For fagarbeideren

Installasjonsveiledning

geoTHERM



Varmepumpe

vws

NO

Innhold

1 Henvisninger til dokumentasjonen 4
1.1 Oppbevaring av underlagene 4
1.2 Benyttede symboler 4
1.3 Veiledningens gyldighet 4
1.4 Tiltenkt bruk 4

2 Apparatbeskrivelse 5
2.1 Merkeskilt 5
2.2 Funksjonsprinsipp 6
2.3 Varmepumpens oppbygging 7
2.4 Generelt om driftsmodus og funksjoner 9

3 Sikkerhetsråd og forskrifter 10
3.1 Sikkerhetsregler 10
3.2 Forskrifter, regler, retningslinjer 10
3.3 Kjølemiddel 11

4 Montering og installasjon 11
4.1 Tilbehør 11
4.2 Krav til montasjestedet 12
4.3 Avstander og mål 13
4.4 Oversikt montering/installasjon 14
4.5 Forberedende arbeider i montasjerommet 14
4.6 Krav til varmekretsen 15
4.7 Leveringsomfang 15
4.8 Pakke ut apparatet og kontrollere leveringsomfanget 16
4.9 Transportere varmepumpen 16
4.10 Montere varmepumpen 17
4.11 Ta av paneling 18
4.12 Installasjon på bygningssiden 19
4.12.1 Montasje varmeanlegg 20
4.12.2 Montere væskekrets 20
4.13 Montasje utvendig temperaturføler VRC DCF 21
4.14 Montasje fjernkontroll VR 90 21
4.15 Installere blandermodul VR 60 21

5 Fylle oppvarmings- og varmekildeanlegg 21
5.1 Fylle varmekretsen 21
5.2 Fylle væskekretsen 21

6 Elektroinstallasjon 23
6.1 Råd om sikkerhet og installasjon 23
6.2 Forskrifter om elektroinstallasjon 24
6.3 Koblingsbokser 25
6.4 Koble til strømforsyning 25
6.4.1 Usperret nettinnmating (elektroskjema 1) 26
6.4.2 Tokrets-forsyning WP-tariff (elektroskjema 2) 27
6.4.3 Tokrets-forsyning spesialtariff (elektroskjema 3) 28
6.4.4 Koble til eksterne komponenter 29
6.4.5 Samtidig drift av kompressor og tilleggsvarme 30
6.5 Oversikt regulatorkort 31
6.6 Kable regulatorkort 32
6.6.1 Koble til standardføler VR 10 32
6.6.2 Direkte varmedrift (hydraulikkskjema 1) 33
6.6.3 Blandekurs med buffertank (hydraulikkplan 2) . 34
6.6.4 Direkte varmedrift og varmtvannstank (hydraulikkplan 3) 35
6.6.5 Blandekurs med buffertank og varmtvannstank (hydraulikkskjema 4) 36
6.7 Koble til DCF-mottaker 37
6.8 Koble til tilbehør 37
6.8.1 Installere fjernkontroll VR 90 37
6.8.2 Koble til flere blandekurser 38
6.9 Koble til eksternt varmeapparat 38
6.10 Montere kledning og betjeningskonsoll 38

7 Igangkjøring 40
7.1 Generelt om igangkjøring 40
7.2 Betjene regulatoren 41
7.2.1 Gjør deg kjent med regulatoren 41
7.2.2 Hente opp displayer 41
7.3 Utføre første igangsetting 42
7.4 Lufte væskekrets 43
7.5 Lufte varmekrets 43
7.6 Overlevere anlegget til brukeren 43

8 Regulering 44
8.1 Driftsmåter og funksjoner 44
8.2 Automatiske tilleggsfunksjoner 44
8.3 Justerbare tilleggsfunksjoner 45
8.3.1 Tilleggsfunksjoner på brukernivå: 45
8.3.2 Tilleggsfunksjoner på kodenivå: 45
8.3.3 Tilleggsfunksjoner via vrDIALOG: 46
8.4 Regulatorbeskrivelse 46
8.4.1 Mulige anleggskretser 46
8.4.2 Regulering av energibalansen 46
8.4.3 Ladeprinsipp for buffertank 47
8.4.4 Tilbakestille til fabrikkinnstillingene 47
8.4.5 Regulatorstruktur 47
8.5 Forløpsdiagram driftsnivå 48
8.6 Forløpsdiagram kodenivå 49
8.7 Displayer på brukernivå 51
8.8 Displayer på kodenivå 55
8.9 Spesialfunksjoner 65
8.10 Parameterte innstillbare med vrDIALOG 810/2 67

9 Inspeksjon og vedlikehold 69
9.1 Råd om vedlikehold 69
9.2 Gjennomføring av vedlikeholdsarbeid 69
9.3 Prøvedrift og ny igangkjøring 69

10 Feilretting og diagnose 70
10.1 Feilmeldinger på regulatoren 70
10.2 Feil på eBUS-komponenter 71
10.3 Indikering i feilminnet og under "Advarsel" 71
10.4 Forbigående utkobling 71

10.5 Feilutkobling 73
10.6 Andre feil/problemer 75

11 Resirkulering og deponering 76
11.1 Apparat 76
11.2 Emballering 76
11.3 Kjølemiddel 76

12 Kundeservice 76

13 Tekniske data 77

14 Sjekkliste igangkjøring 79

15 Referanser 81

Vedlegg 84
Følerverdier 84
Temperaturføler utvendig VRC-DCF 85
Varmepumpeskjema 86
Strømløpskjema 87

1 Henvisninger til dokumentasjonen

Følgende henvisninger gjelder for hele dokumentasjonen.
Sammen med denne installasjonsveiledningen er flere underlag gyldig.
Vi påtar oss intet ansvar for skader som oppstår som følge av at denne bruksanvisningen ikke følges.

Underlag som leveres med
Bruksanvisning geoTHERM
Nr. 0020051557
Installasjonsveiledning buffertank VPS
Nr. 0020051591
Installasjonsveiledning multitank VPA
Nr. 0020051595
Installasjonsveiledning dobbeltmantlet tank VDH
Nr. 0020030714
Installasjonsveiledning varmtvannstank VIH RW 300
Nr. 0020054325
Installasjonsveiledning kapillarrørkollektor VWZ KK
Nr. 0020025733

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

1.1 Oppbevaring av underlagene

Gi denne installasjonsveiledningen, samt alle medleverte underlag til brukeren av anlegget. Vedkommende skal ta vare på den, slik at den kan brukes ved behov.

1.2 Benyttede symboler

Ved bruk og installasjon av apparatet må man følge sikkerhetsreglene i denne installasjonsveiledningen!



Fare!
Umiddelbar fare for liv og helse!



Fare!
Livsfare på grunn av strømstøt.



Fare!
Forbrennings- og skåldingsfare!



Merk!
Mulig farlig situasjon for produkt og miljø!



Tips!
Nyttig informasjon og nyttige tips.

- Symbol for nødvendig handling.

1.3 Veiledningens gyldighet

Denne installasjonsveiledningen gjelder kun for apparater med følgende artikkelnummer:

Typebetegnelse	Artikkelnummer
VWS 61/2 230 V	0010005501
VWS 81/2 230 V	0010005502
VWS 101/2 230 V	0010005503

Tab. 1.1 Typebetegnelse og artikkelnummer

Artikkelnummeret til apparatet finner du på typeskiltet.

1.4 Tiltenkt bruk

Vaillant varmepumper av typen geoTHERM er konstruert med dagens teknologi og etter anerkjente sikkerhetstekniske regler. Likevel kan det ved feil eller ikke tiltenkt bruk oppstå fare for liv og helse til brukeren eller tredjeperson, hhv. skade apparatene 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.
Apparatene er tiltenkt drift på et strømforsyningsnett med systemimpedans Z_{maks} på overleveringspunktet (hustilkobling) på maks. 0,16 Ohm.
Til tiltenkt bruk hører også at man følger installasjonsveiledningen.



Merk!
Alt misbruk er forbudt.

Apparatene må installeres av kvalifiserte fagfolk, som er ansvarlig for at gjeldende forskrifter, regler og retningslinjer blir fulgt.

2 Apparatbeskrivelse

2.1 Merkeskilt

På varmepumpe geoTHERM er det plassert et merkeskilt innvendig på bunnplaten. En typebetegnelse befinner seg oppe på den grå rammen (se fig. 2.4, pos. **1**).

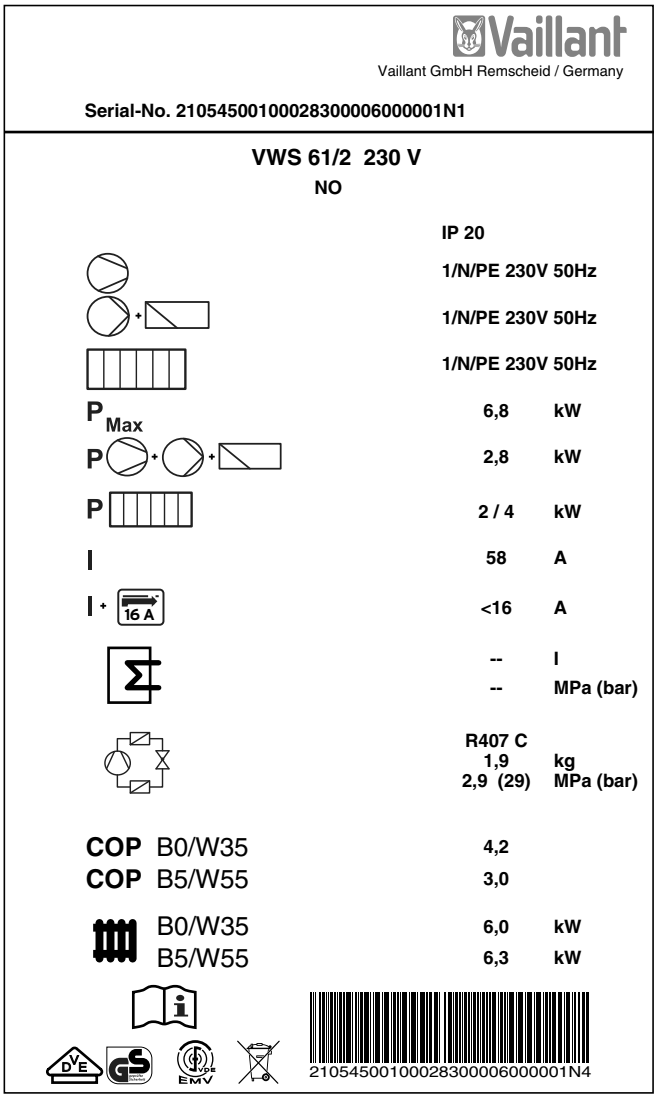


Fig. 2.1 Eksempel på et merkeskilt

Symbolforklaringer for merkeskiltet

	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 + 16 A	Startstrøm inkl. startstrømbegrenser
	Innhold bruksvannstank
	Tillatt 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 væsketemperatur 0 °C og varmeturtemperatur 35 °C
B5/W55	Varmeeffekt termisk ved væsketemperatur 5 °C og varmeturtemperatur 55 °C
	VDE-/GS-merke
	Les buks- og installasjonsanvisningen!
IP 20	Beskyttelsesklasse for fuktighet
	Etter utløp av brukstiden, sørg for korrekt deponering (ikke husholdningsavfall)
21054500100028300006000001N4	Serienummer (Serial Number)

Tab. 2.1 Symbolenes betydning

2.2 Funksjonsprinsipp

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

Vaillant varmepumpe geoTHERM drives med jordvarme som varmekilde.

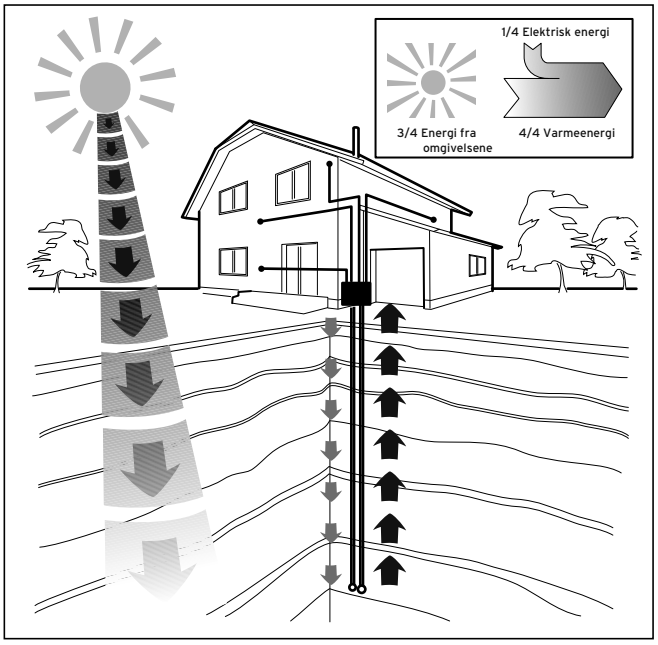


Fig. 2.2 Bruk av varmekilder som jordvarme eller grunnvann.

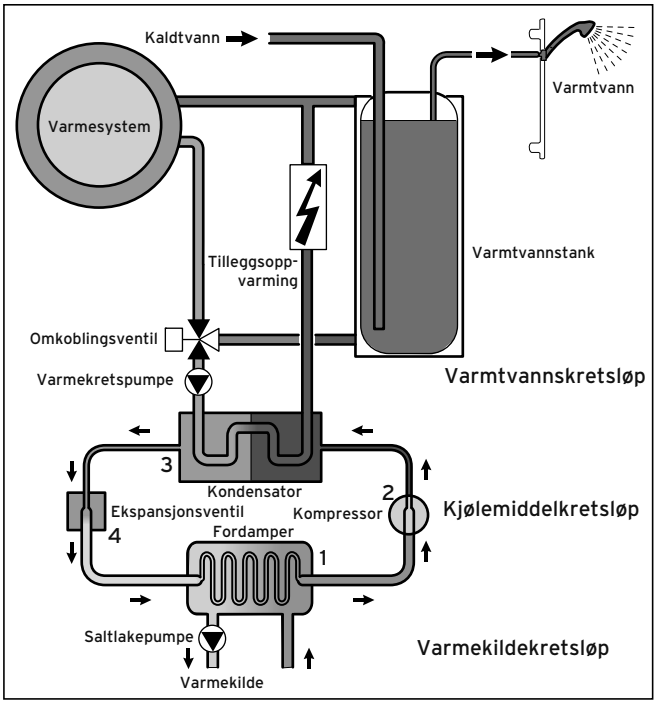


Fig. 2.3 Virkemåten til varmepumpen

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

- Varmebærerkretsen, som transporterer energien fra varmebæreren til kjølemiddelkretsen
- Kjølemiddelkretsen, som ved hjelp av fordamping, komprimering, kondensering og ekspandering avgir varme til varmtvannskretsen.
- Hetvannskretsen, som mater oppvarmingen og varmtvannsberedningen til varmtvannstanken.

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 hetvannet, 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 sin varme til hetvannet 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 varmebærerkretsen og kjølemiddelkretsen kuldeisolert. Hvis det likevel skulle oppstå kondensat, samles det i en kondenspanne (se fig. 2.6, pos. **11**) og ledes ut under apparatet. Det kan også oppstå dråpedannelse under apparatet.

2.3 Varmepumpens oppbygging

Vaillant geoTHERM varmepumper kan leveres som følgende typer. De ulike varmepumpemodellene skiller seg først og fremst fra hverandre når det gjelder effekt.

Typebetegnelse	Varmeeffekt (kW)
Saltvann-vann-varmepumper (B0/W35)	
VWS 61/2 230 V	6,0
VWS 81/2 230 V	8,1
VWS 101/2 230 V	10,5

Tab. 2.2 Typeoversikt

Typebetegnelser på varmepumpen finner du på etiketten (se fig. 2.4, pos. **1**) på rammen på søylen.
Varmepumpen er utformet slik at du kan benytte alle vanlige strømtariffer.

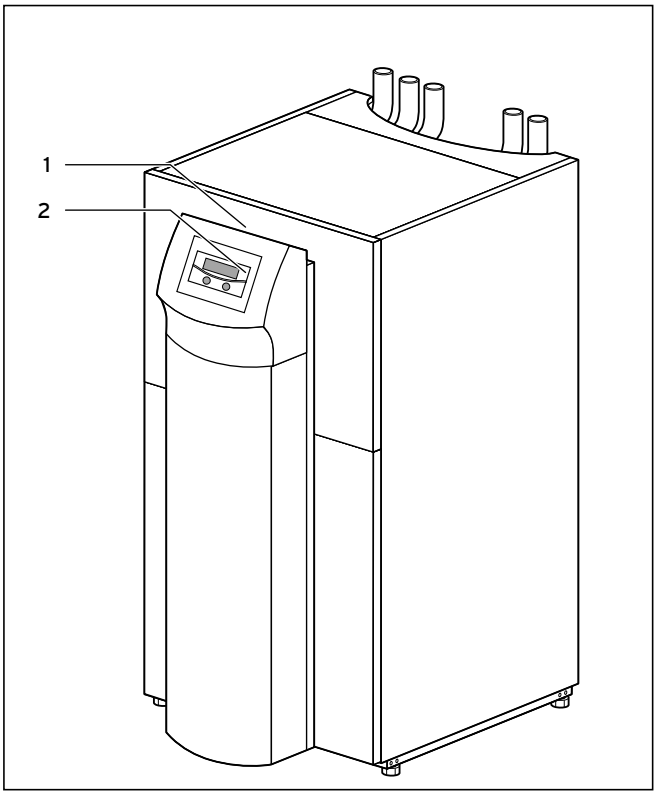


Fig. 2.4 Sett forfra

Forklaring til fig. 2.4
1 Etikett med varmepumpens typebetegnelse
2 Betjeningskonsoll

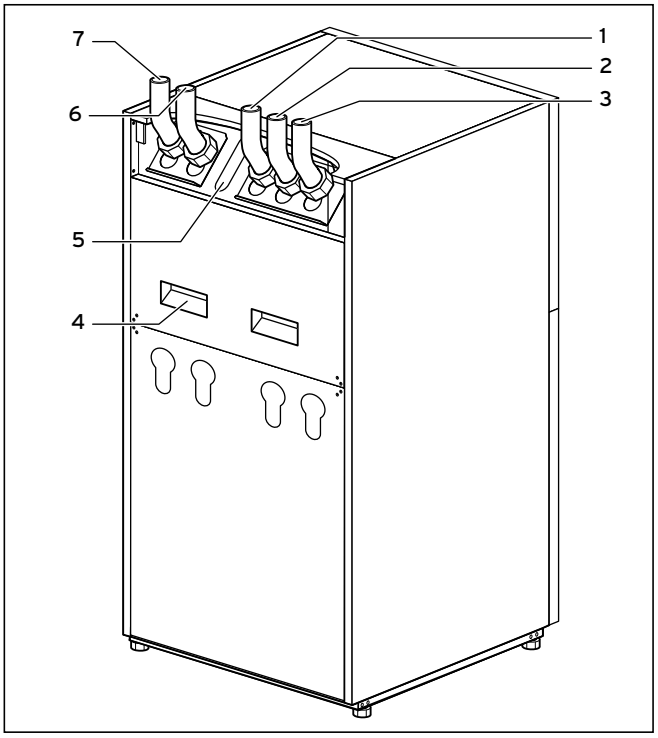


Fig. 2.5 Sett bakfra

Forklaring til fig. 2.5
1 Retur varmtvannstank
2 Varmekilde til varmepumpen
3 Varmekilde fra varmepumpen
4 Håndtaksforsenking for transport
5 Ledningsgjennomføring elektrotilkobling
6 Oppvarmingsretur
7 Oppvarmingstilførsel

Komponentgrupper

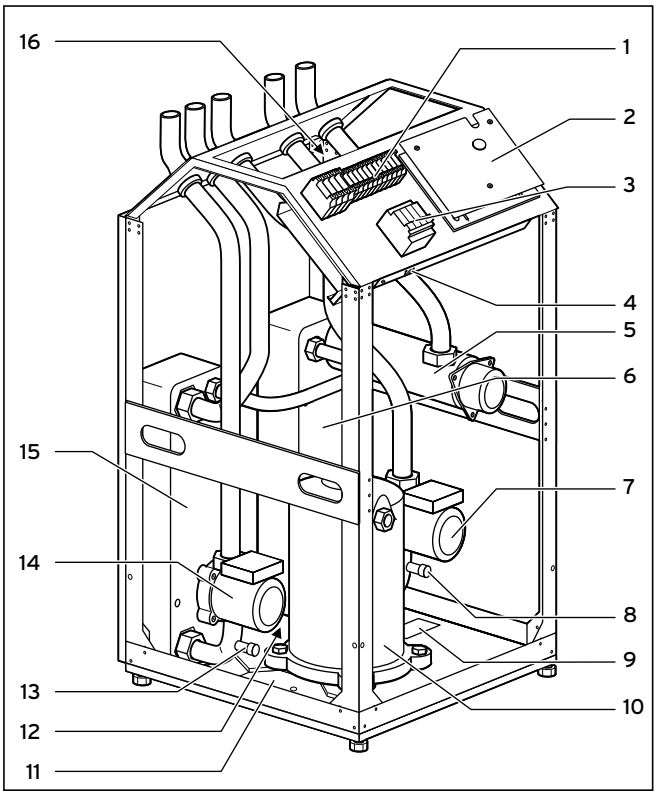


Fig. 2.6 Sett forfra, åpnet

Forklaring til fig. 2.6
1 Elektriske tilkoblinger
2 Regulatorkort (under dekkplate)
3 Beskyttelse for elektrisk tilleggsvarme
4 Sikkerhetstemperaturbegrenser STB til suppleringsvarme
5 Elektrisk tilleggsvarme
6 Kondensator
7 Sirkulasjonspumpe
8 Påfyllings- og tømmeventil varmekrets
9 Merkeskilt
10 Kompressor
11 Kondensatkar
12 Ekspansjonsvententil
13 Påfyllings- og tømmeventil saltlakekrets
14 Saltlakepumpe
15 Fordamper
16 3-veis ventil

2.4 Generelt om driftsmodus og funksjoner

For varmekretsen har du tilgang til fem driftsmodus, som kan brukes til tids- og temperaturstyring av varmepumpen (se kap. 8 "Regulering").
For tilkoblet varmtvannstank og for tilkoblet sirkulasjonskrets har du tilgang til ytterligere tre driftsmodus.
Ved igangsetting forteller du varmepumpen hvilke av de tilkoblingskonfigurasjonene som er oppført i vedlegget som tilsvarer din installasjon, ved at du taster inn nummeret til tilsvarende hydraulikkplan på regulatoren. Slik blir alle driftsparametere satt til forinnstilte verdier, slik at varmepumpen kan arbeide optimalt. Man kan likevel i ettertid stille inn og tilpasse driftsmåtene og funksjonene individuelt.
I kapittel 8 "Regulering" finner du all informasjon om driftsmodus, tilleggs- og spesialfunksjoner.

Varmepumpen har mange **automatiske tilleggsfunksjoner** for å sikre feilfri drift (se også kap. 8.2 "Automatiske tilleggsfunksjoner"):

- **Frostbeskyttelse**
  Hindrer at varmeanlegget fryser
- **Tankfrostsikring**
  Hindrer at tilkoblet tank fryser
- **Kontroll av de eksterne følerne**
  Kontroll av tilkoblede følere ved første igangsetting ved hjelp av innlagt hydraulisk grunnkobling
- **Hetvannsmangel-sikring**
  Utkobling ved hetvannsmangel og innkobling igjen ved tilstrekkelig vanntrykk
- **Væskemangel-sikring**
  Utkobling ved for lavt væsketrykk og innkobling igjen ved tilstrekkelig væsketrykk
- **Gulvbeskyttelseskobling**
  Overopphetingsbeskyttelse av gulvet (viktig f. eks. for tregulv)
- **Pumpeblokkeringsbeskyttelse**
  Hindre at pumpen sitter fast i anlegget
- **Frysebeskyttelsesfunksjon**
  Utkobling av kompressor ved underskridelse av en bestemt varmekildetemperatur

Ut over dette har du flere **innstillbare tilleggsfunksjoner** (se også kap. 8.3 "Innstillbare tilleggsfunksjoner"):

- **Tidsprogrammer**
  Innstilling av varmetid per varmekrets
- **Programmere ferie**
  Programmering av to ferietidsrom med datoangivelse og senkningstemperatur
- **Partyfunksjon**
  Videreføring av oppvarmings- og varmtvannstidene ut over neste utkoblingstidspunkt
- **Sparefunksjon**
  Senking av nominell tilførselstemperatur for et innstillbart tidsrom
- **Flisetørking**
  Tørkevarme for fliser
- **Fastverdiregulering**
  Stille inn fast tilførselstemperatur
- **Legionellabeskyttelse**
  Drepe spirer i tank og rørledninger
- **Hurtigtest**
  Testfunksjon for vedlikehold
- **Fjernvedlikehold**
  Diagnose og innstilling via vrDIALOG

3 Sikkerhetsråd og forskrifter

3.1 Sikkerhetsregler

Varmepumpen må installeres av en godkjent fagperson, som er ansvarlig for å følge gjeldende standarder og forskrifter. Vi påtar oss intet ansvar for skader som oppstår som følge av at denne bruksanvisningen ikke følges.
Varmepumpen veier i fylt tilstand ca. 140 -195 kg. Ta hensyn tI det ved transport og plassering. Før montering må du legge særlig merke til kap. 4.2 "Krav til montasjested".



Fare!
Kjølemiddelkretsen står under trykk. I tillegg kan det oppstå høye temperaturer. Apparatet må kun åpnes og vedlikeholdes av Vaillant kundeservice, eller av kvalifisert fagperson. Likevel må servicearbeider på kjølemiddelkretsen kun utføres av kvalifisert kuldetekniker.



Fare!
Fare for strømstøt!
Slå alltid av all strømtilførsel før elektroinstallasjonsarbeid. Forsikre deg om at disse er ikke starter opp igjen utilsiktet.



Merk!
Fare for skade!
Ikke tilsett frost- eller korrosjonsbeskyttelsesmidler i varmtvannet, siden tettingene og andre komponenter kan skades og det kan føre til vannlekkasjer.

Avkalking av varmtvannet må foretas dersom vannets hardhet er over 3,0 mmol/l. Du kan da benytte Vaillant ionebytter (Art.-Nr. 990 349). Følg vedlagte bruksanvisning.

3.2 Forskrifter, regler, retningslinjer

Ved montering, installasjon og drift av varmepumpen og varmtvannbeholderen, må man ta særlig hensyn til lokale forskrifter, bestemmelser, regler og retningslinjer om:
- Elektrisk tilkobling
- Fra netteier
- Fra vannverket
- Bruk av jordvarme
- Tilkobling av varmekilder- og oppvarmingsanlegg
- Engergibesparing
- Hygiene

3.3 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.
Likevel må vedlikeholdsarbeid og inngrep på kjølemiddelkretesen kun utføres av fagperson med egnet verneytstyr.



Fare!
Kjølemiddel R 407 C!
Unngå å puste inn gasser og damper ved utettheter i kjølemiddelkretsen.
Helsefare! Unngå kontakt med hud og øyne. Utslipp av kjølemiddel kan ved berøring av utslippsstedet føre til forfrysninger! 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.



Merk!
Dette apparatet inneholder kjølemiddelet R 407 C. Kjølemiddelet må ikke slippes ut i atmosfæren. R 407 C er en fluorisert drivhusgass med GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential), omtalt i Kyoto-protokollen.
Kjølemidlet i apparatet må tappes helt av i dertil egnet beholder før deponering av apparatet, for påfølgende forskriftsmessig resirkulering eller deponering.
De aktuelle arbeidene i sammenheng med kjølemidlet skal kun gjennomføres av offisielt sertifisert fagpersonell.
Uttapping og påfylling av nytt kjølemiddel (mengde, se merkeskilt) må kun utføres via vedlikeholdsventiler. Dersom det fylles på et annet erstatningskjølemiddel enn det anbefalte R 407 C, mister alle garantier sin gyldighet.

4 Montering og installasjon

4.1 Tilbehør



Tips!
Informasjon om eventuelt nødvendig tilbehør finner du i den aktuelle prislisten.

Følgende tilbehør kan brukes for å utvide varmepumpeanlegget. Mer informasjon om installasjon av tilbehør finner du i kap. 6.8
Informasjon om eventuelt nødvendig tilbehør finner du i den aktuelle prislisten.

Blandermodul VR 60
Med blandermodulen kan du utvide reguleringen av varmeanlegget med to blandekurser. Du kan koble til maksimalt seks blandermoduler.

Fjernkontroll VR 90
For de seks første varmekretsene (HK 1 – HK 6) kan du koble til en egen fjernkontroll.

Standardføler VR 10
Avhengig av anleggskonfigurasjon kan det være nødvendig med ekstra følere, f.eks. som tilførsels-, retur-, samler- eller tankføler.

vrDIALOG 810/2
vrDIALOG er en kommunikasjonsenhet med programvare og forbindelsesledning, som gir deg muligheten til å gjennomføre diagnoser, overvåkning og parametrering av varmepumpen fra en datamaskin.

Hettvanns-buffertank VPS
Buffertank VPS er mellomtank for hettvann og kan monteres mellom varmepumpe og varmekrets. Den sørger for nødvendig energi for å bygge bro over energiverkets sperretider.

Varmvannstank VIH og VDH
Vaillant rørspoletank VIH og Vaillant dobbelmantlet tank VDH er utformet spesielt for kombinasjon med varmepumper, og skal brukes til oppvarming og lagring av varmtvann.

Kombinasjonstank VPA
Vaillant kombinasjonstank VPA kan drives av ulike energikilder, og skal brukes til oppvarming av både hett- og varmtvann.

Kompaktkollektor VWZ
Jordkollektorsystemet VWZ fungerer som varmekilde med lite plassbehov med enkel og rask installasjon. Den kan kun kombineres med varmepumpetypene VWS 81/2 og 101/2.

Ytterligere tilbehør
- Varmebærervæske
- Fyllepumpe
- Sikkerhetsgruppe og avløpstrakt
- Ekspansjonsbeholder for varmekrets

4.2 Krav til montasjestedet

- Velg et tørt rom som er gjennomgående frostsikkert.
- Gulvet må være jevnt og ha god bæreevne for å kunne bære vekten av varmepumpe inkl.varmtvanns- og evt. buffertank.
- Det må kunne utføres hensiktsmessig ledningsføring (både på varmekilde-, varmtvanns- og oppvarmingssiden).
- Ved valg av montasjested må du ta hensyn til at varmepumpen under drift kan overføre vibrasjoner til gulvet eller vegger i nærheten.
- I henhold til DIN EN 378 T1 beregnes størrelsen til minimum oppstillingsrom for varmepumpen (V_{min}) på følgende måte:
  V_{min} = G/c
  G = Kjølemiddel fyllmengde i kg
  c = praktisk grenseverdi i kg/m^3
  (for R 407 C gjelder c = 0,31 kg/m^3)
  Dermed gjelder følgende minimale oppstillingsrom:

Varmepumpetype	Fyllemengde kjølemiddel [kg]	Minimum oppstillingsrom [m^3]
VWS 61/2 230 V	1,9	6,1
VWS 81/2 230 V	2,2	7,1
VWS 101/2 230 V	2,05	6,6

Tab. 4.1 Minimum opstillingsrom

4.3 Avstander og mål

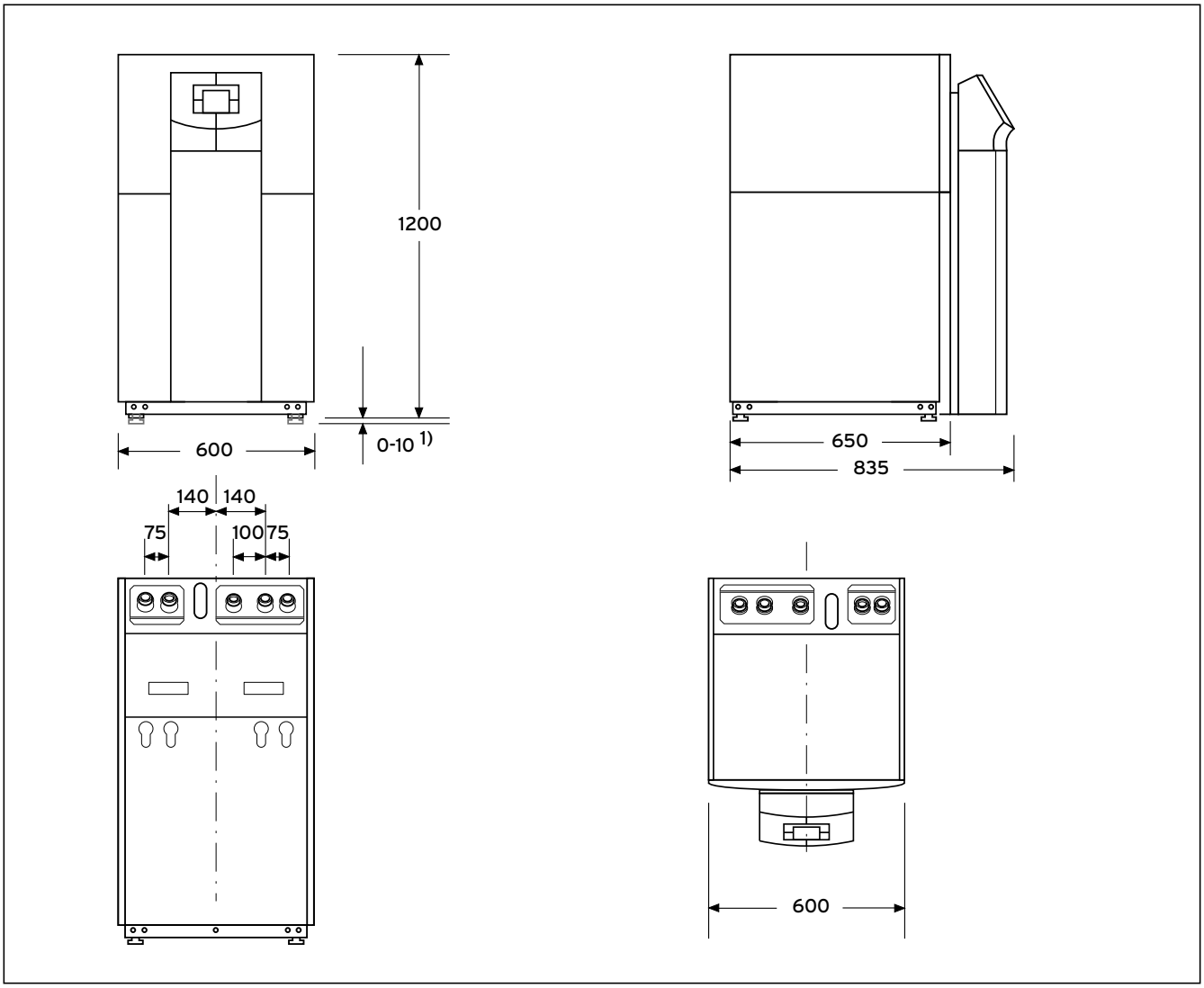


Fig. 4.1 Avstander og mål

[1] Føtter kan justeres i høyden med 10 mm

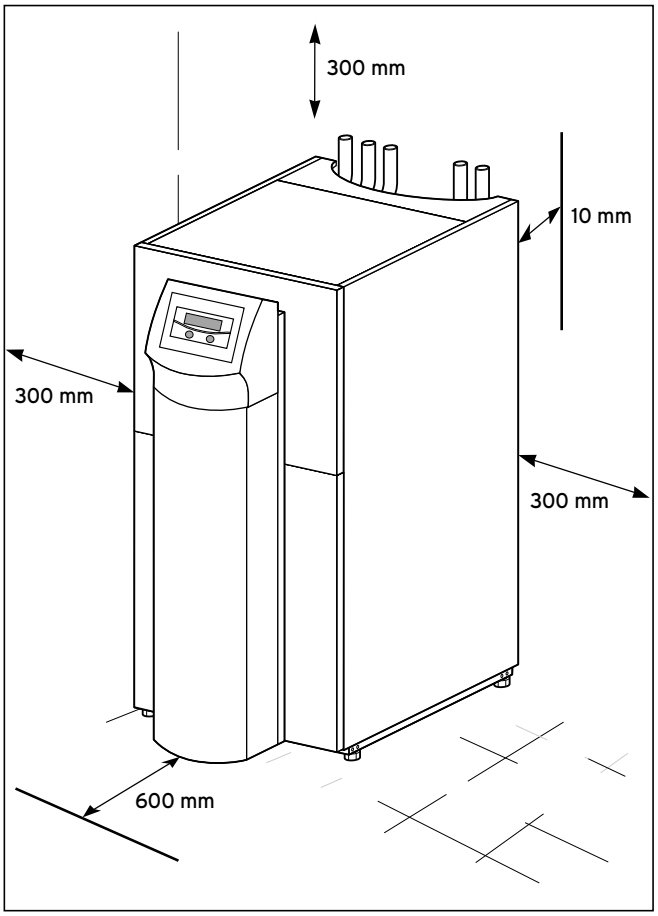


Fig. 4.2 Minsteavstander til oppstilling av varmepumpen

4.4 Oversikt montering/installasjon

- Fjerne emballasjen.
- Fjerne transportsikringer.
- Plassere varmepumpen i monteringsrommet.
- Plassere og innrette varmepumpen på tiltenkt monteringssted.
- Fjerne øvre paneling.
- Fjerne frontkledning.
- Utføre rørlegging på bygningssiden.
- Utføre elektroinstallasjon.
- Fylle varmekretsen.
- Fylle varmekildekretsen.
- Montere kledning.
- Montere betjeningskonsoll.
- Utføre første igangsetting.
- Fylle ut sjekkliste for igangsetting.
- Overlevere anlegget til eieren og lære opp vedkommende.

4.5 Forberedende arbeider i montasjerommet

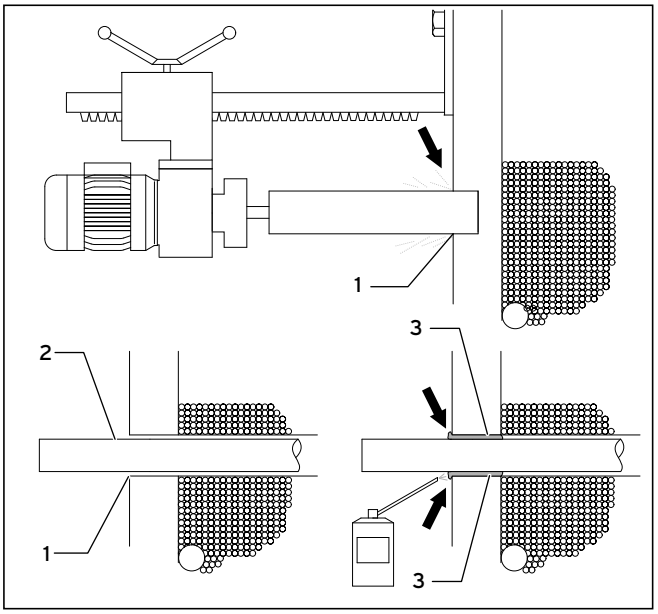


Fig. 4.3 Forberedende arbeider i montasjerommet

- Kontroller at underlaget har tilstrekkelig bæreevne (se kap. 4.2 "Krav til montasjestedet").
- Utfør minst to kjerneboringer; ta hensyn til apparat- og tilkoblingsmålene (**1**).
- Hver varmekildeledning krever egen kjerneboring.
- Når det er fare for at grunnvann kan trenge inn, må det brukes spesielle rørgjennomføringer (vær oppmerksom på produsentens henvisninger).
- Ta hensyn til kjernerørenes avstander for videre installasjon.
- Før varmekildeledningene (**2**) utenfra og inn i montasjerommet.
- Monter varmekildeledningene (**2**) midt i kjerneboringene (**1**) for å muliggjøre generell varmeisolasjon.
- Forsegl ringspalten (**1**) som vist med egnet byggskum (f.eks. brønnskum) (**3**).
- Isoler varmekildeledningene i kjellerrom diffusjonstett, ellers kan det danne seg svettevann (mulig rørtemperatur er ned til -15 °C).

4.6 Krav til varmekretsen

Varmepumpen egner seg kun for tilkobling til tilkoblet sentraloppvarmingsinstallasjon. For å sikre feilfri drift, må sentraloppvarmingsinstallasjonen være montert av godkjent fagperson i overensstemmelse med gjeldende forskrifter.
Varmepumpe lønner seg for lavtemperatur-oppvarmingssystemer. Derfor må anlegget være utformet for lave tilførselstemperaturer (ideelt sett ca. 30 til 35 °C). I tillegg må man sikre at energiverkets sperretider bygges bro over.
For installasjon av varmesystemet krever EN 12828 følgende:

- en fylleventil for å fylle varmesystemet med vann eller tappe ut vann,
- en membranekspansjonstank i varmekretsens returledning,
- en sikkerhetsovertrykksventil (åpningstrykk 3 bar) med manometer (sikkerhetsgruppe) i varmekretsens tilførselsledning, umiddelbart bak apparatet,
- en luft-/smussutskiller i varmekretsens returledning.

For å unngå energitap og for å beskytte mot frost, må alle tilkoblingsledninger utstyres med varmeisolasjon. Ledningene må være fri for smuss, evt. spyl ledningene grundig før oppfylling.

Merk!
Fare for skade!
Ikke tilsett frost- eller korrosjonsbeskyttelsesmidler i varmtvannet, siden tettingene og andre komponenter kan skades og det kan føre til vannlekkasjer.

På hydrauliske installasjoner som for en stor del har termostatisk eller elektrisk styrte ventiler, må det sikres en stabil, tilstrekkelig gjennomstrømning av varmepumpen. Uavhengig av hvilket varmesystem man har valgt, må nominell volumstrøm til oppvarmingsvannet sikres. Dette er sikret ved bruk og fagmessig installasjon av en buffertank.

4.7 Leveringsomfang

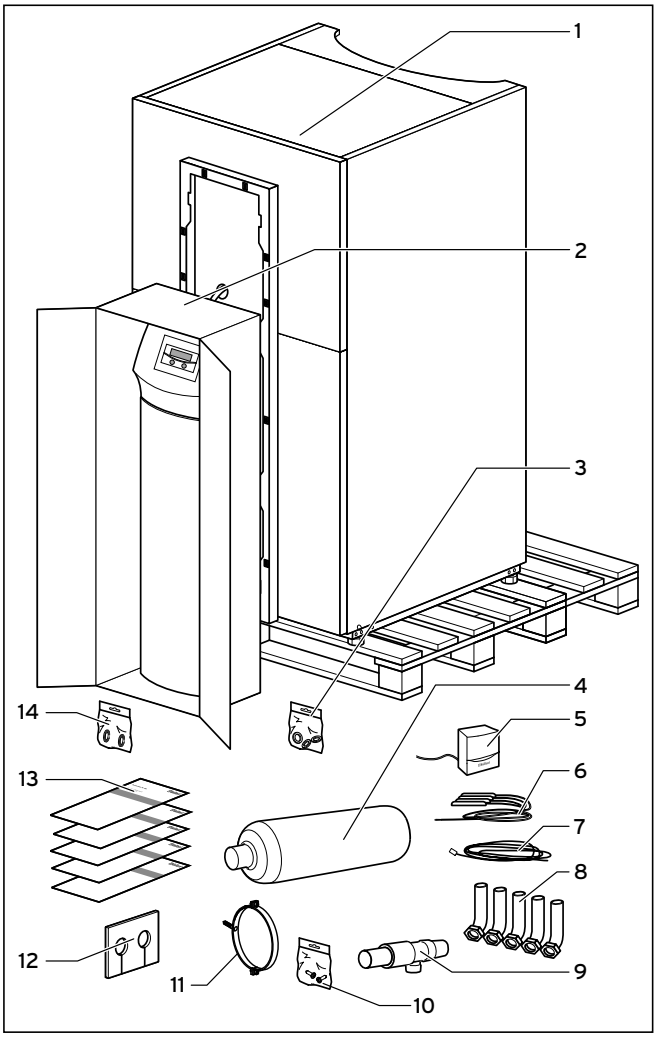


Fig. 4.4 Kontrollere leveringsomfang

Forklaring se tab. 4.2.
Varmepumpen leveres stående på en pall i to enheter.

- Kontroller varmepumpen og separat innpakket betjeningskonsoll for evt. transportskader.

Pos.	Antall	Betegnelse
1	1	Varmepumpe
2	1	Betjeningskonsoll, søyledeksel
3	3 2 3	Flattettede (gul/grønn) for tilkoblingsvinkel varmekrets Flathodete skruer M6 til montering av betjeningskonsoll på rammen (pluss én reserveskrue) Plateskruer for betjeningskonsollramme (inkl. én reserveskrue)
4	1	6-liters saltlake-ekspansjonsbeholder inkl messingadapter maks. 3 bar
5	1	Temperaturføler utvendig VRC DCF
6	4	Følere VR 10
7	1	Styreledning for vrnetDIALOG
8	5	Tilkoblingsvinkel 45° med unionmuttere
9	1	Sikkerhetsventil for væskekrets, 1/2", 3 bar
10	1	Pose med smådeler for feste av saltlake ekspansjonsbeholder
11	1	Feste for feste av saltlake ekspansjonsbeholder
12	1	Isolasjonsmatte for varmekildetilkobling på bakvegg
13	5	Installasjonsveiledning, bruksveiledning
14	2	Tetninger med metallstøttering for tilkoblingsvinkel varmekildekrets

Tab. 4.2 Leveringsomfang

Rammen for betjeningskonsollen er ved levering allerede festet på huset på varmepumpen.

4.8 Pakke ut apparatet og kontrollere leveringsomfanget

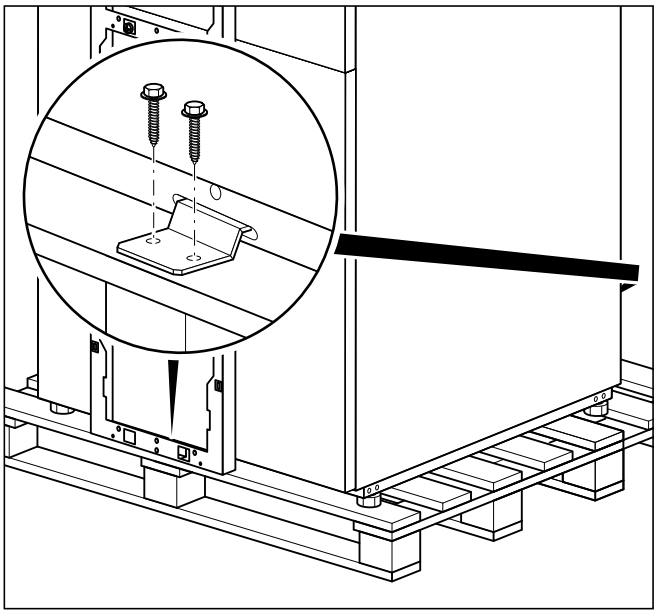


Fig. 4.5 Fjerne transportsikring

- Fjern forsiktig emballasje og polstring, uten å skade apparatdeler.
- Løsne transportsikringene (vinkel) som varmepumpen er skrudd fast til pallen med.

Vinklene trenger du ikke lenger.

4.9 Transportere varmepumpen

Vi anbefaler å transportere varmepumpen med egnet sekketralle. De forsenkede håndtakene på baksiden av apparatet fungerer som transporthjelp (se fig. 2.5, pos. **4**).

Fare!
Fare for personskader!
Vamepumpen veier,alt etter type, 140–195 kg i tom tilstand. Løftes ved hjelp av flere personer for å unngå personskader.

Merk!
Fare for skade!
Uavhengig av transportmåte må aldri varmepumpen tippes med mer enn 45°. I motsatt fall kan det siden oppstå feil i kjølemiddelkretsen under drift, noe som i verste fall kan føre til at hele anlegget blir ødelagt.

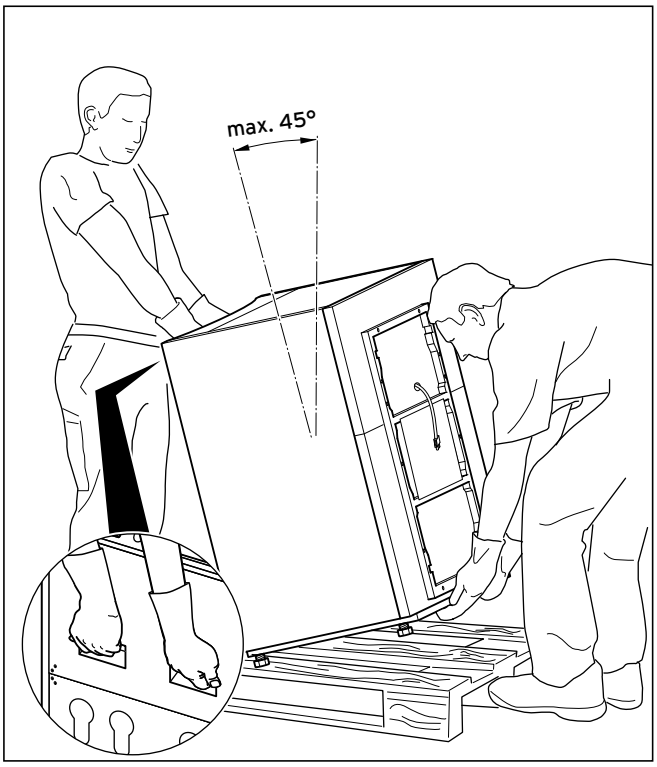


Fig. 4.6 Transport av varmepumpe (bæring)

Vi anbefaler å transportere varmepumpen med egnet sekketralle.

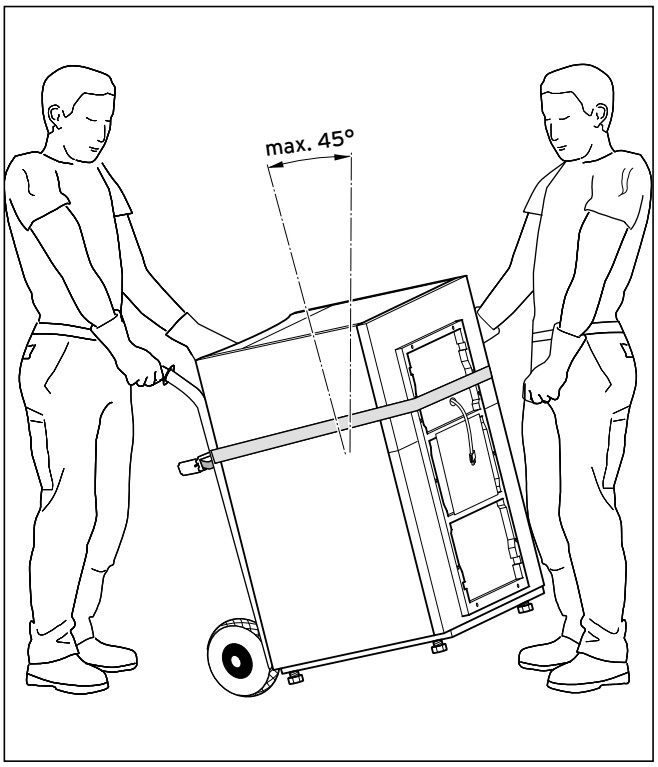


Fig. 4.7 Transport av varmepumpe (sekketralle)

Merk!
Fare for skade!
Under Tekniske data finner du informasjon om varmepumpens vekt, og vær oppmerksom på at den transportmåten du velger er egnet til dette.

Ved transport med sekketralle må du være oppmerksom på:
- Sett sekketrallen kun mot **bakre** kant av varmepumpen, da blir vektfordelingen så gunstig som mulig.
- Fest varmepumpen med en reim.
- Bruk en rampe for å kjøre sekketrallen ned fra pallen, f.eks. en kloss og en stabil plate.

4.10 Montere varmepumpen

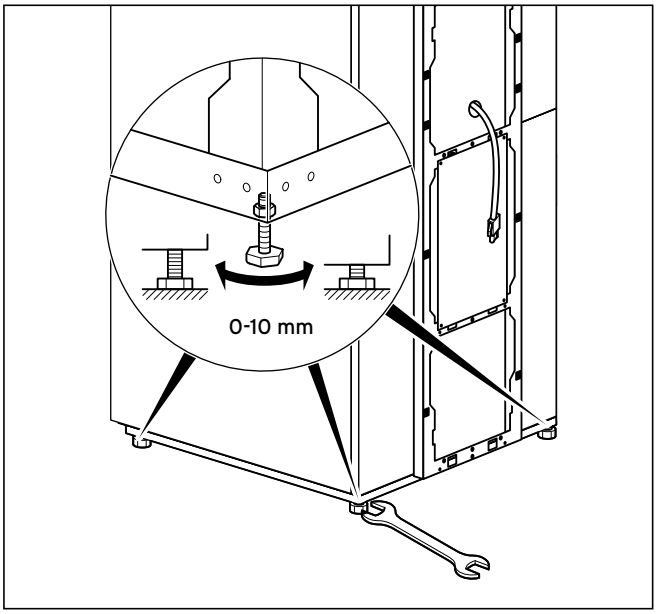


Fig. 4.8 Stille inn støttebein

- Ved montering av varmepumpen må du være oppmerksom på minimum veggavstand (se fig. 4.2).
- Rett ut varmepumpen ved å stille inn støttebeina vannrett.

4.11 Ta av paneling

Kledningene er skrudd fast og har festeklips i tilegg.

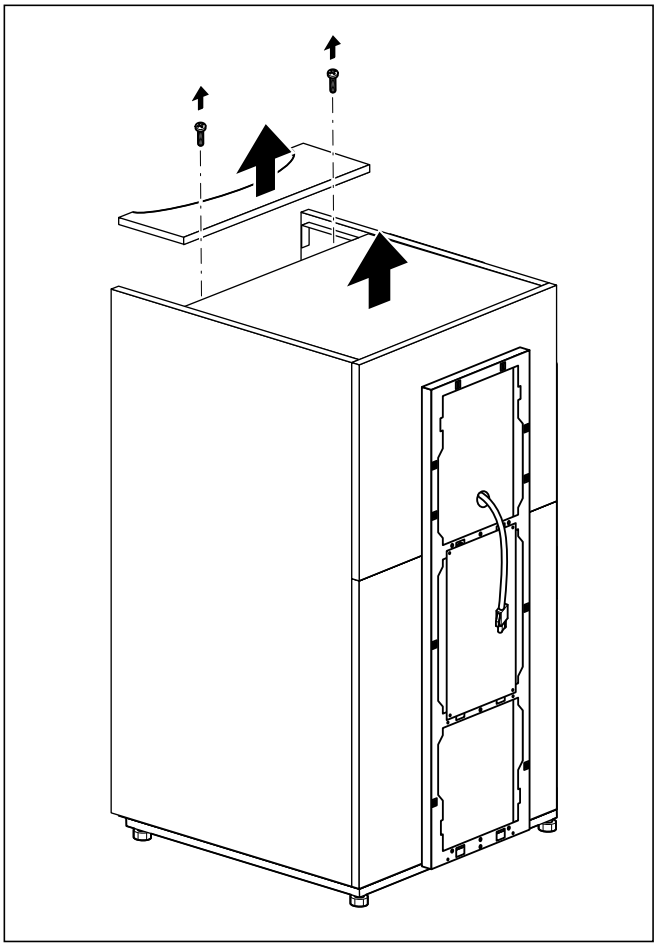


Fig. 4.9 Ta av øvre deksel

- Ta av rørtilførselens tildekning som er festet med festeklips ved å trekke de oppover med et lett trykk.
- Løsne skruene for øvre tildekking, som er skult under.
- Ta av øvre tildekking oppover.

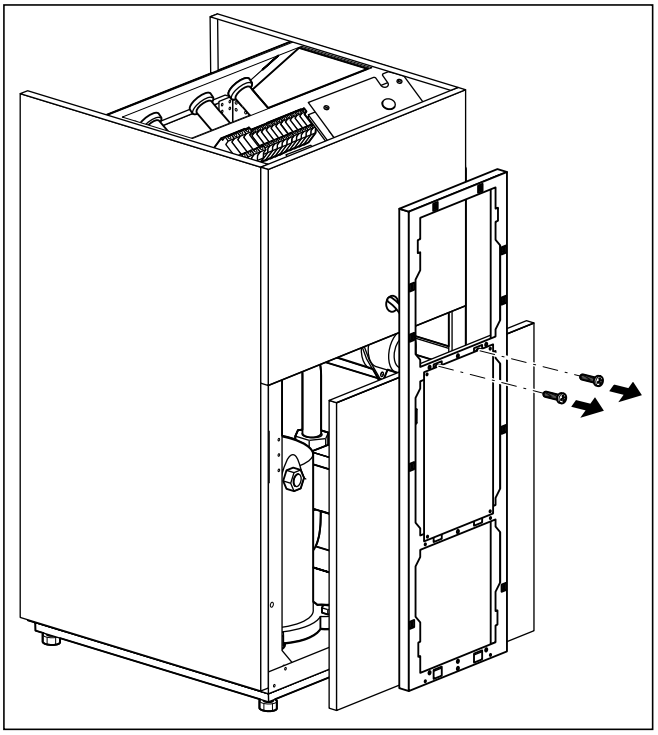


Fig. 4.10 Ta av framre nedre deksel

- Løsne de to skruene på konsollrammen og trekk de av tilkapslingen sammen med framre nedre tildekking.

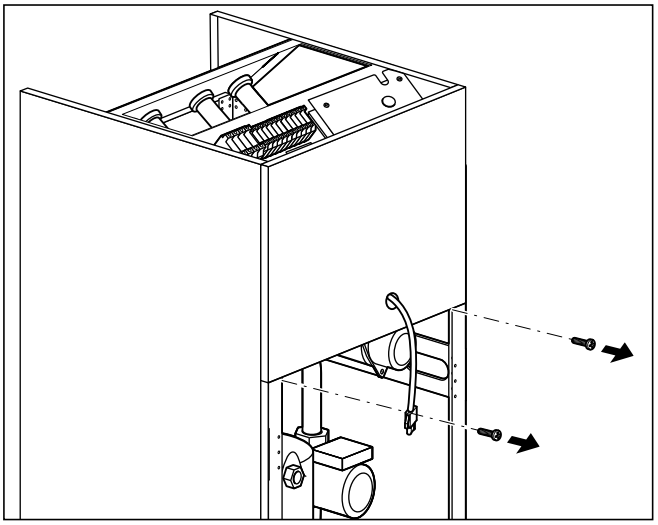


Fig. 4.11 Ta av framre øvre tildekking

- På framre øvre tildekking, løsne de to skruene foran og tar av panelingen.

4.12 Installasjon på bygningssiden

Merk!
Spyl varmeanlegget omhyggelig før apparatet tilkobles!
Da fjerner du rester som svetteperler, knusk, hamp, kitt, rust, grov smuss o.l. fra rørledningene. Hvis ikke, kan disse stoffene samle seg opp i apparatet og føre til feil.

Merk!
For å unngå lekkasjer, må du være oppmerksom på at det ikke oppstår mekaniske spenninger på tilkoblingsledningene!

- Rørinstallasjonen må utføres i henhold til mål- og tilkoblingstegningene i fig. 4.1.
- Installasjonen må utføres av en fagperson.
- Ved installasjon må du ta hensyn til gjeldende forskrifter.

Tips!
Luft i varmeanlegget fører til funksjonsreduksjon og reduserer varmeeffekten. Monter lufteventiler ved behov.

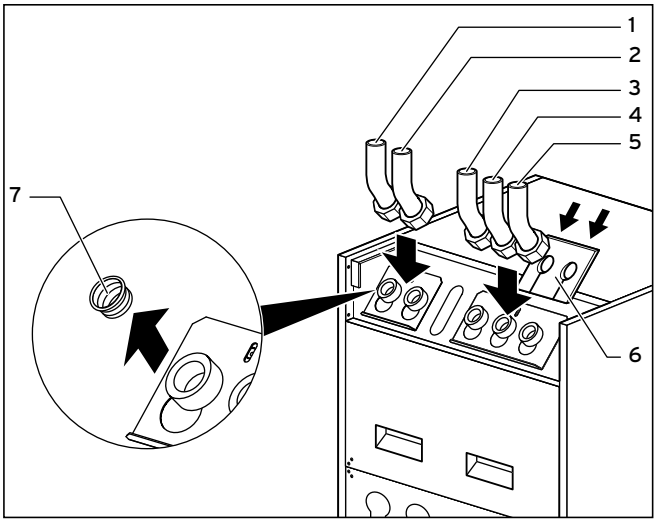


Fig. 4.12 Montere tilkoblingsvinkel

Forklaring til Fig. 4.12
1 Oppvarmingstilførsel
2 Oppvarmingsretur
3 Retur varmtvannstank
4 Varmekilde til varmepumpen
5 Varmekilde fra varmepumpen
6 Isoleringsmatte
7 Blindplugg

Merk!
For å unngå lekkasjer, pass på at passende tetninger brukes til tilkoblingsvinklene!
Dersom det ikke brukes tetninger med metallstøttering, kan det føre til lekkasjer!

- Fjern blindpluggene fra apparattilkoblingene (**7**). Disse er ikke lenger nødvendige og kan kastes.
- Monter de tre tilkoblingsvinklene (**1** til **3**) med de tilhørende flatpakningene som du finner i tilbehøret.
- Monter de to tilkoblingsvinklene (**4** og **5**) med tetningene med metallstøttering som du finner i tilbehøret.
- Det er vedlagt en isolasjonsmatte til varmeisolasjon av tilkoblingsplaten. Fest denne isolasjonsmatten på de to forskruingene på høyre side (**6**).

4.12.1 Montasje varmeanlegg

Merk!
Fare for skade!
For å kunne utligne eventuelt overtrykk, må varmepumpen kobles til en ekspansjonsbeholder og en sikkerhetsventil, minst DN 20 for maks. 3 bar åpningstrykk (medfølger ikke).

Fare!
Skoldingsfare!
Sikkerhetsventilens avløpsledning må ha samme størrelse som utløpsåpningen og gå til frostfri omgivelse. Denne må være åpen hele tiden. Denne må monteres slik at ingen utsettes for fare ved utslipp av varmt vann eller damp.
Vi anbefaler at man installerer en Vaillant sikkerhetsgruppe og avløpstrakt.

- Monter oppvarmingstilførsels- og returledninger med alle komponenter.
- Isoler alle ledninger.

4.12.2 Montere væskekrets

- Monter varmekildeledningene med alle tilhørende komponenter.

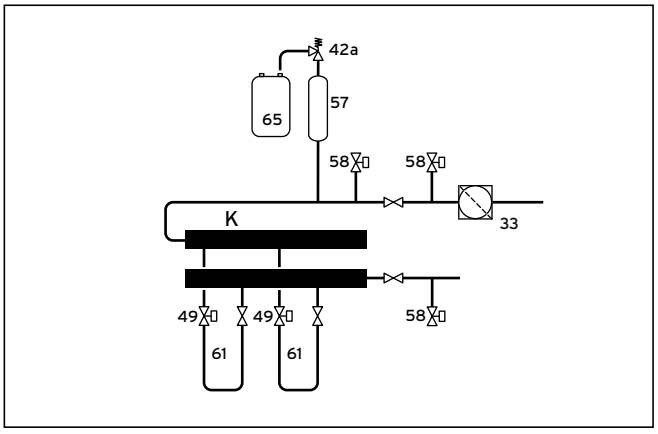


Fig. 4.13 Varmekildekrets VWS

Forklaring til Fig. 4.13

33	Luftutskiller/smussfilter
42a	Sikkerhetsventil
49	Gjennomstrømingsvolum regulator
57	Saltlake-ekspansjonsbeholder
58	Fylle- og tømmekran
61	Saltlakekrets
65	Saltlake-oppsamlingsbeholder
K	Kollektor

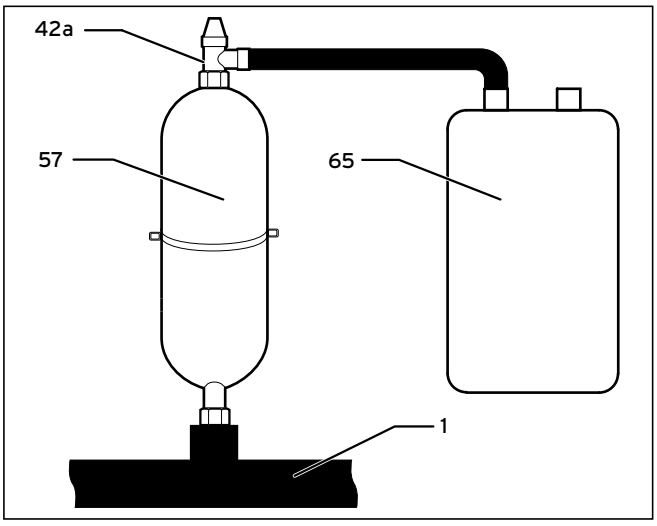


Fig. 4.14 Montere væskeekspansjonsbeholder

Tips!
Saltlakeekspansjonsbeholderen har et volum på ca. 6 liter og er dermed tilstrekkelig for væskekretser opp til maks. 1900 liter.

Merk!
Materielle skader fra utstrømmende saltlake!
Koblingene på saltlakeekspansjonsbeholderen må tettes med hamp. Ved bruk av f. eks. teflonbånd kan det oppstå lekkasjer i væskekretsen.

- Monter holder på saltlakeekspansjonsbeholderen ved hjelp av dybel og skruer på veggen.
- Løsne de formonterte tilkoblingsstykkene fra saltlakeekspansjonsbeholderen (**57**).
- Legg gjengeteip på utvendige gjenger på tilkoblingsstykkene.
- Monter det først etilkoblingsstykket på 3 bar sikkerhetsventil (**42a**), som er vedlagt varmepumpe.
- Installer saltlakeekspansjonsbeholderen (**57**) fra tilbehøret ved hjelp av det andre tilkoblingsstykket i ledningen (**1**) fra varmekilde til varmepumpe.
- Fest saltlakeekspansjonsbeholder ved hjelp av holderen.
- Monter tilkoblingsstykket med sikkerhetsventil til saltlakeekspansjonsbeholderen.
- Installer saltlake oppsamlingsbeholder (**65**) trykkløst på sikkerhetsventilen (**42a**).
  Væskeoppsamlingsbeholderen må ikke kobles helt til, da ellers -sikkerhetsventilens funksjon ikke kan sikres.
- Utstyr alle ledninger med damp-diffusjonstett varmeisolasjon. Tilbehøret inneholder tiltenkt isolasjonsmatte til varmeisolasjon av tilkoblingsplaten.

4.13 Montasje utvendig temperaturføler VRC DCF

Monter føleren i henhold til vedlagt monteringsveiledning.

4.14 Montasje fjernkontroll VR 90

Hvis du installerer flere varmekretser, kan du koble til en egen fjernkontroll VR 90 for de første seks. Denne gjør det mulig å stille inn driftsmodus og rom-settemperatur og tar eventuelt hensyn til romtemperatur ved hjelp av innebygd romføler.
Du kan også stille inn parameter for tilhørende varmekrets (tidsprogram, varmekurve sov.), og velge spesialfunksjoner (Party osv.).
I tillegg er det mulig å hente fram varmekrets og indikering av vedlikeholds- og feilmeldinger.
Se vedlagt monteringsveiledning for montering av fjernkontrollen VR 90. For installasjon, se kap. 6.8.1.

4.15 Installere blandermodul VR 60

Med blandermodulen kan du utvide reguleringen av varmeanlegget med to blandekurser. Du kan koble til maksimalt seks blandermoduler.
Med en dreiebryter kan du stille inn en entydig bus-adresse på blandermodulen. Innstilling av av varmeprogram og alle nødvendige parameter utfører du via betjeningskonsollen. Alle varmekretsspesifikke tilkoblinger (føler, pumper) skjer direkte på blandermodulen via ProE-kontakt.
Se vedlagt monteringsveiledning for montering av blandermodul VR 60. For installasjon, se kap. 6.8.2.

5 Fylle oppvarmings- og varmekildeanlegg

Før varmepumpen kan tas i bruk, må varmekrets og væskekrets fylles opp.

Tips!
Varmepumpens kledningsdeler monteres først etter fylling og lufting av varmekretsen.

5.1 Fylle varmekretsen

Merk!
Funksjonsfeil!
Fyll varmekretsen via den integrerte fylle- og tømmeventilen i varmekretsen, slik at varmekretsen er fullstendig utluftet.
Pass da på at ved tilkoblet varmtvannstank er 3-veis ventilen satt til midtstilling.

- Dersom en varmtvannstank er tilkoblet, sett 3-veis ventilen (se fig. 2.6, pos. **16**) til midtstilling.
- Skru opp alle termostatventiler til varmesystemet.
- Koble en fylleslange til en vannkran.
- Fest den frie enden på fylleslangen på fylleventilen (se fig. 2.6, pos. **8**).
- Åpne fylleventilen.
- Åpne vannkranen langsomt, og fyll i vann til manometeret viser et systemtrykk på ca. 1,5 bar.
- Steng fylleventilen og ta av slangen.
- Luft ut anlegget på nytt på tiltenkte steder.
- Test deretter vanntrykket i anlegget flere ganger (evt. gjenta fylleprosessen).

5.2 Fylle væskekretsen

Væsken består av vann, blandet med et varmebærervæske-konsentrat. Som tilsetning anbefaler vi propylenglykol (alternativt: etylenglykol) med korrosjonshemmende tilsetninger. En kollektorslange DN 40 har et volum på ca. 1 liter per løpemeter.
Det varierer mye fra område til område hvilke væsker man har lov til å bruke. Kontakt ansvarlige myndigheter for informasjon om dette.

Vaillant tillater drift av varmepumpe kun med følgende saltlake-medier:
- maks. 30 % etylenglykol/vann
- maks. 33 % propylenglykol/vann
- Kaliumkarbonat/vann
- maks. 60 % etanol/vann

Merk!
Miljøfare!
Væskemedier må ikke føre til forurensing av grunnvannet eller grunnen ved eventuelle lekkasjer. Velg stoffer som ikke er giftige, og som er biologisk nedbrytbare.

- Åpne stengeventilen (**61**), og på ventilen kobler du til en slange som munner ut i glykolblandingen.
- Start fyllepumpen (**67**), for å fylle opp kollektorslangen.
- La fyllepumpen (**67**) gå til det ikke lenger kommer væske uten luft ut fra avstengingsventilen (**61**).
- Åpne nå ventilen (**57**), slik at luften kan slippe ut mellom ventilene (**61**) og (**62**).

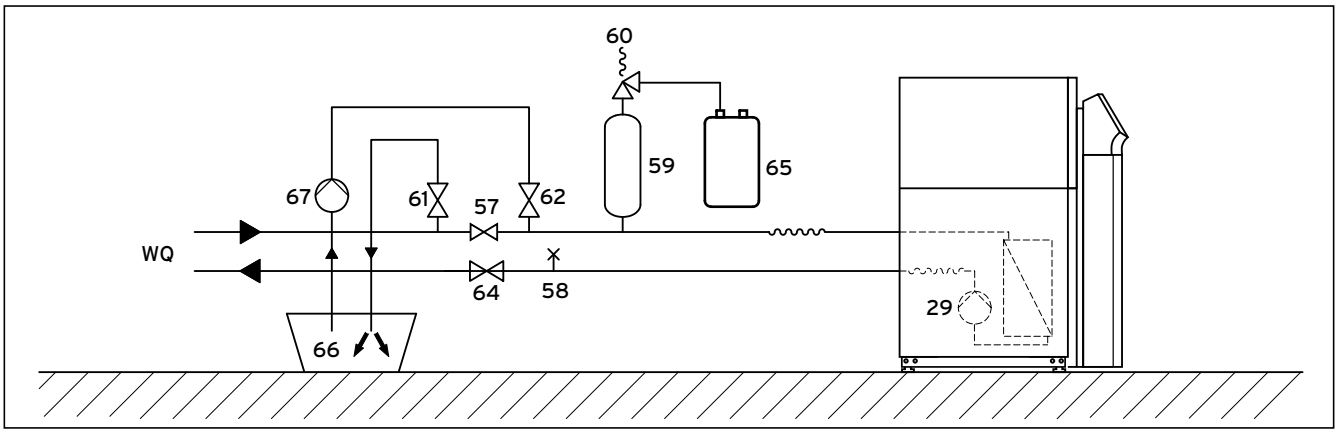


Fig. 5.1 Væskekrets

Forklaring til fig. 5.1

29	Saltlakepumpe
57	Stengeventil
58	Lufteventil
59	Saltlake-ekspansjonsbeholder
60	Sikkerhetsventil
61	Stengeventil
62	Stengeventil
64	Stengeventil
65	Saltlake-oppsamlingsbeholder
66	Væskebeholder
67	Fyllepumpe
WQ	Varmekildekrets

- Bland frostbeskyttelsesmiddel 1,2 % propylenglykol, som Vaillant bruker i Tyskland, Østerrike og Sveits, med vann i forholdet 1:2. Dette fører til frostbeskyttelse fra -15 °C.
- I en ekstern beholder (f.eks. plastkanne, se fig. 5.1, pos. **66**) blander du vann og frostbeskyttelsesmiddel i foreskrevet blandingsforhold. Hvert blandingssett må blandes nøye.
- Kontroller væskens blandingsforhold. Vaillant anbefaler at du bruker et refraktometer.
- Deretter tømmer du væskeblandingen ut av beholderen (**66**) og inn i varmekildesystemet. Til dette trenger man en fyllepumpe (**67**) som samtidig lufter kollektorkretsen ved fyllingen. Vaillant anbefaler Vaillant fyllepumpe (art.-nr. 307 093). Trykkledningen på pumpen er tilkoblet stengeventilen (**62**) (se fig. 5.1).
- Lukk stengeventilen (**57**).
- Åpne stengeventilene (**62**) og (**64**).
- Steng ventilen (**61**), og sett væskekretsen under trykk ved hjelp av fyllepumpen (**67**). Vær oppmerksom på at trykket ikke overstiger 3 bar.
- Nå lukker du også ventilen (**62**).
- Slå av fyllepumpen (**67**) og fjern fylleslangen.
- Åpne sikkerhetsventilen (**60**) for å slippe ut eventuelt overtrykk. Væske-ekspansjonsbeholderen må være fyllt med væske opp til 2/3. Kontroller at ventilen (**61**) er stengt.
- Fyll eventuelt resten av væsken i egnet beholder (f.eks. plastkanne) for senere bruk, og la eieren oppbevare denne.

Videre lufting skjer etter montering av kledningsdeler og igangsetting av varmepumpen (se kap. 7.4).

Kontroller saltlakevæskens fyllenivå.

Merk!
Fare for skade!
Fyllenivået er korrekt når væskeekspansjonsbeholderen er fylt opp til 2/3. Hvis fyllenivået er for høyt, kan anlegget ta skade.

- Etterfyll væske når fyllenivået er så lavt at det ikke lenger synes i væskeekspansjonsbeholderen.

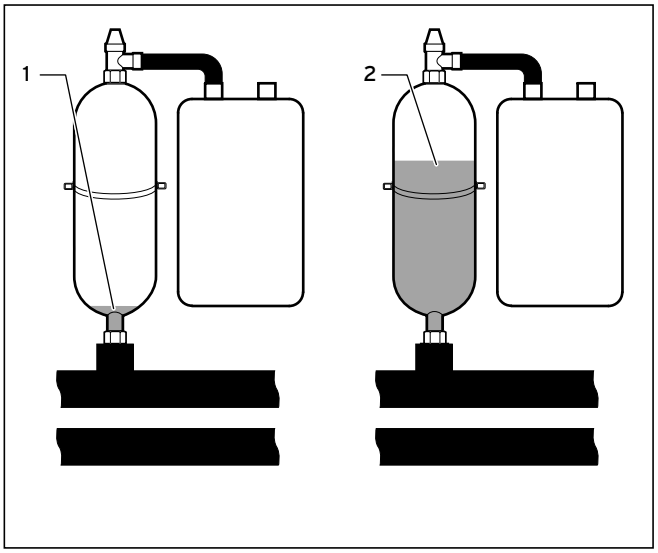


Fig. 5.2 Fyllingsnivå på saltlakeekspansjonsbeholderen

Forklaring til Fig. 5.2
1 Fyllingsnivå for lavt
2 Fyllingsnivå korrekt

Væskens 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 væskeekspansjonsbeholderen.

6 Elektroinstallasjon

6.1 Råd om sikkerhet og installasjon

Fare!
Fare for strømstøt!
Slå alltid av all strømtilførsel før elektroinstallasjonsarbeid. Forsikre deg om at disse er ikke starter opp igjen utilsiktet.

Fare!
Fare for strømstøt!
Elektrisk tilkobling må kunne slås av på alle poler med en skilleanordning med minst 3 mm kontaktåpning (f. eks. effektvernbryter).

Det er lurt å montere denne skilleanordningen i umiddelbar nærhet av varmepumpen.

Merk!
Fare for skade!
Elektroinstallasjon må kun utføres av autoriserte fagfolk.

Merk!
Kortslutningsfare!
Avmantle ledere som fører 230 V, for tilkobling til ProE-støpslet, av sikkerhetsmessige årsaker maksimalt 30 mm.
Hvis du tar av mer av mantelen, er det fare for kortslutninger på lederplaten dersom du ikke fester ledningene korrekt i støpslet.



Merk!
Fare for feilfunksjon!
Ledningene for føler for utvendig temperatur og romtemperaturregulator overfører liten og svak strøm. Feilpåvirkninger fra omgivelsene kan virke på følerledningene og overføre feil informasjon til varmepumperegulatoren, derfor må følerledningene absolutt monteres korrekt. Svakstrømsledningene må monteres i tilstrekkelig avstand til sterkstrømledninger. Dersom svak- og sterkstrømledninger monteres parallelt, må de ha en avstand på minimum 25 cm etter 10 m.

Vær i tillegg oppmerksom på:
- For strømforsyning kobler du varmepumpen til et 230 V strømnett med en **null- og en jordleder.** Sikre denne tilkoblingen som beskrevet under tekniske data.
- Installer varmpepumpen via en fast nettilkobling.
- Nødvendige ledningstverrsnitt må undersøkes av kvalifisert fagperson ved hjelp av angitte verdier for maksimal måleeffekt, oppført under tekniske data. Ta i alle tilfeller hensyn til installasjonsbetingelser på bygningssiden.
- Dersom lokalt energiverk foreskriver at varmepumpen må styres via et sperresignal, må du montere egnet kontaktbryter, som energiverket har foreskrevet, som du kobler til en toradet ledning på varmepumpen.

6.2 Forskrifter om elektroinstallasjon

Følerledningenes maksimale ledningslengde på 50 m må ikke overskrides.
Tilkoblingsledninger med 230 V og føler- og bus-ledninger må føres separat etter 10 m.

Frie klemmer på apparatet må ikke brukes som støtteklemmer for flere kablinger.

6.3 Koblingsbokser

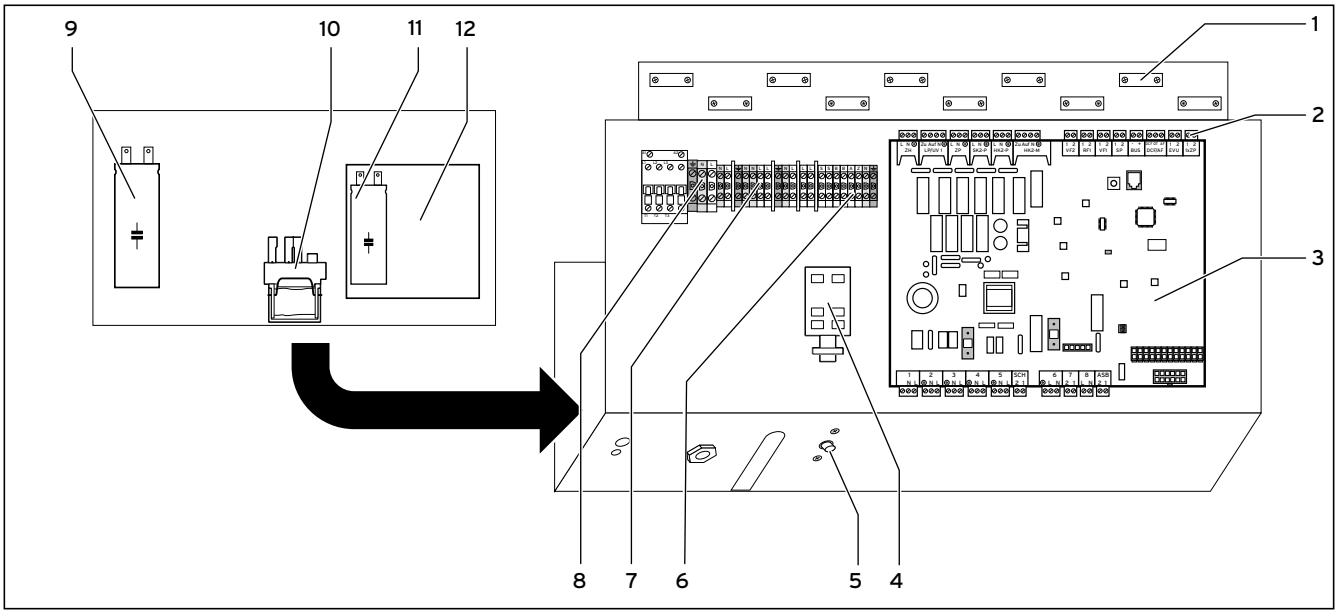


Fig. 6.1 Koblingsboks

Forklaring til fig. 6.1
Øvre koblingsboksnivå:
1 Strekkavlastninger
2 Tilkoblingslist for følere og eksterne komponenter
3 Regulatorkretskort
4 Beskyttelse for elektrisk tilleggsvarme
5 Gjeninnkoblingsknapp for tilleggsvarmens sikkerhetstemperaturbegrenser (se pos. 11)
6 I forbindelse med multitank: Tilkobling av 3-veisventil på bygningssiden
7 Strømforsyning for elektrisk tilleggsvarme og styring (to-krets-forsyning)
8 Strømforsyning varmepumpe (usperret nettforsyning)

Nedre koblingsboksnivå:
9 Driftskondensator for kompressor
10 Sikkerhetstemperaturbegrenser STB til suppleringsvarmen
11 Startkondensator (kompressor)
12 Startstrømbegrenserkort

På den elektriske koblingsboksen er det i tillegg montert to hengende ledningsruller (ikke vist her):
- Lite to-polet støpsel:
  Tilkoblingsledning for betjeningskonsoll
- Stort trepolet støpsel:
  Strømforsyning for vrnetDIALOG

Det finnes i tillegg en styreledning for vrnetDIALOG i leveringsomfanget.

6.4 Koble til strømforsyning

Energiverkene krever forskjellige typer strømtilførsler for varmepumper. Varmepumpen kan brukes med ulike typer nettforsyning. På de følgende sidene beskrives tre ulike tilkoblingsmåter.

- Før strømforsyningsledningen(e) gjennom det lange hullet på bakveggen av apparatet.
- Før ledningene gjennom apparatet, gjennom egnede strekkavlastninger og til tilkoblingsklemmene på tilkoblingslisten.
- Utfør tilkoblingskabling som illustrert i koblingsskjema nedenfor.

Tips!
Apparatdekslene monteres tilbake på plass først når installasjonen er ferdig.

6.4.1 Usperret nettinnmating (elektroskjema 1)

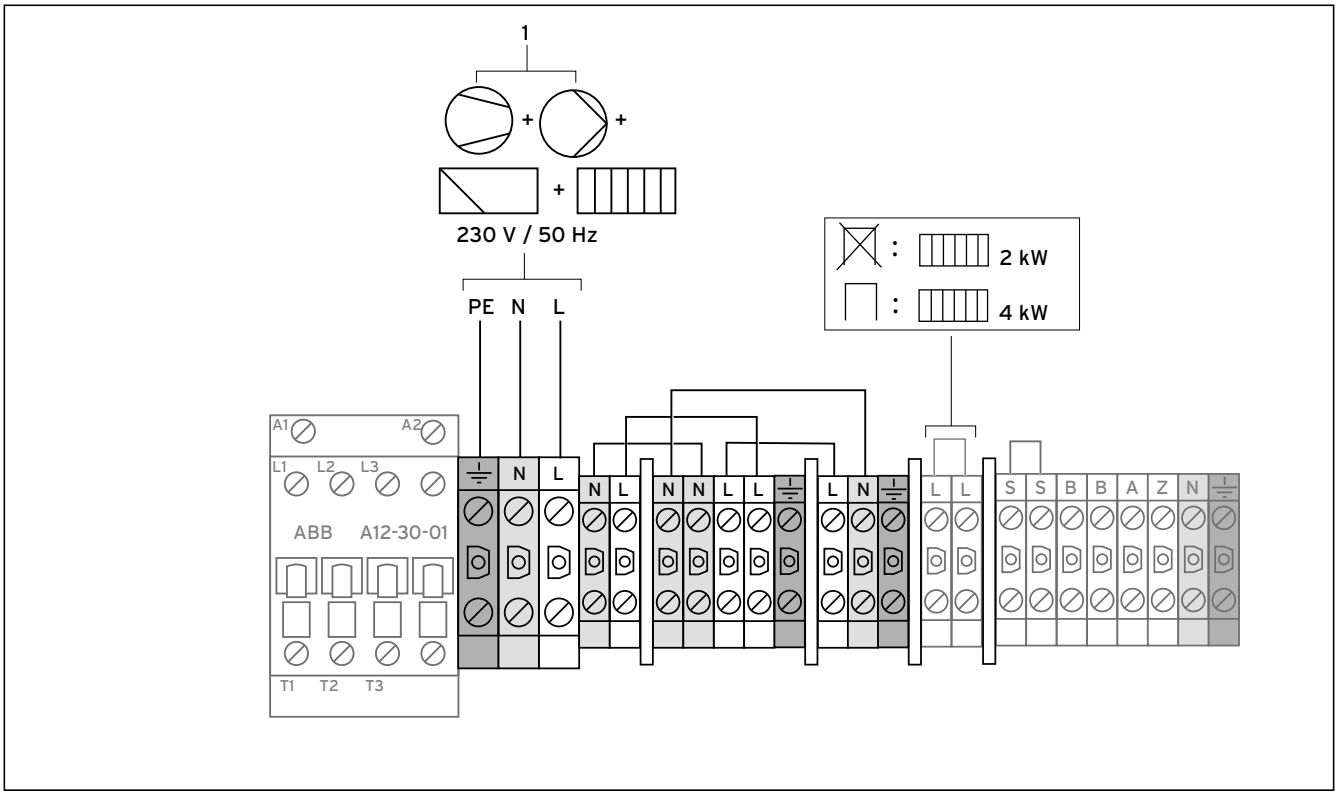


Fig. 6.2 Usperret nettforsyning (leveringstilstand)

Denne kablingen av varmepumpen tilsvarer leveringstilstand.
Varmepumpen kobles til strømnettet med én strømtariff (en forbruksmåler) (**1**). Derfor forbeholder energiverket seg retten til å koble ut kompressor og tilleggsvarme via et rundstyringssignal. Varighet og hyppighet av utkoblingen. Bestemmes av og avtales med elektrisitetsverket.

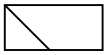
- Koble strømforsyning til hoved-nettinnmatingen.
- Koble rundstyringssignal-rele til klemme 13 "EVU", dersom energiverket krever dette. Med dette signalet sperres varmepumpen ved lukket kontakt (se fig. 6.7).

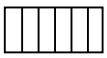
Du finner en oversikt over hele koblingsskjemaet i vedlegget.

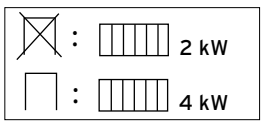
Forklaring til Fig. 6.2


Pumpe


Kompressor


Regulator


Tileggsvarme



Du kan valgfritt stille inn tilleggsvarmen ved å fjerne brokoblingen fra 4 kW effekt til 2 kW effekt.

6.4.2 Tokrets-forsyning WP-tariff (elektroskjema 2)

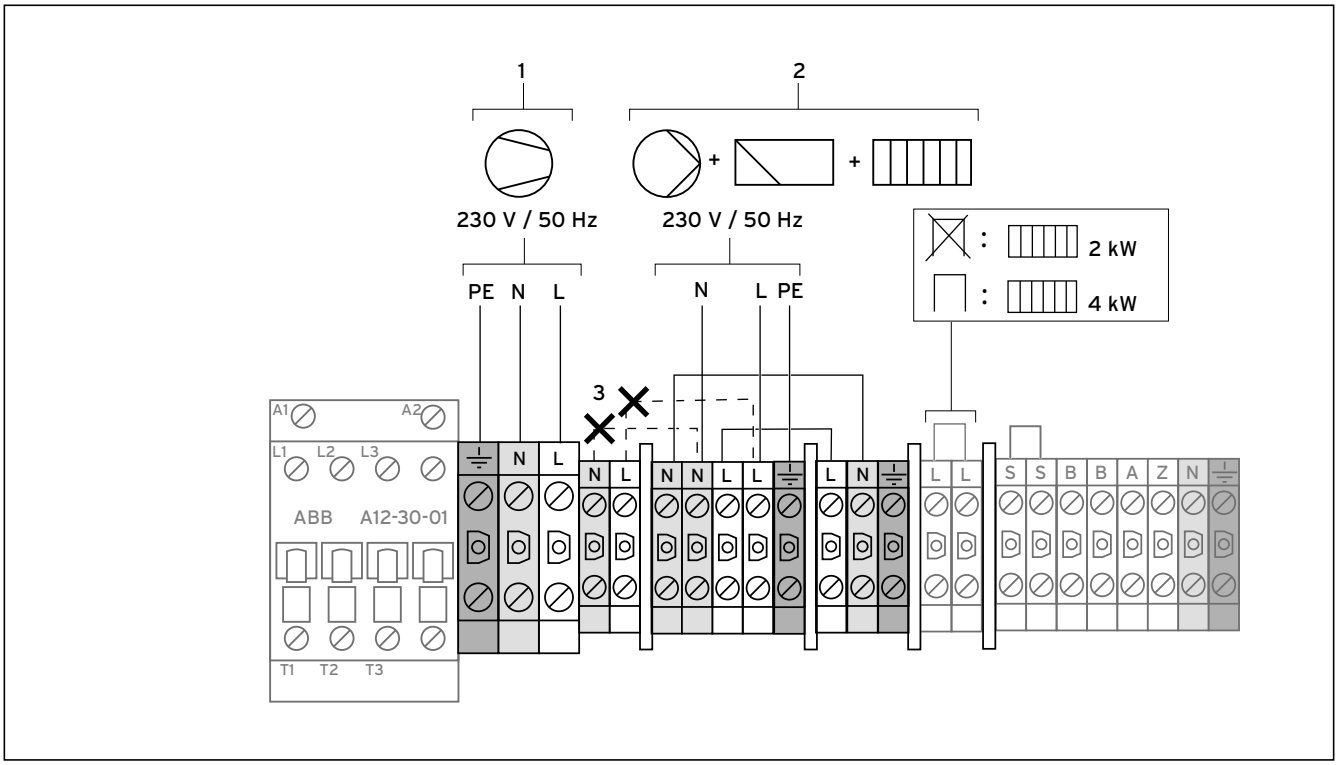


Fig. 6.3 Tokrets-forsyning WP-tariff

I dette tilfellet drives varmepumpen av to strømtariffer (to forbruksmålere). Permanent strømforsyning (**2**) for **Ekstraforbrukere (Ekstravarme, Sirkulasjonspumpe, Regulator osv.)** må sikres via en strømmåler. **Lavtariff-Strømforsyning (1) for Kompressoren** skjer via en ekstra strømmåler, og kan kobles ut av energiverket i perioder med høyt forbruk.

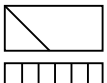
Forklaring til Fig. 6.3



Pumpe



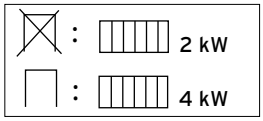
Kompressor



Regulator



Tileggsvarme



Du kan valgfritt stille inn tilleggsvarmen ved å fjerne brokoblingen fra 4 kW effekt til 2 kW effekt.

- Fjern laskene (stiplete linjer, **3**).
- Koble permanent strømforsyning til høytariff-nettinnmating (**2**).
- Koble lavtariff-strømforsyning til lavtariff-nettinnmating (**1**).
- Koble rundstyringssignal-rele til klemme 13 "EVU", dersom energiverket krever dette. Med dette signalet sperres varmepumpen ved lukket kontakt (se fig. 6.7).

Du finner en oversikt over hele koblingsskjemaet i vedlegget.

6.4.3 Tokrets-forsyning spesialtariff (elektroskjema 3)

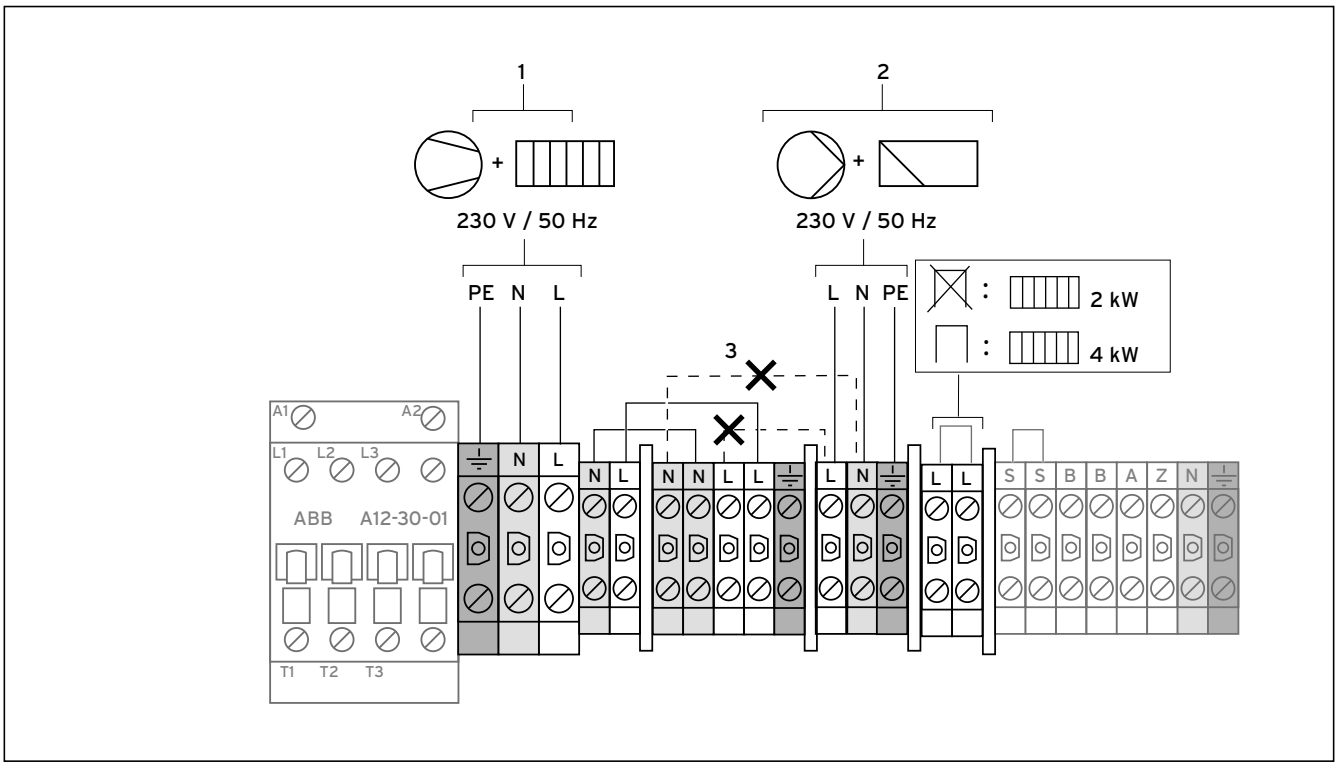
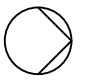


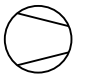
Fig. 6.4 Tokrets-forsyning spesialtariff

I dette tilfellet drives varmepumpen av to strømtariffer (to forbruksmålere). Permanent strømforsyning for **Ekstraforbrukere (Sirkulasjonspumpe, Regulator osv.)** må sikres via en strømmåler. **Lavtariff-strømforsyning for Kompressor og Tilleggsvarme** skjer via en ekstra strømmåler, og kan kobles ut av energiverket i perioder med høyt forbruk.

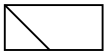
Forklaring til Fig. 6.4



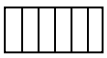
Pumpe



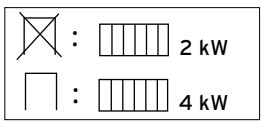
Kompressor



Regulator



Tileggsvarme



Du kan valgfritt stille inn tilleggsvarmen ved å fjerne brokoblingen fra 4 kW effekt til 2 kW effekt.

- Fjern laskene (stiplete linjer, **3**).
- Koble permanent strømforsyning til nettinnmating regulator (**2**).
- Koble lavtariff-strømforsyning til lavtariff-nettinnmating (**1**).
- Koble rundstyringssignal-rele til klemme 13 "EVU", dersom energiverket krever dette. Med dette signalet sperres varmepumpen ved lukket kontakt (se fig. 6.7).

Du finner en oversikt over hele koblingsskjemaet i vedlegget.

6.4.4 Koble til eksterne komponenter

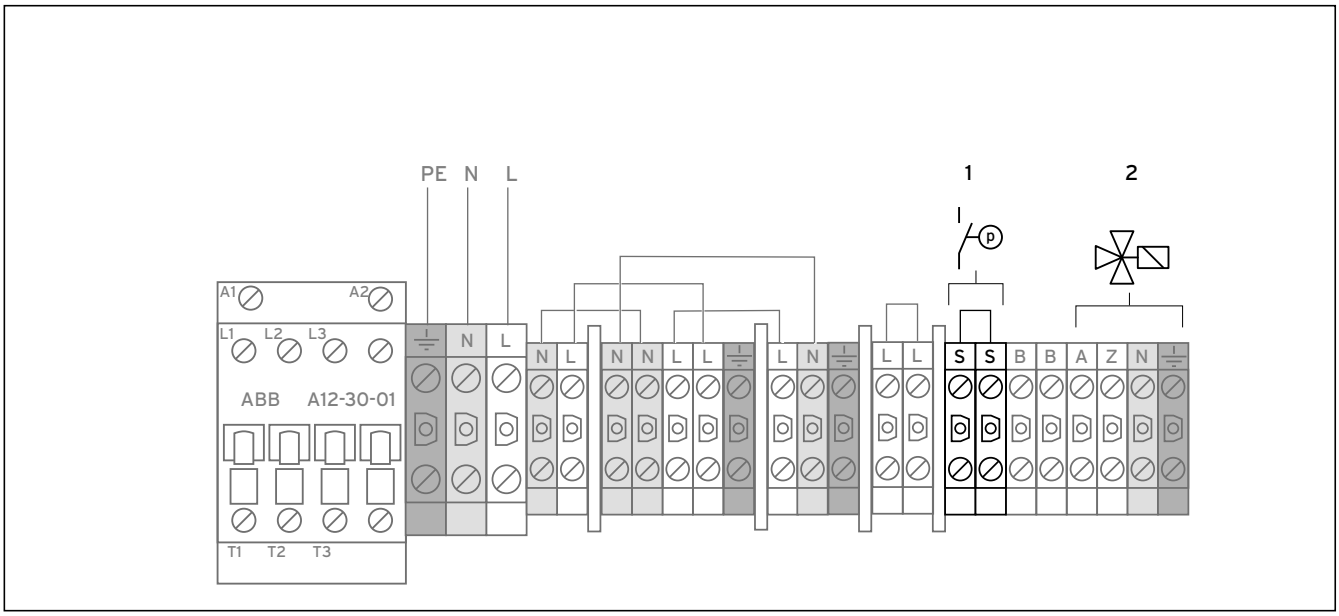


Fig. 6.5 Koble til eksterne komponenter

Forklaring til Fig. 6.5

Brinekontakt

3-veisventil med magnetspole

Dersom du ønsker å koble til ekstern saltlake-trykkbryter til varmepumpen, bruker du klemmene til dette (**1**).

Kun ved installasjon av multitank VPA eller annen multitank

- Koble ekstern 2-veisventil for multitank VPA til klemmene (**3**).

Tips!
Ved bruk av ekstern 3-veisventil sikres korrekt funksjon av varmepumpen kun hvis du bruker den 3-veisventilen som følger med multitank VPA.

6.4.5 Samtidig drift av kompressor og tilleggsvarme

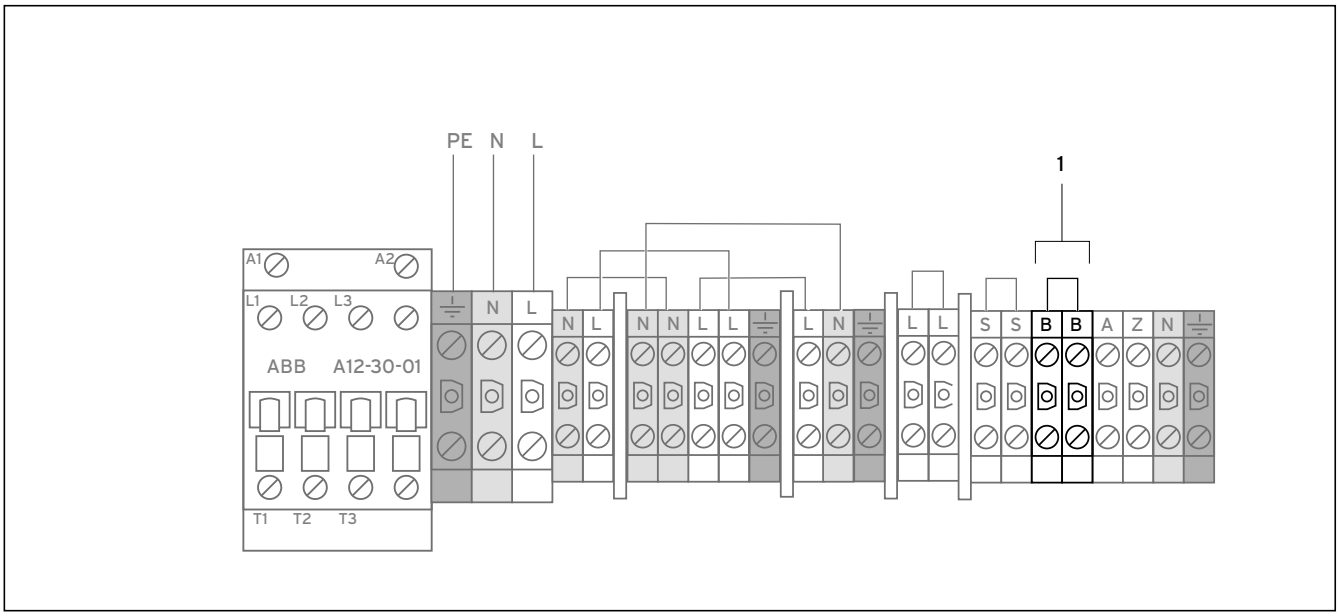


Fig. 6.6 Samtidig drift av kompressor og tilleggsvarme

I leveringstilstand er samtidig bruk av kompressor og tilleggsvarme er ikke mulig. Dersom strømnettet tillater det, og dersom komfortbehovet krever det, kan du aktivere samtidig bruk ved å sette inn en bro (**1**).

6.5 Oversikt regulatorkort

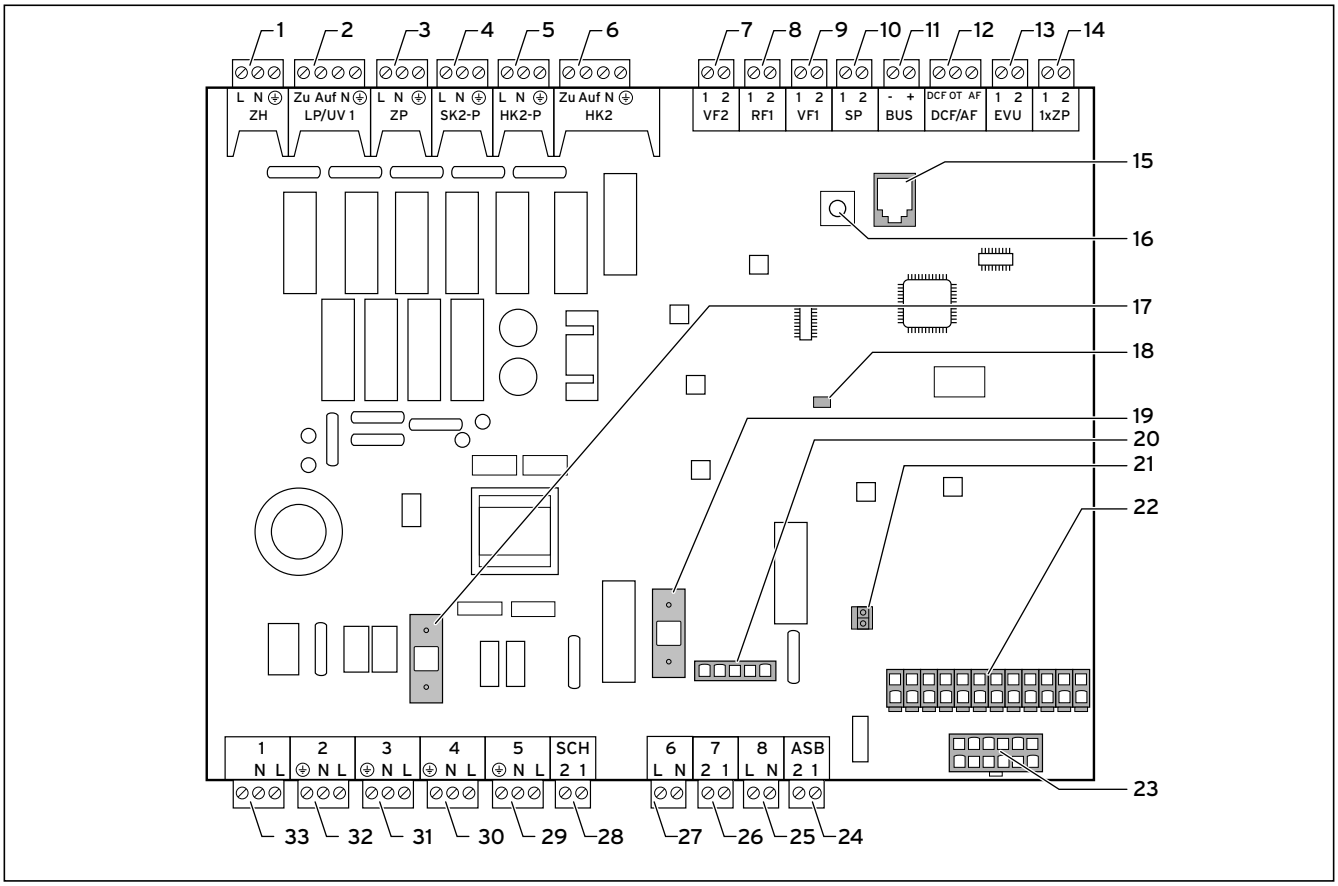


Fig. 6.7 Regulatorkort

Forklaring til Fig. 6.7

Tilkoblingsklemmer oppe

1	ZH	Elektrisk tilleggsvarme
2	LP/UV 1	3-veis omkoblingsventil for varmtvannsproduksjon
3	ZP	Sirkulasjonspumpe varmtvann
4	SK2-P	Ledig
5	HK2-P	Ekstern (ekstra) varmekretspumpe
6	HK2	Styring 3-veis-blandeventil
7	VF2	Ekstern tilførselsføler må alltid være installert!
8	RF1	Gulvtemperatur buffertank
9	VF1	Hodetemperatur buffertank
10	SP	Temperaturføler varmtvannstank
11	BUS	eBUS
12	DCF/AF	Temperaturføler utvendig temperatur + DCF-signal
13	EVU	EVU-kontakt (rundstyringssignal fra energiverk) på: Kompressormodus tillatt Lukket: Kompressormodus sperret
14	1xZP	Kontakt for éngangsbehov fra sirkulasjonspumpe f.eks. via tast

Platekomponenter

15 eBUS/vrDIALOG
16 eBUS-adresse-dreiebryter, på "1" (fabrikkinnstilling)
17 Sikring T 4A/250 V
18 Kontroll-LED spenningsforsyning (lyser grønt ved ok)
19 Sikring T 4A/250 V for saltlakepumpe
20 Overvåkning startstrømbegrenser
21 Plugg regulator (brukergrensesnitt)
22 Følertilkobling plugg 1
23 Følertilkobling plugg 2

Tilkoblingsklemmer nede

24	ASB	Styring startstrømbegrenser
25	8	Beskyttelse kompressor
26	7	Pressostat
27	6	(ikke tilkoblet)
28	SCH	Ledig
29	5	Saltlakepumpe
30	4	Spenningsforsyning kretskort
31	3	Intern varmekretspumpe
32	2	Ledig
33	1	Ledig

Regulatorkortet har en dekkplate som beskyttelse, og under denne befinner nødvendig eBUS/vrDIALOG (pos. **15**) for tilkobling, samt utsparinger for strømforsynings-LED (pos. **18**) seg.
For å bytte sikringer pos. **17** hhv. pos **19**, må dekkplaten fjernes.

6.6 Kable regulatorkort

Regulatoren har automatisk følerregistrering. Konfigurasjon av tilkoblete varmekretser må utføres i henhold til anleggskombinasjon. Nedenfor finner du ulike driftsmåter for varmepumpen.

6.6.1 Koble til standardføler VR 10

Avhengig av anleggskonfigurasjon kan det være nødvendig med ekstra følere som tilførsels-, retur-, samler- eller tankføler. Standardføler VR 10 er utformet slik at den enten kan brukes som dykkføler, f.eks. som tankføler i et tankfølerrør, eller som tilførselsføler i en hydraulisk trykkutligning. Med det vedlagte strammebåndet kan du feste den som anleggsføler på oppvarmingsrør i tilførsel eller retur. Vi anbefaler å isolere rør og føler for å sikre best mulig temperaturmåling.

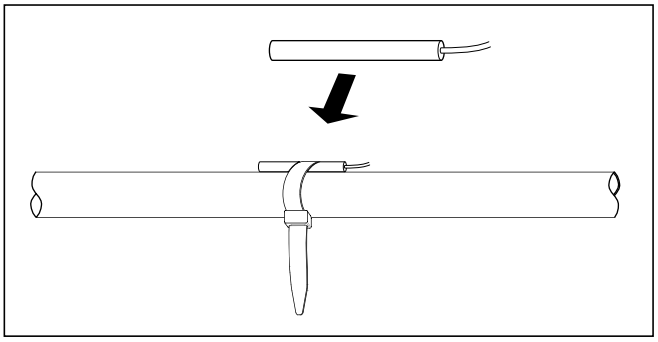


Fig. 6.8 Standardføler VR 10

6.6.2 Direkte varmedrift (hydraulikkskjema 1)

Varmepumpen kobles direkte til gulvvarmekretsene. Regulering skjer standard via energibalansering (se kap. 8.4.2). Tilførselstemperaturføler VF2 må kobles til (gulvbeskyttelseskobling).

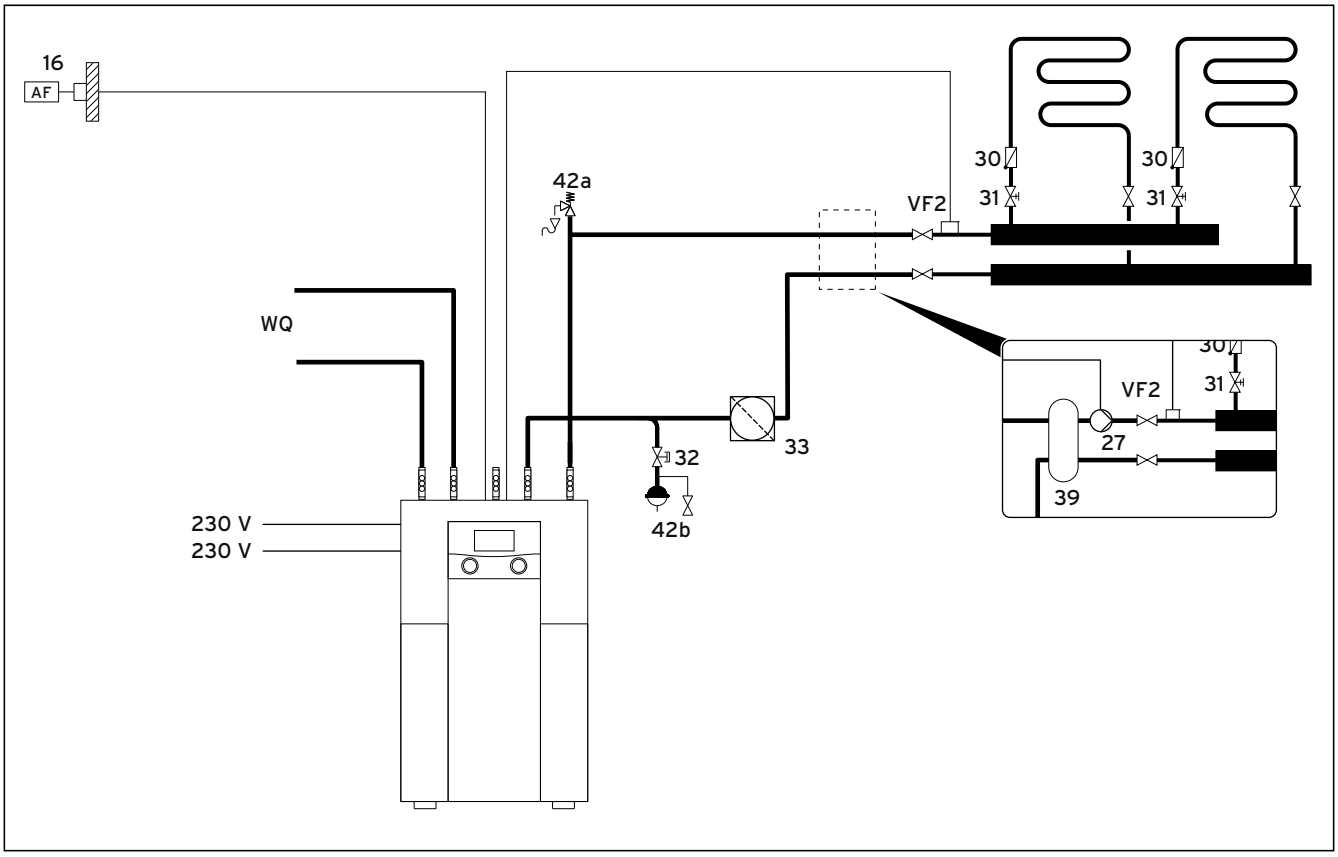


Fig. 6.9 Hydraulikkplan 1

Forklaring til Fig. 6.9

30 Tyngdekraftbremse
31 Reguleringsventil med posisjonsindikator
32 Kappeventil
33 Luftutskiller/smussfilter
42a Sikkerhetsventil
42b Ekspansjonsbeholder
AF Uteføler
VF2 Tilførselstemperaturføler
WQ Varmekildekrets

Valgfritt til hydraulisk utkobling:
27 Varmekretspumpe med styreledning til varmepumpe
39 Hydraulisk trykkutligning

Tips!
Dersom det er nødvendig med hydraulisk utkobling av varmekretsen, må du montre en hydraulisk trykkutligning og ekstern varmekretspumpe, som vist i fig. 6.9.

6.6.3 Blandekurs med buffertank (hydraulikkplan 2)

Uregulerte gulvvarmekretser drives med den eksterne varmekretspumpen fra buffertanken via en blander. Tilførselstemperaturføleren er plassert bak ekstern pumpe.
Varmepumpen reagerer på et oppvarmingsbehov fra buffertanken.

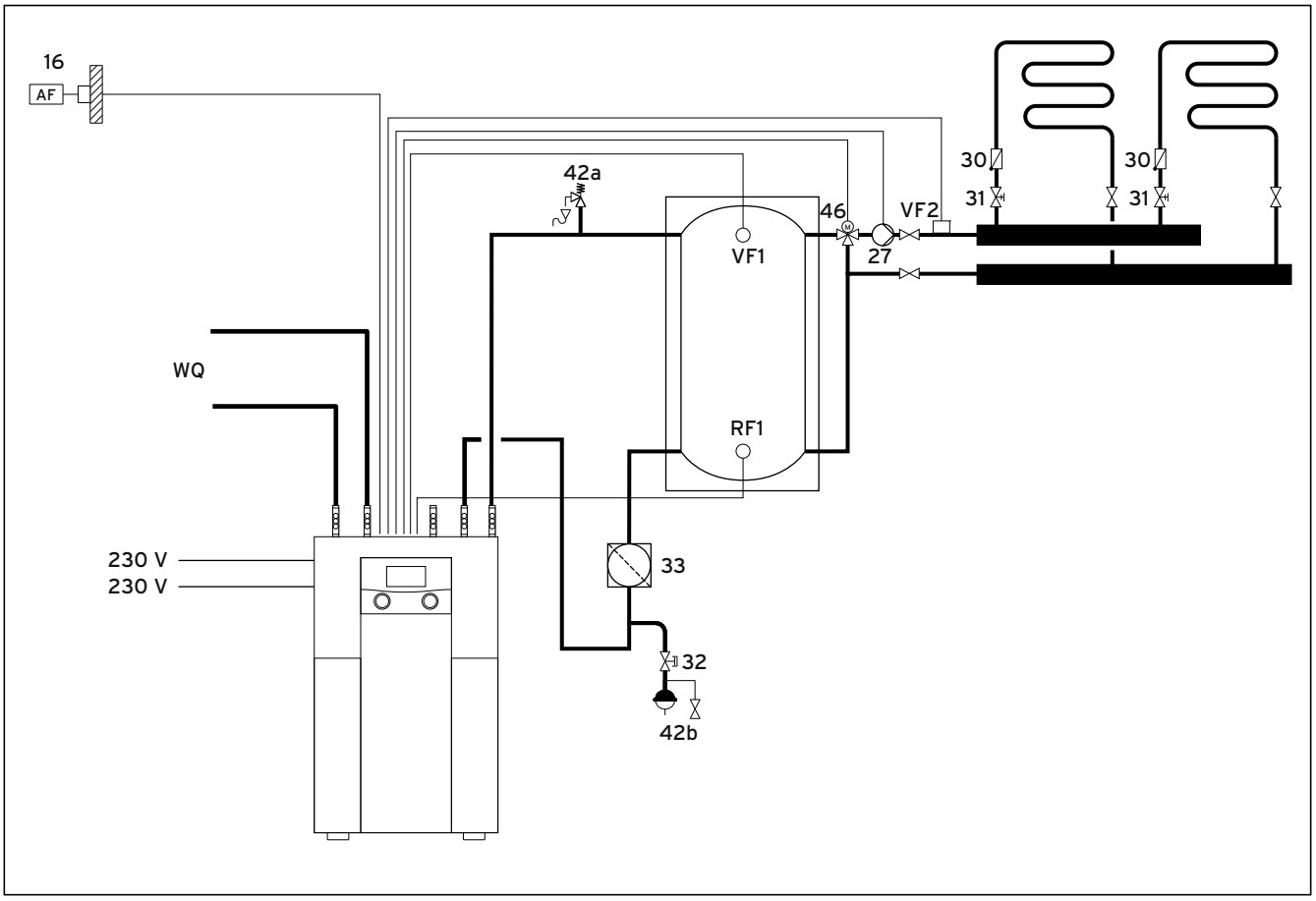


Fig. 6.10 Hydraulikkplan 2

Forklaring til Fig. 6.10

27 Sirkulasjonspumpe
30 Tyngdekraftbremse
31 Reguleringsventil med posisjonsindikator
32 Kappeventil
33 Luftutskiller/smussfilter
42a Sikkerhetsventil
42b Ekspansjonsbeholder
46 Blandeventil
AF Uteføler
VF1 Hodetemperaturføler buffer
VF2 Tilførselstemperaturføler
RF1 Gulvtemperaturføler buffer
WQ Varmekildekrets

6.6.4 Direkte varmedrift og varmtvannstank (hydraulikkplan 3)

Varmepumpen kobles direkte til gulvvarmekretsene. Regulering skjer standard via energibalansering (se kap. 8.4.2). Tilførselstemperaturføler VF2 må kobles til (gulvbeskyttelseskobling).
Varmepumpen driver i tillegg en varmtvannstank.

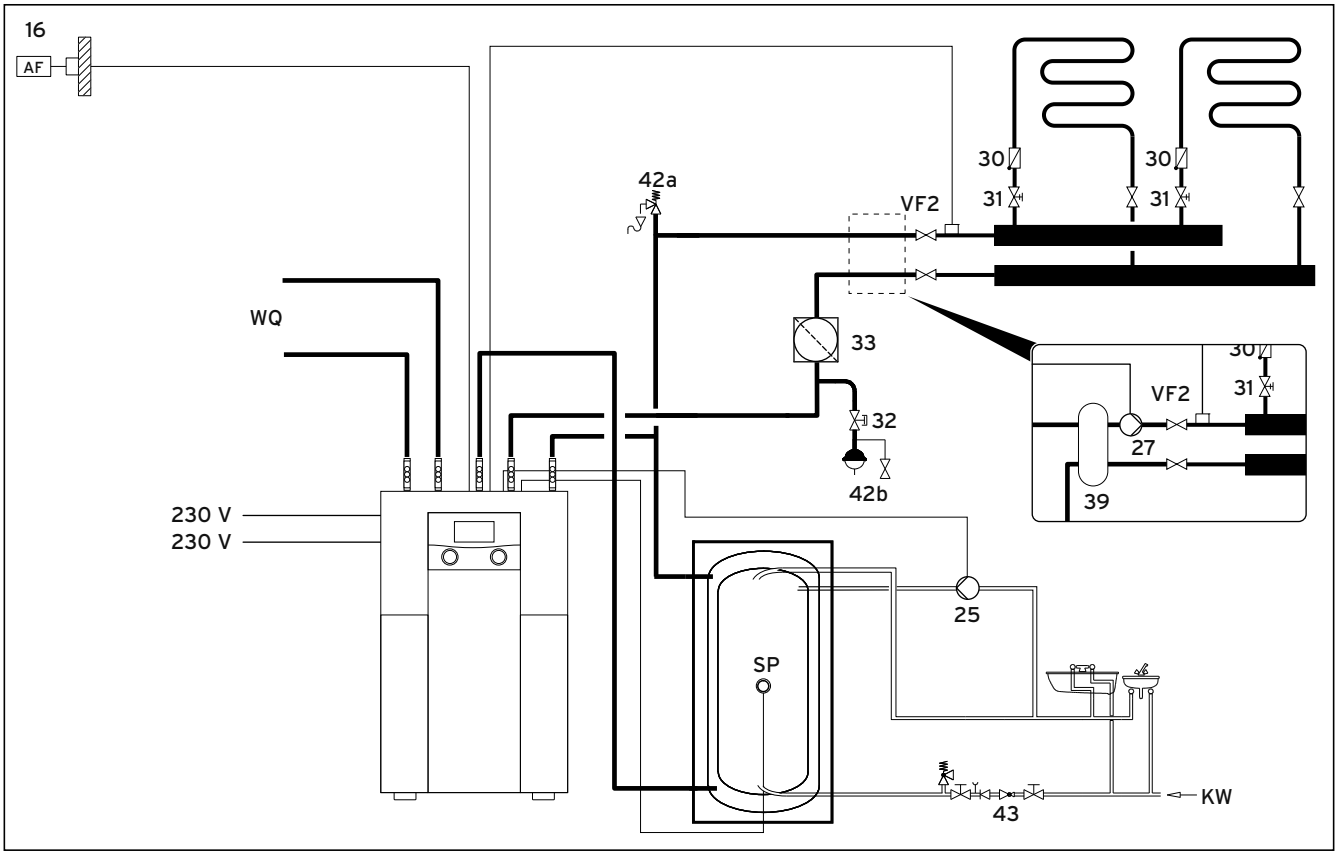


Fig. 6.11 Hydraulikkplan 3

Forklaring til Fig. 6.11

30 Tyngdekraftbremse
31 Reguleringsventil med posisjonsindikator
32 Kappeventil
33 Luftutskiller/smussfilter
42a Sikkerhetsventil
42b Ekspansjonsbeholder
AF Uteføler
VF2 Tilførselstemperaturføler
WQ Varmekildekrets
KW Kaldtvann

Valgfritt til hydraulisk utkobling:
27 Varmekretspumpe med styreledning til varmepumpe
39 Hydraulisk trykkutligning

Tips!
Dersom det er nødvendig med hydraulisk utkobling av varmekretsen, må du montre en hydraulisk trykkutligning og ekstern varmekretspumpe, som vist i fig. 6.11.

6.6.5 Blandekurs med buffertank og varmtvannstank (hydraulikkskjema 4)

Uregulerte varmekretser for gulv drives meden varmekretspumpe fra buffertanken via en blander. Tilførselstemperaturføleren sitter bak den eksterne pumpen. Varmepumpen reagerer på varmebehov fra buffertanken. Varmepumpen driver i tillegg en varmtvannstank.

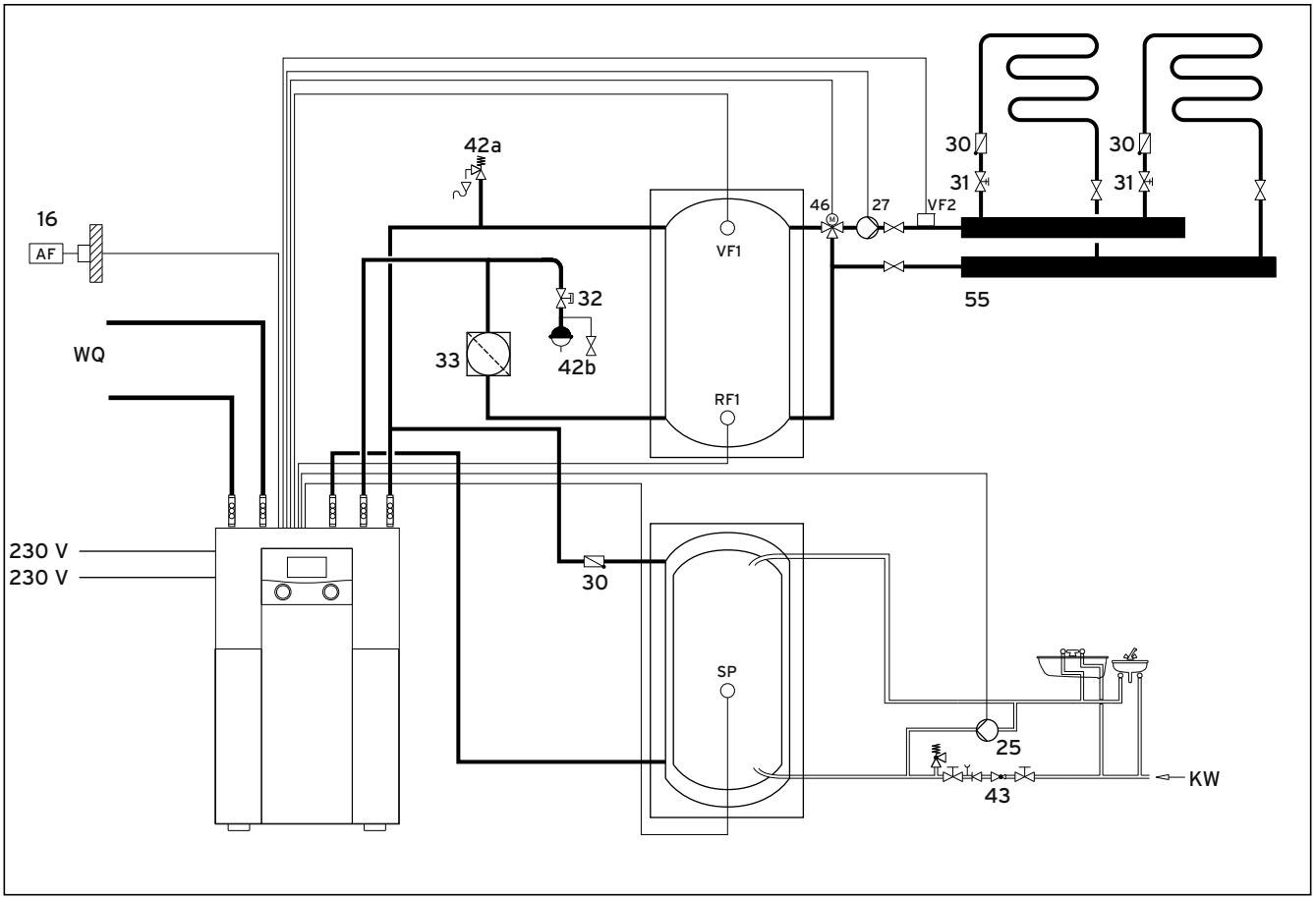


Fig. 6.12 Hydraulikkplan 4

Forklaring til Fig. 6.12

25	Sirkulasjonspumpe
27	Sirkulasjonspumpe
30	Tyngdekraftbremse
31	Reguleringsventil med stillingsindikator
32	Kappeventil
33	Luftutskiller/smussfilter
42a	Sikkerhetsventil
42b	Ekspansjonsbeholder
43	Sikkerhetsgruppe drikkevannstank
46	Blandeventil
SP	Tanktemperaturføler
AF	Uteføler
VF1	Hodetemperaturføler buffer
VF2	Tilførselstemperaturføler
RF1	Gulvtemperaturføler buffer
WQ	Varmekildekrets
KW	Kaldtvann

6.7 Koble til DCF-mottaker

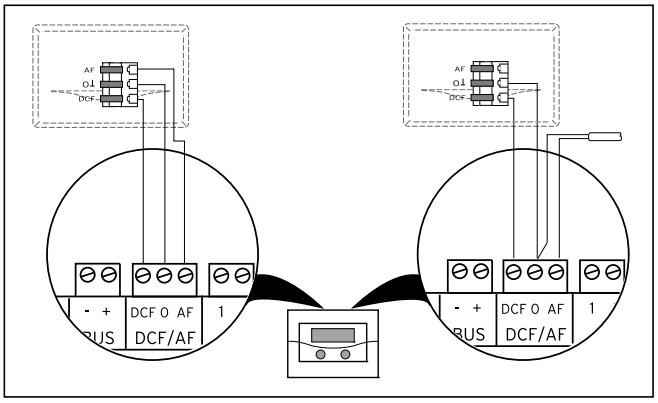


Fig. 6.13 Koble til DCF-mottaker

- DCF-mottaker kables i henhold til fig. 5.13:
  - venstre: Vedlagt utvendig føler (DCF-mottaker)
  - høyre: Spesialløsning med ekstern utvendig føler

Det er nødvendig med spesialløsning med separat utvendig føler VRC 693 hvis det f.eks. ikke er noe signalmottak der utvendig føler er montert.

6.8 Koble til tilbehør

Merk!
Fare for skade!
Slå av strømforsyningen før du kobler til ekstraapparater på eBUS-en.

Du kan koble til følgende tilbehør:
- Opp til seks blandermoduler VR 60 for å utvide anlegget med tolv anleggskretser (forhåndsinnstilt som blanderkretser fra fabrikken).
- Opp til åtte fjernkontroller VR 90 for å regulere de første 8 varmekretsene.
- vrDIALOG 810/2
- Tilkobling på eBUS-klemme (fig. 6.7 pos. 11), koblet parallelt.

6.8.1 Installere fjernkontroll VR 90

Fjernkontroll VR90 kommuniserer med varmeregulatoren via eBUS-en. Den kan kobles til på et hvilket som helst grensesnitt i systemet. Kontroller at bus-grensesnittene er koblet til regulatoren til varmepumpen. Vaillant-systemet er bygd opp slik at du kan føre eBUS-en fra komponent til komponent (se fig. 6.9). Bytte av ledningene fører ikke til at kommunikasjonen reduseres.

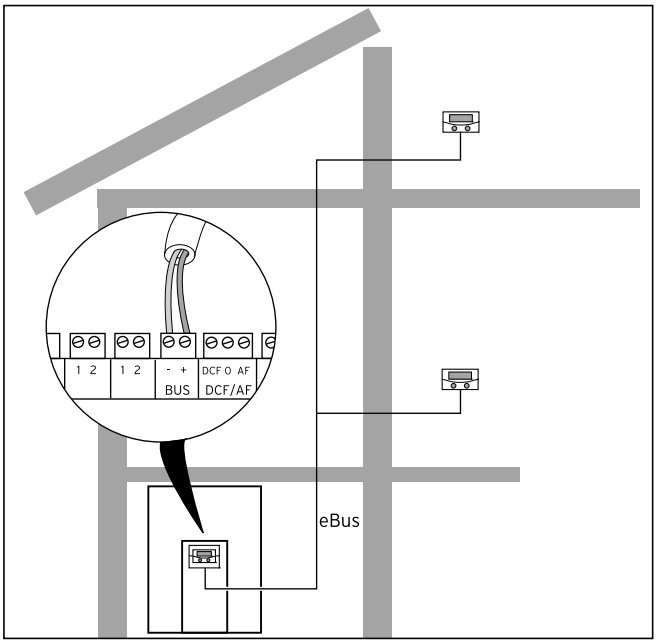


Fig. 6.14 Koble til fjernkontroller

Alle tilkoblingsstøpsler er utformet slik at de kan kable minst 2 x 0,75 mm² per tilkoblingsledning.
Vi anbefaler derfor at du bruker ledninger med tverrsnitt på 2 x 0,75 mm² som eBUS-ledning.

Stille inn bus-adresse

For at kommunikasjonen mellom alle komponentene skal skje feilfritt, må fjernkontrollen får en adressering som passer til den varmkretsen som styres.
- Still bus-adressen på "2" på første ekstra fjernkontroll VR 90.
- På etterfølgende fjernkontroller stiller du inn avvikende, ulike bus-adresser. Se veiledningen til VR 90.

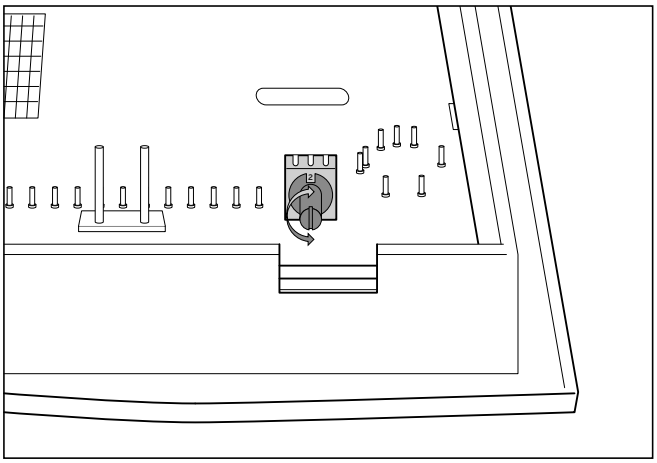


Fig. 6.15 Stille inn bus-adresse

6.8.2 Koble til flere blandekurser

På samme måte som fjernkontroll VR 90 kommuniserer med varmeregulatoren via eBUS-en, kommuniserer blandermodul VR 60 også slik. Ved installasjon må du være oppmerksom på framgangsmåten som ved tilkobling av fjernkontroller (se kap. 5.8.1).
Systemoppbyggingen finner du i fig. 5.16. Se veiledningen til blandermodulen.

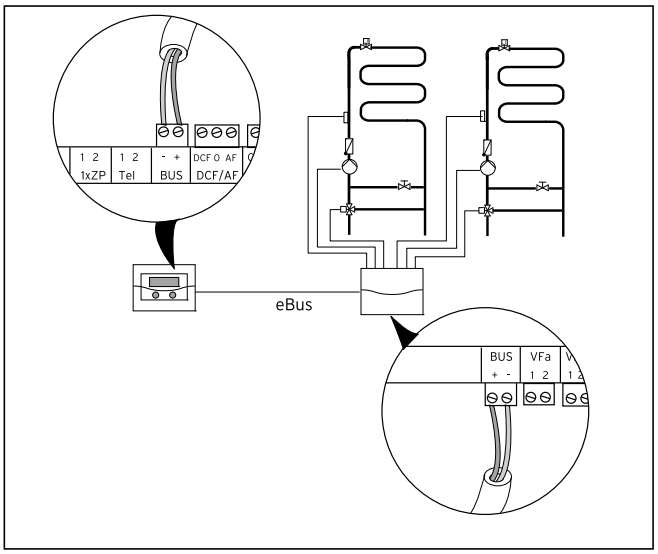


Fig. 6.16 Koble til ytterligere blanderkretser

6.9 Koble til eksternt varmeapparat

Hvis eksternt varmeapparat har et Vaillant eBUS-grensesnitt, kan du koble denne via tilbehør VR32 til varmepumpens eBUS (se også veiledningen for VR32).

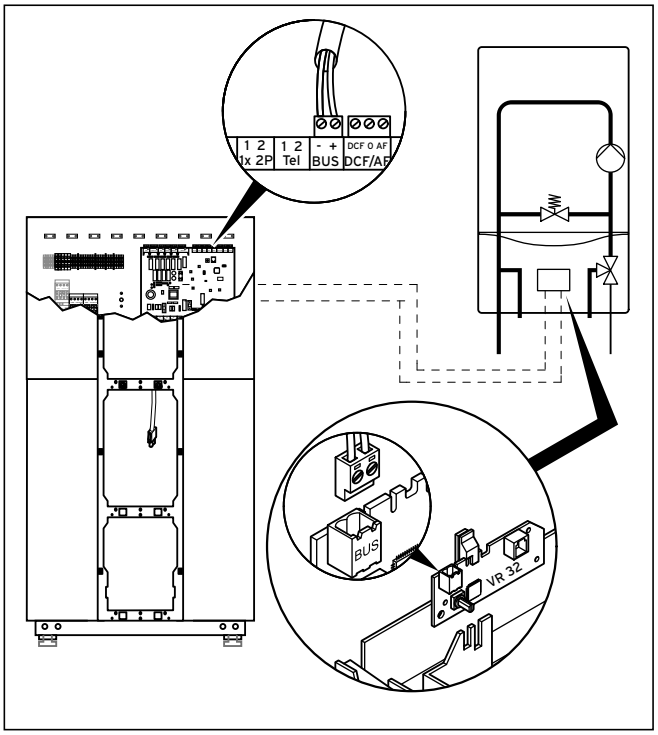


Fig. 6.17 Koble til varmeapparat med eBUS-grensesnitt

Varmeapparater uten eBus-grensesnitt kobles fra varmepumperegulatoren via kontakten på intern tilleggsvarme (ZH, se fig. 6.7) via et skillerelé (tilbehør, Vaillant-nr. 306249).

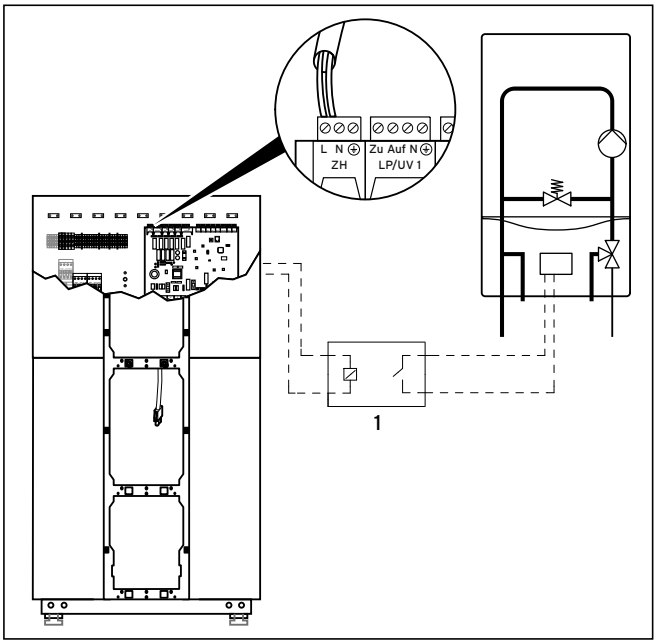


Fig. 6.18 Koble til varmeapprat uten eBUS-grensensitt

Forklaring til Fig. 6.18
1 Skillerelé (tilbehørsnr. 306249)

I begge tilfeller kobler varmepumpen til eksternt varmeapparat, avhengig av varmekrav og regulatorinnstilling.

6.10 Montere kledning og betjeningskonsoll

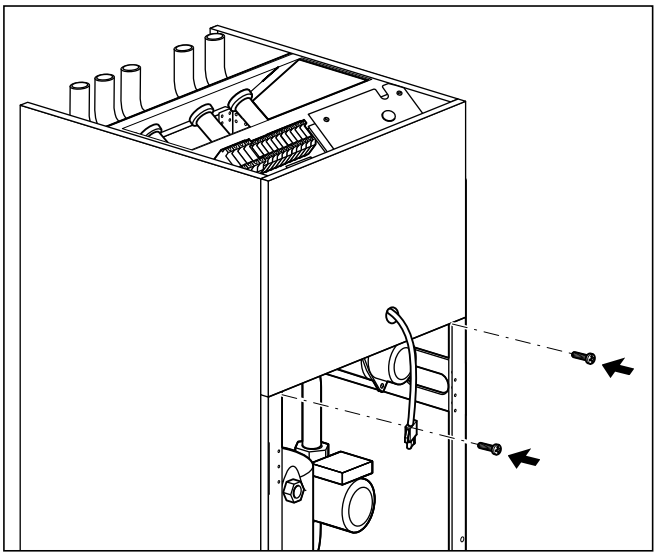


Fig. 6.19 Ta av framre øvre paneling

- Før konsollstøpselet gjennom åpningen på framre øvre deksel og trykk så kledningen inn i klipsfestet på husrammen.
- Skru fast dekslet med de to skruene på huset, som vist på illustrasjonen.

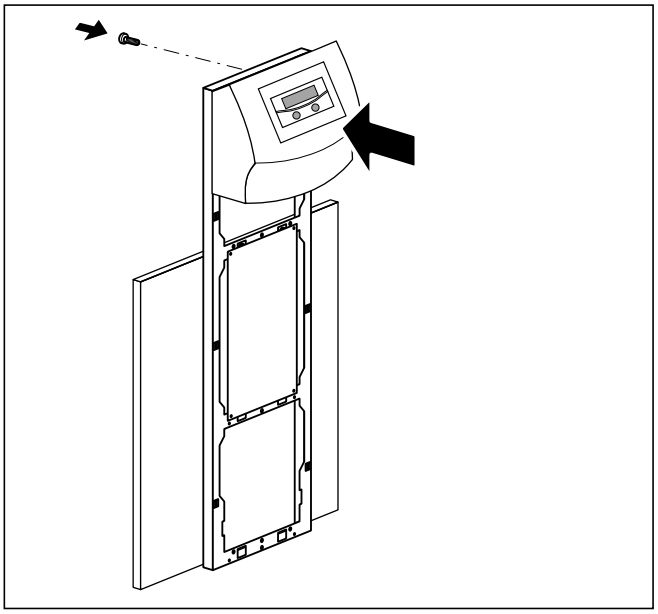


Fig. 6.20 Montere betjeningskonsoll

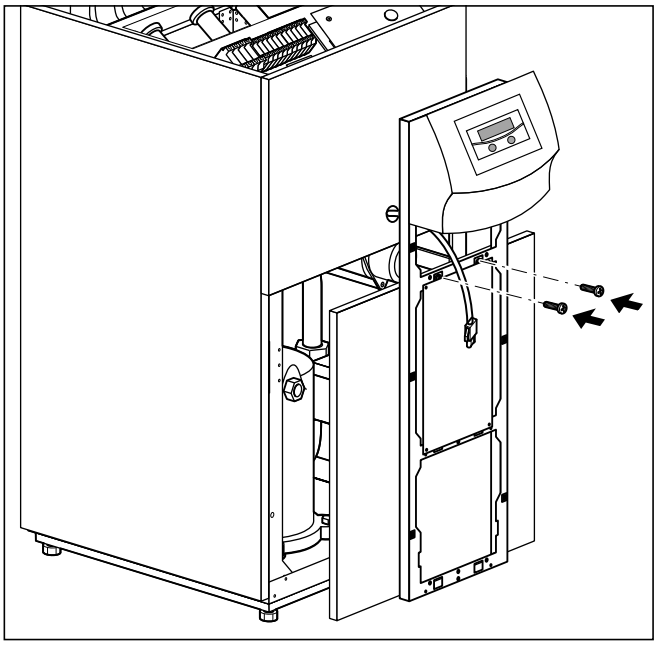


Fig. 6.21 Montere framre nedre kledning

- Trykk nedre deksel inn i klipsfestet på huset og fest konsollrammen med de to skruene på huset, som vist på illustrasjonen.

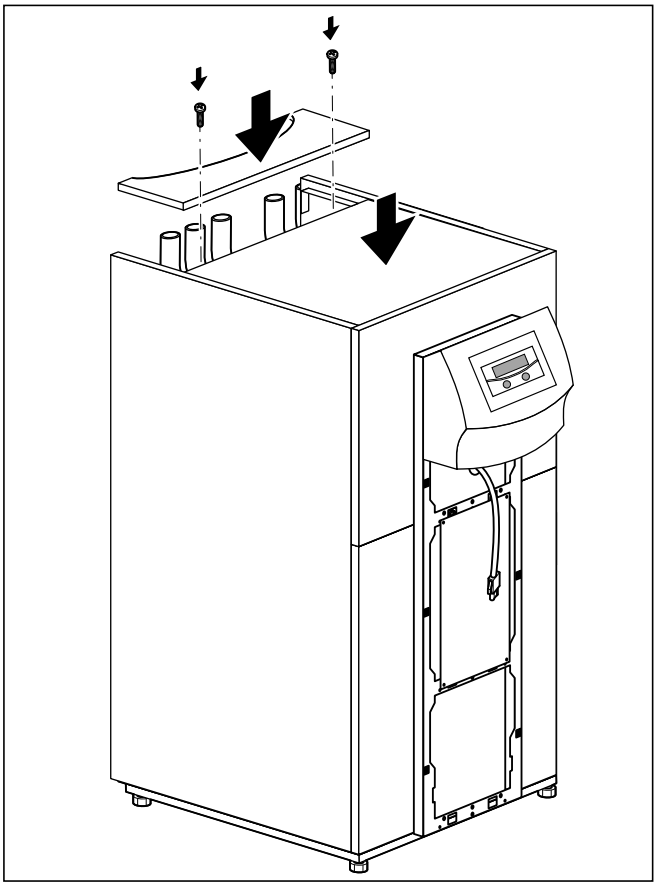


Fig. 6.22 Montere øvre deksel

- Sett på øvre deksel og skru det fast med de to tilhørende skruene.
- Trykk dekselet på rørtilførselen inn i klipsfestet.

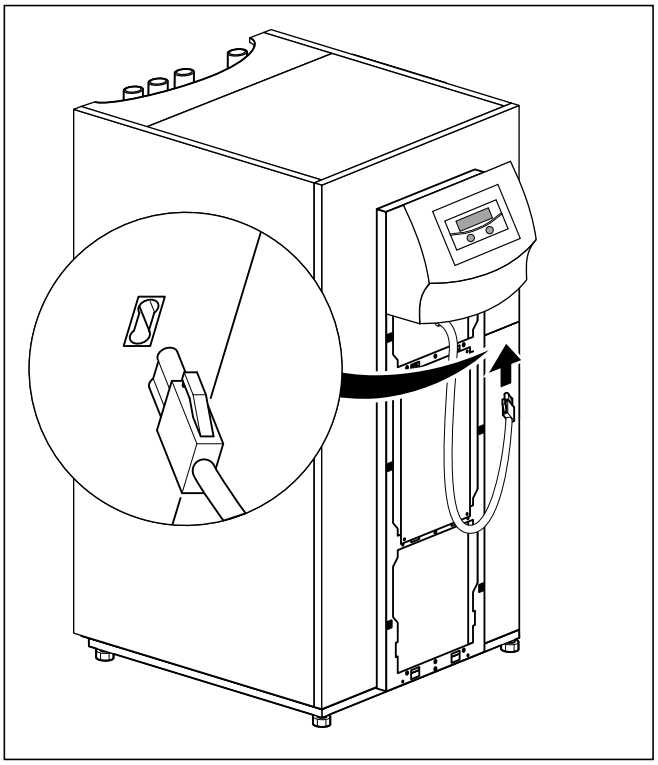


Fig. 6.23 Montere og koble til betjeningskonsollen

• Koble tilkoblingsledningen til betjeningskonsollen.

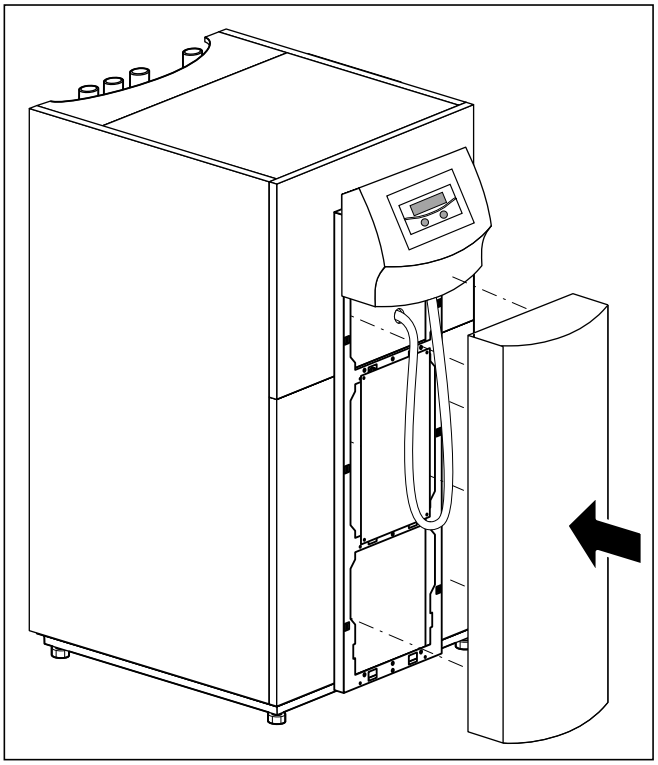


Fig. 6.24 Montere frontplate på betjeningskonsollen

• Plugg inn frontplaten på betjeningskonsollen på konsollrammen.

7 Igangkjøring



Fare!
Fare for personskader!
Varmepumpen må ikke tas i bruk før alle kledningsdeler er montert på.

7.1 Generelt om igangkjøring

• Kontroller idriftsettelse-sjekklisten i kap. 14 før du tar i bruk varmepumpen.

Først når alle punktene som er beskrevet der er oppfylt, kan du ta i bruk varmepumpen.

Gjør deg kjent med betjening av regulatoren i henhold til beskrivelsene nedenfor før faktisk igangsetting.

7.2 Betjene regulatoren

7.2.1 Gjør deg kjent med regulatoren

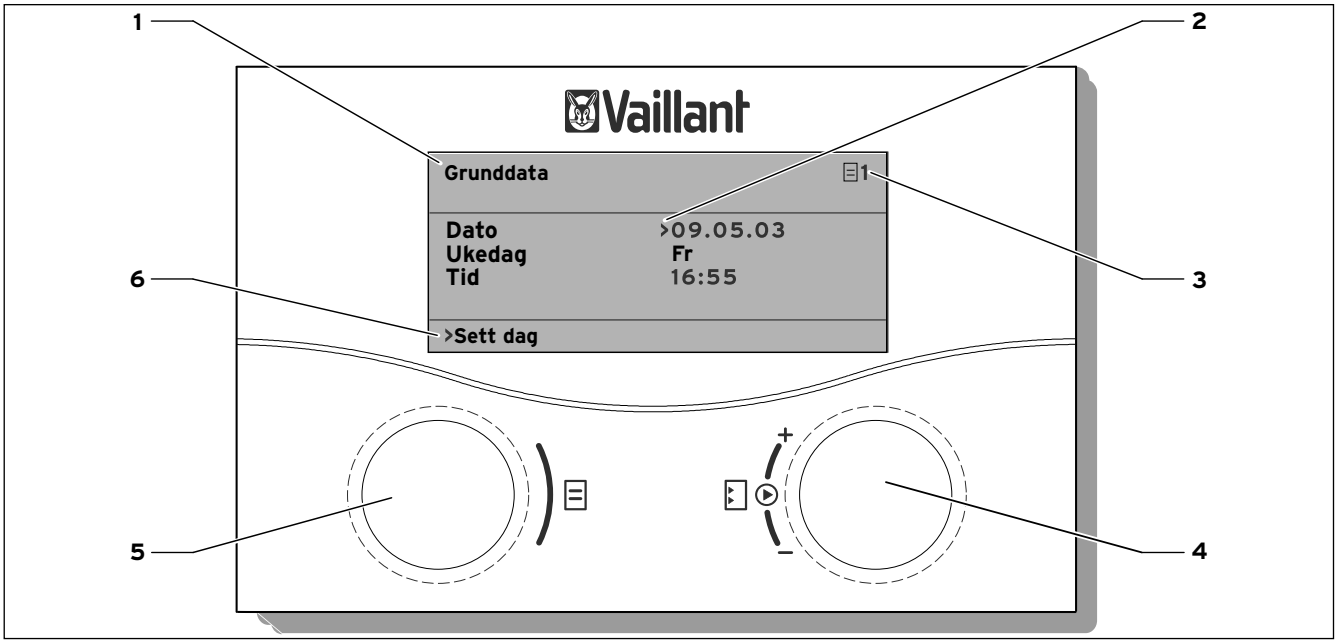


Fig. 7.1 Betjeningsoversikt

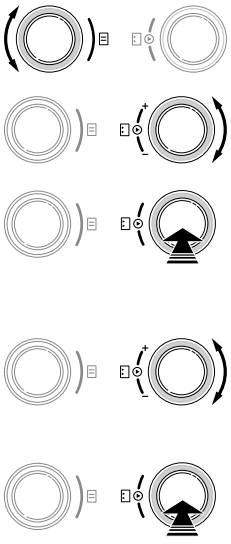
Tegnforklaring

1 Menybetegnelse
2 Markøren indikerer valgt parameter
3 Menynummer
4 Innstiller ⊡,
Innstill parameter (dreie), velg parameter (trykke)
5 Innstiller ⊟,
Velg meny (dreie), aktivere spesialrdiftsmodus (trykke)
6 Informasjonslinjke (i eksempelet en handlingsoppfordring)

7.2.2 Hente opp displayer

Menyene er merket med et nummer øverst til høyre i displayet. Ved å dreie på innstilleren ⊟ kommer du til neste meny. Nummereringen gjør det enklere å hente fram enkelte menyer under programmering.

7.2.3 Typisk betjeningsforløp på brukernivå



- Drei innstilleren ⊟ til ønsket meny er valgt.
- Drei innstilleren ⊡ til parameteret som skal endres er valgt.
- Trykk på innstilleren ⊡ for å markere parameteret som skal endres. Parameteret vises mot mørk bakgrunn.
- Drei på innstilleren ⊡ for å endre parameterets innstillingsverdi.
- Trykk på innstilleren ⊡ for å godta den endrede innstillingsverdien.
- Gjenta dette forløpet til du har foretatt alle innstillinger.

7.3 Utføre første igangsetting

Så snart varmepumpen forsynes med strøm ved første igangsetting, starter automatisk en intern selvtest, der varmepumpen kontrollerer seg selv og tilkoblete komponenter med tanke på funksjonsevne. Derved vil sensortilordninge testes og funksjonen av de anvendte senroren kontrolleres.

Dersom selvtesten ikke var vellykket, vises en feilmelding i displayet til regulatoren (se kap. 10 "Feilretting og diagnose").

• Slå på sikringen slik at varmepumpen får strøm. Varmepumpen starter, programvaren i regulatoren blir initialisert:

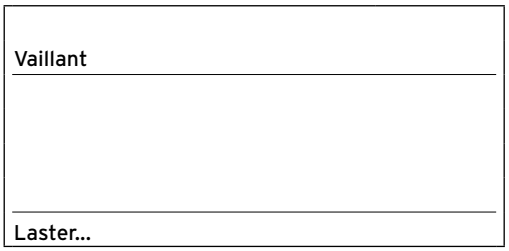


Fig. 7.2 Regulator initialiseres

Etter kort til er regulatoren driftsklar og registrerer at det dreier seg om første igangkjøring. Ved første igangkjøring starter regulatoren alltid med installasjonsassistenten - meny A1.

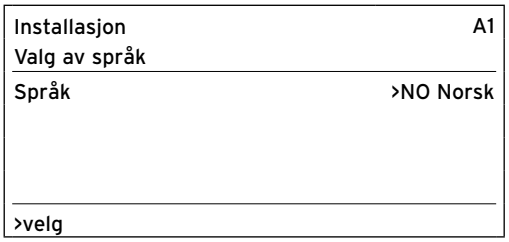


Fig. 7.3 Meny A1: Valg av språk

Endre eventulet språkinnstillingen og drei innstilleren ⊟ til neste meny.

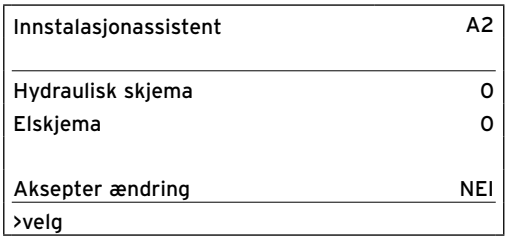


Fig. 7.4 meny A2: Innstalasjonassistent

Varmepumpetype er allerede stilt inn fra fabrikken og må ikke endres!

Velg hydraulikkplan

Merk!
Mulige funksjonsfeil.
Vær oppmerksom på å velge riktig hydraulikkskjema, da det ellers kan føre til funksjonsfeil på anlegget.

- Drei innstilleren ⊟ til markøren **›** viser hydraulikkplan-nr.
- Trykk på innstilleren ⊡. Parameteren blir aktivert og vises invertert.
- Drei på innstilleren ⊟ til du har valgt hydraulikkplan som passer for ditt anlegg (se tab. 7.1). Hydraulikskjema for ditt anlegg finner du i kap. 6.7.2 ff.
- Trykk på innstilleren ⊡ for å bekrefte valget.

Hydraulikksje-ma-nr.	Akk.tank	Varmekrets	Varmtvanns-tank	Føler	Fig.nr.
1		X		AF, VF2	6.8
2	X	X		AF, VF1, VF2, RF1	6.9
3		X	X	AF, SP, VF2	6.10
4	X	X	X	AF, SP, VF1, VF2, RF1	6.11

Tab. 7.1 Velge hydraulikkplan-nr.

Velg elektroskjema

- Drei innstilleren ⊟ til markøren **›** peker på nummeret til elektroskjemaet.
- Trykk på innstilleren ⊡. Parameteren blir aktivert og vises invertert.
- Velg

- Drei på innstilleren ⊟ til du har valgt elektroskjema "1","2" eller "3", som passende for din strømforsyning (se kap. 6.4):
  1 = Usperret nettinnmating
  2 = Tokrets-forsyning WP-tariff
  3 = Tokrets-forsyning spesialtariff

- Trykk på innstilleren ⊡ for å bekrefte valget.

Bruk innstillingene
- Drei innstilleren ⊟ til markøren **>** peker på NEI til høyre for menyoppføringen "bruk".
- Trykk på innstilleren ⊡. Parameteren blir aktivert og vises invertert.
- Drei innstilleren ⊟ til "JA" vises.
- Trykk på innstilleren ⊡ for å bekrefte valget.

Tips!
En fullstendig beskrivelse av displayene (meny A1 til A9) for første igangkjøring finner du i tabell 8.4.

- Foreta alle nødvendige innstillinger og kjør igjennom installasjonsassistenten helt til den er ferdig.

Installasjon avsluttet	A9
Forlate modus	>ja
>Innstillbare verdier	

Fig. 7.5 meny A9: Avslutt installasjon

- Sett "Avslutte modus? "først på "Ja" når du er sikker på at alt er riktig innstilt.

Når du har bekreftet med "Ja", veksler regulatoren i grafikkdisplayet. Varmepumpen starter selvstendig regulering.

7.4 Lufte væskekrets

For utlufting av saltlakekretsen kobler du inn i menyen A7 i menypunkt "Utlufting saltlake". Saltlakepumpen er vekselvis i drift i 50 min. og hviler i 10 min.
Kontroller om væskenivået i væskeekspansjonsbeholderen har stabilisert seg.
- La væskepumpen fortsette å gå, slik at luft i systemet kan fanges opp i ekspansjonsbeholderen. Ved å slippe ut luft synker væskenivået i ekspansjonsbeholderen, og må fylles igjen som beskrevet i kap. 5.2.
- Åpne sikkerhetsventilen for å slippe ut eventuelt overtrykk. Beholderen må være fyllt med væske opp til 2/3.

7.5 Lufte varmekrets

- Dersom det for utlufting av varmekretsløpet er nødvendig med manuell kobling av varmekretspumpen og 3-veis ventilen, gjennomfør det via menyen A5/A6 (se tab. 8.4).

7.6 Overlevere anlegget til brukeren

- Informer brukeren av anlegget om håndtering og funksjon av alle apparater.
- Overlever alle veiledninger og apparatpapirer til brukeren for oppbevaring.
- Gjør brukeren oppmerksom på at veiledningene skal oppbevares i nærheten av apparatet. Informer brukeren om nødvendigheten av regelmessig inspeksjon av anlegget.

8 Regulering

For å bruke varmepumpen økonomisk, er det viktig å tilpasse regulatoren til bygningsmessig varmeanlegg og brukeradferd.
I kapittelet nedenfor forklares alle funksjonene til den værkompenserte energibalanseregulatoren.

8.1 Driftsmåter og funksjoner

For varmekretsen har du tilgang til fem driftsmodus:
- **Auto:** Drift av varmekretsen veksler etter et gitt tidsprogram mellom driftstypene "Oppvarming" og "Senking".
- **Øko:** Drift av varmekretsen veksler etter et gitt tidsprogram mellom driftstypene "Oppvarming" og "Av". Dermed blir varmekretsen koblet ut i senketiden, såfremt frostsikringsfunksjonen (avhengig av utetemperaturen) ikke er aktivert.
- **Senking:** Varmekretsen reguleres uavhengig av et gitt tidsprogram til senkingstemperaturen.
- **Oppvarming:** Varmekretsen drives uavhengig av et gitt tidsprogram til nominell tilførselsverdi.
- **Av:** Varmekretsen er av, såfremt frostsikringsfunksjonen (avhengig av utetemperaturen) ikke er aktivert.

For tilkoblet varmtvannstank er driftstypene "Auto", "På" og "Av" tilgjengelige:
- **Auto:** Tankoppvarming eller frigivelse for sirkulasjonspumpen tildeles ut fra et gitt tidsprogram.
- **På:** Tankfylling er fremdeles frigitt, dvs. ved behov blir tanken umiddelbart ettervarmet, sirkulasjonspumpen er hele tiden i drift.
- **Av:** Tanken blir ikke oppvarmet, sirkulasjonspumpen er ute av drift. Allerede etter underskridelse av en tanktemperatur på 10 °C blir tanken av frostsikringsgrunner ettervarmet til 15 °C.

8.2 Automatiske tilleggsfunksjoner

Frostbeskyttelse
Reguleringsapparatet er utstyrt med en frostsikringsfunksjon. Denne funksjonen garanterer frostsikring av varmeanlegget i alle driftsmodus.
Synker utetemperaturen under 3 °C, angis automatisk innstilt senketemperatur 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 driftsmodusen "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, og slår den på igjen når vanntrykket er over 0,7 bar manometertrykk.

Pumpeblokkerings- og ventilblokkeringssikring
For å hindre at varme-, sirkulasjons-, saltlakepumpen eller omkoblingsventil varmtvann UV1 sitter fast, kobles de pumpene og ventilen som ikke har vært i drift på 24 timer, inn daglig i ca. 20 sek. etter hverandre.

Væskemangel-sikring
En analog trykksensor overvåker mulig saltvannsmangdel og kobler ut varmepumpen dersom saltvannstrykket synker under et manometertrykk på 0,2 bar. Feil 91 vises i feilloggen.
Varmepumpen kobles inn automatisk igjen når væsketrykket stiger over 0,4 bar manometertrykk.
Dersom saltvannstrykket synker under 0,6 bar for en varighet på mer enn ett minutt, vises en varselmelding i meny ☰1.

Gulvbeskyttelseskobling ved alle hydraulikk uten buffertank (f.eks. ved hydraulikkplan 1 og 3)
Dersom gulvvarmekretsen kontinuerlig i mer enn 15 minutter har varmeturtemperatur, målt med føler VF2, overskrider en verdi på (maks. HK varmekretstemp. + kompr.-hysterese + 2 K, fabrikkinnstilling: 52 °C), kobles varmepumpen ut med feilmelding 72 (se kap. 10.6). Når varmeturtemperaturen igjen har sunket under denne verdien og feilen er kvittert, kobles varmepumpen inn igjen.
Maksimal varmeturtemperatur endres med parameteret "maksimal varmekretstemperatur" via vrDIALOG.



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

Frysebeskyttelsesfunksjon
Varmekildens utgangstemperatur måles kontinuerlig. SinSynker varmekildes utløpstemperatur under en bestemt verdi, kobles kompressoren midlertidig ut med feilmelding 20 eller 21 (se kap. 10.4). Dersom denne feilen opptrer tre ganger i rekkefølge skjer en feilutkobling (se kap. 10.5).
På geoTHERM VWS-varmepumper kan verdien for frostbeskyttelse innstilles i installasjonsassistent A4 (fabrikkinnstilling -10 °C).

8.3 Justerbare tilleggsfunksjoner

På regulatoren kan du selv stille inn følgende ekstrafunksjoner, og derved tilpasse anlegget til lokale forhold eller til brukerens ønsker.

Merk:
Betjening av regulatoren er delt i tre nivåer;
- Brukernivå -> for brukeren
- Kodenivå -> for faghåndtverkeren
- vrDIALOG -> for faghåndtverkeren

8.3.1 Tilleggsfunksjoner på brukernivå:

Time programme
Du kan stille inn varmetid per varmekrets. Du kan legge inn opp til tre varmetider per dag hhv. per blokk (blokk = ma-fr eller ma-sø eller lø-sø).
Se tab. 8.3, meny ☰3 "Tidsprogrammer".

Fridag programmerer
Du kan programmere to ferietidsrom med datoangivelse. I tillegg kan du bestemme ønsket nedsenkingstemperatur som anlegget skal regulere seg ned til i ferien.
Se tab. 8.3, meny ☰nr. 4 "Programmere ferie".

Partyfunksjon
Med partyfunksjonen kan du fortsette oppvarmings- og varmtvannstidene ut over neste utkoblingstidspunkt helt til start på neste varmeperiode.
Se kap. 8.9.

Sparefunksjon
Med sparefunksjonen kan du senke varmetidene for et innstillbart tidsrom.
Se kap. 8.9.

8.3.2 Tilleggsfunksjoner på kodenivå:

Tørkefunksjon
Med denne funksjonen kan du varmetørke nylig lagte fliser i henhold til tabell 8.1. Tilførselstemperaturen tilsvarer en nedfelt rutine i regulatoren, og er uavhengig av utvendig temperatur. Ved aktivert funksjon avbrytes alle valgte driftsmodus. Se tab. 8.4, meny C6.

Dag etter start av funksjonen	Tilførselstemperatur for denne dagen
Starttemperatur	25 °C
1	25 °C
2	30 °C
3	35 °C
4	40 °C
5 - 12	45 °C
13	40 °C
14	35 °C
15	30 °C
16	25 °C
17 - 23	10 °C (Frostbeskyttelsesfunksjon, pumpen er i drift)
24	30 °C
25	35 °C
26	40 °C
27	45 °C
28	35 °C
29	25 °C

Tab. 8.1 Forløp for tørking av fliser

I displayet vises driftsmodus med aktuell dag og tilførselstemperatur, løpende dag kan stilles inn manuelt. Dersom saltlakekretsen ennå ikke er ferdig oppkoblet, kan flisetørking utføres via suppleringsvarmen. For at flisetørkingen skal kunne gjøres via suppleringsvarmen, velg i meny C7 "Suppleringsvarme" verdien "**Kun supp.v**" for parameteren "Drift oppvarming".

Merk!
Overbelastning av varmekilden!
For stort energiuttak fra varmekilden under tørking av fliser (f. eks. om vinteren) kan overbelaste kilden og redusere regenereringen.

Ved start av funksjonen lagres aktuelt startklokkeslett. Bytte av dag skjer henholdsvis nøyaktig på dette klokkeslettet.
Etter nettutfall/-innkobling starter flisetørkingen på følgende måte:

Siste dag før nettutfall	Start etter nettinnkobling
1 - 15	1
16	16
17 - 23	17
24 - 28	24
29	29

Tab. 8.2 Forløp for tørking av fliser etter nettutfall/-innkobling

Dersom du ikke ønsker å utføre tørking av fliser med forhåndsinnstilte temperaturer og/eller tider, kan du legge inn nominell tilførselstemperatur variabelt med fastverdireguleringen (se avsnittet nedenfor). Vær da oppmerksom på gyldig kompressorhysterese (kan stilles inn via vrDIALOG, se kap. 8.10).

Legionella beskytt.
Funksjonen "Legionellabeskyttelse" skal drepe spirer i tanken og i rørledningene.
Én gang per uke settes temperaturen i varmtvannstanken opp til ca. 70 °C.
Faghåndtverkeren aktiverer i kodenivå funksjonen "Legionellabeskyttelse" og kan der stille inn en starttid og en startdag (ukedag) for å gjennomføre oppvarmingen (se tab. 8.4, meny C9).

Fjernparametrering/-alarmering/-diagnostisering
Det er mulig å diagnostisere og stille inn varmepumpen via vrDIALOG 810/2. Mer informasjon om dette finner du i disse komponentenes bruksanvisninger.

8.3.3 Tilleggsfunksjoner via vrDIALOG:

vrDIALOG 810/2 (eBUS) gir deg mulighet for via datastøttet grafisk visualisering og konfigurering å optimere varmeapparater og regulatorsystem for å dra nytte av potensialet for energisparing. Begge gir deg mulighet for til enhver tid å få et visuelt inntrykk av prosessen som foregår i reguleringssystemet, og å endre på den. Programmene gir deg mulighet å se på og grafisk bearbeide mange systemdata, lasting, online-endring og -lagring av apparatkonfigurasjoner så vel som lagring av informasjon i form av en rapport.
Via vrDIALOG 810/2 kan du foreta alle innstillinger av varmepumpen så vel som flere innstillinger for optimalisering. Se kap. 8.10.

Hurtigtest
Denne driftsmodusen forenkler diagnostisering av varmepumpefunksjonen ved at hydraulikkskjema 1 eller 3 framskynder energibalanseringen med faktoren 60. Den fungerer som en testfunksjon.
Se kap. 8.10.

Fastverdiregulering
Med denne funksjonen, via vrDIALOG, kan du stille inn fast turtemperatur, uavhengig av den værstyrte reguleringen. Se kap. 8.10.

8.4 Regulatorbeskrivelse

8.4.1 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 til de første åtte varmekretsene (se kap. 4.13).

8.4.2 Regulering av energibalansen

Energibalanseregulering gjelder kun for hydraulikk uten buffertank (f.eks. hydraulikkplan 1 og 3).
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 energibalansereguleringen 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] = 1K temperaturdifferanse i forløp av 1 minutt

Ved et bestemt varmeunderskudd (kan velges fritt i regulatoren, se meny C4) 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.

8.4.3 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 lavere enn 2 K er høyere enn nominell temperatur (etterfylling før tiden): VF1 < T VL Nominell + 2 K.

8.4.4 Tilbakestille til fabrikkinnstillingene



Merk!
Sletting av de spesifikke innstillingne i vanvare!
Dersom du stiller reguleringen tilbake til fabrikkinnstillingenen kan spesifikke innstillinger for anlegget bli slettet, og anlegget kan kobles ut. Anlegget kan ikke bli skadet.

- I grunnindikatoren på grafikkdisplayet trykker du begge innstillilerne samtidig i min. 5 sekunder.

Deretter kan du velge om kun tidsprogrammet eller alle verdiene skal settes tilbake til fabrikkinnstillinger.

8.4.5 Regulatorstruktur

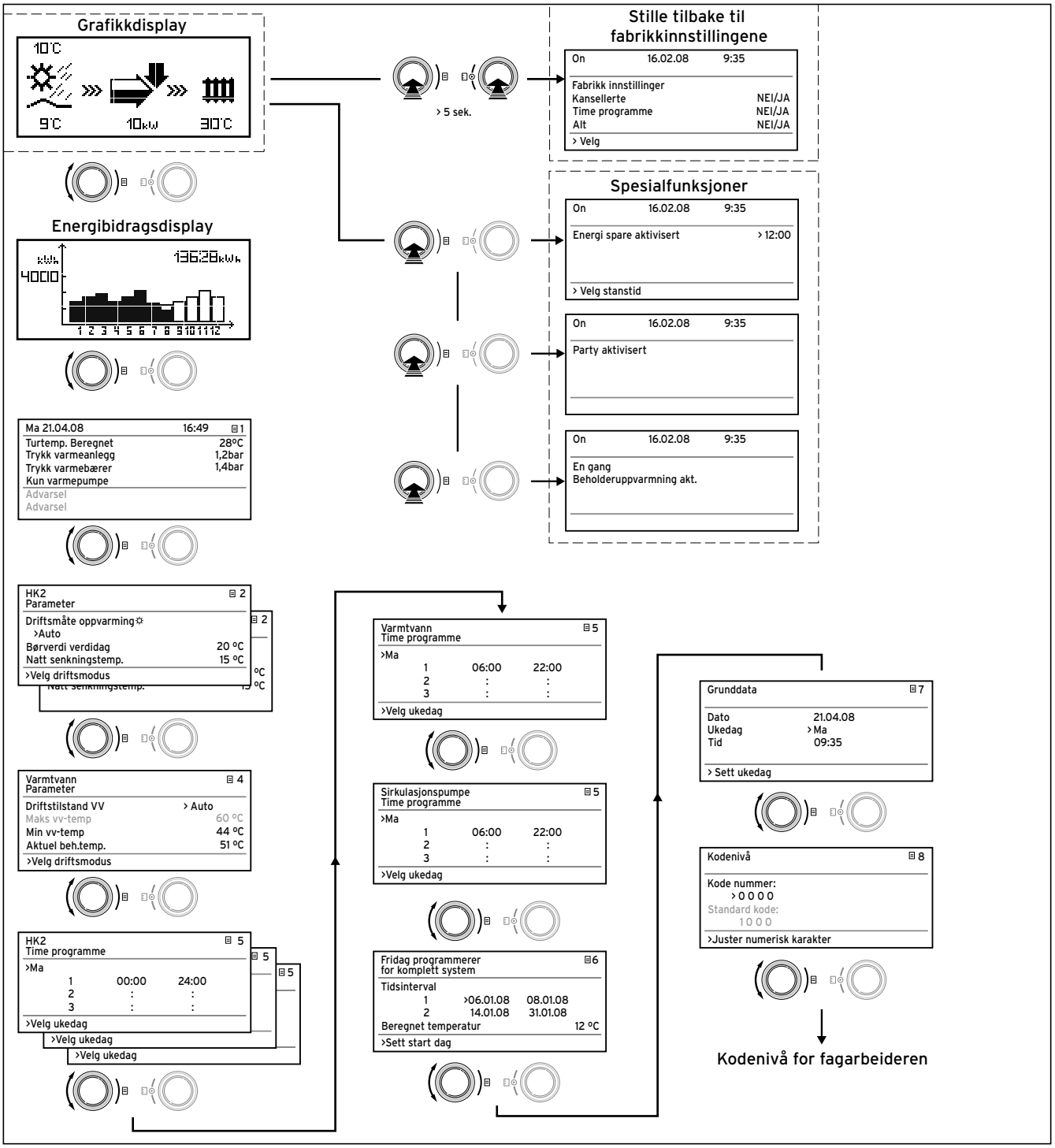
Som **Grunnvisning** er et **Grafikkdisplay** synlig. Dette er utgangspunktet for alle tilgjengelige displayer. Når man ved innstilling av verdier over et lengre tidsrom ikke betjener noen av justeringene, vises denne indikeringen igjen automatisk.

I følgende illustrasjoner har du en oversikt over alle displayene til regulatoren, vist som forløpsdiagram. En beskrivelse av de enkelte displayene finner du i etterfølgende avsnitt.

Regulatorbetjeningen er oppdelt i tre nivåer:
Brukernivået er tiltenkt brukeren.
Kodenivå (meny C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 og A1 - A9) er forbeholdt fagfolk og er beskyttet med en kode mot utilsiktede endringer.
Hvis ingen kode blir lagt inn, dvs. når kodenivået ikke blir frigitt, kan de etterfølgende parametrene i de enkelte menyene kun vises, forandring av verdiene er likevel ikke mulig.
I menyene C1 til C9 kan du for varmekretsparamemeterne stille inn de ulike funksjonene for varmepumpen.
I menyene D1 til D5 kan du drive teste varmepumpen i diagnosemodus.
I menyene I1 til I5 finner du generell informasjon om innstillingene på varmepumpen.
I menyene A1 til A9 gjennomføres første igangkjøring av varmepumpen ved hjelp av installasjonsmenyen.

Videre er visning og valg av spesialfunksjoner som sparefunksjon mulig. Da må du trykke justeringen fra grunndisplayet én, to eller tre ganger (se fig. 8.1).
Det tredje nivået inneholder funksjoner for optimalisering av anlegget og kan kun stilles inn av fagfolk ved hjelp av vrDIALOG 810/2 (se kap. 8.10).

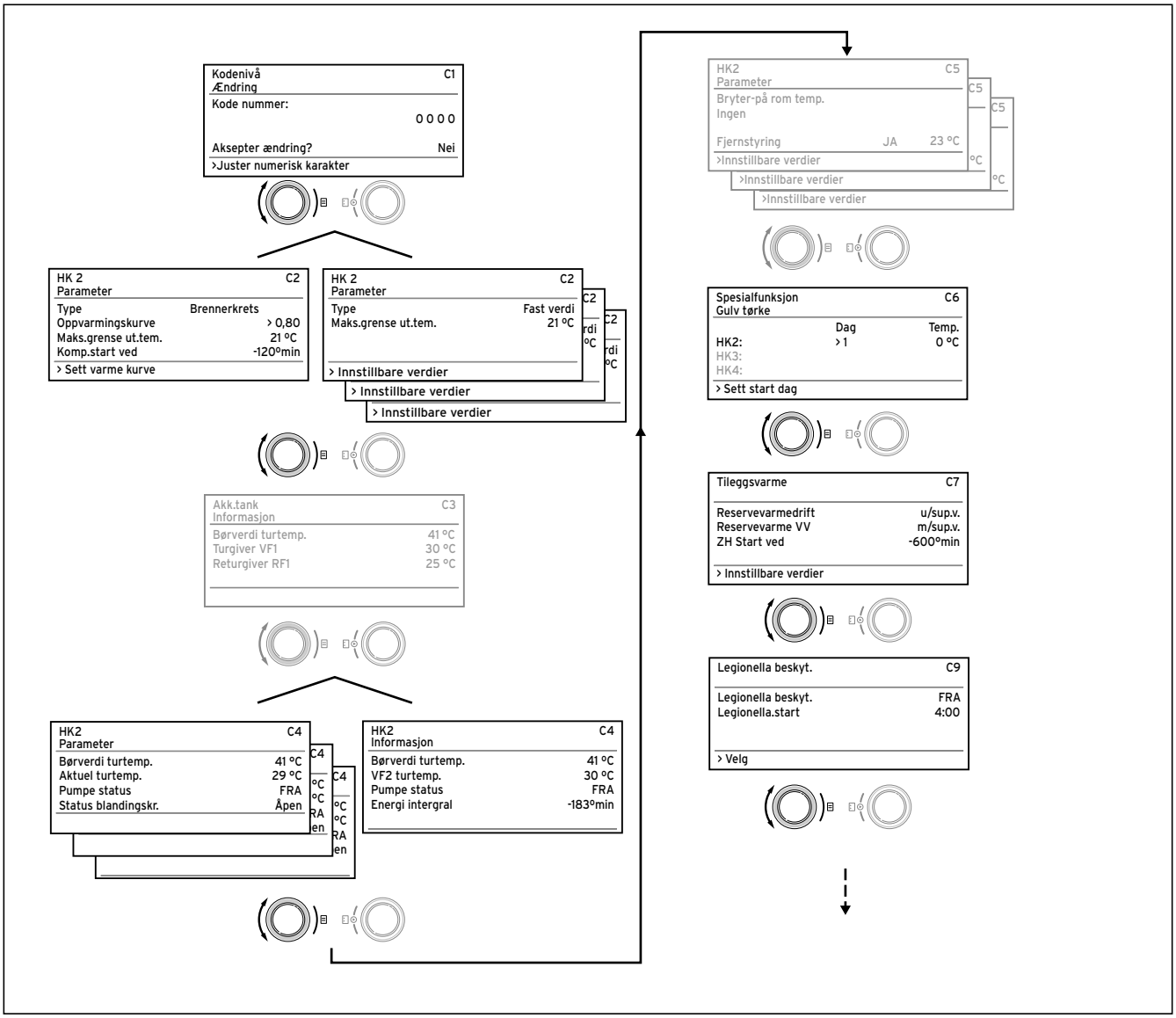
8.5 Forløpsdiagram driftsnivå



*) displayer vist i grått er avhengige av innstilt hydraulikkplan

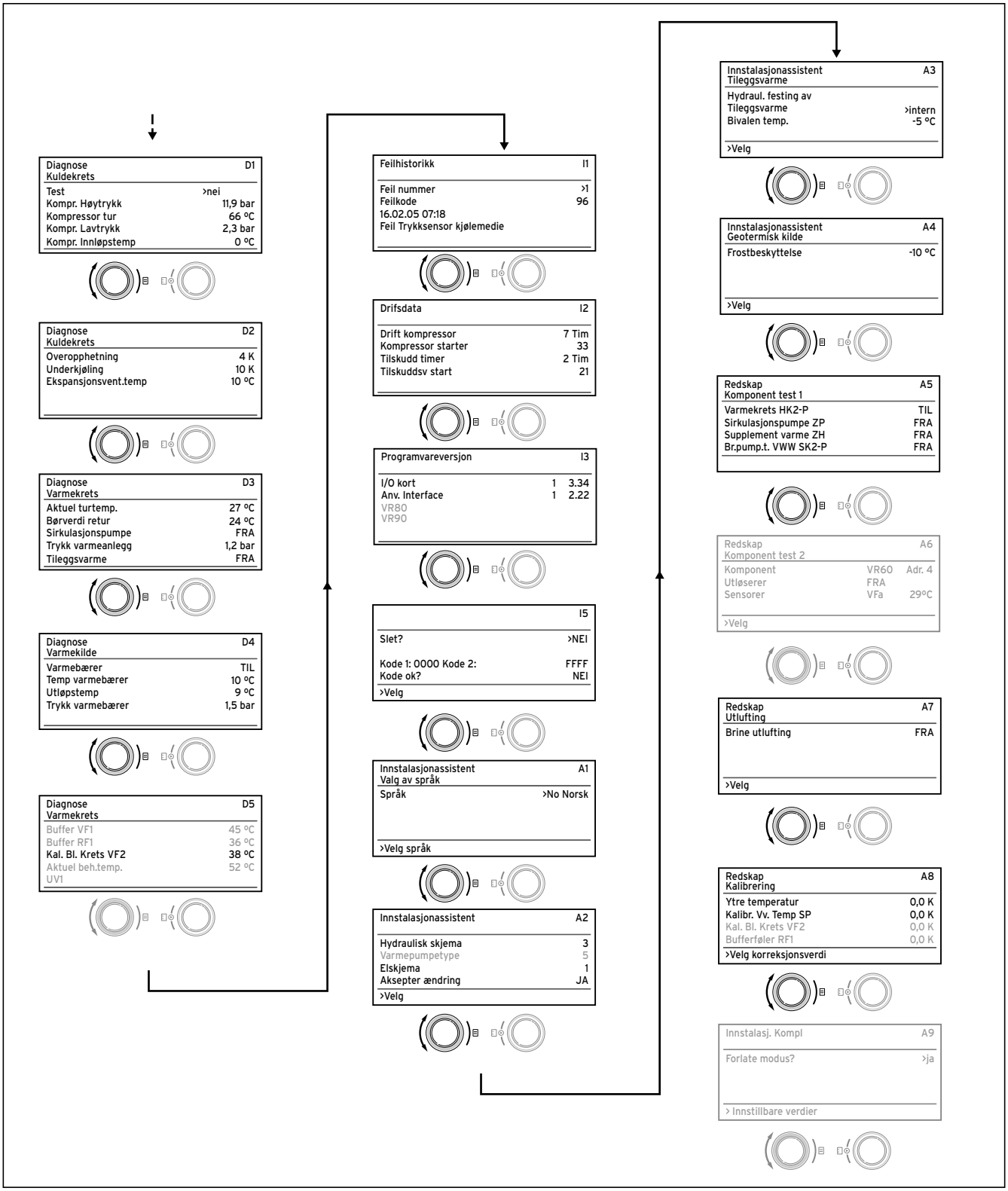
Fig. 8.1 Displayer på brukernivå

8.6 Forløpsdiagram kodenivå



*) displayer vist i grått er avhengige av innstilt hydraulikkplan

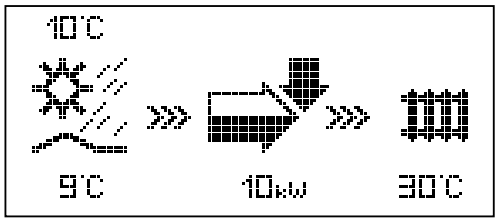
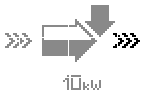
Fig. 8.2 Displayer på kodenivå



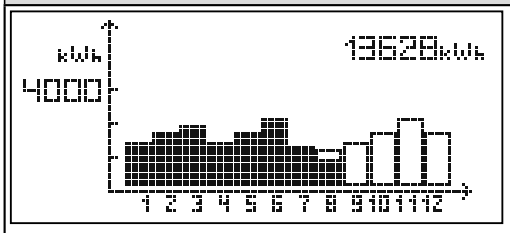
*) displayer vist i grått er avhengige av innstilt hydraulikkplan

Fig. 8.3 Displayer på kodenivå (forts.)

8.7 Displayer på brukernivå

Vist display	Beskrivelse
	**Grafikkdisplay (grunndisplay)** I denne indikeringen 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) Kildeinngangstemperatur: Temperaturføler T3; i eksemplet 9 °C (se fig. 1 og 2, vedlegg)  Under pilen vises varmekildens effekt (i eksempelet 10 KW). Pilens svarthetsgrad gir en grafisk fremstilling av vamrpumpens energieffektivitet under den foreliggende driftstilstanden. Varmekildens effekt må ikke sidestilles med varmeeffekten. Varmeeffekten tilsvarer omtrent varmekildens effekt + 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. Dessuten vises varmeturtemperaturen (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. 8.3 Parametere som kan stilles inn på brukernivået

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. Øverst til høyre vises totalsummen for miljøgevinsten siden anlegget ble satt i drift (i eksempelet: 13628 kWh).
Ma 21.04.08 16:49 1 Aktuell turtemp. 28 °C Trykk varmeanlegg 1,2 bar Trykk varmebærer 1,4 bar Oppvarming bare komp.: Varselmelding Varselmelding	Dag, dato, klokkeslett samt turtemperatur blir vist. **AKT. turtemperatur:** Aktuell turtemperatur i apparatet. **Trykk varmeanlegg:** Trykkføler varmekrets **Trykk varmekilde:** Varmekildens trykk (trykkføler varmekildekrets; saltlaketrykk) **Oppvarming kun komp.:** denne statusmeldingen gir informasjon om den aktuelle driftsstatusen. Følgende er mulig: Oppvarming bare komp.: Oppvarming komp. og tilskudd Bare Tilskudd 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 Feilutkobling: varme Feilutkobling: varme Feilutkobling: VV Feilutkobling: VV Feil Feilutkobling Gjenstart Kompr.overhetet.VK Kompr.overhetet.WW Returtemp for høy Ved kritiske driftstilstander blir en varselmelding vist i de to nederste linjene. Disse linjene er tomme ved normal driftstilstand.

Tab. 8.3 Parametre som kan stilles inn på brukernivået (forts.)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
HK2 2 Parameter Driftsmpten Oppvarming >Auto Børverdi verdidag 22 °C Natt senkningstemp. 15 °C >Velg driftsmåte	**Innstilt romtemperatur.** er den temperaturen varmeanlegget skal regulere til i driftsmåten "Oppvarming" eller under et tidsvindu. **Senketemperatur** er den temperaturen som oppvarmingen reguleres til i nedsenkingstiden. En egen senketemperatur kan innstilles for hver varmekrets. Den innstilte driftsmpten under hvilke betingelser den tilordnede varmekretsen eller varmtvannskretsen skal reguleres ligger fast. Følgende driftsmåter er tilgjengelige for varmekretsene: **Auto:** Drift av varmekretsen veksler etter et innstilt tidsprogram mellom driftstypene Oppvarming og Senking. **Øko:** Drift av varmekretsen veksler etter et innstilt tidsprogram mellom driftstypene Oppvarming og Av. Dermed blir varmekretsen koblet ut i senketiden, såfremt frostsikringsfunksjonen (avhengig av utetemperaturen) ikke er aktivert. **Oppvarming:** Varmekretsen reguleres uavhengig av et innstilt tidsprogram til innstilt romtemperatur. **Senking:** Varmekretsen reguleres uavhengig av et innstilt tidsprogram til innstilt senketemperatur. **Av:** Varmekretsen er av, såfremt frostsikringsfunksjonen (avhengig av utetemperaturen) ikke er aktivert. **Tips:** Alt etter anleggskonfigurering vises ekstra varmekretser.	Innst. romtemp.: 20 °C Senketemp.: 15 °C

Tab. 8.3 Parametre som kan stilles inn på brukernivået (forts.)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
VV 4 Parameter Driftsmåte WW >Auto Maks vv-temp 60 °C Min vv-temp 44 °C Tanktemp. AKT 51 °C >Velg innstilt temperatur	For tilkoblede varmtvannstanker og sirkulasjonskretsen er driftsmåtene Auto, På og Av mulig. **Maksimal varmtvannstemperatur** angir hvilken temperatur varmtvannstanken skal varmes opp til. **Den minimale varmtvannstemperaturen** angir grenseverdien, som ved underskridelse fører til oppvarming av varmtvannstanken. **Tips:** Den maksimale varmtvannstemperaturen blir kun vist når den elektriske suppleringsvarmen for varmtvann er frigitt (se meny C7). Uten elektrisk tilleggsoppvarming begrenses varmtvanns-sluttemperaturen av trykkføleren for reguleringsutkobling av kjølekretsen, og kan ikke stilles inn! **Tanktemp. AKT.:** Aktuell temperatur i varmtvannstanken	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 for hver varmekrets. Du kan legge inn opp til tre varmetider per dag eller blokk. Reguleringen skjer ut fra innstilt varmekurve og innstilt romtemperatur.	Ma. – Sø. Kl.: 0:00 – 24:00
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.	Ma. – Fr. 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 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-driftstypen (se meny ⊟3) er stilt på "PÅ", går sirkulasjonspumpen kontinuerlig.	Ma. – Fr. Kl.: 6:00 – 22:00 Lø. Kl.: 7:30 – 23:30 Sø. Kl.: 7:30 – 22:00

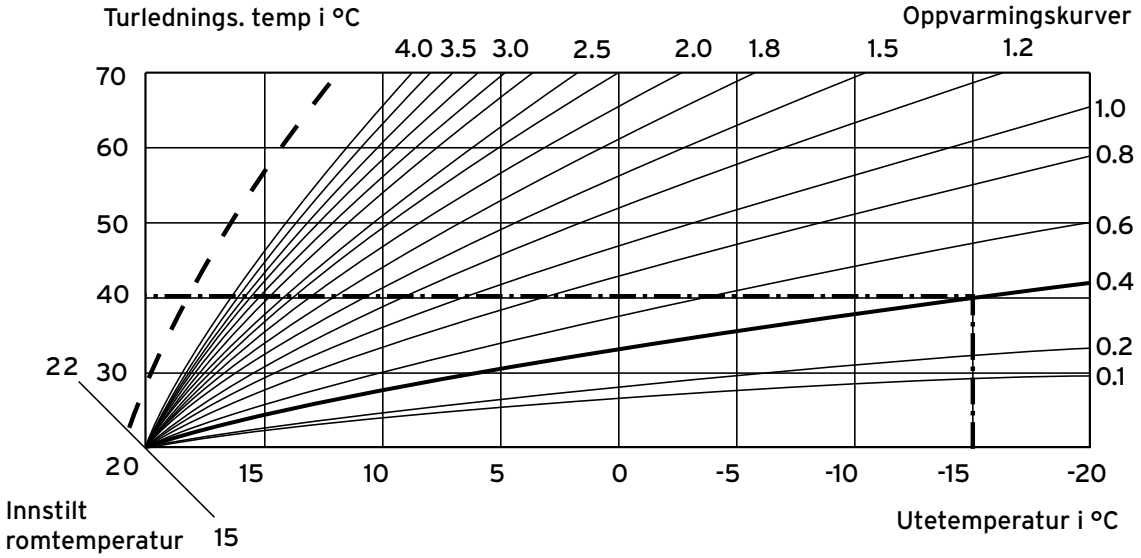
Tab. 8.3 Parametre som kan stilles inn på brukernivået (forts.)

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 >Innstill 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 ønsket innstilt romtemperatur 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.	Tidsrom 1: 01.01.2003 – 01.01.2003 Tidsrom 2: 01.01.2003 – 01.01.2003 Innst. temperatur 15 °C
Grunddata 7 Dato 21.04.08 Ukedag MA Tid 09:35 >Innstillbare verdier	I menyen **Grunndata** kan du stille inn den aktuelle **Dato**, **Ukedag** så vel som, dersom det ikke er mulig med mottak av DCF-radiour, det aktuelle **Klokkeslettet** for regulatoren. Disse innstillingene virker på alle tilkoblete systemkomponenter.	
Kodenivå 8 Kode nummer >0 0 0 0 Standard kode 1 0 0 0 >Innstill siffer	For å komme til **Kodenivået** (faghåndverkernivå), må du legge inn riktig kode (standardkode 1000) Trykk og trykke på høyre innstiller⊟. For å kunne lese av innstillingsverdiene uten å legge inn koden, må du trykke én gang på innstilleren ⊡. Deretter kan du lese av alle parametere i kodenivået ved å vri på innstilleren ⊟, men ikke forandre dem. **Sikkerhetsfunksjon:** 15 min etter siste endring i kodenivået (aktivering av en justering), settes kodeinnleggingen tilbake igjen. For å gå inn på kodenivået (fagmannsnivået) igjen, må du legge inn koden på nytt.	1000

Tab. 8.3 Parametre som kan stilles inn på brukernivået (forts.)

8.8 Displayer på kodenivå

Kodenivået har ulike områder der parametere kan endres eller bare vises, avhengig av kontekst. Konteksten kan alltid leses ut fra menybetegnelsen
Meny C: Stille inn parametere for varmeanlegget
Meny D: Gjennomføre diagnose
Meny I: Vise generell informasjon
Meny A: Innstalasjonassistent
15 min etter siste endring i kodenivået (aktivering av en justering), settes kodeinnleggingen tilbake igjen. For å gå inn på kodenivået (fagmannsnivået) igjen, må du legge inn koden på nytt.

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Meny C: Stille inn parametere for varmeanlegget	I menyene C1 til C9 kan du stille inn parametere for de ulike funksjonene for varmepumpen.	
Kodenivå C1 Ændring Kode nummer >0 0 0 0 Akseptere? Nei >Innstill siffer	Meny for endring av kodenummer. Her kan du bytte ut standardkoden 1000 med en vilkårlig firesifret kode. **Tips:** Dersom du endrer kode, må du merke deg den nye koden; hvis ikke vil du ikke lenger kunne utføre endringer på kodenivå!	1000
		
VK2 C2 Parametere Type Fast verdi Maks.grense utetemp >20 °C Komp.start ved -120 °C >Velg temperatur	Dette vises hvis „Fast verdi" er stilt inn. Ved energibalanseregulering vises i tillegg „Kompr.-start ved".	
Akk.tank C3 Informasjon Børverdi tur-temp 41°C Kalibr.Akk.Tur VF1 29°C Returgiver RF1 25°C	Dette displayet vises bare ved bruk av en buffertank (f.eks. hydraulikkplan 2 og 4). **Tur. SKAL:** Ønsket (nominell) turtemperatur **Turføler VF1:** Temperatur på buffertank hode temperaturføler VF1 **Returføler RF1:** Temperatur på buffertank gulv temperaturføler RF1 (se avsnitt **8.4.3**)	

Tab. 8.4 Parametere som kan stilles inn på kodenivået

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
HK2 C4 Informasjon Børverdi tur-temp 41 °C Turtemp. VF2 30 °C Pumpe status FRA Energi-integral AKT -183 °min Varmekrets HK2 C4 Parameter Børverdi tur-temp 41 °C Turtemp. VF2 29 °C Pumpe status FRA Status blandingskr. Åpen	Nedre meny vil kun vises ved bruk av en buffertank (f.eks. hydraulikkplan 2 og 4 og ved bruk av en eller event. flere VR 60). Ved direkte varmedrift (f.eks. hydraulikkplan 1 og 3) vil øvre display vises. **Turtemp. SKAL:** Nominell tilførselstemperatur for varmekrets. **Turtemp. VF2:** Aktuell tilførselstemperatur VF2. **Energi-integral AKT:** Energi-integralen er oppsummert differanse mellom turtemperatur VF2 og turtemperatur SKAL (nominell) per minutt. Ved en bestemt varmemangel starter varmepumpen (se energbalanseregulering, kap. 8.4.2) **Pumpestatus:** Indikerer om pumpen er slått av eller på (PÅ/AV). **Blanderstatus:** Merk!Indikering AV/PÅ beskriver retning som reguleringen av blanderen kjøres. Hvis blanderen ikke styres, vises AV. Dersom en VR 60 er tilkoblet vises den nedre menyen flere ganger (for hver varmekrets).	
HK2 C5 Parameter Bryter-på rom temp. Ingen Fjernstyring JA 23 °C >Innstillbare verdier	Bare ved bruk av fjernkontrollen VR 90/VR 80: **Romutkobling:** **Ingen** = romtemperatur fra fjernkontroll tas ikke hensyn til. **Utkobling** = Oppvarmings-tilførselstemperatur påvirkes i tillegg til innstilt varmekurve, avhengig av differansen mellom nominell og aktuell romtemperatur. **Termostat** = Romtemperatur fra VR 90 brukes direkte til regulering, funksjon til en romtermostat. **Fjernkontroll:** Det indikeres automatisk om det er koblet til en fjernkontroll VR 90 (JA/NEIN) (JA/NEI). Dersom JA, vil også romtemperatur som målt på VR 90 vises. Eventuelt vises denne menyen flere ganger (for hver varmekrets).	Ingen
Spesialfunksjon C6 Tørkefunksjon Dag Temp. HK2: >1 0 °C HK3: HK4: >Stille inn startdag	Du kan velge startdag for **tørking** av fliser, temperatur for turtemperaturen hentes fram automatisk i henhold til flisetørkingsfunksjonen (dagsverdier 25/30/35 °C), se kap. 8.3 "Innstillbare tilleggsfunksjoner". Det tar ca. 20 sekunder før faktisk verdi vises! Deaktivere flisetørkefunksjon: På Dag stiller du inn "0". Avhengig av konfigurasjon av varmeanlegget viser displayet eventuelt flere varmekretser.	0

Tab. 8.4 Parametere som kan stilles inn på kodenivå (fortsatt)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Tilleggsvarme C7 Stillstandsperiode >NEI Reservevarmedrift u/sup.v. Varmtvannsdrift u/sup.v. Energi inte. start -600° min >Velg ↓	**Reservevarmedrift** **u/sup.v.:** Supp.varme sperret. **m/sup.v.:** Tilleggsvarmer aktivert, avhengig av bivalenspunkt og energi integral hhv. akkumulatortanktemperatur. **k/sup.v.:** Varmedrift bare med tilleggsvarmer, f.eks. ved nøddrift. **Varmtvannsdrift** **u/sup.v.:** Supp.varme sperret. **m/sup.v.:** Tilleggsvarmeren leverer temperaturnivået som ikke kan oppnås av kompressoren (ca. > 55 °C tanktemperatur). **k/sup.v.:** Varmtvannsoppvarming kun via tilleggsvarmer, f. eks. ved nøddrift (hvis „ u/sup.v.“ var aktivert før, gjelder maks. varmtvann ca. 55 °C. Hvis „m/sup.v.“ har vært aktivert, gjelder den innstilte verdien for maks. varmtvann i menyen ⊟4).	u/sup.v. u/sup.v.
Tilleggsvarme C7 Stillstandsperiode >NEI Reservevarmedrift u/sup.v. Varmtvannsdrift u/sup.v. Energi inte. start -600° min >Velg ↓	**Energi inte. start:** Innstilling av gradminutter frem til tilleggsvarmeren starter, addert med gradminuttene for kompressorstart. Eksempel: -600° min plus -120° min => Start ved -720° min. **Bivalen-temp:** Bare under denne utetemperaturen er tilleggsvarmeren aktivert for ettervarming i varmedrift (kan stilles inn i menyen ⊟A3).	
Tilleggsvarme C7 Stillstandsperiode >NEI Reservevarmedrift u/sup.v. Varmtvannsdrift u/sup.v. Energi inte. start -600° min >Velg ↓	**Stillstandsperiode:** Hvis du stiller inn elskjema 2, vises i tillegg dette menyalternativet i den øverste raden. Hvis du angir „JA“, aktiveres drift av tilleggsvarmeren under stillstandsperioden. Denne innstillingen har høyere prioritet enn innstillingene for „Reservevarmedrift“ og „Varmtvannsdrift“. Den innstilte tilleggsoppvarmingen sørger dermed kontinuerlig for oppvarming av oppvarmingsvannet og varmtvannet opp til de innstilte nominelle verdiene. Hvis den interne elektriske tilleggsvarmeren er tilkoblet hydraulisk som tilleggsoppvarming (innstilling fra fabrikk), kan dette føre til store energikostnader. (Gjelder ikke for VWS/VWW ..0/2)	NEI

Tab. 8.4 Parametere som kan stilles inn på kodenivå (fortsatt)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Tilleggsvarme C7 Hysterese tilleggsvarmer 5 K >Velg	**Tilleggsvarmehysterese:** Automatisk innkobling av tilleggsvarme ved: Faktisk tilførselstemperatur < nominell tilførselstemperatur minus hysterese, tvangsutkobling av tilleggsvarmen hvis: faktisk tilførselstemperatur (turtemp.) > innstilt tilførselstemperatur (børverdi tur) pluss hysterese Gjelder fra 15 minutters komressordrift for all anleggshydraulikk. Tidsrommet frem til tilleggsvarmen kan starte vises i menyen D3.	5 K
Legionella beskytt. C9 Parameter Legionella beskytt. FRA Legionellatidspunkt 04:00 >velg	**Legionellabeskyttelse:** AV/Ma/Ti/On/To/Fr/Lø/Sø **Legionellatidspunkt:** Det innstilte klokkeslettet bestemmer når legionellabeskyttelsen skal starte. Legionellabeskyttelsen utføres av suppleringsvarmen på den innstilte dagen på det innstilte klokkeslettet, dersom suppleringsvarmen er aktivert. Da stiller regulatoren nominell tilførsel til 76 °C/74 °C (2 K hysterese). Legionella beskyttelsesunksjonen avsluttes når aktuell tilførselstemperatur i tanken har nådd 73 °C over et tidsrom på minst 30 min. eller etter 90 minutter hvis man ikke oppnår 73 °C (f. eks. hvis det tappes varmtvann i løpet av denne tiden).	FRA 04:00
Pumpekontroll C10 Parameter Sirkulasjonspumpe 100 % >Velg	**Sirkulasjonspumpe:** Innstillingsområdet 1 - 100 % er ingen innstilling av pumpeeffekten, men en tidsvindusinndeling basert på et intervall på 10 minutter, for eksempel 80 % = 8 minutters drift, 2 minutters pause. Tidsvinduet er aktivt. I dette tidsvinduet styres sirkulasjonspumpen i samsvar med den innstilte prosentverdien. Sirkulasjonspumpen starter ikke så lenge akkumulatoren er for kald. Anbefalte innstillingsverdier for systemer med VPS/2 → **Planleggingsinformasjon**.	100 %

Tab. 8.4 Parametere som kan stilles inn på kodenivå (fortsatt)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Meny D: Gjennomføre diagnose	I menyene D1 til D5 kan du drive teste varmepumpen i diagnosemodus. Ved hver innstilling utenom "Test" = "nei" (meny D1), kan diagnose-menyene ikke forlates. En ruto-Reset skjer 15 minutter etter siste tastetrykk. **I diagnosedrift blir det ikke tatt hensyn til for-, minimums- og etterløpstid for kompressor, pumper og andre komponenter!** Dersom diagnosedrift slås på og av ofte kan det føre til feil.	
diagnose kuldekrets D1 Test >nei Kompr. Høytrykk 11,9 bar Kompressor tur 66 °C Lavtrykk kjølekr.: 2,3 bar Kompr. Innløpstemp 0 °C	**Test**: nei/av/varmedrift/varmtvann *. Innstilling av driftsmåte for varmepumpen for å teste forholdene til varmepumpen. **Høytrykk kjølekr.:** Indikering kjølemiddeltrykk Kompressorutgang. **Kompressor utgang:** (Kompressorutgang, høytrykk): Indikering temperaturføler T1.* **Lavtrykk kjølekr.:** Indikering kjølemiddeltrykk Kompressorinngang. **Kompressorinngang:** (Kompressoringang, sugeside): Indikering temperaturføler T2.*	–
diagnose kuldekrets D2 Overopphetning 4 K Underkjøling 10 K Ekspansjonsvent.temp 10 °C	**Overoppvarming** av kjølemiddelet beregnet ut fra T2* og lavtrykksføler. Vil kun vises dersom kompressoren er i drift. **Underkjøling** av kjølemiddel beregnet ut fra T4* og høytrykksføler. Vil kun vises dersom kompressoren er i drift. **TEV-inntak:** Temperatur ved inntak på termisk ekspansjonsventil*	–
diagnose Varmekrets D3 Aktuell turtemp. 27 °C Returtemp.nåverdi 24 °C Sirkulasjonspumpe FRA Trykk varmeanlegg 1,2 bar Tileggsvarme FRA	Aktuell **turtemperatur** T6.* Aktuell **returtemperatur** T5.* Status **varmekretspumpe**: AV/PÅ **Varmeanleggstrykk** (trykkføler varmekrets). Status **tilleggsvarme**: AV/PÅ	–
diagnose Varmekilde D4 Varmebærer TIL Temp varmebærer 10 °C Utløpstemp 9 °C Trykk varmebærer 1,5 bar	Status **kildepumpe**: AV/PÅ **Kildetemperatur**: Varmekildetemperatur fra varkekilde, T3.* **Utløpstemp.:** Varmekildetemperatur ved utløp av varmepumpe, T8.* **Trykk varmekilde** (trykkføler varmekildekrets; saltlaketrykk)	–

Tab. 8.4 Parametere som kan stilles inn på kodenivå (fortsatt)

* se fig. 1 og 2 i vedlegg

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Diagnose D5 Varmekrets Buffer VF1 45 °C Buffer RF1 36 °C Kalibr. Bl. Krets VF2 38 °C Tanktemp. AKT 52 °C UV1 Varmekr.	**Buffer VF1:** Buffertank hode temperaturføler **Buffer RF1:** Gulvtemperaturføler buffertank **Forløpsføler VF2:** Aktuelloppvarming turtemperatur **Varmtvann SP:** Temperatur i varmtvannstanken **UV1:** = Status 3-veis ventil (HK = varmekrets, WW = varmtvann)	
Meny I: Vise generell informasjon	I menyene I1 til I4 finner du generell informasjon om innstillingene på varmepumpen.	
Feilhistorikk I1 Feil nummer >1 Feilkode 96 16.02.08 07:18 Feil brinekrets Feil trykksensor kjølemiddel	Meny for feillogg, som viser siste 10 feil i den rekkefølge de forekom. Du kan lese av feilnummer med feilkode, dato/tidspunkt når den forekom, og en kort feilbeskrivelse. Feilnummeret indikerer i hvilken rekkefølge feilene forekom. Feilkoden identifiserer feilen. Opplisting finner du i kap. 10. Drei på innstilleren ⊟ og neste feil vises.	–
Drifsdata I2 Drift kompress 7 timer Kompressor starter 33 Drift supp.v: 2 timer Suppleringsvarme Starter 21	**Drift kompress**: Driftstimer på kompressoren fram til nå. **Kompressor starter**: Antall kompressorstarter. **Driftst. supp.v**: Driftstimer på tilleggsvarmen fram til nå. **Suppleringsvarme starter**: Antall starter for tilleggsvarme.	–
Programvareversjon I3 I/O kort 1 3.34 Anv. Interface 1 2.22 VR 80 VR 90	Programvareversjon **i/o-kort** (lederplate i varmepumpen). Programvareversjon **brukergrensesnitt** (Display på betjeningskonsollet). VR 80: viser programvareversjon dersom VR 80 er koblet til. VR 90: viser programvareversjon dersom VR 90 er koblet til.	–
I4 Slet? NEI Kode 1: 0000 Kode 2: FFFF Kode ok? NEI	**Tilbakestill**: Tilbakestiling ved feilutkoblinger, alle aktive funksjoner avbrytes umiddelbart, varmepumpen starter opp på nytt! Kode 1/kode 2: Uten funksjon! Verdiene kan ikke endres!	0000; FFFF NEI

Tab. 8.4 Parametere som kan stilles inn på kodenivå (fortsatt)

* se fig. 1 og 2 i vedlegg

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Meny A: Innstalasjonassistent	Ved første igangkjøring blir du ledet gjennom installasjonsassistenten, meny A1 til A2. Installasjonsassistenten vises automatisk ved første igangkjøring.	
Installasjon A1 Valg av språk Språk >NO Norsk >velg	**Språk:** Instillling av lokalt språk Ved første igangkjøring starter regulatoren alltid med denne menyen (installasjonsaassistent).	
Innstalasjonassistent A2 Hydraulisk skjema 3 Varmepumpetype 5 Elskjema 1 Aksepter ændring JA >velg	Hydraulikk- og elektroskjema må stilles inn av installatøren ved første igangsetting. Varmepumpetype er allerede stilt inn fra fabrikken og må ikke endres! **Hydraulikkplan:** 1 = uten buffertank, uten varmtvannstank 2 = med buffertank, uten varmtvannstank 3 = uten buffertank, med varmtvannstank 4 = med buffertank, med varmtvannstank Se fig. 6.8 til fig. 6.11. **Tips**: Flere hydraulikkplaner behøver bare innstilles ved bruk av tilbehør VWZ NC 14/17. Mer informasjon om dette finner du i installasjonsanvisningen for tilbehør VWZ NC 14/17. **Varmepumpetype:** Type Betegnelse 29 VWS 61/2 230 V 30 VWS 81/2 230 V 31 VWS 101/2 230 V **Elskjema:** 1 = alt høytariff (se fig. 6.2). 2 = lavtariff for kompressor (se fig. 6.3). 3 = lavtariff for kompressor og elektrisk tilleggsvarme (se fig. 6.4). **Aksepter:** JA/NEI; Med Ja blir de innstilte verdiene lagret.	

Tab. 8.4 Parametere som kan stilles inn på kodenivå (fortsatt)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Installasjonsveiviser A3 Tilleggsvarme Hydr. integrering av tilleggsvarme Intern Bivalen-temp. 0 °C Type vv tank Coil >Velg	**Hydr. integrering av tilleggsvarmeren:** Det stilles inn om og hvor en tilleggsvarmer er hydraulisk tilkoblet: – **Ingen:** Intern og ekstern tilleggsvarmer deaktivert. **Forsiktig!** **Fare for skader på grunn av frost!** I denne innstillingen finnes ingen nødfrostbeskyttelse ved nøddrift. ➤ Tilleggsvarmeren må ikke deaktiveres ved fare for frost. – **Intern:** Elektrisk tilleggsvarmer i varmepumpen. – **VV + VK:** Ekstern tilleggsvarmer for varmtvann og varmekrets finnes. – **VarmtV.:** Ekstern tilleggsvarmer finnes kun for varmtvann. Regulatoren slår på suppleringsvarmen kun dersom den er frigitt i meny C7 „Suppleringsvarme“ og etterfølgende betingelser er oppfylt: **Bivalen-temp**: Bare under denne utetemperaturen er tilleggsvarmeren aktivert for ettervarming i varmedrift med parallelldrift. **Type vv tank:** Innstilling av beholdertype for varmtvannstanken. **Coil:** Rørslangebeholder, for eksempel VIH RW 300. **Lagdelt:** Sjikttank, for eksempel VPS /2.	Innstilling for VWS/VWW ..0/2 Intern (Gjelder ikke for VWS/VWW ..0/2) 0 °C
Innstalasjonassistent A4 Geotermisk kilde Frostbeskyttelse -10 °C >Innstillbare verdier	**Frostbeskyttelse:** Minimum tillatt varmekildeutgangstemperatur. Ved underskridelse vises feilmelding 21/22 henholdsvis 61/62 og kompressoren slår seg av.	-10 °C

Tab. 8.4 Parametere som kan stilles inn på kodenivå (fortsatt)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Redskap A5 Komponent test 1 HK2-P TIL ZP FRA ZH FRA SK2-P FRA	Med komponent-testen kan du kontrollere varmepumpens aktuatorer. Innkoblingen gjelder for maks. tid på 20 min., og ignorerer i mellomtiden aktuelle regulatorinnstillinger. Deretter går varmepumpen tilbake til opprinnelig driftsmodus. **Tips:** Dersom kompressoren kobles inn, kobles også varmekretspumpe, væskepumpe eller brønnpumpe automatisk med. UV1 = Varmtvann: Omkoblingsventil i posisjon "Varmtvannsproduksjon". UV1 = HK: Omkoblingsventil i posisjon "Varmedrift".	FRA
Redskap A6 Komponent test 2 Komponenter VR 60 Adr. 4 Utløserer FRA Sensorer VF a 29 °C Velg	Displayet vises kun dersom varmekretsene og minst en VR 60 er installert. Med komponent-testen 2 kan du kontrollere varmepumpens aktuatorer. Innkoblingen gjelder for maks. tid på 20 min., og ignorerer i mellomtiden aktuelle regulatorinnstillinger. Deretter går varmepumpen tilbake til opprinnelig driftsmodus.	
Redskap A7 Utlufting Brine utlufting FRA	Lufte væske: Saltlakepumpen er vekselvis i drift i 50 min. og hviler i 10 min. 24 timer vekslende drift av væskepumpen og sirkulasjonspumpen, i tillegg til evt. UV1 og kjøling-UV/blander	–
Redskap A8 Ytre temperatur 0,0 K Varmtvann føler SP 0,0 K Kalibr. Bl. Krets VF2 0,0 K Bufferføler RF1 0,0 K	Manuell tilpassing av indikerte temperaturer. Justeringsområde kalibrerer **Utetemperatur**: +/- 5 K, trinnintervall 1,0 K. alle andre: +/- 3 K, trinnintervall 0,5 K. **Turføler VF2** vises alltid. Intern føler kan maks. endres via vrDIALOG, bufferføler og tankføler kun ved angjeldende hydraulikk. Drei på høyre innstiller for å vise flere følere. Innstilling av **displaykontrast** (0 – 25).	0 K 0 K 0 K 0 K 16 (Display)
Installasjonsveiviser A9 VPM W Med elektrisk varmeelement NEI >Velg	Denne menyen vises bare når en rentvannsstasjon VPM W er installert. **Med elektrisk varmeelement:** Innkobling av installert ekstern elektrisk tilleggsvarmer for å oppnå nødvendig temperatur for legionellabeskyttelsesfunksjonen i sirkulasjonsledningen ved at "**JA**" velges.	

Tab. 8.4 Parametere som kan stilles inn på kodenivå (fortsatt)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Installasjonsveiviser A10 Kompressor Komp.hysterese 7 K Maks. returtemp. VK 46 °C >Velg	**Kompressorhysterese:** Menyoppføringen vises bare i forbindelse med hydraulikkskjema med direkteoppvarming. Tvangsinnkobling av kompressor hvis: Faktisk tilførselstemperatur < nominell tilførselstemperatur minus hysterese, tvangsutkobling av kompressoren hvis faktisk tilførselstemperatur > nominell tilførselstemperatur pluss hysterese	7 K
	Maks. returtemperatur VK: Innstilling av returtemperaturen for kompressordriften. Denne funksjonen skal hindre unødig, kortvarig kompressordrift.	46 °C

Tab. 8.4 Parametere som kan stilles inn på kodenivå (fortsatt)

8.9 Spesialfunksjoner

Valg av spesialfunksjoner er mulig fra grunnvisningen.
Trykk på venstre innstiller.
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 stopptidspunkt	**Sparefunksjon:** Ved hjelp av sparefunksjonen kan du senke varmetidene for et innstillbart tidsrom. Klokkeslett for avslutning av sparefunksjon angis i format hh:mm (timer:minutter).
On 16.02.08 9:35 Party aktivisert	**Partyfunksjon:** Med partyfunksjonen kan du fortsette oppvarmings- og varmtvannstidene Utkoblingstidspunkt ut over neste utkoblingstidspunkt helt til start på neste varmeperiode. Partyfunksjonen kan bare stilles inn for varmekretsene og varmtvannskretsen, og bare for driftstypene "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. 8.5 Spesialfunksjoner

- Stille tilbake til fabrikkinnstillinger: Innstiller ☐ og innstillerr ☐ holdes trykket 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 >Innstillbare verdier	Fabrikkinnstillingene vil gjenopprettes. **Merk!** Overlat tilbakestilling til fabrikkinnstillingene til faghåndtverkeren. De anleggsspesifikke innstillingene vil gjenopprettes. Anlegget kan gå ut av drift. Anlegget kan ikke bli skadet. Trykk på begge innstillerne i minst 5 sekunder for å hente meny Fabrikkinnstillinger.

Tab. 8.6 Gjenopprette fabrikkinnstillinger

8.10 Parameterte innstillbare med vrDIALOG 810/2

vrDIALOG 810/2 (eBUS) gir deg mulighet for via datastøttet grafisk visualisering og konfigurering å optimere varmeapparater og regulatorsystem for å dra nytte av potensialet for energisparing. Begge gir deg mulighet for til enhver tid å få et visuelt inntrykk av prosessen som foregår i reguleringssystemet, og å endre på den. Programmene gir deg mulighet å se på og grafisk bearbeide mange systemdata, lasting, online-endring og -lagring av apparatkonfigurasjoner så vel som lagring av informasjon i form av en rapport.
Via vrDIALOG 810/2 kan du foreta alle innstillinger av varmepumpen så vel som flere innstillinger for optimalisering. Innstillinger via vrDIALOG skal kun foretas av en erfaren faghåndtverker.

Parameter	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Kalibrering av temperaturføler	Intern føler kan kun kalibreres via vrDIALOG 810/2.	
Endre navn: Varmekrets	Du kan benevne hver varmekrets i anlegget individuelt. Til dette kan du bruke maks. 10 bokstaver per varmekrets. Den valgte benevnelsen lagres automatisk og vises i de aktuelle displayvisningene. Alt etter anleggskonfigurasjon vises navnene til ytterligere varmekretser på displayet.	HK2: Varmekrets HK2
Software status	Status gir opplysninger om driftstilstanden for varmepumpens programvare.	–
Strømbrudd	Status strømavbrudd via styring av EVU-kontakten (sperretid via energiverk): "Nei" = ingen sperretid, "Ja" = sperretid aktiv, styring f. eks. via rundstyringsmottaker/rundstyringssignal.	–
Startstrømbegrenser	Status startstrømbegrenser: AV/PÅ	–
Fast verdidag Fast verdinatt	Denne indikeringen vises kun hvis du har valgt innstillingen **Måte** "Fastverdi" via VrDIALOG. Her blir tilførselstemperaturen regulert til fast nominell verdi, uavhengig av utvendig temperatur. **Fastverdi-dag:** Tilførselstemperatur (f. eks. ved manuelt innstilt tørking av fliser). **Fastverdi-natt:** Tilførselstemperatur om natten.	 35 °C 30 °C
Type HK2	Stille inn type for varmekrets: - **Brennerkrets:** (Hydraulikkskjema 3) Varmedrift går med nominell tilførselstemperatur via værkompensert energibalanseregulator. - **Blanderkrets:** (Hydraulikkskjema 4) Varmedrift går med nominell tilførselstemperatur via værkompensert regulator. - **Fastverdi:** Fast innstilt nominell tilførselstemperatur for dag og natt, se meny C5.	Brennerkrets

Tab. 8.7 Parameterte innstillbare med vrDIALOG 810/2

Parameter	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Minimumstemperatur Maksimumstemperatur	**Minimumstemperatur/maksimumstemperatur:** Stille inn grensetemperaturene (min. og maks.) som kan kreve varmekretsen. Med maksimaltemperaturen vil også verdien for gulvvarme saikkerhetsutkobling beregnes (maks. HK varmekrets temp + kompr.hysterese + 2 K).	15 °C 43 °C
Max forvarmingstid	**Maks. forvarming:** For å ta hensyn til treghet i gulvvarmen, kan du stille inn forvarming manuelt, før programmert oppvarmingstidspunkt.	0 timer
Max.oppvarm.tid 20 min Max.oppvarm.tid VV 40 min	**Maks. varmetid** = maksimalt tidsforløp før det kobles tilbake til tankfyllemodus, når det i tillegg foreligger parallelt et tankbehov. **Maks. fylletid WW:** = tidsforløp før det kobles tilbake fra tankfyllemodus til varmedrift, når det foreligger parallelt et tankbehov.	20 min 40 min
Komp.hysterese	Kompr. hysterese (kun for hydraulikkskjema 1 og 3) Tvangsinnkobling av kompressor hvis: Akt. tilførselstemperatur < nominell tilførselstemperatur - hysterese Tvangsutkobling av kompressor hvis: Akt. tilførselstemperatur > nominell tilførselstemperatur + hysterese	7 K
Kompressor Start	Komp. Start/t: maks. mulige kompressorstarter per time (3-5).	3
Maks. returtemp.: HK 46 °C	Maks. returtemp.: HK: Stille inn grensene på returtemperatur for kompressordrift. Denne funksjonen skal forebygge unødig kortvarig kompressordrift.	46 °C
Till. temp.spredning	**Till. temp.spredning**: Maks. tillatt differanse mellom varmekildeinngangs- og utgangstemperatur. Ved overskridelse vises en feilmelding, og kompressoren slår seg av. Dersom det er stilt inn 20 K er funksjonen deaktivert.	20 K
Forløptid brinepumpe	**Tilførsel kildepumpe:** Tidsrommet mellom kildepumpen og kompressoren slår seg på.	1 min
Temperatur feilregistrering etter	Temperaturfeil-registrering: Dersom nominell tilførselstemperatur for en varmekrets ikke oppnås etter innstilt tid, vises en feilmelding i displayet, og feilen registreres i feil-listen (indikasjon av ti siste feil). Denne funksjonen kan du koble ut eller inn.	FRA
Servicetid	Hurtigtest. Ved indikasjon av Servicetid PÅ, blir tidsintervallene for energibalanse-integralen stilt om fra 1 min. til 1 sek., og dermed aksellereres energibalanseringen med faktoren 60. Kompressorens minimum driftstid på 4 min. og minimum utkoblingstid på 5 min. endres ikke.	–

Tab. 8.7 Parameterte innstillbare med vrDIALOG 810/2 (fortsatt)

9 Inspeksjon og vedlikehold

9.1 Råd om vedlikehold

For å oppnå kontinuerlig driftssikkerhet, pålitelighet og lang levetid, er årlig inspeksjon/vedlikehold av apparatet av fagfolk nødvendig.



Fare!
Inspeksjon, vedlikehold og reparasjon må kun utføres av en anerkjent fagbedrift. Ikke fagmessige inspeksjoner/vedlikehold kan føre til skader på personer og utstyr.



Fare!
Det er livsfarlig på grunn av strømstøt på spenningsledende deler! Før arbeid på varmepumpen må du koble den fra strømtilførselen (sikring) og sikre at den ikke starter opp igjen utilsiktet.

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.

9.2 Gjennomføring av vedlikeholdsarbeid



Fare!
Det er livsfarlig på grunn av strømstøt på spenningsledende deler! Før arbeid på varmepumpen må du koble den fra strømtilførselen (sikring) og sikre at den ikke starter opp igjen utilsiktet.

Varmepumpen er konstruert slik at kun mindre vedlikeholdsarbeider må utføres:
- Sikkerhetsgruppene for saltlake- og varmekrets må drives manuelt regelmessig.
- Kontroller regelmessig smussfilter i saltlakekretsen.
- Kontroller regelmessig trykket i saltlake- og varmekrets.



Fare!
Fare for personskader!
Varmepumpen må ikke tas i bruk igjen før alle bekledningsdeler er montert på igjen.

9.3 Prøvedrift og ny igangkjøring



Fare!
Fare for personskader!
Varmepumpen må ikke tas i bruk igjen før alle bekledningsdeler er montert på igjen.

- Monter alle kledningsdeler på varmepumpen som beskrevet i kap. 6.4.
- Sett varmepumpen i drift.
- Kontroller at varmepumpen fungerer feilfritt.

10 Feilretting og diagnose



Fare!
Tiltak for feilretting og diagnostisering må kun utføres av godkjent fagperson.



Fare!
Det er livsfarlig på grunn av strømstøt på spenningsledende deler! Før arbeid på varmepumpen må du koble den fra strømtilførselen (sikring) og sikre at den ikke starter opp igjen utilsiktet.

10.1 Feilmeldinger på regulatoren

Feilmeldinger vises i displayet først 20 sekunder etter at feilen er oppståtte, og skrives til feilminnet på regulatoren dersom feilen varer i ca. 3 minutter. Feilloggen kan du hente fram i meny I1. Så lenge feilen er til stede, kan du hente fram feilindikasjonen ved å dreie venstre innstiller ⊟ 1 x mot venstre når du er i grafikkmodus.

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

Fig. 10.1 Feilmelding i feillogg meny I1

geoTHERM reguleringen kjenner tre 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 kun startes opp på nytt igjen ved resetting av feilen etter utbedring av feilårsaken (se meny I 1).
- Videre kan det oppstå **Andre feil/forstyrrelser** på apparat henholdsvis anlegget.

10.2 Feil på eBUS-komponenter

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse	Mulig årsak	Tiltak ved utbedring
1	XXX Adresse YY kan ikke nås	En komponent XXX koblet til via eBUS-en, f.eks. VR 60 med adresse YY, registreres ikke.	Kontroller eBUS-ledning og -støpsel Kontroller om adressebryter er riktig stilt inn.
4	XXX Adresse YY utfall føler ZZZ	En føler ZZZ til en komponent XXX, med adresse YY, som er koblet til via eBUS-en, er defekt.	Kontroller ProE-støpsel på kortene, kontroller at føleren fungerer korrekt, bytt føler.
5	XXXX Nominell verdi oppnås ikke	XXXX Nominell verdi oppnås ikke	Kontroller nominell temperaturverdi. Kontroller temperaturfølerens plassering. Deaktiver temperaturfølerregistrering (C13).

Tab. 10.1 Feil på eBUS-komponenter

10.3 Indikering i feilminnet og under "Advarsel"

Varmepumpen inklusive kompressor forblir i drift. Følgende feil vil vises i feilminnet og i meny ☰ 1 som advarsler.

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse	Mulig årsak	Tiltak ved utbedring
26	Trykkside Kompressor Overoppheting	For høy effekt ved høy tilførselstemperatur.	Reduser varmekurve. Kontroller nødvendig varmeeffekt (tørking av fliser, råbygg) og evt. reduser.
36	Saltlaketrykk for lavt	Trykkfall i varmekildeanlegget pga. lekkasje eller luftlommer. Trykk <0,6 bar	Kontroller for lekkasjer i varmekildeanlegget, fyll etter væske, luft.

Tab. 10.2 Indikering i feilminnet og under "Advarsel" meny ☰ 1, ingen utkobling.

10.4 Forbigående utkobling

Kompressoren kobles ut, varmepumpen forblir i drift. Kompressor kan tidligst startes etter 5 minutter. (Unntak se under).

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse	Mulig årsak	Tiltak ved utbedring
20	Frostbeskyttelse varmekilde Overvåkning Kildeuttak Temperaturspredning på varmekilder (T3 - T8) > innstilt verdi "Tillatt temp. spredning"" Disse feilmeldingene er som standard deaktivert og kan kun aktiveres via vrDIALOG parameter "Tillatt temp. spredning"(20 K spredning betyr deaktivert).	Varmekildepumpe defekt, temperaturføler T8 eller T3 defekt. For lav volumstrøm i varmekildekrets. Ingen/full smussil i retur til kilden. Luft i slatlakekrets.	Kontroller varmekildens gjennomstrømning. Kontroller stikkontakt på platen og på kabeltreet, kontroller korrekt funksjon avføleren (motstandsmåling i henhold til verdiene VR 11, se vedlegg), bytt føler. Kontroller volumstrøm på brønnpumpe/saltlakepumpe (optimal spredning ca. 3-5 K). Sett inn/rengjør smussil. Lufte saltlakekrets
22	Frostbeskyttelse varmekilde Overvåkning Kildeuttak Kilde utløpstemperatur T8 for lav (<parameter frostbeskyttelse i meny A4)	Varmekildepumpe defekt, temperaturføler T8 defekt. For lav volumstrøm i varmekildekrets. Ingen/full smussfilter i retur til kilden. Luft i slatlakekrets.	Kontroller varmekildens gjennomstrømning. Kontroller stikkontakt på platen og på kabeltreet, kontroller korrekt funksjon avføleren (motstandsmåling i henhold til verdiene VR 11, se vedlegg), bytt føler. Kontroller volumstrøm på brønnpumpe/saltlakepumpe (optimal spredning ca. 3-5 K). Rengjør filter. Lufte ut saltlakekrets.

Tab. 10.3 Forbigående feil

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse	Mulig årsak	Tiltak ved utbedring
27	Kjølemiddeltrykk for høyt Den integrerte høytrykksbryteren er utløst ved 30 bar (g). Varmepumpen kan tidligst startes igjen etter 60 minutter ventetid.	Varmeutnyttelsessiden avgir for lite varme. Mulige årsaker:	
		Luft i oppvarmingssystemet.	Lufte oppvarmingen
		Defekt oppvarmingspumpe eller pumpeeffekt har gitt etter	Kontroller og eventuelt skift ut pumpe.
		Radiatoroppvarming uten hydraulisk trykkutligning evt. buffertank.	Kontroller anlegget.
		Buffertank, føler VF1 og RF1 ombyttet.	Kontroller posisjon til føleren.
		For liten volumstrøm pga. stenging av enkeltromregulatorer ved gulvvarme. Kort varmedrift skjer etter hver lading av varmtvann, dersom utetemperaturen synker under AT-utkoblingsgrense! Reguleringen vil kontrollere om det er behov for varmedrift.	Kontroller anlegget.
		Installert varmtvannstank med for lavt effektforbruk.	Kontroller effektforbruk.
		Eksisterende smussiler satt på feil eller feildimensjonert.	Rengjør smussil.
		Avstengingsventiler lukket.	Åpne alle avstengingsventiler.
		For lite kjølemiddel (f.eks. er termisk ekspansjonsventil TEV feil innstilt eller defekt).	Kontroller kjølemiddelkrets.
28	For lavt kjølemiddeltrykk Den integrerte lavtrykksbryteren er utløst ved 1,25 bar (g).	Varmeutnyttelsessiden leverer for lite varme. Mulige årsaker:	
		Luft i varmekildekretsløpet.	Luft ut varmekildekrets.
		Defekt saltlakepumpe eller pumpeeffekt har gitt etter	Kontroller saltlakepumpe.
		Ikke alle kretsene sirkulerer ikke likt. Kan registreres pga. ulik grad av ising på enkelte saltlakekretser.	Still inn saltlakekrets.
		Eksisterende smussiler satt på feil eller feildimensjonert.	Rengjør smussiler.
		Alle nødvendige stengeventiler er ikke åpnet.	Åpne alle avstengingsventiler.
		For lite kjølemiddel (f.eks. er termisk ekspansjonsventil TEV feil innstilt eller defekt).	Kontroller kjølemiddelkrets.
29	Kjølemiddeltrykk utenfor området Dersom feilen oppstår to ganger i rekkefølge kan varmepumpen tidligst startes igjen etter 60 minutter ventetid.	Kjølemiddeltrykk for høyt eller for lavt, alle ovennevnte årsaker mulig Feil (27 og 28).	Se feil 27 og 28.

Tab. 10.3 Forbigående feil (fortsatt)

10.5 Feilutkobling

Varmepumpen blir koblet ut. Den kan kun startes opp på nytt igjen ved resetting av feilen etter utbedring av feilårsaken (se meny I 1).
Med unnstak av feil 90 og 91, disse behøver ikke tilbakestilling. Varmepumpen starter på nytt når feilårsaken er rettet.

Nøddrift

Avhengig av feiltypen kan du stille inn at varmepumpen skal fortsette i nøddrift (via integrert elektrisk tilskuddsvarme) 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".

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse	Nøddrift	Mulig årsak	Tiltak ved utbedring
32	Feil varmekilde føler T8 Kortslutning i føleren	mulig	Intern temperaturføler for kildeuttakstemperatur er defekt, eller sitter ikke korrekt på kortet.	Kontroller stikkontakt på platen og på kabeltreet, kontroller korrekt funksjon avføleren (motstandsmåling i henhold til verdiene VR 11, se vedlegg), bytt føler.
33	Feil varmekrets trykkføler Kortslutning i trykksensoren		Trykksensoren i varmekretsen er defekt eller ikke riktig satt på.	Kontroller stikkontakt på kretskort og kabeltre, kontroller trykkføler for korekt funksjon, skift ut trykksensor.
34	Feil væsketrykkføler Kortslutning i trykksensoren	mulig	Trykkføler i varmekildekretsen er defekt eller ikke riktig satt på.	
40	Følerfeil T1 Kortslutning i føleren	mulig	Intern temperaturføler på kompressorens høytrykksside er defekt, eller sitter ikke korrekt på kortet.	Kontroller stikkontakt på platen og på kabeltreet, kontroller korrekt funksjon avføleren (motstandsmåling i henhold til verdiene VR 11, se vedlegg), bytt føler.
41	Feil varmekilde føler T3 Kortslutning i føleren	mulig	Intern temperaturføler for kildeinntakstemperatur er defekt, eller sitter ikke korrekt på kortet.	
42	Følerfeil T5 Kortslutning i føleren	mulig	Intern temperaturføler for oppvarmingsretur er defekt, eller sitter ikke korrekt på kortet.	
43	Følerfeil T6 Kortslutning i føleren	mulig	Intern temperaturføler for oppvarmingstilførsel er defekt, eller sitter ikke korrekt på kortet.	
44	Feil uteføler AF Kortslutning i føleren	mulig	Utvendig temperaturføler eller forbindelsesledningen er defekt, eller tilkoblingen er ikke korrekt.	Kontroller ProE-stikkontakt på kort, kontroller forbindelsesledning, bytt føler.
45	Følerfeil varmtvann VV Kortslutning i føleren	mulig	Tanktemperaturføler er defekt, eller tilkoblingen er ikke korrekt.	Kontroller ProE-stikkontakt på kortet, kontroller at føleren er riktig plassert og at den fungerer (motstandsmåling i henhold til verdiene VR 10, se vedlegg), bytt føler.
46	Følerfeil VF1 Kortslutning i føleren	mulig	Øvre føler i buffertank er defekt, eller tilkoblingen er ikke korrekt.	
47	Følerfeil retur RF1 Kortslutning i føleren	mulig	Nedre føler i buffertank er defekt, eller tilkoblingen er ikke korrekt.	
48	Følerfeil tur VF2 Kortslutning i føleren	VV-drift mulig	Anleggstemperaturføler VF2 i varmekretsen er defekt, eller tilkoblingen er ikke korrekt.	
52	Føler passer ikke til hydraulikkskjema	_	Hydraulikkskjema ikke lagt inn korrekt, føler ikke korrekt tilkoblet.	Kontroller hydraulikkskjema og følerposisjoner i henhold til eksisterende anlegg.

Tab. 10.4 Feilutkobling

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse	Nøddrift	Mulig årsak	Tiltak ved utbedring
60	Frostbeskyttelse varmekilde Overvåkning Kildeuttak Feil 20 har inntruffet 3 ganger etter hverandre	mulig	Se feil 20.	Se feil 20.
62	Frostbeskyttelse varmekilde Overvåkning Kildeuttak Feil 22 har inntruffet 3 ganger etter hverandre	mulig	Se feil 22.	Se feil 22.
72	Turtemperatur for høy for gulvvarme Turtemperatur for 15 min høyere enn innstilt verdi (maks.HK varmekretstemp. + kompr.-hysterese + 2 K) (se kap. 8.10, fabrikkinnstilling: 52 °C).	_	Turføler VF2 montert for nært varmepumpen.	Monter turføler i henhold til hydraulikkplan.
			Tilførselsføleren VF2 er defekt.	Kontroller tilførselsføler VF2, evt. bytt ut.
			Defekt oppvarming sirkulasjonspumpe eller pumpeeffekt har gitt etter	Kontroller oppvarming sirkulasjonspumpe, eventuelt skift ut.
			Eksisterende smussiler satt på feil eller feildimensjonert.	Rengjør smussil.
			Blander bak buffertank defekt.	Kontroller blander, eventuelt skift ut.
			Innstilling maks. HK varmekretstemp. stilt inn for lavt.	Kontroller innstilling "Maks. HK varmekretstemp.".
81	Kjølemiddeltrykk for høyt Feil 27 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig	Se feil 27.	Se feil 27.
83	Kontroller kjølemiddeltrykk til nedre varmekilde Feil 28 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig	Se feil 28.	Se feil 28.
84	Kjølemiddeltrykk utenfor området Feil 29 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig	Se feil 29.	Se feil 29.
90	Varmeanleggstrykk for lavt Trykk <0,5 bar Varmepumpen kobles ut og går i drift igjen automatisk når trykket stiger over 0,7 bar	_	Trykkfall i varmeanlegget pga. lekkasje, luftlommer eller defekt ekspansjonsbeholder	Kontroller varmeanlegget for lekkasjer, etterfyll vann, lufte ut, kontroller ekspansjonsbeholder.
			Kobling på baksiden av varmepumpen er ikke riktig tettet.	Ettertrekk koblingen.
			Presskobling på 3-veisventil er utett.	Ettertrekk presskobling på 3-veisventil.

Tab. 10.4 Feilutkobling (fortsatt)

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse	Nøddrift	Mulig årsak	Tiltak ved utbedring
91	Saltvannstrykket for lavt Trykk <0,2 bar Varmepumpen kobles ut og går i drift igjen automatisk når trykket stiger over 0,4 bar	mulig	Trykkfall i varmekildeanlegget pga. lekkasje eller luftlommer.	Kontroller for lekkasjer i varmekildeanlegget, fyll etter væske, luft.
			Saltlake trykkføler	Kontroller stikkontakt på kretskort og kabeltre, kontroller trykkføler for korekt funksjon, skift ut trykksensor.
			L1 og N tilkobling på kretskort er byttet om.	L1 og N tilkoblinger på kretskortet kontrolleres og eventuelt kobles korrekt.
96	Feil trykkføler kjølekrets Kortslutning i trykksensoren	mulig	Trykkføleren i kjølekretsen er defekt eller ikke riktig satt på.	Kontroller stikkontakt på kretskort og kabeltre, kontroller trykkføler for korekt funksjon, skift ut trykksensor.
97	Spenningsfeil kompressor	mulig	Startstrømbegrenser defekt eller feil tilkoblet.	Kontroller startstrømbegrenser.

Tab. 10.4 Feilutkobling (fortsatt)

10.6 Andre feil/problemer

Feilindikasjon	Mulig årsak	Tiltak ved utbedring
Tilleggsvarmen fungerer ikke, selv om denne er frigitt fra regulatoren (f.eks. i energiverkets sperretid), oppvarmingen eller varmtvannstanken når ikke ønsket temperatur.	Tilleggsvarmen er koblet til via lavtariff, og denne er nettopp blitt sperret av energiverket.	Kontroller om tilleggsvarmen er koblet til via lavtariff og om det foreligger en sperretid fra energiverket nå.
	Sikkerhetstemperaturbegrenser (STB) for tilskuddsvarmen er løst ut.	Lås den opp ved å trykke på tasten.
	Mulige årsaker ved ny utløsning:	
	Luft i oppvarmingssystemet. Tilstoppet smussfilter i varmesystemets retur.	Luft varmekretsen. Rengjør tilsoppet smussfilter.
	Oppvarmings-sirkulasjonspumpen er blitt stående eller går for sakte.	Kontroller oppvarmings-sirkulasjonspumpe, evt. bytt ut.
Lyder i varmekretsen.	Luft i varmekretsen.	Luft varmekretsen.
	Smuss i varmekretsen.	Spyl varmekretsen.
	Bivalenstemp. feil innstilt	Endre bivalenstemp. (meny A3).
	Pumpe defekt.	Kontroller at pumpen fungerer, evt. bytt.
Vannmerker under eller ved siden av apparatet.	Kondensuttaket er tilstoppet.	Kondensat inne i apparatet samles i kondenspannen og ledes evt. ut under apparatet (ingen feil). Kontroller ledningsisolasjonen inne i apparatet, evt. etterisoler for å redusere kondensdannelsen.
	Lekkasjer i varmekretsen.	Kontroller varmekretskomponentene (pumpe, tilskuddsvarme, rør) for lekkasjer. Etterstram evt. forskruinger og bytt ut tetninger.
Utetemperatur viser -60 °C.	Utetemperaturføler defekt.	Kontroller utetemperaturføler.
Temperatur i varmekrets for kald eller for varm.	Rom-skaltemperatur ikke optimalt innstilt	Romskaltemperatur (meny ☰ 1) endres.
	Senketemperatur ikke optimalt innstilt	Senketemperatur (meny ☰ 1) endres.
	Varmekurve ikke optimalt innstilt	Varmekurve (meny C2) endres.

Tab. 10.5 Andre feil/problemer

11 Resirkulering og deponering

Både Vaillant varmepumpe geoTHERM og tilhørende transportemballasje består i stor grad av råstoff som kan resirkuleres.

11.1 Apparat



Når Vaillant-apparatet er merket med dette symbolet, hører den ikke hjemme i husholdningsavfallet. Sørg i så fall for at Vaillant-apparatet og event. tilbehør blir deponert på en forsvarlig måte.

Da dette Vaillant-apparatet 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.

11.2 Emballering

Sørg for at transportemballasjen blir deponert på forskriftsmessig måte.

11.3 Kjølemiddel

Vaillant varmepumpe er oppfylt med kjølemidlet R 407 C.



Fare!
Kjølemiddel R 407 C!
La kun kvalifiserte fagfolk deponere kjølemidlet.
Unngå å puste inn gasser og damper ved deponering av kjølemiddel.
Helsefare! Unngå kontakt med hud og øyne. Utslipp av kjølemiddel kan ved berøring av utslippsstedet føre til forfrysninger! 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.



Merk!
Miljøfare!
Før deponering av varmepumpen må kjølemiddelet deponeres i spesielle anlegg.

12 Kundeservice

Telefon: 64 95 99 00

13 Tekniske data

Betegnelse	Enhet	VWS 61/2 230 V	VWS 81/2 230 V	VWS 101/2 230 V
Artikkelnummer	-	0010005501	0010005502	0010005503
Høyde uten tilkoblinger	mm	1200		
Bredde	mm	600		
Dybde uten søyle	mm	650		
Dybde med søyle	mm	840		
Vekt				
- Med innpakning	kg	156	163	167
- Uten innpakning	kg	141	148	152
- Klarstilling	kg	147	155	160
Nominell spenning	-			
- Varmekrets/kompressor		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- Styrekrets		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- Tilleggsoppvarming		1/N/PE 230 V 50 Hz		
Alternativ drift (leveringstilstand 4 kW)	A	16/20	25/25	
Parallel drift	A	25/35	35/50	
Tokrets-innmating WP-tariff				
- Kondensator enkel	A	16	25	25
- Tilleggsvarme 2/4 kW enkel	A	16/20	16/20	16/20
Tokrets-innmating spesialtariff				
- Alternativ drift (leveringstilstand 4 kW)	A	16/20	25/25	25/25
Parallel drift	A	25/35	35/50	35/50
- Pumper og regulator	A	4	4	4
Startstrøm				
- Uten startstrømbegrenser	A	58	76	97
- Med startstrømbegrenser	A	< 45	< 45	< 45
Måleeffekt				
- Min. ved B-5W35	kW	1,4	1,8	2,4
- Maks. ved B20W60	kW	2,8	4,0	4,9
- Tilleggsoppvarming	kW	2/4	2/4	2/4
Beskyttelsesklasse EN 60529	-	IP 20		
Hydraulisk tilkobling				
- Varme tur og retur	mm	G 1 1/4", diameter 28		
- Varmekilde tur og retur	mm	G 1 1/4", diameter 28		
Varmekildekrets (væskekrets)				
- Væsketype	-	Etylenglykol 30 %		
- Maks. driftstrykk	MPa (bar)	0,3 (3)		
- Min. innkoblingstemperatur	°C	-10		
- Maks. innkoblingstemperatur	°C	20		
- Nominell volumstrøm dT 3 K	l/t	1453	1936	2530
- Restløftehøyde dT 3 K	mbar	381	332	263
- Nominell volumstrøm dT 4 K	l/t	1090	1452	1898
- Restløftehøyde dT 4 K	mbar	461	429	380
- 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 5 K	l/t	1061	1375	1803
- Restløftehøyde dT 5 K	mbar	382	339	254
- Nominell volumstrøm dT 10 K	l/t	517	697	848
- Restløftehøyde dT 10 K	mbar	486	468	450
- Elektrisk effektopptak pumpe	W	93	93	93
kuldekrets				
- Kjølemiddeltype	-	R 407 C		
- Mengde	kg	1,9	2,2	2,05
- Antall omdreininger EX-ventil	-	9,0	9,0	9,0
- Tillatt driftsovertrykk	MPa (bar)	2,9 (29)		
- Kompressortype	-	Scroll		
- Olje	-	Ester		
- Oljefyllemengde	l	1,3	1,45	1,45

Tab. 13.1 Tekniske data (forts. neste side)

Betegnelse	Enhet	VWS 61/2 230 V	VWS 81/2 230 V	VWS 101/2 230 V
Effektdata varmepumpe B0W35 dT5 - Varmeeffekt - Effektopptak - Ytelsestall/COP B5W55 - Varmeeffekt - Effektopptak - Ytelsestall/COP	 kW kW - kW kW -	 6,0 1,4 4,2 6,3 2,1 3,0	 8,1 1,9 4,2 8,6 2,8 3,0	 10,5 2,5 4,2 10,8 3,5 3,1
Lydeffekt innvendig	dbA	49	51	53
I henhold til sikkerhetsbestemmelser	-	Lavspenningsdirektiv 73/23/EWG EMK-direktiv 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149		

Tab. 13.1 Tekniske data (forts.)



Merk!
R 407 C er et klorfritt kjølemiddel, som ikke påvirker ozonlaget. Likevel skal servicearbeider på kjølekretsen kun gjennomføres av fagfolk med tillatelse.

14 Sjekkliste igangkjøring

Kontroller sjekklisten nedenfor før du tar i bruk varmepumpen. Først når alle punktene er oppfylt i henhold til hensikten, kan du ta varmepumpen i bruk.

Sjekkliste varmekrets	
Ble det ved planleggingen tatt hensyn til bygningsdeler som skal varmes opp siden?	
Ble det tatt hensyn til effekten for varmtvannsforsyningen?	
Ble anleggets varmekretser utlignet hydraulisk?	
Ble det registrert trykktap med rørnettberegning?	
Når det i planleggingen ble beregnet forventede trykktap: Ble det montert inn en ekstra pumpe for å utligne trykktapet?	
Ble det tatt hensyn til varmepumpens minimum massestrøm?	
Ble det montert smussfilter i retur?	
Ble anlegget utstyrt med alle de sikkerhetsinnretningene som er beskrevet i denne veiledningen?	
Ble det montert overløpstrakt og utblåsningsledning?	
Ble rørene isolert med varmeisolasjon?	
Ble varmekretsen spylt, fylt og luftet?	
Ble varmkretsen kontrollert for lekkasjer?	
Sjekkliste væskekrets	
Ble væskekretsen påtrykket med vann og kontrollert for lekkasjer?	
Ble det tatt hensyn til blandingsforholdet mellom vann/frostbeskyttelse (2:1)?	
Ble frostbeskyttelsen (-15 °C) kontrollert med en frostbeskyttelsestest?	
Ble det montert trykkbryter i væskekretsen?	
Ble trykkbryteren koblet til varmepumpen?	
Ble det monert smussfilter på varmepumpens inntaksside for væske?	
Ble det montert avstengingsventiler i væskekretsen?	
Ble det montert stangreguleringsventiler i væskekretsen?	
Ble væskekretsene hydraulisk utlignet?	
Ble det montert væske-ekspansjonsbeholder?	
Ble væskekildekretsen fylt opp til 1,5 bar trykk?	
Ble væske-ekspansjonsbeholderen fyllt opp til 2/3?	
Ble det montert avstengingsinnretninger foran varmepumpen?	
Ble rørene varmeisolert diffusjonstett?	

Tab. 14.1 Sjekkliste igangkjøring

Sjekkliste elektrisk installasjon	
Er det en skilleanordning med min. 3 mm kontaktåpning på bygningssiden, og ble denne merket tilsvarende?	
Ble alle elektriske koblinger utført i henhold til forskrifer og foreliggende elektro-koblingsskjema?	
Ble beskyttelseslederen koblet til i henhold til forskriftene?	
Har alle ledninger nødvendig ledningstverrsnitt?	
Ble det brukt nødvendige automatsikringer, og merket i henhold til ledningstverrsnitt og monteringsmåter?	
Ble alle ledninger festet med strekkavlastninger?	
Ble det koblet et evt. eksisterende rundstyringssignal fra energiverket til varmepumpen?	
Sjekkliste montering	
Ble alle kledningsdeler montert?	

Tab. 14.1 Sjekkliste igangsetting (forts.)

15 Referanser

Til håndverkeren: Fyll ut tabellen nedenfor for å lette eventuelle servicearbeider.

Installasjon og igangsetting ble utført av:

Montering varmekilde	
Dato:	
Firma:	
Navn:	
Telefon:	

Elektroinstallasjon	
Dato:	
Firma:	
Navn:	
Telefon:	

Igangkjøring	
Dato:	
Firma:	
Navn:	
Telefon:	

Planlegging av varmepumpeanlegget	Opplysning
Opplysninger om varmebehov	
Objektets varmelast	
Varmtvannsforsyning	
Ble det tatt i bruk sentral varmtvannsforsyning?	
Ble det tatt hensyn til brukeravhengig varmtvannsbehov?	
Ble det ved planleggingen tatt hensyn til økt varmtvannsbehov for badestamper og komfortdusjer?	
Apparater som er brukt i varmepumpeanlegget	Opplysning
Apparatbetegnelse for installert varmepumpe	
Opplysninger om varmtvannstank	
Type varmtvannstank	
Volum varmtvannstank	
Opplysninger om buffertank	
Volum buffertank	
Opplysninger om romteperaturregulator	
VR 90/andre/ingen	
Opplysninger om varmekildeanlegg (WQA)	Opplysning
Jordsonde (antall, hulldybde, avstand mellom sondene)	
Antall sonder	
Avstand mellom sondene	
Hulldybde sonder	
Opplysninger om jordkollektor	Opplysning
Antall væskekretser	
Monteringsavstand mellom rørene	
Rørtverrsnitt	
Kollektorens dybde ned i bakken	
Lengde på lengste væskekrets	

Tab. 15.1 Referanse-sjekkliste

Opplysninger om varmeutnyttingsanlegg (WNA)	Opplysning
Hvis det ble montert inn en ekstra pumpe for å utligne trykktapet: Type og produsent av ekstrapumpen	
Gulvvarmens varmelast	
Veggvarmens varmelast	
Varmelast for kombinasjonen gulvvarme/radiatorer	
Ble det koblet til en sirkulasjonsledning? (Ja/nei)	
Igangkjøring av varmepumpeanlegget	Opplysning
Kontroller før overlevering til brukeren	
Varmekretsens trykk i kald tilstand	
Blir oppvarmingen varm?	
Blir varmtvannet i tanken varmt?	
Innstillinger på regulator	
Ble det utført grunninnstillinger på regulatoren?	
Ble legionellabeskyttelsen programmert? (intervall og temperatur)	
Overlevering til brukeren	Opplysning
Ble brukeren informert om følgende punkter?	
Grunnfunksjon og bruk av regulatoren	
Betjening av lufter	
Vedlikeholdsintervaller	
Overlevering av dokumentasjon	Opplysning
Ble brukeren overlevert bruksanvisningen?	
Ble brukeren overlevert installasjonsveiledningen?	
Ble brukeren overlevert alle andre tilbehørsveiledninger?	

Tab. 15.1 Referanse-sjekkliste (forts.)

Vedlegg

Følerverdier

Eksterne temperaturfølere VR 10

Temperatur (°C)	Motstand (Ohm)
-40	87879
-35	63774
-30	46747
-25	34599
-20	25848
-15	19484
-10	14814
-5	11358
0	8778
5	6836
10	5363
15	4238
20	3372
25	2700
30	2176
35	1764
40	1439
45	1180
50	973
55	807
60	672
65	562
70	473
75	400
80	339
85	289
90	247
95	212
100	183
105	158
110	137
115	120
120	104
125	92
130	81
135	71
140	63
145	56
150	50
155	44

Tab. 1, vedlegg, følerverdier VR 10

Interne temperaturfølere VR 11

Temperatur (°C)	Motstand (Ohm)
-40	327344
-35	237193
-30	173657
-25	128410
-20	95862
-15	72222
-10	54892
-5	42073
0	32510
5	25316
10	19862
15	15694
20	12486
25	10000
30	8060
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	916
95	786
100	678
105	586
110	509
115	443
120	387
125	339
130	298
135	263
140	232
145	206
150	183
155	163

Tab. 2, vedlegg, følerverdier VR 11

Temperaturføler utvendig VRC-DCF

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

Tab. 3, vedlegg, følerverdier VRC DCF

Varmepumpeskjema

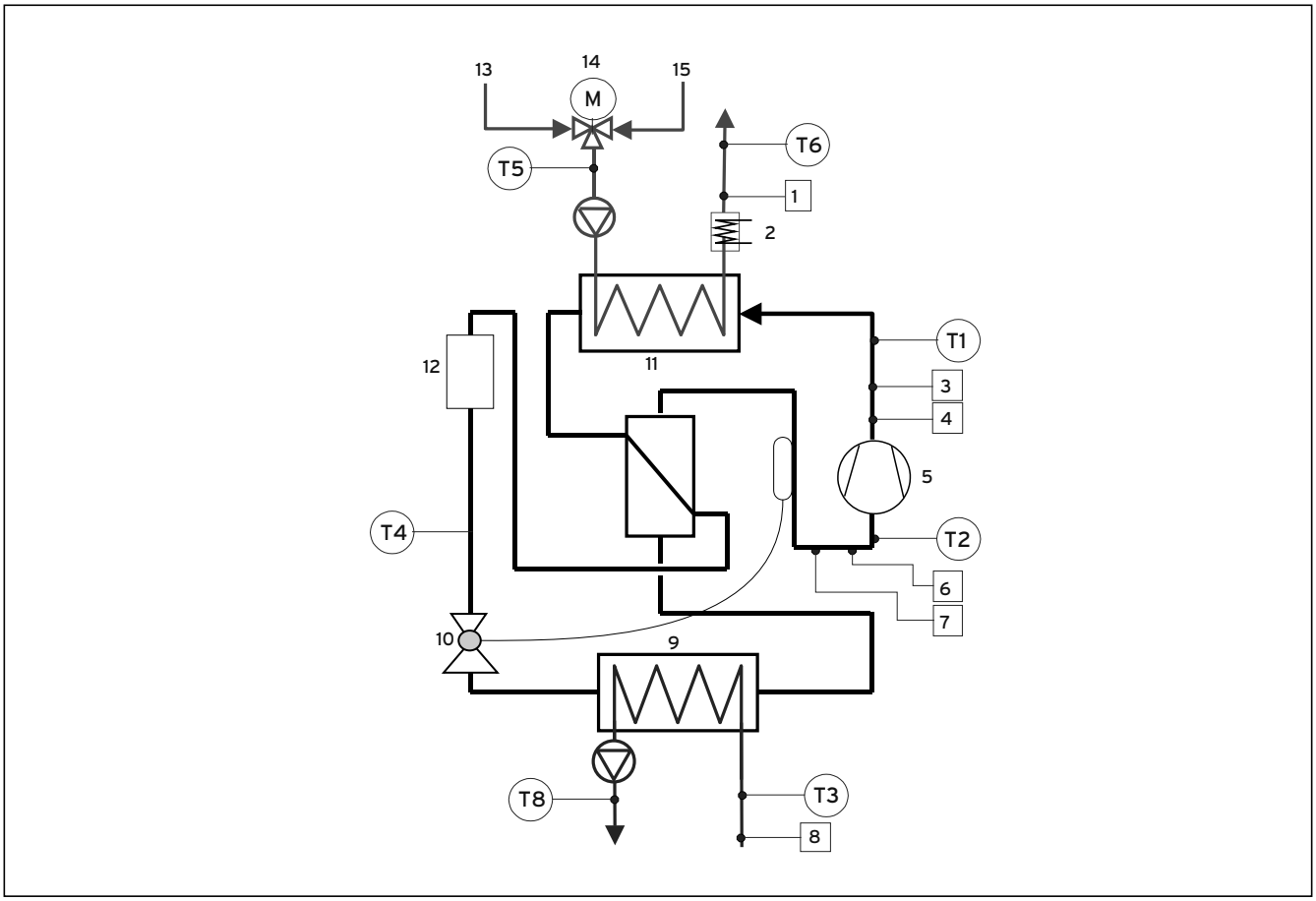


Fig. 1, vedlegg, Varmepumpeskjema

Forklaring til fig. 1, vedlegg

1 Trykkføler varmekrets
2 Elektro-suppleringvarme
3 Høytrykksføler
4 Høytrykksbryter
5 Kompressor
6 Lavtrykksføler
7 Lavtrykksbryter
8 Trykkføler varmekildekretsløp
9 Fordamper
10 Ekspansjonsvententil
11 Kondensator
12 Filtertørker
13 Retur varmtvann
14 Retur oppvarming
15 Tilførsel oppvarming

Strømløpskjema

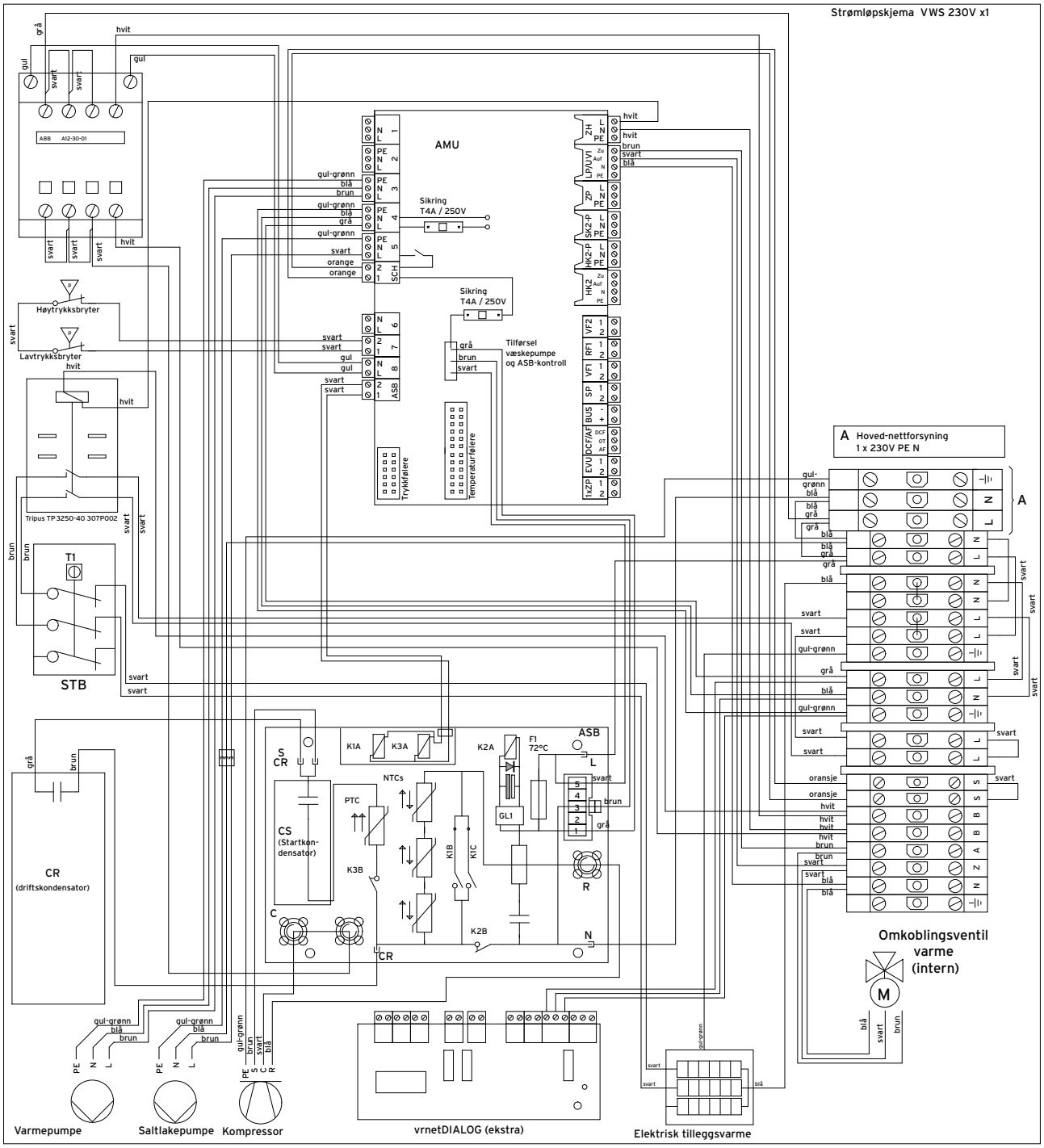


Fig. 2, vedlegg, strømløpskjema

Leverandør

Vaillant Group Norge AS
Støttumveien 7 ▮ 1540 Vestby
Telefon 64 95 99 00 ▮ Fax 64 95 99 01 ▮ www.vaillant.no ▮ info@vaillant.no

Produsent

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

0020051548_02 NO 082015 – Vi tar forbehold om endringer