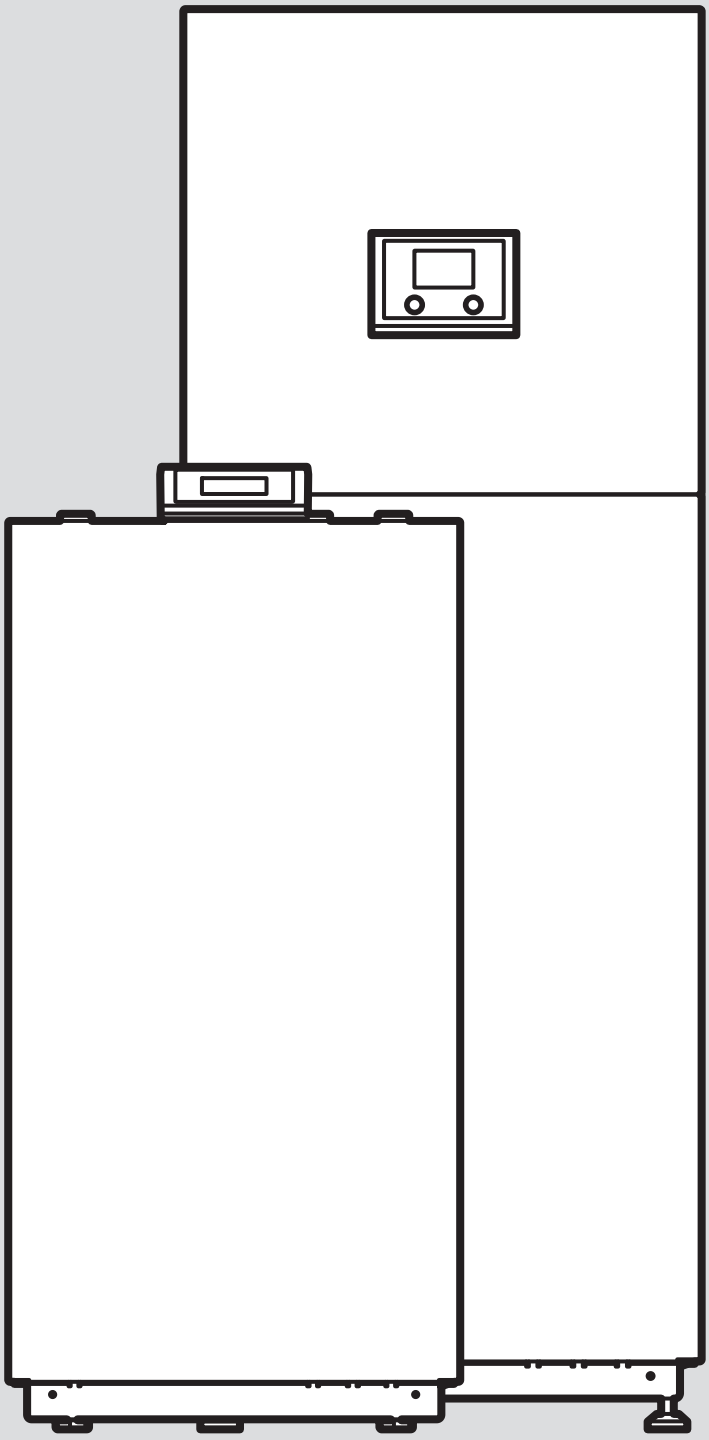
geoTHERM Perform

VWS 260/3 S1
VWS 400/3 S1
VWS 780/3 S1



0020316440_02 - 30.01.2023

no Installasjons- og vedlikeholdsanvisning

Installasjons- og vedlikeholdsanvisning

Innhold

1 Sikkerhet ... 4
1.1 Farehenvisninger som gjelder handlinger ... 4
1.2 Tiltenkt bruk ... 4
1.3 Generelle sikkerhetsanvisninger ... 4
1.4 Forskrifter (direktiver, lover, normer) ... 6
2 Merknader om dokumentasjonen ... 7
2.1 Annen dokumentasjon som også gjelder og må følges ... 7
2.2 Oppbevaring av dokumentasjonen ... 7
2.3 Veiledningens gyldighet ... 7
3 Produktbeskrivelse ... 7
3.1 Produktets oppbygning ... 7
3.2 Tilkoblinger ... 8
3.3 Typeskilt ... 8
3.4 Varmepumpesystem ... 9
3.5 Sikkerhetsinnretninger ... 9
3.6 CE-merking ... 10
4 Montering ... 10
4.1 Pakke ut produktet ... 10
4.2 Kontrollere leveransen ... 10
4.3 Velge monteringssted ... 11
4.4 Minimumsavstander og monteringsklaringer ... 11
4.5 Transportere produktet ... 11
4.6 Demontere kledning ... 12
4.7 Montere kledning ... 13
4.8 Installere varmepumpen ... 15
4.9 Fjerne bærestroppene ... 15
4.10 Montere utetemperaturføleren ... 15
4.11 Montere flere temperaturfølere ... 15
5 Hydraulikkinstallasjon brinekrets ... 15
5.1 Forberede varmekildeanlegget ... 15
5.2 Legge brineledningene i bygningen ... 16
5.3 Koble varmepumpen til brinekretsen ... 17
6 Hydraulikkinstallasjon varmekrets ... 17
6.1 Forberede installasjon ... 17
6.2 Montere tankfyllingspumpe ... 17
6.3 Koble varmepumpen til varmekretsen ... 17
6.4 Kontrollere og behandle oppvarmingsvann/påfyllings- og suppleringsvann ... 18
6.5 Fylle og lufte ut varmeanlegget ... 19
7 Fylle på ekstra kjølemiddel ved VWS 780/3 S1 ... 19
7.1 Tømme påfyllingssystemet til kjølemiddelkretsen ... 19
7.2 Fylle produktets kjølemiddelkrets ... 20
8 Elektroinstallasjon ... 20
8.1 Forberede elektroinstallasjon ... 20
8.2 Valg av ledninger ... 21
8.3 Elektrisk utkoblingsanordning ... 21
8.4 Plassere kablene ... 21
8.5 Utføre kabling ... 21
8.6 Installere komponenter for utkobling utført av energileverandøren ... 22
8.7 Koble til brinepumpe og tankfyllingspumpe ... 22
8.8 Koble til systemkomponenter ... 22
8.9 Koble til strømmen ... 22
8.10 Koble til tilleggsmodul ... 22
8.11 Avslutte elektroinstallasjon ... 23
9 Betjening ... 23
9.1 Betjeningsprinsipp for produktet ... 23
9.2 Angi installatørpassord ... 23
9.3 Stille inn driftsmåte ... 23
9.4 Stille inn varmegrense ... 23
9.5 Tilpasse varmekurven ... 23
9.6 Åpne **Driftsdata** ... 23
9.7 Kontrollere gjeldende temperaturer ... 23
9.8 Gulvtørking ... 23
10 Oppstart ... 23
10.1 Forberede idriftsetting ... 23
10.2 Slå på produktet ... 24
10.3 Bla gjennom installasjonsassistenten ... 24
10.4 Gjennomføre **Følerkonfigurasjon** ... 24
10.5 Gjennomføre **Utgangsstatus** ... 24
10.6 Gjennomføre **Aggregat Reset** ... 24
10.7 Stille inn gjennomstrømning for varmepumpen ... 24
10.8 Stille inn gjennomstrømning for brinepumpen ... 25
11 Tilpasning til anlegget ... 25
11.1 Tilpasning via kundeservice ... 25
11.2 Legge inn **Master data** ... 25
12 Overlevering til brukeren ... 25
13 Feilsøking ... 25
13.1 Kontrollere feilkoder ... 26
13.2 Stille inn **Nøddrift normal** ... 26
13.3 Forespørsel feilminne ... 26
13.4 Tilbakestille feilminne ... 26
13.5 Forberede reparasjon ... 26
13.6 Tømme varmeanlegget ... 26
14 Inspeksjon og vedlikehold ... 26
14.1 Inspeksjon og vedlikehold ... 26
14.2 Bestilling av reservedeler ... 26
14.3 Overhold inspeksjons- og vedlikeholdsintervallene ... 27
14.4 Forberede inspeksjon og vedlikehold ... 27
14.5 Kontrollere og korrigere varmeanleggets påfyllingstrykk ... 27
14.6 Kontrollere sikkerhetsventilen ... 27
14.7 Avslutte inspeksjon og vedlikehold ... 27
15 Ta ut av drift ... 27
15.1 Ta produktet midlertidig ut av drift ... 27
15.2 Ta produktet permanent ut av drift ... 27

16 Resirkulering og kassering 27
16.1 Resirkulering og kassering 27
16.2 Kassere produktet og produktets tilbehør 27
16.3 Kassere kjølemiddel 27
17 Kundeservice 28
Tillegg 29
A Hydraulikkskjema VWS 400/780 29
B Kablingsprinsipp 30
C Regulatorkretskort 31
D Parameter 32
E Driftsdata 33
F Parameter for Utgangsstatus 34
G Feilsøking 35
H Oversikt over feilmeldinger 36
I Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeid 38
J Temperaturfølernes motstander 38
K Trykkhøyder for de interne pumpene 39
L De eksterne tilbehørspumpenes resttransporthøyde (inngår ikke i leveransen) 40
M Tekniske data 41
Stikkordregister 43

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 Tiltenkt bruk

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

Varmepumpesystemet er utelukkende beregnet for bruk i boliger.

Varmepumpesystemet er beregnet for bruk som varmegenerator for lukkede varmeanlegg og varmtvannsproduksjon.

Kjøling med radiatorer er ikke tillatt, ettersom det tilgjengelige varmeoverføringsarealet ikke er tilstrekkelig ved bruk av radiatorer.

Den tiltenkte 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.

Tiltenkt 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!

1.3 Generelle sikkerhetsanvisninger

1.3.1 Fare på grunn av utilstrekkelige kvalifikasjoner

Følgende arbeider må kun utføres av godkjente håndverkere med nødvendig kompetanse:

– Montering
– Demontering
– Installasjon
– Oppstart
– Inspeksjon og vedlikehold
– Reparasjoner
– Ta ut av drift

► Utfør arbeidene i samsvar med det aktuelle teknologiske nivået.

1.3.2 Fare ved utilstrekkelige kvalifikasjoner for håndtering av kjølemiddelet R410A

Arbeid som medfører at produktet må åpnes, må utelukkende utføres av håndverkere som er kjent med de spesielle egenskapene til og farene ved kjølemiddelet R410A.

Inngrep i kjølemiddelkretsen krever dessuten spesialkunnskap om kuldeteknikk og de gjeldende lokale forskriftene på dette området. Det kreves også fagkunnskap og håndtering av kjølemidlene og om nødvendig verktøy og verneutstyr.

► Følg lovene og forskriftene som gjelder på stedet.

1.3.3 Fare for elektrisk støt

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

Før du arbeider på produktet:

► Gjør produktet spenningsfritt ved at du kobler fra all strømforsyning allpolet (elektrisk utkoblingsanordning i overspenningskategori III) for full utkobling, f.eks. sikring eller automatsikring).
► Sikre mot ny innkobling.

- ► Vent minst 3 min til kondensatorene er utladet.
- ► Kontroller at det ikke foreligger spenning.

1.3.4 Livsfare på grunn av manglende sikkerhetsinnretninger

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

- ► Installer de nødvendige sikkerhets-innretningene på anlegget.
- ► Følg gjeldende nasjonale og internasjonale forskrifter, normer og direktiver.

1.3.5 Fare for brannskader, skålding og frostskader på grunn av varme og kalde komponenter

Enkelte komponenter, spesielt uisolerte rør, representerer fare for brann- og frostskader.

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

1.3.6 Fare for personskade på grunn av høy produktvekt

Produktet veier over 50 kg.

- ► Vær minst to personer når produktet skal transporteres.
- ► Bruk egnet transport- og løfteutstyr i henhold til den tilhørende farevurderingen.
- ► Bruk egnet personlig verneutstyr: verne-hansker, vernesko, vernebriller, verne-hjelm.

1.3.7 Materielle skader på grunn av uegnet monteringssted

Monteringsstedet må være flatt og ha tilstrekkelig bæreevne for produktets totale vekt. Ujevnheter på monteringsstedet kan føre til lekkasje i produktet.

Ved utilstrekkelig bæreevne kan produktet velte.

- ► Sørg for at produktet står flatt.
- ► Kontroller nøye at monteringsstedet har tilstrekkelig bæreevne for produktets total-vekt.

1.3.8 Risiko for materielle skader på grunn av funksjonsfeil

Feil som ikke er utbedret, endringer på sikkerhetsinnretninger og forsømt vedlikehold kan føre til funksjonsfeil og sikkerhetsrisikoer under drift.

- ► Kontroller at varmeanlegget er i teknisk feilfri stand.
- ► Kontroller at ikke noe sikkerhets- eller overvåkingsutstyr er fjernet, forbikoblet eller satt ut av drift.
- ► Utbedre sikkerhetsrelevante feil og skader umiddelbart.

1.3.9 Fare for frostskader ved berøring med kjølemiddel

Kjølemiddel som lekker ut, kan føre til frost-skader 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 å få kjølemiddelet på huden eller i øynene.
- ► Tilkall lege ved hud- og øyeberøring med kjølemiddelet.

1.3.10 Risiko for materielle skader på grunn av kondens i huset

Under varmedrift er rørene mellom varme-kilden og varmekilde (miljøkrets) kalde, slik at det kan oppstå kondens på rørene i huset. Under kjøledrift er rørene til anleggskretsen kalde, slik at det også kan oppstå 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.

1.3.11 Fare for materielle skader på grunn av tilsetninger i oppvarmingsvannet

Uegnede frost- og korrosjonsbeskyttelses-midler kan skade pakninger og andre komponenter i varmekretsen og på den måten føre til lekkasje og vannutslipp.

- ► Bruk bare tillatte frost- og korrosjons-beskyttelsesmidler i oppvarmingsvannet.

1.3.12 Risiko for materielle skader på grunn av frost

- ► Installer produktet bare i frostfrie rom.

1.3.13 Risiko for materielle skader på grunn av uegnet verktøy

- Bruk riktig verktøy.

1.3.14 Fare for miljøskader på grunn av kjølemiddel

Produktet inneholder et kjølemiddel med vesentlig GWP (GWP = Global Warming Potential).

- Sørg for at kjølemiddelet ikke slippes ut i atmosfæren.
- Vedlikeholdsarbeid på produktet må kun utføres av installatører med nødvendige kvalifikasjoner for arbeid med kjølemidler, som bruker påkrevd verneutstyr og utfører eventuelle nødvendige arbeider på kjølemiddelkretsen. Installatøren må resirkuleres eller kasseres i samsvar med gjeldende forskrifter.

1.4 Forskrifter (direktiver, lover, normer)

- Følg nasjonale forskrifter, normer, direktiver, forordninger og lov-bestemmelser.

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

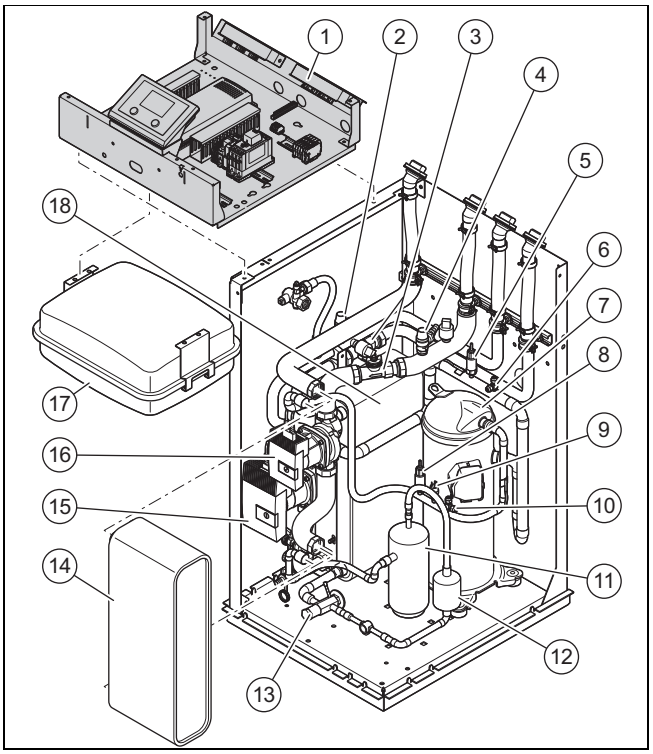
VWS 260/3 S1	0010037620
VWS 400/3 S1	0010037621
VWS 780/3 S1	0010037622

3 Produktbeskrivelse

Produktet er en brine/vann-varmepumpe.

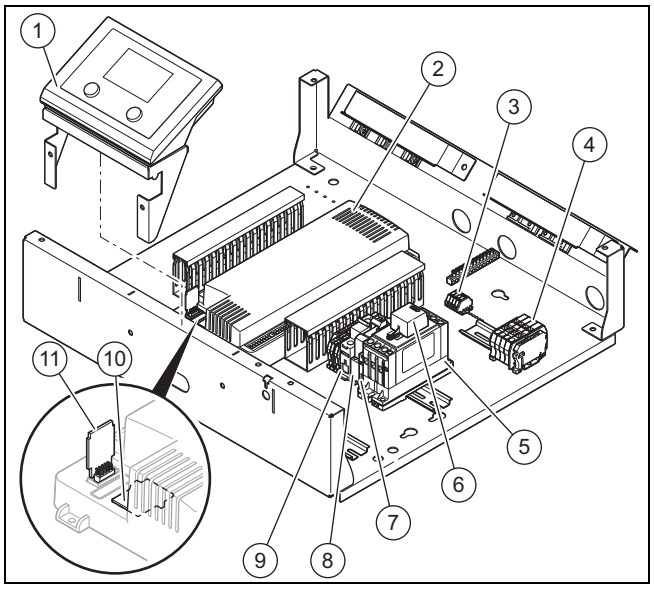
3.1 Produktets oppbygning

3.1.1 VWS 260



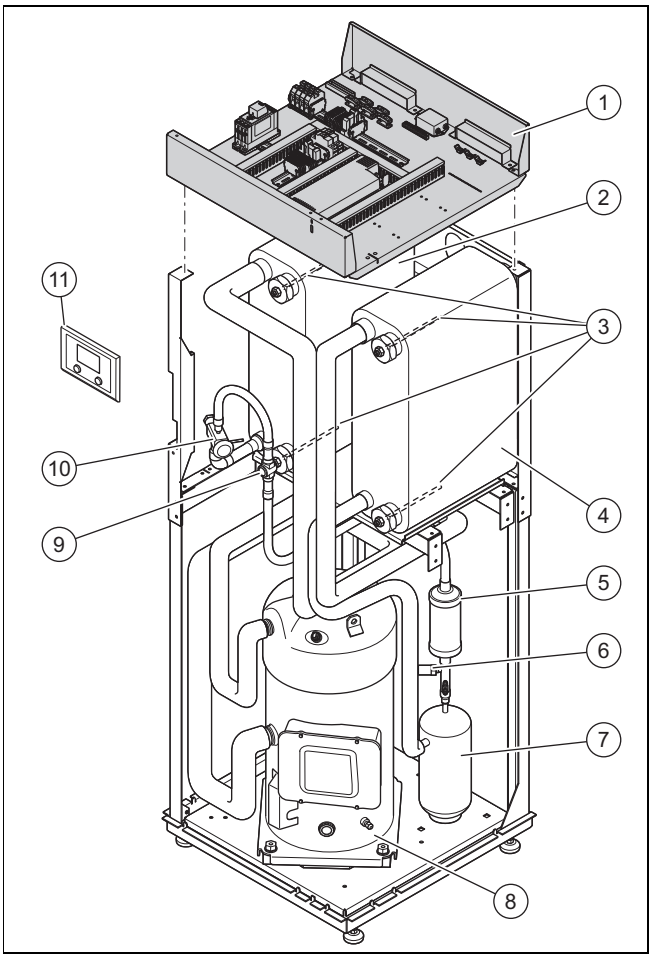
1	Koblingsboks	7	Kompressor
2	Sikkerhetsventil (brinekrets, 3 bar)	8	Høytrykksføler
3	Gjennom-strømningsfølere (varmekrets/brinekrets)	9	Høytrykksbryter
4	Sikkerhetsventil (varmekrets, 3 bar)	10	Fylleventil kjølemiddel (høytrykksområde)
5	Lavtrykksføler	11	Kjølemiddelbeholder (høytrykksområde)
6	Fylleventil kjølemiddel (lavtrykksområde)	12	Filtertørker
		13	Termostatstyrt ekspansjonsventil
14	Kondensator	17	Brine-ekspansjonskar
15	Brinepumpe	18	Fordamper
16	Varmepumpe		

3.1.2 Koblingsboks VWS 260



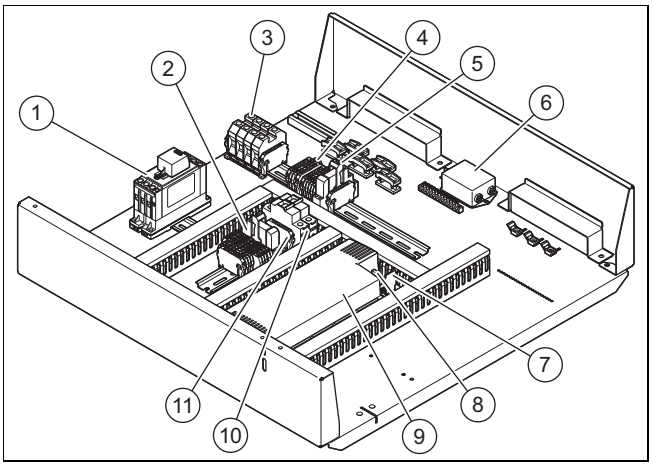
1	Regulator	7	Sikring, 6 A
2	Hovedregulator	8	Sikring, 10 A
3	Strømforsyning regulator	9	Relémodul, 230 VAC, 10 A
4	Tilkoblinger nettspenning	10	24 V-tilkobling til volum-strømføler
5	Startstrømbegrenser	11	Identifikasjons-dongle
6	Relé-alarmutgang		

3.1.3 VWS 400/780



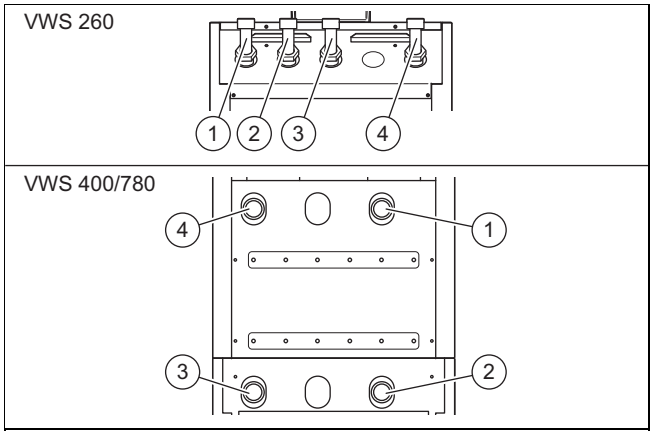
1	Koblingsboks	7	Kompressor
2	Fordamper	8	Kjølemiddelbeholder (høytrykksområde)
3	Vanntemperaturføler	9	Seglass
4	Kondensator	10	Termostatstyrt ekspansjonsventil
5	Filtertørker	11	Regulator
6	Høytrykksføler		

3.1.4 Koblingsboks VWS 400/780



1	Startstrømbegrenser	5	Relémodul, 230 VAC, 10 A
2	Relémodul, 230 VAC, 10 A	6	Nettfilter
3	Tilkoblinger nettspenning	7	Identifikasjons-dongle
4	Strømforsyning regulator	8	24 V-tilkobling til volum-strømføler
		9	Hovedregulator
		10	Sikring, 6 A
		11	Sikring, 6 A

3.2 Tilkoblinger



1	Brine retur	3	Oppvarmingsvann retur
2	Brine tur	4	Oppvarmingsvann tur

3.3 Typeskilt

Merkeskiltet er plassert på produktets høyre sidepanel.

Informasjon		Betydning
Terminologi	VWS	Vaillant Varmepumpe brine/vann
	260, 400, 780	26, 40, 78: Varmeeffekt (kW) 0: Ren oppvarmingsvarmepumpe (uten 3-veis motorventil for ekstern varmtvannsberedning)
	/3	Apparatgenerasjon
	S1	Uten lager / tilleggsvarmer/ aktiv kjøling
Serial-no.		Serienummer for identifikasjon, 7. til 16. siffer = produktets artikkelnummer
Month and Year of manufacture		Produksjonsdato: måned/år
GWP		Global Warming Potential: Kjøle-middelets globale oppvarmingspotensial
Refrigerant		Type kjølemiddel
CO_2 equivalent		CO_2-ekvivalent
Rated voltage range		Merkespenning
Main power circuit (compressor, fan)		Hovedstrømkrets
Rated power consumption / max. operating curr.		Merkeeffekt / maksimal strømstyrke under drift
Control circuit		Styrekrets
Rated current		Merkestrøm
Heating output		Varmeeffekt
Power consumption		Strømforbruk
Coefficient of performance COP (EN 14511)		Effektfaktor (COP) ifølge EN 14511
Refrigerant operating pressure Ps max.		Maks. driftstrykk kjølemiddelkrets
$P_H \neq P_L$		Driftstrykket i høytrykksområdet skiller seg fra driftstrykket i lavtrykksområdet.
Flow temperature max.		Maks. turtemperatur

Informasjon	Betydning
WNA Heat transfer medium operating pressure max.	Maks. driftstrykk for varmebæreren på oppvarmingssiden
WQA Limits of use, heating (min./max.)	Bruksgrenser for vanntemperaturen på varmekildesiden
WQA Heat transfer medium operating pressure max.	Maks. driftstrykk for varmebæreren på varmekildesiden
IP rating	IP-beskyttelsesklasse
Category according to PED 2014/68/EU	Kategori ifølge PED 2014/68/EU
Hermetically sealed system. Contains fluorinated greenhouse gases included in the Kyoto Protocol.	Hermetisk lukket system. Inneholder fluorerte drivhusgasser som dekkes av Kyoto-protokollen.

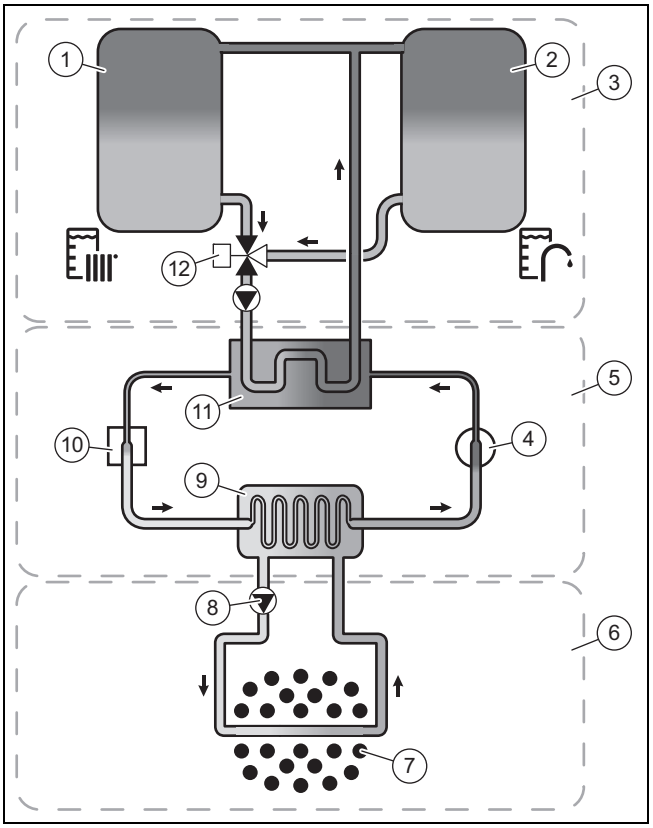
3.4 Varmepumpesystem

3.4.1 Oppbygning

Varmepumpesystemet består av varmepumpen med integrert systemregulator for regulering av maksimalt to varmekretser. Ytterligere varmekretser kan reguleres med tilleggsmoduler **VR 640** som kan fås som ekstrautstyr.

Varmepumpesystemet produserer varme for varmeanlegg og for varmtvannsberedningen ved å trekke ut jordvarme via brinekretsen og avgi den til varmekretsen via den interne kjølemiddelkretsen.

3.4.2 Varmepumpe



1 Varmtvannsbereder (ekstrautstyr) / varmeanlegg
2 Varmtvannsbereder (tilleggsutstyr)
3 Varmekurs
4 Kompressor
5 Kjølemiddelkrets
6 Brinekrets
7 Varmekilde
8 Brinepumpe
9 Fordamper
10 Termostatstyrt ekspansjonsventil
11 Kondensator
12 Omkoblingsventil varme/tankfylling

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

– Brinekretsen, som trekker varmeenergien ut fra jorden og overfører denne til kjølemiddelkretsen
– 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

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

Ettersom varmeenergi bare kan overføres fra et legeme med høyere temperatur til et med lavere, må kjølemiddelet i fordamperen 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 fordamperen og kondensatoren. Kjølemiddelet i dampform strømmer fra fordamperen 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 fordamperen. Kjølemiddelet kan dermed ta opp ny varmeenergi i fordamperen, slik at det igjen fordamper og strømmer til kompressoren. Kretsløpet begynner forfra igjen.

Fordamperen og deler av kjølemiddelkretsen inne i varmepumpen er kuldeisolert, slik at dannelsen av kondens hindres i størst mulig grad. Den lille mengden kondens som oppstår, fordunster på grunn av varmeutviklingen inne i varmepumpen.

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.

3.5 Sikkerhetsinnretninger

3.5.1 Frostbeskyttelsesfunksjon

Anleggets frostbeskyttelsesfunksjon styres via regulatoren.

Hvis temperaturen på oppvarmingsvannet synker under 4 °C, aktiveres automatisk frostbeskyttelsesfunksjonen ved at varmepumpen startes.

3.5.2 Frostbeskyttelse

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

Varmekildens utløpstemperatur måles kontinuerlig. Når utløpstemperaturen fra varmekilden synker under en bestemt verdi, slår kompressoren seg av midlertidig med en statusmelding.

3.5.3 Pumpeblokkeringsbeskyttelse

Denne funksjonen hindrer blokkering av pumpene for oppvarmingsvann og brine. Når pumpene ikke har vært i drift på 24 timer, blir de slått på etter hverandre i noen sekunder.

3.5.4 Sikkerhetsinnretninger i kjølemiddelkretsen

Hvis trykket i kjølemiddelkretsen overskrider maksimumstrykket på 4,6 MPa (46 bar), kobler høytrykkvakten midlertidig ut produktet. Et nytt startforsøk følger etter en ventetid. Etter tre mislykkede startforsøk etter hverandre vises en feilmelding (**SPERRE**). (→ Side 26)

Hvis den målte temperaturen på kompressorutløpet er høyere enn tillatt temperatur, bli kompressoren slått av. Tillatt temperatur avhenger av fordampings og kondensasjonstemperaturen.

Produktet overvåker sirkulasjonsvannmengden i varmekretsen. Hvis ingen gjennomstrømning registreres ved varmebehov mens sirkulasjonspumpen går, starter ikke kompressoren.

3.6 CE-merking

CE

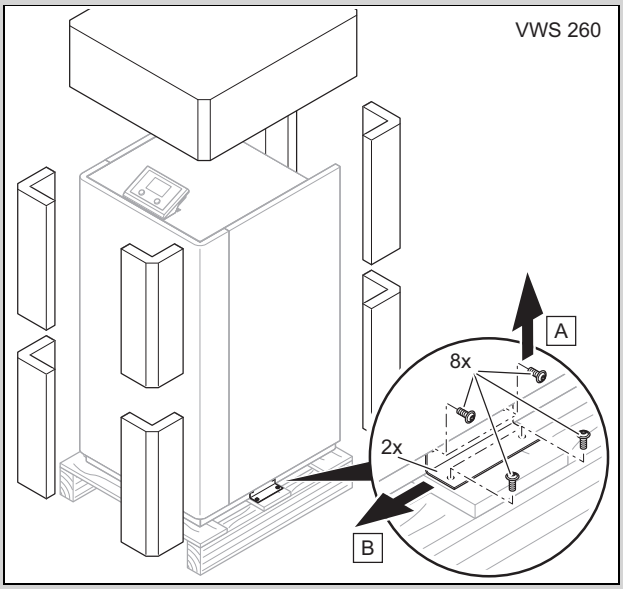
CE-merkingen dokumenterer at produktene ifølge samsvarserklæringen oppfyller de grunnleggende kravene i gjeldende direktiver.

Samsvarserklæringen kan skaffes ved henvendelse til produsenten.

4 Montering

4.1 Pakke ut produktet

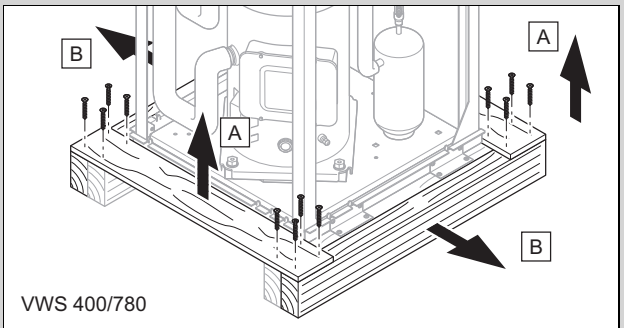
Gyldighet: VWS 260/3 S1

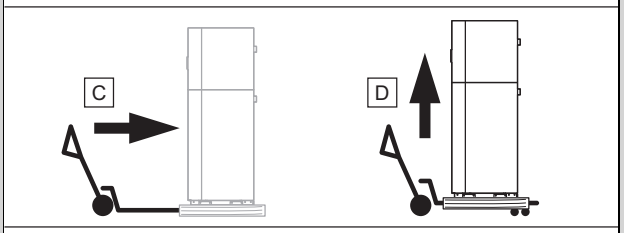


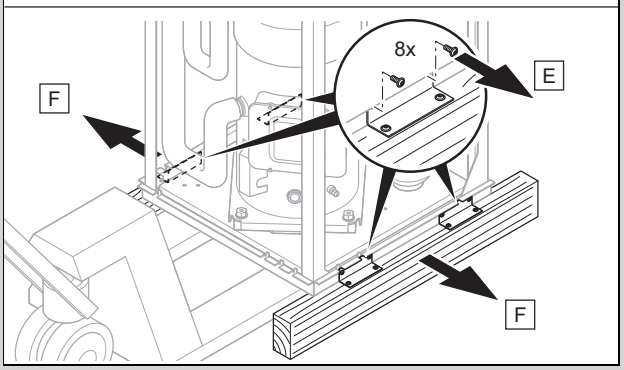
- ► Fjern all emballasjen uten å skade produktet.
- ► Ta ut dokumentasjonen.
- ► Ta av transportsikringene.

Gyldighet: VWS 400/780/3 S1

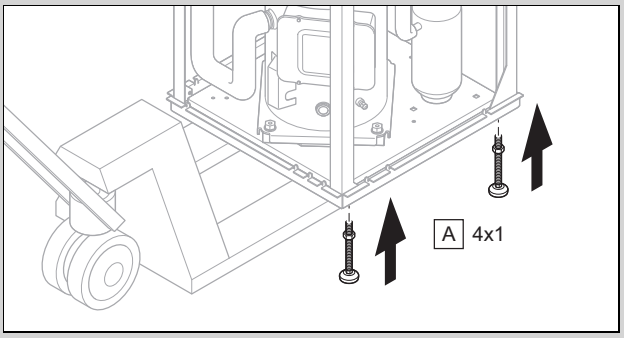
- ► Fjern all emballasjen uten å skade produktet.
- ► Ta ut dokumentasjonen.







- ► Ta av transportsikringene.



- ► Monter monteringsføttene.

4.2 Kontrollere leveransen

- ► Kontroller at leveransen er fullstendig og at ingen deler mangler.

Mengde	Betegnelse
1	Varmepumpe
1	Dokumentasjonspakke
4	Tilkoblingsbend 45° (gjelder bare VWS 260)
1	Utetemperatursensor
1	Kontakttemperaturføler for blanderkrets
2	Temperaturføler for buffertank
1	Temperaturføler for varmtvannstank

Mengde	Betegnelse
1	Pose med smådeler
2	Volumstrømsensor (bare VWS 400/780)
4	Fleksibel slange, 2", lengde: 1 m (bare VWS 400/780)

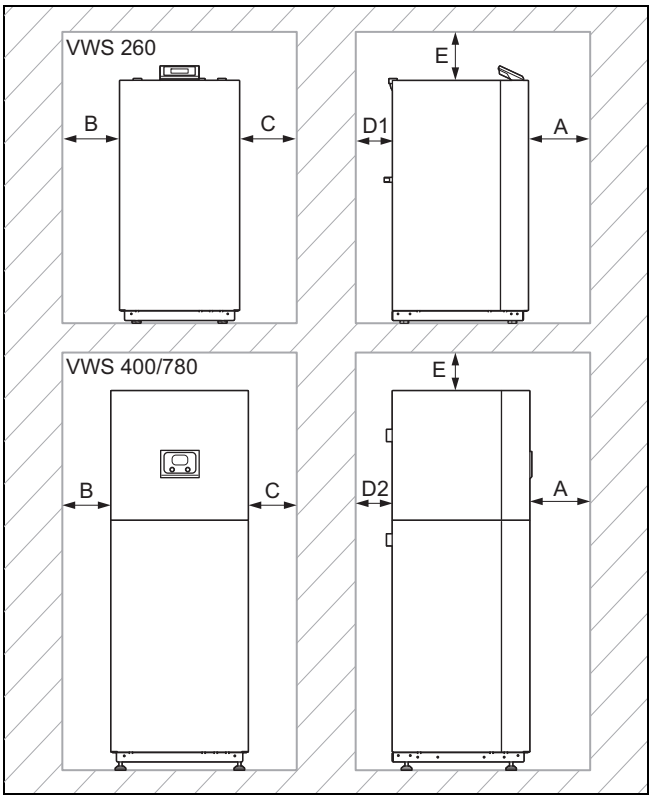
4.3 Velge monteringssted

- ► Kontroller at monteringsstedet ligger under 1000 over havet.
- ► Velg et installasjonsrom som alltid er frostsikkert, og som sikrer betingelsene for tillatte omgivelser.
  - – Tillatt omgivelsestemperatur: 7 … 30 °C
  - – Tillatt relativ luftfuktighet: 40 … 70 %
- ► Forviss deg om at monteringsrommet har det nødvendige minstevolumet.

Varmepumpe	Påfyllings-mengde kjølemiddel R 410A	Minstevolum for installasjons-rommet
VWS 260/3 S1	4,5 kg	10,2 m³
VWS 400/3 S1	10,4 kg	23,6 m³
VWS 780/3 S1	13,3 kg	30,2 m³

- ► Overhold de nødvendige minsteavstandene.
- ► Når du velger monteringssted, må du ta hensyn til at varmepumpen kan overføre vibrasjoner til gulvet eller til vegger i nærheten under drift.
- ► Kontroller nøye at underlaget er jevnt og har tilstrekkelig bæreevne for totalvekten til produktet.
- ► Sørg for at rørene (både oppvarmings- og kjølemiddel-rørene) kan legges hensiktsmessig.

4.4 Minimumsavstander og monteringsklaringer



A 1000 mm
B 500 mm
C 500 mm
D1 50 mm
D2 800 mm
E 500 mm

- ► Ved bruk av tilbehør må du overholde minimums-avstander/monteringsklaringer.

4.5 Transportere produktet

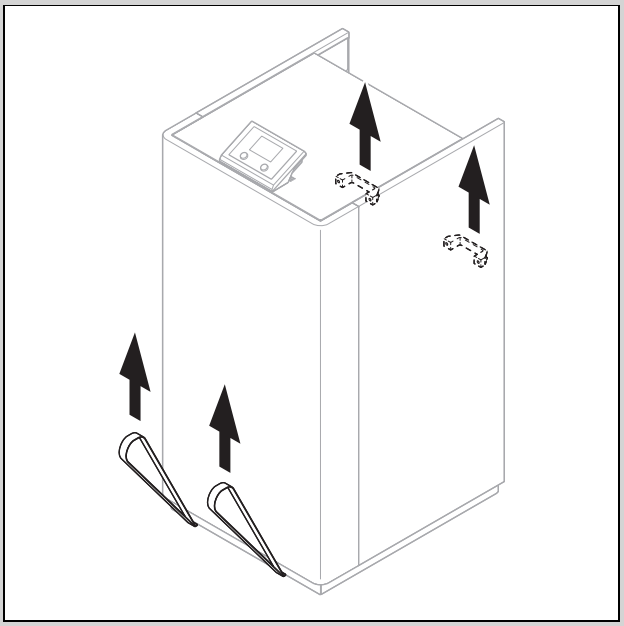
Fare!

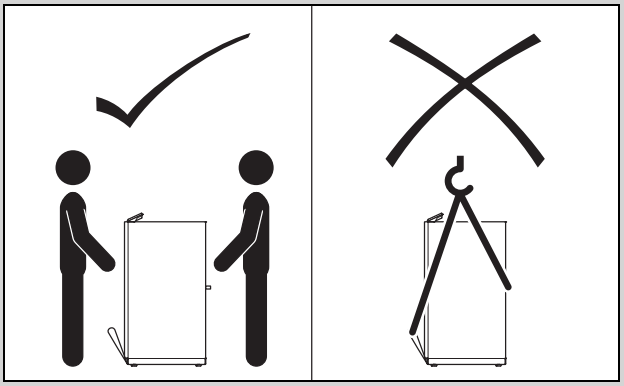
Fare for personskader på grunn av bæring av tung last!

Bæring av tung last kan føre til personskader.

- ► Følg alle gjeldende forskrifter og andre bestemmelser ved bæring av tunge produkter.

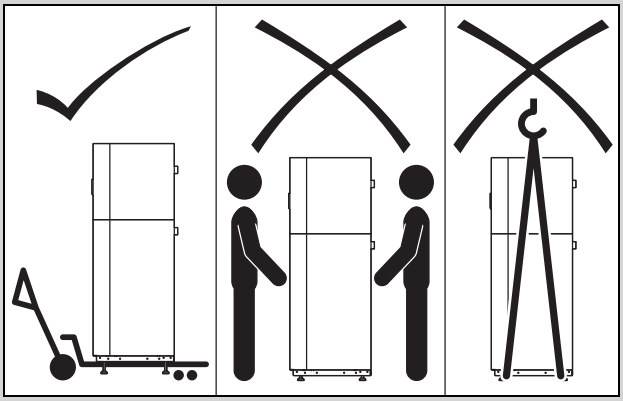
Gyldighet: VWS 260/3 S1





- ► For sikker transport må du bruke de to bærestroppene på fremsiden av produktet og de to håndtakene på baksiden av produktet.

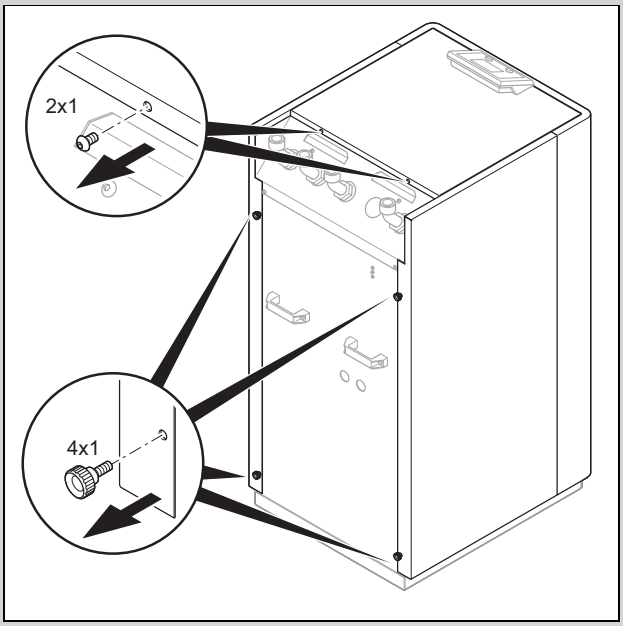
Gyldighet: VWS 400/780/3 S1

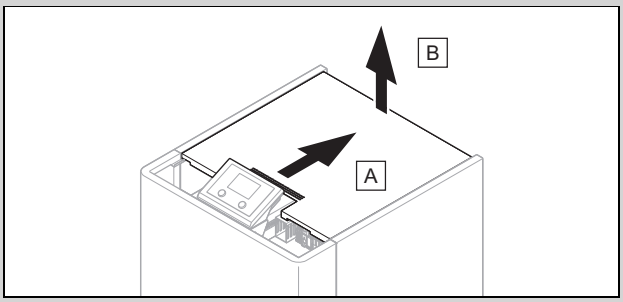


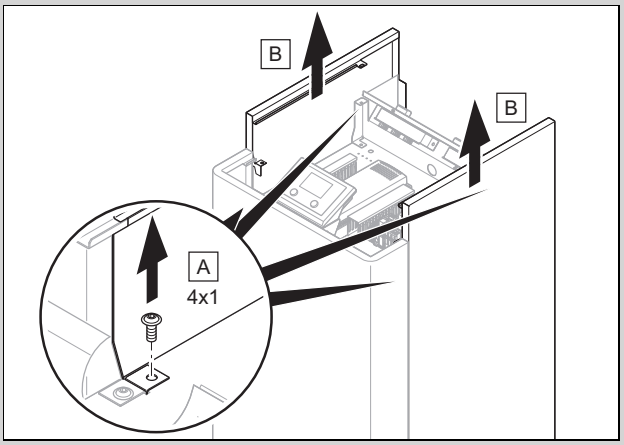
► Bruk en truck for sikker transport.

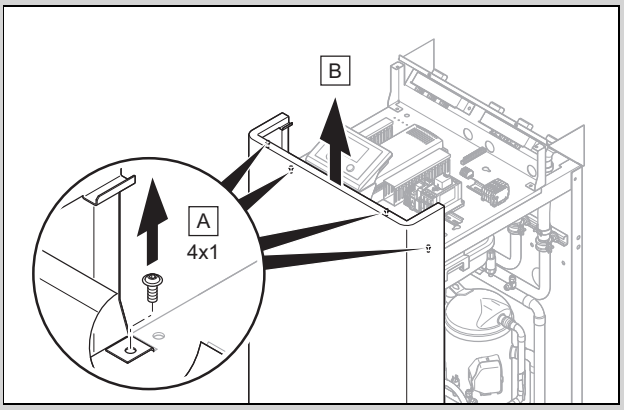
4.6 Demontere kledning

Gyldighet: VWS 260/3 S1

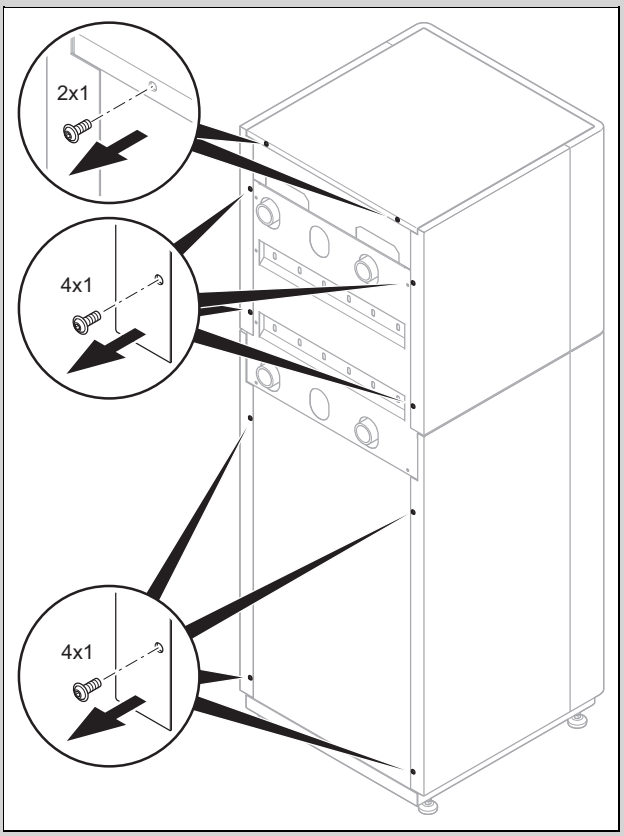


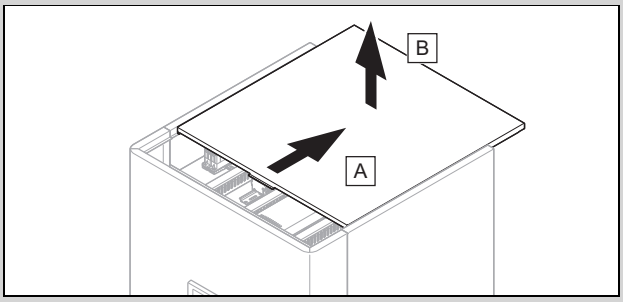


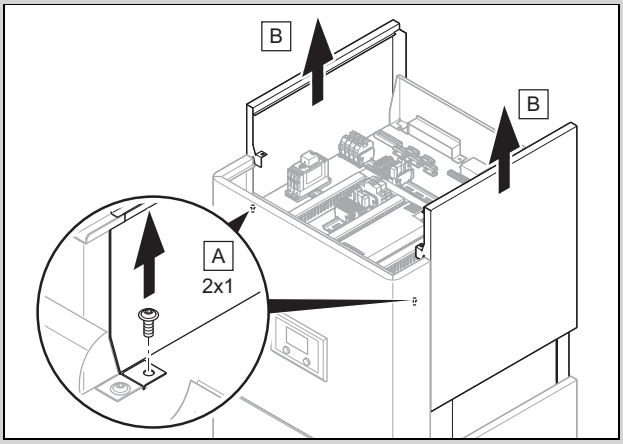


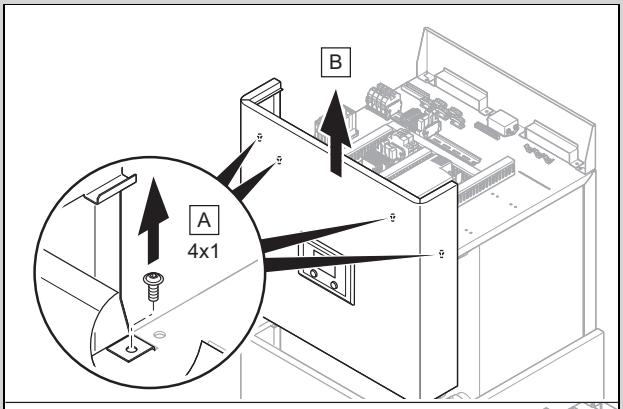


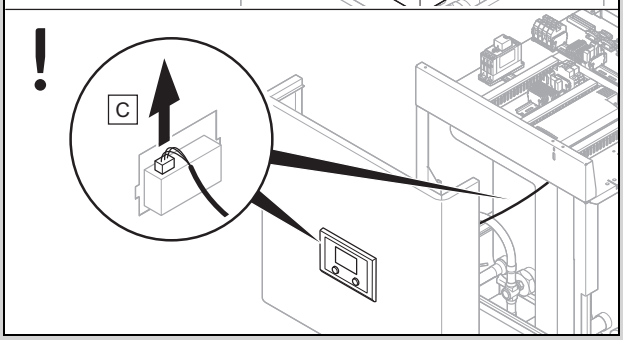
Gyldighet: VWS 400/780/3 S1

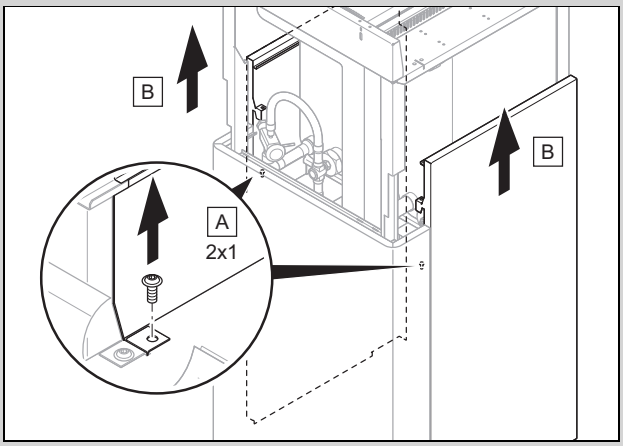


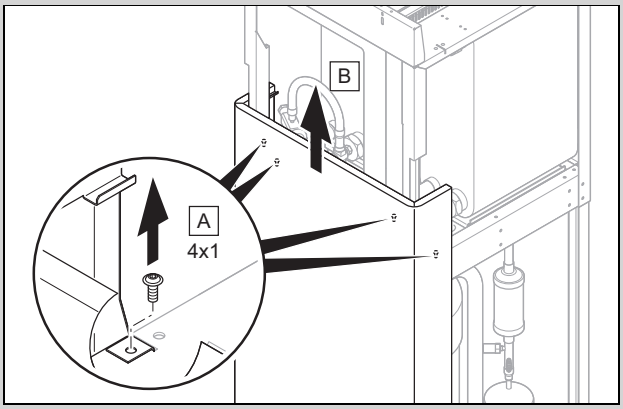






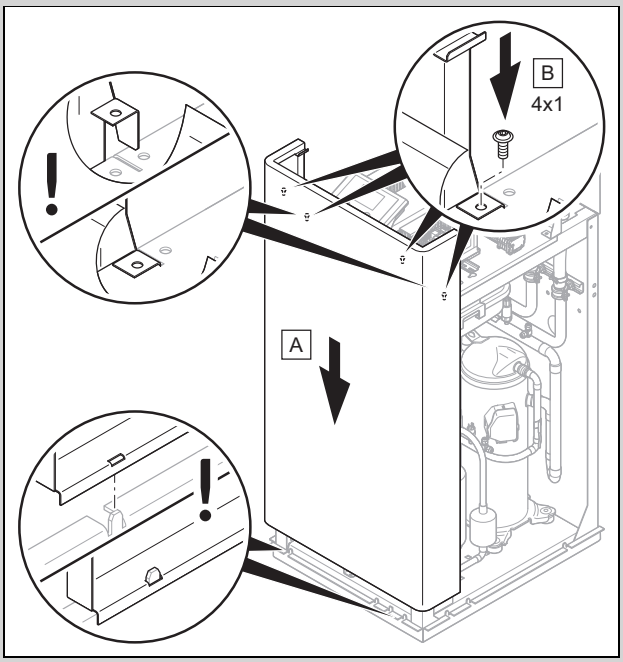


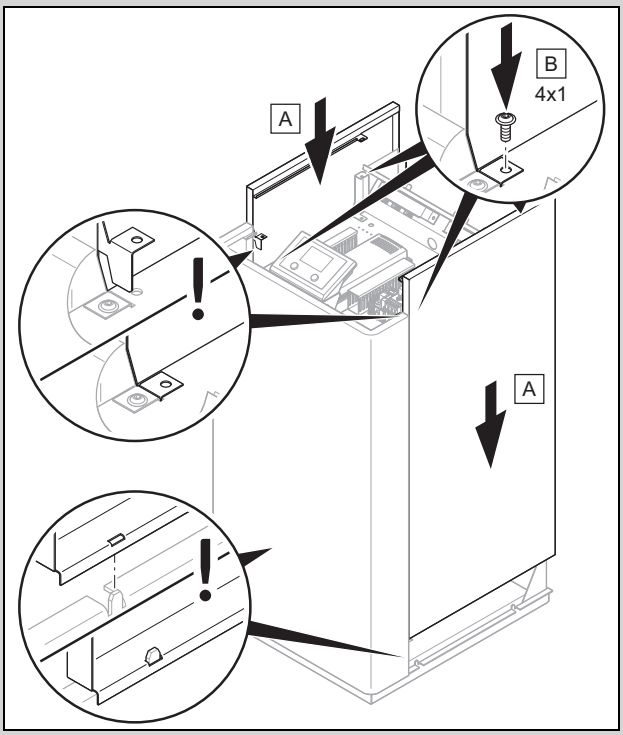


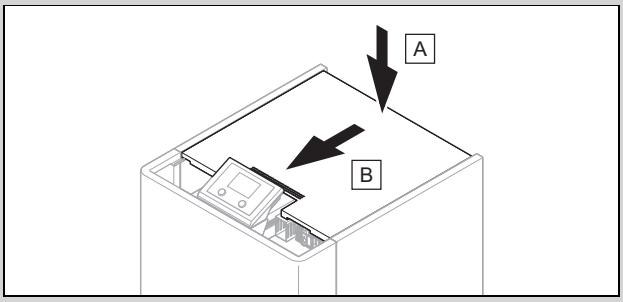


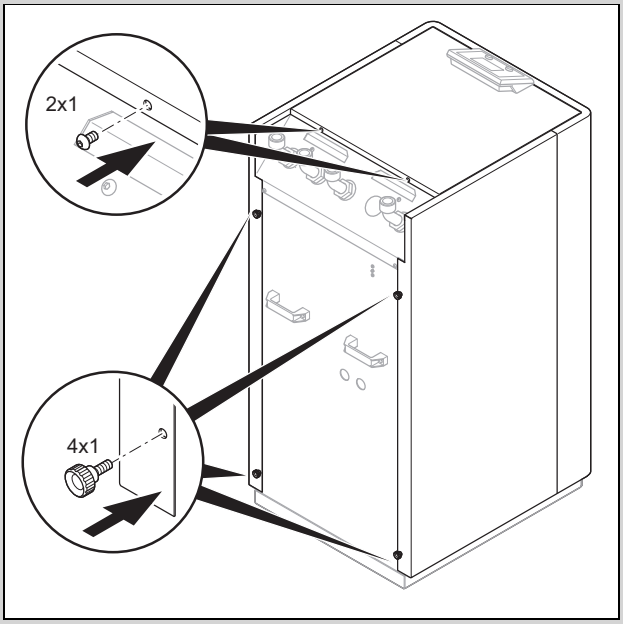
4.7 Montere kledning

Gyldighet: VWS 260/3 S1

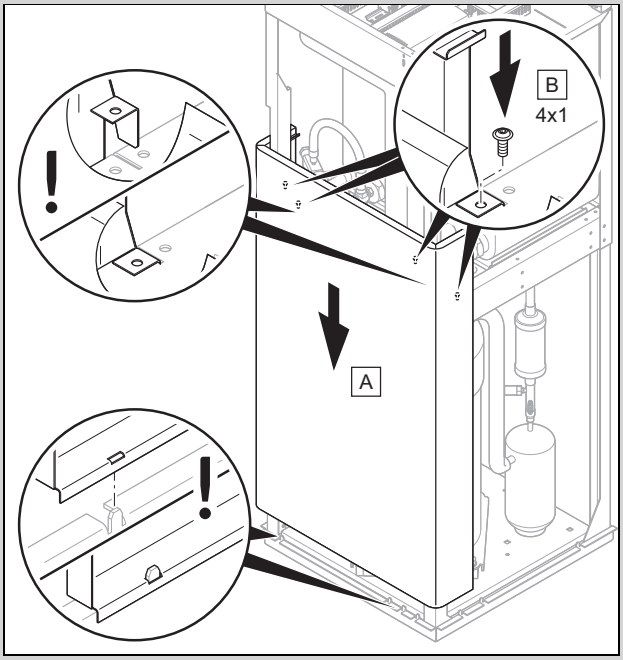


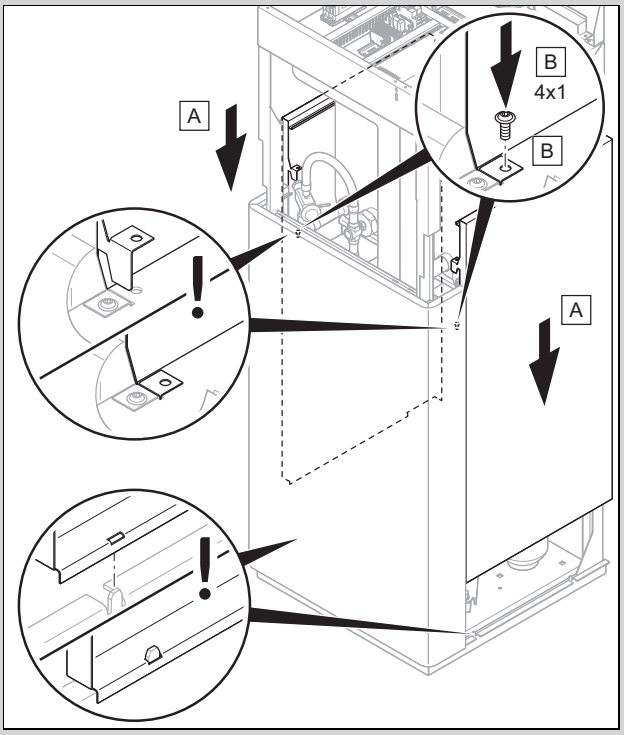


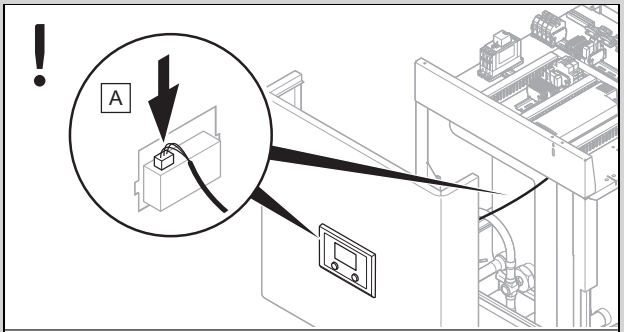


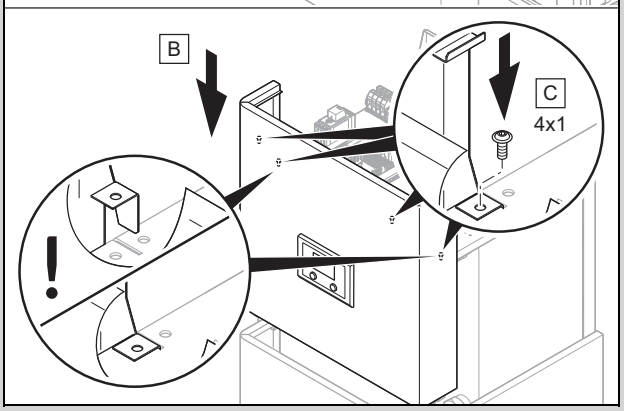


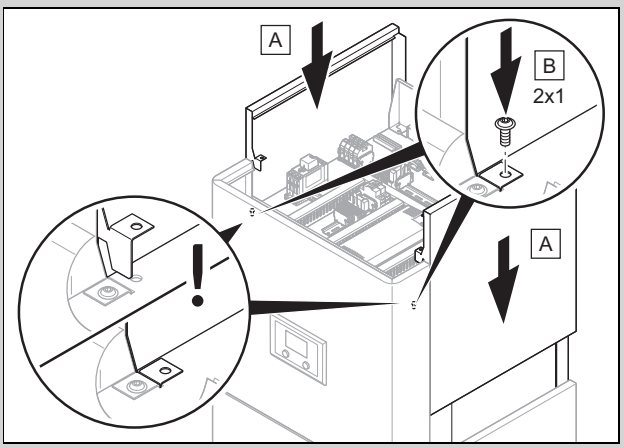
Gyldighet: VWS 400/780/3 S1

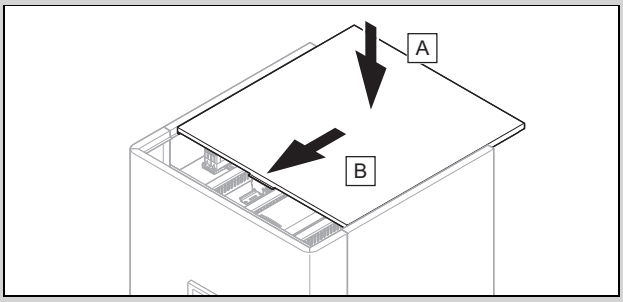


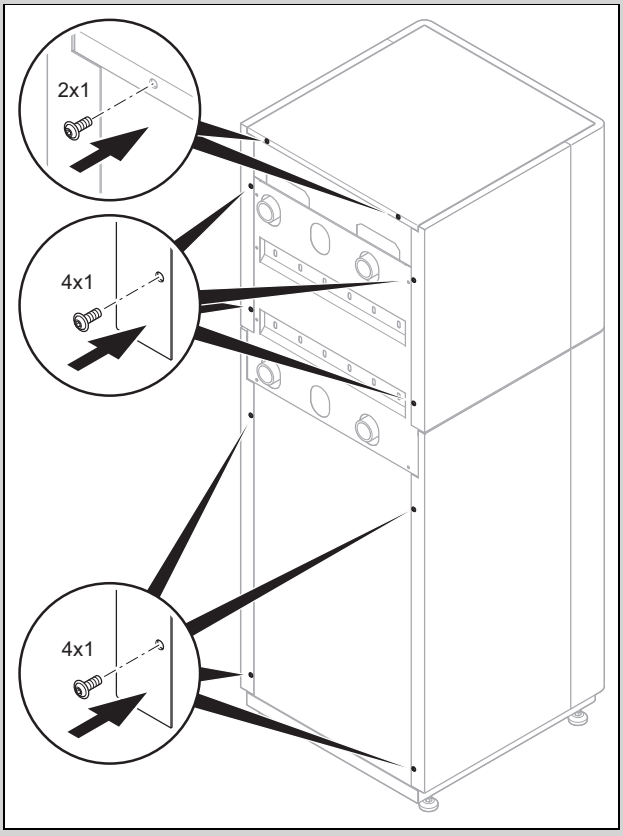








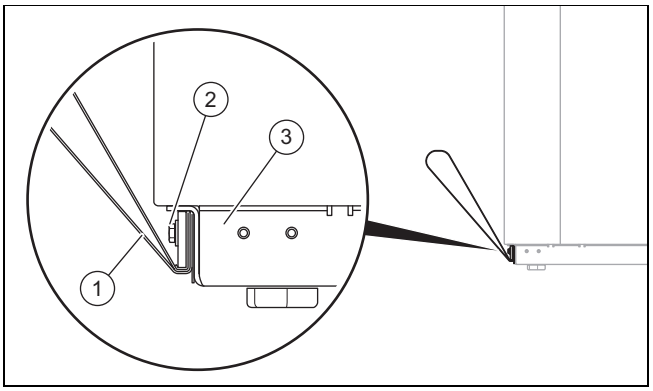




4.8 Installere varmepumpen

1. Ta hensyn til vekten på produktet inkludert vann-innholdet ved installasjon av produktet.
2. Juster produktet horisontalt ved å stille inn monterings-føttene.

4.9 Fjerne bærestroppene



1. Fjern de to skruene **(2)** som bærestroppene **(1)** er festet med.
2. Fjern de to bærestroppene.
3. Skru de to flathodeskruene (inkludert i leveransen) inn i rammen **(3)**.

4.10 Montere utetemperaturføleren

► Monter utetemperaturføleren i en høyde på ca. 2,5 m på utsiden av bygningen (nord-/vestsiden).
  – Pass på at utetemperaturføleren ikke utsettes for direkte solskinn eller vind, for dette kan påvirke reguleringen.

4.11 Montere flere temperaturfølere

1. Monter temperaturfølerne TPO og TPM i øvre og nedre del av buffertanken.

Betingelse: Anlegget har en varmtvannstank

► Monter temperaturføleren TB i den øvre tredelen av varmtvannstanken.
  – Jo lavere føleren plasseres i varmtvannstanken, desto større må koblingshysteresen (5–15 K) være.

Betingelse: Anlegg har en blandet varmekrets i tillegg

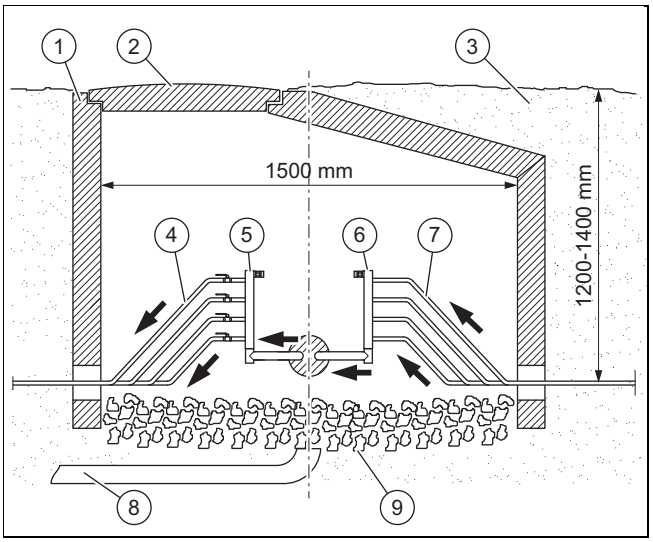
► Monter temperaturføleren TMK like bak sirkulasjons-pumpen for den blandede varmekretsen.

5 Hydraulikkinstallasjon brinekrets

5.1 Forberede varmekildeanlegget

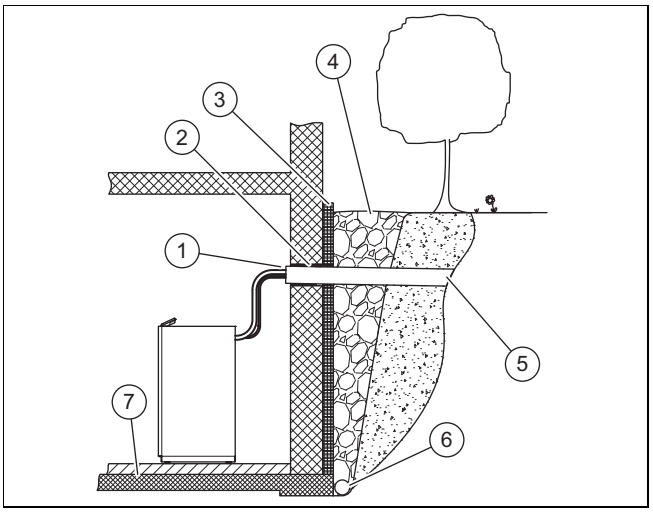
1. Utfør varmekildeanlegget ved flat legging, legging i grøft eller dybdeboring:

	Maksimal spesifikk utskillingsevne ved				
	Flat legging [W/m²]		Legging i grøft [W/m]	Dybde-boring [W/m]	
Jord-egenskaper	Fullasttimer/år				
	1800	2400	1800	1800	2400
Tørr friksjonsjord	10	8	–	–	–
Fuktig kohesjons-jord	25	20	100	–	–
Vann-mettet jord (sand/grus)	40	32	125	–	–
Tørre sedimenter	–	–	–	25	20
Striper, skifer	–	–	–	45	35
Fast fjell med høy varme-ledningsevne	–	–	–	84	70
Underlag med høy grunnvanns-strøm	–	–	–	65–80	55–65



1	Betongring	6	Fôringsrør til huset
2	Inngang	7	Varmekilderetur (brine)
3	Sandpute	8	Drenering
4	Varmekildetur (brine)	9	Singel
5	Brinefordeler		

2. Installer en monteringssjakt.
3. Grav en rett monteringsgrøft mellom monteringssjakten og murgjennomføringen.
4. Legg et fôringsrør av fast kanalrør i monteringsgrøften med de allerede innførte brineledningene (varmekildetur og -retur).
   – Velg en egnet rørdiameter.
   – Legg fôringsrøret med lett fall (≥ 2 %) mot monteringssjakten.
   – Til 90°-rørdreining må det enten brukes tre 30°-rørbend eller seks 15°-rørbend (avhengig av fôringsrørdiameter og leggedybde).
5. Isoler frittliggende brineledninger utenfor fôringsrøret med forskriftsmessig isolasjonsmateriale mot kondensat. I uteområdet må isolasjonsmaterialet dessuten utstyres med UV-beskyttelse.
   – Varmeisolasjon som skal brukes i jorden, må bestå av materiale med lukkede porer.



1	Murgjennomføring	3	Isolasjon
2	Tetning fra brineledninger til fôringsrør	4	Grus
5	Fôringsrør	7	Fundament
6	Drenering		

6. Tett murgjennomføringen og fôringsrøret forskriftsmessig.
   – Bruk et fôringsrør eller en murhylse til murgjennomføringen.
   – Bruk en ringforsegling på utvendig og innvendig murkant ril ringrommet mellom murhylsen og de gjennomførte brineledningene.
   – Fug den ytre enden av murgjennomføringen inn i den ytre bygningstetningen.
   – Ta hensyn til murkonstruksjonen (murstein, betong).
   – Ta hensyn til grunnvannsforholdene.
   – Ikke bruk PU-skum til tettingen.

5.2 Legge brineledningene i bygningen

Forsiktig!

Fare for overføring av støy!

Hvis brineledningene legges feil, kan støy overføres til bygningen under drift.

- ► Ikke legg brineledningene i bygningen i sementgulv eller mur.
- ► Ikke legg brineledningene i bygningen gjennom beboelsesrom.
- ► Hvis ett av disse kravene ikke kan oppfylles, anbefaler vi montering av støydemping.

1. Legg brineledningene fra veggjennomføringen til varmepumpen.
2. Bøy brineledningene bare én gang i den endelige posisjonen. For å unngå knekk må du bruke en bøyefjær eller et bøyeverktøy.
3. Bøy brineledningene vinkelrett mot veggen, og unngå å legge dem slik at de utsettes for mekanisk belastning.
4. Hvis du ikke kan bruke bøyefjæren, kan du følge denne fremgangsmåten:
   – Skjær ut varmeisolasjonen på det stedet der bøyingen skal skje.
   – Bøy brineledningen til ønsket form med en rørbøyer.
   – Legg deretter varmeisolasjonen rundt brineledningen igjen, og tett snittkantene med et egnet isoleringsbånd.
5. Brineledningene må ikke berøre veggen.
6. Fest med rørklemmer med gummiinnlegg, som isolerer mot strukturbåren lyd. Legg rørklemmene rundt varmeisolasjonen på brineledningen.
7. Ikke installer brineledningene i nærheten av soverom.
8. Installer brineledningene på en slik måte at strømningshastigheten på 0,8 m/s ikke overskrides.

Gyldighet: VWS 400/780/3 S1

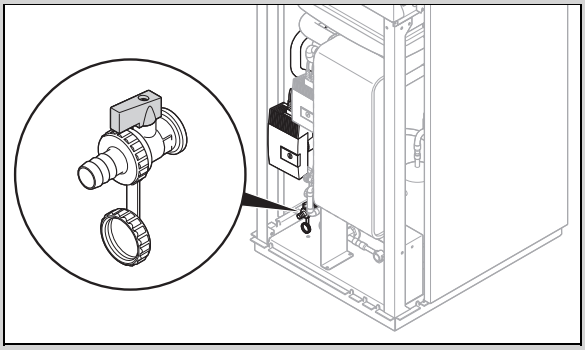
- ► Installer tilleggskomponenter i henhold til anleggsskjemaet (→ Vedlegg).

– Stenge- og lufteventiler
– Ekspansjonstank
– Sikkerhetsventil
– Brinepumpe
– Gjennomstrømningssensor
– Fleksible slanger (bare VWS 400/780)

5.3 Koble varmepumpen til brinekretsen

1. Koble brineledningene til brinetilkoblingene på produktet (→ Side 8).
2. Isoler brineledningene i området rundt tilkoblingene.
3. Beregn den nødvendig påfyllingsmengden for brinekretsen ut fra følgende faktorer:
   – Ledningslengde
   – Rørdiameter
   – Væskeinnholdet i varmepumpen
4. Bland brinen i en ren beholder. Bruk etylenglykol som frostbeskyttelse i et blandingsforhold på 25–30 % vol (≈ frostsikkerhet –12 til –15 °C). Frostbeskyttelsesvæsken må ikke blandes med aggressivt råvann (pH-verdi < 7,0), destillert vann eller regnvann.
5. Kontroller frostsikkerheten, pH-verdien og reservealkaliteten.
6. Kontroller at blandingsforholdet er riktig med en representativ væskemengde (f.eks. 3-ganger 1/4 l).
   – Refraktometer

Gyldighet: VWS 260/3 S1

► 

Spyl brinekretsen via påfyllings- og tømmekranen.

Merknad
Påfyllings- og tømmekranen har spesialgjenger (M21x1,5) til slangekoblingen. Oppbevar den medfølgende slangekoblingen ved varmepumpen.

Gyldighet: VWS 400/780/3 S1

► Spyl brinekretsen via påfyllings- og tømmekranen som er installert av kunden.

7. Fyll på brinekretsen.
8. Luft ut brinekretsen.

6 Hydraulikkinstallasjon varmekrets

Fare!
Fare for skålding og/eller materielle skader ved ikke-forskriftsmessig installasjon som fører til at vann renner ut!

Spenninger i tilkoblingsledninger kan føre til lekkasje.

► Monter tilkoblingsledningene spenningsfritt.

6.1 Forberede installasjon

► Spyl varmeanlegget grundig før produktet kobles til, for å fjerne eventuelle rester som kan sette seg fast i produktet og føre til skader.
► Hvis varmeanlegget har magnetventiler eller termostatstyrte ventiler, installerer du en bypass med overstrømsventil for å sikre en volumstrøm på minst 40 % .
► Kontroller at et minstevolum av sirkulerende vann er sikret.
► Installer tilkoblingsrørene spenningsfritt i samsvar med mål- og tilkoblingstegningene.
► For å unngå overføring av støy skal veggfestene for feste av varmekretsrørene ikke plasseres for nær varmepumpen.
► For å unngå store trykktap må du ikke bruke korrugerte slanger av rustfritt stål.

6.2 Montere tankfyllingspumpe

Gyldighet: VWS 400/780/3 S1

► Monter den eksterne tankfyllingspumpen som skaffes av kunden, i returen.

6.3 Koble varmepumpen til varmekretsen

Forsiktig!
Fare for skader på grunn av avleiring av magnetitt!

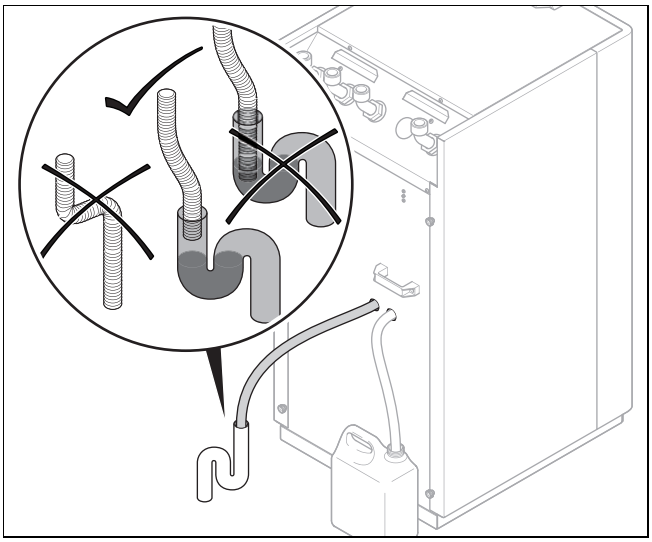
I forbindelse med varmeanlegg med stålrør, statiske varmeflater og/eller buffertankanlegg kan det dannes magnetitt ved store vannmengder.

► Bruk et magnetfilter som beskyttelse for pumpen inne i produktet.
► Ta hensyn til magnetittfilterets trykktap når du velger.
► Filteret må plasseres direkte i området returen til varmepumpen.

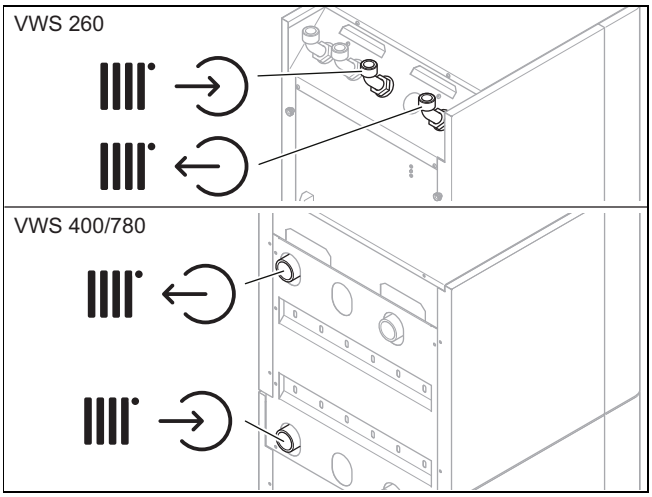
Gyldighet: VWS 400/780/3 S1

► Installer membran-ekspansjonskaret på den beregnede tilkoblingen til varmepumpen.

1. Installer en sikkerhetsventil (minst DN 20, åpningstrykk 3 bar) med manometer.



2. Installer slangen til sikkerhetsventilen i frostfrie omgivelser, og la den ende synlig i en åpen avløpstrakt.
3. Installer en luft-/smussutskiller i returen til varmekretsen.



4. Koble varmetilførselen på varmetilførselskoblingen til varmepumpen.
5. Koble varmereturen på varmereturkoblingen til varmepumpen.
6. Isoler rørene til varmekretsen og tilkoblingene til varmepumpen dampdiffusjonstett for å unngå underskridelse av duggpunktet ved kjøledrift.

6.4 Kontrollere og behandle oppvarmingsvann/påfyllings- og suppleringsvann

Forsiktig!

Fare for materielle skader på grunn av mindreverdig 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 montere et magnetfilter.
► Kontroller pH-verdien for vannprøven ved 25 °C.
► Ved verdier under 8,5 eller over 10,0 må du rengjøre anlegget og behandle oppvarmingsvannet.
► Kontroller at det ikke kan trenge oksygen inn i 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.
► Følg særlig VDI-retningslinje 2035, ark 1 og 2.

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
– hvis pH-verdien til oppvarmingsvannet er under 8,5 eller over 10,0.

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)

– Adey MC3+
– Adey MC5
– Fernox F3
– Sentinel X 300
– Sentinel X 400

Tilsetningsstoffer for varig bruk i anlegget

– Adey MC1+

– Fernox F1
– Fernox F2
– Sentinel X 100
– Sentinel X 200

Tilsetningsstoffer for frostbeskyttelse til varig bruk i anlegget

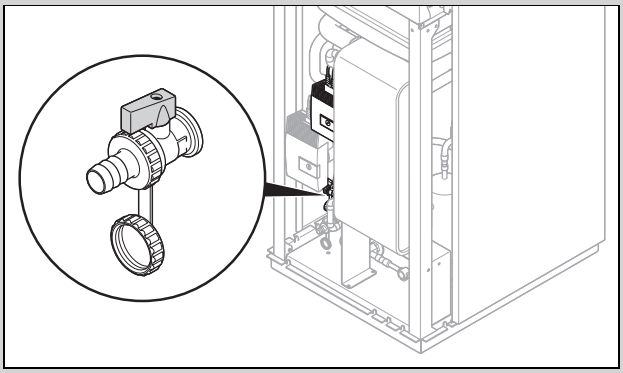
– Adey MC ZERO
– Fernox Antifreeze Alphi 11
– Sentinel X 500

► Hvis du har brukt de ovennevnte tilsetningsstoffene, må du informere brukeren om nødvendige tiltak.
► Informer brukeren om nødvendige tiltak for frostbeskyttelse.

6.5 Fylle og lufte ut varmeanlegget

1. Spyl varmeanlegget grundig før påfyllingen.
2. Åpne alle termostatventilene til varmeanlegget og eventuelt alle øvrige stengeventiler.
3. Kontroller alle tilkoblinger og hele varmeanlegget med hensyn til lekkasje.

Gyldighet: VWS 260/3 S1



► Ta av hetten på påfyllings- og tømmekranen.
► Fest den medfølgende slangekoblingen på påfyllings- og tømmekranen.
► Fest en påfyllingsslange på slangekoblingen.
► Åpne påfyllings- og tømmekranen.
► Skru langsomt opp oppvarmingsvannforsyningen.

Gyldighet: VWS 400/780/3 S1

► Fyll varmeanlegget via den eksterne påfyllings- og tømmekranen.

4. Luft ut varmeapparatet eller gulvvarmen som er plassert høyest, og vent til kretsen er helt utluftet.
   ◁ Vannet som kommer ut av lufteventilen, må være uten bobler.
5. Fyll på vann helt til anleggstrykket har nådd ca. 1,5 bar.
6. Lukk påfyllings- og tømmekranen.
7. Kontroller deretter anleggstrykket en gang til.
   ▽ Fyll på enda mer vann hvis anleggstrykket er for lavt.
8. Fjern påfyllingsslangen.

Gyldighet: VWS 260/3 S1

► Fjern slangekoblingen.
  – Oppbevar slangekoblingen i nærheten av produktet.
► Fest kappen.

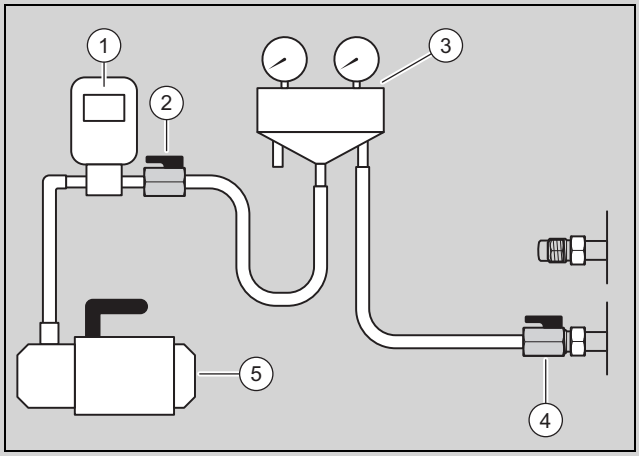
7 Fylle på ekstra kjølemiddel ved VWS 780/3 S1

Gyldighet: VWS 780/3 S1

Produktet er fylt med kjølemiddel fra fabrikken. Forhåndsfyllingen må suppleres med ekstra kjølemiddel ved installasjonen, slik at fyllingen som er nødvendig for feilfri drift sikres. Verdiene er angitt i Tekniske data (→ Side 42).

7.1 Tømme påfyllingssystemet til kjølemiddelkretsen

Merknad
Ved tømmingen fjernes også restfuktighet.



1. Koble en kjølemiddelarmatur **(3)** med en kuleventil til påfyllingsventilen (høytrykksområde **(4)**). Se produktoversikt .
2. Koble en kjølemiddelarmatur med en kuleventil **(2)** til en vakuummåler **(1)** og en vakuumpumpe **(5)**.
3. Steng kuleventilen til påfyllingsventilen **(4)**.
4. Åpne kuleventilen **(2)** og ventilen til vakuummåleren (høytrykksområde).
5. Slå på vakuumpumpen.
   – Absolutt trykk som skal oppnås: 0,1 kPa (1,0 mbar)
   – Innkoblingstid for vakuumpumpen: 5 minutter
6. Slå av vakuumpumpen.
   – Ventetid: 3 minutter
7. Kontroller trykket.

Resultat 1:

Trykket er stabilt:

► Kontrollen er avsluttet.
► Steng alle kuleventilene.

Resultat 2:

Trykket stiger, og det foreligger en lekkasje:

► Undersøk tilkoblingene.

► Utbedre lekkasjen.
► Gjenta kontrollen.

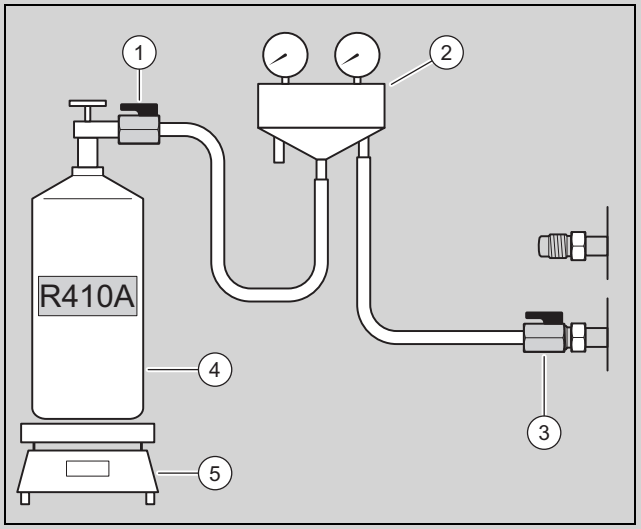
7.2 Fylle produktets kjølemiddelkrets

Fare!
Fare for personskader på grunn av kjølemiddel som lekker ut!

Kjølemiddel som lekker ut, kan føre til personskader ved berøring.

► Bruk verneutstyr.

Merknad
Kjølemiddelkretsen må utelukkende fylles via fylleventilen i høytrykksområdet. Sammenlign med produktoversikt



1. Koble kjølemiddelarmaturen **(2)** med en kuleventil **(1)** til en kjølemiddelflaske **(4)**.
2. Sett kjølemiddelfasen på vekten **(5)**. Hvis ikke kjølemiddelflasken har dykkrør, setter du flasken høyt over vekten.
3. Ikke åpne kuleventilen **(3)**. Åpne kjølemiddelflasken og kuleventilen **(1)**.
4. Sett vekten på null når slangene er fylt med kjølemiddel.
5. Åpne kuleventilen **(3)**.
6. Fyll på kjølemiddelmengden som er nødvendig for feilfri drift.

   Kjølemiddelkrets (→ Side 42)

   ▽ Når klimaforholdene hindrer påfylling av produktets kjølemiddelkrets. Kontakt kundeservice for å få informasjon om egnet fremgangsmåte for de gjeldende klimaforholdene.
7. Steng begge kuleventilene.
8. Lukk kjølemiddelflasken.

8 Elektroinstallasjon

Elektroinstallasjonen må kun utføres av godkjent elektriker.

8.1 Forberede elektroinstallasjon

Fare!
Livsfare på grunn av elektrisk støt ved feil utført elektrisk tilkobling!

Feil utført elektrisk tilkobling kan påvirke driftssikkerheten til produktet og føre til personskader og materielle skader.

► Gjennomfør bare den elektriske installasjonen hvis du er godkjent elektriker og er kvalifisert for dette arbeidet.

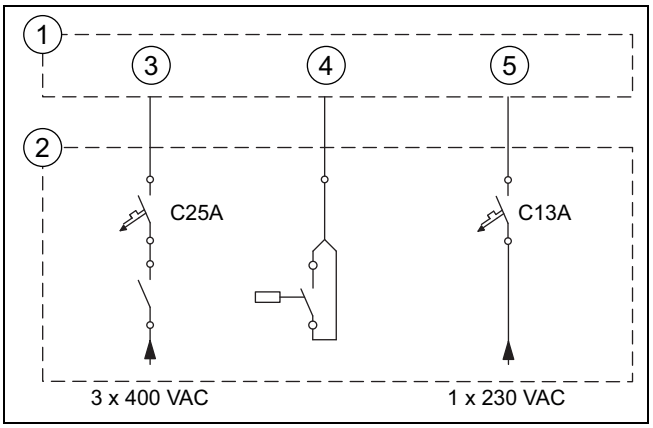
1. Kontroller at spenningsforsyningen for produktet er utført atskilt fra husinstallasjonen.
2. Overhold de tekniske betingelsene fra energileverandøren for tilkobling til lavspenningsnettet.
3. Fastslå om strømforsyningen til produktet skal utføres med en 1-tariffs måler eller en 2-tariffs måler.
4. Koble produktet til via en fast tilkobling og en skillebryter med en kontaktåpning på minst 3 mm (f.eks. sikringer eller effektbrytere).
   – Skillebryteren må koble fra alle polene ved feil.
5. Installer en allstrømsensitiv feilstrømvernebryter av type B for produktet dersom dette er foreskrevet for installasjonsstedet.
6. Ta hensyn til installasjonsforholdene i hvert enkelt tilfelle.
7. Kontroller at den nominelle spenningen til strømkretsen stemmer med den nominelle spenningen til kablingen for produktets hovedstrømforsyning.
8. Kontroller nøye at tilgangen til nettilkoblingen til enhver tid er sikret og ikke er tildekket eller stengt.
9. Fastslå om funksjonen utkobling utført av energileverandøren er beregnet for produktet, og hvordan strømforsyningen til produktet skal skje, avhengig av utkoblingstypen.
10. Hvis den lokale kraftleverandøren krever at varmepumpen skal styres via et sperresignal, monterer du en kontaktbryter som er foreskrevet av kraftleverandøren.

Gyldighet: VWS 400/780/3 S1

Produktet er beregnet for bruk med en strømforsyning med minimal nettimpedans ved tilkoblingspunktet til strømnettet.

► Mål nettimpedansen på produktets tilkoblingspunkt til strømnettet:
   – VWS 400: Z_{max} = 0,116 Ω
   – VWS 780: Z_{max} = 0,329 Ω
► Send den målte verdien og den tillatte verdien Z_{max} for godkjenning av installasjonen av produktet, til kraftleverandøren.

11. Sikre hovedstrømkretsen (kompressor) og reguleringsstrømkretsen (hovedregulator) atskilt fra hverandre.



1	Koblingsboks for innedel	4	Kontakt for utkobling via energileverandøren
2	Anleggets hovedfordeler	5	Forsyning av regulatorstrømkretsen (hovedregulator)
3	Forsyning til hovedstrømkretsen (kompressor)		

12. Kontroller at samtlige vekselstrømdrivenheter er koblet til en vekselstrømforsyning med høyrerotasjonsfelt.
13. Kontroller at alle nettilkoblingskabler er beskyttet mot overstrøm og kortslutninger.

8.2 Valg av ledninger

- ► Til kablingen skal det brukes vanlig ledning.
- ► Bruk ikke fleksible ledninger til nettspenningsledninger.
- ► Bruk ledninger med mantel til nettspenningsledninger (f.eks. NYM 3x1,5).
- ► Bruk 2-tråds tvunnede eBUS-ledninger.

Ledningstverrsnitt

Tilkoblingskabel hovedstrømkrets (400 V)	Avhenger av installasjonsbetingelsene og nasjonale forskrifter
Tilkoblingskabel 230 V (regulatorstrømkrets)	≥ 1,5 mm²
Tilkoblingskabel for nettspenning (pumpe- eller blandertilkoblingskabel)	≥ 1,0 mm²
Følerkabel (ekstra lav spenning)	≥ 1,0 mm²
eBus-ledning (ekstra lav spenning)	≥ 0,8 mm²

Ledningslengde

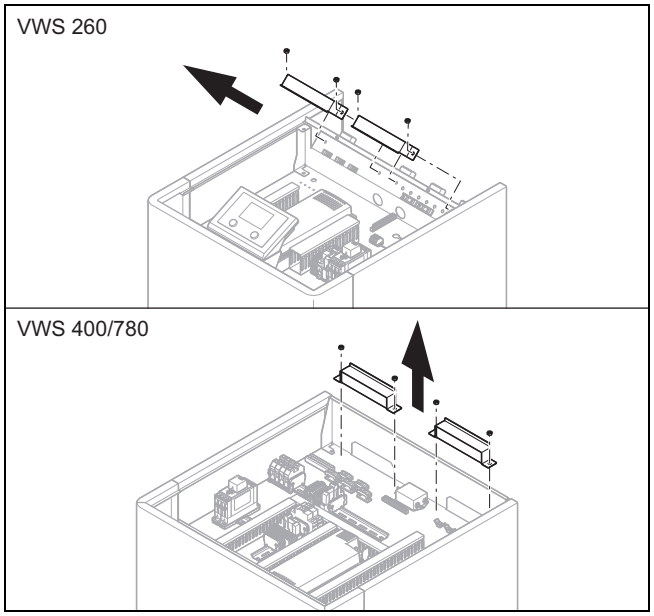
Følerkabel	≤ 50 m
Bussledninger	≤ 50 m

8.3 Elektrisk utkoblingsanordning

De elektriske utkoblingsanordningene omtales i denne veiledningen også som skillebrytere. Som skillebrytere brukes vanligvis sikringen eller automatsikringen som er montert i måler-/sikringsboksen til bygningen.

8.4 Plassere kablene

1. Demonter kledningen. (→ Side 12)
2. Legg tilkoblingskabler med nettspenning og sensor- eller bussledninger separat fra en lengde på 10 m. Hvis ikke dette er mulig, bruker du skjermede kabler.
   – Minimumsavstand lavspennings- og nettspenningsledning ved ledningslengde > 10 m: 25 cm



3. Fjern de fire mutrene.
4. Fjern de to platedelene.
5. Foreta kablingen gjennom strekkavlastningene.

8.5 Utføre kabling

Fare!

Livsfare på grunn av elektrisk støt!

Det er kontinuerlig spenning på nettilkoblingsklemmene L, L1, L2, L3 og N:

- ► Slå av strømmen.
- ► Kontroller at det ikke foreligger spenning.
- ► Sikre apparatet mot ny innkobling av strømmen.

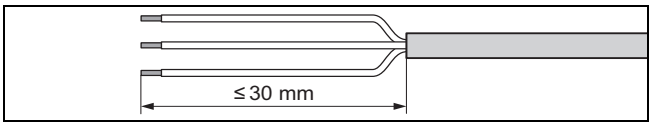
Fare!

Fare for personskader og materielle skader ved ikke-forskriftsmessig installasjon!

Nettspenning på feil klemmer og pluggklemmer kan ødelegge elektronikken.

- ► Pass på forskriftsmessig separasjon av nettspenning og SELV, sikkerhet ved ekstra lav spenning.
- ► Koble nettilkoblingskabelen kun til klemmene som er merket for dette!

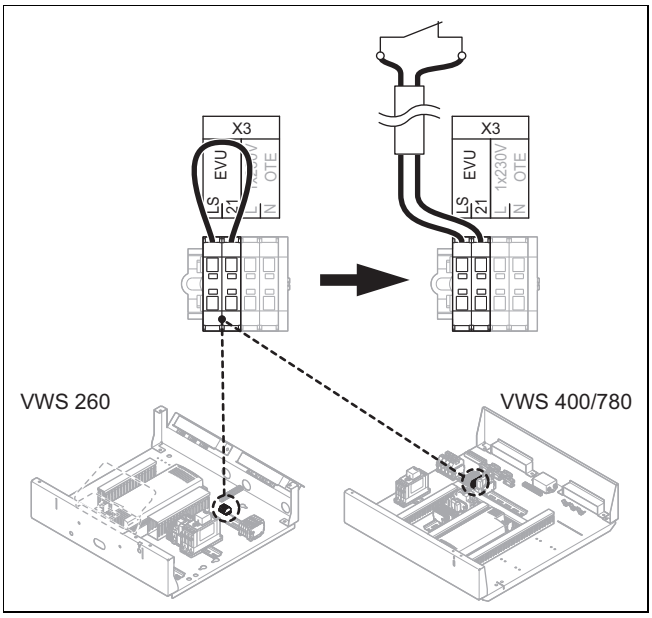
1. Forkort tilkoblingskablene etter behov.



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

8.6 Installere komponenter for utkobling utført av energileverandøren

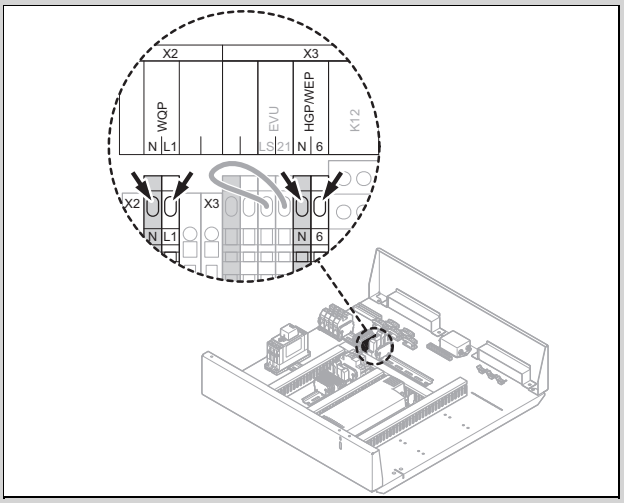
Varmepumpens varmeproduksjon kan slås av midlertidig. Det er energileverandøren som står for utkoblingen, som vanligvis skjer med en rippelkontrollmottaker.



- ► Fjern broen på klemmen *X3* .
- ► Koble en 2-polet kontrollkabel til relékontakten (potensialfri) til rippelkontrollmottakeren og til klemmen *X3 (LS/21)*.

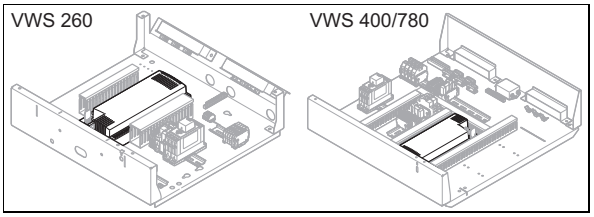
8.7 Koble til brinepumpe og tankfyllingspumpe

Gyldighet: VWS 400/780/3 S1



- ► Koble brinepumpen til tilkoblingene *N* og *L1* som er merket med etiketten **WQP** på klemmen *X2*.
- ► Koble tankfyllingspumpen til tilkoblingene *N* og *6* som er merket med etiketten **WEP** på klemmen *X3*.

8.8 Koble til systemkomponenter

1. 

   Koble følgende komponenter til hovedregulatoren:
   - Utetemperaturføler TA
   - Buffertanktemperaturfølere TPO, TPM
   - Varmtvannstemperaturføler TB
   - Blandertemperaturføler TMK
   - Pumper og aktuatorer
2. Se oversiktene i vedlegget.
   Kablingsprinsipp (→ Side 30)
   Regulatorkretskort (→ Side 31)

8.9 Koble til strømmen

1. Koble nettilkoblingskablene til de tilsvarende klemmene (X1, X3).
2. Koble PE-lederen på tilkoblingskabelen til jordings-skinnen.
3. Fest nettilkoblingskablene i strekkavlastningene.

8.10 Koble til tilleggsmodul

- ► Følg installasjonsveiledningen for tilleggsmodulen.

8.11 Avslutte elektroinstallasjon

1. Kontroller at de opprettede tilkoblingene sitter godt fast og har tilstrekkelig elektrisk isolasjon.
2. Stram alle skruene på strekkavlastningsklemmene.
3. Fest de to platene igjen med de fire mutrene.
4. Monter kledningen. (→ Side 13)

9 Betjening

9.1 Betjeningsprinsipp for produktet

Betjeningskonseptet, samt avlesnings- og innstillingsmulighetene på brukernivå er også beskrevet i bruksanvisningen.

Innstillinger som bare installatøren har tillatelse til å foreta, er passordbeskyttet.

9.2 Angi installatørpassord

1. Velg **SERVICE REPORT** → **Enter code**.
2. Still inn passordet med skruknappen (216).
3. Trykk på skruknappen for å bekrefte inntastingen.
   ◁ Tilgangsarkivet vises.
4. Trykk på venstre tast for å gå tilbake til menyen.

9.3 Stille inn driftsmåte

1. Velg varmekretsen du vil stille inn driftsmåte for, f.eks. **Hovedmeny** → **VARMEKRETS 1**.
2. Trykk på skruknappen.
3. Velg **Driftsvalg** → **Operating mode selection heating**.
4. Stille inn ønsket driftsmåte med skruknappen:
   Parameter (→ Side 32)
5. Trykk på skruknappen for å bekrefte innstillingen.

9.4 Stille inn varmegrense

Merknad
Når middelverdien for den registrerte utetemperaturen for et definert tidsrom underskrider/overskrider den innstilte varmegrensen (fabrikkinnstilling: 15 °C), slår varmen seg på/av.

1. Trykk på dreieknappen i hovedbildet.
   ◁ De tilgjengelige varmekretsene vises på displayet.
2. Drei på dreieknappen for å velge en varmekrets.
3. Trykk på dreieknappen for å bekrefte valget.
   ◁ Temperaturoversikten for varmekretsen vises på displayet.
4. Trykk på dreieknappen for å åpne menyen.
5. Åpne menypunktet **Innstillinger** med dreieknappen.
   ◁ Undermenyen vises på displayet.
6. Åpne menypunktet **Ønsket temp. oppvarming** med dreieknappen.
   ◁ Undermenyen vises på displayet.
7. Åpne menypunktet **Heating limit outdoor temperature** med dreieknappen.
8. Drei på dreieknappen for å endre grensetemperaturen.
9. Trykk på dreieknappen for å bekrefte inntastingen.
10. Trykk på knappen for å forlate menyen.

9.5 Tilpasse varmekurven

1. Trykk på skruknappen i hovedbildet.
   ◁ De tilgjengelige varmekretsene vises på displayet.
2. Drei på skruknappen for å velge en varmekrets.
3. Trykk på skruknappen for å bekrefte valget.
   ◁ Temperaturoversikten for varmekretsen vises på displayet.
4. Trykk på skruknappen for å åpne menyen.
5. Åpne menypunktet **Innstillinger** med dreieknappen.
   ◁ Undermenyen vises på displayet.
6. Åpne menypunktet **Varmekurve** med dreieknappen.
   ◁ Undermenyen vises på displayet.

Betingelse: Stille inn oppvarmingen

- ► Åpne menypunktet **Base point temperature heating curve** / **Design supply temperature** med dreieknappen.
- ► Drei på skruknappen for å endre temperaturen.
  - **Base point temperature heating curve**: Laveste mulige turtemperatur (= fotpunkt på varmekurven) med tilhørende norm-utetemperatur på 20 °C.
  - **Design supply temperature**: Beregnet turtemperatur ved tilhørende norm-utetemperatur.
  - Tilpass alltid temperaturene langsomt (2 K/dag).

9.6 Åpne Driftsdata

1. Velg kretsen du vil åpne **Driftsdata** for, f.eks. **Hovedmeny** → **VARMEKRETS 1**.
2. Trykk på skruknappen.
3. Velg **Driftsdata**.
4. Velg det ønskede underpunktet.
   Driftsdata (→ Side 33)

9.7 Kontrollere gjeldende temperaturer

1. Velg **Hovedmeny** → **Varmemanager**.
   ◁ På displayet vises gjeldende turtemperatur.
2. Trykk på skruknappen.
3. Velg **Sett- nåverdi**.
   ◁ På displayet vises en liste over de gjeldende temperaturene som er målt av temperaturfølerne.

9.8 Gulvtørking

Gulvtørking er ikke tillatt for brine-varmepumper!

10 Oppstart

10.1 Forberede idriftsetting

Merknad
Du kan bestille en sjekkliste for igangkjøring av dette produktet ved henvendelse til kundeservice.

- ► Kontroller ut fra sjekklisten for idriftsetting at anlegget er klart til drift.

10.2 Slå på produktet

Merknad
Produktet er ikke utstyrt med av/på-bryter. Produktet slås på så fort det er koblet til strømnettet.

► Koble inn produktet med utkoblingsanordningen som er skaffet til veie av kunden (f.eks. sikringer eller effektbrytere).
◁ På displayet vises hovedbildet.

10.3 Bla gjennom installasjonsassistenten

Merknad
Du finner innstillingsmulighetene for parameterne i vedlegget. (→ Side 32)

1. Hold den venstre knappen i hovedbildet inne i 5 sekunder.
2. Velg **Enter code**.
3. Angi oppstartpassordet (234).
   ◁ Menyen **Innstillinger MB** vises.
4. Velg **Igangkjøring**.
5. Vent på eBUS-skanning (**IBN 1: eBUS-Scan startes**).
6. Bekreft at det dreier seg om en varmepumpe (**IBN 2: Varmepumpe**).
   ▽ Kontakt kundeservice hvis noe annet enn 14 = **GMSW** vises.
7. Still inn om en tilleggsvarmer er installert, og velg typen tilleggsvarmer (**IBN 3: Tilleggsvarme**).
8. Varmekrets 1: Velg typen for varmekrets 1 (**IBN 4.a: Varmekrets**).
9. Varmekrets 1: Still inn om det finnes en fjernkontroll (**IBN 4.b: Varmekrets fjern- betjening**).
10. Varmekrets 2: Velg typen for varmekrets 2 (**IBN 4.a: Varmekrets**).
11. Varmekrets 2: Still inn om det finnes en fjernkontroll (**IBN 4.b: Varmekrets fjern- betjening**).
12. Still inn om varmtvannsberedningen reguleres ved hjelp av produktet (**IBN 5: Varmtvann**).
13. Still inn hvilken type buffertank som brukes (**IBN 6: Varmefordeling**).
14. Still inn om en tilleggsvarmer er installert, og velg typen tilleggsvarmer (**IBN 7: Kaskademanager**). Sett opp de samme spesifikasjonene som for IBN 3.
15. Bekreft innstillingene (**IBN 8: Funksjonsdata aktualisieres**).

10.3.1 Endre innstillinger senere

For senere endringer av innstillinger som ble foretatt via installasjonsveiviseren, kan du starte installasjonsveiviseren på nytt eller stille inn parameterne.

Parameter (→ Side 32)

10.4 Gjennomføre Følerkonfigurasjon

Merknad
For at hovedregulatoren skal fungere riktig og det kan sendes ut feilmeldinger (f.eks. ved følerbrudd), må **Følerkonfigurasjon** gjennomføres etter installasjon av de nødvendige følerne.

1. Velg **SERVICE REPORT** → **Innstillinger** → **Konfigurasjon** → **Memorise sensor configuration**.
2. Still inn verdien på 1.
3. Vent i inntil 30 sekunder.
   ◁ Verdien hopper tilbake til 0.

Betingelse: Følerverdiene er ikke ok.

► Kontakt kundeservice for å få passordet for opplåsing.
► Velg **SERVICE REPORT** → **Innstillinger** → **Special commands** → **OEM ulåst**.
► Start **Følerkonfigurasjon** på nytt.

10.5 Gjennomføre Utgangsstatus

Forsiktig!
Materielle skader på grunn av utkoblede beskyttelsesfunksjoner.

Under **Utgangsstatus** er beskyttelsesfunksjonene til hovedregulatoren slått av.

► Gjennomfør bare **Utgangsstatus** for testformål.
► Gjennomfør deretter alltid en **Aggregat Reset**.

Merknad
Ved hjelp av **Utgangsstatus** kan du finne eventuelle kablingsfeil.

1. Velg ønsket undermeny (f.eks. **Auxiliary heating**).
2. Velg **Utgangsstatus**.
3. Velg ønsket parameter.
   Parameter for **Utgangsstatus** (→ Side 34)
   ◁ Den valgte utgangen kobles i 10 minutter.

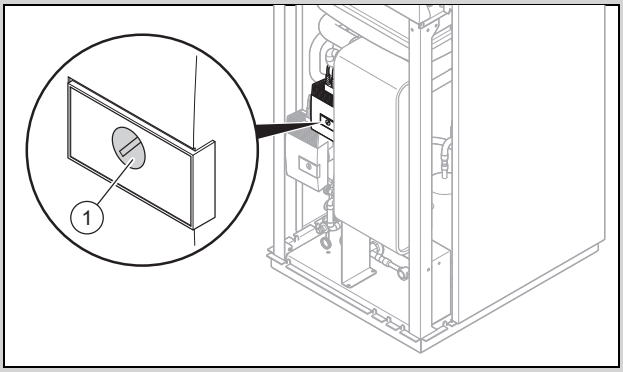
10.6 Gjennomføre Aggregat Reset

► Velg **SERVICE REPORT** → **Innstillinger** → **Special commands** → **Aggregat Reset**.

10.7 Stille inn gjennomstrømning for varmepumpen

1. Velg **Hovedmeny** → **VARMEPUMPE**.
2. Trykk på skruknappen.
3. Velg **Utgangsstatus** → **Heat generator pump**.
4. Sett pumpeeffekten på 100 %.
5. Trykk på knappen.
6. Velg **Driftsdata** → **Flow rate heat sink**.
   ◁ Gjennomstrømningen vises.

Gyldighet: VWS 260/3 S1



► Still inn gjennomstrømningen til spesifisert verdi med innstillingsskruen **(1)**.
Anleggskrets/varmekrets (→ Side 41)

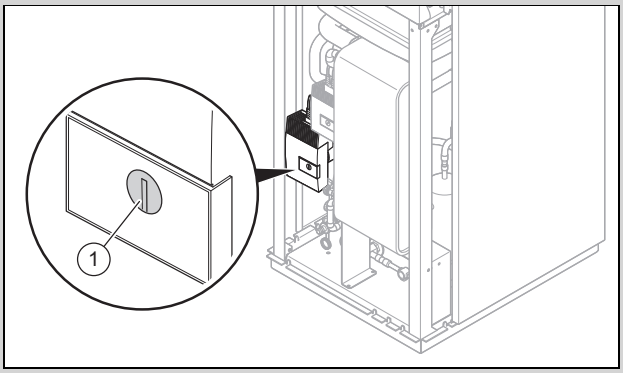
Gyldighet: VWS 400/780/3 S1

► Still inn gjennomstrømningen til spesifisert verdi på den eksterne varmepumpen .
Anleggskrets/varmekrets (→ Side 41)

10.8 Stille inn gjennomstrømning for brinepumpen

1. Velg **Hovedmeny** → **VARMEPUMPE**.
2. Trykk på skruknappen.
3. Velg **Utgangsstatus** → **varmekildepumpe**.
4. Sett pumpeeffekten på 100 %.
5. Trykk på knappen.
6. Velg **Driftsdata** → **Flow rate heat source**.
   ◁ Gjennomstrømningen vises.

Gyldighet: VWS 260/3 S1



► Still inn gjennomstrømningen til spesifisert verdi med innstillingsskruen **(1)**.
Varmekildekrets/brinekrets (→ Side 42)

Gyldighet: VWS 400/780/3 S1

► Still inn gjennomstrømningen til spesifisert verdi på den eksterne brinepumpen.
Varmekildekrets/brinekrets (→ Side 42)

11 Tilpasning til anlegget

11.1 Tilpasning via kundeservice

Mange innstillinger kan bare foretas via kundeservice, f.eks. bruk av smart-strømtariff, regulering via sentralt styrings-anlegg, kaskadedrift.

► Kontakt kundeservice i disse tilfellene.

11.1.1 Kaskadedrift

Ved levering er produktet alltid konfigurert som hovedenhet. Kundeservice må konfigurere underproduktene som under-enheter.

Kundeservice må også angi parameterne som er nødvendige for kaskadedriften.

11.2 Legge inn Master data

1. Velg **Hovedmeny** → **SERVICE REPORT** → **Master data**.
2. Angi de aktuelle navnene under **Plant operator**, **Installer** og **Planner** .

12 Overlevering til brukeren

Fare!
Livsfare på grunn av legionella!

Legionella utvikler seg ved temperatur under 60 °C.

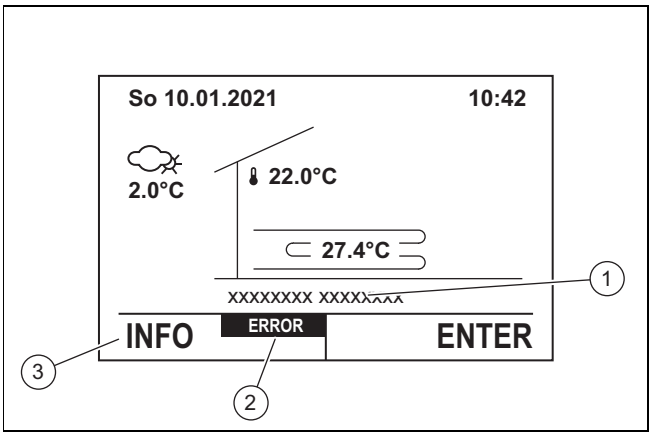
► Sørg for at brukeren kjenner til alle tiltak for å beskytte mot legionella, slik at gjeldende forskrifter for forebygging av legionellasmitte oppfylles.

► Forklar brukeren funksjon og plassering for sikkerhets-innretningene.
► Informer brukeren om hvordan produktet skal behandles.
► Understrek særlig for brukeren hvor viktig det er at sikkerhetsreglene følges.
► Gjør eieren oppmerksom på at produktet må vedlikeholdes i henhold til de angitte intervallene.
► Forklar brukeren hvordan han/hun kan kontrollere vann-mengden/påfyllingstrykket i systemet.
► Lever alle produktpapirene og anvisningene til brukeren, slik at han/hun kan ta vare på dem.

13 Feilsøking

► Hvis det skulle oppstå problemer med driften av produktet, kan du kontrollere enkelte punkter selv ved hjelp av tabellen.
Feilsøking (→ Side 35)

13.1 Kontrollere feilkoder



Når displayet viser **INFO (3)**, foreligger det en feil. Dessuten vises feiltypen **(2)**, og om nøddriften ble aktivert med reduserte innstillingsverdier **(1)**.

Det finnes tre typer feil:

– **ALARM**
– **ERROR**
– **SPERRE**

Oversikt over feilmeldinger (→ Side 36)

► Trykk på den venstre knappen (**INFO**).
◁ Feilmeldingen vises.
► Utbedre feilen.
► Trykk på skruknappen (**AVSLU**) for å kvittere feilen.
► Velg eventuelt **SERVICE REPORT → Innstillinger → Special commands → OEM ulåst** eller **ulåst** (installatørpassord kreves).
► Kontakt kundeservice hvis du ikke lykkes i å utbedre feilen og den gjentar seg etter flere utbedringsforsøk.
► Når det oppstår en feil **SPERRE**, må du kontakte kundeservice.
► Still eventuelt inn **Nøddrift normal**.

13.2 Stille inn Nøddrift normal

Når det oppstår en feil **SPERRE**, kobles produktet i nøddrift med reduserte innstillingsverdier (**Nøddrift redusert**). I **Nøddrift normal** blir varme- og varmtvannsanlegget drevet videre ved hjelp av tilleggsvarmeapparatet med de innstilte innstillingsverdiene.

► Trykk på den venstre knappen (**INFO**) i hovedbildet.
◁ Feilmeldingen vises.
► Trykk på skruknappen (**MENY**).
► Velg **Nøddrift normal** med skruknappen.

13.3 Forespørsel feilminne

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

► Velg **SERVICE REPORT → Feildata**.
► Velg en av de viste feilene.
◁ Feilkoden og driftsdataene som forelå på tidspunktet for feilen, vises.

13.4 Tilbakestille feilminne

► Velg **SERVICE REPORT → Innstillinger → Special commands → Feilhukommelse slettes**.

13.5 Forberede reparasjon

1. Slå av produktet.
2. Koble produktet fra strømforsyningen.
3. Sikre produktet mot ny innkobling.
4. Demonter frontpanelet.
5. Lukk servicekranene i oppvarmingstilførselen og oppvarmingsreturen.
6. Lukk servicekranen i kaldtvannsledningen.
7. Hvis du vil skifte ut vannførende komponenter på produktet, må du tømme produktet.
8. Kontroller at det ikke drypper vann på strømførende komponenter (f.eks. koblingsboksen).
9. Bruk bare nye pakninger.

13.6 Tømme varmeanlegget

1. Koble en slange til anleggets tømmepunkt.
2. Led den frie enden av slangen ned i et egnet avløp.
3. Kontroller at anleggets vedlikeholdskraner er åpnet.
4. Åpne tømmekranen.
5. Åpne luftekranene på radiatorene. Start med radiatoren som ligger høyest, og fortsett videre ovenfra og ned.
6. Lukk luftekranene på alle radiatorene, og steng tømmekranen igjen når alt oppvarmingsvannet har rent ut av anlegget.

14 Inspeksjon og vedlikehold

14.1 Inspeksjon og vedlikehold

14.1.1 Inspeksjon

Hensikten med inspeksjonen er å undersøke produktets faktiske tilstand og sammenligne denne tilstanden med den ønskede tilstanden. Dette gjøres gjennom måling, testing og observasjon.

14.1.2 Vedlikehold

Vedlikehold er nødvendig for å utbedre avvik mellom den faktiske tilstanden og den ønskede tilstanden. Dette skjer vanligvis gjennom rengjøring, innstilling og eventuelt utskifting av enkelte deler som er preget av slitasje.

14.2 Bestilling av reservedeler

Originale reservedeler for produktet er også sertifisert av produsenten i forbindelse med CE-samsvarskontrollen. Hvis det brukes andre, ikke sertifiserte eller ikke godkjente deler ved reparasjoner eller vedlikehold, kan det føre til at produktet ikke lenger oppfyller de gjeldende standardene og dermed til at produktets samsvar opphører.

Vi anbefaler på det sterkeste å bruke originale reservedeler fra produsenten, ettersom disse sikrer problemfri og sikker drift av produktet. Informasjon om tilgjengelige originale reservedeler fås ved henvendelse til kontaktadressene på baksiden av denne håndboken.

► Hvis du trenger reservedeler til vedlikehold eller reparasjon, må du utelukkende bruke reservedeler som er godkjent for produktet.

14.3 Overhold inspeksjons- og vedlikeholdsintervallene

► Overhold de minimale inspeksjons- og vedlikeholds-intervallene. Utfør alle arbeidene som er oppført i tabellen Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeid i vedlegget.
► Vedlikehold produktet tidligere hvis resultatene av inspeksjonene viser at tidligere vedlikehold er nødvendig.

14.4 Forberede inspeksjon og vedlikehold

Følg grunnleggende sikkerhetsregler før du utfører inspeksjons- og vedlikeholdsarbeid eller monterer reservedeler.

► Slå av produktet.
► Koble produktet fra strømforsyningen.
► Sikre produktet mot ny innkobling.
► Når du arbeider på produktet, må du beskytte alle elektriske komponenter mot vannsprut.
► Demonter frontpanelet.

14.5 Kontrollere og korrigere varmeanleggets påfyllingstrykk

Hvis påfyllingstrykket underskrider minstetrykket, vises en vedlikeholdsmelding på displayet.

– Minimumstrykk varmekrets: ≥ 0,08 MPa (≥ 0,80 bar)

► Etterfyll oppvarmingsvann for å sette varmepumpen i drift igjen, Fylle på og lufte ut varmeanlegget (→ Side 19).
► Hvis du legger merke til hyppige trykkfall, må du finne og eliminere årsaken.

14.6 Kontrollere sikkerhetsventilen

1. Skru sikkerhetsventilen så mye opp at vannet renner ut.
2. Steng sikkerhetsventilen igjen.

14.7 Avslutte inspeksjon og vedlikehold

Advarsel!
Fare for brannskader på grunn av varme og kalde komponenter!

Alle uisolerte rør og den elektriske tilleggs-varmeren representerer fare for brannskader.

► Monter kledningsdeler som eventuelt er demontert, før igangkjøring.

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

15 Ta ut av drift

15.1 Ta produktet midlertidig ut av drift

1. Slå av alle effektbrytere som er forbundet med produktet, i bygningen.
2. Koble produktet fra strømforsyningen.

15.2 Ta produktet permanent ut av drift

1. Slå av alle effektbrytere som er forbundet med produktet, i bygningen.
2. Koble produktet fra strømforsyningen.

Forsiktig!
Fare for materielle skader ved utsuging av kjølemiddel!

Det kan oppstå materielle skader på grunn av frost ved utsuging av kjølemiddel.

► Sørg for at oppvarmingsvann strømmer gjennom kondensatoren til innedelen eller at den er helt tømt når kjølemiddel suges ut.

3. Sug ut kjølemiddelet.
4. Lukk kaldtvanns-stengekranen.
5. Lukk stengekranene.
6. Tøm produktet.
7. Sørg for kassering eller resirkulering av produktet og de tilhørende komponentene.

16 Resirkulering og kassering

16.1 Resirkulering og kassering

Kassere emballasjen

► Kast emballasjen i samsvar med gjeldende bestemmelser.
► Følg alle relevante forskrifter.

16.2 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.

16.3 Kassere kjølemiddel

Advarsel!
Fare for miljøskader!

Produktet inneholder kjølemiddelet R410A. Kjølemiddelet må ikke slippes ut i atmosfæren. R410A er en fluorert drivhus-gass som omfattes av Kyoto-protokollen, med GWP 2088 (GWP = Global Warming Potential).

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

Forsiktig!

Fare for materielle skader på grunn av frost!

Når kjølemiddelet suges ut, oppstår det en sterk avkjøling av platevarmeveksleren til innedelen, noe som kan føre til frost i plate-varmeveksleren på oppvarmingsvannsiden.

- ► Tøm innedelen på oppvarmingsvannsiden for å unngå skade.
- ► Sørg for at platevarmeveksleren gjennomstrømmes tilstrekkelig på oppvarmingsvannsiden under utsuging av kjølemiddelet.

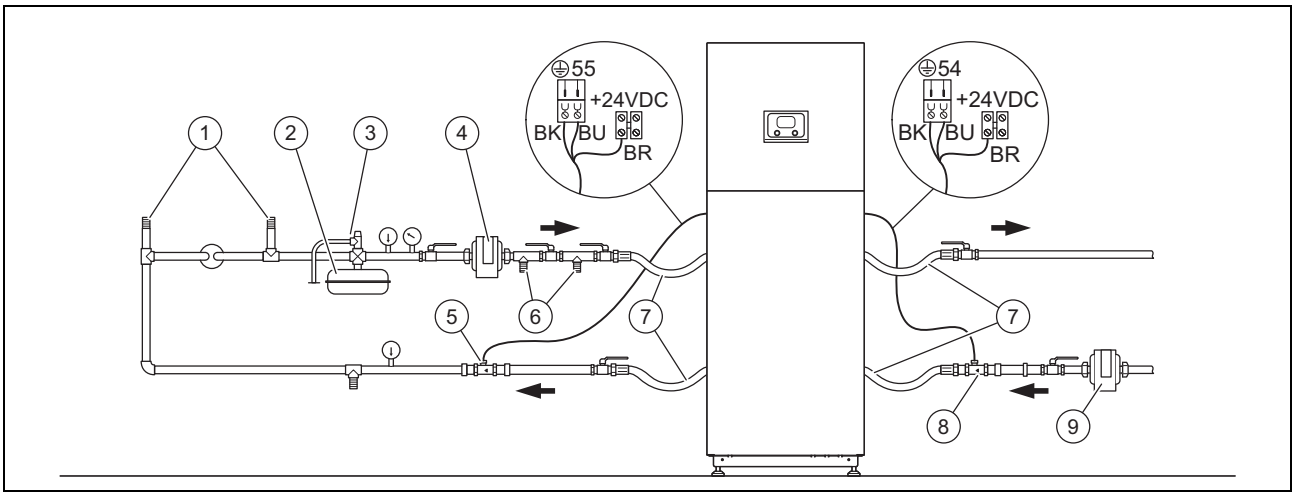
- ► Sørg for at kjølemiddelet kasseres av en kvalifisert installatør.

17 Kundeservice

Kontaktdata for vår kundeservice finner du på adressen som står på baksiden eller på www.vaillant.no.

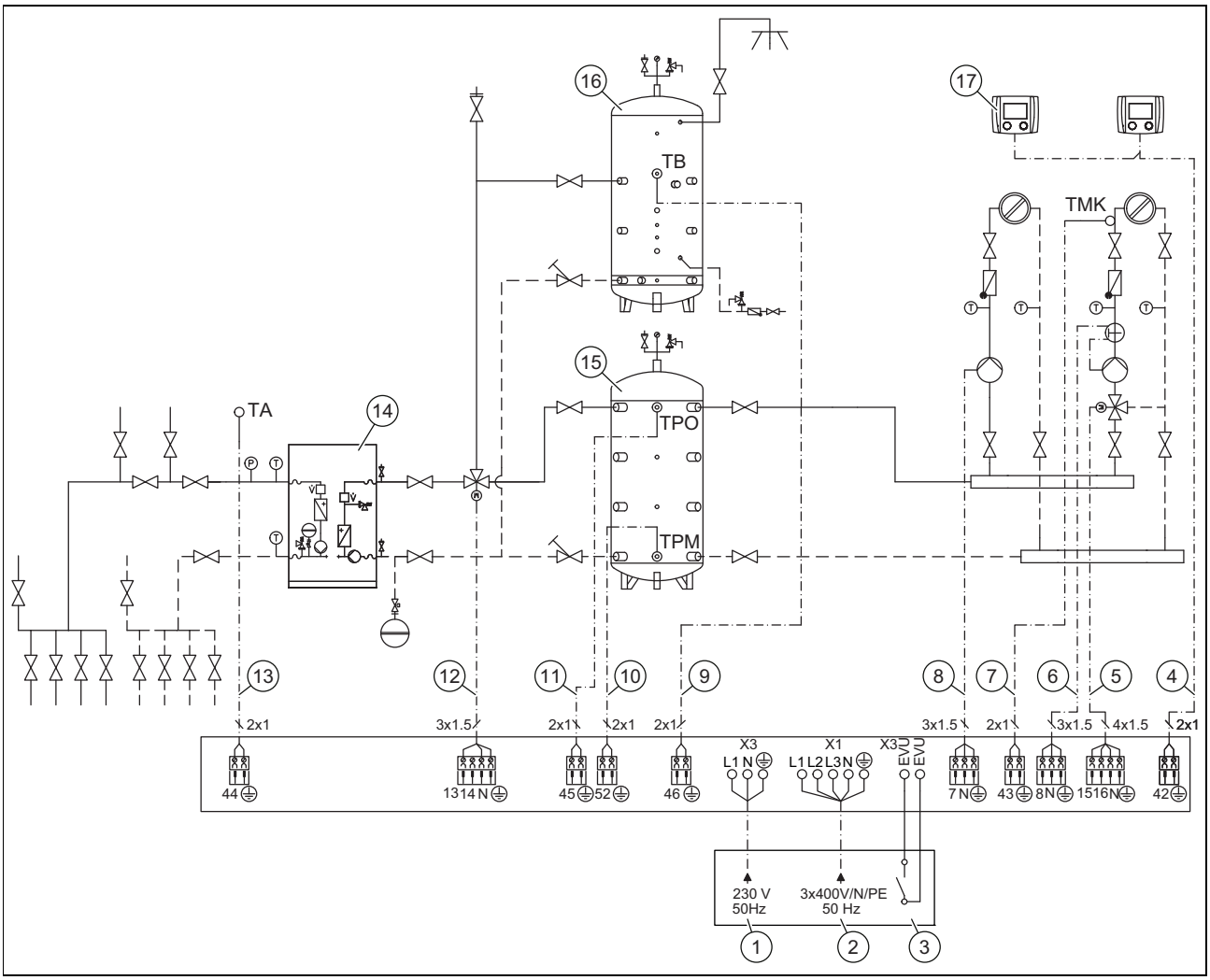
Tillegg

A Hydraulikkskjema VWS 400/780



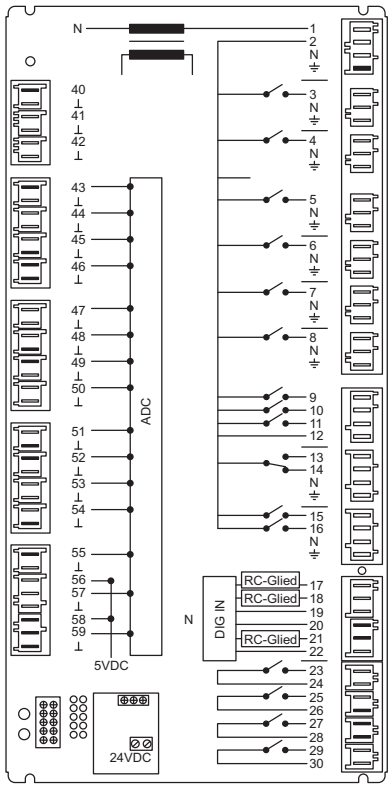
1	Manuell lufteventil	6	Stengekraner
2	Ekspansjonstank	7	Fleks. tilkoblingsslanger
3	Sikkerhetsventil	8	Gjennomstrømningssensor
4	Brinepumpe	9	Tankfyllingspumpe
5	Gjennomstrømningssensor		

B Kablingsprinsipp



1	Regulatorstrømkrets	10	Buffertemperaturføler nede (TPM)
2	Hovedstrømkrets	11	Buffertemperaturføler oppe (TPO)
3	Energileverandørkontakt	12	Varmtvann-blandeventil
4	eBUS	13	Utetemperaturføler (TA)
5	Blandeventil varmekrets (MVH)	14	Varmepumpe
6	Varmepumpe 2, blandet (HKP2)	15	Buffertank
7	Temperaturføler blanderkrets (TMK)	16	Varmtvannsbeholder
8	Varmepumpe 1, direkte (HKP1)	17	Fjernstyring
9	Varmtvannstemperaturføler (TB)		

C Regulatorkretskort



1	L Nettspenning
2	L 230 V-forsyning til regulatorkretskortet
3	MV1 Magnetventil kjølekrets
4	AV Kjølekretsreverseringsventil
5	WQP sirkulasjonspumpe varmekilde (brinepumpe)
6	WEP tankfyllingspumpe
7	HKP Varmepumpe 1
8	MKP Blanderkretspumpe
9	ULV ON Ventil varmtvann ON
10	ULV OFF ventil varmtvann OFF
11	WEZ 2. Varmeapparat
12	L
13	ULV ventil ekstern / påfyllingspumpe varmtvann PÅ
14	ULV ventil ekstern / påfyllingspumpe varmtvann AV
15	MVH Blandeventil ÅPEN
16	MVH Blandeventil LUKKET
17	Er 56: Strømningsvakt WQ / Er 50: EEV / Er 88: Trykkvakt WNA
18	Er 58: Motorvern sirkulasjonspumpe varmekilde
19	Er 39: Motorvern kompressor
20	Er 30: Faseovervåking
21	Signal fra energileverandør
22	Er 36: Høytrykksutkobling
23/24	Kompressor
25/26	Akkumulerte feil
27/28	MFA1: Varmekrets 1 Kjøling/Passiv kjøling/Varmepumpe kjøling
29/30	MFA2: Varmekrets 2 Kjøling/Passiv kjøling/Varmepumpe kjøling
40	Turtall sirkulasjonspumpe varmekilde
41	eBUS-tilkobling
42	eBUS-tilkobling tilleggsmodul
43	TMK Blandertemperaturføler
44	TA Utetemperaturføler
45	TPO Temperaturføler buffertank oppe
46	TB Varmtvannstemperaturføler
47	TWV Turtemperaturføler
48	TWR Returtemperaturføler
49	TQE Tinetemperaturføler
50	TQA Tinetemperaturføler
51	THG Varmgasstemperaturføler
52	TPM Temperaturføler buffertank nede / TPV Tur-temperaturføler passiv kjøling
53	TSG varmgass-temperaturføler
54	WNA Gjennomstrømningsføler varmebruk
55	WNA Gjennomstrømningsføler varmekilde / Sentralt styringsanlegg-inngang
57	pND Lavtrykksføler
58	pHD Høytrykksføler

D Parameter

Parameter		Beskrivelse	Innstillingsverdier
03-050	**Application type heat pump**	Valg av driftsmåte	0 = **Standbydrift** (varmekrets AV, frostbeskyttelsesfunksjon fortsatt aktiv) 1 = **Automatikk** (automatisk regulering ifølge innstilt tids-program (anbefalt)) 4 = **Normal drift** (uten tidsprogram, oppvarmingen regulerer alltid til innstillingsverdi for romtemperatur) 5 = **Energibesparende drift** (uten tidsprogram, opp-varmingen regulerer alltid til senket innstillingsverdi for romtemperatur) 7 = **Manuell drift oppvarming** (oppvarming etter fast innstilt nominell turtemperaturverdi (07-009), varmekurve ikke aktiv)
03-091	**Remote control available**	Type fjernkontroll	0 = **Nei** (ingen fjernkontroll) 2 = **Ja - Typ > FB 6x03** (fjernkontroll tilgjengelig)
04-000	**Memorise sensor configuration**	Lagrer hvilke følere som er tilkoblet	0 = standby 1 = **Memorise sensor configuration**
04-045	**Special commands**		0 = ingen handling 9 = **Aggregat Reset** 17 = **Feilhukommelse slettes** 21 = **ulåst** 24 = **OEM ulåst**
05-076	**Application type domestic hot water**	Type varmtvannsberedning	0 = **Ikke varmtvann** (ingen varmtvannsberedning) 6 = **ULV Bufferpumpe-El-elem.** (varmtvannsberedning ved hjelp av intern varmepumpe)
06-076	**Application type heat manager**	Reguleringsmåter med buffertank eller vannfordeler	1 = **Akkutank / Weiche** (temperaturføler (innkobling): TPO, temperaturføler (utkobling): TWR) 2 = **Akkutank 2 Følere** (temperaturføler (innkobling): TPO, temperaturføler (utkobling): TPM) 7 = sentralt styringsanlegg (Modbus-grensesnitt)
07-009	**Set point temperature manual mode**	Innstilt turtemperatur ved manuell drift	10 … 90 °C
07-076	**Application type heating circuit**	Type varmekrets	0 = **Ingen** (ingen varmekrets) 1 = **Direkte Zone H** (direkte varmekrets oppvarming) 2 = **Direkte Zone H/K** (direkte varmekrets oppvar-ming/kjøling) 3 = **Blandet Zone H** (blanderkrets oppvarming) 4 = **blandet Zone H/K** (blanderkrets oppvarming/kjøling) 5 = **Direkte Zone H/K ekst. se** (ekstern spesifikasjon av innstillingsverdi via sentralt styringsanlegg)
10-076	**Application type electric booster heating**	Type tilleggsvarmer	0 = **Ingen el-tilskudd** (ingen tilleggsvarmer) 1 = **El-tilskudd i akkutank** (varmeapparat i buffertank) 2 = **El-tilskudd VP fremløp** (tilleggsvarmer i tilførselen til varmepumpen, f.eks. gjennomstrømningsvarmer)
11-076	**Application type cascade manager**		0 = **Ingen el-tilskudd** (ingen kaskade) 1 = **El-tilskudd i akkutank** (varmeapparat i buffertank) 2 = **El-tilskudd VP fremløp** (varmeapparat i tilførselen til varmepumpen)
15-006	**Application type heat pump**	Type varmepumpe, angitt gjennom identifikasjons-donglen i koblings-boksen	ikke innstillbar 14 = **GMSW**

E Driftsdata

Ettersom denne tabellen brukes for forskjellige produkter, kan det hende at noen parametere ikke vises ved det aktuelle produktet.

Parameter		Beskrivelse
Varmekurs		
02-051	**Status heating circuit**	0 **OFF** – f.eks. varmegrense overskredet 1 **Normal varmedrift** 3 **Spar drift** – varmedrift (senkede innstillingsverdier) 4 **Frostbeskyttelse** – regulering til frostbeskyttelsestemperatur for å hindre at varmekretsen fryser 6 **Tvangs struping** – varmekrets AV under tining 7 **Feriedrift** 8 **Partydrift** 13 **Manuell drift** – manuell drift 23 **Ekstern oppvarming** – Oppvarming etter spesifikasjon av en ekstern innstillingsverdi-inngang
00-000	**Outdoor temperature**	Gjeldende utetemperatur
02-020	**Outdoor temperature average value**	Gjennomsnittlig utetemperatur (relevant for varmegrensen)
01-001	**Setpoint room temperature**	Gjeldende innstilt romverdi (avhenger av driftsvalg/tidsprogram)
00-002	**Actual heating circuit flow temperature**	Gjeldende turtemperatur for varmekretsen
01-002	**Setpoint heating circuit flow temperature**	Gjeldende turtemperatur; genereres av regulatoren for å nå den innstilte romtemperaturen.
Varmtvann		
02-052	**Status hot water**	0 **OFF** – Varmtvannskretsen er slått av (innstillingsverdi ble nådd) 1 **Normal lading** – Lading til 05-051 **Normal setpoint DHW temperature** 2 **Comfort Lading** – Lading til 05-004 **Legionella protection temperature** 5 **feil** – Varmtvannskrets ved feil 8 **Sparedrift oppladning** – Lading til 05-086 **Economy setpoint DHW temperature** 10 **Elektrisk opplading** – Etterlading via varmtvanns-tilleggsvarmeren 11 **Charge avslutning** – Varmtvannslading ble avbrutt. Nytt forsøk etter ytterligere synkende temperatur.
00-004	**Actual temperature hot water (TB)**	Den gjeldende varmtvannstemperaturen vises
01-004	**Hot water setpoint temperature**	Gjeldende innstilt varmtvannsverdi genereres av regulatoren og avhenger av driftsvalg/tidsprogram.
Varmepumpe		
02-053	**Status heat generator**	0 **OFF** – Varmepumpe slått av 1 **Varmemodus** – Varmepumpe kjører i varme- eller varmtvannsdrift 2 **Forløp Varmemodus** 3 **Extern sperrat** – Utkobling via energileverandør 9 **Avrenning** – Etter tining befinner varmepumpen seg i dryppmodus 15 **Alarm** – En feil foreligger (→ Side 25) 16 **feil** – En feil foreligger (→ Side 25) 17 **Blokkert** – En feil foreligger (→ Side 25) 21 **TWVmax Avslått** – For høy eller for lav turtemperatur 22 **TWV settpkt Avslått** – Koblingshysterese i manuell drift overskredet 23 **TQEmax Avslått** – For høy kildeinnløpstemperatur 24 **TQAmin Avslått** – For lav kildeutløpstemperatur (frostbeskyttelse) 26 **Avslått Bivalent** – Sperring på grunn av bivalenstemperatur 28 **Minimun AV tid** – varmebehov, stillstandstid likevel aktiv 29 **Minimun drift tid** – Ikke varmebehov lenger, minimal brukstid aktiv 36 **varmepumpe frikjøling** – Bare mulig for varmepumper med vann eller brine som varmekilde. Her blir mediumtemperaturen for kjøling trukket inn uten dermed å slå på kompressoren. 37 **Oppvarmingsmodus forespurt** – Varmepumpe venter på tilbakemelding oppvarming
00-007	**TWV temperature (flow temp.)**	Turtemperatur for varmepumpen (temperaturføler TWV)

Parameter		Beskrivelse
00-008	**TWR temperature**	Returtemperatur for varmepumpen (temperaturføler TWR)
00-070	**TQA heat source output temp.**	Utløpstemperatur varmekilde (temperaturføler TQA)
00-071	**TQE heat source input temp.**	Inngangstemperatur varmekilde (temperaturføler TQE)
00-076	**Actual compressor rotational speed (RPS)**	Gjeldende kompressorturtall (vises ikke for alle varmepumpetyper)
00-088	**Flow temperature passive cooling (TPV)**	Turtemperatur for passiv kjøling
02-080	**Operating cycles**	Indikator for absolutte koblingssykluser for varmepumpen
02-081	**Operating hours**	Indikator for absolutte driftstimer for varmepumpen
21-002	**Flow rate heat sink**	Gjeldende volumstrøm på varmebruksanlegget (oppvarmingssiden)
21-090	**Flow rate heat source**	Gjeldende volumstrøm fra varmekilden (bare tilgjengelig med brine eller vann som varmekilde)
23-001	**Heating energy kWh**	Absolutt utført energi [kWh]
23-006	**Domestic hot water energy MWh**	Absolutt utført energi [kWh]
23-010	**Heating energy MWh**	Absolutt utført energi [MWh]
23-013	**Hot water energy MWh**	Absolutt utført energi [MWh]
Tilleggsvarme		
02-053	**Status heat generator**	1 **Varmemodus** – Tilleggsvarmer slått på 2 **Forløp Varmemodus** 3 **Extern sperrat** – Utkobling via energileverandør 21 **TWVmax Avslått** – For høy turtemperatur TWV 22 **TWV settpkt Avslått** – Koblingshysterese for manuell drift overskredet 26 **Avslått Bivalent** – Behov for tilleggsvarmer, men er sperret 28 **Minimun AV tid** – varmebehov, stillstandstid likevel aktiv 29 **Minimun drift tid** – Ikke varmebehov lenger, tilleggsvarmer fremdeles aktiv
00-007	**TWV temperature (flow temp.)**	Temperatur på nærmeste temperaturføler for tilleggsvarmeren (buffertank oppe (TPO) eller varmetur (TWV))
02-080	**Operating cycles**	Koblingssykluser for tilleggsvarmeren
02-081	**Operating hours**	Tilleggsvarmerens driftstimer
23-001	**Heating energy kWh**	Varmeenergi [kWh]
23-010	**Heating energy MWh**	Varmeenergi [MWh]

F Parameter for Utgangsstatus

Parameter		Beskrivelse
Varmekrets		
01-020	**Circuit pump heating**	0 = varmepumpe AV 1 = Varmepumpe PÅ
01-021	**Mixing valve heating circuit**	Reguleringsgrad for blandeventilen -100 % = blandeventil lukket 0 % = begge utganger (15, 16) på blandeventilen utkoblet 100 % = blandeventil åpen
Varmtvannskrets		
01-054	**Hot water charge electro**	0 = elektrisk oppvarming varmtvann AV 1 = elektrisk oppvarming varmtvann PÅ
01-066	**Switchover valve/ DHW charge pump mode**	0 = varmtvannsberedning med varmepumpe AV 1 = varmtvannsberedning med varmepumpe PÅ
Varmepumpe		

Parameter		Beskrivelse
01-022	**Heat generator pump**	0 … 100 %
01-076	**Setpoint rotational speed compressor**	0 … 100 %
01-077	**Heat source pump /fan**	0 … 100 %
Tilleggsvarmer		
01-040	**Auxiliary heating**	0 … 100 %

G Feilsøking

Feil	Mulig årsak	Tiltak
For lite varmtvann tilgjengelig eller varmeanlegg for kaldt	Brudd på strømforsyningen	– Kontroller sikkerhetsinnretning i hovedfordeleren for hus-installasjonen – Slå på sikkerhetsinnretningen igjen
Det kommer vann ut av produktet	Avløp på sikkerhetsventilen tilstoppet	Rengjør avløp på sikkerhetsventilen
Varmeanlegget blir ikke varmt, ingen feilmelding	– Utkobling utført av energileverandøren – Energitransport til varme-kretsene er brutt eller for lav – Strømbrudd – Varmtvannsprioritering	– Kontroller enkeltromsregulering – Lufte varmekrets – Åpne ventiler – Kontroller sirkulasjonspumpen i varmekretsen – Stille effekttrinnet i varmekretsens sirkulasjonspumpe høyere – Kontroller sikringene
Varmepumpen produserer bare varmtvann og varmer ikke opp eller varmer opp for sent	– Innstillingsverdien for varmtvann er satt for høyt – Legionellabeskyttelse aktiv – Sirkulasjonsledning – Varmeveksler for varmt-vann forkalket	– Kontroller innstillingsverdi for varmtvannet. – Bruk tidsprogram, installer varmestav for varmtvannet – Reduser volumstrøm og bruk tidskoblingsur – Avkalk varmeveksleren
Varmtvannstemperatur nås ikke	– Varmeveksler for varmt-vann er for liten – Varmeveksleren er for-kalket – Temperaturfølerne er plassert feil – For liten rørledning – Varmtvannstemperatur-føler defekt – Tankladepumpe defekt – For lavt effekttrinn for tankladepumpen – Treveisomkoblingsventil defekt	– Installer større varmeveksler – Avkalk varmeveksleren – Plasser temperaturfølere riktig – Installer større rør – Skift ut føleren – Skift ut tankladepumpen – Sett effekttrinnet høyere – Skift ut 3-veis omkoblingsventilen
Varmepumpen går konstant og leverer bare lav tem-peratur, oljespor i produktet	– Det renner ut kjølemiddel – Utett kjølemiddelledning	– Slå av varmepumpen. – Kontakt kundeservice
For liten volumstrøm	– Min. volumstrøm på varmepumpen nås ikke – For lavt anleggstrykk – Ladepumpe for buffer-tank defekt – Treveisomkoblingsventil defekt	– Kontroller trykkholderenhet – Skift ut ladepumpe for buffertank – Skift ut 3-veis omkoblingsventilen

H Oversikt over feilmeldinger

Feilmelding	Årsak	Utbedring	Feilminne-kode	Kode
Er01: berederfølerdefekt	Varmtvannstemperaturføler TB defekt	Skift ut føleren.		115
Er10: utefølerdefekt	Utetemperaturføler TA defekt	Skift ut føleren.		116
Er14: føler blandeventildefekt	Blanderføler (TMK) defekt	Skift ut føleren.		117
Er20: TWR følerdefekt	Returtemperaturføler TWR defekt	Skift ut føleren.		124
Er22: utkoplingsensorTWR/TPM defekt	Buffertemperaturføler nede TPM eller retur-temperaturføler TWR defekt	Skift ut føleren.		120
Er23: TPV føllerdefekt	Temperaturføler passiv kjøling TPV defekt	Skift ut føleren.		136
Er24: akkutankfølerdefekt	Buffertemperaturføler oppe (TPO) defekt	Skift ut føleren.		118
Er29:bruksvann tursensordefekt	Turtemperaturføler TWV defekt	Skift ut føleren.		114
Er30: Faseovervåkning fase$overvåkningsrelé >dreie-felt/fasefeil >kontroller EVU kontakt	Startstrømbegrenser defekt	– Kontroller startstrøm-begrenseren. – Kontroller strøm-forsyningen. – Kontroller energi-leverandørkontakten.	11	11
Er32: THG følerdefekt	Varmgasstemperaturføler THG defekt	Skift ut føleren.		134
Er33: høytrykksensordefekt	Høytrykksføler pHD defekt	Skift ut føleren.		138
Er34: lavtrykksensordefekt	Lavtrykksføler pND defekt	Skift ut føleren.		137
Er36: Høytrykk feil varmeanlegg >sirkulasjonspumpe defekt >ventil lukket/luft i anlegget	– Ujevn varmefordeling – Sirkulasjonspumpe defekt – Luft i varmeanlegget	– Kontroller anleggstrykket. – Skift ut sirkulasjons-pumpen. – Luft ut varmeanlegget.	5	5
Er37:Lavtrykk mangel kilde-energi >mangel kuldemiddel >Ekspansjonsventil	– For lite kjølemiddel – Ekspansjonsventil defekt – Kjølemiddelkretsen må kontrolleres.	Kontakt kundeservice.	18	18
Er38: Hetgass >Ekspansjonsventil >mangel kuldemiddel >setpunkt for høyt	– For lite kjølemiddel – Ekspansjonsventil defekt – For høy innstillingsverdi – Kjølemiddelkretsen må kontrolleres.	Kontakt kundeservice.	16	16
Er39: Motorrelé kompressor Motorrelés >fase-feil/overbelastning >kilde-temperatur for høy	– Motorvernrelé defekt – Fasefeil/overbelastning – For høy kildetemperatur – Kompressoren i kjølemiddelkretsen må kontrolleres.	Kontakt kundeservice.	10	10
Er42: Frostbeskyttelse varme-anlegg feil varmefordeler >pumpe defekt >ventil lukket/luft i anlegg	– Ujevn varmefordeling – Sirkulasjonspumpe defekt – Luft i varmeanlegget	– Kontroller anleggstrykket. – Skift ut sirkulasjons-pumpen. – Luft ut varmeanlegget.	8	8
Er46: TSG følerdefekt	Varmgasstemperaturføler TSG defekt	Skift ut føleren.		
Er47: Feil avrimning fordamper/kontroller sensor >akkutanktemperatur >tilleggs-varmekilde on	– For liten tineenergi – Fordamper defekt – Kjølemiddelkretsen må kontrolleres.	Kontakt kundeservice.	9	9
Er48: TQE føler/fordmaper1 defekt	Tineføler TQE defekt	Skift ut føleren.	129	129
Er49: TQA føler/fordamper 2 defekt	Tineføler TQA defekt	Skift ut føleren.	130	130
Er50: Ekspansjonsventil kontroller ledningsforbindelse >batteri tom >Sensor defekt	Ekspansjonsventil defekt	Kontakt kundeservice.	12	12
Er56: gjennomstrømning varme-kilde feil energikilde >Kilde-pumpe/Filter >Strømningsvakt	– Kildeenergimangel – Kildepumpe/-filter defekt – For lav volumstrøm	– Kontroller kildepumpe/-filter. – Kontroller volum-strømmen.	1	1

Feilmelding	Årsak	Utbedring	Feilminne-kode	Kode
Er57: Frostbeskyttelse varme-kilde feil energikilde >kilde-pumpee/Filter >Kildetemperatur	– Kildeenergimangel – For lav kildetemperatur – For lav volumstrøm – Grunnvannspumpe defekt	– Kontroller varmekilden. – Kontroller kildepumpe/-filter. – Rengjør varmefilteret. – Kontroller grunnvanns-pumpen.	2	2
Er58: Startkontaktor varme-kilde motorrelé >Fase-feil/Overbelastning >Termokontakt	– Motorvernrelé defekt – Fasefeil/overbelastning – Termokontakt	– Kontroller kablingen til motoren. – Kontroller motorvern-releet. – Kontroller termo-kontakten.	3	3
Er59: brudd følerTWV TWR	Turtemperaturføler TWV og returtemperatur-føler TWR defekt	Skift ut følerne.	143	143
Er60: brudd følerTQA TQE	Tineføler TQA og TQE defekt	Skift ut følerne.	144	144
Er71: feil Bus >fjernbetjening rom >kontroller adressering >kontroller ledningsforbindelse	Forbindelse til fjernkontroll brutt	Skift ut eBUS-kabelen.	42	42
Er80: Adresse varmegenerator 1 >kontoller adressering >ID 04-027/ ID 04-022 >eBus ledningsforbindelse	– Feil BUS-adresse – Feil eBUS-kabling	– Kontroller bussadressen. – Kontroller eBUS-kabelen.	30	30
Er81: Adresse varmegenerator 2 >kontoller adressering >ID 04-027/ ID 04-022 >eBus ledningsforbindelse	– Feil BUS-adresse – Feil eBUS-kabling	– Kontroller bussadressen. – Kontroller eBUS-kabelen.	31	31
Er82: Adresse varmegnerator 3 >kontoller adressierung >ID 04-027/ ID 04-022 >eBus ledningsforbindelse	– Feil BUS-adresse – Feil eBUS-kabling	– Kontroller bussadressen. – Kontroller eBUS-kabelen.	32	32
Er83: Adresse varmegnerator 4 >kontoller adressierung >ID 04-027/ ID 04-022 >eBus ledningsforbindelse	– Feil BUS-adresse – Feil eBUS-kabling	– Kontroller bussadressen. – Kontroller eBUS-kabelen.	33	33
Er84: Adresse varmegnerator 5 >kontoller adressierung >ID 04-027/ ID 04-022 >eBus ledningsforbindelse	– Feil BUS-adresse – Feil eBUS-kabling	– Kontroller bussadressen. – Kontroller eBUS-kabelen.	34	34
Er85: Adresse varmegnerator 6 >kontoller adressierung >ID 04-027/ ID 04-022 >eBus ledningsforbindelse	– Feil BUS-adresse – Feil eBUS-kabling	– Kontroller bussadressen. – Kontroller eBUS-kabelen.	35	35
Er86: Adresse varmegnerator 7 >kontoller adressierung >ID 04-027/ ID 04-022 >eBus ledningsforbindelse	– Feil BUS-adresse – Feil eBUS-kabling	– Kontroller bussadressen. – Kontroller eBUS-kabelen.	36	36
Er87: Adresse varmegnerator 8\\>skontoller adressierung >ID 04-027/ ID 04-022 >eBus ledningsforbindelse	– Feil BUS-adresse – Feil eBUS-kabling	– Kontroller bussadressen. – Kontroller eBUS-kabelen.	37	37
Er90: overhetning >mangel kulde-middel >kuldekrets	– Feil BUS-adresse – Feil eBUS-kabling	– Kontroller bussadressen. – Kontroller eBUS-kabelen.	21	21
Er91: gjennomstrømning Varme-anlegg >vanntrykk for lavt >sirkulasjonspumpe defekt >Ventil lukket/Luft i anlegget	– For lavt vanntrykk – Sirkulasjonspumpe defekt – Luft i varmeanlegget	– Etterfyll eventuelt opp-varmingsvann. – Skift eventuelt ut sirkulasjonspumpen. – Luft ut varmeanlegget.	20	20
Er98 Elektrisk oppvarming er eneste varmekilde >Verifisering av drifts >varmepumpe utvalg	Feil driftsmåte stilt inn	Kontroller driftsmåten.	20	20

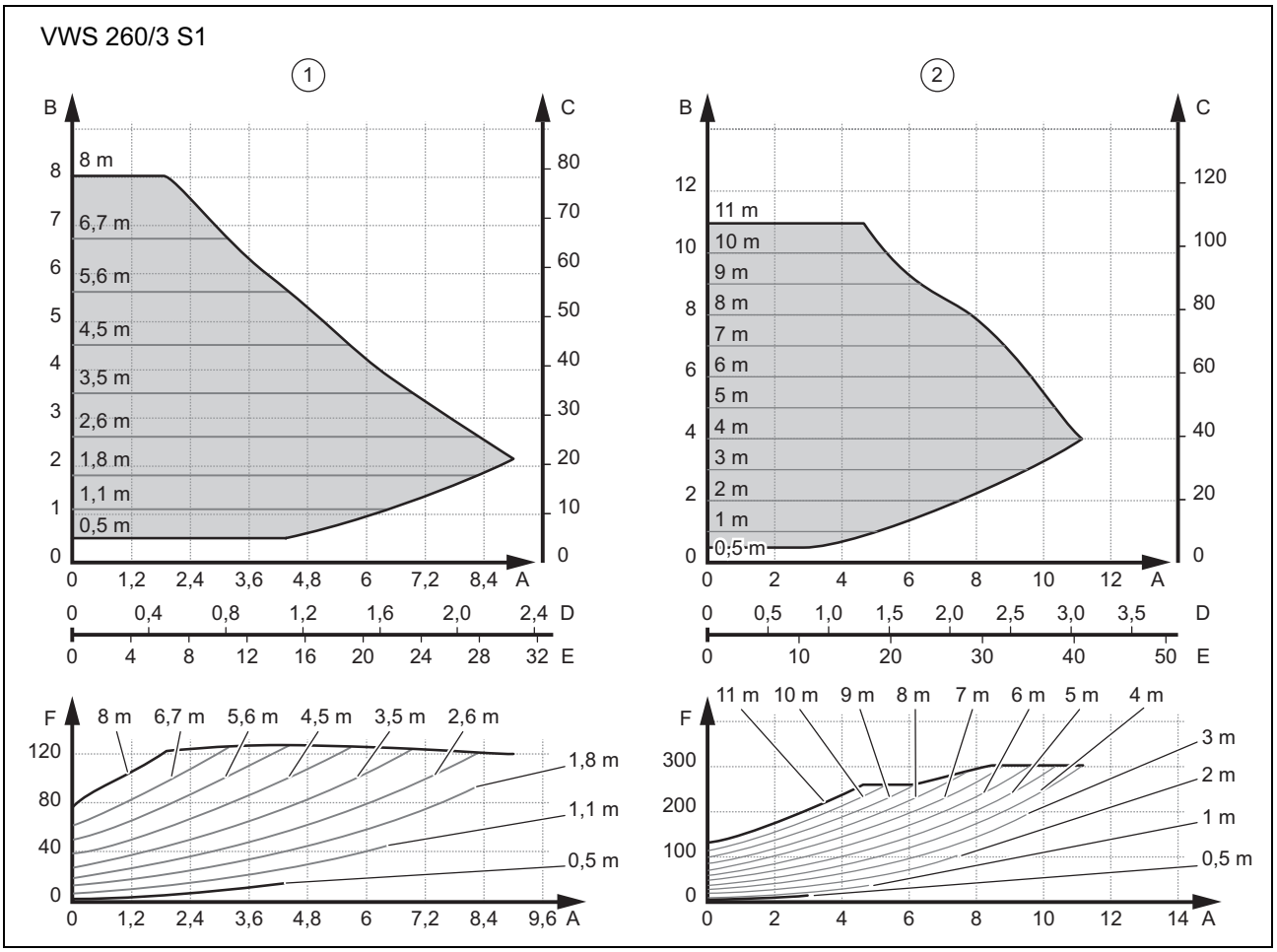
I Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeid

#	Vedlikeholdsarbeid	Intervall	
1	Kontrollere og korrigere varmeanleggets påfyllingstrykk	Årlig	27
2	Kontroller gjennomstrømningen i varmeanlegget, tilpass ved behov	Årlig	
3	Kontrollere at prioritetsventilen er lett å bevege (visuelt/akustisk)	Årlig	
4	Kontrollere sikkerhetsventilen	Årlig	27
5	Kontrollere kjølemiddelkretsen, fjerne rust og olje	Årlig	
6	Kontrollere koblingsboksene, fjerne støv fra ventilasjonsslissene	Årlig	

J Temperaturfølernes motstander

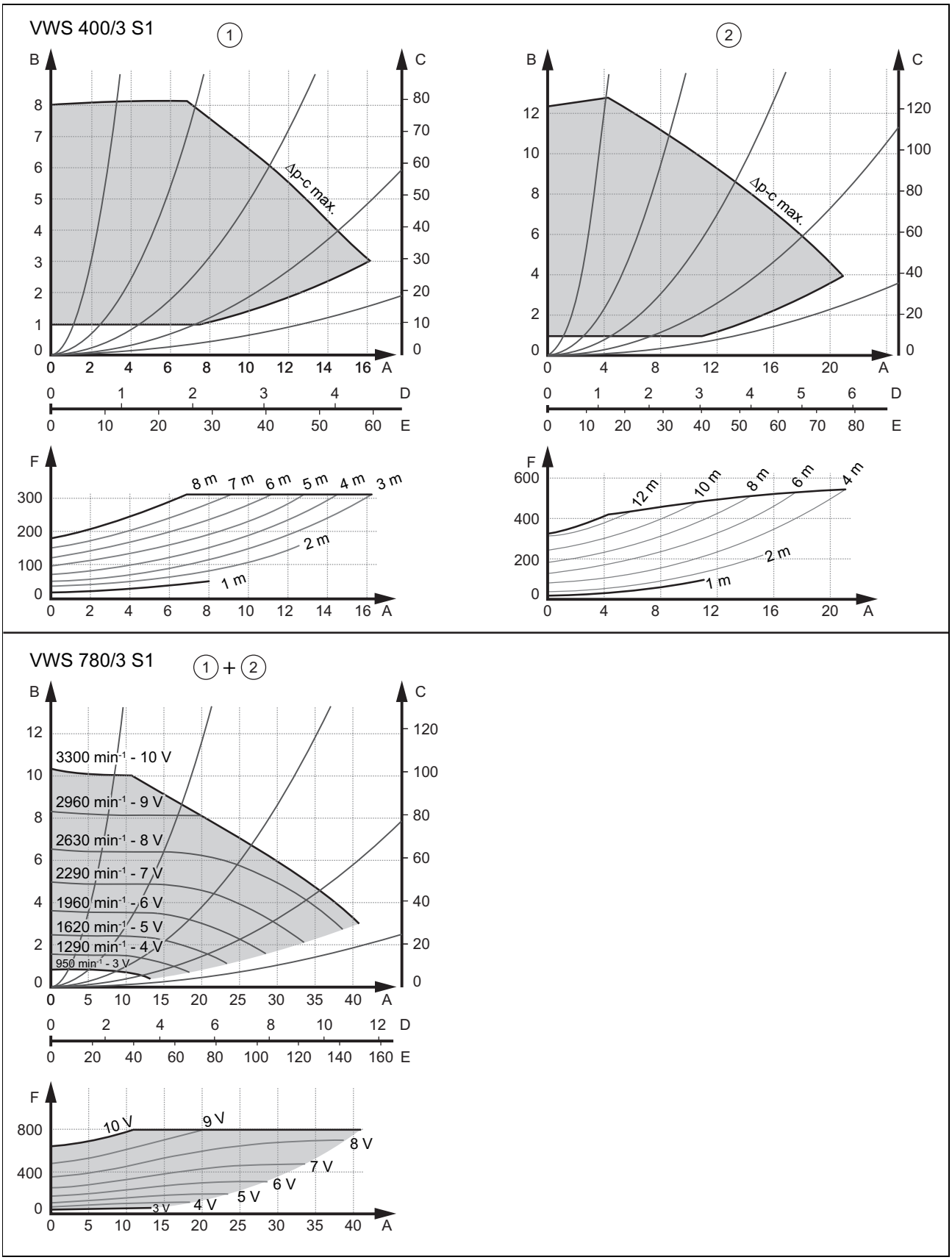
Temperatur [°C]	Motstand [ohm]		Temperatur [°C]	Motstand [ohm]		Temperatur [°C]	Motstand [ohm]
-20	48322,7		16	7496,6		48	1946,3
-18	43071,6		17	7159,0		50	1803,2
-16	38447,9		18	6838,4		52	1672,1
-14	34370,5		19	6534,0		54	1551,7
-12	30769,4		20	6244,9		56	1441,2
-10	27584,4		21	5970,1		58	1339,6
-8	24763,2		22	5709,0		60	1246,2
-7	23474,8		24	5224,6		62	1160,2
-6	22260,9		26	4786,3		64	1081,0
-4	20038,1		28	4389,2		65	1043,7
-2	18061,0		30	4029,2		66	1008,0
0	16300,0		32	3702,3		67	973,6
2	14729,4		34	3405,3		68	940,5
4	13326,8		36	3135,1		69	908,8
6	12072,6		38	2889,1		70	878,3
8	10949,6		40	2664,8		71	848,9
10	9942,9		42	2460,2		72	820,7
12	9039,2		43	2364,7		74	767,5
14	8227,2		44	2273,4		76	718,2
15	7852,3		46	2102,6		78	672,6

K Trykkhøyder for de interne pumpene



1	Varmepumpe	C	Trykkhøyde [kPa]
2	Brinepumpe	D	Gjennomstrømning [l/s]
A	Gjennomstrømning [m³/h]	E	Gjennomstrømning [lgpm]
B	Trykkhøyde [m]	F	Effekt [W]

L De eksterne tilbehørspumpenes resttransporthøyde (inngår ikke i leveransen)



1	Varmepumpe	C	Trykkhøyde [kPa]
2	Brinepumpe	D	Gjennomstrømning [l/s]
A	Gjennomstrømning [m³/h]	E	Gjennomstrømning [lgpm]
B	Trykkhøyde [m]	F	Effekt [W]

M Tekniske data

Merknad
Ytelsesdataene nedenfor gjelder bare for nye produkter med rene varmevekslere.

Generelt

	VWS 260/3 S1	VWS 400/3 S1	VWS 780/3 S1
Produktmål, bredde	600 mm	680 mm	680 mm
Produktmål, høyde	1 289 mm	1 889 mm	1 889 mm
Produktmål, dybde	680 mm	698 mm	698 mm
Vekt uten emballasje	217 kg	331 kg	440 kg
Tilkoblinger varmeledninger	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")	DN 50 (2")
Tilkoblinger brineledninger	DN 40 (1 1/2″)	DN 50 (2″)	DN 50 (2″)

Varmedrift

	VWS 260/3 S1	VWS 400/3 S1	VWS 780/3 S1
Varmeeffekt B0/W35	24,5 kW	40,4 kW	77,5 kW
Strømforbruk B0/W35	5,6 kW	8,6 kW	17,6 kW
Effektfaktor B0/W35	4,4	4,7	4,4
Varmeeffekt B0/W55	22,59 kW	36,5 kW	67,2 kW
Strømforbruk B0/W55	7,95 kW	12,25 kW	23,91 kW
Effektfaktor B0/W55	2,84	2,98	2,81

Elektrisk

	VWS 260/3 S1	VWS 400/3 S1	VWS 780/3 S1
Merkespenning	400 V 3N ~50Hz	400 V 3N ~50Hz	400 V 3N ~50Hz
Effektfaktor cos φ	0,85	0,8	0,85
Sikringstype, karakteristikk C	25 A	40 A	80 A
Nødvendig nettimpedans $Z_{maks.}$	–	≤ 0,116 Ω	≤ 0,329 Ω
Nominell effekt hovedstrømkrets	9,3 kW	14,9 kW	26,1 kW
Maks. merkestrøm	≤ 21,0 A	≤ 31,5 A	≤ 64,0 A
Maks. startstrøm	≤ 29,9 A	≤ 79 A	≤ 94,4 A

Anleggskrets/varmekrets

	VWS 260/3 S1	VWS 400/3 S1	VWS 780/3 S1
Driftstrykk	≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)	≤ 0,6 MPa (≤ 6,0 bar)	≤ 0,6 MPa (≤ 6,0 bar)
Maks. turtemperatur	65 ℃	65 ℃	65 ℃
Trykkhøyde	15,2 kPa (152,0 mbar)	65,0 kPa (650,0 mbar)* **	74,8 kPa (748,0 mbar)* **
Varmepumpe	Internt	Eksternt (tilbehør, inngår ikke i leveransen)	Eksternt (tilbehør, inngår ikke i leveransen)
Nominell volumstrøm	73,6 l/min	115 l/min	221,6 l/min
Min. volumstrøm	24,5 l/min	57,5 l/min	111 l/min
Temperaturforskjell	5 K	5 K	5 K
Volumstrømføler	Internt	Eksternt (inngår i leveransen)	Eksternt (inngår i leveransen)
Lydeffektnivå	≤ 60 dB(A)	≤ 54 dB(A)	≤ 60 dB(A)

* Inkludert eksterne gjennomstrømningsfølere (inngår i leveransen).

** Ved bruk av tilbehørspumpen.

Varmekildekrets/brinekrets

	VWS 260/3 S1	VWS 400/3 S1	VWS 780/3 S1
Kildeinnløpstemperaturområde	−6 … 20 °C	−6 … 20 °C	−6 … 20 °C
Brinepumpe	INTERNT	Eksternt (tilbehør, inngår ikke i leveransen)	Eksternt (tilbehør, inngår ikke i leveransen)
Nominell volumstrøm	105,5 l/min	166,5 l/min	313,6 l/min
Min. volumstrøm	34,5 l/min	83,5 l/min	157 l/min
Varmebærer- temperaturforskjell	3 K	3 K	3 K
Trykkhøyde	30,7 kPa (307,0 mbar)	75,7 kPa (757,0 mbar)* **	54,4 kPa (544,0 mbar)* **
Volumstrømføler	Internt	Eksternt (inngår i leveransen)	Eksternt (inngår i leveransen)

* Inkludert eksterne gjennomstrømningsfølere og rørledninger (inngår i leveransen).

** Ved bruk av tilbehørspumpen.

Kjølemiddelkrets

	VWS 260/3 S1	VWS 400/3 S1	VWS 780/3 S1
Kompressortype	Rull	Rull	Rull
Sirkulasjonsturtall	2 900 o/min	2 900 o/min	2 900 o/min
Merkespenning	400 V ~50Hz	400 V ~50Hz	400 V ~50Hz
Kjølemiddeltype	R410A	R410A	R410A
Kjølemiddelmengde fylt på i fabrikken	4,5 kg	10,4 kg	11,5 kg
Ekstra kjølemiddelpåfyllings-mengde (påfylt på stedet)	–	–	1,8 kg
Kjølemiddelmengde for en fullstendig påfylling	4,5 kg	10,4 kg	13,3 kg
Tillatt driftstrykk	4,6 MPa (46,0 bar)	4,6 MPa (46,0 bar)	4,6 MPa (46,0 bar)

Stikkordregister

B
Behandling av oppvarmingsvann 18
Betjeningsprinsipp 23
Brineledninger, plassering 16
Bærestropper 15
C
CE-merking 10
D
Demontere, kledning 12
Dokumentasjon 7
E
Elektrisitet 4
Elektrisk installasjon, kontrollere 23
F
Feilkoder 26
Feilliste, slette 26
Feilminne 26
Feilminne, slette 26
Feilsøking 25
forberede
    Reparasjoner 26
Forskrifter 6
Frost 5
Frostbeskyttelse 9
Fylle og lufte ut 19
Fylle produktets kjølemiddelkrets 20
I
Inspeksjon 26
Inspeksjonsarbeid 27
Installatør 4
K
Kabling 21
Kassere emballasjen 27
Kassering av emballasje 27
Kassering, produkt 27
Kassering, tilbehør 27
Kjølemiddel 6
Kledning, demontere 12
Kledning, montere 13
Koble til, varmekrets 17
Kontrollere, elektrisk installasjon 23
Kontrollere, påfyllingstrykk, varmeanlegg 27
Kvalifikasjoner 4
L
Ledninger, maksimal lengde 21
Ledninger, minstetverrsnitt 21
Ledninger, valg 21
M
Minimumsavstander 11
Montere, kledning 13
Monteringsklaringer 11
N
Nettilkobling 22
P
Prøvedrift 27
Pumpeblokkeringsbeskyttelse 10
Påfyllingstrykk, kontrollere, varmeanlegg 27
R
Reparasjoner
    forberede 26
Reservedeler 26
S
Sikkerhetsutstyr 5
Skjema 5
Slå på 24
Spenning 4
Strømforsyning 22
T
Tiltenkt bruk 4
Transport 5
V
Varmekrets, koble til 17
Varmepumpesystem, oppbygning 9
Vedlikehold 26
Vedlikeholdsarbeid 27
Verktøy 6
Virkemåte 9

Leverandør
Vaillant Group Norge AS
Støttumveien 7 ▮ 1540 Vestby
Telefon 64 959900 ▮ Fax 64 959901
info@vaillant.no ▮ www.vaillant.no

0020316440_02

Utgiver/produsent
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid
Tel. +49 2191 18 0 ▮ Fax +49 2191 18 2810
info@vaillant.de ▮ www.vaillant.de

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