

For installatøren

Installasjons- og vedlikeholdsanvisning



Varmepumpe

VWS 220 - 460/3

NO

Utgiver/produsent

Vaillant GmbH

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid
Tel. +49 21 91 18-0 ■ Fax +49 21 91 18-28 10
info@vaillant.de ■ www.vaillant.de



Innhold

Innhold			
1 Sikkerhet	4	7.7	Installere VRC DCF
1.1 Farehenvisninger som gjelder handlinger	4	7.8	Installere helt nødvendig tilbehør
1.2 Målgruppe	4	7.9	Koble til eksternt varmeapparat (tilleggsutstyr)
1.3 Tiltenkt bruk	4	7.10	Installere vrnetDIALOG eller VR 900.....
1.4 Generelle sikkerhetsanvisninger	4	7.11	Kontrollere elektrisk installasjon
1.5 Forskrifter (direktiver, lover, normer)	6	7.12	Montere kledning og betjeningskonsoll
2 Merknader om dokumentasjonen	7	7.13	Avslutte installasjonen
2.1 Annen dokumentasjon som også gjelder og må følges	7	8	Oppstart
2.2 Oppbevaring av dokumentasjonen.....	7	8.1	Betjeningskonsept
2.3 Veiledningens gyldighet.....	7	8.2	Ta varmpumpen i bruk.....
3 Produktbeskrivelse	7	8.3	Bla gjennom installasjonsassistenten
3.1 Produktoppbygning.....	7	8.4	Kontrollere produktets funksjon
3.2 Mulige varmeanleggskretser	7	9	Tilpasning til varmeanlegget
3.3 Opplysninger på typeskiltet	8	9.1	Driftstilstander og funksjoner som kan aktiveres manuelt.....
3.4 Typebetegnelse og serienummer	8	9.2	Hente frem Kodenivå (betjeningsnivå for installatør)
3.5 CE-merking.....	8	9.3	Menyer i kodenivået (betjeningsnivå for installatør)
3.6 Virkemåte.....	8	9.4	Spesialfunksjon gulvtørking
3.7 Værkompensert energibalanseregulator	9	9.5	Slette tidsprogrammer og gjenopprette fabrikkinnstillinger
3.8 Sikkerhetsinnretninger	10	9.6	Overlevere produktet til brukeren
4 Montering	11	10	Feilsøking
4.1 Kontrollere leveransen.....	11	10.1	Vise feilhistorikken
4.2 Velge installasjonssted	11	10.2	Tilbakestille feilminne.....
4.3 Mål	12	10.3	Typer feil
4.4 Minsteavstander	12	10.4	Starte produktet på nytt
4.5 Transportere varmpumpen	13	10.5	Nøddrift
4.6 Ta av transportsikringene	13	11	Inspeksjon og vedlikehold
4.7 Sette opp produktet	13	11.1	Overhold inspeksjons- og vedlikeholdsintervallene
5 Foreta hydraulisk installasjon	14	11.2	Bestilling av reservedeler
5.1 Krav til varmekretsen	14	11.3	Sjekkliste for inspeksjon og vedlikehold
5.2 Direkte varmedrift	14	11.4	Kontrollere og korrigere varmeanleggets påfyllingstrykk
5.3 Blanderkrets med buffertank	14	11.5	Kontrollere og korrigere brinekretsens påfyllingstrykk
5.4 Direkte varmedrift og varmtvannsbereder	14	11.6	Ta i bruk igjen og foreta prøvedrift.....
5.5 Blanderkrets med buffertank og varmtvannsbereder.....	15	12	Ta ut av drift
5.6 Blanderkrets med buffertank, varmtvannsbereder og eksternt, passiv kjøling	15	12.1	Ta produktet midlertidig ut av drift
5.7 Montere fleksible tilkoblingsslanger	15	12.2	Ta produktet ut av drift.....
5.8 Koble varmpumpen til varmekretsen	16	13	Resirkulering og kassering
5.9 Koble varmpumpen til brinekretsen	16	13.1	Kassere brinevæske
6 Fylle og luften anlegget	16	13.2	Sørge for avhending av kjølemiddel
6.1 Fylle på og luften ut varmekretsen	16	14	Kundeservice
6.2 Fylle på og luften brinekretsen	18	Tillegg	39
6.3 Ev. fylle på varmtvannsbereder	22	A	Eksempel på systemskjema for direkte varmedrift
7 Elektroinstallasjon	22	B	Eksempel på systemskjema varmekrets med buffertank
7.1 Koblingsboks	23	C	Eksempel på systemskjema for direkte varmedrift og varmtvannsbereder
7.2 Koble til strømmen.....	24	D	Eksempel på systemskjema varmekrets med buffertank og varmtvannsbereder
7.3 Regulatorkretskort	28		
7.4 Koble tilbehøret som følger med, til elektronikken.....	29		
7.5 Utføre kabling	29		
7.6 Installere VR 10	29		

E	Eksempel på systemskjema varmekrets med buffertank, varmtvannsbereeder og ekstern, passiv kjøling	45
F	Oversikt over betjeningsnivå for installatør.....	46
G	Parametere som kan stilles inn med vrDIALOG	55
H	Oversikt over feilkoder.....	56
I	Feil uten feilmelding	63
J	Parametere for ekstern temperaturføler VR 10.....	63
K	Parametere for interne temperaturfølere.....	64
L	Parametere for utetemperaturføler VRC DCF	65
M	Varmepumpeskjema.....	66
N	Koblingsskjemaer.....	66
N.1	Fargetilordning.....	66
N.2	Koblingsskjema VWS 220/3 - VWS 300/3.....	67
N.3	Koblingsskjema VWS 380/3 - VWS 460/3.....	68
O	Tekniske data	69
	Stikkordregister	72

1 Sikkerhet



1 Sikkerhet

1.1 Farehenvisninger som gjelder handlinger

Klassifisering av de handlingsrelaterte advarslene

De handlingsrelaterte advarslene er klassifisert ved bruk av varselsymboler og signalord som angir hvor alvorlig den potensielle faren er:

Varselsymboler og signalord



Fare!

Umiddelbar livsfare eller fare for alvorlige personskader



Fare!

Livsfare på grunn av elektrisk støt



Advarsel!

Fare for lette personskader



Forsiktig!

Risiko for materielle skader eller miljøskader

1.2 Målgruppe

Denne veiledningen er beregnet for installatører.

1.2.1 Autorisert installatør

Vaillant-produkter og tilbehør må kun installeres, monteres og demonteres, igangkjøres, vedlikeholdes, repareres og tas ut av drift av autoriserte installatører.



Merknad

Fagpersoner er i kraft av sin utdanning kvalifisert for spesifikke fagområder. De må kun utføre arbeider som de har de nødvendige kvalifikasjoner for.

Installatørene må utføre arbeidet i samsvar med alle relevante retningslinjer, former, lover og forskrifter.

1.3 Tiltent bruk

Ved feil eller ikke tiltent bruk kan det oppstå fare for brukerens eller tredjeparts liv og helse eller skader på produktet eller andre materielle skader.

Produktet er utelukkende beregnet for bruk i boliger som varmeapparat for lukkede sentralvarmeanlegg, til varmtvannsberedning og i forbindelse med tilleggsutstyret ekstern passiv kjøledrift. Drift av varmepumpen utenfor bruksgrensene fører til utkobling av varmepumpen via de interne regulerings- og sikkerhetsinnretningene.

Produktet er beregnet for tilkobling til et strømforsyningsnett med en bestemt minste nettimpedans Z_{\min} på overføringspunktet (hustilkoblingen).

Kjøledrift med radiatorvarmeanlegg er ikke tillatt.

Den tiltente bruken innebærer:

- å følge drift-, installasjons- og vedlikeholdsveiledningen for produktet og for alle andre komponenter i anlegget
- å installere og montere i samsvar med produkt- og systemgodkjenningen
- å overholde alle inspeksjons- og servicebetingelsene som er oppført i veiledningene.

Tiltent bruk omfatter dessuten installasjon i henhold til IP-klasse.

Annen bruk enn den som er beskrevet i denne veiledningen, gjelder som ikke-forskriftsmessig. Ikke-forskriftsmessig er også enhver umiddelbar kommersiell og industriell bruk.

Obs!

Alt misbruk er forbudt!

1.4 Generelle sikkerhetsanvisninger

1.4.1 Nødvendige kvalifikasjoner for personalet

Ufagmessig arbeid på produktet kan føre til materielle skader på hele anlegget og som følge av dette også personskader.

- ▶ Alt arbeid på produktet skal utføres av godkjente installatører.





1.4.2 Fare på grunn av feilbetjening

Ved feilbetjening kan du utsette deg selv og andre for fare, og du kan forårsake materielle skader.

- ▶ Sørg for å lese denne håndboken og all gjeldende dokumentasjon for øvrig, spesielt kapitlet "Sikkerhet" og advarslene.

1.4.3 Livsfare på grunn av elektrisk støt

Berøring av strømførende komponenter er forbundet med livsfare på grunn av elektrisk støt.

Før du arbeider på produktet:

- ▶ Koble produktet fra all strøm (elektrisk skillebryter med minst 3 mm kontakt-åpning, f.eks. sikring eller effektbryter).
- ▶ Sikre mot ny innkobling.
- ▶ Vent minst 3 min til kondensatorene er utladet.
- ▶ Kontroller mht. spenningsløshet.

1.4.4 Livsfare på grunn av eksplosive og antennelige stoffer

- ▶ Ingen eksplosive eller antennelige stoffer (f.eks. bensin, papir, maling) må oppbevares i rommet der produktet er montert.

1.4.5 Livsfare på grunn av manglende sikkerhetsinnretninger

Skjemaene i dette dokumentet viser ikke alle sikkerhetsinnretninger som kreves for en forskriftsmessig installasjon.

- ▶ Installer de nødvendige sikkerhetsinnretningene på anlegget.
- ▶ Følg gjeldende nasjonale og internasjonale forskrifter, normer og direktiver.

1.4.6 Fare for personskader på grunn av etsende brinevæske

Kuldemediet etylenglykol er helsefarlig.

- ▶ Unngå berøring med huden og øynene.
- ▶ Bruk hansker og vernebriller.
- ▶ Unngå innånding og svelging.
- ▶ Følg det medfølgende sikkerhetsdatabladet for kuldemediet.

1.4.7 Fare for brannskader på grunn av varme og kalde komponenter

Alle uisolerte rør og den elektriske tilleggsvarmeren representerer fare for brannskader.

- ▶ Ikke begynn å arbeide på komponentene før de har omgivelsestemperatur.

1.4.8 Livsfare på grunn av forandringer på produktet eller området rundt produktet

- ▶ Sikkerhetsinnretningene må aldri fjernes, forbi kobles eller blokkeres.
- ▶ Sikkerhetsinnretningene må aldri manipuleres.
- ▶ Komponentplomberinger må aldri ødelegges eller fjernes. Bare autoriserte installatører og kundeservice skal endre plomberte komponenter.
- ▶ Foreta aldri noen endringer:
 - på produktet
 - i produktets omgivelser
 - på ledningene for brinevæske, luft og strøm
 - på avløpsledningen og på sikkerhetsventilen for varmekildekretsen
 - på forhold i bygningen som kan virke inn på produktets driftssikkerhet

1.4.9 Fare for personskade under transport på grunn av høy produktvekt

- ▶ Vær minst to personer når produktet skal transporteres.

1.4.10 Risiko for materielle skader på grunn av uegnet verktøy

- ▶ Bruk egnet verktøy til å stramme og løsne skrueforbindelser.

1.4.11 Fare på grunn av feilfunksjon

Kontroller at varmeanlegget er i teknisk feilfri stand.

- ▶ Kontroller at ikke noe sikkerhets- eller overvåkingsutstyr er fjernet, forbi koblet eller satt ut av drift.
- ▶ Utbedre sikkerhetsrelevante feil og skader umiddelbart.



1 Sikkerhet



- ▶ Installer regulatoren slik at den ikke tildekkes av møbler, gardiner eller andre gjenstander.
- ▶ Når romutkoblingen er aktivert, må du informere brukeren om at alle radiatorventilene i rommet der regulatoren er plassert, må være helt åpne.
- ▶ Ikke bruk ledige klemmer til enhetene som støtteklemmer for videre kabling.
- ▶ Ikke legg 230 V-tilkoblingsledninger og føler- eller bussledninger parallelt lenger enn 10 m.

1.4.12 Unngå fare for personskade på grunn av fastfrysning ved berøring med kjølemiddel

Produktet leveres med en driftspåfylling av kjølemiddelet R 407 C. Dette er et klorfritt kjølemiddel som ikke påvirker jordas ozonlag. Kjølemiddel som lekker ut kan føre til frostskafer ved berøring av lekkasjestedene.

- ▶ Hvis det lekker ut kjølemiddel, må du ikke berøre noen av produktets komponenter.
- ▶ Ikke pust inn damp eller gass som slippes ut fra kjølemiddelkretsen ved lekkasje.
- ▶ Unngå hud- og øyeberøring med kjølemiddelet.
- ▶ Tilkall lege ved hud- og øyeberøring med kjølemiddelet.

1.4.13 Risiko for materielle skader på grunn av kondens i huset

Under varmedrift er rørene mellom varmekilden og varmekilde (miljøkrets) kalde, slik at det kan oppstå kondens på rørene i huset. Under kjøledrift er rørene til anleggskretsen kalde, slik at det oppstår kondens ved underskridelse av duggpunktet. Kondens kan føre til materielle skader, for eksempel på grunn av rust.

- ▶ Pass på at varmeisolasjonen til rørene ikke skades.

1.4.14 Risiko for materielle skader på grunn av frost

- ▶ Installer produktet bare i frostfrie rom.

1.4.15 Miljøskade på grunn av utslipp av kjølemiddel

Produktet inneholder kjølemiddelet R 407 C. Kjølemiddelet må ikke havne i atmosfæren. R 407 C er en fluorert drivhusgass som er registrert av Kyoto-protokollen med GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential). Hvis den havner i atmosfæren, virker den 1653 ganger så sterkt som den vanlige drivhusgassen CO₂.

Før kassering av produktet må alt kjølemiddelet i produktet samles opp i beholdere som er egnet til formålet for senere resirkulering eller kassering.

- ▶ Sørg for at bare offentlig godkjente installatører med riktig verneutstyr utfører vedlikeholdsarbeid og inngrep i kjølemiddelkretsen.
- ▶ Overlat resirkulering eller kassering av kjølemiddelet i produktet til godkjent fagpersonale i henhold til forskriftene.

1.5 Forskrifter (direktiver, lover, normer)

- ▶ Følg nasjonale forskrifter, normer, direktiver og lovbestemmelser.



2 Merknader om dokumentasjonen

2.1 Annen dokumentasjon som også gjelder og må følges

- Følg alle bruks- og installasjonsanvisninger som er vedlagt komponentene i anlegget.

2.2 Oppbevaring av dokumentasjonen

- Gi denne bruksanvisningen og alle andre gjeldende dokumenter videre til eieren av anlegget.

2.3 Veiledningens gyldighet

Denne veiledningen gjelder utelukkende for:

Produkt - artikkelnummer

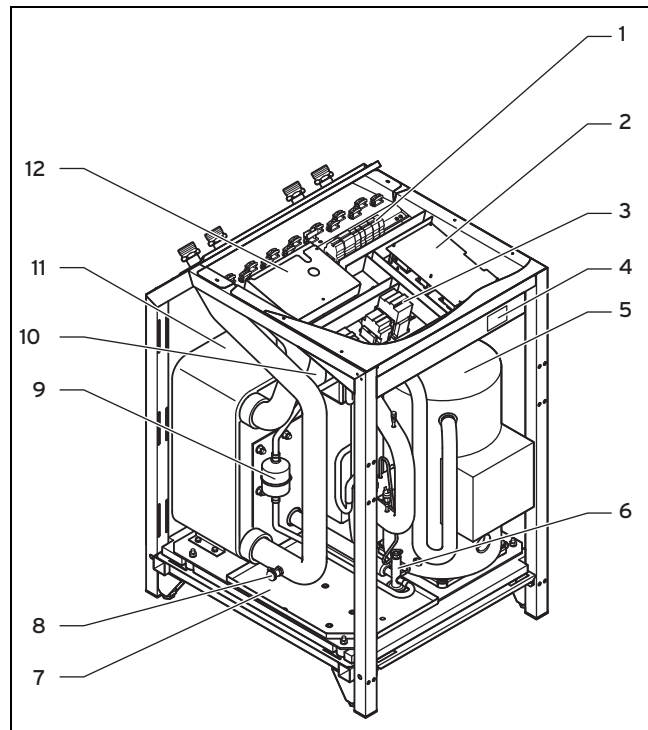
Gyldighet: Norge

VWS 220/3	0010018420
VWS 300/3	0010018421
VWS 380/3	0010018422
VWS 460/3	0010018423

3 Produktbeskrivelse

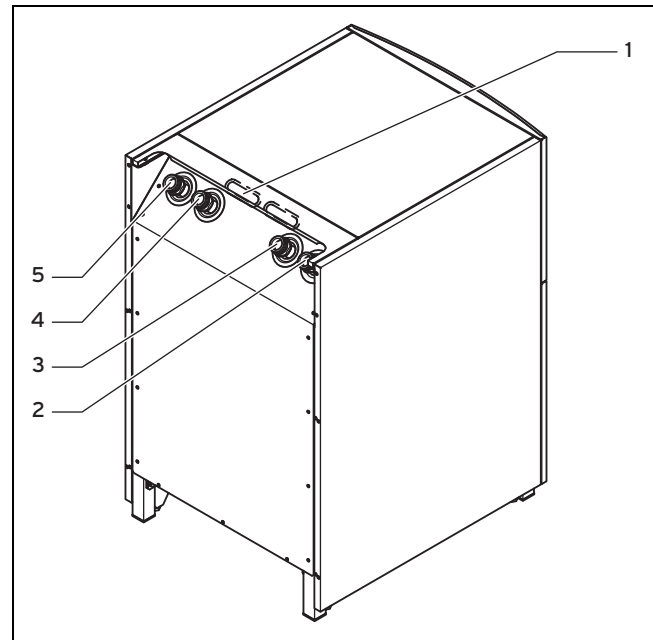
3.1 Produktoppbygning

3.1.1 Sett forfra (uten kledning)



- | | |
|---------------------------|-----------------------------------------|
| 1 Elektriske tilkoblinger | 8 Fylle- og tømmeventil
brinekrets |
| 2 Startstrømbegrenser | 9 Filtørtørkepatron |
| 3 Kontaktor | 10 Kondensator |
| 4 Merkeskilt | 11 Fordamper |
| 5 Kompressor | 12 Regulatorkretskort
(under deksel) |
| 6 Ekspansjonsventil | |
| 7 Kondensbeholder | |

3.1.2 Sett bakfra



- | | |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1 Ledningsgjennomføring
for elektrisk tilkobling | 3 Tilkobling: fra varme-
kilde til varmepumpe
(varm brine) |
| 2 Tilkobling: fra varme-
pumpe til varmekilde
(kald brine) | 4 Tilkobling: varmeretur |
| | 5 Tilkobling: varmetilførsel |

Komponentgrupper som for eksempel oppvarmingspumpe, brinepumpe, brine-membranekspansjonsbeholder, 3-veisventiler eller elektrisk tilleggsvarme er ikke integrert i produktet, og må skaffes til veie av kunden og installeres eksternt.

Produktet er utstyrt med en værkompensert energibalanseregulator som stiller varme- og varmtvannsdriften til disposisjon avhengig av reguleringsmåten, og regulerer denne i automatisk drift.

3.2 Mulige varmeanleggkretser

Følgende varmeanleggkretser kan kobles til varmepumpens værkompenserte energibalanseregulator:

- en varmekurs
- en varmtvannsbereider med indirekte oppvarming
- en sirkulasjonspumpe for varmtvann
- en bufferkrets

Hvis systemet skal utvides, kan opptil seks ekstra blandermoduler VR 60 (tilbehør) med to blanderkretser hver kobles til ved hjelp av en bufferkrets. Blanderkretsene programmeres ved bruk av regulatoren på betjeningskonsollen til produktet.

For komfortabel betjening kan fjernstyringer VR 90 kobles til for de seks første varmekretsene.

3 Produktbeskrivelse

3.3 Opplysninger på typeskiltet

Merkeplaten er plassert bak frontkledningen oppe til høyre på forsiden av rammen.

Opplysninger på typeskiltet	Betydning
	Kompressorens merkespenning
	Merkespenning pumper og regulator
P	Merkespenning tilleggsvarmer
P max	Klassifiseringseffekt maks.
P +	Merkeeffekt kompressor, pumper og regulator
P	Merkeeffekt tilleggsvarmer
I max	Startstrøm maks. uten startstrømbegrenser
I +	Startstrøm inkl. startstrømbegrenser
	Kjølemiddeltipe, påfyllingsmengde, tillatt merkeovertrykk
COP B0/W35	Effektfaktor (Coefficient of Performance) ved brinetemperatur 0 °C og oppvarmingstilførselstemperatur 35 °C
COP B5/W55	Effektfaktor (Coefficient of Performance) ved brinetemperatur 5 °C og oppvarmingstilførselstemperatur 55 °C
B0/W35	Varmeeffekt ved brinetemperatur 0 °C og oppvarmingstilførselstemperatur 35 °C
B5/W55	Varmeeffekt ved brinetemperatur 5 °C og oppvarmingstilførselstemperatur 55 °C
V	Nettspenning
Hz	Nettfrekvens
W	Strømforbruk
	VDE-/GS-symbol
	VDE-symbol for elektromagnetisk kompatibilitet
IP	Beskyttelsesklasse
CE-merking	→ Kap. "CE-merking"
	Informasjon om avfallshåndtering
	Strekkode med serienummer, 7. til 16. siffer = produktets artikkelnummer
	Les anvisningen

3.4 Typebetegnelse og serienummer

Typebetegnelsen og serienummeret er oppgitt på et skilt bak frontdekslet nede til høyre og på merkeplaten. Det 7. til 16. sifferet i serienummeret utgjør artikkelnummeret.

3.5 CE-merking

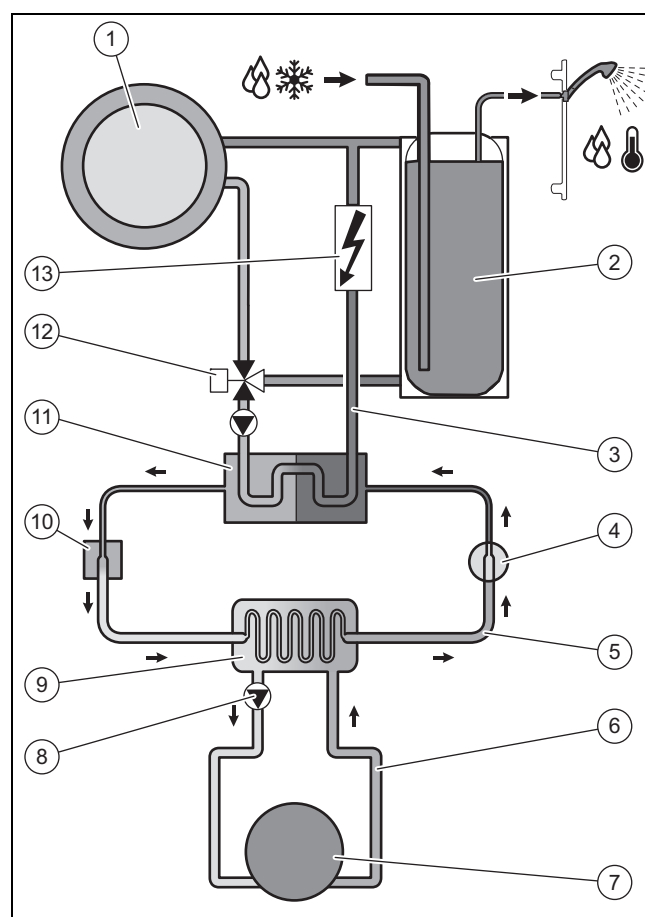


CE-merkingen dokumenterer at produktene ifølge typeskiltet oppfyller de grunnleggende kravene i gjeldende direktiver.

Samsvarserklæringen kan skaffes ved henvendelse til produsenten.

3.6 Virkemåte

3.6.1 Varmepumpe



1	Varmeanlegg	8	Brinepumpe
2	Varmtvannsbeholder	9	Fordamper
3	Varmekurs	10	Elektronisk ekspansjonsventil
4	Kompressor	11	Kondensator
5	Kjølekrets	12	Omkoblingsventil oppvarming/tankfylling
6	Brinekrets	13	Elektrisk tilleggsvarmer
7	Varmekilde		

Produktet bruker jordvarme som varmekilde.

Varmepumpen består av de følgende atskilte kretsene, som er koblet sammen via varmevekslere. Disse kretsene er:

- Brinekretsen, som trekker varmeenergien ut fra jorden og overfører denne til kuldekretsen

- Kjølemiddelkretsen, som sørger for å gi varmeenergien fra varmekilden et egnet høyere temperaturnivå og avgir denne til varmekretsen
- Varmekretsen, som brukes til å varme opp rommene i boligen og ev. en varmtvannsbereder for varmtvannsberedning

Via fordampere er kjølemiddelkretsen knyttet sammen med varmekilden og tar opp varmeenergien fra denne. Tilstanden til kjølemiddelet endrer seg da; det fordampes. Via kondensatoren er kjølemiddelkretsen forbundet med varmeanlegget, som den avgir varmeenergi til igjen. Kjølemiddelet blir da flytende igjen; det kondenserer.

Ettersom varmeenergi bare kan overføres fra et legeme med høyere temperatur til et med lavere, må kjølemiddelet i fordampere ha lavere temperatur enn varmekilden. Temperaturen på kjølemiddelet i kondensatoren må imidlertid være høyere enn temperaturen på oppvarmingsvannet for at varmeenergien skal kunne avgis der.

Disse forskjellige temperaturene oppnås i kjølemiddelkretsen ved bruk av en kompressor og en ekspansjonsventil som befinner seg mellom fordampere og kondensatoren. Kjølemiddelet i dampform strømmer fra fordampere til kompressoren og komprimeres av denne. Trykket og temperaturen til kjølemiddeldampen stiger da sterkt. Etter denne prosessen strømmer den gjennom kondensatoren, der den avgir sin varmeenergi til oppvarmingsvannet ved at den kondenserer. Den strømmer inn i ekspansjonsventilen som væske, og i denne avlastes den sterkt, og trykket og temperaturen reduseres kraftig. Denne temperaturen er nå lavere enn temperaturen på brinen som strømmer gjennom fordampere. Kjølemiddelet kan dermed ta opp ny varmeenergi i fordampere, slik at det igjen fordampes og strømmer til kompressoren. Kretsløpet begynner forfra igjen.

Fordampere, rørene i brinekretsen og deler av kjølemiddelkretsen inne i varepumpen er kuldeisoleret, slik at det ikke kan oppstå kondens. Hvis det likevel skulle oppstå litt kondensat, fanges dette opp av kondensatbeholderen og ledes under varmpumpen. Kondensatbeholderen befinner seg under kuldekretsen i den innvendige delen av varmpumpen. Dråpedannelse under varmpumpen er med andre ord mulig.

Alternativt kan det også leveres en passiv kjølemodul. Med denne transporteres varmeenergi fra rommene, f.eks. via gulvvarme, og til bakken uten kompressordrift og uten drift av kjølemiddelkretsen.

Oppvarmingsvannet, som er kaldere enn romtemperaturen i tilførselen, opptar varmeenergi fra rommene og transporteres til kjølingsvarmeveksleren via varmekretspumpen. Brinepumpen transporterer den kalde brinen fra jorden, til brinekretsens varmeveksler, som fungerer etter motstrømsprinsippet. Den varmere varmereturen avgir da varmeenergi til den kalde brinekretsen, slik at brinen ledes til jorden igjen med litt høyere temperatur. Den avkjølte varmetilførselen sirkulerer igjen i kretsen til gulvvarmen, der vanne igjen kan ta opp varmeenergi fra omgivelsene. Kretsløpet begynner forfra igjen.

Ved installasjonen kan det være hensiktsmessig å utelukke enkelte rom (f.eks. bad) fra kjølefunksjonen og aktivere stengeventiler separat. Varmepumpeelektronikken avgir et signal som kan brukes til en slik aktivering.

Ved behov kan en ekstern elektrisk tilleggsvarme aktiveres via en integrerte regulatoren.

3.7 Værkompensert energibalanseregulator

Regulatoren sørger for høyere varmeeffekt når utetemperatur er lav. Ved høyere utetemperatur senker regulatoren varmeeffekten. Utetemperaturen måles av en separat føler som er montert utendørs, og sendes til regulatoren. Varmtvannsberedningen påvirkes ikke av værkompenseringen.

Avhengig av hvilket hydraulikkskjema om er stilt inn utfører regulatoren en energibalanseregulering eller en regulering av bør-temperaturen til tilførselen. For et anlegg uten varmtvannsbuffertank utfører regulatoren en energibalanseregulering. For et anlegg med varmtvannsbuffertank utfører regulatoren en bør-temperaturregulering for tilførselen.

3.7.1 Energibalanseregulering

Gyldighet: Varmeanlegg uten buffertank

Økonomisk og problemfri drift av varmpumpen krever en regulering av kompressorstarten. Kompressorstarten er tidspunktet med den høyeste belastningen. Ved hjelp av reguleringen av energibalansen er det mulig å minimere start av varmpumpen uten at det går ut over komforten ved et behagelig romklima.

Som for andre værkompenserte oppvarmingsregulatorer bestemmer regulatoren en bør-temperatur for tilførselen via registrering av utetemperatur ved hjelp av en oppvarmingskurve. Reguleringen av energibalansen skjer på grunnlag av denne bør-temperaturen for tilførselen og den faktiske tilførselstemperaturen. Differansen mellom disse per minutt blir målt og summert.

Ved et bestemt varmeunderskudd starter varmpumpen, og den kobles ikke ut før den tilførte varmemengden er lik varmeunderskuddet.

Jo større negativ tallverdi installatøren stiller inn for kompressorstarten, desto lengre er intervallene kompressoren går eller er stanset i.

3.7.2 Regulering av bør-temperatur for tilførsel

Gyldighet: Varmeanlegg med buffertank

Som for andre værkompenserte oppvarmingsregulatorer bestemmer regulatoren en bør-temperatur for tilførselen via registrering av utetemperatur ved hjelp av en oppvarmingskurve. Avhengig av denne bør-temperaturen for tilførselen reguleres varmtvannsbuffertanken.

Varmpumpen varmer opp når temperaturen til hode-temperaturføleren VF1 til buffertanken er lavere enn bør-temperaturen for tilførselen. Den varmer opp helt til gulvtemperaturføleren RF1 til buffertanken har nådd bør-temperaturen for tilførselen pluss 2 K.

En temperaturredifferanse på f.eks. 2 K (kelvin = enhet for temperatur) tilsvarer en temperaturredifferanse på 2 °C.

I forbindelse med et oppvarming av en varmtvannsbereder varmes buffertanken også opp hvis temperaturen til hode-temperaturføleren VF1 er mindre enn 2 K høyere enn bør-temperaturen for tilførselen (tidlig etterfylling).

I varmeanlegg av denne typen sørger varmtvannsbuffertanken først for utligning av et varmeunderskudd. Deretter utligner varmpumpen varmeunderskuddet til oppvarmingsvannet i buffertanken. Dermed unngås hyppig start av kompressoren, som medfører de høyeste belastningen.

3 Produktbeskrivelse

Utligningen skjer umiddelbart etter at situasjonen er oppstått, uavhengig av økningen i varmeunderskuddet i løpet av et bestemt tidsintervall.

3.7.3 Regulering med fast verdi

Regulatoren tillater innstilling av en fast bør-temperatur for tilførselen. Denne reguleringen stilles bare inn midlertidig og brukes for eksempel for "gulvtørkefunksjonen" som kan stilles inn manuelt.

Regulatoren regulerer bør-temperaturen for tilførsel for varmedrift til innstilt verdi uavhengig av utetemperaturen. Denne reguleringen medfører hyppigere start av kompressoren og er energiintensiv.

3.8 Sikkerhetsinnretninger

3.8.1 Frostsbeskyttelse

I normaldrift sikrer produktet den vanlige frontsikringen for systemet.

3.8.1.1 Vanlig frostsikring for oppvarming

Denne funksjonen sikrer frostsikring for varmeanlegget i alle driftstilstander. Hvis utetemperaturen synker under 3 °C og det ikke er noe tidsvindu i et tidsprogram som er aktivt for øyeblikket, genereres en forespørsel om tilførselstemperatur med den innstilte senkningsverdien med en times forsinkelse etter at betingelsen inntraff. Forespørselen om frostsikring oppheves når utetemperaturen igjen stiger over 4 °C.

3.8.1.2 Vanlig frostsikring for varmtvannsbereder

Denne funksjonen hindrer frost i den tilkoblede varmtvannsberederen eller de tilkoblede varmtvannsberederne. Funksjonen aktiveres automatisk når den faktiske temperaturen i varmtvannsberederen synker under 10 °C. Berederen/berederne varmes da opp til 15 °C. Denne funksjonen er aktiv også i driftstilstandene **Fra** og **Auto**, uavhengig av tidsprogrammer.

3.8.2 Nød-frostbeskyttelse

Gyldighet: Varmeanlegg med ekstern tilleggsvarme

Ved permanent utkobling av produktet aktiverer denne funksjonen automatisk den eksterne tilleggsvarmen avhengig av innstillingen for varmedrift og/eller varmtvannsberedning, og gjør eventuelt nøddrift mulig.

Hvis produktet kobles ut permanent på grunn av en feil og utetemperaturen er under 3 °C, aktiveres tilleggsvarmen uten forsinkelse for nød-frostsikring, forutsatt at driftstilstanden **Auto** eller **Varme** er stilt inn for varmekrets 2. Innstillingsverdien for tilførselstemperatur begrenses til 10 °C, slik at ikke unødig mye energi brukes ved nøddrift med tilleggsvarmen. Aktivering oppheves når utetemperaturen stiger over 4 °C. Hvis en buffertank er tilkoblet, varmes denne opp hvis temperaturføleren VF1 måler < 10 °C. Tankfyllingen kobles ut hvis temperaturføleren RF1 måler > 12 °C. Hvis en buffertank er tilkoblet, varmes denne opp hvis temperaturføleren VF1 måler < 10 °C. Tankfyllingen kobles ut hvis temperaturføleren SP måler > 15 °C.

3.8.3 Sikring mot mangel på oppvarmingsvann

Denne funksjonen overvåker oppvarmingsvanntrykket kontinuerlig for å hindre potensiell mangel på oppvarmings-

vann. En analog trykkføler kobler ut varmpumpen og setter eventuelle andre moduler i beredskapsmodus hvis væsketrykket synker under minstetrykket. Den kobler inn produktet igjen og avslutter beredskapsmodus for installerte moduler når vanntrykket har nådd driftstrykket.

- Minimumstrykk varmekrets: $\geq 0,05$ MPa ($\geq 0,50$ bar)
- Min. driftstrykk varmekrets: $\geq 0,07$ MPa ($\geq 0,70$ bar)

3.8.4 Sikring mot brinemangel

Sikringen mot brinemangel overvåker væsketrykket i miljøkretsen kontinuerlig for å hindre potensiell væskemangel. En analog trykksensor kobler ut varmpumpen og setter eventuelle andre moduler i beredskapsmodus hvis væsketrykket synker under minstetrykket. Den slår på produktet igjen og avslutter standbymodus for installerte moduler når væsketrykket har driftstrykk.

Hvis brinetrykket synker under minimumstrykket én gang, vises **F.91** i feilhistorikken. Produktet slås automatisk på igjen når brinetrykket stiger over 0,04 MPa (0,4 bar). Hvis brinetrykket synker under 0,06 MPa (0,6 bar) i mer enn ett minutt, vises en varselmelding i menyen $\square 1$ (\rightarrow Instruksjonsbok).

- Minimumstrykk brinevæske: $\geq 0,02$ MPa ($\geq 0,20$ bar)
- Driftstryk brinevæske: 0,1 ... 0,2 MPa (1,0 ... 2,0 bar)

3.8.5 Beskyttelseskobling for gulvvarme, for alle varmeanlegg uten buffertank

Gyldighet: Varmeanlegg uten buffertank

Hvis varmeturtemperaturen i gulvvarmekretsen som måles med sensoren VF2 kontinuerlig overskrider en verdi (maks. VK-temperatur + 2 K, fabrikkinnstilling: 52 °C) i mer enn 15 minutter, kobles varmpumpen ut med feilmeldingen **F.72**. Når varmeturtemperaturen er under denne verdien igjen og feilen er tilbakestilt, kobles varmpumpen inn igjen.

Du endrer den maksimale varmeturtemperaturen med parameteren **Maksimumstemperatur** (for varmekretsen) med **vrDIALOG**. En tilkoblet maksimumstermostat fungerer som ekstra sikring. Den kobler ut den eksterne varmpumpen når den innstilte utkoblingstemperaturen er nådd. Ved direkte varmedrift kobler den ut varmpumpen permanent.

3.8.6 Faseovervåking for spenningsforsyningen

Denne funksjonen kontrollerer kontinuerlig rekkefølgen og tilstedeværelsen til fasene (rotasjon i klokke retningen) i 400 V-spenningsforsyningen. Hvis rekkefølgen ikke er riktig eller en fase svikter, kobles produktet ut for å hindre skade på kompressoren.

For at denne feilmeldingen skal unngås ved utkobling fra energileverandørens side (sperretid), må kontakten til rippelstyresignal-mottakeren være koblet til på klemme 13 (elskjema 2 og 3).

3.8.7 Kontroll av de eksterne følerne

Denne funksjonen kontrollerer kontinuerlig om følerne som er lagret i styringsskjemaene som ble angitt ved den første igangkjøringen, er installert og fungerer som de skal.

3.8.8 Frostbeskyttelse for varmekilde

Denne funksjonen hindrer frost i fordampere ved underskridelse av en bestemt varmekildetemperatur.

Varmekildens utløpstemperatur måles kontinuerlig. Hvis varmekildens utløpstemperatur synker under en bestemt verdi (kan stilles inn), kobles kompressoren midlertidig ut med **F.20** hhv. **F.21**. Hvis disse feilene oppstår tre ganger etter hverandre, kobles produktet ut permanent, eller det skifter til nøddrift hvis den eksterne tilleggsvarmen har blitt aktivert for denne.

3.8.9 Beskyttelse mot pumpe- og ventilblokkering

Denne funksjonen at sirkulasjonspumpen og omkoblingsventilene setter seg fast. Pumpen og ventilene som ikke har vært i drift på 24 timer, slås på etter tur i 20 til sekunder.

4 Montering

4.1 Kontrollere leveransen

1. Fjern forsiktig emballasjen og polstringen uten skade produktdele.
2. Kontroller at leveransen er fullstendig.

Antall	Betegnelse
1	Varmepumpe
1	Dokumentasjonspakke
2	Sidedeler venstre og høyre side
Sammen i en eske	
1	Betjeningskonsoll, dekkstøyle
Sammen i en stor pose i denne:	
1	Sikkerhetsventil for brinekrets, 1/2", 300 kPa (3 bar)
1	VRC DCF-signalmottaker radiostyrt klokke med utetemperaturføler
4	Sensorer VR 10
2	Skruer med flatt hode M6 for montering av betjeningskonsollen på monteringsplaten
2	Plateskrur for betjeningskonsollens monteringsplate
4	Skrur med flatt hode for feste av sidedelene på rammen
Sammen i en eske	
4	Fleksible tilkoblingsslang (600 mm lange, på oppvarmings- og varmekildesiden med 1 1/2" innvendige gjenger)
8	Pose med tetninger for tilkoblingsslangene til varmekretsen (grå) og brinekretsen (gule/grønne)
4	Frontkledning nede og oppe, deksel foran og bak

4.2 Velge installasjonssted

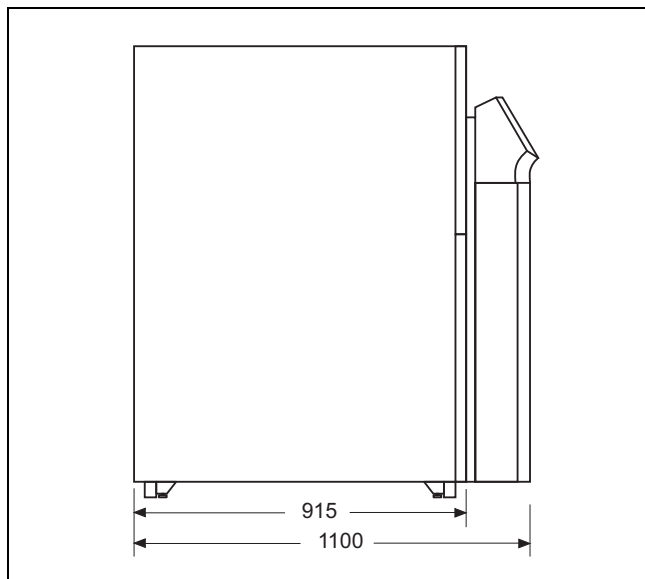
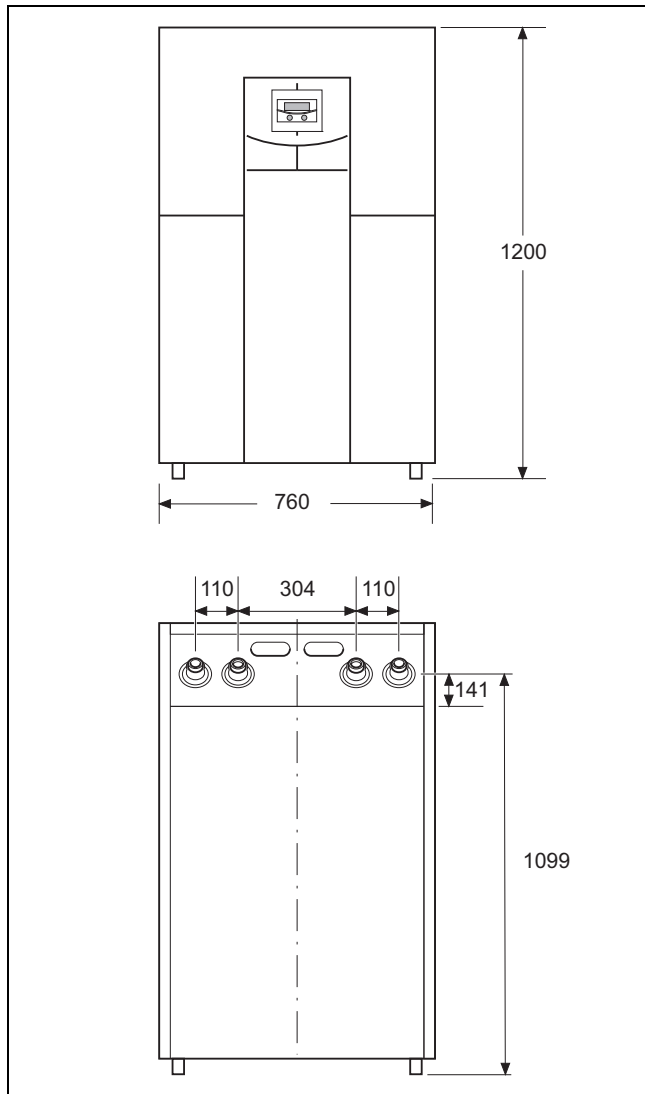
- ▶ Velg et tørt rom som alltid er frostsikkert og ikke overskrider maksimal plasseringshøyde, og der tillatt omgivelsestemperatur ikke over- eller underskrides.
 - Maksimal installasjonshøyde: 2000 m over havet
 - Tillatt omgivelsestemperatur: 7 ... 25 °C
- ▶ Forviss deg om at monteringsrommet har det nødvendige minstevolumet.

Varmepumpe	Fyllingsmengde kjølemiddel R 407 C	Min. installasjons-plass
VWS 220/3	4,1 kg	13,2 m³
VWS 300/3	5,99 kg	19,3 m³
VWS 380/3	6,7 kg	21,6 m³
VWS 460/3	8,6 kg	27,7 m³

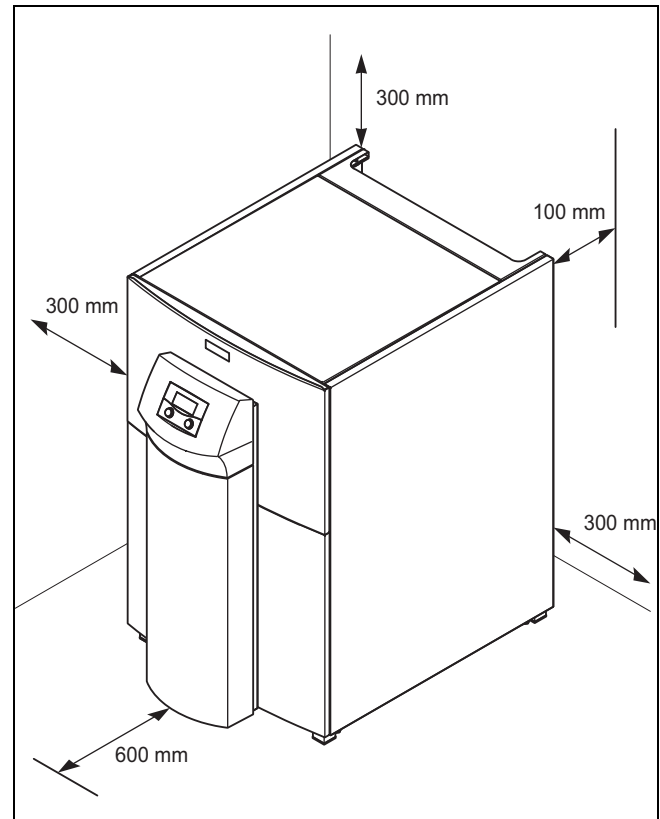
- ▶ Ta hensyn til at de nødvendige minimumsavstandene må kunne overholdes.
- ▶ Når du velger installasjonssted, må du ta hensyn til at varmpumpen kan overføre vibrasjoner til gulvet eller vegger i nærheten under drift.
- ▶ Kontroller at gulvet er rett og har tilstrekkelig bæreevne til vekten av varmpumpen inkludert en varmtvannsbereider og eventuelt en fylt buffertank.
- ▶ Sørg for at rørene (både brine-, varmtvanns- og oppvarmingsrørene) kan legges hensiktsmessig.

4 Montering

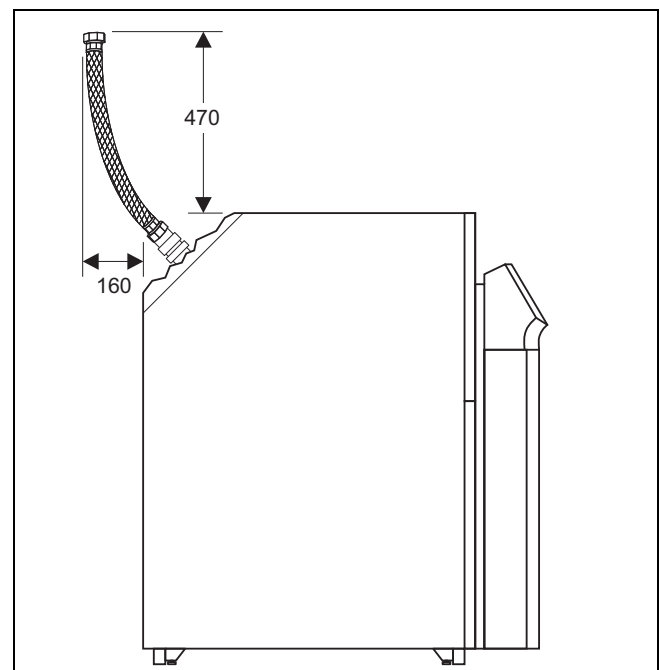
4.3 Mål



4.4 Minsteavstander

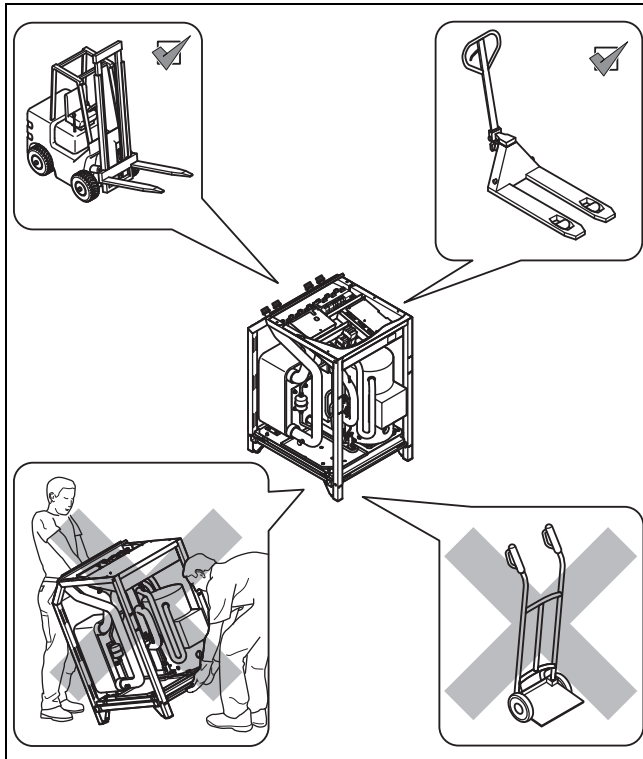


- Overhold de angitte minimumsavstandene for å lette vedlikeholdsarbeidene.



- Planlegg rørinntasjonen slik at de medfølgende fleksible tilkoblingsslangene for vibrasjonsutkobling kan installeres.

4.5 Transportere varmpumpen



Forsiktig!
Fare for skader ved ikke-forskriftsmessig transport!

Uavhengig av transporttype skal varmpumpen aldri helles mer en 45°. Ellers kan det ved senere drift oppstå feil i kjølemiddelkretsen. I verste fall kan dette føre til feil på hele anlegget.

- Hell varmpumpen maksimalt 45° under transporten.



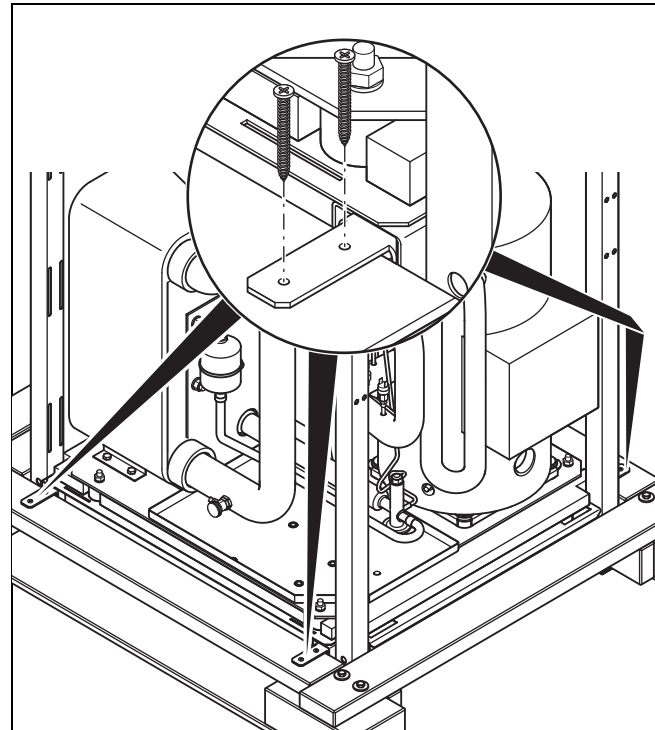
Forsiktig!
Fare for skader ved bruk av uegnede transportmidler!

Ta hensyn til vekten på produktet, som står i tekniske data.

- Forviss deg om at det valgte transportmiddelet er dimensjonert for vekten.

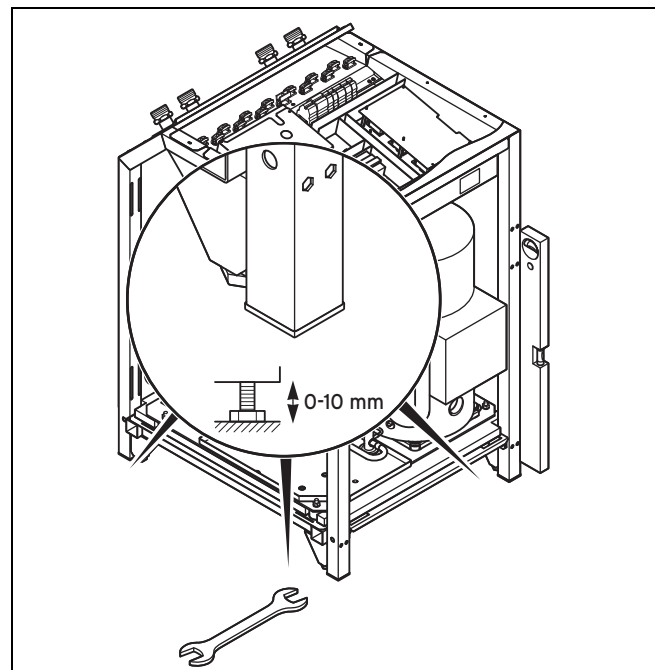
- Transporter produktet til monteringsstedet. Bruk bare transportmetodene som er oppgitt på bildet.

4.6 Ta av transportsikringene



1. Fjern emballasjen og polstringen forsiktig.
2. Fjern transportsikringene som holder fast produktet på pallen.
3. Kast transportsikringene forskriftsmessig.

4.7 Sette opp produktet



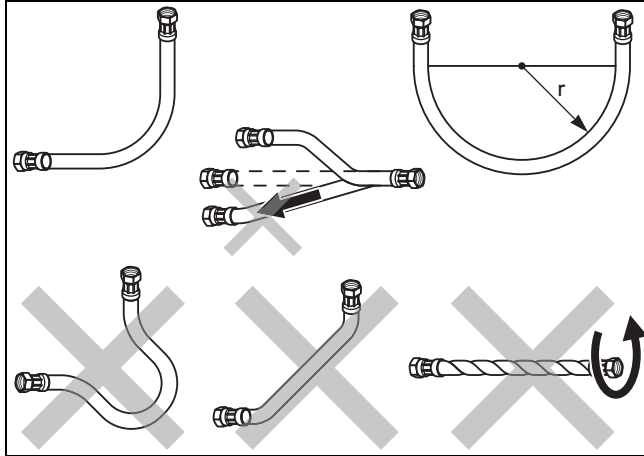
- Juster produktet horisontalt ved å stille inn monteringsføttene.

5 Foreta hydraulisk installasjon

5 Foreta hydraulisk installasjon

Forarbeid

- ▶ Spyl varmeanlegget grundig før varmpumpen kobles til, for å fjerne eventuelle rester som kan sette seg fast i varmpumpen og føre til skader!



1. Du må installere de medfølgende fleksible tilkoblings-slangene for vibrasjonsutkobling på varmpumpen.
2. Installer tilkoblingsledningene spenningsfritt, i samsvar med mål- og tilkoblingstegningene.
3. For å unngå overføring av støy skal veggfestene for feste av varmekrets- og brinekrets-rørene ikke plasseres for nær varmpumpen.
4. Bruk eventuelt kuldeklemmer med ekstra gummi-isolering og eventuelt armerte gummislange istedenfor veggfester.
5. For å unngå store trykktap på varmtvannssiden må du ikke bruke korrugerte slanger av rustfritt stål.
6. Sett automatiske lufteventiler i varmeanlegget.

5.1 Krav til varmekretsen

I forbindelse med varmeanlegg som er utstyrt med termostatstyrte eller elektrisk styrte ventiler må en kontinuerlig, tilstrekkelig gjennomstrømning for varmpumpen være sikret. Uavhengig av valgt varmeanlegg må den minste sirkulasjonsmengden av oppvarmingsvann være sikret (35 % av nominell volumstrøm, se tabellen Tekniske data).

5.2 Direkte varmedrift

5.2.1 Funksjonsbeskrivelse for direkte varmedrift

Gulvvarmekretsene kobles direkte til varmpumpen. Reguleringen skjer som standard via en energibalanse-regulering.

5.2.2 Installere direkte varmedrift

1. Installer hydraulikkomponentene i samsvar med lokale krav, som vist i eksempelet på systemskjema i vedlegget.
2. Hvis du ikke bruker tilbehøret brinepåfyllingsstasjon for varmpumper, installerer du de enkelte hydraulikkomponentene tilsvarende.
3. Koble til en maksimumstermostat for å sikre varmpumpens gulvbeskyttelsesfunksjon.

4. Koble til tilførselstemperaturføleren VF2 for å sikre energiintegrafunksjonen.
5. Hvis du har installert en hydraulisk separator mellom varmpumpen og varmeanlegget, installerer du temperaturføleren VF2 i tilførselen fra den hydrauliske separatorene til varmeanlegget.
6. Still inn hydraulikkskjema 1 i regulatoren ved igangkjøring.
7. Kontroller at et minstevolum av sirkulerende vann (ca. 30 % av den nominelle volumstrømmen) er sikret.

5.3 Blanderkreter med buffertank

5.3.1 Funksjonsbeskrivelse for varmekrets med buffertank

Varmekretsene kobles til varmpumpen som skillettank via en buffertank, og drives med en ekstern oppvarmingspumpe via en varmekretsblender.

Reguleringen skjer som standard via en regulering av innstilt temperatur for tilførselen.

Tilførselstemperaturføleren VF2 sitter bak den eksterne oppvarmingspumpe (beskyttelseskobling for gulvvarme).

Varmepumpen reagerer på varmebehov fra buffertanken.

5.3.2 Installere blanderkreter med buffertank

Gyldighet: Varmeanlegg med buffertank

1. Installer hydraulikkomponentene i samsvar med lokale krav, som vist i eksempelet på systemskjema i vedlegget.
2. Hvis du ikke bruker tilbehøret brinepåfyllingsstasjon for varmpumper, installerer du de enkelte hydraulikkomponentene tilsvarende.
3. Koble til en maksimumstermostat for å sikre varmpumpens gulvbeskyttelsesfunksjon.
4. Koble til tilførselstemperaturføleren VF2 for å sikre energiintegrafunksjonen.
5. Still inn hydraulikkskjema 2 i regulatoren ved igangkjøring.

5.4 Direkte varmedrift og varmtvannsbereder

5.4.1 Funksjonsbeskrivelse for direkte varmedrift og varmtvannsbereder

Gulvvarmekretsene kobles direkte til varmpumpen. Reguleringen skjer som standard via en energibalanse-regulering.

Varmepumpen driver også en varmtvannsbereder.

5.4.2 Installere direkte varmedrift og varmtvannsbereder

Gyldighet: Varmeanlegg med varmtvannsbereder

1. Installer hydraulikkomponentene i samsvar med lokale krav, som vist i eksempelet på systemskjema i vedlegget.
2. Hvis du ikke bruker tilbehøret brinepåfyllingsstasjon for varmpumper, installerer du de enkelte hydraulikkomponentene tilsvarende.
3. Koble til en maksimumstermostat for å sikre varmpumpens gulvbeskyttelsesfunksjon.

4. Koble til tilførselstemperaturløseren VF2 for å sikre energiintegrafunksjonen.
5. Hvis du har installert en hydraulisk separator mellom varmpumpen og varmeanlegget, installerer du temperaturløseren VF2 i tilførselen fra den hydrauliske separatoren til varmeanlegget.
6. Still inn hydrauliskskjema 3 i regulatoren ved igangkjøring.
7. Kontroller at et minstevolum av sirkulerende vann (ca. 30 % av den nominelle volumstrømmen) er sikret.

5.5 Blanderrets med buffertank og varmtvannsbereder

5.5.1 Funksjonsbeskrivelse for varmekrets med buffertank og varmtvannsbereder

Varmekretsene kobles til varmpumpen som skilletank via en buffertank, og drives med en ekstern oppvarmingspumpe via en varmekretsblender.

Reguleringen skjer som standard via en regulering av innstilt temperatur for tilførselen.

Tilførselstemperaturløseren VF2 sitter bak den eksterne oppvarmingspumpen (beskyttelseskobling for gulvvarme).

Varmepumpen reagerer på varmebehov fra buffertanken.

Varmepumpen driver også en varmtvannsbereder.

5.5.2 Installere blanderrets med buffertank og varmtvannsbereder

Gyldighet: Varmeanlegg med buffertank, Varmeanlegg med varmtvannsbereder

1. Installer hydraulikkomponentene i samsvar med lokale krav, som vist i eksempelet på systemskjema i vedlegget.
2. Hvis du ikke bruker tilbehøret brinepåfyllingsstasjon for varmpumper, installerer du de enkelte hydraulikkomponentene tilsvarende.
3. Koble til en maksimumstermostat for å sikre varmpumpens gulvbeskyttelsesfunksjon.
4. Koble til tilførselstemperaturløseren VF2 for å sikre energiintegrafunksjonen.
5. Still inn hydrauliskskjema 4 i regulatoren ved igangkjøring.

5.6 Blanderrets med buffertank, varmtvannsbereder og ekstern, passiv kjøling

5.6.1 Funksjonsbeskrivelse for blanderrets med buffertank, varmtvannsbereder og ekstern, passiv kjøling

Varmekretsene kobles til varmpumpen som skilletank via en buffertank, og drives med en ekstern oppvarmingspumpe via en varmekretsblender.

Reguleringen skjer som standard via en regulering av innstilt temperatur for tilførselen.

Tilførselstemperaturløseren VF2 sitter bak omkoblingsventilen i varmetilførselen (på grunn av kjølefunksjonen).

Varmepumpen reagerer på varmebehov fra buffertanken.

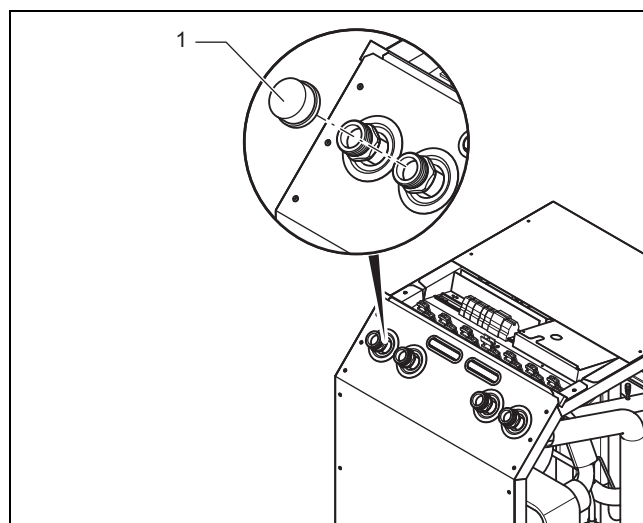
Varmepumpen driver også en varmtvannsbereder.

5.6.2 Installere blanderrets med buffertank, varmtvannsbereder og ekstern, passiv kjøling

Gyldighet: Varmeanlegg med buffertank, Varmeanlegg med varmtvannsbereder, Varmeanlegg med ekstern, passiv kjøling

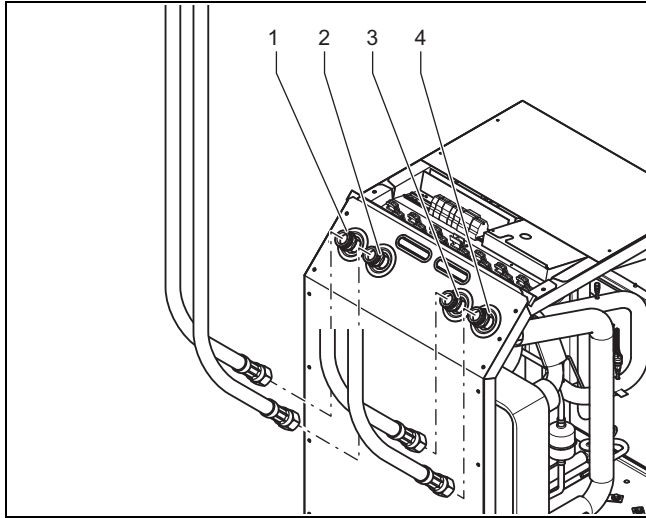
1. Installer hydraulikkomponentene i samsvar med lokale krav, som vist i eksempelet på systemskjema i vedlegget.
2. Hvis du ikke bruker tilbehøret brinepåfyllingsstasjon for varmpumper, installerer du de enkelte hydraulikkomponentene tilsvarende.
3. Dimensjoner og installer en ekstern kjølingsvarmeveksler.
4. Installer en motordrevet 3-veis omkoblingsventil i tilførselen og returen for forbikobling av buffertanken i kjøledrift.
5. Koble til en maksimumstermostat for å sikre varmpumpens gulvbeskyttelsesfunksjon.
6. Koble til tilførselstemperaturløseren VF2 for å sikre energiintegrafunksjonen.
7. Still inn hydrauliskskjema 10 i regulatoren ved igangkjøring.

5.7 Montere fleksible tilkoblingslanger



1. Fjern blinddekslene (1) på tilkoblingene, og kast dem i samsvar med gjeldende bestemmelser.

6 Fylle og luften anlegget



- | | | | |
|---|--------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|
| 1 | Tilkobling: varmetilførsel | 4 | Tilkobling: fra varmepumpe til varmekilde (kald brine) |
| 2 | Tilkobling varmeretur | | |
| 3 | Tilkobling: fra varmekilde til varmepumpe (varm brine) | | |
- Monter to av de fleksible tilkoblingslangene som fulgte med ved levering, med de gule/grønne flate tetningene i pakken, på tilkoblingene til varmekretsen (1) og (2).
 - Monter to av de fleksible tilkoblingslangene som fulgte med ved levering, med de gule/grønne flate tetningene i pakken, på tilkoblingene til brinekretsen (3) og (4).

5.8 Koble varmepumpen til varmekretsen

- Installer en membranekspansjonsbeholder i returen til varmekretsen.
- Installer en sikkerhetsventil (minst DN 20, åpningstrykk 3 bar) med manometer.
- Installer slangen til sikkerhetsventilen i frostfrie omgivelser, og la den ende synlig i en åpen avløpstrakt.
- Installer en luft-/smussutskiller i returen til varmekretsen.
- Dimensjoner og monter en oppvarmingspumpe som skaffes av kunden.
- Monter en ekstern omkoblingsventil for oppvarming/tankfylling som skaffes av kunden.
- Koble varmetilførselen på varmetilførselskoblingen til varmepumpen.
- Koble varmereturen på varmereturkoblingen til varmepumpen.
- Isoler alle rørene til varmekretsen og tilkoblingene til varmepumpen dampdiffusjonstett for å unngå underskridelse av duggpunktet ved kjøledrift.

5.9 Koble varmepumpen til brinekretsen

- Fjern blinddekslene på brinetilkoblingene, og kasser dem forskriftsmessig.
- Det må ikke installeres smussfilter permanent i brinekretsen!
- Dimensjoner og monter en brinepumpe som skaffes av kunden.
- Installer en membranekspansjonsbeholder for brine med en sikkerhetsventil på 300 kPa (3 bar) (skaffes av kunden) i returen til brinekretsen.
- Koble brineledningene til varmepumpen.
- Bruk kulderørklemme for tilkoblingene til brinerørene på varmepumpen for å unngå frost.
- Isoler alle brineledningene i tillegg til tilkoblingene til varmepumpen dampdiffusjonstett.



Merknad

Vaillant anbefaler å installere Vaillant brinepåfyllingsstasjon for varmepumper. Denne gir mulighet til en forberedende delvis utlufting av brinekretsen, f.eks. brinekretsens tilførsel og retur frem til produktet.

6 Fylle og luften anlegget

6.1 Fylle på og luften ut varmekretsen

6.1.1 Kontrollere og behandle oppvarmingsvann/påfyllings- og suppleringsvann



Forsiktig!

Fare for materielle skader på grunn av mindreværdig oppvarmingsvann

- Sørg for oppvarmingsvann av tilfredsstillende kvalitet.

- Før du fyller på anlegget, må du kontrollere kvaliteten til oppvarmingsvannet.

Kontrollere kvaliteten til oppvarmingsvannet

- Ta litt vann fra varmekretsen.
- Kontroller utseendet til oppvarmingsvannet.
- Hvis du oppdager sedimenterende stoffer, må du slamme anlegget.
- Kontroller med en magnetstav om det finnes magnetitt (jernoksid).
- Hvis du oppdager magnetitt, må du rengjøre anlegget og gjennomføre egnede tiltak for korrosjonsbeskyttelse. Eller monter et magnetfilter.
- Kontroller pH-verdien for vannprøven ved 25 °C.
- Ved verdier under 8,2 eller over 10,0 må du rengjøre anlegget og behandle oppvarmingsvannet.

Kontrollere påfyllings- og suppleringsvannet

- Mål hardheten til påfyllings- og suppleringsvannet før du fyller anlegget.

Behandle påfyllings- og suppleringsvannet

- Ved behandling av påfyllings- og suppleringsvann må du følge gjeldende nasjonale forskrifter og tekniske regler.

Dersom nasjonale forskrifter og tekniske regler ikke setter strengere krav, gjelder følgende:

Du må behandle oppvarmingsvannet

- når den samlede påfyllings- og suppleringsvannmengden under anleggets brukstid overskrider tre ganger det nominelle volumet for varmeanlegget eller
- når de retningsgivende verdiene i tabellen nedenfor ikke overholdes eller
- når pH-verdien for oppvarmingsvannet ligger under 8,2 eller over 10,0.

Gyldighet: Norge

Varme-effekt totalt	Vannhardhet ved spesifikt anleggsvolum ¹⁾					
	≤ 20 l/kW		> 20 l/kW ≤ 50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	mg CaCO ₃ /l	mol/m ³	mg CaCO ₃ /l	mol/m ³	mg CaCO ₃ /l	mol/m ³
< 50	< 300	< 3	200	2	2	0,02
> 50 til ≤ 200	200	2	150	1,5	2	0,02
> 200 til ≤ 600	150	1,5	2	0,02	2	0,02
> 600	2	0,02	2	0,02	2	0,02

1) Liter nominelt volum/varmeeffekt; ved flerkjeleanlegg må det brukes den minste enkeltvarmeeffekten.



Forsiktig!

Fare for materielle skader ved anrikning av oppvarmingsvannet med uegnede tilsetningsstoffer!

Uegnede tilsetningsstoffer kan føre til forandringer på komponenter, støy under varmedrift og eventuelle andre følgeskader.

- ▶ Ikke bruk uegnede frost- og korrosjonsbeskyttelsesmidler, biosider eller tetningsmidler.

Ved forskriftsmessig bruk av følgende tilsetningsstoffer ble det på våre produkter hittil ikke funnet noen manglende kompatibilitet.

- ▶ Bruken må skje i samsvar med anvisningene fra produsenten av tilsetningsstoffet.

Vi frasier oss ethvert ansvar for eventuelle tilsetningsstoffers forenlighet med det øvrige varmeanlegget og for effekten til disse.

Tilsetningsstoffer for rengjøringsformål (krever skylling etterpå)

- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

Tilsetningsstoffer for varig bruk i anlegget

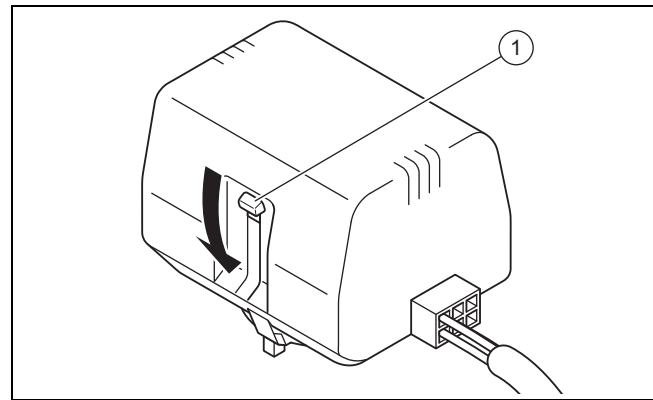
- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200

Tilsetningsstoffer for frostbeskyttelse til varig bruk i anlegget

- Fernox Antifreeze Alpha 11
- Sentinel X 500
- ▶ Hvis du har brukt de ovennevnte tilsetningsstoffene, må du informere brukeren om nødvendige tiltak.
- ▶ Informer brukeren om nødvendige tiltak for frostbeskyttelse.

6.1.2 Fylle på og luften ut varmeanlegget

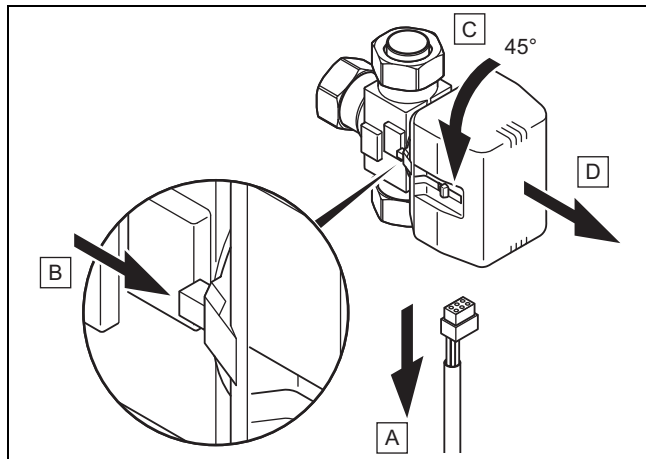
1. Åpne alle termostatventilene til varmeanlegget og eventuelt alle øvrige stengeventiler.
2. Kontroller alle tilkoblinger og hele varmeanlegget med hensyn til lekkasje.



3. Trykk den hvite omkoblingsspaken på motorhodet til omkoblingsventilen til den stopper i midtstillingen for å sette omkoblingsventilen for varme/holderfylling i midtstilling.
 - ◀ Begge veiene er åpnet, og påfyllingsprosedyren forbedres, ettersom luft i systemet kan slippe ut.
4. Sett ev. andre eksternt installerte omkoblingsventiler i midtstilling.
5. Koble en påfyllingsslange til oppvarmingsvannforsyningen.
6. Skru av skruheten på fylle- og tømmeventilen til varmekretsen, og fest de ledige enden på påfyllingsslangen til denne.
7. Åpne fylle- og tømmeventilen til varmekretsen.
8. Skru langsomt opp oppvarmingsvannforsyningen.
9. Fyll på vann helt til et varmeanleggstrykk på ca. 1,5 bar vises på manometeret (skaffes av kunden).
10. Steng fylle- og tømmeventilen til varmekretsen.
11. Luft ut varmekretsen på de beregnede stedene.
12. Kontroller deretter varmeanleggstrykket på nytt (gjenta påfyllingsprosedyre om nødvendig).
13. Fjern påfyllingsslangen fra fylle- og tømmeventilen, og skru på skruheten igjen.

6 Fylle og luften anlegget

Sett omkoblingsventilen for varme/beholderfylling i utgangsstilling



14. Trekk av strømforsyningskabelen på motorhodet til omkoblingsventilen.
15. Trykk på sikringsspaken.
16. Drei motorhodet 45°.
17. Ta av motorhodet.



Merknad

Dermed skifter fjæren i ventilhuset til den opprinnelige tilstanden igjen.

18. Skru motorhodet på ventilhuset, og koble til strømforsyningskabelen igjen.



Merknad

Den hvite omkoblingsspaken på motorhodet til omkoblingsventilen må nå stå i utgangsstilling.

6.2 Fylle på og luften brinekretsen

6.2.1 Blande brinevæske

Brinevæsken består av vann iblandet et frostbeskyttelses-konsentrat. Hvilke brinevæsker som kan brukes, varierer mye fra region til region. Kontakt ansvarlige myndigheter for informasjon.

Vaillant tillater kun at varmepumpen brukes med de nevnte brinevæskene.

Alternativt kan også tilsvarende ferdigblandinger for varmepumper bestilles fra Vaillant.

- ▶ Bruk en blandebeholder som er stor nok.
- ▶ Bland etylenglykol og vann grundig.

Frostbeskyttelsesmiddel, konsentrat	Etylenglykol
Andel brine	30 % vol.
Andel vann	70 % vol.
* IskrySTALLpunkt	Fra denne temperaturen oppstår de første iskrySTALLene i brinevæsken.
** Kuldebeskyttelse	Ved denne temperaturen er halvparten av væskevolumet stivnet; det er issørpe.

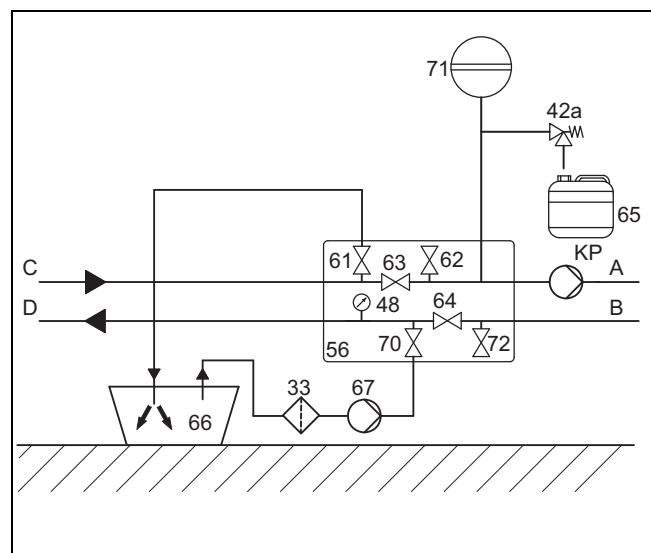
Frostbeskyttelsesmiddel, konsentrat	Etylenglykol
Blandingens iskrySTALLpunkt*	-16 °C
Blandingens kuldebeskyttelse**	-18 °C
* IskrySTALLpunkt	Fra denne temperaturen oppstår de første iskrySTALLene i brinevæsken.
** Kuldebeskyttelse	Ved denne temperaturen er halvparten av væskevolumet stivnet; det er issørpe.

- ▶ Kontroller brinevæskens blandingsforhold.
 - Arbeidsmateriale: Refraktometer

Ved spesielle krav er også følgende varmebærermedier godkjent av Vaillant for varmekildene jord og grunnvann:

- Vannholdig løsning med 33 % ± 1 % vol. propylenglykol

6.2.2 Fylle på og luften ut den ytre delen av brinekretsen



33	Smussfilter	70	Stengeventil
42a	Sikkerhetsventil	71	Membrankspansjonsbeholder for brine
48	Manometer	72	Stengeventil
56	Brinepåfyllingsstasjon for varmepumper	A	Fra varmekilden til varmepumper (varm brine)
61	Stengeventil	B	Fra varmepumpen til varmekilden (kald brine)
62	Stengeventil	C	Fra varmekilden til varmepumpen (varm brine)
63	Stengeventil	D	Fra varmepumpe til varmekilde (kald brine)
64	Stengeventil	KP	Brinekrets-pumpe
65	Brineoppsamlingsbeholder		
66	Brinebeholder		
67	Påfyllingspumpe		

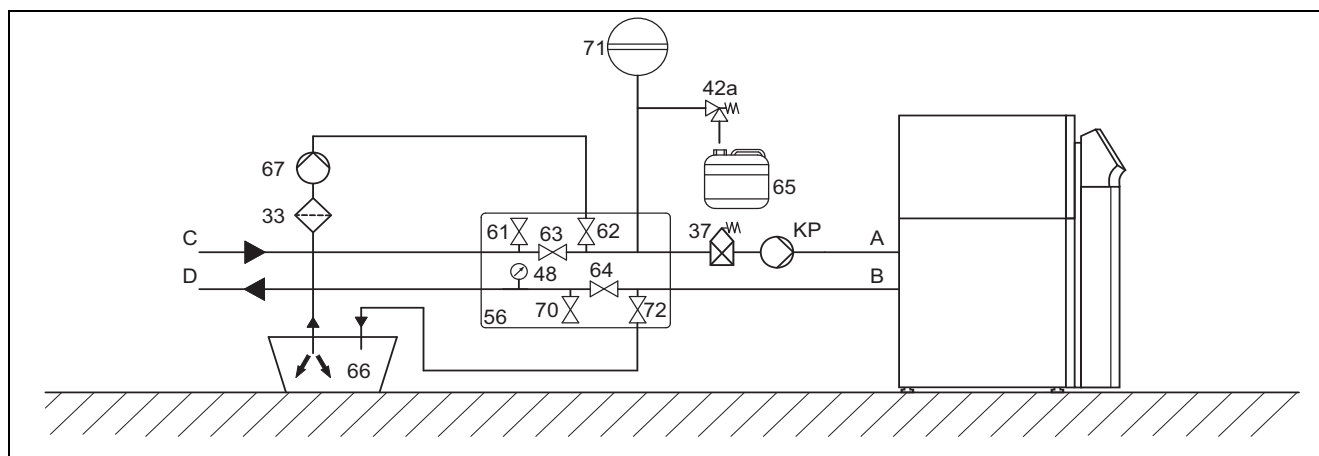
1. Monter et smussfilter (**33**) i trykkrøret.
2. Koble påfyllingspumpens trykkrør (**67**) til stengeventilen (**70**).
3. Steng stengeventilene(**63**) og (**64**).
4. Koble en slange som ender i brinevæsken, til stengeventilen (**61**).
5. Åpne stengeventilene (**61**) og (**70**).

Fylle og lufte anlegget 6

6. Fyll brinevæske fra brinebeholderen **(66)** på brinekretsen ved hjelp av påfyllingspumpen .
7. La påfyllingspumpen gå i minst 10 minutter for å sikre at påfyllingen og spylingen blir tilstrekkelig, og til det kommer brinevæske uten luft ut av stengeventilen **(61)**.
8. Steng stengeventilen **(70)**.
9. Slå av påfyllingspumpen, og steng stengeventilen **(61)**.
10. Fjern slangene fra stengeventilene **(61)** og **(70)**.
11. La stengeventilene **(63)** og **(64)** være lukket.

6 Fylle og luften anlegget

6.2.3 Fylle på og luften ut den indre delen av brinekretsen



33	Smussfilter	66	Brinebeholder
37	Automatisk luftutskiller	67	Påfyllingspumpe
42a	Sikkerhetsventil	70	Stengeventil
48	Manometer	71	Membranekspansjonsbeholder for brine
56	Brinepåfyllingsstasjon for varmepumper	72	Stengeventil
61	Stengeventil	A	Fra varmepumpen til varmekilden (kald brine)
62	Stengeventil	B	Fra varmepumpen til varmekilden (kald brine)
63	Stengeventil	C	Fra varmekilden til varmepumpen (varm brine)
64	Stengeventil	D	Fra varmepumpen til varmekilden (kald brine)
65	Brineopsamlingsbeholder	KP	Brinekrets Pumpe

1. Monter et smussfilter (**33**) i trykkrøret.
2. Koble påfyllingspumpens trykkrør (**67**) til stengeventilen (**62**).
3. Steng stengeventilene(**63**) og (**64**).
4. (**72**) Koble en slange som ender i brinevæsken, til stengeventilen .
5. Åpne stengeventilene (**62**) og (**72**).



Forsiktig!

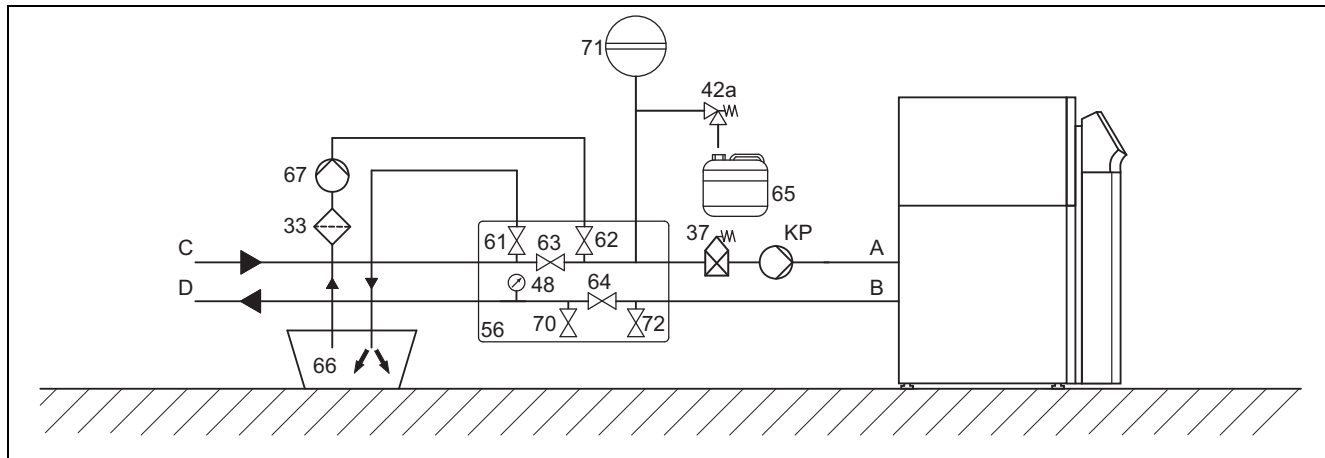
Risiko for materielle skader på grunn av feil påfyllingsretning!

Ved påfylling mot strømningsretningen til brinepumpen kan det oppstå en turbineffekt som skader pumpens elektronikk.

- Forviss deg om at påfyllingen skjer i brinepumpens strømningsretning.

6. Fyll brinevæske fra brinebeholderen (**66**) på brinekretsen ved hjelp av påfyllingspumpen .
7. La påfyllingspumpen gå i minst 10 minutter for å sikre at påfyllingen og spylingen blir tilstrekkelig, og til det kommer brinevæske uten luft ut av stengeventilen (**72**).
8. Steng stengeventilen (**62**).
9. Slå av påfyllingspumpen, og steng stengeventilen (**72**).
10. Fjern slangene fra stengeventilene (**62**) og (**72**).
11. La stengeventilene (**63**) og (**64**) være lukket.

6.2.4 Fylle på og luften ut hele brinekretsen i én arbeidsoperasjon



33	Smussfilter	66	Brinebeholder
37	Automatisk luftutskiller	67	Påfyllingspumpe
42a	Sikkerhetsventil	70	Stengeventil
48	Manometer	71	Membranekspansjonsbeholder for brine
56	Brinepåfyllingsstasjon for varmepumper	72	Stengeventil
61	Stengeventil	A	Fra varmekilden til varmepumpen (varm brine)
62	Stengeventil	B	Fra varmepumpen til varmekilden (kald brine)
63	Stengeventil	C	Fra varmekilden til varmepumpen (varm brine)
64	Stengeventil	D	Fra varmepumpen til varmekilden (kald brine)
65	Brineoppsamlingsbeholder	KP	Brinekrets Pumpe

1. Monter et smussfilter (**33**) i trykkrøret.
2. Koble påfyllingspumpens trykkrør (**67**) til stengeventilen (**62**).
3. Steng stengeventilene (**63**), (**70**) og (**64**).
4. Koble en slange som ender i brinevæsken, til stengeventilen (**62**).
5. Åpne stengeventilen (**64**).
6. Åpne stengeventilene (**62**) og (**72**).



Forsiktig!

Risiko for materielle skader på grunn av feil påfyllingsretning!

Ved påfylling mot strømningsretningen til brinepumpen kan det oppstå en turbineffekt som skader pumpens elektronikk.

- Forviss deg om at påfyllingen skjer i brinepumpens strømningsretning.

7. Fyll brinevæske fra brinebeholderen (**66**) på brinekretsen ved hjelp av påfyllingspumpen .
8. La påfyllingspumpen gå i minst 10 minutter for å sikre at påfyllingen og spylingen blir tilstrekkelig, og til det kommer brinevæske uten luft ut av stengeventilen (**61**).
9. Steng stengeventilen (**62**).
10. Slå av påfyllingspumpen, og steng stengeventilen (**61**).
11. Fjern slangene fra stengeventilen (**61**) og (**62**).
12. La stengeventilene (**63**) og (**64**) være lukket.

7 Elektroinstallasjon

6.2.5 Bygge opp trykk i brinekretsen

1. Koble påfyllingspumpens trykkrør (67) til stengeventilen (62).
2. Åpne stengeventilen (63) og ev. (64).
3. Sett brinekretsen under trykk med påfyllingspumpen .



Merknad

For feilfri drift av brinekretsen kreves et påfyllingstrykk på 0,15 MPa (1,5 bar). Sikkerhetsventilen åpner ved 0,3 MPa (3 bar).

4. Les av trykket på manometeret.
 - Driftstrykk brinevæske: 0,10 ... 0,20 MPa (1,00 ... 2,00 bar)
5. Bygg opp trykk i brinekretsen ved å åpne stengeventilen (62) og fyll på brinevæske med påfyllingspumpen.
6. Reduser eventuelt trykket i brinekretsen ved å åpne stengeventilen (61) og tappe ut brinevæske.
7. Kontroller påfyllingstrykket i brinekretsen på displayet til varmepumpen.
8. Gjenta eventuelt prosedyren.
9. Fjern begge slangene på ventilene (61) og (62).
10. Foreta en ny lufting etter igangkjøring av varmepumpen.
11. Merk beholderen med resten av brinevæsken med informasjon om brinevæsketypen og den innstilte konsentrasjonen.
12. Lever beholderen med resten av brinevæsken til eieren for oppbevaring. Informer eieren om etsefaren ved håndtering av brinevæske.

6.3 Ev. fyll på varmtvannsbereder

1. Åpne kaldtvannsledningen til en tilkoblet varmtvannsbereder.
2. Åpne et tappested for varmtvann.
3. Steng tappestedet for varmtvann så fort det renner ut vann.
4. Åpne deretter alle de andre tappestedene for varmtvann helt til det renner ut vann, og steng dem igjen.

7 Elektroinstallasjon



Fare!

Elektrisk støt på grunn av ikke-forskriftsmessig elektroinstallasjon medfører livsfare!

- ▶ Elektroinstallasjonen må kun utføres av godkjente elektrikere.
- ▶ Utfør de beskrevne installasjonsarbeidene forskriftsmessig.

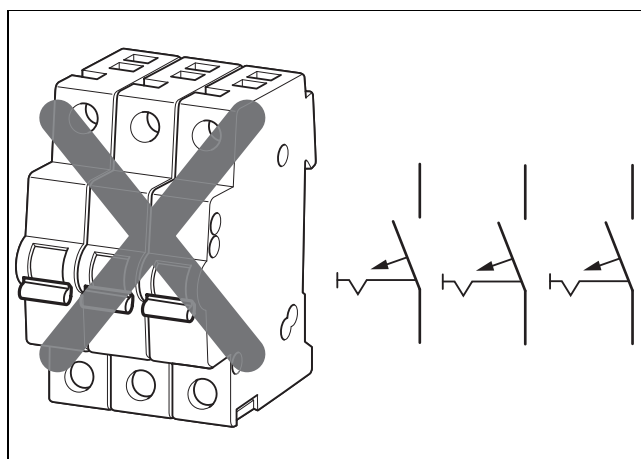


Fare!

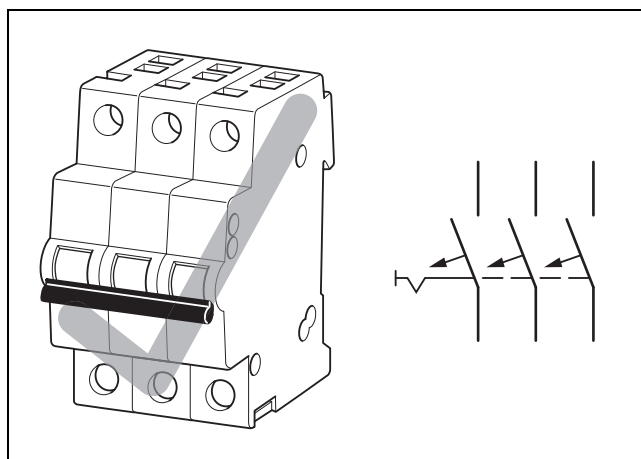
Livsfare på grunn av elektrisk støt hvis jordfeilbrytere ikke fungerer!

I bestemte situasjoner kan det hende at jordfeilbrytere ikke fungerer.

- ▶ Hvis jordfeilbrytere er påbudt for å sikre personbeskyttelse og brannvern i henhold til standarder, bruker du pulsstrømsensitive jordfeilbrytere av type A eller allstrømsensitive jordfeilbrytere av type B.



Feil utkoblingsanordning



Riktig utkoblingsanordning



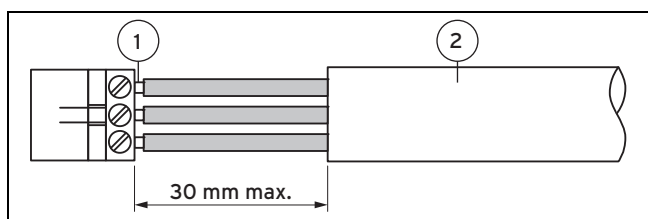
Forsiktig!

Fare for materielle hvis den elektriske utkoblingsanordningen ikke er tilstrekkelig

Den elektriske tilkoblingen må kunne kobles ut via en trepolet isolerende utkoblingsanordning (skaffes av kunden), med kontaktåpning på minst 3 mm (f.eks. automatsikring).

- ▶ Kontroller at det er montert en utkoblingsanordning med koblede sikringer som også kobler ut alle andre sikringer hvis en sikring går.

- ▶ Overhold de tekniske betingelsene fra eieren av forsyningsnettet for tilkobling til lavspenningsnettet.
- ▶ Finn de nødvendige ledningstverrsnittene ved hjelp av verdiene for maksimal merkeeffekt som er oppgitt i de tekniske spesifikasjonene.
- ▶ Ta hensyn til installasjonsforholdene i hvert enkelt tilfelle.
- ▶ Koble produktet til via en fast tilkobling og en skillebryter med en kontaktåpning på minst 3 mm (f.eks. sikringer eller effektbrytere).
- ▶ Installer utkoblingsanordningen i umiddelbar nærhet av varmpumpen.
- ▶ Koble produktet til et enfaset 230 V-nett eller et trefaset 400 V-nett med en nøytral- og en jordleder og i riktig retning, i samsvar med merkeplaten.
- ▶ Sikre denne tilkoblingen med nøyaktig de verdiene som er oppgitt i de tekniske spesifikasjonene.
- ▶ Installer en ekstern oppvarmingspumpe (høyeffekt-pumpe, skaffes av kunden). Koble styreledningen til varmpumpen.
- ▶ Installer en ekstern brinekrets-pumpe (høyeffekt-pumpe, skaffes av kunden). Koble styreledningen til varmpumpen.
- ▶ Hvis den lokale energileverandøren foreskriver at varmpumpen skal styres via et sperresignal, monterer du en kontaktbryter som er foreskrevet av energileverandøren.
- ▶ Pass på at den maksimale lengden på følerledningene, f.eks. for VRC DCF-mottakeren, på 50 m ikke overskrides.
- ▶ Legg tilkoblingsledninger med nettspenning og føler- eller bussledninger separat fra en lengde på 10 m. Minimums-avstand mellom ledning for ekstra lav spenning og nettspenningsledning ved ledningslengde > 10 m: 25 cm. Hvis ikke dette er mulig, bruker du en skjermet ledning. Legg skjermingen på én side på platen til produktets koblingsboks.
- ▶ Ikke bruk ledige klemmer til varmpumpen som støtte-klemmer for videre kabling.

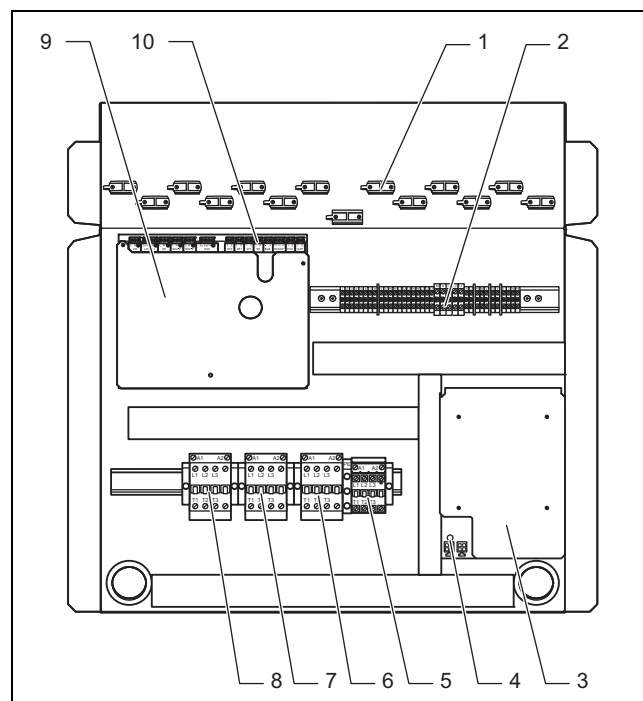


1 Tilkoblingsledninger 2 Isolering

- ▶ Ikke stripp den ytre isolasjonen på fleksible ledninger mer enn 3 cm.
- ▶ Fest lederne i tilkoblingsklemmene.

7.1 Koblingsboks

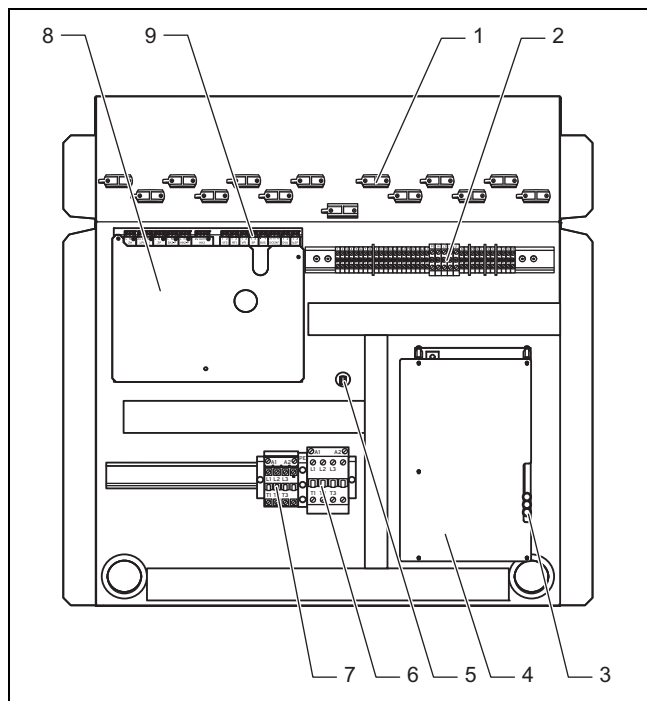
7.1.1 Koblingsboks VWS 220/3 - 300/3



- | | | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------|
| 1 | Strekkavlastning | 5 | Kontaktor for ekstern elektrisk tilleggsvarme |
| 2 | Tilkoblingsklemmer for strømforsyning og styresignaler for høyeffekt-pumper varmekrets og brinekrets og ekstern alarmutgang | 6 | Protetorkontaktor for kompressor |
| 3 | Startstrømbegrener | 7 | Aktiveringskontaktor for kompressor |
| 4 | Grønn LED: spenningsforsyning | 8 | Kontaktor for startstrømbegrener |
| | | 9 | Regulatorkretskort |
| | | 10 | Tilkoblingslist for sensorer og eksterne komponenter |

7 Elektroinstallasjon

7.1.2 Koblingsboks VWS 380/3 - 460/3

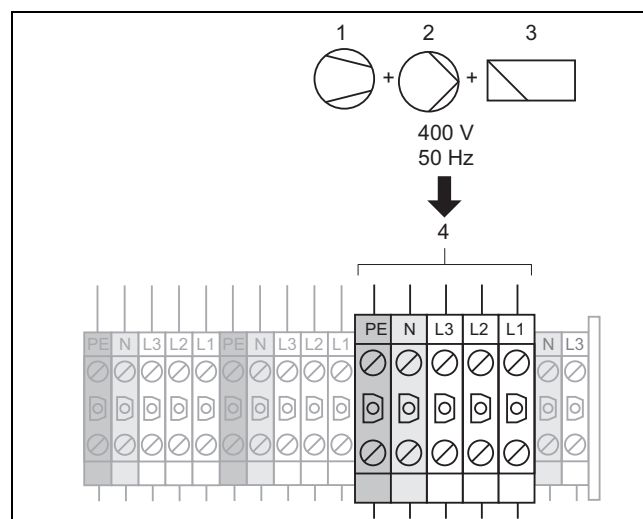


- | | | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|
| 1 | Strikkavlastning | 5 | Reservesikring for startstrømbegrenser |
| 2 | Tilkoblingsklemmer for strømforsyning og styresignaler for høyeffekt-pumper varmekrets og brinekrets og ekstern alarmutgang | 6 | Protektorkontaktor for kompressor |
| 3 | Startstrømbegrenser | 7 | Kontaktor for ekstern elektrisk tilleggsvarme |
| 4 | LED grønn = spenningsforsyning, gul = kompressormotor, rød = feilvisning | 8 | Regulatorkretskort |
| | | 9 | Tilkoblingslist for sensorer og eksterne komponenter |

7.2 Koble til strømmen

1. Før strømforsyningsledning(e) gjennom ledningsgjennomføringen over rørtilkoblingene.
2. Før ledningene gjennom de passende strekkavlastningene, til klemmene på klemmebrettet.
3. Foreta kablingen av tilkoblingene som illustrert på tilkoblingsplanene nedenfor.
4. Stram strekkavlastningene.

7.2.1 Strømforsyning uten sperre 3 N PE 400 V (elskjema 1)

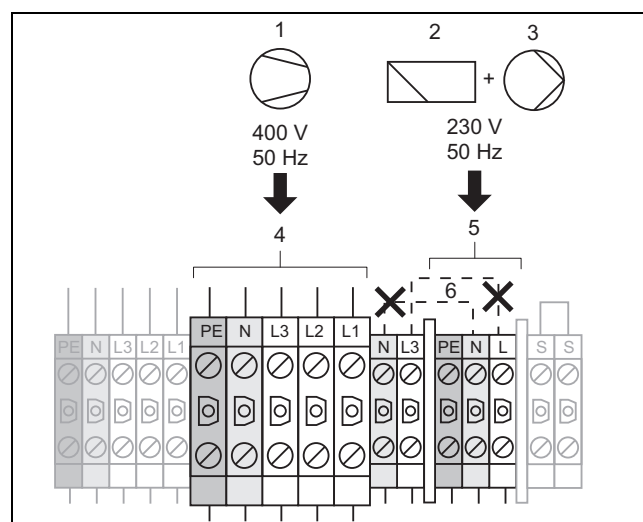


- | | | | |
|---|--------------------|---|--------------------|
| 1 | Pumpe (brinepumpe) | 3 | Regulator |
| 2 | Kompressor | 4 | Hovednettilkobling |

Denne kablingen tilsvarer leveringstilstanden. Produktet kobles til forsyningsnettet med én strømtariff (én forbruksmåler).

- Koble den permanente strømforsyningen uten sperre til hovednettilkoblingen (4).

7.2.2 Tokrets-strømforsyning varmepumpetariff 3 N PE 400 V (elskjema 2)



- | | | | |
|---|--------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| 1 | Kompressor | 5 | Nettilkobling sekundærforbrukere (regulator, pumper osv.) |
| 2 | Regulator | 6 | Brokoblingsledninger |
| 3 | Brinepumpe | | |
| 4 | Hovednettilkobling | | |

I dette tilfellet drives varmepumpen med to strømtariffer (to forbruksmålere).

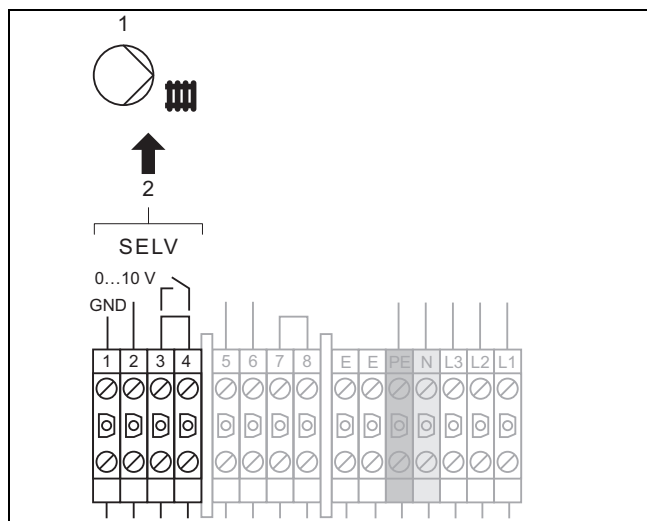
En permanent strømforsyning uten sperre sikrer driften av sekundærforbrukere (regulator (2), pumper (3) osv.) i varmepumpen via en egen strømmåler.

Den ekstra strømforsyningen for kompressoren, som kan sperres (1), skjer via en ekstra strømmåler og kan avbrytes av nettselskapet i tidsrom med størst strømforbruk.

Varigheten på og hyppigheten til utkoblingen bestemmes av nettselskapet eller må avklares med dette.

- ▶ Fjern brokoblingsledningene som er installert fra fabrikk (6).
- ▶ Koble den permanente strømforsyningen uten sperre til nettilkoblingen for sekundærforbrukere (5).
- ▶ Koble strømforsyningen som kan sperres, til hovednettilkoblingen (4).
- ▶ Koble ripplestyresignal-mottakeren til klemme 13 EVU (energileverandør).

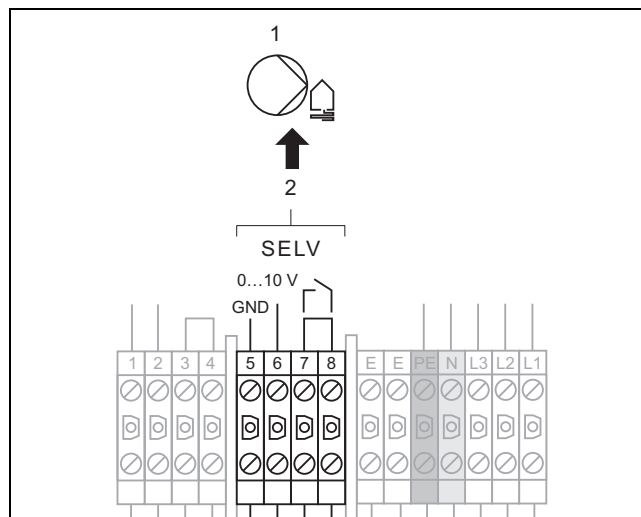
7.2.3 Koble til ekstern oppvarmingspumpe



- 1 Styreledning for ekstern oppvarmingspumpe 2 Tilkobling: styreledning for ekstern oppvarmingspumpe

- ▶ Installer en ekstern oppvarmingspumpe (høyeffekt-pumpe, skaffes av kunden).
- ▶ Sørg for 230 V spenningsforsyning og egnet sikring på stedet.
- ▶ Koble styreledningen 0-10 V (1) til klemmene (2).
- ▶ Hvis det er en driftssignalkontakt på SELV-nivå i høy-effekt-pumpen, fjerner du broen mellom klemmene 3-4 og kobler til driftssignalkontakten der.

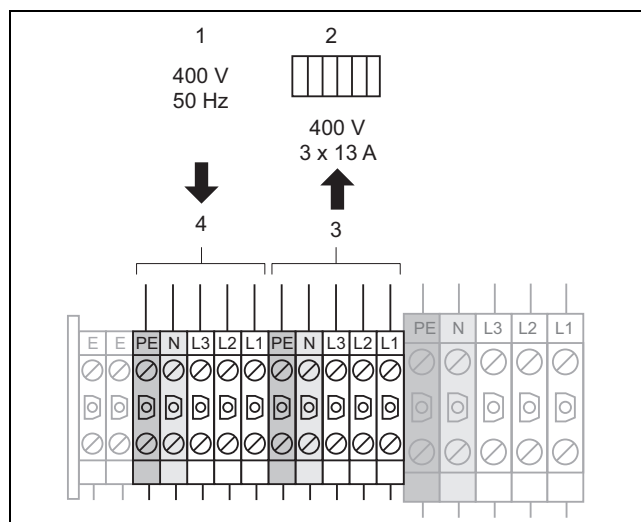
7.2.4 Koble til ekstern brinepumpe



- 1 Ekstern brinepumpe, styreledning 2 Tilkobling styreledning for ekstern brinepumpe

- ▶ Installer en ekstern brinepumpe (høyeffektpumpe, skaffes av kunden).
- ▶ Sørg for 230 V spenningsforsyning og egnet sikring på stedet.
- ▶ Koble styreledningen 0-10 V (1) til klemmene (2).
- ▶ Hvis det er en driftssignalkontakt på SELV-nivå i høy-effekt-pumpen, fjerner du broen mellom klemmene 7-8 og kobler til driftssignalkontakten der.

7.2.5 Koble til ekstern elektrisk tilleggsvarme (tilleggsutstyr)

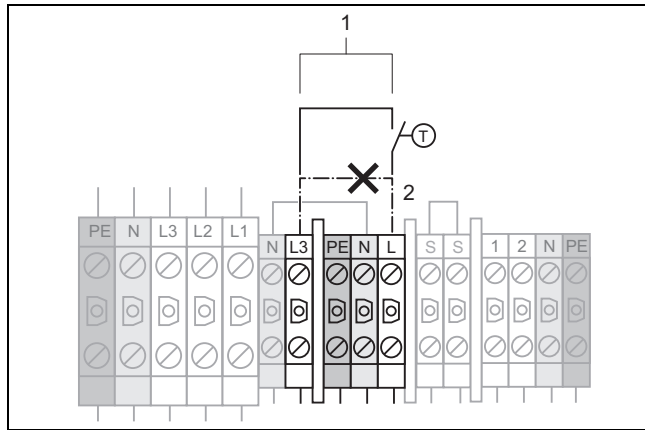


- 1 Spenningsforsyning elektrisk tilleggsvarme 3 Tilkobling elektrisk tilleggsvarme
- 2 Spenningsforsyningsledning elektrisk tilleggsvarme 4 Tilkobling spenningsforsyning for elektrisk tilleggsvarme

- ▶ Koble spenningsforsyningen for den elektriske tilleggsvarmen (1) til klemmene (4).
- ▶ Koble tilkoblingsledningen for den elektriske tilleggsvarmen (maks. 3 x 3 kW (3 x 13 A))(2) til klemmene (3).
- ▶ Sikre den elektriske tilleggsvarmeren med en sikkerhetstemperaturbegrenser med allpolet utkobling og uten automatisk tilbakestilling (skaffes av kunden).

7 Elektroinstallasjon

7.2.6 Koble til maksimumstermostat (strømforsyning uten sperre)



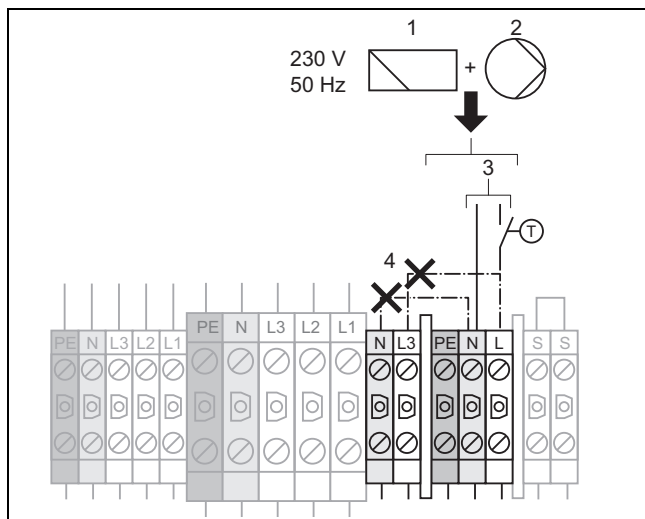
1 Tilkoblingsledning for maksimumstermostat 2 Brokoblingsledning

I enkelte tilfeller med gulvvarme med direkte forsyning er det obligatorisk å montere en maksimumstermostat (skaffes av kunden).

Regulatoren viser feilmeldingen **F.91** ved utkobling via maksimumstermostaten.

- ▶ Fjern brokoblingsledningen (2) på klemme L/L3.
- ▶ Koble maksimumstermostaten (1) til klemme N og L.

7.2.7 Koble til maksimumstermostat (tokretsstrømforsyning)



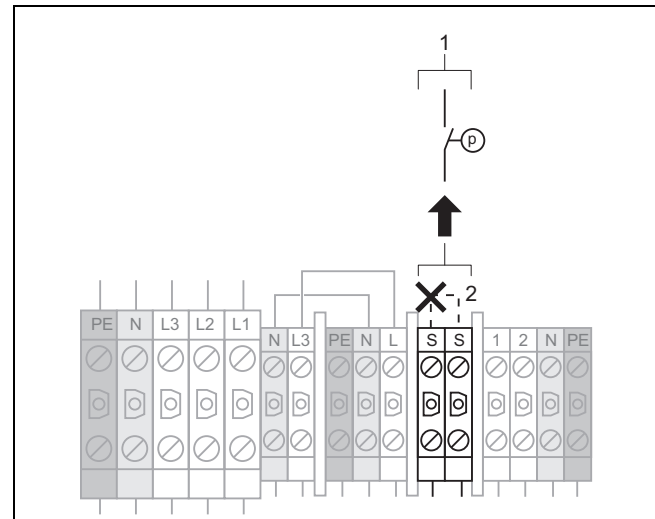
1 Regulator 3 Tilkoblingsledning for maksimumstermostat
2 Pumpe 4 Brokoblingsledninger

I enkelte tilfeller med gulvvarme med direkte forsyning er det obligatorisk å montere en maksimumstermostat (skaffes av kunden).

Regulatoren viser feilmeldingen **F.91** ved utkobling via maksimumstermostaten.

- ▶ Fjern brokoblingsledningene (4) på klemme L/L3 og N/N.
- ▶ Monter en maksimumstermostat (3) i den normale strømforsyningen uten sperre for sekundærforbrukere (regulator, pumpe osv.) slik at den avbryter den strømførende ledningen.
- ▶ Koble maksimumstermostaten til klemme N og L.

7.2.8 Koble til ekstern brinetrykkbryter

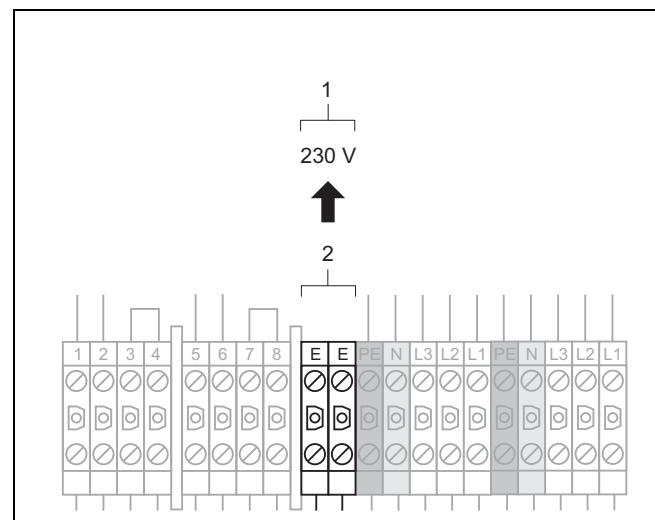


1 Tilkoblingsledning for brinetrykkbryter 2 Brokoblingsledning

I enkelte tilfeller, for eksempel i beskyttelsesområder for drikkevann, forskriver offentlige myndigheter installasjon av en ekstern brinetrykkbryter som kobler ut kuldekretsen hvis et bestemt trykk i brinekretsen underskrides. Regulatoren viser feilmeldingen **F.91** ved utkobling via brinetrykkbryteren.

- ▶ Fjern brokoblingsledningen (2).
- ▶ Koble en ekstern brinetrykkbryter (1) til klemmene SS.

7.2.9 Koble til ekstern alarmindikator



1 Tilkoblingsledning for alarmindikator 2 Tilkobling alarmutgang

Hvis det oppstår en feil i varmepumpen, er det spenning på 230 V på alarmutgangens klemme.

Alarmen aktiveres:

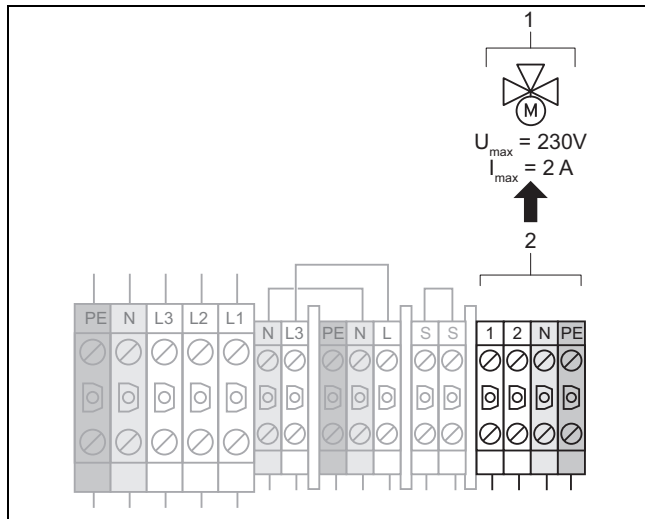
- etter 5 minutter ved feil som fører til midlertidig utkobling
- umiddelbart ved feil som fører til permanent utkobling

Hvis det er brudd på spenningsforsyningen til varmepumpens elektronikk, er det heller ikke spenning på klemmen til alarmutgangen. Den maksimale strømstyrken til alarmindikatoren må ikke overskride 0,3 A.

- ▶ Koble en ekstern alarmindikator (1) til klemmene EE.

7.2.10 Koble til ekstern 3-veis brineblandingsventil for kjøling

Gyldighet: Varmeanlegg med ekstern, passiv kjøling



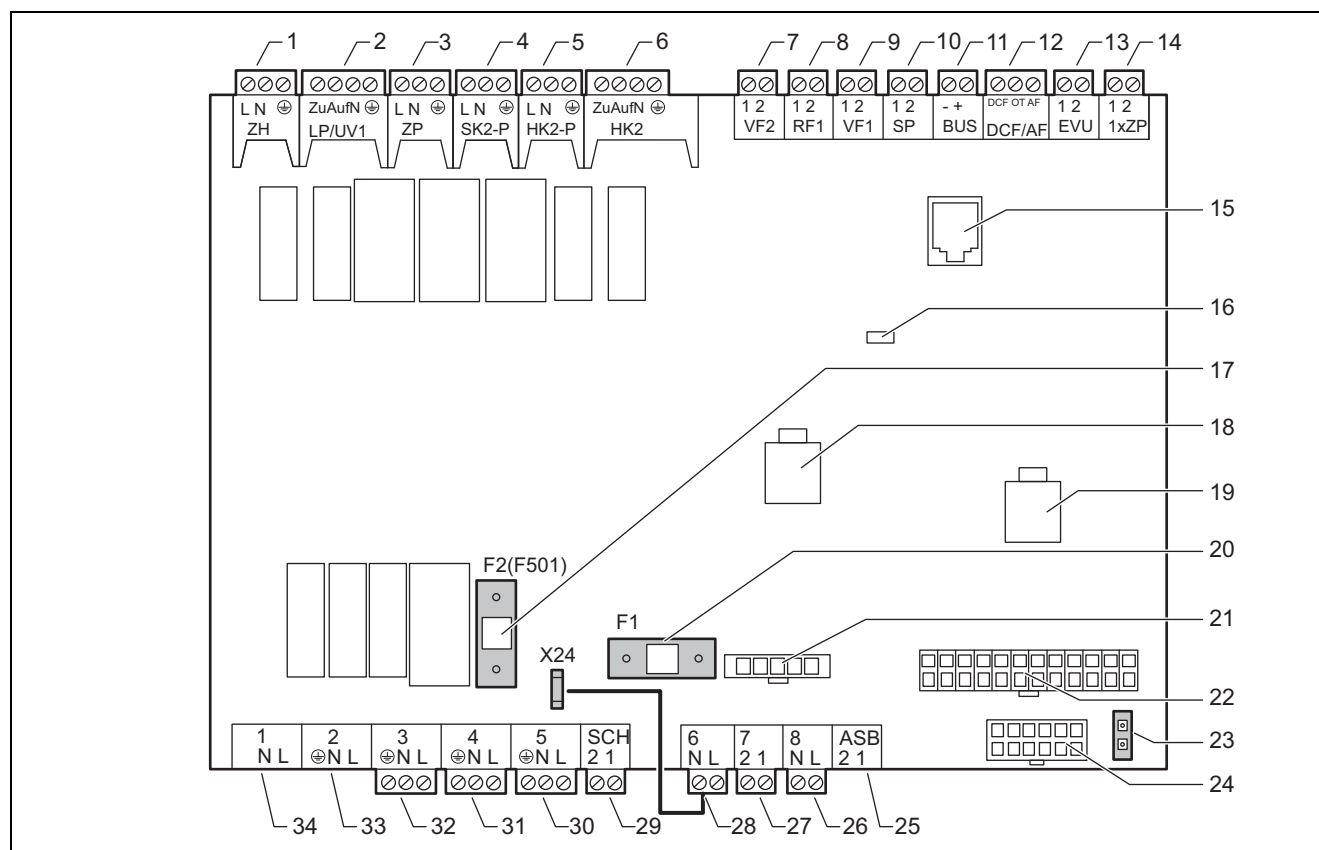
- 1 Tilkoblingsledning for ekstern brineblandingsventil for kjøling
 - 2 Tilkobling av brineblandingsventil for kjøling
- Hvis du installerer tilleggsutstyret ekstern passiv kjøling, kobler du den eksterne 3-veis brineblandingsventilen for kjøling (skaffes av kunden) (1) til klemmene (2).

7 Elektroinstallasjon

7.3 Regulatorkretskort

Den maksimale strømmen til alle aktuatorene/forbrukeren som er koblet til regulatorkretskortet må ikke overskride 4 A.

Tilkoblingsgrense per tilkoblet aktuator/forbruker: $I_{\max} = 2 \text{ A}$, $U_{\max} = 230 \text{ V}$



1	[Sup.v.] Ekstern elektrisk tillegsvarme	16	Kontroll-LED for spenningsforsyning (lyser grønt hvis ok)
2	[LP/UV 1] Ekstern 3-veis omkoblingsventil for oppvarming / tankfylling for varmtvannsberedning	17	Sikring F2 T4 A/250 V for regulatorkretskort
3	[ZP] Sirkulasjonspumpe for varmtvann	18	Styresignal oppvarmingspumpe
4	[SK2-P] Ved ekstern passiv kjøling: brinepumpe og omkoblingventiler for oppvarming/kjøling	19	Styresignal brinepumpe
5	[VK2-P] Ekstern oppvarmingspumpe nummer to	20	Sikring F1 T4 A/250 V for brinepumpe
6	[VK2] Ekstern 3-veis omkoblingsventil nummer to eller 3-veis shuntventil (avhengig av hydraulikk-skjema)	21	Overvåking av faserekkefølge kompressor
7	[VF2] Ekstern tilførselstemperaturløler	22	Multiplugg for temperatursensorer
8	[RF1] Returtemperaturløler buffertank	23	eBUS-plugg regulator (signal og spenningsforsyning)
9	[VF1] Tilførselstemperaturløler buffertank	24	Multiplugg for trykksensorer
10	[SP] Temperatursensor varmtvannsbereder	25	[ASB] Startstrømbegrenser (bare VWS 220 og VWS 300)
11	[BUS] eBUS	26	[8] Kontaktor for kompressor
12	[DCF/AF] DCF-signal + utetemperaturløler	27	[7] Intern høy- og lavtrykksbryter
13	[EVU] Tilkobling for relékontakt for rippelstyresignalmottakeren til energileverandøren; åpen: kompressordrift tillatt, lukket: kompressordrift sperret	28	[6] (ikke tilkoblet)
14	[1xZP] Kontakt for engangsforespørsel sirkulasjonspumpe, f.eks. via ekstern trykknapp	29	[SCH] Tilbehør brinetrykksbryter på rekkeklemme
15	eBUS/vrDIALOG 810/2	30	[5] Brinepumpe
		31	[4] Spenningsforsyning regulatorkretskort
		32	[3] Ekstern oppvarmingspumpe på rekkeklemme
		33	[2] Ikke i bruk
		34	[1] Aktivering 3-veis brineblandingsventil for kjøling (på rekkeklemme)

7.4 Koble tilbehøret som følger med, til elektronikken

1. Koble tilbehøret som følger med, til regulatorkretskortet i samsvar med den vedlagte installasjonsanvisningen.
2. Utfør kablingen. (→ Side 29)

7.4.1 Koble til tilbehøret for hydraulikkskjema 1 som følger med

1. Koble til en VRC DCF-mottaker med utetemperaturføler.
2. Koble til en tilførselstemperaturføler VF2.

7.4.2 Koble til tilbehøret for hydraulikkskjema 2 som følger med

1. Koble til en VRC DCF-mottaker med utetemperaturføler.
2. Koble til en tilførselstemperaturføler VF2.
3. Koble til en tilførselstemperaturføler VF1 for buffertank.
4. Koble til en returtemperaturføler RF1 for buffertank.

7.4.3 Koble til tilbehøret for hydraulikkskjema 3 som følger med

1. Koble til en VRC DCF-mottaker med utetemperaturføler.
2. Koble til en tilførselstemperaturføler VF2.
3. Koble til en tanktemperaturføler SP for varmtvannsbereeder.

7.4.4 Koble til tilbehøret for hydraulikkskjema 4 som følger med

1. Koble til en VRC DCF-mottaker med utetemperaturføler.
2. Koble til en tilførselstemperaturføler VF2.
3. Koble til en tanktemperaturføler SP for varmtvannsbereeder.
4. Koble til en tilførselstemperaturføler VF1 for buffertank.
5. Koble til en returtemperaturføler RF1 for buffertank.

7.4.5 Koble til tilbehøret for hydraulikkskjema 10 som følger med

1. Koble til en VRC DCF-mottaker med utetemperaturføler.
2. Koble til en tilførselstemperaturføler VF2.
3. Koble til en tanktemperaturføler SP for varmtvannsbereeder.
4. Koble til en tilførselstemperaturføler VF1 for buffertank.
5. Koble til en returtemperaturføler RF1 for buffertank.

7.5 Utføre kabling



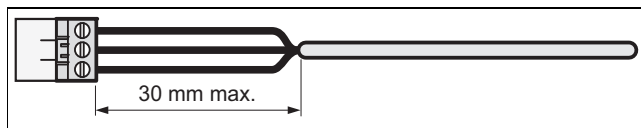
Forsiktig!

Fare for materielle skader ved feil installasjon!

Nettspenning på feil klemmer og pluggklemmer kan ødelegge elektronikken.

- ▶ Ikke koble nettspenning til klemmene eBUS (+/-).
- ▶ Koble nettilkoblingskabelen kun til klemmene som er merket for dette!

1. Før tilkoblingsledningene til komponentene som skal kobles til, gjennom kabelgjennomføringen til venstre på produktets bakside.
2. Bruk kabelkanalen på produktets overside.
3. Unngå strekkbelastning.
4. Forkort tilkoblingsledningene etter behov.

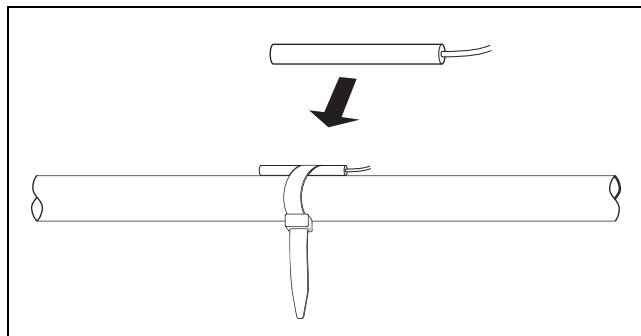


5. For å unngå kortslutning ved utilsiktet utløsning av en lederkordel, stripper du bare den ytre kabelhylsen på fleksible ledninger maksimalt 30 mm.
6. Kontroller at isolasjonen av de indre lederne ikke blir skadet under strippingen av den ytre hylsen.
7. Isoler de indre lederne bare så langt at det kan opprettes gode og stabile forbindelser.
8. For å unngå kortslutninger på grunn av løse enkeltledninger må du sette en kabelendemuffe på de strippede endene av lederne.
9. Skru den aktuelle pluggen fast til tilkoblingsledningen.
10. Kontroller om alle lederne sitter mekanisk fast i pluggklemmene på pluggen. Utbedre ved behov.
11. Stikk pluggen inn i det tilhørende innpluggingssporet på kretskortet.

7.6 Installere VR 10

Standardføleren VR 10 er utført slik at den kan monteres på forskjellige måter etter valg:

- som dykkføler, f.eks. som tanktemperaturføler i en tankhylse
- som tilførselstemperaturføler i en hydraulisk separator
- som kontaktføler på tilførselsrøret eller returrøret.



Du kan feste føleren på tilførselsrøret eller returrøret som kontaktføler ved bruk av strammebåndet som følger med.

7 Elektroinstallasjon

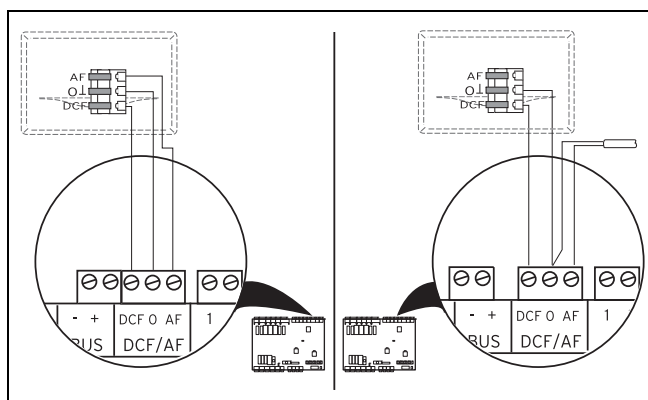
- ▶ Installer standardfølerne VR 10 i samsvar med kravene i eksempelet på hydraulikkskjema, og koble dem til klemmene på regulatorkretskortet.
- ▶ Hvis du installerer VR 10 som kontaktføler, isolerer du røret og føleren.

7.7 Installere VRC DCF

VRC DCF-mottakeren som følger med ved levering, må alltid installeres, også hvis det allerede er montert en annen DCF-mottaker. Denne kan ikke brukes til varmpumpen. Dette gjelder for anlegg med fastverdikonfigurasjon og systemer med bussmodulært reguleringsystem VRC 620/630.

Hvis den leverte VRC DCF-mottakeren med utetemperaturføler ikke installeres, viser displayet på betjeningskonsollen en temperatur på -60 °C. En korrekt regulering av tilførselstemperaturen og den eksterne elektriske tilleggsvarmen er ikke mulig. Det blir ikke lagret noen varselmelding i feilhistorikken.

Hvis f.eks. radiomottak bare er mulig på et installasjonssted med sollys, kreves en spesielløsning med ekstern utetemperaturføler VRC 693.



- ▶ Monter VRC-DCF-mottakeren som beskrevet i den medfølgende monteringsanvisningen for denne.
- ▶ Koble den medfølgende VRC DCF-mottakeren med integrert utetemperaturføler til regulatorkretskortet som vise på bildet til venstre.
- ▶ Koble alternativt spesielløsningen med ekstern utetemperaturføler VRC 693 til regulatorkretskortet som vist på bildet til høyre.

7.8 Installere helt nødvendig tilbehør

7.8.1 Koble til nødvendig tilbehør for hydraulikkskjema 1 og 3

1. Monter en maksimumstermostat.
2. Koble til maksimumstermostaten enten for strømforsyning uten sperre (→ Side 26) eller for tokretsstrømforsyning (→ Side 26).
3. Monter en ekstern oppvarmingspumpe i tilførselen.
4. Koble til den eksterne oppvarmingspumpen. (→ Side 25)
5. Monter en ekstern brinepumpe i brinekretsen fra varmekilden til varmpumpe (varm brine).
6. Koble til den eksterne brinepumpen. (→ Side 25)
7. I tillegg for hydraulikkskjema 3: Monter en ekstern omkoblingsventil for oppvarming/tankfylling.
8. Koble den eksterne omkoblingsventilen for oppvarming/tankfylling til klemme LP/UV1.

7.8.2 Koble til nødvendig tilbehør for hydraulikkskjema 2 og 4

1. Monter en maksimumstermostat.
2. Koble til maksimumstermostaten enten for strømforsyning uten sperre (→ Side 26) eller for tokretsstrømforsyning (→ Side 26).
3. Monter en ekstern oppvarmingspumpe i bufferkretsen.
4. Koble til den eksterne oppvarmingspumpen. (→ Side 25)
5. Monter en ekstern brinepumpe i brinekretsen fra varmekilden til varmpumpe (varm brine).
6. Koble til den eksterne brinepumpen. (→ Side 25)
7. Monter en ekstern oppvarmingspumpe nummer to i varmekretsen.
8. Koble den eksterne oppvarmingspumpen nummer to til klemme VK2-P.
9. Monter en ekstern, motorstyrt 3-veis shuntventil.
10. Koble den eksterne, motorstyrte 3-veis shuntventilen til klemme VK2.
11. I tillegg for hydraulikkskjema 4: Monter en ekstern omkoblingsventil for oppvarming/tankfylling.
12. Koble den eksterne omkoblingsventilen for oppvarming/tankfylling til klemme LP/UV1.

7.8.3 Koble til nødvendig tilbehør for hydraulikkskjema 10

1. Monter en maksimumstermostat.
2. Koble til maksimumstermostaten enten for strømforsyning uten sperre (→ Side 26) eller for tokretsstrømforsyning (→ Side 26).
3. Monter en ekstern oppvarmingspumpe i bufferkretsen.
4. Koble til den eksterne oppvarmingspumpen. (→ Side 25)
5. Monter en ekstern brinepumpe i brinekretsen fra varmekilden til varmpumpe (varm brine).
6. Koble til den eksterne brinepumpen. (→ Side 25)
7. Monter en ekstern oppvarmingspumpe nummer to i varmekretsen.
8. Koble den eksterne oppvarmingspumpen nummer to til klemme VK2-P.
9. Monter en ekstern, motorstyrt 3-veis shuntventil.
10. Koble den eksterne, motorstyrte 3-veis shuntventilen til klemme VK2.
11. Monter en ekstern omkoblingsventil for oppvarming/tankfylling.
12. Koble den eksterne omkoblingsventilen for oppvarming/tankfylling til klemme LP/UV1.
13. Monter to eksterne omkoblingsventiler for oppvarming/kjøling og en ekstern brinekretpumpe nummer to for kjøling i brinekretsen.
14. Koble begge de eksterne omkoblingsventilene for oppvarming/kjøling og de eksterne brinekretpumpen nummer to for kjøling til klemme SK2-P.
15. Monter en ekstern 3-veis brineblandingsventil i brinekretsen.
16. Koble til den eksterne 3-veis brineblandingsventilen for kjøling. (→ Side 27)

7.9 Koble til eksternt varmeapparat (tilleggsutstyr)

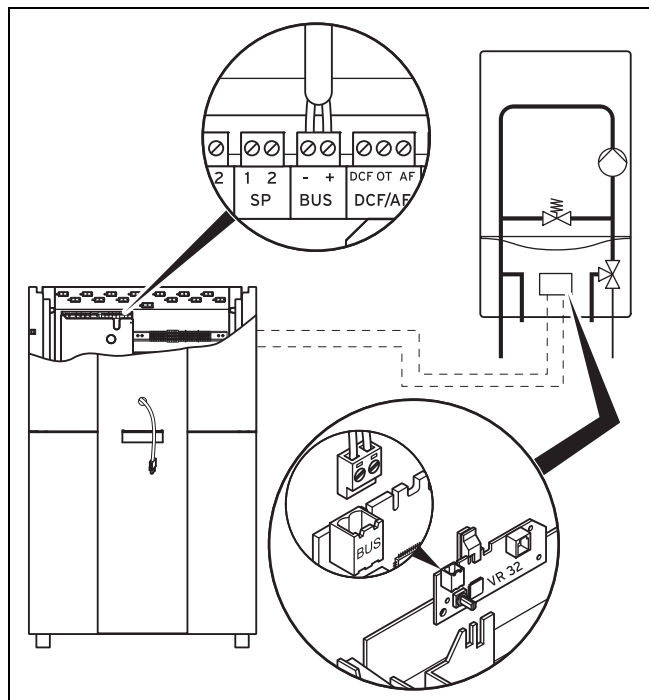
Du kan bruke et eksisterende eksternt varmeapparat som tilleggsvarme.



Merknad

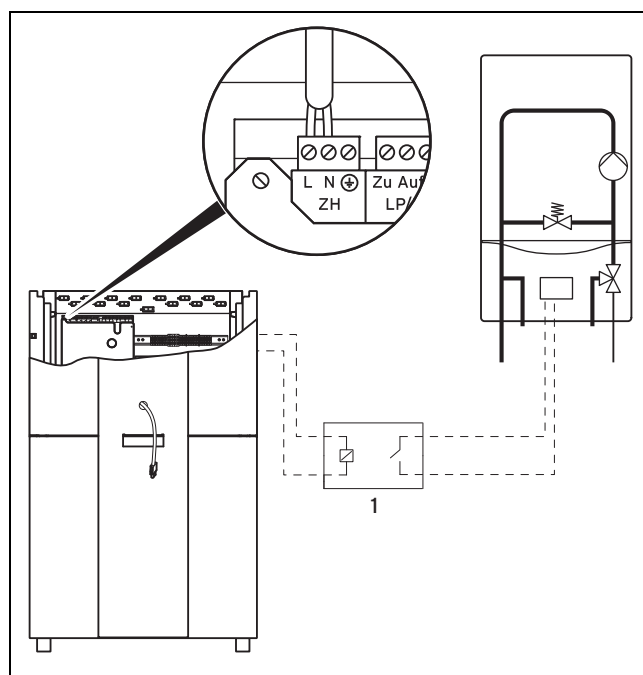
Ved tilkobling av et eksternt varmeapparat er legionellbeskyttelse for varmtvansberederen ikke mulig.

7.9.1 Koble til eksternt varmeapparat med eBUS-grensesnitt



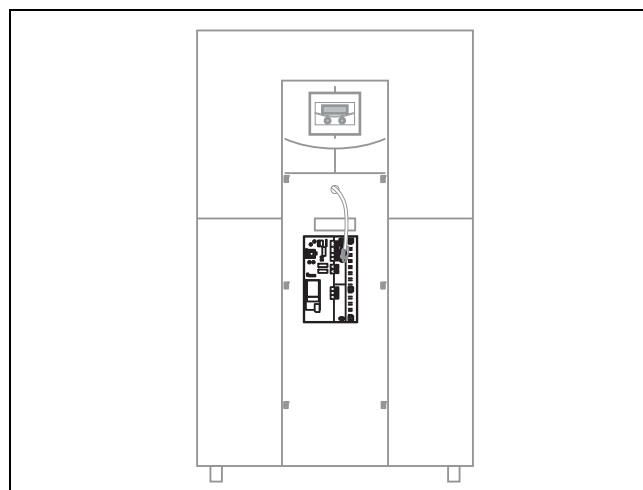
1. Installer busskobleren VR 32 i det eksterne varmeapparatet.
2. Koble eBUS-kabelen til busskobleren VR 32 til eBUS-grensesnittet på varmepumpens regulatorkretskort.
3. Still inn den hydrauliske tilkoblingen av det eksterne varmeapparatet som tilleggsvarme etter igangkjøring (meny A3).

7.9.2 Koble til eksternt varmeapparat med eBUS-grensesnitt



1. Installer et skillerelé (1) (tilbehør) for det eksterne varmeapparatet.
2. Fjern tilkoblingskabelen fra klemme for tilleggsvarme på regulatorkretskortet.
3. Koble kabelen fra skillerelleet på denne klemmen.
4. Still inn den hydrauliske tilkoblingen av det eksterne varmeapparatet som tilleggsvarme (meny A3) etter igangkjøringen.

7.10 Installere vrnetDIALOG eller VR 900



Tilbehøret **vrnetDIALOG** og **VR 900** kan monteres på monteringsplate under betjeningskonsollens dekk søyle.

Kabelen for 230 V spenningsforsyning kan trekkes ut nede på dekk søylen til betjeningskonsollen.

En Y-kabel for eBUS-tilkoblingen til tilkoblingskabelen for betjeningskonsollen følger med varmepumpen ved levering.

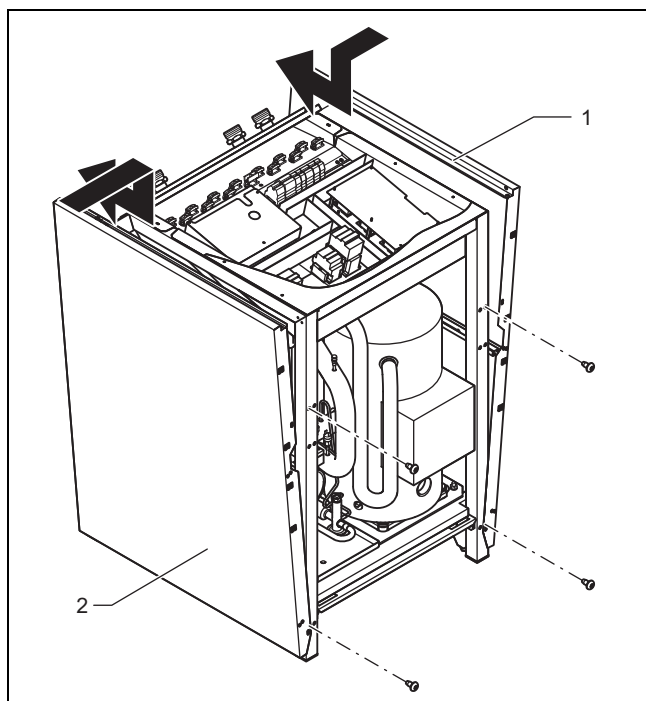
- Monter tilbehøret og installer tilkoblingsledningene for dette i samsvar med installasjonsanvisningen før du monterer betjeningskonsollens dekk søyle. (→ Side 32)

7 Elektroinstallasjon

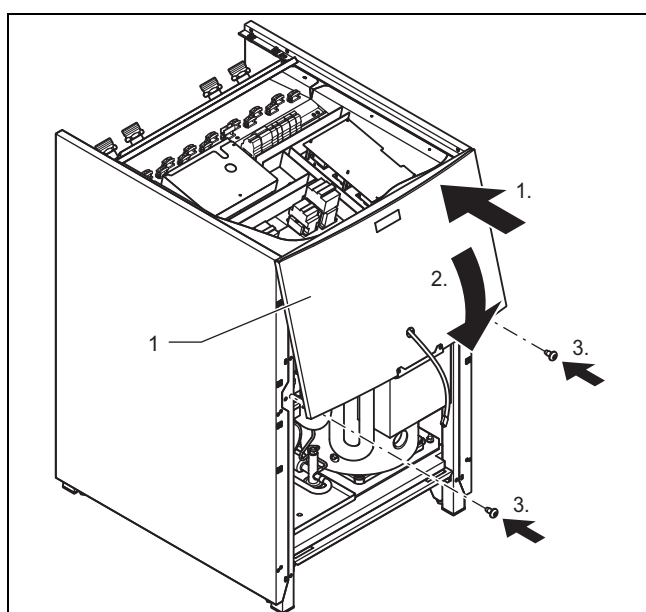
7.11 Kontrollere elektrisk installasjon

1. Etter avsluttet installasjon må du kontrollere den elektriske installasjonen. Dette gjøres ved å sjekke at de opprettede tilkoblingene er tilstrekkelig isolert elektrisk og sitter godt fast.
2. Monter dekselet til koblingsboksen.

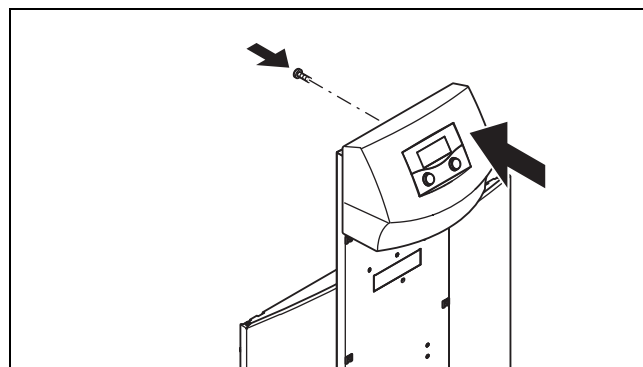
7.12 Montere kledning og betjeningskonsoll



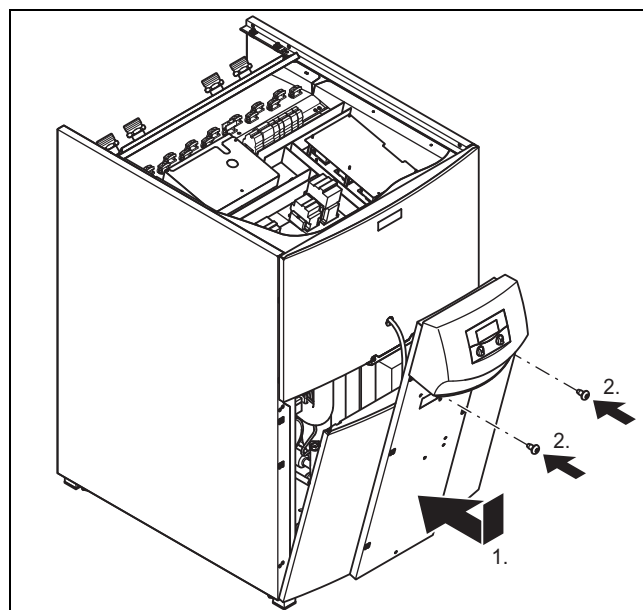
1. Sett de to sidedelene av kledningen **(1)** og **(2)** i slissen nede i rammen til varmpumpen, og skyv kledningen bakover.
2. Fest hver av kledningsdelene med to skruer med flatt hode.



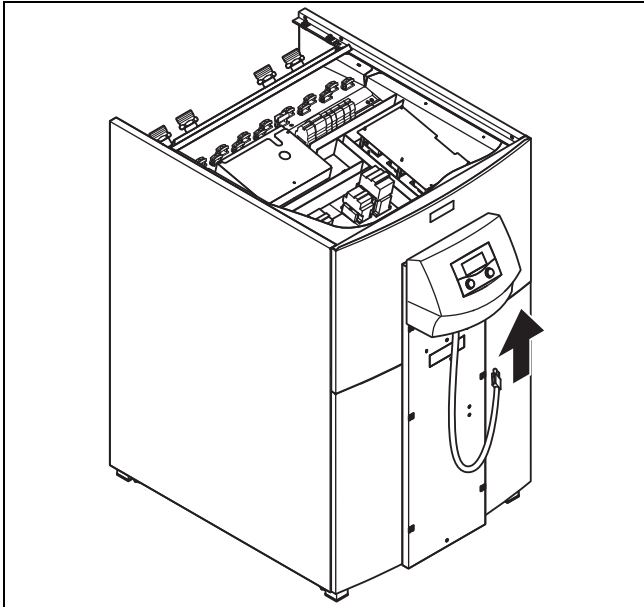
3. Trekk eBUS-ledningen for betjeningskonsollen gjennom åpningen i overdelen av frontkledningen **(1)**.
4. Hekt fast overdelen av frontkledningen i rammen, og trykk den i klipsfestet.
5. Fest overdelen av frontkledningen med to skruer.



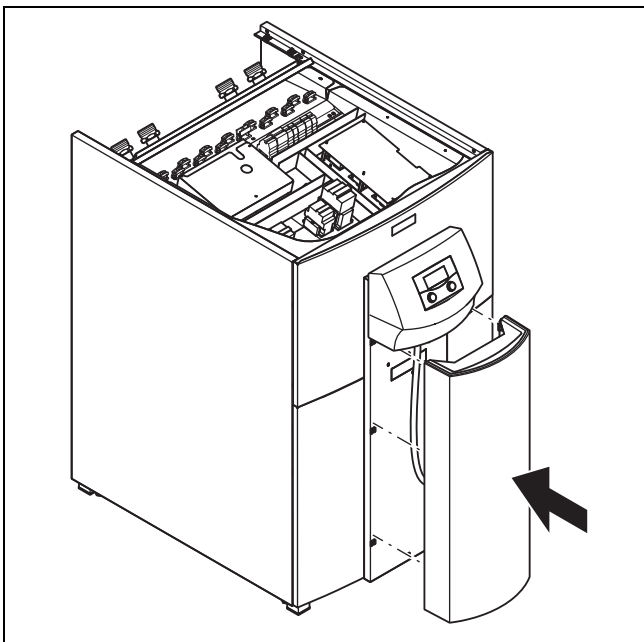
6. Trykk betjeningskonsollen inn i klipsfestene til monteringsplaten, og skru deretter fast betjeningskonsollen fra baksiden.



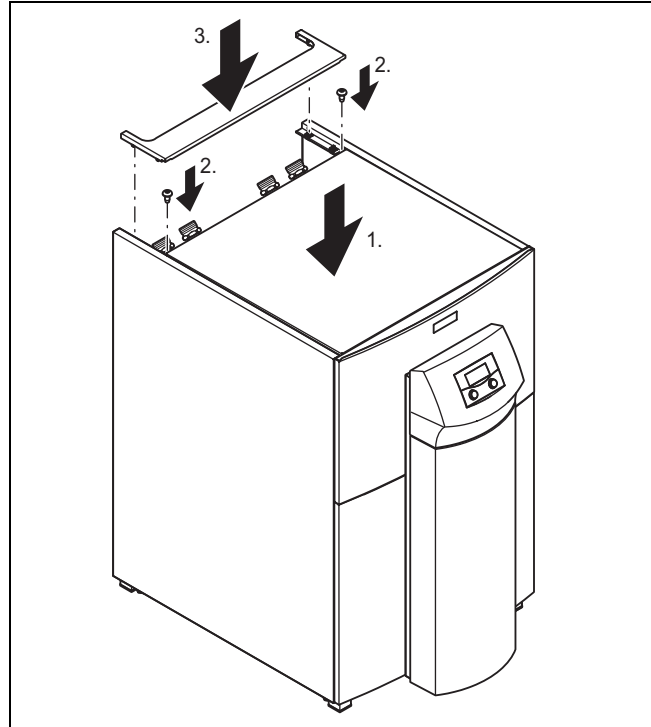
7. Sett underdelen av frontkledningen på rammen til varmpumpen.
8. Trekk eBUS-ledningen for betjeningskonsollen gjennom åpningen i overdelen av frontkledningen.
9. Trykk deretter kledningen i klipsfestene til sidekledningene.
10. Skru fast monteringsplaten til betjeningskonsollen som med de to skruene på overdelen av frontkledningen.



11. Koble tilkoblingsledningen til betjeningskonsollen.



12. Trykk betjeningskonsollens dekk søyle inn i klipsfestene til betjeningskonsollens monteringsplate.



13. Sett den fremre øvre kledningen på varmepumpen, og fest den med to skruer.
14. Trykk deretter den bakre øvre kledningen til rørføringen inn i klipsfestene.

7.13 Avslutte installasjonen

7.13.1 Kontrollere anleggstrykket og -tetteten

1. Utfør en kontroll av anlegget etter avsluttet installasjon.
2. Sett produktet i drift ved hjelp av den tilhørende instruksjonsboken.
3. Kontroller påfyllingstrykket og vanntettheten til varmeanlegget.

8 Oppstart

8.1 Betjeningskonsept

→ Instruksjonsbok


8.2 Ta varmepumpen i bruk

1. Slå på strømtilførselen.
 - ◁ Regulatoren til varmepumpen kontrollerer automatisk riktig faserekkefølge.
2. Hvis det vises en feilmelding på displayet, kontrollerer du fasene.
 - ◁ Hvis feilen er utbedret, starter varmepumpen, og programvaren i regulatoren initialiseres.
 - ◁ Ved første igangkjøring og etter tilbakestilling til fabrikkinnstillingene starter regulatoren alltid med installasjonsassistenten - meny A1.



9 Tilpasning til varmeanlegget

8.3 Bla gjennom installasjonsassistenten

Ved første igangkjøring og etter tilbakestilling til fabrikkinnstillingene starter regulatoren alltid med installasjonsassistenten - meny **A1**.



- ▶ Still inn ønsket språk.
- ▶ Drei  til neste meny.
- ▶ Gå igjennom alle menyene i installasjonsassistenten, og foreta alle nødvendige innstillinger.

8.3.1 Hydraulisk skjema






1. Drei  helt til du har valgt det **Hydraulisk skjema** som passer for varmeanlegget.
2. Bekreft ved å trykke på .

Komponent	1	2	3	4	10
Varmekurs	x	x	x	x	x
Buffer-tank		x		x	x
Varmtvannsbeholder			x	x	x
Følere	AF, VF2	AF, VF1, VF2, RF1	AF, SP, VF2	AF, SP, VF1, VF2, RF1	AF, SP, VF1, VF2, RF1
VR 60	Ikke tillatt	Mulig	Ikke tillatt	Mulig	Nødvendig
Reguleringsprinsipp	Energi-balanse-regulering	Regulering av bør-temperatur for tilførsel	Energi-balanse-regulering	Regulering av bør-temperatur for tilførsel	Regulering av bør-temperatur for tilførsel

8.3.2 Elskjema

1. Drei  helt til du har valgt **Elskjema** 1 eller 2 som passer for strømforsyningen.
 - 1 = nettforsyning uten sperre
 - 2 = tokrets-forsyning varmepumpetariff
2. Bekreft ved å trykke på .

8.3.3 Avslutte installasjonsassistenten

1. Drei  helt til markøren > til høyre for menyoppføringen **Lagre endring?** viser **Nei**.
2. Trykk på .
 - ◁ Parameteren får mørk bakgrunn og aktiveres.
3. Drei  helt til **Ja** vises.
4. Bekreft ved å trykke på .
5. Når du har fullført installasjonsassistenten, stiller du **Installasj. Ferdig?** på **Ja**, og bekrefter ved å trykke på .
 - ◁ Installasjonsassistenten lukkes, og starter ikke lenger neste gang du slår på produktet.
 - ◁ På displayet vises hovedbildet.

8.3.4 Luft ut brinekretsen

1. Gå til menyen **Installasjonsassistent A7** → **Verktøy**.
2. Still inn oppføringen **Brine utlufting** på **Til**.
 - Utluftingen av brinekretsen må foretas i et beregnede tidsrommet på 24 timer.
 - ◁ Mens utluftingsfunksjonen er aktiv, veksler brine-pumpen mellom 50 minutters rift og 10 minutters stopp.
3. Kontroller fyllingstrykket i brinekretsen på displayet til varmepumpen.
 - Driftstrykk brinevæske: 0,10 ... 0,20 MPa (1,00 ... 2,00 bar)



Merknad

For feilfri drift brinekretsen kreves et fyllings-trykk på 0,15 MPa (1,5 bar). Sikkerhets-ventilen åpner ved 0,3 MPa (3 bar).

4. Etterfyll eventuelt brine.

8.3.5 Luft ut varmekrets

1. Gå til menyen **Installasjonsassistent A5** → **Verktøy** → **Komponent test 1**.
2. Hvis manuell kobling av oppvarmingspumpen og alle omkoblingsventilene er nødvendig for utlufting av varmekretsen, stiller du den gjeldende oppføringen i menyen på **Til**.

8.3.6 Luft ut varmtvannsberederen

1. Hvis en ekstern varmtvannsbereder er koblet til, åpner du alle tappestedene for varmtvann i huset.
2. Steng alle tappestedene så fort et renner ut varmtvann.

8.4 Kontrollere produktets funksjon



1. Sett produktet i drift ved hjelp av den tilhørende instruksjonsboken.
2. Gå til menyen **D1** → **Test**.
3. Kontroller varmedriften.
4. Kontroller varmtvannsdriften.
5. Kontroller kjøledriften.

9 Tilpasning til varmeanlegget

9.1 Driftstilstander og funksjoner som kan aktiveres manuelt

→ Instruksjonsbok

9.2 Hente frem Kodenivå (betjeningsnivå for installatør)

1. Gå til menyen  9 i betjeningsnivået for brukeren (→ Instruksjonsbok).
2. Angi verdien **1000** (kode), og bekreft ved å trykke på . Oversikt over betjeningsnivå for installatør (→ Side 46)



Merknad

Hvis du ikke foretar noen inntasting i løpt av 15 minutter, blir **Kodenivå** sperret igjen.

9.3 Menyer i kodenivået (betjeningsnivå for installatør)

Installasjonsassistenten starter første gang produktet slås på. Etter at installasjonsassistenten er avsluttet, kan du via menyene i betjeningsnivået for installatør og via vrDIALOG se informasjon, utføre diagnoser og tilpasse parameterne ytterligere.

Meny	Forklaring
C	Stille inn parametere for varmepumpe-funksjoner for varmekretser
D	Drift og test av varmepumpen i diagnose-modus
I	Hente frem informasjon om varmepumpens innstillinger
A	Åpne installasjonsassistenten

Oversikt over betjeningsnivå for installatør (→ Side 46)

Parametere som kan stilles inn med vrDIALOG (→ Side 55)

9.4 Spesialfunksjon gulvtørking

Med denne funksjonen kan nylagte gulv varmes slik at de tørker. Tilførselstemperaturen tilsvarer en rutine som er lagret i regulatoren og er uavhengig av utetemperatur. Når funksjonen er aktivert, avbrytes alle valgte driftstilstander.

Dag etter at funksjonen startet	Bør-temperatur for tilførselen 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, pumpe i drift)
24	30 °C
25	35 °C
26	40 °C
27	45 °C
28	35 °C

Dag etter at funksjonen startet	Bør-temperatur for tilførselen for denne dagen
29	25 °C

Driftstilstanden, gjeldende dag og bør-temperatur for tilførselen vises på displayet. Dagene kan stilles inn.

Under gulvtørking (f.eks. om vinteren) kan varmekilden overbelastes, og regenereringen av denne kan svekkes. Aktiver også en ekstern tilleggsvarme ved gulvtørking ved lave ute-temperaturer.

Hvis brinekretsen ikke er klar ennå, kan gulvtørkingen skje via tilleggvarmen.

Ved start av funksjonen lagres gjeldende starttidspunkt. Vekslingen av dager skjer nøyaktig ut fra dette klokkeslettet. Etter en utkobling / et strøbrudd starter gulvtørkingen slik:

Siste dag før utkobling / strømforsyningen er tilbake	Start etter at strømforsyningen er tilbake
1 – 15	1
16	16
17 – 23	17
24 – 28	24
29	29

Hvis du ikke ønsker gulvtørking med de angitte temperaturene og/eller tidene, kan du angi bør-temperaturer for tilførselen variabelt med fastverdiregulering. Ta hensyn til de gjeldende kompressorhysteresen (kan stilles inn med vrDIALOG).

9.5 Slette tidsprogrammer og gjenopprette fabrikkinnstillinger

→ Instruksjonsbok

9.6 Overlevere produktet til brukeren

- ▶ Etter avsluttet installasjon limer du på det vedlagte klistremerket med oppfordring om å lese bruksanvisningen på brukerens språk på produktets front.
- ▶ Forklar brukeren funksjon og plassering for sikkerhetsinnretningene.
- ▶ Informer brukeren om hvordan produktet skal behandles.
- ▶ Gjør brukeren særlig oppmerksom på sikkerhetsanvisningene, og understrek at de må følges.
- ▶ Gjør brukeren oppmerksom på nødvendigheten av å få vedlikeholdt produktet i henhold til de angitte intervallene.
- ▶ Lever alle produktpapirene og anvisningene til brukeren, slik at han/hun kan ta vare på dem.
- ▶ Informer brukeren om forutsetningene for nøddrift og den automatiske nød-frostbeskyttelsesfunksjonen.

10 Feilsøking



Merknad

Enkelte brukere ønsker generelt en fullstendig utkobling av en elektrisk tilleggsvarme (tilleggsutstyr). Fra fabrikk er elektrisk tilleggsvarme derfor ikke integrert, med innstillingen **Ingen** i menyen A3 **Integrering av tilleggsvarme**. Med denne innstillingen er verken nøddrift eller nød-frostbeskyttelse mulig ved svikt på produktet!

Avhengig av innstillingen i menyen A3 er nød-frostbeskyttelsen sikret for varmedrift og varmtvannsdrift eller bare for varmtvannsdrift. Hvis man i menyen C7 **Tilleggsvarme** for **Varmedrift** og **Reservevarme VV** stiller inn **u/sup.v.**, støttes ikke nøddrift. Nød-frostbeskyttelsen er likevel mulig (aktiveres automatisk).

10 Feilsøking

10.1 Vise feilhistorikken

Betjening → Instruksjonsbok

Produktet har et feilminne. Der kan du søke etter de 20 siste feilene i kronologisk rekkefølge.

Feilnummer med feilkode, dato/klokkeslett for feilen (hvis en DCF-føler er tilkoblet) og en kort feilbeskrivelse vises.

Du finner en oversikt over følerparameterne i vedlegget.

Parametere for ekstern temperaturføler VR 10 (→ Side 63)

Parametere for interne temperaturfølere (→ Side 64)

Parametere for utetemperaturføler VRC DCF (→ Side 65)

10.2 Tilbakestille feilminne

1. Gå til menyen **I4** → **Tilbakestill?**.
2. Still inn **Kode ok?** på **Ja**, og bekreft.

◁ Produktet starter på nytt med kompressordrift.

10.3 Typer feil

Det kan oppstå feil med forskjellig viktighet:

- Feil som fører til forbigående varselmelding
Produktet forblir i drift, og blir ikke koblet ut.
- Feil som fører til midlertidig utkobling
Produktet blir midlertidig utkoblet, og starter igjen automatisk. Feilen vises og forsvinner automatisk når årsaken til feilen ikke foreligger lenger eller har blitt utbedret.
- Feil som fører til permanent utkobling
Varmepumpen kobles ut permanent. Den kan startes på nytt etter at årsaken til feilen har blitt utbedret og feilen har blitt nullstilt i feilhistorikken.

Oversikt over feilkoder (→ Side 56)

I tillegg kan det oppstå andre feil uten feilmelding på produktet eller varmeanlegget.

Feil uten feilmelding (→ Side 63)

10.4 Starte produktet på nytt

- ▶ Slett feilhistorikken når årsaken til feilen er utbedret. (→ Side 36)
 - ◁ Produktet starter på nytt med kompressordrift.

10.5 Nøddrift

Du kan angi at produktet ved utkobling med bestemte feilmeldinger skal fortsette å gå i nøddrift via en ekstern elektrisk tilleggsvarme eller et eksternt varmeapparat til årsaken til feilen er utbedret. Hvilke feilmeldinger nøddrift er mulig ved, er oppgitt i oversikten over feilkoder.

Nøddriften forutsetter at den hydrauliske tilkoblingen av tilleggsvarmen er sikret og at en tilkoblet tilleggsvarme er aktivert.

- ▶ Kontroller at en tilleggsvarme ikke er blokkert i menyen **A3**. Innstillingen **ingen** (fabrikkinnstilling) blokkerer nød-frostbeskyttelsesfunksjonen og nøddriften med en tilleggsvarme. Hvis en ekstern tilleggsvarme er tilkoblet, kan du angi **VV+VK** her.
- ▶ For nøddrift stiller du inn parameterne for tilleggsvarme i menyen **C7** for **Varmedrift** og **Reservevarme VV** på **k/sup.v.**.

Ved feil som fører til permanent utkobling vises feilmeldingen **Utkoblet** på displayet, med følgende alternativer:

- **Tilbakestilling (Ja/Nei)**
Ja opphever feilmeldingen og aktiverer kompressordriften.
- **VV prioritering (Ja / Nei)**
Ja aktiverer tilleggsvarmen for varmtvannsdrift.
- **Varmeprioritering (Ja / Nei)**
Ja aktiverer tilleggsvarmen for varmedrift.

Nøddrift kan aktiveres for varmedrift eller varmtvannsdrift eller for begge.

Vær oppmerksom på at en manuelt aktivert nøddrift også å deaktiveres manuelt, forblir denne funksjonen aktiv.

Funksjonen nøddrift blir ellers bare avbrutt ved:

- Brudd på strømforsyningen til regulatorkretskortet (strømbrudd i forsyningsnettet eller brudd via hussikringer)
- **TILBAKESTILLING** av programvaren
- Tilbakestilling av feilmeldingen
- ▶ Etter at feile er utbedret, slår du av nøddrift ved at du på displayet **Utkoblet** stiller alternativet **Tilbakestilling** på **Ja**.
 - ◁ Produktet starter på nytt med kompressordrift.

11 Inspeksjon og vedlikehold

11.1 Overhold inspeksjons- og vedlikeholdsintervallene

- ▶ Overhold de minimale inspeksjons- og vedlikeholdsintervallene. Avhengig av resultatene av inspeksjonen kan tidligere vedlikehold være nødvendig. Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeid (→ Side 37)

11.2 Bestilling av reservedeler

Originale reservedeler for produktet er også sertifisert i forbindelse med CE-samsvarskontrollen. Hvis du ikke bruker sertifiserte, originale reservedeler fra Vaillant til vedlikehold og reparasjon, opphører CE-samsvaret for produktet. Derfor anbefaler vi sterkt montering av originale reservedeler fra Vaillant. Informasjon om tilgjengelige originalreservedeler fra Vaillant får du ved å bruke den angitte kontaktadressen på baksiden.

- ▶ Hvis du trenger reservedeler til vedlikehold eller reparasjon, må du bare bruke Vaillant originalreservedeler.

11.3 Sjekkliste for inspeksjon og vedlikehold

Tabellen nedenfor viser inspeksjons- og vedlikeholdsarbeidene som må utføres med bestemte intervaller.

nr.	Arbeid	Inspeksjon (årlig)	Vedlikehold (årlig eller som resultat av inspeksjon)
1	Kontroller produktets generelle tilstand og tettheten.	x	x
2	Kontroller trykket i varmekretsen, og fyll eventuelt på oppvarmingsvann.	x	x
3	Kontroller og rengjør smussilene i varmekretsen.	x	x
4	Kontroller mengden og konsentrasjonen til brinevæsken og trykket i brinekretsen. Fyll eventuelt på brinevæske.	x	x
5	Kontroller at det er fri passasje i kondensavløpet, og fjern ev. skitt og tilstopping.	x	x
6	Kontroller at brinemembran-ekspansjonsbeholderen og sikkerhetsventilen i brinekretsen fungerer riktig.	x	x
7	Kontroller at ekspansjonsbeholderen og sikkerhetsventilen i varmekretsen fungerer riktig.	x	x
8	Kontroller om det finnes lekkasje i brine- og varmekretsen, og reparer om nødvendig.	x	x

11.4 Kontrollere og korrigere varmeanleggets påfyllingstrykk

Hvis påfyllingstrykket underskrider minstetrykket, vises en vedlikeholdsmelding på displayet.

- Minimumstrykk varmekrets: $\geq 0,05$ MPa ($\geq 0,50$ bar)
- ▶ Fyll på oppvarmingsvann for å sette varmpumpen i drift igjen, Fulle på og luften ut varmeanlegget (→ Side 17).
- ▶ Hvis du legger merke til hyppige trykkfall, må du finne og eliminere årsaken.

11.5 Kontrollere og korrigere brinekretsens påfyllingstrykk

Hvis påfyllingstrykket underskrider minstetrykket, kobles varmpumpen automatisk ut, og en feilmelding vises på displayet.

- Minimumstrykk brinevæske: $\geq 0,02$ MPa ($\geq 0,20$ bar)
- ▶ Fyll på brinevæske for å sette varmpumpen i drift igjen, Fulle på brinekretsen (→ Side 21).
 - Driftstryk brinevæske: 0,1 ... 0,2 MPa (1,0 ... 2,0 bar)
- ▶ Hvis du legger merke til hyppige trykkfall, må du finne og eliminere årsaken.

11.6 Ta i bruk igjen og foreta prøvedrift



Advarsel!

Fare for brannskader på grunn av varme og kalde komponenter!

Alle uisolerte rør representerer fare for brannskader.

- ▶ Monter kledningsdeler som eventuelt er demontert, før igangkjøring.

1. Sett produktet i drift.
2. Kontroller at produktet fungerer feilfritt.

12 Ta ut av drift

12.1 Ta produktet midlertidig ut av drift

1. Koble ut produktet med utkoblingsanordningen som er skaffet til veie av kunden (f.eks. sikringer eller effektbryter).
2. Undersøk kravene til installasjonsstedet med hensyn til frostbeskyttelse. (→ Side 11)

12.2 Ta produktet ut av drift

1. Koble ut produktet med utkoblingsanordningen som er skaffet til veie av kunden (f.eks. sikringer eller effektbryter).
2. Tøm produktet.
3. Kasser produktet og forbruksstoffene i samsvar med nasjonale forskrifter.

13 Resirkulering og kassering

13 Resirkulering og kassering

Kassere emballasjen

- ▶ Kast emballasjen i samsvar med gjeldende bestemmelser.

Kassere produktet og produktets tilbehør

- ▶ Verken produktet eller produktets tilbehør må kastes sammen med vanlig husholdningsavfall.
- ▶ Kast produktet og alt tilbehør i samsvar med gjeldende bestemmelser.
- ▶ Følg alle relevante forskrifter.

13.1 Kassere brinevæske



Fare!

Fare for personskader i form av etsing!

Kuldemediet etylenglykol er helsefarlig.

- ▶ Unngå berøring med huden og øynene.
- ▶ Unngå innånding og svelging.
- ▶ Bruk hansker og vernebriller.
- ▶ Følg det medfølgende sikkerhetsdatabladet for kuldemediet.

- ▶ Sørg for at brinevæsken for eksempel leveres til et egnet deponi eller forbrenningsanlegg, i samsvar med lokale forskrifter.
- ▶ Ved mindre mengder kontakter du et lokalt avfallshåndteringsfirma.

13.2 Sørge for avhending av kjølemiddel

Produktet er fylt med kjølemiddelet R 410 A.

- ▶ Kjølemiddelet må kasseres av kvalifisert fagpersonale.

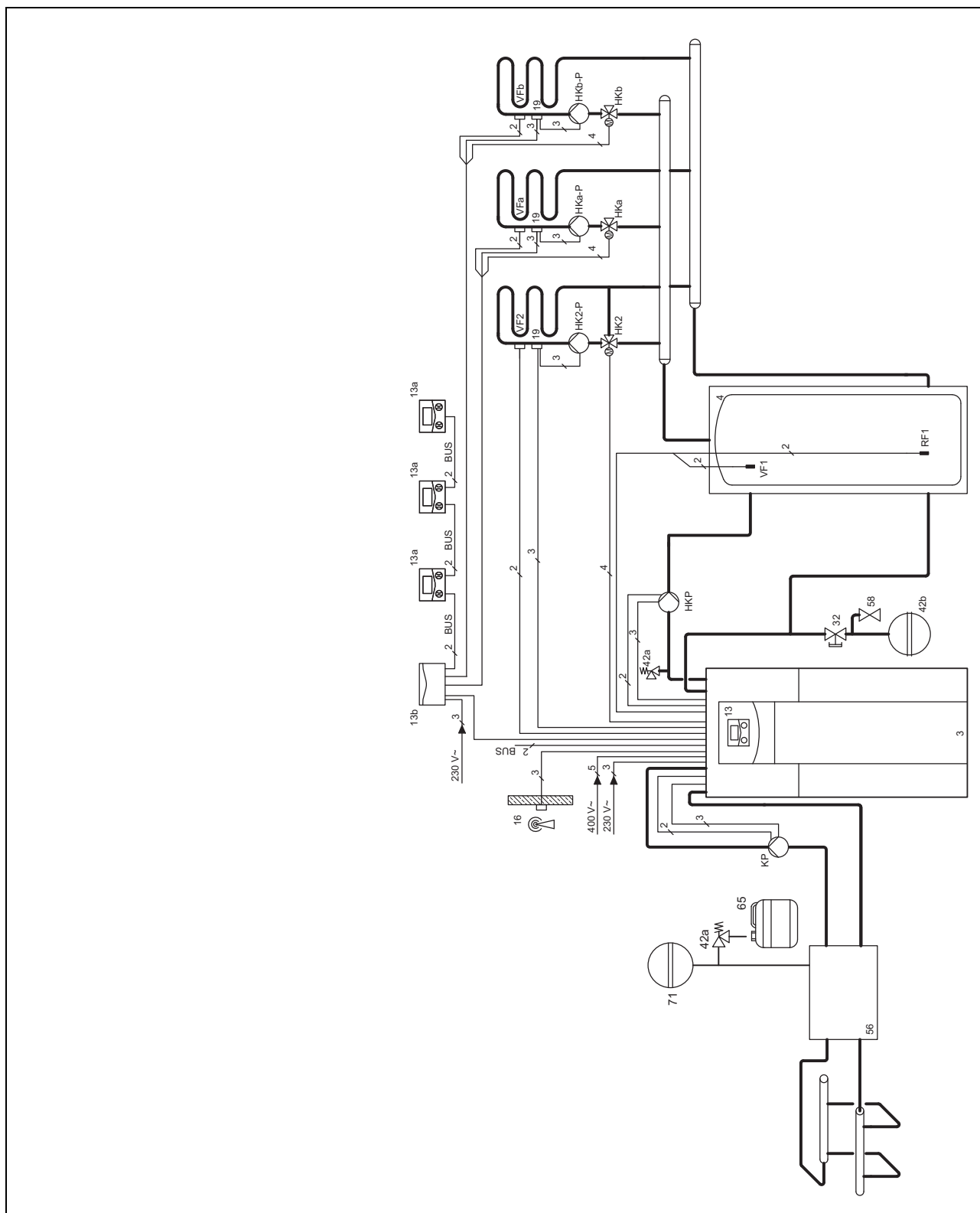
14 Kundeservice

Gyldighet: Norge

Telefon: 64 95 99 00

Tillegg

B Eksempel på systemskjema varmekrets med buffertank

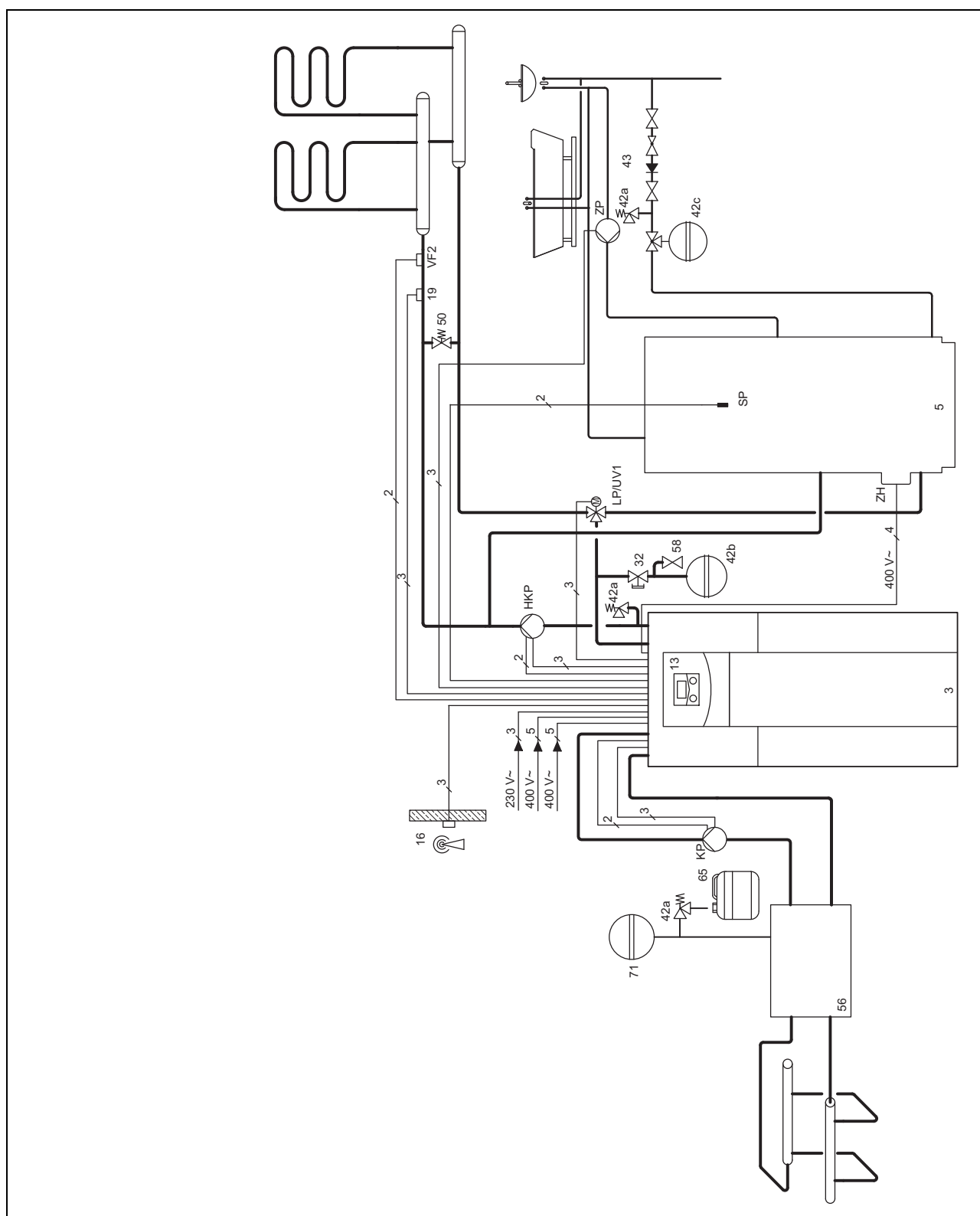


3	Varmepumpe	32	Kappeventil
4	Buffertank	42a	Sikkerhetsventil
13	Værkompensert energibalanseregulator	42b	Membranekspansjonsbeholder varmekrets
13a	Fjernstyring	56	Brinepåfyllingsstasjon for varmepumper
13b	Blandermodul	58	Påfyllings- og tømmekran
16	VRC DCF-mottaker med utetemperaturføler	65	Brineopsamlingsbeholder
19	Maksimaltermostat	71	Membranekspansjonsbeholder for brine

HKa	Varmekursblander
HKb	Varmekursblander
HK2	Varmekursblander
HKa-P	Varmepumpe
HKb-P	Varmepumpe
HK2-P	Varmepumpe
HKP	Varmepumpe

KP	Brinekretspumpe
RF1	Returtemperaturføler
VFa	Turtemperaturføler
VFb	Turtemperaturføler
VF1	Turtemperaturføler
VF2	Turtemperaturføler

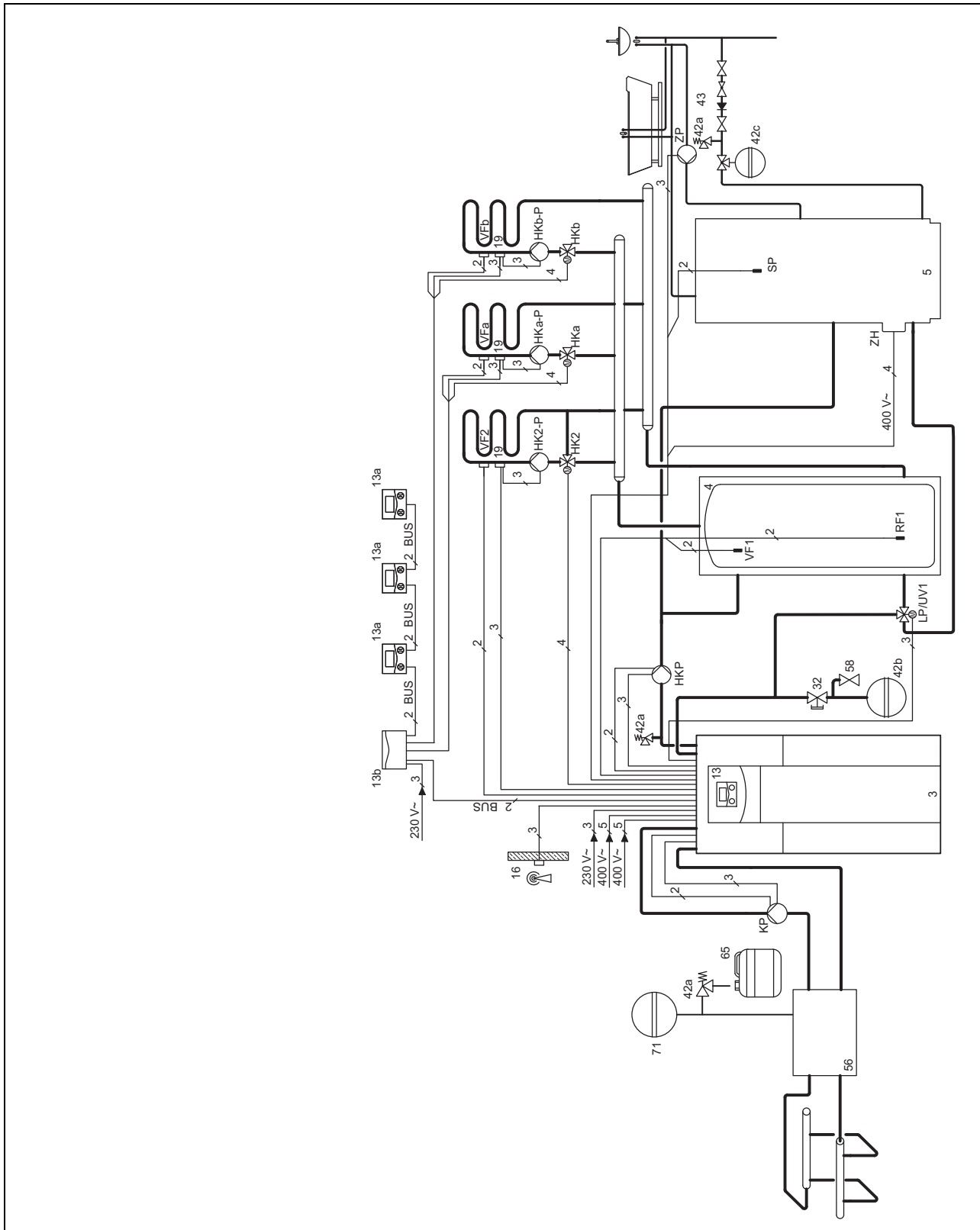
C Eksempel på systemskjema for direkte varmedrift og varmtvannsbereder



3	Varmepumpe	42b	Membranekspansjonsbeholder varmekrets
5	Varmtvannsbeholder	42c	Membranekspansjonsbeholder varmtvann
13	Værkompensert energibalanseregulator	43	Sikkerhetsgruppe vanntilkobling
16	VRC DCF-mottaker med utetemperaturføler	50	Overstrømsventil
19	Maksimaltermostat	56	Brinepåfyllingsstasjon for varmepumper
32	Kappeventil	58	Påfyllings- og tømmekran
42a	Sikkerhetsventil	65	Brineoppsamlingsbeholder

71	Membranekspansjonsbeholder for brine	SP	Tanktemperaturføler
HKP	Varmepumpe	VF2	Turtemperaturføler
KP	Brinekrets-pumpe	ZH	Elektrisk tilleggsvarmer
LP/UV1	Omkoblingsventil oppvarming/tankfylling	ZP	Sirkulasjonspumpe

D Eksempel på systemskjema varmekrets med buffertank og varmtvannsbereder



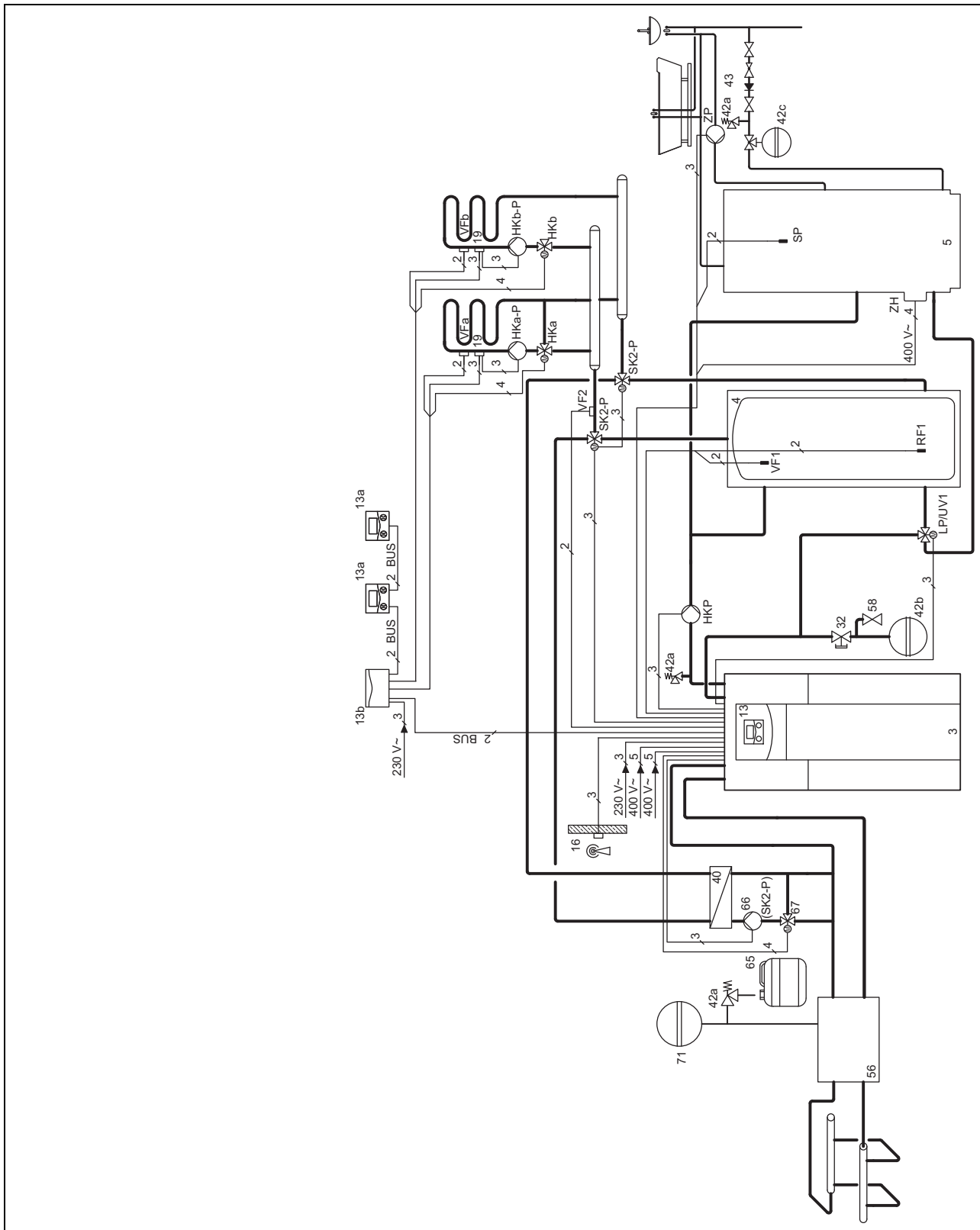
3 Varmepumpe

4 Buffertank

Tillegg

5	Varmtvannsbeholder	HKb	Varmekursblander
13	Værkompensert energibalanseregulator	HK2	Varmekursblander
13a	Fjernstyring	HKP	Varmepumpe
13b	Blandermodul	HKa-P	Varmepumpe
16	VRC DCF-mottaker med utetemperaturføler	HKb-P	Varmepumpe
19	Maksimaltermostat	HK2-P	Varmepumpe
32	Kappeventil	KP	Brinekretspumpe
42a	Sikkerhetsventil	LP/UV1	Omkoblingsventil oppvarming/tankfylling
42b	Membranekspansjonsbeholder varmekrets	RF1	Returtemperaturføler
42c	Membranekspansjonsbeholder varmtvann	SP	Tanktemperaturføler
43	Sikkerhetsgruppe vanntilkobling	VFa	Turtemperaturføler
56	Brinepåfyllingsstasjon for varmepumper	VFb	Turtemperaturføler
58	Påfyllings- og tømme Kran	VF1	Turtemperaturføler
65	Brineoppsamlingsbeholder	VF2	Turtemperaturføler
71	Membranekspansjonsbeholder for brine	ZH	Elektrisk tilleggsvarmer
HKa	Varmekursblander	ZP	Sirkulasjonspumpe

E Eksempel på systemskjema varmekrets med buffertank, varmtvannsbereder og ekstern, passiv kjøling



3	Varmepumpe	13b	Blandermodul
4	Buffertank	16	VRC DCF-mottaker med utetemperaturføler
5	Varmtvannsbeholder	19	Maksimaltermostat
13	Værkompensert energibalanseregulator	32	Kappeventil
13a	Fjernstyring	40	Varveksler for passiv kjøling

Tillegg

42a	Sikkerhetsventil	HKb-P	Varmepumpe
42b	Membranekspansjonsbeholder varmekrets	HKP	Varmepumpe
42c	Membranekspansjonsbeholder varmtvann	KP	Brinekretspumpe
43	Sikkerhetsgruppe vanntilkobling	LP/UV1	Omkoblingsventil oppvarming/tankfylling
56	Brinepåfyllingsstasjon for varmepumper	RF1	Returtemperaturføler
58	Påfyllings- og tømmekekran	SK2-P	Omkoblingsventil kjøling
65	Brineoppsamlingsbeholder	SP	Tanktemperaturføler
66	Pumpe kjølekrets	VFa	Turtemperaturføler
67	Shuntventil for kjølekrets	VFb	Turtemperaturføler
71	Membranekspansjonsbeholder for brine	VF1	Turtemperaturføler
HKa	Varmekursblander	VF2	Turtemperaturføler
HKb	Varmekursblander	ZH	Elektrisk tilleggsvarmer
HK2	Varmekursblander	ZP	Sirkulasjonspumpe
HKa-P	Varmepumpe		

F Oversikt over betjeningsnivå for installatør

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Forklaring	Fabrikk-innstilling	Innstilling
	min.	maks.				
Installatørnivå → Meny C → Meny C1 Endre kodenivå →						
Kodenummer	Gjeldende verdi			Endring av kodenummer Kan erstattes av en firetegn kode etter eget valg Merknad Noter den nye koden!	1000	
Installatørnivå → Meny C → Meny C2 VK2 parametere → (separat for hver varmekrets)						
Type	Gjeldende verdi			Varmekrets (ved direkte hydraulikk), blanderkrets (ved hydraulikk med buffer), fastverdi		
Varmekurve	Gjeldende verdi			0,1 - 4,0 Oppvarmingskurve som kan stilles inn (ikke ved fastverdi) Forhold mellom utetemperatur og børtemperatur for tilførsel; separat innstilling for hver varmekrets	0,3	
AT-utkoblingsgrense	Gjeldende verdi		°C	Temperaturgrense for utkobling av varmedriften (sommerfunksjon)	20	
Komp. start fra	Gjeldende verdi		°C/min	Innstilling av gradminutter til kompressorstart (bare ved direkte hydraulikk)		
Minimumstemperatur / maksimumstemperatur	Gjeldende verdi		°C	Innstilling av grensetemperaturene (min. og maks.) som varmekretsen kan kreve. Med maksimumstemperaturen beregnes også verdien for beskyttelseskoblingen for gulvvarmen (maksimal varmekretstemperatur + kompressorhysterese + 2 K). Ved innstilt varmekretstype Varmekrets er gulvbeskyttelseskoblingen deaktivert og fabrikkinnstillingen 50 °C.	15 43	
Installatørnivå → Meny C → Meny C3 Akk. tank informasjon → (bare varmeanlegg med buffertank, hydraulikkskjema 2, 4 eller 10)						
Børverdi tur-temp	Gjeldende verdi		°C	Beregnet turtemperatur		
Kalibr.Akk.Tur VF1	Gjeldende verdi		°C	Temperaturen til buffertank-tilførselstemperaturføleren VF1		
Kal.Akk. Retur RF1	Gjeldende verdi		°C	Temperaturen til buffertank-returtemperaturføleren RF1		

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Forklaring	Fabrikk-innstilling	Innstilling
	min.	maks.				
Installatørnivå → Meny C → Meny C4 VK2 informasjon → (separat for hver varmekrets)						
Børverdi tur-temp	Gjeldende verdi		°C	Beregnet tilførselstemperatur for varmekretsen		
VF2 turtemp.	Gjeldende verdi		°C	Gjeldende tilførselstemperatur VF2		
Pumpestatus	Gjeldende verdi			På / Av Pumpe slått på eller av		
Energi integral	Gjeldende verdi		°C/min	Bare ved direkte varmedrift (hydraulisk skjema 1 eller 3) Energiintegralen er den summerte differansen mellom faktisk tilførselstemperatur og innstilt tilførselstemperatur per minutt. Ved et bestemt varmeunderskudd starter varmpumpen (se energibalanseregulering).		
Shuntstatus	Gjeldende verdi			Bare for varmeanlegg med buffertank (hydraulikkskjema 2, 4 eller 10) Til./ Lukket / Fra Beskriver retningen til reguleringen av blanderen. Når blanderen ikke aktiveres, vises AV.		
Installatørnivå → Meny C → Meny C5 VK2 parametere → (bare når VR 90 brukes, separat for hver varmekrets)						
Romutkobling	Gjeldende verdi			<ul style="list-style-type: none"> – Ingen = Det tas ikke hensyn til romtemperatur fra fjernstyring i varme- og kjøledrift – Innkoblet = Varmetilførselstemperaturen påvirkes i tillegg til den innstilte oppvarmingskurven, avhengig av differansen mellom rommets innstilte og faktiske temperatur – Termostat = Romtemperatur fra VR 90 brukes direkte i reguleringen funksjon som en romtermostat Den innstilte oppvarmingkurve forskyves. Varmedriften stoppes så snart ønsket romtemperatur overskrides med mer enn 1 K. Varmedriften aktiveres igjen når innstilt romtemperatur underskrides. Merknad Denne innstillingen må ikke velges hvis energibalanseregulering er stilt inn.	Ingen	
Kjøledrift	Gjeldende verdi		K	Bare hvis eksternt, passiv kjøling er installert Hvis romtemperaturen overstiger > RT_soll (dag) + 3 K, utløses forespørsel om kjøledrift. Grunnleggende forutsetning for kjølebehov basert på romtemperaturen: 24 h gjennomsnittsverdi for utetemperatur er høy nok (mindre enn 5 K under kjølestartgrensen for utetemperaturavhengig kjølebehov).	3	
Fjernstyring	Gjeldende verdi		°C	Ja/Nei Fjernstyring VR 90 finnes Romtemperatur målt der		
Installatørnivå → Meny C → Meny C6 Spesialfunksjon Gulvtørkefunksjon → (separat for hver varmekrets)						
Dag	Gjeldende verdi			Startdag for gulvtørking Merknad Deaktivere funksjonen: dag 0	0	

Tillegg

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Forklaring	Fabrikk-innstilling	Innstilling
	min.	maks.				
Temp.	Gjeldende verdi		°C	Temperatur for bør-tilførselstemperatur Dagverdier som er hentet frem automatisk 25/30/35 °C Merknad Faktisk verdi vises etter ca. 20 sekunder!		
Installatørnivå → Meny C → Meny C7 Tilleggsvarme →						
Stillstandsperiode	Gjeldende verdi			Ekstra meny punkt ved Elskjema 2 Ja: Drift av tilleggsvarmen aktivert under energileverandørens sperretid Merknad Innstillingen har høyere prioritet enn innstillingene for Varmedrift og Reservevarme VV . Innstilt tilleggsvarme sørger kontinuerlig for oppvarming inntil de innstilte bør-verdiene.	NEI	
Reservevarmedrift	Gjeldende verdi			<ul style="list-style-type: none"> – u/sup.v. = tilleggsvarme sperret – m/sup.v. = tilleggsvarme aktivert, avhengig av bivalenspunkt og energiintegral hvv. buffertanktemperatur – k/sup.v. = varmedrift bare med tilleggsvarme, f.eks. ved nøddrift 	u/sup.v.	
Reservevarme VV	Gjeldende verdi			<ul style="list-style-type: none"> – u/sup.v. = tilleggsvarme sperret – m/sup.v. = tilleggsvarmen leverer ikke temperaturnivået som kan ytes av kompressoren (ca. > 55 °C tanktemperatur) – k/sup.v. = varmtvannoppvarming bare med tilleggsvarme, f.eks. ved nøddrift Hvis u/sup.v. var aktivert tidligere, gjelder maks. varmtvann ca. 55 °C; hvis m/sup.v. var aktivert, gjelder den innstilte verdien maks. varmtvann i menyen E4	u/sup.v.	
Energi inte. Starter	Gjeldende verdi		°C/min	Gradminutt til tilleggsvarmen starter, addert med gradminuttene for kompressorstart Eksempel: -600 °C/min pluss -120 °C/min → Start ved -720 °C/min		
Bivalenspunkt	Gjeldende verdi		°C	Tilleggsvarme for ettervarming i varmedrift bare aktivert under denne utetemperaturen (kan stilles inn i menyen A3).		
Hysteresetilskudd	Gjeldende verdi		K	Automatisk innkobling av tilleggsvarmen ved: Faktisk tilførselstemperatur < innstilt tilførselstemperatur minus hysteresetilskudd Automatisk utkobling av tilleggsvarmen ved: Faktisk tilførselstemperatur > innstilt tilførselstemperatur pluss hysteresetilskudd Gjelder fra 15 minutters kompressordrift for all anleggshydraulikk. Tidsrommet frem til tilleggsvarmen kan starte, kan avleses i menyen D3	5	
Installatørnivå → Meny C → Meny C8 Kjøledrift (bare ved installert ekstern passiv kjøling) →						

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Forklaring	Fabrikk-innstilling	Innstilling
	min.	maks.				
Turtemperatur	Gjeldende verdi		°C	Bør-temperatur for tilførselen som kan endres Merknad Fare for skader ved underskridelse av duggpunktet og kondensdannelse! Tilstrekkelig kjølefunksjon sikret også ved tilførselstemperatur for kjøle drift på 20 °C Du må ikke stille inn tilførselstemperaturen for kjøle drift for lavt.	20	
Tid kjøling	Gjeldende verdi		t	Brinepumpens driftstimer i kjøle drift		
Installatørnivå → Meny C → Meny C9 Legionella beskyt. →						
Legionella-beskyttelse	Gjeldende verdi			Av/Ma/Ti/On/To/Fr/Lø/Sø	Av	
Legionella.start	Gjeldende verdi			Starttid funksjon Hvis en tilleggsvarme er aktivert, utføres funksjonen for legionellabeskyttelse via tilleggsvarmen på innstilt klokkeslett den innstilte ukedagen Regulatoren stiller inn bør-temperaturen for tilførselen på 76 °C/74 °C (2 K hysteres). Funksjonen for legionellabeskyttelse avsluttes når de faktiske tilførselstemperaturen på tanken er 73 °C i minst 30 minutter, hhv. etter 90 minutter hvis 73 °C ikke er nådd (f.eks. hvis det tappes varmtvann i løpet av dette tidsrommet). Prosessene i funksjonen for legionella-beskyttelse starter i en tilkoblet drikkevannstasjon VPM W.	04:00	
Installatørnivå → Meny C → Meny C10 Pumpekontroll →						
Varmebærerpumpe	30	100	%	Innstilling høyeffektpumpe Uavhengig av verdien som er stilt inn her øker regulatoren pumpeeffekten til opptil 100 % hvis brineutgangstemperaturen underskrider frostbeskyttelsen + 3 K (meny A3). Når brineutgangstemperaturen igjen stiger, stiller regulatoren pumpeeffekten på den innstilte verdien igjen. Hvis brineinngangstemperaturen overskrider 22 °C, reduserer regulatoren pumpeeffekten, maks. til 30 %.	100	
Sirkulasjonspumpe	30	100	%	Innstilling høyeffektpumpe Innstillingen av oppvarmingspumpen gjelder bare for direkte varmedrift (uten buffertank for oppvarmingsvann eller kombitank). Hvis en buffertank for oppvarmingsvann er tilkoblet, reduseres matekapasiteten automatisk til 50 %.	100	
Sirkulasjonspumpe	0	100	%	Innstillingsområdet 0-100 % er ikke en innstilling av pumpeeffekten, men en inndeling i tidsvinduer basert på et intervall på 10 min, f.eks. 80 % = 8 min. Drift, 2 min. Pause. Tidsvinduet er aktivt. I dette tidsvinduet kobles sirkulasjonspumpen i samsvar med den innstilte prosentverdien. Hvis 0 % velges, kobles sirkulasjonspumpen ut. Sirkulasjonspumpen starter ikke så lenge tanken er for kald.	100	

Tillegg

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Forklaring	Fabrikk-innstilling	Innstilling
	min.	maks.				
Installatørnivå → Meny C → Meny C11 Solvarmebeholder parametere → (vises bare ved installert solvarmebeholder (f.eks. VPS /2))						
Maks temperatur	Gjeldende verdi		°C	Hvis det fortsatt er tilstrekkelig solenergi, blir en tilkoblet buffertank VPS /2 varmet opp over de innstilte temperaturene for varme og varmtvann til maksimumstemperaturen som er stilt inn her. Merknad Det må være blanderkretser på varmekretsene som er koblet til buffertanken		
Installatørnivå → Meny D → Meny D1 Diagnose kuldekrete →						
Test	Gjeldende verdi			nei, av, Varmedrift, varmtvann, Kjøle-drift. Driftstilstand for test av produktets egenskaper. Merknad Fare for skade på varmepumpekomponenter! I diagnosemodus settes interne sikkerhetsinnretninger og -innstillinger ut av kraft. Hyppig inn- og utkobling kan føre til skader på kompressoren. Det er ikke mulig å gå ut av diagnosemenyer. Automatisk tilbakestilling 15 minutter etter siste knappaktivering I diagnosedrift tas det ikke hensyn til forhånds-, minimums- og etterløpstider for kompressor, pumper og andre komponenter!	–	
Kompr. Høytrykk	Gjeldende verdi		bar	Kjølemiddeltrykk kompressorutgang		
Kompressor tur	Gjeldende verdi		°C	(Kompressorutgang, høytrykk): temperatur temperaturføler T1.		
Lavtr. kuldekr.	Gjeldende verdi		bar	Kjølemiddeltrykk kompressorinnngang		
Kompr. Innløpstemp	Gjeldende verdi		°C	(Kompressorinnngang, sugeside): temperatur temperaturføler T2		
Installatørnivå → Meny D → Meny D2 Diagnose kuldekrete →						
Overhetning	Gjeldende verdi		K	Overoppheting av kjølemiddelet beregnet av T2 og lavtrykkssensor. Viser bare hvis kompressoren er i drift. Merknad -50 °C = temperaturføler T2 på kompressorinnngang defekt. Det vises ingen varselmelding i feilhistorikken!	–	
Underkjøling	Gjeldende verdi		K	Underkjøling av kjølemiddelet beregnet av T4 og høytrykkssensor. Viser bare hvis kompressoren er i drift. Merknad -- °C = temperaturføler T4 på TEV-inngang defekt. Det vises ingen varselmelding i feilhistorikken!		
Ekspansjons-vent.temp	Gjeldende verdi		°C	Temperatur på inngangen til den termiske ekspansjonsventilen		
Kompressor	Gjeldende verdi			Til/Fra/x min / Fra / x min (tid i minutter til kompressorstart hvis det foreligger varmebehov) Status kompressor		
Installatørnivå → Meny D → Meny D3 Diagnose varmepumpekrete →						
Aktuell turtemp.	Gjeldende verdi		°C	Gjeldende tilførselstemperatur T6	–	

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Forklaring	Fabrikk-innstilling	Innstilling
	min.	maks.				
Børverdi retur	Gjeldende verdi		°C	Gjeldende returtemperatur T5		
Sirkulasjonspumpe	Gjeldende verdi			Turtall i %/ Fra Status for oppvarmingspumpe		
Tilleggsvarme	Gjeldende verdi			Til / Fra Status tilleggsvarme		
Trykk varmeanlegg	Gjeldende verdi		bar	Trykk i varmekretsen (trykksensor varmekrets)		
Installatørnivå → Meny D → Meny D4 Diagnose varmekilde →						
Temp vardebærer	Gjeldende verdi		°C	Brinetemperatur på inngangen til vardepumpen T3	–	
Vardebærer retur	Gjeldende verdi		°C	Brinetemperatur på utgangen til vardepumpen T8		
Vardebærerpumpe	Gjeldende verdi			Til / Fra Status brinepumpe		
Trykk vardebærer	Gjeldende verdi		bar	Brinetrykk på trykksensoren til varmekilden		
Installatørnivå → Meny D → Meny D5 Diagnose varmekrets →						
Kalibr.Akk.Tur VF1	Gjeldende verdi		°C	Tilførselstemperaturføler VF1 for buffertanken		
Kal.Akk. Retur RF1	Gjeldende verdi		°C	Returtemperaturføler RF1 for buffertanken		
VF2 turtemp.	Gjeldende verdi		°C	Gjeldende tilførselstemperatur oppvarming		
Aktuell VVB temp.	Gjeldende verdi		°C	Temperatur i varmtvannsberederen		
3 veisventil UV1	Gjeldende verdi			VK= varmekrets, VV = varmtvann Statusen til den 3-veis omkoblingsventilen for oppvarming/tankfylling		
Installatørnivå → Meny I → Meny I1 Feilhistorikk →						
Feil nummer	Gjeldende verdi			Visning av de 20 siste feilene i rekkefølgen de oppstod i Siste feil har alltid feilnummer 1	–	
Feilkode	Gjeldende verdi			Dato/klokkeslett for feilen, kort feilbeskrivelse	–	
Installatørnivå → Meny I → Meny I2 Driftsdata →						
Drift kompressor	Gjeldende verdi		t	Kompressorens driftstimer	–	
Kompressor starter	Gjeldende verdi			Antall kompressorstarter		
Drift tilleggsvarme	Gjeldende verdi		t	Tilleggsvarmens driftstimer		
Tilskuddsv start	Gjeldende verdi			Antall start for tilleggsvarmen		
Installatørnivå → Meny I → Meny I3 Programvareversjoner →						
I/O kort	Gjeldende verdi			Programvareversjon I/O-kort (regulatorkrets-kort)	–	
Anv. Interface	Gjeldende verdi			Brukergrensenittets programvareversjon (display)		
VR 60, VR 90	Gjeldende verdi			Programvareversjon hvis VR 60, 90 er tilkoblet		
Installatørnivå → Meny I → Meny I4 →						
Tilbakestilling	Gjeldende verdi			Tilbakestilling av feilmeldinger som fører til utkobling av produktet. Alle aktive funksjoner avbrytes umiddelbart. Produktet starter på nytt. Merknad Fare for skade på produktet! Kodeverdiene må ikke i noe tilfelle endres.		

Tillegg

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Forklaring	Fabrikk-innstilling	Innstilling
	min.	maks.				
Kode 1	Gjeldende verdi			Ingen funksjon. Verdiene må ikke endres!	0000	
Kode 2	Gjeldende verdi			Ingen funksjon. Verdiene må ikke endres!	FFFF	
Kode ok?	Gjeldende verdi			Ja / Nei Ingen funksjon. Verdiene må ikke endres!	NEI	
Installatørnivå → Meny A → Meny A1 Innstallasjonassistent →						
Språk	Gjeldende verdi			Still inn landets språk		
Posisjon	Gjeldende verdi			Bare hvis solstasjon VPM S er installert Når plasseringen i form av landskoden, f.eks DE, og klokkeslettet mottas via DCF-mottakeren, beregner en intern solkalender i solstasjonen soloppgang og solnedgang Kontrollen av kolektortemperaturen ved at solvarmepumpen kobles inn med intervaller på 10 minutter, utføres ikke om natten		
Installatørnivå → Meny A → Meny A2 Innstallasjonassistent →						
Varmepumpetype	Gjeldende verdi			Type (stilt inn fra fabrikk): Etter tilbakestilling til fabrikkinnstillinger må du ev. oppgi verdien på nytt. – 11 (VWS 220/3) – 12 (VWS 300/3) – 13 (VWS 380/3) – 14 (VWS 460/3)		
Hydraulikkskjema	Gjeldende verdi			– 1 = uten buffertank, uten varmtvannsbereeder – 2 = med buffertank, uten varmtvannsbereeder – 3 = uten buffertank, med varmtvannsbereeder – 4 = med buffertank, med varmtvannsbereeder eller kombinasjonstank med sol- og/eller drikkevannstasjon – 10 = med buffertank, med varmtvannsbereeder eller kombinasjonstank med sol- og/eller drikkevannstasjon, med ekstern passiv kjøling		
Elskjema	Gjeldende verdi			– 1 = alt normaltariff – 2 = lavtariff for kompressor		
Lagre endring?	Gjeldende verdi			Ja / Nei Ja lagrer de innstilte verdiene		
Installatørnivå → Meny A → Meny A3 Tilleggsvarme →						
Integrering av Tilleggsvarme	Gjeldende verdi			– Ingen = intern og ekstern tilleggsvarme deaktivert. Ingen nød-frostbeskyttelse! – Intern = elektrisk tilleggsvarme i varmepumpen (ingen bestanddel av produktet!) – VV + VK = Ekstern tilleggsvarme for varmtvann og varmekrets finnes – VV Varmtv= ekstern tilleggsvarme for varmtvann finnes Tilleggsvarmen må aktiveres i menyen C7 for at den skal støtte nøddrift!	Innstilling for VWS ..0/3	
Bivalenspunkt	Gjeldende verdi		°C	Bare under denne utetemperaturen er tilleggsvarmen aktivert for ettervarming i varmedrift	0	

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Forklaring	Fabrikk-innstilling	Innstilling
	min.	maks.				
type vv tank	Gjeldende verdi			Innstilling av tanktype for varmtvannsbereder – Coil = rørs spiralbeholder, f.eks. VIH RW 300 Lagdelt = lagdelt beholder, f.eks. VPS /2		
Installatørnivå → Meny A → Meny A4 Geotermisk kilde →						
Frostbeskyttelse	Gjeldende verdi		°C	Laveste tillatte brineutgangstemperatur Ved underskridelse viss feilmeldingen 21/22 hhv. 61/62, og kompressoren kobles ut.	-10	
Installatørnivå → Meny A → Meny A5 Verktøy Komponent test 1 →						
				Merknad Fare for skade på grunn av feilbetjening! Hyppige start kan skade elektronikken til høy-effektpumpe og kompressoren. Aktuator test på produktet.. Driftstid maks. 20 minutter. Gjeldende regulatorspesifikasjoner blir ignorert. Merknad Hvis kompressoren kobles inn, kobles automatisk også oppvarmingspumpen og brinepumpen inn.		
Varmekrets HK2-P	Gjeldende verdi			Til / Fra Status oppvarmingspumpe		
Sirkulasjonspumpe ZP	Gjeldende verdi			Til / Fra Status for sirkulasjonspumpe		
Tilskuddsvarme ZH	Gjeldende verdi			Til / Fra Status tilleggsvarme		
SK2-P	Gjeldende verdi			Til / Fra Status omkoblingsventil kjøling		
Sirkulasjonspumpe	Gjeldende verdi			Til / Fra Status oppvarmingspumpe		
Kompressor	Gjeldende verdi			Til / Fra Status kompressor		
Varmebærerpumpe	Gjeldende verdi			Til / Fra Status brinepumpe		
Startstrømsbegr.	Gjeldende verdi			Til / Fra Status startstrømbegrenser		
3 veisventil UV1	Gjeldende verdi			Omkoblingsventil for oppvarming/tankfylling i stillingen – VV = "varmtvannsberedning" – VK = "Varmedrift"		
VK 2	Gjeldende verdi			Fra / Til / Lukket Status blander		
Bare hvis ekstern passiv kjøling er installert: Brineblander	Gjeldende verdi			Brine mikser = brineblandingsventil i stillingen Fra, Til, Lukket		
Bare hvis ekstern passiv kjøling er installert: Kjøleventil	Gjeldende verdi			Ventil kjøling = omkoblingsventil for oppvarming/kjøling i stillingen – Til = "oppvarming" Lukket = "kjøling"		
Installatørnivå → Meny A → Meny A6 Verktøy Komponenttest 2 (bare ved flere varmekretser og minst én VR 60) →						

Tillegg

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Forklaring	Fabrikk-innstilling	Innstilling
	min.	maks.				
				Aktuatorrest på tilkoblet tilbehør. Varighet: maks. 20 minutter Gjeldende regulatorspesifikasjoner blir ignorert		
Installatørnivå → Meny A → Meny A7 Verktøy →						
Brine utlufting	Gjeldende verdi			Til / Fra Brinepumpen er vekselvis i drift i 50 minutter og av i 10 minutter.	-	
				En tilkoblet sirkulasjonspumpe og omkoblingsventilen for oppvarming/tankfylling (bare hvis ekstern passiv kjøling er installert) settes også i drift hhv. kobles.		
Installatørnivå → Meny A → Meny A8 Verktøykalibrering →						
Utetemperatur	-5	+5	K	Trinn 1,0 Justeringsområde	0	
Vv. Temp SP	-3	+3	K	Trinn 0,5 Justeringsområde	0	
VF2 turtemp.	-3	+3	K	Trinn 0,5 Justeringsområde	0	
Kalibr.Akk.Tur VF1	-3	+3	K	Trinn 0,5 Justeringsområde	0	
Kal.Akk. Retur RF1	-3	+3	K	Trinn 0,5 Justeringsområde Interne følere kan bare endres med vrDIALOG, vmetDIALOG eller VR 900. Returfølere og tanktemperaturfølere bare ved tilsvarende hydraulikk	0	
Displaykontrast	0	25		Trinn 1 Justeringsområde	0	
Installatørnivå → Meny A → Meny A9 Installasjonsassistent VPM W (bare hvis drikkevannstasjon VPM W er installert) →						
Med tilleggsvarme	Gjeldende verdi			Ja / Nei Innkobling av en ekstern elektrisk tilleggsvarme som er installert i tillegg ,for å oppnå temperaturen for koblingen for legionellbeskyttelse i sirkulasjonsledningen		
Installatørnivå → Meny A → Meny A10 Kompressor →						
Komp. hysteres	Gjeldende verdi		K	Bare ved hydrauliskskjema med direkte varmedrift Automatisk innkobling av kompressoren ved: Faktisk tilførselstemperatur < innstilt tilførselstemperatur minus hysteres Automatisk utkobling av kompressoren ved: Faktisk tilførselstemperatur > innstilt tilførselstemperatur pluss hysteres	7	
Maks. returtemp. VK	Gjeldende verdi		°C	Grense for returtemperaturen for kompressordrift For å unngå unødig, kortvarig kompressordrift	46	
Installatørnivå → Meny A → Meny Installasjonsassistent slutt →						

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Forklaring	Fabrikk-innstilling	Innstilling
	min.	maks.				
Innstallasj. Ferdig?				Viser bare ved første igangkjøring Ja / Nei Etter bekreftelse med Ja skifter regulatoren til hovedbildet. Produktet begynner med uavhengig regulering.		

G Parametere som kan stilles inn med vrDIALOG

Optimering ved bruk av datamaskinstøttet grafisk visualisering og konfigurasjon

Visning	Forklaring	Fabrikk-innstilling	Innstilling
Kalibrering av temperaturfølere	Interne følere (T1, T3, T5, T6 og T8) kan bare kalibreres med vrDIALOG 810/2		
Endre navn: varmekrets	Individuelle navn på varmekretsene (å maks. 10 bokstaver)	VK2: VK2	
Programvarestatus	Statusen gir informasjon om driftstilstanden til programvaren for varmepumpen		
Strømbrudd	Status strømbrudd via aktivering av EVU-kontakten f.eks. rippelstyresignal (sperretid fra energileverandør): – Nei = ikke sperretid – Ja = sperretid aktiv		
Fasestatus	Viser om alle tre fasene foreligger (ok/feil)		
Faseretning	Viser om faseretningen er i orden (ok/feil)		
Min. temperatur Maks temperatur	Innstilling av grensetemperaturene (min. og maks.) som varmekretsen kan kreve. Med maksimumstemperaturen beregnes også verdien for beskyttelseskoblingen for gulvvarmen (maksimal varmekretstemperatur + kompressorhysterese + 2K). Merknad Fare for skader ved høy utkoblingsverdi for beskyttelseskoblingen for gulvvarmen! Still inn verdien slik at gulv med gulvvarme ikke kan skades.	15 °C 43 °C	
Maks. forvarmingstid	For å ta hensyn til tregheten til gulvvarmen kan du stille inn en forvarming manuelt før start av den programmerte oppvarmingstiden	0 timer	
Maks. oppvarmingstid 20 min Maks. oppvarmingstid VV 40 min	Hvor lang tid det maksimalt tar før det igjen kobles tilbake til tankfyllingsdrift hvis det fortsatt foreligger et tankbehov parallelt Hvor lang tid det tar før det kobles om fra tankfyllingsdrift til varmedrift hvis det foreligger et varmebehov parallelt.	20 min 40 min	
Komp. hysterese	Automatisk innkobling av kompressoren ved: faktisk tilførselstemperatur < innstilt tilførselstemperatur - hysterese Automatisk utkobling av kompressoren ved: faktisk tilførselstemperatur > innstilt tilførselstemperatur + hysterese	7 K	
Kompressorstart	Maks. antall mulige kompressorstarter per time (3-5).	3	
Maks. returtemp. VK 46 °C	Innstilling av grensen for returtemperaturen for kompressordrift. Denne funksjonen skal hindre en kortvarig kompressordrift som ikke er nødvendig.	46 °C	
Till. temp.-spredning	Maks. tillatt differanse mellom brineinnløps- og -utløpstemperatur. Ved overskridelse vises en feilmelding, og kompressoren slås av. Hvis 20 K er stilt inn, er funksjonen deaktivert.	20 K	

Tillegg

Visning	Forklaring	Fabrikk-innstilling	Innstilling
Starttid kildepumpe	Tidsrommet da kildepumpen kobles inn før kompressoren	1 min.	
Temperaturfeilpåvisning etter	Hvis innstillingsverdien for tilførselstemperaturen til en varmekrets ikke er nådd etter den innstilte tiden, vises en feilmelding på displayet, og feilen registreres i feilhistorikken visning av de ti siste feilene). Denne funksjonen kan du slå på eller av.		
Servicetid	Ved Servicetid PÅ stilles tiden i trinn for energibalanse-integral om fra 1 min til 1 sek, og energibalanseringen akselereres dermed med faktoren 60. Den minste innkoblingstiden for kompressoren på 4 min og den minste tinetiden for kompressoren på 5 min endres ikke.		
Energi inte. Starter	Denne verdien er bare relevant ved direkte varmedrift og når en ekstern tilleggsvarme er aktivert for varmedriften. Den angir hvilken verdi for energiintegralen som skal underskrides før tilleggsvarmen skal kobles inn i tillegg til kompressoren.. Denne verdien er relativ med energiintegral-startverdien for kompressoren, dvs. at ved standardverdier er innkoblingsgrensen for tilleggsvarmen: $-120^{\circ}\text{min} - 600^{\circ}\text{min} = -720^{\circ}\text{min}$. Tilleggsvarmen kobles ut når den innstilte temperaturen for tilførselen på VF2 overskrides med 3 K.		

H Oversikt over feilkoder

Kode	Betydning	Relevans og mulighet for nøddrift	Årsak	Utbedring
F.01	XXX AdresseYY Kan ikke nåes	–	– En komponent XXX som er koblet til via eBus, f.eks. VR 60 med adressen YY, blir ikke gjenkjent	– Kontroller eBUS-ledningen og -pluggen – Kontroller om adressebryteren er riktig innstilt
F.04	XXX AdresseYY Feil på føler ZZZ	–	– En sensor ZZZ for en komponent XXX med adressen YY som er koblet til via eBUS, er defekt	– Kontroller ProE-pluggene på kretskortene – Kontroller at føleren fungerer som den skal – Skift ut føleren
F.05	XXXX sett verdi ikke oppnådd	–	– XXXX sett verdi ikke oppnådd	– Kontroller innstilt temperaturverdi – Kontroller kontakten til temperaturføleren med mediet som skal måles, og opprett kontakt om nødvendig
F.20	Frostsikring varmekilde Temp. diff for høy Temperaturspredning for varmekilden (T3 - T8) > innstilt verdi Tillatt temp. kjvæske . Denne feilmeldingen er som standard deaktivert, og kan bare aktiveres med vrDIALOG Parametere Till. temp. kjvæske (20 K spredning betyr deaktivert).	Feil med midlertidig utkobling	– Brinepumpe defekt, temperaturføler T8 eller T3 defekt – For liten volumstrøm i brinekretsen – Luft i brinekretsen	– Kontroller varmekildens gjennomstrømning – Kontroller pluggkontakten på kretskortet og på ledningssettet – Kontroller at føleren fungerer som den skal (motstandsmåling ved hjelp av parametere VR 11, se vedlegg) – Skift ut føleren – Kontroller brinepumpens volumstrøm (optimal spredning ca. 3-5 K) – Luft ut brinekretsen

Kode	Betydning	Relevans og mulighet for nød drift	Arsak	Utbedring
F.22	Frostsikring varmekilde Temperatur for lav Kildeutgangstemperatur T8 for lav (< parameter for frostsikring i meny A4)	Feil med midlertidig utkobling	<ul style="list-style-type: none"> - Brinepumpe defekt, temperaturføler T8 eller T3 defekt - For liten volumstrøm i brinekretsen - Luft i brinekretsen 	<ul style="list-style-type: none"> - Kontroller varmekildens gjennomstrømning - Kontroller pluggkontakten på kretskortet og på ledningssettet. - Kontroller at føleren fungerer som den skal (motstandsmåling ved hjelp av parametere VR 11, se vedlegg) - Skift ut føleren - Kontroller brinepumpens volumstrøm (optimal spredning ca. 3-5 K) - Lufte ut brinekretsen
F.26	Kompressor utløp Overoppheting	Feil med midlertidig utkobling	<ul style="list-style-type: none"> - For høy effekt ved høy tilførselstemperatur - VRC DCF-mottaker med integrert utetemperaturføler ikke tilkoblet (visning -60 °C = for høy, beregnet turløpings. Temp) 	<ul style="list-style-type: none"> - Reduser oppvarmingskurven - Kontroller nødvendig varmeeffekt (gulvtørring, råbygg), og reduser eventuelt - Koble til den medfølgende VRC DCF-mottakeren
F.27	Kjølemedietrykk for høy Varmeforbrukssiden tar opp for lite varme Den integrerte høytrykksbryteren har blitt utløst ved 3 MPa (30 bar) (g) Produktet kan tidligst starte igjen etter 60 minutter	Feil med midlertidig utkobling	<ul style="list-style-type: none"> - Luft i varmeanlegget - Pumpeeffekten til oppvarmingspumpen er feil innstilt, har blitt lavere eller oppvarmingspumpe er defekt. - Radiatorvarmeanlegg uten hydraulisk separator hhv. buffertank - Buffer, føler VF1 og RF1 forvekslet - For liten volumstrøm på grunn av lukking av enkeltromregulatorer ved gulvvarme - Kort varmedrift etter hver varmtvannsfylling når utetemperaturen synker under UT-utkoblingsgrensen! Reguleringen kontrollerer om varmedrift er nødvendig. - Monterte smussiler er tette eller er feil dimensjonert - Stengeventiler lukket - For liten kjølemiddelgjennomstrømning (f.eks. termisk ekspansjonsventil feil innstilt eller defekt) 	<ul style="list-style-type: none"> - Luft ut varmeanlegget - Kontroller pumpeinnstillingen - Kontroller oppvarmingspumpen, og skift den ut om nødvendig - Kontroller varmeanlegget - Kontroller følerplasseringen - Kontroller varmeanlegget - Rengjør smussilene - Åpne alle stengeventilene - Få kontrollert kjølemiddelkretsen. Kontakt fabrikkens kundeservice

Tillegg

Kode	Betydning	Relevans og mulighet for nøddrift	Årsak	Utbedring
F.27	<p>Kjølemedietrykk for høy Varmeforbrukssiden tar opp for lite varme Den integrerte høytrykksbryteren har blitt utløst ved 3 MPa (30 bar) (g) Produktet kan tidligst starte igjen etter 60 minutter</p>	Feil med midlertidig utkobling	<p>Bare VWS 380/3 og VWS 460/3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feilreleet på startstrømbegrenseren har blitt aktivert. Den røde LED-en på startstrømbegrenseren blinker: <ul style="list-style-type: none"> - 2 x = feil faserekkefølge 3 x = overstrøm kompressor-motor 4 x = overstrøm tyristorymodul 5 x = under-spenning/fasesvikt 6 x = min./maks. nettfrekvens 7 x = ingen kompressor tilkoblet 	<ul style="list-style-type: none"> - Kontroller om den grønne LED-en på startstrømbegrenseren lyser. Hvis den grønne LED-en ikke lyser, mangler spenningsforsyningen, eller startstrømbegrenseren er defekt. - Kontroller og gjenopprett spenningsforsyningen - Kontroller startstrømbegrenseren, og kontakt eventuelt fabrikkens kundeservice <p>Bare VWS 380/3 og VWS 460/3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvis den grønne LED-en lyser og den røde LED-en blinker, skal du finne årsaken til blinkkoden og eventuelt kontakte fabrikkens kundeservice
F.28	<p>Kjølemiddeltrykk for lavt Brinesiden leverer for lite varme Den integrerte lavtrykksbryteren har blitt utløst ved 125 MPa (1,25 bar) (g)</p>	Feil med midlertidig utkobling	<ul style="list-style-type: none"> - Luft i brinekretsen - For lav konsentrasjon i brinevæsken 	<ul style="list-style-type: none"> - Lufter ut brinekretsen - Kontroller brinevæskens frostsikring, og øk eventuelt brinekonsentrasjonen
			<ul style="list-style-type: none"> - Effekten til brinepumpen er redusert, eller brinepumpen er defekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Kontroller pumpeinnstillingen - Kontroller brinepumpen, og skift den ut om nødvendig
			<ul style="list-style-type: none"> - Gjennomstrømningen er ikke jevn i alle kretsene. Merke ved at det er mer frost i enkelte brinekretser. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reguler brinekretsene
			<ul style="list-style-type: none"> - Ikke alle nødvendige stengeventiler er åpne 	<ul style="list-style-type: none"> - Åpne alle stengeventilene
			<ul style="list-style-type: none"> - For liten kjølemiddelgjennomstrømning (f.eks. termisk ekspansjonsventil feil innstilt eller defekt). 	<ul style="list-style-type: none"> - Få kontrollert kjølemiddelkretsen. Kontakt fabrikkens kundeservice.
			<p>Bare VWS 380/3 og VWS 460/3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feilreleet på startstrømbegrenseren har blitt aktivert. Den røde LED-en på startstrømbegrenseren blinker: <ul style="list-style-type: none"> - 2 x = feil faserekkefølge 3 x = overstrøm kompressor-motor 4 x = overstrøm tyristorymodul 5 x = under-spenning/fasesvikt 6 x = min./maks. nettfrekvens 7 x = ingen kompressor tilkoblet 	<ul style="list-style-type: none"> - Kontroller om den grønne LED-en på startstrømbegrenseren lyser. Hvis den grønne LED-en ikke lyser, mangler spenningsforsyningen, eller startstrømbegrenseren er defekt. - Kontroller og gjenopprett spenningsforsyningen. - Kontroller startstrømbegrenseren, og kontakt eventuelt fabrikkens kundeservice. <p>Bare VWS 380/3 og VWS 460/3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvis den grønne LED-en lyser og den røde LED-en blinker, skal du finne årsaken til blinkkoden og eventuelt kontakte fabrikkens kundeservice.

Kode	Betydning	Relevans og mulighet for nøddrift	Årsak	Utbedring
F.29	Kjølemiddeltrykk ikke innenfor området Hvis feilen oppstår to ganger etter hverandre, kan ikke varmpumpen startes igjen før en ventetid på minst 60 minutter har passert	Feil med midlertidig utkobling	– For høyt eller for lavt kjølemiddeltrykk, alle årsaker som er nevnt ved feil 27 og 28 er mulige	– Se feil 27 og 28
F.32	Følerfeil brinekrets Føler T8 Kortslutning/brudd i føleren	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Den interne temperaturføleren for kildeutgangstemperatur er defekt eller den er ikke riktig koblet på kretskortet	– Kontroller pluggkontakten på kretskortet og på ledningssettet – Kontroller at føleren fungerer som den skal (motstandsmåling ved hjelp av parametere VR 11) – Skift ut føleren
F.33	Feil varmeanlegg Trykkgiver Kortslutning/brudd i trykksensoren	Feil med permanent utkobling, nøddrift ikke mulig	– Trykksensoren i varmekretsen er defekt, eller den er ikke riktig tilkoblet	– Kontroller pluggkontakten på kretskortet og på ledningssettet – Kontroller at trykksensoren fungerer som den skal – Skift ut trykksensoren
F.34	Feil brinekrets Trykkgiver Kortslutning/brudd i trykksensoren	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Trykksensoren i brinekretsen er defekt, eller den er ikke riktig tilkoblet	
F.35	Temp varmebærer for høy	Feil med midlertidig utkobling	– Kildetemperaturen er utenfor tillatt driftstemperatur ($> 20\text{ °C}$ brinetemperatur). For høyt fordampingstrykk – Feil på brinepumpe	Drift starter automatisk igjen ved tilsvarende kildetemperatur – Kontroller lavtrykksensoren. Skift ut den defekte lavtrykksensoren – Kontroller funksjonen til brinepumpen (styrespenning og volumstrøm)
F.36	Brinetrykk lav	Feil med midlertidig utkobling	– Trykktap i brinekretsen på grunn av lekkasje eller luftpute – Trykk $< 60\text{ kPa}$ (0,6 bar)	– Kontroller brinekretsen for lekkasje – Etterfyll brinevæske – Fyll på og luft ut brinekretsen
F.40	Følerfeil T1 Kortslutning/brudd i føleren	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Den interne temperaturføleren på høytrykksiden av kompressoren er defekt eller den er ikke riktig koblet på kretskortet	– Kontroller pluggkontakten på kretskortet og på ledningssettet – Kontroller at føleren fungerer som den skal (motstandsmåling ved hjelp av parametere VR 11) – Skift ut føleren
F.41	Følerfeil brinekrets Føler T3 Kortslutning/brudd i føleren	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Den interne temperaturføleren for kildeinngangstemperatur er defekt eller den er ikke riktig koblet på kretskortet	
F.42	Følerfeil T5 Kortslutning/brudd i føleren	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Den interne temperaturføleren for varmeretur er defekt eller den er ikke riktig koblet på kretskortet	
F.43	Følerfeil T6 Kortslutning/brudd i føleren	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Den interne temperaturføleren for varmetilførsel er defekt eller den er ikke riktig koblet på kretskortet	
F.44	Følerfeil Ute AF Kortslutning/brudd i føleren	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Utetemperatursensoren eller forbindelsesledningen er defekt, eller tilkoblingen er ikke korrekt	
				– Kontroller ProE-pluggen på kretskortet, kontroller forbindelsesledningen – Skift ut sensoren

Tillegg

Kode	Betydning	Relevans og mulighet for nøddrift	Årsak	Utbedring
F.45	Følerfeil varmtvann VV Kortslutning/brudd i føleren	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Tanktemperaturføleren er defekt, eller tilkoblingen er ikke korrekt	<ul style="list-style-type: none"> – Kontroller ProE-pluggen på kretskortet – Kontroller at føleren fungerer som den skal (motstandsmåling ved hjelp av parametere VR 10) – Skift ut føleren
F.46	Følerfeil VF1 Kortslutning/brudd i føleren	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Tilførselstemperaturføleren til buffertanken er defekt, eller tilkoblingen er ikke korrekt	
F.47	Følerfeil retur RF1 Kortslutning/brudd i føleren	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Returtemperaturføleren til buffertanken er defekt, eller tilkoblingen er ikke korrekt	
F.48	Følerfeil tur VF2 Kortslutning/brudd i føleren	Feil med permanent utkobling, varmtvannsdrift mulig	– Kontakttemperaturføleren VF2 i varmekretsen er defekt, eller tilkoblingen er ikke korrekt	
F.52	Føler passer ikke til hydraulikkskjema	Feil med permanent utkobling, nøddrift ikke mulig	– Hydraulisk skjema er ikke angitt riktig. Føler er ikke riktig tilkoblet.	– Kontroller hydraulikkskjemaet og følerplasseringene basert på det eksisterende varmeanlegget.
F.60	Frostsikring varmekilde Temp. diff for høy Feil 20 oppstått tre ganger etter hverandre	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Se feil 20	– Se feil 20.
F.62	Frostsikring varmekilde Temperatur for lav Feil 22 oppstått tre ganger etter hverandre	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Se feil 22	– Se feil 22
F.72	Turtemperatur for høy for gulvvarme Tilførselstemperaturen er høyere enn en innstilt verdi i 15 minutter (maks. VK-temperatur + kompressorhysterese + 2 K) fabrikkinnstilling: 52 °C	Feil med permanent utkobling, nøddrift ikke mulig	<ul style="list-style-type: none"> – Tilførselstemperaturføler VF2 montert for nær varmpumpen – Tilførselstemperaturføler VF2 er defekt – Pumpeeffekten til den eksterne oppvarmingspumpen er redusert, eller pumpen er defekt – Monterte smussiler er tette eller er feil dimensjonert – Shuntventil bak buffertank defekt – Maks. varmekretstemperatur er stilt inn for lavt 	<ul style="list-style-type: none"> – Flytt tilførselstemperaturføleren i samsvar med hydraulikkskjemaet – Kontroller tilførselstemperaturføler VF2, og skift den ut om nødvendig – Kontroller pumpeinnstillingen – Kontroller den eksterne oppvarmingspumpen, og skift den ut om nødvendig – Rengjør smussilene – Kontroller shuntventilen, og skift den ut om nødvendig – Kontroller innstillingen Maks. varmekr.-temp.
F.81	Kjølemedietrykk for høyt Feil 27 oppstått tre ganger etter hverandre	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Se feil 27	– Se feil 27
F.83	Kjølemedietrykk for lavt Kontroller brinekrets Feil 28 oppstått tre ganger etter hverandre	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Se feil 28	– Se feil 28
F.84	Kjølemedietrykk Kjølemedietrykk utenfor området Feil 29 oppstått tre ganger etter hverandre	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	<ul style="list-style-type: none"> – Se feil 29. – Kompressorens motorvernbyrter (Kriwan-modul) har blitt åpnet på grunn av for høy viklings-temperatur 	– Se feil 29 Kriwan-modulen lukkes automatisk etter 30 minutter

Kode	Betydning	Relevans og mulighet for nøddrift	Årsak	Utbedring
F.84	Kjølemedietrykk Kjølemedietrykk utenfor området Feil 29 oppstår tre ganger etter hverandre	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	Bare VWS 220/3 og VWS 300/3: – Sikring for temperatur-overvåkingen på startstrømbegrenseren er defekt.	– Kontroller bypasskontakten (ICL-kompressor) og kablingen. Hvis den grønne LED-en ikke lyser, mangler spenningsforsyningen, eller startstrømbegrenseren er defekt. – Kontakt fabrikkens kundeservice
			Bare VWS 380/3 og VWS 460/3: – Feilreleet på startstrømbegrenseren har blitt aktivert. Den røde LED-en på startstrømbegrenseren blinker: – 2 x = feil faserekkefølge 3 x = overstrøm kompressormotor 4 x = overstrøm tyristormodul 5 x = under-spennning/fasesvikt 6 x = min./maks. nettfrekvens 7 x = ingen kompressor tilkoblet	– Kontroller om den grønne LED-en på startstrømbegrenseren lyser. Hvis den grønne LED-en ikke lyser, mangler spenningsforsyningen, eller startstrømbegrenseren er defekt. – Kontroller og gjenoppsett spenningsforsyningen – Kontroller startstrømbegrenseren, og kontakt eventuelt fabrikkens kundeservice Bare VWS 380/3 og VWS 460/3: – Hvis den grønne LED-en lyser og den røde LED-en blinker, skal du finne årsaken til blinkkoden og eventuelt kontakte fabrikkens kundeservice
			Bare VWS 380/3 og VWS 460/3: – Fasesvikt i kombinasjon med feil 94	– Se feil 94
F.85	Feil på sirk pumpe varme Kortslutning eller tørrkjøring	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Elektronikken til høyeffekt-pumpen har registrert en feil (f.eks. tørrkjøring, blokkering, overspenning, underspenning), og koblet ut med låsing	– Koble varmpumpen fra strøm i minst 30 sek – Kontroller pluggkontakten på kretskortet – Kontroller pumpefunksjonen
F.86	feil på sirk pumpe brine Kortslutning eller tørrkjøring	Feil med permanent utkobling, nøddrift ikke mulig	– Elektronikken til høyeffekt-pumpen har registrert en feil (f.eks. tørrkjøring, blokkering, overspenning, underspenning), og koblet ut med låsing	– Koble varmpumpen fra strøm i minst 30 sek – Kontroller pluggkontakten på kretskortet – Kontroller pumpefunksjonen
F.90	Varmeanleggstrykk for lavt Trykk < 50 kPa (0,5 bar) varmen slås av, og den starter automatisk når trykket stiger over 70 kPa (0,7 bar)	Feil med permanent utkobling, nøddrift ikke mulig	– Trykktap i varmeanlegget på grunn av lekkasje, luftpute eller defekt ekspansjonsbeholder	– Kontroller varmeanlegget for lekkasje – Fyll på vann, luft ut – Kontroller ekspansjonsbeholderen
			– Skrukoblinger på baksiden av varmpumpen er ikke riktig tett	– Etterstram skrukoblingene
			– Kompresjonskoblinger på den 3-veis omkoblingsventilen for oppvarming/tankfylling er utette	– Etterstram kompresjonskoblingene på den 3-veis omkoblingsventilen for oppvarming/tankfylling
F.91	Brinetrykk for lavt Trykk < 20 kPa (0,2 bar) varmen slås av, og den starter automatisk når trykket stiger over 40 kPa (0,4 bar), eller brinetrykkbryteren som eventuelt er montert hos kunden, har blitt åpnet	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	– Trykktap i brinekretsen på grunn av lekkasje eller luftpute	– Kontroller brinekretsen for lekkasje, fyll på brine, luft ut
			– Brinetrykksensor defekt	– Kontroller pluggkontakten på kretskortet og på ledningssettet – Kontroller at trykksensoren fungerer som den skal – Skift ut trykksensoren
			– Sikring F1 på kretskort defekt	– Kontroller sikring F1, og skift den om nødvendig

Tillegg

Kode	Betydning	Relevans og mulighet for nøddrift	Årsak	Utbedring
F.91	Brinetrykk for lavt Trykk < 20 kPa (0,2 bar) varmen slås av, og den starter automatisk når trykket stiger over 40 kPa (0,4 bar), eller brinetrykkbryteren som eventuelt er montert hos kunden, har blitt åpnet	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	- Brinekontakt eller maksimumstermostat som er montert hos kunden, er har blitt åpnet	- Kontroller brinetrykkbryteren eller maksimumstermostaten
			- Brinepumpe defekt	- Kontroller om normal- eller lavtariffstrømforsyningen er koblet til riktig nettforsyning, og korreger om nødvendig - Kontroller om riktig elskjema er stilt inn, og korreger om nødvendig - Kontroller finsikringen på kretskortet, og skift den ut om nødvendig - Hvis det ikke er montert brinetrykkbryter, må det kontrolleres om tilkoblingsklemme SCG på kretskortet er brokoblet, og klemmen må eventuelt brokobles - Kontroller om N-koblingen er tilkoblet på pluggkontakten lavtariff-N, og koble til om nødvendig
F.94	Fasesvikt Kontroller sikring Svikt i én eller flere faser	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	- Fasesvikt, eller sikring er utløst	- Kontroller sikringene og kabeltilkoblingene (strømforsyning til kompressoren)
			- Elektrotilkoblinger er ikke tilstrekkelig strammet	- Kontroller elektrotilkoblingene
			- For lav nettspenning	- Mål spenningen på elektrotilkoblingen til varmpumpen
			- Sperre fra energileverandøren ved feil innstilt elskjema (f.eks. elskjema 1)	- Kontroller elskjemainnstillingen
			- Startstrømbegrenser defekt eller feil tilkoblet	- Kontroller startstrømbegrenseren, og kontakt eventuelt fabrikkens kundeservice
F.95	Feil dreieretning kompr. Bytt faser Ikke riktig faserekkefølge	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	- Ingen spenning (midlertidig utkobling fra energileverandørens side) - Startstrømbegrenser defekt eller feil tilkoblet	- Koble kontakten til rippelstyremottakeren til klemme 13
			- Faser forvekslet	- Endre faserekkefølgen ved å bytte om på 2 faser på strømforsyningen
			- Startstrømbegrenser defekt eller feil tilkoblet	- Kontroller startstrømbegrenseren, og kontakt eventuelt fabrikkens kundeservice
F.96	Feil Trykksensor kjølemedie Kortslutning i trykksensoren	Feil med permanent utkobling, nøddrift mulig	- En trykksensor i kuldekretsen er defekt, eller den er ikke riktig tilkoblet	- Kontroller pluggkontakten på kretskortet og på ledningssettet - Kontroller at trykksensoren fungerer som den skal - Skift ut trykksensoren

I Feil uten feilmelding

Feil	Arsaker	Utbedring
Tilleggsvarmen fungerer ikke, selv om denne er aktivert av regulatoren (f.eks. i sperretiden til energileverandøren), varmelegget eller varmtvannsberederen oppnår ikke ønsket temperatur .	- Tilleggsvarmen er koblet til via lavtariff, og denne er for tiden sperret av energileverandøren	- Kontroller om tilleggsvarmen er koblet til via lavtariff og sperretid fra energileverandøren foreligger for øyeblikket
	- Sikkerhetstemperaturbegrenseren til tilleggsvarmen er utløst	- Lås opp sikkerhetstemperaturbegrenseren ved å trykke på knappen
	Mulige årsaker ved ny utløsning:	
	- Luft i varmelegget. Tilstoppede smussfiltre i returen til varmelegget	- Luft ut varmekretsen. Rengjør tilstoppede smussfiltre
Støy i varmekretsen	- Oppvarmingspumpen har stoppet eller går for langsomt	- Kontroller oppvarmingspumpen, og skift den ut om nødvendig
	- Luft i varmekretsen	- Lufte ut varmekrets
	- Skitt i varmekretsen	- Splyl varmekretsen
	- Bivalenstemperatur feil innstilt	- Endre bivalenstemperaturen
Spor av vann under eller ved siden av vannpumpen	- Pumpeeffekten til den eksterne oppvarmingspumpen er redusert, eller pumpen er defekt	- Kontroller om pumpe fungerer, og skift den ut om nødvendig
	- Kondensavløpet er tilstoppet	- Kondens inne i produktet samler seg i kondensbeholderen, og ledes eventuelt bort under varmepumpen (ingen feil). Kontroller rørisoleringen inne i produktet, etterisoler om nødvendig for å redusere kondensdannelsen
Utetemperaturen viser -60 °C	- Utetemperaturen er defekt eller ikke tilkoblet	- Kontroller utetemperaturføleren
	- Utettheter i varmekretsen	- Kontroller varmekrets-komponentene (pumpe, tilleggsvarme, rør) for lekkasje - Etterstram ev skrukoblinger, og skift ut tetninger
For lave eller for høye temperaturer i varmekretsen	- Innstilt romtemperatur ikke optimal	- Endre innstilt romtemperatur
	- Nattsenkningstemperaturen er ikke optimalt innstilt	- Endre nattsenkningstemperaturen
	- Oppvarmingskurven er ikke optimalt innstilt	- Endre oppvarmingskurven

J Parametere for ekstern temperaturføler 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

Tillegg

Temperatur (°C)	Motstand (ohm)
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

K Parametere for interne temperaturfølere

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

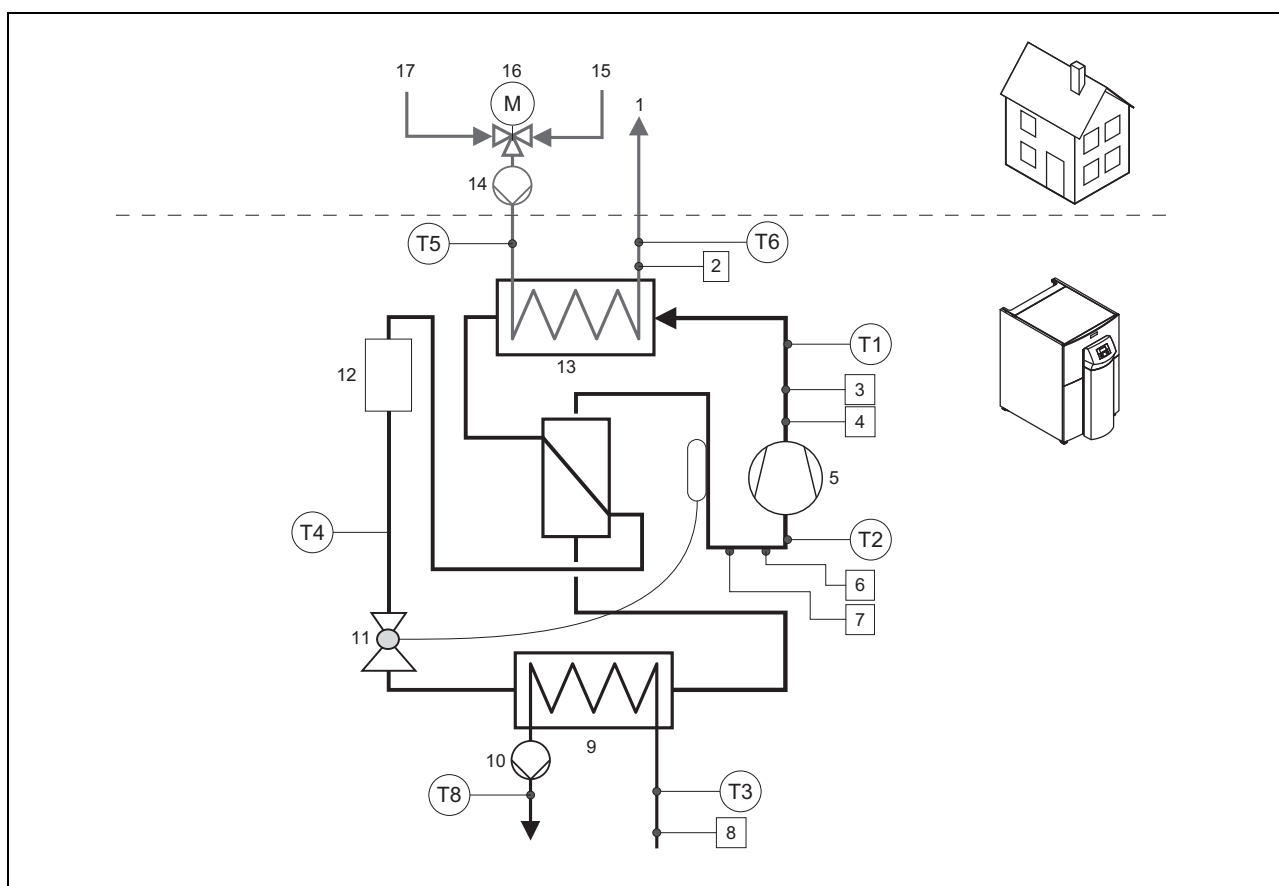
Temperatur (°C)	Motstand (ohm)
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	916
95	786
100	678
105	586
110	509
115	443
120	387
125	339
130	298
135	263
140	232
145	206
150	183

L Parametere for utetemperaturføler 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

Tillegg

M Varmepumpeskjema



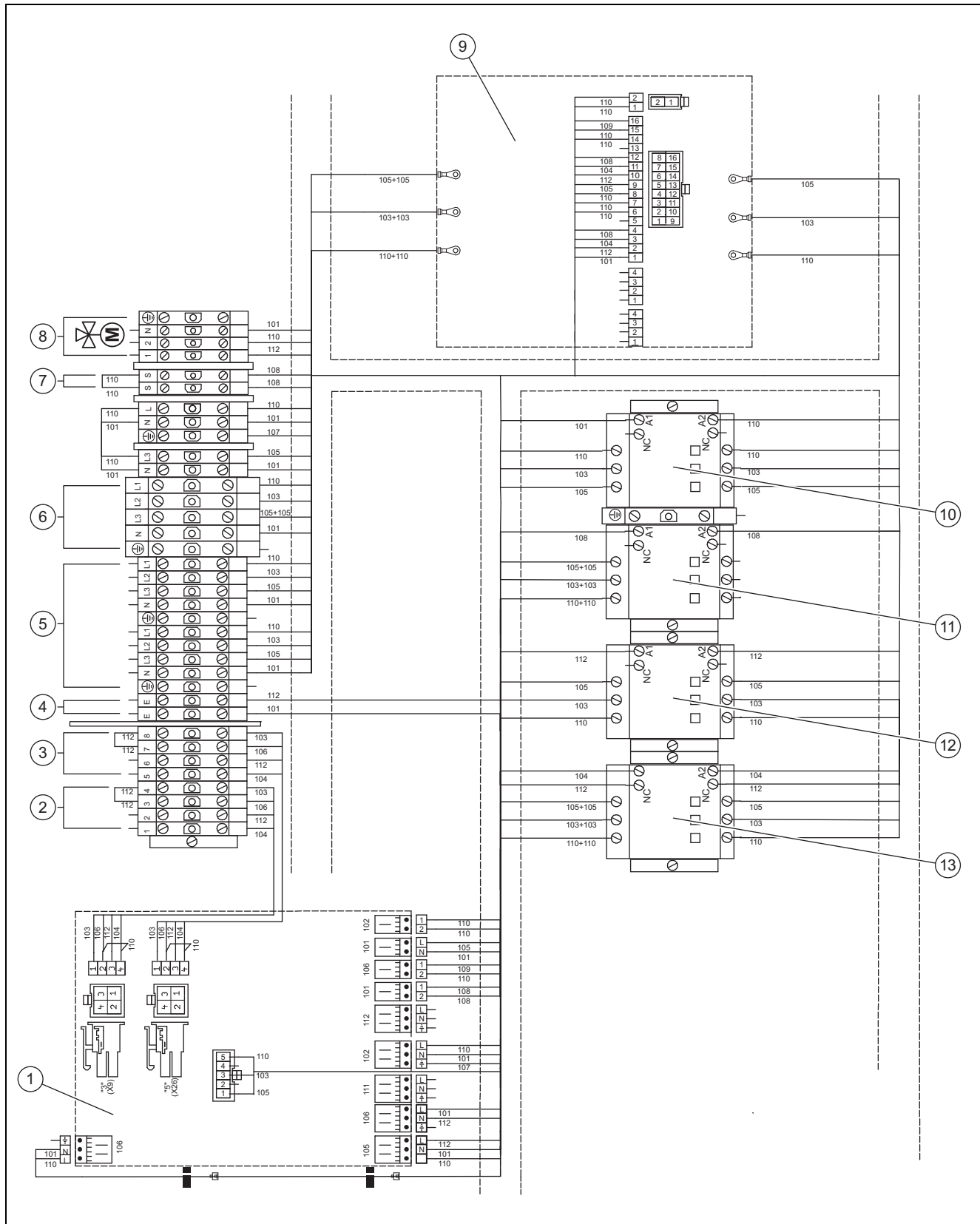
1	Varmetur	10	Brinepumpe (skaffes av kunden)
2	Trykkløser varmekrets	11	Ekspansjonsventil
3	Høytrykksføler	12	Filtertørker
4	Høytrykksbryter	13	Kondensator
5	Kompressor	14	Oppvarmingspumpe (skaffes av kunden)
6	Lavtrykksføler	15	Varmeretur
7	Lavtrykksbryter	16	3-veis omkoblingsventil for oppvarming/tankfylling (skaffes av kunden)
8	Trykkløser for brinekrets	17	Varmtvann retur
9	Fordamper		

N Koblingskjemaer

N.1 Fargetilordning

nr.	Farge
101	Blå
102	Blå-grønn
103	Brun
104	Gul
105	Grå
106	Grønn
107	Grønn-gul
108	Oransje
109	Rød
110	Svart
111	Fiolett
112	Hvit

N.2 Koblingskjema VWS 220/3 - VWS 300/3



- | | | | |
|---|-------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------|
| 1 | Regulatorkretskort | 6 | Hovedstrømforsyning 400 V |
| 2 | Oppvarmingspumpe, styring | 7 | Brinetrykkbryter (skaffes av kunden) |
| 3 | Brinepumpe, styring | 8 | Brineblandingsventil ved ekstern passiv kjøling (skaffes av kunden) |
| 4 | Ekstern alarmutgang | 9 | Kretskort for startstrømbegrenser |
| 5 | Ekstern tilleggsvarme (skaffes av kunden) | 10 | Kontaktor for ekstern tilleggsvarme |

7	Brinetrykkbryter (skaffes av kunden)	9	Kretskort for startstrømbegrenser
8	Brineblandingsventil ved ekstern passiv kjøling (skaffes av kunden)	10	Protetorkontaktor for kompressor
		11	Kontaktor for ekstern tilleggsvarme

O Tekniske data

Tekniske data – generelt

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Type varmpumpe	Brine/vann-varmpumpe	Brine/vann-varmpumpe	Brine/vann-varmpumpe	Brine/vann-varmpumpe
Varmekildetilkoblinger tilførsel/retur produktside	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"
Varmekildetilkoblinger tilførsel/retur produktside	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"
Produktmål, høyde uten tilkobling	1 200 mm	1 200 mm	1 200 mm	1 200 mm
Produktmål, bredde	760 mm	760 mm	760 mm	760 mm
Produktmål, dybde uten søyle	900 mm	900 mm	900 mm	900 mm
Produktmål, dybde med søyle	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm
Vekt med emballasje	356 kg	370 kg	394 kg	417 kg
Vekt uten emballasje	326 kg	340 kg	364 kg	387 kg
Vekt, driftsklar	341 kg	359 kg	386 kg	414 kg
Tillatt omgivelsestemperatur	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C

Tekniske data – effektdata

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Effektdata for varmeveksler	Ytelsesdataene nedenfor gjelder for nye produkter med rene varmevekslere.	Ytelsesdataene nedenfor gjelder for nye produkter med rene varmevekslere.	Ytelsesdataene nedenfor gjelder for nye produkter med rene varmevekslere.	Ytelsesdataene nedenfor gjelder for nye produkter med rene varmevekslere.
Varmeeffekt B0/W35 ΔT 5 K	21,5 kW	30,9 kW	37,7 kW	45,5 kW
Effektforbruk B0/W35 ΔT 5 K uten pumper	4,8 kW	6,7 kW	8,4 kW	10,0 kW
Effektfaktor B0/W35 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,4	4,5	4,4	4,4
Varmeeffekt B0/W55 ΔT 8 K	20,1 kW	28,3 kW	34,6 kW	41,4 kW
Effektforbruk B0/W55 ΔT 8 K uten pumper	6,2 kW	8,9 kW	11 kW	13 kW
Effektfaktor B0/W55 ΔT 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,2	3,2	3,1	3,2
Lydeffekt B0/W35 EN 12102 / EN 14511 $L_{w,i}$ i varmedrift	54 dB(A)	55 dB(A)	56 dB(A)	61 dB(A)
Ved lik gjennomstrømningshastighet som ved kontrollen av den nominelle varmeeffekten, under standard nominelle betingelser ved nominell volumstrøm og brinekrete ΔT 3 K / varmekrete ΔT 5 K. Drift av varmpumpen utenfor bruks-grensene fører til utkobling av varmpumpen via de interne regulerings- og sikkerhetsinnretningene.	– B-10/W25 – B-10/W50 – B-5/W62 – B20/W62 – B20/W25	– B-10/W25 – B-10/W50 – B-5/W62 – B20/W62 – B20/W25	– B-10/W25 – B-10/W50 – B-5/W62 – B20/W62 – B20/W25	– B-10/W25 – B-10/W50 – B-5/W62 – B20/W62 – B20/W25

Tekniske data – brinekrete

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Brinevæske: forhold etylenglykol/vann	3/7	3/7	3/7	3/7
Maks. driftstrykk brinevæske	$\leq 0,3$ MPa ($\leq 3,0$ bar)	$\leq 0,3$ MPa ($\leq 3,0$ bar)	$\leq 0,3$ MPa ($\leq 3,0$ bar)	$\leq 0,3$ MPa ($\leq 3,0$ bar)
Min. kildeinngangstemperatur (varm brine) i varmedrift	-10 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C

Tillegg

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Maks. kildeinngangstemperatur (varm brine) i varmedrift	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Volumet til varmekildekretsen i varmepumpen	6,2 l	8,6 l	10,0 l	12,4 l
Nominell volumstrøm ΔT 3K	5,1 m ³ /t	7,6 m ³ /t	8,5 m ³ /t	10,7 m ³ /t
Min. tillatt volumstrøm	3,8 m ³ /t	5,3 m ³ /t	7,0 m ³ /t	8,4 m ³ /t
Maks. tillatt volumstrøm	5,5 m ³ /t	8,3 m ³ /t	9,3 m ³ /t	11,8 m ³ /t
Nominell volumstrøm ved ΔT 3 K	22,0 kPa	32,0 kPa	36,0 kPa	50,0 kPa
Materialer	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - Fe - EPDM	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - Fe - EPDM	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - Fe - EPDM	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - Fe - EPDM

Tekniske data - varmekrets

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Maks. driftstrykk varmekrets	$\leq 0,3$ MPa ($\leq 3,0$ bar)	$\leq 0,3$ MPa ($\leq 3,0$ bar)	$\leq 0,3$ MPa ($\leq 3,0$ bar)	$\leq 0,3$ MPa ($\leq 3,0$ bar)
Min. tilførselstemperatur varmedrift.	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C
Maks. tilførselstemperatur varmedrift.	62 °C	62 °C	62 °C	62 °C
Vannvolum for varmekretsen i varmepumpen	8,3 l	10,3 l	12,0 l	14,1 l
Nominell volumstrøm ved ΔT 5 K	3,8 m ³ /t	5,4 m ³ /t	6,5 m ³ /t	7,8 m ³ /t
Min. tillatt volumstrøm	2,1 m ³ /t	2,8 m ³ /t	4,0 m ³ /t	4,2 m ³ /t
Maks. tillatt volumstrøm	4,2 m ³ /t	5,7 m ³ /t	7,1 m ³ /t	8,5 m ³ /t
Nominell volumstrøm ved ΔT 5 K	7,2 kPa	9,3 kPa	11,0 kPa	20,0 kPa
Materialer	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - Fe - EPDM	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - Fe - EPDM	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - Fe - EPDM	- Cu - CuZn-Alloy - Stainless Steel - Fe - EPDM

Tekniske data – kuldekrets

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Kjølemiddeltype	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C
Kjølemiddelinhold i kuldekretsen i varmepumpen	4,10 kg	5,99 kg	6,70 kg	8,60 kg
Maks. driftstrykk kjølemiddel	$\leq 2,9$ MPa ($\leq 29,0$ bar)	$\leq 2,9$ MPa ($\leq 29,0$ bar)	$\leq 2,9$ MPa ($\leq 29,0$ bar)	$\leq 2,9$ MPa ($\leq 29,0$ bar)
Kompressortype	Rull	Rull	Rull	Rull
Oljetype	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)
Oljepåfyllingsmengde	4,0 l	4,0 l	4,14 l	4,14 l

Tekniske data – elektrisk

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Merkespenning kompressor/varmekrets	3/N/PE 400 V 50 Hz	3/N/PE 400 V 50 Hz	3/N/PE 400 V 50 Hz	3/N/PE 400 V 50 Hz
Nominell spenning styrekrets	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz
Merkespenning tilleggsvarmer (skaffes av kunden)	3/N/PE 400 V 50 Hz	3/N/PE 400 V 50 Hz	3/N/PE 400 V 50 Hz	3/N/PE 400 V 50 Hz
Faseforskyvning	$\cos \varphi = 0,7 \dots 0,84$	$\cos \varphi = 0,72 \dots 0,83$	$\cos \varphi = 0,76 \dots 0,86$	$\cos \varphi = 0,75 \dots 0,86$
Nødvendig nettimpedans Z_{max} med startstrømbegrensere	$\leq 0,472 \Omega$	$\leq 0,450 \Omega$	$\leq 0,270 \Omega$	$\leq 0,100 \Omega$

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Sikringstype, karakteristikk C, treg, trepolet kobling (avbryter de tre nettleddingene via en koblingsprosess)	≤ 20 A	≤ 25 A	≤ 32 A	≤ 40 A
Eventuell jordfeilbryter skaffet av kunden	RCCB type A (pulsstrømsensitiv jordfeilbryter av type A) eller RCCB type B (allstrømsensitiv jordfeilbryter av type B)	RCCB type A (pulsstrømsensitiv jordfeilbryter av type A) eller RCCB type B (allstrømsensitiv jordfeilbryter av type B)	RCCB type A (pulsstrømsensitiv jordfeilbryter av type A) eller RCCB type B (allstrømsensitiv jordfeilbryter av type B)	RCCB type A (pulsstrømsensitiv jordfeilbryter av type A) eller RCCB type B (allstrømsensitiv jordfeilbryter av type B)
Startstrøm uten startstrømbegrener	≤ 99 A	≤ 127 A	≤ 167 A	≤ 198 A
Startstrøm med startstrømbegrener	≤ 44 A	≤ 65 A	≤ 85 A	≤ 110 A
Min. elektrisk effektforbruk ved B5/W35	5,0 kW	6,4 kW	8,5 kW	10,1 kW
Maks. elektrisk effektforbruk ved B20/W60	10,0 kW	12,0 kW	16,0 kW	18,0 kW
Elektrisk forbruk maks. tilleggsvarme	3 x 2,3 kW	3 x 2,3 kW	3 x 2,3 kW	3 x 2,3 kW
Beskyttelsestype EN 60529	IP 10B	IP 10B	IP 10B	IP 10B

Stikkordregister

Stikkordregister

3		
3-veis brineblandingsventil for kjøling, ekstern, koble til	27	
A		
Alarmindikator, ekstern, koble til	26	
Anleggstrykk, kontrollere	33	
Artikkelnummer	8	
Avslutte installasjonsassistenten	34	
B		
Behandling av oppvarmingsvann	16	
Betjeningskonsoll, montere	32	
Blanderrets med buffertank	14	
Blanderrets med buffertank og varmtvannsbereder	15	
Blanderrets med buffertank, varmtvannsbereder og ekstern, passiv kjøling	15	
Blokkeringsbeskyttelse	11	
Brinekontakt, ekstern, koble til	26	
Brinekrets, bygge opp trykk	22	
Brinekrets, fylle på	18, 20–21	
Brinekrets, koble til	16	
Brinekrets, utlufting	34	
Brinepumpe, ekstern, koble til	25	
Brinevæske, blande	18	
Brinevæske, kassere	38	
Bør-temperaturregulering	9	
C		
CE-merking	8	
D		
Dimensjoner	12	
Direkte varmedrift	14	
Direkte varmedrift og varmtvannsbereder	14	
Dokumentasjon	7	
Driftsmåte	34	
E		
Elektrisitet	5	
Elektrisk tilleggsvarme, ekstern, koble til	25	
Elektroinstallasjon	22	
Elskjema, velge	34	
Emballasje, kassere	38	
Energibalanseregulator	9	
Energibalanseregulering	9	
F		
Fabrikkinnstillinger, gjenopprette	35	
Faseovervåking	10	
Feil	36, 63	
Feilhistorikk, vise	36	
Feilliste, slette	36	
Feilminne, slette	36	
Forskrifter	6	
Frost	6	
Frostbeskyttelse	11	
Frostsikring, system	10	
Frostsikring, varme	10	
Frostsikring, varmtvannsbereder	10	
Funksjon, kontrollere	34	
Funksjoner, manuelt aktiverbare	34	
Fylle på og luften ut, varmelegger	17	
Fylle, varmtvannsbereder	22	
Følere, eksterne	10	
G		
Gulvbeskyttelseskobling	10	
Gulvtørking	35	
H		
Hente frem installatørnivå	35	
Hente frem, kodenivå	35	
Hydraulikkinstallasjon	14	
Hydraulisk skjema, velge	34	
I		
Inspeksjon	37	
Inspeksjonsintervaller	37	
Installasjonsassistent	34	
K		
Kabling	29	
Kassering av emballasje	38	
Kassering, produkt	38	
Kassering, tilbehør	38	
Kjølemiddel, kassere	38	
Kledning, montere	32	
Koble til tilbehør	29	
Koble til VRC DCF	30	
Koble til, brinekrets	16	
Koble til, ekstern 3-veis brineblandingsventil for kjøling	27	
Koble til, ekstern alarmindikator	26	
Koble til, ekstern elektrisk tilleggsvarme	25	
Koble til, ekstern oppvarmingspumpe	25	
Koble til, ekstern, brinepumpe	25	
Koble til, eksternt varmeapparat	31	
Koble til, varmekrets	16	
Koble til, VR 10	29	
Koble til, VR 900	31	
Koble til, VRC DCF	30	
Koble til, vnetDIALOG	31	
Koblingsboks	23	
Kodenivå, hente frem	35	
Kontrollere, anleggstrykk	33	
Kontrollere, funksjon	34	
Kontrollere, påfyllingstrykk, brinekrets	37	
Kontrollere, påfyllingstrykk, varmelegger	37	
L		
Leveranse	11	
Luften ut, varmtvannsbereder	34	
M		
Maksimumstermostat, koble til	26	
Minimumsavstander	12	
Montere, betjeningskonsoll	32	
Montere, kledning	32	
Monteringssted	5, 11	
Mål	12	
N		
Ny start	36	
Nøddrift	36	
Nød-frostbeskyttelse	10	
O		
Oppvarmingspumpe, ekstern, koble til	25	
Overlevering, bruker	35	
P		
Produkt, kassere	38	
Produkt, nivåellere	13	
Produkt, sette opp	13	
Produktoppbygning	7	
Prøvedrift	37	
Påfylling, brinekrets indre del	20	
Påfylling, brinekrets totalt	21	

Påfylling, brinekrets ytre del	18
Påfyllingstrykk, brinekrets, kontrollere	37
Påfyllingstrykk, varmeanlegg, kontrollere	37
R	
Regulatorkretskort	28
Regulering med fast verdi	10
Reservedeler	37
S	
Serienummer	8
Sikkerhetsutstyr	5
Sikring mot brinemangel	10
Sikring mot mangel på oppvarmingsvann	10
Sjekkliste for inspeksjon	37
Sjekkliste for vedlikehold	37
Skjema	5
Spenning	5
Strømforsyning, tokrets	24
Strømforsyning, uten sperre	24
Strømmen	24
Strømnettet	24
T	
Ta i bruk igjen	37
Ta ut av drift, midlertidig	37
Ta ut av drift, permanent	37
Tidsprogram	35
Tilbehør hydraulikkskjema 1, følger med ved levering	29
Tilbehør hydraulikkskjema 1, nødvendig	30
Tilbehør hydraulikkskjema 10, følger med ved levering	29
Tilbehør hydraulikkskjema 10, nødvendig	30
Tilbehør hydraulikkskjema 2, følger med ved levering	29
Tilbehør hydraulikkskjema 2, nødvendig	30
Tilbehør hydraulikkskjema 3, følger med ved levering	29
Tilbehør hydraulikkskjema 3, nødvendig	30
Tilbehør hydraulikkskjema 4, følger med ved levering	29
Tilbehør hydraulikkskjema 4, nødvendig	30
Tilbehør, kassere	38
Tilkobling, ekstern brinekontakt	26
Tilkobling, maksimumstermostat	26
Tilkoblingsslanger	15
Tiltenkt bruk	4
Transport	5, 13
Transportsikringer	13
Typer feil	36
Typeskilt	8
U	
Utlufting, brinekrets	34
Utlufting, varmekrets	34
V	
Varmeanlegg, fyller på og lufte ut	17
Varmeanleggkretser	7
Varmeapparat, eksternt, koble til	31
Varmekrets, koble til	16
Varmekrets, utlufting	34
Varmtvannsbereder, fyller	22
Varmtvannsbereder, lufte ut	34
Vedlikehold	37
Vedlikeholdsintervaller	37
Verktøy	5
Virkemåte	8
VR 900, koble til	31
VR 10, koble til	29
vrnetDIALOG, koble til	31

0020202615_00 ■ 17.07.2015

Vaillant Group Norge AS

Støttumveien 7 ■ 1540 Vestby

Telefon 64 95 99 00 ■ Fax 64 95 99 01

info@vaillant.no ■ www.vaillant.no

© Denne håndboken, både som helhet og deler av den, er beskyttet av opphavsrett og må ikke kopieres eller distribueres uten skriftlig samtykke fra produsenten.