

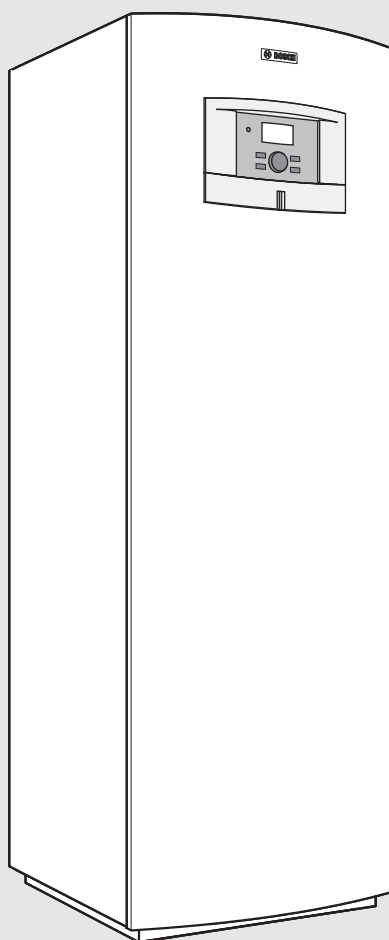


Installatørveiledning

Væske-/vann-varmepumpe

Compress 6000

4,5-10 LWM / 6-17 LW



Innholdsfortegnelse

1	Forklaring av symboler og sikkerhetsinstrukser	3
1.1	Symbolforklaring	3
1.2	Generelle sikkerhetsinstrukser	3
2	Forskrifter	4
2.1	Vannkvalitet	4
3	Produktbeskrivelse	6
3.1	Leverte deler	6
3.2	Informasjon om varmpumpen	6
3.3	Konformitetserklæring	6
3.4	Typeskilt	6
3.5	Produktoversikt 4,5 -10 LWM, 6 -17 LW	7
3.6	Dimensjoner, minimumsavstander og rørforbindelser	8
4	Installasjonsforberedelse	9
4.1	Kontroller før installasjon	9
4.2	Oppstilling av varmpumpen	9
4.3	Spyling av varmeanlegget	10
4.4	Termostatventiler	10
5	Installasjon	10
5.1	Transport og lagring	10
5.2	Posisjonering	10
5.3	Fjern frontveggen	10
5.4	Installasjon av temperaturføler	10
5.5	Sjekkliste	11
5.6	Tilkobling	11
5.6.1	Koble til varmpumpen	11
5.6.2	Rørtilkobling generelt	11
5.6.3	Isolering	11
5.6.4	Koble varmpumpen til kuldebærervæskesystemet	11
5.6.5	Koble varmpumpen til varmesystemet	13
5.6.6	Koble varmpumpen til forbruksvannet	13
5.7	Elektrisk tilkobling	14
5.7.1	CAN-BUS	14
5.7.2	Håndtering av kretskort	15
5.7.3	Eksterne tilkoblinger	15
5.7.4	Eksterne tilkoplinger	16
6	Igangkjøring	16
6.1	Fylle innsamlingssystemet	16
6.2	Fylling og lufting av varmpumpe og varmeanlegg	17
7	Funksjon og drift	18
7.1	Generelt om varme	18
7.1.1	Varmekretser	18
7.1.2	Varmeregulering	18
7.1.3	Tidsstyring av oppvarming	18
7.1.4	Driftsmoduser	18
7.2	Energimåling	18
8	Funksjonstest	18
8.1	Kuldemediakrets	18
8.2	Angi driftstrykk for varmeanlegget	18

8.3	Påfyllingstrykket i kuldebærerkretsen	18
8.4	Driftstemperaturer	19
9	Styringssentralen	19
9.1	Oversikt over betjeningsfelt og symboler	19
9.1.1	Bryter (på/av)	19
9.1.2	Drifts- og funksjonsfeillys	19
9.1.3	Menyvisning	19
9.1.4	Menyknapp og -velger	19
9.1.5	Returknapp	19
9.1.6	Modus-knapp	20
9.1.7	Tast info	20
9.1.8	Driftssymboler	20
9.2	Oppstart	21
9.2.1	Språk, Land og Driftsform	21
9.3	Installatørmenyer	21
9.3.1	Tilgang til funksjonene på installatørnivå	21
9.3.2	Rask omstart av kompressoren	21
9.4	Menyoversikt med grunninnstillinger	21
10	Innstillinger	28
10.1	Romtemperatur	28
10.2	Varmtvann	31
10.3	Ferie	32
10.4	Energimålinger	32
10.5	Timere	33
10.6	Ekstern styring	33
10.7	Installatør	34
10.8	Tilskudd	36
10.9	Vernefunksjoner	36
10.10	Innstilling for serietilkobling	36
10.11	Allment	36
10.12	Alarm	37
10.13	Tilgangsnivå	37
10.14	Gå tilbake til fabrikkinnstillinger	37
10.15	Programversjon	37
11	Alarm	38
11.1	Alarm	38
11.2	Feillampe, styreenhet og romtemperaturføler	38
11.3	Alarmvisning	38
11.4	Alarmsummer i tilfelle alarm	38
11.5	Bekreftelse av alarmer	38
11.6	Alarmkoblingsur, alarmdrift	38
11.7	Alarmkategorier	38
11.8	Alarmfunksjoner	38
11.9	Alarmlogg	44
11.10	Alarmhistorikk	44
11.11	Informasjonslogg	44
12	Vedlikehold	45
12.1	Partikkelfilter	45
12.2	Opplysninger om kuldemedier	46
13	Installasjon av tilbehøret	46
13.1	Flere varmekretser	46
13.2	Fasevakt	46
13.3	Strømværn	46

13.4	Romtemperaturføler	46
13.5	Installasjon av startstrømbegrenser	46
14	Miljøvern og kassering	49
15	Retningslinjer for personvern	50
16	Spesifikasjoner	50
16.1	Tekniske spesifikasjoner	50
16.2	Diagram, sirkulasjonspumper	52
16.3	Systemløsningene	55
16.3.1	Forklaringer av systemløsningene	55
16.3.2	Symbolforklaring	56
16.3.3	C6-C11	57
16.3.4	C6-C11	58
16.3.5	E6-E17	59
16.3.6	To varmepumper (seriekobling)	60
16.4	Koblingsskjema	61
16.4.1	Oversikt, kretskort	61
16.4.2	CAN-busoversikt	62
16.4.3	Internt tilkoblingsskjema	63
16.4.4	Komplette tilkoblingsskjemakoblinger	64
16.4.5	Komplette tilkoblingsskjemakoblinger	65
16.4.6	Tilkobling av elektrokolbe	66
16.4.7	Tilkobling med to varmepumper (kaskade)	67
16.4.8	Målte verdier fra temperaturføler	68
16.5	Idriftsettelsesprotokoll	69

1 Forklaring av symboler og sikkerhetsinstrukser

1.1 Symbolforklaring

Advarsler

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

Følgende uthevede ord er definert, og kan være i bruk i dette dokumentet:



FARE betyr at alvorlige og livstruende personskader vil oppstå.



ADVARSEL betyr at alvorlige og livsfarlige personskader kan oppstå.



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 gjenstander, merkes med det viste symbolet.

Andre symboler

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

Tab. 1

1.2 Generelle sikkerhetsinstrukser

Denne installasjonsveiledningen gjelder for rørleggere, varmeinstallatører og elektrikere.

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

⚠ Beregnet bruk

Denne varmepumpen er tiltenkt bruken i lukkede varmeanlegg i boligbygg. 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 vedlikehold av varmepumpen må utelukkende utføres av autorisert personell.

- Bruk kun originale reservedeler.

⚠ 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 anlegget.

⚠ Tilkobling til strømmettet

Spenningsforsyningen til enheten må kunne avbrytes på en sikker måte.

- Installer en helpolet sikkerhetsbryter som kobler enheten fullstendig strømløs. Sikkerhetsbryteren må være en enhet i overspenningskategori III.

⚠ Strømkabel

Hvis strømkabelen er skadet, må den byttes ut av produsenten, dens serviceagent eller lignende kvalifiserte personer for å unngå en fare.

⚠ Tilkobling til vannforsyningen

Denne enheten er tiltenkt permanent tilkobling til vannforsyningen. Tilkoblingen må ikke utføres med et slangesett.

Vannets maksimale inngangstrykk er 10 bar.

Vannets minste tillatte inngangstrykk er 2 bar.

⚠ Overlevering til brukeren

Ved overlevering skal eieren gis en innføring i betjening av varmeanlegget og dets driftsbetingelser.

- Forklar hvordan det betjenes, med særlig vekt på alle sikkerhetsrelevante handlinger.
- Gjør fremfor alt oppmerksom på følgende punkter:
 - Kunden skal gjøres oppmerksom på at ombygging eller reparasjon kun må utføres av en godkjent fagbedrift.
 - For sikker og miljøvennlig drift er det påkrevd med minst en årlig inspeksjon, samt behovsavhengig rengjøring og vedlikehold.
- Mulige følger (personskader helt opp til livsfare eller materielle skader) av manglende eller upassende inspeksjon, rengjøring og vedlikehold må klargjøres.
- Gi installasjons- og vedlikeholdsanvisningen til kunden for oppbevaring.

2 Forskrifter

Dette er en original håndbok. Oversettelse må ikke skje uten produsentens godkjenning.

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 vannbaserede varmesystemer)
- **NS-EN 1717** (Beskyttelse mot forurensning av drikkevann i drikkevannsinstallasjoner og generelle krav til utstyr for å hindre forurensning ved tilbakestrømning)
- **NS-EN 378** (Kuldeanlegg og varmepumper – Sikkerhets- og miljøkrav)

2.1 Vannkvalitet

Krav til varmtvannets beskaffenhet

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



Skade på varmeveksleren eller feil i varmekilden eller varmtvannsforsyningen 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 varmeanlegget.

- Varmeanlegget må utelukkende fylles med forbruksvann. Ikke bruk brønn- eller grunnvann.
- Fastslå 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:

- Påfyllings- og tilleggs 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 • Fullstendig avkalket vann	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• 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 tilleggs vannet i henhold til instruksjonene i avsnittet nedenfor.

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

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

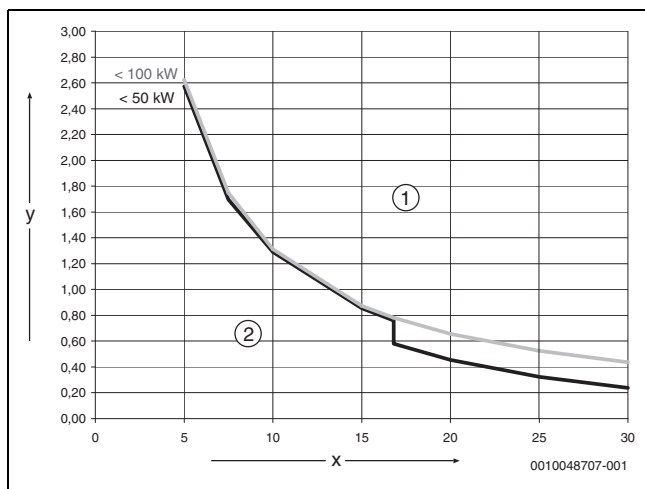


Fig. 1 Varmekilde < 50 kW < 100 kW

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

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

Det godkjente og frigitte tiltaket for vannbehandling er avsalting av påfyllings- og tilleggsvannet opptil en ledeevne 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 varmtvannsberedningsanlegg. 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 varmforsyning, samt belegg (tilsvarende kalkbelegg) på varmekildens varme flater.

Oksygenmengden som trenger inn via påfyllings- og tilleggsvann 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 en viktig betydning. Fortrykket og funksjonen må kontrolleres hvert år.

Den automatiske luftingens funksjon må også kontrolleres under vedlikeholdsarbeidet.

Kontroll og dokumentasjon av mengden tilleggsvann via en vannmåler er også viktig. Større og regelmessig nødvendige mengder tilleggsvann indikerer utilstrekkelig trykkløst, lekkasjer og en kontinuerlig oksygentilførsel.

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 forårsake avleiringer i varmekilden, og derfor anbefales det ikke å bruke disse.

Beskaffenhet for forbruksvann (VV)

Den integrerte varmtvannsberederen er beregnet for oppvarming og lagring av forbruksvann. Følg gjeldende retningslinjer, normer og forskrifter for forbruksvann. Vannkvaliteten i berederen må oppfylle kravene iht. EU-direktiv 2020/2184.

Slik unngår du kalkavleiringer i varmtvannssystemet og servicetiltak som følge av dette:

Vannhardhet	Anbefaling
≥ 15°dH/25°fH/2,5 mmol/l	Still inn varmtvannstemperaturen på < 55 °C
≥ 21°dH/37°fH/3,7 mmol/l	Installere varmtvannsbereder

Tab. 4 Anbefaling for hardt varmtvann

3 Produktbeskrivelse

3.1 Leverte deler

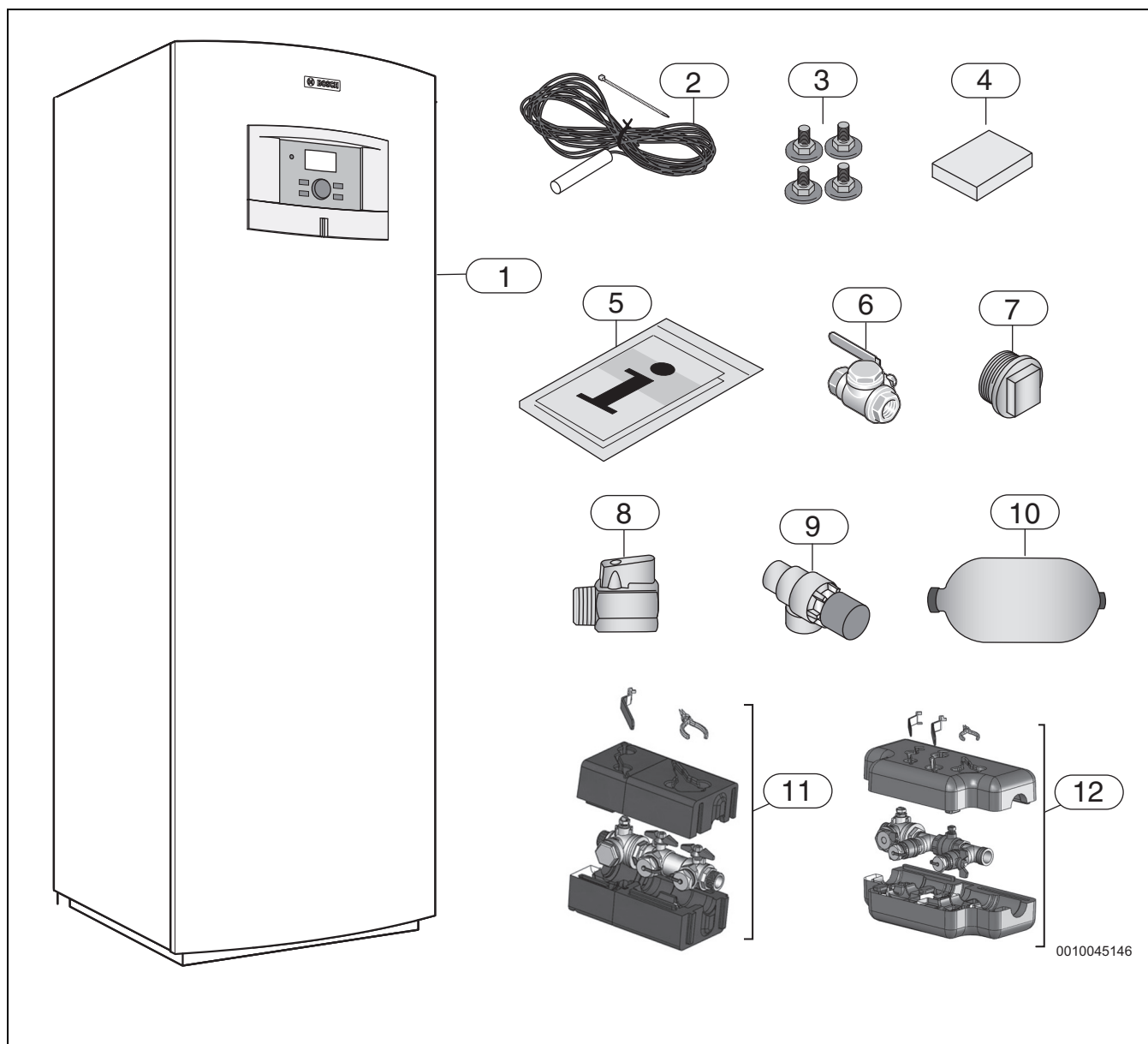


Fig. 2 Leverte deler

- [1] Varmepumpe
- [2] Turtemperaturføler
- [3] Justeringsføtter
- [4] Utetemperaturføler
- [5] Dokumentasjon
- [6] Partikkelfilter (R 3/4 innvendig gjenge) for varmeanlegget (LW/M 4,5-LW/M 10)
- [7] Rengjøringsstøpsel
- [8] Kulekran
- [9] Sikkerhetsventil
- [10] Ekspansjonskar
- [11] Påfyllingsanordning DN25 LW 6-LW 10, LW/M 4,5-LW/M 10
- [12] Påfyllingsanordning DN32 LW 13-LW 17

3.2 Informasjon om varmpumpen

4,5 -10 LWM, varmpumpe med integrert varmtvannsbereder.

6 -17 LW, varmpumpe beregnet på å suppleres med en varmtvannsbereder.

Varmepumpen kan kun brukes i varmesystemer med lukket varmtvannsoppvarming i samsvar med EN 12828. All annen bruk anses som ikke tiltenkt. Vi er ikke ansvarlige for skader som skyldes uautorisert drift.

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 er plassert på varmpumpens toppdeksel. Det inneholder informasjon om varmpumpens varmeytelse, artikkelnummer, serie-nummer og produksjonsdato.

0010045146

3.5 Produktoversikt 4,5-10 LWM, 6-17 LW

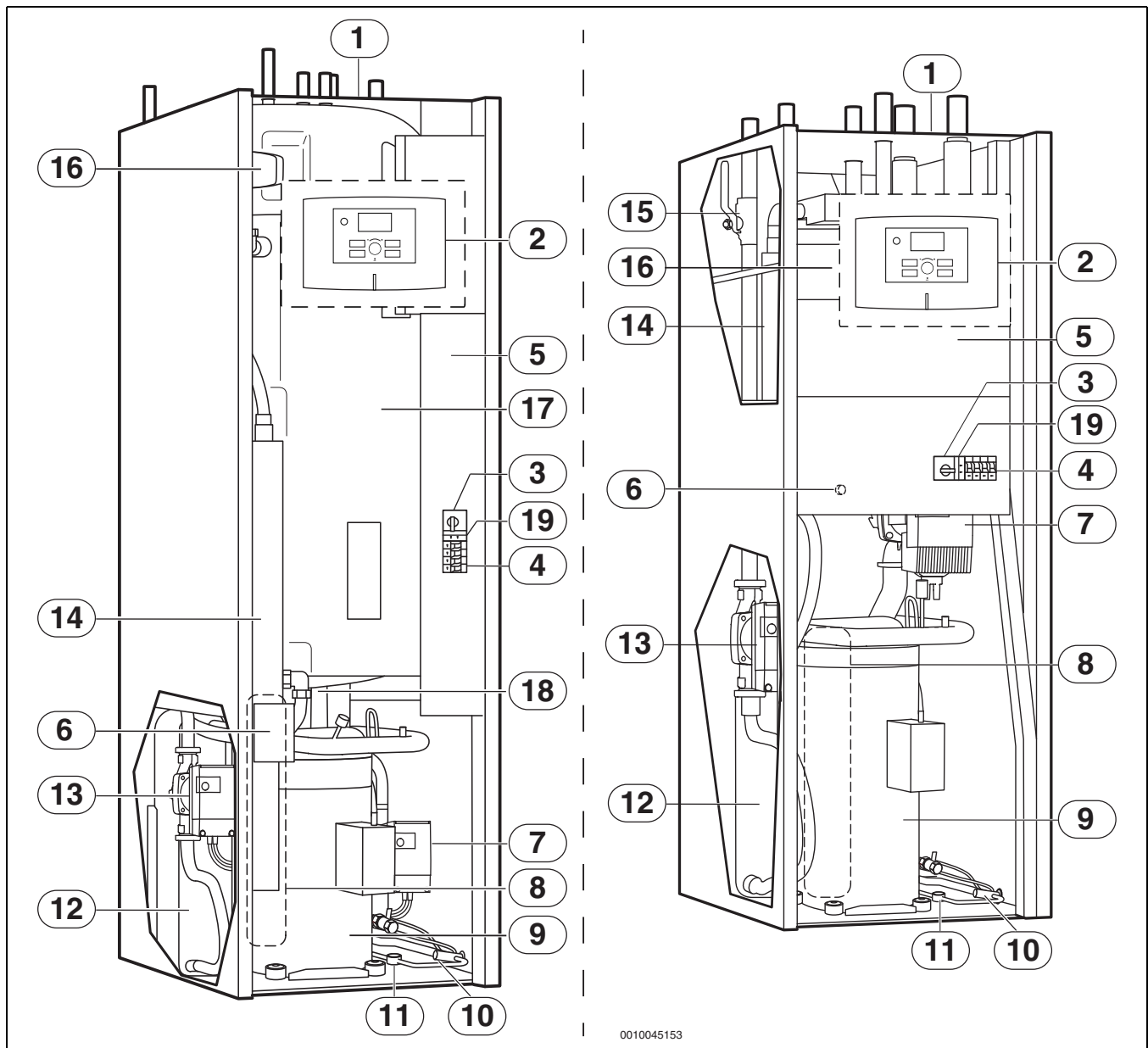


Fig. 3 Produktoversikt 4,5-10 LWM, 6-17 LW

- [1] Typeskilt
- [2] Betjeningsfelt
- [3] Motorvern med tilbakestilling av kompressor
- [4] Effektbrytere
- [5] Elektrisk deksel
- [6] Tilbakestill for overopphetingsvern for elektrisk tilskudd (skjult).
- [7] Kuldebærerpumpe
- [8] Fordamper (skjult)
- [9] Kompressor
- [10] Ekspansjonsventil
- [11] Sevindu
- [12] Kondensator
- [13] Varmeoverføringspumpe
- [14] Elektrisk tilskudd
- [15] Partikkelfilter for varmeanlegget
- [16] 3-veisventil
- [17] Varmtvannsbereder med dobbel vegg
- [18] Avløp for den ytre veggen (under varmtvannsbereder)
- [19] Fasevakt

3.6 Dimensjoner, minimumsavstander og rørforbindelser

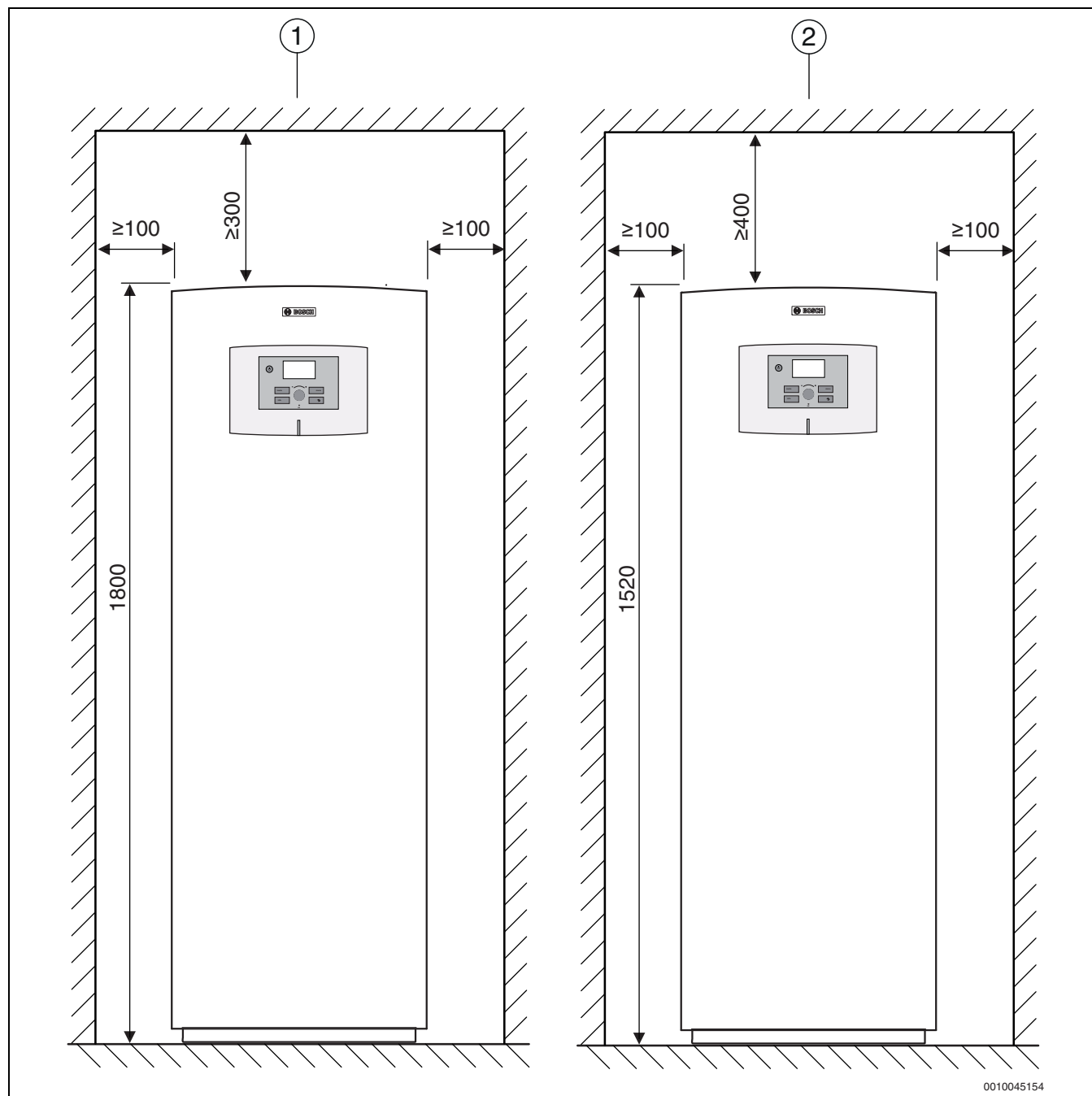


Fig. 4 Dimensjoner og minimumsavstander

- [1] 4,5 -10 LWM,
- [2] 6 -17 LW

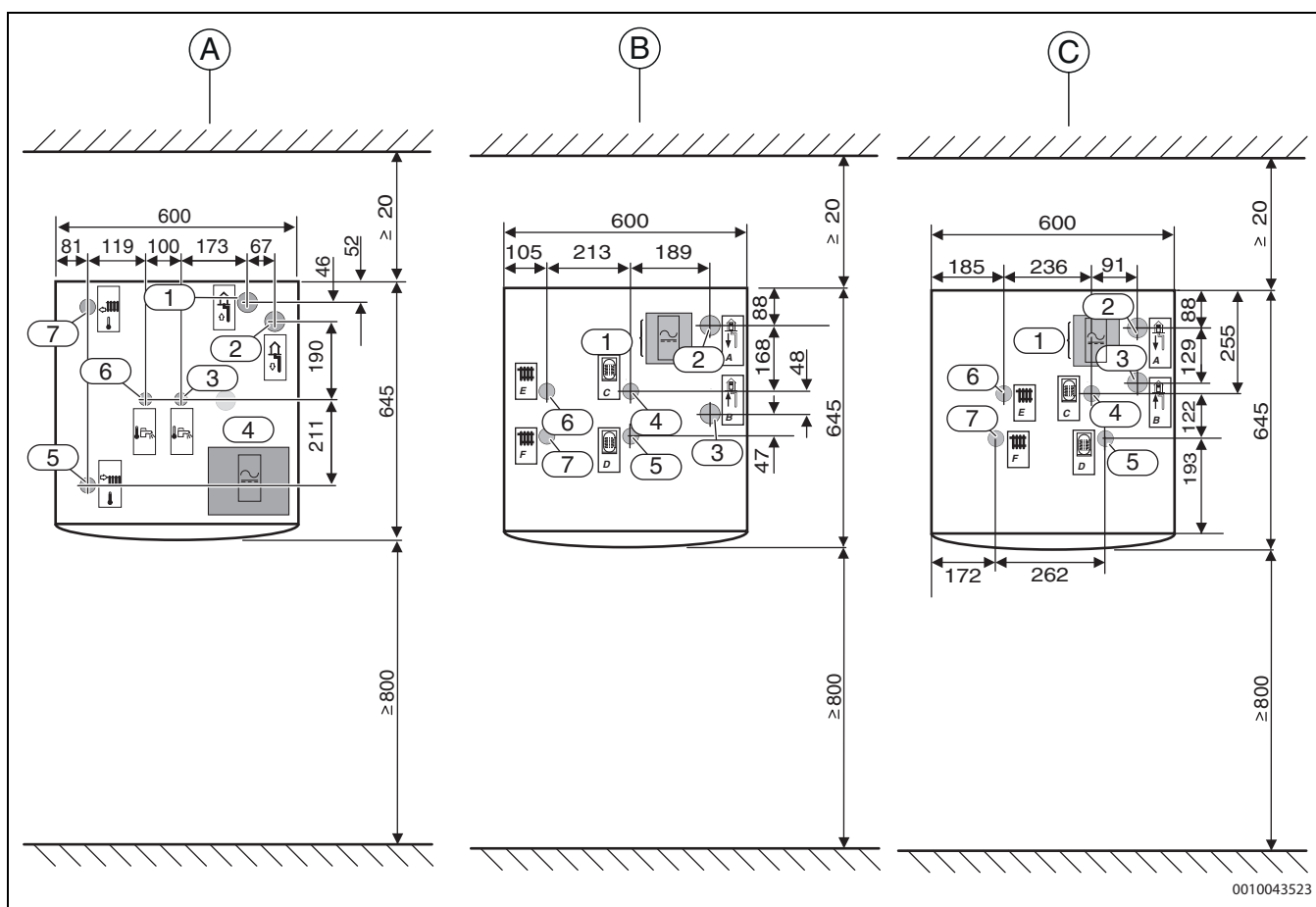


Fig. 5 Varmepumpekoblinger, sett ovenfra (dimensjoner spesifisert i mm)

A Varmepumpe 4,5 - 10 LWM

- [1] Tur kuldebærrørsveske
- [2] Retur kuldebærrørsveske
- [3] Kaldt vann inn
- [4] Elektriske tilkoblinger
- [5] Turlledning varmbærer
- [6] Varmtvann ut
- [7] Retur, varmeanlegg

B Varmepumpe 6 - 10 LW

- [1] Elektriske tilkoblinger
- [2] Retur kuldebærrørsveske
- [3] Tur kuldebærrørsveske
- [4] Retur for varmtvannsbereder
- [5] Turlledning for varmtvannsbereder
- [6] Retur, varmeanlegg
- [7] Turlledning varmbærer

C Varmepumpe 13 - 17 LW

- [1] Elektriske tilkoblinger
- [2] Retur kuldebærrørsveske
- [3] Tur kuldebærrørsveske
- [4] Retur for varmtvannsbereder
- [5] Turlledning for varmtvannsbereder
- [6] Retur, varmeanlegg
- [7] Turlledning varmbærer

- Før varmepumpen settes i drift, må varmeanlegget, varmtvannsberederen og kuldebærrørsveskeanlegget, inkludert varmepumpen, fylles og tømmes.
- Strømkablene må holdes så korte som mulig for å beskytte systemet mot nedetid, f.eks. under tordenvær.
- Lavspenningsledninger må plasseres separat fra høyspenningsledninger, min. 100 mm.
- Installasjon av varmepumpe, energiboring og innsamling må følge gjeldende regler.

Frontveggen skal fjernes fra varmepumpen under monteringsarbeidet.

- Installer rørledning for kuldebærrørkretsen, varmeanlegget og varmtvannet i eiendommen, som føres til posisjonen til varmepumpen.
- Varmepumpeinstallasjon, borehullboring og kuldebærrørkretsinstallasjon må følge gjeldende regler.
- Jord som brukes for å fylle rundt kuldebærrørsveskerørret må ikke inneholde steiner eller annet skarpt materiale. Trykktest kuldebærrørkretsen før fylling for å sørge for at systemet er vann tett.
- Under installasjon av kuldebærrørkretsen må du sørge for at skitt eller grus kommer inn i systemet. Dette kan føre til en blokkasje og i varmepumpen og ødelegge komponenter.

4.2 Oppstilling av varmepumpen

- Still opp varmepumpen på en jevn og stabil innendørs flate som kan bære en vekt på minst 500 kg.
- Omgivelsestemperatur i nærheten av varmepumpen må ligge mellom +10 °C og +35 °C. Hvis etanol brukes som frostsikring i kuldebærrørsvesken, er den maksimale omgivelsestemperaturen +28 °C.
- Vær oppmerksom på varmepumpens lydtrykksnivå ved oppstilling. Oppstillingen skjer helst foran en yttervegg eller en lydisolert mellomvegg.
- Et avløp må være tilgjengelig i oppstillingsrommet.

4 Installasjonsforberedelse

4.1 Kontroller før installasjon

- Kontroller at alle rørforbindelser er intakte og ikke har ristet fra hverandre under transport.

4.3 Spyling av varmeanlegget

INSTRUKS

Systemskade grunnet objekter i rørene!

Objekter i rørene vil redusere flyten og forårsake driftsproblemer.

- Skyll rørledningen for å fjerne fremmedlegemer.

Varmepumpen er en del av varmeanlegget. Feil ved varmpumpen kan forårsakes av utilstrekkelig vannkvalitet i varmeanlegget eller av kontinuerlig oksygentilførsel.

Oksygen fører til produksjon av korrosjonsprodukter som magnetitt og avleiringer.

Magnetitt har en slipende virkning som går utover pumper, ventiler og komponenter med turbulente strømningsforhold, f.eks. i kondensatoren.

Sikre varmepumpedriften ved å montere et magnetittfilter hvis magnetittvisningen i partikkelfilteret viser store mengder magnetitt.

I varmeanlegg, som regelmessig må etterfylles, eller der vannprøver som er tatt, ikke er klare, må det før installasjonen av varmepumpen utføres egnede tiltak, f.eks. gjennom ettermontering av magnetittfiltre og utlufte.

Tiltak ved hyppig påfylling: Utskifting av ekspansjonskaret, lekkasjesøk og kontroll av hvorvidt ekspansjonskarets størrelse tilsvarer anleggsvolumet.

En varmeveksler er eventuelt nødvendig for å beskytte varmepumpen.

4.4 Termostatventiler

Termostatventiler på radiatorer og gulvvarme kan ha en negativ påvirkning på varmeanlegget, siden de stenger av volumstrømmen. Varmepumpen må kompensere for dette med en høyere temperatur, noe som forårsaker høyere driftskostnader. Ikke still inn termostatventilene for lavt hvis disse er installert.

5 Installation

5.1 Transport og lagring

Varmepumpen må alltid transporteres og lagres stående. Det kan være midlertidig vippet, men må ikke legges. Kjølemodulen må alltid lagres og transporteres stående.

Varmepumpen må ikke lagres ved temperaturer under 0 °C.

5.2 Posisjonering

- Fjern emballasjen ved hjelp av instruksjonene på pakken.
- Ta ut det medfølgende tilbehøret.
- Monter de medfølgende justeringsbeina og juster høyden slik at varmepumpen ikke vipper.

5.3 Fjern frontveggen

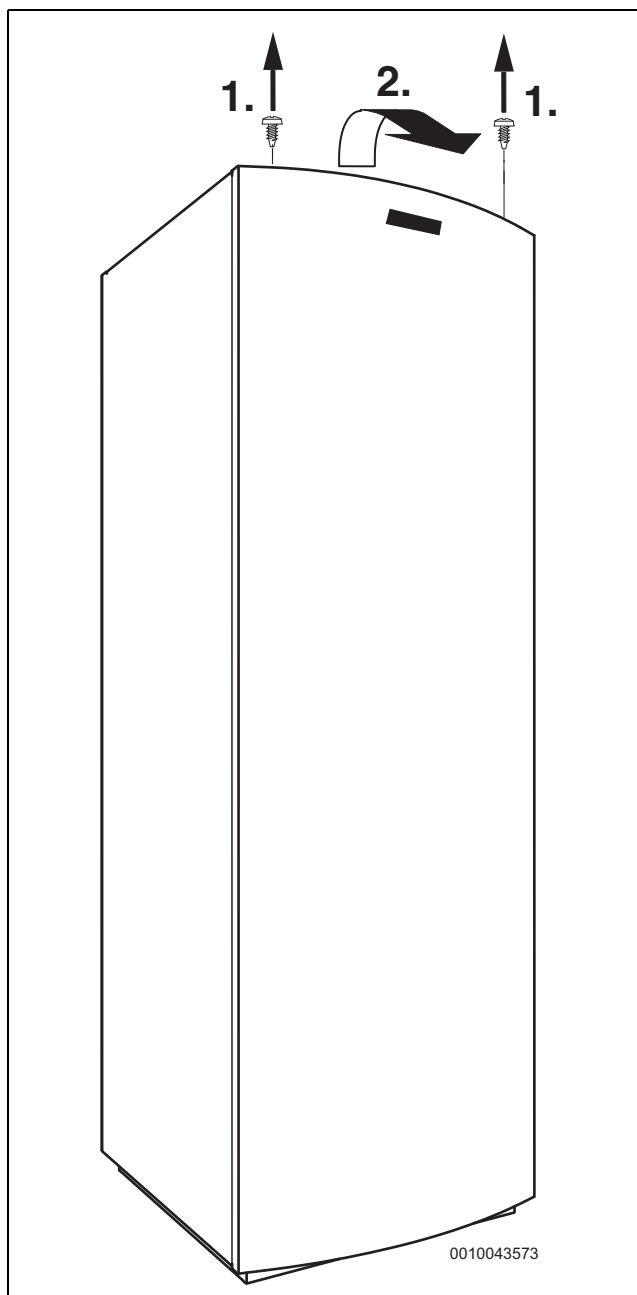


Fig. 6 Fjern frontveggen

5.4 Installasjon av temperaturføler

Turtemperaturføler T1

- Monter føleren i direkte kontakt med rørkrøken og fortrinnsvis etter en 90° rørkrok (horisontal), i henhold til systemløsningen.
- Med akkumulatortank: Monter føleren i den øvre delen av akkumulatortanken, i henhold til systemløsningen. Se installasjonsveiledningen for akkumulatortanken.

Utetemperaturføler T2

- Monter føleren på den kaldeste siden av huset. Føleren må beskyttes mot direkte solstråling, ventilasjonsluft eller annet som kan påvirke temperaturmålingen, f.eks. direkte under taket.

Varmtvannstemperaturføler T3

- 4,5 -10 LWM, er føleren installert i varmtvannsberederen.
- 6 -17 LW, 13 - 17 LW må føleren monteres ved bruk av en ekstern varmtvannsbereder. Monter føleren ca. 1/3 fra bunnen av varmtvannsberederen. Monter føleren over varmepumpens returkobling. Se installasjonsveiledningen for den eksterne varmtvannsberederen.

5.5 Sjekkliste



Hver installasjon er forskjellig. Følgende sjekkliste vil gi en generell beskrivelse av installasjonsprosessen.

1. Koble avløpsslange til kjølemodulen.
2. Koble varmepumpen til kuldebærerkretsen.
3. Koble varmepumpen til varmeanlegget.
4. Koble varmepumpen til varmtvannssystemet.
5. Installer utendørs temperaturløper.
6. Installer valgfritt tilbehør.
7. Koble valgfri CAN-BUS leder til tilbehør.
8. Koble valgfri EMS-BUS leder til tilbehør.
9. Fyll og luft ut kuldebærerkretsen.
10. Fyll og luft ut varmeanlegget.
11. Koble varmepumpen til det elektriske systemet.
12. Start varmepumpen ved å gjøre nødvendige innstillinger ved hjelp av betjeningsenheten.
13. Kontroller at alle følere viser rimelige verdier.
14. Inspiser og rengjør partikkelfilteret.
15. Kontroller pumpefunksjonen.

5.6 Tilkobling

5.6.1 Koble til varmepumpen

- Fjern frontveggen.
- Fjern dekselet til det elektriske kabinettet.
- Før tilkoblingsledningene til det elektriske kabinettet gjennom kabelmatingen til takplaten på varmepumpen.

5.6.2 Rørtilkobling generelt

INSTRUKS

Risiko for driftsproblemer grunnet rørkontaminering!

Partikler, metall-/plastsporer, lin og gjengetaperest og lignende materiale kan sette seg fast i pumper, ventiler og varmevekslere.

- Unngå partikler i rørledningen.
- Ikke la rørdeler og tilkoblinger ligge direkte på bakken.
- Sørg for at ingen spon er igjen i rørene etter avgraving.



Rørmaterialer

- Bruk kun kobber- eller plastrør eller rustfrie rør mellom varmepumpen og kollektorer for å unngå skader på kuldebærerpumpen. Bruk kun metallrør av kobber eller rustfrie materialer i bygningen. Bruk kobberrør eller rustfrie rør av brannvernårsaker når etanol brukes som frostsikring



Isolasjon

- Alle varme- og kuldeførende ledninger må utstyres med egnet varme- eller kondensisolering tilsvarende gjeldende standarder.
- Isolér rørledningene mellom varmepumpen og varmtvannsberederen for en optimal varmtvannsoppvarming og effektivitet.



Dimensjonering

- Den maksimalt tillatte rørlengden mellom varmepumpen og varmtvannsberederen er 10 m (enveis).

5.6.3 Isolering

Alle varme- og kuldebærerrør må utstyres med passende varme- respektiv kondensisolering, respektivt, i samsvar med gjeldende standarder.

5.6.4 Koble varmepumpen til kuldebærervæskesystemet



Påfyllingsanordning (inkludert i leveringen), ekspansjonskar, sikkerhetsventil og manometer må installeres i kuldebærervæskesystemet (ikke inkludert i leveringen).

Monter alle deler i kuldebærervæskesystemet i henhold til systemløsningen.

- Monter påfyllingsanordningen i nærheten av kjølevanninntaket.
- Installer membranekspansjonskaret på veggen nær varmepumpen, koblet til varmepumpens innløp for kuldebærervæske. Karets volum skal være minst 3 % av det totale volumet av kuldebærervæskesystemet.
- Installer sikkerhetsventilen.
- Monter manometeret.
- Før avfallsvannledningen fra sikkerhetsventilen til en beholder som befinner seg i et frostfritt miljø.
- Koble til tur kuldebærervæske.
- Koble til retur kuldebærervæske.

Kuldebærerpumpe (Para)

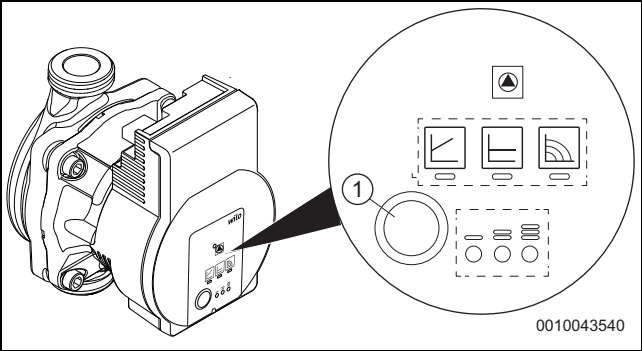


Fig. 7 Kuldebærerpumpe (Para)

Grunninnstillingen for kuldebærerpumpen er maksimal hastighet (III) i konstant hastighetsmodus. Innstillingen må kanskje justeres for å sikre riktig deltaverdi (→ *Driftstemperaturer*). Kuldebærerpumpen må stilles til konstant hastighetsmodus. Trykk på knappen [1] for å justere hastigheten. Trykk én gang for å velge hastighet (II) og én gang til for å velge hastighet (I). For å gå tilbake til hastighet (III) fortsetter du å trykke ved å endre driftstypene (→ Tabell Para).

Innstilling, kuldebærerpumpe (Para)

	LED display	Innstillingsmodus	Pumpekurve
1.		Konstant turtall	II
2.		Konstant turtall	I
3.		Variabelt differansetrykk Δp_c	III
4.		Variabelt differansetrykk Δp_c	II
5.		Variabelt differansetrykk Δp_c	I
6.		Konstant differansetrykk Δp_c	III
7.		Konstant differansetrykk Δp_c	II
8.		Konstant differansetrykk Δp_c	I
*9.		Konstant turtall	III

* Enheten går tilbake til fabrikkinnstillingene når tasten blir trykket ni ganger (konstant turtall/pumpekurve III).

0010043543 no

Fig. 8 Innstilling, kuldebærerpumpe Para

Kuldebærerpumpe (Para MAXO)

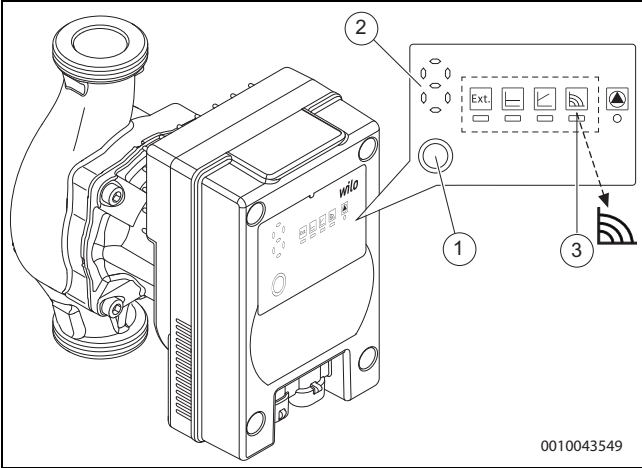


Fig. 9 Kuldebærerpumpe (Para MAXO)

Grunninnstillingen for kuldebærerpumpen er maksimal konstant turtalldrift [3]. Innstillingen må kanskje justeres for å sikre riktig deltaverdi (→ Kapittel *Driftstemperaturer*). Kuldebærerpumpen må forbli i konstant turtalldrift. For å justere hastigheten trykker du på knappen [1]; hastigheten kan korrigeres 1–9 [2]. Hvis knappen trykkes inn lenge, vil driften bli korrigert. Trykk på knappen i mer enn 2 sekunder for å endre driftstype til symbolet for konstant turtall [3] lyser opp.

Installasjon av ekspansjonskar

Når du monterer ekspansjonskaret, er det viktig å plassere det på det høyeste punktet i kretsen, helst over varmepumpen. Hvis taket er lavt og

karet ikke kan monteres over pumpen, kan det plasseres i henhold til figuren til venstre. Det er viktig å montere karet slik at luften luftes ut oppover. Hvis karet er feil montert, fortsetter luften inn i kretsen.

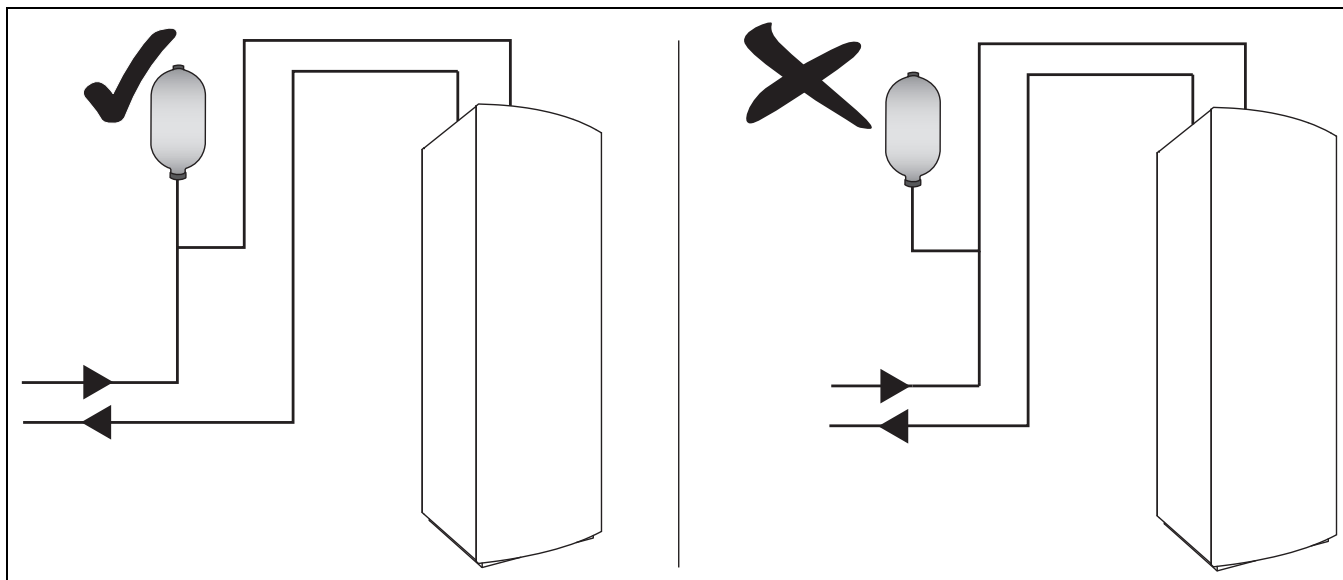


Fig. 10 Montering av et ekspansjonskar

Som et alternativ til et plastkar kan et membranekspansjonskar brukes i innsamlingskretsen. Velg membranekspansjonskar i henhold til:

Modell	Volum
4,5 - 10 LWM, 6 - 17 LW	12 liter
13 - 17 LW	18 liter

Tab. 5

5.6.5 Koble varmepumpen til varmesystemet

Installer alle deler i varmeanlegget i samsvar med systemløsningen.



ADVARSEL

Anleggsskader!

Trykket i anlegget kan bli for høyt hvis sikkerhetsventilen ikke fungerer slik den skal.

- ADVARSEL – forsikre deg om at sikkerhetsventilens utgang ikke er tilstoppet eller lukket.



Ekspansjonskaret, sikkerhetsventilen, manometeret og automatisk avlufter må installeres i varmeanlegget (ikke inkludert i leveringen).

- Installer automatisk utlufter.
- Installer sikkerhetsventilen.
- Før spillvannsrøret fra sikkerhetsventilen til et frostfritt avløp.
- Monter manometeret.
- Installer partikkelfilteret.
- Installer membranekspansjonskaret.
- Monter enhver pumpe for varmeanlegget.
- Monter enhver sikkerhetstemperaturbegrenser.
- I noen land må en sikkerhetstemperaturbegrenser installeres i golvvarmekretser. Sikkerhetstemperaturbegrenseren er koblet til eksternt inngang 1–3 på installatørmодуlen. Still inn funksjonen for eksternt inngang (→ kontrollenhåndbok).
- Koble returen fra varmeanlegget.
- Koble turledningen til varmeanlegget.

Varmeanlegget

For varmeanlegg i bygninger installerer du i henhold til EN 12828.

Partikkelfilter (innebygd E6–E17)

Et partikkelfilter for varmeanlegget er inkludert i leveringen av C6–11, og skal monteres i nærheten av koblingen for varmeanleggets returledning.

Varmeoverføringspumpe

Innstillingene for varmeoverføringspumpen styres ved hjelp av styreenheten i varmepumpen, se innstillingene (→ Kapittel *Installatør*).

Sikkerhetstemperaturbegrenser

I noen land må en sikkerhetstemperaturbegrenser installeres i golvvarmekretser. Sikkerhetstemperaturbegrenseren er koblet til den eksterne inngangen (→ Eksterne tilkoblinger) for kretsen, og **blokkvarmen** er satt til **Ja**.

Propylenglykol

I normale tilfeller brukes ikke glykol i varmeanlegget. I spesielle tilfeller, der forlenget beskyttelse er ønsket, kan glykol tilsettes med en konsentrasjon på maksimum 15 %. Varmepumpens effekt reduseres imidlertid.

5.6.6 Koble varmepumpen til forbruksvannet

Installer alle deler i forbruksvannkretsen i samsvar med systemløsningen.



ADVARSEL

Anleggsskader!

Trykket i anlegget kan bli for høyt hvis sikkerhetsventilen ikke fungerer slik den skal.

- ADVARSEL – forsikre deg om at sikkerhetsventilens utgang ikke er tilstoppet eller lukket.



ADVARSEL

Fare for skålding!

Siden varmtvannstemperaturer over 60 °C kan oppnås når kunden aktiverer den ekstra-varmtvannsfunksjonen, termisk desinfeksjon eller daglig oppvarming, må det installeres en temperaturblandeinnretning.



Sikkerhetsventilen, tilbakeslagsventilen for innkommende kaldtvann, påfyllingsventilen og varmtvannsblandeventilen må monteres i forbruksvannkretsen (ikke inkludert i leveringsomfanget).

- ▶ Monter sikkerhetsventilen og kaldtvannsventilen med en tilbakeslagsventil for varmt forbruksvann.
- ▶ Før spillvannsrøret fra sikkerhetsventilen til et frostfritt avløp.
- ▶ Koble til en pumpe for varmt forbruksvann (tilbehør).
- ▶ Koble til varmtvann ut.
- ▶ Koble til kaldtvann inn.
- ▶ Forbruksvannanlegget må utformes slik at det er beskyttet mot kontaminering

5.7 Elektrisk tilkobling



FARE

Fare for strømstøt!

Komponentene til varmepumpen er strømførende.

- ▶ Koble fra spenningsforsyningen før arbeider på den elektriske delen.

INSTRUKS

Skader på anlegget ved innkobling av anlegget uten vann.

Innkobling av anlegget uten vann kan føre til skader på anlegget.

- ▶ Fyll varmtvannsberederen og varmeanlegget og opprett korrekt trykk før varmepumpen slås på.

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.



EMS-BUS og CAN-BUS er ikke compatible.

- ▶ EMS-BUS-enheter må ikke kobles til CAN-BUS-enheter.



Varmepumpens elektriske tilkobling må kunne kobles ut på en sikker måte.

- ▶ Installer en separat sikkerhetsbryter som kan koble varmepumpen fullstendig fra strømforsyningen. Ved adskilt spenningsforsyning er det for hver forsyningsledning nødvendig med en separat sikkerhetsbryter.



Kontroller at en jordingstilkobling finnes for alle de elektriske anleggs-komponentene.



Varmepumpens tilkoblingsledning (nettspenning) leveres montert fra fabrikken. Hvis installatøren monterer en annen tilkoblingsledning, må den forhåndsmonterte ledningen klemmes av og fjernes.



De anbefalte sikringsstørrelsene er tilgjengelige i kapittelet "Tekniske spesifikasjoner".

Alle varmepumpens regulerings-, styrings- og sikkerhetsinnretninger er driftsklart tilkoblet og kontrollert.

- ▶ Velg ledningsdiameter og kabeltyper tilsvarende den gjeldende sikringen og installasjonsmåten.
- ▶ Kople til varmepumpen iht. koblingsskjema. Ingen ytterligere laster må kobles til.
- ▶ Hvis varmepumpen kobles til via en FI-effektbryter, må det anvendes en separat FI-effektbryter for varmepumpen. Følg gjeldende forskrifter.
- ▶ Vær oppmerksom på fargekodingen ved utskifting av kretskortet.

5.7.1 CAN-BUS

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.



CAN-BUS tilkoblede tilbehør, f.eks. effektvakt, kobles til installatørmodulen i varmepumpen parallelt med CAN-BUS-tilkoblingen til I/O-modulen. De kan også kobles til i serie med andre CAN-BUS-tilkoblede enheter.

De ulike kretskortene i varmepumpen kobles til med en kommunikasjonsledning CAN-BUS. CAN (Controller Area Network) er et toledersystem for kommunikasjon mellom mikroprosessorbaserte moduler/kretskort.

- En egnet kabel for ekstern installasjon er kabel LIYCY (TP) 2x2x0,75, eller tilsvarende. En alternativ kabel bør ha et ledertverrsnittområde på minst 0,75 mm² og være en vridde parkabel skjermet og godkjent for utendørsbruk.
- Maksimum kabellengde er 30 m.
- Begrepet bryter brukes for å markere starten og slutten på en CAN-BUS-sløyfe. Sørg for at riktig kort klemmes og at alle andre brytere er i motsatt posisjon.

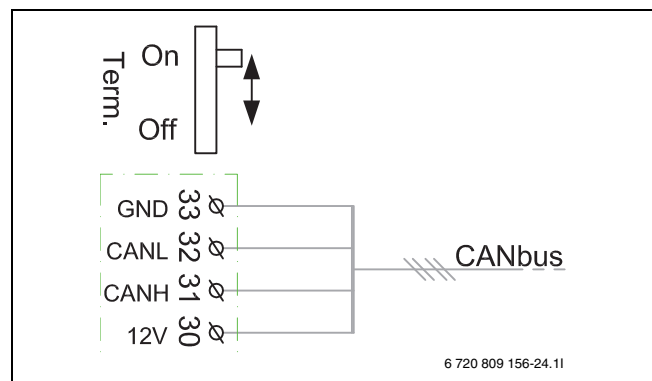


Fig. 11 Terminering CAN-BUS

On Terminert CAN-BUS

Off Ikke terminert CAN-BUS

5.7.2 Håndtering av kretskort

Kretskort med styringselektronikk er svært følsomme for elektrostatiske utladning (ESD). For å unngå skade på komponentene må du utvise stor forsiktighet.



FORSIKTIG

Skade på grunn av elektrostatiske ladning!

- Bruk et jordet armbånd når du håndterer kretskort som ikke er lukket.

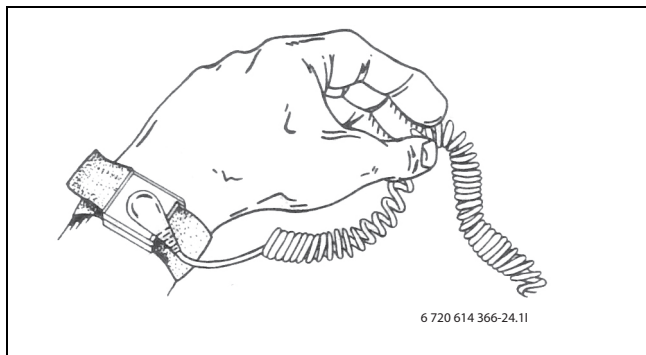


Fig. 12 Armbånd

Skaden er vanligvis ikke umiddelbart tydelig. Et kretskort kan fungere perfekt under igangkjøring, og problemer oppstår ofte bare senere.

Ladede gjenstander er bare et problem hvis de er i nærheten av elektronikken. Før du starter arbeidet, må du påse en trygg avstand på minst 1 m fra skumstoff, beskyttende film og andre emballasjematerialer, klær laget av syntetisk fiber (f.eks. fleecejakker) og lignende gjenstander.

En jordet håndleddstropp gir god beskyttelse mot elektrostatiske utladning når du arbeider med elektronikk. Denne håndleddstroppen må brukes når du åpner den avskjermede metallposen/emballasjen eller før et montert kretskort eksponeres. Armbåndet må brukes helt til kretskortet er plassert inne i den avskjermede emballasjen eller er blitt tilkoblet inne i det lukkede koblingsskapet. Byttede kretskort som returneres, må håndteres på denne måten.

5.7.3 Eksterne tilkoblinger

For å unngå induksjonsforstyrrelser bør alle lavspente elektriske ledere (teststrøm) trekkes med minimum 100 mm fra 230 V og 400 V strømkanaler.

Hvis temperaturfølerkabelen må forlenges, bør følgende kabeldiameter brukes:

- Opptil 20 m lang kabel: 0,75 til 1,50 mm²
- Opptil 30 m lang kabel: 1,0 til 1,50 mm²



Maksimal last ved reléutgang: 2 A, cosφ > 0,4. Ved høyere belastning må et mellomliggende relé monteres.

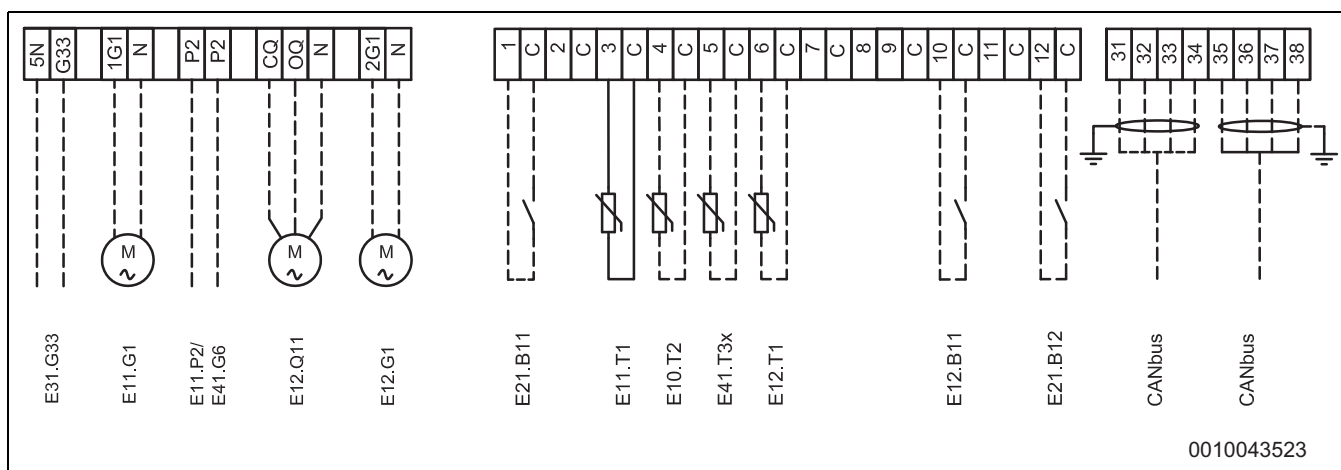


Fig. 13 Eksterne tilkoblinger

[E31.G33]	Kontroller signalpumpens grunnvann
[E11.G1]	Pumpekrets 1
[E11.P2]	Samlealarm
[E41.G6]	Pump varmtvann
[E12.Q11]	Shuntventilkrets 2
[E12.G1]	Pumpekrets 2
[B11]	Ekstern inngang 1
[E11.T1]	Gjennomstrømningskrets 1
[E10.T2]	Utetemperaturføler
[E41.T3x]	Varmtvann
[E12.T1]	Gjennomstrømningskrets 2
[E12.B11]	Ekstern inngangskrets 2
[B12]	Ekstern inngang 2

Tilkobling, grunnvannspumpe

Koble grunnvannspumpen til strømnettet ved hjelp av en separat turledning (3 x 400 V). Kontaktorkontroll finner sted med 230 V oppnådd fra tilkoblingsklemmene G33 og 5 N i varmpumpen.

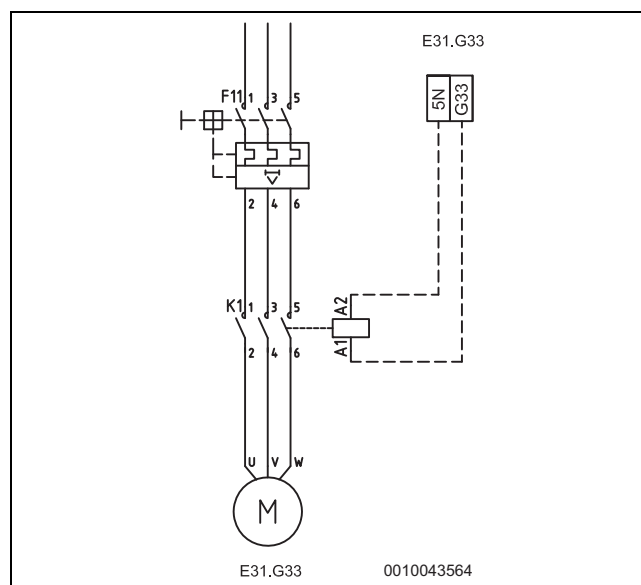


Fig. 14 Tilkobling, grunnvannspumpe

5.7.4 Eksterne tilkoblinger

INSTRUKS

Materielle skader grunnet feil tilkobling!

Gjennom tilkobling på feil spenning eller strømstyrke er det mulig med skader på elektriske komponenter.

- Tilkoblinger skal kun gjøres på eksterne tilkoblinger til varmepumpen, som er tilpasset for 5 V og 1 mA.
- Hvis det er nødvendig med mellomreleer, skal det utelukkende brukes releer med gullkontakter.

De eksterne inngangene kan brukes for fjernstyring av enkelte funksjoner til styreenheten.

Funksjoner, som aktiveres av eksterne innganger, beskrives i veiledningene til styreenheten.

Den eksterne inngangen tilkobles enten på en manuell bryter eller en styreenhet med 5-V-reléutgang.

6 Igangkjøring



ADVARSEL

Materialskaade forårsaket av frost!

Varmer- eller tilleggsvarmeapparatet kan være uopprettelig skadet av frost.

- Ikke start varmepumpen hvis det er en mulighet for at varme- eller tilleggsvarmeapparatet fryses.

6.1 Fylle innsamlingssystemet

Innsamlingssystemet er fylt med kuldebærevæske som må garantere frostbeskyttelse ned til -15 °C.



Kun bioetanol er tillatt.

Et grovt overslag over volumet av kuldebærevæske som kreves i forbindelse med lengden på innsamlingssystemet og rørets innvendige diameter, kan gjøres ved hjelp av tabellen.

Innvendig diameter	Volum per meter	
	Enkeltrør	Dobbelt U-rør
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

Tab. 6



Enkle U-rør bestående av en nedover- og en oppover-slange brukes vanligvis som steinsamlere.

Følgende beskrivelse av fylling forutsetter at fyllestasjonstilbehøret brukes. Gjør det samme hvis annet utstyr brukes.

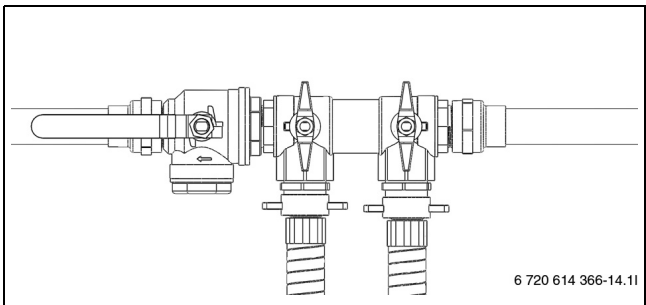


Fig. 15 Påfyllingsanordning 4,5-10 LWM, 6-17 LW

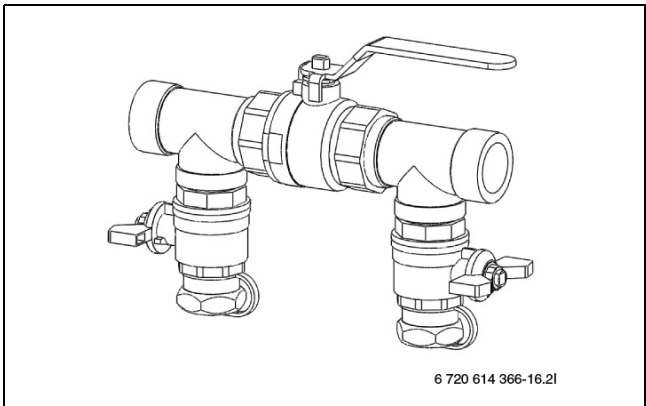


Fig. 16 Påfyllingsanordning 13-17 LW

- Koble to slanger fra fyllestasjonen til påfyllingsanordningen (se figur).

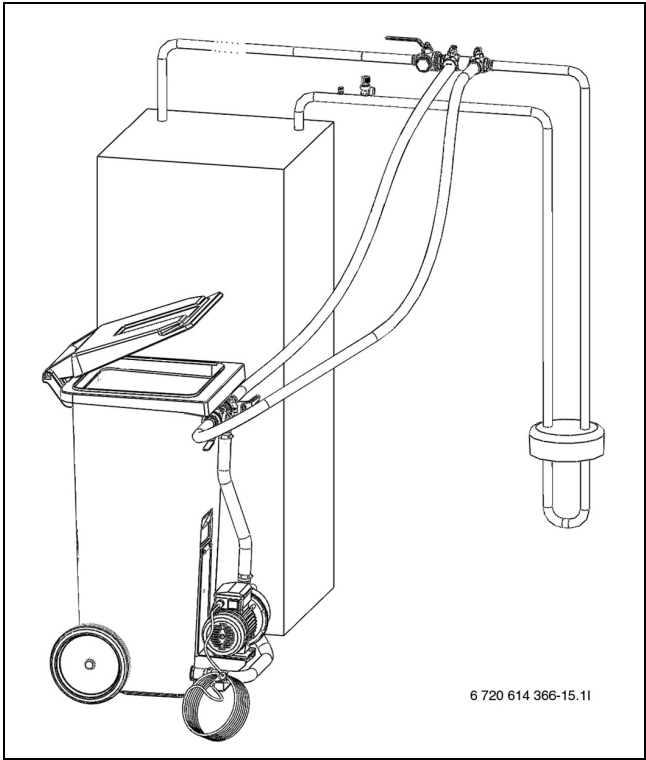


Fig. 17 Fylle med fyllestasjonen

- Fyll fyllestasjonen med kuldebærevæske. Hell i vannet før frostbeskyttelsen.

- Slå på ventilene på påfyllingsanordningen slik at de er i fylleposisjon (se figur).

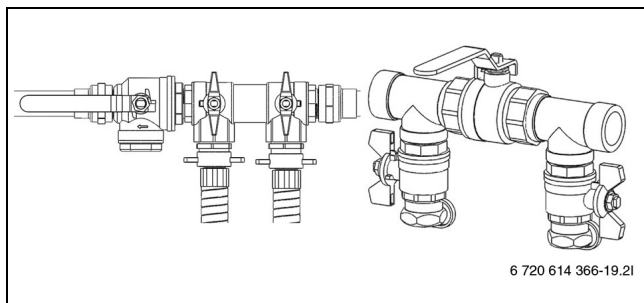


Fig. 18 Påfyllingsanordninger i fylleposisjon

- Vri ventilene på fyllestasjonen til blandestilling (se figur).

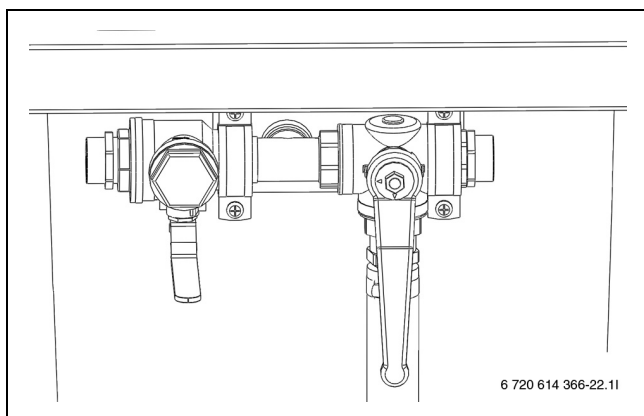


Fig. 19 Påfyllingsanordning i innblandingsposisjon

- Start fyllestasjonen (pumpen) og bland kuldebærrervæsken i minst to minutter.



Gjenta følgende trinn for hver krets. Ved fylling av kretsen med kuldebærrervæske fylles en krets om gangen. Hold ventilene lukket i de andre kretsene under prosessen.

- Slå på ventilene på fyllestasjonen til fylleposisjon og fyll kretsen med kuldebærrervæske (se figur).

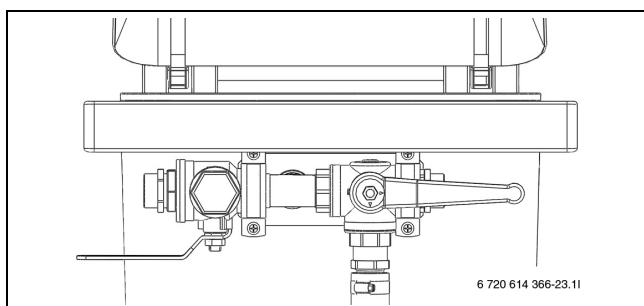


Fig. 20 Påfyllingsanordning i fylleposisjon

- Når væsknivået har sunket ned til 25 % i fyllestasjonen, må pumpen stoppes og mer kuldebærrervæske tilsettes og blandes.
- Når kretsen er full og luft ikke lenger kommer ut av returledningen, må pumpen kjøres i minst 60 minutter (væsken må være klar og ikke inneholde bobler).

- Når utluftingen er fullført, må kretsen trykkes. Vri påfyllingsanordningens ventiler til trykkøkningsposisjonen, og trykk kretsen til 2,5–3 bar (se figur).

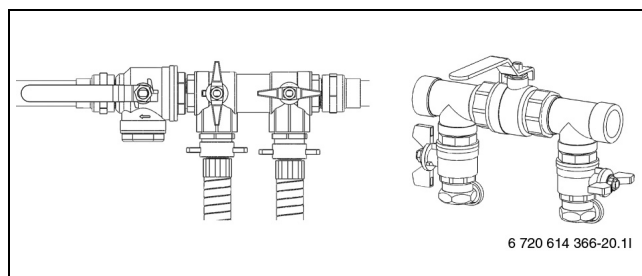


Fig. 21 Påfyllingsanordninger i trykkøkningsposisjon

- Vri påfyllingsenhetsventilene til normal posisjon (se figur) og slå av pumpen på fyllestasjonen.

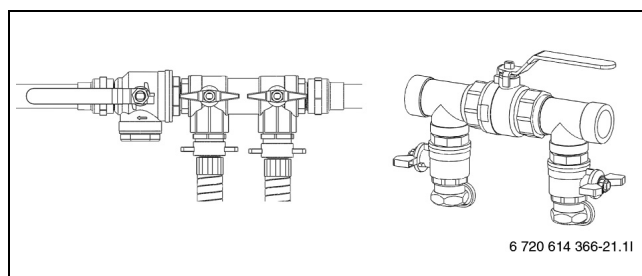


Fig. 22 Påfyllingsanordninger i normal posisjon

- Koble fra slangene og isoler påfyllingsanordningen.

Hvis annet utstyr brukes, kreves følgende:

- Rengjør beholderen med kapasitet for den nødvendige mengden kuldebærrervæske.
- Ekstra beholder for oppsamling av kontaminert kuldebærrervæske
- Oversvømmelsespumpe med filter, gjennomstrømningskapasitet på minst 6 m³/t, trykkøkning 60–80 m
- To slanger, Ø 25 mm

6.2 Fylling og lufting av varmepumpe og varmeanlegg



Ventiler også i andre luftepunkter i varmesystemet, f.eks. radiatorer.



Hvis varmepumpen oppdager uvanlig høye temperaturer innen 48 timer etter å ha blitt slått på, kan dette bety at det fortsatt er luft i varmesystemet, hvorpå en automatisk ventilasjonssekvens begynner. Sjekk også at partikkelfilteret ikke er tilstoppet.

7 Funksjon og drift

7.1 Generelt om varme

Varmeanlegget består av en eller flere kretser. Varmeanlegget er installert i samsvar med en driftsmodus, avhengig av tilgang til og type tilleggs-varmeapparat. Innstillinger for dette gjøres av installatøren

7.1.1 Varmekretser

- **Krets 1:** Reguleringen av den første varmekretsen er del av standard-utrustningen til styringen og kontrolleres via den monterte turtemperaturføleren ev. i kombinasjon med en installert romregulator.
- **Krets 2–4 (Shuntet):** En styring for flere kretser er tilgjengelig som tilleggsutstyr. I dette tilfellet styres kretsene med shuntmodul, shunt, pumpe, turtemperaturføler og eventuelt romregulator.

7.1.2 Varmeregulering

- **Utetemperaturføler** er en sensor montert på den utvendige vegg av huset. Føleren sender signaler til betjeningsenheten i varmepumpen. Styring via utføler betyr at varmepumpen automatisk regulerer varmen i huset avhengig av utetemperaturen. Kunden legger inn temperaturen til varmeanlegget relatert til utetemperaturen ved å angi nåværende romtemperatur og kanskje justere varmekurven i betjeningsenheten.
- **Utetemperaturføler og romregulator** (én fjernkontroll kan brukes per varmekrets): Minst én fjernkontroll med integrert temperaturføler må plasseres sentralt i huset for å regulere med utetemperaturføler og romføler. Fjernkontrollen kobles til varmepumpen og signaliserer den faktiske temperaturen til styreenheten. Dette signalet påvirker turtemperaturen. Denne reduseres for eksempel når varmepumpen leverer høyere temperaturer enn temperaturene som er angitt på fjernkontrollen. Fjernkontroller anbefales når ytterligere temperaturer annet enn utetemperaturen påvirker temperaturen i huset, deriblant åpen peis, viftekonvektorer, vindutsatt hus eller direkte sollys.



Kun rom der en fjernkontroll med integrert romføler er montert, påvirker styring av romtemperaturen til den respektive varmekretsen.

7.1.3 Tidsstyring av oppvarming

- **Ferie:** Regulatoren har flere programmer for feriedrift som endrer romtemperaturen til et lavere eller høyere trinn i et angitt tidsrom.
- **Ekstern styring:** Regulatoren kan styres eksternt. Dette betyr at en forhåndsvalgt funksjon utføres når regulatoren mottar et inngangssignal.

7.1.4 Driftsmoduser

- **Med elektrisk tilskudd:** Varmepumpen kan dimensjoneres slik at effekten ligger litt under husets maksimale behov og det integrerte tilskuddet dekker behovet sammen med varmepumpen når varmepumpen ikke lenger er tilstrekkelig. Det elektriske tilskuddet aktiveres også i alarmmodus eller via funksjonen Ekstra-varmtvann, samt via termisk desinfeksjon.

7.2 Energimåling

Energimålingen i varmepumpen er basert på trykk- og temperaturføler i kjølekretsen så vel som kompressorens hastighet og inngangsstrøm til vekselretteren. Feilmarginen i beregningen er normalt estimert til 5–10%.

8 Funksjonstest

8.1 Kuldemediakrets



Kun en autorisert serviceagent med kuldediaekspertise kan utføre arbeid på kuldemediakretsen.



FARE

Fare for giftig gass!

Kuldemediakretsen inneholder materialer som kan danne en giftig gass når den frigjøres eller utsettes for en åpen flamme. Gassen blokkerer luftveiene selv ved lave konsentrasjoner.

- Hvis kuldemediakretsen lekker, må rommet umiddelbart forlates og gis en passende lufting.

Når varmepumpen starter og det oppstår raske temperaturendringer, kan det vises bobler i seglasset (se figuren nedenfor).

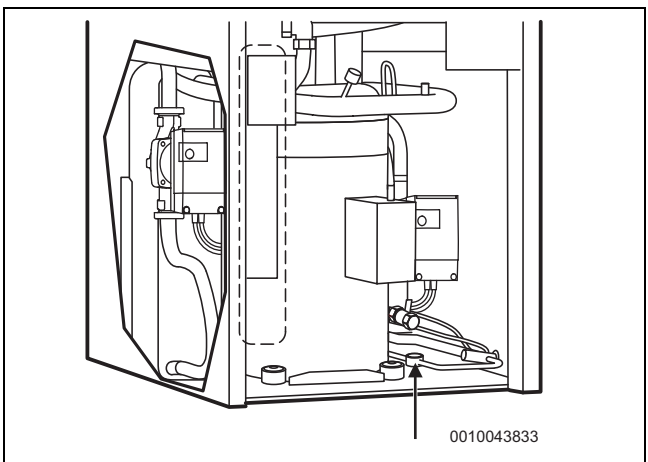


Fig. 23

Ved vedvarende bobling:

- Kontakt din servicerepresentant.

8.2 Angi driftstrykk for varmeanlegget

Indikasjon på manometer	
0,5 bar	Minimum påfyllingstrykk (i kaldt varmeanlegg).
1 bar	Normalt påfyllingstrykk.
1,5 bar	Det maksimale påfyllingstrykket ved maksimal temperatur på anleggsvannet må ikke overskrides (sikkerhetsventilen åpnes).

Tab. 7 Driftstrykk

- Når pekeren er under 0,5 bar (under kalde forhold): legg til vann til pekeren igjen indikerer ca. 1 bar.
- Hvis trykket ikke opprettholdes, må du kontrollere at varmeanlegget og ekspansjonskaret ikke har noen lekkasjer.

8.3 Påfyllingstrykket i kuldbærerretsen

Nivået i tanken skal ikke være lavere enn 1/3 min-nivået. Hvis væskeni-vået er for lavt, skal påfylling utføres i henhold til følgende:

Varmepumpen må til enhver tid være i drift under en påfylling.

- Fjern lokket på ventilen øverst i tanken. Åpne deretter ventilen forsiktig.
- Kontroller at ventilen er helt åpen.
- Fyll med frostbeskyttelse (opptil 2/3), ved bruk av en ren vannbørste eller lignende.

- Lukk ventilen og skru på lokket.

8.4 Driftstemperaturer



Kontroller temperatuere i varme- og samlerkretsen etter ca. 10 minutters drift.

Temperaturdifferansen på tvers av varmepumpen må stilles inn for forskjellige varmeanlegg.

- Temperaturdifferansen mellom varmestrømningen og returledningen er ca. 7 ... 10 K
- Temperaturdifferanse mellom tur kuldebærervæske og retur kuldebærervæske ca. 2 ... 5 K, anbefaling: 2 ... 3 K

Ved for liten temperaturdifferanse:

- Senk hastigheten på den tilknyttede pumpen (G2 eller G3), slik at en lavere gjennomstrømning oppnås.

Ved for stor temperaturdifferanse:

- Øk hastigheten på den tilknyttede pumpen (G2 eller G3), slik at en høyere gjennomstrømning oppnås.

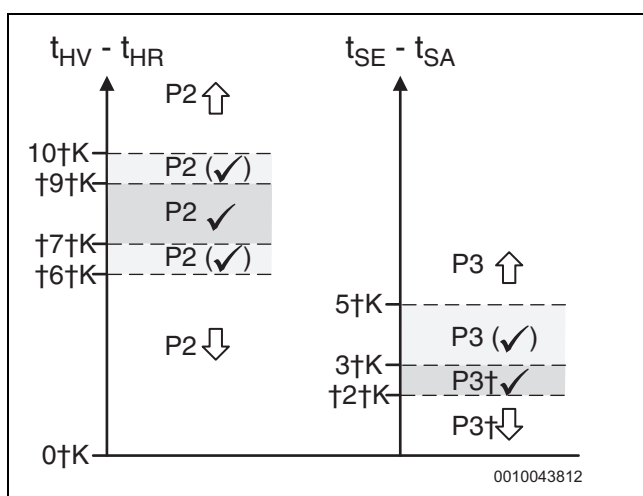


Fig. 24

- [P2] Varmeoverføringspumpe G2
- [P3] Kuldebærerpumpe G3
- [t_{SA}] Returtemperatur kuldebærer T11
- [t_{SE}] Returtemperatur kuldebærer T10
- [t_{HV}] Temperatur, varmbærervæske ut T8
- [t_{HR}] Temperatur, varmbærervæske inn T9

9 Styringssentralen

9.1 Oversikt over betjeningsfelt og symboler

Innstillinger for regulering av varmepumpen justeres ved bruk av styreenhetens betjeningsfelt, som også gir informasjon om gjeldende status.

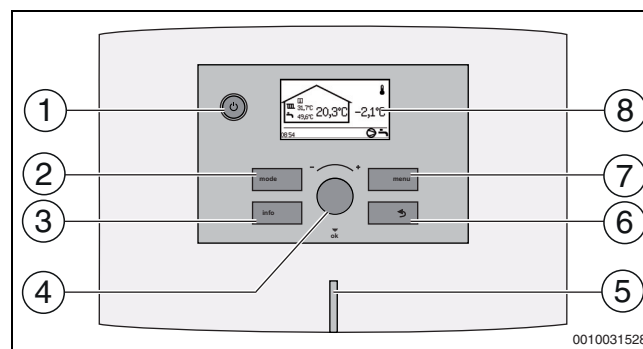


Fig. 25 Betjeningsfelt

- [1] Av/på
- [2] Tast info
- [3] Modus-knapp
- [4] Valgknapp
- [5] Returknapp
- [6] Menyknapp
- [7] Menyvisning
- [8] Drifts- og funksjonsfeillys

9.1.1 Bryter (på/av)

Bruk av/på-knappen til å starte eller slå av varmepumpen.

9.1.2 Drifts- og funksjonsfeillys

Lampen lyser grønt.	Varmepumpen er i gang.
Lampen blinker rødt.	En alarm er aktiv og er ikke blitt bekreftet.
Lampen lyser rødt.	Alarmen er bekreftet, men årsaken til alarmen vedvarer.
Lampen blinker sakte grønt, og menyvisningen er slått av.	Varmepumpen er i stand-by-modus ¹⁾ .
Lampen og menykjermen er slått av.	Det er ingen spenning til styreenheten.

1) Standby betyr at varmepumpen kjører, men det er ingen varme- eller DHW-etterspørsel.

Tab. 8 Funksjons- og funksjonsfeillysfunksjoner

9.1.3 Menyvisning

Menyvisningen brukes til å vise:

- Informasjon om varmepumpen
- Tilgjengelige menyer
- Endre de angitte verdiene

9.1.4 Menyknapp og -velger

Bruk  til å gå til menyene fra standardvisningen. Bruk valgknappen til å:

- Navigere i menyene og få tilgang til innstillingsvisningen.
- Drei valgknappen for å se flere menyer på samme nivå, eller for å endre en angitt verdi.
- Trykk på valgknappen for å bytte til et lavere menynivå eller lagre en endring.

9.1.5 Returknapp

Bruk  til å:

- Gå tilbake til forrige menynivå.
- Forlate en innstillingsvisning uten å endre en angitt verdi.

9.1.6 Modus-knapp

Bruk  til å endre modustype.



Knappen  kan brukes til å endre språket i styreenheten.

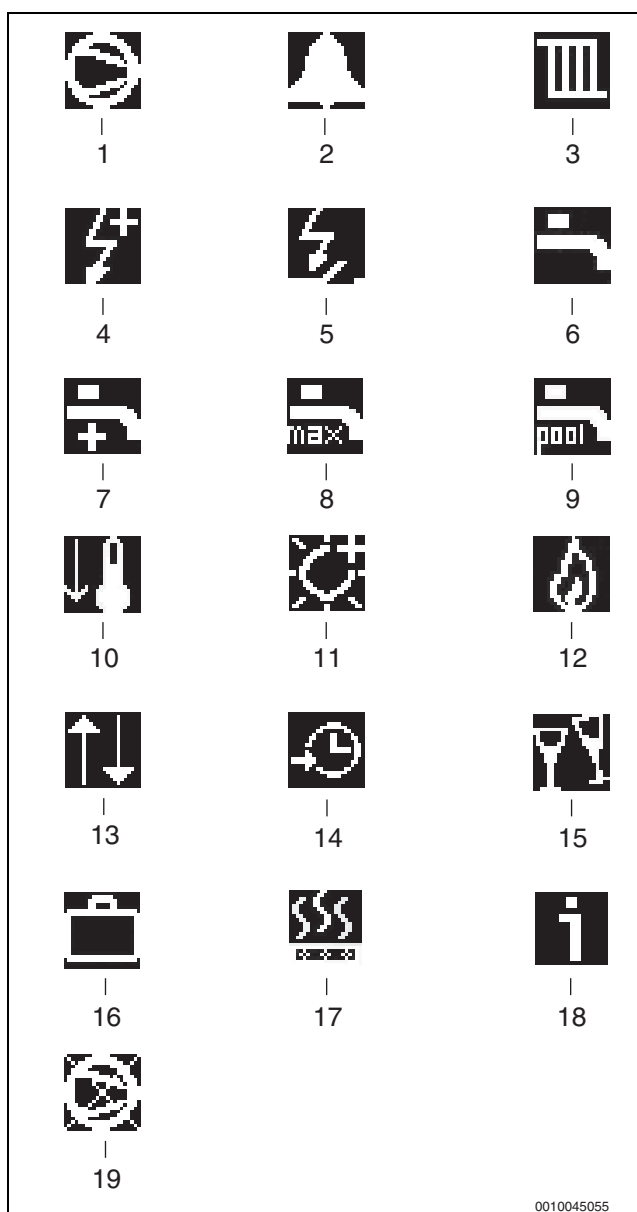
- Hold inne knappen  i minst fem sekunder i standardvisningen, og velg deretter et språk.

9.1.7 Tast info

Bruk  for å se informasjon fra styreenheten om driftsmodus, temperaturer, programversjon osv.

9.1.8 Driftssymboler

Nederst til høyre på standardvisningen ser du symboler for ulike funksjoner og komponenter som det er behov for eller som er i drift. Avhengig av varmepumpetypen kan driftssymbolene som vises, variere.



0010045055

Fig. 26 Driftssymboler

- [1] Kompressor
- [2] Alarm, kompressor for elektrisk tilskudd
- [3] Varme
- [4] Elektrisk tilskudd
- [5] Strømforsyningsstopp
- [6] Varmtvann
- [7] Ekstra-varmtvann
- [8] Varmtvannstopp
- [9] Basseng (valgfritt)
- [10] Kjøling (valgfritt)
- [11] Sol (valgfritt)
- [12] Elektrokolbe med shunt
- [13] Eksterne styring
- [14] Program-/tidskontroll
- [15] Parti
- [16] Ferie
- [17] Avrettingstørring/byggtørring
- [18] Informasjonslogg
- [19] Innsamlingsgjenvinning



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

9.2 Oppstart

Første gang varmepumpen startes, vises en rekke innstillinger for å muliggjøre oppstart av varmepumpen.

Før dette må varmepumpen monteres i henhold til forrige avsnitt, og kuldbærerkretsen, varmekretsene og varmtvannskretsene må fylles og luftes ut. Innstillingene finnes også under de vanlige installatørmenyene.



Kun funksjoner som identifiseres av styreenheten, vises i oppstartsposisjon. Oppstartsmenyene vises helt til **Ja** indikeres på **Oppstart avsluttet**.

- Les alle menyene før oppstart.
- Det må velges for **Varmepumpe 1 kapasitet** og **Strømanode installert**.

9.2.1 Språk, Land og Driftsform

- Velg **Språk**
- Velg **Land**
- Velg driftsmodus (**Strømtilskudd**)
- Velg effekt for **Strømtilskudd**



Den valgte elektrokolbens effekt 1–3 kW må samsvare med den tilkoblede elektrokolben.



Bruk knappen  til å endre tidligere valg angående **Språk, Land** eller **Driftsform** før eller under Oppstart.

Se gjennom og juster funksjonene nedenfor etter behov.

- Angi **Varmtvannproduksjon** for hver varmepumpe.
- Angi varmepumpeeffekten for hver varmepumpe under **Varmepumpe 1 kapasitet** (se typeskilt).
- **Effektbegrensning tilskudd ved kompressordrift**. Still inn effekten som er tillatt mens kompressoren er i drift.
- **Effektbegrensning tilskudd ved kun tilskudd**. Still inn effekten som er tillatt når kompressoren ikke er i drift.
- Angi **Laveste utetemperatur**.
- Spesifiser om **Grunnvann** er i bruk.
- Spesifiser typen **Sirkulasjonspumpe G2** som skal brukes.
- Angi **Krets 1 Varmer\Type varmesystem**.
- Angi **Krets 1 Kjøling** (valgfritt).
- Angi **Krets 2, 3 ...** (valgfritt) - **Shuntens driftmodus, -Type varmesystem, -Shuntens gangtid**.
- Velg alternativer i **Strømanode installert**.
- Angi en verdi for **Basseng** (valgfritt). Se den valgfrie bassengdokumentasjonen.
- Angi **Dato** og **Tidsinnstillinger**.
- **Oppstart avsluttet, Ja/Nei**.

Oppstartsmenyene forblir synlige til **Ja** indikeres.



Angi riktig valg for å Strømanode installert unngå unødvendige alarmer.

Etter oppstartsmenyene vises standardvisningen i displayet. Herfra får du tilgang til alle kundefunksjoner direkte, mens installatørmenyene kun nås etter at du har endret tilgangsnivå.

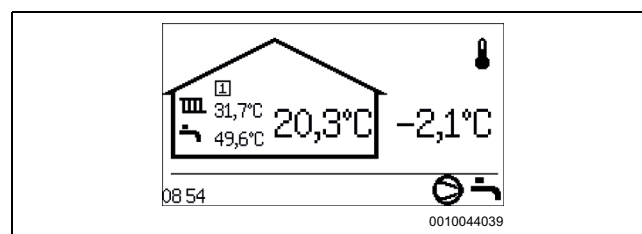


Fig. 27 Standardvisning

9.3 Installatørmenyer

9.3.1 Tilgang til funksjonene på installatørnivå

For å endre fra kundenivå til installatørnivå i menyene kreves en firesifret tilgangskode. Koden består av dagens dato med to sifre for måneden og to for dagen, f.eks. 0920.

- Gå til **Tilgangsnivå** under **Meny** på kundenivå.
- Skriv inn den firesifrede tilgangskoden ved hjelp av valgknappen. Trykk på valgknappen etter innstilling av hvert siffer. **Tilgang = Installatør** vises i menyvisningen.
- Vri valgknappen for å se menyene på toppnivå. Alle funksjoner på kundenivå og installatørnivå kan nås.



Overgang fra kundenivå til installatørnivå kan også gjøres ved å holde nede info-knappen og menyknappen samtidig i minst 3 sekunder.

9.3.2 Rask omstart av kompressoren

Under igangkjøring, manuell drift osv., kan det hende at du må utføre en rask omstart av kompressoren uten å vente på omstartskoblingsuret (10 min).

- Trykk på  i 5 sekunder i en installatørmeny (ikke i visningen av innstillinger). Kompressoren starter etter 20 sekunder.

9.4 Menyoversikt med grunninnstillinger

Det øverste menynivået for installatører er:

- **1 Romtemperatur**
- **2 Varmtvann**
- **3 Ferie**
- **6 Energimålinger**
- **7 Timere**
- **8 Ekstern styring**
- **9 Installatør**
- **10 Tilskudd**
- **11 Vernefunksjoner**
- **12 Allment**
- **13 Alarm**
- **14 Tilgangsnivå**
- **15 Gå tilbake til fabrikkinnstillinger**
- **16 Programversjon**
- Grunninnstilling = F-verdi
- Tilgangsnivå 0 = kunde
- Tilgangsnivå 1 = installatør

VP x = varmepumpe 1 eller 2/kompressor 1 eller 2

Funksjonen **Gå tilbake til fabrikkinnstillinger** er tilgjengelig for både kundenivå og installatørnivå. På kundenivå tilbakestilles alle innstillinger som kunden har tilgang til. På installatørnivå tilbakestilles alle innstillingene til sitt eget nivå. Innstillingene på kundenivå påvirkes ikke.

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
1	Romtemperatur					0,1
1.1	Krets 1 Varme					0,1
1.1.2	Type varmesystem	Gulv			Radiator/Gulv	1
1.1.3	Høyeste tillatte varmebærertemperatur T1	80,0 °C(Radiator)/45,0 °C(Gulv)	Angi verdi for 1.1.4	100,0 °C(Radiator)/45,0 °C (Gulv)		1
1.1.4	Laveste tillatte turledningstemperatur T1	10,0 °C (Radiator)/ 10,0 °C(Gulv)	10,0 °C (Radiator) 10,0 °C/(Gulv)	80,0 °C (Radiator) / 45,0 °C (Gulv)		1
1.1.5	Varmekurve					0,1
1.1.8	Koplingsdiff. varmekurve VP 1					1
1.1.8.1	Største	25,0K	Angi verdi på 1.1.8.2	30,0K		1
1.1.8.2	Minste	4,0K	2,0K	Angi verdi på 1.1.8.1		1
1.1.8.3	Tidsfaktor	20,0	10,0	30,0		1
1.1.9	Koplingsdiff. varmekurve VP 2 (se 1.1.8)					1
1.1.10	Romføler					0,1
1.1.10.1	Romtemperaturpåvirkning	3,0	0,0	10,0		0,1
1.1.10.2	Kvitter romføler	Ja (hvis riktig installert)			Nei/Ja	1
1.1.11	Romtemperaturprogram					0,1
1.1.11.1	Aktivt program	Optimal drift			Optimal drift/Program 1/ Program 2	0,1
1.1.11.2	Vis/bytt aktivt program					0,1
1.1.11.3	Romtemperatur normal	20,0 °C	10,0 °C	35,0 °C		0,1
1.1.11.4	Varme øke/ redusere (ingen romtemperaturfø- ler)	=			--/+ /++	0,1
1.1.11.5	Varme øke/ redusere innstillinger (ingen rom- temperaturføler)					1
1.1.11.5.1	Grenseverdi for venstre/høyre endepunkt	0 °C	-10 °C	-15 °C		1
1.1.11.5.2	Mye kaldere/varmere, forandring	8 %	1 %	20 %		1
1.1.11.5.3	Kaldere/varmere, forandring	3 %	1 %	20 %		1
1.1.11.6	Romtemperaturpåvirkning	3,0	0,0	10,0		0,1
1.1.11.7	Romtemperatur unntak	17 °C	10 °C	30 °C		0,1
1.1.11.8	Kopier til alle varmekretser	Nei			Nei/Ja	0,1
1.3	Krets 2					0,1
1.3.1	Shuntens driftmodus	Av			Av/Varme	1
1.3.2	Type varmesystem (se 1.1.2)					1
1.3.3	Høyeste tillatte varmebærertemperatur T1 (se 1.1.3)					1
1.3.4	Laveste tillatte turledningstemperatur T1 (se 1.1.4)					1
1.3.5	Varmekurve (se 1.1.5)					0,1
1.3.7	Romføler (se 1.1.10)					0,1
1.3.8	Romtemperatur (se 1.1.11)					0,1
1.3.10	Regulatorinnstillinger					1
1.3.10.1	P-konstant	1,0	0,1	30,0		1
1.3.10.2	I-konstant	300,0	5,0	600,0		1
1.3.10.3	D-konstant	0,0	0,0	10,0		1
1.3.10.4	Minimalt PID-signal	0 %	0 %	100 %		1
1.3.10.5	Maksimalt PID-signal	100 %	0 %	100 %		1
1.3.10.6	Shuntens gangtid	300 s/05:00				1
1.3.10.7	Shuntventil helt stengt	2,0K	1,0K	10,0K		1
1.3.10.8	Start stenging av shuntventil	2,0K	1,0K	10,0K		1
1.4	Krets 3 (valgfritt, se 1.3)					0,1
1.5	Krets 4 (valgfritt, se 1.3)					0,1
1.10	Allment					0,1
1.10.1	Sommer-/vinterdrift					0,1
1.10.1.1	Vinterdrift	Automatisk			På/Automatisk/Av	0,1
1.10.1.2	Utetemperaturgrense for veksling	18 °C	5 °C	35 °C		0,1

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
1.10.1.3	Forsinkelse ved veksling til vinterdrift	4 t	1 t	48 t		1
1.10.1.4	Forsinkelse ved veksling til sommerdrift	4 t	1 t	48 t		1
1.10.1.5	Direkttestartgrense for vinterdrift	13 °C	5 °C	17 °C		1
1.10.2	Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov	20 min	0 min	120 min		1
1.10.4	Laveste utetemperatur	-35 °C	-35 °C	-10 °C		1

Tab. 9 Romtemperatur menyer

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
2	Varmtvann					0,1
2,1	Kvitter varmtvannføler T3	Ja/ hvis riktig installert			Nei/Ja	1
2,2	Varmtvannsdrift	Økonomi			Komfort/Økonomi	0,1
2,3	Ekstra varmtvann					0,1
2.3.1	Ekstra varmtvannsperiode	0 t	0 t	48 t		0,1
2.3.2	Ekstra varmtvann, stopptemperatur	65,0 °C	50,0 °C	65 °C		0,1
2,4	Varmtvannstopp					0,1
2.4.1	Ukedag	Ingen			Ingen/Dato/Alle	0,1
2.4.2	Ukeintervall	1	1	4		0,1
2.4.3	Starttid	03:00	00:00	23:00		0,1
2.4.5	Maksimal tid	3,0 t	1,0 t	5,0 t		1
2.4.6	Varmholdingstid	1,0 t	1,0 t	2,0 t		1
2,5	Varmtvannsprogram					0
2.5.1	Aktivt program	Alltid varmtvann			Alltid varmtvann/Program 1/Program 2	0,1
2.5.2	Vis/bytt aktivt program					0,1
2,6	Varmtvanninnstillinger VP 1					1
2.6.1	Varmtvannproduksjon	Ja			Nei/Ja	1
2,7	Varmtvanninnstillinger VP 2					1
2.7.1	Varmtvannproduksjon	Nei			Nei/Ja	1
2,10	Blokker varme ved varmtvannsbehov	Nei			Nei/Ja	0,1
2,11	Maksimal driftstid for varmtvann ved varmebehov	30 min	5 min	60 min		1
2,13	Strømanode installert	Ja			Nei/Ja	1

Tab. 10 Varmtvann menyer

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
3	Ferie					0,1
3,1	Krets 1 og varmtvann					0,1
3.1.1	Aktiver feriefunksjon	Nei			Nei/Ja	0,1
3.1.2	Startdato					0,1
3.1.3	Stoppdato					0,1
3.1.4	Romtemperatur	17,0 °C	10,0 °C	35,0 °C		0,1
3.1.5	Kopier til alle varmekretser	Nei			Nei/Ja	0,1
3.1.6	Blokker varmtvannsproduksjon	Nei			Nei/Ja	
3,2	Krets 2 (se 3.1)					0,1
3,3	Krets 3 (valgfritt, se 3.1)					0,1
3,4	Krets 4 (valgfritt, se 3.1)					0,1

Tab. 11 Ferie menyer

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
6	Energimålinger					0,1
6,1	Forbruk					0,1
6.1.5	Varme					0,1
6.1.6	Varmtvann					0,1
6,2	Tilført energi					0,1
6.2.5	Varme					0,1
6.2.6	Varmtvann					0,1
6,3	Effektivitet					

Tab. 12 Energimålinger menyer

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
8	Ekstern styring					0,1
8,1	Varmepumpe 1					0,1
8.1.1	Ekstern inngang 1					0,1
8.1.1.1	Inverter inngang	Nei			Nei/Ja	1
8.1.1.6	Blokker tilskudd 100 % ved utløst effektvakt	Nei			Nei/Ja	1
8.1.1.8	Maks effekt tilskudd ved utløst effektvakt	Av (0,0 kW)	Av (0,0 kW)	9,0kW		1
8.1.1.9	Blokker kompressor 1	Nei			Nei/Ja	0,1
8.1.1.10	Blokker kompressor 2	Nei			Nei/Ja	0,1
8.1.1.11	Blokker tilskudd	Nei			Nei/Ja	0,1
8.1.1.12	Blokker varme ved utløst sikkerhetstermostat for gulvvarme	Nei			Nei/Ja	0,1
8.1.1.13	Blokker varme	Nei			Nei/Ja	0,1
8.1.1.14	Romtemperatur	Nei (0,0 °C)	10,0 °C	35,0 °C		0,1
8.1.1.15	Blokker varmtvannsproduksjon	Nei			Nei/Ja	0,1
8.1.1.16	Start kuldebærerpumpe	Nei			Nei/Ja	1
8.1.1.17	Alarm ved lavt trykk i kuldebærerrets	Nei			Nei/Ja	1
8.1.2	Ekstern inngang 2 (se 8.1.1)					0,1
8,2	Varmepumpe 2 (se 8.1)					0,1
8,5	Ekstern inngang krets 2					0,1
8.5.1	Inverter inngang	Nei			Nei/Ja	1
8.5.2	Blokker varme ved utløst sikkerhetstermostat for gulvvarme	Nei			Nei/Ja	0,1
8.5.3	Blokker varme	Nei			Nei/Ja	0,1
8.5.6	Romtemperatur	Nei (0,0 °C)	10,0 °C	35 °C		0,1
8,6	Ekstern inngang krets 3 (se 8.5)					0,1
8,7	Ekstern inngang krets 4 (se 8.5)					0,1

Tab. 13 Ekstern styring menyer

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
7	Timere					0,1
7,1	Ekstra varmtvann					0,1
7,2	Varmholdingstid varmtvanntopp					0,1
7,3	Alarmdrift forsinkelse					1
7,5	Driftstid for varme ved varmtvannsbehov					0,1
7,6	Driftstid for varmtvann ved varmebehov					0,1
7,7	Timere varmepumpe 1					0,1
7.7.1	Startforsinkelse kompressor					0,1
7.7.2	Startforsinkelse kompressor grunnvann					1
7.7.4	Stoppforsinkelse G2 varmebærerpumpe					1
7.7.5	Blokkering, lavtrykkspressostat					1

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
7.7.7	Timere kompressorens arbeidsområde					1
7.7.7.1	Blokkering etter varmtvannsproduksjon					1
7.7.7.2	Utsettelse etter midlertidig stopp					1
7.7.7.3	Blokkering etter lav utetemperatur					1
7.8	Timere varmepumpe 2 (se 7.7)					0,1
7.11	Timere tilskudd					0,1
7.11.1	Tilskudd startforsinkelse					0,1
7.11.2	Forsinkelse av shuntregulering etter tilskuddsstart					0,1
7.11.4	Tilskuddsprogram startforsinkelse etter lav utetemperatur					1
7.11.5	Tilskudd startforsinkelse etter høy utetemperatur					1
7.12	Forsinkelse ved veksling til sommerdrift					1
7.13	Forsinkelse ved veksling til vinterdrift					1
7.15	Utkoplingsvern ved veksling fra varmtvann til varme					1
7.17	Startforsinkelse varme					1
7.18	Stoppforsinkelse varme					1

Tab. 14 Timere menyer

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
9	Installatør					1
9.1	Allment					1
9.1.1	Mosjonskjøring					1
9.1.1.1	Ukedag	Onsdag			Mandag-Søndag	1
9.1.1.2	Starttid	12:00			00:00–23:00	1
9.1.3	Høyeste tillatte turledningstemperatur T1	80.0 °C (Radiator) 45 °C (Gulv)	10.0 °C (Radiator) 10.0 °C (Gulv)	100.0 °C (Radiator) 100.0 °C (Gulv)		1
9.1.4	Driftsform					1
9.1.5	Grunnvann					1
9.1.5.1	Grunnvann	Nei			Nei/Ja	1
9.1.5.2	Startforsinkelse kompressor	15 s	0 s	600 s		1
9.1.6	Forsinkelse slukking av displaybelysning	5 min	1 min	240 min		1
9.1.7	Tid for nullstill. av tilgangsnivå	20 min	1 min	240 min		1
9.2/9.3	Varmepumpex kapasitet		6kW	17kW		1
9.6	Tilkoblede I/O-kort					1
9.7	Arbeidsområde for kompressor	Nei			Nei/Ja	1
9.7.6	Utetemperatur stoppfunksjon aktivert	Nei			Nei/Ja	1
9.8	Produsert energi					1
9.8.1	Varme					1
9.8.3	Varmtvann					1
9.9	Driftstider og forbruk Viser totale driftstider for kompressor og elektrokolbe. Kortsiktige målinger kan gjøres.					1
9.10	Temperatur Alle tilkoblede temperaturløpere vises og kan også korrigeres.					1
9.11	Programmerbare utganger					1
9.11.1	E41.G6	E11.P2			E11.P2/E41.G6	1
9.12	Innganger Viser statusen for alle tilkoblede innganger (pressostater, motorvern, eksterne innganger osv.)					1

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
9,13	UtgangerManuell drift og status for komponenter (pumper, ventiler, elektrokolbe, feilindikator osv.)					1
9,16	Sirkulasjonspumper					1
9.16.1	Varmekrets-pumpe G1					1
9.16.1.1	Driftsalternativ	Kontinuerlig			Automatisk/Kontinuerlig	1
9.16.2	Varmebærer-pumpe G2					1
9.16.2.1	Driftsalternativ	Kontinuerlig			Automatisk/Kontinuerlig	1
9.16.2.2	Pumpetype	Standard			Lavenergipumpe/Standard	1
9.16.2.3	Pumpehastighet E21					1
9.16.2.3.1	Konstant pumpehastighet	Auto	0 % Auto	100 %		1
9.16.2.3.2	Temperaturforskjell varmbærere ved varme	7K	3K	15K		1
9.16.2.3.3	Temperaturforskjell varmbærere ved varmtvann	5K	3K	15K		1
9.16.2.3.4	Pumpehastighet ved intet behov	10%	1 %	100 %		1
9.16.2.4	Pumpehastighet E22 (se 9.16.2.3)					1
9.16.2.5	Regulatorinnstillinger					1
9.16.2.5.1	P-konstant	3,0	0,1	30,0		1
9.16.2.5.2	I-konstant	300,0	5,0	600,0		1
9.16.3	Kuldebærer-pumpe G3					1
9.16.3.1	Driftsalternativ	Automatisk			Automatisk/Kontinuerlig	1

Tab. 15 Installatør menyer

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
10	Tilskudd					1
10,1	Tilskudd allment					1
10.1.1	Startforsinkelse	60 min	0 min	240 min		1
10.1.3	Bare tilskudd	Nei			Nei/Ja	1
10.1.5	Blokker tilskudd	Nei			Nei/Ja	1
10.1.6	Høyeste utetemperatur for tilskudd	10 °C	-30 °C	40 °C		1
10,2	Strømtilskudd					1
10.2.2	Strømtilskuddtilkopling					1
10.2.2.1	Tilkoblingseffekt					1
10.2.2.2	Effektbegrensning ved kompressordrift	6,0 kW	0,0 kW	9,0 kW		1
10.2.2.3	Effektbegrensning ved bare tilskudd	6,0 kW	0,0 kW	9,0 kW		1
10.2.2.4	Effektbegrensning ved varmtvannsdraft	6,0 kW	0,0 kW	9,0 kW		1
10.2.6	Regulatorinnstillinger					1
10.2.6.1	P-konstant	4,0	0,1	30,0		1
10.2.6.2	I-konstant	300,0	5,0	600,0		1
10.2.6.3	D-konstant	0,0	0,0	10,0		1
10.2.6.4	Minimalt PID-signal	0 %	0 %	100 %		1
10.2.6.5	Maksimalt PID-signal	100 %	0 %	100 %		1
10,4	Strømtilskudd varmtvann					1
10.4.1	Kvitter strømtilskudd varmtvann	Nei			Nei/Ja	1
10,5	Tilskuddsprogram					1
10.5.1	Aktiver program	Nei			Nei/Ja	1
10.5.2	Vis/bytt aktivt program					1
10.5.3	Utetemperaturgrense for deaktivering av tidsstyring	-26 °C (Av)	-26 °C	20 °C		1

Tab. 16 Tilskudd menyer

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
11	Vernefunksjoner					1
11,1	Innstilling kuldebærer i T10					1
11.1.1	Laveste tillatte temperatur E21.T10	-6 °C/4.0 °C (Grunnvann)	-10 °C	20 °C		1
11.1.3	Koplingsdiff. alarmnullstilling	1,0K	1,0K	10,0K		1
11.1.4	Antall advarsler før alarm	1	1	4		1
11,2	Innstilling kuldebærer i T11					1
11.2.1	Laveste tillatte temperatur E21.T11	-8 °C/2.0 °C (Grunnvann)	-10 °C	20 °C		1
11.2.3	Koplingsdiff. alarmnullstilling	1,0K	1,0K	1,0K		1
11.2.4	Antall advarsler før alarm	1	1	4		1

Tab. 17 Vernefunksjoner menyer

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
12	Allment					0,1
12,1	Romføler, innstillinger					0,1
12.1.1	Vis utetemperatur i romgiveren	Nei			Nei/Ja	0,1
12,2	Still inn dato				åååå-mm-dd	0,1
12,3	Still inn tid				tt:mm:ss	0,1
12,4	Sommer-/vintertid	Automatisk			Manuell/Automatisk	0,1
12,6	Displaykontrast	50%	20 %	100 %		0,1
12,7	Språk					0,1
12,8	Land					1

Tab. 18 Allment menyer

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
13	Alarm					0,1
13,1	Informasjonslogg					0,1
13,2	Slett informasjonslogg					0,1
13,3	Alarmlogg					0,1
13,4	Slett alarmlogg	Nei			Nei/Ja	0,1
13,5	Alarmhistorikk					1
13,7	Alarmindikasjon					0,1
13.7.1	Larmsummersignal					0,1
13.7.1.1	Intervall	2 s	1 s	3600 s (60 min)		0,1
13.7.1.2	Blokkeringstid	Starttid/ 22:00/Stopptid/08:00			Starttid 00:00–23:45/ Stopptid 00:00–23:45	0,1
13.7.2	Alarmindikasjon styreenhet					0,1
13.7.2.1	Blokker alarmsummer	Nei			Nei/Ja	0,1
13.7.3	Alarmindikasjon romføler					0,1
13.7.3.2	Blokkert Alarmindikasjon	Nei			Nei/Ja	0,1
13.7.4	Samlealarmnivå					1
13.7.4.1	Alarmer og advarsler	Nei			Nei/Ja	1

Tab. 19 Alarm meny

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsniv å
14	Tilgangsnivå					0,1

Tab. 20 Tilgangsnivå meny

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsnivå
15	Gå tilbake til fabrikkinnstillinger					0,1

Tab. 21 Gå tilbake til fabrikkinnstillinger meny

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativer	Tilgangsnivå
16	Programversjon					1

Tab. 22 Programversjon meny

10 Innstillinger

10.1 Romtemperatur

Trykk på  i standardvisningen for å få tilgang til det øverste menynivået. Velg **1 Romtemperatur** for å justere varmen.

Du finner følgende under **1 Romtemperatur**:

- **1.1 Krets 1 Varme**
- **1.3/1.4 Krets 2, 3...** (tilbehør)
- **1.10 Allment**

1.1 Krets 1 Varme

1.1.2 Type varmesystem

► Velg Type varmesystem, **Radiator** eller **Gulv**.

Standardverdiene for varmekurver av typen **Radiator** har kurveverdier (turtemperatur) på 22 °C ved en utetemperatur på 20 °C, 37,4 °C ved -2,5 °C og 60 °C ved -35 °C (kurvens høyre endepunkt).

Standardverdiene for varmekurver av typen **Gulv** har kurveverdier (turtemperatur) på 22 °C ved en utetemperatur på 20 °C, 27,2 °C ved -2,5 °C og 35 °C ved -35 °C. Ved temperaturer over 20 °C gjelder den samme kurveverdien som for 20 °C.



Kurvens høyre endepunkt (-35 °C) kan endres i **1.10.4 Laveste utetemperatur**. Den angitte verdien gjelder alle varmekurver. En endring av det høyre endepunktet påvirker turtemperaturen for alle utetemperaturer som er lavere enn nominell temperatur.

1.1.3 Høyeste tillatte varmebærertemperatur T1

1.1.4 Laveste tillatte turledningstemperatur T1

- Angi maksimal og minimum tillatt temperatur for T1. Kontroller at verdien samsvarer med den valgte kurven og eventuelle kurvejusteringer.
- Kontroller også at maksimumstemperaturen T1 ved **Gulv** ikke overskrider den tillatte verdien for den aktuelle gulvtypen.



Varmekurven danner grunnlaget for beregning av angitt verdi av turtemperaturen. De fleste andre temperaturer for varmesettet er relatert til romtemperatur. Disse verdiene konverteres av styreenheten til verdier for gjennomstrømning.

1.1.5 Varmekurve

Varmekurven danner grunnlaget for styreenhetens styring av temperaturen på anleggsvannet til kretsen, og indikerer hvor høy den må være i forhold til utetemperaturen. Styreenheten øker temperaturen i varmt vann etter hvert som utetemperaturen synker. Temperaturen på varmtvannet ut til kretsen, dvs. turtemperaturen, måles av føler T1 for krets 1 (fullt navn E11.T1) og føler T1 for krets 2 (fullt navn E12.T1).

Hver krets styres av varmekurven. Installatøren stiller inn type varmesystem for hver krets, dvs. **Radiator** eller **Gulv**. Kurven for **Gulv** har lavere verdier fordi gulvene ikke tåler slike høye temperaturer.

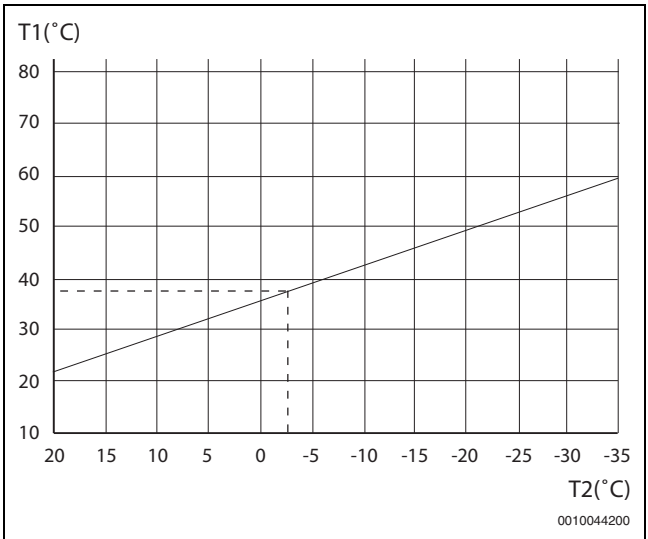


Fig. 28 Radiator

Figuren viser den fabrikkmonterte kurven for radiatorkretsen. Ved -2,5 °C er innstilt verdi for strømmingen 37,4 °C.

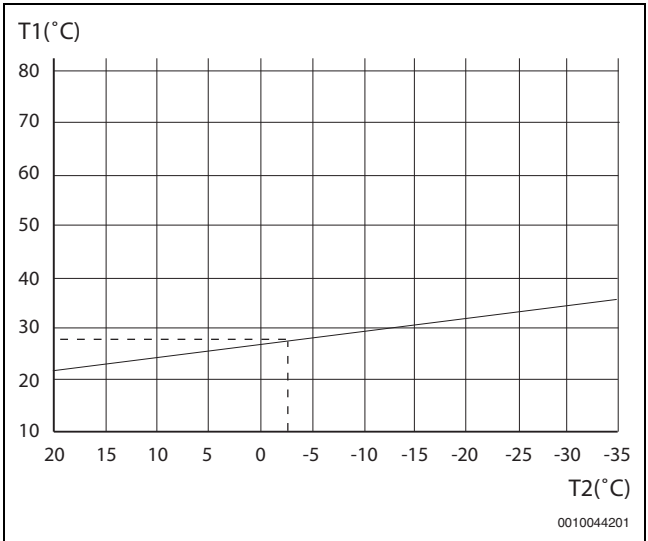


Fig. 29 Gulv

Figuren viser den fabrikkmonterte kurven for gulvvarmekretsen. Ved -2,5 °C er innstilt verdi for strømmingen 27,2 °C.

Innstilling Varmekurve



Hvis varmekurven er satt for høyt, vises **For høyt innstilt varmekurve** i displayet.

► Juster innstillingen for varmekurven.

Varmekurven angis for hver krets. Hvis romtemperaturen er for høy eller for lav i kretsen, er det tilrådelig å justere kurven. Kurven kan justeres på flere forskjellige måter. Hellingen på kurven kan endres ved å flytte turtemperaturen opp eller ned til venstre (verdien ved utetemperatur 20 °C, standardverdi 22,0 °C) og høyre endepunkt (verdien ved utetemperatur -35 °C, standardverdi 60,0 °C). I tillegg kan kurven påvirkes ved hver femte utetemperaturgrad. Verdien ved 0 °C vises over venstre del av kurven, standardverdi 35,7 °C.

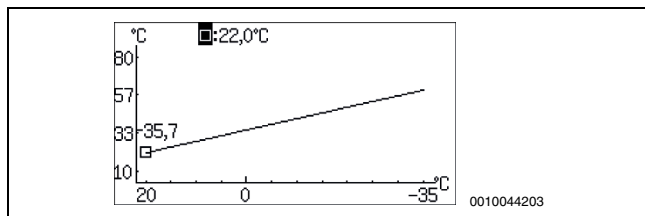


Fig. 30 Innstillingsvisning Varmekurve Radiator

Endre venstre endepunkt:

- Trykk på valgknappen når firkanten er valgt, verdien velges.

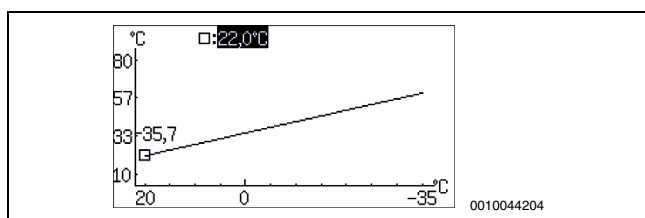


Fig. 31

- Vri valgknappen for å endre verdien. Trykk på valgknappen for å lagre eller bruke den til ↺ å returnere uten å lagre.

I displayet velges firkanten på nytt og enhver endret verdi vises etter firkanten, og varmekurven oppdateres i henhold til den nye verdien.

Endre høyre endepunkt:

- Vri valgknappen når firkanten er valgt. Kvadratet ved toppen endres til utetemperaturen med tilsvarende kurveverdi etter kolonet. Sirklen markerer den faktiske kurveposisjonen.
- Fortsett å vri valgknappen til en firkant vises foran kolonet igjen.
- Trykk på valgknappen slik at verdien er valgt.

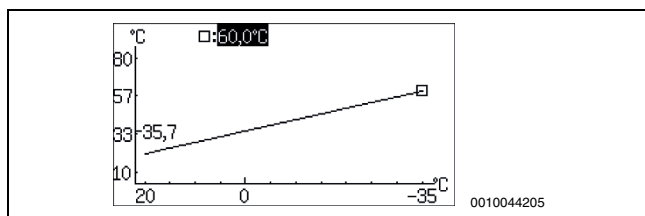


Fig. 32

- Vri valgknappen for å endre verdien. Trykk på valgknappen for å lagre eller bruke den til ↺ å returnere uten å lagre.

I displayet velges firkanten på nytt og enhver endret verdi vises etter firkanten, og varmekurven oppdateres i henhold til den nye verdien.

Endre én enkelt verdi, f.eks. verdien ved en utetemperatur på 0 °C:

- Vri valgknappen når firkanten er valgt til 0 °C er valgt.
- Trykk på valgknappen slik at verdien er valgt.

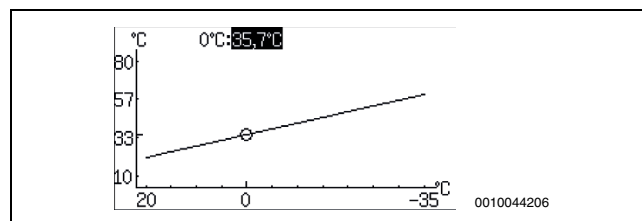


Fig. 33

- Vri valgknappen for å endre verdien.

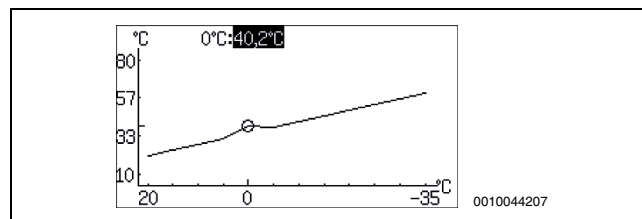


Fig. 34

- Trykk på valgknappen for å lagre eller bruke den til ↺ å returnere uten å lagre.
- Bruk ↺ til å gå ut av kurveinnstillingene og gå tilbake til menyen.



Anbefalinger:

- Øk verdien av det høyre endepunktet hvis det føles for kaldt ved lave utetemperaturer.
- Øk verdien av kurven ved 0 °C hvis det føles litt for kaldt ved utetemperaturer rundt 0 °C.
- Øk eller reduser kurvens verdi likt ved høyre og venstre endepunkter for å finjustere varmen (kurven forskyves parallell).

1.1.8 Koplingsdiff. varmekurve VP 1

1.1.8.1 Største

- Still inn maksimal koblingsdifferanse for gjennomstrømningen.

1.1.8.2 Minste

- Still inn minimum koblingsdifferanse for gjennomstrømningen

1.1.8.3 Tidsfaktor

- Angi hvor lenge kompressoren skal slås på/av under varmeproduksjon. En høy verdi resulterer i færre starter og stopper for kompressoren, noe som gir større besparelse. Temperaturen på varmesystemet kan imidlertid variere mer enn ved lav verdi.

1.1.10 Romføler

1.1.10.1 Romtemperaturpåvirkning (med Romføler)

- Angi hvor mye en 1 K (°C) forskjell i romtemperatur skal påvirke den angitte verdien for turtemperaturen. Eksempel: I tilfelle 2 K (°C) avvik fra angitt romtemperatur, vil den angitte turtemperaturen endres med 6 K (°C) (2 K avvik * faktor 3 = 6 K). Menyene vises kun hvis en romtemperaturføler er installert.

1.1.10.2 Kvitter romføler

- Angi **Nei** kun om romtemperaturføleren, selv om den er installert, ikke skal inkluderes.

1.1.11 Romtemperaturprogram

- Velg om du vil styre kretsen ved bruk av et program eller ikke.

Optimal drift

Dette valget betyr at styreenheten kun styrer den angitte verdien av gjennomstrømningen uten programmerte endringer i løpet av dagen. I de fleste tilfeller gir optimal drift den beste komforten og energibesparelsen.

Program 1 / Program 2

Med disse valgene kan du definere ditt eget program for tidskontroll ved å justere start- og stopptidene og normale temperaturer og unntakstemperaturer.

Program	Dag	Start	Stopp
Program 1, 2	Mandag-søndag	05:30	22:00

Tab. 23 Program 1 / Program 2

Slik stiller du inn ønsket tid per dag:

- ▶ Velg **Program 1** eller **Program 2**.
- ▶ Gå til menyen **1.1.11.2 Vis/bytt aktivt program**
- ▶ Velg dag ved å vri på valgknappen.

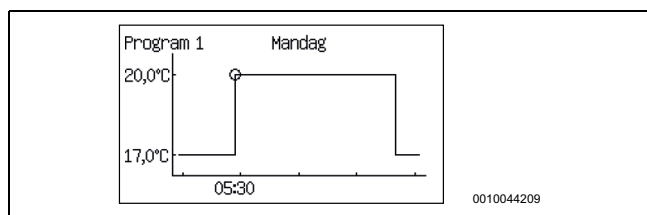


Fig. 35

- ▶ Trykk på valgknappen for å velge verdien som skal endres.

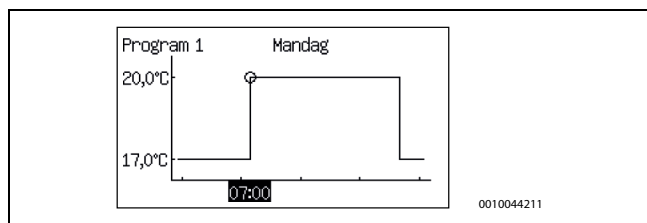


Fig. 36

- ▶ Vri valgknappen til ønsket innstilling er nådd.
- ▶ Trykk på valgknappen.
- ▶ Vri valgknappen for å angi tilleggsverdier på samme måte som ovenfor.
- ▶ Gå ett trinn tilbake med 
- ▶ Velg **Alternativ ved Lagre**:
 - Gå tilbake uten å lagre
 - **Program 1**
 - **Program 2**

De angitte endringene lagres som det valgte programmet eller ikke i det hele tatt.

- ▶ Fortsett til menyen **1.1.11.3 Romtemperatur normal** for å justere normale temperaturer.
- ▶ Fortsett til menyen **1.1.11.7 Romtemperatur unntak** for å justere unntakstemperatur.

Romtemperaturprogram når det finnes et **Romføler**:

1.1.11 Romtemperaturprogram

1.1.11.1 Aktivt program

Hvis et program velges, vises følgende (hvis menyknappen vris):

1.1.11.2 Vis/bytt aktivt program

1.1.11.3 Romtemperatur normal

- ▶ Angi nominell romtemperatur.

1.1.11.6 Romtemperaturpåvirkning.

- ▶ Angi verdier på samme måte som for **1.1.10.10 Romtemperaturpåvirkning**.

1.1.11.7 Romtemperatur unntak

- ▶ Angi temperaturen som skal brukes som unntakstemperatur i programmet. Menyene vises kun hvis **Program 1** eller **Program 2** er valgt.

1.1.11.8 Kopier til alle varmekretser

- ▶ Velg **Ja** for å oppnå samme kontroll for alle kretser. Menyene vises kun under **Krets 1**.

Romtemperaturprogram når det ikke er noe Romføler.

1.1.11 Romtemperaturprogram

1.1.11.1 Aktivt program

1.1.11.2 Vis/bytt aktivt program

Samme som når det finnes en Romføler; se ovenfor.

1.1.11.3 Romtemperatur normal

- ▶ Angi målt verdi i rommet.

Den angitte verdien brukes av temperaturprogrammer til å beregne forskjellen mellom normale og unntakstemperaturer.

1.1.11.4 Varme øke/ redusere

- ▶ Bruk funksjonen til å justere romtemperaturen slik at normal romtemperatur (se forrige meny) blir ønsket.
- ▶ Bruk denne funksjonen til enkelt å øke eller redusere varmen når det ikke finnes noen romtemperaturføler.
 - – gir en romtemperatur som er ca. 1 °C lavere. – gir en romtemperatur som er ca. 0,5 °C lavere. + gir en romtemperatur som er ca. 0,5 °C høyere. ++ gir en romtemperatur som er ca. 1 °C høyere.

1.1.11.5 Varme øke/ redusere innstillinger

1.1.11.5.1 Grenseverdi for venstre/høyre endepunkt

- ▶ Angi hvilken utetemperatur som skal være grenseverdien for endepunktet som skal justeres når det bes om en økning/reduksjon. Ved utetemperaturer lavere enn grenseverdien påvirkes turtemperaturen ved høyre endepunkt (-35 °C) på varmekurven med en endring i %, se nedenfor. Ved utetemperaturer høyere enn grenseverdien påvirkes turtemperaturen ved venstre endepunkt (+20 °C) på varmekurven med en endring i %, se nedenfor.

1.1.11.5.2 Mye kaldere/varmere, forandring

- ▶ Still inn hvor mange % ned eller opp turtemperaturen i det aktuelle endepunktet for varmekurven skal endres når -- eller ++ er valgt i

1.1.11.4 Varme øke/ redusere.

1.1.11.5.3 Kaldere/varmere, forandring

- ▶ Still inn hvor mange % ned eller opp turtemperaturen i det aktuelle endepunktet for varmekurven skal endres når -- eller ++ er valgt i

1.1.11.4 Varme øke/ redusere.

1.1.11.6 Romtemperaturpåvirkning

Stilles inn på samme måte som i menyen **Romføler**. Innstillingen brukes i temperaturprogrammer for å beregne hvordan turtemperaturen påvirkes når **Romtemperatur unntak** brukes.

1.1.11.7 Romtemperatur unntak

1.1.11.8 Kopier til alle varmekretser Samme som når det finnes en **Romføler**. Se ovenfor.



Endring av varmeinnstilling, f.eks. å heve eller senke romtemperatur, tar alltid en viss tid å kjenne. Det samme gjelder for rask endring i utetemperatur. Derfor må du alltid vente minst én dag før du gjør nye endringer.

1.3 Krets 2

Innstillingene for den første kretsen med shunten justeres under **Krets 2**. Andre kretser vises kun hvis de er tilgjengelige. For disse gjelder de samme funksjonene som for krets 2.

1.3.1 Shuntens driftmodus

- ▶ Velg **Av** om kretsen ikke er fullført, må slås av midlertidig eller ikke skal brukes.

1.3.2 Type varmesystem

- ▶ Velg type varmeanlegg

Standardverdiene for varmekurver av typen **Radiator** har kurveverdier (turtemperatur) på 22 °C ved en utetemperatur på 20 °C, 37,4 °C ved -2,5 °C og 60 °C ved -35 °C (kurvens høyre endepunkt). Standardverdiene for varmekurver av typen **Gulv** har kurveverdier (turtemperatur) på 22 °C ved en utetemperatur på 20 °C, 27,2 °C ved -2,5 °C og 35 °C ved -35 °C. Ved temperaturer over 20 °C gjelder den samme kurveverdien som for 20 °C.



Kurvens høyre endepunkt (-35 °C) kan endres i **1.10.4 Laveste utetemperatur**. Den angitte verdien gjelder alle varmekurver. En endring av det høyre endepunktet påvirker turtemperaturen for alle utetemperaturer som er lavere enn nominell temperatur.

1.3.3 Høyeste tillatte varmbærertemperatur T1

1.3.4 Laveste tillatte turlledningstemperatur T1

- Angi maksimal og minimum tillatt temperatur for T1. Kontroller at verdien samsvarer med den valgte kurven og eventuelle kurvejusteringer.
- Kontroller også at maksimumstemperaturen T1 ved **Gulv** ikke overskrider den tillatte verdien for den aktuelle gulvtypen.

1.3.5 Varmekurve

Innstillingene er de samme som for **Krets 1**

1.3.7 Romføler

Innstillingene er de samme som for **Krets 1**

1.3.8 Romtemperaturprogram

Innstillingene er de samme som for **Krets 1**, bortsett fra at **Kopier til alle varmekretser** ikke er inkludert.

1.3.10 Regulatorinnstillinger

Shuntventilen styre ved bruk av PID-kontroll for å nå den angitte verdien for gjennomstrømning når det er behov. Signalet bestemmer hvor mye shuntventilåpningen skal endre seg. Den beregnes med korte tidsintervaller.

1.3.10 Regulatorinnstillinger

1.3.10.1 P-konstant

1.3.10.2 I-konstant

1.3.10.3 D-konstant

1.3.10.4 Minimalt PID-signal

1.3.10.5 Maksimalt PID-signal

1.3.10.6 Shuntens gangtid

- Still inn driftstiden som er angitt på shuntventilen; angi verdi i antall minutter.



Hvis det ikke er noen tidsangivelse for shuntventilen, må du betjene den for hånd og måle hvor lang tid det tar før shuntventilen går fra helt lukket til helt åpen (shuntventilen stopper å lage støy og endebryteren utløses).

1.3.10.7 Shuntventil helt stengt

- Angi hvor langt under maksimal tillatt turtemperatur T1 at shuntventilen må lukkes helt. Maksimal turtemperatur er forskjellig avhengig av typen varmesystem (radiator eller gulv). For gulv skal shuntventilen lukkes helt ved 45 °C – 2 K = 43 °C (ved standardverdier).

1.3.10.8 Start stenging av shuntventil

- Angi hvor langt under verdien for fullstendig lukket shuntventil som skal starte ved stopping av shuntventilen. Dette vil være 43 °C – 2 K = 41 °C (ved standard gulvverdier).

1.4 Krets 3

- Angi verdier på samme måte som for **1.3 Krets 2**

1.5 Krets 4

- Angi verdier på samme måte som for **1.3 Krets 2**

1.10 Allment

1.10.1 Sommer-/vinterdrift

1.10.1.1 Vinterdrift

Hvis **På** valgt, er varmepumpen i konstant vinterdrift, og det produseres varme og varmtvann. **Av** betyr konstant sommerdrift, med kun varmtvann som produseres. **Automatisk** betyr veksling ved angitt utetemperatur.

1.10.1.2 Utetemperaturgrense for veksling

Menyen vises kun hvis **Automatisk** er valgt i **Vinterdrift**.

1.10.1.3 Forsinkelse ved veksling til vinterdrift

1.10.1.4 Forsinkelse ved veksling til sommerdrift

1.10.1.5 Direktestartgrense for vinterdrift



Når du bytter mellom vinter-/sommerdrift og sommer-/vinterdrift, er det en viss forsinkelse for å hindre inaktiv start og stopp på kompressoren når utetemperaturen svinger rundt varmegrensetemperaturen. Ved direkte start-grensen går styreenheten over til vinterdrift uten forsinkelse.

1.10.2 Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov

Menyen vises ikke hvis **2.10 Blokker varme ved varmtvannsbehov** er satt til **Ja**.

1.10.4 Laveste utetemperatur

- Still inn varmekurvens laveste utetemperatur.

10.2 Varmtvann

Du finner følgende under **2 Varmtvann**:

2.1 Kvitter varmtvannføler T3

2.2 Varmtvannsdrift

2.3 Ekstra varmtvann¹⁾

2.4 Varmtvanntopp¹⁾

2.5 Varmtvannsprogram

2.6 Varmtvanninnstillinger VP 1

2.7 Varmtvanninnstillinger VP 2

2.10 Blokker varme ved varmtvannsbehov

2.11 Maksimal driftstid for varmtvann ved varmebehov

2.13 Strømanode installert

2.1 Kvitter varmtvannføler T3

2.2 Varmtvannsdrift

- Velg type varmtvannsdrift. **Økonomi** betyr at varmtvannet får kjølt seg ned før varmtvannsproduksjonen starter sammenlignet med **Komfort**. Oppvarmingen stopper selv ved en litt lavere temperatur.
- Bytt til **Komfort** hvis du ønsker mer eller varmere varmtvann. Denne innstillingen må brukes hvis det ikke finnes noe elektrisk tilskudd eller hvis varmtvannssirkulering brukes, da ellers vil temperaturen i varmtvannssirkuleringen være for lav.

2.3 Ekstra varmtvann¹⁾

2.3.1 Ekstra varmtvannsperiode¹⁾

- Angi hvor lenge ekstra-varmtvann skal produseres.

2.3.2 Ekstra varmtvann, stopptemperatur¹⁾

- Still inn stopptemperatur for ekstra-varmtvann.

1) Må ikke brukes hvis elektrokolben er stilt til 1 eller 2 kW.

Ekstra-varmtvann produseres ved midlertidig å heve temperaturen i vannet i varmtvannsberederen til den angitte stopptemperaturen i et bestemt antall timer.

Varmepumpen starter funksjonen direkte, og bruker først kompressoren og deretter tilskudd for temperaturøkningen. Når antallet timer er utløpt, går varmpumpen tilbake til normal varmtvannsdrift.

**FORSIKTIG****Fare for brannskader:**

Fare for brannskader ved høye varmtvannstemperaturer.

- Bruk en varmtvannsblendeventil ved varmtvannstemperaturer over 60 °C

2.4 Varmtvanntopp¹⁾

Varmtvanntopp betyr en midlertidig økning i varmtvannstemperaturen til ca. 65 °C for termisk eliminering av bakterier.

Under varmtvannstopper reguleres **Sirkulasjonspumpe varmtvann** av styreenheten. For å øke varmtvannstemperaturen brukes kompressoren først, og deretter fortsetter tilskuddet alene.

2.4.1 Ukedag

- Angi dagen hvor varmtvannstoppen skal finne sted. **Ingen** betyr at funksjonen er deaktivert. **Alle** betyr at varmtvannstopper finner sted hver dag. Hvis varmtvannstopper er deaktivert, må komfortdrift velges i menyen for varmtvannsdrift.
- Velg **Ingen** om varmtvannsberederen ikke har noe elektrisk tilskudd.

2.4.2 Ukeintervall

- Angi hvor ofte en varmtvannstopp skal finne sted.
- - **1** betyr ukentlig varmtvannstopp. - **2** betyr en varmtvanntopp hver partallsuke i året, uke 2, 4, 6 osv. - **3** betyr uke 3, 6, 9 osv. - **4** betyr uke 4, 8, 12 osv.

2.4.3 Starttid

- Angi tid for varmtvannstopp.

2.4.5 Maksimal tid**2.4.6 Varmholdingstid**

- Still inn **2.4.5 Maksimal tid** og **2.4.6 Varmholdingstid**. Varmtvannstoppen aktiveres på det valgte tidspunktet på den valgte dagen. Den fortsetter til stopptemperaturen er nådd pluss varmtiden. Varmtvannstoppen kan ikke vare lenger enn angitt i **2.4.5 Maksimal tid**. Hvis den avbrytes fordi maksimumstiden er utløpt, vises det en melding og et nytt forsøk utføres etter 24 timer.

2.5 Varmtvannsprogram

Program 1 og **Program 2** lar varmtvannsproduksjon blokkeres i løpet av den angitte tiden.

2.5.1 Aktivt program**2.5.2 Vis/bytt aktivt program**

Menyen vises kun hvis **Program 1** eller **Program 2** er valgt. Endring av programmer skjer på samme måte som før **1.1.11 Romtemperaturprogram**.

2.6 Varmtvanninnstillinger VP 1

I noen land er det krav til den laveste varmtvannstemperaturen for eienommer. Kontroller at innstillingene i driftstypene **Økonomi** og **Komfort** overholder gjeldende regelverk.

2.6.1 Varmtvannproduksjon**2.7 Varmtvanninnstillinger VP 2**

Varmepumpe 2 har standardverdi **Nei** for **Varmtvannproduksjon**. Denne verdien kan ikke endres.

2.7.1 Varmtvannproduksjon**2.10 Blokker varme ved varmtvannsbehov**

- Velg **Ja** om varmtvannsbehovet alltid skal oppfylles før varmebeholdet.
- Velg **Nei** om varmtvannsproduksjonen skal avbrytes etter en viss tid når det er et varmebehov.
- Ved **Nei** kan du også angi hvor lenge varmtvannsproduksjonen kan finne sted ved varmebehov.

2.11 Maksimal driftstid for varmtvann ved varmebehov**2.13 Strømanode installert**

Angi under **Oppstart**: endre verdien hvis det oppstod en endring under oppstart.

- Bytt til **Nei** hvis det ikke finnes noen beskyttelsesanode. Normalt finnes det en beskyttelsesanode i varmtvannsberederen for å beskytte den mot korrosjon. Hvis beskyttelsesanoden er ødelagt, må dette utbedres slik at varmtvannsberederen ikke blir skadet. Styreenheten utløser en alarm hvis det oppstår en ødelagt beskyttelsesanode.

10.3 Ferie

I ferier (fravær) kan varmen for eksempel holdes på et lavere eller høyere nivå, og varmtvannsproduksjonen kan slås av. Start- og stoppdato, romtemperatur og Blokker varmtvannsproduksjon vises kun hvis feriefunksjonen er aktivert.

3.1 Krets 1 og Varmtvann**3.1.1 Aktiver feriefunksjon****3.1.2 Startdato****3.1.3 Stoppdato**

- Angi start- og stoppdato for ønsket periode. Format åååå-mm-dd. Perioden starter og avsluttes kl. 00:00. Både startdag og stoppdag er inkludert i perioden.
- Avslutt perioden tidlig ved å angi **Nei** i menyen **3.1.1 Aktiver feriefunksjon**.

3.1.4 Romtemperatur

- Still inn romtemperaturen som skal brukes på kretsen i løpet av perioden.

3.1.5 Kopier til alle varmekretser**3.1.6 Blokker varmtvannsproduksjon****3.2 Krets 2**

- Angi verdier på samme måte som for **Krets 1** og **Varmtvann**

3.3 Krets 3 (valgfritt)

- Angi verdier på samme måte som for **Krets 1** og **Varmtvann**

3.4 Krets 4 (valgfritt)

- Angi verdier på samme måte som for **Krets 1** og **Varmtvann**

10.4 Energimålinger

Energimålingen utføres per kompressor (varmpumpe 1/varmpumpe 2) og summeres før skjerm.

6.1 Forbruk

Statistikk for energiforbruk (kWt) vises her. Velg totalt (fra igangkjøringsdato) eller inneværende år, forrige år eller to år siden. Også delt inn i **Varme** og **Varmtvann**.

6.2 Tilført energi

Statistikk for levert energi vises her. Velg totalt (fra igangkjøringsdato) eller inneværende år, forrige år eller to år siden. Også delt inn i **Varme** og **Varmtvann**.

6.3 Effektivitet

Statistikk for effektivitet vises her. Velg totalt (fra igangkjøringsdato) eller inneværende år, forrige år eller to år siden.

6.4 Igangkjøringsdato

Igangkjøringsdatoen for varmepumpen vises her.

10.5 Timere

Styreenheten viser koblingsurene som går. Det finnes flere koblingsur for f.eks. forsinkelser av ulike slag, men også for ekstra-varmtvann, varmtvannstopper osv. Noen av disse tidene angis av kunden eller installatøren, mens andre har en spesifikk fabrikkinnstilling som ikke kan endres. Nivået viser hvilket nivå innstillingen kan gjøres på. 0 = kunde, 1 = installatør, 3 = fabrikk.

Nr.	Koblingsur	Innstilling	F-verdi	Nivå
7,1	Ekstra varmtvann	2.3.1 Ekstra-varmtvannsperiode	0 t	0,1
7,2	Varmholdingstid varmtvanntopp	2.4.6 Hold varm	1,0 t	1
7,3	Alarmdrift forsinkelse		1,0 t	3
7,5	Driftstid for varme ved varmtvannsbehov	1.10.2 Maksimumsintervall for varme i tilfelle behov for varmtvann	20 min	1
7,6	Driftstid for varmtvann ved varmebehov	2.11 Maksimumsintervall for varmtvann i tilfelle varmebehov	30 min	1
7,7	Timere varmepumpe 1			
7.7.1	Startforsinkelse kompressor		10 min	3
7.7.2	Startforsinkelse kompressor grunnvann	9.1.5.2 Start forsinkelseskompressor	15 s	1
7.7.4	Stoppforsinkelse G2 varmbærerpumpe		5 min	3
7.7.5	Blokkering, lavtrykkspresostat		150 s	3
7.7.7	Timere kompressorens arbeidsområde			
7.7.7.1	Blokkering etter varmtvannsproduksjon		120 s	3
7.7.7.2	Utsettelse etter midlertidig stopp		60 min	3
7.7.7.3	Blokkering etter lav utetemperatur		30 min	3
7,8	Timere varmepumpe 2 (se 7.7)			
7,11	Timere tilskudd			
7.11.1	Tilskudd startforsinkelse	10.1.1 Startforsinkelse	60 min	1
7.11.2	Forsinkelse av shuntregulering etter tilskuddsstart	10.3.1 Forsinkelse av shuntkontroll etter oppstart av elektrokolbe	20 min	1
7.11.4	Tilskuddsprogram startforsinkelse etter lav utetemperatur		15 min	3
7.11.5	Tilskudd startforsinkelse etter høy utetemperatur		30 min	3
7,12	Forsinkelse ved veksling til sommerdrift	1.10.1.4 Forsinket bytte til sommerdrift	4 t	1
7,13	Forsinkelse ved veksling til vinterdrift	1.10.1.3 Forsinket bytte til vinterdrift	4 t	1
7,15	Utkoplingsvern ved veksling fra varmtvann til varme		300 s	3
7,17	Startforsinkelse varme ¹⁾			-
7,18	Stoppforsinkelse varme			-

1) Mellom kompressorer/varmepumper

Tab. 24 Timere

10.6 Ekstern styring

Når en ekstern inngang lukkes, utfører styreenheten funksjonene som er stilt inn for **Ja** eller skilt fra 0 (**Romtemperatur**). Når den eksterne inngangen ikke lenger er lukket, går styreenheten tilbake til normaldrift. Kun installerte funksjoner vises. Her er det funksjoner for ekstern inngang 1 og ekstern inngang 2 per varmepumpe, samt ekstern inngang for krets 2, 3 osv.

8.1 Varmepumpe 1

8.1.1 Ekstern inngang 1

8.1.1.1 Inverter inngang

- ▶ Velg **Ja** om signalet fra inngangen skal snus (aktiveres) hvis det oppstår en ødelagt kontakt.

8.1.1.6 Blokker tilskudd 100 % ved utløst effektvakt

8.1.1.8 Maks effekt tilskudd ved utløst effektvakt

8.1.1.9 Blokker kompressor 1

8.1.1.10 Blokker kompressor 2

8.1.1.11 Blokker tilskudd

8.1.1.12 Blokker varme ved utløst sikkerhetstermostat for gulvvarme

8.1.1.13 Blokker varme

8.1.1.14 Romtemperatur

- ▶ Still inn romtemperaturen som skal gjelde når ekstern kontroll aktiveres.
- ▶ Verdi > 0 °C aktiverer funksjonen.

8.1.1.15 Blokker varmtvannsproduksjon

8.1.1.16 Start kuldebærerpumpe

8.1.1.17 Alarm ved lavt trykk i kuldebærerrets



Funksjonen krever at en trykkvokter installeres på innsamlingskretsen og kobles til den eksterne inngangen. Hvis det oppstår feil trykk i kretsen, lukkes den eksterne inngangen og en kategori A alarm utløses.

8.1.2 Ekstern inngang 2

- ▶ Angi verdier på samme måte som for **8.1.1 Ekstern inngang 1**

8.2 Varmepumpe 2

- Angi verdier på samme måte som for **8.1 Varmepumpe 1**.

8.5 Ekstern inngang krets 2

8.5.1 Inverter inngang

- Velg **Ja** om signalet fra inngangen skal snus (aktiveres) hvis det oppstår en ødelagt kontakt.

8.5.2 Blokker varme ved utløst sikkerhetstermostat for gulvvarme

8.5.3 Blokker varme

8.5.6 Romtemperatur

- Still inn romtemperaturen som skal gjelde når ekstern kontroll aktiveres.
- Verdi > 0 °C aktiverer funksjonen.

Hvis en temperaturendring for en bestemt krets velges ved flere eksterne innganger, brukes temperaturen som er høyest.

8.6 Ekstern inngang krets 3

- Angi verdier på samme måte som for **8.5 Ekstern inngang krets 2**.

8.7 Ekstern inngang krets 4

- Angi verdier på samme måte som for **8.5 Ekstern inngang krets 2**.

10.7 Installatør

Følgende finnes her:

9.1 Allment

9.2 Varmepumpe x kapasitet

9.6 Tilkoblede I/O-kort

9.7 Arbeidsområde for kompressor

9.8 Produsert energi

9.9 Driftstider og forbruk

9.10 Temperaturer

9.11 Programmerbare utganger

9.12 Innganger

9.13 Utganger

9.16 Sirkulasjonspumper

9.1 Allment

9.1.1 Mosjonskjøring

Anti-seize er forskjellig i sommerdrift og vinterdrift med tanke på å redusere tiden det tar å utføre anti-seize og for å unngå behovet for å slå av hele systemet under anti-seize om vinteren.

Mosjonskjøring i sommerdrift



Anti-seize starter kun hvis det ikke finnes noen form for etterspørsel. Når det er nødvendig, venter anti-seize ikke mer enn en time for at dette skal stoppe. Hvis ikke, må anti-seize vente til neste gang. Varmepumpe 1 kjøres først, deretter varmepumpe 2 osv. 3-veisventil og pumper kjører i 1 minutt og forlenger den respektive shuntventilens driftstid med 10 s. Det tas en pause på 30 s mellom komponentene. Under anti-seize blir enkelte deler av varmeanlegget varme i en kort periode, noe som er helt normalt.



Anti-seize blir ikke avbrutt hvis det er en varmtvannsetterspørsel under anti-seize. Varmtvannstemperaturen kan dermed synke. Det egnede tidspunktet for anti-seize er når varmtvannsforbruket er lavt, f.eks. om natten.

Mosjonskjøring i vinterdrift



I vinterdrift utføres anti-seize for ventiler, shuntventiler og pumper som vanligvis ikke er i drift om vinteren (gjelder tilbehør som kjøling, basseng og sol). Anti-seize kan utføres under drift.

9.1.1.1 Ukedag

9.1.1.2 Starttid

- Angi dag og tid for anti-seize av viktige deler av systemet. Anti-seize sikrer at vitale komponenter ikke blir tilstoppet i perioder der de ikke kjører.

9.1.3 Høyeste tillatte varmbærertemperatur T1

9.1.4 Driftsform



Still inn driftsmodus vises med > skiltet før alternativet. Valg av driftsmodus gjøres direkte første gang varmepumpen startes. Det kan gjøres endring i driftsmodus her. Styreenheten tillater kun alternativ(er) som kan oppnås med installert utstyr. Valg av driftsmodus vil resultere i automatisk innstilling av visse verdier i styreenheten.

9.1.5 Grunnvann

- Angi om grunnvannpumpe G33 finnes eller ikke. Normalt kjøres G33 samtidig med kuldebærerpumpe G3.

I **Ja**:

9.1.5.2 Startforsinkelse kompressor

- Angi forsinkelsen som er nødvendig til grunnvannskretsen sirkulerer. Kompressoren bør ikke starte før dette har skjedd.

9.1.6 Forsinkelse slukking av displaybelysning

- Still inn forsinkelsen som skal gjelde til displayet slås av automatisk etter den siste visningsaktiviteten (navigasjon, innstilling, alarmvisning osv.).

9.1.7 Tid for nullstill. av tilgangsnivå

- Angi hvor lang tid det vil ta før styreenheten automatisk går tilbake fra installatørnivå til kundenivå.

9.2/9.3 Varmepumpe x kapasitet

- Innstillingen for total kapasitet justeres under **Oppstart**. Endre hvis den tidligere valgte verdien var feil, se varmepumpens typeskilt.

9.6 Tilkoblede I/O-kort

Alle kort og gjeldende versjon vises hvis relevant

9.7 Arbeidsområde for kompressor

Flere funksjoner defineres her som gjør at kompressoren midlertidig stopper eller endrer driftsmodus for å unngå mer alvorlige alarmer.

9.7.6 Utetemperatur stoppfunksjon aktivert

- Velg **Ja** om stoppfunksjonen skal være aktiv. Kompressoren stopper når utetemperaturen faller under den laveste tillatte utetemperatur for kompressoren (-20 °C). Når utetemperaturen har steget til en verdi som er høyere enn den laveste tillatte verdien og dette gjelder i 60 minutter (standardverdi), deaktiveres stoppfunksjonen og kompressoren starter automatisk ved behov.



Stoppfunksjonene er alltid inaktive ved utetemperaturer på over 10 °C (standardverdi, ikke-justerbar).

9.8 Produsert energi

Produsert energi vises her i kWh delt på **9.8.1 Varme** og **9.8.3 Varmtvann**

9.8.1 Varme

9.8.3 Varmtvann

9.9 Driftstider og forbruk

Total driftstid for styreenheten, varmepumpe x og elektrokolbe (aktiv tilkobling) vises her. Det er også mulig å foreta målinger av kortsiktig kompressor og elektrokolbe.

9.10 Temperaturer

De faktiske verdiene for alle tilkoblede/bekreftede følere vises her. For noen er angitt verdi også spesifisert. Muligheten til å korrigere følere gis også.

En åpen krets/elektrisk kortslutning/feil i føleren indikeres av bindestreker i  displayet og under **Temperaturer**. En alarm aktiveres og lagres i alarmloggen og alarmhistorikken.

T2 utendørs	T2-skjerm, korreksjon, demping
Temperaturer varmepumpe x	T1 start-/stoppgrenser kompressor T6, T8, T9, T10, T11-skjerm, korreksjon T3 varmtvannstart T8 varmtvannstopp
Krets x	T1-angitt verdi T1-skjerm, korreksjon T5-skjerm, korreksjon, demping Romtemperatur, børverdi
Varmtvann	T3-skjerm, korreksjon Ekstra-varmtvann, stopptemperatur Stopptemperatur for varmtvannstopp

Tab. 25

9.11 Programmerbare utganger

9.12 Innganger

Statusen for alle innganger vises her. Pressostater og motorvern vises for hver varmepumpe. I tillegg vises alle alarmer for elektrokolbe med shunt, status for eksterne innganger og beskyttelsesanoder. Kun tilkoblede innganger vises.

9.13 Utganger

Her kan alle komponenter betjenes individuelt for hånd for å styre funksjonen.

9.13.1 Håndkjøringstid

- Angi antall minutter for manuell drift. Ulike vitale komponenter kan slås på/av separat. Status vises ved 0 min, f.eks. **På** for **Av** hver komponent.



Bruk den manuelle betjeningsfunksjonen under igangkjøring for å kontrollere at installerte komponenter fungerer.

Manuell drift kan utføres for følgende komponenter (kun de som er installert, vises):

9.13.2 G1 Varmekretspumpe

9.13.3 Varmepumpe x

9.13.3.4 Q21 Vekselventil

9.13.3.5 G2 Varmebærerpumpe

9.13.3.6 Varmebærerpumpe G2 turtall

9.13.3.7 G3 Kuldebærerpumpe

9.13.3.8 Kompressor

9.13.5 Strømtilskudd varmtvann

9.13.6 Sirkulasjonspumpe varmtvann

9.13.9 Krets 2, 3 ...

9.13.9.1 Sirkulasjonspumpe

9.13.9.2 Shuntsignal

9.13.9.3 Shuntventil åpne

9.13.9.4 Shuntventil stenge

9.13.16 Strømtilskudd 1

9.13.17 Strømtilskudd 2

9.13.20 Shuntet tilskudd

9.13.20.1 Shuntet tilskudd

9.13.20.2 Shuntsignal

9.13.20.3 Shuntventil åpne

9.13.20.4 Shuntventil stenge

9.13.25 Larmsummer

9.13.26 Samlealarm

9.16 Sirkulasjonspumper

9.16.1 Varmekretspumpe G1

9.16.1.1 Driftsalternativ

- Velg om pumpe G1 skal kjøre kontinuerlig eller i optimert modus. Denne innstillingen gjelder alle kretser G1. **Kontinuerlig** betyr at G1 alltid er i drift under fyringssesongen. **Automatisk** betyr at pumpen kjører i 10 min, står stille i 10 min osv. hvis vinterdrift aktiveres og det ikke har vært noe varmebehov i 40 min. Automatisk drift avbrytes når et varmebehov oppstår eller vinterdrift deaktiveres. G1 står stille (bortsett fra anti-seize) hvis sommerdrift aktiveres.

9.16.2 Varmebærerpumpe G2

9.16.2.1 Driftsalternativ

- Velg om varmeoverføringspumpe G2 skal kjøre kontinuerlig eller starte automatisk når kompressoren starter. Denne innstillingen gjelder alle varmepumper G2. I automatisk drift starter G2 for varmepumpe 2 når kompressor 2 starter.

9.16.2.2 Pumpetype

9.16.2.3 Pumpehastighet E21

9.16.2.3.1 Konstant pumpehastighet

- Still inn ønsket %-verdi for å opprettholde en konstant pumpehastighet. Automatisk betyr at pumpehastigheten styres av styreenheten.

9.16.2.3.2 Temperaturforskjell varmbærere ved varme

- Angi temperaturdifferansen som varmepumpen skal sikte mot. Dette oppnås ved å regulere pumpehastigheten.

9.16.2.3.3 Temperaturforskjell varmbærere ved varmtvann

- Angi temperaturdifferansen som varmepumpen skal sikte mot. Dette oppnås ved å regulere pumpehastigheten.

9.16.2.3.4 Pumpehastighet ved intet behov

- Angi pumpehastighet for når det ikke er noe behov. Det brukes et turtall for å holde anlegget i gang når det ikke er noe varmebehov.

9.16.2.4 Pumpehastighet E22

- Angi verdier på samme måte som for **9.16.2.3 Pumpehastighet E21**

9.16.2.5 Regulatorinnstillinger

9.16.2.5.1 P-konstant

9.16.2.5.2 I-konstant

9.16.3 Kuldebærerpumpe G3

9.16.3.1 Driftsalternativ

- Velg om kuldebærerpumpe G3 skal kjøres samtidig med kompressoren eller kontinuerlig.

10.8 Tilskudd

Elektrokolben fungerer sammen med varmepumpen for å opprettholde riktig varme i kretsene. Elektrokolben kan velges for å fungere uten varmepumpe. Du finner følgende under **Tilskudd**:

- **10.1 Tilskudd allment**
- **10.2 Strømtilskudd**
- **10.4 Strømtilskudd varmtvann**
- **10.5 Tilskuddsprogram**

10.1 Tilskudd allment

Funksjonene som er felles for elektrokolbevarmere og elektrokolber med shuntventiler, finner du under **10.1 Tilskudd allment**.

10.1.1 Startforsinkelse

- Angi hvilken startforsinkelse som skal gjelde for elektrokolben. Når det er behov for en elektrokolbe, starter et koblingsur med den angitte tiden. Elektrokolben kan bare starte når den tiden er utløpt.

10.1.3 Bare tilskudd

- Bytt til **Ja** hvis bare elektrokolben skal fungere. Dette kan være egnet hvis varmepumpen skal levere varme før f.eks. innsamlingskretsen er fullført.

10.1.5 Blokker tilskudd

- Angi om elektrokolben skal blokkeres. I slike tilfeller vil ikke elektrokolben hjelpe. Elektrokolben kan imidlertid kun brukes når en alarm aktiveres og under drift av elektrokolben, med mindre en annen blokkeringsfunksjon aktiveres, f.eks. energiforsyningsstopp type 1.

10.1.6 Høyeste utetemperatur for tilskudd

- Still inn ønsket varmegrensetemperatur. Hvis utetemperaturen overstiger dette, vil ikke elektrokolben fungere.

10.2 Strømtilskudd

Styreenheten støtter én elektrokolbeenhet. Innstillingene for tilkoblingskapasitet og elektrokolberegulator justeres i denne menyen.

10.2.2 Strømtilskuddtilkopling

10.2.2.1 Tilkoblingseffekt

- Viser strømeffekten til medfølgende elektrisk tilskudd.

10.2.2.2 Effektbegrensning tilskudd ved kompressordrift

- Still inn effekten som er tillatt mens kompressoren er i drift.

10.2.2.3 Effektbegrensning ved bare tilskudd

- Still inn effekten som er tillatt når kompressoren ikke er i drift.

10.2.2.4 Effektbegrensning ved varmtvannsdriфт

- Still inn effekten som er tillatt for varmtvannsproduksjon.

10.2.6 Regulatorinnstillinger

10.2.6.1 P-konstant

10.2.6.2 I-konstant

10.2.6.3 D-konstant

10.2.6.4 Minimalt PID-signal

10.2.6.5 Maksimalt PID-signal

10.4 Strømtilskudd varmtvann

Innstillinger for elektrisk tilskudd i varmtvannsberedere finnes også under **Tilskudd**.

10.4.1 Kvitter strømtilskudd varmtvann



Driftsmodus **Shuntet tilskudd: Ekstra varmtvann** og **Varmtvanntopp** kreve at det finnes elektrisk tilskudd i varmtvannsberederen.

10.5 Tilskuddsprogram

Tiden som elektrokolbe skal blokkeres mellom, kan stilles inn ved hjelp av denne funksjonen.

10.5.1 Aktiver program

10.5.2 Vis/bytt aktivt program

Vises kun hvis det er valgt et program.

10.5.3 Utetemperaturgrense for deaktivering av tidsstyring

Vises kun hvis det er valgt et program.

- Angi passende temperatur for deaktivering av tidskontroll. -26 °C = funksjon **Av**.

Hvis T2 er over angitt **Utetemperaturgrense for deaktivering av tidsstyring** i 15 minutter eller hvis **Utetemperaturgrense for deaktivering av tidsstyring** er satt til **Av**, må elektrokolben blokkeres av tidskontroll så lenge **Tilskuddsprogram** er aktivert.

Hvis T2 er under angitt **Utetemperaturgrense for deaktivering av tidsstyring** eller hvis **Tilskuddsprogram** er deaktivert, må ikke elektrokolben blokkeres av tidskontroll.

10.9 Vernefunksjoner

- **11.1 Innstilling kuldebærer i T10**
- **11.2 Innstilling kuldebærer i T11**

Innstillingen for innsamlingskrets inn/ut er:

11.1 Innstilling kuldebærer i T10

11.1.1 Laveste tillatte temperatur E21.T10

11.1.3 Koplingsdiff. alarmnullstilling

11.1.4 Antall advarsler før alarm

Antall advarsler telles over en periode på 180 minutter.

11.2 Innstilling kuldebærer i T11

11.2.3 Koplingsdiff. alarmnullstilling

11.2.4 Antall advarsler før alarm

Antall advarsler telles over en periode på 180 minutter.

10.10 Innstilling for serietilkobling

Meny-Opstart

Når begge varmepumpene settes i drift i henhold til den valgte systemløsningen, stilles størrelse og varmtvannsproduksjon inn for både Varmepumpe 1 og Varmepumpe 2.

Varmepumpe 1

Varmt vannproduksjon

- Velg **Ja** for Varmepumpe 1
- **Varmepumpe 1 kapasitet**
- Velg størrelse på Varmepumpe 1

Varmepumpe 2

Varmt vannproduksjon

- Velg **Nei** for Varmepumpe 2
- Varmepumpe 2 kapasitet**
- Velg størrelse på Varmepumpe 2

10.11 Allment

Innstillinger, inkludert innstillinger for dato og klokkeslett, finnes her.

12.1 Romføler, innstillinger

12.1.1 Vis utetemperatur i romgiveren

12.2 Still inn dato

12.3 Still inn tid

- Kontroller og endre dato og klokkeslett etter behov. Disse brukes av styreenheten til å håndtere de ulike tidskontrollene, f.eks. ferie- og romtemperaturprogrammer.

12.4 Sommer-/vintertid

- Velg om automatisk veksling mellom sommer og vinter skal utføres eller ikke (tidspunkter i henhold til EU-standard).

12.6 Displaykontrast

- Endre bakgrunnsbelysningen for betjeningsfeltet om nødvendig.

12.7 Språk

- Endre språk hvis ønskelig



Du kan også endre språket i standardvisningen ved å trykke på -knappen i minst 5 sekunder.

12.8 Land

- Velg land. Her er det mulig å bytte til et annet land enn det som ble spesifisert da varmepumpen ble startet.

10.12 Alarm

Du finner følgende under **13 Alarm**:

- **13.1 Informasjonslogg**
- **13.2 Slett informasjonslogg**
- **13.3 Alarmlogg**
- **13.4 Slett alarmlogg**
- **13.5 Alarmhistorikk**
- **13.7 Alarmindikasjon**

13.1 Informasjonslogg

Informasjonsloggen viser informasjon fra varmepumpen. I betjeningsfeltets standardvisning vises symbolet for informasjonsloggen når aktiv informasjon er tilgjengelig.

13.2 Slett informasjonslogg

Informasjonsloggen slettes her.

13.3 Alarmlogg

Alarmloggen viser alarmene og advarslene som har oppstått. Alarmkategorien vises øverst til venstre på skjermen, og hvis alarmen er aktiv, er alarmsymbolet også synlig i både alarmloggen og i betjeningsfeltets standardvisning.

13.4 Slett alarmlogg

Alarmloggen tømmes her.

13.5 Alarmhistorikk

Alarmhistorikken viser mer detaljert informasjon om de siste 20 alarmene som har oppstått. For eksempel vises de faktiske og angitte verdiene for temperaturføleren og statusen til varmepumpen på tidspunktet for alarmen. For eldre alarmer vises begrenset informasjon.

13.7 Alarmindikasjon

Innstillingene for alarmsummeren og drifts- og funksjonsfeillys justeres under **Alarmindikasjon**.

13.7.1 Larmsummersignal

13.7.1.1 Intervall

- Still inn lengden på alarmens summerintervall. Alarmsummeren lyder et sekund, i resten av intervallet er den stille. Innstillingen gjelder for alle alarmsummere.

13.7.1.2 Blokeringstid

- Spesifiser mellom hvilke to ganger alarmsummeren ikke skal lyde. Alle alarmer er stille under angitte intervaller.

13.7.2 Alarmindikasjon styreenhet

13.7.2.1 Blokker alarmsummer

Innstillingen gjelder kun for styreenhetens alarmsummer.

13.7.3 Alarmindikasjon romføler

13.7.3.2 Blokker lampe for feilindikator

- Angi om betjenings- og funksjonsfeillys skal slås av eller ikke. Denne innstillingen gjelder for alle romtemperaturfølere.

13.7.4 Samlealarmnivå

13.7.4.1 Alarmer og advarsler

Nei betyr at alarmer gir et signal ved samlealarm. **Ja** betyr at alarmer og advarsler gir et signal ved samlealarm.

10.13 Tilgangsnivå

Tilgangsnivået er **Kunde** som standard. Dette nivået gir tilgang til alle funksjonene brukeren trenger. Installatøren har også tilgang til tilleggsfunksjonene som er nødvendig under installasjonen.

10.14 Gå tilbake til fabrikkinnstillinger

- Velg **Gå tilbake til fabrikkinnstillinger** og **Ja** for å tilbakestille alle innstillinger til standardverdier. Kundeinnstillinger påvirkes ikke.

10.15 Programversjon

Viser gjeldende programversjon.

11 Alarm

11.1 Alarm

Følgende finnes her:

- **Informasjonslogg**
- **Slett informasjonslogg**
- **Alarmlogg**
- **Slett alarmlogg**
- **Alarmhistorikk**
- **Alarmindikasjon**

11.2 Feillampe, styreenhet og romtemperaturføler

Betjenings- og funksjonsfeillyset på styreenheten brukes til å vise AV/PÅ-statusen for varmepumpen, men også for å vise alarmer. Betjenings- og funksjonsfeillyset kalles derfor også en feillampe. Feillampen for romtemperaturføleren kan blokkeres.

Atferd	Funksjon
Pæren lyser opp med et fast grønt lys.	Varmepumpen er i gang.
Lampen blinker rødt.	En alarm er aktiv og er ikke blitt bekreftet.
Pæren lyser opp med et fast rødt lys.	Alarmen er bekreftet, men årsaken til alarmen vedvarer.
Lampen blinker sakte grønt.	Varmepumpen er i stand-by-modus ¹⁾ .

1) Standby betyr at varmepumpen kjører, men det er ingen varme- eller DHW-etterspørsel.

Tab. 26 Feillampe, styreenhet

11.3 Alarmvisning

Når det oppstår en alarm/advarsel, viser displayet informasjon om hva som har skjedd. Samtidig legges informasjon til alarmloggen og alarmhistorikken.

Betydning	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Z
Stopper kompressoren	X	X	X	X	X				X	X				
Ekstern elektrokolbe						X	X				X			
Feillampe, alarmsummer aktiveres	X	X	X	X	X	X	X	X						
Alarmforsinkelse	5 s	3 s	15 min	1 min	5 s	1 s	1 s	1 s	5 s	5 s	2 s	5 s	0 s	0 s
Krever en bekreftelse på omstart	X	X	X	X		X								
Må starte på nytt før bekreftelse					X		X	X	X	X	X		X	
Menyvisningen må bekreftes	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
Plassert i informasjonsloggen									X	X				X

Tab. 27 Alarmkategorier

- [I] Midlertidig stopp av kompressoren. Informasjonen kan gjentas flere ganger i løpet av en gitt tidsperiode. Hvis det er flere i løpet av perioden, utløses en kategori A-alarm.
- [J] Midlertidig stopp av kompressoren. Informasjonen kan gjentas flere ganger i løpet av en gitt tidsperiode. Hvis det er flere i løpet av perioden, utløses en kategori A-alarm.
- [M] Brukes for tilkoblingsproblemer.

11.8 Alarmfunksjoner

Alarmteksten angis øverst i menyvisningen.

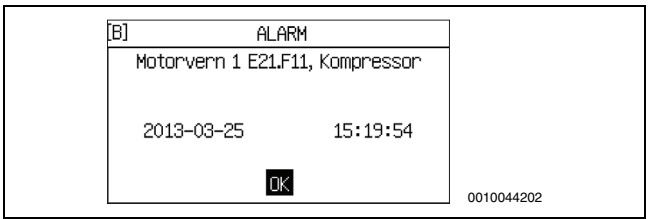


Fig. 37 Eksempel på alarm

11.4 Alarmsummer i tilfelle alarm

Når det oppstår en alarm, vil alarmsummeren på varmepumpen lyde i ett sekund per angitt alarmsummerintervall. Alarmsummeren kan blokkeres for en bestemt del av dagen eller helt. I tilfelle advarsler utløses ikke alarmsummeren.

11.5 Bekreftelse av alarmer

Bekreftelse betyr at du må trykke på  for at alarmskjermen skal forsvinne. Hva som skjer etter bekreftelse, vises i den respektive feilbeskrivelsen.

I de fleste tilfeller er det ikke nødvendig å bekrefte advarslene. Alarmdisplayet forsvinner av seg selv når advarselsårsaken forsvinner. Advarselen kan imidlertid bekreftes.

11.6 Alarmkoblingsur, alarmdrift

Hvis det oppstår en alarm, vil kompressoren stoppe og styreenheten starte et koblingsur på 1 t. Hvis feilen ikke oppstår igjen, kan tilskudd starte når koblingsuret har telt ned.

11.7 Alarmkategorier

Alarmene er delt inn i forskjellige kategorier avhengig av feilens type og alvorlighetsgrad. Alarmkategorien vises i alarmdisplayet, alarmloggen og alarmhistorikken.

Kategori A–H er alarmer, kategori I–J er advarsler/informasjon, kategori K–M er advarsler, kategori Z er informasjon.

Alarmtekst	Høy varmgasstemperatur E21.T6
Funksjon:	Kompressor stanset. Aktiveres når temperaturen i føler T6 overskrider gjeldende maksimumstemperatur for hetgass.
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	Hetgasstemperaturen synker 5 K under alarmgrensen.
Kategori:	A
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Bekreftelse er obligatorisk.

Tab. 28 Høy varmgasstemperatur E21.T6

Alarmtekst	Utløst lavtrykkspressostat E21.RLP
Funksjon:	Kompressoren stoppet på grunn av for lavt trykk i kuldemediakretsen. Aktivert når en kontakt på lavtrykkspressostaten er åpen. Alarmen utsettes i 150 s etter oppstart eller veksling av kompressoren mellom varmtvann og varmeproduksjon.
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	Lukket signal over pressostaten.
Kategori:	A
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Bekreftelse er obligatorisk.

Tab. 29 Utløst lavtrykkspressostat E21.RLP

Alarmtekst	Utløst høytrykkspressostat E21.RHP
Funksjon:	Kompressoren stoppet på grunn av for høyt trykk i kuldemediakretsen. Aktivert når en kontakt på høytrykkspressostat er åpen.
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	Lukket signal over pressostaten.
Kategori:	A
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Bekreftelse er obligatorisk.

Tab. 30 Utløst høytrykkspressostat E21.RHP

Alarmtekst	Lavt trykk kuldebærererkrets
Funksjon:	Hvis alarmen for Lavt trykk kuldebærererkrets er valgt og den eksterne inngangen lukkes, utløses denne alarmen. Kompressoren stopper.
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	Trykket overskrider angitt nivå. Innstillingen gjøres på trykkvokteren.
Kategori:	A
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Bekreftelse er obligatorisk.

Tab. 31 Lavt trykk kuldebærererkrets

Alarmtekst	Lav temperatur kuldebærer inn E21.T10
Funksjon:	En advarsel/alarm utløses ved for lav temperatur for tur kuldebærervæske. I begynnelsen gis det en advarsel. Hvis advarselen oppstår flere ganger i løpet av en viss tidsperiode, blir advarselen til en kategori A-alarm.
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	T10 overskrider minimum tillatt temperatur T10 pluss.
Kategori:	J som blir A
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Bekreftelse kreves for kategori A.

Tab. 32 Lav temperatur kuldebærer inn E21.T10

Alarmtekst	Lav temperatur kuldebærer ut E21.T11
Funksjon:	En advarsel/alarm utløses ved for lav temperatur for retur kuldebærervæske. I begynnelsen gis det en advarsel. Hvis advarselen oppstår flere ganger i løpet av en viss tidsperiode, blir advarselen til en kategori A-alarm.
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	T11 overskrider minimum tillatt temperatur T11 pluss koblingsdifferanse.
Kategori:	J som blir A
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Bekreftelse kreves for kategori A.

Tab. 33 Lav temperatur kuldebærer ut E21.T11

Alarmtekst	For mange omstarter I/O-kort BAS 1
Funksjon:	Kompressor stanset. Aktiveres når styreenheten startes på nytt mer enn tre ganger i løpet av en time etter alarm Kontroller CANbus-tilkoblingen .
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	CAN-busskommunikasjonen med styreenheten opprettes på nytt.
Kategori:	A
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Bekreftelse kreves for kategori A.

Tab. 34 For mange omstarter I/O-kort BAS 1

- Hvis alarmen vedvarer etter bekreftelse, må du kontakte forhandleren.

Alarmtekst	Motorvern 1 E21.F11, Kompressor
Funksjon:	Aktiveres når kompressorens motorvern er blitt utløst på grunn av for høy strøm eller hvis fasetap fører til at kompressoren blir ujevnt belastet.
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	Tilbakestilling av motorvern.
Kategori:	B
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Bekreftelse er obligatorisk.

Tab. 35 Motorvern 1 E21.F11, Kompressor

Alarmtekst	Fasefeil E21.B1
Funksjon:	Kompressoren stoppet når fasevakten utløses på grunn av manglende fase, feil fasefølge eller spenningen er utendørstillatte verdier. Selv en spenningsforskjell på > 15 % utløser en alarm mellom fasene.
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	Feilen rettes opp og fasevakten blir strømførende. I tilfelle spenningsforskjell: Forskjellen mellom fasene er redusert til < 15 %.
Kategori:	E
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Bekreftelse er obligatorisk.

Tab. 36 Fasefeil E21.B1

Alarmtekst	Avbrudd på føler E21.T6 varmgass
Funksjon:	Kompressoren stoppet fordi funksjonen for vern av hetgass ikke kan garanteres. Aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur lavere enn -50 °C.
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer >-50 °C.
Kategori:	E
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 37 Avbrudd på føler E21.T6 varmgass

Alarmtekst	Kortslutning på føler E21.T6 varmgass
Funksjon:	Kompressoren stoppet fordi funksjonen for vern av hetgass ikke kan garanteres. Aktiveres når følermotstandsverdien indikerer en temperatur over 150 °C.
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer >-150 °C.
Kategori:	E
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 38 Kortslutning på føler E21.T6 varmgass

Alarmtekst	Høy turlledningstemperatur E11.T1
Funksjon:	Kompressoren stoppet fordi turtemperaturen er for høy for varmekretsen. Aktiveres når føleren viser en verdi som er 5 K høyere enn den største angitte verdien for kretsen. Standardverdien for maksimal børverdi er 60 °C for kretser av radiatortypen og 35 °C for kretser av gulvvarmetypen. Etter varmtvannsproduksjon utsettes alarmen med 4 min.
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien er lavere enn temperaturen for å starte varmebehovet.
Kategori:	E
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 39 Høy turlledningstemperatur E11.T1

Alarmtekst	Feil på strømtilskudd E21.E2
Funksjon:	Det elektriske tilskuddet er slått av. Aktivert av utløst overopphetingsvernet for elektrisk tilskudd, høy turtemperatur eller for høy temperatur i elektrisk tilskudd. Effektbryteren for elektrisk tilskudd kan ha blitt utløst på grunn av en elektrisk kortslutning.
Krav til tilbakestilling:	Tilbakestilling av overopphetingsvern.
Kategori:	F
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Bekreftelse er obligatorisk.

Tab. 40 Feil på strømtilskudd E21.E2

Alarmtekst	Feil på eksternt tilskudd E71.E1.E1.F21
Funksjon:	En eksternt elektrokolbe er en elektrokolbe som styres som en elektrokolbe med shunt eller via et 0–10 V-signal. Hvis et alarmsignal fra elektrokolben er tilkoblet, kan alarmen utløses når det oppstår en feil. Typen feil avhenger av den tilkoblede enheten.
Krav til tilbakestilling:	Feilen i den eksterne elektrokolben er eliminert, og det er ikke noe alarmsignal.
Kategori:	F
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Bekreftelse er obligatorisk.

Tab. 41 Feil på eksternt tilskudd E71.E1.E1.F21

Alarmtekst	Overopphetingsvern strømtilskudd varmtvann utløst
Funksjon:	Det elektriske tilskuddet er slått av. Hvis en alarmutgang fra elektrokolben er koblet til styreenheten, utløses alarmen når det er en feil.
Krav til tilbakestilling:	Feilen i elektrokolben er eliminert, og det er ikke noe alarmsignal.
Kategori:	F
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Bekreftelse er obligatorisk.

Tab. 42 Overopphetingsvern strømtilskudd varmtvann utløst

Alarmtekst	Avbrudd på føler E31.T32 frostvern kjøling
Funksjon:	Aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur under -10 °C. Føleren brukes i samlerkretsen under kalde forhold for å hindre at varmeveksleren fryser. Shuntventilen i innsamlingskretsen er lukket.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer >-10 °C.
Kategori:	G
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 43 Avbrudd på føler E31.T32 frostvern kjøling

Alarmtekst	Kortslutning på føler E31.T32 frostvern kjøling
Funksjon:	Aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur over 30 °C. Føleren brukes i samlerkretsen under kalde forhold for å hindre at varmeveksleren fryser. Shuntventilen i innsamlingskretsen er lukket.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer <30 °C.
Kategori:	G
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 44 Kortslutning på føler E31.T32 frostvern kjøling

Alarmtekst	Feil på duggpunktføler E11.TM
Funksjon:	Aktiveres når spenningen 0–10 V for temperatur faller under 0,5 V eller overstiger 8 V. Aktiveres også når spenningen 0–10 V for fuktighet faller under 0,5 V eller overstiger 9,8 V. Kjøleoperasjonen til den gjeldende shuntventilen avbrytes. Alarmen kan oppstå etter strømbrydd, men årsaken til alarmen forsvinner vanligvis automatisk, og det eneste som må gjøres, er å bekrefte alarmen.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien for temperaturen er 1–7 V og følerverdien for fuktighet er 1–9,7 V.
Kategori:	G
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 45 Feil på duggpunktføler E11.TM

Alarmtekst	Feil på strømanode E41.F31
Funksjon:	Alarmen aktiveres når beskyttelsesanoden i varmtvannsberederen er ødelagt eller ikke fungerer. Krever at Ja er angitt på Strømanode installert .
Krav til tilbakestilling:	Beskyttelsesanoden skal festes for å hindre korrosjon i varmtvannsberederen.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Bekreftelse er obligatorisk.

Tab. 46 Feil på strømanode E41.F31

Alarmtekst	Avbrudd på føler E11.T1 turlledning
Funksjon:	Alarmen aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur lavere enn 0 °C. Turtemperatur T1 blir lik T8. Hvis det er montert flere varmepumper, T1 = T8 for varmepumpen som ikke produserer varmtvann, og som har den høyeste verdien av T8. Elektrokolbeshunt lukkes.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer >0 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 47 Avbrudd på føler E11.T1 turlledning

Alarmtekst	Kortslutning på føler E11.T1 turlledning
Funksjon:	Alarmen aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur høyere enn 110 °C. Turtemperatur T1 blir lik T8. Hvis det er montert flere varmepumper, T1 = T8 for varmepumpen som ikke produserer varmtvann, og som har den høyeste verdien av T8. Elektrokolbeshunt lukkes.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer <110 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 48 Kortslutning på føler E11.T1 turlledning

Alarmtekst	Avbrudd på føler E12.T1 turlledning E13. T1... Flyt
Funksjon:	Alarmen aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur lavere enn 0 °C. Kretsens shuntventil er helt lukket.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer >0 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 49 Avbrudd på føler E12.T1 turlledning, E13. T1... Flyt

Alarmtekst	Kortslutning på føler E12.T1 turlledning E13. T1... Flyt
Funksjon:	Alarmen aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur høyere enn 110 °C. Kretsens shuntventil er helt lukket.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer <110 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 50 Kortslutning på føler E12.T1 turlledning, E13. T1... Flyt

Alarmtekst	Avbrudd på føler T2 ute
Funksjon:	Alarmen aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur lavere enn -50 °C. Ved åpen krets i T2 er utetemperaturen satt til 0 °C.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer >-50 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 51 Avbrudd på føler T2 ute

Alarmtekst	Kortslutning på føler T2 ute
Funksjon:	Alarmen aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur over +70 °C. Ved kortslutning i T2 er utetemperaturen satt til 0 °C.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer <70 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 52 Kortslutning på føler T2 ute

Alarmtekst	Avbrudd på føler T3 varmtvann
Funksjon:	Alarmen aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur lavere enn 0 °C. Produksjon av varmtvann stanser.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer >0 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 53 Avbrudd på føler T3 varmtvann

Alarmtekst	Kortslutning på føler T3 varmtvann
Funksjon:	Alarmen aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur over +110 °C.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer <110 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 54 Kortslutning på føler T3 varmtvann

Alarmtekst	Avbrudd på føler E11.TT.T5 rom
Funksjon:	Alarmen aktiveres når følerens verdi indikerer en temperatur lavere enn -1 °C. Hvis det oppstår en åpen krets i føler T5, stilles romtemperaturtilkoblingen til 0.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer >-1 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 55 Avbrudd på føler E11.TT.T5 rom

Alarmtekst	Kortslutning på føler E11.TT.T5 rom
Funksjon:	Alarmen aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur over +70 °C. Hvis det oppstår en kortslutning i føler T5, stilles romtemperaturtilkoblingen til 0.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer <70 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 56 Kortslutning på føler E11.TT.T5 rom

Alarmtekst	Avbrudd på føler E31.TT.T5 rom
Funksjon:	Alarmen aktiveres når følerens verdi indikerer en temperatur lavere enn -1 °C. Hvis det oppstår en åpen krets i føler T5, stilles romtemperaturtilkoblingen til 0.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer >-1 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 57 Avbrudd på føler E31.TT.T5 rom

Alarmtekst	Kortslutning på føler E31.TT.T5 rom
Funksjon:	Alarmen aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur over +70 °C. Hvis det oppstår en kortslutning i føler T5, stilles romtemperaturtilkoblingen til 0.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer <70 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 58 Kortslutning på føler E31.TT.T5 rom

Alarmtekst	Avbrudd på føler E21.T8 varmekbærer ut
Funksjon:	Aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur lavere enn 0 °C. For å produsere varmt vann er T8 satt til en beregnet temperatur i henhold til formelen: $T8 = T9 + \text{kompresor} \times 7 \text{ K} + 0,07 \text{ K} \times \text{strømutgang i drift}$. Aktiv kompresor betyr kompresor = 1 og strømutgang i drift betyr elektrokolbe i %. Kompresordrift og 50 % elektrokolbe gir $T8 = T9 + 10,5 \text{ K}$. Kompresor av (kompresor = 0) og ingen elektrokolbe (0 %) gir $T8 = T9$.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer >0 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 59 Avbrudd på føler E21.T8 varmekbærer ut

Alarmtekst	Kortslutning på føler E21.T8 varmekbærer ut
Funksjon:	Aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur over 110 °C. T8 beregnes i henhold til den samme formelen som for åpne kretser (Avbrudd på føler E21.T8 varmekbærer ut).
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer <110 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 60 Kortslutning på føler E21.T8 varmekbærer ut

Alarmtekst	Avbrudd på føler E21.T9 varmekbærer inn
Funksjon:	Aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur lavere enn 0 °C. T9 beregnes i henhold til formelen: $T9 = T8 - \text{Kompresor} \times 7 \text{ K} - 0,07 \text{ K} \times \text{strømeffekt i drift}$.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer >0 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 61 Avbrudd på føler E21.T9 varmekbærer inn

Alarmtekst	Kortslutning på føler E21.T8 varmekbærer inn
Funksjon:	Aktiveres når følerverdien indikerer en temperatur høyere enn 110 °C. T9 beregnes i henhold til formelen: $T9 = T8 - \text{Kompresor} \times 7 \text{ K} - 0,07 \text{ K} \times \text{strømeffekt i drift}$.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer <110 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 62 Kortslutning på føler E21.T8 varmekbærer inn

Alarmtekst	Avbrudd på føler E21.T10
Funksjon:	Aktivert når følermotstandsverdien indikerer en temperatur lavere enn -20 °C. Ved åpen krets stilles T10 til en beregnet temperatur i henhold til formelen: $T10 = T11 + \text{kompresor} \times 3 \text{ K}$.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer >-20 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 63 Avbrudd på føler E21.T10

Alarmtekst	Kortslutning på føler E21.T10
Funksjon:	Aktivert når følerverdien indikerer en temperatur høyere enn 70 °C. Ved kortslutning stilles T10 til en beregnet temperatur i henhold til formelen: $T10 = T11 + \text{kompresor} \times 3 \text{ K}$.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer <70 °C.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 64 Kortslutning på føler E21.T10

Alarmtekst	Avbrudd på føler E21.T11
Funksjon:	Aktivert når følerverdien indikerer en temperatur lavere enn -50 °C. Ved åpen krets stilles T11 til en beregnet temperatur i henhold til formelen: $T11 = T10 + \text{kompressor} \times 3 \text{ K}$.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer $>-50 \text{ °C}$.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 65 Avbrudd på føler E21.T11

Alarmtekst	Kortslutning på føler E21.T11
Funksjon:	Aktivert når følerverdien indikerer en temperatur høyere enn 70 °C. Ved kortslutning stilles T11 til en beregnet temperatur i henhold til formelen: $T11 = T10 + \text{kompressor} \times 3 \text{ K}$.
Krav til tilbakestilling:	Følerverdien indikerer $<70 \text{ °C}$.
Kategori:	H
Feillampe/summer:	Ja
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 66 Kortslutning på føler E21.T11

Alarmtekst	Tilskuddet arbeider nå ved høyeste tillatte temperatur
Funksjon:	Elektrisk tilskudd begynner å slå seg av. Advarselen aktiveres i tilfelle elektrokolbedrift hvis føler T8 begynner å nærme seg maksimal tillatt temperatur for T8. Advarselen blir blokkert under varmtvannstopp eller ekstra-varmtvann.
Krav til tilbakestilling:	Advarselen deaktiveres når følertemperaturen synker tilstrekkelig.
Kategori:	K
Feillampe/summer:	Nei
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 67 Tilskuddet arbeider nå ved høyeste tillatte temperatur

Alarmtekst	Strømtilskudd avstengt pga. høy temperatur E21.T8
Funksjon:	Det elektriske tilskuddet er slått av. Advarselen aktiveres ved drift av elektrokolbe hvis føler T8 overskrider 80 °C.
Krav til tilbakestilling:	Advarselen deaktiveres når føler T8 faller under 76 °C.
Kategori:	K
Feillampe/summer:	Nei
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen er borte.

Tab. 68 Strømtilskudd avstengt pga. høy temperatur E21.T8

Alarmtekst	Høy temperaturforskjell varmbærer E21
Funksjon:	Advarsel aktiveres når forskjellen mellom føler E2x.T8 og E2x.T9 overstiger 13 K 10 min etter kompressorstart og endring av produksjonsmodus; temperaturredifferansen måles, og hvis den er for stor, gis advarselen etter en forsinkelse på 3 min. Advarselen gis ikke når kompressoren er inaktiv eller det er tillatt å bruke elektrokolbe.
Krav til tilbakestilling:	Advarselen slår ikke av noen funksjon, men er registrert i alarmloggen.
Kategori:	L

Alarmtekst	Høy temperaturforskjell varmbærer E21
Feillampe/summer:	Nei
Omstart:	Deaktiveres ved bekreftelse av advarselskjermen.

Tab. 69 Høy temperaturforskjell varmbærer E21

Alarmtekst	Høy temperaturforskjell kuldebærer E21
Funksjon:	Advarsel aktiveres når forskjellen mellom føler E2x.T10 og E2x.T11 overstiger 6 K. 30 min etter kompressorstart og endring av produksjonsdrift, måles temperaturredifferansen, og hvis den er for stor, gis advarselen etter en forsinkelse på 15 min. Advarselen gis ikke når kompressoren er inaktiv.
Krav til tilbakestilling:	Advarselen slår ikke av noen funksjon, men er registrert i alarmloggen.
Kategori:	L
Feillampe/summer:	Nei
Omstart:	Deaktiveres ved bekreftelse av advarselskjermen.

Tab. 70 Høy temperaturforskjell kuldebærer E21

Alarmtekst	Varmepumpen arbeider nå i frostvernmodus
Funksjon:	Aktiveres når en kretsturtemperaturen synker under 8 °C og koblingsuret på 10 min har teltet ned.
Krav til tilbakestilling:	Kretsgjennomstrømningen overstiger 25 °C.
Kategori:	L
Feillampe/summer:	Nei
Omstart:	Automatisk når årsaken til alarmen forsvinner.

Tab. 71 Varmepumpen arbeider nå i frostvernmodus

Alarmtekst	Kontroller tilkoplingen til I/O-kort BAS
Funksjon:	Avhengig av tavlen.
Krav til tilbakestilling:	Kommunikasjon med tavlen gjenopprettes.
Kategori:	M
Feillampe/summer:	Nei
Omstart:	Bekreftelse er obligatorisk.

Tab. 72 Kontroller tilkoplingen til I/O-kort BAS

Alarmtekst	Kontroller CANbus-tilkoblingen
Funksjon:	Kommunikasjon med styreenheten er blitt avbrutt. Hvis alarmen fremdeles er aktiv etter to timer, utfører styreenheten en omstart. I tilfelle mer enn tre omstarter på én time, aktiveres alarm For mange omstarter I/O-kort BAS 1 x (kategori A).
Kategori:	M
Feillampe/summer:	Nei
Omstart:	Bekreftelse er obligatorisk.

Tab. 73 Kontroller CANbus-tilkoblingen

► Hvis advarselen gjentas ofte, ta kontakt med forhandleren.

Alarmtekst	Kontroller tilkoplingen til romføler E11.TT
Funksjon:	Aktiverts når kommunikasjon med romtemperaturføleren har stoppet.
Krav til tilbakestilling:	Kommunikasjon med tavlen gjenopprettes.
Kategori:	M
Feillampe/summer:	Ja/Nei
Omstart:	Bekreftelse er obligatorisk.

Tab. 74 Kontroller tilkoplingen til romføler E11.TT

11.9 Alarmlogg

Alarmloggen viser alarmene, advarslene og annen informasjon som har oppstått. Alarmkategorien vises øverst til venstre på skjermen, og hvis alarmen er aktiv, er alarmsymbolet også synlig i både alarmloggen og i betjeningsfeltets standardvisning.

11.10 Alarmhistorikk

Alarmhistorikken lagrer all informasjon om de siste 20 alarmene/advarslene. Eldre alarmer vises med begrenset informasjon. Den nyligste hendelsen er nummer 1.

Trykk på  og vri valgknappen for å se informasjon om alarmen. Vri på valgknappen for å se flere alarmer.

Informasjonen viser gjeldende verdier umiddelbart etter at alarmen inntraff, men før handlingen/returen.

Informasjon	Kommentar/verdi
Alarmkategori	Bokstav, vises øverst til venstre på skjermen
Alarmtekst	Vises øverst på skjermen. Fullstendige komponentnavn angis vanligvis
Startdato, Starttid	Indikerer når alarmen oppstod
Stoppdato, Stoptid	Indikerer når alarmen ble bekrefte/returnert
=====	
Varmepumpe x	På (%) / Av
Tilskudd	%/Av/Blokkert
=====	
T1 Turledning	Gjeldende verdi
T1 Turledning børverdi	Gjeldende angitt verdi
T2 Ute	Gjeldende utetemperatur
Varmtvann	Beregnet varmtvannstemperatur
Varmtvann børverdi	
T5 Rom	Faktisk verdi hvis romtemperaturføleren er tilgjengelig
Rom	Beregnet verdi hvis romtemperaturføleren ikke er tilgjengelig/brukt
G1 Varmekrets-pumpe	Av/På
=====	
Varmepumpe E2x	
E21 (E2x). Hetgass	Gjeldende verdi
E21 (E2x). T8 Varmebærer ut	Gjeldende verdi
E21 (E2x). T9 Varmebærer inn	Gjeldende verdi
E21 (E2x). T10 Kuldebærer inn	Gjeldende verdi
E21 (E2x). T11 Kuldebærer ut	Gjeldende verdi
E21 (E2x). Lavtrykkspressostat RLP	OK/Feil
E21 (E2x). Høytrykkspressostat RHP	OK/Feil
E21 (E2x). G2 Varmebærer-pumpe	Av/På
E21 (E2x). G3 Kuldebærer-pumpe	Av/På
E21 (E2x). Q21 Vekselventil	Av/På

Tab. 75 Informasjon i alarmhistorikk

11.11 Informasjonslogg

Informasjonsloggen viser informasjon fra varmepumpen.

Alarmtekst	Høy turledningstemperatur E21.T8
Funksjon:	Informasjonen gis i tilfelle for høy temperatur for varmebærervæske. Denne informasjonen kan vises midlertidig når høye rom- og varmtvannstemperaturer er angitt.
Krav til tilbakestilling:	Informasjonen deaktiveres når temperaturen faller til det tillatte nivået.
Kategori:	I

Tab. 76 Høy turledningstemperatur E21.T8

Alarmtekst	Midl. varmepumpestopp E21.RLP
Funksjon:	Aktivert når trykket faller for lavt i varmepumpens kuldemediakrets. Hvis informasjonen vises flere ganger over en viss tidsperiode, går informasjonen inn i en kategori A-alarm.
Krav til tilbakestilling:	Trykket går tilbake til det tillatte nivået.
Kategori:	I

Tab. 77 Midl. varmepumpestopp E21.RLP

Alarmtekst	Midl. varmepumpestopp E21.RHP
Funksjon:	Aktiveres når trykket blir for høyt i kuldemediakretsen. Hvis informasjonen vises flere ganger over en viss tidsperiode, går informasjonen inn i en kategori A-alarm.
Krav til tilbakestilling:	Trykket går tilbake til det tillatte nivået.
Kategori:	I

Tab. 78 Midl. varmepumpestopp E21.RHP

Alarmtekst	Lav temperatur kuldebærer inn E21.T10
Funksjon:	Informasjonen oppgis ved for lav temperatur for tur kuldebærervæske. Hvis informasjonen vises flere ganger i løpet av en viss tidsperiode, blir informasjonen en alarm i kategori A.
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	Brinetemperaturen overskrider minimum tillatt temperatur.
Kategori:	J som blir A.

Tab. 79 Lav temperatur kuldebærer inn E21.T10

Alarmtekst	Lav temperatur kuldebærer ut E21.T11
Funksjon:	Informasjonen oppgis hvis det er for lav temperatur for retur kuldebærervæske. Hvis informasjonen vises flere ganger i løpet av en viss tidsperiode, blir informasjonen en alarm i kategori A.
Alarmkoblingsur startet:	Ja
Krav til tilbakestilling:	Brinetemperaturen overskrider minimum tillatt temperatur.
Kategori:	J som blir A.

Tab. 80 Lav temperatur kuldebærer ut E21.T11

Alarmtekst	Mislykket varmtvannstopp, nytt forsøk innen et døgn
Funksjon:	Varmtvannet har ikke nådd riktig temperatur. Varmtvannstoppen gjentas på samme tid neste dag.
Krav til tilbakestilling:	Riktig temperatur for varmtvannstopp nådd.
Kategori:	Z.

Tab. 81 Mislykket varmtvannstopp, nytt forsøk innen et døgn

Alarmtekst	Midl. varmepumpestopp pga. arbeidsområdegrenser
Funksjon:	Kompressoren stopper til hetgasstemperaturen synker under grenseverdien. Advarselen kan oppstå når varmepumpen er i drift nær den minste tillatte utetemperaturen.
Krav til tilbakestilling:	Hetgasstemperaturen er innenfor kompressorområdet.
Kategori:	Z.

Tab. 82 Midl. varmepumpestopp pga. arbeidsområdegrenser

Alarmtekst	Midlertidig varmtvannstopp pga. arbeidsområdegrenser
Funksjon:	Inngående varmtvannsdrift avbrytes og byttes til varmemodus. Advarselen kan oppstå når varmepumpen er i drift nær den minste tillatte utetemperaturen.
Krav til tilbakestilling:	Hetgasstemperaturen er innenfor kompressorområdet.
Kategori:	Z.

Tab. 83 Midlertidig varmtvannstopp pga. arbeidsområdegrenser

Alarmtekst	Tilskuddet arbeider nå ved høyeste tillatte temperatur
Funksjon:	Tilskuddet begynner å gå ned. Informasjonen aktiveres ved drift av elektrokolben hvis utgangstemperaturen (T1 eller T8) nærmer seg den angitte maksimumsverdien. Informasjonen er blokkert under varmtvannstopp eller ekstra-varmtvann.
Krav til tilbakestilling:	Informasjonen deaktiveres når temperaturen synker.
Kategori:	Z.

Tab. 84 Tilskuddet arbeider nå ved høyeste tillatte temperatur

Alarmtekst	Midlertidig varmtvannstopp E21
Funksjon:	Inngående varmtvannsdrift avbrytes midlertidig og byttes til varmemodus.
Krav til tilbakestilling:	Varmtvannstemperaturen synker med noen få grader.
Kategori:	Z.

Tab. 85 Midlertidig varmtvannstopp E21

12 Vedlikehold



FARE

Fare for elektrisk støt!

- Ved elektrisk arbeid må hovedstrømsforsyningen slås av.



FARE

FARE – Fare for giftig gass!

Kuldemediakretsen inneholder materialer som kan danne en giftig gass når den frigjøres eller utsettes for en åpen flamme. Gassen blokkerer luftveiene selv ved lave konsentrasjoner.

- Hvis kuldemediakretsen lekker, må rommet umiddelbart forlates og gis en passende lufting.

INSTRUKS

Risiko for deformering grunnet varme!

Varmepumpens isoleringsmateriale vil deformere hvis den eksponeres for høye temperaturer.

- Bruk et varmebeskyttelsesdeksel eller en våt fill som beskyttelse for isoleringsmateriale under mykloddingsarbeid på varmepumpen.

- Bruk kun originale reservedeler!
- Bestill reservedeler ved å bruke stykklisten.
- Fjern og skift ut gamle plomber og O-ringer med nye.

Følgende prosedyrer skal utføres i forbindelse med servicearbeid.

Vis alarm som skal aktiveres

- Sjekk alarmloggen (→ betjeningsenhethåndbok).

12.1 Partikkelfilter

Filtrene forhindrer at det kommer smuss inn i varmepumpen. Filteret kan etter hvert bli tilstoppet og må rengjøres.



Anlegget trenger ikke tømmes ved rengjøring av filteret. Filter og avstengningsventil er integrerte.

Rengjøring av sil

- Lukk ventilen (1).
- Skru av hetten (2) (med håndkraft).
- Fjern silen og skyll den under rennende vann eller med trykkluft.
- Monter silen igjen, silen er utstyrt med styreknaster som passer i for-dypningen i ventilen, for å unngå feil montering.

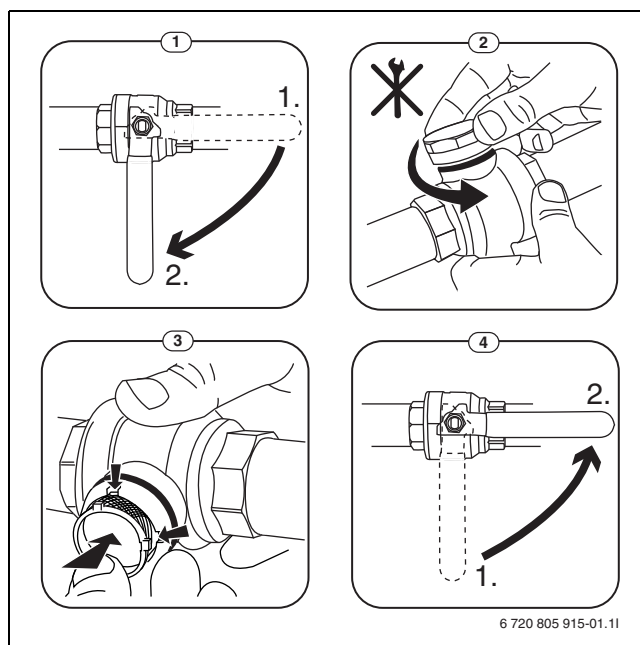


Fig. 38 Rengjøring av sil

- Skru tilbake hetten (med håndkraft).
- Åpne ventilen (4).

Sjekk magnetittindikatoren

Etter installasjon og oppstart må magnetittindikatoren sjekkes med jevnere mellomrom. Hvis mye magnetisk skitt fester seg til den magnetiske stangen i partikkelfilteret og den skitten ofte fører til at alarm relatert til den dårlige strømmingen (f.eks. lav eller dårlig strømning, høy strømningsforsyning eller HP-alarm), må et magnetittfilter (se liste over tilbehør) installeres for å unngå regelmessig drenering av indikatoren. Et filter øker også levetiden til komponenter i varmepumpen så vel som de andre delene av varmeanlegget.

12.2 Opplysninger om kuldedia

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



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

13 Installasjon av tilbehøret

13.1 Flere varmekretser

I dens leverte tilstand kan en ushuttet varmekrets reguleres via styreenheten. Det kreves en shuntmodul for hver krets for å kunne montere flere kretser.

- Monter shuntmodulen, shuntventilen, pumpen og andre komponenter i henhold til den valgte systemløsningen.
- Juster innstillingene for flere varmekretser som beskrevet i håndboken for styreenheten.

13.2 Fasevakt

En fasevakt monteres og kobles til i varmepumpen for å overvåke fasesekvensen til kompressoren under installasjonen.

Det er fire betjenings- og funksjonsfeillamper på fasevakten. Når varmepumpen er strømførende og fasene er riktig tilkoblet, lyser den nedre gule pæren.

Ved feil tilkobling tennes den øverste røde lampen **og fasefeil E2x.B1** vises i menyvisningen. I så fall må du endre fasesekvensen slik at den gule pæren lyser.

Fasevakten reagerer også på for lav og for høy spenning. Ved høy spenning tennes den nest øverste røde pæren. Ved lav spenning lyser den nest laveste røde lampen, **og i begge tilfeller fasefeil E2x.B1** vises i menyvisningen. Når spenningen er innenfor grensene igjen, tennes den gule pæren igjen.

13.3 Strømvern

Et strømvern er tilgjengelig som tilbehør. Strømvernsignalet er koblet til PEL-kort, inngang B11-tilkoblingsklemme 1-c, eventuelt B12-tilkoblingsklemme 12-c.

13.4 Romtemperaturføler



Bare området der romtemperaturføleren befinner seg, kan påvirke temperaturreguleringen for den respektive varmekretsen.

Krav til monteringssted:

- Hvis mulig, en innvendig vegg uten trekk eller varmestråling.
- Uhindret sirkulasjon av romluften under romtemperaturføleren (se stiplet område i figuren) må være mulig.

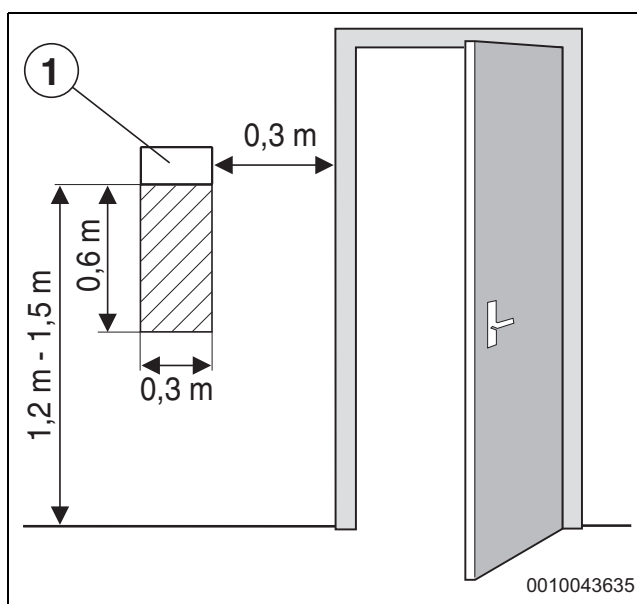


Fig. 39 Anbefalt plassering av romtemperaturføler

[1] Romtemperaturføler



Hvis en romtemperaturføler installeres etter at anlegget er tatt i bruk, må det velges som romtemperaturføler for varmekrets 1 i igangkjøringsmenyen.

- Monter romtemperaturføleren i henhold til instruksjonene.
- Koble romtemperaturføleren til en tilkoblingsklemme i det elektriske kabinettet i varmepumpen i henhold til tilkoblingsskjemaet.
- Still inn romkontrolleren som betjeningsenhet før igangkjøring av systemet.
- Før igangkjøring av systemet justerer du kretsinnstillingen for romtemperaturføleren, om nødvendig.
- Når systemet kjøres i gang, må det indikeres at det er montert en romtemperaturføler.
- Juster romtemperaturinnstillingene i henhold til innstillingene i styreenheten.

13.5 Installasjon av startstrømbegrenser

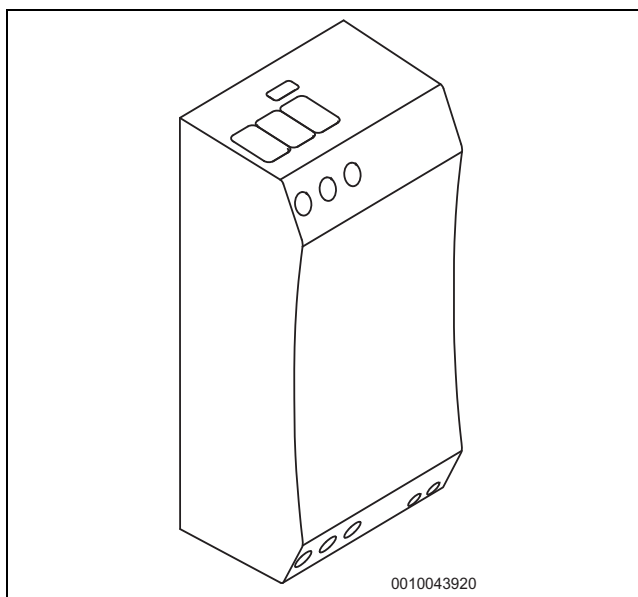


Fig. 40 Startstrømbegrenser for varmepumpe C7-C11, E7-E11

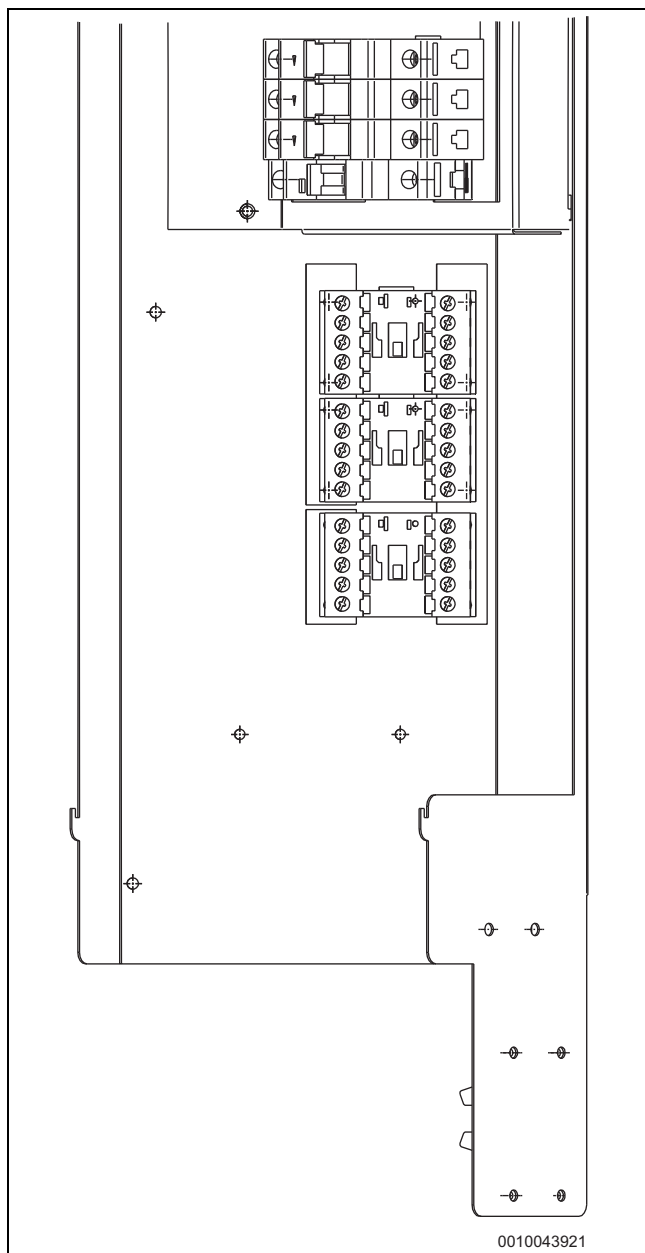
Varmepumpe C7-C11


Fig. 41 Opphengsskinne

1. Skru opphengsskinnen inn i de eksisterende hullene.
2. Fjern kontakten og installer startstrømbegrenseren. Koble kablene til startstrømbegrenseren som de tidligere var koblet til i kontakten.
3. Kontroller at strømkablene er montert i følgende rekkefølge: L1 svart, L2 brun og L3 grå.
4. Kontroller at tilkoblingen er gjort i henhold til tilkoblingsskjemaet.

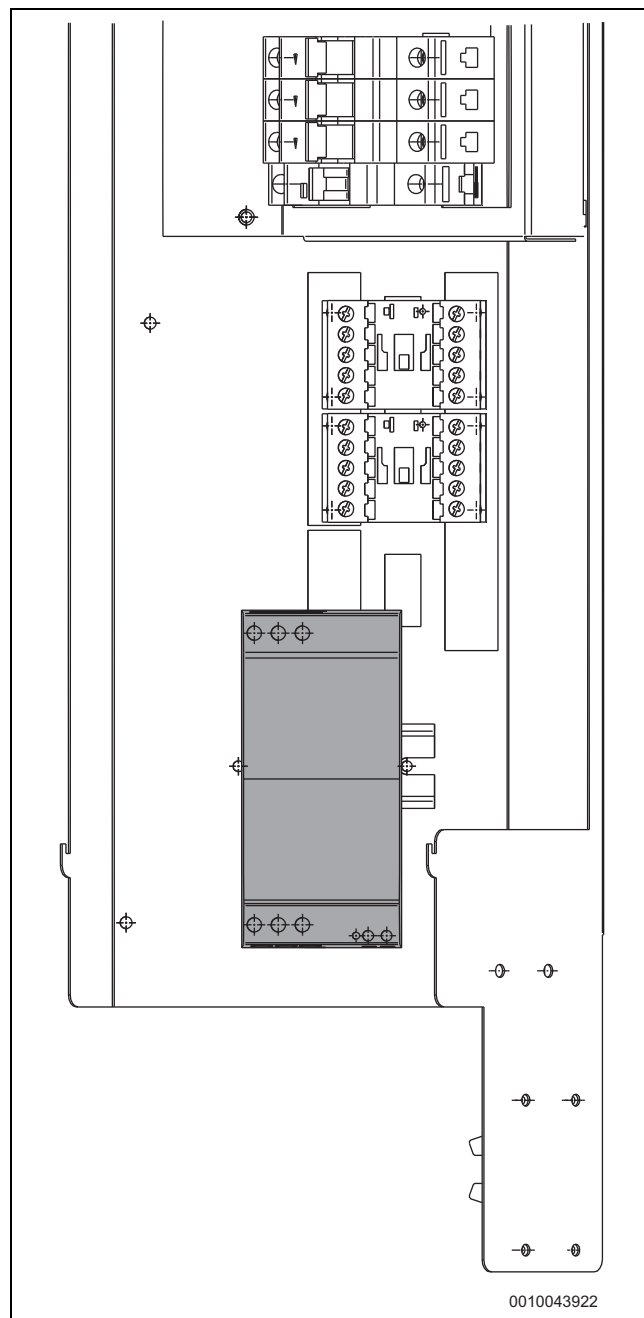


Fig. 42 Startstrømbegrenser installert

Varmepumpe E7-E11

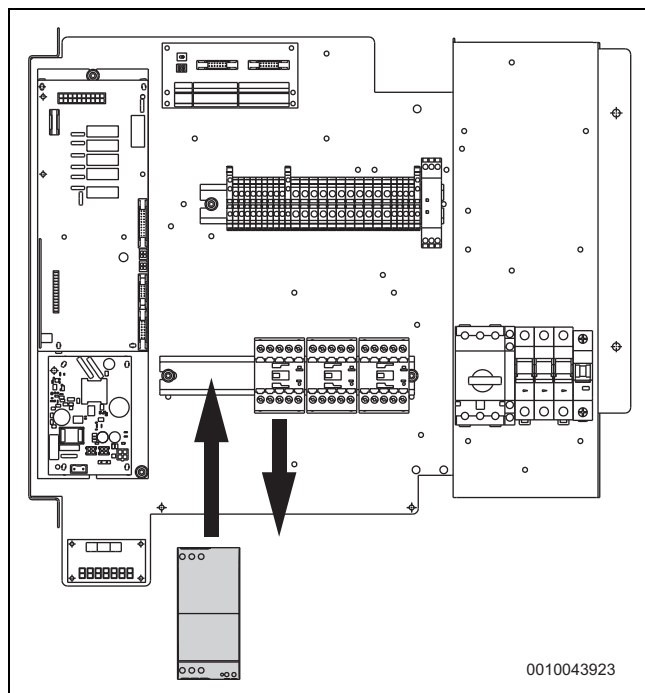


Fig. 43 Skift ut kontaktoren

1. Fjern kontaktoren og installer startstrømbegrenseren. Koble kablene til startstrømbegrenseren som de tidligere var koblet til i kontakto- ren.
2. Kontroller at strømkablene er montert i følgende rekkefølge: L1 svart, L2 brun og L3 grå.
3. Kontroller at tilkoblingen er gjort i henhold til tilkoblingsskjemaet.

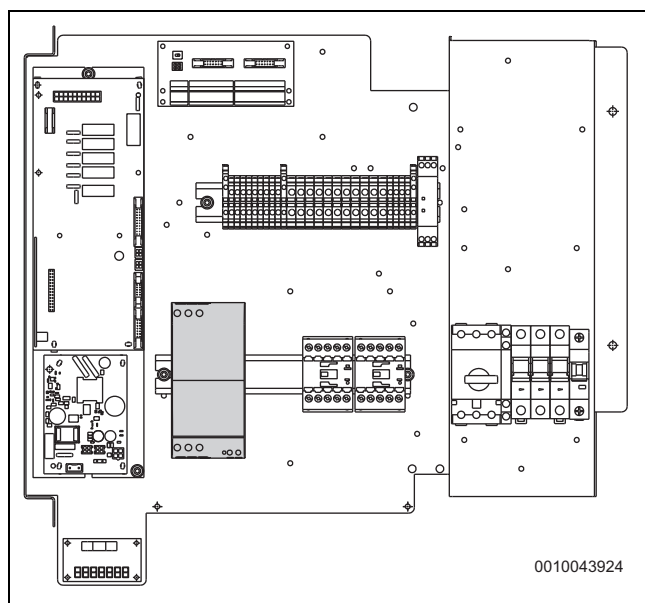


Fig. 44 Startstrømbegrenser installert

Varmepumpe E14-E17

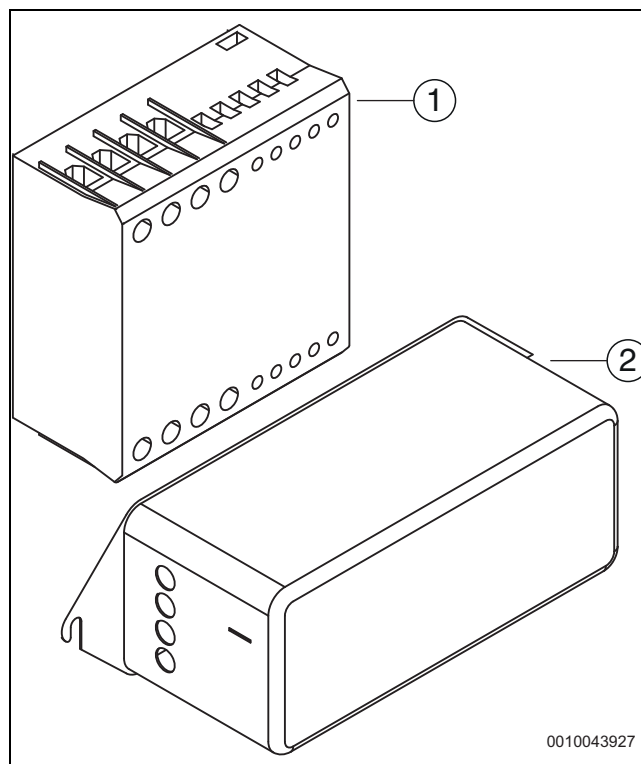


Fig. 45 Startstrømbegrenser og EMC-filter

- [1] Startstrømbegrenser
- [2] EMC-filter

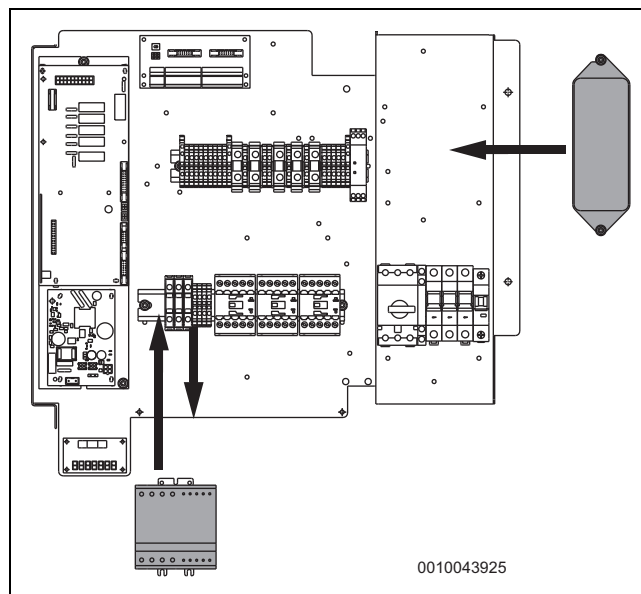


Fig. 46 Installasjon av startstrømbegrenser og filter

1. Kontroller at strømkablene er montert i følgende rekkefølge på tilkob- lingsklemmene: L1 svart, L2 brun og L3 grå. Fjern kablene og fjern til- koblingsklemmene.
- Fjern de gjenværende tilkoblingsklemmene, 22, 23, 24 og A1 og A2, fra opphengsskin- nen, og brett dem forsiktig sammen med kablene som fremdeles festet. Deretter monterer du startstrømbegrenseren på skinnen.
- Koble strømkablene til startstrømbegrenseren som de tidligere var koblet til på hver side: L1 svart, L2 brun og L3 grå.

- Fjern gjenværende kabler fra tilkoblingsklemmene og koble til startstrømbegrenseren i henhold til nummerering. Kablene er koblet til startstrømbegrenseren på det samme tilkoblingsnummeret som de tidligere tilkoblingsklemmene ble installert på (merk at én tilkoblingsklemme kan ha to kabler tilkoblet sammen). Alle kablene skal nå kobles til igjen.
2. Monter EMC-filteret i eksisterende hull
- Fjern kablene på motorvernplaten og koble dem i samme rekkefølge på bunnen av EMC-filteret. Deretter kobler du de medfølgende kablene på toppen av EMC-filteret og til motorvernplaten. Den blå lederen i kabeltreet er koblet til 1 N og den gule/grønne lederen til en fri gul/grønn tilkoblingsklemme.

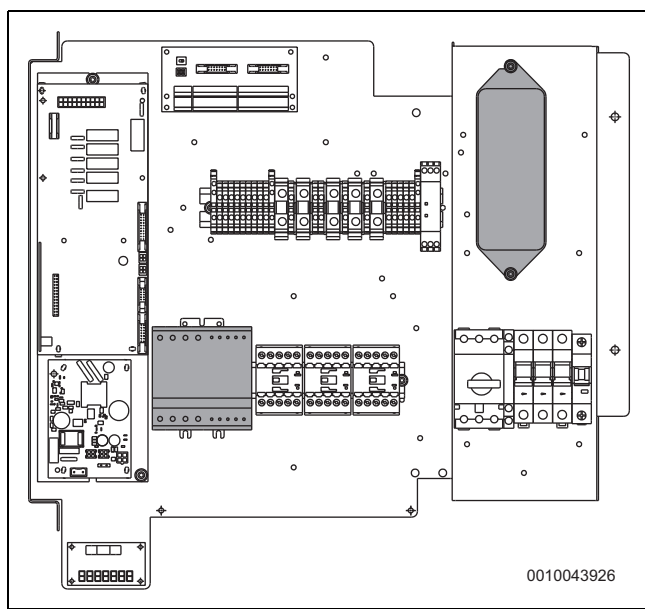


Fig. 47 Installert startstrømbegrenser med filter

14 Miljøvern og kassering

Miljøvern er et grunnleggende bedriftsprinsipp for Bosch-gruppen. For oss er produktenes kvalitet, driftsøkonomi og miljøvern likestilte målsetninger. Lover og forskrifter angående miljøvern overholdes konsekvent.

Med hensyn til økonomiske aspekter tar vi i bruk best mulig teknikk og materiale for å beskytte miljøet.

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, avfalls-selskapet ditt eller forhandleren der du kjøpte produktet.

Mer informasjon finner du her:

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

15 Retningslinjer for personvern

16 Spesifikasjoner

16.1 Tekniske spesifikasjoner

	Enhet	4,5 LWM	6 LWM	8 LWM	10 LWM
Driftsvæske/vann					
Varmeytelse (B0/W35) ¹⁾	kW	4,8	5,5	7,5	9,9
Varmeytelse (B0/W45) ¹⁾	kW	4,5	5,2	7,0	9,5
Effekttall (B0/W35) ¹⁾	-	4,2	4,1	4,5	4,4
Effekttall (B0/W45) ¹⁾	-	3,3	3,2	3,5	3,4
Samlekrets					
Nominell gjennomstrømning	m³/h	1,04	1,22	1,66	2,23
Eksternt tillatt trykktap	kPa	80	76	91	88
Pumpeeffekt ved nominell gjennomstrømning	W	78,8	84,2	124,2	217,5
Lavenergipumpe ²⁾		EEI ≤ 0,21	EEI ≤ 0,21	EEI ≤ 0,20	EEI ≤ 0,23
Maks. trykk	bar	4			
Maks.trykk	MPa	0,4			
Innhold (internt)	l	5			
Driftstemperatur	°C	-5... +20			
Tilkobling	mm	Ø 28			
Kompressor					
Type	-	Copeland fast bla			
Vekt, kuldemedier R410 A ³⁾	kg	1,20	1,18	1,65	1,90
Maks. trykk	bar	43,2			
Maks.trykk	MPa	4,32			
Varmeanlegg					
Nominell gjennomstrømning	m³/h	0,79	0,94	1,30	2,23
Lavenergipumpe ²⁾		EEI ≤ 0,23	EEI ≤ 0,23	EEI ≤ 0,23	EEI ≤ 0,20
Min./maks. turtemperatur	°C	20/62			
Maksimum tillatte driftstrykk	bar	2,5			
Maksimum tillatte driftstrykk	MPa	0,25			
Anleggsvann inkl. ytre varmtvannsbereder	l	47			
Tilkobling	mm	Ø 22			
Varmtvann					
Spesifikasjoner for varmtvannsbereder		EN12897:2016			
Maks. effekt uten/med 9 kW elektrisk tilskudd	kW	4,8/13,8	5,5/14,5	7,5/16,5	9,9/18,9
Energiklasse/forbruksvann/varmtvannsvolum med varmtvannsbereder satt til økonomi		A/L 213	A/L 209	A/L 181	A/L 179
Tilgjengelig varmtvannskapasitet	l	185			
Tilgjengelig kapasitet for anleggsvann	l	40			
Min./maks. tillatt driftstrykk	bar	2/10			
Min./maks. tillatt driftstrykk	MPa	0,2/1,0			
Tilkobling	mm	Ø 22			
Varme stående nedkjølingstap	W	34,7	37,5	33,9	25,4
Elektrisk tilkobling					
Elektrisk tilkobling		400 V 3N~50 Hz			
Elektrisk sikring, sakte blåsing; med elektrisk tilskudd 1–3/6/9 kW	A	10/16/20	10/16/20	16/16/20	16/20/25
Installert elektrisk effekt ved 0 kW	kW	2,3	2,6	3,1	4,5
Installert elektrisk effekt ved 1 kW	kW	3,3	3,6	4,1	5,5
Installert elektrisk effekt ved 2 kW	kW	4,3	4,6	5,1	6,5
Installert elektrisk effekt ved 3 kW	kW	5,3	5,6	6,1	7,5
Maks. kortslutningsimpetans ⁴⁾	Ω	< 0,392			
Maks. startstrøm med startstrømbegrenser ⁵⁾ (tilbehør)	A	-	27	27	30

	Enhet	4,5 LWM	6 LWM	8 LWM	10 LWM
Verneklasse	IP	X1			
Generelt					
Tillatt omgivelsestemperatur	°C	+10... +35			
Oppstillingshøyde		opptil 2000 m over havet			
Lydeffektnivå ⁶⁾	dBA	47	48	48	53
Dimensjoner (bredde x dybde x høyde)	mm	600x645x1800			
Vekt (varmtvannsbereder i kobber/rustfritt stål)	kg	230/200	238/208	251/221	230 (rustfritt stål)

1) Med innvendig pumpe i henhold til EN 14511

2) (EU) No 622/2012: Normen for de mest effektive pumpene er $EEI \leq 0,20$

3) Drivhuseffektpotensiale, $GWP_{100} = 2088$

4) I henhold til EN 61000-3-11

5) C4.5–C6: Maks. startstrøm uten startstrømbegrensere

6) I henhold til EN 12102

Tab. 86 Tekniske data

	Enhet	6 LW	8 LW	10 LW	13 LW	17 LW
Driftsvæske/vann						
Varmeytelse (B0/W35) ¹⁾	kW	5,6	7,5	10,1	12,9	17,1
Varmeytelse (B0/W45) ¹⁾	kW	5,2	7,0	9,7	12,1	16,0
Effekttall (B0/W35) ¹⁾	-	4,2	4,5	4,6	4,6	4,4
Effekttall (B0/W45) ¹⁾	-	3,3	3,4	3,7	3,5	3,4
Samlekrets						
Nominell gjennomstrømning	m³/h	1,22	1,66	2,16	2,95	3,89
Eksternt tillatt trykktap	kPa	76	91	89	75	51
Pumpeeffekt ved nominell gjennomstrømning	W	84,2	124,2	214,9	243,9	278,5
Lavenergipumpe ²⁾		EEI ≤ 0,21	EEI ≤ 0,20	EEI ≤ 0,23	EEI ≤ 0,23	EEI ≤ 0,23
Maks. trykk	bar	4				
Maks. trykk	MPa	0,4				
Innhold (internt)	l	5				
Driftstemperatur	°C	-5... +20				
Tilkobling	mm	28	28	28	35	35
Kompressor						
Type	-	Copeland fast bla				
Vekt, kuldemedier R410 A ³⁾	kg	1,20	1,65	2,16	2,53	2,53
Maks. trykk	bar	43,2				
Maks. trykk	MPa	4,32				
Varmeanlegg						
Nominell gjennomstrømning	m³/h	0,97	1,30	1,73	2,23	3,85
Lavenergipumpe ²⁾		EEI ≤ 0,23	EEI ≤ 0,23	EEI ≤ 0,20	EEI ≤ 0,20	EEI ≤ 0,20
Min./maks. turtemperatur	°C	20/62				
Maksimum tillatte driftstrykk	bar	3,0				
Maksimum tillatte driftstrykk	MPa	0,3				
Anleggsvanninnhold	l	7				
Tilkobling	mm	22	22	22	28	28
Elektrisk tilkobling						
Elektrisk tilkobling		400 V 3N~50 Hz				
Elektrisk sikring, sakte blåsing; med elektrisk tilskudd 1–3/6/9 kW	A	10/16/20	16/16/20	16/20/25	16/25/25	20/25/32
Installert elektrisk effekt ved 0 kW	kW	2,6	3,1	4,5	5,8	7,4
Installert elektrisk effekt ved 1 kW	kW	3,6	4,1	5,5	6,8	8,4
Installert elektrisk effekt ved 2 kW	kW	4,6	5,1	6,5	7,8	9,4
Installert elektrisk effekt ved 3 kW	kW	5,6	6,1	7,5	8,8	10,4
Maks. kortslutningsimpetans ⁴⁾	Ω	< 0,251				
Maks. startstrøm med startstrømbegrenser ⁵⁾ (tilbehør)	A	27	27	30	28	29,5
Verneklasse	IP	X1				

	Enhet	6 LW	8 LW	10 LW	13 LW	17 LW
Generelt						
Tillatt omgivelsestemperatur	°C	+10... +35				
Oppstillingshøyde		opptil 2000 m over havet				
Lydeffektnivå ⁶⁾	dBA	46	49	51	49	49
Dimensjoner (bredde x dybde x høyde)	mm	600x645x1520				
Vekt	kg	144	157	167	185	192

- 1) Med innvendig pumpe i henhold til EN 14511
2) (EU) No 622/2012: Normen for de mest effektive pumpene er $EEL \leq 0,20$
3) Drivhuseffektpotensiale, GWP100 = 2088
4) I henhold til EN 61000-3-11
5) E6: Maks. startstrøm uten startstrømbegrenser
6) I henhold til EN 12102

Tab. 87 Tekniske data

16.2 Diagram, sirkulasjonspumper

Kuldebærerpumpe, Compress 6000 LW/LWM 4,5 kW, 6 kW

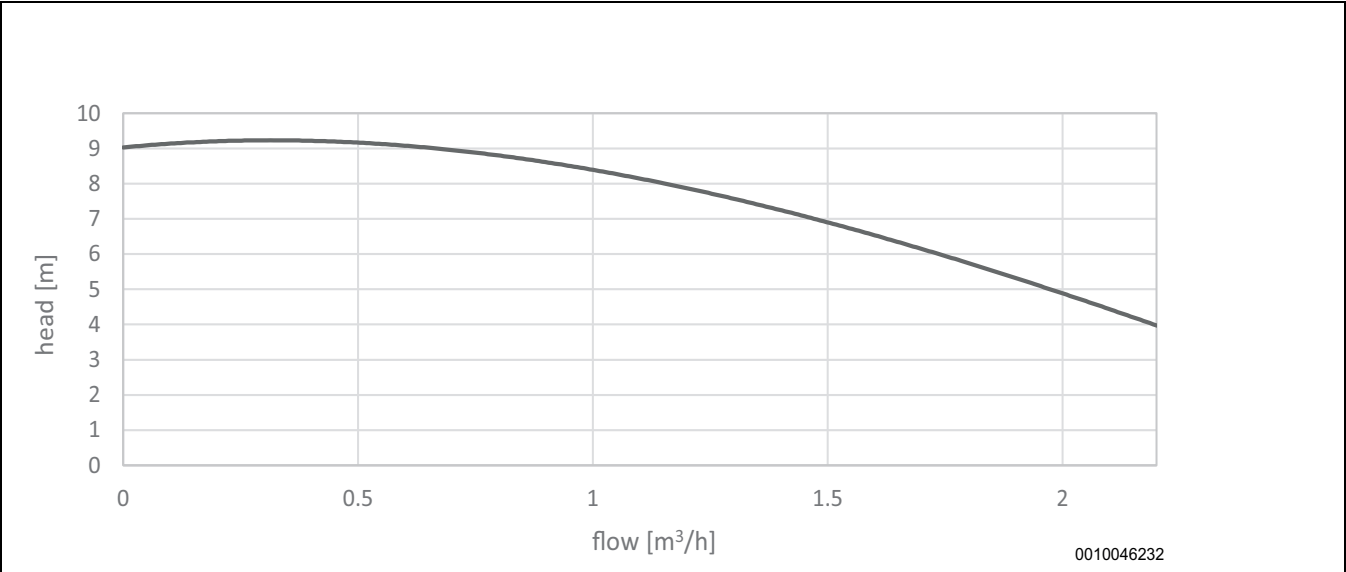


Fig. 48

Kuldebærerpumpe 6000 LW/LWM 8 kW

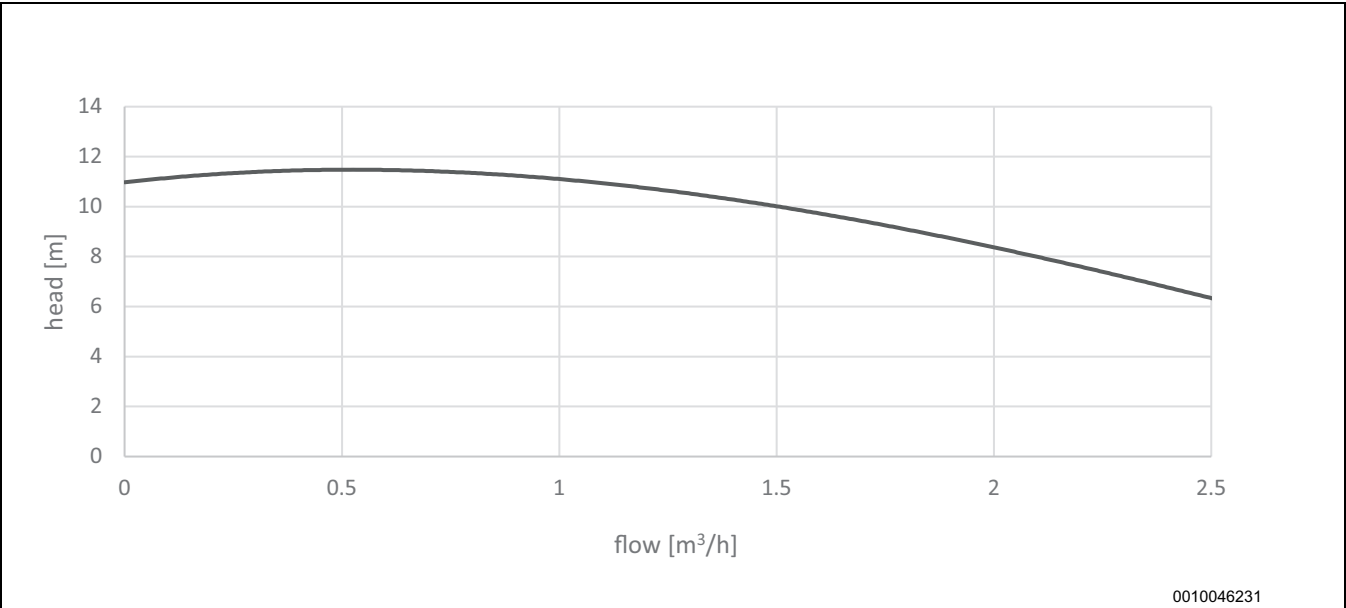


Fig. 49

Kuldebærerpumpe, Compress 6000 LW/LWM 10 kW, 13 kW, 17 kW

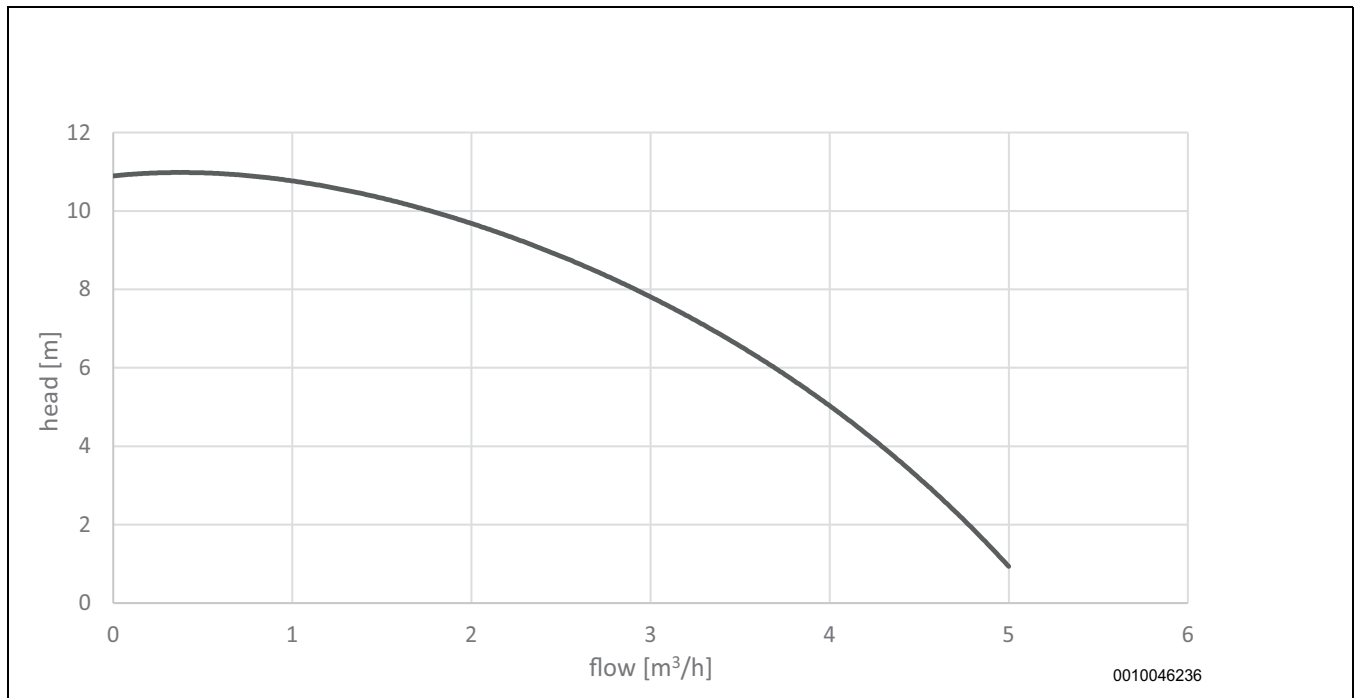


Fig. 50

Varmeoverføringspumpe 6000 LW/LWM 4,5 kW, 6 kW, 8 kW

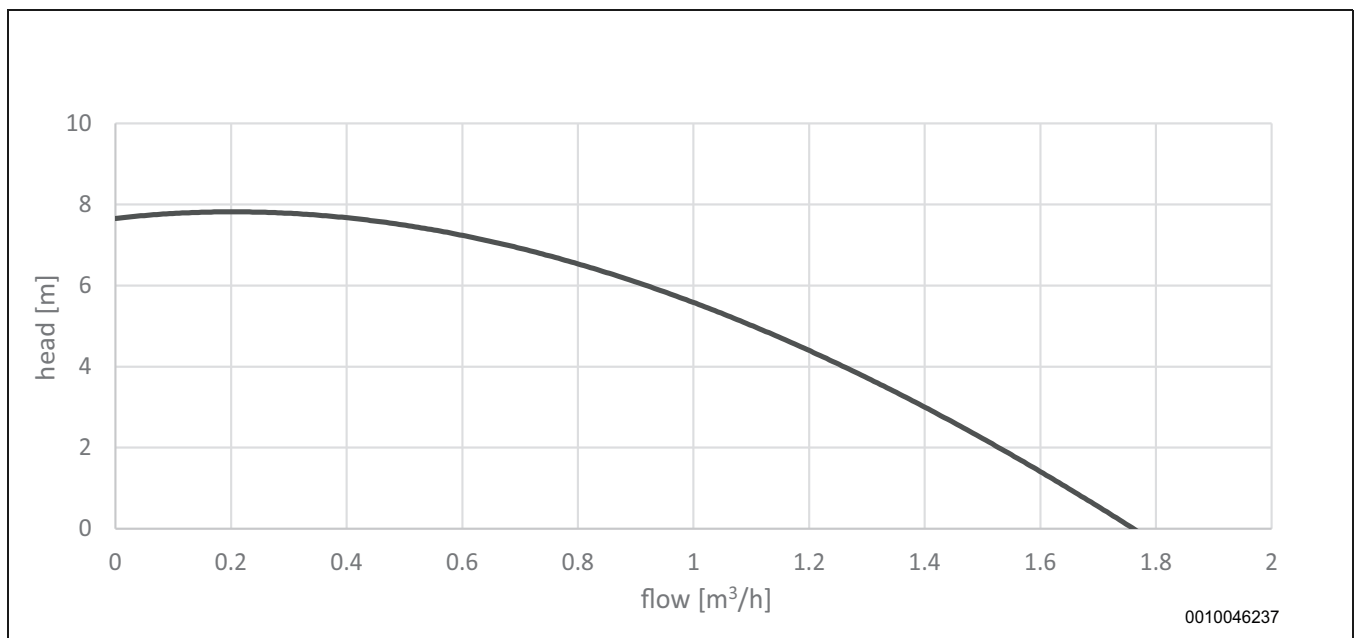


Fig. 51

Varmeoverføringspumpe, Compress 6000 LW/LWM 10 kW

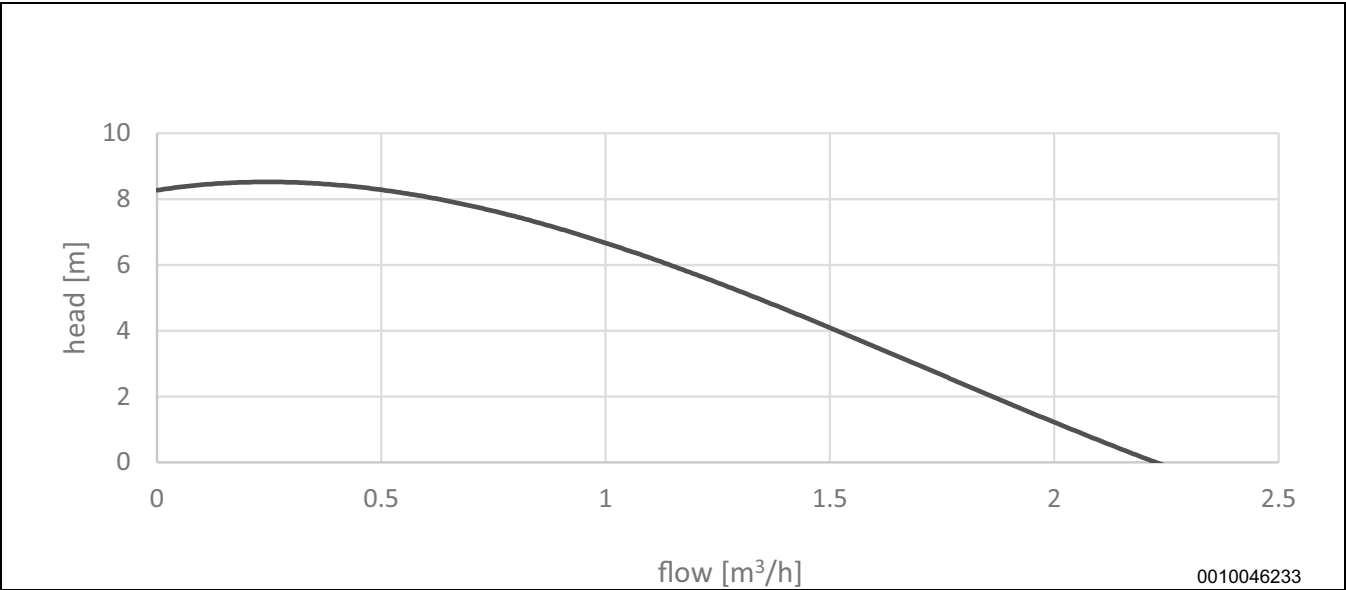


Fig. 52

Varmeoverføringspumpe, Compress 6000 LW 13 kW

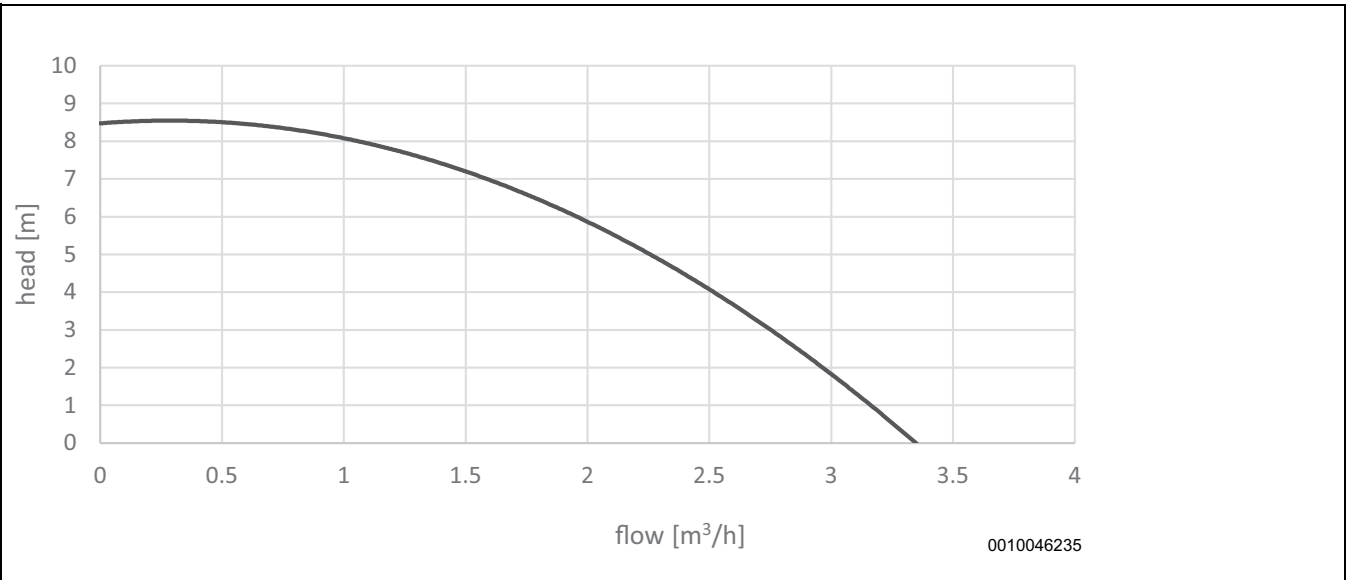


Fig. 53

Varmeoverføringspumpe, Compress 6000 LW 17 kW

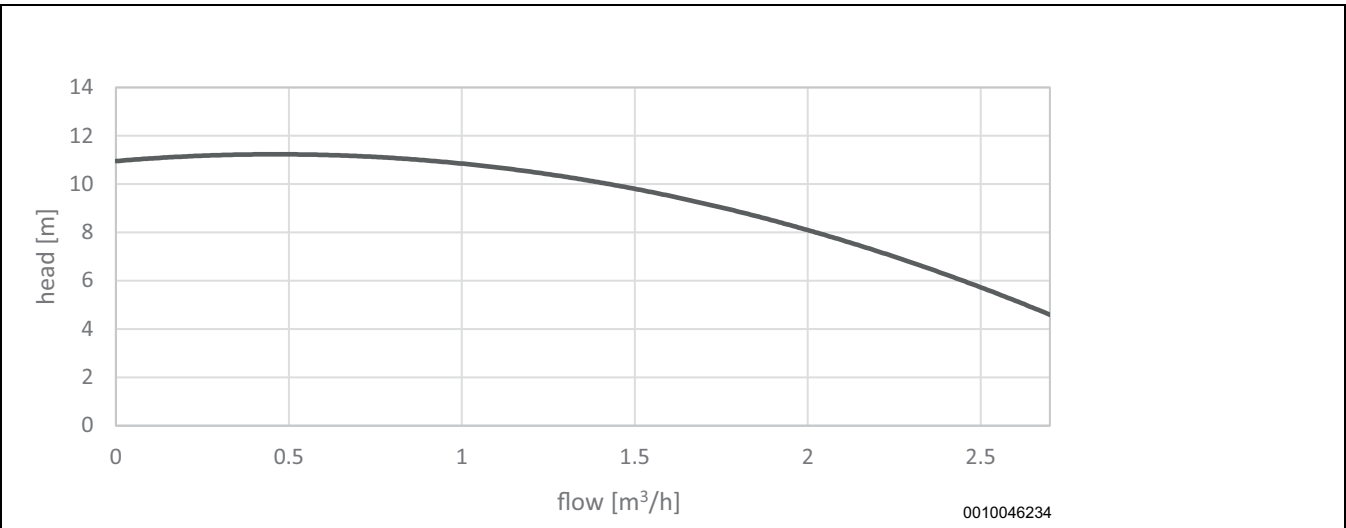


Fig. 54

16.3 Systemløsningene



Produktet må kun installeres i henhold til de offisielle systemløsningene fra produsenten. Systemløsninger som avviker fra dette, er ikke tillatt. Skader og problemer som skyldes en utillatelig installasjon omfattes ikke av garantien.

16.3.1 Forklaringer av systemløsningene



Detaljerte systemløsninger finnes i produktets planleggingsdokumentasjon

E10	
E10.T2	Utetemperaturføler

Tab. 88 E10

E11	
E11.C101	Ekspansjonskar
E11.C111	Akkumulatortank
E11.F101	Sikkerhetsventil
E11.G1	Pumpevarmeanlegg
E11.P101	Manometer
E11.T1	Turtemperaturføler
E11.TT	Romtemperaturføler

Tab. 89 E11

E12	
E12.G1	Pumpe blandet krets
E12.Q11	Shuntventil
E12.T1	Turtemperaturføler
E12.TT	Romtemperaturføler

Tab. 90 E12

E21	
E21	Varmepumpe
E21.E2	Elektrisk tilskudd
E21.F101	Sikkerhetsventil
E21.G2	Varmeoverføringspumpe
E21.G3	Kuldebærerpumpe
E21.Q21	3-veisventil
E21.R101	Tilbakeslagsventil
E21.T6	Hetgassføler
E21.T8	Varmebærervæske ut
E21.9	Varmebærervæske inn
E21.T10	Tur kuldebærervæske
E21.T11	Retur kuldebærervæske
E21.V101	Filter

Tab. 91 E21

E22	
E22	Varmepumpe
E22.E2	Elektrisk tilskudd
E22.G2	Varmeoverføringspumpe
E22.G3	Kuldebærerpumpe
E22.Q22	3-veisventil
E22.R101	Tilbakeslagsventil
E22.T6	Hetgassføler

E22	
E22.T8	Varmebærervæske ut
E22.T9	Varmebærervæske inn
E22.T10	Tur kuldebærervæske
E22.T11	Retur kuldebærervæske
E22.V101	Filter

Tab. 92 E22

E31	
E31.C101	Ekspansjonskar
E31.F101	Sikkerhetsventil
E31.P101	Manometer
E31.Q21	Fylleventil
E31.Q22	Fylleventil
E31.Q23	Fylleventil
E31.R101	Tilbakeslagsventil
E31.R102	Tilbakeslagsventil
E31.V101	Filter

Tab. 93 E31

E41	
E41	Varmtvannsbereeder
E41.F101	Sikkerhetsventil
E41.K101	Termostatventil
E41.Q101	Stengeventil
E41.Q102	Stengeventil
E41.R101	Tilbakeslagsventil
E41.R102	Tilbakeslagsventil
E41.T3	Varmtvannstemperaturføler
E41.V41	Varmtvann
E41.W41	Kaldtvann

Tab. 94 E41

16.3.2 Symbolforklaring

Symbol	Navn	Symbol	Navn	Symbol	Navn
Rørledning/strømledninger					
	Turledning – oppvarming/solar		Returledning kuldebærervæske		Varmtvannssirkulasjon
	Returledning – oppvarming/solar		Kommunalt vann		Elektrisk kabling
	Turledning kuldebærervæske		Varmtvann		Elektrisk kabling med avbrudd
Shuntventil/ventil/temperaturføler/pumpe					
	Ventil		Differansetrykkregulator		Pumpe
	Revisjonsbypass		Sikkerhetsventil		Tilbakeslagsventil
	Strengreguleringsventil		Sikkerhetsgruppe		Temperaturføler/-trykkvokter
	Overstrømsventil		3-veis-shuntventil (shunt/fordeler)		Sikkerhetstermostatbegrenser
	Filter-stengeventil		Varmtvannsblendeventil, termostat		Røykgass-temperaturføler/-vokter
	Kappventil		3-veis-shuntventil (bryter)		Røykgasstermostat
	Ventil, motorstyrt		3-veis-shuntventil (bryter, strøm-løst lukket til II)		Utetemperaturføler
	Ventil, termisk styrt		3-veis-shuntventil (bryter, strøm-løst lukket til A)		Trådløs utetemperaturføler
	Stengeventil, magnetisk styrt		4-veis-shuntventil		...Radio...
Diverse					
	Termometer		Avløpstrakt med hevert		Hydraulisk blandekar med føler
	Manometer		Systemseparator iht. EN1717		Varmeveksler
	Fylling/tømming		Ekspansjonskar med kappventil		Volumstrømmåler
	Vannfilter		Magnetittfilter		Oppsamlingsbeholder
	Varmemengdemåler		Luftavskiller		Varmekrets
	Varmtvannsuttak		Automatisk utlufting		Gulvvarme-varmekrets
	Relé		Kompensator		Hydraulisk blandekar
	Elektrokolbe				

Tab. 95 Hydraulisk symbol

16.3.3 C6-C11

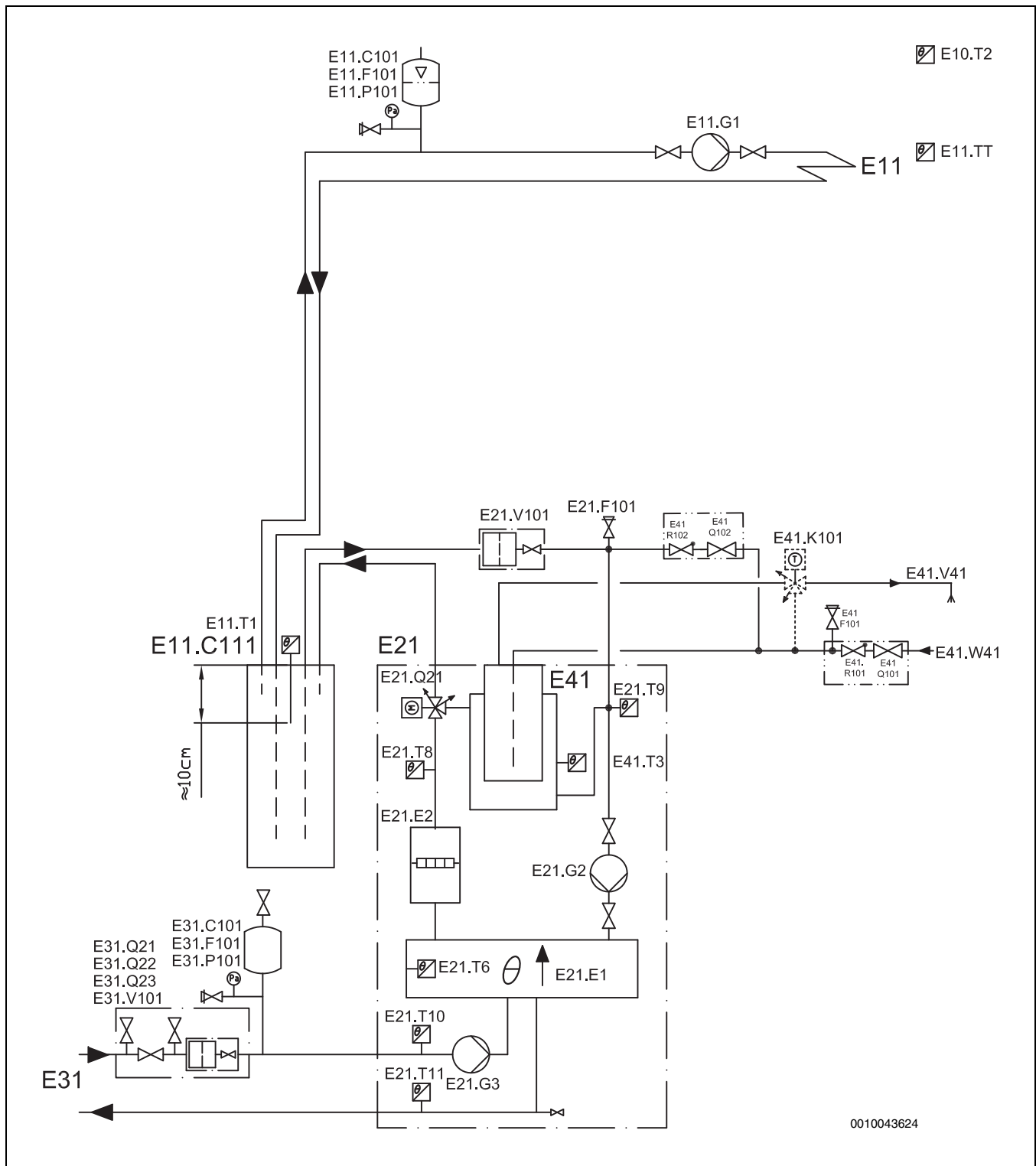
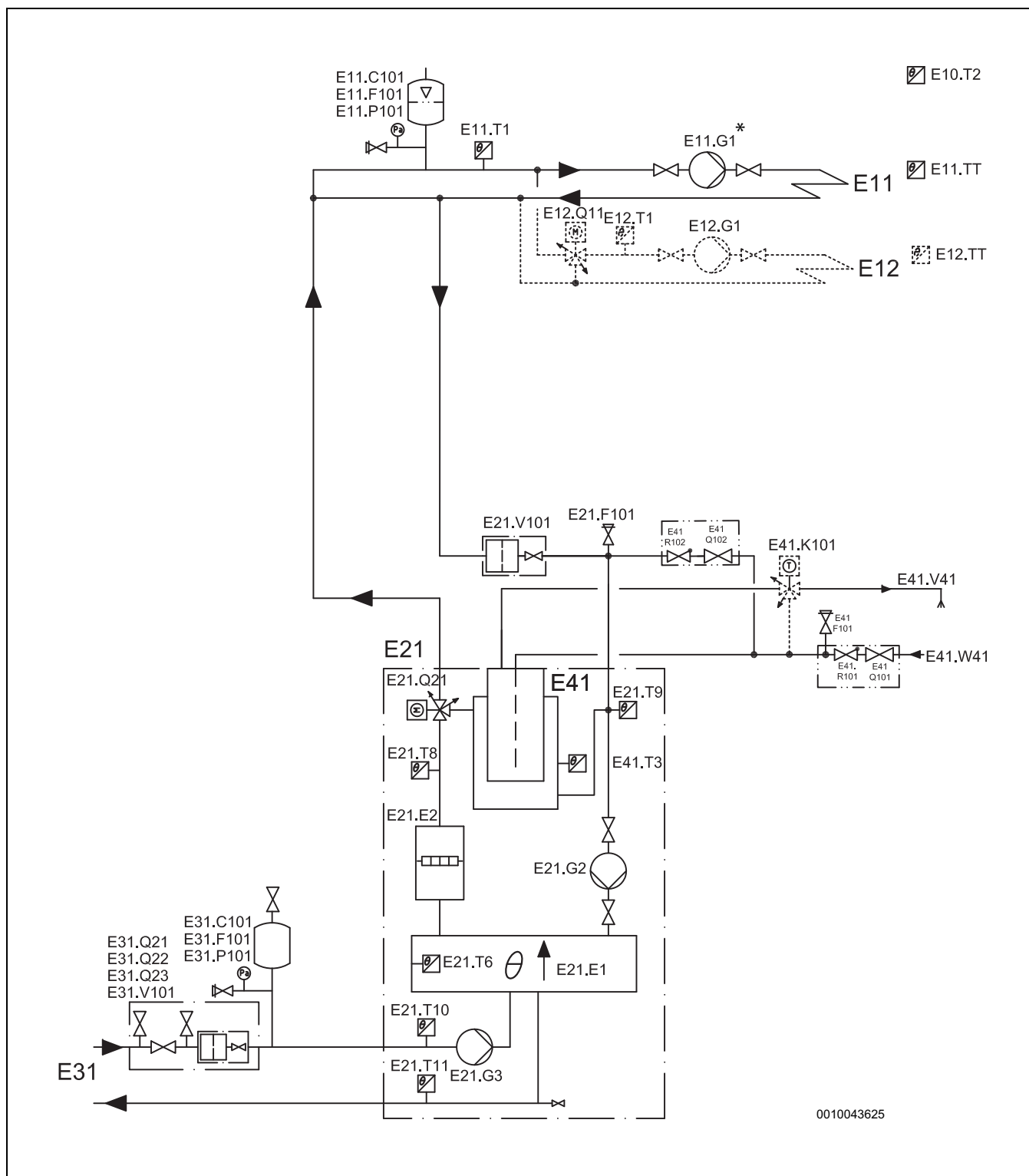


Fig. 55 Ushuntet varmekrets uten akkumulatortank

i Ved installasjon med gulvvarme med individuell romkontroll, er en systemløsning med akkumulatortank (E11. C111) et krav for at strømning over varmepumpen skal være garantert.

16.3.4 C6-C11



0010043625

Fig. 56 Varmekrets uten og med shunt



En absolutt forutsetning for denne tilkoblingen er at en minimumsstrømning på 70 % av den nominelle gjennomstrømningen kan opprettholdes gjennom året.

* Hvis en bypass brukes og en ekstern pumpe er installert, kan strømmingen over varmeanlegget reduseres til 40 % av den nominelle gjennomstrømningen for varmepumpen. Det er viktig å sørge for at de fleste termostatventilene er helt åpne. Ellers må en lagringssylinder på minst

100 liter monteres. Bypasslengden skal være minst ti ganger rørets innvendige dimensjoner.

The diagram illustrates a chemical process involving three main distillation columns: E11, E21, and E41. The process is as follows:

- Feed and Initial Separation:** Feed E31 enters a separator. The bottom product of this separator goes to the reboiler of column E21. The top product of the separator goes to the condenser of column E11.
- Column E11:** The condenser of E11 is cooled by water (E10.T2). The bottom product of E11 is pumped (E11.G1) to the reboiler of column E41. The top product of E11 is a stream labeled E11.
- Column E21:** The reboiler of E21 is heated by steam (E21.E1). The top product of E21 is pumped (E21.G2) to the condenser of column E41. The bottom product of E21 is pumped (E21.G3) to the reboiler of column E41.
- Column E41:** The condenser of E41 is cooled by water (E41.T3). The top product of E41 is pumped (E41.V41) to a storage tank. The bottom product of E41 is pumped (E41.V41) to a storage tank.
- Control and Monitoring:** Various control points are indicated throughout the process, including temperature (T), pressure (P), flow (F), and level (L) sensors and controllers.

Fig. 57 Ushuntet varmekrets med akkumulatortank og ekstern varmtvannsbereder



Ved installasjon med gulvvarme med individuell romkontroll, er en systemløsning med akkumulatortank (E11. C111) et krav for at strømning over varmepumpen skal være garantert.

16.3.6 To varmepumper (seriekobling)

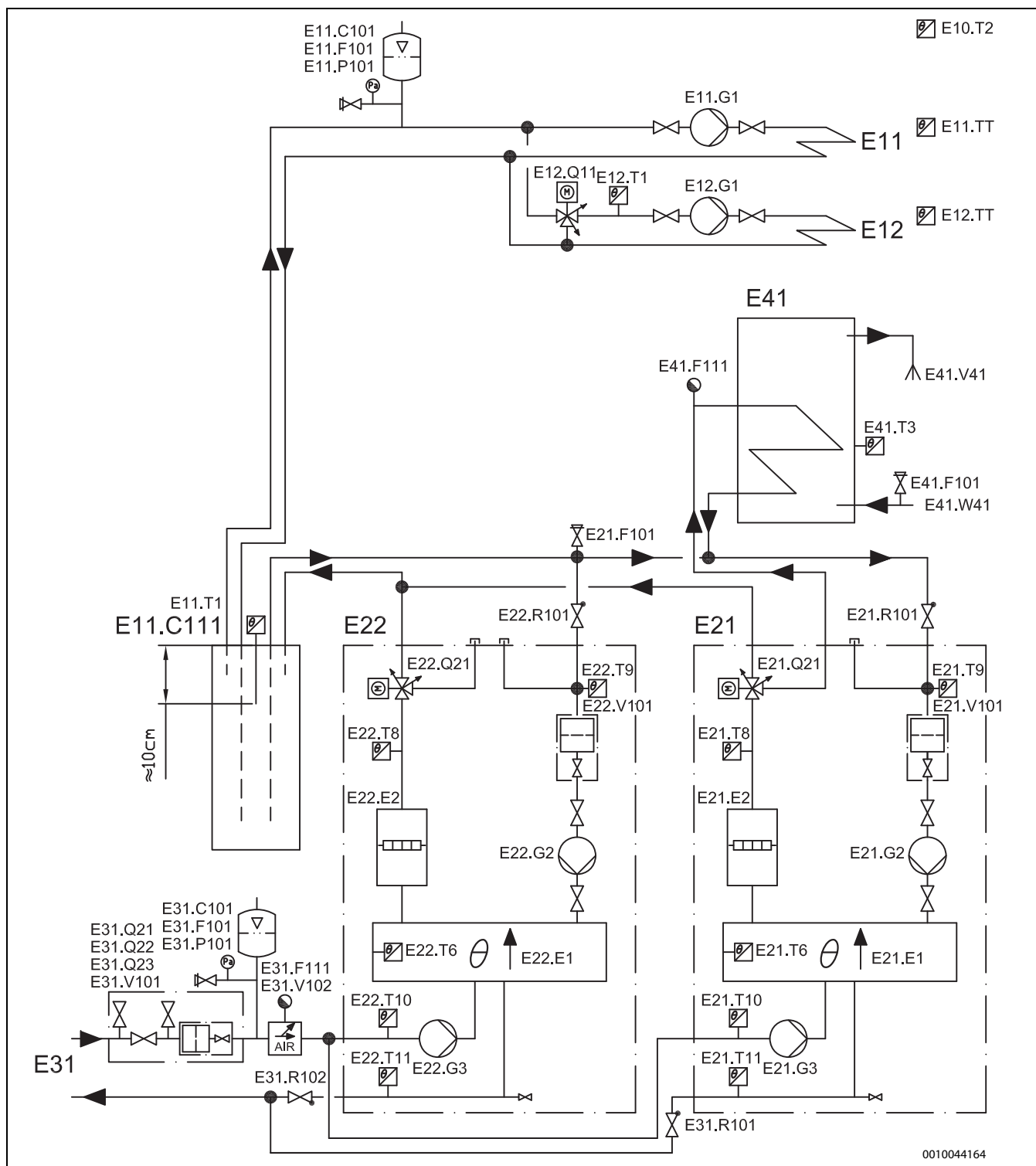


Fig. 58 To varmepumper (seriekobling) med varmekrets med og uten shunt, akkumulatortank og ekstern varmtvannsbereider.



Hvis du vil ha mer informasjon **Innstillinger**, kan du se seriekoblingen i styreenheten.

16.4 Koblingsskjema

16.4.1 Oversikt, kretskort

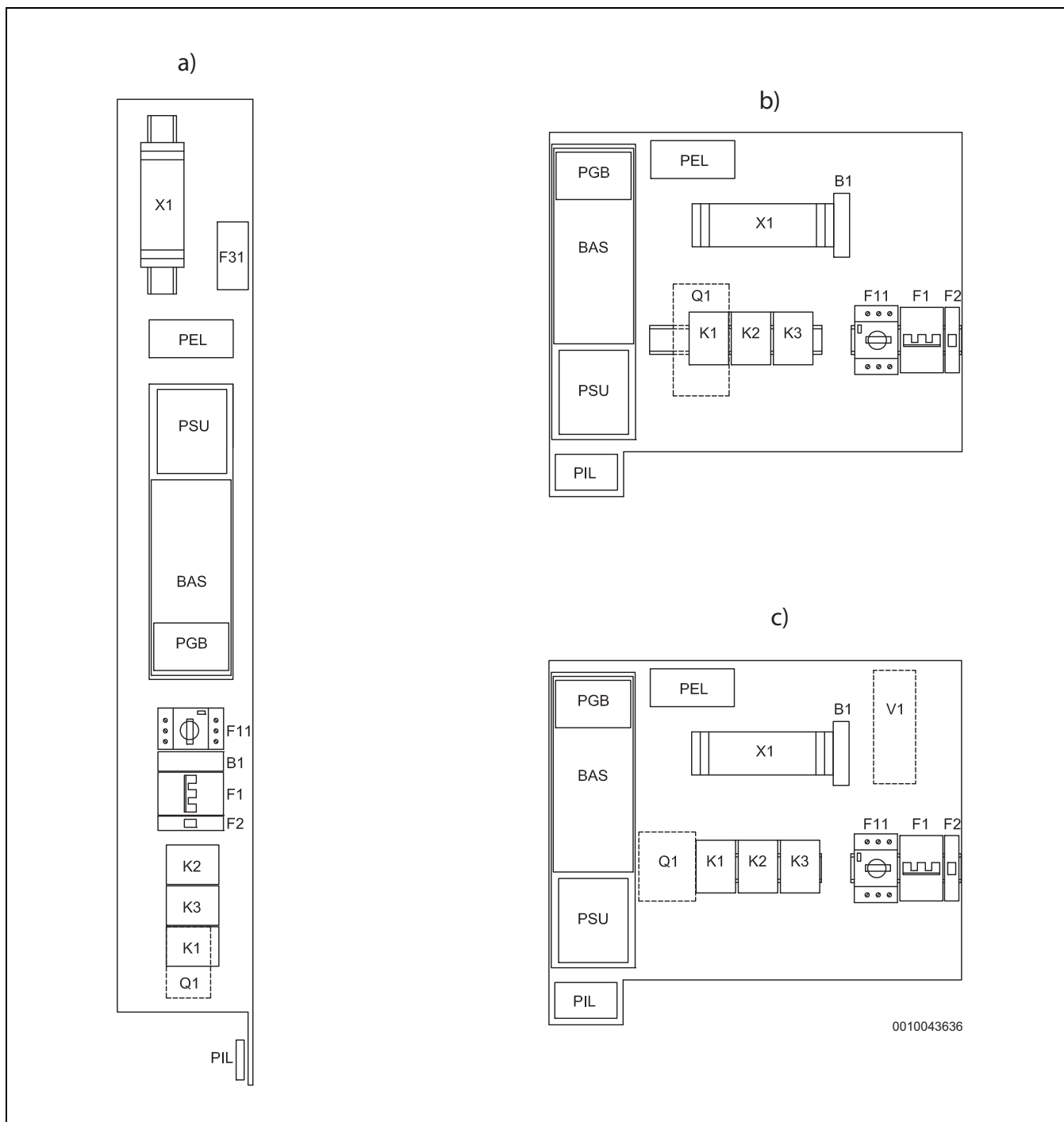


Fig. 59 Oversikt, kretskort

[B1]	Fasevakt	[PSU]	Kretskort
[F1]	Effektbryter, elektrisk tilskudd	[F31]	Beskyttelsesanode i kretskort (varmeapparat i rustfritt stål)
[F2]	Effektbryter, varmepumpe	[a)]	6–11 kW C-modell
[F11]	Motorvernkompressor	[b)]	6–11 kW E-modell
[K1]	Kontaktor kompressor	[c)]	14–17 kW E-modell
[K2]	Kontaktor elektrisk tilskudd, trinn 1		
[K3]	Kontaktor elektrisk tilskudd, trinn 2		
[Q1]	Startstrømbegrenser		
[V1]	ECM-filter		
[X1]	Tilkoblingsklemmerader		
[BAS]	Kretskort		
[PGB]	Kretskort		
[PIL]	Kretskort		
[PEL]	Kretskort		

16.4.2 CAN-bussoversikt

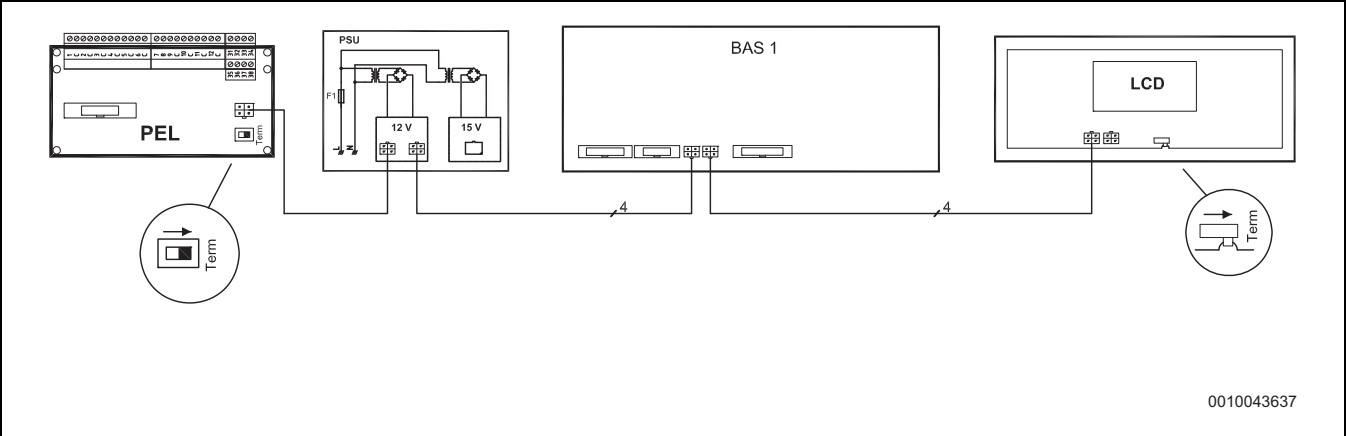


Fig. 60 CAN-bussoversikt

Kretskortkabeltre

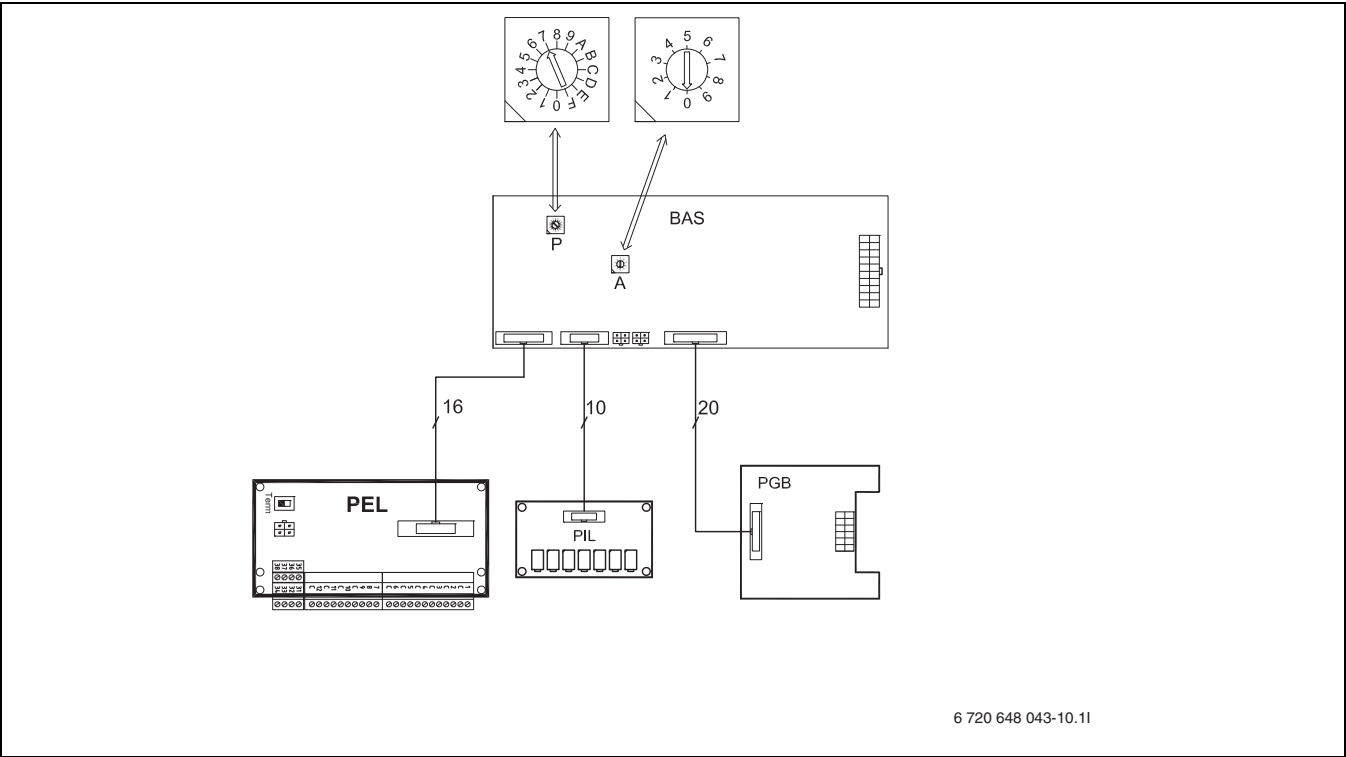


Fig. 61 Kretskortkabeltre

[B1]	Fasevakt	[PSU]	Kretskort
[E1]	Kompressor	[1)]	6–11 kW Startstrømbegrenser
[E2]	Elektrisk tilskudd	[2)]	Leveret tilstand
[F1]	Effektbryter, elektrisk tilskudd	[3)]	14–17 kW Startstrømbegrenser, EMC-filter
[F2]	Effektbryter, varmepumpe		
[F11]	Motorvernkompressor		
[F21]	Overopphetingsvern, elektrisk tilskudd		
[F31]	Beskyttelsesanode, C-modell (varmeapparat i rustfritt stål)		
[K1]	Kontaktorkompressor		
[K2]	Kontaktor elektrisk tilskudd, trinn 1		
[K3]	Kontaktor elektrisk tilskudd, trinn 2		
[Q1]	Startstrømbegrenser		
[V1]	ECM-filter		
[X1]	Tilkoblingsklemmerader		

16.4.4 Komplette tilkoblingsskjemakoblinger

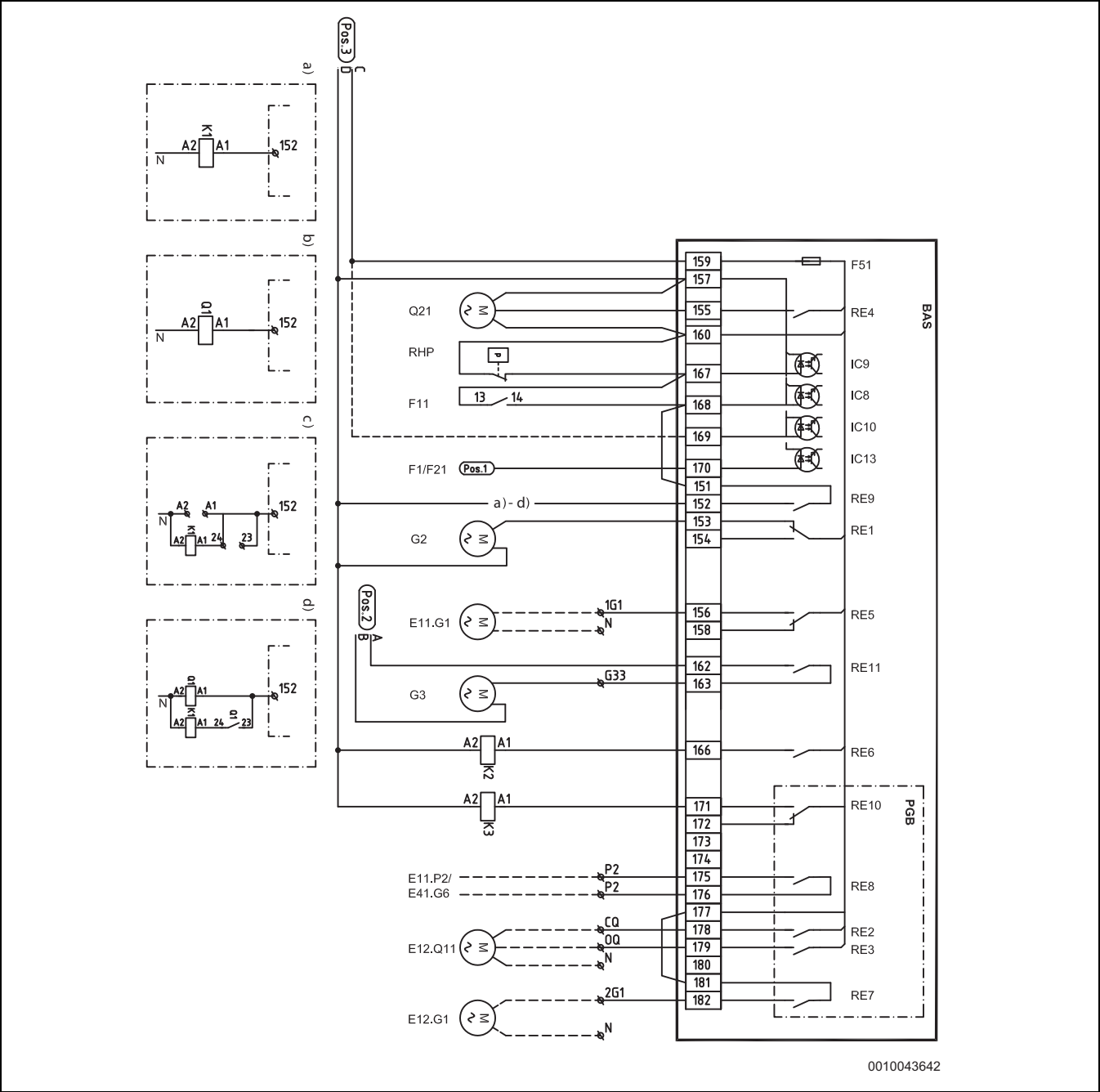


Fig. 63 Komplette tilkoblingsskjemakoblinger (230 V)

- [RHP] Høytrykkspressostat
- [F11] Motorvernkompressor
- [F1/F21] Sikrings-/overopphetingsvern, elektrisk tilskudd
- [Q1] Startstrømbegrenser
- [K1] Kontaktorkompressor
- [K2] Kontaktor elektrisk tilskudd, trinn 1
- [K3] Kontaktor elektrisk tilskudd, trinn 2
- [E11.G1] Pumpekrets 1
- [G2] Varmeroverføringspumpe
- [G3] Kuldebærerpumpe
- [Q21] 3-veisventil
- [F51] Sikring 6,3A
- [E11.P2] Samlealarm¹⁾
- [E41.G6] Pumpe, varmtvann¹⁾
- [E12.Q11] Shuntventilkrets 2
- [E12.G1] Pumpekrets 2

- [a)] 6–11 kW kontaktor (levert tilstand)
- [b)] 6–11 kW Startstrømbegrenser
- [c)] 14–17 kW kontaktor (levert tilstand)
- [d)] 14–17 kW Startstrømbegrenser

—————	Tilkoblet ved fabrikken
- - - - -	Tilkobles under installasjon/tilbehør

1) P2 – P2 potensialefri tilkobling for pumpe/samlealarm

16.4.5 Komplette tilkoblingsskjemakoblinger

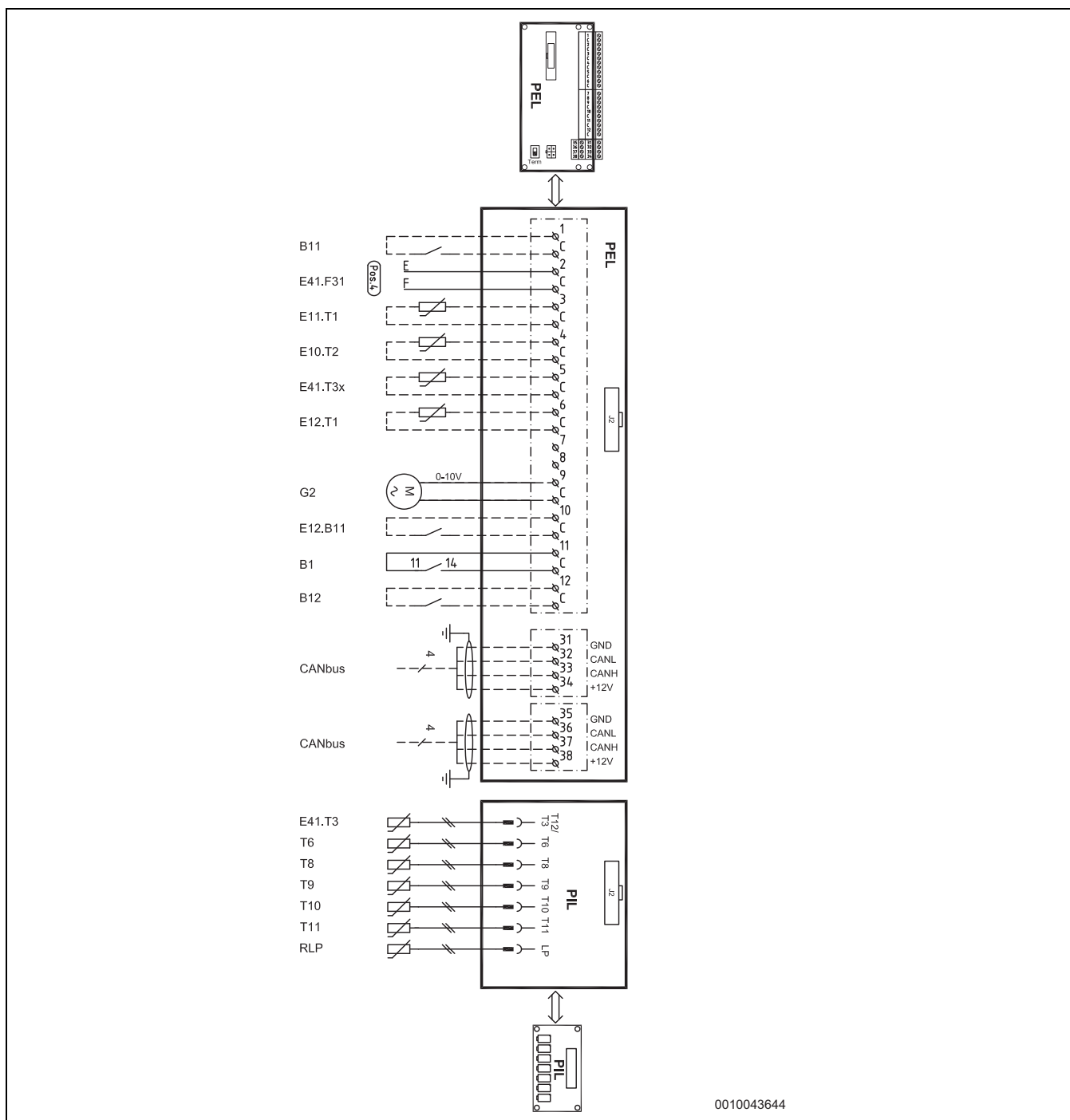


Fig. 64 Komplette tilkoblingsskjemakoblinger (230 V)

- [B11] Ekstern inngang 1
- [E41.F31] Alarmbeskyttelsesanode
- [E11.T1] Turledning
- [E10.T2] Utetemperaturføler
- [E41.T3x] Varmtvann, E-modell
- [E12.T1] Gjennomstrømningskrets 2
- [G2] Varmeroverføringspumpe
- [E12.B11] Ekstern inngangskrets 2
- [B1] Alarmfasevakt
- [B12] Ekstern inngang 2
- [E41.T3] Varmtvann, C-modell
- [T6] Hetgassføler
- [T8] Varmerbærervæske ut
- [T9] Varmerbærervæske inn
- [T10] Tur kuldebærervæske
- [T11] Retur kuldebærervæske

[RLP] Lavtrykkspressostat

_____	Tilkoblet ved fabrikken
-----	Tilkobles under installasjon/tilbehør

16.4.6 Tilkobling av elektrokolbe

Standard design C6–C11, E6–E11

Tilkoblingsklemmene er shuntet ved fabrikken for en felles strømforsyning. Koble til 1L1, 1L2, 1L3, 1 N og PE. Elektrokolben kan deretter brukes i tre trinn opptil 9 kW. 3 kW effekt på første trinn og 6 kW effekt på andre trinn. Aktivering av trinnene for elektrokolben utføres i styreenheten.

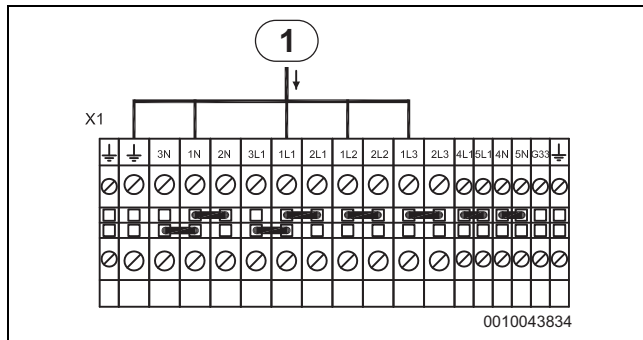


Fig. 65 Standard design C6–C11 og E6–E11

[1] Tilførsel, varmepumpe

Alternativt elektrisk tilskudd 1 kW

Elektrokolben kan kobles til å avgi 1 kW. Tilkoblingsklemmene mellom 1L2–2L2 og 1L3–2L3 fjernes, og elektrisk tilskudd 1 kW velges i styreenheten.

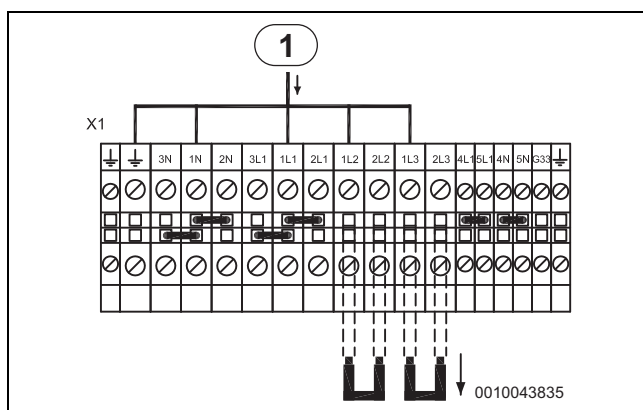


Fig. 66 Elektrisk tilskudd 1 kW, C6–C11 og E6–E11

[1] Tilførsel, varmepumpe

Alternativt elektrisk tilskudd 2 kW

Elektrokolben kan kobles til å avgi 2 kW. Tilkoblingsklemmeblokken mellom 1L3–2L3 fjernes og elektrisk tilskudd 2 kW velges i styreenheten.

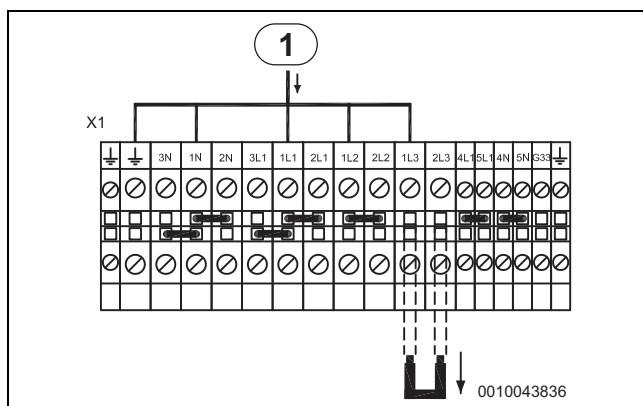


Fig. 67 Elektrisk tilskudd 2 kW, C6–C11 og E6–E11

[1] Tilførsel, varmepumpe

Alternativt elektrisk tilskudd 3 kW

Elektrokolben kan kobles til å avgi 3 kW. Standardkoblingen brukes, og elektrisk tilskudd 3 kW velges i styreenheten.

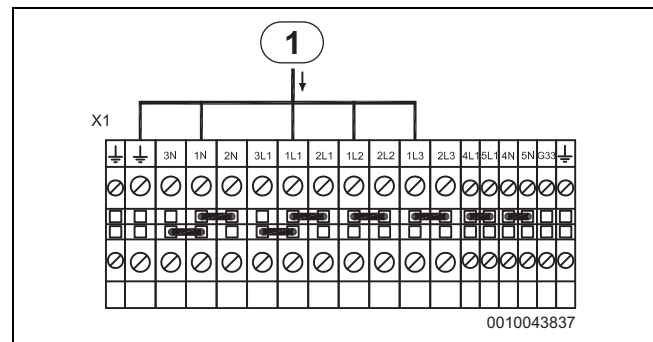


Fig. 68 Elektrisk tilskudd 3 kW, C6–C11 og E6–E11

[1] Tilførsel, varmepumpe

Standard design E14–E17

Tilkoblingsklemmene er shuntet ved fabrikken for en felles strømforsyning. Koble til 1L1, 1L2, 1L3, 1 N og PE. Elektrokolben kan deretter brukes i tre trinn opptil 9 kW. 3 kW effekt på første trinn og 6 kW effekt på andre trinn. Aktivering av trinnene for elektrokolben utføres i styreenheten.

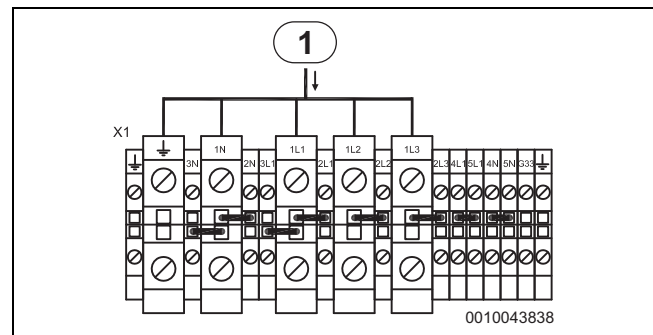


Fig. 69 Standard design E14–E17

[1] Tilførsel, varmepumpe

Alternativt elektrisk tilskudd 1 kW

Elektrokolben kan kobles til å avgi 1 kW. Tilkoblingsklemmene mellom 1L2–2L2 og 1L3–2L3 fjernes, og elektrisk tilskudd 1 kW velges i styreenheten.

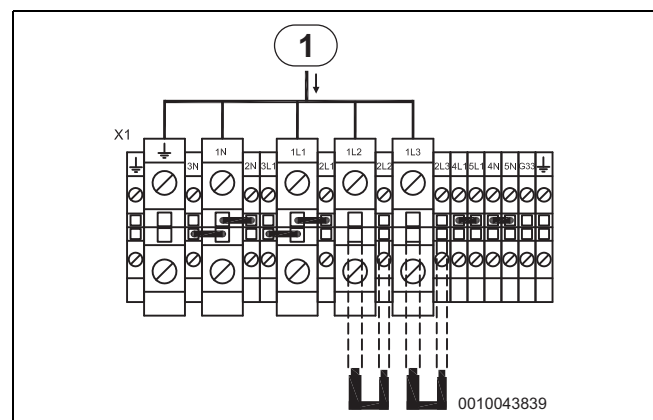


Fig. 70 Elektrisk tilskudd 1 kW, E14–E17

Alternativt elektrisk tilskudd 2 kW

Elektrokolben kan kobles til å avgi 2 kW. Tilkoblingsklemmeblokken mellom 1L3–2L3 fjernes og elektrisk tilskudd 2 kW velges i styreenheten.

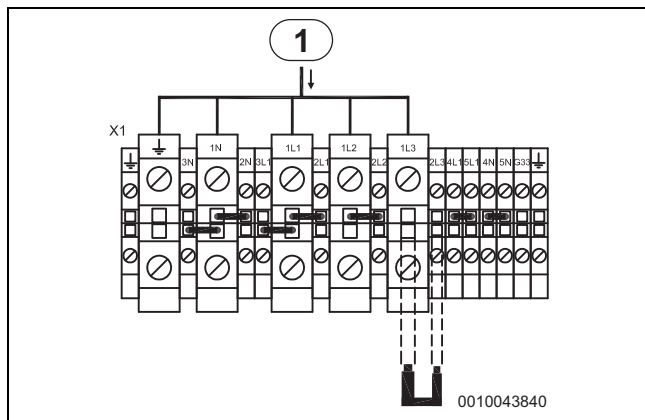


Fig. 71 Elektrisk tilskudd 2 kW, E14–E17

[1] Tilførsel, varmepumpe

Alternativt elektrisk tilskudd 3 kW

Elektrokolben kan kobles til å avgi 3 kW. Standardkoblingen brukes, og elektrisk tilskudd 3 kW velges i styreenheten.

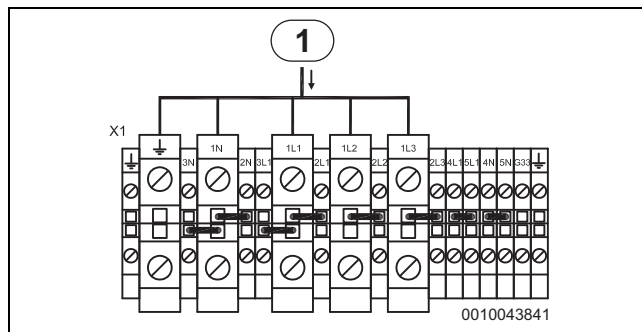


Fig. 72 Elektrisk tilskudd 3 kW, E14–E17

[1] Tilførsel, varmepumpe

16.4.7 Tilkobling med to varmepumper (kaskade)

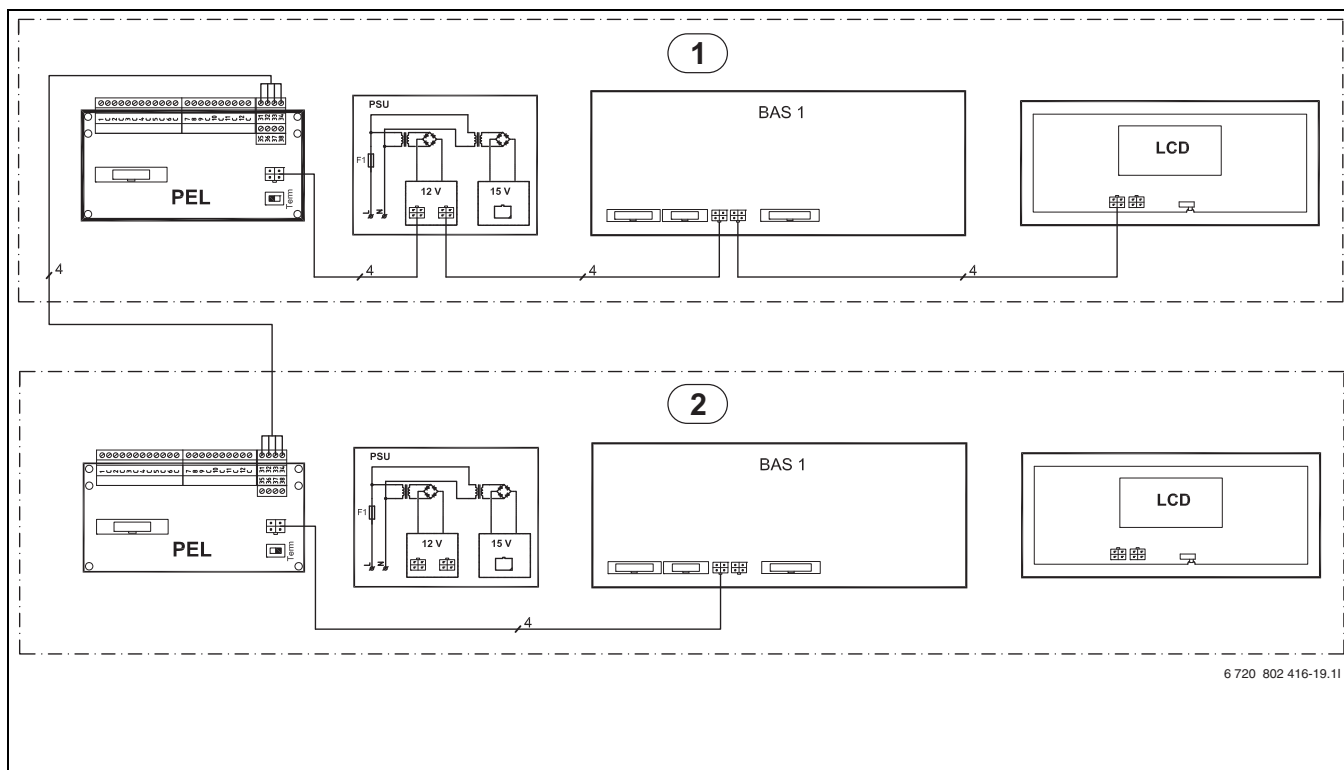


Fig. 73 CAN-busoversikt med to varmepumper



FORSIKTIG

Ikke forveksle 12 V- og CAN-busstilkoblingene

Prosessorene blir alltid ødelagt hvis 12 V kobles til CAN-bussen.

► Kontroller at de fire kablene er koblet til støpslene med tilsvarende merking på kretskortet.

1. Før et nytt kabeltre (i henhold til spesifisert kabel) mellom skruetil-koblingsklemme 31–34 på PEL-kortet (varmepumpe 1) og skruetil-koblingsklemme 31–34 på PEL-kortet (varmepumpe 2).
2. Fjern skjermkabeltreet i varmepumpe 2 mellom BAS og LCD. Fjern kabelstripsene for å løsne kabelen.
3. Trekk jordkabelen ut av det fjernede skjermkabeltreet og koble den til jordterminalen og jordplaten i frontveggen i varmepumpe 2.

4. Koble CAN-bussen til det eksisterende CAN-busskabeltreet i varmepumpe 2.

5. Bruk kabelstrips til å feste kabeltreet tilbake på riktig måte.

6. Adresse hvis BAS (varmepumpe 2) fra A = 0 til A = 1 (se figur). Still inn termineringsbryteren til Term på PEL (varmepumpe 2).

Hvis du vil gå videre til tilbehør, gjør du det fra en varmepumpe 1/varmepumpe 2 – PEL CAN 2, og stiller deretter termineringsbryteren til ingen Term.

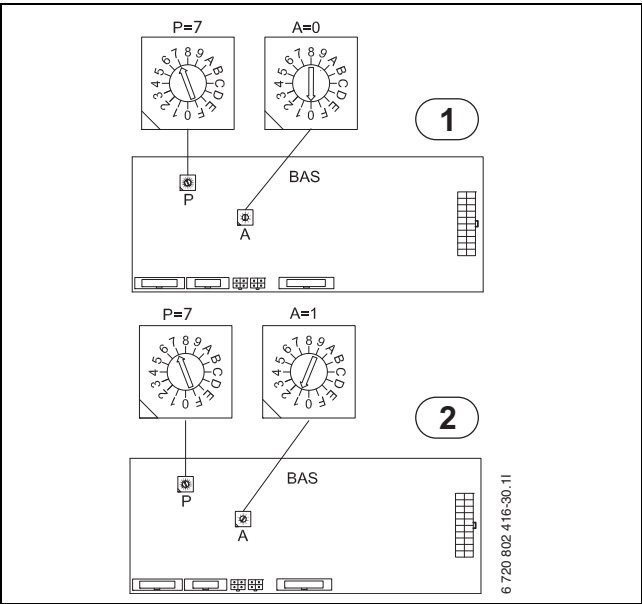


Fig. 74 Adressering av varmepumpe 1 og 2

i PSU og LCD i varmepumpe 2 er fabrikktilkoblet. Disse er frakoblet og ikke brukt i seriekobling.

i For serietilkobling skal begge varmepumpene ha samme effekt.

16.4.8 Målte verdier fra temperaturføler

 **FORSIKTIG**

Personskader og materielle skader på grunn av feil temperatur!

Hvis det brukes følere som gir feil resultat, er for høye eller for lave temperaturer mulig.

► Kontroller at temperatursensorene som brukes, samsvarer med de angitte verdiene (se tabellene nedenfor).

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	154300	-5	19770	30	3790	65	980
-35	111700	0	15280	35	3070	70	824
-30	81700	5	11900	40	2510	75	696
-25	60400	10	9330	45	2055	80	590
-20	45100	15	7370	50	1696	85	503
-15	33950	20	5870	55	1405	90	430
-10	25800	25	4700	60	1170		

Tab. 96 Måleverdier for temperaturføler

16.5 Idriftsettelsesprotokoll

Kundeadresse:	Navn:
	Postadresse:
	Sted:
	Telefon:
Installasjonsfirma:	Navn:
	Gate:
	Sted:
	Telefon:
Produktinformasjon:	Produkttype:
	TTNR:
	Serienummer:
	FD-nr.:
Systemkomponenter:	
Romtemperaturføler T5	☐ Ja ☐ Nei
Varmtvannsbereider (type/volum l):	☐ Ja ☐ Nei
Varmtvannstemperaturføler T3	☐ Ja ☐ Nei
3-veisventil	☐ Ja ☐ Nei
Tilleggsvarmeapparat	☐ Ja ☐ Nei
Avluftkolektor	☐ Ja ☐ Nei
Turtemperaturføler, varmekrets 2 E12.T1	☐ Ja ☐ Nei
Tilkoblet effekt i elektrisk tilskudd:..... Kw:	
Annet:	
Følgende arbeid har blitt utført:	
Varmeanlegg: Tømt ☐ Partikkelfilter rengjort ☐ Minimum gjennomstrømning sikret ☐ Installasjon av T1 sjekket ☐ Varmekurve angitt ☐	
Innsamlingssystem: Fylt ☐ Tømt ☐ Partikkelfilter rengjort ☐ Utluftingsventil installert ☐ Konsentrasjon av kuldebærervæske kontrollert ☐	
Sevindu: Kontrollert ☐ Merknader:	
Driftstemperaturer etter 10 minutter med oppvarming/varmtvannsdrift:	
Varmebærervæske ut (T8):..... °C Varmebærervæske inn (T9):..... °C	
Temperaturdifferanse mellom varmbærervæske ut (T8) og varmbærervæske inn (T9) ca. 6 10 K (°C) ☐	
Tur kuldebærervæske (T10):..... °C Retur kuldebærervæske (T11):..... °C Temperaturdifferanse mellom tur kuldebærervæske (T10) og retur kuldebærervæske (T11) ca. 2 ... 5 K (°C) ☐	
Stille inn varmeoverføringspumpe (G2):.....	
Innstilling av kuldebærerpumpe (G3):.....	
Tetthetskontroll for varmeanlegg og innsamlingssystem utført	☐
Funksjonstest utført	☐
Kunden/systemoperatøren har mottatt instruksjoner om hvordan varmepumpen brukes	☐
Kommentarer:	
Installatørens signatur:	Dato:
Kundens signatur:	Dato:

Tab. 97





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