

Pre prevádzkovateľa

Návod na obsluhu



geoTHERM exclusiv

Tepelné čerpadlo s integrovaným zásobníkom teplej vody a dodatočnou funkciou chladenia

SK

Obsah

Obsah		4.10.2	Nastavenie teplotnej hranice pre vypnutie vykurovacej prevádzky.....	28
		4.10.3	Nastavenie teplotnej hranice pre spustenie chladenia.....	29
		4.10.4	Odčítanie priemernej hodnoty vonkajšej teploty pre spustenie chladenia.....	29
		4.10.5	Odčítanie stavu chladenia.....	29
		4.11	Nastavenie prevádzky teplej vody.....	30
		4.11.1	Nastavenie prevádzkového režimu pre prevádzku teplej vody.....	30
		4.11.2	Nastavenie maximálnej a minimálnej teploty teplej vody.....	30
		4.11.3	Odčítanie aktuálnej teploty teplej vody v zásobníku.....	31
		4.11.4	Nastavenie časového programu pre prevádzku teplej vody.....	31
		4.11.5	Nastavenie časového programu pre funkciu cirkulácie teplej vody.....	32
		4.12	Programovanie funkcie prázdnin pre celý systém.....	33
		4.13	Aktivácia manuálne nastaviteľných funkcií.....	34
		4.13.1	Aktivácia úspornej funkcie.....	34
		4.13.2	Aktivácia funkcie Párty.....	34
		4.13.3	Aktivácia jednorazového ohrevu zásobníka.....	35
		4.13.4	Aktivácia manuálnej funkcie chladenia.....	35
		4.14	Čítanie nastavených hodnôt úrovne kódu.....	36
		4.15	Obnova výrobných nastavení.....	37
		4.16	Dočasné vypnutie tepelného čerpadla.....	38
		4.17	Vypnutie tepelného čerpadla.....	38
		5	Odstraňovanie porúch.....	39
		5.1	Druhy porúch.....	39
		5.2	Prezeranie histórie chýb.....	39
		5.3	Chyby s dočasným výstražným hlásením.....	39
		5.4	Chyby s dočasným vypnutím.....	40
		5.5	Chyby s trvalým vypnutím.....	40
		5.6	Odstraňovanie porúch vlastnými silami.....	42
		6	Starostlivosť a údržba.....	43
		6.1	Dodržanie požiadaviek na miesto inštalácie.....	43
		6.2	Čistenie a starostlivosť o tepelné čerpadlo.....	43
		6.3	Údržba tepelného čerpadla.....	43
		6.3.1	Kontrola plniaceho tlaku vykurovacieho systému.....	43
		6.4	Kontrola výšky hladiny a plniaceho tlaku okruhu nemrznúcej zmesi.....	44
		7	Recyklácia a likvidácia.....	45
		7.1	Likvidácia obalu.....	45
		7.2	Likvidácia tepelného čerpadla.....	45
		7.3	Likvidácia nemrznúcej zmesi.....	45
		7.4	Likvidácia chladiva.....	45
		8	Záruka a zákaznícky servis.....	46
		8.1	Záručné podmienky.....	46
		8.2	Servisná služba zákazníkom.....	46
		9	Technické údaje.....	47
		10	Zoznam odborných výrazov.....	48
		Zoznam hesiel.....		50
1	Upozornenia k dokumentácii.....	3		
1.1	Dodržiavanie súvisiacich podkladov.....	3		
1.2	Uschovanie podkladov.....	3		
1.3	Použité symboly.....	3		
1.4	Platnosť návodu.....	3		
1.5	Označenie CE.....	3		
2	Bezpečnostné upozornenia.....	4		
2.1	Bezpečnostné a výstražné upozornenia.....	4		
2.1.1	Klasifikácia výstražných upozornení vzťahujúcich sa na činnosť.....	4		
2.1.2	Štruktúra výstražných upozornení.....	4		
2.2	Použitie podľa určenia.....	4		
2.3	Bezpečnostné upozornenia.....	4		
3	Konštrukcia a funkcie zariadenia.....	6		
3.1	Konštrukcia tepelného čerpadla.....	6		
3.2	Funkcie zariadenia.....	7		
3.2.1	Princíp funkcie.....	7		
3.2.2	Automatické ochranné funkcie.....	8		
3.2.3	Manuálne nastaviteľné funkcie.....	9		
3.3	Regulátor energetickej bilancie riadený vonkajšou teplotou.....	10		
3.3.1	Regulácia energetickej bilancie.....	10		
3.3.2	Regulácia požadovanej teploty na výstupe.....	10		
3.3.3	Regulácia na nastavenú hodnotu.....	10		
3.3.4	Automatická regulácia vykurovacej prevádzky a chladenia.....	11		
3.4	Prevádzkové režimy vykurovacej prevádzky a prevádzky teplej vody.....	14		
3.4.1	Vykurovacia prevádzka.....	14		
3.4.2	Chladenie.....	14		
3.4.3	Prevádzka teplej vody.....	14		
3.5	Tipy na úsporu energie.....	15		
3.5.1	Úspora energie.....	15		
3.5.2	Úspora energie použitím správnej regulácie.....	15		
4	Obsluha.....	16		
4.1	Obsluha a oboznámenie sa s regulátorom.....	16		
4.2	Príklad obsluhy "Nastavenie dňa v týždni".....	17		
4.3	Štruktúra menu regulátora.....	18		
4.4	Krátky prehľad poradia menu.....	19		
4.5	Prehľad možností nastavenia a prezerania.....	20		
4.6	Zobrazenia funkcií.....	22		
4.7	Manuálne nastavenie základných údajov.....	23		
4.8	Načítanie prevádzkového stavu a výstražných hlásení.....	24		
4.9	Nastavenie vykurovacej prevádzky.....	25		
4.9.1	Nastavenie prevádzkového režimu pre vykurovaciu prevádzku.....	25		
4.9.2	Nastavenie požadovanej priestorovej teploty.....	26		
4.9.3	Nastavenie teploty poklesu.....	26		
4.9.4	Nastavenie časového programu pre vykurovaciu prevádzku.....	27		
4.10	Nastavenie chladenia.....	28		
4.10.1	Nastavenie prevádzkového režimu pre chladenie.....	28		

1 Upozornenia k dokumentácii

Nasledujúce upozornenia sú sprievodcom celou dokumentáciou. V spojení s týmto návodom na obsluhu sú platné ďalšie dokumenty.

Za škody spôsobené nedodržaním týchto návodov nepreberáme záruku.

Tepelné čerpadlá Vaillant geoTHERM exclusiv s integrovaným zásobníkom teplej vody a s dodatočnou funkciou chladenia sa v tomto návode označujú všeobecne ako tepelné čerpadlo.

1.1 Dodržiavanie súvisiacich podkladov

- Bezpodmienečne dodržiavajte všetky návody na obsluhu, ktoré sú priložené k ostatným komponentom vášho systému.

1.2 Uschovanie podkladov

- Uschovajte si dobre predložený návod na obsluhu, ako aj všetky súvisiace podklady tak, aby boli v prípade potreby k dispozícii pre vás a každého ďalšieho prevádzkovateľa.

1.3 Použité symboly

Ďalej sú vysvetlené symboly použité v texte.



Symbol pre užitočné upozornenie a informácie

- Symbol pre potrebnú aktivitu

1.4 Platnosť návodu

Predložený návod platí výhradne pre:

Typové označenie	Číslo výrobku
Tepelné čerpadlá nemrznúca zmes-voda	
VWS 63/3	0010009076
VWS 83/3	0010009077
VWS 103/3	0010009078

1.1 Typové označenia a čísla výrobkov

- 10-miestne číslo výrobku vášho tepelného čerpadla si, prosím, nájdite na nálepke (→ **obr. 3.1, poz. 2**), ktorá je umiestnená dole vpravo na čelnom obložení. Číslo výrobku je potrebné vyčítať od 7. miesta zo sériového čísla.

1.5 Označenie CE

Označenie CE je zdokumentované v návode na inštaláciu.



2 Bezpečnostné upozornenia



2 Bezpečnostné upozornenia

2.1 Bezpečnostné a výstražné upozornenia

- Pri obsluhu tepelného čerpadla geoTHERM dodržiavajte základné bezpečnostné a výstražné upozornenia, ktoré sú prípadne umiestnené pre konaním.

2.1.1 Klasifikácia výstražných upozornení vztahujúcich sa na činnosť

Výstražné upozornenia vztahujúce sa na činnosť sú označené výstražnými symbolmi a signálnymi slovami vzhľadom na stupeň možného nebezpečenstva:

Výstražné symboly	Signálne slovo	Vysvetlenie
	Nebezpečenstvo!	bezprostredné ohrozenie života alebo nebezpečenstvo ťažkých poranení osôb
	Nebezpečenstvo!	nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom
	Výstraha!	nebezpečenstvo ľahkých poranení osôb
	Opatrne!	riziko vzniku vecných škôd alebo škôd na životnom prostredí

2.1 Význam výstražných symbolov a signálnych slov

2.1.2 Štruktúra výstražných upozornení

Výstražné upozornenia rozpoznáte pomocou hornej a dolnej oddeľovacej čiary. Sú vytvorené podľa nasledovného základného princípu:



Signálne slovo!

Druh a zdroj nebezpečenstva!

Vysvetlenie druhu a zdroja nebezpečenstva.

- Opatrenia na odvrátenie nebezpečenstva.

2.2 Použitie podľa určenia

Tepelné čerpadlá Vaillant typu geoTHERM exclusiv sú vyrobené podľa stavu techniky a uznaných bezpečnostno-technických pravidiel. Napriek tomu môže neodborným používaním alebo používaním v rozpore s určením vzniknúť nebezpečenstvo poranenia alebo ohrozenia života používateľa alebo tretej osoby, resp. poškodenie zariadenia a iných vecných hodnôt.

Tepelné čerpadlo nemôžu používať osoby (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, senzorickými alebo duševnými schopnosťami alebo osoby s nedostatočnými skúsenosťami a/alebo vedomosťami, iba ak budú kvôli svojej bezpečnosti pod dozorom kompetentnej osoby alebo musia od tejto osoby dostávať pokyny, ako treba zariadenie používať. Deti musia byť pod dozorom, aby sa zabezpečilo, že sa so zariadením nebudú hrať.

Tepelné čerpadlá Vaillant geoTHERM sú určené výhradne pre domáce použitie.

Zariadenia sú určené ako zdroje tepla pre uzatvorené nástenné a podlahové kúrenia, na chladenie a na prípravu teplej vody.

Iné použitie, ako použitie opísané v predloženom návode alebo použitie, ktoré prekračuje tento rámec, sa považuje za použitie v rozpore s určením. Za použitie v rozpore s určením sa považuje aj každé bezprostredné komerčné a priemyselné použitie. Za takto vzniknuté škody výrobca/dodávateľ nezodpovedajú. Riziko znáša samotný používateľ.

Použitie podľa určenia zahŕňa:

- dodržiavanie priložených návodov na obsluhu, inštaláciu a údržbu výrobku Vaillant a tiež iných konštrukčných dielov a komponentov systému,
- dodržiavanie všetkých podmienok inšpekcie a údržby uvedených v návodoch.

Pozor!

Každé nenáležité použitie je zakázané!

2.3 Bezpečnostné upozornenia

Pri obsluhu tepelného čerpadla geoTHERM dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné upozornenia a predpisy:

- Nechajte sa dôkladne vyškoliť do obsluhy tepelného čerpadla odbornou servisnou prevádzkou.
- Starostlivo si prečítajte tento návod na obsluhu.
- Vykonajte iba činnosti, ktoré sú popísané v tomto návode na obsluhu.

Bezpečné prevádzkovanie tepelného čerpadla

Inštaláciu, inšpekciu/údržbu a opravy tepelného čerpadla smie vykonávať iba autorizovaný servisný pracovník. Pritom musí dodržiavať existujúce predpisy, pravidlá a smernice. Predovšetkým práce na elektrických dieloch a na okruhu chladiva vyžadujú príslušnú kvalifikáciu.

Tepelné čerpadlo sa musí s výnimkou údržbových prác prevádzkovať s uzatvoreným obložením.



Inak môže dôjsť, za najnevýhodnejších prevádzkových podmienok, k nebezpečenstvu ohrozenia života a zdravia alebo k vecným škodám.

Zabránenie výbuchom a popáleninám

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

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

Na konštrukčných dieloch tepelného čerpadla sa môžu vyskytovať vysoké teploty.

- Nedotýkajte sa neizolovaných potrubných vedení celého vykurovacieho systému.
- Neodstraňujte časti obloženia.

Zabránenie poleptaniam

Nemrznúce zmesi etanol a etylénglykol sú zdraviu škodlivé.

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

Zabránenie omrzlinám

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

Uniknuté chladivo môže pri kontakte s miestom úniku spôsobiť omrzliny.

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

Zabránenie vecnému poškodeniu kondenzovanou vodou

Teplota na výstupe vykurovania nesmie byť pri chladení nastavená príliš nízko, pretože inak môže vznikáť kondenzovaná voda v tepelnom čerpadle, ktorá vnika pod tepelné čerpadlo. Aj pri teplote na výstupe nad 20 °C je zaručená dostatočná funkcia chladenia.

- Teplotu na výstupe vykurovania nenastavujte nižšie ako 20 °C.

Zabránenie poraneniam ako následku neodborných zmien

Pre vykonanie zmien na tepelnom čerpadle alebo v okolí musíte privolať autorizovaného servisného pracovníka. Neodborné zmeny na tepelnom čerpadle a v jeho okolí môžu mať za následok nebezpečnú prevádzku a tým podmienené ohrozenia.

- Neničte ani neodstraňujte zaplombovanie a poistky konštrukčných dielov. Zaplombované a zaistené konštrukčné diely môže meniť len autorizovaný servisný pracovník alebo zákaznícky servis výrobcu.

Zákaz vykonávania zmien platí pre:

- tepelné čerpadlo,
- okolie tepelného čerpadla,
- príklady vody a elektrického prúdu.
- Za žiadnych okolností nevykonávajte sami zásahy ani zmeny na tepelnom čerpadle alebo iných dieloch vykurovacieho systému a systému teplej vody.
- Dodatočne nevykonávajte žiadne stavebné zmeny, ktoré majú za následok zmenšenie objemu priestoru alebo zmenu teploty na mieste inštalácie tepelného čerpadla.

Zabránenie ohrozeniu životného prostredia

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

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

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

3 Konštrukcia a funkcie zariadenia

3.1 Konštrukcia tepelného čerpadla

V tepelnom čerpadle geoTHERM exclusiv je integrovaný zásobník teplej vody s obsahom 175 litrov. Tepelné čerpadlá geoTHERM exclusiv sú vybavené dodatočnou funkciou chladenia, aby sa vo vašich obytných priestoroch starali o pohodlne chladnú klímu počas letnej prevádzky, pri vysokých vonkajších teplotách.

Regulátor energetickej bilancie tepelného čerpadla riadený vonkajšou teplotou môže riadiť nasledujúce okruhy vykurovacieho systému:

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

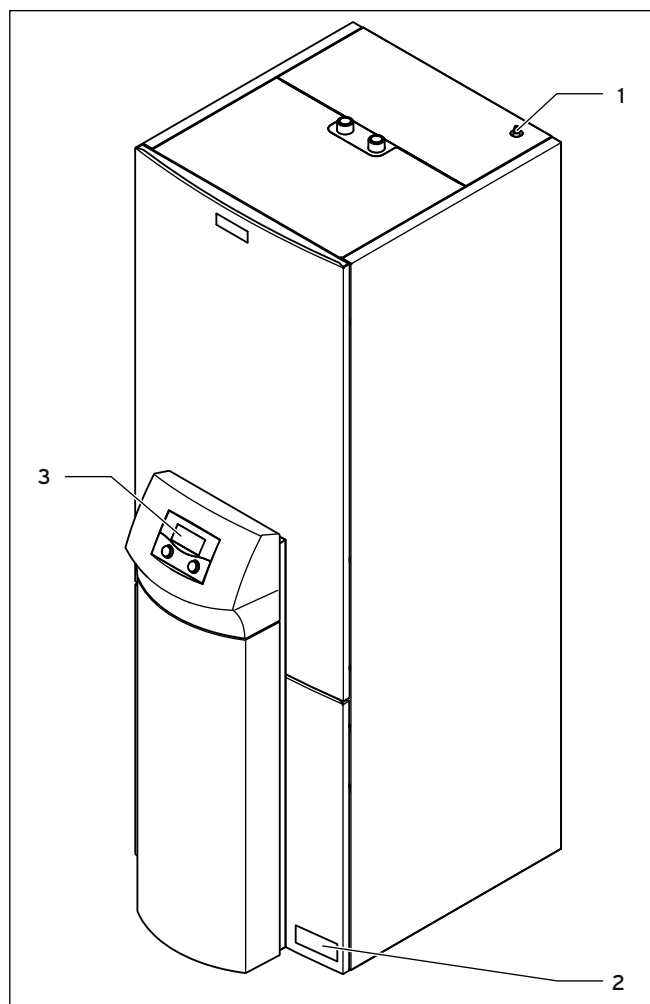
Na rozšírenie systému môžete pomocou vyrovnávacieho okruhu pripojiť až šesť dodatočných modulov zmiešavacích okruhov VR 60 (príslušenstvo) vždy s dvoma zmiešavacími okruhmi.

Zmiešavacie okruhy sa programujú servisným pracovníkom prostredníctvom regulátora na ovládacej konzole tepelného čerpadla. Pre komfortnú obsluhu môžete pre prvých osem vykurovacích okruhov pripojiť diaľkové ovládacie zariadenia VR 90.

Tepelné čerpadlo disponuje elektrickým prídavným vykurovaním, ktoré je možné použiť:

- Na podporu prevádzky kúrenia a teplej vody pri nedostatku poskytovanej tepelnej energie zdrojom tepla.
- Na núdzovú prevádzku pri poruchách na základe chýb s trvalým vypnutím tepelného čerpadla.
- Na udržiavanie núdzovej funkcie protimrazovej ochrany pri týchto poruchách.

Elektrické prídavné vykurovanie je možné použiť pre vykurovaciu prevádzku a/alebo na prípravu teplej vody. Servisný pracovník môže regulátor nastaviť tak, aby sa v uvedených prípadoch elektrické prídavné vykurovanie automaticky pripájalo (podporne) vždy oddelene pre vykurovaciu prevádzku alebo prípravu teplej vody alebo aby sa zapínalo iba pri núdzovej prevádzke a funkcii núdzovej protimrazovej ochrany.



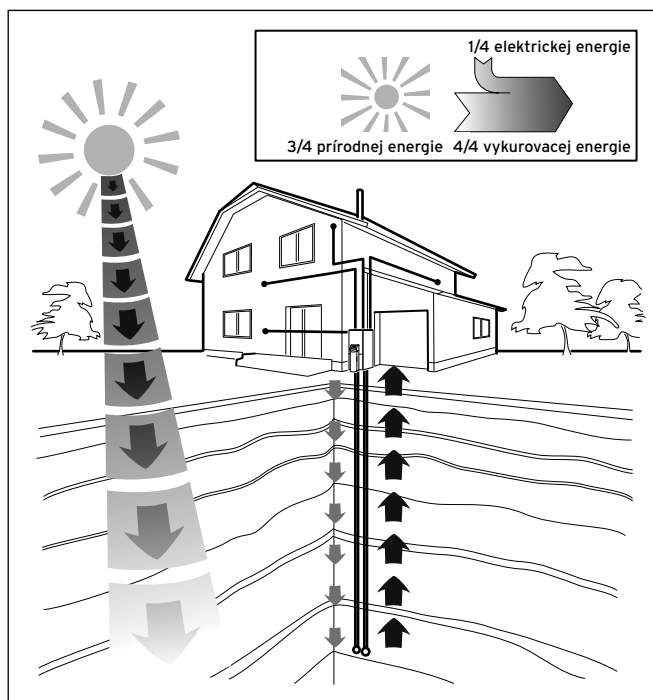
3.1 Čelný pohľad

Legenda

- 1 Odvzdušňovanie výstupu vykurovania k zásobníku teplej vody
- 2 Nálepka s typovým označením tepelného čerpadla
- 3 Ovládacia konzola

3.2 Funkcie zariadenia

3.2.1 Princíp funkcie



3.2 Využívanie zdroja tepla - tepla zo zeme

Systémy tepelných čerpadiel pracujú na rovnakom princípe, ako ho poznáte z chladničiek. Tepelná energia sa prenáša z média s vyššou teplotou na médium s nižšou teplotou a pritom ju odoberá z okolia.

Systémy tepelných čerpadiel pozostávajú z oddelených okruhov, v ktorých kvapaliny alebo plyny prepravujú tepelnú energiu zo zdroja tepla k vykurovaciu systému. Pretože tieto okruhy pracujú s rôznymi médiami (nemrznúca zmes, chladivo a vykurovacia voda), sú navzájom spojené prostredníctvom výmenníkov tepla. V týchto výmenníkoch tepla sa realizuje prenos tepelnej energie.

Tepelné čerpadlo Vaillant geoTHERM exclusiv využíva ako zdroj tepla zo zeme.

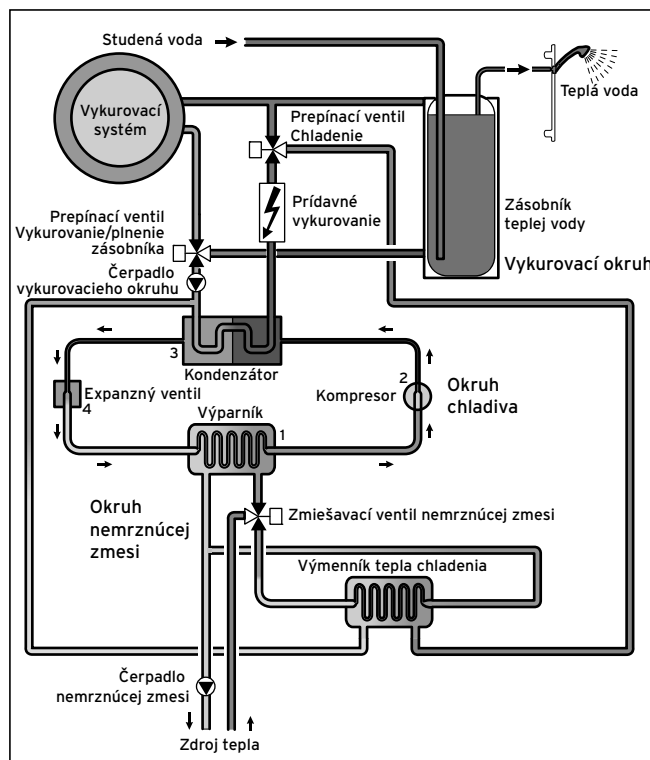
Nasledujúce informácie nepotrebujete poznať pre obsluhu tepelného čerpadla. Zvedaví laici však následne nájdu detailne popísaný spôsob funkcie okruhu chladiva.

Systém pozostáva z oddelených okruhov, ktoré sú navzájom spojené prostredníctvom výmenníkov tepla. Tieto okruhy sú:

- Okruh sol'anky, pomocou ktorého sa prepravuje tepelná energia tepelného zdroja k okruhu chladiva.
- Okruh chladiva, pomocou ktorého sa získaná tepelná energia odovzdáva vykurovaciu okruhu prostredníctvom výmenníka tepla.

tvom vyparovania, stláčania, skvapalňovania a rozpínania.

- Vykurovací okruh, ktorým sa napája vykurovanie a príprava teplej vody v zásobníku teplej vody.



3.3 Spôsob funkcie tepelného čerpadla

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

Tieto rozdielne teploty sa vytvárajú v okruhu chladiva prostredníctvom kompresora (2) a expanzného ventilu (4), ktoré sa nachádzajú medzi výparníkom a kondenzátorom. Chladivo vo forme pary prúdi prichádzajúc z výparníka do kompresora a je týmto stláčané. Pritom silne narastá tlak a teplota plynného chladiva. Po tomto procese prúdi cez kondenzátor, v ktorom odovzdáva svoju tepelnú energiu vykurovacej vode prostredníctvom kondenzácie. Ako kvapalina prúdi ďalej k expanznému ventilu, v ňom sa silno uvoľňuje a stráca pritom extrémne tlak a teplotu. Táto teplota je teraz nižšia ako teplota nemrznúcej zmesi, ktorá prúdi cez výparník. Chladivo môže preto vo výparníku zachytiť novú tepelnú energiu, pričom sa opäť vyparuje a prúdi ku kompresoru. Obeh začína odznova.

3 Konštrukcia a funkcie zariadenia

V prípade potreby sa môže prostredníctvom integrovaného regulátora pripojiť elektrické prídavné vykurovanie. Toto môže byť výkonovo regulované odstupňovaním prostredníctvom určitého druhu pripojenia.

Výparník, čerpadlo nemrznúcej zmesi, potrubné vedenia v okruhu nemrznúcej zmesi, ako aj diely okruhu chladiča sú vo vnútri tepelného čerpadla izolované proti chladu, aby nemohla vznikáť kondenzovaná voda. Ak by však dochádzalo ku vzniku kondenzovanej vody v malom množstve, zachytáva sa táto prostredníctvom kondenzátovej vane. Kondenzátová vaňa sa nachádza vnútri spodnej časti tepelného čerpadla. Vytváraním tepla vo vnútri tepelného čerpadla sa odparuje vznikajúca kondenzovaná voda do kondenzátovej vane. Nepatrné množstvo vznikajúcej kondenzovanej vody sa môže odvieť pod tepelné čerpadlo. Pri nepatrných množstvách vznikajúcej kondenzovanej vody nejde preto o chybu tepelného čerpadla.

Tepelné čerpadlá geoTHERM exclusiv sú vybavené dodatočnou funkciou chladenia, aby sa vo vašich obytných priestoroch starali o pohodlne chladnú klímu počas letnej prevádzky, pri vysokých vonkajších teplotách. Na tento účel sú v hydraulike tepelného čerpadla potrebné ďalšie komponenty. Dodatočný výmenník tepla chladenia, ďalší prepínací ventil a dodatočný prepínací ventil. Pri tepelných čerpadlách Vaillant s funkciou chladenia sa používa princíp "pasívneho" chladenia, pri ktorom sa bez prevádzky kompresora a tým aj bez prevádzky okruhu chladiča prepravuje tepelná energia, napr. prostredníctvom podlahového kúrenia z priestorov do zeme. Horúca voda, ktorá je na výstupe chladnejšia ako priestorová teplota, zachytáva tepelnú energiu z priestorov a dopravuje sa prostredníctvom čerpadla vykurovacieho okruhu k výmenníku tepla chladenia. Čerpadlo nemrznúcej zmesi dopravuje studenú nemrznúcu zmes zo zeme taktiež do výmenníka tepla okruhu nemrznúcej zmesi, ktorý sa prevádzkuje na princípe protiprúdu. Teplejšia spiatkačka vykurovania pritom odovzdáva tepelnú energiu chladnejšiemu okruhu nemrznúcej zmesi, takže sa nemrznúca zmes opäť odvádza do zeme o niekoľko stupňov teplejšia. Ochladený výstup vykurovania opäť cirkuluje cez okruh podlahového kúrenia, kde môže voda opäť zachytávať tepelnú energiu z okolia. Obeh začína odznova. Vaše tepelné čerpadlo môže byť nastavené tak, aby sa v priebehu inštalácie vyňali určité vykurovacie okruhy (napr. kúpeľňa) z funkcie chladenia tým, že sa zabudujú takzvané uzatváracie ventily a tieto sa ovládajú tepelným čerpadlom. Informujte sa u vášho servisného pracovníka.

3.2.2 Automatické ochranné funkcie

Tepelné čerpadlo je v automatickej prevádzke vybavené množstvom automatických ochranných funkcií, aby sa zaručila bezporuchová prevádzka:

Funkcie protimrazovej ochrany

Tepelné čerpadlo je vybavené dvoma funkciami protimrazovej ochrany. V normálnej prevádzke zaručuje tepelné čerpadlo regulačnú protimrazovú ochranu pre systém. Ak sa tepelné čerpadlo natrvalo vypne z dôvodu chyby, zaručuje elektrické prídavné vykurovanie núdzovú protimrazovú ochranu a umožňuje prípadne núdzovú prevádzku.

Regulačná protimrazová ochrana vykurovania

Táto funkcia zabezpečuje vo všetkých prevádzkových režimoch protimrazovú ochranu vykurovacieho systému. Ak klesne vonkajšia teplota pod hodnotu 3 °C, potom sa automaticky zadá pre každý vykurovací okruh nastavená teplota poklesu.

Regulačná protimrazová ochrana zásobníka teplej vody

Táto funkcia zabráňuje zamrznutiu pripojeného zásobníka (zásobníkov) teplej vody.

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

Núdzová funkcia protimrazovej ochrany

Núdzová funkcia protimrazovej ochrany automaticky aktivuje pri výpadku tepelného čerpadla elektrické prídavné vykurovanie podľa nastavenia pre vykurovaciu prevádzku a/alebo prevádzku teplej vody.

Kontrola externých snímačov

Táto funkcia neustále kontroluje na základe regulačnej schémy zadanej pri prvom uvedení do prevádzky, či sú nainštalované a funkčné uložené snímače.

Poistka proti nedostatku vykurovacej vody

Táto funkcia neustále monitoruje tlak vykurovacej vody, aby sa zabránilo jej možnému nedostatku. Analógový snímač tlaku vypne tepelné čerpadlo, ak tlak vody leží pod hodnotou 0,5 bar. Tento snímač opäť zapne tepelné čerpadlo, ak tlak vody leží nad hodnotou 0,7 bar.

Ochrana proti zablokovaniu čerpadla a ventilov

Táto funkcia zabráňuje zaseknutiu cirkulačného čerpadla a všetkých prepínacích ventilov. K tomu sa každý deň za sebou zapínajú čerpadlo a ventily, ktoré neboli v prevádzke 24 hodín, a to na dobu cca. 20 sekúnd.

Poistka proti nedostatku nemrznúcej zmesi

Táto funkcia neustále monitoruje tlak nemrznúcej zmesi, aby sa zabránilo jej možnému nedostatku.

Analógový snímač tlaku vypne tepelné čerpadlo, ak tlak nemrznúcej zmesi leží pod hodnotou 0,2 bar. V histórii chýb sa zobrazuje chyba 91, kým sa neodstráni príčina chyby. Tepelné čerpadlo sa automaticky opäť zapne, ak tlak nemrznúcej zmesi stúpne nad 0,4 bar a zhasne indikácia chyby. Ak tlak nemrznúcej zmesi klesne na viac ako jednu minútu pod 0,6 bar, zobrazí sa v menu  1 výstražné hlásenie.

Zapojenie na ochranu podlahy pri všetkých vykurovacích systémoch bez vyrovnávacieho zásobníka

Táto funkcia sa stará o ochranu proti prehriatiu podlahy (dôležité napr. pre drevené podlahy). Ak teplota na výstupe vykurovania nameraná v okruhu vykurovania podlahy prekračuje kontinuálne po dobu viac ako 15 minút hodnotu nastavitelnú servisným pracovníkom, vypne sa tepelné čerpadlo s chybovým hlásením 72. Keď teplota na výstupe vykurovania opäť klesne pod túto hodnotu a chyba sa zruší servisným pracovníkom, tepelné čerpadlo sa opäť zapne a ukončí sa pohotovostná prevádzka tepelného čerpadla.

Sledovanie fáz napájania elektrickým napätím

Táto funkcia neustále kontroluje sled a prítomnosť fáz (pravotočivé pole) napájania elektrickým napätím 400 V. Ak nie je sled fáz správny alebo ak fáza vypadla, realizuje sa vypnutie tepelného čerpadla, aby sa zabránilo poškodeniu kompresora.

Funkcia ochrany proti zamrznutiu

Táto funkcia zabraňuje zamrznutiu výparníka pri poklese určitej teploty zdroja tepla.

Teplota na výstupe zdroja tepla sa neustále meria. Ak teplota na výstupe zdroja tepla klesne pod stanovenú hodnotu, dočasne sa vypne kompresor s chybovým hlásením 20, resp. 21. Ak sa táto chyba vyskytne tri krát za sebou, realizuje sa trvalé vypnutie alebo tepelné čerpadlo prejde do núdzovej prevádzky, ak bolo pre to povolené interné elektrické prídavné vykurovanie.

3.2.3 Manuálne nastaviteľné funkcie

Okrem toho sú k dispozícii manuálne nastaviteľné funkcie (**→ kap. 4.13**), pomocou ktorých dočasne odstavíte automatickú prevádzku a prevádzku riadíte manuálne príp. ju môžete prispôbovať podľa potrieb:

Časové programy

Táto funkcia umožňuje programovanie až troch časových okien za deň alebo na jeden blok dní pre vykurovaciu prevádzku (vždy na vykurovací okruh), prevádzku teplej vody a cirkuláciu.

Programy pre prázdniny

Táto funkcia vám umožňuje naprogramovanie dvoch období prázdnin s uvedením dátumu a teploty poklesu s vlastnou požadovanou teplotou pre vykurovaciu prevádzku.

Funkcia Party

Táto funkcia vám umožňuje pokračovanie časov plnenia kúrenia a teplej vody s nastavenými hodnotami požadovanej teploty nad rámec nasledujúceho intervalu poklesu.

Úsporná funkcia

Táto funkcia vám umožňuje okamžitý pokles požadovanej teploty výstupu pre nastaviteľný časový úsek.

Jednorazový ohrev zásobníka

Táto funkcia vám umožňuje jednorazové naplnenie zásobníka teplej vody nezávisle od aktuálneho časového programu (ohriatie).

Manuálna funkcia chladenia

Táto funkcia umožňuje permanentné chladenie obytných priestorov počas letnej prevádzky v rámci naprogramovaného počtu dní (0 - 99). Tieto funkcie môžete kedykoľvek manuálne aktivovať a deaktivovať.

Pri manuálnom chladení sa tepelné čerpadlo permanentne používa na chladenie. Regulácia automatickej funkcie chladenia sa pritom uvedie mimo prevádzku.

Schnutie betónu

Táto funkcia vám umožňuje schnutie betónu. Zariadenie sa realizuje prostredníctvom servisného pracovníka.

Ochrana proti legionelám

Táto funkcia vám umožňuje usmrtenie zárodkov v zásobníku teplej vody a v potrubných vedeniach. Zariadenie sa realizuje prostredníctvom servisného pracovníka.

Dial'ková údržba

Táto funkcia umožňuje servisnému pracovníkovi diagnostiku a nastavenie regulátora prostredníctvom vrDIALOG alebo vnetDIALOG.

3 Konštrukcia a funkcie zariadenia

3.3 Regulátor energetickej bilancie riadený vonkajšou teplotou

Tepelné čerpadlo je vybavené regulátorom energetickej bilancie riadeným vonkajšou teplotou, ktorý v závislosti od druhu regulácie poskytuje prevádzku kúrenia a prevádzku teplej vody a reguluje ich v automatickej prevádzke.

Regulátor sa stará o vyšší vykurovací výkon, ak sú nižšie vonkajšie teploty. Pri vyšších vonkajších teplotách znižuje regulátor vykurovací výkon. Vonkajšia teplota sa meria prostredníctvom separátneho, vonku namontovaného snímača a vedie k regulátoru.

Priestorová teplota je závislá iba od vašich prednastavení. Vplyvy vonkajších teplôt sa vyrovnávajú.

Príprava teplej vody nie je ovplyvňovaná riadením v závislosti od vonkajšej teploty.

Servisný pracovník nastaví v regulátore tepelného čerpadla regulačnú schému vhodnú pre váš vykurovací systém. Podľa toho, ktorá regulačná schéma je nastavená, vykoná regulátor reguláciu energetickej bilancie alebo reguláciu požadovanej teploty na výstupe. Pre systém bez vyrovnávacieho zásobníka vykurovacej vody vykoná regulátor reguláciu energetickej bilancie. Pre systém s vyrovnávacím zásobníkom vykurovacej vody vykoná regulátor reguláciu požadovanej teploty na výstupe.

3.3.1 Regulácia energetickej bilancie

Regulácia energetickej bilancie platí iba pre vykurovacie systémy bez vyrovnávacieho zásobníka vykurovacej vody. Za účelom hospodárnej a bezporuchovej prevádzky tepelného čerpadla je dôležité optimalizovať štart kompresora. Nábeh kompresora je okamih, kedy dochádza k najväčším zaťaženiám. Pomocou regulácie energetickej bilancie je možné štarty tepelného čerpadla minimalizovať, bez toho, aby sa ovplyvnila príjemná mikroklima v miestnostiach. Ako pri iných vykurovacích regulátoroch riadených vonkajšou teplotou určuje regulátor požadovanú teplotu výstupu prostredníctvom zaznamenávania vonkajšej teploty pomocou vykurovacej krivky. Výpočet energetickej bilancie sa vykoná na základe tejto požadovanej teploty výstupu a skutočnej teploty výstupu, ich rozdielu v priebehu minúty a súčtu:

Pri určitom teplotnom deficite sa spustí tepelné čerpadlo a vypne sa až vtedy, ak je privádzané množstvo tepla rovné teplotnému deficitu.

Čím väčšiu negatívnu hodnotu pre štart kompresora nastaví servisný pracovník, tým dlhšie sú intervaly, počas ktorých kompresor beží, prípadne stojí.

3.3.2 Regulácia požadovanej teploty na výstupe

Regulácia požadovanej teploty na výstupe platí iba pre vykurovacie systémy s vyrovnávacím zásobníkom vykurovacej vody.

Ako pri iných vykurovacích regulátoroch riadených vonkajšou teplotou určuje regulátor požadovanú teplotu výstupu zaznamenávaním vonkajšej teploty pomocou vykurovacej krivky. V závislosti od tejto požadovanej teploty výstupu sa reguluje vyrovnávací zásobník vykurovacej vody.

Tepelné čerpadlo vyhrieva, ak je teplota snímača teploty na výstupe VF1 vyrovnávacieho zásobníka menšia ako požadovaná teplota výstupu. Systém vyhrieva dovtedy, kým snímač teploty podlahy RF1 vyrovnávacieho zásobníka nedosiahol požadovanú teplotu výstupu plus 2 K.

Teplotný rozdiel napr. 2 K (Kelvin = jednotka teploty) zodpovedá teplotnému rozdielu s hodnotou 2 °C.

V nadväznosti na ohrev zásobníka teplej vody sa vyrovnávací zásobník taktiež nahrieva, ak je teplota na snímači teploty na výstupe VF1 vyššia o menej ako 2 K ako požadovaná teplota na výstupe (predčasný ohrev).

Pri vykurovacích systémoch tohto typu sa vyrovnávací zásobník vykurovacej vody stará najskôr o vyrovnanie teplotného deficitu. Podriadené vyrovnáva tepelné čerpadlo teplotný deficit vykurovacej vody vo vyrovnávacom zásobníku. Tým sa zabráňuje častému nábehu kompresora, v ktorom dochádza k maximálnym zaťaženiám (→ **kap. 3.3.1**). Vyrovnanie sa realizuje bezprostredne po výskyte nezávisle od nárastu teplotného deficitu v rámci určitého časového intervalu.

3.3.3 Regulácia na nastavenú hodnotu

Regulátor umožňuje nastavenie pevnej požadovanej teploty výstupu. Táto regulácia sa nastavuje iba dočasne a používa sa napr. pre manuálne nastaviteľnú funkciu "schnutie betónu".

Regulátor reguluje požadovanú teplotu na výstupe pri vykurovacej prevádzke nezávisle od vonkajšej teploty na nastavenú hodnotu. Táto regulácia má za následok častý rozbeh kompresora a je energeticky náročná. Zriadenie sa realizuje prostredníctvom servisného pracovníka.

3.3.4 Automatická regulácia vykurovacej prevádzky a chladenia

Automatická regulácia chladenia sa realizuje iba pre vykurovacie systémy bez vyrovnávacieho zásobníka vykurovacej vody.

Regulácia uvoľňuje tepelné čerpadlo pre kúrenie alebo chladenie v závislosti od vonkajšej teploty. Pre vykurovaciu prevádzku sa tu berie do úvahy aktuálna vonkajšia teplota, zatiaľ čo je pre chladenie relevantná 24-hodinová priemerná hodnota vonkajšej teploty.

Prítom platia následne opísané podmienky.

Kúrenie:

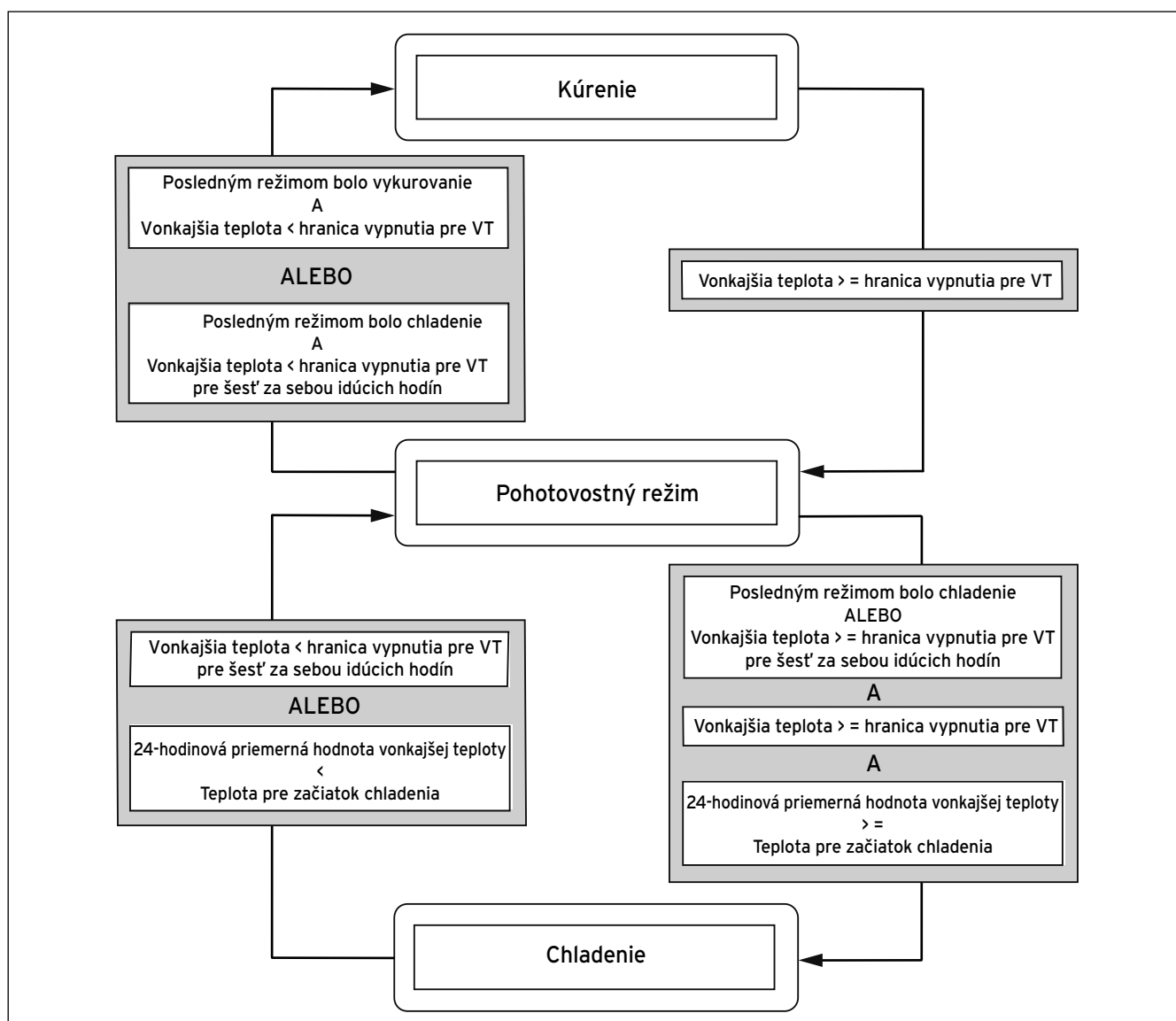
Pri vonkajšej teplote pod nastaviteľnou hranicou vypnutia vonkajšej teploty (hranica vypnutia pre vonkajšiu teplotu) sa uvoľní vykurovacia prevádzka.

Pohotovosť:

Tepelné čerpadlo ostáva v pohotovosti, ak podmienky pre vykurovanie a chladenie nie sú splnené alebo v časoch prechodu z kúrenia na chladenie, resp. z chladenia na kúrenie.

Chladenie:

Ak je aktuálna vonkajšia teplota vyššia ako nastavená hranica vypnutia pre vonkajšiu teplotu a ak je priemerná hodnota vonkajšej teploty vyššia ako nastavená hranica pre spustenie chladenia, prejde tepelné čerpadlo do prevádzky chladenia.



3.4 Schéma prechodu

3 Konštrukcia a funkcie zariadenia

Aby sa zabránilo priamemu, energeticky nezmyselnému prechodu medzi kúrením a chladením, realizuje sa prechod vždy prostredníctvom prechodnej doby pohotovosti.

Pre prechod:

Kúrenie $\Rightarrow$ Pohotovosť $\Rightarrow$ Chladenie

Činí doba pohotovosti minimálne šesť hodín. V dobe pohotovosti nemusia byť dané podmienky pre kúrenie (= vonkajšia teplota kontinuálne pod nastavenou hranicou vypnutia pre vonkajšiu teplotu).

Pre prechod:

Chladenie $\Rightarrow$ Pohotovosť $\Rightarrow$ Kúrenie

musí byť podmienka pre vykurovanie daná kontinuálne po dobu šiestich hodín. Následne nasleduje doba pohotovosti s dĺžkou minimálne šesť hodín, počas tejto doby musí byť tak tiež kontinuálne splnená podmienka pre kúrenie, skôr ako sa prejde do vykurovacej prevádzky.

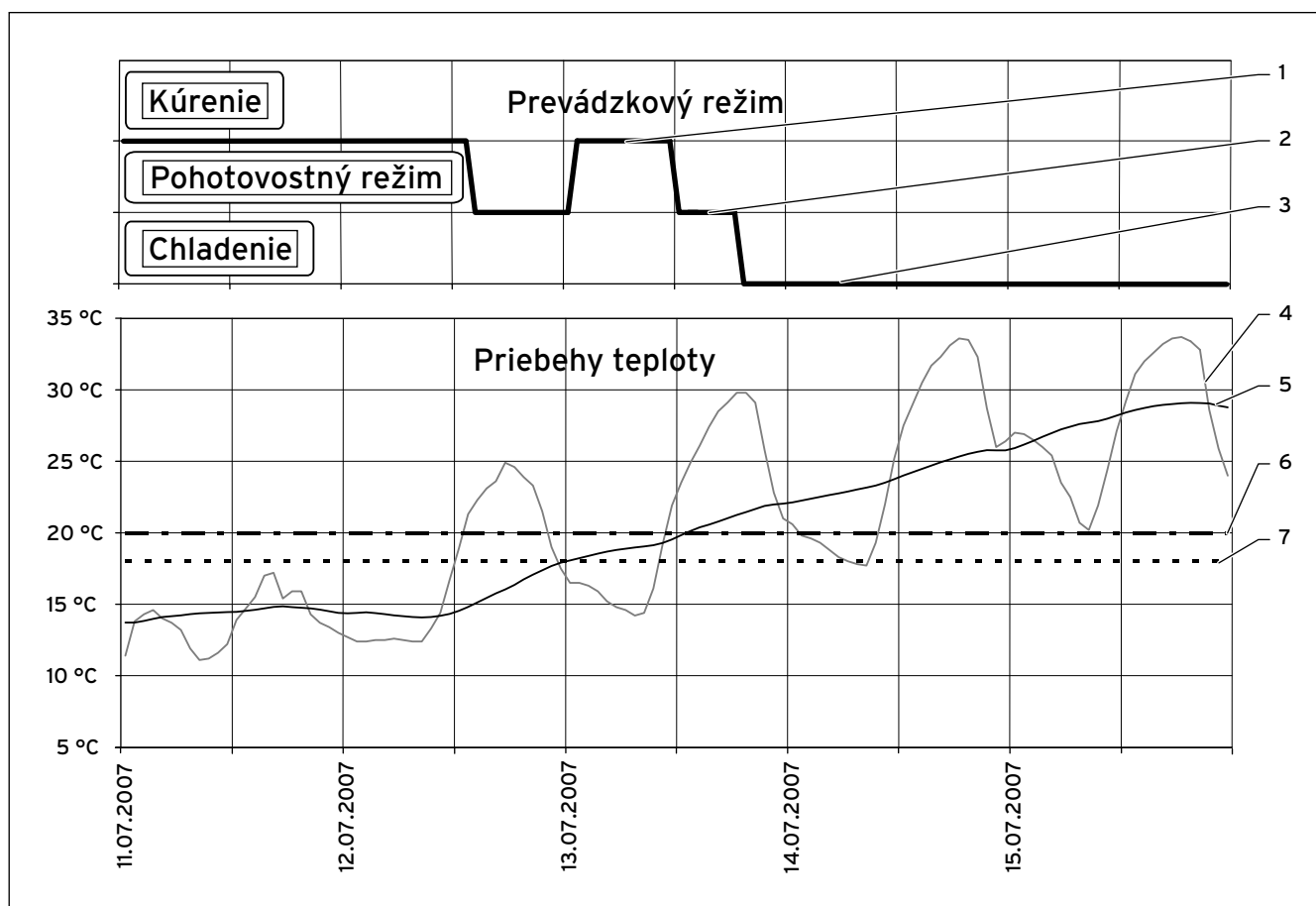
Z toho vyplývajú celkové podmienky prechodu pre vysvetlené prechody:

Pre prechody:

Kúrenie $\Rightarrow$ Pohotovosť $\Rightarrow$ Kúrenie

Chladenie $\Rightarrow$ Pohotovosť $\Rightarrow$ Chladenie

sa nezohľadňujú minimálne doby pre hodnotu vonkajšej teploty voči hranici vypnutia pre vonkajšiu teplotu.



3.5 Príklad pre prepnutie medzi kúrením a chladením, ktoré je závislé od vonkajšej teploty

Legenda

- 1 Prevádzkový režim - kúrenie
- 2 Prevádzkový režim - pohotovosť
- 3 Prevádzkový režim - chladenie
- 4 Vonkajšia teplota
- 5 24-hodinová priemerná hodnota
- 6 Hranica pre spustenie chladenia
- 7 Hranica vypnutia pre vonkajšiu teplotu

3 Konštrukcia a funkcie zariadenia

3.4 Prevádzkové režimy vykurovacej prevádzky a prevádzky teplej vody

Pomocou prevádzkových režimov stanovujete, ako sa reguluje váš vykurovací systém a príprava teplej vody.

Z výroby sú prevádzkové režimy pre kúrenie a prevádzku teplej vody nastavené na "Auto" (→ **kap. 3.4.1 a 3.4.2**). Tepelné čerpadlá geoTHERM exclusiv s automatickou funkciou chladenia prechádzajú do prevádzkového režimu "Auto" v závislosti od vonkajšej teploty automaticky medzi prevádzkovými stavmi "Kúrenie", "Pohotovosť" a "Chladenie" za zohľadnenia časových programov (→ **kap. 3.3.4**)

Automatickú reguláciu môžete pre každú prevádzkovú funkciu vyradiť natrvalo z prevádzky prostredníctvom zmeny prevádzkového režimu alebo dočasne manuálne nastaviť nými funkciami.

Servisný pracovník prispôbil tepelné čerpadlo vašim požiadavkám pri uvádzaní do prevádzky. K tomu nastavil všetky prevádzkové parametre na určité hodnoty tak, aby mohlo tepelné čerpadlo pracovať optimálne. Pomocou následne popísaných možností nastavenia môžete kúrenie a prevádzku teplej vody na vašom zariadení dodatočne individuálne nastavovať a prispôbovať vašim požiadavkám.

3.4.1 Vykurovacia prevádzka

Regulátor poskytuje pre vykurovaciu prevádzku pre každý vykurovací okruh nasledujúce prevádzkové režimy (→ **kap. 4.9.1, menu**  **2**).

Auto

Prevádzka vykurovacieho okruhu sa mení podľa nastaviť-ného časového programu medzi prevádzkovými režimami "Kúrenie" a "Pokles".

Eco

Prevádzka vykurovacieho okruhu sa mení podľa nastaviť-ného časového programu medzi prevádzkovými režimami "Kúrenie" a "Vyp". Pritom sa vykurovací okruh odpojí v čase poklesu, pokiaľ sa neaktivuje funkcia protimrazovej ochrany (závislá od vonkajšej teploty).

Kúrenie

Vykurovací okruh sa nezávisle od nastaviť-ného časového programu nastaví na požadovanú priestorovú teplotu.

Pokles

Vykurovací okruh sa nezávisle od nastaviť-ného časového programu zreguluje na teplotu poklesu.

Vyp

Vykurovací okruh je vypnutý, pokiaľ nie je aktivovaná funkcia protimrazovej ochrany (závislá od vonkajšej teploty).

Výrobné nastavenie: Auto

3.4.2 Chladenie

Regulátor poskytuje pre chladenie pre každý vykurovací okruh nasledujúce prevádzkové režimy (→ **kap. 4.10.1, menu**  **3**).

Auto: Prevádzka vykurovacieho okruhu sa mení podľa nastaviť-ného časového programu medzi prevádzkovými režimami "Chladenie" a "Vyp".

Chladenie: Vykurovací okruh sa reguluje v závislosti od nastaviť-ného časového programu na teplotu na výstupe chladenia (nastaviť-né servisným pracovníkom).

Vyp: Der Vykurovací okruh je vypnutý.

Výrobné nastavenie: Auto

3.4.3 Prevádzka teplej vody

Regulátor má pre prevádzku teplej vody pripojených zásobníkov teplej vody a voliteľného cirkulačného okruhu k dispozícii nasledujúce prevádzkové režimy (→ **kap. 4.11.1, menu**  **4**).

Auto

Príprava teplej vody a cirkulačné čerpadlo sú aktívne podľa separátne nastaviť-ných časových programov.

Zap

Neustály ohrev teplej vody. Cirkulačné čerpadlo beží neustále.

Vyp

Bez prípravy teplej vody. Funkcia protimrazovej ochrany je aktívna.

Výrobné nastavenie: Auto

3.5 Tipy na úsporu energie

Následne získate dôležité tipy, ktoré vám pomôžu, prevádzkovať vaše tepelné čerpadlo s úsporou energie a nákladov.

3.5.1 Úspora energie

Vaše vlastné správanie sa môže tak isto ušetriť energiu, a to nasledovne:

- Správne vetranie:
Okná alebo dvere okien nevyklápajte, ale 3 - 4 krát za deň doširoka otvorte okná na dobu 15 minút a počas vetrania zatočte termostatické ventily alebo regulátor priestorovej teploty.
- Používajte vetrací systém so spätným získavaním tepla (WRG).
Pomocou vetracieho systému so spätnou rekuperáciou tepla sa zabezpečí optimálna výmena vzduchu v budove (preto sa na vetranie nesmú otvárať okná). Prípadne sa dá množstvo vzduchu na diaľkovom ovládaní vetracieho systému prispôsobiť individuálnym požiadavkám.
- Prekontroluje, či sú okná a dvere tesné, a okenice a žalúzie udržiavajte cez noc uzatvorené, aby sa strácalo čo najmenej tepla.
- Ak je ako príslušenstvo nainštalované diaľkové ovládacie zariadenie VR 90, neumiestňujte pred toto zariadenie nábytok atď., aby mohlo bez prekážok zaznamenávať cirkulujúci vzduch.
- S vodou zaobchádzajte uvedomelo, napr. sa sprchujte namiesto kúpania, ihneď vymeňte tesnenia pri kvapkajúcich vodovodných kohútikoch.

3.5.2 Úspora energie použitím správnej regulácie

Ďalšie možnosti šetrenia vyplývajú zo správneho použitia regulácie vášho tepelného čerpadla.

Regulácia tepelného čerpadla vám umožní ušetriť prostredníctvom:

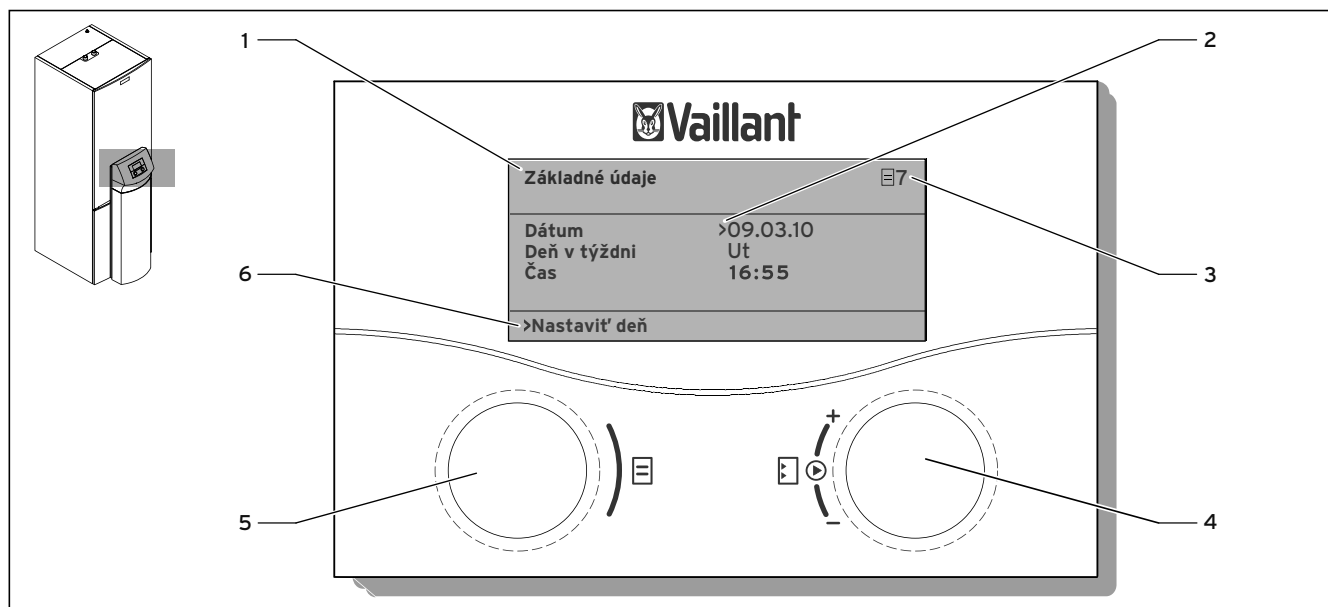
- Správny výber teploty na výstupe vykurovania:
Vaše tepelné čerpadlo reguluje teplotu na výstupe vykurovania v závislosti od požadovanej priestorovej teploty, ktorú ste nastavili. Zvoľte preto požadovanú priestorovú teplotu, ktorá vám postačuje pre pocit dobrej tepelnej pohody, napríklad 20 °C. Každý stupeň navyše znamená zvýšenie spotreby energie o približne 6 % za rok (→ **kap. 4.9.1, menu 2**).
- Nastavenie správnej vykurovacej krivky pre podlahové kúrenia sa realizuje prostredníctvom servisného pracovníka. Pre podlahové kúrenia sú určené vykurovacie krivky <0,4.
- Primerané nastavenie teploty teplej vody (→ **kap. 4.11.2, menu 4**):
Teplú vodu ohrievajte iba toľko, koľko je potrebné pre použitie. Každé ďalšie zahriatie vedie k nepotrebnému zvýšeniu spotreby energie. Teploty vody s hodnotou viac ako 60 °C vedú okrem toho k intenzívnemu tvoreniu vodného kameňa. Prípravu teplej vody odporúčame realizo-

vať bez elektrického prídavného vykurovania. Tým je daná maximálna teplota teplej vody prostredníctvom vypnutia regulačného tlaku v okruhu chladiva tepelného čerpadla. Toto vypnutie zodpovedá maximálnej teplote teplej vody cca. 55 °C.

- Nastavenie individuálne prispôbených časov kúrenia (→ **kap. 4.9.4, menu 5**).
- Správny výber prevádzkového režimu:
Pre doby vášho nočného odpočinku a neprítomnosti vám odporúčame prepnúť kúrenie na prevádzku poklesu (→ **kap. 4.9.1, menu 2**).
- Rovnomerné kúrenie:
Vďaka dobre nastavenému programu vykurovania dosiahnete to, že sa všetky priestory vášho domu vykurujú rovnomerne a podľa vašich potrieb.
- Použitie regulátora priestorovej teploty:
Pomocou regulátora priestorovej teploty alebo regulátora riadeného vonkajšou teplotou môžete prispôbovať priestorovú teplotu vašim individuálnym požiadavkám a dosahovať hospodárny spôsob prevádzky vášho vykurovacieho systému.
- Prevádzkové doby cirkulačného čerpadla by sa mali optimálne prispôsobiť skutočnej potrebe (→ **kap. 4.11.5, menu 5**).
- Opýtajte sa na to vo vašej odbornej servisnej prevádzke. Jej pracovníci nastavia váš vykurovací systém podľa vašich osobných potrieb.
- Ďalšie tipy na úsporu energie nájdete v → **kap. 4.9 až 4.13**. Tu sú popísané nastavenia regulátora, ktoré majú potenciál usporiť energiu.

4 Obsluha

4.1 Obsluha a oboznámenie sa s regulátorom



4.1 Uživatelské rozhranie regulátora

Legenda

- 1 Označenie menu
- 2 Kurzor, zobrazuje zvolené nastavenie
- 3 Číslo menu
- 4 Nastavovač nastavenie
- 5 Nastavovač menu
- 6 Informačný riadok (na príklade požiadavka na akciu)

Regulátor disponuje dvoma nastavovačmi. Pomocou dvoch nastavovačov a môžete obsluhovať regulátor. Ak otočíte nastavovačom alebo dopredu alebo naspäť, potom sa citeľne zaistí v nasledujúcej polohe. Rastrový krok vás presunie o jedno menu, jedno nastavenie alebo o jednu možnosť výberu dopredu alebo naspäť.

Ľavý nastavovač menu

Otáčanie = nastavenie menu

Stlačenie = aktivácia nastaviteľnej funkcie

Pravý nastavovač nastavenie

Stlačenie = označenie pre nastavenia určeného na zmenu a prevzatie zvoleného nastavenia

Otáčanie = výber nastavenia a zmena nastavenej hodnoty

4.2 Príklad obsluhy "Nastavenie dňa v týždni"

Výber menu

Základné údaje		7
Dátum	10. 03. 10	
Deň v týždni	St	
Čas	09:35	
>Nastaviť dátum		



➤ Otáčajte ľavým nastavovačom .

Na displeji sa zobrazí zvolené menu.

Výber nastavenia

Základné údaje		7
Dátum	10. 03. 10	
Deň v týždni	>St	
Čas	09:35	
>Nastaviť deň týždňa		

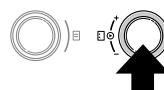


➤ Otáčajte pravým nastavovačom .

Na displeji zobrazuje kurzor > zvolené nastavenie.

Označenie nastavenia

Základné údaje		7
Dátum	10. 03. 10	
Deň v týždni	>St	
Čas	09:35	
>Nastaviť deň týždňa		



➤ Stlačte pravý nastavovač . Na displeji sa zmení podklad nastavenia na tmavý.

Zmena nastavenia

Základné údaje		7
Dátum	10. 03. 10	
Deň v týždni	>Št	
Čas	09:35	
>Nastaviť deň týždňa		

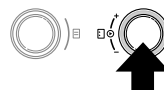


➤ Otáčajte pravým nastavovačom .

Na displeji sa zmení nastavovaná hodnota nastavenia.

Uloženie nastavenia

Základné údaje		7
Dátum	10. 03. 10	
Deň v týždni	>Št	
Čas	09:35	
>Nastaviť deň týždňa		



➤ Stlačte pravý nastavovač . Na displeji sa nastavenie už nezobrazuje s tmavým podkladom.

4.3 Štruktúra menu regulátora

Obsluha regulátora je členená do troch úrovní:

Úroveň prevádzkovateľa je určená pre prevádzkovateľa. V → **kap.4.4** sa všetky menu úrovne prevádzkovateľa zobrazujú prehľadne ako bloková schéma. Podrobnejší opis menu nájdete v → **kap. 4.8 až 4.15**.

Zobrazenie a výber **nastaviteľných funkcií** (napr. Úsporná funkcia) je možná pre prevádzkovateľa. Aktivácia nastaviteľných funkcií je popísaná v → **kap. 4.13**.

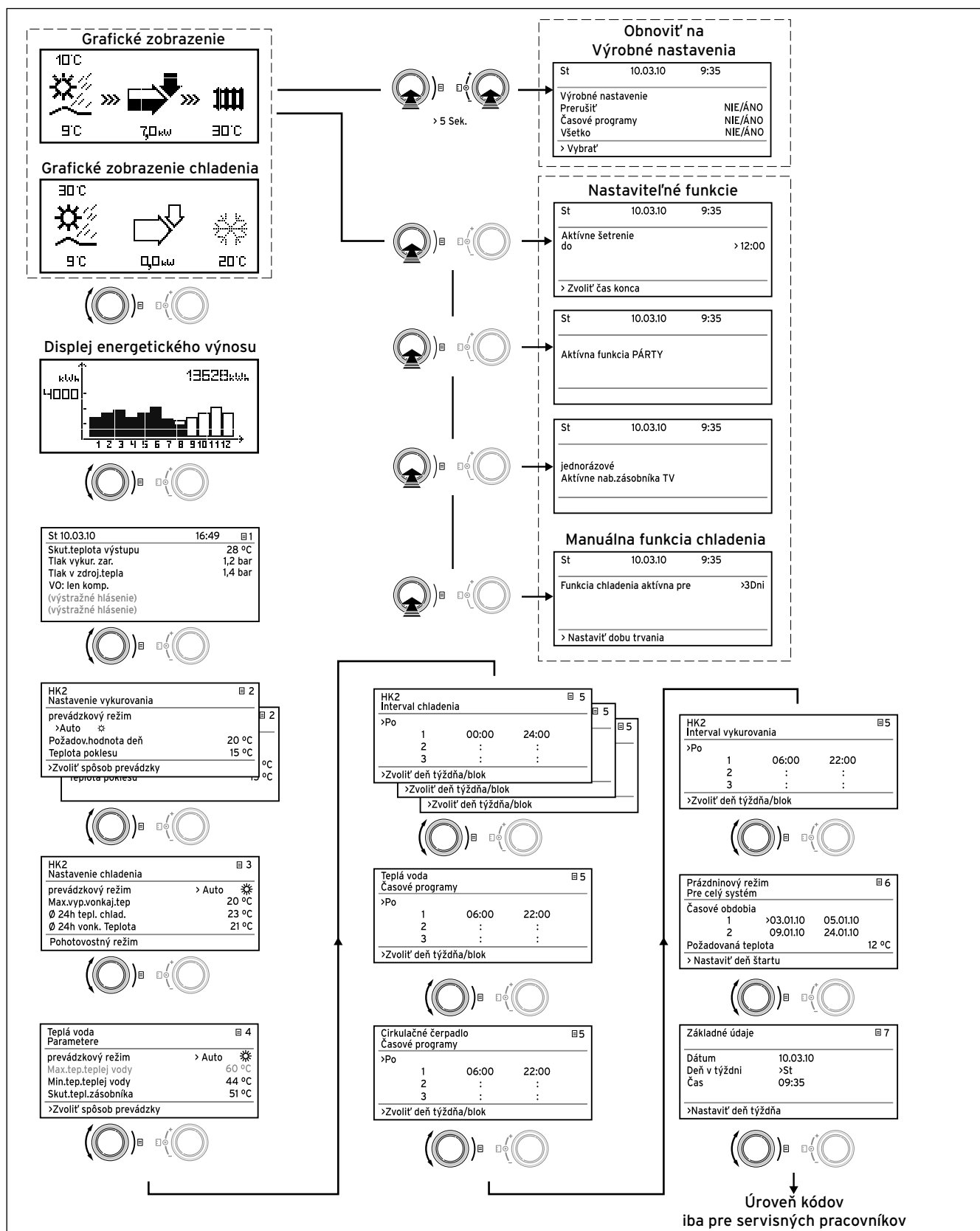
Úroveň kódu (úroveň pre servisných pracovníkov) je vyhradená pre servisných pracovníkov a je chránená pred neúmyselným prestavením zadaním kódu. Ako prevádzkovateľ môžete listovať v menu úrovne kódu a prezerať si nastavenia špecifické pre systém, nemôžete však meniť hodnoty.

Oblasti menu	Opis
C1 až C11	Nastavenie nastavení funkcií tepelného čerpadla pre vykurovacie okruhy
D1 až D5	Testovanie a prevádzka tepelného čerpadla v diagnostickom režime
I1 až I5	Vyvolanie informácií k nastaveniam tepelného čerpadla
A1 až A10	Vyvolanie asistenta pre inštaláciu tepelného čerpadla

4.1 Oblasti menu úrovne pre servisných pracovníkov

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

4.4 Krátky prehľad poradia menu



4.2 Poradie menu

4.5 Prehľad možností nastavenia a prezerania

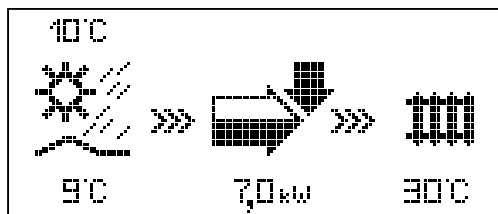
Menu	Názov menu	nastaviteľné prevádzkové hodnoty	Poznámky	Jednotka	Min. hodnota	Max. hodnota	Veľkosť kroku/ možnosti výberu	Výrobné nastavenie	Vlastné nastavenie
1			Načítanie prevádzkového stavu a výstražných hlásení systému.	°C/bar					
2	HK2 Nastavenie vykurovania	Prevádzkový režim	Nastavenie prevádzkového režimu pre vykurovaciu prevádzku.	-			Auto; Eco; Kúrenie; Pokles; Vyp	Auto	
		Požadovaná priestorová teplota	Nastavenie požadovanej teploty pre vykurovaciu prevádzku.	°C	5	30	1,0	20	
		Teplota poklesu	Stanovenie teploty poklesu pre časové úseky medzi časovými oknami pre vykurovaciu prevádzku.	°C	5	30	1,0	15	
3	HK2 Nastavenie chladenia	Prevádzkový režim	Nastavenie prevádzkového režimu pre chladenie.	-			Auto; Chladenie; Vyp	Auto	
		Max.vyp.vonkaj.tep	Stanovenie teplotnej hranice pre vypnutie vykurovacej prevádzky (letná funkcia)	°C			1,0	20	
		ØAT 24h chladenie štart	Stanovenie priemernej hodnoty vonkajšej teploty, od ktorej sa aktivuje chladenie.	°C			1,0	23	
		ØAT 24h aktuálne	Odčítanie aktuálne vypočítanej priemernej hodnoty vonkajšej teploty.	°C					
		Požiadavka vykurovania Pohotovosť Požiadavka chladenia	Odčítanie informácie o stave	-					
4	Parametre teplej vody	Prevádzkový režim	Nastavenie prevádzkového režimu pre prevádzku teplej vody.	-			Auto; Zap; Vyp	Auto	
		Max. teplota teplej vody (zobrazuje sa iba vtedy, ak je aktivované prídavné vykurovanie.)	Nastavenie požadovanej teploty prípravy teplej vody.	°C	53	75	1,0	60	
		Min. teplota teplej vody	Nastavenie požadovanej teploty prípravy teplej vody.	°C	30	48	1,0	44	
		Teplota zásobníka SKUT	Odčítanie aktuálnej teploty teplej vody v zásobníku.	°C					-
5	HK2 Interval chladenia	Deň v týždni/blok	Výber dňa v týždni/bloku dní (napr. Po-Pi).	-					
		1 Čas začiatku/konca 2 3	K dispozícii tri časové úseky pre deň/pre blok dní	Hodiny/ minúty			10 min		
5	Teplá voda časové programy	Deň v týždni/blok	Výber jednotlivého dňa v týždni/bloku dní (napr. Po-Pi).	-					
		1 Čas začiatku/konca 2 3	K dispozícii tri časové úseky pre deň/pre blok dní	Hodiny/ minúty			10 min		

4.2 Prehľad možností nastavenia a prezerania v menu

Menu	Názov menu	nastaviteľné prevádzkové hodnoty	Poznámky	Jednotka	Min. hodnota	Max. hodnota	Veľkosť kroku/možnosti výberu	Výrobné nastavenie	Vlastné nastavenie
5	Cirkulačné čerpadlo časové programy	Deň v týždni/blok	Výber jednotlivého dňa v týždni/bloku dní (napr. Po-Pi).	-					
		1 Čas začiatku/ 2 konca 3	K dispozícii tri časové úseky pre deň/pre blok dní	Hodiny/ minúty			10 min		
5	HK2 Interval vykurovania	Deň v týždni/blok	Výber jednotlivého dňa v týždni/bloku dní (napr. Po-Pi).	-					
		1 Čas začiatku/ 2 konca 3	K dispozícii tri časové úseky pre deň/pre blok dní	Hodiny/ minúty			10 min		
6	Prázdninový režim pre celý systém	Časové obdobia	Nastavenie začiatku - dňa, mesiaca, roka; Nastavenie konca - dňa, mesiaca, roka						
		Požadovaná teplota kúrenia	Nastavenie požadovanej priestorovej teploty pre prázdniny	°C	5	30	1,0	Pro- timra- zová ochrana	
7	Základné údaje	Dátum Deň v týždni Čas	Výber dňa, mesiaca, roka; výber hodín, minút	-					
9	Úroveň kódu uvoľniť		Čítanie nastavených hodnôt úrovne kódu.	-					

4.2 Prehľad možností nastavenia a prezerania v menu (pokračovanie)

4.6 Zobrazenia funkcií



Základné zobrazenie

Ako **základné zobrazenie** je vidieť **displej s grafickými symbolmi**. Zobrazuje sa momentálny stav tepelného čerpadla. Ak pri nastavovaní hodnôt nestlačíte v rámci 15 minút žiaden nastavovač, automaticky sa opäť zobrazí základné zobrazenie.



Vonkajšia teplota (tu 10 °C).



Vstupná teplota zdroja tepla; na príklade 9 °C.



Pod šípkou sa zobrazí výkon zdroja tepla (na príklade 7,0kW).
Stupeň začernenia šíčky graficky zobrazuje energetickú efektívnosť tepelného čerpadla v aktuálnom prevádzkovom stave.

Výkon zdroja tepla nie je možné porovnať s výkonom vykurovania. Výkon vykurovania zodpovedá cca. výkonu zdroja tepla plus výkon kompresora.



Ak je zapnuté elektrické prídavné vykurovanie, zobrazuje sa plná šíпка, ktorá bliká.



>>> bliká vľavo a vpravo, ak je kompresor zapnutý a tým sa odoberá prírodná tepelná energia, ktorá sa privádza k vykurovaciemu systému.



>>> bliká vpravo, ak sa k vykurovaciemu systému privádza tepelná energia (napr. iba prostredníctvom elektrického prídavného vykurovania).



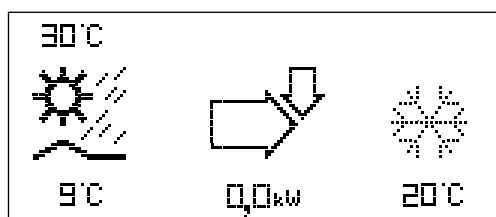
30°C

Tepelné čerpadlo sa nachádza vo vykurovacej prevádzke. Okrem toho sa zobrazuje teplota na výstupe vykurovania (na príklade 30 °C).

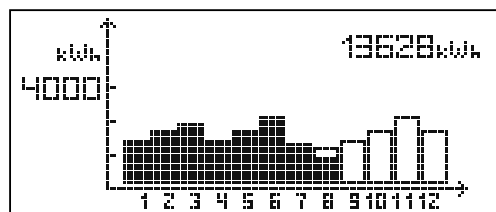


30°C

Symbol zobrazuje, že sa nahrieva zásobník teplej vody alebo že sa tepelné čerpadlo nachádza v pohotovosti. Okrem toho sa zobrazuje teplota v zásobníku teplej vody (na príklade 30 °C).



Symbol zobrazuje, že sa tepelné čerpadlo nachádza v prevádzke chladenia. Pod symbolom sa zobrazuje aktuálna teplota na výstupe vykurovania (na príklade 20 °C).



Zobrazenie energetického výnosu

Zobrazenie energetického výnosu zobrazuje na grafickom zobrazení pre každý z 12 mesiacov aktuálneho roka energiu získanú z prostredia (čierny stĺpec). Bielo vyplnené stĺpce sú pre nadchádzajúce mesiace roka, výška stĺpca zodpovedá výnosu mesiaca v minulom roku (možné porovnanie). Pri prvom uvedení do prevádzky je výška stĺpca pre všetky mesiace nulová, keďže nemá žiadne informácie. Odstupňovanie (na príklade 4000 kWh) sa automaticky prispôbuje najvyššej hodnote mesiaca. Vpravo hore sa zobrazí celková suma energetického zisku z prostredia od uvedenia do prevádzky (na príklade: 13628 kWh).

4.7 Manuálne nastavenie základných údajov

Základné údaje		7
Dátum	>10.03.10	
Deň v týždni	St	
Čas	09:35	
>Nastaviť deň		

V menu **Základné údaje** 7 môžete pre regulátor nastavovať aktuálny **dátum**, **deň v týždni** ako aj aktuálny **čas**, ak nie je dočasne možný rádiový príjem DCF alebo je tento iba slabý.

Tieto nastavenia pôsobia na všetky pripojené komponenty systému.

4.8 Načítanie prevádzkového stavu a výstražných hlásení

St 10.03.10	16:49	 1
Skut.tepl. výstupu	28 °C	
Tlak vyk. zar.	1,2 bar	
Tlak v zdroj.tepla	1,4 bar	
VO: len komp.		
(výstražné hlásenie)		
(výstražné hlásenie)		

komp. = kompresor
 ZH = prídavné vykurovanie
 TV = teplá voda

Zobrazia sa deň, dátum, čas ako aj teplota na výstupe, tlak vykurovacieho systému a tlak zdroja tepla.

Skut.tepl.výstupu: Aktuálna teplota na výstupe v tepelnom čerpadle.

Tlak vyk. zar.: Plniaci tlak vykurovacieho systému (snímač tlaku vykurovacieho okruhu)

Tlak v zdroj. tepla: Plniaci tlak okruhu nemrznúcej zmesi (snímač tlaku nemrznúcej zmesi)

VO: len komp.: Tieto hlásenia poskytujú informáciu o aktuálnom prevádzkovom stave. Možné sú:

- Pohotovosť
- Chladenie
- Kúrenie len komp.
- Kúrenie komp. a ZH
- VO: len záloha
- VO:odpoj.komp.+záloha
- TV:odpoj.komp.+záloha
- TV: len komp.
- TV: len záloha
- Čas blokovania: TV
- Čas blokovania: Stand-by
- Protimraz och. kúr.
- Protimraz och. zás.
- Ochr. proti legion.
- Automatic. blok. čerp
- Blokovanie: kúrenie
- Vypnutie: kúrenie
- Blokovanie: TV
- Vypnutie: TUV
- Porucha
- Chybové vypnutie
- Reštart
- Dobeň komp. VO
- Dobeň komp. TV
- Chladenie a TV

Pri kritických prevádzkových stavoch (vznikajúce časovo obmedzene) sa v obidvoch posledných riadkoch displeja zobrazuje výstražné hlásenie (→ **kap. 5.3**). Tieto riadky sú prázdne, keď je prevádzkový stav normálny.

4.9 Nastavenie vykurovacej prevádzky

4.9.1 Nastavenie prevádzkového režimu pre vykurovaciu prevádzku

HK2	2
Nastavenie vykurovania	
Prevádzkový režim	
>Auto 	
Požadov.hodnota deň	20 °C
Teplota poklesu	15 °C
>Zvoliť spôsob prevádzky	

Prevádzkový režim

Pre každý vykurovací okruh (VO2, voliteľne aj VO4 až VO15) sú k dispozícii nasledujúce prevádzkové režimy:

Auto: Prevádzka vykurovacieho okruhu sa mení podľa nastaviťelného časového programu medzi prevádzkovými režimami "Kúrenie" a "Pokles".

Eco: Prevádzka vykurovacieho okruhu sa mení podľa nastaviťelného časového programu medzi prevádzkovými režimami "Kúrenie" a "Vyp". Pritom sa vykurovací okruh odpojí v čase poklesu, pokiaľ sa neaktivuje funkcia protimrazovej ochrany (závislá od vonkajšej teploty).

Kúrenie: Vykurovací okruh sa nezávisle od nastaviťelného časového programu nastaví na požadovanú priestorovú teplotu.

Pokles: Vykurovací okruh sa nezávisle od nastaviťelného časového programu zreguluje na teplotu poklesu.

Vyp: Vykurovací okruh je vypnutý, pokiaľ nie je aktivovaná funkcia protimrazovej ochrany (závislá od vonkajšej teploty).



Podľa konfigurácie systému sa zobrazujú dodatočné vykurovacie okruhy.

4.9.2 Nastavenie požadovanej priestorovej teploty

HK2	☰ 2
Nastavenie vykurovania	
Prevádzkový režim	
➤Auto ☀	
Požadov.hodnota deň	20 °C
Teplota poklesu	15 °C
➤Zvoliť spôsob prevádzky	

Požadov.hodnota deň

Požadovaná priestorová teplota je teplota, na ktorú sa má regulovať kúrenie v prevádzkovom režime "kúrenie" alebo počas časového okna. Tento parameter môže byť nastavený pre každý vykurovací okruh zvlášť.

Požadovaná priestorová teplota sa používa na výpočet vykurovacej krivky. Ak zvýšite požadovanú priestorovú teplotu, presuniete nastavenú vykurovaciu krivku paralelne na 45° osi a podľa toho aj teplotu na výstupe regulovanú regulátorom.

Veľkosť kroku zmeny: 0,5 °C

Výrobné nastavenie: Požad. hodnota deň: 20 °C



Požadovanú priestorovú teplotu voľte iba takú vysokú, aby sa práve dosahovala teplota pre vašu osobnú pohodu (napr. 20 °C). Každý stupeň nad nastavenú hodnotu znamená zvýšenú spotrebu energie asi o 6% za rok.

4.9.3 Nastavenie teploty poklesu

HK2	☰ 2
Nastavenie vykurovania	
Prevádzkový režim	
➤Auto ☀	
Požadov.hodnota deň	20 °C
Teplota poklesu	15 °C
➤Zvoliť spôsob prevádzky	

Teplota poklesu

Teplota poklesu je teplota, na ktorú sa upraví kúrenie v čase poklesu. Pre každý vykurovací okruh môže byť nastavená vlastná teplota poklesu.

Veľkosť kroku zmeny: 0,5 °C

Nastavený režim prevádzky určuje, za akých podmienok sa má regulovať priradený okruh vykurovania.

Výrobné nastavenie: Teplota poklesu: 15 °C

4.9.4 Nastavenie časového programu pre vykurovaciu prevádzku

HK2			☰ 5
Interval chladenia			
>Po			
1	00:00	24:00	
2	:	:	
3	:	:	
>Zvoliť deň týždňa/blok			

V menu **HK2 Interval chladenia** môžete nastavovať doby kúrenia pre vykurovací okruh.

Môžete uložiť na deň príp. blok až tri vykurovacie doby. Regulácia sa realizuje na nastavenú vykurovaciu krivku a nastavenú požadovanú priestorovú teplotu.

Výrobné nastavenie: Po. - Ne. 0:00 - 24:00 hod.

Podľa tarifnej zmluvy s prevádzkovateľom elektrickej rozvodnej siete alebo konštrukcie domu sa môžete zriecť dôb poklesu.

Prevádzkovatelia elektrickej rozvodnej siete ponúkajú vlastné zlacnené tarify za prúd pre tepelné čerpadlá. Z ekonomického hľadiska môže byť výhodné využívať lacný nočný prúd.

Pri nízko energetických domoch je možné zriecť sa poklesu priestorovej teploty na základe nepatrných energetických strát domu.

Požadovaná teplota poklesu sa musí nastaviť v

→ **kap. 4.9.3, menu ☰ 2.**

4.10 Nastavenie chladenia

4.10.1 Nastavenie prevádzkového režimu pre chladenie

HK2		☰ 3
Nastavenie chladenia		
Prevádzkový režim	>Auto	☀
Max.vyp.vonkaj.tep.		20 °C
ØAT 24h chladenie štart		23 °C
ØAT 24h aktuálne		21 °C
Pohotovostný režim		

Nastavenie parametrov, ktoré regulujú automatické chladenie.



Obmedzenie funkcie chladenia v dôsledku uzatvorených termostatických ventilov! Počas chladenia musia byť termostatické ventily prepnuté v polohe "otvorené", aby bolo možné zaručiť nerušenú cirkuláciu chladenej vykurovacej vody v okruhu podlahového kúrenia.



Podľa konfigurácie systému sa zobrazujú dodatočné vykurovacie okruhy.

Prevádzkový režim: Pre každý vykurovací okruh sú k dispozícii nasledujúce prevádzkové režimy:

Auto: Prevádzka vykurovacieho okruhu sa mení podľa nastaviteľného časového programu medzi prevádzkovými režimami "Chladenie" a "Vyp".

Chladenie: Vykurovací okruh sa reguluje v závislosti od nastaviteľného časového programu na teplotu na výstupe chladenia (nastaviteľné servisným pracovníkom).

Vyp: Vykurovací okruh je vypnutý.

Výrobné nastavenie: Auto

4.10.2 Nastavenie teplotnej hranice pre vypnutie vykurovacej prevádzky

HK2		☰ 3
Nastavenie chladenia		
Prevádzkový režim	>Auto	☀
Max.vyp.vonkaj.tep		20 °C
ØAT 24h chladenie štart		23 °C
ØAT 24h aktuálne		21 °C
Pohotovostný režim		

Max.vyp.vonkaj.tep: Hranica vonkajšej teploty pre vypnutie vykurovacej prevádzky (letná funkcia).

Pre každý vykurovací okruh môže byť nastavená vlastná hranica vypnutia pre vonkajšiu teplotu.

Výrobné nastavenie: 20 °C

4.10.3 Nastavenie teplotnej hranice pre spustenie chladenia

HK2	☰ 3
Nastavenie chladenia	
Prevádzkový režim	>Auto ☀
Max.vyp.vonkaj.tep	20 °C
ØAT 24h chladenie štart	23 °C
ØAT 24h aktuálne	21 °C
Pohotovostný režim	

Ø **AT 24h chladenie štart:** Priemerná hodnota vonkajšej teploty, od ktorej sa aktivuje chladenie.

Pre každý vykurovací okruh je možné nastaviť vlastnú Ø AT 24h pre začiatok chladenia.

Výrobné nastavenie: 23 °C

4.10.4 Odčítanie priemernej hodnoty vonkajšej teploty pre spustenie chladenia

HK2	☰ 3
Nastavenie chladenia	
Prevádzkový režim	>Auto ☀
Max.vyp.vonkaj.tep	20 °C
ØAT 24h chladenie štart	23 °C
ØAT 24h aktuálne	21 °C
Pohotovostný režim	

Ø **AT 24h aktuálne:** Zobrazenie aktuálne vypočítanej 24-hodinovej priemernej hodnoty vonkajšej teploty.

4.10.5 Odčítanie stavu chladenia

HK2	☰ 3
Nastavenie chladenia	
Prevádzkový režim	>Auto ☀
Max.vyp.vonkaj.tep	20 °C
ØAT 24h chladenie štart	23 °C
ØAT 24h aktuálne	21 °C
Pohotovostný režim	

Na poslednom riadku displeja sa zobrazia nasledujúce informácie o stave:

Požiadavka vykurovania:

Podmienka pre vykurovaciu prevádzku je daná.

Pohotovostný režim:

Nie je splnené podmienka pre vykurovaciu prevádzku ani podmienka pre chladenie alebo prebieha čas prechodu medzi vykurovaním a chladením.

Požiadavka chladenia:

Podmienka pre chladenie je daná.

4.11 Nastavenie prevádzky teplej vody

4.11.1 Nastavenie prevádzkového režimu pre prevádzku teplej vody

Teplá voda		 4
Parametere		
Prevádzkový režim	>Auto	
Max.tep.teplej vody		60 °C
Min.tep.teplej vody		44 °C
Skut.tepl.zásobníka		51 °C
>Zvoliť spôsob prevádzky		

Prevádzkový režim

Pre integrovaný zásobník teplej vody a voliteľný cirkulačný okruh sú k dispozícii prevádzkové režimy "Auto", "Zap" a "Vyp".

Auto: Príprava teplej vody a cirkulačné čerpadlo sú aktívne podľa separátne nastaviteľných časových programov (→ **kap. 4.11.4**).

Zap: Neustály ohrev teplej vody, cirkulačné čerpadlo beží stále.

Vyp: Bez prípravy teplej vody, funkcia protimrazovej ochrany je aktívna.

4.11.2 Nastavenie maximálnej a minimálnej teploty teplej vody

Teplá voda		 4
Parametere		
Prevádzkový režim	>Auto	
Max.tep.teplej vody		60 °C
Min.tep.teplej vody		44 °C
Skut.tepl.zásobníka		51 °C
>Zvoliť spôsob prevádzky		

Max. tep.teplej vody: Maximálna teplota teplej vody udáva, po akú teplotu má ohrievať zásobník teplej vody.



Maximálna teplota teplej vody sa zobrazuje iba vtedy, ak servisný pracovník povolí elektrické prídavné vykurovanie pre teplú vodu. Bez elektrického prídavného vykurovania sa maximálna teplota teplej vody obmedzuje prostredníctvom vypnutia regulátorom so snímačom tlaku okruhu chladiva a nie je možné ju nastaviť!

Min. tep.teplej vody: Minimálna teplota teplej vody udáva hraničnú hodnotu, pri poklese pod ktorú sa nahrieva zásobník teplej vody.

Výrobné nastavenie: Min. tep.teplej vody 44 °C

4.11.3 Odčítanie aktuálnej teploty teplej vody v zásobníku

Teplá voda		☰ 4
Parametere		
Prevádzkový režim	>Auto	☀
Max.tep.teplej vody		60 °C
Min.tep.teplej vody		44 °C
Skut.tepl.zásobníka		51 °C
>Zvoliť spôsob prevádzky		

Skut.tepl. zásobníka: Aktuálna teplota v zásobníku teplej vody.

Prípravu teplej vody odporúčame realizovať bez elektrického prídavného vykurovania. Tým je daná maximálna teplota teplej vody prostredníctvom vypnutia regulačného tlaku v okruhu chladiva tepelného čerpadla. Toto vypnutie zodpovedá teplote teplej vody s hodnotou 55 °C.



Aby bolo možné udržiavať počet spustení tepelného čerpadla na najnižšej úrovni, mala by sa zvoliť najnižšia možná minimálna teplota teplej vody.

4.11.4 Nastavenie časového programu pre prevádzku teplej vody

Teplá voda		☰ 5
Časové programy		
>Po		
1	06:00	22:00
2	:	:
3	:	:
>Zvoliť deň týždňa/blok		

V menu **Teplá voda Časové programy** môžete nastavovať, kedy sa ohrieva zásobník teplej vody.

Tu sa môžu uložiť na jeden deň, príp. blok až tri vykurovacie doby.

Príprava teplej vody by mala byť aktívna iba v časoch, keď sa teplá voda skutočne rozvádza. Tieto časové programy, prosím, nastavte na vaše minimálne požiadavky. Napríklad pri zamestnaných osobách môže časové okno 6.00 – 8.00 hod. a druhé časové okno 17.00 – 23.00 hod. minimalizovať spotrebu energie pre prípravu teplej vody.

Výrobné nastavenie: Po. – Pi. 6:00 – 22:00 hod.

So. 7:30 – 23:30 hod.

Ne. 7:30 – 22:00 hod.

4.11.5 Nastavenie časového programu pre funkciu cirkulácie teplej vody

Cirkulačné čerpadlo ☰ 5			
Časové programy			
>Po			
	1	06:00	22:00
	2	:	:
	3	:	:
>Zvoliť deň týždňa/blok			

V menu **Cirkulačné čerpadlo Časové programy** môžete nastaviť, v akých časoch má byť v prevádzke voliteľné cirkulačné čerpadlo.

Tu sa môžu uložiť na jeden deň, príp. blok až tri vykurovacie doby.

Ak je pre teplú vodu nastavený prevádzkový režim "ZAP", beží cirkulačné čerpadlo stále (→ **kap. 4.11.1, menu ☰ 4**).

Časový program **Cirkulačné čerpadlo** by mal zodpovedať časovému programu **Teplá voda**, príp. je možné zvoliť časové okná ešte užšie.

Ak je bez zapnutého cirkulačného čerpadla požadovaná teplota teplej vody k dispozícii dostatočne rýchlo, je možné cirkulačné čerpadlo prípadne deaktivovať.

Dodatočne je možné prostredníctvom tlačidlových spínačov, ktoré sú nainštalované v bezprostrednej blízkosti miest odberu a pripojené k tepelnému čerpadlu, realizovať krátkodobú aktiváciu cirkulačného čerpadla (princíp schodiskového osvetlenia). Prevádzkové časy cirkulačného čerpadla sa takto môžu optimálne prispôsobiť skutočným potrebám. Obráťte sa za týmto účelom na vášho servisného pracovníka.

Výrobné nastavenie: Po. - Pi. 6:00 - 22:00 hod.

So. 7:30 - 23:30 hod.

Ne. 7:30 - 22:00 hod.

4.12 Programovanie funkcie prázdnin pre celý systém

Prázdninový režim			6
Pre celý systém			
Časové úseky			
1	>03.01.10	05.01.10	
2	09.01.10	24.01.10	
Požadovaná teplota			15 °C
>Nastaviť deň štartu			

Časové úseky dlhšej neprítomnosti je možné nastavovať v menu **Prázdninový režim**. Pre regulátor a všetky k nemu pripojené systémové komponenty je možné naprogramovať dva časové úseky prázdnin s uvedením dátumu. Dodatočne tu je možné nastaviť želanú **požadovanú teplotu** pre prázdniny, t. z. nezávisle od normálneho časového programu. Po uplynutí doby prázdnin prejde regulátor automaticky do predtým zvoleného prevádzkového režimu. Aktivácia programu pre prázdniny je možná iba v prevádzkových režimoch "Auto" a "Eco".



Počas tejto doby by sa mala zvoliť čo najnižšia požadovaná teplota. Príprava teplej vody a cirkulačné čerpadlo prejdú počas časového programu prázdnin automaticky do prevádzkového režimu "Vyp".

Výrobné nastavenie: Časový úsek 1:
01.01.2008 - 01.01.2008

Časový úsek 2:
01.01.2008 - 01.01.2008

Požadovaná teplota 15 °C

4.13 Aktivácia manuálne nastaviteľných funkcií

Manuálne nastaviteľné funkcie slúžia k tomu, aby sa priorita pre určité funkcie tepelného čerpadla obmedzila na určitý časový úsek. Takto môžete napr. pomocou funkcie Party zabrániť nasledujúcemu poklesu teploty v noci.

Navolenie nastaviteľných funkcií je možné zo základného zobrazenia. K tomu stlačte nastavovač .

Funkcia je potom ihneď aktívna. Pri úspornej funkcii je dodatočne potrebné zadanie času, po ktorý má byť úsporná funkcia platná (regulácia na teplotu poklesu).

Aby sa zmenil parameter, musíte otočiť nastavovačom . Raz aktivovanú funkciu nie je možné deaktivovať ihneď s výnimkou manuálnej funkcie chladenia.

Základné zobrazenie sa objaví buď po uplynutí funkcie (dosiahnutie doby) alebo opätovným stlačením nastavovača .

4.13.1 Aktivácia úspornej funkcie

St	10.03.10	9:35
Aktívne šetrenie		
do		>12:00
>Zvoliť čas konca		

Pomocou úspornej funkcie môžete znížiť teplotu na výstupe pri vykurovacej prevádzke počas nastaveného časového úseku. Úspornú funkciu môžete využiť iba pre vykurovacie okruhy, pre ktoré je nastavený prevádzkový režim "Auto".

- Ľavý nastavovač  stlačte 1 krát.
- Zadajte čas pre koniec úspornej funkcie vo formáte hh:mm (hodina:minúta). Úsporná funkcia je aktivovaná.

4.13.2 Aktivácia funkcie Párty

St	10.03.10	9:35
Aktívna funkcia PÁRTY		

Pomocou funkcie Party môžete zachovať vykurovací výkon a ohrev teplej vody nad rámec nasledujúceho bodu poklesu, až po nasledujúci začiatok kúrenia. Funkciu party môžete používať len pre okruhy vykurovania, príp. okruhy teplej vody, pre ktoré je nastavený prevádzkový režim "Auto" alebo "ECO".

- Ľavý nastavovač  stlačte 2 krát. Funkcia Party je aktivovaná.

4.13.3 Aktivácia jednorazového ohrevu zásobníka

St	10.03.10	9:35
jednorázové Aktívne nab.zásobníka TV		

Táto funkcia vám umožňuje jednorazové naplnenie zásobníka teplej vody nezávisle od aktuálneho časového programu (ohriatie).

- Ľavý nastavovač  stlačte 3 krát.
Ohrev zásobníka je aktivovaný.

4.13.4 Aktivácia manuálnej funkcie chladenia

St	10.03.10	9:35
Funkcia chladenia aktívna > 3dni		

Táto funkcia vám umožní natrvalo aktivovať permanentnú funkciu chladenia pre voliteľný časový úsek.

- Ľavý nastavovač  stlačte 4 krát.
- Zvoľte časový úsek (1 až 99 dní), aby sa aktivovala funkcia chladenia pre tento časový úsek.
- Zvoľte "VYP" pre deaktiváciu aktívnej funkcie chladenia.

Ak je manuálna funkcia chladenia aktívna,

- objaví sa v základnom zobrazení symbol kryštálu ľadu.
- je funkcia vykurovania mimo prevádzku.
- je automatická funkcia chladenia mimo prevádzku.
- je funkcia teplej vody naďalej aktívna.

4.14 Čítanie nastavených hodnôt úrovne kódu

Úroveň kódu uvolniť	☐ 9
Kód číslo:	
	> 0 0 0 0
Štandardný kód:	
	0 0 0 0
> Nastaviť číslicu	

Nastavené hodnoty úrovne kódu môžete čítať, nie však meniť. Tieto hodnoty boli nastavené servisným pracovníkom.

- Nastavovač ☐ stlačte jeden krát bez zadania kódu.

Potom si môžete otáčaním na nastavovači ☐ prezerat' všetky parametre úrovne kódu, nie ich meniť.



Opatrne!
Možné negatívne ovplyvnenie funkcie spôsobené nesprávnymi nastavenými parametrami!

Zmena parametrov špecifických pre zariadenie môže spôsobiť poruchy, príp. škody na tepelnom čerpadle.

- Nepokúšajte sa ľubovoľnými zadaniami dostať do úrovne kódu.

4.15 Obnova výrobných nastavení

Skôr ako funkciu vyvoláte, poznamenajte si všetky nastavené hodnoty v regulátore nielen na úrovni prevádzkovateľa, ale aj na úrovni kódu (→ **kap. 4.14**).



Ak ste všetky hodnoty obnovili na výrobné nastavenie, musíte vášho servisného pracovníka upovedomiť o tom, aby nanovo vykonal základné nastavenia.

Môžete si vybrať, či sa majú obnoviť iba časové programy alebo všetky hodnoty na výrobné nastavenie.

St	10.03.10	9:35
Výrobné nastavenie		
Prerušit'		NIE
Časové programy		NIE
Všetko		NIE
>Vybrať		



Opatrne!

Možná chybná funkcia pri obnovení všetkých hodnôt na výrobné nastavenie!

Obnovenie na výrobné nastavenie môže vymazať nastavenia špecifické pre zariadenie a viesť k chybnéj funkcii alebo vypnutiu tepelného čerpadla.

Tepelné čerpadlo sa môže poškodiť.

- Skôr ako obnovíte výrobné nastavenia tepelného čerpadla, prelistujte si všetky menu na regulátore a **poznamenajte si** všetky nastavené hodnoty, ktoré chcete zachovať.

- Obidva nastavovače podržte stlačené na minimálne 5 sekúnd, aby sa vyvolalo menu "Výrobné nastavenie".
- Otáčajte nastavovačom , kým nie je kurzor umiestnený pred hodnotou v riadku pre vykonávajúcu funkciu:

Položka menu	Zadanie	Výsledok
Prerušit'	Áno	Nastavené parametre zostanú zachované
Časové programy	Áno	Všetky naprogramované časové okná sa vymažú
Všetko	Áno	Všetky nastavené parametre sa prevedú naspäť na výrobné nastavenia

- Stlačte nastavovač  pre označenie hodnoty.
- Otáčajte nastavovačom , kým sa nezobrazí ÁNO.
- Stlačte nastavovač .

Funkcia sa vykoná. Displej prejde do základného zobrazenia.

- Ak ste obnovili všetky hodnoty, upovedomte vášho servisného pracovníka, aby nanovo nastavil poznamenané hodnoty.

4.16 Dočasné vypnutie tepelného čerpadla

Vypnutie tepelného čerpadla je možné iba prostredníctvom ovládacej konzoly tým, že sa vykurovanie a príprava teplej vody deaktivujú v príslušných menu.

- Pre vykurovaciu prevádzku, chladenie a prípravu teplej vody nastavte prevádzkový režim "VYP"
(→ **kap. 4.9.1, menu**  **2, kap. 4.10.1, menu**  **3 a kap. 4.11.1, menu**  **4**).

4.17 Vypnutie tepelného čerpadla

Ak by bolo potrebné vypnúť tepelné čerpadlo, musíte systém úplne odpojiť od prúdu.

- Vypnite poistkové automaty.

Pri opätovnom nábehu po výpadku prúdu alebo vypnutí napájania elektrickým napätím sa automaticky nanovo nastaví aktuálny dátum a čas prostredníctvom prijímača DCF, príp. pri chýbajúcom prijímači DCF si musíte tieto hodnoty nastaviť sami.

5 Odstraňovanie porúch

Uvedenie tepelného čerpadla do prevádzky sa realizovalo podľa inštalácie vašou odbornou servisnou prevádzkou. Opätovné uvedenie do prevádzky nie je potrebné ani pre prípad, ak sa vaše tepelné čerpadlo raz nekontrolovane odpojilo od siete z dôvodu výpadku prúdu (výpadok prúdu, chybná poistka, istenie vypnuté).

Tepelné čerpadlo geoTHERM exclusiv disponuje samočinnou funkciou resetu, t. z. že tepelné čerpadlo sa samo vráti opäť do východiskového stavu, pokiaľ nie je prítomná porucha v tepelnom čerpadle.

5.1 Druhy porúch

Chybové hlásenia sa na displeji objavujú cca. 20 sekúnd po výskyte chyby. Ak je chyba prítomná minimálne 3 minúty, zapíše sa chybové hlásenie do histórie chýb regulátora.

Regulácia geoTHERM pozná viacero druhov porúch:

- **Chyby s dočasným výstražným hlásením**
Tepelné čerpadlo zostáva v prevádzke a nevypne sa. Tieto výstražné hlásenia sa zobrazujú najskôr v menu  1 a do histórie chýb sa zapisujú vtedy, ak bola chyba prítomná dlhšie ako 3 minúty.
- **Chyby s dočasným vypnutím**
Tepelné čerpadlo sa dočasne vypne a opäť samočinne nabehne. Chyba sa zobrazí a zmizne samočinne, ak už neexistuje príčina chyby alebo ak bola odstránená.
- **Chyba s trvalým vypnutím**
Tepelné čerpadlo sa vypne natrvalo. Tepelné čerpadlo sa môže nanovo spustiť po odstránení príčiny chyby a po zrušení chyby v histórii chýb prostredníctvom servisného pracovníka.



Opatrne! Nebezpečenstvo poškodenia neodborným odstránením poruchy!

Pri niektorých poruchách prejde tepelné čerpadlo mimo prevádzku.

- V takom prípade upovedomte vášho servisného pracovníka alebo zákaznícky servis výrobcu Vaillant.
- Ak sa vyskytnú poruchy, ktoré nie sú uvedené v tomto návode na obsluhu, upovedomte vášho servisného pracovníka.
- Nepokúšajte sa príčinu poruchy odstraňovať sami.

5.2 Prezeranie histórie chýb

História chýb	I1
Číslo chyby	>1
Kód chyby	41
10.03.10 07:18	
Chyba	
Snímač T3 Zdroj tepla	

5.1 Chybové hlásenie v histórii chýb menu I1

Môžete si prezerať históriu chýb a zobrazit' posledné chybové hlásenia. Iba servisný pracovník smie načítavať a vymazávať históriu chýb.

- Otočte nastavovačom  jeden krát doľava.
- Otáčajte nastavovačom  pre zobrazenie ďalších chybových hlásení.

Poznamenajte si kód chyby a text chyby. Ak budete kontaktovať vášho servisného pracovníka, oznámte mu kód chyby a text chyby.

5.3 Chyby s dočasným výstražným hlásením

Nasledujúce výstražné hlásenia sú spôsobené dočasnými poruchami v prevádzke tepelného čerpadla. Tepelné čerpadlo zostáva v prevádzke a nevypne sa.

- Poznamenajte si kód chyby a text chyby, ako aj prevádzkový režim a poveternostné podmienky.
- Prejedajte tieto poznámky pri najbližšej inšpekcii so servisným pracovníkom.

Kód chyby	Text chyby/opis
26	Prehriatie tlakovej strany kompresora
36	Tlak nemrznúcej zmesi nízky

5.1 Chyby s dočasným výstražným hlásením

5 Odstraňovanie porúch

5.4 Chyby s dočasným vypnutím

Tepelné čerpadlo sa dočasne vypne a opäť samočinne nabehne, ak už neexistuje príčina chyby alebo bola odstránená.

V závislosti od chyby prejde tepelné čerpadlo po 5, príp. 60 minútach automaticky opäť do prevádzky.

Kód chyby	Text chyby/opis
20	Protimrazová ochrana zdroja tepla sledovanie výstupu zo zdroja tepla Rozdiel medzi výstupnou a vstupnou teplotou zdroja tepla je príliš nízky. Odovzdávanie tepelnej energie zdroja tepla je dočasne nepostačujúce pre prevádzku tepelného čerpadla. Regulátor dočasne vypne tepelné čerpadlo, aby nezamrzlo. Tepelné čerpadlo je možné znova spustiť najskôr po dobe čakania 5 minút.
22	Protimrazová ochrana zdroja tepla sledovanie výstupu zo zdroja tepla Teplota na výstupe zdroja tepla je príliš nízka. Odovzdávanie tepelnej energie zdroja tepla je dočasne nepostačujúce pre prevádzku tepelného čerpadla. Regulátor dočasne vypne tepelné čerpadlo, aby nezamrzlo. Tepelné čerpadlo je možné znova spustiť najskôr po dobe čakania 5 minút.
27	Príliš vysoký tlak chladiva Tepelné čerpadlo sa môže opäť spustiť až vtedy, ak bude nižší tlak chladiva. Tepelné čerpadlo môžete znova spustiť najskôr po dobe čakania 60 minút.
28	Tlak chladiva príliš nízky Tepelné čerpadlo sa môže opäť spustiť až vtedy, ak bude dostatočný tlak chladiva. Tepelné čerpadlo môžete znova spustiť najskôr po dobe čakania 60 minút.
29	Tlak chladiva je mimo rozsahu Ak sa chyba vyskytne dvakrát po sebe, môže sa tepelné čerpadlo znova spustiť najskôr po 60 minútach čakania.
35	Teplota zdroja príliš vysoká Teplota zdroja leží mimo povolenú prevádzkovú teplotu (> 20 °C teploty nemrznúcej zmesi). Tepelné čerpadlo sa vypne a samočinne sa opäť spustí, ak sa teplota zdroja opäť dostane do povoleného rozsahu.

5.2 Chyby s dočasným vypnutím

5.5 Chyby s trvalým vypnutím

Môžu sa vyskytnúť chyby, ktoré vedú k vypnutiu tepelného čerpadla.



Iba servisný pracovník smie odstraňovať príčiny následne popísaných chýb a vymazať históriu chýb.

Základné zobrazenie zmizne a na displeji sa zobrazí chybové hlásenie.

Núdzová prevádzka

Podľa druhu chybového hlásenia môže servisný pracovník v prípade potreby nastaviť, že tepelné čerpadlo pobeží ďalej v núdzovej prevádzke až po odstránení príčiny chyby prostredníctvom integrovaného elektrického prídavného vykurovania alebo prostredníctvom externého vykurovacieho zariadenia. Ak je možná núdzová prevádzka (→ tab. 5.3), t. z. elektrické prídavné vykurovanie alebo externé vykurovacie zariadenie boli k tomu povolené, môže servisný pracovník túto aktivovať buď pre vykurovaciu prevádzku alebo pre prevádzku teplej vody alebo pre obidve. Pod chybovým hlásením sa zobrazia nasledujúce parametre:

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

Kód chyby	Text chyby/opis	Núdzová prevádzka
32	Chyba zdroja tepla snímač T8 Skrat v snímači.	možná
33	Chyba snímača tlaku vykurovacieho okruhu Skrat v snímači tlaku.	nie je možná
34	Chyba tlakového snímača soľanky Skrat v snímači tlaku.	možná
40	Chyba snímač T1 Skrat v snímači	možná
41	Chyba zdroja tepla snímač T3 Skrat v snímači.	možná
42	Chyba snímač spiatočka T5 Skrat v snímači.	možná
43	Chyba snímač výstup T6 Skrat v snímači.	možná
44	Chyba vonkajšieho snímača AF Skrat v snímači.	možná
45	Chyba snímač zásobníka SP Skrat v snímači.	možná
46	Chyba snímač výstup VF1 Skrat v snímači.	možná
47	Chyba snímač spiatočka RF1 Skrat v snímači.	možná
48	Chyba snímač výstup VF2 Skrat v snímači.	Prevádzka teplej vody možná
52	Nesprávne snímače k hydraulickému plánu	–
60	Protimrazová ochrana zdroja tepla sledovanie výstupu zo zdroja tepla Chyba 20 sa vyskytla trikrát za sebou.	možná
62	Protimrazová ochrana zdroja tepla sledovanie výstupu zo zdroja tepla Chyba 22 sa vyskytla trikrát za sebou.	možná

5.3 Chyby s trvalým vypnutím

Kód chyby	Text chyby/opis	Núdzová prevádzka
72	Teplota na výstupe príliš vysoká pre vykurovanie podlahy Teplota na výstupe po dobu 15 minút vyššia ako nastavená hodnota. Snímač alebo regulátor chybný.	–
81	Príliš vysoký tlak chladiva Chyba 27 sa vyskytla trikrát za sebou.	možná
83	Tlak chladiva je príliš nízky, prekontrolujte zdroj tepla. Chyba 28 sa vyskytla trikrát za sebou.	možná
84	Tlak chladiva je mimo rozsahu Chyba 29 sa vyskytla trikrát za sebou.	možná
85	Chyba čerpadla vykurovacieho okruhu Skrat alebo chod nasucho	–
86	Chyba soľankového čerpadla Skrat alebo chod nasucho.	možná
90	Tlak vykurovacieho systému príliš nízky Tlak <0,5 bar Tepelné čerpadlo sa vypne a samočinne sa opäť spustí, ak tlak stúpne nad 0,7 bar.	–
91	Men. tlak príliš nízky Tlak <0,2 bar Tepelné čerpadlo sa vypne a samočinne sa opäť spustí, ak tlak stúpne nad 0,4 bar alebo sa otvoril tlakový spínač nemrznúcej zmesi prípadne namontovaný zo strany stavebníka.	možná
94	Výpadok fázy - skontrolovať poistku Výpadok jednej alebo viacerých fáz.	možná
95	Nesprávny smer otáčania, komp. zámena fáz Poradie fáz nesprávne.	možná
96	Chyba na snímači tlaku Chladiaci okruh Skrat v snímači tlaku.	možná

5.3 Chyby s trvalým vypnutím (pokračovanie)

5 Odstraňovanie porúch

5.6 Odstraňovanie porúch vlastnými silami

Okrem porúch s chybovými hláseniami na displeji tepelného čerpadla sa môže vyskytnúť iba niekoľko porúch na vykurovacom systéme, ktoré môžete odstrániť vlastnými silami.

Príznaky porúch	Možná príčina	Opatrenie na odstránenie
Hluky vo vykurovacom okruhu, chýbajúce vytváranie tepla, pokles tlaku vo vykurovacom okruhu	Vzduch vo vykurovacom okruhu	Odvzdušniť vykurovací okruh

5.4 Poruchy s možnosťou odstránenia prevádzkovateľom

Ak neviete, ako sa odvzdušňuje vykurovací okruh vášho podlahového kúrenia, upovedomte vášho servisného pracovníka.

6 Starostlivosť a údržba

6.1 Dodržanie požiadaviek na miesto inštalácie

Miesto inštalácie musí byť suché a všeobecne odolné proti mrazu.

- Dodatočne nevykonávajte žiadne stavebné zmeny, ktoré majú za následok zmenšenie objemu priestoru alebo zmeny teploty na mieste inštalácie na mieste inštalácie.

6.2 Čistenie a starostlivosť o tepelné čerpadlo



Opatrne! **Nebezpečenstvo poškodenia neodborným čistením!**

Prostriedky na drhnutie alebo čistenie môžu poškodiť obloženie zariadení.

- Obloženie tepelného čerpadla vyčistite vlhkou handrou a trochu mydla.

6.3 Údržba tepelného čerpadla

Na rozdiel od zdrojov tepla na báze fosílnych nositeľov energie nie sú pri tepelnom čerpadle geoTHERM exclusiv potrebné žiadne nákladné údržbové práce. Predpokladom pre trvalú prevádzku schopnosť, spoľahlivosť a vysokú životnosť je ročná inšpekcia/údržba zariadenia servisným pracovníkom.



Nebezpečenstvo! **Nebezpečenstvo poranenia a poškodenia neodbornou údržbou a opravou!**

Zanedbaná alebo neodborná údržba môže negatívne ovplyvniť prevádzkovú bezpečnosť tepelného čerpadla.

- Nepokúšajte sa nikdy svojpomocne vykonávať opravárenské alebo údržbárske práce na vašom tepelnom čerpadle.
- Poverte tým autorizovaného servisného pracovníka.

Vaillant odporúča uzatvorenie zmluvy o údržbe.

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

6.3.1 Kontrola plniaceho tlaku vykurovacieho systému

Plniaci tlak vykurovacieho systému môžete odčítať na regulátore tepelného čerpadla (→ **kap. 4.8, menu** 1). Mal by ležať medzi hodnotami 1 a 2 bar. Ak tlak vody klesne pod 0,5 bar, tepelné čerpadlo sa automaticky vypne a zobrazí sa chybové hlásenie.

- Plniaci tlak vykurovacieho systému kontrolujte po prvom uvedení do prevádzky a údržbe denne po dobu jedného týždňa a potom v polročných intervaloch.



Opatrne! **Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku vytekajúcej vody!**

Pri netesnostiach môže unikáť voda a spôsobiť poškodenia.

- Pri netesnostiach v oblasti vedenia teplej vody uzatvorte uzatvárací ventil studenej vody.
- Pri netesnostiach vo vykurovacom okruhu vypnite tepelné čerpadlo. Vypnite k tomu poistkové automaty tepelného čerpadla.
- Netesnosti nechajte odstrániť vášmu servisnému pracovníkovi.



Uzatvárací ventil studenej vody nie je obsiahnutý v rozsahu dodávky tepelného čerpadla. Inštaluje sa zo strany stavebníka prostredníctvom vášho servisného pracovníka. Servisný pracovník vám zároveň objasní polohu a manipuláciu s týmto konštrukčným dielom.

- Ak je plniaci tlak nižší ako 0,5 bar, upovedomte vášho servisného pracovníka, aby doplnil vykurovaciu vodu a zvýšil plniaci tlak.



Opatrne! **Nebezpečenstvo poškodenia pre zariadenie a systém kvôli vysokému obsahu vápnika alebo silne korozívnej vodovodnej vode alebo vodovodnej vode s obsahom chemikálií!**

Nevhodnou vodovodnou vodou môže dôjsť k poškodeniu tesnení a membrán, k uviaznutiu konštrukčných dielov v zariadení a systéme, cez ktoré prechádza voda, ako aj k tvoreniu hluku vo vykurovacej prevádzke.

- Ak je potrebné, aby sa vykurovací systém doplnil, príp. vyprázdnil a úplne naplnil, informujte sa u servisného pracovníka, ktorý nainštaloval vaše zariadenie Vaillant.

- V určitých prípadoch sa musí prekontrolovať a upraviť vykurovaciu vodu. Aj k tomu vám poskytne bližšie informácie váš servisný pracovník.

6.4 Kontrola výšky hladiny a plniaceho tlaku okruhu nemrznúcej zmesi



Opatrne!
Nebezpečenstvo poškodenia spôsobené unikajúcou nemrznúcou zmesou!

Pri netesnostiach v okruhu nemrznúcej zmesi môže táto unikať a spôsobiť poškodenia.

- Pri netesnostiach v okruhu nemrznúcej zmesi vypnite tepelné čerpadlo. Vypnite k tomu poistkové automaty tepelného čerpadla.
- Netesnosti nechajte odstrániť vášmu servisnému pracovníkovi.



Opatrne!
Nebezpečenstvo poškodenia nedostatkom nemrznúcej zmesi!

Príliš nízka výška hladiny nemrznúcej zmesi môže viesť k poškodeniu tepelného čerpadla.

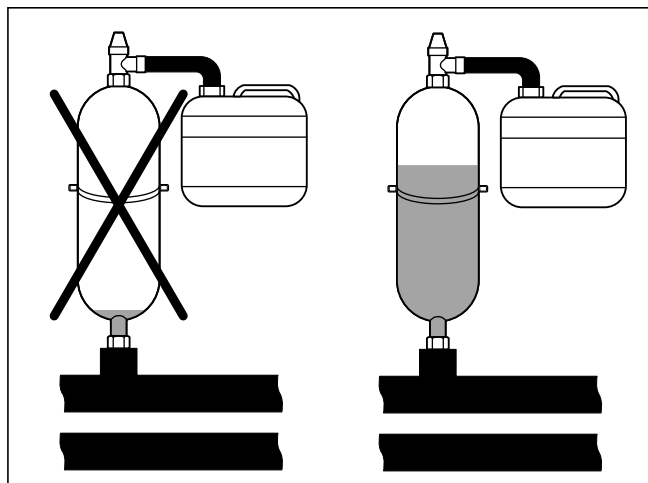
- Výšku hladiny nemrznúcej zmesi kontrolujte po prvom uvedení do prevádzky denne po dobu jedného týždňa a potom v polročných intervaloch.
- Nemrznúcu zmes nechajte doplňovať vášmu servisnému pracovníkovi.



Opatrne!
Nebezpečenstvo poškodenia a negatívneho ovplyvnenia funkcie v dôsledku doplnenia čistej vody!

V dôsledku doplnenia čistej vody môže dôjsť ku tvoreniu ľadu v okruhu nemrznúcej zmesi kvôli zníženej protimrazovej ochrane.

- Príliš nízku výšku hladiny nemrznúcej zmesi nechajte vyrovnať vášmu servisnému pracovníkovi doplnením nemrznúcej kvapaliny.



6.1 Výška hladiny vo vyrovnávacej nádrži pre nemrznúcu zmes

Keď v prvom mesiaci po uvedení systému do prevádzky trochu klesne výška hladiny nemrznúcej zmesi, je to úplne normálne. Výška hladiny sa môže meniť podľa teploty zdroja tepla. Nesmie však za žiadnych okolností klesnúť tak, aby už nebola viditeľná vo vyrovnávacej nádrži pre nemrznúcu zmes, pretože sa inak do okruhu nemrznúcej zmesi dostane vzduch.

- V pravidelných intervaloch kontrolujte výšku hladiny nemrznúcej zmesi, príp. plniaci tlak okruhu nemrznúcej zmesi. Plniaci tlak okruhu nemrznúcej zmesi ("Tlak v zdroji tepla") môžete odčítať na regulátore tepelného čerpadla (→ **kap. 4.8, menu** **1**).

Plniaci tlak by mal ležať medzi hodnotami 1 a 2 bar. Ak plniaci tlak klesne pod 0,2 bar, tepelné čerpadlo sa automaticky vypne a zobrazí sa chybové hlásenie.

7 Recyklácia a likvidácia

Nielen tepelné čerpadlo, ale aj všetko príslušenstvo a príslušné prepravné obaly pozostávajú prevažne z dielov z recyklovateľných surovín a nepatria preto do domového odpadu.



Opatrne!

Nebezpečenstvo ohrozenia životného prostredia neodbornou likvidáciou!

Neodborná likvidácia chladiva môže viesť k škodám na životnom prostredí.

- Postarajte sa o to, aby chladivo a nemrznúcu zmes zlikvidoval iba kvalifikovaný odborný personál.

- Dodržujte platné národné zákonné predpisy.

7.1 Likvidácia obalu

Likvidáciu prepravného obalu prenechajte autorizovanej servisnej prevádzke, ktorá zariadenie inštalovala.

7.2 Likvidácia tepelného čerpadla



Ak je tepelné čerpadlo označené týmto symbolom, potom po uplynutí životnosti nepatrí do domového odpadu.

- V takom prípade sa postarajte o to, aby bolo zariadenie Vaillant, ako aj prípadne prítomné príslušenstvo po uplynutí doby životnosti odovzdané na riadnu likvidáciu.

7.3 Likvidácia nemrznúcej zmesi



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo výbuchu a popálenia!

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

- Teplo, iskry, otvorené plamene a horúce povrchy udržiavajte vzdialené.
- Pri neúmyselnom uvoľnení sa postarajte o dostatočné vetranie.
- Zabráňte tvoreniu zmesí pár/vzduchu. Nádoby s nemrznúcou zmesou udržiavajte uzatvorené.

- Dodržiavajte priložený bezpečnostný dátový list nemrznúcej zmesi.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia poleptaním!

Kvapalina nemrznúcej zmesi etylénglykol je zdraviu škodlivá.

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

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

7.4 Likvidácia chladiva

Tepelné čerpadlo Vaillant je naplnené chladivom R 407 C.



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia pri kontakte s chladivom!

Uniknuté chladivo môže pri kontakte s miestom úniku spôsobiť omrzliny.

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



Opatrne!

Nebezpečenstvo ohrozenia životného prostredia!

Toto tepelné čerpadlo obsahuje chladivo R 407 C. Chladivo sa nesmie dostať do atmosféry. R 407 C je fluorizovaným skleníkovým plynom s GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential), ktorý je evidovaný v kjótskom protokole.

- Chladivo nechajte odstrániť kvalifikovanému servisnému personálu.

8 Záruka a zákaznický servis

8.1 Záručné podmienky

Na všetky dodávané výrobky poskytujeme záruku 36 mesiacov odo dňa uvedenia do prevádzky, maximálne 42 mesiacov odo dňa predaja konečnému užívateľovi. Predpoklady uznania záruky sú jasne definované v záručnom liste, ktorý sa pridáva ku kotlu a zákazník musí byť o záručných podmienkach pri kúpe oboznámený. Kotel musí byť spustený servisným technikom, ktorý má osvedčenie na základe absolvovaného školenia. Informácie na tel.čísle: 0850 211711 alebo na www.vaillant.sk

8.2 Servisná služba zákazníkom

Služby zákazníkom sú poskytované po celom Slovensku. Zoznam servisných partnerov je uvedený na internetovej stránke www.vaillant.sk. Zákaznícka linka: 0850 211 711

9 Technické údaje

Označenie	Jednotka	VWS 63/3	VWS 83/3	VWS 103/3
Druh	-	Tepelné čerpadlá nemrznúca zmes-voda		
Oblasť použitia	-	Tepelné čerpadlá sú určené výhradne pre domáce použitie ako zdroje tepla pre uzatvorené systémy ústredného kúrenia s teplou vodou, na chladenie a na prípravu teplej vody. Prevádzka tepelného čerpadla mimo hraníc použitia vedie k vypnutiu tepelného čerpadla prostredníctvom interných regulačných a bezpečnostných zariadení.		
Poistka, pomalá	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Elektrický príkon - min. pri B-5/W35 ΔT 5K - max. pri B20/W60 ΔT 5K - prídavné vykurovanie	kW kW kW	1,6 3,1 6	2,1 3,8 6	2,7 4,9 6
Integrovaný zásobník teplej vody - obsah - max. prevádzkový tlak - max. teplota s tepelným čerpadlom - max. teplota s tepelným čerpadlom a prídavným vykurovaním	l MPa (bar) °C °C	175 1 (10) 55 75		
- doba ohrevu zásobníka teplej vody - strata pohotovosti teplej vody	h:min W/24 h	01:24 45	01:07 45	00:50 45
Okruh chladiva - typ chladiva	-	R 407 C		
Údaje o výkone tepelného čerpadla	Nasledujúce údaje o výkone platia pre nové zariadenia s čistými výmenníkmi tepla.			
B0/W35 ΔT 5K - vykurovací výkon - príkon - výkonnostné číslo/Coefficient of Performance	kW kW -	6,1 1,3 4,7	7,8 1,7 4,7	10,9 2,2 4,9
B0/W35 ΔT 10K - vykurovací výkon - príkon - výkonnostné číslo/Coefficient of Performance	kW kW -	6,2 1,3 5,0	8,0 1,6 5,0	10,8 2,5 5,1
B0/W55 ΔT 5K - vykurovací výkon - príkon - výkonnostné číslo/Coefficient of Performance	kW kW -	5,7 1,9 3,0	7,8 2,5 3,1	9,7 3,2 3,0
Maximálny výkon chladenia pasívny pri nasledujúcich podmienkach: výstup vykurovania = 18 °C a spätočka vykurovania = 22 °C!	kW	3,8	5,0	6,2
Akustický výkon pri B0/W35 podľa EN 12102	dB(A)	46	48	50
Miesto inštalácie - prípustná teplota okolia	°C	7 - 25		

9.1 Technické údaje

Legenda

B0/W35 ΔT 5K:

B = Brine (nemrznúca zmes)

O = 0 °C

W = Vykurovací voda

35 = 35 °C

ΔT = Teplotný rozdiel vzťahujúci sa na výstup a spätočku

K = Kelvin

10 Zoznam odborných výrazov

Časové okno

Pre kúrenie, prípravu teplej vody a cirkulačné čerpadlo je možné pre jeden deň naprogramovať tri časové okná.

Príklad:

Časové okno 1: Po 09.00 - 12.00 hod.

Časové okno 2: Po 15.00 - 18.30 hod.

Pri kúrení sa každému časovému oknu priradí požadovaná hodnota, ktorú získa vykurovací systém počas tejto doby. Pri príprave teplej vody je pre všetky časové okná rozhodujúca požadovaná hodnota teploty vody.

Pri cirkulačnom čerpadle určujú časové okná prevádzkové časy.

V automatickej prevádzke prebieha regulovanie podľa zadáných časových okien.

Cirkulačné čerpadlo

Keď otvoríte kohútik teplej vody, môže - v závislosti od dĺžky potrubia - nejaký okamih trvať, kým začne tiecť teplá voda. Cirkulačné čerpadlo pumpuje teplú vodu do okruhu cez potrubie teplej vody. Z tohto dôvodu je po otvorení vodovodného kohútika okamžite k dispozícii teplá voda. Pre obehové čerpadlo je možné naprogramovať časové okná.

Funkcia protimrazovej ochrany

Funkcia protimrazovej ochrany chráni vykurovací systém a váš byt pred škodami spôsobenými mrazom. Táto je aktívna aj v prevádzkovom režime "Vyp".

Funkcia protimrazovej ochrany monitoruje vonkajšiu teplotu. Ak vonkajšia teplota klesne pod 3 °C, potom sa čerpadlo vykurovania zapne na cca. 10 minút a potom sa opäť vypne na 10 až 60 minút (v závislosti od hodnoty vonkajšej teploty). Ak je teplota na výstupe vykurovania menšia ako 13 °C, potom sa zapne vykurovacie zariadenie. Požadovaná priestorová teplota sa reguluje na 5 °C. Ak vonkajšia teplota stúpne nad 4 °C, potom zostane sledovanie vonkajšej teploty aktívne, čerpadlo vykurovania a vykurovacie zariadenie sa vypnú.

Ak vonkajšia teplota klesne pod -20 °C, potom sa zapne vykurovacie zariadenie. Požadovaná priestorová teplota sa reguluje na 5 °C.

HK2

HK2 znamená vykurovací okruh 2 okrem interného okruhu vykurovacieho systému - vykurovacieho okruhu 1. Tým sa myslí prvý vykurovací okruh vášho vykurovacieho systému.

Legionely

Legionely sú baktérie žijúce vo vode, ktoré sa rýchlo rozširujú a môžu viesť k ťažkým ochoreniam pľúc. Vyskytujú sa tam, kde im zohriata voda poskytuje optimálne podmienky pre rozmnoženie. Krátkodobé zohriatie vody nad 60 °C usmrčuje legionely.

Požadovaná priestorová teplota

Požadovaná priestorová teplota je teplota, ktorá má panovať vo vašom byte a ktorú zadávate do svojho regulátora. Vaše vykurovacie zariadenie vykuruje dovtedy, kým priestorová teplota nezodpovedá požadovanej priestorovej teplote. Požadovaná priestorová teplota sa považuje za smernú hodnotu pre reguláciu teploty na výstupe podľa vykurovacej krivky.

Požadované hodnoty

Požadované hodnoty sú vašimi želanými hodnotami, ktoré zadávate vášmu regulátoru, napr. požadovaná priestorová teplota alebo požadovaná teplota pre prípravu teplej vody.

Prevádzkový režim

Pomocou prevádzkových režimov stanovujete, ako sa reguluje váš vykurovací systém, resp. príprava teplej vody, napr. v automatickej prevádzke alebo manuálne.

Priestorová teplota

Priestorová teplota je skutočne nameraná teplota v byte.

Prijímač DCF

Prijímač DCF prijíma prostredníctvom rádiového signálu časový signál vysielača DCF77 (D-Nemecko C-vysielač dlhých vln F-Frankfurt 77). Časový signál automaticky nastavuje čas regulátora a stará sa o automatické prestavenie zimného a letného času. Časový signál DCF nie je k dispozícii vo všetkých krajinách.

Príprava teplej vody

Voda v zásobníku teplej vody sa vykurovacím zariadením zohrieva na zvolenú požadovanú teplotu. Ak teplota v zásobníku teplej vody klesne o určitú hodnotu, potom sa voda opäť zohrieva na požadovanú teplotu. Pre ohrev obsahu zásobníka môžete naprogramovať časové okno.

Riadené vonkajšou teplotou

Vonkajšia teplota sa meria separátnym snímačom umiestneným vonku a vedie k regulátoru. Pri nízkych vonkajších teplotách sa tak regulátor stará o zvýšený vykurovací výkon, pri vyšších vonkajších teplotách o znížený vykurovací výkon.

Teplota na výstupe

Pozri teplota na výstupe vykurovania.

Teplota na výstupe vykurovania

Vaše vykurovacie zariadenie zohrieva vodu, ktorá sa následne čerpá cez váš vykurovací systém. Teplota tejto zohriatej vody pri opustení vykurovacieho zariadenia sa nazýva teplota na výstupe.

Teplota poklesu

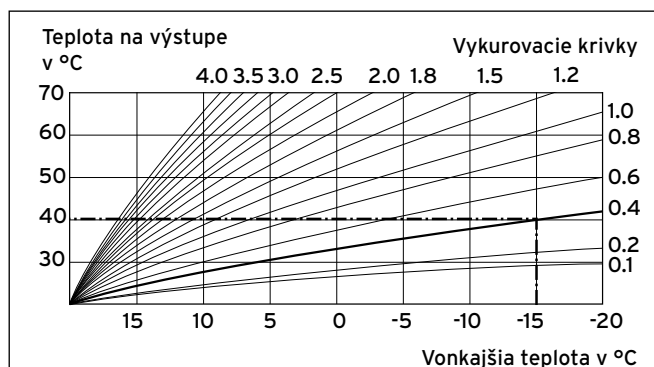
Teplota poklesu je teplota, na ktorú zníži váš vykurovací systém priestorovú teplotu mimo naprogramovaného časového okna.

Vykurovací krivka

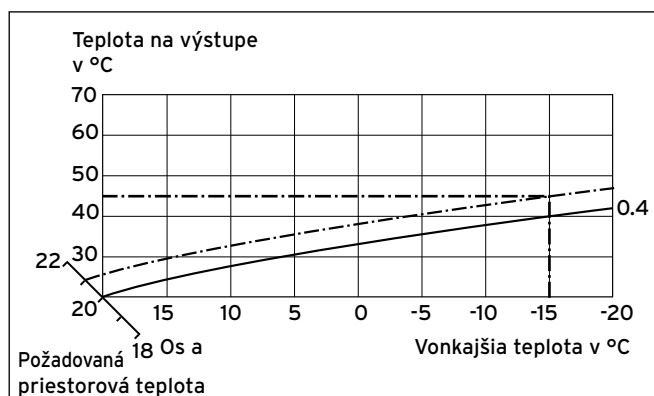
Vykurovací krivka predstavuje vzťah medzi vonkajšou teplotou a teplotou na výstupe. Výberom vykurovacej krivky môžete ovplyvniť teplotu na výstupe vášho kúrenia a tým aj priestorovú teplotu.

Obr.10.1 zobrazuje možné vykurovacie krivky pre požadovanú priestorovú teplotu 20 °C.

Ak sa zvolí napr. vykurovací krivka 0.4, potom sa pri vonkajšej teplote -15 °C reguluje teplota na výstupe na 40 °C.



10.1 Diagram vykurovacích kriviek



10.2 Paralelné posunutie vykurovacích kriviek

Ak je zvolená vykurovací krivka 0.4 a je zadaná požadovaná priestorová teplota nie 20 °C, ale 21 °C, potom sa posunie vykurovací krivka ako je uvedené na obr. 10.2. Na osi a so sklonom 45° sa vykurovací krivka paralelne posúva podľa hodnoty požadovanej priestorovej teploty. To znamená, že pri vonkajšej teplote -15 °C sa regulácia stará o teplotu na výstupe 45 °C.

Vykurovací okruh

Vykurovací okruh je uzatvoreným obehovým systémom vedení a spotrebičov tepla (napr. vyhrievacie telesá). Zohriata voda z vykurovacieho zariadenia tečie do vykurovacieho okruhu a prichádza ako ochladená voda opäť do vykurovacieho zariadenia.

Vykurovací systém disponuje bežne minimálne jedným vykurovacím okruhom. Môžu však byť pripojené dodatočné vykurovacie okruhy, napr. pre napájanie viacerých bytov alebo jedného dodatočného podlahového kúrenia.

Zoznam hesiel

Č		P	
Časový program		Parametre	
Cirkulačné čerpadlo	32	Časové programy	27
Prázdňiny	33	Hranica vypnutia	28, 29
Teplá voda	31	Prevádzkový režim - chladenie	28
Vykurovacie okruhy	27	Prevádzkový režim pre vykurovanie	25
Číslo výrobku	3	Teplota teplej vody maximálna	30
		Teplota teplej vody minimálna	30
D		Poistka proti nedostatku nemrznúcej zmesi	9
Displej		Poistka proti nedostatku vykurovacej vody	8
Symboly	22	Poruchové hlásenia	39
E		Požadovaná priestorová teplota	26
Energetický výnos	23	Prehľad menu	19
		Prevádzkové predpoklady	43
		Prevádzkový stav	24
		Protimrazová ochrana	
		Vykurovanie	8
		Zásobník teplej vody	8
F		R	
Funkcia chladenia		Regulácia energetickej bilancie	10
Automatická	11	Regulácia na nastavenú hodnotu	10
Manuálna	35	Regulácia požadovanej teploty na výstupe	10
Princíp regulácie	11		
Funkcia Party	34	S	
I		Sériové číslo	3
Indikácie porúch	39	Schnutie betónu	9
K		Stav	
Kontrola snímačov	8	Prevádzkový režim - chladenie	29
		Prevádzkový režim pre teplú vodu	30
		Prevádzkový režim pre vykurovanie	25
		Symboly	
		Displej	22
N		T	
Núdzová prevádzka	40	Teplota na výstupe	
O		Vykurovanie	24
Ohrev zásobníka	35	Teplota poklesu	
Ochrana proti legionelám	9	Vykurovanie	26
Ochrana proti prehriatiu	9	Teplota teplej vody	
Ochrana proti zablokovaniu čerpadiel	8	Maximálna	30
Ochrana proti zablokovaniu ventilov	8	Minimálna	30
Ochrana proti zamrznutiu	9	Tlak soľanky	24
		Tlak zdroja tepla	24

U

Úrovne menu	18
Úroveň pre servisných pracovníkov.....	36
Úroveň prevádzkovateľa.....	19
Úsporná funkcia	34
Užívateľské rozhranie	16

V

Vonkajšia teplota	48, 49
Hranica vypnutia.....	28, 29
Vykurovanie	
Protimrazová ochrana.....	8
Teplota na výstupe.....	24
Teplota poklesu.....	26
Tlak systému.....	24
Výrobné nastavenie	
Reset.....	37

Z

Zásobník teplej vody	
Ohrev	35
Protimrazová ochrana.....	8

Dodávateľ

Vaillant Group Slovakia, s.r.o.

Pplk. Pl'ušť'a 45 ■ Skalica 909 01

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

Výrobca

Vaillant GmbH

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid ■ Telefon 0 21 91/18-0

Telefax 0 21 91/18-28 10 ■ www.vaillant.de ■ info@vaillant.de