

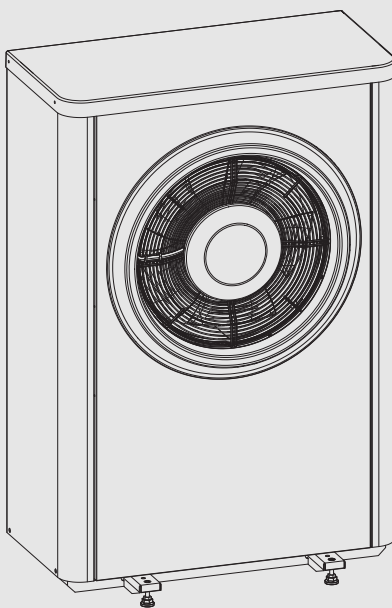


Installasjonsveiledning

Luft/vann-varmepumpe

Compress 7000i AW

5-17 OR-S/T



Innholdsfortegnelse

1	Forklaring av symboler og sikkerhetsinstrukser.....	3
1.1	Symbolforklaring	3
1.2	Generelle sikkerhetsinstrukser	3
2	Forskrifter	3
2.1	Vannkvalitet	3
3	Produktbeskrivelse	5
3.1	Leveringsomfang	5
3.2	Opplysninger om varmepumpen.....	5
3.3	Konformitetserklæring.....	5
3.4	Typeskilt	5
3.5	Produktoversikt	6
3.6	Dimensjoner	6
3.6.1	Dimensjoner til varmepumpetype 5 OR-S, 7 OR-S, 9 OR-S.....	6
3.6.2	Dimensjoner til varmepumpetype 13 OR-T, 17 OR-T	7
3.7	Avstander ved oppstilling	8
4	Installasjonsforberedelse.....	8
4.1	Oppstillingsrom	8
4.2	Avløp kondensvann	9
4.3	Minstevolum og utførelse av varmeanlegget.....	10
5	Installation	10
5.1	Transport	10
5.1.1	Transportsikringer	11
5.2	Utpakking	11
5.3	Sjekkliste	11
5.4	Montasje	11
5.4.1	Montering i varmepumpen.....	11
5.5	Tilkobling	11
5.5.1	Rørtilkobling generelt	11
5.5.2	Kondensatrør	13
5.5.3	Tilkobling fra varmepumpen til den innvendige enheten.....	14
5.5.4	Elektrisk tilkobling	14
5.6	Monter sideplate og deksel	17
6	Vedlikehold	18
7	Installasjon av tilbehøret	19
7.1	Varmekabel.....	19
8	Miljøvern og kassering	21
9	Tekniske spesifikasjoner.....	21
9.1	Tekniske spesifikasjoner - Varmepumpe.....	21
9.2	Tekniske spesifikasjoner - Varmepumpe (trefase vekselstrøm).....	24
9.3	Driftsområde for varmepumpe uten tilskudd.....	26
9.4	Kuldemediakrets	27
9.5	Koblingsskjema	28
9.5.1	Koblingsskjema for omformer, vekselstrøm / trefase vekselstrøm	28
9.5.2	Koblingsskjema for omformer, 1-/3-fasig.....	29

9.5.3	Måleverdier for temperaturfølere	29
9.6	Opplysninger om kuldemedie	30

1 Forklaring av symboler og sikkerhetsinstrukser

1.1 Symbolforklaring

Advarsler

Uthevet tekst i advarsler angir i tillegg faretypen og hvor alvorlig en fare-situasjon blir hvis tiltakene for skadebegrensning ikke iverksettes.

Følgende uthevede ord er definert, og kan være i bruk i dette dokumen-tet:


FARE

FARE betyr at alvorlige og livstruende personskader vil oppstå.


ADVARSEL

ADVARSEL betyr at alvorlige og livsfarlige personskader kan oppstå.


FORSIKTIG

FORSIKTIG betyr at lette til middels alvorlige personskader kan oppstå.

INSTRUKS

MERK betyr at materielle skader kan oppstå.

Viktig informasjon



Viktig informasjon som ikke medfører fare for mennesker og gjenstan-der, merkes med det viste symbolet.

Andre symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingsskritt
→	Henvisning til et annet punkt i dokumentet
•	Oversikt/listeoppføring
–	Oversikt/listeoppføring (2. trinn)

Tab. 1

1.2 Generelle sikkerhetsinstrukser

Denne installasjonsveiledningen gjelder for rørleggere, varmeinstallatø-rer og elektriskere.

- ▶ Før installasjonen må alle installasjonsveiledninger (varmepumpe, styring osv.) leses nøye.
- ▶ Vær oppmerksom på sikkerhetsanvisninger og advarsler.
- ▶ Overhold nasjonale og regionale forskrifter, tekniske regler og ret-ningslinjer.
- ▶ Dokumenter alle utførte arbeider.

⚠ Beregnet bruk

Denne varmepumpen er tiltenkt bruken i lukkede varmeanlegg i bolig-bygg. All annen bruk anses som ikke tiltenkt. Eventuelle skader som resulterer av slik bruk omfattes ikke av garantien.

⚠ Installasjon, igangkjøring og service

Installasjon, igangkjøring og service av produktet må kun utføres av kva-lifisert personell. Vi fraskriver oss ethvert ansvar for skader på produktet som skyldes endringer som ikke er beskrevet i bruksanvisningen.

- ▶ Bruk kun originale reservedeler.
- ▶ Ikke modifier produktet eller andre komponenter på noen annen måte enn det som er beskrevet i manualen.

⚠ Elektroarbeider

Elektriske arbeider skal kun utføres av autorisert elektriker.

Før arbeider på det elektriske anlegget:

- ▶ Koble ut nettspenningen på alle poler og sikre anlegget mot utilsiktet gjeninnkobling.
- ▶ Sikre, at apparatet virkelig er strømløst.
- ▶ Vær også oppmerksom på koblingsskjemaer for andre deler av anleg-get.

⚠ Overlevering til brukeren

Ved overlevering skal du instruere brukere i hvordan han/hun betjener varmesystemet og informere vedkommende om driftsbetingelsene.

- ▶ Forklar hvordan varmesystemet betjenes, og henled brukerens opp-merksomhet på eventuelle sikkerhetsrelevante tiltak.
- ▶ Pek i særdeleshet på følgende:
 - Modifikasjoner og reparasjoner må kun utføres av en godkjent installatør.
 - For å sikre problemfri, energieffektiv og miljøansvarlig drift anbe-fales det å foreta jevnlig inspeksjon, rengjøring og vedlikehold.
- ▶ La brukeren ta vare på installasjonsinstruksjonene og driftsinstruk-sjonene.

2 Forskrifter

Dette er en original bruksanvisning. Denne bruksanvisningen kan ikke oversettes uten godkjenning fra produsenten.

Overhold følgende retningslinjer og forskrifter:

- lokale bestemmelser og forskrifter til det ansvarlige strømforsynings-selskapet samt tilhørende særregler
- Nasjonale byggforskrifter
- **F-gass-forordning**
- **NEK EN 50160** (Spenningskarakteristikker for elektrisitet levert fra offentlige distribusjonsnett)
- **DIN EN 12828** (Varmesystemer i bygninger – Utforming av vannba-serte varmesystemer)
- **NS-EN 1717** (Beskyttelse mot forurensning av drikkevann i drikke-vanninstallasjoner og generelle krav til utstyr for å hindre forurens-ning ved tilbakestrømning)
- **NS-EN 378** (Kuldeanlegg og varmepumper – Sikkerhets- og mil-jøkrav)

2.1 Vannkvalitet

Krav til varmtvannets beskaffenhet

Påfyllings- og etterfyllingsvannets beskaffenhet er en viktig faktor for å kunne bedre både varmeanleggets økonomi, funksjonssikkerhet, levetid og pålitelighet.



Skade på varmeveksleren eller feil i varmekilden eller varmtvannsforsy-ningen på grunn av uegnet vann!

Uegnet eller forurenset vann kan føre til slamdannelse, korrosjon eller forkalkning. Uegnede frostbeskyttelse eller varmtvannstilsetninger (inhibitorer eller korrosjonsbeskyttelse) kan skade varmekilde og var-meanlegget.

- ▶ Varmeanlegget må utelukkende fylles med forbruksvann. Ikke bruk brønn- eller grunnvann.
- ▶ Sjekk fyllvannets vannhardhet før anlegget fylles.
- ▶ Skyll før varmeanlegget fylles.
- ▶ Tiltak for beskyttelse mot korrosjon er nødvendige hvis magnetitt (jernoksid) oppdages, og montering av en magnetittutskiller og en lufterventil anbefales i varmeanlegget.

- For det tyske markedet:
- ▶ etterfyllingsPåfyllings- og vannet må samsvare med kravene i den tyske forordningen for drikkevann (TrinkwV).
- For markeder utenfor Tyskland:
- ▶ Grenseverdiene i tabell må ikke overskrides, selv om de nasjonale forskriftene angir høyere grenseverdier.

Vannets beskaffenhet	Enhet	Verdi
Ledeevne	µS/cm	≤ 2500
pH-verdi		≥ 6,5... ≤ 9,5
Klorid	ppm	≤ 250
Sulfat	ppm	≤ 250
Natrium	ppm	≤ 200

Tab. 2 Grenseverdi for beskaffenhet for forbruksvannet

- ▶ Kontroller pH-verdien etter > 3 måneders drift. Helst ved første vedlikehold.

Varmekildens materiale	Anleggsvann	pH-verdiområde
Jernmateriale, kobbermateriale, kobberloddet varmeveksler	•Ubehandlet forbruksvann	7,5 ¹⁾ – 10,0
	•Fullstendig avkalket vann	
	• Driftsmåte med lite salt < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
Aluminiummateriale	•Ubehandlet forbruksvann	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Driftsmåte med lite salt < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

1) Ved pH-verdier < 8,2 er en kontroll for jernkorrosjon på stedet nødvendig. Vannet må være klart og fritt for avleiringer

Tab. 3 pH-verdiområder etter > 3 måneders drift

- ▶ Behandle påfyllings- og etterfyllingsvannet i henhold til instruksjonene i avsnittet nedenfor.

En vannbehandling kan være påkrevd for å unngå skade på grunn av kalkavleiringer i varmeanlegg avhengig av påfyllingsvannets hardhet, anleggets vannmengde og varmekildens maksimale varmeeffekt.

etterfyllings**Krav til påfyllings- og vannet for varmekilder av aluminium og varmepumper.**

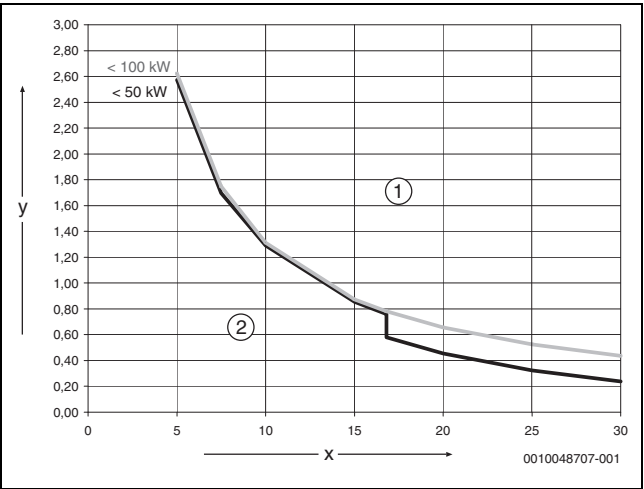


Fig. 1 Varmekilde < 50 kW < 100 kW

- [x] Total hardhet i °dH
- [y] Maksimalt mulig vannvolum over varmekildens levetid i m³
- [1] Bruk påfyllings- og etterfyllingsvann som er avsaltet over kurvene, ledenevne ≤ 10 µS/cm
- [2] Under kurven kan ubehandlet påfyllings- og etterfyllingsvann brukes i henhold til forskriften om drikkevann



Vannbehandling må utføres for anlegg med et spesifikt vanninnhold > 40 l/kW. Hvis flere varmekilder er installert, må varmeanleggets vannvolum følge varmekilden med den laveste effekten.

Det godkjente og frigitte tiltaket for vannbehandling er avsalting av påfyllings- og tilleggsvannet opptil en ledenevne på ≤ 10 µS/cm. I stedet for et vannbehandlingstiltak kan det også brukes en systemseparator rett bak varmekilden ved hjelp av en varmeveksler.

Unngå korrosjon

Korrosjon i varmeanlegg spiller vanligvis en underordnet rolle. Forutsetning for dette er at anlegget er et korrosjonstett anlegg. Dette betyr at så godt som intet oksygen trenger inn i systemet under drift. Kontinuerlig oksygeninntrengning fører til korrosjon, noe som kan forårsake rust og rustslamm. Slamproduksjon kan føre til tilstopping og dermed til en redusert varmeforsyning, samt beleg (tilsvarende kalkbelegg) på varmekildens varme flater.

Oksygenmengden som trenger inn via påfyllings- og etterfyllingsvann er vanligvis lav og dermed ubetydelig.

Tilkoblingsledningene må være diffusjonstette for å unngå oksygenmetning!

Unngå å bruke gummislanger. Det tiltenkte tilkoblingstilbehøret bør brukes til installasjonen.

Når det gjelder oksygeninntrengning under drift, er generelt trykkløst og spesielt funksjonen, riktig dimensjonering og riktig innstilling (fortrykk) av ekspansjonskaret av stor betydning. Fortrykket og funksjonen må kontrolleres hvert år.

Den automatiske luftingens funksjon må også kontrolleres under vedlikeholdsarbeidet.

Kontroll og dokumentasjon av mengden oppfyllings- og etterfyllingsvann via en vannmåler er også viktig. tørre og regelmessig nødvendige mengder påfyllingsvann indikerer utilstrekkelig trykkløst, lekkasjer og en kontinuerlig oksygentilførsel. Reklamasjonskrav for våre varmekilder kan bare fremsettes på grunnlag av kravene som er beskrevet her og en driftsbok.

Frostbeskyttelse



Uegnede frostbeskyttelsesmidler kan forårsake skade på varmeveksleren eller feil i varmekilden eller varmtvannsforsyningen.

Uegnede frostbeskyttelsesmidler kan forårsake skade på varmekilden og varmeanlegget. Bruk kun frostbeskyttelse som er oppført i listen over tillatte midler i dokument 6720841872.

- ▶ Frostbeskyttelse skal kun brukes i henhold til produsentens spesifikasjoner, f.eks. med hensyn til minimumskonsentrasjon.
- ▶ Ta hensyn til instruksjonene til frostmiddelets produsent om regelmessig kontroll av konsentrasjon og korreksjonstiltak.

Tilsetningsstoffer for anleggsvann



Uegnede tilsetningsstoffer for anleggsvann kan føre til skader på varmekilden og varmeanlegget eller en feil i varmekilden eller varmtvannsforsyningen.

Bruken av tilsetning for anleggsvann, deriblant korrosjonsbeskyttelse, er bare tillatt hvis tilsetningsstoffets produsent kan dokumentere at dette er egnet til alle materialer i varmeanlegget.

- ▶ Tilsetningsstoffer for anleggsvann må kun brukes i samsvar med produsentens instruksjoner om konsentrasjon, og konsentrasjonen og korreksjonstiltak må kontrolleres regelmessig.

Tilsetningsstoffer for anleggsvann, deriblant korrosjonsbeskyttelse, er kun nødvendig ved kontinuerlig oksygentilførsel som ikke kan forhindres med andre tiltak.

Tetningsmidler i anleggsvannet kan forårsak avleiringer i varmekilden, og derfor anbefales det ikke å bruke disse.

3 Produktbeskrivelse

3.1 Leveringsomfang

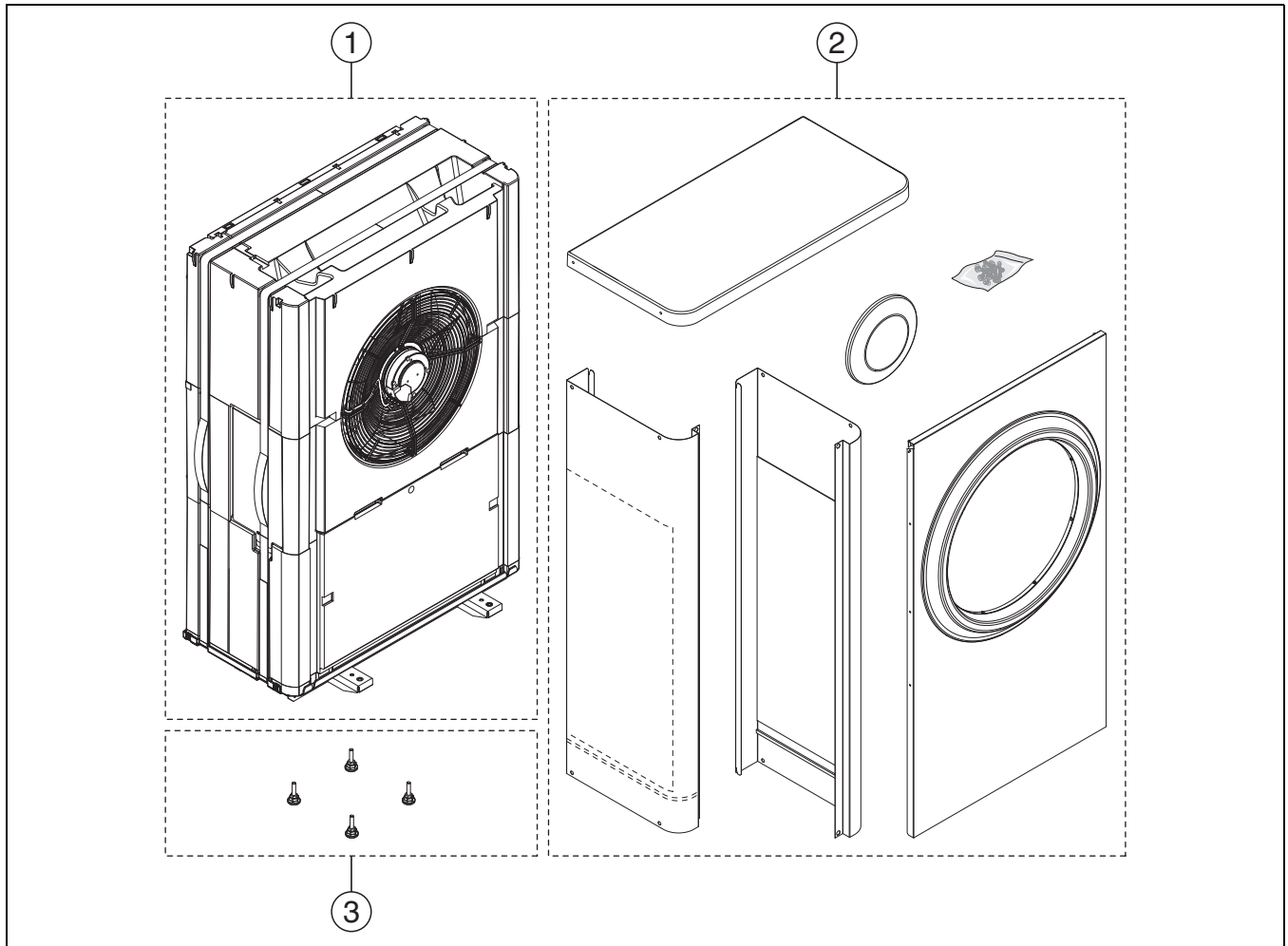


Fig. 2 Leveringsomfang

- [1] Varmepumpe
- [2] Deksel og sideplater
- [3] Justerbare gummiføtter

3.2 Opplysninger om varmepumpen

Varmepumpen Compress 7000i AW er beregnet for sammenkobling med den innvendige enheten AWM/AWMS eller AWE/AWB.

Mulige kombinasjoner:

AWM / AWMS	AWE / AWB	Compress 7000i AW
9	9	5 OR-S
9	9	7 OR-S
9	9	9 OR-S
17	17	13 OR-T
17	17	17 OR-T

Tab. 4 Kombinasjonsmuligheter

AWM og AWMS har en integrert elektrisk tilleggsvarmer.

AWMS har en integrert solarslynge.

AWE har en integrert elektrisk tilleggsvarmer.

AWB er ment for et eksternt tilskudd (elektro-, olje- eller gassoppvarming) med shunt.

3.3 Konformitetserklæring

Dette produktets konstruksjonsmåte og driftsegenskaper er i samsvar med gjeldende europeiske og nasjonale forskrifter.

 CE-merkingen angir at produktet er i samsvar med all relevant EU-lovgivning for bruk av denne merkingen.

Den fullstendige teksten i konformitetserklæringen er tilgjengelig på internett: www.bosch-homecomfortgroup.com.

3.4 Typeskilt

Typeskiltet befinner seg på baksiden av varmepumpen. Den inneholder informasjon om effekt, artikkelnummer og serienummer samt produksjonsdato. Typeskiltet angir også produksjonsnavnet AirO S Hydro.

3.5 Produktoversikt

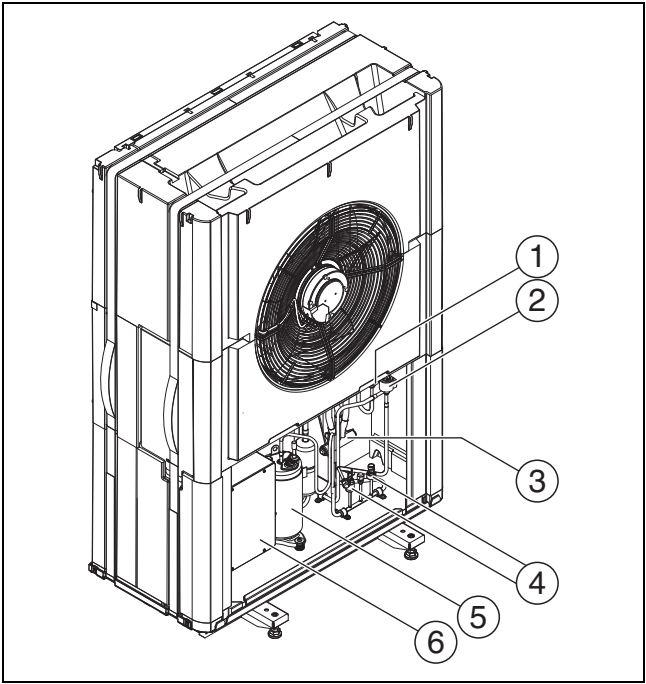


Fig. 3 Produktoversikt

- [1] Elektronisk ekspansjonsventil VR1
- [2] Elektronisk ekspansjonsventil VR0
- [3] Fireveisventil
- [4] Trykkvokter/trykkløler
- [5] Kompressor
- [6] Inverter



Beskrivelsen er gyldig for alle størrelser.

3.6 Dimensjoner

3.6.1 Dimensjoner til varmepumpe type 5 OR-S, 7 OR-S, 9 OR-S

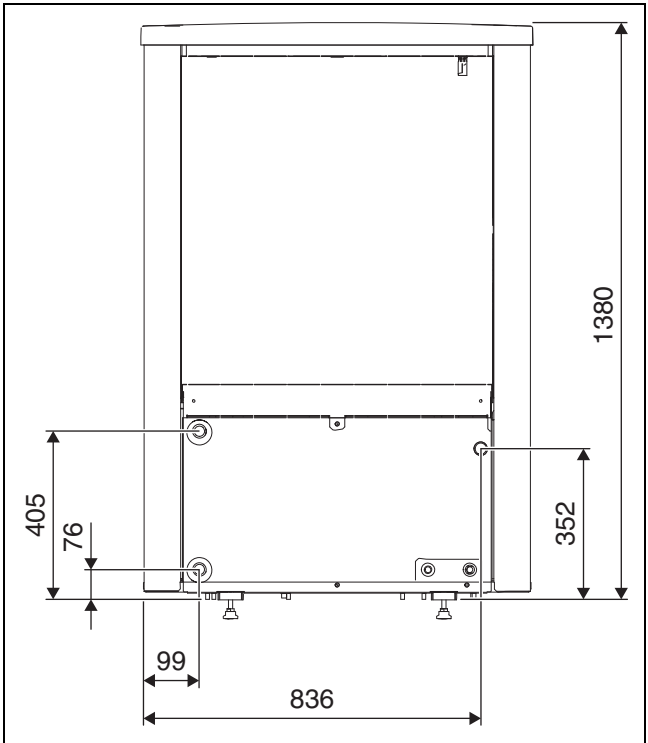


Fig. 4 Dimensjoner og tilkoblinger til varmepumpe type 5 OR-S-9 OR-S, baksiden

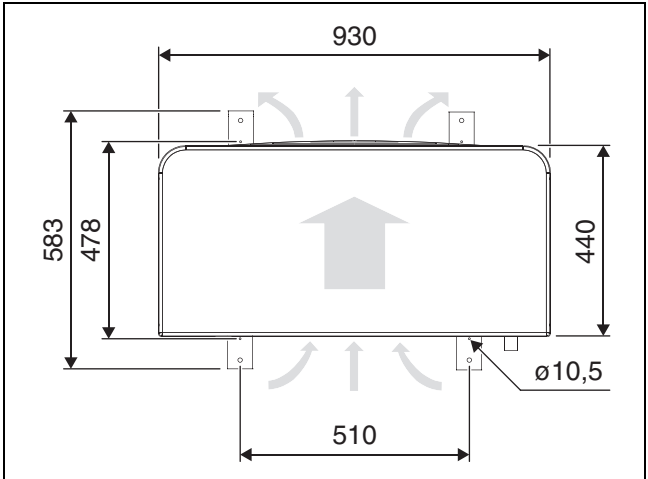


Fig. 5 Dimensjoner til varmepumpe type 5 OR-S-9 OR-S, sett ovenfra

3.6.2 Dimensjoner til varmepumpe type 13 OR-T, 17 OR-T

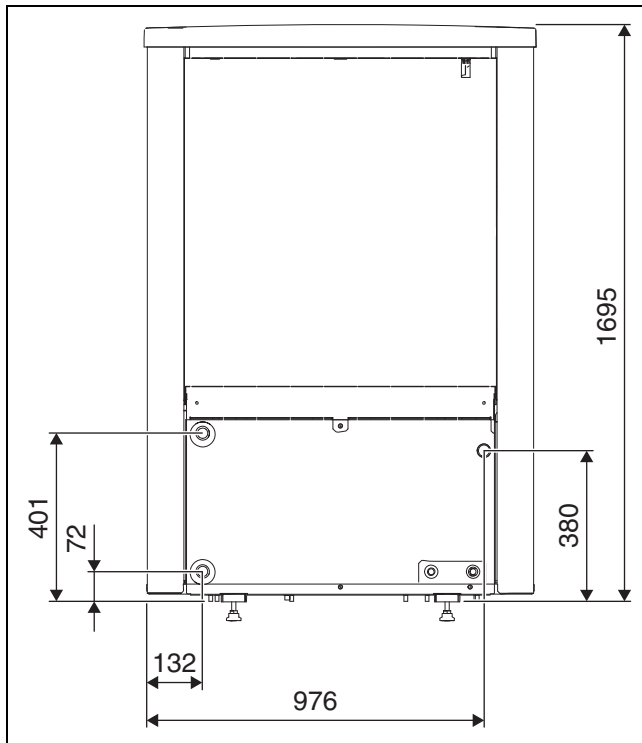


Fig. 6 Dimensjoner og tilkoblinger til varmepumpe type 13 OR-T-17 OR-T, baksiden

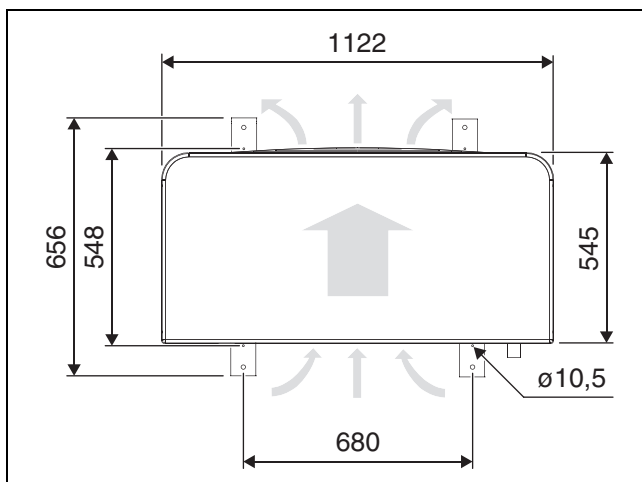


Fig. 7 Dimensjoner til varmepumpe type 13 OR-T-17 OR-T, sett ovenfra

3.7 Avstander ved oppstilling

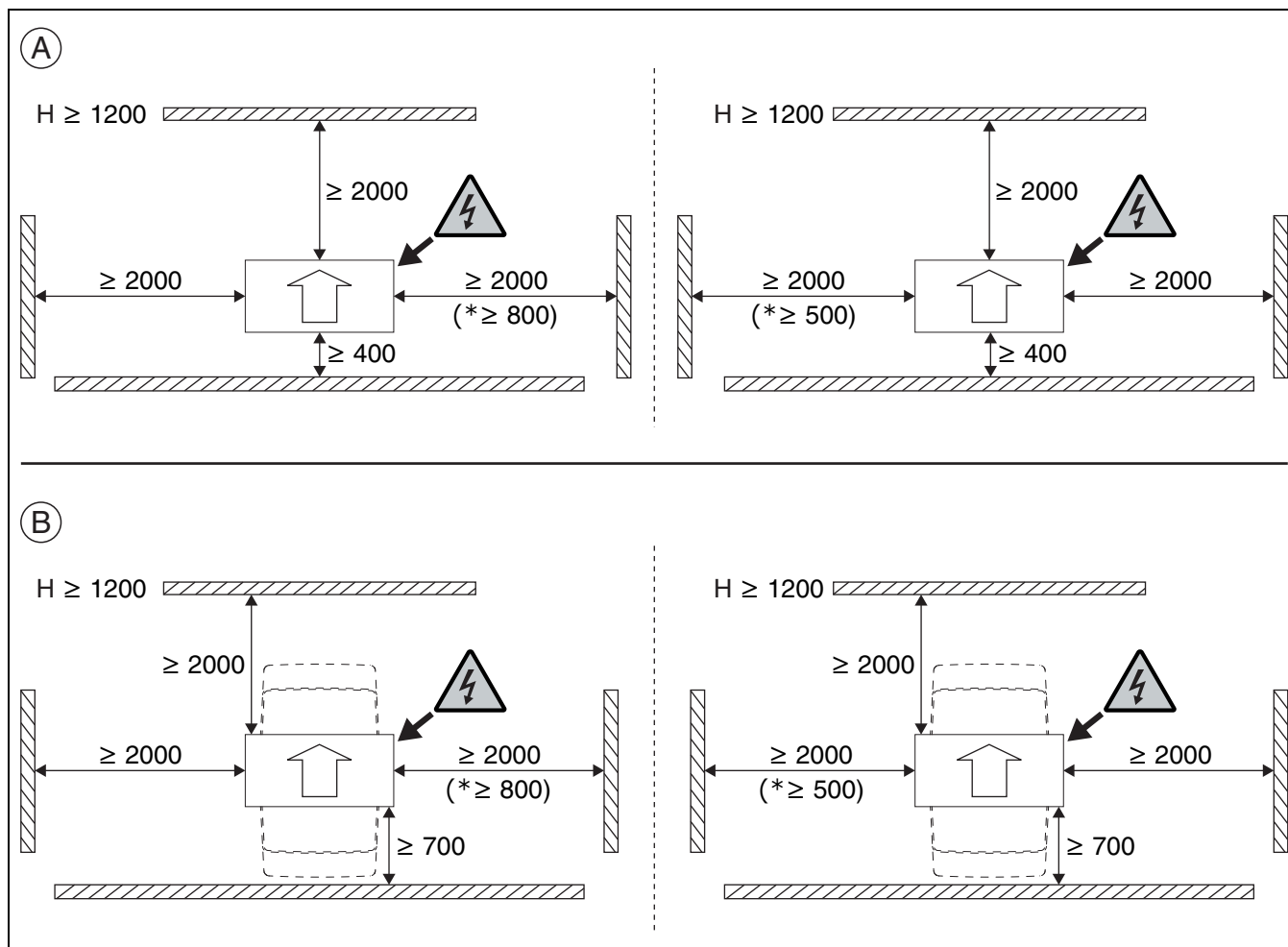


Fig. 8 Avstander ved oppstilling

[*] Avstanden kan reduseres på den ene siden. Dette kan imidlertid føre til høyere støynivå.

[A] Installasjonsavstander til varmepumpen.

[B] Installasjonsavstander til varmepumpen med støyleskyttelse (tilbehør).

- Ved oppstilling av varmepumpen må det tas hensyn til stølyutvikling fra varmepumpen, slik at den ikke forstyrrer naboene.
- Om mulig, ikke installer varmepumpen foran støylesensitive rom.
- Ikke plasser varmepumpen i et hjørne der den er omgitt av vegger på 3 sider. Dette kan føre til økt støynivå og alvorlig forurensning av fordamperen.

4 Installasjonsforberedelse



FORSIKTIG

Korrosjonsfare!

Korrosjon, spesielt på kondensatoren og fordampnerlamellene, kan føre til funksjonsfeil eller ineffektiviteter på produktet.

- Utedelen må ikke stilles opp i områder der det genereres korrosive, f.eks. sure eller alkaliske gasser.
- Still opp produktet slik at det er beskyttet mot direkte havvind (saltholdig vind).
- Ikke still opp utedelen i umiddelbar nærhet av havet, men overhold en minsteavstand på 500 m. I Frankrike og Irland er en minsteavstand til havet på 1000 m nødvendig.

4.1 Oppstillingsrom

- Still varmepumpen utendørs på en jevn og stabil flate.
- Pass på ved oppstilling av varmepumpen at den alltid er tilgjengelig for vedlikehold. Hvis tilgangen er begrenset, f.eks. ved installasjon på taket, må det, med passende tiltak, sikres at vedlikeholdet kan utføres uten ekstra tidsbruk eller dyre verktøy.

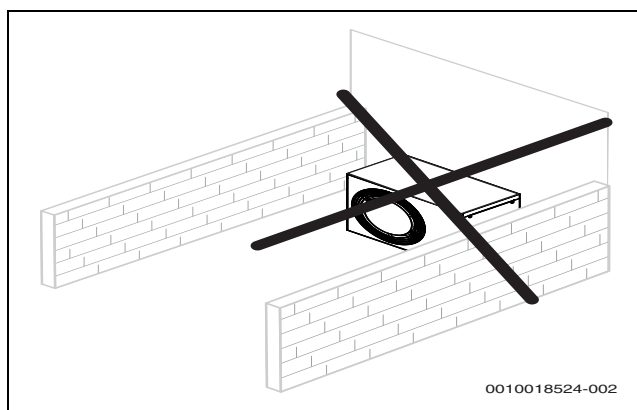


Fig. 9 Pass på at oppstillingsflaten ikke er omgitt av vegger.

- Ved frittstående oppstilling (ikke i nærheten av bygninger) eller ved oppstilling på taket:
 - Ikke installer varmepumpen med luftinntakssiden mot sør for å unngå at solen påvirker lufttemperaturføleren.
 - Beskytt luftinntakssiden med en levegg eller lignende for å forhindre at sterk vind blåser rett gjennom varmepumpen.

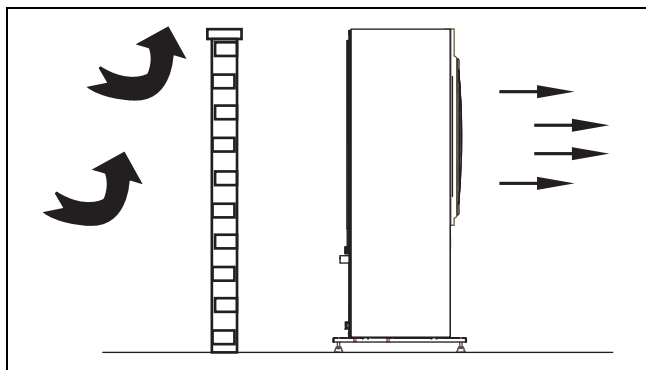


Fig. 10 Frittstående varmepumpe

- Om mulig, still opp varmepumpen slik at vinden ikke kommer direkte forfra, fordi sterk vind kan påvirke varmepumpens effekt og funksjonsmåte.
- Plasser varmepumpen slik at snø eller vann ikke renner eller drypper ned på den fra hustaket. Hvis en slik oppstilling ikke kan unngås, må et beskyttende tak monteres over varmepumpen.



Hvis et beskyttende tak er installert over varmepumpen, må du passe på at det skal være mulig å ta varmeisolasjonsstoffet til varmepumpen opp og av.

- Hos produkttypene 5 OR-S–9 OR-S må det sørges for en avstand mellom det beskyttende taket og varmepumpen på minst 500 mm.
- Hos produkttypene 13 OR-T–17 OR-T må det sørges for en avstand mellom det beskyttende taket og varmepumpen på minst 600 mm.
- Hos avtakbare beskyttende tak er minsteavstanden over varmepumpen på 400 mm for alle produkttyper.

- Pass på at is kan danne seg på bakken foran varmepumpen hvis den er utstyrt med støybeskyttelsespanel (tilbehør).

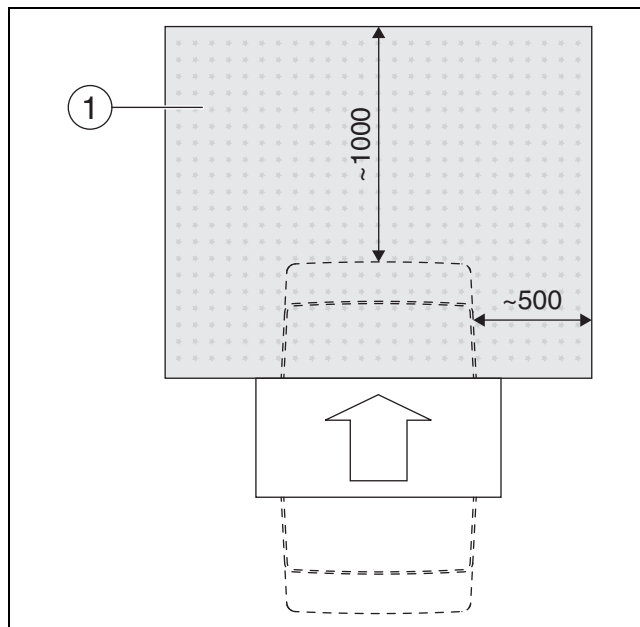


Fig. 11 Fare! Isdannelse foran varmepumper med støybeskyttelsespanel (tilbehør)

- [1] Område foran varmepumper med støybeskyttelsespane (tilbehør) der det kan danne seg is.

4.2 Avløp kondensvann

Før kondensat bort fra varmepumpen via en frostfri drenering, som kan ha varmekabel. Avløpet må ha en tilstrekkelig skråning, slik at det ikke står vann inne i røret.

Kondensatet kan enten bli ført inn i en grusseng eller en steinboks eller inn i et regnvannsavløp.

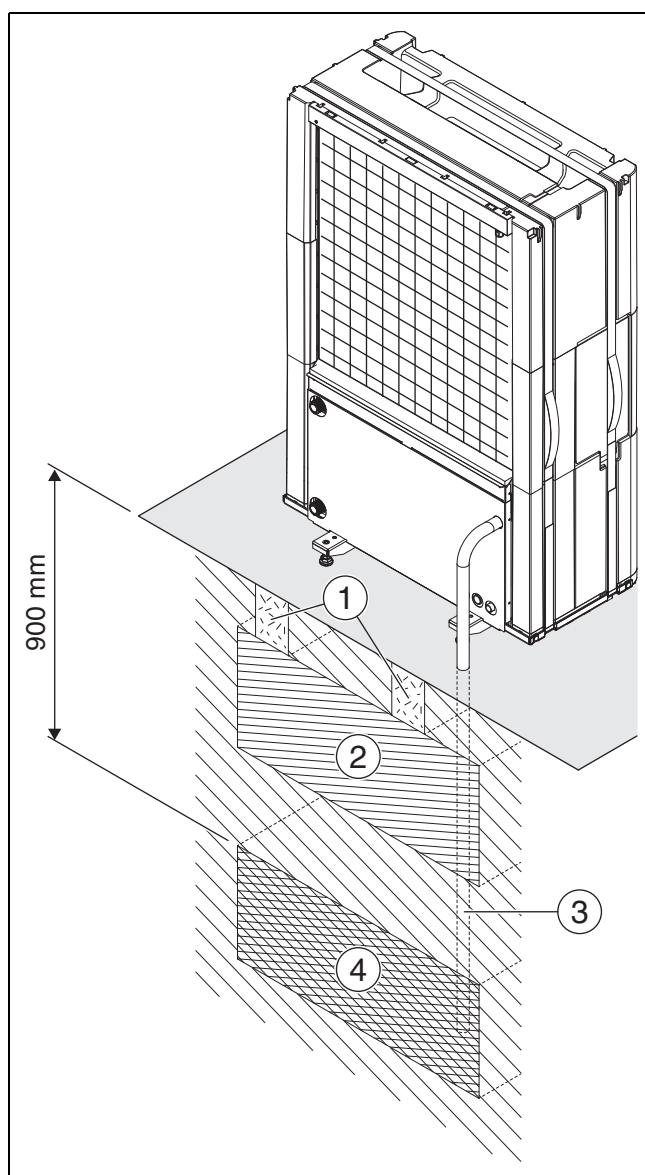


Fig. 12 Avløp kondensvann i grus

- [1] Betongfundamenter
- [2] Singel 300 mm
- [3] Kondensvannrør 32 mm
- [4] Gruslag

4.3 Minstevolum og utførelse av varmeanlegget



For å sikre funksjonen til varmepumpen og for å unngå for mange start/stopp-sykluser, ufullstendig avrimning og unødvendige alarmer, må det lagres tilstrekkelig energi i anlegget. Denne energien lagres både i vannmengden til varmeanlegget og i anleggskomponentene (radiatorer) samt i betonggulvet (gulvvarme).

Siden kravene til forskjellige varmepumpeinstallasjoner og varmeanlegg er sterkt varierende, angis det generelt intet minimumsvannvolum i liter. I stedet betraktes vannvolumet som tilstrekkelig dersom visse betingelser er oppfylt.

Gulvvarme uten akkumulatortank

I det største rommet (referanserom) skal det installeres en romregulator i stedet for en romtermostat. For små gulvareal kan føre til at tilskuddet aktiveres i slutfasen av avrimningsperioden.

- $\geq 6 \text{ m}^2$ Gulvareal nødvendig for varmepumpe 5 OR-S – 9 OR-S.
- $\geq 22 \text{ m}^2$ Gulvareal nødvendig for varmepumpe 13 OR-T – 17 OR-T.

For mest mulig energisparing og for å unngå drift av tilskuddet anbefales følgende konfigurasjoner:

- $\geq 30 \text{ m}^2$ Gulvareal nødvendig for varmepumpe 5 OR-S – 9 OR-S.
- $\geq 100 \text{ m}^2$ Gulvareal nødvendig for varmepumpe 13 OR-T – 17 OR-T.

Anlegg med radiator, uten shuntventil og akkumulatortank

Hvis anlegget kun inneholder få radiatorer, er det mulig at tilskuddet aktiveres i slutfasen av avrimningsperioden. Radiatortermostater må være helt åpne.

- ≥ 1 radiator med 500 W nødvendig for varmepumpe 5 OR-S – 9 OR-S.
- ≥ 4 radiatorer med ca. 500 W hver, nødvendig for varmepumpe 13 OR-T – 17 OR-T.

For mest mulig energisparing og for å unngå drift av tilskuddet anbefales følgende konfigurasjoner:

- ≥ 4 radiatorer med 500 W for varmepumpe 5 OR-S – 9 OR-S.

Varmeanlegg med gulvvarme og radiatorer i ulike varmekretser uten akkumulatortank

I det største rommet (referanserom) skal det installeres en romregulator i stedet for en romtermostat. Lite gulvareal eller få radiatorer i anlegget kan føre til at tilskuddet aktiveres i slutfasen av avrimningsperioden.

- ≥ 1 radiator med 500 W nødvendig for varmepumpe 5 OR-S – 9 OR-S.
- ≥ 4 radiatorer med ca. 500 W hver, nødvendig for varmepumpe 13 OR-T – 17 OR-T.

For gulvvarmekrets er det ikke nødvendig med et minste gulvareal, men for å unngå drift med tilskudd og for å oppnå optimal energibesparelse, må flere termostater eller flere ventiler i gulvvarmen være i hvert fall delvis åpne.

Kun varmekretser med shuntventil

I varmeanlegg som bare består av varmekretser med shuntventil, er en akkumulatortank absolutt nødvendig.

- Anbefalt volum for varmepumpe 5 OR-S – 9 OR-S ≥ 50 Liter.
- Anbefalt volum for varmepumpe 13 OR-T – 17 OR-T ≥ 100 Liter.

Kun viftekonvektorer

For å forhindre at det elektriske tilskuddet aktiveres i slutfasen av avrimningsprosessen, anbefales det en akkumulatortank med ≥ 10 liter.

Kjøledrift

Hvis kjøledrift er aktivert og det samtidig brukes viftekonvektorer, anbefaler vi å utvide anlegget med en akkumulatortank på ≥ 100 liter for å oppnå optimal effekt og best mulig komfort.

5 Installation

INSTRUKS

Skade på varmepumpen på grunn av vann!

Elektriske tilkoblinger og elektronikk kan bli skades hvis de utsettes for vann. Det utvendige dekselet er en forutsetning for å oppfylle varmepumpens verneklasse.

- ▶ Varmepumpen må ikke oppbevares utendørs uten sidepanelene, frontplaten og taket.
- ▶ Monter sidepaneler, fronplate og tak uten opphold etter at alle tilkoblinger er ferdige.

5.1 Transport

Varmepumpen skal alltid transporteres og lagres i oppreist stilling. Det kan være midlertidig vippet, men må ikke legges.

Varmepumpen må ikke lagres ved temperaturer under -20°C .

Varmepumpen kan bæres på beltehandtakene.

5.1.1 Transportsikringer

Varmepumpen har en transportsikring (skrue) som er tydelig merket med et rødt merke. Transportsikringen forhindrer skade under transport av varmepumpen. Skru av transportsikring.

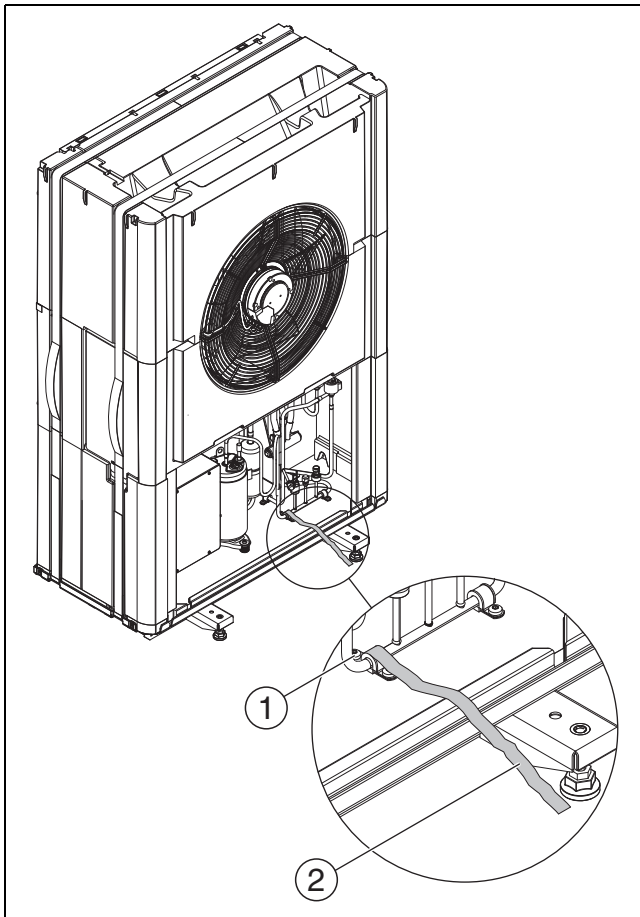


Fig. 13 Transportsikring

- [1] Transportsikring
- [2] Rød markering

5.2 Utpakking

- Fjern emballasjen tilsvarende veiledningen på emballasjen.
- Ta ut vedlagt tilbehør.
- Kontroller at leveransen er fullstendig.

5.3 Sjekkliste



Hver installasjon er individuelt forskjellig. Sjekklisten nedenfor gir en beskrivelse av installasjonsforløpet.

1. Monter og forankre varmepumpen på en fast overflate.
2. Monter kondensatrøret til varmepumpen og evt. rørvarmer.
3. Koble varmepumpen til den innvendige enheten.
4. Koble til CAN-BUS-ledningen mellom den innvendige enheten og varmepumpen.
5. Koble til den elektriske spenningsforsyningen for varmepumpen.
6. Monter sideplate og deksel til varmepumpen.

5.4 Montasje

5.4.1 Montering i varmepumpen



FORSIKTIG

Klemfare og fare for personskader!

Varmepumpen kan tippe hvis den ikke er riktig forankret.

- Varmepumpen må forankres til gulvet.

INSTRUKS

Monteringsproblemer/funksjonsfeil ved montering på en skrånende overflate!

Montering av sideplater og deksel er vanskelig.

Avløpet til kodensvann og funksjonshenvisningen er svekket.

- Kontroller at helling av varmepumpen i tverr- og lengderetningen ikke er mer enn 1%.
- Skru varmepumpen på underlaget med passende skruer.
- Juster varmepumpen med hjelp av den justerbare foten slik at den står vannrett.

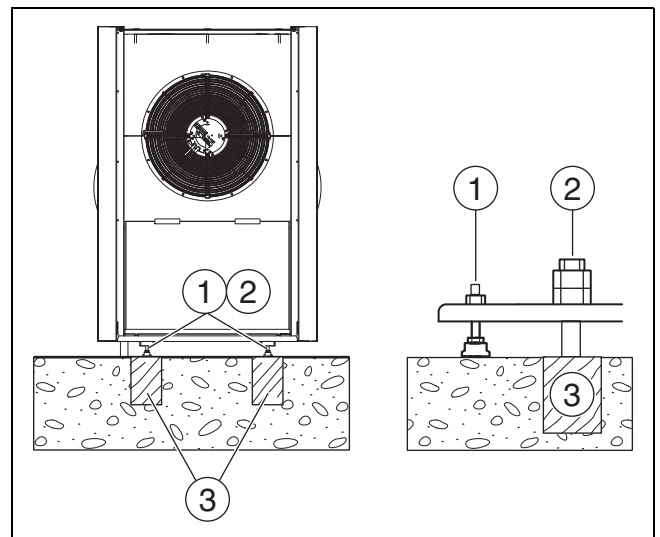


Fig. 14 Fest varmepumpen

- [1] Justerbare gummiføtter
- [2] 4 stykk M10 X 120 mm (ikke en del av leveringsomfanget)
- [3] Lastebærende, jevn overflate, f.eks. betongfundament

5.5 Tilkobling

5.5.1 Rørtilkobling generelt

INSTRUKS

Anleggsskader grunnet avleiringer i rørledningene!

Faste stoffer, metall-/plastspen, hamp- og gjengebåndrester og liknende materialer kan sette seg fast i pumper, ventiler og varmevekslere.

- Unngå inntrengning av fremmedlegemer i rørsystemet.
- Ikke legg rørkomponenter og rørforbindelser direkte på gulvet.
- Ved avgrading må det sørges for at det ikke forblir noe spen i røret.
- Før tilkobling av varmepumpen og den innvendige enheten må rørløpningssystemet spyles, for å fjerne fremmedlegemer.

INSTRUKS**Materielle skader grunnet frost og UV-stråling!**

Ved strøbrudd kan vannet i rørledningene fryse.

UV-stråling kan gjøre isolasjonen sprø og føre til at den brytes opp etter en stund.

- ▶ For rørledning, tilkobling og forbindelse ved utendørsbruk må en isolering på minst 19 mm brukes.
- ▶ Installer tømmevikler slik at vannet kan tømmes ut av ledningene som fører til varmepumpen og rørledningene som går bort fra den under lengre perioder med stillstand og risiko for frost.
- ▶ Bruk UV- og fuktighetsbestandig isolering.

i**Isolasjon/tetning**

- ▶ Alle varmførende ledninger må utstyres med egnet varmeisolerings tilsvarende gjeldende forskrifter.
- ▶ Ved kjøledrift må alle tilkoblinger og ledninger isoleres i henhold til gjeldende standarder for å forhindre kondensering.
- ▶ Tett gjennomføring for vegg.

i

Rørene må dimensjoneres iht. bruksanvisning (→ tab. 5–7).

- ▶ For å minimere trykktap, unngå koblingspunkter i rørføringen.
- ▶ Bruk PEX-rør for alle rørledninger mellom varmepumpen og innedelen.
- ▶ For å unngå lekkasje, bruk kun materiale (rør og tilkoblinger) fra samme PEX-leverandør.
- ▶ For enklere installasjon og for å unngå avbrudd av isolasjon anbefales det å bruke isolerte AluPEX-rør. PEX- og AluPEX-rørene tjener samtidig til å dempe vibrasjoner og dempe støyoverføring til varmeanlegget.

i

Ved bruk av andre materialer enn PEX, må følgende krav være oppfylt:

- ▶ Monter et partikkelfilter egnet til utendørs bruk i returledningen mot varmepumpen direkte på varmeveksleren.
- ▶ Isoler partikkelfilteret så vel som de andre tilkoblingene.
- ▶ Utfør tilkobling til varmepumpen med vibrasjonsdemper som er egnet til utendørs bruk; også denne må isoleres.

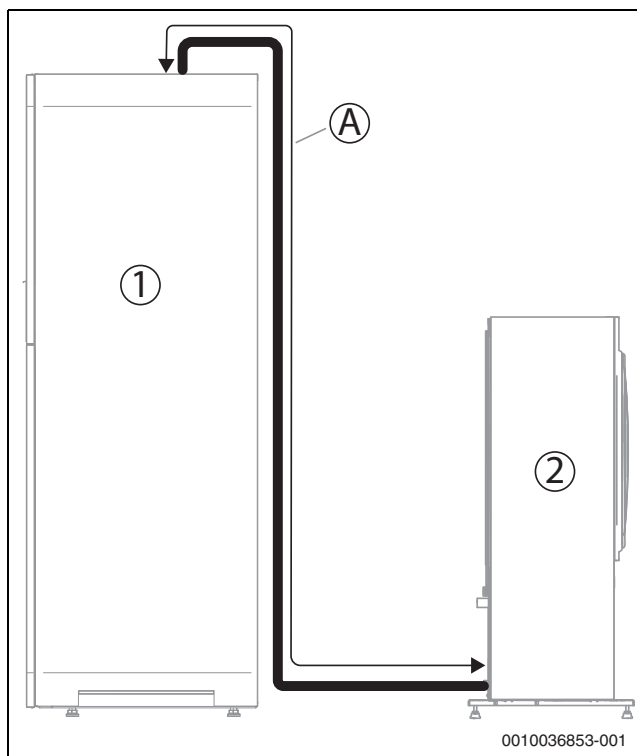


Fig. 15 Rørlengde A

- [1] Gulvplassert innedel
- [2] Varmepumpe

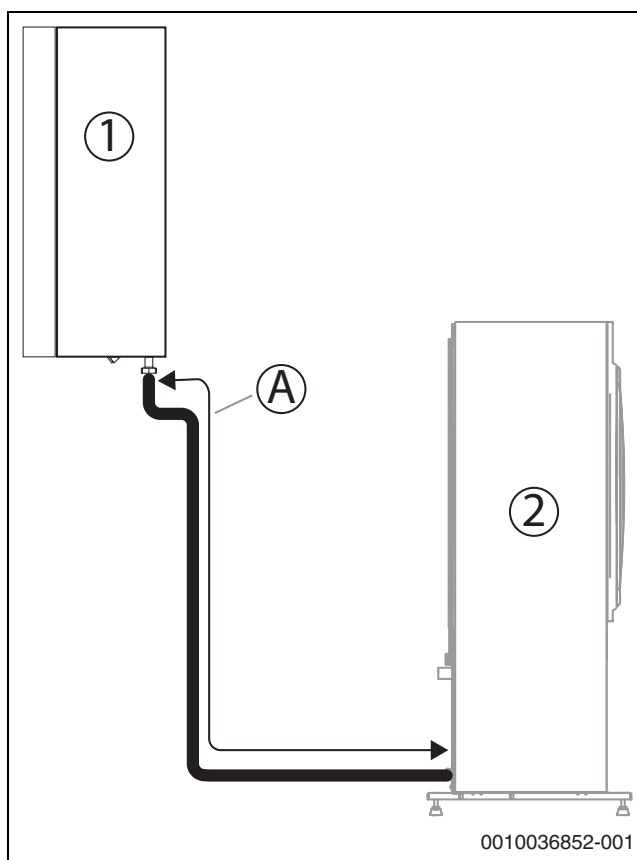


Fig. 16 Rørlengde A

- [1] Veggghengt innedel
- [2] Varmepumpe

Varme- pumpe	Delta varmebæ- rer (K)	Nominell gjen- nomstrømning (l/s)	Maksimal trykkre- duksjon (kPa) ¹⁾	AX20 Innvendig- Ø 15 (mm)	AX25 Innvendig- Ø 18 (mm)	AX32 Innvendig- Ø 26 (mm)	AX40 Innvendig- Ø 33 (mm)
Maksimal rørlengde [A, 16] PEX (m)							
5 OR-S	5	0,32	68	14	30		
7 OR-S	5	0,33	55	7	16,5	30	
9 OR-S	5	0,43	40	4	10,5	30	
13 OR-T	5	0,62	56		7	30	30
17 OR-T	5	0,81	18			7,5	30

1) For rør og komponenter mellom varmepumpe og innedelen.

Tab. 5 Rørdimensjon og maksimale rørlengder (enveis) når du kobler varmepumpen til innedelen AWM

Varme- pumpe	Delta varmebæ- rer (K)	Nominell gjen- nomstrømning (l/s)	Maksimal trykkre- duksjon (kPa) ¹⁾	AX20 Innvendig- Ø 15 (mm)	AX25 Innvendig- Ø 18 (mm)	AX32 Innvendig- Ø 26 (mm)	AX40 Innvendig- Ø 33 (mm)
Maksimal rørlengde [A, 16] PEX (m) ²⁾							
5 OR-S	7	0,32	50	8,5	21	30	
7 OR-S	7	0,32	52	8,5	22	30	
9 OR-S	7	0,32	54		22,5	30	
13 OR-T	7	0,56	40			30	30
17 OR-T	7	0,58	40			30	30

1) For rør og komponenter mellom varmepumpe og innedelen.

2) Ved beregning av rørlengder ble det tatt hensyn til installasjon av en 3-veisventil i varmtvannskretsen i anlegget.

Tab. 6 Rørdimensjon og maksimale rørlengder (enveis) når du kobler varmepumpen til innedelen AWB med shunt for det eksterne tilskuddet

Varme- pumpe	Delta varmebæ- rer (K)	Nominell gjen- nomstrømning (l/s)	Maksimal trykkre- duksjon (kPa) ¹⁾	AX20 Innvendig- Ø 15 (mm)	AX25 Innvendig- Ø 18 (mm)	AX32 Innvendig- Ø 26 (mm)	AX40 Innvendig- Ø 33 (mm)
Maksimal rørlengde [A, 16] PEX (m) ²⁾							
5 OR-S	5	0,32	55	9	23	30	
7 OR-S	5	0,34	57	8,5	21,5	30	
9 OR-S	5	0,43	44		10,5	30	
13 OR-T	5	0,63	34			24	30
17 OR-T	5	0,82	10			11 ³⁾	30 ³⁾

1) For rør og komponenter mellom varmepumpe og innedelen.

2) Ved beregning av rørlengder ble det tatt hensyn til installasjon av en 3-veisventil i varmtvannskretsen i anlegget.

3) Denne rørlengden gjelder hvis det ikke er installert noen fordelingsventil i systemets varmtvannskrets.

Tab. 7 Rørdimensjon og maksimale rørlengder (enveis) når du kobler varmepumpen til innedelen AWE med integrert elektrisk tilskudd

5.5.2 Kondensatrør

INSTRUKS

Skade på grunn av frostfare!

Hvis kondensatet fryser og kan ikke ledes bort fra varmepumpen, kan fordampere ta skade

- Hvis det er fare for isdannelse i kondensatets avløpsslangen, installer alltid en varmekabel.

Før kondensat bort fra varmepumpen via en frostfri drenering, som kan ha rørvarmer. Avløpet må ha en tilstrekkelig skråning, slik at det ikke står vann inne i røret.

Kondensatet kan enten bli ført inn i en grusseng eller en steinboks eller inn i et regnvannsavløp.

- 32-mm-kunststoffrør fra kondensatforbindelsen til en avløp.
- Tilkobling til en varmekabel → kap. 7.1.

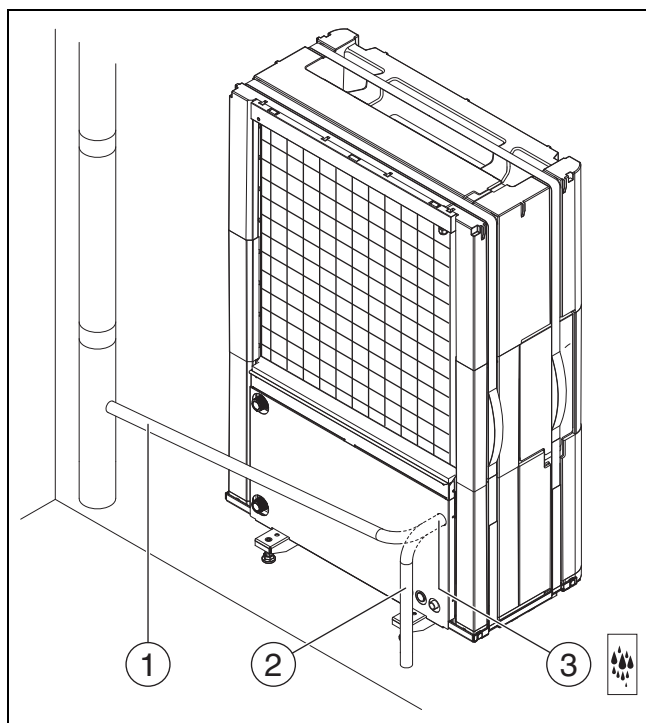


Fig. 17 Rørtilkobling for kondensat, gjelder alle størrelser

- [1] Kondensatledning i regnvannsavløp
- [2] Kondensatledning i grus/steinboks
- [3] Tilkobling kondensvannrør

5.5.3 Tilkobling fra varmepumpen til den innvendige enheten

INSTRUKS

Materielle skader grunnet for høyt tiltrekkingsmoment!

Hvis tilkoblingene er overtrengte, er det fare for skade varmeveksleren.

- Ved montering av tilkoblingen, bruk et tiltrekkingsmoment på maksimalt 150 Nm.



Korte rørkanaler utendørs reduserer varmetap. Det anbefales å bruke et forhåndsisolert rør.

- Bruk rør iht. kapittel 5.5.1.
- Koble til turledning til den innvendige enheten på utgangen for varmeoverføringsmedium til varmepumpen (→ [1], fig. 18).
- Koble til returledningen til den innvendige enheten på inngangen for varmeoverføringsmedium til varmepumpen (→ [2], fig. 18).
- Stram tilkoblingen til varmebærerørret med et tiltrekkingsmoment på 120 Nm. Rett kraften nedover (→ fig. 18) for å unngå skeiv belastning av kondensatoren.
Hvis tilkoblingen ikke er ordentlig tett, kan tilkoblingen strammes med et tiltrekkingsmoment på opptil 150 Nm. Hvis tilkoblingen fortsatt ikke er tett nok, tyder dette skade at det er en skade på tetningen eller tilkoblet rør.

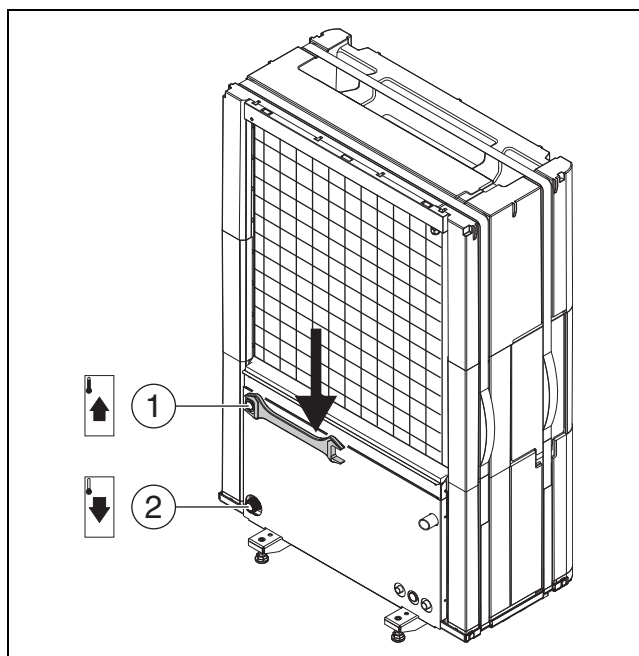


Fig. 18 Tilkoblinger av varmeoverføringsrørene, gjelder for alle størrelser

- [1] Utgang for varmeoverføringsmedium (til innvendig enhet) DN25
- [2] Inngang for varmeoverføringsmedium (fra innvendig enhet) DN25

5.5.4 Elektrisk tilkobling

INSTRUKS

Feilfunksjon grunnet forstyrrelser!

Sterkstrømledninger (230/400 V) i nærheten av en kommunikasjonsledning kan fremkalle funksjonsfeil på varmepumpen.

- Legg følerkabel, EMS-BUS-ledning og skjermet CAN-BUS-ledning separat fra ledninger. Minsteavstanden er 100 mm. Felles installasjon av følerkabler og BUS-ledningen er tillatt.



Spenningsforsyningen til enheten må kunne avbrytes på en sikker måte.

- Hvis spenningsforsyningen til varmepumpen ikke skjer via den innvendige enheten, må det installeres en separat sikkerhetsbryter, som kobler den komplett fra strømmen. Ved adskilt spenningsforsyning er det for hver forsyningsledning nødvendig med en separat sikkerhetsbryter.

- Velg ledningsdiameter og kabeltyper tilsvarende den gjeldende sikringen og installasjonsmåten.
- Kople til varmepumpen iht. koblingsskjema. Det må ikke koples til andre forbrukere.
- Forsikre deg om at du installerer jordfeilbryteren iht. hvert lands normative krav.
- Vær oppmerksom på fargekodingen ved utskiftning av kretskortet.

Vi som produsent ser ingen nødvendighet å drive varmepumpen via en jordfeilbryter. Hvis strømselskapet eller kunden krever jordfeilbryter, eller hvis bygningens konstruksjon gjør det nødvendig, så må det velges en jordfeilbryter type B (AC-DC-sensitiv) på grunn av varmepumpens spesielle elektronikk (frekvensomformer).



Før du slår på apparatet, må du sjekke at alle tilkoblede eksterne enheter er jordet.

CAN-BUSS

INSTRUKS

Systemet vil bli skadet hvis 12 V- og CAN-BUS-tilkoblingene forveksles!

Kommunikasjonskretsene er ikke dimensjonert for 12 V konstant spenning.

- Sjekk for å forsikre deg at kablene er koblet til kontaktene med korresponderende markeringer på modulene.

Varmepumpen og den innvendige enheten forbindes med hverandre via en kommunikasjonsledning, CAN-BUSS.

En LIYCY-kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (eller likeverdig) egner seg **som forlengeskabel utenfor enheten**. Alternativt kan det anvendes Twisted-Pair-kabel med en minstediameter på 0,75 mm² som er godkjent for utendørs bruk. Skjermen må kun jordes på en side (innvendig enhet) og mot kabinettet.

Den maksimalt tillatte ledningslengden er 30 m.

Forbindelsen skjer via fire tråder, som også 12-V-forsyningen kobles til på. 12-V-tilkoblingene og CAN-BUSS-tilkoblingene markert på kretskortet.

Omkobleren «Term» kjennetegner starten og slutten av CAN-BUSS-sløyfer. Kortet til I/O-modulen i varmepumpen må termineres.

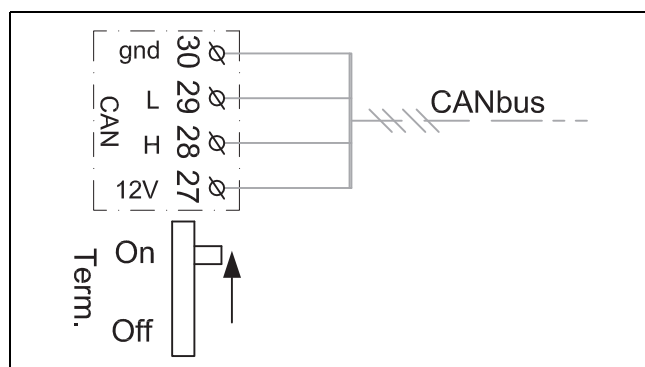


Fig. 19 CAN-BUSS-terminering

Tilkobling til varmepumpe



Mellom varmepumpen og den innvendige enheten er det lagt en CAN-BUS-signalkabel med minimumsdimensjonene 4 x 0,75 mm² og en maksimal lengde på 30 meter.

- Løsne beltet (borrelås).
- Fjern låsen på styreenheten.
- Før tilkoblingsledningen gjennom kabelkanalen. Bruk trekkfjær ved behov.
- Koble til kabelen iht. koblingsskjemaet.
- Stram til alle strømkabelfester for fast installasjon med kabel.
- Sett på plass låsedekselet på styreenheten.
- Sett på beltet igjen.

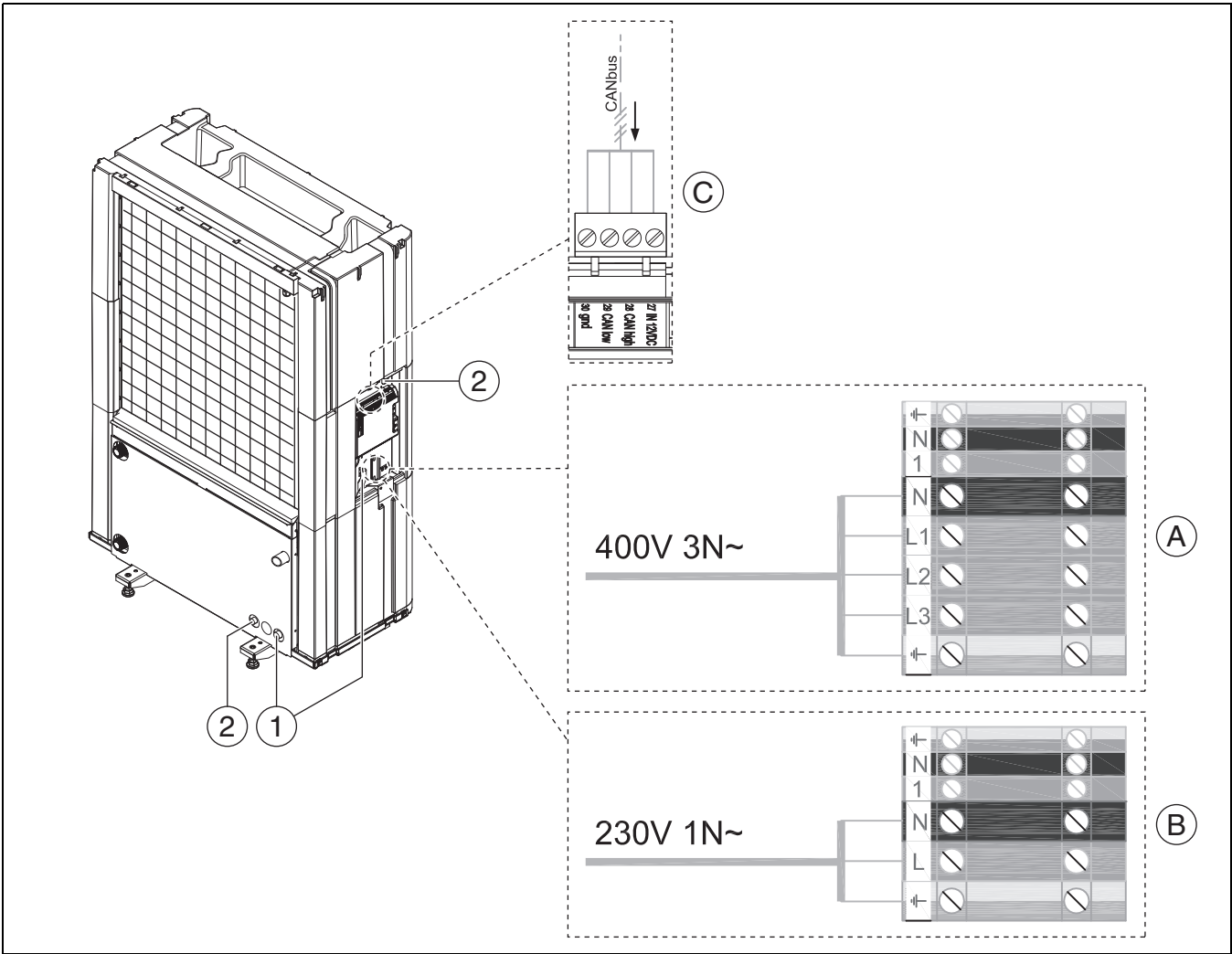


Fig. 20 Kabelkanal og styreenhet

- [1] Kabelkanal strømtilkobling
- [2] Kabelkanal CAN-BUS
- [A] 3-fasig varmepumpe
- [B] 1-fasig varmepumpe
- [C] CAN-BUS-tilkobling

5.6 Monter sideplate og deksel

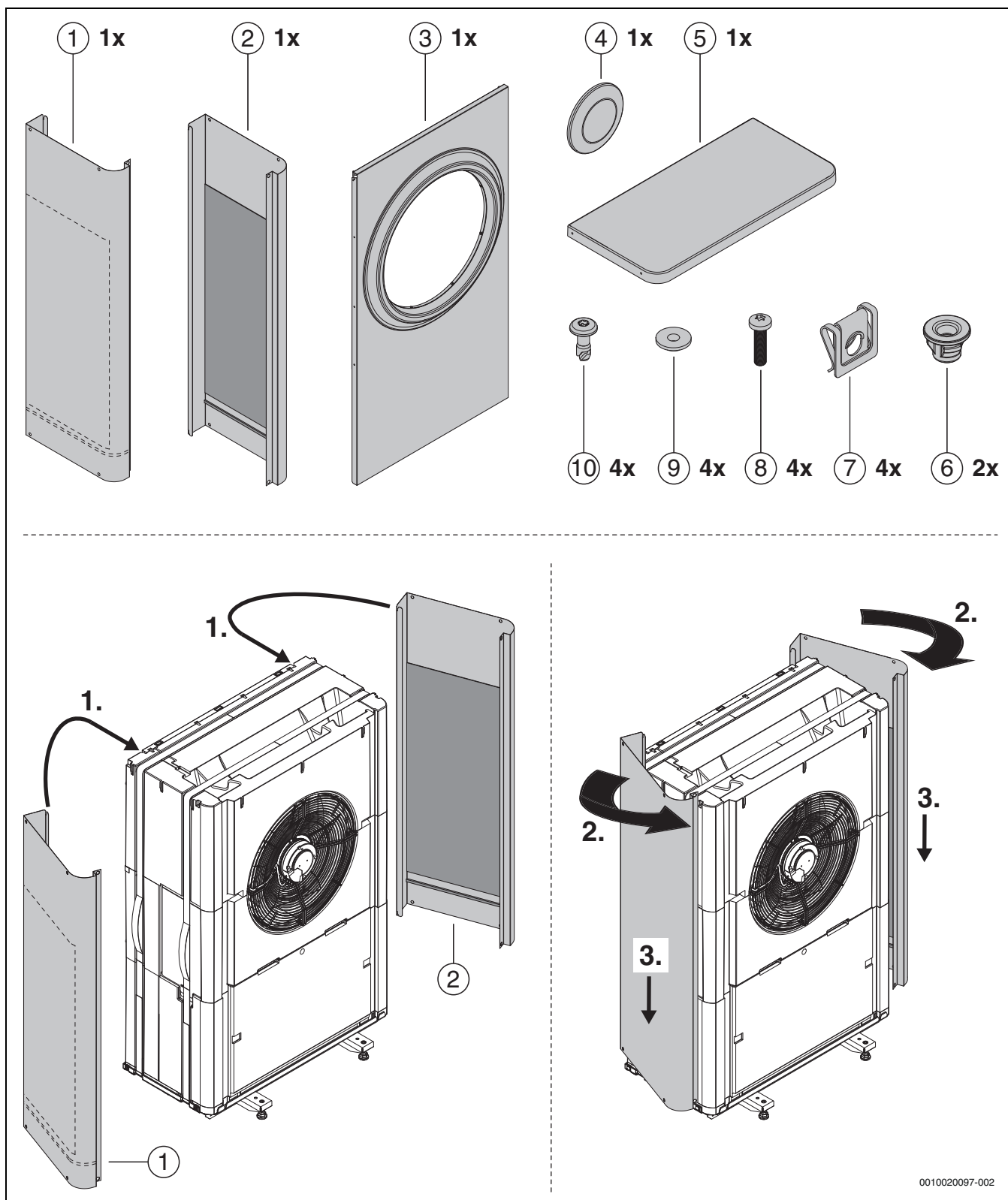


Fig. 21 Monter sideplate og deksel

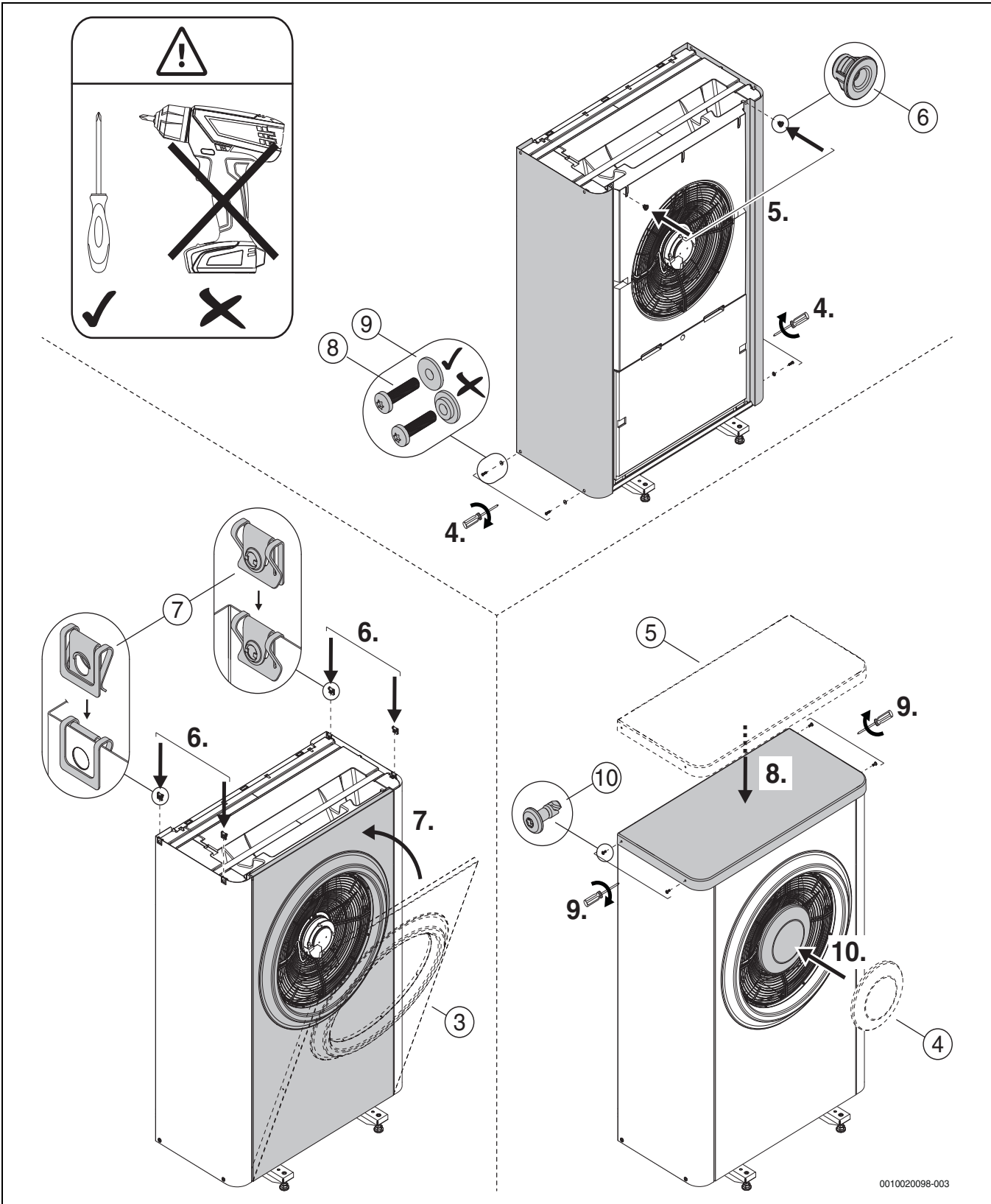


Fig. 22 Monter sideplate og deksel

6 Vedlikehold

**FARE**

Fare for elektrisk støt!

Varmpumpen inneholder strømførende komponenter og varmepumpens kondensator må utlades etter at spenningsforsyningen er brutt.

- Koble anlegget fra strømmettet.
- Vent minst fem minutter før arbeid på det elektriske anlegget.


FARE
Utløp av giftig gass!

Kuldemediakretsen inneholder stoffer, som ved kontakt med luft eller åpen ild kan danne giftige gasser. Disse gassene kan føre til åpné selv i lave konsentrasjoner.

- Forlat området der lekkasjen av kuldemediakrets har skjedd og ventiler godt.

INSTRUKS
Feilfunksjon grunnet skade!

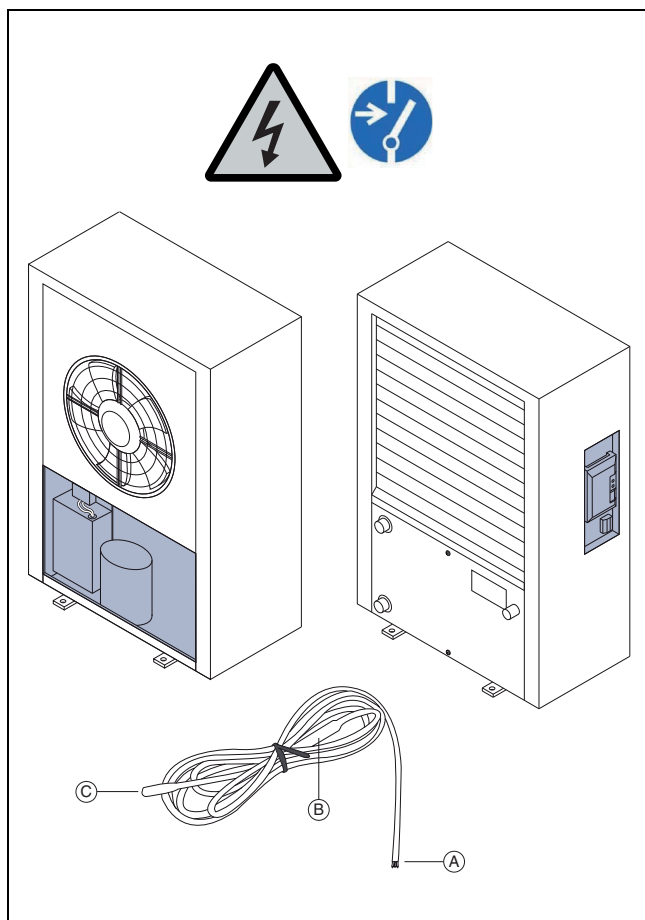
De elektroniske ekspansjonsventilene reagerer svært ømfintlig på støt.

- Beskytt alltid ekspansjonsventilen mot slag og støt.

INSTRUKS
Deformasjon grunnet varme!

Ved for høye temperaturer deformeres isolasjonsmaterialet (EPP) i varmepumpen.

- Ved lodding skal så mye som mulig av isoleringen (EPP) fjernes.
- Ved loddearbeider i varmepumpen må isolasjonsmaterialet beskyttes med varmebestandige materialer eller fuktige kluter.

7.1 Varmekabel


Inngrep av kuldemediakretsen kan kun utføres av kvalifisert personell.

- Bruk kun originale reservedeler!
- Bestill reservedeler fra reservedelslisten.
- Erstatt demonterte tetninger og O-ringer med nye deler.

Under en inspeksjon må følgende aktiviteter utføres.

Vise aktivert alarm

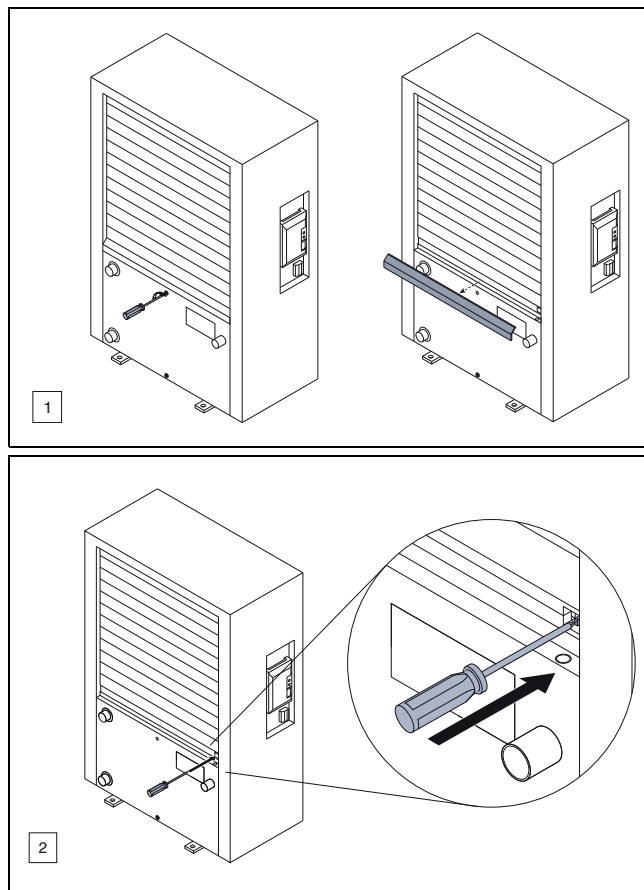
- Kontroller alarmprotokollen (→ håndbok til styringen).

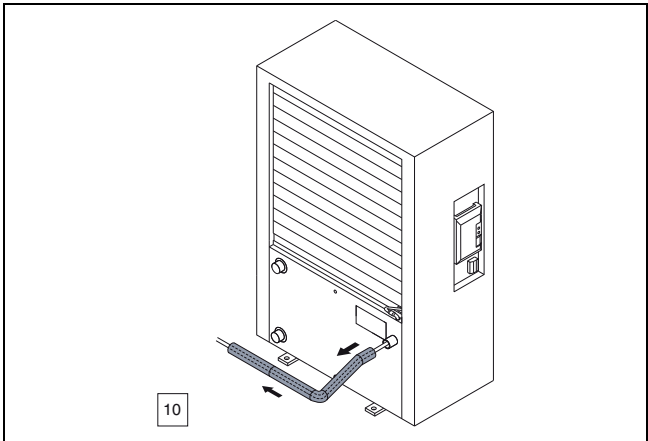
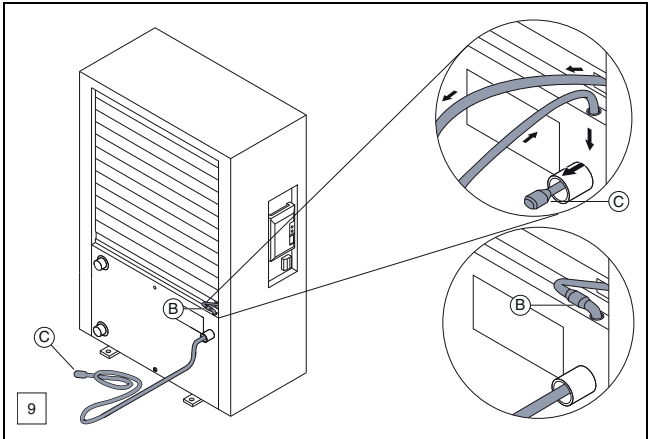
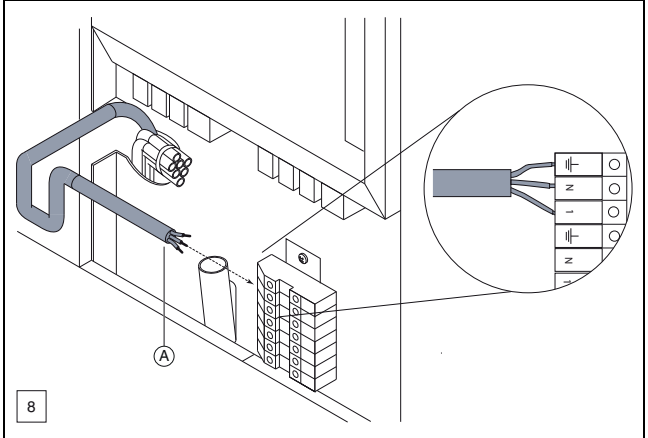
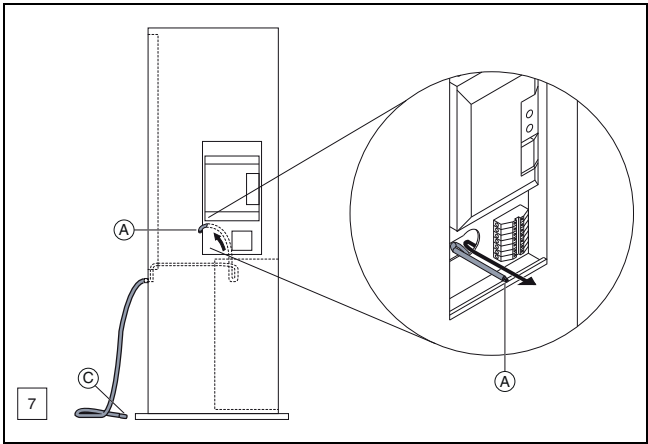
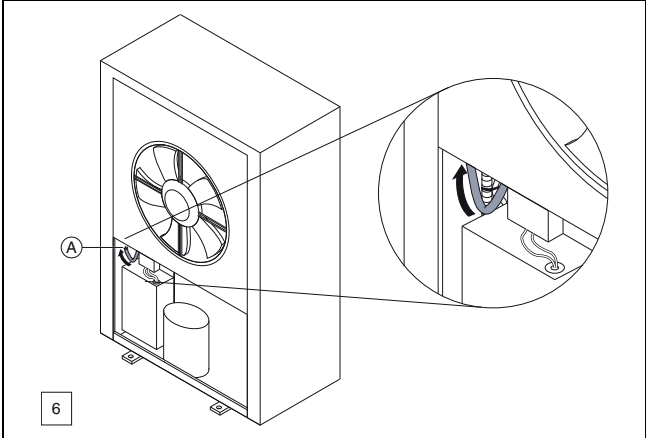
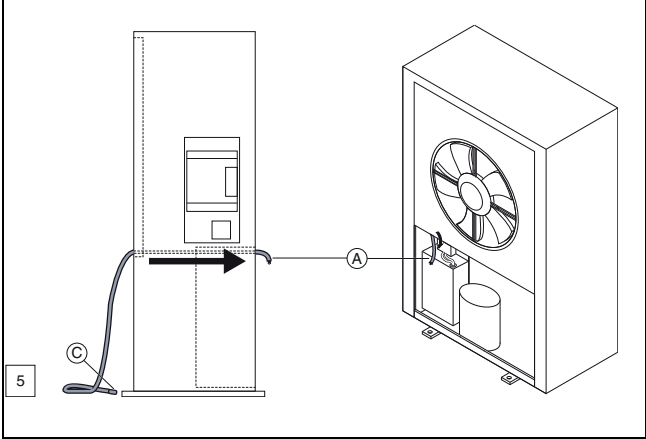
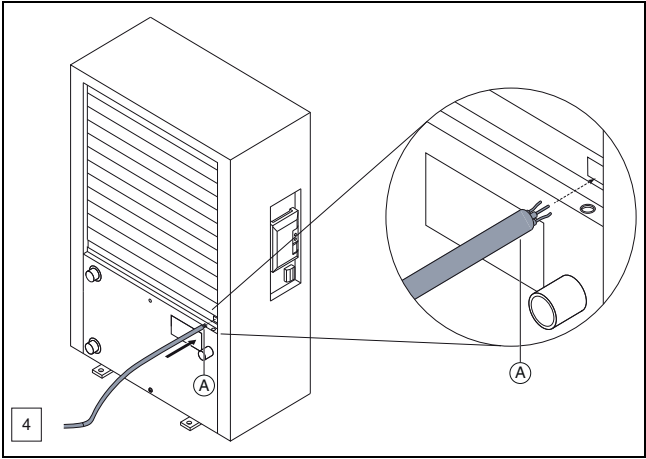
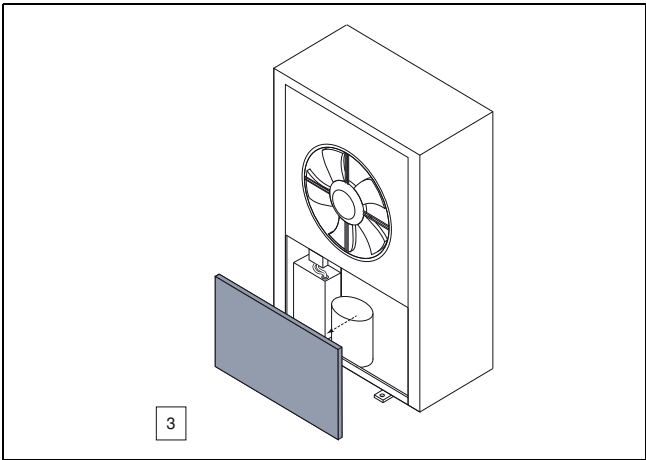
Funksjonstest

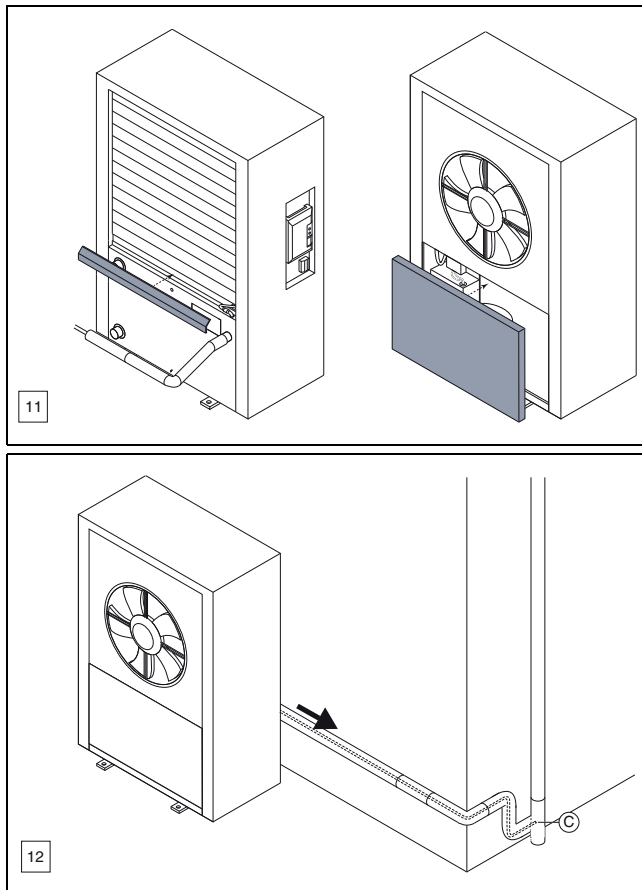
- Utfør funksjonskontroll (→ installasjonsveiledning til den innvendige enheten).

Legge strømkabel

- Kontroller strømkabelen for mekanisk skade.
- Skift ut skadde kabler.

7 Installasjon av tilbehør






8 Miljøvern og kassering

Miljøvern er en av bærebjelkene i Bosch-gruppen. Inntjeningskvalitet, effektivitet og miljøvern er tre mål som er like viktige for oss. Regler og forskrifter som gjelder miljøvern følges strengt. For å verne miljøet bruker vi, med hensyn til lønnsomhet, best mulige teknikk og materialer.

Emballasje

Når det gjelder emballasje samarbeider vi med de spesifikke gjenvinningssystemene i de forskjellige landene som garanterer optimal gjenvinning. Alle emballasjematerialer som brukes, er miljøvennlige og kan gjenvinnes.

Gammelt apparat

Gamle apparater inneholder verdifulle materialer som kan gjenvinnes. De forskjellige delene er lette å skille. Plast er merket. Dermed kan de forskjellige delene kildesorteres og leveres til gjenvinning eller avfallsbehandling.

Elektrisk og elektronisk avfall



Dette symbolet betyr at produktet ikke skal kastes sammen med annet avfall, men må leveres til behandling, innsamling, resirkulering og kassering på innsamlingspunkter for avfall.

Symbolet gjelder for land med forskrifter for elektronisk avfall, f.eks. "Europeisk direktiv 2012/19/EF om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr". Denne forskriften definerer de generelle forholdene som gjelder retur og resirkulering av gamle elektroniske enheter i de enkelte landene.

Siden elektroniske apparater kan inneholde farlige stoffer, må de resirkuleres på en forsvarlig måte for å minimere mulige miljøskader og fare for menneskers helse. Gjenvinning av elektronisk avfall bidrar også til å bevare naturressursene.

For mer informasjon om miljøvennlig avhending av elektrisk og elektronisk utstyr kan du kontakte de ansvarlige lokale myndighetene, avfallselskapet ditt eller forhandleren der du kjøpte produktet.

Mer informasjon finner du her:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Tekniske spesifikasjoner

9.1 Tekniske spesifikasjoner - Varmepumpe

	Enhet	5 OR-S	7 OR-S	9 OR-S
Effekt iht. EN 14511				
Effekt ved A -10/W35, 100 % kompressorturtall	kW	4,37	5,43	7,65
Effekt ved A -7/W35, nominell effekt	kW	4,70	5,93	6,21
Effekttall ved A -7/W35, nominell effekt		2,81	2,79	3,18
Moduleringsområde ved A -7/W35	kW	1,5–4,7	1,5–5,9	2,0–8,3
Effekt ved A +2/W35, 100 % kompressorturtall	kW	5,32	6,26	8,95
Moduleringsområde ved A +2/W35	kW	2–5	2–6	3–9
Effekt ved A +7/W35, delvis belastning	kW	2,14	2,28	3,77
Effekttall ved A +7/W35, delvis belastning		4,69	5,31	5,02
Effekt ved A +2/W35, delvis belastning	kW	2,66	3,35	4,36
Effekttall ved A +2/W35, delvis belastning		4,04	4,16	4,25
Kjøleeffekt ved A 35/W7	kW	3,99	5,05	4,94
Energieffektivitetsfaktor ved A 35/W7		2,74	2,64	2,82
Kjøleeffekt ved A 35/W18	kW	5,92	7,13	7,11
Energieffektivitetsfaktor ved A 35/W18		3,79	3,46	3,90
Kjøleeffekt ved A 35/W7, nominell effekt	kW	3,54	5,05	4,94
Energieffektivitetsfaktor ved A 35/W7, nominell effekt		2,80	2,64	2,82
Kjøleeffekt ved A 35/W18, nominell effekt	kW	4,93	5,18	7,11
Energieffektivitetsfaktor ved A 35/W18, nominell effekt		4,23	4,24	3,90
Effektdata iht. EN 14825¹⁾				
SCOP for lavtemperatuoppvarming (35 °C), middels klima		4,65	5,16	4,93
SCOP for høytemperatuoppvarming (55 °C), middels klima		3,34	3,67	3,70

	Enhet	5 OR-S	7 OR-S	9 OR-S
Sesongavhengig energieffektivitet ved oppvarming av rom (ηs) for lavtemperaturoppvarming (35 °C), middels klima	%	183	203	194
Sesongavhengig energieffektivitet ved oppvarming av rom (ηs) for høytemperaturoppvarming (55 °C), middels klima	%	131	144	145
Effektdata iht. EN 14825 med AWMB (ikke tilgjengelig i alle land)				
SCOP for lavtemperaturoppvarming (35 °C), middels klima		4,38	4,80	4,60
SCOP for høytemperaturoppvarming (55 °C), middels klima		3,18	3,48	3,39
Sesongavhengig energieffektivitet ved oppvarming av rom (ηs) for lavtemperaturoppvarming (35 °C), middels klima	%	172	189	181
Sesongavhengig energieffektivitet ved oppvarming av rom (ηs) for høytemperaturoppvarming (55 °C), middels klima	%	124	136	133
Data for elektrisk system				
Strømforsyning		230 V 1N AC 50 Hz	230 V 1N AC 50 Hz	230 V 1N AC 50 Hz
Beskyttelsesklasse		IP X4	IP X4	IP X4
Sikringsstørrelse ved tilførsel av varmepumpen direkte via hustilkoblingen ²⁾	A	10	16	16
Maksimal tilført effekt	kW	2,9	3,2	3,6
Effektfaktor cos phi ved maksimal effekt		>0,97	>0,97	>0,96
Nominell tilført effekt for kompressor ved A-7/W35 nominell effekt	kW	1,67	2,13	1,95
Effektfaktor cos phi ved A7/W35		>0,97	>0,97	>0,96
Mykstart varmepumpe		Ja	Ja	Ja
Produkttype mykstart		Inverter	Inverter	Inverter
Maks. antall kompressorstarter	1/h	10	10	10
Startstrøm		<5	<5	<5
Varmebærere				
Minimumsgjennomstrømning	l/sek	0,32	0,33	0,43
Internt trykfall	bar	9,7	7,8	10,5
Luft og støygenerering				
Maks. viftemotoreffekt (DC-omformer)	W	180	180	180
Maksimal luftstrøm	m³/h	4500	4500	4500
Lydnivå ved 1 m avstand, 35 % kompressorturtall	dB(A)	39	39	40
Lydeffekt ³⁾	dB(A)	53	54	50
Maks. lydeffekt	dB(A)	61	63	64
Maks. lydeffekt "Stille drift"	dB(A)	55	58	58
Generell informasjon				
Kuldemedier ⁴⁾		R410A	R410A	R410A
Kuldemediamengde	kg	1,70	1,75	2,35
CO ₂ (e)	Tonn	3,55	3,65	4,91
Maksimum temperatur til turledningen, kun varmepumpe	°C	62	62	62
Oppstillingshøyde over havet		Inntil 2000 m over NN		
Mål (B x H x D)	mm	930x1380x440	930x1380x440	930x1380x440
Vekt uten vegger eller øvre deksel	kg	88	89	96
Vekt med vegger og øvre deksel	kg	106	107	114

1) Bare gyldig med: AWM, AWE, AWB, AWMS

2) Sikkerhetsklasse gL/C

3) Lydeffektnivå iht. EN 12102

4) GWP100 = 2088

Tab. 8 Tekniske spesifikasjoner – Varmepumpe (vekselstrøm)

Detaljert lydtryknivå (maks.) 5 OR-S													
	Avstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
	<3 m ²⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
Natt	>3 m ¹⁾	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
	<3 m ²⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26

- 1) Varmepumpe mer enn 3 m fra veggen
- 2) Varmepumpe nærmere enn 3 m fra veggen

Tab. 9 Detaljert lydtryknivå varmepumpe (enfase vekselstrøm)

Detaljert lydtryknivå (maks.) 5 OR-S inkl. lyddeksler foran og bak (tilbehør)													
	Avstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
Natt-	>3 m ¹⁾	dB (A)	43	37	33	31	29	27	25	23	21	20	19
	<3 m ²⁾	dB (A)	46	40	36	34	32	30	28	26	24	23	22

- 1) Varmepumpe mer enn 3 m fra veggen
- 2) Varmepumpe nærmere enn 3 m fra veggen

Tab. 10 Detaljert lydtryknivå varmepumpe inkl. lyddeksler foran og bak (tilbehør)

Detaljert lydtryknivå (maks.) 7 OR-S													
	Avstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	55	49	45	43	41	39	37	35	33	32	31
	<3 m ²⁾	dB (A)	58	52	48	46	44	42	40	38	36	35	34
Natt-	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29

- 1) Varmepumpe mer enn 3 m fra veggen
- 2) Varmepumpe nærmere enn 3 m fra veggen

Tab. 11 Detaljert lydtryknivå varmepumpe (enfase vekselstrøm)

Detaljert lydtryknivå (maks.) 7 OR-S inkl. lyddeksler foran og bak (tilbehør)													
	Avstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
Natt-	>3 m ¹⁾	dB (A)	46	40	36	34	32	30	28	26	24	23	22
	<3 m ²⁾	dB (A)	49	43	39	37	35	33	31	29	27	26	25

- 1) Varmepumpe mer enn 3 m fra veggen
- 2) Varmepumpe nærmere enn 3 m fra veggen

Tab. 12 Detaljert lydtryknivå varmepumpe (enfase vekselstrøm) inkl. lyddeksler foran og bak (tilbehør)

Detaljert lydtryknivå (maks.) 9 OR-S													
	Avstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	<3 m ²⁾	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
Natt-	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29

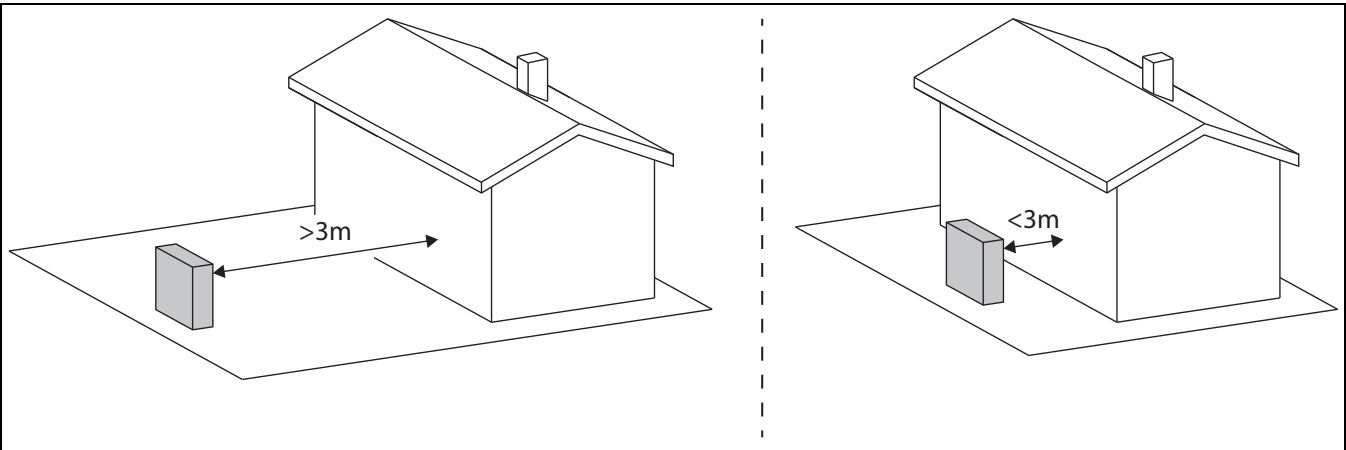
- 1) Varmepumpe mer enn 3 m fra veggen
- 2) Varmepumpe nærmere enn 3 m fra veggen

Tab. 13 Detaljert lydtryknivå varmepumpe (enfase vekselstrøm)

Detaljert lydtryknivå (maks.) 9 OR-S inkl. lyddeksler foran og bak (tilbehør)													
	Avstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27
	<3 m ²⁾	dB (A)	54	48	44	42	40	38	36	34	32	31	30
Natt-	>3 m ¹⁾	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
	<3 m ²⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26

- 1) Varmepumpe mer enn 3 m fra veggen
- 2) Varmepumpe nærmere enn 3 m fra veggen

Tab. 14 Detaljert lydtryknivå varmepumpe (enfase vekselstrøm) inkl. lyddeksler foran og bak (tilbehør)



Støydata med støybeskyttelse foran og bak (tilbehør)

	Enhet	5 OR-S	7 OR-S	9 OR-S
Maks. lydeffekt	dB(A)	58	58	59
Maks. lydeffekt "Stille drift"	dB(A)	51	54	55

Tab. 15 Tekniske spesifikasjoner – Varmepumpe (enfase vekselstrøm) med støybeskyttelse foran og bak

9.2 Tekniske spesifikasjoner - Varmepumpe (trefase vekselstrøm)

	Enhet	13 OR-T	17 OR-T
Effekt iht. EN 14511			
Effekt ved A -10/W35, 100 % kompressorturtall	kW	9,97	12,30
Effekt ved A -7/W35, nominell effekt	kW	10,73	13,02
Effekttall ved A -7/W35, nominell effekt		2,74	2,55
Moduleringsområde ved A -7/W35		4,0–10,7	4,0–13,0
Effekt ved A +2/W35, 100 % kompressorturtall	kW	11,71	14,37
Moduleringsområde ved A +2/W35		5–12	5,5–14
Effekt ved A +7/W35, delvis belastning	kW	5,18	5,63
Effekttall ved A +7/W35, delvis belastning		5,00	4,87
Effekt ved A +2/W35, delvis belastning	kW	7,00	7,86
Effekttall ved A +2/W35, delvis belastning		3,64	4,04
Kjøleeffekt ved A 35/W7	kW	8,86	9,69
Energieffektivitetsfaktor ved A 35/W7		2,72	2,68
Kjøleeffekt ved A 35/W18	kW	11,12	11,45
Energieffektivitetsfaktor ved A 35/W18		3,23	3,77
Kjøleeffekt ved A 35/W7, nominell effekt	kW	6,48	8,46
Energieffektivitetsfaktor ved A 35/W7, nominell effekt		2,93	2,91
Kjøleeffekt ved A 35/W18, nominell effekt	kW	7,39	11,46
Energieffektivitetsfaktor ved A 35/W18, nominell effekt		4,35	3,77
Effektdata iht. EN 14825¹⁾			
SCOP for lavtemperaturoppvarming (35 °C), middels klima		4,54	4,85
SCOP for høytemperaturoppvarming (55 °C), middels klima		3,58	3,61
Sesongavhengig energieffektivitet ved oppvarming av rom (ηs) for lavtemperaturoppvarming (35 °C), middels klima	%	179	191
Sesongavhengig energieffektivitet ved oppvarming av rom (ηs) for høytemperaturoppvarming (55 °C), middels klima	%	140	142
Effektdata iht. EN 14825 med AWMB (ikke tilgjengelig i alle land)			
SCOP for lavtemperaturoppvarming (35 °C), middels klima		4,32	4,63
SCOP for høytemperaturoppvarming (55 °C), middels klima		3,45	3,50
Sesongavhengig energieffektivitet ved oppvarming av rom (ηs) for lavtemperaturoppvarming (35 °C), middels klima	%	170	182
Sesongavhengig energieffektivitet ved oppvarming av rom (ηs) for høytemperaturoppvarming (55 °C), middels klima	%	135	137
Data for elektrisk system			

	Enhet	13 OR-T	17 OR-T
Strømforsyning		400 V 3N AC, 50 Hz	400 V 3N AC, 50 Hz
Beskyttelsesklasse		IP X4	IP X4
Sikringsstørrelse ved tilførsel av varmepumpen direkte via hustilkoblingen ²⁾	A	13	13
Maksimal tilført effekt	kW	7,2	7,2
Effektfaktor cos phi ved maksimal effekt		>0,97	>0,97
Nominell tilført effekt for kompressor ved A-7/W35 nominell effekt	kW	3,92	5,11
Effektfaktor cos phi ved A7/W35		>0,97	>0,97
Mykstart varmepumpe		Ja	Ja
Produkttype mykstart		Inverter	Inverter
Maks. antall kompressorstarter	1/h	10	10
Startstrøm		<5	<5
Varmebærer			
Minimumsgjennomstrømning	l/sek	0,62	0,81
Internt trykkfall	bar	15,8	22,9
Luft og støygenerering			
Maks. viftemotoreffekt (DC-omformer)	W	280	280
Maksimal luftstrøm	m ³ /h	7300	7300
Lydnivå ved 1 m avstand, 35 % kompressorturtall	dB(A)	45	45
Lydeffekt ³⁾	dB(A)	53	53
Maks. lydeffekt	dB(A)	64	64
Maks. lydeffekt "Stille drift"	dB(A)	57	58
Generell informasjon			
Kuldemedie ⁴⁾		R410A	R410A
Kuldemediamengde	kg	3,3	4,0
CO ₂ (e)	Tonn	6,89	8,35
Maksimum temperatur til turledningen, kun varmepumpe	°C	62	62
Oppstillingshøyde over havet		Inntil 2000 m over NN	
Mål (B x H x D)	mm	1122x1695x545	1122x1695x545
Vekt uten vegger eller øvre deksel	kg	154	165
Vekt med vegger og øvre deksel	kg	182	193

1) Bare gyldig med: AWM, AWE, AWB, AWMS

2) Sikkerhetsklasse gL/C

3) Lydeffektnivå iht. EN 12102

4) GWP100 = 2088

Tab. 16 Tekniske spesifikasjoner – Varmepumpe (trefase vekselstrøm)

Detaljert lydtryknivå (maks.) 13 OR-T													
	Avstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	<3 m ²⁾	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
Natt-	>3 m ¹⁾	dB (A)	49	43	39	37	35	33	31	29	27	26	25
	<3 m ²⁾	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28

1) Varmepumpe mer enn 3 m fra veggen

2) Varmepumpe nærmere enn 3 m fra veggen

Tab. 17 Detaljert lydtryknivå varmepumpe (trefase vekselstrøm)

Detaljert lydtryknivå (maks.) 13 OR-T inkl. lyddekser foran og bak (tilbehør)													
	Avstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
	<3 m ²⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
Natt-	>3 m ¹⁾	dB (A)	48	42	38	36	34	32	30	28	26	25	24
	<3 m ²⁾	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27

1) Varmepumpe mer enn 3 m fra veggen

2) Varmepumpe nærmere enn 3 m fra veggen

Tab. 18 Detaljert lydtryknivå varmepumpe (trefase vekselstrøm) inkl. lyddeksler foran og bak (tilbehør)

Detaljert lydtryknivå (maks.) 17 OR-T													
	Avstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	<3 m ²⁾	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
Natt-	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29

1) Varmepumpe mer enn 3 m fra veggen

2) Varmepumpe nærmere enn 3 m fra veggen

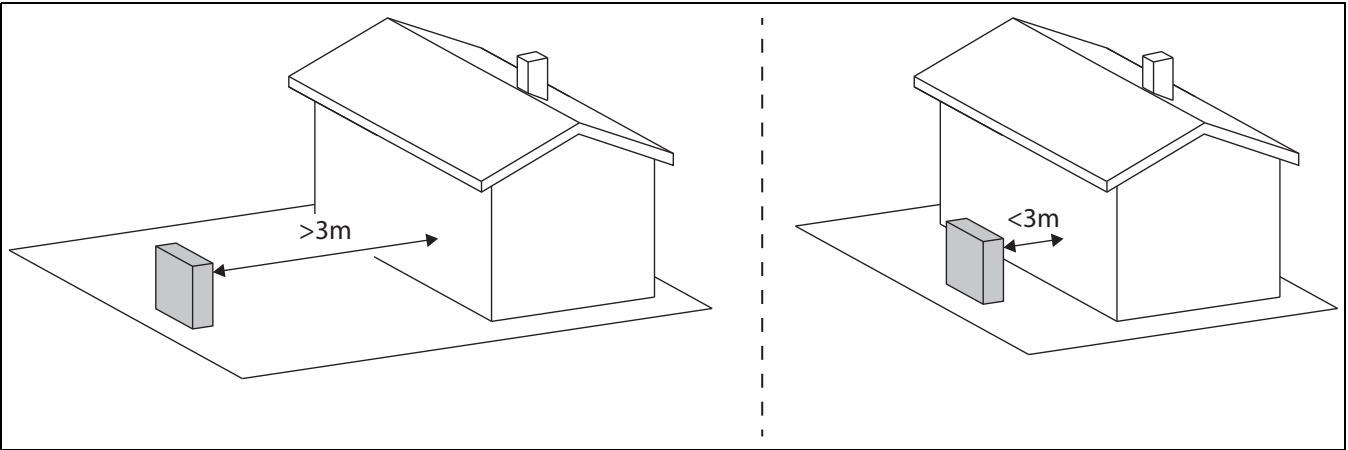
Tab. 19 Detaljert lydtryknivå varmepumpe (trefase vekselstrøm)

Detaljert lydtryknivå (maks.) 17 OR-T inkl. lyddeksler foran og bak (tilbehør)													
	Avstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	54	48	44	42	40	38	36	34	32	31	30
	<3 m ²⁾	dB (A)	57	51	47	45	43	41	39	37	35	34	33
Natt-	>3 m ¹⁾	dB (A)	48	42	38	36	34	32	30	28	26	25	24
	<3 m ²⁾	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27

1) Varmepumpe mer enn 3 m fra veggen

2) Varmepumpe nærmere enn 3 m fra veggen

Tab. 20 Detaljert lydtryknivå varmepumpe inkl. lyddeksler foran og bak (tilbehør)



Lydeffektdata med støybeskyttelse foran og bak (tilbehør)

	Enhet	13 OR-T	17 OR-T
Maks. lydeffekt	dB(A)	61	62
Maks. lydeffekt "Stille drift"	dB(A)	56	56

Tab. 21 Lydeffektdata – varmepumpe (trefase vekselstrøm) med lyddemping foran og bak

9.3 Driftsområde for varmepumpe uten tilskudd



Varmepumpen slås av ved ca. – 20 °C eller +35 °C. Oppvarming og varmtvannsoppvarming overtas da fra den innvendige enheten eller en ekstern varmekilde. Varmepumpen starter igjen når utetemperaturen stiger over ca – 17 °C eller faller under +32 °C. I kjølemodus slår varmepumpen seg av ved ca. +45 °C og starter igjen ved ca. +42 °C.

9.4 Kuldemediakrets

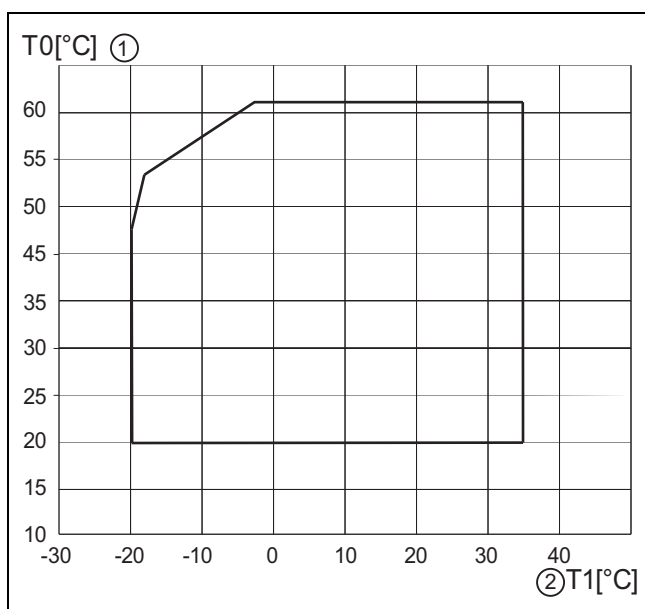


Fig. 23 Varmepumpe uten tilskudd

- [1] Maksimum turtemperatur (T0)
[2] Utetemperatur (T1)

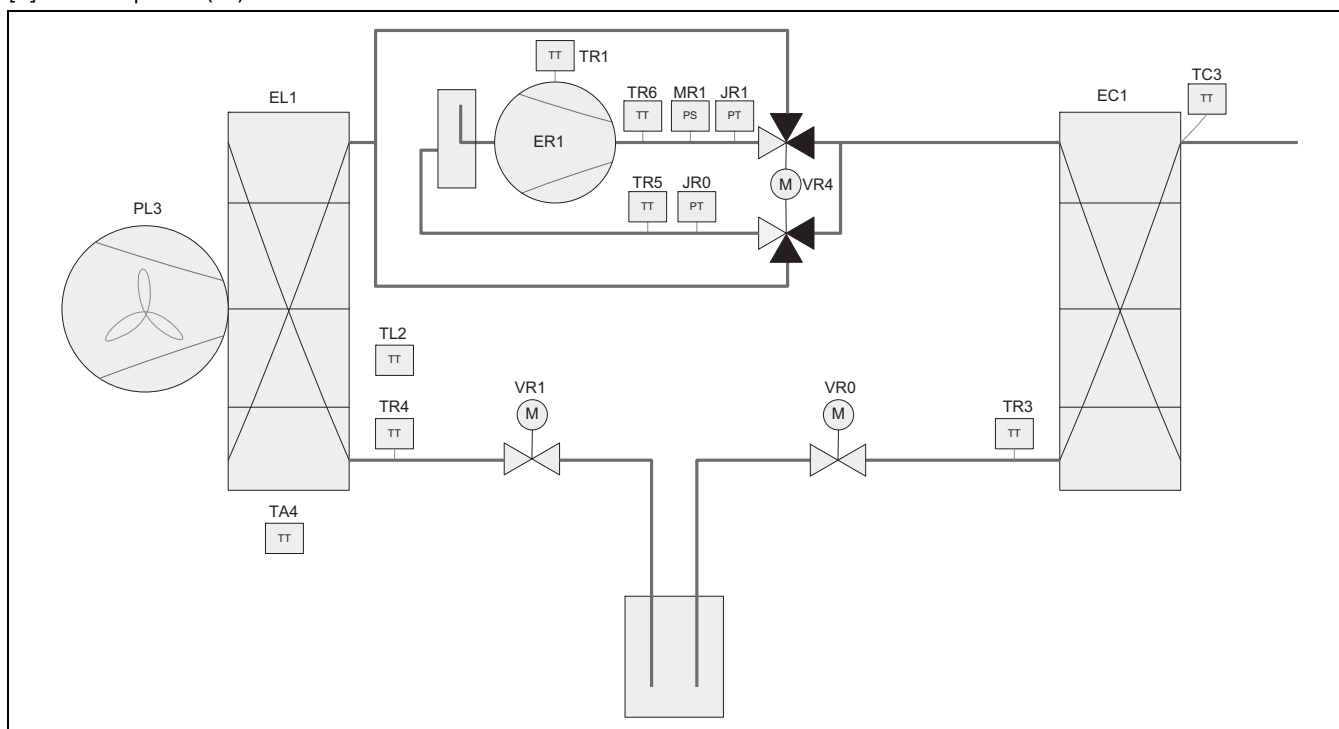


Fig. 24 Kuldemediakrets

- [EC1] Varmerveksler (kondensator)
[EL1] Fordamper
[ER1] Kompressor
[JR0] Lavtrykksføler
[JR1] Høytrykksføler
[MR1] Høytrykksbryter
[PL3] Vifte
[TA4] Temperaturløser dryppeskål
[TC3] Temperaturløser utgang varmebærer
[TL2] Temperaturløser vifteinnang
[TR1] Temperaturløser kompressor
[TR3] Temperaturløser kondensatorretur (fuktighet), varmedrift
[TR4] Temperaturløser fordamperrretur (fuktighet), kjøledrift
[TR5] Temperaturløser sugegass
[TR6] Temperaturløser hetgass
[VR0] Elektronisk ekspansjonsventil 2 (kondensator)

- [VR1] Elektronisk ekspansjonsventil 2 (fordamper)
[VR4] Fireveisventil

9.5 Koblingsskjema

9.5.1 Koblingsskjema for omformer, vekselstrøm / trefase vekselstrøm

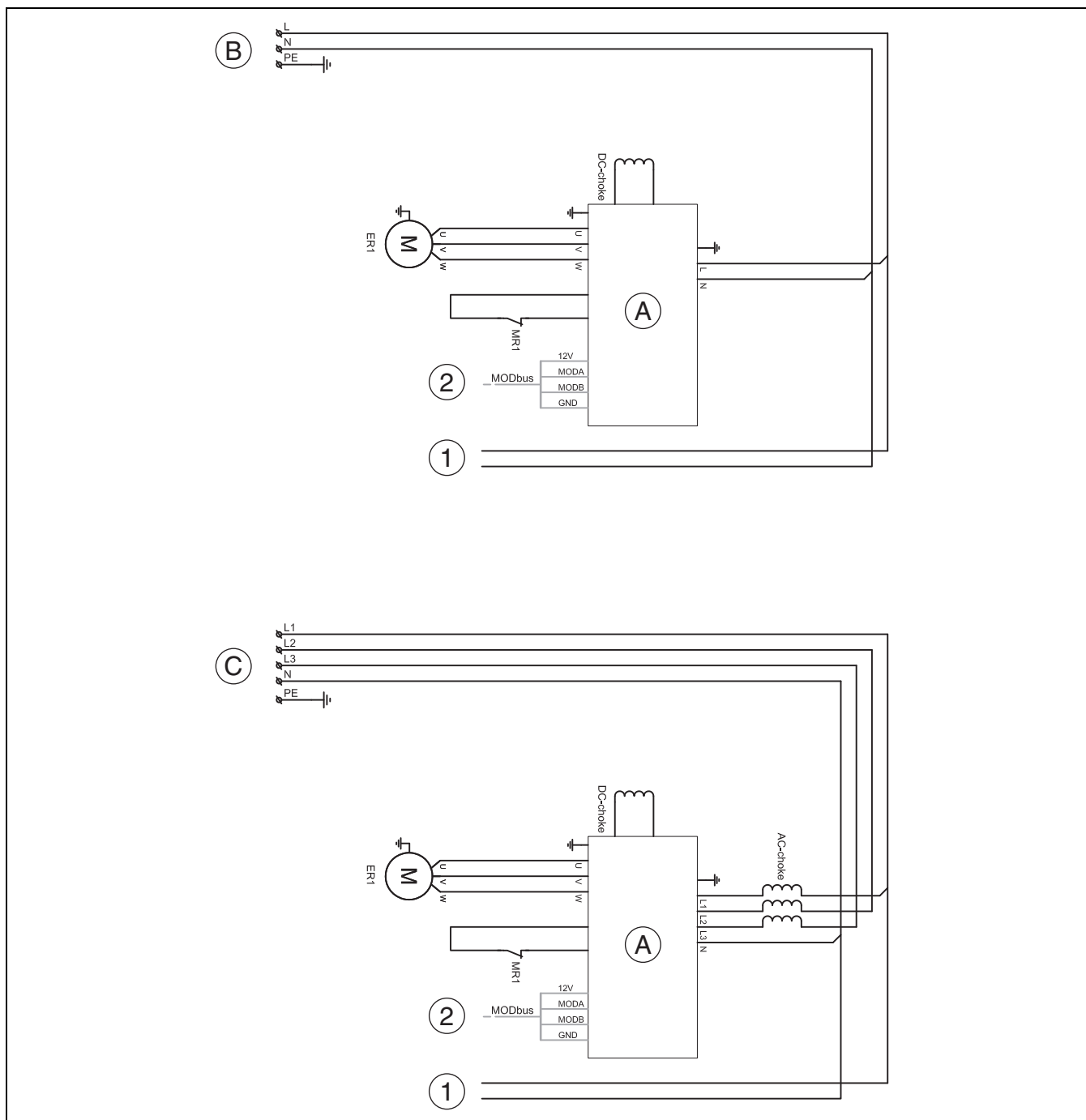


Fig. 25 Koblingsskjema for omformer, vekselstrøm / trefase vekselstrøm

- | | |
|-------|------------------------------------|
| [ER1] | Kompressor |
| [MR1] | Høytrykkspressostat |
| [A] | Inverter |
| [B] | Nettspenning 230 V 1N~ |
| [C] | Nettspenning 400 V 3N~ |
| [1] | Spenningsforsyning for I/O-modulen |
| [2] | MOD-BUS for I/O-modul |

9.5.2 Kablingsskjema for omformer, 1-/3-fasig

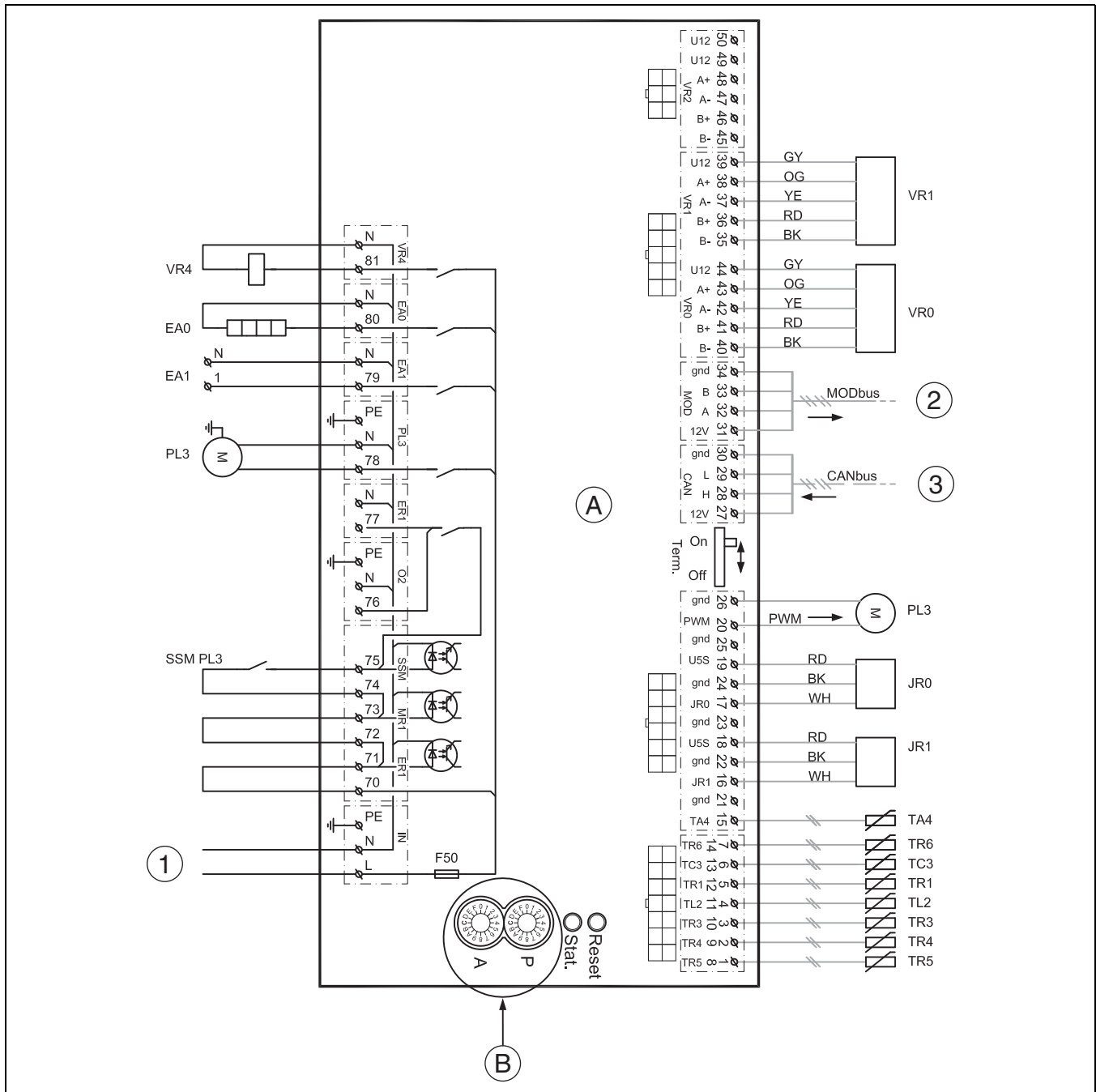


Fig. 26 Kablingsskjema for I/O-modul

- [JR0] Trykkløper lav
- [JR1] Trykkløper høy
- [PL3] Vifte, PWM-signal
- [TA4] Temperaturføler dryppeskål
- [TC3] Temperaturføler utgang varmebærer
- [TL2] Temperaturføler luftinntak
- [TR1] Temperaturføler kompressor
- [TR3] Temperaturføler kondensator tilbakeløp
- [TR5] Temperaturføler sugedass
- [TR6] Temperaturføler hetgass
- [VR0] Elektronisk ekspansjonsventil 1
- [VR1] Elektronisk ekspansjonsventil 2
- [EA0] Varmeapparat for dryppeskål
- [EA1] Varmekabel (tilbehør)
- [F50] Sikring 6,3 A
- [PL3] Vifte
- [SSM] Motorvern i vifte
- [VR4] Fireveisventil

- [A] I/O-modul
- [B] P1= varmpumpe 5 OR-S, 1 N~
P2= varmpumpe 7 OR-S, 1 N~
P3= varmpumpe 9 OR-S, 1 N~
P4= varmpumpe 13 OR-T, 3 N~
P5= varmpumpe 17 OR-T, 3 N~
P6= varmpumpe 13 OR-S, 1 N~
A0=standard
- [1] Driftsspenning, 230 V~
- [2] MOD-BUS fra omformer
- [3] CAN-BUS fra installasjonsmodul i den innvendige enheten

9.5.3 Måleverdier for temperaturfølere

°C	Ωr..	°C	Ωr...	°C	Ωr...
- 40	154300	5	11900	50	1696
- 35	111700	10	9330	55	1405
- 30	81700	15	7370	60	1170

°C	Ωr..	°C	Ωr...	°C	Ωr...
- 25	60400	20	5870	65	980
- 20	45100	25	4700	70	824
- 15	33950	30	3790	75	696
- 10	25800	35	3070	80	590
- 5	19770	40	2510	85	503
± 0	15280	45	2055	90	430

Tab. 22 Føler TA4, TL2, TR4, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
- 20	96358	15	15699	50	3605	85	1070
- 15	72510	20	12488	55	2989	90	915
- 10	55054	25	10001	60	2490	-	-
- 5	42162	30	8060	65	2084	-	-
± 0	32556	35	6536	70	1753	-	-
5	25339	40	5331	75	1480	-	-
10	19872	45	4372	80	1256	-	-

Tab. 23 Føler TC3, TR3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
- 20	198500	15	31540	50	6899	85	2123
- 15	148600	20	25030	55	5937	90	1816
- 10	112400	25	20000	60	4943	95	1559
- 5	85790	30	16090	65	4137	100	1344
± 0	66050	35	13030	70	3478	105	1162
5	51220	40	10610	75	2938	110	1009
10	40040	45	8697	80	2492	1156	879

Tab. 24 Føler TR1, TR6

9.6 Opplysninger om kuldemedier

Dette apparatet **inneholder fluoriserte drivhusgasser** som kuldemedier. Apparatet er hermetisk lukket. Opplysningene om kuldemedier tilsvarende EU-forordning nr. 517/2014 om fluoriserte drivhusgasser finner du i bruksanvisningen til apparatet.



Merknad for installatøren: Når du etterfyller kuldemedier, må du føre opp ekstra påfyllingsmengde og total mengde kuldemedier i tabellen «Opplysninger om kuldemedier» til bruksanvisningen.



Robert Bosch AS
Bosch Home Comfort
Postboks 474 Bedriftssenteret
1411 Kolbotn

Besøksadresse:
Rosenholmveien 25
1414 Trollåsen

Telefon: +47 62 82 88 00
E-post: tt@no.bosch.com
www.bosch-homecomfort.no