Operating instructions





geoTHERM

FI, NO, PL

Vaillant

Käyttäjälle

Käyttöohjeet

geoTHERM

Lämpöpumppu

Sisällysluettelo

1 Dokumentaatiota koskevia ohjeita 4
1.1 Huomioi myös muut voimassa olevat asiakirjat 4
1.2 Asiakirjojen säilytys 4
1.3 Käytetyt symbolit 4
1.4 Ohjeiden voimassaolo 4
1.5 CE-merkintä 4

2 Turvaohjeet 5
2.1 Turva- ja varoitusohjeet 5
2.1.1 Varoitusten luokittelu 5
2.1.2 Varoitusten jäsentely 5
2.2 Tarkoituksenmukainen käyttö 5
2.3 Periaatteelliset turvaohjeet 5

3 Laitteen rakenne ja laitteen toiminnot 7
3.1 Lämpöpumpun rakenne 7
3.2 Laitteen toiminnot 8
3.2.1 Toimintaperiaate 8
3.2.2 Automaattiset suojatoiminnot 9
3.2.3 Manuaalisesti säädettävät toiminnot 10
3.3 Sääolosuhteiden mukaisesti toimiva energiatasapainon säädin 10
3.3.1 Energiatasapainon ohjaus 11
3.3.2 Syöttöveden ohjelämpötilan säätö 11
3.3.3 Vakioarvon säätö 11
3.3.4 Lämmitys- ja jäähdytystoiminnan automaattinen ohjaus (käytettäessä erillistä passiivista jäähdytystä) 12
3.4 Lämmitys- ja lämminvesivalmistuksen toimintatilat 15
3.4.1 Lämmityskäyttö 15
3.4.2 Jäähdytystoiminta (käytettäessä erillistä passiivista jäähdytystä) 15
3.4.3 Lämminvesivalmistus 15
3.5 Energiansäästövihjeitä 16
3.5.1 Energiansäästö 16
3.5.2 Säästä energiaa säätämällä ohjausta oikealla tavalla 16

4 Käyttö 17
4.1 Tutustuminen säätimen ja säätimen käyttö 17
4.2 Säätöesimerkki "Aseta viikonpäivä" 18
4.3 Säätimen valikkorakenne 19
4.4 Valikkojärjestyksen lyhyt kuvaus 20
4.5 Asetusten säätö- ja tarkastusmahdollisuuksien taulukko 21
4.6 Toimintojen näyttö 23
4.7 Perustietojen manuaalinen säätö 24
4.8 Toimintatilan ja varoitusten tarkastus 25
4.9 Lämmitystoiminnan säätö 26
4.9.1 Lämmitystoiminnan toimintatavan säätö 26
4.9.2 Huoneen ohjelämpötilan säätö 27
4.9.3 Pudotuslämpötilan säätö 27
4.9.4 Lämmitystoiminnan aikaohjelman säätö 28
4.10 Jäähdytystoiminnan säätö (käytettäessä erillistä passiivista jäähdytystä) 29
4.10.1 Jäähdytystoiminnan toimintatavan säätö 29
4.10.2 Lämmitystoiminnan lämpötilan päältäkytkentärajan säätö 29
4.10.3 Jäähdytystoiminnan käynnistyksen lämpötilanrajan säätö 30
4.10.4 Ulkolämpötilan keskiarvon tarkastus jäähdytystoiminnan käynnistystä varten 30
4.10.5 Jäähdytystoiminnan olotilan tarkastus 30
4.11 Lämminvesivalmistuksen säätö 31
4.11.1 Lämminvesivalmistuksen toimintatavan säätö 31
4.11.2 Lämminveden maksimi- ja minimilämpötilan säätö 31
4.11.3 Lämminvesivaraajan ajankohtaisen lämpötilan tarkastus 32
4.11.4 Lämminvesivalmistuksen aikaohjelman säätö 32
4.11.5 Lämminvesikierron aikaohjelman säätö 33
4.12 Järjestelmän lomatoiminnon ohjelmointi 33
4.13 Manuaalisesti säädettävien toimintojen aktivointi 34
4.13.1 Säästötoimintojen aktivointi 34
4.13.2 Party-toiminnon aktivointi 34
4.13.3 Varaajan kertalämmityksen aktivointi 35
4.13.4 Manuaalisen jäähdytystoiminnon aktivointi (mikäli laitteisto on varustettu erillisellä passiivisella jäähdytyksellä) 35
4.14 Kooditason asetusarvojen tarkastus 36
4.15 Tehdasasetusten palauttaminen 37
4.16 Lämpöpumpun väliaikeinen päältäkytkentä 38
4.17 Lämpöpumpum päältäkytkentä 38

5 Häiriöiden korjaus 39
5.1 Häiriötyypit 39
5.2 Virhemuistin tarkastus 39
5.3 Virhe, johon liittyy väliaikainen varoitusilmoitus 39
5.4 Virhe, johon liittyy väliaikainen päältäkytkentä 40
5.5 Virhe, johon liittyy pysyvä päältäkytkentä 40
5.6 Häiriöiden omatoiminen korjaus 42

6 Hoito ja huolto 43
6.1 Noudata sijoituspaikkaa koskevia vaatimuksia 43
6.2 Lämpöpumpun puhdistus ja hoito 43
6.3 Lämpöpumpun huolto 43
6.3.1 Lämmityslaitteiston täyttöpaineen tarkastus 43
6.3.2 Keruuliuospiirin täyttöpaineen tarkastus (vain VWS) 44

7 Kierrätys ja hävittäminen 45
7.1 Pakkausmateriaalien hävittäminen 45
7.2 Lämpöpumpun hävittäminen 45
7.3 Keruuliuoksen hävittäminen (vain VWS) 45
7.4 Kylmäaineen hävittäminen 46

8 **Takuu** 47

9 **Tekniset tiedot** 48
9.1 Tekniset tiedot VWS 48
9.2 Tekniset tiedot VWW 49

10 **Terminologialuettelo** 50

Hakusanojen luettelo 52

1 Dokumentaatiota koskevia ohjeita

Seuraavat ohjeet on tarkoitettu kokonaisdokumentaation saatteeksi. Näihin käyttöohjeisiin liittyvät muut asiakirjat ovat päteviä.
Emme ota mitään vastuuta näiden ohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvista vahingoista.

Optionaalisella erillisellä passiivisella jäähdytystoiminnolla varustetut Vaillantin geoTHERM-lämpöpumput kutsutaan tässä käyttöohjeessa yleensä lämpöpumpuksi.

1.1 Huomioi myös muut voimassa olevat asiakirjat

➤ Ota käytön yhteydessä ehdottomasti huomioon myös kaikki muut käyttöohjeet, jotka liittyvät lämmityslaitteistosi muihin komponentteihin.

1.2 Asiakirjojen säilytys

➤ Säilytä nämä käyttöohjeet sekä muut kyseessä olevat asiakirjat huolellisesti, jotta ne ovat tarvittaessa käytettävissäsi.
➤ Anna asiakirjat seuraavalle käyttäjälle, jos muutat pois tai myyt laitteen.

1.3 Käytetyt symbolit

Seuraavassa selitetään tekstissä käytettyjen symbolien merkitys. Tässä käyttöohjeessa käytetään myös lisäksi vaarakohteista varoittavia merkkejä (→ **Kapp. 2.1.1**).



Hyödyllisiä neuvoja ja tietoja kuvaava symboli

➤ Symboli osoittaa vaadittavat toimet

1.4 Ohjeiden voimassaolo

Nämä käyttöohjeet koskevat yksinomaan lämpöpumppuja, joissa on seuraavat tuotenumerot:

Tyyppimerkintä	Tuotenumero
Keruuliuos-vesi-lämpöpumput (VWS)	
VWS 220/2	0010002797
VWS 300/2	0010002798
VWS 380/2	0010002799
VWS 460/2	0010002800
Vesi-vesi-lämpöpumput (VWW)	
VWW 220/2	0010002801
VWW 300/2	0010002802
VWW 380/2	0010002803
VWW 460/2	0010002804

1.1 Tyyppimerkinnät ja tuotenumerot

Lämpöpumpun 10-lukuinen tuotenumero selviää tarrasta (**1**) (→ **Kula 3.1**), joka on kiinnitetty etuvaipan oikeaan alanurkkaan. Se on luettavissa sarjanumeron 7. luvusta lähtien.

1.5 CE-merkintä

CE-merkintä on merkitty asennusohjeeseen.

2 Turvaohjeet

2.1 Turva- ja varoitusohjeet

➤ Käytettäessä geoTHERM-lämpöpumppua tulee tarvittaessa noudattaa suoritettavia toimenpiteitä koskevia periaatteellisia turva- ja varoitusohjeita.

2.1.1 Varoitusten luokittelu

Varoitukset vaaramerkkeineen ja merkkisanoineen on luokiteltu mahdollisen vaaran vakavuuden mukaisesti seuraavasti:

Vaaramerkki	Merkkisana	Selitys
	**Vaara!**	Välitön hengenvaara tai vakavien henkilövahinkojen vaara
	**Vaara!**	Sähköiskun aiheuttama hengenvaara
	**Varoitus!**	Lievien henkilövahinkojen vaara
	**Varo!**	Aineellisten vahinkojen tai ympäristövahinkojen vaara

2.1 Vaaramerkkien ja merkkisanojen merkitys

2.1.2 Varoitusten jäsentely

Varoitukset voi tunnistaa niiden ylä- ja alapuolella olevasta erotusviivasta. Ne rakentuvat seuraavan periaatteen mukaisesti:



Merkkisana!
Vaaran laatu ja aiheuttaja!
Vaaran laatua ja aiheuttajaa koskeva selitys
➤ Toimenpiteet, joilla vaara torjutaan.

2.2 Tarkoituksenmukainen käyttö

Vaillantin geoTHERM-sarjan lämpöpumput on valmistettu viimeisimmän tekniikan ja tunnustettujen turvallisuusmääräysten mukaisesti. Ohjeidenvastaisesta tai epätarkoituksenmukaisesta käytöstä voi aiheutua käyttäjälle tai kolmannelle osapuolelle kuitenkin loukkaantumis- tai hengenvaara tai se voi johtaa laitteiden toimintahäiriöihin ja materiaalivahinkoihin.
Lämpöpumppua ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaan lukien) käytettäväksi, joiden fyysiset, sensoriset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilla ei ole laitteiston käyttöön tarvittavaa kokemusta ja/tai tietoa. Tämä ei koske kuitenkaan tilannetta, kun käyttöhenkilöiden turvallisuudesta vastaava henkilö ohjaa ja opastaa laitteen käyttöhenkilökunnan toimintaa.
Lapsia tulee valvoa, jotta ne eivät pystyisi käyttämään laitetta leikkikaluna.
Vaillantin geoTHERM-lämpöpumput on tarkoitettu yksinomaan kotikäyttöön.
Laitteet on tarkoitettu lämmöntuottajina suljetuissa seinä- ja lattialämmitysjärjestelmissä ja optionaaliseen ulkoiseen passiiviseen jäähdytykseen sekä käyttöveden lämmittämiseen.
Muu tai tätä laajempi käyttö katsotaan tarkoituksenvastaiseksi käytöksi. Tarkoituksenvastaista on myös kaikenlainen välitön kaupallinen ja teollinen käyttö. Valmistaja/tavarantoimittaja ei vastaa tarkoituksenvastaisesta käytöstä aiheutuvista vahingoista. Vastuu on yksin käyttäjällä.
Tarkoituksenmukainen käyttö tarkoittaa:
- mukana toimitettujen Vaillant-tuotteen sekä laitteen muiden rakenneosien ja komponenttien käyttö-, asennus- ja huolto-ohjeiden noudattamista
- sijoittamista ja asennusta laitteen ja järjestelmän tyyppihyväksynnän mukaisesti
- kaikkien ohjeissa mainittujen tarkastus- ja huoltomääräysten tarkkaa noudattamista.

Kaikenlainen laitteiston väärinkäyttö on kielletty!

2.3 Periaatteelliset turvaohjeet

Käytettäessä geoTHERM-lämpöpumppua on noudatettava seuraavia turvaohjeita ja määräyksiä:
➤ Anna ammattiasennusliikkeen opastaa itsesi perusteellisesti lämpöpumpun käyttämiseen.
➤ Lue nämä käyttöohjeet läpi huolellisesti.
➤ Tee vain sellaisia toimenpiteitä, jotka on kuvattu näissä käyttöohjeissa.

Lämpöpumpun turvallinen käyttö
Ainoastaan ammattiasentaja saa suorittaa lämpöpumpun asennus-, tarkastus-/huolto- ja kunnostustöitä. Asentajan tulee tässä yhteydessä noudattaa voimassa olevia määräyksiä, säännöksiä ja ohjeita.
Erityisesti sähköosiin ja kylmäainekiertoon liittyvät työt vaativat erikoispätevyyttä.

Lämpöpumppua saa käyttää, huoltotöitä lukuunottamatta, vain vaipan ollessa suljettuna.
Muuten epäsuotuisissa käyttöolosuhteissa voi syntyä hengenvaarallisia tilanteita ja laitteisto voi varioitua.

Vältä räjähdyksiä ja palovammoja
Keruuliuos etanoli syttyy sekä nesteenä että höyrynä helposti tuleen Räjähdysalttiiden höyry/ilma-seosten muodostuminen saattaa esiintyä.
- ➤ Älä käytä laitetta kuumissa olosuhteissa eikä kipinöiden, avotulen ja kuumien pintojen lähellä.
- ➤ Huolehdi riittävästä ilmastoinnista, mikäli etanolia on päässyt tahattomasti ympäristöön.
- ➤ Vältä höyry/ilma-seosten muodostumista. Pidä keruuliuoksen säiliö suljettuna.
- ➤ Noudata mukanatoimitettua tietolehteä, jossa keruuliuoksen käsitelyyn liittyvät turvallisuusriskit on kuvattu.

Lämpöpumpun rakenneosissa voi syntyä korkeita lämpötiloja
- ➤ Älä tartu lämmitylaitteiston eristämättömiin putkiin.
- ➤ Älä poista vaipan osia.

Vältä syöpymisvammoja (koskee ainoastaan VWS)
Etyleeniglykooli on terveydellesi haitallista.
- ➤ Vältä iho- ja silmäkosketusta.
- ➤ Käytä suojakäsineitä ja suojalaseja.
- ➤ Älä hengitä haitallisia höyryjä sisään ja älä nielaise ainetta.
- ➤ Noudata mukanatoimitettua tietolehteä, jossa keruuliuoksen käsitelyyn liittyvät turvallisuusriskit on kuvattu .

Vältä paleltumisvammoja
Lämpöpumppu toimitetaan R 407 C-kylmäaineella täytettynä. Tämä kylmäaine ei sisällä klooria, eikä se vaikuta maapallon otsonikerrokseen mitenkään. R 407 C ei ole helposti syttyvä eikä räjähdysvaarallinen aine.
Laitteesta vuotava kylmäaine voi aiheuttaa paleltumisvammoja, jos vuotokohtaa kosketetaan.
- ➤ Lämpöpumpun rakenneosia ei saa koskettaa, mikäli laitteesta vuotaa kylmäainetta.
- ➤ Älä hengitä kylmäainekierron vuotokohdista karkaavia höyryjä tai kaasuja sisään.
- ➤ Vältä kylmäaineen joutumista iholle ja silmiin.
- ➤ Kutsu heti lääkäri paikalle, mikäli kylmäaine on joutunut iholle tai silmiin.

Vältä laitteen ammattitaidottomasti suoritettujen rakennemuutoksista aiheutuvia loukkaantumisia
Lämpöpumppua tai sen ympäristöä koskevat muutostyöt täytyy antaa valtuutetun ammattimiehen tehtäviksi. Lämpöpumpussa ja sen ympäristössä ammattitaidottomasti suoritetut muutostyöt voivat haitata laitteen turvallista toimintaa ja saattavat tästä johtuen aiheuttaa vaaratilanteita.
- ➤ Älä riko tai poista laitteen rakenneosien sinettejä tai varmistimia. Vain ammattiasennusliikkeen henkilökunta ja valmistajan asiakaspalvelu on valtuutettu muuttaa sinetöityjä ja varmistettuja rakenneosia.

Tämä muutoskielto koskee:
- – lämpöpumppua
- – lämpöpumpun ympäristöä
- – veden ja sähkön syöttöjohtoja.
- ➤ Älä missään tapauksessa kajoa itse lämpöpumppuun tai sen rakenneosiin ja älä muuta lämmitys- ja lämminvesilaitteiston muiden osien rakennetta.
- ➤ Älä muuta jälkikäteen lämpöpumpun rakennetta siten, että käyttötilojen tilavuus pienenee ja lämpöpumpun sijoituspaikassa vallitseva lämpötila muuttuu.

Vältä ympäristöhaittoja
Lämpöpumppu sisältää R 407 C-kylmäainetta. Kylmäainetta ei saa päästää ilmakehään. R 407 C on Kioton sopimuksessa mainittu fluorattu kasvihuonekaasu, jonka GWP on 1653 (GWP = Global Warming Potential). Mikäli se pääsee ilmakehään, se vaikuttaa luonolliseen kasvihuonekaasuun CO_2 verrattuna 1653 kertaa haitallisemmin.
Lämpöpumpun kylmäaine on ennen pumpun hävittämistä pumpattava imulaitteella sopivaan säiliöön ja se on tämän jälkeen kierrättävä ja hävitettävä määräystenmukaisesti.
- ➤ On muistettava, että kylmäainekierron huolto- ja asennustyöt ovat yksinomaan virallisesti sertifioitujen ja tarvittavilla suojavarusteilla varustettujen ammattimiesten asia.
- ➤ Myös lämpöpumpun kylmäaineen määräystenmukainen kierrätys ja hävittäminen on yksinomaan sertifioitujen ammattimiesten tehtävä.

Käytettäessä ulkoista passiivista jäähdytystä:

Vältä kondenssivedestä aiheutuvia vahinkoja
Jäähdytyksen aikana ei saa säättää lämmitetyn syöttöveden lämpötilaa liian alhaiseksi, koska lämpöpumppuun saattaa muodostua kondenssivettä, joka valuu lämpöpumpun pohjasta ulos. Jäähdytysteho on riittävä myös syöttöveden lämpötilan ollessa yli 20 °C.
- ➤ Älä säädä syöttöveden lämpötilaa 20 °C alemmaksi.

3 Laitteen rakenne ja laitteen toiminnot

3.1 Lämpöpumpun rakenne

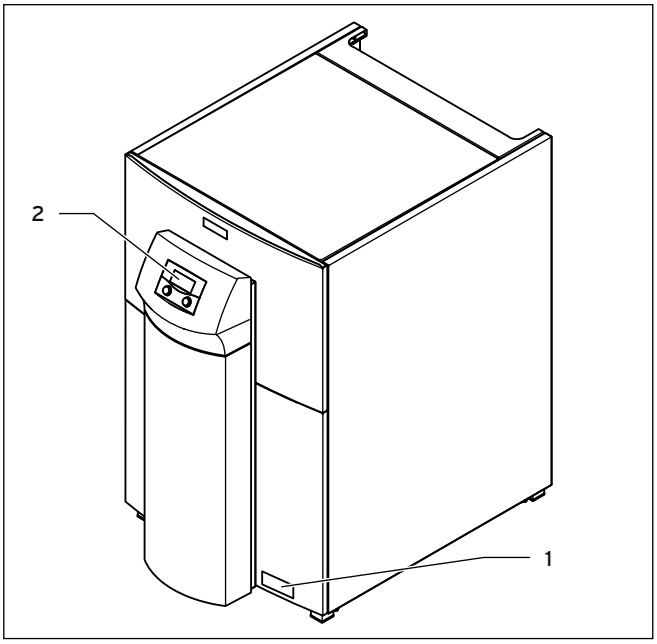
Sääolosuhteiden mukaisesti toimiva energiasäädin ohjaa lämmityslaitteen eri toimintoja:
- lämmityspiiriä,
- lämminvesivaraajaa epäsuoralla lämmityksellä,
- lämpimän veden kiertopumppua,
- puskuripiiriä.

Järjestelmän laajentamiseksi voit puskuripiirin avulla liittää siihen jopa kuusi sekoituspiirimoduulia VR 60 (lisävaruste), joissa kussakin on kaksi sekoituspiiriä.
Sekoituspiirit on säädettävä ammattiasentajan toimesta lämpöpumpun ohjauskonsolissa sijaitsevasta säätimestä. Kahdeksan ensimmäisen lämmityspiirin käyttöä voidaan helpottaa edelleen kytkemällä niihin kauko-ohjain VR 90.

Lämpöpumppuun voidaan liittää erillisen lisälämmityksen, jota voidaan käyttää:
- Kuuma- ja lämminvesivalmistuksen tehostamiseksi, mikäli lämpölähde ei tuota riittävästi lämpöenergiaa.
- Toimintahäiriöistä johtuvaa hätäkäyttöä varten, kun lämpöpumppu kytkeytyy pysyvästi pois päältä.
- Hätäpakkassuojan takamiseksi häiriöiden sattuessa.

Lisälämmitystä voidaan käyttää lämmitystoimintaa varten ja/tai lämminvesivalmistukseen. Ammattiasentaja voi säätää säätimen siten, että lisälämmitys kytkeytyy mainituissa tapauksissa joko automaattisesti päälle lämmitystoimintaa tai lämminvesivalmistusta varten (suurempi teho) tai ainoastaan hätäkäyttöä ja hätäpakkassuojaa varten.

geoTHERM-lämpöpumput voidaan varustaa optionaalisesti erillisellä passiivisella jäähdytyslaitteella , jotta asunnossasi olisi myös kesällä, korkeiden ulkolämpötilojen vallitessa, mukavan viileät olosuhteet.

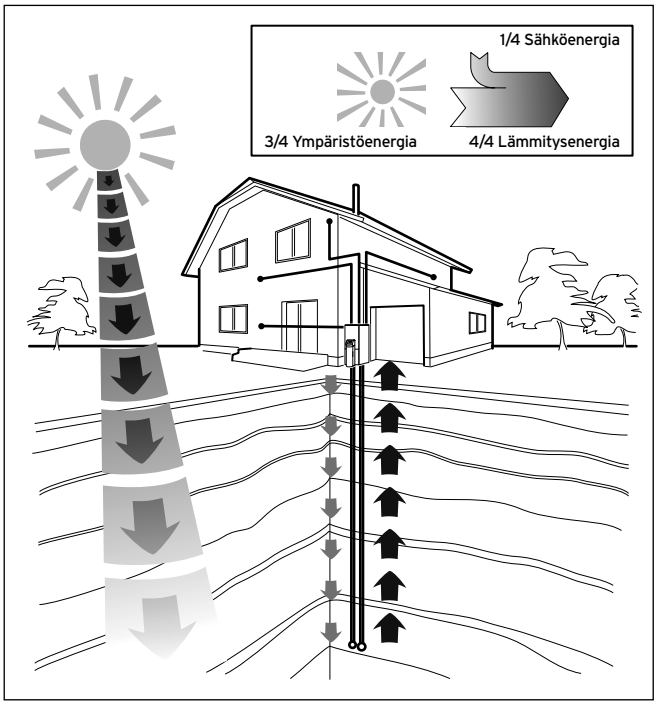


3.1 Lämpöpumpun etukuva

Selitys
1 Lämpöpumpun tyyppimerkinnällä varustettu tarra
2 Ohjauskonsoli

3.2 Laitteen toiminnot

3.2.1 Toimintaperiaate



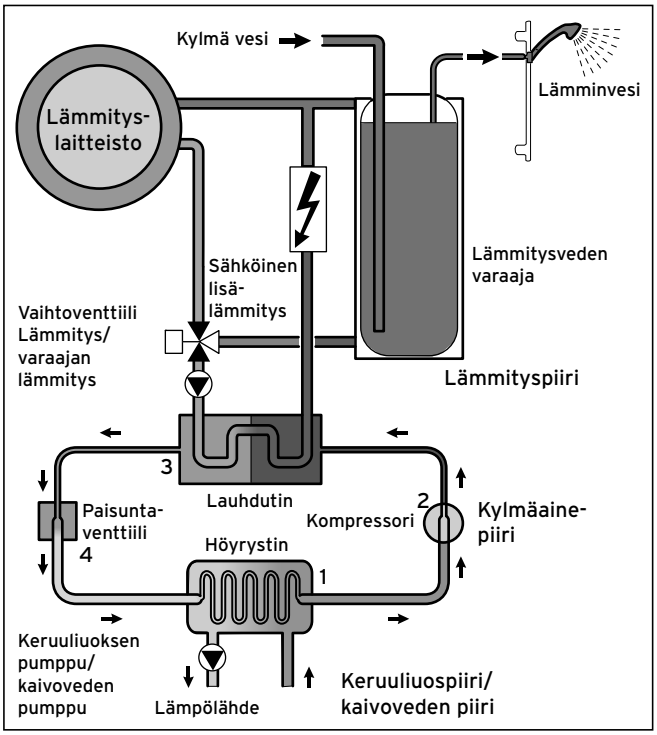
3.2 Maalämmön käyttö lämpölähteenä

Lämpöpumput toimivat samalla toimintaperiaatteella kuin jääkaapit. Lämpöenergia siirtyy korkealämpöisesta väliaineesta kylmempään välinaineeseen, höyristin siis sitoo lämpöä ympäristöstään.
Lämpöpumpujärjestelmä muodostuu erillisistä kiertopiireistä, joissa neste tai kaasu kuljettavat lämpöenergian lämpölähteestä lämmityslaitteeseen. Koska nämä kiertopiirit toimivat eri väliaineiden (keruuliuos, kylmäaine ja lämmitysvesi) avulla, ne on kytketty yhteen lämmönvaihtimen välityksellä. Lämmönvaihtimet huolehtivat lämpöenergian siirtämisestä toiseen väliaineeseen.

Vaillantin geoTHERM-lämpöpumppu hyödyntää maalämpöä lämpölähteenä, geoTHERM VWW-lämpöpumpuu sitä vastoin hyödyntää kaivo-/pohjaveden lämpöä.

Seuraavat tiedot eivät ole välttämättömiä lämpöpumpun käyttöön. Kiinnostuneet käyttäjät voivat kuitenkin halutessaan perehtyä alla yksityiskohtaisesti kuvatun kylmäaineen kiertopiirin toimintaperiaatteeseen.

Järjestelmä muodostuu erillisistä kiertopiireistä, jotka on yhdistetty toisiinsa lämmönvaihtimin. Nämä kiertopiirit ovat:
- Keruuliuoksen/kaivoveden kiertopiiri, jossa kuljetetaan lämmönlähteen lämpöenergiaa kylmäaineen kiertopiiriin.
- Kylmäaineen kiertopiiri, jossa haihduttamalla, tiivistämällä, nesteyttämällä ja laajentamalla tuotettu lämpöenergia siirtyy lämmityspiiriin.
- Lämmityspiiri, jossa siirretään lämpöä lämmitykseen ja lämminvesivaraajassa tapahtuvaan lämminvesialmistukseen.



3.3 Lämpöpumpun toimintaperiaate

Kylmäainekierto on yhdistetty höyrystimellä (**1**) lämpölähteeseen. Lämpöenergia siirtyy höyristimen kautta kylmäaineen kiertopiiriin. Tällöin kylmäaineen olotila muuttuu, se höyrystyy. Kylmäainekierto on yhdistetty lauhduttimella (**3**) lämmityslaitteistoon, johon se siirtää lämpöenergian. Tällöin kylmäaine muuttuu jälleen nestemäiseksi; se tiivistyy. Lämpöenergia voi siirtyä ainoastaan lämpimämmästä väliaineesta kylmempään väliaineeseen. Siksi kylmäaineen lämpötilan täytyy olla höyristimessä lämpölähteen lämpötilaa alempi. Kylmäaineen lämpötilan lauhduttimessa pitää olla sitä vastoin lämmitysveden lämpötilaa korkeampi, jotta se voi luovuttaa lämpöä.

Nämä toisistaan poikkeavat lämpötilat synnytetään kylmäaineen kiertopiirissä höyristimen ja lauhduttimen välissä sijaitsevan kompressorin (**2**) ja paisuntaventtiilin (**4**) avulla. Höyrystynyt kylmäaine virtaa höyristimestä kompressoriin, joka tiivistää kylmäaineen. Tällöin nousevat sekä kylmäainehöyryn paine että sen lämpötila huomattavasti. Tämän tapahtuman jälkeen kylmäaine virtaa lauhduttimeen, jossa se luovuttaa lämpönsä tiivistymisen tuloksena lämmitysveteen. Nesteen muodossa se virtaa paisuntaventtiiliin, jossa se laajenee huomattavasti, mikä aiheuttaa paineen ja lämpötilan voimakasta laskua. Tämä lämpötila on nyt höyristimen läpi virtaavan keruuliuoksen lämpötilaa matalampi. Tällöin kylmäaine pystyy sitomaan höyristimessä uutta läm-

pöenergiaa, jolloin se höyrystyy uudelleen ja virtaa kompressoriin. Kierto alkaa uudelleen alusta.

Lämpöpumpun sisällä sijaitseva lauhdutin, keruuliuoksen pumppu/kaivoveden pumppu, keruuliuoksen/kaivoveden kiertopiirin putkisto sekä kylmäainekierron osat on kylmäeristetty, jotta kondenssiveden muodostuminen olisi estetty. Jos tästä huolimatta muodostuu kondenssivettä, se kertyy kondenssivesialtaaseen. Kondenssivesiallas sijaitsee lämpöpumpun sisällä, sen alaosassa. Kondenssivesialtaaseen kertynyt kondenssivesi haihtuu itsestään lämpöpumpun sisäisestä lämmönmuodostuksesta johtuen. Pieni määrä kertyneestä kondenssivedestä saataa vuotaa lämpöpumpun pohjasta. Pieni kondenssivesimäärä ei tarkoita, että lämpöpumpussa on vika.

geoTHERM-lämpöpumput voidaan varustaa erillisellä passiivisella jäähdytyslaitteella , jotta asunnossasi olisi myös kesällä, korkeiden ulkolämpötilojen vallitessa, mukavan viileät olosuhteet. Tähän tarkoitukseen on lämpöpumppuhydrauliikka varustettava lisäkomponenteilla. Se on varustettava ylimääräisellä lämmönvaihtimella, sekoitinventtiilillä ja vaihtoventtiilillä.
Jäähdytystoiminnolla varustetuissa Vaillant-lämpöpumpuissa sovelletaan "passiivista" jäähdytystä, jossa lämpöenergiaa siirretään ilman kompressoria ja kylmäainekiertoa esim. lattialämmitysjärjestelmän avulla huoneistosta maaperään. Lämmitysvesi on syöttöpuolella huonelämpötilaa kylmempää, joten se kerää lämpöenergiaa huoneistosta, minkä jälkeen se syötetään lämmityspiiripumpun avulla lämmönvaihtimeen. Keruuliuospumppu syöttää kylmempää keruuliuosta maaperästä myös keruuliuoksen kiertopiirin lämmönvaihtimeen, joka toimii vastavirtaperiaatteella. Tällöin lämpimämpi paluuvesi luovuttaa lämpöenergiaa kylmempään keruuliuoskiertoon ja muutaman asteen lämmennyt keruuliuos virtaa takaisin maahan. Jäähtynyt syöttövesi kiertää jälleen lattialämmitysputkistossa, missä se kerää lämpöenergiaa huoneympäristöstä. Kierto alkaa uudelleen alusta.
Voi olla, että lämpöpumppu on asennuksen yhteydessä säädetty siten, että määrättyjen lämmityspiirien (esim. kylpyhuoneen piiri) jäähdytystoiminto deaktivoitiin asentamalla lämpöpumpun ohjaamia sulkuventtiilejä. Pyydä lisätietoja ammattiasentajalta.

3.2.2 Automaattiset suojatoiminnot

Lämpöpumpu on varustettu erilaisilla automaattisilla suojatoiminnoilla toimiessa automaattisessa toimintatilassa häiriöittömän toiminnan varmistamiseksi:

Pakkassuojatoiminnot
Lämpöpumppu on varustettu kahdella pakkassuojatoiminnolla. Lämpöpumppu takaa normaalikäytössä järjestelmän peruspakkassuojan. Mikäli lämpöpumppu kytkeytyy häiriön takia pysyvästi pois päältä, takaa sähköinen lisälämmitys hätäpakkassuojan ja mahdollistaa tarvittaessa myös hätäkäytön.

Lämmityksen peruspakkassuoja
Tämä toiminto takaa kaikissa toimintatiloissa lämmityslaitteiston pakkassuojan.
Mikäli ulkolämpötila laskee 3 °C:n alapuolelle, toimii jokainen lämmityspiiri automaattisesti pudotuslämpötilan esisäädetyn arvon mukaisesti.

Lämminvesivaraajan peruspakkassuoja
Tämä toiminto estää järjestelmään kytketyn/kytkettyjen lämminvesivaraajan/-varaajien jäätymisen.
Tämä toiminto aktivoituu automaattisesti, kun lämminvesivaraajan ololämpötila laskee alle 10 °C:n. Varaaja/varaajat lämpiää/lämpiävät tällöin 15 °C:een. Tämä toiminto on aktivoitu myös toimintatavoissa "Pois" ja "Auto" aikaohjelmista riippumatta.

Hätäpakkassuoja
Mikäli lämpöpumpussa esiintyy toimintahäiriö, aktivoituu hätäpakkassuojan vaikutuksesta automaattisesti optionaalinen erillinen lisälämmitys, lämmityksen asetuksista riippuen ja/tai lämminvesivalmistus.

Ulkoisten sensoreiden tarkastus
Tällä toiminnolla tarkistetaan jatkuvasti ensikäyttöönoton yhteydessä syötetyn säätökaavion perusteella, onko kaavioon merkityt sensorit asennettu paikoilleen
ja ovatko ne toimintakykyisiä.

Lämmitysvesipulan valvonta
Tällä toiminnolla valvotaan jatkuvasti lämmitysveden painetta, jotta mahdollisesta lämmitysvesipulasta välytyttäisiin. Analoginen paineanturi kytkee lämpöpumpun pois päältä, mikäli vesipaine laskee 0,5 barin alapuolelle. Anturi kytkee lämpöpumpun jälleen päälle, kun vesipaine nousee 0,7 barin yläpuolelle.

Pumpun ja venttiilin jumiutumissuoja
Tällä toiminolla estetään kiertopumpun ja kaikkien vaihtoventtiilien jumiutumisen. Tähän tarkoitukseen on kykettävä sekä pumppu että 24 tunnin pituisen ajanjakson aikana käyttämättömät ventiiliit päivittäin n. 20 sekuntia päälle.

Keruuliuospulan valvonta (vain VWS)
Tällä toiminnolla valvotaan jatkuvasti keruuliuoksen painetta, jotta mahdollisesta keruuliuospulasta välytyttäisiin. Analoginen paineanturi kytkee lämpöpumpun pois päältä, mikäli keruuliuoksen paine laskee kerran 0,2 barin alapuolelle. Virhemuistin näyttössä näkyy ilmoitus virhe 91, kunnes virhe on korjattu.

Lämpöpumppu kytkeytyy automaattisesti uudelleen päälle, kun keruuliuoksen paine nousee 0,4 barin yläpuolelle ja virhemuistin virheilmoitus sammuu.
Jos keruuliuoksen paine laskee yli minuutin 0,6 barin alapuolelle, ilmestyy vastaava varoitus valikkoon ☰ 1.

Lattian ylikuumenemissuoja lämmityslaitteissa, jotka toimivat ilman puskurimuistia
Tällä toiminnolla estetään lattioiden ylikuumenemisen (koskee erityisesti esim. puulattioita). Mikäli lattialämmityspiirin syöttöveden lämpötila ylittää yli 15 minuuttia sallitun, ammattiasentajan toimesta esisäädetyn arvon, kytkeytyy lämpöpumppu pois päältä ja virheilmoitus 72 ilmestyy näyttöön. Kun syöttöveden lämpötila alittaa tätä arvoa ja ammattiasentaja on kuitannut virheen, kytkeytyy lämpöpumppu jälleen päälle.

Virransyöttövaiheiden valvonta
Tällä toiminnolla tarkistetaan jatkuvasti 400-V-jännitteen syöttövaiheiden järjestys ja toimivuus (oikealle pyörivä kenttä). Mikäli kyseessä on vaiheiden väärä järjestys tai mikäli jokin vaihe puuttuu, kytkeytyy lämpöpumppu pois päältä kompressorivaurioiden välttämiseksi.

Jäätymissuojatoiminto
Tällä toiminnolla estetään lauhduttimen jäätymisen, kun lämpölähden ohjelämpötila alittuu.
Lämpölähteen ulostulolämpötila mitataan jatkuvasti. Jos lämpölähteen ulostulolämpötila laskee tietyn arvon alle, kytkeytyy kompressori väliaikaisesti pois päältä ja virheilmoitus 20 tai 21 ilmestyy näyttöön. Jos tämä virhe esiintyy kolme kertaa peräkkäin, kytkeytyy lämpöpumppu pysyvästi pois päältä tai lämpöpumpun hätäkäyttö aktivoituu, mikäli optionaalinen erillinen lisälämmitys on ohjelmoitu vastaavasti.

3.2.3 Manuaalisesti säädettävät toiminnot

Kuvattujen toimintojen lisäksi on olemasa manuaalisesti säädettäviä toimintoja (→ **Kapp. 4.13**), joilla voidaan väliaikaisesti deaktivoida lämpöpumpun automatiikka ja ohjata lämpöpumppu manuaalisesti tarpeen mukaan:

Aikaohjelmat
Tämä toiminto mahdollistaa enintään kolmen päiväkohtaisen ja ajanjaksonmukaisen periodin ohjelmoinnin lämmitystoimintaa (lämmityspiiriä kohti), lämminvesivalmistusta ja kiertoa varten.

Lomaohjelmat
Tämä toiminto mahdollistaa sekä kahden aikavälin ohjelmoinnin päivämäärineen ja pudostuslämpötiloineen lomaaikana, että lämmitystoiminnan ohjelämpötilan määrittämisen.

Party-toiminto
Tämä toiminto mahdollistaa esisäädetyllä ohjelämpötilalla toimivien lämmitys- ja lämminvesijaksojen pidentämisen lämpötilan seuraavan pudotusajankohdan yli.

Säästötoiminto
Tämä toiminto mahdollistaa syöttöveden ohjelämpötilan määräaikaisen pudotuksen.

Varaajan kertalataus:
Tämä toiminto mahdollistaa lämminvesivaraajan kertalataamisen (veden lämmittämisen) ajankohtaisesta aikaohjelmasta riippumatta.

Käytettäessä erillistä passiivista jäähdytystä: Manuaalinen jäähdytystoiminto
Tämä toiminto mahdollistaa huoneiston jatkuvan jäähdytyksen kesällä ohjelmoidun ajanjakson mukaisesti (0 - 99 päivää). Tämä toiminto voidaan milloin tahansa aktivoida ja deaktivoida manuaalisesti.
Manuaalisessa jäähdytystoiminnassa käytetään lämpöpumppua jatkuvaan jäähdytykseen. Samalla deaktivoituu automaattisen jäähdytystoiminnon ohjaus.

Tasoitusmassan kuivatus
Tämä toiminto mahdollistaa tasoitusmassan kuivatuksen lämmöllä. Toiminnon säätö kuuluu ammattiasentajalle.

Legionellasuoja
Tämä toiminto mahdollistaa lämminvesivaraajassa ja putkistossa olevien bakteerien tappamisen. Toiminnon säätö kuuluu ammattiasentajalle.

Etähuolto
Tämä toiminto mahdollistaa säätimen vianmäärityksen ja säädön ammattiasentajan toimesta toimintojen vrDIALOG tai vrnetDIALOG avulla.

3.3 Sääolosuhteiden mukaisesti toimiva energiatasapainon säädin

Lämpöpumppu on varustettu sääolosuhteiden mukaisesti toimivalla energiatasapainon säätimellä, joka huolehtii säätötavastasta riippujen lämmityksestä ja lämminvesivalmistuksesta sekä niiden ohjauksesta automaattisessa toimintamuodossa.
Säätimen lämmitysteho on alhaisissa ulkolämpötiloissa korkeampi. Säädin alentaa lämmitystehon korkeissa ulkolämpötiloissa. Ulkona asennettu erillinen anturi mittaa ulkolämpötilan ja välittää mittaustiedot eteenpäin säätimelle.
Huonelämpötila riippuu yksinomaan esiasetuksistasi. Ulkolämpötilan vaikutukset tasoitetaan.
Sääolosuhteidenmukainen toiminta ei vaikuta lämminvesivalmistukseen.

Ammattiasentaja säätää lämmityslaitteistolle soveltuvan säätökaavion lämpöpumpun säätimestä käsin. Säädin ohjaa energiatasapainoa ja syöttöveden ohjelämpötilaa esisääde-

tyn säätökaavion mukaisesti. Säädin ohjaa energiatasapainoa laitteistoissa, joita ei ole varustettu lämmitysveden puskurivaraalla. Säädin ohjaa syöttöveden ohjelämpötilaa laitteistoissa, jotka on varustettu lämmitysveden puskurivaraalla.

3.3.1 Energiatasapainon ohjaus

Energiatasapainon ohjaus koskee vain lämmityslaitteistoja ilman lämmitysveden puskurivaraajaa.
Lämpöpumpun taloudellisen ja häiriöttömän toiminnan kannalta on tärkeää, että kompressorin käynnistymistä säädellään. Kompressorin käynnistymishetki on se hetki, kun kuormitus on suurimmillaan. Vaikka energiatasapainon ohjauksella pystytään minimoimaan lämpöpumpun käynnistyskerrat, on viihtyisä huonelämpötila kuitenkin taattu.
Kuten muissakin sääolosuhteiden mukaisesti toimivissa lämmityssäätimissä tämäkin säädin säättää lämmitetyn syöttöveden ohjelämpötilaa ulkolämpötilan mittausarvojen ja lämmityskäyrän perusteella. Energiatasapainon laskelma suoritetaan syöttöveden ohjelämpötilan ja tosilämpötilan perusteella. Näiden erotus per minuutti mitataan ja lasketaan yhteen:

Lämpöpumppu käynnistyy määrätyn lämpövajeen ilmetessä. Se kytkeytyy pois päältä vasta sitten, kun järjestelmään syötetty lämpömäärä on yhtä suuri kuin lämpövaje. Ammattiasentajan säätämä kompressorikäynnistyksen negatiivinen lukuarvo vaikuttaa kompressorin toiminta- ja seisontajakson kestoon.

3.3.2 Syöttöveden ohjelämpötilan säätö

Syöttöveden ohjelämpötilan säätö koskee ainoastaan lämmitysveden puskurivaraajalla varustettuja lämmityslaitteistoja.
Kuten muissakin sääolosuhteiden mukaisesti toimivissa lämmityssäätimissä tämäkin säädin säättää syöttöveden ohjelämpötilaa ulkolämpötilan mittausarvojen ja lämmityskäyrän perusteella. Lämmitysveden puskurivaraajan ohjaus tapahtuu syöttöveden ohjelämpötilan mukaisesti.
Lämpöpumpun lämmitystoiminta käynnistyy, kun puskurivaraajan pääpuolen lämpötila-anturin VF1 mittausarvo on syöttöveden ohjelämpötilaa matalampi. Lämmitysvaihe kestää niin kauan, kunnes puskurivaraajan pohjapuolen lämpötila-anturin RF1 mittausarvo vastaa syöttöveden ohjelämpötilaa plus 2 K.
Esim. vastaa 2 K:n (Kelvin = lämpötilayksikkö) mittainen lämpötilaero 2 °C:n mittaista lämpötilaeroa.

Lämminvesivaraajan lämmitysvaiheen jälkeen käynnistyy myös puskurivaraajan lämmitysvaihe, mikäli pääpuolen lämpötila-anturissa VF1 mitattu lämpötila ylittää syöttöveden ohjelämpötilan enintään 2 K:tä (ennenaikainen lämmittäminen):

Tämäntyyppisissä lämmityslaiteistoissa huolehtii ensisijaisesti lämmitysveden puskurivaraaja lämpövajeen tasoittamisesta. Tämän jälkeen lämpöpumppu tasoittaa puskurivaraajan lämmitysveden lämpövajeen. Tällöin vältytään kompressorin toistuvasta käynnistymisestä kuormituksen ollessa erityisen suuri (→ **Kapp. 3.3.1**). Lämpövajeen tasoittaminen käynnistyy heti vajeen ilmetessä riippumatta lämpövajeen nousemisesta tietyn ajanjakson aikana.

3.3.3 Vakioarvon säätö

Säädin mahdollistaa syöttöveden vakio-ohjelämpötilan säädön. Tätä säätövaihtoehtoa käytetään vain väliaikaisesti esim. manuaalisesti sädettävää toimintoa "tasoitusmassan kuivaus" varten.
Lämmitystoiminnan aikana säätää säädin syöttöveden ohjelämpötilaa esiasetuksen mukaisesti ulkolämpötilasta riippumatta. Tämä säätötapa aiheuttaa kompressorin toistuvan käynnistymisen ja kuluttaa paljon energiaa. Toiminnon säätö kuuluu ammattiasentajalle.

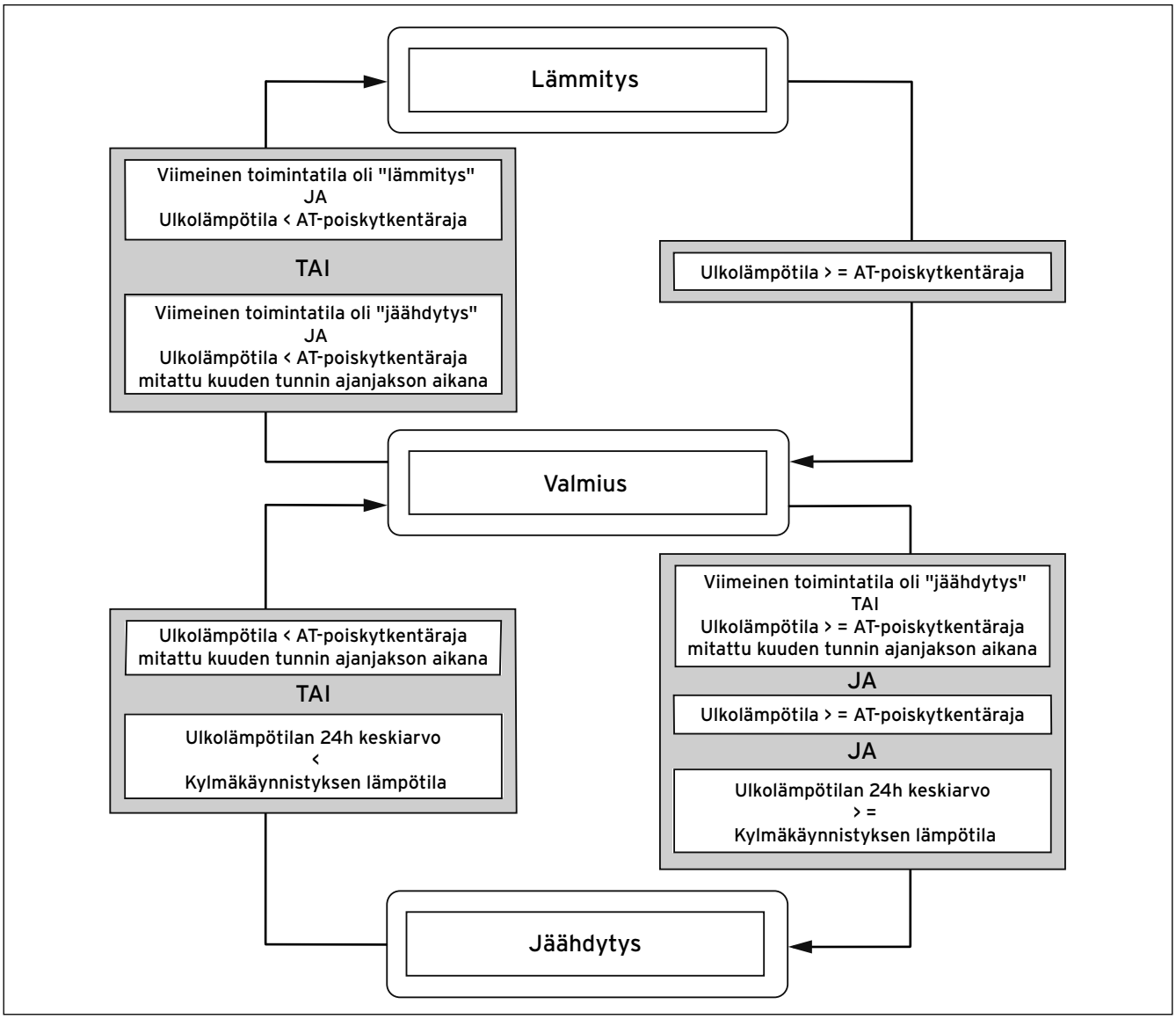
3.3.4 Lämmitys- ja jäähdytystoiminnan automaattinen ohjaus (käytettäessä erillistä passiivista jäähdytystä)

Jäähdytyksen automaattista ohjausta käytetään vain lämmityslaitteistoissa, jotka toimivat ilman lämmitysveden puskurivaraajaa.
Ohjaus aktivoi lämpöpumpun ulkolämpötilan mukaan lämmitystä tai jäähdytystä varten. Tässä tapauksessa lämmitystoiminta suoritetaan vallitsevan ulkolämpötilan mukaisesti, jäähdytystoiminta suoritetaan sitä vastoin ulkolämpötilan 24-tunnin keskiarvon perusteella.
Tässä yhteydessä on noudatettu seuraavassa kuvattuja vaatimuksia.

Lämmitys:
Lämmityskäyttö aktivoituu, mikäli ulkolämpötila laskee säädettävän ulkolämpötilan päältäkytkentärajan alle (AT-päältäkytkentäraja).

Valmius:
Lämpöpumppu pysyy valmiustilassa, kun lämmitys- tai jäähdytysvaatimuksia ei ole täytetty tai vaihdettaessa toimintatilasta "lämmitys" toimintatilaan "jäähdytys" ja päinvastoin.

Jäähdytys:
Jos vallitseva ulkolämpötila on korkeampi kuin säädetty ulkolämpötilan päältäkytkentäraja ja ulkolämpötilan keskiarvo on säädettyä jäähdytyksen käynnistymisrajaa suurempi, siirtyy lämpöpumppu jäähdytystoimintaan.



3.4 Vaihto toiseen toimintaan

Toimintatilojen "lämmitys" ja" jäähdytys" välittömän, energiankulutuksen kannalta epäedullisen vaihtelun välttämiseksi, tapahtuu vaihto toiseen toimintatilaan vasta tietyn valmiusajan kuluttua.

Vaihdettaessa toimintatiloja järjestyksessä:
Lämmitys ⟹ Valmius ⟹ Jäähdytys

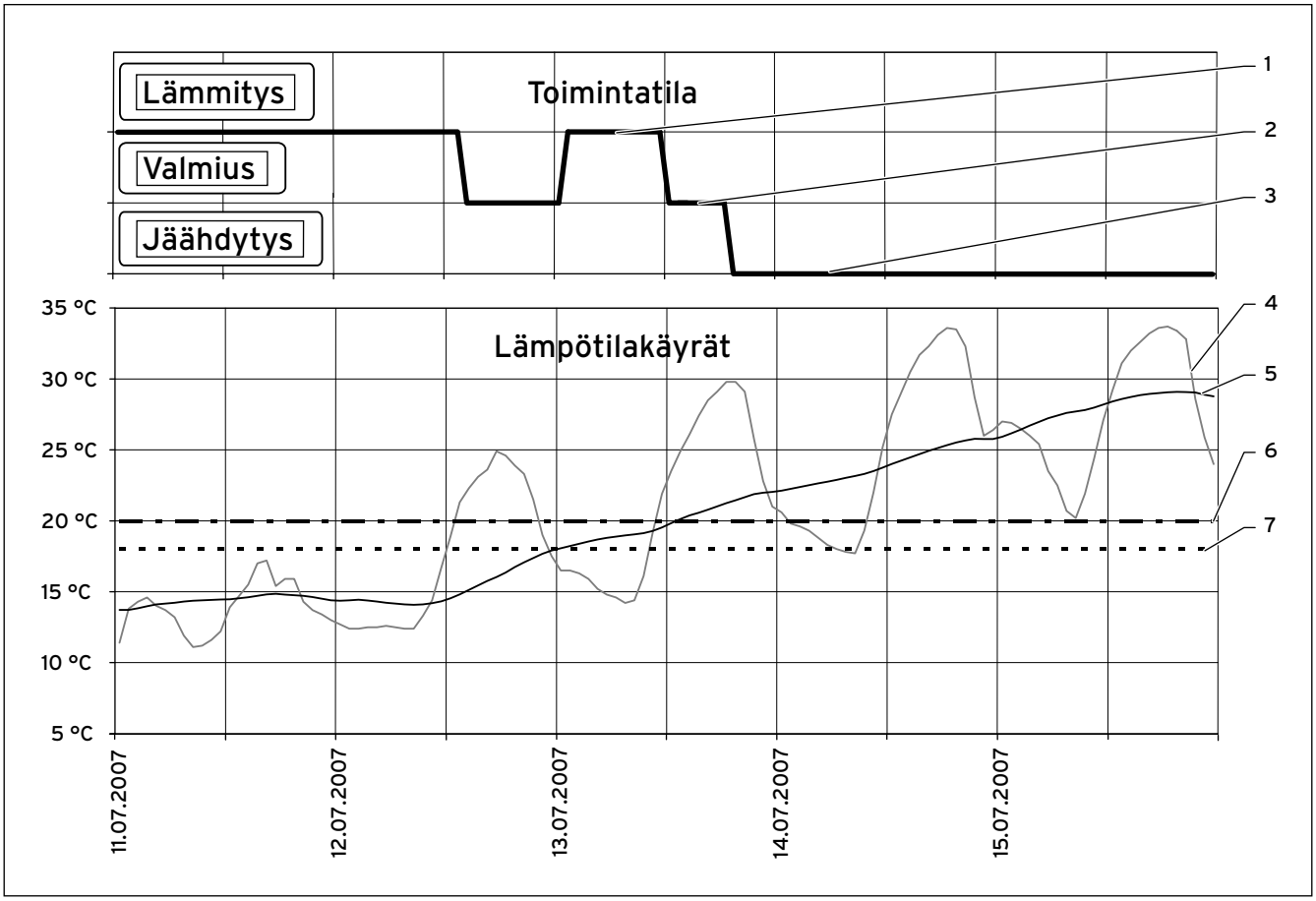
on valmiusaika vähintään kuusi tuntia. Valmiusajan aikana lämmitysvaatimuksia (= ulkolämpötila on jatkuvasti säädetyn ulkolämpötilan päältäkytkentärajan alapuolella) ei tarvitse olla täytettyinä.

Vaihdettaessa toimintatiloja järjestyksessä:
Jäähdytys ⟹ Valmius ⟹ Lämmitys

tulee lämmitysvaatimusten olla ollut täytettyinä keskeytyksettä kuuden tunnin ajan. Sen jälkeen seuraa vähintään kuuden tunnin pituinen valmiusaika. Mikäli lämmitysvaatimukset on valmiusajan aikana keskeytysksettä ollut täytettyinä, siirtyy laite lämmitystoimintaan.
Tällä tavalla voidaan määrittää yllämainittujen toimintatilojen väliset vaihtoedellytykset:

Vaihdettaessa toimintatiloja järjestyksessä:
Lämmitys ⟹ Valmius ⟹ Lämmitys
Jäähdytys ⟹ Valmius ⟹ Jäähdytys

ulkolämpötilan vähimmäiskestoaikoja suhteessa ulkolämpötilan päältäkytkentärajaan ei oteta huomioon.



3.5 Toimintatilojen "Lämmitys" ja "Jäähdytys" ulkolämpötilan-mukaista vaihtoa kuvaava esimerkki

Selitykset

1 Käyttötapa - Lämmitys
2 Käyttötapa - Valmius
3 Käyttötapa - Jäähdytys
4 Ulkolämpötila
5 24h-keskiarvo
6 Jäähdytyksen käynnistymisraja
7 Ulkolämpötilan mukainen päältäkytkentäraja

3.4 Lämmitys- ja lämminvesivalmistuksen toimintatilat

Lämmityslaitteiston ja lämminvesivalmistuksen ohjaustapa riippuu valitusta toimintatilasta.
Lämmityslaitteiston ja lämminvesivalmistuksen ohjaustapa on säädetty valmistajan tehtaalla asetukseen "Auto" (**→ Kapp. 3.4.1** ja **→ Kapp. 3.4.3**).
Automaattisella jäähdytystoiminnolla varustetut geoTHERM-lämpöpumput, joiden toiminta perustuu optionaaliseen erilliseen passiiviseen jäähdytykseen, vaihtelevat toimintatilassa "Auto" automaattisesti toimintatilojen "lämmitys, "valmius" ja "jäähdytys" välillä, ulkolämpötilasta ja aikaohjelmista riippuen (**→ Kapp. 3.3.4**)
Käyttötoimintojen automaattinen ohjaus voidaan deaktivoida pysyvästi tai väliaikaisesti muuttamalla niiden toimintatilaa tai valitsemalla muita manuaalisesti säädettävissä olevia asetuksia.

Ammattiasentaja on säätänyt lämpöpumpun käyttöönoton yhteydessä siten, että se toimii asiakkaan toimintavaatimusten mukaisesti. Asentaja on tähän tarkoitukseen säätänyt käyttöparametrit siten, että lämpöpumppu toimii optimaalisesti Seuravassa kuvatut säätövaihtoehdot mahdollistavat laitteiston lämmitystoiminnan ja lämminvesivalmistuksen jälkikäteisen yksilöllisen säädön ja soveltamisen oman halun mukaan.

3.4.1 Lämmityskäyttö

Säädin mahdollistaa seuraavien toimintatilojen valinnan lämmityksen eri lämmityspiirejä varten (**→ Kapp. 4.9.1 valikko ☰ 2**).

Auto
Lämmityspiirin toiminta vaihtelee säädettävän aikaohjelman mukaan toimintatilojen "lämmitys" ja "pudotus" välillä.

Eco
Lämmityspiirin toiminta vaihtelee säädettävän aikaohjelman mukaan toimintatilojen "lämmitys" ja "päältäkytkentä" välillä. Tällöin lämmityspiiri kytkeytyy päältä pudotusajaksi, jos pakkasuojatoimintoa (riippuu ulkolämpötilasta) ei ole aktivoitu.

Lämmitys
Lämmityspiiri säädetään huoneen ohjelämpötilalle säädettävästä aikaohjelmasta riippumatta.

Pudotus
Lämmityspiiri säädetään pudotuslämpötilalle säädettävästä aikaohjelmasta riippumatta.

Pois
Lämmityspiiri on pois, mikäli pakkassuojatoimintoa (riippuu ulkolämpötilasta) ei ole aktivoitu.

Tehdasasetus: Auto

3.4.2 Jäähdytystoiminta (käytettäessä erillistä passiivista jäähdytystä)

Säädin mahdollistaa seuraavien toimintatilojen valinnan jäähdytyksen eri lämmityspiirejä varten (**→ Kapp. 4.10.1, valikko ☰ 3**).

Auto: Lämmityspiirin toiminta vaihtelee säädettävissä olevasta aikaohjelmasta riippuen toimintatilojen "lämmitys" ja "pois päältä" välillä.

Jäähdytys: Lämmityspiiri säädetään säädettävissä olevasta aikaohjelmasta riippumatta jäähdytystoiminnan syöttöveden lämpötilan mukaisesti (säädön suorittaa ammattiasentaja).

Pois: Lämmityspiiri on kytketty pois.

Tehdasasetus: Auto

3.4.3 Lämminvesivalmistus

Säädin tarjoaa seuraavat toimintatavat lämpöpumppuun kytkettyjen lämminvesivaraajien lämminvesivalmistusta ja optionaalista kiertopiiriä varten (**→ Kapp. 4.11.1, valikko ☰ 4**).

Auto
Lämminvesivalmistus ja kiertopumppu aktivoituvat erikseen esisäädettyjen aikaohjelmien mukaisesti.

Päälle
Lämminveden jatkuva jälkilämmitys. Kiertopumpu on jatkuvasti käynnissä.

Pois
Lämminvesivalmistus on deaktivoitu. Pakkassuojatoiminto on aktivoitu.

Tehdasasetus: Auto

3.5 Energiansäästövihjeitä

Seuraavassa annetaan tärkeitä vihjeitä, jotka auttavat sinua käyttämään lämpöpumppusi energiaa ja kustannuksia säästävällä tavalla.

3.5.1 Energiansäästö

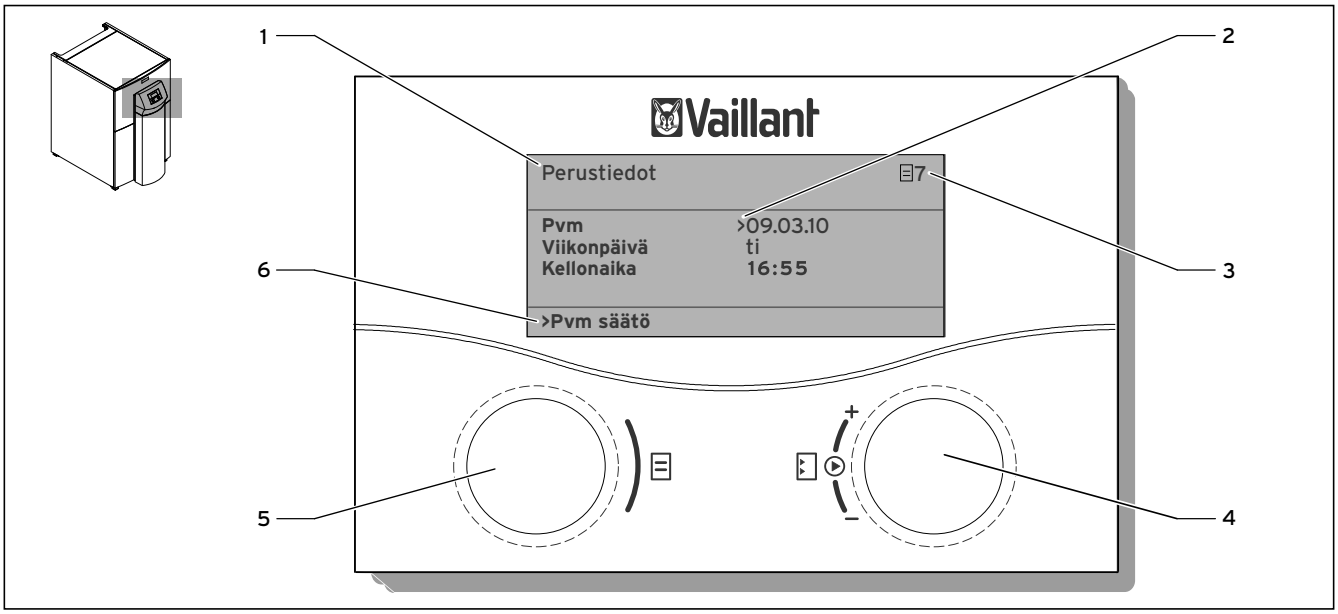
Voit säästää energiaa jo pelkällä käyttäytymiselläsi:
- Tuuleta oikein:
  Älä jätä ikkunoita ja ovien ikkunoita auki rakoselleen vaan avaa ne kunnolla 15 minuutia 3 - 4 kertaa päivässä. Käännä termostaattiventtiilit tai huoneilman lämmönsäädin kiinni tuuletuksen ajaksi.
- Käytä tuuletuslaitteistoa, joka on varustettu lämmön talteenottotoiminolla (WRG).
  Lämmön talteenottotoiminnolla (WRG) varustettu tuuletusjärjestelmä takaa aina optimaalisen ilmanvaihdon rakennuksessa (ikkunoita ei tarvitse siksi avata tuulettamista varten). Ilmamäärä voidaan tarvittaessa säätää tuuletuslaitteiston kaukosäätimellä yksilöllisten tarpeiden mukaan.
- Varmista, että ikkunat ja ovet ovat tiiviitä ja pidä ikkunaluukut ja rullaverhot öisin kiinni, jotta lämpöä pääsisi karkaamaan mahdollisimman vähän.
- Jos lisävarustukseen kuuluu VR 90-kaukosäädin, sitä ei saa peittää huonekaluilla tms., jotta se olisi esteettömässä kosketuksessa huoneilmaan.
- Käytä vettä säästäen, esim. käy suihkussa kylvyn sijaan ja vaihda vesihanojen vuotavat tiivisteet viipymättä.

3.5.2 Säästä energiaa säätämällä ohjausta oikealla tavalla

Käyttämällä lämpöpumpun ohjausta järkevästi voit säästää lisää energiaa.
Lämpöpumpun oikea säätö mahdollistaa säästöjä seuraavasti:
- Lämmityksen syöttöveden oikean lämpötilan valinta:
  Lämpöpumppu säätelee lämmityksen syöttöveden lämpötilaa esisäädetyn huonelämpötilan mukaisesti. Valitse tästä johtuen huonelämpötila, joka vielä takaa mukavuuden tunteen, esim. 20 °C. Jokainen lisäaste nostaa energiankulutuksen noin 6 % vuodessa
  (**→ Kapp. 4.9.2, valikko ☰ 2**).
- Ammattiasentaja huolehtii lattialämmityksen oikean lämmityskäyrän säädöstä. Lattialämmitykseen tulee käyttää lämmityskäyriä < 0,4.
- Lämminvesilämpötilan oikea säätö (**→ Kapp. 4.11.2, valikko ☰ 4**):
  Lämmitä lämmintä vettä vain niin paljon, että sen lämpötila on sopiva käyttöä varten. Turhaan korkea lämpötila johtaa korkeampaan energiankulutukseen. Mikäli lämminvesilämpötila nousee yli 60 °C, on seuraus laitteiston voimakas kalkkiutuminen. Suosittelemme, että lämminvesivalmistus toteutetaan ilman optionaalista ulkoista lisälämmitystä. Tällöin lämpimän veden maksimilämpötila määräytyy lämpöpumpun kylmäainepiirin ohjauspaineen katkaisun mukaisesti. Tämä katkaisukytkentä vastaa lämpimän veden noin 55 °C:n maksimilämpötilaa.
- Yksilöllisten lämmitysaikojen säätö (**→ Kapp. 4.9.4, valikko ☰ 5**).
- Valitse sopiva toimintatila:
  Öisin ja poissaoloaikojen ajaksi suosittelemme lämmityksen säätämistä toimintatilaan "Lämpötilan pudotus" (**→ Kapp. 4.9.11, valikko ☰ 2**).
- Lämmitä tasaisesti:
  Järkevästi suunnitellun lämmitysohjelman avulla pääset tulokseen, jossa asuntosi kaikkia huoneita lämmitetään tasaisesti ja niiden käyttöä vastaavasti.
- Huonelämpötilasäätimen käyttö:
  Käyttämällä huonelämpötilasäädintä tai sääolosuhteiden mukaan toimivaa säädintä voidaan säätää huonelämpötilaa omien tarpeiden mukaan. Samalla varmistetaan lämmityslaitteiston talloudellisen toiminnan.
- Kiertopumpun toiminta-ajat tulee optimoida pumpun todellisen käyttötarpeen mukaan (**→ Kapp. 4.11.5, valikko ☰ 5**).
- Kysy apua ammattiliikkeestä. He säätävät lämmityslaitteesi henkilökohtaisia tarpeitasi vastaavasti.
- Energiansäästöä koskevia lisävihjeitä löytyy **→ Kapp. 4.9 - 4.13**. Siellä on kuvattu säädinasetukset, joilla voidaan säästää energiaa.

4 Käyttö

4.1 Tutustuminen säätimen ja säätimen käyttö



4.1 Säätimen käyttöliittymä

Selitykset
1 Valikkonimi
2 Kursori, joka voidaan siirtää haluttuun kohteeseen
3 Valikkonumero
4 Säätökytkin ▷ Säätö
5 Säätökytkin ☰ Valikko
6 Tietorivi (tässä tapauksessa toimintavalinta)

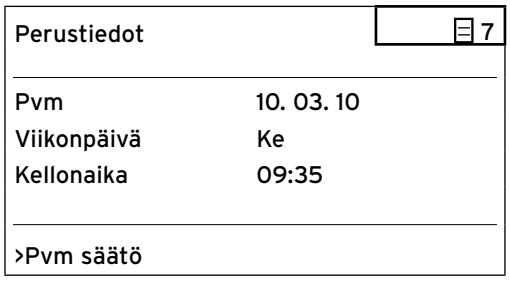
Säädin on varustettu kahdella säätökytkimellä. Säätimen ohjaus tapahtuu kytkinten ☰ ja ▷ avulla. Mikäli säätökytkin ☰ tai ▷ kierretään myötäpäivään tai vastapäivään, se lukkiutuu tuntuvasti seuraavaan asentoon. Yhdellä säätöaskelella päästään aina seuraavaan tai edelliseen valikkoon, asetukseen tai valintamahdollisuuteen.

Vasen säätökytkin ☰ Valikko
Kääntö = Valikon valinta
Painallus = Säädettävän toiminnon aktivointi

Oikea säätökytkin ▷ Säätö
Painallus = Muutettavan asetuksen merkitseminen ja valitun asetuksen kuittaus
Kääntö = Asetuksen valinta ja asetusarvon muuttaminen

4.2 Säätöesimerkki "Aseta viikonpäivä"

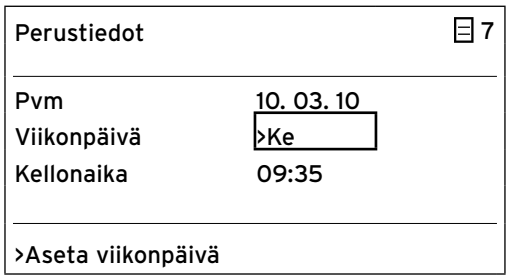
Valikon valinta

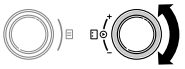




➤ Kierrä vasenta säätökytkintä.
Valittu valikko ilmestyy näyttöön.

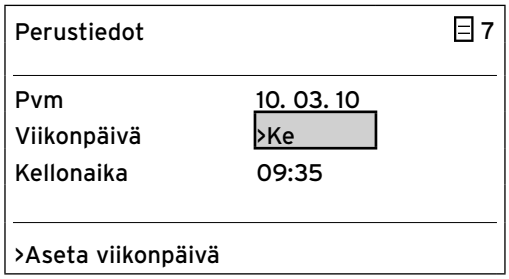
Asetuksen valinta

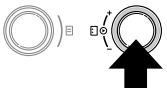




➤ Kierrä oikeaa säätökytkintä.
Kursori on näytössä > valitun asetuksen kohdalla.

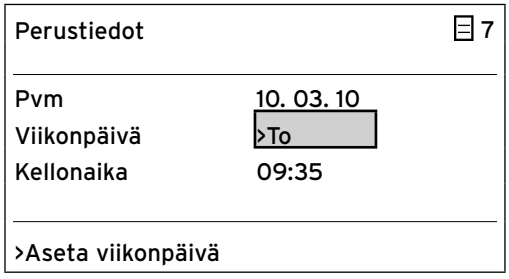
Asetuksen merkitseminen

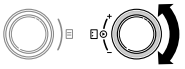




➤ Paina oikeaa säätökytkintä.
Näytössä olevan asetuksen tausta muuttuu tummaksi.

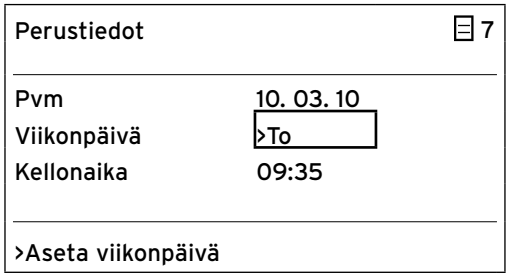
Asetuksen muuttaminen

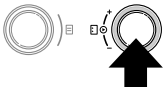




➤ Käännä oikeaa säätökytkintä.
Näytössä oleva asetusarvo muuttuu.

Asetuksen tallennus





➤ Paina oikea säätökytkintä.
Näytössä olevan asetuksen tumma tausta poistuu.

4.3 Säätimen valikkorakenne

Säätimen käyttö on jaettu kolmeen tasoon:

Käyttäjätaso on tarkoitettu laitteen käyttäjälle.
→ Kapp. 4.4 näytetään käyttäjätason kaikki valikot selväpiirteisessä toimintakaaviossa. Valikkojen tarkka kuvaus löytyy **→ Kapp. 4.8 - 4.15**.

Käyttäjä voi näyttää ja valita **säädettävissä olevat toiminnot** (esim. säästötoiminnon). Säädettävissä olevien toimintojen aktivointi on kuvattu **→ Kapp. 4.13**.

Kooditaso (valtuutetun asentajan taso) on varattu ammattimiehille ja kyseisten asetusten tahaton muuttaminen on suojattu koodilla.
Käyttäjänä voit selata kooditason valikoita ja tarkastella laitteistokohtaisia asetuksia, arvoja ei kuitenkaan voida muuttaa.

Valikot	Kuvaus
C1 - C11	Lämpöpumpun toimintojen säätö lämmityspiirejä varten
D1 - D5	Lämpöpumpun käyttö ja testaus vianmäärityksen toimintatilassa
I1 - I5	Lämpöpumpun asetusten tarkastus näytössä
A1 - A9	Lämpöpumpun installointiohjelman aktivointi

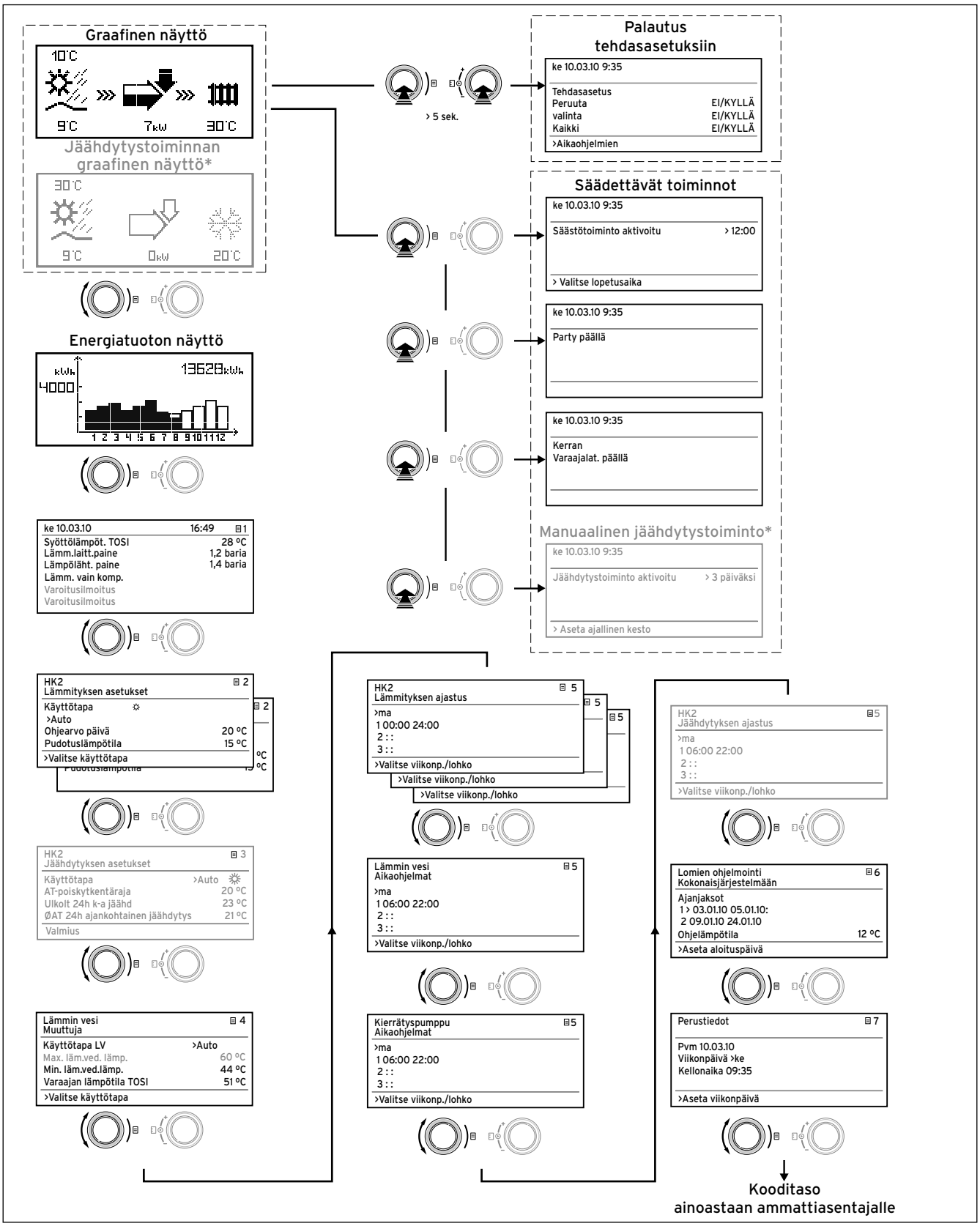
4.1 Valtuutetun ammattiasentajan valikot

Kolmas taso tarjoaa toimintoja lämmityslaitteiston optimointia varten ja on varattu ammattimiehille, jotka voivat suorittaa tarvittavat säädöt toimintojen**vrDIALOG 810/2 ja vrnetDIALOG 840/2 sekä 860/2** avulla.

Selitykset kuvaan 4.2

* Harmaita näyttökenttiä ja valikkoja käytetään vain silloin, kun laitteisto on varustettu erillisellä passiivisella jäähdytyksellä.

4.4 Valikkojärjestyksen lyhyt kuvaus



4.2 Valikkojärjestys

4.5 Asetusten säätö- ja tarkastusmahdollisuuksien taulukko

Valikko	Valikko-nimi	Säädettävät toiminta-arvot	Huomautukset	Yksikkö	Min. arvo	Maks. arvo	Askellus/ valinta-mahdolli-suus	Tehdas-asetus	Omat ase-tukset
1			Toimintatilan ja systeemi-varoitusten tarkastus.	°C/ baria					
2	HK2 Lämmityk-sen asetuk-set	Käyttötapa	Lämmitystoiminnan toimin-tatavan säätö.	-			Auto; Eco; Lämmitys; Pudotus; Pois	Auto	
		Ohjearvo päivä	Lämmitystoiminnan ohje-lämpötilan säätö.	°C	5	30	1,0	20	
		Pudotuslämpötila	Pudotuslämpötilan säätö lämmityksen toimintavai-heiden välisille ajanjak-soille.	°C	5	30	1,0	15	
3	HK2 Jäähdytyk-sen asetuk-set*	Käyttötapa	Jäähdytystoiminnan toi-mintatavan säätö.	-			Auto; Jäähdy-tys; Pois	Auto	
		AT-poiskytkentäraja	Lämmitystoiminnan päältä-kytkennän lämpötilarajan säätö (kesäkäyttö)	°C			1,0	20	
		Ulkolt 24h k-a jäähd	Ulkolämpötilan keskiarvon säätö, jäähdytystoiminnan aktivointia varten.	°C			1,0	23	
		∅AT 24h, ajankoh-tainen	Ulkolämpötilan lasketun ajankohtaisen keskiarvon tarkastus.	°C					
		Lämmityspyyntö Valmius Jäähdytyspyyntö	Toimintatilatietojen tarkas-tus	-					
4	Lämmin-vesi Muuttuja	Käyttötapa	Lämminvesivalmistuksen toimintatavan säätö.	-			Auto; Päälle; Pois	Auto	
		Min. läm.ved.lämp. (näytetään vain, mikäli lisälämmitys on aktivoitu).	Lämminvesivalmistuksen ohjelämpötilan säätö.	°C	53	75	1,0	60	
		Min. läm.ved.lämp.	Lämminvesivalmistuksen ohjelämpötilan säätö.	°C	30	48	1,0	44	
		Varaajan lämpötila TOSI	Lämminvesivaraajan ajan-kohtaisen lämpötilan tar-kastus.	°C					-
5	HK2 Lämmityk-sen ajastus	Viikonpäivä/ ajanjakso	Valitse viikonp./lohko (esim. ma-pe).	-					
		1 Käynnistyksen/ lopetuksen kellonaika 2 3	Päivää/ajanjaksoa kohti voidaan käyttää kolme periodia	Tuntia/ minuut-tia			10 min		

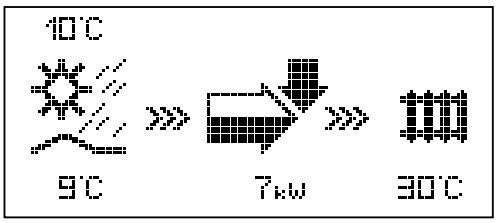
4.2 Valikkoasetusten säätö- ja tarkastusmahdollisuuksien tau-lukko

Valikko	Valikkonimi	Säädettävät toiminta-arvot	Huomautukset	Yksikkö	Min. arvo	Maks. arvo	Askellus/ valinta-mahdollisuus	Tehdas-asetus	Omat asetukset
5	Lämminvesi Aikaohjelmat	Viikonpäivä/ ajanjakso	Tietyn viikonpäivän/ajanjakson valinta (esim. ma-pe).	-					
		1 Käynnistyksen/ lopetuksen kellonaika 2 3	Päivää/ajanjaksoa kohti voidaan käyttää kolme periodia	Tuntia/ minuuttia			10 min		
5	Kierrätys-pumppu Aikaohjelmat	Viikonpäivä/ ajanjakso	Tietyn viikonpäivän/päiväjakson valinta (esim. ma-pe).	-					
		1 Käynnistyksen/ lopetuksen kellonaika 2 3	Päivää/päiväjaksoa kohti voidaan käyttää kolme ajanjaksoa	Tuntia/ minuuttia			10 min		
5	HK2 Jäähdytyksen ajastus*	Viikonpäivä/jakso	Tietyn viikonpäivän/ajanjakson valinta (esim. ma-pe).	-					
		1 Käynnistyksen/ lopetuksen kellonaika 2 3	Päivää/ajanjaksoa kohti voidaan käyttää kolme periodia	Tuntia/ minuuttia			10 min		
6	Lomien ohjelmointi Kokonaisjärjestelmää	Loman ajanjakso	Alkamispäivän, kuukauden, vuoden säätö; Lopetuspäivän, kuukauden, vuoden säätö						
		Lämmityksen ohjelämpötila	Huoneiston ohjelämpötilan säätö lomajaksoa varten	°C	5	30	1,0	Pakkas-suoja	
7	Perustiedot	Pvm Viikonpäivä Kellonaika	Päivän, kuukauden, vuoden valinta; Tuntien, minuuttien valinta	-					
9	Kooditaso		Kooditason asetusarvojen tarkastus	-					

4.2 Valikkoasetusten säätö- ja tarkastusmahdollisuuksien taulukko

* Nämä valikot ovat käytettävissä, mikäli laitteisto on varustettu erillisellä passiivisella jäähdytyksellä.

4.6 Toimintojen näyttö



Perusnäyttö

Perusnäyttönätoimii **graafisilla symboleilla varustettu näyttö**. Näytöstä selviää lämpöpumpun ajankohtainen toimintatila. Mikäli säätökytkintä ei käytetä arvojen säädön yhteydessä 15 minuuttiin sisällä, avautuu perusnäyttö jälleen automaattisesti.



Ulkolämpötila
(tässä tapauksessa 10 °C)

Lämpölähteen aktivointilämpötila; esimerkissä 9 °C
Nuolen alapuolella näytetään lämpölähteen teho (esimerkissä 7 KW).
Nuolen mustumisaste osoittaa graafisesti lämpöpumpun energian hyötysuhteen ajankohtaisessa toimintatilassa.



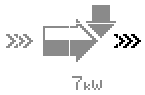
Lämpölähteen teho ei ole rinnastettavissa lämmitystehoon. Lämmitysteho vastaa suurinpiirtein lämpölähteen tehoa plus kompressorin teho.



Kun erillinen lisälämmitys on kytketty päälle, on nuoli täysin musta ja vilkkuu.



>>> Vasemman- ja oikeanpuoleiset symbolit vilkkuvat, kun kompressori on kytketty päälle ja lämpöenergiaa johdetaan ympäristöstä lämmityslaitteistoon.



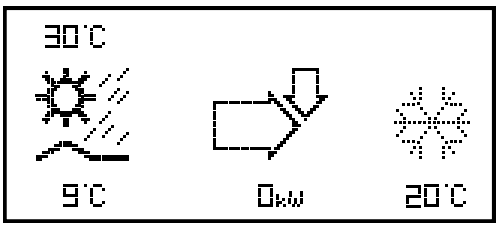
>>> oikeanpuoleiset symbolit vilkkuvat, kun lämpöenergiaa johdetaan lämmityslaitteistoon (esim. erillisen lisälämmityksen kautta).



Lämpöpumpun lämmitystoiminta on aktivoitu. Lisäksi näytetään lämmitetyn syöttöveden lämpötila (esimerkissä 30 °C).

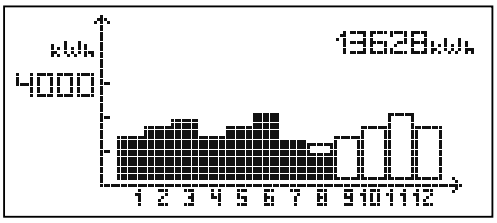


Symboli osoittaa, että lämminvesivaraajan lämmitys on käynnissä tai lämpöpumppu on valmiustilassa. Lisäksi näytetään lämminvesivaraajan lämpötila (esimerkissä 30 °C).





Käytettäessä erillistä passiivista jäähdytystä:
Symboli osoittaa, että lämpöpumpun jäähdytys on käynnissä. Symbolin alla ilmoitetaan lämmitetyn syöttöveden ajankohtainen lämpötila
(esimerkissä 20 °C).



Energiantuoton näyttö
Energiantuoton näyttö näyttää graafisessa muodossa nykyvuoden jokaisen 12 kuukauden aikana ympäristöstä saadun energiamäärän (mustat palkit). Valkoinen palkki vastaa vuoden tulevia kuukausia, ja palkin korkeus vastaa edellisen vuoden vastaavan kuukauden aikana saatua energiamäärää (tämä mahdollistaa vertailun). Ensikäyttöönotossa kaikkien kuukausien palkkien korkeus
on nolla, koska tietoja ei ole vielä olemassa.
Skaalaus (esim. 4000 kWh) sopeutuu automaattisesti kuukauden maksimimäärän mukaan.
Ylhäällä oikealla näytetään ympäristöllisen tuoton kokonaissumma käyttöönotosta alkaen (esimerkissä: 13 628 kWh).

4.7 Perustietojen manuaalinen säätö

Perustiedot	⊟ 7
Pvm	>10.03.10
Viikonpäivä	Ke
Kellonaika	09:35
>Aseta päivä	

Valikossa **Perustiedot** ⊟ 7 voidaan säätää säätimelle ajankohtaisen **päivämäärän** ja **viikonpäivän** sekä ajankohtaisen **kellonajan** , mikäli DCF-radio-ohjatun kellon yhteys toimii vain väliaikaiseti tai ei ollenkaan.
Nämä asetukset vaikuttavat kaikkiin järjestelmään liitettyihin komponentteihin.

4.8 Toimintatilan ja varoitusten tarkastus



Komp. = Kompressori
ZH = Lisälämmitys
LV = Lämmin vesi

* Käytettäessä erillistä passiivista jäähdytystä

Päivä, päivämäärä ja kellonaika sekä syöttöveden lämpötila, lämmityslaitteiston paine ja lämpölähteen paine näytetään.

Syöttölämpöt. TOSI: Syöttöveden ajankohtainen lämpötila lämpöpumpussa.

Lämm.laitt.paine: Lämmityslaitteiston täyttöpaine (lämmityspiirin paineanturi)

Lämpöläht. paine (vain VWS): Keruuliuoksen täyttöpaine (keruuliuospiirin paineanturi)

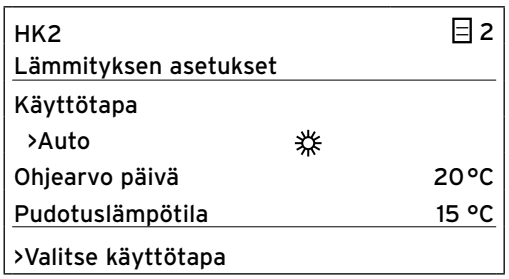
Lämm. vain komp.: Nämä ilmoitukset kuvaavat ajankohtaisen toimintatilan. Mahdollisia toimintatiloja ovat:

- Valmius*
- Jäähdytys*
- Lämmitys vain komp.
- Lämmitys komp. & ZH
- Lämmitys vain ZH
- HK.säätelykatkaisu
- LV.säätelykatkaisu
- Läm.vesi vain komp.
- Läm.vesi vain ZH
- Läm.vesi estoaika
- Estoaika valmius
- Lämm. pakkassuoja
- Varaajan pakkass.
- Legionellasuoja
- Pump.jumitt.suoja
- Päältäkytkentä häiriön sattuessa: Lämmitys
- Päältäkytkentä virheen sattuessa: Lämmitys
- Päältäkytkentä häiriön sattuessa: LV
- Virhekatkaisu: LV
- Häiriö
- Virhekatkaisu
- Uudell.käynn.
- CH Comp overrun
- Kompr. jälkikäynti LV
- Jäähdytys & LV

Mikäli kyseessä on kriittinen toimintatila (esiintyy vain väliaikaisesti) ilmestyy varoitusilmoitus näytön kahteen viimeiseen riviin (→ **Kapp. 5.3**). Nämä rivit ovat tyhjiä, kun laitteiston toiminnassa ei esiinny häiriöitä.

4.9 Lämmitystoiminnan säätö

4.9.1 Lämmitystoiminnan toimintatavan säätö



Käyttötapa
Kaikille lämmityspiirille (HK2, optionaalisesti myös HK4 - HK15) voidaan valita seuraavat toimintatavat:

Auto: Lämmityspiirin toiminta vaihtelee säädettävän aikaohjelman mukaan toimintatilojen "lämmitys" ja "pudotus" välillä.

Eco: Lämmityspiirin toiminta vaihtelee säädettävän aikaohjelman mukaan toimintatilojen "lämmitys" ja "pois päältä" välillä. Tällöin lämmityspiiri kytkeytyy pois päältä pudotusajaksi, jos pakkasuojatoimintoa (riippuu ulkolämpötilasta) ei ole aktivoitu.

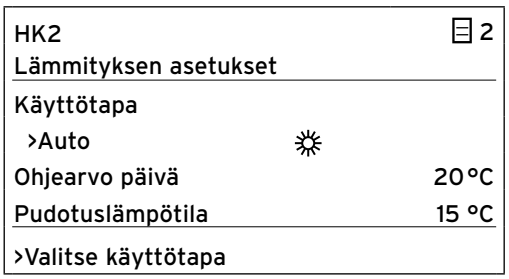
Lämmitys: Lämmityspiiri säädetään huoneiston ohjelämpötilalle aikaohjelman asetusarvosta riippumatta.

Pudotus: Lämmityspiiri säädetään pudotuslämpötilalle aikaohjelman asetusarvosta riippumatta.

Pois: Lämmityspiiri on kytketty pois päältä, kun pakkassuojatoimintoa (riippuu ulkolämpötilasta) ei ole aktivoitu.

Laitteiston konfiguraatiosta riippuen näytetään myös muita lämmityspiirejä.

4.9.2 Huoneen ohjelämpötilan säätö

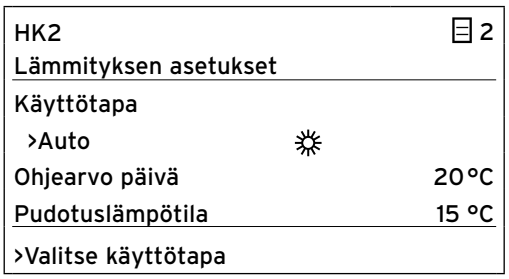


Ohjearvo päivä
Ohjearvo päivä on lämmityksen tavoitelämpötila sen toimiessa toimintatavassa "lämmitys“ tai esisäädettyjen ajanjaksojen aikana. Tätä parametriä voidaan säätää jokaiselle lämmityspiirille erikseen.
Huoneen ohjelämpötilaa käytetään lämmityskäyrän laskemiseen. Mikäli nostat huoneen ohjelämpötilaa, siirtyy valittu lämmityskäyrä 45°-akselissa ja säätimen ohjaama syöttöveden lämpötila nousee vastaavasti.
Asetusmuutosten askellus: 0,5 °C

Tehdasasetus: Huoneen ohjelämpöt.: 20 °C

Valitse huoneen ohjelämpötila siten, että lämpötila takaa vielä mukavan henkilökohtaisen olon (esim. 20 °C). Jokainen lisälämpöaste, joka ylittää säätöarvon, tarkoittaa vuositasolla noin 6 %:n kasvua energiankulutuksessa.

4.9.3 Pudotuslämpötilan säätö

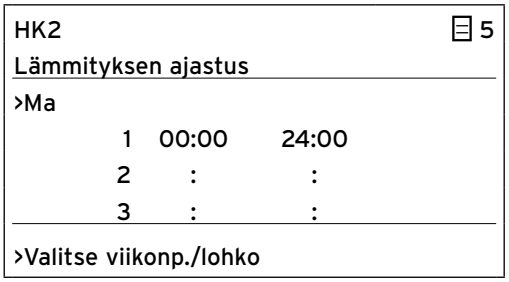


Pudotuslämpötila
Pudotuslämpötila on lämmityksen tavoitelämpötila, kun pudotusaika on päättynyt. Jokaiselle lämmityspiirille voidaan säätää oma pudostuslämpötila.
Asetusmuutosten askellus: 0,5 °C

Valitusta toimintatavasta riippuu, millä tavalla lämmityspiiriä säädetään.

Tehdasasetus: Pudotuslämpöt.: 15 °C

4.9.4 Lämmitystoiminnan aikaohjelman säätö



Valikossa **HK2 Lämmityksen ajastus** voidaan säätää lämmityspiirien lämmitysajat.
Voit tallentaa jopa kolme lämmitysaikaa päivää tai ajanjaksoa kohti. Ohjaus tapahtuu valitun lämmityskäyrän ja huoneen säädetyn ohjelämpötilan perusteella.

Tehdasasetus: ma – su klo 0:00 – 24:00

Sähköntoimittajan kanssa tehdystä sopimuksesta tai talon rakenteesta riippuen pudotusajoista voidaan luopua. Sähköntoimittajat tarjoavat edullisia erikoishintoja lämpöpumppuja varten. Taloudellisista syistä voi olla järkevää käyttää halpaa yösähköä.
Matalaenergiataloissa (Saksassa standardi alk. 1. helmikuuta 2002, energiansäästöasetus) voidaan huonelämpötilan pudottamisesta luopua talon vähäisen lämpöhävikin takia. Haluttu pudotuslämpötila on säädettävä **→ Kapp. 4.9.3, valikkossa 2**.

4.10 Jäähdytystoiminnan säätö (käytettäessä erillistä passiivista jäähdytystä)

4.10.1 Jäähdytystoiminnan toimintatavan säätö

HK2		3
Jäähdytyksen asetukset		
Käyttötapa	>Auto	☼
AT-poiskytkentäraja		20 °C
Ulkolt 24h k-a jäähd		23 °C
∅AT 24h, ajankohtainen		21 °C
Valmius		

Automaattisen jäähdytystoiminaan ohjausparametrien säätö.

Suljetut termostaattiventtiilit aiheuttavat jäähdytystehon heikkenemistä!
Termostaattiventtiilien täytyy jäähdytystoiminnan aikana olla asennossa "auki", jotta jäähtynyt lämmitysvesi pääsee kiertämään vapaasti lattian kiertopiirissä.

Laitteiston konfiguraatiosta riippuen näytetään myös muita lämmityspiirejä.

Käyttötapa: Lämmityspiirejä varten on käytettävissä seuraavat toimintatavat:

Auto: Lämmityspiirin toiminta vaihtelee aikaohjelman asetusten mukaan toimintatilojen "lämmitys" ja "päältäkytkentä" välillä.

Jäähdytys: Lämmityspiiri säädetään aikaohjelman asetusarvoista riippumatta jäähdytystoiminnan syöttöveden lämpötilan mukaisesti (säädön suorittaa ammattiasentaja).

Pois: Lämmityspiiriä ei ole kytketty päälle.

Tehdasasetus: Auto

4.10.2 Lämmitystoiminnan lämpötilan päältäkytkentärajan säätö

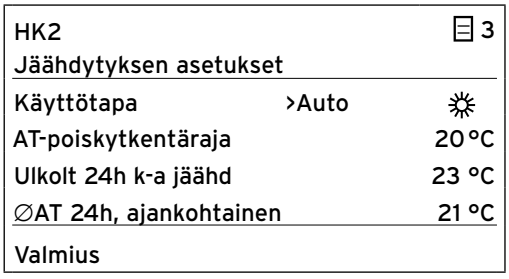
HK2		3
Jäähdytyksen asetukset		
Käyttötapa	>Auto	☼
AT-poiskytkentäraja		20 °C
Ulkolt 24h k-a jäähd		23 °C
∅AT 24h, ajankohtainen		21 °C
Valmius		

AT-poiskytkentäraja: Ulkolämpötilan raja-arvo lämmitystoiminnan päältäkytkentää varten (kesällä).

Jokaiselle lämmityspiirille voidaan säätää oma AT-päältäkytkentäraja.

Tehdasasetus: 20 °C

4.10.3 Jäähdytystoiminnan käynnistyksen lämpötilanrajan säätö

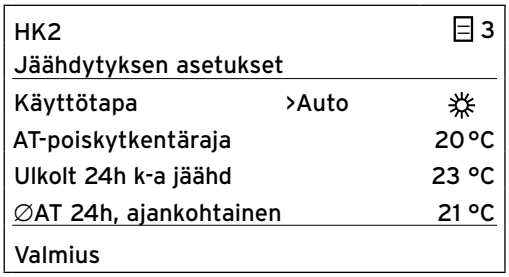


Ulkolt 24h k-a jäähd Ulkolämpötilan keskiarvo, joka aiheuttaa jäähdytystoiminnan aktivoinnin.

Jokaiselle lämmityspiirille voidaan säätää oma käynnistyslämpötila ∅ AT 24h, jäähdytyksen käynnistys.

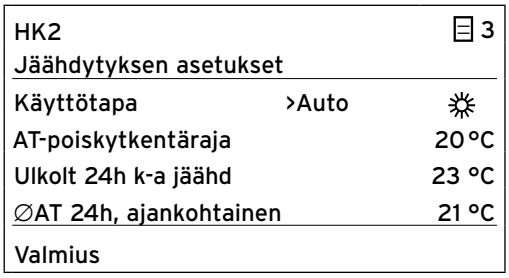
Tehdasasetus: 23 °C

4.10.4 Ulkolämpötilan keskiarvon tarkastus jäähdytystoiminnan käynnistystä varten



∅**AT 24h, ajankohtainen** Ulkolämpötilan 24 tunnin mittaukseen perustuvan ajankohtaisen keskiarvon näyttö.

4.10.5 Jäähdytystoiminnan olotilan tarkastus



Näytön viimeisessä rivissä näytetään seuraavat jäähdytystoiminnan olotilaa koskevat tiedot:

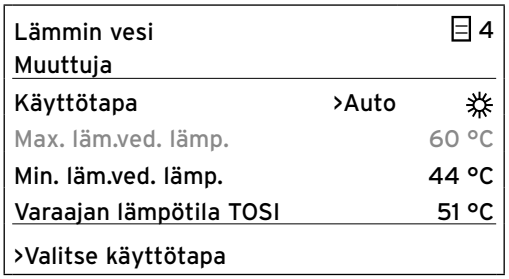
Lämmitystarve:
Lämmitystoiminnan edellytykset on täytetty.

Valmius:
Ei lämmitystoiminnan eikä jäähdytystoiminnan edellytyksiä ole täytetty tai siirtymäaika lämmityksen ja jäähdytyksen välillä on käynnissä.

Jäähdytystarve:
Jäähdytystoiminnan edellytykset on täytetty.

4.11 Lämminvesivalmistuksen säätö

4.11.1 Lämminvesivalmistuksen toimintatavan säätö.



Käyttötapa
Optionaalisesti järjestelmään liitetylle lämminvesivaraajalle ja kiertopiirille on käytettävissä toimintatavat "Auto", "Päällä" ja "Pois".

Auto: Lämminvesivalmistus ja kiertopumppu aktivoituvat erikseen säädettyjen aikaohjelmien asetusten mukaisesti (➞ **Kapp. 4.11.4**).

Päällä: Lämminveden jälkilämmitys on jatkuvasti päällä, kiertopumppu käy keskeytyksettä.

Pois: Lämminvesivalmistus on kytketty pois päältä, pakkassuojatoiminto on aktivoitu.

4.11.2 Lämminveden maksimi- ja minimilämpötilan säätö



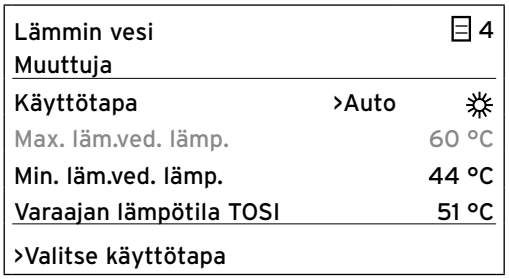
Lämminveden maksimilämpötila Lämminvesivaraajan lämmitysraja riippuu säädetystä lämminveden maksimilämpötilasta.

Lämminveden maksimilämpötila näytetään vain silloin, kun ammattiasentaja on aktivoinut lämminveden erillisen lisälämmityksen. Mikäli erillistä lisälämmitystä ei käytetä, rajoitetaan lämminveden maksimilämpötilaa paineanturin ohjaaman painepiirin päältäkytkennän mukaan ja lämpötilaa ei voida säätää!

Lämminveden minimilämpötila Lämminveden minimilämpötila on raja-arvo, jonka alittuessa lämminvesivaraajan lämmitys käynnistyy.

Tehdasasetus: Lämminveden minimilämp. 44 °C

4.11.3 Lämminvesivaraajan ajankohtaisen lämpötilan tarkastus

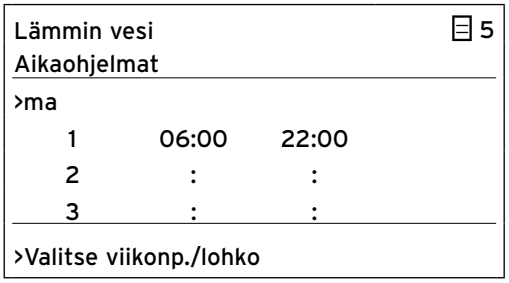


Varaajan lämpötila TOSI: Lämminvesivaraajan lämpötila.

Suosittelemme lämminvesivalmistuksen toteuttamista ilman erillistä lisälämmitystä. Tällöin lämminveden maksimilämpötila määräytyy lämpöpumpun kylmäainepiirissä tapahtuvan säätöpaineen päältäkytkennän mukaan. Päältäkytkentä vastaa lämminveden 55 °C:n lämpötilaa.

Jotta lämpöpumpun ei käynnistyisi liian usein, tulee valita mahdollisimman alhainen lämminveden minimilämpötila.

4.11.4 Lämminvesivalmistuksen aikaohjelman säätö



Valikossa **Lämmin vesi Aikaohjelmat** voidaan säätää lämminvesivaraajan lämmitysaikoja.
Voit tallentaa jopa kolme aikaa päivää tai ajanjaksoa kohti.

Lämminvesivalmistuksen tulisi olla päällä vain niihin aikoihin, kun lämmintä vettä todella tarvitaan. Sovita nämä aikaohjelmat minimivaatimuksiasi vastaaviksi.
Työssä käyvä ihminen voi esimerkiksi minimoida lämminvesivalmistuksen energiankulutuksen kello 6.00–8.00 ja kello 17.00–23.00 välisinä aikoina.

Tehdasasetus: ma – pe kello 6:00– 22:00
la kello 7:30 – 23:30
su kello 7:30 – 22:00

4.11.5 Lämminvesikierron aikaohjelman säätö

Kierrätyspumppu Aikaohjelmat	⊟ 5
>ma	
1	06:00 22:00
2	: :
3	: :
>Valitse viikonp./lohko	

Valikossa **Kierrätyspumppu Aikaohjelmat** voidaan säätää, mihin aikoihin optionaalinen kiertopumppu on käynnissä. Voit tallentaa jopa kolme aikaa päivää ja ajanjaksoa kohti. Mikäli lämminvesivalmistus on säädetty asentoon "PÄÄLLE, kiertopumppu käy jatkuvasti (➙ **Kapp. 4.11.1, valikko ⊟ 4**).

Aikaohjelman **Kierrätyspumppu** tulisi vastata aikaohjelmaa **Lämmin vesi**, tarvittaessa voidaan säätää ajanjaksot vielä lyhyemmäksi.
Jos lämminveden tavoitelämpötilaa saavutetaan riittävän nopeasti ilman kiertopumppua, voidaan kiertopumppu deaktivoida tilanteen mukaan.
Lisäksi voidaan kiertopumppu lyhytaikaiseti aktivoida painamalla vedenottopisteiden viereen asennettuja ja lämpöpumppuun kytkettyjä painikkeita (sama periaate kuin rappukäytävän valaistuksessa). Kiertopumpun toiminta-ajat voidaan näin sovittaa optimaalisesti todellisiin tarpeisiin.
Voit kysyä neuvoa ammattiasentajalta.

Tehdasasetus: ma – pe kello 6:00– 22:00
la kello 7:30 – 23:30
su kello 7:30 – 22:00

4.12 Järjestelmän lomatoiminnon ohjelmointi

Järjestelmän ohjelmointi lomien ajaksi	⊟ 6
Ajanjaksot	
1	>03.01.10 05.01.10
2	09.01.10 24.01.10
Ohjelämpötila	15 °C
>Aseta aloituspäivä	

Pidemmän poissaolon ajanjaksoja voidaan säätää valikossa "Loma-ajan ohjelmointi" Säätimelle ja kaikille siihen kytketyille järjestelmän komponenteille voidaan ohjelmoida kaksi loma-ajanjaksoa päivämäärineen. Tämän lisäksi voidaan säätää haluttu **ohjelämpötilaa** lomien ajaksi tavallisesta aikaohjelmasta riippumatta. Loma-ajan loputtua säädin siirtyy automaattisesti aikaisempaan toimintatilaan. Lomaohjelma voidaan aktivoida vain toimintatiloissa "Auto" ja "Eco".



Ohjelämpötila tulisi säätää mahdollisimman alhaiseksi loma-ajan ajaksi. Lämminvesivalmistus ja kiertopumppu kytkeytyvät lomaohjelman ajaksi automaattisesti toimintatilaan "Pois".

Tehdasasetus: Aikaväli 1:
01.01.2010 – 01.01.2010

Aikaväli 2:
01.01.2010 – 01.01.2010

Ohjelämpötila 15 °C

4.13 Manuaalisesti säädettävien toimintojen aktivointi

Manuaalisten toimintojen avulla voidaan säätää lämpöpumpun yksittäisiä toimintoja siten, että ne suoritetaan ensisijaisesti säädetyn ajanjakson aikana. Esim. pystytään estämään lämpötilan pudotuksen yön aikana aktivoimalla party-toiminnon.

Säädettävissä olevat toiminnot voidaan valita perusnäytöstä käsin. Paina tähän tarkoitukseen säätökytkintä ⊟ .

Toiminto aktivoituu välittömästi. Säästötoiminnossa täytyy syöttää lisäksi kellonaika, joka määrää säästötoiminnon (säätö pudotuslämpötilalle) kestoajan.
Parametriarvo voidaan muuttaa kiertämällä säätökytkintä ⊟. Kerran aktivoitua toimintoa ei pystytä heti deaktivoimaan, maanuaalista jäähdytystoimintoa lukuunottamatta (mikäli laitteisto on varustettu erillisellä passiivisella jäähdytyksellä).

Perusnäyttö avautuu joko toiminnon päätyttyä (aika on päättynyt) tai painamalla uudelleen säätökytkintä ⊟ .

4.13.1 Säästötoimintojen aktivointi



Säästötoiminnolla voidaan alentaa syöttöveden lämpötilan määräajaksi lämmitystoiminnan aikana.

➤ Paina vasenta säätökytkintä ⊟ kerran.
➤ Syötä säästötoiminnon päättymisaika muodossa hh:mm (tunnit:minuutit).

Säästötoiminto on aktivoitu.

4.13.2 Party-toiminnon aktivointi

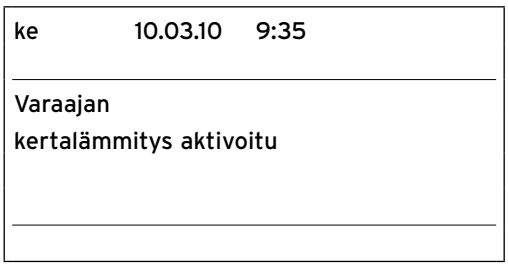


Party-toiminolla voidaan pidentää lämmitystoiminnan ja lämminveden lämmitysajan seuraavan pudotusajankohdan yli seuraavan lämmitysjakson käynnistykseen asti. Party-toimintoa voidaan käyttää vain lämmitys- tai lämminvesipiireissä, jotka toimivat toimintatavassa "Auto" tai "ECO".

➤ Paina vasenta säätökytkintä ⊟ 2 kertaa.

Party-toiminto on aktivoitu.

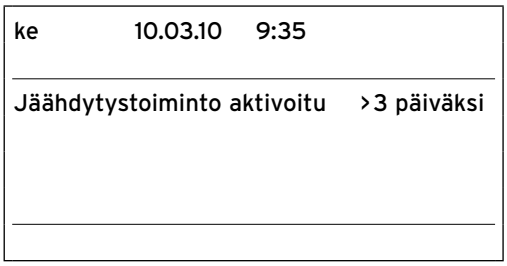
4.13.3 Varaajan kertalämmityksen aktivointi



Tämä toiminto mahdollistaa lämminvesivaraajan kertalämmityksen (veden lämmittämisen) ajankohtaisen aikaohjelman asetuksista riippumatta.

➤ Paina vasenta säätökytkintä ⊟ 3 kertaa.
Varaajan lämmitys on aktivoitu.

4.13.4 Manuaalisen jäähdytystoiminnon aktivointi (mikäli laitteisto on varustettu erillisellä passiivisella jäähdytyksellä)



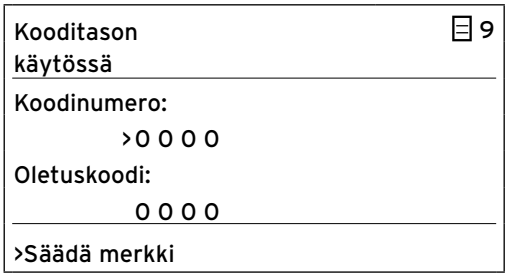
Tämä toiminto mahdollistaa jatkuvan jäähdytystoiminnon manuaalisen aktivoinnin valitun ajanjakson ajaksi.

➤ Paina vasenta säätökytkintä ⊟ 4 kertaa.
➤ Valitse ajanjakso (1 - 99 päivää), jolloin jäähdytystoiminto kyseiselle ajanjaksolle aktivoituu.

➤ Valitsemalla "POIS PÄÄLTÄ" aktivoitu jäähdytystoiminto deaktivoituu.

Mikäli manuaalinen jäähdytystoiminto on aktivoitu,
- ilmestyy perusnäyttöön lumihiutalesymboli.
- on lämmitystoiminto deaktivoitu.
- on automaattinen jäähdytystoiminto deaktivoitu.
- on lämminvesitoiminto edelleen aktivoitu.

4.14 Kooditason asetusarvojen tarkastus



Kooditason asetusarvot voidaan tarkistaa, niiden muuttaminen on kuitenkin mahdoton. Asetusarvojen säätö on yksinomaan ammattiasentajan asia.

➤ Paina kerran säätökytkintä koodia syöttämättä.

Tämän jälkeen voidaan tarkistaa kaikki kooditason parametrit säätökytkintä kiertämällä, niiden muuttaminen on kuitenkin mahdoton.

Varo!
Väärin säädetyt parametrit voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä!
Laitteistokohtaisten parametrien muuttaminen voi aiheuttaa häiriöitä tai vauroita lämpöpumpussa.
➤ Älä yritä päästä kooditasolle syöttämällä koodin mielivaltaisesti.

4.15 Tehdasasetusten palauttaminen

Ennen toiminnon suorittamista tulee kirjoittaa säätimen kaikki käyttäjätason ja kooditason asetusarvot muistiin (➙ **Kapp. 4.14**).

Kun tehdasasetusten palauttaminen on suoritettu, on kutsuttava ammattiasentaja paikalle perusasetusten uudelleensäätöä varten.
Tämän jälkeen voit valita, haluatko palauttaa vain aikaohjelmien arvot vai kaikki arvot tehdasasetuksiinsa.

ke	10.03.10	9:35
Tehdasasetus		
Peruuta		EI
Aikaohjelmat		EI
Kaikki		EI
>Arvoja voidaan säätää		

Varo!
Kaikkien arvojen palauttaminen tehdasasetuksiinsa voi aiheuttaa laitteistossa toimintahäiriöitä!
Kaikkien arvojen palauttaminen tehdasasetuksiinsa voi johtaa laitteistokohtaisten asetusten häviämiseen muistista ja voi aiheuttaa toimintahäiriöitä lämpöpumpussa ja sen päältäkytkennän.
Tämä ei kuitenkaan vaurioita lämpöpumppua.

- ➤ Ennen lämpöpumpun asetusten palauttamista tehdasasetuksiinsa, tulee selata säätimen kaikki valikot ja **kirjoittaa** kaikki asetukset muistiin, jotka aiotaan edelleen käyttää.

- ➤ Painamalla molempia säätökytkimiä vähintään 5 sekuntia, ilmestyy valikko "Tehdasasetukset" näyttöön.
- ➤ Kierrä säätökytkintä , kunnes kursori on suoritettavan toiminnon rivin kohdalla:

Valikkokohta	Syöttö	Tulos
Peruuta	Kyllä	Säädetyt parametrit säilyvät muistissa
Aikaohjelmat	Kyllä	Ohjelmoidut ajanjaksot poistuvat muistista
Kaikki	Kyllä	Kaikki säädetyt parametrit palautetaan tehdasasetuksiinsa

- ➤ Paina säätökytkintä , asetusarvon merkitsemiseksi.
- ➤ Kierrä säätökytkintä , kunnes näyttöön ilmestyy KYLLÄ
- ➤ Paina säätökytkintä .

Toiminto suoritetaan. Näyttöön ilmestyy jälleen peruskuva.

- ➤ Kun kaikki arvot on palautettu tehdasasetuksiinsa, on kutsuttava ammattiasentaja paikalle muistiin kirjoitettujen asetusarvojen uudelleensäätöä varten.

4.16 Lämpöpumpun väliaikeinen päältäkytkentä

Lämpöpumpun päältäkytkentä tapahtuu ainoastaan ohjauskonsolista käsin deaktivoimalla lämmityksen ja lämminvesivalmistuksen toiminnot kyseisissä valikoissa.

➤ Aseta lämmitys- ja jäähdytystoiminta sekä lämminvesivalmistus toimintatilaan "POIS PÄÄLTÄ" (**→ Kapp. 4.9.1, valikko ☰ 2, → Kapp. 4.10.1, valikko ☰ 3 ja → Kapp. 4.11.1, valikko ☰ 4**).

4.17 Lämpöpumpum päältäkytkentä

Mikäli lämpöpumppu on kytkettävä pois päältä, on koko laitteisto kytkettävä täysin jännitteettömäksi.

➤ Kytke automaattisulakkeet pois päältä.

Kun laitteisto käynnistyy uudelleen sähkökatkoksen jälkeen tai virransyötön ollessa ollut päältäkytkettynä, huolehtii DCF-vastaanotin päivämäärän ja ajankohtaisen kellonajan automaattisesta uudelleensäädöstä. Mikäli DCF-yhteyttä ei ole olemassa on nämä asetusarvot säädettävä itse.

5 Häiriöiden korjaus

Lämpöpumpun käyttöönotto on suoritettu asennuksen jälkeen ammattiasennusliikkeen toimesta.
Uutta käyttöönottoa ei tarvitse suorittaa edes silloin, kun lämpöpumppu kytkeytyy esimerkiksi jännitehäviön takia hallitsemattomasti sähköverkosta (sähkökatkos, sulake palanut, sulake lauennut).
geoTHERM-lämpöpumppu on varustettu itsetoimisella resettoiminnolla, tämä tarkoittaa. että lämpöpumppu palautuu automaattisesti alkutilaansa, edellyttäen, että pumpussa ei ole esiintynyt häiriöitä.

5.1 Häiriötyypit

Virheilmoitukset ilmestyvät näyttöön noin 20 sekuntia virheen esiintymisen jälkeen. Kun häiriötila on kestänyt vähintään 3 minuuttia, tallentuu vastaava virheilmoitus säätimen virhemuistiin.

geoTHERM-ohjaus tuntee erilaisia häiriötyyppejä:
- **Virhe, johon liittyy väliaikainen varoitusilmoitus**
  Lämpöpumppu pysyy käynnissä eikä kytkeydy pois päältä. Nämä varoitusilmoitukset ilmestyvät ensin valikkoon ☰ 1 ja tallentuvat virhemuistiin, kun häiriö on kestänyt yli 3 minuuttia.
- **Virhe, johon liittyy väliaikainen päältäkytkentä**
  Lämpöpumppu kytkeytyy väliaikaisesti pois päältä ja käynnistyy tämän jälkeen itsestään. Häiriöilmoitus ilmestyy näyttöön ja poistuu automaattisesti, kun häiriön syy ei ole enää olemassa tai mikäli häiriö on korjattu.
- **Virhe, johon liittyy pysyvä päältäkytkentä**
  Lämpöpumppu kytkeytyy pysyvästi pois päältä. Lämpöpumppu voidaan käynnistää uudelleen vasta silloin, kun ammattiasentaja on korjannut häiriön syyn ja kun häiriö on nollattu virhemuistissa.

Varo!
Ohjeidenvastaisesti suoritettu häiriöiden korjaus voi aiheuttaa laitteistovaurioita!
Määrättyjen häiriöiden yhteydessä kytkeytyy lämpöpumppuu pois toiminnasta.
- ➤ Ota tässä tapauksessa yhteyttä valtuutettuun ammattiasentajaan tai Vaillantin huoltopalveluosastoon.
- ➤ Ota yhteyttä ammattiasentajaasi, jos ilmenee häiriöitä, joita ei ole kuvattu näissä käyttöohjeissa.
- ➤ Älä yritä itse korjata häiriön syytä.

5.2 Virhemuistin tarkastus

Virhemuisti	I1
Virhenumero	>1
Virhekoodi	41
10.03.10 07:18	
Virhe	
Lämpölähteen anturi T3	

5.1 Virheilmoitus valikon I1 virhemuistissa

Voit tarkistaa virhemuistin ja sinne tallennetut viimeiset virheilmoitukset. Ainoastaan ammattiasentaja pystyy tarkistamaan virhemuistin ja poistamaan sen tiedot.
- ➤ Kierrä säätökykin ☰ kerran vasemmalle.
- ➤ Kiertämällä säätökykintä ☰ eteenpäin, ilmestyvät muut virheilmoitukset näyttöön.

Kirjoita virhekoodi ja virheteksti muistiin. Jos otat yhteyttä ammattiasentajaan, tulee hänelle ilmoittaa virhekoodin ja virhetekstin.

5.3 Virhe, johon liittyy väliaikainen varoitusilmoitus

Seuraavat varoitusilmoitukset johtuvat lämpöpumpun toiminnan aikana esiintyneistä väliaikaisista häiriöistä. Lämpöpumppu on edelleen kytketty toimintaan eikä kytkeydy pois päältä.
- ➤ Kirjoita virhekoodi ja virheteksti sekä pumpun toimintatila ja ajankohtaiset sääolosuhteiden tiedot muistiin.
- ➤ Esitä nämä tiedot ammattiasentajalle seuraavan huoltotarkastuksen yhteydessä.

Virhekoodi	Virheteksti/kuvaus
26	Kompressorin painepuolen ylikuumeneminen
36 (vain VWS)	Keruuliuoksen paine liian alhainen

5.1 Virhe, johon liittyy väliaikainen varoitusilmoitus

5.4 Virhe, johon liittyy väliaikainen päältäkytkentä

Lämpöpumppu kytkeytyy väliaikaisesti pois päältä.
Se käynnistyy itsestään, kun häiriön syy ei ole enää olemassa tai kun häiriö on korjattu.
Häiriöstä riippuen käynnistyy lämpöpumppu automaattisesti uudelleen 5 tai 60 minuutin kuluttua.

Virhekoodi	Virheteksti/kuvaus
20	Lämpölähteen pakkassuojan valvonta Lämpölähteen meno- ja tuloveden lämpötilaero on liian pieni. Lämpölähde tuottaa ajoittain riittämättömästi lämpöenergia lämpöpumpun toimintaa varten. Säädin kytkee lämpöpumpun väliaikaisesti pois päältä, jotta sen jäätyminen olisi estetty. Lämpöpumppu käynnistyy aikaisintaan uudelleen 5 min. odotusajan jälkeen.
21 (vain VWW)	Lämpölähteen pakkassuoja, lämpöähteen menoveden valvonta Lämpölähteen menoveden lämpötila T8 on liian alhainen (<4 °C)
22 (vain VWS)	Lämpölähteen pakkassuoja, lämpölähteen menoveden valvonta Lämpölähteen menoveden lämpötila on liian alhainen. Lämpölähde tuottaa ajoittain riittämättömästi lämpöenergia lämpöpumpun toimintaa varten. Säädin kytkee lämpöpumpun väliaikaisesti pois päältä, jotta sen jäätyminen olisi estetty. Lämpöpumppu käynnistyy aikaisintaan uudelleen 5 min. odotusajan jälkeen.
23 (vain WWW)	Pohjaveden läpivirtaus puuttuu Integroitu virtauskytkin ei havaitse tilavuusvirtaa
27	Kylmäaineen paine liian korkea Lämpöpumppu käynnistyy vasta silloin uudelleen, kun kylmäaineen paine on laskenut. Lämpöpumppu käynnistyy aikaisintaan uudelleen 60 min. odotusajan jälkeen.
28	Kylmäaineen paine on liian alhainen Lämpöpumppu käynnistyy vasta silloin uudelleen, kun kylmäaineen paine on riittävän suuri. Lämpöpumppu käynnistyy aikaisintaan uudelleen 60 min. odotusajan jälkeen.
29	Kylmäaineen paine on sallitun alueen ulkopuolella Mikäli häiriö esiintyy kaksi kertaa peräkkäin, käynnistyy lämpöpumppu uudelleen vasta 60 min. odotusajan jälkeen.

5.2 Virhe, johon liittyy väliaikainen päältäkytkentä

5.5 Virhe, johon liittyy pysyvä päältäkytkentä

Laitteistossa saattaa esiintyä häiriöitä, jotka johtavat lämpöpumpun päältäkytkentään.

Seuraavassa kuvattujen häiriöihin johtaneiden syiden korjaus sekä tietojen poistaminen virhemuistista on yksinomaan ammattiasentajan asia.

Perusnäyttö sammuu la virheilmoitus ilmestyy näyttöön.

Hätäkäyttö

Ammattiasentaja voi säätää lämpöpumpun häiriöstä riippuen siten, että sen toiminta jatkuu hätäkäytössä erillisen sähköisen lisälämmityksen tai erillisen lämmityslaitteen avulla, kunnes häiriön syy on löydetty ja korjattu. Mikäli hätäkäyttö on erillisen sähköisen lisälämmityksen tai erillisen lämmityslaitteen ansiosta mahdollista (**→ Taul. 5.3**), voi ammattiasentaja aktivoida hätäkäytön joko lämmitystoimintaa tai lämminvesivalmistusta tai molempia toimintoja varten.
Virheilmoituksen alapuolelle ilmestyvät seuraavat parametrit:

- Nollaa (KYLLÄ/EI)
  Virheilmoitus poistuu ja kompressori on toimintavalmis.
- Lämmin vesi etusij. (KYLLÄ/EI)
  Lämminvesivalmistuksen lisälämmitys aktivoituu.
- Lämmitysk. etusij. (KYLLÄ/EI)
  Lämmitystoiminnan lisälämmitys aktivoituu.

Virhekoodi	Virheteksti/kuvaus	Hätäkäyttö
32	Virhe lämpölähde Anturi T8 Oikosulku anturissa.	mahdollinen
33	Virhe Lämm.piirin paineanturi Oikosulku paineanturissa.	ei ole mahdollista
34 (vain VWS)	Virhe keruuliuoksen paineanturi Oikosulku paineanturissa.	mahdollinen
40	Virhe anturissa T1 Oikosulku anturissa	mahdollinen
41	Virhe lämpölähde Anturi T3 Oikosulku anturissa.	mahdollinen
42	Virhe anturissa T5 Oikosulku anturissa.	mahdollinen
43	Virhe anturissa T6 Oikosulku anturissa.	mahdollinen
44	Virhe ulkoanturissa AF Oikosulku anturissa.	mahdollinen
45	Virhe varaaja-anturissa SP Oikosulku anturissa.	mahdollinen
46	Virhe anturissa VF1 Oikosulku anturissa.	mahdollinen
47	Virhe paluun anturissa RF1 Oikosulku anturissa.	mahdollinen
48	Virhe syötön anturissa VF2 Oikosulku anturissa.	Lämminvesi-valmistus mahdollinen
52	Anturit eivät sovi hydraulikaavioon	_
60	Lämpölähteen pakkassuoja, lämpölähteen menoveden valvonta Virhe 20 on esiintynyt kolme kertaa peräkkäin.	mahdollinen
61 (vain VWW)	Lämpölähteen pakkassuoja, lämpölähteen menoveden valvonta Virhe 21 on esiintynyt kolme kertaa peräkkäin.	mahdollinen
62 (koskee ainoastaan VWS)	Lämpölähteen pakkassuoja, lämpölähteen menoveden valvonta Virhe 22 on esiintynyt kolme kertaa peräkkäin.	mahdollinen

5.3 Virhe, johon liittyy pysyvä päältäkytkentä

Virhekoodi	Virheteksti/kuvaus	Hätäkäyttö
63 (vain VWW)	Pohjaveden läpivirtaus puuttuu Virhe 23 on esiintynyt kolme kertaa peräkkäin.	mahdollinen
72	Syöttöveden lämpötila liian korkea lattialämmitykselle. Syöttöeden lämpötila on ollut 15 min. ajan korkeampi kuin asetusarvo. Anturi tai säädin viallinen.	_
81	Kylmäainepaine liian korkea Virhe 27 on esiintynyt kolme kertaa peräkkäin.	mahdollinen
83	Kylmäainepaine on liian alhainen; Tarkasta lämpölähde. Virhe 28 on esiintynyt kolme kertaa peräkkäin.	mahdollinen
84	Kylmäainepaine on sallitun alueen ulkopuolella. Virhe 29 on esiintynyt kolme kertaa peräkkäin.	mahdollinen
85	Virhe Lämmityspiiripumppu Oikosulku tai kuivakäynti	_
86	Virhe keruupiirin pumpussa Oikosulku tai kuivakäynti	mahdollinen
90	Lämm.laitt.paine on liian matala. Paine <0,5 baria Lämpöpumppu kytkeytyy pois päältä ja kytkeytyy itsestään toimintaan, kun paine nousee 0,7 barin yläpuolelle.	_
91 (vain VWS)	Keruuliuoksen paine on liian matala Paine <0,2 baria Lämpöpumppu kytkeytyy pois päältä ja kytkeytyy itsestään jälleen toimintaan, kun paine nousee 0,4 barin yläpuolelle.	mahdollinen
94	Vaihe puuttuu, Tarkasta sulake Yksi tai useampi vaihe epäkunnossa.	mahdollinen
95	Väärä kiertosuunta, Vaihda vaiheet Väärä vaihejärjestys.	mahdollinen
96	Virhe paineanturissa Kylmäpiiri Oikosulku paineanturissa.	mahdollinen

5.3 Virhe, johon liittyy pysyvä päältäkytkentä

5.6 Häiriöiden omatoiminen korjaus

Lämpöpumpun näyttössä näytettyjen häiröiden ja virheilmoitusten lisäksi esiintyy lämmityslaitteistossa vain harvoin häiriöita, jotka voidaan korjata omatoimisesti.

Häiriöilmoitukset	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Lämmityspiiristä kuuluu outoja ääniä puuttuva lämmönkehitys, lämmityspiirin paineen laskeminen	Ilmaa lämmityspiirissä	Lämmityspiirin ilmaus

5.4 Käyttäjän toimesta korjattavissa olevat häiriöt

Mikäli lattialämmityksen lämmityspiirin ilmaus tuottaa ongelmia, tulee ottaa yhteys ammattiasentajaan.

6 Hoito ja huolto

6.1 Noudata sijoituspaikkaa koskevia vaatimuksia

Sijoituspaikan täytyy olla kuiva ja pakkaselta suojattu.

- ➤ Älä muuta jälkikäteen lämpöpumpun käyttöolosuhteita siten, että käyttötilojen tilavuus vähenee ja lämpöpumpun sijoituspaikassa vallitseva lämpötila muuttuu.

6.2 Lämpöpumpun puhdistus ja hoito

Varo!
Ohjeidenvastainen puhdistus voi aiheuttaa laitteistovaurioita!
Hankaus- ja puhdistusaineet voivat aiheuttaa vaurioita lämpöpumpun vaipassa.
- ➤ Puhdista lämpöpumpun vaippa kostealla liinalla ja saippualla.

6.3 Lämpöpumpun huolto

Toisin kuin fossiilisiin polttoaineisiin perustuvat lämmöntuottajat geoTHERM-lämpöpumppu ei vaadi laajamittaisia huoltotöitä.
Käyttöturvallisuuden, luotettavuuden ja pitkän käyttöiän takamiseksi on laitteisto tarkistettavaja ja huollettava vuosittain ammattiasentajan toimesta.

Vaara!
Ohjeiden vastaisesti suoritetut huolto- ja korjaustyöt voivat aiheuttaa loukkaantumisia ja laitteistovaurioita!
Suorittamatta jätetty tai virheellinen huolto voi heikentää lämpöpumpun käyttöturvallisuutta.
- ➤ Älä koskaan suorita lämpöpumppuasi koskevia huolto- tai korjaustöitä omatoimisesti.
- ➤ Anna ne virallisesti hyväksytyn ammattilaisen tehtäväksi.

Vaillant suosittelee huoltosopimuksen solmimista.

Taatakseen, että Vaillant-laitteiston kaikki toiminnot pysyisivät aina toimintakunnossa ja varmistakseen, että hyväksytty sarjarakenne pysyisi muuttumattomana, saadaan käyttää vain alkuperäisiä Vaillant-varaosia huolto- ja kunnossapitotöitä varten!

6.3.1 Lämmityslaitteiston täyttöpaineen tarkastus

Lämmityslaitteiston täyttöpaine voidaan tarkistaa lämpöpumpun säätimestä käsin (→ **Kapp. 4.8, valikko 1**). Paineen pitää olla 1 ja 2 barin välillä. Mikäli vedenpaine laskee 0,5 barin alapuolelle, kytkeytyy lämpöpumppu automaattisesti pois päältä ja virheilmoitus ilmestyy näyttöön.
- ➤ Tarkista lämmityslaitteiston täyttöpaine ensikäyttöönoton ja huoltotöiden jälkeen päivittäin yhden viikon aikana ja tämän jälkeen puolen vuoden välein.

Varo!
Järjestelmästä vuotava vesi voi aiheuttaa laitteistovaurioita!
Vesi voi vuotaa epätiiveistä kohdista ja saattaa aiheuttaa vaurioita laitteistossa.
- ➤ Mikäli lämminveden putkistossa ilmenee vuotoja, on kylmän veden sulkuventtiili suljettava.
- ➤ Kytke lämpöpumppu pois päältä, mikäli lämmityspiirissä ilmenee vuotoja. Kytke tässä yhteydessä myös lämpöpumpun automaattisulakkeet pois päältä.
- ➤ Korjauta vuotokohdat ammattiasentajan toimesta.

Kylmän veden sulkuventtiili ei kuulu lämpöpumpun toimituslaajuuteen. Venttiilistä tulee huolehtia laitteiston omistaja ja sen asennus on suoritettava ammattiasentajan toimesta. Ammattiasentaja selittää kyseisen rakenneosan paikan ja oikean käsittelytavan.

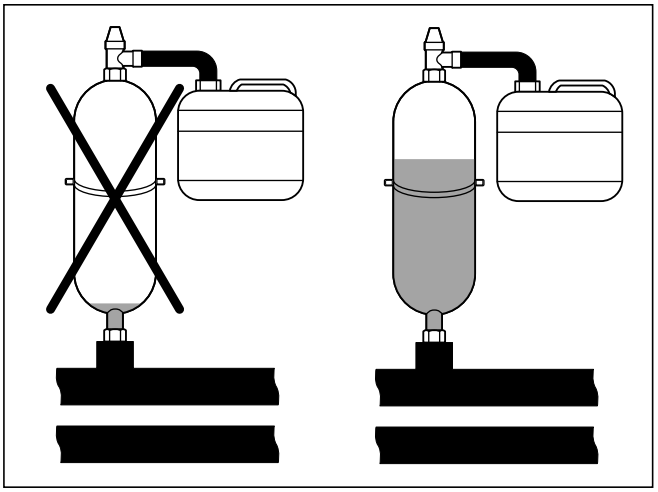
- ➤ Mikäli täyttöpaine laskee 0,5 barin alapuolelle, on otettava yhteys ammattiasentajaan, joka täyttää lämmitysjärjestelmään sen verran vettä, että täyttöpaine nousee.

Varo!
Erittäin kalkkipitoinen sekä korrosiivinen ja kemikaaleja sisältävä johtovesi voi aiheuttaa laite- ja laitteistovaurioita!
Käyttökelvoton johtovesi voi aiheuttaa vaurioita tiivisteissä ja membraaneissa, laitteiston vettä kuljettavien osien tukkiutumisen sekä ääniä virratessaan laitteistossa lämmitystoiminnan aikana.
- ➤ Mikäli sinun on lisättävä vettä lämmityslaitteistoon tai mikäli laitteisto on tyhjennettävä ja tämän jälkeen täytettävä uudelleen vedellä, voit kysyä neuvoa ammattiasentajalta, joka on suorittanut Vaillant-laitteiston asennuksen.
- ➤ Joissakin tapauksissa on lämmitysveden laatu tarkistettava ja vesi on tarvittaessa käsiteltävä siten, että se soveltuu käyttötarkoitukseen. Tarvittavat tiedot saat ammattiasentajaltasi.

6.3.2 Keruuliuospiirin täyttöpaineen tarkastus (vain VWS)

Varo!
Vuotava keruuliuos voi aiheuttaa vaurioita!
Keruuliuos voi vuotaa liuospiirin epätiiveistä kohdista ja aiheuttaa vaurioita laitteistossa.
- ➤ Kytke lämpöpumppu pois päältä, mikäli keruuliuospiirissä ilmenee vuotoja. Kytke tässä yhteydessä myös lämpöpumpun automaattisulakkeet pois päältä.
- ➤ Korjauta vuotokohdat ammattiasentajan toimesta.

Varo!
Riittämätön keruuliuosmäärä voi aiheuttaa vaurioita laitteistossa!
Mikäli keruuliuoksen täyttötaso on liian alhainen, voi olla seurauksena lämpöpumpun vaurioituminen.
- ➤ Tarkista keruuliuoksen täyttötaso ensikäyttöönoton jälkeen päivittäin yhden viikon aikana ja tämän jälkeen puolen vuoden välein.
- ➤ Keruuliuoksen täyttö on ammattiasentajan asia.



6.1 Keruuliuoksen tasaussäiliön täyttötaso

Keruuliuoksen täyttötaso laskee yleensä hieman ensikäyttöönottoa seuraavan kuukauden aikana. Täyttötaso voi vaihdella myös lämpölähteen lämpötilan mukaan. Täyttötaso ei saa koskaan laskea niin paljon, että sen tarkistaminen keruuliuoksen tasaussäiliössä on mahdoton. Seurauksena voi olla ilman tunkeutuminen keruuliuoskiertoon.

- ➤ Tarkista keruuliuoskierron täyttötaso ja -paine säännöllisin aikavälein. Keruuliuoskierron täyttöpaine ("Lämpölähteen paine") voidaan tarkistaa lämpöpumpun säätimestä käsin (**→ Kapp. 4.8, valikko 1**).

Keruuliuoksen täyttöpaineen tulee olla 1–2 baria. Mikäli keruuliuoksen paine laskee 0,2 baarin alapuolelle, kytkeytyy lämpöpumppu automaattisesti pois päältä ja virheilmoitus ilmestyy näyttöön.

7 Kierrätys ja hävittäminen

Sekä lämpöpumppu ja kaikki sen lisävarusteet sekä niihin kuuluvat pakkaukset on valmistettu suurimmaksi osaksi kierrätettävistä materiaaleista. Ne eivät kuulu kotitalousjätteen sekaan.

Varo!
Määräystenvastainen hävittäminen varaantaa ympäristöä!
Kylmäaineen määräystenvastainen hävittäminen voi aiheuttaa ympäristövahinkoja.
- ➤ Varmista, että kylmäaineen ja keruuliuoksen hävittämisestä huolehtii pätevä ammattihenkilö.

- ➤ Noudata voimassa olevia kansallisia määräyksiä.

7.1 Pakkausmateriaalien hävittäminen

Pakkausmateriaalien hävittäminen kuuluu ammattiasennusliikkeelle, joka on suorittanut laitteen asennuksen.

7.2 Lämpöpumpun hävittäminen.



Mikä lämpöpumpussa on tämä merkki, sitä ei saa hävittää kotitalousjätteiden mukaan, kun sen käyttöaika on päättynyt.

- ➤ Huolehdi tässä tapauksessa siitä, että Vaillant-laite ja sen mahdolliset lisävarusteet hävitetään käyttöajan loputtua määräystenmukaisesti.

7.3 Keruuliuoksen hävittäminen (vain VWS)

Vaara!
Räjähdys- ja palovammojen vaara!
Etanoliliuos syttyy sekä nesteenä että höyrynä helposti tuleen. Räjähdysalttiiden höyry/ilma-seosten muodostuminen on mahollista.
- ➤ Älä käytä laitetta kuumissa olosuhteissa eikä kipinöiden, avotulen ja kuumien pintojen lähellä.
- ➤ Huolehdi riittävästä ilmastoinnista, mikäli etanolia on päässyt tahattomasti ympäristöön.
- ➤ Vältä höyry/ilma-seosten muodostumista. Pidä keruuliuoksen säiliö suljettuna.
- ➤ Noudata keruuliuoksen mukana toimitettu, turvallisuusriskejä koskevaa tietolehteä.

Vaara!
Syöpymyisvammojen vaara!
Etyleeniglykooli on terveydellesi haitallista.
- ➤ Vältä iho- ja silmäkosketusta.
- ➤ Älä hengitä haitallisia höyryjä sisään ja älä nielaise ainetta.
- ➤ Käytä suojakäsineitä ja suojalaseja.
- ➤ Noudata keruuliuoksen mukana toimitettu, turvallisuusriskejä koskevaa tietolehteä.

- ➤ Huolehdi siitä, että keruuliuos viedään paikallisten määräysten mukaisesti esim. erikoisjätteiden käsittelylaitokseen tai jätteenpolttolaitokseen.
- ➤ Jos hävitettävä liuosmäärä on alle 100 litraa, saat lisätietoja jätteiden hävittämisestä paikkakuntasi vastaavilta viranomaisilta.

7.4 Kylmäaineen hävittäminen

Vaillant-lämpöpumppu on täytetty R 407 C -kylmäaineella.



Vaara!
Kylmäainekontakti voi aiheuttaa paleltumisvammoja!
Laitteesta vuotava kylmäaine voi johtaa paleltumiin, jos vuotokohtaa kosketetaan.
- ➤ Lämpöpumpun rakenneosia ei saa koskettaa, mikäli laitteesta vuotaa kylmäainetta.
- ➤ Älä hengitä kylmäainekierron vuotokohdista haihtuvia höyryjä tai kaasuja sisään.
- ➤ Vältä kylmäaineen joutumista iholle ja silmiin.
- ➤ Kutsu heti lääkäri paikalle, mikäli kylmäaine on joutunut iholle tai silmiin.



Varo!
Kylmäaine on ympäristölle haitallinen!
Lämpöpumppussa käytetään R 407 C-kylmäainetta. Kylmäainetta ei saa päästää ilmakehään. R 407 C on Kioton sopimuksessa mainittu fluorattu kasvihuonekaasu, jonka GWP on 1653 (GWP = Global Warming Potential).
- ➤ Kylmäaineen hävittäminen on yksinomaan pätevien ammattihenkilöiden asia.

8 Takuu

Takuu vastaa maanne lainmukaisia määräyksiä.

9 Tekniset tiedot

9.1 Tekniset tiedot VWS

Nimitys	Yksikkö	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Tyyppi	–	Keruuliuos/vesi-lämpöpumppu			
Käyttötarkoitus	–	Lämpöpumput on tarkoitettu ainoastaan kotitalouskäyttöön lämmöntuottajaksi suljettuihin vesikeskuslämmitysjärjestelmiin sekä lämpimän veden valmistukseen. Jos lämpöpumppua käytetään käyttörajoitusten ulkopuolella, sisäiset säätö- ja turvalaitteet kytkevät lämpöpumpun pois päältä.			
Varoke - Laukaisuluokitus - Laukaisuvirta	– A	C, kolminapaisesti kytkevä (kolmen verkkojohdon virtakatkaisu yhdellä kytkennällä) 20	 25	 32	 40
Sähköinen tehonkulutus - Min., mikäli kyseessä B-5/W35 - Maks., mikäli kyseessä B20/W60 - Erillinen lisälämmitys (asennuspaikalla oleva, enintään)	 kW kW kW	 5,0 10,0 3 x 2,3	 6,4 12,0 3 x 2,3	 8,5 16,0 3 x 2,3	 10,1 18,0 3 x 2,3
Kylmäainekierto - Kylmäainetyyppi	-	R 407 C			
Lämpöpumpun tehotiedot	Seuraavat tehotiedot koskevat vain puhtailla lämmönvaihtimilla varustettuja uusia laitteita.				
B0/W35 ΔT 5K normin DIN EN 14511 mukaan - Lämmitysteho - Tehonkulutus - Teholuku/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW -	 22,0 5,0 4,4	 29,8 6,5 4,6	 38,3 8,5 4,5	 45,9 10,0 4,6
B0/W35 ΔT 10K normin DIN EN 255 mukaan - Lämmitysteho - Tehonkulutus - Teholuku/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW -	 22,3 4,7 4,60	 30,3 6,3 4,8	 37,8 8,0 4,7	 45,5 9,7 4,7
B0/W55 ΔT 5K normin DIN EN 14511 mukaan - Lämmitysteho - Tehonkulutus - Teholuku/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW -	 20,3 6,6 3,1	 26,8 8,8 3,0	 36,2 11,7 3,1	 42,3 14,1 3,0
Sisäpuolen äänitehotaso (B0/W35 normin EN 12102 mukaan)	dB(A)	63	63	63	65
Sijoituspaikka - sallittu ympäristölämpötila	 °C	sisäpuoli/kuiva 7 - 25			

9.1 Tekniset tiedot VWS

Selitykset
B0/W35 ΔT 5K:
B = Brine (keruuliuos)
0 = 0 °C Sisääntulolämpötila / keruuliuos lämmintä
W = Lämmitysvesi
35 = 35 °C Syöttölämpötila
ΔT= Lämpötilan hajonta suhteessa lämmityskäytön syöttöön ja paluuseen
K = Kelvin

9.2 Tekniset tiedot VWW

Nimitys	Yksikkö	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Tyyppi	–	Vesi/vesi-lämpöpumppu			
Käyttötarkoitus	–	Lämpöpumput on tarkoitettu ainoastaan kotitalouskäyttöön lämmöntuottajaksi suljettuihin vesikeskuslämmitysjärjestelmiin sekä lämpimän veden valmistukseen. Jos lämpöpumppua käytetään käyttörajoitusten ulkopuolella, sisäiset säätö- ja turvalaitteet kytkevät lämpöpumpun pois päältä.			
Varoke - Laukaisuluokitus	–	C, kolminapaisesti kytkevä (kolmen verkkojohdon virtakatkaisu yhdellä kytkennällä)			
- Laukaisuvirta	A	20	25	32	40
Sähköinen tehonkulutus - Min., mikäli kyseessä W10/W35 - Maks., mikäli kyseessä W20/W60 - Erillinen lisälämmitys (asennuspaikalla oleva, enintään)	 kW kW kW	 4,9 10,0 3 x 3	 6,6 12,0 3 x 3	 8,5 16,0 3 x 3	 10,2 18,0 3 x 3
Kylmäainekierto - Kylmäainetyyppi	-	R 407 C			
Lämpöpumpun tehotiedot	Seuraavat tehotiedot koskevat vain puhtailla lämmönvaihtimilla varustettuja uusia laitteita.				
W10/W35 ΔT 5K normin DIN EN 14511 mukaan					
- Lämmitysteho	kW	29,9	41,6	52,6	63,6
- Tehonkulutus	kW	5,8	7,8	9,8	12,4
- Teholuku/Coefficient of Perfomance COP	-	5,2	5,3	5,3	5,1
W10/W35 ΔT 10K normin DIN EN 255 mukaan					
- Lämmitysteho	kW	30,2	42,4	52,3	64,7
- Tehonkulutus	kW	5,5	7,5	9,4	12,0
- Teholuku/Coefficient of Perfomance COP	-	5,5	5,7	5,5	5,4
W10/W55 ΔT 5K normin DIN EN 14511 mukaan					
- Lämmitysteho	kW	26,9	37,2	47,4	57,3
- Tehonkulutus	kW	7,6	10,4	12,9	15,8
- Teholuku/Coefficient of Perfomance COP	-	3,5	3,6	3,6	3,6
Sisäpuolen äänitehotaso (W10/W35 normin EN 12102 mukaan)	dB(A)	63	63	63	65
Sijoituspaikka - sallittu ympäristölämpötila	 °C	sisäpuoli/kuiva 7 - 25			

9.2 Tekniset tiedot VWW

Selitykset
W10/W35 ΔT 5K
W = Water (vesi)
10 = 10 °C Sisääntulolämpötila
W = Lämmitysvesi
35 = 35 °C Syöttölämpötila
ΔT= Lämpötilan hajonta suhteessa lämmityskäytön syöttöön ja paluuseen
K = Kelvin

10 Terminologialuettelo

Pudotuslämpötila
Pudotuslämpötila on lämpötila, johon lämmitylaitteisto alentaa huonelämpötilan ohjelmoiduista ajanjaksoista huolimatta.

Käyttötapa
Valitulla toimintatavalla voidaan määrittää miten lämmityslaitteistoa ja lämminvesivalmistusta ohjataan, esim. automaattisesti tai manuaalisesti.

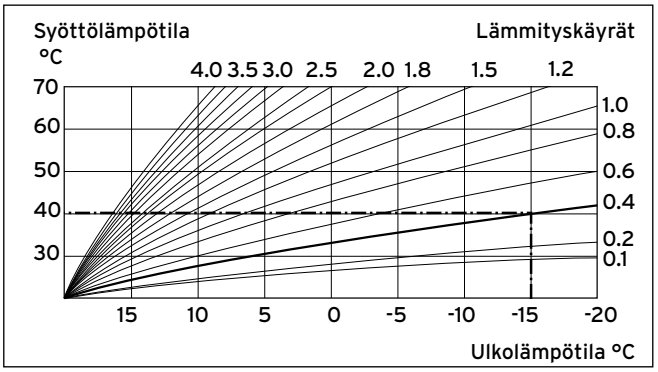
DCF-vastaanotin
DCF-vastaanotin vastaanottaa lähetysaseman DCF77 (D-Saksa C-pitkäaaltoasema F-Frankfurt 77) lähettämän aikasignaalin. Aikasignaali säätää automaattisesti säätimen kellonajan ja huolehtii automaattisesti kesä- ja talviajan vaihdosta. DCF-aikasignaali ei ole käytettävissä kaikissa maissa.

Pakkassuojatoiminto
Pakkassuojatoiminto suojaa lämmityslaitteiston ja asuntosi pakkasvaurioilta. Se on aktivoitu myös toimintatilassa "Pois".
Ulkolämpötilan valvonta tapahtuu pakkassuojatoiminnon avulla. Kun ulkolämpötila laskee alle 3 °C, kytkeytyy lämpöpumppu noin 10 minuutiksi päälle ja sen jälkeen 10 - 60 minuutiksi jälleen pois päältä (ulkolämpötilasta riippuen). Mikäli lämmitetyn syöttöveden lämpötila laskee alle 13 °C , kytkeytyy lämmityslaite päälle. Ohjearvo päivä asettuu 5 °C:een. Mikäli ulkolämpötila nousee 4 °C yläpuolelle, kytkeytyvät lämmityspumppu ja lämmityslaite pois päältä, ulkolämpötilan valvontatoiminto pysyy kuitenkin aktivoituna.
Mikäli ulkolämpötila laskee -20 °C alapuolelle, kytkeytyy lämmityslaite päälle. Ohjearvo päivä asettuu 5 °C:een.

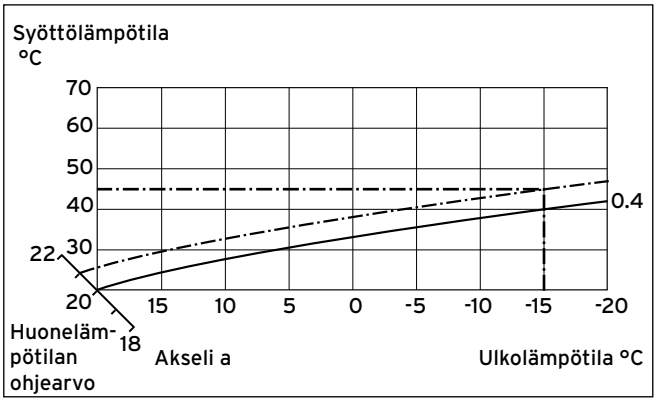
Lämmityspiiri
Lämmityspiiri on suljettu kiertojärjestelmä, joka koostuu johdoista ja lämmönkuluttajista (esim. lämmityspattereista). Lämmityslaitteessa lämmitetty vesi virtaa lämmistypiiriin ja palaa jäähdytettynä takaisin lämmityslaitteeseen. Lämmityslaitteistossa on yleensä vähintään yksi lämmityspiiri. Laitteistoon voidaan kuitenkin liittää ylimääräisiä lämmityspiirejä, esim. muita asuntoja tai ylimääräistä lattialämmitystä varten.

HK2
HK2 tarkoittaa lämmityspiiri 2:ta, jota käytetään laitteistoon sisäänrakennetun lämmityspiirin 1 ohella. Tällä tarkoitetaan lämmityslaitteiston ensimmäistä lämmityspiiriä.

Lämmityskäyrä
Lämmityskäyrä kuvaa ulkolämpötilan ja syöttöveden lämpötilojen suhdetta. Valitsemalla tietyn lämmityskäyrän voit vaikuttaa syöttöveden lämpötilaan ja tällöin myös huonelämpötilaan.
Kuvassa 10.1 näkyvät mahdolliset lämmityskäyrät huoneiston 20 °C ohjelämpötilaa varten.
Valitsemalla esim. lämmityskäyrän 0.4 on syöttöveden lämpötila 40 °C ulkolämpötilan ollessa -15 °C.



10.1 Lämmityskäyrien kaavio



10.2 Lämmityskäyrän suuntaissiirtymä

Mikäli olet valinnut lämmityskäyrän 0.4 ja huoneen ohjelämpötila on 20 °C:n sijaan 21 °C, siirtyy lämmiyskäyrä kuvassa 10.2 osoitetulla tavalla. Lämmityskäyrä siirtyy 45° kallistetussa akselissa "a" suuremman huoneen ohjelämpötila-arvon mukaisesti. Tämä tarkoittaa, että syöttöveden lämpötila nousee 45 °C:een ulkolämpötilan ollessa -15 °C .

Lämmitetyn syöttöveden lämpötila
Lämmityslaite lämmittää lämmityslaitteistoon menevän syöttöveden. Lämmityslaitteessa lämmitetyn veden ulostulolämpötilaa kutsutaan syöttöveden lämpötilaksi.

Legionellat
Legionellat ovat vedessä eläviä bakteereita, jotka leviävät nopeasti ja voivat aiheuttaa vakavia keuhkosairauksia. Niitä esiintyy paikoissa, joissa lämmin vesi tarjoaa otolliset olosuhteet niiden lisääntymiselle. Veden lyhytaikainen kuumentaminen yli 60 °C:een tappaa legionellat tehokkaasti.

Huonelämpötila
Huonelämpötila on asunnossasi mitattu todellinen lämpötila.

Ohjearvo päivä
Ohjearvo päivä on asunnon tavoitelämpötila, johon säätimen ohjaus perustuu. Lämmityslaitteen lämmitystoiminta jatkuu niin kauan, kunnes asunnossa vallitseva todellinen lämpötila vastaa huoneen ohjelämpötilaa. Ohjearvo päivä on ohjearvo syöttöveden lämmityskäyrän mukaista säätöä varten.

Ohjearvot
Ohjearvot ovat tavoitearvoja, joihin säätimen ohjaustoiminta perustuu, esim. huoneen ohjelämpötila, tai lämminvesivalmistuksen ohjelämpötila.

Syöttöveden lämpötila
Katso lämmitetyn syöttöveden lämpötila.

Läm.veden valmistus
Lämmityslaite lämmittää lämminvesivaraajassa olevan veden esisäädettyyn ohjelämpötilaan. Jos lämminvesivaraajan lämpötila laskee säädetyn rajan alapuolelle, lämmityslaite lämmittää veden jälleen ohjearvon mukaiselle tasolle. Lämminvesivaraajassa olevan veden lämmittämiseksi voidaan ohjelmoida tarvittaessa ajanjaksoja.

Sääolosuhteiden mukainen ohjaus
Ulkona asennettu erillinen anturi mittaa ulkolämpötilan ja välittää mittaustiedot säätimelle. Säädin nostaa lämmitystehoa alhaisissa ulkolämpötiloissa, korkeampien ulkolämpötilojen vallitessa se huolehtii lämmitystehon vähentämisestä.

Säädettävät ajanjaksot
Lämmitystoimintaa, lämminvesivalmistusta ja kiertopumppua varten voidaan ohjelmoida 3 toiminta-ajanjaksoa päivää kohti.
Esimerkki:
Ajanjakso 1: ma 09.00 - 12.00 Uhr
Ajanjakso 2: ma 15.00 Uhr - 18.30 Uhr
Jokaiseen lämmitysjaksoon liittyy ohjearvo, jonka mukaan lämmityslaitteisto suorittaa lämmitystoiminnan kyseisen ajanjakson aikana.
Lämminveden ohjearvo on ratkaiseva tekijä kaikille toimintajaksoille lämminvesivalmistuksen yhtydessä.
Kiertopumpun toiminta riippuu esisäädetyistä toiminta-ajanjaksoista.
Automaattisessa toimintamuodossa ohjaus tapahtuu toiminta-ajanjaksojen asetusten mukaisesti.

Kierrätyspumppu
Kun lämminvesihana avataan, joudutaan - putkiston pituudesta riippuen - joskus odottamaan hetki, kunnes lämmin vesi alkaa virrata hanasta. Kiertovesipumppu pumppaa lämmityspiirissä olevaa lämmintä vettä lämminvesiputkiston läpi. Tästä johtuen virtaa hanasta heti lämmintä vettä, kun se avataan. Kiertopumpun toimintaa varten voidaan ohjelmoida toiminta-ajanjaksoja.

Hakusanojen luettelo

A

Aikaohjelma
Kierrätyspumppu ... 33
Lämmin vesi ... 32
Lämmityspiirit ... 28
Loma ... 33

E

Energiantuotto ... 24
Energiatasapainon ohjaus ... 11

H

Häiriöilmoitukset ... 39
Häiriömerkit ... 39
Hätäkäyttö ... 40

J

Jäähdytystoiminto
automaattinen ... 12
manuaalinen ... 35
Ohjaustapa ... 12
Jäätymissuoja ... 10

K

Käyttöliittymä ... 17
Keruuliuospulan valvonta ... 9

L

Lämminveden lämpötila
maksimaalinen ... 31
minimaalinen ... 31
Lämminvesivaraaja
Lämmittäminen ... 35
Pakkassuoja ... 9
Lämmitys
Laitteiston paine ... 25
Pakkassuoja ... 9
Pudotuslämpötila ... 27
Syöttölämpötila ... 25
Lämmitysvesipulan valvonta ... 9

M

Muuttuja
Jäähdytyksen toimintatapa ... 29
Lämminveden maksimilämpötila ... 31
Lämminveden minimilämpötila ... 31
Lämmitys käyttötapa ... 26
Päältäkytkentäraja ... 29, 30

N

Näyttö
Symbolit ... 23

O

Ohjearvo päivä ... 27
Olotila
Lämminvesivalmistuksen toimintatapa ... 31

P

Pakkassuoja
Lämminvesivaraaja ... 9
Lämmitys ... 9
Parametri
Lämminvesivalmistuksen toimintatapa ... 31
Party-toiminto ... 34
Pudotuslämpötila
Lämmitys ... 27
Pumpun jumiutumissuoja ... 9

S

Säästötoiminto ... 34
Sensorin tarkastus ... 9
Symbolit
Näyttö ... 23
Syöttölämpötila
Lämmitys ... 25
Syöttöveden ohjelämpötilan säätö ... 11

T

Tehdasasetus
Nollaa ... 37
Tila
Jäähdytystoiminnan toimintatapa ... 30
Lämmitys käyttötapa ... 26
Toimintaedellytykset ... 43

U

Ulkolämpötila 50
Päältäkytkentäraja 29, 30

V

Vakioarvon säätö 11
Valikkokaavio 20
Valikkotasot 19
Ammattiasentajan taso 36
Käyttäjätaso 20
Varaajan lämmitys 35
Venttiilin jumiutumissuoja 9

Y

Ylikuumenemissuoja 10

For brukeren

Driftsveiledning

geoTHERM

Varmepumpe

NO

Innholdsfortegnelse

1 Anvisninger til dokumentasjonen 4
1.1 Annen dokumentasjon som også gjelder og må følges 4
1.2 Oppbevaring av dokumentasjon 4
1.3 Benyttede symboler 4
1.4 Veiledningens gyldighet 4
1.5 CE-merking 4

2 Råd om sikkerhet 5
2.1 Sikkerhetsanvisninger og advarsler 5
2.1.1 Klassifisering av advarsler 5
2.1.2 Advarslenes oppbygning 5
2.2 Tiltenkt bruk 5
2.3 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger 5

3 Produktets oppbygning og funksjoner 7
3.1 Oppbygning av varmepumpen 7
3.2 Varmepumpens funksjoner 8
3.2.1 Funksjonsprinsipp 8
3.2.2 Automatiske sikkerhetsfunksjoner 9
3.2.3 Funksjoner som kan stilles inn manuelt 10
3.3 Værstyrt energibalanseregulator 10
3.3.1 Energibalanseregulering 10
3.3.2 Regulering av nominell tilførselstemperatur 11
3.3.3 Fastverdiregulering 11
3.3.4 Automatisk regulering av oppvarmings- og kjøledrift (når ekstern passiv kjøling er installert) 12
3.4 Driftsmåter for oppvarmingsdrift og varmtvannsdrift 15
3.4.1 Oppvarmingsdrift 15
3.4.2 Kjøledrift (med installert ekstern passiv kjøling) 15
3.4.3 Varmtvannsdrift 15
3.5 Energisparetips 16
3.5.1 Spar energi 16
3.5.2 Spar energi ved riktig bruk av reguleringen 16

4 Betjening 17
4.1 Bli kjent med og betjene regulatoren 17
4.2 Betjeningseksempel "Stille inn ukedag" 18
4.3 Regulatormenyens oppbygning 19
4.4 Kort oversikt over menyrekkefølgen 20
4.5 Oversikt over innstillings- og lesemuligheter 21
4.6 Funksjonsvisninger 23
4.7 Oppgi grunddata manuelt 24
4.8 Lese informasjon om driftstilstand og advarsler 25
4.9 Stille inn oppvarmingsdrift 26
4.9.1 Stille inn driftsmåte for oppvarmingsdrift 26
4.9.2 Stille inn nominell romtemperatur 26
4.9.3 Stille inn nattsenkningstemperatur 27
4.9.4 Stille inn tidsprogram for oppvarmingsdrift 27
4.10 Stille inn kjøledrift (med installert ekstern passiv kjøling) 28
4.10.1 Stille inn driftsmåte for kjøling 28
4.10.2 Stille inn temperaturgrensen for utkobling av oppvarmingsdriften 28
4.10.3 Stille inn temperaturgrense for start av kjøledrift 29
4.10.4 Lese av verdi for gjennomsnittlig utetemperatur for start av kjøledrift 29
4.10.5 Lese av status for kjøledriften 29
4.11 Stille inn varmtvannsdrift 30
4.11.1 Stille inn driftsmåte for varmtvannsdrift 30
4.11.2 Stille inn høyeste og laveste varmtvannstemperatur 30
4.11.3 Lese av gjeldende varmtvannstanktemperatur 31
4.11.4 Stille inn tidsprogram for varmtvannsdrift 31
4.11.5 Stille inn tidsprogram for varmtvannsirkulasjonsfunksjon 32
4.12 Programmere feriefunksjon for hele systemet 32
4.13 Aktivere manuelt innstillbare funksjoner 33
4.13.1 Aktivere sparefunksjonen 33
4.13.2 Aktivere partyfunksjonen 33
4.13.3 Aktivere én tankfylling 34
4.13.4 Aktivere manuell kjølefunksjon (i forbindelse med installert ekstern passiv kjøling) 34
4.14 Lese innstillingsverdier for kodenivået 34
4.15 Gjenopprette innstillinger fra fabrikk 35
4.16 Slå av varmepumpen midlertidig 36
4.17 Slå av varmepumpen 36

5 Utbedring av feil 37
5.1 Feiltyper 37
5.2 Se feilminnet 37
5.3 Feil med midlertidig varselmelding 37
5.4 Feil med midlertidig utkobling 38
5.5 Feil med permanent utkobling 38
5.6 Utbedre feil på egen hånd 40

6 Pleie og vedlikehold 41
6.1 Overholde krav til monteringsstedet 41
6.2 Rengjøre og pleie varmepumpen 41
6.3 Vedlikeholde varmepumpen 41
6.3.1 Kontrollere varmeanleggets fyllingstrykk 41
6.3.2 Kontrollere kuldebærerkretsens fyllingsnivå og -trykk (bare VWS) 42

7 Gjenvinning og avfallsbehandling 43
7.1 Kassere emballasjen 43
7.2 Kassere varmepumpen 43
7.3 Kassere kuldebærervæske (bare VWS) 43
7.4 Kassere kjølemedium 43

8 Garanti og kundeservice 44
8.1 Fabrikkgaranti 44
8.2 Kundetjeneste 44

9 Tekniske data 45
9.1 Tekniske data VWS 45
9.2 Tekniske data VWW 46

10 Terminologi 47

Stikkordregister 49

1 Anvisninger til dokumentasjonen

Følgende merknader tjener som veiviser gjennom hele dokumentasjonen. Flere andre dokumenter gjelder i forbindelse med denne driftsveiledningen.
Vi påtar oss intet ansvar for skader som oppstår som følge av at denne bruksanvisningen ikke følges.

Varmepumpene geoTHERM fra Vaillant med ekstern passiv kjølefunksjon som tilleggsutstyr omtales i denne bruksanvisningen generelt som varmepumpe.

1.1 Annen dokumentasjon som også gjelder og må følges

➤ Ved bruk av varmepumpesystemet må i tillegg alle driftsveiledninger som følger med andre komponenter i varmeanlegget, følges.

1.2 Oppbevaring av dokumentasjon

➤ Ta vare på denne driftsveiledningen og alle andre gjeldende dokumenter, slik at de er lett tilgjengelige ved behov.
➤ Ved flytting eller ved salg overleverer du underlagene til neste bruker.

1.3 Benyttede symboler

Nedenfor følger en forklaring av symbolene som brukes i teksten. I denne bruksanvisningen benyttes i tillegg tegn som viser farer (**→ Kap. 2.1.1**).



Symbol for nyttig råd og informasjon

➤ Symbol for nødvendig handling

1.4 Veiledningens gyldighet

Driftsveiledningen gjelder utelukkende for varmepumper med følgende artikkelnumre:

Typebetegnelse	Artikkelnummer
Kuldebærer/vann-varmepumper (VWS)	
VWS 220/2	0010002797
VWS 300/2	0010002798
VWS 380/2	0010002799
VWS 460/2	0010002800
Vann/vann-varmepumpe (VWW)	
VWW 220/2	0010002801
VWW 300/2	0010002802
VWW 380/2	0010002803
VWW 460/2	0010002804

1.1 Typebetegnelser og artikkelnumre

De 10-sifrede artikkelnummeret til varmepumpen (innendørsenheten) er oppført på klistremerket (**→ Fig 3.1, pos. 1**) nede til høyre på frontkledningen. Dette nummeret er sifrene fra det 7. sifferet i serienummeret.

1.5 CE-merking

CE-merkingen dokumenteres i installasjonsveiledningen.

2 Råd om sikkerhet

2.1 Sikkerhetsanvisninger og advarsler

➤ Ved betjening av geoTHERM varmepumpe må de generelle sikkerhetsanvisningene og eventuelle advarsler før en handlingsbeskrivelse tas til følge.

2.1.1 Klassifisering av advarsler

Advarslene er klassifisert med faresymboler og signalord i samsvar med hvor alvorlig en mulig fare er:

Faresymbol	Signalord	Forklaring
	**Fare!**	Umiddelbar livsfare eller fare for alvorlige personskader
	**Fare!**	Livsfare på grunn av elektrisk støt
	**Advarsel!**	Fare for lette personskader
	**Forsiktig!**	Fare for materielle skader eller miljøskader

2.1 Faresymbolenes og signalordenes betydning

2.1.2 Advarslenes oppbygning

Advarsler har en skillelinje oppe og nede. De er bygd opp etter følgende basisprinsipp:



Signalord!
Faretype og -kilde!
Forklaring til faretypen og -kilden.
➤ Tiltak for å unngå faren.

2.2 Tiltenkt bruk

Vaillant varmepumper av typen geoTHERM er konstruert i henhold til den nyeste tekniske utvikling og anerkjente sikkerhetstekniske regler. Ved feilbetjening eller ikke forskriftsmessig bruk kan det likevel oppstå fare for brukerens eller tredjeparts liv og helse eller skader på anlegget eller andre materielle skader.
Varmepumpen er ikke ment for bruk av personer (inkludert barn) med begrensede fysiske, sensoriske eller mentale evner eller med manglende erfaring og/eller manglende kunnskap, med mindre de er under oppsikt av en ansvarlig person som tar ansvar for deres sikkerhet, eller at de får beskjed fra den ansvarlige personen om hvordan apparatet skal brukes.
Barn må være under tilsyn for å sikre at de ikke leker med apparatet.
Vaillant geoTHERM varmepumper er utelukkende bestemt for bruk i privatboliger.
Produktene er konstruert for produksjon av varme i lukkede vegg- og gulvvarmeanlegg, for funksjonen ekstern passiv kjøling som kan leveres som tilleggsutstyr og for varmtvannsproduksjon.
Annen eller mer omfattende bruk anses som ikke forskriftsmessig bruk. Umiddelbar kommersiell og industriell bruk gjelder også som ikke forskriftsmessig bruk. Produsenten/leverandøren påtar seg ikke ansvar for skader som følge av ikke forskriftsmessig bruk. Brukeren alene er ansvarlig for denne risikoen.
Forskriftsmessig bruk innebærer:
- overholdelse av drifts-, installasjons- og serviceveiledningene for Vaillant varmepumpe og andre komponenter i anlegget
- installasjon og montering i henhold til utstyrs- og systemsertifiseringen
- overholdelse av alle inspeksjons- og servicebetingelser som står i veiledningene.

Alt misbruk er forbudt!

2.3 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

Følgende sikkerhetsanvisninger og forskrifter må overholdes ved betjening av geoTHERM varmepumpe:
➤ Sørg for å få en innføring i betjeningen av varmepumpen av forhandleren.
➤ Les driftsveiledningen nøye.
➤ Utfør bare handlinger som er beskrevet i driftsveiledningen.

Sikker drift av varmepumpen
Installasjon, inspeksjon/vedlikehold og reparasjoner av varmepumpen må kun utføres av en godkjent fagperson. Gjeldende forskrifter, bestemmelser og retningslinjer må overholdes.
I særdeleshet krever arbeid på de elektriske komponentene og på kjølemediumkretsen spesialkompetanse.

Kledningen på varmepumpen må være lukket under drift, med unntak av vedlikeholdsarbeider.
Ellers kan det ved ugunstige driftsbetingelser oppstå fare for liv og helse eller materielle skader.

Unngå eksplosjoner og brannskader (bare VWS)
Kuldebærervæsken etanol er lett antennelig i væske- og dampform. Det kan dannes eksplosjonsfarlige damp-/luftblandinger.
- ➤ Hold avstand til varme, gnister, åpne flammer og varme overflater.
- ➤ Sørg for tilstrekkelig lufting ved utilsiktede utslipp.
- ➤ Unngå dannelse av damp-/luftblandinger. Sørg for at beholderen for kuldebærervæske alltid er lukket.
- ➤ Se sikkerhetsdatabladet som følger med kuldebærervæsken.

Det kan oppstå høye temperaturer på komponenter på varmepumpen (innendørsenheten).
- ➤ Ingen uisolerte rørledninger på varmeanlegget må berøres.
- ➤ Ingen kledningsdeler må fjernes.

Unngå etseskader (bare VWS)
Kuldebærervæsken etylenglykol er helseskadelig.
- ➤ Unngå hud- og øyekontakt.
- ➤ Bruk hansker og vernebriller.
- ➤ Unngå innånding og svelging.
- ➤ Se sikkerhetsdatabladet som følger med kuldebærervæsken.

Unngå frostskader
Varmepumpen er fylt med kjølemedium R 407 C ved levering. Dette er et klorfritt kjølemedium som ikke påvirker jordens ozonlag. R 407 C er ikke brannfarlig og representerer ikke eksplosjonsfare.
Utslipp av kjølemedium kan ved berøring av utslippsstedet føre til forfrysninger.
- ➤ Hvis kjølemedium lekker ut, må du ikke berøre noen deler på varmepumpen.
- ➤ Damp eller gass som slipper ut ved lekkasje fra kjølemediumkretsen må ikke innåndes.
- ➤ Unngå hud- eller øyekontakt med kjølemedium.
- ➤ Kontakt lege ved hud- eller øyekontakt med kjølemedium.

Unngå personskader som følge av ikke forskriftsmessige endringer
Du må overlate endringer på varmepumpen eller i pumpens omgivelser til en godkjent fagperson. Ikke forskriftsmessige endringer på varmepumpen og pumpens omgivelser kan føre til usikker drift og dermed til farer.
- ➤ Ingen plomberinger og sikringer for komponenter må ødelegges eller fjernes. Kun anerkjente håndverkere og fabrikkens kundeservice er autorisert til å endre plomberte og sikrete komponenter.

Forbudet mot endringer gjelder for:
- varmepumpen,
- varmepumpens omgivelser,
- tilførselsledningene for vann og strøm.
- ➤ Du må ikke i noe tilfelle selv foreta inngrep eller endringer på varmepumpen eller andre deler i oppvarmings- og varmtvannsanlegget.
- ➤ Foreta ingen senere bygningsmessige endringer som reduserer romvolumet eller endrer temperaturen på oppstillingsplassen til varmepumpen.

Unngå miljøfare
Varmepumpen inneholder kjølemediet R 407 C. Kjølemediet må ikke slippes ut i atmosfæren. R 407 C er en fluorisert drivhusgass med GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential), omtalt i Kyoto-protokollen. Hvis den slippes ut i atmosfæren, virker den 1653 ganger så sterkt som den naturlige drivhusgassen CO_2.
Før kassering av varmepumpen må kjølemiddelet i denne suges helt ut i en egnet beholder, for deretter å resirkuleres eller kasseres i samsvar med forskriftene.
- ➤ Sørg for at bare offisielt godkjente fagperson er med egnet verneutstyr utfører vedlikeholdsarbeider og foretar inngrep på kjølemediumkretsen.
- ➤ Overlat resirkulering og kassering av kjølemediet i varmepumpen til sertifisert fagpersonale for forskriftsmessig behandling.

Hvis ekstern passiv kjøling er installert:
Unngå materielle skader på grunn av kondensvann
Varmetilførselstemperaturen må ikke være stilt inn for lavt under kjøling, ettersom det da kan oppstå kondensvann i varmepumpen, og dette vil renne ut under varmepumpen. En tilstrekkelig kjølefunksjon er sikret også ved tilførselstemperatur over 20 °C.
- ➤ Still ikke inn lavere varmetilførselstemperatur enn 20 °C.

3 Produktets oppbygning og funksjoner

3.1 Oppbygning av varmepumpen

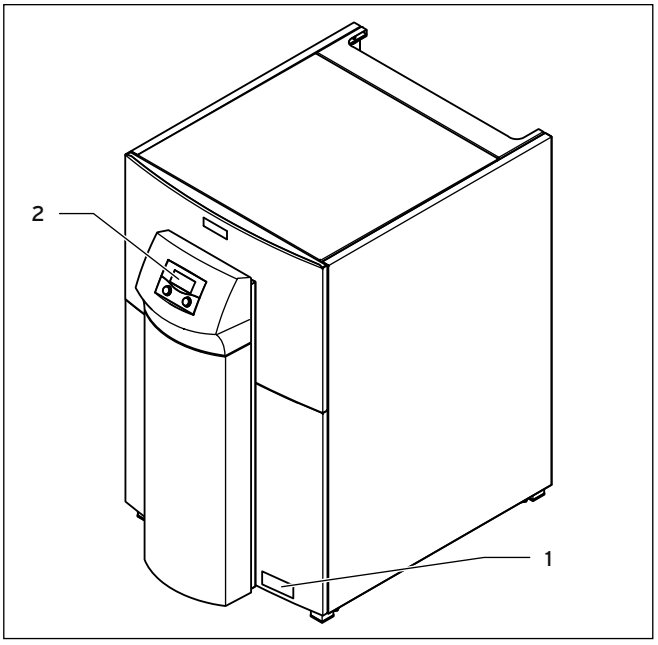
Den værstyrte energibalanseregulatoren til varmepumpen kan styre følgende varmeanleggkretser:
- en varmekrets,
- en indirekte oppvarmet varmtvannsvank,
- en varmtvannssirkulasjonspumpe,
- en bufferkrets.

Systemet kan utvides med opptil seks ekstra blanderkretsmoduler VR 60 (tilbehør) med to blanderkretser hver ved hjelp av en bufferkrets.
Blanderkretsene stilles inn via regulatoren på varmepumpens betjeningskonsoll (innendørsenheten). Denne innstillingen foretas av fagpersonale. For mer komfortabel betjening kan fjernkontrollene VR 90 tilkobles for de første åtte varmekretsene.

En ekstern tilleggsvarmer kan kobles til varmepumpen. Denne kan brukes:
- Som hjelp ved varmedrift og varmtvannsdrift ved manglende forsyning av varmeenergi fra varmekilden.
- Til nøddrift ved feil på grunn av feil som fører til permanent utkobling av varmepumpen.
- Til å opprettholde nødfunksjonen for frostbeskyttelse ved disse feilene.

Tilleggsvarmeren kan brukes til varmedrift og/eller varmtvannsproduksjon. En fagperson kan stille inn regulatoren slik at tilleggsvarmeren automatisk kobles inn separat for varmedrift eller varmtvannsproduksjon (som hjelp) i de nevnte tilfellene eller bare ved nøddrift og nødfrostbeskyttelse.

geoTHERM varmepumper kan om ønskelig utstyres med en ekstern passiv kjøling, slik at du kan oppnå et behagelig, avkjølt inneklima i boligen når utetemperaturen er høy om sommeren.

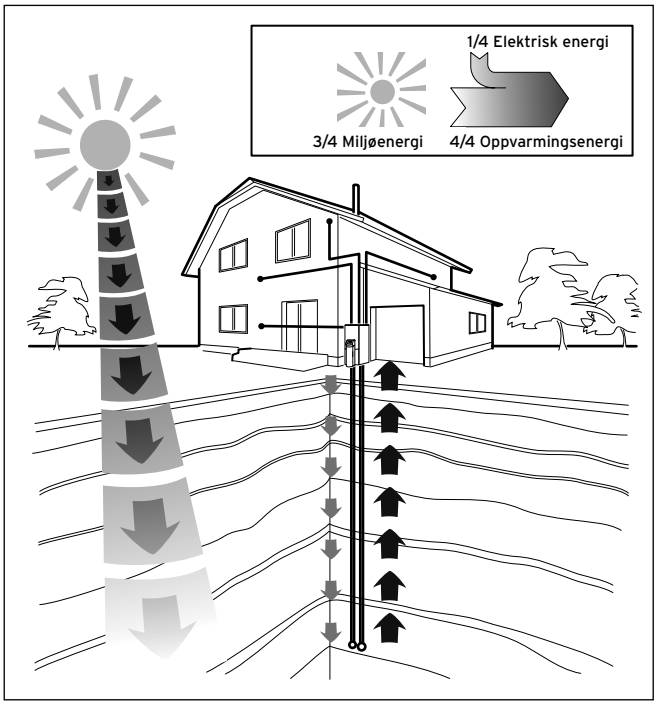


3.1 Sett forfra

Forklaring
1 Etikett med varmepumpens typebetegnelse
2 Betjeningskonsoll

3.2 Varmepumpens funksjoner

3.2.1 Funksjonsprinsipp



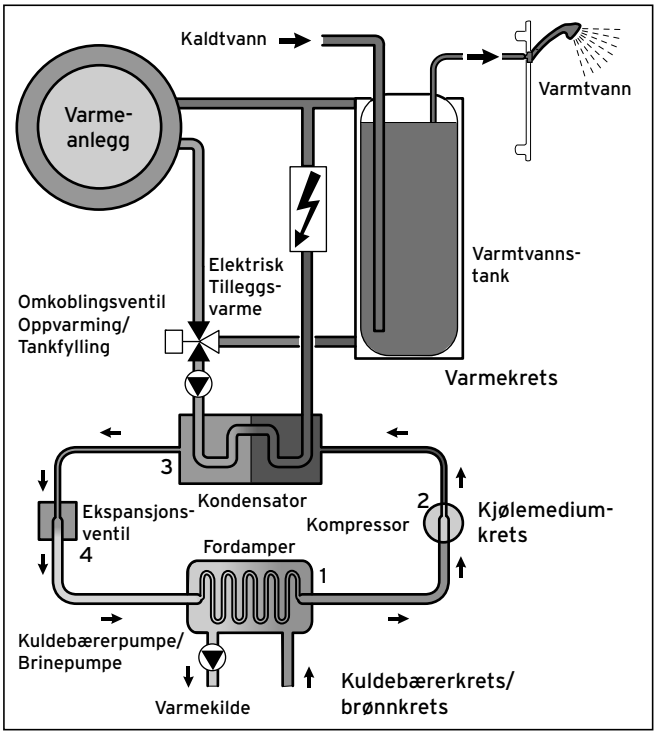
3.2 Bruk av jordvarme som varmekilde

Varmepumpeanlegg arbeider etter samme prinsipp som kjøleskap. Varmeenergi overføres fra et medium med høy temperatur til et medium med lavere temperatur, og trekkes ut fra omgivelsene.
Varmepumpeanlegg består av atskilte kretsløp der væsker eller gasser transporterer varmeenergi fra varmekilden til varmeanlegget. Ettersom disse kretsløpene bruker forskjellige medier (kuldebærervæske/vann, kjølemedium og oppvarmingsvann), er de forbundet med hverandre via varmevekslere. I disse varmevekslerne skjer overføringen av varmeenergien.

Vaillant varmepumpe geoTHERM VWS bruker jordvarme som varmekilde. Varmepumpen geoTHERM VWW bruker brønn-/grunnvann som varmekilde.

Informasjonen nedenfor er ikke nødvendig for å kunne betjene varmepumpen. Her finner imidlertid de som er interessert, en detaljert beskrivelse av kjølemediumkretsens funksjonsmåte.

Systemet består av atskilte kretsløp, som er koblet til hverandre med varmevekslere. Disse kretsløpene er:
- Kuldebærer-/brønnkretsen, som brukes til å transportere varmeenergien til varmekilden til kjølemediumkretsen.
- Kjølemediumkretsen, som avgir varmeenergi som er utvunnet ved fordamping, kompresjon, kondensering og ekspandering, til varmekretsen.
- Varmekretsen, som sørger for oppvarmingen og varmtvannsproduksjonen i varmtvannstanken.



3.3 Varmepumpens funksjonsprinsipp

Kjølemediumkretsen er forbundet med varmekilden via fordamperen (**1**) og tar opp varmeenergi fra denne. Dermed endres aggregattilstanden til kjølemidlet, det fordamper. Via kondensatoren (**3**) er kjølemediumkretsen forbundet med varmeanlegget, som den igjen avgir varmeenergien til. Dermed blir kjølemidlet flytende igjen, det kondenseres.
Ettersom varmeenergi bare kan overføres fra en substans med høyere temperatur til en med lavere temperatur, må kjølemediet i fordamperen ha lavere temperatur enn varmekilden. Temperaturen på kjølemediet i kondensatoren må derimot være høyere enn temperaturen på varmtvannet for at varmeenergien skal kunne avgis der.

Disse forskjellige temperaturene oppnås i kjølemediumkretsen ved hjelp av en kompressor (**2**) og en ekspansjonsventil (**4**) som befinner seg mellom fordamperen og kondensatoren. Kjølemediet i dampform strømmer fra fordamperen og til kompressoren og komprimeres av denne. Dermed stiger trykket i og temperaturen på kjølemediumdampen kraftig. Etter denne prosessen strømmer den gjennom kondensatoren, der den avgir varmeenergien til oppvarmingsvannet. Som væske strømmer den til ekspansjonsventilen, der den avkjøles sterkt og dermed mister ekstremt mye trykk og temperaturen synker kraftig. Denne temperaturen er nå lavere enn væsken som strømmer gjennom fordamperen. Kjølemediet kan dermed ta opp varme i fordamperen, der

det igjen fordamper og strømmer til kompressoren. Kretsløpet starter forfra.

Fordamperen, kuldebærer-/brønnvannpumpen, rørledningene i kuldebærerkretsen og deler i kjølemediumkretsen er kuldeisolert inne i varmepumpen (innendørsenheten), slik at ikke kondensvann kan samle seg opp. Hvis det likevel skulle oppstå noe kondensvann, samles det opp av kondensatbeholderen. Kondensatbeholderen befinner seg inne i den nedre delen av varmepumpen. Varmeutviklingen inne i varmepumpen gjør at kondensvannet som samler seg opp, fordunster i kondensatbeholderen. Små mengder kondensvann kan avledes under varmepumpen. Små mengder oppsamlet kondensvann betyr derfor ikke at det er en feil på varmepumpen.

geoTHERM varmepumper kan utstyres med en ekstern passiv kjøling, slik at du kan oppnå et behagelig, avkjølt inneklima i boligen når utetemperaturen er høy om sommeren. Det kreves da ytterligere komponenter i varmepumpehydraulikken. En ekstra kjølingsvarmeveksler, en ekstra blandeventil og en ekstra omkoblingsventil.
Vaillant varmepumper med kjølefunksjon fungerer etter prinsippet "passiv" kjøling, der varmeenergi transporteres fra rommene og ned i jorden, for eksempel via gulvvarme, uten kompressordrift og dermed uten drift av kjølemediumkretsen. Oppvarmingsvannet, som er kaldere enn romtemperaturen i tilførselen, tar opp varmeenergi fra rommene og transporteres til kjølingsvarmeveksleren via varmekretspumpen . Kuldebærerpumpen transporterer den kalde kuldebæreren fra jorden inn i kuldebærerkretsens varmeveksler, som fungerer etter motstrømprinsippet. Den varmere varmereturen avgir varmeenergi til den kaldere kuldebærerkretsen, slik at kuldebærer som er noen få grader varmet, opp ledes i bakken igjen. Den avkjølte varmetilførselen sirkulerer igjen i kretsløpet til gulvvarmen, der vannet og igjen kan ta opp varmeenergi fra omgivelsene. Kretsløpet starter forfra.
Din varmepumpe kan stilles inn slik at bestemte oppvarmingskretser (for eksempel bad) kan unntas fra kjølefunksjonen ved at såkalte stengeventiler monteres og aktiveres av varmepumpen. Kontakt en fagperson for informasjon.

3.2.2 Automatiske sikkerhetsfunksjoner

I automatisk drift har varmepumpen en rekke automatiske beskyttelsesfunksjoner som bidrar til problemfri drift:

Frostbeskyttelsesfunksjoner
Varmepumpen er utstyrt med to frostbeskyttelsesfunksjoner. Under normal drift sikrer varmepumpen regulert frostbeskyttelse for systemet. Hvis varmepumpen slår seg av permanent på grunn av en feil, sikrer den elektriske tilleggsvarmeren nødbeskyttelse mot frost og gjør eventuelt nøddrift mulig.

Regulert frostbeskyttelse for varmeanlegget
Denne funksjonen garanterer frostsikring av varmeanlegget i alle driftsmodus.
Dersom utetemperaturen synker under 3 °C, angis automatisk innstilt nattsenkningstemperatur for hver varmekrets.

Regulert frostbeskyttelse for varmtvannstank
Denne funksjonen hindrer frost i den/de tilkoblede varmtvannstankene(e).
Funksjonen aktiveres automatisk når den faktiske temperaturen til varmtvannstanken synker til under 10 °C. Tanken(e) varmes da opp til 15 °C. Denne funksjonen er aktiv også i driftsmåtene "Av" og "Auto" aktiv, uavhengig av tidsprogrammer.

Nød-frostbeskyttelsesfunksjon
Hvis varmepumpen, aktiverer nødfrostbeskyttelsen den eksterne tilleggsvarmeren, som er tilleggsutstyr, automatisk for oppvarming og/eller varmtvannsdrift, avhengig av innstillingen.

Kontrollere de eksterne følerne
Denne funksjonen kontrollerer kontinuerlig om de lagrede følerne er installert og funksjonsdyktige ved hjelp av reguleringsskjemaet som ble angitt ved første igangkjøring.

Beskyttelses mot mangel på oppvarmingsvann
Denne funksjonen overvåker oppvarmingsvanntrykket kontinuerlig for å hindre eventuell mangel på oppvarmingsvann. En analog trykksensor kobler ut varmepumpen når vanntrykket er under 0,5 bar. Den kobler inn varmepumpen igjen når vanntrykket er over 0,7 bar.

Sikring mot pumpe- og ventilblokkering
Denne funksjonen hindrer blokkering av sirkulasjonspumpen og alle omkoblingsventilene. Pumpen og ventilene som ikke har vært i drift på 24 timer, kobles da inn etter tur i ca. 20 sekunder.

Sikring mot kuldebærermangel (bare VWS)
Denne funksjonen overvåker kuldebærertrykket kontinuerlig for å hindre eventuell kuldebærermangel.
En analog trykksensor kobler ut varmepumpen når kuldebærertrykket har sunket under 0,2 bar én gang. I feilminnet vises feil 91 helt til årsaken til feilen er fjernet.
Varmepumpen kobles automatisk inn igjen når kuldebærertrykket stiger over 0,4 bar og feilvisningen slukker.
Hvis kuldebærertrykket er under 0,6 bar i mer enn ett minutt, vises en varselmelding i menyen ☰ 1.

Gulvbeskyttelseskobling for alle varmeanlegg uten bufferbeholder
Denne funksjonen sørger for overopphetingsvern for Gulv (viktig for eksempel ved tregulv). Hvis varmetilførselstemperaturen målt i gulvvarmekretsen overskrider en verdi som kan stilles inn av en fagperson i mer enn 15 minutter, kobles varmepumpen ut med feilmelding 72.
Når varmetilførselstemperaturen igjen har sunket under

denne verdien og feilen er kvittert av en fagperson, kobles varmepumpen inn igjen.

Faseovervåking for spenningsforsyningen
Denne funksjonen kontrollerer kontinuerlig rekkefølgen til fasene i den 400-volts spenningsforsyningen og at de er til stede (høyredreiende felt). Hvis rekkefølgen ikke er korrekt eller en fase uteblir, kobles varmepumpen ut for å unngå skade på kompressoren.

Frostbeskyttelsesfunksjon
Denne funksjonen hindrer frost i fordamperen ved underskridelse av en bestemt varmekildetemperatur. Varmekildens utgangstemperatur måles kontinuerlig. Hvis utgangstemperaturen til varmekilden synker under en bestemt verdi, kobles kompressoren midlertidig ut med feilmelding 20 hhv. 21. Hvis disse feilene oppstår tre ganger etter hverandre, utløses en permanent utkobling, eller varmepumpen skifter til nøddrift hvis den eksterne tilleggsvarmeren, som kan fås som tilleggsutstyr, er aktivert for nøddrift.

3.2.3 Funksjoner som kan stilles inn manuelt

Du kan også bruke manuelt innstillbare funksjoner (**→ Kap. 4.13**) som kobler ut automatiske driften midlertidig og styre driften manuelt eller tilpasse driften til dine behov:

Tidsprogrammer
Med denne funksjonen er det mulig å programmere opptil tre tidsvinduer per dag eller for flere dager for oppvarmingsdrift (per varmekrets), varmtvannsdrift og sirkulasjon.

Ferieprogrammer
Med denne funksjonen kan du programmere to ferietidsrom med datoangivelse og nattsenkningstemperatur med en egen temperaturinnstilling for oppvarmingsdriften.

Partyfunksjon
Med denne funksjonen kan du fortsette varmetider og tider for fylling av varmtvann med innstilte temperaturverdier ut over det neste senkningstidspunktet.

Sparefunksjon
Med denne funksjonen kan du umiddelbart senke den nominelle tilførselstemperaturen for et innstillbart tidsrom.

Én tankfylling
Med denne funksjonen kan du fylle varmtvannstanken én gang (for oppvarming) uavhengig av det gjeldende tidsprogrammet.

Hvis ekstern passiv kjøling er installert:
Manuell kjølefunksjon
Med denne funksjonen kan oppholdsrom i boligen avkjøles permanent i et programmert antall dager (0 - 99) om sommeren. Disse funksjonene kan når som helst aktiveres og deaktiveres manuelt.

Under manuell kjøling brukes varmepumpen permanent til kjøling. Reguleringen av den automatiske kjølefunksjonen settes da ut av kraft.

Tørkefunksjon
Med denne funksjonen kan du tørke gulv. Innstillingen utføres av en fagperson.

Legionellabeskyttelse
Med denne funksjonen kan bakterier i varmtvannstanken og rørledningene drepes. Innstillingen utføres av en fagperson.

Fjernvedlikehold
Denne funksjonen brukes av en fagperson til å diagnostisere og stille inn regulatoren via vrDIALOG eller vrnetDIALOG.

3.3 Værstyrt energibalanseregulator

Varmepumpen er utstyrt med en værstyrt energibalanseregulator som stiller oppvarmings- og varmtvannsdriften til disposisjon og regulerer den i automatisk drift.Regulatoren sørger for høyere varmeeffekt når utetemperaturen er lav. Ved høyere utetemperatur senker regulatoren varmeeffekten. Utetemperaturen måles av en føler som er montert separat utendørs og sendes til regulatoren.
Romtemperaturen avhenger av dine forhåndsinnstillinger. Påvirkning av utetemperaturen utlignes.
Varmtvannsproduksjonen påvirkes ikke av værstyringen.

Fagpersonalet stiller inn et reguleringsskjema som passer for ditt varmeanlegg, i regulatoren til varmepumpen. Avhengig av hvilket reguleringsskjema som er stilt inn utfører regulatoren en energibalanseregulering eller en regulering av nominell tilførselstemperatur. Ved anlegg uten bufferbeholder for oppvarmingsvann utfører regulatoren en energibalanseregulering. Ved anlegg med bufferbeholder for oppvarmingsvann utfører regulatoren en regulering av nominell tilførselstemperatur.

3.3.1 Energibalanseregulering

Energibalanseregulering gjelder kun for varmeanlegg uten bufferbeholder for oppvarmingsvann.
For økonomisk og problemfri drift av en varmepumpe, er det viktig å lage regler for start av kompressoren. Start av kompressoren er tidspunktet hvor den høyeste belastningen oppstår. Med energibalanseregulering er det mulig å minimere antall starter for pumpen, uten å gi avkall på behagelig romtemperatur.
Som for andre værstyrte varmeregulatorer, bestemmer regulatoren nominell tilførselstemperatur for oppvarmingsvannet ved at registreres utetemperaturen ved hjelp av en oppvarmingskurve. Energibalanseberegningen skjer ut fra denne nominelle tilførselstemperaturen og faktisk tilførselstemperatur, og differansen mellom de to måles og summeres per minutt.

Ved et bestemt varmeunderskudd starter varmepumpen, og den kobles ikke ut igjen før den tilførte varmemengden er lik varmeunderskuddet.
Jo større negativ tallverdi fagpersonalet stiller inn for kompressorstarten, desto lengre blir intervallene for kompressordrift hhv. stillstand.

3.3.2 Regulering av nominell tilførselstemperatur

Reguleringen av nominell tilførselstemperatur gjelder kun for varmeanlegg med bufferbeholder for oppvarmingsvann. Som for andre værstyrte varmeregulatorer, bestemmer regulatoren nominell tilførselstemperatur via registrering av utvendig temperatur ved hjelp av en oppvarmingskurve. Bufferbeholderen for oppvarmingsvann reguleres avhengig av denne nominelle tilførselstemperaturen.
Varmepumpen varmer opp når temperaturen til hodetemperaturføleren VF1 for bufferbeholderen er lavere enn den nominelle tilførselstemperaturen. Den varmer opp helt til temperaturføleren RF1 for bakkenivå for bufferbeholderen har nådd nominell tilførselstemperatur pluss 2 K.
En temperaturforskjell på for eksempel 2 K (kelvin = temperaturenhet) tilsvarer en temperaturforskjell på 2 °C.

Ved oppvarming av en varmtvannstank varmes også bufferbeholderen opp hvis temperaturen til hodetemperaturføleren VF1 er mindre enn 2 K høyere enn den nominelle tilførselstemperaturen (for tidlig etterfylling).

For husanlegg av denne typen sørger bufferbeholderen for oppvarmingsvann først for utligning av et varmeunderskudd. Deretter utligner varmepumpen varmeunderskuddet til oppvarmingsvannet i bufferbeholderen. Dermed unngås hyppig start av kompressoren, som innebærer den største belastningen (**→ Kap. 3.3.1**). Utligningen skjer umiddelbart etter at varmeunderskuddet oppstår, uavhengig av om varmeunderskuddet øker i et bestemt tidsintervall.

3.3.3 Fastverdiregulering

Regulatoren tillater at en fast nominell tilførselstemperatur stilles inn. Denne reguleringen stilles bare inn midlertidig og brukes for eksempel til den manuelle funksjonen "Tørkefunksjon".
Regulatoren regulerer den nominelle tilførselstemperaturen for varmedriften til den innstilte verdien uavhengig av utetemperaturen. Denne reguleringen medfører hyppig start av kompressoren og er energiintensiv. Innstillingen utføres av en fagperson.

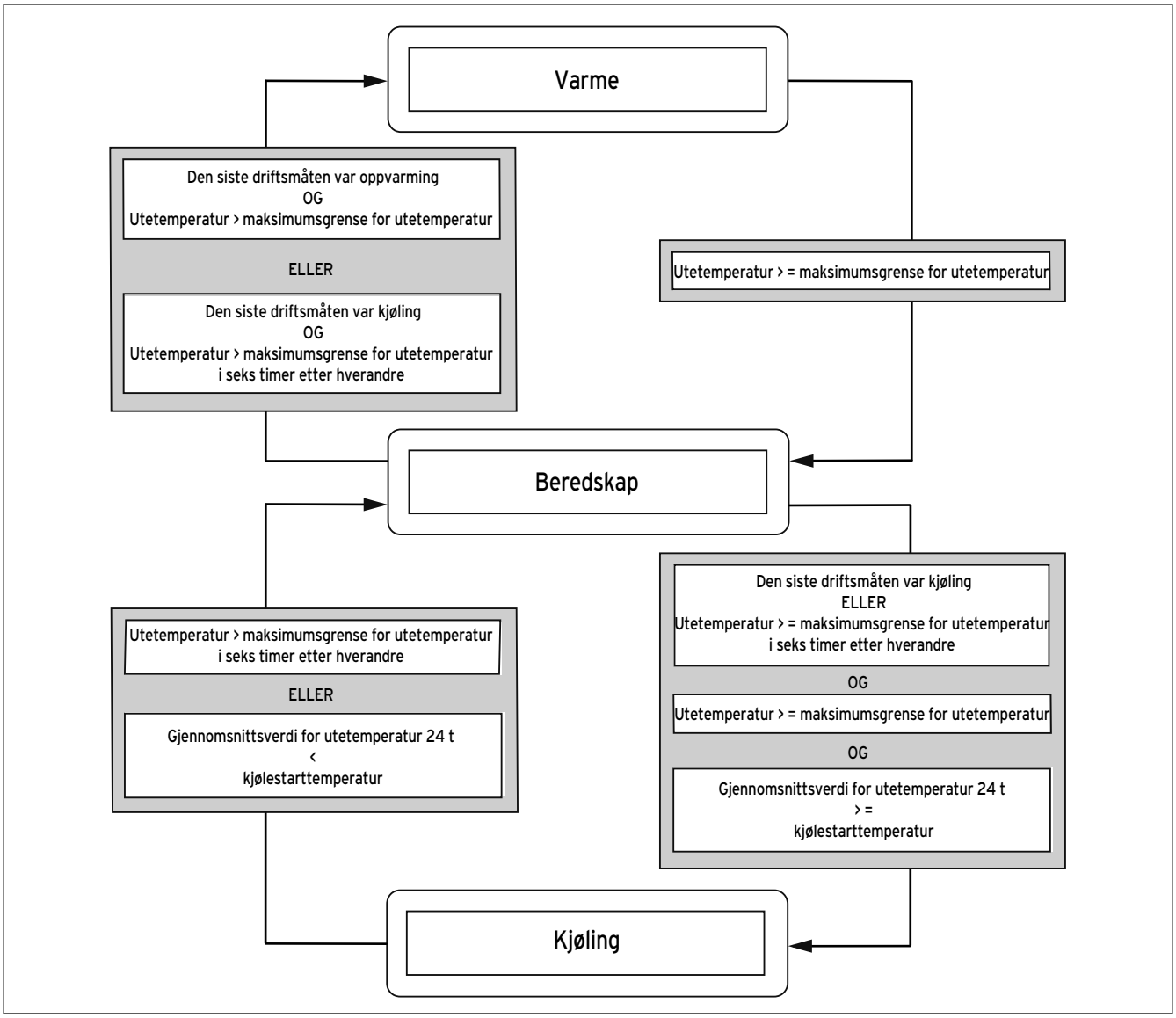
3.3.4 Automatisk regulering av oppvarmings- og kjøledrift (når ekstern passiv kjøling er installert)

Den automatiske kjølingsreguleringen utføres bare på varmeanlegg uten bufferbeholder for oppvarmingsvann. Reguleringen aktiverer varmepumpen for oppvarming eller kjøling avhengig av utetemperaturen. Det blir da tatt hensyn til den gjeldende utetemperaturen for oppvarmingsdriften, mens det blir tatt hensyn til gjennomsnittsverdien for de 24 siste timene for kjølingen.
Disse betingelsene gjelder:

Oppvarming:
Ved utetemperatur under den innstillbare maksimumsgrensen for utetemperatur aktiveres oppvarmingsdriften.

Beredskap:
Varmepumpen er i beredskapsmodus når betingelsene for oppvarming og kjøling ikke er til stede eller i overgangsperioder fra oppvarming til kjøling eller fra kjøling til oppvarming.

Kjøling:
Hvis den faktiske utetemperaturen er høyere enn den innstilte maksimumsgrensen for utetemperatur og gjennomsnittsverdien for utetemperaturen er større enn den innstilte kjølestartgrensen, skifter varmepumpen til kjøledrift.



3.4 Overgangsskjema

For å unngå direkte skifte mellom oppvarming og kjøling, som ikke er fornuftig med tanke på energi, skjer alltid overgangen med en beredskapstid imellom.

For overgangen:
oppvarming ⟹ beredskap ⟹ kjøling

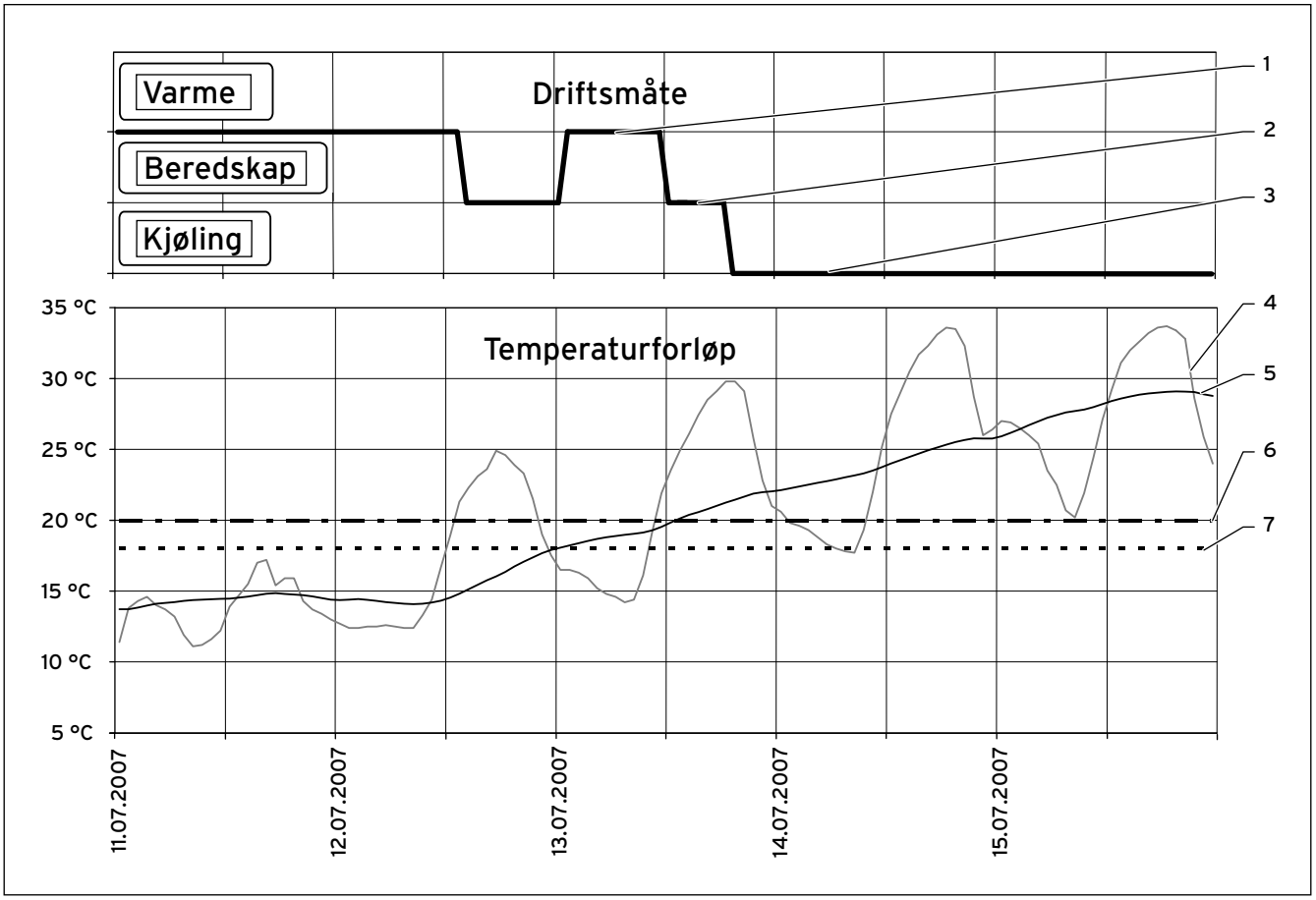
er beredskapstiden minst seks timer. I denne beredskapstiden må betingelsene for oppvarming (= utetemperatur kontinuerlig under den innstillbare maksimumsgrensen for utetemperatur) ikke være til stede.

For overgangen:
kjøling ⟹ beredskap ⟹ oppvarming

må oppvarmingsbetingelsen foreligge kontinuerlig i seks timer. Deretter følger en beredskapstid på minst seks timer. I dette tidsrommet må betingelsen for oppvarming være oppfylt kontinuerlig før skifte til oppvarming skjer.
De samlede overgangsbetingelsene for de beskrevne overgangene blir dermed:

For overgangene:
oppvarming ⟹ beredskap ⟹ oppvarming
kjøling ⟹ beredskap ⟹ avkjøling

tas det ikke hensyn til minimumstidene for utetemperaturverdien i forhold til maksimumsgrensen for utetemperatur.



3.5 Eksempel på en utetemperaturavhengig omkobling mellom oppvarming og kjøling

Forklaring
1 Driftsmåte - oppvarming
2 Driftsmåte - beredskap
3 Driftsmåte - kjøling
4 Utetemperatur
5 24 t-gjennomsnittsverdi
6 Kjølestartgrense
7 Maksimumsgrense for utetemperatur

3.4 Driftsmåter for oppvarmingsdrift og varmtvannsdrift

Med driftsmåtene bestemmer du hvordan husanlegget og varmtvannsproduksjonen skal reguleres.
Fra fabrikk er driftsmåtene for oppvarming og varmtvannsproduksjon stilt inn på "Auto" (➞ **Kap. 3.4.1** og **3.4.3**).
Varmepumpene geoTHERM med automatisk kjølefunksjon basert på tilleggsutstyret ekstern passiv kjøling skifter i "Auto" automatisk mellom driftsmåtene "Oppvarming", "Beredskap" og "Kjøling" avhengig av utetemperaturen, i samsvar med tidsprogrammene (➞ **Kap. 3.3.4**).

Du kan koble ut den automatiske reguleringen for hver driftsfunksjon permanent ved å endre driftsmåten eller midlertidig med funksjoner som kan stilles inn manuelt.

Fagpersonalet tilpasset varmepumpen til dine betingelser ved igangkjøringen. Alle driftsparametere ble da angitt til bestemte verdier, slik at varmepumpen skal kunne fungere optimalt. Med innstillingsmulighetene som er beskrevet i det følgende, kan du på et senere tidspunkt justere og tilpasse anleggets oppvarmings- og varmtvannsdrift etter egne behov.

3.4.1 Oppvarmingsdrift

Regulatoren stiller driftsmåtene nedenfor til disposisjon for hver varmekrets ved oppvarmingsdrift (➞ **Kap. 4.9.1, meny** ☰ **2**).

Auto
Driften av varmekretsen veksler mellom driftsmåtene "Oppvarming" og "Senkning" etter et innstillbart tidsprogram.

Eco
Driften av varmekretsen veksler mellom driftsmåtene "Oppvarming" og "Av" etter et innstillbart tidsprogram. Dermed blir varmekretsen koblet ut i senkningstiden, såfremt frostsikringsfunksjonen (avhengig av utetemperaturen) ikke er aktivert.

Varme
Varmekretsen reguleres uavhengig av et innstilt tidsprogram til innstilt romtemperatur.

Senkning
Varmekretsen reguleres uavhengig av et innstilt tidsprogram til innstilt nattsenkningstemperatur.

Av
Varmekretsen er av, såfremt frostsikringsfunksjonen (avhengig av utetemperaturen) ikke er aktivert.

Innstilling fra fabrikk: Auto

3.4.2 Kjøledrift (med installert ekstern passiv kjøling)

Regulatoren stiller driftsmåtene nedenfor til disposisjon for hver oppvarmingskrets ved kjøledrift (➞ **Kap. 4.10.1, menyen** ☰ **3**).

Auto: Driften av oppvarmingskretsen veksler mellom driftsmåtene "Kjøling" og "Av" etter et innstillbart tidsprogram.

Kjøling: Oppvarmingskretsen reguleres til tilførselstemperaturen for kjøledrift uavhengig av et innstillbart tidsprogram (kan stilles inn av fagpersonale).

Av: Oppvarmingskretsen er slått av.

3.4.3 Varmtvannsdrift

Regulatoren stiller følgende driftsmåter til disposisjon for varmtvannsdriften for tilkoblede varmtvannstanker og sirkulasjonskretsen, som er tilleggsutstyr (➞ **Kap. 4.11.1, meny** ☰ **4**).

Auto
Varmtvannsproduksjon og sirkulasjonspumpe er aktive i henhold til separat innstillbare tidsprogrammer.

På
Kontinuerlig varmtvann-etteroppvarming. Sirkulasjonspumpen går kontinuerlig.

Av
Ingen varmtvannsproduksjon. Frostbeskyttelsesfunksjonen er aktiv.

Innstilling fra fabrikk: Auto

3.5 Energisparetips

Nedenfor får du tips som hjelper deg med å drive varmepumpen på en måte som sparer energi og kostnader.

3.5.1 Spar energi

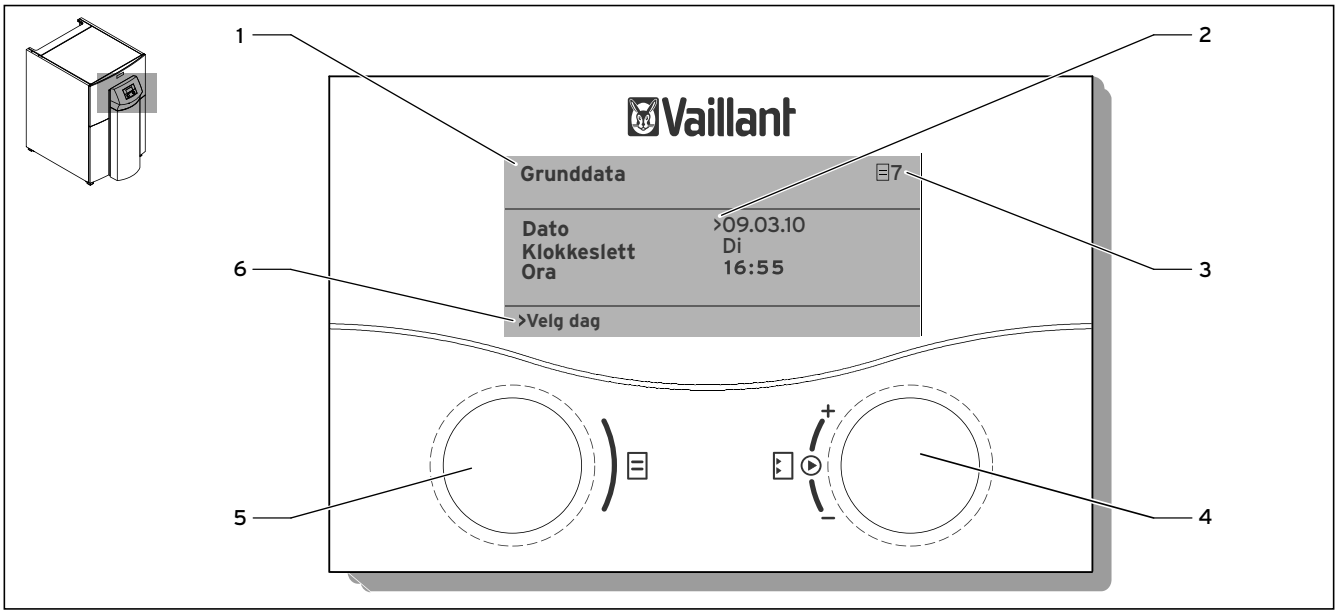
Du kan spare energi allerede ved din generelle oppførsel:
- Luft riktig:
  La ikke vinduer eller dører med vinduer stå på gløtt, men åpne dem heller i 15 minutter 3 - 4 ganger daglig, og skru ned termostatventilene eller romtemperaturregulatorene under luftingen.
- Bruk et ventilasjonsanlegg med varmegjenvinning.
  Ved et ventilasjonsanlegg med varmegjenvinning er man sikret den til enhver tid optimale luftskiftingen i bygninger (vinduer må da ikke åpnes for lufting). Eventuelt kan luftmengden tilpasses de individuelle kravene på fjernbetjeningen.
- Kontroller om vinduer og dører er tette, og bruk persienner eller sett skodder for vinduene om natten, slik at minst mulig varme går tapt.
- Hvis en fjernkontroll VR 90 er installert som ekstra tilbehør, må ikke denne blokkeres møbler e.l., ettersom det er viktig at den kan registrere den sirkulerende romluften uhindret.
- Vær bevisst på vannforbruket, for eksempel ved å dusje istedenfor å ta karbad, og skifte ut pakningene hvis vannkranene drypper.

3.5.2 Spar energi ved riktig bruk av reguleringen

Riktig bruk og regulering av varmepumpen gir muligheter for ytterligere besparelser.
Med reguleringen av varmepumpen kan du spare:
- Med riktig varmetilførselstemperatur:
  Varmepumpen regulerer varmetilførselstemperaturen avhengig av ønsket romtemperatur som du har stilt inn. Velg derfor en romtemperatur som er akkurat høy nok til at du synes det er behagelig, for eksempel 20 °C. Hver grad over denne betyr et økt energiforbruk på ca. 6 % i året (➙ **Kap. 4.9.2, meny ☰ 2**).
- Innstilling av riktig oppvarmingskurve for gulvvarmesystemer utføres av fagpersoner. Oppvarmingskurver < 0,4 er beregnet for gulvvarmesystemer.
- En passende innstilling av varmtvannstemperaturen (➙ **Kap. 4.11.2, meny ☰ 4**):
  Vannet skal kun varmes opp slik at det blir passe varmt til formålet det skal brukes til. Høyere temperatur enn dette fører til unødig energiforbruk. Varmtvannstemperatur over 60 °C fører dessuten til økt kalkavleiring. Vi anbefaler å produsere varmtvannet uten å bruke den elektriske tilleggsvarmeren som kan leveres som ekstrautstyr. Dermed er maksimal vanntemperatur sikret av reguleringstrykkutkoblingen i varmepumpens kjølemediumkrets. Denne utkoblingen tilsvarer en maksimal varmtvannstemperatur på ca. 55 °C.
- Innstilling av individuelt tilpassede oppvarmingstider (➙ **Kap. 4.9.4, meny ☰ 5**).
- Velg riktig for driftsmåten:
  Vi anbefaler at du setter oppvarmingen på senkningsdrift om natten og når du ikke er til stede (➙ **Kap. 4.9.1, meny ☰ 2**).
- Jevn oppvarming:
  Ved et fornuftig opprettet varmeprogram oppnår du at alle rom i bygningen varmes opp jevnt og i henhold til dine behov.
- Bruk romtemperaturregulatoren:
  Ved hjelp av en romtemperaturregulator eller værstyrt regulator kan du tilpasse romtemperaturen etter dine behov og oppnå økonomisk drift av varmeanlegget.
- Driftstidene til sirkulasjonspumpen bør tilpasses optimalt til det faktiske behovet (➙ **Kap. 4.11.5, meny ☰ 5**).
- Spør din forhandler. Han stiller inn ditt varmeanlegget etter dine personlige behov.
- Du finner flere energisparetips i ➙ **Kap. 4.9** til **4.13**. Der er reguleringsinnstillingene med energisparemuligheter beskrevet.

4 Betjening

4.1 Bli kjent med og betjene regulatoren



4.1 Regulatorens brukergrensesnitt

Forklaring
1 Menybetegnelse
2 Markør, viser valgt innstilling
3 Menynummer
4 Innstiller ▷ innstilling
5 Innstiller ☰ meny
6 Informasjonslinje (i eksempelet et krav om handling)

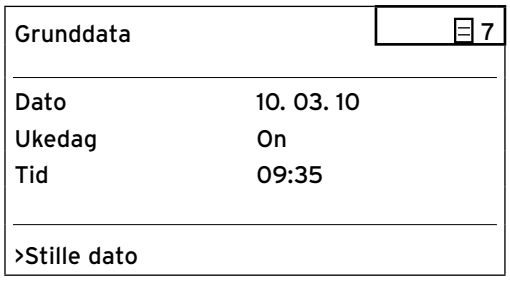
Regulatoren har to innstillere. Ved hjelp av de to innstillerne ☰ og ▷ kan du betjene regulatoren. Når du dreier en innstiller ☰ eller ▷ forover eller bakover, stopper den i neste posisjon. Du kjenner at den stopper. Ett trinn tar deg én meny, én innstilling eller ett alternativ frem eller tilbake.

Venstre innstiller ☰ meny
Drei = velge meny
Trykk = aktivere innstillbare funksjoner

Høyre innstiller ▷ innstilling
Trykk = markere innstilling for endring og lagre valgt innstilling
Drei = velge innstilling og endre innstillingsverdi

4.2 Betjeningseksempel "Stille inn ukedag"

Velg meny

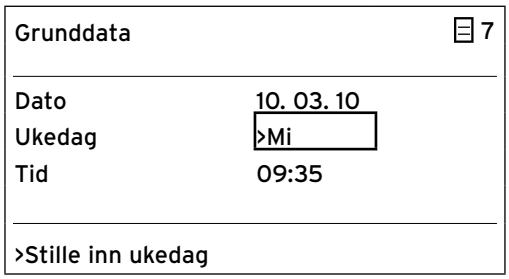


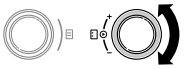


➤ Drei venstre innstiller ⊟.

Valgt meny vises på displayet.

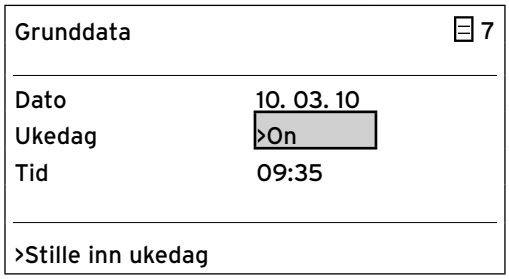
Velg innstilling

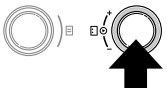




➤ Drei høyre innstiller ⊡.
På displayet viser markøren › valgt innstilling.

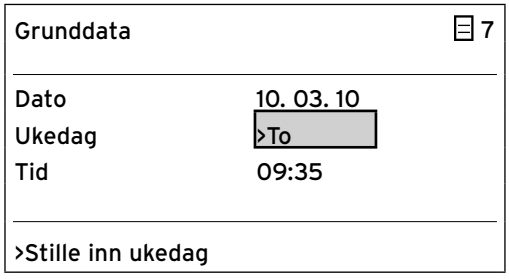
Marker innstilling

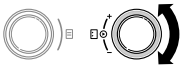




➤ Trykk på høyre innstiller ⊡.
Innstillingen markeres med mørk bakgrunn på displayet.

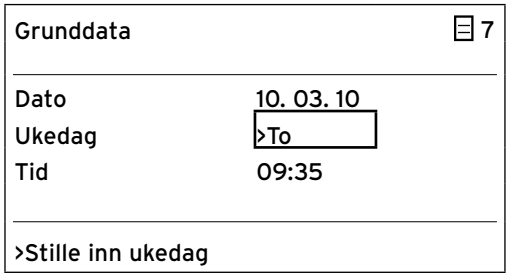
Endre innstilling

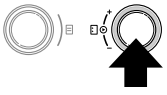




➤ Drei høyre innstiller ⊡.
Innstillingsverdien for innstillingen endres på displayet.

Lagre innstilling





➤ Trykk på høyre innstiller ⊡.
Innstillingen er ikke lenger markert med mørk bakgrunn på displayet.

4.3 Regulatormenyens oppbygning

Regulatorbetjeningen er oppdelt i tre nivåer:

Operatørnivået er beregnet for deg som skal betjene anlegget.
I **→ Kap. 4.4** vises alle menyene på operatørnivået oversiktlig som prosessdiagram. Du finner en utførlig beskrivelse av menyene i **→ Kap. 4.8** til **4.15**.

Det er mulig å se og velge **innstillbare funksjoner** (for eksempel sparefunksjonen) som operatør. Du finner en beskrivelse av hvordan du aktiverer de innstillbare funksjonene i **→ Kap. 4.13**.

Kodenivået (nivå for fagpersonale) er forbeholdt fagpersoner og er beskyttet mot uautorisert endring i form av en kode.
Som operatør kan du bla gjennom menyene på kodenivået og se de anleggsspesifikke innstillingene, men du kan ikke endre verdiene.

Menyområder	Beskrivelse
C 1 til C11	Justere innstillingene for varmepumpefunksjonene for varmekretser
D1 til D5	Drive varmepumpen i feilsøkingsmodus og teste den
I1 til I5	Vise informasjon om innstillingene for varmepumpen
A1 til A9	Åpne veiviseren for installasjonen av varmepumpen

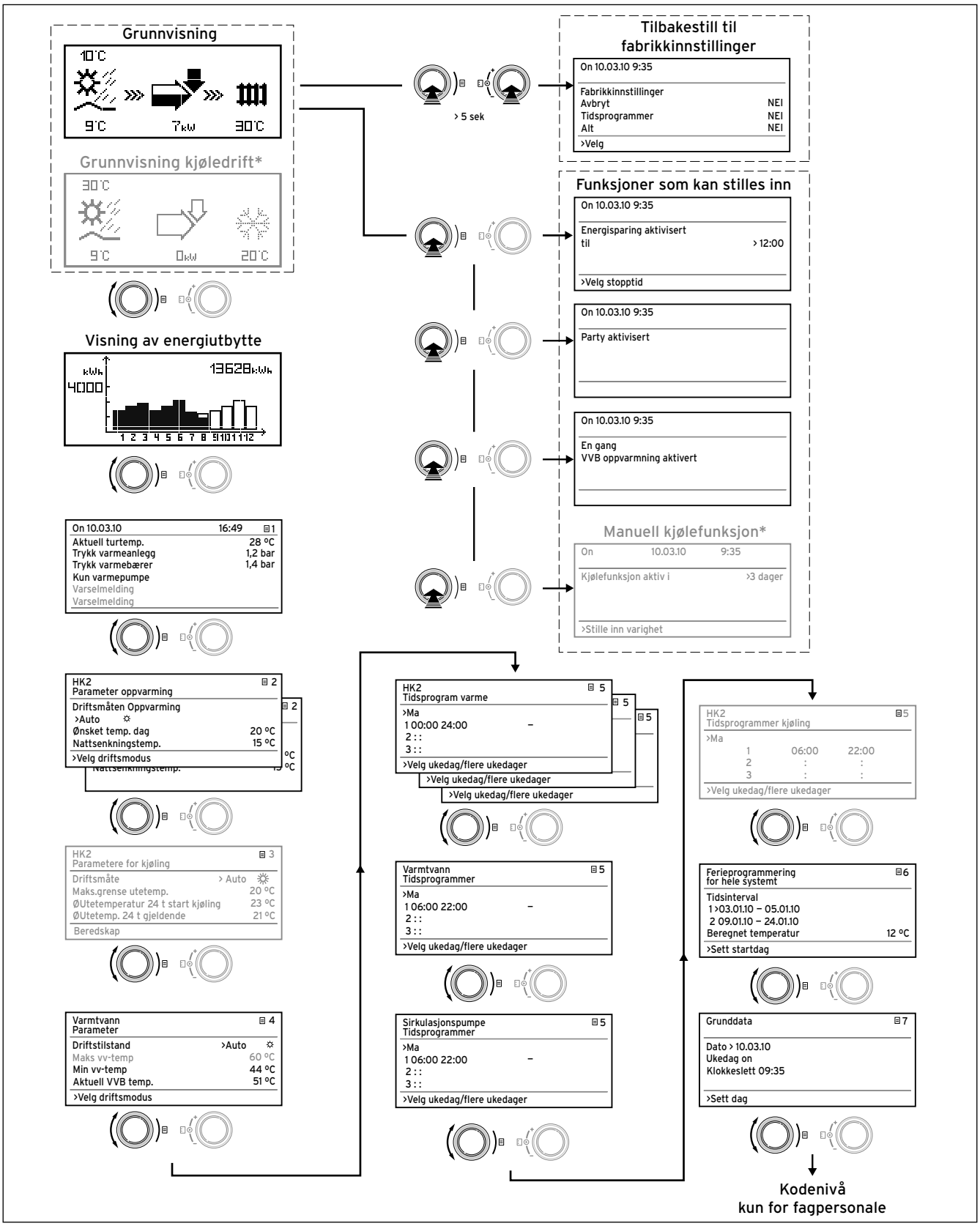
4.1 Menyområder for nivået for fagpersoner

Det **tredje nivået** inneholder funksjoner for optimering av varmeanlegget og kan bare stilles inn av fagpersonale via **vrDIALOG 810/2, og vrnetDIALOG 840/2 og 860/2.**

Forklaring til fig. 4.2

* Indikatorer og menyer som er grå på illustrasjonen, finnes bare i forbindelse med installert ekstern passiv kjøling.

4.4 Kort oversikt over menyrekkefølgen



4.2 Menyrekkefølge

4.5 Oversikt over innstillings- og lesemuligheter

Meny	Menytittel	Driftsdata som kan stilles inn	Kommentar	Enhet	Min. -verdi	Maks. -verdi	Trinn-lengde/ Valgmu-lighet	Innstil-ling fra fabrikk	Egen inn-stil-ling
1			Lese informasjon om syste-mets driftstilstand og advarsler.	°C/bar					
2	VK2-parameter oppvarming	Driftstilstand	Stille inn driftstilstand for oppvarmingsdrift	-			Auto, Eco, oppvar-ming, senkning, Av	Auto	
		Innstilt romtempe-ratur	Still inn nominell tempera-tur for oppvarmingsdriften.	°C	5	30	1,0	20	
		Nattsenkningstemp.	Angi nattsenkningstempe-raturen for tidsrom mellom tidsvinduene for oppvar-mingsdrift.	°C	5	30	1,0	15	
3	Varmekrets HK2 parameter kjøling*	Driftstilstand	Still inn driftstilstand for kjøledrift.	-			Auto, kjøling; av	Auto	
		Maks.grense utetemp	Angi temperaturgrense for utkobling av varmedrift (sommerfunksjon)	°C			1,0	20	
		∅ Utetemperatur 24 t kjøling Start	Angi gjennnomsnittsverdien for utetemperaturen som kjølingen aktiveres fra.	°C			1,0	23	
		∅ Gjeldende ute-temperatur 24 t	Les av den gjeldende beregnede gjennomsnitts-verdien for utetemperatu-ren.	°C					-
		Varmebehov Standby Kjølebehov	Les av den gjeldende beregnede gjennomsnitts-verdien for utetemperatu-ren.	-					
4	Varmtvanns-parameter	Driftstilstand	Still inn driftsmåten for varmtvannsdrift.	-			Auto, på, av	Auto	
		Maks. varmtvann-stemperatur (vises bare når tilleggsvar-meren er aktivert).	Still inn nominell tempera-tur for varmtvannsprodu-ksjonen.	°C	53	75	1,0	60	
		Min. varmtsvann-stemperatur	Still inn nominell tempera-tur for varmtvannsprodu-ksjonen.	°C	30	48	1,0	44	
		Aktuell VVB-tempe-ratur	Les av gjeldende varmt-vannstanktemperatur.	°C					-
5	VK2-tidspro-grammer oppvarming	Ukedag/flere dager	Velg ukedag/flere dager (f.eks. ma-fr).	-					
		1 Start/slutt tid 2 3	Tre tidsrom tilgjengelige per dag/flere dager	Timer/ minut-ter			10 min		

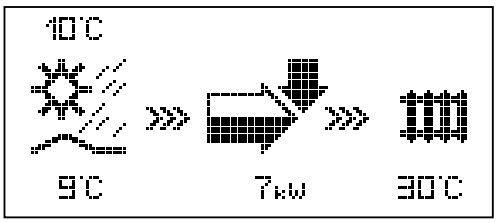
4.2 Oversikt over innstillings- og lesemuligheter i menyene

Meny	Menytittel	Driftsdata som kan stilles inn	Kommentar	Enhet	Min. -verdi	Maks. -verdi	Trinn-lengde/ Valgmu-lighet	Innstil-ling fra fabrikk	Egen inn-stil-ling
5	Varmtvanns-tidspro-grammer	Ukedag/flere dager	Velg én ukedag/flere dager (f.eks. ma-fr).	-					
		1 Start/slutt tid 2 3	Tre tidsrom tilgjengelige per dag/flere dager	Timer/ minut-ter			10 min		
5	VK2 Tidspro-grammer Kjøling*	Ukedag/flere dager	Velg én ukedag/flere dager (f.eks. ma-fr).	-					
		1 Start/slutt tid 2 3	Tre tidsrom tilgjengelige per dag/flere dager	Timer/ minut-ter			10 min		
6	Ferieprogrammering for hele systemet	Ferietidsrom	Still inn startdag, -måned, -år, still inn sluttdag, -måned, -år						
		Nominell temperatur oppvarming	Still inn nominell romtemperatur for ferie	°C	5	30	1,0	Frost-beskyt-telse	
7	Grunddata	Dato Ukedag Tid	Velg dag, måned, år, velg time, minutter	-					
9	Kodenivå		Lese innstillingsverdier for kodenivået	-					
7	Grunddaten	Datum Wochentag Uhrzeit	Tag, Monat, Jahr auswäh-len; Stunde, Minuten auswählen	-					
9	Codeebene		Einstellwerte der Codee-bene lesen.	-					

4.2 Oversikt over innstillings- og lesemuligheter i menyene

* Disse menyene finnes bare når ekstern passiv kjøling er instal-lert.

4.6 Funksjonsvisninger



Grunnvisning

Grunnvisningen er et **display med grafiske symboler.** Det viser varmepumpens tilstand for øyeblikket. Hvis du ikke aktiverer noen innstiller i løpet av 15 minutter under innstilling, vises automatisk utgangsvisningen igjen.



Utetemperatur (her 10 °C).

Kildeinngangstemperatur for varmekilden, i eksempelet 9 °C.

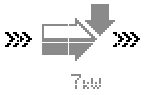


Under pilen vises varmekildens effekt (i eksempelet 7 KW).
Svartnyansene på pilen viser varmepumpens energieffektivitet i den gjeldende driftstilstanden.

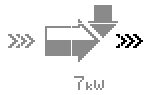
Varmekildens effekt må ikke likestilles med varmeeffekten. Varmeeffekten tilsvarer omtrent effekten til varmekilden pluss kompressoreffekten.



Hvis den eksterne tilleggsvarmeren er koblet inn, vises pilen fylt med farge og blinker.



»»» til venstre og høyre blinker når kompressoren er koblet inn og det dermed trekkes varmeenergi ut av omgivelsene, som føres inn i varmeanlegget.



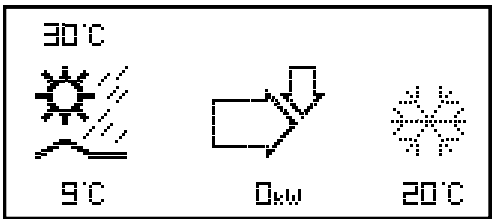
»»» til høyre blinker når varmeanlegget forsynes med varmeenergi (for eksempel via den eksterne tilleggsvarmeren).



Varmepumpen er i oppvarmingsdrift. Dessuten vises varmetilførselstemperaturen (i eksempelet 30 °C).

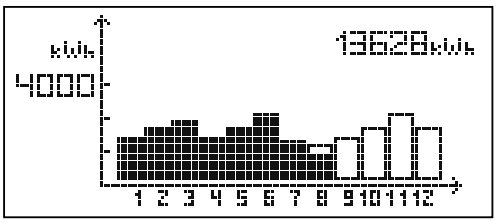


Symbolet viser at varmtvannstanken varmes opp eller at varmepumpen er i beredskapsmodus. Dessuten vises temperaturen i varmtvannstanken (i eksempelet 30 °C).





Bare hvis ekstern passiv kjøling er installert:
Symbolet viser at varmepumpen er i kjøledrift. Under symbolet vises den gjeldende varmetilførselstemperaturen (20 °C i eksempelet).



Visning av energiutbytte
Visningen av energiutbytte viser energiutvinningen fra miljøet i hver av de 12 månedene i det aktuelle året (svarte søyler). Søyler fylt med hvitt står for årets fremtidige måneder, søylehøyden tilsvarer utbyttet i måneden i forrige år (dermed kan man sammenligne). Ved første gangs igangkjøring er søylehøyden lik null for alle månedene, da det fremdeles ikke foreligger noen informasjon.
Skaleringen (i eksemplet 4000 kWh) tilpasser seg automatisk måneden med høyest verdi.
Øverst til høyre vises totalsummen for miljøgevinsten siden anlegget ble satt i drift (i eksempelet: 13628 kWh).

4.7 Oppgi grunddata manuelt



I menyen **Grunddata** 7 kan du stille inn gjeldende **dato**, **ukedag** og **tid** for regulatoren hvis DCF-radiotidssignal midlertidig ikke kan mottas eller mottaket er dårlig.
Disse innstillingene virker på alle tilkoblede systemkomponenter.

4.8 Lese informasjon om driftstilstand og advarsler



Komp. = kompressor
ZH = tileggsvarme
VV = varmtvann

* Bare hvis ekstern passiv kjøling er installert

Dag, dato, tid, tilførselstemperatur, varmeanleggtrykk og varmekildetrykk vises.

Aktuell turtemp.: Gjeldende tilførselstemperatur i varmepumpen.

Trykk varmeanlegg: Varmeanleggets fyllingstrykk (trykkføler for varmekrets)

Trykk varmebærer (bare VWS): Kuldebærerkretsens fyllingstrykk (trykkføler for kuldebærerkrets)

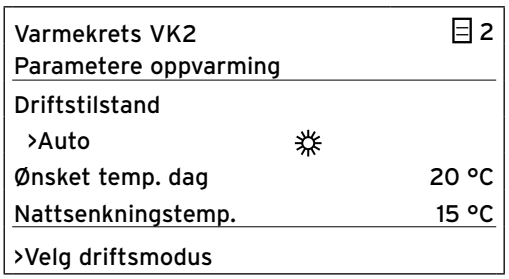
Kun varmepumpe: Disse meldingene gir informasjon om den gjeldende driftstilstanden. Følgende er mulig:

- Beredskap*
- Kjøling*
- Kun varmepumpe:
- Vp og tilleggsvarme
- Kun tilleggsvarme
- Varmekrets utkoblet
- VV utkoblet
- Kun VV varmepumpe
- Kun VV tileggsvarme
- Varmtvann sperretid
- Sperretid standby
- Frostsikring varme
- Frostsikring VV
- Legionellabeskyttelse
- Pumpe blokk.sikring
- Feilutkobling: varme
- Feilutkobling: varme
- Feilutkobling: VV
- Feilutkobling: VV
- Feil
- Feilutkobling
- Gjenstart
- Kompr.overhetet.VK
- Kompr.overhetet.VV
- Kjøling og varmtvann*

Ved kritiske driftstilstander (oppstår tidsbegrenset) vises en varselmelding i de to siste radene på displayet (→ **kap. 5.3**). Disse radene er tomme ved normal driftstilstand.

4.9 Stille inn oppvarmingsdrift

4.9.1 Stille inn driftsmåte for oppvarmingsdrift



Driftstilstand
Følgende driftsmåter finnes for hver varmekrets (VK2, eventuelt også VK4 til VK15):

Auto: Driften av varmekretsen veksler mellom driftsmåtene "Oppvarming" og "Senkning" etter et innstillbart tidsprogram.

Eco: Driften av varmekretsen veksler mellom driftsmåtene "Oppvarming" og "Av" etter et innstillbart tidsprogram. Dermed blir varmekretsen koblet ut i senkningstiden, såfremt frostsikringsfunksjonen (avhengig av utetemperaturen) ikke er aktivert.

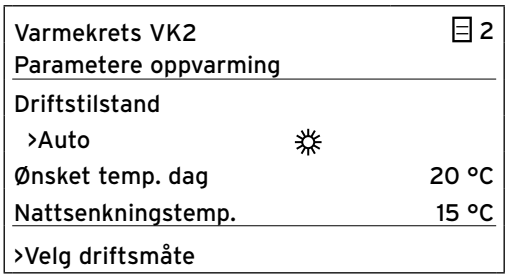
Oppvarming: Varmekretsen reguleres uavhengig av et innstilt tidsprogram til innstilt romtemperatur.

Senkning: Varmekretsen reguleres uavhengig av et innstilt tidsprogram til innstilt nattsenkningstemperatur.

Av: Varmekretsen er av, såfremt frostsikringsfunksjonen (avhengig av utetemperaturen) ikke er aktivert.

Ytterligere varmekretser vises avhengig av anleggskonfigurasjonen.

4.9.2 Stille inn nominell romtemperatur

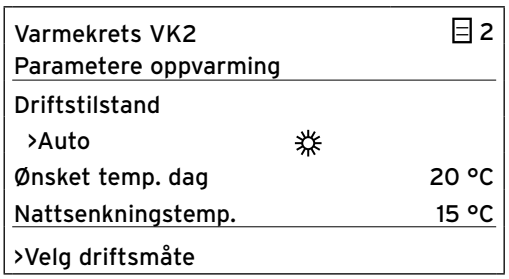


Ønsket temp. dag
Den nominelle romtemperaturen er temperaturen varmeanlegget skal regulere inn i driftsmåten "Oppvarming" eller i løpet av tidsvinduet. Denne parameteren kan stilles inn separat for hver varmekrets.
Den nominelle romtemperaturen brukes til beregning av oppvarmingskurven. Hvis du øker den nominelle romtemperaturen, forskyver du den innstilte oppvarmingskurven parallelt på en 45°-akse, og justerer dermed tilførselstemperaturen som skal reguleres av regulatoren tilsvarende.
Trinnlengde ved endring: 0,5 °C

Fabrikkinnstilling: Ønsket temp. dag.: 20 °C

Velg bare akkurat så høy nominell romtemperatur som nødvendig for personlig velbefinnende (f.eks. 20 °C). Hver grad over den innstilte verdien betyr et økt energiforbruk på omtrent 6 % i året.

4.9.3 Stille inn nattsenkningstemperatur

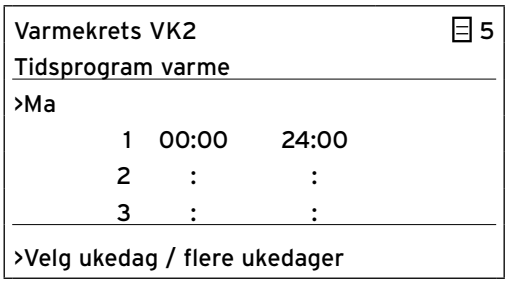


Nattsenkningstemperatur
Nattsenkningstemperatur er den temperaturen som oppvarmingen reguleres til i senkningstiden. En egen nattsenkningstemperatur kan innstilles for hver varmekrets.
Trinnlengde ved endring: 0,5 °C

Den innstilte driftsmåten fastsetter under hvilke betingelser den tilordnede varmekretsen skal styres.

Fabrikkinnstilling: Nattsenkningstemp.: 15 °C

4.9.4 Stille inn tidsprogram for oppvarmingsdrift



I menyen **VK2 tidsprogram varme** kan du stille inn varmetidene for de enkelte varmekretsene.
Du kan legge inn opp til tre varmetider per dag eller blokk.
Reguleringen skjer ut fra innstilt oppvarmingskurve og innstilt romtemperatur.

Fabrikkinnstilling: Ma – sø kl. 0:00 – 24:00

Avhengig av avtalen med nettleverandøren eller husets konstruksjon kan du velge å ikke stille inn senkningstider.
Energiverk tilbyr egne, billige strømtariffer for varmepumper. Av økonomiske grunner kan det være fornuftig å bruke den billigere nattstrømmen.
For lavenergihus (standard i Tyskland fra 1. februar 2002, energisparingsdirektiv) er det på grunn av husenes lave varmetap ikke nødvendig å senke romtemperaturen.
Den ønskede nattsenkningstemperaturen må stilles inn i
→ Kap. 4.9.3, meny 2.

4.10 Stille inn kjøledrift (med installert ekstern passiv kjøling)

4.10.1 Stille inn driftsmåte for kjøling

VK2		3
Parametere for kjøling		
Driftsmåte	>Auto	☼
Maks.grense utetemp.		20 °C
∅Utetemperatur 24 t start kjøling		23 °C
∅Utetemp. 24 t gjeldende		21 °C
Beredskap		

Innstilling av parameterne som regulerer den automatiske kjøledriften.

Dårligere kjølefunksjon på grunn av lukkede termostatventiler!
Under kjøledrift må termostatventilene stå på "åpen" for at det avkjølte oppvarmingsvannet skal kunne sirkulere uhindret i gulvvarmekretsen.

Ytterligere varmekretser vises avhengig av anleggskonfigurasjonen.

Driftsmåte: Følgende driftsmåter er tilgjengelig for hver enkelt oppvarmingskrets:

Auto: Driften av oppvarmingskretsen veksler mellom driftsmåtene "Kjøling" og "Av" etter et innstillbart tidsprogram.

Kjøling: Oppvarmingskretsen reguleres til tilførselstemperaturen for kjøledrift uavhengig av et innstillbart tidsprogram (kan stilles inn av fagpersonale).

Av: Oppvarmingskretsen er slått av.

Fabrikkinnstilling: Auto

4.10.2 Stille inn temperaturgrensen for utkobling av oppvarmingsdriften

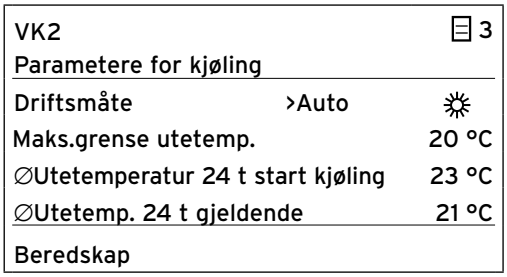
VK2		3
Parametere for kjøling		
Driftsmåte	>Auto	☼
Maks.grense utetemp.		20 °C
∅Utetemperatur 24 t kjøling start		23 °C
∅Utetemp. 24 t gjeldende		21 °C
Beredskap		

Maks.grense utetemp: Maksimal utetemperatur for utkobling av oppvarmingsdriften (sommerfunksjon).

En egen maksimumsgremse for utetemperatur kan stilles inn for hver varmekrets.

Fabrikkinnstilling: 20 °C

4.10.3 Stille inn temperaturgrense for start av kjøledrift

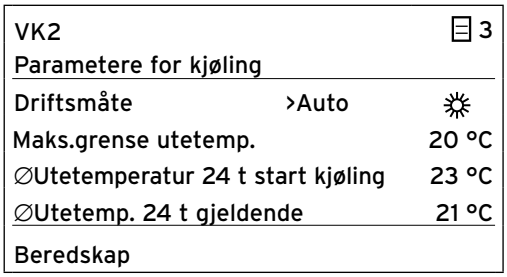


∅**Utetemperatur 24 t start kjøling:** Verdi for gjennomsnittlig utetemperatur som kjøling aktiveres fra.

En egen temperatur for utetemperatur ∅ 24 t start kjøling kan stilles inn.

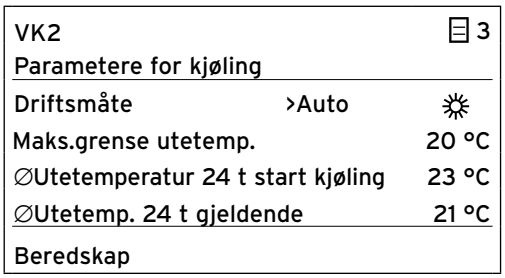
Fabrikkinnstilling: 23 °C

4.10.4 Lese av verdi for gjennomsnittlig utetemperatur for start av kjøledrift



∅**Utetemp. 24 t gjeldende** Visning av den gjeldende beregnede verdien for gjennomsnittlig utetemperatur de siste 24 timene.

4.10.5 Lese av status for kjøledriften



Følgende statusinformasjon vises i den siste raden på displayet:

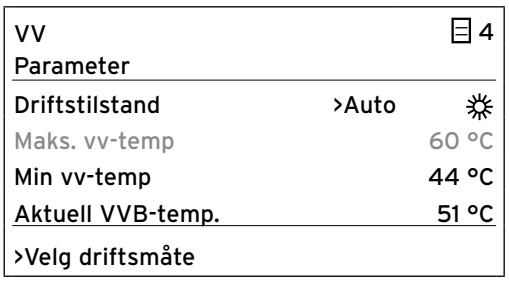
Oppvarmingsforespørsel:
Betingelsen for oppvarmingsdrift er oppfylt.

Beredskap:
Verken betingelsen for oppvarmingsdrift eller kjøledrift er oppfylt, eller overgangstiden mellom oppvarming og kjøling pågår.

Forespørsel om kjøling:
Betingelsen for kjøledrift er oppfylt.

4.11 Stille inn varmtvannsdrift

4.11.1 Stille inn driftsmåte for varmtvannsdrift



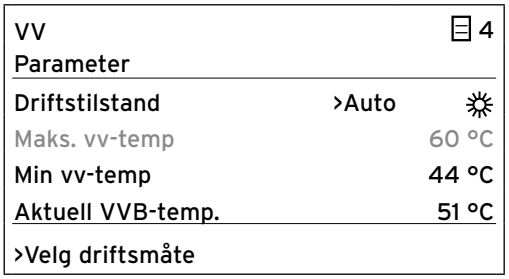
Driftstilstand
Driftsmåtene "Auto", "På" og "Av" er mulige for varmtannstanken som er tilkoblet som tilleggsutstyr og sirkulasjonskretsen som er tilleggsutstyr.

Auto: Varmtvannsproduksjon og sirkulasjonspumpe er aktive i samsvar med separat innstillbare tidsprogrammer (→ **Kap. 4.11.4**).

På: Kontinuerlig ettervarming av varmtvann, sirkulasjonspumpen går konstant.

Av: Ingen varmtvannsproduksjon, frostbeskyttelsesfunksjonen er aktiv.

4.11.2 Stille inn høyeste og laveste varmtvannstemperatur



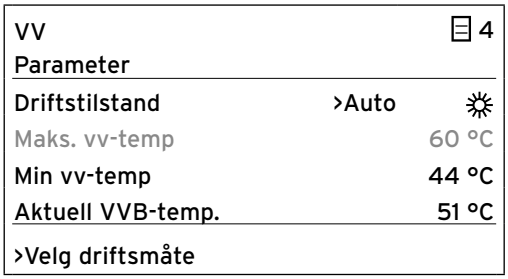
Maks. varmtvannstemperatur: Den maksimale varmtvannstemperaturen angir hvilken temperatur varmtvannstanken skal varmes opp til.

Maksimal varmtvannstemperatur vises bare hvis fagpersonalet har aktivert en ekstern tilleggsvarmer for varmtvann som er tilleggsutstyr. Uten ekstern tilleggsvarmer begrenses den maksimale varmtvannstemperaturen av trykkføler-regulatorutkoblingen til kjølemediumkretsen og kan ikke stilles inn!

Min. varmtvannstemperatur: Den minimale varmtvannstemperaturen angir grenseverdien, som ved underskridelse fører til oppvarming av varmtvannstanken.

Fabrikkinnstilling: Min. varmtvannstemp. 44 °C

4.11.3 Lese av gjeldende varmtvannstanktemperatur

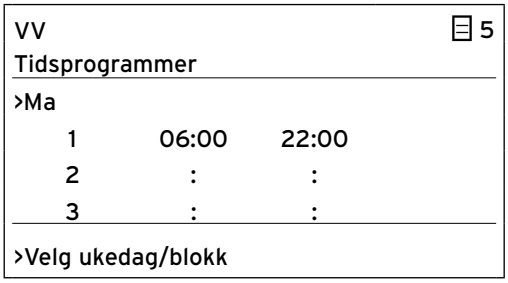


Aktuell VVB-temp.: Aktuell temperatur i varmtvannstanken.

Vi anbefaler å produsere varmtvannet uten ekstern tilleggsvarmer. Dermed oppnås maksimal varmtvannstemperatur ved bruk av regulatortrykkutkobling i varmepumpens kjølemediumkrets. Denne utkoblingen tilsvarer en maks. varmtvannstemperatur på 55 °C.

For å hindre at varmepumpen starter for ofte bør det velges en så lav minimumstemperatur på varmtvannet som mulig.

4.11.4 Stille inn tidsprogram for varmtvannsdrift

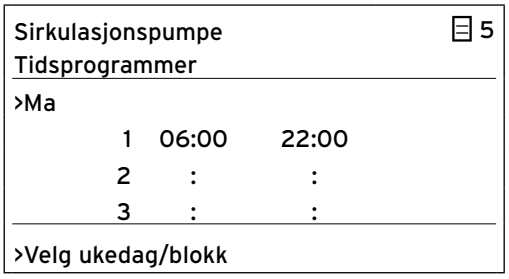


I menyen **Tidsprogrammer for varmtvann** kan du angi når varmtvannstanken skal varmes opp.
Du kan legge inn opp til tre tider per dag eller blokk.

Beredning av varmtvann skal kun være aktiv til tider da det virkelig tappes varmt vann. Disse tidsprogrammene bør stilles inn etter dine minimumskrav.
For eksempel kan yrkesaktive ved bruk av et tidsvindu fra kl. 6.00 – 8.00 og et tidsvindu nummer to fra kl. 17.00 – 23.00 minimere energiforbruket til varmtvannsproduksjon.

Fabrikkinnstilling: Ma. – fr. kl. 6.00 – 22.00
lø. kl. 7.30 – 23.30
sø. kl. 7.30 – 22.00

4.11.5 Stille inn tidsprogram for varmtvannsirkulasjonsfunksjon

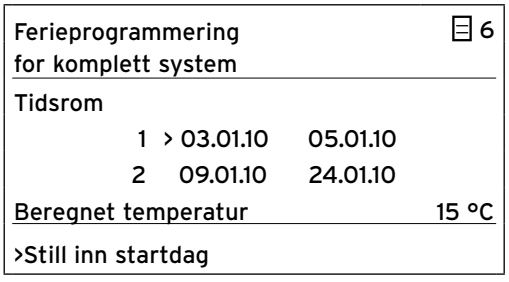


I menyen **Tidsprogrammer for sirkulasjonspumpe** kan du angi når tilleggsutstyret sirkulasjonspumpe skal være i drift. Du kan legge inn opptil tre tider per dag eller blokk.
Hvis driftsmåten "PÅ" er stilt inn for varmtvann, går sirkulasjonspumpen kontinuerlig (**→ Kap. 4.11.1, meny 4**).

Tidsprogrammet **Sirkulasjonspumpe** bør tilsvare tidsprogrammet **Varmtvann**, eventuelt kan tidsvinduet gjøres smalere.
Hvis ønsket varmtvannstemperatur oppnås raskt nok uten innkoblet sirkulasjonspumpe, kan også sirkulasjonspumpen deaktiveres.
Sirkulasjonspumpen kan også aktiveres en kort stund (etter prinsippet for lys i trappeoppganger) med trykkbrytere som er installert i umiddelbar nærhet av tappesteder og er koblet til varmepumpen. Driftstidene til sirkulasjonspumpen kan dermed tilpasses optimalt til det faktiske behovet. Henvend deg til din fagforhandler om dette.

Fabrikkinnstilling: Ma. – fr. kl. 6.00 – 22.00
lø. kl. 7.30 – 23.30
sø. kl. 7.30 – 22.00

4.12 Programmere feriefunksjon for hele systemet



Tidsrom med lengre fravær kan stilles inn i menyen **Ferieprogrammering**. Det er mulig å programmere to ferietidsrom med datoangivelse for regulatoren og systemkomponentene som er koblet til denne. Dessuten kan ønsket **nominell temperatur** stilles inn for ferien, dvs. uavhengig av det normale tidsprogrammet. Når ferien er slutt, skifter regulatoren automatisk tilbake til den tidligere valgte driftsmåten. Ferieprogrammet kan bare aktiveres i driftsmåtene "Auto" og "Eco".

Velg så lav nominell temperatur som mulig i denne tiden. Varmtvannsproduksjonen og sirkulasjonspumpen skifter automatisk til driftsmåten "Av" under ferietidsprogrammet.

Fabrikkinnstilling: Tidsrom 1:
01.01.2010 – 01.01.2010

tidsrom 2:
01.01.2010 – 01.01.2010

nominell temperatur 15 °C

4.13 Aktivere manuelt innstillbare funksjoner

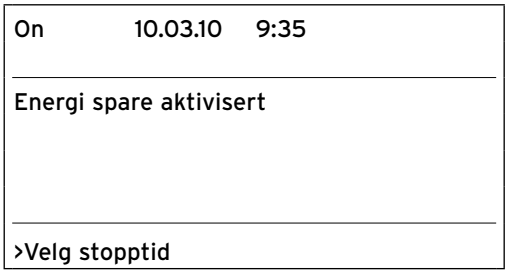
De manuelt innstillbare funksjonene brukes til å gi bestemte funksjoner i varmepumpen prioritet i et bestemt tidsrom. Et eksempel er partyfunksjonen, som brukes til å hindre den neste nattsenkningstemperaturen.

De innstillbare funksjonene kan velges fra utgangsvisningen. Trykk på innstilleren ⊟.

Deretter er funksjonen umiddelbart aktiv. I sparefunksjonen er det også nødvendig å angi klokkeslettet som sparefunksjonen (regulering til nattsenkningstemperatur) skal gjelde til.
For å endre parameteren må du dreie på innstilleren ⊟. En funksjon som er aktivert, kan, med unntak av den manuelle kjølefunksjonen (bare i forbindelse med installert ekstern passiv kjøling) ikke deaktiveres igjen umiddelbart.

Utgangsvisningen vises enten etter at en funksjon er avsluttet (tidspunktet er nådd) eller når innstilleren trykkes på nytt ⊟.

4.13.1 Aktivere sparefunksjonen

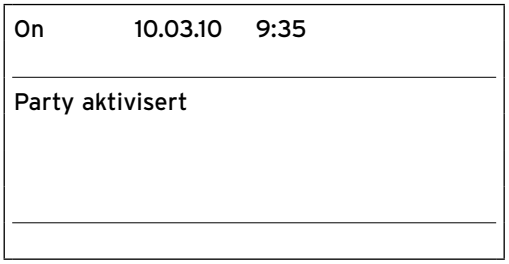


Med sparefunksjonen kan du senke tilførselstemperaturen i oppvarmingsdrift for et tidsrom som kan stilles inn.

- ➤ Trykk én gang på den venstre innstilleren ⊟.
- ➤ Angi hvilket klokkeslett sparefunksjonen skal gjelde til i formatet hh:mm (time:minutt).

Sparefunksjonen er aktivert.

4.13.2 Aktivere partyfunksjonen

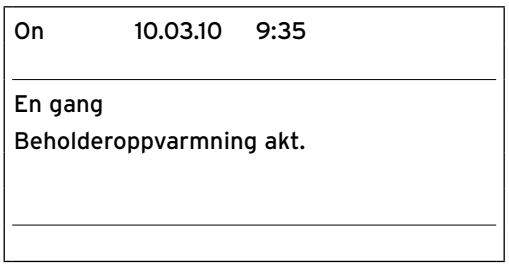


Med partyfunksjonen kan du opprettholde varmeeffekten og oppvarmingen av varmtvannet helt til neste oppvarmingsstart og omgå neste senkningstidspunkt. Partyfunksjonen kan bare stilles inn for varmekretsene og varmtvannskretsen, og bare for driftstypene "Auto" eller "ECO".

- ➤ Trykk to ganger på den venstre innstilleren ⊟.

Partyfunksjonen er aktivert.

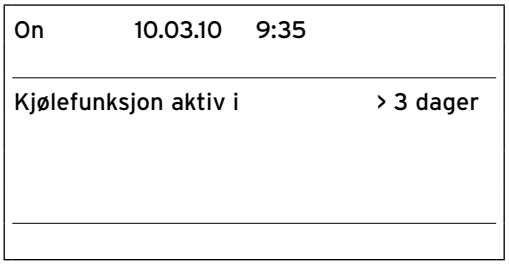
4.13.3 Aktivere én tankfylling



Med denne funksjonen kan du fylle varmtvannstanken én gang (for oppvarming) uavhengig av det gjeldende tidsprogrammet.

➤ Trykk tre ganger på den venstre innstilleren ⊟ 3.
Tankfyllingen er aktivert.

4.13.4 Aktivere manuell kjølefunksjon (i forbindelse med installert ekstern passiv kjøling)



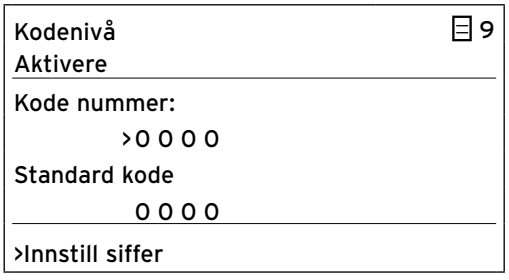
Med denne funksjonen kan du aktivere den permanente kjølefunksjon manuelt for et valgt tidsrom.

➤ Trykk tre ganger på den venstre innstilleren ⊟ 4.
➤ Velg et tidsrom (1 til 99 dager) for å aktivere kjølefunksjonen for dette tidsrommet.

➤ Velg "AV" for å deaktivere den aktive kjølefunksjonen.

Hvis den manuelle kjølefunksjonen er aktiv,
- vises et snøkrystallsymbol i utgangsvisningen.
- er oppvarmingsfunksjonen slått av.
- er den automatiske kjølefunksjonen slått av.
- er varmtvannsfunksjonen fortsatt aktiv.

4.14 Lese innstillingsverdier for kodenivået



Du kan lese innstillingsverdiene på kodenivået, men ikke endre dem. Disse verdiene er stilt inn av fagpersonale.

➤ Trykk én gang på innstilleren uten å taste inn en kode ⊡.

Deretter kan du lese alle parameterne på kodenivået ved å dreie på innstilleren ⊟, men du kan ikke endre dem.

Forsiktig!
Funksjoner kan svekkes ved feil innstilling av parametere!
Utilsiktet endring av de anleggsspesifikke parametrene kan føre til feil og skader på varmepumpen.
➤ Gjør ikke forsøk på å foreta vilkårlige angivelser på kodenivå.

4.15 Gjenopprette innstillinger fra fabrikk

Før du utfører funksjonen, må du notere alle innstilte verdier i regulatoren, både på operatørnivået og kodenivået (**→ Kap. 4.14**).

Hvis du tilbakestiller alle verdier til innstillingene fra fabrikk, må du informere en fagperson, slik at vedkommende kan foreta de grunnleggende innstillingene på nytt.

Du kan velge om bare tidsprogrammer eller alle verdier skal tilbakestilles til innstillingene fra fabrikk.

On	10.03.10	9:35
Fabrikkinnstillinger		
Avbryt		**NEI**
Tidsprogrammer		**NEI**
Alt		**NEI**
>Innstillbare verdier		

Forsiktig!
Mulig funksjonsfeil ved tilbakestilling av alle verdiene til fabrikkinnstilling!
Tilbakestilling til fabrikkinnstilling kan slette anleggsspesifikke innstillinger og føre til funksjonsfeil eller utkobling av varmepumpen.
Varmepumpen kan ikke skades.
- ➤ Før du tilbakestiller varmepumpen til innstillingene fra fabrikk, må du gå gjennom alle menyene på regulatoren og **notere** alle innstilte verdier som du ønsker å beholde.

- ➤ Trykk på begge innstillerne i minst 5 sekunder for å åpne menyen "Innstilling fra fabrikk".
- ➤ Drei innstilleren helt til markøren står foran verdien i raden for funksjonen som skal utføres:

Menyalternativ	Inntasting	Resultat
Avbryt	Ja	De innstilte parameterne opprettholdes
Tidsprogrammer	Ja	Alle programmerte tidsvinduer slettes
Alt	Ja	Alle innstilte parametere tilbakestilles til innstillingen fra fabrikk

- ➤ Trykk på innstilleren for å markere verdien.
- ➤ Drei innstilleren til JA vises.
- ➤ Trykk på innstilleren.

Funksjonen utføres. Displayet skifter til utgangsvisningen.
- ➤ Hvis du har tilbakestilt alle verdier, må du informere en fagperson, slik at vedkommende kan stille inn de noterte verdiene på nytt.

4.16 Slå av varmepumpen midlertidig

En utkobling av varmepumpen kan bare utføres via betjeningskonsollen, ettersom oppvarming og varmtvannsproduksjon må deaktiveres i de forskjellige menyene.

➤ Still inn oppvarming, kjøling og varmtvannsproduksjon på "AV" (**→ Kap. 4.9.1, menyen ☰ 2, → Kap. 4.10.1, menyen ☰ 3** og **→ Kap. 4.11.1, menyen ☰ 4**).

4.17 Slå av varmepumpen

Du må koble anlegget helt fra strømforsyningen hvis det skulle bli nødvendig å slå av varmepumpen.

➤ Koble ut automatsikringene.

Ved ny start etter spenningssvikt eller utkobling av spenningsforsyningen blir gjeldende dato og klokkeslett automatisk stilt inn på nytt av DCF-mottakeren, eller du må stille inn disse verdiene på nytt ved manglende DCF-mottak.

5 Utbedring av feil

Etter installasjon ble din varmepumpe kjørt i gang av fagpersonale.
En ny igangkjøring er ikke nødvendig hvis varmepumpen én gang har blitt koblet fra nettet (strømbrudd, defekt sikring, utkoblet sikring).
Varmepumpen geoTHERM har en automatisk nullstillingsfunksjon, dvs. at varmepumpen automatisk går tilbake til utgangstilstanden hvis det ikke foreligger en feil på selve varmepumpen.

5.1 Feiltyper

Feilmeldinger vises på displayet ca. 20 sekunder etter at en feil har oppstått. Hvis feilen foreligger i minst 3 minutter, skrives en feilmelding i feilminnet til regulatoren.

geoTHERM-reguleringer gjenkjenner forskjellige feiltyper:
- **Feil som fører til midlertidig varselmelding**
  Varmepumpen fortsetter driften og blir ikke koblet ut. Disse varselmeldingene vises først i menyen ☰ 1, og skrives i feilminnet hvis feilen foreligger i mer enn 3 minutter.
- **Feil som fører til midlertidig utkobling**
  Varmepumpen kobles ut midlertidig og starter igjen automatisk. Feilen vises, og forsvinner automatisk hvis feilårsaken ikke lenger foreligger eller feilen er utbedret.
- **Feil som fører til permanent utkobling**
  Varmepumpen slås av permanent. Systemet kan startes på nytt av fagpersonale etter at årsaken til feilen er utbedret og feilen er nullstilt i feilminnet.

Forsiktig!
Fare for skader ved feil utbedringsmetoder!
Ved enkelte feil settes varmepumpen ut av drift.
- ➤ Informer da fagpersonale eller Vaillant-fabrikkens kundetjeneste.
- ➤ Informer installatøren hvis det oppstår feil som ikke er beskrevet i denne driftsveiledningen.
- ➤ Du må ikke forsøke å utbedre feilen selv.

5.2 Se feilminnet

Feillogg	I1
Feil nummer	>1
Feilkode	41
10.03.10 07:18	
Feil	
Føler T3 varmekilde	

5.1 Feilmelding i feillogg meny I1

Du kan åpne feilminnet for å se de siste feilmeldingene. Bare fagpersonale kan lese og slette feilminnet.
- ➤ Drei innstilleren ☰ én gang til venstre.
- ➤ Drei innstilleren ⋮ for å se flere feilmeldinger.

Noter feilkoden og feilteksten. Når du informerer fagpersonale, må du også oppgi feilkoden og feilteksten.

5.3 Feil med midlertidig varselmelding

Varselmeldingene nedenfor forårsakes av midlertidige feil i driften til varmepumpen. Varmepumpen fortsetter driften og blir ikke koblet ut.
- ➤ Noter feilkoden og feilteksten, driftsmåten og værforholdene.
- ➤ Gå gjennom disse notatene neste gang systemet inspiseres av fagpersonale.

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse
26	Kompressor utløp overoppheting
36 (bare VWS)	Lavt varmekildetrykk

5.1 Feil med midlertidig varselmelding

5.4 Feil med midlertidig utkobling

Varmepumpen kobles ut midlertidig og starter igjen automatisk når årsaken til feilen ikke lenger foreligger eller er utbedret.
Avhengig av feilen fortsetter varmepumpen automatisk driften etter 5 hhv. 60 minutter.

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse
20	Frostsikring varmekilde overvåkning kildeutløp Forskjellen mellom varmekildens utløps- og innløpstemperatur er for liten temperatur. Varmekilden avgir midlertidig ikke tilstrekkelig varmeenergi til varmepumpedriften. Regulatoren kobler ut varmepumpen midlertidig, slik at den ikke fryser. Utendørsenheten skifter til beredskapsmodus. Varmepumpen kan tidligst startes igjen etter 5 minutters ventetid.
21 (bare VWW)	Frostbeskyttelse varmekilde overvåk. kildeutløp Kildeutløpstemperatur T8 for lav (<4 °C)
22	Frostsikring varmekilde overvåkning kildeutløp Varmekildens utløpstemperatur er for lav. Varmekilden avgir midlertidig ikke tilstrekkelig varmeenergi til varmepumpedriften. Regulatoren kobler ut varmepumpen midlertidig, slik at den ikke fryser. Varmepumpen kan tidligst startes igjen etter 5 minutters ventetid.
23 (bare VWW)	Ingen grunnvanngjennomstrømning Integrert strømningsbryter registrerer ingen volumstrøm
27	Kjølemedietrykk for høyt Varmepumpen kan ikke starte igjen før kjølemediumtrykket er lavt. Varmepumpen kan tidligst startes igjen etter 60 minutters ventetid.
28	Kjølemedietrykk for lavt Varmepumpen kan ikke starte igjen før kjølemediumtrykket er tilstrekkelig. Varmepumpen kan tidligst startes igjen etter 60 minutters ventetid.
29	Kjølemedietrykk utenfor området Dersom feilen oppstår to ganger etter hverandre, kan varmepumpen tidligst startes igjen etter 60 minutters ventetid.

5.2 Feil med midlertidig utkobling

5.5 Feil med permanent utkobling

Det kan oppstå feil som fører til at varmepumpen kobles ut.

Kun fagpersoner må utbedre årsakene til feilene som er beskrevet nedenfor og slette feilminnet.

Utgangsvisningen forsvinner, og feilmeldingen vises på displayet.

Nøddrift

Avhengig av feiltypen kan fagpersonale angi at varmepumpen skal fortsette i nøddrift via en ekstern elektrisk tilleggsvarmer eller et eksternt varmeapparat helt til årsaken til feilen er utbedret. Hvis nøddrift er mulig (**→ Tab. 5.3**), dvs. at den eksterne elektriske tilleggsvarmeren eller et eksternt varmeapparat er stilt inn for nøddrift, kan fagpersonale aktivere nøddrift enten for oppvarmingsdrift eller varmtvannsdrift eller for begge.
Følgende parametere vises under feilmeldingen:

- Tilbakestill (JA/NEI)
  sletter feilmeldingen og aktiverer kompressordriften.
- Prioritering varmtvann (JA/NEI)
  aktiverer tilleggsvarmeren for varmtvannsdrift.
- Varmeprioritering (JA/NEI)
  aktiverer tilleggsvarmeren for oppvarming.

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse	Nøddrift
32	Feil brinekrets føler T8 Kortslutning i føleren	mulig
33	Feil trykkgiver Kortslutning i trykksensoren	ikke mulig
34 (kun VWS)	Feil trykkgiver Kortslutning i trykksensoren	mulig
40	Følerfeil T1 Kortslutning i føleren	mulig
41	Feil brinekrets føler T3 Kortslutning i føleren	mulig
42	Følerfeil T5 Kortslutning i føleren	mulig
43	Følerfeil T6 Kortslutning i føleren	mulig
44	Feil uteføler AF Kortslutning i føleren	mulig
45	Følerfeil varmtvann VV Kortslutning i føleren	mulig
46	Følerfeil VF1 Kortslutning i føleren	mulig
47	Følerfeil retur RF1 Kortslutning i føleren	mulig
48	Følerfeil tur VF2 Kortslutning i føleren	Varmt-vannsdrift mulig
52	Føler passer ikke til hydraulikk-skjema	–
60	Frostsikring varmekilde overvåkning kildeutløp Feil 20 har inntruffet 3 ganger etter hverandre	mulig
61 (kun VWW)	Frostsikring varmekilde overvåkning kildeutløp Feil 21 har inntruffet tre ganger etter hverandre.	mulig
62 (kun VWS)	Frostsikring varmekilde overvåkning kildeutløp Feil 22 har inntruffet 3 ganger etter hverandre	mulig

5.3 Fehler mit dauerhafter Abschaltung

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse	Nøddrift
63 (kun VWW)	Ingen grunnvannsgjennomstrømning Feil 23 har inntruffet tre ganger etter hverandre.	mulig
72	Tilførselstemperatur for høy for gulvvarme Tilførselstemperatur høyere enn innstilt verdi i 15 min. Føler eller regulator defekt.	–
81	Kjølemedietrykk for høyt Feil 27 oppstått tre ganger etter hverandre	mulig
83	Kjølemedietrykk for lavt Kontroller varmekilden Feil 28 oppstått tre ganger etter hverandre	mulig
84	Kjølemedietrykk utenfor området Feil 29 oppstått tre ganger etter hverandre	mulig
85	Feil på sirkulasjonspumpe Kortslutning eller tørrkjøring	–
86	Feil på sirk pumpe brine Kortslutning eller tørrkjøring	mulig
90	Varmeanleggstrykk for lavt Trykk <0,5 bar Varmepumpen kobles ut og fortsetter automatisk driften igjen når trykket stiger over 0,7 bar.	–
91 (kun VWS)	For lavt kuldebærertrykk Trykk <0,2 bar Varmepumpen kobles ut og går i drift igjen automatisk når trykket stiger over 0,4 bar	mulig
94	Fasesvikt Kontroller sikring En eller flere faser har falt ut.	mulig
95	Feil rotasjonsretning, bytt komp.-faser Faserekkefølge ikke korrekt.	mulig
96	Feil trykksensor kuldekrets Kortslutning i trykksensoren	mulig

5.3 Fehler mit dauerhafter Abschaltung

5.6 Utbedre feil på egen hånd

I tillegg til feilene med feilmeldinger på displayet til varmepumpen kan det bare oppstå noen få andre feil på varmeanlegget som du kan utbedre på egen hånd.

Feilindikasjon	Mulig årsak	Utbedringstiltak
Støy i varmekretsen manglende varmeutvikling, trykket i varmekretsen synker	Luft i varmekretsen	Luft ut varmekretsen

5.4 Feil som kan utbedres av eieren

Kontakt fagpersonale hvis du ikke vet hvordan du lufter ut varmekretsen til gulvvarmen.

6 Pleie og vedlikehold

6.1 Overholde krav til monteringsstedet

Montasjestedet må være tørt og gjennomgående frostfritt.

- ➤ Det er ikke tillatt å foreta senere bygningsmessige endringer som reduserer romvolumet eller endrer temperaturen på monteringsstedet.

6.2 Rengjøre og pleie varmepumpen

Forsiktig!
Fare for skader ved feil rengjøringsmetoder!
Skure- eller rengjøringsmidler kan skade kledningen.
- ➤ Rengjør panelene på varmepumpen med en fuktig klut og såpe.

6.3 Vedlikeholde varmepumpen

I motsetning til varmeproduksjon basert på fossile energikilder krever varmepumpen geoTHERM ingen omfattende vedlikeholdsarbeider.
Vedvarende driftssikkerhet, pålitelighet og lang levetid forutsetter årlig inspeksjon/årlig vedlikehold av anlegget utført av godkjent fagpersonale.

Fare!
Fare for personskader og materielle skader ved feil vedlikeholds- og reparasjonsmetoder!
Manglende eller ikke forskriftsmessig utført vedlikehold kan redusere varmepumpens driftssikkerhet.
- ➤ Du må aldri forsøke å utføre vedlikehold eller reparasjoner på varmepumpen på egen hånd.
- ➤ Overlat slikt arbeid til godkjent fagpersonale.

Vaillant anbefaler å inngå en vedlikeholdsavtale.

For å sikre alle funksjonene til Vaillant-anlegget i lang tid og for ikke å endre noe i forhold til den godkjente standardtilstanden, må det kun brukes originale Vaillant reservedeler ved vedlikeholds- og reparasjonsarbeider.

6.3.1 Kontrollere varmeanleggets fyllingstrykk

Du kan lese av varmeanleggets fyllingstrykk på regulatoren til varmepumpen (innendørsenheten) (➙ **Kap. 4.8, meny** ⊟ **1**). Det bør være mellom 1 og 2 bar. Hvis vanntrykket synker til under 0,5 bar, slås varmepumpen av automatisk, og en feilmelding vises.
- ➤ Kontroller varmeanleggets fyllingstrykk daglig den første uken etter første igangkjøring, og deretter en gang i halvåret.

Forsiktig!
Fare for skader hvis vann renner ut!
Ved lekkasjer kan vann renne ut og føre til skader.
- ➤ Steng kaldtvannstengeventilen ved lekkasje i varmtvannsledningsområdet.
- ➤ Koble ut varmepumpen ved lekkasje i varmekretsen. Dette gjør du ved å koble ut varmepumpens automatsikring.
- ➤ Få utbedret lekkasjen av en fagperson.

Kaldtvannstengeventilen inngår ikke ved levering av varmepumpen. Den installeres i anlegget av fagfolk. Vedkommende må forklare deg stillingen og håndteringen av komponenten.

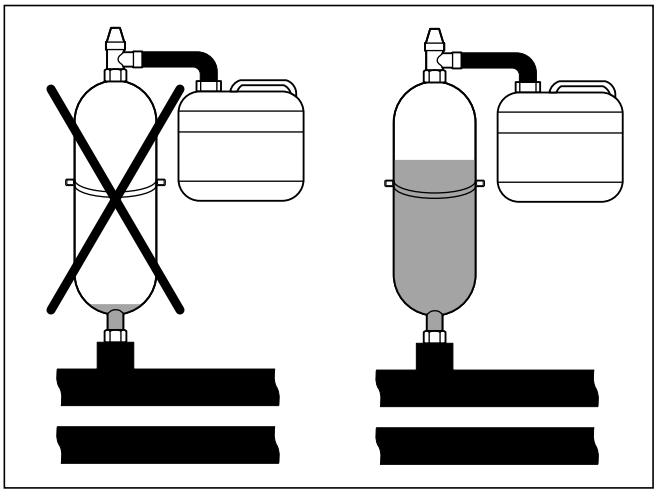
- ➤ Kontakt en fagperson hvis fyllingstrykket er under 0,5 bar, slik at vedkommende kan fylle på oppvarmingsvann og øke fyllingstrykket.

Forsiktig!
Fare for skader på enhet og anlegg på grunn av svært kalkholdig eller sterkt korrosivt vann eller vann tilsatt kjemikalier!
Uegnet ledningsvann kan føre til skader på tetninger og membraner, blokkering av komponenter i enheter og i anlegget som gjennomstrømmes av vann, samt støy under oppvarming.
- ➤ Hvis det er nødvendig å fylle på varmeanlegget, eller tømme det og fylle det helt igjen, må du kontakte forhandleren som har installert Vaillant-anlegget.
- ➤ I enkelte tilfeller må det brukte oppvarmingsvannet testes og behandles. Kontakt fagpersonale for informasjon også om dette.

6.3.2 Kontrollere kuldebærerkretsens fyllingsnivå og -trykk (bare VWS)

Forsiktig!
Fare for skader på grunn av kuldebærervæske som renner ut!
Ved lekkasje i kuldebærerkretsen kan kuldebærervæske renne ut og føre til skader.
- ➤ Koble ut varmepumpen ved lekkasje i kuldebærerkretsen. Dette gjør du ved å koble ut varmepumpens automatsikring.
- ➤ Få utbedret lekkasjen av en fagperson.

Forsiktig!
Fare for skader på grunn av manglende kuldebærervæske!
For lavt nivå på kuldebærervæsken kan føre til skader på varmepumpen.
- ➤ Kontroller kuldebærervæskenivået daglig den første uken etter første igangkjøring, og deretter en gang i halvåret.
- ➤ Overlat påfylling av kuldebærervæske til en fagperson.



6.1 Kontrollere nivået i væskeekspansjonsbeholderen

Hvis nivået på kuldebærervæsken synker noe den første måneden etter igangkjøring, er det normalt. Fyllingsnivået kan også variere avhengig av temperaturen til varmekilden. Nivået må imidlertid aldri synke så mye at væsken ikke lenger kan ses i væskeekspansjonsbeholderen, ettersom luft da føres med i kuldebærerkretsen.

- ➤ Kontroller væskenivået hhv. trykket i kuldebærerkretsen jevnlig. Kuldebærerkretsens fyllingstrykk ("Trykk varmebærer") kan leses av på regulatoren til varmepumpen (**→ Kap. 4.8, meny 1**).

Fyllingstrykket bør være mellom 1 og 2 bar. Hvis påfyllingstrykket synker til under 0,2 bar, slås varmepumpen av automatisk, og en feilmelding vises.

7 Gjenvinning og avfallsbehandling

Både varmepumpen og alt tilbehør og tilhørende transportemballasje består overveiende av resirkulerbare råstoffer og skal ikke kastes sammen med husholdningsavfall.

Forsiktig!
Fare for miljøet ved feil avfallshåndtering!
Feil behandling av kjølemediet ved kassering kan føre til miljøskader.
- ➤ Sørg for at kjølemediet og kuldebærervæsken kasseres av kvalifiserte fagpersonale.

- ➤ Følg gjeldende nasjonale forskrifter.

7.1 Kassere emballasjen

Vedkommende som har installert apparatet tar seg av deponering av transportemballasjen.

7.2 Kassere varmepumpen



Hvis varmepumpen er merket med dette symbolet, skal den ikke kastes sammen med husholdningsavfall etter endt levetid.

- ➤ Sørg i så fall for at Vaillant-utstyret og eventuelt tilbehør blir deponert på en forsvarlig måte.

7.3 Kassere kuldebærervæske (bare VWS)

Fare!
Fare for eksplosjon og brannskader!
Kuldebærervæsken etanol er lett antennelig i væske- og dampform. Det kan dannes eksplosjonsfarlige damp-/luftblandinger.
- ➤ Hold avstand til varme, gnister, åpne flammer og varme overflater.
- ➤ Sørg for tilstrekkelig lufting ved utilsiktede utslipp.
- ➤ Unngå dannelse av damp-/luftblandinger. Sørg for at beholderen for kuldebærervæske alltid er lukket.
- ➤ Se sikkerhetsdatabladet som følger med kuldebærervæsken.

Fare!
Fare for personskader i form av etsing!
Kuldebærervæsken etylenglykol er helseskadelig.
- ➤ Unngå hud- og øyekontakt.
- ➤ Unngå innånding og svelging.
- ➤ Bruk hansker og vernebriller.
- ➤ Se sikkerhetsdatabladet som følger med kuldebærervæsken.

- ➤ Sørg for at kuldebærervæsken for eksempel leveres til et egnet deponi eller egnet forbrenningsanlegg, i samsvar med lokale forskrifter.
- ➤ Kontakt det lokale renovasjonsselskapet ved mengder under 100 l.

7.4 Kassere kjølemedium

Vaillant varmepumpe er fylt med kjølemediet R 407 C.

Fare!
Fare for personskader ved kontakt med kjølemedium!
Utslipp av kjølemedium kan ved berøring av utslippsstedet føre til forfrysninger.
- ➤ Hvis kjølemedium lekker ut, må du ikke berøre noen deler på varmepumpen.
- ➤ Damp eller gass som slipper ut ved lekkasje fra kjølemediumkretsen må ikke innåndes.
- ➤ Unngå hud- og øyekontakt med kjølemedium.
- ➤ Kontakt lege ved hud- eller øyekontakt med kjølemedium.

Forsiktig!
Fare for miljøskader!
Denne varmepumpen inneholder kjølemediet R 407 C. kjølemediet må ikke slippes ut i atmosfæren. R 407 C er en fluorisert drivhusgass med GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential), omtalt i Kyoto-protokollen.
- ➤ La kun kvalifiserte fagfolk ta seg av deponering av kjølemidlet.

8 Garanti og kundeservice

8.1 Fabrikkgaranti

I løpet av garantiperioden utbedres gratis fastslåtte material- eller fabrikasjonsfeil på apparatet av Vaillant Kundeservice.
Vi påtar oss intet ansvar for feil som ikke skyldes material- eller fabrikasjonsfeil, f.eks. feil på grunn av feil installasjon eller ikke forskriftsmessig behandling. Vi gir fabrikkgaranti kun når apparatet er installert av anerkjente fagfolk. Hvis andre enn vår kundeservice utfører arbeid, oppheves fabrikkgarantien, da alt arbeid skal utføres av godkjente fagfolk.
Fabrikkgarantien oppheves også hvis det er montert inn deler i apparatet som ikke er tillatt av Vaillant.
Krav som går ut over gratis reparasjon av feil, f.eks. krav om skadeerstatning, omfattes ikke av fabrikkgarantien..

8.2 Kundetjeneste

Vaillant Kundeservice: Telefon (+45) 46 16 02 00

9 Tekniske data

9.1 Tekniske data VWS

Betegnelse	Enhet	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Type	–	Kuldebærer/vann-varmepumpe			
Bruksområde	–	Varmepumpene er utelukkende beregnet for varmeproduksjon i lukkede varmtvanns-sentralvarmeanlegg og varmtvannsproduksjon i boliger. Drift av varmepumpen utenfor bruksgrensene fører til at interne regulerings- og sikkerhetsanordninger kobler ut pumpen.			
Sikring - utløserkarakteristikk	–	C, trepolet (bryter alle tre nettledningene i én bryteroperasjon)			
- utkoblingsstrøm	A	20	25	32	40
Elektrisk effektopptak - min. ved B-5/W35 - maks. ved B20/W60 - Ekster tilleggsvarmer (kundens ansvar, maks.)	 kW kW kW	 5,0 10,0 3 x 2,3	 6,4 12,0 3 x 2,3	 8,5 16,0 3 x 2,3	 10,1 18,0 3 x 2,3
Kjølemediumkrets - Kjølemediumtype	-	R 407 C			
Ytelsesdata for varmepumpe	Ytelsesdataene nedenfor gjelder for nye enheter med rene varmevekslere.				
B0/W35 ΔT 5K iht. DIN EN 14511 - Varmeeffekt - Effektforbruk - Effekttall/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW -	 22,0 5,0 4,4	 29,8 6,5 4,6	 38,3 8,5 4,5	 45,9 10,0 4,6
B0/W35 ΔT 10K iht. DIN EN 255 - Varmeeffekt - Effektforbruk - Effekttall/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW -	 22,3 4,7 4,60	 30,3 6,3 4,8	 37,8 8,0 4,7	 45,5 9,7 4,7
B0/W55 ΔT 5K iht. DIN EN 14511 - Varmeeffekt - Effektforbruk - Effekttall/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW –	 20,3 6,6 3,1	 26,8 8,8 3,0	 36,2 11,7 3,1	 42,3 14,1 3,0
Lydtrykknivå innendørs (B0/W35 iht. EN 12102)	dB(A)	63	63	63	65
Monteringssted – tillatt omgivelsestemperatur	 °C	innendørs/tørt 7 - 25			

9.1 Tekniske data VWS

Forklaring
B0/W35 ΔT 5K:
B = Brine (kuldebærer)
0 = 0 °C Innløpstemperatur/brine-varm
W = oppvarmingsvann
35 = 35 °C Turtemperatur
ΔT = Temperaturforskjell mellom tilførsel og retur for varmedrift
K = Kelvin

9.2 Tekniske data VWW

Betegnelse	Enhet	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Type	–	Vann/vann-varmepumpe			
Bruksområde	–	Varmepumpene er utelukkende beregnet for varmeproduksjon i lukkede varmtvanns-sentralvarmeanlegg og varmtvannsproduksjon i boliger. Drift av varmepumpen utenfor bruksgrensene fører til at interne regulerings- og sikkerhetsanordninger kobler ut pumpen.			
Sikring - utløserkarakteristikk	–	C, trepolet (bryter alle tre nettledningene i én bryteroperasjon)			
- utkoblingsstrøm	A	20	25	32	40
Elektrisk effektopptak - min. ved W10/W35 - maks. ved W20/W60 - Ekster tilleggsvarmer (kundens ansvar, maks.)	 kW kW kW	 4,9 10,0 3 x 2,3	 6,6 12,0 3 x 2,3	 8,5 16,0 3 x 2,3	 10,2 18,0 3 x 2,3
Kjølemediumkrets - Kjølemediumtype	-	R 407 C			
Ytelsesdata for varmepumpe	Ytelsesdataene nedenfor gjelder for nye enheter med rene varmevekslere.				
W10/W35 ΔT 5K iht. DIN EN 14511 - Varmeeffekt - Effektforbruk - Effekttall/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW -	 29,9 5,8 5,2	 41,6 7,8 5,3	 52,6 9,8 5,3	 63,6 12,4 5,1
W10/W35 ΔT 10K iht. DIN EN 255 - Varmeeffekt - Effektforbruk - Effekttall/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW -	 30,2 5,5 5,5	 42,4 7,5 5,7	 52,3 9,4 5,5	 64,7 12,0 5,4
W10/W55 ΔT 5K iht. DIN EN 14511 - Varmeeffekt - Effektforbruk - Effekttall/Coefficient of Perfomance COP	 kW kW –	 26,9 7,6 3,5	 37,2 10,4 3,6	 47,4 12,9 3,6	 57,3 15,8 3,6
Lydtrykknivå innendørs (W10/W35 iht. EN 12102)	dB(A)	63	63	63	65
Monteringssted – tillatt omgivelsestemperatur	°C	innendørs/tørt 7 - 25			

9.2 Tekniske data VWW

Forklaring
W10/W35 ΔT 5K:
W = Water (vann)
10 = 10 °C Innløpstemperatur
W = oppvarmingsvann
35 = 35 °C Turtemperatur
ΔT = Temperaturforskjell mellom tilførsel og retur for varmedrift
K = Kelvin

10 Terminologi

Driftsmåte
Med driftsmåtene bestemmer du hvordan husanlegget eller varmtvannsproduksjonen skal reguleres, for eksempel ved automatisk drift eller manuelt.

DCF-mottaker
En DCF-mottaker mottar et tidssignal fra senderen DCF77 (D-Tyskland C-langbølgesender F-Frankfurt 77) via radiofrekvens. Tidssignalet stiller automatisk klokkeslettet til regulatoren og sørger for automatisk skifte mellom sommer- og vintertid. Et DCF-tidssignal er ikke tilgjengelig i alle land.
Eksempel:
Tidsvindu 1: Ma. kl. 09.00 - 12.00
Tidsvindu 2: Ma. kl. 15.00 - 18.30
Ved oppvarmingen blir en nominell verdi tilordnet hvert tidsvindu, og denne verdien overholder varmeanlegget i dette tidsrommet.
Den nominelle verdien for varmtvannet er retningsgivende for alle tidsvinduene ved varmtvannsproduksjon.
Tidsvinduene bestemmer driftstidene i forbindelse med sirkulasjonspumpen.
Under automatisk drift skjer reguleringen i samsvar med de angivelsene for tidsvinduene.

Frostbeskyttelsesfunksjon
Frostbeskyttelsesfunksjonen beskytter husanlegget og boligen mot frostskader. Den er aktiv også i driftsmåten "Av".
Frostbeskyttelsesfunksjonen overvåker ute-temperaturen.
Hvis utetemperaturen synker til under 3 °C, kobles oppvarmingspumpen inn i ca. 10 minutter og kobles deretter ut i 10 til 60 minutter (avhengig av utetemperaturen). Hvis varmetilførselstemperaturen er under 13 °C, kobles varmeapparatet inn. Den nominelle romtemperaturen reguleres til 5 °C.
Når utetemperaturen stiger til over 4 °C, fortsetter overvåkingen av utetemperaturen, men oppvarmingspumpen og varmeapparatet kobles ut.
Hvis utetemperaturen er under -20 °C, kobles varmeapparatet inn. Den nominelle romtemperaturen reguleres til 5 °C.

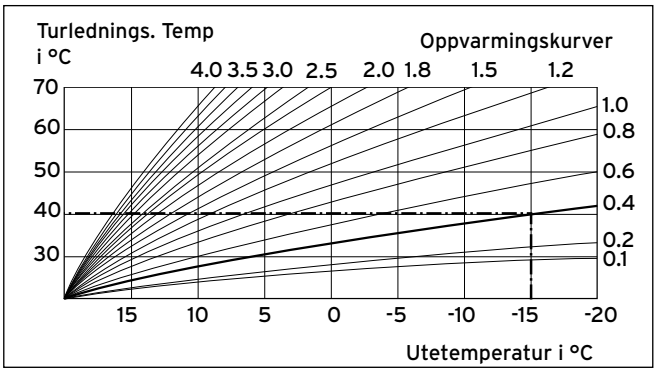
Legionella
Legionella er bakterier som lever i vannet, som formerer seg raskt og kan føre til alvorlige lungesykdommer. De forekommer på steder der oppvarmet vann sørger for optimale betingelser for formering. Kort oppvarming av vannet til over 60 °C dreper legionella.

Nattsenkningstemp.
Nattsenkningstemperaturen er temperaturen husanlegget senker romtemperaturen til utenfor programmerte tidsvinduer.

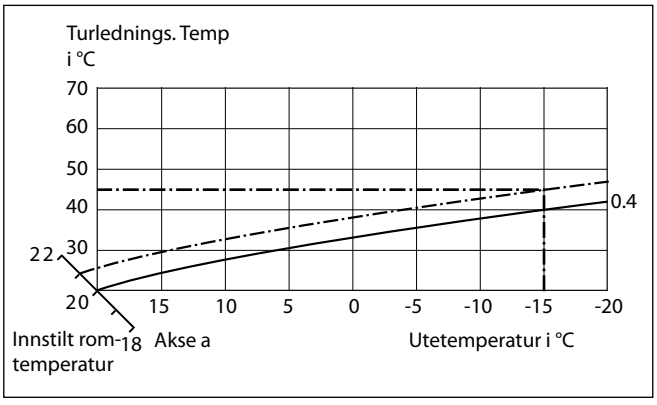
Nominell romtemperatur
Den nominelle romtemperaturen er temperaturen som skal råde i boligen og som du angir i regulatoren. Varmeapparatet varmer opp helt til romtemperaturen tilsvarer den nominelle romtemperaturen. Den nominelle romtemperaturen brukes som retningsgivende verdi for reguleringen av tilførselstemperaturen i samsvar med oppvarmingskurven.

Nominelle verdier
Nominelle verdier er verdiene du ønsker og som du angir i regulatoren, for eksempel nominell romtemperatur og nominell temperatur for varmtvannsproduksjonen.

Oppvarmingskurve
En oppvarmingskurve representerer forholdet mellom utetemperatur og tilførselstemperatur. Med valget av oppvarmingskurve kan du påvirke tilførselstemperaturen for oppvarmingen og dermed også romtemperaturen.
Fig. 10.1 viser de mulige oppvarmingskurvene for en nominell romtemperatur på 20 °C.
Eksempel: Ved utetemperatur på -15 °C blir en tilførselstemperatur på 40 °C regulert inn hvis oppvarmingskurve 0.4 er valgt.



10.1 Diagram oppvarmingskurver



10.2 Parallellforskyvning av oppvarmingskurven

Hvis oppvarmingskurve 0.4 er valgt og nominell romtemperatur ikke er angitt som 20 °C, men 21 °C, forskyves oppvarmingskurven som vist på fig. 10.2. På den 45° aksen (skrå) forskyves oppvarmingskurven parallelt i samsvar med verdien for nominellromtemperatur. Dette betyr at reguleringen sørger for en tilførselstemperatur på 45 °C ved utetemperatur på -15 °C.

Romtemperatur
Romtemperaturen er den faktisk målte temperaturen i boligen.

Sirkulasjonspumpe
Når du åpner varmtvannsventilen, kan det – avhengig av rørlengden – ta noen sekunder før varmtvann renner ut. En sirkulasjonspumpe pumper varmt vann i kretsen gjennom varmtvannsrøret. Dermed står varmt vann umiddelbart til disposisjon når vannkranen åpnes. Tidsvinduer kan programmeres for sirkulasjonspumpen.

Tidsvindu
Tre tidsvinduer kan programmeres per dag for oppvarmingen, varmtvannsproduksjonen og sirkulasjonspumpen.

Turlednings. Temp
Se varmetilførselstemperatur.

Varmekrets
En varmekrets er et lukket kretsløpsystem av ledninger og varmeforbrukere (for eksempel varmeapparat). Det oppvarmede vannet fra varmeapparatet føres inn i varmekretsen og kommer tilbake til varmeapparatet som avkjølt vann. Et varmeanlegg har vanligvis minst én varmekrets. Ytterligere varmekretser kan imidlertid kobles til, for eksempel for forsyning av flere leiligheter eller et ekstra gulvvarmesystem.

Varmekrets VK2
VK2 betyr varmekrets 2 i tillegg til det interne kretsløpet varmekrets 1 i systemet. Den første er varmekretsen for varmeanlegget.

Varmetilførselstemperatur
Varmeapparatet varmer opp vann som dretter pumpes gjennom varmeanlegget. Temperaturen på dette varme vannet når det forlater varmeapparatet, kalles tilførselstemperatur.

VV-produksjon
Varmeapparatet varmer opp vannet i varmtvannstanken til valgt nominell temperatur. Hvis temperaturen i varmtvannstanken synker til en bestemt verdi, varmes vannet igjen opp til nominell temperatur. Du kan programmere tidsvinduer for oppvarmingen av tankinnholdet.

Værstyrt
Utetemperaturen måles av en føler som er montert separat utendørs og sendes til regulatoren. Ved lave utetemperaturer sørger regulatoren for økt varmeeffekt, og ved høyere utetemperaturer for redusert varmeeffekt.

Stikkordregister

B

Beskyttelse mot mangel på oppvarmingsvann 9
Brukergrensesnitt 17

D

Display
  Symboler 23
Driftstilstand 25

E

Energibalanseregulering 10
Energiutbytte 24

F

Fabrikkinnstillinger
  Tilbakestilling 35
Fastverdiregulering 11
Feilmeldinger 37
Feilvisninger 37
Følerkontroll 9
Forutsetninger for drift 41
Frostbeskyttelse 10
  Oppvarming 9
  Varmtvannstank 9

I

Innstilt romtemperatur 26

K

Kjølefunksjon
  Automatisk 12
  Manuell 34
  Reguleringsprinsipp 12
Kuldebærertrykk 25

M

Menynivåer 19
  Nivå for fagpersonale 34
  Operatørnivå 20
Menyoversikt 20

N

Nattsenkningstemp.
  Oppvarming 27
Nøddrift 38

O

Oppvarming
  Anleggstrykk 25
  Frostbeskyttelse 9
  Nattsenkningstemp. 27
  Turlednings. temp 25
Overopphetingsvern 9

P

Parameter
  Driftsmåte kjøling 28
  Driftsmåten Oppvarming 26
  Driftsmåte varmtvannsdrift 30
  Tidsprogrammer 27
  Utkoblingsgrense 28, 29
  Varmtvannstemperatur maks. 30
  Varmtvannstemperatur min. 30
Partyfunksjon 33
Pumpeblokkeringssikring 9

R

Regulering av nominell tilførselstemperatur 11

S

Sikring mot kuldebærermangel 9
Sikring mot ventilblokkering 9
Sparefunksjon 33
Status
  Driftsmåte kjøling 29
  Driftsmåten Oppvarming 26
  Driftsmåte varmtvann 30
Symboler
  Display 23

T

Tankfylling 34
Tidsprogram
Ferier 32
Sirkulasjonspumpe 32
Varmekretser 27
VV 31
Turlednings. temp
Oppvarming 25

U

Utetemperatur 47
Utkoblingsgrense 28, 29

V

Varmekildetrykk 25
Varmtvannstank
Frostbeskyttelse 9
Fylling 34
Varmtvannstemperatur
Maks. 30
Min 30

Dla użytkownika

Instrukcja obsługi

geoTHERM

Pompa ciepła

PL

Spis treści

1 Wskazówki dotyczące dokumentacji 4
1.1 Przestrzeganie dokumentów obowiązujących dodatkowo 4
1.2 Przechowywanie dokumentów 4
1.3 Stosowane symbole 4
1.4 Zakres stosowalności instrukcji 4
1.5 Oznaczenie CE 4

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 5
2.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oraz ostrzeżenia 5
2.1.1 Klasyfikacja ostrzeżeń 5
2.1.2 Struktura ostrzeżeń 5
2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 5
2.3 Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 5

3 Budowa i funkcje urządzenia 7
3.1 Budowa pompy ciepła 7
3.2 Funkcje urządzenia 8
3.2.1 Zasada działania 8
3.2.2 Automatyczne funkcje ochronne 9
3.2.3 Funkcje ustawiane ręcznie 10
3.3 Sterowany stanem pogody regulator bilansu energetycznego 11
3.3.1 Regulacja bilansu energii 11
3.3.2 Regulacja temperatury zadanej zasilania 11
3.3.3 Regulacja stałowartościowa 11
3.3.4 Automatyczna regulacja trybu grzewczego i chłodzenia (przy zamontowanym zewnętrznym chłodzeniu pasywnym) 12
3.4 Tryby pracy w trybie grzewczym i w trybie ciepłej wody 15
3.4.1 Tryb grzewczy 15
3.4.2 Tryb chłodzenia (w przypadku zainstalowanego zewnętrznego chłodzenia pasywnego) 15
3.4.3 Tryb ciepłej wody 15
3.5 Wskazówki dotyczące energooszczędnej obsługi 16
3.5.1 Oszczędzanie energii 16
3.5.2 Oszczędzanie energii dzięki zastosowaniu właściwej regulacji 16

4 Obsługa 17
4.1 Poznanie i obsługa regulatora 17
4.2 Przykład obsługi „Nastawić dzień tygodnia“ 18
4.3 Struktura menu regulatora 19
4.4 Przegląd struktury menu 20
4.5 Przegląd możliwości ustawień i odczytu 21
4.6 Wskazania funkcji 23
4.7 Ręczne ustawianie podstawowych danych 24
4.8 Odczyt stanu pracy i komunikatów ostrzegawczych 25
4.9 Ustawianie trybu grzewczego 26
4.9.1 Ustawianie trybu pracy dla trybu grzewczego 26
4.9.2 Ustawienie zadanej temperatury pokojowej 27
4.9.3 Ustawienie temperatury obniżonej 27
4.9.4 Ustawianie programu czasowego dla trybu grzewczego 28
4.10 Ustawianie trybu chłodzenia (w przypadku zainstalowanego zewnętrznego chłodzenia pasywnego) 29
4.10.1 Ustawianie trybu pracy dla trybu chłodzenia 29
4.10.2 Ustawienie granicy temperatury dla wyłączenia trybu grzewczego 29
4.10.3 Ustawienie granicy temperatury do uruchomienia trybu chłodzenia 30
4.10.4 Odczytanie średniej temperatury zewnętrznej do uruchomienia trybu chłodzenia 30
4.10.5 Odczytanie stanu trybu chłodzenia 30
4.11 Ustawienie trybu ciepłej wody 31
4.11.1 Ustawienie trybu pracy dla trybu ciepłej wody 31
4.11.2 Ustawienie maksymalnej i minimalnej temperatury ciepłej wody 31
4.11.3 Odczytanie aktualnej temperatury w zasobniku ciepłej wody 32
4.11.4 Ustawienie programu czasowego dla trybu ciepłej wody 32
4.11.5 Ustawienie programu czasowego funkcji cyrkulacji ciepłej wody 33
4.12 Programowanie urlopu dla całego systemu 34
4.13 Aktywowanie funkcji ustawianych ręcznie 35
4.13.1 Aktywowanie funkcji energooszczędnej 35
4.13.2 Aktywowanie funkcji Party 35
4.13.3 Aktywowanie pojedynczego ładowania zasobnika. 36
4.13.4 Aktywowanie ręcznej funkcji chłodzenia (w przypadku zainstalowanego zewnętrznego chłodzenia pasywnego) 36
4.14 Odczytanie nastaw poziomu kodowanego 37
4.15 Odtworzenie ustawień fabrycznych 38
4.16 Czasowe wyłączanie pompy ciepła 39
4.17 Wyłączenie pompy ciepła 39

5 Usuwanie awarii 40
5.1 Rodzaje awarii 40
5.2 Podgląd pamięci usterek 40
5.3 Usterki z czasowym komunikatem ostregawczym 40
5.4 Usterki z czasowym wyłączeniem 41
5.5 Usterki z trwałym wyłączeniem 41
5.6 Samodzielne usuwanie awarii 43

6 Dbałość i konserwacja 44
6.1 Przestrzeganie wymagań w miejscu rozstawienia 44
6.2 Czyszczenie i dbanie o pompę ciepła 44
6.3 Konserwacja pompy ciepła 44
6.3.1 Sprawdzenie ciśnienia napełnienia instalacji ogrzewania 44
6.3.2 Sprawdzanie poziomu i ciśnienia napełnienia obiegu solanki (tylko VWS) 45

7 Recykling i usuwanie odpadów 46
7.1 Utylizacja opakowania 46
7.2 Utylizacja pompy ciepła 46
7.3 Utylizacja solanki (tylko VWS) 46
7.4 Utylizacja czynnika chłodniczego 47

8 Gwarancja i obsługa klienta 48
8.1 Gwarancja 48
8.2 Serwis 48

9 Dane techniczne 49
9.1 Dane techniczne VWS 49
9.2 Dane techniczne VWW 50

10 Wykaz wyrażeń specjalistycznych 51

Wykaz haseł 53

1 Wskazówki dotyczące dokumentacji

Poniższe wskazówki są informacjami pomocnymi w korzystaniu z całej dokumentacji. Wraz z niniejszą instrukcją obsługi obowiązują pozostałe dokumenty.
Za szkody spowodowane wskutek nieprzestrzegania tych instrukcji nie ponosimy żadnej odpowiedzialności.

Pompy ciepła geoTHERM firmy Vaillant z opcjonalną zewnętrzną, pasywną funkcją chłodzenia, nazywane są w tej instrukcji ogólnie pompami ciepła.

1.1 Przestrzeganie dokumentów obowiązujących dodatkowo

- ➤ Podczas obsługi należy bezwzględnie przestrzegać także wszystkich instrukcji obsługi dołączonych do innych komponentów instalacji ogrzewania.

1.2 Przechowywanie dokumentów

- ➤ Prosimy o staranne przechowywanie niniejszej instrukcji obsługi oraz wszystkich innych dokumentów obowiązujących dodatkowo, aby w razie potrzeby można było z nich skorzystać.
- ➤ W razie przeprowadzki lub sprzedaży należy przekazać dokumentację nowemu użytkownikowi/właścicielowi.

1.3 Stosowane symbole

Poniżej objaśnione są zastosowane w tekście symbole.
W niniejszej instrukcji zastosowano również znaki do oznaczenia zagrożeń (**→ Rozdz. 2.1.1**).



Symbol przydatnej wskazówki i informacji

➤ Symbol wymaganej czynności

1.4 Zakres stosowalności instrukcji

Niniejsza instrukcja obsługi ważna jest wyłącznie dla pomp ciepła o następujących numerach katalogowych:

Oznaczenie typu	Nr katalogowy
Pompy ciepła solanka/woda (VWS)	
VWS 220/2	0010002797
VWS 300/2	0010002798
VWS 380/2	0010002799
VWS 460/2	0010002800
Pompy ciepła woda/woda (VWW)	
VWW 220/2	0010002801
VWW 300/2	0010002802
VWW 380/2	0010002803
VWW 460/2	0010002804

1.1 Oznaczenia typu i numery katalogowe

10-cyfrowy numer katalogowy dostarczonej pompy ciepła znajduje się na naklejce (**→ Rys. 3.1, Poz. 1**) umieszczonej na przedniej ścianie obudowy. Rozpoczyna się on od 7-mej cyfry numeru seryjnego.

1.5 Oznaczenie CE

Dokumentacja oznaczenia CE znajduje się w instrukcji instalacji.

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oraz ostrzeżenia

➤ Podczas obsługi pompy ciepła geoTHERM należy przestrzegać podstawowych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz ostrzeżeń, które mogą występować przed wykonaniem działania.

2.1.1 Klasyfikacja ostrzeżeń

Ostrzeżenia zostały sklasyfikowane za pomocą znaków zagrożenia i słów ostrzegawczych według stopnia niebezpieczeństwa:

Znak zagrożenia	Słowo ostrzegawcze	Objaśnienie
	**Niebezpieczeństwo!**	Bezpośrednie zagrożenie życia lub zagrożenie odniesienia poważnych obrażeń ciała
	**Niebezpieczeństwo!**	Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym
	**Ostrzeżenie!**	Zagrożenie odniesienia lżejszych obrażeń ciała
	**Ostrożnie!**	Niebezpieczeństwo strat materialnych lub zanieczyszczenia środowiska naturalnego

2.1 Znaczenie znaków zagrożenia i słów ostrzegawczych

2.1.2 Struktura ostrzeżeń

Ostrzeżenia związane z daną czynnością można rozpoznać po górnej i dolnej linii oddzielającej. Są one zbudowane według następującej zasady:



Słowo ostrzegawcze!
Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!
Objaśnienie rodzaju i źródła niebezpieczeństwa.
➤ Działania podejmowane w celu uniknięcia niebezpieczeństwa.

2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Pompy ciepła typu geoTHERM firmy Vaillant zostały zbudowane zgodnie z aktualnym stanem techniki i obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa technicznego. W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem stosowania mogą jednak powstać zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich, bądź też może dojść do uszkodzenia urządzeń lub innych strat materialnych.
Pompa ciepła nie może być obsługiwana przez osoby (w tym dzieci) z ograniczonymi możliwościami fizycznymi, czuciowymi lub psychicznymi lub przez osoby, nieposiadające doświadczenia i/lub wiedzy w tym zakresie, chyba że osoby takie będą pod nadzorem innych osób lub uzyskają wskazówki na temat obsługi urządzenia.
Należy zwracać uwagę na dzieci, aby nie wykorzystywały tego urządzenia do zabawy.
Pompy ciepła geoTHERM firmy Vaillant są przeznaczone wyłącznie do użytku domowego.
Urządzenia te są stosowane jako źródła ciepła w zamkniętych instalacjach grzewczych ściennych i podłogowych, w opcjonalnym zewnętrznym pasywnym trybie chłodzenia i do przygotowania ciepłej wody.
Inne lub wykraczające poza ten zakres użytkowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Niezgodne z przeznaczeniem jest także każde bezpośrednie zastosowanie do celów komercyjnych i przemysłowych. Producent / dostawca nie odpowiada za szkody wynikłe z zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem. Ryzyko spoczywa w całości na użytkowniku.
Do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem należy także:
- przestrzeganie instrukcji obsługi, instalacji i konserwacji produktu Vaillant oraz pozostałych elementów i części składowych układu
- instalacja i montaż zgodnie z dopuszczeniem urządzenia i układu do obrotu
- przestrzeganie wszystkich warunków przeglądów i konserwacji podanych w instrukcjach.

Zabrania się wszelkiego użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem!

2.3 Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Podczas obsługi pompy ciepła geoTherm należy przestrzegać następujących wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i przepisów:
➤ Instalator powinien dokładnie poinstruować użytkownika w zakresie obsługi pompy ciepła.
➤ Należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.
➤ Wykonywać jedynie czynności opisane w tej instrukcji obsługi.

Bezpieczna eksploatacja pompy ciepła
Instalowanie, przeglądy/konserwację i naprawy pompy ciepła może wykonywać tylko wykwalifikowany instalator. Musi on przestrzegać obowiązujące przepisy, zasady i dyrektywy.

Szczególnie prace przy podzespołach elektrycznych i obiegu czynnika chłodniczego wymagają odpowiednich kwalifikacji. Pompę ciepła należy eksploatować z zamkniętą osłoną, za wyjątkiem prac konserwacyjnych.
W przeciwnym przypadku - w niekorzystnych warunkach użytkowania - może dojść do powstania zagrożeń dla zdrowia i życia lub do strat materialnych.

Unikanie eksplozji i poparzeń
Solanka etanolu jest łatwo palna w postaci cieczy i oparów. Możliwe jest powstawanie wybuchowej mieszanki oparów i powietrza.
- ➤ Nie wolno zbliżać źródeł ciepła, iskier, otwartych płomieni oraz gorących powierzchni.
- ➤ W przypadku niezamierzonego wydostania się należy zadbać o wystarczające przewietrzenie.
- ➤ Nie należy dopuszczać do powstawania mieszanek oparów i powietrza. Zbiornik z solanką musi być zamknięty.
- ➤ Należy przestrzegać informacji znajdujących się na arkuszu danych bezpieczeństwa dołączonym do solanki.

Na elementach konstrukcyjnych pompy ciepła mogą powstawać wysokie temperatury.
- ➤ Nie wolno dotykać nieizolowanych przewodów rurowych na całej instalacji grzewczej.
- ➤ Nie usuwać elementów obudowy.

Unikanie wyżerania (tylko VWS)
Solanka glikolu etylenowego jest szkodliwy dla zdrowia.
- ➤ Unikać kontaktu ze skórą i oczami.
- ➤ Nosić rękawice i okulary ochronne.
- ➤ Unikać wdychania i połykania.
- ➤ Należy przestrzegać informacji znajdujących się na arkuszu danych bezpieczeństwa dołączonym do solanki.

Unikanie zamarzania
Pompa ciepła jest dostarczana z napełnionym fabrycznie czynnikiem chłodniczym R 407 C. Jest to bezchlorowy czynnik chłodniczy nieszkodliwy dla warstwy ozonowej ziemi. R 407 C nie jest palny ani wybuchowy.
Dotknięcie wyciekającego czynnika chłodniczego może prowadzić do odmrożeń.
- ➤ Jeśli czynnik chłodniczy wycieka, nie wolno dotykać elementów konstrukcyjnych pompy ciepła.
- ➤ Nie wolno wdychać oparów ani gazów, które ulatniają się z obiegu czynnika chłodniczego w przypadku nieszczelności.
- ➤ Unikać kontaktu czynnika chłodniczego ze skórą lub oczami.
- ➤ W przypadku kontaktu czynnika chłodniczego ze skórą lub oczami należy zwrócić się do lekarza.

Unikanie obrażeń w następstwie nieprawidłowych modyfikacji
Modyfikacje pompy ciepła i otoczenia muszą być wykonane przez uprawnionego instalatora. Nieprawidłowe modyfikacje pompy ciepła i jej otoczenia mogą spowodować niebezpieczną eksploatację i w jej następstwie zagrożenia.
- ➤ Nie niszczyć ani nie usuwać plomb i zabezpieczeń na elementach konstrukcyjnych. Tylko wykwalifikowany i autoryzowany instalator oraz personel serwisowy producenta jest upoważniony do przeprowadzania modyfikacji zaplombowanych części.

Zakaz modyfikacji dotyczy:
- – pompy ciepła,
- – otoczenia pompy ciepła,
- – przewodów doprowadzających wodę i prąd.
- ➤ W żadnym wypadku nie wolno dokonywać zmian lub modyfikacji pompy ciepła lub innych części instalacji grzewczej i ciepłej wody.
- ➤ Nie wolno dokonywać żadnych modyfikacji konstrukcyjnych, które mogą spowodować zmniejszenie dostępnej przestrzeni lub zmianę temperatury w miejscu rozstawienia pompy ciepła.

Unikanie zagrożeń dla środowiska
Pompa ciepła zawiera czynnik chłodniczy R 407 C. Czynnik chłodniczy nie może dostać się do atmosfery. R 407 C jest zarejestrowanym w protokole z Kioto fluorowym gazem cieplarnianym ze wskaźnikiem GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential). Jeśli dostanie się do atmosfery, działa 1653 razy silniej niż naturalny gaz cieplarniany CO_2.
Przed utylizacją pompy ciepła zawarty w niej czynnik chłodniczy należy całkowicie odsączyć do odpowiedniego zbiornika, a następnie poddać go recyklingowi lub zutylizować zgodnie z przepisami.
- ➤ Należy zadbać, aby tylko oficjalnie upoważniony personel specjalistyczny z odpowiednim wyposażeniem ochronnym wykonywał prace konserwacyjne i ingerował w obieg czynnika chłodniczego.
- ➤ Czynnik chłodniczy znajdujący się w pompie ciepła należy przekazywać personelowi specjalistycznemu, w celu poddania go recyklingowi lub utylizacji.

W przypadku zainstalowanego zewnętrznego chłodzenia pasywnego:
Unikanie strat materialnych spowodowanych skroploną wodą
Temperatura wody grzewczej na dopływie w trybie chłodzenia nie może być ustawiona zbyt nisko, ponieważ wtedy w pompie ciepła może utworzyć się skroplona woda, która będzie wyciekać pod pompą ciepła. Także w przypadku temperatury dopływu 20 °C zapewniona jest wystarczająca funkcja chłodzenia.
- ➤ Nie należy ustawiać temperatury wody grzewczej na dopływie niżej niż 20 °C.

3 Budowa i funkcje urządzenia

3.1 Budowa pompy ciepła

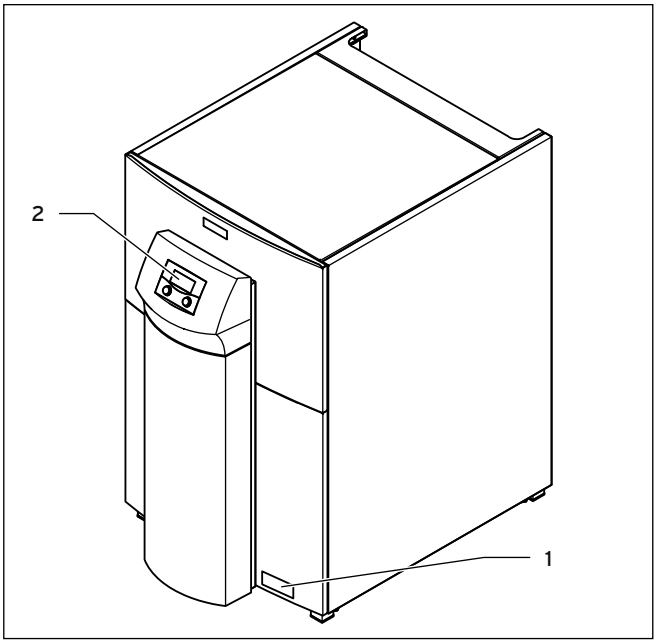
Sterowany stanem pogody regulator bilansu energetycznego pompy ciepła może sterować następującymi obiegami instalacji ogrzewania:
- obieg grzewczy,
- pośrednio ogrzewany zasobnik ciepłej wody,
- pompa cyrkulacyjna ciepłej wody,
- obieg buforowy.

System można rozbudować za pomocą obiegu buforowego o maksymalnie sześć dodatkowych modułów mieszaczy VR 60 (akcesoria), każdy z dwoma obiegami mieszania. Obiegi mieszania ustawiane są przez instalatora za pomocą regulatora na konsoli obsługowej pompy ciepła. W celu zapewnienia wygody obsługi dla pierwszych ośmiu obiegów grzewczych można przyłączyć urządzenia zdalne VR 90.

Do pompy ciepła można podłączyć zewnętrzne grzanie dodatkowe, które można wykorzystać do następujących celów:
- Do wsparcia pracy w trybie grzewczym i w trybie ciepłej wody, w przypadku niedostatecznego dostarczania energii cieplnej przez źródło ciepła.
- Do pracy w trybie awaryjnym w przypadku awarii wynikających z usterek powodujących długotrwałe wyłączenie pompy ciepła.
- Do utrzymania działania awaryjnej funkcji ochrony przed działaniem mrozu w przypadku tych awarii.

Dodatkowe grzanie można stosować w trybie grzewczym i/lub do wytwarzania ciepłej wody. Regulator powinien zostać ustawiony przez instalatora tak, aby w wyżej wymienionych sytuacjach automatycznie załączał się (wsparcie) oddzielnie dla trybu grzewczego lub wytwarzania ciepłej wody, bądź też włączał się tylko w trybie awaryjnym i w trybie awaryjnym ochrony przed działaniem mrozu.

Pompy ciepła geoTHERM mogą być opcjonalnie wyposażone w zewnętrzne chłodzenie pasywne, aby w trybie letnim przy wysokich temperaturach zewnętrznych, tworzyły w pomieszczeniach mieszkalnych przyjemny i chłodny klimat.

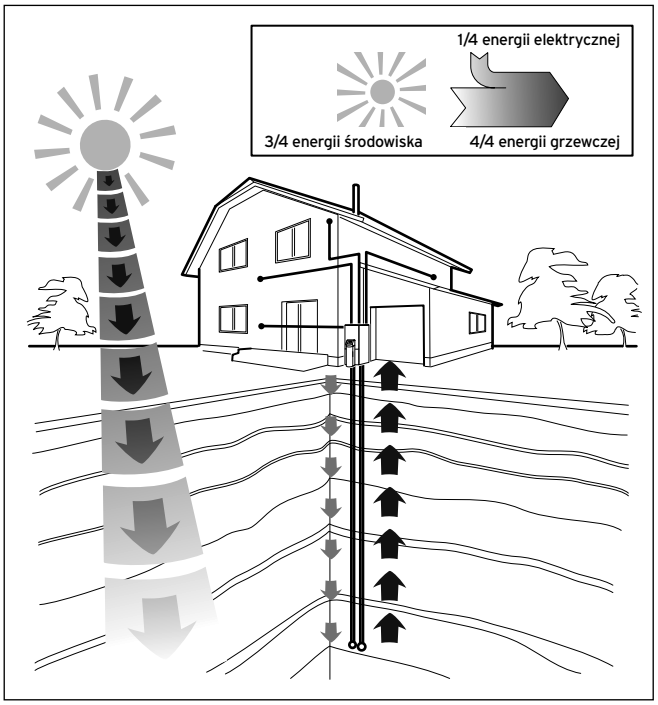


3.1 Widok z przodu

Legenda
1 Naklejka z oznaczeniem typu pompy ciepła
2 Konsola obsługowa

3.2 Funkcje urządzenia

3.2.1 Zasada działania



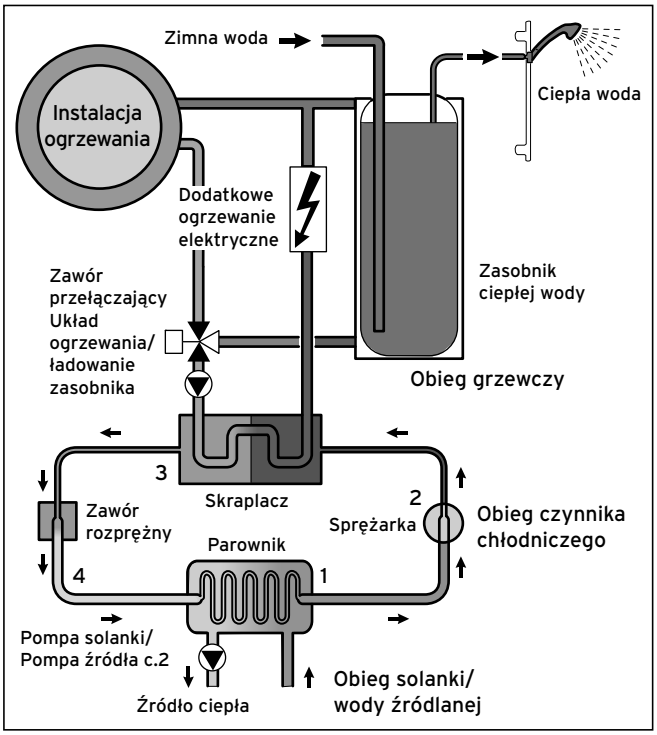
3.2 Wykorzystanie geotermalnych źródeł ciepła

Pompy ciepła pracują według tej samej zasady jak w przypadku lodówek. Energia cieplna przenoszona jest z medium o wysokiej temperaturze na medium o niskiej temperaturze i w ten sposób zostaje odebrana z otoczenia.
Pompy ciepła składają się z oddzielnych obiegów, w których ciecze lub gazy transportują ciepło od źródła ciepła do instalacji ogrzewania. Ponieważ obiegi napełnione są różnymi mediami (solanka, czynnik chłodniczy i woda grzewcza), połączone są one ze sobą za pośrednictwem wymienników ciepła. W tych wymiennikach ciepła następuje przeniesienie energii cieplnej.

Pompa ciepła geoTHERM firmy Vaillant wykorzystuje geotermalne źródła ciepła, a pompa ciepła geoTHERM VWW wody źródlane i gruntowe.

Poniższych informacji nie trzeba znać, aby obsługiwać pompę ciepła. Zainteresowani laicy znajdą poniżej dokładny opis sposobu działania obiegu czynnika chłodniczego.

System składa się z oddzielnych obiegów połączonych ze sobą wymiennikami ciepła. Obiegi te to:
- Obieg solanki/wody źródlanej, za pomocą którego energia cieplna ze źródła ciepła transportowana jest do obiegu czynnika chłodniczego.
- Obieg czynnika chłodniczego, w którym drogą parowania, sprężania, skraplania i rozszerzania uzyskana energia cieplna oddawana jest do obiegu grzewczego.
- Obieg grzewczy, za pomocą którego zasilany jest układ ogrzewania i układ wytwarzania ciepłej wody w zasobniku ciepłej wody.



3.3 Sposób działania pompy ciepła

Za pomocą parownika (**1**) obieg czynnika chłodniczego jest sprzężony ze źródłem ciepła i przejmuje jego energię cieplną. Zmienia się przy tym stan skupienia czynnika chłodniczego - przechodzi on w stan pary. Za pomocą skraplacza (**3**) obieg czynnika chłodniczego jest połączony z instalacją ogrzewania, której oddaje ciepło. Czynnik chłodniczy przechodzi ponownie w stan płynny - następuje jego skroplenie.
Ponieważ energia cieplna przechodzi tylko z ciała o wyższej temperaturze na ciało o niższej temperaturze, czynnik chłodniczy w parowniku musi mieć niższą temperaturę niż źródło ciepła. Temperatura czynnika chłodniczego w skraplaczu musi być natomiast wyższa niż temperatura wody grzewczej, aby umożliwić przekazywanie jej energii cieplnej.

Różne temperatury w obiegu czynnika chłodniczego są wytwarzane przez sprężarkę (**2**) i zawór rozprężny (**4**), które znajdują się pomiędzy parownikiem a skraplaczem. Zamieniony w parę czynnik chłodniczy wlatuje z parownika do sprężarki, gdzie jest sprężany. Ciśnienie i temperatura pary czynnika chłodniczego znacznie przy tym wzrasta. Po tym procesie czynnik chłodniczy przechodzi przez skraplacz, w którym w wyniku kondensacji oddaje swoją energię cieplną wodzie grzewczej. Jako ciecz płynie następnie do zaworu rozprężnego, w którym ulega rozprężeniu, tracąc przy tym znacznie ciśnienie i temperaturę. Temperatura ta

jest teraz niższa niż temperatura solanki, która przepływa przez parownik. Czynnik chłodniczy absorbuje dzięki temu w parowniku nową energię cieplną, przechodzi ponownie w stan pary i płynie do sprężarki. Obieg rozpoczyna się ponownie.

Parownik, pompa solanki/pompa wody źródlanej, przewody rurowe w obiegu solanki/wody źródlanej oraz części obiegu czynnika chłodniczego są wewnątrz pompy ciepła izolowane od zimna, aby nie powstawała skroplona woda. Gdyby jednak w ograniczonym zakresie tworzyła się skroplona woda, zostanie ona wychwycona przez zbiornik skroplonej wody. Zbiornik skroplonej wody znajduje się w wewnętrznej, dolnej części pompy ciepła. Powstające wewnątrz pompy ciepło powoduje wyparowanie skroplonej wody ze zbiornika. Niewielkie ilości skroplonej wody odprowadzane są pod pompą ciepła. Występująca w niewielkich ilościach skroplona woda nie powoduje usterki pompy ciepła.

Pompy ciepła geoTHERM mogą być wyposażone w zewnętrzne chłodzenie pasywne, aby w trybie letnim przy wysokich temperaturach zewnętrznych, tworzyły w pomieszczeniach mieszkalnych przyjemny i chłodny klimat. W tym celu konieczne są dodatkowe komponenty w układzie hydraulicznym pompy ciepła: Dodatkowy wymiennik ciepła układu chłodzenia, kolejny zawór mieszający i dodatkowy zawór przełączający.
Pompy ciepła z funkcją chłodzenia firmy Vaillant pracują na zasadzie „pasywnego" chłodzenia, która polega na tym, że bez udziału sprężarki i tym samym bez udziału obiegu czynnika chłodniczego energia cieplna transportowana jest z pomieszczeń do ziemi, np. przez grzanie podłogowe. Woda grzewcza, której temperatura na dopływie jest niższa niż temperatura pokojowa, pobiera energię cieplną z pomieszczeń i poprzez pompę obiegu grzewczego przekazywana jest do wymiennika ciepła układu chłodzenia. Pompa solanki tłoczy zimniejszą solankę z ziemi do wymiennika ciepła obiegu solanki, pracującego na zasadzie przepływu przeciwprądowego. Cieplejszy powrót obiegu grzewczego oddaje energię cieplną zimniejszemu obiegowi solanki, dzięki czemu solanka, podgrzana o kilka stopni, powraca do ziemi. Schłodzone zasilanie obiegu grzewczego cyrkuluje ponownie przez obieg ogrzewania podłogowego, gdzie woda pobiera ponownie energię cieplną z otoczenia. Obieg rozpoczyna się ponownie.
Pompę ciepła można ustawić tak, aby podczas instalacji można było odłączyć funkcję chłodzenia w określonych obiegach grzewczych (np. łazienki), poprzez zamontowanie tzw. zaworów odcinających, sterowanych przez pompę ciepła. Należy zasięgnąć informacji u instalatora.

3.2.2 Automatyczne funkcje ochronne

Pompa ciepła w trybie automatycznym posiada liczne automatyczne funkcje ochronne, aby zapewnić bezawaryjną eksploatację:

Funkcje ochrony przed działaniem mrozu
Pompa ciepła posiada dwie funkcje ochrony przed działaniem mrozu. W trybie zwykłym pompa ciepła zapewnia układowi regularną ochronę przed działaniem mrozu. Jeśli z powodu usterki pompa ciepła wyłączy się na dłużej, elektryczne grzanie dodatkowe włączy awaryjną ochronę przed działaniem mrozu i w razie potrzeby umożliwi pracę w trybie awaryjnym.

Regularna ochrona układu ogrzewania przed działaniem mrozu
Funkcja ta zapewnia we wszystkich trybach pracy instalacji grzewczej ochronę przed działaniem mrozu.
Jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej wartości 3 °C, dla każdego obiegu grzewczego podawana jest automatycznie ustawiona temperatura obniżona.

Regularna ochrona zasobnika ciepłej wody przed działaniem mrozu
Ta funkcja zapobiega zamarzaniu podłączonego(ych) zasobnika(ów) ciepłej wody.
Funkcja ta aktywuje się automatycznie, jeżeli temperatura rzeczywista w zasobniku ciepłej wody spadnie poniżej 10°C. Zasobnik(i) jest/są wtedy podgrzewany(e) do temperatury 15 °C. Funkcja ta jest też aktywna w trybach pracy „Wył." i „Auto", niezależnie od programów czasowych.

Awaryjna funkcja ochrony przed działaniem mrozu
Awaryjna funkcja ochrony przed działaniem mrozu w przypadku awarii pompy ciepła automatycznie aktywuje opcjonalne zewnętrzne grzanie dodatkowe, w zależności od ustawienia na tryb grzewczy i/lub ciepłej wody.

Kontrola czujników zewnętrznych
Ta funkcja ciągle sprawdza na podstawie podanych podczas pierwszego uruchomienia schematów regulacji czy znajdujące się na nich czujniki są zamontowane i sprawne.

Zabezpieczenie przed niedoborem wody grzewczej
Ta funkcja ciągle sprawdza ciśnienie wody grzewczej, aby zapobiec ewentualnemu niedoborowi. Analogowy czujnik ciśnienia wyłącza pompę ciepła, gdy ciśnienie wody spadnie poniżej 0,5 bar. Włącza on pompę ciepła ponownie, gdy ciśnienie wody wzrośnie ponad 0,7 bar.

Ochrona przed zablokowaniem pomp i zaworów
Ta funkcja zapobiega zablokowaniu pompy cyrkulacyjnej i wszystkich zaworów przełączających. W tym celu codziennie na ok. 20 sekund włączane są pompa i zawory, które nie pracowały przez 24 godziny.

Zabezpieczenie przed niedoborem solanki (tylko VWS)
Ta funkcja ciągle sprawdza ciśnienie solanki, aby zapobiec ewentualnemu niedoborowi.
Analogowy czujnik ciśnienia wyłącza pompę ciepła, gdy ciśnienie solanki jednorazowo spadnie poniżej 0,2 bar.
W pamięci usterek pokaże się usterka 91, aż do momentu usunięcia przyczyny usterki.
Pompa ciepła włącza się automatycznie ponownie, jeżeli ciśnienie solanki wzrośnie powyżej 0,4 bar i wskaźnik usterki zgaśnie.
Gdy ciśnienie solanki spadnie na okres ponad jednej minuty poniżej 0,6 bar, w menu ☰ 1 pojawi się komunikat ostrzegawczy.

Wyłącznik ochrony podłogi przy wszystkich rodzajach instalacji grzewczej bez zasobnika buforowego.
Ta funkcja zapewnia ochronę przed przegrzaniem Podłogi (ważne np. w przypadku podłóg drewnianych).
Jeżeli temperatura wody grzewczej na dopływie, zmierzona w obiegu grzewczym podłogi przekroczy na stałe przez ponad 15 minut wartość ustawioną przez instalatora, pompa ciepła wyłączy się, zgłaszając komunikat usterki 72. Kiedy temperatura wody grzewczej na dopływie ponownie spadnie poniżej tej wartości, a usterka zostanie zresetowana przez instalatora, pompa ciepła włączy się ponownie.

Kontrola faz zasilania
Ta funkcja stale kontroluje kolejność i obecność faz (pole wirujące w kierunku prawym) zasilania 400 V. Jeżeli kolejność faz jest nieprawidłowa lub nastąpi zanik jednej fazy, następuje awaryjne wyłączenie pompy ciepła, aby uniknąć uszkodzenia sprężarki.

Funkcja ochrony przed zamarzaniem
Ta funkcja chroni przed zamarzaniem parownika w przypadku wystąpienia temperatury niższej niż określona temperatura źródła ciepła.
Temperatura wyjściowa źródła ciepła jest stale mierzona. Jeżeli temperatura wyjściowa źródła ciepła spada poniżej określonej wartości, sprężarka wyłącza się tymczasowo zgłaszając komunikat usterki 20 bądź 21. Jeśli usterki te wystąpią trzy razy po kolei, nastąpi trwałe wyłączenie lub pompa ciepła przejdzie do trybu awaryjnego, jeśli opcjonalne zewnętrzne grzanie dodatkowe zostało załączone do tego celu.

3.2.3 Funkcje ustawiane ręcznie

Dodatkowo dostępne są funkcje ustawiane ręcznie (→ **Rozdz. 4.13**), za pomocą których można na pewien czas wyłączyć tryb automatyczny i sterować pracą ręcznie lub dopasować do własnych potrzeb:

Programy czasowe
Ta funkcja pozwala na zaprogramowanie maksymalnie trzech przedziałów czasowych na dzień lub na blok dni dla trybu grzewczego (na każdy obwód grzewczy oddzielnie), ciepłej wody i cyrkulacji.

Programy wakacyjne
Funkcje te pozwalają na zaprogramowanie dwóch okresów wakacyjnych z podaniem daty i wartości temperatury obniżonej, z własną temperaturą zadaną dla trybu grzewczego.

Funkcja Party
Ta funkcja pozwala na kontynuowanie czasu działania ogrzewania i ciepłej wody z ustawionymi wartościami temperatury zadanej z pominięciem najbliższego momentu obniżenia temperatury.

Funkcja energooszczędna
Ta funkcja pozwala na natychmiastowe obniżenie temperatury zadanej zasilania na ustawiony okres czasu.

Pojedyncze ładowanie zasobnika
Ta funkcja pozwala na jednorazowe doładowanie (podgrzanie) zasobnika ciepłej wody, niezależnie od aktualnego programu czasowego.

W przypadku zainstalowanego zewnętrznego chłodzenia pasywnego:
Ręczna funkcja chłodzenia
Ta funkcja pozwala na stałe chłodzenie pomieszczeń mieszkalnych w trybie letnim przez zaprogramowaną liczbę dni (0 - 99). W każdej chwili funkcje te można aktywować i dezaktywować.
W ręcznym trybie chłodzenia pompy ciepła używa się stale do chłodzenia. Regulacja automatycznej funkcji chłodzenia zostaje w takiej sytuacji odłączona.

Suszenie jastrychu
Ta funkcja pozwala na osuszanie jastrychu. Ustawienia dokonuje instalator.

Ochrona przed bakteriami legionelli
Ta funkcja pozwala na pozwala na zniszczenie zarodków zarazków w zasobniku ciepłej wody i w przewodach rurowych. Ustawienia dokonuje instalator.

Konserwacja zdalna
Ta funkcja pozwala instalatorowi na wykonanie diagnostyki i ustawienie regulatora poprzez vrDIALOG lub vrnetDIALOG.

3.3 Sterowany stanem pogody regulator bilansu energetycznego

Pompa ciepła posiada sterowany stanem pogody regulator bilansu energetycznego, który w zależności od rodzaju regulacji udostępnia tryb grzewczy i tryb ciepłej wody oraz reguluje w trybie automatycznym.
Regulator zapewnia wyższą moc grzewczą, gdy temperatury zewnętrzne są niskie. W przypadku wyższych temperatur zewnętrznych regulator zmniejszy moc grzewczą. Temperatura zewnętrzna jest mierzona oddzielnym czujnikiem, zamontowanym na dworze i jest przekazywana do regulatora.
Temperatura pokojowa zależy tylko od ustawień wstępnych. Wpływy temperatury zewnętrznej będą wyrównywane. Sterowanie stanem pogody nie ma wpływu na wytwarzanie ciepłej wody.

Instalator ustawia w regulatorze pompy ciepła schemat regulacji pasujący do instalacji grzewczej. W zależności od tego, jaki schemat regulacji jest ustawiony, regulator dokonuje regulacji bilansu energii lub regulacji temperatury zadanej zasilania. W instalacji bez zasobnika buforowego wody grzewczej regulator wykonuje regulację bilansu energii. W instalacji z zasobnikiem buforowym wody grzewczej regulator wykonuje regulację temperatury zadanej zasilania.

3.3.1 Regulacja bilansu energii

Regulacja bilansu energii dotyczy jedynie instalacji grzewczych bez zasobnika buforowego wody grzewczej.
W celu zapewnienia ekonomicznej i bezawaryjnej pracy pompy ciepła ważne jest ograniczenie liczby włączeń sprężarki. Podczas rozruchu sprężarki występują najwyższe obciążenia. Za pomocą regulacji bilansu energetycznego można zminimalizować liczbę włączeń pompy ciepła bez obniżenia komfortu przyjemnej temperatury i klimatu w pomieszczeniu.
Jak w przypadku innych regulatorów ogrzewania sterowanych stanem pogody, regulator ten ustala zadaną temperaturę zasilania wody grzewczej poprzez pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą krzywej ogrzewania. Obliczenie bilansu energetycznego odbywa się na podstawie zadanej i rzeczywistej temperatury zasilania, których różnica jest co minutę mierzona i sumowana:

W przypadku określonego deficytu ciepła pompa ciepła włącza się i wyłącza się dopiero wtedy, gdy doprowadzona ilość ciepła równa jest deficytowi ciepła.
Im wyższą ujemną wartość liczbową dla uruchomienia sprężarki ustawił instalator, tym dłuższe są okresy pracy lub przestoju sprężarki.

3.3.2 Regulacja temperatury zadanej zasilania

Regulacja temperatury zadanej zasilania odbywa się tylko w instalacjach grzewczych z zasobnikiem buforowym wody grzewczej.
Jak w przypadku innych regulatorów ogrzewania sterowanych stanem pogody, regulator ten ustala zadaną temperaturę zasilania poprzez pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą krzywej ogrzewania. Zasobnik buforowy wody grzewczej regulowany jest w zależności od zadanej temperatury zasilania.
Pompa ciepła grzeje, jeżeli temperatura zasobnika buforowego na czujniku górnym VF1 jest niższa niż zadana temperatura zasilania. Pompa grzeje tak długo, aż czujnik dolny RF1 zasobnika buforowego osiągnie zadaną temperaturę zasilania plus 2 K.
Różnica temperatur np. 2 K (Kelvin = jednostka pomiaru temperatury) odpowiada różnicy temperatur 2 °C.

Po zakończeniu podgrzewania zasobnika ciepłej wody następuje podgrzewanie zasobnika buforowego, jeżeli temperatura czujnika górnego VF1 jest wyższa o mniej niż 2 K od zadanej temperatury zasilania (doładowanie wcześniejsze).

W przypadku instalacji grzewczych tego typu wyrównanie deficytu ciepła zapewnia najpierw zasobnik buforowy wody grzewczej. Następnie pompa ciepła wyrównuje deficyt ciepła wody grzewczej w zasobniku buforowym. W ten sposób zapobiega się częstemu uruchamianiu sprężarki, w której występują największe obciążenia
(→ **Rozdz. 3.3.1**). Wyrównanie następuje bezpośrednio po wystąpieniu, niezależnie od wzrostu deficytu ciepła przez określony okres czasu.

3.3.3 Regulacja stałowartościowa

Regulator pozwala na ustawienie stałej zadanej temperatury zasilania. Regulacja ta ustawiana jest tylko czasowo i wykorzystywana jest np. tylko do ręcznie ustawianej funkcji „Suszenie jastrychu".
Regulator reguluje zadaną temperaturę zasilania w trybie grzewczym na ustawioną wartość, niezależnie od temperatury zewnętrznej. Taka regulacja powoduje częste uruchamianie sprężarki i zużywa dużo energii. Ustawienia dokonuje instalator.

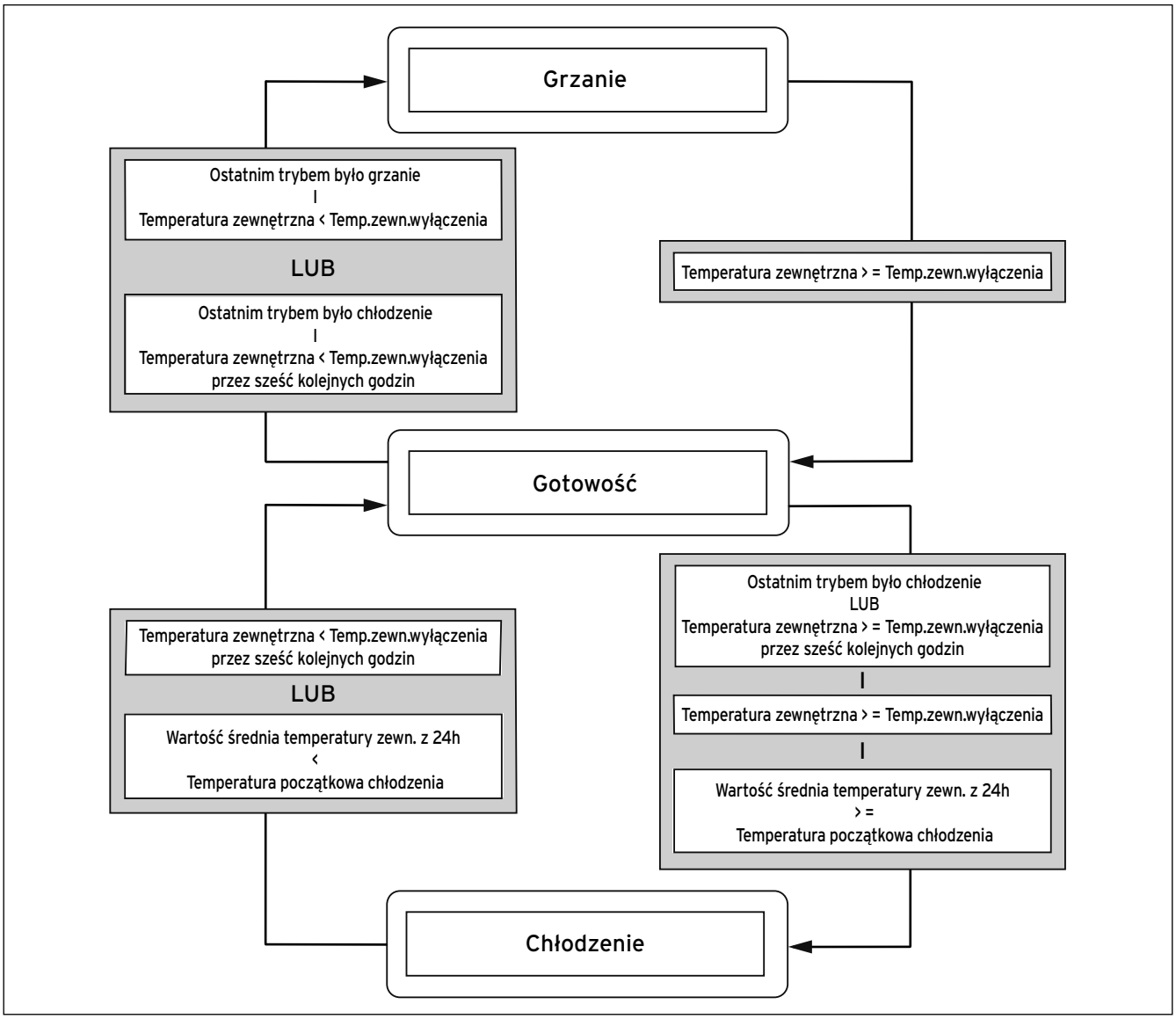
3.3.4 Automatyczna regulacja trybu grzewczego i chłodzenia (przy zamontowanym zewnętrznym chłodzeniu pasywnym)

Automatyczna regulacja chłodzenia wykonywana jest tylko w przypadku instalacji grzewczych bez zasobnika buforowego wody grzewczej.
Regulacja uruchamia pompę grzewczą, w zależności od temperatury zewnętrznej, albo do ogrzewania albo do chłodzenia. Dla trybu grzewczego pod uwagę bierze się aktualną temperaturę zewnętrzną, podczas gdy dla trybu chłodzenia decydująca jest temperatura średnia, obliczona w ciągu ostatnich 24 godzin.
W tych przypadkach obowiązują warunki podane poniżej.

Grzanie:
W przypadku temperatury zewnętrznej poniżej regulowanej granicy wyłączenia temperatury zewnętrznej (granica wyłączenia AT), włączany jest tryb grzewczy.

Gotowość:
Pompa grzewcza pozostaje w gotowości w przypadku niespełnienia warunków ogrzewania lub chłodzenia oraz w okresach przejściowych od ogrzewania do chłodzenia lub od chłodzenia do ogrzewania.

Chłodzenie:
Jeśli aktualna temperatura zewnętrzna jest wyższa od ustawionej granicy wyłączenia temp. zewn. oraz wartość średnia temperatury zewnętrznej jest wyższa niż ustawiona granica uruchomienia chłodzenia, wówczas pompa ciepła przełącza się w tryb chłodzenia.



3.4 Schemat przejścia

Aby uniknąć bezpośredniego, ze względów energetycznych mało sensownego przełączania pomiędzy ogrzewaniem a chłodzeniem, przejście odbywa się zawsze z zastosowaniem czasu gotowości, pojawiającego się pomiędzy dwoma trybami.

Dla przejścia:
grzanie ⟹ gotowość ⟹ chłodzenie

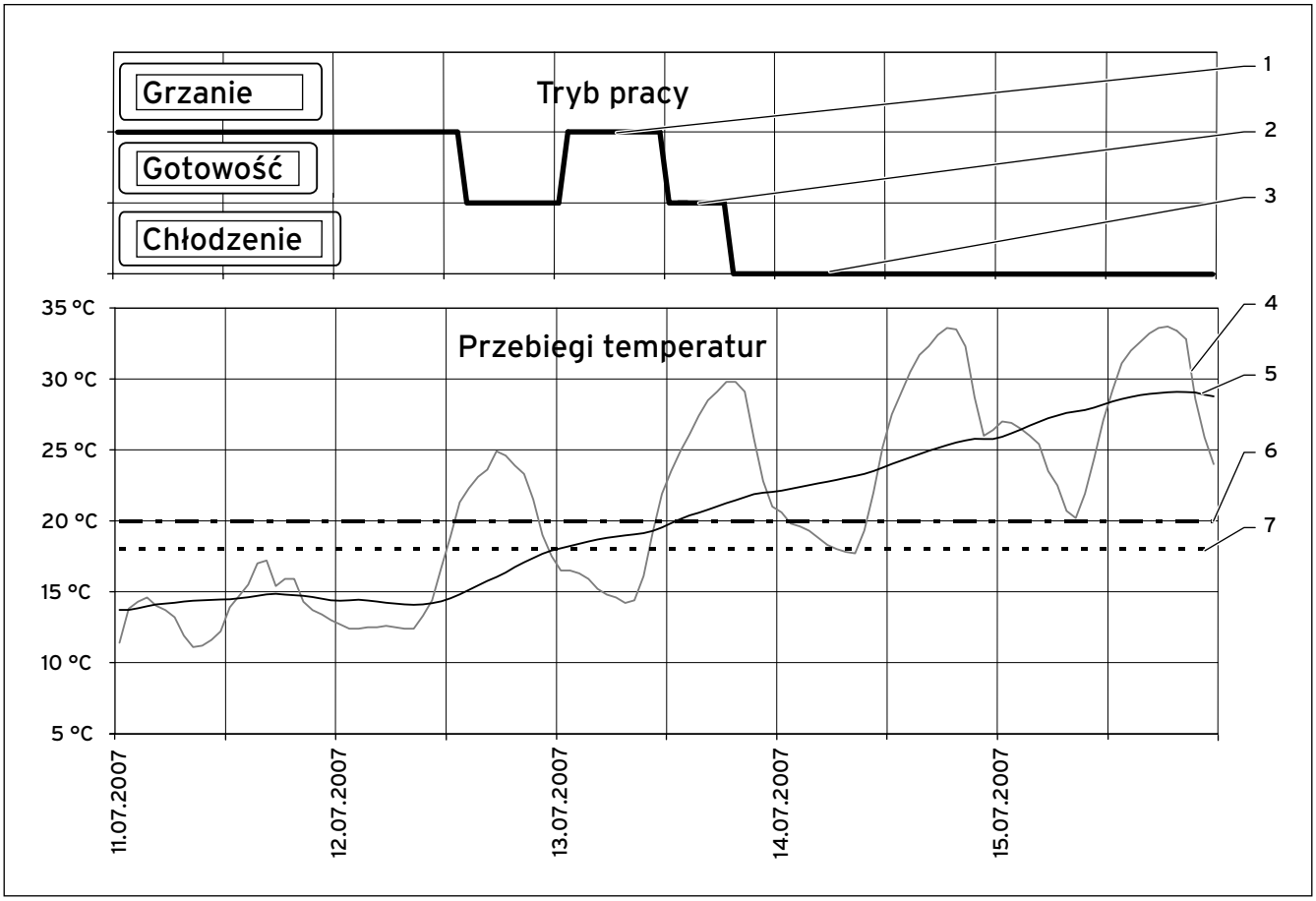
czas gotowości wynosi zawsze przynajmniej sześć godzin. Podczas czasu gotowości nie muszą występować warunki konieczne do ogrzewania (= temperatura zewnętrzna stale poniżej regulowanej granicy wyłączenia temp. zewn.).

Dla przejścia:
chłodzenie ⟹ gotowość ⟹ grzanie

warunek ogrzewania musi trwać już od sześciu godzin. Wynika z tego, że czas gotowości musi wynosić przynajmniej sześć godzin, a w tym czasie warunek konieczny do uruchomienia ogrzewania musi być stale spełniony, zanim nastąpi przełączenie na tryb grzewczy.
Z powyższego wynikają ogólne warunki przejścia dla wyjaśnionych wcześniej etapów przełączania:

Dla przejść:
grzanie ⟹ gotowość ⟹ grzanie
chłodzenie ⟹ gotowość ⟹ chłodzenie

nie są brane pod uwagę minimalne czasy trwania danej temperatury zewnętrznej w stosunku do granicy wyłączenia temp. zewn.



3.5 Przykład przełączenia zależnego od temperatury zewnętrznej między ogrzewaniem a chłodzeniem

Legenda

1 Tryb pracy - grzanie
2 Tryb pracy - gotowość
3 Tryb pracy - chłodzenie
4 Temperatura zewnętrzna
5 Wartość średnia z 24 godzin
6 Granica uruchomienia chłodzenia
7 Temperatura zewnętrzna - granica wyłączenia

3.4 Tryby pracy w trybie grzewczym i w trybie ciepłej wody

Za pomocą trybów pracy ustala się, w jaki sposób regulowana będzie instalacja grzewcza i wytwarzanie ciepłej wody. Fabrycznie tryb grzewczy i wytwarzania ciepłej wody ustawiony jest na „Auto" (**→ Rozdz. 3.4.1** i **3.4.2**).
Pompy ciepła geoTHERM z automatyczną funkcją chłodzenia na podstawie opcjonalnego zewnętrznego chłodzenia pasywnego przechodzą do trybu pracy „Auto" w zależności od temperatury zewnętrznej automatycznie między stanami pracy „Grzanie", „Gotowość" i „Chłodzenie" z uwzględnieniem programów czasowych (**→ Rozdz. 3.3.4**)

Mogą one odłączyć automatyczną regulację dla każdej funkcji eksploatacyjnej na stałe poprzez zmianę trybu pracy lub tymczasowo poprzez ręcznie regulowane funkcje.

Instalator podczas uruchamiania dopasował pompę ciepła do warunków użytkownika. W tym celu ustawiał wszystkie parametry eksploatacyjne na określone wartości, aby pompa ciepła mogła optymalnie pracować. Za pomocą poniżej opisanych możliwości ustawienia można później indywidualnie ustawić i dopasować tryb grzewczy oraz ciepłej wody w instalacji zgodnie z życzeniem.

3.4.1 Tryb grzewczy

Regulator w trybie grzewczym dla każdego obiegu grzewczego udostępnia poniższe tryby pracy (**→ Rozdz. 4.9.1, Menu ☰ 2**).

Auto
Tryb obiegu grzewczego przełącza się - zależnie od ustawionego programu czasowego - pomiędzy trybem pracy "Grzanie" a "Obniżenie".

Eko
Tryb obiegu grzewczego przełącza się - zależnie od ustawionego programu czasowego - pomiędzy trybem pracy „Grzanie" a „Wyłącz.". Przy tym obwód grzewczy jest wyłączany w czasie obniżania, o ile nie aktywowano funkcji ochrony przed działaniem mrozu (w zależności od temperatury zewnętrznej).

Grzanie
Obieg grzewczy jest regulowany niezależnie od ustawionego programu czasowego do zadanej temperatury pokojowej.

Obniżenie
Obieg grzewczy jest regulowany niezależnie od ustawionego programu czasowego do temperatury obniżonej.

Wyłącz.
Obwód grzewczy jest wyłączony, o ile nie została aktywowana funkcja ochrony przed działaniem mrozu (w zależności od temperatury zewnętrznej).

Nastawa fabryczna: Auto

3.4.2 Tryb chłodzenia (w przypadku zainstalowanego zewnętrznego chłodzenia pasywnego)

Regulator w trybie chłodzenia dla każdego obiegu grzewczego udostępnia poniższe tryby pracy (**→ Rozdz. 4.10.1, Menu ☰ 3**).

Auto: Tryb obiegu grzewczego przełącza się - zależnie od ustawionego programu czasowego - pomiędzy trybem pracy „Grzanie" a „Wyłącz.".

Chłodzenie: Obieg grzewczy regulowany jest niezależnie od ustawianego programu czasowego do trybu chłodzenia i jego temperatury dopływu (ustawienie przez instalatora).

Wyłącz.: Obwód ogrzewania jest wyłączony.

Nastawa fabryczna: Auto

3.4.3 Tryb ciepłej wody

Regulator dla trybu ciepłej wody podłączonych zasobników ciepłej wody i opcjonalnego obiegu cyrkulacyjnego udostępnia następujące tryby pracy (**→ Rozdz. 4.11.1, Menu ☰ 4**).

Auto
Wytwarzanie ciepłej wody i pompa cyrkulacyjna są aktywne według oddzielnie ustawianych programów czasowych.

Załącz.
Ciągłe dogrzewanie ciepłej wody. Pompa cyrkulacyjna pracuje ciągle.

Wyłącz.
Brak wytwarzania ciepłej wody. Funkcja ochrony przed działaniem mrozu jest aktywna.

Nastawa fabryczna: Auto

3.5 Wskazówki dotyczące energooszczędnej obsługi

Poniżej znajduje się kilka ważnych wskazówek, które pomogą użytkować pompę ciepła oszczędzając energię i koszty.

3.5.1 Oszczędzanie energii

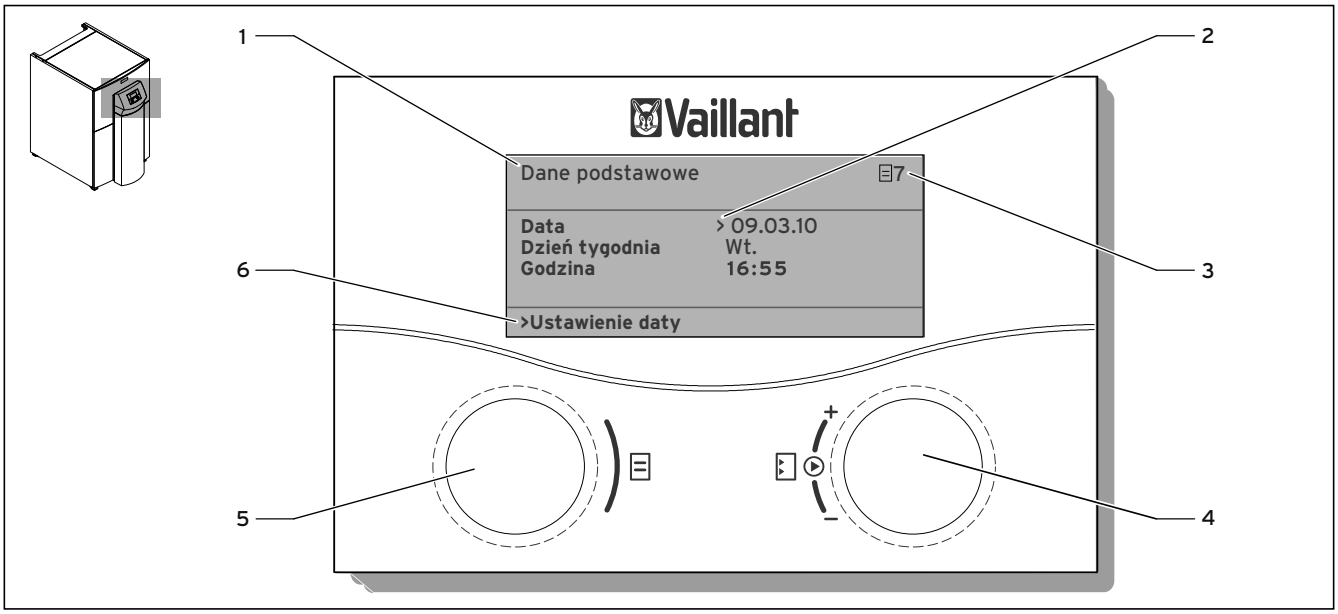
Energię można oszczędzać już przez ogólne zachowanie:
- Prawidłowe wietrzenie:
  Nie uchylać okien lub drzwi, lecz 3 - 4 razy dziennie otworzyć okna na oścież przez 15 minut i podczas wietrzenia zakręcić zawory termostatyczne lub regulatory pokojowe.
- Stosować urządzenia wentylacyjne z odzyskiem ciepła (WRG).
  Instalacja wentylacyjna z odzyskiem ciepła (WRG) zapewnia stałą optymalną wymianę powietrza w budynku (nie jest konieczne otwieranie okien w celu wietrzenia). Ewentualnie ilość powietrza można dopasować do indywidualnych potrzeb za pomocą zdalnego sterowania wentylatora.
- Sprawdzać, czy okna i drzwi są zamknięte oraz czy okiennice i żaluzje są zamykane na noc, aby straty ciepła były jak najmniejsze.
- W przypadku zainstalowania zdalnego sterownika VR 90 znajdującego się wśród akcesoriów, nie zastawiać go meblami itp., aby bez przeszkód rejestrował cyrkulujące w pomieszczeniu powietrze.
- Bardziej świadomie obchodzić się z wodą, np. brać prysznic zamiast kąpieli, od razu wymieniać uszczelki w kapiących kranach.

3.5.2 Oszczędzanie energii dzięki zastosowaniu właściwej regulacji

Inne możliwości redukcji zużycia energii daje zastosowanie odpowiedniego regulatora pompy ciepła.
Regulacja pompy ciepła umożliwia oszczędność poprzez:
- Prawidłowy wybór temperatury wody grzewczej na dopływie:
  Pompa ciepła reguluje temperaturę wody grzewczej na dopływie w zależności od pożądanej temperatury pokojowej, którą ustawiono. Należy wybrać w tym celu zadaną temperaturę pokojową, która wystarcza do odczuwania komfortu, na przykład 20 °C. Każdy stopień więcej oznacza zwiększone zużycie energii o około 6 % rocznie (**→ Rozdz. 4.9.2, Menu ☰ 2**).
- Ustawienie właściwej krzywej ogrzewania dla ogrzewania podłogowego wykonuje instalator. Dla ogrzewania podłogowego przewidziane są krzywe ogrzewania < 0,4.
- Właściwe ustawienie temperatury ciepłej wody (**→ Rozdz. 4.11.2, Menu ☰ 4**):
  Ciepłą wodę należy podgrzewać jedynie do wymaganej temperatury. Dalsze podgrzewanie prowadzi do zbędnego zużycia energii. Temperatura ciepłej wody powyżej 60 °C powoduje ponadto nadmierne osadzanie się kamienia kotłowego. Zalecamy wytwarzanie ciepłej wody bez użycia opcjonalnego zewnętrznego ogrzewania dodatkowego. Maksymalna temperatura ciepłej wody jest wtedy podana przez presostat ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego pompy ciepła. Odpowiada to maksymalnej temperaturze ciepłej wody ok. 55°C.
- Ustawienie indywidualnie dopasowanych czasów ogrzewania (**→ Rozdz. 4.9.4, Menu ☰ 5**).
- Właściwy wybór trybu pracy:
  W nocy i podczas nieobecności w domu zalecamy przełączenie układu ogrzewania na tryb temperatury obniżonej (**→ Rozdz. 4.9.1, Menu ☰ 2**).
- Równomierne grzanie:
  Optymalnie ustawiony program ogrzewania zapewnia równomierne grzanie wszystkich pomieszczeń mieszkania, odpowiednio do sposobu ich wykorzystania.
- Wykorzystanie regulatora temperatury pokojowej:
  Za pomocą regulatora temperatury pokojowej lub regulatora sterowanego stanem pogody można dopasować temperaturę pokojową do indywidualnych potrzeb i uzyskać ekonomiczny sposób eksploatacji instalacji grzewczej.
- Czasy pracy pompy cyrkulacyjnej można w ten sposób optymalnie dopasować do rzeczywistego zapotrzebowania na ciepłą wodę (**→ Rozdz. 4.11.5, Menu ☰ 5**).
- Należy się skonsultować w tej sprawie z instalatorem. Instalator ustawi instalację ogrzewania odpowiednio do indywidualnych potrzeb użytkownika.
- Inne wskazówki dotyczące energooszczędnej obsługi znajdują się w **→ Rozdz. 4.9** do **4.13**. Znaleźć tam można opis ustawień regulatora z potencjałem oszczędzania energii.

4 Obsługa

4.1 Poznanie i obsługa regulatora



4.1 Panel obsługi regulatora

Legenda
1 Nazwa menu
2 Kursor wskazujący wybrane ustawienie
3 Numer menu
4 Nastawnik Ustawienie
5 Nastawnik Menu
6 Wiersz informacji (w przykładzie żądanie działania)

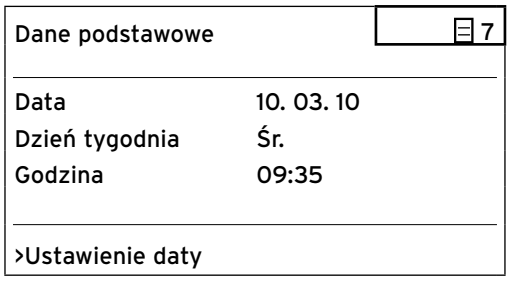
Regulator posiada dwa nastawniki. Za pomocą obydwu nastawników i można obsługiwać regulator. Po obróceniu nastawnika lub do przodu bądź do tyłu, przejdzie on odczuwalnie do następnej pozycji. Jeden krok przejścia powoduje przejście o jedno menu, ustawienie lub możliwość wyboru do przodu lub do tyłu.

Lewy nastawnik Menu
Obrót = wybór menu
Naciśnięcie = aktywacja funkcji możliwych do ustawienia

Prawy nastawnik Ustawienie
Naciśnięcie = zaznaczenie ustawienia do zmiany i zastosowanie wybranego ustawienia
Obrót = wybór ustawienia i zmiana nastawy

4.2 Przykład obsługi „Nastawić dzień tygodnia“

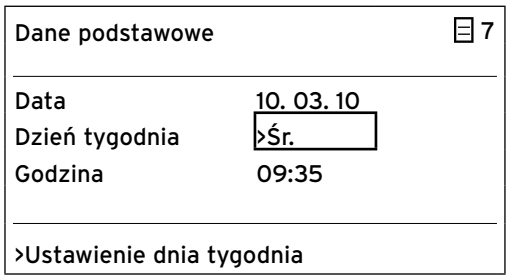
Wybór menu

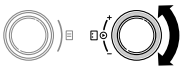




➤ Przekręcić lewy ⊟ nastawnik.
Na wyświetlaczu pojawi się wybrane menu.

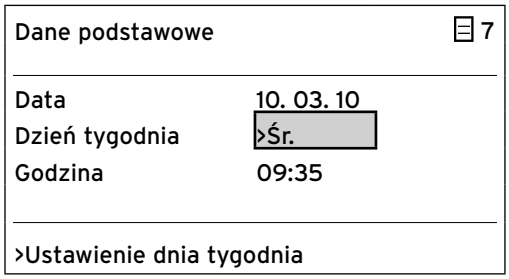
Wybór ustawienia

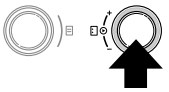




➤ Przekręcić prawy ⊟ nastawnik.
Na wyświetlaczu kursor› wskazuje wybrane ustawienie.

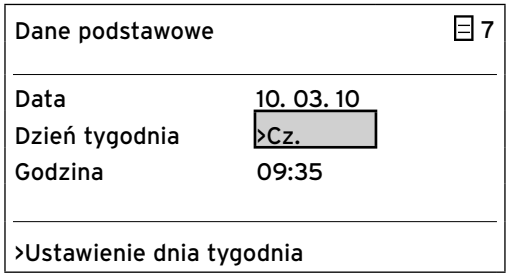
Zaznaczenie ustawienia

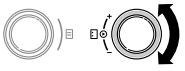




➤ Przekręcić prawy ⊟ nastawnik.
Na wyświetlaczu ustawienie będzie przyciemnione.

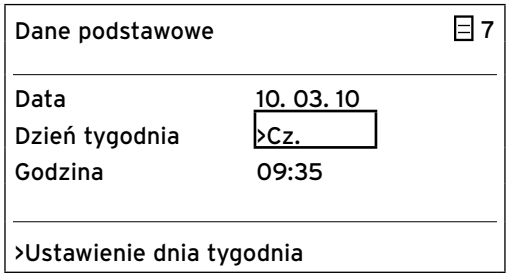
Zmiana ustawienia

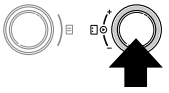




➤ Przekręcić prawy ⊟ nastawnik.
Na wyświetlaczu zmieni się nastawa ustawienia.

Zapisanie ustawienia





➤ Przekręcić prawy ⊟ nastawnik.
Na wyświetlaczu ustawienie nie będzie już przyciemnione.

4.3 Struktura menu regulatora

Obsługa regulatora podzielona jest na trzy poziomy:

Poziom użytkownika przeznaczony jest dla użytkownika. W → **Rozdz. 4.4** wszystkie menu poziomu użytkownika przedstawione są przejrzyście jako wykres przebiegu. Obszerny opis menu znajduje się w → **Rozdz. 4.8** do **4.15**.

Użytkownik ma możliwość wyświetlenia i wyboru **funkcji możliwych do ustawienia** (np. funkcja energooszczędna). Sposób aktywacji funkcji możliwych do ustawienia opisano w → **Rozdz. 4.13**.

Poziom kodowany (poziom instalatora) jest przeznaczony tylko dla instalatora i chroniony hasłem przed niezamierzonym przestawieniem.
Użytkownik może przeglądać menu poziomu kodowanego i oglądać specyficzne dla urządzenia ustawienia, ale nie może zmieniać ich wartości.

Obszary menu	Opis
C 1 do C11	Ustawienia funkcji pomp ciepła dla obiegów grzewczych
D1 do D5	Eksploatacja i testowanie pompy ciepła w trybie diagnostyki
I1 do I5	Wyświetlenie informacji dotyczących ustawień pompy ciepła
A1 do A9	Uruchomienie asystenta instalacji pompy ciepła

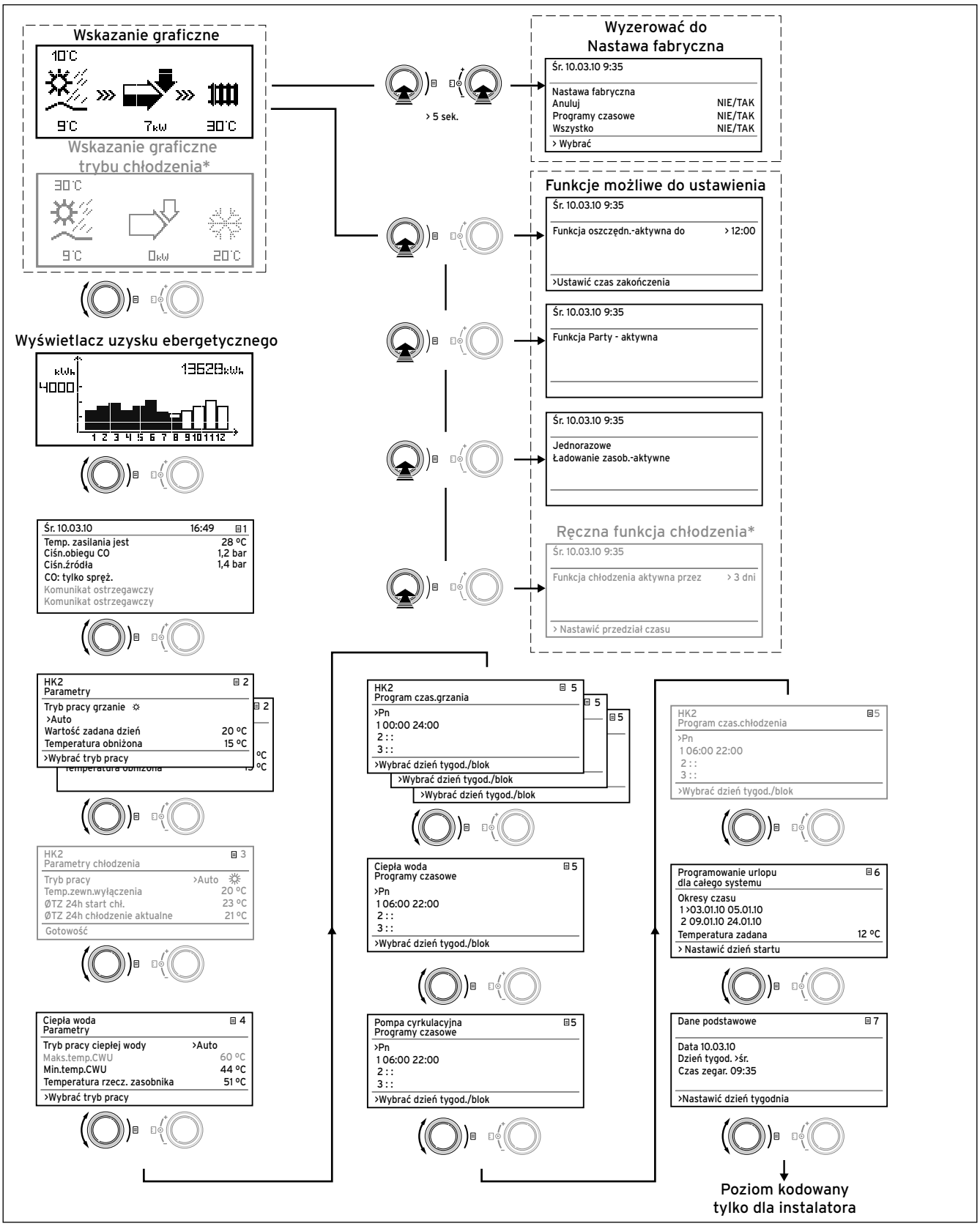
4.1 Obszary menu poziomu instalatora

Trzeci poziom zawiera funkcje przeznaczone do optymalizacji instalacji ogrzewania i może je nastawiać tylko instalator przez **vrDIALOG 810/2 oraz vrnetDIALOG 840/2 i 860/2**.

Legenda do rys. 4.2

* Szare wskazania menu dostępne są tylko przy zainstalowanym zewnętrznym chłodzeniu pasywnym.

4.4 Przegląd struktury menu



4.2 Struktura menu

4.5 Przegląd możliwości ustawień i odczytu

Menu	Tytuł menu	Ustawiane wartości robocze	Uwagi	Jednostka miary	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wielkość kroku/ możliwość wyboru	Nastawa fabryczna	Ustawienie własne
1			Odczytanie stanu pracy i komunikatów ostrzegawczych systemu.	°C/bar					
2	HK2 Parametry grzania	Tryb pracy	Ustawienie trybu pracy dla trybu grzewczego.	-			auto; eko; grzanie; obniżanie; wyłącz.	Auto	
		Wartość zadana dzień	Ustawienie temperatury zadanej dla trybu grzewczego.	°C	5	30	1,0	20	
		Temperatura obniżona	Ustawienie temperatury obniżonej dla okresów czasu między przedziałami czasowymi a trybem grzewczym.	°C	5	30	1,0	15	
3	HK2 Parametry chłodzenia*	Tryb pracy	Ustawienie trybu pracy dla trybu chłodzenia.	-			auto; chłodzenie; wyłącz.	Auto	
		Temp.zewn.wyłączenia	Ustawienie granicy temperatury dla wyłączenia trybu grzewczego (funkcja letnia).	°C			1,0	20	
		ØTZ 24h start chł.	Ustawienie wartości temperatury zewnętrznej, od której aktywuje się chłodzenie.	°C			1,0	23	
		ØTZ 24h chłodzenie aktualne	Odczytanie aktualnie obliczonej wartości temperatury zewnętrznej.	°C					
		Żądanie ogrzewania Gotowość Żądanie chłodzenia	Odczytanie informacji o statusie	-					
4	Ciepła woda Parametry	Tryb pracy	Ustawienie trybu pracy dla trybu ciepłej wody.	-			auto; załącz.; wyłącz.	Auto	
		Maks.temp.CWU (pojawia się tylko wtedy, gdy aktywowane jest grzanie dodatkowe).	Ustawienie temperatury zadanej dla trybu ciepłej wody.	°C	53	75	1,0	60	
		Min.temp.CWU	Ustawienie temperatury zadanej dla trybu ciepłej wody.	°C	30	48	1,0	44	
		Temperatura rzecz. zasobnika	Odczytanie aktualnej temperatury ciepłej wody w zasobniku.	°C					-

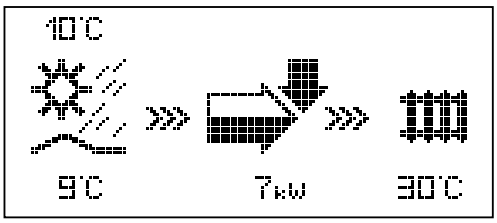
4.2 Przegląd możliwości ustawień i odczytu w menu

Menu	Tytuł menu	Ustawiane wartości robocze	Uwagi	Jednostka miary	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wielkość kroku/ możliwość wyboru	Nastawa fabryczna	Ustawienie własne
5	HK2 Program czas. chłodzenia	Dzień tygodnia/blok	Wybrać dzień tygod./ blok dni (np. pon.-pt.).	-					
		1 Godzina początku/ końca 2 3	Dostępne trzy okresy czasu na dzień/blok dni	Godziny/ minuty			10 min		
5	Ciepła woda Programy czasowe	Dzień tygodnia/blok	Wybór pojedynczego dnia tygodnia/bloku dni (np. pon.-pt.).	-					
		1 Godzina początku/ końca 2 3	Dostępne trzy okresy czasu na dzień/blok dni	Godziny/ minuty			10 min		
5	Pompa cyrkulacyjna Programy czasowe	Dzień tygodnia/blok	Wybór pojedynczego dnia tygodnia/bloku dni (np. pon.-pt.).	-					
		1 Godzina początku/ końca 2 3	Dostępne trzy okresy czasu na dzień/blok dni	Godziny/ minuty			10 min		
5	HK2 Program czas. grzania*	Dzień tygodnia/blok	Wybór pojedynczego dnia tygodnia/bloku dni (np. pon.-pt.).	-					
		1 Godzina początku/ końca 2 3	Dostępne trzy okresy czasu na dzień/blok dni	Godziny/ minuty			10 min		
6	Programowanie urlopu dla całego systemu	Okresy czasu	Ustawienie początku - dzień, miesiąc, rok; Ustawienie zakończenia - dzień, miesiąc, rok						
		Temperatura zadana układu ogrzewania	Ustawienie zadanej temperatury pokojowej w okresie wakacyjnym	°C	5	30	1,0	Zabezpieczenie przed zamarzaniem	
7	Dane podstawowe	Data Dzień tygod. Czas zegar.	Wybór dnia, miesiąca, roku; Wybór godziny, minut	-					
9	Poziom kodowany		Odczyt nastaw poziomu kodowanego.	-					

4.2 Przegląd możliwości ustawień i odczytu w menu

* Te menu nie są dostępne w zainstalowanym zewnętrznym chłodzeniu pasywnym.

4.6 Wskazania funkcji



Ekran podstawowy
Jako **ekran podstawowy** widoczny jest **wyświetlacz z symbolami graficznymi** . Pokazuje on aktualny stan pompy ciepła. Jeśli podczas ustawiania wartości przez 15 minut nie zostanie użyty żaden nastawnik, ponownie automatycznie pojawi się ekran podstawowy.



Temperatura zewnętrzna (tu 10 °C)

Temperatura wejściowa źródła ciepła; w przykładzie 9 °C.

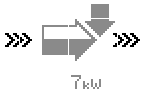


Pod strzałką wyświetla się moc źródła ciepła (na przykładzie 7 KW).
Stopień czerni strzałki przedstawia graficznie efektywność energetyczną pompy ciepła w aktualnym stanie pracy.

Mocy źródła ciepła nie należy przyrównywać do mocy grzewczej. Moc grzewcza odpowiada mniej więcej mocy źródła ciepła plus mocy sprężarki.



Gdy włączone jest zewnętrzne grzanie dodatkowe, strzałka jest wypełniona i miga.



››› miga z lewej i z prawej, gdy sprężarka jest włączona i energia cieplna pobierana jest ze środowiska, która następnie zostaje doprowadzona do instalacji ogrzewania.



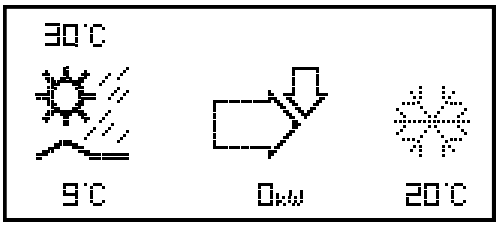
››› miga z prawej strony, gdy energia cieplna doprowadzana jest do instalacji ogrzewania (np. tylko przez zewnętrzne grzanie dodatkowe).



Pompa ciepła znajduje się w trybie grzewczym. Ponadto wyświetlana jest temperatura wody grzewczej na dopływie (w przykładzie 30 °C).

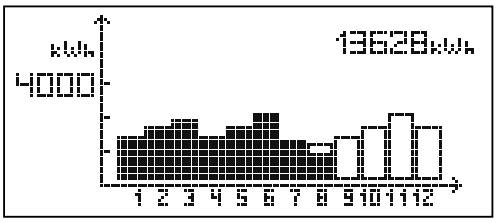


Symbol wskazuje, że zasobnik ciepłej wody jest podgrzewany lub że pompa ciepła znajduje się w stanie gotowości. Ponadto wyświetlana jest temperatura ciepłej wody w zasobniku (w przykładzie 30 °C).





Tylko w przypadku zainstalowanego zewnętrznego chłodzenia pasywnego:
Symbol pokazuje, że pompa ciepła pracuje w trybie chłodzenia. Pod symbolem wyświetla się aktualna temperatura wody grzewczej na dopływie
(w przykładzie 20 °C).



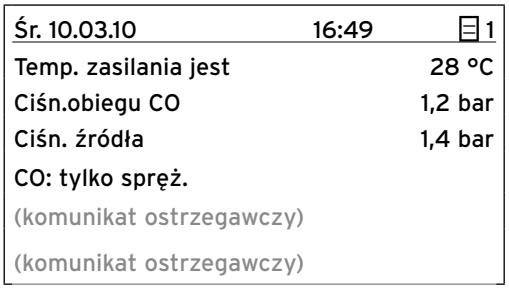
Wskaźnik uzysku energetycznego
Wskaźnik uzysku energetycznego wskazuje na wykresie graficznym energię uzyskaną ze środowiska (czarny pasek) dla każdego z 12 miesięcy bieżącego roku. Białe paski oznaczają przyszłe miesiące roku, wysokość paska odpowiada uzyskowi miesiąca poprzedniego roku (możliwość porównania). Podczas pierwszego uruchomienia wysokość pasków dla wszystkich miesięcy jest równa zeru, gdyż brakuje jeszcze odpowiednich informacji.
Skala (w podanym przykładzie 4000 kWh) dopasowuje się automatycznie do najwyższej wartości miesięcznej.
W prawym górnym rogu pokazana jest łączna suma uzysku środowiskowego od uruchomienia (w przykładzie: 13628 kWh).

4.7 Ręczne ustawianie podstawowych danych

Dane podstawowe	7
Data	> 10.03.10
Dzień tygod.	Śr.
Czas zegar.	09:35
>Nastawić dzień	

W menu **Dane podstawowe** 7 można ustawić aktualną **datę**, **dzień tygodnia** oraz aktualną **godzinę** (Czas zegar.) dla regulatora, jeśli przejściowo nie jest możliwy odbiór sygnału czasowego DCF lub odbiór jest słaby.
Ustawienia te wpływają na wszystkie podłączone komponenty systemu.

4.8 Odczyt stanu pracy i komunikatów ostrzegawczych



Komp. = sprężarka
ZH = Dogrzewanie elektr.
CWU = Ciepła woda użytk.

* Tylko w przypadku zainstalowanego zewnętrznego chłodzenia pasywnego

Wyświetla się dzień, data, godzina oraz temperatura dopływu, ciśnienie instalacji ogrzewania i ciśnienie źródła ciepła.

Temp. zasilania jest: Aktualna temperatura dopływu w pompie ciepła.

Ciśn.obiegu CO: Ciśnienie napełnienia wodą instalacji ogrzewania (czujnik ciśnienia obiegu grzewczego)

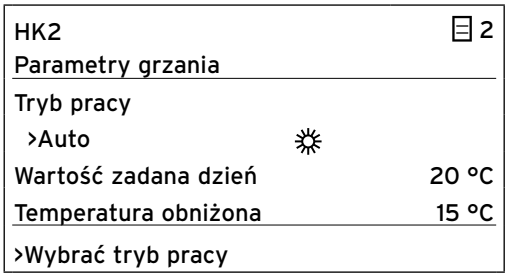
Ciśn.źródła (tylko VWS): Ciśnienie napełnienia wodą obiegu solanki (czujnik ciśnienia obiegu solanki)

CO: tylko spręż.: Te komunikaty informują o aktualnym stanie pracy. Możliwe stany:
- gotowość*
- chłodzenie*
- układ ogrzewania tylko spręż.
- układ ogrzewania spręż. i ZH
- CO: tylko grz.
- CO: spręż.i grz.wył
- CWU: spr.i grz.wył
- CWU: tylko spręż.
- CWU tylko grz.
- Brak zasil.ład. CWU
- Brak zasil. standby
- Ochrona antymroz.CO
- Ochr. zamarz.zasob.
- Ochr.antylegionella
- Antyblok. pompy
- wyłączenie awaryjne: grzanie
- wyłączenie usterkowe grzanie
- wyłączenie awaryjne: ciepła woda
- wyłączenie usterkowe. ciepła woda
- Wymagany przegląd
- wyłączenie usterkowe
- Blokada pracy
- Przedł.pr.spręż.CO
- opóźnienie spręż. CWU
- Chłodzenie i CWU*

W przypadku krytycznych stanów pracy (występujących w ograniczeniu czasowym) w obydwu ostatnich wierszach wyświetlacza wyświetla się komunikat ostrzegawczy (→ **Rozdz. 5.3**). Przy zwykłym stanie pracy wiersze te są puste.

4.9 Ustawianie trybu grzewczego

4.9.1 Ustawianie trybu pracy dla trybu grzewczego



Tryb pracy
Dla każdego obiegu grzewczego (HK2, opcjonalnie również HK4 do HK15) dostępne są następujące tryby pracy:

Auto: Tryb obiegu grzewczego przełącza się - zależnie od ustawionego programu czasowego - pomiędzy trybem pracy "Grzanie" a "Obniżenie".

Eko: Tryb obiegu grzewczego przełącza się - zależnie od ustawionego programu czasowego - pomiędzy trybem pracy "Grzanie" a "Wyłącz.". Obieg grzewczy jest przy tym wyłączany w czasie obniżania, o ile nie aktywowano funkcji ochrony przed działaniem mrozu (w zależności od temperatury zewnętrznej).

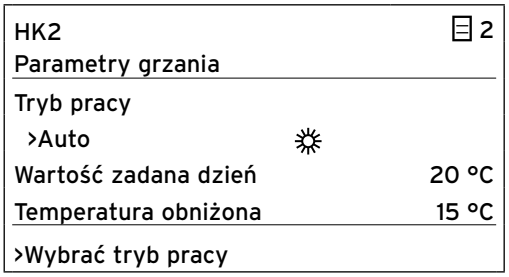
Grzanie: Obieg grzewczy jest regulowany niezależnie od ustawionego programu czasowego do zadanej temperatury pokojowej.

Obniżenie: Obieg grzewczy jest regulowany niezależnie od ustawionego programu czasowego do temperatury obniżonej.

Wyłącz.: Obieg grzewczy jest wyłączony, o ile nie została aktywowana funkcja ochrony przed działaniem mrozu (w zależności od temperatury zewnętrznej).

Zależnie od konfiguracji instalacji pokazywane są dodatkowe obiegi grzewcze.

4.9.2 Ustawienie zadanej temperatury pokojowej

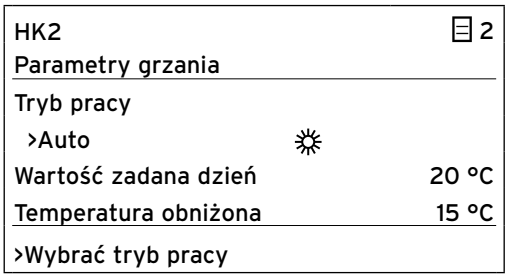


Wartość zadana dzień
Wartość zadana dzień to temperatura, jaką powinien uzyskać układ ogrzewania w trybie pracy „Grzanie" lub w ciągu określonego przedziału czasu. Ten parametr można ustawiać oddzielnie dla każdego obiegu grzewczego.
Wartość zadana dzień uwzględniana jest do obliczania krzywej ogrzewania. Podczas podwyższania zadanej temperatury pokojowej należy przesunąć nastawioną krzywą ogrzewania równolegle na osi 45° i odpowiednio do tego również temperaturę dopływu, regulowaną przez regulator.
Stopień zmiany: 0,5 °C

Nastawa fabryczna: Wartość zadana dzień: 20 °C

Zadaną temperaturę pokojową należy wybrać tak, aby temperatura była akurat wystarczająca dla osobistego komfortu (np. 20 °C). Każdy stopień powyżej ustawionej wartości oznacza wzrost zużycia energii o ok. 6% rocznie.

4.9.3 Ustawienie temperatury obniżonej

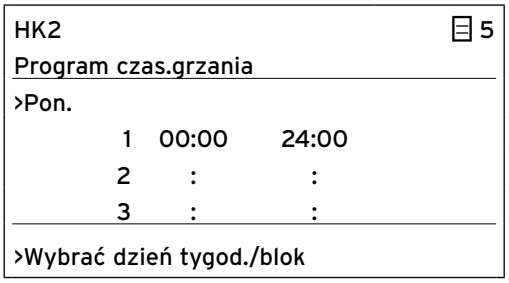


Temperatura obniżona
Temperatura obniżona to temperatura, do jakiej nastąpi regulacja układu ogrzewania w czasie obniżania. W każdym obiegu grzewczym można ustawić inną temperaturę obniżoną.
Stopień zmiany: 0,5 °C

Ustawiony tryb pracy decyduje o tym, pod jakimi warunkami będzie przebiegała regulacja przyporządkowanego obiegu grzewczego.

Nastawa fabryczna: Temp. obniżona: 15 °C

4.9.4 Ustawianie programu czasowego dla trybu grzewczego



W menu **HK2 Program czas.grzania** można ustawić czasy ogrzewania dla każdego obiegu grzewczego.
Na dzień lub blok można zaprogramować maks. trzy okresy czasy ogrzewania. Regulacja następuje do ustawionej krzywej ogrzewania i ustawionej zadanej temperatury pokojowej.

Nastawa fabryczna: Pon. – nd. 0:00 – 24:00

Zależnie od umowy taryfowej z operatorem sieci energetycznej (VNB) lub typu konstrukcyjnego budynku można zrezygnować z programowania czasów obniżania.
Operatorzy sieci energetycznej oferują korzystne taryfy prądu dla użytkowników pomp ciepła. Ze względów ekonomicznych może się opłacać korzystanie z tańszego prądu nocnego.
W przypadku domów o niskim zużyciu energii (w Niemczech standard od 1 lutego 2002, Zarządzenie o oszczędzaniu energii) można zrezygnować z obniżania temperatury pokojowej ze względu na niewielkie straty ciepła.
Żądaną temperaturę obniżoną należy ustawić w **Rozdz. 4.9.3, Menu 2**.

4.10 Ustawianie trybu chłodzenia (w przypadku zainstalowanego zewnętrznego chłodzenia pasywnego)

4.10.1 Ustawianie trybu pracy dla trybu chłodzenia

HK2		3
Parametry chłodzenia		
Tryb pracy	>Auto	☼
Temp.zewn.wyłączenia		20 °C
ØTZ 24h start chł.		23 °C
ØTZ 24h chłodzenie aktualne		21 °C
Gotowość		

Ustawianie parametrów regulujących automatyczny tryb chłodzenia.

Niebezpieczeństwo uszkodzenia funkcji chłodzenia przez zamknięte zawory termostatyczne! W trybie chłodzenia zawory termostatyczne muszą być otwarte, aby zapewnić swobodną cyrkulację chłodzonej wody grzewczej w obiegu ogrzewania podłogowego.

Zależnie od konfiguracji instalacji pokazywane są dodatkowe obiegi grzewcze.

Tryb pracy: Dla każdego obiegu grzewczego dostępne są następujące tryby pracy:

Auto: Tryb obiegu grzewczego przełącza się - zależnie od ustawionego programu czasowego - pomiędzy trybem pracy "Chłodzenie" a "Wyłącz.".

Chłodzenie: Obieg grzewczy regulowany jest niezależnie od ustawianego programu czasowego do temperatury dopływu trybu chłodzenia (ustawienie przez instalatora).

Wyłącz.: Obieg grzewczy jest wyłączony.

Nastawa fabryczna: Auto

4.10.2 Ustawienie granicy temperatury dla wyłączenia trybu grzewczego

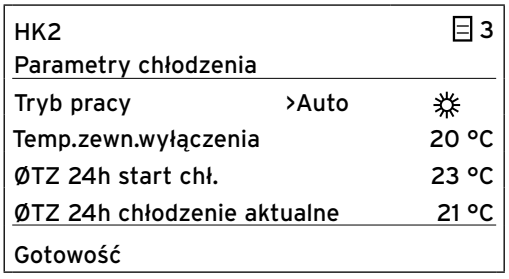
HK2		3
Parametry chłodzenia		
Tryb pracy	>Auto	☼
Temp.zewn.wyłączenia		20 °C
ØTZ 24h start chł.		23 °C
ØTZ 24h chłodzenie aktualne		21 °C
Gotowość		

Temp.zewn.wyłączenia:
Granica temperatury zewnętrznej do wyłączenia trybu grzewczego (funkcja letnia).

Dla każdego obiegu grzewczego można ustawić inną granicę wyłączenia temperatury zewnętrznej.

Nastawa fabryczna: 20 °C

4.10.3 Ustawienie granicy temperatury do uruchomienia trybu chłodzenia

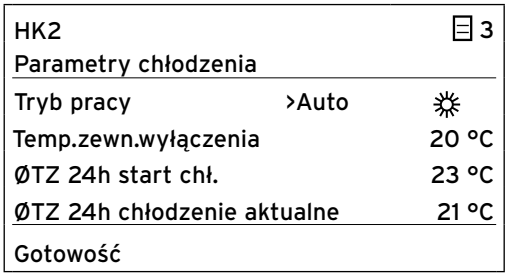


ØTZ 24h start chł. Wartość średnia temperatury zewnętrznej, od której uruchamiane jest chłodzenie.

Dla każdego obiegu grzewczego można ustawić własną temperaturę ØTZ 24h start chł. .

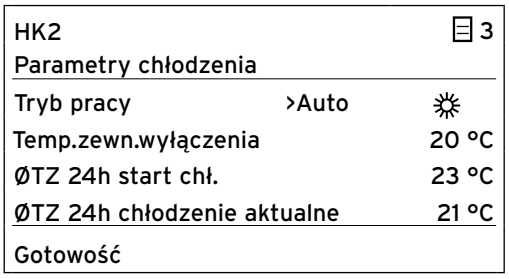
Nastawa fabryczna: 23 °C

4.10.4 Odczytanie średniej temperatury zewnętrznej do uruchomienia trybu chłodzenia



ØTZ 24h chłodzenie aktualne Wskaźnik aktualnie obliczonej średniej temperatury zewnętrznej z 24 godzin.

4.10.5 Odczytanie stanu trybu chłodzenia



W ostatnim wierszu wyświetlacza pokazywane są następujące informacje o stanie:

Żądanie grzania:
Zaistniał warunek konieczny do uruchomienia trybu grzewczego.

Gotowość:
Nie został spełniony warunek do uruchomienia trybu grzewczego ani trybu chłodzenia lub czas przejścia pomiędzy grzaniem a chłodzeniem właśnie trwa.

Żądanie chłodzenia:
Zaistniał warunek konieczny do uruchomienia trybu chłodzenia.

4.11 Ustawienie trybu ciepłej wody

4.11.1 Ustawienie trybu pracy dla trybu ciepłej wody

Ciepła woda		4
Parametry		
Tryb pracy	>Auto	☼
Maks.temp.CWU		60 °C
Min. temp. CWU		44 °C
Temperatura rzecz. zasobnika		51 °C
>Wybrać tryb pracy		

Tryb pracy
Dla opcjonalnie przyłączonego zasobnika ciepłej wody oraz opcjonalnego obiegu cyrkulacji możliwe są tryby pracy „Auto“, „Załącz.“ i „Wyłącz.“.

Auto: Wytwarzanie ciepłej wody i pompa cyrkulacyjna są aktywne według oddzielnie ustawianych programów czasowych (→ **Rozdz. 4.11.4**).

Załącz.: Stałe dogrzewanie ciepłej wody, pompa cyrkulacyjna pracuje ciągle.

Wyłącz.: Brak wytwarzania ciepłej wody, funkcja ochrony przed działaniem mrozu jest aktywna.

4.11.2 Ustawienie maksymalnej i minimalnej temperatury ciepłej wody

Ciepła woda		4
Parametry		
Tryb pracy	>Auto	☼
Maks.temp.CWU		60 °C
Min.temp.CWU		44 °C
Temperatura rzecz. zasobnika		51 °C
>Wybrać tryb pracy		

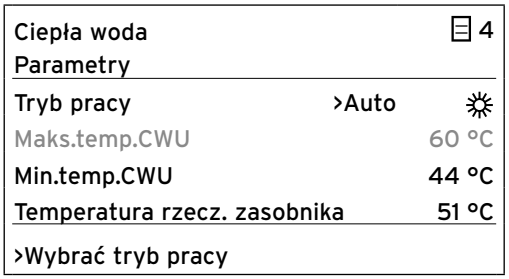
Maks.temp.CWU: Maksymalna temperatura ciepłej wody wskazuje, do jakiej temperatury ma być podgrzewany zasobnik ciepłej wody

Maksymalna temperatura ciepłej wody pokazywana jest tylko wtedy, gdy instalator załączył zewnętrzne grzanie dodatkowe dla ciepłej wody. Bez zewnętrznego ogrzewania dodatkowego maksymalna temperatura ciepłej wody jest ograniczana przez presostat ciśnienia z czujnikiem ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego i nie można jej ustawić!

Min.temp.CWU: Minimalna temperatura ciepłej wody jest wartością graniczną, poniżej której zasobnik ciepłej wody jest podgrzewany.

Nastawa fabryczna: Min.temp.CWU 44 °C

4.11.3 Odczytanie aktualnej temperatury w zasobniku ciepłej wody

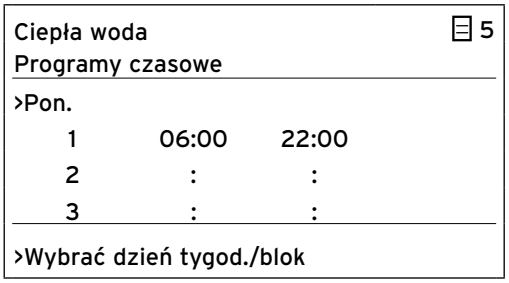


Temperatura w zasobniku wartość rzeczywista: Aktualna temperatura w zasobniku ciepłej wody.

Zalecamy wytwarzanie ciepłej wody bez użycia zewnętrznego ogrzewania dodatkowego. Maksymalna temperatura ciepłej wody jest wtedy ograniczona przez presostat ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego pompy ciepła. Odpowiada to maksymalnej temperaturze ciepłej wody ok. 55°C .

Aby utrzymać jak najmniejszą liczbę uruchomień pompy ciepła, należy wybrać jak najniższą temperaturę ciepłej wody.

4.11.4 Ustawienie programu czasowego dla trybu ciepłej wody

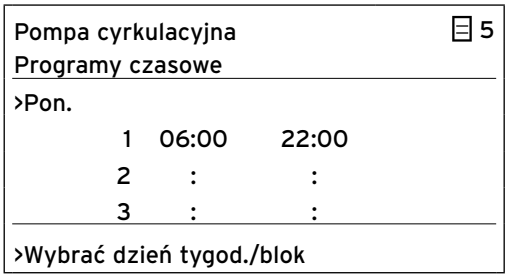


W menu **Ciepła woda Programy czasowe** można ustawić, kiedy podgrzewany będzie zasobnik ciepłej wody.
Na dzień lub blok można zaprogramować maks. trzy okresy czasu.

Układ wytwarzania ciepłej wody powinien być aktywny tylko wtedy, gdy ciepła woda jest rzeczywiście pobierana. Należy ustawić te programy czasowe na minimalne wymagania.
Na przykład w przypadku osób pracujących przedział czasowy w godz. 6.00 – 8.00 i drugi przedział czasowy w godz. 17.00 – 23.00 mogą zminimalizować zużycie energii koniecznej do wytworzenia ciepłej wody.

Nastawa fabryczna: pon. – pt. w godz. 6:00 – 22:00
sob. w godz. 7:30 – 23:30
nd. w godz. 7:30 – 22:00

4.11.5 Ustawienie programu czasowego funkcji cyrkulacji ciepłej wody

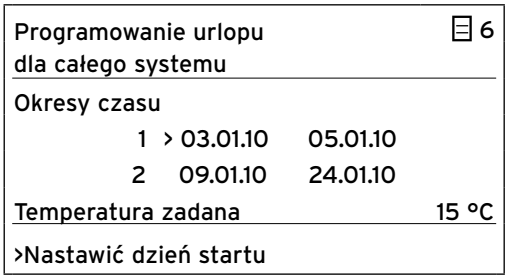


W menu **Pompa cyrkulacyjna Programy czasow** można ustawić, w których godzinach pompa cyrkulacji ma pracować.
Na dzień lub blok można zaprogramować maks. trzy okresy czasu.
Jeśli dla ciepłej wody ustawiony jest tryb pracy „WŁĄCZONY“, to pompa cyrkulacyjna pracuje ciągle (**➞ Rozdz. 4.11.1, Menu 4**).

Program czasowy **pompy cyrkulacyjnej** powinien odpowiadać programowi czasowemu **gorącej wody,** ewentualnie można wybrać jeszcze ściślej przedziały czasowe.
Jeżeli bez włączonej pompy cyrkulacyjnej szybko powstaje oczekiwana temperatura ciepłej wody, to można ewentualnie dezaktywować pompę cyrkulacyjną.
Dodatkowo za pomocą przełącznika, zainstalowanego w pobliżu miejsca poboru wody i podłączonego do pompy ciepła, może nastąpić krótkotrwałe włączenie pompy cyrkulacyjnej (zasada oświetlenia klatki schodowej). Czasy pracy pompy cyrkulacyjnej można w ten sposób optymalnie dopasować do rzeczywistego zapotrzebowania na ciepłą wodę.
W tej sprawie należy zwrócić się do instalatora.

Nastawa fabryczna: pon. – pt. w godz. 6:00 – 22:00
sob. w godz. 7:30 – 23:30
nd. w godz. 7:30 – 22:00

4.12 Programowanie urlopu dla całego systemu



Okresy dłuższej nieobecności można ustawić w menu **Programowanie urlopu**. Możliwe jest zaprogramowanie dla regulatora i wszystkich do niego podłączonych komponentów dwóch okresów wakacyjnych z podaniem dat. Ponadto można tu ustawić żądaną **temperaturę zadaną** dla okresu wakacyjnego, tzn. niezależnie od normalnego programu czasowego. Po upływie okresu wakacyjnego regulator powraca automatycznie do wybranego wcześniej trybu pracy. Aktywacja programu wakacyjnego jest możliwa tylko w trybie pracy „Auto“ i „Eko“.

W tym okresie należy wybrać jak najniższą temperaturę zadaną. Wytwarzanie ciepłej wody i pompa cyrkulacyjna w czasie programu wakacyjnego automatycznie przechodzą do trybu pracy „Wyłącz.“.

Nastawa fabryczna: Okres czasu 1:
01.01.2010 – 01.01.2010

Okres czasu 2:
01.01.2010 – 01.01.2010

Temperatura zadana 15 °C

4.13 Aktywowanie funkcji ustawianych ręcznie

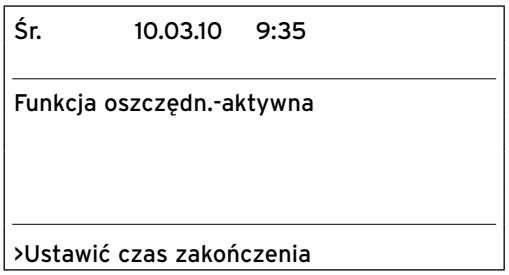
Funkcje ustawiane ręcznie służą do przyznania priorytetu określonym funkcjom pompy ciepła w ustalonym okresie czasu. W ten sposób można np. za pomocą funkcji Party zapobiec najbliższemu nocnemu obniżeniu temperatury.

Wybór funkcji możliwych do ustawienia jest możliwy z ekranu podstawowego. W tym celu nacisnąć nastawnik ⊟ .

Funkcja natychmiast będzie aktywna. W funkcji oszczędnościowej konieczne jest dodatkowo podanie godziny, do której funkcja energooszczędna (regulowana do obniżonej temperatury) ma być aktywna.
Aby zmienić parametr, należy obrócić nastawnik ⊡ .
Raz aktywowana funkcja nie może zostać natychmiast wyłączona, za wyjątkiem ręcznej funkcji chłodzenia (tylko przy zainstalowanym zewnętrznym chłodzeniu pasywnym).

Ekran podstawowy wyświetlany jest po upływie funkcji (osiągnięcie czasu) lub po ponownym naciśnięciu nastawnika ⊟ .

4.13.1 Aktywowanie funkcji energooszczędnej



Za pomocą funkcji energooszczędnej można obniżyć temperaturę dopływu w trybie grzewczym do ustawionego okresu czasu.

- ➤ Należy raz wcisnąć lewy nastawnik ⊟ .
- ➤ Należy podać godzinę zakończenia działania funkcji energooszczędnej w formacie hh:mm (godzina:minuty).

Funkcja energooszczędna jest aktywna.

4.13.2 Aktywowanie funkcji Party

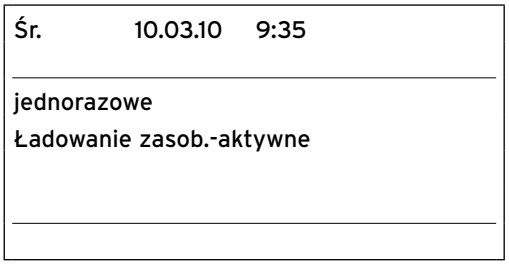


Funkcja Party pozwala na utrzymanie mocy ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody z pominięciem najbliższego momentu obniżenia, aż do rozpoczęcia kolejnego okresu ogrzewania. Funkcję Party można wykorzystywać tylko do obiegów grzewczych bądź ciepłej wody, w których zostanie ustawiony tryb „Auto“ lub „EKO“.

- ➤ Należy dwa razy wcisnąć lewy nastawnik ⊟ .

Funkcja Party jest aktywna.

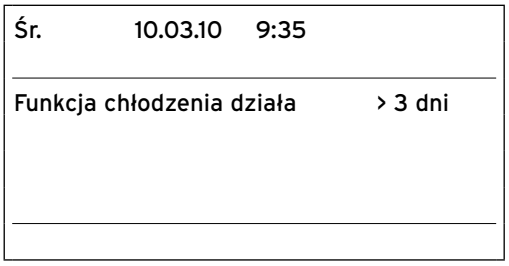
4.13.3 Aktywowanie pojedynczego ładowania zasobnika



Ta funkcja pozwala na jednorazowe doładowanie (podgrzanie) zasobnika ciepłej wody, niezależnie od aktualnego programu czasowego.

➤ Należy trzy razy wcisnąć lewy nastawnik ⊟ .
Ładowanie zasobnika jest aktywne.

4.13.4 Aktywowanie ręcznej funkcji chłodzenia (w przypadku zainstalowanego zewnętrznego chłodzenia pasywnego)



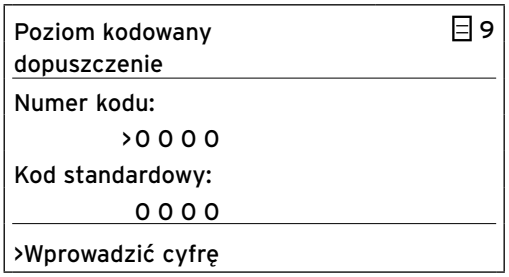
Ta funkcja pozwala na trwałe aktywowanie ręczne stałej funkcji chłodzenia przez wybrany okres czasu.

➤ Należy cztery razy wcisnąć lewy nastawnik ⊟ .
➤ Należy wybrać okres czasu (1 do 99 dni), aby aktywować funkcję chłodzenia na ten okres czasu.

➤ Wybrać „Wyłącz.", aby wyłączyć aktywną funkcję chłodzenia.

Jeśli ręczna funkcja chłodzenia jest aktywna,
- na ekranie podstawowym pojawi się symbol kryształka lodu
- funkcja ogrzewania jest odłączona
- automatyczna funkcja chłodzenia jest wyłączona
- funkcja ciepłej wody jest nadal aktywna.

4.14 Odczytanie nastaw poziomu kodowanego



Nastawy poziomu kodowanego można odczytać, ale nie można ich zmienić. Wartości te zostały ustawione przez instalatora.

➤ Należy raz nacisnąć nastawnik bez podawania kodu .

Następnie wszystkie parametry poziomu kodowanego można odczytać przez obrót nastawnika , ale nie można ich zmieniać.

Ostrożnie!
Możliwe zakłócenia działania funkcji z powodu nieprawidłowo ustawionych parametrów!
Zmiana parametrów specyficznych dla instalacji może spowodować awarie bądź szkody w pompie ciepła.
➤ Nie należy próbować przejść do poziomu kodowanego poprzez wprowadzanie dowolnych danych.

4.15 Odtworzenie ustawień fabrycznych

Przed wykonaniem tej funkcji należy zapisać wszystkie ustawione wartości w regulatorze, na poziomie użytkownika i na poziomie kodowanym. (→ **Rozdz. 4.14**).

Jeśli wszystkie wartości zostaną przywrócone do ustawień fabrycznych, należy powiadomić o tym instalatora, aby ponownie wykonał podstawowe ustawienia.

Następnie można wybrać, czy jedynie programy czasowe, czy też wszystkie wartości mają zostać przywrócone do stanu ustawień fabrycznych.

Śr.	10.03.10	9:35
Nastawa fabryczna		
Anuluj		NIE
Programy czasowe		NIE
Wszystko		NIE
>Wartości ustawiane		

Ostrożnie!
Możliwe nieprawidłowe działanie po przywróceniu wszystkich wartości do stanu ustawień fabrycznych!
Przywracanie wszystkich wartości do stanu ustawień fabrycznych może usunąć ustawienia charakterystyczne dla instalacji i spowodować nieprawidłowe działanie lub wyłączenie pompy ciepła.
Pompy ciepła nie można uszkodzić.

- ➤ Przed przywróceniem ustawień fabrycznych w pompie ciepła należy przejrzeć wszystkie menu w regulatorze i **zapisać** wszystkie ustawione wartości, które mają zostać zachowane.

- ➤ Wcisnąć i przytrzymać oba nastawniki przez co najmniej 5 sekund, w celu wywołania menu „Nastawa fabryczna".
- ➤ Przekręcić nastawnik , aż kursor znajdzie się przed wartością w wierszu wykonywanej funkcji:

Punkt menu	Wprowadzenie	Wynik
Anuluj	Tak	Ustawione parametry zostaną zachowane
Programy czasowe	Tak	Wszystkie zaprogramowane przedziały czasowe zgasną
Wszystko	Tak	Wszystkie ustawione parametry zostaną przywrócone do ustawień fabrycznych

- ➤ Wcisnąć nastawnik , aby zaznaczyć wartość.
- ➤ Przekręcić nastawnik , aż pojawi się TAK.
- ➤ Wcisnąć nastawnik .

Funkcja zostanie wykonana. Wyświetlacz przejdzie do ekranu podstawowego.

- ➤ Po zresetowaniu wszystkich wartości, należy powiadomić instalatora, aby mógł ponownie ustawić zapisane wartości.

4.16 Czasowe wyłączanie pompy ciepła

Wyłączenie pompy ciepła możliwe jest tylko na konsoli obsługowej poprzez wyłączenie układu ogrzewania i wytwarzania ciepłej wody w poszczególnych menu.

- W tym celu należy dla trybu grzewczego, trybu chłodzenia i wytwarzania ciepłej wody ustawić tryb pracy „Wyłącz." (**→ Rozdz. 4.9.1, Menu ☰ 2,** → **Rozdz. 4.10.1 Menu ☰ 3** i → **Rozdz. 4.11.1, Menu ☰ 4**).

4.17 Wyłączenie pompy ciepła

Jeśli konieczne jest wyłączenie pompy ciepła, należy całkowicie odłączyć urządzenie od zasilania.

- Wyłączyć bezpieczniki automatyczne.

Przy ponownym uruchomieniu po awarii zasilania lub odłączeniu zasilania, aktualna data i godzina zostaną automatycznie ponownie ustawione przez odbiornik DCF, jeśli jednak nie nastąpi odbiór sygnału DCF, trzeba te wartości ustawić samodzielnie.

5 Usuwanie awarii

Pompa ciepła została uruchomiona po zainstalowaniu przez instalatora.
Ponowne uruchomienie nie jest konieczne nawet w przypadku, gdy pompa ciepła zostanie odłączona od sieci w sposób niekontrolowany (zanik prądu, uszkodzony bezpiecznik, wyłączony bezpiecznik).
Pompa ciepła Vaillant geoTHERM posiada funkcję samoczynnego resetowania, tzn. pompa ciepła powraca samoczynnie do stanu wyjściowego, o ile nie wystąpiła awaria samej pompy.

5.1 Rodzaje awarii

Komunikaty usterki pojawiają się na wyświetlaczu ok. 20 sekund po występieniu usterki. Gdy usterka trwa co najmniej 3 minuty, komunikat usterki zostanie zapisany w pamięci usterek regulatora.

Regulator geoTHERM rozpoznaje różne rodzaje awarii:
- **Usterka z czasowym komunikatem ostrzegawczym**
  Pompa ciepła pracuje i nie zostaje wyłączona. Takie komunikaty ostrzegawcze pojawiają się najpierw w menu 1 i zostają zapisane w pamięci usterek, jeśli usterka trwa ponad 3 minuty.
- **Usterka z czasowym wyłączeniem**
  Pompa ciepła zostaje czasowo wyłączona i ponownie uruchamia się samoczynnie. Usterka jest wyświetlana i znika samoczynnie, gdy przyczyna już nie istnieje bądź została usunięta.
- **Usterka z trwałym wyłączeniem**
  Pompa ciepła zostaje trwale wyłączona. Dopiero po usunięciu przyczyny usterki i po zresetowaniu usterki w pamięci usterek instalator może ją ponownie uruchomić..



Ostrożnie!
Niebezpieczeństwo uszkodzenia w wyniku niewłaściwego naprawiania awarii!
W przypadku niektórych awarii pompa ciepła przestaje działać.
- ➤ W takim przypadku należy powiadomić instalatora lub dział obsługi klienta firmy Vaillant.
- ➤ Należy powiadomić instalatora, jeśli występują awarie, które nie zostały opisane w niniejszj instrukcji obsługi.
- ➤ Nigdy nie próbować samodzielnie usuwać przyczyny awarii.

5.2 Podgląd pamięci usterek

Historia usterek	I1
Numer usterki	>1
Kod usterki	41
10.03.10 07:18	
Usterka	
Czujnik T3 źródła ciepła	

5.1 Komunikat usterki w pamięci usterek w menu I1

Można uzyskać podgląd pamięci usterek, aby wyświetlić ostatnie komunikaty usterek. Tylko instalator może odczytywać i usuwać informacje z pamięci usterek.
- ➤ Obrócić nastawnik raz w lewo.
- ➤ Obrócić nastawnik , aby wyświetlić komunikaty usterek.

Należy zapisać kod usterki i tekst. Podczas powiadomiania instalatora należy przekazać mu kod usterki i tekst.

5.3 Usterki z czasowym komunikatem ostregawczym

Poiższe komunikaty ostrzegawcze powodowane są przez czasowe awarie podczas pracy pompy ciepła. Pompa ciepła pracuje i nie wyłącza się.
- ➤ Należy zapisać kod usterki i tekst oraz tryb pracy i warunki atmosferyczne.
- ➤ Podczas najbliższego przeglądu należy omówić notatki z instalatorem.

Kod usterki	Tekst/ opis
26	Przegrzanie sprężarki od strony tłocznej
36 (tylko VWS)	Niskie ciśnienie solanki

5.1 Usterki z czasowym komunikatem ostrzegawczym

5.4 Usterki z czasowym wyłączeniem

Pompa ciepła jest chwilowo wyłączana i samoczynnie uruchamia się ponownie, gdy przyczyna usterki już nie istnieje lub została usunięta.
W zależności od usterki pompa ciepła automatycznie uruchamia się ponownie po 5 bądź 60 minutach.

Kod usterki	Tekst/ opis
20	Ochrona źródła ciepła przed działaniem mrozu, kontrola wyjścia źródła Różnica między temperaturą wyjściową źródła ciepła a temperaturą wejściową jest zbyt mała. Oddawanie energii cieplnej przez źródło ciepła jest czasowo niewystarczające, aby pompa ciepła mogła pracować. Regulator czasowo wyłączy pompę ciepła, aby nie zamarzła. Pompa ciepła może uruchomić się najwcześniej po 5 minutach czasu oczekiwania.
21 (tylko VWW)	Zabezpieczenie przeciwmrozowe źródła ciepła, kontrola wyjścia źródła Temperatura wyjścia źródła T8 zbyt niska (<4 °C)
22 (tylko VWS)	Ochrona źródła ciepła przed działaniem mrozu, kontrola wyjścia źródła Temperatura wyjściowa źródła ciepła jest zbyt niska. Oddawanie energii cieplnej przez źródło ciepła jest czasowo niewystarczające, aby pompa ciepła mogła pracować. Regulator czasowo wyłączy pompę ciepła, aby nie zamarzła. Pompa ciepła może uruchomić się najwcześniej po 5 minutach czasu oczekiwania.
23 (tylko VWW)	Brak przepływu wody gruntowej Wbudowany przełącznik przepływu nie rozpoznaje strumienia objętości
27	Za wysokie ciśnienie czynnika chłodniczego Pompa ciepła może uruchomić się ponownie, gdy ciśnienie czynnika chłodniczego spadnie. Pompa ciepła może uruchomić się najwcześniej po 60 minutach czasu oczekiwania.
28	Za niskie ciśnienie czynnika chłodniczego Pompa ciepła może uruchomić się ponownie, gdy ciśnienie czynnika chłodniczego jest odpowiednie. Pompa ciepła może uruchomić się najwcześniej po 60 minutach czasu oczekiwania.
29	Ciśnienie czynnika chłodniczego poza zakresem Jeśli usterka wystąpi dwa razy po kolei, pompa ciepła może się uruchomić najwcześniej po 60 minutach czasu oczekiwania.

5.2 Usterki z czasowym wyłączeniem

5.5 Usterki z trwałym wyłączeniem

Mogą wystąpić usterki, które prowadzą do wyłączenie pompy ciepła.

Tylko instalator może usuwać przyczyny opisanych poniżej usterek, a także usuwać informacje z pamięci błędów.

Ekran podstawowy zniknie, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat usterki.

Tryb awaryjny

W zależności od rodzaju awarii instalator może ustawić pompę ciepła tak, aby do momentu usunięcia przyczyny usterki pracowała w trybie awaryjnym dzięki zewnętrznemu dodatkowemu ogrzewaniu elektrycznemu lub urządzeniu grzejnemu. Jeśli możliwy jest tryb awaryjny (**→ Tab. 5.3**), tzn. w tym celu zostało załączone zewnętrzne dodatkowe grzanie elektryczne lub urządzenie grzejne, to instalator może je aktywować w trybie grzewczym, ciepłej wody lub w obydwu tych trybach.
W komunikacie usterki pojawiają się następujące parametry:
- Wyzerować (TAK/NIE)
  Usuwa komunikat usterki i załącza tryb sprężarki.
- Priorytet ciepłej wody (TAK/NIE)
  Załącza grzanie dodatkowe w trybie ciepłej wody.
- Priorytet trybu grzewczego (TAK/NIE)
  Załącza grzanie dodatkowe w trybie grzewczym.

Kod usterki	Tekst/ opis	Tryb awaryjny
32	Usterka źródła ciepła czujnik T8 Zwarcie w czujniku	możliwy
33	Usterka czujnika ciśnienia obiegu grzewczego Zwarcie w czujniku ciśnienia	niemożliwy
34 (tylko VWS)	Usterka czujnika ciśnienia źródła Zwarcie w czujniku ciśnienia	możliwy
40	Usterka czujnika T1 Zwarcie w czujniku	możliwy
41	Usterka źródła ciepła czujnik T3 Zwarcie w czujniku	możliwy
42	Usterka czujnik T5 Zwarcie w czujniku	możliwy
43	Usterka czujnik T6 Zwarcie w czujniku.	możliwy
44	Usterka czujnika zewnętrznego AF Zwarcie w czujniku.	możliwy
45	Usterka czujnik Tzasobn SP Zwarcie w czujniku.	możliwy
46	Usterka czujnik VF1 Zwarcie w czujniku.	możliwy
47	Usterka czujnik Tp RF1 Zwarcie w czujniku.	możliwy
48	Usterka czujnik Tz VF2 Zwarcie w czujniku.	możliwy tryb ciepłej wody
52	Czujniki nie odpowiadają schematowi hydraulicznemu	–
60	Ochrona źródła ciepła przed działaniem mrozu, kontrola wyjścia źródła Usterka 20 wystąpiła trzy razy z rzędu.	możliwy
61 (tylko VWW)	Ochrona źródła ciepła przed działaniem mrozu, kontrola wyjścia źródła Usterka 21 wystąpiła trzy razy z rzędu.	możliwy
62 (tylko VWS)	Ochrona źródła ciepła przed działaniem mrozu, kontrola wyjścia źródła Usterka 22 wystąpiła trzy razy z rzędu.	możliwy

5.3 Usterki z trwałym wyłączeniem

Kod usterki	Tekst/ opis	Tryb awaryjny
63 (tylko VWW)	Brak przepływu wody gruntowej Usterka 23 wystąpiła trzy razy z rzędu.	możliwy
72	Temperatura dopływu za wysoka do ogrzewania podłogowego Temperatura dopływu była przez 15 minut wyższa niż ustawiona wartość. Czujnik lub regulator uszkodzony.	–
81	Za wysokie ciśnienie czynnika chłodniczego Usterka 27 wystąpiła trzy razy z rzędu.	możliwy
83	Za niskie ciśnienie czynnika chłodniczego; sprawdzić źródło ciepła. Usterka 28 wystąpiła trzy razy z rzędu.	możliwy
84	Ciśnienie czynnika chłodniczego poza zakresem Usterka 29 wystąpiła trzy razy z rzędu.	możliwy
85	Usterka pompy obiegu grzewczego Zwarcie lub bieg jałowy	–
86	Usterka pompy solanki Zwarcie lub bieg jałowy.	możliwy
90	Za niskie ciśnienie w instalacji grzewczej Ciśnienie <0,5 bar Pompa ciepła wyłącza sie i samoczynnie rozpoczyna pracę, kiedy ciśnienie wzrośnie powyżej 0,7 bar.	–
91 (tylko VWS)	Ciśnienie solanki za niskie Ciśnienie <0,2 bar Pompa ciepła wyłącza się i samoczynnie rozpoczyna pracę, kiedy ciśnienie wzrośnie powyżej 0,4 bar.	możliwy
94	Brak jednej lub dwóch faz - skontroluj bezpieczniki. Zanik jednej lub kilku faz.	możliwy
95	Nieprawidłowy kierunek obrotu spręż. - zamienić fazy Kolejność faz nieprawidłowa.	możliwy
96	Błąd czujnika ciśnienia Obieg chłodzący Zwarcie w czujniku ciśnienia.	możliwy

5.3 Usterki z trwałym wyłączeniem

5.6 Samodzielne usuwanie awarii

Oprócz awarii z komunikatem usterki na wyświetlaczu pompy ciepła, mogą wystąpić tylko nieliczne awarie instalacji grzewczej, które można usunąć samodzielnie.

Objawy usterki	Możliwa przyczyna	Postępowanie w celu usunięcia
Szumy w obiegu grzewczym, brak powstawania ciepła, spadek ciśnienia w obiegu grzewczym	Powietrze w obiegu grzewczym	Odpowietrzyć obwód grzewczy

5.4 Awarie możliwe do naprawy przez użytkownika

Jeśli użytkownik nie wie, jak odpowietrzyć obwód grzewczy ogrzewania podłogowego, musi powiadomić instalatora.

6 Dbałość i konserwacja

6.1 Przestrzeganie wymagań w miejscu rozstawienia

Miejsce rozstawienia musi być suche i zabezpieczone przed działaniem mrozu.

- ➤ Należy pamiętać, że później nie wolno dokonywać żadnych modyfikacji konstrukcyjnych, które mogą spowodować zmniejszenie dostępnej przestrzeni lub zmianę temperatury w miejscu rozstawienia.

6.2 Czyszczenie i dbanie o pompę ciepła

Ostrożnie!
Niebezpieczeństwo uszkodzenia w wyniku niewłaściwego czyszczenia!
Środki trące lub czyszczące mogą uszkodzić obudowę.
- ➤ Czyścić obudowę pompy ciepła nawilżoną ściereczką z dodatkiem niewielkiej ilości mydła.

6.3 Konserwacja pompy ciepła

W odróżnieniu od urządzeń wytwarzających ciepło na bazie kopalnych nośników energii, w przypadku pompy ciepła geoTHERM nie są konieczne czasochłonne prace konserwacyjne.
Warunkiem trwałego bezpieczeństwa pracy, niezawodności oraz długiej żywotności jest coroczny przegląd/konserwacja urządzenia przeprowadzany przez instalatora.

Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo obrażeń i uszkodzenia spowodowane nieprawidłową konserwacją i naprawą!
Niedozwolona lub nieprawidłowa konserwacja może negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo eksploatacji pompy ciepła.
- ➤ Nigdy nie próbować samodzielnego wykonywania prac konserwacyjnych lub napraw pompy ciepła.
- ➤ W tym celu należy skorzystać z usług autoryzowanego instalatora.

Firma Vaillant zaleca zawarcie w tym celu umowy serwisowej.

Aby zapewnić prawidłowość działania wszystkich funkcji i nie modyfikować dopuszczonej wersji wykonania, przy pracach konserwacyjnych i przeglądowych wolno używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy Vaillant.

6.3.1 Sprawdzenie ciśnienia napełnienia instalacji ogrzewania

Ciśnienie napełnienia instalacji ogrzewania można odczytać na regulatorze pompy ciepła (➙ **Rozdz. 4.8, Menu ☰ 1**). Powinno ono wynosić od 1 do 2 bar. Jeżeli ciśnienie wody spadnie poniżej 0,5 bar, pompa ciepła jest automatycznie wyłączana i pojawia się komunikat usterki.
- ➤ Ciśnienie napełnienia instalacji grzewczej należy kontrolować po pierwszym uruchomieniu i konserwacji codziennie przez tydzień, a później co pół roku.

Ostrożnie!
Niebezpieczeństwo uszkodzenia spowodowane przez wyciekającą wodę!
W przypadku nieszczelności woda może wyciekać i spowodować uszkodzenia.
- ➤ W razie nieszczelności przewodów ciepłej wody należy zamknąć zawór odcinający dopływ zimnej wody.
- ➤ W przypadku nieszczelności w obiegu grzewczym należy wyłączyć pompę ciepła. Wyłączyć bezpieczniki automatyczne pompy ciepła.
- ➤ Naprawę nieszczelności należy zlecić instalatorowi.

Zawór odcinający dopływ zimnej wody nie należy do zakresu dostawy pompy ciepła. Jest on montowany przez instalatora w miejscu rozstawienia. Instalator powinien wskazać użytkownikowi lokalizację zaworu oraz wyjaśnić, w jaki sposób należy z nimi postępować.

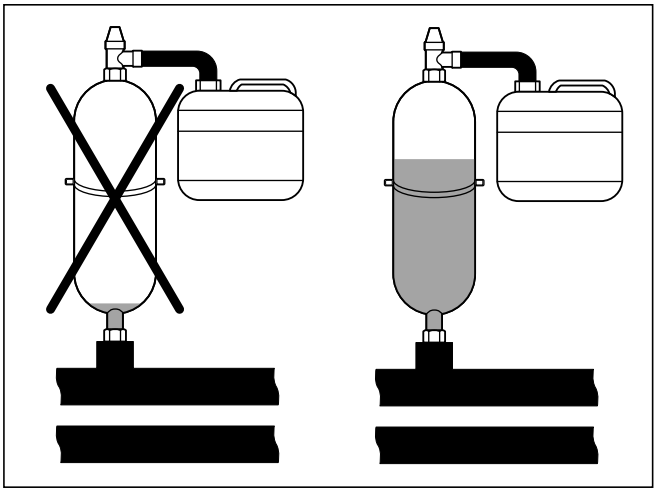
- ➤ Jeśli ciśnienie napełnienia jest mniejsze niż 0,5 bar, należy powiadomić instalatora, aby uzupełnił gorącą wodę lub podniósł ciśnienie napełnienia.

Ostrożnie!
Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia i instalacji spowodowane wodą z wodociągu, zawierającą duże ilości wapna, powodującą silną korozję lub zanieczyszczoną chemikaliami!
Niewłaściwa woda z wodociągu może spowodować uszkodzenia uszczelek i membran, zatkanie elementów urządzenia i instalacji, przez które przepływa woda, a także szumy w trybie grzewczym.
- ➤ Jeśli konieczne jest uzupełnienie napełnienia lub opróżnienie instalacji grzewczej, a następnie ponowne całkowite jej napełnienie, należy zasięgnąć na tem temat informacji u instalatora, który montował urządzenie Vaillant.
- ➤ W niektórych przypadkach należy sprawdzić i przygotować używaną gorącą wodę. Również w tym przypadku bliższych informacji dostarczy instalator.

6.3.2 Sprawdzanie poziomu i ciśnienia napełnienia obiegu solanki (tylko VWS)

Ostrożnie!
Niebezpieczeństwo uszkodzenia przez wyciekającą solankę!
W przypadku nieszczelności w obiegu, solanka może wyciekać i spowodować uszkodzenia.
- ➤ W przypadku nieszczelności w obiegu solanki należy wyłączyć pompę ciepła. Wyłączyć bezpieczniki automatyczne pompy ciepła.
- ➤ Naprawę nieszczelności należy zlecić instalatorowi.

Ostrożnie!
Niebezpieczeństwo uszkodzeń spowodowane brakiem solanki!
Zbyt niski poziom napełnienia solanki może spowodować uszkodzenia pompy ciepła.
- ➤ Poziom napełnienia solanki należy kontrolować po pierwszym uruchomieniu codziennie przez tydzień, a później co pół roku.
- ➤ Dolewanie solanki należy zlecić instalatorowi.



6.1 Poziom napełnienia zbiornika wyrównawczego solanki

Jeżeli w pierwszym miesiącu po uruchomieniu instalacji poziom solanki nieznacznie spadnie, jest to normalne zjawisko. Poziom napełnienia może się również wahać zależnie od temperatury źródła ciepła. Nigdy nie może jednak spaść na tyle, że nie będzie on widoczny w zbiorniku wyrównawczym solanki, ponieważ do obiegu solanki będzie dostawało się powietrze.

- ➤ Regularnie sprawdzać poziom solanki bądź ciśnienie napełnienia w obiegu solanki. Ciśnienie napełnienia obiegu solanki („ciśnienie źródła ciepła") można odczytać na regulatorze pompy ciepła (**→ Rozdz. 4.8, Menu 1**).

Ciśnienie napełnienia powinno wynosić od 1 do 2 bar. Jeżeli ciśnienie napełnienia spadnie poniżej 0,2 bar, pompa ciepła jest automatycznie wyłączana i pojawia
się komunikat usterki.

7 Recykling i usuwanie odpadów

Zarówno pompa ciepła, jak i wszystkie akcesoria oraz opakowanie transportowe są wykonane głównie z surowców nadających się do recyklingu i nie należy ich wyrzucać do pojemników na odpady domowe.

Ostrożnie!
Zagrożenie dla środowiska spowodowane nieprawidłową utylizacją!
Nieprawidłowa utylizacja czynnika chłodniczego może spowodować szkody ekologiczne.
- ➤ Należy zadbać, aby czynnik chłodniczy i solanka były utylizowane tylko przez wykwalifikowany personel specjalistyczny.

- ➤ Należy uwzględnić obowiązujące przepisy krajowe.

7.1 Utylizacja opakowania

Utylizację opakowania transportowego należy powierzyć firmie specjalistycznej, która zainstalowała urządzenie.

7.2 Utylizacja pompy ciepła



Jeżeli pompa ciepła opatrzona jest tym znakiem, oznacza to, że po upływie okresu użytkowania pompy nie wolno wyrzucać do pojemników na odpady domowe.

- ➤ W takim przypadku należy zadbać, aby po upływie okresu użytkowania urządzenie Vaillant oraz ewentualne części wyposażenia poddać odpowiedniej utylizacji.

7.3 Utylizacja solanki (tylko VWS)

Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo wybuchu i poparzeń!
Solanka etanolu jest łatwo palna w postaci cieczy i oparów. Możliwe jest powstawanie wybuchowej mieszanki oparów i powietrza.
- ➤ Nie wolno zbliżać źródeł ciepła, iskier, otwartych płomieni oraz gorących powierzchni.
- ➤ W przypadku niezamierzonego wydostania się należy zadbać o wystarczające przewietrzenie.
- ➤ Nie należy dopuszczać do powstawania mieszanek oparów i powietrza. Zbiornik z solanką musi być zamknięty.
- ➤ Należy przestrzegać informacji znajdujących się na arkuszu danych bezpieczeństwa dołączonym do solanki.

Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowane wyżeraniem!
Solanka glikolu etylenowego jest szkodliwa dla zdrowia.
- ➤ Unikać kontaktu ze skórą i oczami.
- ➤ Unikać wdychania i połykania.
- ➤ Nosić rękawice i okulary ochronne.
- ➤ Należy przestrzegać informacji znajdujących się na arkuszu danych bezpieczeństwa dołączonym do solanki.

- ➤ Należy zadbać, aby solanka została przekazana np. do odpowiedniego składu lub właściwego zakładu spalania z uwzględnieniem lokalnych przepisów.
- ➤ W przypadku ilości cieczy poniżej 100 l należy skontaktować się z miejscowym zakładem oczyszczania lub skorzystać z usług wywozu pojazdem środowiska naturalnego.

7.4 Utylizacja czynnika chłodniczego

Pompa ciepła Vaillant jest napełniona czynnikiem chłodniczym R 407 C.



Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku kontaktu z czynnikiem chłodniczym!
Dotknięcie wyciekającego czynnika chłodniczego może spowodować odmrożenia.
- ➤ Jeśli czynnik chłodniczy wycieka, nie wolno dotykać elementów konstrukcyjnych pompy ciepła.
- ➤ Nie wolno wdychać oparów ani gazów, które ulatniają się z obiegu czynnika chłodniczego w przypadku nieszczelności.
- ➤ Unikać kontaktu czynnika chłodniczego ze skórą i oczami.
- ➤ W przypadku kontaktu czynnika chłodniczego ze skórą lub oczami należy zwrócić się do lekarza.



Ostrożnie!
Niebezpieczeństwo szkód ekologicznych!
Ta pompa ciepła zawiera czynnik chłodniczy R 407 C. Czynnik chłodniczy nie może dostać się do atmosfery. R 407 C jest zarejestrowanym w protokole z Kioto fluorowym gazem cieplarnianym ze wskaźnikiem GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential).
- ➤ Utylizację czynnika chłodniczego zlecać tylko wykwalifikowanemu personelowi specjalistycznemu.

8 Gwarancja i obsługa klienta

8.1 Gwarancja

Warunki gwarancji fabrycznej firmy Vaillant są zawarte w karcie gwarancyjnej.

8.2 Serwis

W przypadku pytań dotyczących instalacji urządzenia lub spraw serwisowych, prosimy o kontakt z Infolinią Vaillant 0 801 804 444

9 Dane techniczne

9.1 Dane techniczne VWS

Nazwa	Jednostka miary	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Typ	–	Solanka/woda pompy ciepła			
Zakres zastosowania	–	Pompy ciepła przeznaczone są do wykorzystywania w gospodarstwach domowych jako urządzenia grzewcze w zamkniętych instalacjach centralnego ogrzewania wodnego i w obiegach przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Eksploatacja pompy grzewczej poza warunkami granicznymi powoduje wyłączenie pompy ciepła przez wewnętrzne układy regulacji i zabezpieczenia.			
Bezpiecznik - charakterystyka wyłączenia	–	C, odłączający wszystkie trzy fazy (jednoczesne rozłączenie 3 faz sieci)			
- prąd wyłączenia	A	20	25	32	40
Pobór mocy elektrycznej - min. dla B-5/W35 - maks. dla B20/W60 - grzanie dodatkowe zewnętrzne (zamontowany przez klienta, max.)	 kW kW kW	 5,0 10,0 3 x 2,3	 6,4 12,0 3 x 2,3	 8,5 16,0 3 x 2,3	 10,1 18,0 3 x 2,3
Obieg czynnika chłodniczego - typ czynnika chłodniczego	-	R 407 C			
Parametry mocy pompy ciepła	Poniższe parametry mocy dotyczą nowych urządzeń z czystymi wymiennikami ciepła.				
B0/W35 ΔT 5K wg DIN EN 14511 - moc grzewcza - pobór mocy - współczynnik mocy/coefficient of perfomance COP	 kW kW -	 22,0 5,0 4,4	 29,8 6,5 4,6	 38,3 8,5 4,5	 45,9 10,0 4,6
B0/W35 ΔT 10K wg DIN EN 255 - moc grzewcza - pobór mocy - współczynnik mocy/coefficient of perfomance COP	 kW kW -	 22,3 4,7 4,60	 30,3 6,3 4,8	 37,8 8,0 4,7	 45,5 9,7 4,7
B0/W55 ΔT 5K wg DIN EN 14511 - moc grzewcza - pobór mocy - współczynnik mocy/coefficient of perfomance COP	 kW kW -	 20,3 6,6 3,1	 26,8 8,8 3,0	 36,2 11,7 3,1	 42,3 14,1 3,0
Poziom hałasu wewnątrz (B0/W35 wg EN 12102)	dB(A)	63	63	63	65
Miejsce rozstawienia - dopuszczalna temperatura otoczenia	 °C	wewnątrz/sucho 7 - 25			

9.1 Dane techniczne VWS

Legenda
B0/W35 ΔT 5K:
B = brine (solanka)
0 = 0 °C Temperatura dopływu / solanka ciepła
W = woda grzewcza
35 = 35 °C Temperatura zasilania
ΔT= Różnica temperatur między zasilaniem i powrotem centralnego ogrzewania
K = Kelvin

9.2 Dane techniczne VWW

Nazwa	Jednostka miary	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Typ	–	Woda/woda pompa ciepła			
Zakres zastosowania	–	Pompy ciepła przeznaczone są do wykorzystywania w gospodarstwach domowych jako urządzenia grzewcze w zamkniętych instalacjach centralnego ogrzewania wodnego i w obiegach przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Eksploatacja pompy grzewczej poza warunkami granicznymi powoduje wyłączenie pompy ciepła przez wewnętrzne układy regulacji i zabezpieczenia.			
Bezpiecznik - charakterystyka wyłączenia	–	C, odłączający wszystkie trzy fazy (jednoczesne rozłączenie 3 faz sieci)			
- prąd wyłączenia	A	20	25	32	40
Pobór mocy elektrycznej - min. dla W10/W35 - maks. dla W20/W60 - grzanie dodatkowe zewnętrzne (zamontowany przez klienta, max.)	 kW kW kW	 4,9 10,0 3 x 2,3	 6,6 12,0 3 x 2,3	 8,5 16,0 3 x 2,3	 10,2 18,0 3 x 2,3
Obieg czynnika chłodniczego - rodzaj czynnika chłodniczego	-	R 407 C			
Parametry mocy pompy ciepła	Poniższe parametry mocy dotyczą nowych urządzeń z czystymi wymiennikami ciepła.				
W10/W35 ΔT 5K wg DIN EN 14511 - moc grzewcza - pobór mocy - współczynnik mocy/coefficient of perfomance COP	 kW kW -	 29,9 5,8 5,2	 41,6 7,8 5,3	 52,6 9,8 5,3	 63,6 12,4 5,1
W10/W35 ΔT 10K wg DIN EN 255 - moc grzewcza - pobór mocy - współczynnik mocy/coefficient of perfomance COP	 kW kW -	 30,2 5,5 5,5	 42,4 7,5 5,7	 52,3 9,4 5,5	 64,7 12,0 5,4
W10/W55 ΔT 5K wg DIN EN 14511 - moc grzewcza - pobór mocy - współczynnik mocy/coefficient of perfomance COP	 kW kW -	 26,9 7,6 3,5	 37,2 10,4 3,6	 47,4 12,9 3,6	 57,3 15,8 3,6
Poziom hałasu wewnątrz (W10/W35 wg EN 12102)	db(A)	63	63	63	65
Miejsce rozstawienia - dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	wewnątrz/sucho 7 - 25			

9.2 Dane techniczne VWW

Legenda
W10/W35 ΔT 5K:
W = water (woda)
10 = 10 °C Temperatura dopływu
W = woda grzewcza
35 = 35 °C Temperatura zasilania
ΔT= Różnica temperatur między zasilaniem i powrotem centralnego ogrzewania
K = Kelvin

10 Wykaz wyrażeń specjalistycznych

Temperatura obniżona
Temperatura obniżona jest to temperatura, do której instalacja ogrzewania obniża temperaturę pokojową w okresach poza zaprogramowanym przedziałem czasowym.

Tryb pracy
Za pomocą trybów pracy określa się, w jaki sposób sterowana jest instalacja ogrzewania lub układ wytwarzania ciepłej wody, np. w trybie automatycznym lub ręcznie.

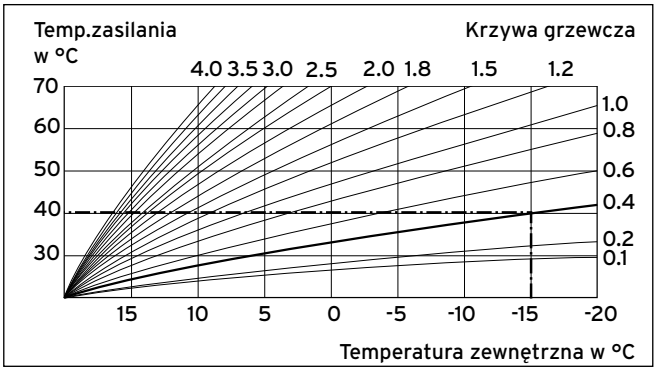
Odbiornik DCF
Odbiornik DCF odbiera radiowo sygnał czasu z nadajnika DCF77 (D-Niemcy C-nadajnik na falach długich F-Frankfurt 77). Sygnał czasu automatycznie ustawia godzinę regulatora i zapewnia automatyczne przestawienie między czasem letnim a zimowym. Sygnał czasu DCF nie jest dostępny we wszystkich krajach.

Funkcja ochrony przed działaniem mrozu
Funkcja ochrony przed działaniem mrozu chroni instalację ogrzewania i mieszkanie przed szkodami spowodowanymi przez mróz. Jest ona aktywna również w trybie pracy „Wyłącz.".
Funkcja ochrony przed działaniem mrozu kontroluje temperaturę zewnętrzną. Jeśli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej 3 °C, na ok. 10 min włączana jest pompa obiegu grzewczego, a po dalszych 10 do 60 minutach (zależnie od wysokości temperatury zewnętrznej) wyłączana. Jeśli temperatura wody grzewczej na dopływie jest niższa niż 13 °C, to zostaje włączone urządzenie grzewcze. Wartość zadana dzień ustawiona zostaje na 5 °C. Jeżeli temperatura zewnętrzna wzrasta powyżej 4 °C, kontrola temperatury zewnętrznej pozostaje aktywna, a pompa obiegu grzewczego i urządzenie grzewcze zostają wyłączone.
Jeśli temperatura zewnętrzna spada poniżej -20 °C, zostaje włączone urządzenie grzewcze. Wartość zadana dzień ustawiona zostaje na 5 °C.

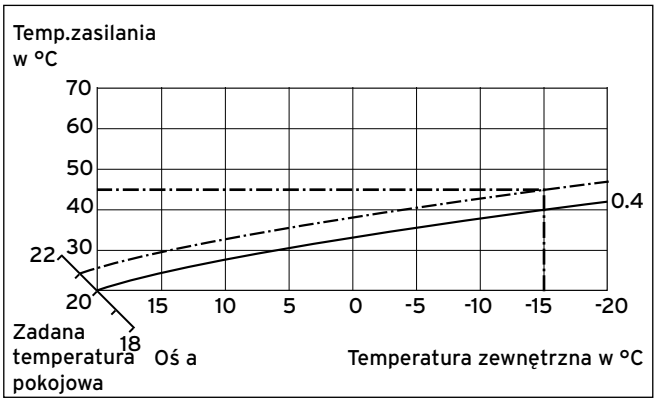
Obieg grzewczy
Obieg grzewczy to zamknięty system obiegowy, składający się z przewodów i odbiorników ciepła (np. kaloryferów). Podgrzana woda z urządzenia grzewczego wpływa do obiegu grzewczego, a następnie jako woda schłodzona ponownie wpływa do urządzenia grzewczego.
W instalacji ogrzewania znajduje się z reguły co najmniej jeden obieg grzewczy. Można jednak podłączyć dodatkowo obiegi grzewcze, np. do zaopatrywania kilku mieszkań lub dodatkowego ogrzewania podłogowego.

HK2
HK2 oznacza obieg grzewczy 2, istniejący oprócz wewnętrznego obwodu urządzenia - obiegu grzewczego 1. Oznacza on pierwszy obieg grzewczy instalacji ogrzewania.

Krzywa grzewcza
Krzywa ogrzewania przedstawia stosunek między temperaturą zewnętrzną i temperaturą dopływu. Poprzez wybór krzywej ogrzewania, można wpływać na temperaturę dopływu układu ogrzewania, a przez to na temperaturę pokojową.
Na rys. 10. 1 pokazano możliwe krzywe ogrzewania dla zadanej temperatury pokojowej 20 °C.
Jeśli wybrano krzywą ogrzewania 0.4, to przy temperaturze zewnętrznej -15 °C temperatura dopływu zostanie ustawiona na 40 °C.



10.1 Wykres krzywych ogrzewania



10.2 Przesunięcie równoległe krzywej ogrzewania

Jeśli wybrano krzywą ogrzewania 0.4, a dla zadanej temperatury pokojowej ustawiono nie 20 °C, a 21 °C, to krzywa ogrzewania przesunie się tak, jak pokazano na rys. 10.2. Na nachylonej o 45° osi a krzywa ogrzewania jest równolegle przesunięta odpowiednio do wartości zadanej temperatury pokojowej. Oznacza to, że przy temperaturze zewnętrznej -15 °C temperatura dopływu zostanie ustawiona na 45 °C.

Temperatura wody grzewczej na dopływie
Urządzenie grzewcze podgrzewa wodę, która następnie jest pompowana przez instalację ogrzewania. Temperatura tej ciepłej wody na wyjściu z urządzenia grzewczego nazywa się temperaturą dopływu.

Bakterie legionelli
Bakterie legionelli żyją w wodzie, szybko się rozmnażają i mogą spowodować poważne choroby płuc. Występują tam, gdzie podgrzana woda zapewnia im optymalne warunki do rozmnażania. Krótkie podgrzanie wody do temperatury ponad 60 ° zabija bakterie legionelli.

Temperatura pokojowa
Temperatura pokojowa to rzeczywista temperatura zmierzona w mieszkaniu.

Wartość zadana dzień
Wartość zadana dzień to temperatura, która ma panować w mieszkaniu, ustawiana na regulatorze. Urządzenie grzewcze grzeje tak długo, aż temperatura pokojowa będzie taka sama jak zadana temperatura pokojowa. Wartość zadana dzień jest wartością orientacyjną dla regulacji temperatury dopływu według krzywej ogrzewania.

Wartości zadane
Wartości zadane są to wartości ustawione na regulatorze, np. zadana temperatura pokojowa lub temperatura zadana układu wytwarzania ciepłej wody.

Temperatura dopływu
Patrz: Temperatura wody grzewczej na dopływie.

Układ wytwarzania ciepłej wody
Woda w zasobniku ciepłej wody jest podgrzewana przez urządzenie grzewcze do wybranej temperatury zadanej. Jeśli temperatura w zasobniku ciepłej wody spadnie poniżej określonej wielkości, woda znów jest podgrzewana do temperatury zadanej. W celu podgrzania zasobnika można zaprogramować przedziały czasowe.

Sterowanie stanem pogody
Temperatura zewnętrzna jest mierzona oddzielnym czujnikiem, zamocowanym na dworze i jest przekazywana do regulatora. W przypadku niskich temperatur zewnętrznych regulator zapewnia większą moc grzewczą, a w przypadku wyższych temperatur zewnętrznych powoduje niższą moc grzewczą.

Przedział czasowy
Dla układu ogrzewania, wytwarzania ciepłej wody i pompy cyrkulacyjnej można zaprogramować trzy przedziały czasowe dziennie.
Przykład:
Przedział czasowy 1: Pon. godz. 09.00 - 12.00
Przedział czasowy 2: Pon. godz. 15.00 - 18.30
W układzie ogrzewania każdemu przedziałowi czasowemu przydzielona zostaje wartość zadana, którą instalacja ogrzewania utrzymuje w tym okresie czasu.
W układzie wytwarzania ciepłej wody dla wszystkich przedziałów czasowych miarodajna jest wartość zadana ciepłej wody.
W przypadku pompy cyrkulacyjnej przedział czasowy wyznacza godziny jej pracy.
W trybie automatycznym regulacja odbywa się według ustawień przedziału czasowego.

Pompa cyrkulacyjna
Jeżeli otworzyć kurek gorącej wody, może to – w zależności od długości przewodu rurowego – potrwać tylko jeden moment przed tym, jak woda zacznie cieknąć. Pompa cyrkulacyjna pompuje ciepłą wodę w obwodzie przez przewód ciepłej wody. Dzięki temu po odkręceniu kurka ciepłej wody, natychmiast płynie ciepła woda. Dla pompy cyrkulacyjnej można zaprogramować przedziały czasowe.

Wykaz haseł

C

Ciśnienie źródła ... 25
Ciśnienie źródła ciepła ... 25

F

Funkcja chłodzenia
- automatyczna ... 12
- ręczna ... 36
- Zasada regulacji ... 12

Funkcja energooszczędna ... 35
Funkcja Party ... 35

K

Komuniaty o awariach ... 40
Kontrola czujników ... 9

L

Ładowanie zasobnika ... 36

N

Nastawa fabryczna
- Wyzerować ... 38

O

Ochrona przed działaniem mrozu
- Układ ogrzewania ... 9
- Zasobnik ciepłej wody ... 9

Ochrona przed przegrzaniem ... 10
Ochrona przed zablokowaniem pomp ... 9
Ochrona przed zablokowaniem zaworów ... 9
Ochrona przed zamarzaniem ... 10

P

Panel obsługi ... 17
Parametry
- Granica wyłączenia ... 30
- Maksymalna temperatura ciepłej wody ... 31
- Minimalna temperatura ciepłej wody ... 31
- Tryb pracy - chłodzenie ... 29
- Tryb pracy ciepłej wody ... 31
- Tryb pracy grzanie ... 26

Poziomy menu ... 19
- Menu instalatora ... 37
- Poziom użytkownika ... 20

Praca awaryjna ... 41
Program czasowy
- Ciepła woda ... 32
- Obiegi grzewcze ... 28
- Pompa cyrkulacyjna ... 33
- Wakacje ... 34

Przegląd menu ... 20

R

Regulacja bilansu energii ... 11
Regulacja stałowartościowa ... 11
Regulacja temperatury zadanej zasilania ... 11

S

Stan
- Tryb pracy - chłodzenie ... 30
- Tryb pracy ciepłej wody ... 31

Stan pracy ... 25
Status
- Tryb pracy grzanie ... 26

Symbole
- Wyświetlacz ... 23

T

Temperatura ciepłej wody
maksymalna 31
minimalna 31
Temperatura obniżona
Układ ogrzewania 27
Temperatura zewnętrzna 51
Granica wyłączenia 30
Temp.zasilania
Układ ogrzewania 25

U

Układ ogrzewania
Ciśnienie w instalacji 25
Ochrona przed działaniem mrozu 9
Temperatura obniżona 27
Temp.zasilania 25
Uzysk energetyczny 24

W

Wartość zadana dzień 27
Warunki eksploatacji 44
Wskazania awarii 40
Wyświetlacz
Symbole 23

Z

Zabezpieczenie przed niedoborem solanki 9
Zabezpieczenie przed niedoborem wody grzewczej 9
Zasobnik ciepłej wody
Ładowanie 36
Ochrona przed działaniem mrozu 9

Valmistaja – Leverandør – Dostawca

Vaillant Saunier Duval Sp. z.o.o.
Al. Krakowska 106 ▮ 02-256 Warszawa ▮ Tel. 0 22 / 323 01 00 ▮ Fax 0 22 / 323 01 13
Infolinia 0 801 804 444 ▮ www.vaillant.pl ▮ vaillant@vaillant.pl

Vaillant Group Norge AS
Bjerkås Næringspark Bygg 20 ▮ 3470 Slemmestad
Telefon 31 28 92 00 ▮ Fax 31 28 91 30 ▮ www.vaillant.no ▮ post@vaillant.no

Vaillant A/S
Drejergangen 3 A ▮ DK-2690 Karlslunde ▮ Telefon +45 46 16 02 00
Telefax +45 46 16 02 20 ▮ www.vaillant.dk ▮ salg@vaillant.dk

Toimittaja – Produsent –Producent

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

0020051611_03 FINOPL 122011 - Oikeudet muutoksiin pidätetään. - Vi tar forbehold om endringer - Zastrzega się prawo wprowadzania zmian