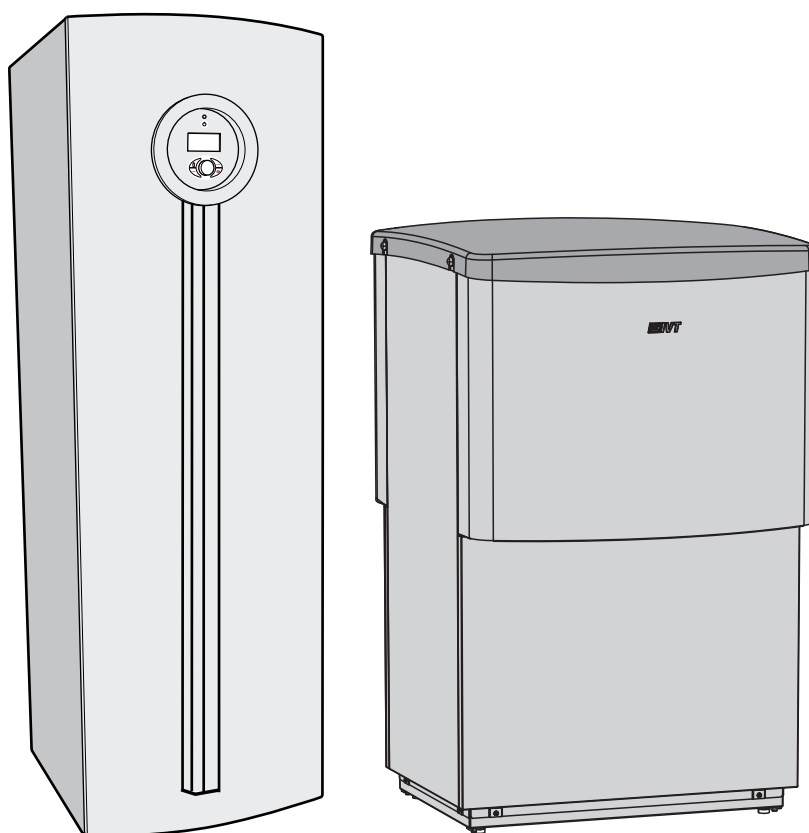


# ***PremiumLine A Plus 10-15 med Kombimodul***



6 720 648 052-00.11

## **Installatörshandledning**

6 720 807 458 (2013/03)



## Innehållsförteckning

|          |                                                               |           |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.1      | Symbolförklaring                                              | 3         |
| 1.2      | Säkerhetsföreskrift                                           | 3         |
| <b>2</b> | <b>Leveransinnehåll</b>                                       | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>Allmänt</b>                                                | <b>5</b>  |
| 3.1      | Information om värmepumpen                                    | 5         |
| 3.2      | Användningsområde                                             | 5         |
| 3.3      | Typöversikt                                                   | 5         |
| 3.4      | Typskylt                                                      | 5         |
| 3.5      | Transport och lagring                                         | 5         |
| 3.6      | Placering                                                     | 5         |
| 3.7      | Styrsätt för värme                                            | 5         |
| 3.8      | Avfrostningsprincipen                                         | 5         |
| 3.9      | Kontrollera innan installation                                | 5         |
| 3.10     | Checklista                                                    | 5         |
| 3.11     | CAN-BUS                                                       | 6         |
| 3.12     | Hantering av kretskort                                        | 6         |
| 3.13     | Detaljbilder                                                  | 7         |
| <b>4</b> | <b>Måttställningar, placeringsavstånd och röranslutningar</b> | <b>9</b>  |
| 4.1      | Mått och placeringsavstånd värmepump A10 - A15                | 9         |
| 4.2      | Installationsutrymme kombimodul                               | 10        |
| 4.3      | Röranslutningar                                               | 11        |
| 4.4      | Fundament och kulvert för värmepump                           | 12        |
| <b>5</b> | <b>Installation</b>                                           | <b>15</b> |
| 5.1      | Värmesystemet                                                 | 15        |
| 5.2      | Förberedande rördragningar                                    | 16        |
| 5.3      | Uppställning                                                  | 16        |
| 5.4      | Värmeisolering                                                | 16        |
| 5.5      | Montering av temperaturgivare                                 | 16        |
| 5.6      | Urspolning av värmesystemet                                   | 17        |
| 5.7      | Koppla samman värmepump och värmesystem                       | 17        |
| 5.8      | Anslutningsprincip                                            | 17        |
| 5.9      | Fyllning av värmesystemet                                     | 18        |
| <b>6</b> | <b>Anslut till elsystemet</b>                                 | <b>19</b> |
| 6.1      | Ansluta värmepumpen                                           | 19        |
| 6.2      | Ansluta kombimodulen                                          | 19        |
| 6.3      | Fasvakt                                                       | 19        |
| 6.4      | Tillbehör                                                     | 19        |
| 6.5      | Elschema elektrisk anslutning                                 | 20        |
| 6.6      | Externa anslutningar                                          | 21        |
| 6.7      | Elschema värmepump                                            | 22        |
| 6.8      | Elschema Kombimodul                                           | 24        |
| 6.9      | Externa anslutningar                                          | 27        |
| <b>7</b> | <b>Tömning av värmesystem och varmvattenberedare</b>          | <b>28</b> |
| <b>8</b> | <b>Tekniska uppgifter</b>                                     | <b>29</b> |
| 8.1      | Systemlösning                                                 | 29        |
| 8.2      | Tekniska data                                                 | 30        |

|           |                                               |           |
|-----------|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>9</b>  | <b>Värme allmänt</b>                          | <b>32</b> |
| 9.1       | Kretsar för värme                             | 32        |
| 9.2       | Styrsätt för värme                            | 32        |
| 9.3       | Tidsstyrning av värme                         | 33        |
| 9.4       | Driftfall                                     | 33        |
| <b>10</b> | <b>Kontrollpanel</b>                          | <b>33</b> |
| 10.1      | Panelöversikt                                 | 33        |
| 10.2      | On/Off-knapp                                  | 33        |
| 10.3      | Indikeringslampa                              | 33        |
| 10.4      | Menyfönster                                   | 33        |
| 10.5      | Menu-knapp och menyrratt                      | 33        |
| 10.6      | Återgå-knapp                                  | 34        |
| 10.7      | Mode-knapp                                    | 34        |
| 10.8      | Info-knapp                                    | 34        |
| <b>11</b> | <b>Uppstart</b>                               | <b>34</b> |
| <b>12</b> | <b>Installatörsmenyer</b>                     | <b>35</b> |
| 12.1      | Access till funktionerna på Installatörsnivån | 35        |
| 12.2      | Snabbåterstart kompressor                     | 35        |
| 12.3      | Temperaturgivare                              | 35        |
| <b>13</b> | <b>Menyöversikt</b>                           | <b>36</b> |
| <b>14</b> | <b>Inställningar</b>                          | <b>41</b> |
| 14.1      | Rumstemperatur                                | 41        |
| 14.2      | Varmvatten                                    | 47        |
| 14.3      | Semester                                      | 48        |
| 14.4      | Timers                                        | 48        |
| 14.5      | Extern styrning                               | 49        |
| 14.6      | Installatör                                   | 50        |
| 14.7      | Tillskott                                     | 54        |
| 14.8      | Allmänt                                       | 56        |
| 14.9      | Larm                                          | 56        |
| 14.10     | Accessnivå                                    | 57        |
| 14.11     | Återgå till fabriksinställningar              | 57        |
| <b>15</b> | <b>Larm</b>                                   | <b>57</b> |
| 15.1      | Larmlampa reglercentral och rumsgivare        | 57        |
| 15.2      | Larmfönster                                   | 57        |
| 15.3      | Larmsummer vid larm                           | 57        |
| 15.4      | Kvittering av larm                            | 57        |
| 15.5      | Larmtimer, larmdrift                          | 57        |
| 15.6      | Larmkategorier                                | 57        |
| 15.7      | Larmfunktioner                                | 58        |
| 15.8      | Varningar                                     | 61        |
| 15.9      | Larmlogg                                      | 61        |
| 15.10     | Larmhistorik                                  | 61        |
| <b>16</b> | <b>Fabriksinställningar</b>                   | <b>63</b> |
| 16.1      | Återgå till fabriksinställningar              | 63        |
| 16.2      | Fabriksvärden                                 | 63        |
| <b>17</b> | <b>Funktionskontroll</b>                      | <b>66</b> |

|      |                                            |    |
|------|--------------------------------------------|----|
| 17.1 | Köldmediekrets .....                       | 66 |
| 17.2 | Ställa in värmesystemets driftstryck ..... | 66 |
| 17.3 | Drifttemperaturer .....                    | 66 |

## 18 Miljöskydd ..... 67

## 19 Underhåll ..... 67

|      |                       |    |
|------|-----------------------|----|
| 19.1 | Partikelfiltret ..... | 67 |
| 19.2 | Förångaren .....      | 67 |

## 20 Driftsättningsprotokoll ..... 68

# 1 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar

## 1.1 Symbolförklaring

### Varningar



Varningar i texten visas med en varningstriangel. Dessutom markerar signalord vilket slags och hur allvarliga följderna kan bli om säkerhetsåtgärderna inte följs.

Följande signalord är definierade och kan förekomma i det här dokumentet:

- **ANVISNING** betyder att sakskador kan uppstå.
- **SE UPP** betyder att lätta eller medelsvåra personskador kan uppstå.
- **VARNING** betyder att svåra till livshotande personskador kan uppstå.
- **FARA** betyder att svåra till livshotande personskador kommer att uppstå.

### Viktig information



Viktig information som inte anger faror för människor eller saker kännetecknas med symbolen bredvid.

### Ytterligare symboler

| Symbol | Betydelse                                     |
|--------|-----------------------------------------------|
| ►      | Handling                                      |
| →      | Hänvisning till ett annat ställe i dokumentet |
| •      | Uppräkning/post i lista                       |
| –      | Uppräkning/post i lista (2:a nivån)           |

Tab. 1

## 1.2 Säkerhetsföreskrift

### Allmänt

- Läs handledningen noggrant och bevara den för framtida bruk.

### Installation och driftsättning

- Installation och driftsättning av värmepumpen får endast utföras av utbildad installatör.

### Skador på grund av felaktig användning

Felaktig användning kan leda till personskada och/eller produktskador.

- Säkerställ att barn inte oavsiktligt använder produkten eller leker med densamma.
- Säkerställ att endast personer, som har förutsättningar att använda produkten på ett korrekt sätt, får tillgång till densamma.

### Service och underhåll

- Endast utbildad personal får utföra reparationer. Felaktiga reparationer kan medföra allvarliga risker för användaren, samt en försämrad besparing.
- Använd endast original reservdelar.
- Service och underhåll bör utföras årligen av auktoriserat serviceombud.

## 2 Leveransinnehåll

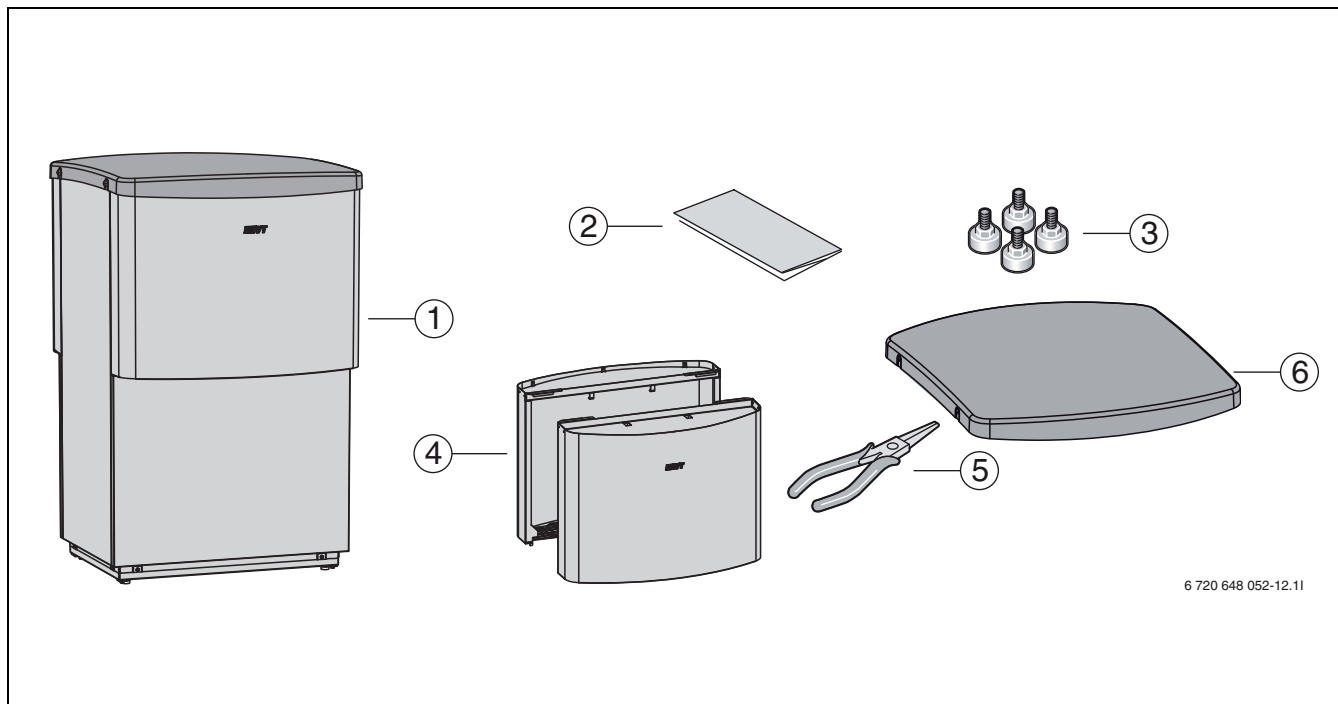


Bild 1 Värmepump

- [1] Värmepump
- [2] Användarhandledning
- [3] Maskinfötter
- [4] Ljudhuvar
- [5] Låsringstång för partikelfilter
- [6] Tak

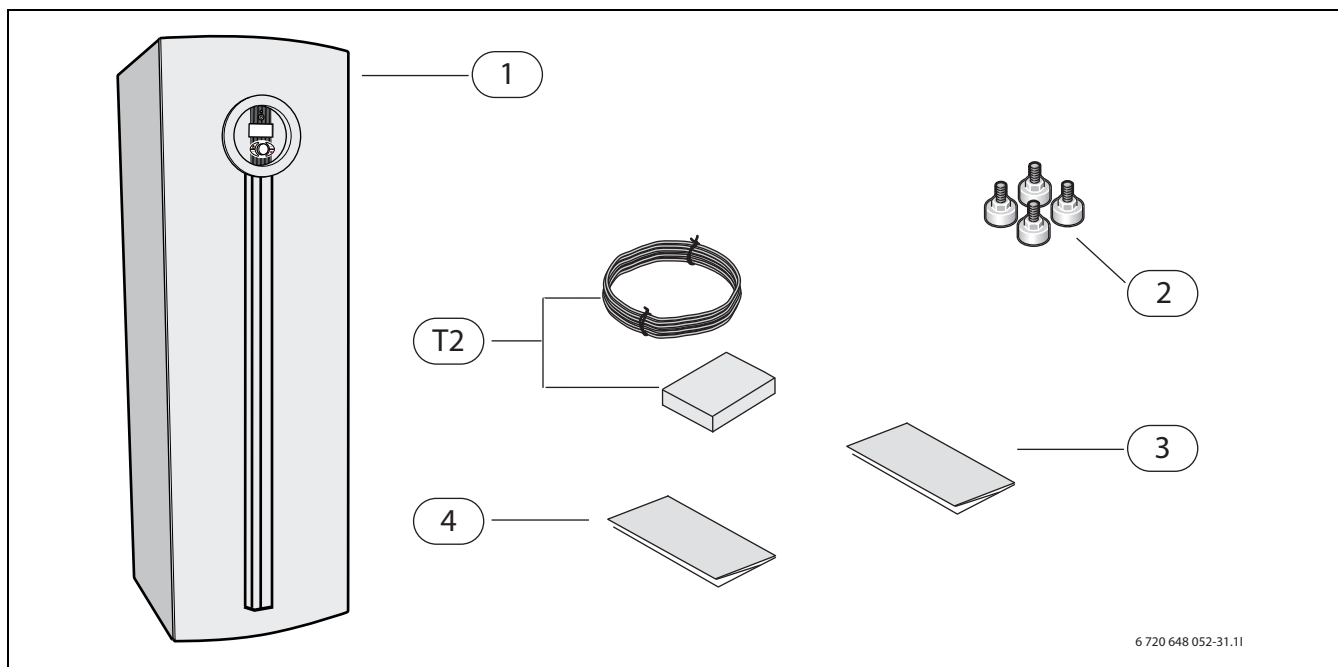


Bild 2 Kombimodul

- [1] Kombimodul
- [2] Maskinfötter
- [3] Användarhandledning
- [4] Installatörshandledning
- [T2] Utegivare med kabel

### 3 Allmänt



Endast behörig installatör får utföra installationen. Installatören ska följa gällande regler och föreskrifter, samt rekommendationer från leverantören.

#### 3.1 Information om värmepumpen

A10-A15 är luftvärmepumpar avsedda att placeras utomhus och kopplas ihop med en Kombimodul inomhus.

#### 3.2 Användningsområde

Värmepumpen får endast användas i slutna varmvatten-värmesystem enligt EN 12828.

Annan användning är inte tillåten. Vi ansvarar inte för skador som beror på otillåten användning.

#### 3.3 Typöversikt

| A10 | A12 | A15 |
|-----|-----|-----|
|-----|-----|-----|

Tab. 2 Typöversikt

Kombimodul 200 används endast tillsammans med värmepump A10. Kombimodul 300 kan användas med samtliga värmepumpsmodeller.

#### 3.4 Typskylt

Typskylten sitter på värmepumpens servicelucka. Där finns uppgifter om värmepumpens effekt, artikelnummer, serienummer och tillverkningsdatum.

Typskylten för Kombimodulen sitter på kombimodulens ellåda.

#### 3.5 Transport och lagring

Värmepumpen och Kombimodulen ska alltid transporteras och förvaras stående. Dock får värmepumpen lutas tillfälligt, men ej läggas ned.



För att skydda front- och sidoplåtarna på Kombimodulen bör plåtarna tas bort innan man lyfter in den i huset. Drag ut frontplåtens nederkant, lyft sedan fronten rakt upp. Skruva även loss sidoplåtarna och rygg/bakpartiet.

Kombimodulen får ej lagras eller transporteras vid temperaturer under  $-10^{\circ}\text{C}$ . Värmepumpen får inte lagras vid temperaturer under  $-10^{\circ}\text{C}$ .

#### 3.6 Placering

En korrekt placering av värmepumpen är en förutsättning för bekymmersfri funktion. Rördragning mellan värmepump och befintligt värmesystem ska vara så kort som möjligt och rören utomhus ska vara isolerade.

##### 3.6.1 Utomhusmoterad värmepump

- Placering är föreskriven i markplan.
- Värmepumpen placeras utomhus, på ett plant och stabilt underlag. Gjutna platta rekommenderas.
- Vid placering ska hänsyn tas till värmepumpens ljudutbredning.
- Smält- och kondensvattnet skall ledas bort från värmepumpen till en avrinning inomhus. Dräneringsröret måste ha fall och mynna ut **ovanför** avrinningen. Detta håller dräneringsröret frostfritt genom att luft dras inifrån huset.
- Dräneringsröret kan även släppas i stenkista och eventuellt förses med värmekabel (→ Kapitel 4.4).
- Värmepumpen ska stå fritt så att luftflödet inte hindras att passera genom förångaren.
- Värmepumpen får ej placeras så att rundgång av kalluft kan uppstå.

- Värmepumpen får ej placeras där det finns risk för snöras och takdropp. Kan sådan placering inte undvikas ska skyddstak monteras.
- Sker placering på annat underlag än föreskrivet, fråntas leverantören allt ansvar.

##### 3.6.2 Kombimodul

- Kombimodulen placeras inomhus. Rördragning mellan värmepump/Kombimodul och befintligt värmesystem ska vara så kort som möjligt och förläggas så att dessa tål temperaturskillnader i radiatorvattnet utan risk för ljud/knäppningar. Rören utomhus ska vara isolerade.
- Spillvatten från säkerhetsventilen (→ Bild 11) skall ledas bort från kombimodulen till en avrinning.

#### 3.7 Styr sätt för värme

Reglercentralen styr värmeanläggningen antingen med *utegivare* eller med *utegivare kompletterad med rumsgivare*.

Mer information om styrsätten finns i användarhandledningen för värmepumpen.

#### 3.8 Avfrostningsprincipen

Principen för avfrostningen i värmepumpen är hetgasavfrostning. Det innebär att under avfrostningen vänder köldmediekretsen riktning via en elektriskt styrd fyrvägsventil.

Den komprimerade gasen från kompressorn leds in i toppen av förångaren och smälter bort isen. Under förloppet kyls värmevattnet något.

Tiden för avfrostning beror på hur stor påfrysningen är och den aktuella utetemperaturer. Givare T2, T11 och T12 kontrollerar processen.

Det finns även en funktion för fläktavfrostning, som håller fläkten fri från isbildning. Funktionen aktiveras om nödvändigt av installatören.

#### 3.9 Kontrollera innan installation

- Installation av värmepump ska utföras av utbildad installatör.
- Innan värmepumpen tas i drift ska värmesystemet och varmvattenberedaren inklusive värmepumpen vara fyllda och avluftade.
- Kontrollera att samtliga röranslutningar är intakta och inte har skakat isär under transporten.
- Ledningarna ska hållas så korta som möjligt för att skydda anläggningen från störningar som t.ex. åska.
- Värmepumpsinstallationen måste följa gällande regler.

#### 3.10 Checklista



Varje värmepumpsinstallation är unik. Nedanstående checklista ger en allmän beskrivning om hur installationen bör gå till.

1. Placera värmepumpen på ett fast underlag.
2. Montera värmepumpens inkommande och utgående rör.
3. Montera värmepumpens dräneringsledning.
4. Montera Kombimodulens inkommande och utgående rör.
5. Montera Kombimodulens säkerhetsventil.
6. Montera Kombimodulens spillvattenslang.
7. Koppla ihop värmepump och Kombimodul.
8. Koppla in värmeanläggningen mot värmesystemet.
9. Montera utegivare och eventuell rumsgivare.
10. Anslut CANbus- ledningar mellan värmepump och Kombimodul.
11. Fyll på och lufta ur varmvattenberedaren.
12. Fyll på och lufta ur värmesystemet innan driftstart.
13. Anslut värmeanläggningen till elsystemet.
14. Driftsätt värmeanläggningen genom att utföra nödvändiga inställningar med hjälp av kontrollpanelen.
15. Kontrollera att samtliga givare visar rimliga värden.
16. Kontrollera och rensa partikelfilter.

17. Kontrollera värmeanläggningens funktion efter driftstart.

### 3.11 CAN-BUS

De olika kretskorten i värmepump och Kombimodul förbinds med en kommunikationsledning, CANbus. CAN (Controller Area Network) är ett två-trådssystem för kommunikation mellan mikroprocessorbaserade moduler/kretskort, som ansluts i serie.



**SE UPP:** Störning.

- CAN-BUS-ledningen måste vara skärmad och förläggas separat från nätkabel.

**Lämplig kabel för extern förläggning** är ledning ELAQBY 2x2x0,5. Ledningen ska vara partvinnad och skärmad. Skärmen ska endast jordas i ena änden och till chassi.

Maximal ledningslängd är 30 m.

CAN-BUS-ledning får **ej** förläggas tillsammans med nätkabel. Minimistånd 100 mm. Förläggning tillsammans med givarkablar är tillåtet.

I kopplingsutrymmet i värmepumpen och kombimodulen måste den externa CANbus-ledningen förläggas så att den ej kommer i kontakt med starkströmsanslutningar (230/400V).



**SE UPP:** Förväxla inte 12V- och CANbus-anslutningarna! Processorerna går ofelbart sönder om 12V ansluts på CANbussen.

- Kontrollera att de fyra kablarna är anslutna på kontakter med motsvarande märkning på kretskorten.

Förbindelsen mellan kretskorten sker med fyra trådar, då även 12V-matningen mellan kretskorten ska förbindas. På korten finns markering för 12V- och CAN-BUS-anslutningarna.

**Omkopplare Term** används för att markera början och slutet på en CANbus-slinga. Säkerställ att rätt kort är terminerade och att samtliga övriga omkopplare står i motsatt position.

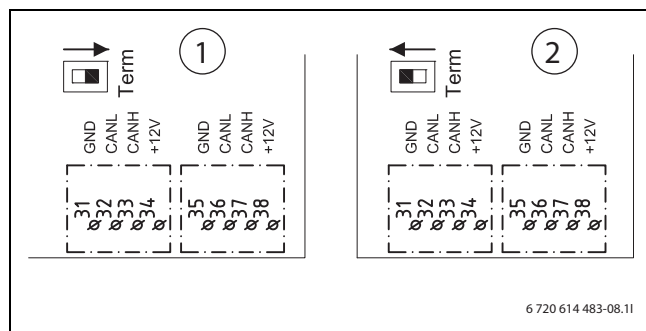


Bild 3 Terminering CANbus

- [1] Terminerad CANbus
- [2] Ej terminerad CANbus

### 3.12 Hantering av kretskort

Kretskort med styrelektronik är vid hantering känsliga för urladdningar av statisk elektricitet (ESD – ElectroStatic Discharge). För att undvika skador på komponenterna krävs därför en särskild hantering.



**SE UPP:** Ta aldrig på ett kretskort utan att bära handledsband anslutet till jord.

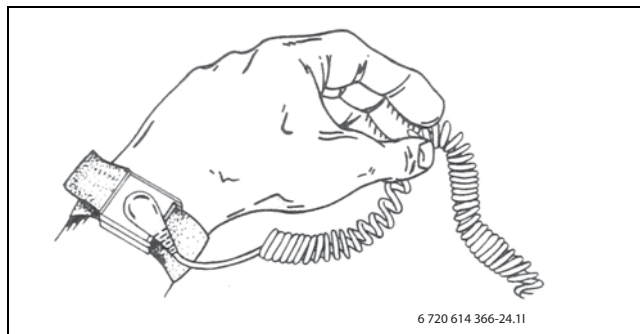


Bild 4 Handledsband

Skadorna är oftast av latent art och ett kretskort kan alltså vid driftsättning fungera oklanderligt men ställa till problem senare. Uppladdade föremål kan vara ett problem bara de finns i närheten av elektroniken. Se till att hålla ett avstånd på minst en meter till frigit, skyddsplast och annat förpackningsmaterial, tröjor av konstmaterial (t.ex fleece-tröja) och liknande innan arbetet påbörjas.

En förutsättning för ett bra ESD-skydd är ett jordanslutet handledsband vid all hantering av elektroniken. Detta handledsband ska bäras innan den skärmande metallpåsen/förpackningen öppnas eller innan friläggning av ett monterat kort. Handledsbandet ska bäras tills kretskortet åter är inneslutet i sin skärmande förpackning eller tillstängd ellåda. Även utbytta kretskort som returneras ska behandlas på samma sätt.

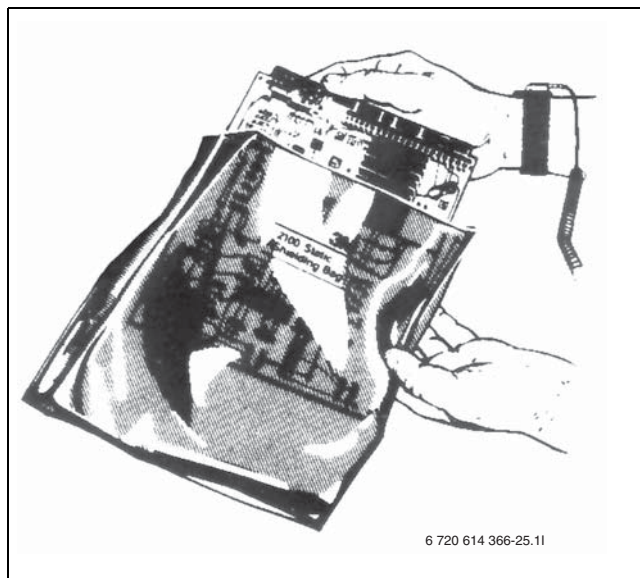


Bild 5

## 3.13 Detaljbilder

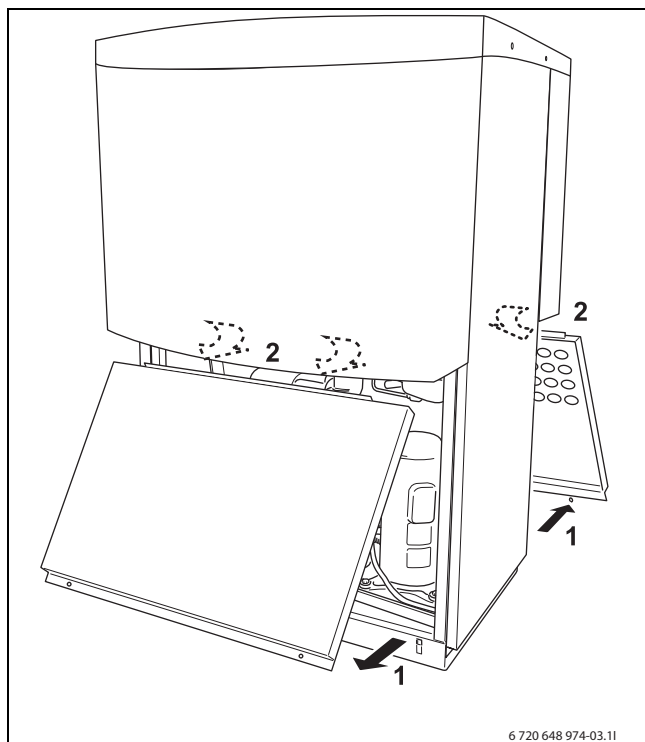


Bild 6 A10 - A15

**Demontering av servicelucka**

- Lossa skruvarna i nederkant.
- Vinkla luckan framåt [1].
- Haka loss luckan i överkant [2].

Montering görs i omvänd ordning.

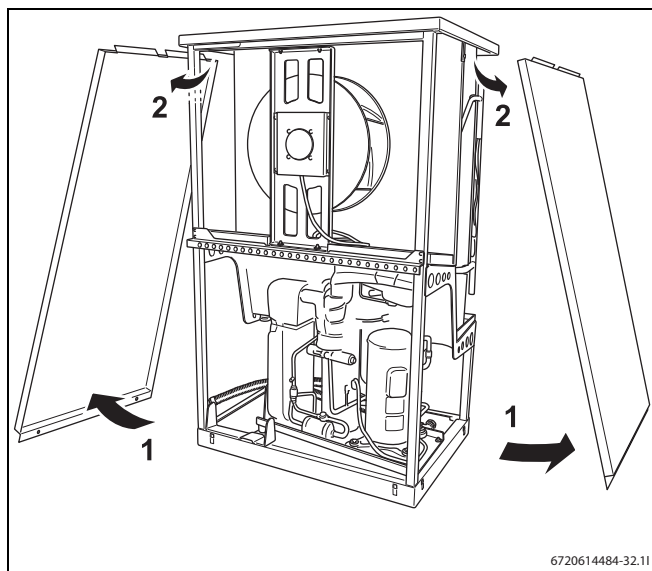


Bild 7 A10 - A15

**Demontering av sidoplåtar**

- Lossa skruvarna i nederkant.
- Vinkla plåten utåt [1].
- Haka loss plåten i överkant [2].

Montering görs i omvänd ordning.

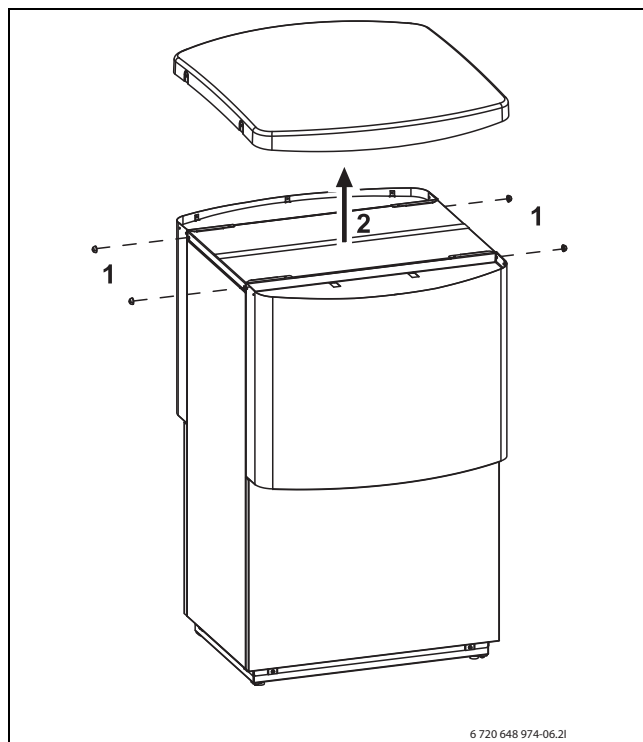


Bild 8 A10 - A15

**Demontering av ljudhuv (Bild 8 och 9)**

- Demontera först serviceluckan (→ Bild 6).
- Lossa skruvarna på sidorna av taket [1].
- Lyft av taket [2].

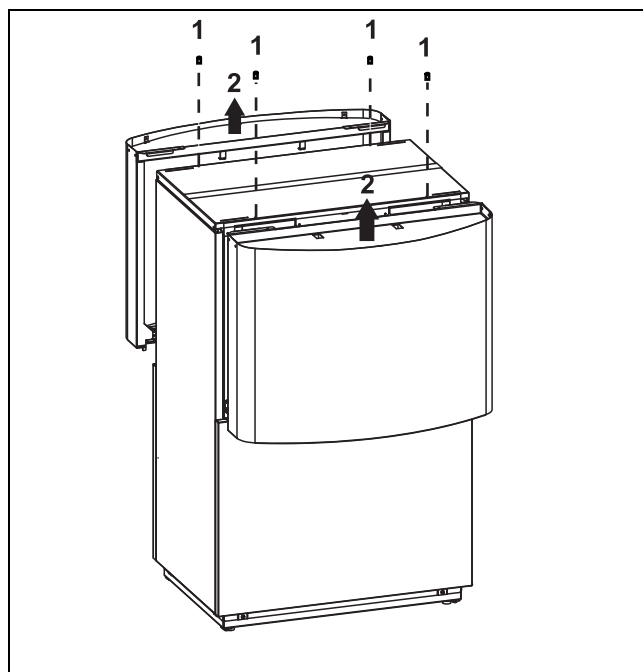


Bild 9 A10 - A15

- Lossa skruvarna uppe på ljudhuvorna [1].
- Lyft ljudhuvorna uppåt [2].

Montering görs i omvänd ordning.

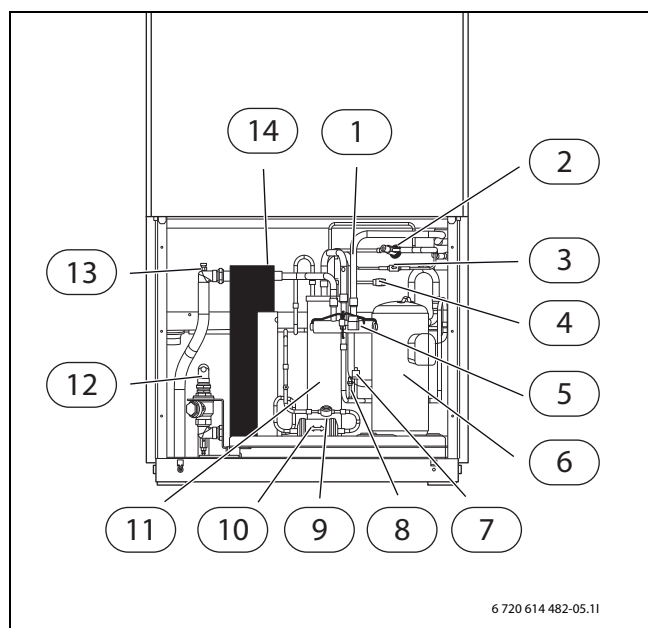


Bild 10 Kopplingsutrymme Värmepump

- [1] Serviceuttag
- [2] Expansionsventil
- [3] Backventil
- [4] Lågtryckspressostat
- [5] Fyrvägsventil
- [6] Kompressor
- [7] Högtryckspressostat
- [8] Serviceuttag
- [9] Synglas
- [10] Torkfilter
- [11] Vätskeavskiljare
- [12] Partikelfilter (bakom ellådan)
- [13] Avluftningsnippel (bakom ellådan)
- [14] Kondensor



**WARNING:** Serviceuttag (1 och 8) får endast användas av utbildad servicepersonal.

► Hattarna på serviceuttagen får ej avlägsnas.

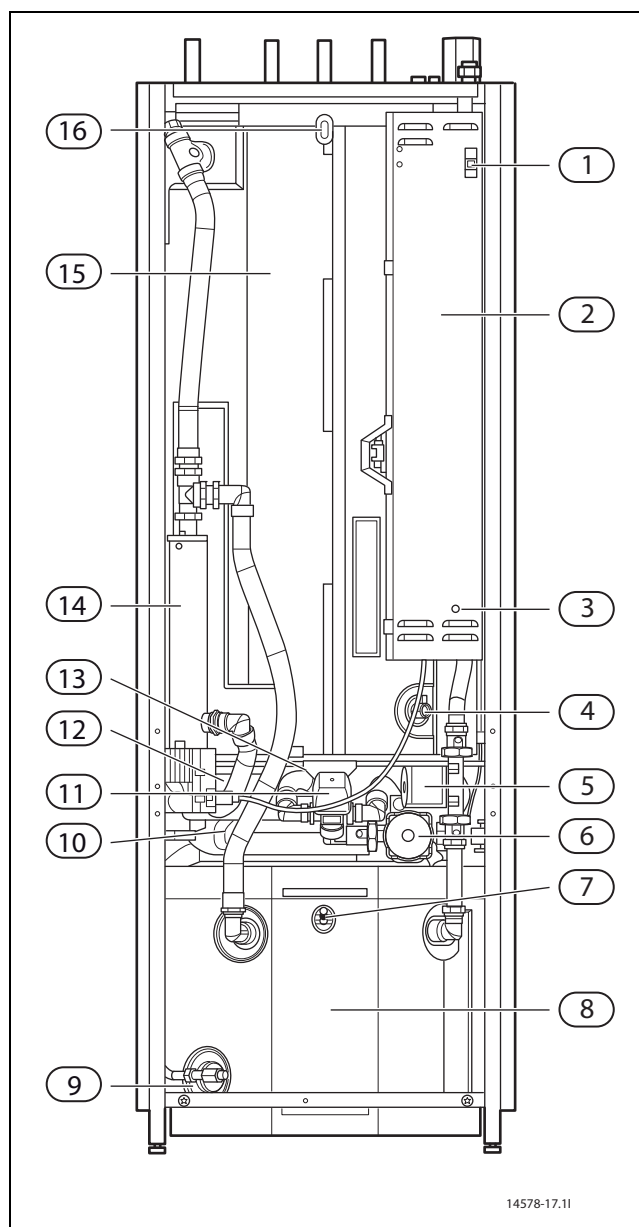


Bild 11 Kombimodul 200-300 A/W

- [1] Automatsäkring
- [2] Ellåda med kretskort
- [3] Överhettningsskydd elpatron (återställning)
- [4] Avtappningskran varmvattenberedare (300)
- [5] Cirkulationspump för värmesystemet
- [6] Värmebärarpump
- [7] Avluftning arbetstank
- [8] Arbetstank för värmesystemet
- [9] Avtappningskran arbetstank
- [10] Manometer (0-3 bar) och säkerhetsventil (2,5 bar)
- [11] Växelventil
- [12] Avtappningskran varmvattenberedare (200)
- [13] Expansionskärl
- [14] Eltillskott
- [15] Varmvattenberedare
- [16] Avluftning varmvattenberedare

## 4 Måttsättningar, placeringsavstånd och röranslutningar

### 4.1 Mått och placeringsavstånd värmepump A10 - A15

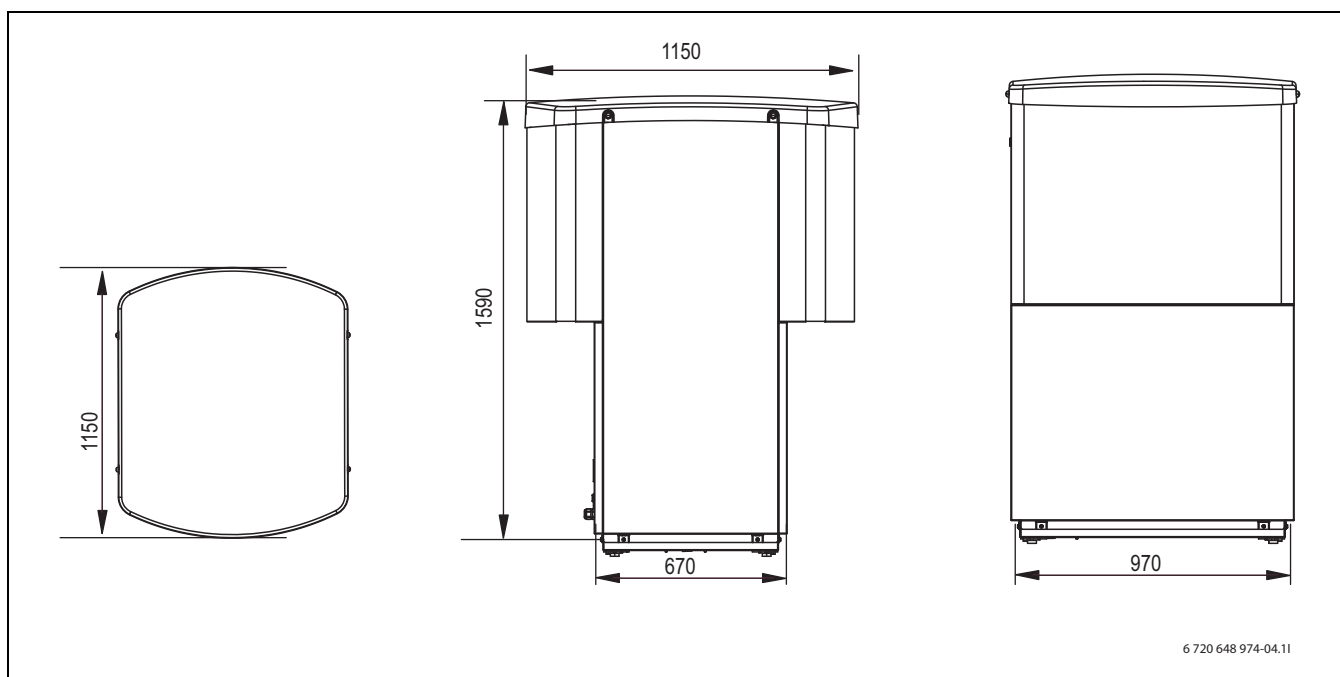


Bild 12 Mått A10 - A15

- Minimialstånd från värmepump till vägg är 500 mm.
- Minimialstånd framför värmepump till lägre föremål t.ex. stängsel med en högsta höjd av 1,2 m är 2000 mm.
- Minimialstånd framför värmepump till högre föremål t.ex. vägg är 6000 mm.
- Minimialstånd åt sidorna är 2000 mm.

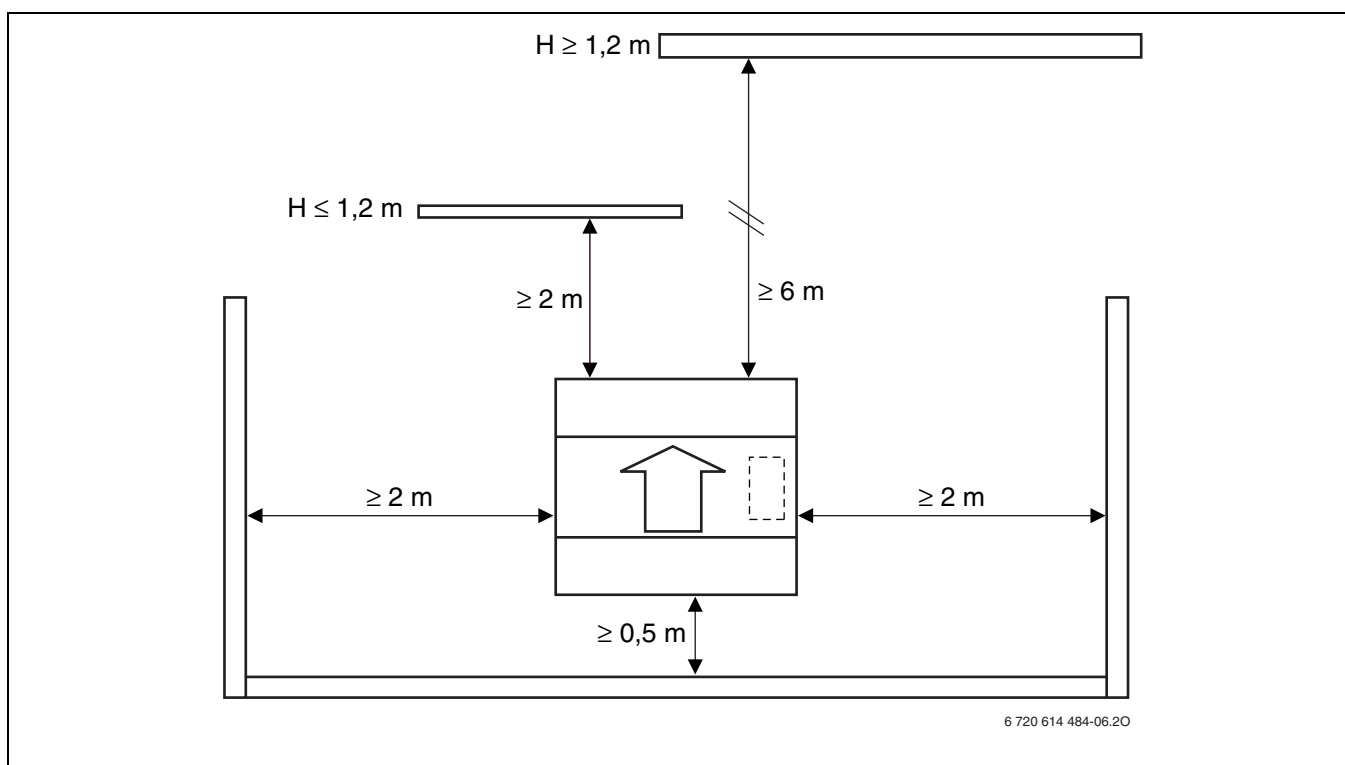


Bild 13 Installationsutrymme värmepump A10 - A15

## 4.2 Installationsutrymme kombimodul

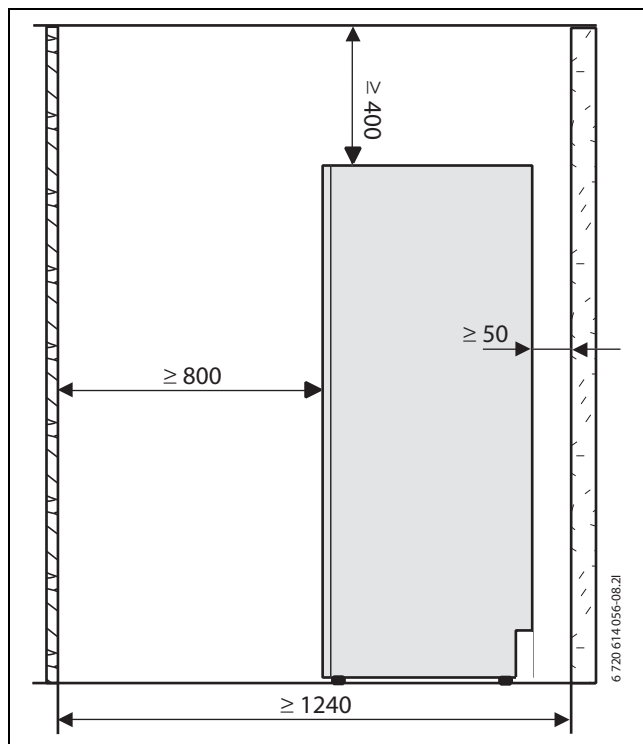


Bild 14 kombimodul

Framför kombimodulen krävs ett fritt installationsutrymme på 800 mm. Övriga sidor kan blockeras.

Det krävs minst 50 mm mellan kombimodulen och övrig fast installation (väggar, tvättbänkar etc.) Placering sker lämpligast intill yttervägg eller isolerad mellanvägg.

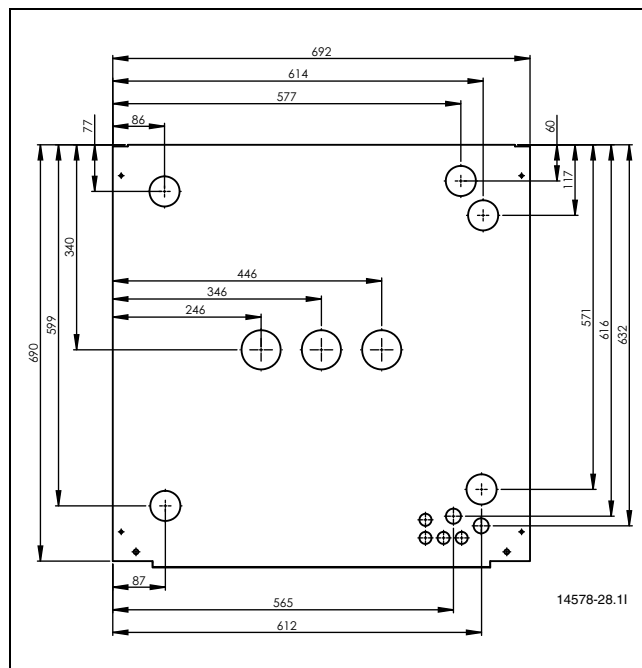


Bild 16 Mått på takanslutningar Kombimodul 300 A/W

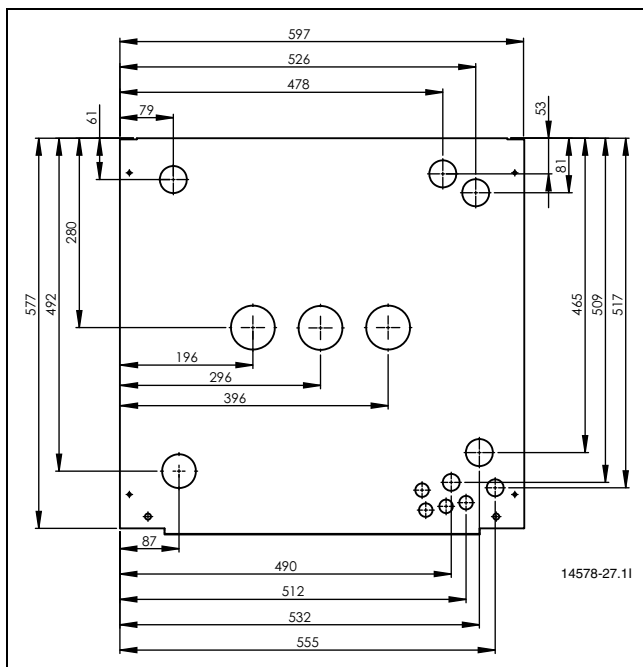


Bild 15 Mått på takanslutningar Kombimodul 200 A/W

### 4.3 Röranslutningar

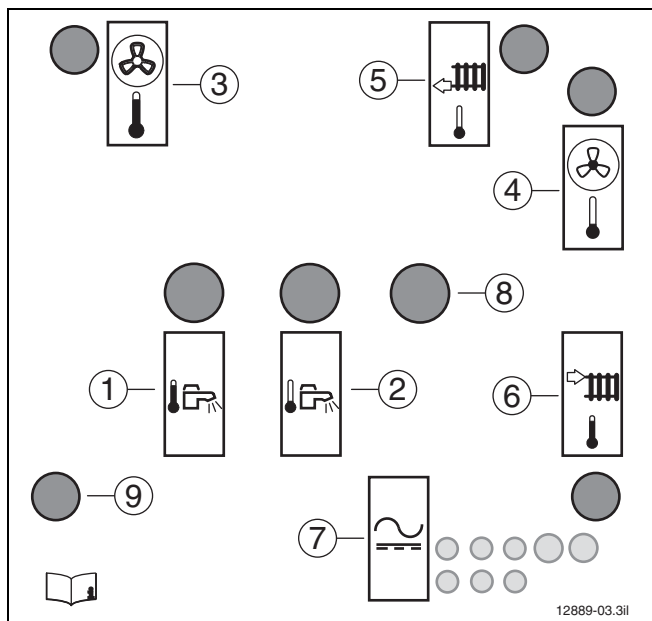


Bild 17 Takanslutningar Kombimodul

- [1] Varmvatten
- [2] Kallvatten
- [3] Värmebärare in
- [4] Värmebärare ut
- [5] Värmesystem retur
- [6] Värmesystem tillopp
- [7] Elanslutning

#### I Kombimodulen görs följande anslutningar:

- Dra spillvattenslangen till en frostfri avrinning.
- Montera säkerhetsventilen.
- Anslut varmvatten till uttag märkt **1**.
- Anslut kallvatten till uttag märkt **2**.
- Anslut rör för värmebärare in märkt **3**.
- Anslut rör för värmebärare ut märkt **4**.
- Anslut värmesystemets returledning till uttag märkt **5**.
- Anslut värmesystemets framledning till uttag märkt **6**.

| Rördimensioner (mm)            | 200 A/W | 300 A/W |
|--------------------------------|---------|---------|
| <b>Värmesystem</b>             |         |         |
| Klämringskoppling Cu           | Q22     | Q28     |
| <b>Kall- och Varmvatten</b>    |         |         |
| Klämringskoppling Rostfri      | Q22     | Q22     |
| <b>Värmebärare</b>             |         |         |
| Klämringskoppling i kombimodul | Q22     | Q28     |
| Klämringskoppling i värmepump  | DN25    | DN25    |
| Spillvatten/dränering i båda   | Ø 32    | Ø 32    |

Tab. 3 Rördimensioner

#### I värmepumpen görs följande anslutningar:

- Dra 40 mm plaströr från Kondensvattenanslutningen till en avrinning.
- Anslut värmebärare in och ut.

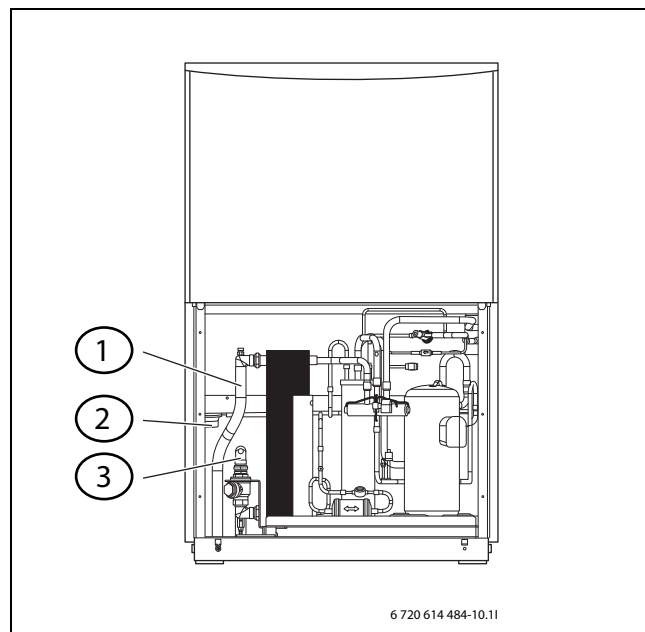


Bild 18 Anslutningar värmepump

- [1] Värmebärare ut (till kombimodul)
- [2] Anslutning Kondensvattenrör
- [3] Värmebärare in (från kombimodul)

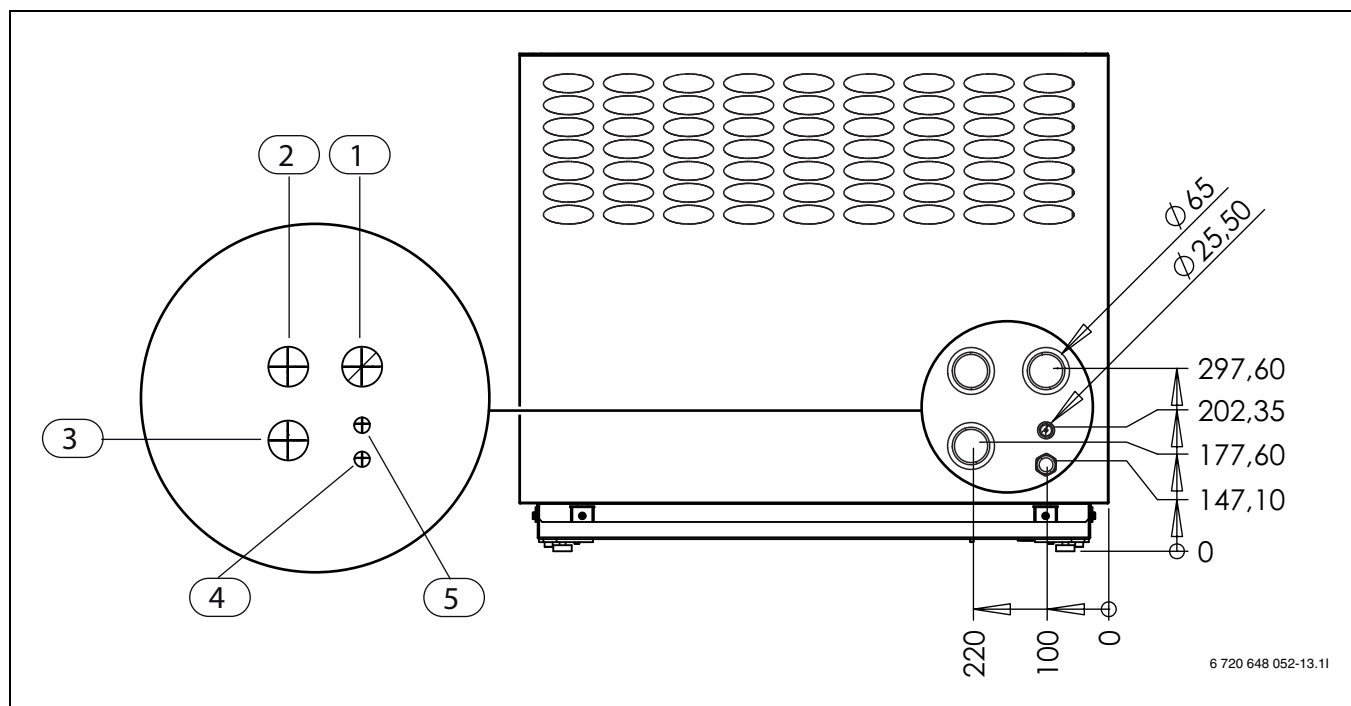


Bild 19 Måttställningar och anslutningar värmepump

- [1] Dräneringsrör
- [2] Värmebärare ut (till värmesystem)
- [3] Värmebärare in (från värmesystem)
- [4] Kabelgenomföring
- [5] Kabelgenomföring

#### 4.4 Fundament och kulvert för värmepump

Värmepumpen placeras på ett stabilt underlag, exempelvis ett fundament som gjuts med mått enligt bild 20. Fundamentet måste ha en genomföring med plats för rör och kablar enligt bild 20 - 22. Rören skall isoleras.

Cement av lägst kvalitet B30 rekommenderas.

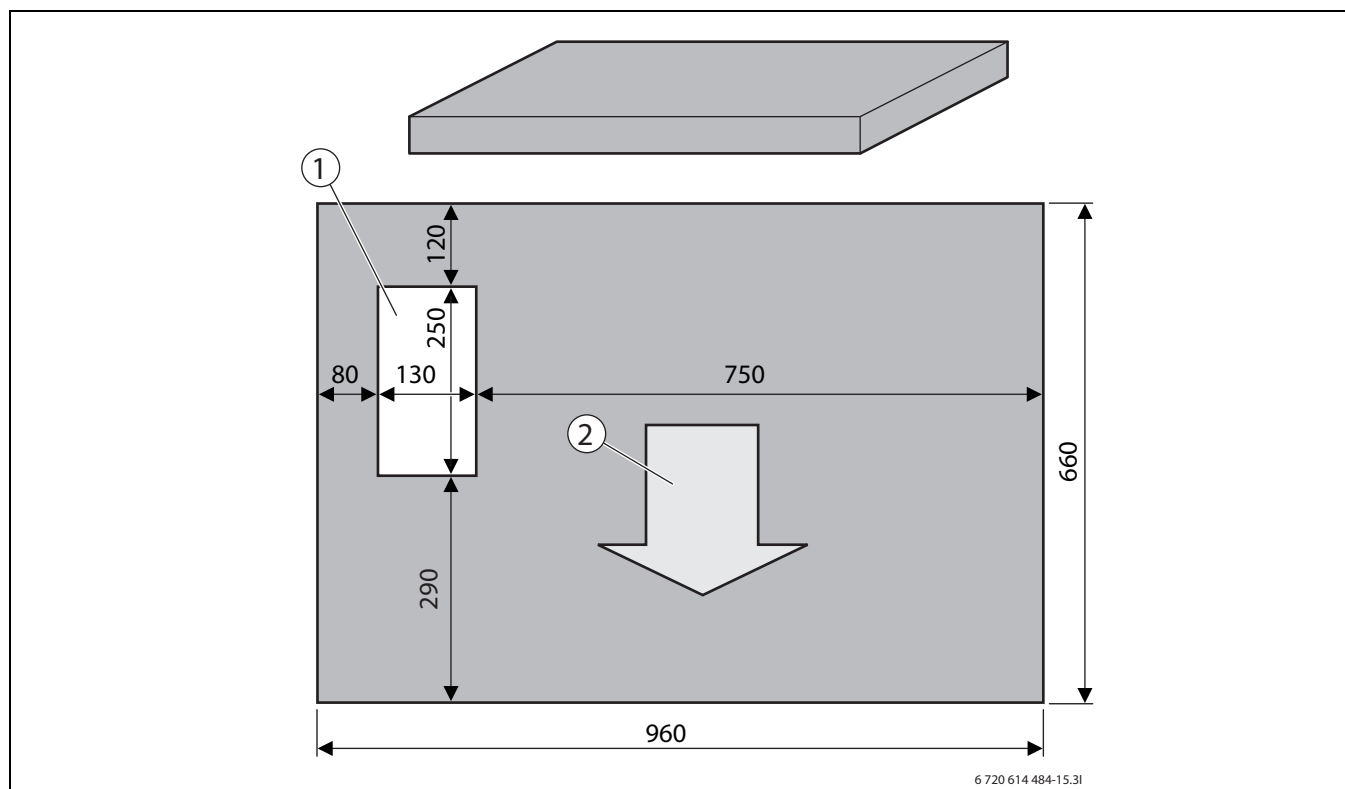
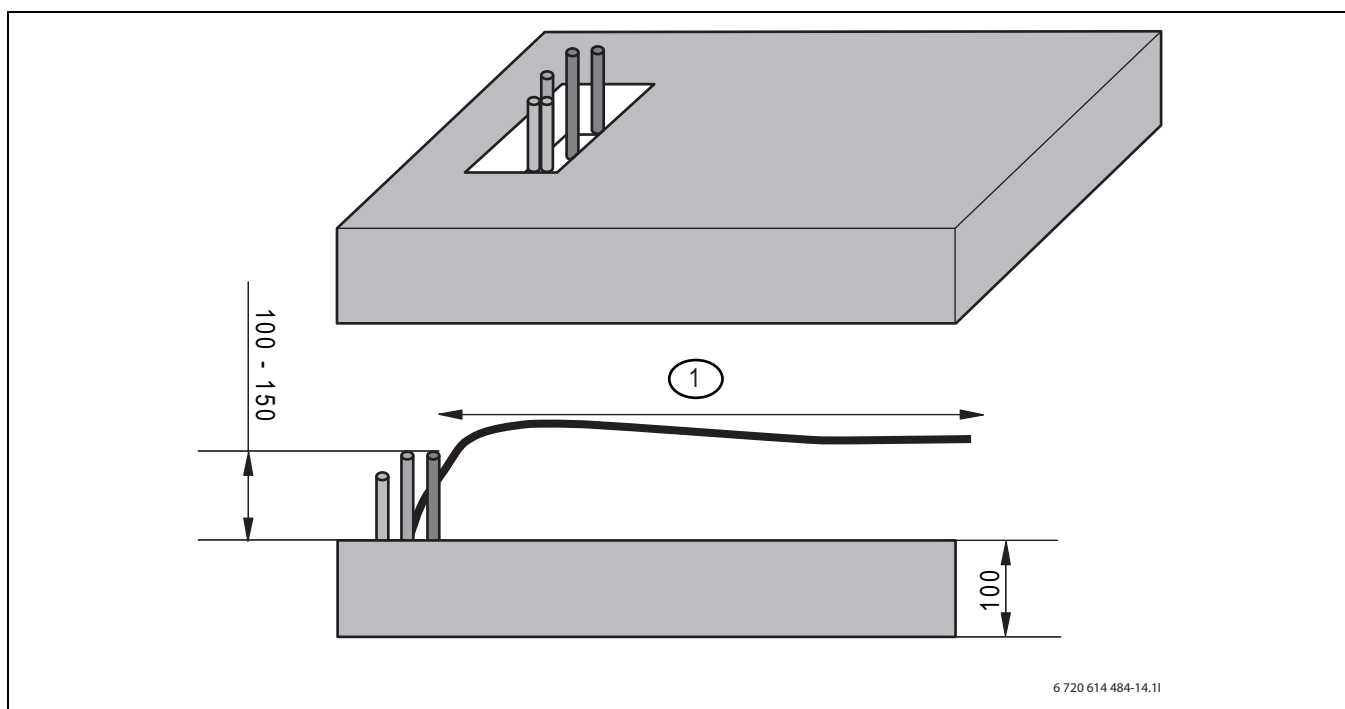


Bild 20 Mått för fundament

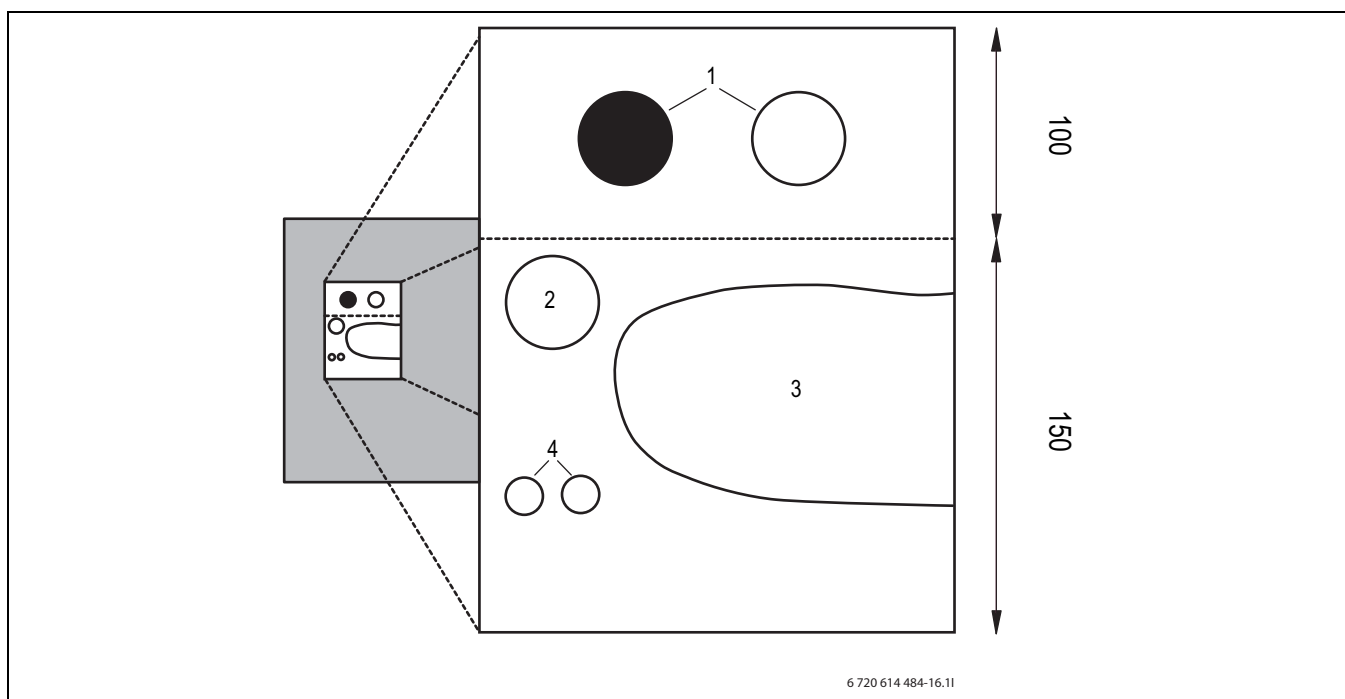
- [1] Genomföring
- [2] Luftflöde



6 720 614 484-14.1I

Bild 21 Fundament rör- och kabelgenomföring

[1] El- och CANbuskabel ca. 1000 mm.



6 720 614 484-16.1I

Bild 22 Fundament genomföring

- [1] Framlednings- och returrör, isoleras mellan fundament och värmepump
- [2] Kondensvattenrör
- [3] Utrymme för partikelfilter
- [4] El- och CANbuskabel

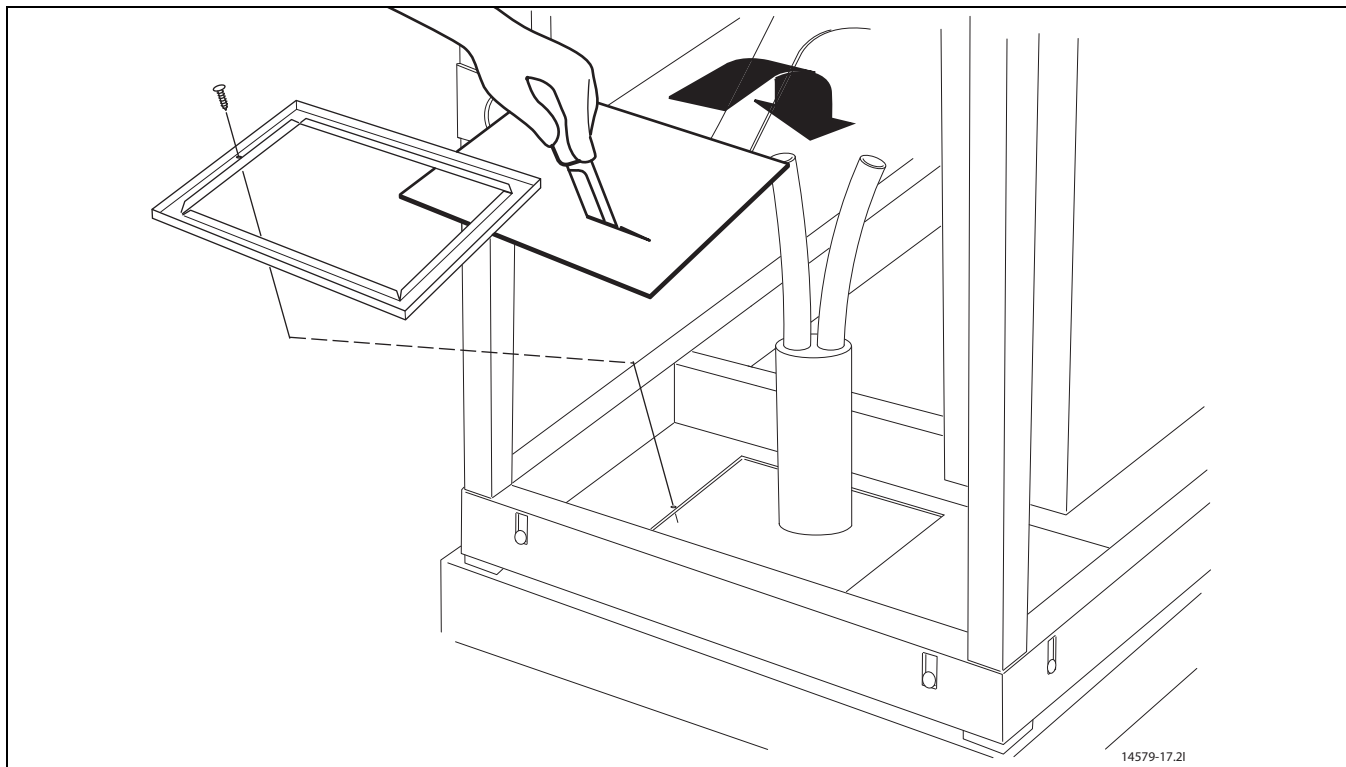


Bild 23 Gummimatta i botten av värmepumpen

I botten av värmepumpen finns en gummimatta, uttag för kabelgenomföring och anslutningsrör måste göras i den vid bottenanslutning.

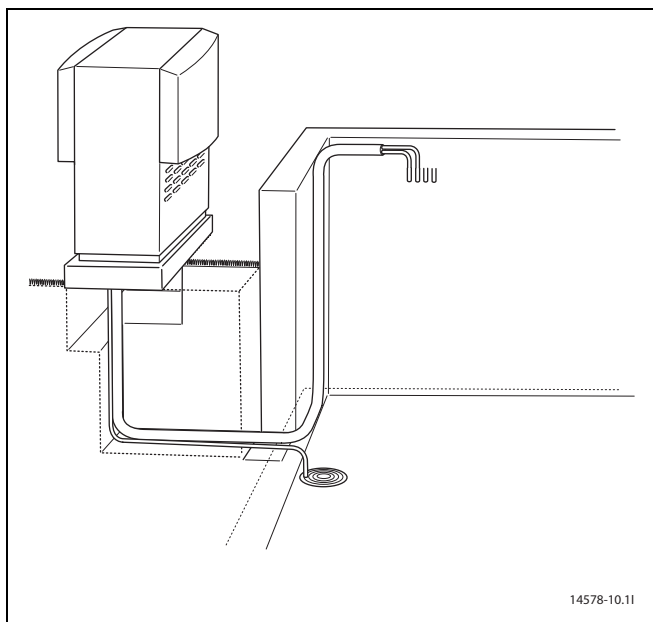


Bild 24 Avrinning kondens golvbrunn

Avrinning för kondensvatten kan ske antingen till stenkista eller till golvbrunn inomhus.

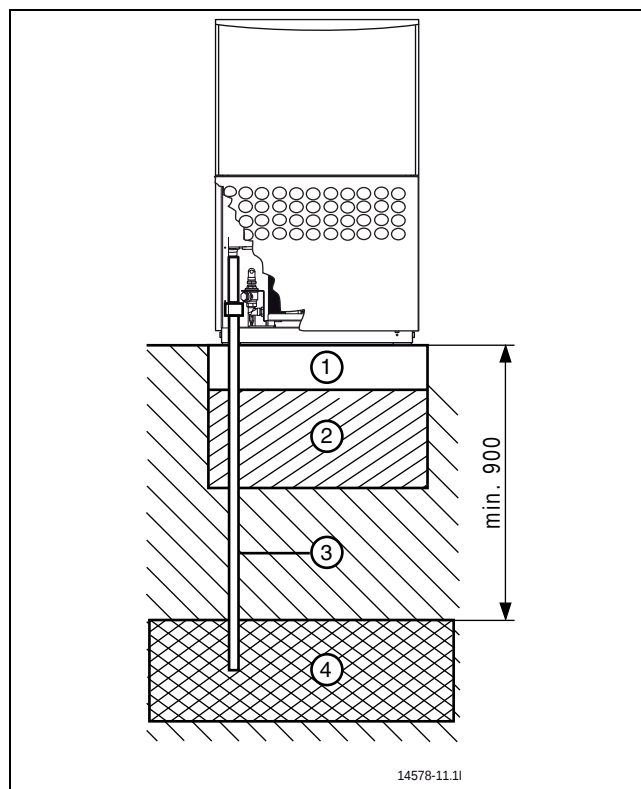


Bild 25 Avrinning kondens

- [1] Fundament 100 mm
- [2] Singel 300 mm
- [3] Kondensvattenrör 40 mm
- [4] Stenkista

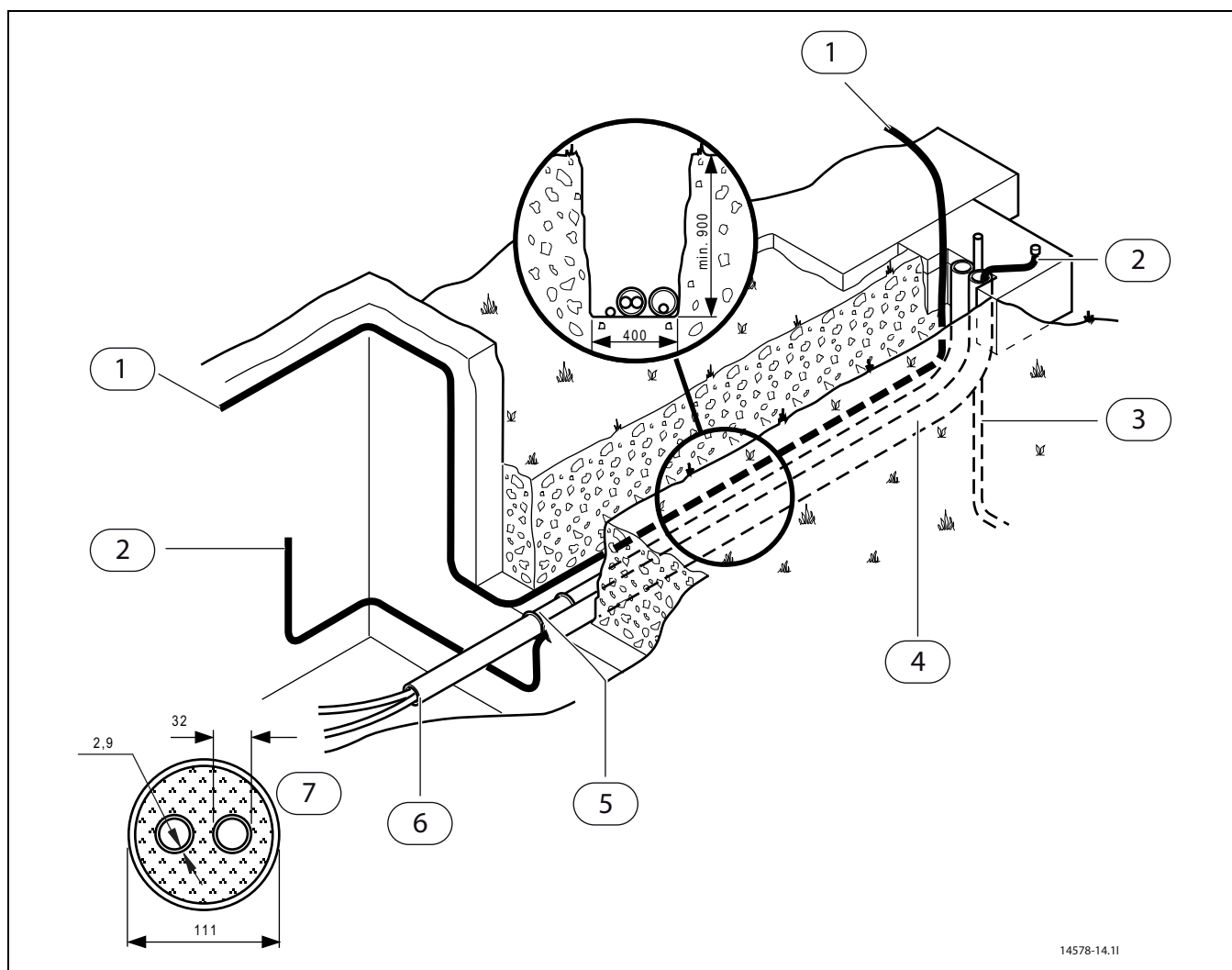


Bild 26 Kulvert

**Mellan fundamentet och huset förläggs rören och anslutningskablarna i en kulvert:**

- [1] Huvudmatning, 3-fas
- [2] CANbuskabel
- [3] Kondensvattenrör
- [4] Skyddsrör för CANbus
- [5] Tätning för fram- och returledningsrör
- [6] Fram- och returledning
- [7] Fram- och returledning, detaljbild

## 5 Installation



Endast behörig installatör får utföra installationen. Installatören ska följa gällande regler och föreskrifter, samt rekommendationer från leverantören.

### 5.1 Värmesystemet

#### Partikelfilter

Partikelfiltret för värmebäraren är monterad i värmepumpen.

#### Värmekretspump G1

Fabriksinställningen på G1 är 6 (Bild 27). Inställningen kan behöva justeras för att få ett korrekt deltavärde. Värdet måste ligga inom det grå området. För att justera värdet, vrid på ratten. 1 representerar avluftningsläge.

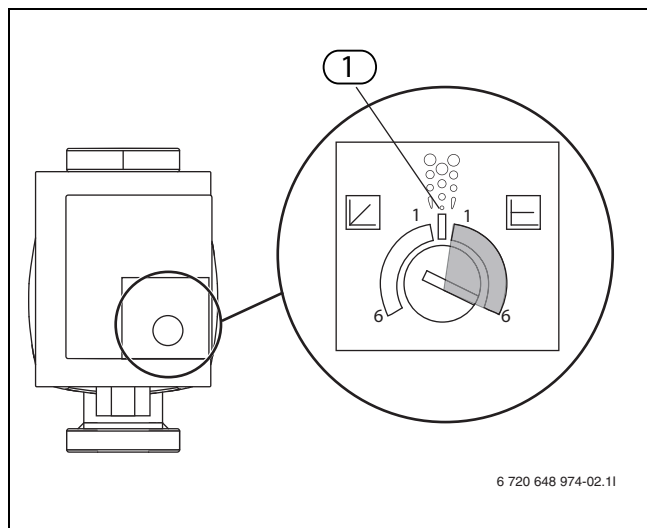


Bild 27 Värmekrets-pump G1

## Värmebärarpump G2

Fabriksinställningen på värmebärarpumpen är ext. in (Bild 28). Fabriksinställningen (ext. in) på värmebärarpumpen får inte ändras med hjälp av ratten, pumpens inställningar styrs i reglercentralen.

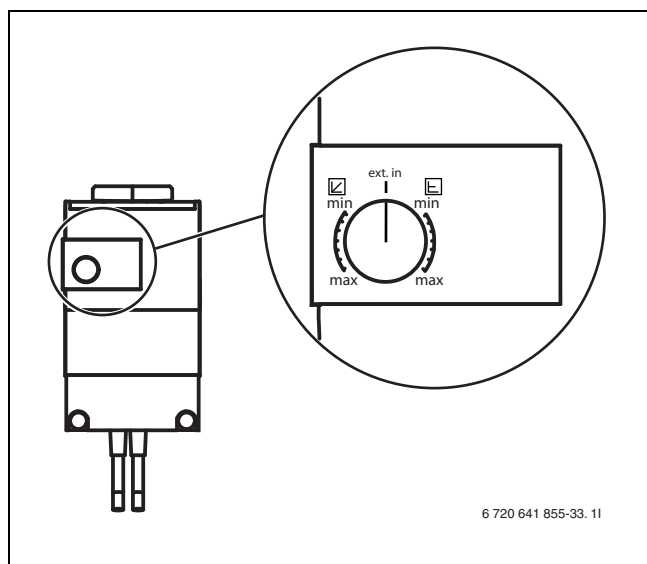
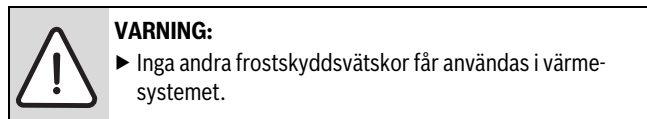


Bild 28 Värmebärarpump G2

## Glykoltillsats

I normala fall används inte glykol i värmesystemet. I speciella fall, där ett utökat skydd önskas, kan glykol tillsättas med en koncentration av maximalt 15%. Värmepumpens prestanda blir dock försämrade.



## 5.2 Förberedande rödragningar

- Montera anslutningsrör för värmesystem och ev. varmvatten i lokalen fram till uppställningsplatsen.

## 5.3 Uppställning

- Avlägsna förpackningen med hjälp av anvisningarna på förpackningen.
- Ta ut medföljande tillbehör.
- Montera medföljande justeringsfötter och justera höjden.
- Ta bort transportsäkring.

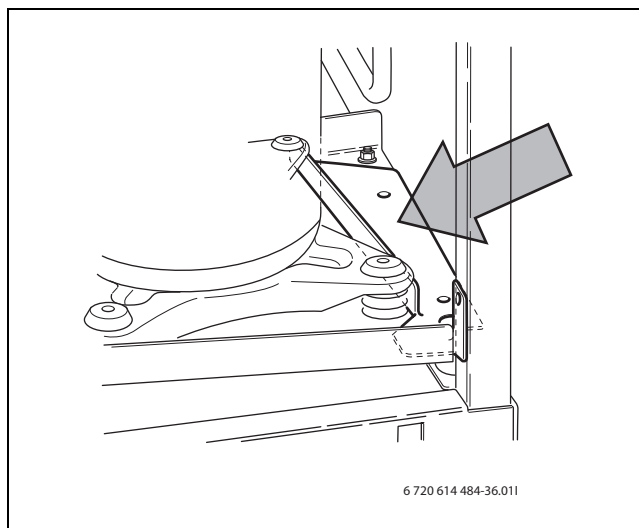


Bild 29 Transportsäkring värmepump

## 5.4 Värmeisolering

Alla värmebärande ledningar ska förses med lämplig värmeisolering enligt gällande normer.

## 5.5 Montering av temperaturgivare

### 5.5.1 Framledningsgivare T1

Givaren är förmonterad i kombimodulen.

### 5.5.2 Utegivare T2

- Montera givaren på husets kallaste sida, normalt mot norr. Givaren måste skyddas mot direkt solstrålning, ventilationsluft eller annat som kan påverka temperaturmätningen. Givaren får inte heller monteras direkt under taket.

### 5.5.3 Varmvattengivare T3

Givaren är förmonterad i kombimodulen.

### 5.5.4 Rumsgivare T5 CANbus LCD (tillbehör)



Det går att använda en CANbus-ansluten rumsgivare på varje krets.



Endast det rum där rumsgivaren sitter kan påverka regleringen av temperaturen för respektive värmekrets.

Krav på monteringsplats:

- Om möjligt innervägg utan drag eller värmestrålning.
- Obehindrad cirkulation av rumsluften under rumsgivaren T5 (streckad yta i bild 30 ska hållas fri).

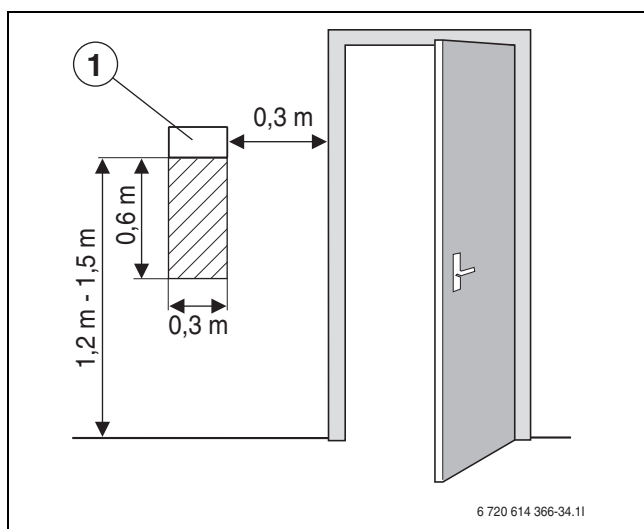


Bild 30 Rekommenderad monteringsplats för rumsgivare

[1] Rumsgivare

## 5.6 Urspolning av värmesystemet

Värmepumpen är en del i ett värmesystem. Fel i värmepumpen kan orsakas av dålig vattenkvalitet i radiatorer/golvslangor eller av att systemet syresätts kontinuerligt.

Syre orsakar korrosionsprodukter i form av magnetit och sediment.

Magnetit har en slipande påverkan på värmesystemets pumpar, ventiler och delar med turbulent strömning t.ex. kondensorn.

Värmesystem som kräver regelbunden påfyllning eller där värmevatten vid urtapning av vattenprov inte ger klart vatten, kräver åtgärd innan installation av värmepump, t.ex. att värmesystemet kompletteras med filter och avluftare.

Använd inga tillsatser för vattenbehandling förutom pH-höjande medel. Rekommenderat pH-värde är 7,5 – 9.

Eventuellt kan en mellanväxlare krävas för att skydda värmepumpen.



**SE UPP:** Värmepumpen kan skadas om smuts eller andra partiklar finns i rörnätet.

► Spola igenom rörnätet så att föremål avlägsnas.

## 5.7 Koppla samman värmepump och värmesystem

- Koppla samman de olika delarna i värmeanläggningen.
- Värmesystemets rör ska förläggas så att dessa tål temperaturskillnader i värmevattnet, utan risk för ljud eller knäppningar i värmesystemet.
- Använd PE - rör med diameter 32 mm mellan värmepumpen och kombimodulen (→ Bild 26).
- Isolera rören ovan fundamentet (→ Bild 22) enligt praxis.

På ledningen ska finnas avluftningsmöjligheter. Korta utomhusledningar minskar värmeförlusterna.

## 5.8 Anslutningsprincip

Principen bygger på flytande kondensering och tillskott från Kombimodulen. Reglercentralen styr värmepumpen med utegivare T2 och framledningsgivare T1 enligt inställd värmekurva.

När värmepumpen inte själv klarar att värma huset startar tillskottet i kombimodulen automatiskt och ger tillsammans med värmepumpen den önskade temperaturen i huset.

Varmvattnet prioriteras och styrs av en givare T3 i varmvattenberedaren. När beredaren värms kopplas värmedriften från värmepumpen tillfälligt bort via en växelventil. När beredaren är uppvärmd fortsätter värmedriften från värmepumpen.

## Varmvattendrift då värmepumpen står still:

Vid utetemperaturer under ca -20 °C stannar värmepumpen automatiskt och kan då inte producera varmvatten. Tillskottet i kombimodulen tar automatiskt över både värmedriften och varmvattenproduktionen.

## 5.9 Fyllning av värmesystemet

Efter urspolning av värmesystemet ska varmvattenberedaren fyllas med vatten. Därefter fylls värmesystemet.



**VARNING:** Varmvattenberedaren kan spricka om fyllningen görs i fel ordning.

► Fyll och trycksätt varmvattenberedaren **innan** värmesystemet fylls.

För att fylla värmesystemet med vatten:

Avlufta värmesystemet genom att öppna *Avluftningsnippeln* som är placerad nära toppen av varmvattenberedaren. Avlufta även arbetstanken.

Avlufta även via värmepumpens *Avluftningsnippel*.

Återfyll till rätt tryck, vilket är beroende av expansionskärlets förtryck (→ Tabell 11).

Stäng kranen Påfyllning värmevatten när rätt tryck är uppnått.



Påfyllningsventil för värmesystemet (ingår ej i leveransen) ska monteras utanför Kombimodulen.



**VARNING:**

► Stäng aldrig säkerhetsventilen.

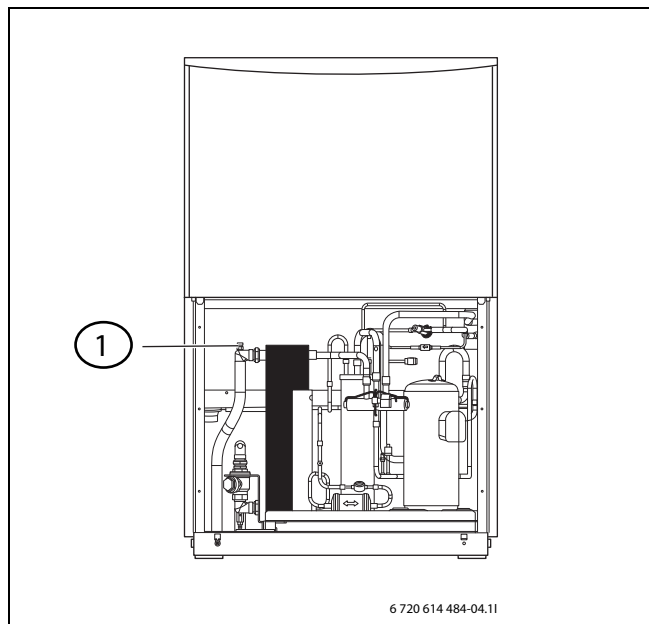


Bild 31 Värmepump

[1] Avluftningsnippel

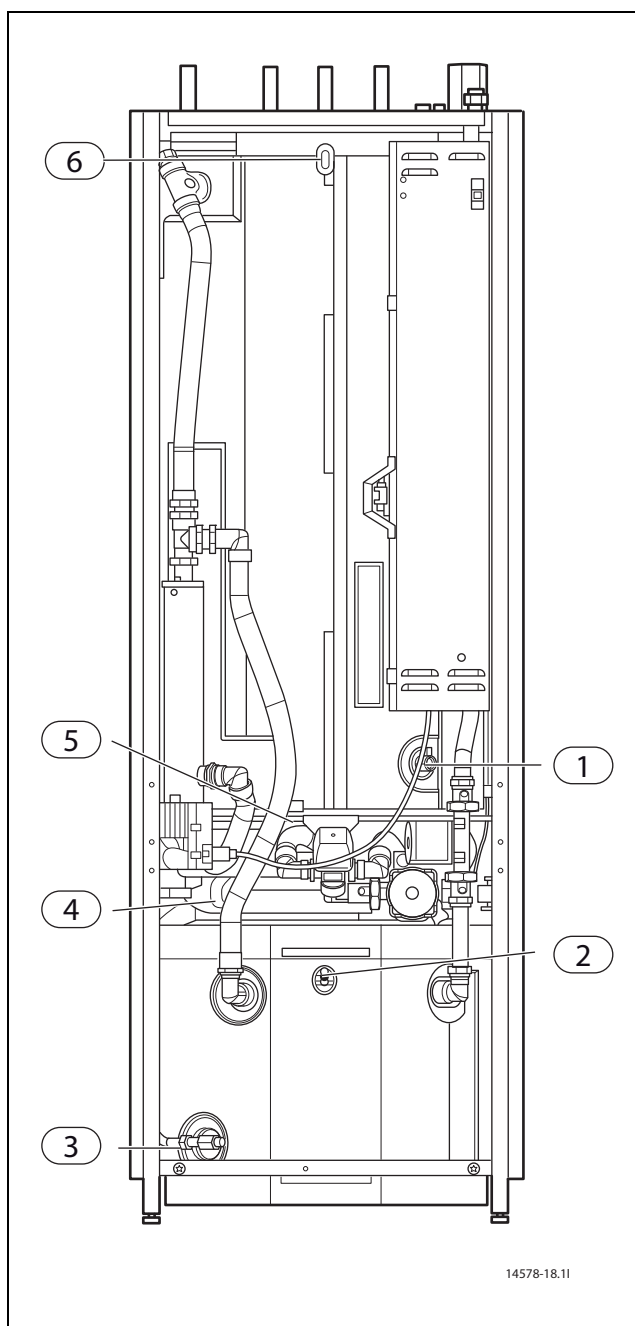


Bild 32 Kombimodul 200-300 A/W

- [1] Avtappningskran varmvattenberedare (300)
- [2] Avluftning arbetstank
- [3] Avtappningskran arbetstank
- [4] Manometer (0-3 bar) med säkerhetsventil (2,5 bar)
- [5] Avtappningskran varmvattenberedare (200)
- [6] Avluftning varmvattenberedare

## 6 Anslut till elsystemet



**FARA:** Risk för elektrisk stöt!

- Innan arbete utförs på den elektriska delen måste huvudströmmen brytas.

Alla reglerings-, styr- och säkerhetsanordningar på värmepumpen är kopplade och kontrollerade vid leverans.

- Anslutning till elnät ska ske enligt gällande regler.
- Välj kabelarea och kabeltyp som motsvarar aktuell avsäkring (→ Tab. 4) och förläggningssätt.
- Värmepump och Kombimodul ska föregås av allpolig säkerhetsbrytare.
- Beakta färgkodningen vid byte av kretskort.

### 6.1 Ansluta värmepumpen



**SE UPP:** Ta aldrig på ett kretskort utan att bära handledsband anslutet till jord (→ Kapitel 3.12).

- Demontera serviceluckan (→ Kapitel 3.13, Bild 6).
- Avlägsna ellådans lock.
- Led anslutningskablar till ellådan genom kabelgenomföringen i värmepumpens botten.
- Anslut kablar enligt elschema. Kablarna måste ha tillräcklig längd, så att ellådan kan fällas fram.
- Återmontera ellådans lock och värmepumpens servicelucka.

### 6.2 Ansluta kombimodulen



**SE UPP:** Ta aldrig på ett kretskort utan att bära handledsband anslutet till jord (→ Kapitel 3.12).

- Demontera frontplåten.
- Avlägsna ellådans lock.
- Led anslutningskablar till ellådan genom kabelgenomföringen i kombimodulens takplåt.
- Anslut kablar enligt elschema.
- Återmontera ellådans lock och kombimodulens frontplåt.

### 6.3 Fasvakt

En fasvakt finns monterad och ansluten i värmepumpen för att övervaka fasföljden till kompressorn vid installation (→ Bild 33).

På fasvakten finns fyra indikeringslampor. När värmepumpen spänningssätts och faserna är rätt inkopplade lyser den nedersta gula lampan. Vid felaktig inkoppling lyser den översta röda lampan och **Fasfel E2x.B1** (→ Kapitel 15.7.5) visas i menyfönstret. Ändra i så fall fasföljden så att den gula lampan tänds.

Fasvakten reagerar också på för låg respektive för hög spänning. Vid hög spänning tänds den näst översta röda lampan. Vid låg spänning tänds den näst nedersta röda lampan och i båda fallen visas **Fasfel E2x.B1** (→ Kapitel 15.7.5) i menyfönstret. När spänningen åter är inom gränsvärdena tänds den gula lampan igen.

### 6.4 Tillbehör

**Rumsgivare T5 CANbus LCD** placeras centralt i huset och ansluts enligt (→ Kapitel 5.5.4).

**Värmekabel** ansluts om dräneringsröret från värmepumpens droppskål behöver frostskydd (→ Bild 36).

**Jordfelsbrytare** Om värmeanläggningen ska kopplas in över en jordfelsbrytare, ska en separat jordfelsbrytare (avsedd för brand 300 mA) användas för värmeanläggningen. Följ gällande föreskrifter.

| Värmepump | Kombi-modul | Tillåtet tillskott vid kompressordrift (kW) | Avsäkring (A) |
|-----------|-------------|---------------------------------------------|---------------|
| A10       | 200         | 4,5                                         | 16            |
| A10       | 300         | 6                                           | 20            |
| A12       | 300         | 6                                           | 20            |
| A15       | 300         | 6                                           | 25            |

Tab. 4 Gemensam matning Värmepump/Kombimodul

## 6.5 Elschema elektrisk anslutning

### 6.5.1 Översikt elkomponenter

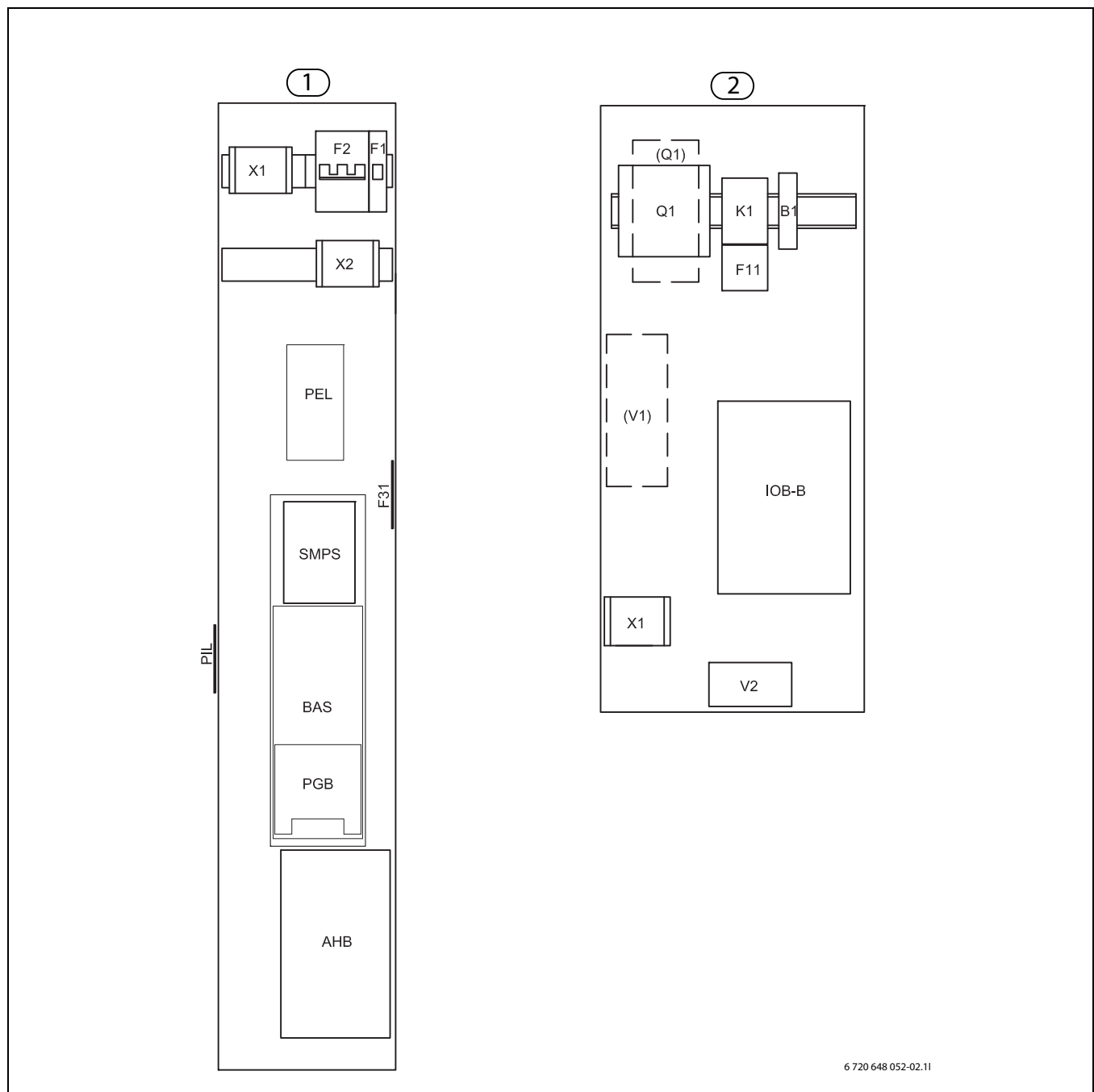


Bild 33 Översikt elkomponenter

- [1] Kombimodul
- [2] Värmepump
- [B1] Fasvakt
- [F1] Automatsäkring
- [F2] Automatsäkring
- [F11] Motorskydd kompressor
- [K1] Kontaktor kompressor
- [Q1] Mjukstart
- [V1] EMC-filter (10-13kW)
- [V2] EMC-filter
- [X1] Plintrad
- [X2] Plintrad
- [IOB-B] Kretskort
- [BAS] Kretskort
- [PGB] Kretskort
- [SMPS] Kretskort

- [AHB] Kretskort eltillskott
- [PEL] Plintkort klenspanning
- [PIL] Plintkort givare

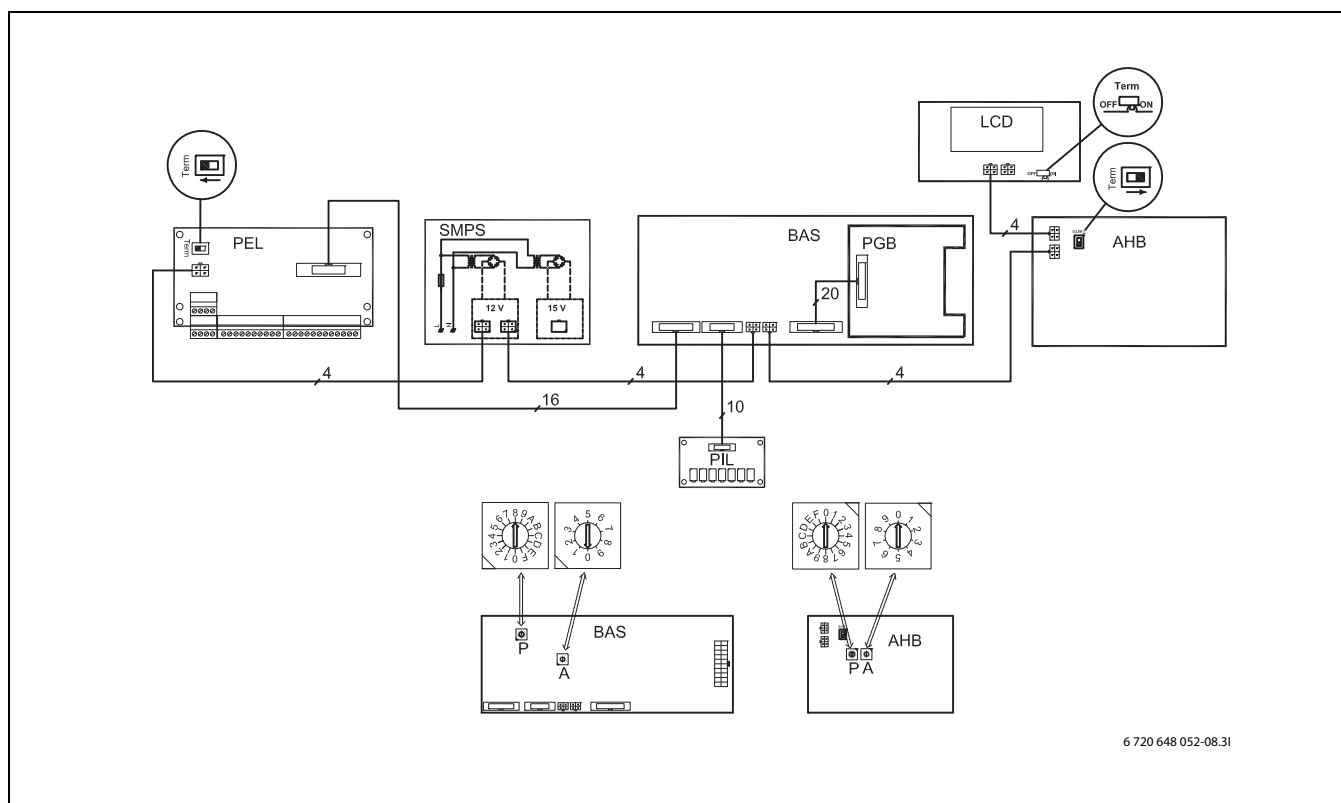


Bild 34 Signalschema kombimodul

Kontrollera att potentiometer A och P står i angiven position.

## 6.6 Externa anslutningar

- För att undvika störning på givarna ska stark- och svagströmsledningarna förläggas separerade från varandra (minimialavstånd 100 mm).
- Använd följande kabelarea vid förlängning av temperaturgivarkabel:
  - Upp till 20 m lång kabel: 0,75 till 1,50 mm<sup>2</sup>
  - Upp till 30 m lång kabel: 1,0 till 1,50 mm<sup>2</sup>

## 6.7 Elschema värmepump

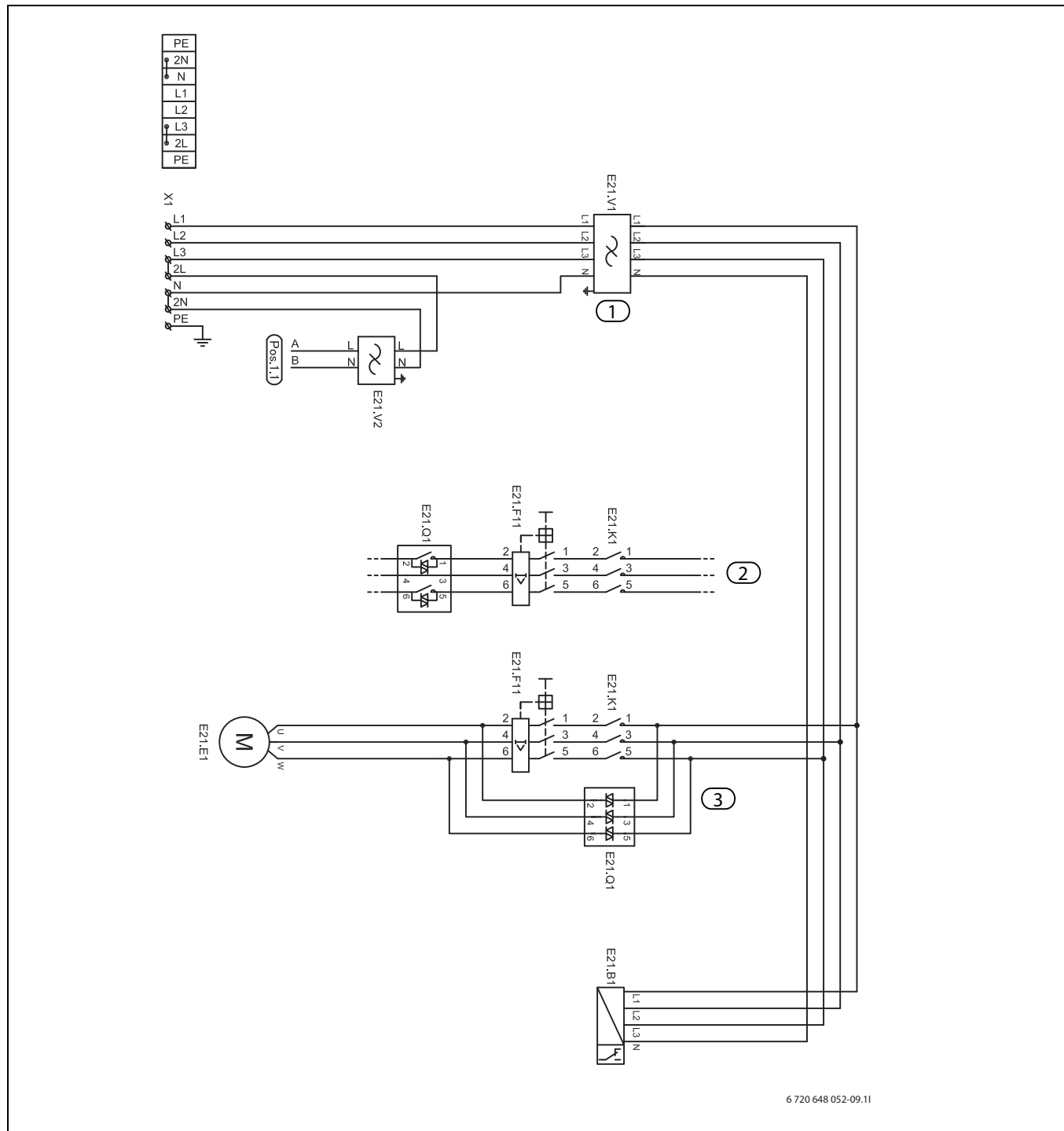
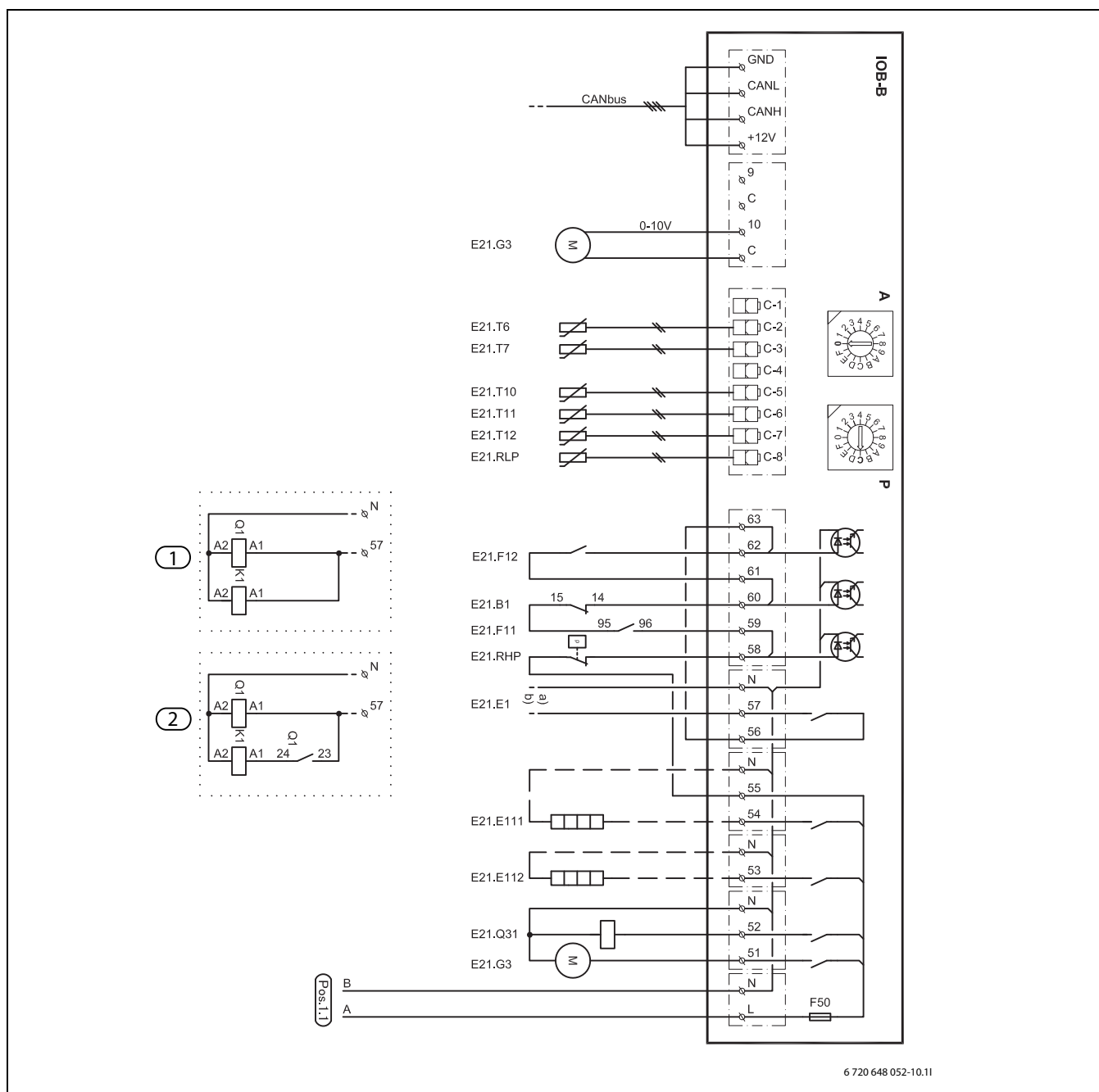


Bild 35 Elschema värmepump

- [1] Används inte med minsta kompressormodell
- [2] Kompressor (minsta modell)
- [3] Kompressor (större modeller)
- [E21.B1] Fasvakt
- [E21.E1] Kompressor
- [E21.F11] Motorskydd kompressor
- [E21.K1] Kontaktor kompressor
- [E21.Q1] Mjukstart
- [E21.V1] EMC-filter
- [E21.V2] EMC-filter



6 720 648 052-10.11

Bild 36 Elschema värmepump

**Heldragen linje = ansluten från fabrik****Streckad linje = ansluts vid installation:**

- [1] Kompressor (minsta modell)
- [2] Kompressor (större modeller)
- [E21.G3] Fläkt
- [E21.T6] Kompressor
- [E21.T7] Värmebärare ut
- [E21.T10] Kondensor/Värmebärare in
- [E21.T11] Förångartemperatur
- [E21.T12] Temperatur luftintag
- [E21.RLP] Lågtryckspressostat
- [E21.F12] Termiskt skydd fläkt
- [E21.B1] Fasvakt
- [E21.F11] Motorskydd kompressor
- [E21.RHP] Högttryckspressostat
- [E21.E1] Kompressor
- [E21.E111] Vevhusvärme (tillbehör)
- [E21.E112] Värmekabel (tillbehör)
- [E21.Q31] Fyrvägsventil
- [E21.G3] Fläkt

- [E21.F50] Säkring
- [E21.K1] Kontaktor kompressor
- [E21.Q1] Mjukstart

## 6.8 Elschema Kombimodul

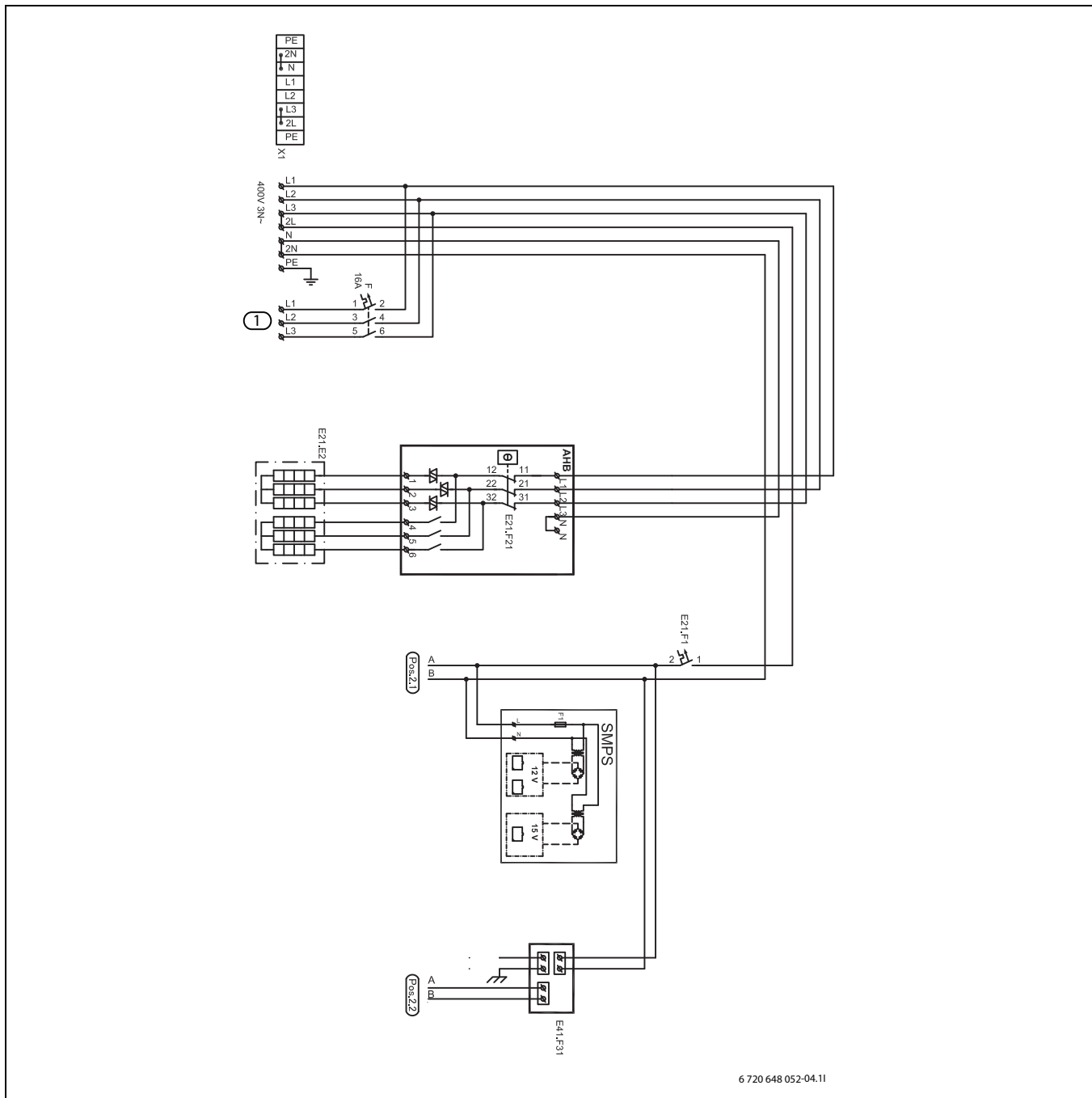
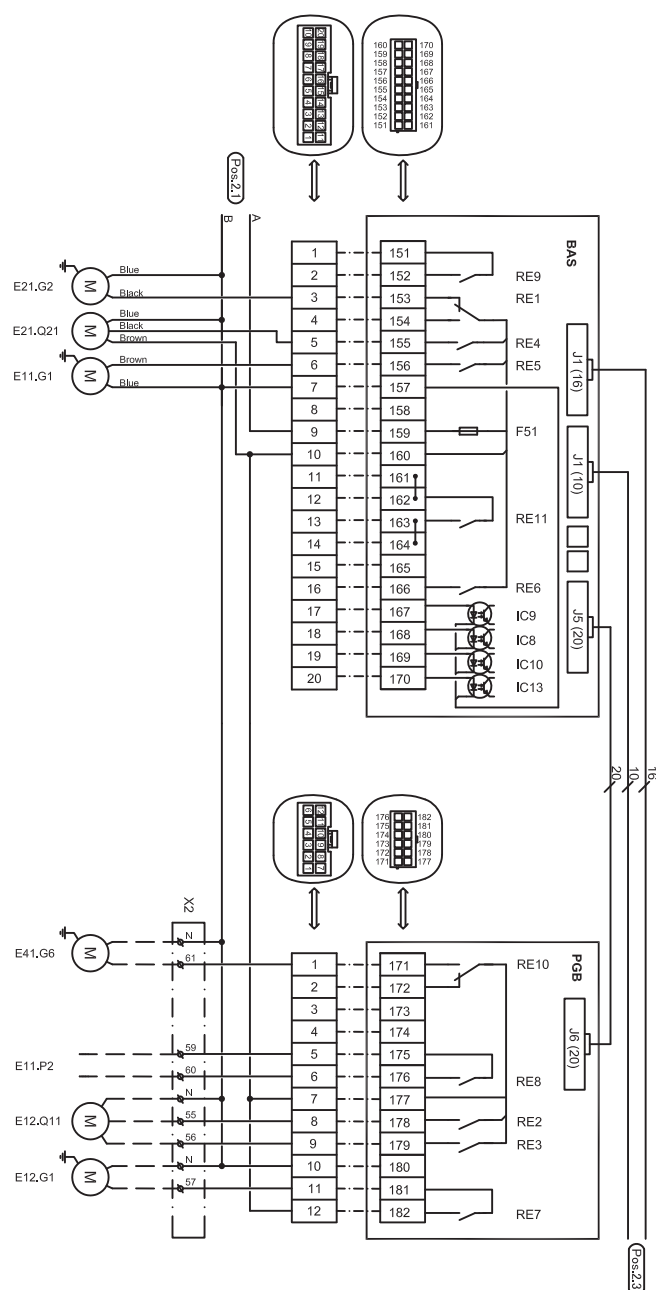


Bild 37 Elschema kombimodul

- [1] Till värmepump
- [E21.E2] Eltillskott
- [E21.F1] Automatsäkring
- [E21.F21] Överhettningsskydd
- [E21.F31] Elanod (i rostfri beredare)



6 720 648 052-05.11

Bild 38 Elschema kombimodul

**Heldragen linje = ansluten från fabrik****Streckad linje = ansluts vid installation:**

- [E11.G1] Cirkulationspump värmesystem
- [E11.P2] Summalarm
- [E12.G1] Cirkulationspump krets 2
- [E12.Q11] Shuntventil
- [E21.G2] Cirkulationspump värmebärare (230V)
- [E21.Q21] Växelventil
- [E41.G6] Cirkulationspump varmvatten
- [E21.F51] Säkring

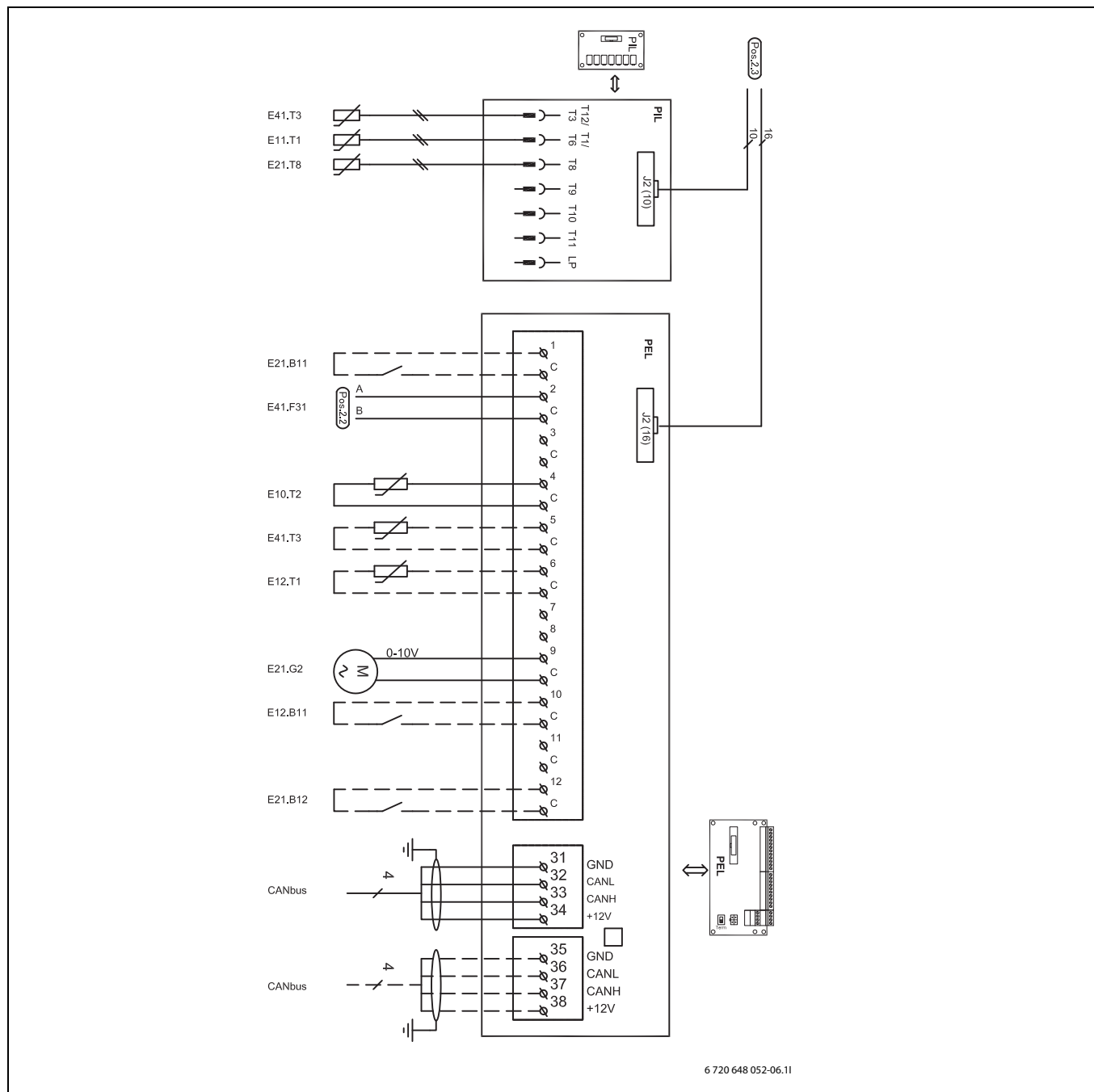


Bild 39 Elschema kombimodul

**Heldragen linje = ansluten från fabrik**

**Streckad linje = ansluts vid installation:**

- [E41.T3] Varmvattengivare
- [E11.T1] Framledning krets 1
- [E21.T8] Värmebärare ut
- [E21.B11] Extern ingång 1
- [E41.F31] Elanodlarm
- [E10.T2] Utegivare
- [E12.T1] Framledning krets 2
- [E21.G2] Cirkulationspump värmebärare
- [E12.B11] Extern ingång krets 2
- [E21.B12] Extern ingång 2

## 6.9 Externa anslutningar

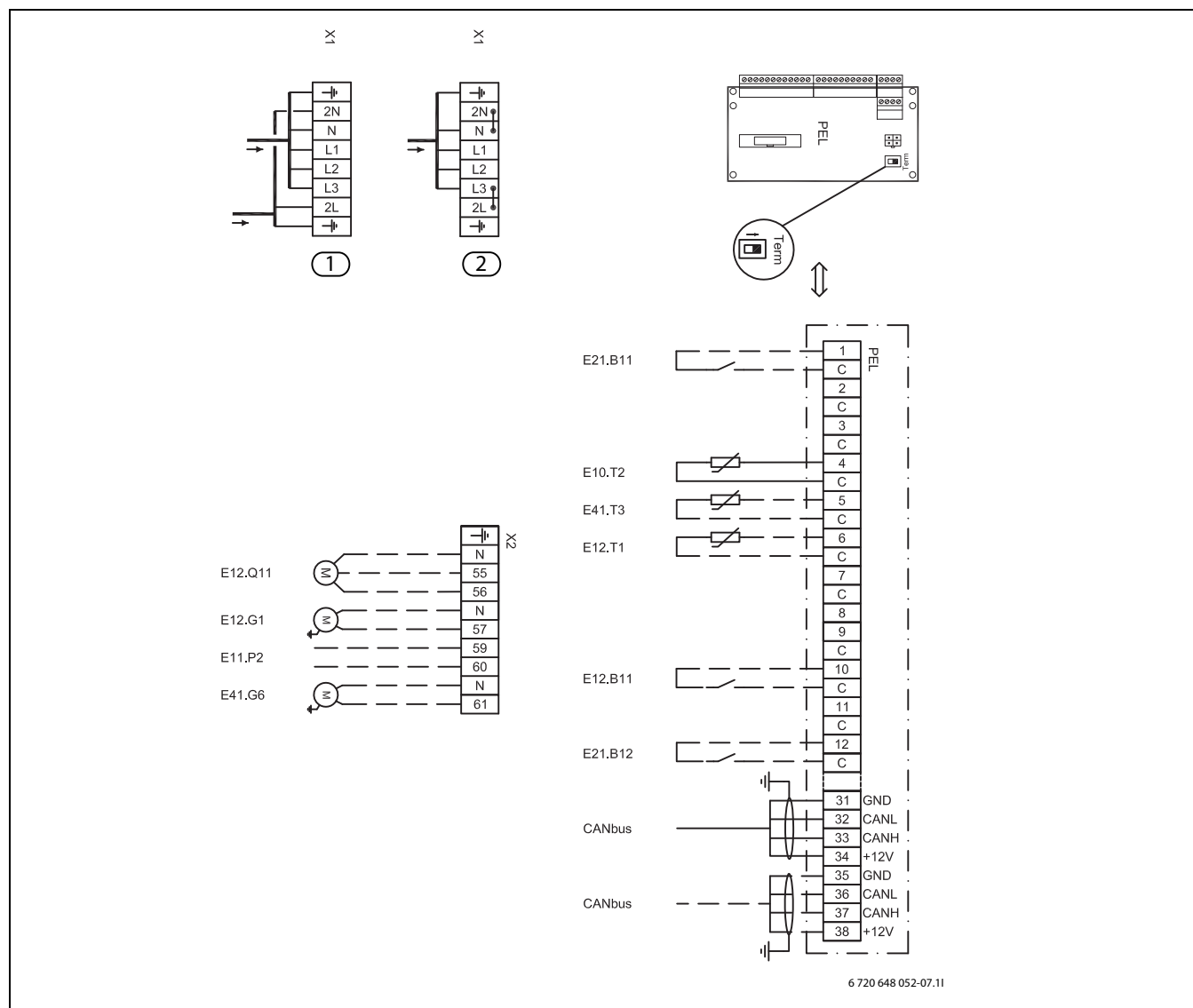


Bild 40 Externa anslutningar

**Heldragen linje = ansluts alltid**

**Streckad linje = tillval:**

- [1] Separata anslutningar
- [2] Fabriksinställning
- [E21.B11] Extern ingång 1
- [E10.T2] Utegivare
- [E41.T3] Varmvatten
- [E12.T1] Framledning krets 2
- [E12.B11] Extern ingång krets 2
- [E21.B12] Extern ingång 2
- [E12.Q11] Shuntventil
- [E12.G1] Cirkulationspump krets 2
- [E11.P2] Summalarm
- [E41.G6] Cirkulationspump varmvatten

## 7 Tömning av värmesystem och varmvattenberedare

För att tömma värmesystemet på vatten:

Stäng av systemet genom att trycka på ON/OFF-knappen på kontrollpanelen.

Bryt huvudströmmen.

Anslut slang till avlopp från *Avtappningskranen*, både från varmvattenberedaren och arbetstanken.

Öppna *Avtappningskranen* (1, 5 och 3, bild → 42).

Öppna *Avluftningsnippeln*, både i Kombimodulen och värmepumpen.

För att tömma varmvattenberedaren på vatten:

Stäng av systemet genom att trycka på ON/OFF-knappen på kontrollpanelen.

Bryt huvudströmmen.

Sänk trycket i värmesystemet genom att öppna *Avluftningsnippeln* tills manometern visar 1 bar.

Stäng av inkommande kallvatten.

Anslut slang till kallvattenanslutningen på toppen av kombimodulen.

Öppna närmsta varmvattenkran.

Använd hävert för att pumpa ut vattnet ur tanken.



Det finns ingen avtappningskran för varmvattnet.

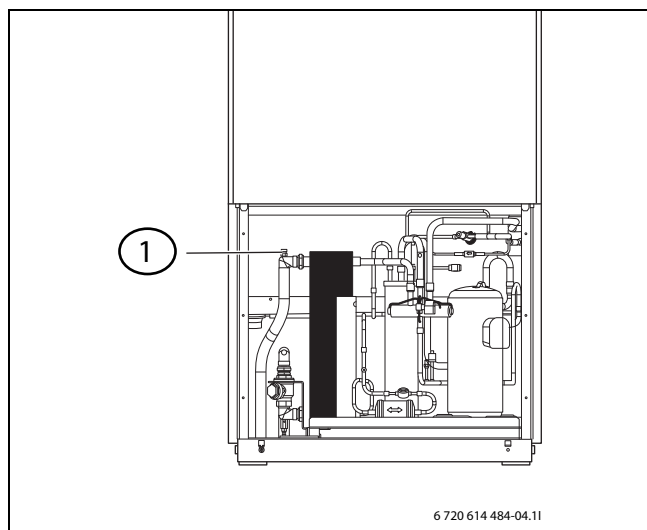


Bild 41 Värmepump

[1] Avluftningsnippel

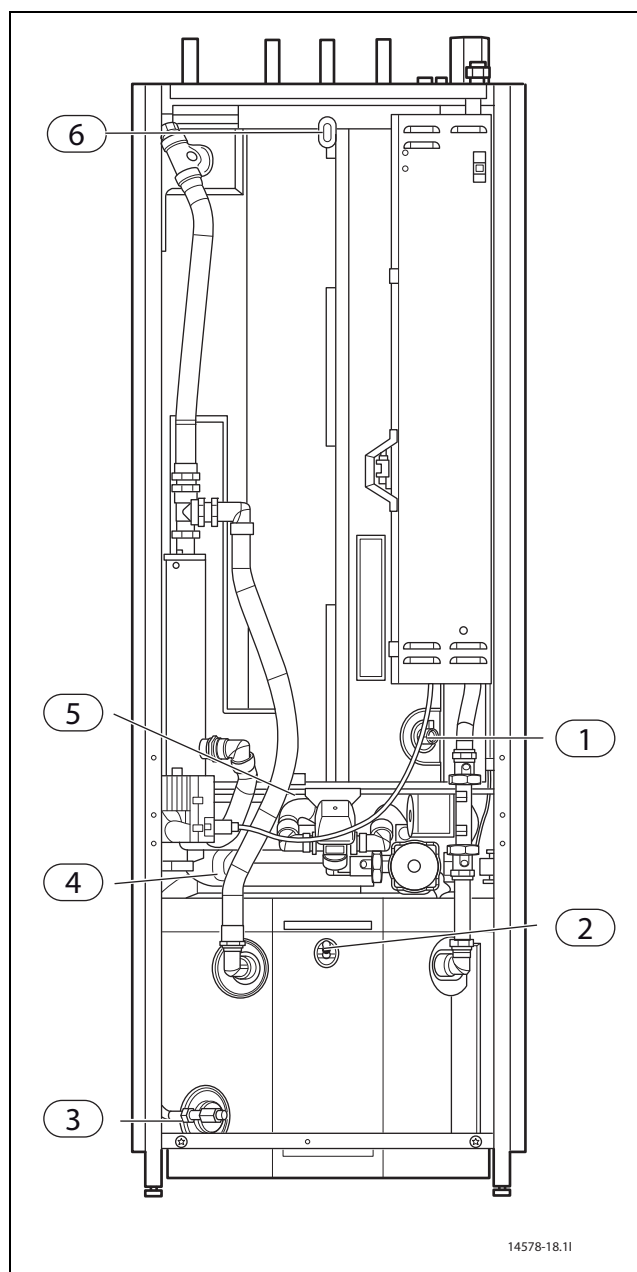


Bild 42 Kombimodul 200-300 A/W

- [1] Avtappningskran varmvattenberedare (300)
- [2] Avluftning arbetstank
- [3] Avtappningskran arbetstank
- [4] Manometer (0-3 bar) med säkerhetsventil (2,5 bar)
- [5] Avtappningskran varmvattenberedare (200)
- [6] Avluftning varmvattenberedare

## 8 Tekniska uppgifter

### 8.1 Systemlösning

#### 8.1.1 Förklaringar till systemlösning

##### E10

|        |           |
|--------|-----------|
| E10.T2 | Utegivare |
|--------|-----------|

Tab. 5

##### E11

|          |                     |
|----------|---------------------|
| E11.C111 | Arbetstank          |
| E11.C101 | Expansionskärl      |
| E11.F101 | Säkerhetsventil     |
| E11.G1   | Värmesystemets pump |
| E11.P101 | Manometer           |
| E11.T1   | Framledningsgivare  |
| E11.TT   | Rumsgivare          |

Tab. 6

##### E12

|         |                     |
|---------|---------------------|
| E12.Q11 | Shuntventil         |
| E12.G1  | Värmesystemets pump |
| E12.T1  | Framledningsgivare  |
| E12.TT  | Rumsgivare          |

Tab. 7

##### E21

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| E21.E1   | Värmepump                     |
| E21.E2   | Eltillskott                   |
| E21.G2   | Värmebärarpump                |
| E21.G3   | Fläkt                         |
| E21.T6   | Hetgasgivare                  |
| E21.T8   | Värmebärare ut                |
| E21.T7   | Värmebärare ut                |
| E21.T10  | Kondensor/Värmebärare in      |
| E21.T11  | Köldmedietemperatur förångare |
| E21.T12  | Lufttemperatur förångare      |
| E21.Q21  | Växventil                     |
| E21.Q31  | 4-vägsventil                  |
| E21.V101 | Filter                        |

Tab. 8

##### E41

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| E41      | Varmvattenberedare        |
| E41.F101 | Säkerhetsventil           |
| E41.T3   | Givare varmvattenberedare |
| E41.V41  | Varmvatten                |
| E41.W41  | Kallvatten                |

Tab. 9

8.1.2 Systemlösning med Kombimodul

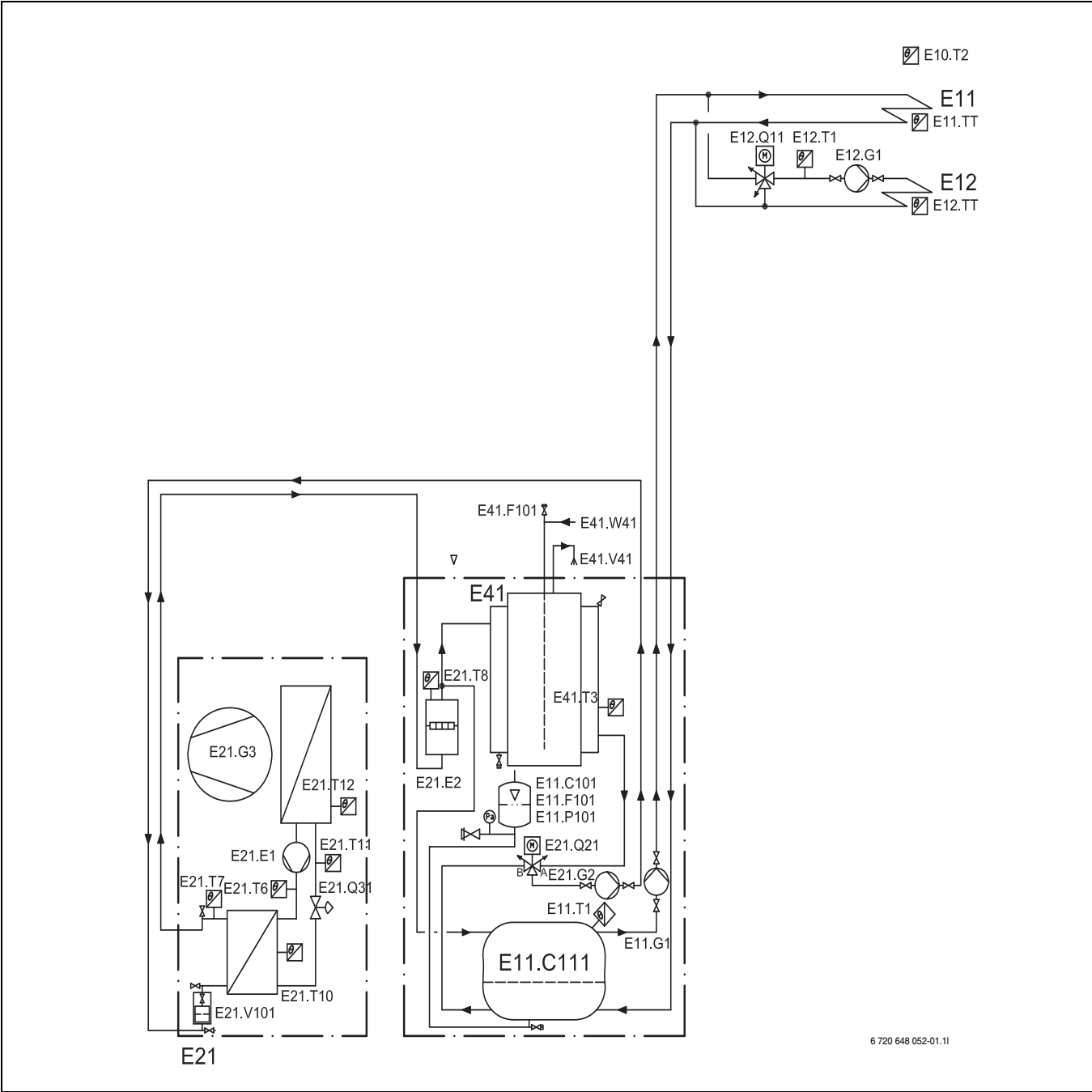


Bild 43 Värmepump med Kombimodul

8.2 Tekniska data

|                                               | Enhet | A10                | A12         | A15         |
|-----------------------------------------------|-------|--------------------|-------------|-------------|
| <b>Drift luft/vatten</b>                      |       |                    |             |             |
| Avgiven effekt / COP vid +2/35° <sup>1)</sup> | kW    | 8,5 / 3,7          | 11,5 / 3,6  | 13,5 / 3,6  |
| Avgiven effekt / COP vid +7/35° <sup>1)</sup> | kW    | 9,9 / 4,2          | 13,6 / 4,0  | 14,7 / 3,9  |
| <b>Värmesystem</b>                            |       |                    |             |             |
| Anslutning. värmebärare                       | mm    | DN25               |             |             |
| Rekommenderat flödesintervall                 | l/s   | 0,22 - 0,51        | 0,28 - 0,56 | 0,36 - 0,58 |
| Lägsta värmebärarflöde                        | l/s   | 0,194              | 0,25        | 0,333       |
| Tryckfall                                     |       | Se bild 46, 47, 48 |             |             |
| <b>Kompressor</b>                             |       |                    |             |             |
| Kompressor                                    |       | Copeland Scroll    |             |             |
| Köldmediefyllning                             |       |                    | R-407C      |             |

Tab. 10 Tekniska data värmepump

|                                   | Enhet             | A10                        | A12      | A15      |
|-----------------------------------|-------------------|----------------------------|----------|----------|
| Avfrostningssystem                |                   | Hetgas med 4-vägsventil    |          |          |
| Luftflöde                         | m <sup>3</sup> /h | 3500                       | 4300     | 4300     |
| Ljudtryck, vid 1m avstånd         | dBA               | 45                         | 49       | 51       |
| Ljudeffekt                        | dBA               | <58                        | <60      | <61      |
| Elektriska data                   |                   |                            |          |          |
| Elförbrukning fläktmotor          | W                 | 21 - 99                    | 21 - 147 | 37 - 154 |
| Elektrisk inkoppling              |                   | 400V 3N ~50Hz              |          |          |
| Säkringsstorlek (gL-gG/D-karakt.) | A                 | 10                         | 16       | 16       |
| Startström med mjukstart          | A                 | <30                        |          |          |
| Allmänt                           |                   |                            |          |          |
| Högsta utgående värmebärartemp    | °C                | 63                         |          |          |
| Dimensioner (BxDxH)               | mm                | 970x1150x1590              |          |          |
| Vikt                              | kg                | 221                        | 243      | 246      |
| Hölje                             |                   | Galvaniserad lackerad plåt |          |          |

Tab. 10 Tekniska data värmepump

1) Effektoppgifterna är angivna enligt Europastandard EN 14511.

| Kombimodul                         |         | 200                       | 300              |
|------------------------------------|---------|---------------------------|------------------|
| Effekt elpatron                    | kW      | 9                         | 12               |
| Effekt cirkulationspump            | kW      | 0,1                       | 0,1              |
| Elektrisk inkoppling               |         | 400V, 3N AC 50Hz          | 400V, 3N AC 50Hz |
| Max. effektförbrukning             | kW      | 9,1                       | 12,1             |
| Säkringsstorlek (gL-gG/D-karakt.)  | A       | 16                        | 20               |
| Max. arbetstryck värmesystem       | bar/MPa | 2,5/0,25                  | 2,5/0,25         |
| Max. arbetstryck varmvatten        | bar/MPa | 9/0,9                     | 9/0,9            |
| Max. inkommande tryck (kallvatten) | bar/MPa | 9/0,9                     | 9/0,9            |
| Nyttvolym varmvatten / yttermantel | l       | 185/40                    | 286/75           |
| Volym arbetstank                   | l       | 80                        | 120              |
| Volym expansionskärl               | l       | 12                        | 14               |
| Överhettningsskydd                 | °C      | 90                        | 90               |
| Min. flöde värmesystem             | l/s     | 0,19                      | 0,19             |
| Pump för värmesystem G1            |         | Wilco Stratos Pico 25/1-6 |                  |
| Värmebärarpump G2                  |         | Wilco Stratos Para 25/1-7 |                  |
| Dimensioner (BxDxH)                | mm      | 600x600x1870              | 695x710x1970     |
| Vikt exkl. vatten                  | kg      | 175                       | 255              |
| Vikt inkl. vatten                  | kg      | 485                       | 741              |

Tab. 11 Tekniska data kombimodul

### 8.2.1 Pumpdiagram

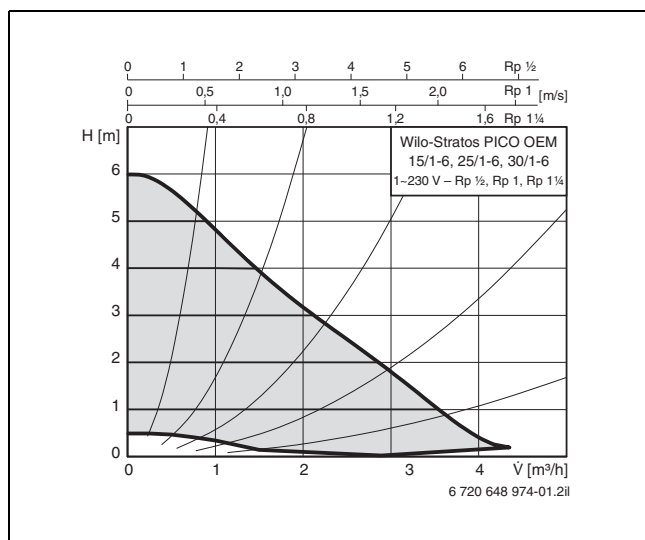


Bild 44 Pump till värmesystem G1

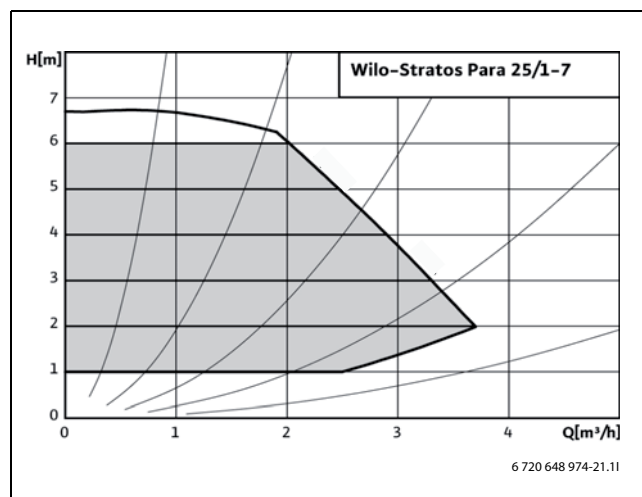


Bild 45 Pump värmebärare G2

## 8.2.2 Mätvärden för temperaturgivare

| °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. 12

## 8.2.3 Flöden och tryckfall

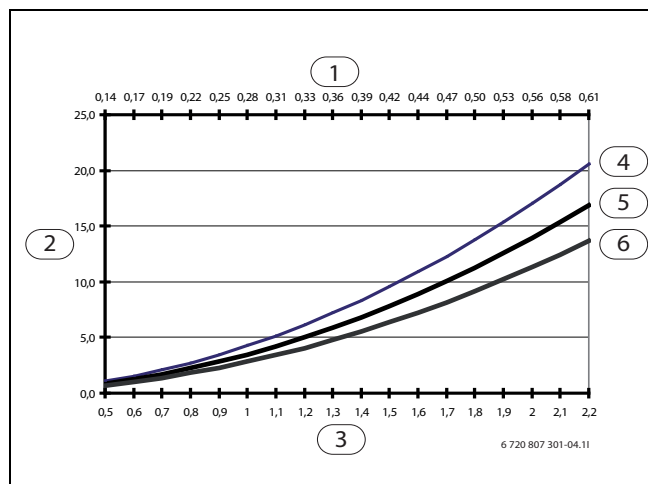


Bild 46 Tryckfall genom värmepump

- [1] Flöde i l/s
- [2] Tryckfall i kPa
- [3] Flöde i m³/h
- [4] A10
- [5] A12
- [6] A15

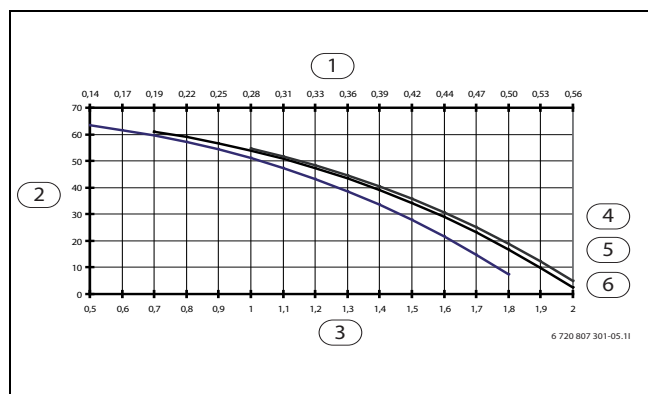


Bild 47 Maximal tillgänglig lyfthöjd värmepump och kombimodul

- [1] Flöde i l/s
- [2] Maximal tillgänglig lyfthöjd i kPa
- [3] Flöde i m³/h
- [4] A15
- [5] A12
- [6] A10

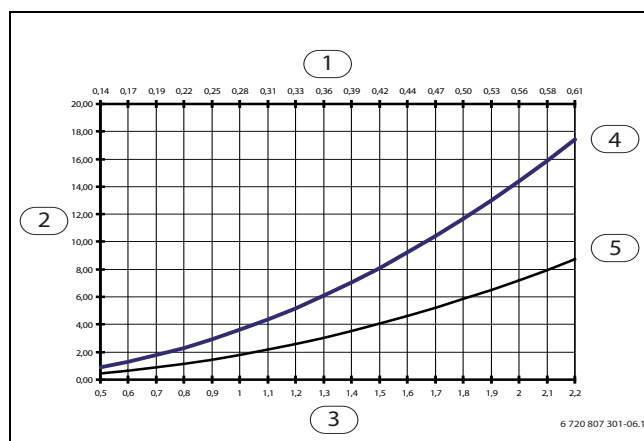


Bild 48 Tryckfall genom rör av typ PE 32

- [1] Flöde i l/s
- [2] Tryckfall i kPa
- [3] Flöde i m³/h
- [4] 20 meter rör
- [5] 10 meter rör

Diagrammet avser 20 respektive 10 meter rakt rör, tryckfall från krökningar och vinklar tillkommer. Diagrammet kan även användas för att få en uppskattning om tryckfallet genom motsvarande sträcka rör av typ Cu28.

## 9 Värme allmänt

Värmesystemet består av en eller två kretsar. Värmesystemet installeras enligt ett driftfall, beroende på tillgång till och typ av tillskott.

## 9.1 Kretsar för värme

- **Krets 1;** styrning av första kretsen ingår som standard i reglercentralen och kontrolleras av den monterade framledningsgivaren, eventuellt i kombination med installerad rumsgivare.
- **Krets 2 (shuntad);** styrning av krets 2 ingår också som standard i reglercentralen och behöver endast kompletteras med shunt, cirkulationspump och framledningsgivare, samt eventuell ytterligare rumsgivare.
- **Krets 3-4 (shuntad);** styrning av upp till ytterligare 2 kretsar finns som tillval. Varje krets förses då med en shuntmodul, shunt, cirkulationspump, framledningsgivare, samt eventuell rumsgivare.

**i** Krets 2-4 kan inte ha högre framledningstemperatur än krets 1. Detta innebär att det inte går att kombinera golvvärme på krets 1 med radiatorer på någon annan krets. Rumstemperatursänkning för krets 1 kan i vissa lägen påverka övriga kretsar.

## 9.2 Styr sätt för värme

- **Utegivare;** en givare monteras på husets yttervägg. Givaren skickar signaler till reglercentralen i värmepumpen. Styrning med utegivare betyder att värmepumpen automatiskt anpassar värmen i huset beroende på utetemperatur. Kunden avgör vilken temperatur det ska vara på värmesystemet, i förhållande till utetemperatur, med hjälp av inställning av aktuell rumstemperatur i reglercentralen.
- **Utegivare och rumsgivare** (en rumsgivare per krets är möjlig); Styrning med utegivare kompletterad med rumsgivare betyder att man även placerar en (eller flera) givare centralt inne i huset. Den ansluts till värmepumpen och ger information till reglercentralen om aktuell rumstemperatur. Signalen påverkar framledningstemperaturen. Exempelvis sänks den när rumsgivaren anger högre temperatur än vad som ställts in.

Rumsgivare används gärna när andra faktorer än utetemperaturen påverkar hur varmt det är inomhus. Det kan t.ex. vara när det finns en braskamin eller ett fläktelement i huset, eller om huset är vindkänsligt eller utsatt för direkt solinstrålning.



Endast de rum där rumsgivare sitter kan påverka regleringen av temperaturen.

### 9.3 Tidsstyrning av värme

- **Programstyrning;** i reglercentralen finns det möjlighet att definiera två individuella program för tidsstyrning dag/tid.
- **Semester;** reglercentralen har ett program för semesterdrift, vilket innebär att rumstemperaturen under den valda perioden ändras till en lägre eller högre nivå. Programmet medger även att varmvattenproduktionen stängs av.
- **Extern styrning;** reglercentralen har möjlighet till extern styrning, vilket innebär att den funktion som förvalts utförs när reglercentralen känner av en insignal.

### 9.4 Driftfall

- **Med eltillskott;** värmepumpen är dimensionerad mindre än husets toppeffekt och eltillskottet tillåts gå in samtidigt med värmepumpen för att täcka behovet, när värmepumpen inte klarar det på egen hand. Larmdrift, extra varmvatten och varmvattenspets, samt om värmepumpen är avstängd vid för låg utomhustemperatur, aktiverar också tillskottet.
- **Med shuntat tillskott;** shuntat tillskott som vid behov normalt tillåts arbeta samtidigt som värmepumpen. Tillskottet används dessutom vid larmdrift och om värmepumpen är avstängd på grund av för låg utetemperatur. För produktion av extra varmvatten och varmvattenspets krävs ett eltillskott i varmvattenberedaren.

## 10 Kontrollpanel

Inställningar för styrning av värmepumpen görs med hjälp av reglercentralens kontrollpanel, som även ger information om aktuell status.

### 10.1 Panelöversikt

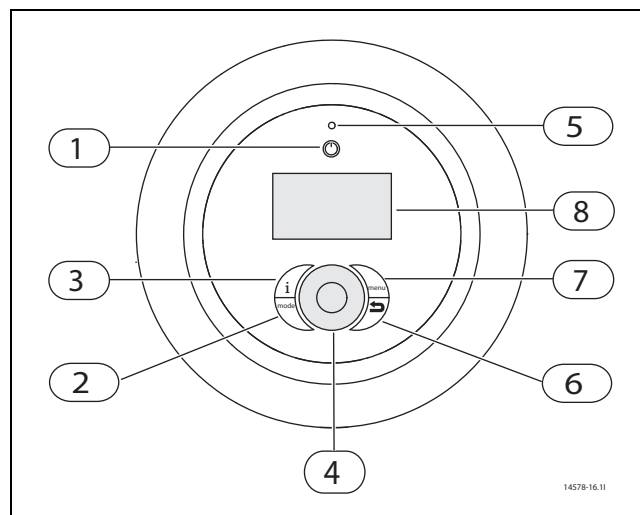


Bild 49 Kontrollpanelen

- [1] On/Off-knapp
- [2] Mode-knapp
- [3] Info-knapp
- [4] Menyratt
- [5] Indikeringslampa
- [6] Återgå-knapp
- [7] Menu-knapp
- [8] Menyfönster

### 10.2 On/Off-knapp

Använd On/Off -knappen för att starta eller stänga av värmepumpen.

### 10.3 Indikeringslampa

| Beteende                       | Funktion                                        |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| Lampan lyser med fast sken     | Värmepumpen är igång                            |
| Lampan blinkar hastigt         | Larm föreligger och har inte kvitterats         |
| Lampan och menyfönstret släckt | Ingen spänning finns fram till reglercentralen. |

Tab. 13 Larmlampa reglercentral

### 10.4 Menyfönster

Använd menyfönstret för att:

- Se information från värmepumpen.
- Se tillgängliga menyer.
- Ändra inställda värden.

### 10.5 Menu-knapp och menyratt

Använd  för att från *Utgångsläget* komma till menyerna. Använd menyratten för att:

- Navigera bland menyerna och nå inställningsfönster.
  - Vrid rattan för att se fler menyer på samma nivå eller ändra ett inställt värde.
  - Tryck på rattan för att byta till lägre menynivå eller spara en ändring.

## 10.6 Återgå-knapp

Använd  för att:

- Backa till föregående menynivå.
- Lämna ett inställningsfönster utan att ändra inställt värde.

## 10.7 Mode-knapp

Använd  för att ändra typ av drift.



-knappen kan användas för att ändra språk i reglercentralen.

- Håll -knappen intryckt minst 5 sekunder i utgångsläget och välj sedan språk.

## 10.8 Info-knapp

Använd  för att se information från reglercentralen om driftläge, temperaturer, programversion m.m.

# 11 Uppstart

Första gången värmepumpen startas visas med automatik ett antal inställningar för att underlätta igångsättning.

Innan dess ska värmepumpen vara installerad enligt tidigare avsnitt (→ Kapitel 5, → Kapitel 6), värmebärare, värmekretsar och varmvattenkrets vara fyllda och luftade.

Inställningarna finns även under ordinarie installatörsmenyer.



Endast funktioner som reglercentralen identifierar visas i uppstartsläget.

Uppstartsmenyerna finns kvar ända tills **Ja** anges på **Uppstart avslutad**.

- Läs igenom de kompletta menyerna före uppstarten.
- Ett val måste göras på **Elanod installerad**.
- Ett val måste göras på **Värmepump 1 kapacitet**.

## Språk, Land och Driftfall

- Välj **Språk** för reglercentralens menyer (→ Kapitel 14.8).
- Välj **Land** (→ Kapitel 14.8).
- Välj **Driftfall**(L/V med ertillskott) (→ Kapitel 9.4, → Kapitel 14.6.1).



Använd -knappen för att ändra tidigare gjorda val gällande **Språk**, **Land** eller **Driftfall** före eller under **Uppstart**.

## Uppstart

Se över och justera vid behov funktionerna nedan. Se referenserna för beskrivning av funktionerna.



Vald systemlösning kräver normalt översyn av fler inställningar än de som finns i uppstarten.

- Ställ in för varje värmepump:
  - **Varmvattenproduktion** (→ Kapitel 14.2)
  - **Tvångsavfrostning**
- Ställ in **Värmepump x kapacitet** (→ Kapitel 14.1.3).
- Ställ in **Lägsta utetemperatur** (→ Kapitel 14.1.3).
- Ställ in **Krets 1 Värme\ Typ av värmesystem** (→ Kapitel 14.1.1).
- Ställ in **Krets 2, 3...** (→ Kapitel 14.1.2).

- **Shuntens driftläge**
- **Typ av värmesystem**
- **Shuntens gångtid**

- Ange om **Elanod installerad** (→ Kapitel 14.2).
- Ställ in **Datum** (→ Kapitel 14.8).
- Ställ in **Tid** (→ Kapitel 14.8).
- **Uppstart avslutad, Ja/Nej**.



Värmepumpen (kompressorn) kommer inte tillåtas starta om temperaturen på T7-givaren är under 10 °C. Detta kan inträffa vid första uppstart när värmesystemet har fyllts upp med kallt vatten.



Om T7 vid uppstart är lägre än 10 °C skall **Enbart tillskott** väljas till dess att temperaturen på T7 överskrider 10 °C. Notera att om temperaturen på T7 efter uppstart av värmepumpen skulle sjunka under 10 °C och orsaka ett larm så kommer värmepumpen inte att återstarta förrän temperaturen på T7 har stigit till 20 °C (→ 15.7.29).

Efter uppstartsmenyerna visas Utgångsläget i displayen. Härifrån nås alla kundfunktioner direkt medan installatörsmenyer nås först efter byte av accessnivå.

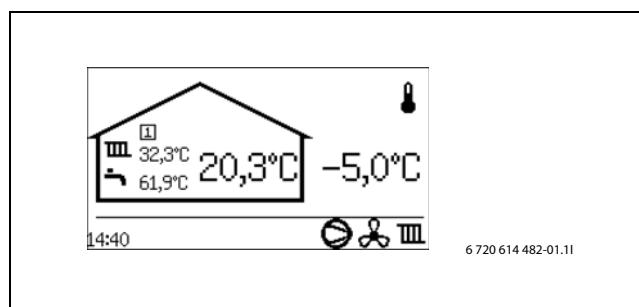


Bild 50 Utgångsläge

## Temperaturskillnad värmebärare

Graferna i bilderna 51, 52 och 53 visar temperaturskillnaden mellan T10 och T7 vid en given utomhustemperatur.

För att säkerställa att vattenflödet genom kondensorn ej underskrider det lägsta tillåtna värdet skall temperaturskillnaden, vid en given utomhustemperatur, inte under en längre tid överskrida det maximala värdet. Om temperaturskillnaden överskrider det maximala värdet är vattenflödet genom kondensorn för lågt och värmepumpen kommer ej tillåtas arbeta under en utomhustemperatur på 15°C. Flödet måste därför höjas så att temperaturskillnaden hamnar under det givna maxvärdet.

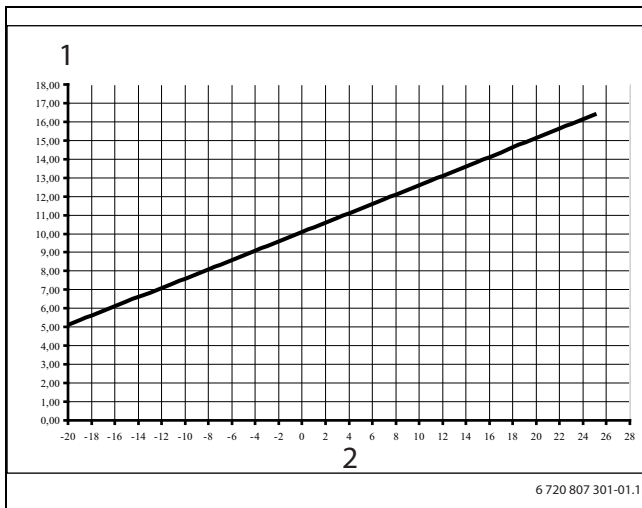


Bild 51 Premium Line A Plus 15

- [1] Temperaturskillnad T7 och T10
- [2] Utetemperatur

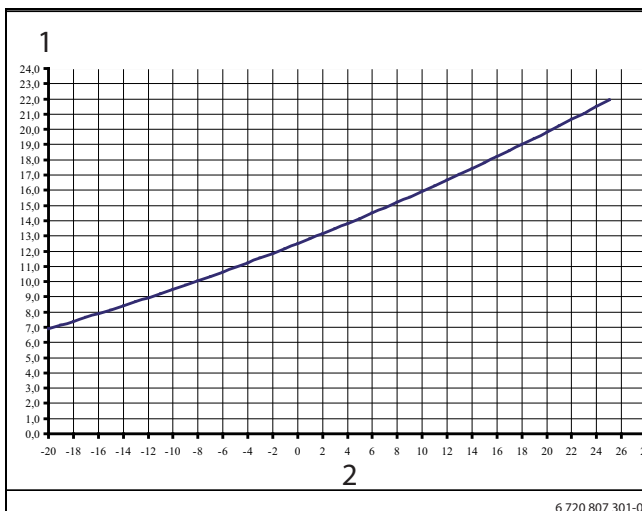


Bild 52 Premium Line A Plus 12

- [1] Temperaturskillnad T7 och T10
- [2] Utetemperatur

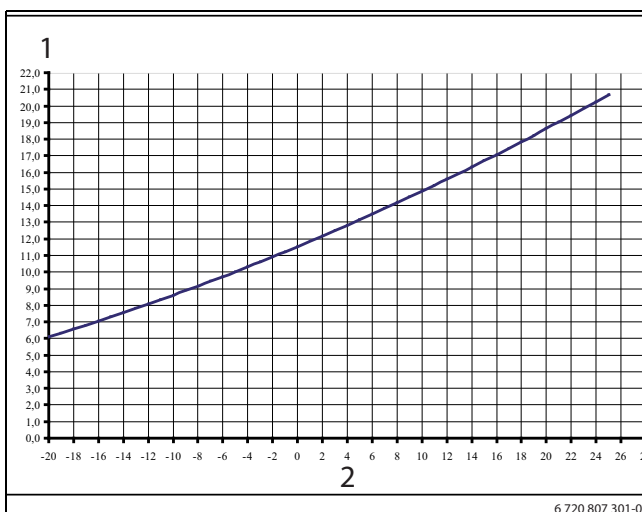


Bild 53 Premium Line A Plus 10

- [1] Temperaturskillnad T7 och T10
- [2] Utetemperatur

## 12 Installatörsmenyer

### 12.1 Access till funktionerna på Installatörsnivå

För att byta från Kundnivå till Installatörsnivå i menyerna krävs en fyrsiffrig accesskod. Koden består av dagens datum angivet med två siffror för månaden och två för dagen, t.ex. 0920.

- Gå till **Accessnivå** under **Meny** på Kundnivå.
- Mata in den fyrsiffriga accesskoden med hjälp av menyrationen. Tryck på ratten efter inställning av varje siffra.  
**Access = Installatör** visas i menyfönstret.
- Vrid ratten för att se menyerna på översta nivån.  
Alla funktioner på Kundnivå och Installatörsnivå kan nu nås.

Reglercentralen återgår automatiskt till Kundnivå:

- Efter 20 min (ställbart värde, → Kapitel 14.6.1).

### 12.2 Snabbåterstart kompressor

Under driftsättning, handkörning, m.m. kan man behöva snabbåterstarta kompressorn utan att vänta på återstartstimer (10min).

- Tryck på **mode** i 5s i valfri installatörsmeny (ej inställningsfönster).  
Kompressorn startar efter 20s.

### 12.3 Temperaturgivare

Reglercentralen styr produktion av värme, varmvatten, m.m. efter signaler från ett stort antal temperaturgivare. Här listas de flesta som kan förekomma i displayen.

Reglercentralen känner av vilka givare som installerats och gör dem aktiva automatiskt. En tillsvalsgivare kan manuellt kvitteras bort i reglercentralen. Detta gör det möjligt att ta bort givaren i reglercentralen om den inte behövs.

- i** I reglercentralen visas kompletta komponentnamn enbart där de behövs. Befinner man sig t.ex. i en meny som endast avser krets 2 anges givarnamnerna utan E12. framför givarens namn.  
I larminformation ges alltid det kompletta namnet för att underlätta felsökning. Fullständiga namn återfinns även på ritningar och i systemlösningar.

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| T1<br>E11.T1 | Framledning, krets 1 |
| T2<br>E10.T2 | Ute                  |

Tab. 14 Temperaturgivare

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| T3<br>E41.T3    | Varmvatten (om varmvattenproduktion)      |
| T5<br>E11.TT.T5 | Rum, krets 1 (tillval)                    |
| T6<br>E21.T6    | Hetgas                                    |
| T8<br>E21.T8    | Värmebärare ut                            |
| T7<br>E21.T7    | Värmebärare ut                            |
| T10<br>E21.T10  | Kondensor/Värmebärare in                  |
| T11<br>E21.T11  | Köldmedietemperatur förångare             |
| T12<br>E21.T12  | Lufttemperatur förångare                  |
| T1<br>E12.T1    | Framledning, krets 2 (om krets 2 används) |
| T5<br>E12.TT.T5 | Rum, krets 2 (tillval)                    |

Tab. 14 Temperaturgivare

## 13 Menyöversikt

Översta menynivån för installatörer är:

- Rumstemperatur
- Varmvatten
- Semester
- Timers
- Extern styrning
- Installatör
- Tillskott
- Allmänt
- Larm
- Accessnivå
- Återgå till fabriksinställningar
- Programversion

Accessnivå 0 = Kund

Accessnivå 1 = Installatör

| Rumstemperatur |                                           |                                                   | Accessnivå |
|----------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|
| Krets 1 Värme  | Typ av värmesystem                        |                                                   | 1          |
|                | Högsta tillåtna framledningstemperatur T1 |                                                   | 1          |
|                | Lägst tillåtna framledningstemperatur T1  |                                                   | 1          |
|                | Värmekurva                                |                                                   | 0          |
|                | Kopplingsdiff. värmekurva VP x            | Största                                           | 1          |
|                |                                           | Minsta                                            | 1          |
|                |                                           | Tidsfaktor                                        | 1          |
|                | Rumsgivare                                | Kvittera rumsgivare                               | 0          |
|                | Rumstemperaturprogram                     | Aktivt program                                    | 0          |
|                |                                           | Visa/ändra aktivt program                         | 0          |
|                |                                           | Rumstemperatur normal                             | 0          |
|                |                                           | Värme öka/minska (ingen rumsgivare)               | 0          |
|                |                                           | Värme öka/minska inställningar (ingen rumsgivare) | 1          |
|                |                                           | --- Gränsvärde för vänster eller höger ändpunkt   | 1          |
|                |                                           | --- Mycket kallare/varmare, förändring            | 1          |
|                |                                           | --- Kallare/varmare, förändring                   | 1          |
|                |                                           | Rumstemperaturpåverkan (ingen rumsgivare)         | 1          |
|                |                                           | Rumstemperatur vid tidsprogram                    | 0          |
|                |                                           | Kopiera till alla värmekretsar                    | 0          |

Tab. 15 Rumstemperatur menyer

| Rumstemperatur |                                                |                                                                                                                                                                                                                    | Accessnivå |
|----------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Krets 2, 3...  | Shuntens driftläge                             |                                                                                                                                                                                                                    | 1          |
|                | Typ av värmesystem                             |                                                                                                                                                                                                                    | 1          |
|                | Högsta tillåtna framledningstemperatur T1      |                                                                                                                                                                                                                    | 1          |
|                | Lägsta tillåtna framledningstemperatur T1      |                                                                                                                                                                                                                    | 1          |
|                | Värmekurva                                     |                                                                                                                                                                                                                    | 0          |
|                | Rumsgivare                                     | Kvittera rumsgivare                                                                                                                                                                                                | 0, 1       |
|                | Rumstemperaturprogram                          | Som Krets 1 Värme minus Kopiera till alla värme-kretsar                                                                                                                                                            | 0, 1       |
|                | Regulatorinställningar                         | P-konstant<br>I-konstant<br>D-konstant<br>Minimal PID-signal<br>Maximal PID-signal<br>Shuntens gångtid<br>Shuntventil helt stängd<br>Påbörja stängning av shuntventil<br>Fördröjning upprampning efter avfrostning | 1          |
| Allmänt        | Sommar-/vinterdrift                            | Vinterdrift                                                                                                                                                                                                        | 0          |
|                |                                                | Utetemperaturgräns för växling                                                                                                                                                                                     | 0          |
|                |                                                | Fördröjning vid växling till vinterdrift                                                                                                                                                                           | 1          |
|                |                                                | Fördröjning vid växling till somardrift                                                                                                                                                                            | 1          |
|                |                                                | Direktstartsgräns för vinterdrift                                                                                                                                                                                  | 1          |
|                | Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov |                                                                                                                                                                                                                    | 0          |
|                | Lägsta utetemperatur                           |                                                                                                                                                                                                                    | 1          |

Tab. 15 Rumstemperatur menyer

| Varmvatten                                     |                                  |  | Accessnivå |
|------------------------------------------------|----------------------------------|--|------------|
| Kvittera varmvattengivare T3                   |                                  |  | 1          |
| Extra varmvatten                               | Extra varmvattenperiod           |  | 0          |
|                                                | Extra varmvatten stopptemperatur |  | 0          |
| Varmvattenspets                                | Veckodag                         |  | 0          |
|                                                | Maximal tid                      |  | 1          |
|                                                | Varmhållningstid                 |  | 1          |
| Varmvattenprogram                              | Aktivt program                   |  | 0          |
|                                                | Visa/ändra aktivt program        |  | 0          |
| Varmvattendrft                                 |                                  |  | 0          |
| Varmvatteninställningar VP 1                   | Varmvattenproduktion             |  | 1          |
| Blockera värme vid varmvattenbehov             |                                  |  | 0          |
| Maximal drifttid för varmvatten vid värmebehov |                                  |  | 0          |
| Elanod installerad                             |                                  |  | 1          |

Tab. 16 Varmvatten menyer

| Semester               |                                |  | Accessnivå |
|------------------------|--------------------------------|--|------------|
| Krets 1 och varmvatten | Aktivera semesterfunktion      |  | 0          |
|                        | Startdatum                     |  | 0          |
|                        | Stoppdatum                     |  | 0          |
|                        | Rumstemperatur                 |  | 0          |
|                        | Kopiera till alla värmekretsar |  | 0          |
|                        | Blockera varmvattenproduktion  |  | 0          |
| Krets 2, 3...          | Aktivera semesterfunktion      |  | 0          |
|                        | Startdatum                     |  | 0          |
|                        | Stoppdatum                     |  | 0          |
|                        | Rumstemperatur                 |  | 0          |

Tab. 17 Semester menyer

| Timers                                                |                                                            |                                       | Accessnivå |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| Extra varmvatten                                      |                                                            |                                       | 0          |
| Varmhållningstid varmvatten-spets                     |                                                            |                                       | 1          |
| Larmdrift fördröjning                                 |                                                            |                                       | 0          |
| Partydrift                                            |                                                            |                                       | 0          |
| Drifftid för värme vid varmvattenbehov                |                                                            |                                       | 0          |
| Drifftid för varmvatten vid värmebehov                |                                                            |                                       | 0          |
| Timers värmepump x                                    | Stoppfördröjning G2 värmebärarpump                         |                                       | 1          |
|                                                       | Värmekabel                                                 |                                       | 1          |
|                                                       | Stoppfördröjning G2 värmebärarpump                         |                                       | 1          |
|                                                       | Blockering lågtryckspressostat                             |                                       | 1          |
|                                                       | Timers avfrostning                                         | Fördröjning före avfrostning          | 1          |
|                                                       |                                                            | Avfrostning                           | 1          |
|                                                       |                                                            | Fläktavfrostning                      | 1          |
|                                                       |                                                            | Minsta tid mellan avfrostningar       | 1          |
|                                                       |                                                            | Maximal tid mellan avfrostningar      | 1          |
|                                                       |                                                            | Uppnådd temperaturskillnad T12 - T11  | 1          |
|                                                       |                                                            |                                       |            |
|                                                       | Timers kompressorns arbetsområde                           | Blockering efter varmvattenproduktion | 1          |
|                                                       |                                                            | Fördröjning efter tillfälligt stopp   | 1          |
|                                                       |                                                            | Blockering efter låg utetemperatur    | 1          |
| Timers tillskott                                      | Tillskott startfördröjning                                 |                                       | 0          |
|                                                       | Fördröjning av shuntreglering efter tillskottsstart        |                                       | 1          |
|                                                       | Tillskottsprogram startfördröjning efter låg utetemperatur |                                       | 1          |
|                                                       | Tillskott startfördröjning efter hög utetemperatur         |                                       | 1          |
| Fördröjning vid växling till somardrift               |                                                            |                                       | 1          |
| Fördröjning vid växling till vinterdrift              |                                                            |                                       | 1          |
| Frånslagsskydd vid växling från varmvatten till värme |                                                            |                                       | 1          |
| Startfördröjning värme                                |                                                            |                                       | 1          |
| Stoppfördröjning värme                                |                                                            |                                       | 1          |

Tab. 18 Timers

| Extern styrning             |                    |                                                            | Accessnivå |
|-----------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|------------|
| Värmepump x                 | Extern ingång 1, 2 | Invertera ingång                                           | 0          |
|                             |                    | Blockera tillskott 100 % vid utlöst effektvakt             | 1          |
|                             |                    | Blockera tillskott 50 % vid utlöst effektvakt              | 1          |
|                             |                    | Blockera kompressor x                                      | 0          |
|                             |                    | Blockera tillskott                                         | 0          |
|                             |                    | Blockera värme vid utlöst säkerhetstermostat för golvvärme | 1          |
|                             |                    | Blockera värme                                             | 0          |
|                             |                    | Rumstemperatur                                             | 0          |
|                             |                    | Blockera varmvattenproduktion                              | 0          |
| Extern ingång krets 2, 3... |                    | Invertera ingång                                           | 0          |
|                             |                    | Blockera värme vid utlöst säkerhetstermostat för golvvärme | 1          |
|                             |                    | Blockera värme                                             | 0          |
|                             |                    | Rumstemperatur                                             | 0          |

Tab. 19 Extern styrning menyer

| Installatör                  |                                                                                                          |                                               | Accessnivå |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|
| Allmänt                      | Motionskörning                                                                                           | Veckodag<br>Starttid                          | 1          |
|                              | Högsta utetemperatur för vevhusvärme                                                                     |                                               | 1          |
|                              | Högsta tillåtna framledningstemperatur T1                                                                |                                               | 1          |
|                              | Driftfall                                                                                                |                                               | 1          |
|                              | Fördröjning släckning av displaybelysning                                                                |                                               | 1          |
|                              | Tid för återställning av accessnivå                                                                      |                                               | 1          |
| Värmepump x kapacitet        |                                                                                                          |                                               |            |
| Anslutna I/O-kort            | Visar vilka kort som finns anslutna och deras programversion                                             |                                               | 1          |
| Drifttider och förbrukningar | Visar totala drifttider för kompressor och tillskott. Korttidsmätningar kan göras.                       |                                               | 1          |
| Temperaturer                 | Samtliga anslutna temperaturgivare visas och de kan även korrigeras.                                     |                                               | 1          |
| Ingångar                     | Visar status för alla anslutna ingångar (pressostater, motorskydd, externa ingångar, m.fl.)              |                                               | 1          |
| Utgångar                     | Handkörning av och status för ingående komponenter (pumpar, ventiler, tillskott, larmindikeringar m.fl.) |                                               | 1          |
| Avfrostning värmepump x      | T12 - T11 inställningar                                                                                  | Tid för uppnådd temperaturskillnad            | 1          |
|                              |                                                                                                          | T12 - T11                                     | 1          |
|                              |                                                                                                          | Beräknad temperaturskillnad                   | 1          |
|                              |                                                                                                          | Skillnad vid +15°C                            | 1          |
|                              |                                                                                                          | Skillnad vid -10 °C                           | 1          |
|                              |                                                                                                          | Skillnad vid 0 °C                             | 1          |
|                              |                                                                                                          | Skillnad vid -10 °C                           | 1          |
|                              |                                                                                                          | Skillnad vid -20 °C                           | 1          |
|                              | Maximal utetemperatur                                                                                    |                                               | 1          |
|                              | T11 maximal temperatur                                                                                   |                                               | 1          |
|                              | Maximal tid                                                                                              |                                               | 1          |
|                              | Fördröjning efter kompressorstart                                                                        |                                               | 1          |
|                              | Minsta tid mellan avfrostningar                                                                          |                                               | 1          |
|                              | Maximal tid mellan avfrostningar                                                                         |                                               | 1          |
|                              | Tvångsavfrostning                                                                                        |                                               | 1          |
|                              | Värmekabel                                                                                               | Värmekabel tid efter avfrostning              | 1          |
|                              |                                                                                                          | Temperaturgräns                               | 1          |
|                              | Fläktavfrostning                                                                                         | Intervall                                     | 1          |
|                              |                                                                                                          | Tid                                           | 1          |
|                              |                                                                                                          | Temperaturgräns                               | 1          |
| Cirkulationspumpar           | Driftalternativ värmekretspump G1                                                                        |                                               | 1          |
|                              | Driftalternativ värmebärarpump G2                                                                        |                                               | 1          |
|                              | Pumphastighet E2x                                                                                        | Konstant pumphastighet                        | 1          |
|                              |                                                                                                          | Temperaturskillnad värmebärare vid värme      | 1          |
|                              |                                                                                                          | Temperaturskillnad värmebärare vid varmvatten | 1          |
|                              |                                                                                                          | Pumphastighet vid inget behov                 | 1          |
|                              | Regulatorinställningar                                                                                   | P-konstant                                    | 1          |
|                              |                                                                                                          | I-konstant                                    | 1          |

Tab. 20 Installatör menyer

## Menyöversikt

| Tillskott              |                                                     |                                           | Accessnivå |
|------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|
| Tillskott allmänt      | Startfördröjning                                    |                                           | 1          |
|                        | Enbart tillskott                                    |                                           | 1          |
|                        | Blockera tillskott                                  |                                           | 1          |
|                        | Högsta utetemperatur för tillskott                  |                                           | 1          |
| Eltillskott            | Eltillskottanslutning                               | Anslutna eltillskott                      | 1          |
|                        |                                                     | Anslut eltillskott 1 till värmepump       | 1          |
|                        | Anslutningseffekt per eltillskott                   | Effekt per enhet                          | 1          |
|                        |                                                     | Effektbegränsning vid kompressordrift     | 1          |
|                        |                                                     | Effektbegränsning vid enbart tillskott    | 1          |
|                        |                                                     | Effektbegränsning vid varmvattendrift     | 1          |
|                        | Regulatorinställningar                              | P-konstant                                | 1          |
|                        |                                                     | I-konstant                                | 1          |
|                        |                                                     | D-konstant                                | 1          |
|                        |                                                     | Minimal PID-signal                        | 1          |
|                        |                                                     | Maximal PID-signal                        | 1          |
|                        |                                                     | Fördröjning upprampning efter avfrostning | 1          |
| Shuntat tillskott      | Fördröjning av shuntreglering efter tillskottsstart |                                           | 1          |
|                        | Regulatorinställningar                              | P-konstant                                | 1          |
|                        |                                                     | I-konstant                                | 1          |
|                        |                                                     | D-konstant                                | 1          |
|                        |                                                     | Minimal PID-signal                        | 1          |
|                        |                                                     | Maximal PID-signal                        | 1          |
|                        |                                                     | Shuntens gångtid                          | 1          |
|                        |                                                     | Fördröjning upprampning efter avfrostning | 1          |
| Eltillskott varmvatten | Kvittera eltillskott varmvatten                     |                                           | 1          |
| Tillskottsprogram      | Aktivera program                                    |                                           | 1          |

Tab. 21 Tillskott menyer

| Allmänt                  |                                  | Accessnivå |
|--------------------------|----------------------------------|------------|
| Rumsgivare inställningar | Visa utetemperatur i rumsgivaren | 0          |
| Ställ in datum           |                                  | 0          |
| Ställ in tid             |                                  | 0          |
| Sommar-/vintertid        |                                  | 0          |
| Displaykontrast          |                                  | 0          |
| Språk                    |                                  | 0          |
| Land                     |                                  | 1          |

Tab. 22 Allmänt menyer

| Larm                    |                              |                               | Accessnivå |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------|
| Informationslogg        |                              |                               | 0          |
| Radera informationslogg |                              |                               | 0          |
| Larmlogg                |                              |                               | 0          |
| Radera larmlogg         |                              |                               | 0          |
| Larmhistorik            |                              |                               | 1          |
| Larmindikering          | Larmsummersignal             | Intervall                     | 0          |
|                         |                              | Blockeringstid                | 0          |
|                         | Larmindikering reglercentral | Blockera larmsummer           | 0          |
|                         | Larmindikering rumsgivare    | Blockera larmindikeringslampa | 0          |
|                         | Summalarmsnivå               | Larm och varningar            | 1          |

Tab. 23 Larm menyer

| Accessnivå | Accessnivå |
|------------|------------|
| Accessnivå | 0, 1       |

Tab. 24 Accessnivå meny

| Återgå till fabriksinställningar | Accessnivå |
|----------------------------------|------------|
| Återgå till fabriksinställningar | 0, 1       |

Tab. 25 Återgå till fabriksvärden meny

## 14 Inställningar

### 14.1 Rumstemperatur

Tryck på  i utgångsläget för att komma till översta menynivån. Välj **Rumstemperatur** för att ställa in värmen.

Under **Rumstemperatur** finns:

- **Krets 1 Värme**
- **Krets 2, 3...**
- **Allmänt**

#### 14.1.1 Krets 1 Värme

Här finns:

- **Typ av värmesystem**
- **Högsta tillåtna framledningstemperatur T1**
- **Lägsta tillåtna framledningstemperatur T1**
- **Värmekurva**
- **Kopplingsdiff. värmekurva VP x**
- **Rumsgivare**
- **Rumstemperaturprogram**

##### > Typ av värmesystem

|            |               |
|------------|---------------|
| F-värde    | Golv          |
| Alternativ | Radiator/Golv |

Tab. 26 Typ av värmesystem

- Välj typ av värmesystem, **Radiator** eller **Golv**.
- Ändra till **Radiator** vid **Extern värmekälla** (sol, ved).

Fabriksvärdena för värmekurva av typ **Radiator** har kurvvärde (framledningstemperatur) 22 °C vid 20 °C utetemperatur, 37,4 °C vid -2,5 °C och 60 °C vid -35 °C utetemperatur (kurvens högra punkt).

Fabriksvärdena för värmekurva av typ **Golv** har kurvvärde (framledningstemperatur) 22 °C vid 20 °C utetemperatur, 27,2 °C vid -2,5 °C och 35 °C vid -35 °C utetemperatur.

Vid temperaturer högre än 20 °C gäller samma kurvvärde som för 20 °C.



Kurvans högra punkt (-35 °C) kan ändras i **Lägsta utetemperatur** (→ Kapitel 14.1.3). Inställt värde gäller för alla värmekurvor. En ändring av högra punkten påverkar framledningstemperaturen för alla utetemperaturer lägre än inställd temperatur.

##### > Högsta tillåtna framledningstemperatur T1

|               |          |
|---------------|----------|
| F-värde       | 80,0 °C  |
| Minsta värde  | 1)       |
| Största värde | 100,0 °C |

Tab. 27 Radiator

- Ändra till 100 °C vid **Extern värmekälla**.

|               |         |
|---------------|---------|
| F-värde       | 45,0 °C |
| Minsta värde  | 1)      |
| Största värde | 45,0 °C |

Tab. 28 Golv

1) Det värde som ställts in i **Lägsta tillåtna framledningstemperatur T1**.

##### > Lägsta tillåtna framledningstemperatur T1

|               |         |
|---------------|---------|
| F-värde       | 10,0 °C |
| Minsta värde  | 10,0 °C |
| Största värde | 80,0 °C |

Tab. 29 Radiator

|               |         |
|---------------|---------|
| F-värde       | 10,0 °C |
| Minsta värde  | 10,0 °C |
| Största värde | 45,0 °C |

Tab. 30 Golv

- Ställ in högsta och lägsta tillåtna temperatur för T1. Säkerställ att värdet stämmer överens med vald kurva och eventuella kurvjusteringar.
- Kontrollera även att högsta temperatur T1 vid **Golv** inte överstiger tillåtet värde för aktuell golvtyp.



Värmekurvan ligger till grund för börvärdesberäkning av framledningstemperaturen. De flesta andra temperaturer för värmen som ställs in avser rumstemperatur. Dessa värden omvandlas av reglercentralen till värden för framledningen.

##### > Värmekurva

Värmekurvan ligger till grund för reglercentralens styrning av temperaturen på värmevattnet till kretsen och anger hur hög denna behöver vara i förhållande till utetemperaturen. Reglercentralen ökar temperaturen på värmevattnet när utetemperaturen sjunker. Temperaturen på värmevattnet ut till kretsen, d.v.s framledningstemperaturen mäts av givare T1 för krets 1 (fullständigt namn E11.T1) och givare T1 för krets 2 (fullständigt namn E12.T1).

Varje krets styrs av sin värmekurva. Installatören ställer in typ av värmesystem för varje krets, dvs **Radiator** eller **Golv**. Kurvan för **Golv** har lägre värden eftersom golven inte tål lika höga temperaturer.

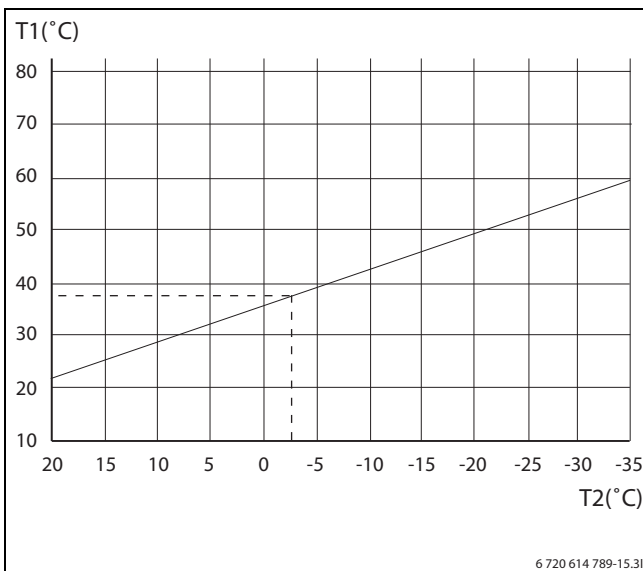


Bild 54 Radiator

[T1] Framledningstemperatur  
[T2] Utetemperatur

Bilden visar fabriksinställd kurva för radiatorkrets. Vid -2,5 °C är börvärdet för framledningen 37,4 °C.

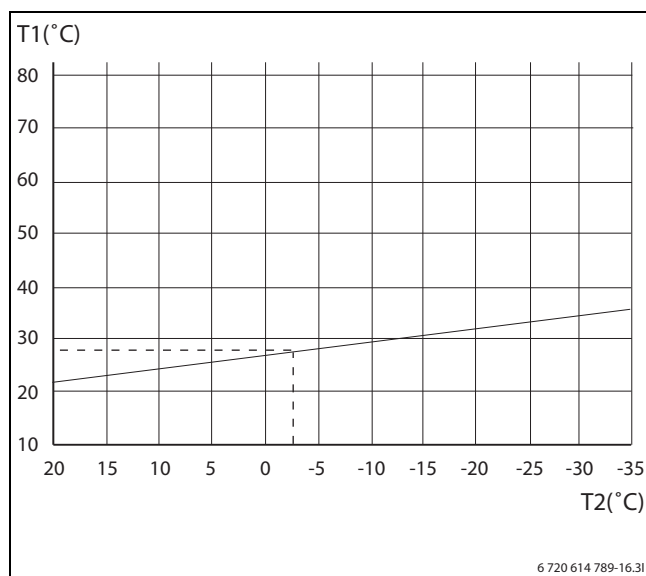


Bild 55 Golv

[T1] Framledningstemperatur  
[T2] Utetemperatur

Bilden visar fabriksinställd kurva för golvkrets. Vid -2,5 °C är börvärdet för framledningen 27,2 °C.



Vid för hög inställning av värmekurvan visas **För högt inställd värmekurva** i displayen.

► Justera inställningen av värmekurvan.

Värmekurva ställs in för varje krets. Om rumstemperaturen upplevs för hög eller för låg i kretsen är det lämpligt att justera kurvan.

Den streckade linjen (→ Bild 56) är ett hjälpmedel som kan användas som guide när man ställer in värmekurvan.

Innanför det streckade området (1) kommer värmepumpen att sköta uppvärmningen. Om den inte orkar hålla värmesystemet på rätt temperatur går tillskottet in.

Utanför det streckade området (2) kommer inte värmepumpen att vara i drift. All uppvärmning sker med tillskott.

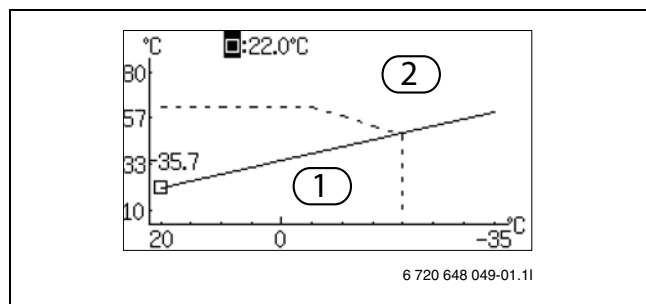


Bild 56 Inställningsfönster Värmekurva (radiator)

Kurvan kan ändras på flera olika sätt. Kurvans lutning kan ändras genom att förskjuta framledningstemperaturen uppåt eller nedåt i vänstra (värdet vid utetemperatur 20 °C, fabriksvärde 22,0 °C) såväl som högra punkten (värdet vid utetemperatur -35 °C, fabriksvärde 60,0 °C). Dessutom kan kurvan påverkas vid var 5:te utetemperaturgrad. Värdet vid 0 °C visas ovanför kurvans vänstra del, fabriksvärde 35,7 °C.

Ändra vänstra punkten:

- Tryck på menyratten när fyrkanten är markerad. Värdet markeras.

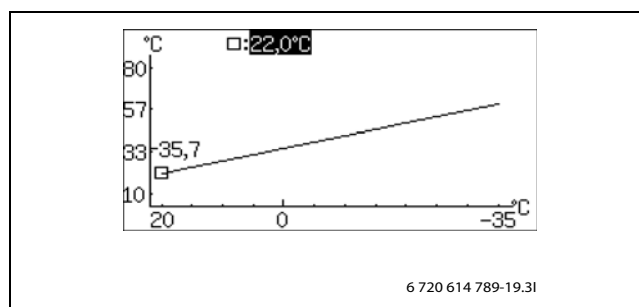


Bild 57

- Vrid ratten för att ändra värdet. Tryck på ratten för att spara eller använd för att återgå utan att spara. I fönstret är fyrkanten åter markerad och ev. ändrat värde visas efter fyrkanten. Dessutom är kurvan uppdaterad enligt det nya värdet.

Ändra högra punkten:

- Vrid ratten när fyrkanten är markerad. Fyrkanten överst ändras till utetemperatur med motsvarande kurvvärde efter kolonet. Cirkeln markerar aktuell kurvposition.

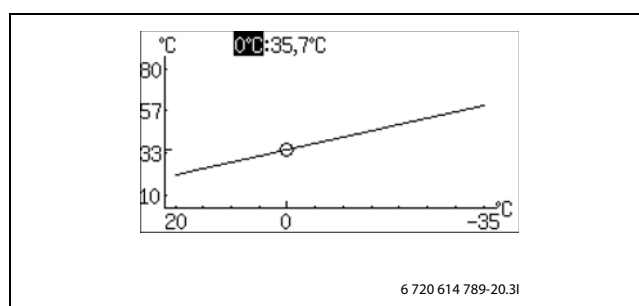


Bild 58

- Fortsätt vrid ratten tills det åter visas en fyrkant före kolonet.
- Tryck på ratten så att värdet markeras.

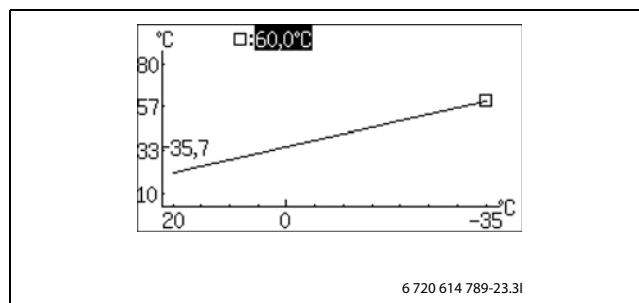


Bild 59

- Vrid ratten för att ändra värdet. Tryck på ratten för att spara eller använd för att återgå utan att spara. I fönstret är fyrkanten åter markerad och ev. ändrat värde visas efter fyrkanten. Dessutom är kurvan uppdaterad enligt det nya värdet.

Ändra ett enskilt värde, t.ex. värdet vid utetemperatur 0 °C:

- Vrid ratten när fyrkanten är markerad tills 0 °C är markerad (→ Bild 60).
- Tryck på ratten så att värdet markeras.

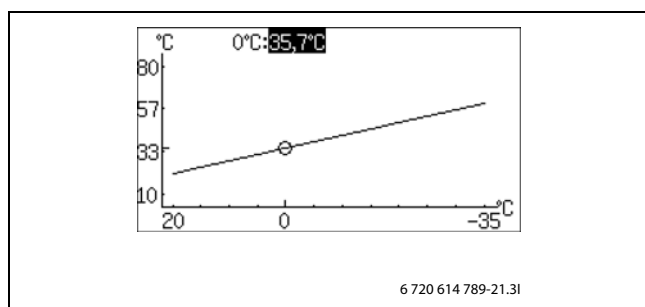


Bild 60

- Vrid ratten för att ändra värdet.

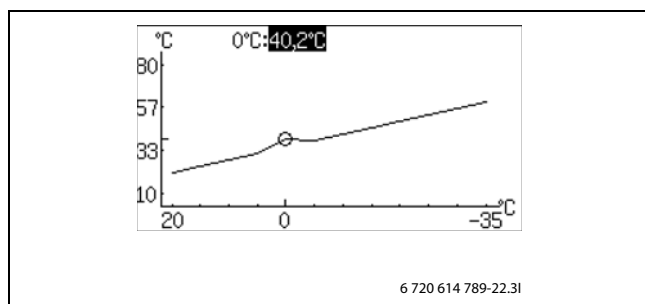


Bild 61

- Tryck på ratten för att spara eller använd  för att återgå utan att spara.
- Använd  för att lämna kurvinställningsfönstret och återgå till menyn.



#### Rekommendationer:

- Öka högra punktens värde om det känns för kallt vid låga utetemperaturer.
- Öka kurvans värde vid 0 °C om det känns lite för svalt vid utetemperaturer kring 0.
- Öka eller minska kurvans värde vid högra och vänstra punkten lika mycket för att finjustera värmen (kurvan parallellförskjuts).

### > Kopplingsdiff. värmekurva VP x

#### >> Största

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| F-värde       | 25,0K           |
| Minsta värde  | Värdet i Minsta |
| Största värde | 30,0K           |

Tab. 31 Max kopplingsdifferens

- Ställ in hur stor den maximala kopplingsdifferensen för framledningen kan få vara.

#### >> Minsta

|               |                  |
|---------------|------------------|
| F-värde       | 4,0K             |
| Minsta värde  | 2,0K             |
| Största värde | Värdet i Största |

Tab. 32 Min kopplingsdifferens

- Ställ in hur stor den minsta kopplingsdifferensen för framledningen kan få vara.

#### >> Tidsfaktor

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 20,0 |
| Minsta värde  | 10,0 |
| Största värde | 30,0 |

Tab. 33 Tidsfaktor

- Ställ in den tidsfaktor som ska gälla för minskning av kopplingsdifferensen. Lägre faktor ger kortare gångtider för kompressorn.

När framledningen understiger börvärdet med halva kopplingsdifferensen föreligger värmebehov och när den överstiger börvärdet med halva kopplingsdifferensen är värmebehovet tillgodosett.

### > Rumsgivare

#### >> Rumstemperaturpåverkan

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 3,0  |
| Minsta värde  | 0,0  |
| Största värde | 10,0 |

Tab. 34 Rumstemperaturpåverkan

- Ställ in hur mycket 1 K (°C) skillnad i rumstemperatur ska påverka börvärdet för framledningstemperaturen.  
Exempel: vid 2 K (°C) avvikelse från inställd rumstemperatur, ändras börvärdet för framledningstemperaturen med 6 K (°C) (2 K avvikelse \* faktor 3 = 6 K).

#### >> Kvittera rumsgivare

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Ja     |
| Alternativ | Ja/Nej |

Tab. 35 Kvittera rumsgivare

- Ange **Nej** enbart om rumsgivaren, trots att den är installerad, inte ska ingå.

Rumsgivaren mäter temperaturen i det rum den sitter. Värdet jämförs med inställd önskad rumstemperatur under **Rumstemperaturprogram**.

### > Rumstemperaturprogram

|            |                                                                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F-värde    | Optimerad drift                                                                                               |
| Alternativ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimerad drift</li> <li>• Program 1</li> <li>• Program 2</li> </ul> |

Tab. 36 Programval krets 1

- Välj om kretsen ska styras med hjälp av ett program eller ej.

#### Optimerad drift

Detta val innebär att reglercentralen enbart styr mot framledningens börvärde (→ Kapitel 14.1.4), utan programmerade förändringar under dygnet. Optimerad drift ger i de allra flesta fall bäst komfort och energibesparing.

#### Program 1 och 2

Dessa val ger möjlighet att definiera egna program för tidsstyrning, genom att justera tidpunkten för start och stopp samt normal- och undantagstemperatur.

| Program      | Dag     | Start | Stopp |
|--------------|---------|-------|-------|
| Program 1, 2 | Må - Sö | 5:30  | 22:00 |

Tab. 37 Program 1 och 2

För att ställa in önskad tid per dag:

- Välj **Program 1** eller **Program 2**.
- Gå till menyn **Visa/ändra aktivt program**.

- Välj dag genom att vrida på menyrratten.

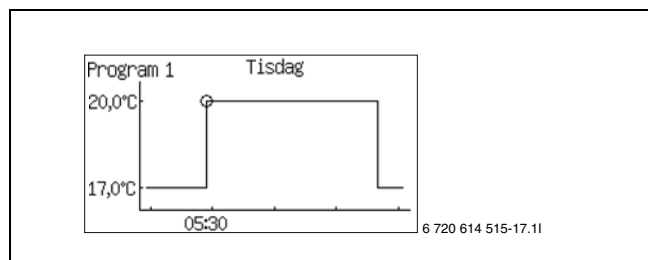


Bild 62

- Tryck på menyrratten för att markera värdet som ska ändras.

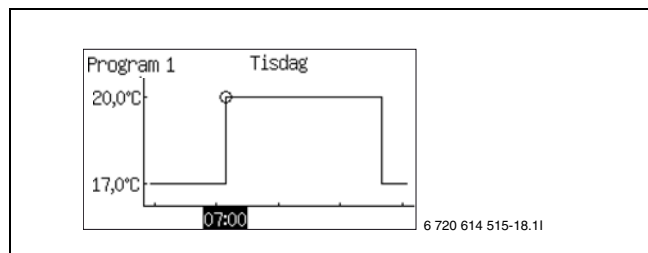


Bild 63

- Vrid menyrratten tills önskad inställning uppnåtts.
  - Tryck på menyrratten.
  - Vrid menyrratten för att kunna ställa in ytterligare värden på samma sätt som ovan.
  - Gå tillbaka ett steg med .
  - Välj **Alternativ vid Spara:**
    - Återgå utan att spara
    - Program 1
    - Program 2
- De inställda förändringarna sparas som valt program eller inte alls.
- För att justera normaltemperaturen, gå vidare till meny **Rumstemperatur normal**.
  - För att justera undantagstemperaturen, gå vidare till meny **Rumstemperatur vid tidsprogram**.

## Rumstemperaturprogram när rumsgivare finns:

### > Rumstemperaturprogram

#### >> Aktivt program

Är ett program valt visas (om menyknappen vrids):

#### >> Visa/ändra aktivt program

#### >> Rumstemperatur normal

|               |         |
|---------------|---------|
| F-värde       | 20,0 °C |
| Minsta värde  | 10,0 °C |
| Största värde | 35,0 °C |

Tab. 38 Rumstemperatur normal

- Ställ in önskat börvärde för rumstemperaturen.

#### >> Rumstemperatur vid tidsprogram

|               |         |
|---------------|---------|
| F-värde       | 17,0 °C |
| Minsta värde  | 10,0 °C |
| Största värde | 30,0 °C |

Tab. 39 Rumstemperatur undantag

- Ställ in den temperatur som ska gälla som undantagstemperatur i programmet.
- Menyn visas endast om **Program 1** eller **Program 2** valts.

#### >> Kopiera till alla värmekretsar

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 40 Alla kretsar

- Välj **Ja** för att få samma styrning för alla installerade kretsar. Menyn visas endast under **Krets 1**.

## Rumstemperaturprogram när rumsgivare inte finns:

### > Rumstemperaturprogram

#### >> Aktivt program

#### >> Visa/ändra aktivt program

Samma som när rumsgivare finns, se ovan.

#### >> Rumstemperatur normal

- Ställ in uppmätt värde i rummet.
- Det angivna värdet används av temperaturprogram för att beräkna skillnaden mellan normal- och undantagstemperatur.

|               |         |
|---------------|---------|
| F-värde       | 20,0 °C |
| Minsta värde  | 10,0 °C |
| Största värde | 35,0 °C |

Tab. 41 Rumstemperatur normal

#### >> Värme öka/minska

|            |                    |
|------------|--------------------|
| F-värde    | =                  |
| Alternativ | - , - , = , + , ++ |

Tab. 42 Rumstemperatur öka/minska

- Använd funktionen för att justera in rumstemperaturen så att den normala rumstemperaturen (se föregående meny) blir den önskade.
- Använd funktionen för att enkelt öka eller minska värmen när ingen rumsgivare finns.
  - ger ca 1 °C lägre rumstemperatur.
  - ger ca 0,5 °C lägre rumstemperatur.
  - + ger ca 0,5 °C högre rumstemperatur.
  - ++ ger ca 1 °C högre rumstemperatur.

#### >> Värme öka/minska inställningar

#### >>> Gränsvärde för vänster eller höger ändpunkt

|               |          |
|---------------|----------|
| F-värde       | 0,0 °C   |
| Minsta värde  | -10,0 °C |
| Största värde | 15,0 °C  |

Tab. 43 Värme öka/minska gränsvärde

- Ställ in vilken utetemperatur som ska vara gränsvärde för den ändpunkt som ska justeras när öka/minska begärs.
- Vid utetemperaturer lägre än gränsvärdet påverkas framledningstemperaturen i höger ändpunkt (-35 °C) på värmekurvan med förändring angiven i %, se nedan.
- Vid utetemperaturer högre än gränsvärdet påverkas framledningstemperaturen i vänster ändpunkt (+20 °C) på värmekurvan med förändring angiven i %, se nedan.

#### >> Värme öka/minska inställningar

#### >>> Mycket kallare/varmare, förändring

|               |     |
|---------------|-----|
| F-värde       | 8%  |
| Minsta värde  | 1%  |
| Största värde | 20% |

Tab. 44 Förändring mycket kallare/varmare

- Ställ in hur många % ned eller upp framledningstemperaturen i gällande ändpunkt på värmekurvan ska ändras när – – eller ++ väljs i **Värme öka/minska**.

#### >>> Kallare/varmare, förändring

|               |     |
|---------------|-----|
| F-värde       | 3%  |
| Minsta värde  | 1%  |
| Största värde | 20% |

Tab. 45 Förändring kallare/varmare

- Ställ in hur många % ned eller upp framledningstemperaturen i gällande ändpunkt på värmekurvan ska ändras när – eller + väljs i **Värme öka/minska**.

#### >> Rumstemperaturpåverkan

Inställningen används i temperaturprogram för att beräkna hur framledningstemperaturen påverkas när undantagstemperatur ska gälla.

#### >> Rumstemperatur vid tidsprogram

#### >> Kopiera till alla värmekretsar

Samma som när rumsgivare finns, se ovan.



Ändring av värmeinställning, t.ex. höjning eller sänkning av rumstemperatur, tar alltid en viss tid att slå igenom. Detsamma gäller vid snabb förändring av utetemperatur. Vänta därför alltid minst ett dygn innan ev. ny ändring görs.

### 14.1.2 Krets 2, 3...

Krets 2 är en shuntad krets och här finns:

- **Shuntens driftläge**
- **Typ av värmesystem**
- **Högsta tillåtna framledningstemperatur T1**
- **Lägsta tillåtna framledningstemperatur T1**
- **Värmekurva**
- **Rumsgivare** (samma som **Krets 1 Värme**)
- **Rumstemperaturprogram** (samma som **Krets 1 Värme** minus **Kopiera till alla värmekretsar**)
- **Regulatorinställningar**

#### > Shuntens driftläge

|            |          |
|------------|----------|
| F-värde    | Av       |
| Alternativ | Värme/Av |

Tab. 46 Shuntens driftläge

- Välj **Av** om kretsen inte är färdigbyggd eller behöver stängas av tillfälligt eller inte ska användas.

#### > Typ av värmesystem

|            |               |
|------------|---------------|
| F-värde    | Golv          |
| Alternativ | Radiator/Golv |

Tab. 47 Typ av värmesystem

Fabriksvärdena för värmekurva av typ **Radiator** har kurvvärde (framledningstemperatur) 22 °C vid 20 °C utetemperatur, 37,4 °C vid -2,5 °C och 60 °C vid -35 °C utetemperatur (kurvans högra punkt).

Fabriksvärdena för värmekurva av typ **Golv** har kurvvärde (framledningstemperatur) 22 °C vid 20 °C utetemperatur, 27,2 °C vid -2,5 °C och 35 °C vid -35 °C utetemperatur.

Vid temperaturer högre än 20 °C gäller samma kurvvärde som för 20 °C.



Kurvans högra punkt (-35 °C) kan ändras i **Lägsta utetemperatur** (→ Kapitel 14.1.3). Inställt värde gäller för alla värmekurvor.

En ändring av högra punkten påverkar framledningstemperaturen för alla utetemperaturer lägre än inställd temperatur.

#### > Högsta tillåtna framledningstemperatur T1

|               |          |
|---------------|----------|
| F-värde       | 80,0 °C  |
| Minsta värde  | 1)       |
| Största värde | 100,0 °C |

Tab. 48 Radiator

|               |         |
|---------------|---------|
| F-värde       | 45,0 °C |
| Minsta värde  | 1)      |
| Största värde | 45,0 °C |

Tab. 49 Golv

- 1) Det värde som ställts in i **Lägsta tillåtna framledningstemperatur T1**.

#### > Lägsta tillåtna framledningstemperatur T1

|               |         |
|---------------|---------|
| F-värde       | 10,0 °C |
| Minsta värde  | 10,0 °C |
| Största värde | 80,0 °C |

Tab. 50 Radiator

|               |         |
|---------------|---------|
| F-värde       | 10,0 °C |
| Minsta värde  | 10,0 °C |
| Största värde | 45,0 °C |

Tab. 51 Golv

- Ställ in högsta och lägsta tillåtna temperatur för T1. Säkerställ att värdet stämmer överens med vald kurva och eventuella kurvjusteringar.
- Kontrollera även att högsta temperatur T1 vid **Golv** inte överstiger tillåtet värde för aktuell golvtyp.

#### > Värmekurva

Inställningarna är desamma som för **Krets 1**.

#### > Rumsgivare

Inställningarna är desamma som för **Krets 1**.

#### > Rumstemperaturprogram

Inställningarna är desamma som för **Krets 1**, förutom att **Kopiera till alla värmekretsar** inte ingår.

#### > Regulatorinställningar

Shuntventilen styrs med hjälp av PID-reglering för att nå börvärdet för framledningen när ett behov finns. Signalen bestämmer hur mycket shuntventilens öppning ska förändras. Den beräknas med korta tidsmellanrum.

#### >> P-konstant

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 1,0  |
| Minsta värde  | 0,1  |
| Största värde | 30,0 |

Tab. 52 P-konstant

#### >> I-konstant

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 300,0 |
| Minsta värde  | 5,0   |
| Största värde | 600,0 |

Tab. 53 I-konstant

#### >> D-konstant

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 0,0  |
| Minsta värde  | 0,0  |
| Största värde | 10,0 |

Tab. 54 D-konstant

#### >> Minimal PID-signal

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 0%   |
| Minsta värde  | 0%   |
| Största värde | 100% |

Tab. 55 Minimal PID-signal

## >> Maximal PID-signal

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 100% |
| Minsta värde  | 0%   |
| Största värde | 100% |

Tab. 56 Maximal PID-signal

## >> Shuntens gångtid

|         |              |
|---------|--------------|
| F-värde | 300s / 05:00 |
|---------|--------------|

Tab. 57 Shuntens gångtid

- ▶ Ställ in den gångtid som står angiven på shunten, ange värde i antal minuter.



Saknas tidsangivelse på shunten, handkör den (→ Kapitel 14.6.7) och mät hur lång tid det tar att gå från helt stängd till helt öppen shunt (shunten slutar att låta och ändlägesbrytaren slår ifrån).

## >> Shuntventil helt stängd

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 2,0K  |
| Minsta värde  | 1,0K  |
| Största värde | 10,0K |

Tab. 58 Shuntventil helt stängd

- ▶ Ställ in hur långt under högsta tillåtna framledningstemperatur T1 som shuntventilen måste vara helt stängd. Den maximala framledningstemperaturen är olika beroende på typ av värmesystem (radiator eller golv). Vid golv ska shunten vara helt stängd vid 45 °C-2K=43 °C (vid fabriksvärden).

## >> Påbörja stängning av shuntventil

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 2,0K  |
| Minsta värde  | 1,0K  |
| Största värde | 10,0K |

Tab. 59 Påbörja stängning av shuntventil

- ▶ Ställ in hur långt under värdet för helt stängd shuntventil som stängning av shuntventilen ska påbörjas. Detta blir 43 °C-2K=41 °C (vid fabriksvärden för golv).

## >> Fördröjning upprampning efter avfrostning

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 10min |
| Minsta värde  | 0min  |
| Största värde | 60min |

Tab. 60 Fördröjning upprampning efter avfrostning

- ▶ Ställ in hur lång tid som måste gå efter avfrostning innan reglering av shuntventilen får påbörjas.

### 14.1.3 Allmänt

Här finns:

- Sommar-/vinterdrift
- Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov
- Lägsta utetemperatur

#### > Sommar-/vinterdrift

#### >> Vinterdrift

|            |                  |
|------------|------------------|
| F-värde    | Automatisk       |
| Alternativ | På/Automatisk/Av |

Tab. 61 Sommar-/vinterdrift

Om **På** väljs är värmepumpen i ständig vinterdrift, värme och varmvatten produceras. **Av** innebär ständig sommar drift, endast varmvatten produceras. **Automatisk** innebär växling vid den inställda utetemperaturen.

## >> Utetemperaturgräns för växling

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 18 °C |
| Minsta värde  | 5 °C  |
| Största värde | 35 °C |

Tab. 62 Växlingstemperatur

Menyn visar endast om **Automatisk** valts på **Vinterdrift**.

## >> Fördröjning vid växling till vinterdrift

|               |     |
|---------------|-----|
| F-värde       | 4h  |
| Minsta värde  | 1h  |
| Största värde | 48h |

Tab. 63 Fördröjningstid vinterdrift

## >> Fördröjning vid växling till sommar drift

|               |     |
|---------------|-----|
| F-värde       | 4h  |
| Minsta värde  | 1h  |
| Största värde | 48h |

Tab. 64 Fördröjningstid sommar drift

## >> Direktstartsgräns för vinterdrift

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 13 °C |
| Minsta värde  | 5 °C  |
| Största värde | 17 °C |

Tab. 65 Direktstartsgräns



Vid växling mellan vinter-/sommar drift och sommar-/vinterdrift finns en viss fördröjning för att förhindra ideliga start och stopp av kompressorn när utetemperaturen pendlar kring temperaturgränsen. Vid direktstartsgränsen växlar reglercentralen till vinterdrift utan fördröjning.

## > Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov

Menyn visar ej om **Blockera värme vid varmvattenbehov** är satt till **Ja** (→ Kapitel 14.2).

|               |        |
|---------------|--------|
| F-värde       | 20min  |
| Minsta värde  | 0min   |
| Största värde | 120min |

Tab. 66 Drifttid värme

## > Lägsta utetemperatur

|               |          |
|---------------|----------|
| F-värde       | -35,0 °C |
| Minsta värde  | -35,0 °C |
| Största värde | -10,0 °C |

Tab. 67 Lägsta utetemperatur

- ▶ Ställ in värmekurvans lägsta utetemperatur.

### 14.1.4 Börvärde

Börvärde för värmekrets är den temperatur på framledningen som värmepumpen strävar efter att hålla. Ibland ligger det uppmätta ärvärdet

lite över eller lite under beroende på förändringar i utetemperatur eller stort varmvattenbehov.



Börvärdet som kund/installatör ger är oftast för rums-temperaturen, vilket räknas om av reglercentralen till ett motsvarande börvärde för framledningen. 1 K (°C) i rumstemperatur svarar mot ca 3 K (°C) i framlednings-temperatur vid normala förhållanden.

Börvärdet baseras normalt på:

- Aktuellt kurvvärde (framledningstemperaturen vid aktuell utetemperatur enligt gällande värmekurva).
- Aktuell kurvpåverkan genom:
  - Rumsgivare
  - Semester
  - Aktivt program
  - Extern styrning

### Börvärdesberäkning

Börvärdet för värmekretsen är det aktuella kurvvärdet justerat med aktiv kurvpåverkan om sådan finns.

Prioritetsordning för kurvpåverkan är:

- Extern styrning
- Aktivt program
- Semester
- Rumsgivare

Endast en av dessa kan vara aktiv. När och hur stor påverkan ska vara ställs in i respektive funktion.

### Börvärdesbegränsning

Beräknat börvärde kontrolleras alltid mot tillåtna temperaturgränser.

Det gällande börvärdet T1 för **Krets 1** och uppmätt ärvärde för T1 används för att koppla in och ur värmebehovet.

För **Krets 2, 3...** gäller: Vid lågt ärvärde på shuntkretsens T1 i förhållande till börvärdet shuntas mer värmevatten ut på kretsen så att börvärdet upprätthålls.

Om framledningstemperaturen varit under börvärdet under en viss tid föreligger ett värmebehov och kompressorn producerar värme innan det blir för stor temperatursänkning inomhus. Detta sker tills framledningstemperaturen ligger några grader högre än börvärdet. (Eller på grund av att **Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov** har förflutit.)

## 14.2 Varmvatten

Under **Varmvatten** finns funktioner för att:

- Kvittera varmvattengivare T3
- Extra varmvatten
- Varmvattenspets
- Varmvattenprogram
- Varmvattendrift
- Varmvatteninställningar VP x
- Blockera värme vid varmvattenbehov
- Maximal drifttid för varmvatten vid värmebehov
- Elanod installerad

### > Kvittera varmvattengivare T3

|            |                             |
|------------|-----------------------------|
| F-värde    | Ja (om korrekt installerad) |
| Alternativ | Ja/Nej                      |

Tab. 68 Kvittera varmvattengivare

### > Extra varmvatten

#### >> Extra varmvattenperiod

|               |     |
|---------------|-----|
| F-värde       | 0h  |
| Minsta värde  | 0h  |
| Största värde | 48h |

Tab. 69 Extra varmvattenperiod

► Ställ in hur länge extra varmvatten ska produceras.

#### >> Extra varmvatten stopptemperatur

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 65 °C |
| Minsta värde  | 50 °C |
| Största värde | 65 °C |

Tab. 70 Varmvattentemperatur

► Ställ in stopptemperatur för extra varmvatten.

Extra mycket varmvatten produceras genom att under inställt antal timmar tillfälligt höja temperaturen på vattnet i varmvattenberedaren till angiven stopptemperatur.

Värmepumpen startar funktionen direkt och använder först kompressorn och därefter tillskottet för temperaturhöjningen. När antalet timmar förflutit återgår värmepumpen till normal varmvattendrift.



**FARA:** Risk för brännskador.

► Använd blandningsventil vid varmvattentemperaturer högre än 60 °C.

### > Varmvattenspets

**Varmvattenspets** innebär en tillfällig höjning av varmvattentemperaturen till ca 65 °C för termisk eliminering av bakterier.

För höjning av varmvattentemperaturen används först kompressorn och därefter fortsätter tillskottet ensamt.

#### >> Veckodag

|         |                  |
|---------|------------------|
| F-värde | Ingen            |
| Område  | Ingen, Dag, Alla |

Tab. 71 Veckodag

► Ställ in vilken dag varmvattenspets ska ske. **Ingen** innebär att funktionen är avaktiverad. **Alla** innebär att varmvattenspets görs varje dag.

#### >> Maximal tid

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 3,0h |
| Minsta värde  | 1,0h |
| Största värde | 5,0h |

Tab. 72 Maximal tid

#### >> Varmhållningstid

|               |                  |
|---------------|------------------|
| F-värde       | 1,0h             |
| Minsta värde  | 1,0h             |
| Största värde | Maximal tid - 1h |

Tab. 73 Varmhållningstid

► Ställ in **Maximal tid** och **Varmhållningstid**.

Varmvattenspets aktiveras vid vald dag och tidpunkt. Den pågår tills stopptemperaturen nåtts plus varmhållningstiden. Varmvattenspets kan inte pågå längre än inställd **Maximal tid**. Om den avbryts på grund av att maximal tid löpt ut visas ett meddelande i displayen och ett nytt försök görs efter 24 timmar.

### > Varmvattenprogram

**Program 1** och **Program 2** ger möjlighet att blockera varmvattenproduktionen under den inställda tiden.

#### >> Aktivt program

|            |                                                                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F-värde    | Alltid varmvatten                                                                                         |
| Alternativ | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alltid varmvatten</li> <li>Program 1</li> <li>Program 2</li> </ul> |

Tab. 74 Varmvattenprogram

#### >> Visa/ändra aktivt program

Menyn visas endast om **Program 1** eller **Program 2** valts. Ändring av program sker på samma sätt som för **Rumstemperaturprogram**(→ Kapitel 14.1.1).

Menyn visas endast om **Program 1** eller **Program 2** valts. Ändring av program sker på samma sätt som för **Rumstemperaturprogram** (→ Kapitel 14.1.1).

#### > Varmvattendrift

|            |                 |
|------------|-----------------|
| F-värde    | Ekonomi         |
| Alternativ | Ekonomi/Komfort |

Tab. 75 Varmvattendrift

#### ► Välj typ av varmvattendrift.

Ekonomidrift innebär att varmvattnet tillåts bli lite svalare innan varmvattenproduktionen startar jämfört med komfortdrift. Uppvärmningen stoppar även vid något lägre temperatur.

#### ► Byt till komfortdrift om mer eller varmare varmvatten önskas.

#### > Varmvatteninställningar VP x

#### >> Varmvattenproduktion

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Ja     |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 76 Varmvattenproduktion

#### > Blockera värme vid varmvattenbehov

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Ja/Nej |

Tab. 77 Blockera värme

#### ► Välj **Ja** om varmvattenbehov alltid ska tillgodoses före värmebehov.

#### ► Välj **Nej** om varmvattenproduktion ska avbrytas efter viss tid vid värmebehov.

#### ► Vid **Nej** ställ även in hur länge varmvattenproduktion får ske vid värmebehov.

#### > Maximal drifttid för varmvatten vid värmebehov

|               |        |
|---------------|--------|
| F-värde       | 30 min |
| Minsta värde  | 5 min  |
| Största värde | 60 min |

Tab. 78 Drifttid varmvatten

#### > Elanod installerad

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | 1)     |
| Alternativ | Ja/Nej |

Tab. 79 Elanod installerad

#### 1) inställt under **Uppstart**

Ändra värdet om förändring skett sedan uppstarten.

#### ► Ändra till **Nej** om ingen elanod finns.

Normalt finns en elanod i varmvattenberedaren för att skydda den mot korrosion. Om elanoden går sönder måste detta åtgärdas så att varmvattenberedaren inte tar skada. Reglercentralen larmar vid trasig elanod.

## 14.3 Semester

Under semester (frånvaro) kan t.ex. värmen hållas på en lägre eller högre nivå och varmvattenproduktionen kan stängas av. *Start- och Stoppdatum*, *Rumstemperatur* och *Blockera varmvattenproduktion* visas endast om semesterfunktionen är aktiverad.

#### > Krets 1 och varmvatten

#### >> Aktivera semesterfunktion

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 80 Semesterfunktion

#### >> Startdatum

#### >> Stoppdatum

#### ► Ställ in start och stoppdatum för önskad period. Format yyyy-mm-dd. Perioden startar och slutar 00:00. Både startdag och stoppdag ingår i perioden.

#### ► Avsluta period i förtid genom att ange **Nej** i menyn **Aktivera semesterfunktion**.

#### >> Rumstemperatur

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 17 °C |
| Minsta värde  | 10 °C |
| Största värde | 35 °C |

Tab. 81 Rumstemperatur semester

#### ► Ställ in den rumstemperatur som ska gälla för kretsen under perioden.

#### >> Kopiera till alla värmekretsar

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Ja/Nej |

Tab. 82 Kopiera kretsar

#### >> Blockera varmvattenproduktion

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Ja/Nej |

Tab. 83 Blockera varmvatten

#### >> Krets 2, 3...

#### >> Aktivera semesterfunktion

#### >> Startdatum

#### >> Stoppdatum

#### >> Rumstemperatur

#### ► Ställ in värden på samma sätt som för **Krets 1 och varmvatten**.

## 14.4 Timers

Reglercentralen visar de timers som är igång. Det finns ett flertal timers för t.ex. fördröjningar av olika slag, men även för extra varmvatten, varmvattenspets m.fl. Ett antal av dessa tider ställs in av kund eller installatör, medan andra har ett bestämt fabriksvärde, som ej kan ändras. Nivå visar på vilken nivå inställningen kan göras. 0 = Kund, 1 = Installatör, 3 = Fabrik.

| Timer                                                   | Inställning                                                                                 | F-värde | Nivå |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
| Extra varmvatten                                        | Extra varmvattenperiod                                                                      | 0h      | 0, 1 |
| Varmhållningstid varmvattenspets                        | Varmvatten\Varmvattenspets\Varmhållningstid                                                 | 1,0h    | 1    |
| Larmdrift fördröjning                                   |                                                                                             | 1,0h    | 3    |
| Party                                                   | Party (  ) | 0h      | 0    |
| Värme, drifttid vid varmvattenbehov                     | Rumstemperatur\Allmänt\Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov                       | 20min   | 0    |
| Varmvatten, drifttid vid värmebehov                     | Varmvatten\Maximal drifttid för varmvatten vid värmebehov                                   | 30min   | 0    |
| Timers värmepump x                                      |                                                                                             |         |      |
| -----Startfördröjning kompressor                        |                                                                                             | 10min   | 3    |
| -----Värmekabel                                         | Installatör\Avfrostning värmepump 1\ Värmekabel                                             | 15min   | 1    |
| -----Stoppfördröjning G2 värmebärarpump                 |                                                                                             | 5min    | 3    |
| -----Blockering lågtryckspressostat                     |                                                                                             | 150s    | 3    |
| -----Timers avfrostning                                 | Installatör\Avfrostning värmepump 1                                                         |         |      |
| -----Timers kompressorns arbetsområde                   |                                                                                             |         |      |
| -----/-----Blockering efter varmvattenproduktion        |                                                                                             | 120s    | 3    |
| -----/-----Fördröjning efter tillfälligt stopp          | Installatör\Arbetsområde för kompressor\Fördröjning efter tillfälligt stopp                 | 30min   | 1    |
| -----/-----Blockering efter låg utetemperatur           | Installatör\Arbetsområde kompressor\Fördröjning efter tillfälligt stopp                     | 30min   | 1    |
| Timers tillskott                                        |                                                                                             |         |      |
| -----Tillskott startfördröjning                         | Tillskott\Tillskott allmänt\Startfördröjning                                                | 60min   | 1    |
| -----Tillskott startfördröjning efter hög utetemperatur | Tillskott\Allmänt\Tillskott startfördröjning efter hög utetemperatur                        | 30min   | 1    |
| -----Tillskott startfördröjning efter avfrostning       | Tillskott\ElTillskott\Regulatorinställningar\Fördröjning upprampning efter avfrostning      | 10min   | 1    |
| Fördröjning vid växling till sommar drift               | Rumstemperatur\Allmänt\Sommar-/vinterdrift\Fördröjning vid växling till sommar drift        | 4h      | 1    |
| Fördröjning vid växling till vinterdrift                | Rumstemperatur\Allmänt\Sommar-/vinterdrift\Fördröjning vid växling till vinterdrift         | 4h      | 1    |
| Fråslagsskydd vid växling från varmvatten till värme    | Rumstemperatur\Allmänt                                                                      | 300s    | 1    |
| Startfördröjning värme <sup>1)</sup>                    |                                                                                             | 3min    | -    |
| Stoppfördröjning värme <sup>1)</sup>                    |                                                                                             | 3min    | -    |

Tab. 84 Timers

<sup>1)</sup> Mellan kompressorer/värmepumpar

## 14.5 Extern styrning

När extern ingång sluts utför reglercentralen de funktioner som är satta till **Ja** eller är skild från 0. När externingången inte längre är sluten återgår reglercentralen till normalt läge. Endast installerade funktioner visas.

Här finns funktioner för extern ingång 1, extern ingång 2 samt extern ingång för krets 2.

### >Värmepump x

#### >>Extern ingång 1, 2

#### >>> Invertera ingång

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 85 Invertera ingång

#### >>> Blockera tillskott 100 % vid utlöst effektvakt

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 86 Blockera tillskott 100 %

#### >>> Blockera tillskott 50 % vid utlöst effektvakt

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 87 Blockera tillskott 50 %

#### >>> Blockera kompressor x

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 88 Blockera

#### >>> Blockera tillskott

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 89 Blockera

#### >>> Blockera värme vid utlöst säkerhetstermostat för golvvärme

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 90 Blockera



Funktionen kräver att en säkerhetstermostat monterats på golvvärmekretsen och anslutits till externingången.

### >>> Blockera värme

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 91 Blockera

### >>> Rumstemperatur

|               |              |
|---------------|--------------|
| F-värde       | Nej (0,0 °C) |
| Minsta värde  | 10,0 °C      |
| Största värde | 35,0 °C      |

Tab. 92 Rumstemperatur

- ▶ Ställ in den rumstemperatur som ska gälla vid aktiverad extern styrning.
- ▶ Värde > 0 °C aktiverar funktionen.

### >>> Blockera varmvattenproduktion

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 93 Blockera

### >> Extern ingång krets 2, 3...

#### >>> Invertera ingång

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 94 Invertera ingång

### >>> Blockera värme vid utlöst säkerhetstermostat för golvvärme

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 95 Blockera

### >>> Blockera värme

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 96 Blockera

### >>> Rumstemperatur

|               |              |
|---------------|--------------|
| F-värde       | Nej (0,0 °C) |
| Minsta värde  | 10,0 °C      |
| Största värde | 35,0 °C      |

Tab. 97 Rumstemperatur

- ▶ Ställ in den rumstemperatur som ska gälla vid aktiverad extern styrning.
- ▶ Värde > 0 °C aktiverar funktionen.

Om temperaturändring för en viss krets väljs på flera externa ingångar används den temperatur, som är högst.

## 14.6 Installatör

Här finns:

- Allmänt
- Värmepump x kapacitet
- Anslutna I/O-kort
- Drifttider och förbrukningar
- Temperaturer

- Ingångar
- Utgångar
- Avfrostning värmepump x
- Cirkulationspumpar

### 14.6.1 Allmänt

#### > Motionskörning

#### >> Veckodag

|            |               |
|------------|---------------|
| F-värde    | Onsdag        |
| Alternativ | Måndag-Söndag |

Tab. 98 Motionskörningsdag

#### >> Starttid

|            |              |
|------------|--------------|
| F-värde    | 12:00        |
| Alternativ | 0:00 - 23:00 |

Tab. 99 Motionskörning starttid

- ▶ Ställ in dag och tidpunkt för motionskörning av vitala delar i anläggningen.  
Motionskörningen gör att vitala komponenter inte blir igensatta under perioder då de inte är igång.

#### Motionskörning i sommar drift



Motionskörning startar endast om det inte finns någon typ av behov. När behov föreligger väntar motionskörningen högst en timme på att detta ska upphöra. Annars får motionskörningen vänta till nästa tillfälle. Först körs värmepump 1, sedan värmepump 2 osv. Växelventil och cirkulationspumpar körs i 1 minut och shuntar i respektive shunts gångtid + 10s. Mellan komponenter görs en paus på 30s. Vid motionskörning blir vissa delar av värmesystemet varmt under en kort period, vilket är helt normalt.



Motionskörningen avbryts inte om varmvattenbehov uppstår under pågående motionskörning. Varmvatten-temperaturen kan därmed sjunka. Lämplig tidpunkt för motionskörning är när varmvattenförbrukningen är låg, t.ex. nattetid.

#### Motionskörning i vinter drift



Vid vinter drift motionskörs ventiler, shuntar och pumpar, som normalt inte är i drift vintertid (gäller tillbehör såsom kyla, pool och sol). Motionskörningen kan ske under drift.

#### > Högsta utetemperatur för vevhusvärme

|               |         |
|---------------|---------|
| F-värde       | 10,0 °C |
| Minsta värde  | 5,0 °C  |
| Största värde | 20,0 °C |

Tab. 100 Högsta temperatur för vevhusvärme

Vevhusvärmen kontrolleras av givare T2. När utomhustemperaturen överstiger det inställda värdet deaktiveras vevhusvärmen i kompressorn. Vevhusvärmen är aktiv när kompressorn står stilla och utomhustemperaturen understiger det inställda värdet.

#### > Högsta tillåtna framledningstemperatur T1

|               |          |
|---------------|----------|
| F-värde       | 80,0 °C  |
| Minsta värde  | 10,0 °C  |
| Största värde | 100,0 °C |

Tab. 101 Radiator

|               |         |
|---------------|---------|
| F-värde       | 45,0 °C |
| Minsta värde  | 10,0 °C |
| Största värde | 45,0 °C |

Tab. 102 Golv

#### > Driftfall

|            |                                                                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F-värde    |                                                                                                          |
| Alternativ | <ul style="list-style-type: none"> <li>L/V med eltillskott</li> <li>L/V med shuntat tillskott</li> </ul> |

Tab. 103 Driftfall

► För beskrivning av driftfallen (→ Kapitel 9.4).



Inställt driftfall visas med tecknet > före alternativet. Val av driftfall görs direkt första gången värmepumpen startas. Byte av driftfall kan göras här. Reglercentralen tillåter enbart den eller de alternativ som kan åstadkommas med installerad utrustning. Val av driftfall leder till automatisk sättning av vissa värden i reglercentralen.

#### > Fördröjning släckning av displaybelysning

|               |        |
|---------------|--------|
| F-värde       | 5min   |
| Minsta värde  | 1min   |
| Största värde | 240min |

Tab. 104 Fördröjning släckning av displaybelysning

#### > Tid för återställning av accessnivå

|               |        |
|---------------|--------|
| F-värde       | 20min  |
| Minsta värde  | 1min   |
| Största värde | 240min |

Tab. 105 Återställning accessnivå

► Ställ in hur lång tid det får ta för reglercentralen att återgå automatiskt från installatörsnivå till kundnivå.



Återgång till utgångsläget ger direkt byte till kundnivå.

#### 14.6.2 Värmepump x kapacitet

|               |        |
|---------------|--------|
| Minsta värde  | 10,0kW |
|               | 12,0kW |
| Största värde | 15,0kW |

Tab. 106 Värmepump kapacitet

#### 14.6.3 Anslutna I/O-kort

Alla kort och aktuell version visas om det är relevant.

#### 14.6.4 Drifttider och förbrukningar

Här visas totala drifttider för reglercentral, värmepump x och tillskott (aktiv anslutning). Det går även att göra korttidsmätningar för kompressor och tillskott.

#### 14.6.5 Temperaturer

Här visas alla anslutna/kvitterade givares aktuella värden. För några anges även börvärde. Möjlighet att korrigera givare ges också.

Avbrott/kortslutning/fel på givare anges med streck i -fönster och under **Temperaturer**. Larm ges och lagras i larmlogg och larmhistorik.

|                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| T2 Ute, visning          | Korrigerig, dämpning T2           |
| Temperaturer värmepump x | T1 Start/stoppränser kompressor   |
|                          | T6 ->T12 visning, korrigerig      |
|                          | T3 varmvatten start               |
|                          | T8 varmvatten stopp               |
| Krets x                  | T1 börvärde                       |
|                          | T1 visning, korrigerig            |
|                          | T5, visning, korrigerig, dämpning |
|                          | Rumstemperatur börvärde           |
| Varmvatten               | T3 visning, korrigerig            |
|                          | Extra varmvatten stopptemperatur  |
|                          | Varmvattenspets stopptemperatur   |

Tab. 107 Temperaturvisning

#### 14.6.6 Ingångar

Här visas status för alla ingångar. För varje värmepump visas tryckpressostater och motorskydd. Dessutom visas status för externa ingångar samt elanod. Endast anslutna ingångar visas.

#### 14.6.7 Utgångar

Här kan alla komponenter handköras var för sig för att kontrollera funktion.

#### > Handkörningstid

|               |        |
|---------------|--------|
| F-värde       | 0min   |
| Minsta värde  | 0min   |
| Största värde | 240min |

Tab. 108 Handkörningstid

► Ställ in antal minuter för handkörning. Olika vitala komponenter kan sättas igång/stängas av separat. Vid 0min visas status, t.ex. **På** eller **Av**, för varje komponent.



Vid kontroll av status kan det ta några sekunder innan korrekt värde för t.ex. **Shuntsignal** visas.



Använd handkörningsfunktionen vid driftsättning för att kontrollera att installerade komponenter fungerar.

Handkörning kan göras för följande komponenter (endast de som är installerade visas):

- **G1 Värmekretspump**
- **Värmepump x**
  - Q31 Fyrvägsventil
  - E111 Vevhusvärme
  - E112 Värmekabel
  - Q21 Växventil (Värme/Varmvatten)
  - G2 Värmebärarpump
  - G2 Värmebärarpump varvtal
  - G3 Fläkt
  - Kompressor
- **Eltillskott varmvatten**

- **Cirkulationspump varmvatten**
- **Krets 2, 3...**
  - Cirkulationspump
  - Shuntsignal
  - Shuntventil öppna
  - Shuntventil stänga
- **Eltillskott 1**
  - Eltillskott triac
  - Eltillskott relä
- **Larmsummer (alla Av/På)**
- **Summalarm**

#### 14.6.8 Avfrostning värmepump x

Principen för avfrostningen i värmepumpen är hetgasavfrostning. Det innebär att under avfrostningen vänder köldmediekretsen riktning via en elektriskt styrd fyrvägsventil.

Den komprimerade gasen från kompressorn leds in i toppen av förångaren och smälter bort isen. Under förloppet kyls värmevattnet något. Tiden för avfrostningen beror på hur stor påfrysningen är och den aktuella utetemperatur. Givare T11 (köldmedietemperatur förångare) och T12 (lufttemperatur förångare) kontrollerar processen.

##### >T12 - T11 inställningar

Avfrostningsbehovet baseras på temperaturskillnaden mellan givare T12 och T11. Om avfrostningen inte fungerar korrekt kan dessa inställningar behöva justeras.

##### >> Tid för uppnådd temperaturskillnad

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 60s  |
| Minsta värde  | 0s   |
| Största värde | 600s |

Tab. 109 Tid för uppnådd temperaturskillnad

På grund av normala svängningar av temperaturerna kommer avfrostningsbehov att uppstå intermittert trots att ingen is har bildats på förångaren. Det behövs därför en hålltid under vilken villkoret ska vara uppfyllt för att avfrostning ska få ske.

Om temperaturskillnaden mellan T12 och T11 ligger inom avfrostningsvillkoret under tiden som timern räknar ner, så får avfrostning ske.

För att avfrostning ska ske måste även **Fördröjning innan avfrostning** ha räknat ner.

► Öka tiden för timern om avfrostning sker för ofta.

► Minska tiden om avfrostning sker för sällan.

##### >> T12 - T11

Värdet anger den uppmätta temperaturskillnaden mellan givare T12 och givare T11.

##### >> Beräknad temperaturskillnad

Värdet anger den beräknade temperaturskillnad som krävs för avfrostning vid rådande utetemperatur.

##### >> Skillnad vid +15°C

|               |     |
|---------------|-----|
| F-värde       | 18K |
| Minsta värde  | 1K  |
| Största värde | 20K |

Tab. 110 Skillnad vid +10 °C

Temperaturskillnad som minst skall uppnås vid +15 °C utetemperatur för att avfrostning skall ske.

##### >> Skillnad vid +10 °C

|               |     |
|---------------|-----|
| F-värde       | 12K |
| Minsta värde  | 1K  |
| Största värde | 20K |

Tab. 111 Skillnad vid +10 °C

Temperaturskillnad som minst skall uppnås vid +10 °C utetemperatur för att avfrostning skall ske.

##### >> Skillnad vid 0 °C

|               |     |
|---------------|-----|
| F-värde       | 8K  |
| Minsta värde  | 1K  |
| Största värde | 20K |

Tab. 112 Skillnad vid 0 °C

Temperaturskillnad som minst skall uppnås vid 0 °C utetemperatur för att avfrostning skall ske.

##### >> Skillnad vid -10 °C

|               |     |
|---------------|-----|
| F-värde       | 6K  |
| Minsta värde  | 1K  |
| Största värde | 20K |

Tab. 113 Skillnad vid -10 °C

Temperaturskillnad som minst skall uppnås vid -10 °C utetemperatur för att avfrostning skall ske.

##### >> Skillnad vid -20 °C

|               |     |
|---------------|-----|
| F-värde       | 5K  |
| Minsta värde  | 1K  |
| Största värde | 20K |

Tab. 114 Skillnad vid -20 °C

Temperaturskillnad som minst skall uppnås vid -20 °C utetemperatur för att avfrostning skall ske.

##### > Maximal utetemperatur

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 15 °C |
| Minsta värde  | 0 °C  |
| Största värde | 35 °C |

Tab. 115 Maximal utetemperatur

Utetemperaturen måste understiga den inställda temperaturen för att avfrostning skall tillåtas. Övervakas av givare T12.

##### >T11 maximal temperatur

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 20 °C |
| Minsta värde  | 0 °C  |
| Största värde | 40 °C |

Tab. 116 T11 maximal temperatur

Stopptemperatur för avfrostning. Avfrostningen avbryts vid den inställda temperaturen. Övervakas av givare T11.

##### > Maximal tid

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 15min |
| Minsta värde  | 0min  |
| Största värde | 60min |

Tab. 117 Maximal tid avfrostning

Avfrostningen avbryts om den inställda tiden överskrids. Timern räknar från avfrostningens start.

### > Fördrojning efter kompressorstart

|               |        |
|---------------|--------|
| F-värde       | 10min  |
| Minsta värde  | 0min   |
| Största värde | 120min |

Tab. 118 Fördrojning efter kompressorstart

När kompressorn stått stilla och startar fördrojs en eventuell avfrostning med den inställda tiden. Mätningen för att avgöra om avfrostningsvillkoret uppfylls börjar när timern räknat ner.

### > Minsta tid mellan avfrostningar

|               |        |
|---------------|--------|
| F-värde       | 30min  |
| Minsta värde  | 0min   |
| Största värde | 600min |

Tab. 119 Minsta tid mellan avfrostningar

### > Maximal tid mellan avfrostningar

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 7,0h  |
| Minsta värde  | 1,0h  |
| Största värde | 48,0h |

Tab. 120 Maximal tid mellan avfrostningar

När kompressorn går kontinuerligt fördrojs en eventuell avfrostning räknat från föregående avfrostningstillfället. Mätningen för att avgöra om avfrostningsvillkoret uppfylls börjar när timern räknat ner.

### > Tvångsavgfrostning

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Ja/Nej |

Tab. 121 Aktivera tvångsavgfrostning

**Tvångsavgfrostning** används för att förbigå samtliga timers och temperaturvillkor för avfrostning. Temperaturen T11 måste dock ligga under den inställda stoppnivån för avfrostning.

Välj Ja för att aktivera tvångsavgfrostning.

### > Värmekabel

För att förhindra isbildning i dräneringsslangen vid låga utetemperaturer aktiveras värmekabeln i samband med avfrostningen.

### >> Värmekabel tid efter avfrostning

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 15min |
| Minsta värde  | 10min |
| Största värde | 60min |

Tab. 122 Värmekabel tid efter avfrostning

Värmekabeln är aktiv under avfrostningen och under den inställda tiden efter avslutad avfrostning.

### >> Temperaturgräns

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 8 °C  |
| Minsta värde  | 5 °C  |
| Största värde | 20 °C |

Tab. 123 Temperaturgräns

Värmekabeln är endast aktiv under den inställda temperaturen.

### > Fläktavfrostning

Fläktavfrostning innebär att varm luft dras genom fläkten för att hålla den isfri. Fabriksinställningarna för detta kan behöva justeras om det finns risk att fläkten isas ned.

### >> Intervall

|               |   |
|---------------|---|
| F-värde       | 1 |
| Minsta värde  | 1 |
| Största värde | 8 |

Tab. 124 Intervall för fläktavfrostning

Värdet 1 anger att fläktavfrostning ska ske vid varje ordinarie avfrostning. Om värdet sätts till 3 sker fläktavfrostning vid var tredje avfrostning.

### >> Tid

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 0min  |
| Minsta värde  | 0min  |
| Största värde | 15min |

Tab. 125 Tid för fläktavfrostning

► Välj hur lång tid fläktavfrostningen ska pågå. 0 innebär att fläktavfrostningen är inaktiverad.

### >> Temperaturgräns

|               |        |
|---------------|--------|
| F-värde       | -2 °C  |
| Minsta värde  | -40 °C |
| Största värde | 0 °C   |

Tab. 126 Temperaturgräns för fläktavfrostning

Temperaturgräns för fläktavfrostning är satt till -2 °C. Under denna temperatur sker ingen fläktavfrostning.

## 14.6.9 Cirkulationspumpar

### > Värmekretspump G1

#### >> Driftalternativ

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| F-värde    | Kontinuerlig            |
| Alternativ | Kontinuerlig/Automatisk |

Tab. 127 G1

► Välj om cirkulationspump G1 ska gå kontinuerligt eller i optimerad drift. Inställningen gäller för alla kretsars G1.

**Kontinuerlig** innebär att G1 alltid är i drift vid värmesäsong.

**Automatisk** innebär att cirkulationspumpen går i 10 min, står still i 10 min osv. om det är vinterdrift och det inte har varit något värmebehov på 40 min. Automatisk drift avbryts när ett värmebehov uppstår eller vinterdrift inaktiveras.

G1 står still (bortsett från motionskörning) om det är sommar drift.

### > Värmebärarpump G2

#### >> Driftalternativ

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| F-värde    | Automatisk              |
| Alternativ | Kontinuerlig/Automatisk |

Tab. 128 G2

► Välj om värmebärarpump G2 ska gå kontinuerligt eller starta automatiskt när kompressorn startar.

I system utan bypass eller utan arbetstank måste G2 vara i kontinuerlig drift.

Under +5 °C går cirkulationspumpen kontinuerligt även om *Automatisk* drift har valts.

### >> Pumphastighet E2x

#### >>> Konstant pumphastighet

|               |           |
|---------------|-----------|
| F-värde       | Auto      |
| Minsta värde  | 0% (Auto) |
| Största värde | 100%      |

Tab. 129 Konstant pumphastighet

- Ställ önskat %-värde för att hålla en konstant pumphastighet. Auto innebär att pumpens hastighet regleras av reglercentralen.

## >>> Temperaturskillnad värmebärare vid värme

|               |     |
|---------------|-----|
| F-värde       | 7K  |
| Minsta värde  | 3K  |
| Största värde | 15K |

Tab. 130 Temperaturskillnad värmebärare vid värme

- Ange den temperaturskillnad som värmepumpen kommer att eftersträva. Detta uppnås genom att pumpens hastighet regleras.

## >>> Temperaturskillnad värmebärare vid varmvatten

|               |     |
|---------------|-----|
| F-värde       | 7K  |
| Minsta värde  | 3K  |
| Största värde | 15K |

Tab. 131 Temperaturskillnad värmebärare vid varmvatten

- Ange den temperaturskillnad som värmepumpen kommer att eftersträva. Detta uppnås genom att pumpens hastighet regleras.

## >>> Pumphastighet vid inget behov

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 10%  |
| Minsta värde  | 1%   |
| Största värde | 100% |

Tab. 132 Pumphastighet vid inget behov

- Ställ in pumphastighet vid inget behov. En låg hastighet används för att hålla igång systemet då värmebehov ej föreligger.

## >> Regulatorinställningar

### >>> P-konstant

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 3,0  |
| Minsta värde  | 0,1  |
| Största värde | 30,0 |

Tab. 133 P-konstant

### >>> I-konstant

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 300,0 |
| Minsta värde  | 5,0   |
| Största värde | 600,0 |

Tab. 134 I-konstant

## > Högsta returtemperatur för drift av G2

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 80 °C |
| Minsta värde  | 20 °C |
| Största värde | 99 °C |

Tab. 135 Högsta returtemperatur för drift av G2

## 14.7 Tillskott

Tillskottet arbetar tillsammans med värmepumpen för att hålla rätt värme i kretsarna. Tillskottet kan väljas att arbeta utan värmepump.

Under **Tillskott** finns:

- **Tillskott allmänt**
- **Eltillskott**
- **Eltillskott varmvatten**
- **Tillskottsprogram**

### > Tillskott allmänt

#### >> Startfördröjning

|               |         |
|---------------|---------|
| F-värde       | 60 min  |
| Minsta värde  | 0 min   |
| Största värde | 240 min |

Tab. 136 Startfördröjning tillskott

- Ställ in vilken startfördröjning som ska gälla för tillskottet. När tillskottsbehov uppstått startar en timer med inställd tid. Först när den tiden gått får tillskottet starta.

### >> Enbart tillskott

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Ja/Nej |

Tab. 137 Enbart tillskott

- Ändra till Ja om endast tillskottet ska arbeta.

### >> Blockera tillskott

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Ja/Nej |

Tab. 138 Blockera tillskott

- Ange om tillskottet ska vara blockerat. Tillskottet får då inte hjälpa till. Tillskottet tillåts dock gå in vid larmdrift och enbart tillskottsdrift om inte någon annan blockeringsfunktion är aktiverad, t.ex. energiförsörjningsstopp typ 1.

### >> Högsta utetemperatur för tillskott

|               |        |
|---------------|--------|
| F-värde       | 10 °C  |
| Minsta värde  | -30 °C |
| Största värde | 40 °C  |

Tab. 139 Högsta utetemperatur för tillskott

- Ställ in önskad temperaturgräns. Om utemperaturen överstiger detta värde får tillskottet inte arbeta.

### > Eltillskott

Reglercentralen stöder 1 tillskottsenhet.

Under denna meny görs inställningar för anslutningskapacitet och regulator för tillskottets användning.

### >> Eltillskottanslutning

#### >>> Anslutna eltillskott



Detta är ett visningsfönster som anger antal anslutna el-tillskott.

### >>> Anslut eltillskott 1 till värmepump

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| F-värde       | 1                 |
| Minsta värde  | Ingen             |
| Största värde | Antal värmepumpar |

Tab. 140 Anslutna eltillskott

### >> Anslutningseffekt per eltillskott

#### >>> Effekt per enhet

|               |        |
|---------------|--------|
| F-värde       | 9,0kW  |
| Minsta värde  | 0,0kW  |
| Största värde | 13,5kW |

Tab. 141 Effekt per enhet

- Ställ in aktuell effektstorlek på ingående eltillskott.



Det inbyggda eltillskottet i Splitbox E är 9 kW.

### >>> Effektbegränsning vid kompressordrift

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| F-värde       | 50% av Effekt per enhet |
| Minsta värde  | 0,0kW                   |
| Största värde | Effekt per enhet        |

Tab. 142 Effektbegränsning

- Ställ in den effekt som tillåts samtidigt som kompressorn är i drift.

### >>> Effektbegränsning vid enbart tillskott

|               |                  |
|---------------|------------------|
| F-värde       | Effekt per enhet |
| Minsta värde  | 0,0kW            |
| Största värde | Effekt per enhet |

Tab. 143 Effektbegränsning vid enbart tillskott

- Ställ in den effekt som tillåts när kompressorn inte är i drift.

### >>> Effektbegränsning vid varmvattendrift

|               |                  |
|---------------|------------------|
| F-värde       | Effekt per enhet |
| Minsta värde  | 0,0kW            |
| Största värde | Effekt per enhet |

Tab. 144 Effektbegränsning vid varmvattendrift

- Ställ in den effekt som tillåts vid varmvattenproduktion.

### >> Regulatorinställningar

#### >>> P-konstant

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 4,0  |
| Minsta värde  | 0,1  |
| Största värde | 30,0 |

Tab. 145 P-konstant

#### >>> I-konstant

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 300,0 |
| Minsta värde  | 5,0   |
| Största värde | 600,0 |

Tab. 146 I-konstant

#### >>> D-konstant

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 0,0  |
| Minsta värde  | 0,0  |
| Största värde | 10,0 |

Tab. 147 D-konstant

#### >>> Minimal PID-signal

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 0%   |
| Minsta värde  | 0%   |
| Största värde | 100% |

Tab. 148 Minimal PID-signal

#### >>> Maximal PID-signal

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 100% |
| Minsta värde  | 0%   |
| Största värde | 100% |

Tab. 149 Maximal PID-signal

### >> Fördröjning upprampning efter avfrostning

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 10min |
| Minsta värde  | 0min  |
| Största värde | 60min |

Tab. 150 Fördröjning upprampning efter avfrostning

- Ställ in hur lång tid som måste gå efter avfrostning innan reglering av shuntventilen får påbörjas.

### > Shuntat tillskott

Shuntat tillskott kan t.ex. vara en oljepanna eller gaspanna. Värmepump och tillskott får arbeta samtidigt.

### >> Fördröjning av shuntreglering efter tillskottsstart

|               |        |
|---------------|--------|
| F-värde       | 20min  |
| Minsta värde  | 0min   |
| Största värde | 120min |

Tab. 151 Fördröjning av shuntreglering

- Ställ in hur lång tid som shunten ska vara inaktiv efter att tillskottet startat.  
Detta tillåter att t.ex. oljepannan får tid på sig att bli varm.

### >> Regulatorinställningar

#### >>> P-konstant

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 4,0  |
| Minsta värde  | 0,1  |
| Största värde | 30,0 |

Tab. 152 P-konstant

#### >>> I-konstant

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 300,0 |
| Minsta värde  | 5,0   |
| Största värde | 600,0 |

Tab. 153 I-konstant

#### >>> D-konstant

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 0,0  |
| Minsta värde  | 0,0  |
| Största värde | 10,0 |

Tab. 154 D-konstant

#### >>> Minimal PID-signal

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 0%   |
| Minsta värde  | 0%   |
| Största värde | 100% |

Tab. 155 Minimal PID-signal

#### >>> Maximal PID-signal

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 100% |
| Minsta värde  | 0%   |
| Största värde | 100% |

Tab. 156 Maximal PID-signal

### >> Shuntens gångtid

|         |              |
|---------|--------------|
| F-värde | 300s / 05:00 |
|---------|--------------|

Tab. 157 Shuntens gångtid

- Ställ in den gångtid som står angiven på shunten, ange värde i antal minuter.



Saknas tidsangivelse på shunten, handkör den (→ Kapitel 14.6.7) och mät hur lång tid det tar att gå från helt stängd till helt öppen shunt (shunten slutar att låta och ändlägesbrytaren slår ifrån).

## >> Fördröjning upprampning efter avfrostning

|               |       |
|---------------|-------|
| F-värde       | 10min |
| Minsta värde  | 0min  |
| Största värde | 60min |

Tab. 158 Fördröjning upprampning efter avfrostning

## > Eltillskott varmvatten

### >> Kvittera eltillskott varmvatten

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Ja/Nej |

Tab. 159 Eltillskott varmvatten

## > Tillskottsprogram

Med denna funktion kan det ställas in mellan vilka klockslag som tillskottsdriften ska vara blockerad.

### >> Aktivera program

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 160 Aktivera tillskottsprogram

## >> Visa/ändra aktivt program Visas endast om program valts.

### > Utetemperaturgräns för inaktivering av tidsstyrning

|               |             |
|---------------|-------------|
| F-värde       | -26 °C (Av) |
| Minsta värde  | -26 °C      |
| Största värde | 20 °C       |

Tab. 161 Utetemperaturgräns tidsstyrning

- Ställ in lämplig temperatur för inaktivering av tidsstyrning. -26 °C = funktion **Av**.

Om T2 är över inställd **Utetemperaturgräns för inaktivering av tidsstyrning** i 15 minuter, eller om **Utetemperaturgräns för inaktivering av tidsstyrning** är satt till **Av**, ska tillskottet vara blockerat av tidsstyrning så länge som **Tillskottsprogram** är aktiverat.

Om T2 är under inställd **Utetemperaturgräns för inaktivering av tidsstyrning** eller om **Tillskottsprogram** är inaktiverat ska tillskottet inte vara blockerat av tidsstyrning.

## 14.8 Allmänt

Här finns bl.a. inställningar för datum och tid.

### > Rumsgivare inställningar

#### >> Visa utetemperatur i rumsgivaren

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Ja     |
| Alternativ | Ja/Nej |

Tab. 162 Visa utetemperatur

### > Ställ in datum

|         |            |
|---------|------------|
| F-värde |            |
| Format  | yyyy-mm-dd |

Tab. 163 Datum

### > Ställ in tid

|         |          |
|---------|----------|
| F-värde |          |
| Format  | hh:mm:ss |

Tab. 164 Tid

- Kontrollera och ändra vid behov datum och tid. Dessa används av reglercentralen för att hantera de olika tidsstyrningarna, t.ex. semester och rumstemperaturprogram.

### > Sommar-/vintertid

|            |                    |
|------------|--------------------|
| F-värde    | Automatisk         |
| Alternativ | Manuell/Automatisk |

Tab. 165 Sommar-/vintertid

- Välj om automatisk växling mellan sommar- och vintertid ska ske eller ej (tidpunkter enligt EU-standard).

### > Displaykontrast

|               |      |
|---------------|------|
| F-värde       | 70%  |
| Minsta värde  | 20%  |
| Största värde | 100% |

Tab. 166 Displaykontrast

- Ändra kontrollpanelens **Displaykontrast** om så behövs.

### > Språk

- Välj språk för reglercentralens menyer.  
Här ges möjlighet att ändra till annat språk än som angavs vid uppstartstillfället.



Ändra språk kan även göras genom att i utgångsläget trycka på -knappen i minst 5 sekunder.

### > Land

- Välj land.  
Här ges möjlighet att ändra till annat land än som angavs vid uppstarts-tillfället.

## 14.9 Larm

De olika larm som kan uppstå är beskrivet i (→ Kapitel 15).

Under **Larm** finns:

- Informationslogg
- Radera informationslogg
- Larmlogg
- Radera larmlogg
- Larmhistorik
- Larmindikering

Informationsloggen visar information från värmepumpen. I kontrollpanelens utgångsläge visas symbolen för informationslogg då aktiv information finns.

Larmloggen visar de larm och varningar som förekommit. Larmkategori (→ Kapitel 15.6) visas överst till vänster i fönstret och om larmet är aktivt syns även larmsymbolen både i larmloggen och i kontrollpanelens utgångsläge.

Larmhistoriken visar utförligare information om de 20 senaste larm som förekommit. T.ex. visas år- och börvärden på temperaturgivare och status för värmepump vid larmtillfället. För äldre larm visas begränsad information.

### 14.9.1 Larmindikering

Under **Larmindikering** görs inställningar för larmsummer och indikeringslampa.

#### > Larmsummersignal

## &gt;&gt; Intervall

|               |               |
|---------------|---------------|
| F-värde       | 2s            |
| Minsta värde  | 2s            |
| Största värde | 3600s (60min) |

Tab. 167 Intervall

- Ställ in längden på larssummerintervallet. Larssummern ljuder i en sekund, under resten av intervallet är den tyst. Inställningen gäller för alla larssumrar.

## &gt;&gt; Blockeringstid

|          |              |
|----------|--------------|
| F-värde  | Av           |
| Starttid | 0:00 - 23:45 |
| Stopptid | 0:00 - 23:45 |

Tab. 168 Blockeringstid

- Ställ in mellan vilka tider larssumrarna inte ska tillåtas ge ljudsignal.

## &gt; Larmindikering reglercentral

## &gt;&gt; Blockera larssummer

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 169 Blockera larssummer

Inställningen gäller enbart reglercentralens larssummer.

## &gt; Larmindikering rumsgivare

## &gt;&gt; Blockera larmindikeringslampa

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Ja     |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 170 Blockera indikeringslampa

Inställningarna är gemensamma för alla rumsgivare.

## &gt; Summalarmsnivå

## &gt;&gt; Larm och varningar

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Nej/Ja |

Tab. 171 Larm och varningar

**Nej** innebär att larm ger signal på summalarmsutgången. **Ja** innebär att larm och varningar ger signal på summalarmsutgången.

## 14.10 Accessnivå

Accessnivån är **Kund** som standard. Denna nivå ger tillgång till alla funktioner som användaren behöver. Installatören har även tillgång till de ytterligare funktioner som behövs vid installationen.

## 14.11 Återgå till fabriksinställningar

- Välj **Återgå till fabriksinställningar** och **Ja** för att återställa alla inställningar till fabriksvärden. Inställningar gjorda av kunden påverkas ej.

|            |        |
|------------|--------|
| F-värde    | Nej    |
| Alternativ | Ja/Nej |

Tab. 172 Återgå till fabriksinställningar

## 15 Larm

## 15.1 Larmlampa reglercentral och rumsgivare

Indikeringslampan på reglercentralen används för att visa ON/OFF-status för värmepumpen men också för att visa eventuellt larm. Indikeringslampan kallas därför även larmlampa. Om rumsgivare finns ger den/de samma information som lampan på värmepumpen.

Vid larm blinkar larmlampan (reglercentralen) tills larmorsaken försvunnit. Larmlampan används ej vid varningslarm.

Rumsgivares larmlampa kan blockeras.

| Beteende                       | Funktion                                        |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| Lampan lyser med fast sken     | Värmepumpen är igång                            |
| Lampan blinkar hastigt         | Larm föreligger och har inte kvitterats         |
| Lampan och menyfönstret släckt | Ingen spänning finns fram till reglercentralen. |

Tab. 173 Larmlampa reglercentral

Rumsgivarens displayfönster används för larmindikering vid vissa larmkategorier (→ Tab. 174). Displayfönstret blinkar långsamt rött tills larmet kvitterats i värmepumpens reglercentral eller återgått automatiskt.

## 15.2 Larmfönster

När larm/varning uppstår visar fönstret information om vad som inträffat. Samtidigt läggs information i larmloggen och larmhistoriken.

## 15.3 Larssummer vid larm

När larm inträffar ljuder larssummern på reglercentralen i en sekund per inställt larssummerintervall. Larssummern kan blockeras under viss del av dygnet eller helt. Vid varningslarm ljuder inte larssummern.

## 15.4 Kvittering av larm

Med kvittering menas att man måste trycka på  för att larmvisningen ska försvinna. Vad som händer efter kvittering framgår av respektive larmbeskrivning.

Varningar behöver i de flesta fall inte kvitteras. Larmvisningen försvinner av sig självt när varningsorsaken försvunnit. Det går dock att kvittera varningen.

## 15.5 Larmtimer, larmdrift

Vid larm som stoppar kompressorn startar reglercentralen en timer på 1h. Om felet inte återgår får tillskottet starta när timern räknat ned.

## 15.6 Larmkategorier

Larmen är indelade i olika kategorier beroende på felets art och allvar. Larmkategori visas i larmfönster, larmlogg och larmhistorik.

Kategori A-H är larm, kategori I-J är varningar/information, kategori K-M är varningar, kategori Z är information.

| Innebörd                        | A  | B  | C      | D     | E  | F  | G  | H  | I  | J  | K  | L  | M  | Z  |
|---------------------------------|----|----|--------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Stoppar kompressorn             | X  | X  | X      | X     | X  |    |    |    | X  | X  |    |    |    |    |
| Stoppar tillskott/shunt         |    |    |        |       |    | X  | X  |    |    |    | X  |    |    |    |
| Larmsummer aktiveras            | X  | X  | X      | X     | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |
| Larmlampa aktiveras             | X  | X  | X      | X     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |
| Larmfördröjning                 | 5s | 3s | 15 min | 1 min | 5s | 1s | 1s | 1s | 5s | 5s | 2s | 5s | 0s | 0s |
| Kräver kvittering för återstart | X  | X  | X      | X     |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Får återstarta innan kvittering |    |    |        |       | X  |    | X  | X  | X  | X  | X  |    | X  |    |
| Menyfönster måste kvitteras     | X  | X  | X      | X     | X  | X  | X  | X  |    |    |    | X  | X  |    |
| Placeras i informationsloggen   |    |    |        |       |    |    |    |    | X  | X  |    |    |    | X  |

Tab. 174 Larmkategorier

- [I] Tillfälligt stopp av kompressorn.  
 [J] Tillfälligt stopp av kompressorn. Varningen kan återkomma ett antal gånger under en viss tidsperiod, om det blir fler under perioden ges ett larm av kategori A.  
 [M] Används för kortanslutningsproblem.

## 15.7 Larmfunktioner

Larmtext anges i rubriken.

### 15.7.1 Hög hetgastemperatur E2x.T6

**Funktion:** Kompressor stoppas. Aktiveras då temperaturen på givare T6 överstiger gällande högsta temperatur för hetgas.

**Larmtimer startas:** Ja.

**Återställningskrav:** Hetgastemperaturen sjunker 5K under larmgränsen.

**Kategori:** A.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvittering krävs.

### 15.7.2 Utlöst lågtryckspressostat E2x.RLP

**Funktion:** Kompressor stoppas pga för lågt tryck i köldmediekretsen. Aktiveras vid öppen kontakt på lågtryckspressostat. Larmet är fördröjt 150s efter kompressorstart eller växling mellan varmvatten- och värmeproduktion.

**Larmtimer startas:** Ja.

**Återställningskrav:** Sluten signal över pressostaten.

**Kategori:** A.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvittering krävs.

### 15.7.3 Utlöst högtryckspressostat E2x.RHP

**Funktion:** Kompressor stoppas pga för högt tryck i köldmediekretsen. Aktiveras vid öppen kontakt på högtryckspressostat.

**Larmtimer startas:** Ja.

**Återställningskrav:** Sluten signal över pressostaten.

**Kategori:** A.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvittering krävs.

### 15.7.4 För många varningar hög E2x.T8

**Funktion:** Larm ges vid för hög temperatur på värmebäraren och varning för detta har kommit ett antal gånger under ett dygn.

**Larmtimer startas:** Ja.

**Återställningskrav:** Temperaturen sjunker till tillåten temperatur.

**Kategori:** A.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvittering krävs.

► Sänk rums- och/eller varmvattentemperatur.

### 15.7.5 Motorskydd E2x.F11/Fasfel E2x.B1

**Funktion:** Aktiveras när kompressorns motorskydd löst ut pga för hög ström eller vid tappad strömfas så att kompressorn blir snedbelastad. Kompressor stoppas när fasvakt löser ut pga att en fas saknas eller att fasföljdsfel föreligger. Även spänningsskillnad på > 15% mellan faserna ger larm.

**Larmtimer startas:** Ja.

**Återställningskrav:** Motorskydd återställt.

Felet avhjälpas och fasvakten är spänningssatt.

Vid spänningsskillnad: Skillnaden mellan faserna har minskat till < 15%.

**Kategori:** B.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvittering krävs.

### 15.7.6 Motorskydd 2 E2x.F12, Fläkt

**Funktion:** Kompressor stoppas. Aktiveras när fläktens motorskydd löst ut. Fläkten stannar och för att skydda övriga komponenter stannar värmepumpen.

**Larmtimer startas:** Ja.

**Återställningskrav:** Motorskydd återställt.

**Kategori:** B.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvittering krävs.

► Kontrollera säkringarna till värmesystemet.

### 15.7.7 Fel på fyrvägsventil E2x.Q31

**Funktion:** Kompressor stoppas för att förhindra nedkylning av huset eller orsaka kondens på värmesystemet. Aktiveras när det blir fel på fyrvägsventilen, vilket indikeras av att T8 < T10 i mer än 15 min.

**Larmtimer startas:** Ja.

**Återställningskrav:** Fyrvägsventilen fungerar och T8 > T10.

**Kategori:** C.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvittering krävs.

### 15.7.8 Låg temperatur kondensor E2x.T10

**Funktion:** Kompressor stoppas och fyrvägsventilen släpps om den är dragen. Aktiveras då kondensortemperaturen är lägre än 10 °C under en minut och kompressorn är i drift.

**Larmtimer startas:** Ja.

**Återställningskrav:** Larmet kvitterat, vilket återstartar timern.

**Kategori:** D.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvittering krävs.

#### 15.7.9 Avbrott på givare E2x.T6 hetgas

**Funktion:** Kompressor stoppas eftersom hetgas skyddsfunktion inte kan garanteras. Aktiveras då givarens värde anger lägre temperatur än -50 °C.

**Larmtimer startas:** Ja.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger >-50 °C.

**Kategori:** E.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

#### 15.7.10Kortslutning på givare E2x.T6 hetgas

**Funktion:** Kompressor stoppas eftersom hetgas skyddsfunktion inte kan garanteras. Aktiveras då givarens motståndsvärde anger högre temperatur än 150 °C.

**Larmtimer startas:** Ja.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger < 150 °C.

**Kategori:** E.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

#### 15.7.11Hög framledningstemperatur E1x.T1

**Funktion:** Kompressor stoppas eftersom framledningstemperaturen är för hög för värmekretsen. Aktiveras då givaren visar ett värde som är 5K högre än största börvärde för kretsen. Fabriksvärde för största börvärde är 60 °C för krets av typ radiator och 35 °C för krets av typ golv. Efter varmvattenproduktion fördröjs larmet med 4min.

**Larmtimer startas:** Ja.

**Återställningskrav:** Givarens värde understiger temperaturen för start av värmebehov.

**Kategori:** E.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

#### 15.7.12Avbrott på givare E2x.T11

**Funktion:** Aktiveras då givarens värde anger lägre temperatur än -50 °C. T11 sätts till -45 °C.

**Larmtimer startas:** Ja.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger >-50 °C.

**Kategori:** E.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

#### 15.7.13Kortslutning på givare E2x.T11

**Funktion:** Aktiveras då givarens värde anger högre temperatur än 40 °C. T11 sätts till -45 °C.

**Larmtimer startas:** Ja.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger < 40 °C.

**Kategori:** E.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

#### 15.7.14Fel på eltillskott E21.E2

**Funktion:** Eltillskottet stängs av. Aktiveras av utlöst överhettningsskydd på eltillskott, hög framledningstemperatur eller för hög temperatur i eltillskottet.

**Återställningskrav:** Överhettningsskydd återställt.

**Kategori:** F.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvittering krävs.

#### 15.7.15Fel på elanod E41.F31

**Funktion:** Larmet aktiveras när elanoden i varmvattenberedaren gått sönder eller inte fungerar. Förutsätter att **Ja** angetts på **Elanod installerad**.

**Återställningskrav:** Elanoden ska åtgärdas för att förhindra korrosion i varmvattenberedaren.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvittering krävs.

#### 15.7.16Avbrott på givare E11.T1 framledning

**Funktion:** Larmet aktiveras då givarens värde anger lägre temperatur än 0 °C. Framledningstemperatur T1 blir lika med T8. Finns flera värmepumpar installerade blir T1 = T8 för den värmepump som inte gör varmvatten och som har högsta värde på T8.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger >0 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

#### 15.7.17Kortslutning på givare E11.T1 framledning

**Funktion:** Larmet aktiveras då givarens värde anger högre temperatur än 110 °C. Framledningstemperatur T1 blir lika med T8. Finns flera värmepumpar installerade blir T1 = T8 för den värmepump som inte gör varmvatten och som har högsta värde på T8.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger <110 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

#### 15.7.18Avbrott på givare E12.T1

**Funktion:** Larmet aktiveras då givarens värde anger lägre temperatur än 0 °C. Shunten till kretsen stängs helt.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger >0 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

#### 15.7.19Kortslutning på givare E12.T1

**Funktion:** Larmet aktiveras då givarens värde anger högre temperatur än 110 °C. Shunten till kretsen stängs helt.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger <110 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

#### 15.7.20Avbrott på givare T2 ute

**Funktion:** Larmet aktiveras då givarens värde anger lägre temperatur än -50 °C. Vid avbrott på T2 sätts utetemperaturen till samma som T12 för värmepump 1, för att värmepumpen ska kunna fortsätta att producera värme.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger >-50 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

**15.7.21 Kortslutning på givare T2 ute**

**Funktion:** Larmet aktiveras då givarens värde anger högre temperatur än +70 °C. Vid kortslutning på T2 sätts utetemperaturen till samma som T12 för värmepump 1, för att värmepumpen ska kunna fortsätta att producera värme.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger < 70 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

**15.7.22 Avbrott på givare T3 varmvatten**

**Funktion:** Larmet aktiveras då givarens värde anger lägre temperatur än 0 °C. Varmvattenproduktionen upphör.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger >0 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

**15.7.23 Kortslutning på givare T3 varmvatten**

**Funktion:** Larmet aktiveras då givarens värde anger högre temperatur än +110 °C. Varmvattenproduktionen upphör.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger < 110 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

**15.7.24 Avbrott på givare E1x.TT.T5 rum**

**Funktion:** Larmet aktiveras då givarens värde anger lägre temperatur än -1 °C. Vid avbrott på givare T5 sätts rumstemperaturpåverkan till 0.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger >-1 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

**15.7.25 Kortslutning på givare E1x.TT.T5 rum**

**Funktion:** Larmet aktiveras då givarens värde anger högre temperatur än +70 °C. Vid kortslutning på givare T5 sätts rumstemperaturpåverkan till 0.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger < 70 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

**15.7.26 Fel på rumsgivarratt E1x.TT.S1**

**Funktion:** Larmet aktiveras då rattens motstånd är större än 15k Ω. Rumstemperaturpåverkan sätts till 0.

**Återställningskrav:** Rattens motstånd understiger 15k Ω eller Nej på *Kvittera rumsgivare* för aktuell krets.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

**15.7.27 Avbrott på givare E2x.T8 värmebärare ut**

**Funktion:** Aktiveras då givarens värde anger lägre temperatur än 0 °C. För att kunna göra varmvatten sätts T8 till en beräknad temperatur enligt formeln:  
 $T8 = T10 + \text{Kompressor} \times 7K + 0,07K \times \text{aktuell effekt i drift}$ .

Aktiv kompressor ger *Kompressor* = 1 och *aktuell effekt i drift* innebär tillskott i %. Kompressordrift och 50% tillskott ger då  $T8 = T10 + 10,5K$ .

Avstängd kompressor (*Kompressor* = 0) och inget tillskott (0%) ger  $T8 = T10$ .

**Återställningskrav:** Givarens värde anger >0 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

**15.7.28 Hög temperaturskillnad värmebärare E21**

**Funktion:** Kompressorn stoppas. Aktiveras då temperaturskillnaden mellan kondensorns in- och utlopp under mer än tio minuter har varit högre än den maximalt tillåtna (se bild 51, 52, 53). Larmet kan endast komma under värmedrift (ej under en pågående avfrostning eller under varmvattenladdning) och endast om utomhustemperaturen underskrider 15°C. Vid återkommande larm bör kontroll av filter och cirkulationspump utföras.

**Återställningskrav:** Flödet genom värmepumpen ökas och temperaturskillnaden ligger under det maximalt tillåtna värdet.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvitterings krävs.

**15.7.29 Låg framledningstemperatur E21.T7**

**Funktion:** Kompressorn stoppas, G2 fortsätter. Aktiveras då temperaturgivaren monterad på kondensorns utlopp visar lägre temperatur än 10°C under avfrostning.

**Återställningskrav:** Temperaturen på T7 har stigit med 10 K.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvitterings krävs.

**15.7.30 Avbrott givare E21.T7**

**Funktion:** Kompressorn stoppas. Aktiveras vid avbrott/kortslutning på givare T7, vilket innebär att övervakningen av **Hög temperaturskillnad värmebärare** ej längre fungerar.

**Återställningskrav:** Givare T7 fungerar som den ska.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvitterings krävs.

**15.7.31 Avbrott/kortslutning givare E21.T10**

**Funktion:** Kompressorn stoppas. Aktiveras vid avbrott/kortslutning på givare T10, vilket innebär att övervakningen av **Hög temperaturskillnad värmebärare** ej längre fungerar.

**Återställningskrav:** Givare T10 fungerar som den ska.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Kvitterings krävs.

**15.7.32 Kortslutning på givare E2x.T8 värmebärare ut**

**Funktion:** Aktiveras då givarens värde anger högre temperatur än 110 °C. T8 beräknas enligt samma formel som vid avbrott (→ Kapitel 15.7.27).

**Återställningskrav:** Givarens värde anger < 110 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

**15.7.33 Avbrott på givare E2x.T12 förångare**

**Funktion:** Vid avbrott på T12 sätts utetemperaturen till samma som T2, för att värmepumpen ska kunna fortsätta att producera värme. Larmet aktiveras då givarens värde anger lägre temperatur än -50 °C.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger >-50 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

### 15.7.34 Kortslutning på givare E2x.T12 förångare

**Funktion:** Vid kortslutning på T12 sätts utetemperaturen till samma som T2, för att värmepumpen ska kunna fortsätta att producera värme. Larmet aktiveras då givarens värde anger högre temperatur än +70 °C.

**Återställningskrav:** Givarens värde anger < 70 °C.

**Kategori:** H.

**Larmlampa/summer:** Ja.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

## 15.8 Varningar

### 15.8.1 Hög framledningstemperatur E2x.T8

**Funktion:** Kompressor stoppas. Aktiveras då temperaturen på givare T8 överstiger maximalt tillåten temperatur för T8.

**Återställningskrav:** Återstartar när E21.T7-10 understiger den sparade temperaturen med kopplingsdifferens på 3K (ej ställbar).

**Kategori:** I.

**Larmlampa/summer:** Nej.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

### 15.8.2 Tillskott arbetar nu på sin högsta tillåtna temperatur

**Funktion:** Eltillskottet börjar stegas ned. Varningen aktiveras vid tillskottsdrift om givare T8 börjar närma sig högsta tillåtna temperatur för T8. Varningen blockeras under varmvattenspets eller extra varmvatten.

**Återställningskrav:** Varningen inaktiveras då givartemperaturen sjunker tillräckligt mycket.

**Kategori:** K.

**Larmlampa/summer:** Ja/Nej.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

### 15.8.3 Eltillskott avstängt pga hög temperatur E2x.T8

**Funktion:** Eltillskottet stängs av. Varningen aktiveras vid tillskottsdrift om givare T8 överstiger 80 °C.

**Återställningskrav:** Varningen inaktiveras då givare T8 sjunker under 76 °C.

**Kategori:** K.

**Larmlampa/summer:** Ja/Nej.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

### 15.8.4 Värmebörvärde vid urtorkning ej uppnått

**Funktion:** Aktiveras då börvärdet för urtorkningssteg ej uppnåtts.

**Återställningskrav:** Varningen inaktiveras vid kvittering av varningsfönstret.

**Kategori:** L.

**Larmlampa/summer:** Nej.

**Återstart:** Varningen stänger inte av något, urtorkningsprogrammet fortsätter med nästa steg.

► Kontakta återförsäljare om varningen upprepas.

### 15.8.5 Värmepumpen arbetar nu i frysskyddsdrift

**Funktion:** Aktiveras då någon krets framledningstemperatur sjunker under 8 °C och timer på 10 min räknat ned.

**Återställningskrav:** Kretsens framledning överstiger 25 °C.

**Kategori:** L.

**Larmlampa/summer:** Ja/Nej.

**Återstart:** Automatisk när larmorsak borta.

### 15.8.6 Kontrollera anslutningen till I/O-kort x

**Funktion:** Beror av kort.

**Återställningskrav:** Kommunikationen med kortet är återupprättad.

**Kategori:** M.

**Larmlampa/summer:** Ja/Nej.

**Återstart:** Kvittering krävs.

### 15.8.7 Misslyckad varmvattenspets, nytt försök inom ett dygn

**Funktion:** Varmvattnet har inte kommit upp i korrekt temperatur. Varmvattenspetsen upprepas vid samma tidpunkt kommande dygn.

**Återställningskrav:** Korrekt temperatur för varmvattenspets uppnås.

**Kategori:** Z.

**Larmlampa/summer:** Nej.

**Återstart:** Kvittering krävs.

### 15.8.8 Tillfälligt värmepumpstopp pga arbetsområdesgränser

**Funktion:** Informationen visas endast om *Hetgas stoppfunktion aktiverad* satts till Ja. Kompressorn stannar tills hetgastemperaturen sjunkit under inställd gräns.

**Återställningskrav:** Hetgastemperaturen ligger innanför kompressorns område.

**Kategori:** Z.

**Larmlampa/summer:** Nej/Nej.

**Återstart:** Kvittering krävs ej.

### 15.8.9 Tillfälligt varmvattenstopp pga arbetsområdesgränser

**Funktion:** Informationen visas endast om *Hetgas stoppfunktion aktiverad* satts till Ja. Pågående varmvattendrift avbryts och byts till värmedrift.

**Återställningskrav:** Hetgastemperaturen ligger innanför kompressorns område.

**Kategori:** Z.

**Larmlampa/summer:** Nej/Nej.

**Återstart:** Kvittering krävs ej.

## 15.9 Larmlogg

Larmloggen visar de larm, varningar och annan information som förekommit. Larmkategori (→ Kapitel 15.6) visas överst till vänster i fönstret och om larmet är aktivt syns även larmsymbolen både i larmloggen och i kontrollpanelens utgångsläge.

### 15.10 Larmhistorik

Larmhistoriken sparar komplett information om de senaste 20 larmen/varningarna. Äldre larm visas med begränsad information. Det senast inträffade finns som nummer 1.

Tryck på  och vrid ratten för att se all information om larmet. Vrid ratten för att se fler larm.

Informationen visar aktuella värden direkt efter att larmet uppträdde men före åtgärd/återgång.

| Information                           | Kommentar/Värde                                                |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Larmkategori                          | Bokstav (→ Tab. 174 ). Visas överst till vänster i fönstret.   |
| Larmtext                              | Visas överst i fönstret. Kompletta komponentnamn anges oftast. |
| Startdatum, Starttid                  | Anger när larmet uppstod                                       |
| Stoppdatum, Stopptid                  | Anger när larmet kvitterades/återgick                          |
|                                       |                                                                |
| Värmepump x                           | På (%) / Av                                                    |
| Tillskott                             | %/Av/Blockerat                                                 |
|                                       |                                                                |
| T1 Framledning                        | Aktuellt värde                                                 |
| T2 Ute                                | Aktuell utetemperatur                                          |
| T3 Varmvatten                         | Aktuell varmvattentemperatur                                   |
| T5 Rum                                | Aktuellt värde om rumsgivare finns                             |
| Room                                  | Beräknat värde om rumsgivare ej finns/används                  |
| G1 Värmekrets-pump                    | Av/På                                                          |
|                                       |                                                                |
| Värmepump E2x                         |                                                                |
| E2x.T6 Hetgas                         | Aktuellt värde                                                 |
| E2x.T8 Värmebärare ut                 | Aktuellt värde                                                 |
| E2x.T7 Värmebärare in                 | Aktuellt värde                                                 |
| E2x.T10 Kondensor                     | Aktuellt värde                                                 |
| E2x.T11 Köldmedietemperatur förångare | Aktuellt värde                                                 |
| E2x.T12 Lufttemperatur förångare      | Aktuellt värde                                                 |
| E2x.RLP Lågtryckspressostat           | Ok/Fel                                                         |
| E2x.RHP Högtryckspressostat           | Ok/Fel                                                         |
| E2x.G2 Värmebärarpump                 | Av/På                                                          |
| E2x.G3 Fläkt                          | Av/På                                                          |
| E2x.Q31 Fyrvägsventil                 | Av/På                                                          |
| E2x.Q21 Växventil                     | Av/På                                                          |
| E2x.E111 Vevhusvärme                  | Av/På                                                          |
| E2x.E112 Värmekabel                   | Av/På                                                          |

Tab. 175 Information i larmhistorik

## 16 Fabriksinställningar

På installatörsnivå återställs alla inställningar på den egna nivån. Kundnivåns inställningar påverkas ej.

### 16.1 Återgå till fabriksinställningar

Funktionen finns både på kundnivå och installatörsnivå. På kundnivå återställs alla inställningar som nås av kunden.

### 16.2 Fabriksvärden

| Rumstemperatur |                                                |                                                          | F-värde    | Accessnivå |
|----------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|------------|
| Krets 1 Värme  | Typ av värmesystem                             |                                                          | Golv       | 1          |
|                | Högsta tillåtna framledningstemperatur T1      |                                                          | 80/45 °C   | 1          |
|                | Lägsta tillåtna framledningstemperatur T1      |                                                          | 10 °C      | 1          |
|                | Värmekurva                                     |                                                          | 22/60 °C   | 0          |
|                | Kopplingsdiff. värmekurva VP x                 | Största                                                  | 25,0K      | 1          |
|                |                                                | Minsta                                                   | 4,0K       | 1          |
|                |                                                | Tidsfaktor                                               | 20,0       | 1          |
|                | Rumsgivare                                     | Kvittera rumsgivare                                      | Ja         | 1          |
|                | Rumstemperaturprogram                          | Aktivt program                                           | Optimerad  | 0          |
|                |                                                | Visa/ändra aktivt program                                |            | 0          |
|                |                                                | Rumstemperatur normal                                    | 20,0 °C    | 0          |
|                |                                                | Rumstemperatur öka/minska (ingen rumsgivare)             | =          | 0          |
|                |                                                | Inställning rumstemperatur öka/minska (ingen rumsgivare) |            | 1          |
|                |                                                | --- Gränsvärde för höger eller vänster ändpunkt          |            |            |
|                |                                                | --- Förändring vid mycket kallare/varmare                | 0,0 °C     | 1          |
|                |                                                | --- Förändring vid kallare/varmare                       | 8%         | 1          |
|                |                                                | Rumstemperaturpåverkan (ingen rumsgivare)                | 3%         | 1          |
|                |                                                | Rumstemperatur undantag                                  | 3,0        | 0          |
|                |                                                | Kopiera till alla värmekretsar                           | 17,0 °C    | 0          |
|                |                                                |                                                          | Nej        | 0          |
| Krets 2, 3...  | Shuntens driftläge                             |                                                          | Av         | 1          |
|                | Typ av värmesystem                             |                                                          | Golv       | 1          |
|                | Högsta tillåtna framledningstemperatur T1      |                                                          | 80/45 °C   | 1          |
|                | Lägsta tillåtna framledningstemperatur T1      |                                                          | 10 °C      | 1          |
|                | Värmekurva                                     |                                                          |            | 0          |
|                | Rumsgivare                                     | Kvittera rumsgivare                                      | Nej        | 0, 1       |
|                | Rumstemperaturprogram                          | Som Krets 1 Värme minus Kopiera till alla värmekretsar   |            | 0, 1       |
|                | Regulatorinställningar                         | P-konstant                                               | 1          | 1          |
|                |                                                | I-konstant                                               | 300        | 1          |
|                |                                                | D-konstant                                               | 0,0        | 1          |
|                |                                                | Minimal PID-signal                                       | 0%         | 1          |
|                |                                                | Maximal PID-signal                                       | 100%       | 1          |
|                |                                                | Shuntens gångtid                                         | 300s       | 1          |
|                |                                                | Shunt helt stängd                                        | 2,0K       | 1          |
|                |                                                | Påbörja stängning av shuntventil                         | 2,0K       | 1          |
|                |                                                | Fördröjning upprampning efter avfrostning                | 10min      | 1          |
| Allmänt        | Sommar/vinterdrift                             | Vinterdrift                                              | Automatisk | 0          |
|                |                                                | Utetemperaturgräns för växling                           | 18 °C      | 0          |
|                |                                                | Fördröjning vid växling till vinterdrift                 | 4h         | 1          |
|                |                                                | Fördröjning vid växling till sommardrift                 | 4h         | 1          |
|                |                                                | Direktstartsgräns för vinterdrift                        | 13 °C      | 1          |
|                | Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov |                                                          | 20min      | 0          |
|                | Lägsta utetemperatur                           |                                                          | -35 °C     | 1          |

Tab. 176 Fabriksvärden rumstemperatur

| Varmvatten                                     |                                  | F-värde | Accessnivå |
|------------------------------------------------|----------------------------------|---------|------------|
| Kvittera varmvattengivare T3                   |                                  | Ja      | 1          |
| Extra varmvatten                               | Extra varmvattenperiod           | 0h      | 0          |
|                                                | Extra varmvatten stopptemperatur | 65 °C   | 0          |
| Varmvattenspets                                | Veckodag                         | Ingen   | 0          |
|                                                | Maximal tid                      | 3,0h    | 1          |
|                                                | Varmhållningstid                 | 1,0h    | 1          |
| Varmvattenprogram                              | Aktivt program                   | Alltid  | 0          |
|                                                | Visa/ändra aktivt program        |         | 0          |
| Varmvattendrift                                |                                  | Ekonomi | 0          |
| Varmvatteninställningar VP 1                   | Varmvattenproduktion             | Ja/Nej  | 1          |
| Blockera värme vid varmvattenbehov             |                                  | Nej     | 0          |
| Maximal drifttid för varmvatten vid värmebehov |                                  | 30 min  | 0          |
| Elanod installerad                             |                                  | Ja/Nej  | 1          |

Tab. 177 Fabriksvärden Varmvatten

| Extern styrning             |                    |                                                            | F-värde      | Accessnivå |
|-----------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| Värmepump x                 | Extern ingång 1, 2 | Invertera ingång                                           | Nej          | 1          |
|                             |                    | Blockera tillskott 100 % vid utlöst effektvakt             | Nej          | 1          |
|                             |                    | Blockera tillskott 50 % vid utlöst effektvakt              | Nej          | 1          |
|                             |                    | Blockera kompressor x                                      | Nej          | 0          |
|                             |                    | Blockera tillskott                                         | Nej          | 0          |
|                             |                    | Blockera värme vid utlöst säkerhetstermostat för golvvärme | Nej          | 1          |
|                             |                    | Blockera värme                                             | Nej          | 0          |
|                             |                    | Rumstemperatur                                             | Nej (0,0 °C) | 0          |
|                             |                    | Blockera varmvattenproduktion                              | Nej          | 0          |
| Extern ingång krets 2, 3... |                    | Invertera ingång                                           | Nej          | 1          |
|                             |                    | Blockera tillskott 100 % vid utlöst effektvakt             | Nej          | 1          |
|                             |                    | Blockera tillskott 50 % vid utlöst effektvakt              | Nej          | 1          |
|                             |                    | Blockera kompressor x                                      | Nej          | 0          |
|                             |                    | Blockera tillskott                                         | Nej          | 0          |
|                             |                    | Blockera värme vid utlöst säkerhetstermostat för golvvärme | Nej          | 1          |
|                             |                    | Blockera värme                                             | Nej          | 0          |
|                             |                    | Rumstemperatur                                             | Nej (0,0 °C) | 0          |
|                             |                    | Blockera varmvattenproduktion                              | Nej          | 0          |

Tab. 178 Fabriksvärden Extern styrning

| Installatör             |                                                                 |                                                 | F-värde         | Accessnivå |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|------------|
| Allmänt                 | Motionskörning                                                  | Veckodag<br>Starttid                            | Onsdag<br>12:00 | 1          |
|                         | Högsta tillåtna temperatur för vevhus-<br>värme                 |                                                 | 10 °C           | 1          |
|                         | Högsta tillåtna framledningstemperatur<br>T1                    |                                                 | 45 °C           | 1          |
|                         | Driftfall                                                       | L/V med eltillskott                             |                 | 1          |
|                         |                                                                 | L/V med shuntat tillskott                       |                 | 1          |
|                         | Fördröjning släckning av displaybelys-<br>ning                  |                                                 | 5 min           | 1          |
|                         | Tid för återställning av accessnivå                             |                                                 | 20 min          | 1          |
| Anslutna I/O-kort       | Visar vilka kort som finns anslutna och<br>deras programversion |                                                 |                 | 1          |
| Avfrostning värmepump x | T12 - T11 inställningar                                         | Tid för uppnådd temperaturskillnad<br>T12 - T11 | 60s             | 1          |
|                         |                                                                 | Beräknad temperaturskillnad                     | 7,0K            | 1          |
|                         |                                                                 | Skillnad vid +15 °C                             | 18K             | 1          |
|                         |                                                                 | Skillnad vid +10 °C                             | 12K             | 1          |
|                         |                                                                 | Skillnad vid 0 °C                               | 8K              | 1          |
|                         |                                                                 | Skillnad vid -10 °C                             | 6K              | 1          |
|                         |                                                                 | Skillnad vid -20 °C                             | 5K              | 1          |
|                         |                                                                 | Maximal utetemperatur                           | 15 °C           | 1          |
|                         | T11 maximal temperatur                                          |                                                 | 20 °C           | 1          |
|                         | Maximal tid                                                     |                                                 | 15 min          | 1          |
|                         | Fördröjning efter kompressorstart                               |                                                 | 10 min          | 1          |
|                         | Minsta tid mellan avfrostningar                                 |                                                 | 30 min          | 1          |
|                         | Maximal tid mellan avfrostningar                                |                                                 | 15 min          | 1          |
|                         | Tvångsavfrostning                                               |                                                 | Nej             | 1          |
|                         | Värmekabel                                                      | Värmekabel tid efter avfrostning                | 15 min          | 1          |
|                         |                                                                 | Temperaturgräns                                 | 8 °C            | 1          |
|                         | Fläktavfrostning                                                | Intervall                                       | 1               | 1          |
|                         |                                                                 | Tid                                             | 0 min           | 1          |
|                         |                                                                 | Temperaturgräns                                 | -2 °C           | 1          |
| Cirkulationspumpar      | Driftalternativ värmekretspump G1                               |                                                 | Kontinuerlig    | 1          |
|                         | Driftalternativ värmebärarpump G2                               |                                                 | Kontinuerlig    | 1          |
|                         | Högsta returtemperatur för drift av G2                          |                                                 | 80 °C           | 1          |

Tab. 179 Fabriksvärden Installatör

| Tillskott         |                                    |                                           | F-värde | Accessnivå |
|-------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|---------|------------|
| Tillskott allmänt | Startfördröjning                   |                                           | 60 min  | 1          |
|                   | Enbart tillskott                   |                                           | Nej     | 1          |
|                   | Blockera tillskott                 |                                           | Nej     | 1          |
|                   | Högsta utetemperatur för tillskott |                                           | 10,0 °C | 1          |
| Eltillskott       | Eltillskottanslutning              | Anslutna eltillskott                      | 1       | 1          |
|                   |                                    | Anslut eltillskott 1 till värmepump       | 1       | 1          |
|                   | Anslutningseffekt per eltillskott  | Effekt per enhet                          | 9kW     | 1          |
|                   |                                    | Effektbegränsning vid kompressordrift     | 4,5kW   | 1          |
|                   |                                    | Effektbegränsning vid enbart tillskott    | 9kW     | 1          |
|                   |                                    | Effektbegränsning vid varmvattendrift     | 4,5kW   | 1          |
|                   | Regulatorinställningar             | P-konstant                                | 4,0     | 1          |
|                   |                                    | I-konstant                                | 300,0   | 1          |
|                   |                                    | D-konstant                                | 0,0     | 1          |
|                   |                                    | Minimal PID-signal                        | 0%      | 1          |
|                   |                                    | Maximal PID-signal                        | 100%    | 1          |
|                   |                                    | Fördröjning upprampning efter avfrostning | 10 min  | 1          |
| Tillskottsprogram | Aktivt program                     |                                           | Nej     | 1          |
|                   | Visa/ändra aktivt program          |                                           |         | 1          |

Tab. 180 Fabriksvärden Tillskott

| Allmänt                  |                                    | F-värde    | Accessnivå |
|--------------------------|------------------------------------|------------|------------|
| Rumsgivare inställningar | Visa utetemperaturen i rumsgivaren | Av         | 1          |
| Ställ in datum           |                                    |            |            |
| Ställ in tid             |                                    |            |            |
| Sommar-/vintertid        |                                    | Automatisk |            |
| Displaykontrast          |                                    | 70%        |            |
| Språk                    |                                    |            |            |
| Land                     |                                    | (Uppstart) |            |

Tab. 181 Fabriksvärden Allmänt

| Larm           |                              |                               | F-värde | Accessnivå |
|----------------|------------------------------|-------------------------------|---------|------------|
| Larmindikering | Larmsummersignal             | Intervall                     | 2s      | 0          |
|                |                              | Blockeringstid                | Av      | 0          |
|                | Larmindikering reglercentral | Blockera larmsummer           | Nej     | 0          |
|                | Larmindikering rumsgivare    | Blockera larmindikeringslampa | Nej     | 0          |
| Summalarmsnivå | Larm och varningar           |                               | Nej     | 1          |

Tab. 182 Fabriksvärden Larm

## 17 Funktionskontroll

### 17.1 Köldmediekrets



Ingrepp i köldmediekretsen får endast utföras av auktoriserade serviceombud.



**FARA:** Risk för giftig gas!

Köldmediekretsen innehåller ämnen som när de frigges eller utsätts för öppen eld kan bilda en giftig gas. Gasen blockerar luftvägarna redan vid låga koncentrationer.

- Om köldmediekretsen är otät ska rummet genast lämnas och vädras ordentligt.

När värmepumpen startar och snabba temperaturändringar sker, kan bubblor synas i synglaset (→ Bild 64).

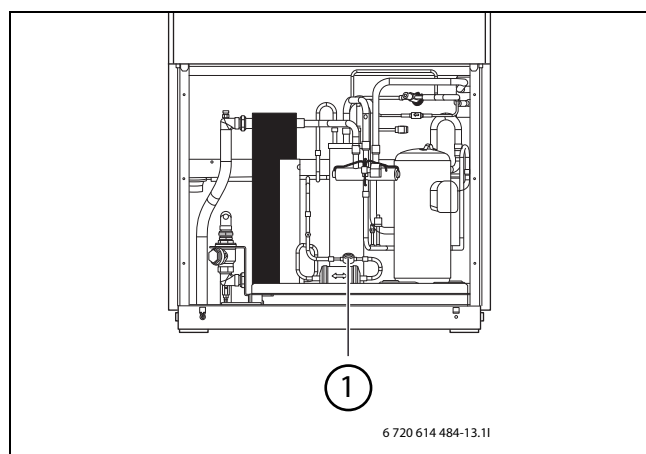


Bild 64

[1] Synglas

Vid varaktigt bubblande:

- Kontakta serviceombud.

### 17.2 Ställa in värmesystemets driftstryck

| Indikering på manometern |                                                                                                                |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 bar                    | Minimalt påfyllningstryck (vid kallt värmesystem).                                                             |
| 2,5 bar                  | Maximalt påfyllningstryck vid max.temperatur på värmevattnet: får inte överskridas (säkerhetsventilen öppnas). |

Tab. 183 Driftstryck

- Fyll på till erforderligt tryck, beroende på fastighetens höjd.



Fyll slangen med vatten innan påfyllning sker. På så sätt undviks att luft tränger in i värmevattnet.

- Om trycket inte uppehålls: kontrollera att värmesystemet och expansionskärlet är täta.

### 17.3 Drifttemperaturer

Kontrollera temperaturerna i värmebärarkretsen efter 60 minuters gångtid:

- Temperaturdifferens mellan värmeframledning och -retur ca 6... 10 K (Bild → 51, 52, 53).

Vid för liten temperaturdifferens:

- Kontrollera att T7 och T10 visar korrekta värden.

Vid för stor temperaturdifferens:

- Kontrollera systemtryck.
- Kontrollera att det inte finns luft i systemet.
- Rengör partikelfiltret i utedelen.
- Kontrollera om G2 har varvat upp till 100 %.

## 18 Miljöskydd

Miljöskydd är en av grundpelarna i Bosch-gruppen. Resultatkvalitet, lönsamhet och miljöskydd är tre mål som är lika viktiga för oss. Regler och föreskrifter som gäller miljöskydd följs strängt. För att skydda miljön använder vi, med hänsyn till lönsamheten, bästa möjliga teknik och material.

### Förpackning

När det gäller förpackning är vi delaktiga i de landsspecifika sorterings-system som garanterar optimal återvinning. Alla förpackningsmaterial som används är nedbrytbara och återvinningsbara.

### Gammal produkt

Gamla produkter innehåller material som ska sorteras. Komponentgrupperna är enkla att skilja åt och materialen är märkta. På så sätt kan de olika komponentgrupperna sorteras och lämnas till återvinning resp. avfallshantering.

## 19 Underhåll



### FARA: Risk för elektrisk stöt!

- Innan arbete utförs på den elektriska delen måste huvudströmmen brytas.

Vi rekommenderar att en funktionskontroll utförs regelbundet av en auktoriserad installatör.

- Använd endast originalreservdelar!
- Beställ reservdelar med hjälp av reservdelslistan.
- Ersätt demonterade tätningar och O-ringar med nya.

Vid service ska de aktiviteter som beskrivs nedan utföras.

### Visa larm som aktiverats

- Kontrollera larmloggen.

### Funktionskontroll

- Vid varje service ska en funktionskontroll utföras (→ Sidan 66).

### Elektrisk kabeldragning

- Kontrollera elektrisk kabeldragning avseende mekaniska skador och ersätt defekta kablar.

### 19.1 Partikelfiltret

Filtret sitter i värmepumpen (→ Bild 10) och förhindrar att smuts kommer in i värmepumpens värmeväxlare. Om filtret är igensatt kan det orsaka driftstörningar.

För att rengöra partikelfiltret:

- Stäng av värmepumpen.
- Stäng ventilen.
- Skruva av locket.
- Avlägsna låsringen med hjälp av låsringstången.
- Dra ut filtret och rengör det under rinnande vatten.
- Montera tillbaka filtret, låsringen och tätningslocket.
- Öppna ventilen och starta värmepumpen.

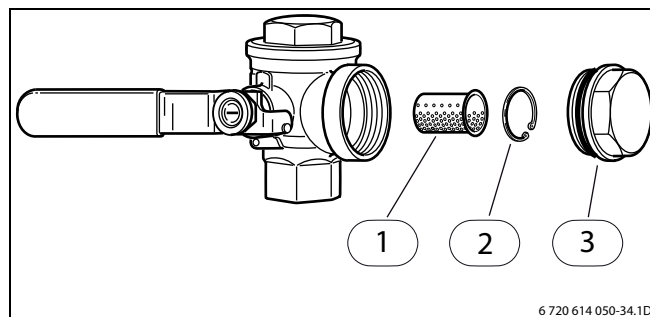


Bild 65

- [1] Filter
- [2] Låsring
- [3] Tätningslock

### 19.2 Förångaren

Om det har bildats en beläggning (t.ex. damm eller smuts) på ytan av förångaren (batterilamellerna) ska den tvättas bort.



**WARNING:** De tunna aluminiumlamellerna är ömtåliga och kan skadas vid oaksamhet. Torka aldrig med en trasa direkt på de mjuka lamellerna.

- Hårda föremål får ej användas.
- Använd skyddshandskar för att skydda händerna från skärsår.
- Ha ej för högt tryck på vattenstrålen.

För att rengöra förångaren:

- Stäng av värmepumpen med knappen ON/OFF.
- Ta bort den bakre ljudhuven (→ Kapitel 3.13).
- Spruta diskmedel på förångarens lameller.
- Skölj bort beläggningen och diskmedlet med vatten.
- Montera ljudhuven.



I vissa områden är det inte tillåtet att släppa ut diskmedel i stenkista.

Om kondensvattenröret från värmepumpen är anslutet till stenkista:

- Ta bort ljudhuven och serviceluckan (→ Kapitel 3.13).
- Koppla loss det flexibla kondensvattenröret från avloppsröret innan rengöringen påbörjas.
- Samla upp diskmedel och vatten i lämpligt kärl.
- Anslut kondensvattenröret efter rengöringen.
- Montera servicelucka och ljudhuv.



|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Kund/anläggningsansvarig:                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |
| Anläggningens installatör:                                                                                                                                                                                                      |                                                                 |
| Värmepumpstyp:                                                                                                                                                                                                                  | Serienummer:                                                    |
| Datum för driftsättning:                                                                                                                                                                                                        | Tillverkningsdatum:                                             |
| Övriga komponenter i anläggningen:                                                                                                                                                                                              |                                                                 |
| Rumsgivare T5 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                          | Framledningsgivare värmekrets 2 E12.T1 <input type="checkbox"/> |
| Övrigt:                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |
| Följande arbeten har utförts:                                                                                                                                                                                                   |                                                                 |
| Värmesystem: fyllt <input type="checkbox"/> avluftat <input type="checkbox"/> partikelfilter rengjort <input type="checkbox"/> minimalt flöde säkerställt <input type="checkbox"/> Värmekurva inställd <input type="checkbox"/> |                                                                 |
| Elektrisk anslutning: utförd <input type="checkbox"/> motorskyddsinställning kontrollerad <input type="checkbox"/>                                                                                                              |                                                                 |
| Synglas: kontrollerat <input type="checkbox"/> anmärkningar:                                                                                                                                                                    |                                                                 |
| Drifttemperaturer efter 10 minuter värme-/varmvattendrift:                                                                                                                                                                      |                                                                 |
| Värmebärare ut (T7):..... °C                                                                                                                                                                                                    | Värmebärare in (T10):..... °C                                   |
| T7 ska vara varmare än T10.                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| Fyllning och urluftning värmebärare:                                                                                                                                                                                            |                                                                 |
| Kontrollera tryck på värme <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                             |                                                                 |
| Värmesystem fyllt till ____ bar Läcksökt <input type="checkbox"/> Urluftat <input type="checkbox"/>                                                                                                                             |                                                                 |
| Varmvattensystem fyllt <input type="checkbox"/> Läcksökt <input type="checkbox"/> Varmvattenberedare urluftad <input type="checkbox"/>                                                                                          |                                                                 |
| Kontrollera att inkopplade givare visar rimliga värden:                                                                                                                                                                         |                                                                 |
| T1..... °C T2..... °C T3..... °C T5..... °C T6..... °C T7..... °C T8..... °C T10..... °C T11..... °C T12..... °C                                                                                                                |                                                                 |
| T2 Utegivare: Kontrollera att givaren sitter på norrvägg och inte över fönster eller ventilationsöppningar. Givaren ska ej heller sitta dolt eller tätt under takfot ..... °C                                                   |                                                                 |
| Framledningsgivare E12.T1: Kontrollera att givaren är rätt placerad med bra anläggning ..... °C                                                                                                                                 |                                                                 |
| Övrigt:                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |
| Kontrollera att växelventil E21. Q21 övergår till värmedrift när temperaturen i varmvattenberedaren är uppe <input type="checkbox"/>                                                                                            |                                                                 |
| Täthetskontroll för värmesystem utförd <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                 |                                                                 |
| Funktionskontroll utförd <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                               |                                                                 |
| Kund har instruerats i hur värmepumpen manövreras <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                      |                                                                 |
| Dokumentation överlämnad <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                               |                                                                 |
| Datum och underskrift av anläggningens installatör:                                                                                                                                                                             |                                                                 |

Tab. 184 Driftsättningsprotokoll







Box 1012, 573 28 Tranås  
[www.ivt.se](http://www.ivt.se) | [mailbox@ivt.se](mailto:mailbox@ivt.se)