

6 720 643 475-01.11

# Compress EHP 6000

4,5-10 LWM 6-17 LW



**BOSCH**

Installatørsvejledning

**Innholdsfortegnelse**

0.1	Symbolforklaring	3
0.2	Sikkerhedsanvisninger	3
<b>1</b>	<b>Leveringsomfang</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Generelt</b>	<b>5</b>
2.1	Information om varmepumpen	5
2.2	Bestemmelsesmæssig anvendelse	5
2.3	Typeoversigt	5
2.4	Typeskilt	5
2.5	Transport og opbevaring	5
2.6	Opstillingssted	5
2.7	Kontrol før installationen	5
2.8	Checkliste	5
2.9	CAN-BUS	6
2.10	Håndtering af printplader	7
<b>3</b>	<b>Opvarmning generelt</b>	<b>7</b>
3.1	Varmekredse	7
3.2	Varmeregulering	7
3.3	Tidsstyring af varmesystemet	7
3.4	Driftsformer	7
3.5	Midlertidigt varmepumpestop – Kollektoroptimering	7
<b>4</b>	<b>Energimåling</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Dimensioner og minimumafstande</b>	<b>8</b>
5.1	4,5-10 LWM	8
5.2	6-8 LW	9
5.3	10-17 LW	10
<b>6</b>	<b>Tekniske anvisninger</b>	<b>11</b>
6.1	Leveringsomfang	11
6.2	Systemløsninger	12
6.3	Tekniske data	17
<b>7</b>	<b>Forskrifter</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>Installation</b>	<b>22</b>
8.1	Brinekredsen	22
8.2	Varmesystem	23
8.3	Vælg opstillingsrum	23
8.4	Forinstallation af rørtilslutninger	23
8.5	Udskylning af varmesystemet	23
8.6	Opstilling	23
8.7	Varmeisolering	23
8.8	Demontering af front	24
8.9	Montering af temperaturføleren	24
8.10	Påfyldning af varmesystemet	25
8.11	Påfyldning af brinekredsen	25
<b>9</b>	<b>El-tilslutning</b>	<b>27</b>
9.1	Tilslutning af varmepumpen	27

9.2	Fasevagt	27
9.3	Effektkontrol (tilbehør)	27
9.4	Montering af softstart (tilbehør)	27
9.5	Strømdiagram eltilslutning	30
9.6	Eksterne tilslutninger	34
9.7	Tilslutning grundvandspumpe	35
<b>10</b>	<b>Betjeningsfelt med display</b>	<b>36</b>
10.1	Betjeningsoversigt	36
10.2	Afbryder (ON/OFF)	36
10.3	Drifts- og fejllampe	36
10.4	Display	36
10.5	Menu-taste og drejeknap	36
10.6	Tilbage-taste	36
10.7	Modus-taste	36
10.8	Info-taste	36
<b>11</b>	<b>Opstart</b>	<b>36</b>
<b>12</b>	<b>Funktionskontrol</b>	<b>37</b>
12.1	Kølekreds	37
12.2	Påfyldningstryk i brinekredsen	37
12.3	Indstil varmesystemets driftstryk	37
12.4	Driftstemperaturer	38
<b>13</b>	<b>Indstillinger</b>	<b>38</b>
13.1	Åbning af installatørniveau	38
13.2	CANbus LCD	38
13.3	Hurtig nystart af kompressoren	38
13.4	Føler	38
<b>14</b>	<b>Menuoversigt</b>	<b>39</b>
<b>15</b>	<b>Indstillinger</b>	<b>45</b>
15.1	Rumtemperatur	45
15.2	Varmtvand	49
15.3	Ferie	50
15.4	Energimålinger	50
15.5	Timer	50
15.6	Ekstern styring	51
15.7	Installatør	51
15.8	Tilskud	54
15.9	Beskyttelsesfunktioner	54
15.10	Generelt	54
15.11	Fejl	55
15.12	Access-niveau	55
15.13	Tilbage til fabriksindstillinger	55
15.14	Programversion	55
<b>16</b>	<b>Alarmer</b>	<b>55</b>
16.1	Alarmer	55
16.2	Alarmlampe styring og rumføler	55
16.3	Alarmvisning	56
16.4	Alarmsummer ved alarm	56
16.5	Bekræftelse af alarm	56
16.6	Alarmtimer, alarmdrift	56

16.7 Alarmkategorier ..... 56  
 16.8 Alarmdisplay ..... 56  
 16.9 Alarmfunksjoner ..... 56  
 16.10 Alarmprotokol ..... 60  
 16.11 Alarmforløb ..... 60  
 16.12 Informationslog ..... 61

---

**17 Miljøbeskyttelse ..... 61**

---

**18 Eftersyn ..... 62**


---

**19 Idriftsøttelsesprotokol Compress EHP 6000 ..... 62**


## Symbolforklaring og sikkerhetsanvisninger

### 0.1 Symbolforklaring

#### Advarselshenvisninger



Advarselshenvisninger i teksten markeres med en advarselstrekanter med grå baggrund og kant.




Ved fare på grund af strøm udskiftes udråbstegnet i advarselstrekanter med et lynsymbol.

Signalord ved advarselshenvisningens start markerer konsekvensernes type og alvor, hvis aktiviteterne for forebyggelse af faren ikke følges.

- **BEMÆRK** betyder, at der kan opstå materielle skader.
- **FORSIGTIG** betyder, at der kan opstå personskader af lettere til middel grad.
- **ADVARSEL** betyder, at der kan opstå alvorlige personskader.
- **FARE** betyder, at der kan opstå livsfarlige personskader.

#### Vigtige informationer



Vigtige informationer uden fare for mennesker eller materiale markeres med det viste symbol. De markeres med linjer over og under teksten.

#### Øvrige symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingstrin
→	Henviing til andre steder i dokumentet eller til andre dokumenter
•	Opremsning/listeindhold
–	Opremsning/listeindhold (2. niveau)

Tab. 1

### 0.2 Sikkerhetsanvisninger

#### Generelt

- ▶ Du bedes læse og opbevare den foreliggende vejledning omhyggeligt.

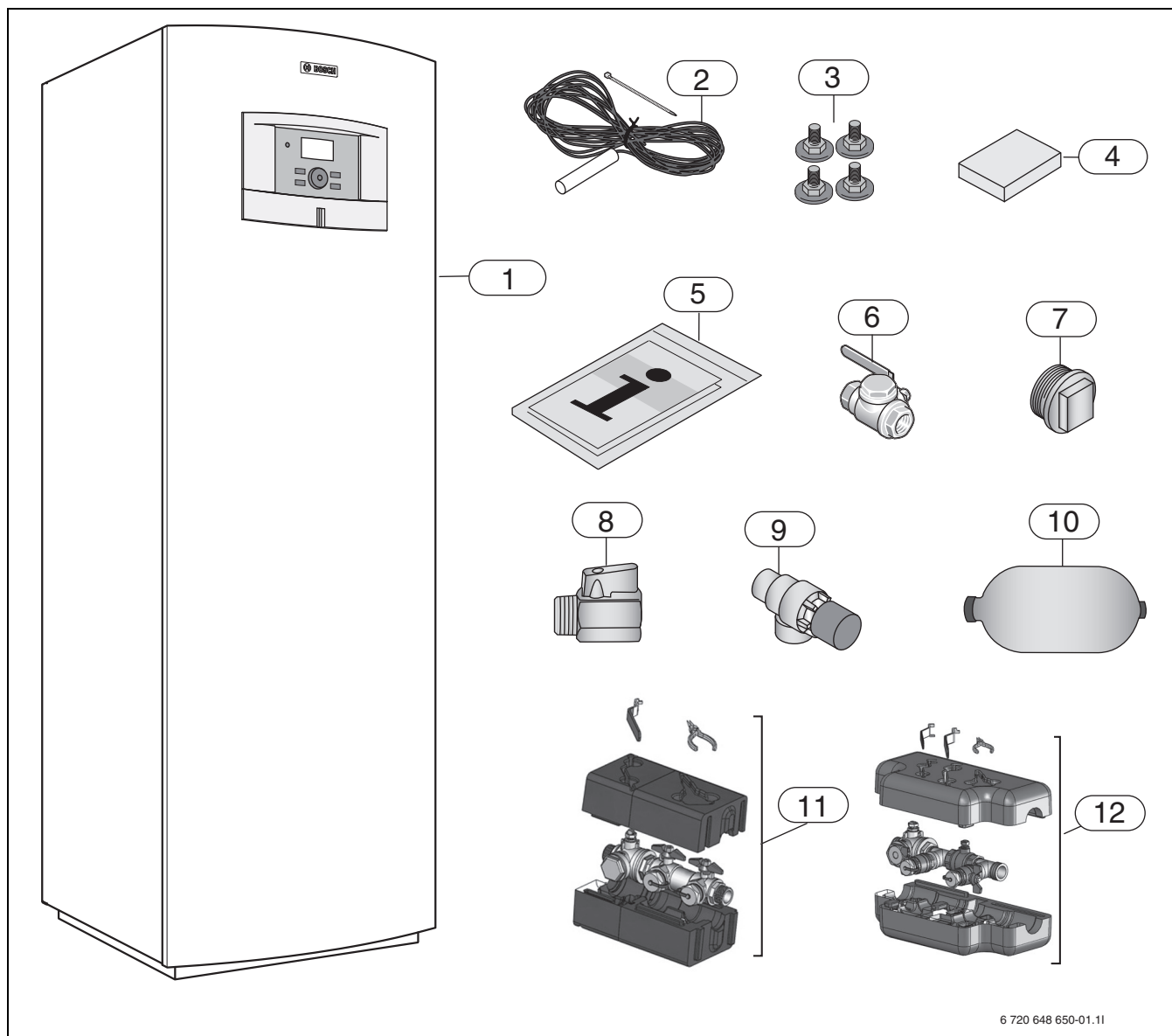
#### Installation og opstart

- ▶ Varmepumpen må kun installeres og startes op af et autoriseret EI-Installatør / VVS-installatør / Kølefirma.

#### Vedligeholdelse og reparation

- ▶ Reparationer må kun udføres af et køleautoriseret EI, VVS eller kølefirma. Dårligt udførte reparationer kan føre til risiko for brugeren og til forringet funktion.
- ▶ Brug kun originale reservedele.
- ▶ Lad et køleautoriseret EI, VVS eller kølefirma efterse varmpumpen årligt og vedligeholde den efter behov.

## 1 Leveringsomfang



6 720 648 650-01.11

Fig. 1

- [1] Varmepumpe
- [2] Fremløbsføler
- [3] Justeringsfødder
- [4] Udeføler
- [5] Vejledninger
- [6] Partikelfilter (R 3/4 indiv. gevind) til varmesystemet (4,5-10 LWM)
- [7] Renseprop
- [8] Kugleventil
- [9] Sikkerhedsventil 2,5 bar
- [10] Ekspansionsbeholder
- [11] Påfyldningssæt DN25 6 - 10 LW, 4,5- 10 LWM
- [12] Påfyldningssæt DN32 13 - 17 LW

## 2 Generelt



Installation må kun udføres af en autoriseret installatør. Installatøren skal overholde alle gældende regler samt forskrifter og bestemmelser i installations- og betjeningsvejledningen. Tillige skal nationale krav overholdes.

### 2.1 Information om varmepumpen

**4,5 - 10 LWM** er varmepumper med integreret varmtvandsbeholder.

**6 - 17 LW** er varmepumper beregnet til supplering med en ekstern varmtvandsbeholder.

### 2.2 Bestemmelsesmæssig anvendelse

Varmepumpen må kun installeres i lukkede varmtvands- varmesystemer efter EN 12828.

Varmepumpen må ikke monteres på anlæg med åben ekspansion, eller hvor der er gulvvarmeslanger ol. som ikke er med litbarriere. Skader, som opstår i forbindelse med forkert anvendelse, er udelukket fra garantien.

### 2.3 Typeoversigt

<b>LWM</b>	4,5	6	8	10		
<b>LW</b>		6	8	10	13	17

Tab. 2 Typeoversigt

[LWM] Varmepumpe (med indbygget varmtvandsbeholder)

[LW] Varmepumpe (uden indbygget varmtvandsbeholder)

[4,5-17] Varmeeffekt 4,5...17 kW

### 2.4 Typeskilt

Typeskiltet sidder på toppladen af varmepumpen. Der findes informationerne om varmepumpens ydelse, artikelnummer, serienummer og produktionsdato.

### 2.5 Transport og opbevaring

Varmepumpen skal altid transporteres og opbevares stående. Varmepumpen må vippe, men ikke lægges ned.

Ved transport uden den medfølgende transportpalle skal de udvendige plader afmonteres for at undgå skader.

Varmepumpen må ikke opbevares ved minusgrader.

### 2.6 Opstillingssted

- ▶ Varmepumpen placeres indendørs, på et plant og stabilt underlag, som kan holde til en vægt på mindst 500 kg.
- ▶ Juster gummifødderne, så varmepumpen ikke står skævt.
- ▶ Omgivende temperatur omkring varmepumpen skal være mellem +10 °C og +35 °C .
- ▶ Ved placering skal installatøren tage hensyn til varmepumpens lydaffivelse.
- ▶ Der skal være afløb i det rum, hvor varmepumpen placeres.

### 2.7 Kontrol før installationen

- ▶ Installation af varmepumpen skal foretages af en autoriseret EI-Installatør / VVS-installatør / Kølefirma.
- ▶ Før varmepumpen startes op: Fyld, og udluft varmesystemet, varmtvandsbeholderen og brinekredsen inklusive varmepumpen.
- ▶ Kontrollér, at alle rørtilslutninger er intakte og ikke har løsnet sig under transporten.
- ▶ Sørg for, at ledningerne er så korte som muligt, så anlægget beskyttes mod skader ved f.eks. uvejr.

- ▶ Udfør installationen af varmepumpen, strømtilslutningen og brinekredsen efter de gældende forskrifter.

### 2.8 Checkliste



Installation af varmepumper udføres individuelt afhængigt af de givne forhold. Checklisten nedenfor vises en generel beskrivelse af installationsforløbet.

Stil varmepumpen på et jævnt underlag. Indstil varmepumpen med indstillingsfødderne.

Montér frem- og returledningerne og ekspansionsbeholderen på varmepumpen.

Montér fyldeanordningen, filteret og ventilerne.

Slut varmesystemet til.

Tilslut fremløbs- og udeføleren, samt eventuelt rumføleren (tilbehør).

Fyld og udluft varme- og brinekredsen.

Foretag de eksterne tilslutninger.

Tilslut anlægget til husets elskab.

Start anlægget op ved at foretage indstillinger på betjeningsfeltet.

Kontrollér anlægget efter opstarten.

Efterfyld eventuelt brinekredsen.

Monter niveauvagt eller anden trykovervågning på brinesiden (tilbehør).

Benyt skoldningssikring ved varmtvandstemperaturer på over 60 °C.

## 2.9 CAN-BUS

Printkortene i varmepumpen forbindes via kommunikationsledningen CAN-BUS. CAN (Controller Area Network) er et 2-ledet system til kommunikation mellem mikroprocessorbaserede moduler/printkort.



**FORSIGTIG:** Fejl på grund af induktiv påvirkning.

- ▶ CAN-BUS-ledningen skal skærmes og lægges separat fra ledninger, som fører 230 V eller 400 V.

**Passende kabel til ekstern placering** er BELDEN 8723 2\*2\*0,6 AWG eller ledning LIYCY (TP) 2x2x0,5. Ledningen skal være parsnoet og skærmet. Skærmen skal kun tilsluttes jordklemme i den ene ende.

Den maksimalt tilladte ledningslængde er 30 m.

CAN-BUS-ledningen må **ikke** lægges sammen med ledninger, som fører 230 V eller 400 V. Minimumafstand 100 mm. Lægning med følerledninger er tilladt.



**FORSIGTIG:** Byt ikke om på 12-V- og CAN-BUS-tilslutningerne!

Processorerne ødelægges, hvis der slutes 12 V til CAN-BUS.

- ▶ Sørg for, at de fire ledninger slutes til kontakterne med de tilhørende markeringer på printkortene i varmepumpens indendørs- og udeenhed.

Forbindelsen mellem printkortene etableres via fire ledere, som også forbinder 12-V-spændingen mellem printkortene. På printkortene er der både en markering for 12-V- og CAN-BUS-tilslutningerne.

Kontakten **Term** markerer start og slut for CAN-BUS-forbindelsen. Sørg for, at det første og det sidste printkort er termineret, og at alle andre ikke er termineret.

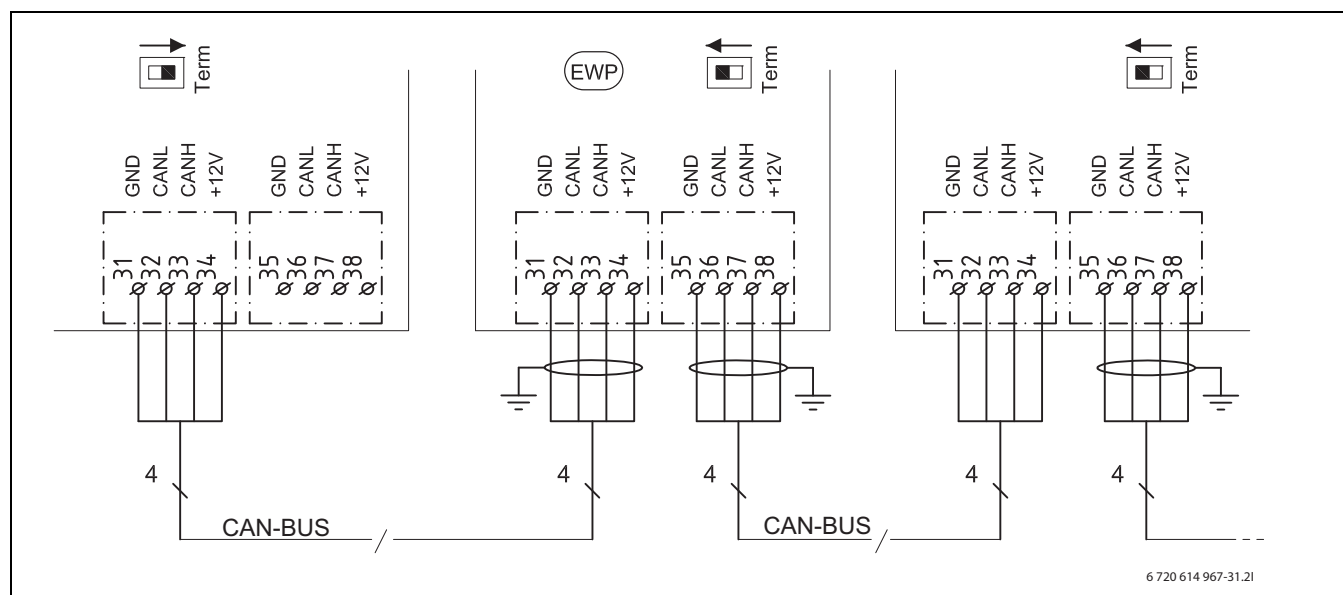


Fig. 2

- [GND] Jord
- [CANL] CAN low
- [CANH] CAN high
- [+12V] Tilslutning 12V
- [EWP] Varmepumpe

## 2.10 Håndtering af printplader

Printplader med styreelektronik er meget følsomme over for elektrostatiske afladninger (ESD – ElectroStatic Discharge). Derfor skal der udvises særlig forsigtighed, så skader på komponenterne undgås.

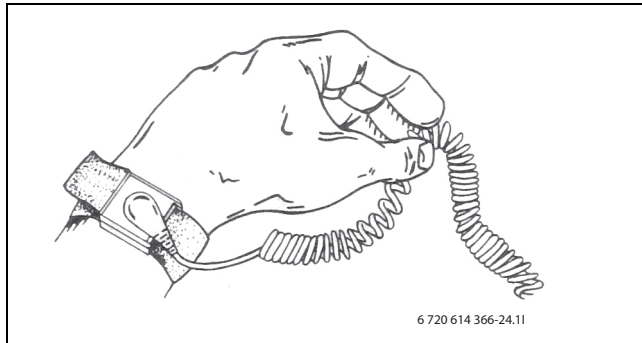
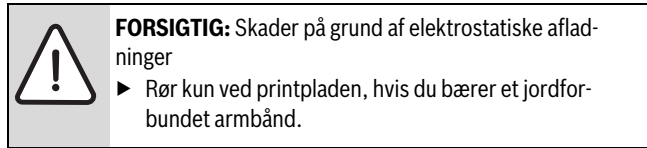


Fig. 3 Håndledsbånd

Skaderne er for det meste skjulte. Printpladen kan fungere perfekt ved opstarten, og problemerne opstår først senere. Opladede genstande er kun et problem i nærheden af elektronikken. Overhold en sikkerhedsafstand på mindst en meter til skumgummi, beskyttelsesfolier og andre emballeringsmaterialer, beklædning af kunstfibre, (f.eks. fleece-pull-over) og lignende, før du begynder på arbejdet.

Et armbånd, der er sluttet til en jordforbindelse, giver god ESD-beskyttelse ved arbejde med elektronikken. Dette armbånd skal bæres, før den afskærmede metalpose/-emballage åbnes, eller før den monterede printplade lægges fri. Armbåndet skal bæres, indtil printpladen lægges i den afskærmede emballage igen eller sluttet til i det lukkede kontaktskab. Udskiftede printplader, som returneres, skal også behandles på denne måde.

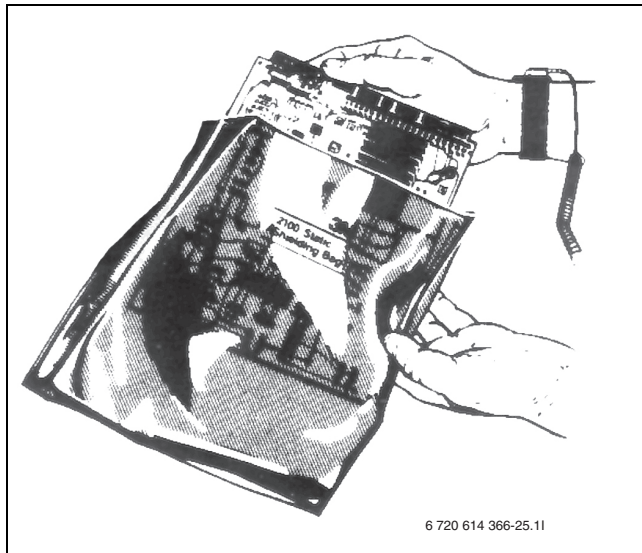


Fig. 4 Anvendelse af håndledsbånd

## 3 Opvarmning generelt

Varmesystemet består af en eller flere kredse, disse kan også have funktioner for køling (tilbehør). Varmesystemet installeres i henhold til en driftsform, afhængigt af adgang til tilskud og tilskudstypen. Indstillinger for dette foretages af installatøren.

### 3.1 Varmekredse

- **Kreds 1:** Reguleringen af den første kreds hører til styringens standardudstyr og kontrolleres via den monterede fremløbsføler eller sammen med en evt. installeret rumføler.
- **Kreds 2 (blandet):** Reguleringen af kreds 2 hører også til styringens standardudstyr og skal kompletteres med en blandeventil, en cirkulationspumpe og en fremløbsføler og eventuelt også en rumføler.
- **Kreds 3-4 (shuntet):** styring af op til yderligere 3 kredse findes som tilbehør. Hver kreds udstyres da med shuntmodul (Multi Module 1000), shunt, cirkulationspumpe, fremløbsføler samt evt. rumføler.



Køling kræver, at passiv kølestation (tilbehør) tilsluttes. Køling på shuntet kreds kræver, at kredsen tilsluttes 2 stk. Multi Module 1000 (tilbehør). Kreds 2 kan kun anvendes til varme.



Kredsene 2-4 må ikke have højere fremløbstemperatur end kreds 1. Det betyder, at det ikke er muligt at kombinere gulvvarme fra kreds 1 med radiatorer fra en anden kreds. En sænkning af rumtemperaturen for kreds 1 kan påvirke andre kredse.

### 3.2 Varmeregulering

- **Udeføler;** en føler monteres på husets ydervæg. Føleren sender signaler til styringen i varmepumpen. Styring ved hjælp af udeføler betyder, at varmepumpen automatisk tilpasser varmen i huset efter udetemperaturen. Kunden bestemmer, hvilken temperatur varmesystemet skal have i forhold til udetemperaturen ved hjælp af indstilling af aktuel rumtemperatur i styringen.
- **Udeføler og rumføler** (en rumføler er mulig pr. varmekreds): Til regulering med en udeføler og en rumføler skal der anbringes en (eller flere) følere centralt i huset. Rumføleren sluttes til varmepumpen og giver styringen besked om den aktuelle rumtemperatur. Dette signal påvirker fremløbstemperaturen. Fremløbstemperaturen falder, når rumføleren måler en højere temperatur end den indstillede temperatur. Rumføleren anbefales, hvis andre faktorer påvirker rumtemperaturen i huset ud over udetemperaturen – det kan f.eks. være en pejs, en blæsekonvektor, at huset er udsat for vind eller direkte solindstråling.



Kun rummet, hvor rumføleren er monteret, påvirker reguleringen af rumtemperaturen for den pågældende varmekreds.

### 3.3 Tidsstyring af varmesystemet

- **Programstyring;** i styringen findes der fire faste og to individuelle programmer for tidsstyring dag/tid.
- **Ferie:** Styringen har et program for feriefunktion, så rumtemperaturen indstilles på et lavere eller højere trin i en indstillet periode. Programmet kan også koble varmtvandsproduktionen fra.
- **Ekstern regulering:** Styringen kan reguleres eksternt. Det betyder, at en forvalgt funktion udføres, så snart styringen modtager et indgangssignal.

### 3.4 Driftsformer

- **Med ertilskud:** Varmepumpen er dimensioneret mindre end husets topeffekt, og ertilskuddet tillades at gå ind samtidig med varmepumpen for at dække behovet, når varmepumpen ikke klarer det selv. Alarmdrift, ekstra varmt vand og varmtvands-spids aktiverer også ertilskuddet.

### 3.5 Midlertidigt varmepumpestop – Kollektoroptimering

Når den eksisterende kollektorkreds er underdimensioneret, f.eks. hvis man udskifter en ældre varmepumpe med en ny og mere effektiv, er der

i nogle tilfælde risiko for, at temperaturen i kuldebærerkredsen bliver for lav. Varmepumpens styring vil i disse tilfælde automatisk tilpasse driften, for at kollektorkredsen kan blive optimeret.

Optimeringen sker gennem en patentansøgt teknologi, som ud fra kuldebærerkredsens temperatur tilpasser effektudtaget til et niveau, der passer til den aktuelle kollektorkreds.

Hvis kollektoroptimeringen er sat til, vil programmet blive aktiveret, når temperaturen på kuldebærer ind, E21.T10, falder til under fabriksindstillet værdi. Afhængigt af hvor i landet varmepumpen installeres, kan det være nødvendigt at justere den fabriksindstillede værdi. Kollektoroptimering bør aktiveres hvis der er sandsynlighed for brine indløbstemperaturen falder til under  $-3^{\circ}\text{C}$

Denne tilpasning kan periodisk indebære, at kompressorens drift opleves mere uregelmæssig, end den ellers ville, hvilket er helt normalt. Når teknologien for kollektoroptimering er aktiv, fremgår dette af styringens display.

### 5.1 4,5-10 LWM

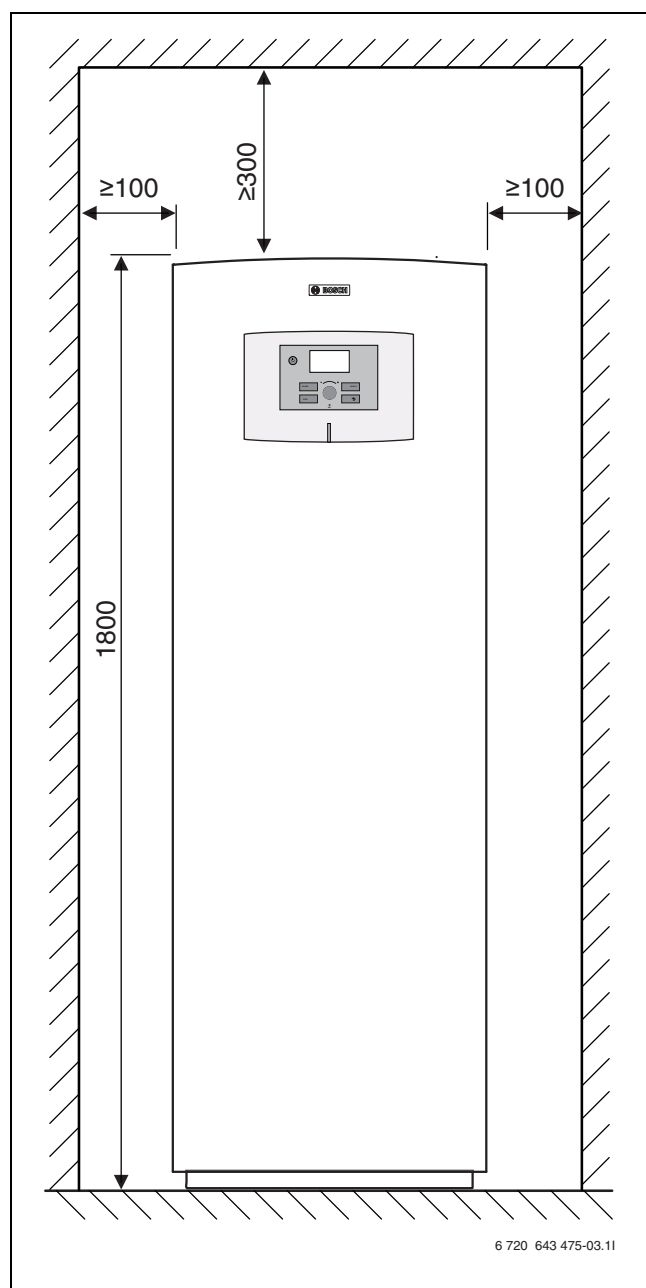


Fig. 5

## 4 Energimåling

Energimålingen i varmepumpen er en tilnærmelse baseret på summen af den nominelt afgivne effekt under den aktuelle måleperiode. Beregningen forudsætter f.eks., at varmepumpen er korrekt installeret, samt at flow og  $\Delta$ -temperaturer på den varme og kolde side er justeret i henhold til anbefalingen. Værdien bør således ses som et skøn over den reelle afgivne effekt. Fejlmarginen i beregningen vurderes under normale forhold til 5-10 %

Desuden påvirkes energieffektiviteten af udetemperaturen, indstillingerne for henholdsvis termostat- og rumstyring, samt varmepumpens anvendelse. Her kan ventilation, indetemperatur og varmtvandsbehov spille en afgørende rolle.

## 5 Dimensioner og minimumafstande

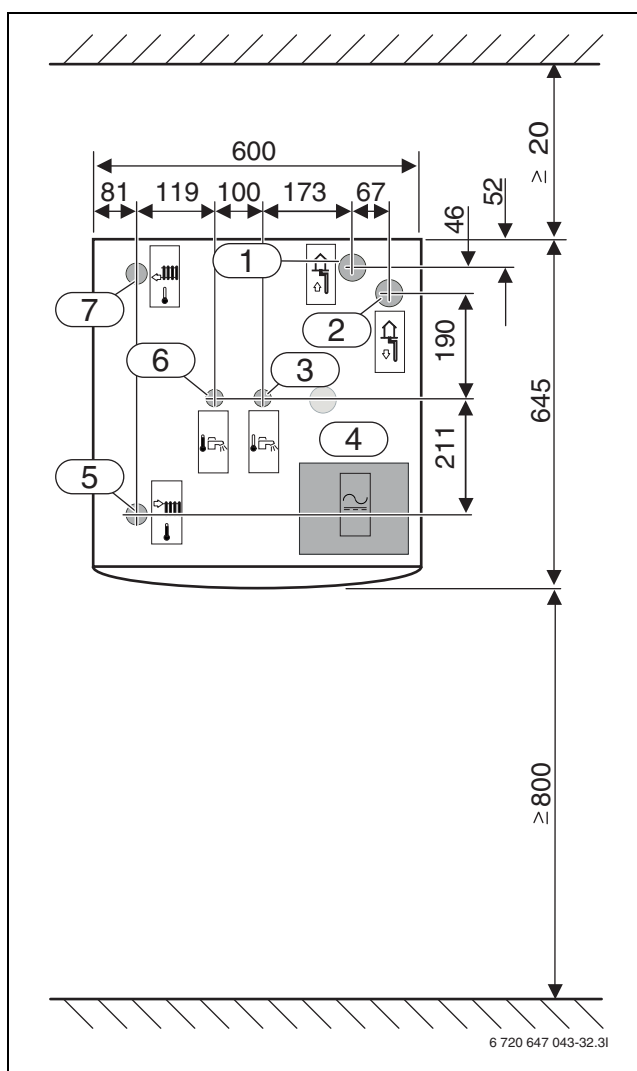


Fig. 6

Alle mål er angivet i mm:

- [1] Brine ind
- [2] Brine ud
- [3] Koldt vand ind
- [4] Eltilslutninger
- [5] Fremløb varmesystem
- [6] Varmtvand ud
- [7] Retur varmesystem



5.2 6-8LW

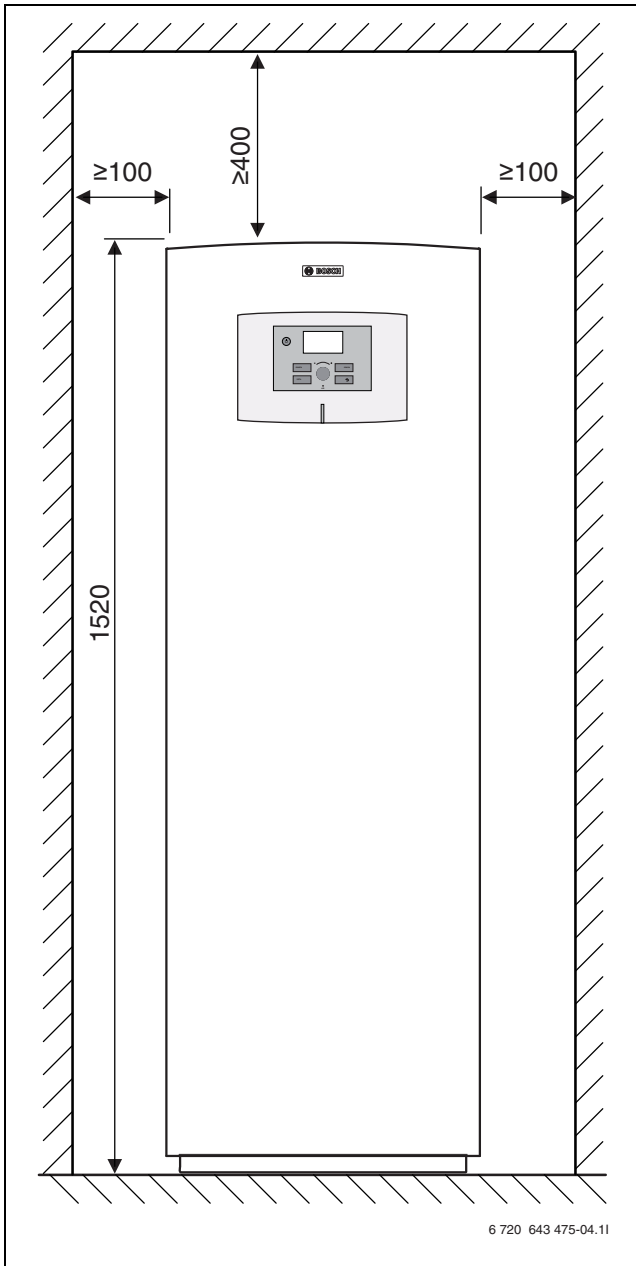


Fig. 7

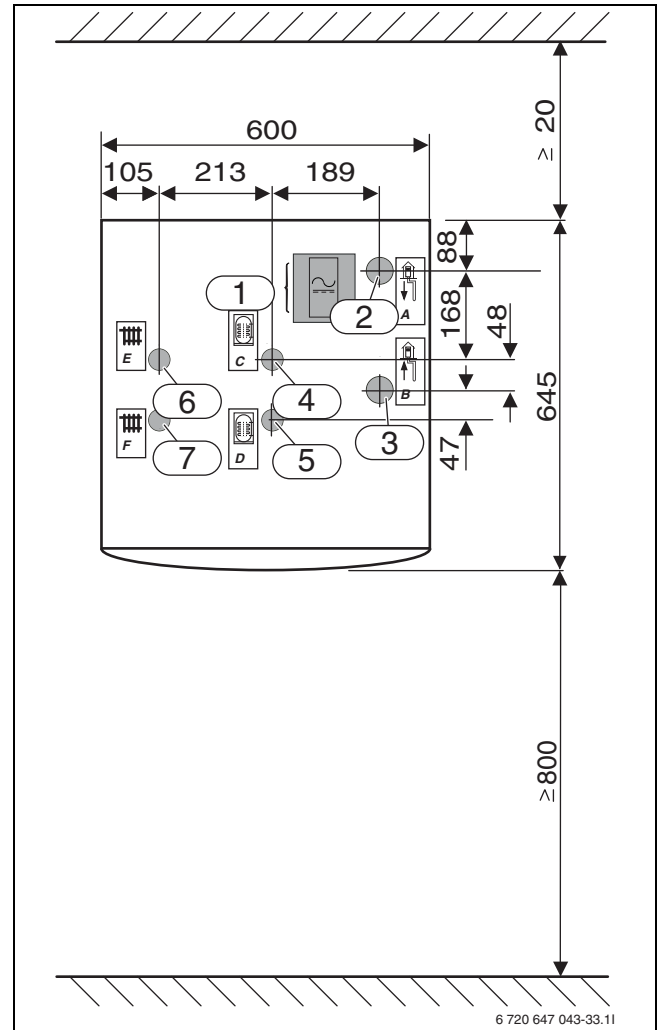


Fig. 8

**Alle mål er angivet i mm:**

- [1] Eltilslutninger
- [2] Brine ud
- [3] Brine ind
- [4] Retur varmtvandsbeholder
- [5] Fremløb varmtvandsbeholder
- [6] Retur varmesystem
- [7] Fremløb varmesystem

5.3 10-17LW

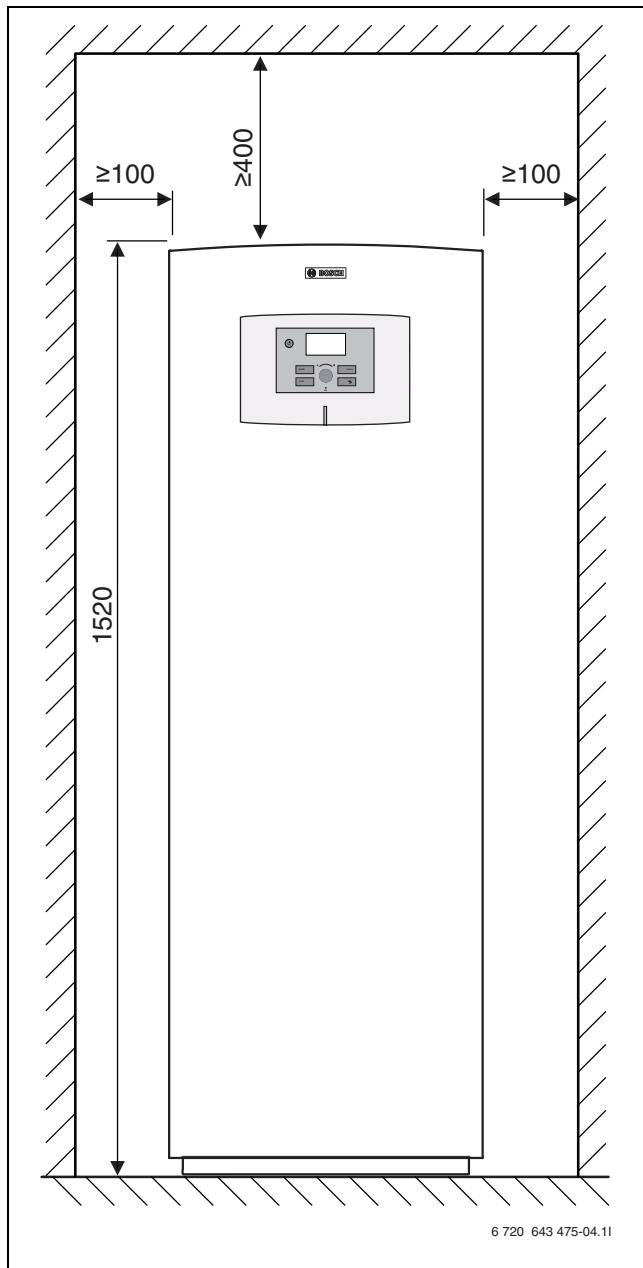


Fig. 9

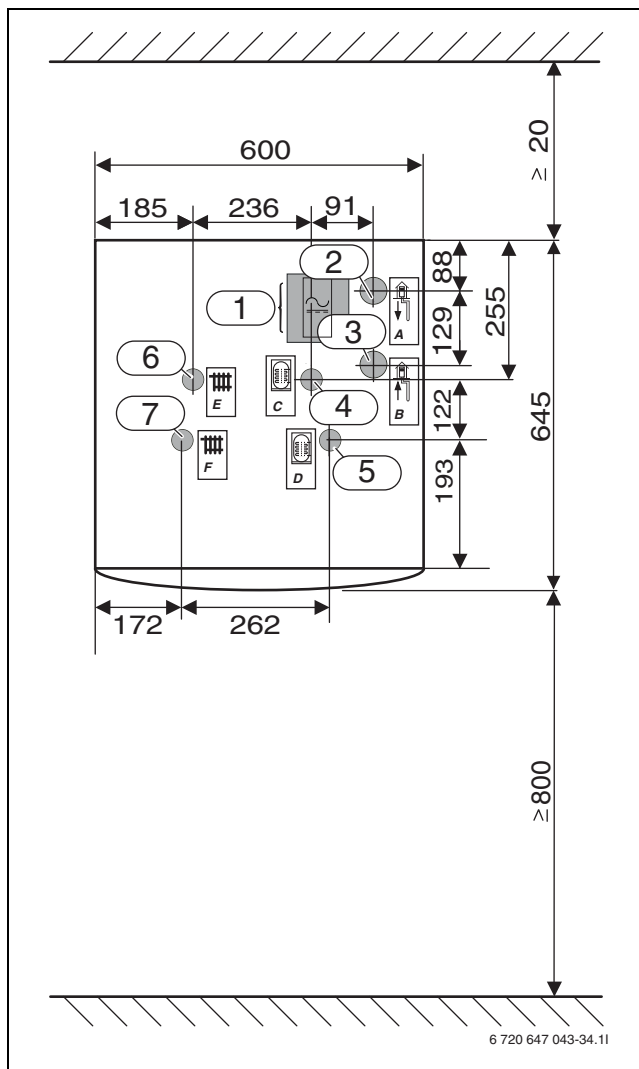


Fig. 10

Alle mål er angivet i mm:

- [1] Etilslutninger
- [2] Brine ud
- [3] Brine ind
- [4] Retur varmtvandsbeholder
- [5] Fremløb varmtvandsbeholder
- [6] Retur varmesystem
- [7] Fremløb varmesystem

## 6 Tekniske anvisninger

### 6.1 Leveringsomfang

#### 6.1.1 4,5-10 LWM

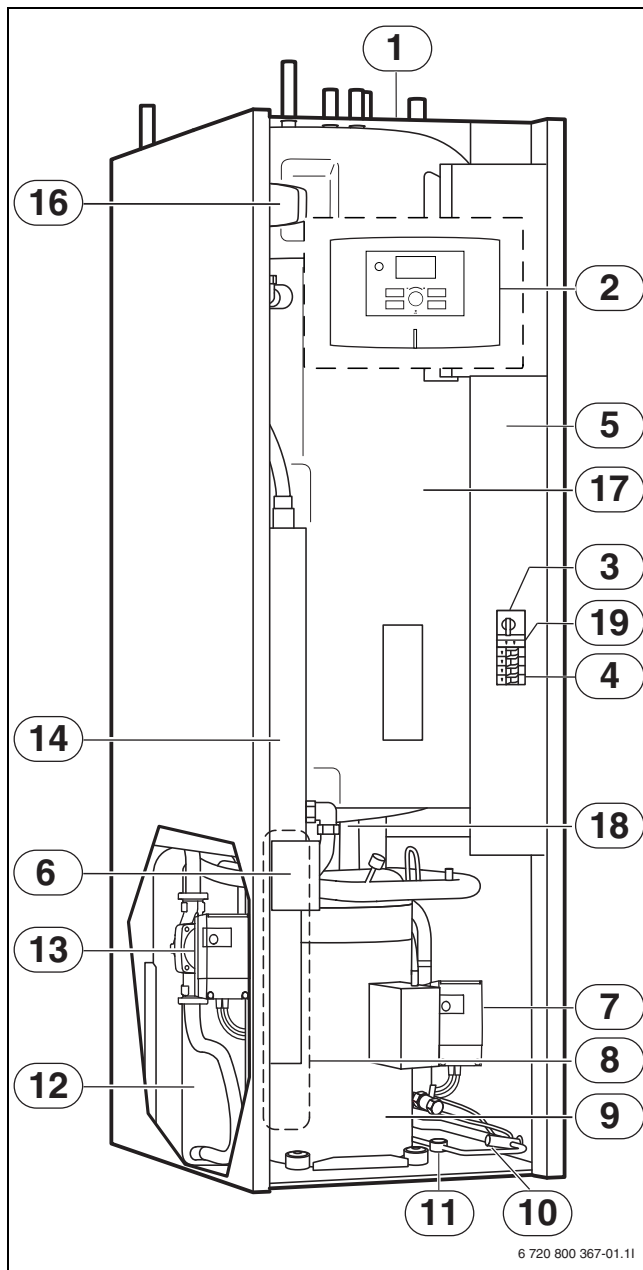


Fig. 11

- [1] Typeskilt
- [2] Kontrolpanel
- [3] Motorværn med nulstilling, kompressor
- [4] Automatsikringer
- [5] Sikringsskab
- [6] Nulstillingsknap for overophedningsbeskyttelse til elektrisk tilskud (skjult)
- [7] Brinepumpe
- [8] Fordamper (skjult)
- [9] Kompressor med isolering

#### 6.1.2 6-17LW

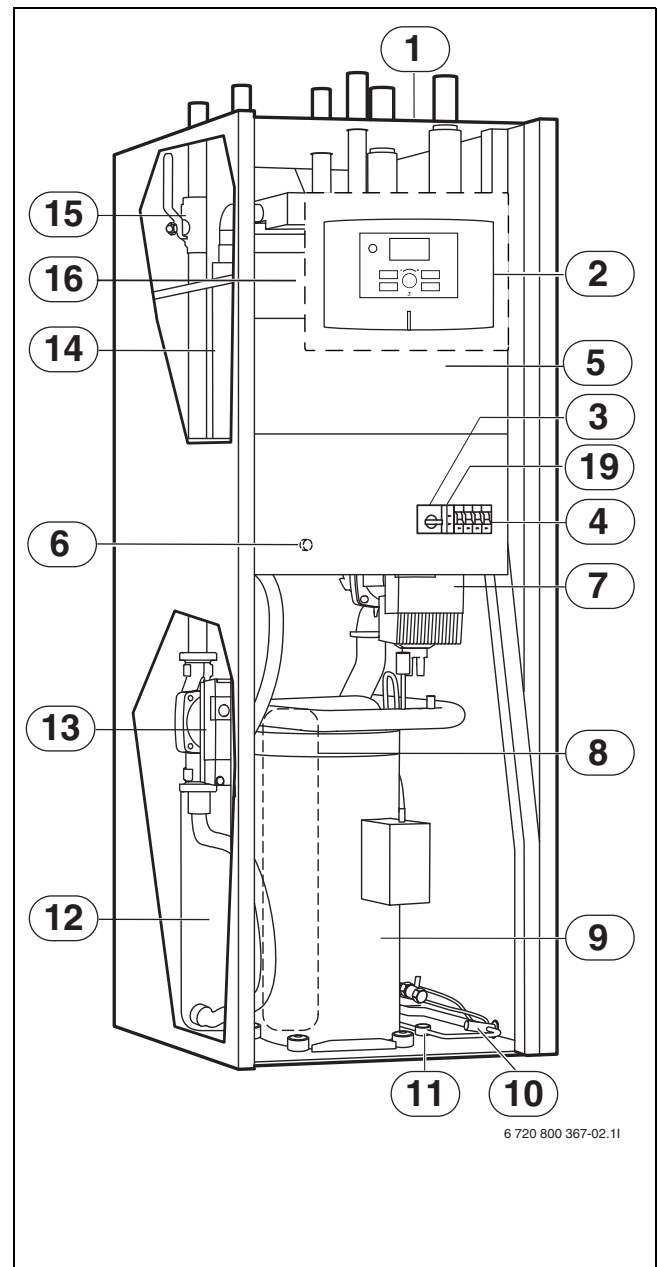


Fig. 12

- [10] Ekspansionsventil
- [11] Skueglas
- [12] Kondensator
- [13] Varmebærerpumpe
- [14] Elpatron
- [15] Partikelfilter til varmesystemet
- [16] Trevejsventil
- [17] Varmtvandsbeholder med dobbelt kappe
- [18] Aftapningshane under varmtvandsbeholderen
- [19] Fasevagt

## 6.2 Systemløsninger



Detaljerede systemløsninger findes i planlægningsdokumenterne til produktet.

### 6.2.1 Forklaringer til systemløsningerne

#### E10

E10.T2	Udeføler
--------	----------

Tab. 3 E10

#### E11

E11.C101	Ekspansionsbeholder
E11.C111	Bufferbeholder
E11.F101	Sikkerhedsventil
E11.G1	Cirkulationspumpe varmesystem
E11.P101	Manometer
E11.T1	Fremløbsføler
E11.TT	Rumføler

Tab. 4 E11

#### E12

E12.G1	Cirkulationspumpe blandet kreds
E12.Q11	Shuntventil
E12.T1	Fremløbsføler
E12.TT	Rumføler

Tab. 5 E12

#### E21

E21	Varmepumpe
E21.E2	Eltilskud
E21.F101	Sikkerhedsventil
E21.G2	Varmebærerpumpe
E21.G3	Brinepumpe
E21.Q21	Treveysventil
E21.R101	Kontraventil
E21.T6	Varmgasføler
E21.T8	Føler, varmebærer ud
E21.T9	Føler, varmebærer ind
E21.T10	Føler, brine ind
E21.T11	Føler, brine ud
E21.V101	Filter

Tab. 6 E21

#### E22

E22	Varmepumpe
E22.E2	Eltilskud
E22.G2	Varmebærerpumpe
E22.G3	Brinepumpe
E22.Q22	Treveysventil
E22.R101	Kontraventil
E22.T6	Varmgasføler
E22.T8	Føler, varmebærer ud
E22.T9	Føler, varmebærer ind
E22.T10	Føler, brine ind
E22.T11	Føler, brine ud
E22.V101	Filter

Tab. 7 E22

#### E31

E31.C101	Ekspansionsbeholder
E31.F101	Sikkerhedsventil
E31.P101	Manometer
E31.Q21	Påfyldningsventil
E31.Q22	Påfyldningsventil
E31.Q23	Påfyldningsventil
E31.R101	Kontraventil
E31.R102	Kontraventil
E31.V101	Filter

Tab. 8 E31

#### E41

E41	Varmtvandsbeholder
E41.F101	Sikkerhedsventil
E41.T3	Varmtvandsføler
E41.V41	Varmtvand
E41.W41	Koldt vand

Tab. 9 E41

## 6.2.2 4,5-10 LWM

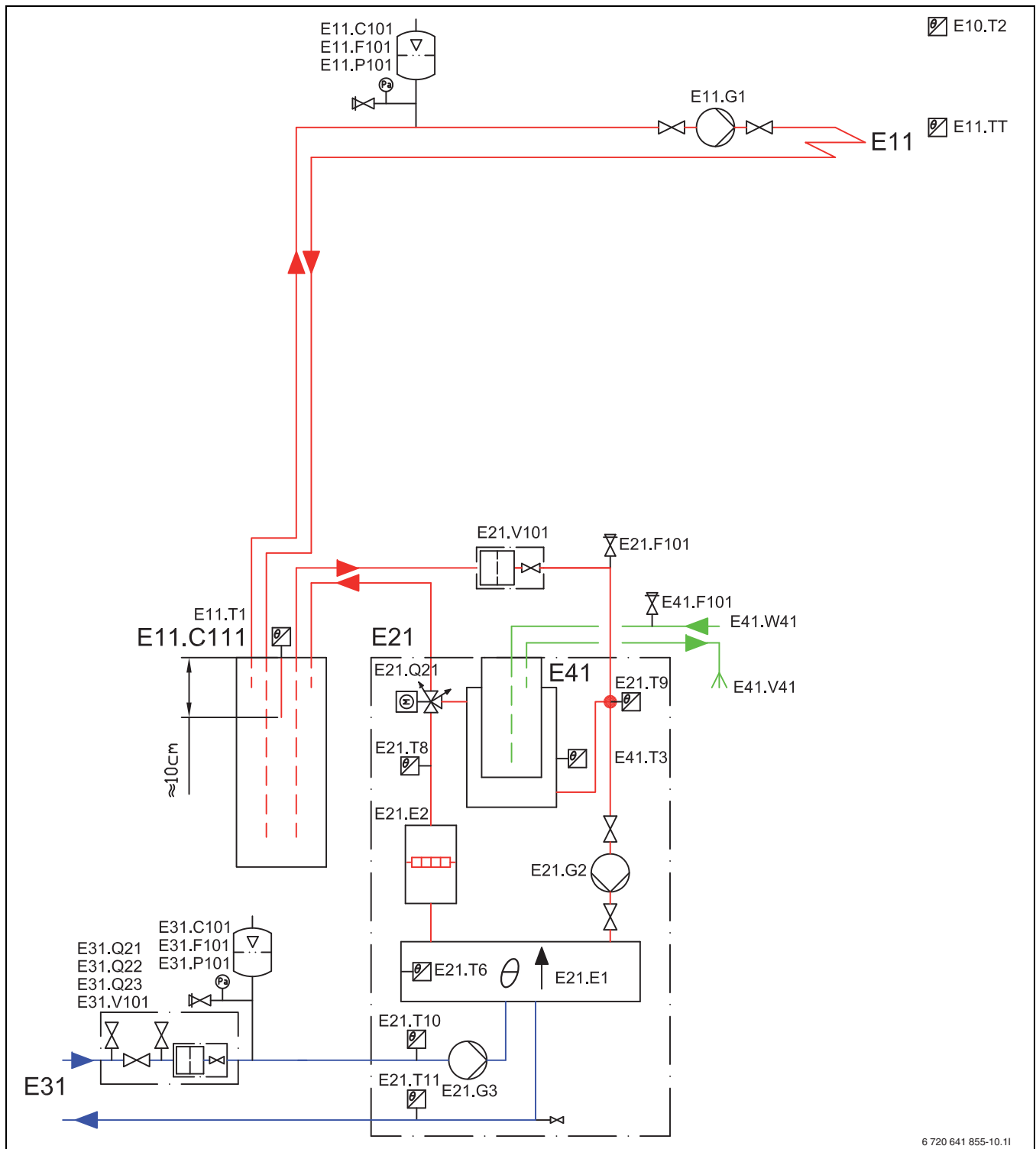


Fig. 13 Ushullet varmekreds med buffertank

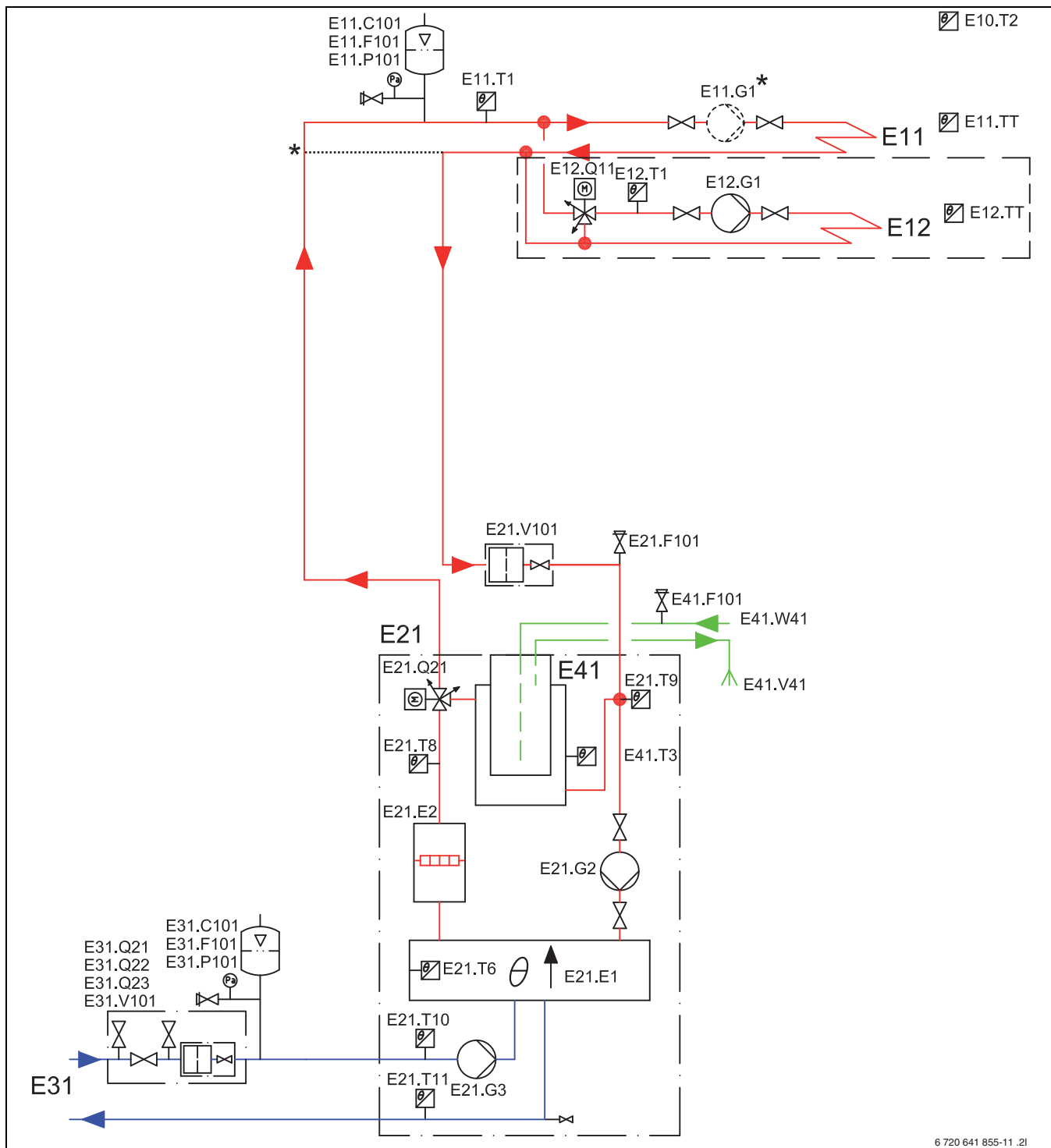
Ved installation mod gulvvarmesystem med individuel rumstyring er en systemløsning med buffertank (E11.C111) et krav for at flowet over varmepumpen skal kunne garanteres.



Benyt skoldningssikring ved varmtvandstemperaturer på over 60 °C.



Forklaringer til systemløsningerne (→ 6.2.1).



6 720 641 855-11 .21

Fig. 14 Ikke-shuntet og shuntet varmekreds

En absolut forudsætning for denne tilkobling er, at et minimumsflow på 70% af det nominelle flow kan opretholdes hele året rundt.

\* Hvis der anvendes bypass og der er monteret en ekstern cirkulationspumpe, kan flowet over varmesystemet reduceres til 40 % af det nominelle flow for varmepumpen. Sørg for, at hovedparten af termostatventilerne er helt åbne. I modsat fald skal der monteres en akkumulatortank på mindst 100 liter. Bypass-længden skal være mindst ti gange rørets indvendige mål.



Benyt skoldningssikring ved varmtvandstemperaturer på over 60 °C.



Forklaringer til systemløsningerne (→ 6.2.1).

## 6.2.3 6-17LW

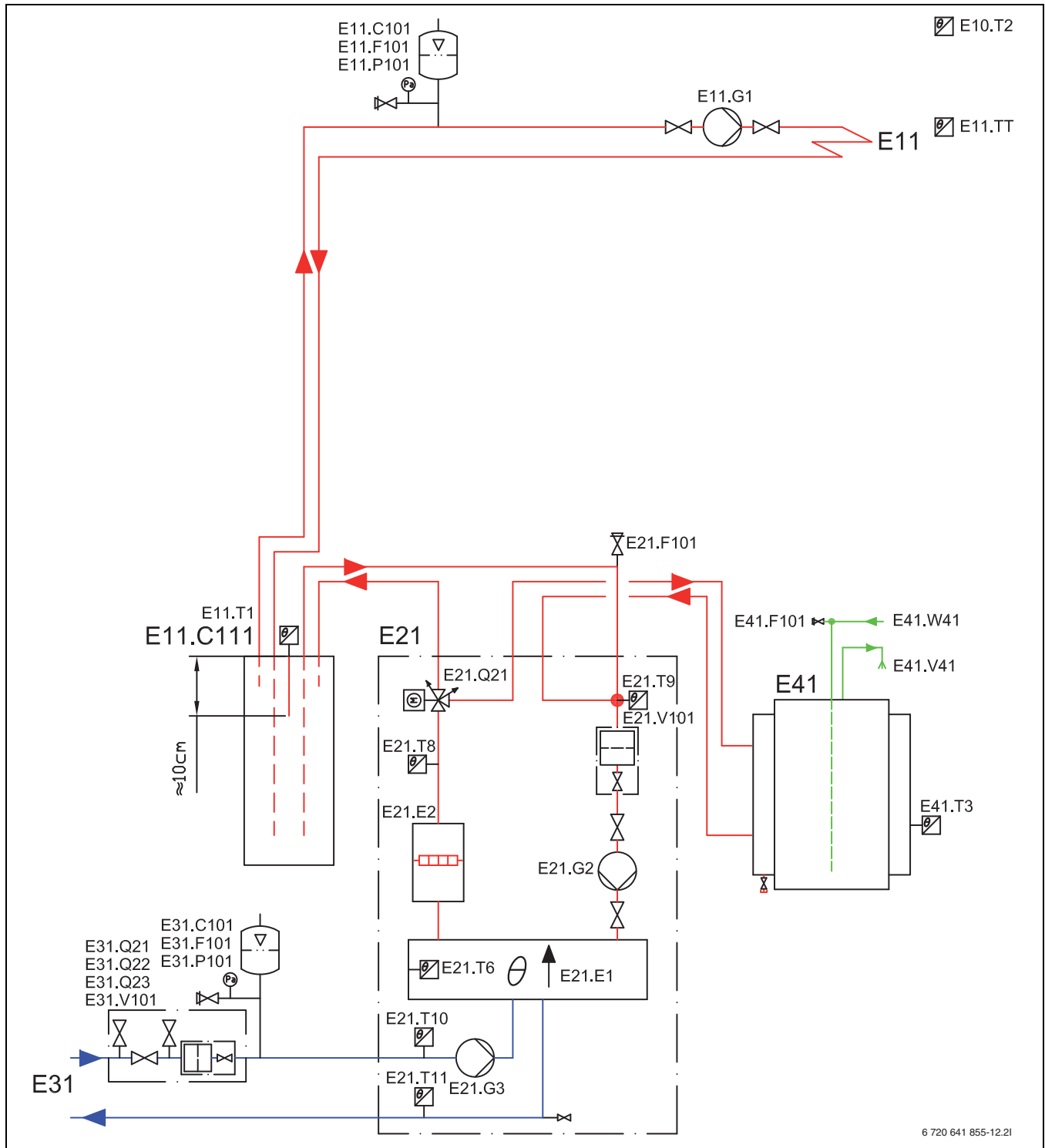


Fig. 15 Ushuntet varmekreds med buffertank og ekstern opvarmning af vand

Ved installation mod gulvvarmesystem med individuel rumstyring er en systemløsning med buffertank (E11.C111) et krav for at flowet over varmpumpen skal kunne garanteres.



Benyt skoldningssikring ved varmtvandstemperaturer på over 60 °C.



Forklaringer til systemløsningerne (→ 6.2.1).

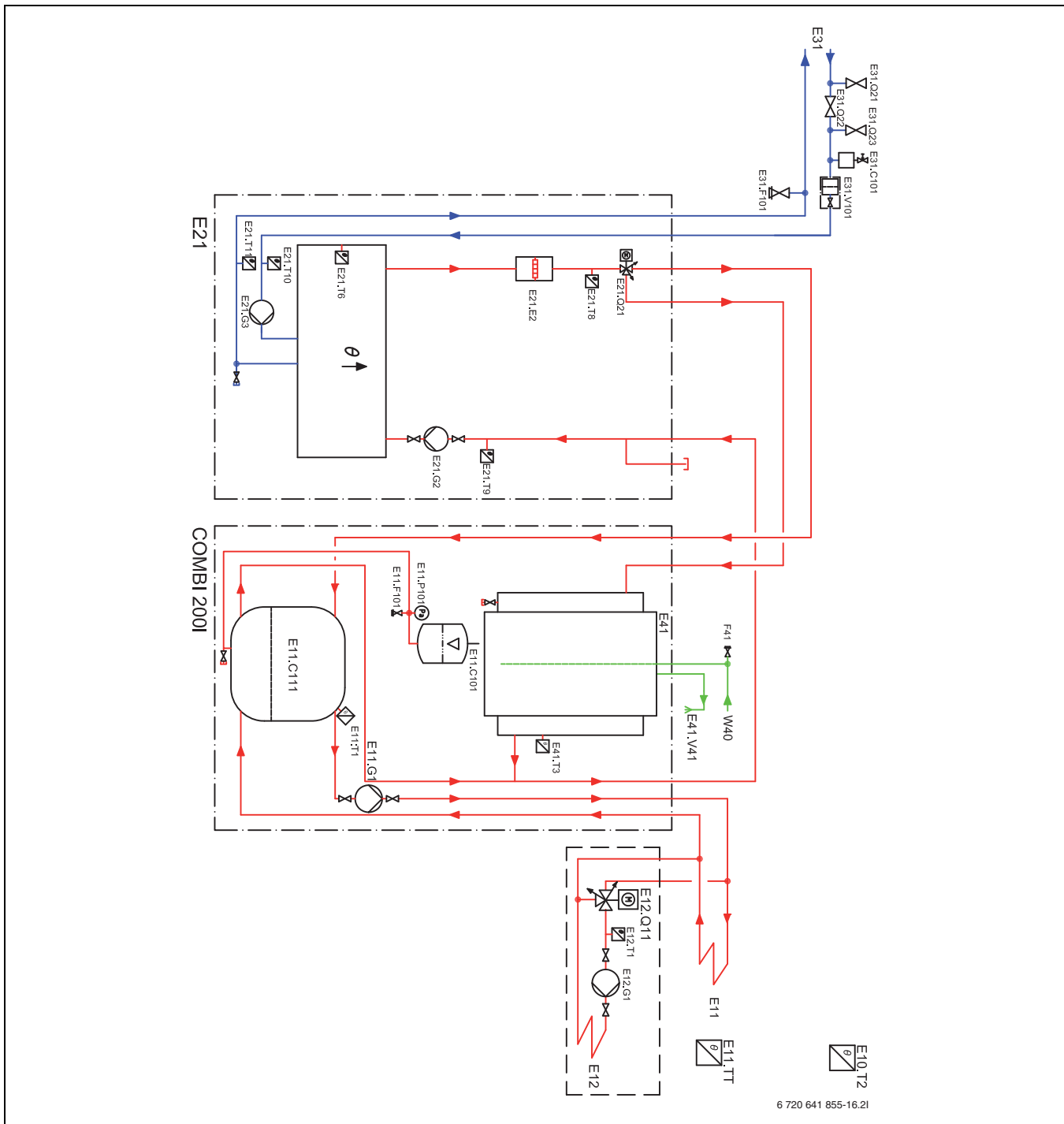


Fig. 16 Ushuntet og shuntet varmekreds med kombivandvarmer

Ved installation mod gulvvarmesystem med individuel rumstyring er en systemløsning med buffertank (E11.C111) et krav for at flowet over varrepumpen skal kunne garanteres.



Benyt skoldningssikring ved varmtvandstemperaturer på over 60 °C.



Forklaringer til systemløsningerne (→ 6.2.1).



For yderligere oplysninger om kombivandvarmeren (COMBI) se installations- og ombygningssætmanualen for kombivandvarmeren.



## 6.3 Tekniske data

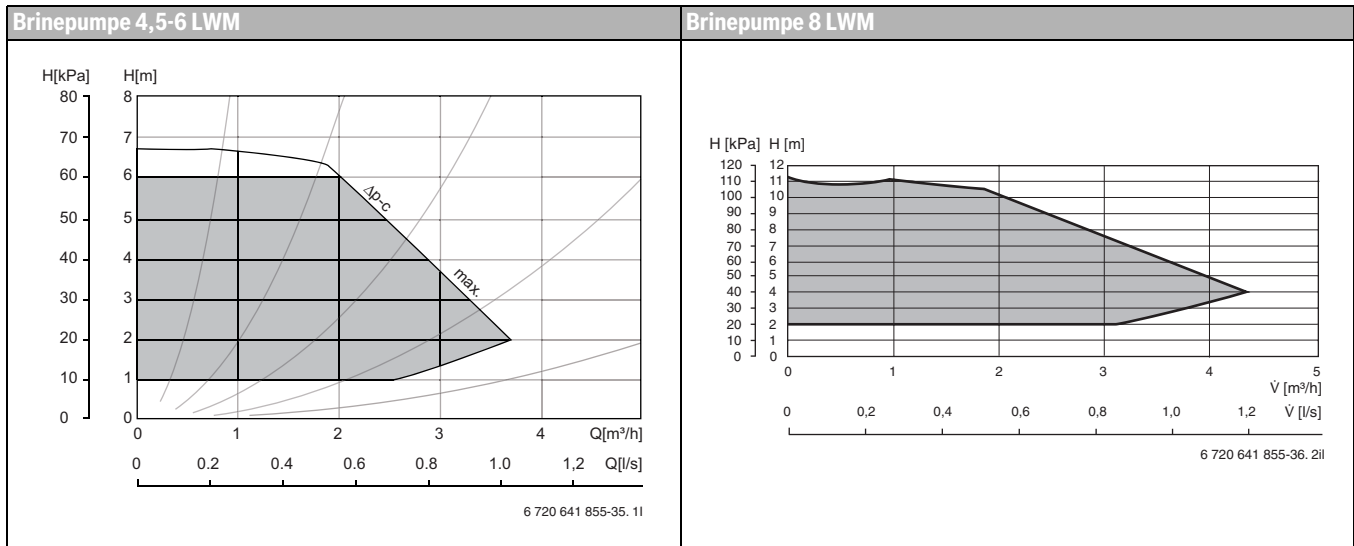
### 6.3.1 4,5-10 LWM

	Enhed	4,5 LWM	6 LWM	8 LWM	10 LWM
<b>Drift væske/vand</b>					
Varmeeffekt (B0/W35)<Exponent>1)	kW	4,7	5,8	7,6	10,4
Varmeeffekt (B0/W45)<Exponent>1)	kW	4,4	5,6	7,3	10,0
COP (B0/W35) <sup>1)</sup>	-	4,2	4,4	4,7	4,7
COP (B0/W45)<Exponent>1)	-	3,3	3,4	3,6	3,7
<b>Brine</b>					
Nominelt flow (delta_T = 3K) <sup>2)</sup>	l/s	0,30	0,36	0,47	0,64
Tilladt eksternt trykfald<Exponent>2)	kPa	49	55	90	90
Maks. tryk	bar			4	
Indhold (internt)	l			5	
Driftstemperatur	°C			-5... +20	
Tilslutning (Cu)	mm			28	
<b>Kompressor</b>					
Type	-			Copeland fixed scroll	
Vægt, kølemedie R410a <sup>3)</sup>	kg	1,55	1,55	1,95	2,2
Maks. tryk	bar			42	
<b>Varmesystem</b>					
Nominelt flow (delta_T = 7K)	l/s		0,20	0,26	0,36
Min./maks. fremløbstemperatur	°C			20/62	
Maks. tilladt driftstryk	bar			3,0	
Varmtvand inkl. varmtvandsbeholders udvendige kappe	l			47	
Tilslutning (Cu)	mm			22	
<b>Varmt vand</b>					
Maks. effekt uden/med eltilskud (9kW)	kW	4,7/13,7	5,8/14,8	7,6/16,6	10,4/19,4
Nytteindhold, varmtvand	l			260	
Min./maks. tilladt driftstryk	bar			2/10	
Tilslutning (rustfrit stål)	mm			22	
<b>Værdier for elektrisk tilslutning</b>					
Elektrisk indkobling				400V 3N~50Hz	
Sikring, træg; ved eltilskud 1-3/6/9 kW	A	10/16/20	10/16/20	16/16/20	16/20/20
Nominelt effektforbrug, kompressor (B0/W35)	kW	2,3	2,4	3,0	3,8
Maks. strøm med softstart <sup>4)</sup>	A	27	27	24	25
Kapslingsklasse	IP			X1	
<b>Generelt</b>					
Tilladt omgivende temperatur	°C			10... 35	
Lydeffektniveau <sup>5)</sup>	dba	45	46	47	47
Mål (bredde x dybde x højde)	mm			600 x 645 x 1800	
Vægt (uden emballage)	kg	230/200	238/208	251/221	230 (rustfri)

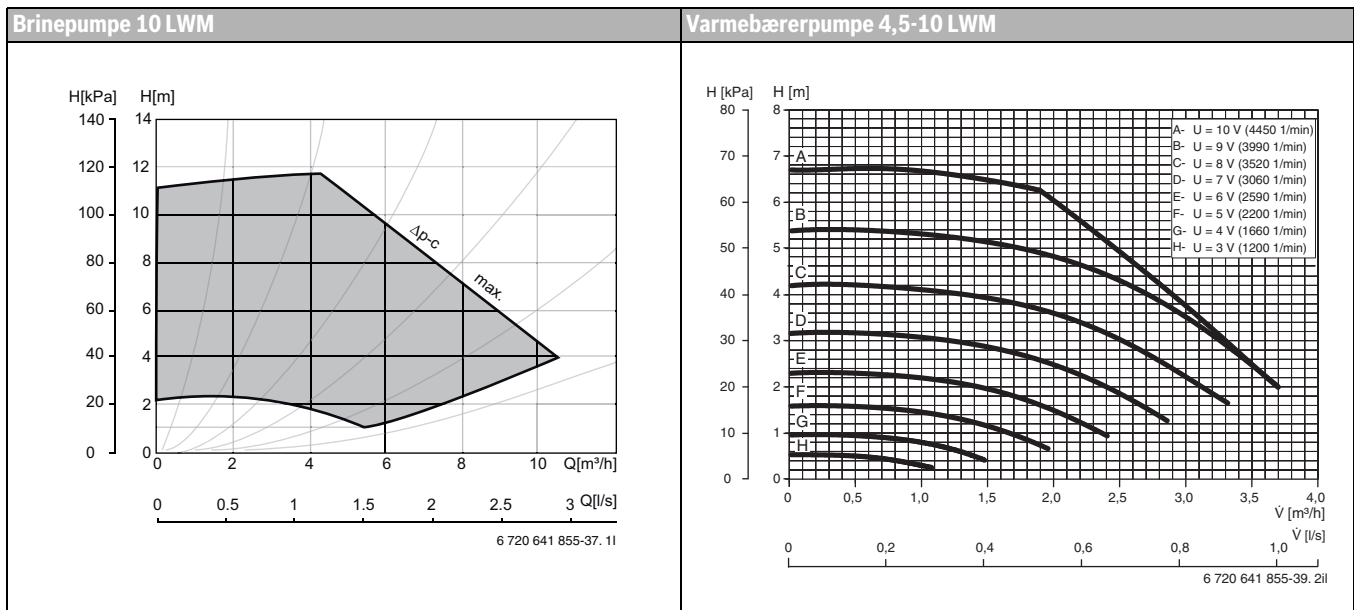
Tab. 10 Tekniske data

- 1) Med intern pumpe iht. EN 14511
- 2) Ethanol
- 3) Global Warming Potential, GWP<sub>100</sub> = 1980
- 4) 6 LWM: Maks. strøm uden softstart
- 5) Iht. EN 3743-1

6.3.2 Diagrammer for cirkulationspumper 4,5-10 LWM



Tab. 11



Tab. 12

[H] Restløftehøjde  
[Q] Flow

6.3.3 6-17 LW

	Enhed	6 LW	8 LW	10 LW	13 LW	17 LW
<b>Drift væske/vand</b>						
Varmeeffekt (B0/W35) <sup>1)</sup>	kW	5,8	7,6	10,4	13,3	17,0
Varmeeffekt (B0/W45)<Exponent>1)	kW	5,6	7,3	10,0	12,8	16,1
COP (B0/W35)<Exponent>1)	-	4,4	4,7	4,8	4,8	4,7
COP (B0/W45)<Exponent>1)	-	3,4	3,6	3,8	3,8	3,6
<b>Brine</b>						
Nominelt flow (delta_T = 3K) <sup>2)</sup>	l/s	0,36	0,47	0,64	0,83	1,05
Tilladt eksternt trykfald<Exponent>2)	kPa	55	90	100	98	94
Maks. tryk	bar			4		
Indhold (internt)	l			5		
Driftstemperatur	°C			-5... +20		
Tilslutning (Cu)	mm		28		35	
<b>Kompressor</b>						

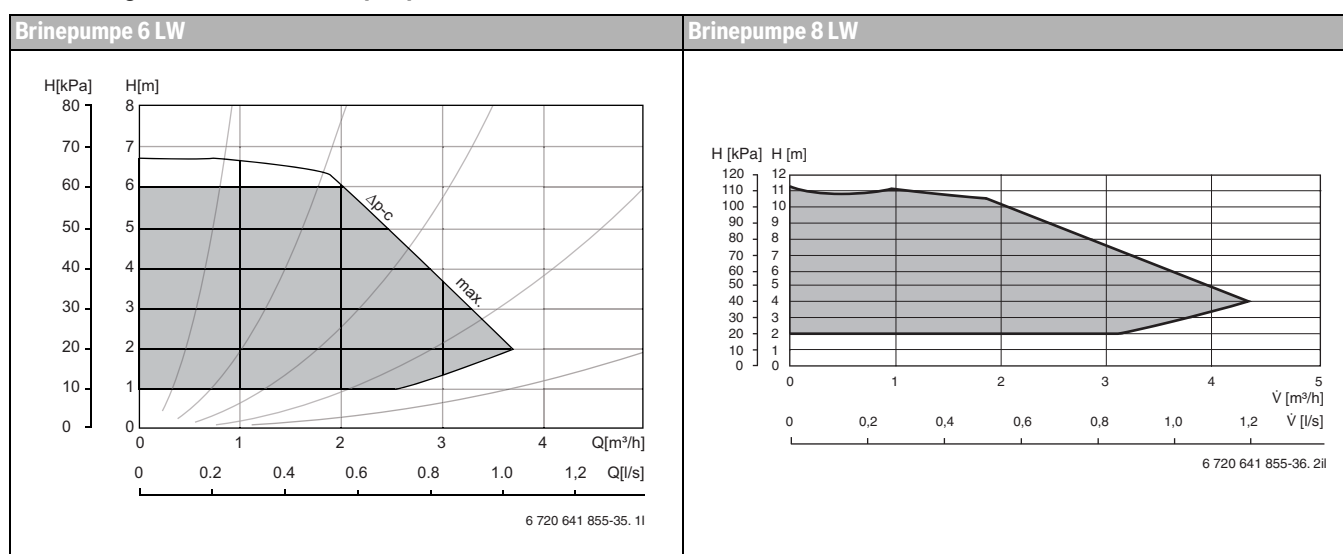
Tab. 13 Tekniske data

	Enhed	6 LW	8 LW	10 LW	13 LW	17 LW
Type		Copeland fixed scroll				
Vægt, kølemedie R410a <sup>3)</sup>	kg	1,55	1,95	2,40	2,65	2,80
Maks. tryk	bar	42				
<b>Varmesystem</b>						
Nominelt flow (delta_T = 7K)	l/s	0,20	0,26	0,36	0,46	0,58
Min. fremløbstemperatur	°C	20				
Maks. fremløbstemperatur	°C	62				
Maks. tilladt driftstryk	bar	3,0				
Varmtvandsindhold	l	7				
Tilslutning (Cu)	mm	22		28		
<b>Værdier for elektrisk tilslutning</b>						
Elektrisk indkobling		400V 3N~50Hz				
Sikring, træg, ved eltilskud 1-3/6/9 kW	A	10/16/20	16/16/20	16/20/25	16/25/25	20/25/32
Nominelt effektforbrug, kompressor (B0/W35)	kW	1,32	1,63	2,19	2,80	3,64
Maks. strøm med softstart <sup>4)</sup>	A	27,0	27,5	29,5	28,5	29,5
Kapslingsklasse	IP	X1				
<b>Generelt</b>						
Tilladt omgivende temperatur	°C	10...35				
Lydeffektniveau <sup>5)</sup>	dBA	46	46	47	49	47
Mål (bredde x dybde x højde)	mm	600 x 645 x 1520				
Vægt (uden emballage)	kg	144	157	167	185	192

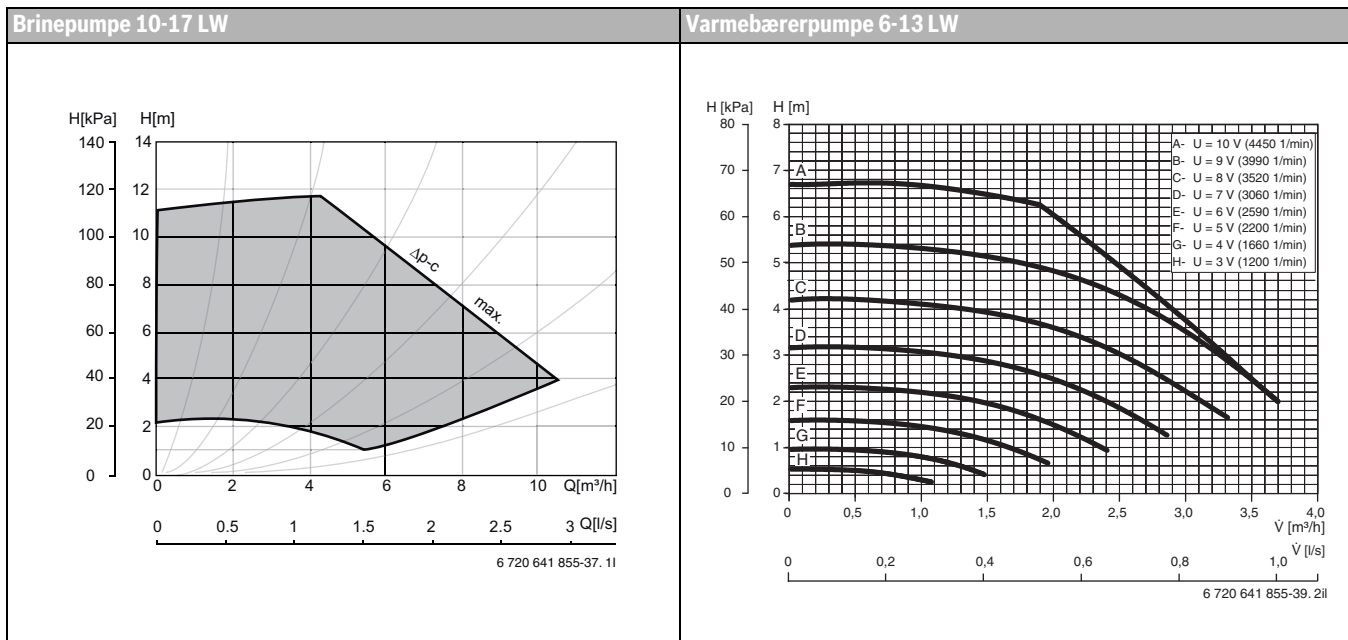
Tab. 13 Tekniske data

- 1) Med intern pumpe iht. EN 14511
- 2) Ethanol
- 3) Global Warming Potential, GWP<sub>100</sub> = 1980
- 4) 6 LW: Maks. strøm uden softstart
- 5) Iht. EN 3743-1

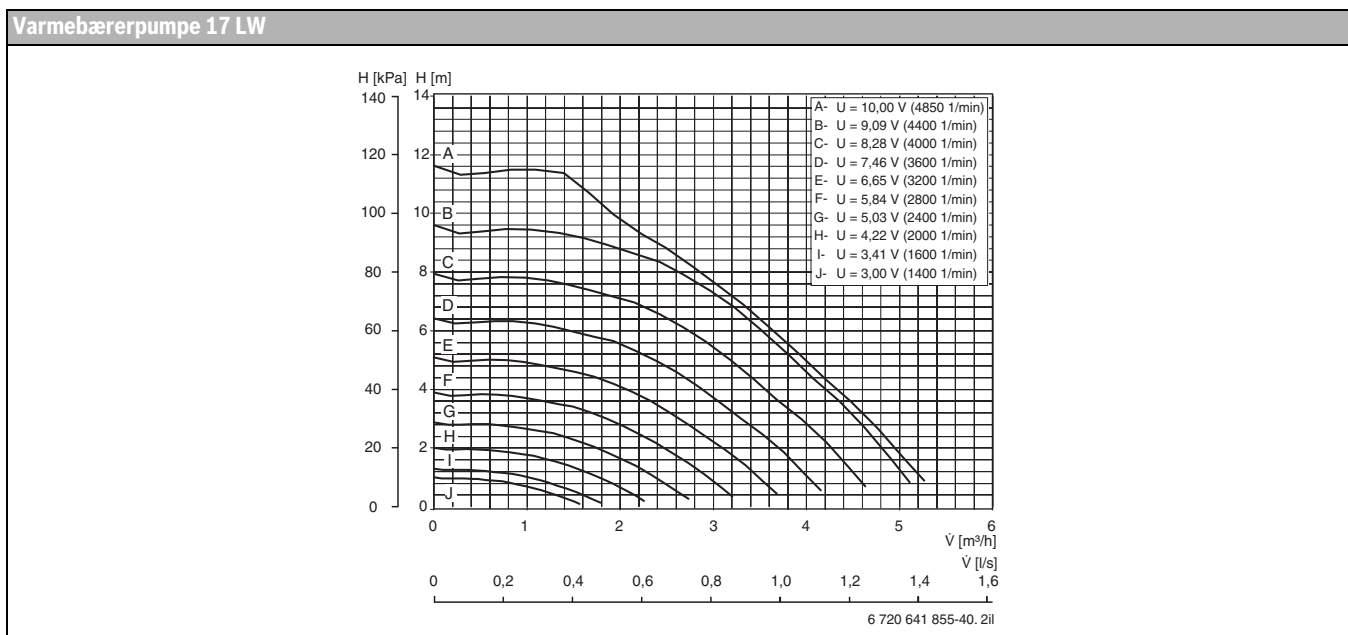
### 6.3.4 Diagrammer for cirkulationspumper 6-17 LW



Tab. 14



Tab. 15



Tab. 16

[H] Restløftehøjde  
[Q] Flow

**6.3.5 Måleværdier for temperaturfølerne**

°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. 17 Måleværdier for temperaturfølerne

**7 Forskrifter**

Følgende forskrifter skal overholdes ved installation:

- Det ansvarlige elforsynings-selskabs lokale bestemmelser og forskrifter med tilhørende specialregler

- Nationale byggregulativer
- **EN 60335** (Elektriske husholdningsapparater og lignende anvendelsesformål - Sikkerhed)
  - del 1** (Generelle krav)
  - del 2-40** (Særlige krav til elektriske varmepumper, air condition-anlæg og luftaffugtere)
- **EN 12828** (Varmesystemer i bygninger - Udførelse og installation af vandbårne varmesystemer)
- **BBR** (Myndighedernes byggregler)

## 8 Installation



Installation må kun udføres af en autoriseret installatør. Installatøren skal overholde alle gældende regler samt forskrifter og bestemmelser i installations- og betjeningsvejledningen. Tillige skal nationale krav overholdes.

### 8.1 Brinekredsen

#### Installation og påfyldning

Ved nedlægning, installation og påfyldning af brinekredsen skal de gældende regler og forskrifter overholdes. Jord, som anvendes til opfyldning omkring slangerne, må ikke indeholde sten eller andre skarpe genstande. Tryktest brinekredsen før opfyldning af renderne, så det sikres, at systemet er tæt.

Sørg for, at der ikke kommer snavs eller grus ind i slangerne ved nedgravningen. Varmepumpen kan stoppes derved, og der kan opstå skader på komponenterne.

#### Fyldeanordning

Fyldeanordningen hører med til de leverede dele og skal installeres mellem brine ind fra jorden og varmepumpens brine tilgang.

#### Ekspansionsbeholder, sikkerhedsventil, manometer

Ekspansionsbeholder, sikkerhedsventil og manometer skal tilvejebringes af forhandleren.

#### Brinepumpe

Fabriksindstillingen på brinepumpen er maks. (→ fig. 17). Det kan være nødvendigt at justere indstillingen for at få en korrekt deltaværdi (→ Kapitel 12.4). Værdien skal ligge inden for det grå område. Drej på knappen for at justere værdien.

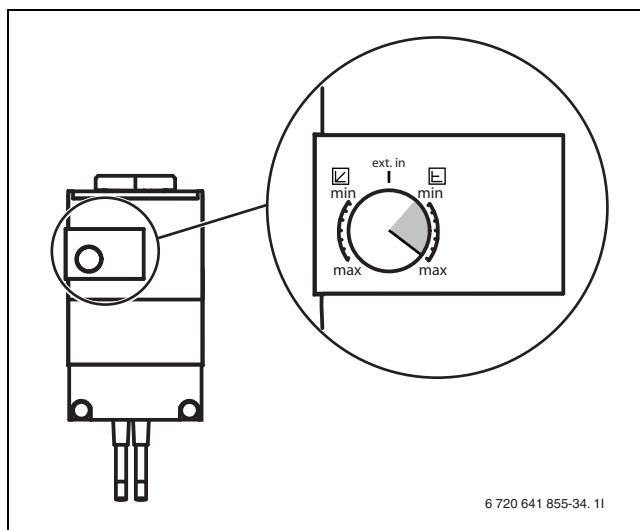


Fig. 17

#### Ekspansionsbeholder

Når ekspansionsbeholderen monteres, er det vigtigt at placere den på kredsens højeste punkt, helst oven over varmepumpen. Hvis der er lavt til loftet, og beholderen ikke kan monteres oven over pumpen, kan det placeres som vist på billedet til venstre. Det er vigtigt at montere beholderen, så luften forsvinder opad. Hvis beholderen monteres forkert, fortsætter luften videre i kredsen (→ fig. 18).

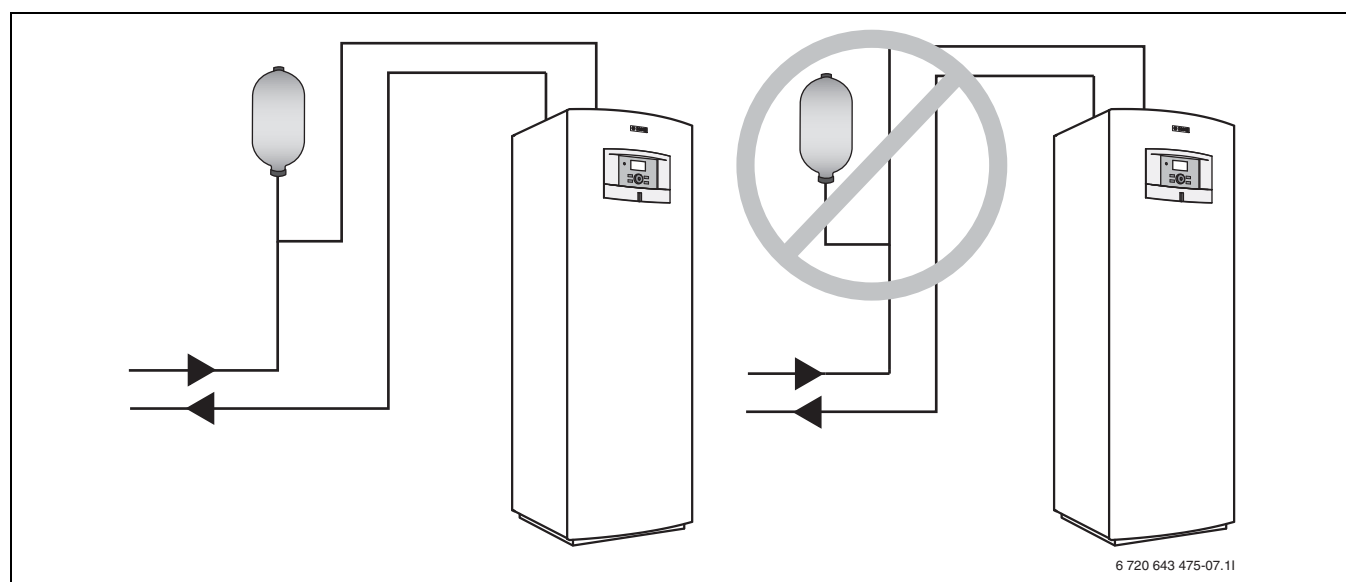


Fig. 18 Montering af ekspansionsbeholder

Som alternativ til en plastbeholder kan der benyttes en membranekspansionsbeholder i brinekredsen.

Vælg membranekspansionsbeholderen i henhold til:

Model	Volumen
6-10 LW, 4,5-10 LWM	12 liter
13-17 LW	18 liter

Tab. 18

### Frostvæske/Korrosionsbeskyttelsesmiddel

Frostsikring til  $-15^{\circ}\text{C}$  skal sikres. Vi anbefaler primært at benytte bio-ethanol (IPA-sprit) og ellers propylenglykol.

## 8.2 Varmesystem

### Partikelfilter (indbygget i 6-17 LW)

Partikelfilter til varmesystemet medfølger i leverancen af 6-10 LWM og skal monteres på returrøret mellem buffer og varmepumpe, eller umiddelbart før retur varmesystem på varmepumpen.

### Centralvarmepumpe

Fabriksindstillingen på varmebærer-pumpen er ext. in ( $\rightarrow$  fig. 19). Fabriksindstillingen (ext. in) på varmebærer-pumpen må ikke ændres ved hjælp af drejeknappen, pumpens indstillinger styres i styringen.

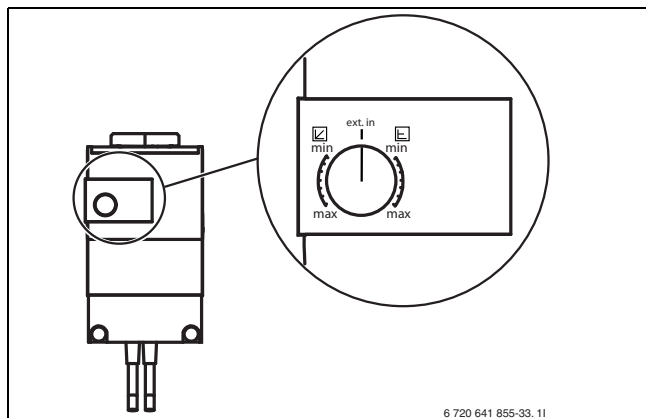


Fig. 19

### Sikkerhedstermostat

I visse lande kræves det, at der monteres en sikkerhedstermostat i gulvvarmekredse. Sikkerhedstermostaten tilsluttes den eksterne indgang ( $\rightarrow$  fig. 44) for kredsen og **Blokér varme** indstilles på **Ja** ( $\rightarrow$  15.6).

### Propylenglykol

Normalt anvendes der ikke etylenglykol i varmesystemet. I enkelte tilfælde kan etylenglykol tilsættes med en maksimal koncentration på 15 % som ekstra sikring. Derved forringes varmepumpens ydelse.



#### ADVARSEL:

- ▶ Ingen andre frostsikringsmidler må anvendes i varmesystemet.

### Sikkerhedsventil

I henhold til EN 12828 skal der benyttes en sikkerhedsventil.

Sikkerhedsventilen skal monteres lodret.



#### ADVARSEL:

- ▶ Sikkerhedsventil må aldrig lukkes.

## 8.3 Vælg opstillingsrum

Bemærk ved valg af opstillingsstedet, at varmepumpen forårsager et vist støjniveau ( $\rightarrow$  kapitel 6.3).

## 8.4 Forinstallation af rørtilslutninger

- ▶ Installer tilslutningsrørsæt til brinekredsen, varmekreds og evt. varmt vand indtil opstillingsrummet.
- ▶ Montér en niveauvagt eller en ekspansionsbeholder, et sikkerheds-sæt og et manometer (tilbehør) på varmekredsen.
- ▶ Montér fyldeanordningen på et egnet sted i brinekredsen.

## 8.5 Udskylning af varmesystemet

Varmepumpen er en del af varmesystemet. Der kan opstå fejl i varmepumpen på grund af dårlig vandkvalitet i varmesystemet eller på grund af kontinuerlig tilførsel af ilt.

På grund af ilt danner der sig korrosionsprodukter i form af magnetit og aflejringer.

Magnetit har en slibeeffekt, som kan opstå i pumper, ventiler og komponenter med turbulente strømningsforhold som f.eks. i kondensatoren.

Ved varmesystemer, som skal fyldes regelmæssigt, eller hvis brugsvand ikke indeholder rent vand ved udtagning af vandprøver, skal der træffes særlige foranstaltninger før installation af varmepumpen, f.eks. skal der installeres filtre og udluftere.

Brug ikke uegnet tilsætningsmidler til vandbehandlingen. Tilsætningsmidler til forhøjelse af pH-værdien er tilladt. Den anbefalede pH-værdi er 7,5 - 9.

Vandets beskaffenhed skal være i overensstemmelse med VDI 2035-1 og -2.

Med hensyn til  $^{\circ}\text{dH}$  bruges de samme værdier som for kondenserende kedler.

Husk, at vandmængderne er større end normalt som følge af bufferbeholderen. Bemærk også, at hvis  $^{\circ}\text{dH}$  er højere end 3, vil ydelsen blive reduceret som følge af kalkstensbelægninger på varmevekslerens overflader.

### Yderligere vedrørende grænserne i VDI 2035:

- Ilt,  $\text{O}_2 < 0,5 \text{ mg/l}$
- Kuldioxid ( $\text{CO}_2$ )  $< 1 \text{ mg/l}$
- Kloridioner  $\text{Cl}^- < 100 \text{ mg/l}$
- Sulfat,  $\text{SO}_4^{2-} < 100 \text{ m/l}$
- Ledningsevne  $< 350 \mu\text{S/cm}$

Temperaturerne på opvarmningsfladerne er meget lavere på en varmepumpe end på en kedel. Den termiske udluftning vil derfor ikke være så effektiv, hvilket gør systemet mere følsomt over for korrosion. Brug en god automatudlifter.

Eventuelt kræves der en varmeveksler til beskyttelse af varmepumpen.



**FORSIGTIG:** Ved skærespåner eller andre dele i rørsystemet kan varmepumpen beskadiges.

- ▶ Skyl derfor varmesystemet igennem for at fjerne restprodukter inden opstart.

## 8.6 Opstilling

- ▶ Fjern emballagen og følg instruktionerne på denne.
- ▶ Tag medfølgende tilbehør ud.
- ▶ Montér de medleverede indstillingsfødder, og justér varmepumpen.

## 8.7 Varmeisolering

Alle rørledninger på varme- og brinekredsen skal isoleres med passende hhv. varme- og kondensisolering i henhold til gældende normer.

## 8.8 Demontering af front

- Fjern skruerne, og tag beklædningen ud oppefra.

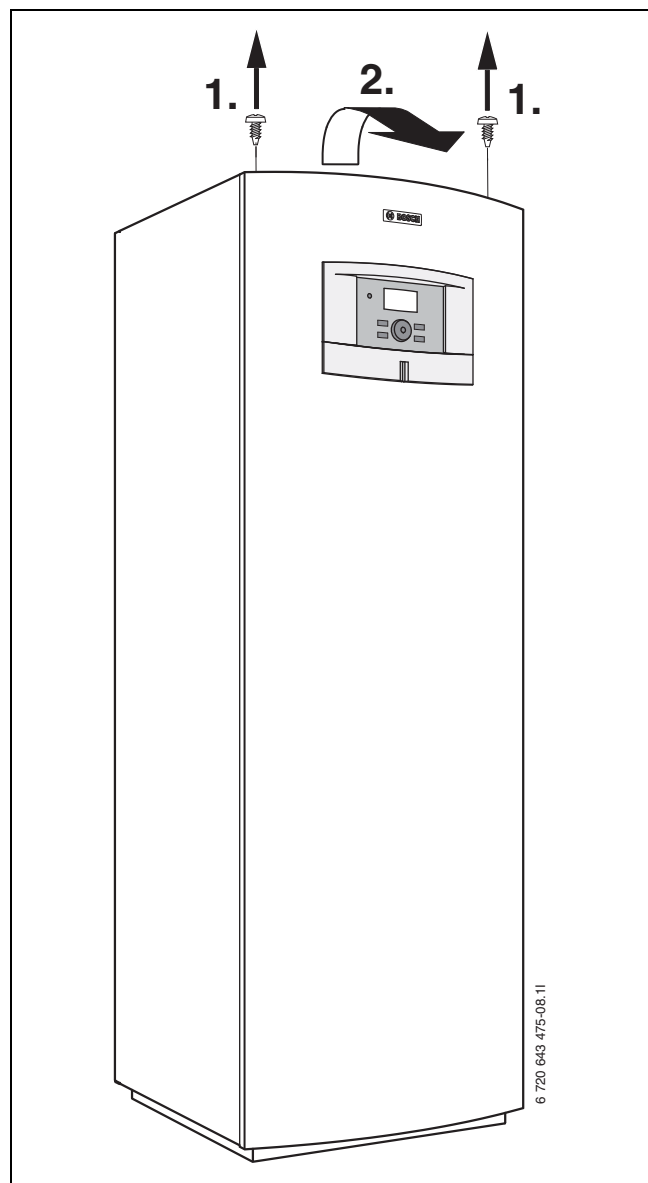


Fig. 20

## 8.9 Montering af temperaturføleren

### 8.9.1 Fremløbsføler T1

- Monter føleren i direkte kontakt med fremløbsrøret, og helst efter en 90° bøjning (vandret), i henhold til systemtegning.
- Med bufferbeholder: Monter føleren i den øvre del af bufferbeholder, i henhold til systemløsning. Se installationsvejledning for bufferbeholder.

### 8.9.2 Udeføler T2

- Monter føleren på husets koldeste side. Føleren skal beskyttes mod direkte sollys, ventilationsluft eller lignende, der kan påvirke temperaturmålingen. Føleren må heller ikke monteres direkte under taget.

### 8.9.3 Varmtvandsføler T3

**LWM:** Føleren er formonteret i varmtvandsbeholderen.

**LW:** Føleren skal monteres, når der benyttes en ekstern varmtvandsbeholder. Monter føleren ca. 1/3 fra bunden af varmtvandsbeholderen. Føleren skal monteres over returtilslutningen til varmepumpen.

### 8.9.4 Rumføler T5 CANbus LCD (tilbehør)

Se separat instruktionsmanual for detaljerede oplysninger.



Ved installation af rumføleren skal styringen være installeret på Installatørsniveau.



En CANbus LCD rumføler kan tilsluttes pr. kreds.



Det er kun det rum, hvor rumføleren sidder, der kan påvirke temperaturreguleringen for den pågældende varmekreds.

Krav til monteringsstedet:

- Indervæg uden træk eller varmestråling, hvis det er muligt.
- Uhindret cirkulation af rumluften under rumføler T5 (skitseret område på fig. 21 skal holdes frit).

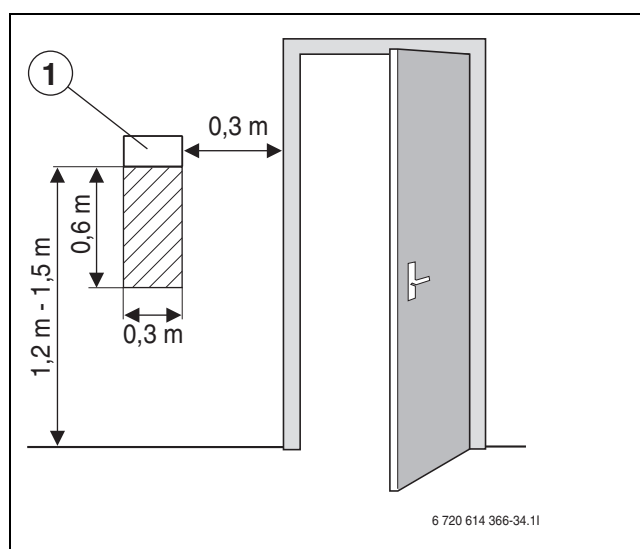


Fig. 21 Anbefalet monteringssted til rumføler T5.



### 8.10 Påfyldning af varmesystemet

- ▶ Indstil ekspansionsbeholderens fortryk i lokalet i henhold til varmeanlæggets statiske højde.
- ▶ Åbn radiatorventilerne.
- ▶ Åbn hanen på partikelfilteret, fyld varmesystemet til mellem 1 og 2 bar, og luk den.
- ▶ Udluft varmesystemet.
- ▶ Fyld varmeanlægget igen til mellem 1 og 2 bar.
- ▶ Tæthedsprøv tætninger og forskruinger.



**ADVARSEL:** Varmtvandsbeholderen kan revne, hvis fyldning foretages i forkert rækkefølge.

- ▶ Fyld og tryksæt varmtvandsbeholderen **inden** varmesystemet fyldes.

### 8.11 Påfyldning af brinekredsen

Kollektorsystemet fyldes med brine, som skal garantere frostbeskyttelse ned til  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Vi anbefaler bio-ethanol (IPA-sprit) eller en blanding af vand og propylenglykol.



Kun glykol og alkohol er tilladt.

Ved hjælp af tabellen 19 kan du ved hjælp af brinekredsens længde og rørens indvendige diameter vurdere, hvor meget brine, der skal bruges.

Indvendig diameter	Volumen pr. meter	
	Enkeltrør	Dobbelte U-rør
<b>28 mm</b>	0,62 l	2,48 l
<b>35 mm</b>	0,96 l	3,84 l

Tab. 19



Som undergrundskollektor benyttes oftest enkle U-rør, som består af et nedadgående og et opadgående rør.

For udførelse af fyldningen, som beskrives efterfølgende, skal der bruges tilbehøret fyldestation. Gå frem på samme måde med andet udstyr.

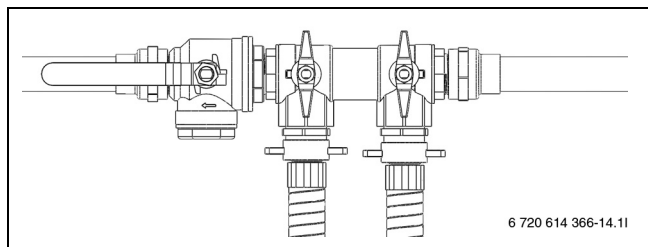


Fig. 22 Påfyldningssæt 6-8 LW, 4,5-10 LWM

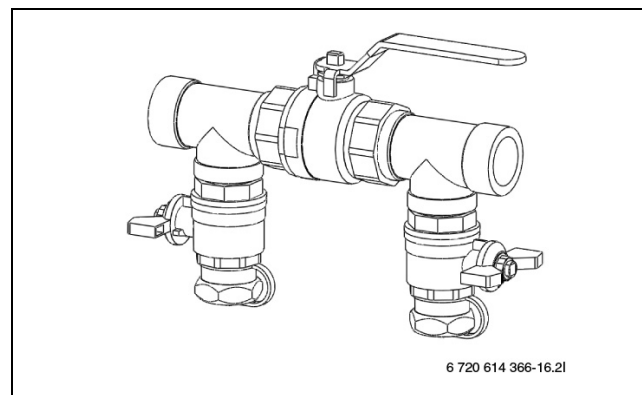


Fig. 23 Påfyldningssæt 10-17 LW

- ▶ Slut to slanger til mellem fyldestationen og fyldeanordningen (→ fig. 24).

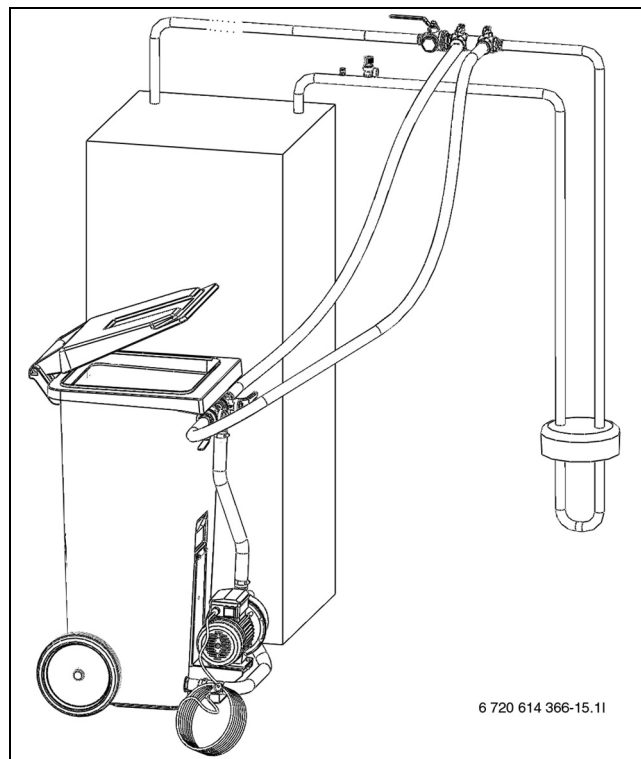


Fig. 24 Fyldning med fyldestation

- ▶ Fyld fyldestationen med brine. Fyld vand på før frostsikringsvæsken.
- ▶ Stil fyldeanordningens ventiler på fyldepositionen (→ fig. 25).

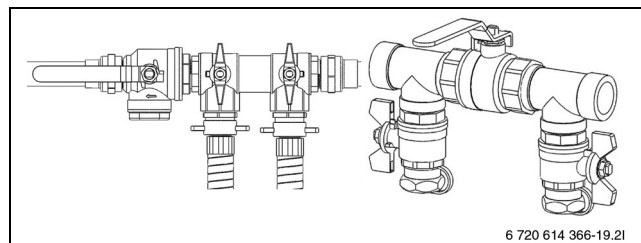


Fig. 25 Fyldesæt i fyldeposition

- ▶ Stil fyldestationens ventiler på blandeposition (→ fig. 26).

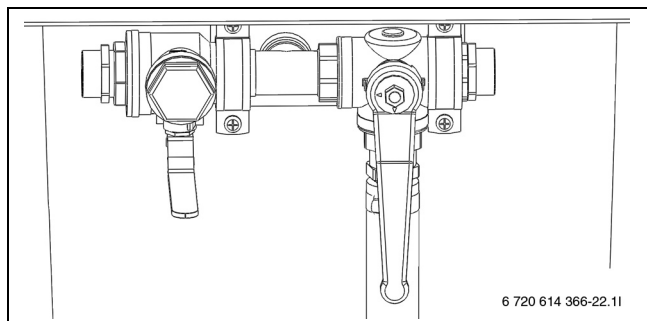


Fig. 26 Fyldestation i blandingsposition

- ▶ Start fyldestationen (pumpen), og bland brinen mindst to minutter.



Gentag følgende punkter for hver kreds. Fyld kun en sløjfe pr. kreds ad gangen med brinen. Hold ventilerne til de øvrige kredse lukket under forløbet.

- ▶ Stil fyldestationens ventiler på fyldepositionen, og fyld kredsen med vand og sprit (→ fig. 27).

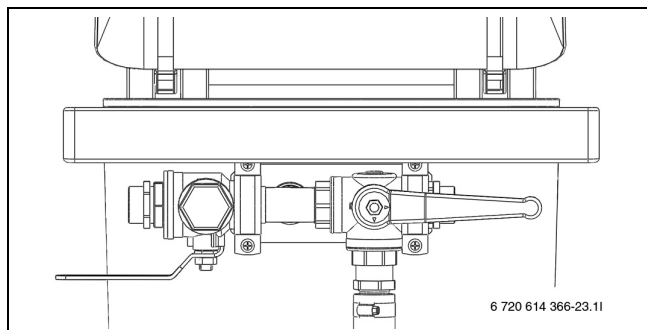


Fig. 27 Fyldestation i fyldeposition

- ▶ Stop pumpen, fyld mere vand og sprit på, og bland, så snart væske-spejlet i fyldestationen falder under 25 %.
- ▶ Lad pumpen køre videre i 60 minutter, når kredsen er fyldt helt, og der ikke kommer mere luft ud af indløbsledningen (væsken skal være klar og må ikke indeholde luftbobler).
- ▶ Sæt kredsen under tryk efter udført udluftning. Stil ventilerne til fyldeanordningen i trykforhøjelsesposition, og sæt kredsen under tryk med 2,5 bar (→ figur 28).

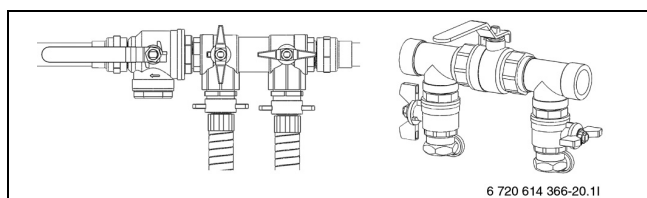


Fig. 28 Fyldesæt i trykøgningsposition

- ▶ Stil fyldeanordningens ventiler på normalposition (→ fig. 29) og sluk for fyldestationens pumpe.

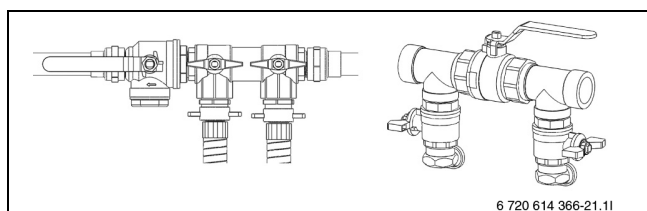


Fig. 29 Fyldesæt i normalposition

- ▶ Tag slangerne af, og isolér fyldeanordningen.

Hvis du anvender andet udstyr, skal du bruge følgende:

- En ren beholder med et rumfang, der svarer til den nødvendige brinemængde
- En ekstra beholder til opsamling af det forurenede vand og sprit
- En dykpumpe med filter, effektiv kapacitet mindst 6 m<sup>3</sup>/h, løftehøjde 60 - 80 m
- To slanger, Ø 25 mm

## 9 El-tilslutning



**FARE:** på grund af strømstød!

- ▶ Tilslutningen til elektriske dele skal altid være spændingsfri før arbejdet.

Alle regulerings-, styre- og sikkerhedsanordninger til varmepumpen er forbundet og kontrolleret, så de er driftsklar.



Varmepumpens elektriske tilslutning skal kunne afbrydes på en sikker måde.

- ▶ Installer en separat sikkerhedsafbryder, som afbryder al strøm til varmepumpen. Ved separat elforsyning kræves en sikkerhedsafbryder for hver forsyning.
- ▶ Installer et separat HFI-relæ til varmepumpen.

- ▶ Brug mindst et 5-ledet kabel af typen H05VV-... (NYM-...) til 400 V/50 Hz-tilslutningen, og overhold de gældende forskrifter. Vælg kabeltværsnit og kabeltype afhængigt af den forkoblede sikring (→ kapitel 6.3) og lægningsform.
- ▶ Tilslut varmepumpen fast til kontaktskabets klemrække efter EN 60335 del 1, og tilslut via hovedafbryder med min. 3 mm kontaktfasthed (f.eks. sikringer, LS-kontakt). Der må ikke sluttes andre forbrugere til.
- ▶ Bemærk det aktuelle strømdiagram ved tilslutning af et fejlstrømsrelæ (HPFI-relæ). Slut kun komponenter til, som er godkendt til det pågældende område.
- ▶ Hold øje med farvekoden ved skift af printplader.

### 9.1 Tilslutning af varmepumpen



**FORSIGTIG:** Rør kun ved printpladen, hvis du bærer et jordforbundet armbånd (→ kapitel 2.10).

- ▶ Aftagning af frontbeklædning (→ side 24 ).
- ▶ Demonter sort afskærmning for print.
- ▶ Træk tilslutningskablet gennem kabelgennemføringen i varmepumpens toplade.
- ▶ Tilslut kablerne i henhold til strømdiagram.
- ▶ Sæt skærmen for print og varmepumpens front på plads igen.

### 9.2 Fasevagt

Der er monteret og tilsluttet en fasevagt i varmepumpen for at overvåge fasefølgen til kompressoren ved installation (→ fig. 11 og 12).

Fasevagten har fire indikatorlamper. Hvis varmepumpens spændingsforsyning kobles til, og faserne er tilsluttet rigtigt, lyser den gule lampe helt forneden. Hvis tilslutningen er forkert, lyser den øverste røde lampe. Endvidere vises der **Fasefejl E2x.B1** i menuvinduet (→ kapitel 16.9.9). I dette tilfælde skal fasefølgen ændres, så den gule lampe lyser.

Fasevagten reagerer også på for høje eller for lave spændinger. Hvis spændingen er for høj, lyser den anden røde lampe fra oven. Hvis spændingen er for lav, lyser den anden røde lampe fra neden. I begge tilfælde vises der **Fasefejl E2x.B1** i menuvinduet (→ kapitel 16.9.9). Hvis spændingen kommer under grænseværdierne igen, tilkobles den gule lampe.

### 9.3 Effektkontrol (tilbehør)

Effektvagt leveres som tilbehør. Signal fra effektvagt tilsluttes på PEL-kortet, indgang B11 klemme 1-c alternativt B12 klemme 12-c.

### 9.4 Montering af softstart (tilbehør)



**FARE:** på grund af strømstød!

- ▶ Tilslutningen til elektriske dele skal altid være spændingsfri før arbejdet.



**FORSIGTIG:** Rør kun ved printpladen, hvis du bærer et jordforbundet armbånd (→ kapitel 2.10).

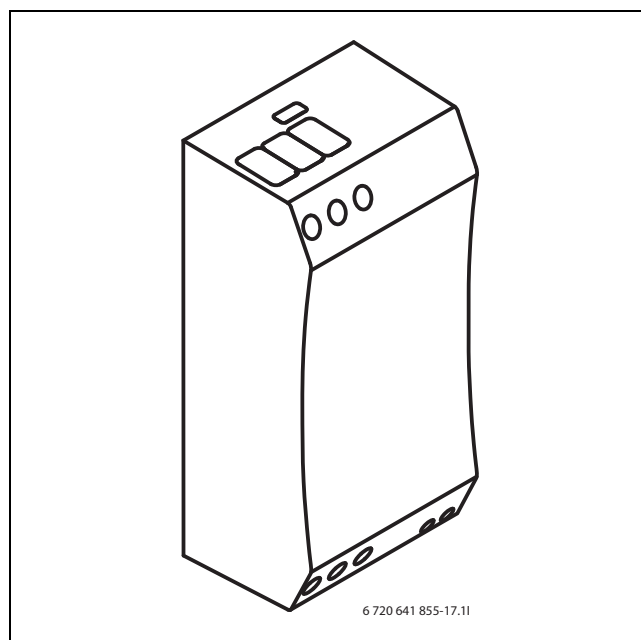


Fig. 30 Softstart 8-10 LWM, 8-10 LW

## 9.4.1 8-10 LWM

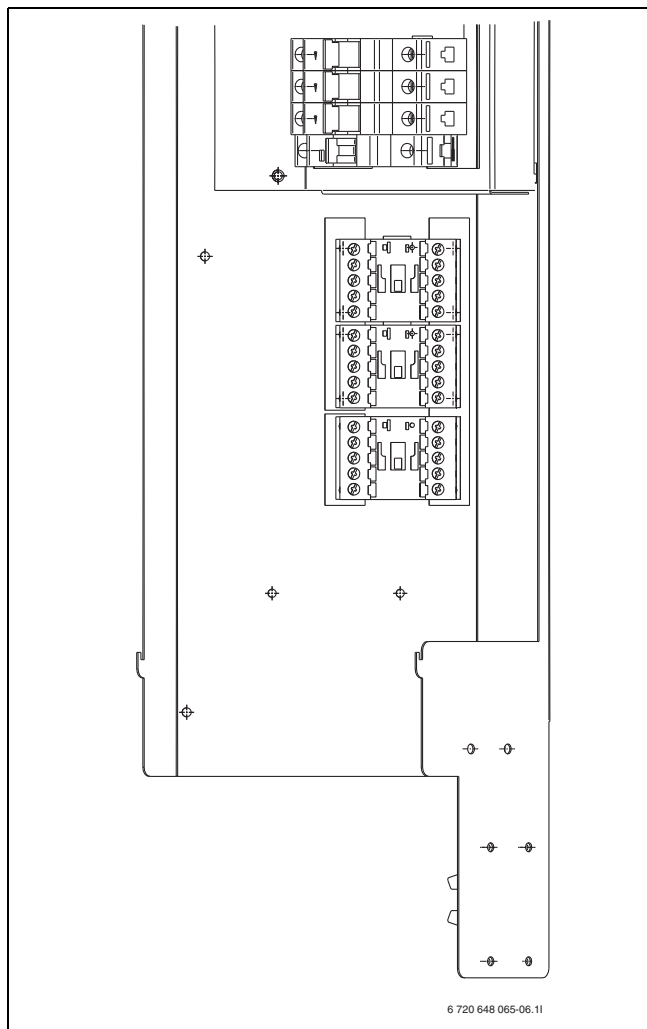


Fig. 31

Skrue monteringsskinnen fast i eksisterende huller.  
Fjern kontakten og monter softstarteren (→ fig. 32). Tilslut kablerne på softstarten som de før var koblet på kontakten.  
Kontrollér, at strømkablerne er monteret i følgende rækkefølge: L1 sort, L2 brun, L3 grå.  
Kontrollér tilkoblingen iht. strømskema (→ fig. 41) (→ fig. 42).

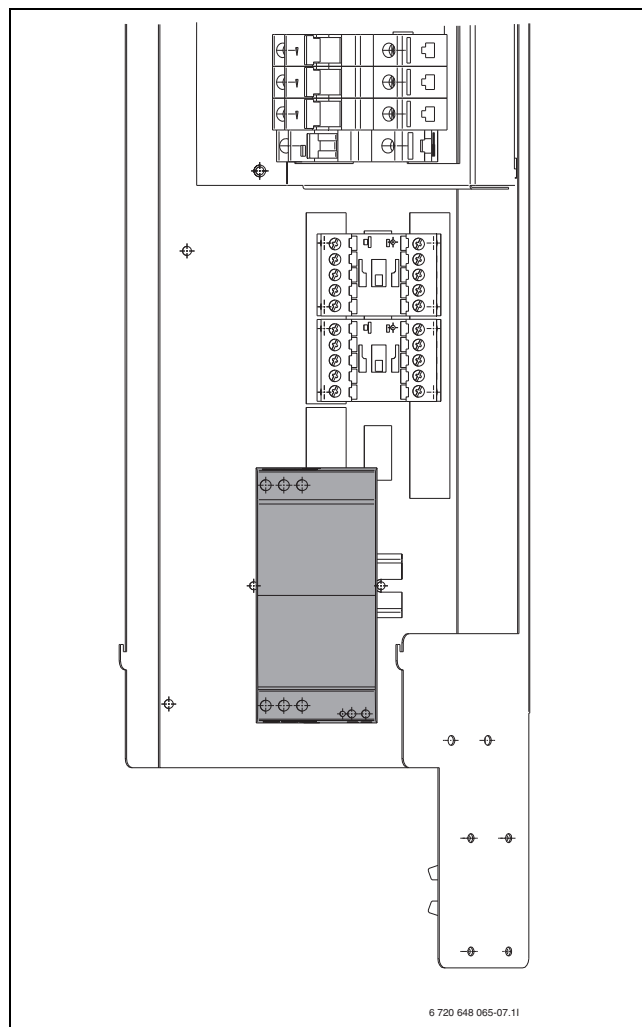


Fig. 32 Softstart monteret

## 9.4.2 8-10 LW

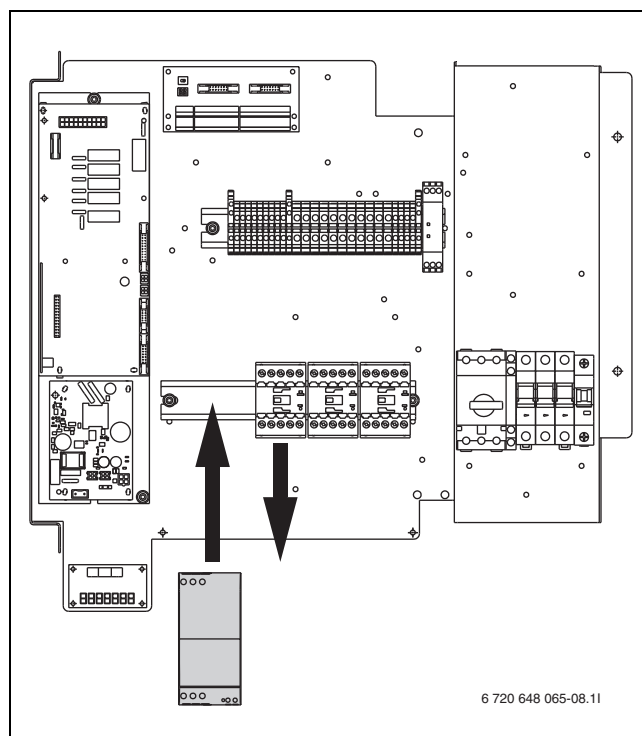


Fig. 33 Udskift kontakten

- ▶ Fjern kontakten og monter softstarteren. Tilslut kablerne på softstarten som de før var koblet på kontakten.
- ▶ Kontrollér, at strømkablerne er monteret i følgende rækkefølge: L1 sort, L2 brun, L3 grå (→ fig. 41) (→ fig. 42).
- ▶ Kontrollér tilkoblingen iht. strømskema (→ fig. 42).

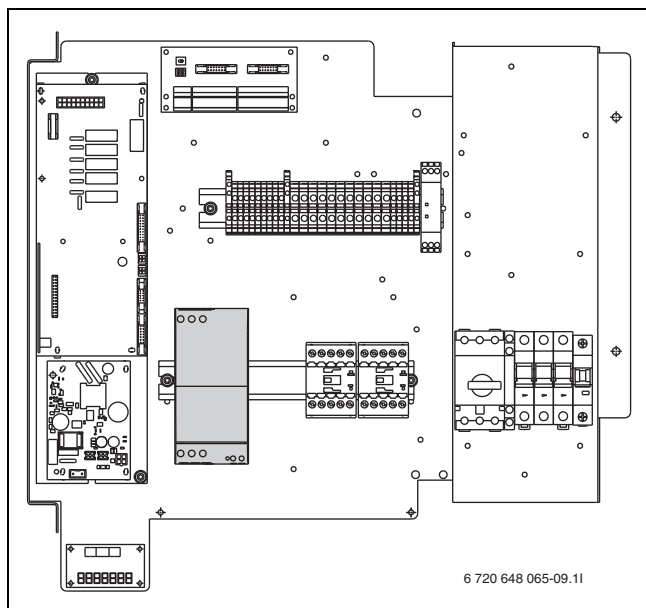


Fig. 34 Softstart monteret

### 9.4.3 13-17 LW

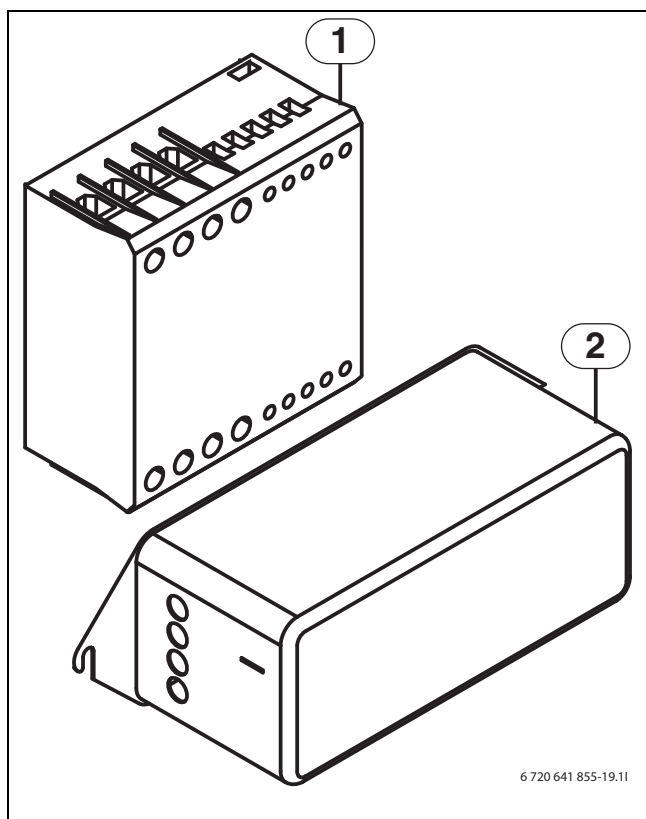


Fig. 35 Softstart og EMC-filter

- [1] Softstart
- [2] EMC-filter

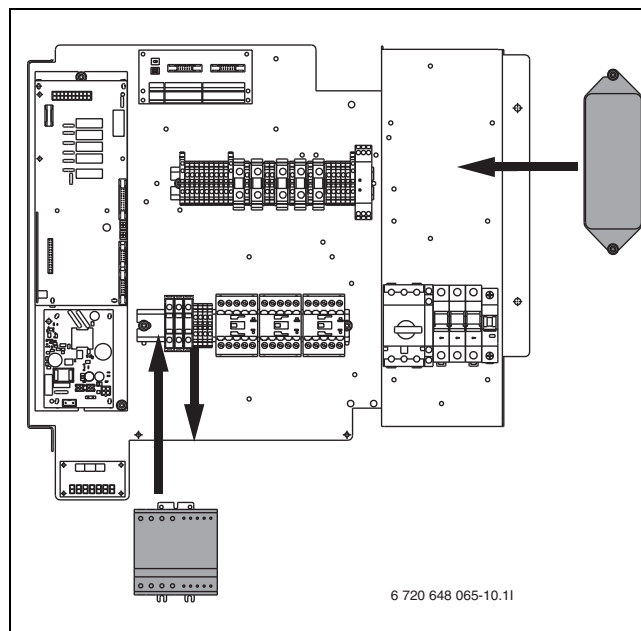


Fig. 36 Montering af softstart og filter

(→ Fig. 36) Kontrollér, at strømkablerne ligger som følger på koblingsklemmerne: L1 sort, L2 brun, L3 grå. Fjern kablerne, og afmonter klemmerne.

Fjern resterende klemmer, 22, 23, 24 samt A1 og A2 fra monteringskappen, og bøj dem forsigtigt væk med kablerne stadig tilsluttet. Monter derefter softstarteren på skinnen.

Tilslut strømkablerne på softstarteren som de før var koblet på hver side: L1 sort, L2 brun, L3 grå.

Fjern de resterende kabler fra klemmerne, og tilslut softstarteren i henhold til nummereringen. Kablerne skal tilsluttes på softstarteren på samme tilslutningsnummer som de foregående klemmer var monteret på (bemærk, at en klemme kan have to kabler tilsluttet sammen). Samtlige kabler er nu tilsluttet igen.

(→ Fig. 36) Monter EMC-filtret i eksisterende hul.

Afmonter kablerne på motorbeskyttelsens overside og tilslut dem i samme rækkefølge på EMC-filtrets underside. Tilslut derefter de medfølgende kabler på EMC-filtrets overside og til motorbeskyttelsens overside. De blå ledninger i kablet tilsluttes 1N og gul/grøn til fri gul/grøn klemme.

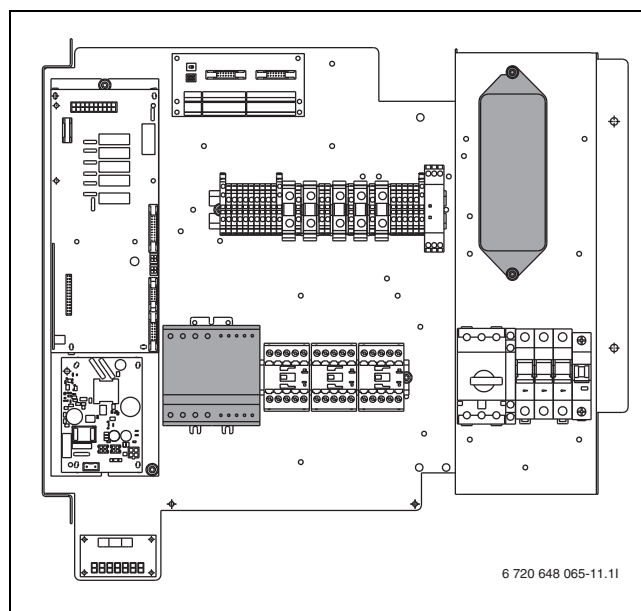
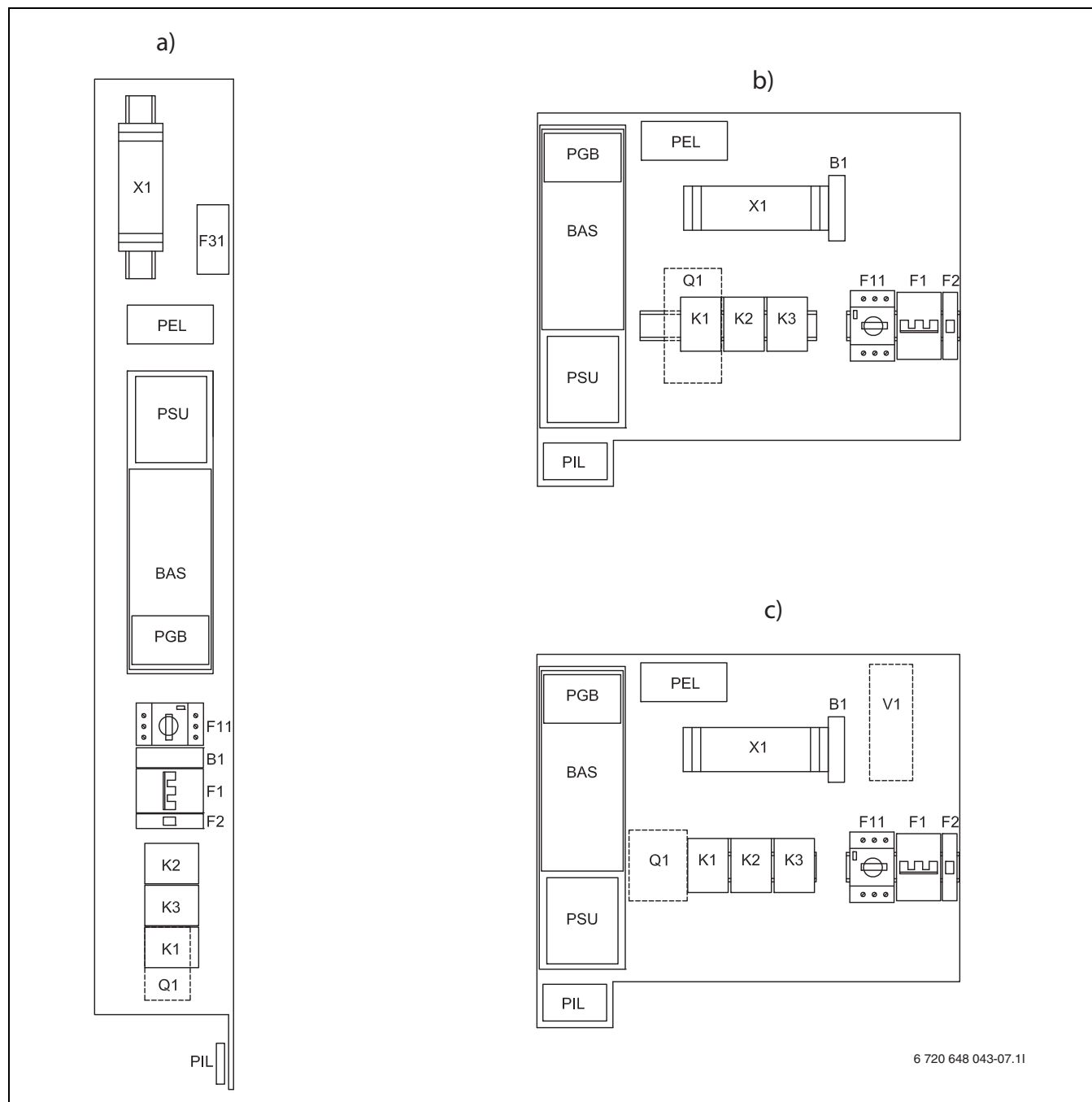


Fig. 37 Monter softstarten og filter.

## 9.5 Strømdiagram eltilslutning

### 9.5.1 Oversigt printplade



6 720 648 043-07.11

Fig. 38 Oversigt over printkort

- [B1] Fasevagt
- [F1] Automatsikring, eltilskud
- [F2] Automatsikring, varmepumpe
- [F11] Motorværn, kompressor
- [K1] Kontakter, kompressor
- [K2] Kontaktor til eltilskud trin 1
- [K3] Kontaktor til eltilskud trin 2
- [Q1] Softstart (tilbehør)
- [V1] EMC-filter (tilbehør)
- [X1] Klemrække
- [BAS] Printkort
- [PGB] Printkort
- [PIL] Printkort
- [PEL] Printkort
- [PSU] Printkort
- [F31] Kredskort elanode (kun rustfri vandvarmere)

- [a)] 6-10 kW LWM-model
- [b)] 6-10 kW LW-model
- [c)] 13-17 kW LW-model

9.5.2 CANBus-oversigt

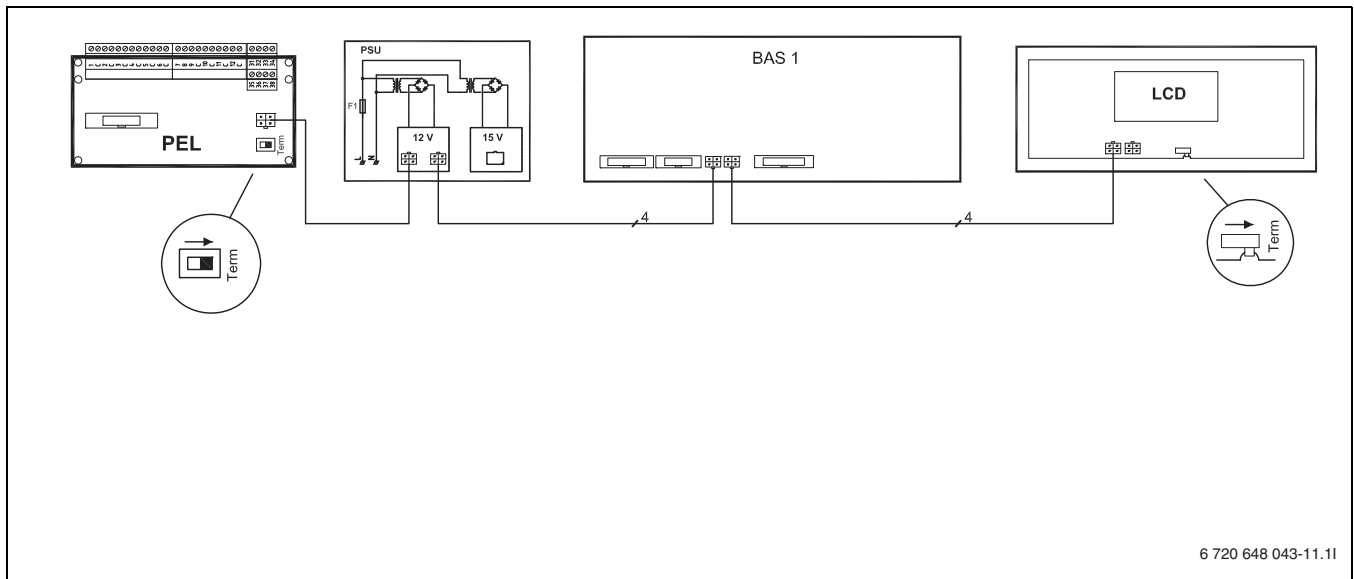


Fig. 39 CANBus-oversigt

9.5.3 Printkortledninger

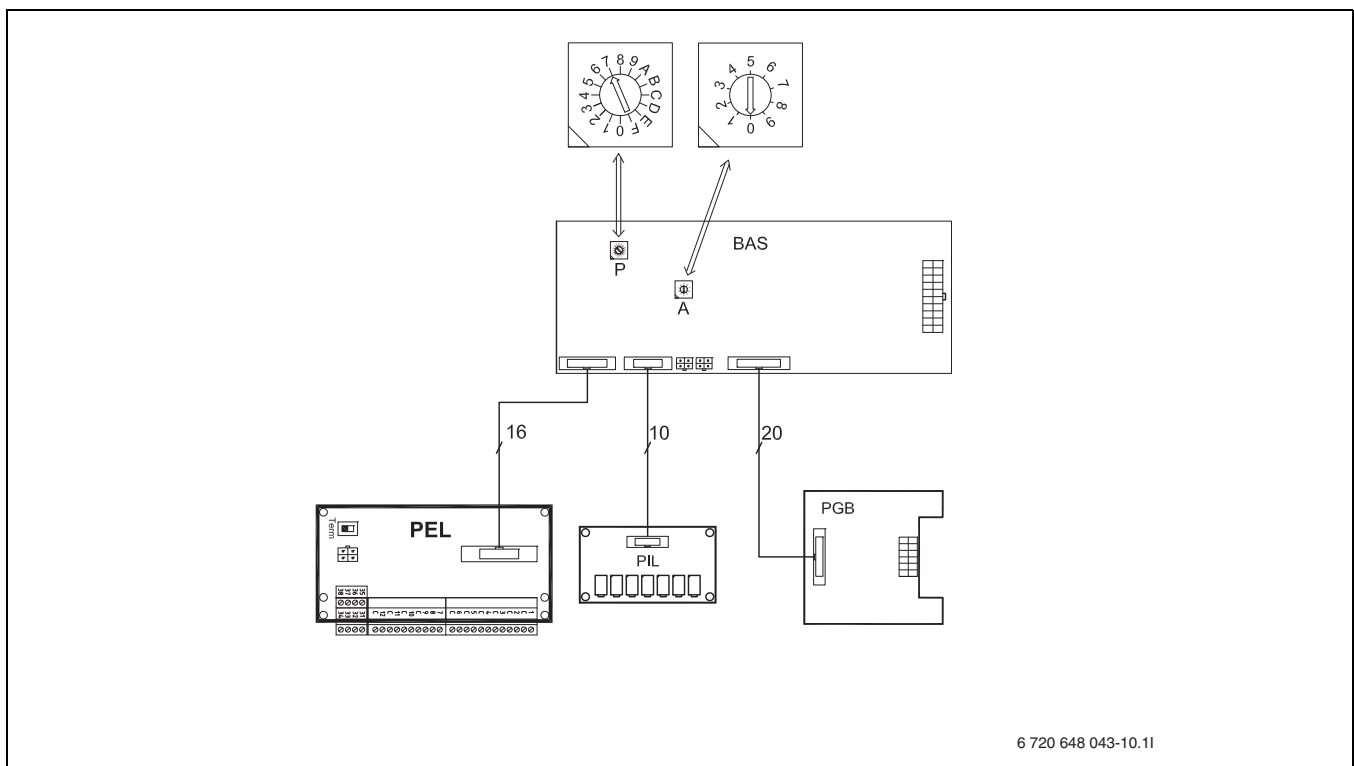
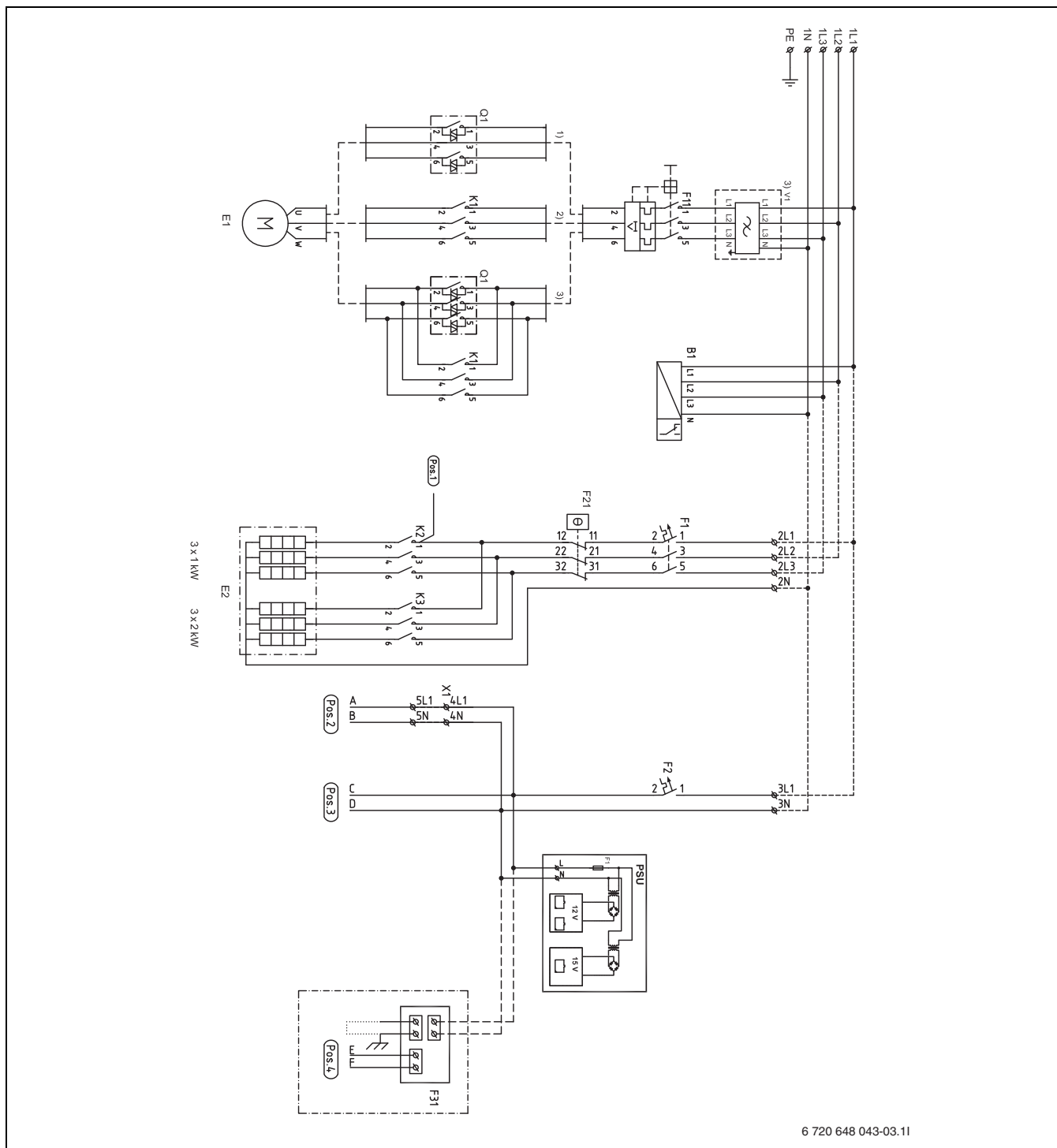


Fig. 40 Printkortledninger

## 9.5.4 Internt strømndiagram



6 720 648 043-03.11

Fig. 41 Internt strømndiagram

[B1] Fasevagt

[E1] Kompressor

[E2] Eltilskud

[F1] Automatsikring, eltilskud

[F2] Automatsikring, varmepumpe

[F11] Motorværn, kompressor

[F21] Overophedningsbeskyttelse, eltilskud

[F31] Elanode, LWM-model med rustfri vandvarmer

[K1] Kontakter, kompressor

[K2] Kontaktor til eltilskud trin 1

[K3] Kontaktor til eltilskud trin 2

[Q1] Softstart (tilbehør)

[V1] EMC-filter (tilbehør)

[X1] Klemrække

[PSU] Printkort

[1] 6-10kW Softstart (tilbehør)

[2] Leveranceudførelse

[3] 13-17kW Softstart, EMC-filter (tilbehør)



9.5.5 Komplet strømndiagram, tilslutninger

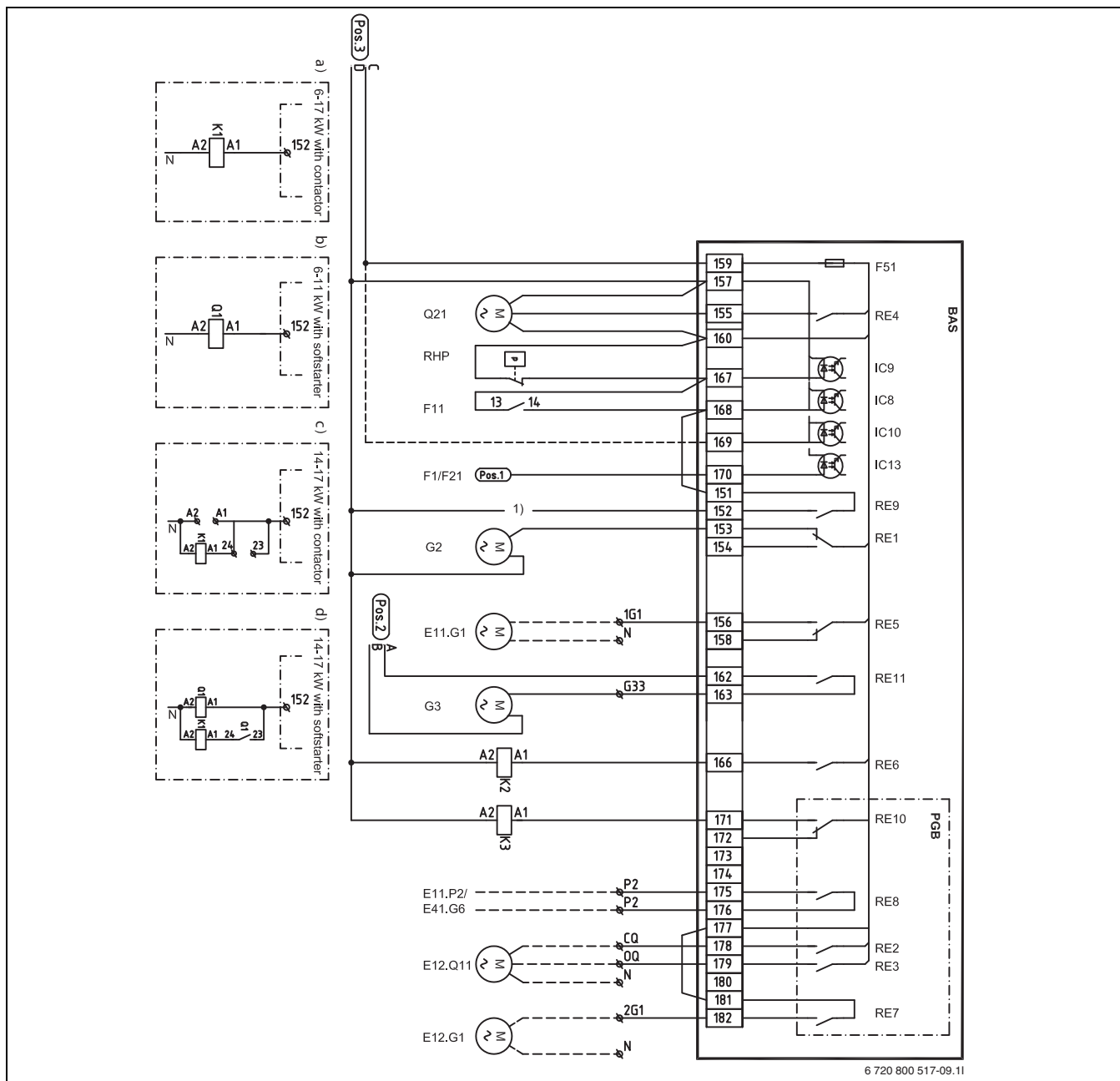


Fig. 42 Komplet strømndiagram, tilslutninger (230 V)

**Fuld optrukket linje = tilsluttet fra fabrik**

**Stiplet linje = tilsluttes ved installation:**

- [RHP] Højtrykspresostat
- [F11] Motorværn, kompressor
- [F1/F21] Sikring/overophedningsbeskyttelse eltilskud
- [Q1] Softstart (tilbehør)
- [K1] Kontakter, kompressor
- [K2] Kontaktor til eltilskud trin 1
- [K3] Kontaktor til eltilskud trin 2
- [E11.G1] Cirkulationspumpe, kreds 1
- [G2] Varmebærerpumpe
- [G3] Brinepumpe
- [Q21] Skifteventil
- [F51] Sikring 6,3A
- [E11.P2<sup>1)</sup>] Summer
- [E41.G6<Exponent>1]]Cirkulationspumpe varmt vand
- [E12.Q11] Shunt-kreds 2

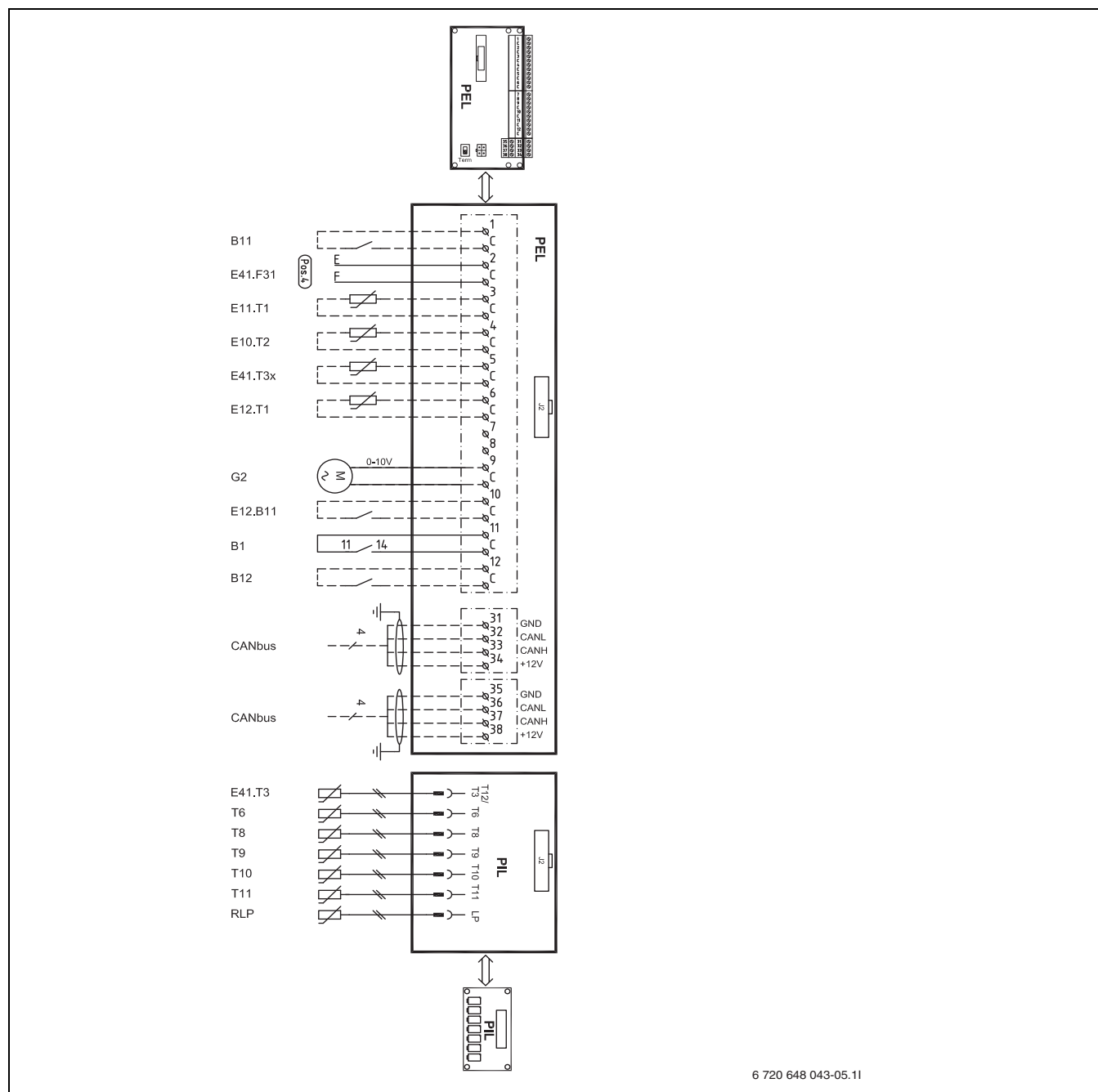
- [E12.G1] Cirkulationspumpe, kreds 2
- [a)] 4,5-10kW Kontaktor (leveranceudførelse)
- [b)] 6-10 kW Softstart
- [c)] 13-17kW Kontaktor (leveranceudførelse)
- [d)] 13-17kW Softstart



E12.G1: Når en lavenergipumpe tilsluttes skal der monteres et eksternt relæ. Pumpen tilsluttes spænding med egen sikring.

1) P2-P2 potentialfri tilslutning for cirkulationspumpe / summeralarm

## 9.5.6 Komplet strømndiagram, tilslutninger



6 720 648 043-05.11

Fig. 43 Komplet strømndiagram, tilslutninger (svagstrøm)

[RLP] Pressostat lav

**Fuld optrukket linje = tilsluttet fra fabrik****Stiplet linje = tilsluttes ved installation:**

[B11]	Ekstern indgang 1
[E41.F31]	Alarm, elanode
[E11.T1]	Fremløb
[E10.T2]	Udeføler
[E41.T3x]	Varmtvand, E-model
[E12.T1]	Fremløb, kreds 2
[G2]	Varmebærerpumpe
[E12.B11]	Ekstern indgang kreds 2
[B1]	Alarm fasevagt
[B12]	Ekstern indgng 2
[E41.T3]	Varmtvand, C-model
[T6]	Varmgasføler
[T8]	Varmebærer ud
[T9]	Varmebærer ind
[T10]	Brine ind
[T11]	Brine ud

**9.6 Eksterne tilslutninger**

Alle eksterne tilslutninger foretages på klemkort PEL (svagstrøm) og tilslutningsklemmer.

- ▶ For at undgå forstyrrelser på følerne, skal stærk- og svagstrømsledninger placeres adskilt fra hinanden (mindste afstand 100 mm).
- ▶ Benyt følgende kabelareal ved forlængelse af temperaturfølerkabel:
  - Op til 20 m langt kabel: 0,75 til 1,50 mm<sup>2</sup>
  - Op til 30 m langt kabel: 1,0 til 1,50 mm<sup>2</sup>

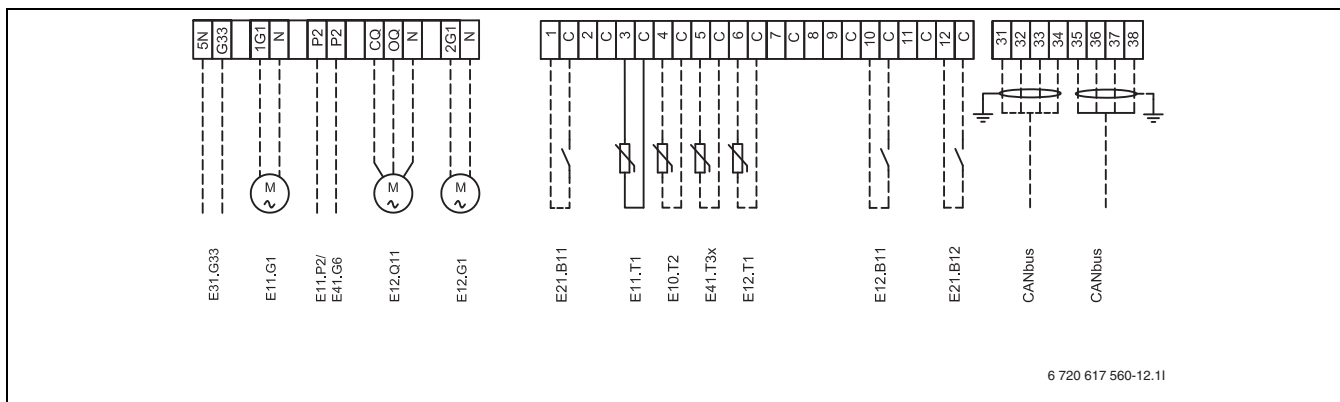


Fig. 44 Eksterne tilslutninger

**Fuldt optrukket linje = tilsluttes altid**

**Stiplet linje = tilbehør, alternativ:**

- [E31.G33] Styresignal cirkulationspumpe grundvand
- [E11.G1] Cirkulationspumpe, kreds 1
- [E11.P2] Summer
- [E41.G6] Cirkulationspumpe varmt vand
- [E12.Q11] Shunt-kreds 2
- [E12.G1] Cirkulationspumpe, kreds 2
- [B11] Ekstern indgang 1
- [E11.T1] Fremløb, kreds 1
- [E10.T2] Udeføler
- [E41.T3x] Varmt vand
- [E12.T1] Fremløb, kreds 2
- [E12.B11] Ekstern indgang kreds 2
- [B12] Ekstern indgang 2

### 9.7 Tilslutning grundvandspumpe

Tilslut grundvandspumpen til elnettet med egen strømforsyning (3 x 400V). Styling til kontakten sker med 230V og hentes fra klemmerne G33 og 5N i varmepumpen.

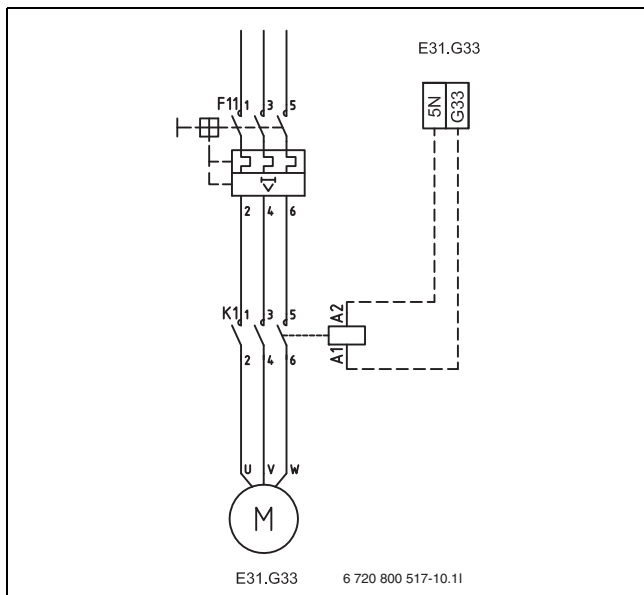


Fig. 45 Tilslutning grundvandspumpe

## 10 Betjeningsfelt med display

Indstillinger for styring af varmepumpen foretages på styringens betjeningsfelt. Det integrerede display viser informationerne til den aktuelle status.

### 10.1 Betjeningsoversigt

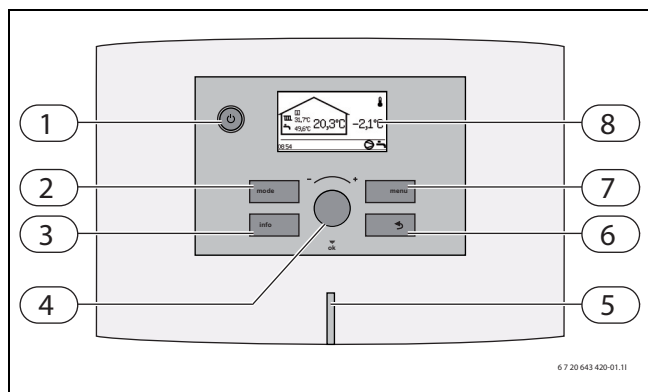


Fig. 46 Kontrolpanel

- [1] On/Off-knap
- [2] Mode-knap
- [3] Info-knap
- [4] Menudrejeknap
- [5] Indikatorlampe
- [6] Tilbageknap
- [7] Menuknap
- [8] Display

### 10.2 Afbryder (ON/OFF)

Varmepumpen tændes og slukkes på afbryderen.

### 10.3 Drifts- og fejl lampe

Lampen lyser orange.	Varmepumpen er i gang.
Lampen blinker orange.	Der er en alarm, som ikke er kvitteret.
Lampen blinker orange.	Alarmen er kvitteret, men årsagen til alarmen er der endnu.
Lampen blinker langsomt orange, menuvindue slukket.	Varmepumpen er i standby <sup>1)</sup> .
Lampen og menuvinduet er slukket.	Der er ingen spænding frem til styringen.

Tab. 20 Lampens funktioner


- 1) Standby betyder, at varmepumpen er i gang, men der foreligger intet varme- eller varmtvandsbehov.

### 10.4 Display

På displayet kan du:

- Aflæse informationer fra varmepumpen.
- Se på menuerne, du har adgang til.
- Ændre indstillede værdier.

### 10.5 Menu-taste og drejeknap

Benyt  for at komme til menuerne fra *Udgangspositionen*. Brug menudrejeknappen for at:


- Navigere blandt menuerne og komme frem til indstillingsvinduet.
  - Drej på knappen for at se flere menuer på samme niveau eller ændre en indstillet værdi.
  - Tryk på drejeknappen for at skifte til et lavere menuniveau eller gemme en ændring.

### 10.6 Tilbage-taste

Benyt  for at:

- Vend tilbage til det overordnede menuniveau.
- Forlad indstillingsvisningen uden at ændre den indstillede værdi.

### 10.7 Modus-taste


Benyt  for at ændre driftstype.

- Ændre driftstype.

 Ved hjælp af -tasten kan regulatorsproget ændres.

- ▶ Tryk på -tasten i standardvisningen mindst 5 s, og vælg derefter det ønskede sprog.

### 10.8 Info-taste


Benyt  for at se information fra styringen om driftsfunktion, temperaturer, programversion m.m.

## 11 Opstart

Når du starter varmepumpen første gang, vises der automatisk nogle indstillinger, som gør opstarten lettere.

Inden da skal varmepumpen være installeret som forklaret i det foregående kapitel (→ kapitel 8, → kapitel 9). Brinekredsen, varmekredsen og varmtvandskredsen skal være fyldt og udluftet.

Disse indstillinger findes også i indstillingerne til installatøren.

 Kun funktioner, som styringen identificerer, vises i opstartsfunktionen.

Opstartsmenuerne forsvinder først, når **Ja** angives på **Opstart afsluttet**.

- ▶ Læs alle menuer igennem før opstart.
- ▶ Der skal foretages et valg på **Varmepumpe x kapacitet** og **El-anode installeret**.


### Sprog, Land og Driftsform

- ▶ Vælg sprog for styringens menuer (→ Kapitel 15.10).
- ▶ Vælg **Land** (→ Kapitel 15.10).
- ▶ Vælg driftsform (**V/V med eltilskud**) (→ Kapitel 3.4, → Kapitel 15.7).

 Gendan med -tasten udvalget, som er truffet for **Sprog, Land** eller **Driftsform** før eller under **Opstart**.

### Opstart

Kontrollér, og indstil følgende funktioner ved behov. Bemærk henvisningerne til funktionernes beskrivelser.

 Den valgte systemløsning kræver normalt flere indstillinger end dem, der vises ved opstarten.

- ▶ Indstil **Varmtvandsproduktion** for hver varmepumpe (kompressor) (→ kapitel 15.2).
- ▶ Angiv varmepumpeeffekt for hver varmepumpe i **Varmepumpe x kapacitet** (→ Kapitel 15.7). Se typeskiltet..
- ▶ **Effektbegrænset tilskud ved kompressordrift**. Indstil den effekt, der tillades, samtidig med at kompressoren er i drift (→ Kapitel 15.8).

► **Effektbegrænset tilskud ved kun tilskud.**

Indstil den effekt, der tillades, når kompressoren ikke er i drift (→ Kapitel 15.8).

- Indstil **Laveste udetemperatur** (→ Kapitel 15.1).
- Angiv om **Grundvand** anvendes.
- Indstil **Kreds 1 Varme\ Type varmesystem** (→ Kapitel 15.1).
- Indstil **Kreds 1 Køl** (hvis Køling er installeret, tilbehør), se tilbehørsdokumentationen.
- Indstil **Kreds 2, 3...** (→ Kapitel 15.1)(tilvalg).
  - **Shuntens driftsfunk.**
  - **Type varmesystem**
  - **Shuntens åbningstid**
- Vælg mulighed i **El-anode installeret** (→ Kapitel 15.2).
- Indstil værdien for **Pool** (hvis poolfunktion er installeret), se tilbehørsdokumentationen.
- Angiv, om **Kollektoroptimering** skal aktiveres eller ej (→ Kapitel 3.5)
- Indstil **Dato** (→ Kapitel 15.10).
- Indstil **Tid** (→ Kapitel 15.10).
- **Opstart afsluttet, Ja/Nej.**  
Opstartsmenuerne forsvinder først, når **Ja** angives.



Foretag det ønskede valg under **El-anode installeret**, så unødige alarmer undgås.

Efter opstarten vises standardvisningen i displayet. Her har du direkte adgang til kundeniveauet, og der er først adgang til indstillingerne til installatøren efter skift til installatørniveauet.

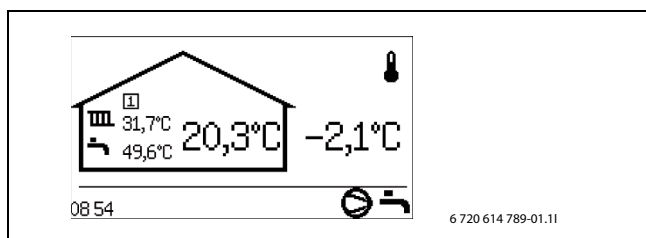


Fig. 47 Udgangssposition

## 12 Funktionskontrol

### 12.1 Kølekreds



Indgreb i kølekredsen må kun udføres af en autoriseret servicetekniker med kompetence inden for køleteknik.



**FARE:** Risiko for giftig gas!  
Kølekredsen indeholder stoffer, der, når de frigives eller udsættes for åben ild, kan danne en giftig gas. Gassen blokerer luftvejene allerede ved lave koncentrationer.

- Hvis kølekredsen er utæt, skal rummet straks forlades og udluftes grundigt.

Når varmepumpen starter, og der forekommer hurtige temperaturændringer, kan der ses bobler i skueglasset → fig. 48.

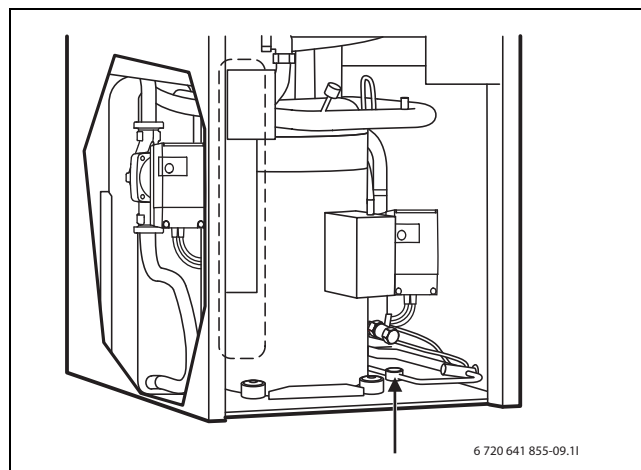


Fig. 48

Ved vedvarende bobler:

- Kontakt servicetekniker.

### 12.2 Påfyldningstryk i brinekredsen

Niveauet i beholderen må ikke være lavere end minimumniveauet på 1/3. Hvis væskestanden er for lav skal påfyldning ske iht. nedenstående vejledning:

Varmepumpen skal være i drift hele tiden, mens påfyldning foretages.

- Fjern låget til ventilen øverst på beholderen. Åbn derefter forsigtigt ventilen.
- Kontrollér, at ventilen er helt åben.
- Påfyld frostvæske (til 2/3) ved hjælp af en ren vandkande eller lignende.
- Luk ventilen, og skru til sidst låget på.

### 12.3 Indstil varmesystemets driftstryk

#### Visning på manometer

0,5 bar	Min. påfyldningstryk (hvis anlægget er koldt).
1 bar	Normalt påfyldningstryk
1,5 bar	Maks. påfyldningstryk hvis anlægget er på maks. temperatur: Må ikke overskrides (sikkerhedsventil åbner).

Tab. 21

- Hvis viseren er under 0,5 bar (ved kold varmepumpe), skal der efterfyldes vand indtil viseren igen viser om 1 bar.
- Holder trykket ikke, så skal ekspansionsbeholder og centralvarmeanlægget tæthedsprøves og kontrolleres.

## 12.4 Driftstemperaturer

Kontroller temperaturerne (varmebærer og brinekreds) efter 10 minutters driftstid:

- Temperaturforskel mellem fremløb og retur centralvarme ca. 7 ... 10 K (°C).
- Temperaturforskel mellem brinekreds indgang og brinekreds udgang ca. 2 ... 5 K (°C), anbefalet: 2 ... 3 K (°C).

Ved for lille temperaturforskel:

- ▶ Indstil den tilhørende pumpe (G3) til mindre omdrejningstal.

Ved for stor temperaturforskel:

- ▶ Indstil den tilhørende pumpe (G3) til større omdrejningstal.

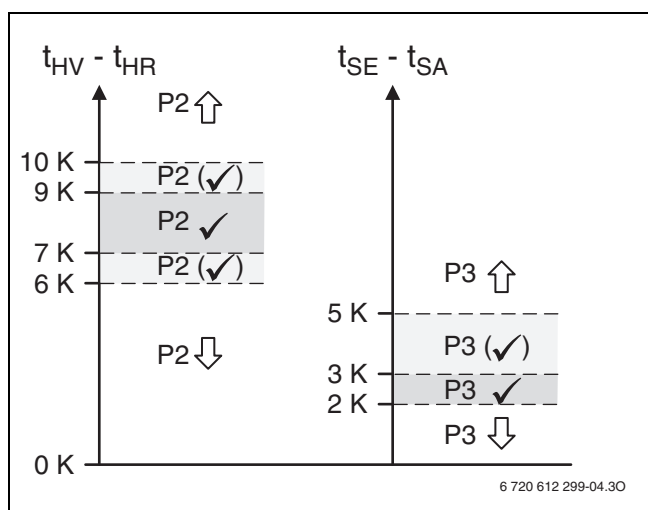


Fig. 49

[P2] Varmebærerpumpe G2

[P3] Brinepumpe G3

[ $t_{SA}$ ] Temperatur brinekreds ud T11

[ $t_{SE}$ ] Temperatur brinekreds ind T10

[ $t_{HV}$ ] Temperatur varmebærer ud T8

[ $t_{HR}$ ] Temperatur varmebærer ind T9

## 13 Indstillinger

### 13.1 Åbning af installatørniveau

For at skifte fra Kundeniveau til Installatørniveau i menuerne kræves en firecifret adgangskode. Koden er dags dato angivet med to cifre for måneden og to cifre for dagen, f.eks. 0920.

- ▶ Gå til **Access-niveau** under **Menu** på Kundeniveau.
- ▶ Indtast den firecifrede adgangskode ved hjælp af menudrejeknappen. Tryk på drejeknappen efter indstilling af hvert ciffer.  
**Access = Installatør** vises i menuvinduet.
- ▶ Drej på knappen for at se menuerne på øverste niveau. Der er nu adgang til alle funktioner på Kundeniveau og Installatørniveau.

Styringen vender automatisk tilbage til kundeniveauet:

- Efter 20 min (indstillelig værdi, → kapitel 15.7).

### 13.2 CANbus LCD

Installer/indstil rumfølere for hver kreds, se separat installationsvejledning. For mere information (→ Kapitel 8.9.4).

### 13.3 Hurtig nystart af kompressoren

Under opstart, funktionstest og lign. kan det være nødvendigt at genstarte kompressoren uden at vente på nystarttimeren (10 min).

- ▶ Tryk på **(mode)** i 5 sekunder i valgfri installatørmenu (ikke indstillingsvindue).

Kompressoren starter efter 20 sekunder.

### 13.4 Føler

Styringen styrer produktion af varme, varmtvand m.m. efter signaler fra et stort antal temperaturfølere. Her anføres de fleste, der kan forekomme på displayet.



De fuldstændige komponentnavne vises kun ved behov i styringen. Hvis du f.eks. befinder dig i menuen til kreds 2, vises følernavnet uden E12 før navnet.

I alarminformationen angives altid de fuldstændige navne, så det er nemmere at finde fejlen. De fuldstændige navne angives på tegningerne og i systemløsningerne.

T1	Fremløb, kreds 1
E11.T1	
T2	Ude temperatur
E10.T2	
T3	Varmtvand (hvis varmtvandsproduktion)
E41.T3	
T5	Rum, kreds 1 (tilbehør, ikke CANbus-føler)
E11.TT.T5	
T6	Varmgas
E21.T6	
T8	Varmebærer ud
E21.T8	
T9	Varmebærer ind
E21.T9	
T10	Brinekreds ind
E21.T10	
T11	Brinekreds ud
E21.T11	
T1	Fremløb, kreds 2 (hvis kreds 2 benyttes)
E12.T1	
T5	Rum, kreds 2 (tilbehør)
E12.TT.T5	

Tab. 22 Temperaturfølere

Følerne navne i varmepumpe 2 bliver:

E22.T6	Føler kompressor
E22.T8	Føler varmebærer ud
E22.T9	Føler varmebærer ind
E22.T10	Føler brinekreds ind
E22.T11	Føler brinekreds ud

Tab. 23 Føler varmepumpe 2

Styringen registrerer, hvilke følere, der er installeret, og aktiverer dem automatisk. En tilbehørsføler kan kobles manuelt fra i styringen. Derved kan følere, som ikke behøves i styringen, fjernes.

**Føler til tilbehør**

Kreds 2, 3, 4 osv.

E13.T1	Føler fremløbstemperatur, kreds 3
E13.TT.T5	Føler rumtemperatur, kreds 3 (tilbehør)
E14.T1	Føler fremløbstemperatur, kreds 4
E14.TT.T5	Føler rumtemperatur, kreds 4 (tilbehør)

Tab. 24 Føler kredse 3, 4

Styringen registrerer, hvilke følere, der er installeret, og aktiverer dem automatisk. En tilbehørsføler kan kobles manuelt fra i styringen. Derved kan følere, som ikke behøves i styringen, fjernes.

**14 Menuoversigt**

Øverste menuniveau for installatører er:

- 1 Rumtemperatur
- 2 Varmtvand
- 3 Ferie
- 6 Energimålinger
- 7 Timer
- 8 Ekstern styring
- 9 Installatør
- 10 Tilskud
- 11 Besk.funktioner
- 12 Generelt
- 13 Alarmer
- 14 Access-niveau
- 15 Tilbage til fabriksindstillinger
- 16 Programversion

Adgangsniveau 0 = kunde

Adgangsniveau 1 = installatør

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

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
1	Rumtemperatur					0,1
1.1	Kreds 1 Varme					0,1
1.1.2	Type varmesystem	Gulv			Radiator/Gulv	1
1.1.3	Højeste tilladte fremløbstemperatur T1	80,0 °C (Radiator)/ 45,0 °C (Gulv)	Indstillede værdi 1.1.4	100,0 °C (Radiator)/ 45,0 °C (Gulv)		1
1.1.4	Laveste tilladte fremløbstemperatur T1	10,0 °C (Radiator)/ 10,0 °C (Gulv)	10,0 °C (Radiator)/ 10,0 °C (Gulv)	80,0 °C (Radiator)/ 45,0 °C (Gulv)		1
1.1.5	Varmekurve					0,1
1.1.8	Kopplingsdiff. varmekurve VP 1					1
1.1.8.1	Største	25,0K	Indstillede værdi 1.1.8.2	30,0K		1
1.1.8.2	Mindste	4,0K	2,0K	Indstillede værdi 1.1.8.1		1
1.1.8.3	Tidsfaktor	20,0	10,0	30,0		1
1.1.9	Kopplingsdiff. varmekurve VP 2 (1.1.8)					1
1.1.10	Rumføler					0,1
1.1.10.1	Rumtemperaturpåvirkning	3,0	0,0	10,0		0,1
1.1.10.2	Kvittér rumføler	Ja			Nej/Ja	1
1.1.11	Rumtemperaturprogram					0,1
1.1.11.1	Aktivt program	Optimeret drift			Optimeret drift/Program 1/Program 2	0,1
1.1.11.2	Vis/ændr aktivt program					0,1
1.1.11.3	Rumtemperatur normal	20,0 °C	10,0 °C	35,0 °C		0,1
1.1.11.4	Varme op/ned (ingen rumføler)	=			--/+/++	0,1
1.1.11.5	Varme op/ned indstillinger (ingen rumføler)					1
1.1.11.5.1	Grænseværdi for venstre eller højre slutpkt	0 °C	-10 °C	15 °C		1
1.1.11.5.2	Meget koldere/varmere, forandring	8%	1%	20%		1
1.1.11.5.3	Koldere/varmere, forandring	3%	1%	20%		1
1.1.11.6	Rumtemperaturpåvirkning	3,0	0,0	10,0		0,1
1.1.11.7	Rumtemperatur undtagelse	17 °C	10 °C	30 °C		0,1
1.1.11.8	Kopier til alle varmekredse	Nej			Nej/Ja	0,1
1.3	Kreds 2 (tillval)					0,1
1.3.1	Shuntens driftsfunk.	Av			Fra/Varme	1
1.3.2	Type varmesystem (se 1.1.2)					1
1.3.3	Højeste tilladte fremløbstemperatur T1 (se 1.1.3)					1
1.3.4	Laveste tilladte fremløbstemperatur T1 (se 1.1.4)					1
1.3.5	Varmekurve (se 1.1.5)					0,1
1.3.7	Rumføler (se 1.1.10)					0,1
1.3.8	Rumtemperaturprogram (se 1.1.11)					0,1
1.3.10	Regulatorindstillinger					1

Tab. 25 Rumtemperaturmenuer

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
1.3.10.1	P-konstant	1,0	0,1	30,0		1
1.3.10.2	I-konstant	300,0	5,0	600,0		1
1.3.10.3	D-konstant	0,0	0,0	10,0		1
1.3.10.4	Min. PID-signal	0%	0%	100%		1
1.3.10.5	Maks. PID-signal	100%	0%	100%		1
1.3.10.6	Shuntens åbningstid	300s/05:00				1
1.3.10.7	Shuntventil helt lukket	2,0K	1,0K	10,0K		1
1.3.10.8	Påbegynd lukning af shuntventil	2,0K	1,0K	10,0K		1
1.4	Kreds 3 (tillval) (se 1.3)					0,1
1.5	Kreds 4 (tillval) (se 1.3)					0,1
1.10	Generelt					0,1
1.10.1	Sommer-/ vinterdrift					0,1
1.10.1.1	Vinterdrift	Automatisk			Til/Automatisk/Fra	0,1
1.10.1.2	Udetemperaturgrænse for skift	18 °C	5 °C	35 °C		0,1
1.10.1.3	Forsinkelse ved skift til vinterdrift	4h	1h	48h		1
1.10.1.4	Forsinkelse ved skift til sommerdrift	4h	1h	48h		1
1.10.1.5	Grænse for dir. start til vinterdrift	13 °C	5 °C	17 °C		1
1.10.2	Maks. driftstid for varme ved varmtvandsbehov	20min	0min	120min		1
1.10.4	Laveste udetemperatur	-35 °C	-35 °C	-10 °C		1

Tab. 25 Rumtemperaturmenuer

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
2	Varmtvand					0,1
2.1	Kvittér varmtvandsføler T3	Ja			Nej/Ja	1
2.2	Varmtvandsdrift	Økonomi			Komfort/Økonomi/SuperØkonomi	0,1
2.3	Ekstra varmtvand					0,1
2.3.1	Ekstra varmtvandsperiode	0h	0h	48h		0,1
2.3.2	Ekstra varmtvand stoptemperatur	65,0 °C	50,0 °C	65,0 °C		0,1
2.4	Varmtvandsspids					0,1
2.4.1	Ugedag	Onsdag			Ingen/Dag/Alle	0,1
2.4.2	Ugeinterval	1	1	4		0,1
2.4.3	Starttid	3:00	0:00	23:00		0,1
2.4.5	Maks. tid	3,0h	1,0h	5,0h		1
2.4.6	Varmholdningstid	1,0h	1,0h	2,0h		1
2.5	Varmtvandsprogram					0
2.5.1	Aktivt program	Altid varmtvand			Altid varmtvand/Program 1/Program 2	0,1
2.5.2	Vis/ændr aktivt program					0,1
2.6	Varmtvandsindstillinger VP 1					1
2.6.1	Varmtvandsproduktion	Ja			Nej/Ja	1
2.7	Varmtvandsindstillinger VP 2					1
2.7.1	Varmtvandsproduktion	Nej			Nej/Ja	1
2.10	Blokér varme ved varmtvandsbehov	Nej			Nej/Ja	1
2.11	Maks. driftstid for varmtvand ved varmebehov	30min	5min	60min		1
2.13	El-anode installeret	Ja			Nej/Ja	1

Tab. 26 Varmtvandsmenuer



Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
3	Ferie					0,1
3.1	Kreds 1 og varmtvand					0,1
3.1.1	Aktivér feriefunktion	Nej			Nej/Ja	0,1
3.1.2	Startdato					0,1
3.1.3	Stopdato					0,1
3.1.4	Rumtemperatur	17,0°C	10,0°C	35,0°C		0,1
3.1.5	Kopier til alle varmekredse	Nej			Nej/Ja	0,1
3.1.6	Blokér varmtvandsproduktion	Nej			Nej/Ja	0,1
3.2	Kreds 2 (tilval) (se 3.1)					0,1
3.3	Kreds 3 (tilval) (se 3.1)					0,1
3.4	Kreds 4 (tilval) (se 3.1)					0,1

Tab. 27 Feriemenuer

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
6	Energimålinger					0,1
6.1	Produceret energi					0,1
6.1.1	Varme					0,1
6.1.3	Varmtvand					0,1
6.2	Forbrug eltilskud					0,1
6.2.1	Varme					0,1
6.2.2	Varmtvand					0,1

Tab. 28 Energimålinger-menuer

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
7	Timer					0,1
7.1	Ekstra varmtvand					0,1
7.2	Varmholdningstid varmtvandsspids					1
7.3	Alarmdrift forsinkelse					0,1
7.5	Driftstid for varme ved varmtvandsbehov					0,1
7.6	Driftstid for varmtvand ved varmebehov					0,1
7.7	Timers varmepumpe 1					0,1
7.7.1	Startforsinkelse kompressor					0,1
7.7.2	Startforsinkelse kompressor grundvand					1
7.7.4	Stopforsinkelse G2 varmbærepumpe					1
7.7.5	Blokering lavtrykspressostat					1
7.7.7	Timere kompressors arbejdsområde					1
7.7.7.1	Blokering efter varmtvandsproduktion					1
7.7.7.2	Forsinkelse efter midlertidigt stop					1
7.7.7.3	Blokering efter lav udetemperatur					1
7.8	Timers varmepumpe 2 (se 7.7)					0,1
7.11	Timere tilskud					0,1
7.11.1	Tilskud startforsinkelse					0,1
7.11.2	Forsinkelse af shuntregulering efter tilskudsstart					0,1
7.11.4	Tilskudsprogram startforsinkelse efter lav udetemperatur					1
7.11.5	Tilskud startforsinkelse efter høj udetemperatur					1
7.12	Forsinkelse ved skift til sommerdrift					1
7.13	Forsinkelse ved skift til vinterdrift					1
7.15	Frakoblingsbesk. ved skift fra varmtvand til varme					1
7.17	Startforsinkelse varme					1
7.18	Stopforsinkelse varme					1

Tab. 29 Timer

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
8	Ekstern styring					0,1
8.1	Varmepumpe 1					0,1
8.1.1	Ekstern indgang 1					0,1
8.1.1.1	Invertér indgang	Nej			Nej/Ja	1
8.1.1.6	Blokering af tilskud 100 % ved udløst effektkontrol	Nej			Nej/Ja	1
8.1.1.8	Maks. effekttilslud ved udløst effektkontrol	Fra (0,0kW)	Fra (0,0kW)	9,0kW		1
8.1.1.9	Blokér kompressor 1	Nej			Nej/Ja	0,1
8.1.1.10	Blokér kompressor 2	Nej			Nej/Ja	0,1
8.1.1.11	Blokér tilskud	Nej			Nej/Ja	0,1
8.1.1.12	Blokér varme ved udløst sikkerhedstermostat for gulvvarme	Nej			Nej/Ja	0,1
8.1.1.13	Blokér varme	Nej			Nej/Ja	0,1
8.1.1.14	Rumtemperatur	Nej (0,0 °C)	10,0 °C	35,0 °C		0,1
8.1.1.15	Blokér varmtvandsproduktion	Nej			Nej/Ja	0,1
8.1.1.16	Start kuldebærerpumpe	Nej			Nej/Ja	1
8.1.1.17	Alarm ved lavt tryk i kuldebærerkreds	Nej			Nej/Ja	1
8.1.2	Extern indgang 2 (se 8.1.1)					0,1
8.2	Varmepumpe 2 (se 8.1)					0,1
8.5	Ekstern indgang kreds 2					0,1
8.5.1	Invertér indgang	Nej			Nej/Ja	1
8.5.2	Blokér varme ved udløst sikkerhedstermostat for gulvvarme	Nej			Nej/Ja	0,1
8.5.3	Blokér varme	Nej			Nej/Ja	0,1
8.5.6	Rumtemperatur	Nej (0,0 °C)	10,0 °C	35,0 °C		0,1
8.6	Ekstern indgang kreds 3 (se 8.5)					0,1
8.7	Ekstern indgang kreds 4 (se 8.5)					0,1

Tab. 30 Ekstern styring menuer

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
9	Installatør					1
9.1	Generelt					1
9.1.1	Vedligeholdskørs.					1
9.1.1.1	Ugedag	Onsdag			Mandag-Søndag	1
9.1.1.2	Starttid	12:00			0:00-23:00	1
9.1.3	Højeste tilladte fremløbstemperatur T1	80,0 °C (Radiator)/ 45,0 °C (Gulv)	10,0 °C (Radiator)/ 10,0 °C (Gulv)	100,0 °C (Radiator)/ 100,0 °C (Gulv)		1
9.1.4	Driftsform					1
9.1.5	Grundvand					1
9.1.5.1	Grundvand	Nej			Nej/Ja	1
9.1.5.2	Startforsinkelse kompressor	15s	0s	600s		1
9.1.6	Forsinkelse slukning af displaybelysning	5min	1min	240min		1
9.1.7	Tid for nulstilling af accessniveau	20min	1min	240min		1
9.2/9.3	Varmepumpe x kapacitet		6kw	17kW		1
9.6	Tilsluttede I/O-kort					1
9.7	Arbejdsområde for kompressor	Nej			Nej/Ja	1
9.7.6	Udetemperatur stopfunktion aktiveret	Nej			Nej/Ja	1
9.8	Produceret energi					1
9.8.1	Varme					1
9.8.3	Varmtvand					1
9.9	Driftstider og forbrug					1
9.10	Temperaturer					1
9.11	Programmerbare udgange					1
9.11.1	E41.G6	E11.P2			E11.P2/E41.G6	1
9.12	Indgange					1
9.13	Udgange					1
9.16	Cirkulationspumper					1

Tab. 31 Installatør menuer

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
9.16.1	Varmekredspumpe G1					1
9.16.1.1	Driftsalternativ	Kontinuerlig			Automatisk/Kontinuerlig	1
9.16.2	Varmebærerpumpe G2					1
9.16.2.1	Driftsalternativ	Automatisk			Automatisk/Kontinuerlig	1
9.16.2.2	Pumpetype	Standard			Energibesparende/Standard	1
9.16.2.3	Pumpehastighed E21					1
9.16.2.3.1	Konstant pumpehastighed	Auto	0% Auto	100%		1
9.16.2.3.2	Temperaturforskel mellem varmebærer ved varme	7K	3K	15K		1
9.16.2.3.4	Pumpehastighed ved intet behov	10%	1%	100%		1
9.16.2.4	Pumpehastighed E22 (se 9.16.2.3)					1
9.16.2.5	Regulatorindstillinger					1
9.16.2.5.1	P-konstant	3,0	0,1	30,0		1
9.16.2.5.2	I-konstant	300,0	5,0	600,0		1
9.16.3	Kuldebærerpumpe G3					1
9.16.3.1	Driftsalternativ	Automatisk			Automatisk/Kontinuerlig	1
9.17	Udtørring					1
9.17.1	Aktivér	Nej			Nej/Ja	1
9.17.2	Igangv. programtrin					1
9.17.3	Resterende tid for igangværende trin					1
9.17.4	Varmekilde	Tilskud			Begge/Kompressor/Tilskud	1
9.17.5	Programindstillinger					1
9.17.5.1	Fremløb temperaturforøgelse pr. varmetrin	5,0K	1,0K	10,0K		1
9.17.5.2	Antal dage pr. varmetrin	1	1	5		1
9.17.5.3	Højeste fremløbstemperatur	45,0 °C	25,0 °C	60,0 °C		1
9.17.5.4	Antal dage med højeste temperatur	4	0	20		1
9.17.5.5	Fremløb temperaturmindskning pr. afkølingstrin	5,0K	1,0K	10,0K		1
9.17.5.6	Antal dage pr. afkølingstrin	1	1	5		1

Tab. 31 Installatør menuer

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
10	Tilskud					1
10.1	Tilskud generelt					1
10.1.1	Startforsinkelse	60min	0min	240min		1
10.1.3	Kun tilskud	Nej			Nej/Ja	1
10.1.5	Blokér tilskud	Nej			Nej/Ja	1
10.1.6	Højeste udetemperatur for tilskud	10,0 °C	-30,0 °C	40,0 °C		1
10.2	Eltilskud					1
10.2.2	Eltilskudstilslutning					1
10.2.2.1	Tilslutningseffekt					1
10.2.2.2	Effektbegrænsning ved kompressordrift	6,0kW	0,0kW	9,0kW		1
10.2.2.3	Effektbegrænsning ved kun tilskud	6,0kW	0,0kW	9,0kW		1
10.2.2.4	Effektbegrænsning ved varmtvandsdrift	6,0kW	0,0kW	9,0kW		1
10.2.6	Regulatorindstillinger					1
10.2.6.1	P-konstant	4,0	0,1	30,0		1

Tab. 32 Tilskudsmenuer

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
10.2.6.2	I-konstant	300,0	5,0	600,0		1
10.2.6.3	D-konstant	0,0	0,0	10,0		1
10.2.6.4	Min. PID-signal	0%	0%	100%		1
10.2.6.5	Maks. PID-signal	100%	0%	100%		1
10.4	Eltilskud varmtvand					1
10.4.1	Kvittér eltilskud varmtvand	Nej			Nej/Ja	1
10.5	Tilskudsprogram					1
10.5.1	Aktivér program	Nej			Nej/Ja	1
10.5.2	Vis/ændr aktivt program					1
10.5.3	Udetemperaturgrænse for inaktivering af tidsstyring	-26 °C (Av)	-26 °C	20 °C		1

Tab. 32 Tilskudsmenuer

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
11	Besk.funktioner					1
11.1	Indstilling kuldebærer ind T10					1
11.1.1	Laveste tilladte temperatur E21.T10	-6,0 °C/ 4,0 °C(Grundvand)	-10,0 °C	20,0 °C		1
11.1.3	Koblingsdiff. alarmtilbagestil.	1,0K	1,0K	10,0K		1
11.1.4	Antal advarsler inden alarm	1	1	4		1
11.2	Indstilling kuldebærer ud T11					1
11.2.1	Laveste tilladte temperatur E21.T11	-8,0 °C/ 2,0 °C(Grundvand)	-10,0 °C	20,0 °C		1
11.2.3	Koblingsdiff. alarmtilbagestil.	1,0K	1,0K	10,0K		1
11.2.4	Antal advarsler inden alarm	1	1	4		1
11.3	Deaktiver Kollektoroptimering	Nej			Ja/Nej	1
11.4	Kollektoroptimering					1
11.4.1	Begrænset kompressordrift	-3 °C	-6 °C	20,0 °C		1
11.4.2	Lavest tilladte temperatur T10	-5 °C	-6 °C	20,0 °C		1
11.4.3	Shuntet tilskud	Nej			Ja/Nej	1
11.4.4	Mindste driftstid inden midlertidigt stop	45 min	20 min	60 min		1

Tab. 33 Beskyttelsesfunktionsmenuer

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
12	Generelt					0,1
12.1	Indstillinger af rumføler					0,1
12.1.1	Vis udendørstemperaturen på rumføleren	Nej			Nej/Ja	0,1
12.2	Indstil dato				yyyy-mm-dd	0,1
12.3	Indstil tid				hh:mm:ss	0,1
12.4	Sommer-/ vintertid	Automatisk			Manual/Automatisk	0,1
12.6	Display-kontrast	50%	20%	100%		0,1
12.7	Sprog					0,1
12.8	Land					1

Tab. 34 Generelt menuer

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
13	Alarmer					0,1
13.1	Informationslog					0,1
13.2	Slet informationslog					0,1
13.3	Alarmlog					0,1
13.4	Slet alarmlog	Nej			Nej/Ja	0,1
13.5	Alarmhistorik					1
13.7	Alarmindikator					0,1
13.7.1	Alarmsummersignal					0,1
13.7.1.1	Interval	2s	1s	3600s (60min)		0,1
13.7.1.2	Blokeringstid	Starttid 22:00/ Stopptid 08:00			Starttid 0:00-23:45/ Stopptid 0:00-23:45	0,1
13.7.2	Alarmindikator styreenhed					0,1
13.7.2.1	Blokér alarmsummer	Nej			Nej/Ja	0,1
13.7.3	Alarmindikator rumføler					0,1
13.7.3.2	Blokér alarmindikatorlampe	Ja			Nej/Ja	0,1
13.7.4	Summeralarmniveau					1
13.7.4.1	Alarmer og advarsler	Nej			Nej/Ja	1

Tab. 35 Alarmmenuer

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
14	Access-niveau					0,1

Tab. 36 Access-niveaumenu

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
15	Tilbage til fabriksindstillinger					0,1

Tab. 37 Menu for genetablering af fabriksindstillingerne

Nr.	Navn	Fabriksindstillinger	Min.	Max.	Alternativ	Access-niveau
16	Programversion					1

Tab. 38 Menu for programversion

## 15 Indstillinger

### 15.1 Rumtemperatur

Under **1 Rumtemperatur** er:

- **1.1 Kreds 1 Varme**
- **1.3/1.4 Kreds 2, 3...**
- **1.10 Generelt**

#### 1.1 Kreds 1 Varme

##### 1.1.2 Type varmesystem

- Vælg type af varmesystem, **Radiator** eller **Gulv**.

Fabriksværdierne for varmekurve af typen **Radiator** har kurveværdi (fremløbstemperatur) 22 °C ved 20 °C udetemperatur, 37,4 °C ved -2,5 °C og 60 °C ved -35 °C udetemperatur (kurvens højre punkt).

Fabriksværdierne for varmekurve af typen **Gulv** har kurveværdi (fremløbstemperatur) 22 °C ved 20 °C udetemperatur, 27,2 °C ved -2,5 °C og 35 °C ved -35 °C udetemperatur.

Ved højere temperaturer end 20 °C gælder den samme kurveværdi som for 20 °C.



Kurvens højre punkt (-35 °C) kan ændres i **1.10.4 Laveste udetemperatur** (→ Kapitel 15.1). Indstillet værdi gælder for alle varmekurver.

En ændring af højre punkt påvirker fremløbstemperaturen for alle udetemperaturer, der er lavere end den indstillede temperatur.

##### 1.1.3 Højeste tilladte fremløbstemperatur T1

##### 1.1.4 Laveste tilladte fremløbstemperatur T1

- Indstil den maksimalt og minimalt tilladte fremløbstemperatur for T1. Værdien skal stemme overens med den valgte kurve og eventuelle kurveindstillinger.
- Kontrollér, at den maksimale temperatur T1 under **Gulv** ikke overskrider den tilladte værdi for den aktuelle gulvtype.



Fremløbstemperaturens børnværdi beregnes ud fra varmekurven. De fleste andre temperaturer, som er indstillet til varmesystemet, refererer til rumtemperaturen. Styringen ændrer automatisk disse værdier til fremløbsværdierne.

### 1.1.5 Varmekurve

Ændr venstre punkt:

- ▶ Tryk på menudrejknappen, når firkanten er markeret. Værdien markeres.

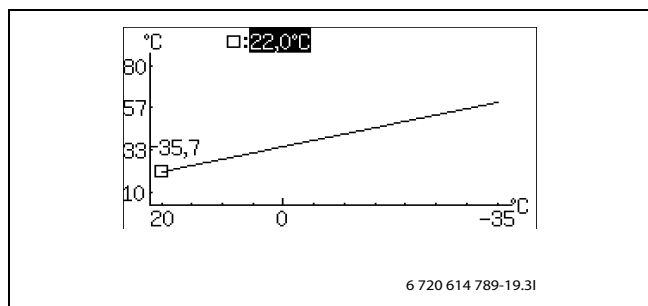



Fig. 50

- ▶ Drej på knappen for at ændre værdien. Tryk på drejknappen for at gemme, eller benyt  for at gå tilbage uden at gemme. I vinduet er firkanten markeret igen, og evt. ændret værdi vises efter firkanten. Desuden er kurven opdateret i henhold til den nye værdi.

Ændr højre punkt:

- ▶ Drej knappen, når firkanten er markeret. Øverste firkant ændres til udetemperatur med tilsvarende kurveværdi efter kolonet. Cirklen markerer aktuel kurveposition.
- ▶ Fortsæt med at dreje knappen, indtil der igen vises en firkant før kolonet.
- ▶ Tryk på drejknappen, således at værdien markeres.

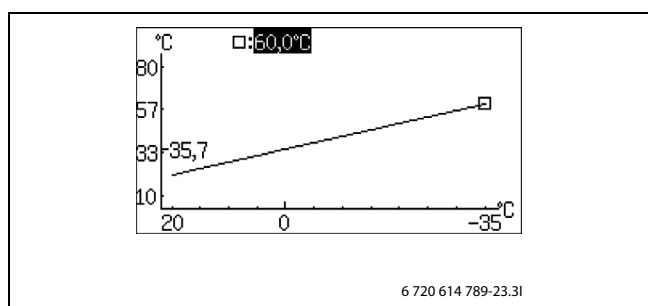



Fig. 51

- ▶ Drej på knappen for at ændre værdien. Tryk på drejknappen for at gemme, eller benyt  for at gå tilbage uden at gemme. I vinduet er firkanten markeret igen, og evt. ændret værdi vises efter firkanten. Desuden er kurven opdateret i henhold til den nye værdi.

Ændre en enkelt værdi, f.eks. værdien ved udetemperatur 0°C:

- ▶ Drej knappen, når firkanten er markeret, indtil 0°C er markeret (→ fig. 52).
- ▶ Tryk på drejknappen, således at værdien markeres.

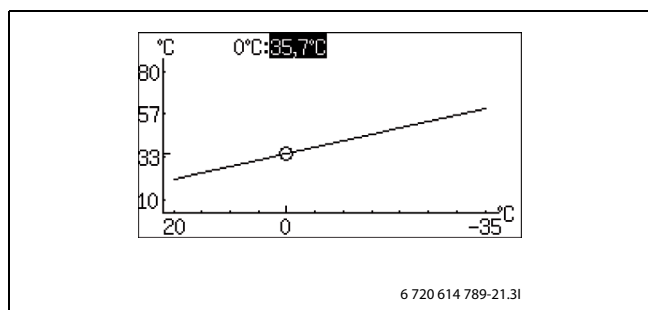


Fig. 52

- ▶ Drej på knappen for at ændre værdien.

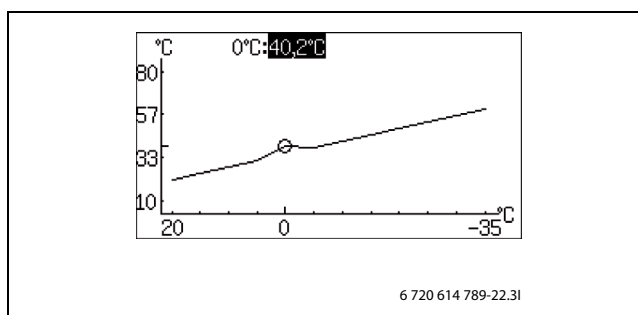




Fig. 53

- ▶ Tryk på drejknappen for at gemme, eller benyt  for at gå tilbage uden at gemme.
- ▶ Benyt  for at forlade kurveindstillingsvinduet og gå tilbage til menuen.



Anbefalinger:

- ▶ Forøg højre punkts værdi, hvis der føles for koldt ved lave udetemperaturer.
- ▶ Forøg kurvens værdi ved 0°C, hvis der føles lidt for køligt ved udetemperaturer omkring 0.
- ▶ Forøg eller formindsk kurvens værdi ved højre og venstre punkt lige meget for at finjustere varmen (kurven parallelforskydes).

### 1.1.8 Kopplingsdiff. varmekurva VP 1

#### 1.1.8.1 Største

- ▶ Indstil den maksimale reguleringsdifferens for fremløbet.

#### 1.1.8.2 Mindste

- ▶ Indstil den minimale reguleringsdifferens for fremløbet.

#### 1.1.8.3 Tidsfaktor

- ▶ Indstilling af, hvor længe kompressoren skal være til-/frakoblet i varmedrift. Højere indstillingsværdier resulterer i færre start- og stopforløb for kompressoren, hvorved der opnås en større besparelse. Derved er det dog muligt med højere temperatursvingninger i varme anlægget end ved lavere værdier.

#### 1.1.10 Rumføler

##### 1.1.10.1 Rumtemperaturpåvirkning (med rumføler)

- ▶ Indstil, hvor meget en rumtemperatur, der afviger med 1 K (°C), skal påvirke den nominelle temperatur for fremløbstemperaturen. Eksempel: Ved en afvigelse på 2 K (°C) fra den indstillede rumtemperatur ændres den nominelle værdi for fremløbstemperaturen med 6 K (°C) (2 K afvigelse \* faktor 3 = 6 K).

Menuen vises kun, hvis der er installeret en rumføler.

##### 1.1.10.2 Kvittér rumføler

- ▶ Ange **Nej** enbart om rumsgivaren, trods at den är installerad, inte ska ingå.

##### 1.1.11 Rumtemperaturprogram

- ▶ Vælg, om kredsen skal reguleres ved hjælp af et program eller ej.

##### Optimeret drift

Dette valg indebærer, at styringen kun styrer mod fremløbets bøværdi (→ Kapitel 15.1.1) uden programmerede ændringer i løbet af døgnet. Optimeret drift giver i de allerfleste tilfælde den bedste komfort og energibesparelse.

##### Program 1 og 2

Dette udvalg giver mulighed for at definere egne programmer for tidsstyringen ved indstilling af skiftetiderne, normaltemperaturen og afvigende temperaturer.

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

Tab. 39 Program 1 og 2

Indstilling af den ønskede tid pr. dag:

- ▶ Vælg **Program 1** eller **Program 2**.
- ▶ Gå til menuen **Vis/ændr aktivt program**.
- ▶ Drej drejeknappen for at indstille dagen.

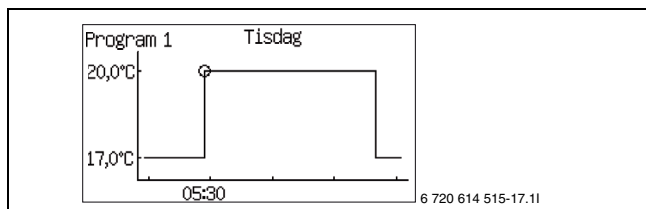


Fig. 54

- ▶ Tryk på menudrejeknappen for at markere den værdi, der skal ændres.

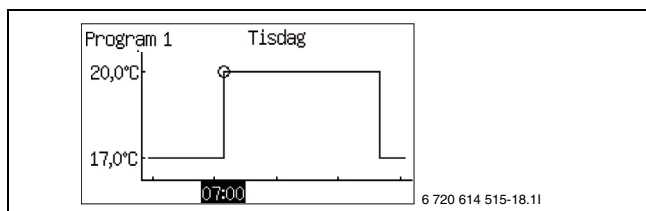



Fig. 55

- ▶ Drej på knappen, indtil den ønskede indstilling er nået.
  - ▶ Tryk på menudrejeknappen.
  - ▶ Drej drejeknappen for at indstille flere værdier som ovenfor.
  - ▶ Gå et skridt tilbage med .
  - ▶ Vælg **Alternativ ved Gem:**
    - **Tilbage uden at gemme**
    - **Program 1**
    - **Program 2**
- De indstillede ændringer gemmes som valgt program eller gemmes ikke.
- ▶ Åbn menuen **Rumtemperatur normal**.
  - ▶ Åbn menuen **Rumtemperatur undtagelse**.

**Rumtemperaturprogram, når der findes en rumføler:**

### 1.1.11 Rumtemperaturprogram

#### 1.1.11.1 Aktivt program

Hvis du har valgt et program, vises følgende ved drejning af drejeknappen:

#### 1.1.11.2 Vis/ændr aktivt program

#### 1.1.11.3 Rumtemperatur normal

- ▶ Indstil den ønskede bøværdi for rumtemperaturen.

#### 1.1.11.6 Rumtemperaturpåvirkning

- ▶ Indstilles på samme måde som i menuen **Rumføler**.

#### 1.1.11.7 Rumtemperatur ved tidsprogram

- ▶ Som med installeret rumføler, se ovenfor.

#### 1.1.11.8 Kopiér til alle varmekredse

**Rumtemperaturprogram uden installeret rumføler:**

### 1.1.11 Rumtemperaturprogram

#### 1.1.11.1 Aktivt program

#### 1.1.11.2 Vis/ændr aktivt program

Som med installeret rumføler, se ovenfor.

#### 1.1.11.3 Rumtemperatur normal

- ▶ Indstil værdien, der er målt i rummet. Temperaturprogrammet anvender den angivne værdi til beregning af forskellen mellem normaltemperatur og afvigende temperatur.

#### 1.1.11.4 Varme op/ned

- ▶ Med denne funktion kan rumtemperaturen indstilles, så den normale rumtemperatur (se foregående menu) bliver til den ønskede rumtemperatur.
- ▶ Denne funktion anvendes til forøgelse eller sænkning for varmesystemet, hvis der ikke er installeret en rumføler.
  - - giver en ca. 1 °C lavere rumtemperatur.
  - giver en ca. 0,5 °C lavere rumtemperatur.
  - + giver en ca. 0,5 °C højere rumtemperatur.
  - ++ giver en ca. 1 °C højere rumtemperatur.

#### 1.1.11.5 Varme op/ned indstillinger

##### 1.1.11.5.1 Grænseværdi for venstre eller højre slutpunkt

- ▶ Indstil, hvilken udetemperatur der skal være grænseværdi for det slutpunkt, der skal justeres, når op/ned begæres. Ved udetemperaturer, der er lavere end grænseværdien, påvirkes fremløbstemperaturen i højre slutpunkt (-35 °C) på varmekurven med ændring angivet i %, se nedenfor. Ved udetemperaturer, der er højere end grænseværdien, påvirkes fremløbstemperaturen i venstre slutpunkt (+20 °C) på varmekurven med ændring angivet i %, se nedenfor.

##### 1.1.11.5.2 Meget koldere/varmere, forandring

- ▶ Indstilling af, hvilken procentværdi fremløbstemperaturen skal ændres med ved gældende slutpunkt for varmekurven, hvis - - eller ++ vælges i **Varme op/ned**.

##### 1.1.11.5.3 Koldere/varmere, forandring

- ▶ Indstilling af, hvilken procentværdi fremløbstemperaturen skal ændres med ved gældende slutpunkt for varmekurven, hvis - eller + vælges i **Varme op/ned**.

#### 1.1.11.6 Rumtemperaturpåvirkning

Indstilles på samme måde som i menuen **Rumføler**. (→ Kapitel 15.1). Indstillingen benyttes i temperaturprogrammet for at beregne, hvordan fremløbstemperaturen påvirkes, når **Rumtemperatur undtagelse** skal gælde.

#### 1.1.11.7 Rumtemperatur ved tidsprogram

#### 1.1.11.8 Kopiér til alle varmekredse

Som med installeret rumføler, se ovenfor.



Ændring af varmeindstillingen - f.eks. forhøjelse eller sænkning af rumtemperaturen - virker først efter en vis tid. Det samme gælder for hurtige ændringer af udetemperaturen. Vent derfor mindst én dag, før du foretager eventuelle nye ændringer.

### 1.3 Kreds 2

Under **Kreds 2** foretages indstillingerne til den blandede kreds. Der vises kun flere kredse, hvis de findes. Der gælder de samme funktioner for disse som for kreds 2.

#### 1.3.1 Shuntens driftsfunk.

- ▶ Vælg **Fra** hvis kredsen ikke er færdigkonstrueret eller skal lukkes midlertidigt eller ikke skal benyttes.

#### 1.3.2 Type varmesystem

- ▶ Vælg varmesystemets type.

Fabriksværdierne for varmekurve af typen **Radiator** har kurværdi (fremløbstemperatur) 22 °C ved 20 °C udetemperatur, 37,4 °C ved -2,5 °C og 60 °C ved -35 °C udetemperatur (kurvens højre punkt).

Fabriksværdierne for varmekurve af typen **Gulv** har kurværdi (fremløbstemperatur) 22 °C ved 20 °C udetemperatur, 27,2 °C ved -2,5 °C og 35 °C ved -35 °C udetemperatur.

Ved højere temperaturer end 20 °C gælder den samme kurveværdi som for 20 °C.



Kurvens højre punkt (-35 °C) kan ændres i **Laveste ude-temperatur** (→ Kapitel 15.1). Indstillet værdi gælder for alle varmekurver.

En ændring af højre punkt påvirker fremløbstemperaturen for alle udetemperaturer, der er lavere end den indstillede temperatur.

### 1.3.3 Højeste tilladte fremløbstemperatur T1

### 1.3.4 Laveste tilladte fremløbstemperatur T1

- ▶ Indstil den maksimalt og minimalt tilladte fremløbstemperatur for T1. Værdien skal stemme overens med den valgte kurve og eventuelle kurveindstillinger.
- ▶ Kontrollér, at den maksimale temperatur T1 under **Gulv** ikke overskrider den tilladte værdi for den aktuelle gulvtype.

### 1.3.5 Varmekurve

Indstillingerne er de samme som for **Kreds 1**.

### 1.3.7 Rumføler

Indstillingerne er de samme som for **Kreds 1**.

### 1.3.8 Rumtemperaturprogram

Indstillingerne er de samme som for **Kreds 1**, bortset fra at **Kopier til alle varmekredse** ikke indgår.

### 1.3.10 Regulatorindstillinger

Blandeventilen for tilnærmelse til fremløbets bøværdi styres ved hjælp af PID-reguleringen, hvis der er behov. Signalet bestemmer, hvor meget blandeventilens åbning skal ændres. Den beregnes over en kort periode.

### 1.3.10 Regulatorindstillinger

#### 1.3.10.1 P-konstant

#### 1.3.10.2 I-konstant

#### 1.3.10.3 D-konstant

#### 1.3.10.4 Min. PID-signal

#### 1.3.10.5 Maks. PID-signal

#### 1.3.10.6 Shuntens åbningstid

- ▶ Angiv driftstiden som angivet på blandeventilen i minutter.



Hvis tidsangivelsen mangler på blandeventilen: Bevæg blandeventilen manuelt (→ kapitel 15.7), og mål, hvor længe det varer, før den går fra den helt lukkede position til den helt åbne position (blandeventilen lukkes hørbart, og endepositionskon-takten reagerer).

### 1.3.10.7 Shuntventil helt lukket

- ▶ Indstil, hvor længe blandeventilen skal være helt lukket ved den maksimalt tilladte fremløbstemperatur T1. Den maksimale fremløbstemperatur er forskellig afhængigt af varmesystemets type (radiator eller gulvvarme). Ved gulvvarme skal blandeventilen være helt lukket ved 45 °C-2K=43 °C (standardindstilling).

### 1.3.10.8 Påbegynd lukning af shuntventil

- ▶ Indstil, hvornår lukningen skal begynde, under værdien for den helt lukkede blandeventil. Det bliver 43 °C-2K=41 °C (ved standardindstilling for gulvvarme).

### 1.4 Kreds 3

- ▶ Indstillingerne er de samme som for **1.3 Kreds 2**.

### 1.5 Kreds 4

- ▶ Indstillingerne er de samme som for **1.3 Kreds 2**.

### 15.1.1 Bøværdi

Den bøværdi for varmekredsen er fremløbstemperaturen, som skal holdes af varmepumpen. Somme tider ligger den målte aktuelle værdi en smule over eller under på grund af svingninger i udetemperaturen eller stort varmebehov.



Den bøværdi, som er indtastet af kunden/installatøren, gælder for det meste for rumtemperaturen. Den omregnes af styringen til en bøværdi for fremløbstemperaturen. 1 K (°C) for rumtemperaturen svarer ved normale betingelser til ca. 3 K (°C) for fremløbstemperaturen.

Den bøværdi er normalt baseret på:

- Den aktuelle kurveværdi (fremløbstemperatur ved den aktuelle udetemperatur i henhold til den gældende varmekurve).
- Aktuel kurveindflydelse på grund af:
  - **Rumføler**
  - **Ferie**
  - **Aktivt program**
  - **Ekstern styring**

### Beregning af bøværdi

Den bøværdi for varmekredsen er den aktuelle kurveværdi, som ændres med en aktiv kurveindflydelse, hvis den forefindes.

Prioritetsrækkefølgen for kurveindflydelsen er:

- **Ekstern styring**
- **Aktivt program**
- **Ferie**

Kun én indflydelse kan være aktiv. Hvornår og hvor høj indflydelsen må være, indstilles ved den pågældende funktion.

### Fast bøværdi

En fast bøværdi (som ikke er baseret på en kurve) gælder ved:

- Ekstern bøværdi. Bøværdien er iht. indsignal 0-10V, hvor 1V er 10 °C og 10V er 80 °C (0V giver alarm).

### Begrænsning af bøværdi

Den beregnede bøværdi kontrolleres løbende af de gældende, tilladte temperaturgrænser.

Den gældende nominelle T1 for **Kreds 1**, og den målte aktuelle værdi for T1 anvendes for at aktivere eller deaktivere varmebehovet.

For **Kreds 2, 3...** gælder: Hvis den blandede kreds har en lav aktuel værdi for T1 i forhold til den bøværdi, blandes der mere anlægsvand i kredsen, så den bøværdi holdes.

Hvis fremløbstemperaturen har været under bøværdien i en vis tid, foreligger der et varmebehov, og kompressoren producerer varme, inden der bliver en for stor temperatursækning indendørs. Dette sker, indtil fremløbstemperaturen ligger nogle grader højere end bøværdien. (Eller på grund af, at **Maks. driftstid for varme ved varmtvandsbehov** er udløbet.)

I sommerdrift er varmebehovet deaktiveret.

### 1.10 Generelt

#### 1.10.1 Sommer-/ vinterdrift

##### 1.10.1.1 Vinterdrift

**Til** betyder vedvarende vinterdrift. Der produceres varme og varmt vand. **Fra** betyder vedvarende sommerdrift. Der produceres kun varmt vand. **Automatisk** betyder skift afhængigt af de indstillede udetemperaturer.

##### 1.10.1.2 Udetemperaturgrænse for skift

Menuen vises kun ved indstillingen **Automatisk** under **Vinterdrift**.

##### 1.10.1.3 Forsinkelse ved skift til vinterdrift

##### 1.10.1.4 Forsinkelse ved skift til sommerdrift



### 1.10.1.5 Grænse for dir. start til vinterdrift



Normalt skiftes der forsinket mellem sommer- og vinterdrift, så det undgås, at kompressoren ofte startes og stoppes ved udetemperaturer i nærheden af den indstillede værdi.

Temperaturen, som er indstillet som direkte startgrænse, bevirker derimod, at der omgående skiftes til vinterdrift.

### 1.10.2 Maks. driftstid for varme ved varmtvandsbehov

Menuen vises ikke, hvis **Blokér varme ved varmtvandsbehov** er indstillet på **Ja** 15.2 (→ Kapitel 15.2).

### 1.10.4 Laveste udetemperatur

- ▶ Indstil den laveste udetemperatur for varmekurven.

## 15.2 Varmtvand

- **2.1 Kvittér varmtvandsføler T3**
- **2.2 Varmtvandsdrift**
- **2.3 Ekstra varmtvand<sup>1)</sup>**
- **2.4 Varmtvandsspids<sup>1)</sup>**
- **2.5 Varmtvandsprogram**
- **2.6 Varmtvandsindstillinger VP 1**
- **2.7 Varmtvandsindstillinger VP 2**
- **2.10 Blokér varme ved varmtvandsbehov**
- **2.11 Maks. driftstid for varmtvand ved varmebehov**
- **2.13 El-anode installeret**

### 2.1 Kvittér varmtvandsføler T3

### 2.2 Varmtvandsdrift

- ▶ Vælg type varmtvandsdrift. Varmtvandsdriften er fra fabrikken indstillet til **Økonomi**, hvilket betyder, at varmepumpen for at opnå øgede besparelser producerer lidt færre liter varmt vand, sammenlignet med driftstilstanden, **Komfort**. Ved driftstilstanden **Komfort** har varmepumpen mulighed for at producere en større mængde varmt vand i forhold til driftstilstandende **Økonomi** og **Superøkonomi**. Denne indstilling er velegnet til husstande med stort varmtvandsbehov, eller i tilfælde af, at der bruges varmtvandscirkulation.
- ▶ Hvis husstanden har et mindre varmtvandsbehov, anbefales driftstilstanden **Superøkonomi**. I denne driftstilstand optimeres økonomien, på bekostning af færre liter tilgængeligt varmt vand, sammenlignet med varmtvandsindstillingen **Økonomi**.
- ▶ Valget af varmtvandsindstilling skal foretages i henhold til, kundens varmtvandsbehov og ønsker. I de fleste tilfælde, hvor kunden ikke kræver høje varmtvandstemperaturer, indebærer driftstilstanden **Økonomi** god varmtvandskomfort til en samlet god driftsøkonomi. **Superøkonomi** giver en yderligere besparelse, men man skal regne med en målbar reduktion af tilgængelig varmtvandsmængde.



Vælges driftstilstanden **Superøkonomi**, må varmtvandsspids ikke fravælges pga. mulig bakterievækst i beholderen.

### 2.3 Ekstra varmtvand<sup>1)</sup>

#### 2.3.1 Ekstra varmtvandsperiode<sup>1)</sup>

- ▶ Indstil, hvor længe der skal produceres ekstra varmt vand.

#### 2.3.2 Ekstra varmtvand stoptemperatur<sup>1)</sup>

- ▶ Indstil stoptemperaturen for ekstra varmt vand.

Der produceres ekstra varmt vand, ved at temperaturen for vandet i varmtvandsbeholderen øges i de indstillede timer indtil den angivne stoptemperatur.

1) Ska inte användas om elpatronen ställt in för 1 eller 2 kW.

Varmepumpen starter straks funktionen og anvender først kompressoren og derefter elpatronen til temperaturforhøjelsen. Når det indstillede antal timer er gået, vender varmepumpen tilbage til normaldrift.



**FARE:** Risiko for brandskader.

- ▶ Benyt skoldningssikring ved varmtvandstemperaturer på over 60 °C.

### 2.4 Varmtvandsspids<sup>2)</sup>

Funktionen **Varmtvandsspids** øger vandtemperaturen til ca 65 °C, så bakterierne dræbes termisk.

Under varmtvandsspidsen styres **Cirkulationspumpe varmtvand** af styringen.

Til forøgelse af varmtvandstemperaturen anvendes kompressoren først og derefter elpatronen.

#### 2.4.1 Ugedag

- ▶ Indstil, hvilken dag varmtvandsspidsen skal forekomme. **Ingen** indebærer, at funktionen er deaktiveret. **Alle** indebærer, at varmtvandsspids foretages hver dag. Hvis varmtvandsspids deaktiveres, skal komfortfunktion vælges i menuen varmtvandsdrift.
- ▶ Vælg **Ingen** hvis der ikke er eltilkud i varmtvandsbeholderen.

#### 2.4.2 Ugeinterval

- ▶ Indstilling af, hvor ofte den termiske desinfektion skal foregå.
  - 1 betyder hver uge.
  - 2 betyder, at den termiske desinfektion udføres alle årets lige uger, dvs. i uge 2, 4, 6 osv.
  - 3 betyder uge 3, 6, 9 osv.
  - 4 betyder uge 4, 8, 12 osv.

#### 2.4.3 Starttid

- ▶ Indstil tidspunktet for den termiske desinfektion.

#### 2.4.5 Maks. tid

#### 2.4.6 Varmholdningstid

- ▶ Indstil **Maks. tid** og **Varmholdningstid**. Den termiske desinfektion aktiveres på den indstillede dag og det indstillede tidspunkt. Den stoppes, når stoptemperaturen er nået, og holde-varm-tiden er gået. Den termiske desinfektion kan ikke køre længere end den indstillede **Maks. tid**. Hvis den afbrydes, fordi den maksimale tid er nået, vises der en meddelelse i displayet, og der startes et nyt forsøg efter 24 timer.

### 2.5 Varmtvandsprogram

**Program 1** og **Program 2** giver mulighed for at blokere varmtvandsproduktionen i den indstillede tid.

#### 2.5.1 Aktivt program

#### 2.5.2 Vis/ændr aktivt program

Denne menu vises kun, hvis **Program 1** eller **Program 2** er valgt. Programmerne indstilles efter beskrivelsen i menupunktet **Rumtemperaturprogram** (→ Kapitel 15.1).

### 2.6 Varmtvandsindstillinger VP 1



I visse lande er der krav om laveste vandtemperatur i ejendomme. Kontroller, at indstillingerne i Spare- og Komfortdrift stemmer overens med de gældende bestemmelser.

#### 2.6.1 Varmtvandsproduktion

### 2.7 Varmtvandsindstillinger VP 2

2) Ska inte användas om elpatronen ställt in för 1 eller 2 kW.

Varmepumpe 2 har fabriksværdien **Nej** for **Varmtvandsproduktion**. Denne værdi må ikke ændres.

## 2.10 Blokér varme ved varmtvandsbehov

- ▶ Vælg **Ja** hvis varmtvandsbehov altid skal tilgodeses før varmebehov.
- ▶ Vælg **Nej** hvis varmtvandsproduktion skal afbrydes efter en vis tid med varmebehov.
- ▶ Ved **Nej** indstilles også, hvor længe der må forekomme varmtvandsproduktion ved varmebehov.

## 2.11 Maks. driftstid for varmtvand ved varmebehov

### 2.13 El-anode installeret

Indstillet under **Opstart**

Værdien ændres, hvis der er opstået en ændring efter forkonfigurationen.

- ▶ Indtast **Ja**, hvis der er installeret en elanode i varmtvandsbeholderen.  
Normalt er der installeret en elanode i den indbyggede varmtvandsbeholder, som beskytter denne mod korrosion. Elanoden skal udskiftes, hvis den er defekt, så varmtvandsbeholderen ikke beskadiges. Styringen udløser en alarm, hvis elanoden er beskadiget.
- ▶ Indtast **Nej**, hvis der er installeret en magnesiumanode i ekstern varmtvandsbeholder, eller der ikke er monteret en varmtvandsbeholder.

## 15.3 Ferie

Under ferie (fravær) kan f.eks. varmen holdes på et lavere eller højere niveau, og varmtvandsproduktionen kan slås fra. *Start- og Stopdato*, *Rumtemperatur* og *Bloker varmtvandsproduktion* vises kun, hvis feriefunktionen er aktiveret.

## 3.1 Kreds 1 og varmtvand

### 3.1.1 Aktivér feriefunktion

## 15.5 Timer

Styringen viser de timere, som er i gang. Der findes en række timere til f.eks. forsinkelser af forskellig art, men også for ekstra varmtvand, varmtvandsspids m.fl. En række af disse tider indstilles af kunden eller

## 3.1.2 Startdato

### 3.1.3 Stopdato

- ▶ Indstil start- og slutdatoen for den ønskede periode i ÅÅÅÅ-MM-DD. Perioden begynder og slutter kl. 00:00. Start- og slutdatoen hører til denne periode.
- ▶ Vælg **Nej** i menuen **Aktivér feriefunktion** for at afslutte funktionen før tiden.

### 3.1.4 Rumtemperatur

- ▶ Indstil rumtemperaturen for varmekredsen i løbet af denne periode..

### 3.1.5 Kopiér til alle varmekredse

### 3.1.6 Blokér varmtvandsproduktion

### 3.2 Kreds 2 (valgfri)

- ▶ Indstil værdierne efter beskrivelsen for **3.1 Kreds 1 og varmtvand**.

### 3.3 Kreds 3 (valgfri)

- ▶ Indstil værdierne efter beskrivelsen for **3.1 Kreds 1 og varmtvand**.

### 3.4 Kreds 4 (valgfri)

- ▶ Indstil værdierne efter beskrivelsen for **3.1 Kreds 1 og varmtvand**.

## 15.4 Energimålinger



Energimålingen udføres pr. kompressor, og de beregnede resultater lægges til før visningen.

## 6.1 Produceret energi

Her vises **Produceret energi** i kWh opdelt efter **Varme** samt **Varmtvand**.

## 6.2 Forbrug eltilskud

Her vises **Forbrug eltilskud** i kWh opdelt efter **Varme** samt **Varmtvand**.

installatøren, mens andre har en bestemt standardindstilling, som ikke kan ændres. Niveau viser på hvilket niveau indstillingen kan foretages. 0 = Kunde, 1 = Installatør, 3 = Fabrik.

Timer	Indstilling	Fabriksindstilling	
		ling	Niveau
7.1 Ekstra varmtvand	2.3.1 Ekstra varmtvandsperiode	0h	0, 1
7.2 Varmholdningstid varmtvandsspids	2.4.6 Varmholdningstid	1,0h	1
7.3 Alarmdrift forsinkelse		1,0h	3
7.5 Driftstid for varme ved varmtvandsbehov	1.10.2 Maks. driftstid for varme ved varmtvandsbehov	20min	1
7.6 Driftstid for varmtvand ved varmebehov	2.11 Maks. driftstid for varmtvand ved varmebehov	30min	1
7.7 Timer varmepumpe 1			
7.7.1 Startforsinkelse kompressor		15min	3
7.7.2 Startforsinkelse kompressor grundvand	9.1.5.2 Startforsinkelse kompressor	15s	1
7.7.4 Stopforsinkelse G2 varmebærerpumpe		5min	3
7.7.5 Blokering lavtrykspressostat		150s	3
7.7.7 Timere kompressors arbejdsområde			
7.7.7.1 Blokering efter varmtvandsproduktion		120s	3
7.7.7.2 Forsinkelse efter midlertidigt stop		60min	3
7.7.7.3 Blokering efter lav udetemperatur		30min	3
7.8 Timer varmepumpe 2 (se 7.7)			

Tab. 40 Timers

Timer	Indstilling	Fabriksindstilling	Niveau
7.11 Timere tilskud			
7.11.1 Tilskud startforsinkelse	10.1.1 Startforsinkelse	60min	1
7.11.2 Forsinkelse af shuntregulering efter tilskudsstart	10.3.1 Forsinkelse af shuntregulering efter tilskudsstart	20min	1
7.11.4 Tilskudsprogram startforsinkelse efter lav udetemperatur		15min	3
7.11.5 Tilskud startforsinkelse efter høj udetemperatur		30min	3
7.12 Forsinkelse ved skift til sommerdrift	1.10.1.4 Forsinkelse ved skift til sommerdrift	4h	1
7.13 Forsinkelse ved skift til vinterdrift	1.10.1.3 Forsinkelse ved skift til vinterdrift	4h	1
7.15 Frakoblingsbesk. ved skift fra varmtvand til varme		300s	3
7.17 Startforsinkelse varme <sup>*)</sup>		3min	-
7.18 Stopforsinkelse varme <sup>*)</sup>		3min	-

Tab. 40 Timers

<sup>\*)</sup> Mellan kompressorer/varmepumpar

## 15.6 Ekstern styring

Når ekstern indgang slutes, udfører styringen de funktioner, som er indstillet til **Ja** eller er forskellige fra 0 (**Rumtemperatur**). Når den eksterne indgang ikke længere er sluttet, går styringen tilbage til normal funktion. Kun installerede funktioner vises.

Her befinder funktionerne sig for de eksterne indgange 1 og 2 pr. varmepumpe samt de eksterne indgange for kreds 2, 3 osv.

### 8.1 Varmepumpe 1

#### 8.1.1 Ekstern indgang 1

##### 8.1.1.1 Invertér indgang

- ▶ Vælg **Ja**, hvis indgangssignalet skal være omvendt (dvs. skal aktiveres ved åben kontakt).

##### 8.1.1.6 Blokering af tilskud 100 % ved udløst effektkontrol

##### 8.1.1.8 Maks. effekttillud ved udløst effektkontrol

##### 8.1.1.9 Blokér kompressor 1

##### 8.1.1.9 Blokér kompressor 2

##### 8.1.1.11 Blokér tilskud

##### 8.1.1.12 Blokér varme ved udløst sikkerhedstermostat for gulvvarme

##### 8.1.1.13 Blokér varme

##### 8.1.1.14 Rumtemperatur

- ▶ Indstil rumtemperaturen, som skal nås under den aktiverede eksterne regulering.
- ▶ Hvis værdien er > 0 °C, aktiveres funktionen.

##### 8.1.1.15 Blokér varmtvandsproduktion

##### 8.1.1.16 Start kuldebærerpumpe

##### 8.1.1.17 Alarm ved lavt tryk i kuldebærerkreds



Funktionen kræver, at der monteres en pressostat/niveauvagt i brinekredsen, og denne pressostat/niveauvagt skal slutes til den eksterne indgang. Hvis trykket i kredsen er forkert, lukkes den eksterne indgang, og der udløses en alarm af kategori A (→ kapitel 16.7).

#### 8.1.2 Ekstern indgang 2

- ▶ Indstil værdierne efter beskrivelsen for **8.1.1 Ekstern indgang 1**.

### 8.2 Varmepumpe 2

- ▶ Indstil værdierne efter beskrivelsen for **8.1 Varmepumpe 1**.

### 8.5 Ekstern indgang kreds 2

#### 8.5.1 Invertér indgang

- ▶ Vælg **Ja**, hvis indgangssignalet skal være omvendt (dvs. skal aktiveres ved åben kontakt).

#### 8.5.2 Blokér varme ved udløst sikkerhedstermostat for gulvvarme

### 8.5.3 Blokér varme

#### 8.5.6 Rumtemperatur

- ▶ Indstil rumtemperaturen, som skal nås under den aktiverede eksterne regulering.
- ▶ Hvis værdien er > 0 °C, aktiveres funktionen.

Hvis der indstilles temperaturændringer for en kreds på flere eksterne indgange, anvendes den højeste indstillede temperatur.

### 8.6 Ekstern indgang kreds 3

- ▶ Indstil værdierne efter beskrivelsen for **8.5 Ekstern indgang kreds 2**.

### 8.7 Ekstern indgang kreds 4

- ▶ Indstil værdierne efter beskrivelsen for **8.5 Ekstern indgang kreds 2**.

## 15.7 Installatør

- 9.1 Generelt
- 9.2 Varmepumpe x kapacitet
- 9.6 Tilsluttede I/O-kort
- 9.7 Arbejdsområde for kompressor
- 9.8 Produceret energi
- 9.9 Driftstider og forbrug
- 9.10 Temperaturer
- 9.11 Programmerbare udgange
- 9.12 Indgange
- 9.13 Udgange
- 9.16 Cirkulationspumper
- 9.17 Udtørring

### 9.1 Generelt

#### 9.1.1 Vedligeholdskørs.

Pumpekicket er forskelligt i sommer- og vinterdrift. Sådan kan pumpekickets varighed sænkes. Anlægget skal ikke kobles helt fra om vinteren under pumpekicket.

## Vedligeholdskørs. i sommerdrift



Pumpekicket starter kun, hvis der ikke er nogen form for behov. Hvis behovet stadig er aktuelt en time efter det indstillede starttidspunkt, starter pumpekicket først igen ved næste starttidspunkt.

Pumpekicket udføres først for varmepumpe 1 og derefter for varmepumpe 2. 3-vejsventilen og pumperne aktiveres et minut, blandeventilen i sin driftstid + 10 s. Mellem komponenterne indsættes der en pause på 30 sekunder.

Mens pumpekicket er aktivt, bliver nogle af varmesystemets komponenter varme i en periode. Det er helt normalt.



Pumpekicket afbrydes ikke ved varmtvandsbehov. Der ved kan varmtvandstemperaturen falde. Et velegnet tidspunkt for pumpekicket er f.eks. om natten, når behovet for varmt vand er lavt.

## Vedligeholdskørs. i vinterdrift



I vinterdrift udføres pumpekicket på ventiler, termostater og pumper, som normalt ikke bruges til vinterdrift (gælder for tilbehør som køling, pool og solvarme). Pumpekicket kan udføres under driften.

### 9.1.1.1 Ugedag

### 9.1.1.2 Starttid

- ▶ Indstil dag og tidspunkt for blokerings sikring af anlæggets bevægelige dele.

Pumpekicket (blokerings sikring) forhindrer, at bevægelige dele sætter sig fast, når de ikke er i drift.

### 9.1.3 Højeste tilladte fremløbstemperatur T1

### 9.1.4 Driftsform

- ▶ For beskrivelse af driftsformen (→ kapitel 3.4).



Den indstillede driftsform vises med tegnet > før et eventuelt alternativ. Driftsformen vælges direkte ved første start af varmepumpen. Driftsformen kan ændres her. Styringen giver kun mulighed for at vælge alternativer, som har det nødvendige udstyr installeret. Ved valg af driftsformen indstilles nogle værdier automatisk i styringen.

### 9.1.5 Grundvand

- ▶ Angiv, om grundvandspumpe G33 findes eller ej. Normalt køres G33 samtidig med brinepumpe G3.

Ved **Ja**:

### 9.1.5.2 Startforsinkelse kompressor

- ▶ Angiv forsinkelsen, som er nødvendig til cirkulation af grundvandskredsen. Kompressoren må ikke startes, før det er gjort.

### 9.1.6 Forsinkelse slukning af displaybelysning

- ▶ Indstil forsinkelsen indtil den automatiske frakobling af displaybelysningen efter sidste displayaktivitet (navigering, indstilling, alarmvisning osv.).

### 9.1.7 Tid for nulstilling af accessniveau

- ▶ Indstilling af, hvor lang tid der skal gå, før styring automatisk resetter adgangsniveauet fra installatørniveau til kundeniveau.

## 9.2/9.3 Varmepumpe x kapacitet

- ▶ Den samlede kapacitet indstilles under **Opstart**. Hvis der indstilles en forkert værdi, skal den ændres i henhold til varmepumpens typeskilt.

## 9.6 Tilsluttede I/O-kort

Alle kort og aktuel version vises, hvis det er relevant.

## 9.7 Arbejdsområde for kompressor

Her defineres en række funktioner, som gør, at kompressoren standses midlertidigt eller skifter driftsform for at undgå alvorligere alarmer.

### 9.7.6 Udetemperatur stopfunktion aktiveret

- ▶ Vælg **Ja** for at aktivere stopfunktionen. Kompressoren stopper, så snart udetemperaturen falder under den minimalt tilladte udetemperatur for kompressoren (-20 °C). Så snart udetemperaturen i mere end 60 minutter stiger over en værdi, der er højere end den lavest tilladte (standardindstilling), deaktiveres stopfunktionen, og kompressoren starter automatisk ved behov.



Stopfunktionerne er altid inaktive ved udetemperaturer højere end 10 °C (fabriksværdi, ej indstillelig).

## 9.8 Produceret energi

Her vises **Produceret energi** i kWh opdelt efter **Varme** samt **Varmtvand**.

## 9.9 Driftstider og forbrug

Her vises de samlede driftstider for styring, varmepumpe x og tilskud (aktiv tilslutning). Det kan også lade sig gøre at foretage korttidsmålinger for kompressor og tilskud.

## 9.10 Temperaturer

Her vises alle de tilsluttede/kvitterede føleres aktuelle værdier. For nogle angives også børværdi. Der gives også mulighed for at korrigere følere.

Afbrydelse/kortslutning/fejl på en føler angives med streg i -vindue og under **Temperaturer**. Alarm gives og lagres i alarmlog og alarmhistorik.

T2 Ude	T2 visning, korrektion, Attenuation
Temperaturer, varmepumpe x	T1 Start/stopgrænser kompressor
	T6,T8,T9,T10,T11 visning, korrektion
	T3 varmt vand, start
	T8 varmt vand, stop
Kreds x	T1 børværdi
	T1 visning, korrektion
	T5, visning, korrektion, Attenuation
	Rumtemperatur børværdi
Varmt vand	T3 visning, korrektion
	Ekstra varmt vand, stoptemperatur
	Varmtvandsspidstoptemperatur

Tab. 41 Temperaturvisning

## Afvigelse fra varmgastemperaturen på T6

Der vises også data til varmgastemperaturen på T6, hvis den aktuelle værdi har afvejet fra en beregnet idealværdi i løbet af de sidste 24 timer. Dermed kan status for kølemiddelkredsen også bedømmes uden specialværktøjer.

Afvigelse på mere end -10 K kan have følgende årsager:

- Filter E2x.V101 tilstoppet<sup>1)</sup>
- Kompressorens driftstid for kort<sup>1)</sup>
- Forkert temperaturangivelse fra en intern føler<sup>1)</sup>
- Ekspansionsventilen fungerer ikke korrekt (åbnet for meget)<sup>2)</sup>

Afvigelser på mere end +10 K kan have følgende årsager:

- Forkert temperaturangivelse fra en intern føler<sup>1)</sup>
- Ekspansionsventilen fungerer ikke, som den skal (alt for lukket)<sup>2)</sup>
- For lidt eller for meget kølemiddel<sup>2)</sup>
- Urenheder, magnetit- og/eller kalkstensaflejringer i kondensatoren<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Kontrol og afhjælpning udført af installatøren mulig.

<sup>2)</sup> Det er nødvendigt at tilkalde en autoriseret køletekniker med det nødvendige værktøj for kontrol og afhjælpning.

## 9.11 Programmerbare udgange

### 9.12 Indgange

Her vises status for alle indgange. For hver varmepumpe vises trykpres-sostater og motorværn. Desuden vises evt. alarm for shuntet tilskud, status for eksterne indgang samt elanode.

Kun tilsluttede indgange vises.

### 9.13 Udgange

Her kan alle komponenter køres manuelt hver for sig for at kontrollere deres funktion.

#### 9.13.1 Manuel driftstid

- ▶ Indstil minutantallet for funktionstesten. Nogle bevægelige komponenter kan drives/lukkes separat. Ved 0 min vises status tilstanden, f.eks. **Til** eller **Fra** for hver komponent.



Brug funktionstesten for opstart og kontrol af de installerede komponenters funktion.

Funktionstesten er mulig for følgende komponenter (kun de installerede vises):

#### 9.13.2 G1 Varmekredspumpe

#### 9.13.3 Varmepumpe x

##### 9.13.3.4 Q21 Trevejsventil (Varme/Varmtvand)

##### 9.13.3.5 G2 Varmebærerpumpe

##### 9.13.3.6 G2 Varmebærerpumpe, omdrejningstal

##### 9.13.3.7 G3 Kuldebærerpumpe

##### 9.13.3.8 Kompressor

#### 9.13.5 Eltilskud varmtvand

#### 9.13.6 Cirkulationspumpe varmtvand

#### 9.13.9 Kreds 2, 3...

##### 9.13.9.1 Cirk.pumpe

##### 9.13.9.2 Shuntsignal

##### 9.13.9.3 Shuntventil åbn

##### 9.13.9.4 Shuntventil luk

#### 9.13.16 Eltilskud 1

#### 9.13.17 Eltilskud 2

#### 9.13.20 Shuntet tilskud

##### 9.13.20.1 Shuntet tilskud

##### 9.13.20.2 Shuntsignal

##### 9.13.20.3 Shuntventil åbn

##### 9.13.20.4 Shuntventil luk

#### 9.13.25 Alarmsummer

#### 9.13.26 Summeralarm

## 9.16 Cirkulationspumper

### 9.16.1 Varmekredspumpe G1

#### 9.16.1.1 Driftsalternativ

- ▶ Vælg vedvarende drift eller optimeret drift for cirkulationspumpe G1. Indstillingen gælder for alle G1 for alle kredse.

**Kontinuerlig** betyder, at G1 altid er i drift i varmesæsonen.

**Automatisk** betyder, at cirkulationspumpen i vinterdrift kører og standser skiftevis hvert 10. minut efter 40 minutter uden varmebehov. Den automatiske drift afbrydes, når der opstår varmebehov, eller hvis vinterdriften deaktiveres.

Bortset fra pumpekick står G1 stille i sommerdrift (blokeringsssikring).

### 9.16.2 Varmebærerpumpe G2

#### 9.16.2.1 Driftsalternativ

- ▶ Vælg om varmbærerpumpe G2 skal køre kontinuerligt eller starte automatisk, når kompressoren starter. Indstillingen gælder for alle varmepumpers G2. Ved automatisk drift starter G2 for varmepumpe 2, når kompressor 2 starter.

#### 9.16.2.2 Pumpetyp

#### 9.16.2.3 Pumpehastighed E21

##### 9.16.2.3.1 Konstant pumpehastighed

##### 9.16.2.3.4 Pumpehastighed ved intet behov

- ▶ Indstil pumpehastighed ved intet behov. Der anvendes lav hastighed for at holde systemet i gang, selvom der ikke er behov for varme.

#### 9.16.2.4 Pumpehastighed E22

#### 9.16.2.5 Regulatorindstillinger

##### 9.16.2.5.1 P-konstant

##### 9.16.2.5.2 I-konstant

### 9.16.3 Kuldebærerpumpe G3

#### 9.16.3.1 Driftsalternativ

- ▶ Vælg, om brinepumpe G3 skal køre samtidig med kompressoren eller kontinuerligt.

## 9.17 Udtørring



Funktionen betontørring kan kun anvendes i forbindelse med gulvvarme.

Betontørringsfunktionen anvendes til tørring af betonen i nybyggede huse. Programmet til betontørring har højeste prioritet, hvilket vil sige, at alle funktioner deaktiveres bortset fra sikkerhedsfunktionerne og driften Kun tilskud. Ved betontørring arbejder alle varmekredse.

Tørringen foregår i tre faser:

- Opvarmningsfase
- Fas med maksimumtemperatur
- Afkølingsfase

Opvarmning og afkøling foregår trinvis, hvert trin kører mindst én dag. Fasen med maksimumtemperatur tæller som et trin. Standardindstillingen er 9 trin: Opvarmningsfase 4 trin (25 °C, 30 °C, 35 °C, 40 °C), maksimumtemperatur (45 °C i løbet af fire dage), afkølingsfase 4 trin (40 °C, 35 °C, 30 °C, 25 °C).

Programmet kan afbrydes, mens det kører. Når programmet er afsluttet, vender varmepumpen tilbage til normaldrift.

#### 9.17.1 Aktivér

- ▶ Vælg **Ja** om udtørring skal køres.

#### 9.17.3 Resterende tid for igangværende trin

#### 9.17.4 Varmekilde

#### 9.17.5 Programindstillinger

##### 9.17.5.1 Fremløb temperaturforøgelse pr. varmetrin

##### 9.17.5.2 Antal dage pr. varmetrin

##### 9.17.5.3 Højeste fremløbstemperatur

##### 9.17.5.4 Antal dage med højeste temperatur

### 9.17.5.5 Fremløb temperaturmindskning pr. afkølingstrin

### 9.17.5.6 Antal dage pr. afkølingstrin



**FORSIGTIG:** Gulvet ødelægges!

- ▶ Programmér programmet til betontørring efter cementproducentens anvisninger.

## 15.8 Tilskud

Tilskuddet arbejder sammen med varmepumpen for at holde den rigtige temperatur i kredsene. Tilskuddet kan også arbejde uden varmepumpen.

Under **Tilskud** findes:

- **10.1 Tilskud generelt**
- **10.2 Eltilskud**
- **10.4 Eltilskud varmtvand**
- **10.5 Tilskudsprogram**

### 10.1 Tilskud generelt

Under **Tilskud generelt** findes de funktioner, som er fælles for eltilskud og shuntet tilskud.

#### 10.1.1 Startforsinkelse

- ▶ Indstil den gældende startforsinkelse for tilskuddet. Så snart der er behov for tilskuddet, starter en timer med den indstillede tid. Tilskuddet starter først, når denne tid er gået.

#### 10.1.3 Kun tilskud

- ▶ Indtast **Ja**, hvis kun tilskuddet skal arbejde. Det er hensigtsmæssigt, hvis varmepumpen f.eks. skal varme, før brinekredsen er klar.

#### 10.1.5 Blokér tilskud

- ▶ Indstilling af, om tilskuddet skal blokeres. I dette tilfælde må tilskuddet ikke understøttes. Tilskuddet kan dog aktiveres ved alarmdrift og ved udelukkende tilskud, hvis ingen andre blokeringsfunktioner er aktiveret, f.eks. et EVU-stop type 1.

#### 10.1.6 Højeste udetemperatur for tilskud

- ▶ Indstil den ønskede temperaturgrænse. Hvis udetemperaturen overstiger denne værdi, må tilskuddet ikke arbejde.

## 10.2 Eltilskud

Styringen understøtter 1 tilskudsenhed.

Under denne menu foretages indstillinger for tilslutningskapacitet og styring for tilskuddets anvendelse.

### 10.2.2 Eltilskudstilslutning

#### 10.2.2.1 Tilslutningseffekt

- ▶ Viser aktuel effektstørrelse på indgående eltilskud.

#### 10.2.2.2 Effektbegrænsning ved kompressordrift

- ▶ Indstil den effekt, der tillades, samtidig med at kompressoren er i drift.



En lav værdi kan medføre at varmtvandsspidsen mislykkes.

#### 10.2.2.3 Effektbegrænsning ved kun tilskud

- ▶ Indstil den effekt, der tillades, når kompressoren ikke er i drift.

#### 10.2.2.4 Effektbegrænsning ved varmtvandsdrift

- ▶ Indstil den effekt, der tillades ved varmtvandsproduktion.

### 10.2.6 Regulatorindstillinger

#### 10.2.6.1 P-konstant

#### 10.2.6.2 I-konstant

#### 10.2.6.3 D-konstant

### 10.2.6.4 Min. PID-signal

### 10.2.6.5 Maks. PID-signal

## 10.4 Eltilskud varmtvand

Under **Tilskud** kan indstillingerne for elpatronen i varmtvandsbeholderen foretages.

### 10.4.1 Kvittér eltilskud varmtvand



Driftsformer **Shuntet tilskud:**

**Ekstra varmtvand** og **Varmtvandsspids** kræver, at der findes et eltilskud i varmtvandsbeholderen.

## 10.5 Tilskudsprogram

Med denne funktion kan det indstilles, mellem hvilke klokkeslæt tilskudsdriften skal være blokeret.

### 10.5.1 Aktivér program

### 10.5.2 Vis/ændr aktivt program

Vises kun, hvis program er valgt.

### 10.5.3 Udetemperaturgrænse for inaktivering af tidsstyring

Vises kun, hvis program er valgt.

- ▶ Indstil passende temperatur for deaktivering af tidsstyring.  $-26\text{ }^{\circ}\text{C}$  = funktion **Fra**.

Hvis T2 er over indstillet **Udetemperaturgrænse for inaktivering af tidsstyring** i 15 minutter, eller hvis **Udetemperaturgrænse for inaktivering af tidsstyring** er indstillet på **Fra**, skal tilskuddet være blokeret af tidsstyring i så lang tid som **Tilskudsprogramer** aktiveret.

Hvis T2 er under indstillet **Udetemperaturgrænse for inaktivering af tidsstyring** eller hvis **Tilskudsprogramer** deaktiveret, skal tilskuddet ikke være blokeret af tidsstyring.

## 15.9 Beskyttelsesfunktioner

- **11.1 Indstilling kuldebærer ind T10**
- **11.2 Indstilling kuldebærer ud T11**

Indstillingerne til brinekreds ind/ud er:

### 11.1 Indstilling kuldebærer ind T10

#### 11.1.1 Laveste tilladte temperatur E21.T10

#### 11.1.3 Koblingsdiff. alarmtilbagestil.

#### 11.1.4 Antal advarsler inden alarm

Advarslernes antal tælles over en periode på 180 minutter.

### 11.2 Indstilling kuldebærer ud T11

#### 11.2.1 Laveste tilladte temperatur E21.T11

#### 11.2.3 Koblingsdiff. alarmtilbagestil.

#### 11.2.4 Antal advarsler inden alarm

Advarslernes antal tælles over en periode på 180 minutter.

### 11.3 Deaktiver Kollektoroptimering

### 11.4 Kollektoroptimering

#### 11.4.1 Begrænset kompressordrift

#### 11.4.2 Lavest tilladte temperatur T10

#### 11.4.3 Shuntet tilskud

#### 11.4.4 Mindste drifttid inden midlertidigt stop

## 15.10 Generelt

Her er der blandt andet indstillinger for dato og tid.

### 12.1 Indstillinger af rumføler

#### 12.1.1 Vis udendørstemperaturen på rumføleren

#### 12.2 Indstil dato

### 12.3 Indstil klokkeslæt

- Dato og tid ændres ved behov. Disse informationer anvender styringen til styring af tidsprogrammerne (f.eks. ferie- eller rumtemperaturprogram).

### 12.4 Sommer-/ vintertid

- Indstil, om der skal skiftes automatisk mellem sommer- og vintertid (dato i henhold til EU-standard).


### 12.6 Display-kontrast

- Foretag eventuelt ændring af displayets lysstyrke.

### 12.7 Sprog

- Ændring af sprog, hvis det ønskes.



Sprogændringer kan foretages ved, at der trykkes på -tasten i standardvisningen i mindst 5 sekunder.

### 12.8 Land

- Vælg land.  
Her kan der indstilles et andet land end det, der er valgt i forkonfigurationen.

### 15.11 Fejl

- **13.1 Informationslog**
- **13.2 Slet informationslog**
- **13.3 Alarmlog**
- **13.4 Slet alarmlog**
- **13.5 Alarmhistorik**
- **13.7 Alarmindikator**

#### 13.1 Informationslog

Informationsloggen viser information fra varmpumpen. I kontrolpanelets udgangsposition vises symbolet for informationslog, når der findes aktiv information.

#### 13.2 Slet informationslog

Her slettes informationsloggen.

#### 13.3 Alarmlog

Alarmloggen viser de alarmer og advarsler, som er forekommet. Alarmkategori (→ Kapitel 16.7) vises øverst til venstre i vinduet, og hvis alarmer er aktiv, ses også alarmsymbolet både i alarmloggen og i kontrolpanelets udgangsposition.

#### 13.4 Slet alarmlog

Her slettes alarmloggen

#### 13.5 Alarmforløb

Alarmhistorikken viser mere detaljeret information om de 20 sidste alarmer, der er forekommet. F.eks. vises faktiske værdier og børværdier på temperaturfølere og status for varmpumpe ved alarmer. For ældre alarmer vises begrænset information.

#### 13.7 Alarmindikator

Under **Alarmindikator** foretages indstillinger for alarmsummer og indikatorlampe.

##### 13.7.1 Alarmsummersignal

###### 13.7.1.1 Interval

- Indstil længden for alarmsummerintervallet.  
Alarmsummeren lyder i et sekund, og resten af intervallets tid er den stille. Indstillingen gælder for alle alarmsummere.

###### 13.7.1.2 Blokeringstid

- Angiv de to tidspunkter, mellem hvilke alarmsummeren ikke skal give lyd.  
Alle alarmsummere standser i dette interval.

##### 13.7.2 Alarmindikator styreenhed

##### 13.7.2.1 Blokér alarmsummer

Indstillingen gælder kun for styringens alarmsummer.

##### 13.7.3 Alarmindikator rumføler

###### 13.7.3.2 Blokér alarmindikatorlampe

- Indstil, om alarmlampen skal være koblet fra eller ej.

Indstillingen gælder for alle rumfølere.

##### 13.7.4 Summeralarmniveau

###### 13.7.4.1 Alarmer og advarsler

**Nej** betyder, at alarmerne sender et signal til samlealarmudgangen. **Ja** betyder, at alarmer og advarsler sender et signal til samleudgangen.

### 15.12 Access-niveau

Access-niveauet er **Kundesom** standard. Dette niveau giver adgang til alle funktioner, som brugeren har behov for. Installatøren har også adgang til de yderligere funktioner, som er nødvendige ved installationen.

### 15.13 Tilbage til fabriksindstillinger

- Vælg **Tilbage til fabriksindstillinger** og **Ja** for at tilbagesætte alle indstillinger til fabriksværdierne. Indstillinger foretaget af kunden påvirkes ikke.

### 15.14 Programversion

Visar aktuell programversion.

## 16 Alarmer

### 16.1 Alarmer

Her findes:

- **Informationslog** (→ Kapitel 15.11)
- **Slet informationslog** (→ Kapitel 15.11)
- **Alarmlog** (→ Kapitel 15.11)
- **Slet alarmlog** (→ Kapitel 15.11)
- **Alarmhistorik** (→ Kapitel 15.11).

### 16.2 Alarmlampe styring og rumføler

Indikatorlampen på styringen anvendes til at vise ON/OFF-status på varmpumpen men også for at vise eventuel alarm. Indikatorlampen kaldes derfor også alarmlampe.

Rumfølerens alarmlampe kan blokeres.

Adfærd	Funktion
Lampen lyser med fast orange lys.	Varmepumpen er i gang.
Lampen blinker orange	Der er en alarm, som ikke er kvitteret.
Lampen blinker orange	Alarmeren er kvitteret, men årsagen til alarmeren er der endnu.
Lampen blinker langsomt orange	Varmepumpen er i standby <sup>1)</sup>

Tab. 42 Alarmlampe styring

1) Standby betyder, at varmpumpen er i gang, men der foreligger intet varme- eller varmtvandsbehov.

Rumfølerens display-vindue anvendes til alarmindikering ved visse alarmkategorier (→ 16.7). Display-vinduet blinker langsomt rødt, indtil alarmeren kvitteres i styringen eller nulstilles automatisk.

Rumfølerens alarmindikatorfunktion kaldes i dette afsnit for alarmlampe.

Rumfølerens alarmlampe kan blokeres.



### 16.3 Alarmvisning


Displayet viser en eventuel alarm/advarsel. Informationen gemmes i alarmprotokollen og alarmforløbet.

### 16.4 Alarmsummer ved alarm

Når alarm indtræffer lyder alarmsummeren på varmepumpen i ét sekund pr. indstillet alarmsummerinterval. Alarmsummeren kan blokeres på en vis del af døgnet eller helt.

Ved advarsler lyder alarmsummeren ikke.

### 16.5 Bekræftelse af alarm

Bekræftelse betyder, at du skal trykke på tasten , så alarmvisningen forsvinder. Ud fra beskrivelsen af alarmerne kan du se, hvad der skal gøres efter bekræftelsen.

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

Forklaring	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Z
Standser kompressoren	X	X	X	X	X				X	X				
Standser tilskud						X	X				X			
Alarmlampe, alarmsummer aktiveres	X	X	X	X	X	X	X	X						
Alarmforsinkelse	5s	3s	15 min	1 min	5s	1s	1s	1s	5s	5s	2s	5s	0s	0s
Kræver kvittering før genstart	X	X	X	X		X								
Må genstarte inden kvittering					X		X	X	X	X	X		X	
Menuvindue skal kvitteres	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
Placeres i informationsloggen									X	X				X

Tab. 43 Alarmkategorier

- [I] Midlertidigt stop af kompressoren. Informationen kan komme tilbage et antal gange i løbet af en vis tidsperiode, hvis der kommer flere i løbet af perioden, gives en alarm af kategori A.
- [J] Midlertidigt stop af kompressoren. Informationen kan komme tilbage et antal gange i løbet af en vis tidsperiode, hvis der kommer flere i løbet af perioden, gives en alarm af kategori A.
- [M] Benyttes ved problem med korttilslutning.

Advarsler skal i de fleste tilfælde ikke bekræftes. Alarmvisningen forsvinder automatisk, når årsagen til advarslen er afhjulpet. Alligevel kan advarslerne bekræftes.

### 16.6 Alarmtimer, alarmdrift

Ved alarm, som standser kompressoren, starter styringen en timer på 1 time. Hvis fejlen ikke forsvinder, må tilskuddet starte, når timeren har talt ned.

### 16.7 Alarmkategorier

Alarmerne er inddelt i forskellige kategorier efter fejlens type og alvor. Alarmkategorien vises i alarmvinduet, i alarmprotokollen og alarmforløbet.

### 16.8 Alarmdisplay

Displayet viser en eventuel alarm/advarsel. Informationen gemmes i alarmprotokollen og alarmforløbet.



Fig. 56 Eksempel

### 16.9 Alarmfunktioner

Alarmteksten er angivet i overskriften.

#### 16.9.1 Høj varmgastemperatur E2x.T6

**Funktionsbeskrivelse:** Kompressoren stoppes, når temperaturen for føler T6 overskrider den gældende maksimumtemperatur for varmgasten.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** Varmgastemperaturen falder 5K under alarmgrænsen.

**Kategori:** A.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

#### 16.9.2 Udløst lavtrykspressostat E2x.RLP

**Funktionsbeskrivelse:** Kompressoren stoppes på grund af for lavt tryk i kølekredsen. Aktiveres, hvis kontakten for lavtrykspressostaten er åben. Alarmerne forsinkes 150 sekunder efter kompressorstart eller skift mellem varmtvandsproduktionen og varmedriften.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** lukket signal via pressostaten.

**Kategori:** A.



**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

### 16.9.3 Udløst højtrykspressostat E2x.RHP

**Funktionsbeskrivelse:** Kompressoren stoppes på grund af for højt tryk i kølekredsen. Aktiveres, hvis kontakten for højtrykspressostaten er åben.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** lukket signal via pressostaten.

**Kategori:** A.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

### 16.9.4 Lavt tryk kuldebærer kredse

**Funktionsbeskrivelse:** Hvis **Alarm ved lavt tryk i kuldebærer kredse** vælges, eller den eksterne indgang er lukket, udløses alarmerne. Kompressoren stopper (→ kapitel 15.6).

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** Trykket overskrider den indstillede værdi. Indstillingen foretages på trykdetektoren.

**Kategori:** A.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

### 16.9.5 Lav temperatur kuldebærer ind E2x.T10

**Funktionsbeskrivelse:** Advarsel/alarm udløses, hvis temperaturen for brinekredse ind er for lav. Først vises der en advarsel. Hvis advarslen vises flere gange i en længere periode, går advarslen over til at være alarm af kategori A.

Vedrørende indstillingerne for T10: (→ Kapitel 15.9).

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** T10 overskrider den laveste, tilladte temperatur T10 plus reguleringsdifferens.

**Kategori:** J, kan overgå til A.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Ved kategori A kræves der bekræftelse.

### 16.9.6 Lav temperatur kuldebærer ud E2x.T11

**Funktionsbeskrivelse:** Advarsel/alarm udløses, hvis temperaturen for brinekredse ud er for lav. Først vises der en advarsel. Hvis advarslen vises flere gange i en længere periode, går advarslen over til at være alarm af kategori A.

Vedrørende indstillingerne for T11: (→ Kapitel 15.9).

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** T11 overskrider den laveste, tilladte temperatur T11 plus reguleringsdifferens.

**Kategori:** J, kan overgå til A.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Ved kategori A kræves der bekræftelse.

### 16.9.7 For mange genstarter I/O-kort BAS x

**Funktionsbeskrivelse:** Kompressoren stopper. Aktiveres, hvis regulatoren har udført mere en tre nystarter i løbet af en time efter alarmerne **Kontrollér CANbus-tilslutningen** (→ Kapitel 16.9.44).

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** CANbus-kommunikationen med regulatoren er etableret igen.

**Kategori:** A.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

► Kontakt dit servicefirma, hvis alarmerne fortsætter efter bekræftelse.

### 16.9.8 Motorbeskyt. 1 E2x.F11, Kompressor

**Funktionsbeskrivelse:** Alarmerne udløses, hvis kompressorens motorværn udløses på grund af for høj spænding eller en manglende fase, som medfører, at kompressoren belastes uregelmæssigt.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** Motorværn resettet.

**Kategori:** B.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

### 16.9.9 Fasefejl E2x.B1

**Funktionsbeskrivelse:** Kompressoren stoppes, hvis fasevægten udløses på grund af en manglende fase eller en fejl i fasefølgen. Både for lav (<195V) respektiv for høj (>245V) spænding vil give alarm.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** Fejlen er afhjulpet.

Ved for lav/høj spænding: Spændingen ligger over 201V respektiv under 250V.

**Kategori:** E.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

### 16.9.10 Afbrydelse på føler E2x.T6 varmgas

**Funktionsbeskrivelse:** Kompressoren stoppes, da varmgasbeskyttelsesfunktionen ikke understøttes. Alarmerne udløses, hvis temperaturfølerens værdi viser en temperatur, der er lavere end -50 °C.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er > -50 °C.

**Kategori:** E.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

### 16.9.11 Kortslutning på føler E2x.T6 varmgas

**Funktionsbeskrivelse:** Kompressoren stoppes, da varmgasbeskyttelsesfunktionen ikke understøttes. Alarmerne udløses, hvis temperaturfølerens modstandsværdi viser en temperatur, der er højere end 150 °C.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er < 150 °C.

**Kategori:** E.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

### 16.9.12 Høj fremløbstemperatur E1x.T1

**Funktion:** Kompressor standses, eftersom fremløbstemperaturen er for høj for varmekredsen. Aktiveres, når føleren viser en værdi, som er 5K højere end den største bøværdi for kredsen. Fabriksværdi for den største bøværdi er 60 °C for en kredse af typen radiator og 35 °C for en kredse af typen gulv.

Efter varmtvandsproduktion forsinkes alarmerne med 4 min.

**Alarmtimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** Værdien for temperaturføleren skal ligge under temperaturen for start af varmebehovet.

**Kategori:** E.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

**16.9.13 Fejl på eltilskud E21.E2**

**Funktionsbeskrivelse:** Eltilskud slås fra. Aktiveres af udløst overophedningsbeskyttelse på eltilskud, høj fremløbstemperatur eller for høj temperatur i eltilskuddet. Selv automatsikringen til eltilskud kan være blevet udløst pga. for eksempel kortslutning.

**Betingelser for reset:** Overophedningsbeskyttelse nulstillet.

**Kategori:** F.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

**16.9.14 Fejl på eksternt tilskud E71.E1.E1.F21**

**Funktionsbeskrivelse:** Med eksternt tilskud følger tilskud, som styres som shuntet tilskud eller via 0-10V-signal. Hvis alarmsignalet fra tilskuddet er tilsluttet, kan der lyde en alarm, når der opstår fejl. Fejltypen afhænger af den tilsluttede enhed.

**Betingelser for reset:** Fejlen på det eksterne tilskuddet skal være afhjulpet.

**Kategori:** F.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

**16.9.15 Overophedningsbeskyttelse eltilskud varmtvand udløst**

**Funktionsbeskrivelse:** Elpatronen kobles fra. Hvis alarmsignalet fra elpatronen er sluttet til multi-modulet, udløses der alarm, hvis der opstår en fejl.

**Betingelser for reset:** Fejlen på elpatronen er afhjulpet, og der er ikke noget alarmsignal.

**Kategori:** F.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

**16.9.16 Afbrydelse på føler E31.T32 frostbeskyttelse køling**

**Funktionsbeskrivelse:** Aktiveres, hvis følerens værdi viser en værdi, der er lavere end -10 °C. Føleren anvendes i brinekredsen ved køling og forhindrer, at varmeveksleren fryser til ved frost. Brinekredsens blandeventil lukkes.

**Betingelser for reset:** Følerens værdi angiver > -10 °C.

**Kategori:** G.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

**16.9.17 Kortslutning på føler E31.T32 frostbeskyt. køling**

**Funktionsbeskrivelse:** Aktiveres, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er højere end 30 °C. Føleren anvendes i brinekredsen ved køling og forhindrer, at varmeveksleren fryser til ved frost. Brinekredsens blandeventil lukkes.

**Betingelser for reset:** Følerens værdi angiver > 30 °C.

**Kategori:** G.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

**16.9.18 Fejl på dugpunktføler E1x.TM**

**Funktionsbeskrivelse:** Aktiveres, hvis spændingen 0-10 V for temperaturen falder under 0,5 V eller overskrider 8 V. Aktiveres også, hvis spændingen 0-10 V for fugtigheden falder under 0,5 V eller overskrider 9,8 V. Køledriften for den aktuelle blandeventil afbrydes. Denne alarm kan forekomme efter en strømafbrydelse, men årsagen forsvinder dog som regel automatisk. Alarmen skal kun bekræftes.

**Betingelser for reset:** Følerens værdi for temperatur er 1V-7V og følerens værdi for fugtighed 1-9,7V.

**Kategori:** G.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

**16.9.19 Fejl på elanode E41.F31**

**Funktionsbeskrivelse:** Alarmen udløses, hvis den vagabonderende anode i varmtvandsbeholderen er defekt eller ikke fungerer. En forudsætning er, at der under **El-anode installeret** er angivet **Ja**.

**Betingelser for reset:** Kontrollér den vagabonderende anode, så korrosion i varmtvandsbeholderen forhindres.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

**16.9.20 Afbrydelse på føler E11.T1 fremløb**

**Funktion:** Alarmen aktiveres, når følerens værdi angiver en lavere temperatur end 0 °C. Fremløbstemperatur T1 bliver lig med T8. Er der installeret flere varmpumper, bliver T1 = T8 for den varmpumpe, der ikke laver varmtvand, og som har den højeste værdi på T8. Tilskudsshunten slukkes.

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er >0 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

**16.9.21 Kortslutning på føler E11.T1 fremløb**

**Funktion:** Alarmen aktiveres, når følerens værdi angiver en højere temperatur end 110 °C. Fremløbstemperatur T1 bliver lig med T8. Er der installeret flere varmpumper, bliver T1 = T8 for den varmpumpe, der ikke laver varmtvand, og som har den højeste værdi på T8. Tilskudsshunten slukkes.

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er < 110 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

**16.9.22 Afbrydelse på føler E12.T1, E13.T1... fremløb**

**Funktionsbeskrivelse:** Alarmen aktiveres, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er lavere end 0 °C. Kredsens blandeventil lukkes helt.

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi angiver > 0 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

**16.9.23 Kortslutning på føler E12.T1, E13.T1... fremløb**

**Funktionsbeskrivelse:** Alarmen aktiveres, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er højere end 110 °C. Kredsens blandeventil lukkes helt.

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi angiver < 110 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

**16.9.24 Afbrydelse på føler T2 ude**

**Funktionsbeskrivelse:** Aktiveres, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er lavere end -50 °C. Ved en afbrydelse på T2 sættes udetemperaturen på 0 °C.

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er > -50 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

#### 16.9.25 Kortslutning på føler T2 ude

**Funktionsbeskrivelse:** Aktiveres, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er højere end +70 °C. Ved en kortslutning på T2 sættes udetemperaturen på 0 °C.

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er < 70 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

#### 16.9.26 Afbrydelse på føler T3 varmtvand

**Funktionsbeskrivelse:** Alarmen udløses, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er lavere end 0 °C. Varmtvandsproduktionen stopper.

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er > 0 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

#### 16.9.27 Kortslutning på føler T3 varmtvand

**Funktionsbeskrivelse:** Alarmen udløses, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er højere end +110 °C. Varmtvandsproduktionen stopper.

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er < 110 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

#### 16.9.28 Afbrydelse på føler E1x.TT.T5 rum

**Funktionsbeskrivelse:** Alarmen udløses, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er lavere end -1 °C. Ved en afbrydelse på T5 sættes indflydelsen fra rumtemperaturen på 0.

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi angiver > -1 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

#### 16.9.29 Kortslutning på føler E1x.TT.T5 rum

**Funktionsbeskrivelse:** Alarmen udløses, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er højere end +70 °C. Ved en kortslutning på T5 sættes indflydelsen fra rumtemperaturen på 0.

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er < 70 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

#### 16.9.30 Afbrydelse på føler E2x.T8 varmbærer ud

**Funktionsbeskrivelse:** Alarmen udløses, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er lavere end 0 °C. For produktion af varmt vand indstilles T8 på en temperatur, som er beregnet efter følgende formel:  $T8 = T9 + \text{Kompressor} \times 7K + 0,07K \times \text{Aktuel effekt for driften}$ .

Den aktive kompressor giver  $\text{Kompressor} = 1$  og *aktuel effekt for driften* indeholder tilskud i %. Kompressordrift og 50% tilskud giver  $T8 = T9 + 10,5K$ . Frakoblet kompressor ( $\text{Kompressor} = 0$ ) og inget tilskud (0%) giver  $T8 = T9$ .

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er > 0 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

#### 16.9.31 Kortslutning på føler E2x.T8 varmbærer ud

**Funktionsbeskrivelse:** Alarmen udløses, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er højere end 110 °C. T8 beregnes efter den samme formel, som gælder for afbrydelsen (→ kapitel 16.9.30).

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er < 110 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

#### 16.9.32 Afbrydelse på føler E2x.T9 varmbærer ind

**Funktionsbeskrivelse:** Alarmen udløses, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er lavere end 0 °C. T9 beregnes efter den følgende formel:  $T9 = T8 - \text{Kompressor} \times 7K - 0,07K \times \text{Aktuel effekt for driften}$ .

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er > 0 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

#### 16.9.33 Kortslutning på føler E2x.T9 varmbærer ind

**Funktionsbeskrivelse:** Alarmen udløses, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er højere end 110 °C. T9 beregnes efter den følgende formel:  $T9 = T8 - \text{Kompressor} \times 7K - 0,07K \times \text{Aktuel effekt for driften}$ .

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er < 110 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

#### 16.9.34 Afbrydelse på føler E2x.T10

**Funktionsbeskrivelse:** Aktiveres, hvis følerens modstandsværdi viser en temperatur, der er lavere end -20 °C. Ved en afbrydelse sættes T10 på en temperatur, der er beregnet efter den følgende formel:  $T10 = T11 + \text{kompressor} \times 3K$ .

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi angiver > -20 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

#### 16.9.35 Kortslutning på føler E2x.T10

**Funktionsbeskrivelse:** Aktiveres, når følerens værdi angiver en højere temperatur end 70 °C. Ved kortslutning sættes T10 til en beregnet temperatur iht. formlen:

$T10 = T11 + \text{Kompressor} \times 3K$ .

**Tilbagestillingskrav:** Følerens værdi viser < 70 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

#### 16.9.36 Afbrydelse på føler E2x.T11

**Funktionsbeskrivelse:** Aktiveres, hvis følerens værdi viser en temperatur, der er lavere end -50 °C. Ved en afbrydelse sættes T11 på en temperatur, der er beregnet efter den følgende formel:  $T11 = T10 - \text{kompressor} \times 3K$ .

**Betingelser for reset:** Temperaturfølerens værdi er > -50 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

### 16.9.37 Kortslutning på føler E2x.T11

**Funktionsbeskrivelse:** Aktiveres, når følerens værdi angiver en højere temperatur end 70 °C. Ved kortslutning sættes T11 til en beregnet temperatur iht. formlen:

$$T11 = T10 + \text{Kompressor} \times 3K.$$

**Tilbagestillingskrav:** Følerens værdi viser < 70 °C.

**Kategori:** H.

**Alarmlampe/-summer:** Ja.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

### 16.9.38 Tilskud arbejder nu på sin højeste tilladte temperatur

**Funktion:** Eltilskuddet begynder at trappe ned. Advarslen aktiveres ved tilskudsdrift, hvis føler T8 begynder at nærme sig den højeste tilladte temperatur for T8. Advarslen blokeres under varmtvandsspids eller ekstra varmtvand.

**Betingelser for reset:** Advarslen deaktiveres, når følertemperaturen falder tilstrækkeligt.

**Kategori:** K.

**Alarmlampe/-summer:** Nej.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

### 16.9.39 Eltilskud slået fra pga. høj temperatur E2x.T8

**Funktion:** Eltilskud slås fra. Advarslen aktiveres ved tilskudsdrift, hvis føler T8 overskrider 80 °C.

**Tilbagestillingskrav:** Advarslen deaktiveres, når føler T8 falder under 76 °C.

**Kategori:** K.

**Alarmlampe/-summer:** Nej.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

### 16.9.40 Høj temperaturforskel varmebærer E2x

**Funktionsbeskrivelse:** Advarslen aktiveres med en forsinkelse på 3 minutter, hvis differencen mellem føler E2x.T8 og E2x.T9 overstiger 13k 10 minutter efter kompressorstart, og hvis der måles for stor temperaturforskel ved ændring af produktionstypen. Advarslen udløses ikke, hvis kompressoren er inaktiv, eller hvis tilskud er tilladt.

**Betingelser for reset:** Advarslen gemmes ikke, men aktiverer ingen frakobling.

**Kategori:** L.

**Alarmlampe/-summer:** Nej.

**Nystart:** Advarslen deaktiveres ved bekræftelse i advarselsvisningen.

### 16.9.41 Høj temperaturforskel kuldebærer E2x

**Funktionsbeskrivelse:** Advarslen aktiveres, så snart differencen mellem føler E2x.T10 og E2x.T11 stiger over 6 K. 30 minutter efter kompressorstart og ændring af produktionstypen måles temperaturforskellen. Hvis den er for stor, sendes der en advarsel efter en forsinkelse på 15 minutter. Advarslen udløses ikke, hvis kompressoren er inaktiv.

**Betingelser for reset:** Advarslen gemmes ikke, men aktiverer ingen frakobling.

**Kategori:** L.

**Alarmlampe/-summer:** Nej.

**Nystart:** Advarslen deaktiveres ved bekræftelse i advarselsvisningen.

### 16.9.42 Varmepumpen arbejder nu i frostbeskyttelse

**Funktionsbeskrivelse:** Advarslen udløses, hvis fremløbstemperaturen for en kreds falder under 8 °C, og tidsprogrammet har kørt 10 minutter.

**Betingelser for reset:** Kredens fremløb overstiger 25 °C.

**Kategori:** L.

**Alarmlampe/-summer:** Nej.

**Nystart:** Automatisk, når årsagen er væk.

### 16.9.43 Kontrollér forbindelsen til I/O-kort x

**Funktionsbeskrivelse:** Afhængigt af kortet.

**Betingelser for reset:** Kommunikationen med kortet er etableret igen.

**Kategori:** M.

**Alarmlampe/-summer:** Nej.

**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

### 16.9.44 Kontrollér CANbus-tilslutningen

**Funktionsbeskrivelse:** Kommunikationen med regulatoren er afbrudt. Hvis alarmer stadig er aktiv efter to timer, udfører regulatoren en nystart. Ved mere end tre nystarter i løbet af en time, aktiveres alarmer **For mange genstarter I/O-kort BAS x** (kategori A), → Kapitel 16.9.7.

**Kategori:** M.

**Alarmlampe/-summer:** Nej.

**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

► Kontakt dit servicefirma, hvis advarslen optræder ofte.

### 16.9.45 Kontrollér forbindelsen til rumføler E1x.TT

**Funktionsbeskrivelse:** Aktiveres, hvis kommunikationen med rumføleren er afbrudt.

**Betingelser for reset:** Kommunikationen med kortet er etableret igen.

**Kategori:** M.

**Alarmlampe/-summer:** Ja/nej


**Nystart:** Bekræftelse nødvendig.

## 16.10 Alarmprotokol

Alarmloggen viser de alarmer, advarsler og andre informationer, som er forekommet. Alarmkategori (→ Kapitel 16.7) vises øverst til venstre i vinduet, og hvis alarmer er aktiv, ses også alarmsymbolet både i alarmloggen og i kontrolpanelets udgangsposition.

## 16.11 Alarmforløb

Alarmhistorikken gemmer komplet information om de seneste 20 alarmer/advarsler. Ældre alarmer vises med begrænset information. De sidst indtrufne alarmer findes som nummer 1.

Tryk på tasten . Drej på drejknappen for at få vist informationer om de gemte alarmer.

Informationerne viser værdien, når alarmer optræder, men dog før modforanstaltninger.

Information	Kommentar/Værdi
Alarmkategori	Bogstav (→ Tabel 16.7). Viser øverst til venstre i vinduet.
Alarmtekst	Viser øverst i vinduet. Komplet komponentnavn angives oftest.
Startdato, Starttid	Angiver, hvornår alarmer opstod
Stopdato, Stoptid	Angiver, hvornår alarmer blev kvitteret/nulstillet
=====	
=	
Varmepumpe x	Til (%)/ Fra
Tilskud	%/Fra/Blokeret
=====	
=	
T1 Fremløb	Aktuel værdi
T1 Fremløb børværdi	Aktuel børværdi

Tab. 44 Information i alarmhistorik

Information	Kommentar/Værdi
T2 Ude	Aktuel udetemperatur
Varmtvand	Beregnet varmtvandstemperatur
Varmtvand børværdi	
T5 Rum	Aktuel værdi, hvis rumføler forefindes
Rum	Beregnet værdi, hvis rumføler ikke findes/benyttes
G1 Varmekredspumpe	Fra/Til
=====	
=	
Varmepumpe E2x	
E2x.T6 Varmgas	Aktuel værdi
E2x.T8 Varmebærer ud	Aktuel værdi
E2x.T9 Varmebærer ind	Aktuel værdi
E2x.T10 Kuldebærer ind	Aktuel værdi
E2x.T11 Kuldebærer ud	Aktuel værdi
E2x.RLP Lavtrykspresostat	Ok/Fejl
E2x.RHP Højtrykspresostat	Ok/Fejl
E2x.G2 Varmebærerpumpe	Fra/Til
E2x.G3 Kuldebærerpumpe	Fra/Til
E2x.Q21 Trevejsventil	Fra/Til

Tab. 44 Information i alarmhistorik

## 16.12 Informationslog

Informationsloggen viser information fra varmpumpen.

### 16.12.1 Høj fremløbstemperatur E2x.T8

**Funktionsbeskrivelse:** Kompressoren stoppes, når temperaturen for føler T8 overskrider den tilladte maksimumtemperatur for T8.

**Betingelser for reset:** Værdien for E2x.T9 ligger under den gemte temperatur med en reguleringsdifferens på 3K (kan ikke indstilles).

**Kategori:** I.

### 16.12.2 Midlertid. varmepumpestop E21.RHP

**Funktionsbeskrivelse:** Aktiveres, når trykket bliver for lavt i varmepumpens kølekreds. Hvis informationen forekommer et antal gange i løbet af en vis tidsperiode, skifter informationen til en kategori A-alarm (→ Kapitel 16.9.2).

**Betingelser for reset:** Trykket stiger til den tilladte værdi.

**Kategori:** I.

### 16.12.3 Midlertid. varmepumpestop E21.RHP

**Funktionsbeskrivelse:** Aktiveres, når trykket bliver for højt i kølekredsen. Hvis informationen forekommer et antal gange i løbet af en vis tidsperiode, skifter informationen til en kategori A-alarm (→ Kapitel 16.9.3).

**Betingelser for reset:** Trykket stiger til den tilladte værdi.

**Kategori:** I.

### 16.12.4 Lav temperatur kuldebærer ind E2x.T10

**Funktion:** Informationen gives ved for lav temperatur på brine ind. Først gives en information. Hvis informationen forekommer en række gange i løbet af en vis tidsperiode, skifter informationen til en kategori A-alarm. Indstillinger af T10: (→ kapitel 15.9).

**Alarntimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** T10 overskrider den laveste, tilladte temperatur T10 plus reguleringsdifferens.

**Kategori:** J, kan overgå til A.

### 16.12.5 Lav temperatur kuldebærer ud E2x.T11

**Funktion:** Informationen gives ved for lav temperatur på brine ud. Først gives en information. Hvis informationen forekommer en række gange i løbet af en vis tidsperiode, skifter informationen til en kategori A-alarm. Indstillinger af T11: (→ kapitel 15.9).

**Alarntimer startes:** Ja.

**Betingelser for reset:** T11 overskrider den laveste, tilladte temperatur T11 plus reguleringsdifferens.

**Kategori:** J, kan overgå til A.

### 16.12.6 Mislykket varmtvandsspids, nyt forsøg i løbet af 1 døgn

**Funktionsbeskrivelse:** Det varme vands temperatur var ikke høj nok. Den termiske desinfektion gentages den næste dag på samme tidspunkt.

**Betingelser for reset:** Den rigtige temperatur for den termiske desinfektion opnås.

**Kategori:** Z.

### 16.12.7 Midlertidigt varmepumpe pga. arb.områdegrænser

**Funktionsbeskrivelse:** Informationerne vises kun, hvis *Varmgas stopfunktion aktiveret* er stillet på Ja. Kompressoren stopper, indtil varmgastemperaturen er faldet under den indstillede værdi.

**Betingelser for reset:** Varmgastemperaturen ligger inden for kompressorens område.

**Kategori:** Z.

### 16.12.8 Midlertidigt varmtvandsstop pga. arb.områdegrænser

**Funktionsbeskrivelse:** Informationerne vises kun, hvis *Varmgas stopfunktion aktiveret* er stillet på Ja. Den igangværende varmtvandsdrift afbrydes, og i stedet startes varmedriften.

**Betingelser for reset:** Varmgastemperaturen ligger inden for kompressorens område.

**Kategori:** Z.

### 16.12.9 Tilskud arbejder nu på sin højeste tilladte temperatur

**Funktionsbeskrivelse:** Tilskuddet begynder at trappe ned. Informationen aktiveres ved tilskudsdrift, hvis den udgående temperatur (T1 eller T8) nærmer sig den indstillede maks.værdi. Informationen blokeres under varmtvandsspids eller ekstra varmtvand.

**Betingelser for reset:** Informationen deaktiveres, når temperaturen falder.

**Kategori:** Z.

### 16.12.10 Midlertidigt varmtvandsstop E2x

**Funktionsbeskrivelse:** Den løbende varmtvandsdrift afbrydes midlertidigt, og der skiftes over til varmedrift.

**Betingelser for reset:** Sænkning af varmtvandstemperaturen med nogle grader.

**Kategori:** Z.

## 17 Miljøbeskyttelse

Miljøbeskyttelse er meget vigtig for Bosch-gruppen. Produkternes kvalitet, lønsomhed og miljøbeskyttelse er ligeværdige mål for os. Love og forskrifter for miljøbeskyttelse overholdes nøje. Vi anvender den bedste teknik og de bedste materialer for at beskytte miljøet under hensyntagen til økonomiske synspunkter.

### Emballage

Hvad angår emballage, er vi medlem af et landespecifik genbrugssystem, der sikrer optimal genbrug. Al emballage er miljøvenlig og kan genbruges.

**Udtjente apparater**

Udtjente apparater indeholder brugbart materiale, som skal afleveres til genbrug.

Komponenterne er lette at skille ad, og kunststofferne er markeret. Dermed kan de forskellige komponenter sorteres og afleveres til genbrug eller bortskaffelse.

**18 Eftersyn**

**FARE:** på grund af strømstød!

- ▶ Tilslutningen til elektriske dele skal altid være spændingsfri før arbejdet.

Det anbefales, at varmepumpen efterses med fastlagte intervaller i form af en visuel kontrol samt en funktionskontrol, som skal udføres af et autoriseret firma i henhold til gældende lovgivning.

- ▶ Anvend kun originale reservedele!
- ▶ Bestil reservedele ved hjælp af reservedelslisten.
- ▶ Alle demonterede pakninger og O-ringe kontrolleres og skiftes efter behov.

Ved eftersyn skal de efterfølgende beskrevne kontroller udføres.

**Vis aktiverede alarmer**

- ▶ Kontrollér alarmprotokollen (→ kapitel 16.10).

**Funktionskontrol**

- ▶ Udfør funktionskontrol (→ side 37).

**Lægning af elkabler**

- ▶ Kontrollér elkabler for mekaniske skader. Udskift beskadigede kabler.

**Kontroller filteret til varmekredsen og brinekredsen**

Filteret forhindrer, at snavs kommer ind i varmepumpen. Snavs kan føre til driftsfejl.

- ▶ Sluk for varmepumpen.
- ▶ Luk stophanen.
- ▶ Skru kappen af.
- ▶ Fjern sikringsringen med tangen, som følger med ved leveringen.
- ▶ Tag filteret ud, og rengør det under rindende vand ved behov.

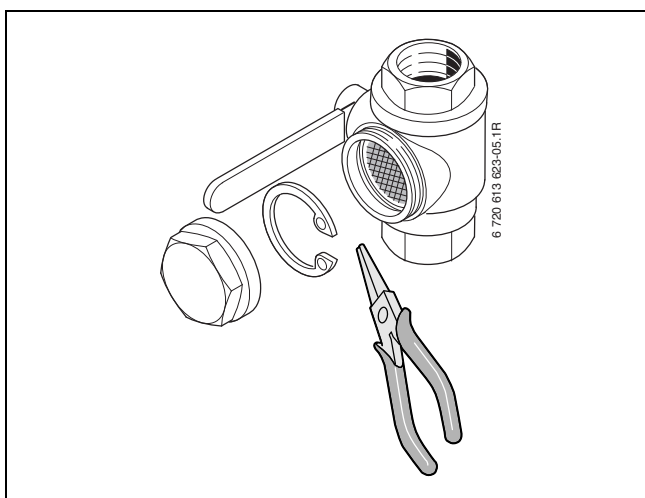



Fig. 57

- ▶ Monter filteret i omvendt rækkefølge.

## 19 Idriftsættelsesprotokol Compress EHP 6000

Kunde/anlægsansvarlig:	
Anlæggets installatør:	
Varmepumpetype:	Serienummer:
Idriftsættelsesdato:	Fremstillingsdato:
Kollektortype:	Samlet kollektorlængde:
Øvrige komponenter i anlægget:	
Tilskudsvarme <input type="checkbox"/>	Rumføler T5 <input type="checkbox"/>
Varmtvandsbeholder <input type="checkbox"/>	Fraluftskollektor <input type="checkbox"/>
Skifteventil <input type="checkbox"/>	Varmtvandsføler T3 <input type="checkbox"/>
	Fremløbsføler varmekreds 2 E12.T1 <input type="checkbox"/>
Øvrigt:	
<b>Følgende arbejder er udført:</b>	
Varmesystem: fyldt <input type="checkbox"/> udluftet <input type="checkbox"/> partikelfilter rengjort <input type="checkbox"/> minimalt flow sikret <input type="checkbox"/> montering af T1 kontrolleret <input type="checkbox"/> Varmekurve indstillet <input type="checkbox"/>	
Kollektorsystem: fyldt <input type="checkbox"/> udluftet <input type="checkbox"/> partikelfilter rengjort <input type="checkbox"/> udlufter monteret <input type="checkbox"/> brinens koncentration kontrolleret <input type="checkbox"/>	
Elektrisk tilslutning: udført <input type="checkbox"/> motorværnsindstilling kontrolleret <input type="checkbox"/>	
Skueglas: kontrolleret <input type="checkbox"/> bemærkninger:	
<b>Driftstemperaturer efter 10 minutters varme-/varmtvandsdrift:</b>	
Varmebærer ud (T8):..... °C	Varmebærer ind (T9):..... °C
Temperaturforskel mellem Varmebærer ud (T8) og Varmebærer ind (T9) ca. 6 ... 10 K (°C) <input type="checkbox"/>	
Brine ind (T10):..... °C	Brine ud (T11):..... °C
Temperaturforskel mellem Brine ind (T10) og Brine ud (T11) ca. 2 ... 5 K (°C) <input type="checkbox"/>	
Indstilling af brinepumpe (G3):	
Tæthedskontrol for varmesystem og kollektorsystem udført <input type="checkbox"/>	
Funktionskontrol udført <input type="checkbox"/>	
Kunde/anlægsansvarlig er blevet instrueret i, hvordan varmpumpen betjenes <input type="checkbox"/>	
Dokumentation overdraget <input type="checkbox"/>	
Dato og underskrift fra anlæggets installatør:	

Tab. 45



ROBERT BOSCH A/S  
Telegrafvej 1  
DK-2750 Ballerup

Telefon: 44 89 89 89  
Direkte: 44 89 84 80

[www.bosch-climate.dk](http://www.bosch-climate.dk)