geoTHERM plus



VWS 62/2
VWS 82/2
VWS 102/2

VWW 62/2
VWW 82/2
VWW 102/2

NO, FI, PL

For brukeren

Bruksanvisning

geoTHERM plus

Varmepumpe med integrert drikkevannstank

VWS 62/2
VWS 82/2
VWS 102/2

VWW 62/2
VWW 82/2
VWW 102/2

NO

Innhold

Generelt 3
Merkeskilt 3

1 Råd om denne anvisningen 3
1.1 Underlag som leveres med 3
1.2 Oppbevaring av underlagene 3
1.3 Benyttede symboler 4
1.4 Veiledningens gyldighet 4

2. Sikkerhetsregler 4
2.1 Kjølemiddel 4
2.2 Endringsforbud 4

3 Råd om installasjon og drift 5
3.1 Tiltenkt bruk 5
3.2 Krav til montasjestedet 5
3.3 Rengjøring og stell 5
3.4 Kontrollere driftstilstand av varmepumpen 5
3.4.1 Fylletrykk til varmeanlegget 6
3.4.2 Fyllingsnivå og fyllingstrykk på saltlakekretsløper (kun ved varmepumpe av type VWS) 6
3.4.3 Kondensatdannelse (svettevann) 6
3.5 Energisparetips 7
3.5.1 Generelle energisparetips 7
3.5.2 Muligheter for innsparing ved riktig bruk av geoTHERM plus reguleringen 7
3.6 Resirkulering og deponering 8
3.6.1 Apparat 8
3.6.2 Emballering 8
3.6.3 Kjølemiddel 8

4 Apparat- og funksjonsbeskrivelse 9
4.1 Funksjonsprinsipp 9
4.2 Virkemåten til kjølemiddelkretsen 9
4.3 Automatiske tilleggsfunksjoner 10
4.4 Oppbygning av varmepumpen geoTHERM plus 11
4.4.1 Komponentgrupper geoTHERM plus VWS (saltlake/vann) 12
4.4.2 Komponentgrupper geoTHERM plus VWW (vann/vann) 12

5 Bruk 13
5.1 Gjør deg kjent med regulatoren og betjeningen 13
5.2 Menyer og innstilling av parametere 14
5.3 Regulatorbeskrivelse 15
5.3.1 Mulige anleggskretser 15
5.3.2 Energibalanseregulering 15
5.3.3 Ladeprinsipp for buffertank 15
5.3.4 Stille tilbake til fabrikkinnstillingene 15
5.3.5 Regulatorstruktur 15
5.3.6 Stille inn energisparefunksjoner 16
5.4 Prosessdiagram 17
5.5 Displayer på brukernivå 18
5.6 Spesialfunksjoner 24
5.7 Igangkjøring av varmepumpen 26
5.8 Ta varmepumpen ut av drift 26
5.9 Inspeksjon 26
5.10 Feilretting og diagnose 26
5.10.1 Feilmeldinger på regulatoren 26
5.10.2 Aktivere nøddrift 27
5.10.3 Feil/forstyrrelser som du kan rette 27
5.10.4 Advarsler 27
5.10.5 Forbigående feil 27
5.10.7 Feilutkobling 28
5.11 Garanti og kunderservice 29
5.11.1 Fabrikkgaranti 29
5.11.2 Kundeservice 29

6 Vedlegg 30
6.1 Tekniske data VWS 30
6.2 Tekniske data VWW 32
6.3 Merkeskilt 34
6.4 Tabell symbolforklaringer merkeskilt 35

Generelt

Vaillant varmepumper geoTHERM plus med integrert drikkevannstank betegnes i denne veiledningen omtalt generelt som varmepumper, og kan leveres i følgende varianter:

Typebetegnelse	Artikkelnummer
Væske-vann-varmepumper (VWS)	
VWS 62/2	0010002783
VWS 82/2	0010002784
VWS 102/2	0010002785
Væske-vann-varmepumper (VWW)	
VWW 62/2	0010002794
VWW 82/2	0010002795
VWW 102/2	0010002796

Tab. 1.1 Typebetegnelse og artikkelnummer

CE

Varmepumpen er konstruert med dagens teknologi og anerkjente sikkerhetstekniske regler.

Det påvises samsvar med gjeldende standarder.

Toppkvalitetssegl

VDE segl og testet sikkerhet

Med CE-merkingen bekrefter vi som apparatprodusent at apparater i serien geoTHERM plus oppfyller kravene og direktivet til elektromagnetisk kompatibilitet (direktiv 89/336/EWG fra EU-rådet). Apparatet oppfyller alle grunnleggende krav i lavspenningsdirektivet (direktiv 73/23/EWG fra EU-rådet).
I tillegg oppfyller apparatet kravene til EN 14511 (varmepumper med elektrisk drevne kompressorer, oppvarming, krav til apparater for romoppvarming og for oppvarming av drikkevann) og EN 378 (sikkerhetstekniske og miljørelevante krav til kjøleanlegg og varmepumper).

Merkeskilt
På varmepumpe geoTHERM plus er det plassert et merkeskilt innvendig på bunnplaten. En typebetegnelse befinner seg oppe på den går rammen på søylen (se også kapittel 4.4, fig. 4.3). I kap. 6.3 6.4, Vedlegg, er det for teknisk interesserte kunder et bilde av et merkeskilt og en tabell som forklarer de avbildete merkeskiltsymbolene.

1 Råd om denne anvisningen

Den foreliggende bruksanvisningen inneholder viktig informasjon for sikker og sakkyndig betjening for drift av varmepumpen.

1.1 Underlag som leveres med

For håndverkeren:
Innstalasjonsveiledning
geoTHERM plus Nr. 0020050895

Evt. gjelder også de andre veiledningene for tilbehør og regulatorer som brukes.

1.2 Oppbevaring av underlagene

Ta godt vare på denne bruksanvisningen og alle andre underlag, slik at du finner dem ved behov.
Du kan oppbevare underlagene innenfor søyledekslet.
Ved flytting eller ved salg overleverer du underlagene til neste bruker.

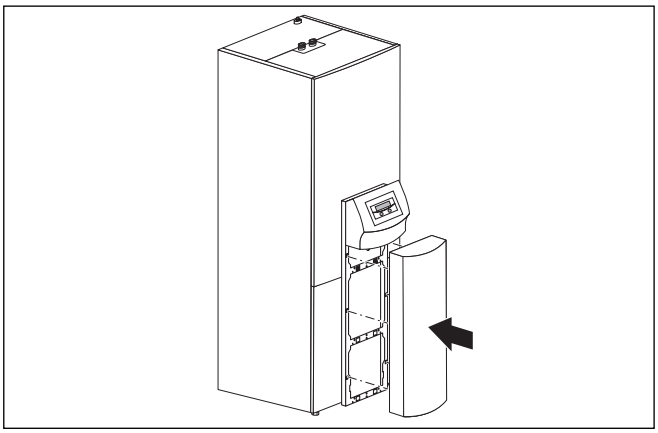


Fig. 1.1 Ta av søyledeksl

1.3 Benyttede symboler

I denne bruksanvisningen benyttes følgende symboler for klassifisering av fare, for merknader, aktiviteter og energisparetips.

Fare!
Umiddelbar fare for liv og helse!

Fare!
Forbrennings- og skåldingsfare!

OBS!
Mulig farlig situasjon for produkt og miljø!

Tips!
Nyttig informasjon og nyttige tips.



Dette symbolet henviser til energisparetips. Denne innstillingen kan du realisere bl. a. med reguleringen til varmepumpen din.

- Symbol for en nødvendig aktivitet

1.4 Veiledningens gyldighet

Denne bruksanvisningen gjelder utelukkende for varmepumper, med typebetegnelser opplistet i tab. 1.1.

2 Sikkerhetsregler

Ved betjening av varmepumpen skal man følge disse sikkerhetsreglene og forskriftene:

- Sørg for at din fagforhandler instruerer deg utførlig om betjeningen av varmepumpen.
- Les grundig gjennom denne bruksanvisningen.
- Utfør kun oppgaver som er beskrevet i denne bruksanvisningen.

Fare!
Fare for forbrenning ved kontakt med komponenter til varmepumpen!
Det kan være høye temperaturer på komponentene til varmepumpen.

- Berør aldri uisolerte ledninger på var mepumpen.
- Ta ikke a panelingsdeler (unntatt søyledeksel, se kapittel 1.2).

2.1 Kjølemiddel

Varmepumpen leveres med driftsfylling av kjølemidlet R 407 C. Dette er et klorfritt kjølemiddel, som ikke påvirker jordens ozonlag. R 407 C er verken brannfarlig eller eksplosjonsfarlig.

Fare!
Fare for personskader ved forfrysninger ved kontakt med kjølemiddel R 407 C!
Utslipp av kjølemiddel kan ved berøring av utslippsstedet føre til forfrysninger:

- Ved lekkasjer i kjølemiddelkretsen kke pust inn gass og damp.
- Unngå kontakt med hud og øyne.

Tips!
Ved normal bruk og normale betingelser er det ikke noen farer forbundet med kjølemiddel R 407 C. Ved feil bruk kan det likevel oppstå personskader og materielle skader.

2.2 Endringsforbud

Fare!
Fare for personskade på grunn av ikke fagmessige endringer!

- Foreta under ingen omstendigheter på egenhånd inngrep eller endringer på varmepumpen eller andre deler av oppvarmings. og varmtvannsanlegget.

Forbudet mot endringer gjelder for:
– geoTHERM plus varmepumper,
– omgivelsene for geoTHERM plus varmepumpene,
– Tilførselsledninger for vann og strøm
For endringer på varmepumpen eller området rundt, må du kontakte et anerkjent fagfirma.

- Ikke skad eller ta av plombering og sikringer til komponenter. Kun anerkjente håndverkere og fabrikkens kundeservice er autorisert til å endre plomberte og sikrete komponenter.

3 Råd om installasjon og drift

Vaillant varmepumper av type geoTHERM plus er konstruert etter gjeldende nivå av teknologien, og må installeres av en kvalifisert faghåndtverker under hensyntagen til gjeldende forskrifter, regler og retningslinjer.



Fare!
Livsfare for ukvalifisert personell!
Installasjon, inspeksjon og reparasjon skal kun gjennomføres av fagfolk. Spesielt arbeider på de elektriske delene og på kjølemiddelkretsen krever nødvendig kunnskap.

3.1 Tiltenkt bruk

Vaillant varmepumper er konstruert med dagens teknologi og anerkjente sikkerhetstekniske regler. Likevel kan det ved feil eller ikke tiltenkt bruk oppstå fare for liv og helse til brukeren eller tredjeperson, hhv. skade apparatet og annen eiendom.
Dette apparatet er ikke tiltenkt brukt 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.
Apparatene er beregnet å brukes som varmeprodusenter for lukkede varmtvanns-sentralvarmeanlegg og for varmtvannsproduksjon. Annen eller mer omfattende bruk anses som ikke tiltenkt bruk. Produsenten/leverandøren påtar seg ikke ansvar for skader som følge av dette. Brukeren alene er ansvarlig for denne risikoen.
Tiltenkt bruk omfatter også at følgende tas hensyn til:
– bruks- og installasjonsveiledning
– alle andre underlag som også gjelder
– at man overholder betingelsene for inspeksjon og stell.



Fare!
Livsfare på grunn av feil bruk av anlegget!
Ved feil eller ikke tiltenkt bruk kan det oppstå fare for liv og helse til brukeren eller tredjeperson, hhv. skade på apparatet og annen eiendom.

3.2 Krav til montasjestedet

Montasjestedet må være dimensjonert slik at varmepumpen kan installeres og stelles på korrekt måte.
• Spør fagfolk hvilke gjeldende nasjonale byggeforskrifter som må følges.
Montasjestedet må være tørt og gjennomgående frostfritt.

3.3 Rengjøring og stell

Bruk ikke skure- eller rengjøringsmidler som kan skade panelingen.



Tips!
• Rengjør panelingen på varmepumpe med en fuktig klut og litt såpe.

3.4 Kontrollere driftstilstand av varmepumpen

I motsetning til varmeprodusenter basert på fossil energi er det ved Vaillant varmepumpe geoTHERM plus ikke nødvendig med noen omfattende vedlikeholdsarbeider.



Tips!
• La anlegget kontrolleres av en fag håndtverker regelmessig, for ar øko nomisk drift av varmepumpen din kan sikres.

3.4.1 Fylletrykk til varmeanlegget

Kontroller med jevne mellomrom fylletrykket i varmeanlegget. Du kan lese av fyllingstrykket på varmeanlegget på regulatoren på varmepumpen (se kap. 5.5), det skal være mellom 1 og 2 bar. Dersom vanntrykket faller under 0,5 bar, vil varmepumpen automatisk utkobles og det vises en feilmelding.

Merk!
Fare for personskader ved vannlekkasjer ved utettheter i anlegget.
- Ved lekkasjer i varmtvannsledningene steng straks kaldvanns-stengeventil.
- Ved lekkasjer i varmeanlegget, kobe straks ut varmepumpen for å forhindre yttelsigere utløp.
- La lekkasjene repareres av en faghåndtverker.

Tips!
Kaldtvanns-stengeventilen følger ikke med i leveransen av varmepumpen. Den installeres i anlegget av fagfolk. Vedkommende må forklare deg stillingen og håndteringen av komponenten.

3.4.2 Fyllingsnivå og fyllingstrykk på saltlakekretsløper (kun ved varmepumpe av type VWS)

Kontroller regelmessig saltlakenivået og saltlaketrykket til saltlakekretsen. Du kan lese av fyllingstrykket på saltlakekretsløper ("Trykk varmekilde") på regulatoren på varmepumpen (se kap. 5.5), det skal være mellom 1 og 2 bar. Dersom saltlaketrykket faller under 0,2 bar, vil varmepumpen automatisk utkobles og det vises en feilmelding.

Merk!
Fare for personskader ved lekkasjer av saltlake ved utettheter i anlegget.
- Ved lekkasjer i salt-lakekretsløpet, slå straks av varmepumpen for å forhindre mer utløp.
- La lekkasjene repareres av en faghåndtverker.

OBS!
Saltlakekretsen må fylles med korrekt væskemengde, i motsatt fall kan anlegget bli skadet.

Etterfyll saltlake når fyllenivået er så lavt at det ikke lenger synes i saltlake-ekspansjonsbeholderen.

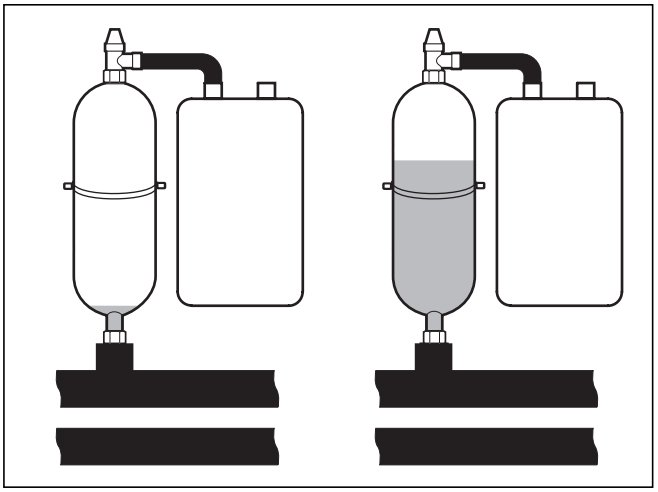


Fig. 3.1 Fyllingsnivå saltlake-ekspansjonsbeholder

Saltlakens fyllenivå kan synke litt i løpet av første måned etter igangkjøring; dette er helt normalt. Fyllenivået kan også variere, avhengig av temperaturen på varmekilden, men det må likevel aldri synke så langt ned at det ikke lenger er synlig i væske-ekspansjonsbeholderen.

Merk!
Fare for skader
Fylling av saltlakekretsen til varmepumpeanlegget skal kun utføres av autoriserte fagfolk.
- **Kontroller fyllingsnivået av saltlake med regelmessige mellomrom, og kontakt faghåndtverker dersom fyllingsnivå av saltlaken er for lav.**

3.4.3 Kondensatdannelse (svettevann)

Fordamperen, saltlakepumpen, rørledningene i varmekildekretsen og deler av kjølemiddelkretsen er isolert inne i varmepumpen, slik at det ikke kan oppstå kondensvann. Dersom det likevel noen ganger dannes kondensvann i litt omfang,vil dette samles opp av kndensatkaret. Kondensatkaret finner du i indre, nedre del av varmepumpen (se fig. 4.5 og 4.6). Ved varmeutviklingen inne i varmepumpen fordamper kondensvannet i kondenspannen. Små mengder kondensvannet kan avledes under varmepumpen. Små mengder med kondensvann er ikke noen feil på varmepumpen.

3.5 Energisparetips

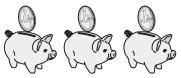
Nedenfor finner du viktige tips, som hjelper deg til å drive ditt varmepumpeanlegg energi- og kostnadsbesparende.



3.5.1 Generelle energisparetips

Du kan spare energi allerede ved din generelle oppførsel, ved at:

- Riktig lufting:
  La ikke vindu eller vindusdører stå på gløtt, men åpne vinduet helt 3-4 ganger daglig i 15 minutter, og mens du lufter skrus termostatventilen eller romtemperaturregulatoren ned.
- Ikke steng radiatorene inne, da vil ikke oppvarmet luft sirkulere riktig i rommet.
- Bruk et ventilasjonsanlegg med varmegjenvinning (WRG):
  Ved et ventilasjonsanlegg med varmegjenvinning (WRG) 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 og vindu og dører er tette, og hold alltid vinduslemmer og persienner lukket slik at minst mulig varme går tapt.
- Når et fjernbetjeningsapparat VR90 er installert som tilbehør, må ikke dette reguleringsapparatet dekkes av møbler ol. slik at det uhindret kan registrere den sirkulerende romluften.
- Vær bevisst ved bruk av vann, f.eks.: Dusj for eksempel i stedet for å bade, skift pakningene umiddelbart ved dryppende vannkraner.



3.5.2 Muligheter for innsparing ved riktig bruk av geoTHERM plus reguleringen

Ytterligere innsparingsmuligheter er gitt ved korrekt bruk av reguleringen til varmepumpen.
Regulering av varmepumpen gir deg mulighet for innsparinger ved:

- Riktig valg av oppvarming turtemperatur:
  Oppvarming turtemperatur er avhengig av romtemperatur på varmesystemet. Still derfor inn romtemperaturen bare så høyt at det akkurat kjennes behagelig. Normaltca. 20 °C Hver grad over det betyr økt energiforbruk på omlag 6% per år.
- For gullvarme skal varmekurver < 0,4 benyttes. Radiatorvarme skal planlegges slik at det ved laveste utetemperatur skal brukes en maksimal turtemperatur på 50 °C; dette tilsvarer varmekurver < 0,7.
- En passende innstilling av varmtvannstemperatur:
  Vannet skal kun varmes opp slik at det blir passe varmt til formålet det skal brukes til. All ytterligere oppvarming fører til unødvendig energiforbruk, varmtvannstemperaturer på over 60 °C fører dessuten til kraftigere kalkavleiring. Vi anbefaler at varmtvannsberedningen realiseres uten elektrisk suppleringsvarme. Dermed er den maksimale varmtvannstemperaturen gitt ved høytrykksutkoblingen i kjølekretsen til varmepumpen. Denne utkoblingen tilsvarer en maks. varmtvannstemperatur på ca. 58 °C.
- Innstilling av individuelt tilpassete varmetider:
- Velg riktig driftsmåte:
  Om natten og når du er borte, anbefaler vi å koble oppvarmingen på senket temperatur.
- Varme opp jevnt:
  Ved et fornuftig opprettet varmeprogram oppnår du at alle rom i bygningen varmes opp jevnt og i henhold til dine behov.
- Bruk termostatventiler:
  Ved hjelp av termostatventiler sammen med en romtemperaturregulator (eller værkompensert regulator) kan du tilpasse romtemperaturen til dine individuelle behov og på den måten oppnå økonomisk drift av varmeanlegget.
- Driftstidene til sirkulasjonspumpen kan dermed tilpasses optimalt til det faktiske behovet.
- Spør din faghåndtverker. Han stiller inn ditt varmeanlegg etter dine personlige behov.
- Dette og andre energisparetips finer du i kapittel 5.5. Der finner du en komprimert besktrivelse av regulatorinnstillinger med potensiale for energisparing.

3.6 Resirkulering og deponering

Både varmepumpen og alt tilbehør og tilhørende transportemballasje består i alt overveiende del av materialer som kan resirkuleres, og hører ikke hjemme i husholdingsavfallet.

Tips!
Følg gjeldende nasjonale forskrifter.
- Sørg for at gammelt apparat og eventuelt eksisterende tilbehør sendes til korrekt avfallshåndtering.

Merk!
Miljøfare ved ikke fagmessig deponering!
- Deponer kjølemiddel i spesielle anlegg før du kaster varmepumpen.

3.6.1 Apparat



Når varmepumpen er merket med dette symbolet, hører den ikke hjemme i husholdningsavfallet etter utløpt brukstid.
Da denne varmepumpen ikke kommer inn under loven om returnering, tilbakebringing og miljøvennlig deponering av elektriske og elektroniske apparater (Elektro- und Elektronikgerätegesetz-ElektroG), er det ikke noen gratis deponering ved kommunale mottaksplasser.

3.6.2 Emballering

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

3.6.3 Kjølemiddel

Vaillant varmepumpe er oppfylt med kjølemidlet R 407 C.

Fare!
Fare for personskader ved forfrysninger ved kontakt med kjølemiddel R 407 C!
Utslipp av kjølemiddel kan ved berøring av utslippsstedet føre til forfrysninger:
- Ved lekkasjer i kjølemiddelkretsen ikke pust inn gass og damp.
- Unngå kontakt med hud og øyne.
- Kjølemiddelet skal kun behandles av kvalifiserte fagfolk når det skal kastes.

Tips!
Ved normal bruk og normale betingelser er det ikke noen farer forbundet med kjølemiddel R 407 C. Ved feil bruk kan det likevel oppstå personskader og materielle skader.

4 Apparat- og funksjonsbeskrivelse

4.1 Funksjonsprinsipp

Varmepumpeanlegg består av atskilte kretsløp, hvor væsker eller gasser transporterer varmen fra varmekildene til varmesystemet. Da disse kretsløpene arbeider med forskjellige medier (væske/vann, kjølemiddel og varmtvann), er de koblet til hverandre med varmevekslere. I disse varmevekslerne går varme over fra et medium med høyere temperatur til et medium med lavere temperatur.

Vaillant varmepumpe geoTHERM plus kan drives av ulike varmekilder, som f.eks. jordvarme (geoTHERM plus VWS) eller grunnvann (geoTHERM plus VWW).

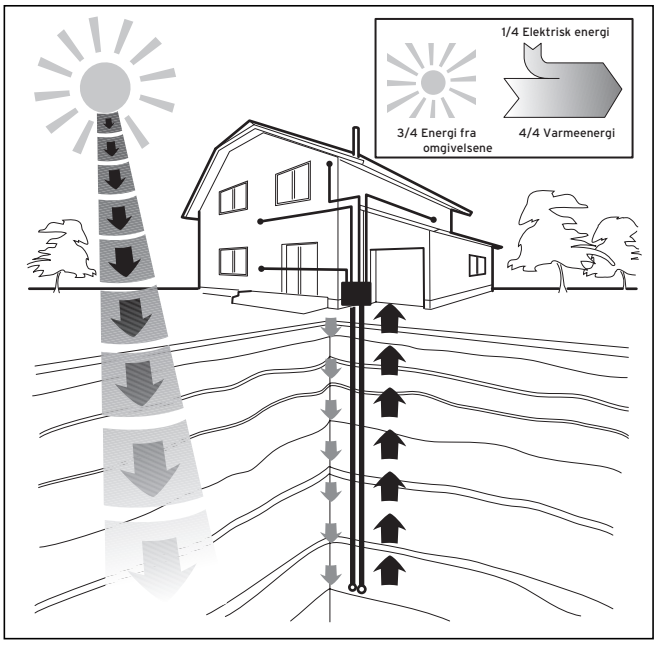


Fig. 4.1 Bruk av varmekilder som jordvarme eller grunnvann.

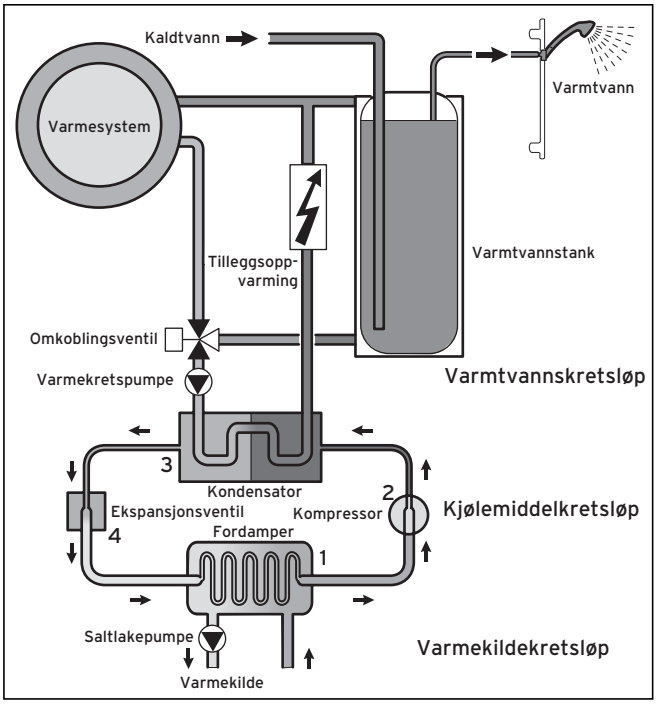


Fig. 4.2 Virkemåten til varmepumpen

Systemet består av adskilte kretsløp som er koblet til hverandre med varmeoverføringer. Disse kretsløpene er:

- Varmekildekretsen, som transporterer energien fra varmekilden til kjølemiddelkretsen
- Kjølemiddelkretsen, som ved hjelp av fordamping, komprimering, kondensering og ekspandering avgir varme til hettvannskretsen
- Hettvannskretsen, som mater oppvarmingen og varmtvannsberedningen til varmtvannstanken.

4.2 Virkemåten til kjølemiddelkretsen

Via fordamperen (**1**) er kjølemiddelkretsen knyttet til varmekilden i miljøet og opptar varmeenergi fra denne. Dermed endres aggregattilstanden til kjølemidlet, det fordamper. Via kondensatoren (**3**) er kjølemiddelkretsen forbundet med varmesystemet, hvor den avgir varmen igjen. Dermed blir kjølemidlet flytende igjen, det kondenseres.

Da varmeenergi kun kan avgis fra et legeme med høyere temperatur til et legeme med lavere temperatur, må kjølemidlet i fordamperen ha en lavere temperatur enn varmekilden i miljøet. Temperaturen til kjølemidlet i kondensatoren må derimot være høyere enn hettvannet, for å kunne avgi varmen der.

Disse forskjellige temperaturene oppnås i kjølekretsen ved hjelp av en kompressor (**2**) og en ekspansjonsventil (**4**), som er plassert mellom fordamperen og kondensatoren. Det dampformige kjølemidlet strømmer fra fordamperen inn i kompressor og blir komprimert der. Dermed stiger trykket og temperaturen til kjølemiddeldampen kraftig. Etter denne prosessen strømmer kjølemidlet gjennom kondensatoren, hvor det avgir varme til hettvannet gjennom kondensering. Som væske strømmer til ekspansjonsventilen, der får det et kraftig trykkfall og mister dermed trykk og temperatur i ekstrem grad. Denne temperaturen er nå lavere enn på saltlaken eller vannet som strømmer gjennom fordamperen. Kjølemidlet kan dermed oppta ny varme i fordamperen, slik at det fordamper igjen og strømmer til kompressoren. Kretsløpet starter forfra.
Ved behov kan man via den integrerte regulatoren evt. koble inn den elektriske tilleggsoppvarmingen.
For å forhindre kondensering inne i apparatet, er ledningene til varmekildekretsen og kjølemiddelkretsen kuldeisolert. Hvis det likevel skulle oppstå kondensat, samles det i en kondenspanne (se fig. 4.5 og 4.6) og ledes ut under apparatet. Det kan også oppstå dråpedannelse under apparatet.

4.3 Automatiske tilleggsfunksjoner

Frostbeskyttelse
Reguleringsapparatet er utstyrt med en frostsikringsfunksjon. Denne funksjonen garanterer frostsikring av ditt varmeanlegg i alle driftsmåter.
Synker utetemperaturen under +3 °C, angis automatisk innstilt nedsenkingstemperatur for hver varmkrets.

Tankfrostsikring
Denne funksjonen starter automatisk når er-temperaturen til tanken synker under 10 °C. Tanken varmes da opp til 15 °C. Denne funksjonen er også aktiv i driftsmåtene "Av" og "Auto", uavhengig av tidsprogrammer.

Kontroll av de eksterne følerne
Med den angitte hydrauliske grunnkoblingen som du la inn ved første igangsetting, bestemmes nødvendige følere. Varmepumpen kontrollerer hele tiden automatisk at alle følerne er installert og funksjonsdyktige.

Hettvannsmangel-sikring
En analog trykkføler overvåker mulig vannmangel og kobler ut varmepumpen når vanntrykket ligger under 0,5 bar manometertrykk. Trykkføleren kobler inn varmepumpen igjen når vanntrykket ligger over 0,7 bar manometertrykk.

Væskemangel-sikring (kun VWS)
En analog trykkføler overvåker en mulig saltlakemangel og kobler ut varmepumpen dersom saltlaketrykket en gang synker under 0,2 bar manometertrykk, i feilminnet vil feilen 91 indikeres.
Varmepumpen kobles inn automatisk igjen når væsketrykket stiger over 0,4 bar manometertrykk.
Dersom saltlaketrykket synker permanent under 0,6 bar manometertrykk vil det vises en advarsel i meny 1.

Utkobling av gulvvarme ved all hydraulikk uten buffertank (ved hydraulikkplan 3)
Når varme-turtemperaturen som måles i gulvvarmekretsen kontinuerlig overskrider en innstillbar verdi med en varighet på mer enn 15 minutter, kobles varmepumpen ut med feilmelding 72.
Når varmeturtemperaturen igjen har sunket under denne verdien og feilen er kvittert, kobles varmepumpen inn igjen.



Merk!
Fare for skade på gulvet.
Still inn verdien for gulvvarmebeskyttelseskoblingen kun så høyt at oppvarmede gulv ikke blir skadet av for høy temperatur.

Beskyttelse mot pumpeblokkering og ventilblokkering
For å fohindre at oppvarmings-,sirkulasjons, saltlakepumpe eller omkoblingsventil varmtvann UV1 setter seg fast, vil hver dag pumpene og ventilen kobles inn etter hverandre i ca. 20 sekunder, dersom de ikke har vært benyttet på 24 timer.

Faseovervåkning
Rekkefølgen og tilstedeværelse av fasene (høyre dreiefelt) for 400-V-spenningsforsyningen, kontrolleres ved første igangsetting og kontinuerlig under drift. Hvis rekkefølgen ikke er korrekt, eller hvis en fase faller ut, blir varmepumpen feilutkoblet for å unngå at kompressoren blir ødelagt.

Frysebeskyttelsesfunksjon
Utløpstemperaturen for varmekilden måles fortløpende. Dersom temperaturen på varmeildens utløp synker under en viss verdi, vil kompressoren kobles ut forbigående med feilmelding 20 eller 21 (se kap. 10.4). Dersom denne feilen opptrer tre ganger i rekkefølge skjer det en feilutkobling (se kap. 10.5).
For geoTHERM VWS varmepumper kan du stille inn verdien (fabrikkinnstilling -10 °C) for frysebeskyttelsen i installasjonassistenten A.

4.4 Oppbygning av varmepumpen geoTHERM plus

I geoTHERM plus varmepumpe er det integrert en drikkevannstank med et volum på 175 liter. Varmepumpen kan leveres i de modellene som er listet opp nedenfor. De ulike varmepumpemodellene skiller seg først og fremst fra hverandre når det gjelder effekt.

Type	Varmeeffekt (kW)
Væske-vann-varmepumper	(S0/W35)
VWS 62/2	5,9
VWS 82/2	8,0
VWS 102/2	10,4
Vann-vann-varmepumper	(W10/W35)
VWW 62/2	8,2
VWW 82/2	11,6
VWW 102/2	13,9

Tab. 4.1 VWS-/VWW-typeoversikt

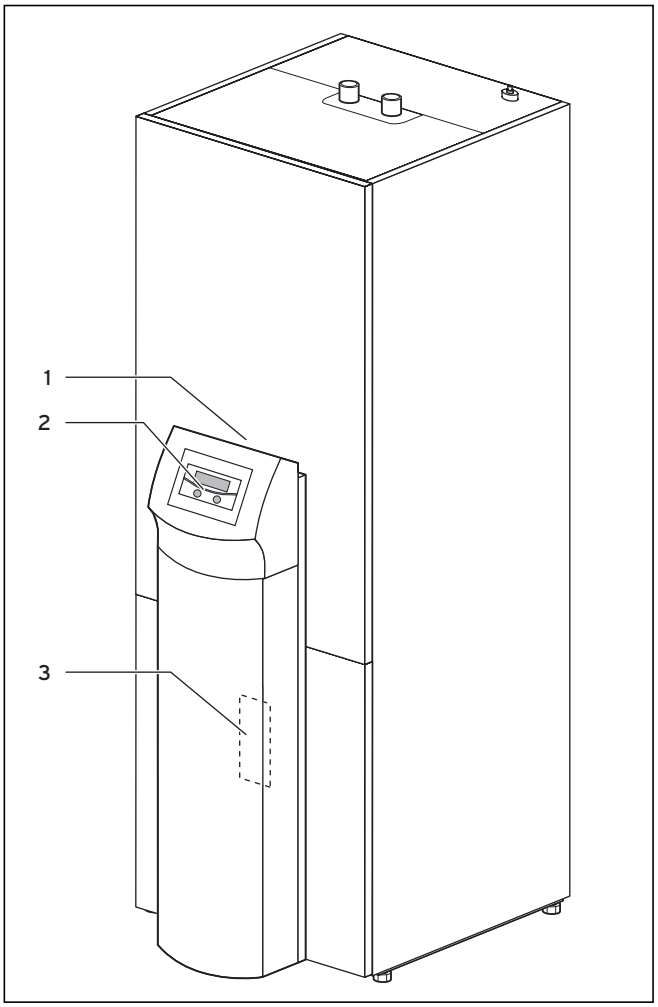


Fig. 4.3 Sett forfra VWS/VWW

Forklaring til Fig. 4.3
1 Etikett med varmepumpens typebetegnelse
2 Betjeningskonsoll
3 Montasjeplate vrnetDIALOG (bak søyledekselet)

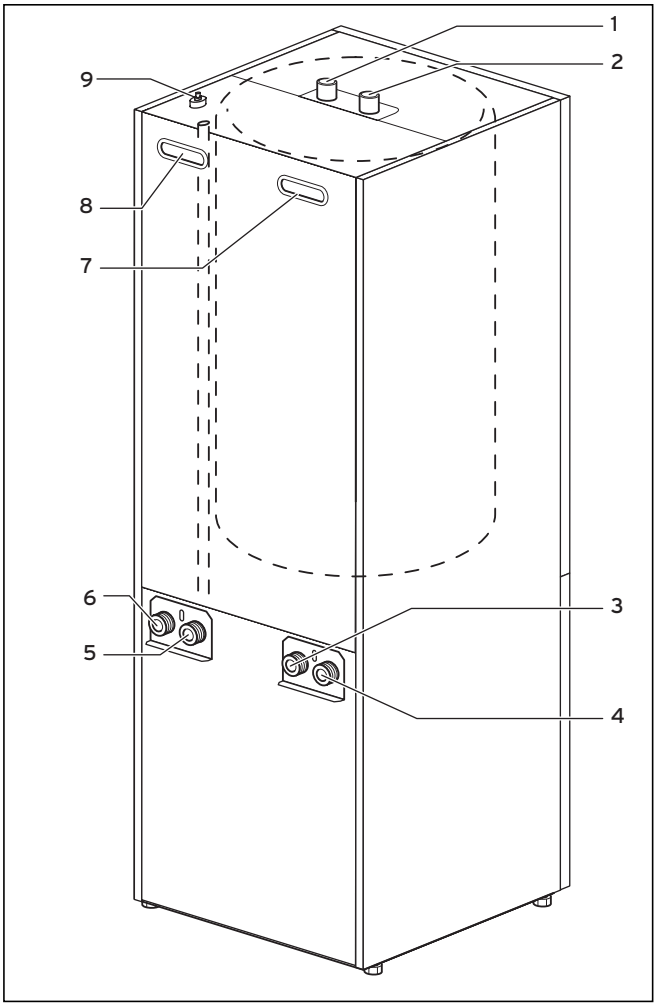


Fig. 4.4 Sett bakfra VWS/VWW

Forklaring til Fig. 4.4
1 Varmtvannstilkobling drikkevannstank
2 Kaldtvannstilkobling drikkeannstank
3 Varmekilde til varmepumpen
4 Varmekilde fra varmepumpen
5 Oppvarmingsretur
6 Oppvarmingstilførsel
7 Forsenjet håndtak
8 Forsenket håndtak/ledningsgjennomføring elektrisk tilkobling
9 Utlufting oppvarmingstilførsel til drikkevannstank

4.4.1 Komponentgrupper geoTHERM plus VWS (saltlake/vann)

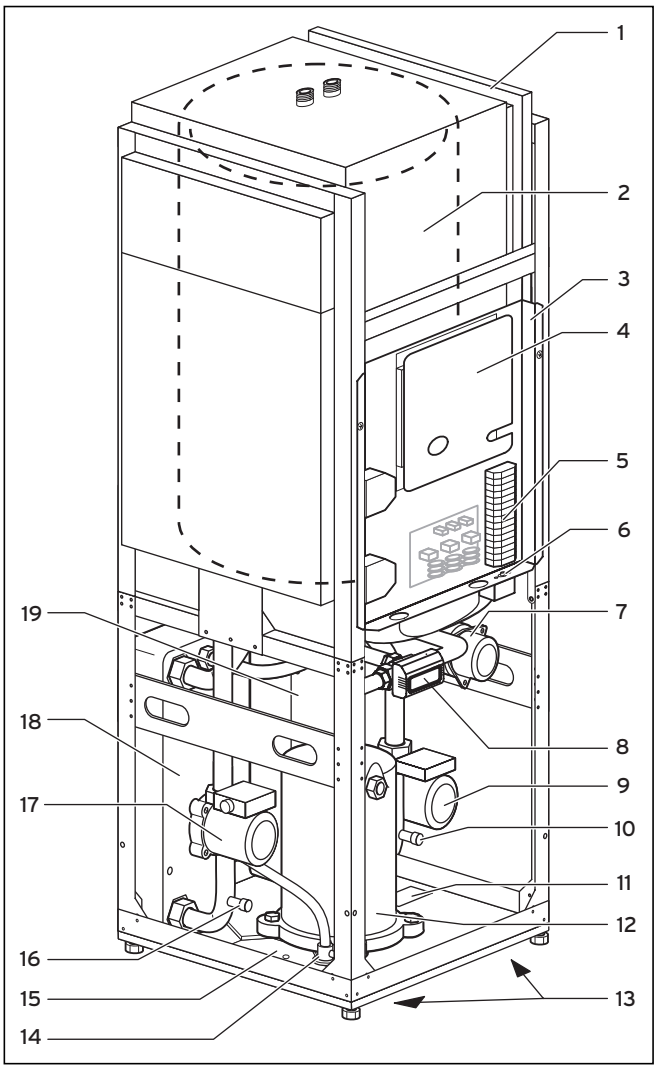


Fig. 4.5 VWS – sett forfra, åpnet

Forklaring til Fig. 4.5

1 Ledningsføringkanal
2 Drikkevanntank
3 Elektrokoblingsboks
4 Regulatorkort (under dekkplate)
5 Tilkobling spenningsforsyning
6 Sikkerhetstemperaturbegrenser STB til suppleringsvarme
7 Elektrisk tilleggsvarme
8 3-veis ventil
9 Sirkulasjonspumpe
10 Påfyllings- og tømmeventil varmekrets
11 Merkeskilt
12 Kompressor
13 Forsenkede håndtak (på undersiden)
14 Ekspansjonsvententil
15 Kondensatkar
16 Påfyllings- og tømmeventil saltlakekrets
17 Saltlakepumpe
18 Fordamper
19 Kondensator

4.4.2 Komponentgrupper geoTHERM plus VWW (vann/vann)

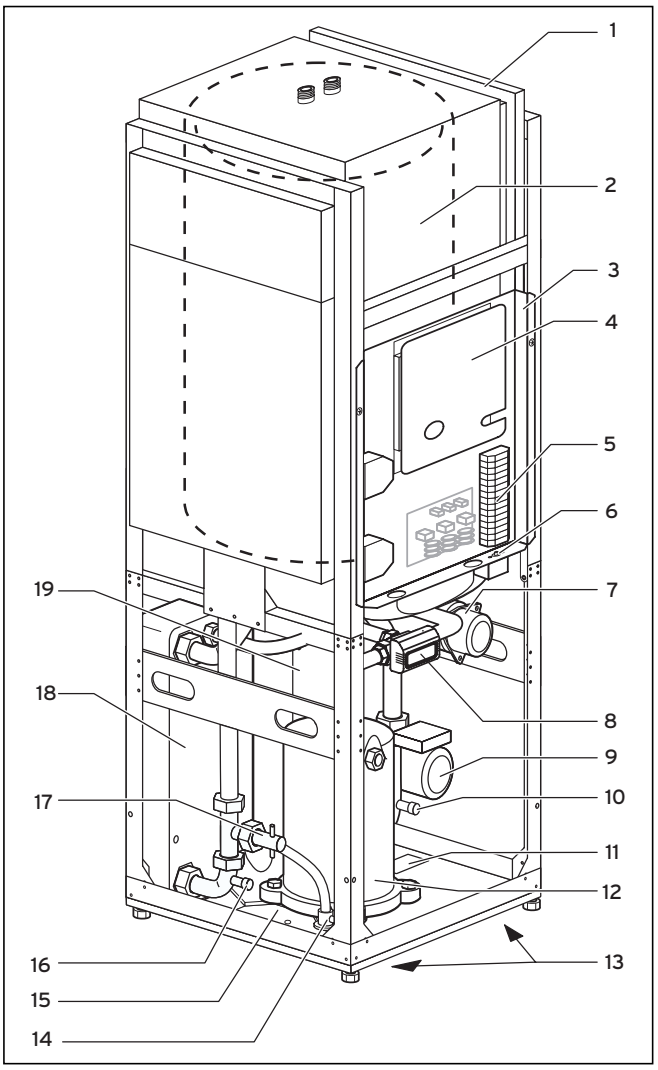


Fig. 4.6 VWW – sett forfra, åpnet

Forklaring til Fig. 4.6

1 Ledningsføringkanal
2 Drikkevanntank
3 Elektrokoblingsboks
4 Regulatorkort (under dekkplate)
5 Tilkobling spenningsforsyning
6 Sikkerhetstemperaturbegrenser STB til suppleringsvarme
7 Elektrisk tilleggsvarme
8 3-veis ventil
9 Sirkulasjonspumpe
10 Påfyllings- og tømmeventil varmekrets
11 Merkeskilt
12 Kompressor
13 Forsenkede håndtak (på undersiden)
14 Ekspansjonsvententil
15 Kondensatkar
16 Påfyllings- og tømmeventil varmekildekrets
17 Strømningsbryter varmekildekrets
18 Fordamper
19 Kondensator

5 Bruk

5.1 Gjør deg kjent med regulatoren og betjeningen

Hele programmeringen av varmepumpen skjer med de to justeringene (⊡ og ⊟) til regulatoren.
Til dette brukes justering ⊡ for valg av parameteren (ved å trykke) og til å forandre parameteren (ved å vri).
Justeringen ⊟ brukes til valg av meny (ved å vri) og til å aktivere spesialfunksjoner (ved å trykke).

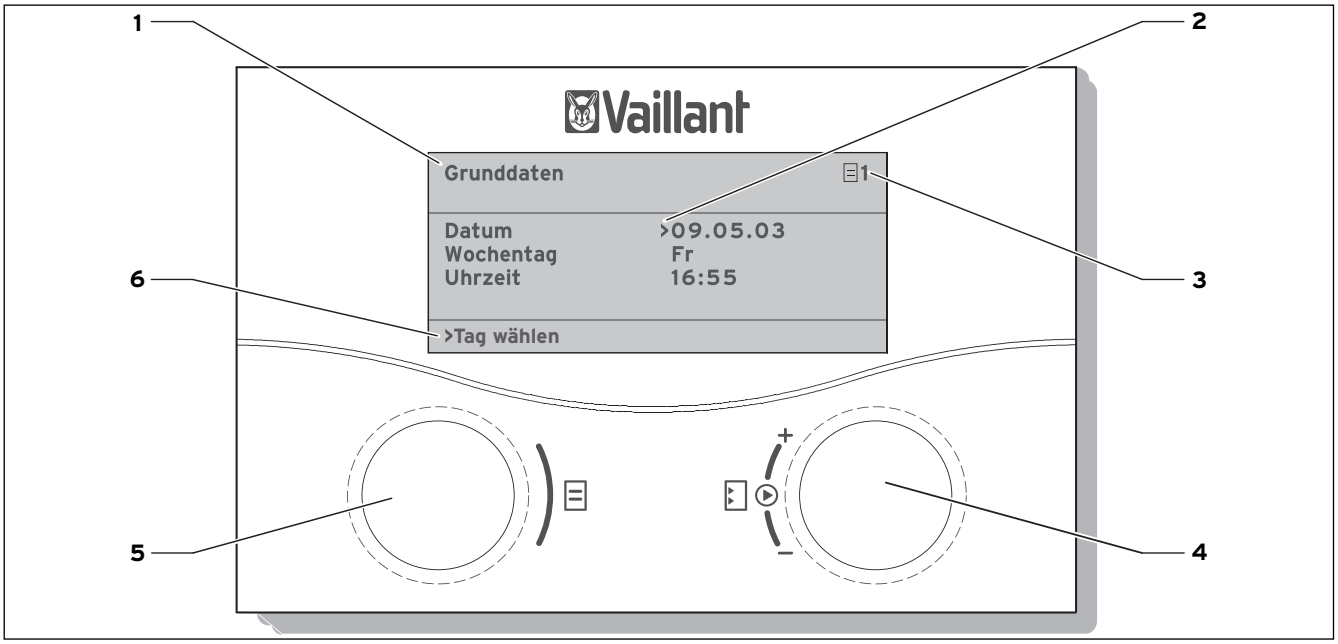
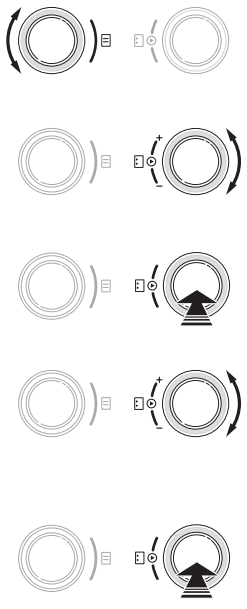


Fig. 5.1 Betjeningsoversikt

Tegnforklaring

1 Menybetegnelse
2 Markør indikerer valgt parameter
3 Menynummer
4 Innstiller ⊡,
Stille parameter (dreie), velge parameter (trykk)
5 Innstiller ⊟,
Velg meny (dreie), aktivere speisal driftsmåte (trykk)
6 Informasjonslinje (i eksempelet en handlingsoppfordring)

Typisk betjeningsprosess (brukernivå)



- Drei innstilleren ⊟ til du har valgt ønsket meny.
- Drei innstilleren ⊡ til du har valgt parameter som skal endres.
- Trykk på innstilleren ⊡ for å markere parameter som skal endres. Parameteren vises med mørk bakgrunn.
- Drei på innstilleren ⊡ for å endre innstillingsverdien på parameteren.
- Trykk på innstilleren ⊡ for å godta endret innstillingsverdi.

5.2 Menyer og innstilling av parametere

tidligere innstilling		endret innstilling
Fridag programmerer for komplett system ☰ 6 Tidsrom 1 >06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Beregnet temperatur 12 °C >Sett start dag	**Velg meny:**  • Innstiller ☰ dreies: Velg meny, f. eks. fra meny 6 til 7.	Grunddata ☰ 7 Dato >21.04.08 Ukedag MA Tid 09:35 >Sett dag
Grunddata ☰ 7 Dato >21.04.08 Ukedag MA Tid 09:35 >Sett dag	**Velg parameter:**  • Innstiller ⊡ dreies: Parameter som skal endres velges. F.eks. fra linje 1 **Dag** til linje 2 **Ukedag** (i dette eksempelet dreies videre 3 markeringspunkter).	Grunddata ☰ 7 Dato 21.04.08 Ukedag >Ma Tid 09:35 >Sett ukedag
Grunddata ☰ 7 Dato 21.04.08 Ukedag >Ma Tid 09:35 >Sett ukedag	**Endre parameter ukedag fra mandag til tirsdag:**  • Innstiller ⊡ trykkes: Velg parameter  • Innstiller ⊡ dreies: Endre parameter,  • Innstiller ⊡ trykkes: Godta endring.	Grunddata ☰ 7 Dato 21.04.08 Ukedag >Ti Tid 09:35 >Sett ukedag

5.3 Regulatorbeskrivelse

Fagmannen har ved igangkjøringen satt alle driftsparametere til forinnstilte verdier, slik at varmepumpen kan arbeide optimalt. Man kan likevel i ettertid stille inn og tilpasse driftsmåtene og funksjonene individuelt.

5.3.1 Mulige anleggskretser

Regulatoren kan styre følgende anleggskretser:
– en varmekrets,
– en indirekte oppvarmet varmtvannstank,
– en varmtvannssirkulasjonspumpe,
– en bufferkrets.

For å utvide systemet, kan du ved hjelp av en bufferkrets koble til inn til seks ekstra blandekretsmoduler VR 60 (tilbehør) med to blanderkretser hver. Blanderkretsene programmeres via regulatoren på varmepumpens betjeningskonsoll.

For komfortabel betjening kan du koble til fjernkontrollen VR 90 for de første åtte varmekretsene.

5.3.2 Energibalanseregulering

Energibalanseregulering gjelder kun for hydraulikk uten buffertank.
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 start for pumpen, uten å gi slipp på behagelig romtemperatur.
Som for andre værkompenserte varmeregulatorer, bestemmer regulatoren nominell tilførselstemperatur via registrering av utvendig temperatur ved hjelp av en varmekurve. Energibalanseberegningen skjer ut fra denne nominelle tilførselstemperaturen og faktisk tilførselstemperatur, og differansen mellom de to måles og summeres per minutt.

1 grademinutt [°min] = 1 K temperaturdifferanse i forløp av 1 minutt (K = Kelvin)

Ved et bestemt varmeunderskudd starter varmepumpen og kobler først ut igjen når den tilførte varmemengden er lik varmeunderskuddet.
Jo større innstilt negativ tallverdi er, jo lengre er intervallene der kompressoren går eller står stille.

5.3.3 Ladeprinsipp for buffertank

Buffertanken reguleres avhengig av nominell tilførselstemperatur. Varmepumpen varmer opp hvis temperaturen på buffertankens hodetemperaturføler VF1 er lavere enn nominell temperatur. Den vamer opp inntil buffertankens gulvtemperaturføler RF1 har nådd nominell temperatur pluss 2 K.
I tilkobling til en varmtvannstanklading fylles buffertanken også hvis temperaturen på hodetemperaturføleren VF1 er lavere enn 2 K er høyere enn nominell temperatur (etterlasting før tiden): VF1 < T VL Nominell + 2 K.

5.3.4 Stille tilbake til fabrikkinnstillingene

OBS!
Utilsiktet sletting av spesifikke innstillinger!
Dersom du ønsker å stille regulatoren tilbake til fabrikkinnstillingene, kan spesifikke innstillinger på anlegget bli slettet og anlegget kan slå seg av. Avgassledningen kan ikke bli skadet.

- I grunnvisning på grafikkdisplayet trykker du begge justererene samtidig i min. 5 sekunder.

Deretter kan du velge om kun tidsprogrammet eller alle verdier skal stilles tilbake til fabrikkinnstillinger.

5.3.5 Regulatorstruktur

Som **grunnvisning** er et **grafikkdisplay** synlig. Dette er utgangspunktet for alle tilgjengelige displayer. Når man ved innstilling av verdier over et lengre tidsrom ikke betjener noen av justeringene, vises igjen dette displayet automatisk.

Regulatorbetjeningen er oppdelt i fire nivåer:

Brukernivå er ment for brukeren.
I kap. 5.4 vises alle displayene på regulatoren oversiktlig som et prosessdiagram. En utførlig beskrivelse av displayene finner du i kap. 5.5.

Kodenivå (meny C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 og A1 - A9) er forbehold fagfolk og beskyttet mot utilsiktet endring ved hjelp av en kode.
Som bruker kan du bla gjennom menyene på kodenivå og se på anleggsspesifikke innstillingsparametere, men du kan ikke endre verdiene.
I menyene C1 til C9 vil faghåndtverkeren stille inn anleggsspesifikke parametere.
Menyene D1 til D5 gjør det mulig for faghåndtverkeren å drive/teste varmepumpen i diagnosemodus.
I menyene I1 til I5 finner du generell informasjon om innstillinger på varmepumpen.
Menyene A1 til A9 fører faghåndtverkeren gjennom installasjonsmenyen for å sette vvarmepumpen i drift.

Indikering og valg av **spesialfunksjoner** (f. eks. spare-funksjon) kan også gjøres av brukeren. Hvordan speisal-funksjoner aktiveres er beskrevet i kap. 5.6.

Det fjerde nivået inneholder funksjoner for optimering av anlegget og kan kun stilles inn av en fagmann via **vrDIALOG 810/2**.

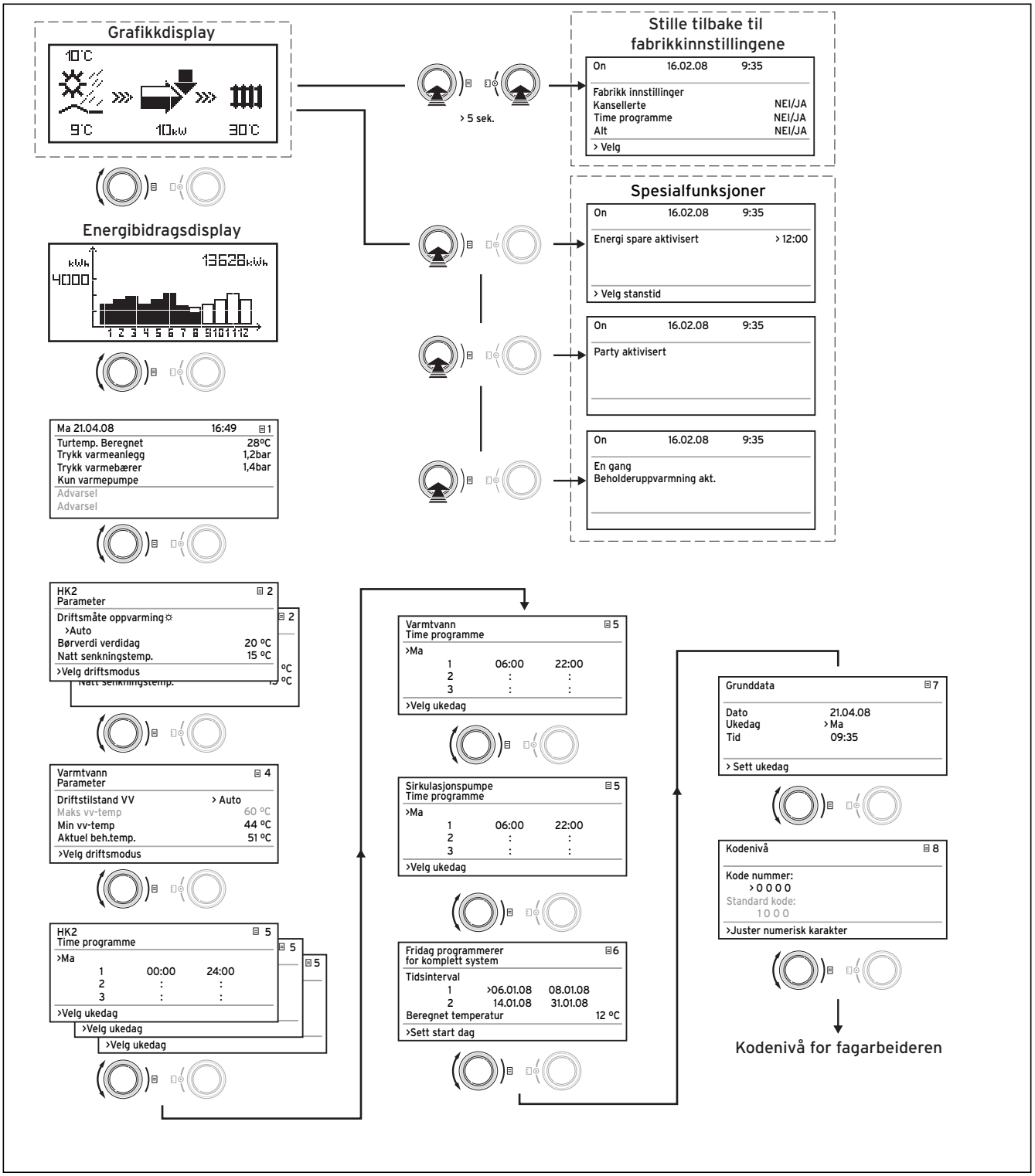
5.3.6 Stille inn energisparefunksjoner

I Kap. 5.5 beskrives også innstillinger av varmepumpen, som fører til en reduksjon av dine energikostnader. Dette oppnås ved en optimal innstilling av den værstyrte energibalanseregulatoren til varmepumpen.



Dette symbolet henviser til disse energisparetipsene.

5.4 Prosessdiagram

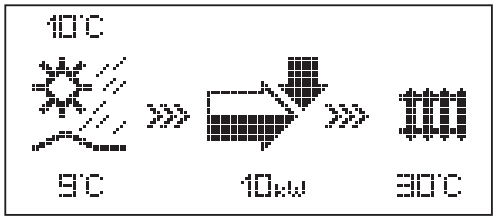


*) gråmarkerte displayer er avhengig av innstilt hydraulikk-plan.

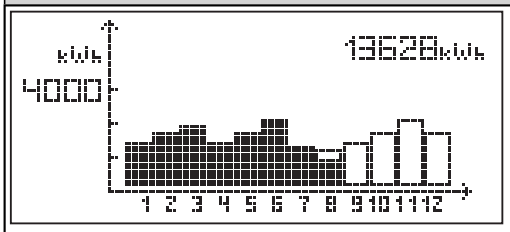
Fig. 5.2 Displayer på brukernivået

5.5 Displayer på brukernivå

Nedenfor beskrives og forklares de enkelte menyene til regulatoren.

Vist display	Beskrivelse
	**Grafikkdisplay (grunndisplay)** I dette displayet kan du avlese systemets momentane tilstand. Dette vises alltid når man ved visning av et annet display i lengre tid ikke har betjent noen justering.  Utetemperatur (her 10 °C) Kilde innløpstemperatur: Temperaturføler; i eksempelet 9 °C  Under pilen vises effekten av varmekilden (i eksempelet 10 KW). Graden av sverting av pilen viser grafisk energieffektiviteten til varmepumpen under gjeldende driftstilstand. Effekten av varmekilden kan ikke settes lik varmeeffekten. Varmeeffekten tilsvarer ca. effekten av varmekilden + kompressoreffekten  Når kompressoren eller den elektriske tilleggsoppvarmingen er innkoblet, vises pilen fylt.  **»»»** til venstre og høyre blinker når kompressoren er innkoblet og det dermed hentes energi ut fra omgivelsene, som tilføres varmesystemet.  **»»»** til høyre blinker når energi tilføres varmesystemet (f.eks. kun via elektrisk tilleggsoppvarming).  Varmepumpen er i varmedrift. Videre vises oppvarming turtemperatur (i eksempelet 30 °C).  Symbolet viser at varmtvannstanken blir varmet opp eller at varmepumpen er klar til drift. I tillegg vises temperaturen i varmtvannstanken.

Tab. 5.1 Parametere som kan stilles inn på brukernivå

Vist display	Beskrivelse
	**Energibidragsdisplay** Viser for hver av de 12 månedene i det aktuelle året energien som er utvunnet fra omgivelsene (sorte søyler). Søyler fylt med hvitt står for årets fremtidige måneder, søylehøyden tilsvarer bidraget til 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. Oppe til høyre vises totalsum av omgivelsesbidrag siden igangkjøringen (i eksempelet: 13628 kWh).
Ma 21.04.08 16:49 1 Aktuel turtemp. 28 °C Trykk varmeanlegg 1,2 bar Trykk varmebærer 1,4 bar Oppvarming kun komp. Advarsel Advarsel	Dag, dato, klokkeslett så vel som turtemperatur, varmeanleggtrykk og varmekildetrykk vil vises. **Turtemp. AKT**: Aktuell turtemperatur i apparatet. **Trykk varmeanlegg**: Trykkføler varmekrets. **Trykk varmekilde**: Varmekildens trykk (trykkføler varmekildekrets;saltlaketrykk) **Oppvarming kun komp.**: denne statusmeldingen gir informasjo om aktuell driftsstatus. Mulig er: Oppvarming kun komp. Oppvarming komp. & ZH Kun ZH Varmekrets utkoblet VV utkoblet Kun VV varmepumpe Kun WW ZH Varmtvann sperretid Sperretid Standby Hurtigtest Frostsikring varme Frostsikring VV Legionella beskyt. Pumpe blokk.sikring Flisetørking Utluftnings drift Forstyrrelsesutkobling varme Feilutkobling varme Forstyrrelsesutkobling WW Feilutkobling WW Feil Feilutkobling Gjenstart Kompr.overhetet.VK Kompr.overhetet.WW Returtemp for høy Ved kritiske driftstilstander vil det vises en advarsel i begge de nedre displaylinjene. Disse linjene er tomme når driftstilstanden er normal.

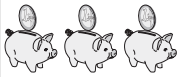
Tab. 5.1 Parametere som kan stilles inn på brukernivå (fortsatt)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Varmekrets HK2 2 Parameter Driftsmåte oppvarming >Auto Børverdi verdidag 22 °C Natt senkningstemp. 15 °C >Velg driftsmåte	**Rom-skaltemperatur.** er temperaturen som oppvarmingen skal styre til i driftsmåte "Oppvarming" eller under et tidsvindu.  Tips: Velg kun rom-skalverdien så høyt at temperatur er akkurat tilstrekkelig for din egen komfort (f.eks. 20 °C). Hver grad over den innstilte verdien betyr et økt energiforbruk på omtrent 6 % i året. **Senketemperaturen** er den temperaturen som oppvarmingen reguleres til i nedsenkingstiden. For hver varmekrets kan det stilles inn en egen senketemperatur. Den innstilte driftsmåten fastsetter under hvilke betingelser den tilordnede varmekretsen eller varmtvannskretsen skal styres.  For varmekretser står følgende driftsmåter til disposisjon. **Auto:** Driften av varmekretsen veksler etter et innstilbart tidsprogram mellom driftstypene oppvarming og senking. **Øko:** Driften av varmekretsen veksler etter et innstilbart tidsprogram mellom driftsmåtene Oppvarming og Av. Dermed blir varmekretsen koblet ut i senketiden, såfremt frostsikringsfunksjonen (avhengig av utetemperaturen) ikke er aktivert. **Oppvarming:** Varmekretsen reguleres uavhengig av et innstillbart tidsprogram til romskaltemperatur. **Senking:** Varmekretsen reguleres uavhengig av et innstillbart tidsprogram til senketemperatur. **Av:** Varmekretsen er av, såfremt frostbeskyttelsesfunksjonen (avhengig av utetemperaturen) ikke er aktivert. **Tips:** Alt etter anleggskonfigurering vises ekstra varmekretser.	Romskaltemperatur 20 °C Senketemp.: 15 °C

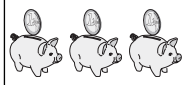
Tab. 5.1 Parametere som kan stilles inn på brukernivå (fortsatt)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
VV 4 Parameter Driftsmåte WW Auto Auto Maks vv-temp 60 °C 60 °C Min vv-temp 44 °C 44 °C Tanktemp. AKT 51 °C 51 °C >Velg ønsket temperatur (SKAL)	For tilkoblet varmtvannstank og sirkulasjonskretsen er det mulig med driftsmåtene Auto, På og Av. **Maksimal varmtvannstemperatur** angir hvilken temperatur varmtvannstanken skal varmes opp til. **Minimal varmtvannstemperatur** angir grenseverdien, som ved underskridelse fører til oppvarming av varmtvannstanken. **Tips:** Den maksimale varmtvannstemperaturen blir kun vist når den elektriske tilleggsoppvarmingen for varmtvann er frigitt. Uten elektrisk tilleggsoppvarming begrenses varmtvanns-sluttemperaturen av trykkføleren for reguleringsutkobling av kjølekretsen, og kan ikke stilles inn! **Tanktemp. AKT:** Aktuell temperatur i varmtvannstanken.  Vi anbefaler at varmtvannsberedningen realiseres uten elektrisk tilleggsoppvarming. Dermed er den maksimale varmtvannstemperaturen gitt ved høytrykksutkoblingen i kjølemiddelkretsen til varmepumpen. Denne utkoblingen tilsvarer en maks. varmtvannstemperatur på ca. 58 °C. For å holde antall starter på varmepumpen så lavt som mulig, bør det hest stilles inn en så lav min. varmtvannstemperatur som mulig.	Min. varmtvannstemp. 44 °C
Varmekrets HK2 5 Time programme >Ma 1 00:00 24:00 2 : : 3 : : >Velg ukedag/blokk	I menyen **HK2-tidsprogram** kan du stille inn varmetidene til de enkelte varmekretsene. Du kan legge inn opp til tre varmetider per dag eller blokk. Reguleringen skjer ut fra innstilt varmekurve og innstilt rom-skalverdi.  Avhengig av tariffavtale med energiverket (VNB) eller husets konstruksjon, kan man gi avkall på nedsenkingstider. Energiverk tilbyr egne, billige strømtariffer for varmepumper. Av økonomiske grunner kan det være fornuftig å bruke den billigere nattstrømmen. Ved lavenergihus (i tyskland standard fra 1. februar 2002 Energispareforordning) kan man på grunn av det lave energitapet til huset gi avkall på en nedsenking av rom-temperaturen. Ønsket senketemperatur må stilles inn i meny 2.	Ma. – Sø. Kl.: 0:00 – 24:00

Tab. 5.1 Parametere som kan stilles inn på brukernivå (fortsatt)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
VV ☰ 5 Time programme >Ma 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Velg ukedag/blokk	I menyen "**Varmtvanns-tidsprogram**" kan du stille inn til hvilke tider varmtvannstanken skal varmes. Du kan legge inn opp til tre tider per dag eller blokk.  Beredning av varmtvann skal kun være aktiv til tider hvor det virkelig tappes varmt vann. Still inn dette tidsprogrammet ut fra dine minimumskrav. For eksempel kan man om man er yrkesaktiv stille inn et tidsvindu på kl.: 6.00 – 8.00 og et andre tidsvindu på kl.: 17.00 – 23.00 for å minimere energiforbruket til varmtvannsberedning.	Ma. - fre. kl. 6:00 – 22:00 Lø. kl. 7:30 – 23:30 Sø. kl. 7:30 – 22:00
Sirkulasjonspumpe ☰ 5 Time programme >Ma 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Velg ukedag/blokk	I menyen **Tidsprogram for sirkulasjonspumpe** kan du stille inn til hvilke tider sirkulasjonspumpen skal være i drift. Du kan legge inn opp til tre tider per dag eller blokk. Dersom varmtvanns driftsmåte (se meny ☰3) er stilt inn til "PÅ" vil sirkulasjonspumpen gå kontinuerlig.  Tidsprogrammet til **sirkulasjonspumpen** skal da tilsvare tidsprogram **varmtvann**, eventuelt kan tidsvinduet velges enda smalere. Dersom uten innkoblet sirkulasjonspumpe ønsket varmtvannstemperatur likevel oppnås raskt nok, kan sirkulasjonspumpen eventuelt deaktiveres. I tillegg kan man via elektronisk trykkbryter montert i umiddelbar nærhet av tappestedene, og tilkoblet varmepumpen, aktivere sirkulasjonspumpen kortvarig (prinsipp som trappebelysning). Driftstidene til sirkulasjonspumpen kan dermed tilpasses optimalt til det faktiske behovet. Henvend deg til din fagforhandler om dette.	Ma. - fre. kl. 6:00 – 22:00 Lø. kl. 7:30 – 23:30 Sø. kl. 7:30 – 22:00

Tab. 5.1 Parametere som kan stilles inn på brukernivå (fortsatt)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Fridag programmerer for komplett system ⊟ 6 Tidsrom 1 >06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Beregnet temperatur 12 °C >Sett start dag	Du kan programmere to ferietidsrom (tidsrom for lengre fravær) med datoangivelse for regulatoren og alle tilkoblete systemkomponenter. I tillegg kan du stille inn romskaltemperatur for ferier, altså uavhengig av valgt tidsprogram. Etter utløp av ferietiden går regulatoren automatisk tilbake til den driftsmåten som var valgt før. Aktivering av ferieprogrammet er kun mulig for driftsmåtene Auto og Øko. Tilkoblete tankfyllekretser eller sirkulasjonspumpekretser går automatisk til driftsmåten AV under ferietidsprogrammene.  Tilkoblete tankfyllekretser eller sirkulasjonspumpekretser går automatisk til driftsmåten AV under ferietidsprogrammene. Tidsrom for lengre fravær kan stilles inn i displayet "Programmere ferier". Skal-temperaturen i løpet av denne tiden skal velges så lav som mulig. Varmtvannsberedningen er ikke i drift i denne tiden.	Tidsrom 1: 01.01.2003 - 01.01.2003 Tidsrom 2: 01.01.2003 - 01.01.2003 Skaltemperatur 15 °C
Grunddata ⊟ 7 Dato 21.04.08 Ukedag MA Tid 09:35 >Innstillbar verdi	I meny **Grunndata** kan du stille inn aktuell **dato**, **ukedag** og dersom det ikke er mulig med mottak av DCF-radiour, det aktuelle **klokkeslettett** for regulatoren. Disse innstillingene virker på alle tilkoblete systemkomponenter.	
Kodenivå ⊟ 8 Kode nummer >0 0 0 0 >Still inn siffer	For å gå inn på kodenivået (fagmannsnivået), må man legge inn den aktuelle koden. For å kunne lese av innstillingsparametere uten å legge inn koden, må du trykke en gang på innstilleren ⊡ . Deretter kan du lese av alle parametere i kodenivået ved å vri på innstilleren ⊟, men ikke forandre dem. Som bruker kan du se på alle menyene på kodenivået uten å angi koden, men du kan ikke endre på noe. Merk! Ikke forsøk å komme inn på kodenivå med tilfeldige innstastinger. Utilsiktet endring av anleggsspesifikke parametere kan føre til forstyrrelser eller skader på varmepumpen.	

Tab. 5.1 Parametere som kan stilles inn på brukernivå (fortsatt)

5.6 Spesialfunksjoner

Valg av spesialfunksjoner er mulig fra grunnvisningen.
Trykk da på venstre inn-stiller.
For å endre parameteren, må du dreie på innstilleren .
Du kan velge følgende spesialfunksjoner:

- Sparefunksjon: Trykk 1 x på justeringen
- Partyfunksjon: Trykk 2 x på innstilleren
- Engangs tankfylling: Trykk 3 x på innstilleren

For å aktivere en av funksjonene, trenger du kun å velge denne. I sparefunksjonen er det nødvendig å legge inn klokkeslettet i tillegg, så lenge som sparefunksjonen (regulering til senketemperatur) skal være gyldig.

Grunnvisningen vises enten etter at funksjonen utløpt (oppnåelse av tid) eller ved gjentatt trykk på justeringen.

Vist display	Beskrivelse
On 16.02.08 9:35 Energi spare aktivisert >Velg stopptid	**Sparefunksjon**: Ved hjelp av sparefunksjonen kan du senke varmetiden i et innstilbart tidsom. Klokkeslett for avslutning av sparefunksjon angitt i format hh:mm (timer:minutter).
On 16.02.08 9:35 Party aktivisert	**Partyfunksjon**: Med partyfunksjonen kan du fortsette oppvarmings- og varmtvannstidene ut over neste utkoblingstidspunkt helt til start på neste varmeperiode. Partyfunksjonen kan kun brukes for varmekretser eller varmtvannskretsersom som er innstilt til driftsmåte "Auto" eller ECO".
On 16.02.08 9:35 En gang Beholderuppvarmning akt.	**Engangs tankfylling**: Med denne funksjonen kan du fylle opp varmtvannstanken en gang uavhengig av det aktuelle tidsprogrammet.

Tab. 5.2 Spesialfunksjoner

- Stille tilbake til fabrikkinnstillinger: Innstiller ⊟ og innstiller ⊡ trykkes inn samtidig i mer enn 5 sekunder. Deretter kan du velge om kun tidsprogrammet eller alle verdiene skal settes tilbake til fabrikkinnstillinger.

Vist display	Beskrivelse
On 21.04.08 9:35 Fabrikk innstillinger Kansellerte NEI/JA Time programme NEI/JA Alt NEI/JA >Innstillbar verdi	Fabrikkinnstillinger blir gjenopprette. **Merk!** Overlat tilbakestilliing til fabrikkinnstillinger til faghåndtverker. Anleggsspesifikke innstillinger vil tilbakestilles. Anlegget kan gå ut av drift. Avgassledningen kan ikke bli skadet. Trykk på begge innstillerne i minst 5 sekunder for å hente menyen Fabrikkinnstillinger.

Tab. 5.3 Gjenopprette fabrikkinnstillinger

5.7 Igangkjøring av varmepumpen

Igangkjøringen av varmepumpen skjer etter installering fra din fagforhandler.
En ny igangkjøring er ikke nødvendig for tilfeller hvor varmepumpen for eksempel er utkoblet ukontrollert ved et spenningsfall (strømutkobling, sikring defekt, sikring deaktivert). Varmepumpen geoTHERM plus har en selvstendig Reset-funksjon, dvs. varmepumpen går av seg selv tilbake til utgangstilstans så fremt det ikke foreligger noen feil ved varmepumpen selv (hvordan du skal reagere i tilfelle feil kan du se i kapittel 5.10).

5.8 Ta varmepumpen ut av drift

Utkobling av varmepumpen er kun mulig via betjeningskonsollet, ved at oppvarming og varmtvannsberedning deakiveres i sine respektive menyer (se kapittel 5.4, Displayer på brukernivå).

Tips!
- Deaktivier sikringen på varmeanlegget i tilfelle det skulle være nødvendig at hele varmeanlegget komplett må kobles strømløst.

5.9 Inspeksjon

Forutsetningen for varig driftssikkerhet, pålitelighet og høy levetid er likevel en årlig inspeksjon av anlegget av fagfolk.

Fare!
Ikke fagmessige inspeksjoner/vedlikehold kan føre til skader på personer og utstyr.
- La inspeksjon, vedlikehold og reparasjoner kun utføres av anerkjente fagforlk.

For å være sikker på at alle funksjonene i ditt Vaillant-apparat skal fungere sikkert og i henhold til godkjent standard, må man i forbindelse med inspeksjon, vedlikehold og installasjon kun benytte originale Vaillant reservedeler!
Du finner oversikt over nødvendige reservedeler i den til enhver tid gjeldende reservedelskatalogen.
Ytterligere informasjon får du fra alle kundeservicesentre hos Vaillant.

5.10 Feilretting og diagnose

5.10.1 Feilmeldinger på regulatoren

Feilmeldinger vises i displayet ca. 20 sek. etter at feilen har oppstått og skrives i feilnminnet til regulatoren dersom feilen består i mer enn 3 minutter. En fagmann kan senere hente frem feilen fra minnet.

Feilhistorikk	I1
Feil nummer	>1
Feilkode	41
16.02.08 07:18	
Feil brinekrets	
Føler T3 varmekilde	

Fig. 5.3 Feilmelding i feillogg meny I1

geoTHERM reguleringen kjenner ulike feiltyper:
- Feil på **komponenter**, som er tilkoblet via **eBUS**.
- **Forbigående utkobling**
  Varmepumpen forblir i drift. Feilen vises og forsvinner av seg selv - når feilårsaken er rettet.
- **Feilutkobling**
  Varmepumpen blir koblet ut. Den kan først startes igjen etter at feilen er rettet og stilt tilbake av fagfolk.
- Videre kan det opptre **Andre feil/forstyrreler** på apparat eller anlegg.

OBS!
Feil ved varmepumpen
Informer omgående faghåndtverksbedriften dersom det vises feilmeldinger i displaet på betjeningskonsollen som ikke står i tabellene 5.4 til 5.7.
Forsøk ikke å reparere feilkilden selv.

Tips!
Ikke alle etterfølgende oppførte feil må nødvendigvis rettes av enfaghåndtverker.
Men dersom du ikke er sikker på at du selv kan rette årsaken til feilen, eller flere feil har gjentatt seg flere ganger, da skal du kontakte faghåndtverker eller Valliant kundeservice.

5.10.2 Aktivere nøddrift

Avhengig av feiltypen kan du stille inn at varmepumpen skal fortsette i nøddrift (via integrert elektrisk tilleggsvarme) til feilen er utbedret, enten for varmedrift (indikasjon "Varmedrift prioritet"), for varmtvannsdrift (indikasjon "Varmtvann prioritet"), eller for begge (indikasjon "Varmedrift prioritet/varmtvann prioritet); se tabellen nedenfor, spalten "Nøddrift".

5.10.3 Feil/forstyrrelser som du kan rette

Feilindikasjon	Mulig årsak	Tiltak ved utbedring
Lyder i varmekretsen.	Smuss i varmekretsen.	Luft varmekretsen.
	Pumpe defekt.	
	Luft i varmekretsen.	

Tab. 5.4 Andre feil

5.10.4 Advarsler

Følgende advarsler forårsaker ingen feil i driften av varmepumpen. Varmepumpen blir ikke koblet ut.
Noter feilkoden og nevn den ved neste inspeksjon av faghåndtverkeren.

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse
26	Trykkside Kompressor Overoppheting
36	Saltlaketrykk lavt

Tab. 5.5 Advarsel, ingen utkobling

5.10.5 Forbigående feil

Varmepumpen blir midlertidig koblet ut og starter igjen av seg selv når feilårsaken er rettet.
Avhengig av feilen vil varmepumpen etter 5 henholdsvis 60 minutter automatisk i drift igjen.
Noter feilkoden og nevn den ved neste inspeksjon av faghåndtverkeren.

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse
20	Frostbeskyttelse varmekilde Overvåkning Kildeuttak Temperaturspredning på varmekilde > innstilt verdi "Tillatt temp. spredning" Denne feilmeldingen er deaktivert som standard og kan kun aktiveres via vrDIALOG parameter "Tillatt temp. spredning" (20K spredning betyr deaktivert).
21 (kun VWW)	Frostbeskyttelse varmekilde Overvåkning Kildeuttak Kildeuttak temperatur for lav (<4 ºC)
22 (Kun VWS).	Frostbeskyttelse varmekilde Overvåkning Kildeuttak Kildeuttak temperatur for lav (<parameter frostbeskyttelse i meny A4)
23 (kun VWW)	Intet grunnvannsgjennomstrømning Integrert strømningsbyter registrerer ingen volumstrøm
27	Kjølemiddeltrykk for høyt Integrert høytrykksbryter er utløst ved 30 bar (g). Varmepumpen kan tidligst startes igjen etter 60 minutter ventetid.
28	For lavt kjølemiddeltrykk Integrert lavtrykksbryteren er utløst ved 1,25 bar (g).
29	Kjølemiddeltrykk utenfor området Dersom feilen opptrer to ganger i rekkefølge, kan varmepumpen tidligst startes igjen etter 60 minutter ventetid.

Tab. 5.6 Forbigående feil

5.10.6 Feilutkobling

Det kan opptrre feil som fører til utkobling av varmepumpen.

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse	Nøddrift
32	Feil varmekilde føler T8 Kortslutning i føler	mulig
33	Feil varmetrykksføler Kortslutning i trykkføler	
34	Feil væsketrykkføler Kortslutning i trykkføler	mulig
40	Følerfeil T1 Kortslutning i føler	mulig
41	Feil varmekilde føler T3 Kortslutning i føler	mulig
42	Følerfeil T5 Kortslutning i føler	mulig
43	Følerfeil T6 Kortslutning i føler	mulig
44	Feil uteføler AF Kortslutning i føler	mulig
45	Følerfeil varmtvann VV Kortslutning i føler	mulig
46	Følerfeil VF1 Kortslutning i føler	mulig
47	Følerfeil retur RF1 Kortslutning i føler	mulig
48	Følerfeil tur VF2 Kortslutning i føler	WW-drift mulig
52	Føler passer ikke til hydraulikkskjema	_
60	Frostbeskyttelse varmekilde Overvåkning Kildeuttak Feil 20 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig
61 Kun VWW	Frostbeskyttelse varmekilde Overvåkning Kildeuttak Feil 21 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig
62 Kun VWS.	Frostbeskyttelse varmekilde Overvåkning Kildeuttak Feil 22 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig
63 Kun VWW	Intet grunnvannsgjennomstrømning Feil 23 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig
72	Turtemperatur for høy for gulvvarme Turtemperatur høyere enn innstilt verdi i 15 minutter (maks. HK-temp. + kompr.-hysterese + 2 K).	_
81	Kjølemiddeltrykk for høyt Feil 27 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig
83	Kontroller kjølemiddeltrykk til laveste varmekilde Feil 28 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig
84	Kjølemiddeltrykk utenfor området Feil 29 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig
90	Varmeanleggstrykk for lavt Trykk <0,5 bar Varmepumpe kobles ut og går automatisk i drift igjen når trykket stiger over 0,7 bar steigt	_
91	Saltlaketrykk for lavt Trykk<0,2 bar Varmepumpen kobles ut og går automatisdk i drift igjen når trykket stifer over 0,4 bar	mulig
94	Kontroller faseutfallssikring En eller flere faser er falt ut.	mulig
95	Feil rotasjonsretning komp. Skift om faser Faserekkefølge ikke korrekt	mulig
96	Feil trykksensor kuldekrets Kortslutning i trykkføler	mulig

Tab. 5.7 Feilutkobling

Tab. 5.7 Feilutkobling (fortsatt)

- Kontakt en faghåndtverker.



Tips!
Kun en faghåndtverker kan rette årsaken til feilen og tilbakestille feilkoden.

Når faghåndtverkeren har rettet årsaken til feilen og tilbakestilt feilen, kan han sette varmepumpen i drift igjen.

5.11 Garanti og kunderservice

5.11.1 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.

5.11.2 Kundeservice

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

6 Vedlegg

6.1 Tekniske data VWS

Betegnelse	Enhet	VWS 62/2	VWS 82/2	VWS 102/2
Artikkelnummer	-	0010002783	0010002784	0010002785
Høyde uten tilkoblinger	mm	1800		
Bredde	mm	600		
Dybde uten søyle	mm	650		
Dybde med søyle	mm	840		
Totalvekt				
- Med innpakning	kg	221	229	232
- Uten innpakning	kg	206	214	217
- Klarstilling	kg	392	401	405
Transportvekt				
- Drikkevannstank-modul	kg	100	100	100
- Varmepumpe-modul	kg	106	114	117
Nominell spenning	-			
- Varmekrets/kompressor		3/N/PE 400 V 50 Hz		
- Styrekrets		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- Tilleggsoppvarming		3/N/PE 400 V 50 Hz		
Sikring, treg	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Startstrøm				
- Uten startstrømbegrenser	A	26	40	46
- Med startstrømbegrenser	A	< 16	< 16	< 16
Elektrisk effektopptak				
- Min. ved B-5W35	kW	1,3	1,8	2,3
- Maks. ved B20W60	kW	3,1	3,8	4,9
- Tilleggsoppvarming	kW	6	6	6
Beskyttelsesklasse EN 60529	-	IP 20		
Hydraulisk tilkobling				
- Varme tur og retur	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- Varmekilde tur og retur	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- Kaldt-/varmtvann	mm	R 3/4"		
Integrert drikkevannstank				
- Innhold	l	175		
- Maks. driftstrykk	MPa (bar)	1 (10)		
- maks. temperatur med varmepumpe	°C	55		
- Maks. temp. med WP (varmepumpe) og tilleggsoppvarming	°C	75		
Varmekildekrets (væskekrets)				
- Væsketype	-	Etylenglykol 30 %		
- Maks. driftstrykk	MPa (bar)	0,3 (3)		
- Min. innkoblingstemperatur	°C	-10		
- Maks. innkoblingstemperatur	°C	20		
- Nominell volumstrøm dT 3K	l/t	1431	1959	2484
- Restløftehøyde dT 3K	mbar	386	327	272
- Nominell volumstrøm dT 4K	l/t	1073	1469	1863
- Restløftehøyde dT 4K	mbar	464	426	386
- Elektrisk effektopptak pumpe	W	132	132	132
Varmekrets				
- Maks. driftstrykk	MPa (bar)	0,3 (3)		
- Min. tur-temperatur	°C	25		
- Maks. tur-temperatur	°C	62		
- Nominell volumstrøm dT 5K	l/t	1019	1373	1787
- Restløftehøyde dT 5K	mbar	391	340	258
- Nominell volumstrøm dT 10K	l/t	504	698	902
- Restløftehøyde dT 10K	mbar	488	468	442
- Elektrisk effektopptak pumpe	W	93	93	93
kuldekrets				
- Kjølemiddeltype	-	R 407 C		
- Mengde	kg	1,9	2,2	2,05
- Antall omdreininger EX-ventil	-	7,50	7,75	5,00
- Tillatt driftsovertrykk	MPa (bar)	2,9 (29)		
- Kompressortype	-	Scroll		
- Olje	-	Ester		

Tab. 6.1 Tekniske data VWS

Betegnelse	Enhet	VWS 62/2	VWS 82/2	VWS 102/2
Nominell spenning - Varmekrets/kompressor - Styrekrets - Tilleggsoppvarming	-		3/N/PE 400 V 50 Hz 1/N/PE 230 V 50 Hz 3/N/PE 400 V 50 Hz	
Sikring, treg	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Startstrøm - Uten startstrømbegrenser - Med startstrømbegrenser	 A A	 26 < 16	 40 < 16	 46 < 16
Elektrisk effektopptak - Min. ved W10W35 - Maks. ved W20W60 - Tilleggsoppvarming	 kW kW kW	 1,5 3,1 6	 2,1 3,8 6	 2,5 4,9 6
Beskyttelsesklasse EN 60529	-		IP 20	
Hydraulisk tilkobling - Varme tur og retur - Varmekilde tur og retur - Kaldt-/varmtvann	 mm mm mm		 G 1 1/4", Ø 28 G 1 1/4", Ø 28 R 3/4"	
Effektdata varmepumpe B0W35 dT5 - Varmeeffekt - Effektopptak - Ytelsestall/COP B0W35 dT10 - Varmeeffekt - Effektopptak - Ytelsestall/COP B5W55 - Varmeeffekt - Effektopptak - Ytelsestall/COP	 kW kW - kW kW - kW kW -	 5,9 1,4 4,3 5,9 1,4 4,3 6,4 2,2 2,9	 8,0 1,9 4,3 8,1 1,8 4,5 8,5 2,7 3,1	 10,4 2,4 4,4 10,5 2,3 4,6 11,0 3,4 3,2
Lydeffekt innvendig	dbA	45	46	47
I henhold til sikkerhetsbestemmelser	-		CE-merke Lavspenningsdirektiv 73/23/EWG EMK-direktiv 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149	

Tab. 6.1 Tekniske data VWS (forts.)

Merk!
Fare for skader
R 407 C er et klorfritt kjølemiddel, som ikke påvirker ozonlaget.

- La likevel servicearbeider på kuldekretsløpet kun gjennomføres av godkjente fagfolk.

6.2 Tekniske data VWW

Betegnelse	Enhet	VWW 62/2	VWW 82/2	VWW 102/2
Artikkelnummer	-	0010002794	0010002795	0010002796
Høyde uten tilkoblinger	mm	1800		
Bredde	mm	600		
Dybde uten søyle	mm	650		
Dybde med søyle	mm	840		
Totalvekt				
- Med innpakning	kg	219	226	229
- Uten innpakning	kg	204	211	214
- Klarstilling	kg	390	398	402
Transportvekt				
- Drikkevannstank-modul	kg	100	100	100
- Varmepumpe-modul	kg	104	111	114
Nominell spenning	-			
- Varmekrets/kompressor		3/N/PE 400 V 50 Hz		
- Styrekrets		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- Tilleggsoppvarming		3/N/PE 400 V 50 Hz		
Sikring, treg	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Startstrøm				
- Uten startstrømbegrenser	A	26	40	46
- Med startstrømbegrenser	A	< 16	< 16	< 16
Elektrisk effektopptak				
- Min. ved W10W35	kW	1,5	2,1	2,5
- Maks. ved W20W60	kW	3,1	3,8	4,9
- Tilleggsoppvarming	kW	6	6	6
Beskyttelsesklasse EN 60529	-	IP 20		
Hydraulisk tilkobling				
- Varme tur og retur	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- Varmekilde tur og retur	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- Kaldt-/varmtvann	mm	R 3/4"		
Integrert drikkevannstank		175		
- Innhold	l	1 (10)		
- Maks. driftstrykk	MPa (bar)	55		
- maks. temperatur med varmepumpe	°C	75		
- Maks. temp. med WP (varmepumpe) og tilleggsoppvarming	°C			
Varmekildekrets	MPa (bar)	0,3 (3)		
- Maks. driftstrykk	°C	4		
- Min. innkoblingstemperatur	°C	20		
- Maks. innkoblingstemperatur				
- Nominell volumstrøm dT 3K		1816	2604	3045
- Restløftehøyde dT 3K		-	-	-
- Nominell volumstrøm dT 4K		1362	1953	2284
- Restløftehøyde dT 4K		-	-	-
- Elektrisk effektopptak pumpe		-		

Tab. 6.2 Tekniske data VWW

Betegnelse	Enhet	VWW 62/2	VWW 82/2	VWW 102/2
Varmekrets				
- Maks. driftstrykk	MPa (bar)		0,3 (3)	
- Min. tur-temperatur	°C		25	
- Maks. tur-temperatur	°C		62	
- Nominell volumstrøm dT 5K	l/t	1404	1998	2371
- Restløftehøyde dT 5K	mbar	297	180	97
- Nominell volumstrøm dT 10K	l/t	728	993	1229
- Restløftehøyde dT 10K	mbar	450	418	382
- Elektrisk effektopptak pumpe	W	93	93	93
kuldekrets				
- Kjølemiddeltype	-		R 407 C	
- Mengde	kg	1,9	2,2	2,05
- Antall omdreininger EX-ventil	-	8,50	9,00	9,00
- Tillatt driftsovertrykk	MPa (bar)		2,9 (29)	
- Kompressortype	-		Scroll	
- Olje	-		Ester	
Effektdata varmepumpe				
W10W35 dT5				
- Varmeeffekt	kW	8,2	11,6	13,9
- Effektopptak	kW	1,6	2,1	2,6
- Ytelsestall/COP	-	5,2	5,5	5,3
W10W35 dT10				
- Varmeeffekt	kW	8,5	11,6	14,0
- Effektopptak	kW	1,5	2,1	2,5
- Ytelsestall/COP	-	5,6	5,7	5,5
W10W55				
- Varmeeffekt	kW	7,5	10,2	13,3
- Effektopptak	kW	2,3	3,0	3,5
- Ytelsestall/COP	-	3,3	3,5	3,8
Lydeffekt	dbA	45	46	47
I henhold til sikkerhetsbestemmelser	-		CE-merke Lavspenningsdirektiv 73/23/EWG EMK-direktiv 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149	

Tab. 6.2 Tekniske data VWW (forts.)

6.3 Merkeskilt

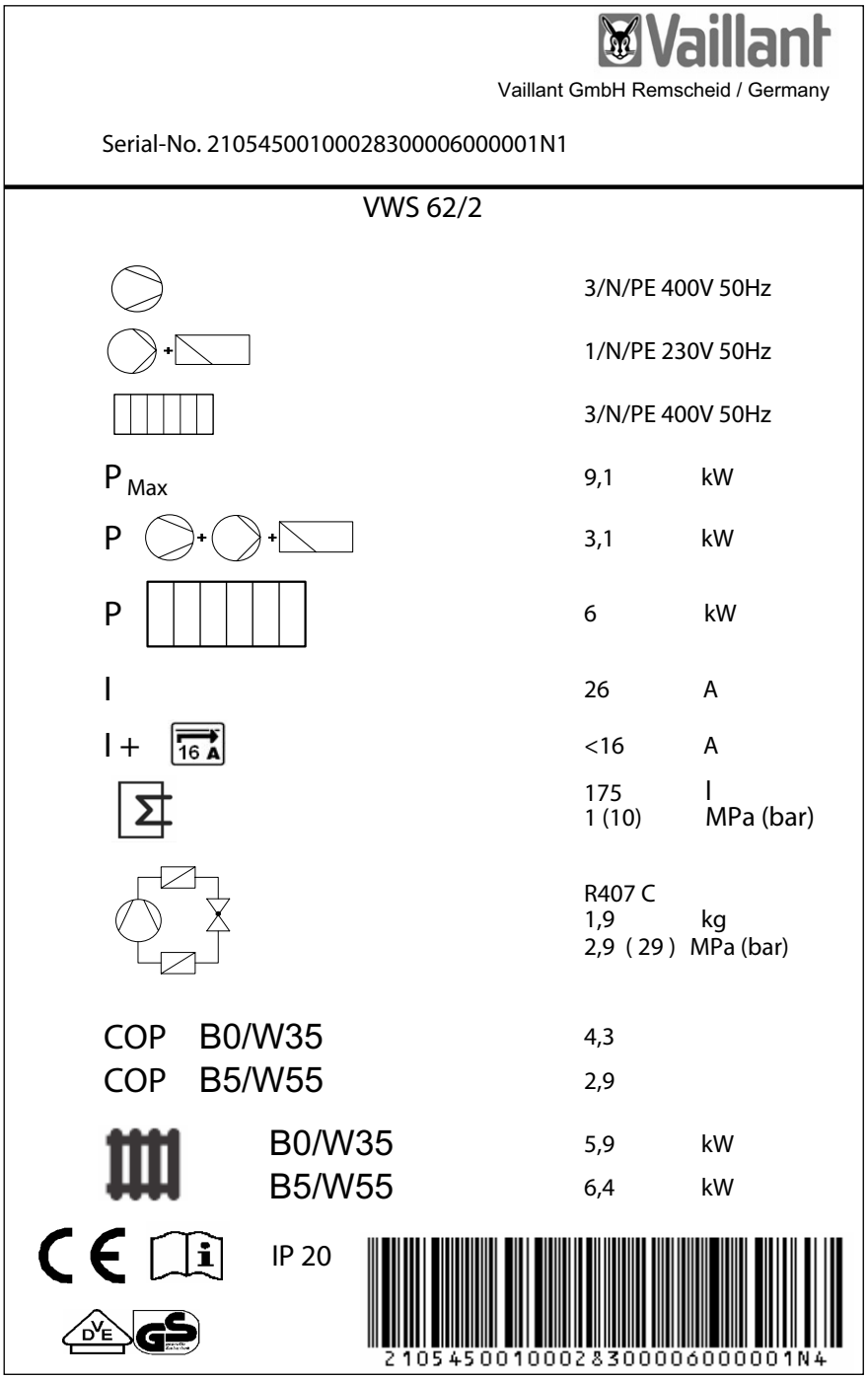
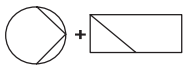
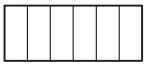
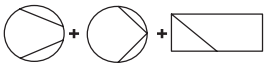
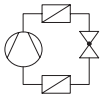


Fig. 6.1 Typeskilt

6.4 Tabell symbolforklaringer merkeskilt

		Målespenning kompressor
		Målespenning pumper + regulator
		Målespenning tilleggsoppvarming
P_{Max}		Måleeffekt maks.
P 		Måleeffekt kompressor, pumper og regulator
P 		Måleeffekt tilleggsoppvarming
I		Startstrøm uten startstrømbegrenser
I + 		Startstrøm inkl. startstrømbegrenser
		Innhold bruksvannstank
		Till. måleovertrykk
		Kjølemiddeltype
		Fyllemengde
		Till. måleovertrykk
COP	B0/W35	Effekttall ved væsketemperatur 0 °C og varmeturtemperatur 35 °C
COP	B5/W55	Effekttall ved væsketemperatur 5 °C og varmeturtemperatur 55 °C
	B0/W35	Varmeeffekt termisk ved saltlaketemperatur 0 °C og varmeturtemperatur 35 °C
	B5/W55	Varmeeffekt termisk ved saltlaketemperatur 5 °C og varmeturtemperatur 55 °C
		CE-merke
		VDE-/GS-merke
		Les buks- og installasjonsanvisningen!
IP 20		Beskyttelsesklasse for fuktighet
		Serienumer

Tab. 6.3 Merkeskilt symboler

Käyttäjälle

Käyttöohjeet

geoTHERM plus

Lämpöpumppu ja integroitu juomavesivaraaja

VWS 62/2
VWS 82/2
VWS 102/2

VWW 62/2
VWW 82/2
VWW 102/2

FI

Sisällysluettelo

Yleistä 3
Tyyppikilpi 3

1 Näitä ohjeita koskevia vinkkejä 3
1.1 Muut pätevät asiakirjat 3
1.2 Asiakirjojen säilyttäminen 3
1.3 Käyttöohjeiden symbolit 4
1.4 Ohjeiden voimassaolo 4

2. Turvaohjeet 4
2.1 Kylmäaine 4
2.2 Muutoskielto 4

3 Asennusta ja käyttöä koskeviaohjeita 5
3.1 Tarkoituksenmukainen käyttö 5
3.2 Sijoituspaikkaa koskevat vaatimukset 5
3.3 Puhdistaminen ja hoito 5
3.4 Lämpöpumpun käyttötilan tarkastaminen 5
3.4.1 Lämmityslaitteen täyttöpaine 6
3.4.2 Lämmönkeruuliuoksen täyttömäärä jatäyttöpaine (vain lämpöpumpputyypille VWS) 6
3.4.3 Kondensaattikertymä (tiivistynyt vesi) 6
3.5 Energiansäästövihjeitä 7
3.5.1 Yleisiä energiansäästövihjeitä 7
3.5.2 geoTHERM plus -säätelyn oikean käytöntarjoamat säästömahdollisuudet 7
3.6 Kierrätys ja hävittäminen 8
3.6.1 Laite 8
3.6.2 Pakkaus 8
3.6.3 Kylmäaine 8

4 Laite- ja toimintakuvaus 9
4.1 Toimintaperiaate 9
4.2 Kylmäainepiirin toimintatapa 9
4.3 Automaattiset lisätoiminnot 10
4.4 geoTHERM plus -lämpöpumpun rakenne 11
4.4.1 Rakenneosaryhmät geoTHERM plus VWS (lämmönkeruuliuos/vesi) 12
4.4.2 Rakenneosaryhmät geoTHERM plus VWW (vesi/vesi) 12

5 Käyttö 13
5.1 Säätimeen tutustuminen ja sen käyttö 13
5.2 Valikoiden ja parametrien säätäminen 14
5.3 Säätimen kuvaus 15
5.3.1 Mahdolliset laitteistopiirit 15
5.3.2 Energiataseen säätely 15
5.3.3 Puskurivaraajan latausperiaate 15
5.3.4 Tehdasasetusten palauttaminen 15
5.3.5 Säätimen rakenne 15
5.3.6 Energiansäästötoimintojen säätäminen 16
5.4 Vuokaavio 17
5.5 Käyttäjätason näytöt 18
5.6 Erikoistoiminnot 24
5.7 Lämpöpumpun käyttöönotto 26
5.8 Lämpöpumpun poistaminen käytöstä 26
5.9 Tarkastus 26
5.10 Häiriönpoisto ja diagnoosit 26
5.10.1 Säätimen vikailmoitukset 26
5.10.2 Hätäkäytön aktivointi 27
5.10.3 Viat/häiriöt, jotka käyttäjä voi korjata 27
5.10.4 Varoitukset 27
5.10.5 Tilapäiset häiriöt 27
5.10.6 Virhe katkaisu 28
5.11 Takuu ja asiakaspalvelu 29

6 Liite 30
6.1 Tekniset tiedot VWS 30
6.2 Tekniset tiedot VWW 32
6.3 Tyyppikilpi 34
6.4 Taulukko tyyppikilven symbolien selitykset 35

Yleistä

Integroidulla juomavesivaraajalla varustettuja Vaillant geoTHERM plus -lämpöpumppuja nimitetään näissä ohjeissa yleisesti lämpöpumpuiksi ja niitä on saatavana seuraavina malleina:

Tyyppinimike	Tuotenumero
Keruuliuos-vesi-lämpöpumput (VWS)	
VWS 62/2	0010002783
VWS 82/2	0010002784
VWS 102/2	0010002785
Vesi-vesi-lämpöpumput (VWW)	
VWW 62/2	0010002794
VWW 82/2	0010002795
VWW 102/2	0010002796

Taul. 1.1 Tyyppinimitykset ja tuotenumerot

Lämpöpumput n valmistettu tekniikan nykytasoa vastaavasti ja tunnustettujen turvateknisten säädösten mukaisesti.

Asiaan kuuluvien normien mukaisuus on todistettu.

Dach-hyväksyntä

VDE-sinetti ja taattu turvallisuus

CE-merkillä vahvistamme laitevalmistajan ominaisuudessa, että geoTHERM plus -sarjan laitteet täyttävät sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan direktiivin (neuvoston direktiivi 89/336/ETY) vaatimukset. Laitteet täyttävät matalajännitedirektiivin (neuvoston direktiivi 73/23/ETY) perustavanlaatuiset vaatimukset.
Lisäksi laitteet täyttävät normin SFS-EN 14511 (lämmitykseen ja jäähdytykseen tarkoitetut, sähkökäyttöisellä kompressorilla toimivat huoneilmastointikoneet, nestejäähdyttimet ja lämpöpumput) sekä normin SFS-EN 378 (kylmäkoneistot ja lämpöpumput, turva- ja ympäristövaatimukset) asettamat vaatimukset.

Tyyppikilpi
Lämpöpumpussa geoTHERM plus pohjapellin sisäpuolelle on kiinnitetty tyyppikilpi. Tyyppinimitys sijaitsee ylhäällä pylvään harmaassa kehyksessä (katso myös luku 4.4, kuva 4.3). Luvussa 6.3 ja 6.4, liite, on tyyppikilven kuva teknisesti kiinnostuneita asiakkaita varten. Sieltä löytyy myös taulukko, jossa käytetyt tyyppikilpisymbolit selitetään.

1 Näitä ohjeita koskevia vinkkejä

Nämä ohjeet sisältävät tärkeää tietoa, joka koskee lämpöpumpun turvallista ja asianmukaista käyttöä.

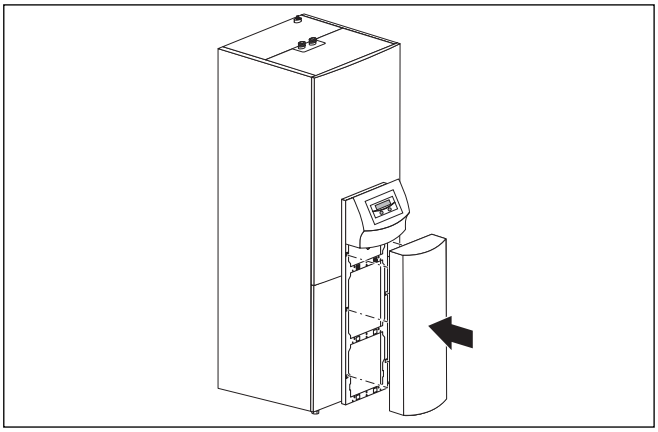
1.1 Muut pätevät asiakirjat

Ammattiasentajalle:
geoTHERM plus - asennusohjeet Nro 0020050896

Lisäksi laitteen käytössä pätevät kaikkia muita käytettäviä lisävarusteita ja säätimiä koskevat ohjeet.

1.2 Asiakirjojen säilyttäminen

Säilytä nämä käyttöohjeet sekä muut pumppua koskevat asiakirjat hyvin, jotta ne ovat tarvittaessa käytettävissäsi.
Voit säilyttää asiakirjoja pylvään suojuksen sisäpuolella. Anna asiakirjat seuraavalle käyttäjälle, jos muutat pois tai myyt laitteen.



Kuva 1.1 Pylvässuojusten irrottaminen

1.3 Käyttöohjeiden symbolit

Näissä käyttöohjeissa käytetään seuraavia symboleita, jotka koskevat vaarojen luokittelua, ohjeita, toimintaa ja energiansäästövihjeitä.



Vaara!
Välitön loukkaantumis- ja hengenvaara!



Vaara!
Palovammavaara!



Huomio!
Tuotteen ja ympäristön mahdollisesti vaarantava tilanne!



Ohje!
Hyödyllisiä tietoja ja ohjeita.



Tämä symboli viittaa energiansäästövihjeeseen. Asetukset voit toteuttaa mm. lämpöpumppua säätämällä.

- Symboli osoittaa vaadittavat toimet

1.4 Ohjeiden voimassaolo

Nämä ohjeet pätevät ainoastaan lämpöpumpuille ja niiden typpimerkinnöille, jotka on otettu mukaan taulukkoon 1.1.

2. Turvaohjeet

Noudata lämpöpumppua käyttäessäsi seuraavia turvaohjeita ja määräyksiä:
- Anna ammattiasennusliikkeen opastaa itsesi perusteellisesti lämpöpumpun käyttämiseen.
- Lue nämä käyttöohjeet huolellisesti läpi.
- Suorita vain sellaisia toimenpiteitä, jotka on kuvattu näissä käyttöohjeissa.



Vaara!
Lämpöpumpun osien koskettamisesta voi syntyä palovammoja!
Lämpöpumpun osien lämpötila voi olla korkea.
- Älä koske lämpöpumpun eristämättömiin johtoihin.
- Älä poista mitään kotelon osia (pylvässuojuksia lukuun ottamatta, ks. luku 1.2).

2.1 Kylmäaine

Lämpöpumppu toimitetaan täytettynä kylmäaineella R 407 C. Tämä kylmäaine ei sisällä klooria eikä se vaikuta maapallon otsonikerrokseen mitenkään. R 407 C ei ole palo- eikä räjähdysvaarallinen aine.



Vaara!
R 407 C -kylmäaineen kanssa kosketuksiin joutuminen aiheuttaa paleltumavammoja!
Laitteesta karkaava kylmäaine voi johtaa paleltumiin, jos vuotokohtaa kosketetaan:
- Jos kylmäainepiirissä havaitaan epätiiviyttä, älä hengitä kaasuja tai höyryjä.
- Vältä iho- ja silmäkosketusta.



Ohje!
Normaalikäytössä ja -oloissa R 407 C -kylmäaineesta ei aiheudu mitään vaaroja. Epäasiallinen käyttö saattaa kuitenkin johtaa vammoihin ja vaurioihin.

2.2 Muutoskielto



Vaara!
Epäasiallisista muutoksista aiheutuu loukkaantumisvaara!
- Älä missään tapauksessa ryhdy itse mihinkään toimenpiteisiin tai suorita muutoksia lämpöpumpuille tai muille osille lämmitys- ja lämminvesilaitteis- tossa.

Tämä muutoskielto koskee:
– geoTHERM plus -lämpöpumppuja
– geoTHERM plus -lämpöpumppujen ympäristöä
– veden ja sähkön syöttöjohtimia.
Lämpöpumppua tai sen ympäristöä koskevat muutostyöt täytyy antaa valtuutetun asennusliikkeen tehtäviksi.
- Älä riko tai poista mitään laitteen osien sineteistä tai varmistimista. Vain valtuutetuilla asennusliikkeillä ja valmistajan asiakaspalvelulla on valtuudet muuttaa sinetöityjä ja varmistettuja rakenneosia.

3 Asennusta ja käyttöä koskevia ohjeita

Vaillantin geoTHERM plus -tyypin lämpöpumput on rakennettu tekniikan tason ja hyväksyttyjen turvallisuusteknisten määräysten mukaisesti ja niiden asennus on annettava pätevän ammattiasentajan tehtäväksi olemassa olevia määräyksiä, sääntöjä ja normeja noudattaen.



Vaara!
Epäpätevästä henkilökunnasta aiheutuu hengenvaara!
Ainoastaan ammattiasentaja saa suorittaa asennus- tarkastus ja kunnostustöitä. Erityisesti sähköisiin osiin ja kylmäainekiertoon liittyvät työt vaativat vastaavaa erikoispätevyyttä.

3.1 Tarkoituksenmukainen käyttö

Vaillant-lämpöpumput on valmistettu tekniikan nykytasoa vastaavasti ja tunnustettujen turvateknisten säädösten mukaisesti. Silti epäasiallisesta tai epätarkoituksenmukaisesta käytöstä voi aiheutua käyttäjälle tai kolmannelle osapuolelle loukkaantumis- tai hengenvaara tai se voi johtaa laitteen toiminnan heikkenemiseen ja muihin materiaalivahinkoihin.
Tätä laitetta ei ole tarkoitettu (lapset mukaan lukien) sellaisten henkilöiden käytettäväksi, joiden fyysiset, sensoriset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilla ei ole asian edellyttämää kokemusta ja/tai tietoa. Poikkeuksen tästä tekee vain tilanne, jota valvoo kyseisten henkilöiden turvallisuudesta vastaava henkilö tai he ovat saaneet tältä ohjeet siitä, miten laitetta tulee käyttää. Lapsia tulee valvoa, jotta voidaan olla varmoja, että he eivät leiki laitteella.
Laitteet on tarkoitettu lämmöntuottajaksi suljettuihin vesikeskuslämmitysjärjestelmiin sekä lämpimän veden valmistukseen. Muu tai tätä laajempi käyttö katsotaan epätarkoituksenmukaiseksi. Valmistaja/toimittaja ei vastaa siitä aiheutuvista vahingoista. Riskin kantaa yksin käyttäjä.
Tarkoituksenmukaiseen käyttöön kuuluu myös seuraavien noudattaminen:
– käyttö- ja asennusohjeet
– kaikki muut pätevät asiakirjat
– tarkastusta ja huoltoa koskevien ehtojen noudattaminen.



Vaara!
Laitteiston epäasiallisesta käytöstä aiheutuu hengenvaara!
Epäasiallisesta tai epätarkoituksenmukaisesta käytöstä voi aiheutua käyttäjälle tai kolmannelle osapuolelle loukkaantumis- tai hengenvaara tai se voi johtaa laitteiden toiminnan heikkenemiseen ja muihin materiaalivahinkoihin.

3.2 Sijoituspaikkaa koskevat vaatimukset

Sijoituspaikan täytyy olla siten mitoitettu, että lämpöpumppu voidaan asentaa ja sitä voidaan hoitaa asianmukaisesti.
- Kysy ammattiasentajaltasi, mitkä voimassa olevat kansalliset rakennustekniset määräykset asiassa on otettava huomioon.

Sijoituspaikan täytyy olla kuiva ja aina suojassa pakkaselta.

3.3 Puhdistaminen ja hoito

Älä käytä hankaus- tai puhdistusaineita, jotka voivat vahingoittaa koteloa.



Ohje!
- Puhdista lämpöpumppusi kotelo kostealla liinalla ja saippualla.

3.4 Lämpöpumpun käyttötilan tarkastaminen

Toisin kuin fossiiliseen energiaan perustuvat lämmöntuottajat Vaillant-lämpöpumppu geoTHERM plus ei vaadi mitään työläitä huoltotöitä.



Ohje!
- Anna ammattiliikkeen tarkastaa laitteistosi säännöllisesti. Näin lämpöpumppusi taloudellinen käyttö taataan.

3.4.1 Lämmityslaitteen täyttöpaine

Tarkasta lämmityslaitteiston täyttöpaine säännöllisin väliajoin. Lämmityslaitteen täyttöpaine voidaan lukea lämpöpumpun säätimestä (ks. luku 5.5). Sen tulisi olla välillä 1 - 2 baaria. Jos vedenpaine laskee alle 0,5 baarin, lämpöpumppu sammutetaan automaattisesti ja annetaan virheilmoitus.

Huomio!
Laitteistovuodosta ulos valuvasta vedestä aiheutuu vauriovaara.

- Jos lämminvesiputkiston alueella ilmenee vuotoja, sulje kylmäveden sulkuventtiili heti.
- Jos lämmityslaitteessa esiintyy vuotoja, sammuta lämpöpumppu, jotta vuotaminen estet- täisiin.
- Anna epätiiviiden kohtien korjaus ammattiasentajan korjattavaksi.

Ohje!
Kylmän veden sulkuhana ei kuulu lämpöpumpun toimituskokonaisuuteen. Hanki se ja pyydä asennus ammattiasentajallasi. Ammattiasentaja selittää kyseisen osan paikan ja oikean käsittelytavan.

3.4.2 Lämmönkeruuliuoksen täyttömäärä ja täyttöpaine (vain lämpöpumpputyypille VWS)

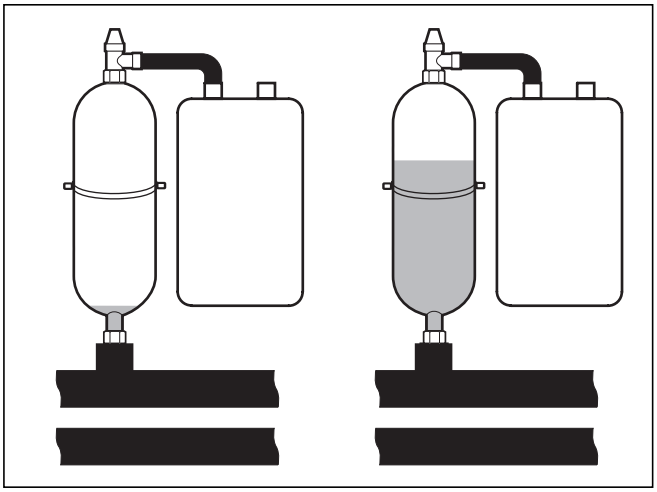
Tarkasta keruuliuoskierron liuosmäärä ja -paine säännöllisin välein. Keruuliuoskierron täyttöpaine ("Lämpölähteen paine") voidaan lukea lämpöpumpun säätimestä (ks. luku 5.5). Sen tulisi olla välillä 1 - 2 baaria. Jos keruuliuoksen paine laskee alle 0,2 baarin, lämpöpumppu sammutetaan automaattisesti ja annetaan virheilmoitus.

Huomio!
Laitteistovuodosta ulos valuvasta keruuliuoksesta aiheutuu vauriovaara.

- Jos keruuliuoskierron alueella esiintyy vuotoja, sammuta lämpöpumppu estääksesi vuodon jatkuminen.
- Anna epätiiviiden kohtien korjaus ammattiasentajan korjattavaksi.

Huomio!
Keruuliuoskierrossa täytyy olla oikea määrä nestettä, muuten laitteisto voi vaurioitua.

Lämmönkeruuliuosta on täytettävä lisää, kun täyttötaso laskee niin alas, että nestettä ei enää näy lämmönkeruuliuoksen tasaussäiliössä.



Kuva 3.1 Keruuliuoksen tasaussäiliön täyttömäärä

On normaalia, että keruuliuoksen täyttömäärä pienenee hieman ensimmäisen käyttöönottoa seuraavan kuukauden aikana. Täyttötaso saattaa vaihdella myös lämpölähteen mukaan, mutta se ei saa milloinkaan laskea niin alas, ettei nestettä ole enää näkyvissä lämmönkeruuliuoksen tasaussäiliössä.

Huomio!
Vaurion vaara
Lämpöpumppulaitteistosi lämmönkeruuliuoskierron täytön saa suorittaa ainoastaan valtuutettu ammattiasentaja.

- Tarkasta lämmönkeruuliuoksen täyttömäärä säännöllisin välein ja ilmoita ammattiliikkeeseen, jos lämmönkeruuliuoksen täyttömäärä on liian alhainen.

3.4.3 Kondensaattikertymä (tiivistynyt vesi)

Höyrystin, keruuliuospumput, lämpölähdepiirin putkitukset sekä kylmäainekiertopiirin osat on eristetty laitteen sisällä, jotta veden tiivistymistä ei voi ilmetä. Jos tästä huolimatta kondenssivettä kertyy pieni määrä, se kerätään kondenssivesialtaaseen. Kondenssivesiallas sijaitsee lämpöpumpun sisällä, alaosassa (ks. kuva 4.5 ja 4.6). Lämpöpumpun sisäisen lämmönmuodostuksen ansiosta näin tiivistyvä kondenssivesi haihtuu itsestään kondenssialtaasta. Pieniä määriä tiivistyvää kondenssivettä voidaan johtaa pois lämpöpumpun alitse. Pieni kondenssivesimäärä ei siksi tarkoita, että lämpöpumpussa on vika.

3.5 Energiansäästövihjeitä

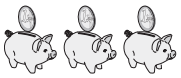
Seuraavassa annetaan tärkeitä vihjeitä, jotka auttavat sinua käyttämään lämpöpumppulaitteistoasi energiaa ja kustannuksia säästävällä tavalla.



3.5.1 Yleisiä energiansäästövihjeitä

Voit säästää energiaa jo pelkällä käyttäytymiselläsi:

- Tuuleta oikein:
  Älä jätä ikkunoita tai lasiovia auki rakoselleen vaan avaa ne kunnolla 3–4 kertaa päivässä noin 15 minuutin ajaksi. Käännä termostaattiventtiilit tai huoneilman lämmönsäädin kiinni tuuletuksen ajaksi.
- Älä peitä lämpöpatteria, jotta lämmitetty ilma pääsee kunnolla kiertämään huoneessa.
- Käytä tuuletuslaitteistoa, jossa on lämmön talteenotto (WRG).
  Lämmön talteenotolla (WRG) varustettu tuuletusjärjestelmä takaa rakennuksen aina optimaalisen ilmanvaihdon (ikkunoita ei tarvitse siksi avata tuulettamista varten). Ilmamäärä voidaan tarvittaessa säätää tuuletuslaitteiston kaukosäätimellä yksilöllisten tarpeiden mukaan.
- Tarkasta, että ikkunat ja ovet ovat tiiviitä, ja pidä ikkunaluukut ja rullaverhot kiinni öisin, jotta lämpöä pääsisi karkaamaan mahdollisimman vähän.
- Jos lisälaitteeksi on asennettuna vielä VR90-kaukosäätölaite, älä peitä säätölaitetta huonekaluilla tms. jotta se on esteettä kosketuksissa kiertävään huoneilmaan.
- Käsittele vettä tietoisesti, esim.: Käy suihkussa kylvyn sijaan, uusi hanojen vuotavat tiivisteet viivyttelemättä.



3.5.2 geoTHERM plus -säätelyn oikean käytön tarjoamat säästömahdollisuudet

Lisää säästömahdollisuuksia tarjoutuu lämpöpumpun säätelyn oikean käyttötavan avulla.

Lämpöpumpun säätö mahdollistaa säästöjä seuraavasti:

- Lämmityksen menoveden lämpötilan oikea valinta:
  Lämmityksen menoveden lämpötila riippuu lämmitysjärjestelmän huoneenlämpötilasta. Valitse siksi huoneenlämpötila ainoastaan niin korkeaksi, että se tuntuu juuri miellyttävältä. Yleensä n. 20 °C. Jokainen tämän ylittävä aste merkitsee vuosittain noin 6 % suurempaa energiankulutusta.
- Lattialämmitykseen on käytettävä lämmityskäyriä < 0,4. Patterilämmitysten on oltava sellaisia, että niille riittää alhaisimmissa ulkolämpötiloissa korkeintaan 50 °C:n menoveden lämpötila. Tämä vastaa lämmityskäyrää < 0,7.
- Lämminveden lämpötilan sopiva asetus:
  Kuumenna lämmintä vettä vain niin paljon, kuin käyttöä varten on tarpeellista. Lisälämmittäminen johtaa turhaan energiankulutukseen. Lämpimän veden lämmittäminen yli 60 °C:seen johtaa lisäksi kalkkeutumisen voimistumiseen. Suosittelemme, että lämpimän veden valmistus toteutetaan ilman sähköistä lisälämmitystä. Tällöin lämpimän veden maksimilämpötila määräytyy lämpöpumpun kylmäpiirin ylipainekatkaisun kautta. Tämä katkaisukytkentä vastaa n. 58 °C:n lämpöistä lämmintä vettä.
- Yksilöllisesti sovitettujen lämmitysaikojen asettaminen.
- Valitse käyttötapa oikein:
  Suosittelemme, että kytket lämmityksen yön ja poissaolojen ajaksi pudotuskäytölle.
- Lämmitä tasaisesti:
  Järkevästi suunnitellun lämmitysohjelman avulla päästään tulokseen, jossa asunnon kaikki huoneet lämpiävät tasaisesti ja niiden käyttöä vastaavasti.
- Käytä termostaattiventtiilejä:
  Voit sovittaa huonelämpötilan yksilöllisiin tarpeisiisi termostaattiventtiilien ja huonelämpötilan säätimen (tai säätilaohjatun säätimen) avulla. Samalla päädyt käyttämään lämmityslaitteistoasi taloudellisesti järkevällä tavalla.
- Kierrätyspumpun toiminta-ajat tulisi näin sovittaa optimaalisesti todellisiin tarpeisiin.
- Kysy apua ammattiliikkeestäsi. He säätävät lämmityslaitteesi henkilökohtaisia tarpeitasi vastaavasti.
- Nämä ja muita energiansäästövihjeitä löydät luvusta 5.5. Siellä energiansäästöpotentiaaliset säädinasetukset on kuvattu koostetusti.

3.6 Kierrätys ja hävittäminen

Sekä lämpöpumppu että kaikki lisävarusteet ja niihin kuuluvat pakkaukset on valmistettu suurimmaksi osaksi kierrätettävissä olevista materiaaleista. Ne eivät kuulu kotitalousjätteen sekaan.

Ohje!
Noudata voimassa olevia kansallisia määräyksiä.
- Huolehdi siitä, että vanha laite ja mahdollisesti olemassa olevat lisävarusteet hävitetään asianmukaisesti ja oikein.

Huomio!
Epäasiallinen hävittäminen vaarantaa ympäristön!
- Hävitä erityisten laitteistojen kylmäaine ennen lämpöpumpun hävittämistä.

3.6.1 Laite

Jos lämpöpumppu on merkitty tällä merkillä, se ei kuulu käyttöiän päättymisen jälkeen kotitalousjätteen sekaan.
Koska tämä lämpöpumppu ei kuulu sähköisten ja elektronisten laitteiden käyttöön tuontia, takaisinottoa ja ympäristöystävällistä hävittämistä koskevaan lain (Saksassa "Elektro- und Elektronikgerätegesetz-ElektroG") piiriin, se ei kuulu kunnallisten keräyspisteiden ilmaiseksi hävittämiin laitteisiin.

3.6.2 Pakkaus

Jätä pakkauksen hävittäminen sille ammattiasennusliikkeelle, joka on asentanut laitteen.

3.6.3 Kylmäaine

Vaillant-lämpöpumppu on täytetty R 407 C -kylmäaineella.

Vaara!
R 407 C -kylmäaineen kanssa kosketuksiin joutuminen aiheuttaa paleltumavammoja!
Laitteesta karkaava kylmäaine voi johtaa paleltumiin, jos vuotokohtaa kosketetaan:
- Jos kylmäainepiirissä havaitaan epätii viyttä, älä hengitä kaasuja tai höyryjä.
- Vältä iho- ja silmäkosketusta.
- Anna kylmäaine ainoastaan pätevän ammattihenkilöstön hävitettäväksi.

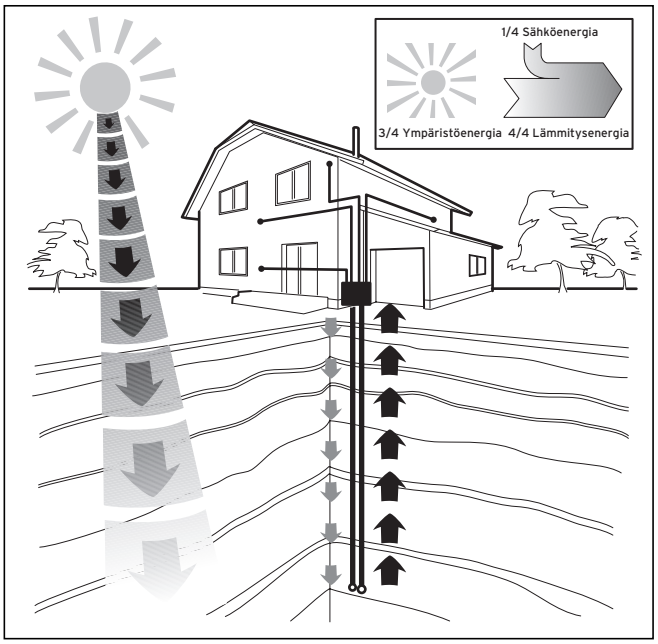
Ohje!
Normaalikäytössä ja -oloissa R 407 C -kylmäaineesta ei aiheudu mitään vaaroja. Epäasiallinen käyttö saattaa kuitenkin johtaa vammoihin ja vaurioihin.

4 Laite- ja toimintakuvaus

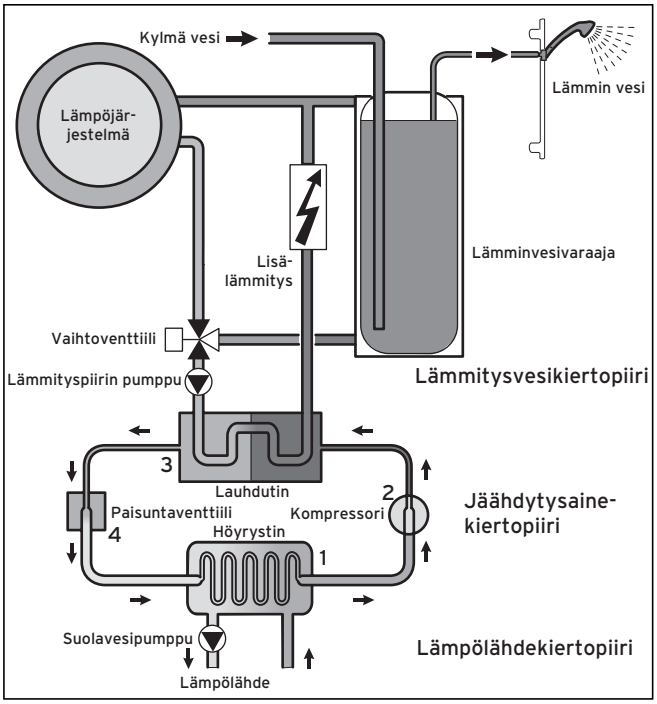
4.1 Toimintaperiaate

Lämpöpumppulaitteistot muodostuvat kahdesta erillisestä kiertopiiristä, joissa lämpöä siirretään nesteiden tai kaasujen avulla lämpölähteestä lämmitysjärjestelmään. Koska nämä kiertopiirit toimivat eri väliaineiden (liuos/vesi, kylmäaine ja lämmitysvesi) avulla, ne on kytketty yhteen lämmönvaihtimen välityksellä. Näissä lämmönvaihtimissa lämpö siirtyy kuumasta väliaineesta kylmempään väliaineeseen.

Vaillantin geoTHERM plus -lämpöpumppu voi saada lämpönsä eri lämpölähteistä, kuten esim. maalämmöstä (geoTHERM plus VWS) tai pohjavedestä (geoTHERM plus VWW).



Kuva 4.1 Maalämmön tai pohjaveden kaltaisten lämpölähteiden käyttö



Kuva 4.2 Lämpöpumpun toimintatapa

Järjestelmä muodostuu erillisistä kiertopiireistä, jotka on yhdistetty toisiinsa lämmönvälittimin. Nämä kiertopiirit ovat:

- Lämpölähdekiertopiiri, jonka avulla lämpölähteen energiaa siirretään kylmäainekiertopiiriin.
- Kylmäainekiertopiiri, jossa lämpöä siirretään höyrystämällä, tiivistämällä, lauhduttamalla ja paisuttamalla lämmitysvesikiertopiiriin.
- Lämmitysvesikiertopiiri, jossa lämpöä siirretään lämmitykseen ja lämminvesivaraajan lämpimän veden valmistukseen.

4.2 Kylmäainepiirin toimintatapa

Kylmäainekierto on yhdistetty ympäristössä olevaan lämpölähteeseen höyrystimen (**1**) kautta. Tämän kautta se ottaa lähteestä lämpöenergiaa. Tällöin kylmäaineen olotila muuttuu, se höyrystyy. Kylmäainekiertopiiri on yhdistetty lämmitysjärjestelmään lauhduttimen (**3**) avulla. Lauhduttimessa piiri luovuttaa lämpöä. Tällöin kylmäaine muuttuu jälleen nestemäiseksi; se tiivistyy. Lämpöenergia voi siirtyä ainoastaan yhteen suuntaan lämpimämmästä väliaineesta kylmempään väliaineeseen. Siksi kylmäaineen täytyy olla höyrystimessä kylmempää kuin ympäristön lämpölähteen. Toisaalta kylmäaineen lämpötilan täytyy olla kondensaattorissa korkeampi kuin lämmitysveden, jotta se voi luovuttaa lämpöä veteen.

Nämä eri lämpötilat syntyvät kylmäainepiirissä kompressorin (**2**) ja paisuntaventtiilin (**4**) avulla, jotka sijaitsevat höyrystimen ja kondensaattorin välissä. Kaasumainen kylmäaine virtaa höyrystimestä tullessaan kompressoriin, missä se tiivistetään. Tällöin kylmäainehöyryn paine ja lämpötila nousevat voimakkaasti. Tämän tapahtuman jälkeen se virtaa lauhduttimeen, jossa se luovuttaa lämpönsä tiivistymisen avulla lämmitysveteen. Nesteen muodossa se virtaa paisuntaventtiiliin, jossa se laajenee voimakkaasti ja menettää samalla äärimmäisen paljon paineestaan ja lämpötilastaan. Tämä lämpötila on nyt alhaisempi kuin höyrystimen läpi virtaavan lämmönkeruuliuoksen tai veden lämpötila. Kylmäaine voi siten sitoa itseensä höyrystimessä uutta lämpöä, jolloin se höyrystyy uudelleen ja virtaa kompressoriin. Kierto alkaa uudelleen alusta.
Tarvittaessa sähköinen lisälämmitys voidaan mahdollisesti kytkeä päälle yhdysrakenteisen säätimen avulla.
Jotta laitteen sisälle ei tiivistyisi vettä, lämpölähdekiertopiirin ja kylmäainekiertopiirin johtimet on lämpöeristetty. Jos lauhdevettä kuitenkin muodostuu, se kerääntyy kondenssialtaaseen (katso kuvaa 4.5 ja 4.6) ja kulkeutuu laitteen alle. Laitteen alla saattaa siis ilmetä pisaranmuodostusta.

4.3 Automaattiset lisätoiminnot

Pakkassuoja
Säätölaite on varustettu pakkassuojatoiminnolla. Tämä toiminto takaa kaikissa käyttötavoissa lämmityslaitteiston pakkassuojan.
Jos ulkolämpötila laskee +3 °C:n alapuolelle, jokainen lämmityspiiri asettuu automaattisesti säädettyyn pudotuslämpötilaan.

Varaajan pakkassuoja
Toiminto käynnistyy automaattisesti, kun varaajan todellämpötila laskee alle 10 °C:n. Varaaja lämpiää tällöin 15 °C:seen. Tämä toiminto on aikaohjelmista riippumatta toiminnassa myös käyttötavoissa "Pois" ja "Auto".

Ulkoisten anturien tarkastaminen
Välttämättömät anturit määritetään hydraulisen peruskytkennän valinnalla ensimmäisen käyttöönottokerran yhteydessä. Lämpöpumppu tarkastaa jatkuvasti automaattisesti, että kaikki anturit on asennettu ja että ne ovat toimintakunnossa.

Lämmitysvesipula-varmistin
Analoginen paineanturi valvoo mahdollista vesipulaa ja kytkee lämpöpumpun pois päältä, kun vedenpaine on 0,5 baarin painemittaripaineen alapuolella. Paineanturi kytkee lämpöpumpun takaisin päälle, kun vedenpaine on yli 0,7 baarin painemittaripaineen.

Liuospula-varmistin (vain VWS)
Analoginen paineanturi valvoo mahdollista lämmönkeruuliuospulaa ja kytkee lämpöpumpun pois päältä, kun lämmönkeruuliuoksen paine laskee kerran 0,2 baarin painemittaripaineen alapuolelle ja vikamuistissa näytetään vikaa 91.
Lämpöpumppu kytkeytyy automaattisesti uudelleen päälle, kun keruuliuoksen paine nousee 0,4 baarin painemittaripaineen yläpuolelle.
Jos lämmönkeruuliuoksen paine laskee yli minuutin ajaksi 0,6 baarin painemittaripaineen alapuolelle, valikkoon 1 ilmestyy varoitus.

Lattialämmityksen suojakytkentä kaikilla hydrauliikoilla ilman puskurivaraajaa (hydraulikaaviolla 3)
Jos lattialämmityspiirissä mitattu lämmityksen menoveden lämpötila ylittää jatkuvasti yli 15 minuutin ajan arvon, lämpöpumppu kytkeytyy vikailmoituksen 72 myötä pois päältä.
Kun lämmityksen menoveden lämpötila on laskenut jälleen tämän arvon alle ja virhe on nollattu, lämpöpumppu kytkeytyy taas päälle.



Huomio!
Lattian vaurioitumisvaara.
Aseta lattiasuojakytkennän arvo vain niin korkeaksi, että lämmitetyt lattiat eivät vahingoitu liian korkeiden lämpötilojen takia.

Pumpun ja venttiilin estosuoja
Jotta lämmitys-, kierto-, lämmönkeruuliuospumpun tai lämminveden vaihtoventtiilin UV1 jumittuminen estettäisiin, käynnistetään joka päivä ne pumput ja se venttiili, joita ei ole käytetty 24 tuntiin, peräkkäin n. 20 sekunniksi.

Vaiheen tarkkailu
Laitteisto tarkkailee 400 voltin jännitteensyötön vaiheiden toimintaa ja järjestystä (oikealle kiertävä kenttä) ensimmäisen käyttöönoton ja laitteiston toiminnan aikana jatkuvasti. Jos järjestys ei ole oikein tai jokin vaihe puuttuu, lämpöpumppu sammuu kompressorin vaurioiden välttämiseksi.

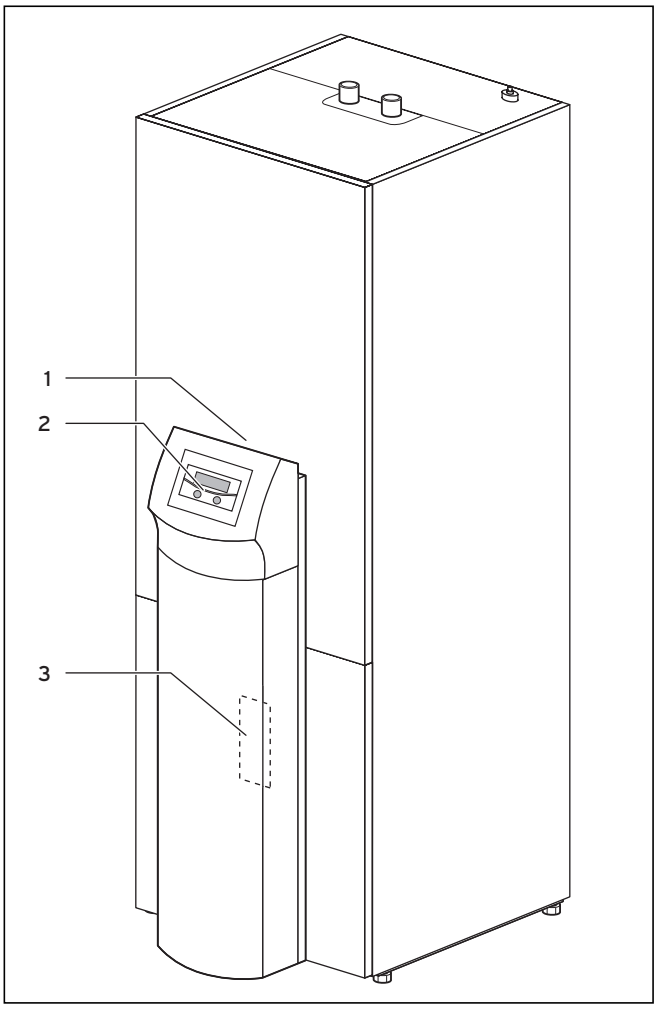
Jäätymissuojatoiminto
Lämpölähteen ulostulolämpötilaa mitataan jatkuvasti. Jos lämpölähteen ulostulolämpötila laskee alle tietyn arvon, kompressori kytkeytyy toistaiseksi pois päältä virheilmoituksella 20 / 21 (ks. luku 10.4). Jos tämä vika esiintyy kolmasti peräkkäin, suoritetaan vikasammutus (ks. luku 10.5).
geoTHERM VWS -lämpöpumpuille voidaan jäätymissuojan arvo (tehdasasetus -10 °C) asettaa asennuksen apuohjelmassa A4.

4.4 geoTHERM plus -lämpöpumpun rakenne

geoTHERM plus -lämpöpumppuun on integroitu juomavesivaraaja, jonka tilavuus on 175 litraa. Lämpöpumppu on saatavissa alla lueteltuina tyyppeinä. Lämpöpumpputyypit eroavat toisistaan ennen kaikkea tehon suhteen.

Tyyppi	Lämmitysteho (kW)
Keruuliuos-vesi-lämpöpumput	(S0/W35)
VWS 62/2	5,9
VWS 82/2	8,0
VWS 102/2	10,4
Vesi-vesi-lämpöpumput	(W10/W35)
VWW 62/2	8,2
VWW 82/2	11,6
VWW 102/2	13,9

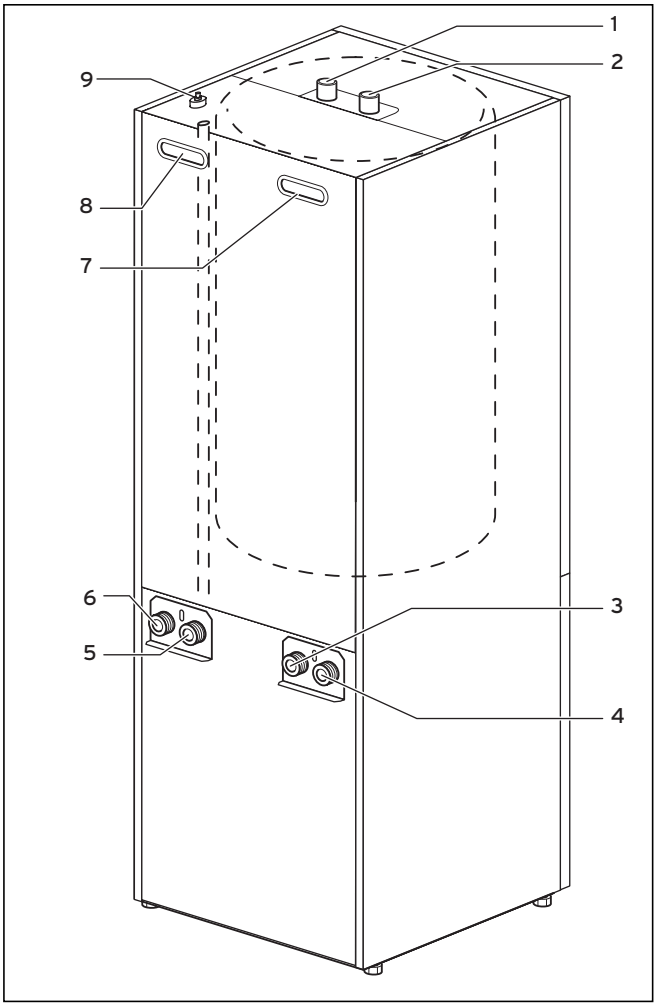
Taul. 4.1 VWS-/VWW-tyyppiyleiskatsaus



Kuva 4.3 Etupuoli VWS/VWW

Selitys kuvaan 4.3

1 Lämpöpumpun tyyppimerkinnällä varustettu tarra
2 Käyttökonsoli
3 vrnetDIALOGin asennuslevy (pylvään suojuksen takana)

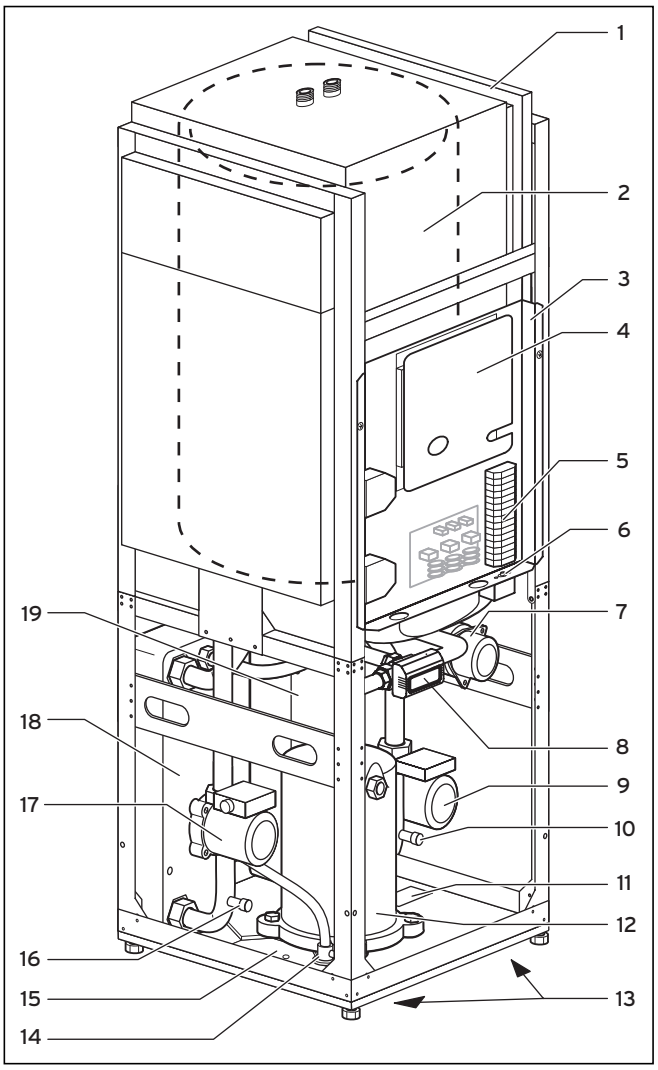


Kuva 4.4 Takapuoli VWS/VWW

Selitys kuvaan 4.4

1 Juomavesivaraajan lämminvesiliitäntä
2 Juomavesivaraajan kylmävesiliitäntä
3 Lämpöpumppuun tuleva lämpölähde
4 Lämpöpumpusta tuleva lämpölähde
5 Lämmityksen paluuveden kierto
6 Lämmityksen menoveden kierto
7 Kädensija
8 Kädensija/johtoläpivienti sähköliitäntä
9 Juomavesivaraajaan johtavan lämmityksen menoveden kierron ilmaus juomavesivaraajaan

4.4.1 Rakenneosaryhmät geoTHERM plus VWS (lämmönkeruuliuos/vesi)

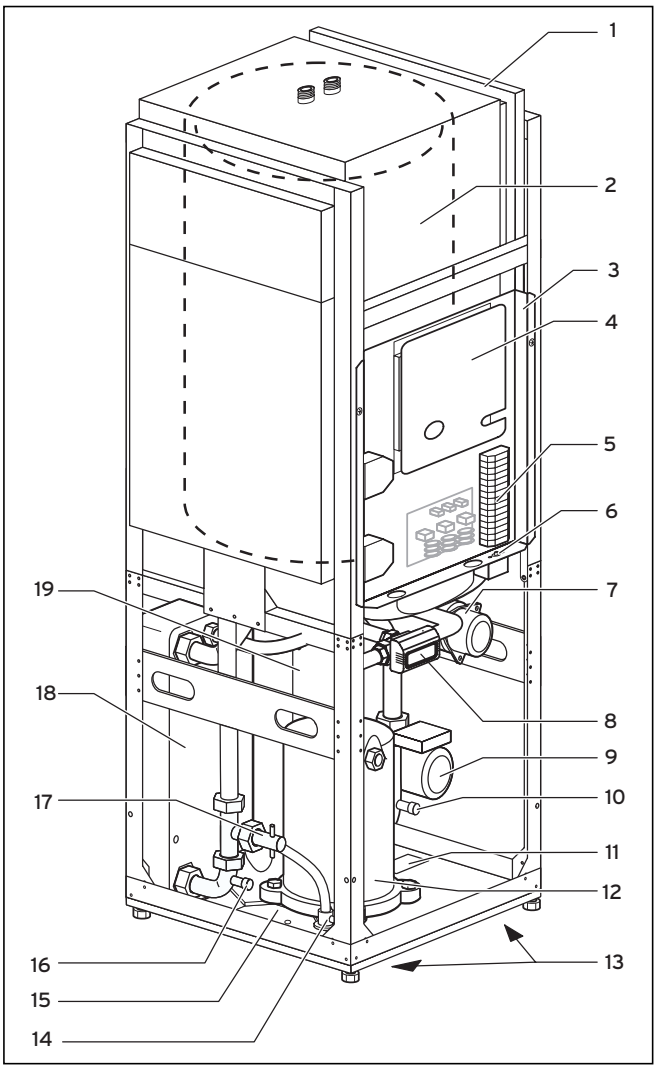


Kuva 4.5 VWS – Etupuoli, avattuna

Selitys kuvaan 4.5

1 Putkenohjauskanava
2 Juomavesivaraaja
3 Sähkökytkentäkaappi
4 Säätöpiirilevy (suojuslevyn alla)
5 Jännitesyötön liitäntä
6 Lisälämmittimen turvalämpötilarajoitin STB
7 Sähköinen lisälämmitys
8 3-tieventtiili
9 Lämmityspiiripumppu
10 Lämmityskierron täyttö- ja tyhjennysventtiili
11 Tyyppikilpi
12 Kompressori
13 Kädensijat (pohjassa)
14 Paisuntaventtiili
15 Kondenssiallas
16 Lämmönkeruuliuoksen täyttö- ja tyhjennysventtiili
17 Suolavesipumppu
18 Höyrystin
19 Lauhdutin

4.4.2 Rakenneosaryhmät geoTHERM plus VWW (vesi/vesi)



Kuva 4.6 VWW – Etupuoli, avattuna

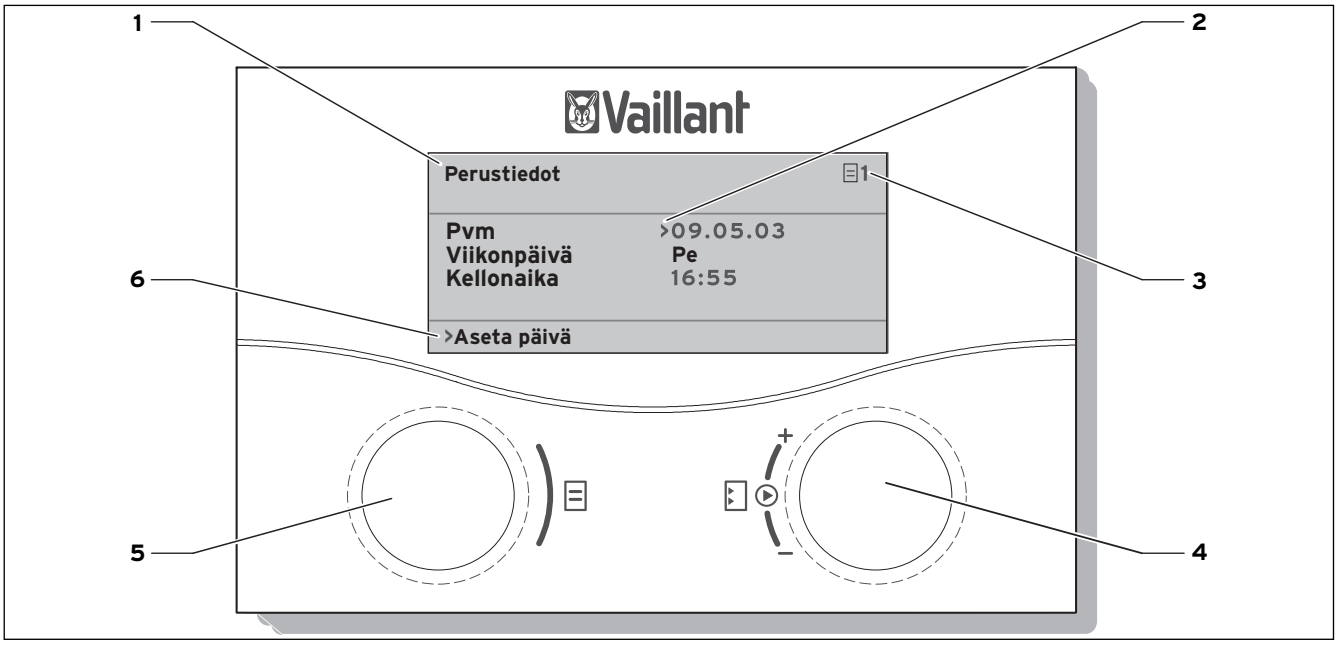
Selitys kuvaan 4.6

1 Putkenohjauskanava
2 Juomavesivaraaja
3 Sähkökytkentäkaappi
4 Säätöpiirilevy (suojuslevyn alla)
5 Jännitesyötön liitäntä
6 Lisälämmittimen turvalämpötilarajoitin STB
7 Sähköinen lisälämmitys
8 3-tieventtiili
9 Lämmityspiiripumppu
10 Lämmityskierron täyttö- ja tyhjennysventtiili
11 Tyyppikilpi
12 Kompressori
13 Kädensijat (pohjassa)
14 Paisuntaventtiili
15 Kondenssiallas
16 Lämpölähdepiirin täyttö- ja tyhjennysventtiili
17 Lämpölähdekierron virtauskytkin
18 Höyrystin
19 Lauhdutin

5 Käyttö

5.1 Säätimeen tutustuminen ja sen käyttö

Lämpöpumpun kaikki ohjelmoinnit suoritetaan säätimen kahden säätönupin (⊡ ja ⊟) avulla.
Tällöin säätönuppia ⊡ käytetään muuttujien valitsemiseen (painamalla) ja muuttujien muuttamiseen (kiertämällä). Säätönuppia ⊟ käytetään valikoiden valitsemiseen (kiertämällä) sekä erikoistoimintojen aktivoimiseen (painamalla).

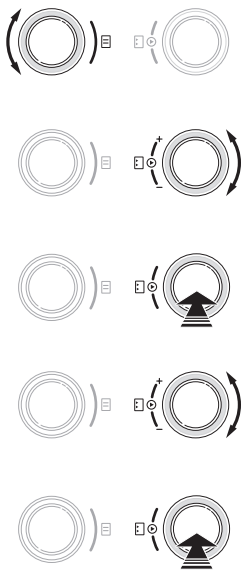


Kuva 5.1 Käytön yleiskatsaus

Selitys

1 Valikkonimi
2 Kursori, näyttää valitun parametrin
3 Valikkonumero
4 Säädin ⊡,
parametrin asetus (kiertämällä), parametrin valinta (painamalla)
5 Säädin ⊟,
valikon valinta (kiertämällä), erikoiskäyttötavan aktivointi (painamalla)
6 Tietorivi (esimerkissä toimintapyyntö)

Tyypillinen käytön kulku (käyttäjätaso)



- Kierrä säädintä ⊟, kunnes olet valinnut tarvittavan valikon.
- Kierrä säädintä ⊡, kunnes olet valinnut muutettavan parametrin.
- Paina säädintä ⊡ merkitäksesi muutettavan parametrin. Parametrin tausta muuttuu tummaksi.
- Kierrä säädintä ⊡ muuttaaksesi parametrin säätöarvoa.
- Paina säädintä ⊡ ottaaksesi muutetun asetusarvon käyttöön.

5.2 Valikoiden ja parametrien säätäminen

tähänastinen asetus		muutettu asetus
Lomien ohjelmointi kokonaisjärjestelmään ☰ 6 Aikajaksot 1 >06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Ohjelämpötila 12 °C >Aloituspäivän asettaminen	**Valikon valinta:**  • Käännä säädintä ☰: Valitse valikko, esim. valikosta 6 valikkoon 7.	Perustiedot ☰ 7 Pvm >21.04.08 Viikonpäivä Ma Kellonaika 09:35 >Päivän asettaminen
Perustiedot ☰ 7 Pvm >21.04.08 Viikonpäivä Ma Kellonaika 09:35 >Päivän asettaminen	**Parametrin valinta:**  • Käännä säädintä ⊡: Valitse muutettava parametri. esim. riviltä 1 **Päivä** riville 2 **Viikonpäivä** (kierrä tässä esimerkissä 3 lukituskohtaa eteenpäin).	Perustiedot ☰ 7 Pvm 21.04.08 Viikonpäivä >Ma Kellonaika 09:35 >Viikonpäivän asettaminen
Perustiedot ☰ 7 Pvm 21.04.08 Viikonpäivä >Ma Kellonaika 09:35 >Viikonpäivän asettaminen	**Viikonpäiväparametrin muuttaminen maanantaista tiistaihin:**  • Paina säädintä ⊡: Valitse parametri  • Kierrä säädintä ⊡: Parametrin muuttaminen,  • Paina säädintä ⊡: Muutetun arvon käyttöönotto.	Perustiedot ☰ 7 Pvm 21.04.08 Viikonpäivä >Ti Kellonaika 09:35 >Viikonpäivän asettaminen

5.3 Säätimen kuvaus

Ammattiasentaja on esisäätänyt kaikki käyttömuuttujat käyttöönoton yhteydessä siten, että lämpöpumppu toimii optimaalisella tavalla. Voit kuitenkin säätää ja sovittaa käyttötapoja ja toimintoja yksilöllisesti jälkikäteen.

5.3.1 Mahdolliset laitteistopiirit

Säädin kykenee ohjaamaan seuraavia laitteistopiirejä:
- lämmityspiiri
- lämminvesivaraaja epäsuoralla lämmityksellä
- lämminvedellä toimiva kiertopumppu
- puskuripiiri.

Järjestelmää voidaan laajentaa puskuripiirin avulla korkeintaan kuudella ylimääräisellä sekoitinpiirimoduulilla VR 60 (lisävaruste), joissa on kussakin kaksi sekoitinpiiriä.
Sekoitinpiirit ohjelmoidaan lämpöpumpun ohjauskonsolin säätimellä.

Ensimmäisten kahdeksan lämmityspiirin käyttöä voidaan helpottaa edelleen kytkemällä niihin kauko-ohjain VR 90.

5.3.2 Energiataseen säätely

Energiataseen säätely koskee ainoastaan hydrauliikkoja ilman puskurivaraajaa.
Lämpöpumpun taloudellisen ja häiriöttömän toiminnan kannalta on tärkeää, että kompressorin käynnistymistä säädellään. Kompressorin käynnistymishetki on se hetki, jolloin kaikkein suurimmat kuormitukset ilmenevät.
Energiatasapainon säädön avulla on mahdollista minimoida lämpöpumpun käynnistykset jäämättä silti ilman mukavaa huoneenlämpötilaa.
Kuten muissakin säästä riippuvaisissa lämmityssäätimissä tämäkin säädin päättää ulkolämpötilan määrityksestä menoveden tavoitelämpötilakäyrän perusteella. Energiataselaskelma tehdään tämän syötölle asetetun ohjelämpötilan ja syötön tosilämpötilan perusteella. Näiden erotus per minuutti mitataan ja lasketaan yhteen:

1 aste minuutissa [°min] = 1 K:n lämpötilaero 1 minuutin aikana (K = Kelvin)

Tietyn lämpövajeen ilmetessä lämpöpumppu käynnistyy. Se kytkeytyy pois päältä vasta sitten, kun järjestelmään syötetty lämpömäärä on yhtä suuri kuin lämpövaje.
Mitä suurempi säädetty negatiivinen lukuarvo on, sitä pidempiä ovat jaksot, joiden ajan kompressori käy tai seisoo.

5.3.3 Puskurivaraajan latausperiaate

Puskurivaraaja ohjaus toimii riippumatta menoveden tavoitelämpötilasta. Lämpöpumppu lämmittää, kun puskurivaraajan päälämpötila-anturin VF1 lämpötila on matalampi kuin tavoitelämpötila. Pumppu lämmittää niin kauan, että puskurivaraajan pohjan lämpötila-anturi RF1 saavuttaa tavoitelämpötilan plus 2 K.
Puskurivaraaja latautuu myös liitettynä lämminvesivaraajan lataukseen, kun päälämpötila-anturin VF1 lämpötila on alle 2 K:ta suurempi kuin tavoitelämpötila (ennenaikainen lataus): VF1 < T VL ohje + 2 K.

5.3.4 Tehdasasetusten palauttaminen



Huomio!
Erityisten asetusten poistaminen vahingossa!
Kun säätö palautetaan takaisin tehdasasetuksiin, saattavat laitteistokohtaiset asetukset kadota ja laitteisto voi sammua. Laitteisto ei voi vahingoittua.

- Paina grafiikkanäytön perusnäytöstä molempia säätimiä yhtä aikaa väh. 5 sekunnin ajan.

Tämän jälkeen voit valita, haluatko palauttaa vain ajastusohjelmat vai kaikki arvot tehdasasetuksiin.

5.3.5 Säätimen rakenne

Perusnäyttönä näkyy **graafinen näyttö**. Se on lähtöpiste, josta siirrytään kaikkiin näyttöihin. Jos kumpaakaan säätönuppia ei käytetä säätöjen teon aikana pitkään aikaan, tämä näyttö ilmestyy automaattisesti uudelleen näkyviin.

Säätimen käyttö on jaettu neljälle tasolle:

Käyttäjätaso on tarkoitettu laitteen käyttäjälle.
Luvussa 5.4 näytetään kaikki säätimen näytöt selkeästi vuokaaviona. Näyttöjen tarkempi kuvaus löytyy luvusta 5.5.

Kooditaso (valikko C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 ja A1 - A9) on varattu ammattiasentajalle ja se on suojattu koodilla tahattomien muutosten varalta.
Käyttäjänä voit selata kooditason valikoita ja tarkastella laitteistokohtaisia parametrejä, mutta arvoja ei voida muuttaa.
Valikoissa C1 ... C9 ammattiasentaja asettaa laitteistokohtaiset parametrit.
Valikoissa D1 ... D5 ammattiasentajat voivat käyttää ja testata lämpöpumppua diagnoositilassa.
Valikoissa I1 ... I5 annetaan yleisiä tietoja lämpöpumpun asetuksista.
Valikot A1 ... A9 ohjaavat ammattiasentajat asennusvalikon läpi lämpöpumpun käyttöönottoa varten.

Erikoistoimintojen (esim. säästötoiminto) näyttö ja valinta on mahdollista myös käyttäjälle. Erikoistoimintojen aktivointi on kuvattu luvussa 5.6.

Neljäs taso sisältää toiminnot laitteiston optimointia varten ja ne voi säätää ainoastaan ammattiasentaja **vrDIALOG 810/2**:n avulla.

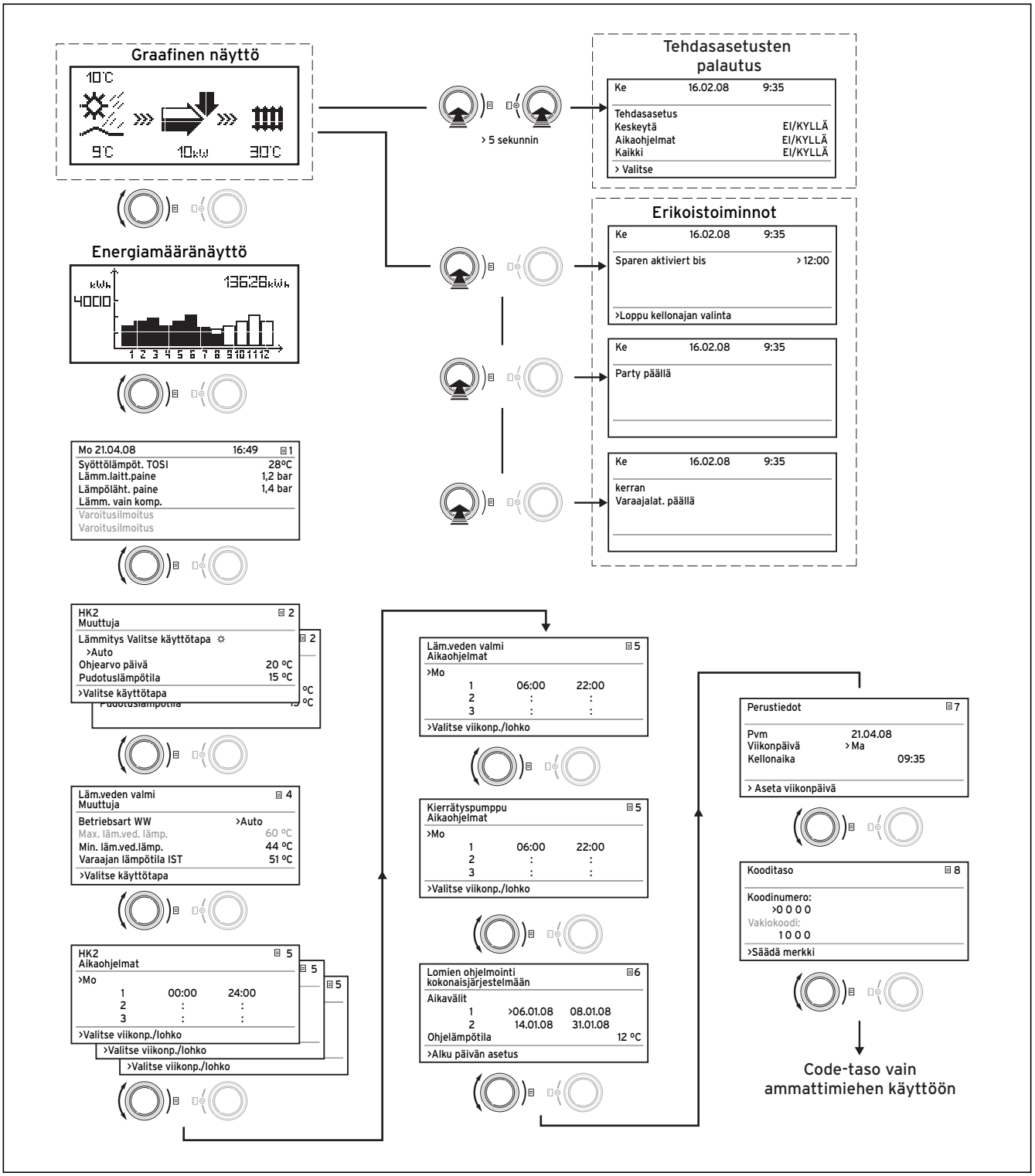
5.3.6 Energiansäästötoimintojen säätäminen

Kappaleessa 5.5 kuvaillaan myös lämpöpumpun ne säädöt, jotka johtavat energiakustannusten pienenemiseen. Tähän päästään lämpöpumpun säätilaohjatun energiatasesäätimen optimaalisen säätämisen avulla.



Tämä symboli viittaa näihin energiansäästövihjeisiin.

5.4 Vuokaavio

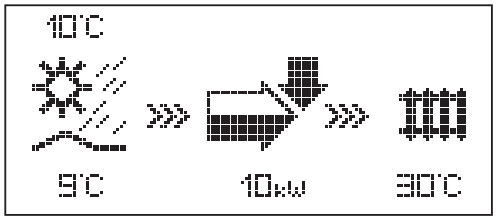


*) harmaalla esitetyt näytöt riippuvat asetetusta hydraulikaaviosta

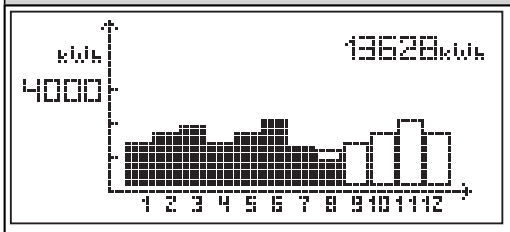
Kuva 5.2 Käyttäjätason näyttöikkunat

5.5 Käyttäjätason näytöt

Seuraavassa kuvaillaan ja selitetään säätimen yksittäiset valikot.

Näytön sisältö	Kuvaus
	**Graafinen näyttö (perusnäyttö)** Tästä näytöstä voit lukea järjestelmän tämänhetkisen tilan. Tämä näytetään aina silloin, kun kumpaakaan nappulaa ei ole käytetty jonkin muun näytön aikana vähään aikaan.  Ulkolämpötila (tässä 10 °C) Lähteen tulolämpötila: Lämpötila-anturi esimerkissä 9 °C  Nuolen alapuolella näytetään lämpölähteen teho (esimerkissä 10 kW). Nuolen tummuusaste esittää graafisesti lämpöpumpun energiatehokkuuden annetussa käyttötilassa. Lämpölähteen tehoa ei saa verrata lämmitystehoon. Lämmitysteho vastaa n. lämpölähteen tehoa + kompressoritehoa  Jos kompressori tai sähköinen lisälämmitys on päällä, nuoli on täynnä.  **›››** vilkkuvat vasemmalla ja oikealla, kun kompressori on päällä ja ympäristöstä otetaan energiaa, joka johdetaan lämmitysjärjestelmään.  **›››** vilkkuu oikealla, kun energiaa tulee lämmitysjärjestelmään (esim. vain sähköisellä lisälämmityksellä).  Lämpöpumppu on lämmityskäytössä. Lisäksi näytetään lämmityksen menoveden lämpötila (esimerkissä 30 °C).  Symboli osoittaa, että lämminvesivaraajan lämmitys on käynnissä tai että lämpöpumppu on valmiustilassa. Lisäksi näytössä näkyy lämminvesivaraajan lämpötila.

Taul. 5.1 Käyttäjätasolla säädettävät parametrit

Näytön sisältö	Kuvaus
	**Energiatuotantonäyttö** Näyttää nykyisen vuoden jokaisen 12 kuukauden aikana ympäristöstä saadun energiamäärän (musta palkki). Valkoinen palkki vastaa vuoden tulevaa kuukautta, palkin korkeus vastaa edellisen vuoden vastaavan kuukauden aikana saatua energiamäärää (mahdollistaa vertailun). Ensikäyttöönotossa kaikkien kuukausien palkkien korkeus on nolla, koska tietoja ei ole olemassa. Skaalaus (esim. 4000 kWh) sovitetaan automaattisesti suurimpaan kuukausimäärään. Yläoikealla esitetään ympäristötuloksen kokonaissumma käyttöönotosta lähtien (esimerkissä: 13628 kWh).
Ma 21.04.08 16:49 1 Syöttölämpöt. TOSI 28 °C Lämm.laitt.paine 1,2 bar Lämpöläht. paine 1,4 bar Lämm. vain komp. Varoitus Varoitus	Päivä, päiväys, kellonaika sekä menoveden lämpötila, lämmityslaitteiston ja lämpölähteen paineet näytetään. **Syöttölämpöt. TOSI**: Ajankohtainen menoveden lämpötila laitteessa. **Lämm.laitt.paine**: Lämmityspiirin paineanturi. **Lämpöläht. paine**: Lämpölähteen paine (paineanturi, lämpölähdepiiri Lämmönkeruuliuoksen paine) **Lämm. vain komp.**: tämä tilailmoitus antaa tietoja ajankohtaisesta käyttötilasta. Mahdollisia ovat: Lämm. vain komp. Lämm. komp. & ZH Lämmitys vain ZH HK.säätelykatkaisu WW säätelykatkaisu Läm.vesi vain komp. Läm.vesi vain ZH Läm.vesi estoaika Estoaika valmius Pikatesti Lämm. pakkassuoja Varaajan pakkass. Legionellasuoja Pump.jumitt.suoja Tasoitusmassan kuiv. Ilmauskäyttö Häiriökatkaisu: Lämmitys Virhekatkaisu: Lämmitys Häiriökatkaisu: WW Virhekatkaisu: WW Häiriö Virhekatkaisu Uudell.käynn. CH Comp overrun WW Comp overrun Paluu liian suuri Kriittisissä käyttötiloissa näytetään molemmilla alemmilla näyttöriveillä varoitus. Nämä rivit ovat tyhjiä, kun käyttötila on normaali.

Taul. 5.1 Käyttäjätasolla säädettävät parametrit (jatkoa)

Näytön sisältö	Kuvaus	Tehdasasetus
HK2 2 Muuttuja Käyttötapa lämmitys >Auto Ohjearvo päivä 22 °C Pudotuslämpötila 15 °C >Valitse käyttötapa	**Ohjehuonelämpötila** on se lämpötila, jolle lämmityksen halutaan säätävän käyttötilassa "Lämmitys" tai aikaikkunan aikana.  Ohje: Valitse ohjehuonelämpötila niin, että lämpötila riittää juuri mukavuutesi takaamiseen (esim. 20 °C). Jokainen tämän ylittävä lämpöaste tarkoittaa vuositasolla noin 6 %:n kasvua energiankulutuksessa. **Pudotuslämpötila** on se lämpötila, jolle lämmitys säädetään pudotusaikana. Jokaiselle lämmityspiirille voidaan säätää oma loppulämpötila. Asetettu käyttötapa määrittää, missä olosuhteissa kyseistä lämmityspiiriä tai lämminvesipiiriä on säädettävä.  Lämmityspiireille on käytössä seuraavat käyttötavat: **Auto:** Lämmityspiirin toiminta vaihtelee säädettävän aikaohjelman mukaan käyttötapojen lämmitys ja pudotus välillä. **Eco:** Lämmityspiirin toiminta vaihtelee säädettävän aikaohjelman mukaan käyttötapojen lämmitys ja pois välillä. Tällöin lämmityspiiri kytketään pois päältä pudotusajaksi, jos pakkasuojatoimintoa (riippuu ulkolämpötilasta) ei ole kytketty päälle. **Lämmitys:** Lämmityspiiri säädetään säädetystä aikaohjelmasta riippumattomasti huoneen tavoitelämpötilaan. **Pudotus:** Lämmityspiiri säädetään säädetystä aikaohjelmasta riippumattomasti pudotuslämpötilaan. **Pois:** Lämmityspiiri on pois päältä, kun pakkassuojatoimintoa (riippuu ulkolämpötilasta) ei ole kytketty päälle. **Ohje:** Kulloisestakin laitteistokokoonpanosta riippuen näytetään myös muita lämmityspiirejä.	Ohjearvo päivä: 20 °C Pudotuslämp.: 15 °C

Taul. 5.1 Käyttäjätasolla säädettävät parametrit (jatkoa)

Näytön sisältö	Kuvaus	Tehdasasetus
Läm.veden valmi 4 Muuttuja Käyttötapa WW Auto Auto Max. läm.ved. lämp. 60 °C 60 °C Min. läm.ved.lämp. 44 °C 44 °C Varaajan lämpötila TOSI 51 °C 51 °C >Tavoitelämpötilan valitseminen	Liitetylle lämminvesivaraajalle ja kiertopiirille ovat mahdollisia käyttötavat auto, päällä ja pois. **Lämpimän veden maksimilämpötila** kertoo, mihin lämpötilaan lämminvesivaraajan tulee lämmittää. **Lämpimän veden minimilämpötila** ilmoittaa rajaarvon, jonka alittuessa lämminvesivaraajan lämmitys alkaa. **Ohje:** Lämpimän veden maksimilämpötila näytetään, jos lämpimän veden sähköinen lisälämmitys on vapautettu käyttöön. Ilman sähköistä lisälämmitystä kylmäainepiirin painekytkimen säätelykatkaisu rajoittaa lämpimän veden loppulämpötilaa eikä se ole säädettävissä! **Varaajan lämpötila TOSI**: Lämminvesivaraajan lämpötila.  Suosittelemme, että lämpimän veden valmistus toteutetaan ilman sähköistä lisälämmitystä. Tällöin lämpimän veden maksimilämpötila määräytyy lämpöpumpun kylmäainepiirin ylipainekatkaisun kautta. Tämä katkaisukytkentä vastaa korkeintaan n. 58 °C:n lämpöistä lämmintä vettä. Jotta lämpöpumpun käynnistykset voitaisiin pitää mahdollisimman vähäisinä, on valittava mahdollisimman alhainen lämminveden minimilämpötila.	Min. lämpimän veden lämp. 44 °C
HK2 5 Aikaohjelmat >Ma 1 00:00 24:00 2 : : 3 : : >Viikonpäivän/Lohkon valinta	Valikossa **HK2-aikaohjelma** voit säätää jokaisen lämmityspiirin lämmitysajat. Voit tallentaa jopa kolme lämmitysaikaa per päivä tai lohko. Säätely tapahtuu valitun lämmityskäyrän ja säädetyn huoneen tavoitelämpötilan perusteella.  Sähköntoimittajan kanssa tehdystä sopimuksesta tai talon rakenteesta riippuen pudotusajoista voidaan luopua. Sähköntoimittajilla on erityisiä halpoja sähkötariffeja 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 loppulämpötila laskemisen jälkeen on asetettava valikossa 2.	Ma – Su kello 0:00–24:00

Taul. 5.1 Käyttäjätasolla säädettävät parametrit (jatkoa)

Näytön sisältö	Kuvaus	Tehdasasetus
Läm.veden valmi 5 Aikaohjelmat >Ma 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Viikonpäivän/Lohkon valinta	Valikossa **lämpimän veden aikaohjelmat** voit säätää, mihin aikaan lämminvesivaraajaa tulee lämmittää. Voit tallentaa jopa kolme aikaa per päivä tai lohko.  Lämpimän veden valmistuksen tulisi olla päällä vain niihin aikoihin, kun lämmintä vettä todella otetaan hanoista. Ole hyvä ja sovita nämä aikaohjelmat minimivaatimuksiasi vastaaviksi. Esimerkiksi työssä käyvä ihminen voi minimoida lämpimän veden valmistuksen energiankulutuksen aikaikkunoilla, jotka ovat kello 6.00–8.00 ja kello 17.00–23.00.	ma – pe klo 6:00 – 22:00 la klo 7:30 – 23:30 su klo 7:30 – 22:00
Kierrätyspumppu 5 Aikaohjelmat >Ma 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Viikonpäivän/Lohkon valinta	Valikossa **Kiertopumpun ajastusohjelmat** voit säätää, mihin aikaan kierrätyspumpun tulee olla käytössä. Voit tallentaa jopa kolme aikaa per päivä tai lohko. Jos lämminveden käyttötapa (ks. valikko 3) on asetettu asentoon "PÄÄLLE", kiertopumppu käy jatkuvasti.  Aikaohjelman **Kiertopumppu** tulisi vastata aikaohjelmaa **Lämminvesi**, tarvittaessa voidaan aikaikkunat valita vielä kapeammiksi. Jos haluttu lämminveden lämpötila saavutetaan riittävän nopeasti ilman kiertopumppua, voidaan kiertopumppu tarvittaessa kytkeä pois päältä. Lisäksi kierrätyspumppu voidaan kytkeä hetkeksi päälle sähköisellä kytkimellä, joka on asennettu vesipisteen viereen ja yhdistetty lämmityspumppuun (sama periaate kuin rappukäytävän valaistuksessa). Kierrätyspumpun toiminta-ajat voidaan näin sovittaa optimaalisesti todellisiin tarpeisiin. Käänny tätä varten ammattiasentajasi puoleen.	ma – pe klo 6:00 – 22:00 la klo 7:30 – 23:30 su klo 7:30 – 22:00

Taul. 5.1 Käyttäjätasolla säädettävät parametrit (jatkoa)

Näytön sisältö	Kuvaus	Tehdasasetus
Lomien ohjelmointi kokonaisjärjestelmään 6 Aikajaksot 1 >06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Ohjelämpötila 12 °C >Aloituspäivän asettaminen	Säätimelle ja kaikille siihen kytketyille järjestelmän komponenteille on mahdollista ohjelmoida kaksi loma-ajanjaksoa päivämäärineen. Lisäksi tässä voidaan asettaa haluttu huoneen tavoitelämpötila lomien ajaksi, eli riippumatta määritetystä ajastusohjelmasta. Loma-ajan loputtua säädin hyppää automaattisesti edeltävälle käyttötavalle. Lomaohjelman päälle kytkeminen on mahdollista vain käyttötavoissa auto ja Eco. Liitetyt varaajanlatauspiirit tai kierrätyspumppupiirit kytkeytyvät loma-aikaohjelman aikana automaattisesti käyttötavalle POIS.  Liitetyt varaajanlatauspiirit tai kierrätyspumppupiirit kytkeytyvät loma-aikaohjelman aikana automaattisesti käyttötavalle POIS. Pidemmän poissaolon ajanjaksoja voidaan asettaa näytössä "Lomien ohjelmointi". Ohjelämpötila tulisi valita täksi ajaksi mahdollisimman matalaksi. Lämpimän veden valmistus ei ole tänä aikana käytössä.	Aikaväli 1: 01.01.2003 – 01.01.2003 Aikaväli 2: 01.01.2003 – 01.01.2003 Ohjelämpötila 15 °C
Perustiedot 7 Pvm 21.04.08 Viikonpäivä Ma Kellonaika 09:35 >Arvot asetettavissa	Valikossa **Perustiedot** voidaan säätää säätimen näytön **päiväys**, **viikonpäivä** sekä, jos DCF-radiovastaanotto ei ole mahdollista, nykyisen **kellonajan**. Nämä säädöt vaikuttavat kaikkiin liitettyihin järjestelmäkomponentteihin.	
Kooditaso 8 Koodinumero: >0 0 0 0 >Numeron asettaminen	Kooditasolle (ammattiasentajataso) pääsemiseksi laitteeseen täytyy syöttää vastaava koodi. Säätömuuttujia voidaan lukea syöttämättä koodia painamalla säätönuppia kerran. Tämän jälkeen kaikki kooditason muuttujat voidaan lukea säätönuppia kiertämällä. Niitä ei kuitenkaan voi muuttaa. Käyttäjänä voit tarkastella kaikkia kooditason valikoita ilman salasanaa, mutta et voi muuttaa niitä. Huomio! Älä yritä päästä kooditasolle mielivaltaisia lukuja syöttämällä. Laitteistokohtaisten parametrien muuttaminen vahingossa voi aiheuttaa lämpöpumpun häiriöitä tai vaurioittaa lämpöpumppua.	

Taul. 5.1 Käyttäjätasolla säädettävät parametrit (jatkoa)

5.6 Erikoistoiminnot

Erikoistoiminnot voidaan valita perusnäytöstä käsin.
Paina tätä varten vasenta säädintä ⊟.
Muuttujan arvon muuttamiseksi käännä säätönuppia ⊡.
Voit valita seuraavat erikoistoiminnot:

- Säästötoiminto: paina 1 kerran säätönuppia ⊟
- Party-toiminto: paina 2 kertaa säätönuppia ⊟
- Varaajan kertalataus: paina 3 x nappulaa ⊟

Toiminnon aktivoimiseksi se täytyy ainoastaan valita.
Säästötoiminnossa täytyy syöttää lisäksi kellonaika, johon asti säästötoiminnon (säätö pudotuslämpötilalle) halutaan olevan voimassa.

Perusnäyttö näkyy joko toiminnon päätyttyä (ajankohta saavutettu) tai painamalla uudelleen säätönuppia ⊟.

Näytön sisältö	Kuvaus
Ke 16.02.08 9:35 Säästö päällä >Valitse lopetuksen kellonaika	**Säästötoiminto**: Säästötoiminnon avulla voidaan lämmitysaikoja laskea säädettävän ajanjakson ajaksi. Syötä säästötoiminnon lopettamisen kellonaika muodossa hh:mm (tunnit:minuutit).
Ke 16.02.08 9:35 Party päällä	**Party-toiminto**: Party-toiminto mahdollistaa lämmitys- ja lämminvesiaikojen jatkamisen seuraavan sammutusajankohdan yli lämmityksen seuraavaan aloitushetkeen asti. Party-toimintoa voidaan käyttää vain lämmitys- tai lämminvesipiireille, joille on valittu käyttötapa "Auto" tai "ECO".
Ke 16.02.08 9:35 kerran Varaajalat. päällä	**Varaajan kertalataus**: Tämä toiminto mahdollistaa lämminvesivaraajan kertalataamisen riippumatta nykyisestä aikaohjelmasta.

Taul. 5.2 Erikoistoiminnot

- Tehdasasetuksiin palauttaminen: Pidä säädintä ⊟ ja säädintä ⊡ painettuna samanaikaisesti yli 5 sekuntia. Tämän jälkeen voit valita, haluatko palauttaa vain ajastusohjelmat vai kaikki arvot tehdasasetuksiin.

Näytön sisältö	Kuvaus
Ke 21.04.08 9:35 Tehdasasetus Keskeytä EI/KYLLÄ Aikaohjelmat EI/KYLLÄ Kaikki EI/KYLLÄ >Arvot asetettavissa	Tehdasasetukset palautetaan jälleen. **Huomio!** Jätä tehdasasetusten palauttaminen ammattiasentajalle. Laitteistokohtaiset asetukset nollataan. Laitteisto saattaa sammua. Laitteisto ei voi vahingoittua. Paina molempia säätimiä vähintään 5 sekuntia kutsuaksesi esiin tehdasasetusvalikon.

Taul. 5.3 Tehdasasetusten palauttaminen

5.7 Lämpöpumpun käyttöönotto

Lämpöpumpun käyttöönotto tapahtui asennuksen jälkeen ammattiasennusliikkeen toimesta.
Uusi käyttöönotto ei ole tarpeen edes siinä tapauksessa, jos lämpöpumppu on erotettu hallitsemattomasti sähköverkosta kerran esimerkiksi jännitteen pudottua (sähkökatko, sulake palanut, sulake käännetty pois).
geoTHERM plus -lämpöpumpussa on itsetoimiva palautustoiminto, eli lämpöpumppu palaa itsestään takaisin lähtötilaansa, jos itse lämpöpumpussa ei esiinny häiriötä (näin toimit häiriötapauksessa, ks. luvusta 5.10).

5.8 Lämpöpumpun poistaminen käytöstä

Lämpöpumpun sammuttaminen on mahdollista ainoastaan käyttökonsolista deaktivoimalla lämmitys ja lämpimän veden valmistus vastaavissa valikoissa (ks. luku 5.4, Käyttäjätason näytöt).

Ohje!
- Deaktivoi lämmityslaitteesi sulake siltä varalta, että lämpöpumpun kytkeminen kokonaan virrattomaksi on tarpeen.

5.9 Tarkastus

Jatkuva käyttöturvallisuus, luotettavuus ja pitkä käyttöikä edellyttävät laitteen vuosittaista tarkastusta/huoltoa, jonka suorittaa ammattiasentaja.

Vaara!
Suorittamatta jätetyt tarkastukset/ huollot voivat johtaa materiaali- ja henkilövahinkoihin.
- Anna tarkastus, huolto ja korjaukset ainoastaan virallisesti hyväksytyn ammattiliikkeen suoritettavaksi.

Jotta Vaillant-laitteen kaikki toiminnot pysyvät varmasti jatkuvasti kunnossa ja jotta laitteen hyväksytty sarjavalmistekunto ei muutu, huolto- ja kunnossapitotöissä saa käyttää vain alkuperäisiä Vaillant-varaosia!
Listan mahdollisesti tarvittavista varaosista löydät kulloinkin voimassa olevasta varaosaluettelosta.
Tietoa saat kaikista Vaillantin yritysasiakaspalvelupisteistä.

5.10 Häiriönpoisto ja diagnoosit

5.10.1 Säätimen vikailmoitukset

Vikailmoitukset ilmestyvät näyttöön n. 20 s vian esiintymisen jälkeen ja ne kirjoitetaan säätimen vikamuistiin, kun vika on olemassa n. 3 minuuttia. Sieltä ammattiasentaja voi kutsua ne esiin myöhemmin.

Virhemuisti	I1
Virhenumero	>1
Virhekoodi	41
16.02.08 07:18	
Virhe	
Lämpölähteen anturi T3	

Kuva 5.3 Vikailmoitus valikon I1 vikamuistissa

geoTHERM-säätö tuntee erilaisia häiriöitä:
- Sellaisten **komponenttien** häiriöt, jotka on kytketty **eBUS-väylän** kautta.
- **Tilapäinen sammutus**
  Lämpöpumppu pysyy käytössä. Vikailmoitus näkyy ja se katoaa itsestään, kun häiriön syy on poistettu.
- **Virhekatkaisu**
  Lämpöpumppu kytkeytyy pois toiminnasta. Se voidaan käynnistää uudelleen vasta, kun ammattiasentaja on poistanut häiriön syyn ja vika on nollattu.
- Lisäksi laitteessa/laitteistossa voi esiintyä **muita vikoja/häiriöitä**.

Huomio!
Lämpöpumpun häiriö!
Ilmoita välittömästi ammattiliikkeeseen, jos käyttökonsolin näyttöpäätteellä näytetään häiriöilmoituksia, joita ei ole lueteltu taulukoissa 5.4 - 5.7.
Älä yritä itse poistaa häiriön aiheuttajaa.

Ohje!
Kaikkien seuraavassa lueteltujen häiriöiden poistamiseen ei tarvita välttämättä ammattiasentajaa.
Jos et ole varma, voitko korjata vian syyn itse, tai jos vika uusiutuu toistuvasti, ota yhteyttä ammattiasentajaan tai Vaillantin asiakaspalveluun.

5.10.2 Hätäkäytön aktivointi

Häiriön lajista riippuen voi ammattiasentaja säätää, että lämpöpumppu toimii edelleen häiriön poistamiseen asti hätäkäyttötilassa (yhdysrakenteisen sähköisen lisälämmityksen avulla) joko lämmityskäytöllä (näyttö "Lämmitys etusij."), lämpimän veden valmistuskäytöllä (näyttö "Lämmin vesi etusij.") tai molemmilla (näyttö "Lämmitys etusij./lämmin vesi etusij."), ks. seuraava taulukko, sarake "Hätäkäyttö".

5.10.3 Viat/häiriöt, jotka käyttäjä voi korjata

Häiriön merkki	Mahdollinen syy	Poistotoimenpide
Ääniä lämmityspiiristä.	Epäpuhtauksia lämmityspiirissä.	Ilmaa lämmityspiiri.
	Pumppu on viallinen.	
	Ilmaa lämmityspiirissä	

Taul. 5.4 Muut häiriöt

5.10.4 Varoitukset

Seuraavat varoitukset eivät aiheuta häiriötä lämpöpumpun käytössä. Lämpöpumppu ei kytkeydy pois toiminnasta.
Kirjaa vikakoodi ja vikateksti muistiin ja kerro asiasta ammattiasentajalle seuraavan tarkastuksen yhteydessä.

Virhekoodi	Virheteksti/kuvaus
26	Kompressorin painepuolen ylikuumeneminen
36	Keruuliuoksen paine matala

Taul. 5.5 Varoitukset, ei sammutusta

5.10.5 Tilapäiset häiriöt

Lämpöpumppu kytketään toistaiseksi pois päältä. Se käynnistyy itsestään, kun häiriön syy on poistettu.
Viasta riippuen lämpöpumppu käynnistyy uudelleen automaattisesti 5 tai 60 minuutin kuluttua.
Kirjaa vikakoodi ja vikateksti muistiin ja kerro asiasta ammattiasentajalle seuraavan tarkastuksen yhteydessä.

Virhekoodi	Virheteksti/kuvaus
20	Lämpölähteen pakkassuoja, lähteen ulostulotarkkailu Lämpölähteen lämpötilahajonta > asetettu arvo "Sall. lämpöt. hajonta" Tämä vikailmoitus on vakiona poissa käytöstä ja se voidaan ottaa käyttöön vain vrDIALOGin parametrillä "Sall. lämp. hajonta" (20 K:n hajonta tarkoittaa pois päältä oloa).
21 (vain VWW)	Lämpölähteen pakkassuoja, lähteen ulostulotarkkailu Lähteen ulostulolämpötila liian alhainen (<4 °C)
22 (vain VWS)	Lämpölähteen pakkassuoja, lähteen ulostulotarkkailu Lähteen ulostulolämpötila liian alhainen (<jäätymissuojan parametri valikossa A4)
23 (vain VWW)	Ei pohjavesivirtausta Integroitu virtauskytkin ei havaitse tilavuusvirtaa
27	Kylmäainepaine liian korkea Integroitu korkeapainekytkin on lauennut 30 baarissa (g). Lämpöpumppu pystyy käynnistymään uudelleen aikaisintaan 60 min odotusajan jälkeen.
28	Kylmäaineen paine liian matala Integroitu alipainekytkin on lauennut 1,25 baarissa (g).
29	Kylmäaineen paine on alueen ulkopuolella. Jos vika esiintyy kahdesti peräkkäin, lämpöpumppu voi käynnistyä aikaisintaan 60 min odotusajan jälkeen uudelleen.

Taul. 5.6 Tilapäiset häiriöt

5.10.6 Virhe katkaisu

Voi esiintyä vikoja, jotka johtavat lämpöpumpun sammuttamiseen.

Virhekoodi	Virheteksti/kuvaus	Hätäkäyttö
32	Virhe lämpölähteen anturissa T8 Oikosulku anturissa	mahdollista
33	Virhe lämpöpiirin paineanturissa Oikosulku paineanturissa	
34	Virhe keruuliuoksen paineanturissa Oikosulku paineanturissa	mahdollista
40	Virhe anturissa T1 Oikosulku anturissa	mahdollista
41	Virhe lämpölähteen anturissa T3 Oikosulku anturissa	mahdollista
42	Virhe anturissa T5 Oikosulku anturissa	mahdollista
43	Virhe anturissa T6 Oikosulku anturissa	mahdollista
44	Virhe ulkoanturissa AF Oikosulku anturissa	mahdollista
45	Virhe varaaja-anturissa SP Oikosulku anturissa	mahdollista
46	Virhe anturissa VF1 Oikosulku anturissa	mahdollista
47	Virhe paluun anturissa RF1 Oikosulku anturissa	mahdollista
48	Virhe syötön anturissa VF2 Oikosulku anturissa	WW-käyttö mahdollista
52	Anturit eivät sovi hydrauliikkakaavioon	_
60	Lämpölähteen pakkassuoja, lähteen ulostulotarkkailu Vika 20 esiintynyt kolmesti peräkkäin	mahdollista
61 vain VWW	Lämpölähteen pakkassuoja, lähteen ulostulotarkkailu Vika 21 esiintynyt kolmesti peräkkäin	mahdollista
62 vain VWS	Lämpölähteen pakkassuoja, lähteen ulostulotarkkailu Vika 22 esiintynyt kolmesti peräkkäin	mahdollista
63 vain VWW	Ei pohjavesivirtausta Vika 23 esiintynyt kolmesti peräkkäin	mahdollista
72	Menoveden lämpötila liian korkea lattialämmitykselle Menoveden lämpötila 15 minuuttia korkeampi kuin asetettu arvo (maks. HK-lämp. + kompr.hystereesi + 2 K).	_
81	Kylmäainepaine liian korkea Vika 27 esiintynyt kolmesti peräkkäin	mahdollista
83	Kylmäaineen paine liian alhainen, tarkasta lämpölähde Vika 28 esiintynyt kolmesti peräkkäin	mahdollista
84	Kylmäaineen paine on alueen ulkopuolella. Vika 29 esiintynyt kolmesti peräkkäin	mahdollista
90	Lämmityslaitteiston paine liian pieni Paine <0,5 bar Lämpöpumppu sammuu ja siirtyy itsenäisesti käyttöön, kun paine nousee yli 0,7 baarin	_
91	Lämmönkeruuliuoksen paine liian alhainen Paine <0,2 bar Lämpöpumppu sammuu ja siirtyy itsenäisesti käyttöön, kun paine ylittää 0,4 baaria	mahdollista
94	Vaihe puuttuu, tarkasta sulake Yksi tai useampi vaihe jäänyt pois.	mahdollista
95	Virheellinen kiertosuunta, vaihda komp.vaiheet Väärä vaihejärjestys	mahdollista
96	Virhe kylmäpiirin paineanturissa Oikosulku paineanturissa	mahdollista

Taul. 5.7 Virhekatkaisu

Taul. 5.7 Virhekatkaisu (jatkoa)

- Käännä ammattiasentajan puoleen.



Ohje!
Vain ammattiasentaja saa poistaa vian syyn ja nollata vikakoodin.

Kun ammattiasentaja on poistanut vian syyn ja nollannut vian, hän voi ottaa lämpöpumpun uudelleen käyttöön.

5.11 Takuu

Takuu vastaa maanne lainmukaisia määräyksiä.

6 Liite

6.1 Tekniset tiedot VWS

Nimitys	Yksikkö	VWS 62/2	VWS 82/2	VWS 102/2
tuotenumero	-	0010002783	0010002784	0010002785
Korkeus ilman liitäntöjä	mm	1800		
Leveys	mm	600		
Syvyys ilman pylvästä	mm	650		
Syvyys pylvään kanssa	mm	840		
Kokonaispaino				
- pakkauksen kanssa	kg	221	229	232
- ilman pakkausta	kg	206	214	217
- käyttövalmis	kg	392	401	405
Kuljetuspaino				
- juomavesivaraajamoduuli	kg	100	100	100
- lämpöpumppu-moduuli	kg	106	114	117
Nimellisjännite	-			
- lämmityspiiri/kompressori		3/N/PE 400 V 50 Hz		
- ohjauspiiri		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- lisälämmitys		3/N/PE 400 V 50 Hz		
Sulake, hidas	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Käynnistysvirta				
- ilman käynnistysvirran rajoitinta	A	26	40	46
- käynnistysvirran rajoittimen kanssa	A	<16	<16	<16
Sähköinen tehonkulutus				
- min. B-5W35	kW	1,3	1,8	2,3
- max. B20W60	kW	3,1	3,8	4,9
- lisälämmitys	kW	6	6	6
Suojausluokka EN 60529	-	IP 20		
Hydraulinen liitäntä				
- lämmityksen syöttö- ja paluukierto	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- lämpölähteen syöttö- ja paluukierto	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- kylmä/lämmin vesi	mm	R 3/4"		
Integroitu juomavesivaraaja				
- sisältö	l	175		
- max. käyttöpaine	MPa (bar)	1 (10)		
- max. lämpötila lämpöpumpun kanssa	°C	55		
- max. lämpötila lämpöpumpun ja sähk. lisälämmityksen kanssa	°C	75		
Lämpölähdepiiri (keruuliuospiiri)				
- keruuliuoksen tyyppi	-	Etyleeniglykoli 30 %		
- max. käyttöpaine	MPa (bar)	0,3 (3)		
- min. sisäänmenolämpötila	°C	-10		
- max. sisäänmenolämpötila	°C	20		
- nimellisvirtaus dT 3K	l/h	1431	1959	2484
- jäännösnostokorkeus dT 3K	mbar	386	327	272
- nimellisvirtaus dT 4K	l/h	1073	1469	1863
- syöttökorkeus dT 4K	mbar	464	426	386
- pumpun sähköinen tehonkulutus	W	132	132	132
Lämmityspiiri				
- max. käyttöpaine	MPa (bar)	0,3 (3)		
- min. syöttölämpötila	°C	25		
- max. syöttölämpötila	°C	62		
- nimellisvirtaus dT 5K	l/h	1019	1373	1787
- syöttökorkeus dT 5K	mbar	391	340	258
- nimellisvirtaus dT 10K	l/h	504	698	902
- syöttökorkeus dT 10K	mbar	488	468	442
- pumpun sähköinen tehonkulutus	W	93	93	93
Kylmäpiiri				
- kylmäainetyyppi	-	R 407 C		
- määrä	kg	1,9	2,2	2,05
- EX-venttiilin kierrosten lukumäärä	-	7,50	7,75	5,00
- sallittu käyttöylipaine	MPa (bar)	2,9 (29)		
- kompressorityyppi	-	Scroll		
- öljy	-	Esteri		

Taul. 6.1 Tekniset tiedot VWS

Nimitys	Yksikkö	VWS 62/2	VWS 82/2	VWS 102/2
Nimellisjännite - lämmityspiiri/kompressori - ohjauspiiri - lisälämmitys	-	3/N/PE 400 V 50 Hz 1/N/PE 230 V 50 Hz 3/N/PE 400 V 50 Hz		
Sulake, hidas	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Käynnistysvirta - ilman käynnistysvirran rajoitinta - käynnistysvirran rajoittimen kanssa	 A A	 26 <16	 40 <16	 46 <16
Sähköinen tehonkulutus - min. W10W35 - max. W20W60 - lisälämmitys	 kW kW kW	 1,5 3,1 6	 2,1 3,8 6	 2,5 4,9 6
Suojausluokka EN 60529	-	IP 20		
Hydraulinen liitäntä - lämmityksen syöttö- ja paluukierto - lämpölähteen syöttö- ja paluukierto - kylmä/lämmin vesi	 mm mm mm	 G 1 1/4", Ø 28 G 1 1/4", Ø 28 R 3/4"		
Lämpöpumpun tehotiedot B0W35 dT5 - lämmitysteho - tehonkulutus - teholuku/COP B0W35 dT10 - lämmitysteho - tehonkulutus - teholuku/COP B5W55 - lämmitysteho - tehonkulutus - teholuku/COP	 kW kW - kW kW - kW kW -	 5,9 1,4 4,3 5,9 1,4 4,3 6,4 2,2 2,9	 8,0 1,9 4,3 8,1 1,8 4,5 8,5 2,7 3,1	 10,4 2,4 4,4 10,5 2,3 4,6 11,0 3,4 3,2
Sisäinen melutaso	dbA	45	46	47
Vastaa turvamääräyksiä	-	CE-merkki Matalajännitedirektiivi 73/23/ETY Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskeva direktiivi 89/336/ETY EN 60335 ISO 5149		

Taul. 6.1 Tekniset tiedot VWS (jatk.)

Huomio!
Vaurioitumisvaara
R 407 C on klooriton kylmäaine, joka ei vaikuta otsonikerrokseen.

- Anna silti kylmäkierron huoltotyöt ainoastaan valtuutettujen ammattilaisten tehtäväksi.

6.2 Tekniset tiedot VWW

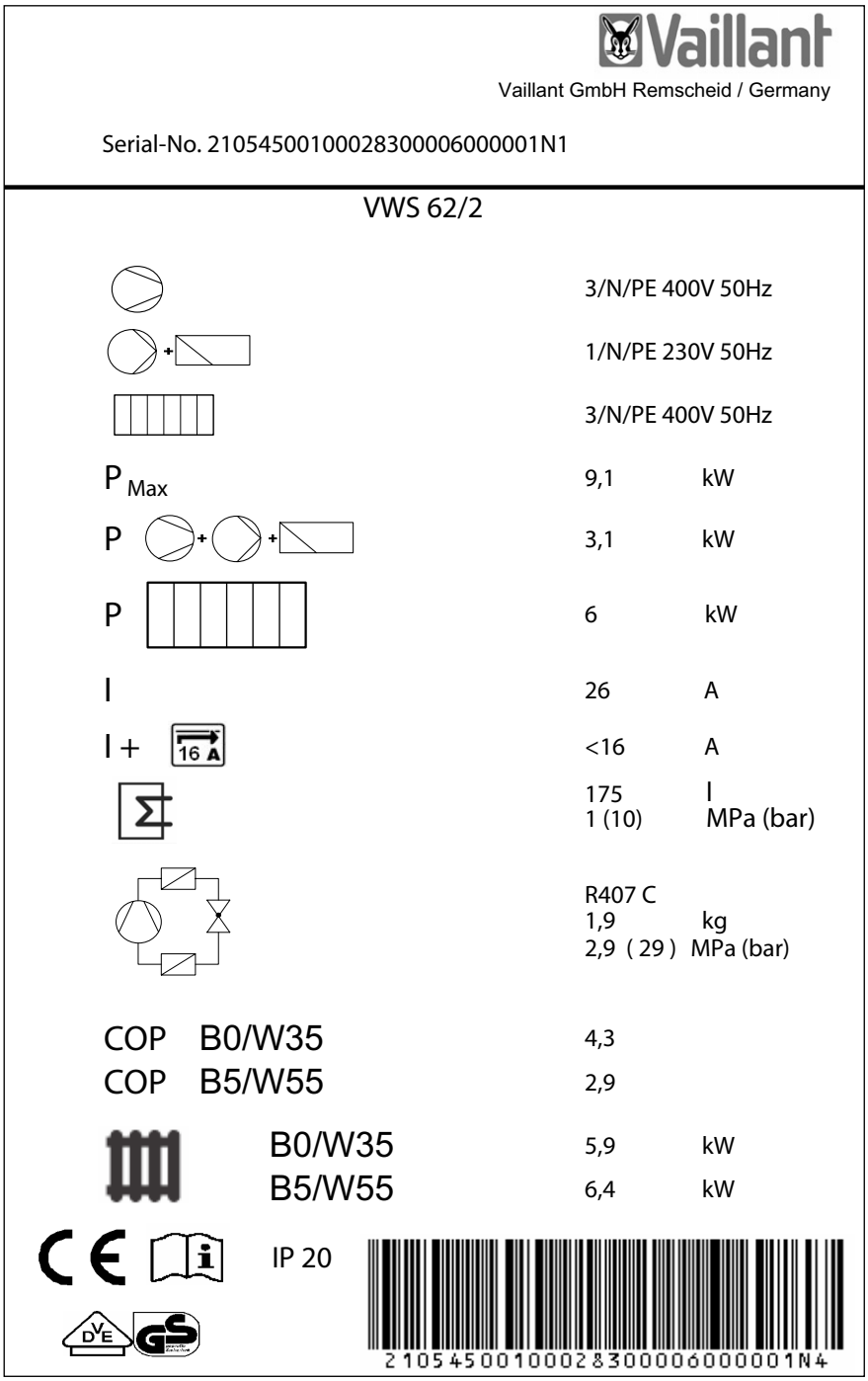
Nimitys	Yksikkö	VWW 62/2	VWW 82/2	VWW 102/2
Tuotenumero	-	0010002794	0010002795	0010002796
Korkeus ilman liitäntöjä	mm	1800		
Leveys	mm	600		
Syvyys ilman pylvästä	mm	650		
Syvyys pylvään kanssa	mm	840		
Kokonaispaino				
- pakkauksen kanssa	kg	219	226	229
- ilman pakkausta	kg	204	211	214
- käyttövalmis	kg	390	398	402
Kuljetuspaino				
- juomavesivaraajamoduuli	kg	100	100	100
- lämpöpumppu-moduuli	kg	104	111	114
Nimellisjännite	-			
- lämmityspiiri/kompressori		3/N/PE 400 V 50 Hz		
- ohjauspiiri		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- lisälämmitys		3/N/PE 400 V 50 Hz		
Sulake, hidas	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Käynnistysvirta				
- ilman käynnistysvirran rajoitinta	A	26	40	46
- käynnistysvirran rajoittimen kanssa	A	<16	<16	<16
Sähköinen tehonkulutus				
- min. W10W35	kW	1,5	2,1	2,5
- max. W20W60	kW	3,1	3,8	4,9
- lisälämmitys	kW	6	6	6
Suojausluokka EN 60529	-	IP 20		
Hydraulinen liitäntä				
- lämmityksen syöttö- ja paluukierto	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- lämpölähteen syöttö- ja paluukierto	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- kylmä/lämmin vesi	mm	R 3/4"		
Integroitu juomavesivaraaja		175		
- sisältö	l	1 (10)		
- max. käyttöpaine	MPa (bar)	55		
- max. lämpötila lämpöpumpun kanssa	°C	75		
- max. lämpötila lämpöpumpun ja sähk. lisälämmityksen kanssa	°C			
Lämpölähdepiiri	MPa (bar)	0,3 (3)		
- max. käyttöpaine	°C	4		
- min. sisäänmenolämpötila	°C	20		
- max. sisäänmenolämpötila				
- nimellisvirtaus dT 3K		1816	2604	3045
- jäännösnostokorkeus dT 3K		-	-	-
- nimellisvirtaus dT 4K		1362	1953	2284
- syöttökorkeus dT 4K		-	-	-
- pumpun sähköinen tehonkulutus		-		

Taul. 6.2 Tekniset tiedot VWW

Nimitys	Yksikkö	VWW 62/2	VWW 82/2	VWW 102/2
Lämmityspiiri				
- max. käyttöpaine	MPa (bar)		0,3 (3)	
- min. syöttölämpötila	°C		25	
- max. syöttölämpötila	°C		62	
- nimellisvirtaus dT 5K	l/h	1404	1998	2371
- syöttökorkeus dT 5K	mbar	297	180	97
- nimellisvirtaus dT 10K	l/h	728	993	1229
- syöttökorkeus dT 10K	mbar	450	418	382
- pumpun sähköinen tehonkulutus	W	93	93	93
kylmäpiiri				
- kylmäainetyyppi	-		R 407 C	
- määrä	kg	1,9	2,2	2,05
- ex-venttiilin kierrosten lukumäärä	-	8,50	9,00	9,00
- sallittu käyttöylipaine	MPa (bar)		2,9 (29)	
- kompressorityyppi	-		Scroll	
- öljy	-		Esteri	
Lämpöpumpun tehotiedot				
W10W35 dT5				
- lämmitysteho	kW	8,2	11,6	13,9
- tehonkulutus	kW	1,6	2,1	2,6
- teholuku/cop	-	5,2	5,5	5,3
W10W35 dT10				
- lämmitysteho	kW	8,5	11,6	14,0
- tehonkulutus	kW	1,5	2,1	2,5
- teholuku/cop	-	5,6	5,7	5,5
W10W55				
- lämmitysteho	kW	7,5	10,2	13,3
- tehonkulutus	kW	2,3	3,0	3,5
- teholuku/cop	-	3,3	3,5	3,8
Ääniteho	dbA	45	46	47
Vastaa turvamääräyksiä	-	CE-merkki Matalajännitedirektiivi 73/23/ETY Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskeva direktiivi 89/336/ETY EN 60335 ISO 5149		

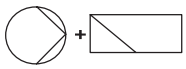
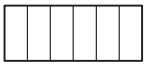
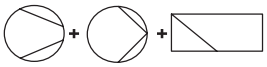
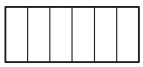
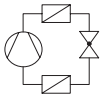
Taul. 6.2 Tekniset tiedot VWW (jatk.)

6.3 Tyyppikilpi



Kuva 6.1 Tyyppikilpi

6.4 Taulukko tyyppikilven symbolien selitykset

		Kompressorin mitoitusjännite
		Pumppujen + säätimen mitoitusjännite
		Lisälämmityksen mitoitusjännite
P_{Max}		Mitoitusteho max.
P 		Kompressorin, pumppujen ja säätimen mitoitusteho
P 		Lisälämmityksen mitoitusteho
I		Käynnistysvirta ilman käynnistysvirran rajoitinta
I + 		Käynnistysvirta käynnistysvirran rajoittimella
		Käyttövesisäiliön tilavuus
		Sall. mitoitusylipaine
		Kylmäainetyyppi
		Täyttömäärä
		Sall. mitoitusylipaine
COP	B0/W35	Teholuku keruuliuoksen lämpötilassa 0 °C ja lämmityksen menoveden lämpötilassa 35 °C
COP	B5/W55	Teholuku keruuliuoksen lämpötilassa 5 °C ja lämmityksen syöttölämpötilassa 55 °C
	B0/W35	Terminen lämmitysteho keruuliuoksen lämpötilassa 0 °C ja lämmityksen menoveden lämpötilassa 35 °C
	B5/W55	Terminen lämmitysteho keruuliuoksen lämpötilassa 5 °C ja lämmityksen menoveden lämpötilassa 55 °C
		CE-merkki
		VDE-/GS-merkki
		Lue käyttö- ja asennusohje!
IP 20		Kosteussuojaustapa
		Sarjanumero

Taul. 6.3 Tyyppikilpi symbolit

Dla użytkownika

Instrukcja obsługi

geoTHERM plus

Pompa ciepła ze zintegrowanym zasobnikiem wody pitnej

VWS 62/2
VWS 82/2
VWS 102/2

VWW 62/2
VWW 82/2
VWW 102/2

PL

Spis treści

Informacje ogólne 3
Tabliczka znamionowa 3

1 Wskazówki do niniejszej instrukcji 3
1.1 Dokumenty dodatkowe 3
1.2 Przechowywanie dokumentów 3
1.3 Stosowane symbole 4
1.4 Ważność instrukcji 4

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 4
2.1 Czynnik chłodniczy 4
2.2 Zakaz dokonywania zmian 4

3 Informacje dotyczące instalowania i obsługi 5
3.1 Przeznaczenie 5
3.2 Wymagania przestrzenne 5
3.3 Czyszczenie i pielęgnacja 5
3.4 Kontrola stanu pracy pompy ciepła 5
3.4.1 Ciśnienie napełnienia wodą instalacji grzewczej 6
3.4.2 Poziom i ciśnienie napełniania obiegu solanki (tylko w przypadku pomp ciepła typu VWS) 6
3.4.3 Zbieranie się kondensatu (skroplin) 6
3.5 Wskazówki dotyczące energooszczędnej obsługi 7
3.5.1 Ogólne wskazówki dotyczące oszczędnego gospodarowania energią 7
3.5.2 Możliwości zaoszczędzenia energii dzięki właściwemu zastosowaniu regulacji geoTHERM plus 7
3.6 Recykling i usuwanie odpadów 8
3.6.1 Urządzenie 8
3.6.2 Opakowanie 8
3.6.3 Czynnik chłodniczy 8

4 Opis urządzenia i działania 9
4.1 Zasada działania 9
4.2 Działanie obiegu czynnika chłodniczego 9
4.3 Automatyczne funkcje dodatkowe 10
4.4 Budowa pompy ciepła geoTHERM plus 11
4.4.1 Zespoły konstrukcyjne geoTHERM plus VWS (Solanka/Woda) 12
4.4.2 Zespoły konstrukcyjne geoTHERM plus VWW (Woda/Woda) 12

5 Obsługa 13
5.1 Obsługa regulatora 13
5.2 Menu i ustawianie parametrów 14
5.3 Opis regulatorów 15
5.3.1 Możliwe obiegi instalacji 15
5.3.2 Regulacja bilansu energii 15
5.3.3 Zasada ładowania zbiornika buforowego 15
5.3.4 Przywracanie ustawień fabrycznych 15
5.3.5 Struktura regulatorów 15
5.3.6 Ustawianie funkcji oszczędzania energii 16
5.4 Diagram przepływu 17
5.5 Ekrany poziomu użytkownika 18
5.6 Funkcje specjalne 24
5.7 Uruchamianie pompy ciepła 26
5.8 Wyłączanie pompy ciepła 26
5.9 Przegląd 26
5.10 Usuwanie usterek i diagnoza 26
5.10.1 Komunikaty awaryjne na regulatorze 26
5.10.2 Aktywowanie trybu awaryjnego 27
5.10.3 Błędy/usterki, które można usunąć 27
5.10.4 Komunikaty ostrzegawcze 27
5.10.5 Usterki tymczasowe 27
5.10.6 Wyłączenie awaryjne 28
5.11 Gwarancja i serwis 29
5.11.1 Gwarancja producenta 29
5.11.2 Serwis 29

6 Załącznik 30
6.1 Dane techniczne VWS 30
6.2 Dane techniczne VWW 32
6.3 Tabliczka znamionowa 34
6.4 Tabela objaśnienie symboli tabliczka z oznaczeniem typu? 35

Informacje ogólne

Pompy ciepła geoTHERM plus ze zintegrowanym zasobnikiem wody pitnej oznacza się w niniejszej instrukcji jako pompy ciepła; są one dostępne w następujących wariantach:

Oznaczenie typu	Numery artykułów
Pompy ciepła solanka / woda (VWS)	
VWS 62/2	0010002783
VWS 82/2	0010002784
VWS 102/2	0010002785
Pompy ciepła woda/woda (VWW)	
VWW 62/2	0010002794
VWW 82/2	0010002795
VWW 102/2	0010002796

Tab. 1.1 Oznaczenie typu i numery artykułu

CE

Pompy ciepła są skonstruowane i wykonane zgodnie z aktualnym stanem techniki i powszechnie uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego.

Zgodność z właściwymi normami została udokumentowana.

Znak jakości dachu

Znak VDE i sprawdzone bezpieczeństwo

Oznaczenie CE dokumentuje, że jako producent urządzenia potwierdzamy, iż urządzenia serii geoTHERM plus spełniają wymagania dyrektywy dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej (dyrektywa 89/336/EWG Rady). Urządzenia spełniają podstawowe wymagania Dyrektywy Niskiego Napięcia (dyrektywa 73/23/EWG Rady).
Ponadto urządzenia spełniają wymagania normy EN 14511 (Pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym wykorzystywane do ogrzewania, wymagania dotyczące urządzeń do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody użytkowej) oraz normy EN 378 (Instalacje ziębnicze i pompy ciepła, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska).

Tabliczka znamionowa
Tabliczka znamionowa pompy ciepła geoTHERM plus umieszczona jest wewnątrz na dnie pompy. Oznaczenie typu znajduje się u góry szarej ramce kolumny (patrz też Rozdz. 4.4, rys. 4.3). W rozdz. 6.3 oraz 6.4 załącznika znajdują się dla zainteresowanych technicznie użytkowników ilustracja tabliczki znamionowej i tabela z objaśnieniami zastosowanych symboli.

1 Wskazówki do niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznej i prawidłowej obsługi pompy ciepła.

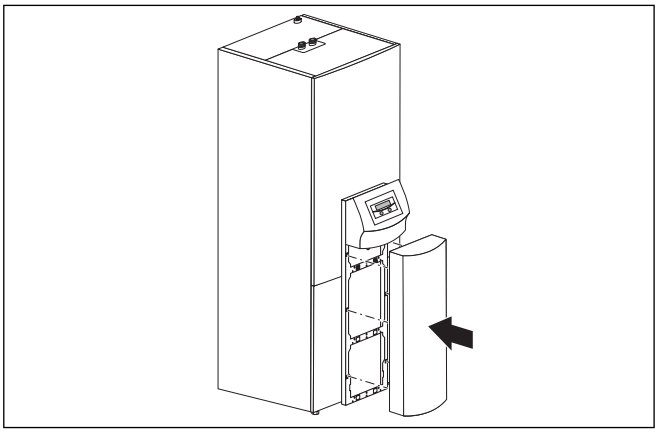
1.1 Dokumenty dodatkowe

Dla instalatora:
Instrukcja instalacji geoTHERM plus nr 0020029426

Ewentualnie obowiązują też pozostałe instrukcje wszystkich stosowanych części wyposażenia i regulatorów.

1.2 Przechowywanie dokumentów

Prosimy o staranne przechowywanie niniejszej Instrukcji obsługi oraz całej załączanej dokumentacji, żeby była ona dostępną w wypadku potrzeby.
Dokumenty można przechowywać wewnątrz pokrywy kolumny.
W razie przeprowadzki lub sprzedaży pompy ciepła należy przekazać dokumentację nowemu użytkownikowi / właścicielowi.



Rys. 1.1 Usuwanie pokrywy kolumny

1.3 Stosowane symbole

W niniejszej instrukcji obsługi stosowane są następujące symbole dotyczące klasyfikacji zagrożeń, informacji, wymaganych czynności i wskazówek w sprawie oszczędnego gospodarowania energią.



Niebezpieczeństwo!
Bezpośrednie zagrożenie zdrowia i życia!



Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo oparzenia!



Uwaga!
Możliwe zagrożenie dla urządzenia i środowiska naturalnego!



Wskazówka!
Przydatne informacje i wskazówki.



Symbol ten poprzedza wskazówki dotyczące oszczędnego gospodarowania energią. Ustawienia te można przeprowadzić m.in. za pomocą regulatora pompy ciepła.

- Symbol określający wymaganą czynność

1.4 Ważność instrukcji

Niniejsza instrukcja obowiązuje wyłącznie dla pomp ciepła i ich oznaczeniach typu podanych w tab. 1.1.

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Proszę podczas obsługi pompy ciepła należy przestrzegać następujących przepisów i wskazówek bezpieczeństwa:

- Instalator powinien dokładnie poinstruować użytkownika w zakresie obsługi pompy ciepła.
- Należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.
- Wykonywać jedynie czynności opisane w tej instrukcji obsługi.



Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo oparzenia w wyniku kontaktu z częściami pompy ciepła!
Na częściach pompy ciepła mogą wystąpić wysokie temperatury.

- Nie wolno dotykać nieizolowanych przewodów pompy ciepła
- Nie usuwać elementów wykładzinowych (za wyjątkiem pokrywy kolumny, patrz rozdział 1.2).

2.1 Czynnik chłodniczy

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.



Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo obrażeń ciała w wyniku odmrożenia w razie kontaktu z czynnikiem chłodniczym R 407 C!
Dotknięcie wyciekającego czynnika chłodniczego może prowadzić do odmrożeń.

- W przypadku nieszczelności w obiegu czynnika chłodzącego nie wdychać gazów ani par.
- Unikać kontaktu ze skórą i oczami.



Wskazówka!
Przy zwykłym stosowaniu i w normalnych warunkach czynnik chłodniczy R 407 C nie stanowi zagrożenia. Nieprawidłowe stosowanie może jednak spowodować obrażenia ciała i szkody materialne.

2.2 Zakaz dokonywania zmian



Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo zranienia przez niewłaściwe modyfikacje!

- W żadnych okolicznościach nie wolno dokonywać samemu ingerencji lub zmian w pompie ciepła lub innych częściach instalacji grzewczej i instalacji ciepłej wody.

Zakaz modyfikacji dotyczy:
– pomp ciepła geoTHERM plus,
– otoczenia pomp ciepła geoTHERM plus,
– przewodów doprowadzających wodę i prąd.
Modyfikacje pompy ciepła i otoczenia muszą być wykonane przez uprawnionego instalatora.

- 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.

3 Informacje dotyczące instalowania i obsługi

Pompy ciepła typu geoTHERM plus są zbudowane zgodnie ze stanem techniki oraz uznanymi regułami bezpieczeństwa technicznego i muszą być instalowane przez wykwalifikowanego instalatora z uwzględnieniem istniejących przepisów, reguł i dyrektyw.



Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo dla życia niewykwalifikowanego personelu!
Instalowanie, przeglądy i naprawy może wykonywać tylko wykwalifikowany instalator. Szczególnie prace przy podzespołach elektrycznych i obiegu czynnika chłodniczego wymagają odpowiednich kwalifikacji.

3.1 Przeznaczenie

Pompy ciepła Vaillant są skonstruowane i wykonane zgodnie z aktualnym stanem techniki i powszechnie uznawanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem stosowania mogą jednak powstać zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich, wzgl. może dojść do uszkodzenia urządzenia lub wystąpienia innych szkód rzeczowych.
Urządzenie to nie jest przeznaczone do obsługi przez osoby (łącznie z dziećmi) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych i psychicznych lub osoby bez wymaganego doświadczenia i / lub wiedzy, chyba że będą nadzorowane przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo lub zostaną odpowiednio poinstruowane w zakresie użytkowania urządzenia.
Dzieci należy nadzorować, aby nie używały urządzenia do zabawy.
Urządzenia przeznaczone są do wykorzystywania jako źródła ciepła w zamkniętych instalacjach centralnego ogrzewania wodnego i dla systemów przygotowania ciepłej wody użytkowej. Inne lub wykraczające poza ten zakres stosowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Za wynikłe z tego powodu szkody producent lub dostawca nie ponoszą żadnej odpowiedzialności. Ryzyko takiego postępowania spoczywa wyłącznie na użytkowniku.
Do stosowania zgodnego z przeznaczeniem zalicza się także przestrzeganie:
– instrukcji instalacji i obsługi
– wszystkich innych, załączonych do niej dokumentów
– dotrzymywanie warunków przeglądów i konserwacji.



Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo dla życia w razie nieprawidłowego użytkowania instalacji!
W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem stosowania mogą powstać zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich, wzgl. może dojść do uszkodzenia urządzeń lub wystąpienia innych szkód rzeczowych.

3.2 Wymagania przestrzenne

Wymiary miejsca ustawienia muszą pozwalać na prawidłowe zainstalowanie i konserwację pompy ciepła.
- Należy skonsultować się z autoryzowanym instalatorem w sprawie obowiązujących krajowych przepisów budowlanych.

Miejsce ustawienia musi być suche i zabezpieczone przed mrozem.

3.3 Czyszczenie i pielęgnacja

Nie stosować do czyszczenia środków szorujących lub czyszczących, które mogłyby uszkodzić obudowę.



Wskazówka!
- Obudowę pompy ciepła należy wyczyś-cić za pomocą wilgotnej szmatki i odrobiny mydła.

3.4 Kontrola stanu pracy pompy ciepła

W odróżnieniu od źródeł ciepła z kopalnych nośników energii, w przypadku pompy ciepła geoTHERM plus firmy Vaillant nie są konieczne czasochłonne prace konserwacyjne.



Wskazówka!
- W celu zagwarantowania ekonomicznej pracy pompy ciepła, należy regularnie zlecać przegląd urządzenia wykwalifikowanemu zakładowi instalatorskiemu.

3.4.1 Ciśnienie napełnienia wodą instalacji grzewczej

Regularnie sprawdzać ciśnienie w instalacji grzewczej. Ciśnienie napełniania instalacji centralnego ogrzewania można odczytać z regulatora pompy ciepła (patrz rozdz. 5.5), powinien on wynosić pomiędzy 1 a 2. Jeżeli ciśnienie wody spadnie poniżej 0,5 bar, pompa ciepła wyłączy się automatycznie, wyświetlając komunikat o błędzie.

Uwaga!
Niebezpieczeństwo uszkodzenia w wyniku wycieku wody z nieszczelnej istalacji.
- W przypadku nieszczelności w zakresie instalacji wody ciepłej należy natychmiast zamknąć zawór odcinający zimną wodę.
- W przypadku nieszczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy natychmiast wyłączyć pompę ciepła, aby zapobiec dalszemu wylotowi
- Usunięcie nieszczelności należy zlecić instalatorowi.

Wskazówka!
Zawór odcinający dopływ zimnej wody nie należy do zakresu dostawy pompy ciepła. Użytkownik musi je zainstalować we własnym zakresie z pomocą uprawnionego instalatora. Instalator powinien wskazać użytkownikowi lokalizację zaworu oraz wyjaśnić, w jaki sposób należy z nimi postępować.

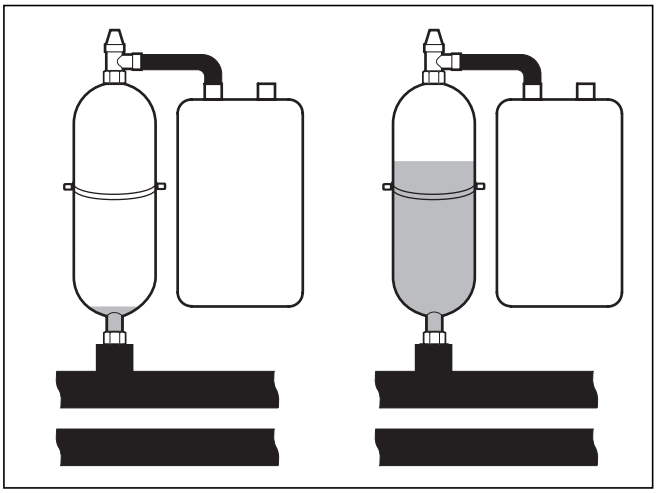
3.4.2 Poziom i ciśnienie napełniania obiegu solanki (tylko w przypadku pomp ciepła typu VWS)

Regularnie sprawdzać poziom, wzgl. ciśnienie solanki w obiegu. Ciśnienie napełniania obiegu solanki ("ciśnienie źródła ciepła") można odczytać na regulatorze (patrz rozdz. 5.5), powinno ono wynosić pomiędzy 1 a 2 bar. Jeżeli ciśnienie solanki spadnie poniżej 0,2 bar, pompa ciepła jest automatycznie wyłączana i pojawia się komunikat awaryjny.

Uwaga!
Niebezpieczeństwo uszkodzenia w wyniku wycieku solanki z nieszczelnej istalacji.
- W przypadku nieszczelności w obiegu solanki należy wyłączyć pompę ciepła aby zapobiec dalszemu wylotowi.
- Usunięcie nieszczelności należy powierzyć instalatorowi.

Uwaga!
Obieg solanki musi być napełniony do odpowiedniego poziomu, gdyż w przeciwnym razie instalacja może ulec uszkodzeniu.

Solankę należy uzupełnić, jeżeli poziom jej obniży się tak, iż w zbiorniku wyrównawczym nie jest ona widoczna.



Rys. 3.1 Poziom zbiornika wyrównawczego solanki

W pierwszym miesiącu po uruchomieniu instalacji poziom solanki może się zmniejszyć, co jest rzeczą normalną. Poziom napełnienia może się zmieniać w zależności od temperatury źródła ciepła; nie może on jednak spaść tak nisko, że nie będzie widoczny w zbiorniku wyrównawczym solanki.

Uwaga!
Niebezpieczeństwo uszkodzenia
Napełnianie obiegu solanki może być dokonywane jedynie przez autoryzowany personel fachowy.
- Sprawdzać poziom napełnienia solanką w regularnych odstępach i poinformować zakład instalatorski, gdyby poziom solanki był zbyt niski.

3.4.3 Zbieranie się kondensatu (skroplin)

Parownik, pompy solankowe, rury w obiegu źródła ciepła i części obiegu czynnika chłodniczego są izolowane wewnątrz pompy ciepła, aby uniknąć tworzenia się kondensatu. Gdyby jednak w ograniczonym zakresie tworzył się kondensat, zostanie on wychwycony przez zbiornik kondensatu. Zbiornik kondensatu znajduje się w wewnętrznej, dolnej części pompy ciepła (zob. rys. 4.5 i 4.6). Powstające wewnątrz pompy ciepło powoduje wyparowanie wody kondensacyjnej w misce. Niewielka ilość kondensatu jest odprowadzana pod pompą ciepła. Niewielka

ilość wody kondensacyjnej jest normalnym zjawiskiem i dlatego nie oznacza awarii pompy ciepła.

3.5 Wskazówki dotyczące energooszczędnej obsługi

Poniżej podajemy kilka ważnych wskazówek, jak użytkować pompę ciepła w sposób energooszczędny.



3.5.1 Ogólne wskazówki dotyczące oszczędnego gospodarowania energią

Oto kilka porad, jak zaoszczędzić energię:

- Prawidłowe wietrzenie:
  Nie uchylać okien lub drzwi okiennych, lecz 3-4 razy dziennie otworzyć okna na oścież przez 15 minut, i podczas wietrzenia zakręcić zawory termostatyczne lub regulatory pokojowe.
- Nie zastawiać grzejników, aby ogrzane powietrze mogło cyrkulować w pomieszczeniu.
- Zastosować 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.
- Sprawdzić, czy okna i drzwi są szczelne oraz czy okiennice i żaluzje są zamykane na noc, aby straty ciepła były jak najmniejsze.
- W przypadku zainstalowania jeszcze zdalnego sterownika VR90 dostępnego jako osprzęt dodatkowy, nie zastawiać go meblami itp., aby bez przeszkód rejestrował cyrkulujące w pomieszczeniu powietrze.
- Bardziej świadomie obchodzić się z wodą, np.: Na przykład prysznic zamiast kąpieli w wannie, natychmiastowa wymiana uszczelek w przeciekających kranach.



3.5.2 Możliwości zaoszczędzenia energii dzięki właściwemu zastosowaniu regulacji geoTHERM plus

Inne możliwości redukcji zużycia energii daje zastosowanie odpowiedniego regulatora pompy ciepła.
Regulacja pompy ciepła umożliwia oszczędność poprzez:

- Prawidłowy wybór temperatury wody grzewczej na wlocie:
  Temperatura wody na dopływie zależy od temperatury pokojowej systemu ogrzewania. Dlatego należy wybrać temperaturę pokojową o takiej wysokości, która dokładnie odpowiada indywidualnemu odczuciu ciepła. Normalnie ok. 20 °C Każdy stopień powyżej oznacza wzrost zużycia energii o ok. 6%.
- Dla ogrzewania podłogowego należy zastosować krzywe ogrzewania < 0,4. Ogrzewanie grzejnikowe powinno być tak położone, by przy najniższej temperaturze zewnętrznej wychodziło od maksymalnej temperatury wody na dopływie 50 °C; odpowiada to krzywym grzania < 0,7.
- Odpowiednie ustawienie temperatury ciepłej wody:
  Ciepłą wodę należy podgrzewać jedynie do wymaganej temperatury. Dalsze podgrzewanie prowadzi do zbędnego zużycia energii; temperatura wody powyżej 60 °C powoduje ponadto nadmierne osadzanie się kamienia kotłowego. Zalecamy przygotowanie ciepłej wody użytkowej bez użycia dodatkowej grzałki elektrycznej. Maksymalna temperatura ciepłej wody jest wtedy ograniczona przez presostat wysokiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego pompy ciepła. Odpowiada to maksymalnej temperaturze ciepłej wody ok. 58 °C.
- Ustawienie indywidualnie dopasowanych czasów spalania.
- Wybór prawidłowego trybu pracy instalacji:
  W nocy i podczas nieobecności w domu zalecamy przełączenie instalacji grzewczej na tryb obniżonej temperatury.
- Równomierne ogrzewanie:
  Optymalnie ustawiony program ogrzewania zapewnia równomierne ogrzewanie wszystkich pomieszczeń mieszkania, odpowiednio do sposobu ich wykorzystania.
- Stosowanie zaworów termostatycznych:
  Za pomocą zaworów termostatycznych w połączeniu z regulatorem temperatury pokojowej (lub regulatorem pogodowym) można dostosować temperaturę pomieszczenia do indywidualnych potrzeb i uzyskać ekonomiczną pracę instalacji grzewczej.
- Czasy pracy pompy cyrkulacyjnej można w ten sposób optymalnie dopasować do rzeczywistego zapotrzebowania na ciepłą wodę.
- Należy się skonsultować w tej sprawie z wykwalifikowanym i autoryzowanym instalatorem. Instalator ustawi instalację centralnego ogrzewania odpowiednio do indywidualnych potrzeb użytkownika.
- Te i kolejne wskazówki dotyczące oszczędzania energii znaleźć można w rozdziale 5.5. Znaleźć tam można skrócony opis ustawień regulatora z potencjałem oszczędzania energii.

3.6 Recykling i usuwanie odpadów

Zarówno pompa ciepła, jak i wszystkie części osprzętu oraz opakowanie transportowe są wykonane głównie z surowców nadających się do recyklingu i nie należy ich wyrzucać do pojemników na odpady domowe.

Wskazówka!
Należy uwzględnić obowiązujące przepisy krajowe.
- Należy zadbać o to, by urządzenie zużyte oraz ew. istniejący osprzęt został zutylizowany we właściwy sposób.

Uwaga!
Zagrożenia środowiska w wyniku nieprawidłowego recyklingu!
- Środek chłodzący należy zutylizować w specjalnych pojemnikach zutylizowaniem pompy ciepła.

3.6.1 Urządzenie



Jeżeli pompa ciepła opatrzona jest tym znakiem, oznacza to, że zużytej pompy nie wolno wyrzucać do pojemników na odpady domowe. Ponieważ niniejsza pompa ciepła nie podlega ustawie o wprowadzaniu do obrotu, odbiorze i ekologicznej utylizacji urządzeń elektrycznych i elektronicznych (niemiecka ustawa w sprawie urządzeń elektrycznych i elektronicznych ElektroG), nie jest możliwy bezpłatny recykling w komunalnym punkcie składowania surowców wtórnych.

3.6.2 Opakowanie

Usunięcie opakowania transportowego zlecić instalatorowi, który zainstalował kocioł.

3.6.3 Czynnik chłodniczy

Pompa ciepła Vaillant jest napełniona czynnikiem chłodniczym R 407 C.

Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo obrażeń ciała w wyniku odmrożenia w razie kontaktu z czynnikiem chłodniczym R 407 C!
Dotknięcie wyciekającego czynnika chłodniczego może prowadzić do odmrożeń.
- W przypadku nieszczelności w obiegu czynnika chłodzącego nie wdychać gaz ani oparów!.
- Unikać kontaktu ze skórą i oczami.
- Środek chłodniczy powinien być utylizowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

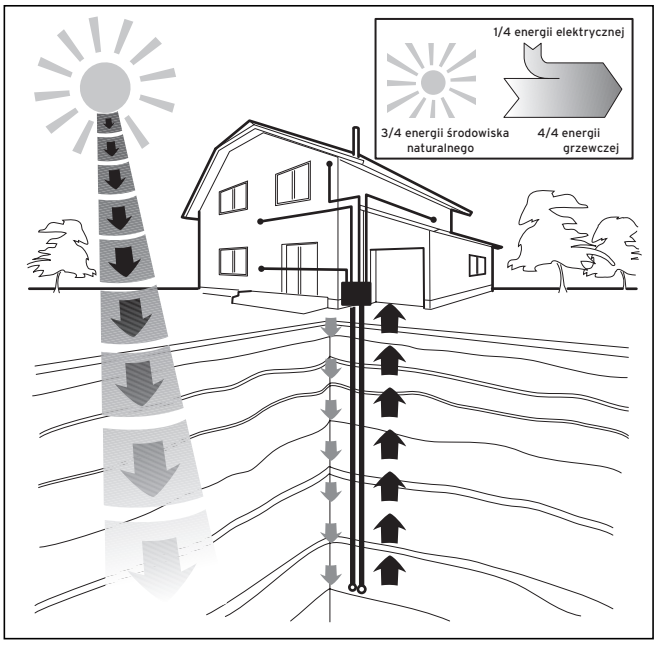
Wskazówka!
Przy zwykłym stosowaniu i w normalnych warunkach czynnik chłodniczy R 407 C nie stanowi zagrożenia. Nieprawidłowe stosowanie może jednak spowodować obrażenia ciała i szkody materialne.

4 Opis urządzenia i działania

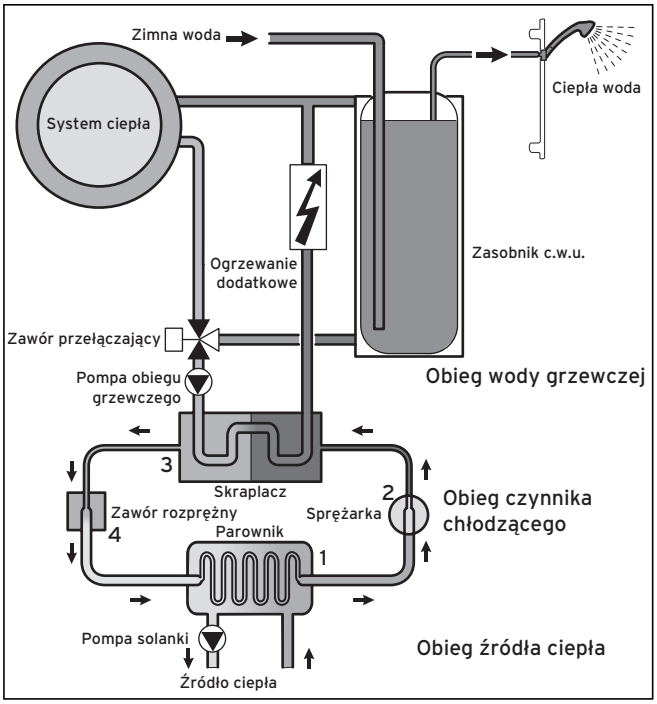
4.1 Zasada działania

Pompy ciepła składają się z oddzielnych obiegów, w których ciecze lub gazy transportują ciepło ze źródła ciepła do instalacji grzewczej. Ponieważ obiegi napełnione są różnymi mediami (solanka / woda, czynnik chłodniczy i woda grzewcza), połączone są one ze sobą za pośrednictwem wymienników ciepła. W wymiennikach ciepła energia cieplna medium o wysokiej temperaturze przekazywana jest do medium o niższej temperaturze.

Pompa ciepła geoTHERM plus firmy Vaillant może być zasilana z różnych źródeł ciepła, np. energia geotermalna (geoTHERM plus VWS) lub woda gruntowa (geoTHERM plus VWW).



Rys. 4.1 Wykorzystanie źródeł ciepła takich jak energia geotermalna lub woda gruntowa



Rys. 4.2 Zasada działania pompy ciepła

System składa się z oddzielnych obiegów połączonych ze sobą wymiennikami ciepła. Obiegi te to:
- obieg źródła ciepła, w którym energia źródła ciepła jest transportowana do obiegu czynnika chłodniczego;
- obieg czynnika chłodniczego, w którym drogą parowania, sprężania, skraplania i rozszerzania ciepło jest przekazywane do obiegu wody grzewczej;
- obieg wody grzewczej, w którym zasilana jest instalacja c.o. i układ przygotowania c.w.u. zasobnika ciepłej wody użytkowej.

4.2 Działanie obiegu czynnika chłodniczego

Za pomocą parownika (**1**) obieg czynnika chłodniczego jest sprzężony z ekologicznym 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 systemem grzewczym, któremu 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 ekologiczne źródło ciepła. Temperatura czynnika chłodniczego w skraplaczu musi być natomiast wyższa niż temperatura wody grzewczej, aby umożliwić przekazywanie jej ciepła.

Różne temperatury w obiegu czynnika chłodniczego są wytwarzane przez sprężarkę (**2**) i zawór rozprężny (**4**), które znajdują się pomiędzy parownikiem a kondensatorem. Zamieniony w parę czynnik chłodniczy wlatuje z parownika do sprężarki, gdzie jest sprężany. Ciśnienie i temperatura pary znacznie przy tym wzrasta. Po tym procesie czynnik chłodniczy przechodzi przez kondensator, w którym w wyniku kondensacji oddaje swe ciepło wodzie grzewczej. Jako ciecz płynie następnie do zaworu rozprężnego, w którym ulega rozprężeniu, tracąc przy tym ekstremalnie ciśnienie i temperaturę. Temperatura ta jest teraz niższa niż temperatura solanki bądź wody, która płynie przez parownik. Czynnik chłodniczy absorbuje dzięki temu w parowniku nowe ciepło, przechodzi ponownie w stan pary i płynie do sprężarki. Obieg rozpoczyna się ponownie.
W razie potrzeby zintegrowanym regulatorem można włączyć elektryczne ogrzewanie dodatkowe.
Aby zapobiec zbieraniu się kondensatu wewnątrz urządzenia, przewody obiegu źródła ciepła i obiegu czynnika chłodniczego posiadają izolację cieplną. Jeżeli jednak dojdzie do powstania kondensatu, zbierany jest on w misce kondensatowej (patrz rys. 4.5 i 4.6) i odprowadzany pod urządzenie. Tworzenie się skroplin pod urządzeniem jest więc możliwe.

4.3 Automatyczne funkcje dodatkowe

Zabezpieczanie przed zamarzaniem
Regulator jest zabezpieczony przed zamarzaniem: 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.

Zabezpieczanie zasobnika przed zamarzaniem
Funkcja ta uaktywnia się automatycznie, jeżeli temperatura rzeczywista spadnie poniżej 10 °C. Zasobnik jest wtedy podgrzewany do temperatury 15 °C. Funkcja ta jest też aktywna w trybach pracy "Wył." i "Auto", niezależnie od programów czasowych.

Kontrola czujników zewnętrznych
Ustawiony podczas pierwszego uruchomienia podstawowy schemat hydrauliczny definiuje wymagane czujniki. Pompa ciepła sprawdza stale automatycznie, czy wszystkie czujniki są zainstalowane i sprawne.

Zabezpieczenie przed niedoborem wody grzewczej
Analogowy czujnik ciśnienia rozpoznaje ewentualny niedobór wody i wyłącza pompę ciepła, jeżeli ciśnienie wody spadnie poniżej 0,5 bar ciśnienia manometrycznego. Czujnik ciśnieniowy włącza pompę ciepła ponownie, gdy ciśnienie wody wzrośnie powyżej 0,7 bar ciśnienia manometrycznego.

Zabezpieczenie przed niedoborem solanki (tylko VWS)
Analogowy sensor ciśnienia nadzoruje możliwy brak solanki i wyłącza pompę ciepła, kiedy ciśnienie solanki spadnie jednorazowo poniżej 0,2 bar ciśnienia manometrycznego, a w pamięci błędów wyświetli się usterka 91. Pompa ciepła włącza się automatycznie ponownie, jeżeli ciśnienie solanki wzrośnie powyżej 0,4 bar ciśnienia manometrycznego.
Jeżeli ciśnienie solanki spadnie na czas dłuższy niż minuta poniżej 0,6 bar ciśnienia manometru w menu 1 pojawia się komunikat ostrzegawczy.

Wyłącznik ochrony podłogi przy wszystkich rodzajach hydrauliki bez zbiornika buforowego (w przypadku schematu hydrauliki 3)
Jeżeli zmierzona w obiegu ogrzewania podłogowego temperatura zasilania przekroczy na stałe przez ponad 15 minut wartość, pompa ciepła wyłącza się, zgłaszając komunikat awaryjny 72
Jeżeli temperatura zasilania spadnie ponownie poniżej tej wartości i usterka zostanie zresetowana, pompa ciepła włączy się ponownie.



Uwaga!
Niebezpieczeństwo uszkodzenia podłogi. Wartość temperatury zabezpieczenia podłogi należy ustawić tak, aby ogrzewana podłoga nie uległa zniszczeniu na skutek za wysokiej temperatury.

Ochrona pompy i zaworów przed zablokowaniem
Aby uniknąć zablokowania pompy obiegu grzejnego, pompy cyrkulacyjnej, pompy solanki lub zaworu przełączającego wody ciepłej UV1, pompy i zawór, które nie były uruchamiane w ciągu ostatnich 24 h, są każdego dnia kolejno włączane na ok. 20 s.

Czujnik fazowy
Kolejność i występowanie faz (pole wirujące prawoskrętne) zasilania elektrycznego 400 V jest stale kontrolowane podczas pierwszego uruchomienia i w czasie pracy. Jeżeli kolejność faz jest nieprawidłowa lub nastąpi zanik jednej fazy, następuje awaryjne wyłączenie pompy ciepła, aby uniknąć uszkodzenia sprężarki.

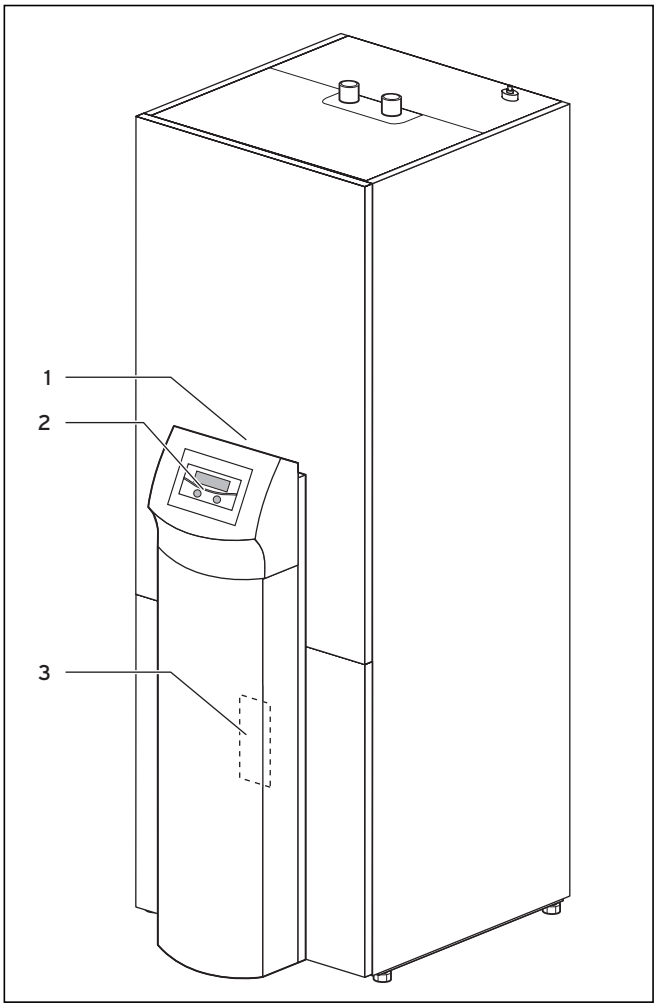
Funkcja zabezpieczenia przed zamarzaniem
Temperatura na wyjściu źródła ciepła jest mierzona na bieżąco. Jeżeli temperatura źródła ciepła na wyjściu spada poniżej określonej wartości, sprężarka wyłącza się tymczasowo z komunikatem o błędzie 20 bądź 21 (zob. rozdz. 10.4). Jeżeli usterka ta wystąpi trzy razy po kolei, następuje wyłączenie z powodu błędu (zob. Rozdz. 10.5). Dla pomp ciepła geoTHERM VWS można ustawić wartość (Nastawa fabryczna (- 10 °C) dla zabezpieczenia przed zamarznięciem w asystencie instalacji A4.

4.4 Budowa pompy ciepła geoTHERM plus

W pompie ciepła geoTHERM plus firmy Vaillant wbudowany jest zasobnik wody pitnej o pojemności 175 litrów. Pompa ciepła jest dostępna w wymienionych niżej wersjach. Wersje wykonania pomp ciepła różnią się przede wszystkim mocą.

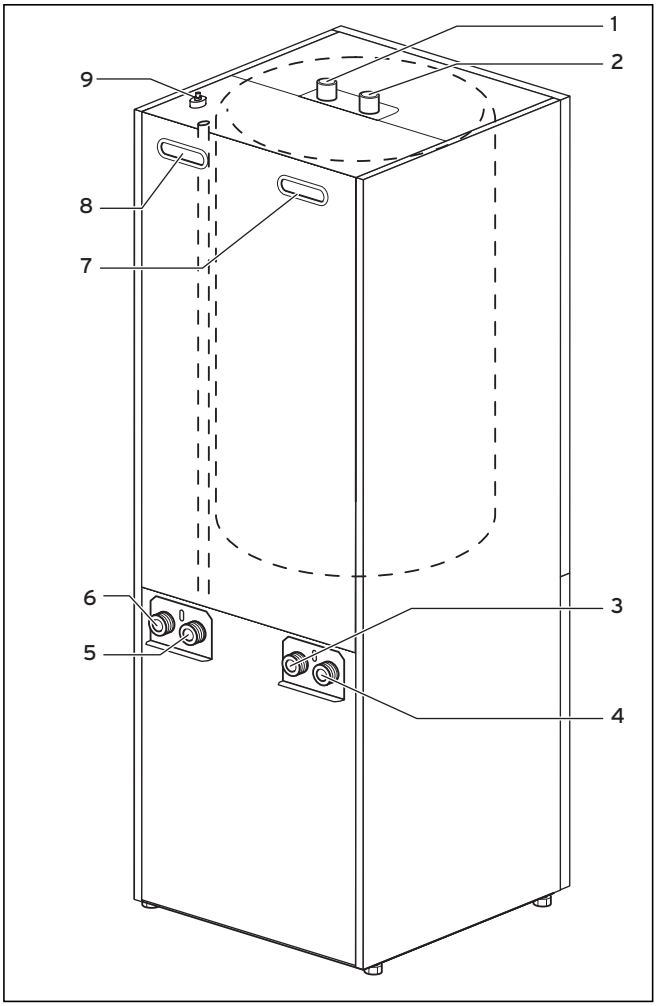
Typ	Moc grzewcza (kW)
Pompy ciepła solanka / woda	(S0/W35)
VWS 62/2	5,9
VWS 82/2	8,0
VWS 102/2	10,4
Pompy ciepła woda/woda	W10/W35)
VWW 62/2	8,2
VWW 82/2	11,6
VWW 102/2	13,9

Tab. 4.1 Przegląd typów VWS/VWW



Rys. 4.3 Widok z przodu VWS/VWW

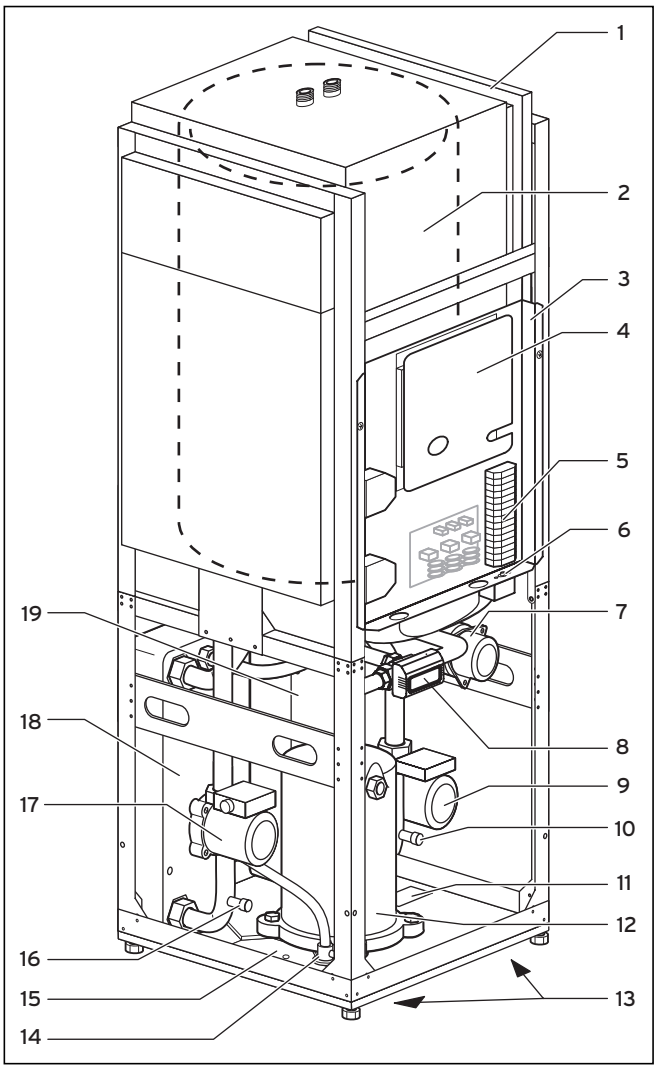
Legenda do rys. 4.3
1 Naklejka z oznaczeniem typu pompy ciepła
2 Konsola obsługowa
3 Płyta montażowa jednostki komunikacyjnej vrnetDIALOG (z tyłu pokrywy kolumny)



Rys. 4.4 Widok z tyłu VWS/VWW

Legenda do rys. 4.4
1 Przyłącze ciepłej wody - zasobnik wody pitnej
2 Przyłącze wody zimnej - zasobnik wody pitnej
3 Źródło ciepła do pompy ciepła
4 Źródło ciepła od pompy ciepła
5 Powrót obiegu grzewczego
6 Zasilanie obiegu grzewczego
7 Niecka uchwytowa
8 Uchwyt / przepust kablowy przyłącza elektrycznego
9 Odpowietrzanie zasilania obiegu grzejnego zasobnika wody pitnej

4.4.1 Zespoły konstrukcyjne geoTHERM plus VWS (Solanka/Woda)

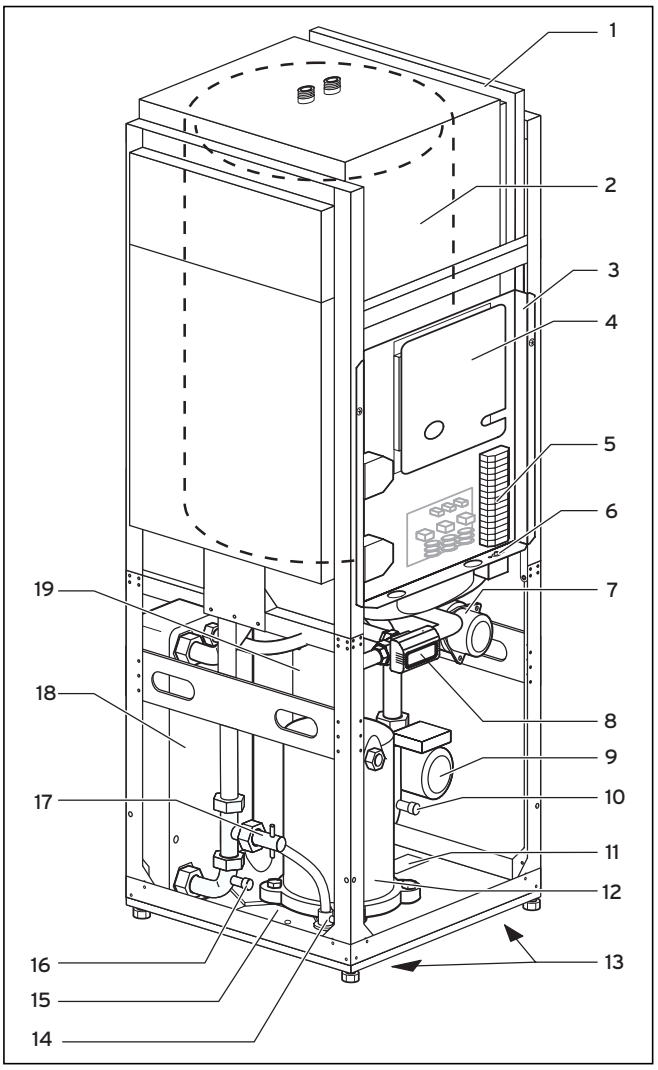


Rys. 4.5 VWS otwarty – widok z przodu

Legenda do rys. 4.5

1 Kanał kablowy
2 Zasobnik wody pitnej
3 Elektryczna skrzynka rozdzielcza
4 Płytka elektroniczna regulatora (pod osłoną)
5 Przyłącze zasilania napięciowego
6 Ogranicznik przegrzewu STB ogrzewania dodatkowego
7 Elektryczne ogrzewanie dodatkowe
8 Zawór 3-drogowy
9 Pompa CO
10 Zawór do napełniania i opróżniania obiegu grzejnego
11 Tabliczka znamionowa
12 Sprężarka
13 Uchwyty transportowe (pod spodem urządzenia)
14 Zawór rozprężny
15 Miska kondensatowa
16 Zawór do napełniania i opróżniania obiegu solanki
17 Pompa solanki
18 Parownik
19 Skraplacz

4.4.2 Zespoły konstrukcyjne geoTHERM plus VWW (Woda/Woda)



Rys. 4.6 VWW otwarty – widok z przodu

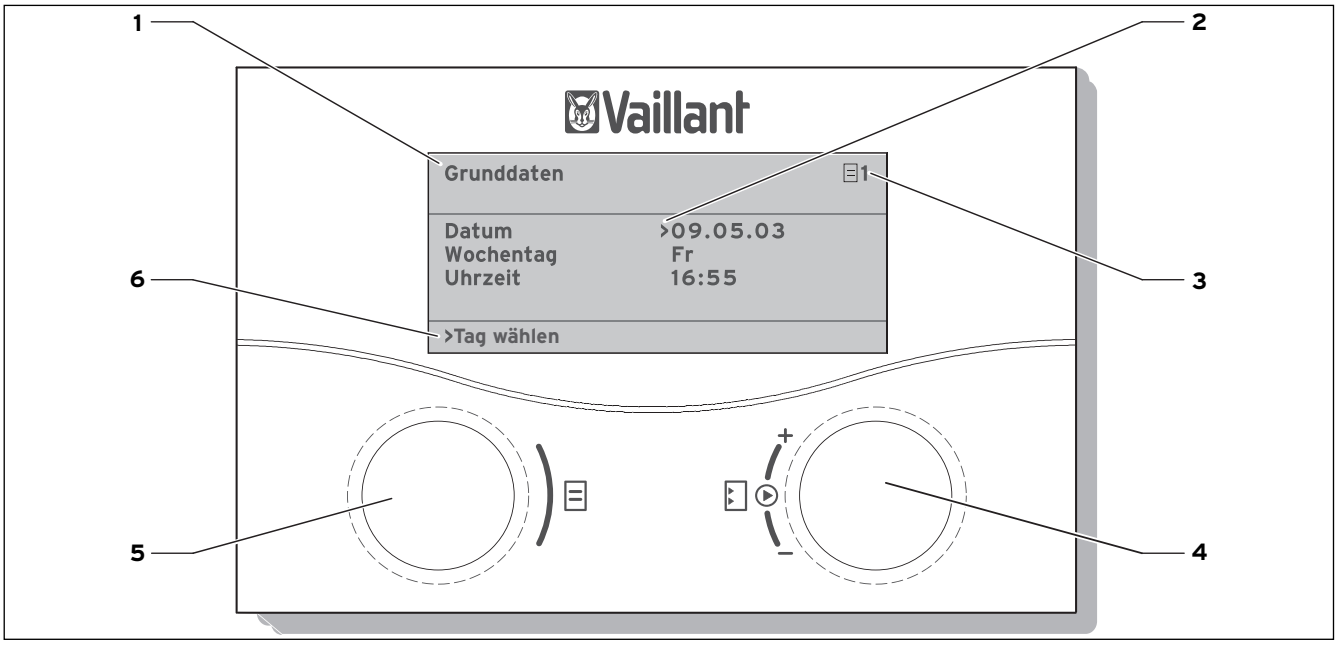
Legenda do rys. 4.6

1 Kanał kablowy
2 Zasobnik wody pitnej
3 Elektryczna skrzynka rozdzielcza
4 Płytka elektroniczna regulatora (pod osłoną)
5 Przyłącze zasilania napięciowego
6 Ogranicznik przegrzewu STB ogrzewania dodatkowego
7 Elektryczne ogrzewanie dodatkowe
8 Zawór 3-drogowy
9 Pompa CO
10 Zawór do napełniania i opróżniania obiegu grzejnego
11 Tabliczka znamionowa
12 Sprężarka
13 Uchwyty transportowe (pod spodem urządzenia)
14 Zawór rozprężny
15 Miska kondensatowa
16 Zawór do napełniania i opróżniania obiegu źródła ciepła
17 Czujnik przepływu obiegu źródła ciepła
18 Parownik
19 Skraplacz

5 Obsługa

5.1 Obsługa regulatora

Programowanie pompy ciepła odbywa się za pomocą obu pokręteł (⊡ i ⊟) regulatora.
Pokrętło ⊡ służy do wyboru parametru (poprzez naciśnięcie) i zmiany parametrów
(poprzez obracanie). Pokrętło ⊟ służy do wyboru menu (poprzez obracanie) oraz aktywacji funkcji specjalnych (poprzez naciśnięcie).



Rys. 5.1 Przegląd obsługi

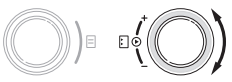
Legenda

1 Nazwa menu
2 Kursor, wskazuje wybrane parametry
3 Numer menu
4 Pokrętło ⊡,
ustawianie parametrów (obrót), wybór parametrów (naciskanie)
5 Pokrętło ⊟,
wybór menu (obrót), aktywowanie funkcji specjalnych (przyciskanie)
6 Wiersz informacyjny (na przykładzie uruchomienie działania)

Typowy przebieg obsługi (Poziom użytkownika)



- Przekręcić pokrętło ⊟, do wybrania żądanego menu.



- Przekręcić pokrętło ⊡, do wybrania parametru, który ma zostać zmieniony.



- Wcisnąć pokrętło ⊡ w celu zaznaczenia parametru, który ma zostać zmieniony. Parametr zostaje zaznaczony ciemnym kolorem.



- Przekręcić pokrętło ⊡ w celu zmiany ustawionej wartości parametru.



- Wcisnąć pokrętło ⊡ w celu przejęcia zmienionej wartości ustawionego parametru.

5.2 Menu i ustawianie parametrów

dotychczasowe ustawienie		zmienione ustawienie
Programowanie urlopu 6 dla całego systemu Odcinki czasu 1 >06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Temperatura zadana 12 °C > Nastawić dzień startu	**Wybór menu:**  • Obracanie pokrętła: Wybór menu, np. z menu 6 do 7.	Dane podstawowe 7 Data >21.04.08 Dzień tygod. Pn Czas zegar. 09:35 >ustawić dzień
Dane podstawowe 7 Data >21.04.08 Dzień tygod. Pn Czas zegar. 09:35 >ustawić dzień	**Wybór parametru:**  • Obrócić pokrętło: wybrać parametr, który ma ulec zmianie, np. z wiersza 1 **Dzień** do wiersza 2 **Dzień tygodnia** (w tym przykładzie przekręcić o 3 skoki dalej).	Dane podstawowe 7 Data 21.04.08 Dzień tygod. >Pn Czas zegar. 09:35 >Nastawić dzień tygodnia
Dane podstawowe 7 Data 21.04.08 Dzień tygod. >Pn Czas zegar. 09:35 >Nastawić dzień tygodnia	**Zmienić parametr "Dzień tygodnia" z poniedziałku na piątek:**  • Nacisnąć pokrętło: Wybrać parametr  • Obracanie pokrętła: zmienić parametr,  • Nacisnąć pokrętło: Przyjąć zmiany.	Dane podstawowe 7 Data 21.04.08 Dzień tygod. >Wt Czas zegar. 09:35 >Nastawić dzień tygodnia

5.3 Opis regulatorów

Podczas uruchomienia instalator ustawił wszystkie parametry robocze na zaprogramowane wartości, aby zapewnić optymalną pracę pompy ciepła. Istnieje jednak możliwość indywidualnego ustawienia i dopasowania trybu pracy i funkcji urządzenia.

5.3.1 Możliwe obiegi instalacji

Regulator może sterować pracą następujących obiegów instalacji:
- obiegu grzewczego,
- pośrednio ogrzewanego zasobnika c.w.u.,
- pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej,
- obiegu bufora.

System można rozszerzyć za pomocą obiegu bufora o maks. sześć dodatkowych modułów mieszaczy VR 60 (osprzęt), każdy z dwoma obiegami mieszania.
Obiegi mieszania programowane są za pomocą regulatora na konsoli obsługowej pompy ciepła.

W celu zapewnienia wygody obsługi dla pierwszych 8 obwodów grzewczych można przyłączyć urządzenia zdalnego sterowania VR 90.

5.3.2 Regulacja bilansu energii

Regulacja bilansu energetycznego obowiązuje jedynie dla hydrauliki bez zbiornika buforowego.
Dla ekonomicznej i bezawaryjnej pracy pompy ciepła ważne jest ograniczenie liczby włączeń sprężarki. Podczas rozruchu sprężarki występują najwyższe obciążenia w instalacji. Za pomocą regulacji bilansu energetycznego można zminimalizować liczbę włączeń pompy ciepła bez obniżenia komfortu przyjemnej temperatury i klimatu w pomieszczeniu.
Jak w przypadku innych pogodowych regulatorów ogrzewania regulator ten określa zadaną temperaturę zasilania poprzez pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą krzywej ogrzewania. Obliczenie bilansu energetycznego odbywa się na podstawie zadanej i rzeczywistej temperatury zasilania, których różnica mierzona jest co minutę i sumowana:

1 Minuta stopniowa [°min] = 1 K różnica temperatury w ciągu 1 minuty (K = Kelvin)

W przypadku określonego deficytu ciepła pompa ciepła włącza się i wyłącza się dopiero wtedy, gdy doprowadzona ilość ciepła równa jest deficytowi ciepła.
Im wyższa ujemna wartość liczbowa, tym dłuższe okresy pracy lub przestoju sprężarki.

5.3.3 Zasada ładowania zbiornika buforowego

Zasobnik buforowy regulowany jest w zależności od zadanej temperatury zasilania. Pompa ciepła grzeje, jeżeli temperatura zasobnika buforowego na czujniku górnym VF1 jest mniejsza niż temperatura zadana. Pompa grzeje tak długo, aż czujnik dolny RF1 zasobnika buforowego osiągnie temperaturę zadaną plus 2 K
Po zakończeniu ładowania zasobnika c.w.u. następuje ładowanie zasobnika buforowego, jeżeli temperatura czujnika górnego VF1 wyższa jest o mniej niż 2 K od temperatury zadanej (doładowanie wcześniejsze): VF1 < temp. zad. zasilania + 2 K.

5.3.4 Przywracanie ustawień fabrycznych



Uwaga!
Możliwość skasowania przez pomyłkę specyficznych ustawień!
Kiedy ustawia się regulator z powrotem do ustawień fabrycznych, specyficzne ustawienia instalacji mogą ulec skasowaniu, a instalacja może się wyłączyć. Nie może to spowodować uszkodzenia instalacji.

- Na podstawowym ekranie graficznym nacisnąć równocześnie oba pokrętła przez min. 5 s.

Następnie można wybrać, czy jedynie programy czasowe, czy też wszystko ma zostać przywrócone do stanu ustawień fabrycznych.

5.3.5 Struktura regulatorów

Ekranem podstawowym jest **ekran graficzny**. Jest on punktem wyjściowym dla wszystkich dostępnych ekranów. Jeżeli podczas nastawy wartości pokrętło nie zostanie przez dłuższy czas naciśnięte lub obrócone, automatycznie pojawia się ekran podstawowy.

Regulator jest podzielony na cztery poziomy obsługi.

Poziom użytkownika przeznaczony jest dla użytkownika.
W rozdz. 5.4 przedstawiono poglądowo wszystkie ekrany regulatora jako diagram przepływu. Wyczerpujący opis ekranu znaleźć można w rozdziale 5.5.

Poziom kodowany (menu C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 oraz A1 - A9) jest zastrzeżony dla instalatora i chroniony przed nieumyślnym przestawieniem za pomocą kodu. Użytkownik posiada możliwość przechodzenia po kolei przez menu poziomu kodowanego i wglądu specyficznych dla urządzenia parametrów ustawień, bez zmiany ich wartości.
W menu C1 do C9 instalator ustawia parametry specyficzne dla urządzenia.
Menu D1 do D5 umożliwiają instalatorowi uruchomienie pompy ciepła w trybie diagnostycznym i testowanie.

W menu I1 do I5 otrzymają Państwo ogólne informacje dotyczące ustawień pompy ciepła.
Menu A1 do A9 prowadzą instalatora przez menu instalacji, w celu uruchomienia pomp ciepła.

Wyświetlanie i wybór **Funkcji specjalnych** (np. funkcja oszczędnościowa) są dostępne także dla użytkownika. Sposób aktywowania funkcji specjalnych jest opisany w Rozdziale 5.6.

Czwarty poziom działania zawiera funkcje do optymalizacji urządzenia i może być ustawiany wyłącznie przez specjalistę poprzez **vrDIALOG 810/2**.

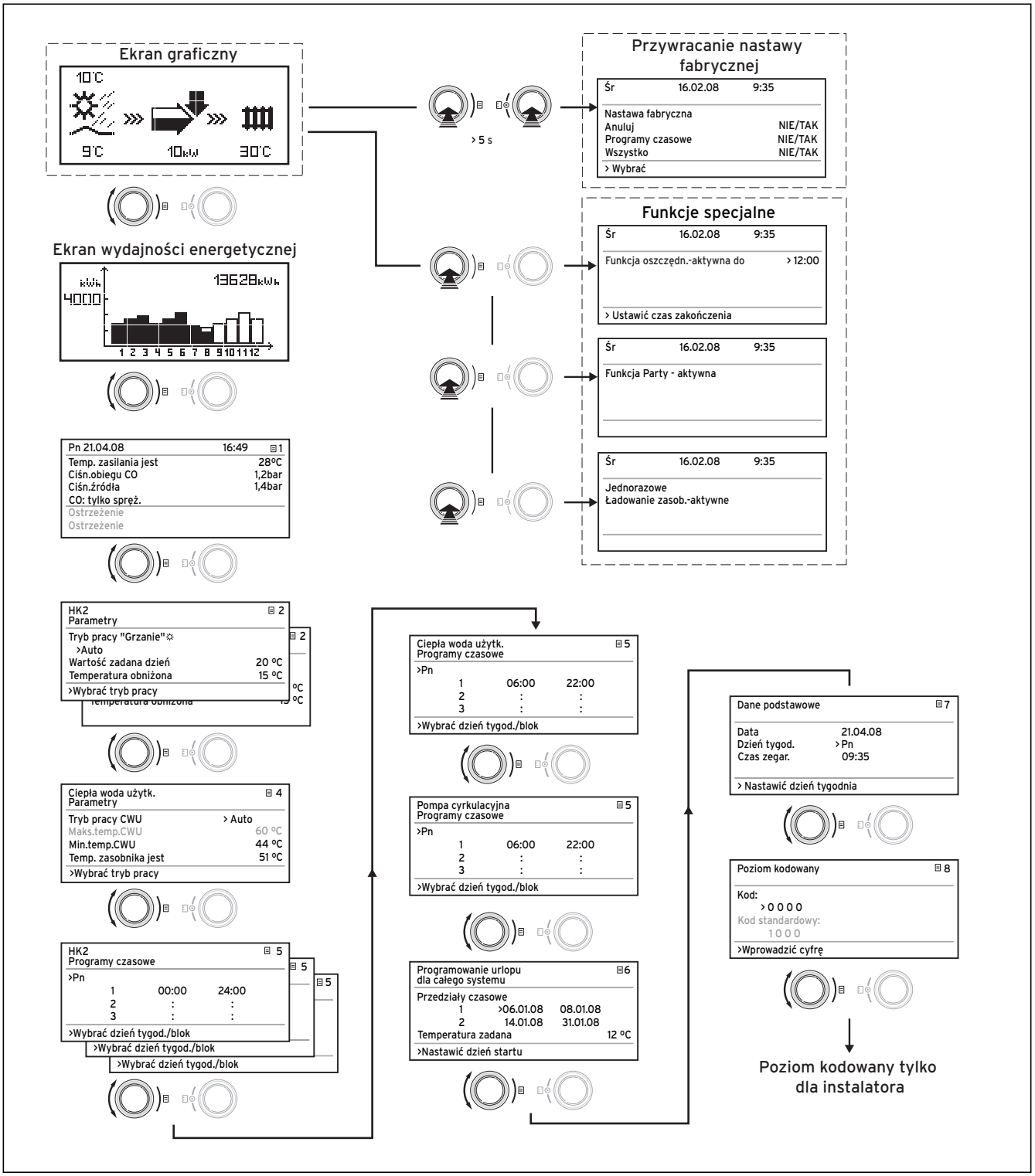
5.3.6 Ustawianie funkcji oszczędzania energii

W rozdz. 5.5 opisane są też ustawienia pompy ciepła obniżające koszty zużycia energii. Uzyskuje się to poprzez optymalne ustawienie bilansu energetycznego regulatora pogodowego pompy ciepła.



Symbol ten poprzedza wskazówki dotyczące oszczędnego gospodarowania energią.

5.4 Diagram przepływu

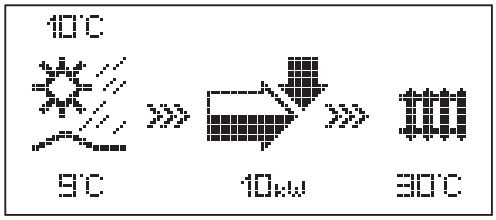


*) przedstawione na szaro ekrany zależą od ustawionego schematu hydraulicznego

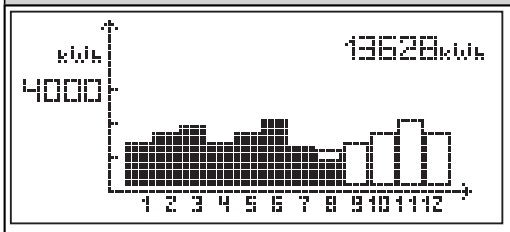
Rys 5.2 Ekrany na poziomie użytkownika

5.5 Ekrany poziomu użytkownika

Poniżej opisano i wyjaśniono poszczególne menu regulatora.

Wyświetlany ekran	Opis
	**Ekran graficzny (ekran podstawowy)** Na tym ekranie odczytuje się aktualny stan systemu. Ekran ten wyświetlany jest zawsze wtedy, gdy przy aktywnym innym ekranie pokrętło nie zostanie przez dłuższy czas naciśnięte lub obrócone.  Temperatura zewnętrzna (tu 10 °C) Temperatura źródła ciepłą na wejściu: Czujnik temperatury; w przykładzie 9 °C  Pod strzałką wyświetla się moc źródła ciepła (w przykładzie 10 KW). Stopień zaczernienia strzałki przedstawia graficznie efektywność energii pompy ciepła w podanym stanie pracy. Mocy źródła ciepła nie należy utożsamiać z mocą ogrzewania. Moc ogrzewania odpowiada mniej więcej mocy źródła ciepłą + mocy sprężarki  Jeżeli włączona jest sprężarka lub dodatkowa grzałka elektryczna, strzałka jest wypełniona czarnym kolorem.  **»»»** miga po lewej i prawej stronie, jeżeli włączona jest sprężarka i pobierana jest energia ze środowiska, która jest doprowadzana do instalacji grzewczej.  **»»»** miga po prawej stronie, jeżeli energia doprowadzana jest do instalacji grzewczej (np. tylko przez dodatkową grzałkę elektryczną).  Pompa ciepła znajduje się w trybie ogrzewania. Ponadto wyświetla się temperatura wody grzewczej na wlocie (w przykładzie 30 °C).  Symbol wskazuje, że zasobnik c.w.u. jest podgrzewany lub że pompa ciepła znajduje się w stanie gotowości. Ponadto wyświetlana jest temperatura zasobnika c.w.u.

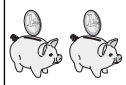
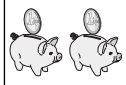
Tab. 5.1 Parametry ustawiane na poziomie użytkownika

Wyświetlany ekran	Opis
	**Ekran uzysku energetycznego** Wskazuje dla każdego z 12 miesięcy bieżącego roku energię uzyskaną ze środowiska (czarny pasek). Białe paski oznaczają przyszłe miesiące roku, wysokość paska odpowiada uzyskowi energetycznemu 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. Po prawej stronie u góry wyświetla się łączną sumę obciążenia środowiska od uruchomienia (w przykładzie: 13628 kWh).
Pn 21.04.08 16:49 1 Temp. zasilania jest 28 °C Ciśn.obiegu CO 1,2 bar Ciśn.źródła 1,4 bar Ogrzewanie tylko spręż.: Komunikat ostrzegawczy Komunikat ostrzegawczy	Wyświetlane są dzień, data, godzina oraz temperatura wody na dopływie, ciśnienie instalacji grzewczej oraz ciśnienie źródła ciepła. **RZECZYWISTA temperatura zasilania**: Właściwa temperatura wody na dopływie w urządzeniu. **Ciśnienie instalacji grzejnej**: Czujnik ciśnienia obiegu grzejnego **Ciśnienie źródła ciepła**: Ciśnienie źródła ciepła (czujnik ciśnienia obiegu źródła ciepła;ciśnienie solanki) **Ogrzewanie tylko spręż.**: Ten komunikat o statusie podaje informacje o aktualnym statusie pracy. Możliwe są: Ogrzewanie tylko spręż.: CO: spręż. i grz. 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 Tryb przyspieszony Ochrona antymroz.CO Ochr. zamarz.zasob. Ochr. przed legion. Antyblok. pompy Suszenie jastrychu Tryb odpowietrzania Blokada: CWU grzanie Wył. awaryjne: grzanie Blokada: CWU CWU Wył. awaryjne: CWU Chwilowa blokada Wył. awaryjne Blokada pracy Przedł.pr.spręż.CO Przedł.pr.spręż.CWU Za wys.temp.powrotu W przypadku krytycznych stanów pracy w obu dolnych wierszach wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy. Wiersze te są puste, kiedy stan pracy jest w normie.

Tab. 5.1 Parametry do nastawianiana na poziomie użytkownika (cd)

Wyświetlany ekran	Opis	Nastawa fabryczna
HK2 2 Parametry Tryb pracy "grzanie" >Auto Wartość zadana dzień 22 °C Temperatura obniżona 15 °C > Wybrać tryb pracy	**Nastawiona temp. pomieszczenia** to temperatura, na którą powinno być ustawione ogrzewanie w trybie pracy "Ogrzewanie" lub w trakcie okna czasowego.  Wskazówka: Ustawić temperaturę pokojową na wartość, która dokładnie odpowiada indywidualnemu odczuciu ciepła (np. 20 °C). Każdy stopień powyżej oznacza wzrost zużycia energii o ok. 6 % rocznie. **Obniżona temperatura** to temperatura, do której redukowane jest ogrzewanie w czasie aktywacji funkcji obniżenia temperatury. Dla każdego obwodu grzejnego można ustawić własną temperaturę obniżoną. Ustawiony tryb pracy określa, pod jakimi warunkami mają być regulowany przyporządkowany obwód grzejny bądź obwód ciepłej wody.  Dla obwodów grzejnych dostępne są następujące tryby pracy: **Auto:** Obieg grzewczy przełącza się - zależnie od ustawianego programu czasowego - pomiędzy trybem "Grzanie" a "Obniżenie". **Tryb Eco:** Obieg grzewczy przełącza się - zależnie od ustawianego programu czasowego - pomiędzy trybem "Grzanie" a "Wył.". Przy tym obwód grzewczy jest wyłączany w czasie obniżania, o ile nie aktywowano funkcji antyzamrożeniowej (w zależności od temperatury zewnętrznej). **Grzanie:** Obieg grzewczy jest regulowany niezależnie od ustawionego programu czasowego do ustawionej temperatury pomieszczenia. **Obniżanie:** Obieg grzewczy jest regulowany niezależnie od ustawianego programu czasowego do obniżonej temperatury. **Wył:** Obwód grzewczy jest wyłączany, kiedy nie została aktywowana funkcja ochrony przed mrozem (w zależności od temperatury zewnętrznej). **Wskazówka:** Zależnie od konfiguracji instalacji pokazywane są dodatkowe obiegi grzewcze.	Wartość zadana dzień 20 °C Temp. obn.: 15 °C

Tab. 5.1 Parametry do nastawianiana na poziomie użytkownika (cd)

Wyświetlany ekran	Opis	Nastawa fabryczna
Ciepła woda użytk. 4 Parametry Tryb pracy WW Auto Auto Maks.temp.CWU 60 °C 60 °C Min.temp.CWU 44 °C 44 °C Temperatura zasobnika FAKTYCZNA 51 °C 51 °C > Ustawić temp. zadaną	Dla przyłączonego zasobnika c.w.u. oraz obiegu cyrkulacji możliwe są tryby pracy Auto, Wł. oraz Wył. **Maksymalna temperatura** ciepłej wody wskazuje, do jakiej temperatury ma być podgrzewany zasobnik c.w.u. Die **Minimalna temperatura ciepłej wody** jest wartością graniczną, poniżej której zasobnik c.w.u. jest podgrzewany. **Wskazówka:** Maksymalna temperatura ciepłej wody jest wskazywana tylko wtedy, gdy włączone jest dodatkowe ogrzewanie elektryczne ciepłej wody. Bez dodatkowego ogrzewania elektrycznego temperatura końcowa ciepłej wody jest ograniczana przez wyłącznik ciśnieniowy obiegu czynnika chłodniczego i nie można jej ustawić! **Temperatura zasobnika RZECZYWISTA:** aktualna temperatura w zasobniku ciepłej wody  Zalecamy przygotowanie ciepłej wody użytkowej bez użycia dodatkowej grzałki elektrycznej. Maksymalna temperatura ciepłej wody jest wtedy ograniczona przez presostat wysokiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego pompy ciepła. Odpowiada to maksymalnej temperaturze ciepłej wody ok. 58°C. Aby utrzymać jak najniższą liczbę uruchomień pompy ciepła, powinno wybrać się jak najniższą temperaturę ciepłej wody.	Min. temp. ciepłej wody 44 °C
HK2 5 Programy czasowe >Pn 1 00:00 24:00 2 : : 3 : : Wybrać dzień tygod./blok	**W Menu** "Programy czasowe HK2 można ustawić czasy ogrzewania dla każdego obiegu grzejnego. Na dzień lub blok można zaprogramować maks. trzy czasy ogrzewania. Regulacja następuje na ustawionej krzywej grzewczej i temperaturze zadanej pomieszczenia.  Zależnie od umowy taryfowej z operatorem sieci energetycznej (VNB) lub typu konstrukcyjnego budynku można zrezygnować z programowania czasów obniżonej temperatury. 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 obniżenia temperatury pokojowej ze względu niewielkie straty ciepła. Obniżoną temperaturę należy ustawić w menu 2.	Pn. - N. godz. 0:00 - 24:00

Tab. 5.1 Parametry do nastawianiana na poziomie użytkownika (cd)

Wyświetlany ekran	Opis	Nastawa fabryczna
Ciepła woda użytk. ☰ 5 Programy czasowe >Pn 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : Wybrać dzień tygod./blok	W menu **Programy czasowe c.w.u.** można ustawić, kiedy podgrzewany będzie zasobnik ciepłej wody użytkowej. Na dzień lub blok można zaprogramować maks. trzy czasy.  Układ przygotowania ciepłej wody użytkowej 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 jedno okno czasowe 6:00 – 8:00 i drugie okno czasowe 17:00 – 23:00 może zminimalizować zużycie energi przez układ przygotowania ciepłej wody użytkowej.	Pn. – Pt. 6:00 – 22:00; So 7:30 – 23:30 Ni 7:30 – 22:00
Pompa cyrkulacyjna ☰ 5 Programy czasowe >Pn 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : Wybrać dzień tygod./blok	W menu **Programy czasowe dla pompy cyrkulacyjnej** można ustawić, kiedy ma pracować pompa cyrkulacyjna. Na dzień lub blok można zaprogramować maks. trzy czasy. Jeżeli tryb pracy ciepłej wody (patrz Menu ☰3) ustawiono na "WŁ", pompa obiegowa chodzi na stałe.  Program czasowy **pompy obiegowej** powinien odpowiadać programowi czasowemu **gorącej wody** ewentualnie można wybrać jeszcze ściślej okna czasowe. Jeżeli bez włączonej pompy obiegowej szybko powstaje oczekiwana temperatura ciepłej wody, to można ewentualnie dezaktywować pompę obiegową. Dodatkowo za pomocą przełącznika elektronicznego, 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. Należy się zwrócić w tej sprawie do instalatora.	Pn. – Pt. 6:00 – 22:00; So 7:30 – 23:30 Ni 7:30 – 22:00

Tab. 5.1 Parametry do nastawianiana na poziomie użytkownika (cd)

Wyświetlany ekran	Opis	Nastawa fabryczna
Programowanie urlopu 6 dla całego systemu Odcinki czasu 1 >06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Temperatura zadana 12 °C > Nastawić dzień startu	Możliwe jest zaprogramowanie dla regulatora i wszystkich do niego podłączonych komponentów dwóch okresów ferii z podaniem dat. Dodatkowo można ustawić żądaną temperaturę zadaną dla pomieszczenia, tzn. niezależnie od ustawionego 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 Eco. Podłączone obiegi ładowania zasobnika, wzgl. obiegi pompy cyrkulacyjnej WYŁĄCZAJĄ SIĘ automatycznie na okres wakacyjnego programu czasowego.  Podłączone obiegi ładowania zasobnika, wzgl. obiegi pompy cyrkulacyjnej WYŁĄCZAJĄ SIĘ automatycznie na okres wakacyjnego programu czasowego. Okresy dłuższej nieobecności można ustawić na ekranie "Programowanie wakacji". Temperatura zadana w tym okresie powinna być jak najniższa. Terma ciepłej wody w tym czasie nie pracuje.	Okres 1: 01.01.2003 - 01.01.2003 Okres 2: 01.01.2003 - 01.01.2003 Temperatura zadana 15 °C
Dane podstawowe 7 Data 21.04.08 Dzień tygod. Pn Czas zegar. 09:35 >Wartość ustawiana	W Menu **Dane podstawowe** można ustawić aktualną **datę**, **dzień tygodnia** oraz, o ile nie jest możliwy odbiór sygnału czasowego DCF, aktualną **godzinę** dla regulatora. Ustawienia te wpływają na wszystkie podłączone komponenty systemu.	
Poziom kodowany 8 Kod: >0 0 0 0 > Wprowadzić cyfrę	Aby dostać się do poziomu kodowanego (poziom instalatora), należy podać odpowiedni kod. Aby odczytać parametry nastawcze bez podawania kodu, należy nacisnąć jednokrotnie pokrętło E. Następnie poprzez obracanie pokrętła ⊟ możliwy jest odczyt wszystkich parametrów poziomu kodowanego, jednakże bez ich zmiany. Jako użytkownicy mogą Państwo bez podania kodu przejrzeć wszystkie menu na poziomie kodowanym, ale bez ich zmieniania. Uwaga! Nie należy próbować przejść do poziomu kodowanego poprzez wprowadzanie dowolnych danych. Niezaplanowana zmiana parametrów specyficznych dla urządzenia może spowodować usterki bądź szkody w pompie ciepła.	

Tab. 5.1 Parametry do nastawianiana na poziomie użytkownika (cd)

5.6 Funkcje specjalne

Wybór funkcji specjalnych możliwy jest ze wskazania podstawowego. Nacisnąć w tym celu lewe pokrętło. Aby zmienić parametr, obrócić pokrętło. Możliwy jest wybór następujących funkcji specjalnych:

- Funkcja energooszczędna: 1 x nacisnąć pokrętło
- Funkcja "Party" : 2 x nacisnąć pokrętło
- Jednorazowe ładowanie zasobnika: 3 x nacisnąć pokrętło

Aby aktywować funkcję, należy wybrać tylko ją. W funkcji energooszczędnej konieczne jest podanie godziny, do której funkcja (obniżona temperatura) ma być aktywna.

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

Wyświetlany ekran	Opis
Śr 16.02.08 9:35 Funkcja oszczędn.-aktywna > Ustawić czas zakończenia	**Funkcja energooszczędna**: Za pomocą funkcji oszczędnościowej można zredukować czas ogrzewania dla ustawianych przedziałów czasu. Godzina końca funkcji oszczędnościowej, podana w formacie hh:mm (godzina:minuta).
Śr 16.02.08 9:35 Funkcja Party - aktywna	**Funkcja "Party"** : Funkcja "Party" pozwala na kontynuację czasu c.o. i c.w.u. z pominięciem najbliższego czasu wyłączenia aż do początku kolejnego okresu ogrzewania. Z funkcji "Party" można korzystać dla tych obwodów grzejnych bądź obiegów ciepłej wody, dla których ustawiono tryb pracy "Auto" lub "ECO".
Śr 16.02.08 9:35 jednorazowe Ładowanie zasob.-aktywne	**Jednorazowe ładowanie zasobnika**: Ta funkcja umożliwiają raz doładować zasobnik ciepłej wody niezależnie od aktualnego programu czasowego.

Tab. 5.2 Funkcje specjalne

- Przywrócenie wartości początkowych: Pokrętło ⊟ i pokrętło ⊡ wcisnąć jednocześnie i przytrzymać dłużej niż 5 sekund. Następnie można wybrać, czy jedynie programy czasowe, czy też wszystko ma zostać przywrócone do stanu ustawień fabrycznych.

Wyświetlany ekran	Opis
Śr 21.04.08 9:35 Nastawa fabryczna Anuluj Nie/Tak Programy czasowe Nie/Tak Wszystko Nie/Tak >Wartość ustawiana	Zostaną ponownie przywrócone nastawy fabryczne. **Uwaga!** Przywracanie ustawień fabrycznych należy powierzyć instalatorowi. Ustawienia specyficzne dla instalacji zostaną przywrócone. Instalacja może przestać działać. Nie może to spowodować uszkodzenia instalacji. Wcisnąć oba pokrętła na przynajmniej 5 sekund, w celu wywołania menu Nastawy fabryczne.

Tab. 5.3 Przywracanie ustawień fabrycznych

5.7 Uruchamianie pompy ciepła

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 geoTHERM plus dysponuje samodzielną funkcją resetu, tzn. pompa ciepła przechodzi sama z siebie ponownie do stanu wyjściowego, o ile nie stwierdzono usterki pompy ciepła (jak zareagować w przypadku usterki, dowiedzieć się można w rozdziale 5.10).

5.8 Wyłączanie pompy ciepła

Wyłączenie pompy ciepła jest możliwe tylko przez konsolę obsługi, poprzez dezaktywację instalacji grzewczej oraz termy ciepłej wody w danym menu (patrz rozdział 5.4, Ekrany poziomu użytkownika).

Wskazówka!
- Wyłączyć bezpiecznik instalacji centralnego ogrzewania, jeżeli konieczne jest całkowite odcięcie pompy ciepła od prądu.

5.9 Przegląd

Warunkiem trwałości, bezpieczeństwa pracy i niezawodności pracy oraz długiej żywotności zasobnika jest regularny przegląd / konserwacja urządzenia przeprowadzane przez wykwalifikowanego i autoryzowanego instalatora.

Niebezpieczeństwo!
Zaniedbywanie przeglądów / konserwacji może prowadzić do szkód materialnych i obrażeń ciała.
- Kontrolę, konserwację i naprawy należy zlecać wyłącznie wysoko wyspecjalizowanemu zakładowi instalacyjnemu.

Aby zapewnić wszystkie funkcje kotła grzewczego marki Vaillant i nie modyfikować dopuszczonej wersji wykonania urządzenia, przy pracach przeglądowo-konserwacyjnych wolno używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych marki Vaillant!
Listę potrzebnych części zamiennych zawierają aktualne katalogi części zamiennych.
Szczegółowe informacje można uzyskać we wszystkich fabrycznych punktach serwisowych firmy Vaillant.

5.10 Usuwanie usterek i diagnoza

5.10.1 Komunikaty awaryjne na regulatorze

Komunikaty o błędach pojawiają się na wyświetlaczu przez 20 sek. po tym, jak wystąpiła i zostają zapisane w pamięci usterek regulatora, gdzie usterka znajduje się przez ok. 3 minuty, skąd instalator może ją później wywołać.

Historia usterek	I1
Numer usterki	>1
Kod usterki	41
16.02.08 07:18	
Błąd	
Czujnik T3 źródła ciepła	

Rys. 5.3 Komunikat awaryjny w pamięci usterek menu I1

Regulator geoTHERM rozpoznaje różne rodzaje usterek:
- **Usterki komponentów** podłączonych przez złącze eBUS.
- **Tymczasowe wyłączenie**
  Pompa ciepła pracuje dalej. Usterka jest wyświetlana i znika automatycznie po usunięciu przyczyny zakłócenia.
- **Wyłączenie z powodu błędu**
  Pompa ciepła wyłącza się. Można ją ponownie włączyć dopiero po usunięciu przyczyny usterki przez instalatora i po zresetowaniu usterki.
- Dodatkowo w urządzeniu bądź instalacji mogą wystąpić **Pozostałe błędy/usterki**.

Uwaga!
Usterka w pompie ciepła!
Należy niezwłocznie powiadomić zakład instalatorski, jeżeli na wyświetlaczu konsoli obsługowej pojawią się komunikaty awaryjne, których nie przedstawiono w tabelach 5.4 do 5.7.
Nigdy nie próbować samodzielnie usuwać przyczyny usterki.

Wskazówka!
Nie wszystkie wymienione poniżej usterki muszą koniecznie być usunięte przez instalatora.
Jeżeli nie są Państwo pewni, czy można samemu usunąć przyczynę usterki lub też gdy usterka powtarza się wiele razy, proszę zwrócić się do swojego instalatora bądź Działu Obsługi Klienta firmy Vaillant.

5.10.2 Aktywowanie trybu awaryjnego

Zależnie od rodzaju usterki instalator może ustawić, że pompa ciepła będzie nadal pracowała w trybie awaryjnym aż do usunięcia przyczyny usterki (za pomocą zintegrowanego elektrycznego ogrzewania dodatkowego), w trybie ogrzewania (wskaźnik "Pierwszeństwo c.o."), w trybie przygotowania ciepłej wody użytkowej (wskaźnik "Pierwszeństwo c.w.u.") lub w obu trybach pracy (wskaźnik "Pierwszeństwo c.o. / Pierwszeństwo c.w.u."), patrz poniższe tabele, kolumna "Praca awaryjna".

5.10.3 Błędy/usterki, które można usunąć

Objawy usterki	Możliwa przyczyna	Usuwanie
Szumy w obiegu grzewczym.	Zanieczyszczenia w obiegu grzewczym.	Odpowietrzyć obieg grzewczy.
	Uszkodzona pompa.	
	Powietrze w obiegu grzewczym.	

Tab. 5.4 Pozostałe usterki

5.10.4 Komunikaty ostrzegawcze

Poniższe komunikaty ostrzegawcze nie powodują zakłóceń w pracy pompy ciepła. Pompa ciepła nie wyłącza się. Należy zanotować kod i tekst usterki i omówić je przy następnej kontroli z instalatorem.

Kod usterki	Tekst komunikatu / opis usterki
26	Przegrzanie sprężarki od strony tłocznej
36	Za niskie ciśnienie solanki.

Tab. 5.5 Komunikaty ostrzegawcze, bez wyłączania

5.10.5 Usterki tymczasowe

Pompa ciepła jest chwilowo wyłączana i samoczynnie uruchamia się ponownie po usunięciu przyczyny usterki. W zależności od usterki pompa ciepła automatycznie uruchamia się ponownie po 5 bądź 60 minutach. Należy zanotować kod i tekst usterki i omówić je przy następnej kontroli z instalatorem.

Kod usterki	Tekst komunikatu / opis usterki
20	Zabezpieczenie przeciwmrozowe źródła ciepła, kontrola wyjścia źródła Delta temperatury > ustawionej wartości "Dop. delta temp." Ten komunikat o błędzie jest standardowo dezaktywowany i można go aktywować jedynie poprzez parametr w vrDIALOG "Dop. delta temp." (Delta 20 K oznacza dezaktywowanie).
21 (tylko VWW):	Zabezpieczenie przed mrozem źródła ciepła - nadzór wyjścia ciepła Temperatura źródła ciepła na wyjściu zbyt niska (<4 °C)
22 (tylko VWS):	Zabezpieczenie przed mrozem źródła ciepła - nadzór wyjścia ciepła Temperatura źródła ciepła na wyjściu T8 zbyt niska (<Parametr Zabezpieczenie przed mrozem w menu A4)
23 (tylko VWW):	Brak przepływu wody gruntowej Zintegrowany wyłącznik przepływowy nie rozpoznaje strumienia objętości
27	Za wysokie ciśnienie czynnika chłodniczego Zintegrowany presostat wysokiego ciśnienia uruchomił sie przy 30 bar (g). Pompa ciepła może zacząć pracę najwcześniej po 60 minutach czasu oczekiwania.
28	Za niskie ciśnienie czynnika chłodniczego Zintegrowany presostat niskiego ciśnienia uruchomił sie przy 1,25 bar (g).
29	Ciśnienie czynnika chłodniczego poza zakresem Jeżeli błąd występuje dwa razy po kolei, to pompę ciepła można uruchomić najwcześniej po 60 min. czasu oczekiwania.

Tab. 5.6 Usterki przejściowe

5.10.6 Wyłączenie awaryjne

Mogą wystąpić usterki, które prowadzą do wyłączenie pompy ciepła.

Kod usterki	Tekst komunikatu / opis usterki	Praca awaryjna
32	Usterka czujnika źródła ciepła T8 Krótkie spięcie w czujniku	Możliwa przyczyna
33	Usterka czujnika ciśnienia obiegu grzejnego Krótkie spięcie w czujniku ciśnienia	
34	Usterka czujnika ciśnienia solanki Krótkie spięcie w czujniku ciśnienia	Możliwa przyczyna
40	Usterka czujnik T1 Krótkie spięcie w czujniku	możliwa
41	Usterka czujnika źródła ciepła T3 Krótkie spięcie w czujniku	Możliwa przyczyna
42	Usterka czujnik T5 Krótkie spięcie w czujniku	Możliwa przyczyna
43	Usterka czujnik T6 Krótkie spięcie w czujniku	Możliwa przyczyna
44	Usterka czujnika zewnętrznego AF Krótkie spięcie w czujniku	Możliwa przyczyna
45	Usterka czujnik Tzasobn SP Krótkie spięcie w czujniku	Możliwa przyczyna
46	Usterka czujnik VF1 Krótkie spięcie w czujniku	Możliwa przyczyna
47	Usterka czujnik Tp RF1 Krótkie spięcie w czujniku	Możliwa przyczyna
48	Usterka czujnik dopływ VF2 Krótkie spięcie w czujniku	Możliwa praca WW
52	Czujniki nie odpowiadają schematowi hydraulicznemu	_
60	Zabezpieczenie przeciwmrozowe źródła ciepła, kontrola wyjścia źródła Błąd 20 wystąpił trzy razy po kolei	Możliwa przyczyna
61 tylko VWW	Zabezpieczenie przeciwmrozowe źródła ciepła, kontrola wyjścia źródła Błąd 21 wystąpił trzy razy po kolei	Możliwa przyczyna
62 Tylko VWS:	Zabezpieczenie przeciwmrozowe źródła ciepła, kontrola wyjścia źródła Błąd 22 wystąpił trzy razy po kolei	Możliwa przyczyna
63 tylko VWW	Brak przepływu wody gruntowej Błąd 23 wystąpił trzy razy po kolei	Możliwa przyczyna
72	Temperatura wody na dopływie zbyt wysoka dla ogrzewania podłogowego Temperatura wody na dopływie przez 15 min. jest wyższa niż wartość ustawiona (maks. HK temp. ob. grz. + histereza spręż. + 2 K)	_
81	Za wysokie ciśnienie czynnika chłodniczego Błąd 27 wystąpił trzy razy po kolei	Możliwa przyczyna
83	Zbyt niskie ciśnienie środka chłodzącego - sprawdzić źródło ciepła Błąd 28 wystąpił trzy razy po kolei	Możliwa przyczyna
84	Ciśnienie czynnika chłodniczego poza zakresem Błąd 29 wystąpił trzy razy po kolei	Możliwa przyczyna
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	Zbyt niskie ciśnienie solanki Ciśnienie <0,2 bar Pompa ciepła wyłącza się i uruchamia samodzielnie, kiedy ciśnienie wzrasta powyżej 0,4 bar	Możliwa przyczyna
94	Zanik fazy - sprawdzić bezpiecznik. Awaria jednej lub więcej faz.	Możliwa przyczyna
95	Nieprawidłowy kierunek obrotu spręż. - zamienić fazy Nieprawidłowa kolejność faz	Możliwa przyczyna
96	Błąd czujnika ciśnienia obwodu śr. chł. Krótkie spięcie w czujniku ciśnienia	Możliwa przyczyna

Tab. 5.7 Wyłączenie z powodu usterki

Tab. 5.7 Wyłączenie z powodu usterki (cd)

- Należy się zwrócić w tej sprawie do instalatora.



Wskazówka!
Tylko instalatorowi wolno usunąć tą przyczynę usterki i zresetować ten kod usterki.

Kiedy instalator usunie przyczynę usterki, może on ponownie uruchomić pompę ciepła.

5.11 Gwarancja i serwis

5.11.1 Gwarancja producenta

Gwarancja jest ważna wyłącznie z dowodem zakupu

1. Niniejsze warunki gwarancji dotyczą tylko urządzeń do których odnosi się niniejsza instrukcja obsługi.
2. Gwarancja firmy Vaillant Saunier Duval Sp. z o.o. dotyczy urządzeń grzewczych marki Vaillant, zakupionych w Polsce i jest ważna wyłącznie na terytorium Rzeczpospolitej Polskiej.
3. Firma Vaillant Saunier Duval Sp. z o.o. udziela gwarancji prawidłowego działania urządzenia na okres 24 miesięcy od dnia sprzedaży (potwierdzone odpowiednimi dokumentami)
4. W okresie gwarancyjnym użytkownikowi przysługuje prawo do bezpłatnych napraw wad urządzenia powstałych z winy producenta.
5. Zgłoszenia przez użytkownika niesprawności urządzeń są przyjmowane pod numerem Infolinii Vaillant: 0 801 804 444, lub pod numerem telefonu firm uprawnionych do "Napraw gwarancyjnych", których spis znajduje się na www.vaillant.pl

5.11.2 Serwis

W przypadku pytań dotyczących instalacji urządzenia lub spraw serwisowych, prosimy o kontakt z Infolinią Vaillant : 0 801 804 444.

6 Załącznik

6.1 Dane techniczne VWS

Nazwa	Jednostka miary	VWS 62/2	VWS 82/2	VWS 102/2
Numer katalogowy	-	0010002783	0010002784	0010002785
Wysokość bez przyłączy	mm	1800		
Szerokość	mm	600		
Głębokość bez kolumny	mm	650		
Głębokość z kolumną	mm	840		
Masa całkowita				
- z opakowaniem	kg	221	229	232
- bez opakowania	kg	206	214	217
- w stanie gotowym do pracy	kg	392	401	405
Masa transportowa				
- moduł zasobnika wody pitnej	kg	100	100	100
- moduł pompy ciepła	kg	106	114	117
Napięcie znamionowe	-			
- obieg grzewczy / sprężarka		3/N/PE 400 V 50 Hz		
- obieg sterowniczy		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- ogrzewanie dodatkowe		3/N/PE 400 V 50 Hz		
Bezpiecznik, zwłoczny	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Prąd rozruchowy				
- bez ogranicznika prądu rozruchowego	A	26	40	46
- z ogranicznikiem prądu rozruchowego	A	< 16	< 16	< 16
Pobór mocy elektrycznej				
- min. dla B-5W35	kW	1,3	1,8	2,3
- maks. dla B20W60	kW	3,1	3,8	4,9
- ogrzewanie dodatkowe	kW	6	6	6
Stopień ochrony EN 60529	-	IP 20		
Przyłącze hydrauliczne				
- zasilanie i powrót ogrzewania	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- zasilanie i powrót źródła ciepła	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- zimna / ciepła woda	mm	R 3/4"		
Zintegrowany zasobnik wody pitnej				
- pojemność	l	175		
- maks. ciśnienie robocze	MPa (bar)	1 (10)		
- maks. temperatura z pompą ciepła	°C	55		
- maks. temperatura z pompą ciepła i dodatkowym ogrzewaniem	°C	75		
Obieg źrodła ciepła (obieg solanki)				
- rodzaj solanki	-	glikol etylenowy 30 %		
- maks. ciśnienie robocze	MPa (bar)	0,3 (3)		
- min. temperatura na wejściu	°C	-10		
- maks. temperatura na wejściu	°C	20		
- znamionowe natężenie przepływu dT 3K	l/h	1431	1959	2484
- dyspozycyjna wysokość tłoczenia dT 3K	mbar	386	327	272
- znamionowe natężenie przepływu dT 4K	l/h	1073	1469	1863
- dyspozycyjna wysokość tłoczenia dT 4K	mbar	464	426	386
- pobór mocy elektrycznej przez pompę	W	132	132	132
Obieg grzewczy				
- maks. ciśnienie robocze	MPa (bar)	0,3 (3)		
- min. temperatura zasilania	°C	25		
- maks. temperatura zasilania	°C	62		
- znamionowe natężenie przepływu dT 5K	l/h	1019	1373	1787
- dyspozycyjna wysokość tłoczenia dT 5K	mbar	391	340	258
- znamionowe natężenie przepływu dT 10K	l/h	504	698	902
- dyspozycyjna wysokość tłoczenia dT 10K	mbar	488	468	442
- pobór mocy elektrycznej przez pompę	W	93	93	93
Obieg chłodzący				
- rodzaj czynnika chłodniczego	-	R 407 C		
- ilość	kg	1,9	2,2	2,05
- liczba obrotów zaworu rozprężnego	-	7,50	7,75	5,00
- dopuszczalne nadciśnienie robocze	MPa (bar)	2,9 (29)		
- typ sprężarki	-	ślimakowa		
- olej	-	ester		

Tab. 6.1 Dane techniczne VWS

Nazwa	Jednostka miary	VWS 62/2	VWS 82/2	VWS 102/2
Napięcie znamionowe - obieg grzewczy / sprężarka - obieg sterowniczy - ogrzewanie dodatkowe	-		3/N/PE 400 V 50 Hz 1/N/PE 230 V 50 Hz 3/N/PE 400 V 50 Hz	
Bezpiecznik, zwłoczny	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Prąd rozruchowy - bez ogranicznika prądu rozruchowego - z ogranicznikiem prądu rozruchowego	 A A	 26 < 16	 40 < 16	 46 < 16
Pobór mocy elektrycznej - min. dla W10W35 - maks. dla W20W60 - ogrzewanie dodatkowe	 kW kW kW	 1,5 3,1 6	 2,1 3,8 6	 2,5 4,9 6
Stopień ochrony EN 60529	-	IP 20		
Przyłącze hydrauliczne - zasilanie i powrót ogrzewania - zasilanie i powrót źródła ciepła - zimna / ciepła woda	 mm mm mm	 G 1 1/4", Ø 28 G 1 1/4", Ø 28 R 3/4"		
Parametry mocy pompy ciepła B0W35 dT5 - moc grzewcza - pobór mocy - współczynnik mocy/COP B0W35 dT10 - moc grzewcza - pobór mocy - współczynnik mocy/COP B5W55 - moc grzewcza - pobór mocy - współczynnik mocy/COP	 kW kW - kW kW - kW kW -	 5,9 1,4 4,3 5,9 1,4 4,3 6,4 2,2 2,9	 8,0 1,9 4,3 8,1 1,8 4,5 8,5 2,7 3,1	 10,4 2,4 4,4 10,5 2,3 4,6 11,0 3,4 3,2
Moc akustyczna wewnątrz	dbA	45	46	47
Odpowiada wymaganiom bezpieczeństwa	-	Oznaczenie CE Dyrektywa Niskiego Napięcia 73/23/EWG Dyrektywa EMC 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149		

Tab. 6.1 Dane techniczne VWS (ciąg dalszy)

Uwaga!
Niebezpieczeństwo uszkodzenia
R 407 C jest bezchlorowym czynnikiem chłodniczym nieszkodliwym dla warstwy ozonowej.
• Prace serwisowe w obwodzie czynnika chłodzącego należy powierzać wyłącznie autoryzowanym specjalistom.

6.2 Dane techniczne VWW

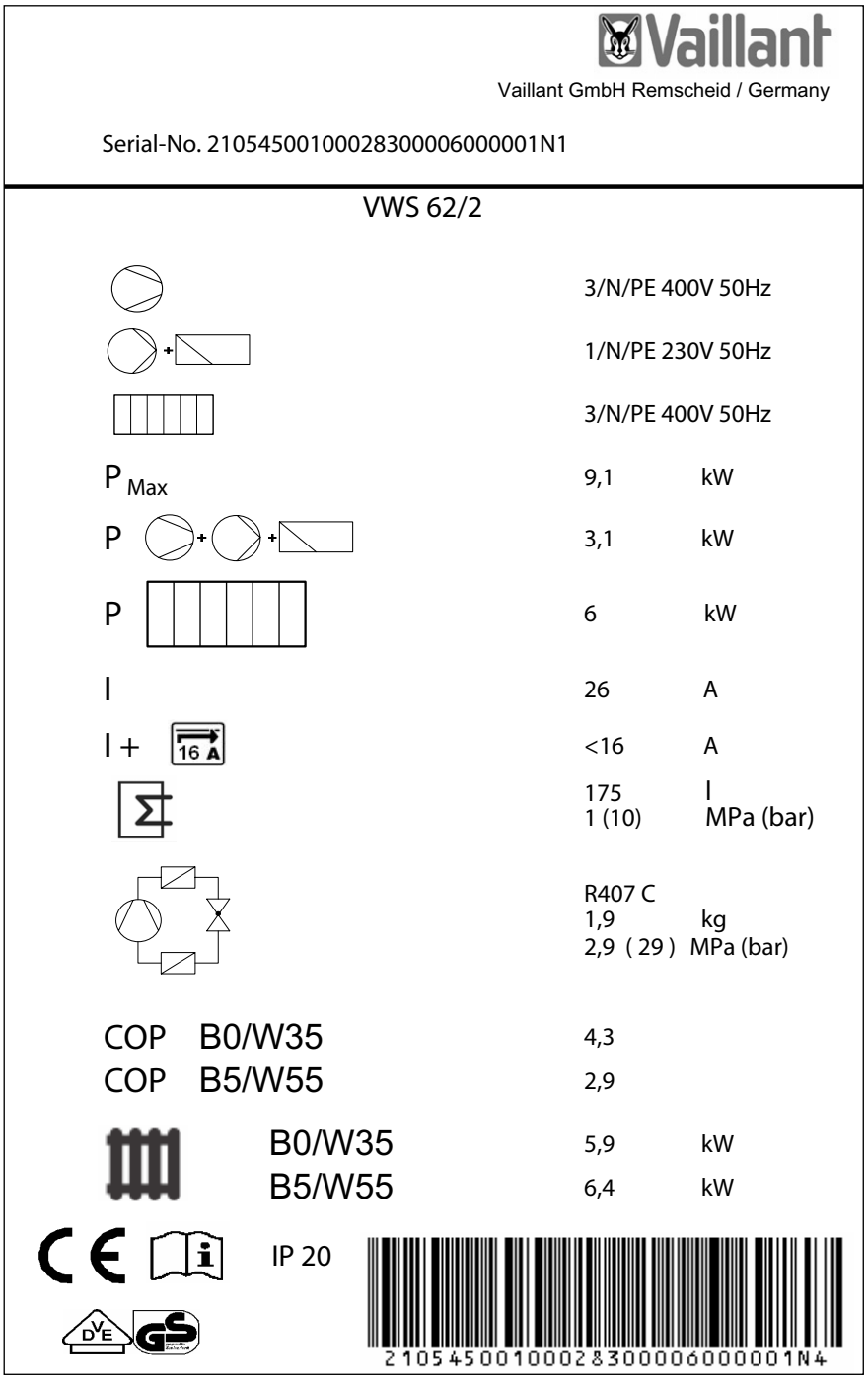
Nazwa	Jednostka miary	VWW 62/2	VWW 82/2	VWW 102/2
Numer katalogowy	-	0010002794	0010002795	0010002796
Wysokość bez przyłączy	mm	1800		
Szerokość	mm	600		
Głębokość bez kolumny	mm	650		
Głębokość z kolumną	mm	840		
Masa całkowita				
- z opakowaniem	kg	219	226	229
- bez opakowania	kg	204	211	214
- w stanie gotowym do pracy	kg	390	398	402
Masa transportowa				
- moduł zasobnika wody pitnej	kg	100	100	100
- moduł pompy ciepła	kg	104	111	114
Napięcie znamionowe	-			
- obieg grzewczy / sprężarka		3/N/PE 400 V 50 Hz		
- obieg sterowniczy		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- ogrzewanie dodatkowe		3/N/PE 400 V 50 Hz		
Bezpiecznik, zwłoczny	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Prąd rozruchowy				
- bez ogranicznika prądu rozruchowego	A	26	40	46
- z ogranicznikiem prądu rozruchowego	A	< 16	< 16	< 16
Pobór mocy elektrycznej				
- min. dla W10W35	kW	1,5	2,1	2,5
- maks. dla W20W60	kW	3,1	3,8	4,9
- ogrzewanie dodatkowe	kW	6	6	6
Stopień ochrony EN 60529	-	IP 20		
Przyłącze hydrauliczne				
- zasilanie i powrót ogrzewania	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- zasilanie i powrót źródła ciepła	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- zimna / ciepła woda	mm	R 3/4"		
Zintegrowany zasobnik wody pitnej		175		
- pojemność	l	1 (10)		
- maks. ciśnienie robocze	MPa (bar)	55		
- maks. temperatura z pompą ciepła	°C	75		
- maks. temperatura z pompą ciepła i dodatkowym ogrzewaniem	°C			
Obieg źródła ciepła	MPa (bar)	0,3 (3)		
- maks. ciśnienie robocze	°C	4		
- min. temperatura na wejściu	°C	20		
- maks. temperatura na wejściu				
- znamionowe natężenie przepływu dT 3K		1816	2604	3045
- dyspozycyjna wysokość tłoczenia dT 3K		-	-	-
- znamionowe natężenie przepływu dT 4K		1362	1953	2284
- dyspozycyjna wysokość tłoczenia dT 4K		-	-	-
- pobór mocy elektrycznej przez pompę		-		

Tab. 6.2 Dane techniczne VWW

Nazwa	Jednostka miary	VWW 62/2	VWW 82/2	VWW 102/2
Obieg grzewczy				
- maks. ciśnienie robocze	MPa (bar)		0,3 (3)	
- min. temperatura zasilania	°C		25	
- maks. temperatura zasilania	°C		62	
- znamionowe natężenie przepływu dT 5K	l/h	1404	1998	2371
- dyspozycyjna wysokość tłoczenia dT 5K	mbar	297	180	97
- znamionowe natężenie przepływu dT 10K	l/h	728	993	1229
- dyspozycyjna wysokość tłoczenia dT 10K	mbar	450	418	382
- pobór mocy elektrycznej przez pompę	W	93	93	93
Obieg chłodzący				
- rodzaj czynnika chłodniczego	-		R 407 C	
- ilość	kg	1,9	2,2	2,05
- liczba obrotów zaworu rozprężnego	-	8,50	9,00	9,00
- dopuszczalne nadciśnienie robocze	MPa (bar)		2,9 (29)	
- typ sprężarki	-		ślimakowa	
- olej	-		ester	
Parametry mocy pompy ciepła				
W10W35 dT5				
- moc grzewcza	kW	8,2	11,6	13,9
- pobór mocy	kW	1,6	2,1	2,6
- współczynnik mocy/COP	-	5,2	5,5	5,3
W10W35 dT10				
- moc grzewcza	kW	8,5	11,6	14,0
- pobór mocy	kW	1,5	2,1	2,5
- współczynnik mocy/COP	-	5,6	5,7	5,5
W10W55				
- moc grzewcza	kW	7,5	10,2	13,3
- pobór mocy	kW	2,3	3,0	3,5
- współczynnik mocy/COP	-	3,3	3,5	3,8
Moc akustyczna	dbA	45	46	47
Odpowiada wymaganiom bezpieczeństwa	-	Oznaczenie CE Dyrektywa Niskiego Napięcia 73/23/EWG Dyrektywa EMC 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149		

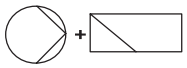
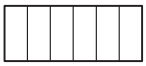
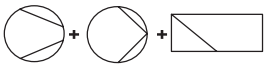
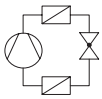
Tab. 6.2 Dane techniczne VWW (ciąg dalszy)

6.3 Tabliczka znamionowa



Rys. 6.1 Tabliczka znamionowa

6.4 Tabela objaśnienie symboli tabliczka z oznaczeniem typu?

		Napięcie znamionowe sprężarki
		Napięcie znamionowe pomp + regulatora
		Napięcie znamionowe ogrzewania dodatkowego
P_{Max}		Maks. moc znamionowa
P 		Moc znamionowa sprężarki, pomp i regulatora
P 		Moc znamionowa ogrzewania dodatkowego
I		Prąd rozruchowy bez ogranicznika prądu rozruchowego
I + 		Prąd rozruchowy z ogranicznikiem prądu rozruchowego
		Pojemność zasobnika ciepłej wody użytkowej
		Dozw. nadciśnienie znamionowe
		Rodzaj czynnika chłodniczego
		Ilość
		Dozw. nadciśnienie znamionowe
COP	B0/W35	Współczynnik mocy dla temperatury solanki 0 °C i temperatury zasilania ogrzewania 35 °C
COP	B5/W55	Współczynnik mocy dla temperatury solanki 5 °C i temperatury zasilania ogrzewania 55 °C
	B0/W35	Współczynnik mocy termicznej dla temperatury solanki 0 °C i temperatury zasilania ogrzewania 35 °C
	B5/W55	Współczynnik mocy termicznej dla temperatury solanki 5 °C i temperatury zasilania ogrzewania 55 °C
		Oznaczenie CE
		Znak VDE-/GS
		Przeczytać instrukcję obsługi i instalacji!
IP 20		Stopień ochrony przed wilgocią
		Numer seryjny

Tab. 6.3 Symbole na tabliczce znamionowej

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 GmbH
Berghauser Str. 40 ▮ 42859 Remscheid ▮ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ▮ www.vaillant.de ▮ info@vaillant.de

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

0020050901_01 NOFIPL 072008