For fagarbeideren

Installasjonsveiledning

geoTHERM plus



Varmepumpe med integrert drikkevannstank

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

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

NO

Innhold

1 Henvisninger til dokumentasjonen 3
1.1 Oppbevaring av underlagene 3
1.2 Benyttede symboler 3
1.3 Veiledningens gyldighet 4
1.4 CE-merking 4
1.5 Tiltenkt bruk 4

2 Apparatbeskrivelse 5
2.1 Merkeskilt 5
2.2 Funksjonsprinsipp 7
2.3 Oppbygning av varmepumpen 8
2.3.1 Komponentgrupper geoTHERM plus VWS (saltlake/vann) 10
2.3.2 Komponentgrupper geoTHERM plus VWW (vann/vann) 10
2.4 Generelt om driftsmåter og funksjoner 11

3 Sikkerhetsråd og forskrifter 12
3.1 Sikkerhetsregler 12
3.2 Forskrifter, regler, retningslinjer 12
3.3 Kjølemiddel 13

4 Montering og installasjon 13
4.1 Tilbehør 13
4.2 Krav til montasjestedet 14
4.3 Avstander og mål 15
4.4 Oversikt montering/installasjon 16
4.5 Forberedende arbeid i montasjerommet 16
4.6 Krav til varmekretsen 17
4.7 Leveringsomfang 18
4.8 Pakke ut apparatet og kontrollere leveringsomfanget 19
4.9 Transport av varmepumpen 20
4.9.1 Transport av hel enhet 20
4.9.2 Transport av varmepumpens enkelte moduler 21
4.10 Slå opp elektrokoblingsboksen. 22
4.11 Sette opp varmepumpen 22
4.12 Installasjon på bygningssiden 23
4.12.1 Montasje varmeanlegg 23
4.12.2 Montasje saltlakekrets (kun VWS, saltlake/vann) 24
4.12.3 Montasje brønnanlegg (kun VWW, vann/vann) 24
4.13 Montasje utvendig temperaturføler VRC DCF 25
4.14 Montasje fjernkontroll VR 90 25
4.15 Installere blandermodul VR 60 25

5 Fylle oppvarmings- og varmekildeanlegg 25
5.1 Fylle varmekretsen 25
5.2 Fylle saltlakekrets (kun VWS, saltlake/vann) 26
5.3 Brønnanlegg (kun VWW, vann/vann varmepumpe) 27

6 Elektroinstallasjon 28
6.1 Råd om sikkerhet og installasjon 28
6.2 Forskrifter om elektroinstallasjon 28
6.3 Elektro-koblingsboks 29
6.4 Koble til strømforsyning 29
6.4.1 Usperret nettinnmating (elektroskjema 1) 30
6.4.2 Tokrets-forsyning WP-tariff (elektroskjema 2) 31
6.4.3 Tokrets-forsyning spesialtariff (elektroskjema 3) 32
6.4.4 Koble til eksterne komponenter 33
5.5 Koble til startstrømbegrenser (tilbehør) 33
6.6 Oversikt regulatorkort 34
6.7 Kable regulatorkort 35
6.7.1 Koble til standardføler VR10 35
6.7.2 Direkte varmedrift (hydraulikkplan 3) 36
6.7.3 Blandekurs med buffertank (hydraulikkplan 4) 37
6.8 Koble til DCF-mottaker 38
6.9 Koble til tilbehør 38
6.9.1 Installere fjernkontroll VR90 38
6.9.2 Koble til flere blandekurser 39
6.9.3 Koble til vrnetDIALOG 39
6.10 Koble til eksternt varmeapparat 40
6.11 Montere kledning og betjeningskonsoll 41

7 Igangkjøring 44
7.1 Generelt om igangkjøring 44
7.2 Betjene regulator 44
7.2.1 Gjør deg kjent med regulatoren 44
7.2.2 Hente fram displayer 45
7.3 Utføre første igangkjøring. 45
7.4 Lufte saltlakekrets (kun VWS) 46
7.5 Lufte varmekrets 46
7.6 Overlevere anlegget til brukeren 46

8 Regulering 47
8.1 Driftsmåter og funksjoner 47
8.2 Automatiske tilleggsfunksjoner 47
8.3 Justerbare tilleggsfunksjoner 48
8.3.1 Tilleggsfunksjoner på brukernivå: 48
8.3.2 Tilleggsfunksjoner på kodenivå: 49
8.3.3 Tilleggsfunksjoner via vrDIALOG: 49
8.4 Regulatorbeskrivelse 50
8.4.1 Mulige anleggskretser 50
8.4.2 Energibalanseregulering 50
8.4.3 Ladeprinsipp buffertank 50
8.4.4 Tilbakestill til fabrikkinnstillinger 50
8.4.5 Regulatorstruktur 50
8.5 Forløpsdiagram brukernivå 52
8.6 Forløpsdiagram kodenivå 53
8.7 Displayer på brukernivå 55
8.8 Displayer på kodenivå 60
8.9 Spesialfunksjoner 68
8.10 Parameterte innstillbare med vrDIALOG 810/2 70

9 Inspeksjon og vedlikehold 72
9.1 Generelle råd 72
9.2 Inspeksjonsarbeid som skal utføres 72
9.3 Vedlikehold og reparasjon 72
9.4 Prøvedrift og ny igangkjøring 72

10 Feilretting og diagnose 72
10.1 Feilmeldinger på regulatoren 72
10.2 Feil på eBUS-komponenter 73
10.3 Indikering i feilminnet og under "Advarsel" 73
10.4 Forbigående utkobling 74
10.5 Feilutkobling 76
10.6 Andre feil/problemer 78

11 Resirkulering og deponering 79
11.1 Apparat 79
11.2 Emballering 79
11.3 Kjølemiddel 79

12 Garanti og kunderservice 79
12.1 Fabrikkgaranti 79
12.2 Kundeservice 79

13 Tekniske data 80
13.1 Tekniske data VWS 80
13.2 Tekniske data VWW 81

14 Sjekkliste igangkjøring 83

15 Referanser 86

Vedlegg 87
Følerverdier 87
Temperaturføler utvendig VRC-DCF 88
Varmepumpeskjema VWS med integret tank 89
Varmepumpeskjema VWW med integret tank 90
Strømløpskjema VWS 91
Strømløpskjema VWW 92

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

Monteringsveiledning startstrømbegrenser VWZ 30/2 SV	Nr. 0020005481
Installasjonsveiledning buffertank VPS	Nr. 0020051591
Installasjonsveiledning kapillarrørkollektor VWZ KK	Nr. 0020025733
Installasjonsveiledning vrnetDIALOG	
Installasjonsveiledning vrDIALOG	

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.



Merk!
Mulig farlig situasjon for produkt og miljø!



Tips!
Nyttig informasjon og nyttige tips.

- Symbol for en nødvendig aktivitet

1.3 Veiledningens gyldighet

Denne installasjonsveiledningen gjelder kun for apparater med følgende artikkelnummer:

Type	Artikkelnummer
Væske-vann-varmepumper	
VWS 62/2	0010002783
VWS 82/2	0010002784
VWS 102/2	0010002785
Vann-vann-varmepumper	
VWW 62/2	0010002794
VWW 82/2	0010002795
VWW 102/2	0010002796

Tab. 1.1 Artikkelnummer

Artikkelnummeret til apparatet finner du på typeskiltet.

1.4 CE-merking

Med CE-merkingen bekrefter vi som apparatprodusent at apparater i serien geoTHERM plus oppfyller kravene og direktivet til elektromagnetisk kompatibilitet (direktiv 89/336/EWG fra EU-rådet). Apparatet oppfyller alle grunnleggende krav i lavspenningsdirektivet (direktiv 73/23/EWG fra EU-rådet).

Videre oppfyller apparatene i kravene i EN 14511 (varmepumpe med elektrisk drevne kondensatorer for oppvarming, krav til apparater for romoppvarming og for varming av drikkevann), så vel som EN 378 (sikkerhetstekniske og miljørelevante krav til kuldeanlegg og varmepumper).

1.5 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, for kjøledrift og 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_{max} på overleveringspunktet (hustilkobling) på maks. 0,16 Ohm. Ved større systemimpedans må startstrømbegrenser VWZ 30/2 SV (art. nr. 0020025744) monteres på varmepumpen.
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 plus er det plassert et merkeskilt innvendig på bunnplaten. En typebetegnelse er plassert oppe på den grå rammen på søylen.

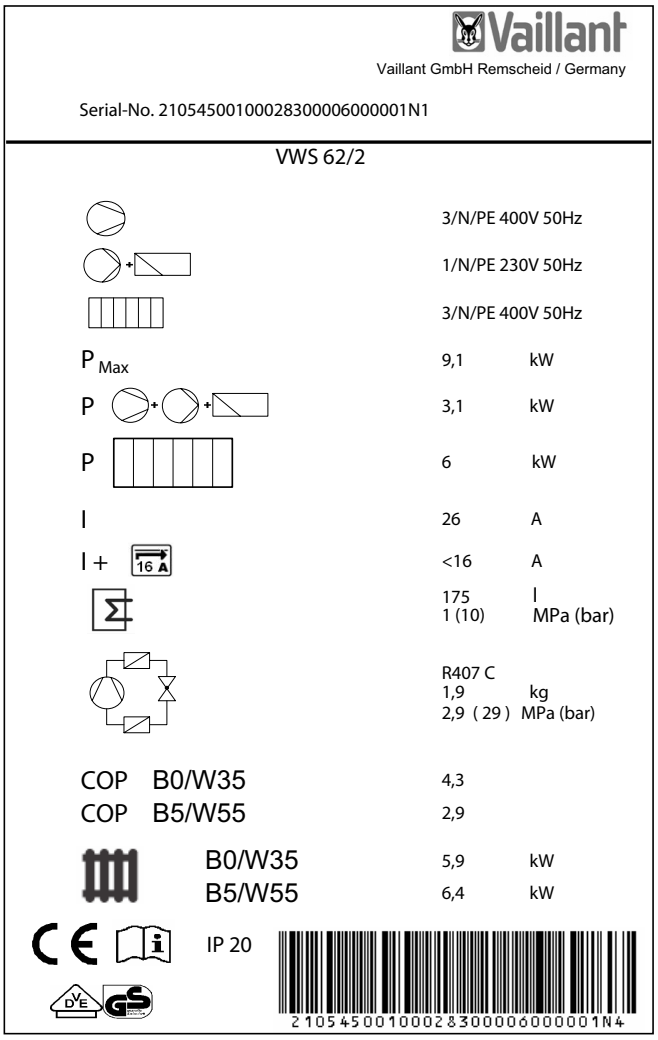
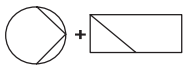
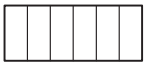
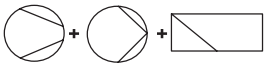
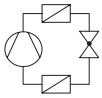


Fig. 2.1 Eksempel på merkeskilt VWS 62/2

Symbolforklaring til merkeskilt

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

Tab. 2.1 Symbolenes betydning

2.2 Funksjonsprinsipp

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

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

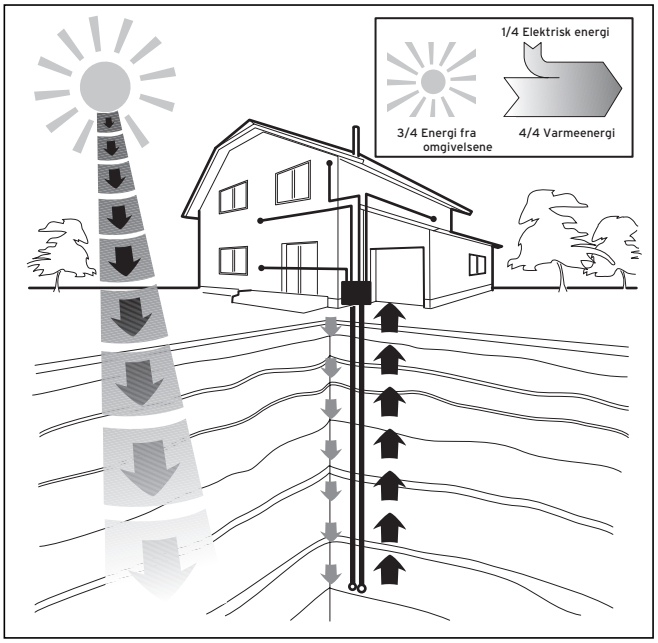


Fig. 2.2 Bruk av varmekilder som jordvarme eller grunnvann

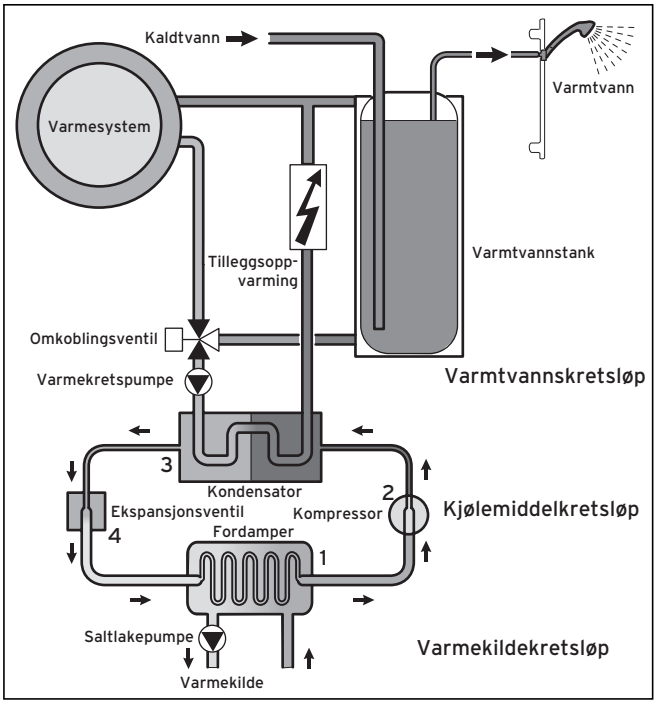


Fig. 2.3 Virkemåten til varmepumpen

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

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

Via fordamperen (**1**) er kjølemiddelkretsen knyttet til varmekilden i miljøet og opptar varmeenergi fra denne. Dermed endres aggregattilstanden til kjølemidlet, det fordamper. Via kondensatoren (**3**) er kjølemiddelkretsen forbundet med varmesystemet, hvor den avgir varmen igjen. Dermed blir kjølemidlet flytende igjen, det kondenseres.
Da varmeenergi kun kan avgis fra et legeme med høyere temperatur til et legeme med lavere temperatur, må kjølemidlet i fordamperen ha en lavere temperatur enn varmekilden i miljøet. Temperaturen til kjølemidlet i kondensatoren må derimot være høyere enn hettvannet, for å kunne avgi varmen der.

Disse forskjellige temperaturene oppnås i kjølekretsen ved hjelp av en kompressor (**2**) og en ekspansjonsventil (**4**), som er plassert mellom fordamperen og kondensatoren. Det dampformige kjølemidlet strømmer fra fordamperen inn i kompressor og blir komprimert der. Dermed stiger trykket og temperaturen til kjølemiddeldampen kraftig. Etter denne prosessen strømmer kjølemidlet gjennom kondensatoren, hvor det avgir varme til hettvannet gjennom kondensering. Som væske strømmer til ekspansjonsventilen, der får det et kraftig trykkfall og mister dermed trykk og temperatur i ekstrem grad. Denne temperaturen er nå lavere enn saltlaken eller vannet som strømmer gjennom fordamperen. Kjølemidlet kan dermed oppta ny varme i fordamperen, slik at det fordamper igjen og strømmer til kompressoren. Kretsløpet starter forfra.
Ved behov kan man via den integrerte regulatoren evt. koble inn den elektriske tilleggsoppvarmingen.
For å forhindre kondensering inne i apparatet, er ledningene til varmekildekretsen og kjølemiddelkretsen kuldeisolert. Hvis det likevel skulle oppstå kondensat, samles det i en kondenspanne (se fig. 2.6 og 2.7) og ledes ut under apparatet. Det kan også oppstå dråpedannelse under apparatet.

2.3 Oppbygning av varmepumpen

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

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

Tab. 2.2 VWS-/VWW-typeoversikt

Typebetegnelser på varmepumpen finner du på etiketten (se fig. 2.5, pos. **1**) på rammen på søylen.
Varmepumpen er utformet slik at du kan benytte alle vanlige strømtariffer.
For å gjøre transport til montasjested enklere, kan varmepumpen deles opp i to moduler (se også kap. 4.9):
- drikkevannstank-modul (**1**)
- Varmepumpemodul (**2**)

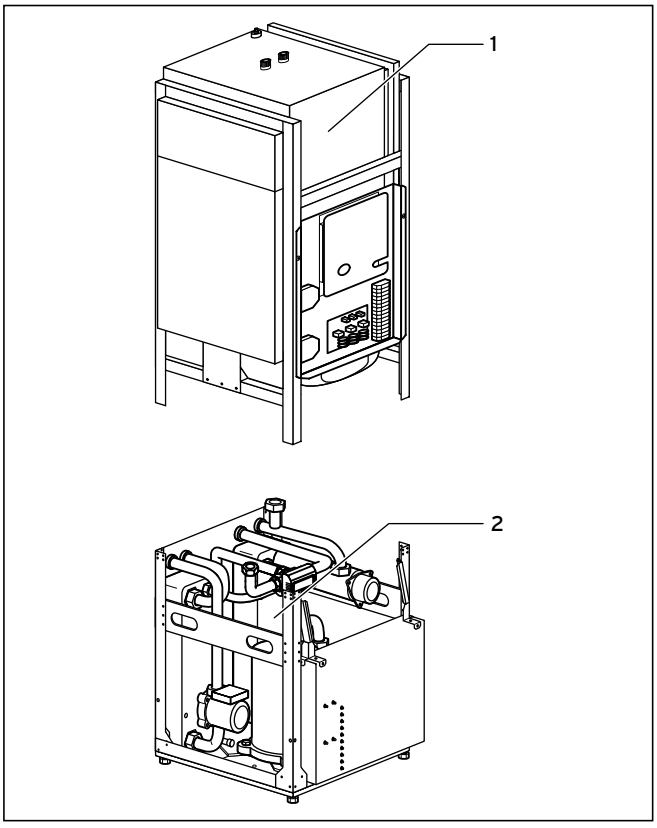


Fig. 2.4 Delbare moduler på varmepumpen geoTHERM plus

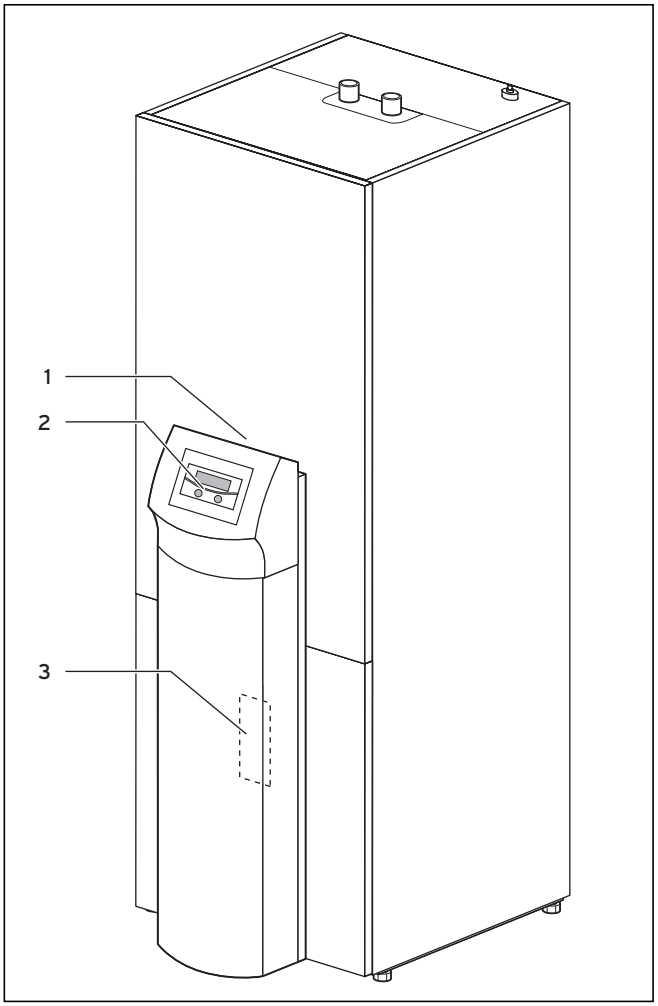


Fig. 2.5 Sett forfra VWS/VWW

Forklaring til fig. 2.5
1 Etikett med varmepumpens typebetegnelse
2 Betjeningskonsoll
3 Montasjeplate vrnetDIALOG (bak søyledekselet)

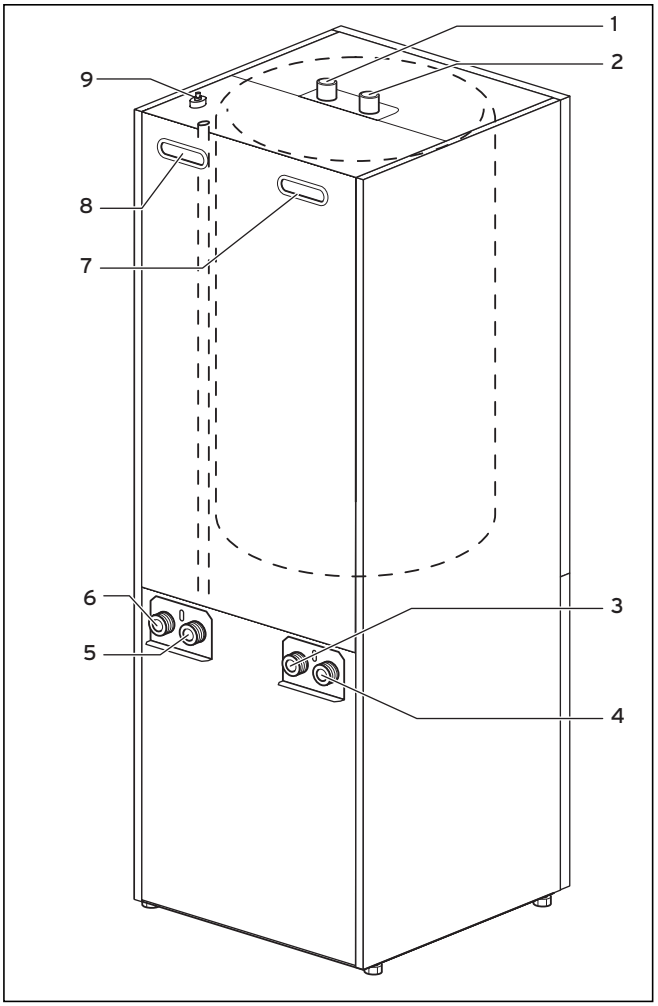


Fig. 2.6 Sett bakfra VWS/VWW

Forklaring til fig. 2.6
1 Varmtvannstilkobling drikkevannstank
2 Kaldtvannstilkobling drikkevannstank
3 Varmekilde til varmepumpen
4 Varmekilde fra varmepumpen
5 Oppvarmingsretur
6 Oppvarmingstilførsel
7 Forsenket håndtak
8 Forsenket håndtak/ledningsgjennomføring elektrisk tilkobling
9 Lufting varmetur til drikkevannstank

2.3.1 Komponentgrupper geoTHERM plus VWS (saltlake/vann)

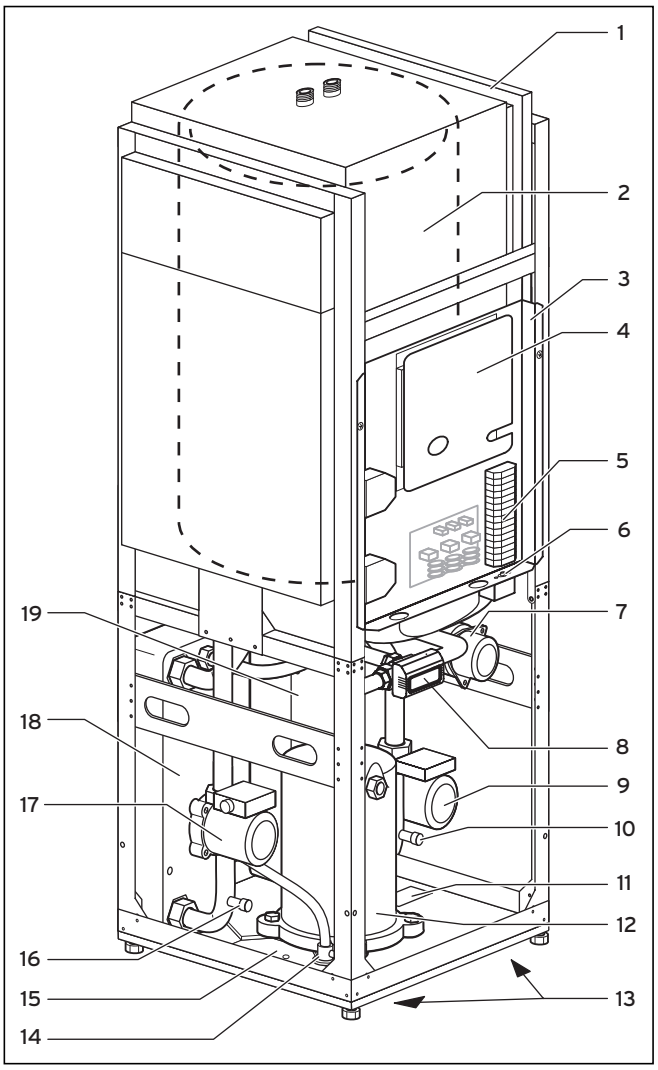


Fig. 2.7 VWS – sett forfra, åpnet

Forklaring til fig. 2.7

1 Ledningsføringskanal
2 Drikkevanntank
3 Elektrokoblingsboks (se også fig. 5.1)
4 Regulatorkort (under dekkplate)
5 Tilkobling spenningsforsyning
6 Sikkerhetstemperaturbegrenser STB til suppleringsvarmen
7 Elektrisk tilleggsvarme
8 3-veisventil
9 Sirkulasjonspumpe
10 Påfyllings- og tømmeventil varmekrets
11 Merkeskilt
12 Kompressor
13 Forsenket håndtak (på undersiden)
14 Ekspansjonsvententil
15 Kondensatkar
16 Påfyllings- og tømmeventil saltlakekrets
17 Saltlakepumpe
18 Fordamper
19 Kondensator

2.3.2 Komponentgrupper geoTHERM plus VWW (vann/vann)

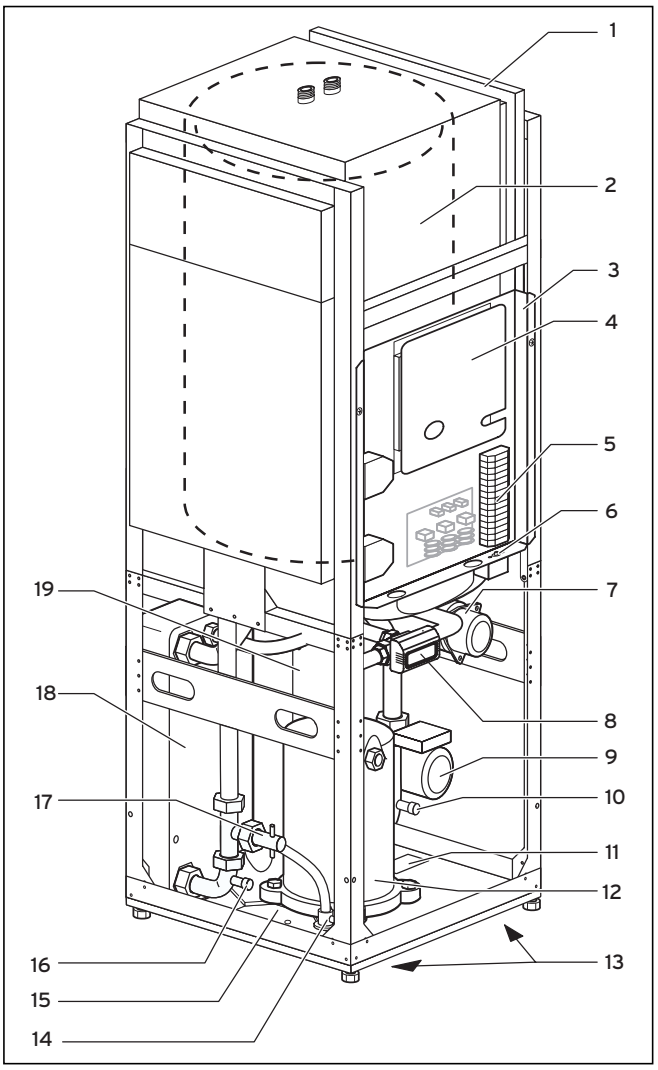


Fig. 2.8 VWW – sett forfra, åpnet

Forklaring til fig. 2.8

1 Ledningsføringskanal
2 Drikkevanntank
3 Elektrokoblingsboks (se også fig. 5.1)
4 Regulatorkort (under dekkplate)
5 Tilkobling spenningsforsyning
6 Sikkerhetstemperaturbegrenser STB til suppleringsvarmen
7 Elektrisk tilleggsvarme
8 3-veisventil
9 Sirkulasjonspumpe
10 Påfyllings- og tømmeventil varmekrets
11 Merkeskilt
12 Kompressor
13 Forsenket håndtak (på undersiden)
14 Ekspansjonsvententil
15 Kondensatkar
16 Påfyllings- og tømmeventil varmekildekrets
17 Strømningsbryter varmekildekrets
18 Fordamper
19 Kondensator

2.4 Generelt om driftsmåter og funksjoner

For varmekretsen har du tilgang til fem driftsmodus, som kan brukes til tids- og temperaturstyring av varmepumpen (se kap. 8 "Regulering").
For den integrerte varmtvannstanken 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
- **Hettvannsmangel-sikring**
  Utkobling ved hettvannsmangel og innkobling igjen ved tilstrekkelig vanntrykk
- **Pumpelokkeringsbeskyttelse**
  Hindre at pumpen sitter fast i anlegget
- **Væskemangel-sikring**
  Utkobling ved for lavt væsketrykk og innkobling igjen ved tilstrekkelig væsketrykk
- **Gulvbeskyttelseskobling**
  Overopphetingsbeskyttelse av gulvet (viktig f. eks. for tregulv)
- **Vannovertrykk-registrering**
  Melding ved overtrykk
- **Faseovervåkning**
  Utkobling av kompressoren ved feil på 400 volt strømforsyning
- **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
- **Legionellabeskyttelse**
  Drepe spirer i tank og rørledninger
- **Fastverdiregulering**
  Stille inn fast tilførselstemperatur
- **Hurtigtest**
  Testfunksjon for vedlikehold
- **Fjernvedlikehold**
  Diagnose og innstilling via vrDIALOG eller vrnetDIALOG

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. 200 -220 kg. Vær oppmerksom på dette under transport og montering. 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!
Før elektroinstallasjons- og vedlikeholdsarbeid må du alltid koble ut alle strømforsyninger. 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.

Avkalke voppvarmingsvannet når vannets hardhet er over 3,5 mmol/l. Du kan da benytte Vaillant ionebytter (varenummer 990 349). Følg vedlagte bruksanvisning.



Merk! Gjelder kun VWW:
Fare for skade på varmepumpen.
Kontroller kvaliteten på oppsugd grunnvann for å sikre at sugebrønn, rørledninger og fordamper ikke er skadet.

3.2 Forskrifter, regler, retningslinjer

Ved montering, installasjon og drift av varmepumpen og varmtvannsbeholderen, 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
- Energibesparing
- 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

Følgende tilbehør kan brukes for å utvide varmepumpeanlegget. Mer informasjon om installasjon av tilbehør finner du i kap. 5.9.

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.

vrnetDIALOG 840/2, 860/2
Kommunikasjonsenheten vrnetDIALOG gir deg muligheten til å utføre fjerndiagnostisering, overvåkning og parametrering av varmepumpen fra en datamskin, via telefontilkobling eller via integrert GSM-modem.

Startstrømbegrenser VWZ 30/2 SV
Startstrømbegrenser VWZ 30/2 SV skal begrense kortvarig høyt strømforbruk ved start av kompressoren. Dette anbefales hhv. foreskrives av enkelte energiverk.

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.

Kompaktkollektor VWZ KK
Jordkollektorsystemet VWZ KK fungerer som varmekilde med lite plassbehov med enkel og rask installasjon. Den kan kun kombineres med varmepumpetypene VWS 82/2 og VWS 102/2.

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 varmepumpen inkl. drikkevannstank og evt. buffertanken.
- Det må kunne utføres hensiktsmessig ledningsføring (både på varmekilde-, drikkevann- 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 R407C c = 0,31 kg/m^3)
  Fra dette følger mimimums oppstillingsrom:

Varmepumpetype	Fyllemengde kjølemiddel [kg]	Minimum oppstillingsrom [m^3]
VWS 62/2 VWW 62/2	1,9	6,1
VWS 82/2 VWW 82/2	2,2	7,1
VWS 102/2 VWW 102/2	2,05	6,6

Tab. 4.1 Minimum opstillingsrom

4.3 Avstander og mål

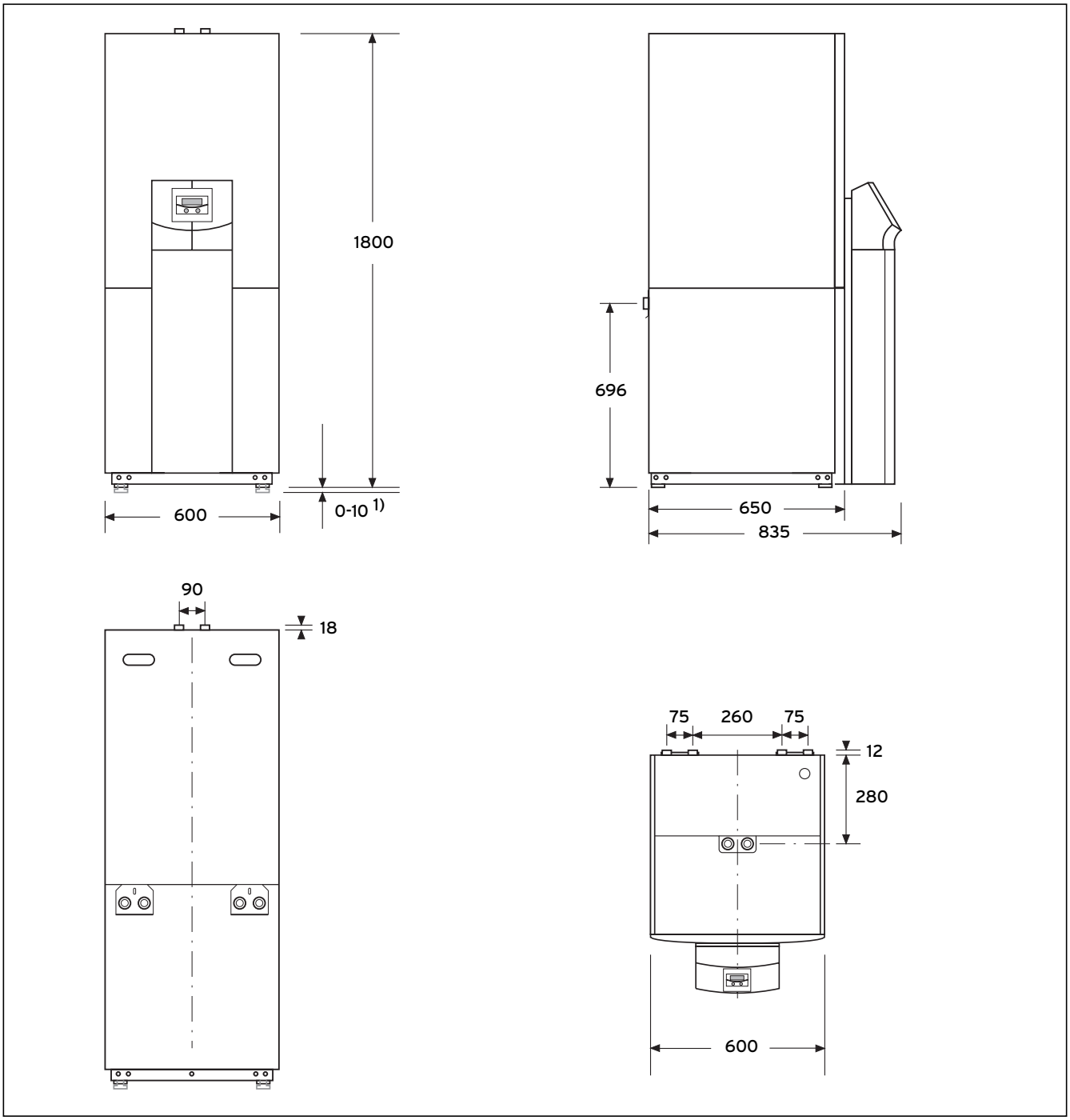


Fig. 4.1 Avstander og mål

[1] Føtter kan justeres i høyden med 10 mm

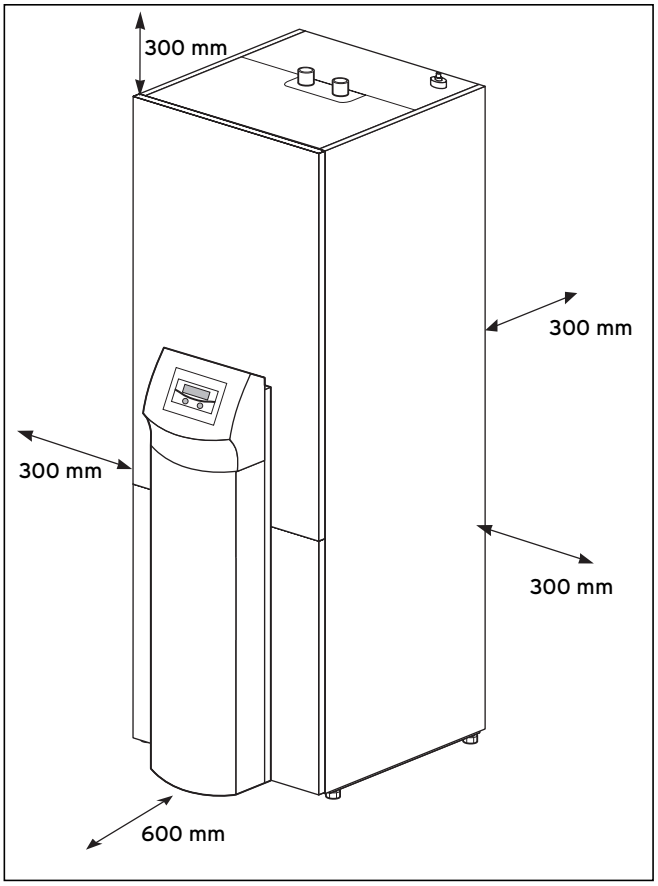


Fig. 4.2 Minsteavstander til oppstilling av varmepumpen

4.4 Oversikt montering/installasjon

- Fjerne emballasjen.
- Fjerne transportsikringer.
- Ta evt. drikkevannstankmodul og varmepumpemodul fra hverandre.
- Plassere varmepumpen i monteringsrommet.
- Monter evt. drikkevannstankmodul og varmepumpemodul på hverandre.
- Plassere og innrette varmepumpen på tiltenkt monteringssted.
- Slå opp elektrokoblingsboksen.
- 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 arbeid i montasjerommet

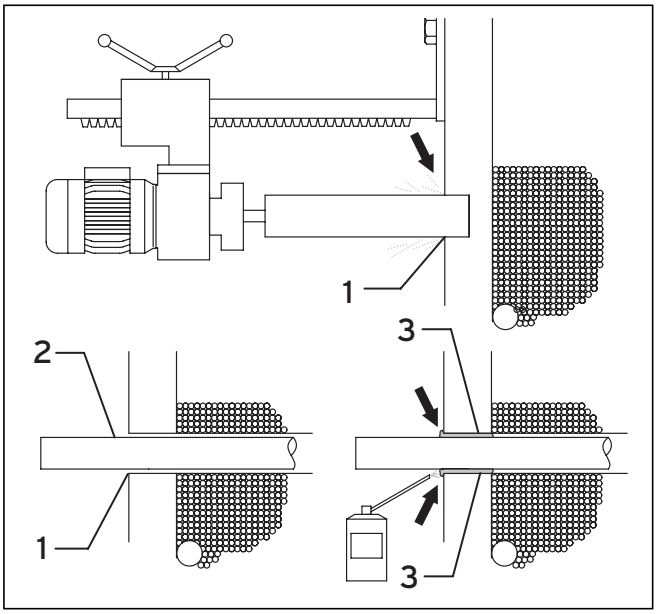


Fig. 4.3 Forberedende arbeider i montasjerommet

- Kontroller at underlaget har tilstrekkelig bæreevne (se kap. 4.2 "Krav til montasjestedet").
- Utfør min. to kjerneboringer; ta hensyn til apparat- og tilkoblingsmålene (**1**).
- Hver varmekildeledning krever egen kjerneboring.
- Dersom 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 i henhold til Energisparedirektivet (EnEV), 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

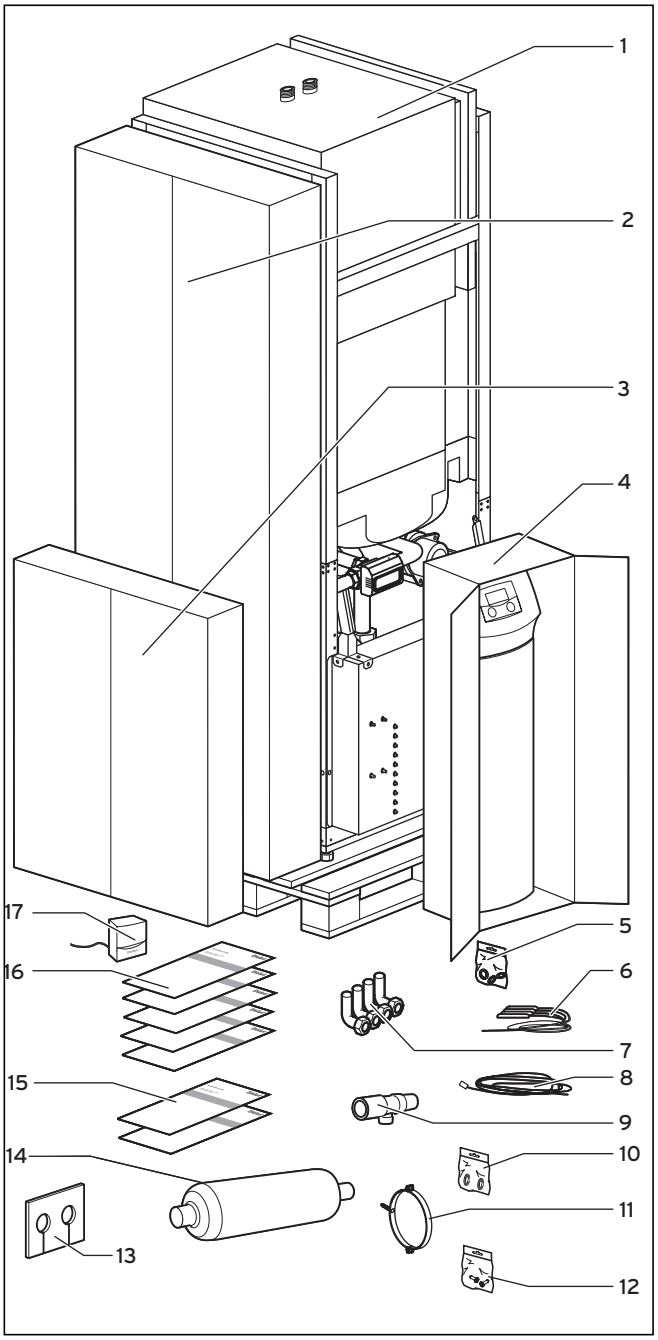


Fig. 4.4 Kontrollere leveringsomfang

Varmepumpen leveres stående på en pall i fire enheter.

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

Pos.	Antall	Betegnelse
1	1	Varmepumpe
2	4	Side- og øvre innkledning
3	2	Framre innkledning med ramme
4	2	Betjeningskonsoll, søyledeksel
5	2 2 12 3 3 2	Tetninger (gul/grønn) for tilkoblingsvinkel varmekrets Flathodete skruer M6 til montasje av betjeningskonsoll på rammen (inkl. en reserveskrue) Flathodete skruer M6 til montasje av side- og fremre panelingsdel (inkl. to reserveskruer) Plateskruer til montasje av øvre panelingsdel (inkl. en reserveskrue) Plateskruer for betjeningskonsollramme (inkl. én reserveskrue) Plateskruer til festing av vrnetDIALOG
6	4	Følere VR 10
7	4	Tilkoblingsvinkel 90° med unionmuttere
8	1	Styreledning for vrnetDIALOG
9	1	Sikkerhetsventil for væskekrets, 1/2", 3 barr
10	2	Tetninger med metallstøttering for tilkoblingsvinkel varmekildekrets
11	1	Feste for feste av saltlake ekspansjonsbeholder
12	1	Pose med smådeler for feste av saltlake ekspansjonsbeholder
13	1	Isolasjonsmatte for varmekildetilkobling på bakvegg
14	1	6 liter-væske-ekspansjonsbeholdere maks. 3 barr
15	2	Produsent garantikort NO, garantiehefte AT
16	4	Installasjonsveiledning, bruksanvisning, kort betjeningsanvisning, kort installasjonsanvisning
17	1	Temperaturføler utvendig VRC DCF

Tab. 4.2 Leveringsomfang

4.8 Pakke ut apparatet og kontrollere leverings-omfanget

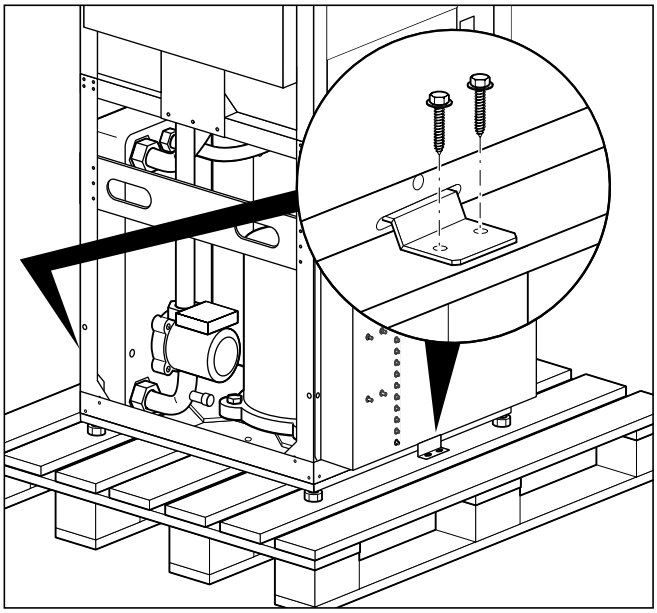


Fig. 4.5 Fjerne transportsikring

- 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 Transport av varmepumpen

Varmepumpen kan transporteres på følgende måte:
- Som en hel enhet
- Demontert i 2 deler (varmepumpe og drikkevannstank)

4.9.1 Transport av hel enhet

Som hel enhet kan varmepumpen transporteres ved å bære den eller med sekketralle.

Fare!
Fare for personskader!
Den komplette enheten (varmepumpen) veier opp til 220 kg. Løft den ved hjelp av minst to 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.

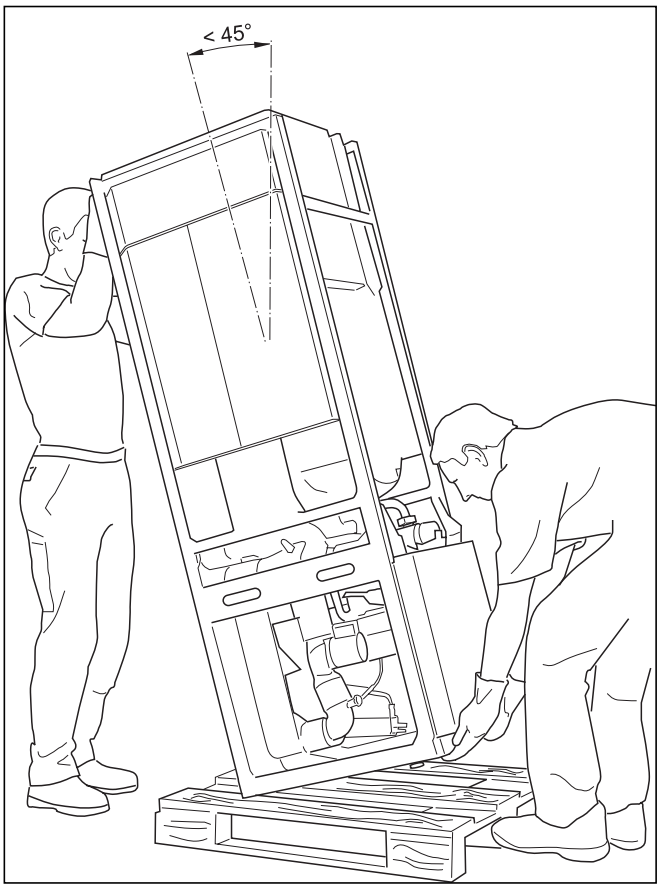


Fig. 4.6 Transport av hele anlegget (bæring)

Vi anbefaler å transportere varmepumpen med egnet sekketralle.

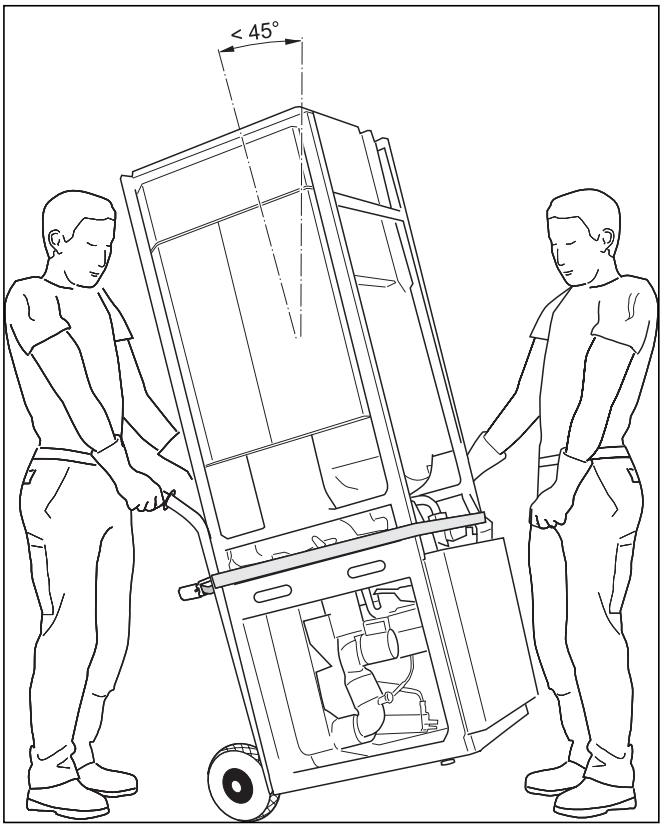


Fig. 4.7 Transport av hele anlegget (sekketralle)

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.

4.9.2 Transport av varmepumpens enkelte moduler

Ta fra hverandre modulene
Ved behov kan du ta drikkevannstank-modulen av varmepumpe-modulen og transportere begge delene separat. Dette lønner seg f.eks. i trange trappehus.

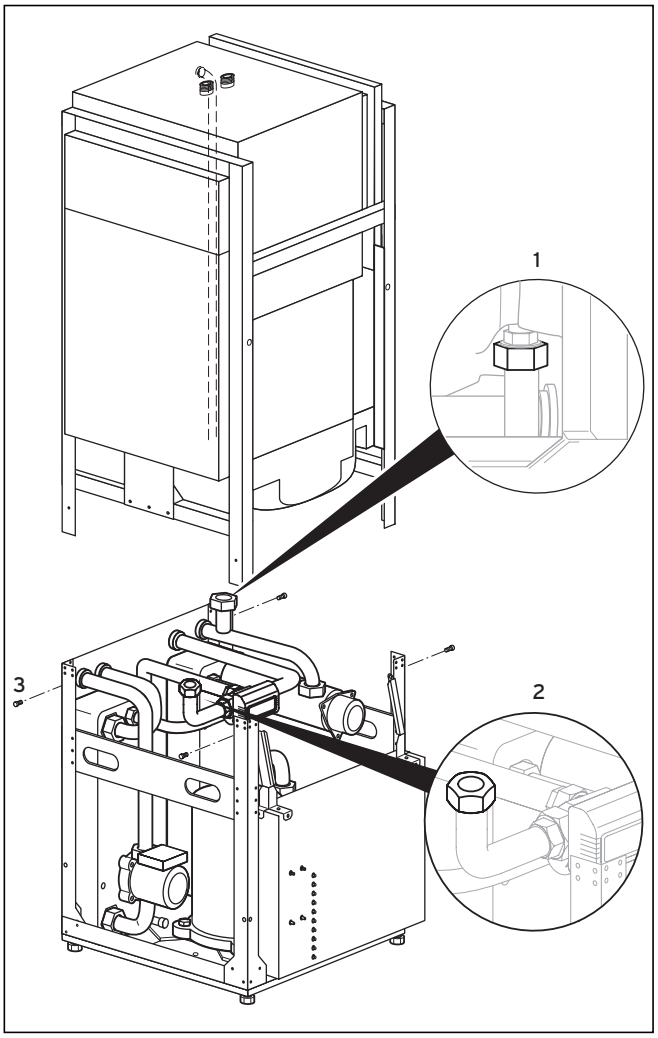


Fig. 4.8 Skille drikkevanns- og varmepumpemodul

Før modulene tas fra hverandre, må du løsne koblingene fra varmepumpe til drikkevannstank.
- Løsne koblingen til drikkevannstank-tilførselen (**1**) på høyre side av apparatet.
- Løsne koblingen til drikkevannstank-returen (**2**) på undersiden av tanken.
- Løsne de fire festeskruene (**3**) på rammen av apparatet.



Fare!
Fare for personskader!
Drikkevannstank-modulen vier to ca. 100 kg. Løft den med minst to personer for å unngå personskader.

- Løft drikkevannstank-modulen og sett den forsiktig ned på gulvet.

Nå kan de to modulene transporteres separat til monteringsstedet. Etter transport monterer du de to modulene sammen igjen i motsatt rekkefølge.



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.

4.10 Slå opp elektrokoblingsboksen.

Ved levering er elektrokoblingsboksen slått ned, for å beskytte elektriske komponenter. Før elektroinstallasjon må denne slås opp og festes.

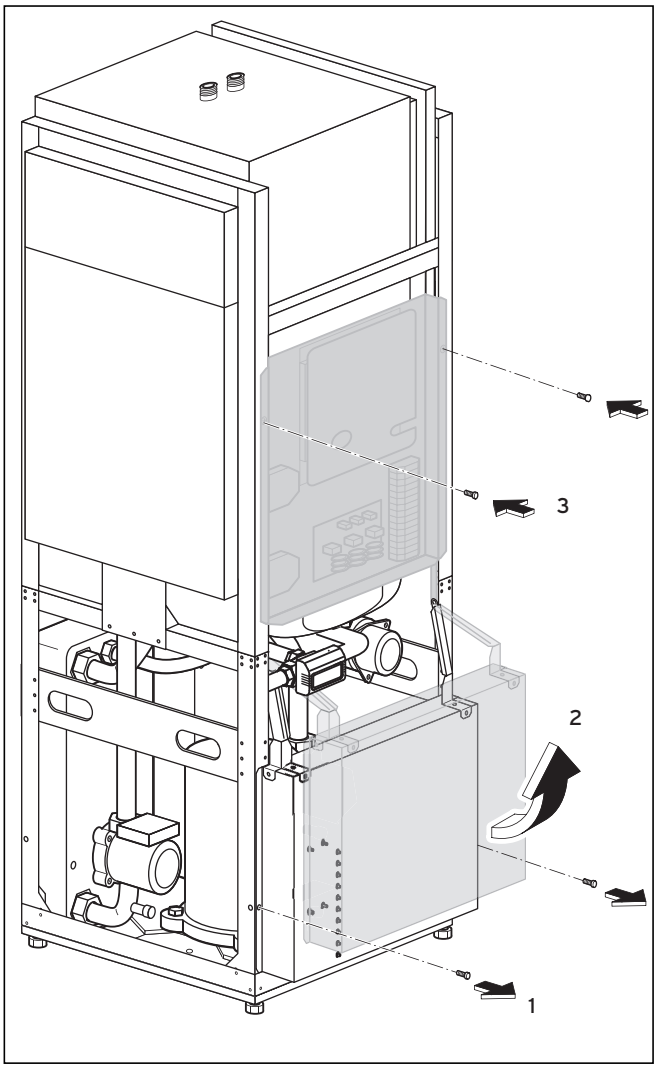


Fig. 4.9 Slå opp elektrokoblingsboksen

- Fjern sikringsskruene (**1**).
- Slå elektrokoblingsboksen forsiktig opp (**2**). Vær oppmerksom på at du ikke klemmer fast og skader ledninger.
- Fest elektrokoblingsboksen med de to sikringsskruene (**3**).

4.11 Sette opp varmepumpen

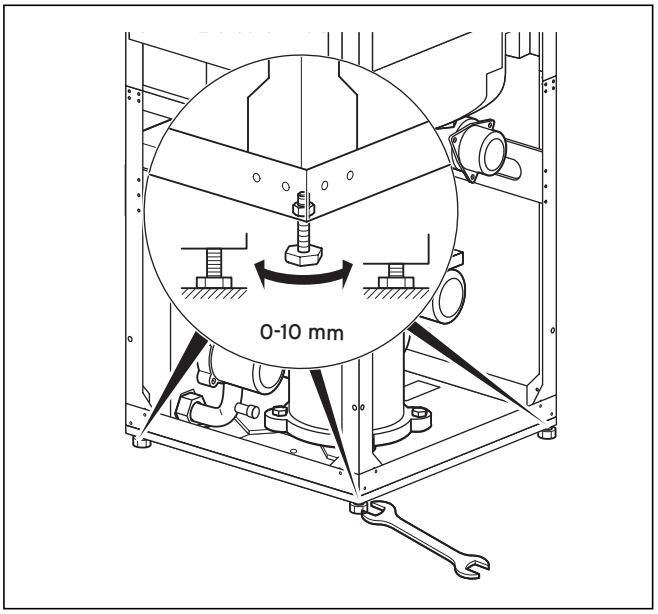


Fig. 4.10 Stille inn støttebein

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

4.12 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 illustrasjon 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.

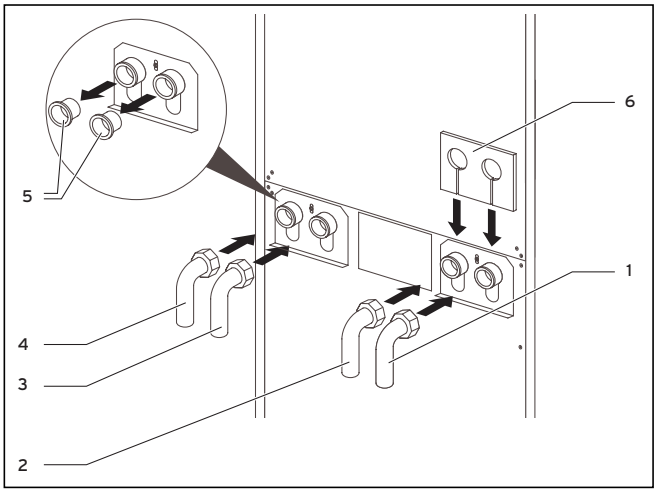


Fig. 4.11 Montere tilkoblingsvinkel

Forklaring til fig. 4.11
1 Varmekilde fra varmepumpen
2 Varmekilde til varmepumpen
3 Oppvarmingsretur
4 Oppvarmingstilførsel
5 Blindplugger
6 Isoleringsmatte

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 blindpluggen fra apparattilkoblingene (**5**). Disse er ikke lenger nødvendige og kan kastes.
- Monter de to tilkoblingsvinklene (**3** og **4**) med de gule/grønne flatpakningene som ligger vedlagt.
- Monter de to tilkoblingsvinklene (**1** og **2**) med vedlagte tetninger med metallstøttering.
- 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 barr 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 oppvarming tur- og returledninger med alle komponenter.
- Isoler alle ledninger.

4.12.2 Montasje saltlakekrets (kun VWS, saltlake/vann)

- Monter varmekildeledningene med alle tilhørende komponenter.

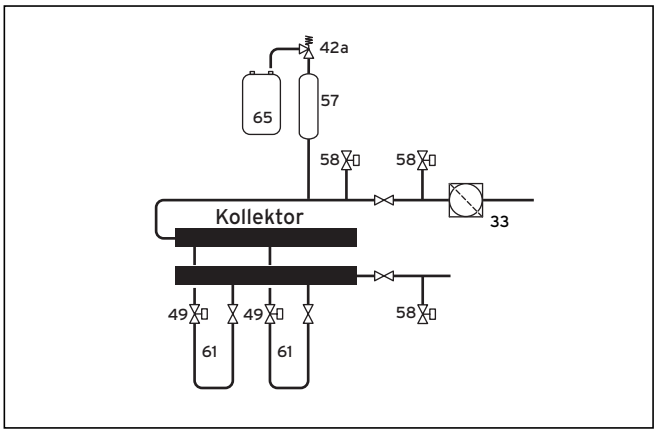


Fig. 4.12 Varmekildekrets VWS

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

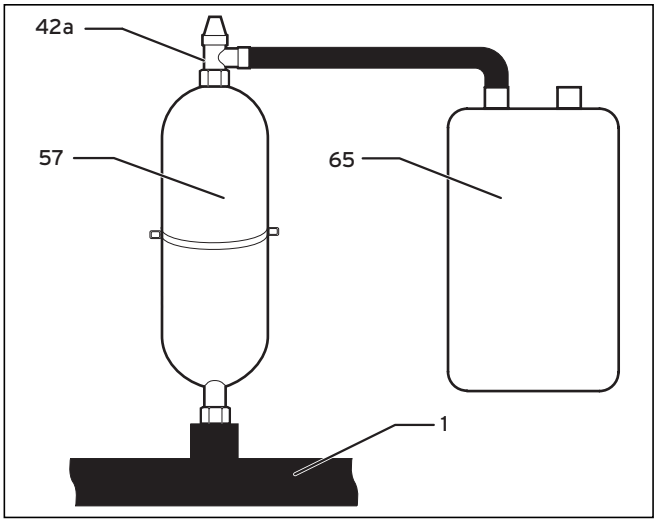


Fig. 4.13 Montere væskeekspansjonsbeholder

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.

4.12.3 Montasje brønnanlegg (kun VWW, vann/vann)

Merk!
Fare for skade!
Pass da på at det ikke kan oppstå undertrykk i ledningene ved drift og etter utkobling av brønnpumpen. Ved undertrykk i ledningene kan de fleksible slangene inne i varmepumpen få skader.

I de fleste tilfeller er varmekilden vann utført som et brønnanlegg med en suge- og oppsugningsbrønn. Den brønnpumpen som skal monteres på bygningssiden (dykkpumpe), må plasseres i sugebrønnen. Vær oppmerksom på installasjons-/montasjeveiledningen til brønnpumpen. Se kap. 6.4.4. for elektrisk tilkobling av brønnpumpen.

Ved bruk av grunnvann som varmekilde, må kvaliteten på grunnvannet undersøkes før installasjon. Da må en vannprøve undersøkes i laboratorium, og så, på bakgrunn av Vaillants hjelpemidler for vurdering av grunnvannskvaliteten (tabeller, beregningsprogrammer), må det avgjøres om grunnvannet kan brukes som varmekilde. Ved dårlig grunnvannskvalitet må det eventuelt brukes en VWS-varmepumpe med mellomvarmeveksler på anleggssiden (se PLI geoTHERM Vaillant, nr. 877959 for mer informasjon om dette).

- Montér varmekildeledningene med alle tilhørende komponenter.
- Utstyr alle ledninger med diffusjonstett varmeisolasjon. Det er vedlagt en 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. 6.9.1.

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 busadresse på blandermodulen. Innstilling 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. 6.9.2.

5 Fylle oppvarmings- og varmekildeanlegg

Før varmepumpen kan tas i bruk, må varmekrets og saltlakekrets 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 3-veisventilen står i midtstilling.

- Skru opp alle termostatventiler til varmesystemet.
- Koble en fylleslange til en vannkran.
- Fest den frie enden på fylleslangen på fylleventilen (se fig. 2.7, pos. **10**).
- 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 saltlakekrets (kun VWS, saltlake/vann)

Væsken består av vann, blandet med et varmebærer-væske-konsentrat. Som tilsetning anbefaler vi propylenglykol (alternativt: etylenglykol) med korrosjonshemmende tilsetninger. En kollektorslange DN 40 har et volum på ca. 1 liter per løpemeter.
Hvilke saltlakevæsker som kan benytter er svært ulikt fra region til region. Vennligst søk informasjon
med hensyn til dette hos de lokale myndighetene.
Vaillant tillater drift av varmepumpe kun med følgende væskemedier:

- Maks. 30 % etylenglykol/vann
- Maks. 33 % propylenglykol/vann
- Kaliumkarbonat/vann
- Maks. 60 % etanol/vann

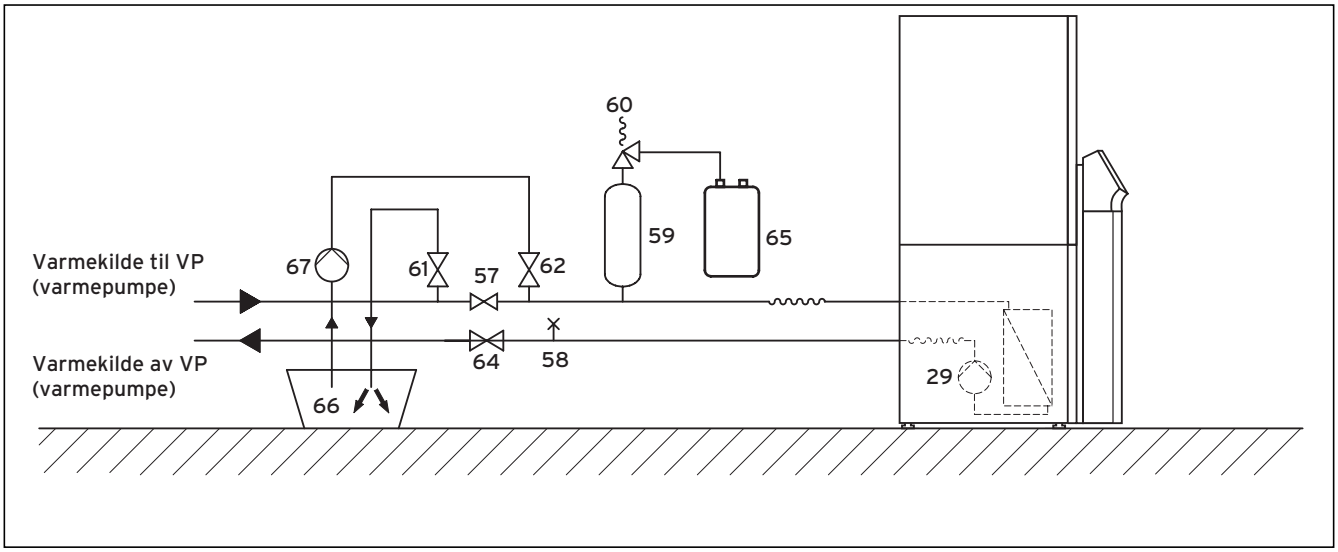


Abb. 5.1 Varmekildekretsløp

Tegnforklaring

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

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.

Tips!
Monter varmepumpens kledningsdeler først etter fylling og lufting av varmekretsen.

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).
- Stengeventil (**57**) lukkes.
- Stengeventil (**62**) og (**64**) åpnes.
- Stengeventilen (**61**)åpnes, og på ventilen kobler du til en slange som munner ut i glykolblandingen.
- Start fyllepumpen (**67**), for å fylle opp kollektorslangen.

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

- 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**).
- 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.
- Videre lufting skjer etter montasje av panelingsdeler og igangkjøring av varmepumpen (se kap. 7.4).

Eventuelle væskerester oppbevares i egnet beholder (f.eks. plastkanne) for senere bruk (og overlates til kunden).

Kontroll fyllingsnivå på saltlake-væsken

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

Etterfyll saltlakevæske når fyllenivået er så lavt at det ikke lenger synes i saltlakeekspansjonsbeholderen.

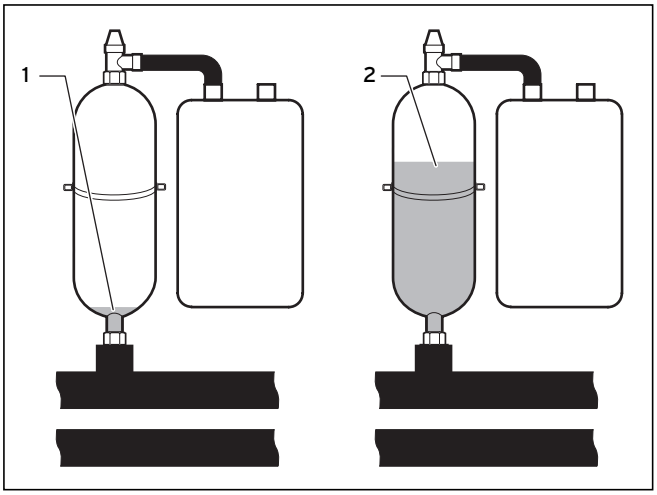


Fig. 5.2 Fyllingsnivå på saltlakeekspansjonsbeholderen

Saltlakevæskens 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 saltlake-ekspansjonsbeholderen.

5.3 Brønnanlegg (kun VWW, vann/vann varmepumpe)

Ved bruk av vann som varmekilde, bortfaller fylling av varmekildesystemet, siden det da dreiser seg om et åpent system.

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.



Merk!
Fare for skade!
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 ledninger 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.

Ved igangsetting kontrollerer regulatoren automatisk riktig faserekkefølge. Ved feilmelding bytter du to faser med hverandre.

Anvisninger kun for Tyskland:



Tips!
Ved elektrisk tilkobling av varmepumpen følg de tekniske tilkoblingsbetingelsene for tilkobling av lavspenningsnett (TAB 2000) fra leverandøren av forsyningsnettet (VNB).

Vær i tillegg oppmerksom på:
- Til strømforsyning kobler du varmepumpen til et trefaset 400-V-vekselstrømnett 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 byggningssiden.
- 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/400 V og føler- og busledninger må føres separat etter 10 m.

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

6.3 Elektro-koblingsboks

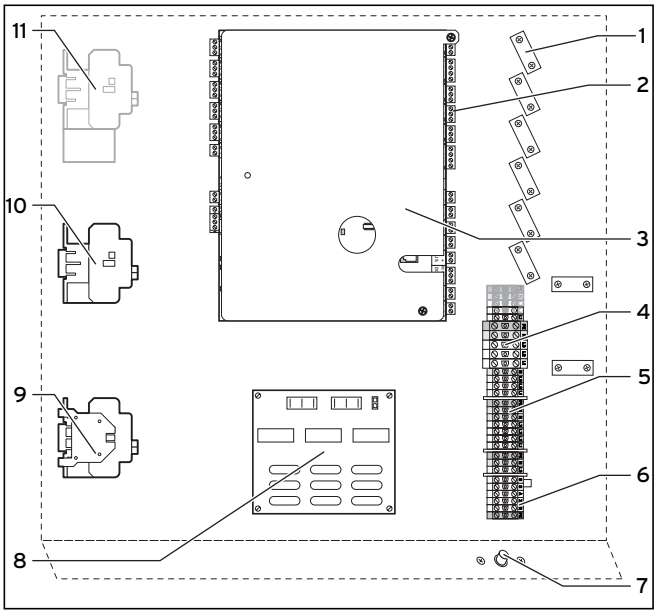


Fig. 6.1 Elektro-koblingsboks

Tegnforklaring

1 Trekkavlasting
2 Tilkoblingslist for følere og eksterne komponenter
3 Regulatorkort (under dekkplate)
4 Strømforsyning varmepumpe (usperret nettforsyning)
5 Strømforsyning for elektrisk tilleggsvarme og styring (tokretsforsyning)
6 Tilkoblingsklemmer startstrømbegrenser (tilbehør)
7 Sikkerhetstemperaturbegrenser STB til suppleringsvarmen
8 Startstrømbegrenser-plate (tilbehør)
9 Beskyttelse kompressor
10 Beskyttelse ekstra varmestav
11 kun VWW: Beskyttelse brønnpumpe med motorvern

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 venstre forsenkede håndtak på bakveggen av apparatet.
- Før ledningene gjennom ledningsføringskanalen i varmtvannstankens isolasjon (se fig. 2.7, pos. **1**) nedover til elektrokoblingsboksen, gjennom egnete 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)

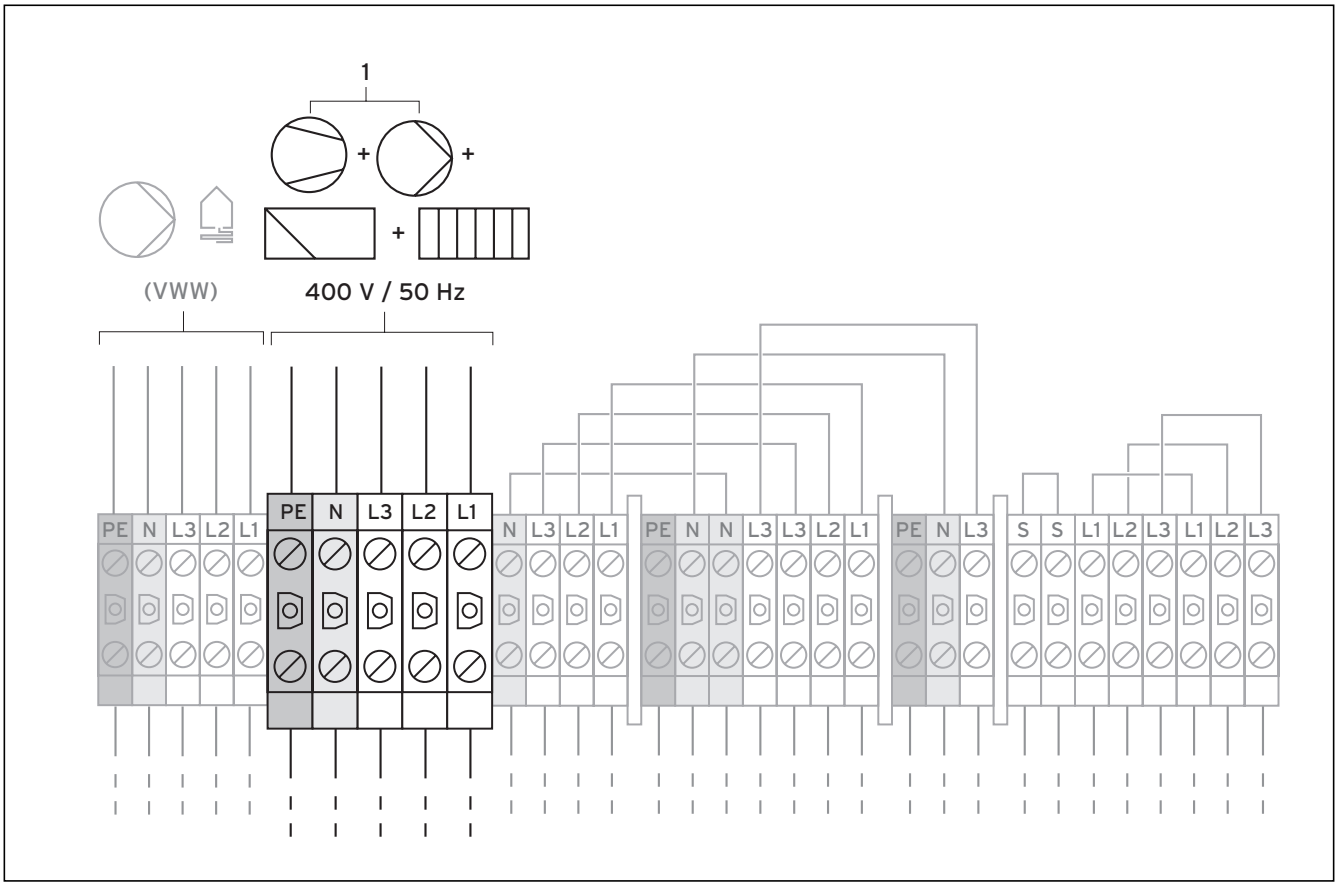
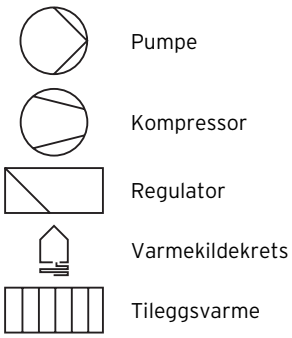


Fig. 6.2 Usperret nettforsyning (leveringstilstand)

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. Hvor ofte og hvor lenge utkoblingen varer, bestemmes av energiverket, evt. må avklares med energiverket.

- Koble strømforsyning til hoved-nettinnmatingen (**1**).
- Koble rundstyringssignal-releet til klemme 13 "EVU", dersom energiverket krever dette. Med dette signalet sperres varmepumpen ved lukket kontakt (se fig. 6.6). Du finner en oversikt over hele koblingsskjemaet i vedlegget.

Tegnforklaring



6.4.2 Tokrets-forsyning WP-tariff (elektroskjema 2)

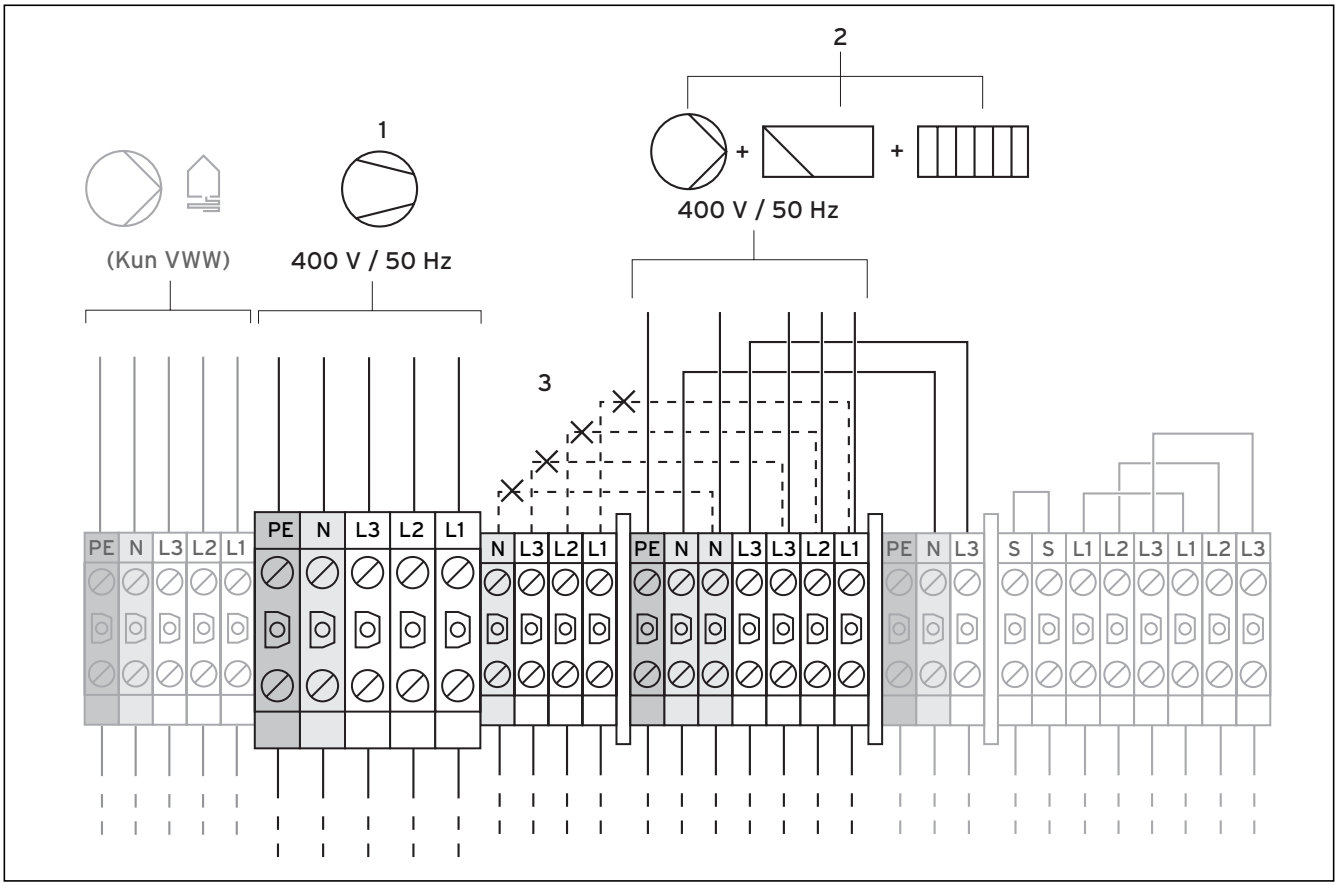
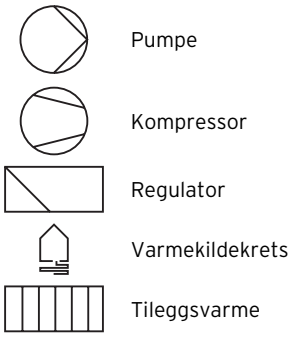


Fig. 6.3 Tokrets-forsyning WP-tariff

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.

Tegnforklaring



- Fjern laskene (stiplete linjer, **3**).
- Koble permanent strømforsyning til høytariff-nettinnmating (**2**).
- Koble lavtariff-strømforsyning til lavtariff-nettinnmatin (**1**).
- Koble rundstyringssignal-rele til klemme 13 "EVU", dersom energiverket krever dette. Med dette signalet sperres varmepumpen ved lukket kontakt (se fig. 6.6). Du finner en oversikt over hele koblingsskjemaet i vedlegget.

6.4.3 Tokrets-forsyning spesialtariff (elektroskjema 3)

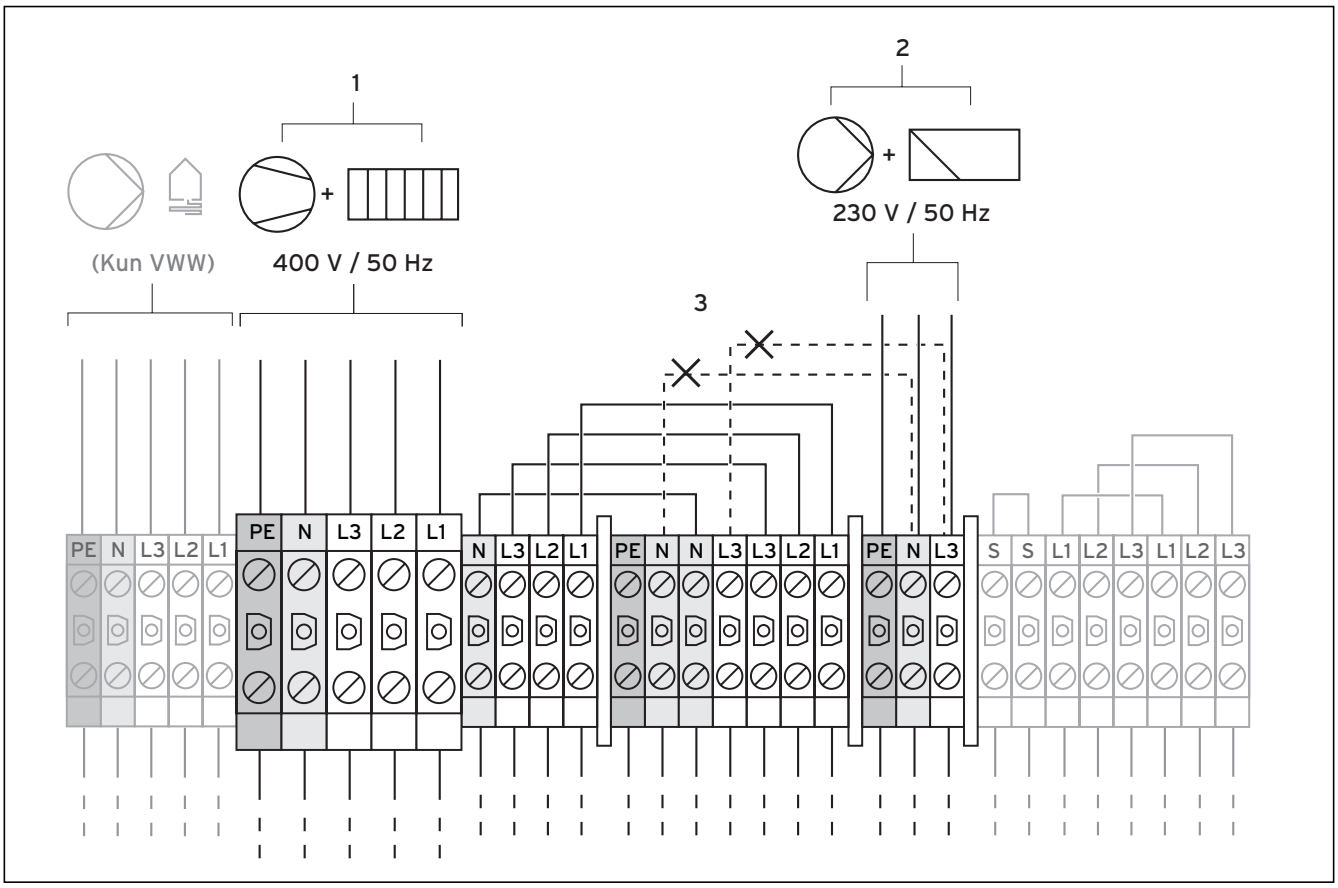
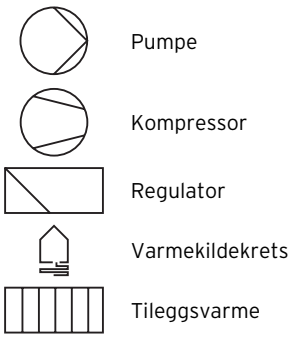


Fig. 6.4 Tokrets-forsyning spesialtariff

I dette tilfellet drives varmepumpen av to strømtariffer (to forbruksmålere). Permanent strømforsyning (**2**) for **ekstraforbrukere (sirkulasjonspumpe, regulator osv.)** må sikres via en strømmåler. **Lavtariff-strømforsyning (1) for kompressor og tilleggsvarme** skjer via en ekstra strømmåler, og kan kobles ut av energiverket i perioder med høyt forbruk.

Tegnforklaring



- 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. 6.6). Du finner en oversikt over hele koblingsskjemaet i vedlegget.

6.4.4 Koble til eksterne komponenter

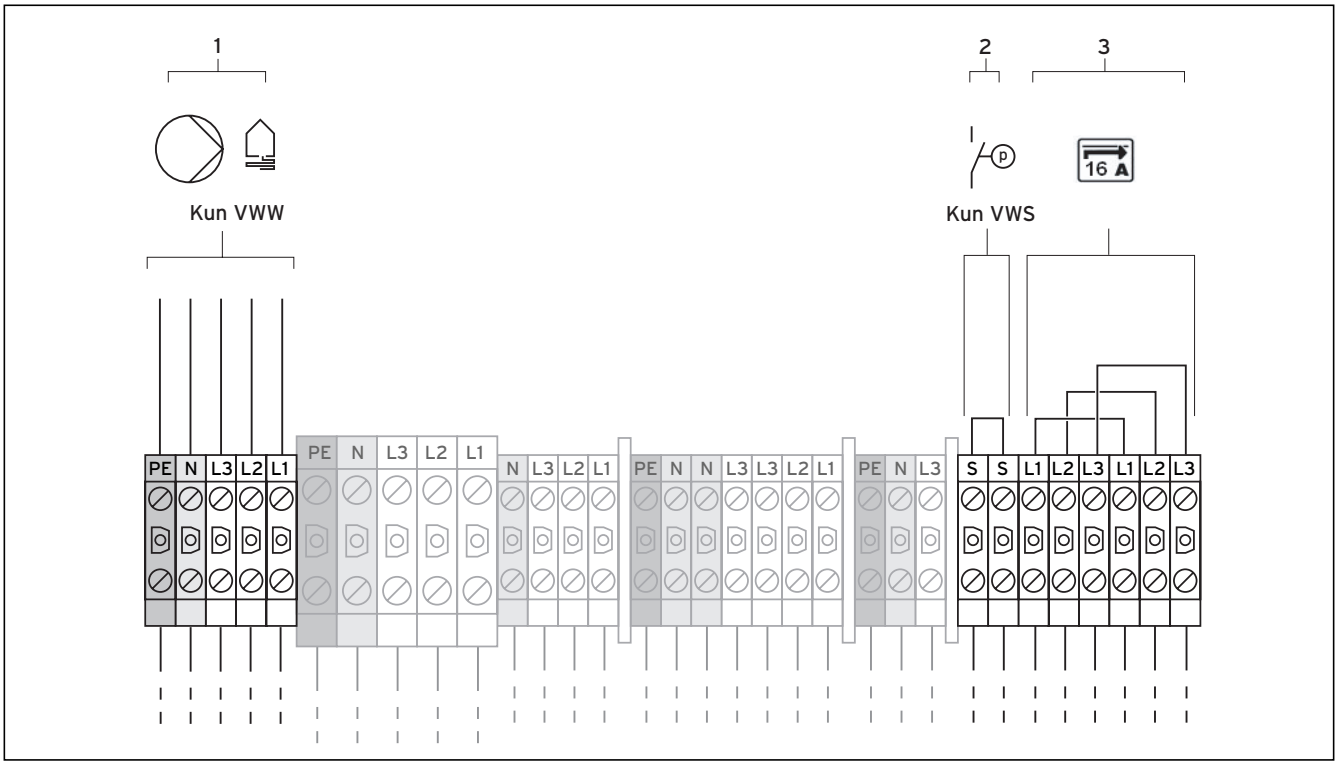


Fig. 6.5 Koble til eksterne komponenter

Kun VWW (vann/vann):
- Koble brønnpumpen som skal plasseres på bygningssiden, til klemmene (**1**).

Brønnpumpen forsynes via brønnpumpebeskyttelsen med trefaset 400-V-spenning.
En motorvernbryter i varmepumpen (se fig. 6.1, pos. 11) sikrer ekstern brønnpumpe mot overbelastning. På motorvernbryteren stiller du da brønnpumpens nominelle strøm (0,8 til 2,7 A).

Merk:
Uten fagmessig riktig innstilling av motorvernet er ikke ekstern brønnpumpe sikret mot overbelastning.

Kun VWS (saltlake/vann):
Dersom du ønsker å koble til ekstern væskebryter til varmepumpen, bruker du klemmene til dette (**2**).

Tegnforklaring

Pumpe

Varmekildekrets

Brinekontakt

Startstrømbegrenser

5.5 Koble til startstrømbegrenser (tilbehør)
Noen energiverk forlanger montering av startstrømbegrenser (art.nr. 0020025744) for varmepumpen.
- Monter startstrømbegrenserens plate, som beskrevet i dennes monteringsanvisning, under regulatorplaten (se fig. 2.7).
  Koble startstrømbegrenseren i henhold til dennes monteringsanvisning til klemmene (**3**).

6.6 Oversikt regulatorkort

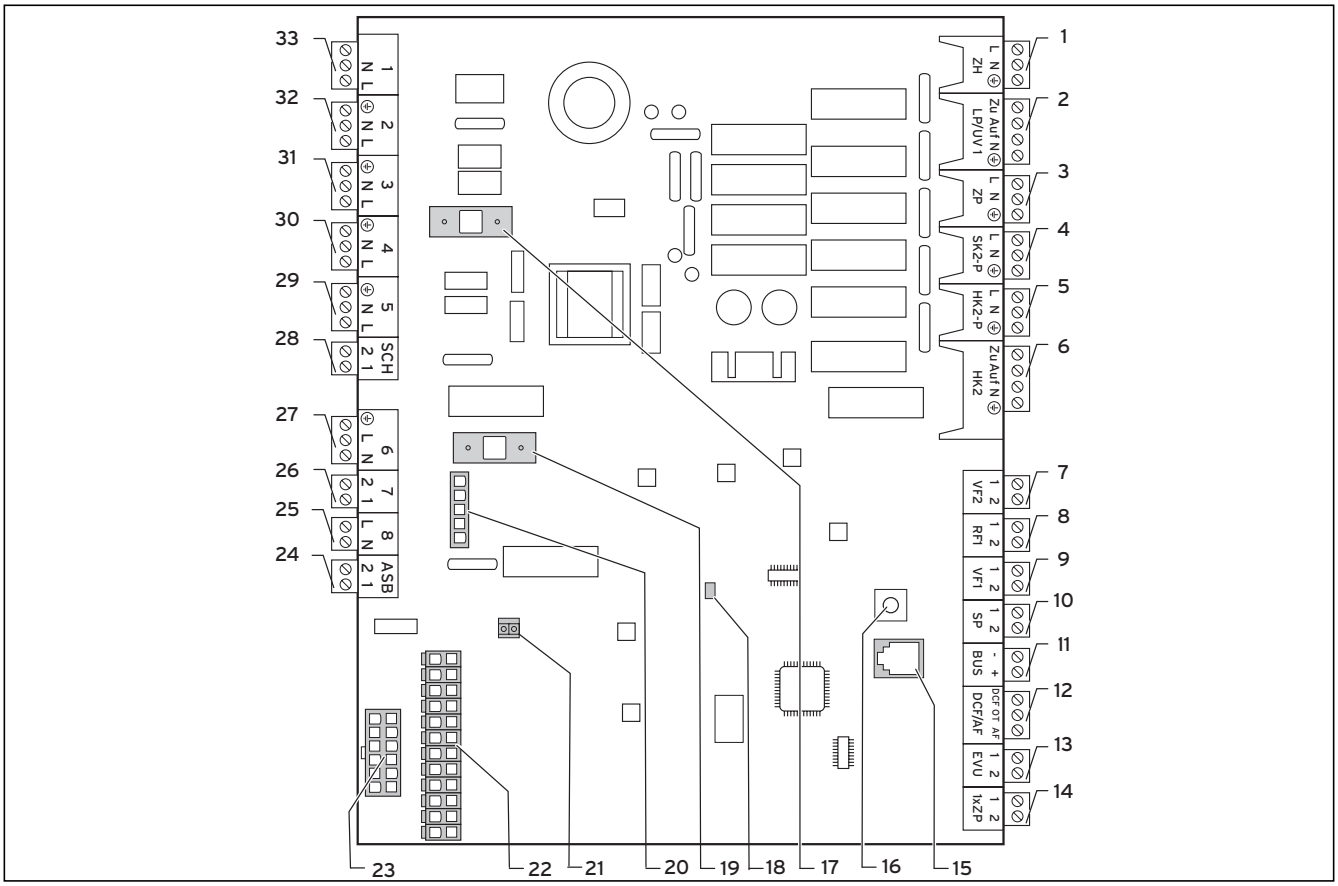


Fig. 6.6 Regulatorkort

Tegnforklaring

Tilkoblingsklemmer oppe

1	Supplement varme ZH	Elektrisk tilleggsvarme
2	LP/UV 1	Tre-veis omkoblingsventil for drikkevann-sproduksjon
3	Sirkulasjonspumpe ZP	Sirkulasjonspumpe drikkevann
4	Kun VWW:	Styring beskyttelse brønnpumpe
5	Varmekrets HK2-P	Ekstern (ekstra) varmekretspumpe
6	Varmekrets HK2	Styring 3-veis-blandeventil
7	VF2	Ekstern tilførselsføler
8	RF1	Gulvtemperatur buffertank
9	VF1	Hodetemperatur buffertank
10	SP	Drikkevannstank temperaturføler
11	BUS	E-Bus
12	DCF/AF	Temperaturføler utvendig temperatur + DCF-signal
13	EVU	Kontakt elektrofosyning avbrudd (Rundstyringssignal fra VNB) Åpen: Kompressormodus tillatt lukket: Kompressormodus sperret
14	1xZP	Kontakt for engangsbehov på sirkulasjonspumpe, f.eks. via tast

Platekomponenter

15 E-Bus / VR-Dialog
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 faserekkefølge kompressor
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	Tilbehør væskebryter (VWW: strømningsbryter)
29	5	Saltlakepumpe (kun VWS)
30	4	Spenningsforsyning vrnetDIALOG
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 strømforsy-nings-LED (pos. **18**) seg.
For å bytte sikringer pos. **17** hhv. pos. **19**, må dekkplaten fjernes.

6.7 Kable regulatorkort

Regulatoren har automatisk følerregistrering. Konfigurasjon av tilkoblete varmekretser må utføres i henhold til anleggskombinasjon. Nedenfor finner du ulike driftsmåter for varmepumpen.
For varmepumpen geoTHERM plus er på grunn av intern varmtvannstank bare hydraulikkplan 3 og 4 til disposisjon.

6.7.1 Koble til standardføler VR10

Avhengig av anleggskonfigurasjon kan det være nødvendig med ekstra følere som tilførsels-, retur-, samler- eller tankføler. Standardføler VR10 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.

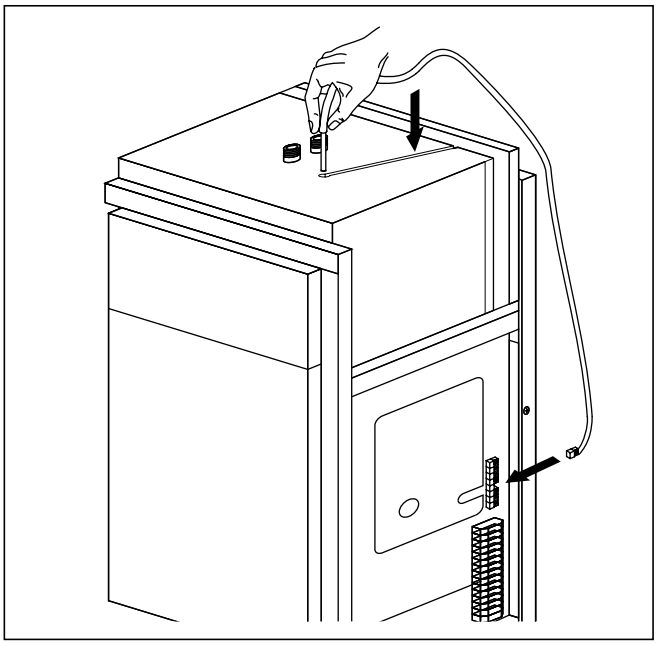


Fig. 6.7 Installere tankføler

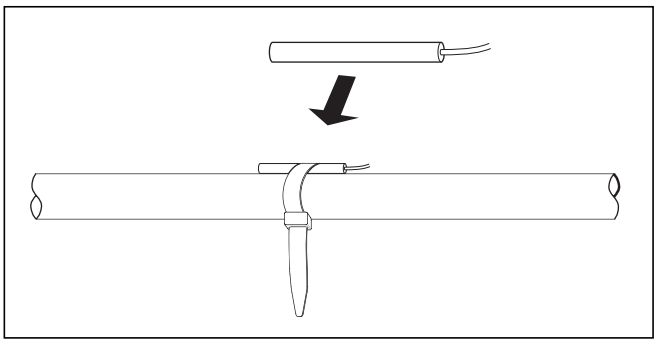


Fig. 6.8 Standardføler VR 10

6.7.2 Direkte varmedrift (hydraulikkplan 3)

Varmepumpen kobles direkte til gulvvarmekretsene. Regulering skjer standard via energibalanseringsregulering (se kap. 8.4.2). Tilførselstemperaturføler VF2 må kobles til (gulvbeskyttelseskobling).
Varmepumpen driver i tillegg den interne varmtvannstanken.

Merk:
Hydraulikkplan 1 og 2 er kun ment for varmepumper uten varmtvannstank og er derfor ikke relevant for varmepumpe geoTHERM plus.

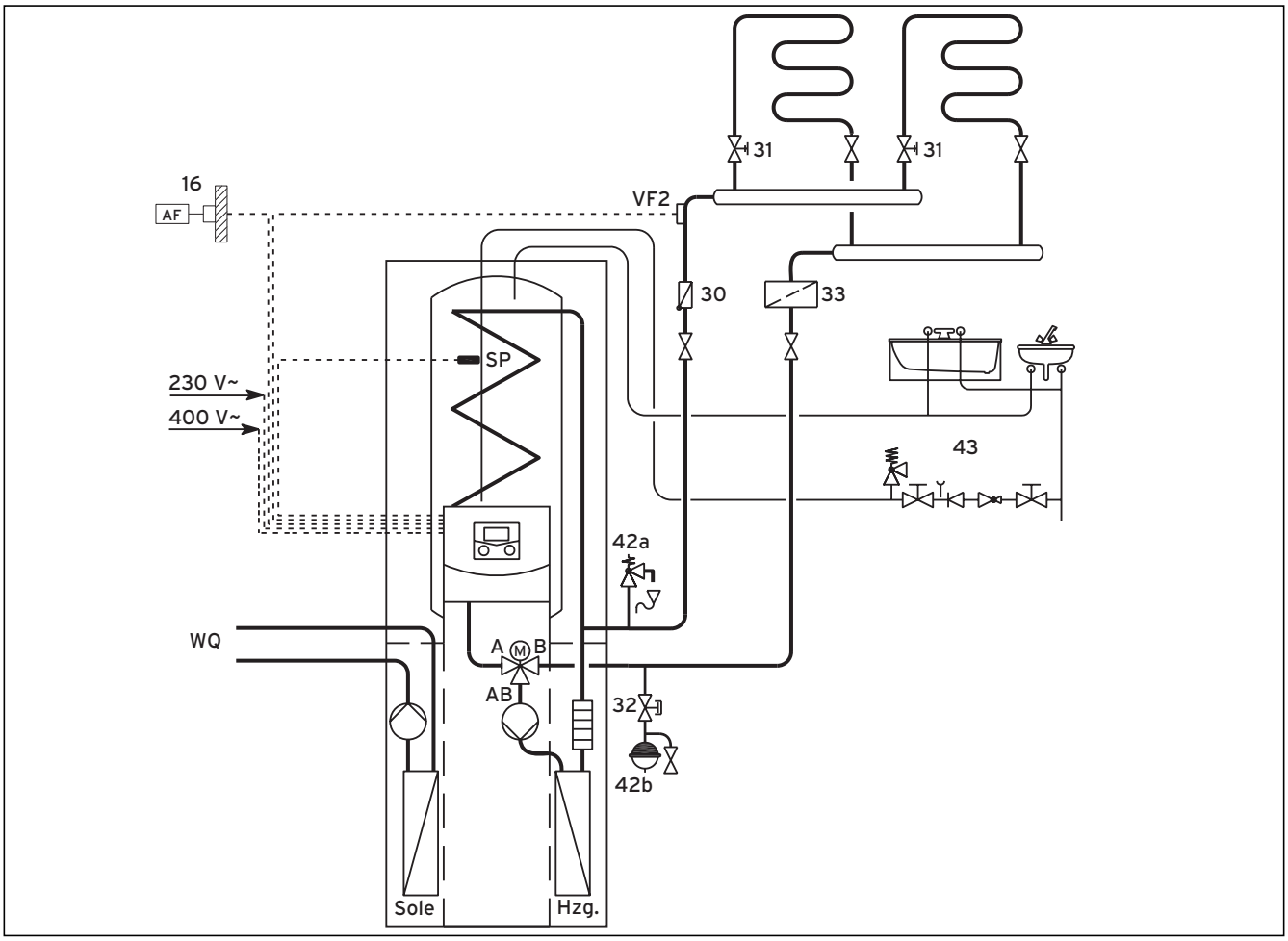


Fig. 6.9 Hydraulikkskjema 3

Tegnforklaring

16	Uteføler
30	Tyngdekraftbremse
31	Reguleringsventil med posisjonsindikator
32	Kappeventil
33	Luftutskiller/smussfilter
42a	Sikkerhetsventil
42b	Ekspansjonsbeholder
43	Sikkerhetsgruppe drikkevannsledning
VF2	Tilførselstemperaturføler

Tips!
Dersom du har installert hydraulisk trykkutligning mellom varmepumpe og oppvarmingssystem, må temperaturføler VF2 monteres i tilførselen fra hydraulisk trykkutligning til oppvarmingssystem.

6.7.3 Blandekurs med buffertank (hydraulikkplan 4)

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. Varmepumpen driver i tillegg den interne varmtvannstanken.

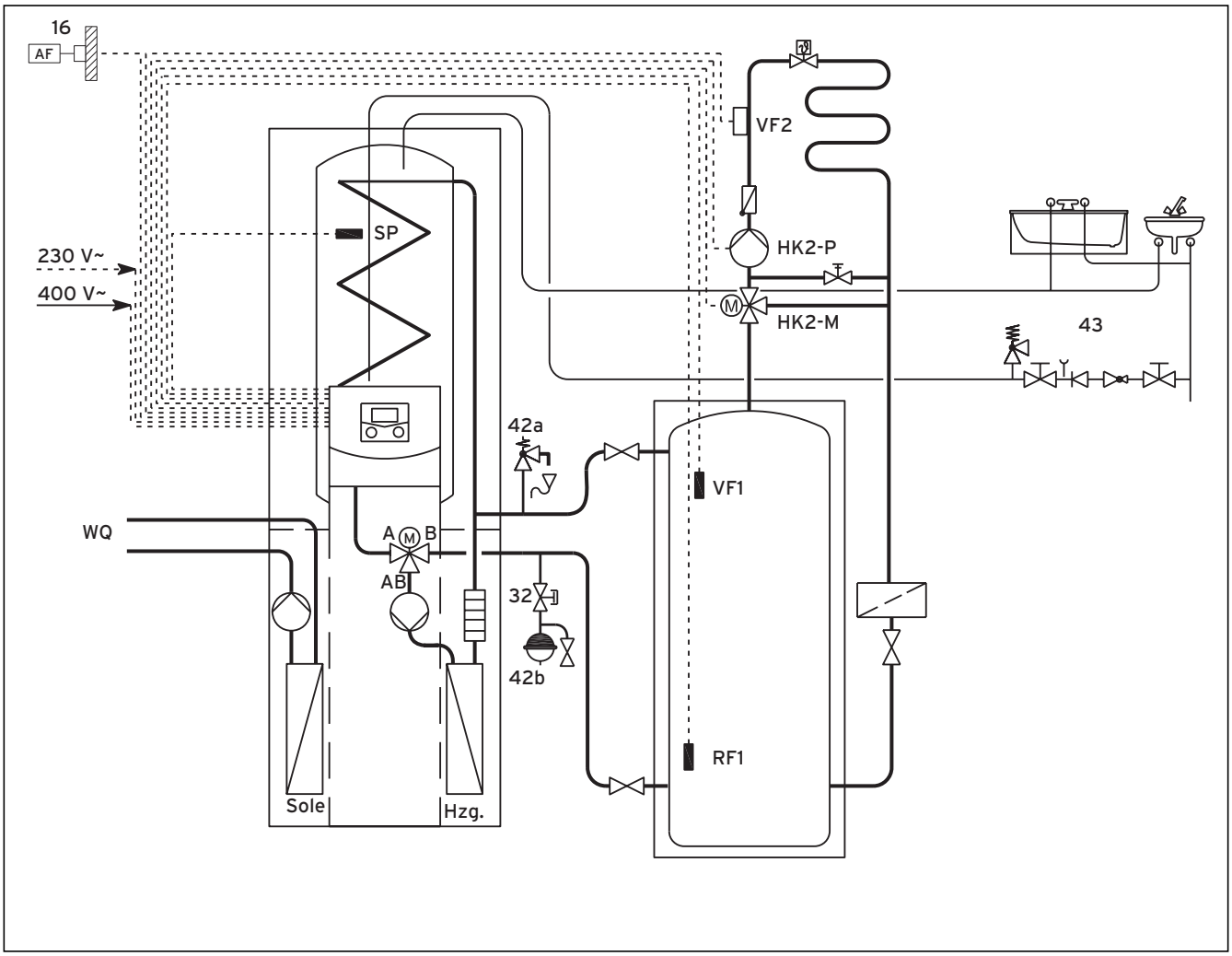


Fig. 6.10 Hydraulikkskjema 4

Tegnforklaring

16	Uteføler
30	Tyngdekraftbremse
31	Reguleringsventil med posisjonsindikator
32	Kappeventil
33	Luftutskiller/smussfilter
42a	Sikkerhetsventil
42b	Ekspansjonsbeholder
43	Sikkerhetsgruppe drikkevannsledning
HK2-M	Blandeventil Varmekrets
HK2-P	Sirkulasjonspumpe
VF1	Hodetemperaturføler buffer
VF2	Tilførselstemperaturføler
RF1	Gulvtemperaturføler buffer

6.8 Koble til DCF-mottaker

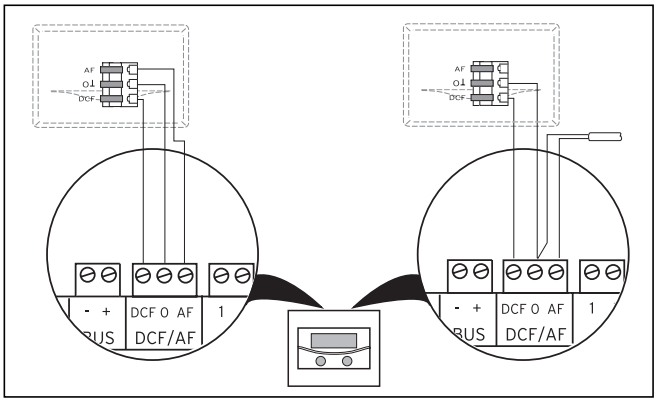


Fig. 6.11 Koble til DCF-mottaker

- DCF-mottaker kables i henhold til fig. 6.11:
  - 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 på installasjonsstedet for utvendig føler.

6.9 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.
- vrnetDIALOG 840/2 hhv. 860/2
- Tilkobling på eBUS-klemme (fig. 5.6 pos. 11), koblet parallelt.

6.9.1 Installere fjernkontroll VR90

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. 5.11). Bytte av ledningene fører ikke til at kommunikasjonen reduseres.

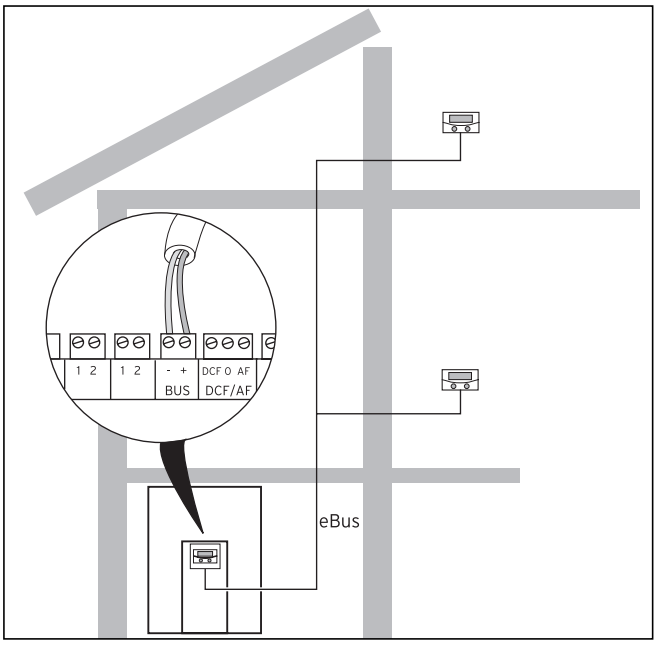


Fig. 6.12 Koble til fjernkontroller

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.

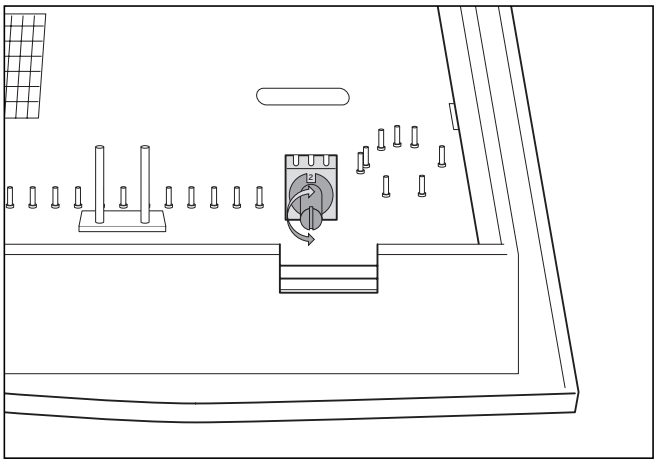


Fig. 6.13 Stille inn bus-adresse

6.9.2 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. 6.9.1).
Systemoppbyggingen finner du i fig. 6.14. Se veiledningen til blandermodulen.

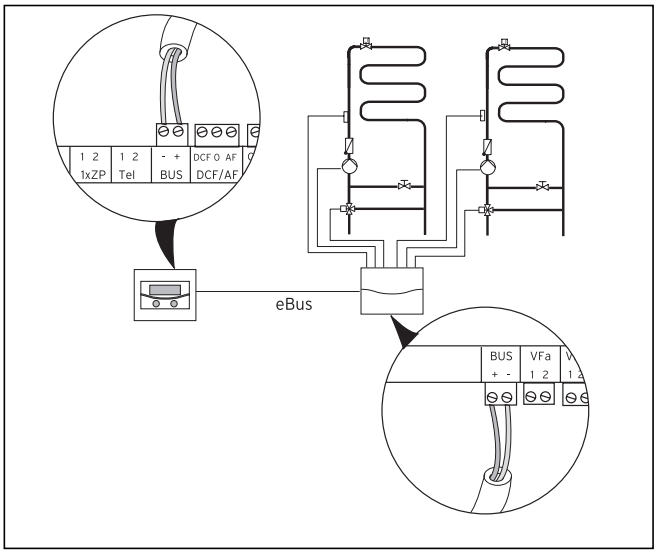


Fig. 6.14 Koble til ytterligere blanderkretser

6.9.3 Koble til vrnetDIALOG

Kommunikasjonsenheten vrnetDIALOG (tilbehør) festes på tiltenkt montasjeplate på rammen på betjeningskonsollen og kobles til regulatorkortet.

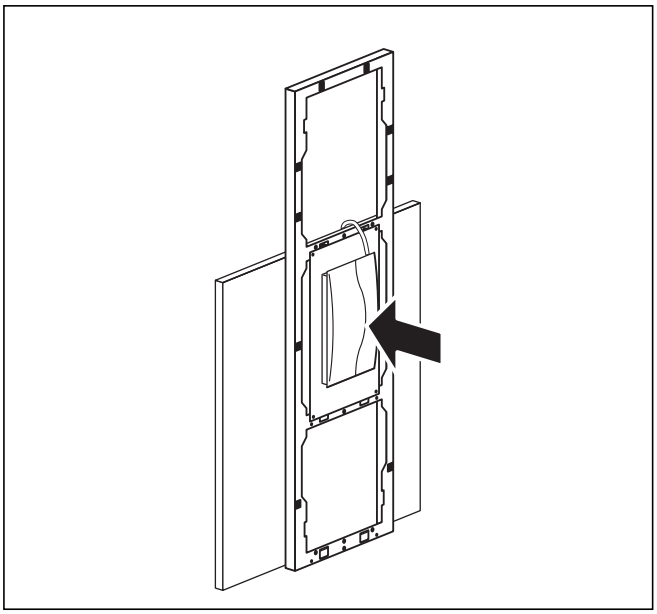


Fig. 6.15 Montere vrnetDIALOG

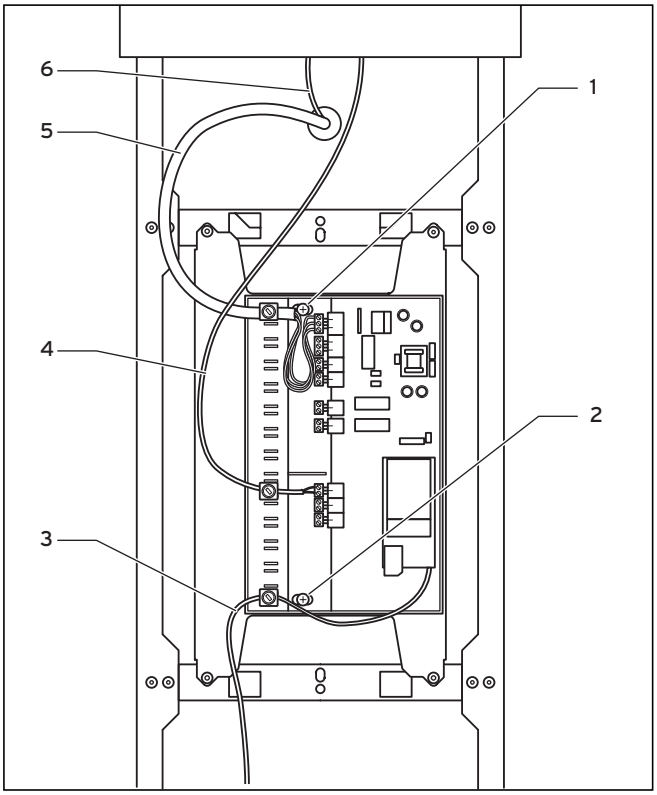


Fig. 6.16 Installere vrnetDIALOG

- Fest huset til vrnetDIALOG på montasjeplaten på betjeningskonsollen, bruk plateskruene (**1**) og (**2**) fra tilleggspakken til dette. Se også veiledningen for vrnetDIALOG når det gjelder festing.
- Før den spenningstilførselskabelen (**5**) som er i varmepumpen gjennom åpningen i øvre frontkledning og koble den til vrnetDIALOG.
- Før deretter spenningstilførselskabelen (**6**) til betjeningskonsollen gjennom åpningen i øvre frontkledning, og koble adapterkabelen (**4**) som finnes i tilleggspakken, mellom vrnetDIALOG og varmepumpen.

Adapterkabelens pluggforbindelse er tiltenkt betjeningskonsollen, den andre ledningen er til tilkobling til eBUS-støpselet fra vrnetDIALOG.

Evt. andre eBUS-ledninger på vrnetDIALOG er ikke nødvendige og kan derfor demonteres.

- Koble nå antenne- eller telefonkabelen (**3**) til vrnetDIALOG (se veiledningen for vrnetDIALOG). Disse ledningene må ikke føres gjennom varmepumpen.

6.10 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).

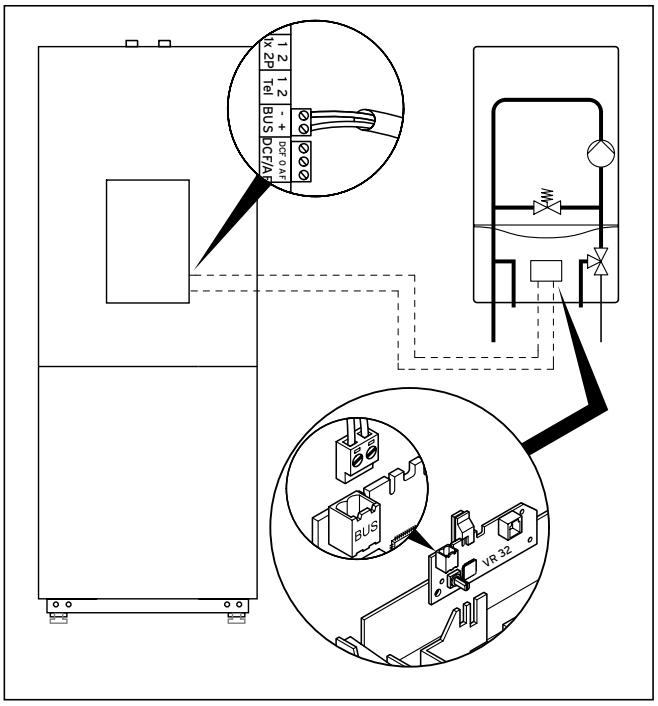


Fig. 6.17 Koble til varmeapparat med eBUS-grensesnitt

Varmeapparater uten eBus-grensesnitt kobles via kontakten på intern suppleringsvarme (ZH, se fig. 5.7) via et skillerelé (tilbehør, Vaillant-nr. 306249).

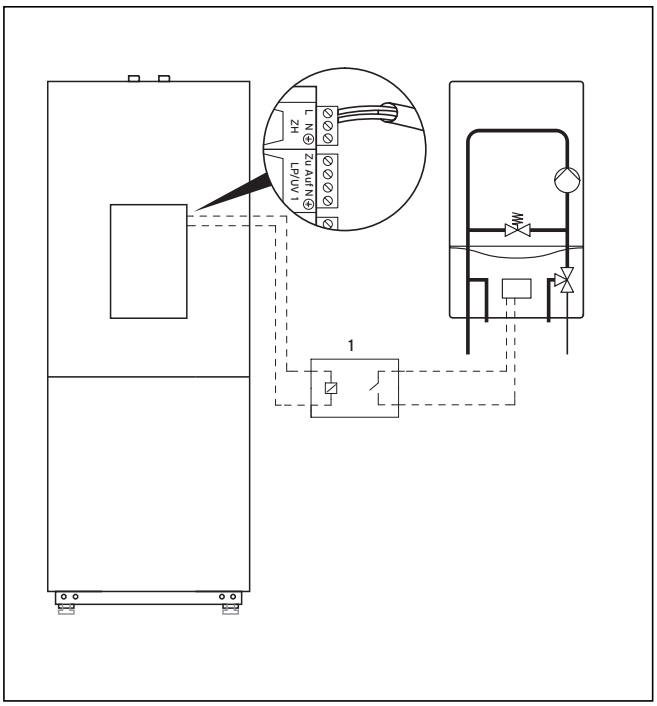


Fig. 6.18 Koble til varmeapprat uten eBUS-grensensitt

Forklaring til Fig. 6.18
1 skillerele (tilbehør nr. 306 249)

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

6.11 Montere kledning og betjeningskonsoll

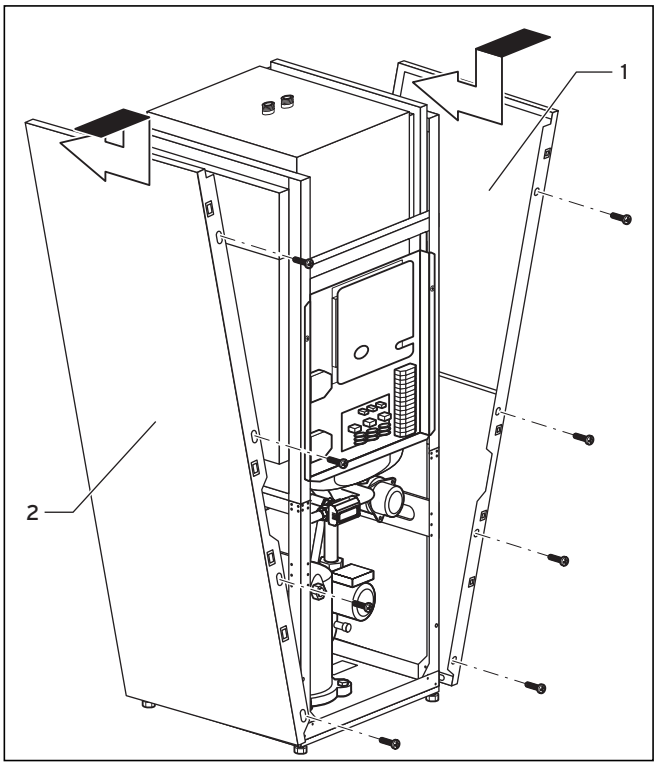


Fig. 6.19 Montere sidepaneling

- Før begge sidepanelene (fig. 6.19, Pos. **1** og **2**) ned i rammen på varmepumpen, skyv begge panelene bakover og skru de fast forfra ved hjelp av fire festeskruer.

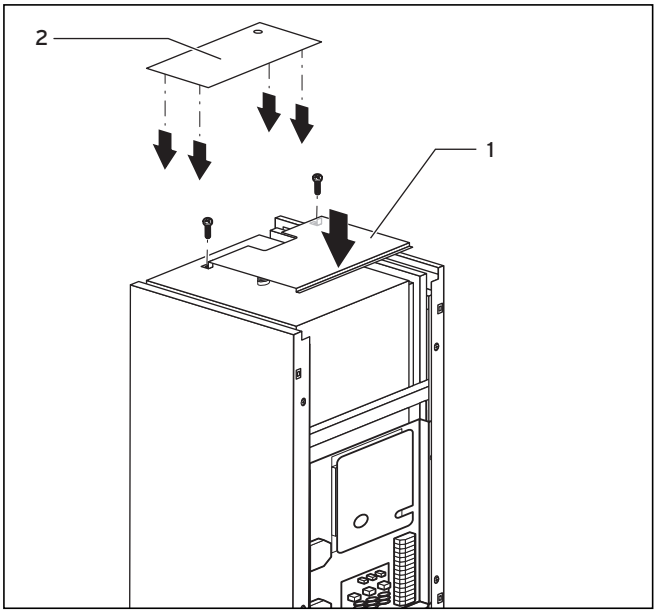


Fig. 6.20 Montere øvre panelingsdeler

- Sett framre øvre paneling (fig. 6.20, pos. **1**) på varmepumpen og fest den med to skruer.
- Trykk klipsfestet på bakre øvre kledning (fig. 6.20, pos. **2**) inn i tilsvarende åpninger på sidepanelingen, til de går i lås.

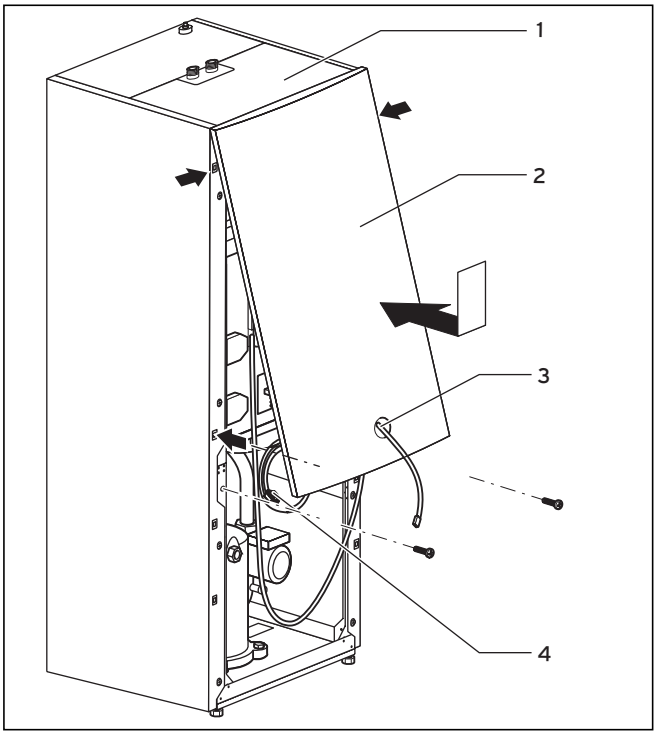


Fig. 6.21 Montere fremre paneling

- Før ledningen på tilkoblingsstøpselet for betjeningskonsollen (fig. 6.21, pos. **3**), og ved bruk av tilbehøret vrnetDIALOG vrnetDIALOG-tilkoblingsstøpselet (6.21, pos. **4**) (230 V-spenningsforsyning), gjennom åpningen på framre øvre kledning (6.21, pos. **2**).

Merk:
Dersom du ikke bruker tilbehøret vrnetDIALOG eller ikke forsynes med spenning via varmepumpen, må tilkoblingsstøpselet vrnetDIALOG (230-V-spenningsforsyning) forbli festet inne i varmepumpen.

- Heng framre øvre kledning opp i øvre kledning (fig. 6.21, pos. **1**) og trykk klipsfestet inn på rammen. Fest kledningen med to skruer, som vist i fig. 6.21.

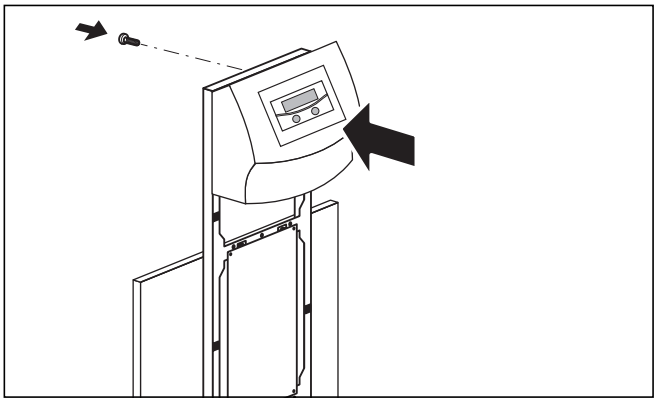


Fig. 6.22 Montere betjeningskonsoll

- Trykk inn betjeningsenheten i klipsholderen på rammen, skru deretter fast betjeningsenheten fra baksiden.

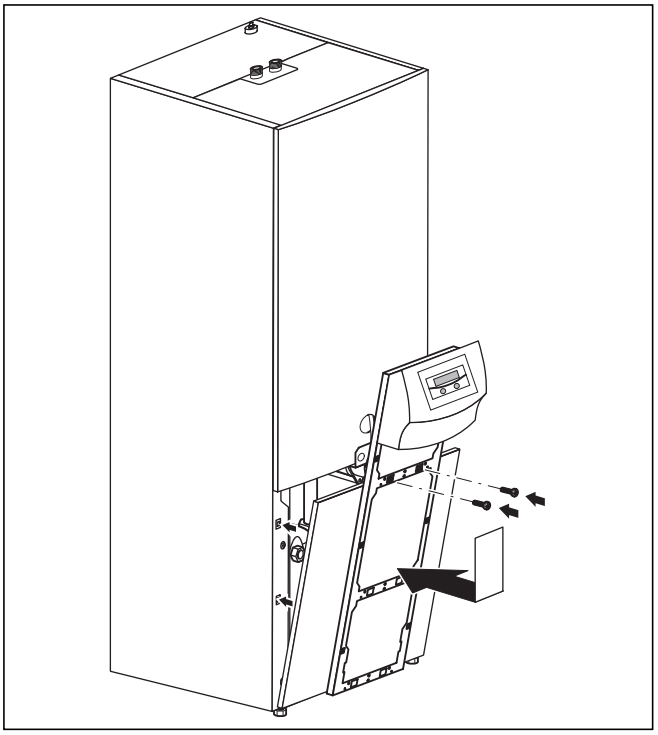


Fig. 6.23 Montere framre nedre kledning

- Sett nedre paneling på rammen, trekk tilkoblingsledningene fra betjeningsenheten gjennom rammen og trykk så kledningen inn i klipsfestet på kapslingen. Skru fast konsollrammen til huset med de to skruene, som vist i fig. 6.23.
- Dersom du har montert kommunikasjonsenheten vrnetDIALOG, kobler du til tilkoblingsstøpselet og den styreledningen som var vedlagt varmepumpen (se veiledningen for vrnetDIALOG og kap. 6.9.3).

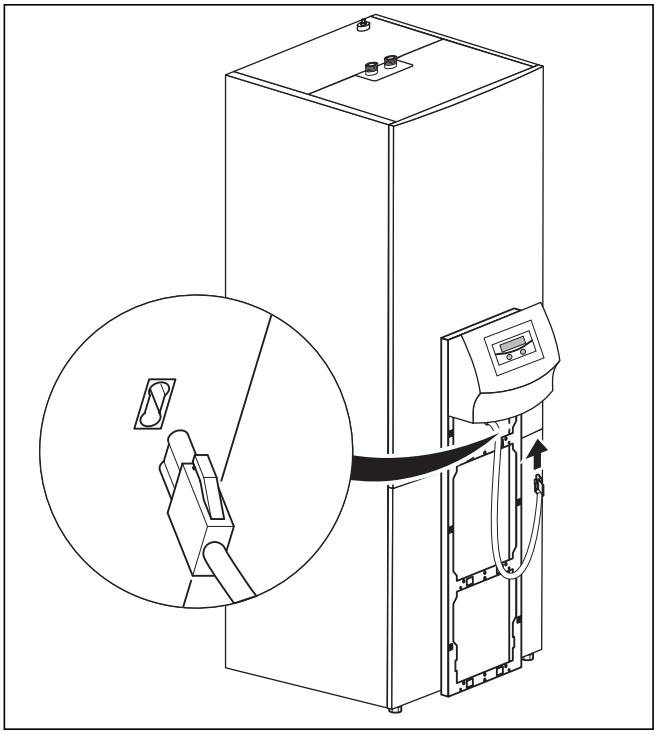


Fig. 6.24 Montere og koble til betjeningskonsollen

- Koble tilkoblingsledningen til betjeningskonsollen.

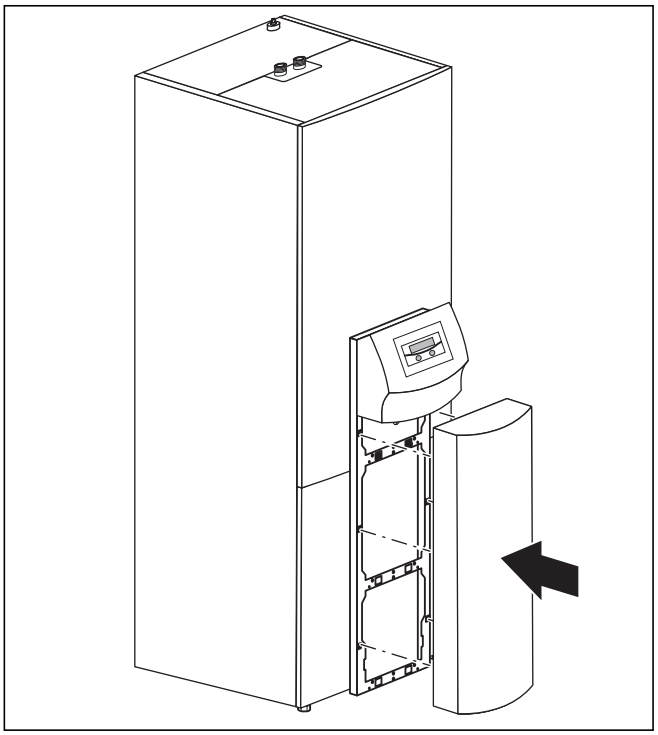


Fig. 6.25 Montere frontplate på betjeningskonsollen

- Stikk frontplaten på betjeningskonsollen inn i klipsfestet 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 regulator

7.2.1 Gjør deg kjent med regulatoren

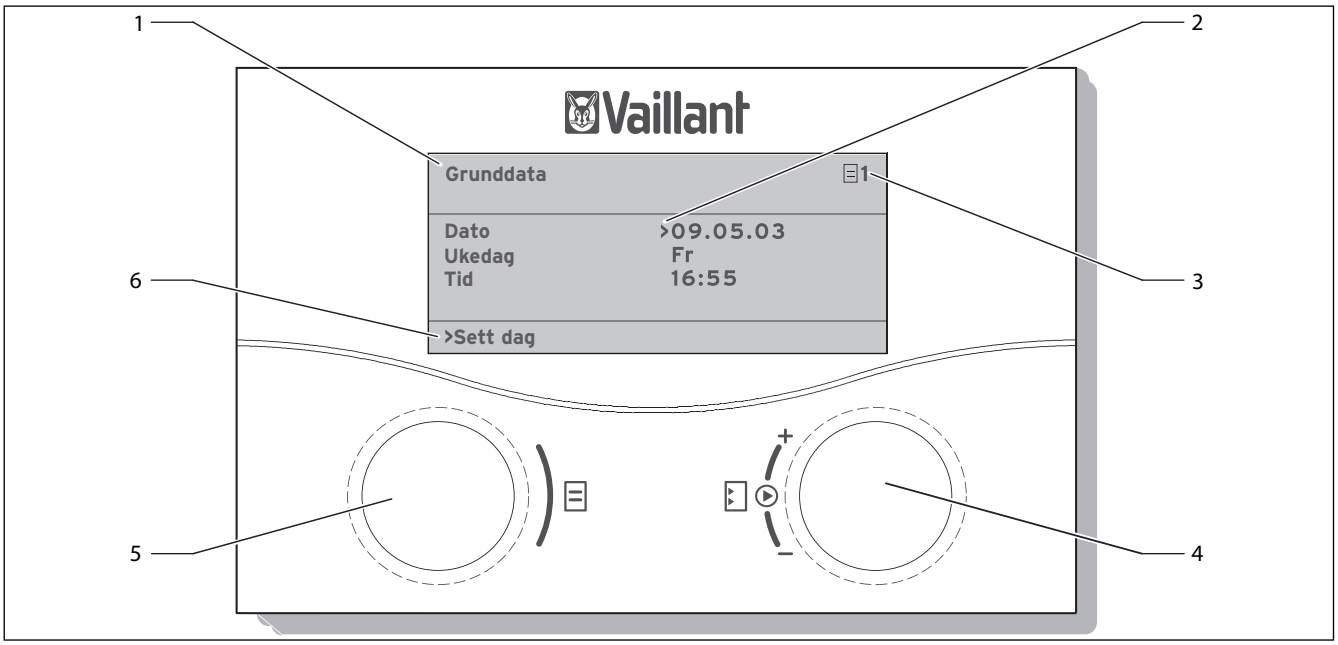


Fig. 7.1 Betjeningsoversikt

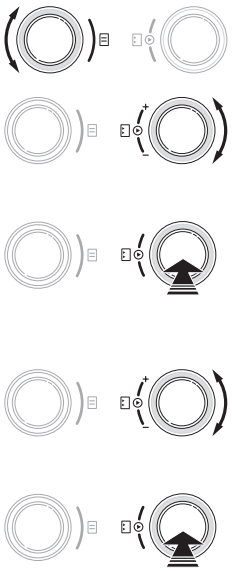
Tegnforklaring

1 Menybetegnelse
2 Markør indikerer valgt parameter
3 Menynummer
4 Innstiller ⊡,
stille parameter (dreie), velge parameter (tyrkk)
5 Innstiller ⊟,
velg meny (dreie)), aktivere spesial-driftsmåte (trykk)
6 Informasjonslinje (i eksempelet en handlingsoppfordring)

7.2.2 Hente fram 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 betjeningsprosedyre på brukernivå



- Drei på innstilleren til du har valgt ønsket meny.
- Drei på innstilleren til du har valgt parameter som skal endres.
- Trykk påm innstilleren for å markere parameteren som skal endres. Parameteren vises med mørk bakgrunn.
- Drei på innstilleren for å endre innstillingsverdi av parameteren.
- Trykk på innstilleren for å godta den endrede innstillingsverdien.
- Gjenta denne rosedyren til du har foretatt alle innstillinger.

7.3 Utføre første igangkjøring.

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. Da kontrolleres følerplassering, at dreiefeltet har riktig dreieretning, og funksjonen til de anvendte følerne 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:

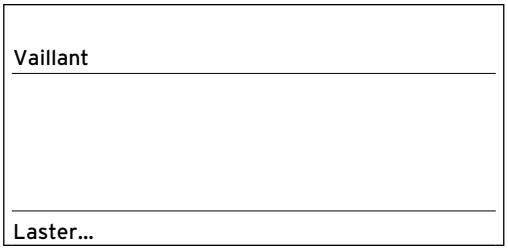


Fig. 7.2 Regulator blir initialisert

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.

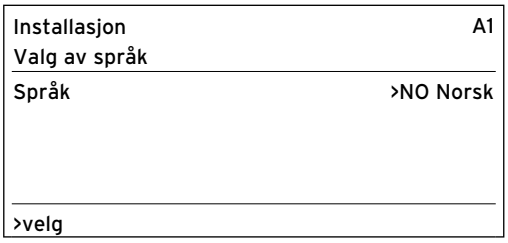


Fig. 7.3 Meny A1: Valg av språk

Endre eventulet språkinnstillingen og drei innstilleren til neste meny.

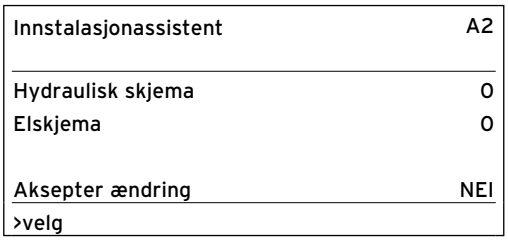


Fig. 7.4 Meny A2: Innstalasjonassistent

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 slik at markøren **>** peker på **hydraulikplannr.**
- 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.

Hydraulikksjema-nr.	Akk.tank	Varmekrets	VArmtvannstank	Føler	Fig.nr.
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 elektroplan
- Drei innstilleren slik at markøren **>** peker på nummeret for elektroplanen.
- Trykk på innstilleren . Parameteren blir aktivert og vises invertert.
- Velg
- Drei på innstilleren til du har valgt elektroskjema "1", "2" eller "3" som passer for din strømforsyning (se kap. 5.4):
  1 = Usperret nettinnmating
  2 = Tokrets-forsyning WP-tariff
  3 = Tokrets-forsyning spesialtariff

- Trykk på innstilleren for å bekrefte valget.

Godta innstillinger
- Drei innstilleren slik at markøren **>** peker på NEI til høyre for menyoppføringen "Legg inn."
- Trykk på innstilleren . Parameteren blir aktivert og vises invertert.
- Drei innstilleren til "JA" vises.
- Trykk på innstilleren for å bekrefte valget.

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

- Foreta alle nødvendige innstillinger og gjennomfør installasjonsassistenten helt til slutten.

Installasjon avsluttet	A9
Forlate modus	>ja
>Innstillbare verdier	

Fig. 7.5 Meny A9: Avslutte installasjon

- Setter "Forlate modus?" først til "JA" når du er sikker på at alt er riktig innstilt.

Når du har bekrefet "JA" vil regulatoren skifte til grafikkvisning. Varmepumpen starter selvstendig regulering.

7.4 Lufte saltlakekrets (kun VWS)

For utlufting av saltlakekretsen kobler du inn i menyen A7 i menypunkt "Utlufting saltlake". Væskepumpen 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 reguleringen 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 driftsmåtene "Av" og "Auto", uavhengig av tidsprogrammer.

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

Hettvannsmangel-sikring
En analog trykkføler overvåker mulig vannmangel og kobler ut varmepumpen når vanntrykket ligger under 0,5 bar manometertrykk, og slår den på igjen når vanntrykket er over 0,7 barr manometertrykk.

Beskyttelse mot pumpeblokkering og ventilblokkering
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 (kun VWS)
En analog trykkføler overvåker en mulig mangel på saltlake og kobler ut varmepumpen dersom saltlaketrykket en gang synker under 0,2 bar manometertrykk. I feilminnet vil feil 91 vises.
Varmepumpen kobles inn automatisk igjen når væsketrykket stiger over 0,4 bar manometertrykk.
Dersom slatlaketrykket i en varighet av mer enn ett minutt synker under 0,6 manometertrykk vil det vises en advarsel i meny ⊟1.

Gulvvarme beskyttelsekobling ved all hydraulikk uten buffertank (ved hydraulikkplan 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.
Den maksimale varmeturtemperaturen endrer du med parameteren "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.

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

Frysebeskyttelsesfunksjon
Utløpstemperaturen på varmekilden måles løpende. 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).
For geoTHERM VWS varmepumper kan du stille inn verdien (fabrikkinnstilling -10 °C) av frostbeskyttelsen i installasjonsassistenten A4.
For geoTHERM VWW varmepumper er det stilt inn en verdi på +4 °C fa fabrikken, denne verdien kan ikke endres.

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:

Tidsprogrammer
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".

Programmere ferier
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 (se tab. 8.4, meny C8).

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).

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 kan du via vrDIALOG stille inn fast tilførselstemperatur, uavhengig av den værkompenserte regulatoren. 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 buffrkrets 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 Energibalanseregulering

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 C2) 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 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 lavere enn 2 K er høyere enn skal-temperatur (etterlasting før tiden): VF1 < T VL Nominell + 2 K.

8.4.4 Tilbakestill til fabrikkinnstillinger



Merk!
Utilsiktet sletting av spesifikke innstillinger!
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 igjen dette displayet 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).

Fjernparametrering/-alarmering/-diagnostisering
Via fjernvedlikehold er det mulig å diagnostisere og stille inn varmepumpen 8102 via vrDIALOG 810/2 eller vrnetDIALOG 840/2 hhv. 860/2. Mer informasjon om dette finner du i disse komponentenes bruksanvisninger.

8.5 Forløpsdiagram brukernivå

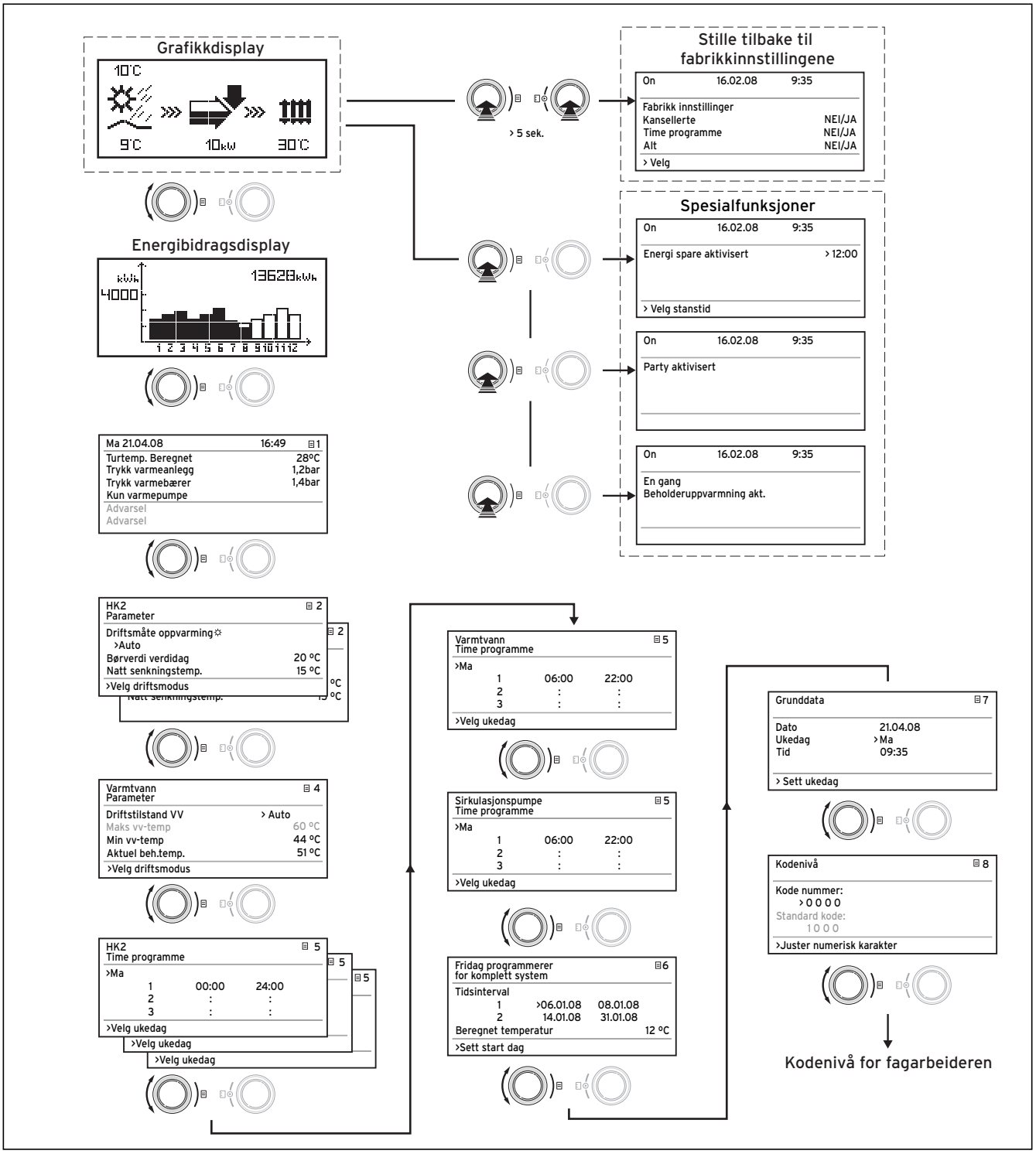


Fig. 8.1 Displayer på brukernivået

8.6 Forløpsdiagram kodenivå

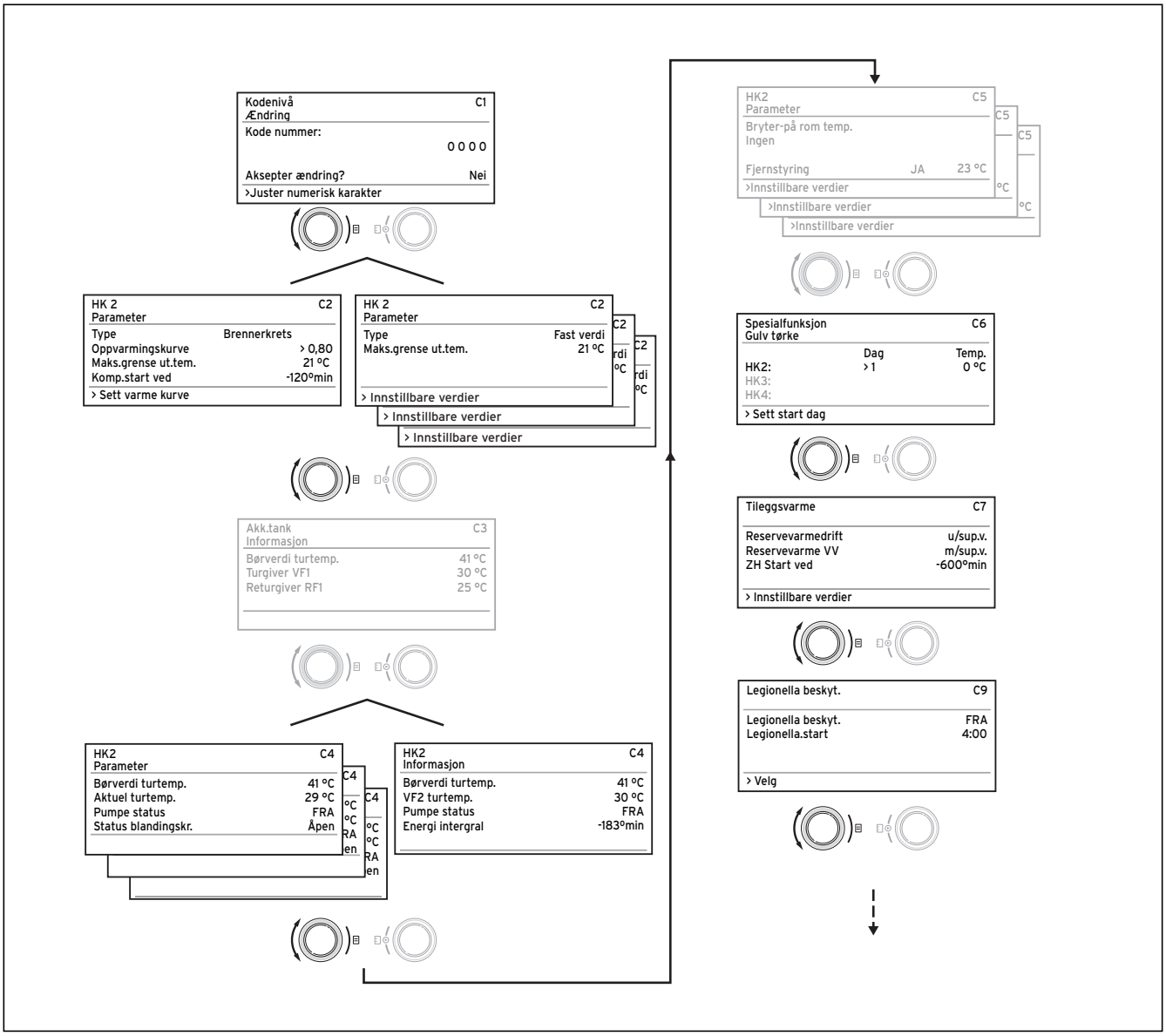


Fig. 8.2 Displayer på kodenivå

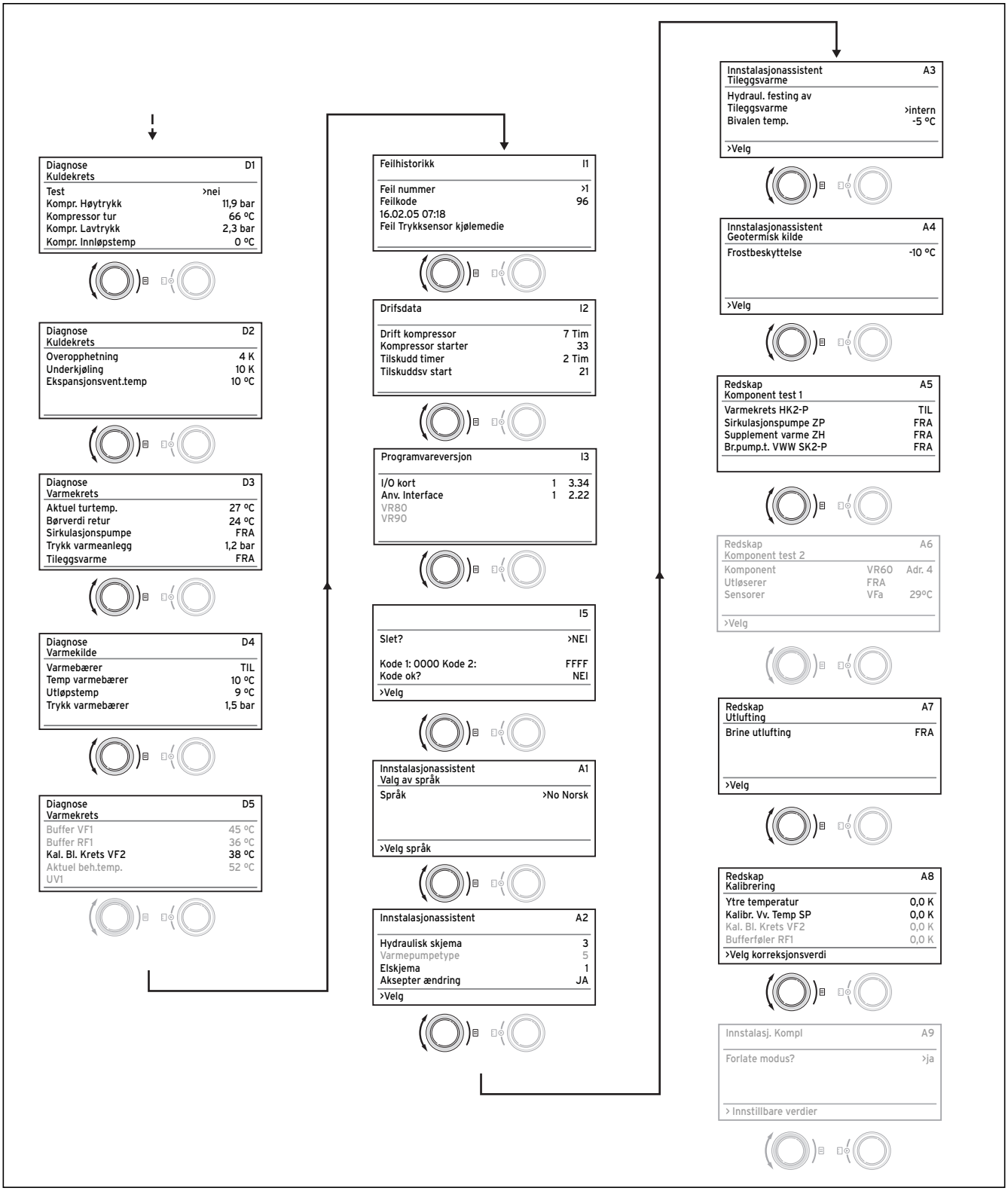
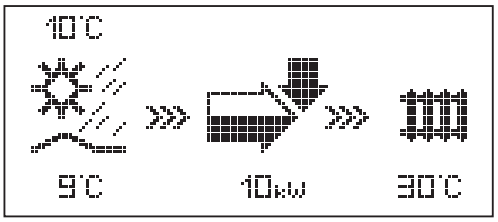
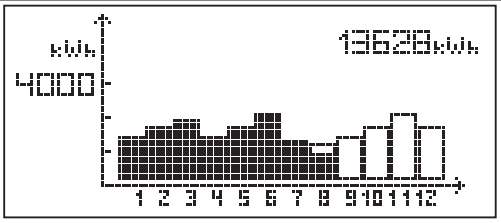


Fig. 8.2 Displayer på kodenivå (forts.)

8.7 Displayer på brukernivå

Vist display	Beskrivelse
	**Grafikkdisplay (grunndisplay)** I dette displayet kan du avlese systemets momentane tilstand. Dette vises alltid når man ved visning av et annet display i lengre tid ikke har betjent noen justering.  Utetemperatur (her 10 °C) Kilde innløpstemperatur: Temperaturføler T3; i eksempelet 9 °C (se fig. 1 og 2, Vedlegg)  Under pilen vises effekten av varmekilden (i eksempelet 10 KW). Svarthetsgraden av pilen viser grafisk energieffektiviteten av varmepumpen under den gjeldende driftstilstanden. Effekten av varmekilden kan ikke settes likt med varmeeffekten. Varmeeffekten tilsvarer ca. effekten av varmekilden + kompressoreffekten.  Når kompressoren eller den elektriske tilleggsoppvarmingen er innkoblet, vises pilen fylt.  **>>>** til venstre og høyre blinker når kompressoren er innkoblet og det dermed hentes energi ut fra omgivelsene, som tilføres varmesystemet.  **>>>** til høyre blinker når energi tilføres varmesystemet (f.eks. kun via elektrisk tilleggsoppvarming).  Varmepumpen er i varmedrift. Videre vises varemturtemperaturen (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 brukernivå

Vist display	Beskrivelse
	**Energibidragsdisplay** Viser for hver av de 12 månedene i det aktuelle året energien som er utvunnet fra omgivelsene (sorte søyler). Søyler fylt med hvitt står for årets fremtidige måneder, søylehøyden tilsvarer bidraget til måneden i forrige år (dermed kan man sammenligne). Ved første gangs igangkjøring er søylehøyden lik null for alle månedene, da det fremdeles ikke foreligger noen informasjon. Skaleringen (i eksemplet 4000 kWh) tilpasser seg automatisk måneden med høyest verdi. Oppe til høyre vises totalsum av omgivelsesbidraget siden igangkjøring (i eksempelet: 13628 kWh).
Ma 21.04.08 16:49 1 Aktuel turtemp. 28 °C Trykk varmeanlegg 1,2 bar Trykk varmebærer 1,4 bar Oppvarming kun komp. Advarsel Advarsel	Dag, dato, klokkeslet så vel som turtemperatur, varmenleggstrykk og varmekildetrykk vil vises. **Turtemp. AKT:** Aktuell turtemperatur i apparatet. **Trykk varmeanlegg:** Trykkføler varmekrets. **Trykk varmekilde:** Varmekildens trykk (trykkføler varmekildekrets; saltlaketrykk) **Oppvarming kun komp.:** denne statusmeldingen gir informasjon om den aktuelle driftsstatusen. Mulig er: Oppvarming kun komp. Oppvarming komp. og tilskudd Kun Tilskudd Varmekrets utkoblet VV utkoblet Kun VV varmepumpe Kun VV tilskudd Varmtvann sperretid Sperretid Standby Hurtigtest Frostsikring varme Frostsikring VV Legionella beskyt. Pumpe blokk.sikring Gulv tørke Utluftnings drift Feilutkobling: varme Feilutkobling varme Feilutkobling: VV Feilutkobling VV Feil Feilutkobling Gjenstart Kompr.overhetet.VK Kompr.overhetet.VV Returtemp for høy Ved kritiske driftstilstander vil det vises en advarsel i begge nedre displaylinjene. Disse linjene er tomme når driftstilstanden er normal.

Tab. 8.3 Parametere som kan stilles inn på brukernivå (fortsatt)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Varmekrets HK2 2 Parameter Driftstilstand oppvarming >Auto Børverdi verdidag 22 °C Natt senkningstemp. 15 °C >Velg driftsmåte	**Rom-skaltemperatur** er temperaturen som oppvarmingen skal regulere mot i driftsmåte "Oppvarming" eller under tidsvinduet. **Senketemperatur** er den temperaturen som oppvarmingen reguleres til i nedsenkingstiden. For hver varmekrets kan det stilles inn en egen senketemperatur. Den innstilte driftsmåten fastsetter under hvilke betingelser den tilordnede varmekretsen eller varmtvannskretse skal reguleres. For varmekretser står følgende driftsmåter til disposisjon: **Auto:** Drift av varmekretsen veksler etter et innstillbart tidsprogram mellom driftstypene "Oppvarming" og "Senking". **Øko:** Drift av varmekretsen veksler etter et innstillbart 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 innstillbart tidsprogram til romskaltemperaturen. **Senking:** Varmekretsen reguleres uavhengig av et innstillbart tidsprogram til senketemperaturen. **Av:** Varmekretsen er av, såfremt frostbeskyttelsesfunksjonen (avhengig av utetemperaturen) ikke er aktivert. **Tips:** Alt etter anleggskonfigurering vises ekstra varmekretser.	Rom-skaltemperatur.: 20 °C Senketemp.: 15 °C

Tab. 8.3 Parametere som kan stilles inn på brukernivå (fortsatt)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
VV 4 Parameter Driftsmåte varmtvann >Auto Maks vv-temp 60 °C Min vv-temp 44 °C Tanktemp. AKT 51 °C >Velg ønsket temperatur	For tilkoblet varmtvannstank og sirkulasjonskretsen er det mulig med driftsmåtene Auto, På og Av. **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** k an du stille inn varmetidene til de enkelte varmekretsene. Du kan legge inn opp til tre varmetider per dag eller blokk. Reguleringen skjer ut fra innstilt varmekurve og innstilt romskaltemperatur.	Ma. – Sø. Kl.: 0:00 – 24:00
VV 5 Time programme >Ma 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Velg ukedag/blokk	I menyen "**Varmtvann 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 for sirkulasjonspumpe** kan du stille inn til hvilke tider sirkulasjonspumpen skal være i drift. Du kan legge inn opp til tre tider per dag eller blokk. Dersom varmtvann driftsmåte (se meny 3) er innstilt på "PÅ", vil sirkulasjonspumpen gå kontinuerlig.	Ma. – Fr. Kl.: 6:00 – 22:00 Lø. Kl.: 7:30 – 23:30 Sø. Kl.: 7:30 – 22:00

Tab. 8.3 Parametere som kan stilles inn på brukernivå (fortsatt)

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
Fridag programmerer for komplett system 6 Tidsintervall 1 >06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Beregnet temperatur 12 °C >Sett start dag	Du kan programmere to ferietidsrom (tidsrom for lengre fravær) med datoangivelse for regulatoren og alle tilkoblete systemkomponenter. I tillegg kan du stille inn ønsket rom-skaltemperatur 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 Skaltemperatur 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 >Stille inn 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 innstillingsparametere uten å legge inn koden, må du trykke en gang på innstilleren ⊡. Deretter kan du lese av alle parametere i kodenivået ved å vri på innstilleren ⊟, men ikke forandre dem. **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 Parametere som kan stilles inn på brukernivå (fortsatt)

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 >Stille inn 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
Varmekrets HK2 C2 Parameter Type Brennerkrets Oppvarmingskurve 0,80 Maks.grense ut.tem. 21°C Komp.-start ved -120°min >Innstillbare verdier	**Type**Brennerkrets (ved direkte hydraulikk), blanderkrets (ved bufret hydraulikk), fast verdi (kan kun stilles inn via vrDIALOG 810/2). **Varmekurve:** Innstillbar varmekurve (ikke ved fast verdi). **AT-utkoblingsgrense:**Temperaturgrense for utkobling av varmedrift (sommerfunksjon). **Komp.-start:** Innstilling av gradminutter til kompressorstart (kun ved direkte hydraulikk)	0,3 22 °C
Varmekrets HK2 C2 Parameter Type Fast verdi Maks.grense ut.tem. 21°C >Innstillbare verdier	Denne indikeringen vises dersom "Fast verdi" er stilt inn via vrDIALOG 810/2. Dersom en VR 60 er tilkoblet vises denne menyen flere ganger (for hver varmekrets).	
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
Varmekrets 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 turtemperatur 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).	
Varmekrets HK2 C5 Parameter Bryter-på rom temp. Ingen Fjernstyring JA 23°C >Innstillbare verdier	Kun ved bruk av fjernkontroll 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
Tileggsvarme C7 Reservevarmedrift u/sup.v. Drift varmtvann m/sup.v. Supp.v. start ved -600°min >Innstillbare verdier	**Reservevarmedrift** **uten sup.v.** Supp.varme sperret **m. supp.v.** Suppleringsvarme frikoblet, avhengig av bivalenspunkt og energi-integral. **kun supp.v:** Varmedrift kun med suppleringsvarme, f.eks. ved nøddrift **Drift varmtvann** **uten supp.v.** Supp.varme sperret **m. supp.v.** Suppleringsvarmen leverer temperaturnivå som ikke kan oppnås med kompressoren (ca. > 58 °C lagertemperatur) **kun supp.v:** Varmtvannsoppvarming kun via suppleringsvarme, f. eks. ved nøddrift (hvis "uten supp.v" var aktivert før, gjelder maks. varmtvann ca. 58 °C; hvis "med ZH" var aktivert før, gjelder innstilt verdi maks. varmtvann i C6 **Supp.v. start ved:** Innstilling av gradminutter til suppleringsvarmen starterm lagt til gradminutter for kompressorstart. Eksempel: -600°min plus -120°min => Start ved -720°min. Bivalenspunkt: Kun under denne utetemperaturen er suppleringsvarmen frikoblet for ettervarming i varmedriften (stilles inn i meny A3).	u/sup.v. u/sup.v.
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

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 11,9bar Kompressor tur 66 °C Lavtrykk kjølekr.: 2,3bar 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 Aktuel turtemp. 27 °C Returtemp.nåverdi 24 °C Sirkulasjonspumpe FRA Trykk varmeanlegg 1,2bar Tileggsvarme FRA	Aktuell **turtemperatur** T6.* Aktuell **returtemperatur** T5.* Status **varmekretspumpe:** AV/PÅ **Varmeanleggstrykk** (trykkføler varmekrets). Status **suppleringsvarme**: AV/PÅ	–
diagnose Varmekilde D4 Varmebærer TIL Temp varmebærer 10 °C Utløpstemp 9 °C Trykk varmebærer 1,5bar	Status **kildepumpe:** AV/PÅ **Kildetemperatur:** Varmekildetemperatur fra varkekilde, T3.* **Utløpstemp.:** Varmekildetemperatur ved utløp av varmepumpe, T8.* Kun VWS: **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 Føler VF2 38 °C Tanktemp. AKT 52 °C veisventil UV1 HK	**Buffer VF1:** Buffertank hode temperaturføler **Buffer RF1:** Gulvtemperaturføler buffertank **Føler 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 trykkføler kjølekrets	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 suppleringsvarmen 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**(kretskort 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:** 3 = uten buffertank, med varmtvannstank 4 = med buffertank, med varmtvannstank Se fig. 6.9 til fig. 6.10. **Varmepumpetype:** Type Betegnelse 3 VWS 62/2 5 VWS 82/2 7 VWS 102/2 15 VWW 62/2 17 VWW 82/2 19 VWW 102/2 **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
Innstalasjonassistent A3 Tileggsvarme hydraul. festing av Tileggsvarme VV+HK Bivalenspunkt -5 °C >Innstillbare verdier	**Suppleringsvarme:** Det stilles inn om og hvor en tilleggsvarme er hydraulisk tilkoblet: - intern (elektrisk tilleggsvarme i varmepumpen) - WW + HK: ekstern tilleggsvarme for varmtvann og varmekrets til stede) - ingen tilleggsvarme (ingen frostbeskyttelse ved nøddrift) - Varmtv: ekstern tilleggsvarme kun for varmtvann til stede Regulatoren slår på suppleringsvarmen kun dersom den er frigitt i meny C7 "Suppleringsvarme" og etterfølgende betingelser er oppfylt: **Bivalenspunkt:** Tilleggsvarmen er frigitt for etteroppvarming i varmedrift kun under denne utvendige temperaturen.	Intern -5 °C
Innstalasjonassistent A4 Geotermisk kilde Frostbeskyttelse -10 °C >Innstillbare verdier	Kun VWS: **Frostbeskyttelse:** Minimum tillatt varmekildeutgangstemperatur. Ved underskridelse vises feilmelding 21/22 henholdsvis 61/62 og kompressoren slår seg av. VWW: Frysebeskyttelse = 4 °C.	-10 °C
Redskap A5 Komponent test 1 Varmekrets HK2-P TIL Sirkulasjonspumpe ZP FRA Supplement varme ZH FRA Brønnpumpe til VWW 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

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

Vist display	Beskrivelse	Fabrikk innstillinger
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 timers vekslende drift av saltlakepumpen og sirkulasjonspumpen og eventuelt UV1 og 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)
Installasjon avsluttet A9 Forlate modus >ja >Innstillbare verdier	**Anvisning for første igangkjøring:** Setter Forlate mosus først ti "JA" når du er sikker på at alt er riktig innstilt. Når du har bekrefet "JA" vil regulatoren skifte til grafikkvisning. Varmepumpen starter selvstendig regulering. Denne menyen vil ikke vises mer dersom du en gang har svart **ja**.	

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 stanstid	**Sparefunksjon:** Ved hjelp av sparefunksjonen kan du senke varmetidene for et innstilbart 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 du bruke for varmekretsene henholdsvis varmtvannskretsene, dersom de er innstilt på driftsmåte "Auto" eller "ECO".
On 16.02.08 9:35 En gang Beholderuppvarmning akt.	**Engangs tankfylling:** Med denne funksjonen kan du fylle opp varmtvannstanken en gang uavhengig av det aktuelle tidsprogrammet.

Tab. 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.	–
Fasestatus	Status faser: Det indikeres om alle 3 fasene er tilstede (ok/feil).	–
Faseretning	Status dreiefelt: Det indikeres om dreiefeltretningen er i orden (ok/feil).	–
Startstrømbegrenser	Status startstrømbegrenser: AV/PÅ.	–
fast verdidag fast verdinatt	Denne indikeringen vises kun dersom det er valgt innstilling **Type** "Fast verdi" 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 Generelle råd

I motsetning til varmeprodusenter basert på fossile energibærere er det ved Vaillant varmepumpe geoTHERM ikke nødvendige med noen omfattende vedlikeholdsarbeider. Forutsetningen for varig driftssikkerhet, pålitelighet og høy levetid er likevel en årlig inspeksjon av anlegget av fagfolk.



Fare!
Inspeksjon 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 vedlikeholdsarbeid 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 Inspeksjonsarbeid som skal utføres

Varmepumpen er konstruert slik at kun mindre inspeksjonsarbeider må utføres:

VWS:
- Sikkerhetsgruppene for saltlake- og varmekrets må drives manuelt regelmessig.
- Kontroller regelmessig smussfilter i saltlakekretsen.
- Kontroller regelmessig trykket i saltlake- og varmekrets.

VWW:
- Sikkerhetsgruppene for varmekrets må drives manuelt regelmessig.
- Kontroller regelmessig smussfilter i vannkretsen.
- Kontroller regelmessig trykket i varmekretsen.

9.3 Vedlikehold og reparasjon

Det er ikke nødvendig å utføre vedlikeholdsarbeider på Vaillant varmepumpe geoTHERM.
For å utføre reparasjoner av defekte deler inne i varmepumpen:
- Demonter kledningsdelene på varmepumpen i motsatt rekkefølge av hvordan det er beskrevet i kap. 6.4.

9.4 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 oppstått, 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
21 (Kun VWW)	Frostbeskyttelse varmekilde Overvåkning Kildeuttak Kilde utløpstemperatur T8 for lav (<4 °C)	Temperatufrøler T8 defekt. Ingen/full smussil i retur til kilden.	Kontroller varmekildens temperaturnivå. 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.
22 (Kun VWS)	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.
23 (Kun VWW)	Intet grunnvannsgjennomstrømning Integrert strømningsbryter registrerer ingen volumstrøm	Filter i varmekildekretsen tilstoppet. Brønnpumpe defekt Motorvernbryter er utløst. Strømningsbryter defekt eller ikke installert.	Rengjør filter. Kontroller brønnpumpens funksjon, evt. bytt ut. Kontroller for overbelastning, f.eks. ved blokkering eller feil på en fase. Brønnpumpe, beskyttelse og motorvernbryter kontrolleres og eventuelt skiftes. Kontroller funksjon av strømningsbryter.

Tab. 10.3 Forbigående feil

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse	Mulig årsak	Tiltak ved utbedring
27	Kjølemiddeltrykk for høyt Den integrerte høytrykksbryteren er utløst ved 30 barr (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:	
		(Kun VWS) Luft i varmekildekrets.	Luft ut varmekildekrets.
		(kun VWS) Defekt saltlakepumpe eller pumpeeffekt har gitt etter	Kontroller saltlakepumpe.
		(kun VWS) 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 tilleggsvarme) til feilen er utbedret, enten for varmedrift (indikasjon "Varmedrift prioritet"), for varmtvannsdrift (indikasjon "Varmtvann prioritet"), eller for begge (indikasjon "Varmedrift prioritet/varmtvann prioritet); se tabellen nedenfor, spalten "Nøddrift".

Feilkode	Feiltekst/beskrivelse	Nøddrift	Mulig årsak	Tiltak ved utbedring
32	Feil varmekilde føler T8 Kortslutning i føler	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 trykkføler		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 trykkføler	mulig	Trykkføler i varmekildekretsen er defekt eller ikke riktig satt på.	
40	Følerfeil T1 Kortslutning i føler	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 føler	mulig	Intern temperaturføler for kildeinntakstemperatur er defekt, eller sitter ikke korrekt på kortet.	
42	Følerfeil T5 Kortslutning i føler	mulig	Intern temperaturføler for oppvarmingsretur er defekt, eller sitter ikke korrekt på kortet.	
43	Følerfeil T6 Kortslutning i føler	mulig	Intern temperaturføler for oppvarmingstilførsel er defekt, eller sitter ikke korrekt på kortet.	
44	Feil uteføler AF Kortslutning i føler	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 føler	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 føler	mulig	Øvre føler i buffertank er defekt, eller tilkoblingen er ikke korrekt.	
47	Følerfeil retur RF1 Kortslutning i føler	mulig	Nedre føler i buffertank er defekt, eller tilkoblingen er ikke korrekt.	
48	Følerfeil tur VF2 Kortslutning i føler	Varmtvannsdrift er 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 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig	Se feil 20.	Se feil 20.
61 Kun VWW	Frostbeskyttelse varmekilde Overvåkning Kildeuttak Feil 21 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig	Se feil 21.	Se feil 21.
62 Kun VWS:	Frostbeskyttelse varmekilde Overvåkning Kildeuttak Feil 22 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig	Se feil 22.	Se feil 22.
63 Kun VWW	Intet grunnvannsgjennomstrømning Feil 23 oppstått tre ganger i rekkefølge	mulig	Se feil 23.	Se feil 23.
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 barr	_	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	Saltlaketrykk 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.
94	Kontroller faseutfallssikring En eller flere faser er falt ut.	mulig	Faseutfall eller sikring er utløst.	Kontroller sikringer og kabeltilkoblinger (strømtilførsel til kompressor).
			Dårlig strammet elektrotilkoblinger.	Kontroller elektrotilkoblinger.
			For lav nettspenning.	Mål spenningen på varmepumpens elektrotilkoblinger.
			EVU-sperre ved feil innstilt E-Plan (f.eks. E–Plan 1).	Kontroller innstilling E-Plan.
			Startstrømbegrenser defekt eller feil tilkoblet.	Kontrolelr startstrømbegrenser.
95	Feil rotasjonsretning komp. Skift faser Faserekkefølge ikke korrekt.	mulig	Fasene ombyttet.	Endre faserekkefølge ved å bytte om hhv. 2 faser på nettforsyningen.
			Startstrømbegrenser defekt eller feil tilkoblet.	Kontrolelr startstrømbegrenser.
96	Feil trykkføler kjølekrets Kortslutning i trykkføler	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.

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 tilleggsvarmen 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, tilleggsvarme, 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 VWS/VWW 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 Garanti og kunderservice

12.1 Fabrikkgaranti

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

12.2 Kundeservice

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

13 Tekniske data

13.1 Tekniske data VWS

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

Tab. 13.1 Tekniske data VWS

Betegnelse	Enhet	VWS 62/2	VWS 82/2	VWS 102/2
Effektdata varmepumpe				
B0W35 dT5				
- Varmeeffekt	kW	5,9	8,0	10,4
- Effektopptak	kW	1,4	1,9	2,4
- Ytelsestall/COP	-	4,3	4,3	4,4
B0W35 dT10				
- Varmeeffekt	kW	5,9	8,1	10,5
- Effektopptak	kW	1,4	1,8	2,3
- Ytelsestall/COP	-	4,3	4,5	4,6
B5W55				
- Varmeeffekt	kW	6,4	8,5	11,0
- Effektopptak	kW	2,2	2,7	3,4
- Ytelsestall/COP	-	2,9	3,1	3,2
Lydeffekt	dbA	45	46	47
I henhold til sikkerhetsbestemmelser	-	CE-merke Lavspenningsdirektiv 73/23/EWG EMK-direktiv 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149		

Tab. 13.1 Tekniske data VWS (forts.)

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

13.2 Tekniske data VWW

Betegnelse	Enhet	VWW 62/2	VWW 82/2	VWW 102/2
Artikkelnummer	-	0010002794	0010002795	0010002796
Høyde uten tilkoblinger	mm	1800		
Bredde	mm	600		
Dybde uten søyle	mm	650		
Dybde med søyle	mm	840		
Totalvekt				
- Med innpakning	kg	219	226	229
- Uten innpakning	kg	204	211	214
- Klarstilling	kg	390	398	402
Transportvekt				
- Modul drikkevannstank	kg	100	100	100
- Varmepumpe-modul	kg	104	111	114
Nominell spenning	-			
- Varmekrets/kompressor		3/N/PE 400 V 50 Hz		
- Styrekrets		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- Tilleggsoppvarming		3/N/PE 400 V 50 Hz		
Sikring, treg	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Startstrøm				
- Uten startstrømbegrenser	A	26	40	46
- Med startstrømbegrenser	A	< 16	< 16	< 16
Elektrisk effektopptak				
- Min. ved W10W35	kW	1,5	2,1	2,5
- Maks. ved W20W60	kW	3,1	3,8	4,9
- Tilleggsoppvarming	kW	6	6	6
Beskyttelsesklasse EN 60529	-	IP 20		
Hydraulisk tilkobling				
- Varme tur og retur	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- Varmekilde tur og retur	mm	G 1 1/4", Ø 28		
- Kaldt-/varmtvann	mm	R 3/4"		

Tab. 13.2 Tekniske data VWW

Betegnelse	Enhet	VWW 62/2	VWW 82/2	VWW 102/2
Integrert drikkevannstank				
- Innhold	l	175		
- Maks. driftstrykk	MPa (bar)	1 (10)		
- maks. temperatur med varmepumpe	°C	55		
- Maks. temp. med WP (varmepumpe) og tilleggsoppvarming	°C	75		
Varmekildekrets				
- Maks. driftstrykk	MPa (bar)	0,3 (3)		
- Min. innkoblingstemperatur	°C	4		
- Maks. innkoblingstemperatur	°C	20		
- Nominell volumstrøm dT 3K	l/t	1816	2604	3045
- Restløftehøyde dT 3K	mbar	-	-	-
- Nominell volumstrøm dT 4K	l/t	1362	1953	2284
- Restløftehøyde dT 4K	mbar	-	-	-
- Elektrisk effektopptak pumpe	W	-	-	-
Varmekrets				
- Maks. driftstrykk	MPa (bar)	0,3 (3)		
- Min. tur-temperatur	°C	25		
- Maks. tur-temperatur	°C	62		
- Nominell volumstrøm dT 5K	l/t	1404	1998	2371
- Restløftehøyde dT 5K	mbar	297	180	97
- Nominell volumstrøm dT 10K	l/t	728	993	1229
- Restløftehøyde dT 10K	mbar	450	418	382
- Elektrisk effektopptak pumpe	W	93	93	93
kuldekrets				
- Kjølemiddeltype	-	R 407 C		
- Mengde	kg	1,9	2,2	2,05
- Antall omdreininger EX-ventil	-	8,50	9,00	9,00
- Tillatt driftsovertrykk	MPa (bar)	2,9 (29)		
- Kompressortype	-	Scroll		
- Olje	-	Ester		
Effektdata varmepumpe				
W10W35 dT5				
- Varmeeffekt	kW	8,2	11,6	13,9
- Effektopptak	kW	1,6	2,1	2,6
- Ytelsestall/COP	-	5,2	5,5	5,3
W10W35 dT10				
- Varmeeffekt	kW	8,5	11,6	14,0
- Effektopptak	kW	1,5	2,1	2,5
- Ytelsestall/COP	-	5,6	5,7	5,5
W10W55				
- Varmeeffekt	kW	7,5	10,2	13,3
- Effektopptak	kW	2,3	3,0	3,5
- Ytelsestall/COP	-	3,3	3,5	3,8
Lydeffekt	dbA	45	46	47
I henhold til sikkerhetsbestemmelser	-	CE-merke Lavspenningsdirektiv 73/23/EWG EMK-direktiv 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149		

Tab. 13.2 Tekniske data VWW (forts.)

14 Sjekkliste igangkjøring

Angivelser til faghandleren	**Opplysning**
Hvilken montør har gjennomført igangkjøringen?	
Navn på faghandler	
Gate, nummer	
Postnummer, sted	
Telefon	
Planlegging av anlegget	**Opplysning**
Opplysninger om varmebehov	
Hvor stor er varmebelastningen på objektene?	
Ble det ved planleggingen tatt hensyn til bygningsdeler som skal varmes opp siden?	
Ble det tatt hensyn til effekten for varmtvannsforsyningen?	
Varmtvannsforsyning	
Er det benyttet en 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**
Hvilke varmepumper er installert?	
Betegnelse på apparatet?	
Er det montert en tank for varmtvannsberedning?	
Angivelse av type	
Angivelse av volum	
Elektro-suppleringvarme	
Er det montert en buffertank?	
Angivelse av volum	
Hvilken romtemperaturregulator er benyttet?	
VR 90	
Ingen	

Tab. 14.1 Sjekkliste igangkjøring

Varmekildeanlegg (WQA)	**Opplysning**
Jordsonde (antall, hulldybde, avstand mellom sondene)	
Antall sonder?	
Avstand mellom sondene?	
Hulldybde sonder?	
Opplysninger om jordkollektor	**Opplysning**
Hvor mange saltlakekretser er lagt ut?	
Monteringsavstand mellom rørene?	
Hvilken rørtverrsnitt er benyttet?	
Hvor dypt er kollektoren lagt i jorden?	
Hvilken lengde har den lengste saltlakekretsen?	
Vann	**Opplysning**
Hvilken massestrøm kan det tas ut fra grunnvann/brønn?	
Ble vannet og dets sammensetning undersøkt?	
Ble det tatt i bruk en ekstra varmeveksler for utkobling?	
Hvilken type grunnsvannspumpe er montert?	
Generelt	**Opplysning**
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 montert smussfilter på varmepumpens inntaksside for saltlake?	
Ble det montert avstengingsventiler i væskekretsen?	
Ble det montert stangreguleringsventiler i væskekretsen?	
Ble væskekretsene hydraulisk utlignet?	
Ble det montert væske-ekspansjonsbeholder?	
Ble varmekildekretsen 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 igangsetting (forts.)

Varmebruksanlegg (WNA)	**Opplysning**
Angivelser for WNA	
Gulvvarmens varmelast?	
Veggvarmens varmelast?	
Varmelast for kombinasjonen gulvvarme/radiatorer?	
Planlegging av WNA	
Ble det registrert trykktap med rørnettberegning?	
Ble det montert inn en ekstra pumpe for å utligne trykktapet?	
Hvilken pumpe er benyttet (typen og produsent)?	
Ble anleggets varmekretser utlignet hydraulisk?	
Er det montert stoppventiler i WNA?	
Ble det tatt hensyn til varmepumpens minimum massestrøm?	
Ble det montert smussfilter i retur?	
Ble anlegget utstyrt med alle sikkerhetsinnretninger?	
Ble det montert overløpstrakt og utblåsningsledning?	
Ble rørene isolert med varmeisolasjon?	
Ble varmekretsen spylt, fylt og luftet?	
Ble varmkretsen kontrollert for lekkasjer?	
Varmtvannsforsyning	
Ble anlegget utstyrt med alle sikkerhetsinnretninger?	
Ble det koblet til en sirkulasjonsledning?	
Igangkjøring av varmepumpeanlegget	**Opplysning**
Kontroller	
Ble rotasjonsretning av kompressoren kontrollert?	
Hvor høyt er trykket i varmekretsen ved kald tilstand?	
Blir oppvarmingen varm?	
Blir bruksvann 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?	

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:	

Tab. 15.1 Referanser

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 VWS med integret tank

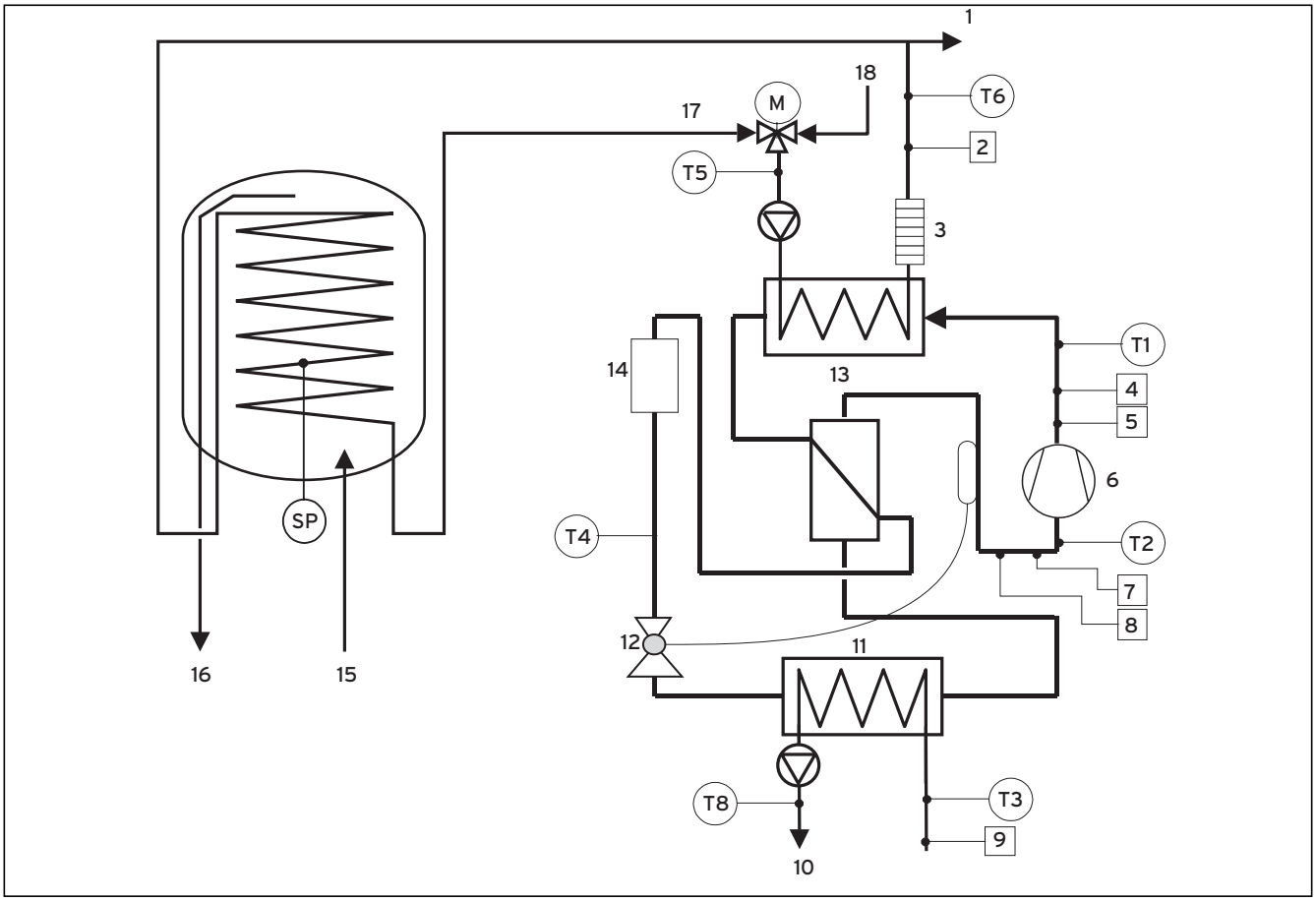


Fig. 1, Vedlegg, Varmepumpeskjema VWS med integret tank

Tegnforklaring

1 Oppvarmingstilførsel
2 Trykkføler varmekrets
3 Elektro suppleringsvarme
4 Høytrykksføler
5 Høytrykksbryter
6 Kompressor
7 Lavtrykksføler
8 Lavtrykksbryter
9 Trykkføler varmekildekrets
10 Saltlakekrets
11 Fordamper
12 Ekspansjonsventil
13 Kondensator
14 Filtertørker
15 Kaldtvann
16 Varmtvann
17 Varmtvannstilførsel
18 Oppvarmingsretur

Varmepumpeskjema VWW med integret tank

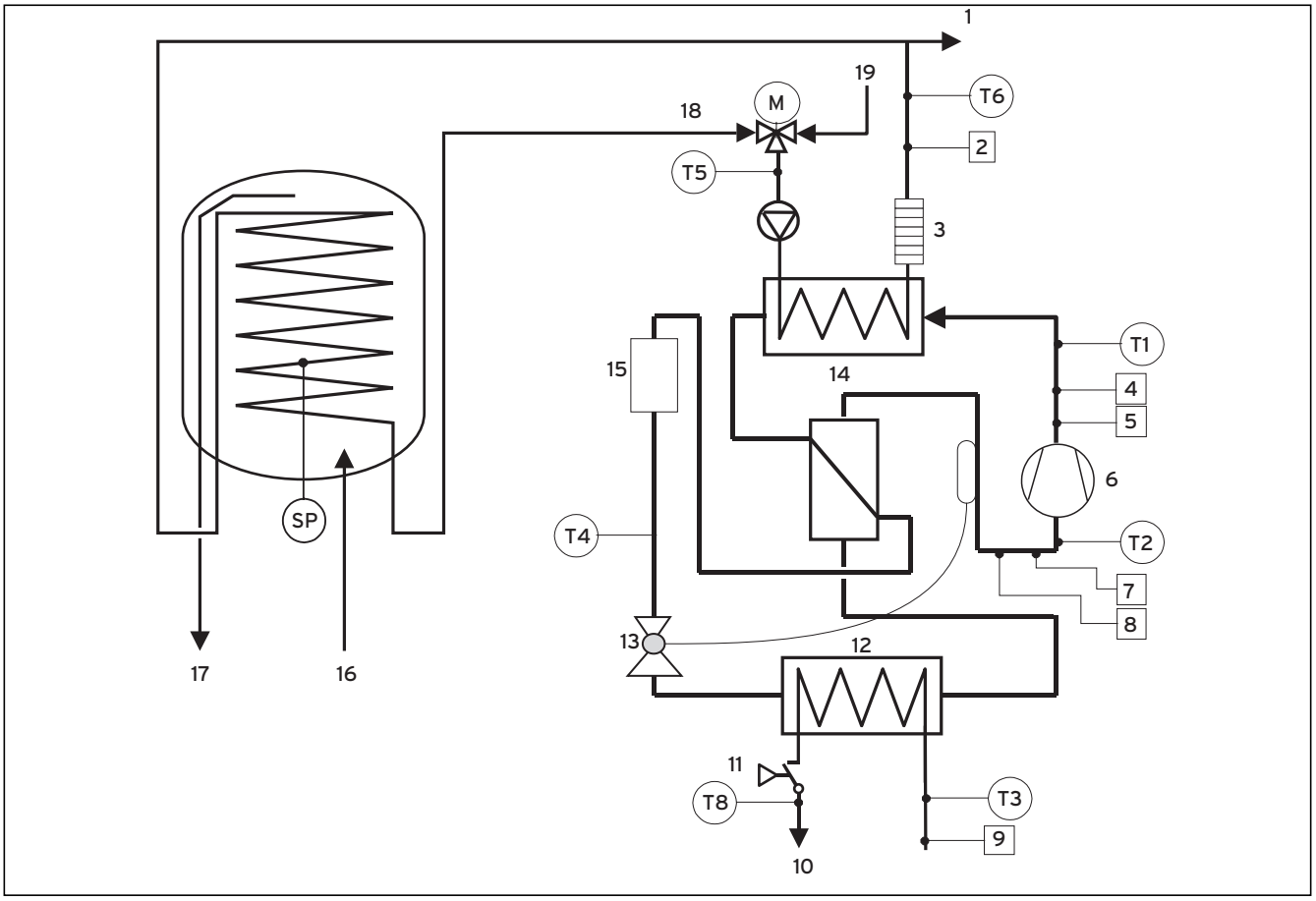


Fig. 2, Vedlegg, Varmepumpeskjema VWW med integret tank

Tegnforklaring

1 Oppvarmingstilførsel
2 Trykkføler varmekrets
3 Elektro suppleringsvarme
4 Høytrykksføler
5 Høytrykksbryter
6 Kompressor
7 Lavtrykksføler
8 Lavtrykksbryter
9 Trykkføler varmekildekrets
10 Saltlakekrets
11 Strømningsbryter
12 Fordamper
13 Ekspansjonsventil
14 Kondensator
15 Filtertørker
16 Kaldtvann
17 Varmtvann
18 Varmtvannstilførsel
19 Oppvarmingsretur

Strømløpskjema VWS

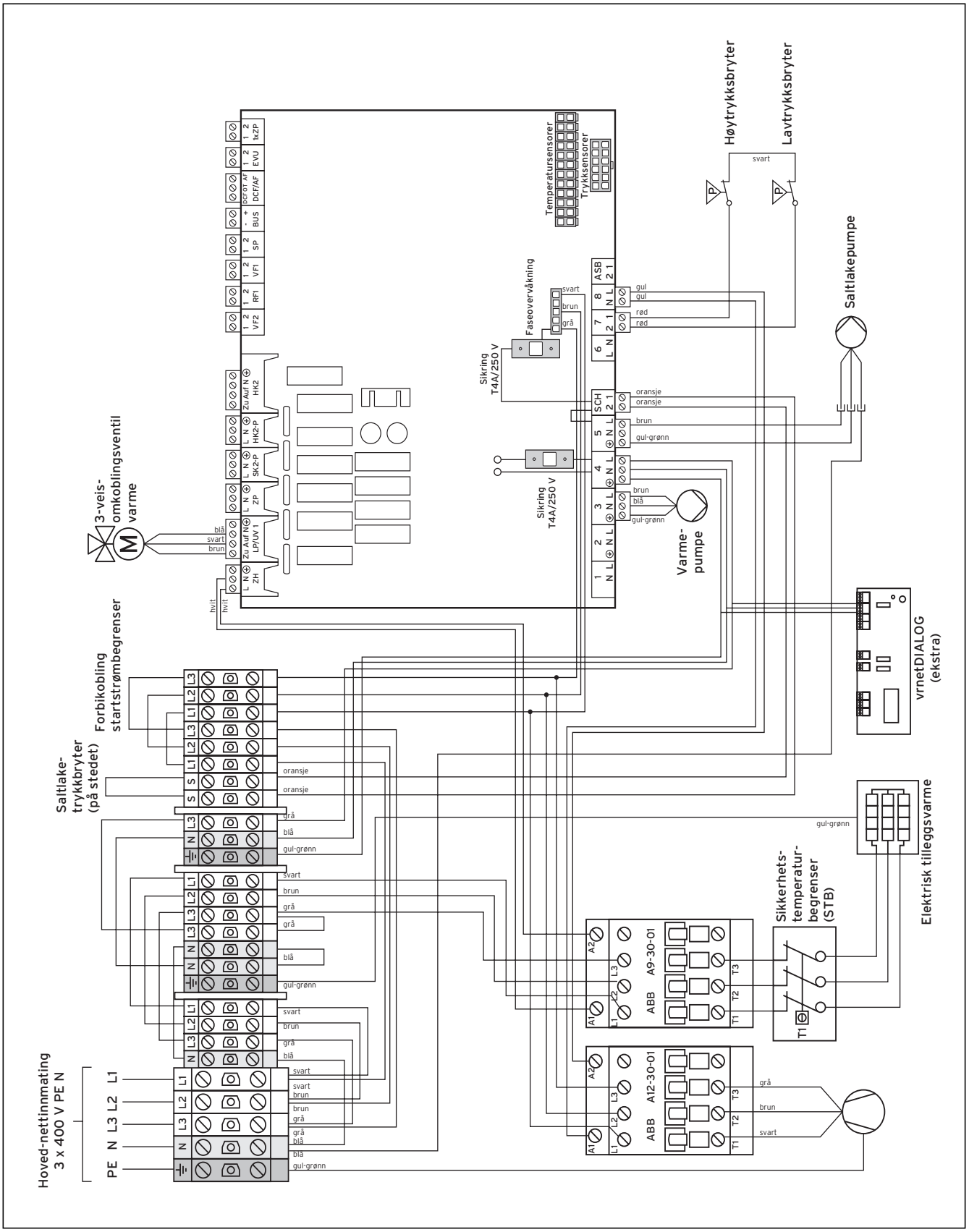


Fig. 3, Vedlegg, strømløpskjema VWS

Strømløpskjema VWW

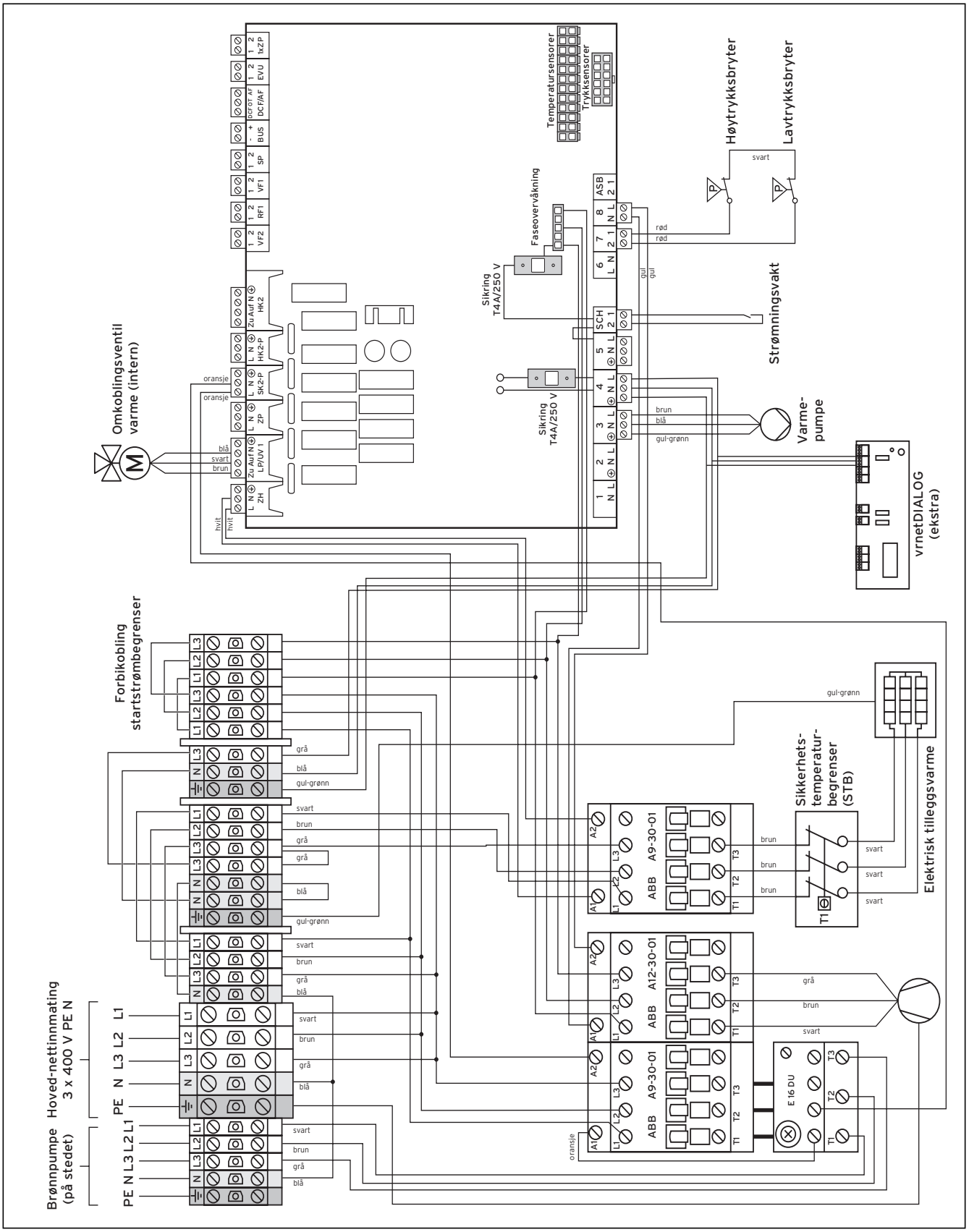


Fig. 4, Vedlegg, strømløpskjema VWW

Vaillant A/S
Drejergangen 3 A ▮ DK-2690 Karlslunde ▮ Telefon +45 46 16 02 00
Telefax +45 46 16 02 20 ▮ www.vaillant.dk ▮ salg@vaillant.dk

0020050895_01 NO 072008