

6 720 643 475-01.11

Compress 5000

6-11 LW/M-Tx 6-11 LW-Tx



BOSCH

Installasjonsveiledning

Informasjon

Bosch Compress 5000 er utstyrt med siste generasjons lavenergi-sirkulasjonspumper på både kalde og varme sider. Det gjør at strømforbruket reduseres ytterligere, noe som gir deg enda lavere oppvarmingskostnader.

Installasjon av varmepumpe for varmeopptak i fjell, jord eller sjø er meldepliktig. Kontakt kommunens kontor for miljø- og helsesaker.

I forbindelse med kjøp skal forhandler/installatør gjennomføre energiberegning og vurdere energidekningsgraden til varmepumpesystemet.

Innholdsfortegnelse

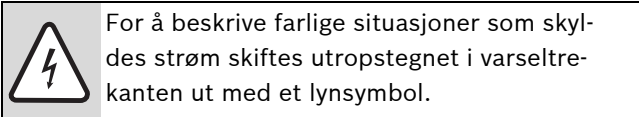
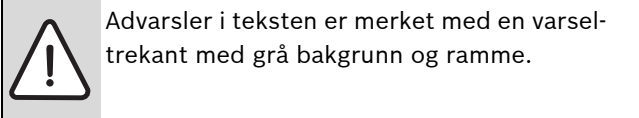
1	Symbolforklaring og sikkerhetsanvisninger	5	9	Installasjon	26
1.1	Symbolforklaring	5	9.1	Kollektorsystemet	26
1.2	Sikkerhetsinstrukser	5	9.2	Varmesystemet	28
<hr/>			9.3	Velge oppstillingssted	28
2	Samlet leveranse	6	9.4	Forberedende rørinstallasjoner	28
<hr/>			9.5	Spyl varmesystemet	28
3	Generelt	7	9.6	Plassering	28
3.1	Informasjon om varmepumpen	7	9.7	Varmeisolering	28
3.2	Bruksområde	7	9.8	Demontere frontplaten	29
3.3	Typeoversikt	7	9.9	Montering av temperaturføler	29
3.4	Typeskilt	7	9.10	Fylling av varmesystemet	30
3.5	Transport og lagring	7	9.11	Fylling av kollektorsystemet	30
3.6	Plassering	7	<hr/>		
3.7	Bør kontrolleres før installasjon	7	10	Elektrisk tilkobling	32
3.8	Sjekkliste	7	10.1	Koble til varmepumpen	32
3.9	CAN-bus	8	10.2	Mykstart	32
3.10	Håndtere kretskortet	9	10.3	Koblingsskjema elektrisk tilkobling	33
<hr/>			10.4	Eksterne tilkoblinger	38
4	Varme generelt	10	10.5	Tilkobling grunnvannspumpe	38
4.1	Kretser for varme	10	10.6	Samkjøring av to varmepumper (kaskadekobling)	39
4.2	Styremåte for varme	10	<hr/>		
4.3	Tidsstyring av varme	10	11	Kontrollpanel	40
4.4	Driftsforhold	10	11.1	Paneloversikt	40
<hr/>			11.2	On/Off-knapp	40
5	Energimåling	11	11.3	Indikasjonslampe	40
<hr/>			11.4	Menyvindu	40
6	Mål og plasseringsavstand	12	11.5	Menu-knapp og menyrett	40
6.1	6-11 LW/M-Tx	12	11.6	Tilbakeknapp	40
6.2	6-11 LW-Tx	13	11.7	Mode-knapp	40
<hr/>			11.8	Info-knapp	40
7	Teknisk informasjon	14	<hr/>		
7.1	Komponenter	14	12	Opstart	41
7.2	Systemløsninger	15	<hr/>		
7.3	Tekniske data	21	13	Funksjonskontroll	42
<hr/>			13.1	Kjølemiddelkrets	42
8	Forskrifter	25	13.2	Påfyllingstrykk i kuldebærererkretsen	42
<hr/>			13.3	Stille inn varmesystemets driftstrykk	42
<hr/>			13.4	Driftstemperaturer	43

14	Installatørmenyer	44	17	Alarm	74
14.1	Tilgang til funksjonene på Installatørnivået	44	17.1	Alarmer	74
14.2	CANbus LCD	44	17.2	Alarmlampe, styringssentral og romføler	74
14.3	Temperaturføler	44	17.3	Alarmvindu	74
<hr/>			17.4	Alarmsummer ved alarm	74
15	Menyoversikt	45	17.5	Kvittering av alarm	74
<hr/>			17.6	Alarmtimer, alarmdrift	74
16	Innstillinger	51	17.7	Alarmkategorier	75
16.1	Romtemperatur	51	17.8	Alarmdisplay	75
16.2	Varmtvann	59	17.9	Alarmfunksjoner	76
16.3	Ferie	62	17.10	Alarmlogg	82
16.4	Energimålinger	62	17.11	Alarmforløp	82
16.5	Timere	63	17.12	Informasjonslogg	83
16.6	Ekstern styring	64	<hr/>		
16.7	Installatør	65	18	Fabrikkinnstillinger	84
16.8	Tilskudd	69	18.1	Gå tilbake til fabrikkinnstillingene	84
16.9	Vernefunksjoner	71	18.2	Fabrikkverdier	84
16.10	Allment	72	<hr/>		
16.11	Alarm	72	19	Miljøvern	89
16.12	Tilgangsnivå	73	<hr/>		
16.13	Gå tilbake til fabrikkinnstillinger	73	20	Vedlikehold	90
<hr/>			<hr/>		
			21	Igangsettingsprotokoll Compress 5000	91

1 Symbolforklaring og sikkerhetsanvisninger

1.1 Symbolforklaring

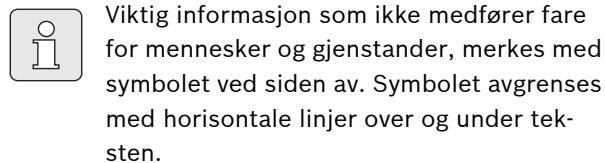
Advarsler



Signalord på begynnelsen av advarselen angir faretypen og hvor alvorlig en faresituasjon blir hvis tiltakene for skadebegrensning ikke iverksettes.

- **INSTRUKS** betyr at materielle skader kan oppstå.
- **FORSIKTIG** betyr at lette til middels alvorlige personskader kan oppstå.
- **ADVARSEL** betyr at alvorlige personskader kan oppstå.
- **FARE** betyr at livstruende personskader kan oppstå.

Viktig informasjon



Andre symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingsskritt
→	Krysshenvisninger til andre steder i dokumentet eller til andre dokumenter.
•	Oversikt/listeoppføring
–	Oversikt/listeoppføring (2. trinn)

Tab. 1

1.2 Sikkerhetsinstrukser

Generelt

- ▶ Denne bruksanvisningen skal leses nøye og oppbevares på et sikkert sted.

Installasjon og igangkjøring

- ▶ Installasjon og igangsetting av varmepumpen må kun utføres av en kvalifisert installatør.

Vedlikehold og reparasjon

- ▶ Reparasjoner skal kun utføres av en autorisert installasjons- og servicebedrift. Dårlig utførte reparasjoner kan medføre fare for brukeren og dessuten føre til redusert drift.
- ▶ Bruk kun originale reservedeler.
- ▶ Varmepumpen skal inspiseres av en autorisert installasjons- og servicebedrift én gang i året og vedlikeholdes etter behov.

2 Samlet leveranse

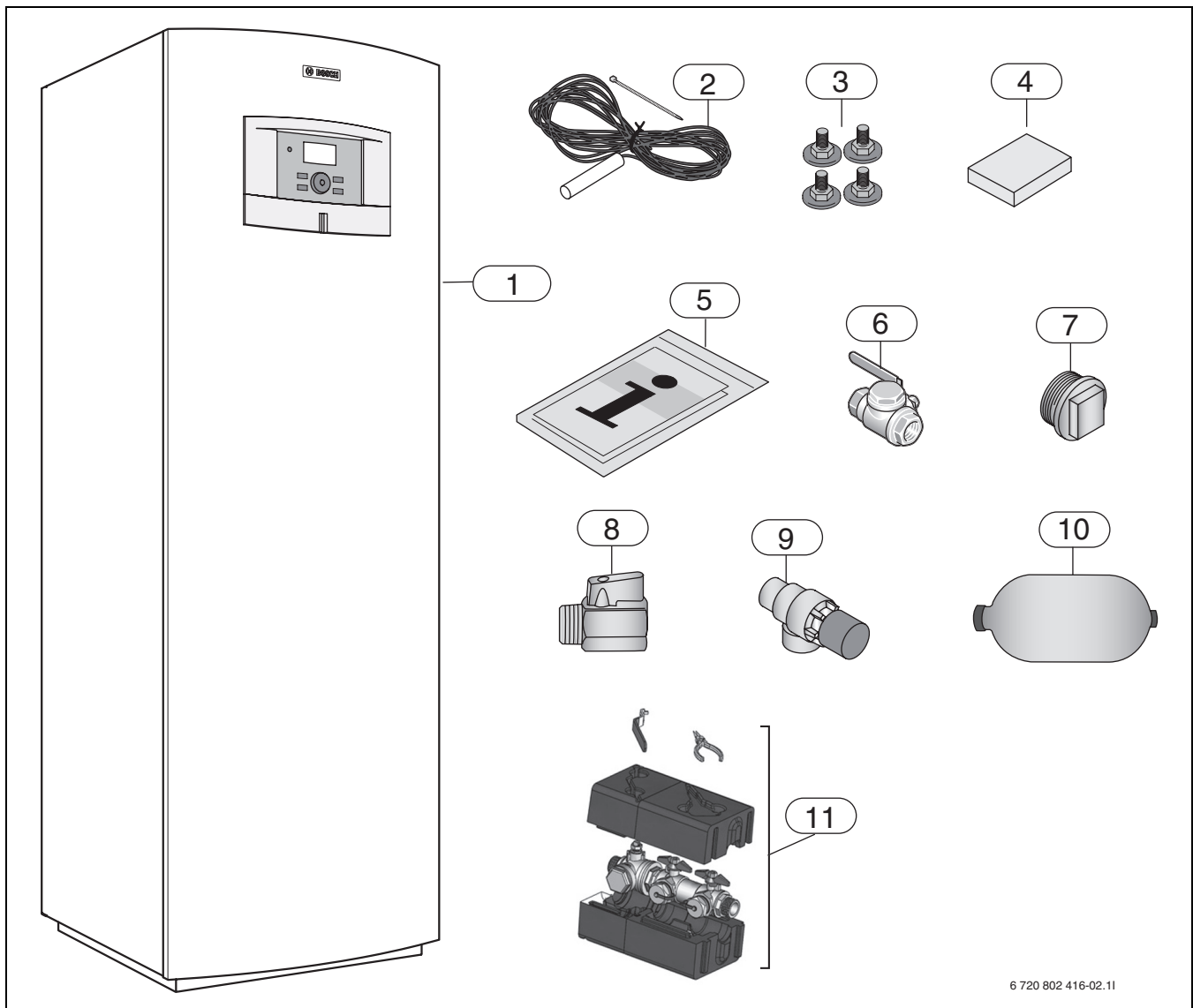


Fig. 1

- 1 Varmepumpe
- 2 Turlødningsføler
- 3 Justeringsføtter
- 4 Uteføler
- 5 Vedlagt dokumentasjon
- 6 Partikkelfilter (R 3/4 indre gjenge) for varmesystemet (6-11 LW/M-Tx)
- 7 Rensepropp
- 8 Kuleventil
- 9 Sikkerhetsventil
- 10 Ekspansjonskar
- 11 Påfyllingssats DN25 6-11 LW-Tx, 6-11 LW/M-Tx

6 720 802 416-02.11

3 Generelt



Kun en autorisert installasjons- og servicebedrift skal utføre installasjonen. Installatøren skal følge gjeldende regler og forskrifter samt anvisningene i installasjons- og bruksanvisningen.

3.1 Informasjon om varmpumpen

6-11 LW/M-Tx er varmpumper med integrert varmtvannsbereder.

6-11 LW-Tx er varmpumper som er beregnet på å kompletteres med en ekstern varmtvannsbereder.

3.2 Bruksområde

Varmepumpen må kun brukes i lukkede varmtvanns-varmesystemer i henhold til EN 12828.

Annen bruk er ikke tillatt. Vi tar ikke ansvar for skader som skyldes ikke-forskriftsmessig bruk.

3.3 Typeoversikt

LW/M-Tx	6	7	9	11
LW-Tx	6	7	9	11

Tab. 2 Typeoversikt

LW/M-Tx	Varmepumpe (med integrert varmtvannsbereder)
LW-Tx	Varmepumpe (uten integrert varmtvannsbereder)
6-11	Varmeeffekt 6...11 kW

3.4 Typeskilt

Typeskiltet sitter på varmpumpens takplate. Der er det angitt opplysninger om varmpumpens effekt, artikkelnummer, serienummer og produksjonsdato.

3.5 Transport og lagring

Varmepumpen skal alltid transporteres og lagres i stående stilling. Varmepumpen kan tippes, men ikke legges ned.

Ved transport uten den medfølgende transportpallen må ytterplatene demonteres for å unngå skader.

Varmepumpen må ikke lagres i minusgrader.

3.6 Plassering

- ▶ Varmepumpen skal plasseres innendørs på et jevnt og stabilt underlag som tåler en vekt på minst 500 kg.
- ▶ Juster gummiføttene slik at varmpumpen ikke heller.

- ▶ Omgivelsestemperaturen rundt varmpumpen skal ligge mellom +10 °C og +35 °C.
- ▶ Ved plassering må installatøren ta hensyn til lyden fra varmpumpen.
- ▶ Det skal finnes avløp i det rommet som varmpumpen plasseres i.

3.7 Bør kontrolleres før installasjon

- ▶ Installasjon av varmpumpen skal utføres av kvalifisert installatør.
- ▶ Før varmpumpen tas i bruk, må varmesystemet, varmtvannsberederen og kuldebærersystemet inklusive varmpumpen være fylt og utluftet.
- ▶ Kontroller at samtlige rørtilkoblinger er intakte og at de ikke har sklidd fra hverandre under transporten.
- ▶ Ledningene skal holdes så korte som mulig for å beskytte anlegget mot forstyrrelser, for eksempel torden.
- ▶ Varmepumpeinstallasjon, energiboring samt kollektorinstallasjon må følge gjeldende regler.

3.8 Sjekkliste



Hver installasjon av varmpumper er individuell og ulik andre installasjoner. Sjekklisten nedenfor gir en beskrivelse av installasjonsforløpet.

1. Plasser varmpumpen på et jevnt underlag. Juster høyden med justeringsføttene.
2. Monter varmpumpens innkommende og utgående rør samt ekspansjonskar.
3. Monter påfyllingsanordning, partikkelfilter og ventiler.
4. Koble varmeanlegget til oppvarmingssystemet.
5. Monter uteføler og eventuelle romfølere.
6. Fyll på og luft ut varme- og kollektorsystemet før driftsstart.
7. Foreta de eksterne tilkoblingene.
8. Koble anlegget til husets sikringsskap.
9. Sett varmeanlegget i drift ved å utføre de nødvendige innstillinger ved hjelp av kontrollpanelet.
10. Kontroller anlegget etter oppstarten.
11. Fyll eventuelt på mer kuldebærervæske.

3.9 CAN-bus

De ulike kretskortene i varmepumpen forbindes med en kommunikasjonsledning, CAN-bus. CAN (Controller Area Network) er et totrådssystem for kommunikasjon mellom mikroprosessorbaserte moduler/kretskort.



FORSIKTIG: Feil på grunn av induktiv påvirkning.

- ▶ CAN-buskabelen skal være skjermet, og legges adskilt fra sterkstrømskabel.

Egnet ledning for ekstern forlegging ledningen LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,5. Ledningen skal være partvunnet og skjermet. Skjermen skal kun jordes i den ene enden og til chassiset.

Maksimal lengde på ledningen er 30 m.

CAN-bus-ledingen skal **ikke** legges sammen med 230 V- eller 400 V-førende ledninger. Minsteavstanden er 100 mm. Legging sammen med sensorledningene er tillatt.



FORSIKTIG: 12 V- og CAN-bus-tilkoblingene må ikke forveksles!

Prosessorene ødelegges hvis det kobles 12 V til CAN-bus.

- ▶ Sørg for at de fire ledningene kobles til kontaktene med tilsvarende merking på kretskortene.

Forbindelsen mellom kretskortene er fire ledninger som også forbinder 12 V-spenningen mellom kretskortene. Kretskortene har en merking for 12 V og en for CAN-bus-tilkoblingene. Det skal aldri være mer enn to CAN-tilkoblinger per kort.

Omkobleren Term brukes for å markere begynnelsen og slutten på en CAN-bus-slynge. Sørg for at riktig kort er terminert og at samtlige øvrige omkoblere står i motsatt posisjon.

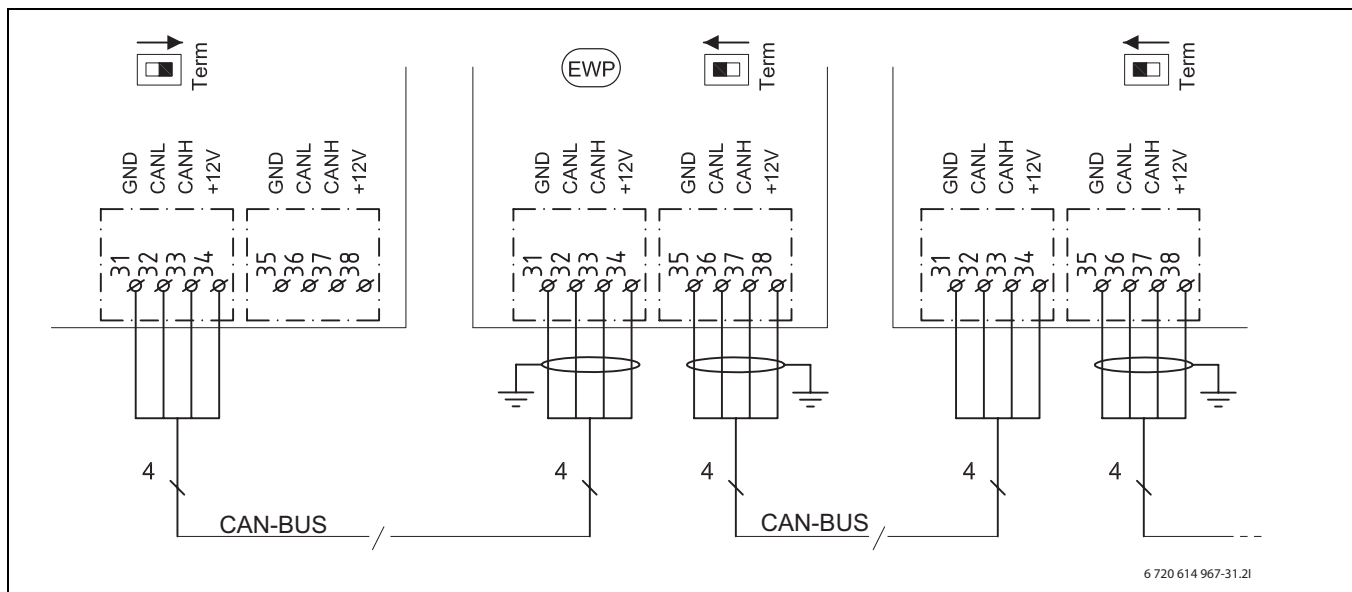


Fig. 2

GND	Jord
CANL	CAN lav
CANH	CAN høy
+12 V	Tilkobling 12 V
EWP	Varmepumpe

3.10 Håndtere kretskortet

Kretskort med styreelektronikk er svært ømfintlige overfor elektrostatisk utlading (ESD – ElectroStatic Discharge). For å unngå skader på komponentene må man være svært forsiktig.



FORSIKTIG: Skader som følge av elektrostatisk utlading

- ▶ Kretskortene skal kun berøres når du har på deg et jordet armbånd.

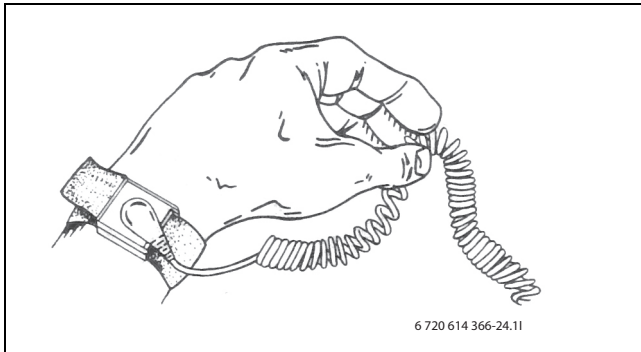


Fig. 3 Håndleddsband

Skadene er for det meste skjult. Et kretskort kan fungere feilfritt under oppstarten, og problemene oppstår først senere. Ladede gjenstander er kun et problem i nærheten av elektronikk. Hold en sikkerhetsavstand på minst én meter til skumgummi, beskyttelsesfolier og annet emballeringsmaterieell, klesplagg av kunstfibrer (f.eks. fleecegensere) og lignende, før du begynner arbeidet.

Det er god ESD-beskyttelse å bruke et armbånd som er tilkoblet jordingen under arbeidet med elektronikken. Dette armbåndet skal tas på før den isolerte metallposen/emballasjen åpnes, eller før et montert kretskort frigges. Armbåndet skal brukes til kretskortet er lagt tilbake i den isolerte pakningen eller er tilkoblet i en lukket koblingsboks. Også utskiftede kretskort som returneres, skal behandles på denne måten.

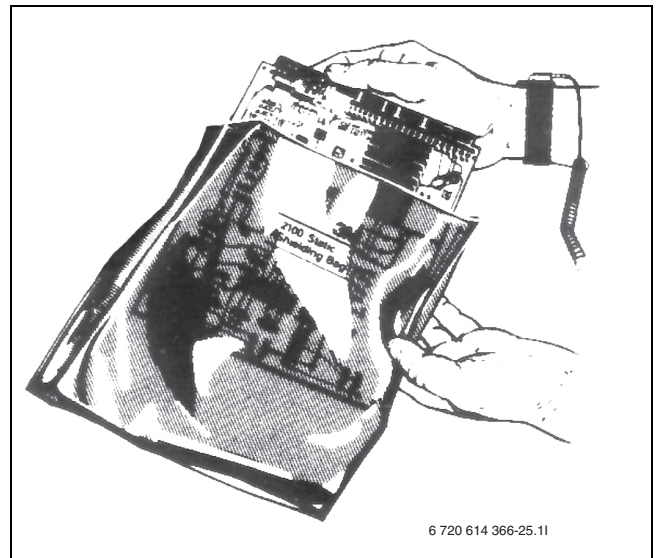


Fig. 4

4 Varme generelt

Varmesystemet består av én eller flere kretser, disse kan også ha funksjoner for kjøling (tilleggsvalg). Varmesystemet installeres i henhold til et driftsforhold, avhengig av tilgang til og type tilskudd. Innstillinger for dette gjøres av installatøren.

4.1 Kretser for varme

- **Krets 1;** styring av den første kretsen inngår som standard i styringssentralen og kontrolleres av den monterte turledningsføleren, eventuelt i kombinasjon med installert romføler.
- **Krets 2 (shuntet);** styring av krets 2 inngår også som standard i styringsenheten og trenger bare å kompletteres med shunt, sirkulasjonspumpe og fremledningsgiver, samt eventuell ytterligere romføler.
- **Krets 3-4 (shuntet);** styring av opptil 2 kretser til fås som tilleggsvalg. Hver krets utstyres da med en Multi Module, shunt, sirkulasjonspumpe, turledningsføler og eventuelt romføler.



Krets 2-4 kan ikke ha høyere turlledningstemperatur enn krets 1. Dette betyr at det ikke er mulig å kombinere gulvvarme på krets 1 med radiatorer på en annen krets. Romtemperatursenkning for krets 1 kan i enkelte tilfeller påvirke øvrige kretser.

4.2 Styremåte for varme

- **Uteføler;** en føler monteres på ytterveggen av huset. Føleren sender signaler til styringssentralen i varmepumpen. Styring med uteføler betyr at varmepumpen automatisk tilpasser varmen i huset avhengig av utetemperatur. Kunden avgjør hvilken temperatur det skal være på varmesystemet i forhold til utetemperatur ved hjelp av innstilling av aktuell romtemperatur i styringssentralen.
- **Uteføler og romføler** (én romføler per krets er mulig); styring med uteføler komplettert med romføler betyr at man også plasserer én (eller flere) følere sentralt inne i huset. Den kobles til varmepumpen og gir informasjon til styringssentralen om aktuell romtemperatur. Signalet påvirker turlledningstemperaturen. Den senkes for eksempel når romføleren angir høyere temperatur enn det som er stilt inn. Romfølere brukes gjerne når andre faktorer enn utetemperatur påvirker hvor varmt det er inne. Det kan for eksempel være i tilfeller der det finnes en vedkamin eller et vifteelement i huset, eller hvis huset er utsatt for vind og trekk eller direkte solskinn.



Bare de rommene der romføleren er plassert, kan påvirke reguleringen av temperaturen for den aktuelle varmekretsen.

4.3 Tidsstyring av varme

- **Programstyring;** styringssentralen har fire faste og to individuelle programmer for tidsstyring dag/tid.
- **Ferie;** styringssentralen har et program for feriedrift, noe som betyr at romtemperaturen justeres til et lavere eller høyere nivå i den valgte perioden. Programmet tillater også at varmtvannsproduksjonen slås av.
- **Ekstern styring;** styringssentralen har mulighet for ekstern styring, noe som innebærer at den funksjonen som er forhåndsvalgt, utføres når styringssentralen registrerer et innsignal.

4.4 Driftsforhold

- **Med strømtilskudd;** varmepumpen er dimensjonert mindre enn husets topeffekt, og strømtilskuddet kan kobles inn samtidig med varmepumpen for å dekke behovet når varmepumpen ikke klarer å dekke det på egen hånd. Tilskuddet aktiveres også av alarmdrift, ekstra varmtvann og varmtvannstopp eller hvis varmepumpen er avslått ved for lav utetemperatur.
- **Med shuntet tilskudd (tilbehør);** shuntet tilskudd som ved behov normalt tillates å arbeide samtidig som varmepumpen. Tilskuddet brukes dessuten ved alarmdrift. For produksjon av ekstra varmtvann og varmtvannstopp, kreves et strømtilskudd i varmtvannsberederen. I dette tilfellet er strømtilskuddet i varmepumpen deaktivert.



For driftstilfelle shuntet tilskudd og strømtilskudd varmtvann, kreves tilbehøret Multi module.

5 Energimåling

Energimålingen i varmepumpen er et overslag basert på summen av den nominelt avgitte effekten i den aktuelle måleperioden. Beregningen forutsetter f.eks. at varmepumpen er korrekt installert, samt at strømmen og Δ -temperatur på den varme og den kalde siden er justert i henhold til anbefalingene. Verdien bør derfor anses som en vurdering av den reelle avgitte effekten. Feilmarginen i beregningen anslås i normale tilfeller til 5-10 %.

Energieffektiviteten påvirkes dessuten av utetemperaturen, innstillingene for termostat- eller romregulator samt bruken av varmepumpen. Her kan ventilasjon, innnetemperatur og varmtvannsbehov spille en avgjørende rolle.

6 Mål og plasseringsavstand

6.1 6-11 LW/M-Tx

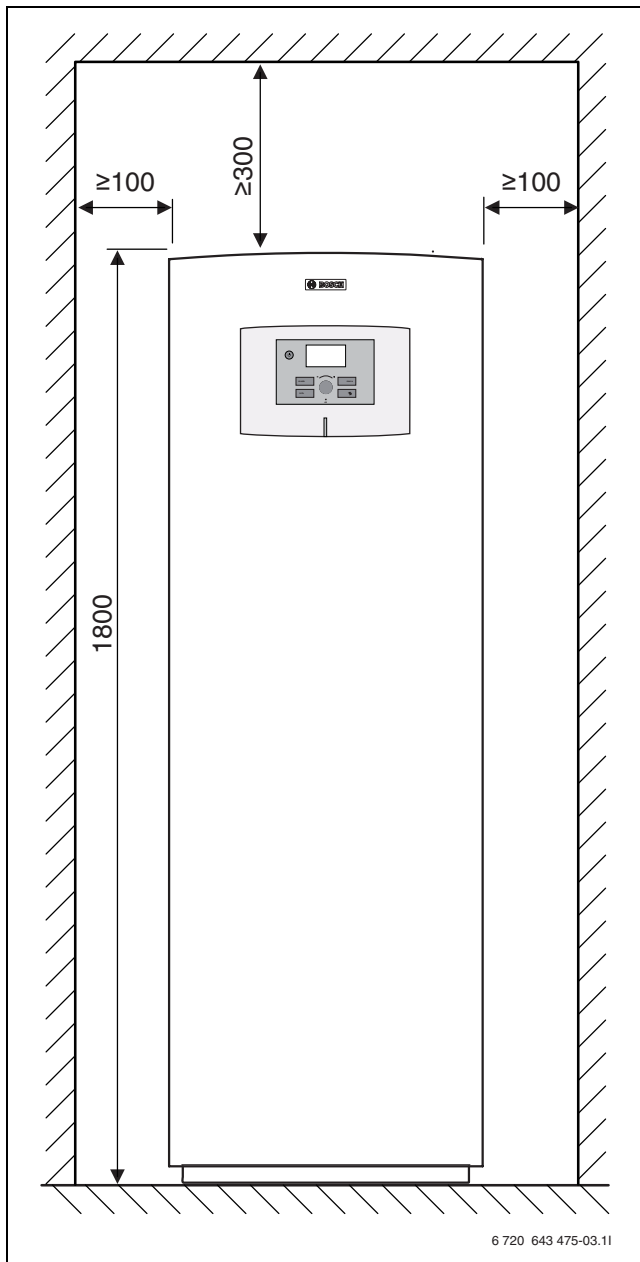


Fig. 5

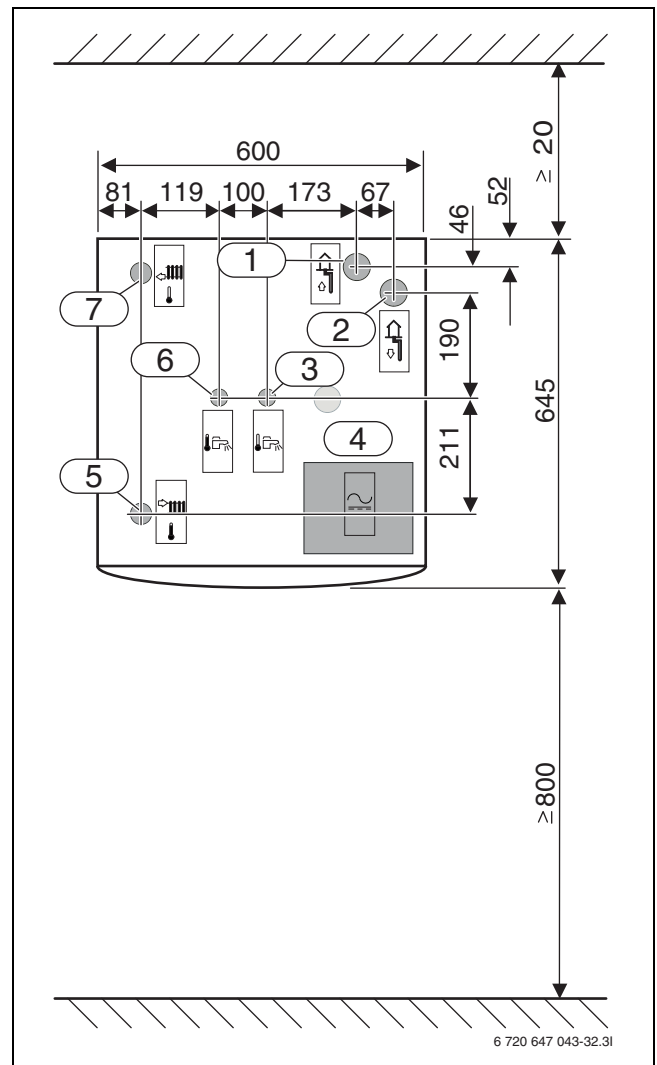


Fig. 6

Målene er angitt i mm:

- 1 Kuldebærer inn
- 2 Kuldebærer ut
- 3 Kaldtvann inn
- 4 Elektriske tilkoblinger
- 5 Turledning varmesystem
- 6 Varmtvann ut
- 7 Retur varmesystem

6.2 6-11 LW-Tx

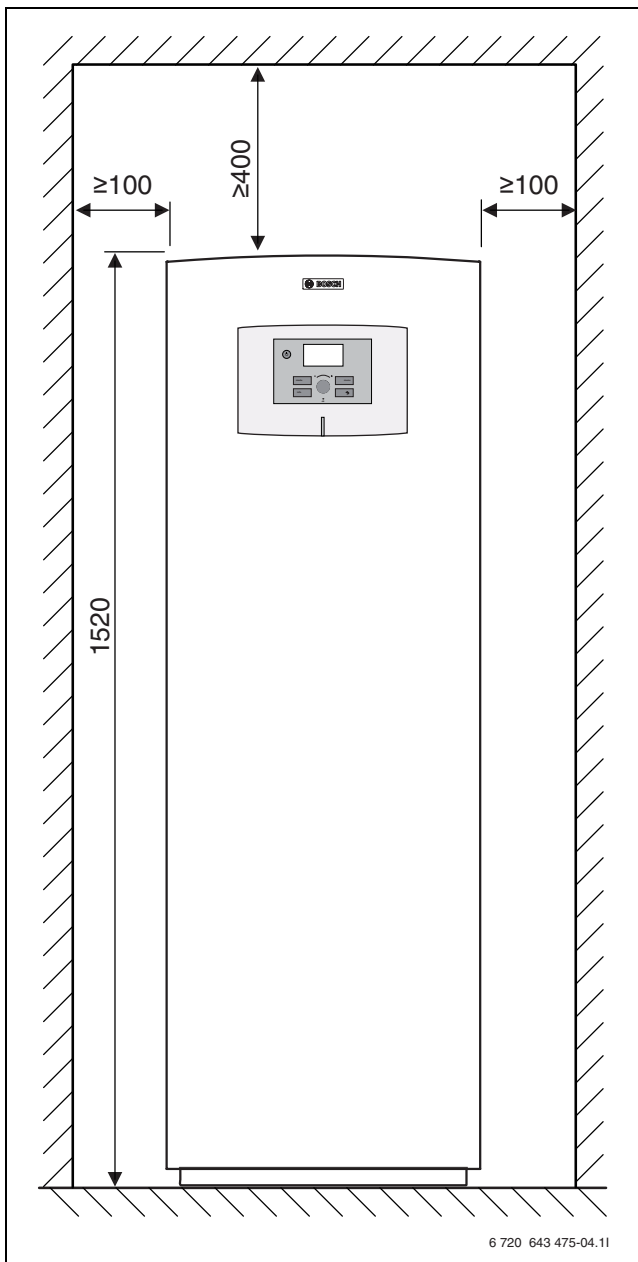


Fig. 7

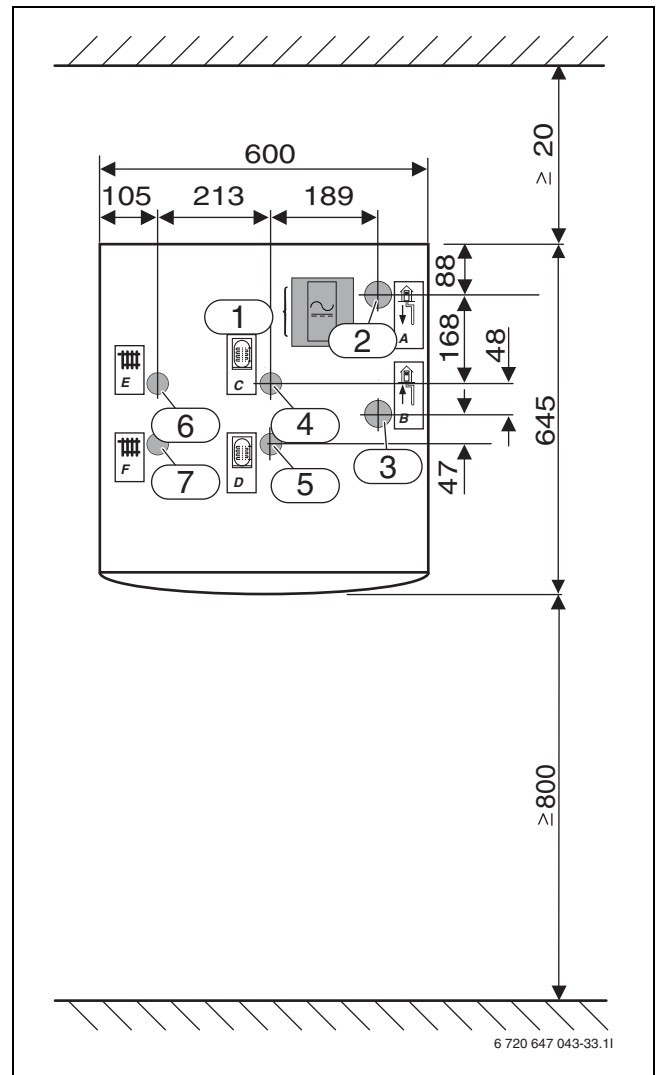


Fig. 8

Målene er angitt i mm:

- 1 Elektriske tilkoblinger
- 2 Kuldebærer ut
- 3 Kuldebærer inn
- 4 Retur varmtvannsbereder
- 5 Turlledning varmtvannsbereder
- 6 Retur varmesystem
- 7 Turlledning varmesystem

7 Teknisk informasjon

7.1 Komponenter

7.1.1 6-11 LW/M-Tx

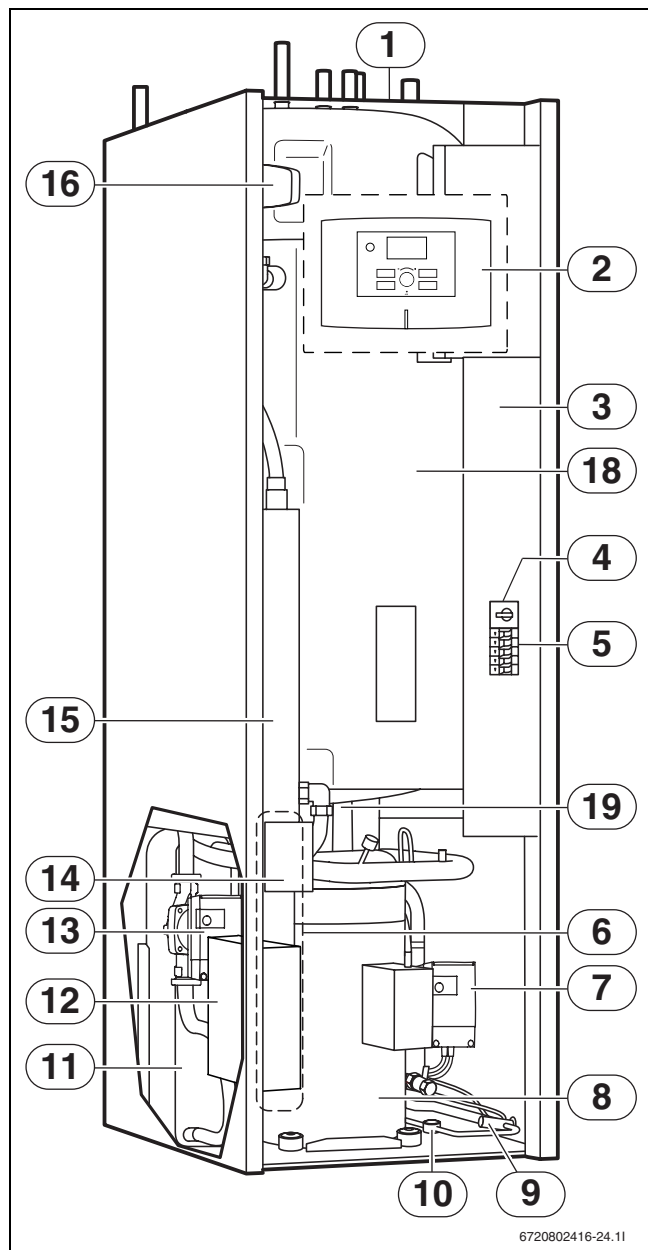


Fig. 9

- 1 Typeskilt
- 2 Kontrollpanel
- 3 Koblingsboks
- 4 Motorvern med tilbakestilling kompressor
- 5 Automatsikringer
- 6 Fordamper (skjult)
- 7 Kuldebærerpumpe
- 8 Kompressor med isolering
- 9 Ekspansjonsventil
- 10 Seglass

7.1.2 6-11 LW-Tx

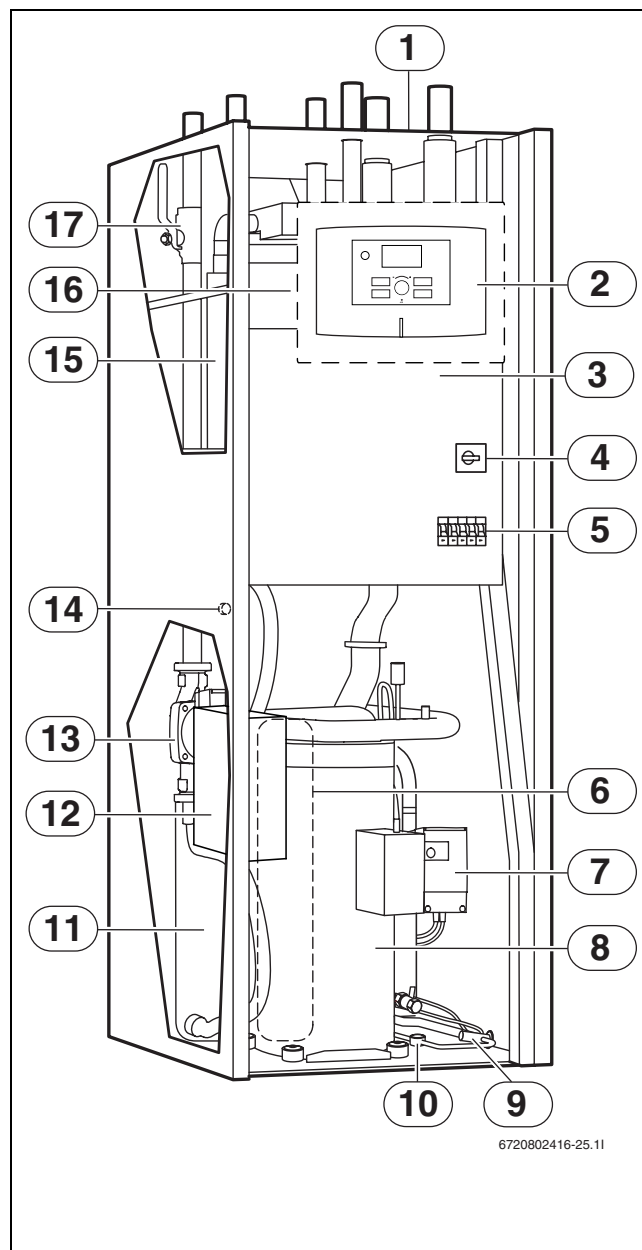


Fig. 10

- 11 Kondensator
- 12 Mykstart
- 13 Varmebærerpumpe
- 14 Tilbakestillingsknapp for overopphetingsvern til elektrisk tilskudd (skjult)
- 15 Elektrisk tilskudd
- 16 Vekselventil
- 17 Partikkelfilter for varmesystemet
- 18 Dobbeltmantlet varmtvannsbereder
- 19 Tappekran under varmtvannsberederen

7.2 Systemløsninger



Produktets planleggingsdokumenter inneholder detaljerte systemløsninger.

7.2.1 Forklaringer til systemløsningene

E10	
E10.T2	Uteføler

Tab. 3 E10

E11	
E11.C101	Ekspansjonskar
E11.C111	Arbeidstank
E11.F101	Sikkerhetsventil
E11.G1	Sirkulasjonspumpe (varmesystem)
E11.P101	Manometer
E11.T1	Turledningsføler
E11.TT	Romføler

Tab. 4 E11

E12	
E12.G1	Sirkulasjonspumpe blandet krets
E12.Q11	Shuntventil
E12.T1	Turledningsføler
E12.TT	Romføler

Tab. 5 E12

E21	
E21	Varmepumpe
E21.E2	Strømtilskudd
E21.F101	Sikkerhetsventil
E21.G2	Varmebærerpumpe
E21.G3	Kuldebærerpumpe
E21.Q21	Vekselventil
E21.R101	Tilbakeslagsventil
E21.T6	Hetgassføler
E21.T8	Føler Varmebærer ut
E21.T9	Føler Varmebærer inn
E21.T10	Føler Kuldebærer inn
E21.T11	Føler Kuldebærer ut
E21.V101	Filter

Tab. 6 E21

E22	
E22	Varmepumpe
E22.E2	Strømtilskudd
E22.G2	Varmebærerpumpe

Tab. 7 E22

E22	
E22.G3	Kuldebærerpumpe
E22.Q22	Vekselventil
E22.R101	Tilbakeslagsventil
E22.T6	Hetgassføler
E22.T8	Føler Varmebærer ut
E22.T9	Føler Varmebærer inn
E22.T10	Føler Kuldebærer inn
E22.T11	Føler Kuldebærer ut
E22.V101	Filter

Tab. 7 E22

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

Tab. 8 E31

E41	
E41	Varmtvannsbereder
E41.E1	Strømtilskudd
E41.F101	Sikkerhetsventil
E41.F111	Automatisk avlufter
E41.Q106	Avstengingsventil
E41.Q107	Avstengingsventil
E41.Q121	Gjennomstrømningsbeskyttelse
E41.T3	Føler varmtvann
E41.V41	Varmtvann
E41.W41	Kaldtvann

Tab. 9 E41

7.2.2 6-11 LW/M-Tx

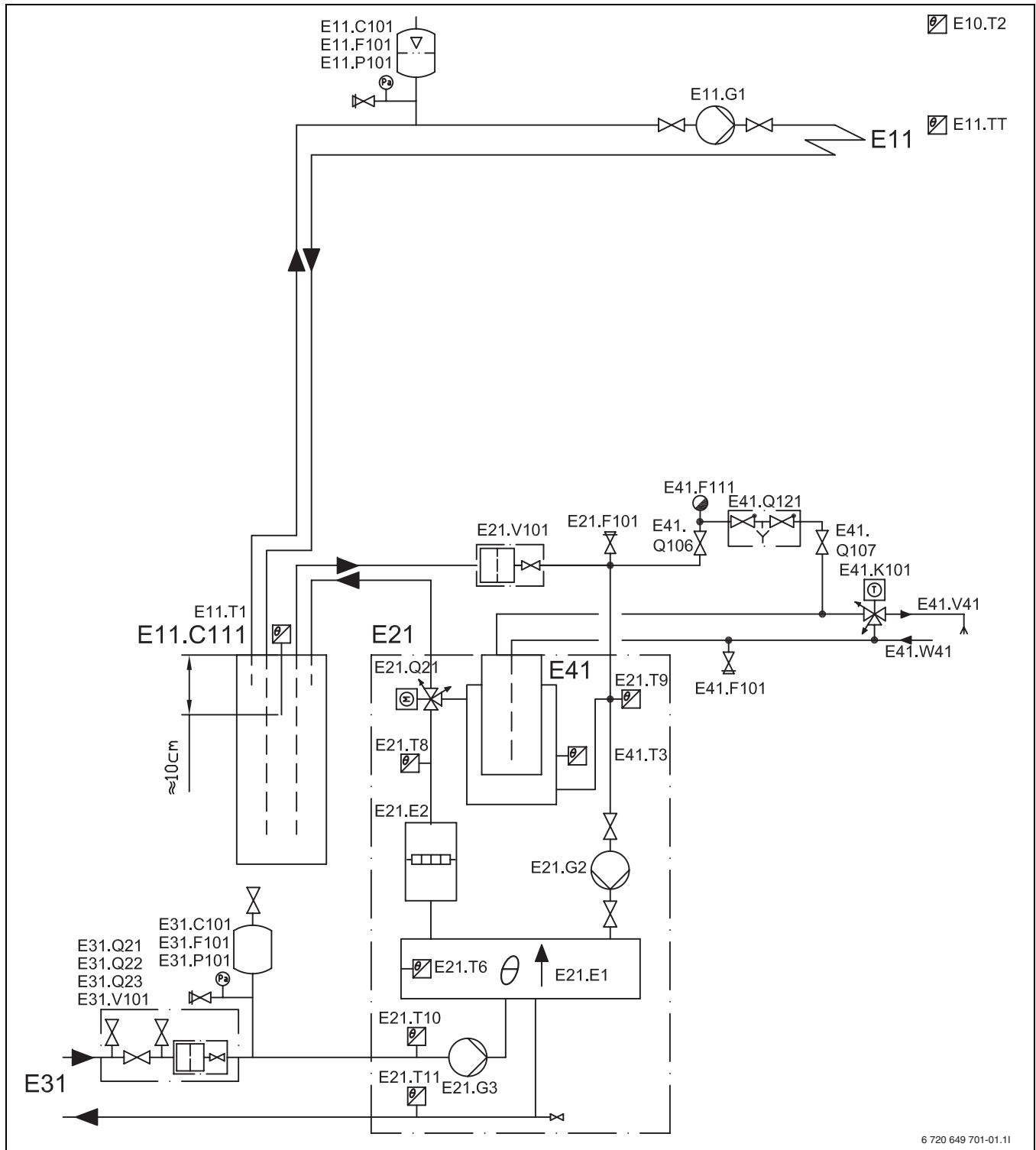


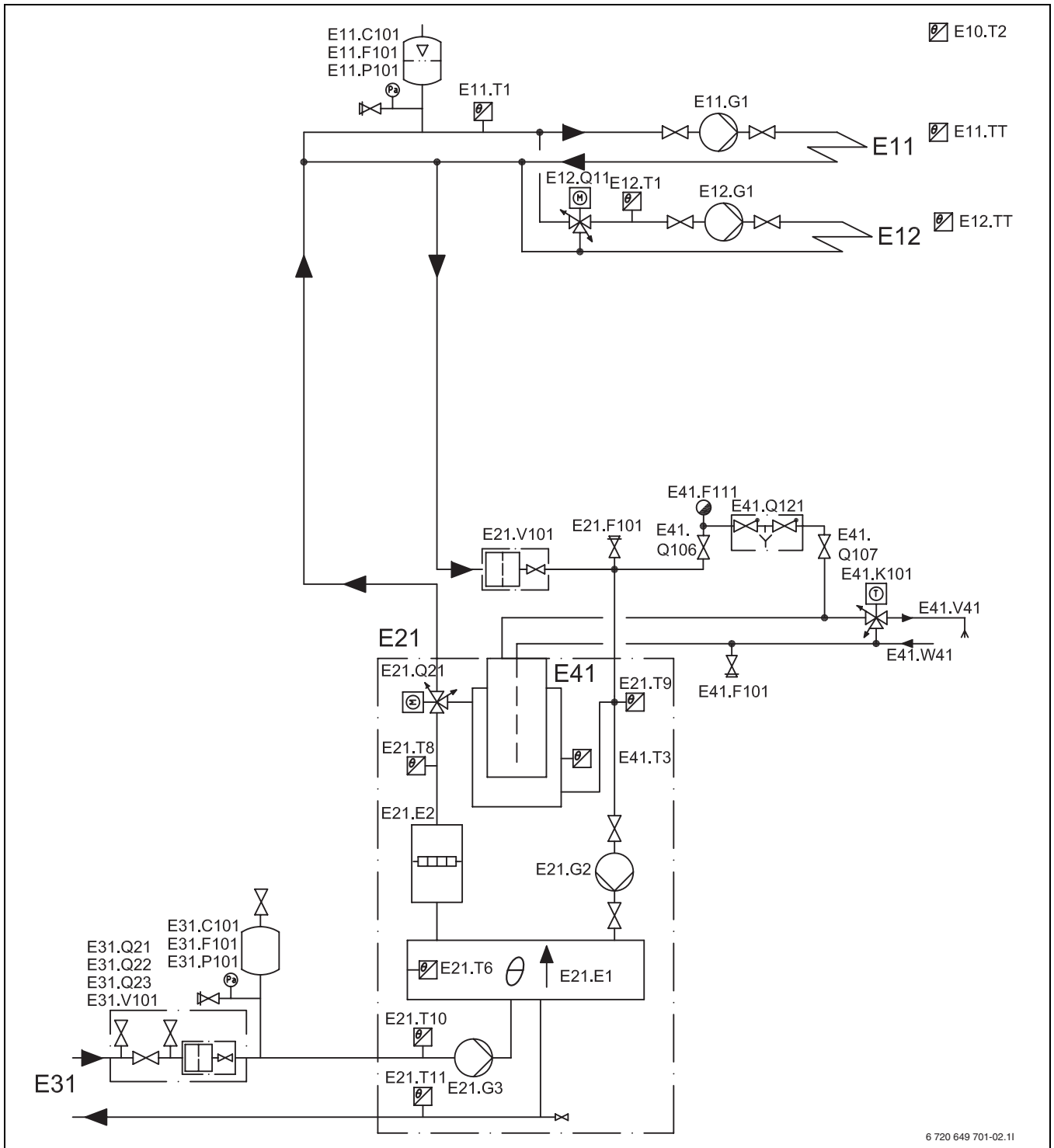
Fig. 11 Ushuntet varmekrets med arbeidstank

Ved installasjon mot gulvvarmesystemer med individuell romstyring, er systemløsning med arbeidstank (E11.C111) et krav for at strømmen gjennom varmepumpen skal kunne garanteres.



For forklaringer til systemløsningene
(→ 7.2.1).

7.2.3 6-11 LW/M-Tx



6 720 649 701-02.11

Fig. 12 Ushuntet og shuntet varmekrets

En absolutt forutsetning for denne tilkoblingen er at en minste vannstrøm på 70 % av den nominelle vannstrømmen kan opprettholdes gjennom hele året.

* Hvis bypass benyttes og en ekstern sirkulasjonspumpe er montert, kan vannstrømmen over varmesystemet reduseres til 40 % av nominell vannstrøm for varmepumpen. Pass på at hoveddelen av termostatventilene er helt åpne. Ellers må det monteres en akkumulatortank på

minst 100 liter. Bypasslengden skal være minst ti ganger rørets indre mål.



For forklaringer til systemløsningene
(→ 7.2.1).

7.2.4 6-11 LW-Tx

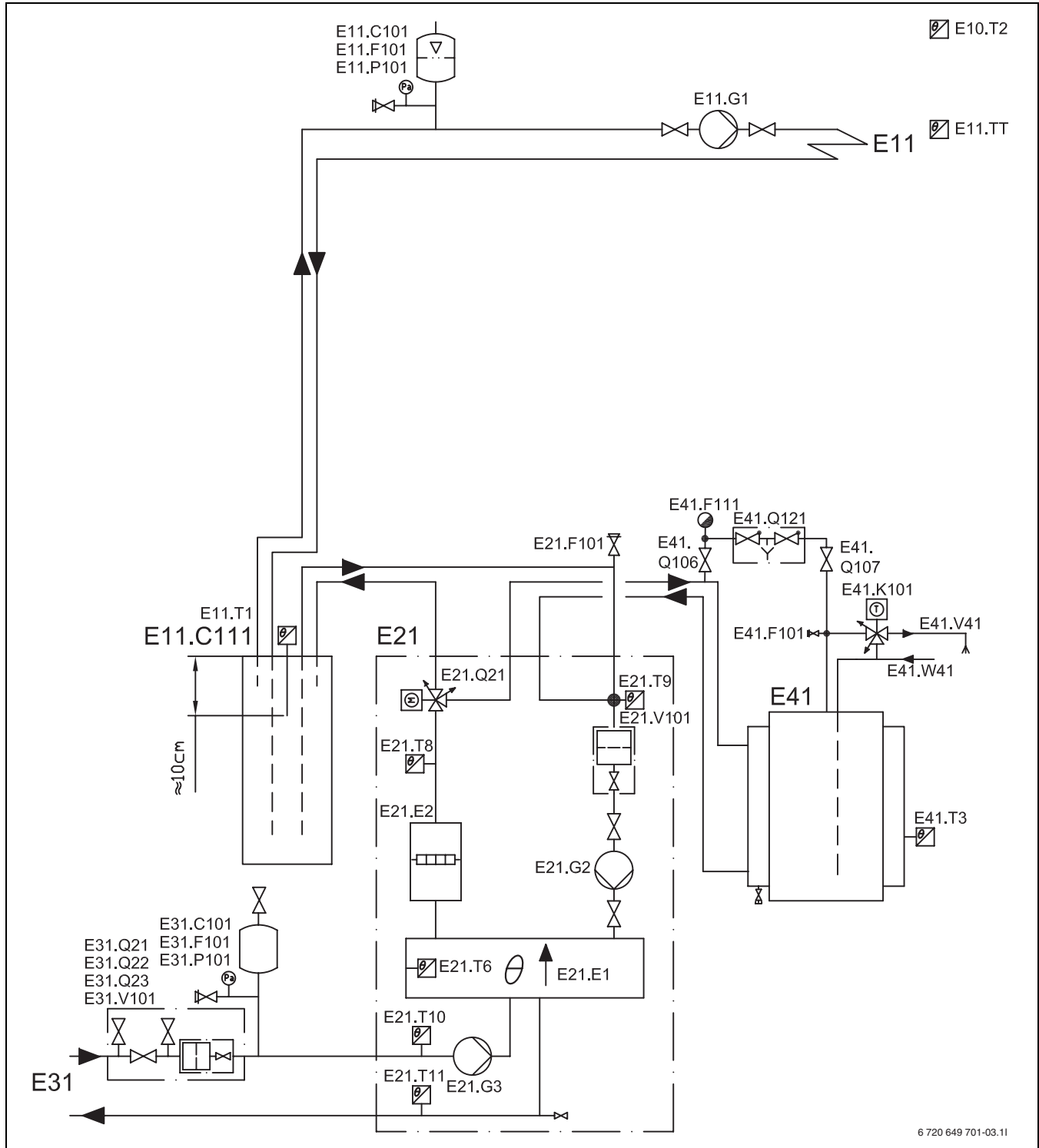


Fig. 13 Ushuntet varmekrets med arbeidstank og ekstern varmtvannsbereider

Ved installasjon mot gulvarmesystemer med individuell romstyring, er systemløsning med arbeidstank (E11.C111) et krav for at strømmen gjennom varmpumpen skal kunne garanteres.



For forklaringer til systemløsningene
(→ 7.2.1).

7.2.5 6-11 LW-Tx

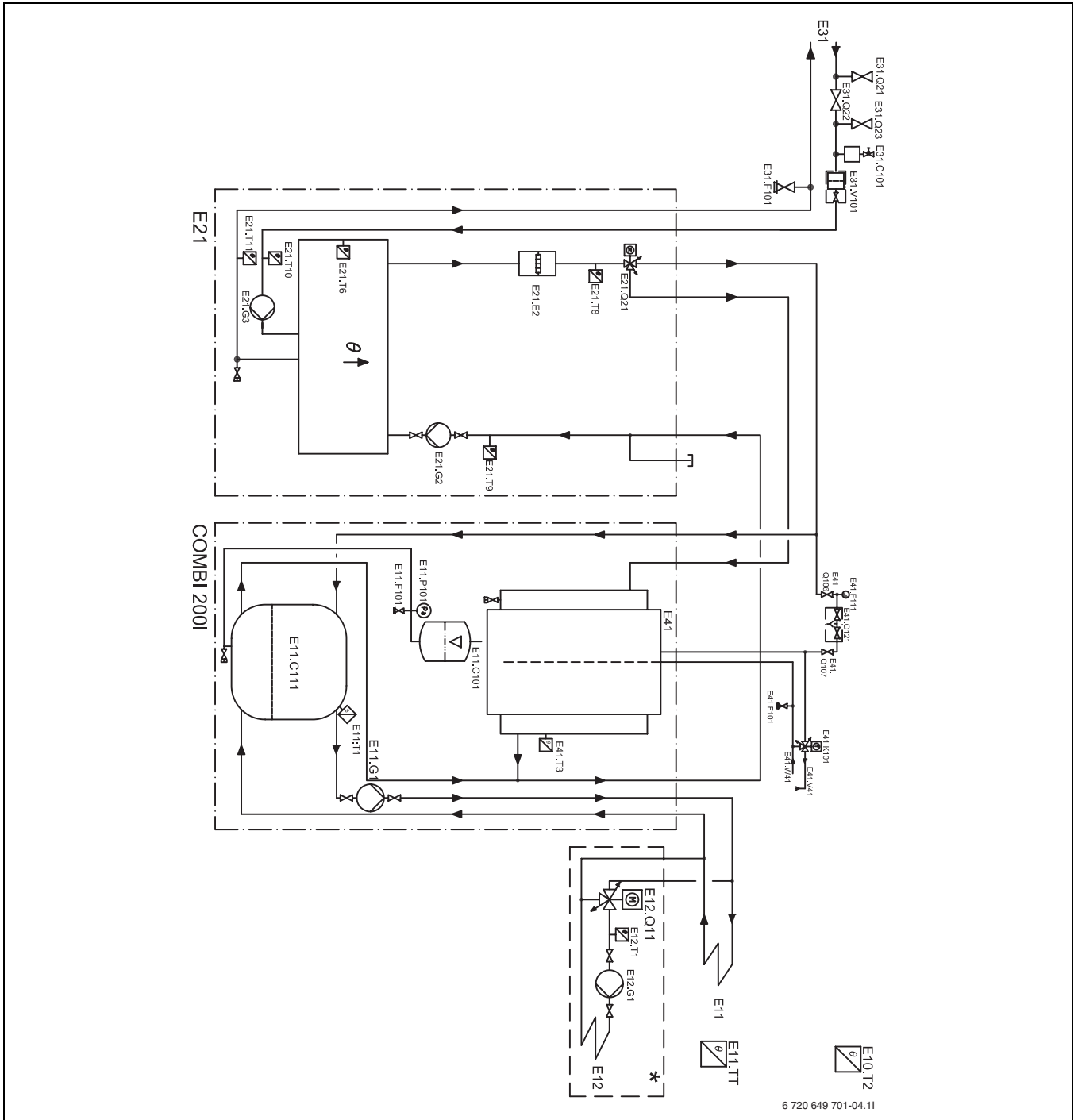


Fig. 14 Ushuntet og shuntet varmekrets med kombibereder

Ved installasjon mot gulvvarmesystemer med individuell romstyring, er systemløsning med arbeidstank (E11.C111) et krav for at strømmen gjennom varmpumpen skal kunne garanteres.



For forklaringer til systemløsningene (→ 7.2.1).



Se Installasjons- og ombyggingsettmanualen for kombiberederen for mer informasjon om kombiberederen (COMBI).

7.2.6 Samkjøring av to varmepumper (kaskadekobling)

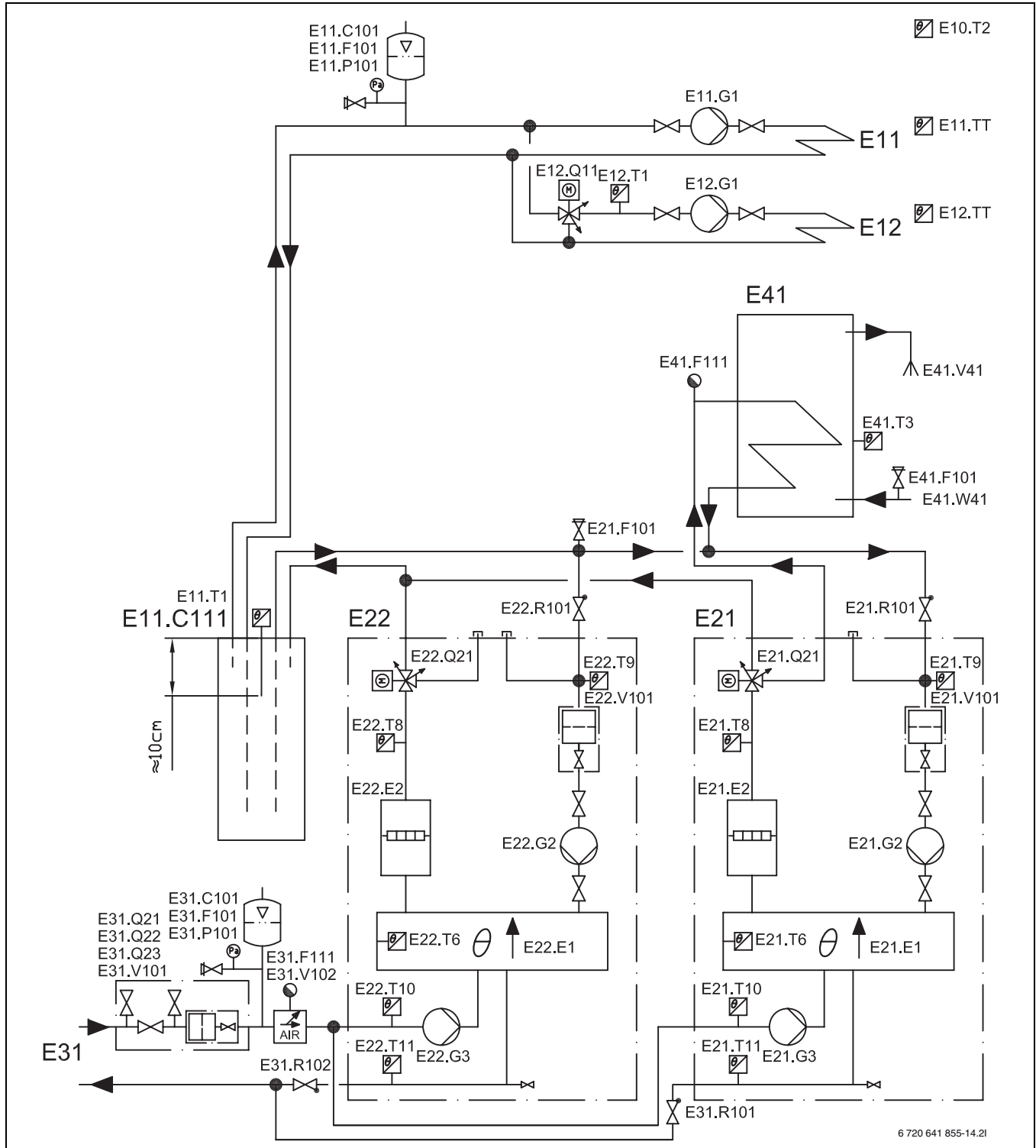


Fig. 15 To varmepumper (kaskadekobling) med ushuttet og shuttet varmekrets med arbeidstank og ekstern varmtvannsbereider



For forklaringer til systemløsningene
(→ 7.2.1).

7.3 Tekniske data

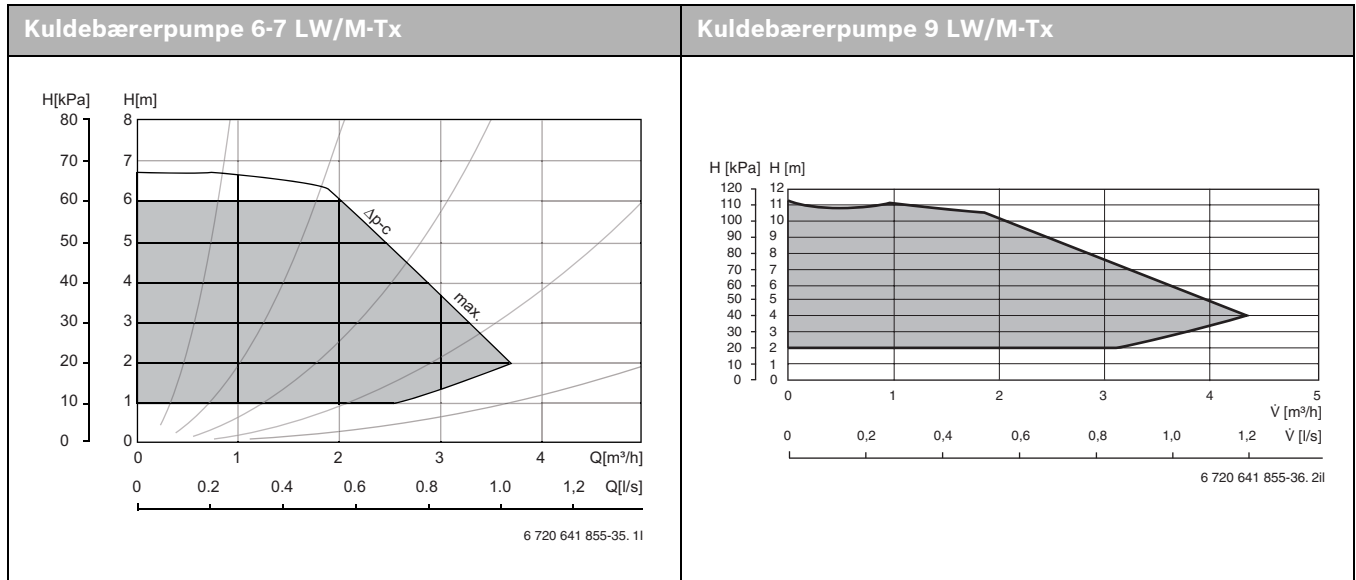
7.3.1 6-11 LW/M-Tx

	Enhet	6 LW/M-Tx	7 LW/M-Tx	9 LW/M-Tx	11 LW/M-Tx
Drift væske/vann					
Varmeeffekt (B0/W35) ¹⁾	kW	5,0	6,6	8,7	10,2
Varmeeffekt (B0/W45) ¹⁾	kW	4,8	6,2	8,3	9,6
COP (B0/W35) ¹⁾	-	3,51	3,82	3,84	3,97
COP (B0/W45) ¹⁾	-	2,82	2,97	3,15	3,17
Kuldebærer					
Nominell strøm (delta_T = 3K) ²⁾	l/s	0,30	0,38	0,46	0,57
Tillatt eksternt trykkfall ²⁾	kPa	47	43	80	90
Maks. trykk	bar		4		
Innhold (internt)	l		5		
Driftstemperatur	°C		-5... +20		
Tilkobling (Cu)	mm		28		
Kompressor					
Type	-		Mitsubishi Scroll		
Vekt kjølemiddel R 407c ³⁾	kg	1,6	1,6	1,8	2,4
Maks. trykk	bar		31		
Varmesystem					
Nominell strøm (delta_T = 7K)	l/s	0,20	0,25	0,31	0,38
Min./maks. turlledningstemperatur	°C		20/65		
Maks. tillatt driftstrykk	bar		3		
Varmevann inkl. yttermantel varmtvannsbereder	l		47		
Tilkobling (Cu)	mm		22		
Varmtvann					
Maks. effekt uten/med strømtilskudd (9kW)	kW	5,0/14,0	6,6/15,6	8,7/17,7	10,2/19,2
Nytteinnhold varmtvann	l		185		
NL-tall	-	1,0	1,2	1,5	1,8
Min./maks. tillatt driftstrykk	bar		2/10		
Tilkobling (rustfritt stål)	mm		22		
Verdier for elektrisk tilkobling					
Elektrisk tilkobling			230V 3 N~50 Hz		
Sikring, treg, ved strømtilskudd 3/6/9 kW	A	20/32/40	25/32/40	32/40/50	32/40/50
Nominelt effektforbruk kompressor (B0/W35)	kW	1,17	1,48	1,78	2,09
Maks. strøm med mykstart	A		<35		
Beskyttelsesklasse	IP		X1		
Generelt					
Tillatt omgivelsestemperatur	°C		10... 35		
Lydeffektnivå ⁴⁾	dBA	47	50	52	48
Mål (bredde x dybde x høyde)	mm		600 x 645 x 1800		
Vekt (uten emballasje)	kg	200	202	210	218

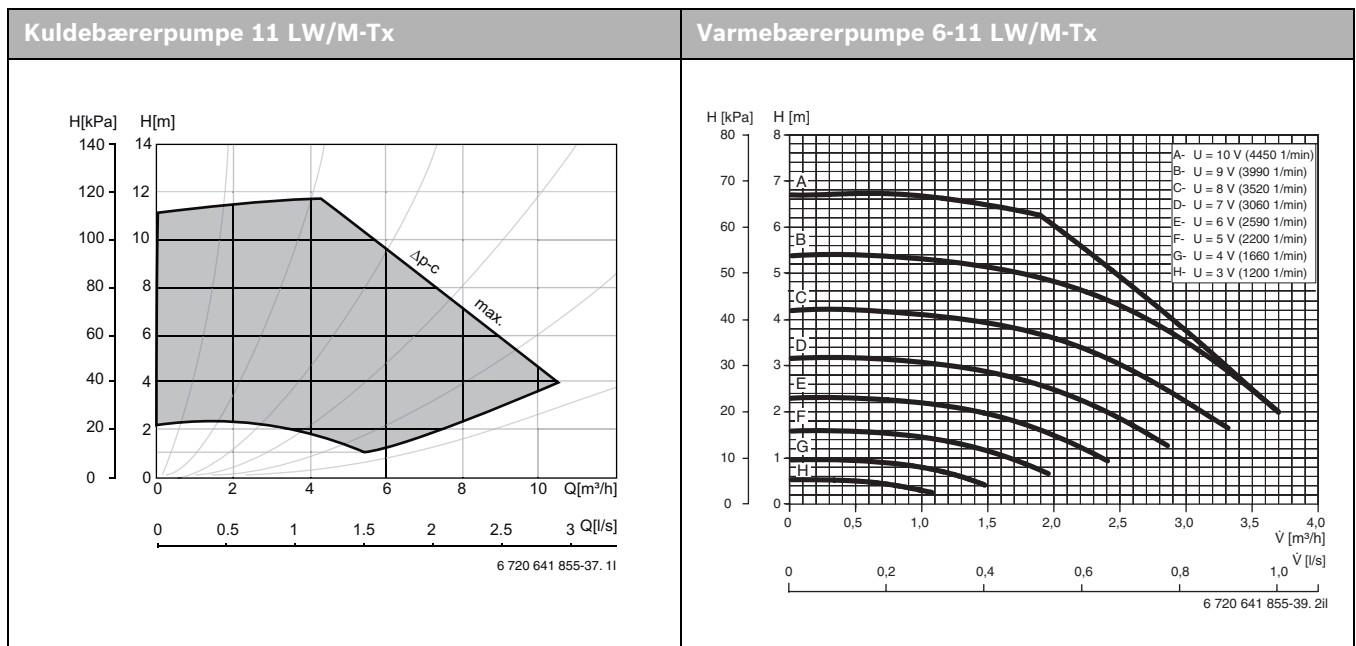
Tab. 10 Tekniske data

- 1) Med intern pumpe i samsvar med EN 14511
- 2) Etanol
- 3) Global Warming Potential, GWP₁₀₀ = 1526
- 4) Ifølge EN 3743-1

7.3.2 Diagram sirkulasjonspumper 6-11 LW/M-Tx



Tab. 11



Tab. 12

H Resterende løftehøyde
 Q Strøm

7.3.3 6-11 LW-Tx

	Enhet	6 LW-Tx	7 LW-Tx	9 LW-Tx	11 LW-Tx
Drift væske/vann					
Varmeeffekt (B0/W35) ¹⁾	kW	5,0	6,6	8,7	10,2
Varmeeffekt (B0/W45) ¹⁾	kW	4,8	6,2	8,3	9,6
COP (B0/W35) ¹⁾	-	3,51	3,82	3,84	3,97
COP (B0/W45) ¹⁾	-	2,82	2,97	3,15	3,17
Kuldebærer					
Nominell strøm (delta_T = 3K) ²⁾	l/s	0,30	0,38	0,46	0,57
Tillatt eksternt trykkfall ²⁾	kPa	47	43	80	90
Maks. trykk	bar	4			
Innhold (internt)	l	5			
Driftstemperatur	°C	-5... +20			
Tilkobling (Cu)	mm	28			
Kompressor					
Type		Mitsubishi Scroll			
Vekt kjølemiddel R407c ³⁾	kg	1,6	1,6	1,8	2,4
Maks. trykk	bar	31			
Varmesystem					
Nominell strøm (delta_T = 7K)	l/s	0,20	0,25	0,31	0,38
Min. turlødningsstemperatur	°C	20			
Maks. turlødningsstemperatur	°C	65			
Maks. tillatt driftstrykk	bar	3			
Varmtvannsinhold	l	7			
Tilkobling (Cu)	mm	22			
Verdier for elektrisk tilkobling					
Elektrisk tilkobling		230V 3 N~50 Hz			
Sikring, treg, ved strømtilskudd 3/6/9 kW	A	20/32/40	25/32/40	32/40/50	32/40/50
Nominelt effektforbruk kompressor (B0/W35)	kW	1,17	1,48	1,78	2,09
Maks. strøm med mykstart	A	<35			
Beskyttelsesklasse	IP	X1			
Generelt					
Tillatt omgivelsestemperatur	°C	10...35			
Lydeffektnivå ⁴⁾	dBA	47	50	52	48
Mål (bredde x dybde x høyde)	mm	600 x 645 x 1520			
Vekt (uten emballasje)	kg	150	155	165	175

Tab. 13 Teknisk informasjon

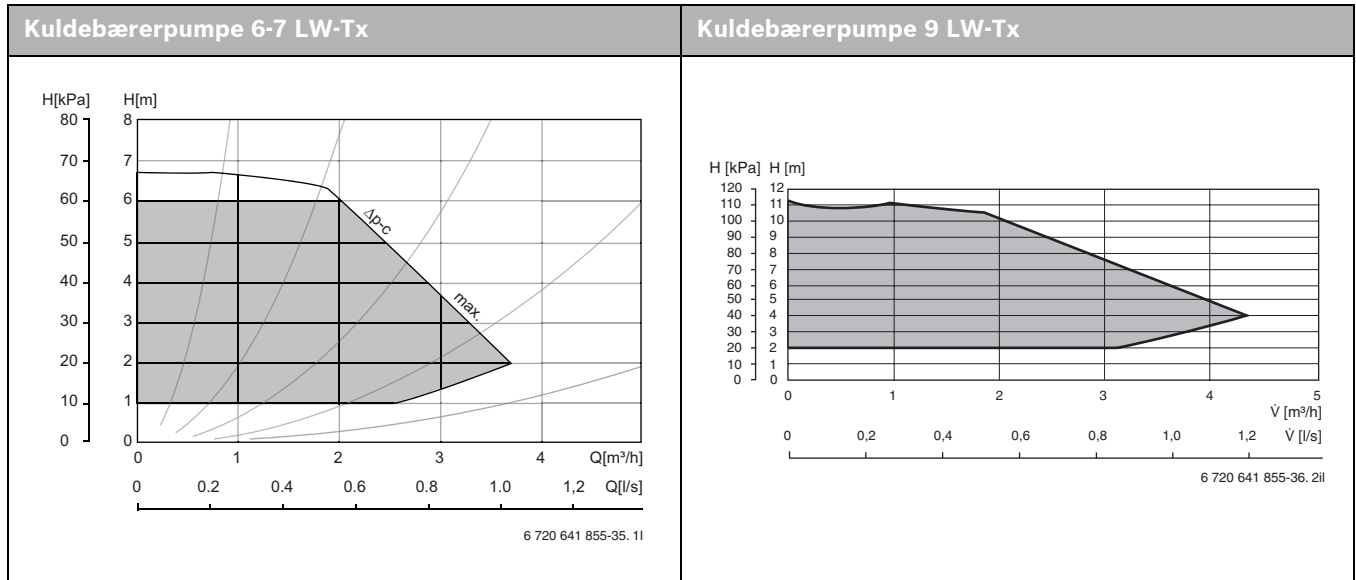
1) Med intern pumpe i samsvar med EN 14511

2) Etanol

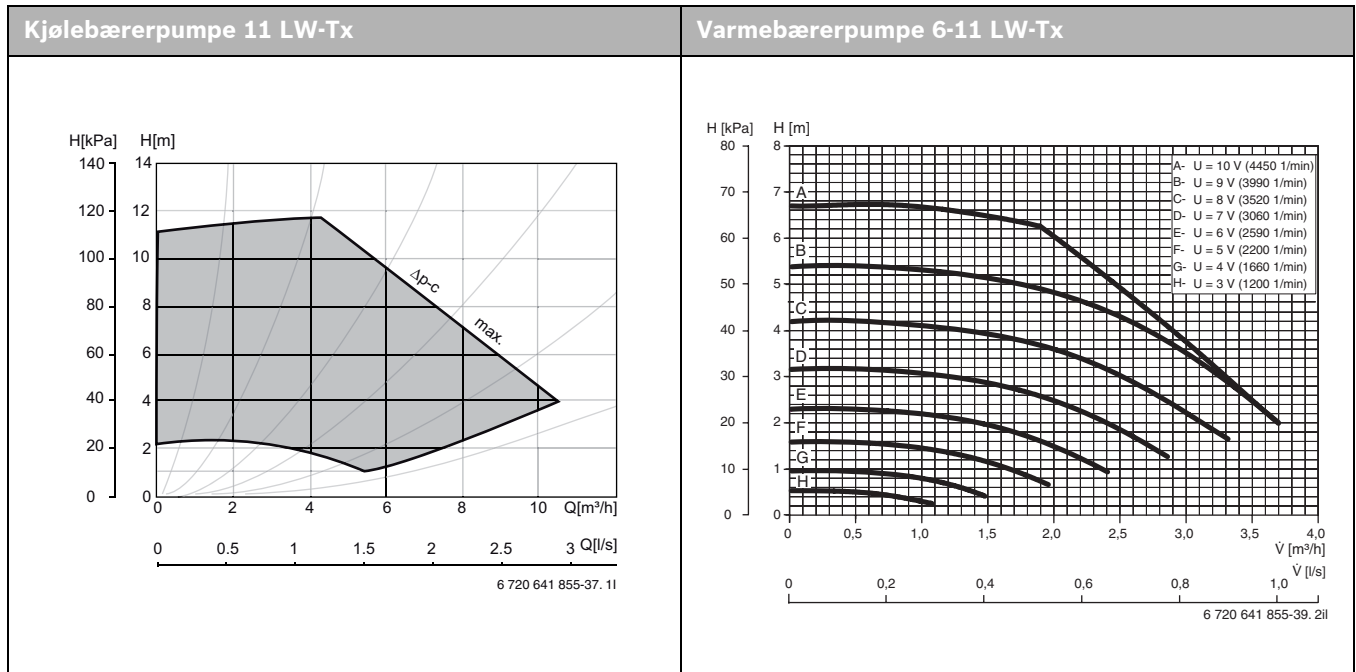
3) Global Warming Potential, GWP₁₀₀ = 1526

4) Ifølge EN 3743-1

7.3.4 Diagram sirkulasjonspumper 6-11 LW-Tx



Tab. 14



Tab. 15

H Resterende løftehøyde
Q Strøm

7.3.5 Måleverdier for temperaturføler

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
-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. 16 Måleverdier for temperaturføler

8 Forskrifter

Følgende forskrifter skal må overholdes:

- Den ansvarlige strømleverandørens lokale bestemmelser og forskrifter med tilhørende spesialregler.
- Offentlige og lokale forskrifter
- **EN 60335** (Elektriske husholdningsapparater og lignende bruksforemål - Sikkerhet)
del 1 (Generelle bestemmelser)
del 2-40 (Særskilte bestemmelser for elektriske varmepumper, luftkondisjoneringsaggregat og luftavfuktere)
- **EN 12828** (Varmesystem i bygninger – Utførelse og installasjon av vannbårne varmesystemer)

9 Installasjon



Kun en autorisert installasjons- og servicebedrift skal utføre installasjonen. Installatøren skal følge gjeldende regler og forskrifter samt anvisningene i installasjons- og bruksanvisningen.

9.1 Kollektorsystemet

Installasjon og påfylling

Installasjon og påfylling av kollektorsystemet skal følge gjeldende regler og forskrifter. Jord som brukes til gjenfylling rundt kollektorslangen, må ikke inneholde steiner eller andre skarpe gjenstander. Kollektorsystemet bør prøvetrykkes før gjenfylling for å sikre at systemet er tett.

Ved kapping av kollektoren er det viktig at det ikke kommer smuss og grus inn i systemet. Det kan forårsake stopp i varmepumpen samt ødelegge komponenter.

Påfyllingsanordning

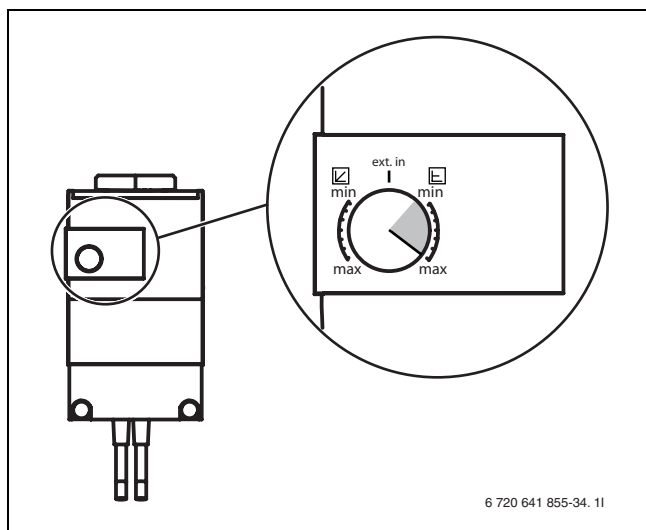
Det følger en påfyllingsanordning med leveransen. Denne skal installeres i nærheten av kuldebærerinnløpet.

Ekspansjonskar, sikkerhetsventil, manometer

Ekspansjonskar, sikkerhetsventil og manometer skal leveres av forhandleren.

Kuldebærerpumpe

Fabrikkinnstillingen på kuldebærerpumpen er maks (→ Bilde 16). Innstillingen kan måtte justeres for å få en korrekt deltaverdi (→ Kapittel 13.4). Verdien må ligge innenfor det grå området. Vri på rattet for å justere verdien.



6 720 641 855-34, 11

Fig. 16

Ekspansjonskar

Når ekspansjonskaret monteres, er det viktig at det plasseres i kretsens høyeste punkt, helst ovenfor varmpumpen. Hvis det er lavt under taket og det ikke er mulig å montere karet ovenfor pumpen, kan det plasseres i henhold til bildet til venstre. Det er viktig at karet monteres slik at luften forsvinner oppover. Hvis karet monteres feil, fortsetter luften videre i kretsen (→Bilde 17).

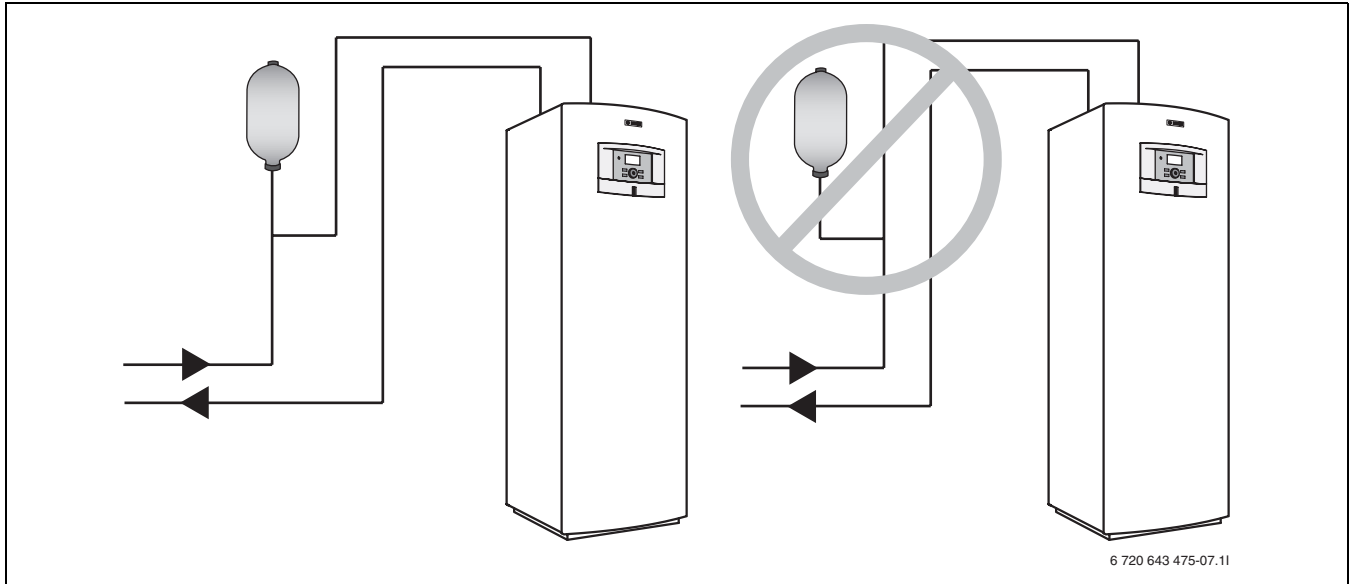


Fig. 17 Montering av ekspansjonskar

Som alternativ til plastkar kan det brukes membranekspansjonskar i kuldebærererkretsen.

Velg Membranekspansjonskar i henhold til:

Modell	Volum
6-11 LW/M-Tx, 6-11 LW-Tx	12 liter

Tab. 17

Frostbeskyttelsesmiddel/Korrosjonsbeskyttelsesmiddel

Frostbeskyttelse til -15 °C skal sikres. Vi anbefaler fortrinnsvis bioetanol, alternativt propylenglykol.

9.2 Varmesystemet

Partikkelfilter (innebygd hos 6-11 LW-Tx)

Partikkelfilter for varmesystemet følger med leveransen av 6-11 LW/M-Tx og skal monteres i nærheten av tilkoblingen for varmesystemets returledning.

Varmebærerpumpe

Fabrikkinnstillingen på varmebærerpumpen er ekst. inn (→ Bilde 18). Fabrikkinnstillingen (ekst. inn) på varmebærerpumpen må ikke endres med rattet, pumpens innstillinger styres via styringsentralen.

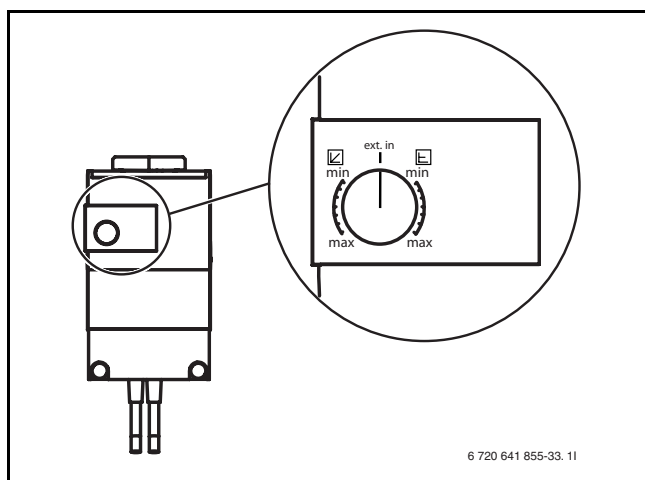


Fig. 18

Propylenglykol

I normale tilfeller brukes det ikke glykol i varmesystemet. I spesielle tilfeller der det er ønskelig med økt beskyttelse, kan det tilsettes glykol i en konsentrasjon på maks. 15 %. Dette fører imidlertid at varmepumpens ytelse blir redusert.

	<p>ADVARSEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Det må ikke brukes alkoholbasert frostvæske i varmesystemet.
--	--

Sikkerhetsventil

I henhold til EN 12828 skal det brukes en sikkerhetsventil.

Sikkerhetsventilen skal monteres loddrett.

	<p>ADVARSEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sikkerhetsventilen må aldri lukkes.
--	---

9.3 Velge oppstillingssted

Ved valg av plasseringssted skal det tas hensyn til varmepumpens lydspredning (→ Kapittel. 7.3).

9.4 Forberedende rørinstallasjoner

- ▶ Tilkoblingsrør for kollektorsystem, varmesystem og ev. varmtvann skal monteres i lokalet foran plasseringsstedet.
- ▶ I varmekretsen skal det monteres et ekspansjonskar, en sikkerhetsgruppe og et manometer (tilbehør).
- ▶ Monter påfyllingsanordningen på et egnet sted på kuldebærerkretsen.

9.5 Spyl varmesystemet

Varmepumpen er en del av varmeanlegget. Feil i varmepumpen kan oppstå på grunn av dårlig vannkvalitet i varmeanlegget eller på grunn av kontinuerlig oksygentilførsel.

Oksygen forårsaker korrosjonsprodukter i form av magnetitt og sediment.

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

I varmeanlegg som må fylles på regelmessig, eller der oppvarmingsvannet ikke inneholder klart vann i stikkprøvene, skal det iverksettes nødvendige tiltak før varmepumpen installeres, f.eks. installasjon av et filter og en avlufter.

Det skal ikke brukes tilsetningsstoffer i vannberedningen. Tilsetningsstoffer som øker pH-verdien er tillatt. Den anbefalte pH-verdien er 7,5 – 9.

Eventuelt er det nødvendig med en varmeveksler for å beskytte varmepumpen.

	<p>FORSIKTIG: Varmepumpen kan bli skadet hvis det finnes smuss eller andre partikler i rørrettet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Spyl rørrettet for å fjerne rester.
--	--

9.6 Plassering

- ▶ Fjern og følg anvisningene på emballasjen.
- ▶ Ta ut tilbehøret.
- ▶ Monter justeringsføttene og juster høyden.

9.7 Varmeisolering

Alle varme- og kuldebærende ledninger skal utstyres med egnet varme- eller kondensisolering i henhold til gjeldende normer.

9.8 Demontere frontplaten

- ▶ Løsne skruene, vipp frontplaten utover og løft den bort.

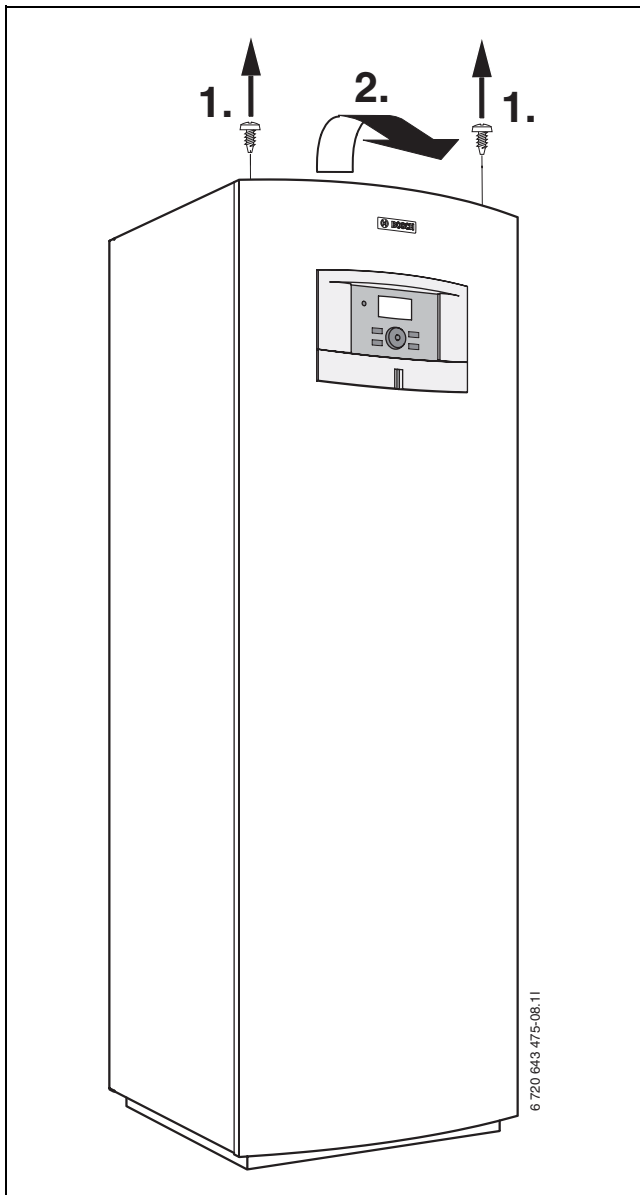


Fig. 19

9.9 Montering av temperaturføler

9.9.1 Turledningsføler T1

- ▶ Monter føleren i direkte kontakt med turledningsrøret og helst etter en 90° bøy (vannrett), i henhold til systemtegningen.
- ▶ Med arbeidstank: Monter føleren i den øvre delen av arbeidstanken, i henhold til systemløsningen. Se installasjonsanvisning for arbeidstanken.

9.9.2 Uteføler T2

- ▶ Monter føleren på den kaldeste siden av huset. Den må beskyttes mot direkte sollys, ventilasjonsluft eller annet som kan påvirke temperaturmålingen. Føleren må heller ikke monteres direkte under taket.

Varmtvannsføler T3

LW/M-Tx: Føleren er forhåndsmontert i varmtvannsberederen.

LW-Tx: Føleren må monteres når det brukes en ekstern varmtvannsbereder. Føleren monteres ca. 1/3 fra bunnen av varmtvannsberederen. Føleren må monteres over returtilkoblingen til varmepumpen.

9.9.3 Romføler TG CANbus LCD (tilbehør)

Se separat instruksjonsmanual for mer detaljert informasjon.



Ved installasjon av romføler skal styreenheten være innstilt på installatørnivå.



En CANbus LCD romføler kan kobles til per krets.



Bare det rommet der romføleren er plassert, kan påvirke reguleringen av temperaturen for den aktuelle varmekretsen.

Krav til monteringssted:

- Hvis mulig innervegg uten trekk eller varmestråling.
- Uhindret sirkulasjon av romluften under romføleren T5 (stiplet område på bildet 20 skal holdes fritt).

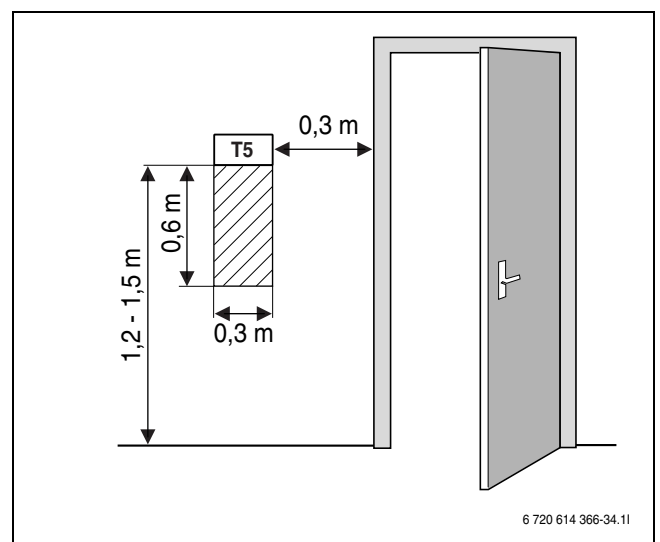


Fig. 20 Anbefalt monteringssted for romføler T5

9.10 Fylling av varmesystemet

- ▶ Still inn forhåndstrykket til ekspansjonskaret i lokalet i henhold til varmeanleggets statiske høyde.
- ▶ Åpne varmesystemets ventiler.
- ▶ Åpne kranen på partikkelfilteret, fyll varmesystemet til mellom 1 og 2 bar og lukk ventilen.
- ▶ Luft varmesystemet.
- ▶ Fyll varmeanlegget på nytt til mellom 1 og 2 bar.
- ▶ Kontroller tettheten på alle delingssteder.



ADVARSEL: Varmtvannsberederen kan sprekke hvis fyllingen foretas i feil rekkefølge.

- ▶ Fyll og trykksett varmtvannsberederen **før** varmesystemet fylles.

9.11 Fylling av kollektorsystemet

Kollektorsystemet fylles med kuldebærevæske som må garantere frostbeskyttelse ned til -15°C . Vi anbefaler bioetanol eller en blanding av vann og propylenglykol.



Kun frostvæske og alkohol er tillatt.

En grov vurdering av hvor mye kuldebærevæske som er nødvendig i forhold til kollektorsystemets lengde og rørets indre diameter, kan gjøres ved hjelp av tabell 18.

Indre diameter	Volum per meter	
	Enkeltrør	Doble U-rør
28 mm	0,62 l	2,48 l

Tab. 18



Som fjellkollektor brukes som oftest enkle U-rør som består av et nedadgående og et oppadgående rør.

Nedenstående beskrivelse av fylling forutsetter at tilbehøret Påfyllingsstasjon brukes. Gjør på tilsvarende måte hvis det brukes annet utstyr.

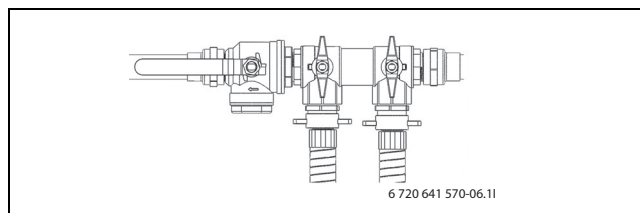


Fig. 21 Påfyllingsanordning

- ▶ Koble to slanger fra påfyllingsstasjonen til påfyllingsanordningen (→ Bilde 22).

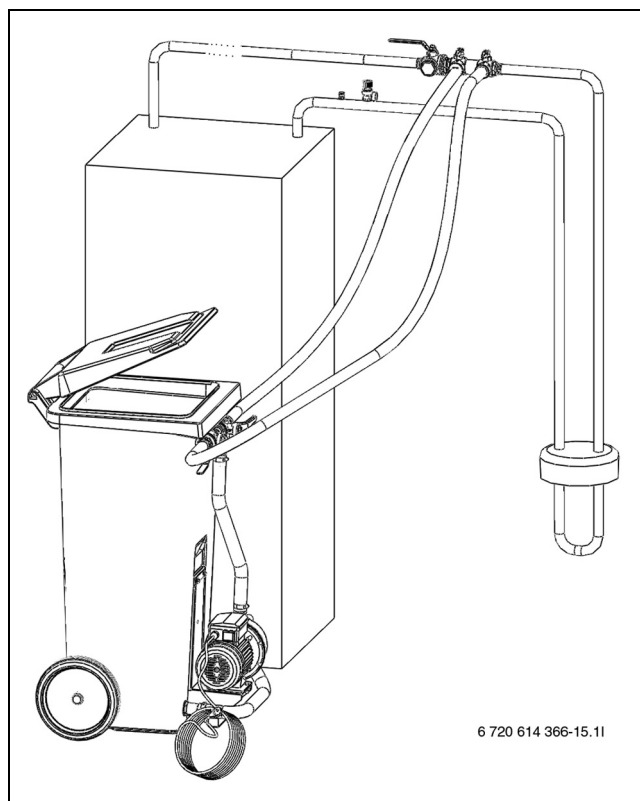


Fig. 22 Fylling med påfyllingsstasjon

- ▶ Fyll påfyllingsstasjonen med kuldebærevæske. Hell i vannet før frostvæsken.
- ▶ Vri ventilene på påfyllingsanordningen slik at de står i påfyllingsposisjon (→ Bilde 23).

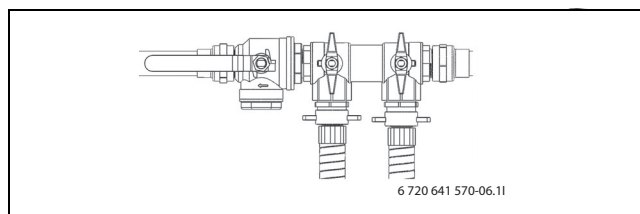


Fig. 23 Påfyllingsanordning i påfyllingsposisjon

- ▶ Vri ventilene på påfyllingsstasjonen slik at de står i blandingsposisjon (→ Bilde 24).

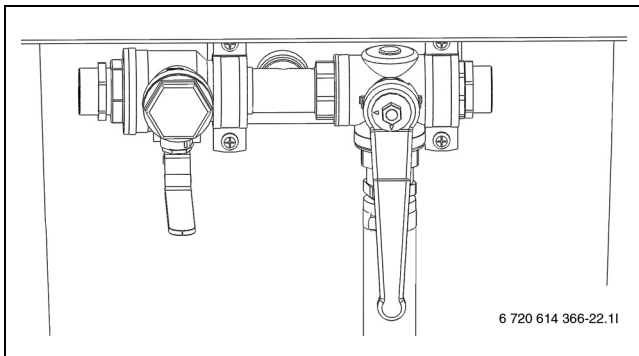


Fig. 24 Påfyllingsstasjon i blandingsposisjon

- ▶ Start påfyllingsstasjonen (pumpen) og bland kuldebærevæsken i minst to minutter.



Gjenta følgende moment for hver krets. Ved påfylling av kuldebærevæske i kretsen fylles en slynge av gangen. Hold ventilene stengt i de andre slyngene under prosessen.

- ▶ Vri ventilene på påfyllingsstasjonen til påfyllingsposisjon og fyll kretsen med kuldebærevæske (→ Bilde 25).

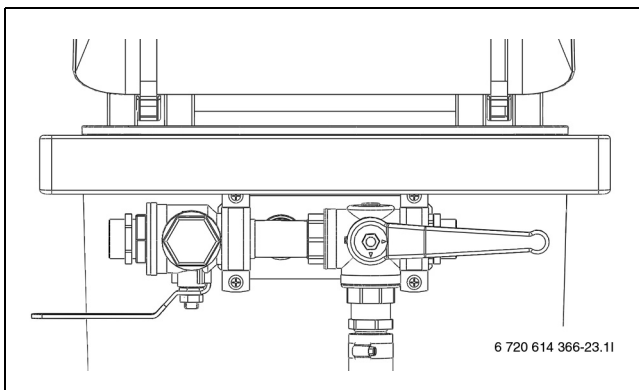


Fig. 25 Påfyllingsanordning i påfyllingsposisjon

- ▶ Når væsknivået i påfyllingsstasjonen har sunket til 25 %, skal pumpen stoppes, og mer kuldebærevæske skal fylles på og blandes.
- ▶ Når kretsen er full og det ikke lenger kommer luft ut av returledningen, skal pumpen kjøres i minst 60 minutter til (væsken skal være klar og ikke inneholde bobler).

- ▶ Når utluftingen er ferdig, skal kretsen trykksettes. Vri ventilene på påfyllingsanordningen til trykkøkingsposisjon og trykksett kretsen til 2,5-3 bar (→ Bilde 26).

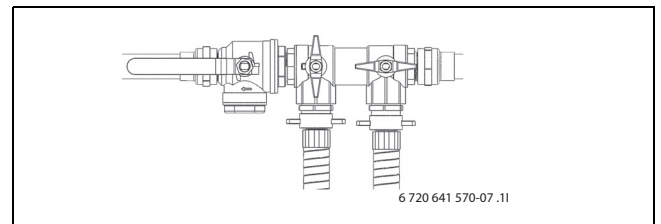


Fig. 26 Påfyllingsanordning i trykkøkingsposisjon

- ▶ Vri ventilene på påfyllingsanordningen til normalposisjon (→ Bilde 27) og slå av pumpen på påfyllingsstasjonen.

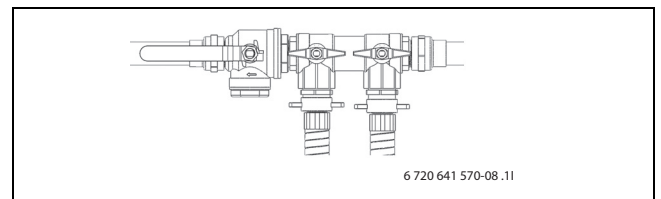


Fig. 27 Påfyllingsanordninger i normalposisjon

- ▶ Koble fra slangene og isoler påfyllingsanordningen.

Hvis det brukes annet utstyr, trenger man blant annet:

- Ren beholder med kapasitet for den mengden kuldebærevæske som er nødvendig
- Ekstra beholder for oppsamling av forurenset kuldebærevæske.
- Nedsenkbar pumpe med filter, strømningskapasitet minst 6 m³/t, trykkehøyde 60-80 m
- To slanger, Ø 25 mm

10 Elektrisk tilkobling



FARE: Fare for elektrisk støt!

- ▶ Hovedstrømmen må brytes før det utføres arbeid på den elektriske delen.

Alle regulerings-, styre- og sikkerhetsanordninger på varmepumpen er koblet og kontrollert ved levering.



Varmepumpens elektriske tilkobling må kunne brytes på en sikker måte.

- ▶ Installer en separat sikkerhetsbryter som bryter all strøm til varmepumpen. Ved separat strømtilførsel kreves det en sikkerhetsbryter for hver tilførsel.
- ▶ Installer en separat jordfeilbryter for varmepumpen.

- ▶ Ifølge gjeldende regler for tilkobling av strømforsyning. Velg kabelvernsnitt og kabeltype som tilsvarer aktuell sikring (→ Kapittel 7.3) og leggemåte.
- ▶ Koble varmepumpen til koblingsboksens koblingslist iht. EN 60335 del 1 og via strømbryter med min. 3 mm kontaktavstand (f.eks. sikringer, LS-bryter). Det må ikke kobles til flere enheter.
- ▶ Aktuelt koblingsskjema må følges ved tilkobling av jordfeilbryter. Bruk kun komponenter som er godkjent for det aktuelle markedet.
- ▶ Vær oppmerksom på fargekodingen ved bytte av kretskort.

10.1 Koble til varmepumpen



FORSIKTIG: Ta aldri på et kretskort uten å bruke håndleddsstropp koblet til jord (→ Kapittel 3.10).

- ▶ Demonter frontplaten (→ side 29).
- ▶ Fjern lokket på koblingsboksen.
- ▶ Før tilkoblingskablene til koblingsboksen gjennom kabelgjennomføringen i varmepumpens takplate.
- ▶ Koble til kablene i henhold til koblingsskjemaet.
- ▶ Sett dekselet på koblingsboksen og sett varmepumpens frontplate tilbake på plass.

10.2 Mykstart

Mykstarten har fire ulike alarmårsaker, se tabellen under.

Alarmtype 2 skyldes store spenningsvariasjoner i strømmettet.

Alarmtype 3 indikerer at det er en feil på kompressoren. Alarmtype 4 og 5 er til for å beskytte mykstarten.



Mykstarten har normalt 1 minutt omstartsforsinkelse. Ved alarm er omstartsforsinkelsen 5 minutter.

Antall blink rød LED	Betingelser	Tiltak
2	Underspenning (Ue <190 VAC ¹)	Auto tilbakestilling med 5 min. tilbakestilling ²)
3	Overstrøm under oppstart (>80A under 1 s.)	Auto tilbakestilling med 5 min. gjenoppretting
4	Relébeskyttelse	Brukertiltak/ev. utbytte av enhet
5	Ufullbyrdet ramp	Auto tilbakestilling med 5 min. gjenoppretting

Tab. 19

1) <190 VACrms+/-2% ved ≥ 1 s.

2) Kontakt nettleverandøren hvis alarmen gjentas.



Hvis samme alarm gjentas også etter manuell gjenstart bør enheten byttes ut (gjelder 4- og 5-blinksalarmen).

10.3 Koblingskjema elektrisk tilkobling

10.3.1 Oversikt kretskort

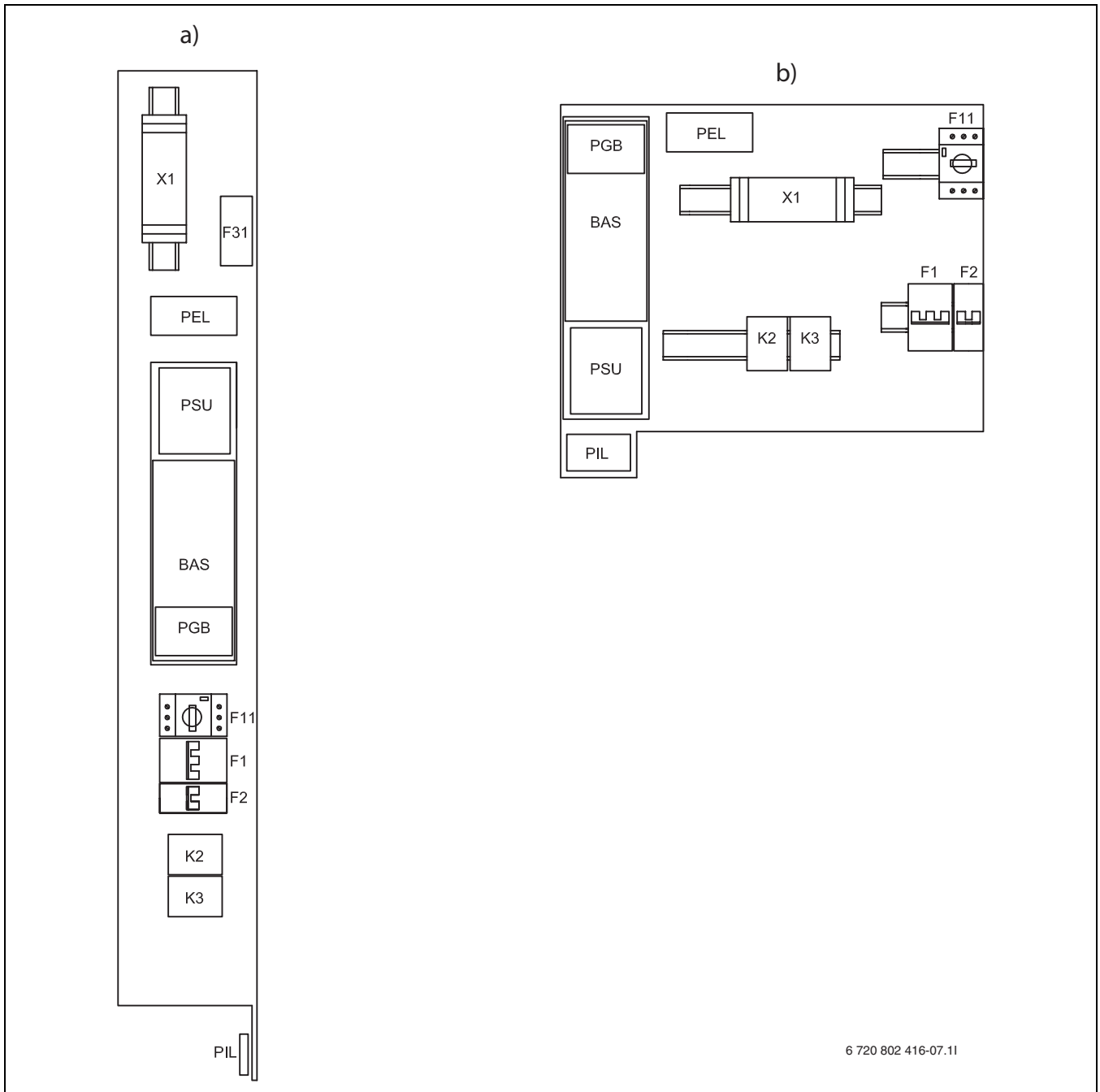


Fig. 28 Oversikt kretskort

F1 Automatsikring strømtilskudd
 F2 Automatsikring varmpumpe
 F11 Motorvern kompressor
 K2 Kontaktor strømtilskudd trinn 1
 K3 Kontaktor strømtilskudd trinn 2
 X1 Plintrekke
 BAS Kretskort

PGB Kretskort
 PIL Kretskort
 PEL Kretskort
 PSU Kretskort
 F31 Kretskort strømmanode (bare rustfri bereder)
 a) 6-11 kW LW/M-Tx
 b) 6-11 kW LW-Tx

10.3.2 CAN-bus oversikt

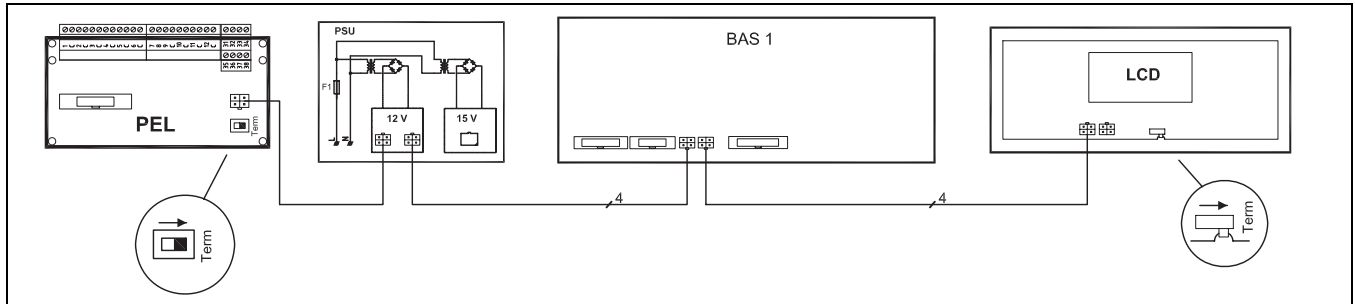
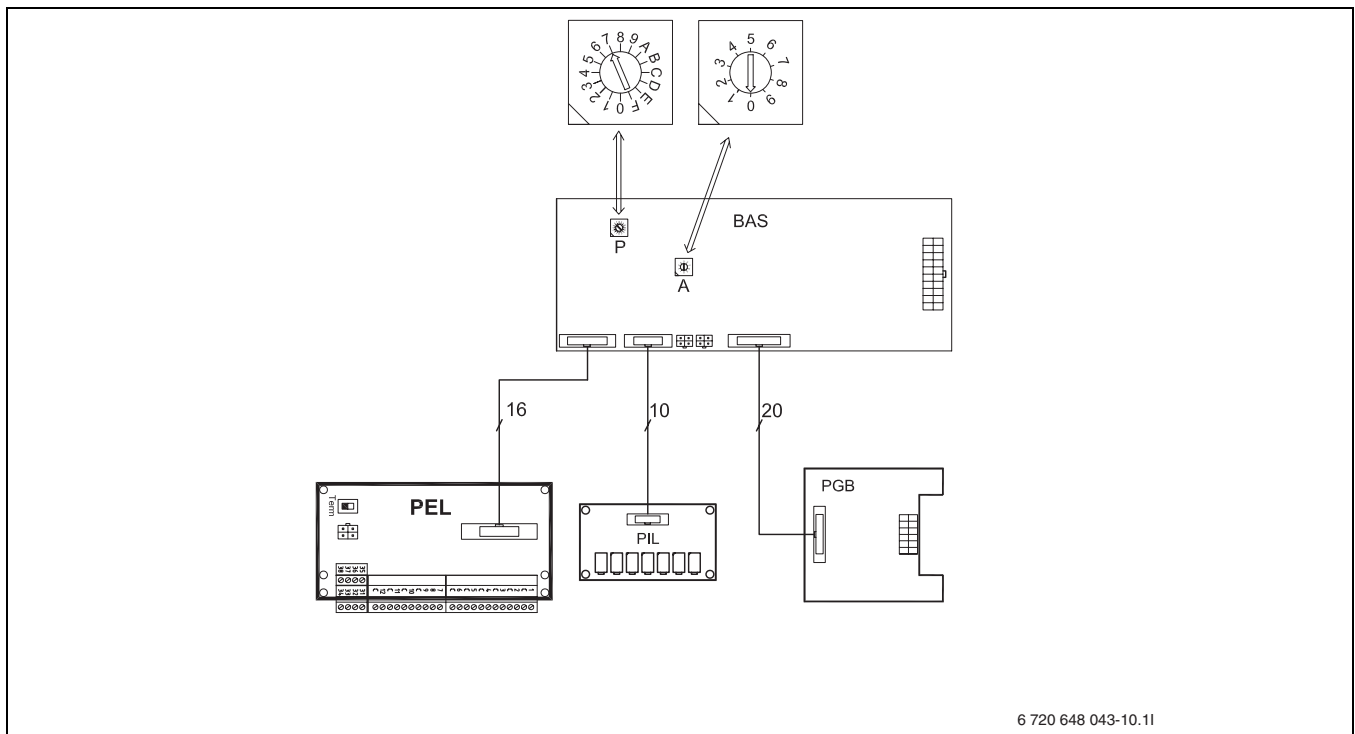


Fig. 29 CAN-bus oversikt

10.3.3 Kretskortskabler

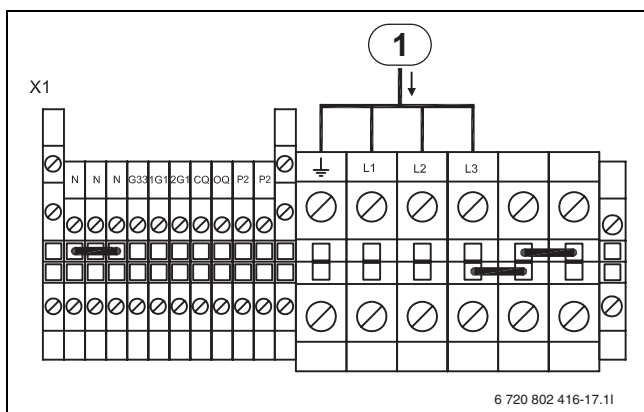


6 720 648 043-10.11

Fig. 30 Kretskortskabler

10.3.4 Strømforsyning

Fra fabrikkens lages monteringskoene for felles strømforsyning. Koble på L1, L2, L3 samt PE.



6 720 802 416-17.11

Fig. 31 Strømforsyning

- 1 Forsyning varmpumpe

10.3.5 Internt koblingskjema

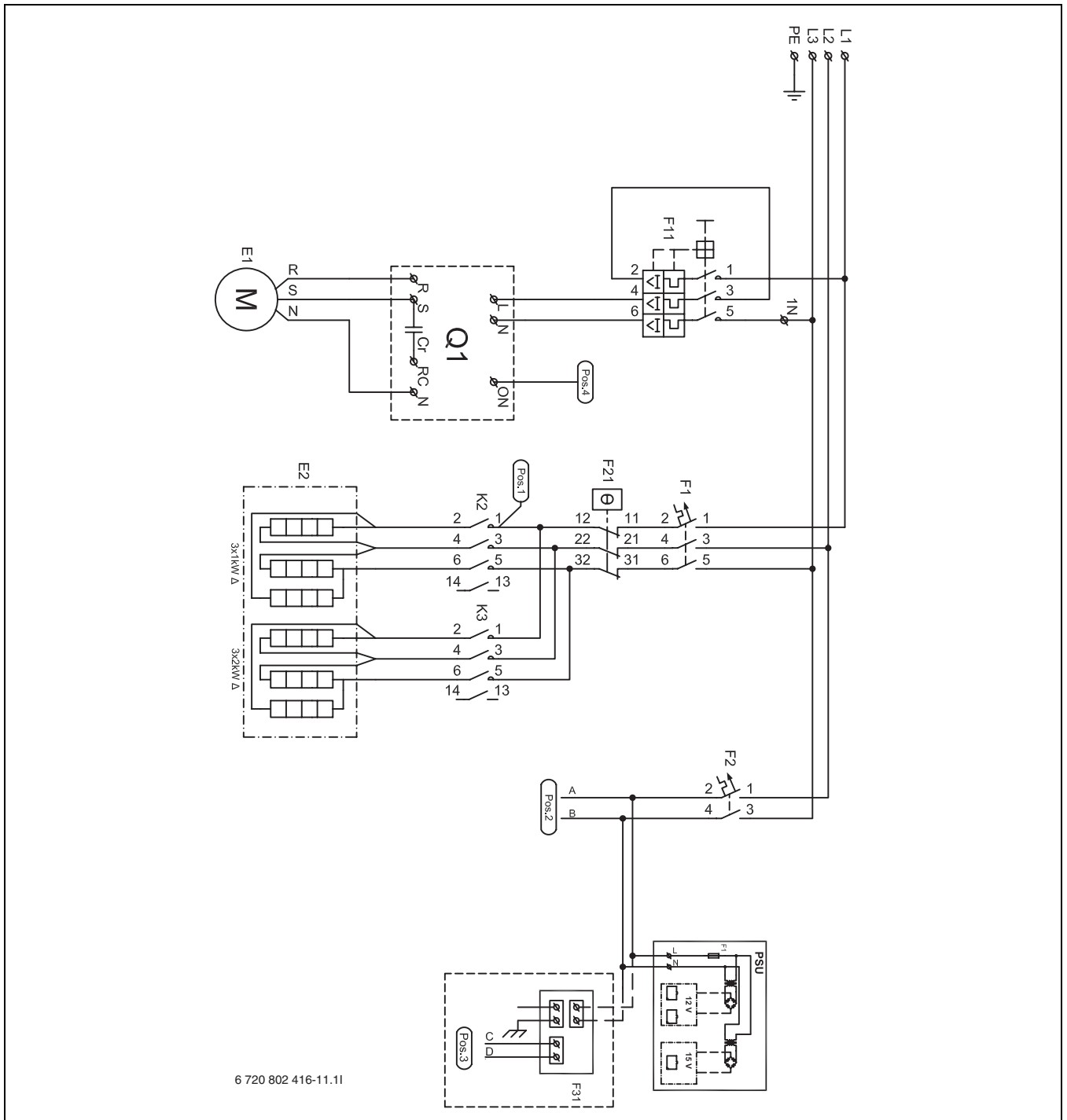


Fig. 32 Internt koblingskjema

E1	Kompressor	F31	Strømanode, LW/M-Tx med rustfri bereder
E2	Strømtilskudd	K2	Kontaktor strømtilskudd trinn 1
F1	Automatsikring strømtilskudd	K3	Kontaktor strømtilskudd trinn 2
F2	Automatsikring varmepumpe	Q1	Mykstart
F11	Motorvern kompressor	PSU	Kretskort
F21	Overopphetingsvern strømtilskudd		

10.3.6 Komplette koblingskjema tilkoblinger

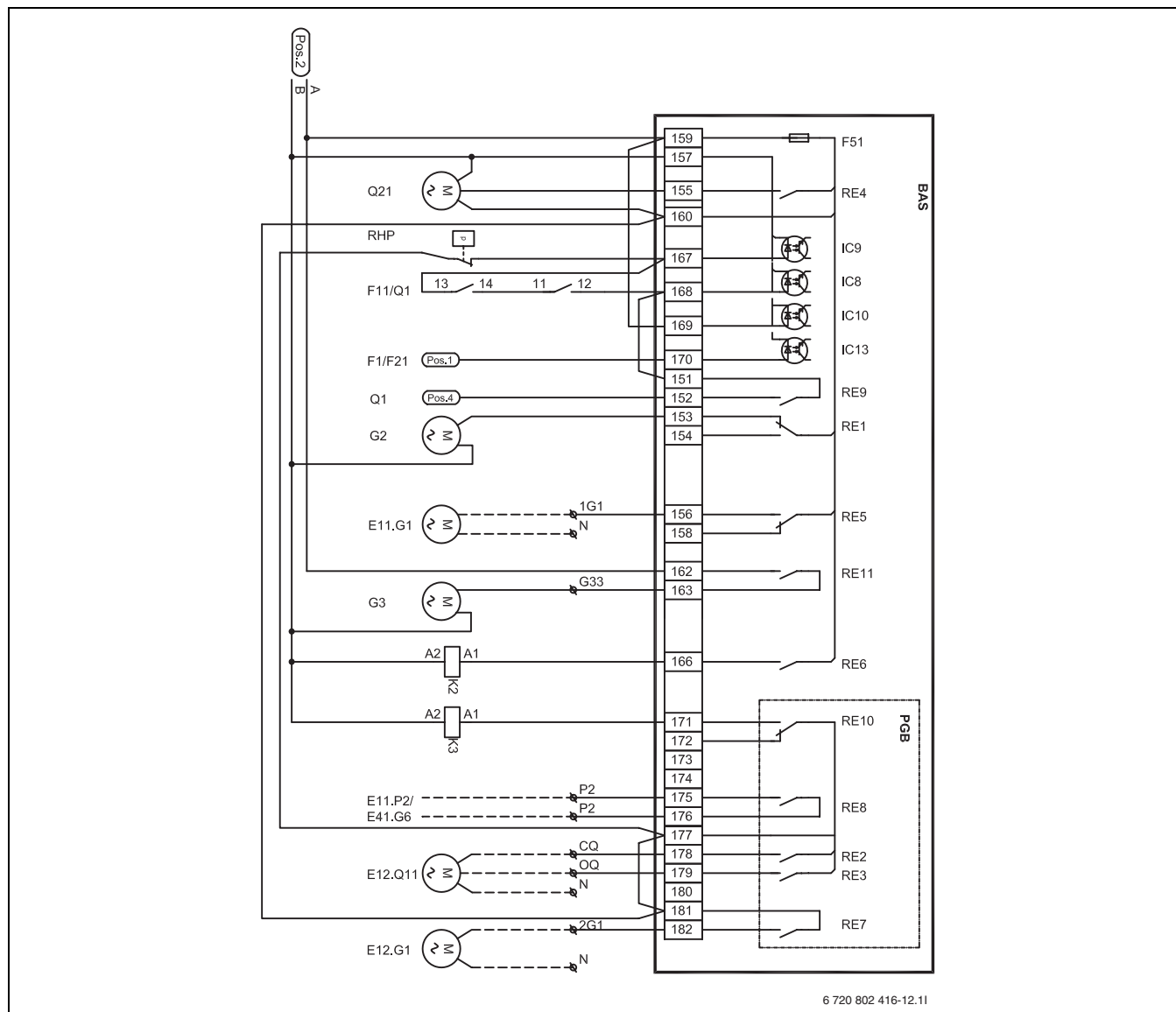


Fig. 33 Komplette koblingskjema tilkoblinger (230V)

Heltrukket linje = tilkoblet fra fabrikk

Stiplet linje = kobles til ved installasjon:

RHP	Høytrykkspressostat
F11	Motorvern kompressor
F1/F21	Sikring/overopphetingsbeskyttelse strømtilsjudd
Q1	Mykstart
K2	Kontaktor strømtilsjudd trinn 1
K3	Kontaktor strømtilsjudd trinn 2
E11.G1	Sirkulasjonspumpe krets 1
G2	Varmebærerpumpe
G3	Kuldebærerpumpe
Q21	Vekselventil
F51	Sikring 6,3 A
E11.P2 ¹⁾	Lydalarm
E41.G6 ¹⁾	Sirkulasjonspumpe varmtvann
E12.Q11	Shunt krets 2
E12.G1	Sirkulasjonspumpe krets 2



E12.G1: Når en lavgenergipumpe kobles til må eksternt styringsrelé brukes. Pumpen kobles til strømmettet med en egen kurs.

1) P2- P2 potentialfri tilkobling av sirkulasjonspumpe / lydalarm

10.3.7 Komplette koblingskjema tilkoblinger

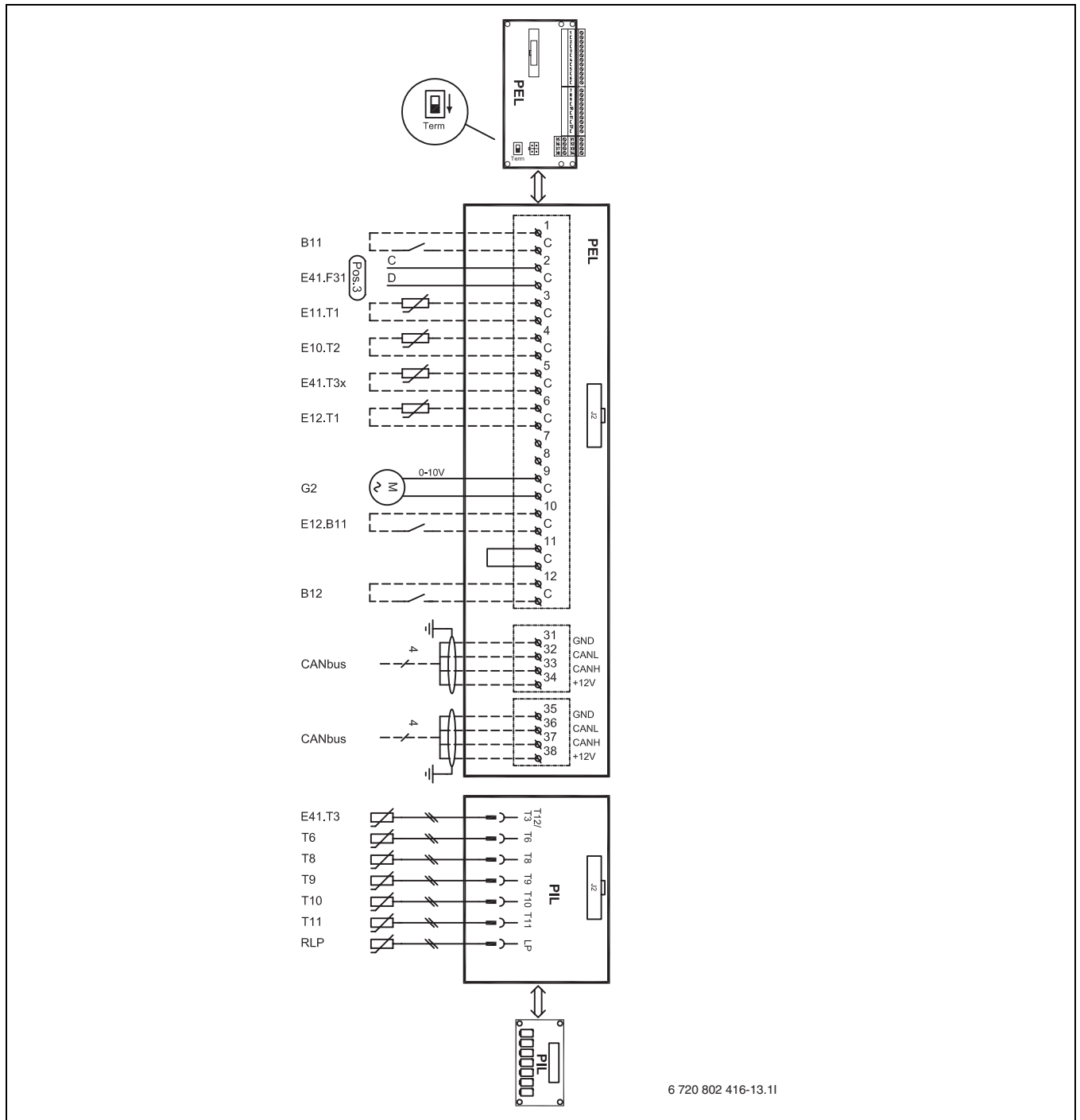


Fig. 34 Komplette koblingskjema tilkoblinger (svakstrøm)

Heltrukket linje = tilkoblet fra fabrikk

Stiplet linje = kobles til ved installasjon:

B11	Ekstern inngang 1	B12	Ekstern inngang 2
E41.F31	Alarm anode	E41.T3	Varmtvann LW/M-Tx
E11.T1	Turledning	T6	Hetgassføler
E10.T2	Uteføler	T8	Varmebærer ut
E41.T3x	Varmtvann LW-Tx	T9	Varmebærer inn
E12.T1	Turledning krets 2	T10	Kuldebærer inn
G2	Varmebærerpumpe	T11	Kuldebærer ut
E12.B11	Ekstern inngang krets 2	RLP	Pressostat lav

10.4 Eksterne tilkoblinger

Alle eksterne tilkoblinger gjøres på plintkort PEL (svakstrøm) og tilkoblingsplinter.

- ▶ For å unngå forstyrrelser på følerne skal sterk- og svakstrømledninger legges atskilt fra hverandre (minimumsavstand 100 mm).

- ▶ Bruk følgende kabelvernsnitt ved forlengelse av temperaturfølerkabel:

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

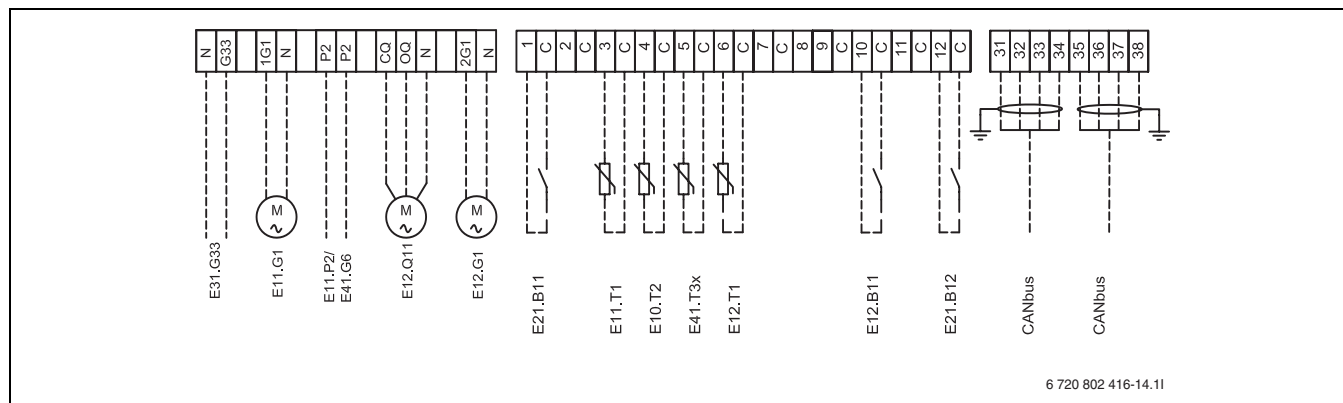


Fig. 35 Eksterne tilkoblinger

Heltrukket linje = kobles alltid til

Stiplet linje = tilleggvalg, alternativ:

E31.G33	Styringssignal sirkulajonspumpe grunnvattnn
E11.G1	Sirkulasjonspumpe krets 1
E11.P2	Lydalarm
E41.G6	Sirkulasjonspumpe varmtvann
E12.Q11	Shunt krets 2
E12.G1	Sirkulasjonspumpe krets 2
B11	Ekstern inngang 1

E11.T1	Turledning krets 1
E10.T2	Uteføler
E41.T3x	Varmtvann
E12.T1	Turledning krets 2
E12.B11	Ekstern inngang krets 2
B12	Ekstern inngang 2

10.5 Tilkobling grunnvannspumpe

Koble grunnvannspumpen till strømnettet med en egen kurs (230 V). Styring til kontaktoeren skjer med 230 V og hentes fra monteringssoklene G33 og N i varmepumpen.

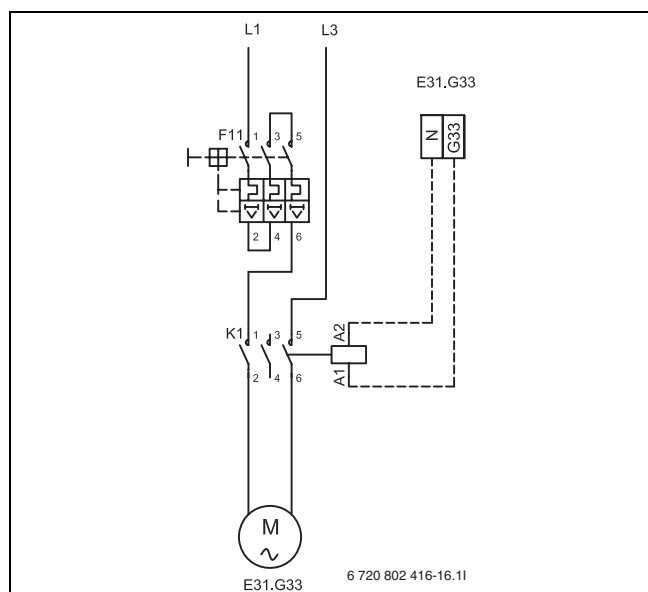
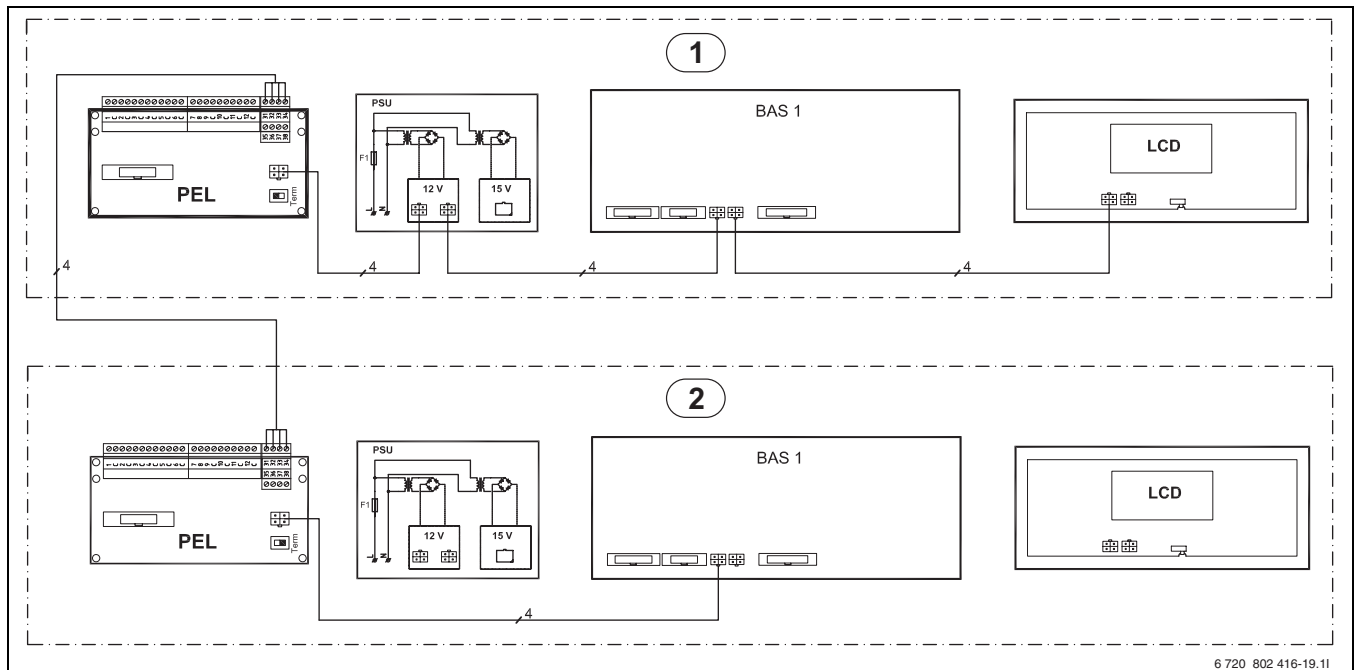


Fig. 36 Tilkobling grunnvannspumpe

10.6 Samkjøring av to varmepumper (kaskadekobling)



6 720 802 416-19.11

Fig. 37 CANbus oversikt med to varmepumper



FORSIKTIG: 12 V- og CAN-bus-tilkoblingene må ikke forveksles!
 Prosessorene ødelegges hvis det kobles 12 V til CAN-bus.

- Sørg for at de fire ledningene kobles til kontaktene med tilsvarende merking på kretskortene.



Ved kaskadekobling skal begge varmepumpene ha samme effektstørrelse.



PSU og LCD (→ Bilde 37) i varmepumpe 2 er koblet til fra fabrikk, disse kobles bort og brukes ikke ved kaskadekobling.

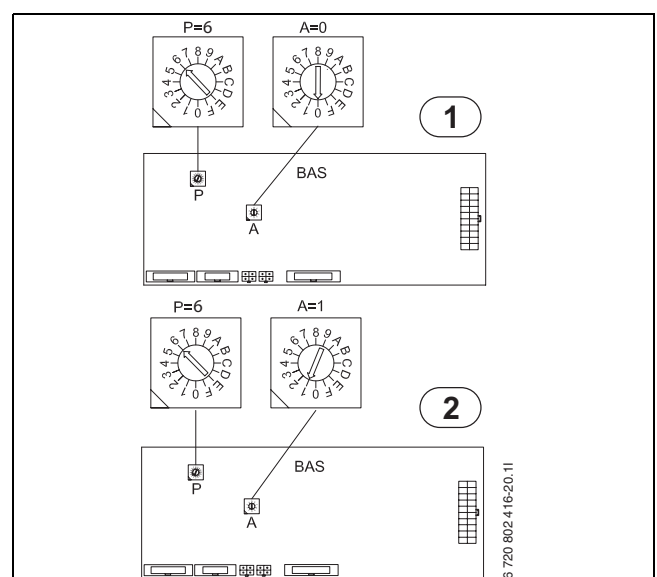


Anbefalt kablasje er ELAQBY 2x2x0,5. Hvis annen kablasje enn den anbefalte brukes, må følgende oppfylles: skjermet, partvinnet, maks 30 m, min. area 0,5.

1. Dra ny kablasje (i samsvar med angitt kabel) mellom monterings sokkel 31-34 på PEL-kortet (1) og monterings sokkel 31-34 på PEL-kortet (varmepumpe 2).
2. Demonter displaykablesjet i varmepumpe 2 mellom BAS og LCD. Fjern buntbåndene for å frigjøre kableten.

3. Trekk ut jordkabelen fra det løsnede displaykablesjet og koble denne til jordsokkel igjen samt til jordblekket i frontplaten til varmepumpe 2.
4. Koble om CAN-bus med eksisterende CAN-bus-kablesje i varmepumpe 2 (→ Bilde 37).
5. Bruk buntbånd til å feste kablesjet på egnet måte.
6. Endre BAS (varmepumpe 2) fra A=0 til A=1 (→ Bilde 38). Sett terminerings-svitsj i modus Term på PEL (varmepumpe 2).

Hvis man vil gå videre til tilbehør, gjør man det fra en av varmepumpene 1/varmepumpe 2 - PEL CAN 2 og setter da terminerings-svitsjen i modus ikke Term.



6 720 802 416-20.11

Fig. 38 Adressering av varmepumpe 1 og 2

11 Kontrollpanel

Innstillinger for styring av varmpumpen gjøres ved hjelp av styringssentralens kontrollpanel, som også gir informasjon om aktuell status.

11.1 Paneloversikt

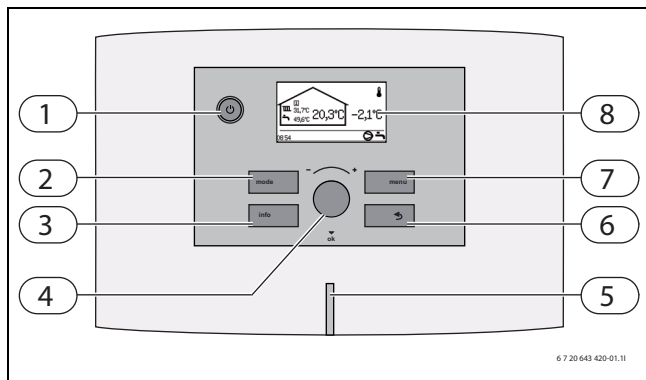


Fig. 39 Kontrollpanelet

- 1 On/Off-knapp
- 2 Mode-knapp
- 3 Info-knapp
- 4 Menyratt
- 5 Indikasjonslampe
- 6 Tilbakeknapp
- 7 Menu-knapp
- 8 Menyvindu

11.2 On/Off-knapp

Bruk On/Off-knappen for å starte eller slå av varmpumpen.

11.3 Indikasjonslampe

Lampen lyser oransje.	Varmepumpen er i gang.
Lampen blinker oransje.	Det er utløst en alarm som ikke er blitt kvittert
Lampen blinker oransje.	Alarmen er blitt kvittert, men årsaken vedvarer
Lampen blinker langsomt oransje, menyvinduet er slukket.	Varmepumpen er i stand by-modus ¹⁾
Lampen og menyvinduet slukket.	Det er ikke spenning fram til styringssentralen.

Tab. 20 Lampens funksjoner


- 1) Stand-by innebærer at varmpumpen er i gang, men uten at det foreligger varme- eller varmtvannsbehov.

11.4 Menyvindu

Bruk menyvinduet for å:

- Se informasjon fra varmpumpen.
- Se tilgjengelige menyer.
- Endre innstilte verdier.

11.5 Menu-knapp og menyratt

Bruk  for å komme til menyene fra *Utgangsstillingen*. Bruk menyrattet for å:


- Navigere blant menyene og komme til innstillingsvinduene.
 - Vri på rattet for å se flere menyer på samme nivå eller endre en innstilt verdi.
 - Trykk på rattet for å bytte til lavere menynivå eller lagre en endring.

11.6 Tilbakeknapp

Bruk  for å:


- gå tilbake til foregående menynivå.
- forlate et innstillingsvindu uten å endre innstilt verdi.


11.7 Mode-knapp

Bruk  for å endre driftstype.


- Endre driftstype.



Reguleringspråket kan endres ved hjelp av -tasten.

- ▶ -tasten i standardvisningen holdes inne i minst 5 sekunder, og deretter velges ønsket språk.

11.8 Info-knapp

Bruk  for å se informasjon fra styringssentralen om driftsmodus, temperaturer, programversjon m.m.

12 Oppstart

Første gangen varmepumpen startes, vises automatisk et antall innstillinger for å gjøre igangsettingen lettere.

Før dette skal varmepumpen være installert i henhold til tidligere avsnitt (→ Kapittel 9, → Kapittel 10), og kuldebærer, varmekretser og varmtvannskrets skal være fylt og luftet.

Innstillingene finnes også under ordinære installatørmenyer.



I oppstartsmodus vises kun de funksjonene som styringssentralen identifiserer. Oppstartmenyene blir værende helt til **Ja** angis på **Oppstart avsluttet**.

- ▶ Les de komplette menyene før oppstarten.
- ▶ Det må gjøres et valg på **Varmepumpe x kapasitet** og **Strømanode installert**.

Språk, Land, Driftsform og Eltilkobling

- ▶ Velg språk for styringssentralens menyer (→ Kapittel 16.10).
- ▶ Velg **Land** (→ Kapittel 16.10).
- ▶ Velg driftsmodus (**V/V med strømtilskudd**) (→ Kapittel 4.4, → Kapittel 16.7).
- ▶ Velg **Eltilkobling (230V)**.



Bruk -knappen for å endre tidligere foretatte valg vedrørende **Språk, Land, Driftsform** eller **Eltilkobling** før eller under **Oppstart**.

Oppstart

Se over og juster funksjonene nedenfor ved behov. Se referansene for beskrivelse av funksjonene.



Valgt systemløsning krever normalt kontroll av flere innstillinger enn de som finnes i oppstarten.

- ▶ **Varmt vannproduksjon** stilles inn for hver varmepumpe (kompressor) (→ Kapittel 16.2).
- ▶ Angi varmepumpeeffekt for hver varmepumpe i **Varmepumpe x kapasitet** (→ Kapittel 16.7). Se typeskiltet.
- ▶ **Effektbegrensning tilskudd ved kompressordrift**. Still inn den effekten som er tillatt samtidig som kompressoren er i drift (→ Kapittel 16.8).
- ▶ **Effektbegrensning tilskudd ved kun tilskudd**. Still inn den effekten som er tillatt når kompressoren ikke er i drift (→ Kapittel 16.8).
- ▶ Still in **Laveste utetemperatur** (→ Kapittel 16.1).
- ▶ Angi om **Grunnvann** brukes.
- ▶ Still inn **Krets 1 Varme\ Type varmesystem** (→ Kapittel 16.1).
- ▶ Still inn **Krets 1 Kjøling** (hvis Kjøling er installert, tilleggssvalg), se tilleggssvalgsdokumentasjonen.
- ▶ Still in **Krets 2, 3...** (→ Kapittel 16.1)(tilvalg).
 - **Shuntens driftmodus**
 - **Type varmesystem**
 - **Shuntens gangtid**
- ▶ Velg alternativ i **Strømanode installert** (→ Kapittel 16.2).
- ▶ Still inn verdi for **Basseng**(hvis bassengfunksjon er installert), se tilleggssvalgsdokumentasjonen.
- ▶ Still in **Dato** (→ Kapittel 16.10).
- ▶ Still in **Tid** (→ Kapittel 16.10).
- ▶ **Oppstart avsluttet, Ja/Nei**. Oppstartmenyene blir værende helt til **Ja** angis.



Under **Strømanode installert** tas et passende valg for å unngå unødvendige alarmer.

Etter oppstartmenyene vises Utgangsposisjonen i displayet. Herfra nås alle kundefunksjonene direkte, mens installatørmenyene først nås etter bytte av tilgangsnivå.

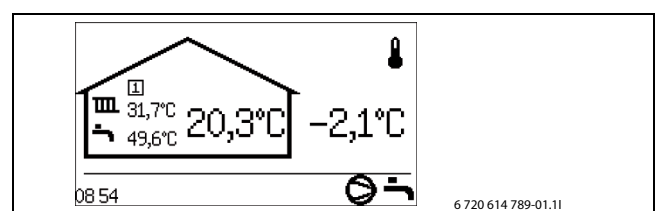


Fig. 40 Utgangsstilling

13 Funksjonskontroll

13.1 Kjølemiddelkrets



Inngrep i kjølemiddelkretsen må kun utføres av autorisert servicerepresentant med kjøle-ansvar.



FARE: Fare for giftig gass!

Kjølemiddelkretsen inneholder stoffer som kan danne en giftig gass hvis de frigis eller blir utsatt for åpen ild. Gassen blokkerer luftveiene allerede ved lave konsentrasjoner.

- ▶ Hvis kjølemiddelkretsen ikke er tett, skal rommet forlates umiddelbart og luftes skikkelig.

Når varmpumpen starter og det skjer raske temperatur- endringer, kan det komme bobler i seglasset → Bilde 41.

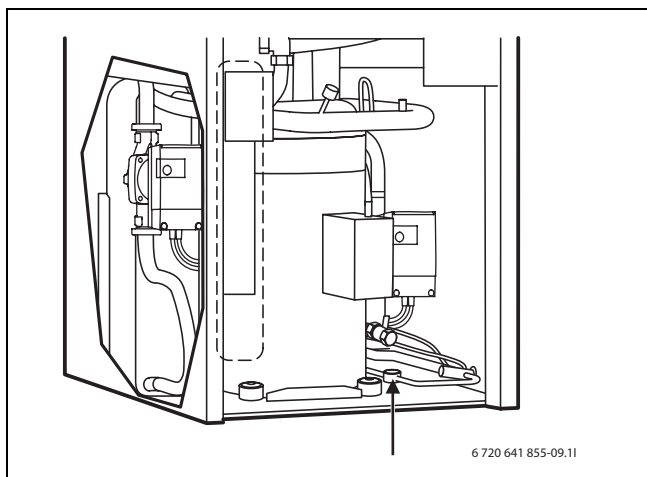


Fig. 41

Ved permanent bobling:

- ▶ Kontakt servicerepresentant.

13.2 Påfyllingstrykk i kuldebæreretsen

Nivået i karet kan ikke komme under minimumsnivået 1/3. Hvis væsknivået er for lavt kan påfylling skje i henhold til følgende:

Varmpumpen må være i drift hele tiden mens påfylling pågår.

- ▶ Fjern lokket til ventilen på toppen av karet. Åpne deretter ventilene forsiktig.
- ▶ Kontroller at ventilen er helt åpen.
- ▶ Fyll på med frostvæske eller vann (til 2/3) ved hjelp av en ren vannkanne eller lignende.
- ▶ Steng ventilen, og avslutt med å skru på lokket.

13.3 Stille inn varmesystemets driftstrykk

Visning på manometeret

0,5 bar	Minimalt påfyllingstrykk (ved kaldt anlegg)
1 bar	Normalt påfyllingstrykk
1,5 bar	Maksimalt påfyllingstrykk ved høyeste temperatur på varmtvannet må ikke overskrides (sikkerhetsventilen åpnes).

Tab. 21

- ▶ Når viseren står under 0,5 bar (ved kaldt anlegg): fyll på vann til viseren igjen viser ca. 1 bar.
- ▶ Hvis trykket ikke opprettholdes: Kontroller at ekspansjonskaret og varmeanlegget er gasstette.

13.4 Driftstemperaturer

Kontroller temperaturene i varme- og kuldebæreretsen etter 10 minutters gangtid:

- Temperaturdifferanse mellom varmeturledning og -retur ca. 7 ... 10 K.
- Temperaturdifferanse mellom kuldebærer inn og ut ca. 2 ... 5 K, anbefaling: 2 ... 3 K

Ved for lav temperaturdifferanse:

- ▶ Senk hastigheten på tilhørende sirkulasjonspumpe (G2 eller G3) slik at det oppnås en lavere strøm.

Ved for stor temperaturdifferanse:

- ▶ Øk hastigheten på tilhørende sirkulasjonspumpe (G2 eller G3) slik at det oppnås en høyere strøm.

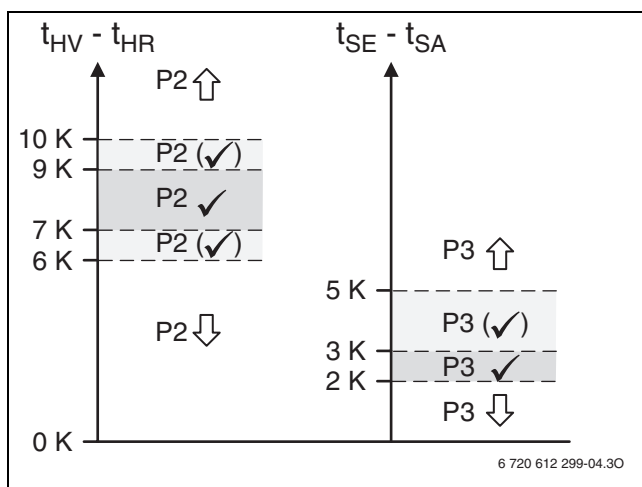


Fig. 42

P2 Varmebærerpumpe G2

P3 Kuldebærerpumpe G3

tSA Temperatur kuldebærer ut T11

tNO Temperatur kuldebærer inn T10

tHV Temperatur varmebærer ut T8

tHR Temperatur varmebærer inn T9

14 Installatørmenyer

14.1 Tilgang til funksjonene på Installatørnivået

For å bytte fra Kundenivå til Installatørnivå i menyene må man ha en firesifret tilgangskode. Koden består av dagens dato angitt med to sifre for måned og to for dag, f.eks. 0920.

- ▶ Gå til **Tilgangs**nivå under **Meny** på Kundenivå.
- ▶ Legg inn den firesifrede tilgangskoden med menyrettet. Trykk på rattet etter innstilling av hvert siffer.
Tilgang = Installatør vises i menyvinduet.
- ▶ Vri rattet for å se menyene på det øverste nivået. Alle funksjonene på Kundenivå og Installatørnivå kan nås.

Styringssentralen går automatisk tilbake til Kundenivå.

- Etter 20 min. (innstillbar verdi, → Kapittel 16.7).

14.2 CANbus LCD

Installer/innstill romføler for hver krets ifølge separat installatørveiledning. For mer informasjon (→ Kapittel 9.9.3).

14.3 Temperaturføler

Styringssentralen styrer produksjonen av varme, varmtvann m.m. etter signaler fra et stort antall temperaturfølere. Her føres de fleste som kan forekomme i displayet, opp.



I styringssentralen vises komplette komponentnavn kun der de er nødvendig. Hvis man f.eks. befinner seg i en meny som kun gjelder krets 2, angis følernavnene uten E12 foran navnet på giveren.

I alarminformasjon angis alltid det komplette navnet for å gjøre feilsøkingen lettere. Fullstendige navn finnes også på tegninger og i systemløsninger.

T1 E11.T1	Turledning, krets 1
T2 E10.T2	Ute
T3 E41.T3	Varmtvann (hvis varmtvannsproduksjon)
T5 E11.TT.T5	Rom, krets 1 (tilleggsvalg, CAN-bus-føler)
T6 E21.T6	Hetgass
T8 E21.T8	Varmebærer ut
T9 E21.T9	Varmebærer inn
T10 E21.T10	Kuldebærer inn
T11 E21.T11	Kuldebærer ut
T1 E12.T1	Turledning, krets 2 (hvis krets 2 brukes)
T5 E12.TT.T5	Rom, krets 2 (tilleggsvalg)

Tab. 22 Temperaturføler

Følerens navn i varmepumpe 2 blir:

E22.T6	Hetgass
E22.T8	Varmebærer ut
E22.T9	Varmebærer inn
E22.T10	Kuldebærer inn
E22.T11	Kuldebærer ut

Tab. 23 Føler varmepumpe 2

Styringssentralen registrerer hvilke følere som er installert og gjør dem automatisk aktive. En tilleggsvalgsføler kan manuelt kvitteres bort i styringssentralen. Dette gjør det mulig å ta bort føleren i styringssentralen hvis den ikke er nødvendig.

Føler for tilleggsvalg

Krets 3, 4 etc.

E13.T1	Turledning, krets 3
E13.TT.T5	Rom, krets 3 (tilleggsvalg)
E14.T1	Turledning, krets 4
E14.TT.T5	Rom, krets 4 (tilleggsvalg)

Tab. 24 Føler, krets 3, 4

Styringssentralen registrerer hvilke følere som er installert og gjør dem automatisk aktive. En tilleggsvalgsføler kan manuelt kvitteres bort i styringssentralen. Dette gjør det mulig å ta bort føleren i styringssentralen hvis den ikke er nødvendig.

15 Menyoversikt

Det øverste menynivået for installatører er:

- Romtemperatur
- Varmtvann
- Ferie
- Energimålinger
- Timer
- Ekstern styring
- Installatør
- Tilskudd

- Vernefunksjoner
- Allment
- Alarmer
- Tilgangsnivå
- Gå tilbake til fabrikkinnstillinger
- Programversjon

Tilgangsnivå 0 = Kunde

Tilgangsnivå 1 = Installatør

VP x = Varmepumpe 1 eller 2 / Kompressor 1 eller 2

Romtemperatur		Tilgangsnivå	
Krets 1 Varme	Type varmesystem	1	
	Høyeste tillatte turledningstemperatur T1	1	
	Laveste tillatte turledningstemperatur T1	1	
	Varmekurve	0	
	Koplingsdiff. varmekurve VP x	Største	1
		Minste	1
		Tidsfaktor	1
	Romføler	Romtemperaturpåvirkning	1
		Kvitter romføler	1
	Romtemperaturprogram	Aktivt program	0
		Vis/bytt aktivt program	0
		Romtemperatur normal	0
		Varme øke/reducere (ingen romføler)	0
		Varme øke/reducere innstillinger (ingen romføler)	1
		> Grenseverdi for venstre/høyre endepunkt	1
> Mye kaldere/varmere, forandring		1	
> Kaldere/varmere, forandring		1	
Romtemperaturpåvirkning (ingen romføler)		0	
Romtemperatur unntak		0	
Kopier til alle varmekretser	0		

Tab. 25 Romtemperatur menyer

Romtemperatur		Tilgangsnivå	
Krets 2, 3... (tilleggsvalg)	Shuntens driftmodus	1	
	Type varmesystem	1	
	Høyeste tillatte turlledningstemperatur T1	1	
	Laveste tillatte turlledningstemperatur T1	1	
	Varmekurve	0	
	Romføler	Som Krets 1 Varme	0, 1
	Romtemperaturprogram	Som Krets 1 Varme minus Kopier til alle varmekretser	0, 1
	Regulatorinnstillinger	P-konstant	1
		I-konstant	1
		D-konstant	1
		Minimalt PID-signal	1
		Maksimalt PID-signal	1
		Shuntens gangtid	1
Shuntventil helt stengt		1	
Start stenging av shuntventil		1	
Allment	Sommer-/vinterdrift	Vinterdrift	0
		Utetemperaturgrense for veksling	0
		Forsinkelse ved veksling til vinterdrift	1
		Forsinkelse ved veksling til sommerdrift	1
		Direktestartgrense for vinterdrift	1
Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov	1		
Laveste utetemperatur	1		

Tab. 25 Romtemperatur menyer

Varmtvann		Tilgangsnivå
Kvitter varmtvannføler T3		1
Ekstra varmtvann	Ekstra varmtvannsperiode	0
	Ekstra varmtvann, stopptemperatur	0
Varmvannstopp	Ukedag	0
	Ukeintervall	0
	Starttid	0
	Maksimal tid	1
	Varmholdingstid	1
Varmvannsprogram	Aktivt program	0
	Vis/bytt aktivt program	0
Varmvannsdrift		0
Varmvanninnstillinger VP x	Varmvannproduksjon	1
Blokker varme ved varmtvannsbehov		1
Maksimal driftstid for varmtvann ved varmebehov		1
Varmvannsirkulasjon	Sirkulasjonspumpe varmtvann aktiv	1
	Tidsinnstillinger	1
Strømanode installert		1

Tab. 26 Varmtvann menyer

Ferie		Tilgangsnivå
Krets 1 og varmtvann	Aktiver feriefunksjon	0
	Startdato	0
	Stopdato	0
	Romtemperatur	0
	Kopier til alle varmekretser	0
	Blokker varmtvannsproduksjon	0
Krets 2, 3... (tilvalg)	Aktiver feriefunksjon	0
	Startdato	0
	Stopdato	0
	Romtemperatur	0

Tab. 27 Ferie menyer

Energimålinger		Tilgangsnivå
Produsert energi	Varme	0
	Varmtvann	0
Forbruk strømtilskudd	Varme	0
	Varmtvann	0

Tab. 28 Energimålinger menyer

Timer		Tilgangsnivå	
Ekstra varmtvann		0	
Varmholdingstid varmtvanntopp		1	
Alarmdrift forsinkelse		0	
Driftstid for varme ved varmtvannsbehov		0	
Driftstid for varmtvann ved varmebehov		0	
Timere varmepumpe x	Startforsinkelse kompressor	0	
	Startforsinkelse kompressor grunnvann	1	
	Stoppforsinkelse G2 varmebærepumpe	1	
	Blokking lavtrykkspresostat	1	
	Timere kompressorens arbeidsområde	Blokking etter varmtvannsproduksjon	1
		Utsettelse etter midlertidig stopp	1
Blokking etter lav utetemperatur		1	
Timere tilskudd	Tilskudd startforsinkelse	0	
	Forsinkelse av shuntregulering etter tilskuddsstart	0	
	Tilskuddsprogram startforsinkelse etter lav utetemperatur	1	
	Tilskudd startforsinkelse etter høy utetemperatur	1	
Forsinkelse ved veksling til sommerdrift		1	
Forsinkelse ved veksling til vinterdrift		1	
Utkoplingsvern ved veksling fra varmtvann til varme		1	
Startforsinkelse varme		1	

Tab. 29 Timere

Timer	Tilgangsnivå
Stoppforsinkelse varme	1

Tab. 29 Timere

Ekstern styring			Tilgangsnivå
Varmepumpe x	Ekstern inngang 1, 2	Inverter inngang	1
		Blokker tilskudd 100 % ved utløst effektvakt	1
		Maks effekt tilskudd ved utløst effektvakt	1
		Blokker kompressor x	0
		Blokker tilskudd	0
		Blokker varme ved utløst sikkerhetstermostat for gulvvarme	0
		Blokker varme	0
		Romtemperatur	0
		Blokker varmtvannsproduksjon	0
		Start kuldebærerpumpe	1
		Alarm ved lavt trykk i kuldebærerkrets	1
Ekstern inngang krets 2, 3...		Inverter inngang	1
		Blokker varme ved utløst sikkerhetstermostat for gulvvarme	1
		Blokker varme	0
		Romtemperatur	0

Tab. 30 Ekstern styring menyer

Installatør			Tilgangsnivå
Allment	Mosjonskjøring	Ukedag	1
		Starttid	1
	Høyeste tillatte turlledningstemperatur T1		1
	Driftsform		1
	Grunnvann	Grunnvann	1
		Startforsinkelse kompressor grunnvann	1
	Forsinkelse slukking av displaybelysning		1
Tid for nullstill. av tilgangsnivå		1	
Varmepumpe x kapasitet			1
Tilkoblede I/O-kort	Viser hvilke kort som er tilkoblet, og deres programversjon		1
Arbeidsområde for kompressor	Utetemperatur stoppfunksjon aktivert		1
Produsert energi	Varme		1
	Varmtvann		1
Driftstider og forbruk	Viser totale driftstider for kompressor og tilskudd. Korttidsmålinger kan gjøres.		1
Temperaturer	Samtlige tilkoblede temperaturfølere vises, og de kan også korrigeres.		1
Programmerbare utganger			1

Tab. 31 Installatør menyer

Installatør			Tilgangsnivå
Innganger	Viser status for alle tilkoblede innganger (pressostater, motorvern, eksterne innganger m.fl.).		1
Utganger	Manuell kjøring av og status for inngående komponenter (pumper, ventiler, tilskudd, alarmindikeringer m.fl.).		1
Sirkulasjonspumper	Varmekretspumpe G1	Driftsalternativ	1
	Varmebærerpumpe G2	Driftsalternativ	1
		Pumpehastighet E2x	1
		Regulatorinnstillinger	1
Kuldebærerpumpe G3	Driftsalternativ	1	

Tab. 31 Installatør menyer

Tilskudd			Tilgangsnivå
Tilskudd allment	Startforsinkelse		1
	Tillat tilskuddstimer under energiavstenging		1
	Bare tilskudd		1
	Blokker tilskudd		1
	Høyeste utetemperatur for tilskudd		1
Strømtilskudd	Strømtilskuddtilkopling	Tilkoblingseffekt	1
		Effektbegrensning ved kompressor-drift	1
		Effektbegrensning ved bare tilskudd	1
		Effektbegrensning ved varmtvannsdrift	1
	Regulatorinnstillinger	P-konstant	1
		I-konstant	1
		D-konstant	1
	Minimalt PID-signal	1	
	Maksimalt PID-signal	1	
Strømtilskudd varmtvann	Kvitter strømtilskudd varmtvann		
Tilskuddsprogram	Aktivt program		1
	Vis/bytt aktivt program		1
	Utetemperaturgrense for deaktivering av tidsstyring		1

Tab. 32 Tilskudd menyer

Vernefunksjoner			Tilgangsnivå
Innstilling kuldebærer i T10	Laveste tillatte temperatur E21.T10		1
	Laveste tillatte temperatur E22.T10		1
	Koplingsdiff. alarmnullstilling		1
	Antall advarsler før alarm		1
Innstilling kuldebærer i T11	Laveste tillatte temperatur E21.T11		1
	Laveste tillatte temperatur E22.T11		1
	Koplingsdiff. alarmnullstilling		1
	Antall advarsler før alarm		1

Tab. 33 Vernefunksjoner menyer

Allment			Tilgangsnivå
Romføler, innstillinger	Vis utetemperatur i romgiveren		0
Still inn dato			0
Still inn tid			0
Sommer-/vintertid			0
Displaykontrast			0
Språk			0
Land			1

Tab. 34 Generelt menyer

Alarmer			Tilgangsnivå
Informasjonslogg			0
Slett informasjonslogg			0
Alarmlogg			0
Slett alarmlogg			0
Alarmhistorikk			1
Alarmindikasjon	Larmsummersignal	Intervall	0
		Blockeringstid	0
	Alarmindikasjon styreenhet	Blokker alarmsummer	0
	Alarmindikasjon romføler	Blokker alarmindikatorlampe	0
Samlealarmnivå	Alarmer og advarsler		1

Tab. 35 Alarm menyer

Tilgangsnivå	Tilgangsnivå
Tilgangsnivå	0, 1


Tab. 36 Tilgangsnivå meny

Gå tilbake til fabrikkinnstillinger	Tilgangsnivå
Gå tilbake til fabrikkinnstillinger	0, 1

Tab. 37 Gå tilbake til fabrikkverdier meny

16 Innstillinger

16.1 Romtemperatur

Trykk på  i utgangsstilling for å komme til det øverste menynivået. Velg **Romtemperatur** for å stille inn varmen.

Under **Romtemperatur** finnes:

- **Krets 1 Varme**
- **Krets 2, 3...**
- **Allment**

> Krets 1 Varme

>> Type varmesystem

F-verdi	Gulv
Alternativ	Radiator/Gulv

Tab. 38 Type varmesystem

- Velg type varmesystem, **Radiator** eller **Gulv**.

Fabrikkverdiene for varmekurve av typen **Radiator** har kurveverdi (turlledningstemperatur) 22 °C ved 20 °C ute-temperatur, 37,4 °C ved -2,5 °C og 60 °C ved -35 °C ute-temperatur (kurvens høyre punkt).

Fabrikkverdiene for varmekurve av typen **Gulv** har kurveverdi (turlledningstemperatur) 22 °C ved 20 °C utetemperatur, 27,2 °C ved -2,5 °C og 35 °C ved -35 °C utetemperatur.

Ved temperaturer over 20 °C gjelder samme kurveverdi som for 20 °C.



Kurvens høyre punkt (-35 °C) kan endres i **Laveste utetemperatur** (→ Kapittel 16.1). Innstilt verdi gjelder for alle varmekurver. En endring av det høyre punktet påvirker turlledningstemperaturen for alle utetemperaturer som er lavere enn innstilt temperatur.

>> Høyeste tillatte turlledningstemperatur T1

F-verdi	80,0 °C
Laveste verdi	1)
Høyeste verdi	100,0 °C

Tab. 39 Radiator

F-verdi	45,0 °C
Laveste verdi	1)
Høyeste verdi	45,0 °C

Tab. 40 Gulv

¹⁾ Den verdien som er stilt inn i **Laveste tillatte turlledningstemperatur T1**.

>> Laveste tillatte turlledningstemperatur T1

F-verdi	10,0 °C
Laveste verdi	10,0 °C
Høyeste verdi	80,0 °C

Tab. 41 Radiator

F-verdi	10,0 °C
Laveste verdi	10,0 °C
Høyeste verdi	45,0 °C

Tab. 42 Gulv

- Still inn høyeste og laveste tillatte temperatur for T1. Pass på at verdien stemmer overens med valgt kurve og eventuelle kurvejusteringer.
- Kontroller også at høyeste temperatur T1 ved **Gulv** ikke overstiger tillatt verdi for den aktuelle gulvtypen.



Varmekurven ligger til grunn for børverdieregning av turlledningstemperaturen. De fleste andre temperaturer for varmen som stilles inn gjelder romtemperatur. Disse verdiene omdannes av styringssentralen til verdier for turlledningen.

>> Varmekurve

Varmekurven ligger til grunn for styringssentralens styring av temperaturen på varmevannet til kretsen, og angir hvor høy denne må være i forhold til utetemperatur. Styringssentralen øker temperaturen på varmevannet når utetemperaturen synker. Temperaturen på varmevannet ut til kretsen, dvs. turledningstemperaturen, måles av føler T1 for krets 1 (fullstendig navn E11.T1) og føler T1 for krets 2 (fullstendig navn E12.T1).

Hver krets styres av sin varmekurve. Installatøren stiller inn type varmesystem for hver krets, dvs. **Radiator** eller **Gulv**. Kurven for **Gulv** har lavere verdier ettersom gulvene ikke tåler like høye temperaturer.

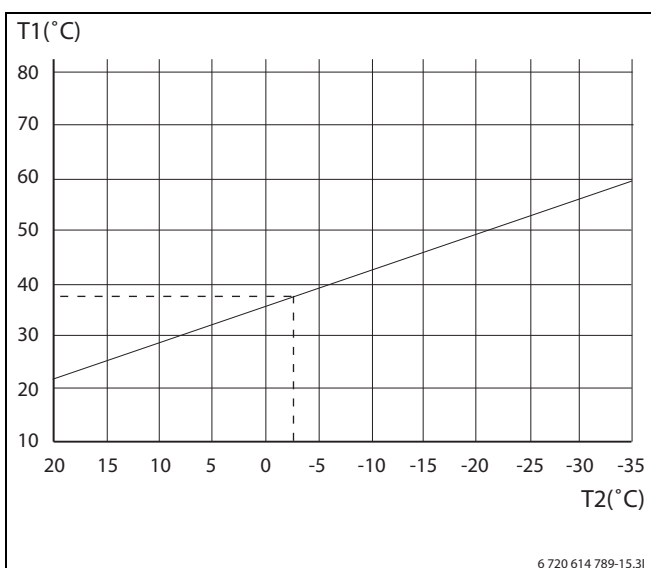


Fig. 43 Radiator

Bildet viser fabrikkinnstilt kurve for radiatorkrets. Ved -2,5 °C er børverdien for turledningen 37,4 °C.

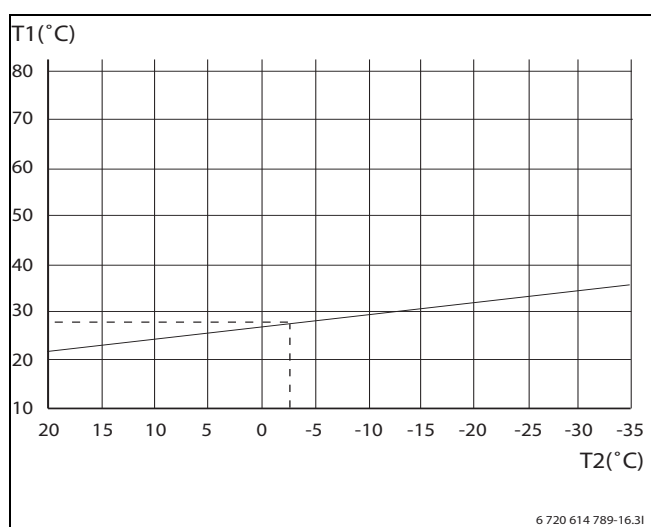


Fig. 44 Gulv

Bildet viser fabrikkinnstilt kurve for gulvkrets. Ved -2,5 °C er børverdien for turledningen 27,2 °C.

Innstilling av varmekurve



Er varmekurven stilt inn for høyt, vises meldingen **For høyt innstilt varmekurve** i displayet.

- Endre innstillingen av varmekurven.

Varmekurve stilles inn for hver krets. Hvis romtemperaturen oppleves for høy eller for lav i kretsen, bør kurven justeres.

Kurven kan endres på flere ulike måter. Kurvens helling kan endres ved å forskyve turledningstemperaturen oppover eller nedover i det venstre (verdien ved utetemperatur 20 °C, fabrikkverdi 22,0 °C) og det høyre punktet (verdien ved utetemperatur -35 °C, fabrikkverdi 60,0 °C). Dessuten kan kurven påvirkes ved hver femte utetemperaturgrad.

Verdien ved 0 °C vises over kurvens venstre del, fabrikkverdi 35,7 °C.

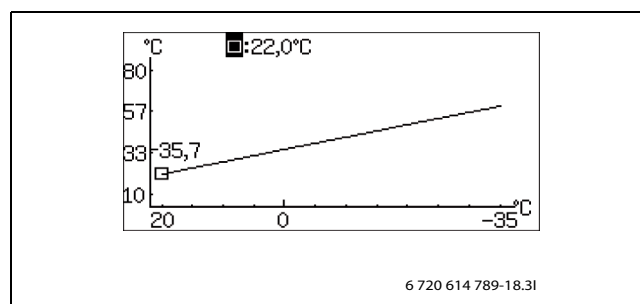


Fig. 45 Innstillingsvindu Varmekurve (radiator)

Endre det venstre punktet:

- Trykk på menyrettet når firkanten er markert. Verdien markeres.

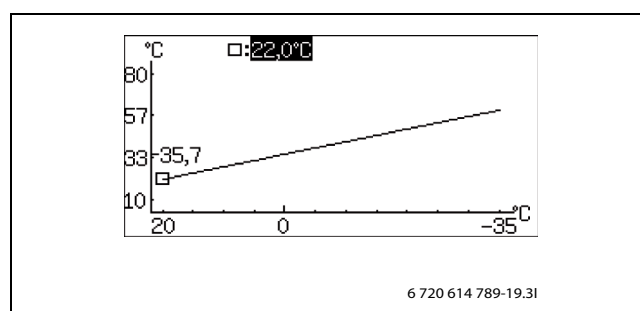



Fig. 46

- Vri på rattet for å endre verdien. Trykk på rattet for å lagre eller bruk  for å gå tilbake uten å lagre. I vinduet er firkanten markert igjen, og ev. endret verdi vises etter firkanten. Dessuten er kurven oppdatert i henhold til den nye verdien.

Endre det høyre punktet:

- ▶ Vri på rattet når firkanten er markert. Firkanten øverst endres til utetemperatur med tilsvarende kurveverdi etter kolonet. Sirkelen markerer aktuell kurveposisjon.
- ▶ Fortsett å vri på rattet til det igjen vises en firkant før kolonet.
- ▶ Trykk på rattet slik at verdien markeres.

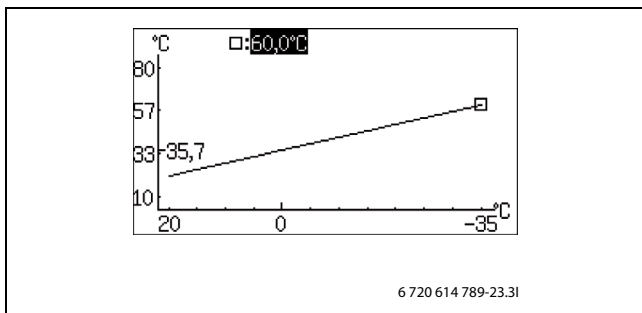



Fig. 47

- ▶ Vri på rattet for å endre verdien. Trykk på rattet for å lagre eller bruk  for å gå tilbake uten å lagre. I vinduet er firkanten markert igjen, og ev. endret verdi vises etter firkanten. Dessuten er kurven oppdatert i henhold til den nye verdien.

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

- ▶ Vri på rattet når firkanten er markert, til 0 °C er markert (→ Bilde 48).
- ▶ Trykk på rattet slik at verdien markeres.

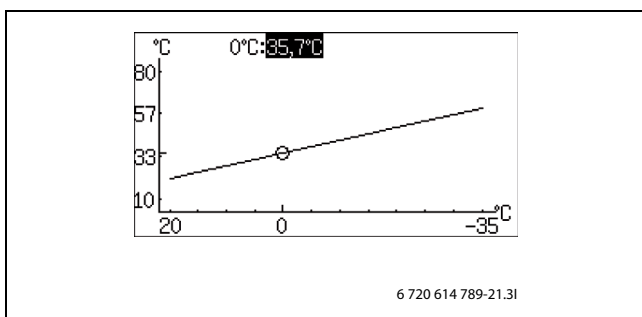


Fig. 48

- ▶ Vri på rattet for å endre verdien.

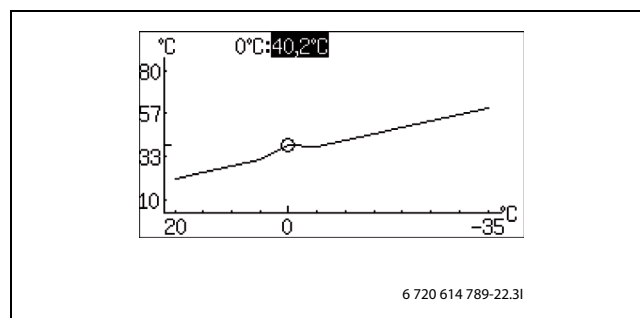




Fig. 49

- ▶ Trykk på rattet for å lagre eller bruk  for å gå tilbake uten å lagre.
- ▶ Bruk  for å forlate kurveinnstillingsvinduet og gå tilbake til menyen.



Anbefalinger:

- ▶ Øk verdien til det høyre punktet hvis det er for kaldt ved lave utetemperaturer.
- ▶ Øk kurvens verdi ved 0 °C hvis det er litt for kjølig ved utetemperaturer rundt 0.
- ▶ Øk eller reduser kurvens verdi ved det høyre og venstre punktet like mye for å finjustere varmen (kurven parallellforskyves).

>> Koplingsdiff. varmekurve VP x

>>> Største

F-verdi	25,0K
Laveste verdi	Verdien i Minste
Høyeste verdi	30,0K

Tab. 43 Maks. koblingsdifferanse

- ▶ Still inn hvor stor den maksimale koblingsdifferansen for turledningen kan være.

>>> Minste

F-verdi	4,0 K
Laveste verdi	2,0 K
Høyeste verdi	Verdien i Største

Tab. 44 Min. koblingsdifferanse

- ▶ Still inn hvor lav den minste koblingsdifferansen for turledningen kan være.

>>> Tidsfaktor

F-verdi	20,0
Laveste verdi	1,0
Høyeste verdi	30,0

Tab. 45 Tidsfaktor

- ▶ Still inn hvor lenge kompressoren skal være slått på/ av under varmedrift.
Høyere justeringsverdier resulterer i færre kompressorstarter og -stopper, noe som gir en mer økonomisk drift. Dette kan imidlertid gi større temperatursvingninger i varmeanlegget enn når verdiene er lave.

>> Romføler**> Romtemperaturpåvirkning**

F-verdi	3,0
Laveste verdi	0,0
Høyeste verdi	10,0

Tab. 46 Romtemperaturpåvirkning

- ▶ Still inn hvor mye 1 K (°C) forskjell i romtemperatur skal påvirke børverdien for turledningstemperaturen. Eksempel: ved 2 K (°C) avvik fra innstilt romtemperatur endres børverdien for turledningstemperaturen med 6 K (°C) (2 K avvik * faktor 3 = 6 K).

Menyen vises kun hvis det er installert romføler.

>>> Kvitter romføler

F-verdi	Ja (hvis korrekt installert)
Alternativ	Ja/Nei

Tab. 47 Kvitter romføler

- ▶ Angi **Nei** kun hvis romføleren ikke skal inngå til tross for at den er installert.

>> Romtemperaturprogram

F-verdi	Optimal drift
Alternativ	<ul style="list-style-type: none"> • Optimal drift • Program 1 • Program 2

Tab. 48 Programvalg krets 1

- ▶ Velg om kretsen skal styres med hjelp av et program eller ikke.

Optimalisert drift

Dette valget innebærer at styringssentralen kun styrer mot turledningens børverdi (→ Kapittel 16.1.1), uten programmerte forandringer i løpet av døgnet. Optimalisert drift gir i de aller fleste tilfeller best komfort og energibesparelse.

Program 1 og 2

Disse valgene gjør det mulig å definere egne programmer for tidsstyring ved å justere tidspunktene for start og stopp samt normal- og unntakstemperatur.

Program	Dag	Start	Stopp
Program 1, 2	Ma.-sø.	5:30	22:00

Tab. 49 Program 1 og 2

For å stille inn ønsket tid per dag:

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

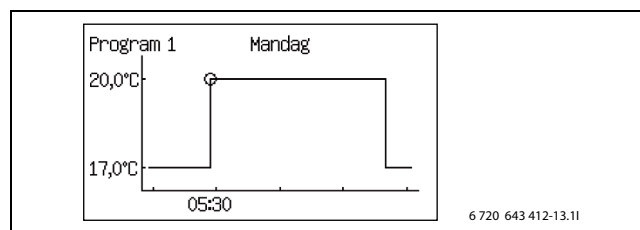


Fig. 50

- ▶ Trykk på menyrtattet for å markere verdien som skal endres.

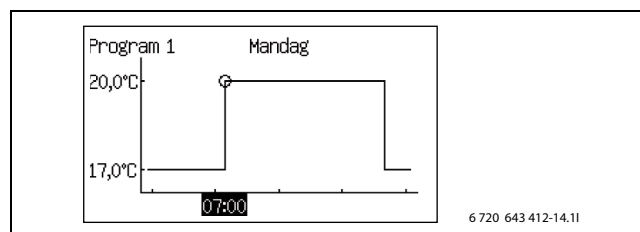



Fig. 51

- ▶ Vri på menyrtattet til ønsket innstilling er oppnådd.
- ▶ Trykk på menyrtattet.
- ▶ Vri på menyrtattet for å kunne stille inn ytterligere verdier på samme måte som over.
- ▶ Gå tilbake ett trinn med .
- ▶ Velg **Alternativ ved Lagre**:
 - **Gå tilbake uten å lagre**
 - **Program 1**
 - **Program 2**

De innstilte endringene lagres som valgt program eller ikke i det hele tatt.

- ▶ For å justere normaltemperaturen går du videre til meny **Romtemperatur normal**.
- ▶ For å justere unntakstemperaturen går du videre til meny **Romtemperatur unntak**.

Romtemperaturprogram når romføler finnes:

>> Romtemperaturprogram

>>> Aktivt program

Hvis et program er valgt, vises (hvis man vrir på menyknappen):

>>> Vis/bytt aktivt program

>>> Romtemperatur normal

F-verdi	20,0 °C
Laveste verdi	10,0 °C
Høyeste verdi	35,0 °C

Tab. 50 Romtemperatur normal

- ▶ Still inn ønsket børverdi for romtemperaturen.

>>> Romtemperatur ved tidsprogram

F-verdi	17,0 °C
Laveste verdi	10,0 °C
Høyeste verdi	30,0 °C

Tab. 51 Romtemperatur unntak

- ▶ Still inn den temperaturen som skal gjelde som unntakstemperatur i programmet. Menyen vises kun hvis **Program 1** eller **Program 2** er valgt.

>>> Kopier til alle varmekretser

F-verdi	Nei
Alternativ	Nei/Ja

Tab. 52 Alle kretser

- ▶ Velg **Ja** for å få samme styring for alle installerte kretser. Menyen vises kun under **Krets 1**.

Romtemperaturprogram når romføler ikke finnes:

>> Romtemperaturprogram

>>> Aktivt program

>>> Vis/bytt aktivt program

Samme som når romføler finnes, se ovenfor.

>>> Romtemperatur normal

F-verdi	20,0 °C
Laveste verdi	10,0 °C
Høyeste verdi	35,0 °C

Tab. 53 Romtemperatur normal

- ▶ Still inn målt verdi i rommet. Den angitte verdien brukes av temperaturprogrammet for å beregne forskjellen mellom normal- og unntakstemperatur.

>>> Varme øke/reducere

F-verdi	=
Alternativ	- , - , = , + , ++

Tab. 54 Romtemperatur øke/reducere

- ▶ Bruk funksjonen for å justere romtemperaturen slik at den normale romtemperaturen (se foregående meny) blir den ønskede.
- ▶ Bruk funksjonen for å enkelt øke eller redusere varmen når det ikke finnes romføler.
 - - gir ca. 1 °C lavere romtemperatur.
 - gir ca. 0,5 °C lavere romtemperatur.
 - + gir ca. 0,5 °C høyere romtemperatur.
 - ++ gir ca. 1 °C høyere romtemperatur.

>>> Varme øke/reducere innstillinger

>>>> Grenseverdi for venstre/høyre endepunkt

F-verdi	0,0 °C
Laveste verdi	-10,0 °C
Høyeste verdi	15,0 °C

Tab. 55 Varme øke/reducere grenseverdi

- ▶ Still inn hvilken utetemperatur som skal være grenseverdi for det endepunktet som skal justeres når øke/reducere er ønsket. Ved utetemperaturen som er lavere enn grenseverdien, påvirkes turlledningstemperaturen i høyre endepunkt (-35 °C) på varmekurven med forandring angitt i %, se nedenfor. Ved utetemperaturen som er høyere enn grenseverdien, påvirkes turlledningstemperaturen i venstre endepunkt (+20 °C) på varmekurven med forandring angitt i %, se nedenfor.

>>> Mye kaldere/varmere, forandring

F-verdi	8%
Laveste verdi	1%
Høyeste verdi	20%

Tab. 56 Forandring mye kaldere/varmere

- ▶ Still inn hvor mange % ned eller opp turledningstemperaturen i det aktuelle endepunktet på varmekurven skal endres når – – eller ++ velges i **Varme øke/reducere**.

>>> Kaldere/varmere, forandring

F-verdi	3%
Laveste verdi	1%
Høyeste verdi	20%

Tab. 57 Forandring kaldere/varmere

- ▶ Still inn hvor mange % ned eller opp turledningstemperaturen i det aktuelle endepunktet på varmekurven skal endres når – eller + velges i **Varme øke/reducere**.

>>> Romtemperaturpåvirkning

Stilles inn på samme måte som i menyen **Romføler** (→ Kapittel 16.1). Innstillingen endres i temperaturprogrammet for å beregne hvordan turledningstemperaturen påvirkes når **Romtemperatur unntak** skal gjelde.

>>> Romtemperatur ved tidsprogram**>>> Kopier til alle varmekretser**

Samme som når romføler finnes, se ovenfor.



Det tar alltid en viss tid før endring av varmeinnstilling, f.eks. heving eller senking av romtemperatur, slår inn. Det samme gjelder ved rask endring av utetemperaturen. Vent derfor alltid minst ett døgn før du ev. gjør en ny endring.

> Krets 2, 3...

Under **Krets 2** gjøres det innstillinger for den første shuntede kretsen. De øvrige kretsene vises kun hvis de finnes. For disse gjelder de samme funksjonene som for krets 2.

>> Shuntens driftmodus

F-verdi	Av
Alternativ	Varme/Av

Tab. 58 Shuntens driftsmodus

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

>> Type varmesystem

F-verdi	Gulv
Alternativ	Radiator/Gulv

Tab. 59 Type varmesystem

- ▶ Velg type varmesystem.

Fabrikkverdiene for varmekurve av typen **Radiator** har kurveverdi (turledningstemperatur) 22 °C ved 20 °C utetemperatur, 37,4 °C ved -2,5 °C og 60 °C ved -35 °C utetemperatur (kurvens høyre punkt).

Fabrikkverdiene for varmekurve av typen **Gulv** har kurveverdi (turledningstemperatur) 22 °C ved 20 °C utetemperatur, 27,2 °C ved -2,5 °C og 35 °C ved -35 °C utetemperatur.

Ved temperaturer over 20 °C gjelder samme kurveverdi som for 20 °C.



Kurvens høyre punkt (-35 °C) kan endres i **Laveste utetemperatur** (→ Kapittel 16.1). Innstilt verdi gjelder for alle varmekurver. En endring av det høyre punktet påvirker turledningstemperaturen for alle utetemperaturer som er lavere enn innstilt temperatur.

>> Høyeste tillatte turledningstemperatur T1

F-verdi	80,0 °C
Laveste verdi	1)
Høyeste verdi	100,0 °C

Tab. 60 Radiator

F-verdi	45,0 °C
Laveste verdi	1)
Høyeste verdi	45,0 °C

Tab. 61 Gulv

- 1) Den verdien som er stilt inn i **Laveste tillatte turledningstemperatur T1**.

>> Laveste tillatte turledningstemperatur T1

F-verdi	10,0 °C
Laveste verdi	10,0 °C
Høyeste verdi	80,0 °C

Tab. 62 Radiator

F-verdi	10,0 °C
Laveste verdi	10,0 °C
Høyeste verdi	45,0 °C

Tab. 63 Gulv

- ▶ Still inn høyeste og laveste tillatte temperatur for T1. Pass på at verdien stemmer overens med valgt kurve og eventuelle kurvejusteringer.
- ▶ Kontroller også at høyeste temperatur T1 ved **Gulv** ikke overstiger tillatt verdi for den aktuelle gulvtypen.

>> Varmekurve

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

>> Romføler

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

>> Romtemperaturprogram

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

>> Regulatorinnstillinger

Shuntventilen styres ved hjelp av PID-regulering for å nå b̄rverdien for turledningen når det er behov for det. Signalet bestemmer hvor mye shuntventilens åpning skal endres. Den beregnes med korte tidsintervaller.

>> Regulatorinnstillinger**>>> P-konstant**

F-verdi	1,0
Laveste verdi	0,1
Høyeste verdi	30,0

Tab. 64 P-konstant

>>> I-konstant

F-verdi	300,0
Laveste verdi	5,0
Høyeste verdi	600,0

Tab. 65 I-konstant

>>> D-konstant

F-verdi	0,0
Laveste verdi	0,0
Høyeste verdi	10,0

Tab. 66 D-konstant

>>> Minimalt PID-signal

F-verdi	0%
Laveste verdi	0%
Høyeste verdi	100%

Tab. 67 Minimalt PID-signal

>>> Maksimalt PID-signal

F-verdi	100%
Laveste verdi	0%
Høyeste verdi	100%

Tab. 68 Maksimalt PID-signal

>>> Shuntens gangtid

F-verdi	300s / 05:00
---------	--------------

Tab. 69 Shuntens gangtid

- ▶ Still inn den gangtiden som er angitt på shunten, angi verdi i antall minutter.



Hvis det mangler tidsangivelse på shunten, bør den kjøres manuelt (→ Kapittel 16.7) og det bør måles hvor lang tid det tar å gå fra helt lukket til helt åpen shunt (shunten blir stille, og sluttposisjonsbryteren kobles fra).

>>> Shuntventil helt stengt

F-verdi	2,0 K
Laveste verdi	1,0 K
Høyeste verdi	10,0 K

Tab. 70 Shuntventil helt lukket

- ▶ Still inn hvor langt under høyeste tillatte turledningstemperatur T1 shuntventilen må være helt lukket. Den maksimale turledningstemperaturen er forskjellig avhengig av type varmesystem (radiator eller gulv). Ved gulv skal shunten være helt lukket ved 45 °C-2K=43 °C (ved fabrikkverdier).

>>> Start stenging av shuntventil

F-verdi	2,0 K
Laveste verdi	1,0 K
Høyeste verdi	10,0 K

Tab. 71 Påbegynne lukking av shuntventil

- ▶ Still inn hvor langt under verdien for helt lukket shuntventil lukking av shuntventilen skal påbegynnes. Dette blir 43 °C-2 K=41 °C (ved fabrikkverdier for guly).

16.1.1 Børverdi

Børverdi for varmekrets er den temperaturen på turledningen som varmpumpen forsøker å holde. Av og til ligger den målte erverdien litt over eller litt under, avhengig av endringer i utetemperatur eller stort varmtvannsbehov.



Børverdien som kunden/installatøren angir, gjelder som oftest romtemperaturen. Denne regnes om av styringssentralen til en tilsvarende børverdi for turledningen. 1 K (°C) i romtemperatur tilsvarer ca. 3 K (°C) i turledningstemperatur ved normale forhold.

Børverdien baseres normalt på:

- Aktuell kurveverdi (turledningstemperaturen ved aktuell utetemperatur i henhold til gjeldende varmekurve).
- Aktuell kurvepåvirkning gjennom:
 - Romføler
 - Ferie
 - Aktivt program
 - Ekstern styring

Børverdiberegning

Børverdien for varmekretsen er den aktuelle kurveverdien justert med aktiv kurvepåvirkning hvis dette finnes.

Prioriteringsrekkefølge for kurvepåvirkning er:

- Ekstern styring
- Aktivt program
- Ferie

Kun én av disse kan være aktiv. Når og hvor stor påvirkningen skal være, stilles inn i respektive funksjon.

Fast børverdi

Fast børverdi (ikke kurvebasert) gjelder ved:

- Ekstern børverdi. Børverdien er i henhold til innsignal 0-10 V, der 1 V er 10 °C og 10 V er 80 °C (0 V gir alarm).

Børverdibegrensning

Beregnet børverdi kontrolleres alltid mot tillatte temperaturgrenser.

Gjeldende børverdi T1 for **Krets 1** og målt erverdi for T1 brukes for å koble inn og ut varmebehovet.

For **Krets 2, 3...** gjelder: Ved lav erverdi på shuntkretsens T1 i forhold til børverdien shuntes mer varmevann ut på kretsen, slik at børverdien opprettholdes.

Hvis turledningstemperaturen har ligget under børverdien i en viss periode, foreligger det et varmebehov, og kompressoren produserer varme før temperaturfallet innendørs blir for stort. Dette skjer til turledningstemperaturen ligger noen grader høyere enn børverdien. (Eller på grunn av at **Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov** er overskredet.)

Under sommerdrift er varmebehovet inaktivt.

> Allment

>> Sommer-/vinterdrift

>>> Vinterdrift

F-verdi	Automatisk
Alternativ	På/Automatisk/Av

Tab. 72 Sommer-/vinterdrift

Hvis **På** velges, er varmpumpen i konstant vinterdrift, varme og varmtvann produseres. **Av** betyr konstant sommerdrift, det produseres kun varmtvann. **Automatisk** betyr veksling ved den innstilte utetemperaturen.

>>> Utetemperaturgrense for veksling

F-verdi	18 °C
Laveste verdi	5 °C
Høyeste verdi	35 °C

Tab. 73 Vekslingstemperatur

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

>>> Forsinkelse ved veksling til vinterdrift

F-verdi	4 t
Laveste verdi	1 t
Høyeste verdi	48 t

Tab. 74 Forsinkelsestid vinterdrift

>>> Forsinkelse ved veksling til sommerdrift

F-verdi	4 t
Laveste verdi	1 t
Høyeste verdi	48 t

Tab. 75 Forsinkelsestid sommerdrift

>>> Direktestartgrense for vinterdrift

F-verdi	13 °C
Laveste verdi	5 °C
Høyeste verdi	17 °C

Tab. 76 Direktestartgrense



Ved veksling mellom vinter-/sommerdrift og sommer-/vinterdrift er det lagt til en viss forsinkelse for å forhindre stadig start og stopp av kompressoren når utetemperaturer ligger rundt temperaturgrensen.

Ved direktestartgrensen veksler styringscentralen til vinterdrift uten forsinkelse.

>> Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov

Menyen vises ikke hvis **Blokker varme ved varmtvannsbehov** satt til **Ja** (→ Kapittel 16.2).

F-verdi	20 min
Laveste verdi	0 min
Høyeste verdi	120 min

Tab. 77 Driftstid varme

>> Laveste utetemperatur

F-verdi	-35,0 °C
Laveste verdi	-35,0 °C
Høyeste verdi	-10,0 °C

Tab. 78 Laveste utetemperatur

- Still inn varmekurvens laveste utetemperatur.

16.2 Varmtvann

Under **Varmtvann** finnes det funksjoner for å

- **Kvitter varmtvannsføler T3**
- **Ekstra varmtvann**
- **Varmtvanntopp**
- **Varmtvannsprogram**
- **Varmtvannsdrift**
- **Varmtvanninnstillinger VP x**
- **Blokker varme ved varmtvannsbehov**
- **Maksimal driftstid for varmtvann ved varmebehov**
- **Varmtvannsirkulasjon**
- **Strømanode installert**

> Kvitter varmtvannsføler T3

F-verdi	Ja (hvis korrekt installert)
Alternativ	Ja/Nei

Tab. 79 Kvitter varmtvannsføler

> Ekstra varmtvann

>> Ekstra varmtvannsperiode

F-verdi	0 t
Laveste verdi	0 t
Høyeste verdi	48 t

Tab. 80 Ekstra varmtvannsperiode

- Still inn hvor lenge ekstra varmtvann skal produseres.

>> Ekstra varmtvann, stopptemperatur

F-verdi	65 °C
Laveste verdi	50 °C
Høyeste verdi	65 °C

Tab. 81 Varmtvannstemperatur

- Still inn stopptemperatur for ekstra varmtvann.

Ekstra mye varmtvann produseres hvis man under innstilt antall timer midlertidig øker temperaturen på vannet i varmtvannsberederen til angitt stopptemperatur.

Varmepumpen starter funksjonen umiddelbart og bruker først kompressoren og deretter tilskuddet for temperaturøkningen. Når antallet timer er gått, går varmpumpen tilbake til normal varmtvannsdrift.



FARE: Fare for brannskader.

- Bruk blandingsventil ved varmtvannstemperaturer over 60 °C.

> Varmtvannstopp

Varmtvannstopp innebærer en midlertidig økning av varmtvannstemperaturen til ca. 65 °C for termisk eliminering av bakterier.

Under varmtvannstopp styres **Sirkulasjonspumpe varmtvann** av styringsenheten.

For økning av varmtvannstemperaturen brukes først kompressoren og deretter fortsetter tilskuddet alene.

>> Ukedag

F-verdi	Onsdag
Område	Ingen, Dag, Alle

Tab. 82 Ukedag

- ▶ Still inn dag for varmtvannstopp. **Ingen** innebærer at funksjonen er deaktivert. **Alle** innebærer at varmtvannstopp kommer hver dag.
Hvis varmtvannstopp deaktiveres, må komfortstilling velges i menyen varmtvannsdrift.
- ▶ Velg **Ingen** hvis strømtilskudd i varmtvannsberederen mangler.

>> Ukeintervall

F-verdi	1
Laveste verdi	1
Høyeste verdi	4

Tab. 83 Ukeintervall

- ▶ Still inn hvor ofte varmtvannstopp skal skje.
 - 1 innebærer varmtvannstopp hver uke.
 - 2 innebærer at varmtvannstopp kommer alle partallsuker, uke 2, 4, 6 osv.
 - 3 innebærer uke 3, 6, 9 osv.
 - 4 innebærer uke 4, 8, 12 osv.

>> Starttid

F-verdi	3:00
Laveste verdi	0:00
Høyeste verdi	23:00

Tab. 84 Starttid

- ▶ Still inn tidspunkt for varmtvannstopp.

>> Maksimal tid

F-verdi	3,0 t
Laveste verdi	1,0 t
Høyeste verdi	5,0 t

Tab. 85 Maksimal tid

>> Varmholdingstid

F-verdi	1,0 t
Laveste verdi	1,0 t
Høyeste verdi	Maksimal tid - 1 t

Tab. 86 Varmholdingstid

- ▶ Still inn **Maksimal tid** og **Varmholdingstid**.

Varmtvannstopp aktiveres ved valgt dag og tidspunkt. Den pågår til stopptemperaturen er nådd pluss varmholdingstiden. Varmtvannstopp kan ikke pågå lenger enn innstilt **Maksimal tid**. Hvis den avbrytes fordi maksimal tid er utløpt, vises det en melding i displayet, og det gjøres et nytt forsøk etter 24 timer.

> Varmtvannsprogram

Program 1 og **Program 2** gjør det mulig å blokkere varmtvannsproduksjonen i den innstilte tiden.

>> Aktivt program

F-verdi	Alltid varmtvann
Alternativ	<ul style="list-style-type: none"> • Alltid varmtvann • Program 1 • Program 2

Tab. 87 Varmtvannsprogram

>> Vis/bytt aktivt program

Menyen vises kun hvis **Program 1** eller **Program 2** er valgt. Endring av program skjer på samme måte som for **Romtemperaturprogram** (→ Kapittel 16.1).

> Varmtvannsdrift

F-verdi	Økonomi
Alternativ	Økonomi/Komfort

Tab. 88 Varmtvannsdrift

- ▶ Velg type varmtvannsdrift.
 - Økonomi** innebærer at varmtvannet tillates å bli litt kaldere før varmtvannsproduksjonen starter, sammenliknet med **Komfort**. Oppvarmingen stopper også ved noe lavere temperatur.
- ▶ Bytt til **Komfort** hvis det ønskes mer eller varmere varmtvann.
Denne innstillingen skal brukes hvis strømtilskudd mangler, eller hvis varmtvannssirkulasjon brukes, fordi temperaturen i varmtvannssirkulasjonen ellers blir for lav.

> Varmtvanninnstillinger VP 1



I enkelte land er det krav til laveste varmtvannstemperatur i boliger. Kontroller at innstillingene i Økonomi- og Komfortdrift stemmer overens med gjeldende bestemmelser.

>> Varmtvannproduksjon

F-verdi	Ja
Alternativ	Nei/Ja

Tab. 89 Varmtvannsproduksjon

> Varmtvannsinstillinger VP 2

Varmepumpe 2 har fabrikkverdi **Nei** for **Varmtvannproduksjon**. Denne verdien må ikke endres.

> Blokker varme ved varmtvannsbehov

F-verdi	Nei
Alternativ	Ja/Nei

Tab. 90 Blokkere varme

- ▶ Velg **Ja** hvis varmtvannsbehov alltid skal gå foran varmebehov.
- ▶ Velg **Nei** hvis varmtvannsproduksjonen skal avbrytes etter en viss tid ved varmebehov.
- ▶ Ved **Nei** still også inn hvor lenge varmtvannsproduksjon kan skje ved varmebehov.

>> Maksimal driftstid for varmtvann ved varmebehov

F-verdi	30 min
Laveste verdi	5 min
Høyeste verdi	60 min

Tab. 91 Driftstid varmtvann

> Varmtvannssirkulasjon (tilvalg)

En spesiell sirkulasjonspumpe E41.G6 for varmtvann kan finnes installert. Den kan da tidsstyres, dvs. aktiveres i deler av døgnet. Sirkulasjonen gjør at varmtvannet kommer raskere frem til tappingsstedet.

>> Sirkulasjonspumpe varmtvann aktiv

F-verdi	Nei
Alternativ	Nei/Ja

Tab. 92 Sirkulasjonspumpe varmtvann aktiv

- ▶ Angi **Ja** om sirkulasjonspumpe finnes. I så fall kan tidsinnstillinger gjøres.
- ▶ Ved **Ja**, endre varmtvannsdrift til komfortstilling.

>> Tidsinnstillinger

Starttid	Stoptid
00:00	24:00

Tab. 93 Tidsinnstillinger

- ▶ Still inn opptil fire separate intervaller.
- ▶ For å endre tid: vri på rattet til ønsket tid vises. Trykk på rattet for å gå videre til neste innstillingsfelt.
- ▶ Gå tilbake til foregående felt ved å bruke .
- ▶ Trykk på rattet i det siste innstillingsfeltet for å lagre innstillingene. Varmtvannssirkulasjon skjer hvert døgn i innstilte perioder.

> Strømanode installert

F-verdi	1)
Alternativ	Ja/Nei

Tab. 94 Anode installert

1) innstilt under **Oppstart**

Endre verdien hvis det har skjedd endringer siden oppstarten.

- ▶ Endre til **Nei** hvis det ikke finnes noen anode. Normalt finnes det en anode i varmtvannsberederen for å beskytte den mot korrosjon. Hvis anoden går i stykker, må dette rettes opp slik at ikke varmtvannsberederen blir skadet. Styringscentralen varsler om ødelagte anoder.

16.3 Ferie

I ferier (fravær) kan f.eks. varmen 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.

> Krets 1 og varmtvann

>> Aktiver feriefunksjon

F-verdi	Nei
Alternativ	Nei/Ja

Tab. 95 Feriefunksjon

>> Startdato

>> Stoppdato

- ▶ Still inn start- og stoppdato for ønsket periode. Format åååå-mm-dd. Perioden starter og slutter 00.00. Både startdag og stoppdag inngår i perioden.
- ▶ Avslutt perioden tidligere ved å angi **Nei** i menyen **Aktiver feriefunksjon**.

>> Romtemperatur

- ▶ Still inn den romtemperaturen som skal gjelde for kretsen i perioden.

F-verdi	17 °C
Laveste verdi	10 °C
Høyeste verdi	35 °C

Tab. 96 Romtemperatur ferie

>> Kopier til alle varmekretser

F-verdi	Nei
Alternativ	Ja/Nei

Tab. 97 Kopier kretser

>> Blokker varmtvannsproduksjon

F-verdi	Nei
Alternativ	Ja/Nei

Tab. 98 Blokker varmtvann

> Krets 2, 3...(tilleggsvalg)

>> Aktiver feriefunksjon

>> Startdato

>> Stoppdato

>> Romtemperatur

- ▶ Still inn verdiene på samme måte som for **Krets 1 og varmtvann**.

16.4 Energimålinger



Energien måles per kompressor, og de aktuelle resultatene legges sammen før de vises.

> Produsert energi

Her vises **Produsert energi** i kWh oppdelt på **Varme** samt **Varmtvann**.

> Forbruk strømtilskudd

Her vises **Forbruk strømtilskudd** i kWh oppdelt på **Varme** samt **Varmtvann**.

16.5 Timere

Styringscentralen viser de timerne som er i gang. Det finnes flere timer for f.eks. forsinkelser av ulike slag, men også for ekstra varmtvann, varmtvannstopp m.fl. Flere av disse tidene stilles inn av kunden eller installatøren,

mens andre har en bestemt fabrikkverdi som ikke kan endres. Nivå viser på hvilket nivå innstillingen kan gjøres. 0 = Kunde, 1 = Installatør, 3 = Fabrik.

Timer	Innstilling	F-verdi	Nivå
Ekstra varmtvann	Ekstra varmtvannsperiode	0 t	0, 1
Varmholdingstid varmtvanntopp	Varmtvann\Varmtvannstopp\Varmholdingstid	1,0 t	1
Alarmdrift forsinkelse		1,0 t	3
Driftstid for varme ved varmtvannsbehov	Romtemperatur\Allment\Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov	20min	1
Driftstid for varmtvann ved varmebehov	Varmtvann\Maksimal driftstid for varmtvann ved varmebehov	30min	1
Timere varmepumpe x			
> Startforsinkelse kompressor		10min	3
> Startforsinkelse kompressor grunnvann	Installatør\Allment\Grunnvann\Startforsinkelse kompressor	15 s	1
> Stoppforsinkelse G2 varmebærerpumpe		5min	3
> Blokkering lavtrykkpressostat		150 s	3
> Timere kompressorens arbeidsområde			
>> Blokkering etter varmtvannsproduksjon		120 s	3
>> Utsettelse etter midlertidig stopp		60min	3
>> Blokkering etter lav utetemperatur		30min	3
Timere tilskudd			
> Tilskudd startforsinkelse	Tilskudd\Tilskudd allment\Startforsinkelse	60min	1
> Tilskudd startforsinkelse etter høy utetemperatur		30min	3
> Forsinkelse av shuntregulering etter tilskuddsstart	Tilskudd\Shuntet tilskudd\Forsinkelse av shuntregulering etter tilskuddsstart	20min	1
> Tilskuddsprogram startforsinkelse etter lav utetemperatur		15min	3
Forsinkelse ved veksling til sommerdrift	Romtemperatur\Allment\Sommer-/vinterdrift\Forsinkelse ved veksling til sommerdrift	4 t	1
Forsinkelse ved veksling til vinterdrift	Romtemperatur\Allment\Sommer-/vinterdrift\Forsinkelse ved veksling til vinterdrift	4 t	1
Utkoplingsvern ved veksling fra varmtvann til varme		300 s	3
Startforsinkelse varme ^{*)}		3min	-
Stoppforsinkelse varme ^{*)}		3min	-

Tab. 99 Timere

^{*)} Mellom kompressorer/varmepumper.

16.6 Ekstern styring

Når ekstern inngang lukkes, utfører styringssentralen de funksjonene som er satt til **Ja** eller er skilt fra 0 (**Romtemperatur**). Når den eksterne inngangen ikke lenger er lukket, går styringssentralen tilbake til normal modus. Det er kun installerte funksjoner som vises.

Her finnes funksjonene for de eksterne inngangene 1 og 2 per varmepumpe samt de eksterne inngangene for krets 2, 3 osv.

> Varmepumpe x

>> Ekstern inngang 1, 2

>>> Inverter inngang

F-verdi	Nei
Alternativer	Nei/Ja

Tab. 100 Inverter inngang

- ▶ Velg **Ja** hvis inngangssignalet skal aktiveres omvendt (dvs. aktiveres når kontakten er åpen).

>>> Blokker tilskudd 100 % ved utløst effektvakt

F-verdi	Nei
Alternativ	Nei/Ja

Tab. 101 Blokker tilskudd 100% ved utløst effektvakt

>>> Maks effekt tilskudd ved utløst effektvakt

F-verdi	Av (0,0 kW)
Laveste verdi	Av (0,0 kW)
Høyeste verdi	9 kW

Tab. 102 Maks effekt tilskudd ved utløst effektvakt

>>> Blokker kompressor x

F-verdi	Nei
Alternativer	Nei/Ja

Tab. 103 Blokker

>>> Blokker tilskudd

F-verdi	Nei
Alternativer	Nei/Ja

Tab. 104 Blokker

>>> Blokker varme ved utløst sikkerhetstermostat for gulvvarme

F-verdi	Nei
Alternativer	Nei/Ja

Tab. 105 Blokker

>>> Blokker varme

F-verdi	Nei
Alternativer	Nei/Ja

Tab. 106 Blokker

>> Romtemperatur

F-verdi	Nei (0,0 °C)
Laveste verdi	10,0 °C
Høyeste verdi	35,0 °C

Tab. 107 Romtemperatur

- ▶ Still inn den romtemperaturen som skal gjelde ved aktivert ekstern styring.
- ▶ Verdi > 0 °C aktiverer funksjonen.

>>> Blokker varmtvannsproduksjon

F-verdi	Nei
Alternativer	Nei/Ja

Tab. 108 Blokker

>>> Start kuldebærerpumpe

F-verdi	Nei
Alternativ	Nei/Ja

Tab. 109 Start kuldebærerpumpe

>>> Alarm ved lavt trykk i kuldebærerrets

F-verdi	Nei
Alternativ	Nei/Ja

Tab. 110 Alarm lavt trykk kuldebærerrets



Funksjonen krever at det er montert en trykkvakt på kuldebærerrets, og at denne er koblet til den eksterne inngangen. Ved feilaktig trykk i kretsen, lukkes den eksterne inngangen, og det avgis en alarm av kategori A (→ kapittel 17.7).

>> Ekstern inngang krets 2, 3...**>>> Inverter inngang**

F-verdi	Nei
Alternativer	Nei/Ja

Tab. 111 Inverter inngang

- ▶ Velg **Ja** hvis inngangssignalet skal aktiveres omvendt (dvs. aktiveres når kontakten er åpen).

>>> Blokker varme ved utløst sikkerhetstermostat for gulvvarme (Krets 2)

F-verdi	Nei
Alternativer	Nei/Ja

Tab. 112 Blokker

>>> Blokker varme

F-verdi	Nei
Alternativer	Nei/Ja

Tab. 113 Blokker

>>> Romtemperatur

F-verdi	Nei (0,0 °C)
Laveste verdi	10,0 °C
Høyeste verdi	35,0 °C

Tab. 114 Romtemperatur

- ▶ Still inn den romtemperaturen som skal gjelde ved aktivert ekstern styring.
- ▶ Verdi > 0 °C aktiverer funksjonen.

Hvis temperaturendringer stilles inn i flere eksterne innganger i én krets, brukes den høyeste innstilte temperaturen.

16.7 Installatør

Her finnes:

- **Allment**
- **Varmepumpe x kapasitet**
- **Tilkoblede I/O-kort**
- **Arbeidsområde for kompressor**
- **Produsert energi**
- **Driftstider og forbruk**
- **Temperaturer**
- **Programmerbare utganger**
- **Innganger**
- **Utganger**
- **Sirkulasjonspumper**

> Allment**>> Mosjonskjøring****>>> Ukedag**

F-verdi	Onsdag
Alternativ	Mandag-søndag

Tab. 115 Mosjonskjøringsdag

>>> Starttid

F-verdi	12:00
Alternativ	0:00 - 23:00

Tab. 116 Mosjonskjøring starttid

- ▶ Still inn dag og tidspunkt for mosjonskjøring av vitale deler i anlegget.
Mosjonskjøringen gjør at vitale komponenter ikke blir tette i perioder når de ikke er i gang.

Mosjonskjøring er ulikt i sommer- og vinterdrift. Derfor kan varigheten av mosjonskjøring reduseres. Dessuten må ikke hele anlegget slås av mens mosjonskjøring pågår om vinteren.

Mosjonskjøring i sommerdrift

Mosjonskjøring starter kun hvis det ikke foreligger noen form for behov. Når det foreligger et behov, venter mosjonskjøringen maks. én time på at dette skal opphøre. Hvis ikke utsettes mosjonskjøringen til neste anledning. Først kjøres varmpumpe 1, deretter varmpumpe 2 osv. Vekselventil og sirkulasjonspumper kjøres i 1 minutt, og shunter i den aktuelle shuntens gangtid + 10 s. Mellom komponenter legges det inn en pause på 30 s. Ved mosjonskjøring blir enkelte deler av varmesystemet varmt i en kort periode, noe som er helt normalt.



Mosjonskjøring avbrytes ikke når det er behov for varmtvann. Varmtvannstemperaturen kan her synke. Et egnet tidspunkt for mosjonskjøring er når varmtvannsbehovet er lavt, f.eks. om natten.

Mosjonskjøring i vinterdrift



I vinterdrift blir mosjonskjøring gjennomført i ventiler, blandere og pumper, som vanligvis ikke drives i vinterdrift (gjelder tilbehør som kjøling, basseng og solenergi). Mosjonskjøring kan utføres under drift.

>> Høyeste tillatte turlledningstemperatur T1

F-verdi	80,0 °C
Laveste verdi	10,0 °C
Høyeste verdi	100,0 °C

Tab. 117Radiator

F-verdi	45,0 °C
Laveste verdi	10,0 °C
Høyeste verdi	45,0 °C

Tab. 118Gulv

>> Driftsform

- For beskrivelse av driftsforholdene (→ Kapittel 4.4).



Innstilt driftsforhold vises med tegnet > før alternativet. Valg av driftsforhold gjøres med én gang den første gangen varmepumpen startes. Bytte av driftsforhold kan gjøres her. Styringscentralen tillater kun alternativer som kan gjøres med installert utstyr. Valg av driftsforhold fører til automatisk innstilling av enkelte verdier i styringscentralen.

>> Grunnvann

F-verdi	Nei
Alternativ	Ja/Nei

Tab. 119G33

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

Ved **Ja**:

>>> Startforsinkelse kompressor

F-verdi	15 s
Laveste verdi	0 s
Høyeste verdi	600 s

Tab. 120Startforsinkelse, kompressor

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

>> Forsinkelse slukking av displaybelysning

F-verdi	5min
Laveste verdi	1min
Høyeste verdi	240min

Tab. 121Forsinkelse slukking av displaybelysning

- Still inn tidsforsinket automatisk utkobling av displaybelysningen etter siste displayaktivitet (navigasjon, innstilling, alarmvisning osv).

>> Tid for nullstill. av tilgangsnivå

F-verdi	20 min
Laveste verdi	1 min
Høyeste verdi	240 min

Tab. 122Tilbakestilling tilgangsnivå

- Still inn hvor lang tid det får ta for styringscentralen å gå automatisk tilbake fra installatørnivå til kundenivå.

> Varmepumpe x kapasitet

Laveste verdi	6 kW
	7 kW
	9 kW
	11 kW
	14 kW
Høyeste verdi	17 kW

Tab. 123Varmepumpe kapasitet

- Totalkapasiteten stilles inn under **Oppstart**. Er det stilt inn en feil verdi, skal endringen foretas iht. type-skiltet på varmepumpen.

> Tilkoblede I/O-kort

Alle kort og aktuell versjon vises hvis det er relevant.

> Arbeidsområde for kompressor

Her defineres et antall funksjoner som gjør at kompressoren stoppes midlertidig eller bytter driftsmodus for å unngå en mer alvorlig alarm.

>> Utetemperatur stoppfunksjon aktivert

F-verdi	Nei
Alternativ	Ja/Nei

Tab. 124 Utetemperatur stoppfunksjon

- ▶ Velg **Ja** hvis stoppfunksjonen skal være aktiv. Kompressoren stoppes når utetemperaturen synker under laveste tillatte utetemperatur for kompressoren (-20 °C). Når utetemperaturen har steget til en verdi som er høyere enn den lavest tillatte, og dette har vart i 60 minutter (fabrikkverdi), deaktiveres stoppfunksjonen, og kompressoren starter automatisk hvis det er behov for det.



Stoppfunksjonene er alltid inaktive ved utetemperaturen over 10 °C (fabrikkverdi, kan ikke endres).

> Produsert energi


Her vises **Produsert energi** i kWh oppdelt på **Varme** samt **Varmtvann**.

> Driftstider og forbruk

Her vises totale driftstider for styringsentral, varmpumpe x og tilskudd (aktiv tilkobling). Det kan også gjøres korttidsmålinger for kompressor og tilskudd.

> Temperaturer

Her vises alle tilkoblede/kvitterte føleres aktuelle verdier. For enkelte angis også børverdi. Det er også mulig å korrigere følere.

Brudd/kortslutning/feil på føler angis med strek i  - vindu og under **Temperaturer**. Det avgis en alarm som lagres i alarmlogg og alarmhistorikk.

T2 Ute	T5, visning, korrigering, Demping
Temperaturer varmpumpe x	T1 Start-/stoppgrenser kompressor
	T6,T8,T9,T10,T11 visning, korrigering
	T3 varmtvann start
	T8 varmtvann stopp
Krets x	T1 børverdi
	T1 visning, korrigering
	T5, visning, korrigering, Demping
	Romtemperatur børverdi
Varmtvann	T3 visning, korrigering
	Ekstra varmtvann stopptemperatur
	Varmtvannstopp stopptemperatur

Tab. 125 Temperaturvisning

Avvik for varmgasstemperatur T6

For varmgasstemperatur T6 gis også informasjon om den aktuelle verdiens avvik fra en beregnet ideell verdi i løpet av de siste 24 timene. Dette gjør det mulig å vurdere kjølemiddelkretsens status uten å bruke spesielle verktøy.

Mer enn -10K avvik kan skyldes:

- Tett filter E2x.V101¹⁾
- For kort driftstid for kompressoren¹⁾
- En intern føler viser feil temperatur¹⁾
- Ekspansjonsventilen fungerer ikke som den skal (altfor åpen)²⁾

Mer enn +10K avvik kan skyldes:

- En intern føler viser feil temperatur¹⁾
- Ekspansjonsventilen fungerer ikke som den skal (altfor stengt)²⁾
- For lite eller for mye kjølemiddel²⁾
- Smuss, magnetitt og/eller kalksteinsavleiringer i kondensatoren²⁾

¹⁾ Kan kontrolleres og repareres av installatør.

²⁾ Krever besøk av autorisert kjøleteknikker med tilgang til egnet verktøy for verifisering og tiltak.

> Programmerbare utganger

F-verdi	E11.P2
Alternativ	E41.G6/E11.P2

Tab. 126 Programmerbare utganger

> Innganger

Her vises status for alle innganger. For hver varmpumpe vises trykkpressostater og motorvern. Dessuten vises ev. alarm for shuntet tilskudd, status for eksterne innganger og anode.

Kun tilkoblede innganger vises.

> Utganger

Her kan alle komponentene kjøres manuelt hver for seg for å kontrollere funksjon.

>> Håndkjøringstid

F-verdi	0 min
Laveste verdi	0 min
Høyeste verdi	240 min

Tab. 127 Håndkjøringstid

- ▶ Still inn antall minutter for håndkjøring. Ulike vitale komponenter kan settes i gang/slås av separat. Ved 0 min vises status, f.eks. **På** eller **Av**, for hver komponent.



Bruk håndkjøringsfunksjonen ved igangsetting for å kontrollere at de installerte komponentene fungerer.

Manuell kjøring kan foretas for følgende komponenter (kun de som er installert, vises):

>> G1 Varmekrets-pumpe

>> Varmepumpe x

>>> Q21 Vekselventil (Varme/Varmtvann)

>>> G2 Varmebærer-pumpe

>>> G2 Varmebærer-pumpe turtall

>>> G3 Kuldebærer-pumpe

>>> Kompressor

>> Strømtilskudd varmtvann

>> Sirkulasjonspumpe varmtvann

>> Krets 2, 3...

>>> Sirkulasjonspumpe

>>> Shuntsignal

>>> Shuntventil åpne

>>> Shuntventil stenge

>> Strømtilskudd 1

>> Strømtilskudd 2

>> Shuntet tilskudd

>>> Shuntet tilskudd

>>> Shuntsignal

>>> Shuntventil åpne

>>> Shuntventil stenge

>> Larmsummer

>> Samlealarm

> Sirkulasjonspumper

>> Varmekrets-pumpe G1

>>> Driftsalternativ

F-verdi	Kontinuerlig
Alternativ	Kontinuerlig/Automatisk

Tab. 128 G1

- ▶ Velg om sirkulasjonspumpen G1 skal gå kontinuerlig eller i optimalisert drift. Innstillingen gjelder for alle kretsers G1.

Kontinuerlig innebærer at G1 alltid er i drift ved varmesesong.

Automatisk innebærer at sirkulasjonspumpen går i 10 min, står stille i 10 min osv. hvis det er vinterdrift og det ikke har vært noe varmebehov på 40 min. Automatisk drift avbrytes når det oppstår et varmebehov eller vinterdrift deaktiveres.

G1 står stille (bortsett fra mosjonskjøring) hvis det er sommerdrift.

>> Varmebærer-pumpe G2

>>> Driftsalternativ

F-verdi	Kontinuerlig
Alternativ	Kontinuerlig/Automatisk

Tab. 129 G2

- ▶ Velg om varmbærer-pumpe G2 skal gå kontinuerlig eller starte automatisk når kompressoren starter. Innstillingen gjelder for alle varmpumpers G2. Ved automatisk drift starter G2 for varmpumpe 2 når kompressor 2 starter.

>>> Pumpehastighet E2x

>>>> Konstant pumpehastighet

F-verdi	Auto
Laveste verdi	0% (Auto)
Høyeste verdi	100%

Tab. 130 Konstant pumpehastighet

- ▶ Innstill ønsket %-verdi for å holde en konstant pumpehastighet. Auto innebærer at pumpens hastighet reguleres av styringsenheten.

>>>> Temperaturforskjell varmbærere ved varme

F-verdi	7K
Laveste verdi	3K
Høyeste verdi	15K

Tab. 131 Temperaturforskjell varmbærere ved varme

- Angi den temperaturforskjellen som varmpumpen kommer til å ettestrebe. Dette oppnås ved at pumpehastigheten reguleres.

>>> Temperaturforskjell varmebærere ved varmtvann

F-verdi	7K
Laveste verdi	3K
Høyeste verdi	15K

Tab. 132 Temperaturforskjell varmebærere ved varmtvann

- Angi den temperaturforskjellen som varmpumpen kommer til å ettestrebe. Dette oppnås ved at pumpehastigheten reguleres.

>>> Pumpehastighet ved intet behov

F-verdi	10%
Laveste verdi	1%
Høyeste verdi	100%

Tab. 133 Pumpehastighet ved intet behov

- Innstill pumpehastighet ved intet behov. En lav hastighet brukes for å holde systemet i gang ettersom varmebehov ikke foreligger.

>>> Regulatorinnstillinger

>>>> P-konstant

F-verdi	3,0
Laveste verdi	0,1
Høyeste verdi	30,0

Tab. 134 P-konstant

>>>> I-konstant

F-verdi	300,0
Laveste verdi	5,0
Høyeste verdi	600,0

Tab. 135 I-konstant

>> Kuldebærerpumpe G3

>>> Driftsalternativ

F-verdi	Automatisk
Alternativ	Kontinuerlig/Automatisk

Tab. 136 G3

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

16.8 Tilskudd

Tilskuddet jobber sammen med varmpumpen for å holde riktig varme i kretsene. Man kan velge å la tilskuddet jobbe alene uten varmpumpe.



For driftsmodus shuntet tilskudd, se manual for Multimodul.

Under **Tilskudd** finnes:

- **Tilskudd allment**
- **Strømtilskudd**
- **Strømtilskudd varmtvann**
- **Tilskuddsprogram**

> Tilskudd allment

Under **Tilskudd allment** finnes de funksjonene som er felles for strømtilskudd og shuntet tilskudd.

>> Startforsinkelse

F-verdi	120min
Laveste verdi	0min
Høyeste verdi	240min

Tab. 137 Startforsinkelse tilskudd

- Still inn hvilken startforsinkelse som skal gjelde for tilskuddet.

Når det har oppstått et tilskuddsbehov, starter en timer med innstilt tid. Først når den tiden er gått, kan tilskuddet starte.

>> Bare tilskudd

F-verdi	Nei
Alternativ	Ja/Nei

Tab. 138 Bare tilskudd

- Endre til **Ja** hvis kun tilskuddet skal arbeide. Dette kan være egnet hvis varmpumpen skal gi varme før f.eks. kuldebærererkretsen er klar.

>> Blokker tilskudd

F-verdi	Nei
Alternativ	Ja/Nei

Tab. 139 Blokker tilskudd

- Angi om tilskuddet skal være blokkert. Tilskuddet får da ikke hjelpe til. Tilskuddet får imidlertid gå ved alarmdrift og kun tilskuddsdrift hvis ikke en annen blokkeringsfunksjon er aktivert, f.eks. energiforsyningstopp type 1.

>> Høyeste utetemperatur for tilskudd

F-verdi	10 °C
Laveste verdi	-30 °C
Høyeste verdi	40 °C

Tab. 140 Høyeste utetemperatur for tilskudd

- ▶ Still inn ønsket temperaturgrense. Hvis utetemperaturen overstiger denne verdien, får tilskuddet ikke arbeide.

> Strømtilskudd

Styringscentralen støtter 1 tilskuddsenhet.

Under denne menyen gjøres innstillinger for tilkoblingskapasitet og regulator for bruken av tilskuddet.

> Strømtilskuddtilkopling**>> Tilkoblingseffekt**

- ▶ Viser aktuell effektstørrelse på inngående strømtilskudd.

>>> Effektbegrensning ved kompressordrift

F-verdi	6 kW
Laveste verdi	0,0 kW
Høyeste verdi	9 kW

Tab. 141 Effektbegrensning

- ▶ Still inn den effekten som er tillatt samtidig som kompressoren er i drift.



En lav verdi kan innebære at varmtvanns-stopp mislyktes.

>>> Effektbegrensning ved bare tilskudd

F-verdi	6 kW
Laveste verdi	0,0 kW
Høyeste verdi	9 kW

Tab. 142 Effektbegrensning

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

>>> Effektbegrensning ved varmtvannsdraft

F-verdi	6 kW
Laveste verdi	0,0 kW
Høyeste verdi	9 kW

Tab. 143 Effektbegrensning

- ▶ Still inn den effekten som er tillatt ved varmtvannsproduksjon.

>> Regulatorinnstillinger**>>> P-konstant**

F-verdi	4,0
Laveste verdi	0,1
Høyeste verdi	30,0

Tab. 144 P-konstant

>>> I-konstant

F-verdi	300,0
Laveste verdi	5,0
Høyeste verdi	600,0

Tab. 145 I-konstant

>>> D-konstant

F-verdi	0,0
Laveste verdi	0,0
Høyeste verdi	10,0

Tab. 146 D-konstant

>>> Minimalt PID-signal

F-verdi	0%
Laveste verdi	0%
Høyeste verdi	100%

Tab. 147 Minimalt PID-signal

>>> Maksimalt PID-signal

F-verdi	100%
Laveste verdi	0%
Høyeste verdi	100%

Tab. 148 Maksimalt PID-signal

> Strømtilskudd varmtvann

Under **Tilskudd** finnes det også innstillinger for strømtilskudd i varmtvannberedere.

>> Kvitter strømtilskudd varmtvann

F-verdi	Nei
Alternativ	Ja/Nei

Tab. 149 Strømtilskudd varmtvann



Driftsform **Shuntet tilskudd**:
Ekstra varmtvann og **Varmtvanntopp** krever at det finnes et strømtilskudd i varmtvannberederen.

> Tilskuddsprogram

Med denne funksjonen kan det stilles inn mellom hvilke klokkeslett tilskuddsdriften skal være blokkert.

>> Aktivt program

F-verdi	Nei
Alternativ	Nei/Ja

Tab. 150Aktiver tilskuddsprogram

>> Vis/bytt aktivt program

Vises kun hvis program er valgt.

>> Utetemperaturgrense for deaktivering av tidsstyring

Vises kun hvis program er valgt.

F-verdi	-26 °C (Av)
Laveste verdi	-26 °C
Høyeste verdi	20 °C

Tab. 151Utetemperaturgrense tidsstyring

- ▶ Still inn egnet temperatur for deaktivering av tidsstyring. -26 °C = funksjon **Av**.

Hvis T2 er over innstilt **Utetemperaturgrense for deaktivering av tidsstyring** i 15 minutter, eller hvis **Utetemperaturgrense for deaktivering av tidsstyring** er satt til **Av**, skal tilskuddet være blokkert av tidsstyring så lenge som **Tilskuddsprogram** er aktivert.

Hvis T2 er under innstilt **Utetemperaturgrense for deaktivering av tidsstyring** eller hvis **Tilskuddsprogram** er deaktivert, skal tilskuddet ikke være blokkert av tidsstyring.

16.9 Vernefunksjoner

- Innstilling kuldebærer i T10
- Innstilling kuldebærer i T11

Innstillingene for kuldebærerets inn/ut er:

> Innstilling kuldebærer i T10 / Innstilling kuldebærer i T11

>> Laveste tillatte temperatur E21.T10 / Laveste tillatte temperatur E21.T11

F-verdi	-6,0 °C (T10) -8,0 °C (T11) 4,0 °C Grunnvann (T10) 2,0 °C Grunnvann (T11)
Laveste verdi	-10,0 °C
Høyeste verdi	20,0 °C

Tab. 152Laveste temperatur kuldebærer

>> Koplingsdiff. alarmnullstilling

F-verdi	1,0 K
Laveste verdi	1,0 K
Høyeste verdi	10,0 K

Tab. 153Koblingsdifferanse

>> Antall advarsler før alarm

F-verdi	1
Laveste verdi	1
Høyeste verdi	4

Tab. 154Antall varslinger før alarm

Antallet advarsler telles i en tidsperiode på 180 min.

16.10 Allment

Her finnes bl.a. innstillinger for dato og tid.

> Romføler, innstillinger

>> Vis utetemperatur i romgiveren

F-verdi	Nei
Alternativ	Ja/Nei

Tab. 155 Vis utetemperatur i romføleren

> Still inn dato

F-verdi	
Format	åååå-mm-dd

Tab. 156 Dato

> Still inn tid

F-verdi	
Format	tt:mm:ss

Tab. 157 Tid

- ▶ Kontroller og endre dato og tid ved behov. Disse brukes av styringssentralen for å behandle de ulike tidsstyringene, f.eks. ferie- og romtemperaturprogram.

> Sommer-/vintertid

F-verdi	Automatisk
Alternativ	Manuell/Automatisk

Tab. 158 Sommer-/vintertid

- ▶ Velg om automatisk veksling mellom sommer- og vintertid skal skje eller ikke (tidspunkter iht. EU-standard).

> Displaykontrast

F-verdi	70%
Laveste verdi	20%
Høyeste verdi	100%


Tab. 159 Lysstyrke

- ▶ Endre kontrollpanelets bakgrunnsbelysning om nødvendig.

> Språk

- ▶ Endre språk hvis du ønsker det.



Språket kan også endres ved å trykke på og holde -tasten i standardvisningen inne i minst 5 sekunder.

> Land

- ▶ Velg land.
Her kan du stille inn et annet land enn du valgte i konfigurasjonen.

16.11 Alarm

De ulike alarmene som kan utløses, er beskrevet i (→Kapittel 17).

Under **Alarm** finnes:

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

> Informasjonslogg

Informasjonsloggen viser informasjon fra varmepumpen. I kontrollpanelets utgangsstilling vises symbolene for informasjonslogg hvis aktiv informasjon finnes.

> Slett informasjonslogg

Her slettes informasjonsloggen.

> Alarmlogg

Alarmloggen viser de alarmene og advarslene som har forekommet. Alarmkategori (→ Kapittel 17.7) vises øverst til venstre i vinduet, og hvis alarmen er aktiv, vises også alarmsymbolet både i alarmloggen og i kontrollpanelets utgangsstilling.

> Slett alarmlogg

Her slettes alarmloggen

> Alarmhistorikk

Alarmhistorikken viser mer utførlig informasjon om de 20 siste alarmene som har forekommet. F.eks. vises er- og børverdien for temperaturfølere og status for varmepumpen ved alarmtilfellet. For eldre alarmer vises begrenset informasjon.

> Alarmindikasjon

Under **Alarmindikasjon** gjøres innstillinger for alarmsummer og indikasjonslampe.

>> Larssummersignal**>>> Intervall**

F-verdi	2 s
Laveste verdi	2 s
Høyeste verdi	3600 s (60 min)

Tab. 160 Intervall

- ▶ Still inn lengden på alarmsummerintervallet. Alarmsummeren lyder i ett sekund, i resten av intervallet er den stille. Innstillingen gjelder for alle alarmsummere.

>>> Blokkeringstid

F-verdi	Av
Starttid	0:00 - 23:45
Stopptid	0:00 - 23:45

Tab. 161 Blokkeringstid

- ▶ Angi mellom hvilke to tidspunkter alarmsummeren ikke får gi lyd. Samtlige alarmsummere er stille i innstilt intervall.

>> Alarmindikasjon styreenhet**>>> Blokker alarmsummer**

F-verdi	Nei
Alternativ	Nei/Ja

Tab. 162 Blokkere alarmsummer

Innstillingen gjelder kun styringssentralens alarmsummer.

>> Alarmindikasjon romføler**>>> Blokker alarmindikatorlampe**

F-verdi	Ja
Alternativ	Nei/Ja

Tab. 163 Blokker indikasjonlampe

- ▶ Still inn om indikasjonslampen skal være avslått eller ikke.

Innstillingen gjelder for alle romfølere.

>> Samlealarmnivå**>>> Alarmer og advarsler**

F-verdi	Nei
Alternativ	Nei/Ja

Tab. 164 Alarm og advarsler

Nei innebærer at alarmer gir signal på lydalarmutgangen. **Ja** innebærer at alarm og advarsler gir signal på lydalarmutgangen.

16.12 Tilgangsnivå

Tilgangsnivået er **Kunde** som standard. Dette nivået gir tilgang til alle funksjonene som brukeren trenger. Installasatøren har også tilgang til de funksjonene som er nødvendig ved installasjonen.

16.13 Gå tilbake til fabrikkinnstillinger

- ▶ Velg **Gå tilbake til fabrikkinnstillinger** og **Ja** for å tilbakestille alle innstillinger til fabrikkverdier. Innstillinger som er gjort av kunden, påvirkes ikke.

F-verdi	Nei
Alternativ	Ja/Nei

Tab. 165 Gå tilbake til fabrikkinnstillingene

17 Alarm

17.1 Alarmer

Her finnes:

- **Informasjonslogg** (→ Kapittel 16.11)
- **Slett informasjonslogg** (→ Kapittel 16.11)
- **Alarmlogg** (→ Kapittel 16.11)
- **Slett alarmlogg** (→ Kapittel 16.11)
- **Alarmhistorikk** (→ Kapittel 16.11).

17.2 Alarmlampe, styringssentral og romfø- ler

Indikasjonslampen på styringssentralen brukes for å vise ON/OFF-status for varmepumpen, men også for å vise eventuell alarm. Indikasjonslampen kalles derfor også for alarmlampe.

Romfølerens alarmlampe kan blokkeres.

Handling	Funksjon
Lampen lyser konstant oransje	Varmepumpen er i gang
Lampen blinker oransje	Det er utløst en alarm som ikke er blitt kvittert
Lampen blinker oransje	Alarmen er blitt kvittert, men årsaken vedvarer
Lampen blinker langsomt oransje	Varmepumpen er i stand-by-modus ¹⁾

Tab. 166 Alarmlampe styringssentral

1) Stand-by innebærer at varmepumpen er i gang, men det foreligger ikke varme- eller varmtvannsbehov.

Romfølerens displayvindu brukes til alarmindikasjon ved visse alarmkategorier (→ 17.7). Displayvinduet blinker langsomt rødt til alarmen registreres i varmepumpens styringsenhet eller tilbakestilles automatisk.

Romfølerens alarmindikasjon kalles i dette kapittelet for alarmlampe.

Romfølerens alarmlampe kan blokkeres.

17.3 Alarmvindu


Når alarm/advarsel oppstår, viser vinduet informasjon om hva som har skjedd. Samtidig legges informasjon i alarmloggen og alarmhistorikken.

17.4 Alarmsummer ved alarm

Når alarmen utløses hørers alarmsummeren på varmepumpen i ett sekund per innstilt alarmsumintervall. Alarmsummeren kan blokkeres i deler av døgnet eller helt.

Ved advarselalarm lyder ikke alarmsummeren.

17.5 Kvittering av alarm

Med kvittering menes at man må trykke på  for at alarmvisningen skal forsvinne. Hva som skjer etter kvittering, fremgår av den aktuelle alarmbeskrivelsen.

Advarsler må i de fleste tilfellene ikke kvitteres. Alarmvisningen forsvinner av seg selv når årsaken til advarselen er forsvunnet. Det er imidlertid mulig å kvittere advarselen.

17.6 Alarmtimer, alarmdrift

Ved alarm som stopper kompressoren, starter styringssentralen en timer på 1 t. Hvis feilen ikke går tilbake, får tilskuddet starte når timeren har telt ned.

17.7 Alarmkategorier

Alarmene er inndelt i ulike kategorier avhengig av feilens type og alvorlighetsgrad. Alarmkategori vises i alarmvinduet, alarmloggen og alarmhistorikken.

Kategori A-H er alarm, kategori I-J er advarsler/informasjon, kategori K-M er advarsler, kategori Z er informasjon.

Innhold	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Z
Stopper kompressoren	X	X	X	X	X				X	X				
Stopper tilskudd						X	X				X			
Alarmlampe, 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 kvittering for ny oppstart	X	X	X	X		X								
Får starte på nytt før kvittering					X		X	X	X	X	X		X	
Menyvindu må kvitteres	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
Plasseres i informasjonsloggen									X	X				X

Tab. 167 Alarmkategorier

- I** Midlertidig stopp av kompressoren. Informasjonen kan komme tilbake et antall ganger i en viss tidsperiode, hvis det blir flere i løpet av perioden, avgis en alarm av kategori A.
- J** Midlertidig stopp av kompressoren. Informasjonen kan komme tilbake et antall ganger i en viss tidsperiode, hvis det blir flere i løpet av perioden, avgis en alarm av kategori A.
- M** Brukes for korttilkoblingsproblemer

17.8 Alarmdisplay

Når alarm/advarsel oppstår, viser vinduet informasjon om hva som har skjedd. Samtidig legges informasjon i alarmloggen og alarmhistorikken.



Fig. 52 Eksempel

17.9 Alarmfunksjoner

Alarmtekst angis i overskriften

17.9.1 Høy varmgasstemperatur E2x.T6

Funksjon: Kompressor stoppes. Aktiveres når temperaturen på føler T6 overstiger gjeldende høyeste temperatur for hetgass.

Alarmtimer startes: Ja.

Tilbakestillingskrav: Hetgasstemperaturen synker 5 K under alarmgrensen.

Kategori: A.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Kvittering kreves.

17.9.2 Utløst lavtrykkspresostat E2x.RLP

Funksjon: Kompressoren stoppes pga. for lavt trykk i kjølemiddelkretsen. Aktiveres ved åpen kontakt på lavtrykkspresostat. Alarmen er forsinket 150 s etter kompressorstart etter veksling mellom varmtvanns- og varmeproduksjon.

Alarmtimer startes: Ja.

Tilbakestillingskrav: Lukket signal over pressostaten.

Kategori: A.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Kvittering kreves.

17.9.3 Utløst høytrykkspresostat E2x.RHP

Funksjon: Kompressoren stoppes pga. for høyt trykk i kjølemiddelkretsen. Aktiveres ved åpen kontakt på høytrykkspresostat.

Alarmtimer startes: Ja.

Tilbakestillingskrav: Lukket signal over pressostaten.

Kategori: A.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Kvittering kreves.

17.9.4 Lavt trykk kuldebærerets

Funksjon: Hvis Alarm ved lavt trykk i kuldebærerets valgt og den eksterne inngangen lukkes, avgis denne alarmen. Kompressoren stopper (→ kapittel 16.6).

Alarmtimer startes: Ja.

Tilbakestillingskrav: Trykket overstiger innstilt nivå. Innstilling gjøres på trykkvakten.

Kategori: A.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Kvittering kreves.

17.9.5 Lav temperatur kuldebærer inn E2x.T10

Funksjon: Advarsel/alarm gis ved for lav temperatur på kuldebærer inn. Først gis det en advarsel. Hvis advarselen opptrer et flertall ganger i en viss tidsperiode, går advarselen over til en kategori-A-alarm. For innstillinger av T10: (→ kapittel 16.9).

Alarmtimer startes: Ja.

Tilbakestillingskrav: T10 overstiger laveste tillatte temperatur T10 pluss koblingsdifferanse.

Kategori: J som går over i A.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Kvittering kreves ved kategori A.

17.9.6 Lav temperatur kuldebærer ut E21.T11

Funksjon: Advarsel/alarm gis ved for lav temperatur på kuldebærer ut. Først gis det en advarsel. Hvis advarselen opptrer et flertall ganger i en viss tidsperiode, går advarselen over til en kategori-A-alarm. For innstillinger av T11: (→ kapittel 16.9).

Alarmtimer startes: Ja.

Tilbakestillingskrav: T11 overstiger laveste tillatte temperatur T11 pluss koblingsdifferanse.

Kategori: J som går over i A.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Kvittering kreves ved kategori A.

17.9.7 For mange omstarter I/O-kort BAS x

Alarntimer startes: Ja.

Funksjon: Kompressoren stopper. Aktiveres når reguleringen har utført mer enn tre omstarter etter alarmen

Kontroller CANbus-tilkoblingen i løpet av én time, (→ Kapittel 17.9.40).

Tilbakestillingskrav: CAN-bus-kommunikasjonen med reguleringen er gjenopprettet.

Kategori: A.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Kvittring kreves.

- ▶ Kontakt forhandleren hvis alarmen vedvarer etter kvittring.

17.9.8 Motorvern 1 E2x.F11, Kompressor

Funksjon: Aktiveres når kompressorens motorvern er utløst pga. for høy strøm eller ved mistet strømfase, slik at kompressoren blir skjevt belastet.

Alarmen kan også skyldes på alarm fra mykstarten (→ Kapittel 10.2).

Alarntimer startes: Ja.

Tilbakestillingskrav: Motorvern tilbakestilt.

Kategori: B.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Tilbakestill motorvern / korrigerer mykstartens alarm.

17.9.9 Avbrudd på føler E2x.T6 varmgass

Funksjon: Kompressoren stoppes ettersom hetgass beskyttelsesfunksjon ikke kan garanteres. Aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn -50 °C.

Alarntimer startes: Ja.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir >-50 °C.

Kategori: E.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.10 Kortslutning på føler E2x.T6 hetgass

Funksjon: Kompressoren stoppes ettersom hetgass beskyttelsesfunksjon ikke kan garanteres. Aktiveres når følerens motstandsverdi angir høyere temperatur enn 150 °C.

Alarntimer startes: Ja.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir <150 °C.

Kategori: E.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.11 Høy turledningstemperatur E1x.T1

Funksjon: Kompressor stoppes ettersom turledningstemperaturen er for høy for varmekretsen. Aktiveres hvis føleren viser en verdi som er 5 K høyere enn høyeste bærverdi for kretsen. Fabrikverdi for høyeste bærverdi er 60 °C for krets av type radiator og 35 °C for krets av type gulv.

Etter varmtvannsproduksjon forsinkes alarmen med 4 min.

Alarntimer startes: Ja.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi er lavere enn temperaturen for start av varmebehov.

Kategori: E.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.12 Feil på strømtilskudd E21.E2

Funksjon: Strømtilskuddet slås av. Aktiveres av utløst overopphetingsvern på strømtilskudd, høy turledningstemperatur eller for høy temperatur i strømtilskuddet. Også automatsikringen til strømtilskudd kan ha løst ut på grunn av f.eks. kortslutning.

Tilbakestillingskrav: Overopphetingsvern tilbakestilt.

Kategori: F.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Kvittring kreves.

17.9.13 Overopphetingsvern strømtilskudd varmtvann utløst

Funksjon: Strømtilskuddet slås av. Hvis alarmutgangen fra tilskuddet er koblet til multimodulen, avgis alarmen når det oppstår feil.

Tilbakestillingskrav: Feilen på tilskuddet utbedret og ikke alarmsignal.

Kategori: F.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Kvittering kreves.

17.9.14 Feil på strømanode E41.F31

Funksjon: Alarmen aktiveres når anoden i varmtvannsberederen er gått i stykker eller ikke fungerer. Forutsetter at **Ja** er angitt på **Strømanode installert**.

Tilbakestillingskrav: Anoden skal repareres for å forhindre korrosjon i varmtvannsberederen.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Kvittering kreves.

17.9.15 Avbrudd på føler E11.T1 turledning

Funksjon: Alarmen aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn 0 °C. Turledningstemperatur T1 blir lik T8. Hvis det er installert flere varmepumper, blir T1 = T8 for den varmepumpen som ikke produserer varmtvann, og som har høyeste verdi på T8. Tilskuddshunten lukkes.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir >0 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.16 Kortslutning på føler E11.T1 turledning

Funksjon: Alarmen aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn 110 °C. Turledningstemperatur T1 blir lik T8. Hvis det er installert flere varmepumper, blir T1 = T8 for den varmepumpen som ikke produserer varmtvann, og som har høyeste verdi på T8. Tilskuddshunten lukkes.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir <110 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.17 Avbrudd på føler E12.T1, E13.T1 turledning

Funksjon: Alarmen aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn 0 °C. Shunten til kretsen lukkes helt.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir >0 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.18 Kortslutning på føler E12.T1, E13.T1...turledning

Funksjon: Alarmen aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn 110 °C. Shunten til kretsen lukkes helt.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir <110 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.19 Avbrudd på føler T2 ute

Funksjon: Alarmen aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn -50 °C. Ved brudd på T2 settes utetemperaturen til 0 °C.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir >-50 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.20 Kortslutning på føler T2 ute

Funksjon: Alarmen aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn +70 °C. Ved kortslutning på T2 settes utetemperaturen til 0 °C.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir <70 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.21 Avbrudd på føler T3 varmtvann

Funksjon: Alarmen aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn 0 °C. Varmtvannsproduksjonen opphører.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir >0 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.22 Kortslutning på føler T3 varmtvann

Funksjon: Alarmen aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn +110 °C. Varmtvannsproduksjonen opphører.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir <110 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.23 Avbrudd på føler E1x.TT.T5 rom

Funksjon: Alarmen aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn -1 °C. Ved brudd på føler T5 settes romtemperaturpåvirkningen til 0.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir >-1 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.24 Kortslutning på føler E1x.TT.T5 rom

Funksjon: Alarmen aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn +70 °C. Ved kortslutning på føler T5 settes romtemperaturpåvirkningen til 0.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir <70 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.25 Avbrudd på føler E2x.T8 varmebærer ut

Funksjon: Aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn 0 °C. For å kunne produsere varmtvann, settes T8 til en beregnet temperatur i henhold til formelen: $T8 = T9 + \text{Kompressor} \times 7 \text{ K} + 0,07 \text{ K} \times \text{aktuell effekt i drift}$.

Aktiv kompressor gir $\text{Kompressor} = 1$ og *aktuell effekt i drift* innebærer tilskudd i %. Kompressordrift og 50 % tilskudd gir da $T8 = T9 + 10,5 \text{ K}$. Avslått kompressor ($\text{Kompressor} = 0$) og ikke tilskudd (0 %) gir $T8 = T9$.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir >0 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.26 Kortslutning på føler E2x.T8 varmebærer ut

Funksjon: Aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn 110 °C. T8 beregnes i henhold til samme formel som ved brudd (→ Kapittel 17.9.25).

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir <110 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.27 Avbrudd på føler E2x.T9 varmebærer inn

Funksjon: Aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn 0 °C. T9 beregnes i henhold til formelen: $T9 = T8 - \text{Kompressor} \times 7 \text{ K} - 0,07 \text{ K} \times \text{aktuell effekt i drift}$.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir >0 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.28 Kortslutning på føler E2x.T9 varmebærer in

Funksjon: Aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn 110 °C. T9 beregnes i henhold til formelen: $T9 = T8 - \text{Kompressor} \times 7 \text{ K} - 0,07 \text{ K} \times \text{aktuell effekt i drift}$.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir <110 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.29 Avbrudd på føler E2x.T10

Funksjon: Aktiveres hvis følerens motstandsverdi angir lavere temperatur enn -20 °C. Ved brudd settes T10 til en beregnet temperatur i henhold til formelen: $T10 = T11 + \text{Kompressor} \times 3 K$.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir >-20 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.30 Kortslutning på føler E2x.T10

Funksjon: Aktiveres når følerens verdi angir høyere temperatur enn 70 °C. Ved kortslutning settes T10 til en beregnet temperatur ifølge formelen: $T10 = T11 + \text{Kompressor} \times 3K$.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir < 70 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.31 Avbrudd på føler E2x.T11

Funksjon: Aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn -50 °C. Ved brudd settes T11 til en beregnet temperatur i henhold til formelen: $T11 = T10 - \text{Kompressor} \times 3 K$.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir >-50 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.32 Kortslutning på føler E2x.T11

Funksjon: Aktiveres når følerens verdi angir høyere temperatur enn 70 °C. Ved kortslutning settes T11 til en beregnet temperatur ifølge formelen: $T11 = T10 - \text{Kompressor} \times 3K$.

Tilbakestillingskrav: Følerens verdi angir < 70 °C.

Kategori: H.

Alarmlampe/summer: Ja.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.33 Tilskuddet arbeider nå ved høyeste tillatte temperatur

Funksjon: Strømtilskuddet begynner å reduseres. Advarselen aktiveres ved tilskuddsdrift hvis føler T8 begynner å nærme seg høyeste tillatte temperatur for T8. Advarselen blokkeres under varmtvannstopp eller ekstra varmtvann.

Tilbakestillingskrav: Advarselen deaktiveres hvis føler-temperaturen synker tilstrekkelig mye.

Kategori: K.

Alarmlampe/summer: Nei.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.34 Strømtilskudd avstengt pga. høy temperatur E2x.T8

Funksjon: Strømtilskuddet slås av. Advarselen aktiveres ved tilskuddsdrift hvis føler T8 overstiger 80 °C.

Tilbakestillingskrav: Advarselen deaktiveres hvis føler T8 synker under 76 °C.

Kategori: K.

Alarmlampe/summer: Nei.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.35 Høy temperaturforskjell varmebærer E2x

Funksjon: Det aktiveres en advarsel når differansen mellom føler E2x.T8 og E2x.T9 overstiger 13 K.10 min etter kompressorstart og endring av produksjonsdrift måles temperaturforskjellen, og hvis den er for stor, gis advarselen etter en forsinkelse på 3 min. Advarselen gis ikke når kompressoren er inaktiv, eller hvis tilskudd tillates.

Tilbakestillingskrav: Advarselen slår ikke av noen av funksjonene, men registreres i alarmloggen.

Kategori: L.

Alarmlampe/summer: Nei.

Ny oppstart: Deaktiveres ved kvittering av advarselsvinduet

17.9.36 Høy temperaturforskjell kuldebærer E2x

Funksjon: Advarsel aktiveres når differansen mellom føler E2x.T10 og E2x.T11 overstiger 6 K. 30 min etter kompressorstart og endring av produksjonsdrift måles temperaturforskjellen, og hvis den er for stor, gis advarselen etter en forsinkelse på 15 min. Advarselen blir ikke gitt når kompressoren er inaktiv.

Tilbakestillingskrav: Advarselen slår ikke av noen av funksjonene, men registreres i alarmloggen.

Kategori: L.

Alarmlampe/summer: Nei.

Ny oppstart: Deaktiveres ved kvittering av advarselsvinduet

17.9.37 Varmebørverdi ved uttørring ikke oppnådd

Funksjon: Aktiveres når børverdien for uttørringstrinn ikke er oppnådd.

Tilbakestillingskrav: Advarselen deaktiveres ved kvittering av advarselsvinduet.

Kategori: L.

Alarmlampe/summer: Nei.

Ny oppstart: Advarselen slår ikke av noe, uttørringsprogrammet fortsetter med neste trinn.

17.9.38 Varmepumpen arbeider nå i frostvernmodus

Funksjon: Aktiveres når en krets' turledningstemperatur synker under 8 °C og timer på 10 min har telt ned.

Tilbakestillingskrav: Kretsens turledning overstiger 25 °C.

Kategori: L.

Alarmlampe/summer: Nei.

Ny oppstart: Automatisk når alarmårsak borte.

17.9.39 Kontroller tilkoplingen til I/O-kort x

Funksjon: Avhenger av kort.

Tilbakestillingskrav: Kommunikasjonen med kortet er gjenopprettet.

Kategori: M.

Alarmlampe/summer: Nei.

Ny oppstart: Kvittering kreves.

17.9.40 Kontroller CANbus-tilkoblingen

Funksjon: Kommunikasjonen med reguleringen er avbrutt. Hvis alarmen fortsatt er aktiv etter to timer, utfører reguleringen en omstart. Foretas det mer enn tre omstarter i løpet av én time, utløses alarmen **For mange omstarter I/O-kort BAS x** (kategori A), → Kapittel 17.9.7.

Kategori: M.

Alarmlampe/summer: Nei.

Ny oppstart: Kvittering kreves.

► Kontakt forhandleren hvis advarselen forekommer ofte.

17.9.41 Kontroller tilkoplingen til romføler E1x.TT

Funksjon: Aktiveres når kommunikasjonen med romføleren har opphørt.

Tilbakestillingskrav: Kommunikasjonen med kortet er gjenopprettet.

Kategori: M.

Alarmlampe/Alarmsummer: Ja/Nei.


Ny oppstart: Kvittering kreves.

17.10 Alarmlogg

Alarmloggen viser de alarmene, advarslene og annen informasjon som har forekommet. Alarmkategori (→ Kapittel 17.7) vises øverst til venstre i vinduet, og hvis alarmen er aktiv, vises også alarmsymbolet både i alarmloggen og i kontrollpanelets utgangsstilling.

17.11 Alarmforløp

Alarmhistorikken lagrer komplett informasjon om de siste 20 alarmene/advarslene. Eldre alarmer vises med begrenset informasjon. Den sist inntrufne finnes som nummer 1.

Trykk på  og vri på rattet for å se all informasjonen om alarmen. Vri på rattet for å se flere alarmer.

Informasjonen viser aktuelle verdier rett etter at alarmen inntraff, men før tiltak/tilbakestilling.

Informasjon	Kommentar/Verdi
Alarmkategori	Bokstav (→ Tabell 167). Vises øverst til venstre i vinduet.
Alarmtekst	Vises øverst i vinduet. Komplette komponentnavn angis som oftest.
Startdato, Starttid	Angir når alarmen oppsto
Stopdato, Stopptid	Angir når alarmen ble kvittert/gikk tilbake
=====	
Varmepumpe x	På (/%) / Av
Tilskudd	%/Av/Blokkert
=====	
T1 Turledning	Aktuell verdi
T1 Turledning børverdi	Aktuell børverdi
T2 Ute	Aktuell utetemperatur
Varmtvann	Beregnet varmtvannstemperatur
Varmtvann børverdi	
T5 Rom	Aktuell verdi hvis romføler finnes
Rom	Beregnet verdi hvis romføler ikke finnes/brukes
G1 Varmekrets-pumpe	Av/På
=====	
Varmepumpe E2x	
E2x.T6 Hetgass	Aktuell verdi
E2x.T8 Varmebærer ut	Aktuell verdi
E2x.T9 Varmebærer inn	Aktuell verdi
E2x.T10 Kuldebærer inn	Aktuell verdi
E2x.T11 Kuldebærer ut	Aktuell verdi
E2x.RLP Lavtrykkspressostat	Ok/Feil
E2x.RHP Høytrykkspressostat	Ok/Feil
E2x.G2 Varmebærer-pumpe	Av/På
E2x.G3 Kuldebærer-pumpe	Av/På
E2x.Q21 Vekselventil	Av/På

Tab. 168 Informasjon i alarmhistorikk

17.12 Informasjonslogg

Informasjonsloggen viser informasjon fra varmpumpen.

17.12.1 Høy turledningstemperatur E2x.T8

Funksjon: Kompressor stoppes. Aktiveres hvis temperaturen på føler T8 overstiger maksimalt tillatt temperatur for T8.

Tilbakestillingskrav: Tilbakestilles når E2x.T9 understiger den lagrede temperaturen med koblingsdifferanse på 3 K (kan ikke defineres).

Kategori: I.

17.12.2 Midl. varmpumpestopp E21.RLP

Funksjon: Aktiveres hvis trykket blir for lavt i varmpumpens kjølemiddelkrets. Hvis informasjonen forekommer flere ganger i en viss tidsperiode, går informasjonen over til en kategori-A-alarm (→ Kapittel 17.9.2).

Tilbakestillingskrav: Trykket går tilbake til tillatt nivå.

Kategori: I.

17.12.3 Midl. varmpumpestopp E21.RHP

Funksjon: Aktiveres hvis trykket blir for høyt i kjølemiddelkretsen. Hvis informasjonen forekommer flere ganger i en viss tidsperiode, går informasjonen over til en kategori-A-alarm (→ Kapittel 17.9.3).

Tilbakestillingskrav: Trykket går tilbake til tillatt nivå.

Kategori: I.

17.12.4 Lav temperatur kuldebærer inn E2x.T10

Funksjon: Informasjonen gis ved for lav temperatur på kuldebærer inn. Først gis det en informasjon. Hvis informasjonen opptrer et flertall ganger i en viss tidsperiode, går informasjonen over til en kategori-A-alarm. For innstillinger av T10: (→ kapittel 16.9).

Alarmtimer startes: Ja.

Tilbakestillingskrav: T10 overstiger laveste tillatte temperatur T10 pluss koblingsdifferanse.

Kategori: J som går over i A.

17.12.5 Lav temperatur kuldebærer ut E21.T11

Funksjon: Informasjonen gis ved for lav temperatur på kuldebærer ut. Først gis det en informasjon. Hvis informasjonen opptrer et flertall ganger i en viss tidsperiode, går informasjonen over til en kategori-A-alarm. For innstillinger av T11: (→ kapittel 16.9).

Alarmtimer startes: Ja.

Tilbakestillingskrav: T11 overstiger laveste tillatte temperatur T11 pluss koblingsdifferanse.

Kategori: J som går over i A.

17.12.6 Mislykket varmtvannstopp, nytt forsøk innen et døgn

Funksjon: Varmtvannet har ikke nådd korrekt temperatur. Varmtvannstoppen gjentas til samme tid kommende døgn.

Tilbakestillingskrav: Korrekt temperatur for varmtvannstopp oppnås.

Kategori: Z.

17.12.7 Midl. varmpumpestopp pga. arbeidsområdegrenser

Funksjon: Informasjonen vises kun hvis *Hetgass stoppfunksjon aktivert* settes til Ja. Kompressoren stopper til hetgasstemperaturen har sunket under den innstilte grensen.

Tilbakestillingskrav: Hetgasstemperaturen ligger innenfor kompressorens område.

Kategori: Z.

17.12.8 Midl. varmpumpestopp pga. arbeidsområdegrenser

Funksjon: Informasjonen vises kun hvis *Hetgass stoppfunksjon aktivert* settes til Ja. Pågående varmtvannsdrift brytes og byttes til varmedrift.

Tilbakestillingskrav: Hetgasstemperaturen ligger innenfor kompressorens område.

Kategori: Z.

17.12.9 Tilskuddet arbeider nå ved høyeste tillatte temperatur

Funksjon: Tilskuddet begynner å reduseres. Informasjonen aktiveres ved tilskuddsdrift hvis den utgående temperaturen (T1 eller T8) nærmer seg den innstilte maksimumsverdien. Informasjonen blokkeres under varmtvannstopp eller ekstra varmtvann.

Tilbakestillingskrav: Informasjonen deaktiveres når temperaturen synker.

Kategori: Z.

17.12.10 Midlertidig varmtvannstopp E21

Funksjon: Løpende varmtvannsdrift avbryter forbigående, det skiftes til varmedrift.

Tilbakestillingskrav: Varmtvannstemperaturen synker et par grader.

Kategori: Z.

18 Fabrikkinnstillinger

18.1 Gå tilbake til fabrikkinnstillingene

Funksjonen finnes både på kundenivå og installatørnivå. På kundenivå tilbakestilles alle innstillinger som nås av kunden.

På installatørnivå tilbakestilles alle innstillinger på det aktuelle nivået. Kundenivåets innstillinger påvirkes ikke.

18.2 Fabrikkverdier

Tilgangsnivå 0 = Kunde

Tilgangsnivå 1 = Installatør

Romtemperatur		F-verdi	Tilgangsnivå	
Krets 1 Varme	Type varmesystem	Gulv	1	
	Høyeste tillatte turledningstemperatur T1	80/45 °C	1	
	Laveste tillatte turledningstemperatur T1	10 °C	1	
	Varmekurve		0	
	Koplingsdiff. varmekurve VP x	Største	25,0 K	1
		Minste	4,0 K	1
		Tidsfaktor	20,0	1
	Romføler	Romtemperaturpåvirkning	3,0	1
		Kvitter romføler	(Auto)	1
	Romtemperaturprogram	Aktivt program	Optimal drift	0
		Vis/bytt aktivt program		0
		Romtemperatur normal	20,0 °C	0
		Varme øke/reducere (ingen romføler)	=	0
		Varme øke/reducere innstillinger (ingen romføler)		1
> Grenseverdi for venstre/høyre endepunkt		0,0 °C	1	
> Mye kaldere/varmere, forandring		8 %	1	
> Kaldere/varmere, forandring		3 %	1	
Romtemperaturpåvirkning (ingen romføler)		3,0	0	
Romtemperatur unntak		17,0 °C	0	
Kopier til alle varmekretser	Nei	0		

Tab. 169Fabrikkverdier Romtemperatur

Romtemperatur		F-verdi	Tilgangsnivå	
Krets 2, 3...	Shuntens driftmodus	Av	1	
	Typ av varmesystem	Gulv	1	
	Høyeste tillatte turlledningstemperatur T1	Radiator/Gulv	80/45 °C	1
	Laveste tillatte turlledningstemperatur T1		10 °C	1
	Varmekurve			0
	Romføler	Som Krets 1 Varme		0, 1
	Romtemperaturprogram	Som Krets 1 Varme minus Kopier til alle varmekretser		0, 1
	Regulatorinnstillinger	P-konstant	1,0	1
		I-konstant	300	1
		D-konstant	0,0	1
		Minimalt PID-signal	0 %	1
		Maksimalt PID-signal	100 %	1
		Shuntens gangtid	300s	1
Shuntventil helt stengt		2,0 K	1	
Start stenging av shuntventil	2,0 K	1		
Allment	Sommer-/vinterdrift	Vinterdrift	Automatisk	0
		Utetemperaturgrense for veksling	18 °C	0
		Forsinkelse ved veksling til vinterdrift	4h	1
		Forsinkelse ved veksling til sommerdrift	4h	1
		Direkttestartgrense for vinterdrift	13 °C	1
	Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov		20min	1
Laveste utetemperatur		-35 °C	1	

Tab. 169Fabrikkverdier Romtemperatur

Varmtvann		F-verdi	Tilgangsnivå
Kvitte varmtvannføler T3		(Auto)	1
Ekstra varmtvann	Ekstra varmtvannsperiode	0 t	0
	Ekstra varmtvann, stopptemperatur	65 °C	0
Varmtvanntopp	Ukedag	Onsdag	0
	Ukeintervall	1	0
	Starttid	3:00	0
	Maksimal tid	3,0 t	1
	Varmholdingstid	1,0 t	1
Varmtvannsprogram	Aktivt program	Alltid varmtvann	0
	Vis/bytt aktivt program		0
Varmtvannsdrift		Økonomi	0
Varmtvanninnstillinger VP x	Varmtvannproduksjon	Ja/Nei	1
Blokker varme ved varmtvannsbehov		Nei	1
Maksimal driftstid for varmtvann ved varmebehov		30 min	1
Sirkulasjonspumpe varmtvann aktiv		Nei	1
Strømanode installert		Ja/Nei	1

Tab. 170Fabrikkverdier Varmtvann

Ekstern styring			F-verdi	Tilgangsnivå
Varmepumpe x	Ekstern inngang 1, 2	Inverter inngang	Nei	1
		Blokker tilskudd 100 % ved utløst effektvakt	Nei	1
		Maks effekt tilskudd ved utløst effektvakt	Av	1
		Blokker kompressor x	Nei	0
		Blokker tilskudd	Nei	0
		Blokker varme ved utløst sikkerhetstermostat for gulvvarme	Nei	1
		Blokker varme	Nei	0
		Romtemperatur	Nei (0,0 °C)	0
		Blokker varmtvannsproduksjon	Nei	0
		Start kuldebærerpumpe	Nei	1
		Alarm ved lavt trykk i kuldebærererkrets	Nei	1
Ekstern inngang krets 2, 3...		Inverter inngang	Nei	1
		Blokker varme ved utløst sikkerhetstermostat for gulvvarme	Nei	1
		Blokker varme	Nei	0
		Romtemperatur	Nei (0,0 °C)	0

Tab. 171 Fabrikksinnstillinger Ekstern styring

Installatør			F-verdi	Tilgangsnivå
Allment	Mosjonskjøring	Ukedag	Onsdag	1
		Starttid	12:00	1
	Høyeste tillatte turledningstemperatur T1	Radiator/Gulv	80/45 °C	1
	Driftsform			1
	Grunnvann	Grunnvann	Nei	1
		Startforsinkelse kompressor grunnvann	15s	1
	Forsinkelse slukking av displaybelysning		5 min	1
Tid for nullstill. av tilgangsnivå		20 min	1	
Varmepumpe 1 kapasitet		(Oppstart)	1	
Tilkoblede I/O-kort	Viser hvilke kort som er tilkople, og deres programversjon		1	
Arbeidsområde for kompressor	Utetemperatur stoppfunksjon aktivert		Nei	1

Tab. 172 Fabrikkerverdier Installatør

Installatør			F-verdi	Tilgangsnivå	
Sirkulasjonspumper	Varmekrets-pumpe G1	Driftsalternativ	Kontinuerlig	1	
	Varmebærer-pumpe G2	Driftsalternativ	Kontinuerlig	1	
		Pumpehastighet E2x			
		> Konstant pumpehastighet	Auto	1	
> Temperaturforskjell varmbærere ved varme		7 K	1		
	> Temperaturforskjell varmbærere ved varmtvann	7 K	1		
	> Pumpehastighet ved intet behov	10 %	1		
	Regulatorinnstillinger				
	> P-konstant	3,0	1		
	> I-konstant	300,0	1		
	Kuldebærer-pumpe G3	Driftsalternativ	Automatisk	1	

Tab. 172 Fabrikkerverdier Installatør

Tilskudd			F-verdi	Tilgangsnivå
Tilskudd allment	Startforsinkelse		60 min	1
	Bare tilskudd		Nei	1
	Blokker tilskudd		Nei	1
	Høyeste utetemperatur for tilskudd		10 °C	1
Strømtilskudd	Strømtilskuddtilkopling	Effekt per enhet	9 kW	1
		Effektbegrensning ved kompressordrift	6 kW	1
		Effektbegrensning ved bare tilskudd	6 kW	1
		Effektbegrensning ved varmtvannsdraft	6 kW	1
	Regulatorinnstillinger	P-konstant	4,0	1
		I-konstant	300,0	1
	D-konstant	0,0	1	
	Minimalt PID-signal	0%	1	
	Maksimalt PID-signal	100%	1	
Strømtilskudd varmtvann	Kvitter strømtilskudd varmtvann			1
Tilskuddsprogram	Aktivt program		Nei	1
	Vis/bytt aktivt program			1
	Utetemperaturgrense for deaktivering av tidsstyring		-26,0 °C	1

Tab. 173 Fabrikkerverdier Tilskudd

Vernefunksjoner			F-verdi	Tilgangsnivå
Innstilling kuldebærer i T10	Laveste tillatte temperatur E21.T10		-6,0 °C	1
			4,0 °C Grunnvann	
	Laveste tillatte temperatur E22.T10		-6,0 °C	1
			4,0 °C Grunnvann	
	Koplingsdiff. alarmnullstilling		1,0K	1
	Antall advarsler før alarm		1	1

Tab. 174 Fabrikkerverdier Vernefunksjoner

Vernefunksjoner		F-verdi	Tilgangsniv
Innstilling kuldebærer i T11	Laveste tillatte temperatur E21.T11	-8,0 °C 2,0 °CGrunnvann	1
	Laveste tillatte temperatur E22.T11	-8,0 °C 2,0 °CGrunnvann	1
	Koplingsdiff. alarmnullstilling	1,0K	1
	Antall advarsler før alarm	1	1

Tab. 174Fabrikkverdier Vernefunksjoner

Allment		F-verdi	Tilgangsniv
Romføler, innstillinger	Vis utetemperatur i romgiveren	Nei	0
Still inn dato			0
Still inn tid			0
Sommer-/vintertid		Automatisk	0
Displaykontrast		70%	0
Språk			0
Land		(Oppstart)	1

Tab. 175Fabrikkverdier generelt

Alarm			F-verdi	Tilgangsnivå
Alarmindikasjon	Larmsummersignal	Intervall	2 s	0
		Blockeringstid	Av	0
	Alarmindikasjon styreenhet	Blokker alarmsummer	Nei	0
	Alarmindikasjon romføler	Blokker alarmindikatorlampe	Ja	0
	Samlealarmnivå	Alarmer og advarsler	Nei	1

Tab. 176Fabrikkverdier Alarm

19 Miljøvern

Miljøvern er et grunnleggende bedriftsprinsipp for Bosch-gruppen.

For oss er produktenes kvalitet, lønnsomhet og miljøvennlighet likestilte målsetninger. Lover og forskrifter til miljøvern blir nøye overholdt.

Vi bruker best mulige teknikker og materialer for å verne om miljøet, samtidig som vi tar driftsøkonomiske hensyn.

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 produkt

Gamle produkter inneholder materialer som skal sorteres.

Komponentgruppene er enkle å skille fra hverandre, og materialene er merket. På den måten kan de ulike komponentgruppene sorteres og leveres til gjenvinning eller avfallshåndtering.

20 Vedlikehold



FARE: Fare for elektrisk støt!

- ▶ Hovedstrømmen må brytes før det utføres arbeid på den elektriske delen.

Vi anbefaler at det utføres regelmessige funksjonskontroller av en autorisert installatør.

- ▶ Bruk kun originale reservedeler!
- ▶ Bestill reservedeler med hjelp av reservedellisten.
- ▶ Alle demonterte pakninger og o-ringer skal skiftes ut med nye deler.

Ved service skal de aktivitetene som beskrives nedenfor utføres.

Vise alarmer som er aktivert

- ▶ Kontroller alarmloggen (→ Kapittel 17.10).

Funksjonskontroll

- ▶ Ved hver service skal det utføres en funksjonskontroll (→ Side 42).

Elektriske kabler

- ▶ Kontroller de elektriske kablene for mekaniske skader og bytt ut defekte kabler.

Kontrollere partikkelfilter for varmesystemet og kollektorsystemet

Filtrene forhindrer at det kommer smuss inn i varmpumpen. Hvis de er tette, kan det forårsake driftsforstyrrelser.



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

- ▶ Slå av varmpumpen.
- ▶ Lukk ventilen.
- ▶ Skru av lokket.
- ▶ Fjern låseringen ved hjelp av låseringtangen.
- ▶ Trekk ut filteret og rengjør det under rennende vann ved behov.

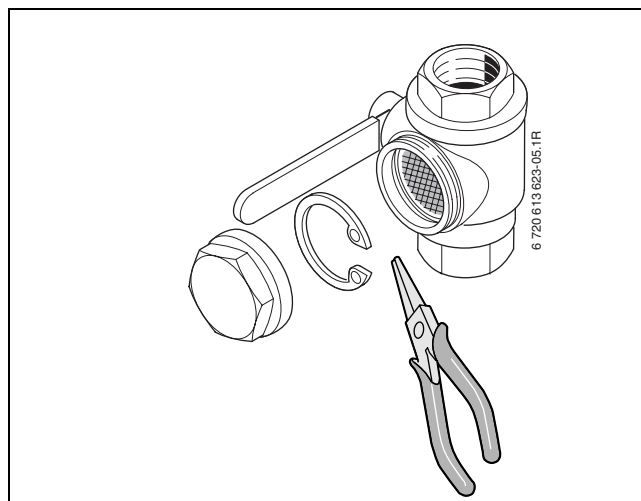



Fig. 53

- ▶ Gå frem i omvendt rekkefølge for å sette det på plass.

21 Igangsettingsprotokoll Compress 5000

Kunde/anleggsansvarlig:	
Anleggets installatør:	
Varmepumpe type:	Serienummer:
Dato for igangsetting:	Produksjonsdato:
Type kollektor:	Total lengde på kollektoren:
Øvrige komponenter i anlegget: Tilskuddsvarme <input type="checkbox"/> Romføler T5 <input type="checkbox"/> Varmtvannsbereider <input type="checkbox"/> Avtrekkskollektor <input type="checkbox"/> Vekselveventil <input type="checkbox"/> Varmtvannsføler T3 <input type="checkbox"/> Turledningsføler varmekrets 2 E12.T1 <input type="checkbox"/>	
Annet:	
Følgende arbeider er blitt utført:	
Varmesystem: fylt <input type="checkbox"/> luftet <input type="checkbox"/> partikkelfilter rengjort <input type="checkbox"/> minimal strøm sikret <input type="checkbox"/> montering av T1 kontrollert <input type="checkbox"/> Varmekurve innstilt <input type="checkbox"/>	
Kollektorsystem: fylt <input type="checkbox"/> luftet <input type="checkbox"/> partikkelfilter rengjort <input type="checkbox"/> utluffer montert <input type="checkbox"/> kuldebærervæskens konsentrasjon kontrollert <input type="checkbox"/>	
Elektrisk tilkobling: utført <input type="checkbox"/> motorverninnstilling kontrollert <input type="checkbox"/>	
Seglass: kontrollert <input type="checkbox"/> merknader:	
Driftstemperaturer etter 10 minutter varme-/varmtvannsdrift:	
Varmebærer ut (T8):..... °C	Varmebærer inn (T9):..... °C
Temperaturdifferanse mellom Varmebærer ut (T8) og Varmebærer inn (T9) ca. 6 ... 10 K (°C) <input type="checkbox"/>	
Kuldebærer inn (T10):..... °C	Kuldebærer ut (T11):..... °C
Temperaturdifferanse mellom Kuldebærer inn (T10) og Kuldebærer ut (T11) ca. 2 ... 5 K (°C) <input type="checkbox"/>	
Innstilling varmbærerpumpe (G2):	Innstilling kuldebærerpumpe (G3):
Tetthetskontroll for varmesystem og kollektorsystem utført <input type="checkbox"/>	
Funksjonskontroll utført <input type="checkbox"/>	
Kunde/anleggsansvarlig har fått instruksjoner om hvordan varmepumpen betjenes <input type="checkbox"/>	
Dokumentasjon overlevert <input type="checkbox"/>	
Dato og underskrift av anleggets installatør:	

Tab. 177



Robert Bosch A/S
Avd. Termoteknikk
Berghagan 1
N-1405 Langhus

Postadresse:
Postboks 350
N-1402 SKI

Telefon: +47 64 87 89 90
Faks: +47 64 87 89 01
E-post: tt@no.bosch.com