

6 720 643 475-01.11

# Compress 6000

4,5-10 LWM 6-17 LW



**BOSCH**

Brukerveiledning

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Symbolforklaring og sikkerhetsanvisninger</b>	<b>2</b>	10.8	Allment	17
1.1	Symbolforklaring	2	10.9	Alarmer	17
1.2	Sikkerhetsinstrukser	3	10.10	Tilgangsnivå	18
			10.11	Gå tilbake til fabrikkinnstillinger	18
<b>2</b>	<b>Opplysninger om varmepumpen</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>Alarm</b>	<b>18</b>
2.1	Generelt	4	11.1	Alarmlampe, styringssentral og romføler	18
2.2	Varmepumpens funksjon	4	11.2	Alarmsummer ved alarm	18
			11.3	Kvittring av alarm	18
<b>3</b>	<b>Energimåling</b>	<b>6</b>	11.4	Alarmtimer, alarmdrift	18
			11.5	Alarmkategorier	19
<b>4</b>	<b>Styringssentral</b>	<b>6</b>	11.6	Alarmvindu	19
4.1	Tilskudd	6	11.7	Alarmfunksjoner	19
4.2	Varmt tappevannsproduksjon	6	11.8	Advarsler	23
			11.9	Informasjonslogg	23
<b>5</b>	<b>Kontrollpanel</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>Energisparing</b>	<b>24</b>
5.1	Paneloversikt	6			
5.2	Strømbryter (ON/OFF)	6	<b>13</b>	<b>Inspeksjon og vedlikehold</b>	<b>24</b>
5.3	Indikasjonslampe	6	13.1	Ekspansjonskar	24
5.4	Menyvindu	6	13.2	Partikkelfilter	24
5.5	Meny-knapp og menyrett	6	13.3	Demontere frontplaten	25
5.6	Tilbakeknapp	7			
5.7	Mode-knapp	7			
5.8	Info-knapp	7			
<b>6</b>	<b>Menykommandoer</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>Symbolforklaring og sikkerhetsanvisninger</b>	
6.1	Utgangsstilling	7	1.1	Symbolforklaring	
6.2	Finn ønsket funksjon og endre verdi	7			
6.3	Hjelpeinformasjon i menyvinduet	8			
<b>7</b>	<b>Informasjon fra varmepumpen</b>	<b>8</b>			
7.1	Driftsinformasjon	8			
7.2	Info-knappen	8			
7.3	Driftssymboler	9			
<b>8</b>	<b>Varmer generelt</b>	<b>9</b>			
8.1	Sløyfer for varme	9			
8.2	Styremåte for varme	9			
8.3	Tidsstyring av varme	10			
8.4	Driftsforhold	10			
8.5	Kuldebæregjenvinning	10			
<b>9</b>	<b>Menyoversikt</b>	<b>11</b>			
<b>10</b>	<b>Innstillinger Kundenivå</b>	<b>12</b>			
10.1	Mode-knappens funksjoner	12			
10.2	Romtemperatur	13			
10.3	Varmtvann	16			
10.4	Ferie	17			
10.5	Energimålinger	17			
10.6	Timer	17			
10.7	Ekstern styring	17			



Advarsler i teksten er merket med en varseltrikant. Uthevet tekst angir i tillegg faretypen og hvor alvorlig en faresituasjon blir hvis tiltakene for skadebegrensning ikke iverksettes.

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

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

### Viktig informasjon



Viktig informasjon som ikke medfører fare for mennesker og gjenstander, merkes med symbolet ved siden av.

### Andre symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingsskritt
→	Henvisning til et annet punkt i dokumentet
•	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 autorisert installatør.

### Skader på grunn av feilbetjening

Feilbetjening kan føre til personskader og/eller materielle skader.

- ▶ Forsikre deg om at ingen barn betjener apparatet uten oppsyn eller leker med det.
- ▶ Forsikre deg om at bare personer som er i stand til å betjene apparatet korrekt, har adgang til apparatet.

### Vedlikehold og reparasjon

- ▶ Reparasjoner skal kun utføres av en autorisert installasjons- og servicebedrift. Feilaktig 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 Opplysninger om varmepumpen

### 2.1 Generelt

Compress 6000 er en serie varmepumper som bruker lagret solenergi for å gi vannbåren varme og varmt tappevann

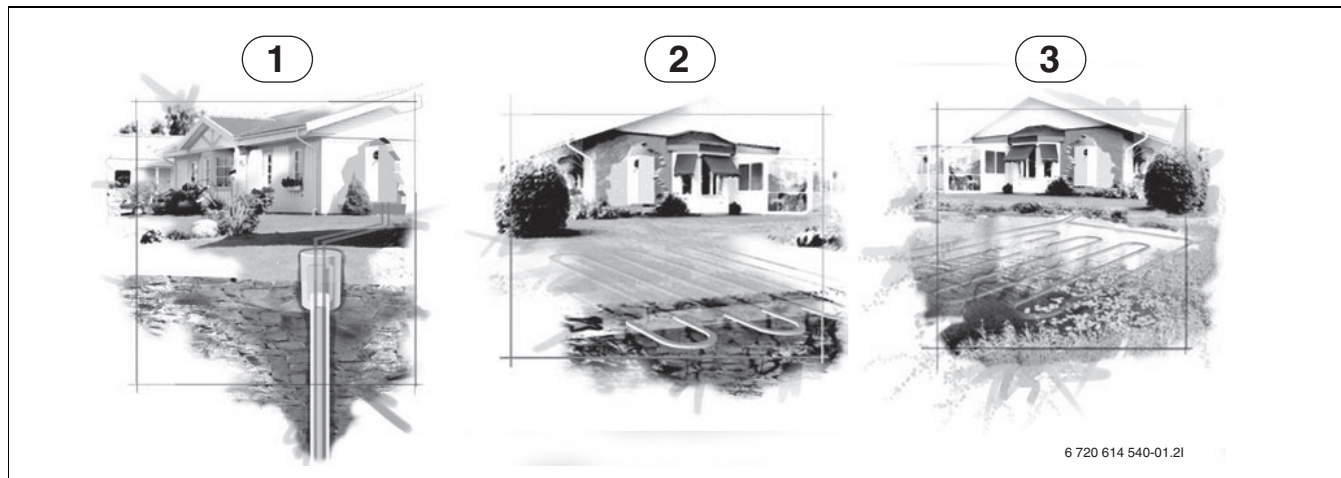


Fig. 1 Lagret solenergi

[1] Fjellvarme (borehull)

[2] Jordvarme

[3] Sjøvarme

**4,5 - 10 LWM** er varmepumper med integrert varmtvannsbereder.

**6 - 17 LW** er varmepumper som er beregnet på å kompletteres med en ekstern varmtvannsbereder.

Når varmepumpen er installert og satt i drift, er det en del forhold du bør kontrollere med jevne mellomrom. Det kan for eksempel være om en alarm er utløst eller å utføre enklere vedlikeholdstiltak. Hvis problemet gjentar seg, bør forhandleren kontaktes.

### 2.2 Varmepumpens funksjon

Varmepumpen består av fire hoveddeler:

- **Fordamper**  
Fordamper kjølemedia til gass og overfører samtidig varme fra kollectoren til kuldemediakretsen.
- **Kondensator**  
Kondenserer kjølemedia (gassen) til væske igjen og overfører varmen til varmesystemet.
- **Ekspansjonsventil**  
Senker trykket på kjølemedia.
- **Kompressor**  
Øker trykket på kjølemedia.

Disse fire hoveddelene er knyttet sammen i tre lukkede rørsystemer. I varmepumpen sirkulerer et kjølemiddel, som i visse deler av kretsen er i væskeform og i andre deler i gassform.

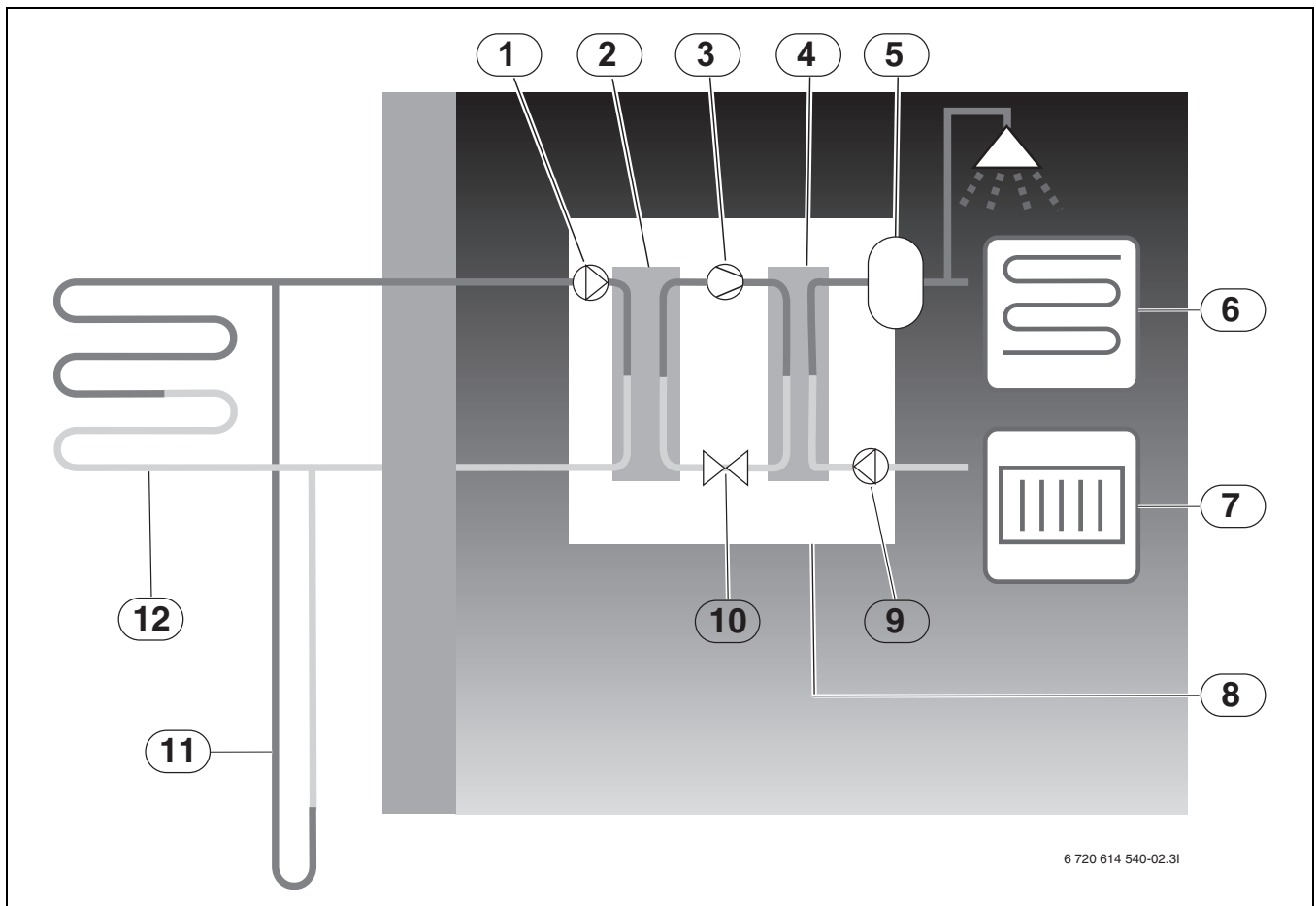


Fig. 2 Funksjonsbeskrivelse

- [1] Kuldebærerpumpe
- [2] Fordamper
- [3] Kompressor
- [4] Kondensator
- [5] Varmtvannsbereder
- [6] Gulvvarme
- [7] Radiator
- [8] Varmepumpe
- [9] Varmebærerpumpe
- [10] Ekspansjonsventil
- [11] Borehull (fjellvarme)
- [12] Jordvarmeslynge

- Kuldebærervæsken, som er en blanding av vann og frostvæske, sirkulerer i borehullet/jordvarmeslyngen i en plastslange. Væsken henter opp lagret solenergi, og ved hjelp av kuldebærerpumpen blir væsken ledet inn i varmepumpen og fordamperen. Temperaturen er da ca. 0 °C.
- I fordamperen møter kuldebærervæsken kjølemedia. Kjølemedia er da i væskeform og holder ca. -10 °C. Når kjølemedia møter kuldebærervæsken som holder null grader, begynner kjølemedia å koke. Det dannes damp som føres inn i kompressoren. Temperaturen på dampen er ca. 0 °C.
- I kompressoren økes trykket på kjølemedia, og temperaturen på dampen stiger til ca. +100 °C. Den varme gassen presses deretter inn i kondensatoren.
- I kondensatoren overføres varmen til husets varmesystem (radiatorer og gulvvarme) og varmtvannssystem. Dampen kjøles ned og blir til væske. Kjølemedia sitt trykk er fortsatt høyt når det føres videre til ekspansjonsventilen.
- I ekspansjonsventilen senkes trykket på kjølemedia. Samtidig synker også temperaturen til ca. -10 °C. Når kjølemedia passerer fordamperen, blir det til damp igjen.
- Kuldebærervæsken føres ut fra varmepumpen og til borehullet/jordvarmeslyngen for å hente ny lagret solenergi. Væskens temperatur er da ca. -3 °C.

### 3 Energimåling

Energimålingen i varmepumpen er et overslag basert på summen av den nominelle avgitte effekten i den aktuelle måleperioden. Beregningen forutsetter f.eks. at varmepumpen er korrekt installert, samt at strømning og  $\Delta$ -temperatur på den varme og den kalde siden er justert i henhold til anbefalingene. Verdien bør derfor anses som et estimat 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, innetemperatur og varmtvannsbehov spille en avgjørende rolle.

### 4 Styringsentral

Styringsentralen styrer og overvåker varme- og varmtvannsproduksjonen med varmepumpe og tilskudd. Overvåkningsfunksjonen slår f.eks. av varmepumpen ved eventuelle driftsforstyrrelser, slik at ingen vitale deler blir skadet.

#### 4.1 Tilskudd

Varmepumpen kan være dimensjonert for å dekke husets topp effekt på egen hånd og trenger da i normale tilfeller ikke tilskudd. I slike tilfeller kan det imidlertid være installert et tilskudd som kun er i drift i nødtilfeller hvis varmepumpen står stille.

Varmepumpen kan også dimensjoneres for å dekke husets behov i en noe lavere grad og trenger da et tilskudd for den tiden av året hvor det er kaldest. Tilskuddet hjelper også til ved nøddrift, ekstra varmtvann og varmtvannstopp.

Tilskuddet utgjøres av strømtilskudd.

Styringsentralen aktiverer automatisk tilskuddet ved behov.

#### 4.2 Varmt tappevannsproduksjon

Oppvarmingen av varmtvann skjer i varmtvannsberederen, og styringsentralen prioriterer varmtvann foran oppvarming av varmevann i henhold til de innstillingene som gjøres. I varmtvannsberederen er det en føler som registrerer temperaturen på varmtvannet.

### 5 Kontrollpanel

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

#### 5.1 Paneloversikt

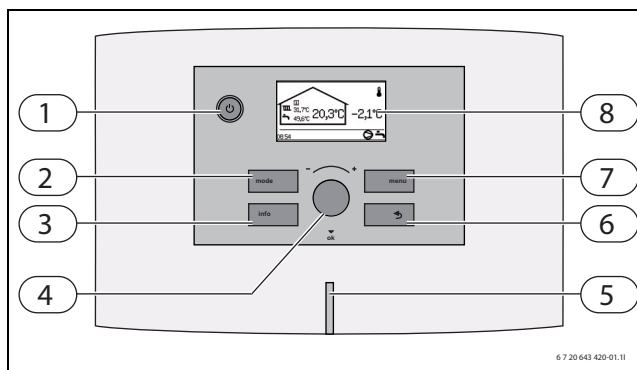


Fig. 3 Kontrollpanelet

- [1] On/Off-knapp
- [2] Mode-knapp
- [3] Info-knapp
- [4] Menyrratt
- [5] Indikasjonslampe
- [6] Tilbakeknapp
- [7] Meny-knapp
- [8] Menyvindu

#### 5.2 Strømbryter (ON/OFF)

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

#### 5.3 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 <sup>1)</sup>
Lampen og menyvinduet slukket.	Det er ikke spenning fram til styringsentralen.

Tab. 2 Lampens funksjoner

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

#### 5.4 Menyvindu

Bruk menyvinduet for å:

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

#### 5.5 Meny-knapp og menyrratt

Bruk menyrratt for å komme til menyene fra *Utgangsstillingen*. Bruk menyrratt 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 meny nivå eller lagre en endring.

## 5.6 Tilbakeknapp

Bruk  for å:


- Gå tilbake til foregående menynivå.
- Forlate et innstillingsvindu uten å endre innstilt verdi.


## 5.7 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.

## 5.8 Info-knapp

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

# 6 Menykommandoer

## 6.1 Utgangsstilling

*Utgangsstillingen* viser ulike temperaturer, tidspunkt og aktuelle driftssymboler. Vinduet viser vekselvis informasjon **Romtemperatur** (hvis det finnes romføler) og **Turledningstemperatur** for hver krets som er installert.

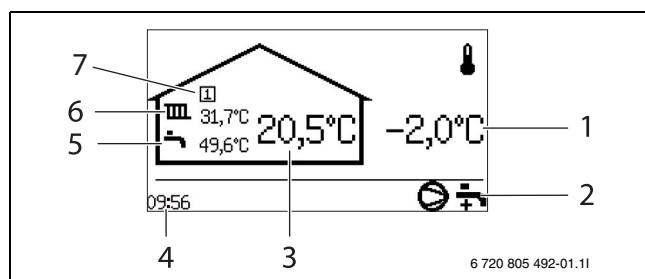


Fig. 4 Utgangsstilling

- [1] Utetemperatur
- [2] Aktuelle driftssymboler
- [3] Sløyfens romtemperatur
- [4] Aktuell tid
- [5] Varmt tappevannstemperatur
- [6] Sløyfens turledningstemperatur
- [7] Sløyfenummer

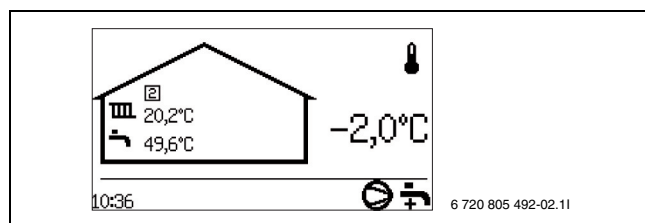



Fig. 5 Utgangsstilling, sløyfe 2 vises

## 6.2 Finn ønsket funksjon og endre verdi

*Menyoversikt* ( $\rightarrow$  Side 11) viser de hovedfunksjonene som nås med hjelp av  og rattet.

- ▶ Trykk på .

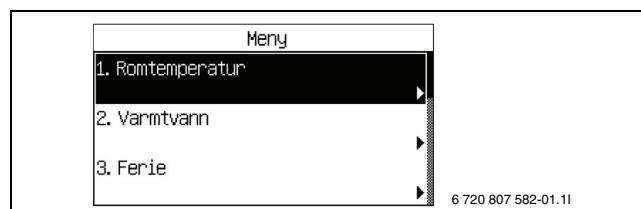


Fig. 6

- ▶ Vri på rattet for å markere ønsket menylinje.

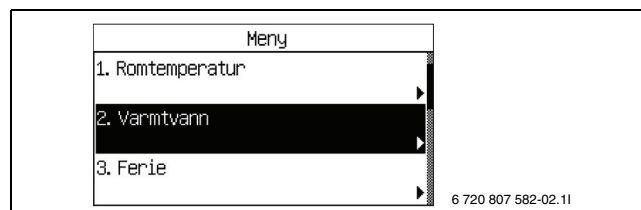


Fig. 7

- ▶ Velg funksjonen ved å trykke på rattet. De tre første menylinjene under *Varmtvann* vises.

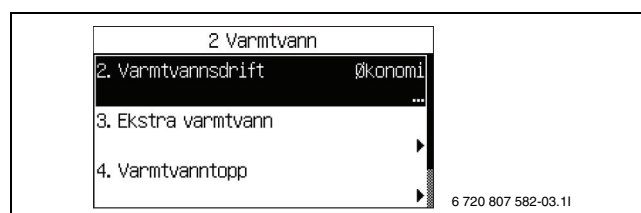


Fig. 8

- ▶ Trykk på rattet for å velge funksjonen.




Fig. 9

- ▶ Vri på rattet for å endre innstilt verdi.



Fig. 10

- ▶ Trykk på rattet for å lagre verdien eller bruk  for å gå tilbake uten å endre.

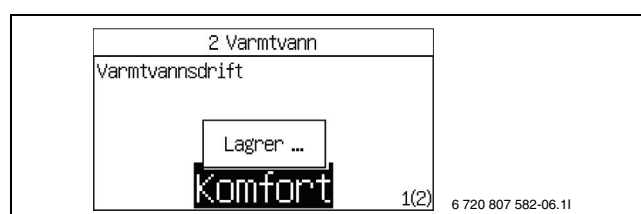


Fig. 11

Styringscentralen går automatisk tilbake til menyen etter at verdien er lagret.



Fig. 12



**Økonomi** og **Komfort** forklares nærmere i kapittelet om varmtvannsdrift (→ Kapittel 10.3).

### 6.3 Hjelpinformasjon i menyvinduet

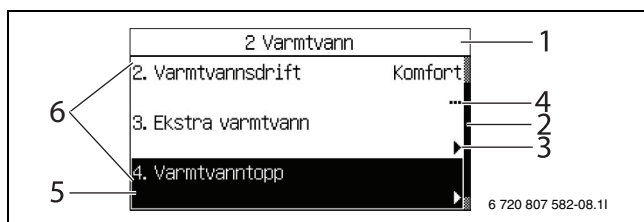


Fig. 13 Hjelpinformasjon 1

- [1] Menynivået er **Varmtvann**
- [2] Rulleliste. Det utfylte feltet viser hvor du befinner deg blant funksjonene under **Varmtvann**.
- [3] Pilen indikerer at det finnes en ny meny på neste nivå.
- [4] Punktene indikerer at neste nivå er ett stillingsvindu.
- [5] Funksjonen er markert.
- [6] Tre av funksjonene under **Varmtvann**.

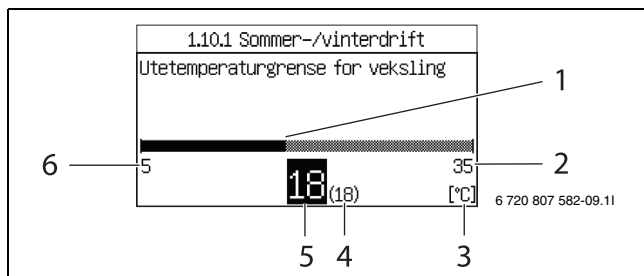


Fig. 14 Hjelpinformasjon 2

- [1] Grafisk visning av verdien.
- [2] Høyeste mulige verdi.
- [3] Enhet.
- [4] Foregående verdi.
- [5] Ny verdi. (Lagres når rattet trykkes inn.)
- [6] Laveste mulige verdi

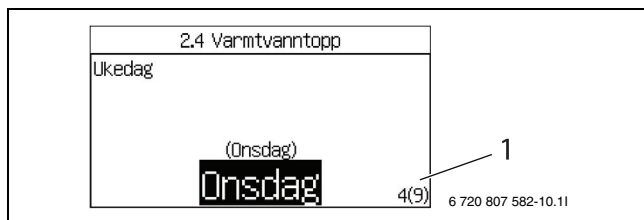


Fig. 15 Hjelpinformasjon 3

- [1] Alternativ 4 av 9 vises

## 7 Informasjon fra varmepumpen

Varmepumpen gir informasjon om temperaturer, driftsmoduser, eventuelle alarmer m.m.

### 7.1 Driftsinformasjon

I *Utgangsstilling* vises ulike temperaturer og tidspunkt på døgnet. Ulike driftssymboler viser hvilke funksjoner som det er behov for, eller som er i drift.

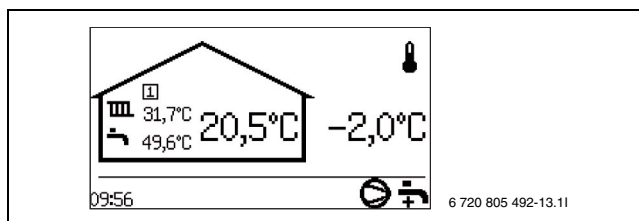


Fig. 16

### 7.2 Info-knappen

- ▶ Trykk på **info** i *Utgangsposisjonen*.  
Detaljert informasjon om temperaturer, driftsmodus m.m. vises.
- ▶ Vri på rattet for å se alle opplysningene.
- ▶ Trykk på **info** for å komme tilbake til utgangsposisjonen.
- ▶ Trykk på **info** i ett menyvindu.  
Den detaljerte informasjonen vises så lenge som **info** holdes inne-trykket.
- ▶ Slipp **info**.  
Menyvinduet vises.

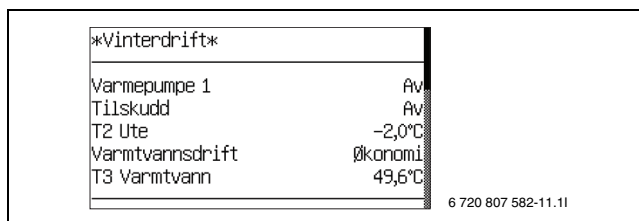


Fig. 17



### 7.3 Driftssymboler

Nederst til høyre i *Utgangsstilling* vises symboler for ulike funksjoner og komponenter som det er behov for, eller som er i drift. Avhengig av hvilken type varmepumpe, kan driftssymbolene som vises variere.

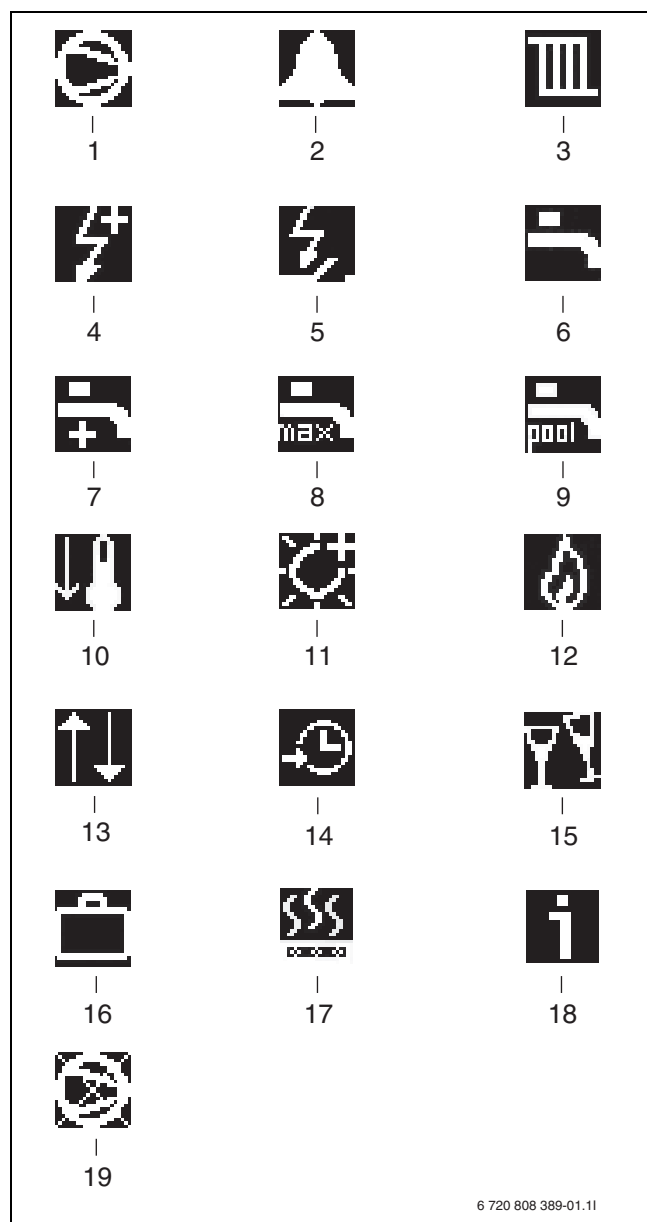


Fig. 18 Driftssymboler

- [1] Kompressor
- [2] Alarm (kompressor, tilskudd)
- [3] Varme
- [4] Strømtilskudd
- [5] Energiforsyningsstopp
- [6] Varmt tappevann
- [7] Ekstra varmt tappevann
- [8] Varmt tappevann topp/peak
- [9] Basseng (ekstrautstyr)
- [10] Kjøling (tilleggsvalg)
- [11] Sol (tilleggsvalg)
- [12] Shuntet tilskudd (tilvalg)
- [13] Ekstern styring
- [14] Program/tidsstyring
- [15] Party
- [16] Ferie
- [17] Uttørking
- [18] Informasjonslogg
- [19] Kuldebæregjenvinning

## 8 Varme generelt

### 8.1 Sløyfer 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 shuntmodul (Multi Module, shunt, sirkulasjonspumpe, turledningsføler og eventuelt romføler.



Krets 2-4 kan ikke ha høyere turledningstemperatur 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.

### 8.2 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 varmekurve 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 turledningstemperaturen. 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 fytteelement 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.

### 8.2.1 Romføler CAN-bus LCD (tilbehør)

Styringsenheten støtter opptil fire romfølere.

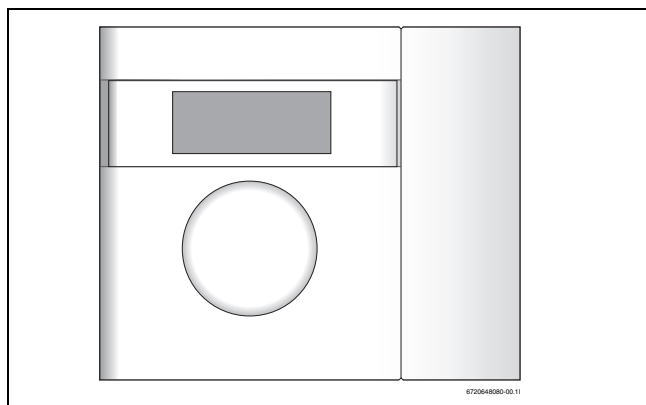


Fig. 19 Romføler CANbus LCD

#### Displayvinduets funksjoner

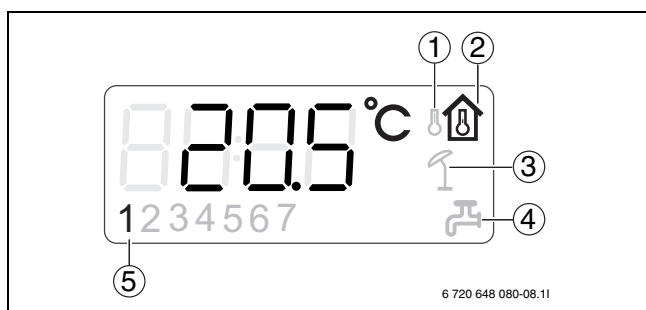


Fig. 20

- [1] Utetemperatur vises
- [2] Romtemperatur vises
- [3] Ferie
- [4] Ekstra varmt tappevann
- [5] Aktuell krets

Displayvinduet viser aktuell romtemperatur. Når **12.1.1 Vis utetemperatur i romgiveren** settes til **Ja** (→ Kapittel 10.8) også viser utetemperaturen vekselvis med romtemperaturen. Dette gjelder for alle romfølere.

I displayvinduet kan driftsymboler forekomme lengst nede til høyre. Symbol for **Ekstra varmt vann** eller **Ferie** vises når funksjonen stilles inn i varmepumpen.

Romfølerens displayvindu brukes til alarmindikasjon ved visse alarmkategorier (→ 10). Displayvinduet blinker langsomt rødt til alarmen registreres i varmepumpens styringsenhet eller tilbakestilles automatisk.

#### Innstill romstemperatur når romføler finnes


Romstemperaturen innstilles enkelt med hjelp av romføler.

- Vri romføleren for å innstille ønsket romtemperatur for aktuell krets. Den tidligere innstilte verdien vises med blinkende tall. Displayvinduet blinker under innstilling, men slutter å blinke umiddelbart etter at vridningen avsluttes. Styringssentralens verdi i meny **Romtemperatur normal** for aktuell krets settes automatisk til samme verdi.

Alternativt innstilles romtemperaturen med hjelp av styringsenheten.

- Gå til meny **Romtemperatur normal** for aktuell krets og innstill ønsket romtemperatur. Innstillingsverdien i kretsens romføler endres automatisk til samme verdi.

For **Krets 1** finnes ytterligere en mulighet for å innstille romtemperaturen.

- Bruk  for å innstille romtemperaturen i **Romtemperatur normal** (→ Kapittel 10.1).

### 8.3 Tidsstyring av varme

- **Programstyring;** i styringssentralen er det mulig å definere 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.

### 8.4 Driftsforhold

- **Med strømtilskudd;** varmepumpen er dimensjonert mindre enn husets topp effekt, og strømtilskuddet kan kobles inn samtidig med varmepumpen for å dekke behovet når varmepumpen ikke klarer å dekke det på egen hånd. Alarmdrift, ekstra varmtvann og varmtvannsstopp aktiverer også tilskuddet.

### 8.5 Kuldebæregjenvinning

Dersom den eksisterende kollektoren er underdimensjonert, f.eks. ved utskifting av en eldre varmepumpe med en ny og mer effektiv, er det i noen tilfeller risiko for at temperaturen i kjølebærerkretsen blir for lav. Varmepumpens kontrollenhet kommer ved disse tilfellene automatisk til å tilpasse driften slik at kollektorkretsen gjenopprettes.

Gjenopprettingen skjer gjennom en patentsøkt teknologi som ut fra kjølekretsens temperatur tilpasser effektuttaket til et nivå som passer den aktuelle kollektorkretsen.

Med jevne mellomrom kan denne tilpassingen innebære at driften av kompressoren oppfattes som mer uregelmessig enn den ellers ville være, dette er helt normalt. Når teknologien for kuldebæregjenvinning er aktiv, indikeres dette i displayet til kontrollenheten (→ Bild 18).

## 9 Menyoversikt

Øverste menynivået for kunde er:

- **1 Romtemperatur**
- **2 Varmtvann**
- **3 Ferie**
- **6 Energimålinger**
- **7 Timer**

- **8 Ekstern styring**
- **12 Allment**
- **13 Alarmer**
- **14 Tilgangsnivå**
- **15 Gå tilbake til fabrikkinnstillinger**

Fabrikkverdi = F-verdi

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

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativ
1	Romtemperatur				
1.1	Krets 1 Varme				
1.1.5	Varmekurve				
1.1.6	Kompressor 1 kjøretid på/av	20,0	10,0 (Komfort)	30,0 (Økonomi)	
1.1.7	Kompressor 2 driftstid på/av	20,0	10,0 (Komfort)	30,0 (Økonomi)	
1.1.10	Romføler				
1.1.10.1	Romtemperaturpåvirkning (med romføler)	3,0	0,0	10,0	
1.1.11	Romtemperaturprogram				
1.1.11.1	Aktivt program	Optimal drift			Optimal drift/ Program 1/Program 2
1.1.11.2	Vis/bytt aktivt program				
1.1.11.3	Romtemperatur normal	20,0 °C	10,0 °C	35,0 °C	
1.1.11.4	Varme øke/reducere (ingen romføler)	=			--/+ /++
1.1.11.6	Romtemperaturpåvirkning	3,0	0,0	10,0	
1.1.11.7	Romtemperatur unntak	17 °C	10 °C	30 °C	
1.1.11.8	Kopier til alle varmekretser	Nei			Nei/Ja
1.3	Krets 2 (tilleggsvalg)				
1.3.5	Varmekurve (se 1.1.5)				
1.3.7	Romføler (se 1.1.10)				
1.3.8	Romtemperaturprogram (se 1.1.11)				
1.4	Krets 3 (tilvalg) (se 1.3)				
1.5	Krets 4 (tilvalg) (se 1.3)				
1.10	Allment				
1.10.1	Sommer-/vinterdrift				
1.10.1.1	Vinterdrift	Automatisk			På/Automatisk/Av
1.10.1.2	Utetemperaturgrense for veksling	18 °C	5 °C	35 °C	
2	Varmtvann				
2.2	Varmtvannsdrift	Økonomi			Komfort/Økonomi/ Superøkonomi
2.3	Ekstra varmtvann				
2.3.1	Ekstra varmtvannsperiode	0 t	0 t	48 t	
2.3.2	Ekstra varmtvann, stopptemperatur	65,0 °C	50,0 °C	65,0 °C	
2.4	Varmtvannstopp				
2.4.1	Ukedag	Onsdag			Ingen/Dag/Alle
2.4.2	Ukeintervall	1	1	4	
2.4.3	Starttid	3:00	0:00	23:00	
2.5	Varmtvannsprogram				
2.5.1	Aktivt program	Alltid varmtvann			Alltid varmtvann/ Program 1/Program 2
2.5.2	Vis/bytt aktivt program				
3	Ferie				
3.1	Krets 1 og varmtvann				
3.1.1	Aktiver feriefunksjon	Nei			Nei/Ja
3.1.2	Startdato				
3.1.3	Stoppdato				
3.1.4	Romtemperatur	17,0 °C	10,0 °C	35,0 °C	
3.1.5	Kopier til alle varmekretser	Nei			Nei/Ja
3.1.6	Blokker varmtvannsproduksjon	Nei			Nei/Ja
3.2	Krets 2 (tilvalg) (se 3.1)				
3.3	Krets 3 (tilvalg) (se 3.1)				
3.4	Krets 4 (tilvalg) (se 3.1)				

Tab. 3 Menyoversikt

Nr.	Navn	F-verdi	Min.	Maks.	Alternativ
6	Energimålinger				
6.1	Produsert energi				
6.2	Forbruk strømtilskudd				
7	Timer (Timere som er i gang vises)				
8	Ekstern styring				
8.1	Varmepumpe 1				
8.1.1	Ekstern inngang 1				
8.1.1.14	Romtemperatur	Nei (0,0 °C)	10,0 °C	35,0 °C	
8.1.2	Ekstern inngang 2 (se 8.1.1)				
8.2	Varmepumpe 2 (se 8.1)				
8.5	Ekstern inngang krets 2 (tilvalg)				
8.5.2	Blokker varme ved utløst sikkerhetstermostat for gulvvarme	Nei			Nei/Ja
8.5.3	Blokker varme	Nei			Nei/Ja
8.5.6	Romtemperatur	Nei (0,0 °C)	10,0 °C	35,0 °C	
8.6	Ekstern inngang krets 3 (tilvalg) (se 8.5)				
8.7	Ekstern inngang krets 4 (tilvalg) (se 8.5)				
12	Allment				
12.1	Romføler, innstillinger				
12.1.1	Vis utetemperatur i romgiveren	Nei			Nei/Ja
12.2	Still inn dato				åååå-mm-dd
12.3	Still inn tid				tt:mm:ss
12.4	Sommer-/vintertid	Automatisk			Manuell/Automatisk
12.6	Displaykontrast	50%	20%	100%	
12.7	Språk				
13	Alarmer				
13.1	Informasjonslogg				
13.2	Slett informasjonslogg				
13.3	Alarmlogg				
13.4	Slett alarmlogg	Nei			Nei/Ja
13.7	Alarmindikasjon				
13.7.1	Larmsummersignal				
13.7.1.1	Intervall	2 s	1 s	3600 s (60 min)	
13.7.1.2	Blockeringstid	Av			Starttid 0:00-23:45/ Stoppetid 0:00-23:45
13.7.2	Alarmindikasjon styreenhet				
13.7.2.1	Blokker alarmsummer	Nei			Nei/Ja
13.7.3	Alarmindikasjon romføler				
13.7.3.2	Blokker alarmindikatorlampe	Nei			Nei/Ja
14	Tilgangsnivå				
15	Gå tilbake til fabrikkinnstillinger				

Tab. 3 Menyoversikt


## 10 Innstillinger Kundenivå


### 10.1 Mode-knappens funksjoner

Ved å trykke på  kan følgende funksjoner brukes umiddelbart:

- **Romtemperatur normal / Varme øke/reducere**
- **Varmtvannsdrift**
- **Ekstra varmtvannsperiode**
- **Party**
- **Ferie**
- **Deaktiver kjøling**



Reguleringsspråket kan endres ved hjelp av -tasten.

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

#### Romtemperatur normal / Varme øke/reducere

Her kan temperaturen for **Krets 1** endres. Er kretsen utstyrt med en romtermostat, vises meldingen **Romtemperatur normal**, ellers vises **Varme øke/reducere**.

- ▶ For beskrivelse av innstilling av **Romtemperatur normal** (→Kapittel 10.2, **1.1.11.3 Romtemperatur normal**).
- ▶ For beskrivelse av innstilling av **Varme øke/reducere** (→Kapittel 10.2, **1.1.11.4 Varme øke/reducere**).



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 utetemperatur. Vent derfor alltid minst ett døgn før du ev. gjør en ny endring.

#### Varmtvannsdrift

- ▶ For beskrivelse av innstilling av **Varmtvannsdrift** (→Kapittel 10.3, **2.2 Varmtvannsdrift**).

### Ekstra varmtvannsperiode

- For beskrivelse av innstilling av **Ekstra varmtvann** (→ Kapittel 10.3, 2.3 Ekstra varmtvann).



Etter en periode med blokkert varmtvannsproduksjon, f.eks. ferie, anbefales det å aktivere den ekstra varmtvannsfunksjonen for å eliminere bakterier og for raskt å oppnå korrekt varmtvannstemperatur.

### Party

Partydrift innebærer at et pågående romprogram avbrytes i løpet av den innstilte tiden for å unngå temperatursenking (flere personer til stede i boligen under begrenset tidsrom).

#### >Antall timer

F-verdi	0 t
Laveste verdi	0 t
Høyeste verdi	99 t

Tab. 4 Partyperiode

- Velg antall timer som partydrift skal være aktiv. Funksjonen starter umiddelbart på alle aktiverte kretser.

#### >Krets x

F-verdi	Nei
Alternativ	Nei/Ja

Tab. 5 Aktiver partydrift

- Velg **Ja** for å aktivere partydrift. Partydrift kan aktiveres for hver installert krets. Menyen vises kun hvis det er installert mer enn en krets.

#### >Deaktiver partymodus

F-verdi	Nei
Alternativ	Nei/Ja

Tab. 6 Deaktiver partydrift

- Velg **Ja** for å deaktivere pågående partydrift på alle aktiverte kretser. Varmepumpen går tilbake til programdrift. Menyen vises kun hvis partydrift er aktiv.

### Ferie

- For beskrivelse av innstilling av **Ferie** (→ Kapittel 10.3, 3 Ferie).


### Deaktiver kjøling

Menyen vises kun hvis kjølefunksjon er installert og påvirker alle kretsene med kjøling.



Det tar lang tid før kjøledriften rekker å påvirke temperaturen i huset, vent derfor minst ett døgn etter deaktivering/aktivering før du gjør ytterligere justeringer.

## 10.2 Romtemperatur

Trykk på  i utgangsstilling for å komme til det øverste menynivået. Velg **1 Romtemperatur** for å stille inn varmen.

Under **1 Romtemperatur** finnes:

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

### 1.1 Krets 1 Varme

#### 1.1.5 Varmekurve

Varmekurven ligger til grunn for styringssentralens styring av temperaturen på varmevannet til kretsen, og angir hvor høy denne må være i forhold til utetemperaturen. Styringssentralen øker temperaturen på

varmevannet når utetemperaturen synker. Temperaturen på varmevannet ut til kretsen, dvs. turlledningstemperaturen, 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.

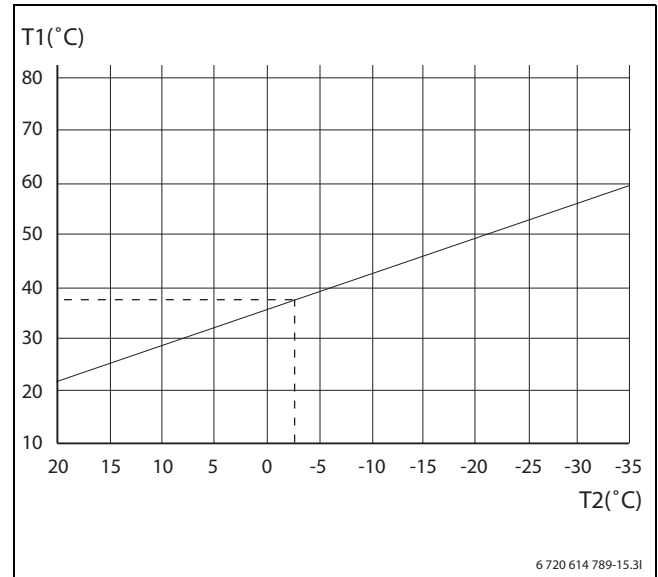


Fig. 21 Radiator

Bildet viser fabrikkinnstilt kurve for radiatorkrets. Ved  $-2,5^{\circ}\text{C}$  er bøværdien for turlledning  $37,4^{\circ}\text{C}$ .

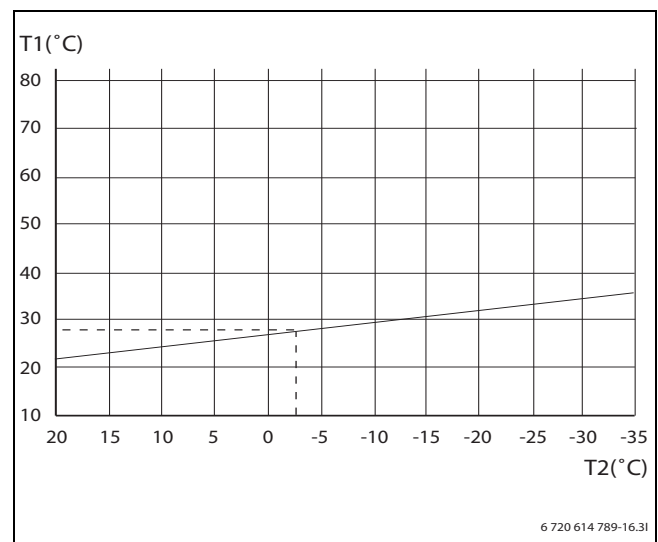


Fig. 22 Gulv

Bildet viser fabrikkinnstilt kurve for gulvkrets. Ved  $-2,5^{\circ}\text{C}$  er bøværdien for turlledning  $27,2^{\circ}\text{C}$ .

### 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 turlledningstemperaturen oppover eller nedover i det venstre (verdien ved utetemperatur  $20^{\circ}\text{C}$ , fabrikkverdi  $22,0^{\circ}\text{C}$ ) og det høyre punktet (verdien ved utetemperatur  $-35^{\circ}\text{C}$ , fabrikkverdi  $60,0^{\circ}\text{C}$ ). Dess-

uten kan kurven påvirkes ved hver femte utetemperaturgrad. Verdien ved 0 °C vises over kurvens venstre del, fabrikkverdi 35,7 °C.

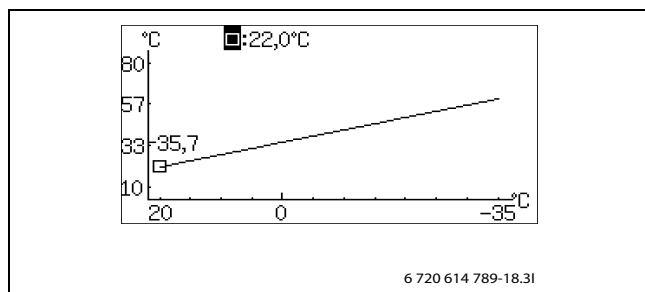


Fig. 23 Innstillingsvindu Varmekurve (radiator)

Endre det venstre punktet:

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

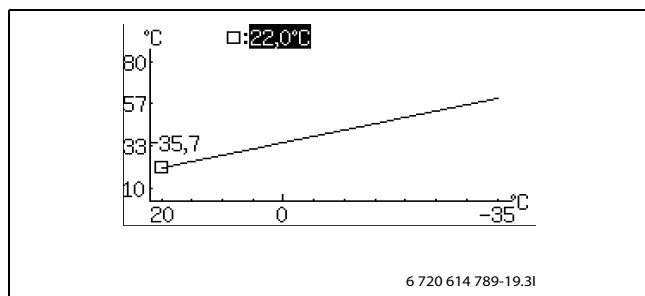



Fig. 24

- ▶ 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.

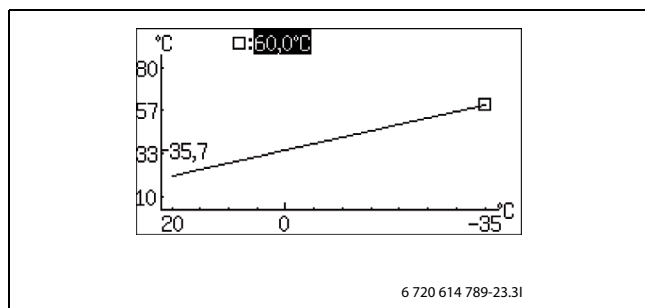



Fig. 25

- ▶ 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 enkeltvis verdi, f.eks. verdien ved utetemperatur 0 °C:

- ▶ Vri på rattet når firkanten er markert, til 0 °C er markert (→ Bilde 26).
- ▶ Trykk på rattet slik at verdien markeres.

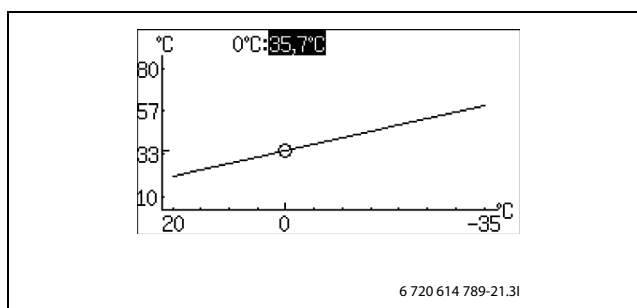


Fig. 26

- ▶ Vri på rattet for å endre verdien.

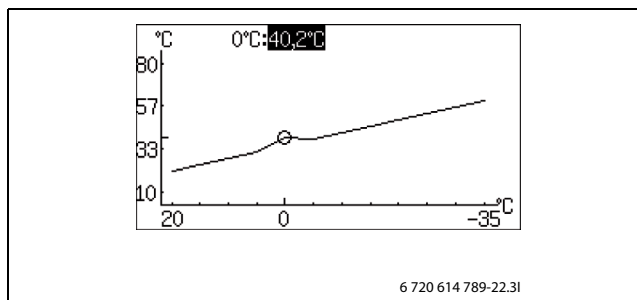




Fig. 27

- ▶ 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).

### 1.1.6 Kompressor 1 kjøretid på/av

- ▶ 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.

### 1.1.7 Kompressor 2 driftstid på/av

Samme som for **1.1.6 Kompressor 1 kjøretid på/av**.

### 1.1.10 Romføler

#### 1.1.10.1 Romtemperaturpåvirkning (med romføler)

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

### 1.1.11 Romtemperaturprogram

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

#### Optimalisert drift

Dette valget innebærer at styringssentralen kun styrer mot turlledningens børverdi (→ Kapittel 10.2.1), 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. 7 Program 1 og 2

For å stille inn ønsket tid per dag:

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

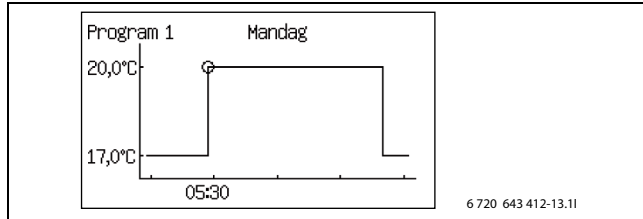


Fig. 28

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

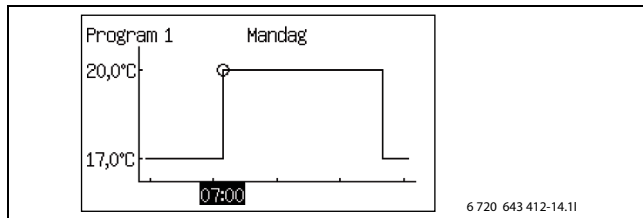



Fig. 29

- ▶ Vri på menyrettet til ønsket innstilling er oppnådd.
  - ▶ Trykk på menyrettet.
  - ▶ Vri på menyrettet 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 **1.1.11.3 Romtemperatur normal**.
  - ▶ For å justere unntakstemperaturen går du videre til meny **1.1.11.7 Romtemperatur unntak**.

**Romtemperaturprogram når romføler finnes:**

### 1.1.11 Romtemperaturprogram

#### 1.1.11.1 Aktivt program

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

#### 1.1.11.2 Vis/bytt aktivt program

#### 1.1.11.3 Romtemperatur normal

- ▶ Still inn ønsket børverdi for romtemperaturen.

#### 1.1.11.6 Romtemperaturpåvirkning

- ▶ Still inn verdiene på samme måte som for **1.1.10.1 Romtemperaturpåvirkning**.

#### 1.1.11.7 Romtemperatur unntak

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

#### 1.1.11.8 Kopier til alle varmekretser

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

**Romtemperaturprogram når romføler ikke finnes:**

### 1.1.11 Romtemperaturprogram

#### 1.1.11.1 Aktivt program

#### 1.1.11.2 Vis/bytt aktivt program

Samme som når romføler finnes, se ovenfor.

#### 1.1.11.3 Romtemperatur normal

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

#### 1.1.11.4 Varme 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.

#### 1.1.11.6 Romtemperaturpåvirkning

- ▶ Still inn verdiene på samme måte som for **1.1.10.1 Romtemperaturpåvirkning**.

#### 1.1.11.7 Romtemperatur unntak

Samme som når romføler finnes, se ovenfor.

#### 1.1.11.8 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 utetemperatur. Vent derfor alltid minst ett døgn før du ev. gjør en ny endring.

### 1.3 Krets 2 (tilleggsvalg)

- ▶ Still inn verdiene på samme måte som for **1.1 Krets 1 Varme**.

### 1.4 Krets 3 (tilleggsvalg)

- ▶ Still inn verdiene på samme måte som for **1.1 Krets 1 Varme**.

### 1.5 Krets 4 (tilleggsvalg)

- ▶ Still inn verdiene på samme måte som for **1.1 Krets 1 Varme**.

### 10.2.1 Børverdi

Børverdi for varmekrets er den temperaturen på turledningen som varmepumpen 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 styringscentralen til en tilsvarende børverdi for turledningen. 1 K (°C) i romtemperatur tilsvarer ca. 3 K (°C) i turlednings-temperatur 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**



## Børverdberegning

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 1V er 10 °C og 10 V er 80 °C (0 V gir alarm).

## Børverdbegrensning

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 turlledningstemperaturen 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 turlledningstemperaturen ligger noen grader høyere enn børverdien. (Eller på grunn av at **Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov** er overskredet.)

Under sommerdrift er varmebehovet inaktivt.

### 1.10 Allment

#### 1.10.1 Sommer-/vintertid

##### 1.10.1.1 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 utetemperatur.

##### 1.10.1.2 Utetemperaturgrense for veksling

Funksjonen vises kun hvis **Automatisk** er valgt på **1.10.1.1 Vinterdrift**.



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 utetemperatur ligger rundt temperaturgrensen.

## 10.3 Varmtvann

Under **2 Varmtvann** finnes det funksjoner for å:

- Velge driftsmodus
- Be om **2.3 Ekstra varmtvann**
- Angi når **2.4 Varmtvanntopp** skal utføres for å eliminere bakterier
- Stille inn eventuelt **2.5 Varmtvannsprogram**

### 2.2 Varmtvannsdrift

- ▶ Velg type varmt tappevannsdrift.

Fra fabrikken er den varme tappevannsdriften innstilt på **Økonomi**, noe som betyr at varmpumpen for å spare energi, produserer en litt mindre mengde varmt tappevann enn i forhold til driftstilstanden **Komfort**.

- ▶ I driftsmodusen **Komfort** produserer varmpumpen en større mengde tappevarmtvann enn i driftsmodusene **Økonomi** og **Superøkonomi**. Denne innstillingen er optimal for husholdninger med stort behov for varmt tappevann eller når varmtvannssirkulasjon brukes.

- ▶ Hvis husstanden har et mindre behov av varmt tappevann, anbefales driftsmodusen **Superøkonomi**. I denne driftsmodusen optimaliseres driftsøkonomien på bekostning av en noe mindre mengde tilgjengelig varmt tappevann sammenlignet med varmtvannsinstillingen **Økonomi**.

Fra fabrikken er til- og fraslagstemperaturen ca. 8 K lavere i Økonomi-drift sammenliknet med Komfortdrift. Disse verdiene kan justeres av installatøren.

### 2.3 Ekstra varmtvann

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

#### 2.3.1 Ekstra varmtvannsperiode

- ▶ Still inn hvor lenge ekstra varmt tappevann skal produseres.

#### 2.3.2 Ekstra varmtvann, stopptemperatur

- ▶ Still inn stopptemperatur for ekstra varmt tappevann.

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.

### 2.4 Varmtvanntopp

**Varmtvanntopp** innebærer en midlertidig økning av temperaturen på det varme tappevannet til ca. 65 °C.

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

#### 2.4.1 Ukedag

- ▶ Still inn hvilken dag varmtvannsspissen skal skje. **Ingen** innebærer at funksjonen er deaktivert. **Alle** innebærer at varmtvannsspiss gjøres hver dag.

Hvis varmtvannsspiss deaktiveres må komfortmodus velges i menyen

#### 2.2 Varmtvannsdrift.

#### 2.4.2 Ukeintervall

- ▶ Still inn hvor ofte varmt tappavannstopp/ peak skal skje.
  - 1 innebærer varmt tappevannstopp hver uke.
  - 2 innebærer at varmt tappevannstopp skjer under partallsuker, uke 2, 4, 6 osv.
  - 3 innebærer uke 3, 6, 9 osv.
  - 4 innebærer uke 4, 8, 12 osv.

#### 2.4.3 Starttid

- ▶ Still inn tidspunkt for varmt tappevannstopp.



**ADVARSEL:** Fare for brannskader.

Ved varmtvannstemperaturer over 60 °C er det fare for brannskader.

- ▶ Vær forsiktig ved tapping av varmtvann rett etter en varmtvannstopp.

### 2.5 Varmtvannsprogram

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

#### 2.5.1 Aktivt program

#### 2.5.2 Vis/bytt aktivt program

Funksjonen vises kun hvis **Program 1** eller **Program 2** er valgt. Endring av program skjer på samme måte som for **1.1.11 Romtemperaturprogram**.



## 10.4 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.

### 3.1 Krets 1 og varmtvann

#### 3.1.1 Aktiver feriefunksjon

#### 3.1.2 Startdato

#### 3.1.3 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 **3.1.1 Aktiver feriefunksjon**.

#### 3.1.4 Romtemperatur

- ▶ Still inn den romtemperatur som skal gjelde for sløyfen i perioden.

#### 3.1.5 Kopier til alle varmekretser

#### 3.1.6 Blokker varmtvannsproduksjon

### 3.2 Krets 2 (tilleggsvalg)

- ▶ Still inn verdiene på samme måte som for **3,1 Krets 1 og varmtvann**.

### 3.3 Krets 3 (tilleggsvalg)

- ▶ Still inn verdiene på samme måte som for **3,1 Krets 1 og varmtvann**.

### 3.4 Krets 4 (tilleggsvalg)

- ▶ Still inn verdiene på samme måte som for **3,1 Krets 1 og varmtvann**.

## 10.5 Energimålinger



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

### 6.1 Produsert energi

Her vises **6.1 Produsert energi** i kWh oppdelt på **6.1.1 Varme** samt **6.1.3 Varmtvann**.

### 6.2 Forbruk strømtilskudd

Her vises **6,2 Forbruk strømtilskudd** i kWh oppdelt på **6.2.1 Varme** samt **6.2.2 Varmtvann**.

## 10.6 Timer

I styringssentralen brukes timere for å telle ned ulike tidsavhengige funksjoner som **Ekstra varmtvannsperiode**. På kundenivå kan følgende timere vises (kun de timerne som teller, blir vist):

Timer	F-verdi
7.1 Ekstra varmtvann	0 t
7.3 Alarmdrift forsinkelse	1 t
7.5 Driftstid for varme ved varmtvannsbehov	20 min
7.6 Driftstid for varmtvann ved varmebehov	30 min
7.7/7.8 Timere varmpumpe x	
7.7.1/7.8.1 Startforsinkelse kompressor	15 min
7.11 Timere tilskudd	
7.11.1 Tilskudd startforsinkelse	60 min
7.11.2 Forsinkelse av shuntregulering etter tilskuddsstart	20 min

Tab. 8 Timere

## 10.7 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.

### 8.1 Varmepumpe 1

#### 8.1.1 Ekstern inngang 1

##### 8.1.1.9 Blokker kompressor

##### 8.1.1.11 Blokker tilskudd

##### 8.1.1.12 Blokker varme ved utløst sikkerhetstermostat for gulvvarme

##### 8.1.1.13 Blokker varme

##### 8.1.1.14 Romtemperatur

- ▶ Still inn 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.

##### 8.1.1.15 Blokker varmtvannsproduksjon

#### 8.1.2 Ekstern inngang 2

- ▶ Still inn verdiene på samme måte som for **8.1.1 Ekstern inngang 1**.

### 8.2 Varmepumpe 2

- ▶ Still inn verdiene på samme måte som for **8.1 Varmepumpe 1**.

### 8.5 Ekstern inngang krets 2

#### 8.5.2 Blokker varme ved utløst sikkerhetstermostat for gulvvarme

#### 8.5.3 Blokker varme

#### 8.5.6 Romtemperatur

#### 8.6 Ekstern inngang krets 3

- ▶ Still inn verdiene på samme måte som for **8.5 Ekstern inngang krets 2**.

#### 8.7 Ekstern inngang krets 4

- ▶ Still inn verdiene på samme måte som for **8.5 Ekstern inngang krets 2**.

## 10.8 Allment

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

### 12.1 Romføler, innstillinger

#### 12.1.1 Vis utetemperatur i romgiveren

#### 12.2 Still inn dato

#### 12.3 Still inn tid

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

#### 12.4 Sommer-/vintertid

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

#### 12.6 Displaykontrast

- ▶ Endre kontrollpanelets bakgrunnsbelysning om nødvendig.

#### 12.7 Språk

- ▶ Endre språk hvis du ønsker det.

## 10.9 Alarmer

De ulike alarmene som kan utløses, er beskrevet i (→Kapittel 11).

Under **13 Alarm** finnes:

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

### 13.1 Informasjonslogg

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

### 13.2 Slett informasjonslogg

Her slettes informasjonsloggen.

### 13.3 Alarmlogg

Alarmloggen viser de alarmene og advarslene som har forekommet. Alarmkategori (→ Kapittel 11.5) vises øverst til venstre i vinduet, og hvis alarmen er aktiv, vises også alarmsymbolet (→ Kapittel 7.3) både i alarmloggen og i kontrollpanelets utgangsstilling.

### 13.4 Slett alarmlogg

Her slettes alarmloggen

### 13.7 Alarmindikasjon

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

#### 13.7.1 Larmsummersignal

##### 13.7.1.1 Intervall

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

##### 13.7.1.2 Blockeringstid

- ▶ Still inn mellom hvilke tider alarmsummerne ikke skal tillates å avgi lydsignal.

#### 13.7.2 Alarmindikasjon styreenhet

##### 13.7.2.1 Blokker alarmsummer

Innstillingen gjelder kun styringssentralens alarmsummer.

#### 13.7.3 Alarmindikasjon romføler

##### 13.7.3.2 Blokker alarmindikatorlampe

Innstillingen gjelder for alle romfølere.

## 10.10 Tilgangsnivå

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

## 10.11 Gå tilbake til fabrikkinnstillinger

- ▶ Velg **15 Gå tilbake til fabrikkinnstillinger** og **Ja** for å tilbakestille alle kundeinnstillinger til fabrikkverdier. Innstillinger som er gjort av installatøren, påvirkes ikke.

# 11 Alarm

## 11.1 Alarmlampe, styringssentral og romføler

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

Ved alarm blinker alarmlampen rødt (styringssentralen) til alarmårsaken er forsvunnet. Alarmlampen brukes ikke ved advarselalarm.

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 <sup>1)</sup>

Tab. 9 Alarmlampe styringssentral

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

Romfølerens displayvindu brukes til alarmindikasjon ved visse alarmkategorier (→ 10). Displayvinduet blinker langsomt rødt til alarmen registreres i varmpumpens styringsenhet eller tilbakestilles automatisk.

Romfølerens alarmindikasjon kalles i dette kapittelet for alarmlampe.


Romfølerens alarmlampe kan blokkeres.

## 11.2 Alarmsummer ved alarm

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

Ved advarsler lyder ikke alarmsummeren.

## 11.3 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.

## 11.4 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.

## 11.5 Alarmkategorier

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

**Kategori A-H er alarm, kategori I-J er advarsler/informasjoner, 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						
Alarmsforsinkelse	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	
Menyvinduet må kvitteres	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
Plasseres i informasjonsloggen									X	X				X

Tab. 10 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

## 11.6 Alarmvinduet

Når alarm/advarsel oppstår, viser vinduet informasjon om hva som har skjedd. Samtidig lagres informasjonen i alarmloggen. Alarmsymbolet vises i kontrollpanelets utgangsstilling (→ Kapittel 7.3).

**Eksempel på en alarm:**

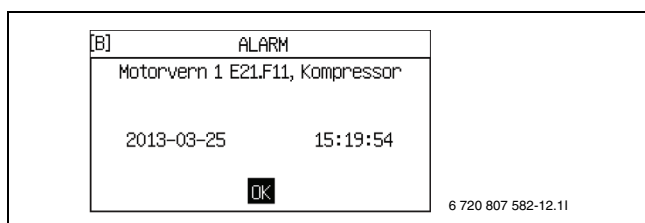


Fig. 30

## 11.7 Alarmfunksjoner

Her presenteres de ulike alarmene som kan oppstå, alarmtekst angis i overskriften.

De fleste alarmtekstene inneholder navnet på den delen av varmepumpen som forårsaket alarmen. Oppgi alltid hele alarminformasjonen ved kontakt med service/installatør.

E21 gjelder varmepumpe 1, E22 varmepumpe 2.

E11 står for krets 1, E12 krets 2, E13 krets 3 osv.

Txx står for ulike temperaturfølere.

### 11.7.1 Høy varmgasstemperatur E2x.T6

**Funksjon:** Kompressor stoppes. Aktiveres når temperaturen fra kompressoren blir for høy. Alarmen kan oppstå i enkelte tilfeller ved ekstreme driftsforhold.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Tilbakestillingskrav:** Hetgasstemperaturen synker til tillatt temperatur.

**Kategori:** A.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Kvittering kreves.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmen varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

### 11.7.2 Utløst lavtrykkspresostat E2x.RLP

**Funksjon:** Kompressor stoppes. Aktiveres hvis trykket blir for lavt i varmepumpens kjølemiddelkrets.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Tilbakestillingskrav:** Trykket går tilbake til tillatt nivå.

**Kategori:** A.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Kvittering kreves.

- ▶ Kontroller og rengjør smussfilteret (→ Kapittel 13.2) ved behov.
- ▶ Kontakt installatør hvis alarmen vedvarer etter kvittering.

### 11.7.3 Utløst høytrykkspresostat E2x.RHP

**Funksjon:** Kompressor stoppes. Aktiveres hvis trykket blir for høyt i kjølemiddelkretsen.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Tilbakestillingskrav:** Trykket går tilbake til tillatt nivå.

**Kategori:** A.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Kvittering kreves.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmen vedvarer etter kvittering.

### 11.7.4 Lavt trykk kuldebærerets

**Funksjon:** Kompressor stoppes. Aktiveres når trykket blir for lavt i kuldebærerets.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Tilbakestillingskrav:** Trykket går tilbake til tillatt nivå.

**Kategori:** A.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Kvittering kreves.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmen vedvarer etter kvittering.

### 11.7.5 Lav temperatur kuldebærer inn E2x.T10

**Funksjon:** Alarm gis ved for lav temperatur på kuldebæreren, og advarsel om dette har kommet et antall ganger.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Tilbakestillingskrav:** Kuldebærertemperaturen overstiger laveste tilatte temperatur.

**Kategori:** A.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Kvittering kreves.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmer vedvarer etter kvittering.

#### 11.7.6 Lav temperatur kuldebærer ut E21.T11

**Funksjon:** Alarm gis ved for lav temperatur på kuldebæreren, og advarsel om dette har kommet et antall ganger.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Tilbakestillingskrav:** Kuldebærertemperaturen overstiger laveste tilatte temperatur.

**Kategori:** A.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Kvittering kreves.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmer vedvarer etter kvittering.

#### 11.7.7 For mange omstarter I/O-kort BAS x

**Funksjon:** Kompressoren stopper. Aktiveres når reguleringen har utført mer enn tre omstarter etter alarmer **Kontroller CANbus-tilkoblingen** i løpet av én time, (→ Kapittel 11.8.6).

**Alarmtimer startes:** Ja.

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

**Kategori:** A.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Kvittering kreves.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmer vedvarer etter kvittering.

#### 11.7.8 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.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Tilbakestillingskrav:** Motorvern tilbakestilt.

**Kategori:** B.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Kvittering kreves.

- ▶ Kontroller sikringene til varmesystemet samt hovedsikringene.
- ▶ Kontakt installatør hvis alarmer vedvarer etter kvittering.

#### 11.7.9 Fasefeil E2x.B1

**Funksjon:** Kompressor stoppes. Aktiveres når en av fasene i spenningsmålingen mangler, eller hvis det foreligger fasefeil. Selv for lave (<195V) og høy (>254V) spenning gir også alarm.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Tilbakestillingskrav:** Feilen er utbedret.

Ved lav/høy spenning: Spenningen overstiger 201V og under 250V.

**Kategori:** E.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Kvittering kreves.

- ▶ Kontroller sikringene til varmesystemet samt hovedsikringene.
- ▶ Kontakt installatør hvis alarmer vedvarer etter kvittering.

#### 11.7.10 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.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir >-50 °C.

**Kategori:** E.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmer varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.11 Kortslutning på føler E2x.T6 hetgas

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

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir <150 °C.

**Kategori:** E.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmer varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.12 Høy turlledningstemperatur E1x.T1

**Funksjon:** Kompressor stoppes. Aktiveres når temperaturen i varmekretsen blir for høy i forhold til eksisterende innstillinger.

**Alarmtimer startes:** Ja.

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

**Kategori:** E.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Senk varmen på kretsen.
- ▶ Kontroller at termostatventilene er åpne.
- ▶ Kontakt din installatør hvis alarmer forekommer ofte.

#### 11.7.13 Feil på strømtilskudd E21.E2

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

**Tilbakestillingskrav:** Overopphetingsvern tilbakestilt eller temperatur sunket.

**Kategori:** F.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Kvittering kreves.

- ▶ Tilbakestill overopphetingsvernet hvis dette er utløst.

- ▶ Tilbakstill automatsikringen hvis den har løst ut.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmer vedvarer etter kvittering.

#### 11.7.14 Overopphetingsvern strømtilskudd varmtvann utløst

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

**Tilbakestillingskrav:** Feilen på tilskuddet utbedret og ikke alarmsignal.

**Kategori:** F.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Kvittering kreves.

- Kontakt installatør hvis alarmer vedvarer etter kvittering.

#### 11.7.15 Avbrudd på føler E31.T32 frostvern kjøling

**Funksjon:** Shuntventilen i kuldebærererkretsen stenges. Aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn -10 °C. Føleren brukes i visse applikasjoner for kjøling og sitter da i kuldebærererkretsen for kjøling for å forhindre at varmeveksleren fryser.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir >-10 °C.

**Kategori:** G.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- Kontakt installatør hvis alarmer varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.16 Kortslutning på føler E31.T32 frysskydd kyla

**Funksjon:** Shuntventilen i kuldebærererkretsen stenges. Aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn 30 °C. Føleren brukes i kuldebærererkretsen ved kjøling for å forhindre at varmeveksleren fryser.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir < 30 °C.

**Kategori:** G.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- Kontakt installatør hvis alarmer varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.17 Feil på duggpunktføler E1x.TM

**Funksjon:** Kjøledriften på aktuell shunt avbrytes. Aktiveres hvis signalet fra føleren avviker fra dets normale arbeidsområde. Alarmer kan utløses etter strømbrytning, men alarmårsaken forsvinner normalt automatisk, og det eneste som må gjøres, er å kvittere alarmer.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens signaler går tilbake til det normale arbeidsområdet.

**Kategori:** G.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- Kontakt installatør hvis alarmer varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.18 Feil på strømanode E41.F31

**Funksjon:** Påvirker ikke kompressor eller tilskudd. Alarmer aktiveres når anoden i varmtvannsberederen er gått i stykker eller ikke fungerer.

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

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Kvittering kreves.

- Kontakt installatør.

#### 11.7.19 Avbrudd på føler E11.T1 turledning

**Funksjon:** Systemet går over til styring basert på føler T8. Alarmer aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn 0 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir >0 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- Kontakt installatør hvis alarmer varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.20 Kortslutning på føler E11.T1 turledning

**Funksjon:** Systemet går over til styring basert på føler T8. Alarmer aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn 110 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir <110 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- Kontakt installatør hvis alarmer varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.21 Avbrudd på føler E12.T1, E13.T1 turledning

**Funksjon:** Shuntventilen til kretsen lukkes helt. Alarmer aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn 0 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir >0 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- Kontakt installatør hvis alarmer varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.22 Kortslutning på føler E12.T1, E13.T1...turledning

**Funksjon:** Shuntventilen til kretsen lukkes helt. Alarmer aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn 110 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir <110 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- Kontakt installatør hvis alarmer varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.23 Avbrudd på føler T2 ute

**Funksjon:** Ved brudd på T2 settes utetemperaturen til 0 °C for at varmpumpen skal kunne fortsette å produsere varme. Alarmer aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn -50 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir >-50 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- Kontakt installatør hvis alarmer varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.24 Kortslutning på føler T2 ute

**Funksjon:** Ved kortslutning på T2 settes utetemperaturen til 0 °C for at varmpumpen skal kunne fortsette å produsere varme. Alarmer aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn +70 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir <70 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- Kontakt installatør hvis alarmer varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.25 Avbrudd på føler T3 varmtvann

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

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir >0 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmeren varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.26 Kortslutning på føler T3 varmtvann

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

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir <110 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmeren varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.27 Avbrudd på føler E1x.TT.T5 rom

**Funksjon:** Romtemperaturpåvirkning settes til 0, noe som betyr at romføleren ikke lenger kan påvirke varmesystemet. Alarmeren aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn -1 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir >-1 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmeren varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.28 Kortslutning på føler E1x.TT.T5 rom

**Funksjon:** Romtemperaturpåvirkning settes til 0, noe som betyr at romføleren ikke lenger kan påvirke varmesystemet. Alarmeren aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn +70 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir <70 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmeren varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.29 Brudd på føler E31.TT.T5

**Funksjon:** Alarmeren 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.

#### 11.7.30 Kortslutning på føler E31.TT.T5

**Funksjon:** Alarmeren 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.

#### 11.7.31 Avbrudd på føler E2x.T8 varmebærer ut

**Funksjon:** Aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn 0 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir >0 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmeren varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.32 Kortslutning på føler E2x.T8 varmebærer ut

**Funksjon:** Aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn 110 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir <110 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmeren varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.33 Avbrudd på føler E2x.T9 varmebærer inn

**Funksjon:** Aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn 0 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir >0 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmeren varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.34 Kortslutning på føler E2x.T9 varmebærer in

**Funksjon:** Aktiveres hvis følerens verdi angir høyere temperatur enn 110 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir <110 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmeren varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.35 Avbrudd på føler E2x.T10

**Funksjon:** Aktiveres hvis følerens motstandsverdi angir lavere temperatur enn -20 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir >-20 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmeren varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.36 Kortslutning på føler E2x.T10

**Funksjon:** Aktiveres når følerens verdi angir høyere temperatur enn 70 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir <70 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmeren varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

#### 11.7.37 Avbrudd på føler E2x.T11

**Funksjon:** Aktiveres hvis følerens verdi angir lavere temperatur enn -50 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir >-50 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmeren varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

### 11.7.38 Kortslutning på føler E2x.T11

**Funksjon:** Aktiveres når følerens verdi angir høyere temperatur enn 70 °C.

**Tilbakestillingskrav:** Følerens verdi angir < 70 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/summer:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis alarmeren varer mer enn tre timer eller stadig gjentas.

## 11.8 Advarsler

### 11.8.1 Strømtilskudd avstengt pga. høy temperatur E2x.T8

**Funksjon:** Strømtilskuddet slås av. Advarselen aktiveres ved tilskuddsdrift hvis den utgående temperaturen på varmbæreren overstiger maksverdien.

**Tilbakestillingskrav:** Advarselen deaktiveres når temperaturen synker.

**Kategori:** K.

**Alarmlampe:** Ja.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør hvis advarselen forekommer ofte.

### 11.8.2 Høy temperaturforskjell varmbærer E2x

**Funksjon:** Advarselen aktiveres når temperaturforskjellen mellom innkommende og utgående varmbærer blir for stor.

**Tilbakestillingskrav:** Advarselen deaktiveres ved kvittering av advarselvinduet.

**Kategori:** L.

**Alarmlampe/summer:** Nei.

**Ny oppstart:** Advarselen slår ikke av noe, men registreres i alarmloggen.

- ▶ Kontroller og rengjør smussfilteret ved behov.
- ▶ Kontakt installatør hvis advarselen vedvarer etter kvittering.

### 11.8.3 Høy temperaturforskjell kuldebærer E2x

**Funksjon:** Advarselen aktiveres når temperaturforskjellen mellom innkommende og utgående kuldebærer til varmepumpen blir for stor.

**Tilbakestillingskrav:** Advarselen deaktiveres ved kvittering av advarselvinduet.

**Kategori:** L.

**Alarmlampe/summer:** Nei.

**Ny oppstart:** Advarselen slår ikke av noe, men registreres i alarmloggen.

- ▶ Kontroller og rengjør smussfilteret ved behov.
- ▶ Kontakt installatør hvis advarselen vedvarer etter kvittering.

### 11.8.4 Varmepumpen arbeider nå i frostvernmodus

**Funksjon:** Aktiveres når temperaturen i en krets blir for lav.

**Tilbakestillingskrav:** Temperaturen i kretsen økes.

**Kategori:** L.

**Alarmlampe/summer:** Nei.

**Ny oppstart:** Automatisk når alarmårsak borte.

- ▶ Kontakt installatør.

### 11.8.5 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.

- ▶ Kontakt installatør.

### 11.8.6 Kontroller CANbus-tilkoblingen

**Funksjon:** Kommunikasjonen med reguleringen er avbrutt. Hvis alarmeren fortsatt er aktiv etter to timer, utfører reguleringen en omstart. Foretas det mer enn tre omstarter i løpet av én time, utløses alarmeren **For mange omstarter I/O-kort BAS x** (kategori A), → Kapittel 11.7.7.

**Kategori:** M.

**Alarmlampe/summer:** Nei.

**Ny oppstart:** Kvittering kreves.

- ▶ Kontakt installatør hvis advarselen forekommer ofte.

## 11.9 Informasjonslogg

Informasjonsloggen viser informasjon fra varmepumpen.

### 11.9.1 Høy turledningstemperatur E2x.T8

**Funksjon:** Informasjonen gis ved for høy temperatur på varmbæreren. Informasjonen kan aktiveres midlertidig når det er stilt inn høye rom- og varmtvannstemperaturer.

**Tilbakestillingskrav:** Informasjonen deaktiveres når temperaturen synker til tillatt nivå.

**Kategori:** I.

### 11.9.2 Midl. varmepumpestopp E21.RLP

**Funksjon:** Aktiveres hvis trykket blir for lavt i varmepumpens kuldemiddelkrets. Hvis informasjonen forekommer flere ganger i en viss tidsperiode, går informasjonen over til en kategori-A-alarm (→ Kapittel 11.7.2).

**Tilbakestillingskrav:** Trykket går tilbake til tillatt nivå.

**Kategori:** I.

### 11.9.3 Midl. varmepumpestopp E21.RHP

**Funksjon:** Aktiveres hvis trykket blir for høyt i kuldemiddelkretsen. Hvis informasjonen forekommer flere ganger i en viss tidsperiode, går informasjonen over til en kategori-A-alarm (→ Kapittel 11.7.3).

**Tilbakestillingskrav:** Trykket går tilbake til tillatt nivå.

**Kategori:** I.

### 11.9.4 Lav temperatur kuldebærer inn E2x.T10

**Funksjon:** Informasjonen gis ved for lav temperatur på kuldebæreren inn til varmepumpen. Hvis informasjonen forekommer flere ganger i en viss tidsperiode, går informasjonen over til en kategori-A-alarm (→ Kapittel 11.7.5).

**Tilbakestillingskrav:** Kuldebærertemperaturen overstiger laveste tillatte temperatur.

**Kategori:** J som kan gå over til A.

### 11.9.5 Lav temperatur kuldebærer ut E21.T11

**Funksjon:** Informasjonen gis ved for lav temperatur på kuldebæreren ut fra varmepumpen. Hvis informasjonen forekommer flere ganger i en viss tidsperiode, går informasjonen over til en kategori-A-alarm (→ Kapittel 11.7.6).

**Tilbakestillingskrav:** Kuldebærertemperaturen overstiger laveste tillatte temperatur.

**Kategori:** J som kan gå over til A.

### 11.9.6 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.

### 11.9.7 Midl. varmepumpestopp pga. arbeidsområdegrenser

**Funksjon:** Kompressoren stopper til hetgasstemperaturen har sunket under den innstilte grensen. Advarselen kan oppstå når varmepumpen arbeider nær den laveste tillatte utetemperaturen.

**Tilbakestillingskrav:** Hetgasstemperaturen ligger innenfor kompressorens område.

**Kategori:** Z.

### 11.9.8 Midl. varmepumpestopp pga. arbeidsområdegrenser

**Funksjon:** Pågående varmtvannsdrift brytes og byttes til varmedrift. Advarselen kan oppstå når varmepumpen arbeider nær den laveste tillatte utetemperaturen.

**Tilbakestillingskrav:** Hetgasstemperaturen ligger innenfor kompressorens område.

**Kategori:** Z.

### 11.9.9 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.

### 11.9.10 Midlertidig varmtvannstopp E21

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

**Tilbakestillingskrav:** Varmtvannstemperaturen synker et par grader.

**Kategori:** Z.

## 12 Energisparing

### Inspeksjon og vedlikehold

For å oppnå et så lavt energiforbruk som mulig over lengre tid anbefales det at man inngår en avtale med en autorisert installatør/servicefirma om årlig inspeksjon og behovsmessig vedlikehold.

### Termostatventiler

Termostatventiler i radiatorer og gulvslynger kan påvirke varmesystemet negativt ved at de bremses strømmen slik at varmepumpen må kompensere med en høyere temperatur. Hvis det er installert termostatventiler, bør de åpnes helt bortsett fra i f.eks. soverom eller andre steder der man ønsker en lavere temperatur. Der kan de lukkes litt.

### Gulvvarme

Ikke still inn turlledningstemperaturen høyere enn den høyeste verdien som anbefales av produsenten av gulvet.

### Lufting

Ikke la vinduene stå på gløtt når du lufter. Det fører til at varmen hele tiden forlater rommet uten at luften i rommet blir noe særlig bedre. Du bør heller åpne vinduene helt opp en kort stund.

Lukk termostatventilene når du lufter.

### Strømtilskudd

Ulike innstillinger (f.eks. ekstra varmt tappevann) fører til at strømtilskudd aktiveres, noe som medfører høyere energiforbruk. Velg derfor alltid en så lav temperaturinnstilling som mulig for varmt tappevann og varme.

## 13 Inspeksjon og vedlikehold

Varmepumpen krever minimalt med vedlikehold. Et visst tilsyn anbefales likevel for at varmepumpen skal gi best mulig utbytte. Kontroller følgende punkt et par ganger i løpet av det første året. Deretter bør du kontrollere dem en gang i året.

- Ekspansjonskar (plastkar i kuldebærerkrets)
- Partikkelfilter

### 13.1 Ekspansjonskar

Et ekspansjonskar i plast er tilkoblet varmepumpens kuldebærerkrets ("kald side"). Nivået i karet kan ikke komme under min-nivået 1/3. Kontakt installatør hvis væsknivået er for lavt. I samråd med installatør kan påfylling skje i henhold til følgende:

Varmepumpen må være i drift hele tiden mens påfylling sker.

- ▶ Fjern lokket til ventilen på toppen av karet. Åpne deretter ventilen 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.

### 13.2 Partikkelfilter

#### Kontrollere partikkelfilter for varmesystemet og kollektorsystemet

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



Partikkelfiltrene fås i to varianter, avhengig av leveringsdato, en med og en uten låsering.



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

#### Rengjøring av sil (med låsering)

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

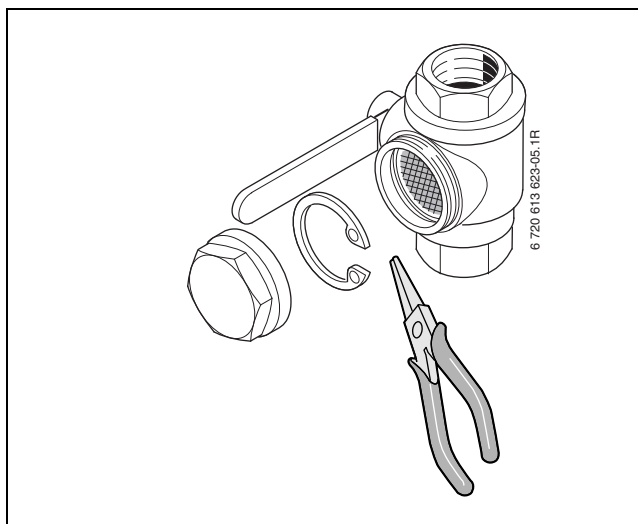


Fig. 31 Filtervariant med låsering

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



### Rengjøring av sil (uten låsering)

- ▶ Lukk ventilen (1).
- ▶ Skru av hetten (med håndkraft), (2).
- ▶ Fjern silen og skyll den under rennende vann eller med trykkluft.
- ▶ Monter silen igjen, silen er utstyrt med styreknaster som passer i for-dypningen i ventilen for å unngå feil montering (3).

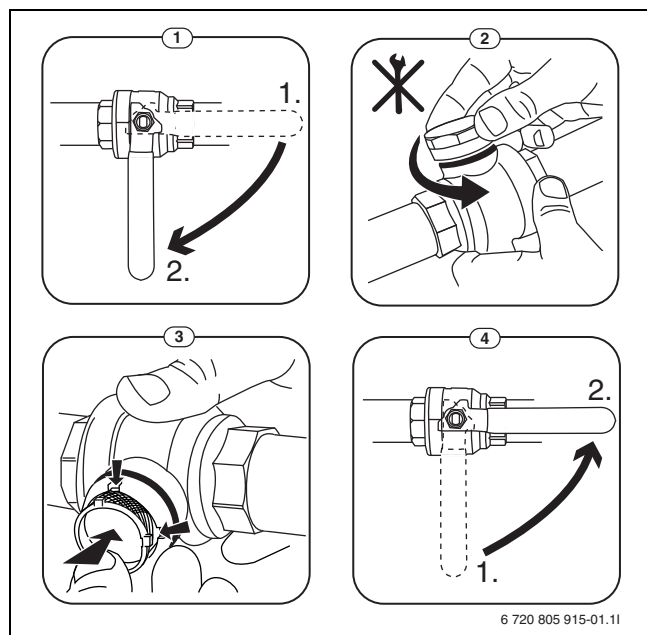


Fig. 32 Filtervariant uten låsering

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

### 13.3 Demontere frontplaten

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

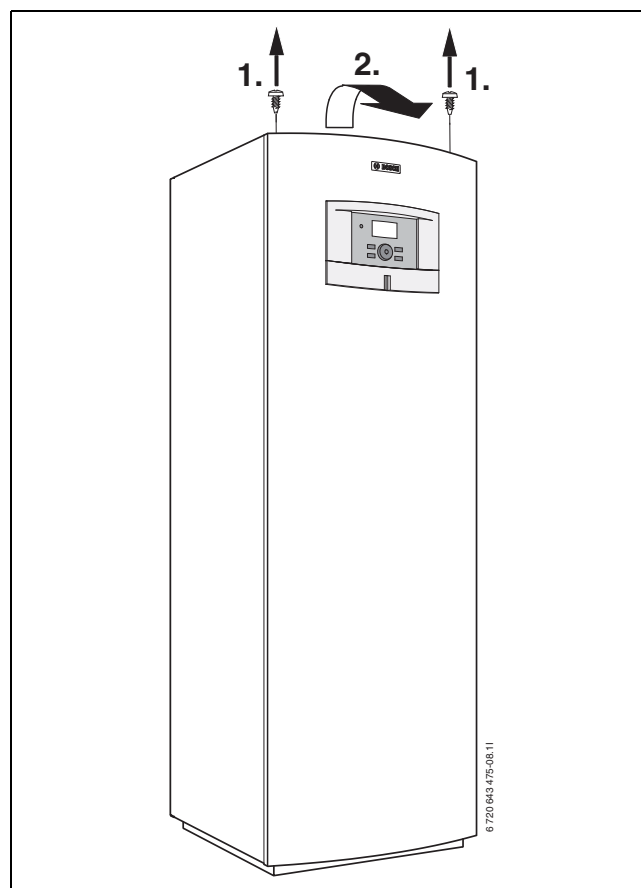



Fig. 33

## Notater

## Notater



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

Postadresse:  
Postboks 350  
N-1402 SKI

Telefon: +47 62 82 88 00  
Faks: +47 62 82 88 01  
E-post: [tt@no.bosch.com](mailto:tt@no.bosch.com)