

Pre odborných technikov



Návod na inštaláciu geoTHERM



Tepelné čerpadlo

vws/vww

Obsah

1	Pokyny k dokumentácii.....	3		
1.1	Uschovanie podkladov	3	6.4.2	Tarif WP pre dvojokruhové napájanie (Elektrická schéma 2)..... 27
1.2	Použité symboly	3	6.4.3	Osobitný tarif pre dvojokruhové napájanie (Elektrická schéma 3)..... 28
1.3	Platnosť návodu	4	6.4.4	Pripojiť vonkajšie komponenty..... 29
1.4	Označenie CE	4	6.5	Pripojiť obmedzovač nábehového prúdu (príslušenstvo)..... 29
1.5	Použitie podľa určenia.....	4	6.6	Prehľad dosky regulátora
			6.7	Zapojiť dosku regulátora
			6.7.1	Pripojenie štandardného snímača VR 10
2	Popis prístroja.....	5	6.7.2	Priama vykurovacia prevádzka (Hydraulická schéma 1)..... 32
2.1	Typový štítok.....	5	6.7.3	Zmiešavací okruh so zásobníkom TUV (Hydraulická schéma 2)..... 33
2.2	Princíp funkcie	6	6.7.4	Priame vykurovanie a zásobník teplej vody (hydraulický plán 3)..... 34
2.3	Konštrukcia tepelného čerpadla	7	6.7.5	Okruh zmiešavania so zásobníkom tepelnej energie a zásobníkom teplej vody (hydraulický plán 4)..... 35
2.3.1	Konštrukčné skupiny VWS.....	8	6.7.6	Chladiaca prevádzka
2.3.2	Konštrukčné skupiny VWW.....	9	6.8	Pripojenie prijímača DCF.....
2.4	Všeobecne k prevádzkovým režimom a funkciám	9	6.9	Pripojiť príslušenstvo
			6.9.1	Inštalácia diaľkového ovládacieho zariadenia VR 90
3	Bezpečnostné pokyny a predpisy	10	6.9.2	Pripojenie ďalších okruhov zmiešavača.....
3.1	Bezpečnostné pokyny.....	10	6.9.3	Pripojiť vrnetDIALOG
3.2	Predpisy, pravidlá, smernice	11	6.10	Pripojenie externého vykurovacieho zariadenia.....
3.3	Chladivo	11	6.11	Montáž krytu a ovládacej konzoly
4	Montáž a inštalácia	12	7	Uvedenie do prevádzky
4.1	Príslušenstvo.....	12	7.1	Všeobecne k uvedeniu do prevádzky
4.2	Požiadavky na miesto inštalácie	12	7.2	Obsluha regulátora.....
4.3	Vzdialenosti a rozmery.....	13	7.2.1	Oboznámenie sa s regulátorom
4.4	Prehľad montáže a inštalácie	14	7.2.2	Vyvolať displeje
4.5	Prípravné práce v priestore inštalácie	14	7.3	Vykonať prvé uvedenie do prevádzky.....
4.6	Požiadavky na vykurovací okruh	15	7.4	Odvzdušnenie sol'ankového okruhu (len VWS)
4.7	Rozsah dodávky	15	7.5	Odvzdušnenie vykurovacieho okruhu.....
4.8	Prístroj vybalit' a skontrolovať dodávku	16	7.6	Odobzdenie zariadenia prevádzkovateľovi
4.9	Transport tepelného čerpadla	16		
4.10	Inštalácia tepelného čerpadla.....	17	8	Regulácia.....
4.11	Demontáž krytu zariadenia	18	8.1	Prevádzkové režimy a funkcie.....
4.12	Inštalácia na mieste.....	19	8.2	Automatické prídavné funkcie.....
4.12.1	Montáž vykurovacieho zariadenia	20	8.3	Nastaviteľné prídavné funkcie.....
4.12.2	Montáž sol'ankového okruhu (len VWS).....	20	8.3.1	Prídavné funkcie na úrovni prevádzkovateľa:.....
4.12.3	Montáž studňového zariadenia (len VWW)	21	8.3.2	Prídavné funkcie na kódovanej úrovni:
4.13	Montáž vonkajšieho snímača teploty VRC DCF.....	21	8.3.3	Dodatočné funkcie cez vrDIALOG:.....
4.14	Namontovať diaľkové ovládanie VR 90	21	8.4	Popis regulátora.....
4.15	Inštalácia zmiešavacieho modulu VR 60	21	8.4.1	Možné okruhy zariadení.....
			8.4.2	Regulácia energetickej bilancie
5	Naplniť kúrenie a tepelný zdroj.....	21	8.4.3	Princíp plnenia vyrovnávacieho zásobníka
5.1	Naplniť vykurovací okruh.....	21	8.4.4	Vrátenie na nastavenie z výroby
5.2	Plnenie sol'ankového okruhu (len VWS).....	21	8.4.5	Štruktúra regulátora
5.3	Studňové zariadenie (len VWW).....	23	8.5	Prietová schéma úrovne prevádzkovateľa.....
6	Elektroinštalácia	24	8.6	Prietoková schéma kódovanej úrovne
6.1	Upozornenie ohľadne bezpečnosti a inštalácie	24	8.7	Displeje na úrovni prevádzkovateľa.....
6.2	Predpisy pre elektroinštaláciu.....	24	8.8	Displeje kódovanej úrovne.....
6.3	Elektrická rozvodná skriňa	25		
6.4	Pripojiť napájanie.....	25		
6.4.1	Nezablokované sieťové napájanie (elektrická schéma 1).....	26		

8.9	Osobitné funkcie	64
8.10	Parametre nastavitel'ne pomocou vrDIALOG 810/2.....	66
9	Inšpekcia a údržba.....	68
9.1	Všeobecné pokyny.....	68
9.2	Potrebné inšpekčné prehliadky	68
9.3	Údržba a opravy	68
9.4	Skúšobná prevádzka a opätovné uvedenie do prevádzky.....	68
10	Odstránenie poruchy a diagnóza	68
10.1	Chybové hlásenia na regulátore	68
10.2	Poruchy komponentov eBUS.....	69
10.3	Zobrazenie v chybovej pamäti a pod "varovným hlásením".....	69
10.4	Dočasné odstavenie	70
10.5	Odstránenie chyby.....	72
10.6	Ostatné chyby a poruchy	74
11	Recyklácia a likvidácia	75
11.1	Zariadenie	75
11.2	Obalový materiál	75
11.3	Chladivo	75
12	Záruka a služba zákazníkom.....	75
12.1	Záručné podmienky	75
12.2	Servisná služba zákazníkom	75
13	Technické údaje.....	76
13.1	Technické údaje VWS.....	76
13.2	Technické údaje VWW.....	77
14	Uvedenie do prevádzky - kontrolný zoznam	79
15	Referencia	81
Dodatok	84	
	Charakteristiky snímačov	84
	Snímač vonkajšej teploty VRC DCF	85
	Schéma tepelného čerpadla VWS	86
	Schéma tepelného čerpadla VWW	87
	Schéma zapojenia VWS	88
	Schéma zapojenia VWW	89

1 Pokyny k dokumentácii

Nasledovné pokyny spravádzajú po celej dokumentácii. Spolu s týmto návodom na inštaláciu platia ďalšie podklady.

Za škody, ku ktorým dôjde nedodržaním týchto návodov, neručíme.

Súvisiace platné dokumenty

Návod na inštaláciu vyrovnávacej
pamäte VPS

Nr. 0020051592

Prípadne platia i ďalšie návody pre všetko používané príslušenstvo a regulátory.

1.1 Uschovanie podkladov

Dajte, prosím, tento návod na inštaláciu spolu s ostatnými platnými podkladmi prevádzkovateľovi zariadenia. Tento sa postará o uloženie, aby návody boli k dispozícii v prípade potreby.

1.2 Použité symboly

Dbajte, prosím, pri inštalácii prístroja na bezpečnostné pokyny uvedené v tomto návode na inštaláciu!



Nebezpečenstvo!
Bezprostredné ohrozenie zdravia a života!



Nebezpečenstvo!
Ohrozenie života elektrickým prúdom.



Nebezpečenstvo!
Nebezpečenstvo popálenia a obarenia!



Pozor!
Možné ohrozenie produktu a životného prostredia!



Pokyn!
Užitočné informácie a pokyny.

• Symbol požadovanej činnosti

1.3 Platnosť návodu

Tento návod na používanie platí výhradne pre prístroje s nasledovnými číslami položiek:

Typové označenie	Číslo položky
Tepelné čerpadlá soľanka - voda	
VWS 61/2	0010002778
VWS 81/2	0010002779
VWS 101/2	0010002780
VWS 141/2	0010002781
VWS 171/2	0010002782
Tepelné čerpadlá voda - voda	
VWW 61/2	0010002789
VWW 81/2	0010002790
VWW 101/2	0010002791
VWW 141/2	0010002792
VWW 171/2	0010002793

Tab. 1.1 Typové označenie a čísla položiek

Čísla položiek pre prístroj nájdete na typovom štítku.

1.4 Označenie CE

Označením CE my, ako výrobca zariadenia, potvrdzujeme, že prístroje konštrukčnej série geoTHERM spĺňajú požiadavky nasledovných smerníc:

- Smernica o elektromagnetickej kompatibilite (Smernica 89/336/EWG rady)
- Smernica pre nízke napätie (Smernica 73/23/EWG rady)
- EN 14511 (tepelné čerpadlá s elektricky poháňanými kompresormi pre vykurovanie, požiadavky na zariadenia pre vykurovanie miestností a k ohrievaniu teplej vody)
- EN 378 (bezpečnostno-technické požiadavky a požiadavky na chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá relevantné pre životné prostredie)

1.5 Použitie podľa určenia

Tepelné čerpadlá tepelné čerpadlón Typ geoTHERM sind sú konštruované v súlade so súčasným stavom techniky a uznanými bezpečnostnými pravidlami. Napriek tomu môže pri neodbornom použití alebo použití nie podľa určenia dôjsť k ohrozeniu zdravia alebo života alebo tretích osôb, resp. k poškodeniu prístrojov, či iných vecných hodnôt.

Tento prístroj nie je určený na to, aby ho používali osoby (včítane detí) s obmedzenými fyzickými, senzorickými alebo duševnými schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností, a preto musia byť kvôli svojej bezpečnosti pod dozorom kompetentnej osoby, alebo musia od tejto osoby dostávať pokyny, ako treba prístroj používať. Deti musia byť pod dozorom, aby bola istota, že sa s prístrojom nehrajú.

Zariadenia sú určené ako zdroj tepla pre uzavreté centrálné vykurovacie zariadenia s teplou vodou, pre chladiacu prevádzku a úpravu teplej vody. Iné použitie, alebo použitie prekračujúce tento rámec sa považuje za nepatričné. Za škody z takého použitia vyplývajúce výrobca ani dodávateľ neručia. Riziko znáša výhradne užívateľ.

Prístroje sú konštruované pre prevádzku v rámci napájacej siete so systémovou impedanciou $Z_{\max}$ na prenosovom bode (domácej prípojke) max. 0,16 Ohm. V prípade väčších systémových impedancií treba inštalovať do tepelného čerpadla obmedzovač nábehového prúdu VWZ 30/2 SV (Art Nr. 0020025744).

K použitiu v súlade s určením platí i dodržiavanie tohto návodu na inštaláciu.



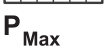
Pozor!
Akkoľvek zneužitie je zakázané.

Prístroje musia inštalovať kvalifikovaní servisní technici, ktorí sú zodpovední za dodržiavanie jestvujúcich predpisov, pravidiel a smerníc.

2 Popis prístroja

2.1 Typový štítok

Pri tepelnom čerpadle geoTHERM je typový štítok pripevnený vnútri na plechovom dne. Typové označenie sa nachádza hore na šedivom ráme stípu.

 Vaillant GmbH Remscheid / Germany		
Serial-No. 21054500100028300006000001N1		
VWS 61/2 DE AT CH		
	IP 20	
	3/N/PE 400V 50Hz	
	1/N/PE 230V 50Hz	
	3/N/PE 400V 50Hz	
P_{Max}	9,1	kW
	3,1	kW
	6	kW
I	26	A
	<16	A
	--	l
	--	MPa (bar)
	R407 C	
	1,9	kg
	2,9 (29)	MPa (bar)
COP B0/W35	4,3	
COP B5/W55	2,9	
	B0/W35	5,9 kW
	B5/W55	6,4 kW
		
		21054500100028300006000001N4

Obr. 2.1 Príklad typového štítku

Vysvetlenie symbolov na typovom štítku

	Menovité napätie kompresora
	Menovité napätie čerpadiel a regulátora
	Menovité napätie pomocného kúrenia
P_{Max}	Menovitý výkon max.
	Menovitý výkon kompresora, čerpadiel a regulátorov
P 	Menovitý výkon pomocného kúrenia
I	Nábohový prúd bez obmedzovača nábohového prúdu
I + 	Nábohový prúd s obmedzovačom nábohového prúdu
	Obsah zásobníka úžitkovej vody
	Prípustný nominálny pretlak
	Typ chladiva
	Plnené množstvo
	Pov. menovitý pretlak
COP B0/W35	Výkonové číslo pri teplote soľanky 0 °C a vykurovacej teplote na prívode 35 °C
COP B5/W55	Výkonové číslo pri teplote soľanky 5 °C a vykurovacej teplote na prívode 55 °C
	vykurovací výkon termicky pri teplote soľanky 0 °C a vykurovacej teplote na prívode 35 °C
	vykurovací výkon termicky pri teplote soľanky 5 °C vykurovacej teplote na prívode 55 °C
	Znak CE
	Znak VDE-/GS
	Prečítať návod na inštaláciu a obsluhu!
IP 20	Druh ochrany proti vlhkosti
	Po vypršaní času používania priviezť na predpisovú likvidáciu (nie do domáceho odpadu)
	Sériové číslo (Serial Number)

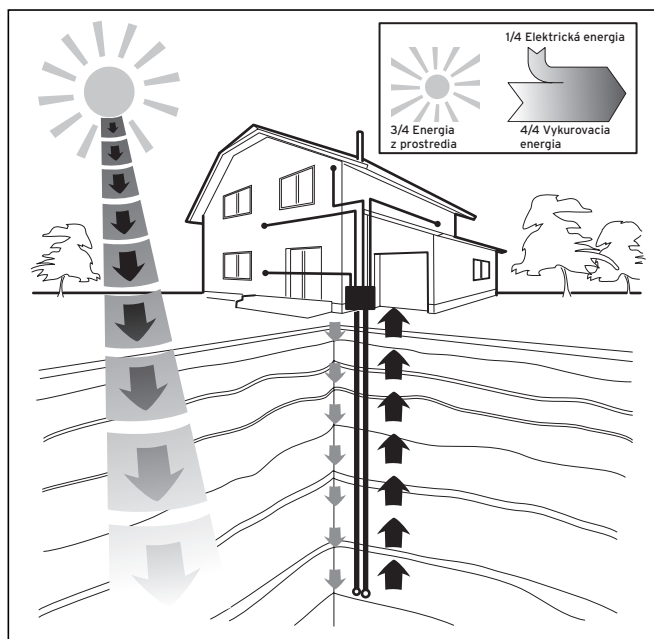
Tab. 2.1 Vysvetlivky symbolov

2 Popis prístroja

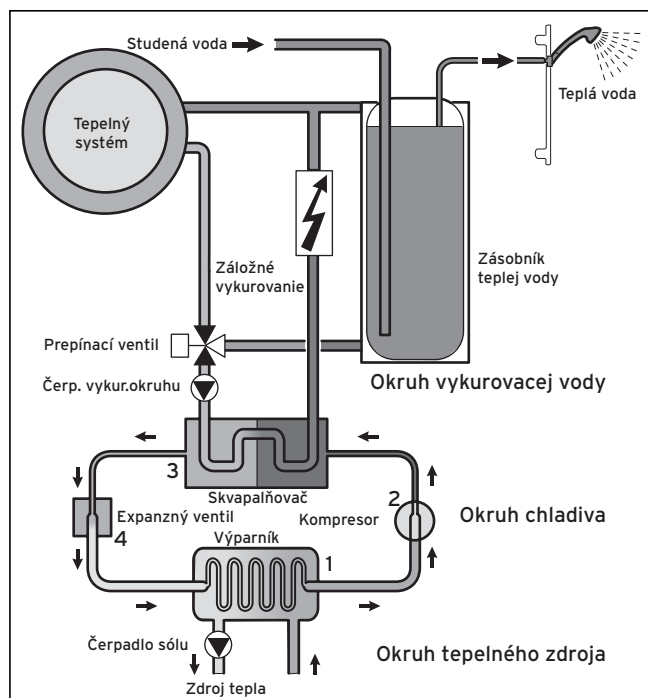
2.2 Princíp funkcie

Tepelné čerpadlá sa skladajú z oddelených okruhov, v ktorých teplo prenášajú kvapaliny alebo plyny od zdroja tepla do vykurovacieho systému. Keďže tieto okruhy fungujú s rôznymi médiami (sol'anka/voda, chladivo a vykurovacia voda), sú navzájom prepojené výmenníkom tepla. V týchto výmenníkoch tepla prechádza teplo z média s vyššou teplotou na médium s nižšou teplotou.

Tepelné čerpadlo geoTHERM spoločnosti Vaillant sa môže napájať rôznymi zdrojmi tepla, ako napr. vlastným teplom zeme (geoTHERM VWS) alebo spodnou vodou (geoTHERM VWW).



Obr. 2.2 Použitie tepelného zdroja - vlastné teplo zeme



Obr. 2.3 Spôsob funkcie tepelného čerpadla

Systém sa skladá z oddelených okruhov, ktoré sú navzájom prepojené výmenníkmi tepla. Tieto okruhy sú:

- Okruh tepelného zdroja, pomocou ktorého sa energia z tepelného zdroja prenáša do okruhu chladiva.
- Okruh chladiva, pomocou ktorého sa teplo odparovaním, kompresiou, skvapalňovaním a expandovaním odovzdáva okruhu vykurovacej vody.
- Okruh vykurovacej vody, pomocou ktorého sa vykuruje, pripravuje sa teplá voda a napája sa zásobník teplej vody.

Cez výparník(1) je okruh chladiva pripojený k vonkajšiemu zdroju tepla a prijíma jeho tepelnú energiu. Pri tom sa mení skupenstvo chladiva, odparuje sa. Cez skvapalňovač (3) je okruh chladiva spojený s vykurovacím systémom, ktorému opäť teplo odovzdáva. Pri tom sa chladivo opäť skvapalňuje, kondenzuje.

Keďže tepelná energia môže prechádzať len z telesa s vyššou teplotou na teleso s nižšou teplotou, musí mať chladivo vo výparníku nižšiu teplotu, než je teplota vonkajšieho tepelného zdroja. Naproti tomu musí byť teplota chladiva v kondenzátore vyššia než teplota vykurovacej vody, aby jej chladivo mohlo odovzdávať teplo.

Tieto rozdielne teploty sa generujú v okruhu chladiva prostredníctvom kompresora (2) a expanzného ventila (4), ktoré sa nachádzajú medzi výparníkom a kondenzátorom. Chladivo v parnom skupenstve prúdi z výparníka do kompresora, a tam sa komprimuje. Pri tom silno stúpa tlak a teplota pár chladiva. Po tomto procese prúdi cez kondenzátor, v ktorom odovzdáva svoje teplo prostredníctvom kondenzácie vykurovacej vode. Ako kvapalina prúdi k expanznému ventilu, tam sa silne uvoľňuje a jeho tlak a teplota extrémne klesá. Táto teplota je teraz nižšia ako teplota, ktorá prúdi soľankou prostredníctvom výparníka. Chladivo tak môže vo výparníku znova naberať teplo, pričom sa znova odparí, a prúdi do kompresora. Začína sa nový cyklus.

V prípade potreby sa môže cez integrovaný regulátor prípadne spustiť elektrické dokurovanie.

Aby sa zabránilo vnikaniu kondenzátu do vnútra prístroja, sú potrubia okruhu tepelného zdroja a okruhu chladiva tepelne odizolované. Ak sa kondenzát predsa len vyskytne, zozbiera sa vo vani na kondenzát (pozri obr. 2.7.) a zavedie pod zariadenie. Je teda možné vytváranie kvapiek pod zariadením.

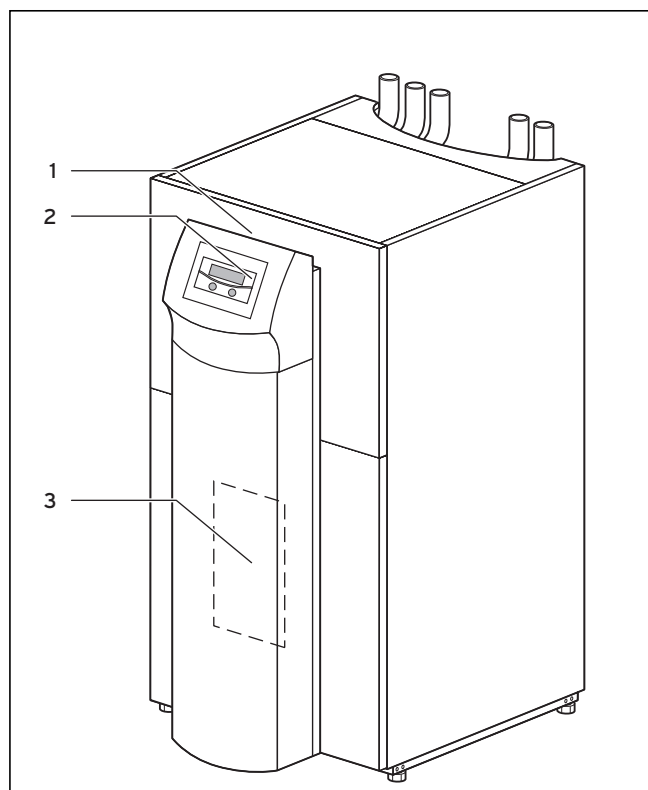
2.3 Konštrukcia tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo geoTHERM spoločnosti Vaillant sa dodáva v typoch uvedených dole. Typy tepelných čerpadie sa líšia predovšetkým výkonom.

Typové označenie	vykurovací výkon (kW)
Soľankové tepelné čerpadlá (B0/W35)	
VWS 61/2	5,9
VWS 81/2	8,0
VWS 101/2	10,4
VWS 141/2	13,8
VWS 171/2	17,3
Vodné tepelné čerpadlá (W10/W35)	
VWW 61/2	8,2
VWW 81/2	11,6
VWW 101/2	13,9
VWW 141/2	19,6
VWW 171/2	24,3

Tab. 2.2 Prehľad typov

Typové označenie tepelného čerpadla môžete odčítať na nálepke (pozri obr. 2.4, pol. 1) na ráme stĺpika. Tepelné čerpadlo je zariadené tak, že sa môžu uplatniť všetky bežné tarify za elektrinu.

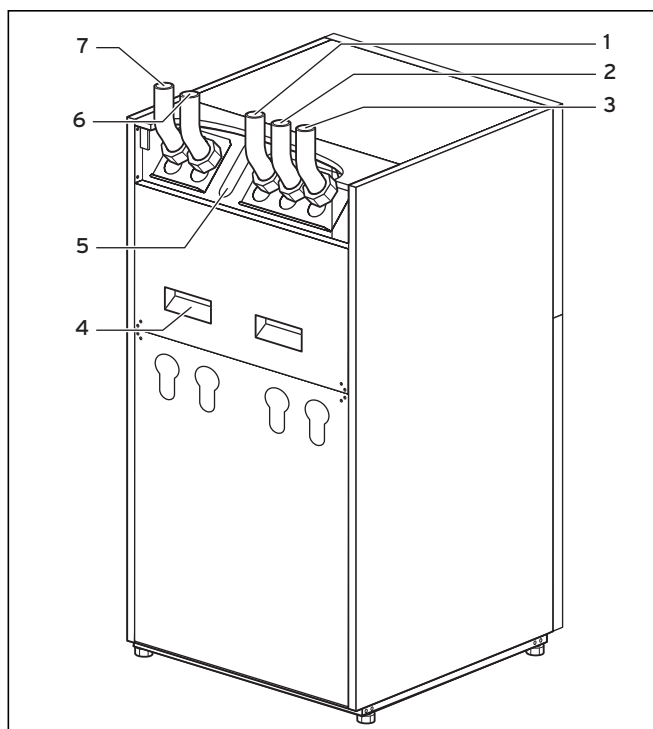


Obr. 2.4 Pohľad spredu VWS/VWW

Vysvetlivky k obr. 2.4

- 1 Nálepka s typovým označením tepelného čerpadla
- 2 Obslužná konzola
- 3 Montážny plech vrnetIALOG (za krytom stĺpa)

2 Popis prístroja

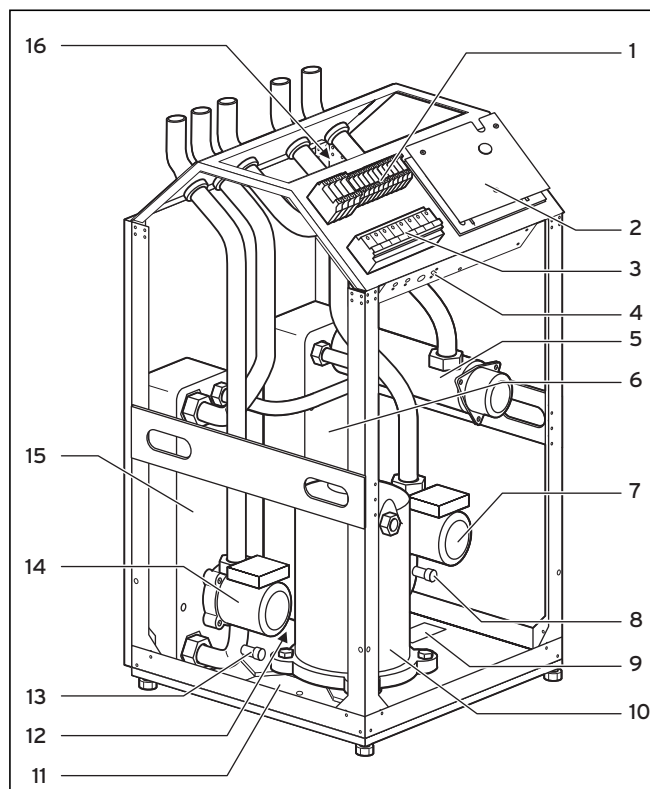


Obr. 2.5 Pohľad zozadu VWS/VWW

Vysvetlivky k obr. 2.5

- 1 Spiatočka zásobníka teplej vody
- 2 Tepelný zdroj k tepelnému čerpadlu
- 3 Tepelný zdroj od tepelného čerpadla
- 4 Rukoväte pre prenos
- 5 Priechodky pre vedenia elektrickej prípojky
- 6 Spiatočka kúrenia
- 7 Výstup kúrenia

2.3.1 Konštrukčné skupiny VWS

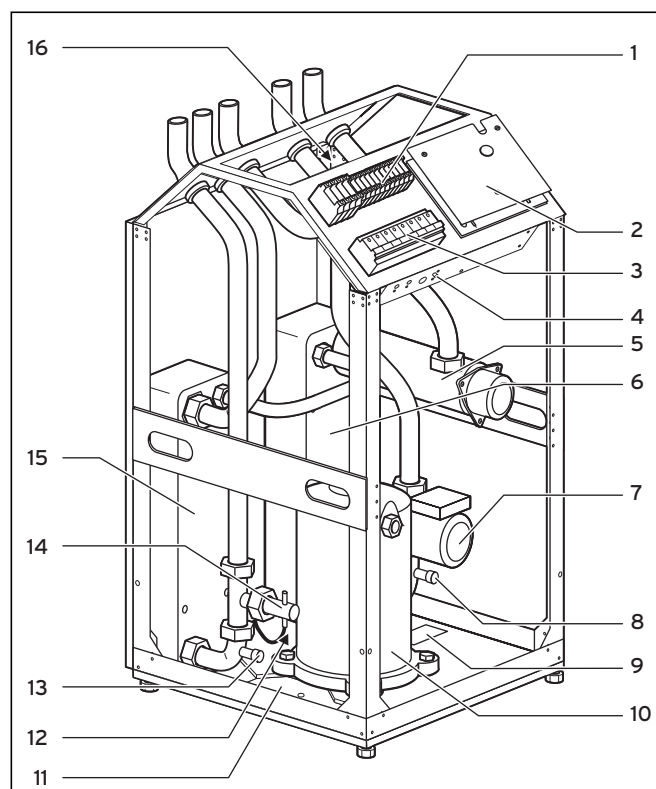


Obr. 2.6 VWS - Pohľad spredu otvorený

Vysvetlivky k obr. 2.6

- 1 Elektrické prípojky
- 2 Doska plošných spojov regulátora (pod plechovým krytom)
- 3 Ochranné prvky
- 4 Bezpečnostný obmedzovač teploty STB/BOT/prídavného vykurovania
- 5 Elektrické prídavné vykurovanie
- 6 Skvapalňovač
- 7 Čerpadlo vykurovacieho okruhu
- 8 Plniaci a vyprázdňovací ventil obehu vykurovania
- 9 Typový štítok
- 10 Kompresor
- 11 Vaňa na kondenzát
- 12 Expanzný ventil
- 13 Plniaci a vyprázdňovací ventil soľankového okruhu
- 14 Soľankové čerpadlo
- 15 Výparník
- 16 3-cestný ventil

2.3.2 Konštrukčné skupiny VWW



Obr. 2.7 VWW - Pohľad spredu otvorený

Vysvetlivky k obr. 2.7

- 1 Elektrické pripojky
- 2 Doska plošných spojov regulátora (pod plechovým krytom)
- 3 Ochranné prvky
- 4 Bezpečnostný obmedzovač teploty STB/BOT/prídavného vykurovania
- 5 Elektrické prídavné vykurovanie
- 6 Skvapalňovač
- 7 Čerpadlo vykurovacieho okruhu
- 8 Plniaci a vyprázdňovací ventil obehu vykurovania
- 9 Typový štítok
- 10 Kompresor
- 11 Vaňa na kondenzát
- 12 Expanzný ventil
- 13 Plniaci a vyprázdňovací ventil obehu chladiva
- 14 Vypínač prúdenia obehu chladiva
- 15 Výparník
- 16 3-cestný ventil

2.4 Všeobecne k prevádzkovým režimom a funkciám

K dispozícii je 5 prevádzkových režimov, pomocou ktorých sa časovo a teplotne ovláda tepelné čerpadlo (pozri kap. 8 "Regulácia").

Pre integrovaný zásobník teplej vody sú k dispozícii ďalšie tri prevádzkové režimy.

Pri uvedení do prevádzky oznámte tepelnému čerpadlu, ktoré konfigurácie pripojenia, uvedené v dodatku zodpovedajú vašej inštalácii, pričom zadajte číslo príslušnej hydraulickéj schémy v regulátore. Tým sa všetky prevádzkové parametre uvedú na vopred nastavenú hodnotu, takže tepelné čerpadlo môže optimálne fungovať. Dodatočne však môžete individuálne nastavovať a prispôbovať prevádzkové režimy i funkcie.

V kapitole 8 "Regulácia" nájdete všetky informácie o prevádzkových režimoch a doplnkových a osobitných funkciách.

Tepelné čerpadlo je vybavené početnými **automatickými doplnkovými funkciami**, aby sa zaručila bezporuchová prevádzka (pozri aj kap. 8.2 "Automatické doplnkové funkcie"):

- **Ochrana proti mrazu**
Bráni zamŕznutiu vykurovacieho zariadenia
- **Ochrana zásobníka proti mrazu**
Bráni zamŕznutiu pripojeného zásobníka
- **Kontrola vonkajších snímačov**
Kontrola pripojených snímačov pri prvom uvedení do prevádzky na základe zadanej základnej hydraulickéj schémy
- **Poistka proti nedostatku vykurovacej vody**
Odstavenie v prípade nedostatku vykurovacej vody a opätovné spustenie, keď je tlak vody dostatočný
- **Ochrana čerpadla proti zaseknutiu**
Zabránenie zaseknutiu čerpadla v zariadení
- **Poistka proti nedostatku sol'anky**
Odstavenie v prípade nedostatočného tlaku sol'anky, a opätovné spustenie, keď je tlak sol'anky dostatočný
- **Podlahový ochranný spínač**
Ochrana podlahy proti prehriatiu (dôležité napr. pre drevené podlahy)
- **Sledovanie fáz**
Odstavenie kompresora pri chybnom napájaní 400-V
- **Funkcia ochrany proti zamŕznutiu**
Odstavenie kompresora pri nedosiahnutí stanovenej teploty tepelného zdroja

2 Popis prístroja

3 Bezpečnostné pokyny a predpisy

Okrem toho sú k dispozícii ďalšie **nastaviteľné dodatočné funkcie** (pozri aj kap. 8.3 "Nastaviteľné dodatočné funkcie"):

- **Časové programy**
Nastavenie časov kúrenia podľa vykurovacieho okruhu
- **Prázdninové programovanie**
Programovanie dvoch prázdninových období s údajom dátumu a poklesu teploty
- **Večierková funkcia**
Pokračovanie časov kúrenia a dodávky teplej vody po najbližšom bode odstavenia
- **Úsporná funkcia**
Pokles teploty solanky na výstupe pre nastaviteľné obdobie
- **Chladiaca prevádzka**
Chladiaca prevádzka umožňuje použiť tepelné čerpadlá na chladenie.
Chladiaca prevádzka je možná len pri použití príslušenstva VWZ NC 14/17 a len pre tepelné čerpadlá VWS 14 a VWS 17.
- **Sušenie poteru**
- **Ochrana proti legionelám (mikroorganizmom)**
Usmrtiť zárodky v zásobníku a v potrubí
- **Regulácia pevnej hodnoty**
Nastaviť pevnú výstupnú teplotu prostredníctvom vrDIALOG
- **Dial'ková údržba**
Diagnóza a nastavenie cez vrDIALOG alebo vrnetDIALOG

3 Bezpečnostné pokyny a predpisy

3.1 Bezpečnostné pokyny

Tepelné čerpadlo musí nainštalovať autorizovaný servisný pracovník, ktorý je zodpovedný za dodržanie jestvujúcich noriem a predpisov. Za škody vzniknuté nedodržaním tohto návodu neručíme.

Zistite transportnú a prevádzkovú hmotnosť tepelného čerpadla z technických údajov a dbajte na to pri transporte a inštalácii. Pred montážou dbajte najmä na kap. 4.2 "Požiadavky na miesto inštalácie".



Nebezpečenstvo!

Okruh chladiva je pod tlakom. Okrem toho sa môžu vyskytnúť vysoké teploty. Zariadenie smie otvárať a udržiavať jedine zákaznícky servis firmy Vaillant alebo niekto z kvalifikovaných technikov. Práce na okruhu chladiva smú vykonávať len kvalifikovaní chladiarenski technici.



Nebezpečenstvo!

Riziko úrazu elektrickým prúdom! Pred elektroinštalačnými a údržbárskymi prácami odpojte všetky prúdové prípojky. Presvedčte sa, či tieto sú zabezpečené proti nechcenému opätovnému pripojeniu.



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia! Do vykurovacej vody nepridávajte prostriedky proti zamŕzaniu, ani antikorózne prostriedky, lebo tým sa môže poškodiť tesnenie a iné konštrukčné časti a môže dochádzať k vytekaniu vody.

Zbavte vykurovaciu vodu tvrdosti pri tvrdostiach nad 3,0 mmól/l. K tomu môžete použiť ionex Vaillant (číslo položky 990349). Dbajte na k nemu priložený návod na používanie.



Pozor!

Len pre úžitkovú teplú vodu: Riziko poškodenia tepelného čerpadla. Nasávanú spodnú vodu treba preskúšať na kvalitu, aby bola istota, že nebude poškodená nasávací hubica, potrubia ani výparník.

3.2 Predpisy, pravidiel, smernice

Kotly Vaillant môže uviesť do prevádzky iba servisný technik, alebo firma, podľa vyhl. č. 718/2002 Z.z.

Vykurovací systém

STN 06 0310 - Ústredné vykurovanie, projektovanie a montáž

STN 06 0830 - Zabezpečovacie zariadenie na ústredné vykurovanie a ohrev TV

STN 07 7401 - Voda a para pre tepelné energetické zariadenia s pracovným tlakom pary do 8 MPa

Elektroinštalácia

STN 33 2180 - Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov

STN 33 2000 - 3 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 3: Stanovenie základných charakteristík

STN 33 2000-7-701 - Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 7: Zariadenia jednoúčelové a v zvláštnych objektoch.

STN 33 2130 - Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody

STN 33 0160 - Elektrotechnické predpisy. Značenie svoriek elektrických predmetov. Vykonávacie predpisy.

STN 33 2350 - Predpisy na elektrické zariadenia v sťažených klimatických podmienkach.

STN 34 0350 - Elektrotechnické predpisy. Predpisy na pohyblivé príklady a šnúrové vedenia.

STN 33 1500 - Revízia elektrických zariadení.

STN EN 60 335 - 1- Bezpečnosť elektrických spotrebičov pre domácnosť a podobné účely. Časť 1 - Všeobecné požiadavky.

Požiarne bezpečnosť

STN 92 0300:1997 - Požiarne bezpečnosť lokálnych spotrebičov

STN 73 0823: 1984 - Požiarne technické vlastnosti hmôt. Stupne horľavosti stavebných hmôt.

Úžitková voda

STN 06 0320 - Ohrievanie úžitkovej vody

STN 06 0830 - Zabezpečovacie zariadenia na ústredné vykurovanie a ohrev TV

STN 73 6660 - Vnútorne vodovody

STN 83 0616 - Akosť teplej úžitkovej vody

3.3 Chladivo

Tepelné čerpadlo sa dodáva s prevádzkovou náplňou chladiva R 407 C. Je to chladivo neobsahujúce chlór, ktoré neovplyvňuje ozónovú vrstvu Zeme. R 407 C je nehoľavé a nie je ani riziko výbuchu.

Napriek tomu smie vykonávať údržbárske práce a zásahy do okruhu chladiva výhradne odborný technik vybavený príslušnou ochranou.



Nebezpečenstvo!

Chladivo R 407 C!

Pri netesnostiach v okruhu chladiva nevdychovať plyny a výpary.

Ohrozenie zdravia! Vyhýbať sa kontaktu s pokožkou a očami. Vytiekajúce chladivo môže pri dotyku spôsobiť omrzliny! Pri normálnom použití a za normálnych podmienok žiadne riziko od chladiva R 407 C nehrozí. V prípade neodborného použitia však môže dôjsť ku škodám.



Pozor!

Toto zariadenie obsahuje chladivo R 407 C. Chladivo sa nesmie dostať do ovzdušia. R 407 C je fluórový skleníkový plyn podchytený Kjótskym protokolom ako GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential).

V zariadení obsiahnuté chladivo sa pred likvidáciou zariadenia musí celkom vypustiť do vhodnej nádoby, a potom podľa predpisov recyklovať alebo zlikvidovať. Príslušné práce v súvislosti s chladivom smie vykonávať len autorizovaný servisný technik.

Vypúšťanie resp. plnenie čerstvého chladiva (množstvo pozri na typovom štítku) sa smie robiť len cez ventil určený pre údržbu. Keď sa použije iné prípustné náhradné chladivo než odporúčané Vaillant R 407 C, stratia platnosť všetky záruky.

4 Montáž a inštalácia

4.1 Príslušenstvo



Upozornenie!
Informácie o prípadne potrebnom príslušenstve si, prosím, vyhládajte v aktuálnom cenníku.

Na rozšírenie tepelného čerpadla môžete použiť nižšie uvedené príslušenstvo. Bližšie informácie ohľadne inštalácie príslušenstva nájdete v kap. 6.9.

Zmiešavací modul VR 60

So zmiešavacím modulom môžete rozšíriť reguláciu vykurovacieho zariadenia o dva zmiešavacie okruhy. Maximálne môžete pripojiť šesť zmiešavacích okruhov.

Diaľkové ovládacie zariadenie FBGcomfort VR 90

Pre prvých osem vykurovacích okruhov (VO 1 ... VO 8) môže byť zapojené vlastné diaľkové ovládacie zariadenie.

Štandardný snímač VR 10

V závislosti od konfigurácie zariadenia môžu byť potrebné dodatočné snímače, napr. snímač výstupu, snímač spätného toku, snímač zberača alebo snímač zásobníka.

vrDIALOG 810/2

vrDialog je komunikačná jednotka so softvérom a spojovacím vedením, ktorá vám ponúka možnosť vykonať diagnózu, sledovanie a stanovenie parametrov tepelného čerpadla na počítači.

vrnetDIALOG 840/2, 860/2

Komunikačná jednotka vrnetDIALOG vám ponúka možnosť pomocou telefónnej prípojky, alebo pomocou integrovaného GSM modemu vykonať diagnózu na diaľku sledovanie a stanovenie parametrov tepelného čerpadla na počítači.

Obmedzovač prítoku VWZ 30/2 SV

Obmedzovač prítoku VWZ 30/2 SV slúži na to, aby sa pri nabíjaní kompresora obmedzil krátkodobý silne zvýšený príkon. Tento odporúčajú, resp. predpisujú niektorí dodávatelia elektriny do siete(VNB).

Vyrovňavací zásobník horúcej vody VPS

Zásobník tepelnej energie VPS slúži ako medzizásobník pre vykurovaciu vodu a môže sa namontovať medzi tepelné čerpadlo a vykurovací obvod. Poskytuje potrebnú energiu, aby sa preklenuli výpadky dodávateľa elektriny do siete(VNB).

Zásobník teplej vody VIH a VDH

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

Kombinovaný zásobník VPA

Kombinovaný zásobník Vaillant VPA môže byť napájaný z viacerých zdrojov energie, a slúži na ohrev horúcej ako aj teplej vody.

Kompaktný kolektor VWZ

Zemný kolektorový systém VWZ slúži ako zdroj tepla, potrebuje len malú plochu pre umiestnenie, jednoducho a rýchlo sa inštaluje. Je kombinovateľný výlučne s typmi tepelných čerpadiel VWS 81/2 a 101/2.

Vonkajšie chladenie VWZ NC 14/17

S príslušenstvom na vonkajšie chladienie VWZ možno použiť 5 tepelné čerpadlá VWS 14 a VWS 17 i na chladenie.

Ďalšie príslušenstvo

- Médium na prenos energie
- Plniace čerpadlo
- Bezpečnostný uzol a odtokový lievik
- Dilatačná nádoba pre vykurovací okruh

4.2 Požiadavky na miesto inštalácie

- Zvoľte si nejaké suché miesto, ktoré je trvale bezpečné proti mrazu.
- Podlaha musí byť rovná a s dostatočnou nosnosťou, aby dokázala uniesť váhu tepelného čerpadla, vrátane zásobníka teplej vody a príp. zásobníka tepelnej energie.
- Musí sa dať vykonať účelná trasa vedenia (ako zo strany zdroja tepla, teplej vody, tak aj zo strany vykurovania).
- Pri voľbe miesta inštalácie berte do úvahy, že tepelné čerpadlo môže počas prevádzky prenášať na podlahu a príslušné steny vibrácie.
- Podľa DIN EN 378 T1 sa veľkosť minimálneho miesta inštalácie ($V_{\min}$) pre tepelné čerpadlá vypočíta nasledovným spôsobom:
$$V_{\min} = G/c$$
$$G = \text{Množstvo chladiva v kg}$$
$$c = \text{praktická limitná hodnota kg/m}^3$$

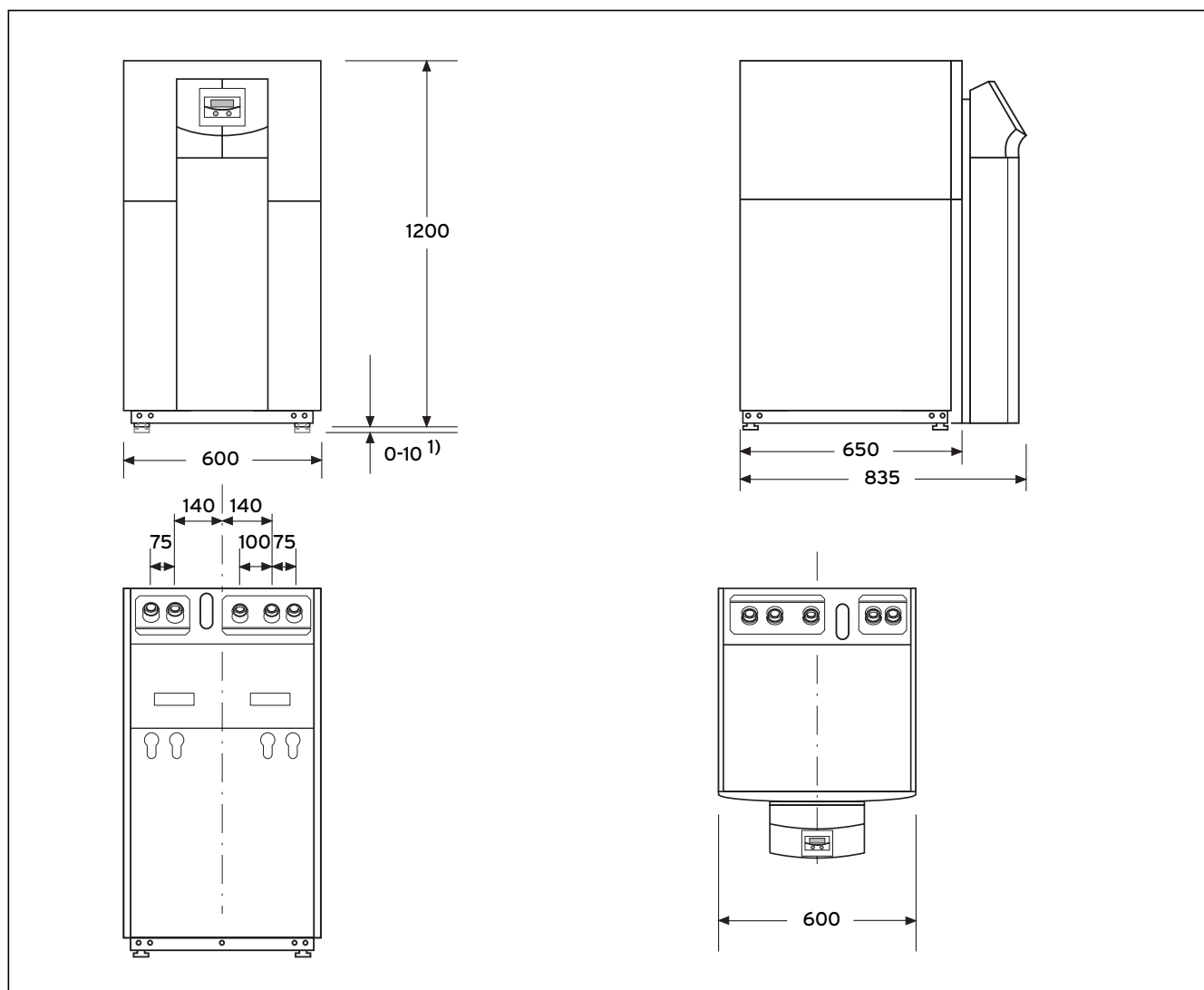
(pre R 407C $c = 0,31 \text{ kg/m}^3$)

Tým dostaneme nasledovný minimálny priestor pre inštaláciu:

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

Tab. 4.1 Minimálny inštalačný priestor

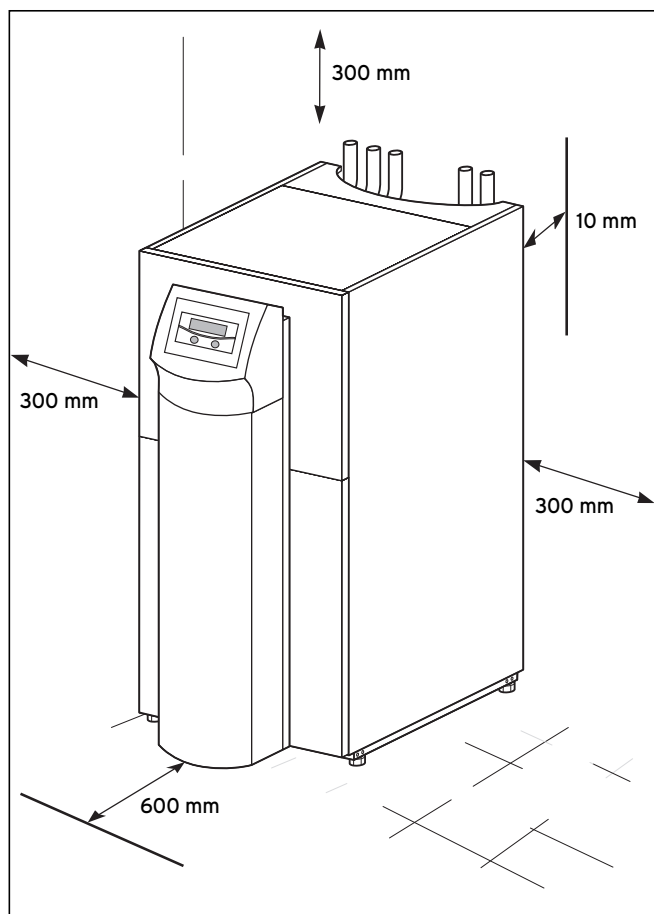
4.3 Vzdialenosti a rozmery



Obr. 4.1 Vzdialenosti a rozmery

¹⁾ Nastavovacie nôžky umožňujú zmenu výšky o 10 mm

4 Montáž a inštalácia

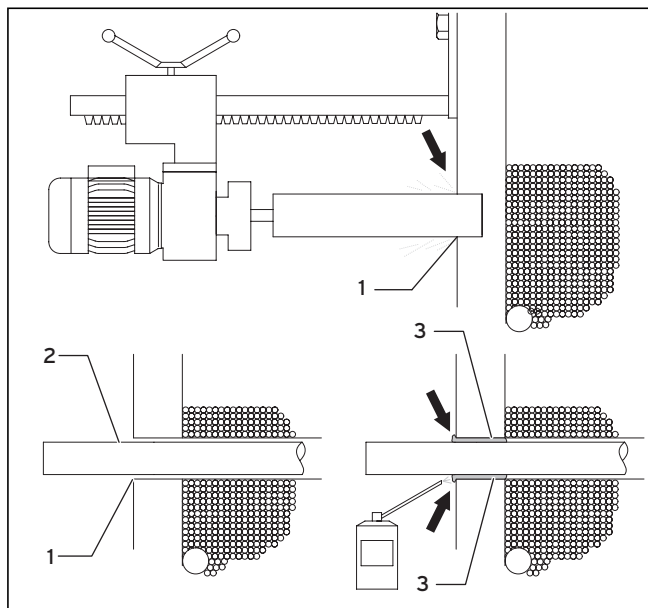


Obr. 4.2 Minimálne vzdialenosti na inštaláciu tepelného čerpadla

4.4 Prehľad montáže a inštalácie

- Odstránenie obalového materiálu.
- Odstránenie prepravných poistiek.
- Tepelné čerpadlo prepraviť na miesto inštalácie.
- Položiť tepelné čerpadlo na vybrané miesto a vyrovnať.
- Odstrániť vrchný kryt.
- Odstrániť čelné kryty.
- Zapojiť potrubia.
- Vykonať elektroinštaláciu.
- Naplniť vykurovací okruh.
- Naplniť okruh tepelného zdroja.
- Namontovať obloženie.
- Namontovať obslužnú konzolu.
- Uskutočniť prvé uvedenie do prevádzky.
- Prvé uvedenie do prevádzky - vykonať kontrolu podľa kontrolného zoznamu.
- Odovzdať zariadenie prevádzkovateľovi a poučiť ho.

4.5 Prípravné práce v priestore inštalácie



Obr. 4.3 Prípravné práce v priestore inštalácie

- Presvedčiť sa, či je podklad dostatočne nosný (pozri kap. 4.2 "Požiadavky na miesto inštalácie").
- Zaveďte minimálne dve jadrové vŕtania so zreteľom na rozmery zariadenia a spojov (1).
- Pre každé vedenie zdroja tepla je potrebné vlastné jadrové vŕtanie.
- Jestvuje riziko preniknutia spodnej vody. Musia sa používať špeciálne urobené potrubia dbať (na pokyny výrobcu).
- Dbajte na vzdialenosti jadrových vŕtaní pre ďalšiu inštaláciu.
- Zaviesť potrubia tepelného zdroja (2) zvonka do priestoru inštalácie.
- Preložte vedenia zdroja tepla (2) centricky do jadrových vŕtaní (1), aby sa umožnila všestranná tepelná izolácia.
- Utesniť prstencovú štrbinu (1), ako je znázornené, vhodnou stavebnou penou (3).
- Izolujte vedenia zdrojov tepla v pivničných miestnostiach tesne voči difúziám pár, pretože v opačnom prípade môže do priestorov vniknúť rosa (možná teplota rúrok do -15 °C).

4.6 Požiadavky na vykurovací okruh

Tepelné čerpadlo je vhodné len pre pripojenie k uzatvorenej inštalácii ústredného kúrenia. Aby sa zabezpečila bezporuchová funkcia, musí inštaláciu ústredného vykurovania vykonať len autorizovaný personál v súlade s príslušnými predpismi.

Tepelné čerpadlo sa odporúča pre pre nízкотеплотné vykurovacie systémy. Preto musí byť zariadenie vybavené na nízke výstupné teploty (v ideálnom prípade asi 30 až 35 °C). Okrem toho sa treba postarať, aby sa preklenuli časy výpadkov prevádzkovateľa napájacej siete. Za účelom inštalácie vykurovacieho systému požaduje norma EN 12828 nasledovné:

- plniaci ventil, aby sa vykurovací systém mohol naplniť vodou, alebo aby sa voda mohla vypustiť,
- membránovú dilatačnú nádrž na späťočke vykurovacieho okruhu,
- bezpečnostný pretlakový ventil (otvárací tlak 3 bary) s manometrom (bezpečnostný uzol) v prítokovom potrubí vykurovacieho okruhu, tesne za zariadením,
- separátor vzduchu a nečistôt na späťočke vykurovacieho okruhu.

Aby sa zabránilo stratám energie v súlade s nariadením na úsporu energie (EnEV), ako aj za účelom ochrany pred zamrznutím, musia byť všetky potrubné prípojky opatrené tepelnou izoláciou.

Vedenia nesmú byť znečistené, príp. vedenia pred naplnením dôkladne prepláchnite.

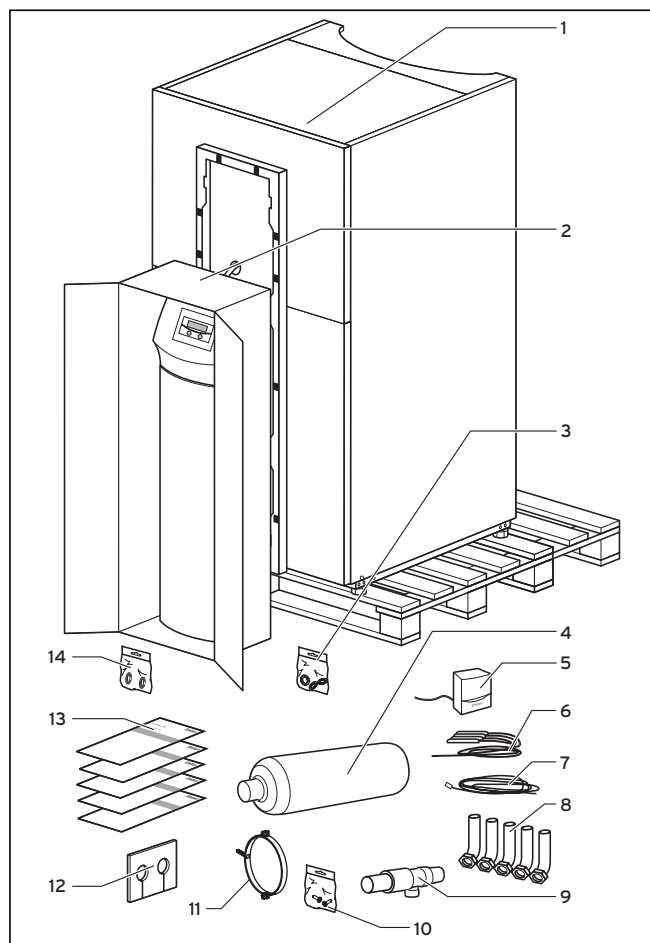


Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia!
Nepridávajte do vykurovacej vody prostriedky na ochranu proti mrazu či korózii, lebo tým sa môžu poškodiť tesnenia a iné konštrukčné diely, a tak môže dochádzať k vytekaniu vody.

Pre Rakúsko:
Dodržiavajte normu H5195 časť 1 pre prípravu vykurovacej vody.

V prípade hydraulických inštalácií, ktoré sú vybavené prevažne termostaticky alebo elektricky ovládanými ventilmi, sa musí zabezpečiť neustála a dostatočná priechodnosť tepelného čerpadla. Nezávisle od voľby vykurovacieho systému sa treba postarať o menovitý objemový tok vykurovacej vody. Toto sa zaručí odbornou inštaláciou zásobníka tepelnej energie.

4.7 Rozsah dodávky



Obr. 4.4 Skontrolovať rozsah dodávky

Vysvetlivky pozri v tab. 4.2.

Tepelné čerpadlo je postavené na palete a dodáva sa v dvoch jednotkách balenia.

- Skontrolovať tepelné čerpadlo a oddelene zabalenú obslužnú konzolu na prípadné prepravné škody.

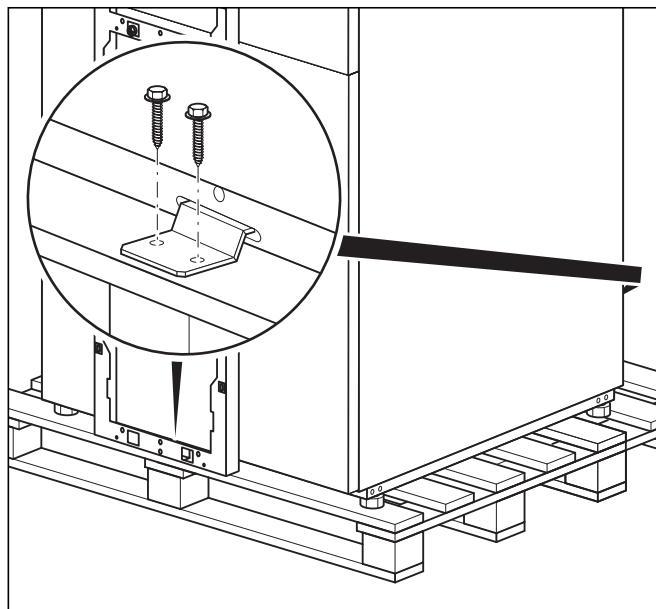
4 Montáž a inštalácia

Pol.	Počet	Označenie
1	1	Tepelné čerpadlo
2	1	Obslužná konzola, prikrytie stĺpikov
3	3	Ploché tesnenia (žlté/zelené) pre uhlovú prípojku vykurovacieho okruhu
	2	Skrutky s plochou hlavou M6 na montáž ovládacej konzoly na rámoch (plus rezervná skrutka)
	3	Skrutky do plechu pre rám obslužnej konzoly (včítane jednej rezrvej skrutky)
	2	Skrutky do plechu na upevnenie von vrnetDIALOG
4	1	Vyrovňavacia nádrž na 6 litrov soľanky, včítane mosadzného adaptéra, max. 3 bary
5	1	Snímač vonkajšej teploty VRC DCF
6	4	Snimače VR 10
7	1	Ovládacie vedenie pre vrnetDIALOG
8	5	Pripájací uhol 45° s prevlečnou maticou
9	1	Bezpečnostný ventil pre soľankový okruh, 1/2", 3 bary
10	1	Vrečko s drobnými súčiastkami na upevnenie vyrovnávacej nádrže na soľanku
11	1	Strmeň na upevnenie vyrovnávacej nádrže na soľanku
12	1	Izolačná rohož na pripojenie tepelného zdroja na zadnej stene
13	5	Návod na inštaláciu, návod na obsluhu
14	2	Tesnenia s kovovým oporným krúžkom pre prípojný uhol okruhu tepelného zdroja

Tab. 4.2 Rozsah dodávky

Rám pre obslužnú konzolu je pri expedícii už pripevnený ku skrike tepelného čerpadla.

4.8 Prístroj vybaľiť a skontrolovať dodávku



Obr. 4.5 Odstrániť prepravnú poistku

- Opatrne odstrániť obal a výplň, a nepoškodiť pri tom časť zariadenia.
- Povolíť prepravné poistky (uholník), pomocou ktorých je tepelné čerpadlo fixované na palete. Uholník už nebude potrebný.

4.9 Transport tepelného čerpadla

Ako pomoc pri preprave slúžia priehlbiny pre rukoväť na zadnej strane zariadenia (pozri obr. 2.5, pol. 4).



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia!

Tepelné čerpadlo má hmotnosť v závislosti od typu v nenaplnenom stave 140 – 195 kg. Dvíhajte ho s pomocou viacerých osôb, aby ste zabránili poraneniu.



Pozor!

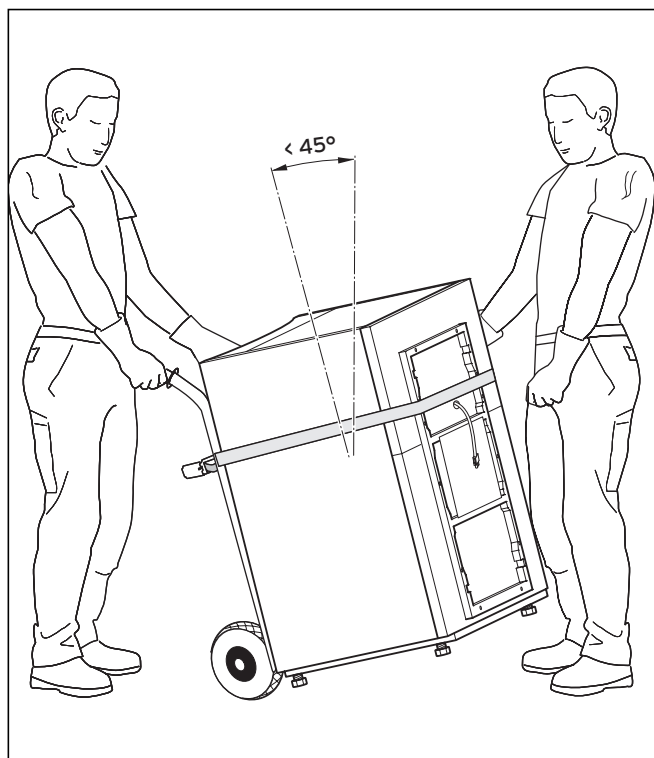
Nebezpečenstvo poškodenia!

Nezávisle od spôsobu prepravy nesmie byť tepelné čerpadlo naklonené o viac než 45°. Inak pri neskoršej prevádzke môže dôjsť k poruchám v okruhu chladiča, čo v najhoršom prípade vedie k poruche celého zariadenia.



Obr. 4.6 Preprava kompletného zariadenia (prenášanie)

Odporúčame prepravovať tepelné čerpadlo pomocou ručnej káry.



Obr. 4.7 Preprava kompletného zariadenia (ručná kára)

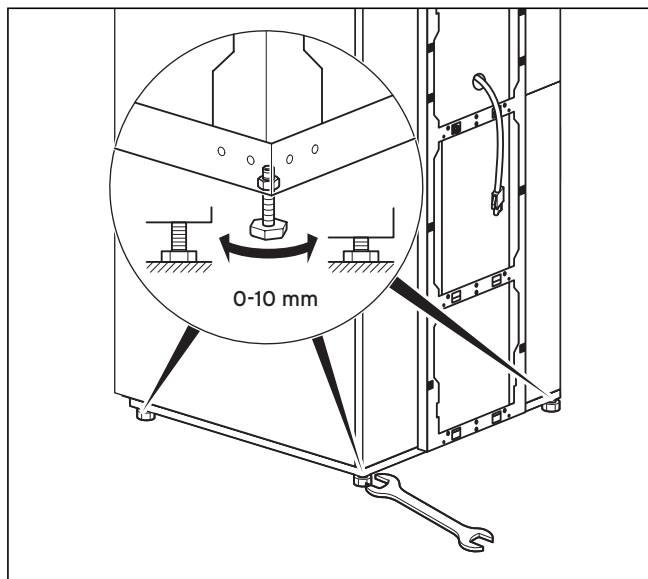


Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia!
Z technických údajov vezmite hmotnosti
tepelného čerpadla a dbajte nato, aby sa
boli vami zvolené transportné prostried-
ky vhodne stanovené.

Pri preprave s ručnou károu buďte opatrní:

- Nakladajte tepelné čerpadlo na káru len **zadnou** stranou, lebo tak je váha najlepšie rozložená.
- Fixovať tepelné čerpadlo popruhom.
- Na schádzanie károu z palety použiť rampu, napr. drevený hranol a pevnú dosku.

4.10 Inštalácia tepelného čerpadla



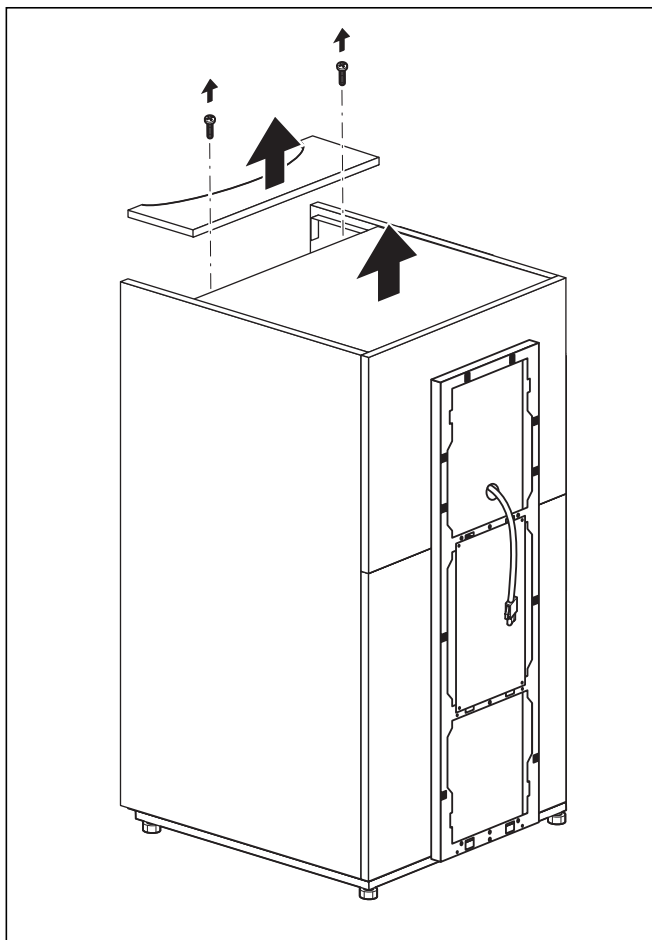
Obr. 4.8 Nastavenie nastavovacích nôh

- Pri inštalácii tepelného čerpadla dbať na minimálne vzdialenosti od stien (pozri obr. 4.2).
- Vyrovnajte tepelné čerpadlo do vodorovnej polohy pomocou nastavenia nôžok.

4 Montáž a inštalácia

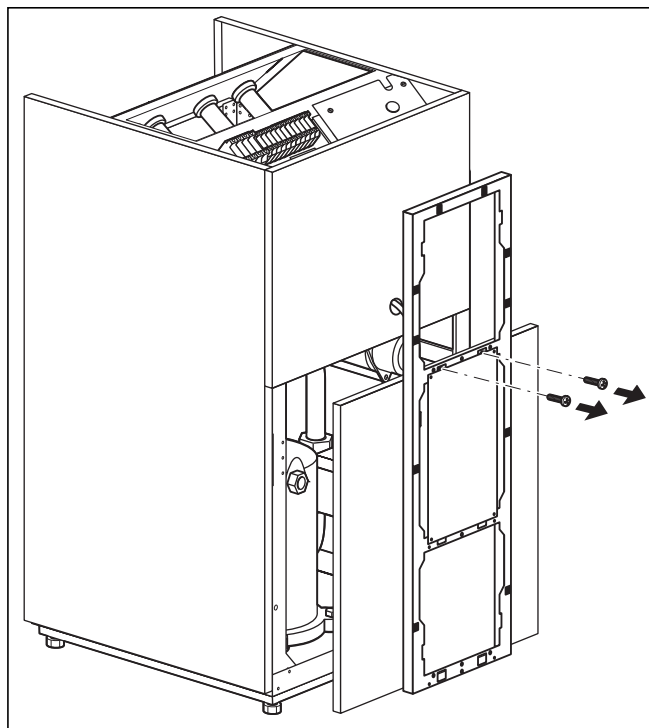
4.11 Demontáž krytu zariadenia

Plechý krytu sú zaskrutkované a dodatočne opatrené držiacími sponami.



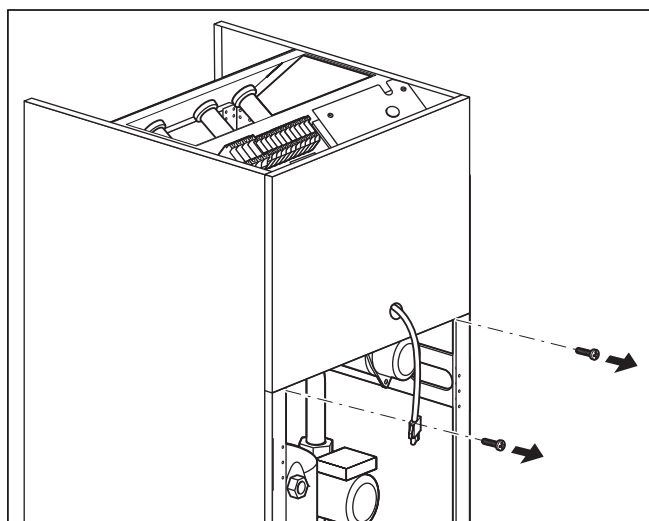
Obr. 4.9 odoberte horný kryt

- Odoberte kryt rúrkového prívodu, upevneného klipso-
vými úchytkami tak, že ich ľahkým tlakom odtiahnete
smerom hore.
- Uvoľnite pod tým skryté skrutky pre horný kryt.
- Odoberte horný kryt smerom hore.



Obr. 4.10 demontáž predného dolného krytu

- Uvoľnite obidve skrutky na ráme konzoly a odtiahnite
ho spolu s predným, spodným krytom od telesa.



Obr. 4.11 demontáž predného horného krytu

- Na prednom, hornom kryte uvoľnite obidve skrutky
vpredu a odoberte kryt.

4.12 Inštalácia na mieste



Pozor!
Pred pripojením zariadenia dôkladne prepláchnuť kúrenie!
Aby sa odstránili zvyšky okují, opalu, kúdele, gíty, hrdze, hrubých nečistôt a pod. z potrubia. V opačnom prípade by sa tento materiál mohol v zariadení usadzoval a viesť k poruchám.

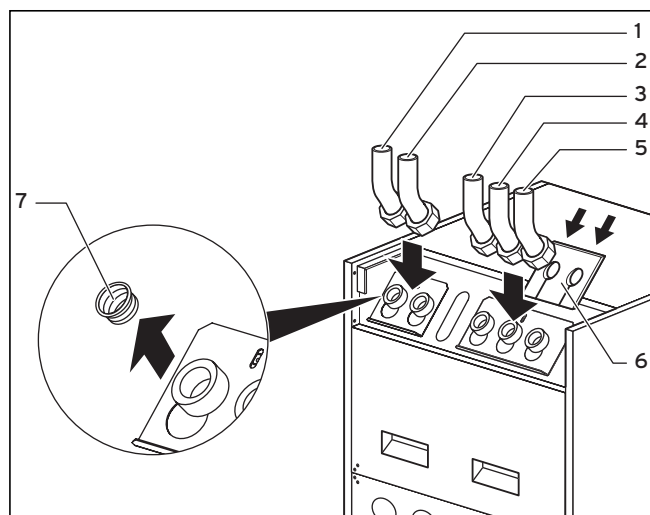


Pozor!
Aby sa zabránilo netesnosti, dbať na to, aby na prípojnom potrubí nedochádzalo k mechanickému pnutiu!

- Rúrková inštalácia sa musí uskutočniť podľa nákresov o rozmeroch a pripojení v obr. 4.1.
- Inštaláciu musí vykonať servisný pracovník.
- Pri inštalácii treba dodržiavať platné predpisy.



Upozornenie!
Vzduch v kúrení ovplyvňuje funkciu a znižuje vykurovací výkon. V prípade potreby inštalovať odvzdušňovacie ventily.



Obr. 4.12 Montovať pripájací uhol

Vysvetlivky k obr. 4.12

- 1 Výstup vykurovania
- 2 Spiatočka kúrenia
- 3 Spiatočka zásobníka teplej vody
- 4 Zdroj tepla k tepelnému čerpadlu
- 5 Zdroj tepla od tepelného čerpadla
- 6 Izolačná matica
- 7 Slepá zátka



Pozor!
Aby sa zabránilo netesnostiam, dbať na to, aby sa na spojoch používali vhodné tesnenia!
Pokial' sa nepoužijú tesnenia s kovovým oporným krúžkom v okruhu tepelného zdroja, môže dôjsť k netesnostiam!

- Odstrániť zásepky z prípojok zariadenia (7). Už nebudú viac potrebné a môžu sa zlikvidovať.
- Namontovať tri prípojné uholníky (1 až 3) s žltozelenými plochými tesneniami, ktoré sa nachádzajú v príslušenstve.
- Namontovať dva prípojné uholníky (4 a 5) s kovovými opornými krúžkami, ktoré sa nachádzajú v príslušenstve.
- Na tepelnú izoláciu prípojného plechu slúži pribalená izolačná rohož. Namontujte tieto izolačné rohože na oba pravé skrutkové spoje (6).

4 Montáž a inštalácia

4.12.1 Montáž vykurovacieho zariadenia



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia!
Aby sa mohol vyrovnat' prípadný pretlak, musí byť tepelné čerpadlo pripojené k dilatáčnej nádrži a bezpečnostnému ventilu so svetlosťou najmenej DN 20 pre otvárací tlak max. 3 bary, (nie je súčasťou dodávky).

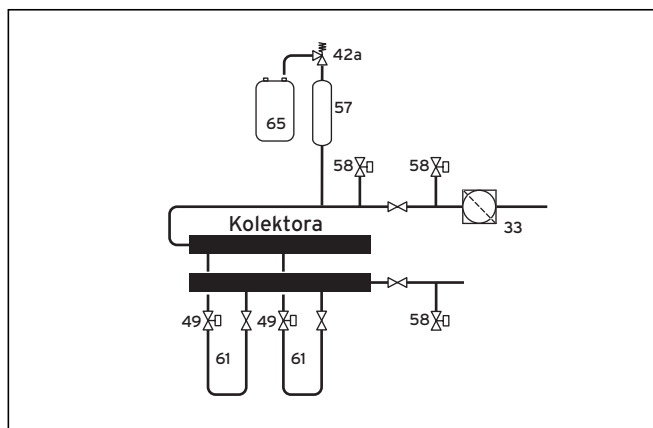


Nebezpečenstvo!
Nebezpečenstvo obarenia!
Výfukové potrubie bezpečnostného ventilu musí byť nainštalované s veľkosťou výstupného otvoru bezpečnostného ventilu v bezmrazovom prostredí. Musí byť stále otvorený. Je konštruovaný tak, že pri vyfúknutí nie sú osoby ohrozené horúcou vodou ani parou.
Odporúčame inštaláciu bezpečnostného uzla Vaillant a výpustného lievika.

- Namontovať prítokové a odtokové potrubie kúrenia a všetky konštrukčné časti.
- Všetky potrubia izolovať.

4.12.2 Montáž soľankového okruhu (len VWS)

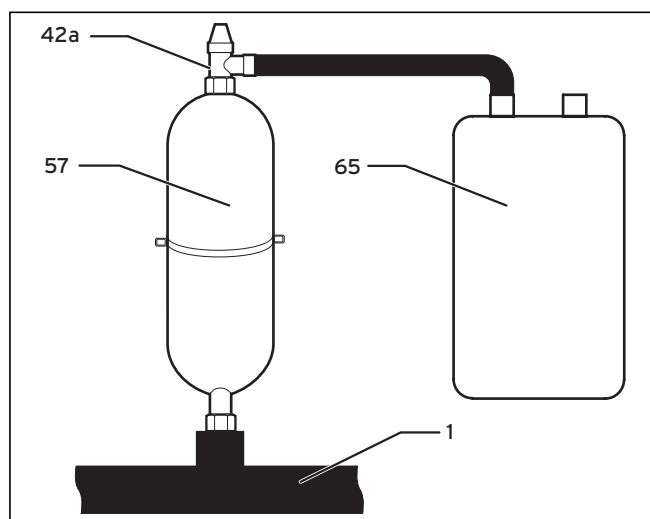
- Namontovať potrubia tepelného zdroja so všetkými príslušnými komponentmi.



Obr. 4.13 Obvod zdroja tepla VWS

Vysvetlivky k obr. 4.13

- 33 Odlučovač vzduchu/filter nečistôt
42a Bezpečnostný ventil
49 Regulátor prietoku
57 Zachytaná nádrž pre soľanku
58 Plniaci a vypúšťací kohút
61 Soľankový okruh
65 Zachytaná nádrž pre soľanku



Obr. 4.14 montáž soľankovej vyrovnávacej nádrže



Upozornenie!
Soľanková vyrovnávacia nádrž má objem cca 6 litrov a týmto je pre obeh soľanky do max. 1900 litrov dostatočná.



Pozor!
Vecné škody spôsobené vytekajúcou soľankou!
Zoskrutkovania na soľankovej vyrovnávacej nádrži musia byť utesnené s konope. Ak je tesnenie riešené napr. teflónovou páskou, môže dochádzať k úniku v soľankovom okruhu.

- Namontovať na stenu držiak vyrovnávacej nádrže pre soľanku pomocou hmoždinky a skrutky.
- Povolit' vopred namontované prípojné armatúry od vyrovnávacej nádrže na soľanku (57).
- Utesniť vonkajšie závitové prípojné armatúry kúdel'ou.
- Prvú armatúru namontovať na bezpečnostný ventil 3 bary (42a), priložený k tepelnému čerpadlu.
- Inštalovať vyrovnávaciu nádrž pre soľanku (57) z príslušenstva, spolu s druhou prípojnou armatúrou do potrubia (1) od tepelného zdroja k tepelnému čerpadlu.
- Fixovať vyrovnávaciu nádrž pre soľanku pomocou držiaka.
- Namontovať prípojnú armatúru s bezpečnostným ventilom na vyrovnávaciu nádrž pre soľanku.
- Inštalovať zachytávač soľanky (65) bez tlaku na bezpečnostný ventil (42a).
Zachytávač soľanky nesmie byť celkom zatvorený, lebo inak funkcia bezpečnostného ventilu nie je zaručená.
- Opatrite všetky vedenia tepelnou izoláciou, tesnou voči difúziám pár. Príslušenstvo obsahuje izolačnú maticu, určenú pre tepelnú izoláciu prípojného plechu.

4.12.3 Montáž studňového zariadenia (len VWW)



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia!
Dbajte na to, aby pri prevádzke a po odpojení ponorného čerpadla nemohol v potrubí vzniknúť podtlak. Podtlakom v potrubí sa môžu poškodiť ohybné hadice v tepelnom čerpadle.

Pri vode ako zdroji tepla sa vo väčšine prípadov studňové zariadenie vybaví nasávacím a absorbným zariadením. K nasávacej hubici treba pripojiť podávacie ponorné čeradlo. Dodržiavajte pri tom návody na inštaláciu a montáž ponorného čerpadla. Elektrické pripojenie studňového čerpadla pozri kap. 6.4.4.

Pri použití spodnej vody ako zdroja tepla musíte pred inštaláciou preskúmať kvalitu spodnej vody. Preto sa musí vzorka vody laboratórne preskúmať a na základe pomôcok spoločnosti Vaillant (tabuľky, programy pre výpočet) na posúdenie kvality spodnej vody sa musí rozhodnúť, či sa spodná voda dá použiť ako spodná voda. Eventuálne sa pri zlej kvalite spodnej vody musí použiť tepelné čerpadlo VWS s na mieste nastaveným medzivýmenníkom tepla (bližšie pozri PLI geoTHERM Vaillant, č. 877959).

- Namontovať potrubia pre zdroj tepla so všetkými príslušnými komponentmi
- Opatrite všetky vedenia tepelnou izoláciou, tesnou voči difúzii. Za účelom tepelnej izolácie prípojného plechu je v príbale k dispozícii izolačná rohož.

4.13 Montáž vonkajšieho snímača teploty VRC DCF

Snímač namontujte podľa priloženého návodu na montáž.

4.14 Namontovať diaľkové ovládanie VR 90

Keď sa inštalujú viaceré vykurovacie okruhy, môže sa pre prvých osem z nich namontovať diaľkové ovládanie VR 90. To umožňuje nastavenie prevádzkového režimu a požadovanej teploty solanky a brať do úvahy prípadne izbovú teplotu nasnímanú pomocou zabudovaného izbového snímača.

Možno aj nastaviť parametre pre príslušný vykurovací okruh (časový program, vykurovacia krivka a pod.) a zvoliť osobitné funkcie (Party a pod.). Okrem toho je možné otestovať vykurovací okruh a zobrazenie varovných hlásení a hlásení o poruchách. Za účelom montáže diaľkového ovládania VR 90 pozri k nemu priložený návod na montáž. Ohľadne jeho inštalácie pozri kap. 6.9.1.

4.15 Inštalácia zmiešavacieho modulu VR 60

Pomocou zmiešavacieho modulu sa môže rozšíriť regulácia kúrenia o dva zmiešavacie okruhy. Možno pripojiť maximálne šesť zmiešavacích modulov.

Na zmiešavacom module nastaviť pomocou otočného spínača jednoznačnú adresu zbernice. Nastavenie vykurovacieho programu, ako aj všetkých potrebných parametrov sa robí prostredníctvom obslužnej konzoly. Všetky prípojky charakteristické pre vykurovací okruh (snímače, čerpadlá) sa realizujú priamo na zmiešavacom module cez zástrčku ProE.

Ohľadne montáže zmiešavacieho modulu VR 60 pozri k nemu priložený návod na montáž. Ohľadne jeho inštalácie pozri kap. 6.9.2.

5 Naplniť kúrenie a tepelný zdroj

Predtým, ako môže byť tepelné čerpadlo uvedené do prevádzky, musia sa vyplniť vykurovací okruh a solankový okruh (len VWS).



Upozornenie!
Časti krytu tepelného čerpadla sa namontujú až po naplnení a nasledovnom odvzdušnení vykurovacieho okruhu.

5.1 Naplniť vykurovací okruh



Pozor!
Chybná funkcia!
Naplniť vykurovací okruh cez integrovaný plniaci a vypúšťací ventil vo vykurovacom okruhu, aby sa vykurovací okruh dôkladne odvzdušnil.
Dbajte na to, aby pri pripojenom zásobníku teplej vody bol trojcestný ventil v strednej polohe.

- Ak je pripojený zásobník teplej vody uviest' trojcestný ventil (pozri Obr. 2.6, pol. 16) in do strednej polohy.
- Otočte všetky termostatické ventily vykurovacieho systému.
- K jednému vodnému kohútu pripojiť plniacu hadicu.
- Upevnite voľný koniec plniacej hadice na plniacom ventile (pozri obr. 2.6, pol. 8).
- Otvoriť plniaci ventil.
- Pomaly otvoriť kohút, naplniť vodu tak dlho, kým sa na manometri nedosiahne systémový tlak asi 1,5.
- Otočiť plniaci ventil a uvoľniť hadicu.
- Znova odvzdušniť zariadenie na miestach k tomu určených.
- Potom skontrolovať ešte tlak vody v zariadení (prípadne zopakovať proces plnenia).

5.2 Plnenie solankového okruhu (len VWS)

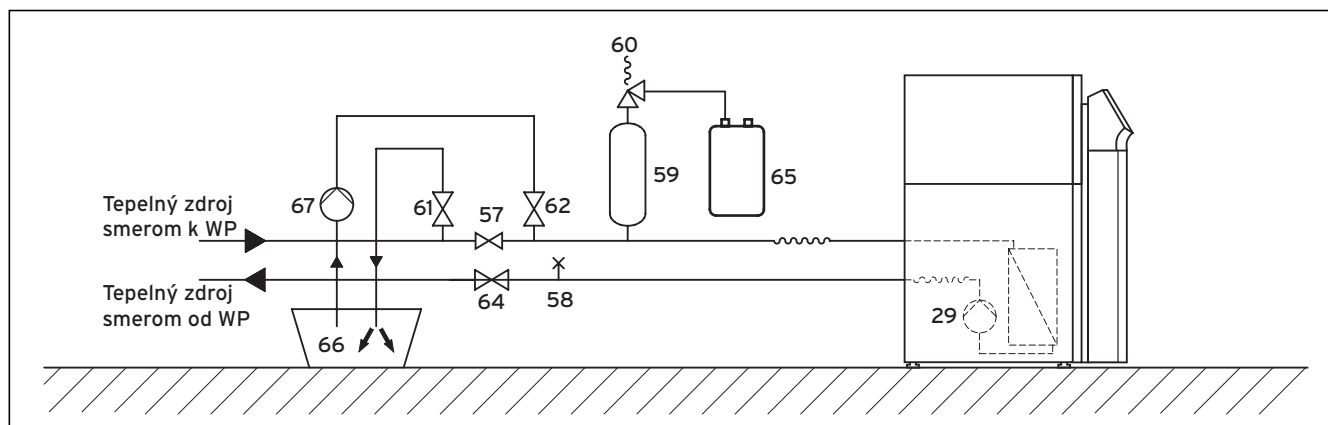
Solanka z vody, zmiešanej s koncentrovaným médiom prenášajúcim teplo. Ako prísadu odporúčame propylén-glykol (prípadne etylén-glykol) s prísadami brzdiacimi koróziu. Hadica kolektora DN 40 má kapacitu asi 1 liter na bežný meter.

5 Naplniť kúrenie a tepelný zdroj

Ktoré kvapaliny soľanky sa smú používať silne závisí od daného regiónu. Preto sa, prosím, informujte na príslušných úradoch.

Vaillant pripúšťa prevádzku tepelného čerpadla len s nasledujúcimi soľankami:

- max. 30 % etylénglykol/voda
- max. 33 % propylénglykol/voda
- karbonát draselný/voda
- max. 60 % etanol/voda



Obr. 5.1 obeh soľanky

Vysvetlivky k obr. 5.1

- 29 čerpadlo soľanky
- 57 Uzatvárací ventil
- 58 Odvzdušňovací ventil
- 59 Vyrovnávací nádrž soľanky
- 60 Bezpečnostný ventil
- 61 Uzatvárací ventil
- 62 Uzatvárací ventil
- 64 Uzatvárací ventil
- 65 Zachytávacia nádoba soľanky
- 66 Nádoba na soľanku
- 67 Plniace čerpadlo



Pozor!

Ohrozenie životného prostredia!
Soľankové médiá nesmú v prípade vytečenia znečistiť spodné vody ani pôdu. Musia sa voliť také látky, ktoré nie sú jedovaté a dajú sa biologicky odbúrať.



Upozornenie!

Namontujte časti krytu tepelného čerpadla až po naplnení a nasledovnom odzdušení vykurovacieho okruhu.

Na naplnenie soľankového okruhu, postupujte nasledovne:

- Primiešať do prostriedku proti zamŕzaniu používanom firmou Vaillant v Nemecku, Rakúsku a Švajčiarsku 1,2 % propylénglykolu s vodou v pomere 1 : 2. Tým sa dosiahne ochrana proti zamŕzaniu až do -15 °C.
- V externej nádrži (napr. kanister z plastickej látky, pozri obr. 6.1, pol. **66**) zmiešajte vodu a prostriedok proti zamŕzaniu v predpísanej koncentrácii. Každá namiešaná násada sa musí starostlivo dávkovať.
- Skontrolovať zmiešavací pomer soľanky. Vaillant odporúča k tomu použiť refraktometer
- Naplniť do neho soľankovú zmes z nádoby (**66**) v systéme tepelného zdroja. K tomu je potrebné plniace čerpadlo (**67**), ktoré súčasne odvzdušňuje okruh kolektora. Vaillant odporúča plniace čerpadlo Vaillant (číslo položky 307 093). Pripojte výtláčne potrubie čerpadla k uzatváraciemu ventilu (**62**).
- Uzatvorte uzatvárací ventil (**57**).
- Otvorte uzatváracie ventily (**62**) a (**64**).
- Otvorte uzatvárací ventil (**61**) a pripojte k ventilu hadicu, ústiacu do glyklovej zmesi.
- Spustiť plniace čerpadlo (**67**), aby sa naplnila hadica kolektora.
- Nechať bežať plniace čerpadlo (**67**), kým z hadice uzatváracieho ventilu (**61**) nevyteká kvapalina bez vzduchu.
- Teraz otvoriť ventil (**57**), aby mohol uniknúť vzduch medzi ventilmi (**61**) a (**62**).
- Zavrieť Ventil (**61**), a natlakovať okruh soľanky pomocou plniaceho čerpadla (**67**). Dbajte na to, aby tlak neprešiel 3 bary.
- Teraz zavrieť ventil (**62**).
- Vypnúť plniace čerpadlo (**67**) a odstrániť plniacu hadicu.
- Otvoriť bezpečnostný ventil (**60**), aby sa mohol uvoľniť prípadný pretlak. Vyrovnávacia nádrž soľanky musí byť naplnená do 2/3 kvapalinou. Uistite sa, že ventil (**61**) je uzatvorený.
- Naplňte prípadné zvyšky kvapaliny soľanky do vhodnej nádrže (napr. kanister z plastickej látky) pre neskoršie doplnenie a prenechajte ju do úschovy prevádzkovateľovi.

Ďalšie odvzdušnenie sa vykoná po montáži častí krytu a uvedení do prevádzky tepelného čerpadla (pozri kap. 7.4).

Skontrolovať výšku hladiny kvapaliny soľanky

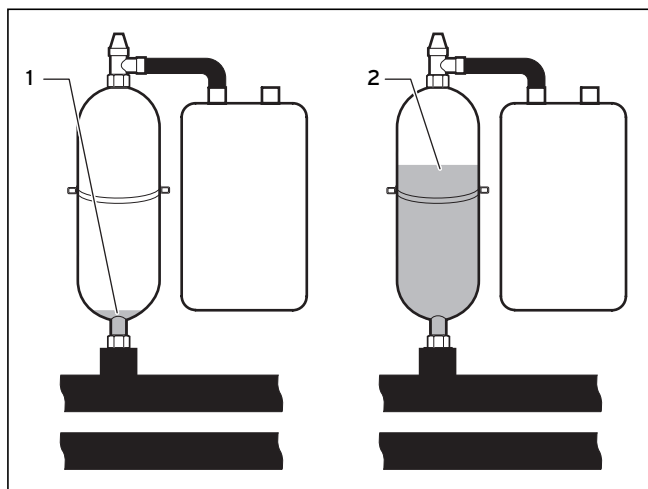


Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia!

Výška hladiny je korektná vtedy, ak je vyrovnávacia nádrž soľanky naplnená do 2/3. Ak je výška hladiny vysoká, potom sa môže zariadenie poškodiť.

- Doplníte kvapalinu soľanky vtedy, ak výška hladiny klesne tak, že už nie je viditeľná vo vyrovnávacej nádrži soľanky.



Obr. 5.2 Stav výšky hladiny vyrovnávacej nádrže soľanky

Vysvetlivky k obr. 5.2

- 1 Výška hladiny príliš nízka
- 2 Výška hladiny správna

V prvom mesiaci po uvedení do prevádzky zariadenia môže výška hladiny kvapaliny soľanky trochu klesnúť, čo je úplne normálne. Výška hladiny sa môže meniť aj v závislosti od teploty zdroja tepla, avšak za žiadnych okolností nesmie klesnúť tak, že nie je viditeľná vo vyrovnávacej nádrži soľanky.

5.3 Studňové zariadenie (len VWW)

Pri použití vody ako zdroj tepla sa plnenie systému zdroja tepla nekoná, pretože sa jedná o otvorený systém.

6 Elektroinštalácia

6.1 Upozornenie ohľadne bezpečnosti a inštalácie



Nebezpečenstvo!
Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!
Pred elektroinštaláčnymi prácami vypnúť prívod prúdu. Uistite sa, že sú tieto zabezpečené proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia!
Elektrická prípojka sa musí dať odpojiť na všetkých póloch pomocou zabudovaného separátora so vzdialenosťou kontaktov najmenej 3 mm (napr. ochranný spínač vedenia).

Má význam inštalovať tento separátor do do bezprostrednej blízkosti tepelného čerpadla.



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia!
Elektroinštaláciu môže vykonať len autorizovaný servisný technik.



Pozor!
Riziko skratu!
Odizolovať vodiče na 230 V, za účelom pripojenia zástrčky ProE z bezpečnostných dôvodov maximálne 30 mm. Keď sa odizoluje dlhšie, je riziko skratu na vodivej doske, keď vodiče nie sú korektne pripevnené v zástrčke.



Pozor!
Riziko chybných funkcií!
Vodiče snímača vonkajšej teploty a snímača izbovej teploty prenášajú slabé prúdy. Rušivé vplyvy z okolia sa môžu prejaviť na vodičoch snímačov a prenášať do tepelného čerpadla nesprávne informácie.
Slaboprúdové vodiče musia byť v dostatočnej vzdialenosti od silnoprúdových vodičov. Keď sú paralelne položené slaboprúdové a silnoprúdové vodiče, od dĺžky 10 m platí minimálna vzdialenosť 25 cm.

Pri uvedení do prevádzky regulátor automaticky kontroluje správne poradie fáz. V prípade chybového hlásenia zameňte dve fázy.

Okrem toho dbajte:

- Za účelom napájania prúdom pripojte tepelné čerpadlo k trojfázovej sieti 400 V **s nulovým vodičom a uzemnením**. Poistiť túto prípojku, ako je uvedené v technických údajoch.
- Inštalovať tepelné čerpadlo cez pevnú sieťovú prípojku.
- Potrebné prierezy vodičov musí stanoviť kvalifikovaný technik na základe hodnôt uvedených v technických údajoch pre maximálny nameraný výkon. V každom prípade brať do úvahy podmienky na pracovisku, kde sa inštaluje.
- Ak miestny dodávateľ elektriny (VNB) predpíše, aby bolo tepelné čerpadlo riadené uzatváracím signálom, namontovať príslušný, zo strany VNB predpísaný kontaktný spínač, a pripojiť ho dvojlínkou k tepelnému čerpadlu.

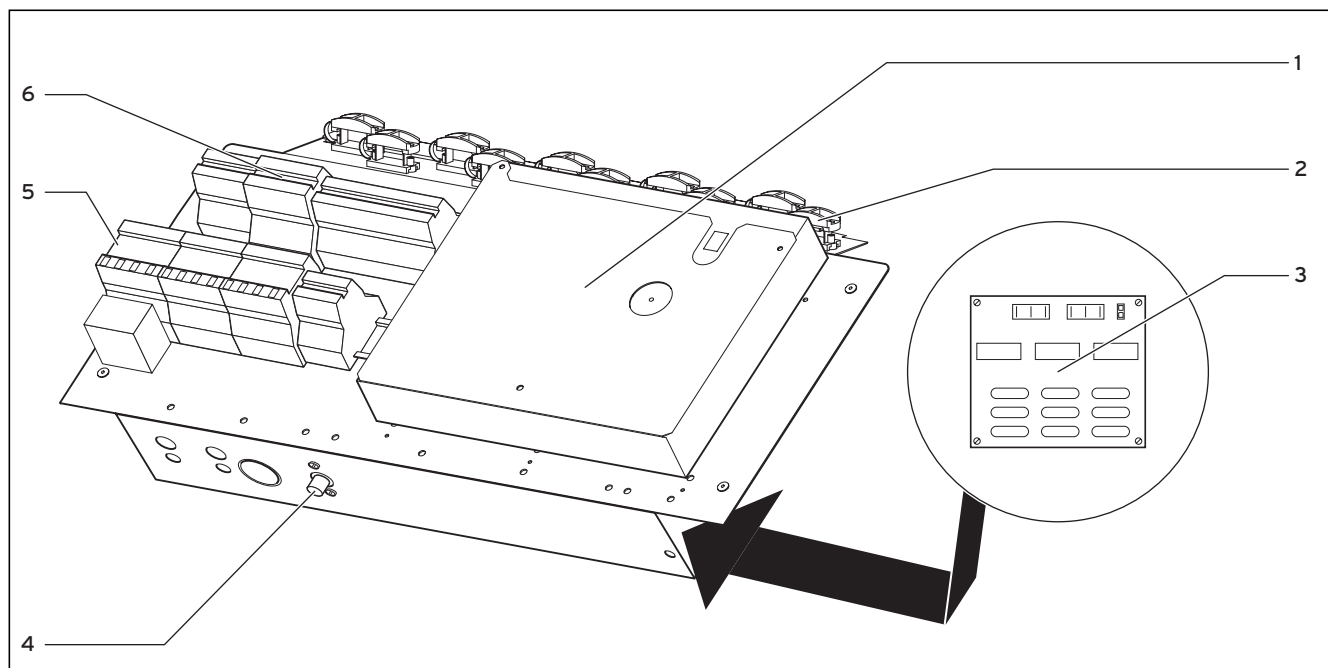
6.2 Predpisy pre elektroinštaláciu

Maximálna dĺžka vodičov snímača 50 m sa nesmie prekročiť.

Prípojné vodiče na 230 V/400 V a vodiče snímačov, resp. zbernice sa musia od dĺžky 10 m viesť oddelene.

Voľné svorky zariadenia sa nesmú používať ako podpor-
né svorky pre ďalšie zapojenia.

6.3 Elektrická rozvodná skriňa



Obr. 6.1 Elektrická rozvodná skriňa

Vysvetlivky k obr. 6.1

- 1 Doska plošných spojov regulátora (pod krycím plechom) s prípojnou svorkovnicou pre senzory a externé komponenty
- 2 Odľahčenia od tľahu
- 3 Doska plošných spojov obmedzovača nábehového prúdu (príslušenstvo), spodná úroveň spínacej skrinky
- 4 Bezpečnostný obmedzovač teploty (STB/BOT) prídavného vykurovania
- 5 Stykače pre prídavnú ohrevnú tyč a kompresor, ako aj len VWV: Stykač studňového čerpadla s motorovým ističom
- 6 Pripojovacie svorky napájania prúdom

Presné rozdelenie pripojovacích svoriek (**6**) nájdete v kap. 6.4.

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

- malá dvoj pólová zástrčka:
Prípojka pre obslužnú konzolu
- veľká troj pólová zástrčka:

Napájanie pre vrnetDIALOG

Ovládacie vedenie vrnetDIALOG je okrem toho zahrnuté v rozsahu dodávky (príbal).

6.4 Pripojiť napájanie

Dodávateľ elektriny (VNB) predpokladá rôzne druhy napájania pre tepelné čerpadlo. Tepelné čerpadlo sa môže prevádzkovať s rôznymi druhmi sieťového napájania. Na nasledujúcich stránkach sú popísané tri druhy pripojenia.

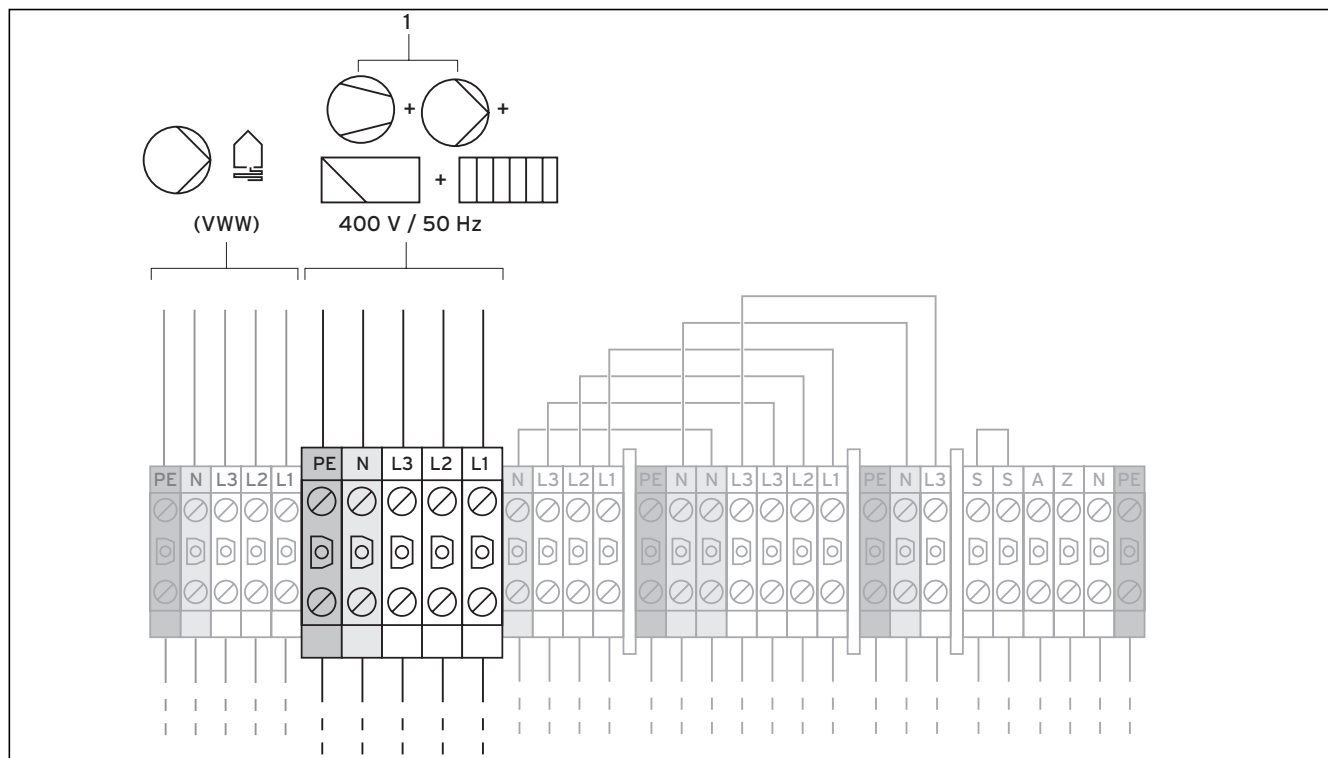
- Ved'ťe vedenie(a) cez pozdĺžny otvor v zadnej stene zariadenia.
- Ved'ťe vedenia cez zariadenie, cez príslušné odľahčenia od tľahu a k prípojným svorkám pripojovacej svorkovnice.
- Prípojku vykonať, ako je znázornené na nižšie uvedení schémach.



Pozor!

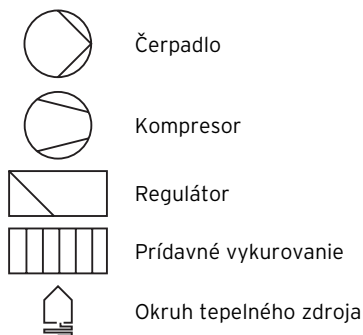
Kryty zariadenia sa musia montovať po ukončení inštaláčnych prácach.

6.4.1 Nezablokované sieťové napájanie (elektrická schéma 1)



Obr. 6.2 Nezablokované sieťové napájanie (stav dodávky)

Vysvetlivky k obr. 6.2



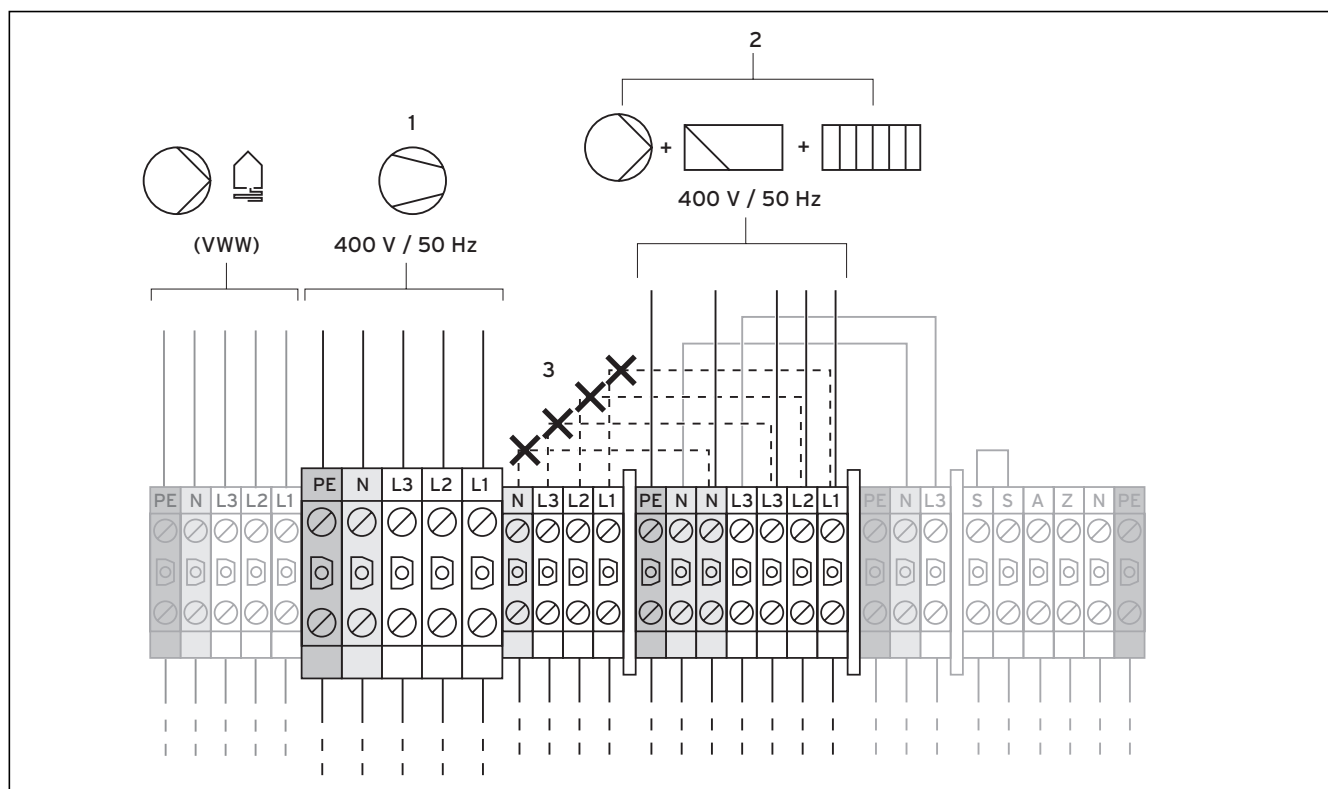
Toto zapojenie tepelného čerpadla zodpovedá stavu dodávky.

Tepelné čerpadlo sa pripája k sieti s jediným tarifom za prúd (jediné spotrebiteľské počítadlo) (1). Za tým účelom si dodávateľ elektriny do siete vyhradzuje (VNB), že v prípade potreby kompresor a prídavné vykurovanie odstaví okružným ovládacím signálom. Trvanie a frekvenciu odstavení stanoví VNB resp. sa s ním prejedná.

- Zapnúť napájanie hlavného sieťového napájača (1).
- Relé okružného ovládacieho signálu pripojiť na svorku 13 "EVU" (pozri obr. 6.6), ak ho VNB požaduje. Týmto signálom sa pri uzavretom kontakte tepelné čerpadlo zablokuje.

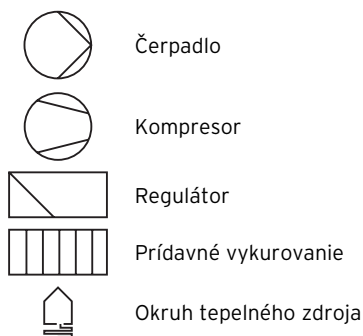
Prehľad kompletnej schémy napájania nájdete v Dodatku.

6.4.2 Tarif WP pre dvojokruhovú napájanie (Elektrická schéma 2)



Obr. 6.3 Tarif WP pre dvojokruhovú napájanie

Vysvetlivky k obr. 6.3

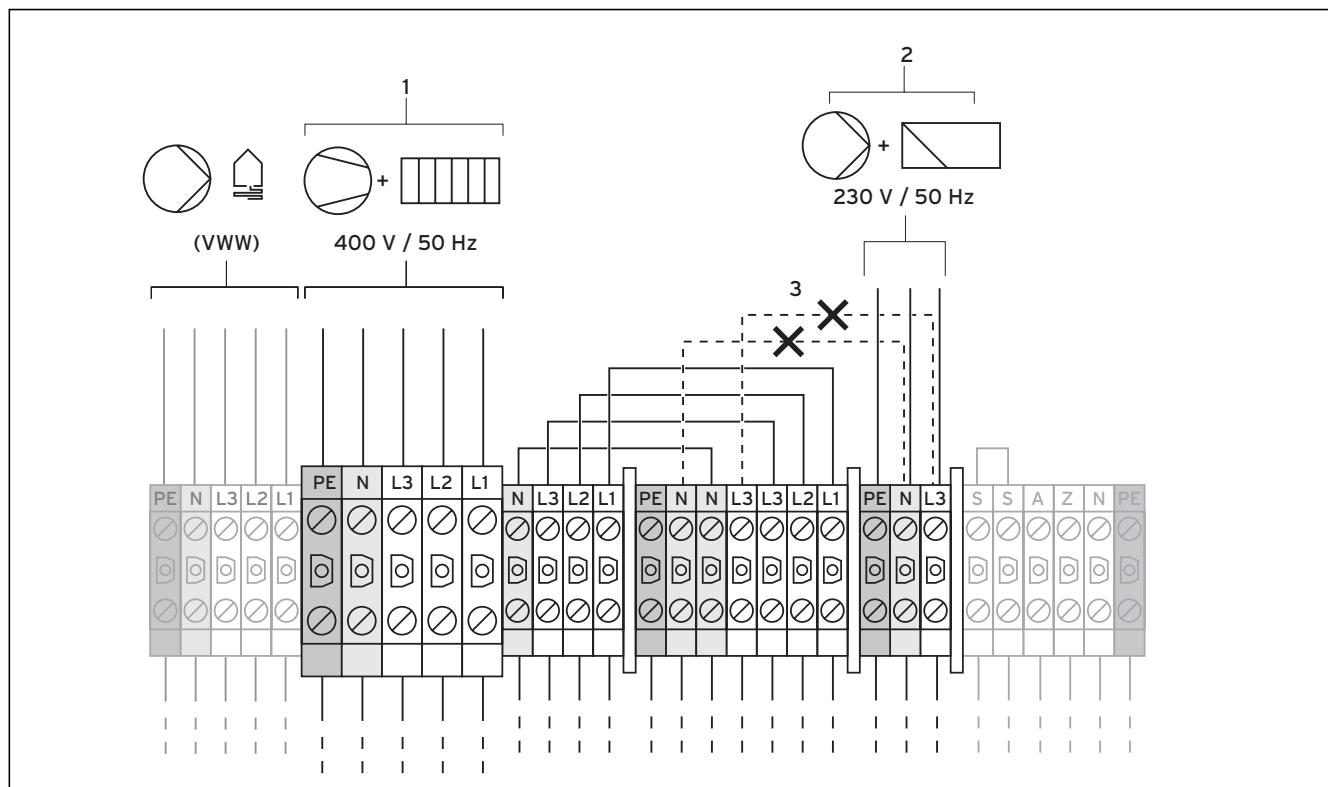


V tomto prípade sa tepelné čerpadlo prevádzkuje pri dvoch tarifoch za prúd (dve spotrebiteľské počítadlá). Permanentné napájanie (2) pre **vedľajšie spotrebiče (prídavné vykurovanie, obehové čerpadlá, regulátor a pod.)** ktoré musia byť zásobované cez jeden merač prúdu. **Napájanie pri nižšom tarife (1) pre kompresor** sa uskutočňuje cez druhý merač a dodávateľ elektriny (VNB) ho môže v špičkách prerušiť.

- Odstráňte premost'ovacie vedenia (čiarkované čiarky, **3**).
- Zatvoriť permanentné napájanie elektrinou pri vyššom tarife (**2**).
- Otvoriť napájanie pri nižšom tarife (**1**).
- Pripojte rádiové relé na svorku 13 "EVU" (pozri Obr. 6.6), ak to vyžaduje prevádzkovateľ rozvodnej siete. S týmto signálom sa tepelné čerpadlo pri zatvorení kontaktu odstaví.

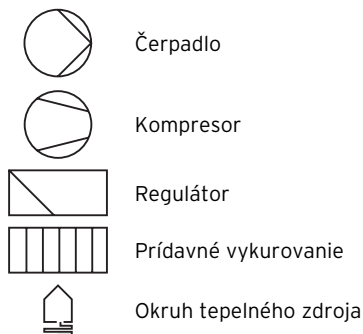
Prehľad kompletnej schémy napájania nájdete v Dodatku.

6.4.3 Osobitný tarif pre dvojokruhové napájanie (Elektrická schéma 3)



Obr. 6.4 Osobitný tarif pre dvojokruhové napájanie

Vysvetlivky k obr. 6.4

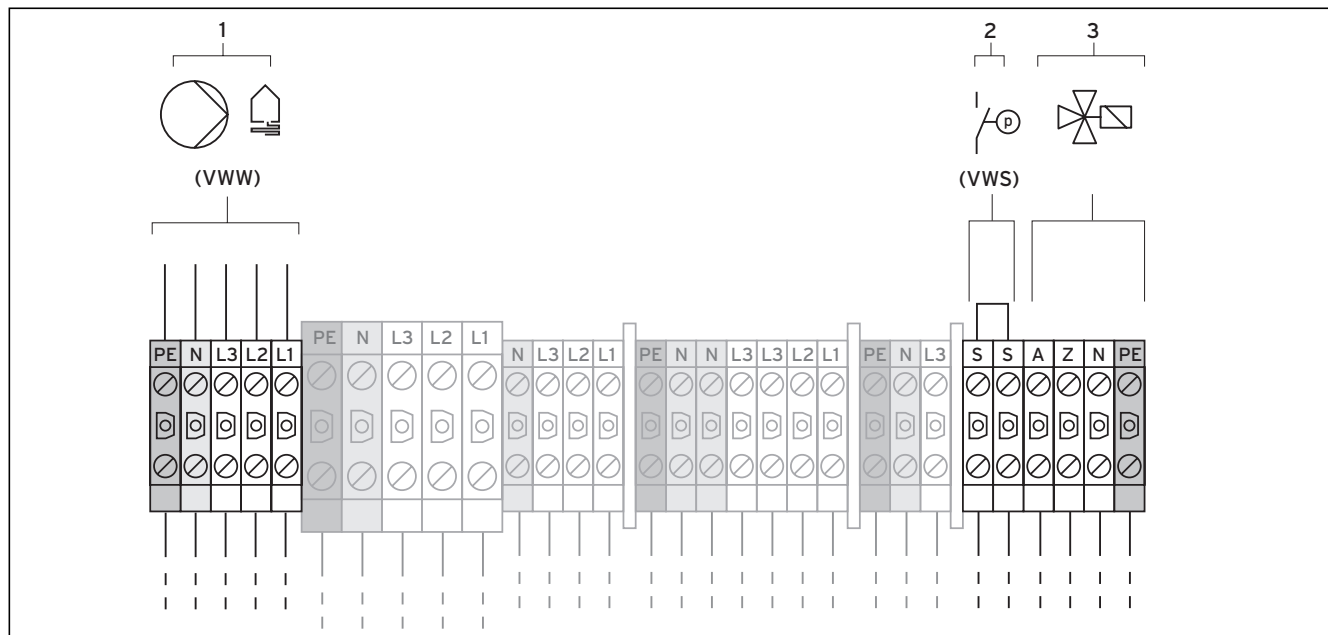


V tomto prípade sa tepelné čerpadlo prevádzkuje pri dvoch tarifoch za prúd (dve spotrebiteľské počítadlá). Permanentné napájanie(2) pre **vedľajšie spotrebiče (obehové čerpadlá, regulátor a pod.)** ktoré musia byť zásobované cez jeden merač prúdu. **Napájanie pri nižšom tarife (1) pre kompresor a prídavné vykurovanie** sa uskutočňuje cez druhý merač a dodávateľ elektriny (VNB) ho môže v špičkách prerušiť.

- Odstráňte premost'ovacie vedenia (čiarkované čiarky, **3**).
- Zavrieť permanentné napájanie regulátora (**2**).
- Pripojiť napájanie pri nižšom tarife (**1**).
- Pripojte rádiové relé na svorku 13 "EVU" (pozri Obr. 6.6), ak to vyžaduje prevádzkovateľ rozvodnej siete. S týmto signálom sa tepelné čerpadlo pri zatvorení kontakte odstaví.

Prehľad kompletnej schémy napájania nájdete v Dodatku.

6.4.4 Pripojiť vonkajšie komponenty



Obr. 6.5 Pripojiť vonkajšie komponenty

Vysvetlivky k obr. 6.5



Čerpadlo



Okruh tepelného zdroja



Sol'ankový tlakový spínač



3-cestný ventil s magnetickou cievkou

Len pri inštalácii multi zásobníka VPA alebo iného multi zásobníka

- Pripojte k svorkám (3) externý 3-cestný ventil pre multi zásobník VPA.



Upozornenie!

Pri použití vonkajšieho trojcestného ventilu je riadna funkcia tepelného čerpadla zaručená len vtedy, keď sa použije priložený trojcestný ventil Multispeicher VPA.

Len VWW:

- Pripojiť podávacie studňové čerpadlo ku svorkám (1).

Dodávka trojfázového napätia 400 V pre studňové čerpadlo je zabezpečené cez stykač studňového čerpadla. Motorový istič v tepelnom čerpadle (pozri obr. 6.1, pol. 5) istí studňové čerpadlo proti preťaženiu. Nastavte preto na motorovom ističi menovitý prúd studňového čerpadla (0,8 - 2,7 A).



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia!
Bez odborného nastavenia ochrany motora nie je zaručená ochrana externého studňového čerpadla pred preťažením.

Len VWS:

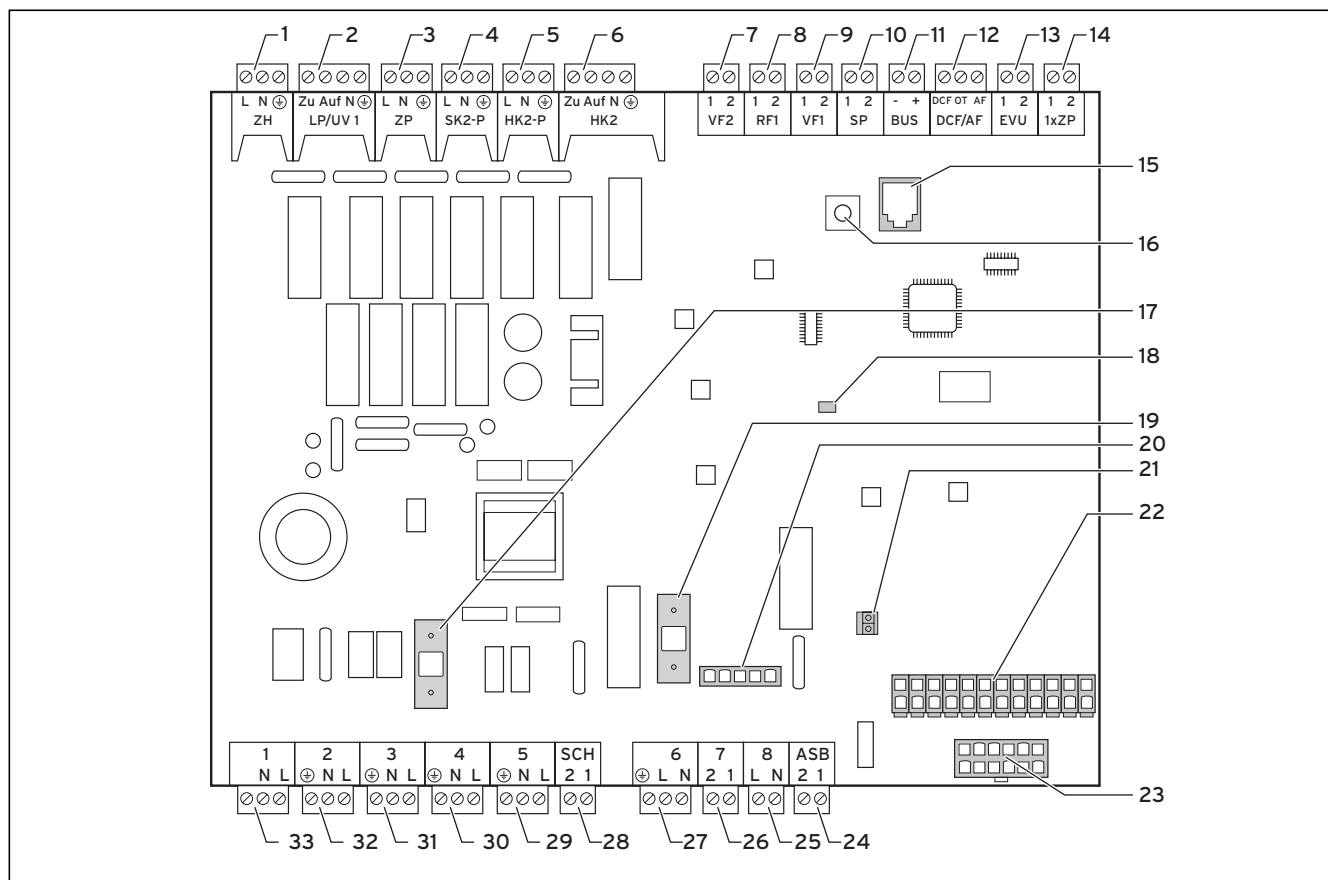
Ak sa k tepelnému čerpadlu má pripojiť spínač tlaku soľanky, sú k tomu potrebné svorky (2).

6.5 Pripojiť obmedzovač nábehového prúdu (príslušenstvo)

Niektorí VNB požadujú pre tepelné čerpadlo inštaláciu obmedzovača nábehového prúdu (číslo položky 0020025744).

- Namontujte dosku plošných spojov obmedzovača rozbehového prúdu, ako je popísané v jeho návode, pod doskou regulátora (pozri obr. 6.1).
- Pripojte obmedzovač rozbehového prúdu príslušne jeho návodu.

6.6 Prehľad dosky regulátora



Obr. 6.6 Doska regulátora

Vysvetlivky k obr. 6.6

Prípojné svorky hore

- | | | |
|----|---------|--|
| 1 | ÚK | Elektrické prídavné vykurovanie |
| 2 | LP/UV 1 | 3-cestný prepínací ventil pre zásobovanie teplou vodou |
| 3 | ZP | Obehové čerpadlo teplej vody |
| 4 | SK2-P | len VWW: Stykač studňového čerpadla |
| 5 | HK2-P | Vonkajšie (druhé) čerpadlo kúrenia |
| 6 | HK2 | 3-cestný zmiešavací ventil |
| 7 | VF2 | Vonkajší snímač výstupu |
| 8 | RF1 | Snímač spodnej teploty zásobníka tepelnej energie |
| 9 | VF1 | Snímač teploty v hlave zásobníka tepelnej energie |
| 10 | SP | Zásobník teplej vody - snímač teploty |
| 11 | BUS | eBUS |
| 12 | DCF/AF | snímač vonkajšej teploty + DCF-Signál |
| 13 | EVU | Kontakt EVU (prerušenie zásobovania elektrickou energiou, ústredný riadiaci signál od prevádzkovateľa elektrickej rozvodnej siete) |
| 14 | 1xZP | otvor.: Prevádzka kompresora povolená
zatvor.: Prevádzka kompresora je zablokovaná
Kontakt pre jednorazovú požiadavku obehového čerpadla, napr. prostredníctvom tlačidla |

Diely dosky

- | | |
|----|--|
| 15 | eBUS/vrDIALOG |
| 16 | Otočný spínač adresovacej zbernice eBUS na "1" (nastavenie z výroby) |

- | | |
|----|---|
| 17 | Poistka T 4A/250 V |
| 18 | Kontrolka-LED napájania (svieti zelená, keď je všetko v poriadku) |
| 19 | Poistka T 4A/250 V pre čerpadlo soľanky |
| 20 | Sledovanie poradia fáz kompresora |
| 21 | Zástrčný regulátor (užívateľské rozhranie) |
| 22 | Zástrčka prípojky snímača 1 |
| 23 | Zástrčka prípojky snímača 2 |

Prípojné svorky dolu

- | | | |
|----|-----|---|
| 24 | ASB | Obmedzovača rozbehového prúdu |
| 25 | 8 | Ochrana kompresora |
| 26 | 7 | Presostat |
| 27 | 6 | (nepripojený) |
| 28 | SCH | Príslušenstvo - spínač tlaku soľanky (VWW: spínač prúdenia) |
| 29 | 5 | čerpadlo soľanky (len VWS) |
| 30 | 4 | Napájanie prúdom |
| 31 | 3 | vnútorné čerpadlo vykurovacieho okruhu |
| 32 | 2 | voľné |
| 33 | 1 | voľné |

Doska plošných spojov regulátora má k ochrane krycí plech, v ktorom sú vyhlbeniny pre pripojenie eBUS/vrDIALOG (pol. 15), ako aj pre zdroj tepla-LED (pol. 18).

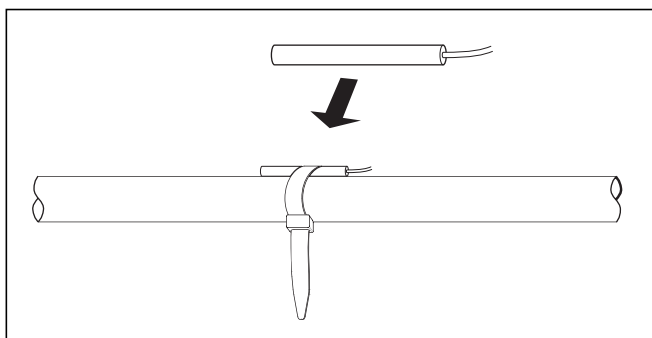
Za účelom výmeny poistiek pol. 17 resp. pol. 19 sa musí odstrániť krycí plech.

6.7 Zapojiť dosku regulátora

Regulátor má automatickú identifikáciu snímača. Konfigurácia pripojených vykurovacích okruhov sa musí vykonať v súlade s konfiguráciou zariadenia. Nižšie nájdete možnosti, ako sa dá tepelné čerpadlo prevádzkovať.

6.7.1 Pripojenie štandardného snímača VR 10

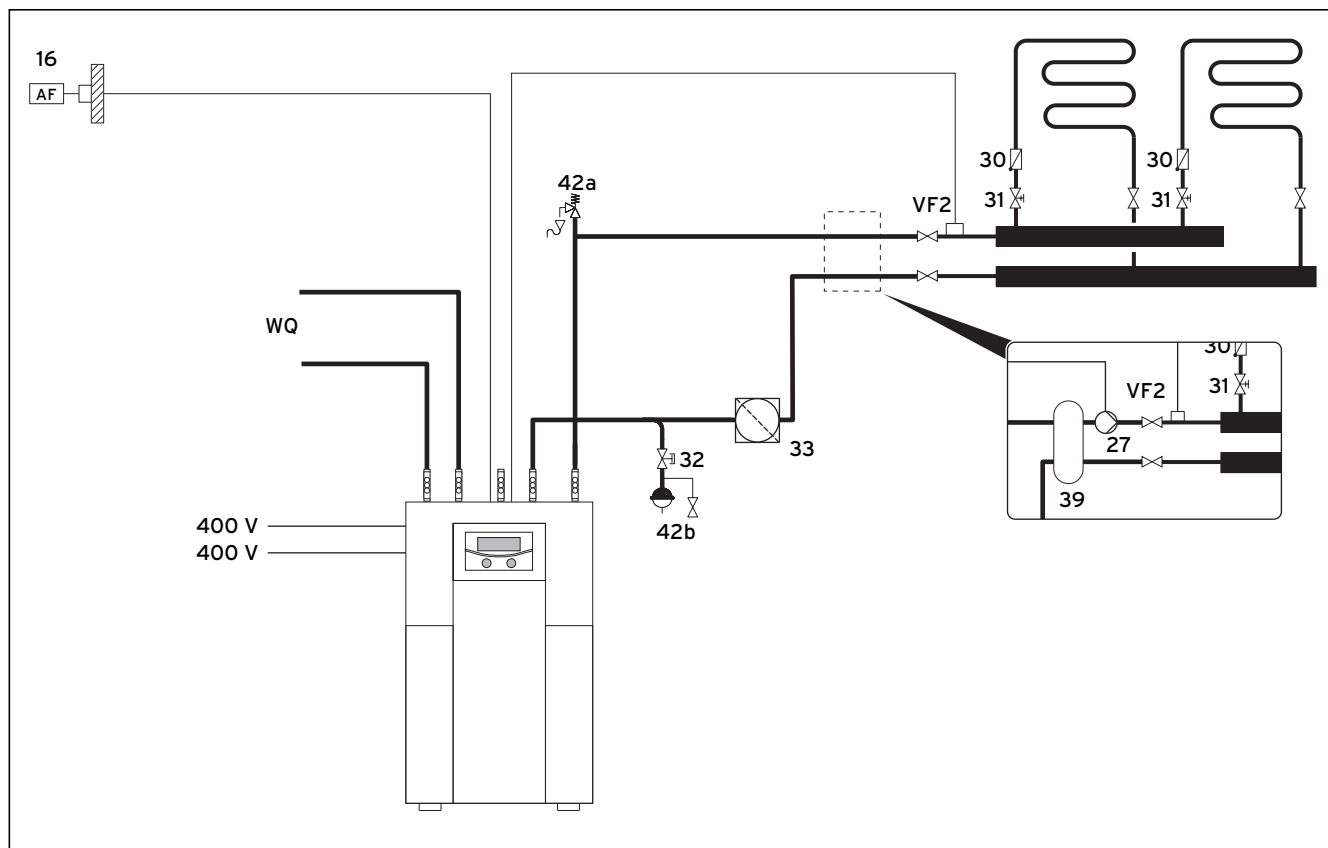
Vždy podľa konfigurácie zariadení sú potrebné doplňujúce snímače ako sú snímač prívodu, odvodu, zberný snímač alebo snímač zásobníka. Štandardný snímač VR 10 je vyhotovený tak, že sa môže použiť voliteľne ako ponorný snímač, napr. ako snímač zásobníka v trubke snímača zásobníka alebo ako snímač prívodu v hydraulickej odbočke. Pomocou priloženého upínacieho pásu sa môže upevniť i ako kontaktný snímač na vykurovacom potrubí na výstupe i na spiatočke. Odporúčame potrubie izolovať spolu so snímačom, aby sa zaručilo čo najlepšie registrovanie teploty.



Obr. 6.7 Štandardný snímač VR 10

6.7.2 Priama vykurovací prevádzka (Hydraulická schéma 1)

Tepelné čerpadlo sa pripája priamo k okruhom podlahového kúrenia. Regulácia sa robí štandardne prostredníctvom regulátora energetickej bilancie (pozri kap. 8.4.2). K tomu sa musí pripojiť snímač prírodnej teploty VF2 (podlahové ochranné zapojenie).



Obr. 6.8 Hydraulická schéma 1

Vysvetlivky k obr. 6.8

- 16 Vonkajší snímač (AF)
- 30 Gravitačná brzda
- 31 Regulačný ventil so zobrazením polohy
- 32 Klobúčikový ventil
- 33 Odľučovač vzduchu/Filter nečistôt
- 42a Bezpečnostný ventil
- 42b Expanzná nádrž
- 43 Bezpečnostná skupina vedenia teplej vody
- VF2 Snímač výstupnej teploty
- WQ Okruh zdroja tepla

voliteľne na hydraulické rozpojenie:

- 27 Čerpadlo vykurovacieho okruhu s ovládacím vedením k tepelnému čerpadlu
- 39 Hydraulická odbočka



Upozornenie!

Ak je potrebné hydraulické oddelenie vykurovacieho okruhu, potom nainštalujte hydraulickú odbočku ako aj externé vykurovacie čerpadlo, ako je zobrazené na obr. 6.8.

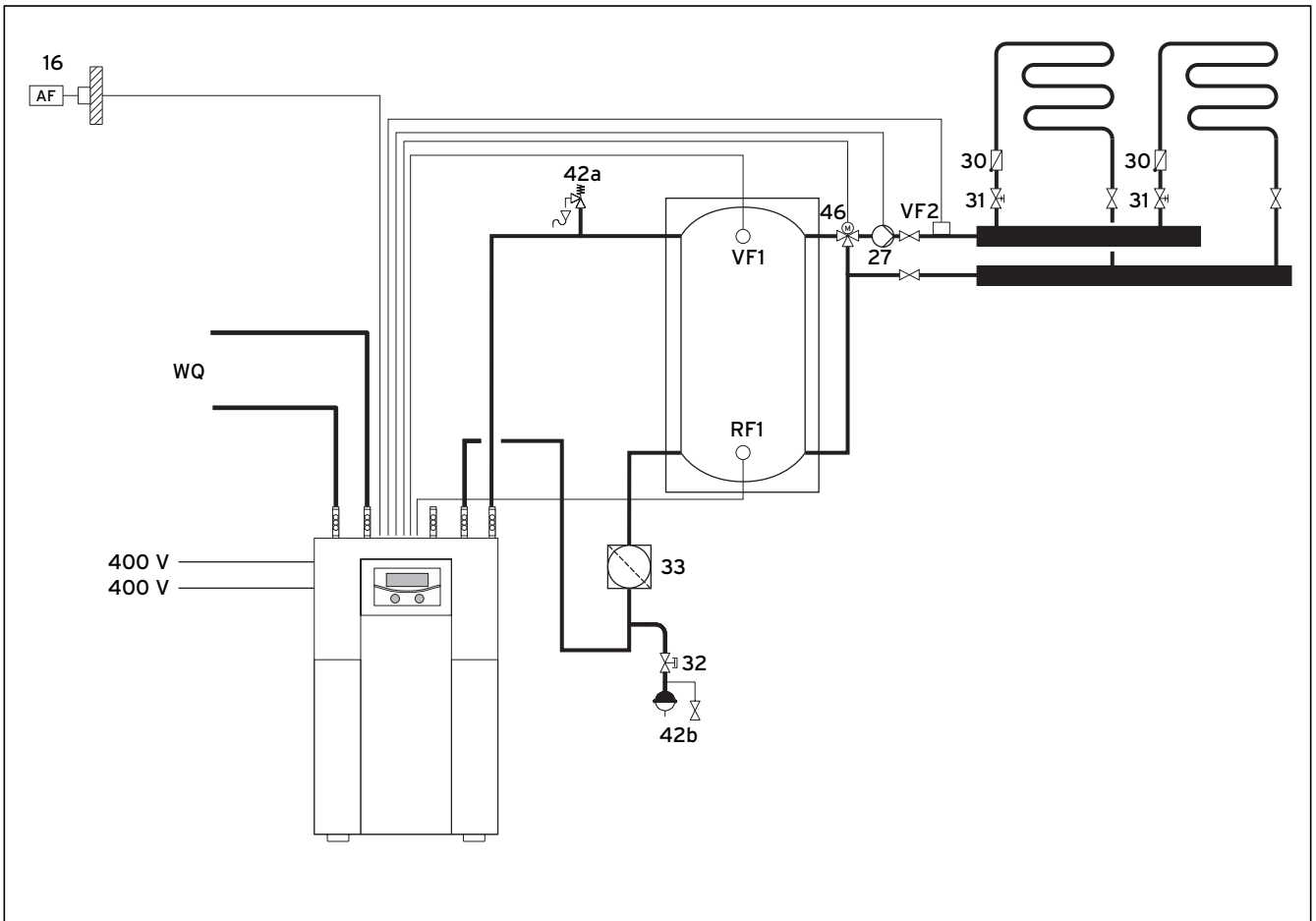


Upozornenie!

Ak by ste mali nainštalovať medzi tepelné čerpadlo a vykurovací systém hydraulickú odbočku, potom musíte pripojiť snímač teploty VF2 vo výstupe od hydraulickej odbočky k vykurovaciemu systému.

6.7.3 Zmiešavací okruh so zásobníkom TUV (Hydraulická schéma 2)

Neregulované okruhy podlahového kúrenia sa prevádzkujú s vonkajším čerpadlom vykurovacieho okruhu z vyrovnávacieho zásobníka cez zmiešavač. Snímač výstupnej teploty sa nachádza za vonkajším čerpadlom. Tepelné čerpadlo reaguje na požiadavku tepla z vyrovnávacieho zásobníka.



Obr. 6.9 Hydraulická schéma 2

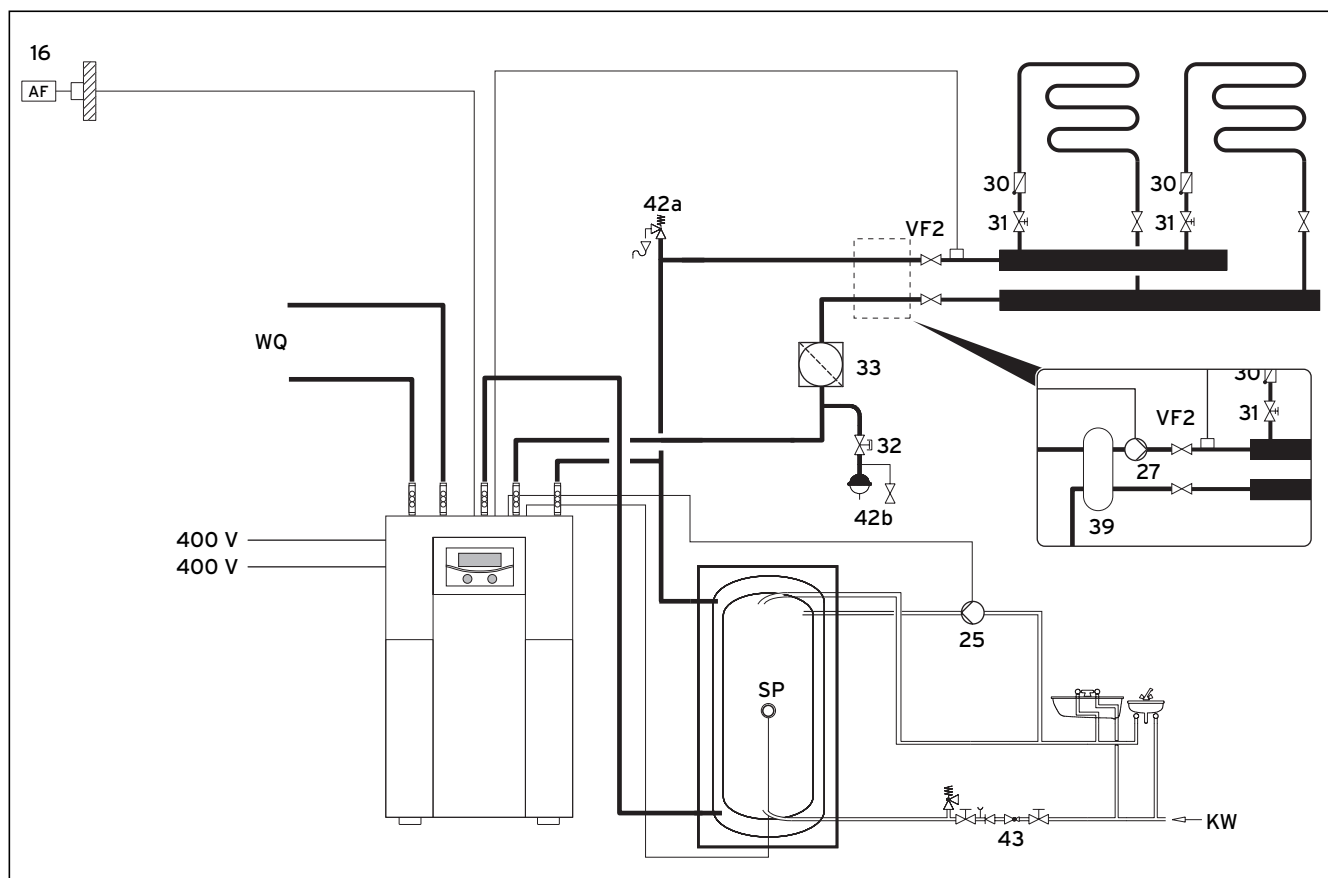
Vysvetlivky k obr. 6.9

- | | |
|-----|---|
| 16 | Vonkajší snímač (AF) |
| 27 | Čerpadlo vykurovacieho okruhu |
| 30 | Gravitačná brzda |
| 31 | Regulačný ventil so zobrazením polohy |
| 32 | Klobúčikový ventil |
| 33 | Odlučovač vzduchu/Filter nečistôt |
| 42a | Bezpečnostný ventil |
| 42b | Expanzná nádrž |
| 46 | 3-cestný zmiešavací ventil |
| VF1 | Snímač teploty v hlave zásobníka tepelnej energie |
| VF2 | Snímač výstupnej teploty |
| RF1 | Snímač pôdnej teploty zásobníka tepelnej energie |
| WQ | Okruh zdroja tepla |

6.7.4 Priame vykurovanie a zásobník teplej vody (hydraulický plán 3)

Tepelné čerpadlo sa pripája priamo k okruhu podlahového kúrenia. Regulácia sa štandardne vykonáva prostredníctvom regulácie energetickej bilancie (pozri kap. 8.4.2). Musí sa pripojiť snímač výstupnej teploty VF2 (ochrana podlahy).

Tepelné čerpadlo okrem toho obsluhuje zásobník teplej vody.



Obr. 6.10 Hydraulická schéma 3

Vysvetlivky k obr. 6.10

- 16 Vonkajší snímač (AF)
- 25 Obehové čerpadlo
- 30 Gravitačná brzda
- 31 Regulačný ventil so zobrazením polohy
- 32 Klobúčikový ventil
- 33 Odlučovač vzduchu/Filter nečistôt
- 42a Bezpečnostný ventil
- 42b Expanzná nádrž
- 43 Bezpečnostná skupina vedenia teplej vody
- VF2 Snímač výstupnej teploty
- SP Snímač teploty zásobníka
- WQ Okruh zdroja tepla
- KW Studená voda

voliteľné na hydraulické rozpojenie:

- 27 Čerpadlo vykurovacieho okruhu s ovládacím vedením k tepelnému čerpadlu
- 39 Hydraulická odbočka



Upozornenie!

Ak je potrebné hydraulické oddelenie vykurovacieho okruhu, potom nainštalujte hydraulickú odbočku ako aj externé vykurovacie čerpadlo, ako je zobrazené na obr. 6.10.



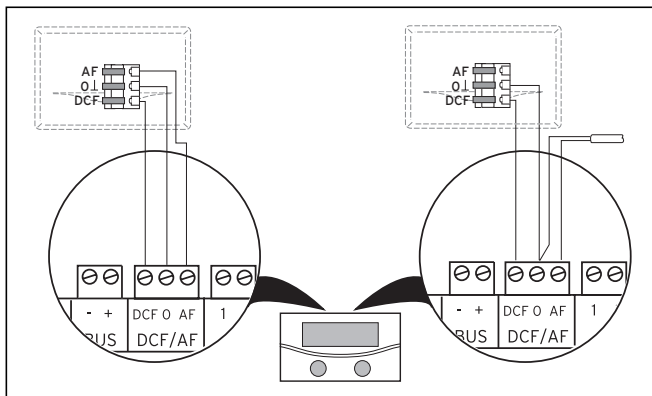
Upozornenie!

Ak by ste mali nainštalovať medzi tepelné čerpadlo a vykurovací systém hydraulickú odbočku, potom musíte pripojiť snímač teploty VF2 vo výstupe od hydraulickej odbočky k vykurovaciemu systému.

6.7.6 Chladiaca prevádzka

Chladiaca prevádzka je možná len ak sa používa príslušenstvo VWZ NC 14/17 a len pre tepelné čerpadlá VWS 14 a VWS 17. Bližšie informácie k tomu nájdete v návode na inštaláciu príslušenstva VWZ NC 14/17. V návode na inštaláciu príslušenstva VWZ NC 14/17 nájdete informácie k hydraulickým schémam.

6.8 Pripojenie prijímača DCF



Obr. 6.12 VRC pripojiť prijímač DCF

- Zapojte prijímač DCF podľa obr. 6.12:
 - vľavo: dodávaný vonkajší snímač (prijímač DCF)
 - vpravo: Osobitné riešenie s vonkajším snímačom

Osobitné riešenie so samostatným vonkajším snímačom VRC 693 je potrebné, keď napr. na mieste na mieste inštalácie vonkajšieho snímača nie je príjem rádiového signálu.

6.9 Pripojiť príslušenstvo



Pozor!
Nebezpečenstvo poškodenia!
Odpojiť napájanie predtým, ako sa k eBUS pripoja dodatočné prístroje.

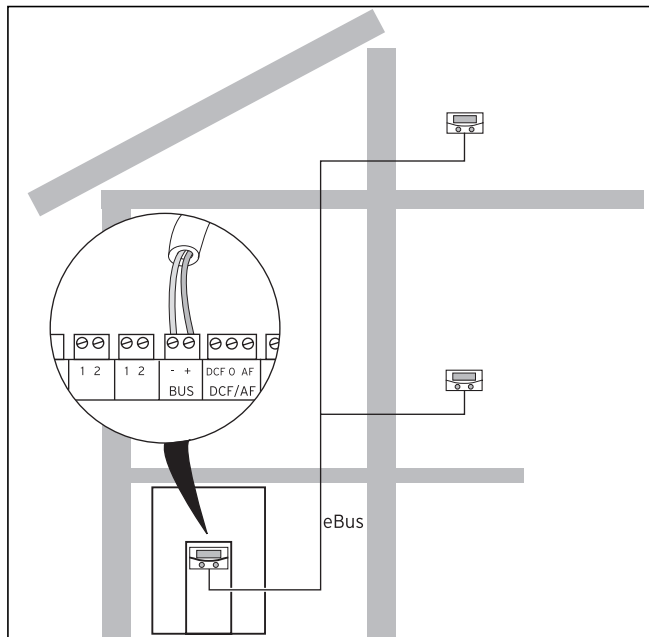
Možno pripojiť nasledovné príslušenstvo:

- Až šesť zmiešavacích modulov VR 60 na rozšírenie o 12 okruhov zariadenia (vo výrobe sú prednastavené ako zmiešavacie okruhy).
- Až osem diaľkových ovládaní VR 90 na reguláciu prvých 8 vykurovacích okruhov.
- vrnetDIALOG 840/2 resp. 860/2
- Pripojenie vždy na svorku eBUS (Obr. 6.6 pol. 11), paralelné zapojenie.

6.9.1 Inštalácia diaľkového ovládacieho zariadenia VR 90

Diaľkové ovládače VR 90 komunikujú cez eBUS s regulátorom kúrenia. Môžu sa pripojiť k ľubovoľnému rozhraniu. Treba sa iba postarať, aby rozhranie zbernice boli pripojené k regulátoru tepelného čerpadla.

Systém Vaillant je konštruovaný tak, že eBUS sa môže viesť od komponentu ku komponentu (pozri obr. 6.13). Zámena vodičov pri tom komunikáciu neovplyvní.



Obr. 6.13 Pripojenie diaľkových ovládačov

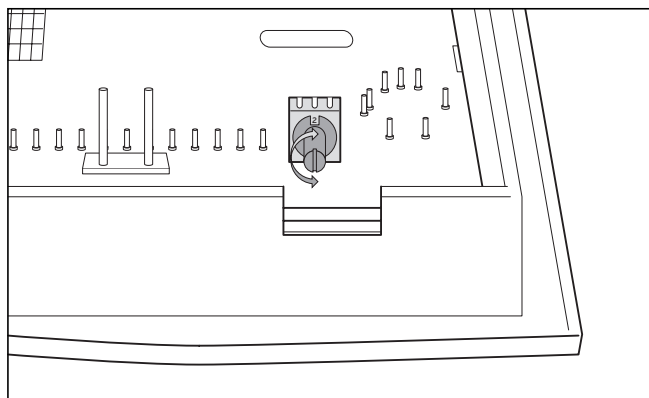
Všetky prípojné zástrčky sú vykonané tak, že sa môže zapojiť najmenej 2 x 0,75 mm² na každú prípojnú štrbinu.

Ako vodič eBUS sa preto odporúča použitie vodičov s prierezom 2 x 0,75 mm².

Nastavenie adresy zbernice

Aby sa dosiahla bezchybná komunikácia medzi všetkými komponentmi, je potrebné, aby diaľkové ovládanie obsahovalo adresovanie, ktoré sa hodí k ovládanému vykurovaciemu okruhu.

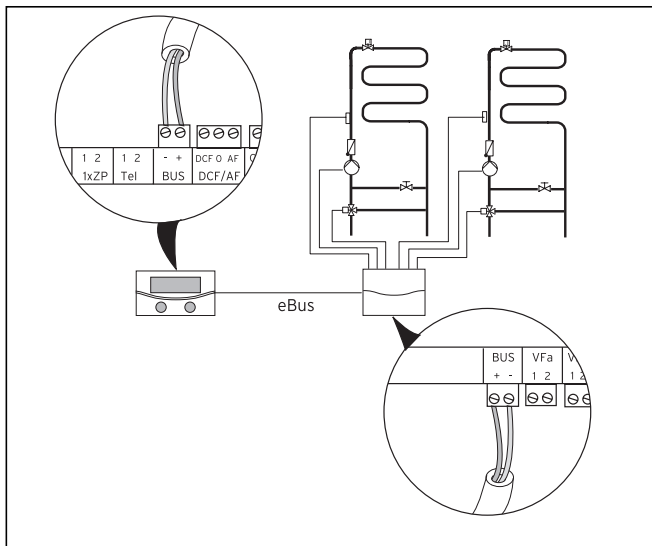
- Nastaviť prvé dodatočné diaľkové ovládanie VR 90 na adresu zbernice "2".
- Nastaviť ďalšie od neho odlišné diaľkové ovládanie na rozdielnu adresu zbernice. Dodržiavajte pokyny v návode k montáži VR 90.



Obr. 6.14 Nastavenie adresy zbernice

6.9.2 Pripojenie ďalších okruhov zmiešavača

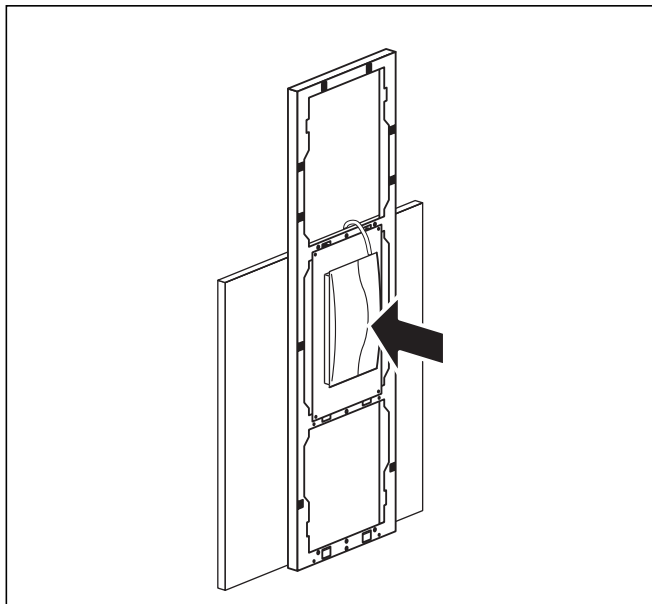
Ako diaľkové ovládania VR 90 komunikujú aj zmiešavacie moduly VR 60 cez eBUS s regulátorom kúrenia. Pri inštalácii dodržiavajte postup ako pri pripájaní diaľkových ovládačov (pozri kap. 6.9.1). Štruktúra systému je zrejmá z obr. 6.15. Dbajte na návod k montáži zmiešavacieho modulu.



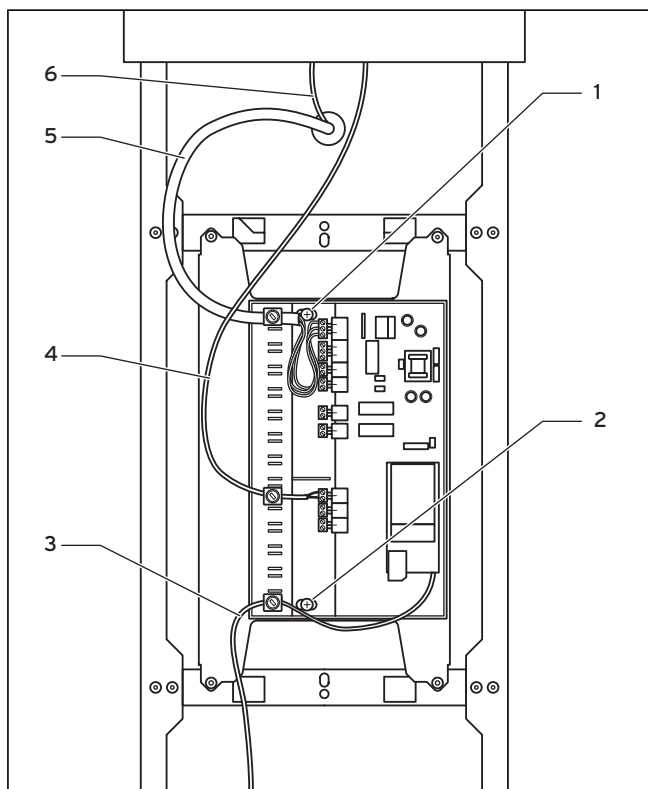
Obr. 6.15 Pripojenie ďalších zmiešavacích okruhov

6.9.3 Pripojiť vrnetDIALOG

Komunikačná jednotka vrnetDIALOG (príslušenstvo) sa upevní k nato určenému montážnemu plechu na ráme obslužnej konzoly, a pripojí sa k doske regulátora.



Obr. 6.16 Namontovať vrnetDIALOG



Obr. 6.17 Inštalovať vrnetDIALOG

- Upevniť kryt vrnetDIALOG k montážnemu plechu obslužnej konzoly, k tomu použiť skrutky do plechu (1) a (2) z príbalu. Ohľadne upevnenia pozri aj návod vrnetDIALOG.
- Zaviest' do tepelného čerpadla jestvujúci napájací vodič (5) cez otvor v hornom obložení vpredu a pripojiť ho k vrnetDIALOG.
- Ako ďalší prípojný vodič zaviest' (6) obslužnej konzoly cez otvor v hornom prednom obložení, a pripojiť ho ku káblu adaptéra, ktorý sa nachádza v príbale, medzi (4) vrnetDIALOG a tepelné čerpadlo.

Zasúvací spoj kábla adaptéra sa uvažuje pre obslužnú konzolu, druhý vodič je určený na pripojenie k zástrčke eBUS-Stecker od vrnetDIALOG.

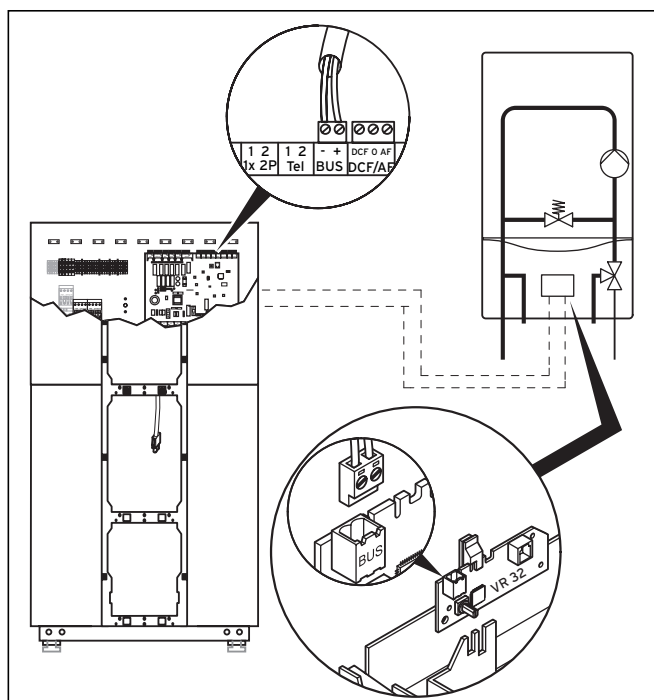


Ďalšie, na vrnetDIALOG už prípadne sa nachádzajúce vodiče eBUS nie sú potrebné, a môžu sa teda demontovať.

- Teraz pripojiť anténový resp. telefónny kábel (3) k vrnetDIALOG (pozri aj návod vrnetDIALOG). Tieto vodiče sa nesmú viesť cez tepelné čerpadlo.

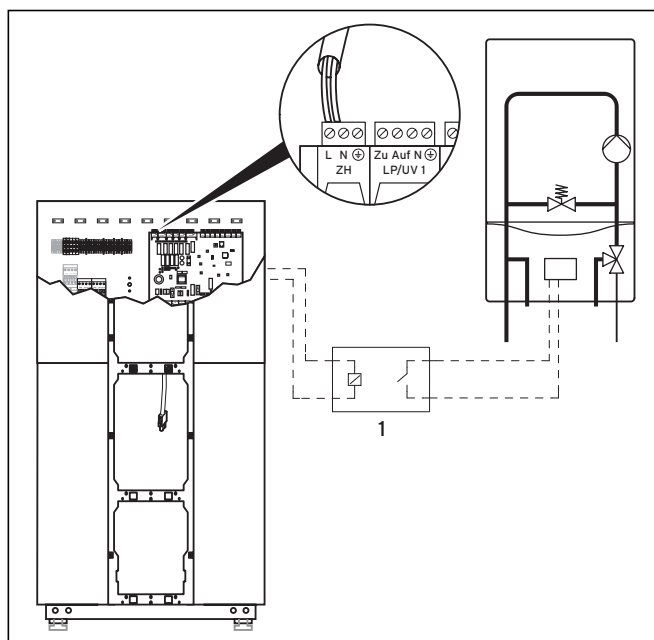
6.10 Pripojenie externého vykurovacieho zariadenia

Keď Vaše externé vykurovacie zariadenie disponuje rozhraním eBUS spoločnosti Vaillant, potom ho môžete spojiť cez príslušenstvo VR 32 s eBUS-om tepelného čerpadla (k tomu pozri aj návod k VR 32).



Obr. 6.18 Pripojenie vykurovacieho zariadenia s rozhraním eBUS

Vykurovacie zariadenia sa zapnú bez rozhrania eBUS prostredníctvom kontaktu interného prídavného vykurovania (ÚK/PV/, pozri obr. 6.6) prostredníctvom rozpojovacieho relé (príslušenstvo, Vaillant č. 306249).



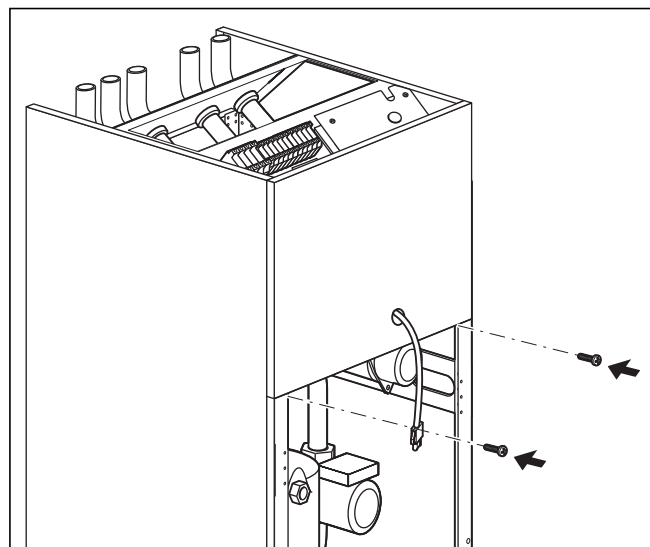
Obr. 6.19 Pripojenie vykurovacieho zariadenia bez rozhrania eBUS

Vysvetlivky k obr. 6.19

1 Oddel'ovacie relé (príslušenstvo Nr. 306249)

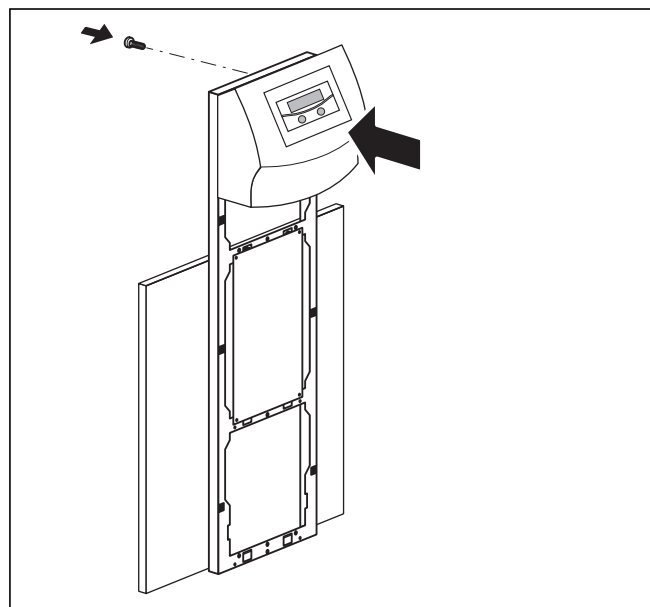
V oboch prípadoch tepelné čerpadlo v závislosti od požiadaviek na teplo a nastavenia regulátora spína externé vykurovacie zariadenie. Nastavte k tomu hydraulické pripojenie v menu C8 "prídavné vykurovanie 1".

6.11 Montáž krytu a ovládacej konzoly



Obr. 6.20 Montáž predného horného krytu

- Ved'te zástrčku konzoly cez otvor predného horného krycieho plechu a tlačte potom krycí plech do klipsových úchytiak na ráme telesa.
- Zoskrutkujte krycí plech ako je zobrazené na obr. 6.3 s dvoma skrutkami na telese.



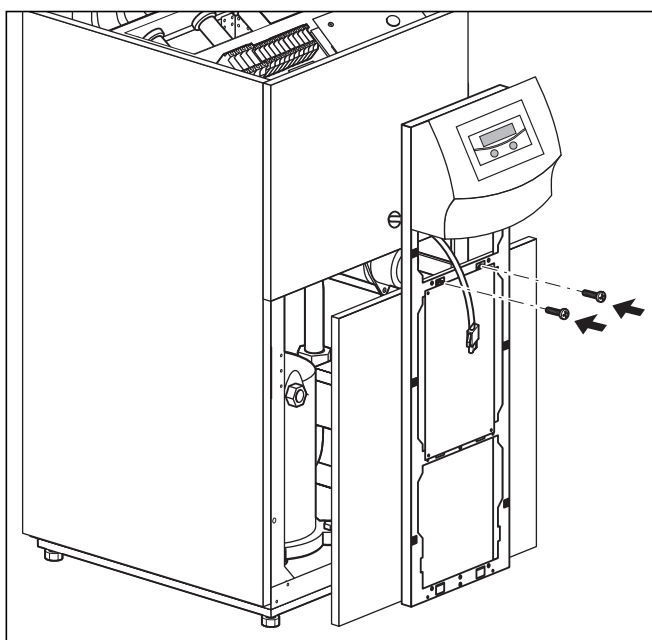
Obr. 6.21 Montáž obslužnej konzoly

- V prípade, ak ste namontovali komunikačnú jednotku vrnetDIALOG, potom pripojte prípojnú zástrčku a riadiace vedenie, ktoré nájdete v dodatočnej dodávke tepelného čerpadla (pozri návod vrnetDIALOG a kap. 6.9.3).



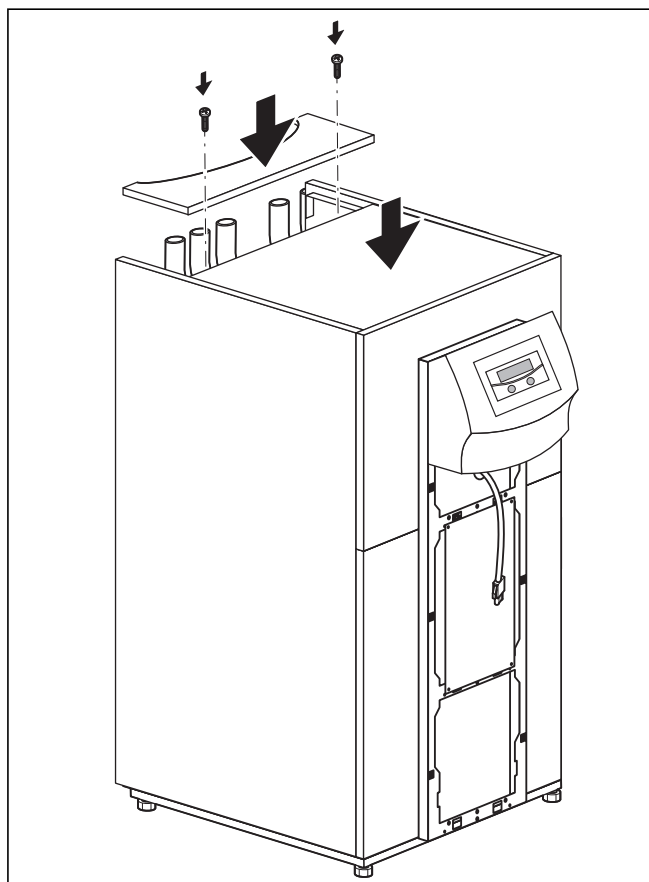
Nebezpečenstvo!
Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Keď príslušenstvo vrnetDIALOG sa nepoužije, príp. nie je napájané napätím cez tepelné čerpadlo, musí prípojná zástrčka vrnetDIALOG (230-V-zdroj napätia) ostať vnútri tepelného čerpadla upevnená.



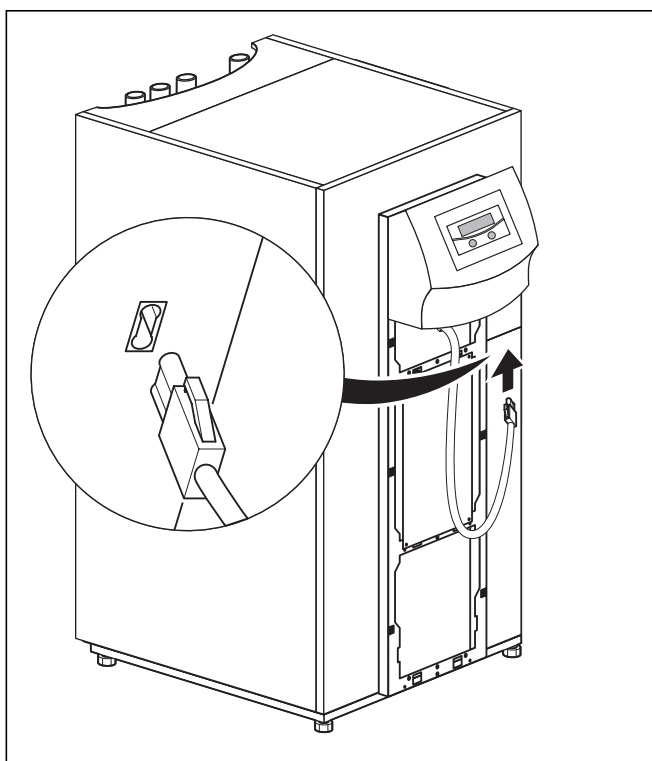
Obr. 6.22 Montáž predného dolného obloženia

- Vytlačte spodný krycí plech do klipsových úchytiak na telese a s obidvoma skrutkami na telese pevne zaskrutkujte rám konzoly ako je zobrazené na obr. 6.5.



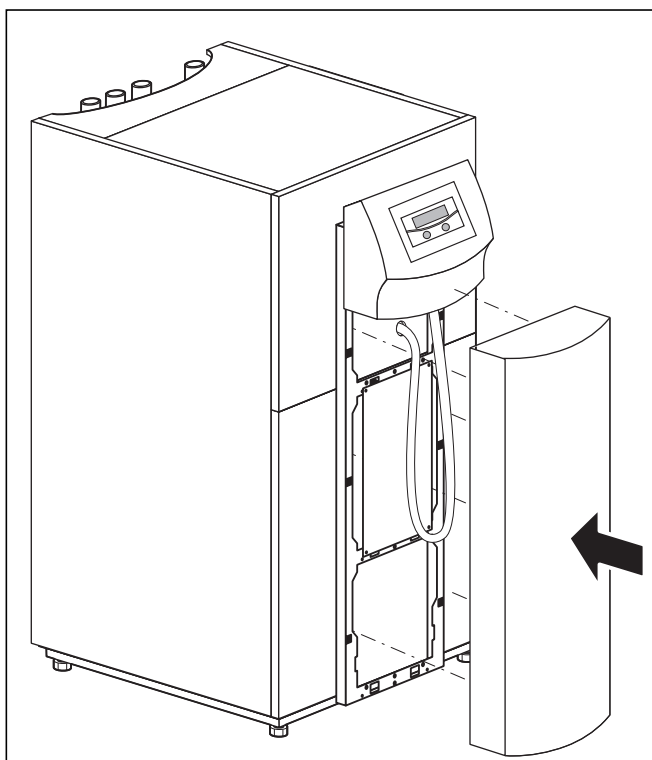
Obr. 6.23 Montáž horného krytu

- Nasadte horný kryt a s obidvoma príslušnými skrutkami pevne zaskrutkujte.
- Zatlačte kryt rúrového prívodu do klipsových úchytiak.



Obr. 6.24 Montáž a pripojenie ovládacej konzoly obr. 6.24

- Pripojiť prípojný vodič k obslužnej konzole.



Obr. 6.25 Montáž predného plechu do obslužnej konzoly

- Zastrčiť predný plech obslužnej konzoly do klipového držiaka rámu konzoly.

7 Uvedenie do prevádzky



Nebezpečenstvo!
Nebezpečenstvo úrazu!
Tepelné čerpadlo možno uviesť do prevádzky až po namontovaní všetkých častí obloženia.

7.1 Všeobecne k uvedeniu do prevádzky

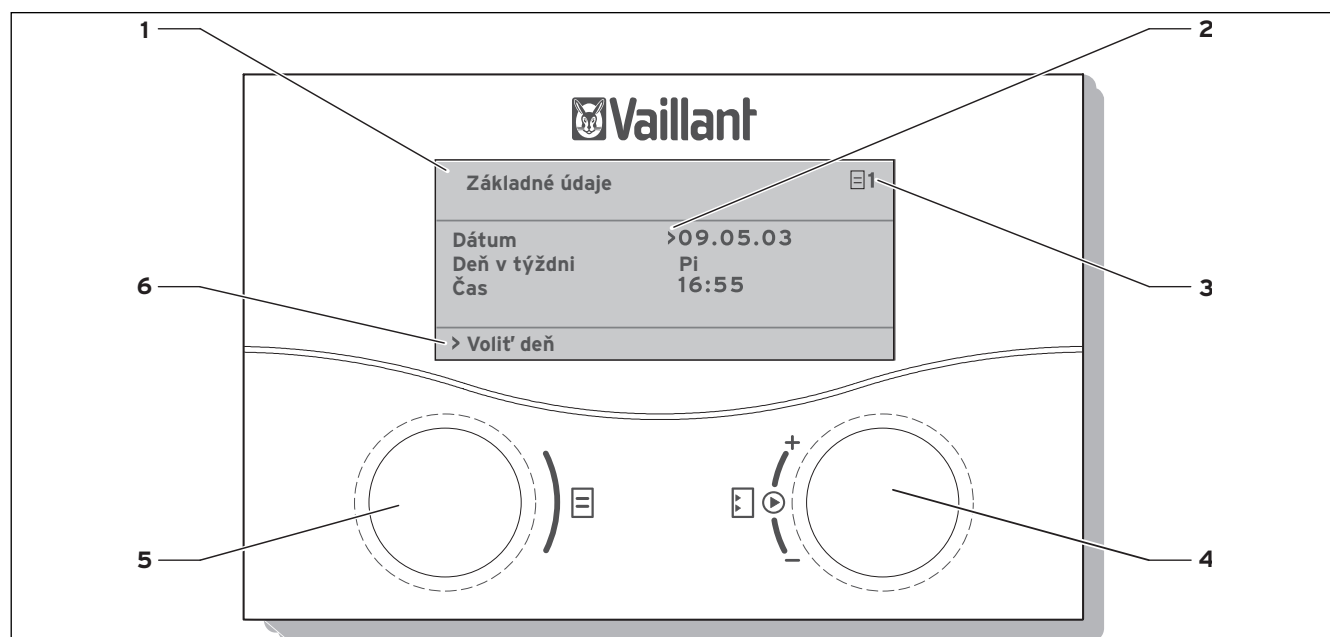
- Pred uvedením tepelného čerpadla do prevádzky najprv prejsť kontrolný zoznam pre uvedenie do prevádzky v kap. 14.

Tepelné čerpadlo možno uviesť do prevádzky len vtedy, ak sú splnené všetky tam uvedené body.

Pred vlastným uvedením do prevádzky sa oboznáňte s nižšie popísanou manipuláciou s regulátorom.

7.2 Obsluha regulátora

7.2.1 Oboznámenie sa s regulátorom



Obr. 7.1 Prehľad obsluhy

Legenda

- 1 Označenie menu
- 2 Kurzor ukazuje na zvolený parameter
- 3 Číslo menu
- 4 Nastavovacie tlačidlo ,
Nastaviť parameter (otočiť), zvoliť parameter (stlačiť)
- 5 Nastavovacie tlačidlo ,
Zvoliť menu (otočiť), aktivovať osobitný prevádzkový režim (stlačiť)
- 6 Informačný riadok (v príklade požiadavka na manipuláciu)

7.2.2 Vyvolať displeje

Menu sú na displeji vpravo hore označené číslami. Otočením nastavovacieho gombíka  sa dostanete do ďalšieho menu. Číslovanie uľahčuje nájdenie jednotlivých menu počas programovania.

7.2.3 Typický priebeh obsluhy na úrovni prevádzkovateľa



- Otočiť nastavovací gombík , kým sa neobjaví požadované menu.



- Otočiť nastavovací gombík , kým sa neobjaví parameter, ktorý sa má zmeniť.



- Stlačiť nastavovací gombík , aby sa mohol označiť parameter, ktorý sa má zmeniť. Parameter je tmavo podsvietený.



- Otočiť nastavovací gombík , aby sa zmenila hodnota nastavovaného parametra.



- Stlačiť nastavovací gombík , aby sa zmenená nastavovaná hodnota potvrdila.

- Zopakovať tento proces, kým nie sú všetky nastavenia vykonané.

7 Uvedenie do prevádzky

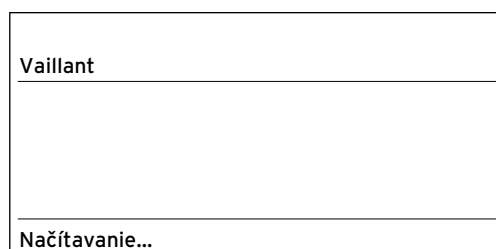
7.3 Vykonať prvé uvedenie do prevádzky

Len čo sa tepelné čerpadlo pri prvom uvedení do prevádzky začne napájať elektrinou, spustí sa automaticky vnútorné testovanie, pri ktorom tepelné čerpadlo samostatne skontroluje funkčnosť pripojených komponentov. Pritom sa kontroluje obsadenie snímačov, stanoví sa správnosť smeru otáčania trojfázového poľa, a skontroluje sa funkcia použitých senzorov.

Ak samotestovanie nebolo úspešné, na displeji regulátora sa objaví chybové hlásenie (pozri kap. 10 "Odstránenie chýb a diagnóza").

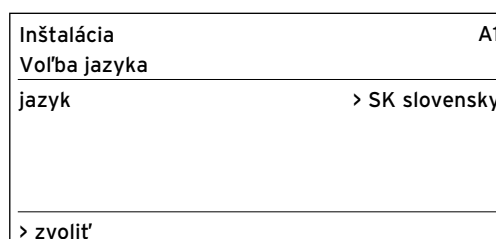
- Zapnúť istič, aby tepelné čerpadlo bolo napájané prúdom.

Tepelné čerpadlo sa spustí, inicializuje sa softvér v regulátore:



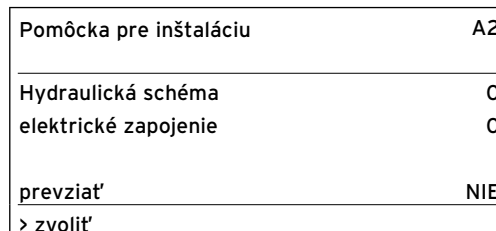
Obr. 7.2 Regulátor sa inicializuje

Po krátkom čase je regulátor pripravený k prevádzke, a rozpozná, že sa jedná o prvé uvedenie do prevádzky. Pri prvej inštalácii regulátor vždy štartuje s nápodvedou - Menu A1.



Obr. 7.3 Menu A1: Voľba jazyka

Prípadne zmeniť nastavenie jazyka a otočiť nastavovací gombík  k ďalšiemu menu.



Obr. 7.4 Menu A2: Pomôcka pre inštaláciu



Typ tepelného čerpadla je nastavený už vo výrobe a nesmie sa meniť!

Zvoliť hydraulickú schému



Pozor!
Možné funkčné poruchy.
Dbajte na to, aby sa zvolila správna hydraulická schéma, lebo inak môže na zaporiadení dôjsť k funkčným poruchám.

- Otočiť nastavovací gombík , kým kurzor > neukazuje na číslo hydraulickej schémy.
- Stlačiť nastavovacie tlačidlo . Parameter sa aktivuje a zobrazí sa inverzne.

- Otočiť nastavovač , a zvoliť hydraulickú schému hodiacu sa k vášmu zariadeniu (pozri Tab. 7.1).
Hydraulické schémy k vášmu zariadeniu nájdete v kap. 6.7.2 a ďalších.
- Stlačiť nastavovač , aby sa voľba potvrdila.

Hydraulická schéma-Nr.	Vyrovňovací zásobník	Vykurovací okruh	Zásobník teplej vody	Snímač	Číslo obrázku.
1		X		AF, VF2	6.8
2	X	X		AF, VF1, VF2, RF1	6.9
3		X	X	AF, SP, VF2	6.10
4	X	X	X	AF, SP, VF1, VF2, RF1	6.11

Tab. 7.1 Hydraulická schéma- č. zvoliť

Zvoliť elektrickú schému

- Otočiť nastavovač , kým kurzor > neukáže na číslo elektrickej schémy.
- Stlačiť nastavovač . Parameter sa aktivuje a zobrazí sa inverzne.
- Zvoliť
- Otočiť nastavovač , a zvoliť elektrickú schému "1", "2" alebo "3", hodiacu sa k vášmu zariadeniu (pozri kap. 6.4):
1 = nezablokované sieťové napájanie
2 = tarif pre dvojokruhové napájanie WP
3 = osobitný tarif ore dvojokruhové napájanie
- Stlačiť nastavovač , aby sa voľba potvrdila.

Prijat' nastavenia

- Otočiť nastavovač , kým kurzor > na pravej strane položky menu "Prijat'" neukazuje na NIE.
- Stlačiť nastavovač . Parameter sa aktivuje a zobrazí sa inverzne.
- Otočiť nastavovač , kým sa neobjaví "ÁNO".
- Stlačiť nastavovač , a potvrdiť voľbu.



Upozornenie!
Úplný popis displejov (menu A1 až A9)
pre prvé uvedenie do prevádzky nájdete
v tabuľke 8.4

- Prijat' všetky potrebné nastavenia a prejsť celú nápo-vedu až do konca.

Ukončiť inštaláciu	A9
Opustiť režim?	> ja
> Nastaviteľné hodnoty	

Obr. 7.5 Menu A9: Ukončiť inštaláciu

- Nastaviť "Opustiť režim?" na "ÁNO" len vtedy, ak máte istotu, že všetko je správne nastavené.
Keď ste potvrdili "ÁNO", regulátor prejde do grafického zobrazenia. Tepelné čerpadlo začne s vlastnou reguláciou.

7.4 Odvzdušnenie soľankového okruhu (len VWS)

- Za účelom odvzdušnenie soľankového okruhu zapnúť v menu A7 bod "Odvzdušnenie soľanky". Soľankové čerpadlo sa mení teraz medzi 50 min prevádzky a 10 min nečinnosti.
- Skontrolujte, či sa stav kvapaliny vo vyrovnávacej nádrži soľanky stabilizoval.
- Nechajte soľankové čerpadlo ďalej bežať, aby sa vzduch obsiahnutý vo vyrovnávacej nádrži mohol zachytiť. V dôsledku uniknutia vzduchu poklesne hladina kvapaliny vo vyrovnávacej nádrži a musí sa opäť doplniť, ako je to popísané v kap. 5.2.
 - Otvoriť bezpečnostný ventil, aby sa mohol uvoľniť prípadný pretlak. Nádrž musí byť naplnená kvapalinou do 2/3.

7.5 Odvzdušnenie vykurovacieho okruhu

- Keď je potrebné za účelom odvzdušnenia vykurovacieho okruhu ručné zapnutie čerpadla vykurovacieho okruhu a 3-cestného ventilu, vykonajte to prostredníctvom menu A5/A6 (pozri Tab. 8.4).

7.6 Odovzdanie zariadenia prevádzkovateľovi

- Zaškol'te prevádzkovateľa zariadenia ohľadne manipulácie a funkcie všetkých prístrojov.
- Odovzdajte prevádzkovateľovi na uskladnenie všetky návody a dokumenty k prístrojom.
- Upozornite prevádzkovateľa na to, že návody by mali ostať v blízkosti zariadenia. Upozornite prevádzkovateľa na nutnosť pravidelných prehliadok zariadenia.

8 Regulácia

Aby sa tepelné čerpadlo prevádzkovalo hospodárne, je dôležité, aby sa regulácia inštalovaného vykurovacieho zariadenia prispôsobila správaniu užívateľa. V nasledujúcej kapitole sú vysvetlené všetky funkcie regulátora energetickej bilancie riadiace sa počasím.

8.1 Prevádzkové režimy a funkcie

Pre vykurovací okruh je k dispozícii 5 prevádzkových režimov:

- **Auto:** Prevádzka vykurovacieho okruhu sa beží striedavo podľa zadaného časového programu v prevádzkových režimoch "Kúrenie" a "Pokles".
- **Eco:** Prevádzka vykurovacieho okruhu sa beží striedavo podľa zadaného časového programu v prevádzkových režimoch "Kúrenie" a "Vypnuté". Pritom sa vykurovací okruh odpojí v čase poklesu, pokiaľ sa neaktivuje funkcia protimrazovej ochrany (závislá od vonkajšej teploty).
- **Pokles:** Vykurovací okruh sa reguluje nezávisle od zadaného časového programu na teplotu poklesu.
- **Kúrenie:** Vykurovací okruh sa reguluje nezávisle od zadaného časového programu na požadovanú hodnotu výstupu.
- **Vypnuté:** Vykurovací okruh je mimo prevádzky, pokiaľ sa neaktivuje funkcia ochrany proti mrazu (v závislosti od vonkajšej teploty).

Pre pripojený zásobník teplej vody sú k dispozícii prevádzkové režimy "Auto", "Zapnuté" a "Vypnuté":

- **Auto:** Ohrev zásobníka, resp. spustenie obehového čerpadla sa zadáva podľa časového programu.
- **Zapnuté:** Plnenie zásobníka je spustené stále, tj. v prípade potreby sa zásobník ihneď zohreje. Obehové čerpadlo je neustále v prevádzke.
- **Vypnuté:** Zásobník sa nevyhrieva, obehové čerpadlo je mimo prevádzky. Len ak vonkajšia teplota poklesne pod 10 °C vyhrieva sa zásobník prostredníctvom funkcie ochrana proti mrazu na 15 °C.

8.2 Automatické prídavné funkcie

Ochrana proti mrazu

Regulátor je vybavený ochranou proti mrazu. Táto funkcia zabezpečuje ochranu proti mrazu vo všetkých prevádzkových režimoch.

Ak klesne vonkajšia teplota pod hodnotu 3 °C, tak sa potom automaticky zadá pre každý vykurovací okruh nastavená znížená teplota.

Protimrazová ochrana zásobníka

Táto funkcia sa spustí automaticky, ak skutočná teplota v zásobníku poklesne pod 10 °C. Zásobník sa potom vyhrieva na 15 °C. Táto funkcia je aktívna aj v prevádzkových režimoch "Vypnuté" a "Auto", Nezávisle od časových programov.

Kontrola vonkajších snímačov

Potrebné snímače sa stanovujú prostredníctvom základného hydraulického nastavenia zadávaného pri prvom uvedení do prevádzky. Tepelné čerpadlo neustále automaticky kontroluje, či sú nainštalované všetky snímače, a či sú funkčné.

Nedostatok teplej vody - poistka

Analógový snímač tlaku sleduje možný nedostatok vody a vypne tepelné čerpadlo, keď tlak vody poklesne pod 0,5 baru, a opäť ho zapne, keď tlak stúpne nad 0,7 baru.

Blokovanie čerpadiel a blokovacia ochrana ventilov

Aby sa zabránilo zaseknutiu vykurovacieho, obehového alebo soľankového čerpadla, alebo prepínacieho ventilu, ktoré neboli 24 h v prevádzke, zapnú sa postupne asi na 20 s.

Nedostatok soľanky - poistka (lenVWS)

Analógový snímač tlaku sleduje možný nedostatok soľanky a vypne tepelné čerpadlo, keď tlak soľanky poklesne pod 0,2 baru, a v chybovej pamäti sa zobrazí chyba 91.

Tepelné čerpadlo sa opäť automaticky zapne, ak stúpne tlak soľanky nad 0,4 baru tlaku manometra.

Keď tlak soľanky poklesne pod 0,6 baru dlhšie ako na minútu, v menu  1 sa objaví varovné hlásenie.

Zapnutie ochrany podlahy pri všetkých hydraulikách bez vyrovnávacieho zásobníka (napr. pri hydraulike schémy 1 a 3)

Keď vo vykurovacom okruhu prekročí výstupná teplota kúrenia nameraná snímačom VF2 na čas dlhší ako 15 minút hodnotu (max. HK-teplota + hysteréza kompresora + 2 K, Nastavenie z výroby: 52 °C), tepelné čerpadlo sa vypne s chybovým hlásením 72 (pozri kap. 10.6). Keď výstupná teplota kúrenia opäť klesne pod túto hodnotu, a chyba sa zruší, tepelné čerpadlo sa opäť zapne. Maximálna výstupná teplota kúrenia sa mení parametrom "maximálna teplota vykurovacieho okruhu" cez vrDIALOG.



Pozor!

Nebezpečenstvo poškodenia podlahy!
Nastavte hodnotu pre podlahovú ochranu tak vysoko, aby za vyhrievanej podlahy nepoškodila vplyvom príliš veľkej teploty.

Sledovanie fáz

Poradie a výskyt fáz (pravé otočné pole) 400 V napájania sa stanoví pri prvom uvedení do prevádzky, a počas prevádzky sa nepretržite kontroluje. Keď poradie fáz nie je správne, alebo jedna fáza vypadne, nasleduje chybové odstavenie tepelného čerpadla, aby sa zabránilo poškodeniu kompresora.

Funkcia ochrany proti zamŕznaniu

Teplota výstupu tepelného zdroja sa priebežne meria. Ak výstupná teplota tepelného zdroja klesne pod určitú hodnotu, kompresor sa dočasne odstavi s chybovým hlásením 20 resp. 21 (pozri kap. 10.4). Ak sa táto chyba vyskytne trikrát po sebe, nasleduje chybové odstavenie (pozri kap. 10.5).

Pre tepelné čerpadlá geoTHERM VWS je možné nastaviť hodnotu ochrany proti zamŕznaniu (Nastavenie z výroby -10 °C) podľa inštalačnej nápovery A4.

Pre tepelné čerpadlá geoTHERM VWW je vo výrobe nastavená hodnota +4 °C, ktorá sa nesmie meniť.

8.3 Nastaviteľné prídavné funkcie

Na regulátore môžete sami nastaviť nasledovné prídavné funkcie, a tak prispôsobiť zariadenie miestnym podmienkam resp. želaniam prevádzkovateľa.

**Upozornenie:**

Obsluha regulátora je rozdelená do troch úrovní:

- **Úroveň prevádzkovateľa** -> pre prevádzkovateľa
- **kódovaná úroveň** -> pre servisného technika
- **vrDIALOG** -> pre servisného technika

8.3.1 Prídavné funkcie na úrovni prevádzkovateľa:**Časové programy**

Časy kúrenia sa môžu nastaviť pre každý vykurovací okruh. Pre deň alebo blok (blok = pondelok až piatok alebo pondelok až sobota, alebo sobota až nedeľa) možno zadať až tri vykurovacie časy.

Pozri tab. 8.3, Menu  3 "časové programy".

Prázdninové programovanie

Môžu sa naprogramovať dve prázdninové obdobia s dátumovými údajmi. Okrem toho sa môže stanoviť teplota poklesu, na ktorú sa má zariadenie naprogramovať počas neprítomnosti.

Pozri tab. 8.3, Menu  4 "Prázdninové programovanie".

Funkcia Party

Funkcia Party umožní, aby časy kúrenia a dodávky teplej vody pokračovali po nastavenom bode odstavenia až do ďalšieho začiatku kúrenia.

Pozri kap. 8.9.

Úsporná funkcia

Úsporná funkcia umožňuje skrátiť časy kúrenia pre nastaviteľné obdobia.

Pozri kap. 8.9.

Chladienie

Chladiaca prevádzka je možná len pri použití príslušenstva VWZ NC 14/17 a len pre tepelné čerpadlá VWS 14 a VWS 17. Bližšie informácie k tomu nájdete v návode na inštaláciu príslušenstva VWZ NC 14/17.

8.3.2 Prídavné funkcie na kódovanej úrovni:**Sušenie poteru**

Pomocou tejto funkcie sa dá sušiť čerstvo položený poter podľa tabuľky 8.1. Výstupná teplota zodpovedá rutine zadanej do regulátora, a nezávisí od vonkajšej teploty. Pri aktivovanej funkcii sa všetky prevádzkové režimy prerušia. Pozri tab. 8.4, Menu C6.

Deň po štarte funkcie	Požadovaná počiatočná teplota pre tento deň
Štartovacia 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 protimrazovej ochrany, čerpadlo v prevádzke)
24	30 °C
25	35 °C
26	40 °C
27	45 °C
28	35 °C
29	25 °C

Tab. 8.1 Priebeh sušenia poteru

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

Keď okruh sol'anky nie je pripravený, môže sa sušenie poteru realizovať prikurovaním. Aby sa mohlo uskutočniť sušenie poteru prikurovaním, zvolit' v menu C7 "Prídavné vykurovanie" pre parameter "Prevádzka kúrenia" hodnotu "len ÚK".

**Pozor!**

Pret'aženie zdroja tepla!

Príliš vysoký odber energie zo zdroja tepla počas sušenia poteru (napr. v zimných mesiacoch) môže zdroj pret'ažiť aj jeho regeneráciu.

Pri spustení funkcie sa uloží do pamäti aktuálny hodinový čas štartu. Zmena dňa nasleduje vždy presne k tomuto hodinovému času.

8 Regulácia

Po výpadku a obnovení siete sa spustí sušenie potru nasledovne:

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

Tab. 8.2 Priebeh sušenia potru po výpadku a opätovnom nabe-
hnutí siete

V prípade, ak sušenie potru s uvedenými teplotami a/alebo časmi nechcete prestaviť, môžete zadať prostredníctvom regulácie na nastavenú hodnotu (pozri nasledovný odsek) variabilnú menovitú teplotu prívodu. Dbajte pri tom na platnú hysterézu kompresora (nastaviteľné cez vrDIALOG, pozri kap. 8.10).

Ochrana proti legionelám

Funkcia "Ochrana proti legionelám" slúži na to, aby sa sa usmrtili zárodky v zásobníku a v potrubí.

Raz týždenne sa teplota v zásobníku teplej vody uvedie asi na 70 °C.

Odborník aktivuje na kódovanej úrovni funkciu "Ochrana proti legionelám" a môže nastaviť čas spustenia a deň spustenia (deň v týždni), kedy má dôjsť k prikúreniu (pozri Tab 8.4, menu C9).

Diaľkové stanovenie parametrov/alarm/diagnóza

Je možné diagnostikovať a nastaviť die tepelné čerpadlo cez vrDIALOG 810/2 alebo vrnetDIALOG 840/2 resp. 860/2 na diaľku. Bližšie informácie k tomu nájdete v týchto návodoch.

8.3.3 Dodatočné funkcie cez vrDIALOG:

vrDIALOG 810/2 (eBUS) umožňuje počítačom podporenú grafickú vizualizáciu a konfigurovanie vykurovacích zariadení a regulačných systémov a využiť tak potenciál úspory energie. Umožňujú kedykoľvek nadobudnúť optickú predstavu o procesoch, ktoré prebiehajú v regulovanom systéme, a tieto ovplyvniť. Programy umožňujú záznam a grafické spracovanie mnohých systémových dát, naťahovanie, online zmeny a ukladanie konfigurácií zariadení, ako aj ukladanie informácií vo forme správ. Prostredníctvom vrDIALOG 810/2 možno urobiť všetky nastavenia tepelného čerpadla, ako aj ďalšie optimalizačné nastavenia. pozri kap. 8.10.

Rýchlotest

Tento prevádzkový režim zjednodušuje diagnózu funkcií tepelného čerpadla tým, že v hydraulické schéme 1 alebo 3 sa energetická bilancia sa urýchli 60 x. Slúži ako testovacia funkcia.

Pozri kap. 8.10

Regulácia pevnej hodnoty

Pomocou tejto funkcie možno nastaviť pevnú výstupnú teplotu cez vrDIALOG nezávisle od regulácie závisiacej od počasia.

Pozri kap. 8.10

8.4 Popis regulátora

8.4.1 Možné okruhy zariadení

Regulátor môže ovládať nasledovné okruhy zariadení:

- vykurovací okruh,
- nepriamo vyhrievaný zásobník teplej vody,
- obehové čerpadlo teplej vody,
- vyrovnávací okruh.

Za účelom rozšírenia systému možno pomocou vyrovnávacieho okruhu pripojiť až šesť dodatočných zmiešavacích modulov VR 60 (príslušenstvo), každý s dvoma zmiešavacími okruhmi.

Zmiešavacie okruhy sa programujú cez regulátor na obslužnej konzole tepelného čerpadla.

Na komfortnú obsluhu môžete pre prvých osem vykurovacích okruhov pripojiť diaľkové ovládacie zariadenia VR 90 (pozri kap. 4.13).

8.4.2 Regulácia energetickej bilancie

Regulácia energetickej bilancie platí len pre hydrauliky bez vyrovnávacieho zásobníka (napr. hydraulická schéma 1 a 3).

Za účelom hospodárnej a bezporuchovej prevádzky tepelného čerpadla je dôležité reglementovať štarty kompresora. Nábeh kompresora je okamih, v ktorom sa vyskytujú maximálne záťaž. S pomocou energetickej bilancie je možné minimalizovať štarty tepelného čerpadla, bez toho, že by sa rezignovalo na pohodlie príjemnej izbovej klímy.

Ako aj pri iných regulátoroch kúrenia orientovaných podľa počasia stanovuje regulátor požadovanú teplotu prostredníctvom zaznamenania vonkajšej teploty pomocou vykurovacej krivky. Výpočet energetickej bilancie sa robí na základe tejto požadovanej výstupnej teploty a skutočnej výstupnej teploty, rozdiel ktorých za minútu sa meria a sumuje:

1 uhlová minúta [°min] = 1 K teplotného rozdielu počas jednej minúty

Pri určitom deficite tepla (v regulátore voľne voliteľnom, pozri Menu C4) štartuje tepelné čerpadlo a vypne sa až vtedy, keď množstvo privádzaného tepla je rovnaké, ako deficit tepla.

Čím väčšia je nastavená negatívna hodnota, tým dlhšie sú intervaly, v ktorých kompresor beží, resp. stojí.

8.4.3 Princíp plnenia vyrovnávacieho zásobníka

Vyrovňavací zásobník sa reguluje v závislosti od požadovanej výstupnej teploty. Tepelné čerpadlo kúri, keď teplota vyrovnávacieho zásobníka - teplota snímača v hlave VF1 je menšia, než požadovaná teplota. Kúri dovtedy, kým teplota na dne zásobníka nedosiahne požadovanú teplotu na snímači teploty na dne zásobníka TUV, plus 2 K.

V nadväznosti na plnenie zásobníka teplej vody sa vyrovnávací zásobník plní vždy vtedy, keď teplota snímača v hlave VF1 je menej ako o 2 K vyššia než požadovaná teplota (predčasné doplnenie): $VF1 < T_{VL} \text{ požadovaná} + 2 \text{ K}$.

8.4.4 Vrátenie na nastavenie z výroby



Pozor!

Neúmyselné vymazanie špecifických nastavení!

Keď sa vracia nastavenie z výroby, môžu sa vymazať špecifické nastavenia pre zariadenie, a zariadenie sa môže odstaviť. Zariadenie sa nepoškodí.

- V základnom nastavení grafického displeja sa stlačia oba nastavovače najmenej na 5 s.

Potom možno zvoliť, či sa majú na nastavenie z výroby vrátiť len časové programy, alebo všetky hodnoty.

8.4.5 Štruktúra regulátora

Základné zobrazenie vidno na grafickom displeji. Je to východzí bod pre všetky jestvujúce displeje. Keď sa pri nastavovaní hodnôt pre dlhší časový úsek nestlačí žiaden nastavovač, automaticky sa znova objaví toto zobrazenie.

Na nasledovných obrázkoch vidno všetky displeje regulátora v prehľade v podobe prietokovej schémy. Popis jednotlivých displejov nájdete v nasledovnom odseku.

Obsluha regulátora je rozdelená do troch úrovní:

Úroveň prevádzkovateľa je určená pre prevádzkovateľa. Kódovaná úroveň (menu C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 a A1 - A9) je vyhradená technikovi a je kódom chránená pred neúmyselnými zmenami.

Keď sa nezadá žiaden kód, tj. keď sa kódovaná úroveň neotvorí, môžu sa v jednotlivých menu zobrazit' nasledovné parametre. Zmena hodnôt ale nie je možná.

V menu C1 až C9 možno nastaviť parametre rôznych funkcií tepelného čerpadla.

V menu D1 až D5 možno testovať tepelné čerpadlo v diagnostickom režime.

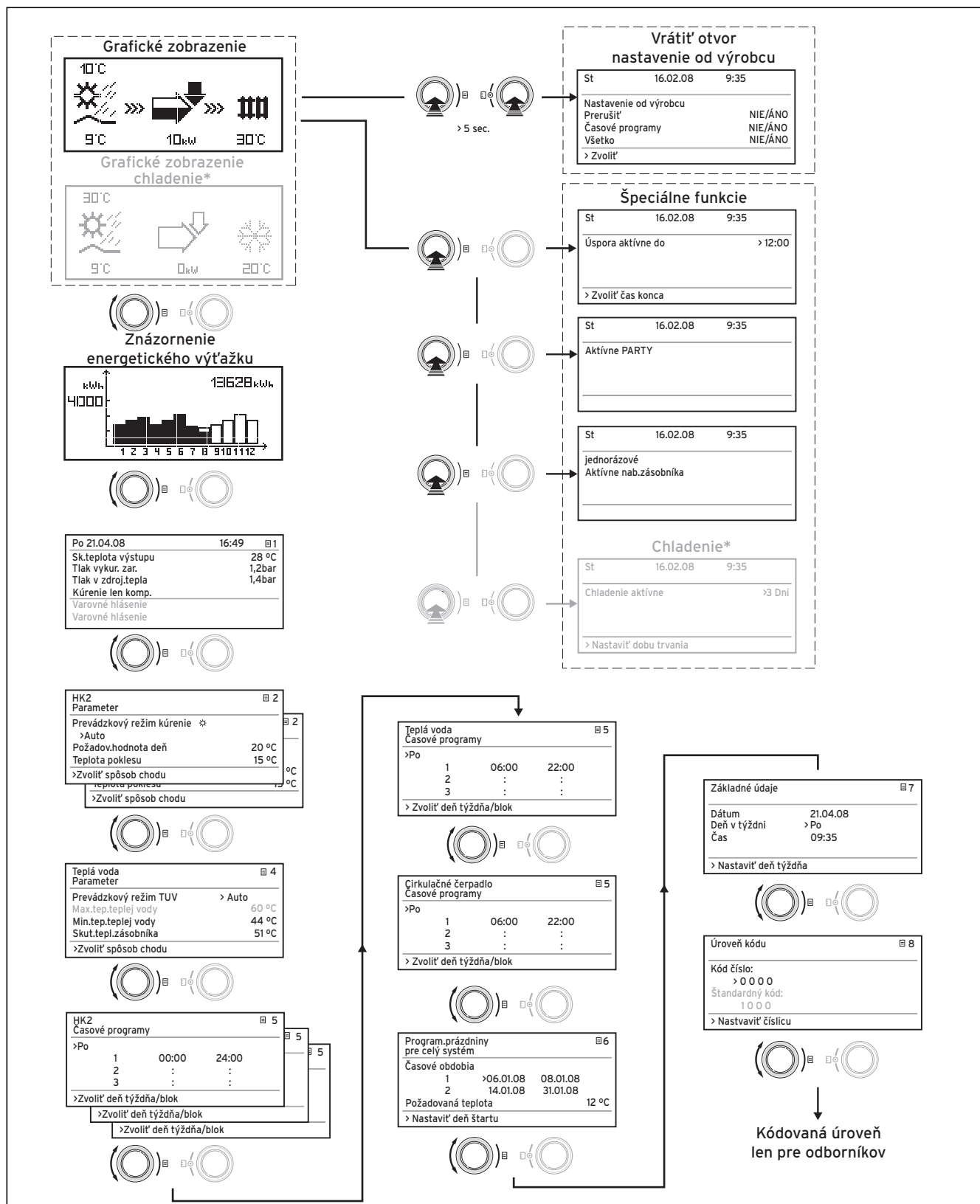
V menu I1 až I5 získate všeobecné informácie k nastaveniam tepelného čerpadla.

Menu A1 až A9 vás vedú pri prvom uvedení tepelného čerpadla do prevádzky.

Ďalej je možné zobrazenie a voľba osobitných funkcií, ako je úsporná funkcia. Za tým účelom stlačiť nastavovač zo základného displeja raz, dvakrát alebo trikrát (pozri Obr. 8.1).

Tretia úroveň obsahuje funkcie na optimalizáciu zariadenia, a technik ju môže nastavovať len cez vrDIALOG 810/2 (pozri kap. 8.10).

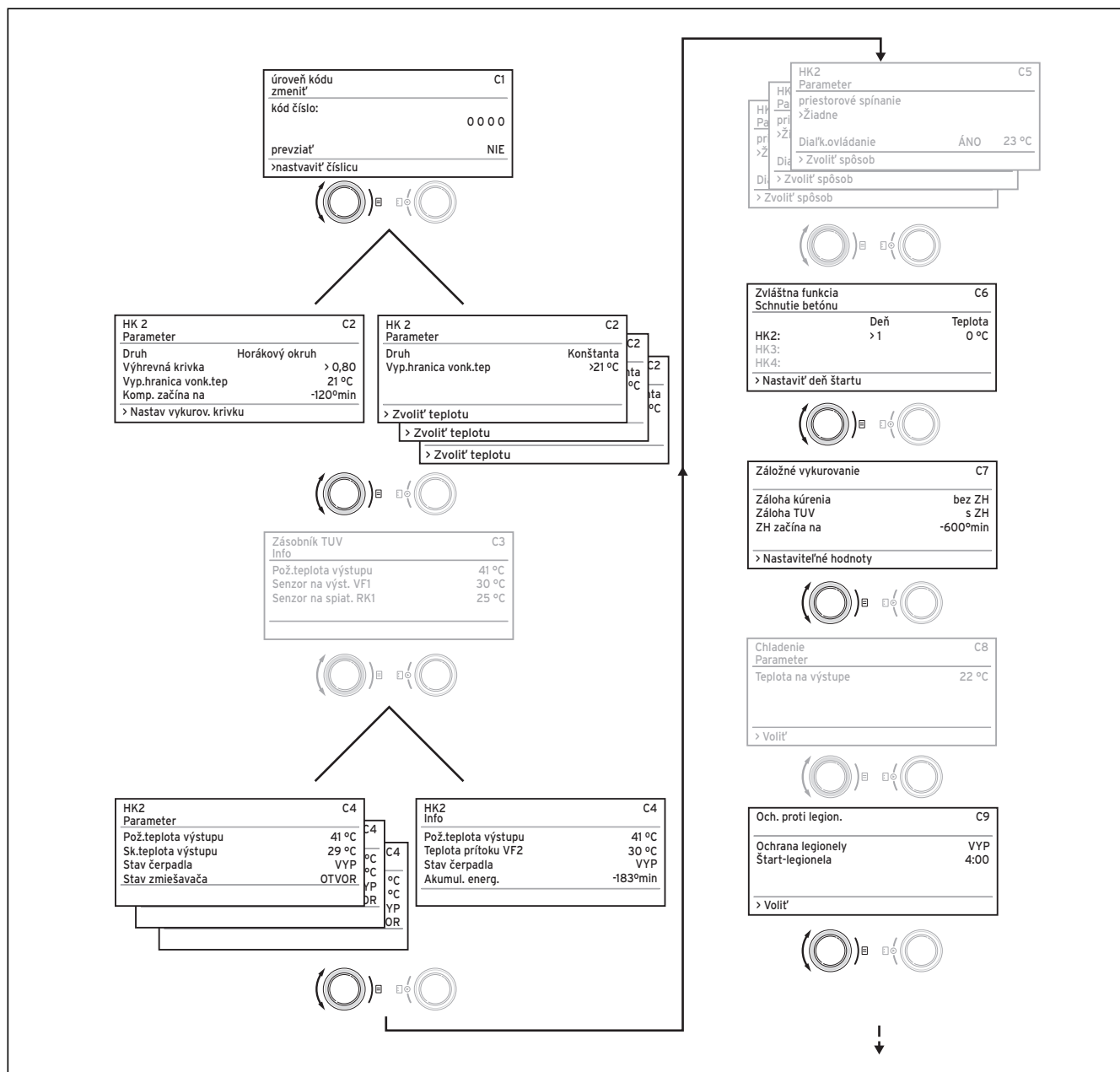
8.5 Prietová schéma úrovně prevádzkovateľa



*) Šede znázornené displeje sú závislé od nastavenej hydraulickjej schémy

Obr. 8.1 Displeje na úrovni prevádzkovateľa

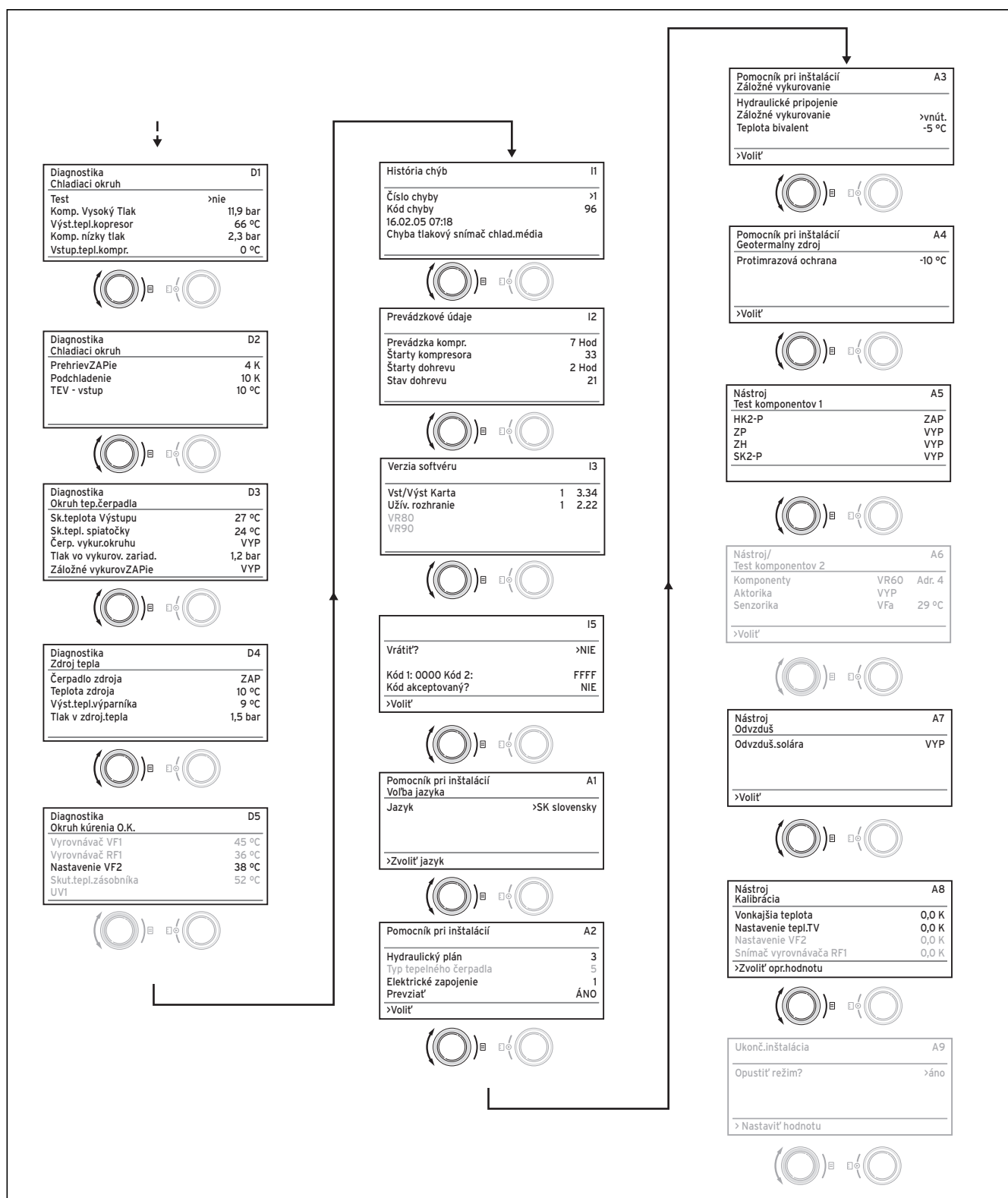
8.6 Prietoková schéma kódovanej úrovne



*) Šede znázornené displeje sú závislé od nastavenej hydraulickkej schémy

Obr. 8.2 Displeje na kódovanej úrovni

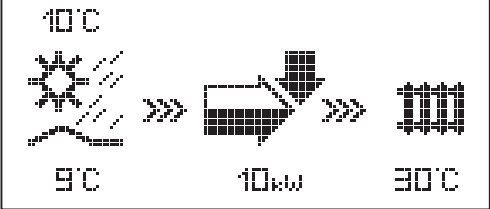
8 Regulácia



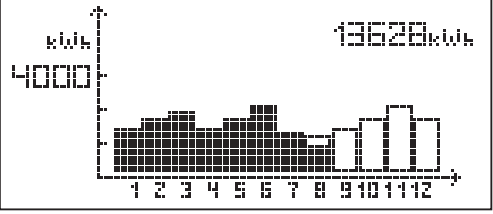
*) Šede znázornené displeje sú závislé od nastavenej hydraulickej schémy

Obr. 8.3 Displeje na kódovanej úrovni (pokračovanie)

8.7 Displeje na úrovni prevádzkovateľa

Zobrazený displej	Popis
	Grafické zobrazenie (základný displej) V tomto zobrazení možno odčítať momentálny stav systému. Zobrazí sa vždy, keď pri zobrazení iného displeja neboli dlhší čas stlačené žiadne nastavovače.  Vonkajšia teplota (tu 10 °C)  Teplota na výstupe zo zdroja: Snímač teploty T3; v príklade 9 °C (pozri Obr. 1 a 2, Dodatok)  Pod šípkou sa zobrazí výkon tepelného zdroja (napr. 10 kW). Stupeň vyčistiť šípky graficky znázorňuje energetickú účinnosť tepelného čerpadla za daného stavu prevádzky.  Výkon tepelného zdroja nie je to isté, čo vykurovací výkon. Vykurovací výkon zodpovedá výkonu tepelného zdroja + výkon kompresora  Keď je zapnutý kompresor alebo elektrické prídavné vykurovanie, šípka sa znázorní ako plná.  >>> vľavo a vpravo bliká, keď je kompresor zapnutý, a tým z prostredia odoberá energiu, ktorá sa privádza do vykurovacieho systému.  >>> vpravo bliká, keď sa do vykurovacieho systému privádza energia (napr. len elektrickým prídavným vykurovaním).  Tepelné čerpadlo sa nachádza v režime vykurovacej prevádzky. Okrem toho sa zobrazuje výstupná teplota do kúrenia (v príklade 30 °C).  Symbol znázorňuje, že sa zásobník teplej vody sa vyhrieva, alebo že tepelné čerpadlo je pripravené k prevádzke. Okrem toho sa zobrazuje teplota v zásobníku teplej vody.  Symbol znázorňuje, že tepelné čerpadlo je v chladiacej prevádzke. Pod symbolom sa zobrazí aktuálna výstupná teplota kúrenia (v príklade 20 °C). Upozornenie: Chladiaca prevádzka je možná len pri použití príslušenstva VWZ NC 14/17 a len pre tepelné čerpadlá VWS 14 a VWS 17.

Tab. 8.3 Parametre nastaviteľné na úrovni prevádzkovateľa

Zobrazený displej	Popis
	Displej energetického výnosu Znázorňuje pre každých 12 mesiacov aktuálneho roka energiu získanú z prostredia (čierny pásik). Bielo vyplnené pásiky znamenajú budúce mesiace roka, výška pásikov zodpovedá výnosu pre ten mesiac v minulom roku (kvôli porovnaniu). Pri prvom uvedení do prevádzky je výška pásikov pre všetky mesiace rovná nule, lebo žiadne informácie nie sú k dispozícii. Mierka (v príklade 4000 kWh) sa automaticky prispôsobí maximálnej hodnote mesiaca. Vpravo hore sa zobrazí celková suma energetického zisku z prostredia od uvedenia do prevádzky (v príklade: 13628 kWh).
Mo 21.04.08 16:49  1 sk.výstupná teplota 28 °C Tlak vo vykurovacom zariadení 1,2 baru Tlak v zdroj.tepla 1,4 baru Kúrenie len kompresorom Varovné hlásenie Varovné hlásenie	Zobrazí sa deň, dátum, čas, ako aj výstupná teplota, zlak vo vykurovacom zariadení a tlak v tepelnom zdroji. Výstupná teplota. Skutočná: Aktuálna výstupná teplota do zariadenia. Tlak vo vykurovacom zariadení: Snímač tlaku vykurovací okruh. Tlak tepelného zdroja: Tlak v tepelnom zdroji (Snímač tlaku, Okruh tepelného zdroja; Tlak soľanky) Kúrenie len s kompresorom: Toto hlásenie štatútu poskytuje informáciu o aktuálnom stave prevádzky. Možné sú:

Kúrenie len s kompresorom.

Kúrenie s kompresorom. & ÚK

Vykurovanie len ÚK

VO: odpoj. komp. +zál

TUV: odpoj. komp. +zál

Tep. voda len komp.

Teplá voda len ÚK

Doba blokovania TUV

Čas blok.: stand-by

Rýchlostest

Protimrazová chrana vykurovania

Protimrazová ochrana zásobníka

Ochrana proti legionelám

Ochrana čerpadla blokováním

Sušenie potu

Odvetrávanie

Odstránenie porúch: Kúrenie

Zrušenie chyby: Kúrenie

Odstránenie porúch: TUV

Zrušenie chyby: TUV

Porucha

Zrušenie chyby

Reštart

Dobeh komp. VO

Dobeh komp. TUV

Chladienie a TUV

Spätný tok príliš vysoký

V kritických prevádzkových stavoch sa na oboch dolných riadkoch zobrazí varovné hlásenie. Tieto riadky sú prázdne, keď je stav prevádzky normálny.

Tab. 8.3 Parametre nastaviteľné na úrovni prevádzkovateľa
(pokračovanie)

Zobrazený displej	Popis	Nastavenie z výroby
HK2  2 Parameter Prevádzkový režim kúrenie  > Auto požadov.hodnota deň 22 °C Znížená teplota 15 °C > Zvoliť prevádzkový režim	Požadovaná izbová teplota. je teplota, na ktorú sa má regulovať kúrenie v prevádzkovom režime "Kúrenie" alebo počas časového okna. Teplota poklesu je teplota, na ktorú sa kúrenie reguluje v čase poklesu. Pre každý vykurovací okruh sa môže nastaviť vlastná teplota poklesu. Nastavený prevádzkový režim stanovuje, za akých podmienok sa má regulovať príslušný vykurovací okruh, resp. okruh zásobovania teplou vodou. Pre vykurovacie okruhy sú k dispozícii nasledovné prevádzkové režimy: Auto: Prevádzka vykurovacieho okruhu sa strieda podľa nastaveného časového programu medzi prevádzkovými režimami Kúrenie a Pokles. Eco: Prevádzka vykurovacieho okruhu sa strieda podľa nastaveného časového programu medzi prevádzkovými režimami Kúrenie a Vypnuté. Pritom sa vykurovací okruh odpojí v čase poklesu, pokiaľ sa neaktivuje funkcia protimrazovej ochrany (závislá od vonkajšej teploty). Kúrenie: Vykurovací okruh sa reguluje nezávisle od nastaviteľného časového programu na požadovanú izbovú teplotu. Pokles: Vykurovací okruh sa reguluje nezávisle od nastaviteľného časového programu na teplotu poklesu. Vypnuté: Vykurovací okruh je odstavený, keď nie je aktivovaná funkcia ochrany proti mrazu (v závislosti od vonkajšej teploty). Upozornenie: V závislosti od konfigurácie zariadenia sa zobrazia ďalšie vykurovacie okruhy.	Požadovaná izbová teplota: 20 °C Teplota poklesu: 15 °C

Tab. 8.3 Parametre nastaviteľné na úrovni prevádzkovateľa
(pokračovanie)

Zobrazený displej	Popis	Nastavenie z výroby									
Teplá voda  4 Parameter Prevádzkový režim > Auto Max.tep.teplej vody 60 °C Min.tep.teplej vody 44 °C Teplota zásobníka SKUT. 51 °C > Zvoliť požadovanú teplotu	Pre pripojený zásobník teplej vody a cirkulačný okruh sú možné prevádzkové režimy Auto, Zapnuté a Vypnuté. Maximálna teplota teplej vody udáva, na akú teplotu sa má voda v zásobníku teplej vody zohrievať. Minimálna teplota teplej vody udáva medznú hodnotu, pri ktorej sa má voda v zásobníku teplej vody začať zohrievať, ak pod ňu poklesne. Upozornenie: Maximálna teplota teplej vody sa zobrazí len vtedy, ak je spustené elektrické prídavné vykurovanie teplej vody (pozri menu C7). Bez elektrického prikurovania obmedzí koncovú snímač tlaku okruhu chladiva. Táto teplota sa nedá nastaviť! Teplota zásobníka SKUT.: Aktuálna teplota v zásobníku teplej vody	Min. Teplá voda temp. 44 °C									
HK2  5 Časové programy > Pondelok <table> <tr><td>1</td><td>00:00</td><td>24:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> > Zvoliť deň v týždni a blok	1	00:00	24:00	2	:	:	3	:	:	V menu HK2-časové programy sa dajú nastaviť časy kúrenia pre každý vykurovací okruh. V každom dni, resp. bloku sa dajú zadať až tri časy kúrenia. Regulácia sa vykonáva podľa nastavenej vykurovacej krivky a nastavenej požadovanej izbovej teploty.	Mo. - So. 0:00 - 24:00 hod.
1	00:00	24:00									
2	:	:									
3	:	:									
Teplá voda  5 Časové programy > Pondelok <table> <tr><td>1</td><td>06:00</td><td>22:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> > Zvoliť deň v týždni a blok	1	06:00	22:00	2	:	:	3	:	:	V menu Teplá voda-Časové programy nastaviť, v akom čase sa má zohrievať zásobník teplej vody. V každom dni, resp. bloku sa dajú zadať až tri časy.	Mo. - Fr. 6:00 - 22:00 hod. Sa. 7:30 - 23:30 hod. So. 7:30 - 22:00 hod.
1	06:00	22:00									
2	:	:									
3	:	:									
Obehové čerpadlo  5 Časové programy > Pondelok <table> <tr><td>1</td><td>06:00</td><td>22:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> > Zvoliť deň v týždni a blok	1	06:00	22:00	2	:	:	3	:	:	V menu Časové programy pre obehové čerpadlo sa dá nastaviť, kedy sa má obehové čerpadlo uviesť do prevádzky. V každom dni, resp. bloku sa dajú zadať až tri časy. Ak je prevádzkový režim Teplá voda nastavený na "ZAP." (zapnuté) (pozri Menu  3), obehové čerpadlo beží stále.	Mo. - Fr. 6:00 - 22:00 hod. Sa. 7:30 - 23:30 hod. So. 7:30 - 22:00 hod.
1	06:00	22:00									
2	:	:									
3	:	:									

Tab. 8.3 Parametre nastaviteľné na úrovni prevádzkovateľa
(pokračovanie)

Zobrazený displej	Popis	Nastavenie z výroby
Prázdninové programovanie pre celý systém  6 Obdobia 1 > 06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Požadovaná teplota 12 °C > Nastaviť deň štartu	Pre regulátor a všetky na neho pripojené komponenty systému je možné naprogramovať dve prázdninové obdobia s uvedením dátumu. Okrem toho sa dá nastaviť požadovaná izbová teplota počas prázdnin, tj. nezávisle od vopred zadaného časového programu. Po vypršaní nastaveného prázdninového času sa regulátor automaticky vráti do predtým zvoleného prevádzkového režimu. Aktivácia prázdninového programu je možná len v prevádzkových režimoch Auto a Eco. Pripojené okruhy naplnenia zásobníka príp. okruhy obehového čerpadla prechádzajú automaticky počas časového programu prázdnin do druhu prevádzky VYP.	Obdobie 1: 01.01.2003 - 01.01.2003 Obdobie 2: 01.01.2003 - 01.01.2003 SolI Teplota 15 °C
Základné údaje  7 Dátum 21.04.08 deň v týždni Po čas 09:35 > Nastaviteľné hodnoty	V menu Základné údaje sa dá nastaviť aktuálny dátum, deň v týždni ako aj, ak nie je možný príjem DCF signálu, i aktuálny čas pre nastavenie regulátora. Tieto nastavenia pôsobia na všetky pripojené komponenty systému.	
úroveň kódu  8 kód číslo: > 0 0 0 0 štandardný kód: 1 0 0 0 > Nastaviť číslicu	Aby sa dalo dostať na kódovaný úroveň (tj. úroveň pre technikov), zadá sa príslušný kód (štandardne 1000) a stlačí sa pravé nastavovacie tlačidlo  . Aby sa nastavené hodnoty dali pozrieť bez zadania kódu, treba nastavovacie tlačidlo jedenkrát stlačiť  . Potom sa všetky parametre kódovanej úrovne dajú prečítať po otočení nastavovacieho gombíka  , nie však meniť. Bezpečnostná funkcia: 15 minút po poslednej zmene na kódovanej úrovni (stlačiť jeden z nastavovacích gombíkov) sa zadaný kód vráti. Aby sa dalo znova dostať do kódovanej úrovne, treba znova zadať kód.	1000

Tab. 8.3 Parametre nastaviteľné na úrovni prevádzkovateľa
(pokračovanie)

8.8 Displeje kódovanej úrovne

Kódovaná úroveň obsahuje rôzne oblasti, v ktorých sa podľa kontextu parametre menia, alebo sa dajú len pozerať. Kontext je vždy rozoznateľný z popisu menu.

Menu C: Nastaviť parametre vykurovacieho zariadenia

Menu D: Vykonať diagnózu

Menu I: Zobrazíť všeobecné informácie

Menu A: Pomôcka pre inštaláciu

15 min po poslednej zmene na kódovanej úrovni (stlačiť nastavovacie tlačidlo) sa zobrazí zadanie vášho kódu.

Aby ste sa potom znova dostali do kódovanej úrovne, treba znova zadať kód.

Zobrazený displej	Popis	Nastavenie z výroby
Menu C: Nastavenie parametrov vykurovacieho zariadenia:	V menu C1 až C9 môžete nastaviť parametre rôznych funkcií tepelného čerpadla.	
úroveň kódu C1 zmeniť kód číslo: > 0 0 0 0 Prijat'? NIE > Nastaviť číslicu	Menu na zmenu kódového čísla. Kód 1000 sa dá nahradiť ľubovoľným štvorciferným kódom. Upozornenie: Ak sa kód mení, treba si nový kód poznačiť, inak sa už na kódovanej úrovni nedajú robiť žiadne zmeny!	1000
HK2 Parameter druh Okruh horáka Vykurovacia krivka 0,80 Medza vypínania AT >21 °C Štart kompresora od -120 °min > Teplota zvoliť	Druh: Okruh horáka (pri priamej hydraulike), zmiešavací okruh (pri hydraulike s vyrovnávacím zásobníkom), pevná hodnota (nastaviteľná len cez vrDIALOG 810/2). Vykurovacia krivka: Nastaviteľná vykurovacia krivka (nie pri pevnej hodnote). Medza vypínania AT: Teplotná medza pre vypínanie vykurovacej prevádzky (letná funkcia). Štart kompresora od: Nastavenie stupňových minút až po štart kompresora (len pri priamej hydraulike)	0,3 22 °C
HK2 Parameter druh konštanta Medza vypínania AT >21 °C > Zvoliť teplotu	Toto zobrazenie sa objaví, keď je nastavená "pevná hodnota" cez vrDIALOG 810/2. Keď je pripojený VR 60, toto menu sa zobrazí viackrát (pre každý vykurovací okruh).	
Vyrovňavací zásobník info pož.výstupná teplota 41 °C Snímač výstupu VF1 29 °C Snímač na spiatočke RF1 25 °C	Tento displej sa zobrazí len pri použití vyrovnávacieho zásobníka (napr. hydraulická schéma 2 a 4). Prítok. POŽ.: POŽ. výstupná teplota Snímač výstupu VF1: Teplota snímača teploty hlavy vyrovnávacieho zásobníka VF1 Snímač na spiatočke RF1: Teplota vyrovnávacieho zásobníka -Snímač teploty na dne RF1 (pozri odsek 8.4.3)	

Tab. 8.4 Parametre nastaviteľné na kódovateľnej úrovni

Zobrazený displej	Popis	Nastavenie z výroby
HK2 info C4 Pož. výstupná teplota 41 °C Výstupná teplota VF2 30 °C Stav čerpadla VYP. Akumul. energ. -183 °min	Dolné menu sa zobrazí len pri použití vyrovnávacieho zásobníka (napr. hydraulická schéma 2 a 4 a pri použití VR 60 prípadne viacnásobne). Pri priamej vykurovacej prevádzke (napr. hydraulická schéma 1 a 3) sa zobrazí horný displej. Požadovaná výstupná teplota: Požadovaná výstupná teplota vykurovacieho okruhu. Výstupná teplota VF2: Aktuálna výstupná teplota VF2. Integral energie: Integral energie je suma rozdielov medzi výstupnou teplotou VF2 a požadovanou výstupnou teplotou za minútu. Pri určitom deficite tepla sa spustí tepelné čerpadlo (pozri energetická bilancia, kap. 8.4.2) Štatút čerpadla: zobrazí, či je čerpadlo pripojené alebo odpojené (zapnuté/vypnuté). Štatút zmiešavača: Pozor! Zobrazenie hore/dolu popisuje smer, ktorým sa pohybuje regulácia zmiešavača. Keď zmiešavač nie je ovládaný, zobrazí sa VYPNUTÉ. Keď je pripojený VR 60, zobrazí sa spodné menu viackrát (pre každý vykurovací okruh).	
HK2 Parameter C4 pož. výstupná teplota 41 °C Výstupná teplota VF2 29 °C stav čerpadla VYP. stav zmiešavača OTVOR	Len pri použití diaľkového ovládania VR 90/VR 80: Pripojenie izieb: Žiadne = izbová teplota z diaľkového ovládania sa neberie do úvahy. Pripojenie = Výstupná teplota vykurovania je okrem nastavenej vykurovacej krivky ovplyvnená rozdielom v požadovanej a skutočnej izbovej teplote. Termostat = izbová teplota z VR 90 sa používa priamo na reguláciu, funkcia izbového termostatu. Diaľkové ovládanie: Automaticky sa zobrazuje, či je pripojené diaľkové ovládanie VR 90 (ÁNO/NIE). Keď ÁNO, zobrazí sa i izbová teplota nameraná na VR 90. Prípadne sa zobrazí toto menu viackrát (pre každý vykurovací okruh).	Žiadne
zvláštna funkcia C6 Sušenie poteru Deň Teplota HK2: > 1 0 °C HK3: HK4: > Nastaviť deň spustenia	Zvoliť deň začiatku sušenia poteru, automaticky sa vyvolá požadovaná výstupná teplota v súlade s funkciou sušenia poteru (denné hodnoty 25/30/35 °C), pozri kap. 8.3 "Nastaviteľné dodatočné funkcie". Trvá asi 20 sekúnd, kým sa zobrazí skutočná hodnota! Deaktivovanie poterovej funkcie: deň nastaviť na "0". V závislosti od konfigurácie vykurovacieho zariadenia sa na displeji zobrazia prípadné ďalšie vykurovacie okruhy.	0

Tab. 8.4 Parametre nastaviteľné na kódovanej úrovni
(pokračovanie)

Zobrazený displej	Popis	Nastavenie z výroby
Prídavné vykurovanie C7 záloha kúrenia bez ÚK Prevádzka Teplá voda s ÚK ÚK Štart pri -600 °min > Nastaviteľné hodnoty	záloha kúrenia bez ÚK: ÚK odstavené. s ÚK: ÚK sa spúšťa v závislosti od bivalenčného bodu a integrálu energie. len ÚK: Kúrenie len prostredníctvom prikurovania napr. v núdzovom režime Prevádzka Teplá voda bez ÚK: ÚK odstavené s ÚK: Prídavné vykurovanie neposkytuje teplotnú úroveň zvládnuteľnú kompresorom (ca. > 58 °C teplota zásobníka) len ÚK: Ohrev teplej vody len prikurovaním, napr. v núdzovom režime (ak bol predtým aktivovaný bez "ÚK", je teplá voda max. asi. 58 °C; ak sa aktivoval s "ÚK", platí maximálna nastavená teplota teplej vody v C6 ÚK štart pri: Nastavenie uhlových minút až do spustenia prikurovania, sa pridáva k uhlovým minútam pre štart kompresora. Príklad: -600° min plus -120 °min => Štart pri-720 °min. Bivalenčný bod: Prídavné vykurovanie za účelom dodatočného ohrevu vo vykurovacej prevádzke sa spustí len pod touto vonkajšou teplotou(nastaviteľné v menu A3).	bez ÚK bez ÚK
chladenie C8 Výstupná teplota 22 °C > zvoliť	Menu sa zoprazuje len vtedy, ak je hydraulika v chladiacom režime. Výstupná teplota: Zobrazenie požadovanej výstupnej teploty. Hodnota sa môže zmeniť. Chladiaca prevádzka je možná len vtedy, ak sa používa príslušenstvo VWZ NC 14/17 a len pre tepelné čerpadlá VWS 14 a VWS 17.	20 °C
Ochrana proti legionelám C9 Parameter Ochrana proti legionelám VYP. Štart-legionela 04:00 > zvoliť	Ochrana proti legionelám: VYP./Po/Ut/Str/Štv/Pia/So/Ne Štart ochrany: Nastavený čas určuje, kedy sa funkcia ochrany proti legionelám spustí. Ochrana proti legionelám sa realizuje prikúrením v nastavený deň týždňa v nastavenom čase, keď je funkcia Prídavné vykurovanie aktivovaná. Tým sa regulátor požadovanej výstupnej teploty nastaví na 76 °C/74 °C (2K hysteréza) ein. Funkcia ochrany proti legionelám sa ukončí, keď skutočná výstupná teplota do zásobníka aspoň na 30 minút dosiahne 73 °C resp. keď sa po 90 minútach teplota 73 °C nedosiahne (napr. keď sa v tomto čase odobrá teplá voda).	VYP. 04:00

Tab. 8.4 Parametre nastaviteľné na kódovanej úrovni
(pokračovanie)

Zobrazený displej	Popis	Nastavenie z výroby
Menu D: Vykonať diagnózu	V menu D1 až D5 môžete tepelné čerpadlo prevádzkovať a testovať v diagnostickom režime. Pri každom nastavení, okrem "Test" = "nie" (menu D1), sa menu pre diagnostiku nedajú opustiť. Auto-Reset nasleduje 15 minút po poslednom aktivovaní tlačidiel. V diagnostickom režime sa neberie ohľad na časy prítoku, minimálne časy a časy dobehu kompresorov, čerpadiel a ostatných súčiastok! Pri častom zapínaní a vypínaní diagnostického režimu sa môžu vyskytnúť poruchy.	
Diagnostika D1 Chladiaci okruh Test > nie komp. vysoký tlak 11,9 baru výst.tepl.kompresor 66 °C Nízkotlakový okruh chladiwa 2,3 baru Vstup kompresora 0 °C	Test: nie/vypnuté/vykurovací režim/teplá voda/chladenie ¹⁾ . Nastavenie prevádzkového režimu pre tepelné čerpadlo, za účelom jeho testovania. Vysoký tlak v okruhu chladiwa: Zobrazenie tlaku chladiwa Výstup kompresora. Výstup kompresora (Výstup kompresora, vysoký tlak): Zobrazenie snímača teploty T1.* Nízkotlakový okruh chladiwa: Zobrazenie tlaku chladiwa Vstup kompresora. Vstup kompresora (vstup kompresora, nasávací strana): Zobrazenie snímača teploty T2.*	-
Diagnostika D2 Chladiaci okruh prehrievanie 4 K podchladenie 10 K TEV - vstup 10 °C	Prehriatie chladiwa sa počíta z T2* a snímača nízkeho tlaku. Zobrazuje sa len vtedy, keď je kompresor v prevádzke. Podchladenie chladiwa sa počíta z T4* a snímača vysokého tlaku. Zobrazuje sa len vtedy, keď je kompresor v prevádzke. Vstup TEV: Teplota na vstupe tepelného expanzného ventilu*	-
Diagnostika D3 Okruh tep.čerpadla sk.výstupná teplota 27 °C sk.tepl. spiatočky 24 °C Čerp. vykुर.okruhu VYP. Tlak vo vykurovacom zariadení 1,2 baru Prídavné vykurovanie VYP.	Aktuálna výstupná teplota T6.* Aktuálna Teplota na spiatočke T5.* Stav Čerpadlo vykurovacieho okruhu: ZAP./VYP. Tlak vo vykurovacom zariadení (Snímač tlaku vykurovací okruh). Stav Prídavné vykurovanie: ZAP./VYP.	-
Diagnostika D4 Zdroj tepla čerpadlo zdroja ZAP. teplota zdroja 10 °C výst.tepl.výparníka 9 °C Tlak v zdroj.tepla 1,5 baru	Stav Čerpadlo zdroja: ZAP./VYP. Teplota zdroja: Teplota tepelného zdroja, T3.* Teplota na výstupe: Teplota tepelného zdroja na výstupe tepelného čerpadla, T8.* Len VWS: Tlak v tepelnom zdroji (Snímač tlaku okruhu tepelného zdroja; tlak sol'anky)	-

Tab. 8.4 Parametre nastaviteľné na kódovanej úrovni (pokračovanie)

- ¹⁾ Chladiaca prevádzka je možná len s príslušenstvom VWZ NC 14/17 a len pre tepelné čerpadlo VWS 14 a VWS 17.
 * pozri Obr. 1 a 2 im Dodatok

8 Regulácia

Zobrazený displej	Popis	Nastavenie z výroby
Diagnostika D5 vykurovací okruh Vyrovnávač VF1 45 °C Vyrovnávač RF1 36 °C nastavenie VF2 38 °C Teplota zásobníka IST 52 °C UV1 HK	Vyrovnávač VF1: Vyrovnávací zásobník- teploty snímača v hlave Vyrovnávač RF1: Vyrovnávací zásobník- teploty snímača na dne Snímač výstupu VF2: Aktuálna výstupná teplota vykurovacieho okruhu Teplota zásobníka IST: Teplota v zásobníku teplej vody. UV1: = Štatút 3-cestného ventilu (HK = vykurovací okruh, WW = Teplá voda)	
Menu I: Zobrazenie všeobecných informácií	V menu I1 až I4 získate informácie o nastaveniach tepelného čerpadla.	
Chybová pamäť I1 číslo chyby > 1 Kód poruchy 96 16.02.08 07:18 Kód poruchy Chyba snímača tlaku chladiva	Menu chybovej pamäte, ktoré zobrazuje posledných 10 chýb v poradí ich výskytu. Odčítať treba číslo chyby s chybovým kódom, dátum/hodinový čas výskytu, ako aj stručný popis chyby. Číslo chyby znamená poradie, v akom sa chyby vyskytli. Kód poruchy kód identifikuje chybu. Zoznam je uvedený v kap. 10. Otočením nastavovacieho gombíka  sa zobrazí ďalšia chyba.	–
prevádzkové údaje I2 Prevádzka kompresora 7 hod. Štart kompresora 33 Vykurovací prevádzka 2 hod. Štart prídavného vykurovania 21	Prevádzka kompresora: Doterajšie prevádzkové hodiny kompresora. Štart kompresora: Počet štartov kompresora. Prevádzka kúrenia: Doterajšie prevádzkové hodiny prikurovania. Prídavné vykurovanie štartuje: Počet štartov prikurovania.	–
Verzia softvéru I3 vst/výst karta 1 3.34 užív. rozhranie 1 2.22 VR 80 VR 90	Verzia softvéru karty I/O (doska plošných spojov v tepelnom čerpadle). Verzia softvéru Užívateľské rozhranie (Displej na obslužnej konzole). VR 80: zobrazí verziu softvéru, keď je pripojený VR 80. VR 90: zobrazí verziu softvéru, keď je pripojený VR 90.	–
 I4 Vrátiť? NIE Kód 1: 0000 Kód 2: FFFF kód akceptovaný? NIE	Vrátenie: Vrátenie odstavení v dôsledku chyby, všetky bežiacie funkcie sa okamžite odstavajú, tepelné čerpadlo sa spustí znova. kód 1/kód 2: bez funkcie! Hodnoty sa nesmú meniť!	0000; FFFF NIE

Tab. 8.4 Parametre nastaviteľné na kódovanej úrovni (pokračovanie)

* pozri Obr. 1 a 2 im Dodatok

Zobrazený displej	Popis	Nastavenie z výroby
Menu A: Pomôcka pre inštaláciu	Pri prvom uvedení do prevádzky tepelného čerpadla sa riad'ie pomôckou pre inštaláciu, menu A1 až A2. Der Pomôcka pre inštaláciu erscheint automatisch bei der Erstin Prevádzkanahme.	
Inštalácia A1 Vol'ba jazyka jazyk >SK slovensky > zvolit'	Jazyk: Nastavenie jazyka príslušnej krajiny Pri prvej inštalácii sa regulátor spúšťa pomocou tohto menu (Pomôcka pre inštaláciu).	
Pomôcka pre inštaláciu A2 Hydraulická schéma 3 tepelné čerpadlo-Typ 5 elektrické zapojenie 1 prevziať ÁNO > zvolit'	Inštalujúci technik musí nastaviť hydraulickú a elektrickú schému pri prvom uvedení do prevádzky. Typ tepelného čerpadla je nastavený už vo výrobe a nesmie sa meniť! Hydraulická schéma: 1 = bez vyrovnávacieho zásobníka, bez zásobníka teplej vody 2 = s vyrovnávacím zásobníkom, bez zásobníka teplej vody 3 = bez vyrovnávacieho zásobníka, so zásobníkom teplej vody 4 = s vyrovnávacím zásobníkom, so zásobníkom teplej vody; pozri obr. 6.8 až obr. 6.11. Upozornenie: Ostatné hydraulické schémy možno nastaviť len pri použití príslušenstva VWZ NC 14/17. Bližšie informácie k tomu nájdete v návodoch na inštaláciu príslušenstva VWZ NC 14/17. tepelné čerpadlo -Typ: Typové označenie 4 VWS 61/2 6 VWS 81/2 8 VWS 101/2 9 VWS 141/2 10 VWS 171/2 16 VWW 61/2 18 VWW 81/2 20 VWW 101/2 21 VWW 141/2 22 VWW 171/2 Elektrická schéma: 1 = všetky vyššie tarify (pozri Obr. 6.2). 2 = nižší tarif (pozri Obr. 6.3). 3 = nižší tarif pre kompresor a elektrické prídavné vykurovanie (pozri Obr. 6.4). prevziať: ÁNO/NIE; Vol'bou "ÁNO" sa nastavené hodnoty uložia.	

Tab. 8.4 Parametre nastaviteľné na kódovanej úrovni
(pokračovanie)

Zobrazený displej	Popis	Nastavenie z výroby
Pomôcka pre inštaláciuA3 Prídavné vykurovanie Hydraulické pripojenie Prídavné vykurovanie TUV+VO Bivalenčný bod-5 °C > Nastaviteľné hodnoty	Prídavné vykurovanie: Nastavuje sa, ak a kde je hydraulicky pripojené prídavné vykurovanie: – interné (elektrické prídavné vykurovanie v tepelnom čerpadle) – TÚV + VO: Existujúce externé prídavné vykurovanie pre kúrenie a prípravu teplej vody) – žiadne prídavné vykurovanie (žiadna ochrana proti mrazu pri núdzovej prevádzke) – Teplá voda: je k dispozícii externé prídavné vykurovanie len pre teplú vodu Regulátor riadi prídavné vykurovanie len vtedy, keď je v menu C7 povolené "Prídavné vykurovanie" a je splnená nasledovná podmienka: Bivalenčný bod: Prídavné vykurovanie sa spúšťa len pod touto hodnotou vonkajšej teploty za účelom dodatočného ohrevu vo vykurovacom režime.	interné -5 °C
Pomôcka pre inštaláciu geotermálny zdrojA4 Ochrana proti zamŕzaniu-10 °C > Nastaviteľné hodnoty	Len VWS: Ochrana proti zamŕzaniu: Minimálna prípustná teplota na výstupe z tepelného zdroja. V prípade nedosiahnutia sa zobrazí chybové hlásenie 21/22 resp. 61/62 a kompresor sa odstaví. VWW: Ochrana proti zamŕzaniu = 4 °C.	-10 °C
NástrojA5 Test komponentov 1 HK2-PZAP. ZPVYP. ÚKVYP. SK2-PVYP.	Pomocou testu komponentov možno skontrolovať aktory tepelného čerpadla. Zapína sa maximálne na 20 minút a ignoruje v tomto čase zadania regulátora. Potom sa tepelné čerpadlo vráti do predchádzajúceho prevádzkového režimu. Upozornenie: Ak je kompresor zapnutý, automaticky sa zapne i čerpadlo vykurovacieho okruhu, čerpadlo soľanky resp. studňové čerpadlo. UV1 = Teplá voda: Prepínací ventil v polohe "Príprava teplej vody". UV1 = HK: Prepínací ventil v polohe "Vykurovací prevádzka".	VYP.

Tab. 8.4 Parametre nastaviteľné na kódovanej úrovni
(pokračovanie)

Zobrazený displej	Popis	Nastavenie z výroby
Nástroj A6 Test komponentov 2 Komponenty VR 60 Adr. 4 Aktorika VYP. Sensorika VF a 29 °C voliť	Displej sa zobrazí len vtedy, ak je inštalovaných viac vykurovacích okruhov a najmenej jeden VR 60. S testom komponentov 2 možno skontrolovať aktory pripojeného príslušenstva. Zapína sa maximálne na 20 minút a ignoruje v tomto čase zadania regulátora. Potom sa tepelné čerpadlo vráti do predchádzajúceho prevádzkového režimu.	
Nástroj A7 Odvzdušnenie odvzdušnenie VYP.	Odvzdušnenie sol'anky: Čerpadlo sol'anky je striedavo 50 minút v prevádzke a 10 minút odstavené. 24 hodinová prerušovaná prevádzka sol'ankového čerpadla a obehového čerpadla, ako aj prípadného chladiaceho zmiešavača UV1 a UV	–
Nástroj A8 vonkajšia teplota 0,0 K WW-snímač SP 0,0 K nastavenie VF2 0,0 K Snímač vyrovnávača RF1 0,0 K	Ručné prispôsobenie zobrazovaných teplôt. Rozsah kalibračného nastavenia Vonkajšia teplota: +/- 5 K, veľkosť kroku 1,0 K. všetky ostatné: +/- 3 K, veľkosť kroku 0,5 K. snímač výstupu VF2 sa zobrazuje vždy. Vnútorne snímače sa môžu meniť len cez vrDIALOG, snímač vyrovnávacieho zásobníka a snímač zásobníka len pri príslušnej hydraulickej schéme. Otočiť pravý nastavovací gombík, aby sa zobrazili ostatné snímače. Nastavenie kontrastu displeja (0 - 25).	0 K 0 K 0 K 0 K 16 (Displej)
Ukončiť inštaláciu A9 Opustiť režim? > áno > Nastaviteľné hodnoty	Upozornenie pre prvé uvedenie do prevádzky: Nastaviť "Opustiť režim" a až potom zvoliť "ÁNO", keď máte istotu, že je všetko správne nastavené. Keď je potvrdený režim "ÁNO", zmení sa regulátor v grafickom zobrazení. Tepelné čerpadlo začína s nezávislou reguláciou. Toto menu sa už nezobrazí, keď bolo jednorazovo nastavené na áno .	

Tab. 8.4 Parametre nastaviteľné na kódovanej úrovni
(pokračovanie)

8.9 Osobitné funkcie

Navolenie špeciálnych funkcií je možné zo základného zobrazenia. Za tým účelom stlačiť ľavé nastavovacie tlačidlo .

Aby sa zmenil parameter, treba otočiť gombíkom .

Možno zvoliť nasledovné osobitné funkcie:

- Úsporná funkcia: 1 x stlačiť nastavovacie tlačidlo 
- Funkcia Party: 2 x stlačiť nastavovacie tlačidlo 
- Jednorazový ohrev zásobníka: 3 x  stlačiť nastavovacie tlačidlo
- Chladiaca prevádzka: 4 x  stlačiť nastavovacie tlačidlo

Aby sa funkcia aktivovala, stačí ju zvoliť. Pri úspornej funkcii je potrebné dodatočne zadať hodinový čas, do ktorého má úsporná funkcia (tj. regulácia na nižšiu teplotu) platiť.

Základné zobrazenie sa objaví alebo po vypršaní funkcie (dosiahnutie času) alebo po novom stlačení nastavovacieho tlačidla .

Zobrazený displej	Popis
St16.02.089:35 aktívne šetrenie > Zvoliť koncový čas	Úsporná funkcia: S úspornou funkciou sa dajú časy kúrenia skrátiť na nastavený čas. Čas na konci úspornej funkcie sa zadáva v formáte hh:mm (hodina:minúta).
St16.02.089:35 aktívne PARTY	Funkcia Party: S funkciou Party možno pokračovať v kúrení a dodávke teplej vody i po vypršaní najbližšieho bodu vypnutia, až do ďalšieho začiatku kúrenia. Funkcia Party sa môže využívať len pre vykurovacie okruhy a okruhy teplej vody, pre ktoré je nastavený pre prevádzkový režim "Auto" alebo "ECO".
St16.02.089:35 jednorázové aktívne nab.zásobníka	Jednorazové naplnenie zásobníka: Táto funkcia umožňuje naplniť raz zásobník teplej vody nezávisle od aktuálneho časového programu.

Tab. 8.5 Osobitné funkcie

Zobrazený displej	Popis
St 16.02.08 9:35 Funkcia chladenia aktívna po > 3 dni	Toto menu sa zobrazí len vtedy, ak je vykurovacie zariadenie vybavené vonkajším chladiacim režimom (príslušenstvo VWZ NC 14/17), a je nastavená príslušná hydraulická schéma. Trvanie chladenia: VYP./1 až 99 dní. Ak je chladiaca prevádzka aktívna, - objaví sa v grafickom zobrazení symbol ľadového kryštálu.

Tab. 8.5 Osobitné funkcie (pokračovanie)

- Obnoviť nastavenie z výroby: Nastavovacie tlačidlo  a nastavovacie tlačidlo  držať súčasne stlačené dlhšie než 5 sekúnd. Potom môžete zvoliť, či sa majú obnoviť len časové programy, alebo všetky hodnoty nastavené vo výrobe.

Zobrazený displej	Popis
St 21.04.08 9:35 Nastavenie z výroby Prerušenie nie/áno Časové programy nie/áno Všetko nie/áno > Nastaviteľné hodnoty	Nastavenie z výroby sa obnoví. Pozor! Obnovu nastavenia z výroby prenechajte technikovi. Obnovia sa nastavenia špecifické pre zariadenie. Zariadenie sa môže odstaviť z prevádzky. Zariadenie sa nemôže poškodiť. Stlačiť obe nastavovacie tlačidlá najmenej na 5 sekúnd, aby sa vyvolalo menu Nastavenie z výroby.

Tab. 8.6 Obnoviť nastavenie z výroby

8.10 Parametre nastaviteľné pomocou vrDIALOG 810/2

vrDIALOG 810/2 (eBUS) umožňuje optimalizovať počítačom podporovanú grafickú vizualizáciu a konfiguráciu vykurovacích zariadení a regulačných systémov a tak využívať potenciál úspory energie. Obe umožňujú kedykoľvek nadobudnúť optický prehľad o procesoch, ktoré vo vašom regulačnom systéme prebiehajú, a tieto ovplyvniť. Programy dovoľujú záznam a grafickú úpravu mnohých systémových dát, naťahovanie, online úpravu a ukladanie konfigurácií zariadení, ako aj ukladanie informácií vo forme správ.

Prostredníctvom vrDIALOG 810/2 sa optimalizujú všetky nastavenia tepelného čerpadla, ako aj ostatné nastavenia. Nastavenia cez vrDIALOG môže robiť len skúsený technik.

Parameter	Popis	Nastavenie z výroby
Kalibrácia snímača teploty	Vnútorne snímače sa môžu kalibrovať len cez vrDIALOG 810/2.	
Zmeniť meno: vykurovací okruh	Každý vykurovací okruh v zariadení možno individuálne pomenovať. K tomu máte k dispozícii na vykurovací okruh max. 10 písmen. Zvolené označenia sa automaticky prevezmú a zobrazia v príslušných zobrazeniach na displeji. V závislosti od konfigurácie zariadenia sa na displeji zobrazia mená ostatných vykurovacích okruhov.	HK2: HK2
Software-stav	Štatút poskytuje informáciu o prevádzkovom stave softwaru pre tepelné čerpadlá	–
prerušenie prúdu	Štatút prerušenia prúdu ovládaním pomocou kontaktu EVU (čas zablokovania dodávateľom elektriny): "nie" = bez blokovania, "áno" = blokovanie aktívne, ovládanie napr. okružný ovládací signál/.	–
fázový status	Štatút fáz: zobrazí sa, ak sú nájdené všetky tri fázy (ok/chyba).	–
poradie fáz	Štatút točivého poľa: zobrazí sa, ak je v poriadku smer otáčania trojfázového poľa (ok/chyba).	–
Obmedzovač nábehového prúdu	Štatút obmedzovača nábehového prúdu: zapnuté/vypnuté.	–
pevná hodnota - deň pevná hodnota - noc	Toto zobrazenie sa objaví len keď sa pri nastavení spôsobu cez vrDIALOG zvolí "pevná hodnota". Tu sa výstupná teplota reguluje nezávisle od vonkajšej teploty na pevnú skutočnú hodnotu. Pevná hodnota-deň: Menovitá výstupná teplota (napr. pri manuálne nastavenom sušení potu). Pevná hodnota-noc: Menovitá teplota v noci.	35 °C 30 °C
Druh HK2	Nastavenie typu pre vykurovací okruh: - Okruh horáka: (hydraulická schéma 3) vykurovací prevádzka beží s menovitou výstupnou teplotou regulátorom energetickej bilancie, riadeného poveter-nostnými vplyvmi. - Okruh zmiešavača: (hydraulická schéma 4) vykurovací prevádzka beží s menovitou výstupnou teplotou prostredníctvom regulátora, riadeného poveternostnými vplyvmi. - Pevná hodnota: Pevne nastavená požadovaná hodnota na výstupe pre deň a noc, pozri menu C5.	okruh horáka

Tab. 8.7 Parametre nastaviteľné pomocou vrDIALOG 810/2

Parameter	Popis	Nastavenie z výroby
Minimálna teplota Maximálna teplota	Minimálna teplota/Maximálna teplota: Nastavenie medzných teplôt (Min. a Max.), ktoré môže požadovať vykurovací okruh. Pomocou maximálnej teploty sa vypočítava i hodnota pre spustenie ochrany podlahy (max. teplota kúrenia. + hysteréza kompresora + 2K).	15 °C 43 °C
max. predhriatie	Max. predbežné vykurovanie: Aby sa zobralo do úvahy nosnosť podlahového kúrenia, možno ručne nastaviť predbežné kúrenie pred začiatkom naprogramovaného času kúrenia.	0 hod.
Max. čas kúrenia 20 min Max. čas plnenia WW 40 min	Max. čas kúrenia = maximálny čas, po ktorom sa opäť spustí plnenie zásobníka, keď naďalej platí paralelná požiadavka zásobníka. Max. čas plnenia WW: = čas trvania, po ktorom sa z prevádzky plnenia zásobníka zapne do vykurovacej prevádzky, keď je paralelne daná požiadavka vykurovania.	20 min 40 min
Hysterézia kompr.	Hysterézia kompr. (len pri hydraulickej schéme 1 a 3): Nútené zapnutie kompresora v prípade: Skutočná výstupná teplota < požadovaná výstupná teplota - hysteréza Nútené vypnutie kompresora v prípade: Skutočná výstupná teplota > požadovaná výstupná teplota - hysteréza	7K
Štart kompresora	Štart kompresora /h: max. počet štartov kompresora za hodinu (3-5).	3
Max. teplota na spiatočke HK 46 °C	Max. teplota na spiatočke HK: Nastavenie medzí teplôt na spiatočke pre prevádzku kompresora. Táto funkcia má zabrániť nežiadúcej krátkodobej prevádzke kompresora.	46 °C
Prípustné rozpätie teplôt	Prípustné rozpätie teplôt: Max. prípustný rozdiel teplôt na vstupe a výstupe tepelného zdroja. Pri prekročení sa objaví chybové hlásenie, a kompresor sa odstaví. Keď sa nastaví 20K, funkcia sa deaktivuje.	20K
spiat.zdroja	Výstup na čerpadlo zdroja: Čas potrebný na spustenie čerpadla zdroja pred kompresorom.	1 min
Identifikácia snímača teploty podľa	rozpoznávanie 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 10 chýb). Táto funkcia sa môže zapnúť alebo vypnúť.	VYP.
servisný interval	Rýchlost pri servisnom čase ZAP sa prestavia časové kroky pre integrál bilancie energie z 1 min. na 1 sek. a tým sa urýchli bilancia energie o faktor 60. Minimálny čas chodu 4 min a minimálny čas pre odstavenie kompresora 5 min sa nezmenia.	–

Tab. 8.7 Parametre nastaviteľné pomocou vrDIALOG 810/2
(pokračovanie)

9 Inšpekcia a údržba

9.1 Všeobecné pokyny

Na rozdiel od generátorov tepla na báze fosílnych nosičov energie nie je v prípade tepelného čerpadla Vaillant geoTHERM potrebná žiadna nákladná údržba. Predpoklad pre trvalú bezpečnú prácu, spoľahlivosť a dlhú životnosť je však každoročná inšpekcia zariadenia technikom.



Nebezpečenstvo!

Prehliadku a opravy smie vykonávať len autorizovaný servisný technik. Nevýkonané inšpekcie alebo údržby môžu viesť ku škodám na osobách alebo veciach.



Nebezpečenstvo!

Ohrozenie života elektrickým prúdom z vodivých častí! Pred prácami na tepelnom čerpadle odstavte prívod prúdu (poistka) a zabezpečte proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.

Aby boli trvalo zabezpečené všetky funkcie zariadenia spoločnosti Vaillant a nezmenil sa prípustný sériový stav, môžu sa pri údržbárskych prácach používať len originálne náhradné diely spoločnosti Vaillant! Potrebné náhradné diely sú vždy obsiahnuté v platných katalógoch náhradných dielov. Informácie dostanete u všetkých zákazníckych stredísk Vaillant.

9.2 Potrebné inšpekčné prehliadky

Tepelné čerpadlo je konštruované tak, že je potrebné vykonať len malé inšpekčné prehliadky:

VWS:

- Pravidelne ručne uvádzať do chodu bezpečnostné uzly soľankového okruhu a kúrenia.
- Pravidelne kontrolovať filter nečistôt v v soľankovom okruhu.
- Tlak v soľankovom okruhu a v kúrení pravidelne kontrolovať.

VWW:

- Pravidelne manuálne aktivovať bezpečnostné skupiny vykurovacieho okruhu.
- Pravidelne kontrolovať filter nečistôt vo vodnom okruhu.
- Pravidelne kontrolovať tlak vo vykurovacom okruhu.

9.3 Údržba a opravy

V prípade tepelného čerpadla geoTHERM nie je potrebné vykonať žiadne údržbárske práce.

Aby sa vykonali opravy chybných častí vnútri tepelného čerpadla:

- Demontujte časti krytu tepelného čerpadla v opačnom poradí, ako je popísané v kap. 6.4.

9.4 Skúšobná prevádzka a opätovné uvedenie do prevádzky



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia!

Tepelné čerpadlo sa smie uviesť do prevádzky iba po montáži všetkých častí obloženia.

- Namontujte všetky časti krytu ako je popísané v kap.6.4.
- Uviesť tepelné čerpadlo do prevádzky.
- Skontrolovať tepelné čerpadlo na bezchybnú funkciu.

10 Odstránenie porúchy a diagnóza



Nebezpečenstvo!

Opatrenia na odstránenie poruchy a diagnózu môže vykonávať len autorizovaný servisný technik.



Nebezpečenstvo!

Ohrozenie života elektrickým prúdom cez vodivé časti! Pred začatím prác na tepelnom čerpadle odpojiť napájanie (poistka) a zabezpečte proti nechcenému opätovnému zapnutiu.

10.1 Chybové hlásenia na regulátore

Chybové hlásenia sa objavia na displeji asi 20 sek. po vzniku chyby a zapisujú sa do chybovej pamäte regulátora, keď chyba trvá asi 3 min. Chybovú pamäť možno vyvolať v menu I1. Pokiaľ chyba trvá, možno vyvolať jej zobrazenie, ak sa otočí ľavým regulátorom jedenkrát doľava, vychádzajúc z grafického zobrazenia, otočíte 1 x pravý nastavovač doľava.

Chybová pamäť	I1
číslo chyby	> 1
Kód poruchy	41
16.02.08 07:18	
Chyba	
Snímač T3 tepelného zdroja	

Obr. 10.1 Chybové hlásenie v menu I1 chybovej pamäte

Regulácia geoTHERM rozpoznáva tri rôzne druhy porúch:

- Porucha **komponentov**, ktoré sú pripojené cez **eBUS**.
- **Prechodné odstavenie**
Tepelné čerpadlo ostáva v prevádzke. Chyba sa zobrazí, a automaticky zmizne, keď sa príčina chyby odstráni.

– **Zrušenie chyby**

Tepelné čerpadlo sa odstaví. Po odstránení príčiny chyby sa môže znova spustiť len resetovaním chyby (pozri menu I 1).

- Okrem toho sa na prístroji resp. na zariadení **vyskytnúť ďalšie chyby alebo poruchy**.

10.2 Poruchy komponentov eBUS

Kód poruchy	Chybový text/Popis	Možná příčina	Opatrenie na odstránenie
1	XXX Adresa YY nedosiahnuteľná	Komponent XXX pripojený cez eBUS, napr. VR 60 s adresou YY nie je rozoznaný.	Skontrolovať zapojenie eBUS a zástrčky. Skontrolovať, či spínač adresy je správne nastavený.
4	XXX Adresa YY výpadok snímača ZZZ	Snímač ZZZ jedného z komponentov pripojených cez eBUS XXX s adresou YY je poškodený.	Skontrolovať zástrčky ProE na doskách, skontrolovať, či správne funguje snímač, vymeniť snímač.
5	XXXX Požadovaná hodnota nedosiahnutá	XXXX Požadovaná hodnota nedosiahnutá.	Skontrolovať požadovanú teplotu. Skontrolovať položku Snímač teploty. Deaktivovať rozpoznávanie chybnéj teploty (C13).

Tab. 10.1 Poruchy komponentov eBUS

10.3 Zobrazenie v chybovej pamäti a pod "varovným hlásením"

Tepelné čerpadlo včítane kompresora ostáva v prevádzke. Nasledovné chyby sa zobrazujú v chybovej pamäti a v menu I 1 ako varovné hlásenie.

Kód poruchy	Chybový text/Popis	Možná příčina	Opatrenie na odstránenie
26	Prehriatie tlakovej strany kompresora	Nadmerne vysoký výkon pri vysokej teplote na výstupe.	Znížiť vykurovaciu krivku. Skontrolovať potrebný vykurovací výkon (súčenie potery, novostavba) a prípadne znížiť.
36	Nízky tlak soľanky	Pokles tlaku v tepelnom zdroji vzhľadom na unikanie alebo vzduchový vankúš. Tlak <0,6 baru	Skontrolovať tepelný zdroj na netesnosti, doplniť soľanku, odvzdušniť.

Tab. 10.2 Zobrazenie v chybovej pamäti a "Varovné hlásenie"

Menu I 1, bez vypínania

10 Odstránenie porúchy a diagnóza

10.4 Dočasné odstavenie

Kompresor sa vypne, tepelné čerpadlo ostane v prevádzke. Kompresor sa môže znova spustiť najskôr po 5 minútach čakania. (Výnimky pozri nižšie).

Kód poruchy	Chybový text/Popis	Možná příčina	Opatrenie na odstránenie
20	Ochrana tepelného zdroja proti mrazu Sledovanie výstupu zo zdroja Rozpätie teploty tepelného zdroja (T3 - T8) > nastavená teplota "Prípustné rozpätie teplôt" Toto chybové hlásenie sa štandardne deaktivuje, a môže sa aktivovať len cez parameter vrDIALOG "rozpätie prípustnej teploty" (20 K rozpätie znamená deaktiváciu).	Čerpadlo tepelného zdroja vadné, Snímač teploty T8 alebo T3 poškodený. Príliš malý objemový prúd v okruhu tepelného zdroja. Na spätnom toku zdroja nie je sito, alebo je plné. Vzduch v solankovom okruhu.	Skontrolovať prietok tepelného zdroja. Skontrolovať zástrčný kontakt na doske, Skontrolovať, či správne funguje snímač (meranie odporu na základe charakteristík VR 11, pozri Dodatok), vymeniť snímač. Skontrolovať objemový prúd studňového čerpadla/ solankového čerpadla (optimálne rozpätie 3-5 K). Inštalovať alebo vyčistiť sito nečistôt. Odvzdušniť solankový okruh.
21 (len VWW)	Ochrana tepelného zdroja proti mrazu Sledovanie výstupu zo zdroja Teplota na výstupe zdroja T8 príliš nízka (<4 °C)	Snímač teploty T8 poškodený. Na spätnom toku zdroja nie je sito, alebo je plné.	Skontrolovať úroveň teploty tepelného zdroja. Skontrolovať zástrčný kontakt na doske a na zväzku káblov, Skontrolovať, či správne funguje snímač (meranie odporu na základe charakteristík VR 11, pozri Dodatok), vymeniť snímač. Skontrolovať objemový prúd čerpadla (optimálne rozpätie asi 3-5 K). Inštalovať alebo vyčistiť sito nečistôt.
22 (len VWS)	Ochrana proti mrazu Monitorovanie výstupu zo zdroja tepla Teplota na výstupe zdroja tepla T8 príliš nízka (<Parameter Ochrana proti zamŕzaniu v menu A4)	Čerpadlo tepelného zdroja chybné, snímač teploty chybný T8. Príliš malý objemový prúd v okruhu tepelného zdroja. Filter nečistôt na spiatočke zdroja chýba alebo je plný. Vzduch v solankovom okruhu.	Skontrolovať prietok tepelného zdroja. Skontrolovať zástrčný kontakt na doske a na zväzku káblov, skontrolovať správnu funkciu snímača (meranie odporu na základe charakteristík VR 11, pozri Dodatok), vymeniť snímač. Skontrolovať objemový prúd studňového čerpadla/solankového čerpadla (optimálne rozpätie asi 3-5 K). Vyčistiť filter. Odvzdušniť okruh solanky.
23 (len VWW)	Žiaden prietok spodnej vody Integrovaný spínač prúdenia nerozpoznáva žiaden objemový prúd	Upchatý filter v okruhu zdroja tepla. Chyba studňového čerpadla. Spínač ochrany motora studňového čerpadla sa spustil. Spínač prúdenia chybný alebo nepripojený.	Vyčistiť filter. Skontrolovať funkciu studňového čerpadla, prípadne vymeniť. Skontrolovať na preťaženie, spôsobené napr. blokovaním alebo chýbaním jednej fázy. Skontrolovať alebo vymeniť studňové čerpadlo a spínač ochrany motora. Skontrolovať funkciu prúdenia.

Tab. 10.3 Prechodné poruchy

Kód poruchy	Chybový text/Popis	Možná příčina	Opatrenia na odstránenie
27	Tlak chladiva príliš vysoký Integrovaný spínač vysokého tlaku sa spustil pri 30 baroch (g). Tepelné čerpadlo sa môže znova spustiť najskôr po 60 min čakania	Strana spotrebiča tepla prijíma príliš málo tepla. Možné príčiny:	
		Vzduch v kúrení.	Odvzdušniť kúrenie.
		Chybné čerpadlo kúrenia alebo ochabnutý výkon čerpadla.	Skontrolovať alebo vymeniť čerpadlo.
		Radiátorové kúrenie bez hydraulickéj slučky, resp. vyrovnávacieho zásobníka.	Skontrolovať zariadenie.
		Vyrovnávací zásobník, snímače VF1 a RF1 zamenené.	Skontrolovať polohu snímača.
		Príliš nízky objemový tok v dôsledku zatvorenia regulátorov jednotlivých izieb pri podlahovom kúrení. Krátke kúrenie nasleduje po každom plnení teplej vody, keď vonkajšia teplota poklesne pod hranicu spínania! Skontrolovať reguláciu, či je potrebné kúrenie.	Skontrolovať zariadenie.
		Zásobník teplej vody inštalovaný s malým príkonom.	Skontrolovať príkon.
		Sito zanesené alebo zle dimenzované.	Vyčistiť sito.
		Uzatváracie ventily zatvorené.	Otvoriť všetky uzatváracie ventily.
28	Tlak chladiva príliš nízky Integrovaný spínač pre nízky tlak sa spustil pri 1,25 baru (g).	Prietok chladiva príliš nízky (napr. termický expanzný ventil TEV zle nastavený alebo chybný).	Skontrolovať okruh chladiva.
		Strana zdroja tepla dodáva príliš málo tepla. Možné príčiny:	
		(len VWS) vzduch v okruhu tepelného zdroja.	Odvzdušniť okruh tepelného zdroja.
		(len VWS) Čerpadlo soľanky chybné, alebo ochabnutý výkon čerpadla.	Skontrolovať čerpadlo soľanky.
		(len VWS) Prietok nie na všetkých okruhoch rovnomerný. Evidentne silnejšie silnejšia námraza na jednotlivých okruhoch soľanky.	Vyregulovať okruhy soľanky.
		Sito na zachytávanie nečistoty zanesené alebo zle dimenzované.	Vyčistiť sito na zachytávanie nečistôt.
		Nie všetky potrebné uzatváracie ventily ventily sú otvorené.	Otvoriť všetky uzatváracie ventily.
29	Tlak chladiva je mimo oblasti Ak sa chyba vyskytne dvakrát po sebe, môže sa tepelné čerpadlo znova spustiť najskôr po 60 min čakania.	Prietok chladiva príliš nízky (napr. tepelný expanzný ventil TEV zle nastavený alebo chybný).	Skontrolovať okruh chladiva.
		Tlak chladiva je príliš vysoký alebo príliš nízky, všetky vyššie uvedené príčiny možné Chyba (27 a 28).	pozri chybu 27 a 28.

Tab. 10.3 Prechodné poruchy (pokračovanie)

10 Odstránenie porúchy a diagnóza

10.5 Odstránenie chyby

Tepelné čerpadlo sa vypne. Po odstránení chyby sa môže znova spustiť len napravením chyby (pozri Menu I 1).

S výnimkou chyby 90 a 91, sa tieto nemusia opravovať. Tepelné čerpadlo sa znova spustí, keď je odstránená príčina chyby.

Núdzová prevádzka

Podľa druhu poruchy môžete nastaviť, aby tepelné čerpadlo až do odstránenia poruchy bežalo ďalej v núdzovej prevádzke (prostredníctvom elektrického prídavného vykurovania), a síce buď pre vykurovaciu prevádzku (zobrazenie "vykurovací prevádzka prioritne"), pre prevádzku teplej vody (zobrazenie "teplá voda prioritne") alebo pre obidve (zobrazenie "vykurovací prevádzka prioritne/teplá voda prioritne"), pozri nasledovné tabuľky, stípec "Núdzová prevádzka".

Kód poruchy	Chybový text/popis	Núdzová prevádzka	Možná příčina	Opatrenie na odstránenie
32	Chyba snímača tepelného zdroja T8 Skrat v snímači	možná	Snímač vnútornej teploty na výstupe zo zdroja je chybný, alebo nie je dobre zastrčený do dosky.	Skontrolovať zástrčný kontakt na doske a zväzok káblov, skontrolovať, či správne funguje snímač (meranie odporu podľa charakteristík VR 11, pozri Dodatok), vymeniť snímač.
33	Chyba snímača tlaku v kúrení Skrat v snímači tlaku		Snímač tlaku v kúrení je chybný, alebo nie je správne zastrčený.	Skontrolovať zástrčný kontakt na doske a zväzok káblov, skontrolovať, či funguje snímač tlaku, vymeniť snímač tlaku.
34	Chyba snímača tlaku soľanky Skrat v snímači tlaku	možná	Snímač tlaku v okruhu tepelného zdroja je chybný, alebo nie je správne zastrčený.	
40	Chyba snímača T1 Skrat v snímači	možná	Snímač vnútornej teploty na vysokotlakové strane kompresora je chybný, alebo nie je správne zastrčený do dosky.	Skontrolovať zástrčný kontakt na doske a zväzok káblov, skontrolovať, či snímač správne funguje (meranie odporu podľa charakteristík VR 11, pozri Dodatok), vymeniť snímač.
41	Chyba snímača tepelného zdroja T3 Skrat v snímači	možná	Snímač vnútornej teploty na vstupe do zdroja je chybný, alebo nie je správne zastrčený do dosky.	
42	Chyba snímača T5 Skrat v snímači	možná	Snímač vnútornej teploty na späťkúrení je chybný, alebo nie je správne zastrčený do dosky.	
43	Chyba snímača T6 Skrat v snímači	možná	Snímač vnútornej výstupnej teploty kúrenia je chybný, alebo nie je správne zastrčený do dosky.	
44	Chyba vonkajšieho snímača AF Skrat v snímači	možná	Snímač vonkajšej teploty alebo spojovacie vedenie chybné, alebo pripojenie nie je správne.	Skontrolovať zástrčku Pro-E na doske, skontrolovať spojovacie vedenie, vymeniť snímač.
45	Chyba snímača SP Skrat v snímači	možná	Snímač teploty v zásobníku je chybný, alebo pripojenie nie je správne.	Skontrolovať zástrčku Pro-E na doske, skontrolovať, či snímač správne funguje (meranie odporu podľa charakteristík VR 10, pozri Dodatok), Vymeniť snímač.
46	Chyba snímača VF1 Skrat v snímači	možná	Horný snímač v zásobníku tepelnej energie je chybný alebo pripojenie nie je správne.	
47	chybový senzor RF1 Skrat v snímači	možná	Dolný snímač v zásobníku tepelnej energie je chybný alebo pripojenie nie je správne.	
48	chybový senzor výstup VF2 Skrat v snímači	WW-Prevádzka možná	Kontakt snímača teploty VF2 vo vykurovacom okruhu je chybný, alebo pripojenie nie je správne.	Skontrolovať hydraulický plán a pozíciu snímača na základe tohto zariadenia.
52	Snímač nie je v súlade s hydraulickým plánom	–	Hydraulický plán nie je správne zadáný, snímač nie je správne pripojený.	

Tab. 10.4 Zrušenie chyby

Kód poruchy	Chybový text/popis	Núdzová prevádzka	Možná príčina	Opatrenie na odstránenie
60	Ochrana tepelného zdroja proti mrazu Sledovanie výstupu zo zdroja Chyba 20 sa vyskytla trikrát po sebe	možná	pozri chybu 20.	pozri chybu 20.
61 nur VWW	Ochrana tepelného zdroja proti mrazu Sledovanie výstupu zo zdroja Chyba 21 sa vyskytla trikrát po sebe	možná	pozri chybu 21.	pozri chybu 21.
62 len VWS	Ochrana tepelného zdroja proti mrazu Sledovanie výstupu zo zdroja Chyba 22 sa vyskytla trikrát po sebe	možná	pozri chybu 22.	pozri chybu 22.
63 len VWW	Žiaden prietok spodnej vody Chyba 23 sa vyskytla trikrát po sebe	možná	pozri chybu 23.	pozri chybu 23.
72	Výstupná teplota príliš vysoká pre podlahové kúrenie Výstupná teplota po 15 min vyššia než nastavená hodnota (max. teplota kúrenia. + hysteréza kompresora+ 2 K) (pozri kap. 8.10, Nastavenie vo výrobnom závode je: 52 °C).	–	Snímač príroku VF2 namontovaný príliš blízko tepelného čerpadla.	Nastaviť snímač výstupu podľa hydraulického plánu.
			Snímač výstupu VF2 je chybný.	Skontrolovať alebo vymeniť snímač výstupu VF2.
			Chybné obehové čerpadlo kúrenia alebo ochabnutý výkon čerpadla.	Skontrolovať obehové čerpadlo kúrenia, resp. vymeniť.
			Jestvujúce sito pre nečistoty je zanesené alebo zle dimenzované.	Vyčistiť sito.
			Zmiešavač za vyrovnávacím zásobníkom je chybný.	Skontrolovať, prípadne vymeniť zmiešavač.
			Nastavenie max. teploty kúrenia je príliš nízke.	Skontrolovať nastavenie max.teploty kúrenia.
81	Tlak chladiva príliš vysoký Chyba 27 sa vyskytla trikrát po sebe	možná	Pozri chybu 27.	Pozri chybu 27.
83	Tlak chladiva príliš nízky Skontrolovať tepelný zdroj Chyba 28 sa vyskytla trikrát po sebe	možná	Pozri chybu 28.	Pozri chybu 28.
84	Tlak chladiva je mimo oblasti Chyba 29 sa vyskytla trikrát po sebe	možná	Pozri chybu 29.	Pozri chybu 29.
90	Tlak vo vykurovacom zariadení príliš nízky Tlak <0,5 baru Tepelné čerpadlo sa odstavi a samočinne sa opäť spustí, keď tlak vystúpi nad 0,7 baru	–	Pokles tlaku vo vykurovacom zariadení v dôsledku úniku, vzduchového vankúša alebo chybného dilatácie nádrže.	Skontrolovať vykurovacie zariadenia na netesnosti, doplniť vodu, skontrolovať dilatáciu nádrže.
			Závitové spoje na zadnej strane tepelného čerpadla nie sú správne utesnené.	Pritiahnúť závitové spoje.
			Pružné spoje na trojcestnom ventile sú netesné.	Pritiahnúť pružné spoje na trojcestnom ventile.

Tab. 10.4 Odstránenie chýb (pokračovanie)

10 Odstránenie porúchy a diagnóza

Kód poruchy	Chybový text/popis	Núdzová prevádzka	Možná príčina	Opatrenie na odstránenie
91	Tlak soľanky príliš nízky Tlak <0,2 baru Tepelné čerpadlo sa vyplo a automaticky opäť spustilo, keď tlak vystúpil nad 0,4 baru	možná	Pokles tlaku v tepelnom zdroji v dôsledku úniku alebo vzduchového vankúša. Snímač tlaku soľanky chybný.	Zdroj tepla preskúšať na netesnosti, doplniť soľanku, odvzdušniť. Skontrolovať kontakt zástrčky na doske a zväzok káblov, skontrolovať snímač tlaku na správnu funkciu, vymeniť snímač tlaku.
			Spoje L1 a N na doske vymenené.	Skontrolovať spoje L1 a N na doske a prípadne ich zapojiť správne.
94	Výpadok fázy, skontrolovať poistku Jedna alebo viac fáz vypadlo.	možná	Výpadok fázy alebo povolená poistka. Zle pritiahnuté elektrické prípojky. Príliš nízke sieťové napätie. Odstávka EVU pri zle nastavenom E-pláne(napr. E-plán 1). Obmedzovač nábehového prúdu je chybný alebo zle pripojený.	Skontrolovať poistky a káblové prípojky (napájanie kompresora). Skontrolovať elektrické prípojky. Zmerať napätie na elektrickej prípojke tepelného čerpadla. Skontrolovať nastavenie E-plánu. Skontrolovať obmedzovač nábehového prúdu.
95	Nesprávny smer otáčania kompresora. Vymeniť fázy Nesprávne poradie fáz	možná	Fázy sú vymenené. Obmedzovač nábehového prúdu je chybný, alebo zle pripojený.	Zmeniť poradie fáz vymenením vždy dvoch fáz sieťového napájania. Skontrolovať obmedzovač nábehového prúdu.
96	Chyba snímača tlaku chladi- va Skrat v snímači tlaku	možná	Snímač tlaku v okruhu chladi- va je chybný, alebo nie je správne zastrčený	Skontrolovať kontakt zástrčky na doske a zväzok káblov, skontrolovať snímač tlaku na správnu funkciu, vymeniť snímač tlaku.

Tab. 10.4 Odstránenie chýb (pokračovanie)

10.6 Ostatné chyby a poruchy

Príznaky poruchy	Možná príčina	Opatrenie na odstránenie
Prídavné vykurovanie nefunguje, hoci ho regulátor aktivoval (napr. v čase výluky prevádzkovateľom elektrickej rozvodnej siete (EVU-čas výluky)), vykurovanie alebo zásobník teplej vody nedosiahli požadovanú teplotu.	Prídavné vykurovanie je pripojené cez nízku tarifu a práve táto je zablokovaná prevádzkovateľom elektrickej rozvodnej siete (VNB).	Skontrolovať, či je pripojené prídavné vykurovanie na nízky tarif, a či práve nie je odstávka EVU.
	Bezpečnostný obmedzovač teploty (STB) prídavného vykurovania sa vypol.	Odblokovať STB stlačením tlačidla.
	Možné príčiny pri novom spustení:	
	Vzduch vo vykurovacom systéme. Upchaté filtre nečistôt na spiatočke vykurovacieho systému.	Odvzdušniť vykurovací okruh. Vyčistiť upchaté filtre nečistôt.
Hluk vo vykurovacom okruhu.	Obehové čerpadlo kúrania sa zastavilo, alebo beží veľmi pomaly.	Skontrolovať, prípadne vymeniť obehové čerpadlo kúrania.
	Vzduch vo vykurovacom okruhu.	Odvzdušniť vykurovací okruh.
	Nečistoty vo vykurovacom okruhu.	Prepláchnuť vykurovací okruh.
	Dvojpolohová teplota zle nastavená.	Zmeniť dvojpolohovú teplotu (Menu A3).
Stopy vody pod zariadením alebo pri ňom.	Čerpadlo chybné	Preskúšať funkciu čerpadla, prípadne vymeniť.
	Odtok kondenzátu upchatý.	Kondenzát sa hromadí vo vnútri zariadenia vo vani na kondenzát, a prípadne sa odvádza pod zariadenie (bez poruchy). Skontrolujte izoláciu vedenia vnútri zariadenia, príp. dodatočne izolujte, aby ste znížili výskyt kondenzátu.
	Netesnosti vo vykurovacom okruhu.	Kontrola zložiek vykurovacieho okruhu (čerpadlo, prídavné vykurovanie, potrubie) na netesnosť. Prípadné závitové spoje dotiahnuť a vymeniť tesnenia.
	Vonkajšia teplota sa zobrazuje ako -60 °C.	Skontrolovať vonkajší snímač teploty.
Teploty vo vykurovacom okruhu príliš vysoké alebo príliš nízke.	Vonkajší snímač teploty chybný.	Zmeniť požadovanú teplotu v miestnosti (Menu 1).
	Požadovaná teplota v miestnosti nie je optimálne nastavená	Zmeniť pokles teploty (Menu 1).
	Pokles teploty nie je optimálne nastavený.	Zmeniť vykurovaciu krivku (Menu C2).
	Vykurovací krivka nie je optimálne nastavená.	

Tab. 10.6 Ostatné chyby a poruchy

11 Recyklácia a likvidácia

Tak tepelné čerpadlo spoločnosti Vaillant, ako aj príslušný prepravný obal sa skladajú v prevažnej miere z recyklovateľných surovín.

11.1 Zariadenie



Ked' je zariadenie spoločnosti Vaillant, označené touto značkou, potom nepatrí po ukončení svojej životnosti do domáceho odpadu. V takomto prípade sa postarajte o to, aby zariadenie spoločnosti Vaillant, ako aj existujúce príslušenstvo po uplynutí životnosti boli zneškodnené podľa predpisov.

Kedže toto zariadenie Vaillant nespadá pod zákon o uvádzaní do obehu, o vracaní naspäť a o environmentálnej neškodnej likvidácii elektrických a elektronických zariadení (zákon o elektrických a elektronických zariadeniach), nepočíta sa s bezplatnou likvidáciou u niektorých komunálnych zberne.

11.2 Obalový materiál

Postarajte sa o to, aby prepravný obal bol odovzdaný na riadnu likvidáciu.

11.3 Chladivo

Tepelné čerpadlo Vaillant je naplnené chladivom R 407 C.



Nebezpečenstvo!

Chladivo R 407 C!

Chladivo smie likvidovať len kvalifikovaný odborný personál.

Pri likvidácii chladiva nevdychovať plyny a výpary.

Ohrozenie zdravia! Vyhýbať sa kontaktu s pokožkou a očami. Vytekajúce chladivo môže pri dotyku spôsobiť omrzliny! Pri normálnom používaní a za normálnych podmienok od chladiva R 407 C žiadne nebezpečenstvo nehrozí. Pri neodbornom použití ale môže dôjsť k škodám.



Pozor!

Ohrozenie životného prostredia!

Pred likvidáciou tepelného čerpadla sa chladivo musí zlikvidovať v špeciálnom zariadení.

12 Záruka a služba zákazníkom

12.1 Záručné podmienky

Na všetky dodávané výrobky poskytujeme záruku 24 mesiacov odo dňa uvedenia do prevádzky, maximálne 30 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 ma osvedčenie na základe absolvovaného školenia. Informácie na tel.čísle: 0850 211711 alebo na www.vaillant.sk

12.2 Servisná služba zákazníkom

Služby zákazníkom sú poskytované po celom Slovensku. Zoznam servisných partnerov je uvedený na internetovej stránke www.vaillant.sk a informácie poskytneme na t.č. 02/ 44 63 59 15.

Technické oddelenie: 02/ 44 45 81 31,

Servis Hotline: 0903 442 510

13 Technické údaje

13.1 Technické údaje VWS

Označenie	Jednotka	VWS 61/2	VWS 81/2	VWS 101/2	VWS 141/2	VWS 171/2
Číslo položky	-	0010002778	0010002779	0010002780	0010002781	0010002782
Výška bez prípojek	mm	1200				
Šírka	mm	600				
hlbka bez stĺpika	mm	650				
hlbka so stĺpikom	mm	840				
Hmotnosť						
- s obalom	kg	156	163	167	187	194
- bez obalu	kg	141	148	152	172	179
- pripravené k prevádzke	kg	147	155	160	182	191
Menovité napätie	-	3/N/PE 400 V 50 Hz				
- vykurovací okruh/kompresor		1/N/PE 230 V 50 Hz				
- Ovládaci obvod		3/N/PE 400 V 50 Hz				
- Prídavné vykurovanie						
Poistka, pomalá	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16	3 x 25	3 x 25
Rozbehový prúd						
- bez obmedzovača prúdu	A	26	40	46	64	74
- s obmedzovačom prúdu	A	< 16	< 16	< 16	< 25	< 25
Elektrický príkon						
- min. pri B-5W35	kW	1,3	1,8	2,3	3,1	3,9
- max. pri B20W60	kW	3,1	3,8	4,9	6,8	7,7
- Prídavné vykurovanie	kW	6	6	6	6	6
Spôsob ochrany EN 60529	-	IP 20				
Hydraulická prípojka						
- Výstup a spiatočka kúrenia	mm	G 1 1/4", priemer 28				
- Výstup a spiatočka tepelného zdroja	mm	G 1 1/4", priemer 28				
Okruh tepelného zdroja (sol'ankový okruh)						
- druh sol'anky	-	Etylén glykol 30 %				
- max. prevádzkový tlak	MPa (bar)	0,3 (3)				
- min. vstupná teplota	°C	-10				
- max. vstupná teplota	°C	20				
- Manovitý objemový prúd dT 3K	l/h	1431	1959	2484	3334	3939
- Zvyšková podávacia výška dT 3K	mbar	386	327	272	252	277
- Menovitý objemový prúd dT 4K	l/h	1073	1469	1863	2501	2954
- Zvyšková podávacia výška dT 4K	mbar	464	426	386	428	487
- Elektrický príkon čerpadla	W	132	132	132	205	210
vykurovací okruh						
- max. prevádzkový tlak	MPa (bar)	0,3 (3)				
- min. výstupná teplota	°C	25				
- max. výstupná teplota	°C	62				
- Menovitý objemový prúd dT 5K	l/h	1019	1373	1787	2371	2973
- Zvyšková podávacia výška dT 5K	mbar	391	340	258	345	313
- Menovitý objemový prúd dT 10K	l/h	504	698	902	1187	1538
- Zvyšková podávacia výška dT 10K	mbar	488	468	442	551	603
- Elektrický príkon čerpadla	W	93	93	93	132	205
Chladiaci okruh						
- Typ chladiva	-	R 407 C				
- Množstvo	kg	1,9	2,2	2,05	2,9	3,05
- Prípustný prevádzkový pretlak	MPa (bar)	2,9 (29)				
- Typ kompresorapripustný prevádzkový pretlak	-	Scroll				
- Olej	-	Ester				
Výkonové dáta tepelného čerpadla						
BOW35 dT5						
- vykurovací výkon	kW	5,9	8,0	10,4	13,8	17,3
- Príkon	kW	1,4	1,9	2,4	3,2	4,1
- Výkonové číslo/COP	-	4,3	4,3	4,4	4,3	4,3
BOW35 dT10						
- vykurovací výkon	kW	5,9	8,1	10,5	13,8	17,9
- Príkon	kW	1,4	1,8	2,3	3,1	3,9
- Výkonové číslo/COP	-	4,3	4,5	4,8	4,5	4,6
B5W55						
- vykurovací výkon	kW	6,4	8,5	11,0	15,2	18,6
- Príkon	kW	2,2	2,7	3,4	4,7	5,8
- Výkonové číslo/COP	-	2,9	3,1	3,2	3,2	3,2

Tab. 13.1 Technické údaje VWS

Označenie	Jednotka	VWS 61/2	VWS 81/2	VWS 101/2	VWS 141/2	VWS 171/2
Akustický výkon vnútri	dB A	46	48	50	52	53
Zodpovedá bezpečnostným ustanoveniam	-	Znak CE Smernica pre nízke napätie 73/23/EWG Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149				

Tab. 13.1 Technické údaje VWS (pokračovanie)



Pozor!
R 407 C je chladivo neobsahujúce chlór,
ktoré neovplyvňuje ozónovú vrstvu.
Preds však servisné práce na okruhu
chladiva môžu vykonávať iba odborníci.

13.2 Technické údaje VWW

Označenie	Jednotka	VWW 61/2	VWW 81/2	VWW 101/2	VWW 141/2	VWW 171/2
Číslo položky	-	0010002789	0010002790	0010002791	0010002792	0010002793
Výška bez prípojok	mm	1200				
Šírka	mm	600				
Hĺbka, bez stĺpika	mm	650				
Hĺbka, včítane stĺpika	mm	840				
Hmotnosť	-					
- s obalom	kg	154	161	164	182	189
- bez obalu	kg	139	146	149	174	174
- pripravené k prevádzke	kg	145	153	157	186	186
Menovité napätie	-	3/N/PE 400 V 50 Hz				
- vykurovací okruh/kompresor	-	1/N/PE 230 V 50 Hz				
- Ovládací obvod	-	3/N/PE 400 V 50 Hz				
- Prídavné vykurovanie	-					
Poistka, pomalá	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16	3 x 25	3 x 25
Prítok	-					
- bez obmedzovača prúdu	A	26	40	46	64	74
- s obmedzovačom prúdu	A	< 16	< 16	< 16	< 25	< 25
Elektrický príkon	-					
- min. pri W10W35	kW	1,5	2,1	2,5	3,5	4,3
- max. pri W20W60	kW	3,1	3,8	4,9	6,8	7,7
- Prídavné vykurovanie	kW	6	6	6	6	6
spôsob ochrany EN 60529	-	IP 20				
Hydraulická prípojka	-					
- Kúrenie vstup a spiatočka	mm	G 1 1/4", priemer 28				
- tepelný zdroj vstup a spiatočka	mm	G 1 1/4", priemer 28				
Okruh tepelného zdroja	-					
- max. prevádzkový tlak	MPa (bar)	0,3 (3)				
- min. vstupná teplota	°C	4				
- max. vstupná teplota	°C	20				
- Menovitý objemový prúd dT 3K	l/h	1816	2604	3045	4267	4983
- Zvyšková podávacia výška dT 3K	mbar	-	-	-	-	-
- Menovitý objemový prúd dT 4K	l/h	1362	1953	2284	3200	3737
- Zvyšková podávacia výška dT 4K	mbar	-	-	-	-	-
- Elektrický príkon čerpadla	W	-	-	-	-	-
Vykurovací okruh	-					
- max. prevádzkový tlak	MPa (bar)	0,3 (3)				
- min. výstupná teplota	°C	25				
- max. výstupná teplota	°C	62				
- Menovitý objemový prúd dT 5K	l/h	1404	1998	2371	3370	4173
- Zvyšková podávacia výška dT 5K	mbar	297	180	97	92	0
- Menovitý objemový prúd dT 10K	l/h	728	993	1229	1724	2050
- Zvyšková podávacia výška dT 10K	mbar	450	418	382	469	516
- Elektrický príkon čerpadla	W	93	93	93	132	205

Tab. 13.2 Technické údaje VWW

13 Technické údaje

Označenie	Jednotka	VWW 61/2	VWW 81/2	VWW 101/2	VWW 141/2	VWW 171/2
Chladiaci okruh	-	R 407 C				
- Typ chladiva	-					
- Množstvo -	kg	1,9	2,2	2,05	2,9	3,05
- prípustný prevádzkový pretlak	MPa (bar)	2,9 (29)				
- Typ kompresora	-	Scroll				
- Olej	-	Ester				
Výkonové dáta - tepelné čerpadlo						
W10W35 dT5						
- vykurovací výkon	kW	8,2	11,6	13,9	19,6	24,3
- Príkon	kW	1,6	2,1	2,6	3,7	4,6
- Výkonové číslo/COP	-	5,2	5,5	5,3	5,3	5,3
W10W35 dT10						
- vykurovací výkon	kW	8,5	11,6	14,0	20,1	23,9
- Príkon	kW	1,5	2,1	2,5	3,5	4,3
- Výkonové číslo/COP	-	5,6	5,7	5,5	5,7	5,6
W10W55						
- vykurovací výkon	kW	7,5	10,2	13,3	19,2	23,4
- Príkon	kW	2,3	3,0	3,5	5,1	5,9
- Výkonové číslo/COP	-	3,3	3,5	3,8	3,8	3,7
Akustický výkon vnútri	dbA	46	48	50	52	53
Zodpovedá bezpečnostným ustanoveniam	-	Znak CE Smernica pre nízke napätia 73/23/EWG Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149				

Tab. 13.2 Technické údaje - úžitková teplá voda (pokračovanie)

14 Uvedenie do prevádzky - kontrolný zoznam

Predtým, ako tepelné čerpadlo uvediete do prevádzky, preskúšajte ho podľa nasledovného kontrolného zoznamu. Uved'te tepelné čerpadlo do prevádzky len vtedy, keď sú všetky body zmysluplne splnené.

Kontrolný zoznam - vykurovací okruh	
Boli pri plánovaní vzaté do úvahy časti budovy, ktoré sa majú neskôr vykurovať?	
Počítalo sa s výkonom na zásobovanie teplou vodou?	
Boli vykurovacie okruhy zariadenia hydraulicky vykompenzované?	
Boli tlakové straty stanovené výpočtom potrubnej siete?	
Ak boli pri plánovaní vypočítané očakávané tlakové straty: Bolo zabudované druhé čerpadlo na prekonanie tlakových strát?	
Zohľadnil sa minimálny hromadný prúd tepelného čerpadla?	
Bol v spätnom potrubí nainštalovaný filter nečistôt?	
Bolo zariadenie opatrené všetkými bezpečnostnými prispôbeniami popísanými v tomto návode?	
Bol nainštalovaný prepádový lievnik a výfukové potrubie?	
Bolo potrubie tepelne izolované?	
Bol vykurovací okruh prepláchnutý, naplnený a odvzdušnený?	
Bol vykurovací okruh skontrolovaný na tesnosť?	
Bolo potrubie tepelne izolované proti difúzii?	
Kontrolný zoznam obehu soľanky (len VWS)	
Bol soľankový okruh natlakovaný vodou a preskúšaný na tesnosť?	
Bol zmiešavací pomer voda/prostriedok proti mrazu (2:1)?	
Bola ochrana proti mrazu (-15 °C) otestovaná analyzátor ochrany proti mrazu?	
Bol do soľankového okruhu zabudovaný tlakový spínač?	
Bol na tepelnom čerpadle pripojený tlakový spínač?	
Bol nainštalovaný zachytávač nečistôt zo strany soľanky na vstupe tepelného čerpadla?	
Boli do soľankového okruhu zabudované uzatváracie ventily?	
Boli do soľankového okruhu zabudované škrtiace ventily?	
Boli soľankové okruhy hydraulicky kompenzované?	
Bola nainštalovaná vyrovnávací nádrž na soľanku?	
Bol naplnený obeh zdroja soľanky na 1,5 baru tlaku?	
Bola vyrovnávací nádrž na soľanku naplnená do 2/3?	
Boli pred tepelným čerpadlom nainštalované uzatváracie zariadenia?	
Bolo potrubie tepelne izolované proti difúzii?	

Tab. 14.1 Uvedenie do prevádzky - kontrolný zoznam

14 Uvedenie do prevádzky - kontrolný zoznam

Kontrolný zoznam obehu vody (len VWW)	
Bolo analyzované chemické zloženie vody?	
Bol použitý ďalší výmenník tepla na rozpojenie?	
Bol nainštalovaný zachytávač nečistôt zo strany vody na vstupe tepelného čerpadla?	
Bolí pred tepelným čerpadlom nainštalované uzatváracie zariadenia?	
Bolo potrubie tepelne izolované proti difúzii?	
Kontrolný zoznam elektroinštalácie	
Je k dispozícii rozpojovacie prispôsobenie so vzdialenosťou kontaktov aspoň 3 mm, a bolo toto príslušne popísané?	
Bolí všetky elektrické prípojky riadne vykonané a podľa zadanej schémy elektrického zapojenia?	
Bol ochranný vodič pripojený podľa predpisu?	
Majú všetky vodiče požadované prierezy?	
Bolí použité a popísané potrebné poistné automaty v súlade s použitými prierezmi vodičov a spôsobmi pokládky?	
Bolí všetky potrubie fixované, aby sa odľahčili v ťahu?	
Bolo tepelné čerpadlo pripojené na prípadný jestvujúci okružný ovládací signál od prevádzkovateľa napájacej siete (VNB) ?	
Kontrolný zoznam - montáž	
Bolo namontované všetko obloženie?	

Tab. 14.1 Uvedenie do prevádzky - kontrolný zoznam
(pokračovanie)

15 Referencia

Pre servisného technika: Vyplňte, prosím nasledovné tabuľky, aby sa uľahčili prípadné servisné práce.

Inštaláciu a uvedenie do prevádzky vykonal:

Zriadenie tepelného zdroja	
Dátum:	
Firma:	
Meno:	
Telefón:	

Elektroinštalácia	
Dátum:	
Firma:	
Meno:	
Telefón:	

Uvedenie do prevádzky	
Dátum:	
Firma:	
Meno:	
Telefón:	

15 Referencia

Plánovanie zariadenia tepelného čerpadla	Údaj
Údaje o potrebe tepla	
Vykurovacia záťaž objektu	
Zásobovanie teplou vodou	
Bolo zavedené centrálné zásobovanie teplou vodou?	
Bolo vzaté do úvahy správanie užívateľa ohľadne potreby teplej vody??	
Bola pri plánovaní vzatá do úvahy zvýšená potreba teplej vody pre práčku a komfortnú sprchu?	
Použité prístroje v zariadení 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
Zemná sonda (počet, hĺbka vrtu, vzájomná vzdialenosť sond)	
Počet sond	
Vzájomná vzdialenosť sond	
Hĺbka vrtu sond	
Údaje o kolektore v zemi	Údaj
Počet okruhov soľanky	
Vzájomná vzdialenosť uloženia potrubí	
Priemer potrubia	
Hĺbka uloženia kolektora v zemi	
Dĺžka najdlhšieho obehu soľanky	

Tab. 15.1 Referenčný kontrolný zoznam

Údaje pre úžitkovú teplú vodu	Údaj
Veľkosť hromadného prúdu, ktorý sa môže odobrať spodnej vode/studni	
Typ čerpadla spodnej vody	
Údaje o spotrebiči tepla (WNA)	Údaj
Bolo zabudované druhé čerpadlo na prekonanie tlakových strát: Typ a výrobca druhého čerpadla	
vykurovací výkon podlahového kúrenia	
vykurovací výkon stenového kúrenia	
vykurovací výkon kombinácie podlahového kúrenia a radiátorov	
Bolo inštalované obehové potrubie? (Áno/Nie)	
Uvedenie zariadenia tepelného čerpadla do prevádzky	Údaj
Skúšky pred odovzdaním prevádzkovateľovi	
Tlak vykurovacieho okruhu za studena	
Je kúrenie teplé?	
Je teplá voda v zásobníku naozaj teplá?	
Nastavenia na regulátore	
Boli urobené základné nastavenia na regulátore?	
Bola naprogramovaná ochrana proti legionelám? (Interval a teplota)	
Odovzdanie užívateľovi	Údaj
Bol užívateľ zasvätený do nasledovných bodov?	
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. 15.1 Referencie - kontrolný zoznam (pokračovanie.)

Dodatok

Charakteristiky snímačov

Vonkajšie 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, Dodatok, charakteristiky snímačov VR 10

Vnútorne 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

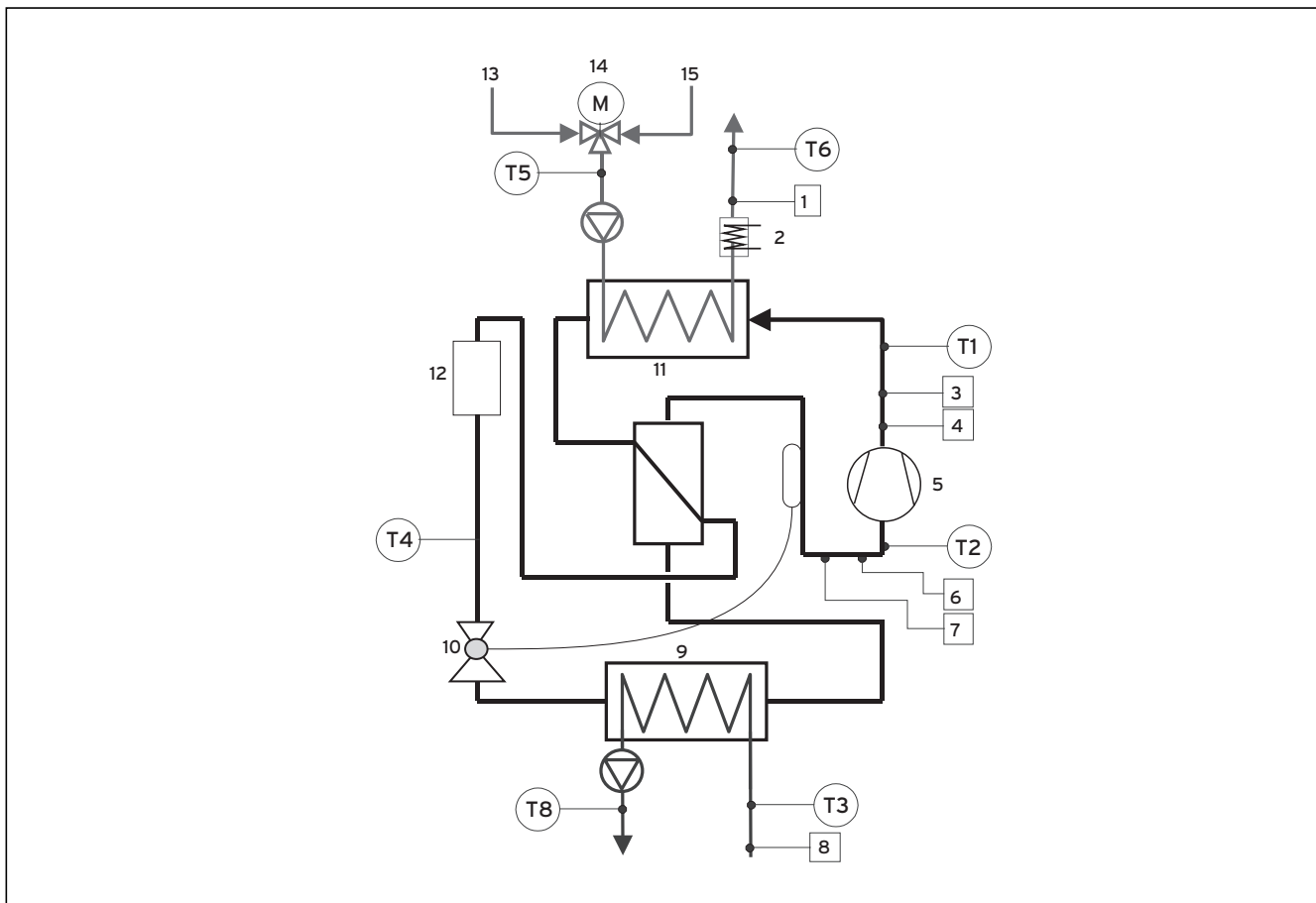
Tab. 2, Dodatok, charakteristiky snímača VR 11

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, Dodatok, charakteristiky snímača VRC DCF

Schéma tepelného čerpadla VWS

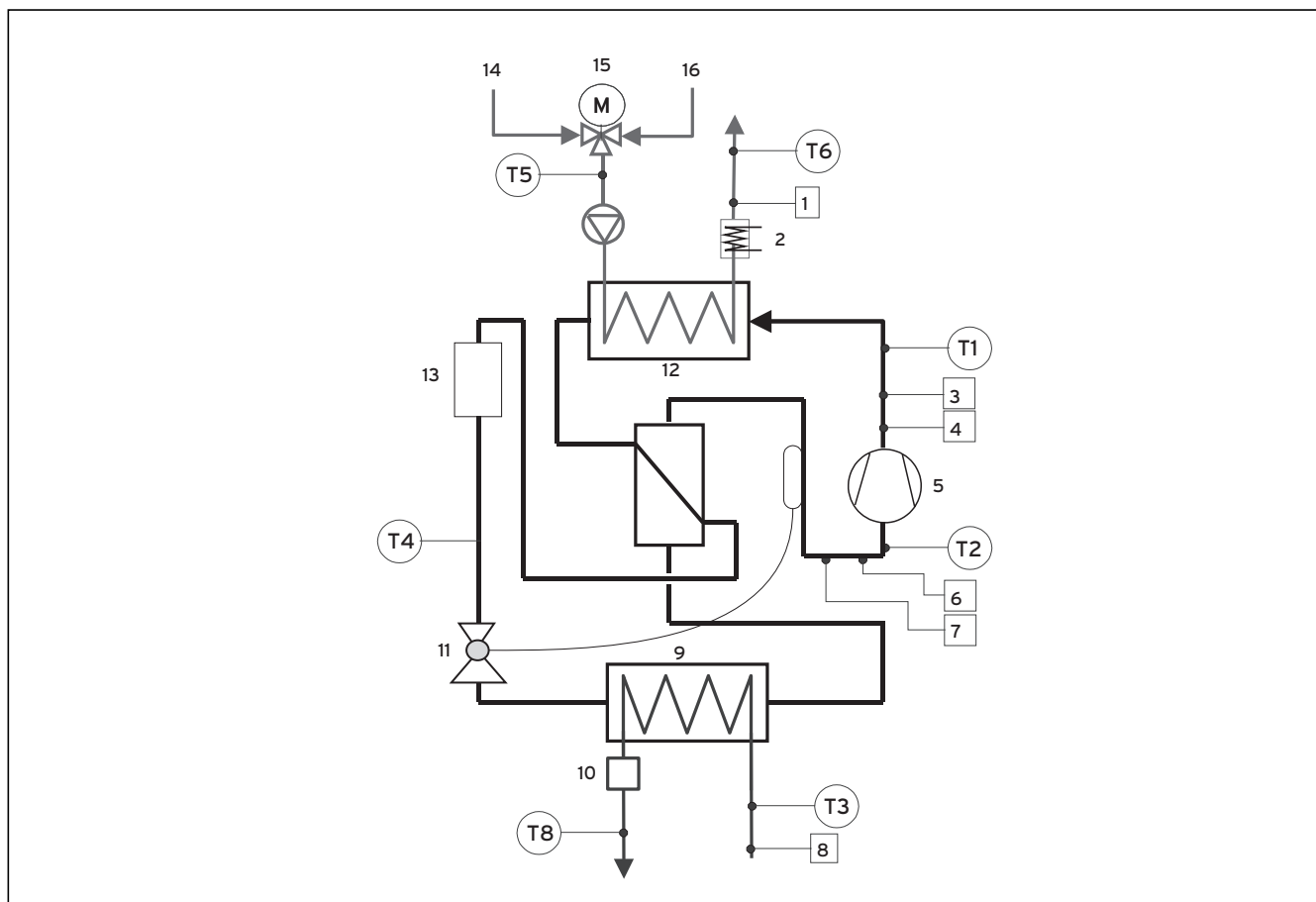


Obr. 1, príloha, schéma tepelného čerpadla VWS

Vysvetlivky k obr. 1, príloha

- 1 Senzor tlaku vykurovacieho okruhu
- 2 Elektrické prídavné vykurovanie
- 3 Vysokotlakový senzor
- 4 Vysokotlakový spínač
- 5 Kompresor
- 6 Nízkotlakový senzor
- 7 Nízkotlakový spínač
- 8 Senzor tlaku v obehu zdroja tepla
- 9 Výparník
- 10 Expanzný ventil
- 11 Skvapalňovač
- 12 Filtračný sušič
- 13 Spiatočka teplej vody
- 14 Spiatočka vykurovania
- 15 Vykurovanie výstup

Schéma tepelného čerpadla VWW

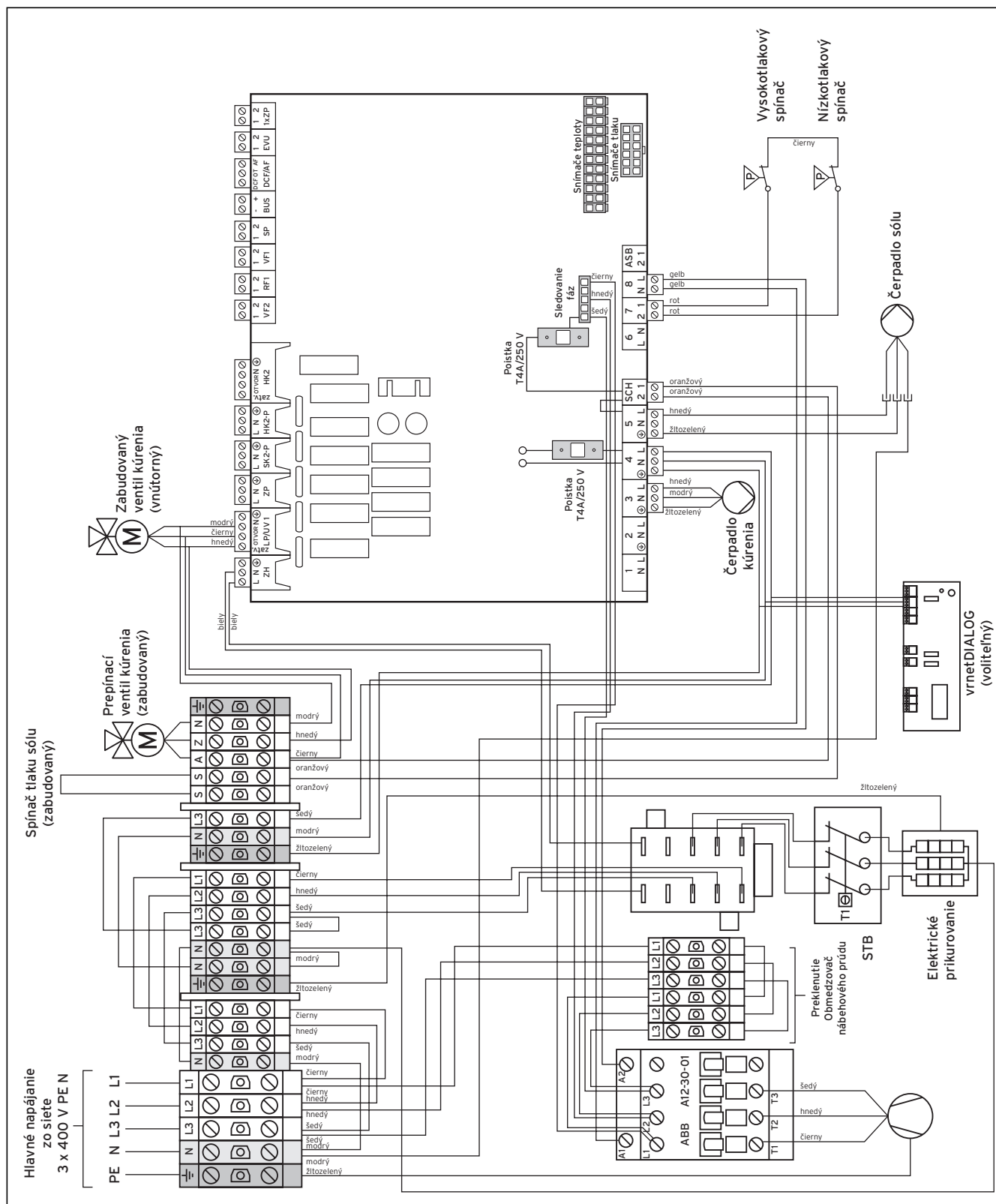


Obr. 2, príloha, schéma tepelného čerpadla VWW

Vysvetlivky k obr. 2, príloha

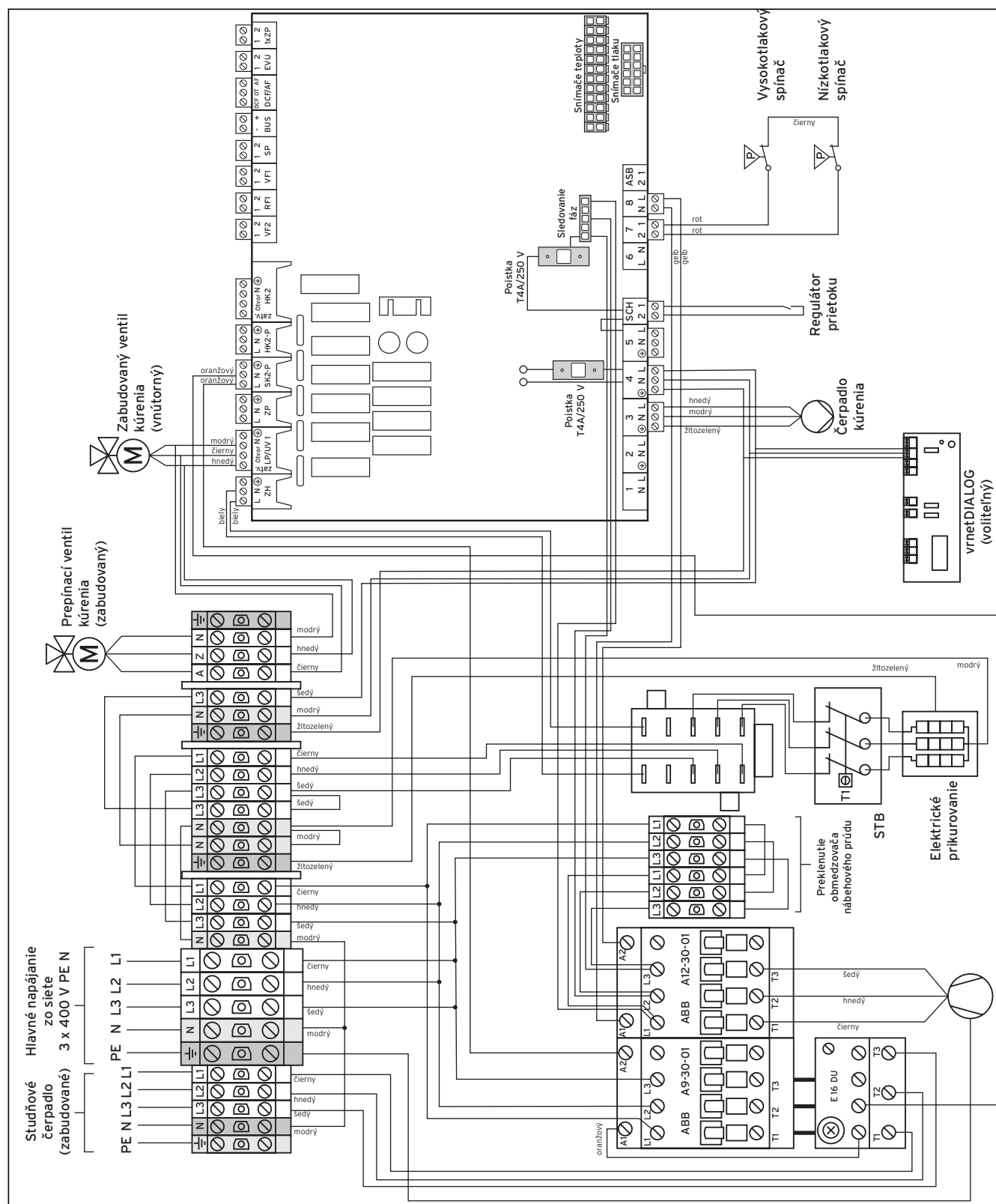
- 1 Senzor tlaku vykurovacieho okruhu
- 2 Elektrické prídavné vykurovanie
- 3 Vysokotlakový senzor
- 4 Vysokotlakový spínač
- 5 Kompresor
- 6 Nízkotlakový senzor
- 7 Nízkotlakový spínač
- 8 Senzor tlaku v obehu zdroja tepla
- 9 Výparník
- 10 Vypínač prúdenia
- 11 Expanzný ventil
- 12 Skvapalňovač
- 13 Filtračný sušič
- 14 Spiatočka teplej vody
- 15 Spiatočka vykurovania
- 16 Vykurovanie výstup

Schéma zapojenia VWS



Obr. 3, Dodatok, schéma zapojenia VWS

Schéma zapojenia VWW



Obr. 4, Dodatok, schéma zapojenia VWW

Vaillant

Pplk. Pl'ušťa 45 ■ Skalica 909 01

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

0020060547_00 SK 082008