

6 720 803 900-01.11

Compress 5000 LW

22-42



BOSCH

Installatörshandledning

Innehållsförteckning

1	Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar	4	10	Installation	28
1.1	Symbolförklaring	4	10.1	Kollektorsystemet	28
1.2	Säkerhetsföreskrift	4	10.2	Värmesystemet	31
2	Leveransinnehåll	5	10.3	Välja uppställningsplats	31
2.1	Tillbehör	5	10.4	Förberedande rördragningar	31
3	Installations- och transportverktyg	6	10.5	Spola rent värmesystemet	31
4	Lyfta värmepumpen	7	10.6	Uppställning	32
5	Produktinformation	8	10.7	Värmeisolering	32
5.1	Användningsområde	8	10.8	Demontera frontplåten	32
5.2	Typöversikt	8	10.9	Montering av temperaturgivare	32
5.3	Typskylt	8	10.10	Fyllning av värme-/varmvattensystem	32
5.4	Transport och lagring	8	10.11	Fyllning av kollektorsystemet	32
5.5	Transportsäkringar	8	11	Elektrisk anslutning	34
5.6	Placering	8	11.1	Ansluta värmepumpen	34
5.7	Kontrollera innan installation	8	11.2	Elschema elektrisk anslutning	35
5.8	Checklista	8	12	Funktionskontroll	43
6	Måttsättningar och placeringsavstånd	9	12.1	Köldmediekrets	43
6.1	Compress 5000 LW 22-30	9	12.2	Påfyllningstryck i köldbärarkretsen	43
6.2	Compress 5000 LW 35-42	10	12.3	Ställa in värmesystemets driftstryck	43
7	Teknisk information	11	13	Kontrollpanel	43
7.1	Ingående delar	11	13.1	Panelöversikt	43
7.2	Tekniska data	13	13.2	On/Off-knapp	43
8	Systemlösningar	15	13.3	Indikeringslampa	43
8.1	Förklaringar till systemlösningarna	15	13.4	Menyfönster	43
8.2	System utan varmvatten	16	13.5	Menu-knapp och menyrratt	43
8.3	System med mindre varmvattenbehov	18	13.6	Återgå-knapp	44
8.4	System med mer varmvattenbehov	20	13.7	Mode-knapp	44
8.5	Kaskadsystem utan varmvatten	22	13.8	Info-knapp	44
8.6	Kaskadsystem med mindre varmvattenbehov	24	14	Uppstart	44
8.7	Kaskadsystem med mer varmvattenbehov	26	15	Installatörsmenyer	44
9	Föreskrifter	28	15.1	Access till funktionerna på Installatörsnivån	44
			15.2	Snabbåterstart kompressor	44
			15.3	Temperaturgivare	44
			16	Menyöversikt	46

17	Inställningar	49
17.1	Rumstemperatur	49
17.2	Varmvatten	54
17.3	Semester	56
17.4	Timers	56
17.5	Extern styrning	57
17.6	Installatör	58
17.7	Tillskott	61
17.8	Skyddsfunktioner	63
17.9	Allmänt	63
17.10	Larm	63
17.11	Accessnivå	64
17.12	Återgå till fabriksinställningar	64

18	Larm	64
18.1	Larm	64
18.2	Larmlampa reglercentral	64
18.3	Larmfönster	64
18.4	Larmsummer vid larm	64
18.5	Kvittering av larm	64
18.6	Larmtimer, larmdrift	64
18.7	Larmkategorier	65
18.8	Larmfönster	65
18.9	Larmfunktioner	65
18.10	Larmlogg	68
18.11	Larmhistorik	68
18.12	Informationslogg	68

19	Fabriksinställningar	70
19.1	Återgå till fabriksinställningar	70
19.2	Fabriksvärden	70

20	Underhåll	73
-----------	------------------	-----------


21	Miljöskydd	73
-----------	-------------------	-----------

22	Driftsättningsprotokoll	74
-----------	--------------------------------	-----------

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.

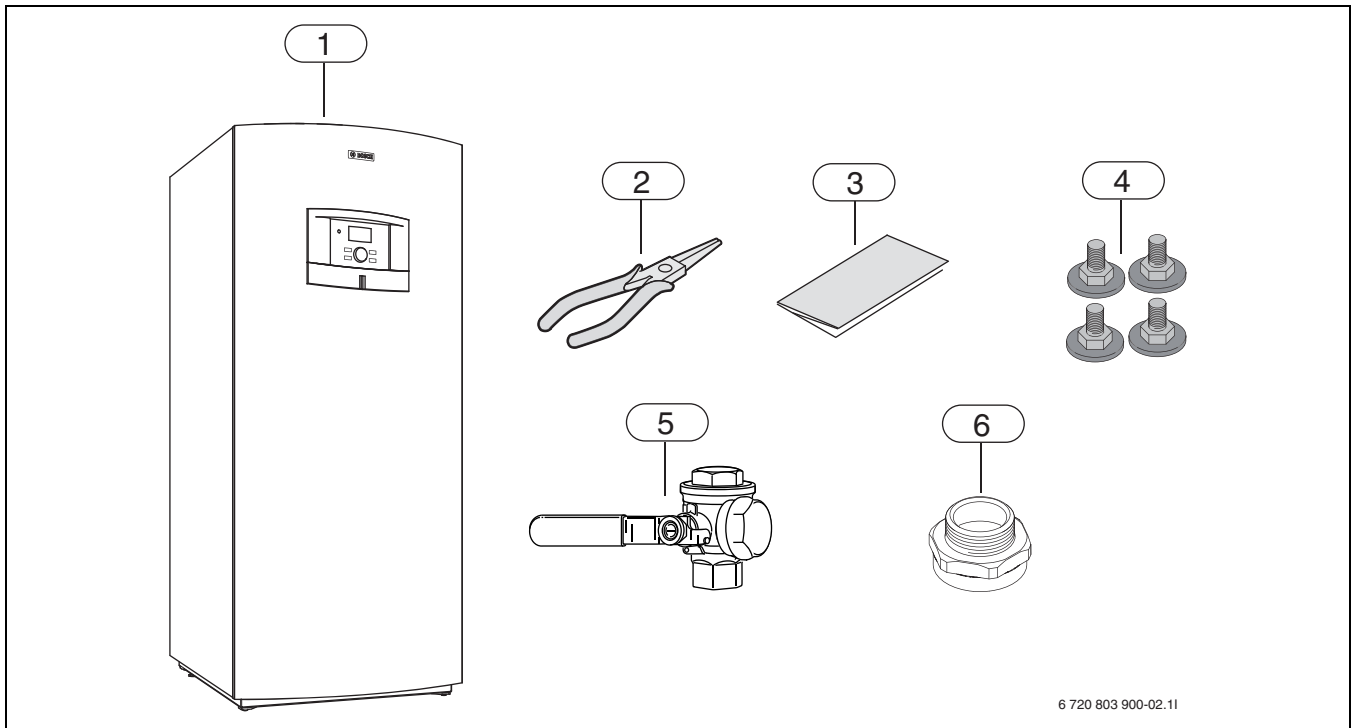
Installation och driftsättning

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

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



6 720 803 900-02.11

Bild 1 Ingående delar vid leverans av värmepump

- [1] Värmepump
- [2] Tång till partikelfilter
- [3] Handledning
- [4] Justeringsfötter
- [5] Partikelfilter för värme-/køldbäarsystemet
- [6] Rörnippel -anslutningsadapter för varmvattenladdning och värmesystemet DN40-DN32 (Compress 5000 LW 22-30)

2.1 Tillbehör

- Temperaturgivare
- Slingtankar och acumulator-tankar

3 Installations- och transportverktyg



FARA: Personskador kan uppstå. Värmepumpen väger mellan 300 kg och 380 kg beroende på modell.
► Lyft aldrig värmepumpen med handkraft.

Värmepumpen får endast transporteras med hjälp av transport/lyftvagn.

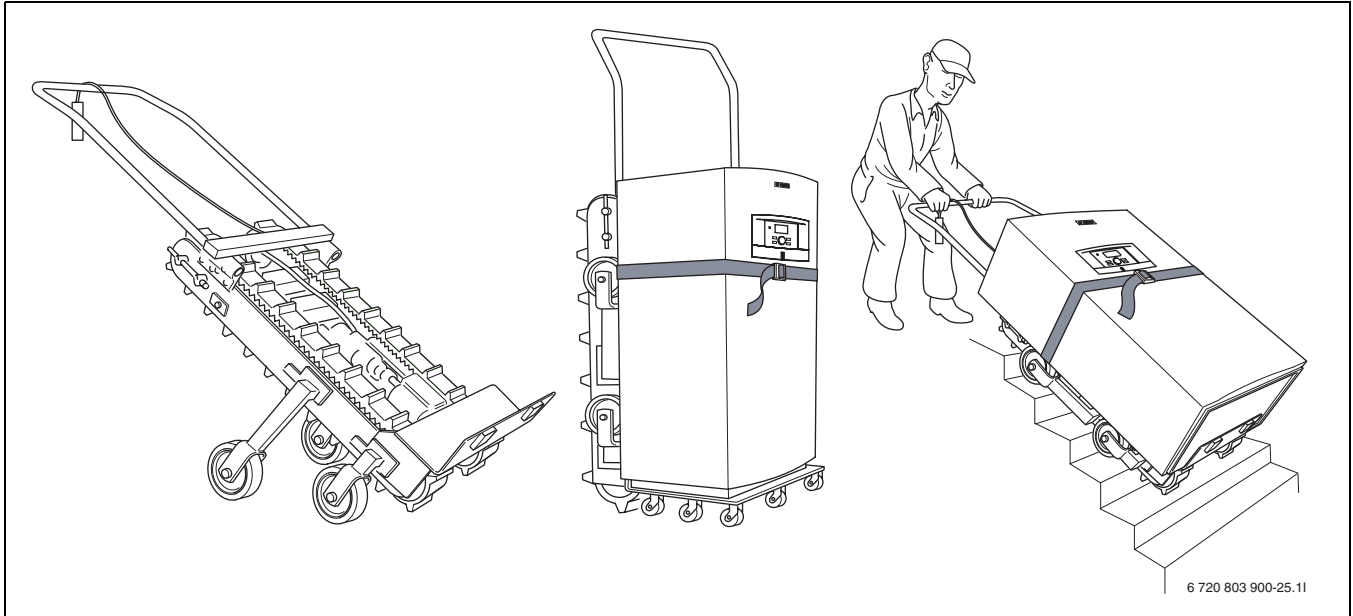


Bild 2 Exempel på transport- och lyftvagn som kan användas vid installation av värmepump

4 Lyfta värmepumpen



FARA: Personskador kan uppstå. Värmepumpen väger mellan 300 kg och 380 kg beroende på modell.
 ▶ Lyft aldrig värmepumpen med handkraft.

Ta bort emballaget och transportpallen från värmepumpen. Demontera även front och sidoplåtar innan värmepumpen lyfts in i fastigheten.

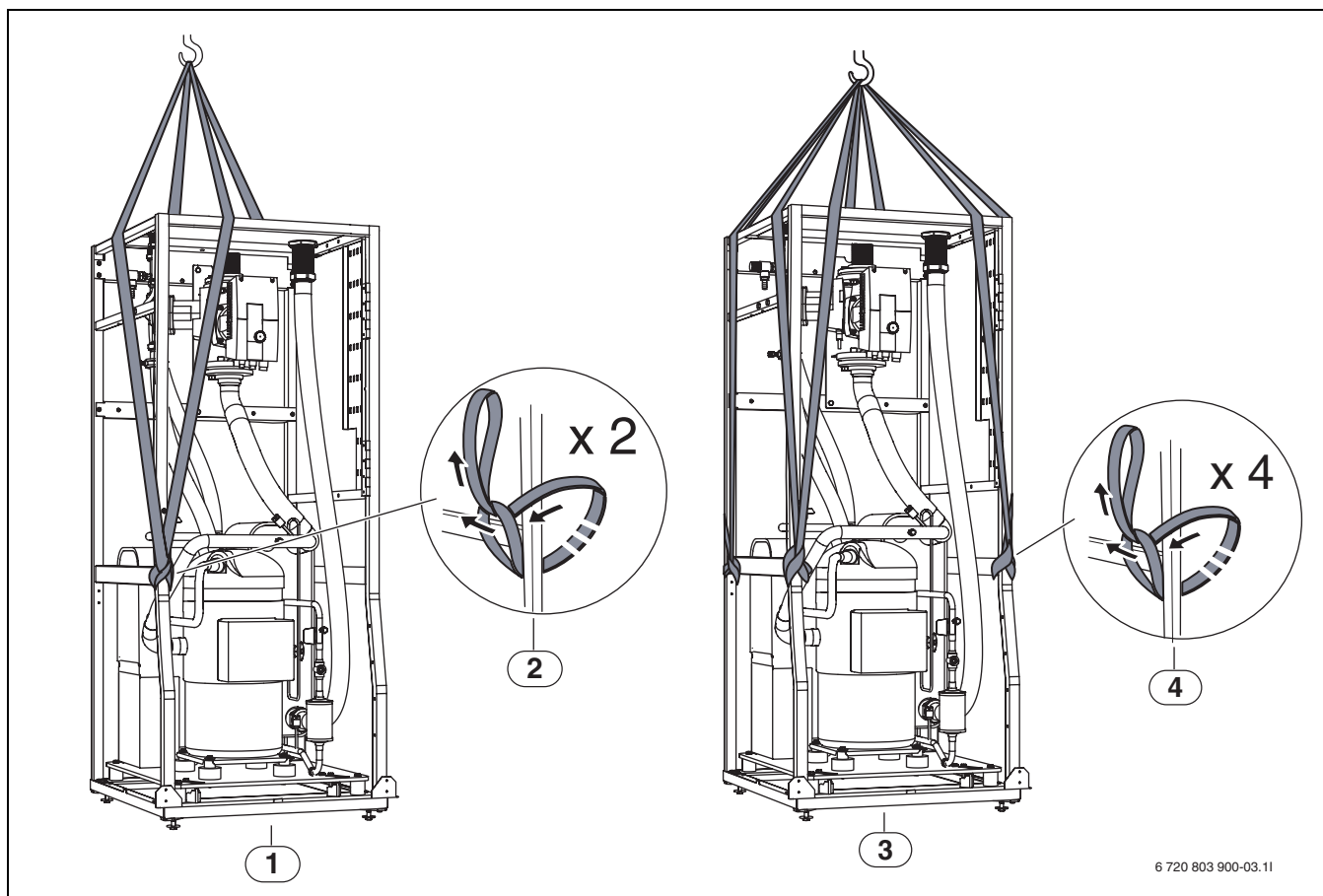


Bild 3 Compress 5000 LW med två varianter av lyftsele

- [1] Compress 5000 LW med lyftsele på motsatta sidor
- [2] Fäst lyftselen i värmepumpen enligt bild
- [3] Compress 5000 LW med lyftsele i varje hörn
- [4] Fäst lyftselen i värmepumpen enligt bild

5 Produktinformation



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

Compress 5000 LW markvärmepumpar är avsedda för att kompletteras med extern varmvattenberedare.

5.1 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 otilåten användning.

5.2 Typöversikt

Compress 5000 LW	22	30	35	42
kW	20,8	29,1	36,1	43,5

Tab. 2 Typöversikt

[Compress 5000 LW] Markvärmepump
[kW] Värmeeffekt 0/35 (EN 14511)

5.3 Typskylt

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

5.4 Transport och lagring

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

Vid transport utan den medföljande transportpallen ska ytterplåtarna demonteras för att undvika skador.

Värmepumpen får inte lagras vid temperaturer under -10°C .

5.5 Transportsäkringar

Värmepumpen är försedd med transportsäkringar som förhindrar skador under transport. Skruva loss transportsäkringarna som finns monterade intill vibrationsdämparna i värmepumpen, ta även bort distanser (→ bild 8 - 9).

5.6 Placering

- ▶ Värmepumpen placeras inomhus, på ett plant och stabilt underlag som tål en tyngd av minst 400 kg.
- ▶ Justera gummifötterna så att värmepumpen inte lutar.
- ▶ Omgivningstemperaturen runt värmepumpen ska ligga mellan 10°C och 35°C .
- ▶ Vid placering ska installatören ta hänsyn till värmepumpens ljudutbredning.
- ▶ En avrinning ska finnas i det rum som värmepumpen placeras i. Detta säkerställer att vatten lätt kan transporteras bort om läckage uppstår. Även viktigt att dräneringsslangen från säkerhetsventilen leds genom uttag i bottenplattan till avrinning.

5.7 Kontrollera innan installation

- ▶ Installation av värmepump ska utföras av utbildad installatör.
- ▶ Innan värmepumpen tas i drift ska värmesystemet, varmvattenberedaren och köldbärarsystemet inklusive värmepumpen, vara fyllda och avluftade.
- ▶ Kontrollera att samtliga röranslutningar är intakta och inte har skakat isär under transporten.

- ▶ Elledningarna ska hållas så korta som möjligt för att skydda anläggningen från störningar.
- ▶ Värmepumpinstallation, energiborrning samt kollektorinstallation måste följa gällande regler.

5.8 Checklista



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

1. Placera värmepumpen på ett plant underlag. Justera höjden med justeringsfötterna.
2. Montera påfyllnadssats, partikelfilter och ventiler.
3. Montera värmepumpens inkommande och utgående rör samt expansionskärl.
4. Koppla in värmeanläggningen mot värmesystemet.
5. Montera utegivare.
6. Fyll på och lufta ur värme- och kollektorsystemet innan driftstart.
7. Utför externa anslutningar.
8. Anslut värmeanläggningen till elsystemet.
9. Driftsätt värmeanläggningen genom att utföra erforderliga inställningar med hjälp av kontrollpanelen.
10. Kontrollera värmeanläggningen efter driftstart.
11. Fyll eventuellt på mer köldbärarvätska.

6 Måttsättningar och placeringsavstånd

6.1 Compress 5000 LW 22-30

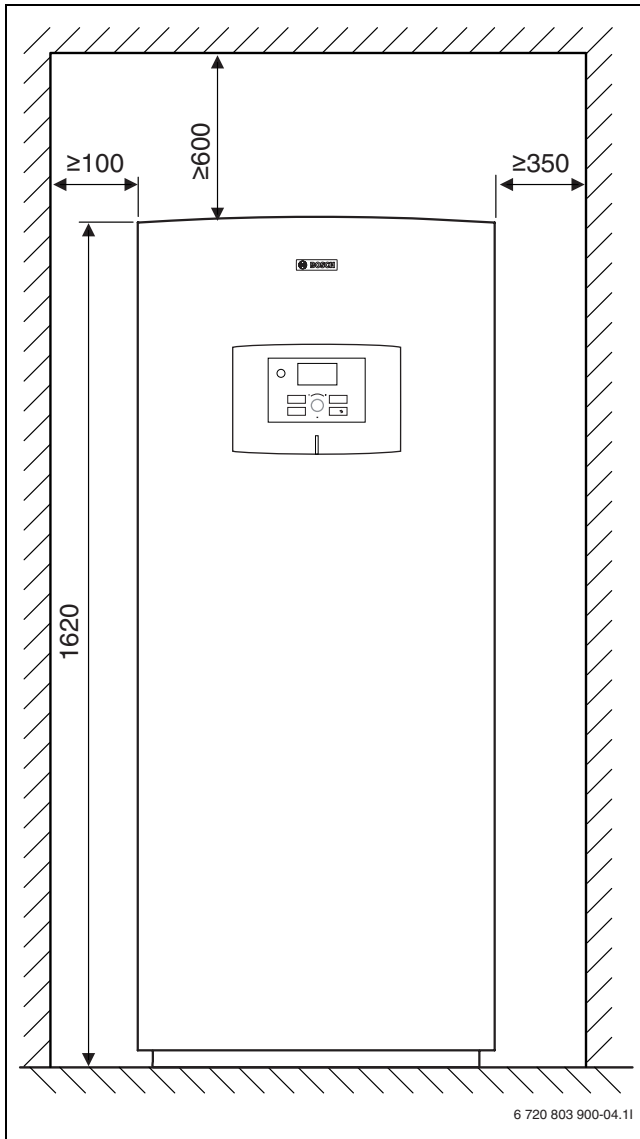


Bild 4



För att komma åt avtappningsventil för värmebärare på baksidan av värmepumpen behövs 350 mm avstånd på ena sidan, alternativt åtkomst bakom värmepumpen.

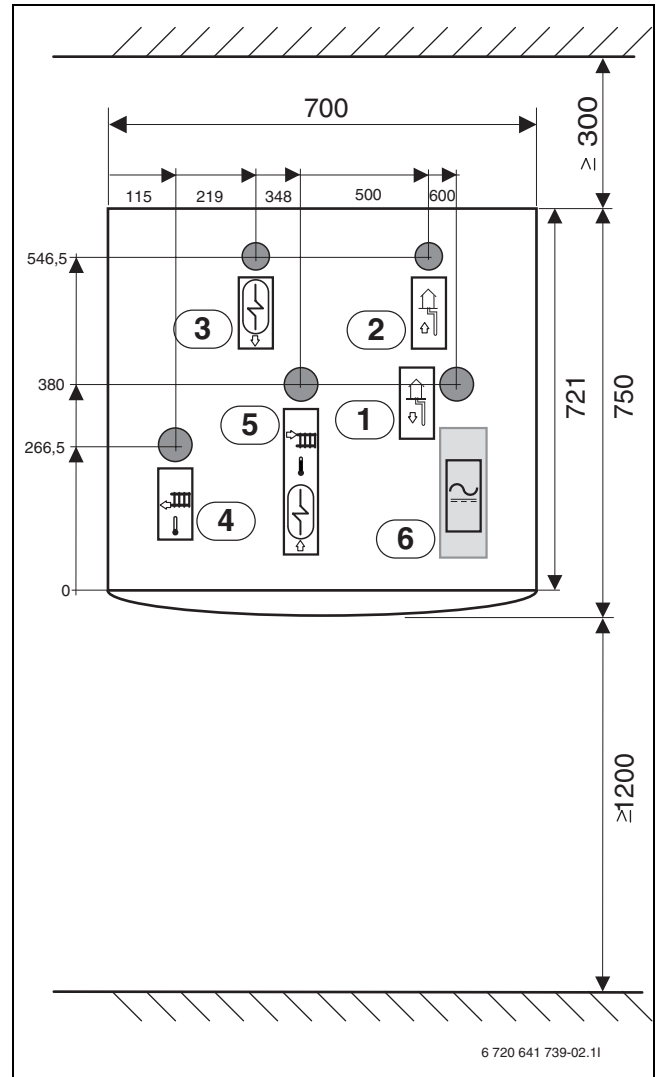


Bild 5

Mått är angivna i mm:

- [1] Köldbärare ut
- [2] Köldbärare in
- [3] Retur varmvattenberedare
- [4] Värmebärare in
- [5] Värmebärare ut
- [6] Elanslutningar

6.2 Compress 5000 LW 35-42

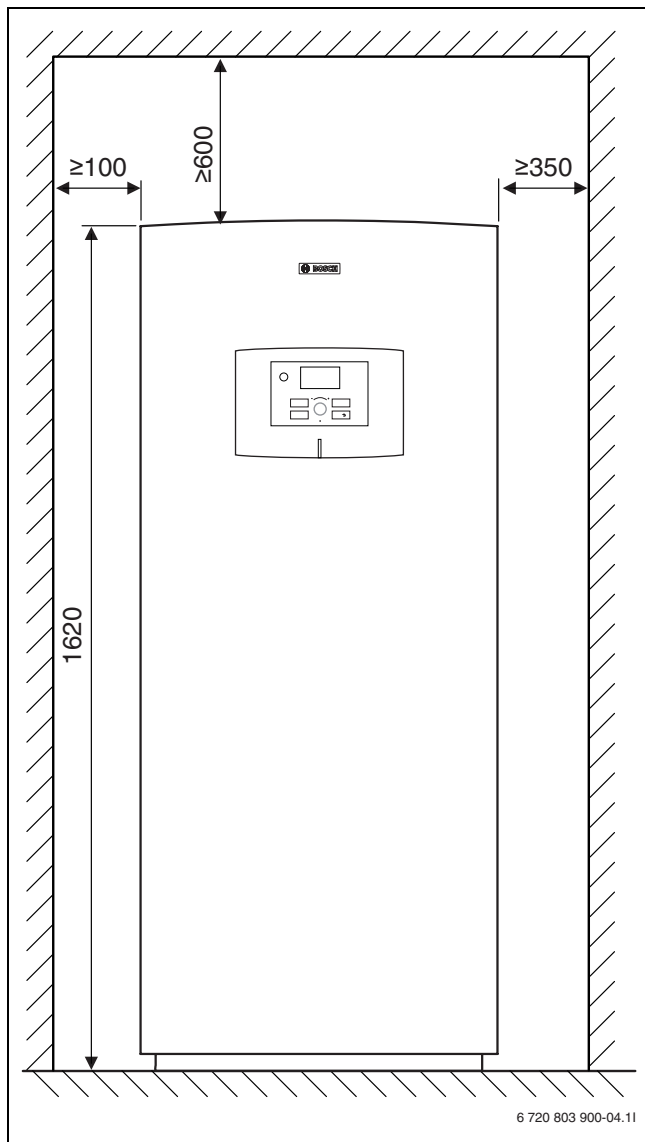


Bild 6



För att komma åt avtappningsventil för värmebärare på baksidan av värmepumpen behövs 350 mm avstånd på ena sidan, alternativt åtkomst bakom värmepumpen.

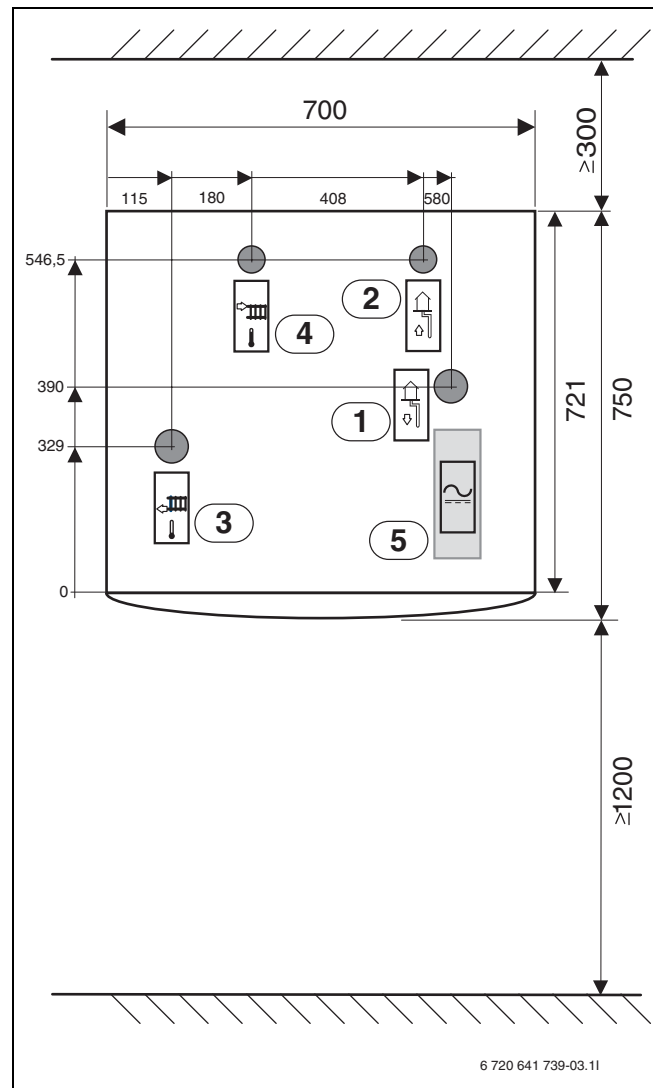


Bild 7

Mått är angivna i mm:

- [1] Köldbärare ut
- [2] Köldbärare in
- [3] Värmebärare in
- [4] Värmebärare ut
- [5] Elanslutningar

7 Teknisk information

7.1 Ingående delar

7.1.1 Compress 5000 LW 22-30

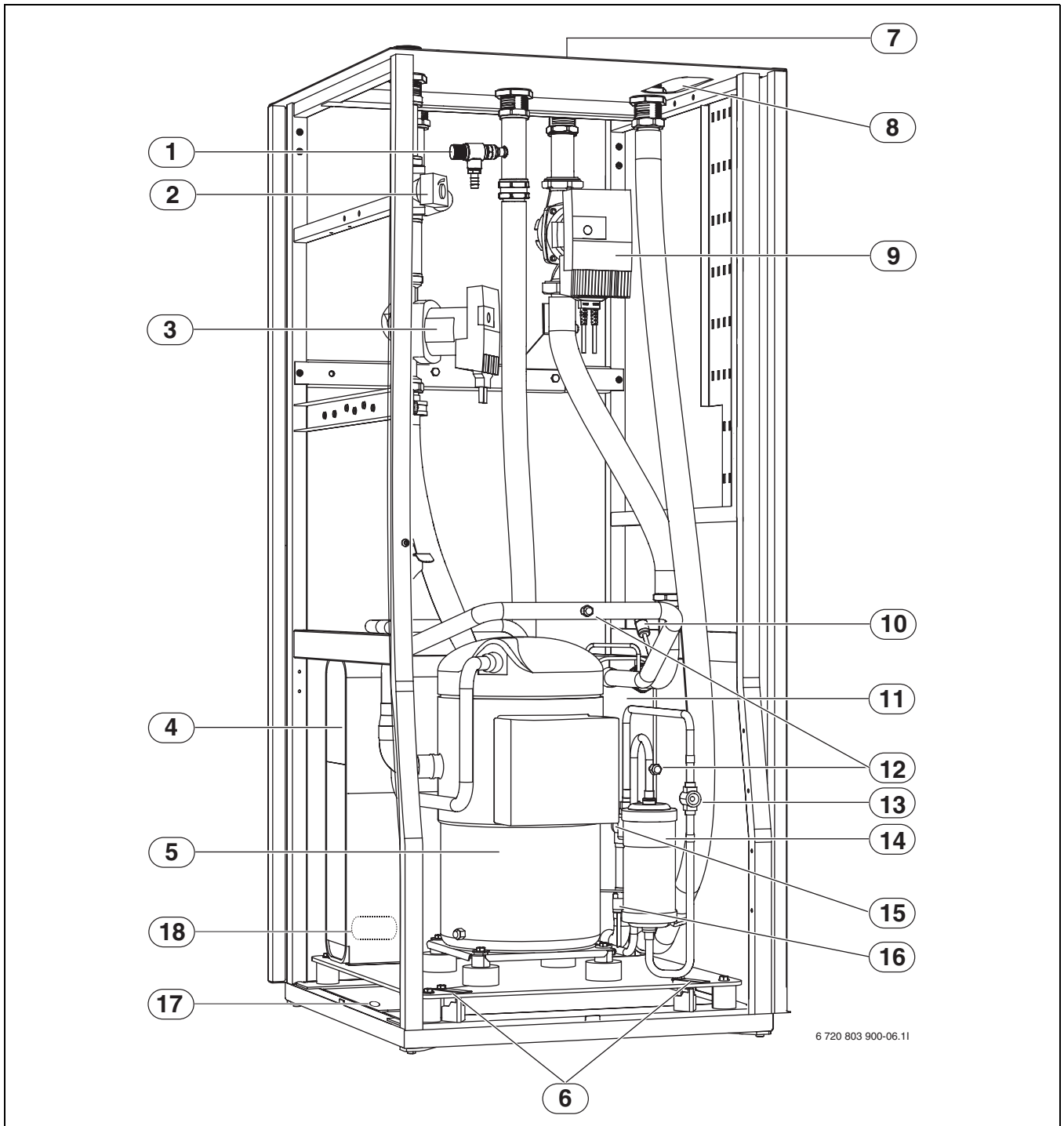


Bild 8 Ingående delar Compress 5000 LW 22-30

- | | |
|----------------------------------|--|
| [1] Säkerhetsventil | [11] Förångare |
| [2] Växelventil | [12] Serviceuttag (2) |
| [3] Värmebärarpump | [13] Synglas |
| [4] Kondensor | [14] Torkfilter |
| [5] Kompressor | [15] Expansionsventil |
| [6] Transportsäkringar/distanser | [16] Högtryckspressostat |
| [7] Typskylt | [17] Uttag dräneringsrör från säkerhetsventilen |
| [8] Uttag elanslutningar | [18] Avtappningskran, nedre delen av kondensorn (dold) |
| [9] Köldbärarpump | |
| [10] Lågtryckspressostat | |

7.1.2 Compress 5000 LW 35-42

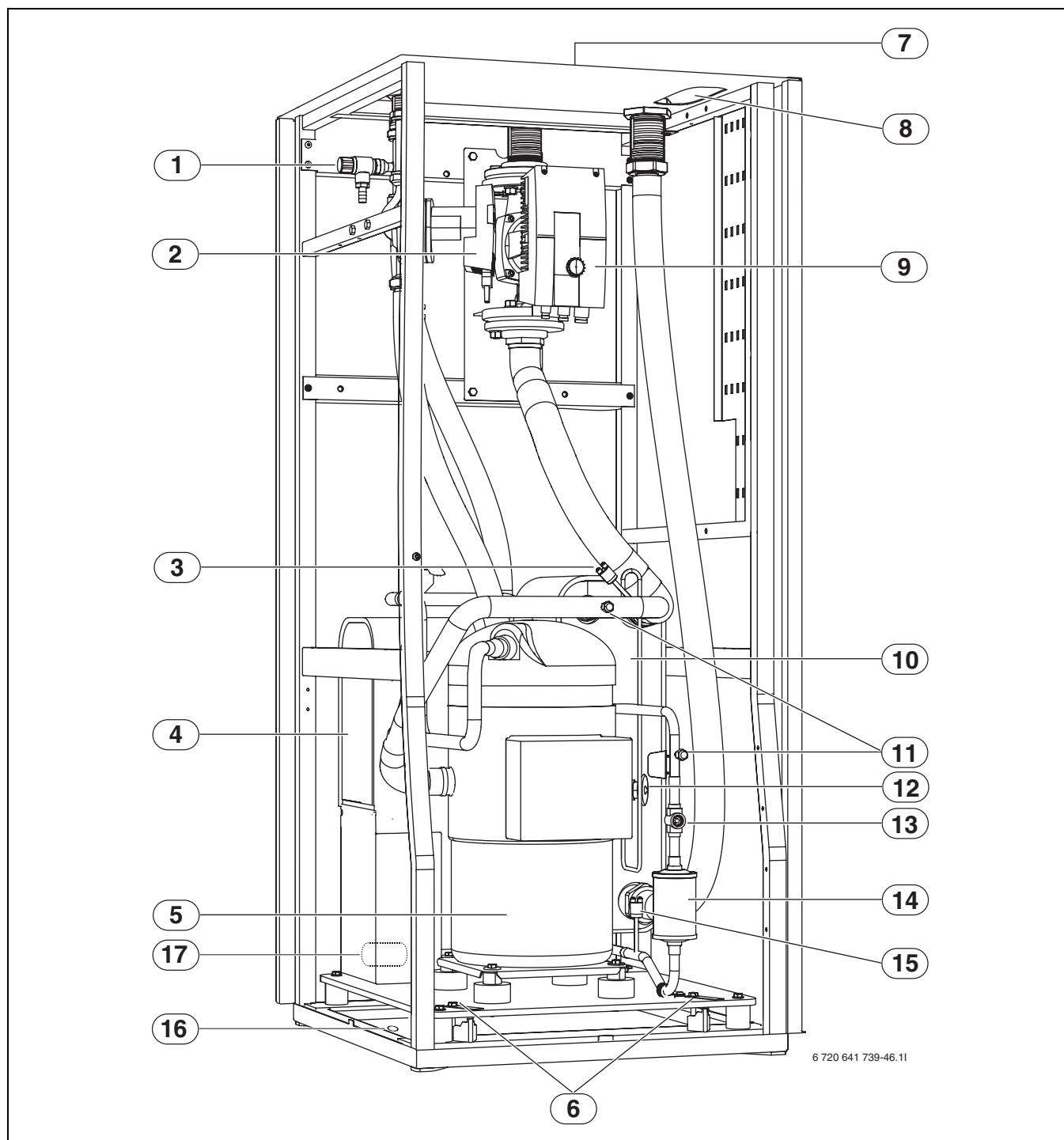


Bild 9 Ingående delar Compress 5000 LW 35-42

- | | |
|----------------------------------|--|
| [1] Säkerhetsventil | [16] Uttag dräneringsrör från säkerhetsventilen |
| [2] Värmebäarpump | [17] Avtappningskran, nedre delen av kondensorn (dold) |
| [3] Lågtryckspressostat | |
| [4] Kondensorn | |
| [5] Kompressor | |
| [6] Transportsäkringar/distanser | |
| [7] Typskylt | |
| [8] Uttag elanslutningar | |
| [9] Köldbäarpump | |
| [10] Förångare | |
| [11] Serviceutttag (2) | |
| [12] Expansionsventil | |
| [13] Synglas | |
| [14] Torkfilter | |
| [15] Högtryckspressostat | |

7.2 Tekniska data

7.2.1 Compress 5000 LW 22-42

	Enhet	22	30	35	42
Drift vätska/vatten					
Avgiven effekt / COP (0/35) EN14511 ¹⁾	kW	20,8 / 4,11	29,1 / 4,18	36,1 / 4,21	43,5 / 4,34
Avgiven effekt / COP (0/45) EN14511 ¹⁾	kW	20,0 / 3,37	27,9 / 3,43	34,5 / 3,49	41,9 / 3,43
Avgiven effekt / COP (0/35) EN255 ¹⁾	kW	21,3 / 4,43	29,8 / 4,48	36,5 / 4,53	44,7 / 4,60
Avgiven effekt / COP (0/50) EN255 ¹⁾	kW	20,0 / 3,31	28,0 / 3,33	34,6 / 3,39	42,0 / 3,35
Köldbärare					
Anslutning köldbärare		DN40		DN50	
Arbetsstryck köldbärarsystem max/min	bar	6/0,5			
Ingående temperatur köldbärare max/min	°C	30/-5			
Utgående temperatur köldbärare max/min	°C	15/-8			
Blandning etylenglykol max/min	volym %	35/30			
Blandning etanol max/min	volym %	29/27			
Blandning propylenglykol	%	30			
Nominellt flöde köldbärare (Glykol 30%)	l/s	1,4	1,9	2,4	2,9
Nominellt flöde köldbärare (Etanol 25 vikt%)	l/s	1,3	1,8	2,2	2,7
Tillåtet externt tryckfall köldbärare (Glykol 30%)	kPa	72	45	53	42
Tillåtet externt tryckfall köldbärare (Etanol 25 vikt%)	kPa	94	67	78	70
Värmesystem					
Anslutningar arbetstank		DN 40 ²⁾		DN 40	
Nominellt flöde värmebärare (delta 7°C)	l/s	0,71	1,0	1,22	1,46
Min. flöde värmebärare (delta 10°C)	l/s	0,50	0,67	0,86	1,08
Arbetsstryck värmesystem max/min	bar	6/0,5			
Flöde arbetstank max/min	l/s	0,74/0,52	1,1/0,82	1,5/1,1	1,7/1,3
Max. ext. tryckfall arbetstank vid max/min. flöde	kPa	30 / 40	20 / 40	20 / 40	15 / 35
Kompressor					
Kompressor		Scroll			
Max. framledningstemperatur	°C	65			
Köldmedium R407 C (Hermetiskt system) ³⁾	kg	4,6	4,7	5,4	5,9
Ljudeffekt ⁴⁾	dBA	56	57	59	60
Elektrisk data					
Elektrisk inkoppling		400V 3N~50Hz (+/- 10%)			
Säkring gL- gG / karakteristik D (automatisk)	A	20	25	32	40
Max. kortslutningsimpedans	Ω	0,47	0,259	0,193	0,143
Startström ⁵⁾	A	57	89	110	136
Allmänt					
Mått (bredd x djup x höjd)	mm	700 x 750 x 1620			
Vikt	kg	305	307	360	379

Tab. 3 Teknisk information

- 1) Med interna pumpar.
- 2) Adapter till DN32 levereras med värmepumpen.
- 3) Global Warming Potential, $GWP_{100}=1526$.
- 4) Ljudeffekten är den akustiska energin som värmepumpen avger och påverkas inte av omgivningen. Ljudtrycksnivån påverkas däremot av omgivningen och är cirka 11dBA lägre mätt vid 1m avstånd i fritt fält.
- 5) Enligt standard EN 50160.

7.2.2 Cirkulationspumpar

Värmepump Compress 5000 LW	22	30	35	42
Köldbärarpump (G3)	Para 30/1-12	Para 30/1-12	Stratos 40/1-12	Stratos 40/1-12

Tab. 4 Inbyggda köldbärarpumpar för respektive värmepump

Värmepump Compress 5000 LW	22	30	35	42
Värmebärarpump (G2)	Para 25/1-7	Para 25/1-8	Para 25/1-8	Para 25/1-8

Tab. 5 Inbyggda värmebärarpumpar för respektive värmepump

7.2.3 Mätvärden för temperaturgivare

Resistans/temperaturtabell givare

°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. 6 Mätvärden för temperaturgivare

8 Systemlösningar

8.1 Förklaringar till systemlösningarna



Detaljerade systemlösningar finns i produktens planeringsunderlag.

E10

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

Tab. 7 E10

E11

Krets 1

E11.C101	Expansionskärl
E11.C111	Arbetstank
E11.F101	Säkerhetsventil
E11.F111	Avluftare (automatisk)
E11.G1	Värmekretspump
E11.P101	Manometer
E11.P111	Termometer
E11.P112	Termometer
E11.Q101	Avstängningsventil
E11.Q102	Avstängningsventil
E11.R101	Backventil
E11.T1	Framledningsgivare
E11.TT	Rumsgivare

Tab. 8 E11 Krets 1

E21

Kompressor 1

E21	Värmepump 1
E21.F101	Säkerhetsventil
E21.F111	Avluftare (automatisk)
E21.G2	Värmebärarpump
E21.G3	Köldbärarpump
E21.Q21	Växelventil
E21.T8	Värmebärare ut
E21.T9	Värmebärare in
E21.T10	Köldbärare in
E21.T11	Köldbärare ut
E21.V102	Filter

Tab. 9 E21 Kompressor 1

E22

Kompressor 2

E22	Värmepump 2
E22.F101	Säkerhetsventil
E22.G2	Värmebärarpump
E22.G3	Köldbärarpump
E22.Q103	Avstängningsventil
E22.Q21	Växelventil
E22.T8	Värmebärare ut
E22.T9	Värmebärare in
E22.T10	Köldbärare in
E22.T11	Köldbärare ut
E22.V101	Filter

Tab. 10 E22 Kompressor 2

E31

Köldbärarkrets

E31	Köldbärare
E31.C101	Expansionskärl (Plast)
E31.C102	Expansionskärl
E31.F101	Säkerhetsventil
E31.P101	Manometer
E31.Q21	Kulventil påfyllnadssats
E31.Q22	Kulventil påfyllnadssats
E31.Q23	Avstängningsventil
E31.Q24	Avstängningsventil
E31.Q25	Avluftare på plastkärl (manuell)
E31.Q26	Avstängningsventil
E31.R101	Backventil
E31.R102	Backventil
E31.V101	Filter
E31.V102	Filter

Tab. 11 E31 Köldbärarkrets

E41/E42

Varmvattenberedare 1/2

E41	Varmvattenberedare 1
E41.F101	Säkerhetsventil
E41.F102	Säkerhetsventil
E41.G6	Cirkulationspump varmvatten
E41.P111	Termometer
E41.P112	Termometer
E41.P113	Termometer
E41.Q101	Avstängningsventil
E41.Q104	Avstängningsventil
E41.Q105	Avstängningsventil
E41.Q106	Avstängningsventil
E41.Q111	Injusteringsventil
E41.R101	Backventil
E41, E42.T3	Varmvattengivare
E41.V41	Varmvatten
E41.W41	Kallvatten
E42	Varmvattenberedare 2

Tab. 12 E41, E42 Varmvattenberedare 1, 2

E71

Tillskott

E71	Tillskott
E71.E1.F101	Säkerhetsventil
E71.E1.F111	Avluftare (automatisk)
E71.E1.P101	Manometer
E71.E1.P111	Termometer
E71.E1.Q101	Avstängningsventil
E71.E1.Q102	Avstängningsventil
E71.E1.Q71	Tillskottsshunt

Tab. 13 E71 Tillskott

8.2 System utan varmvatten

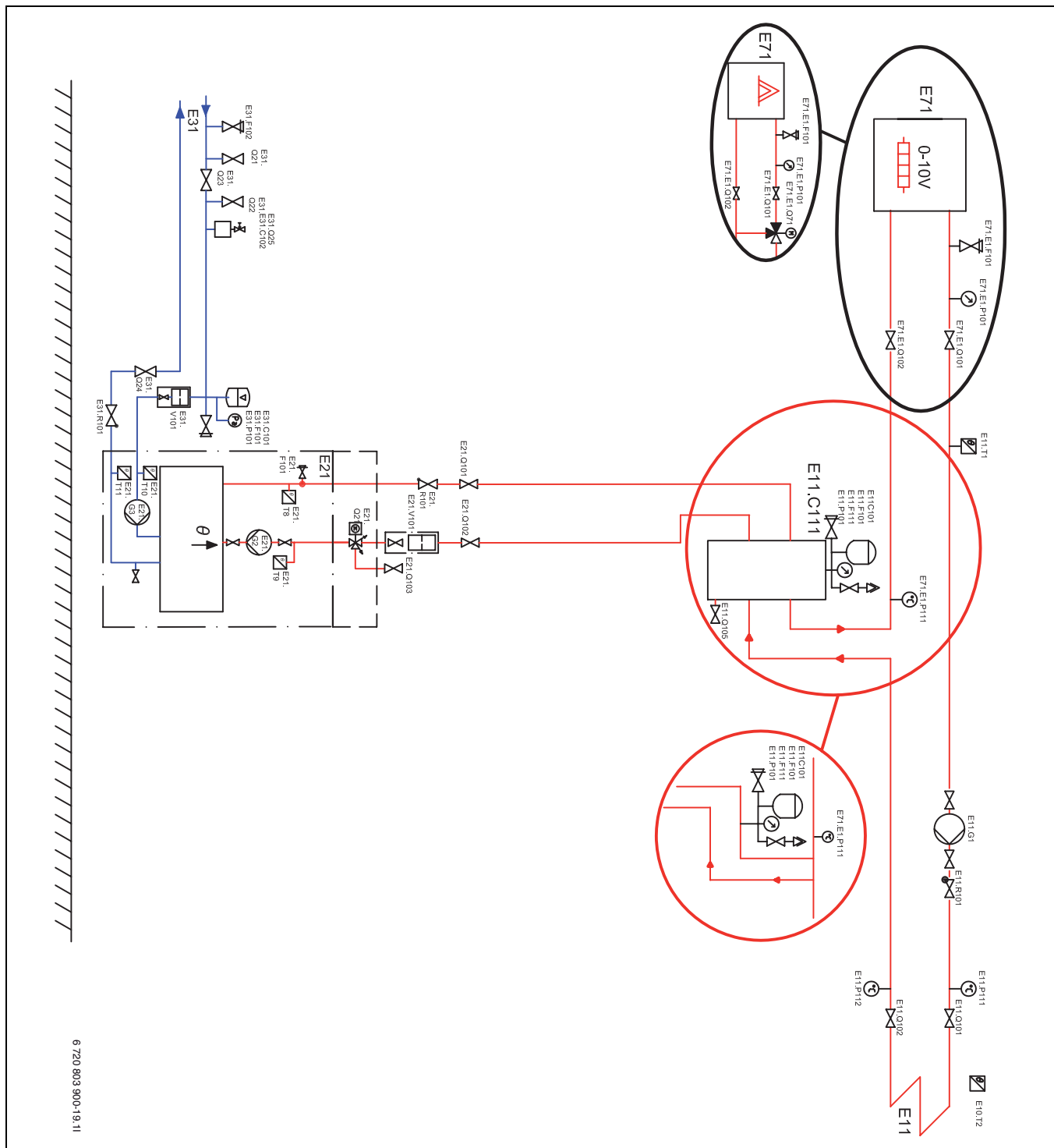


Bild 10 System utan varmvatten

8.2.1 System utan varmvatten (→ Bild 10)

Användning

Denna lösning bör användas när det inte finns något behov av varmvatten eller varmvatten produceras av något annat. Det finns andra lösningar för de som behöver varmvatten.

Värmeproduktion

Värmepumpen arbetar med variabel kopplingsdifferens. Detta uppnås genom att kopplingsdifferensen är hög "Max kopplingsdifferens" direkt efter start eller stopp och blir sedan mindre och mindre tills den uppnår inställd "Min kopplingsdifferens".

Utegivaren E10.T2 tillsammans med värmekurvan genererar ett framledningbövråde. Regleringen sker sedan mot framledningsgivaren E11.T1. Efter stopp så är värmepumpen blockerad för start i 10min. En

akkumulatortank monterad enligt systemlösning ger flera fördelar. Den medför att värmepumpen får längre gångtider utan att framledningstemperaturen stiger för mycket vid varje start, pga den utökade vattenvolymen. Ackumulatortanken separerar flödet mellan värmesystemet och värmepumpen på ett sätt så att värmepumpens drift inte störs av att man tillfälligt sänkt flödet över radiatorsystemet. Den kan också i viss mån fungera som en smutsfälla och förhindra att så mycket smuts når ner till värmepumpens sil och sätter igen densamma. Montera därför en avtappningskran i botten på ackumulator tank E11.C111 för att lättare kunna släppa ut eventuell smuts.

Tillskott

Tillskottet fördröjs av en tillskottsfördröjning som är 60 min från fabrik. Tillskottets timer räknar bara då regulatören kommit fram till att värme-

pumpen inte själv orkar upprätthålla rätt temperatur. Om värmepumpen under 60 min inte uppvisar några tendenser till att själv orka lyfta temperaturen kallas tillskottet in. Tillskottet kan bestå av antingen ett shuntat tillskott med en panna med inbyggd temperatur reglering och en shunt. Observera att pannan måste kunna arbeta med stängd shunt eftersom shunten regleras till att bara släppa ut det som behövs på värmesystemet. Om det krävs måste pannan kompletteras med en ackumulator tank och/eller en cirkulationspump. Tillskottet kan också bestå av ett tillskott med effektreglering 0-10V tex en elkassett. När tillskottstimern räknat klart startas pannan (0-10V tillskottet berörs ej) och en timer fördröjd shuntöppning börjar räkna. Detta för att pannan ska få tid på sig att bli varm. När timern fördröjd shuntöppning räknat klart "fabrik 20 min" öppnas shunten och rätt temperatur regleras ut på E11.T1. Samtidigt som shunten öppnar ökas 0-10V signalen så att, om man istället använder 0-10V tillskottet, ökar det i effekt.

Cirkulationspump värme E11.G1

E11.G1 är igång när det är vinterdrift. Under sommar drift står G1 still bortsett för motionskörning. Vid driftfel på E11.G1 kommer inte värmen från värmepumpen ut till värmesystemet.

Pumpstyrning värmebärarpump G2

G2 arbetar för att hålla en konstant temperaturskillnad mellan T8 och T9. Man kan också välja att köra pumpen på fastfart (se Injustering av flöde). I denna lösning kan man välja att G2 ska gå med kompressor.

Pumpstyrning köldbärarpump G3

G3 arbetar för att hålla en konstant temperaturskillnad mellan T10 och T11. Man kan också välja att köra pumpen på fastfart (se Injustering av flöde).

Motionskörning

Motionskörning utförs av alla komponenter i systemet onsdagar kl 12:00 till 13:00 under ej värmesäsong. Shuntar körs i sin gångtid + 10 sek och pumpar och växelventiler i en minut. Komponenterna är grupperade till olika grupper som kan köra samtidigt utan att störa varandra. Tiderna för motionskörning är ställbara i meny.

Påfyllning av värmesystem

Det ska monteras ett påfyllnadskitt mellan färskvattnet och radiatorsystemet på lämpligt ställe. Påfyllnadskittet ska innehålla backventiler och avstängningsventiler och uppfylla EN1717. Om det finns varmvatten i färskvatten kretsen är det fördelaktigt att ansluta påfyllnadskittet efter VVB så att man efterfyller med varmvatten istället för kallvatten, detta innehåller mindre syre.

Avluftning av värmesystem

Tanken E11.C111 fungerar som en luft uppsamlare och tillsammans med avluftaren placerad på toppen så blir den en bra avluftare.

Avluftning av köldbärarsystem

När etanol används som frostskyddsvätska är det viktigt att inga automatavluftare finns i köldbärarsystemet, då sådana med tiden luftar ur etanol. Istället finns ett 4,5l plastkärl E31.102 där luft kan ansamlas och manuellt avluftas via ventilen på dess topp. Om glykol används som frostskyddsvätska krävs avluftare med microbubbelavskiljare istället för E31.C102.

Smutsavskiljare för värmesystemet

Arbetstanken E11.C111 fungerar som en slamavskiljare i systemet. E11.Q105 kan användas för att spola ut ansamlat slam. Om man väljer systemlösningen utan E11.C111 skall en separat smutsavskiljare monteras för att förhindra att detta kommer ner till värmepumparna.

Injustering av flöde värmesystemet

E11.G1 justeras så att rätt flöde uppnås på värmesystemet, beroende på värmesystem. E21.G2 och den eventuella E22.G2 justeras automatiskt till rätt flöde. Om man väljer att köra denna med fast fart istället ska den justeras så att temperaturskillnaden mellan T8 och T9 är 7-10K.

Injustering av flöde köldbärare

E21.G3 och den eventuella E22.G3 justeras automatiskt till rätt flöde. Om man väljer att köra denna med fastfart istället ska man justera denna så att en temperaturskillnad mellan T10 och T11 är 2-3K.

8.3 System med mindre varmvattenbehov

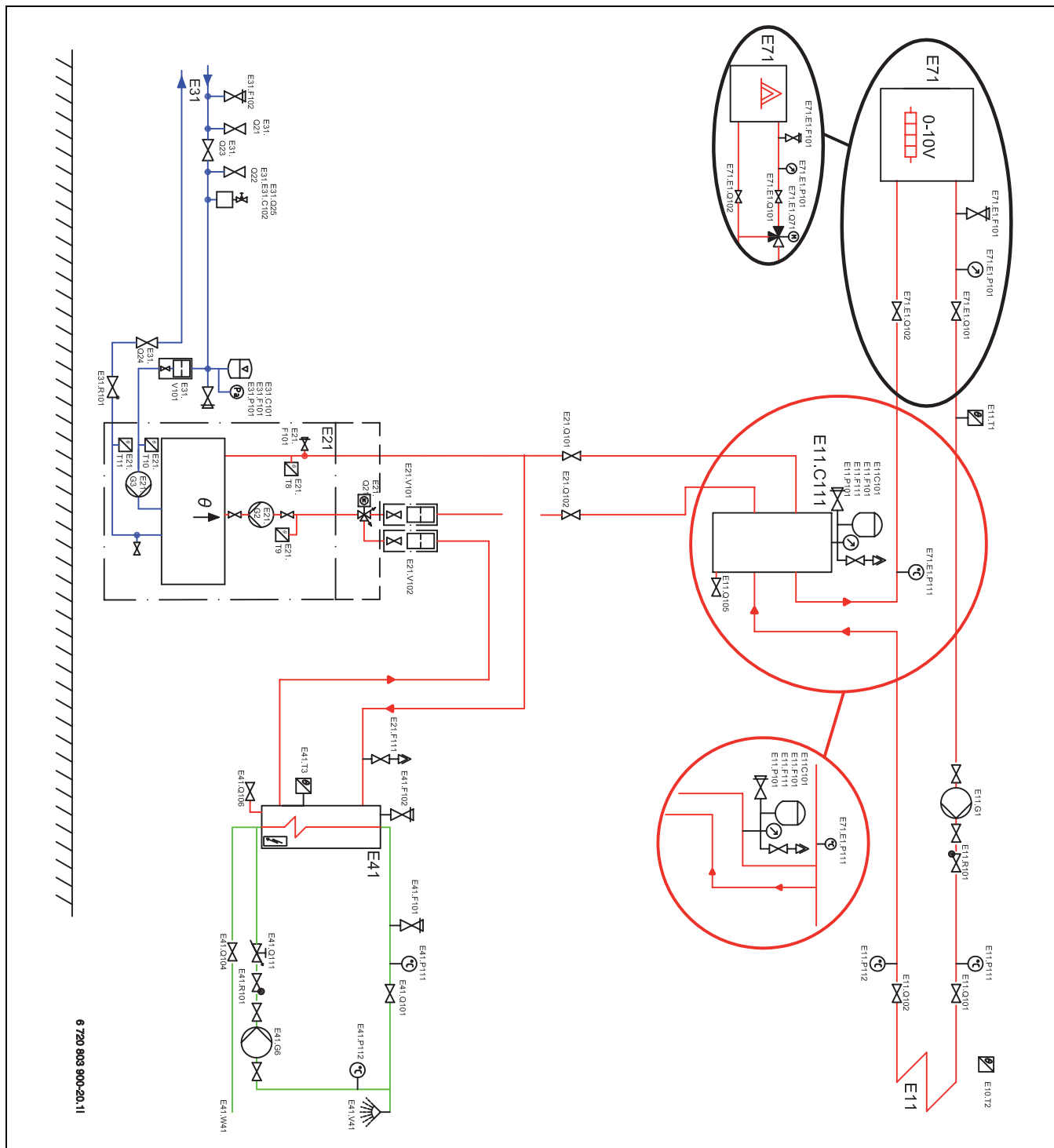


Bild 11 System med mindre varmvattenbehov

8.3.1 System med mindre varmvattenbehov (→ Bild 11)

Användning

Denna lösning bör användas när det finns ett mindre varmvatten behov, tex uppvärmning av lokaler med bara några handfat. Det finns också lösningar för inget varmvatten och för mer varmvatten.

Värmeproduktion

Värmepumpen arbetar med variabel kopplingsdifferens. Detta uppnås genom att kopplingsdifferensen är hög "Max kopplingsdifferens" direkt efter start eller stopp och blir sedan mindre och mindre tills den uppnår inställd "Min kopplingsdifferens".

Utegivaren E10.T2 tillsammans med värmekurvan genererar ett framledningbövråde. Regleringen sker sedan mot framledninggivaren E11.T1. Efter stopp så är värmepumpen blockerad för start i 10min. En

ackumulatortank monterad enligt systemlösning ger flera fördelar. Den medför att värmepumpen får längre gångtider utan att framledningstemperaturen stiger för mycket vid varje start, pga den utökade vattenvolymen. Ackumulatortanken separerar flödet mellan värmesystemet och värmepumpen på ett sätt så att värmepumpens drift inte störs av att man tillfälligt sänkt flödet över radiatorsystemet. Den kan också i viss mån fungera som en smutsfälla och förhindra att så mycket smuts når ner till värmepumpens sil och sätter igen densamma. Montera därför en avtappningskran i botten på ackumulatortank E11.C111 för att lättare kunna släppa ut eventuell smuts.

Tillskott

Tillskottet fördröjs av en tillskottsfördröjning som är 60 min från fabrik. Tillskottets timer räknar bara då regulatören kommit fram till att värme-

pumpen inte själv orkar upprätthålla rätt temperatur. Om värmepumpen under 60 min inte uppvisar några tendenser till att själv orka lyfta temperaturen kallas tillskottet in. Tillskottet kan bestå av antingen ett shuntat tillskott med en panna med inbyggd temperatur reglering och en shunt. Observera att pannan måste kunna arbeta med stängd shunt eftersom shunten regleras till att bara släppa ut det som behövs på värmesystemet. Om det krävs måste pannan kompletteras med en ackumulator tank och/eller en cirkulationspump. Tillskottet kan också bestå av ett tillskott med effektreglering 0-10V tex en elkassett. När tillskottstidern räknat klart startas pannan (0-10V tillskottet berörs ej) och en timer fördröjd shuntöppning börjar räkna. Detta för att pannan ska få tid på sig att bli varm. När timern fördröjd shuntöppning räknat klart "fabrik 20 min" öppnas shunten och rätt temperatur regleras ut på E11.T1. Samtidigt som shunten öppnar ökas 0-10V signalen så att, om man istället använder 0-10V tillskottet, ökar det i effekt.

Tillskott varmvatten aktiveras när tillskottet på värmesystemet är aktivt eller om man aktiverar extra varmvatten eller varmvatten spets. Ett separat tillskott i varmvatten beredaren innebär att värmepumpen inte behöver göra varmvatten längre när tillskottet har aktiverats. Den kan då koncentrera sig på värmen och arbeta på en lägre temperatur och minska tillskottsdriften mot värmesystemet, vilket ger en bättre årsvärme faktor. Om värmepumpen under dagar med kall borrhålstemperatur inte kan höja temperaturen ända upp till stopp temperatur kommer tillskottet att höja de sista graderna (även om tillskottet i övrigt inte är aktiverat).

Varmvattenproduktion E41

Varmvatten produktionen startar när T3 sjunker under den inställda start temperaturen och avslutas när varmvattnet kommer upp till inställd stopp temperatur på T3 och T8 alternativt T9. Detta innebär att tanktemperaturen måste ha stigit något och värmebärare ut eller värmebärare in på värmepumpen ska ha uppnått sina stopptemperaturer. Elpatronen i beredaren aktiveras vid tillskottsdrift, extra varmvatten och vid varmvatten spets drift, för mer information se tillskottsdrift. Extra varmvatten kan kunden aktivera i menyn och är valbar för mellan 1-48h. Under extra varmvatten så höjs temperaturen till 65°C under inställt antal timmar. Varmvattenspets är för att desinficera varmvattnet om det skulle stå still länge. När inställt interval räknat klart så aktiveras varmvattenspets och temperaturen höjs i varmvatten beredaren till 65°C i en timme, det går även att justera så att varmvatten spets aktiveras 1 gång per dag vid ett valbart klockslag, om man tex vill ha en tillfällig höjning till kl17:30 varje dag så sätts varmvattenspetsen till 17:00.

Pumpstyrning värmebärarpump G2

G2 arbetar för att hålla en konstant temperaturskillnad mellan T8 och T9. Det går att justera så man får olika temperaturskillnader mellan varmvatten och värme. Man kan också välja att köra pumpen på fastfart (se Injustering av flöde). I denna lösning kan man välja att G2 ska gå med kompressor.

Pumpstyrning köldbärarpump G3

G3 arbetar för att hålla en konstant temperaturskillnad mellan T10 och T11. Man kan också välja att köra pumpen på fastfart (se Injustering av flöde)..

Motionskörning

Motionskörning utförs av alla komponenter i systemet onsdagar kl 12:00 till 13:00 under ej värmesäsong. Shuntar körs i sin gångtid + 10 sek och pumpar och växelventiler i en minut. Komponenterna är grupperade till olika grupper som kan köra samtidigt utan att störa varandra. Tiderna för motionskörning är ställbara i menyn.

Påfyllning av värmesystem

Det ska monteras ett påfyllnadskitt mellan färskvattnet och radiatorsystemet på lämpligt ställe. Påfyllnadskittet ska innehålla backventiler och avstängningsventiler och uppfylla EN1717. Om det finns varmvatten i färskvatten kretsen är det fördelaktigt att ansluta påfyllnadskittet efter VVB så att man efterfyller med varmvatten istället för kallvatten, detta innehåller mindre syre.

Avluftning av värmesystem

Tanken E11.C111 fungerar som en luft uppsamlare och tillsammans med avluftaren placerad på toppen så blir den en bra avluftare.

Avluftning av köldbärarsystem

När etanol används som frostskyddsvätska är det viktigt att inga automatavluftare finns i köldbärarsystemet, då sådana med tiden luftar ur etanol. Istället finns ett 4.5l plastkärl E31.102 där luft kan ansamlas och manuellt avluftas via ventilen på dess topp. Om glykol används som frostskyddsvätska krävs avluftare med microbubbelavskiljare istället för E31.C102.

Smutsavskiljare för värmesystemet

Arbetstanken E11.C111 fungerar som en slamavskiljare i systemet. E11.Q105 kan användas för att spola ut ansamlat slam. Om man väljer systemlösningen utan E11.C111 skall en separat smutsavskiljare monteras för att förhindra att detta kommer ner till värmepumparna.

Injustering av flöde värmesystemet

E11.G1 justeras så att rätt flöde uppnås på värmesystemet, beroende på värmesystem. E21.G2 och den eventuella E22.G2 justeras automatiskt till rätt flöde. Om man väljer att köra denna med fast fart istället ska den justeras så att temperaturskillnaden mellan T8 och T9 är 7-10K både mot varmvatten och värme.

Injustering av flöde köldbärare

E21.G3 och den eventuella E22.G3 justeras automatiskt till rätt flöde. Om man väljer att köra denna med fastfart istället ska man justera denna så att en temperaturskillnad mellan T10 och T11 är 2-3K.

Injustering av flöde på varmvattencirkulation

Lagom hastighet på varmvatten cirkulationen är så att man får ca 5K i temperaturskillnad mellan E43.P111 och E43.P112. Sänk i första hand hastigheten på E43.G6 och när det inte räcker längre så kan man strypa E43.Q111.

Injustering av termisk blandningsventil varmvatten

Denna ventil behövs för att säkerställa att det inte går ut för varmt vatten till varmvattensystemet. Framför allt då tillskottet i varmvattenberedaren är i drift. Korrekt inställning beror på nationella lagar och regler men 55-60°C brukar vara lämpligt.

8.4 System med mer varmvattenbehov

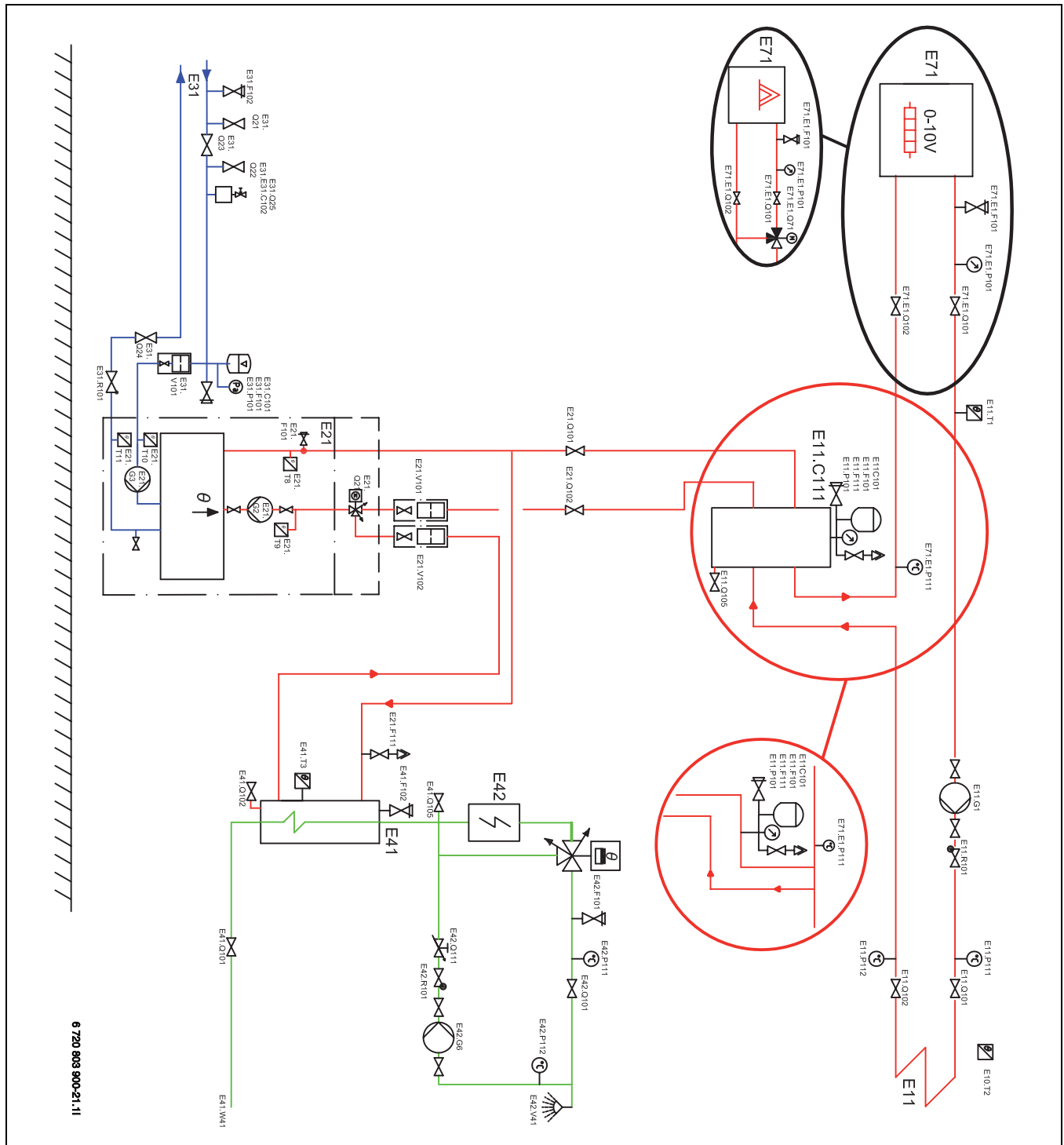


Bild 12 System med mer varmvattenbehov

8.4.1 System med mer varmvattenbehov (→ Bild 12)

Användning

Denna lösning bör användas när det finns ett relativt stort varmvattenbehov, tex bostäder. Däremot i lösningar där det inte krävs ett så stort relativt varmvattenbehov så finns det lösningar med mindre varmvatten, tex uppvärmning av lokaler med bara några handfat.

Värmeproduktion

Värmepumpen arbetar med variabel kopplingsdifferens. Detta innebär att kopplingsdifferensen är hög "Max kopplingsdifferens" direkt efter start eller stopp och blir sedan mindre och mindre tills den uppnår inställd "Min kopplingsdifferens".

Utegivaren E10.T2 tillsammans med värmekurvan genererar ett framledningsbörvärde. Regleringen sker sedan mot framledningsgivaren

E11.T1. Efter stopp så är värmepumpen blockerad för start i 10min. En ackumulatortank monterad enligt systemlösning ger flera fördelar. Den medför att värmepumpen får längre gångtider utan att framledningstemperaturen stiger för mycket vid varje start, pga den utökade vattenvolymen. Ackumulatortanken separerar flödet mellan värmesystemet och värmepumpen på ett sätt så att värmepumpens drift inte störs av att man tillfälligt sänkt flödet över radiatorsystemet. Den kan också i viss mån fungera som en smutsfälla och förhindra att så mycket smuts når ner till värmepumpens sil och sätter igen densamma. Montera därför en avtappningskran i botten på ackumulator tank E11.C111 för att lättare kunna släppa ut eventuell smuts.

Tillskott

Tillskottet fördröjs av en tillskottsfördröjning som är 60 min från fabrik.

Tillskottets timer räknar bara då regulatören kommit fram till att värmepumpen inte själv orkar upprätthålla rätt temperatur. Om värmepumpen under 60 min inte uppvisar några tendenser till att själv orka lyfta temperaturen kallas tillskottet in. Tillskottet kan bestå av antingen ett shuntat tillskott med en panna med inbyggd temperatur reglering och en shunt. Observera att pannan måste kunna arbeta med stängd shunt eftersom shuntens regleras till att bara släppa ut det som behövs på värmesystemet. Om det krävs måste pannan kompletteras med en ackumulator tank och/eller en cirkulationspump. Tillskottet kan också bestå av ett tillskott med effektreglering 0-10V tex en elkassett. När tillskottstidern räknat klart startas pannan (0-10V tillskottet berörs ej) och en timer fördröjd shuntöppning börjar räkna. Detta för att pannan ska få tid på sig att bli varm. När timern fördröjd shuntöppning räknat klart "fabrik 20 min" öppnas shuntens och rätt temperatur regleras ut på E11.T1. Samtidigt som shuntens öppnar ökas 0-10V signalen så att, om man istället använder 0-10V tillskottet, ökar det i effekt.



Tillskottet används inte mot varmvattenberedarna.

Cirkulationspump värme E11.G1

E11.G1 är igång när det är vinterdrift. Under somrardrift står G1 still bortsett för motionskörning. Vid driftfel på E11.G1 kommer inte värmen från värmepumpen ut till värmesystemet.

Varmvattenproduktion till E41 och E42

Eftersom det inte finns något tillskott i varmvatten beredare E41 kan man inte göra någon varmvatten spets i denna. Därför ska man använda en typ av varmvatten beredare som inte lagrar varmvatten tex en med tappslinga som på bilden. Varmvatten produktionen startar när T3 sjunker under den inställda start temperaturen och avslutas när varmvattnet kommer upp till inställt stopp temperatur på T3 och T8 alternativt T9. Detta innebär att tanktemperaturen måste ha stigit något och värmebärare ut eller värmebärare in på värmepumpen ska ha uppnått sina stopptemperaturer. E42 är en spetsberedare som är helt fristående från värmepumpen och arbetar enligt sina egna inställningar. Den ska vara ställd över 65°C av för att säkerställa termisk desinfektion av sin egen volym. Dess syfte är att spetsa upp varmvattnet när det kommer från värmepumpens beredare.

Pumpstyrning värmebärarpump G2

G2 arbetar för att hålla en konstant temperaturskillnad mellan T8 och T9. Det går att justera så man får olika temperaturskillnader mellan varmvatten och värme. Man kan också välja att köra pumpen på fastfart (se Injustering av flöde). I denna lösning kan man välja att G2 ska gå med kompressor.

Pumpstyrning köldbärarpump G3

G3 arbetar för att hålla en konstant temperaturskillnad mellan T10 och T11. Man kan också välja att köra pumpen på fastfart (se Injustering av flöde).

Motionskörning

Motionskörning utförs av alla komponenter i systemet onsdagar kl 12:00 till 13:00 under ej värmesäsong. Shuntar körs i sin gångtid + 10 sek och pumpar och växelventiler i en minut. Komponenterna är grupperade till olika grupper som kan köra samtidigt utan att störa varandra. Tiderna för motionskörning är ställbara i menyn.

Påfyllning av värmesystem

Det ska monteras ett påfyllnadskitt mellan färskvattnet och radiatorsystemet på lämpligt ställe. Påfyllnadskittet ska innehålla backventiler och avstängningsventiler och uppfylla EN1717. Om det finns varmvatten i färskvatten kretsen är det fördelaktigt att ansluta påfyllnadskittet efter VVB så att man efterfyller med varmvatten istället för kallvatten, detta innehåller mindre syre.

Avluftning av värmesystem

Tanken E11.C111 fungerar som en luft uppsamlare och tillsammans med avluftaren placerad på toppen så blir den en bra avluftare.

Avluftning av köldbärarsystem

När etanol används som frostskyddsvätska är det viktigt att inga automatavluftare finns i köldbärarsystemet, då sådana med tiden luftar ur etanol. Istället finns ett 4.5l plastkärl E31.102 där luft kan ansamlas manuellt avluftas via ventilen på dess topp. Om glykol används som frostskyddsvätska krävs avluftare med microbubbelavskiljare istället för E31.C102.

Smutsavskiljare för värmesystem

Arbetstanken E11.C111 fungerar som en slamavskiljare i systemet. E11.Q105 kan användas för att spola ut ansamlat slam. Om man väljer systemlösningen utan E11.C111 skall en separat smutsavskiljare monteras för att förhindra att detta kommer ner till värmepumparna.

Injustering av flöde värmesystem

E11.G1 justeras så att rätt flöde uppnås på värmesystemet, beroende på värmesystem. E21.G2 och den eventuella E22.G2 justeras automatiskt till rätt flöde. Om man väljer att köra denna med fast fart istället ska den justeras så att temperaturskillnaden mellan T8 och T9 är 7-10K både mot varmvatten och värme.

Injustering av flöde köldbärare

E21.G3 och den eventuella E22.G3 justeras automatiskt till rätt flöde. Om man väljer att köra denna med fastfart istället ska man justera denna så att en temperaturskillnad mellan T10 och T11 är 2-3K.

Injustering av flöde på varmvattencirkulation

Lagom hastighet på varmvatten cirkulationen är så att man får ca 5K i temperaturskillnad mellan E43.P111 och E43.P112. Sänk i första hand hastigheten på E43.G6 och när det inte räcker längre så kan man strypa E43.Q111.

Injustering av termisk blandningsventil varmvatten

Denna ventil behövs för att säkerställa att det inte går ut för varmt vatten till varmvattensystemet. Korrekt inställning beror på nationella lagar och regler men 55-60°C brukar vara lämpligt.

8.5 Kaskadsystem utan varmvatten

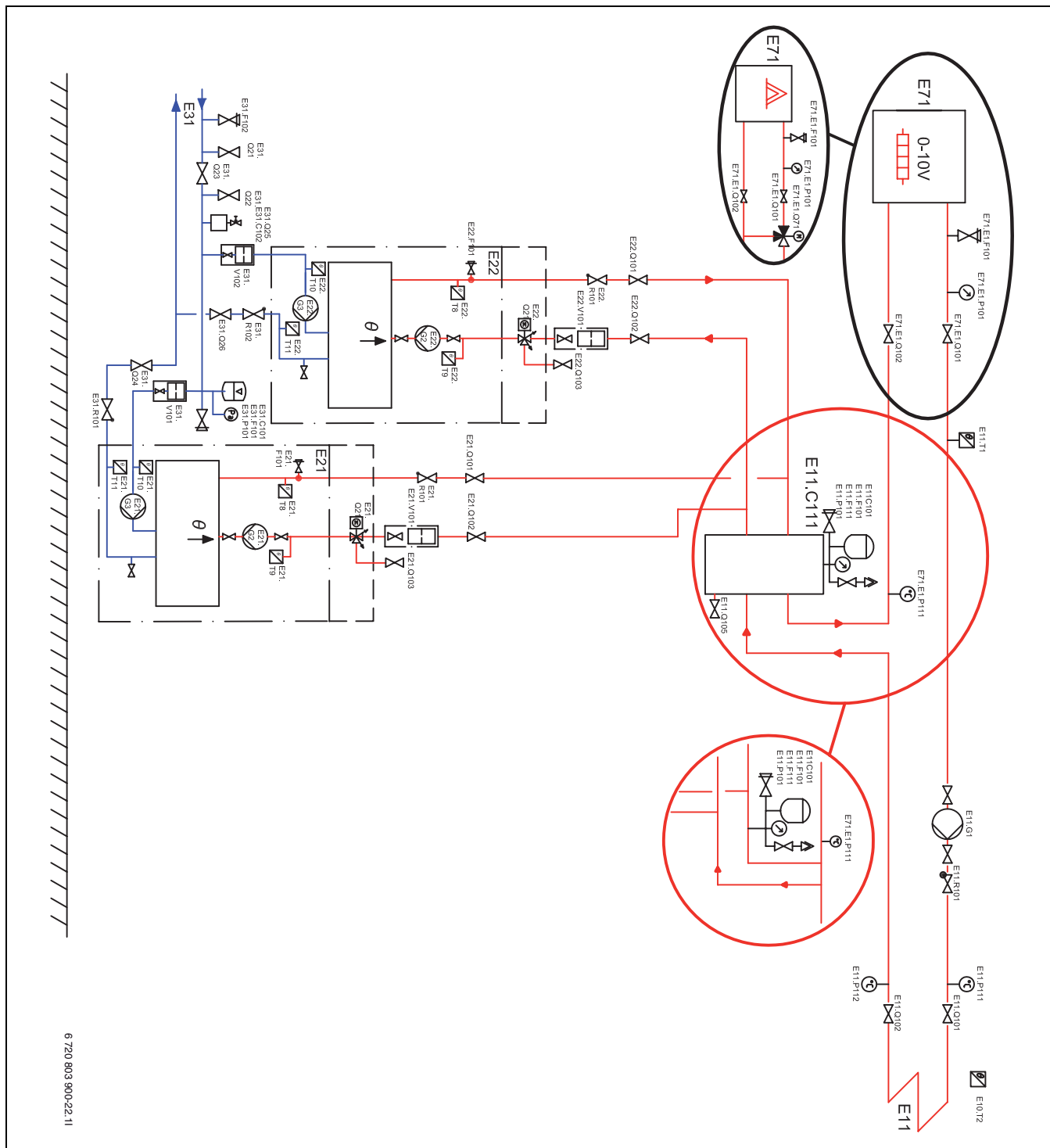


Bild 13 Kaskadsystem utan varmvatten

8.5.1 Kaskadsystem utan varmvatten (→ Bild 13)

Användning

Denna lösning bör användas när det krävs 2 värmepumpar och det inte finns något behov av varmvatten eller varmvatten produceras av något annat. Det finns andra lösningar för de som behöver varmvatten.

Värmeproduktion

Värmepumparna arbetar med variabel kopplingsdifferens och den värmepump som stoppade sist är den sista att starta nästa gång. Den värmepump som startade först är den förste att stoppa. Detta uppnås genom att kopplingsdifferensen är hög "Max kopplingsdifferens" direkt efter start eller stopp och blir sedan mindre och mindre tills den uppnår inställd "Min kopplingsdifferens".

Utegivaren E10.T2 tillsammans med värmekurvan genererar ett fram-

ledningsbörvärde. Regleringen sker sedan mot framledningsgivaren E11.T1. Efter stopp så är respektive värmepump blockerad för start i 10min. En ackumulatortank monterad enligt systemlösning ger flera fördelar. Den medför att värmepumpen får längre gångtider utan att framledningstemperaturen stiger för mycket vid varje start, pga den utökade vattenvolymen. Ackumulatortanken separerar flödet mellan värmesystemet och värmepumpen på ett sätt så att värmepumpens drift inte störs av att man tillfälligt sänkt flödet över radiatorsystemet. Den kan också i viss mån fungera som en smutsfälla och förhindra att så mycket smuts når ner till värmepumpens sil och sätter igen densamma. Montera därför en avtappningskran i botten på ackumulatortank E11.C111 för att lättare kunna släppa ut eventuell smuts.

Tillskott

Tillskottet fördröjs av en tillskottsfördröjning som är 60 min från fabrik. Tillskottets timer räknar bara då regulatören kommit fram till att värmepumpen inte själv orkar upprätthålla rätt temperatur. Om värmepumpen under 60 min inte uppvisar några tendenser till att själv orka lyfta temperaturen kallas tillskottet in. Tillskottet kan bestå av antingen ett shuntat tillskott med en panna med inbyggd temperatur reglering och en shunt. Observera att pannan måste kunna arbeta med stängd shunt eftersom shunten regleras till att bara släppa ut det som behövs på värmesystemet. Om det krävs måste pannan kompletteras med en ackumulator tank och eller en cirkulationspump. Tillskottet kan också bestå av ett tillskott med effektreglering 0-10V tex en elkassett. När tillskottstimern räknat klart startas pannan (0-10V tillskottet berörs ej) och en timer fördröjd shuntöppning börjar räkna. Detta för att pannan ska få tid på sig att bli varm. När timern fördröjd shuntöppning räknat klart "fabrik 20 min" öppnas shunten och rätt temperatur regleras ut på E11.T1. Samtidigt som shunten öppnar ökas 0-10V signalen så att, om man istället använder 0-10V tillskottet, ökar det i effekt.

Cirkulationspump värme E11.G1

E11.G1 är igång när det är vinterdrift. Under somrardrift står G1 still bortsett för motionskörning. Vid driftfel på E11.G1 kommer inte värmen från värmepumpen ut till värmesystemet.

Pumpstyrning värmepump G2

G2 arbetar för att hålla en konstant temperaturskillnad mellan T8 och T9. Det går att justera så man får olika temperaturskillnader mellan varmvatten och värme. Konstant fart får inte användas till kaskad kopplade värmepumpar. Eftersom tryckuppsättningen skiljer för mycket mellan när 1 värmepump är i drift mot när 2 värmepumpar är i drift så går det inte hitta någon bra inställning. I denna lösning kan man välja att G2 ska gå med kompressor.

Pumpstyrning köldbärarpump G3

G3 arbetar för att hålla en konstant temperaturskillnad mellan T10 och T11. Konstant fart får inte användas till kaskad kopplade värmepumpar. Eftersom tryckuppsättningen skiljer för mycket mellan när 1 värmepump är i drift mot när 2 värmepumpar är i drift så går det inte hitta någon bra inställning.

Motionskörning

Motionskörning utförs av alla komponenter i systemet onsdagar kl 12:00 till 13:00 under ej värmesäsong. Shuntar körs i sin gångtid + 10 sek och pumpar och växelventiler i en minut. Komponenterna är grupperade till olika grupper som kan köra samtidigt utan att störa varandra. Tiderna för motionskörning är ställbara i menyn.

Påfyllning av värmesystem

Det ska monteras ett påfyllnadskitt mellan färskvattnet och radiatorsystemet på lämpligt ställe. Påfyllnadskittet ska innehålla backventiler och avstängningsventiler och uppfylla EN1717. Om det finns varmvatten i färskvatten kretsen är det fördelaktigt att ansluta påfyllnadskittet efter VVB så att man efterfyller med varmvatten istället för kallvatten, detta innehåller mindre syre.

Avluftning av värmesystem

Tanken E11.C111 fungerar som en luft uppsamlare och tillsammans med avluftaren placerad på toppen så blir den en bra avluftare.

Avluftning av köldbärarsystem

När etanol används som frostskyddsvätska är det viktigt att inga automatavluftare finns i köldbärarsystemet, då sådana med tiden luftar ur etanolen. Istället finns ett 4.5l plastkärl E31.102 där luft kan ansamlas och manuellt avluftas via ventilen på dess topp. Om glykol används som frostskyddsvätska krävs avluftare med microbubbelavskiljare istället för E31.C102.

Smutsavskiljare för värmesystem

Arbetstanken E11.C111 fungerar som en slamavskiljare i systemet. E11.Q105 kan användas för att spola ut ansamlat slam. Om man väljer systemlösningen utan E11.C111 skall en separat smutsavskiljare monteras för att förhindra att detta kommer ner till värmepumparna.

Injustering av flöde på värmesystem

E11.G1 justeras så att rätt flöde uppnås på värmesystemet, beroende på värmesystem. E21.G2 och den eventuella E22.G2 justeras automatiskt till rätt flöde.



Man kan i kaskad inte köra med fast hastighet på G2 pumparna. Tryckuppsättningen (mottrycket för värmepumpen) förändras för mycket mellan när en värmepump är i drift och när 2 värmepumpar är i drift.

Injustering av flöde köldbärare

E21.G3 och den eventuella E22.G3 justeras automatiskt till rätt flöde.



Man kan i kaskad inte köra med fast hastighet på G3 pumparna. Tryckuppsättningen (mottrycket för köldbärarpumpen) förändras för mycket mellan när en värmepump är i drift och när 2 värmepumpar är i drift.

8.6 Kaskadsystem med mindre varmvattenbehov

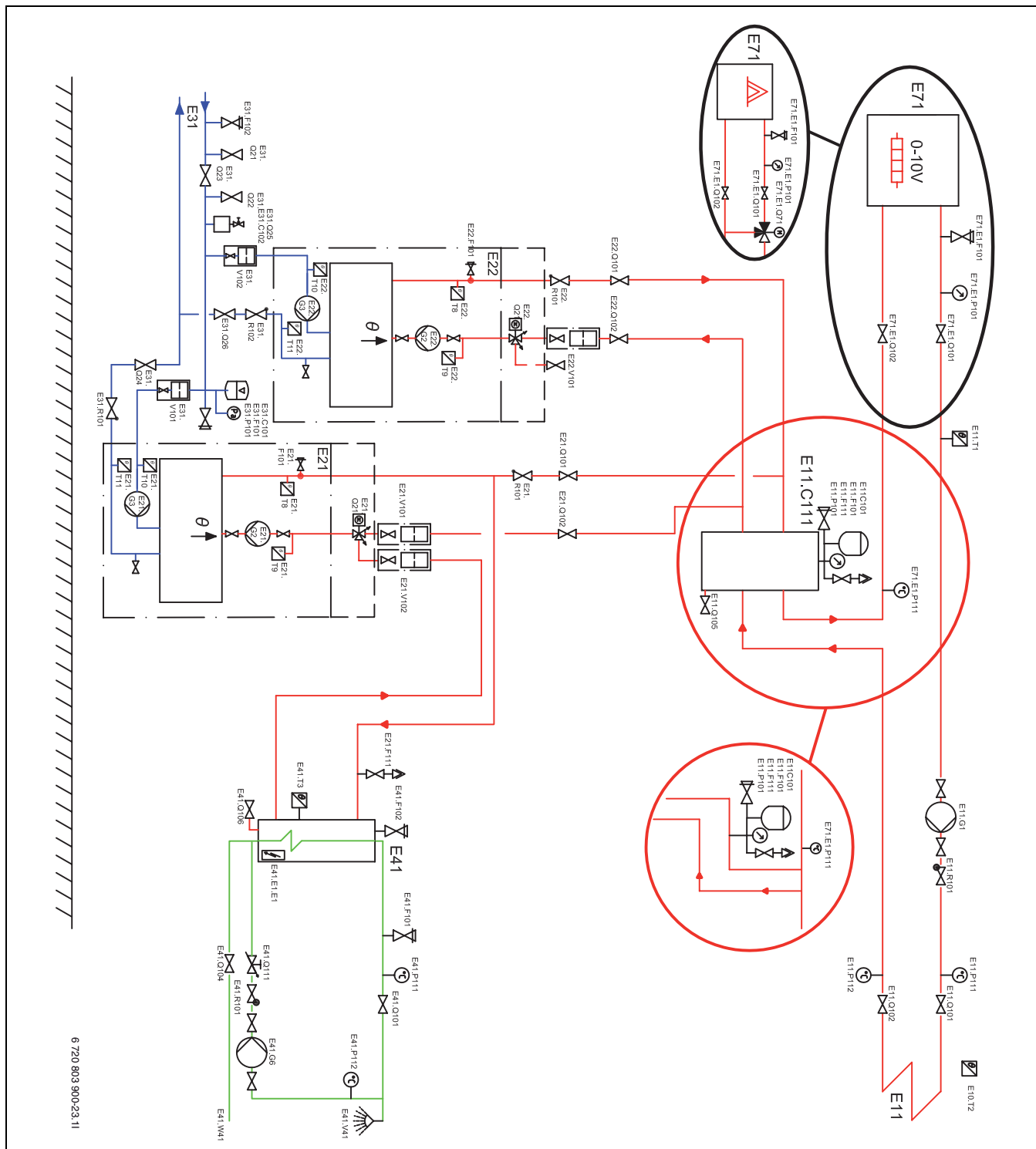


Bild 14 Kaskadsystem med mindre varmvattenbehov

8.6.1 Kaskadsystem med mindre varmvattenbehov(→ Bild 14)

Användning

Denna lösning bör användas när det krävs 2 värmepumpar och det finns ett mindre varmvatten behov, tex uppvärmning av lokaler med bara några handfat. Det finns också lösningar för inget varmvatten och för mer varmvatten.

Värmeproduktion

Värmepumparna arbetar med variabel kopplingsdifferens och den värmepump som stoppade sist är den sista att starta nästa gång. Den värmepump som startade först är den förste att stoppa. Detta uppnås genom att kopplingsdifferensen är hög "Max kopplingsdifferens" direkt efter start eller stopp och blir sedan mindre och mindre tills den uppnår

inställd "Min kopplingsdifferens".

Utegivaren E10.T2 tillsammans med värmekurvan genererar ett framledningsbörvärde. Regleringen sker sedan mot framledningsgivaren E11.T1. Efter stopp så är respektive värmepump blockerad för start i 10min. En ackumulatortank monterad enligt systemlösning ger flera fördelar. Den medför att värmepumpen får längre gångtider utan att framledningstemperaturen stiger för mycket vid varje start, pga den utökade vattenvolymen. Ackumulatortanken separerar flödet mellan värmesystemet och värmepumpen på ett sätt så att värmepumpens drift inte störs av att man tillfälligt sänkt flödet över radiatorsystemet. Den kan också i viss mån fungera som en smutsfälla och förhindra att så mycket smuts når ner till värmepumpens sil och sätter igen densamma. Montera därför

en avtappningskran i botten på ackumulator tank E11.C111 för att lättare kunna släppa ut eventuell smuts.

Tillskott

Tillskottet fördröjs av en tillskottsfordröjning som är 60 min från fabrik. Tillskottets timer räknar bara då regulatorn kommit fram till att värmepumpen inte själv orkar upprätthålla rätt temperatur. Om värmepumpen under 60 min inte uppvisar några tendenser till att själv orka lyfta temperaturen kallas tillskottet in. Tillskottet kan bestå av antingen ett shuntat tillskott med en panna med inbyggd temperatur reglering och en shunt. Observera att pannan måste kunna arbeta med stängd shunt eftersom shunten regleras till att bara släppa ut det som behövs på värmesystemet. Om det krävs måste pannan kompletteras med en ackumulator tank och/eller en cirkulationspump. Tillskottet kan också bestå av ett tillskott med effektreglering 0-10V tex en elkassett. När tillskottstidern räknat klart startas pannan (0-10V tillskottet berörs ej) och en timer fördröjd shuntöppning börjar räkna. Detta för att pannan ska få tid på sig att bli varm. När timern fördröjd shuntöppning räknat klart "fabrik 20 min" öppnas shunten och rätt temperatur regleras ut på E11.T1. Samtidigt som shunten öppnar ökas 0-10V signalen så att, om man istället använder 0-10V tillskottet, ökar det i effekt.

Tillskott varmvatten aktiveras när tillskottet på värmesystemet är aktivt eller om man aktiverar extra varmvatten eller varmvatten spets. Ett separat tillskott i varmvatten beredaren innebär att värmepumpen inte behöver göra varmvatten längre när tillskottet har aktiverats. Den kan då koncentrera sig på värmen och arbeta på en lägre temperatur och minska tillskottsdriften mot värmesystemet, vilket ger en bättre årsvärme faktor. Om värmepumparna under dagar med kall borrhålstemperatur inte kan höja temperaturen ända upp till stopp temperatur kommer tillskottet att höja de sista graderna (även om tillskottet i övrigt inte är aktivt).

Cirkulationspump värme E11.G1

E11.G1 är igång när det är vinterdrift. Under sommar drift står G1 still bortsett för motionskörning. Vid drift fel på E11.G1 kommer inte värmen från värmepumpen ut till värmesystemet.

Varmvattenproduktion E41

Varmvatten produktionen startar när T3 sjunker under den inställda start temperaturen och avslutas när varmvattnet kommer upp till inställd stopp temperatur på T3 och T8 alternativt T9. Detta innebär att tanktemperaturen måste ha stigit något och värmebärare ut eller värmebärare in på värmepumpen ska ha uppnått sina stopptemperaturer. Elpatronen i beredaren aktiveras vid tillskottsdrift, extra varmvatten och vid varmvatten spets drift, för mer information se tillskottsdrift. Extra varmvatten kan kunden aktivera i menyn och är valbar för mellan 1-48h. Under extra varmvatten så höjs temperaturen till 65°C under inställt antal timmar. Varmvattenspets är för att desinficera varmvattnet om det skulle stå still länge. När inställt interval räknat klart så aktiveras varmvattenspets och temperaturen höjs i varmvatten beredaren till 65°C i en timme, det går även att justera så att varmvattenspets aktiveras i gång per dag vid ett valbart klockslag, om man tex vill ha en tillfällig höjning till kl17:30 varje dag så sätts varmvattenspetsen till 17:00.

Pumpstyrning värmebärarpump G2

G2 arbetar för att hålla en konstant temperaturskillnad mellan T8 och T9. Det går att justera så man får olika temperaturskillnader mellan varmvatten och värme. Konstant fart får inte användas till kaskad kopplade värmepumpar. Eftersom tryckuppsättningen skiljer för mycket mellan när 1 värmepump är i drift mot när 2 värmepumpar är i drift så går det inte hitta någon bra inställning. I denna lösning kan man välja att G2 ska gå med kompressor.

Pumpstyrning köldbärarpump G3

G3 arbetar för att hålla en konstant temperaturskillnad mellan T10 och T11. Konstant fart får inte användas till kaskad kopplade värmepumpar. Eftersom tryckuppsättningen skiljer för mycket mellan när 1 värmepump är i drift mot när 2 värmepumpar är i drift så går det inte hitta någon bra inställning.

Motionskörning

Motionskörning utförs av alla komponenter i systemet onsdagar kl 12:00 till 13:00 under ej värmesäsong. Shuntar körs i sin gångtid + 10 sek och pumpar och växelventiler i en minut. Komponenterna är grupperade till olika grupper som kan köra samtidigt utan att störa varandra. Tiderna för motionskörning är ställbara i menyn.

Påfyllning av värmesystem

Det ska monteras ett påfyllnadskitt mellan färskvattnet och radiatorsystemet på lämpligt ställe. Påfyllnadskittet ska innehålla backventiler och avstängningsventiler och uppfylla EN1717. Om det finns varmvatten i färskvatten kretsen är det fördelaktigt att ansluta påfyllnadskittet efter VVB så att man efterfyller med varmvatten istället för kallvatten, detta innehåller mindre syre.

Avluftning av värmesystem

Tanken E11.C111 fungerar som en luft uppsamlare och tillsammans med avluftaren placerad på toppen så blir den en bra avluftare.

Avluftning av köldbärarsystem

När etanol används som frostskyddsvätska är det viktigt att inga automatavluftare finns i köldbärarsystemet, då sådana med tiden luftar ur etanolen. Istället finns ett 4.5l plastkär E31.102 där luft kan ansamlas och manuellt avluftas via ventilen på dess topp. Om glykol används som frostskyddsvätska krävs avluftare med microbubbelavskiljare istället för E31.C102.

Smutsavskiljare för värmesystem

Arbetstanken E11.C111 fungerar som en slamavskiljare i systemet. E11.Q105 kan användas för att spola ut ansamlat slam. Om man väljer systemlösningen utan E11.C111 bör en separat smutsavskiljare monteras för att förhindra att detta kommer ner till värmepumparna.

Injustering av flöde värmesystem

E11.G1 justeras så att rätt flöde uppnås på värmesystemet, beroende på värmesystem. E21.G2 och den eventuella E22.G2 justeras automatiskt till rätt flöde.



Man kan i kaskad inte köra med fast hastighet på G2 pumparna. Tryckuppsättningen (mottrycket för värmebärarpumpen) förändras för mycket mellan när en värmepump är i drift och när 2 värmepumpar är i drift.

Injustering av flöde köldbärare

E21.G3 och den eventuella E22.G3 justeras automatiskt till rätt flöde.



Man kan i kaskad inte köra med fast hastighet på G3 pumparna. Tryckuppsättningen (mottrycket för köldbärarpumpen) förändras för mycket mellan när en värmepump är i drift och när 2 värmepumpar är i drift.

Injustering av flöde på varmvattencirkulation

Lagom hastighet på varmvatten cirkulationen är så att man får ca 5K i temperaturskillnad mellan E43.P111 och E43.P112. Sänk i första hand hastigheten på E43.G6 och när det inte räcker längre så kan man strypa E43.Q111.

Injustering av termisk blandningsventil varmvatten

Denna ventil behövs för att säkerställa att det inte går ut för varmt vatten till varmvattensystemet. Framför allt då tillskottet i varmvattenberedaren är i drift. Korrekt inställning beror på nationella lagar och regler men 55-60°C brukar vara lämpligt.

8.7 Kaskadsystem med mer varmvattenbehov

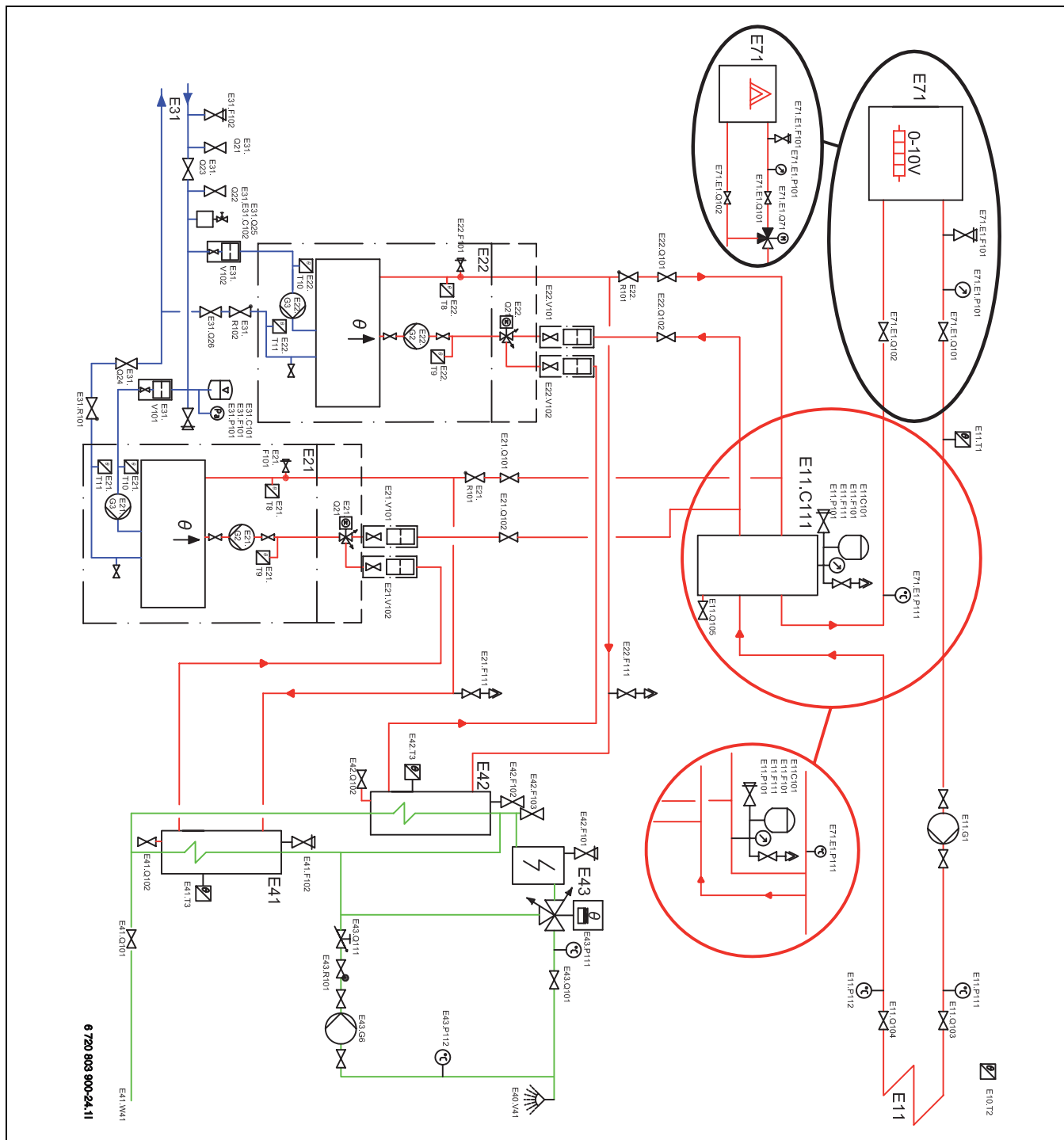


Bild 15 Kaskadsystem med mer varmvattenbehov

8.7.1 Kaskadsystem med mer varmvattenbehov (→ Bild 15)

Användning

Denna lösning bör användas när det krävs 2 värmepumpar och det finns ett relativt stort varmvatten behov, tex bostäder. Däremot i lösningar där det inte krävs ett så stort relativt varmvatten behov så finns det lösningar med mindre varmvatten, tex uppvärmning av lokaler med bara några handfat.

Värmeproduktion

Värmepumparna arbetar med variabel kopplingsdifferens och den värmepump som stoppade sist är den sista att starta nästa gång. Den värmepump som startade först är den förste att stoppa. Detta uppnås genom att kopplingsdifferensen är hög "Max kopplingsdifferens" direkt efter start eller stopp och blir sedan mindre och mindre tills den uppnår inställd "Min kopplingsdifferens".

Utegivaren E10.T2 tillsammans med värmekurvan genererar ett framledningsbörvärde. Regleringen sker sedan mot framledningsgivaren E11.T1. Efter stopp så är respektive värmepump blockerad för start i 10min. En ackumulatortank monterad enligt systemlösning ger flera fördelar. Den medför att värmepumpen får längre gångtider utan att framledningstemperaturen stiger för mycket vid varje start, pga den utökade vattenvolymen. Ackumulatortanken separerar flödet mellan värmesystemet och värmepumpen på ett sätt så att värmepumpens drift inte störs av att man tillfälligt sänkt flödet över radiatorsystemet. Den kan också i viss mån fungera som en smutsfälla och förhindra att så mycket smuts når ner till värmepumpens sil och sätter igen densamma. Montera därför en avtappningskran i botten på ackumulatortank E11.C111 för att lättare kunna släppa ut eventuell smuts.

Tillskott

Tillskottet fördröjs av en tillskottsfordröjning som är 60 min från fabrik. Tillskottets timer räknar bara då regulatören kommit fram till att värmepumpen inte själv orkar upprätthålla rätt temperatur. Om värmepumpen under 60 min inte uppvisar några tendenser till att själv orka lyfta temperaturen kallas tillskottet in. Tillskottet kan bestå av antingen ett shuntat tillskott med en panna med inbyggd temperatur reglering och en shunt. Observera att pannan måste kunna arbeta med stängd shunt eftersom shuntens regleras till att bara släppa ut det som behövs på värmesystemet. Om det krävs måste pannan kompletteras med en ackumulator tank och/eller en cirkulationspump. Tillskottet kan också bestå av ett tillskott med effektreglering 0-10V tex en elkassett. När tillskottstidern räknat klart startas pannan (0-10V tillskottet berörs ej) och en timer fördröjd shuntöppning börjar räkna. Detta för att pannan ska få tid på sig att bli varm. När timern fördröjd shuntöppning räknat klart "fabrik 20 min" öppnas shuntens och rätt temperatur regleras ut på E11.T1. Samtidigt som shuntens öppnar ökas 0-10V signalen så att, om man istället använder 0-10V tillskottet, ökar det i effekt.



Tillskottet används inte mot varmvattenberedarna.

Cirkulationspump värme E11.G1

E11.G1 är igång när det är vinterdrift. Under sommar drift står G1 still bortsett för motionskörning. Vid driftfel på E11.G1 kommer inte värmen från värmepumpen ut till värmesystemet.

Varmvattenproduktion till E41, E42 och E43

Eftersom det inte finns något tillskott i varmvatten beredare E41 och E42 kan man inte göra någon varmvatten spets i dessa därför ska man använda en typ av varmvatten beredare som inte lagrar varmvatten tex en med tappslinga som på bilden. Varmvatten produktionen startar när T3 sjunker under den inställda start temperaturen och avslutas när varmvattnet kommer upp till inställs stopp temperatur på T3 och T8 alternativt T9. Detta innebär att tanktemperaturen måste ha stigit något och värmebärare ut eller värmebärare in på värmepumpen ska ha uppnått sina stopptemperaturer. E43 är en spetsberedare som är helt fristående från värmepumpen och arbetar enligt sina egna inställningar. Den ska vara ställd över 65°C av för att säkerställa termisk desinfektion av sin egen volym. Dess syfte är att spetsa upp varmvattnet när det kommer från värmepumpens beredare.

Pumpstyrning värmebärarpump G2

G2 arbetar för att hålla en konstant temperaturskillnad mellan T8 och T9. Det går att justera så man får olika temperaturskillnader mellan varmvatten och värme. Konstant fart får inte användas till kaskad kopplade värmepumpar. Eftersom tryckuppsättningen skiljer för mycket mellan när 1 värmepump är i drift mot när 2 värmepumpar är i drift så går det inte hitta någon bra inställning. I denna lösning kan man välja att G2 ska gå med kompressor.

Pumpstyrning köldbärarpump G3

G3 arbetar för att hålla en konstant temperaturskillnad mellan T10 och T11. Konstant fart får inte användas till kaskad kopplade värmepumpar. Eftersom tryckuppsättningen skiljer för mycket mellan när 1 värmepump är i drift mot när 2 värmepumpar är i drift så går det inte hitta någon bra inställning.

Motionskörning

Motionskörning utförs av alla komponenter i systemet onsdagar kl 12:00 till 13:00 under ej värmesäsong. Shuntar körs i sin gångtid + 10 sek och pumpar och växellventiler i en minut. Komponenterna är grupperade till olika grupper som kan köra samtidigt utan att störa varandra. Tiderna för motionskörning är ställbara i menyn.

Påfyllning av värmesystem

Det ska monteras ett påfyllnadskitt mellan färskvattnet och radiatorsystemet på lämpligt ställe. Påfyllnadskittet ska innehålla backventiler och avstängningsventiler och uppfylla EN1717. Om det finns varmvatten i

färskvatten kretsen är det fördelaktigt att ansluta påfyllnadskittet efter VVB så att man efterfyller med varmvatten istället för kallvatten, detta innehåller mindre syre.

Avluftning av värmesystem

Tanken E11.C111 fungerar som en luft uppsamlare och tillsammans med avluftaren placerad på toppen så blir den en bra avluftare.

Avluftning av köldbärarsystem

När etanol används som frostskyddsvätska är det viktigt att inga automatavluftare finns i köldbärarsystemet, då sådana med tiden luftar ur etanol. Istället finns ett 4.5l plastkärl E31.102 där luft kan ansamlas manuellt avluftas via ventilen på dess topp. Om glykol används som frostskyddsvätska krävs avluftare med microbubbelavskiljare istället för E31.C102.

Smutsavskiljare för värmesystem

Arbetstanken E11.C111 fungerar som en slamavskiljare i systemet. E11.Q105 kan användas för att spola ut ansamlat slam. Om man väljer systemlösningen utan E11.C111 skall en separat smutsavskiljare monteras för att förhindra att detta kommer ner till värmepumparna.

Injustering av flöde värmesystem

E11.G1 justeras så att rätt flöde uppnås på värmesystemet, beroende på värmesystem. E21.G2 och den eventuella E22.G2 justeras automatiskt till rätt flöde.

Injustering av flöde köldbärare

E21.G3 och den eventuella E22.G3 justeras automatiskt till rätt flöde.



Man kan i kaskad inte köra med fast hastighet på G3 pumparna. Tryckuppsättningen (mottrycket för köldbärarpumpen) förändras för mycket mellan när en värmepump är i drift och när 2 värmepumpar är i drift.

Injustering av flöde på varmvattencirkulation

Lagom hastighet på varmvatten cirkulationen är så att man får ca 5K i temperaturskillnad mellan E43.P111 och E43.P112. Sänk i första hand hastigheten på E43.G6 och när det inte räcker längre så kan man strypa E43.Q111.

Injustering av termisk blandningsventil varmvatten

Denna ventil behövs för att säkerställa att det inte går ut för varmt vatten till varmvattensystemet. Korrekt inställning beror på nationella lagar och regler men 55-60°C brukar vara lämpligt.

9 Föreskrifter

Följ direktiven och föreskrifterna nedan:

- **EN 60335** (Elektriska hushållsapparater och liknande bruksföremål - Säkerhet)
del 1 (Allmänna fordringar)
del 2-40 (Särskilda fordringar på elektriska värmepumpar, luftkonditioneringsaggregat och luftavfuktare)
- **EN 12828** (Värmesystem i byggnader - Utförande och installation av vattenburna värmesystem)
- **BBR 16** (Boverkets byggregler)

10 Installation



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

10.1 Kollektorsystemet

Installation och påfyllning

Installation och påfyllning av kollektorsystemet ska följa gällande regler och föreskrifter. Jord som används för återfyllning runt kollektor-slängen får inte innehålla stenar eller andra vassa föremål. Provtryck kollektor-systemet innan återfyllning för att säkerställa att systemet är tätt.

Vid kapning av kollektorn är det viktigt att smuts och grus inte kommer in i systemet. Detta kan orsaka stopp i värmepumpen samt förstöra komponenter.

Kondensisolering

Kondenstät isolering ska monteras på alla delar av köldbärarsystemet.

Påfyllnadssats

Påfyllnadssats (tillbehör) ska installeras i närheten av köldbärarinloppet (→ kapitel 10.11).

Köldbärarpump E2x.G3 (22-30)

Fabriksinställningen på köldbärarpumpen är ext.in (→ bild 16). Pumpen matas konstant med 230V. Fabriksinställningen på pumpen får inte ändras med hjälp av ratten, pumpens inställningar ändras i reglercentralen med 0-10V styrsignal. Arbetsområdet för pumpen är 3-10V (30-100%), avstängd vid 0V. Från fabrik är pumpen inställd på deltareglering 3°C, värdet är ändringsbart mellan 2-6°C, möjlighet till fast varvtal finns. Ändring av deltavärdet kan påverka prestandan på värmepumpen och den maximala framledningstemperaturen.

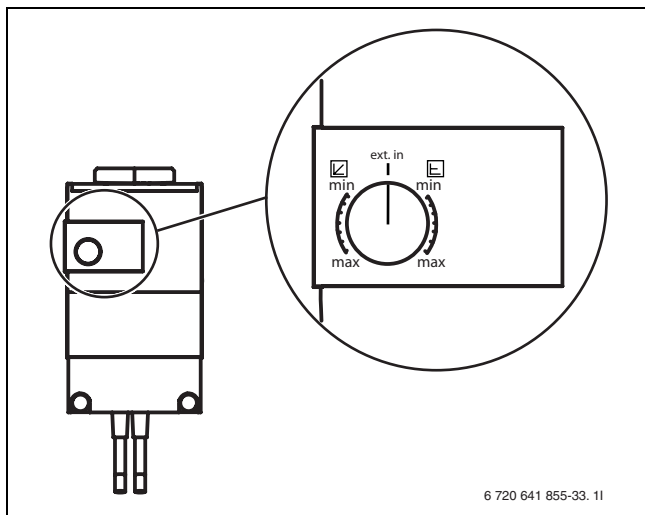


Bild 16 Inställning köldbärarpump

Köldbärarpump E2x.G3 (35-42)

Pumpen matas konstant med 230V. Fabriksinställningen på pumpen får inte ändras med hjälp av ratten, pumpens inställningar ändras i reglercentralen med 0-10V styrsignal. Arbetsområdet för pumpen är 3-10V (30-100%), avstängd vid 0V. Från fabrik är pumpen inställd på deltareglering 3°C, värdet är ändringsbart mellan 2-6°C, möjlighet till fast varvtal finns. Ändring av deltavärdet kan påverka prestandan på värmepumpen och den maximala framledningstemperaturen.

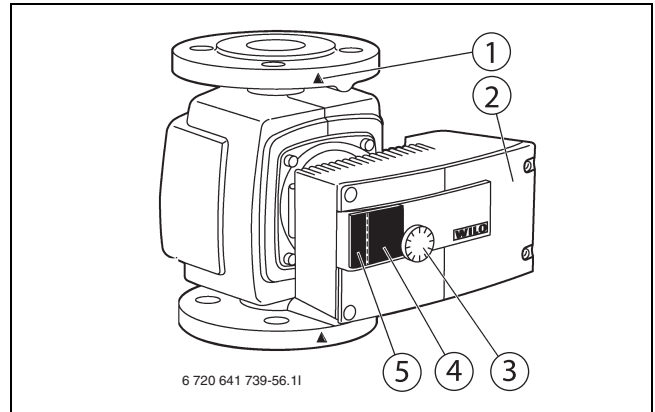


Bild 17 Köldbärarpump

- [1] Pumphus
- [2] Kontrollmodul
- [3] Väljarknapp
- [4] Display
- [5] IR-fönster (används ej)

Köldbärarpumpen har en kontrollmodul för pumpinställningar och visning av felkoder. Vid start av värmepumpen startar kontrollmodulen automatiskt.

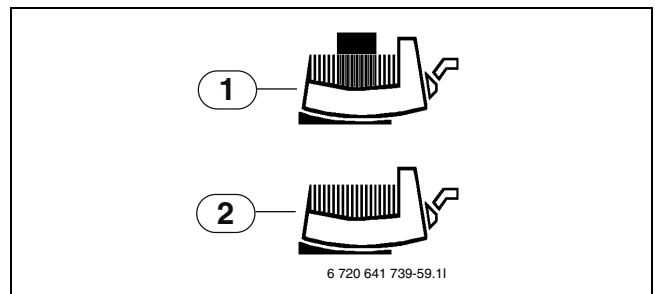


Bild 18 Köldbärarpump På eller Av

- [1] Pumpen är tillslagen
- [2] Pumpen är frånslagen

När enheten kopplas på, visas alla symboler i displayen under en kort tid, därefter visas utgångsläget (→ bild 19).

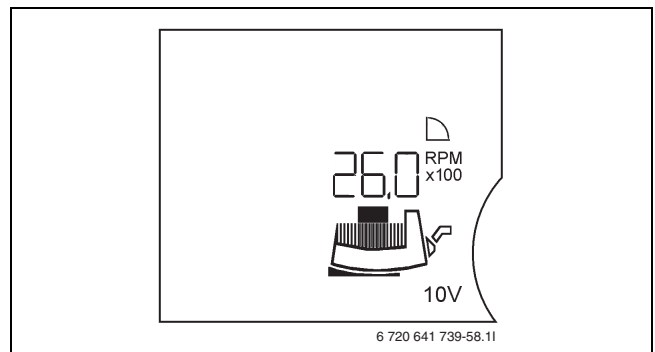


Bild 19 Utgångsläge

Menyn visas när en IF-modul Stratos med ingång 0-10V anslutits.

Inställningar på kontrollmodulen

Kontrollmodulen är från fabrik inställd på 0-10V styrning med en IF-modul och regleras via reglercentralen i värmepumpen.

Val av horisontell/vertikal visning

Visningsläge horisontell är fabriksinställt. Inställningen behöver inte ändras.

- ▶ Tryck på väljarknappen i mer än 1 sekund för att komma till nästa meny.

Val av reglersystem

Reglersystem är förinställt från fabrik. Inställningen får inte ändras.

- ▶ Tryck på väljarknappen i mer än 1 sekund för att komma till nästa meny.

Koppla pumpen på/av

Från fabrik är pumpen påslagen. Inställningen ska inte ändras.

- ▶ Tryck på väljarknappen i mer än 1 sekund för att komma till nästa meny.
Utgångsläget visas.

Kontroll av inställning HV (Värme)

Pumpen är från fabrik inställd på HV (Värme). Inställningen får inte ändras.

I utgångsläget:

- ▶ Tryck på väljarknappen i minst 6 sekunder.
Efter någon sekund visas val av horisontell/vertikal visning och efter ytterligare 5 sekunder visas inställningen **AC** eller **HV**.

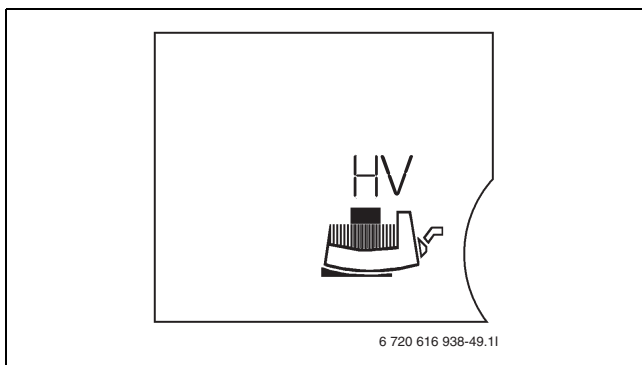


Bild 20 Inställning HV

Om **AC** (Kyla/klimat) visas:

- ▶ Vrid väljarknappen tills **HV** visas.
- ▶ Tryck kort på väljarknappen för att spara värdet.

Underhåll/service



VARNING: Före underhåll eller reparation:

- ▶ Stäng av pumpen.
- ▶ Säkerställ att den inte kan kopplas på av obehörig personal.



SE UPP: Vid demontering av motorn/drivsidan från pumphuset:

- ▶ Byt O-ringen mellan motorn/drivsidan och pumphuset mot en ny.
- ▶ Vid återmontering av motorn/drivsidan, se till att placera O-ringen korrekt.

Felåtgärder

Beträffande fel, orsaker och åtgärder, se tabeller nedan.

Felmeddelanden

Ett fel har inträffat. Pumpen stängs av och LED-felindikatorn (rött fast ljus) tänds. Felkoden visas i pumpens display. I värmepumpens display visas larm **Utlöst lågtryckspressostat E2x.RLP**.

Kod-nr.	Blinkande symbol	Fel	Orsak	Åtgärd
E04 ¹⁾	Nätuttag	Underspänning i nätet	Nätet överbelastat	Kontrollera elinstallationen.
E05 ¹⁾	Nätuttag	Överspänning i nätet		Kontrollera elinstallationen.
E10	Motor	Pumpen blockerad	T.ex. föroreningar i systemet	Avblockeringsrutinen aktiveras automatiskt. Om blockeringen inte har avlägsnats efter 40 s stängs pumpen av. Kontakta Service.
E20	Motor	Lindningen överhettad	Motorn överbelastad	Låt motorn kylas ned, kontrollera inställningen.
E21	Motor	Motorn överbelastad	Föroreningar i pumpen	Kontakta Service.
E23	Motor	Kortslutning/jordfel	Fel på motorn	Kontakta Service.
E25	Motor	Kontaktfel	Modulen är felaktigt ansluten	Anslut modulen på nytt.
E30	Modul	Modulen överhettad	Lufttillförsel till modulens kylflänsar är blockerad	Öppna lufttillförseln.
E31	Modul	Överhettad effekt-del	För hög omgivningstemperatur	Förbättra ventilationen.
E36	Modul	Defekt modul	Fel på elektronikkomponent	Kontakta Service / Byt modul.

Tab. 14 Felkoder, LED visar fast ljus

¹⁾ Ger larm om felet ej är avhjälpt inom 5 minuter.

Varningsmeddelanden

Varningen indikeras, men LED-felindikatorn och SSM-kontakt aktiveras inte. Pumpen fortsätter att arbeta. Felet kan uppträda ett obegränsat antal gånger.

Den indikerade störningen får ej ignoreras under en längre tid. Orsaken till felet måste åtgärdas.

Kod-nr.	Blinkande symbol	Fel	Orsak	Åtgärd
E04		Underspänning i nätet	Nätet överbelastat	Kontrollera elinstallationen.
E05		Överspänning i nätet		Kontrollera elinstallationen.
E11		Pumpen går tom	Luft i pumpen	Avlufta pumpen och anläggningen.

Tab. 15 Varningar, LED är av/släckt

Expansionskärl, säkerhetsventil, manometer

Expansionskärl, säkerhetsventil och manometer kan tillhandahållas av återförsäljaren.

Membranexpansionskärl i köldbärarkretsen

Välj Membranexpansionskärl enligt:

Modell	Volym
Compress 5000 LW 22-30	25 liter
Compress 5000 35-42	35 liter

Tab. 16 Volym membranexpansionskärl

Värdena gäller vid förtryck 0,5 bar.

Fryskyddsmedel/Korrosionsskyddsmedel

Fryskydd till -15 °C ska säkerställas (→ Tab 17).

Köldbärarvätskor

Tillåtna fryskyddsvätskor att blanda med vatten med samma kvalitet som värmesystemets vatten (→ Tab 18):

Frostskyddsvätska	Volym %	Egenskaper
Etylenalkohol	29	Bra tekniska egenskaper och miljövänligt men brännbar över 35°C.
Etylenglykol	30	Bra tekniska egenskaper, men giftig, ej tillåten i kontakt med mark.
Propylenglykol	30	Dåliga tekniska egenskaper, men ogiftig, ej tillåten i kontakt med mark i vissa kommuner.
Saltlösningar		Mycket korrosiv, ej tillåtet att använda till värmepumpar. Mycket dåliga driftserfarenheter.

Tab. 17

Säkerhetsventil

Enligt EN 12828 ska en säkerhetsventil användas.

Säkerhetsventilen ska monteras lodrätt.



VARNING:

► Stäng aldrig säkerhetsventilen.

10.2 Värmesystemet

Flöde över värmesystemet

När värmepumpen arbetar mot en arbetstank kan det bli stora variationer på flödet i värmesystemet. Ett visst minimiflöde måste dock finnas, vilket löses genom att:

Vid radiatorssystem måste inställningen för radiatortermostaterna begränsas till en lägsta temperatur på 18°C.

Vid golvvärmesystem måste ett minsta vattenflöde garanteras genom att det finns kretsar utan rumsreglering, eller med en förbigångsledning i golvvärmefördelaren.

Därmed säkerställs kylning av värmesystemets cirkulationspump och att framledningsgivaren ger korrekt mätvärde. Det är tillräckligt med ett flöde på några procent av det nominella flödet över värmesystemet.

Expansionskärl

Välj expansionskärl enligt EN 12828.

Partikelfilter

Partikelfilter för värmesystemet ingår i leveransen och ska monteras på anslutningen för värmesystemets returledning.

Partikelfilter för köldbärare ingår i leveransen och monteras mellan påfyllnadssatsen och värmepumpen nära anslutningen för köldbärare in.

Partikelfilter för varmvatten ingår i leveransen och monteras på anslutningen för varmvattnets returledning.

Se även systemlösningarna (→ Kapitel 8.1).

Värmebärarpump E2x.G2

Fabriksinställningen på värmebärarpumpen är ext.in (→ bild 21). Pumpen matas konstant med 230V. Fabriksinställningen på pumpen får inte ändras med hjälp av ratten, pumpens inställningar ändras i reglercentralen med 0-10V styrsignal. Arbetsområdet för pumpen är 3-10V (30-100%), avstängd vid 0V. Från fabrik är pumpen inställd på deltareglering 7°C, värdet är ändringsbart mellan 5-10°C (värme/varmvatten). Möjlighet till fast varvtal finns (värme/varmvatten). Ändring av deltavärdet kan påverka prestandan på värmepumpen och den maximala framledningstemperaturen.

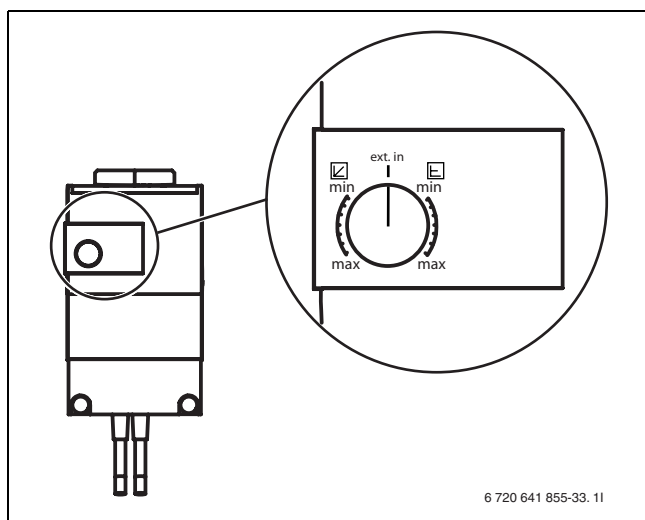


Bild 21 Inställning värmebärarpump

Vattenkvalitet

Värmepumpen arbetar med lägre temperaturer än andra värmesystem vilket innebär att den termiska avgasningen inte är lika effektiv, och syrehalten blir aldrig så låg som vid ett system med panna. Det innebär att värmesystemet blir mera rostkänligt vid aggressivt vatten. **Använd inga tillsatser till vattnet och håll vattnet rent.**

Vattenkvalitet i värmesystemet

Hårdhet	< 3°dH
Syrehalt	< 1 mg/l
Koldioxid, Co2	< 1 mg/l
Kloridjoner, Cl-	< 100 mg/l
Sulfat, So42-	< 100 mg/l
Ledningsförmåga	< 350 µS/cm

Tab. 18

Etylenglykol

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



VARNING:

- ▶ Inga andra frostskyddsvätskor får användas i värmesystemet.

Säkerhetsventil

Enligt EN 12828 ska en säkerhetsventil användas.

Säkerhetsventilen ska monteras lodrätt.



VARNING:

- ▶ Stäng aldrig säkerhetsventilen.

10.3 Välja uppställningsplats

Vid val av uppställningsplats ska hänsyn tas till värmepumpens ljudutbredning (→ Kapitel. 7.2).

10.4 Förberedande rödragningar

- ▶ Anslutningsrör för kollektorsystem, värmesystem och ev. varmvatten ska monteras i lokalen fram till uppställningsrummet.
- ▶ I värmekretsen ska ett expansionskärl, en säkerhetsgrupp och en manometer monteras (tillbehör).



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

- ▶ Spola igenom rörnätet så att föremål avlägsnas.

- ▶ Montera påfyllnadssatsen på lämplig plats på köldbärarkretsen.

10.5 Spola rent värmesystemet

Värmepumpen är en del i ett värmesystem. Fel i värmepumpen kan orsakas av dålig vattenkvalitet i radiatorer/golvslingor 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 varmvatten vid urtappning 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.

10.6 Uppställning

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

10.7 Värmeisolering

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

10.8 Demontera frontplåten

- ▶ Skruva loss skruvarna, luta frontplåten utåt och lyft bort den (→ bild 22).

Observera att displaykabeln till Reglercentralen sitter på insidan av frontplåten.

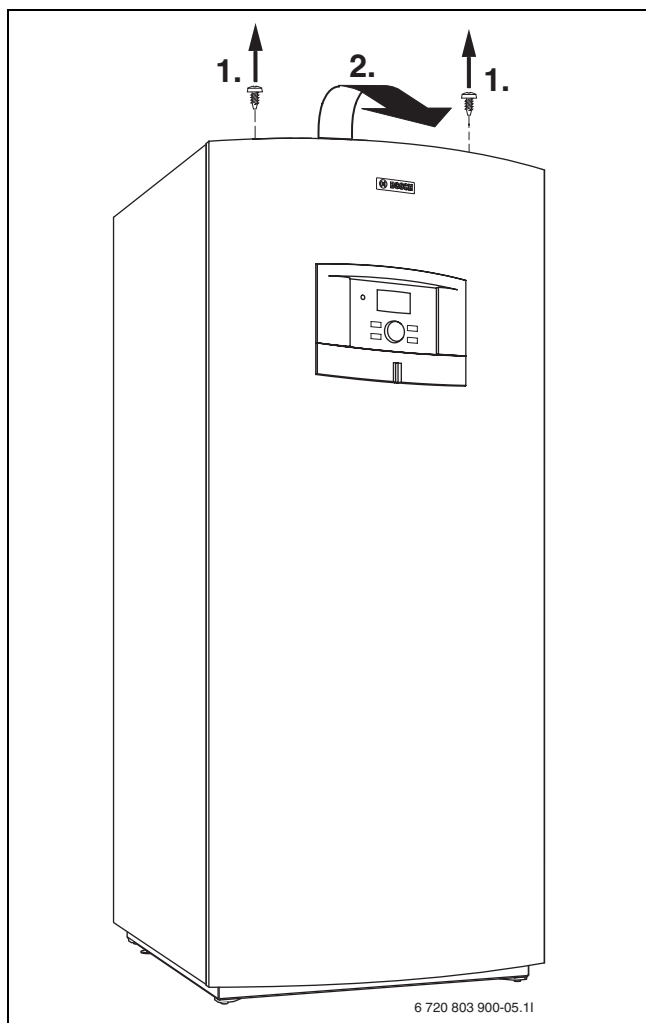


Bild 22 Demontering av frontplåt

10.9 Montering av temperaturgivare

10.9.1 Framledningsgivare T1

- ▶ Vid driftfall utan tillskott med arbetstank: Montera givaren i den övre delen av tanken. Se arbetstankens installationshandledning.
- ▶ Vid driftfall shuntat tillskott (inklusive eltillskott): Montera givaren i kontakt med framledningsröret direkt efter shuntet (Q71) eller efter eltillskottet.

10.9.2 Utegivare T2

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

10.10 Fyllning av värme-/varmvattensystem

Stäng avtappningsventiler och öppna alla avstängningsventiler och filterventiler. Ställ alla växelventiler i värmeläge. Öppna påfyllningsventiler E4x.Q106 och E4x.Q107. Fyll på och lufta till dimensionerat tryck för anläggningen. Max tillåtet tryck för värmepumpen är 6 bar.



Akkumulatortankar och varmvattenberedare kan ha ett maxtryck på 3 bar. För dubbelmantlade varmvattenberedare förekommer även maxtryck ner till 1,5 bar.

Lufta värmesystemet och töm ur lite vatten ur arbetstanken via E11.Q104 för att spola bort eventuella partiklar ur tanken. Kontrollera och rensa vid behov partikelfiltret. Kontrollera även tätheten vid alla delningsställen.

För vidare instruktion se information för respektive system.

10.11 Fyllning av kollektorsystemet

Kollektorsystemet fylls med köldbärarvätska som måste garantera ett frysskydd ned till -15 °C (→ Tab 17).

En grov uppskattning av hur stor mängd köldbärarvätska som krävs i förhållande till kollektorsystemets längd och rörets innerdiameter kan göras med hjälp av tabell 19.

Innerdiameter	Volym per meter	
	Enkelrör	Dubbla U-rör
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

Tab. 19 Mängd köldbärarvätska



Som bergkolektor används oftast dubbla U-rör som vardera består av två nedåtgående och två uppåtgående rör.

Följande beskrivning av fyllning förutsätter att tillbehöret Påfyllnadsstation används. Gör på motsvarande sätt om annan utrustning används.

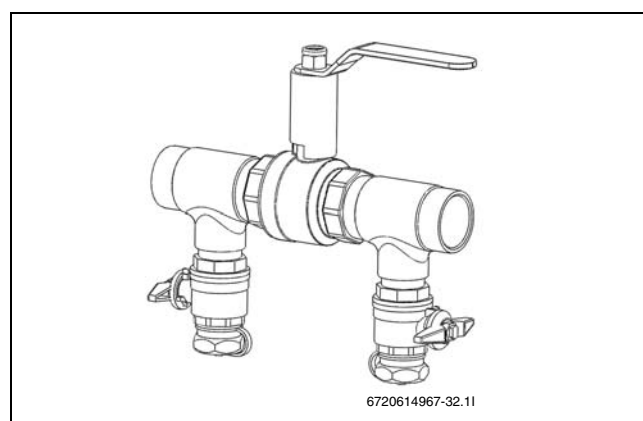


Bild 23 Påfyllnadsstation

- ▶ Anslut två slangar från påfyllnadsstationen till påfyllnadssatsen (→ Bild 24).

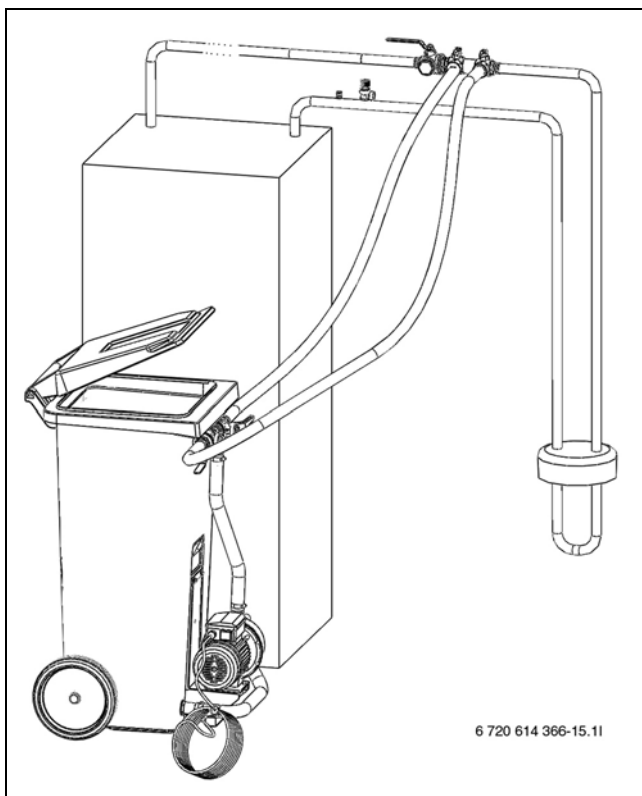


Bild 24 Fyllning med påfyllnadsstation

- ▶ Fyll påfyllnadsstationen med köldbärarvätska. Håll i vattnet före frys-skyddsvätskan.
- ▶ Vrid ventilerna på påfyllnadssatsen så att de står i påfyllningsläge (→ Bild 25).

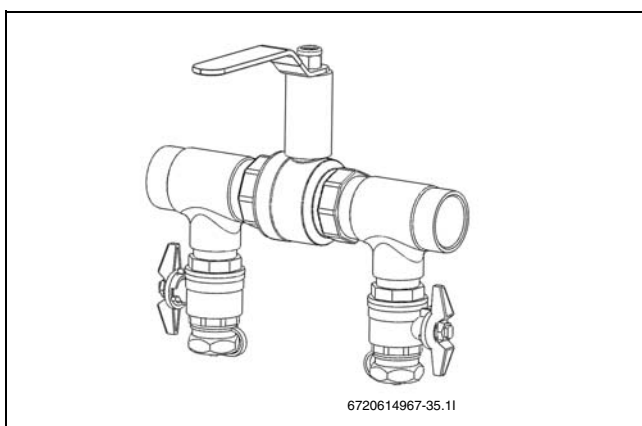


Bild 25 Påfyllnadssats i påfyllningsläge

- ▶ Vrid ventilerna på påfyllnadsstationen så att de står i blandningsläge (→ Bild 26).

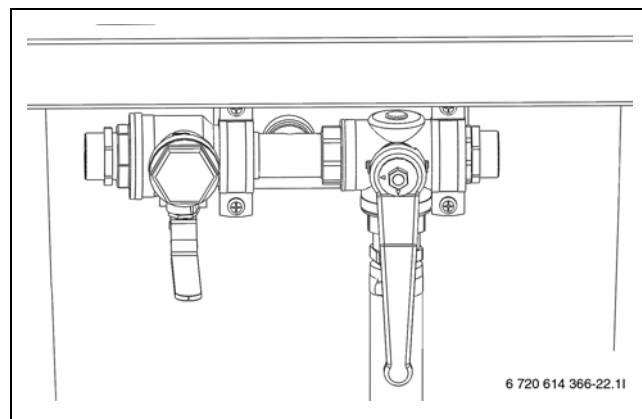


Bild 26 Påfyllnadsstation i blandningsläge

- ▶ Starta påfyllnadsstationen (pumpen) och blanda köldbärarvätskan i minst två minuter.



Upprepa följande moment för varje krets. Vid påfyllning av köldbärarvätska i kretsen fylls en slinga i taget. Håll ventilerna stängda i de övriga slingorna under processen.

- ▶ Vrid ventilerna på påfyllnadsstationen till påfyllningsläge och fyll kretsen med köldbärarvätska (→ Bild 27).

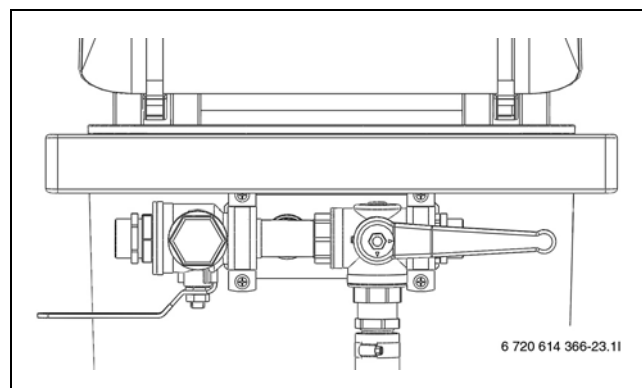


Bild 27 Påfyllnadsstation i påfyllningsläge

- ▶ När vätskenivån sjunkit till 25 % i påfyllnadsstationen ska pumpen stoppas och mer köldbärarvätska fyllas på och blandas.
- ▶ När kretsen är full och det inte längre kommer luft ur returledningen ska pumpen köras ytterligare minst 60 minuter (vätskan ska vara klar och ej innehålla bubblor).
- ▶ När urluftningen är klar ska kretsen trycksättas. Vrid ventilerna på påfyllnadssatsen till tryckhöjningsläge och trycksätt kretsen till 2,5 - 3 bar (→ Bild 28).

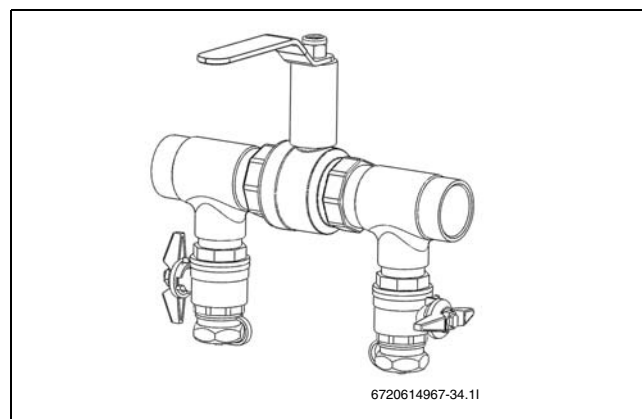


Bild 28 Påfyllnadssats i tryckhöjningsläge

- ▶ Vrid ventilerna på påfyllnadssatsen till normaläge (→ Bild 29) och stäng av pumpen på påfyllnadsstationen.

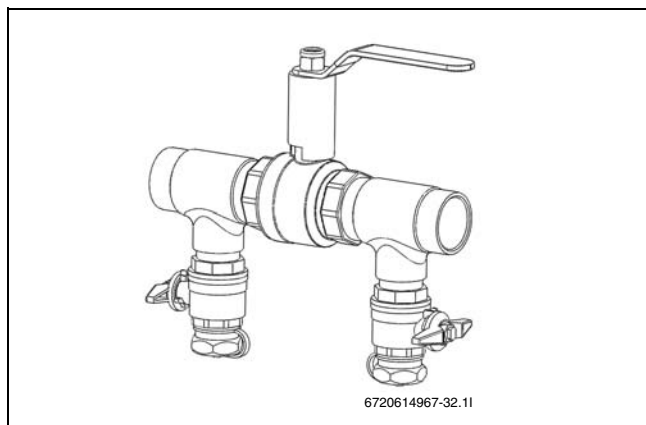


Bild 29 Påfyllnadssats i normaläge

- ▶ Koppla bort slangarna och isolera påfyllnadssatsen.

Om annan utrustning används så krävs bland annat:

- Ren behållare med kapacitet för den mängd köldbärarvätska som krävs
- Extrabehållare för uppsamling av förorenad köldbärarvätska
- Dränkpump med filter, flödeskapacitet minst 6 m³/h, tryckhöjd 60 - 80 m
- Två slangar, Ø 25 mm

11 Elektrisk anslutning



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.



Värmepumpens elektriska anslutning måste kunna brytas på ett säkert sätt.

- ▶ Installera en separat säkerhetsbrytare som bryter all ström till värmepumpen. Vid separat elmatning krävs en säkerhetsbrytare för varje matning.

- ▶ Enligt gällande regler för anslutning av 400 V/50 Hz ska minst en 5-ledarkabel av typen H05VV... användas. Välj kabelarea och kabeltyp som motsvarar aktuell avsäkring (→ Kapitel 7.2) och förläggningssätt.
- ▶ Anslut värmepumpen till ellådans kopplingslist enligt gällande nationella regler, och via strömbrytare med min. 3 mm kontaktavstånd (t.ex. säkringar, LS-brytare). Ytterligare förbrukare får inte anslutas.
- ▶ Vid anslutning av jordfelsbrytare måste aktuellt elschema följas. Anslut endast komponenter som är godkända för respektive marknad.

11.1 Ansluta värmepumpen

- ▶ Demontera frontplåten (→ bild 22).
- ▶ Avlägsna ellådans lock.
- ▶ Led anslutningskablar till ellådan genom kabelgenomföringen i värmepumpens takplåt.
- ▶ Anslut kablar enligt elschema.
- ▶ Återmontera ellådans lock och värmepumpens frontplåt.

11.2 Elschema elektrisk anslutning

11.2.1 Översikt kretskort

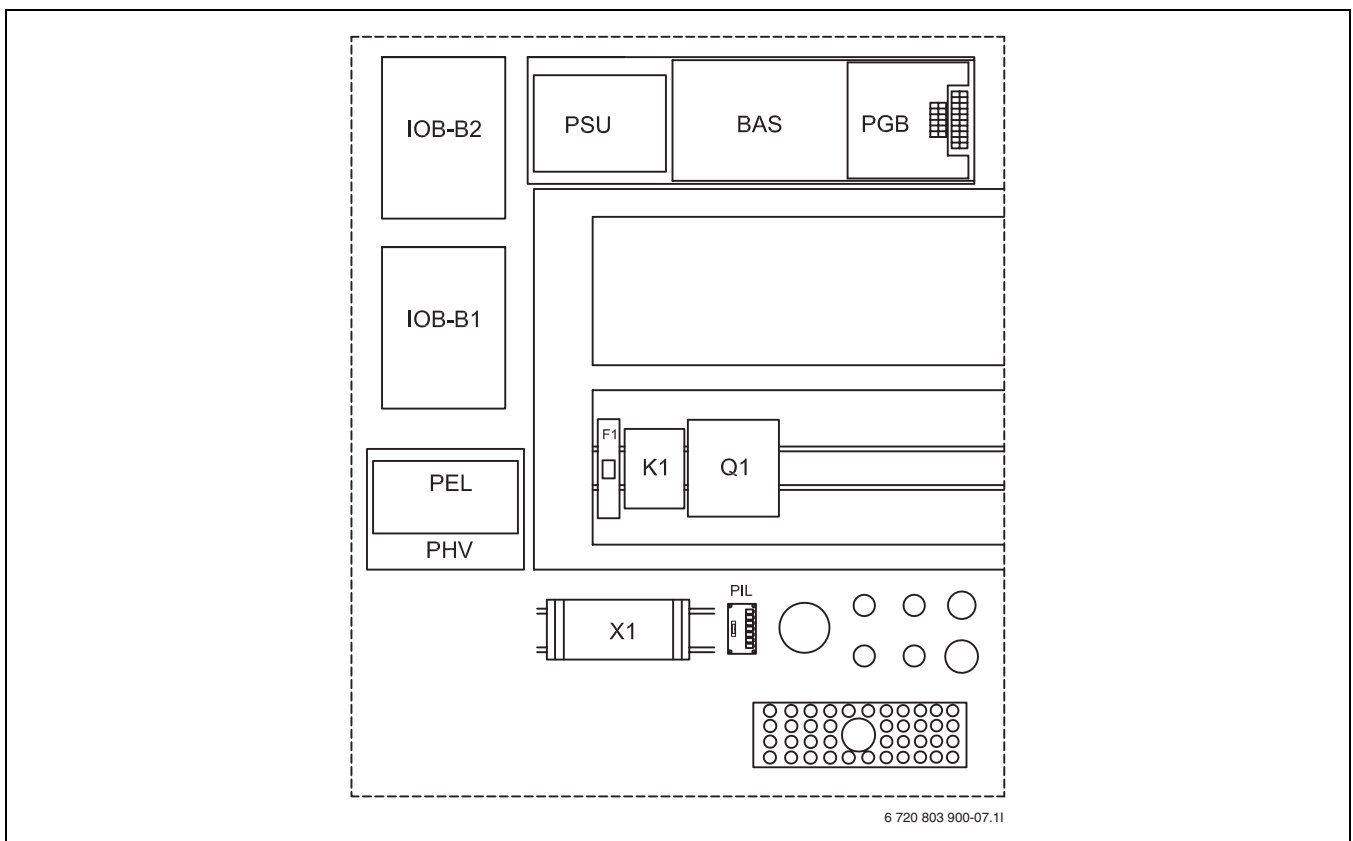


Bild 30 Översikt kretskort

[F1]	Automatsäkring värmepump
[K1]	Kontaktor kompressor
[Q1]	Mjukstart
[X1]	Kopplingsplintar
[BAS]	Kretskort
[PGB]	Kretskort
[PSU]	Kretskort
[IOB-B1]	Kretskort
[IOB-B2]	Kretskort
[PEL]	Plintkort
[PHV]	Plintkort
[PIL]	Kretskort

11.2.2 Internt elschema

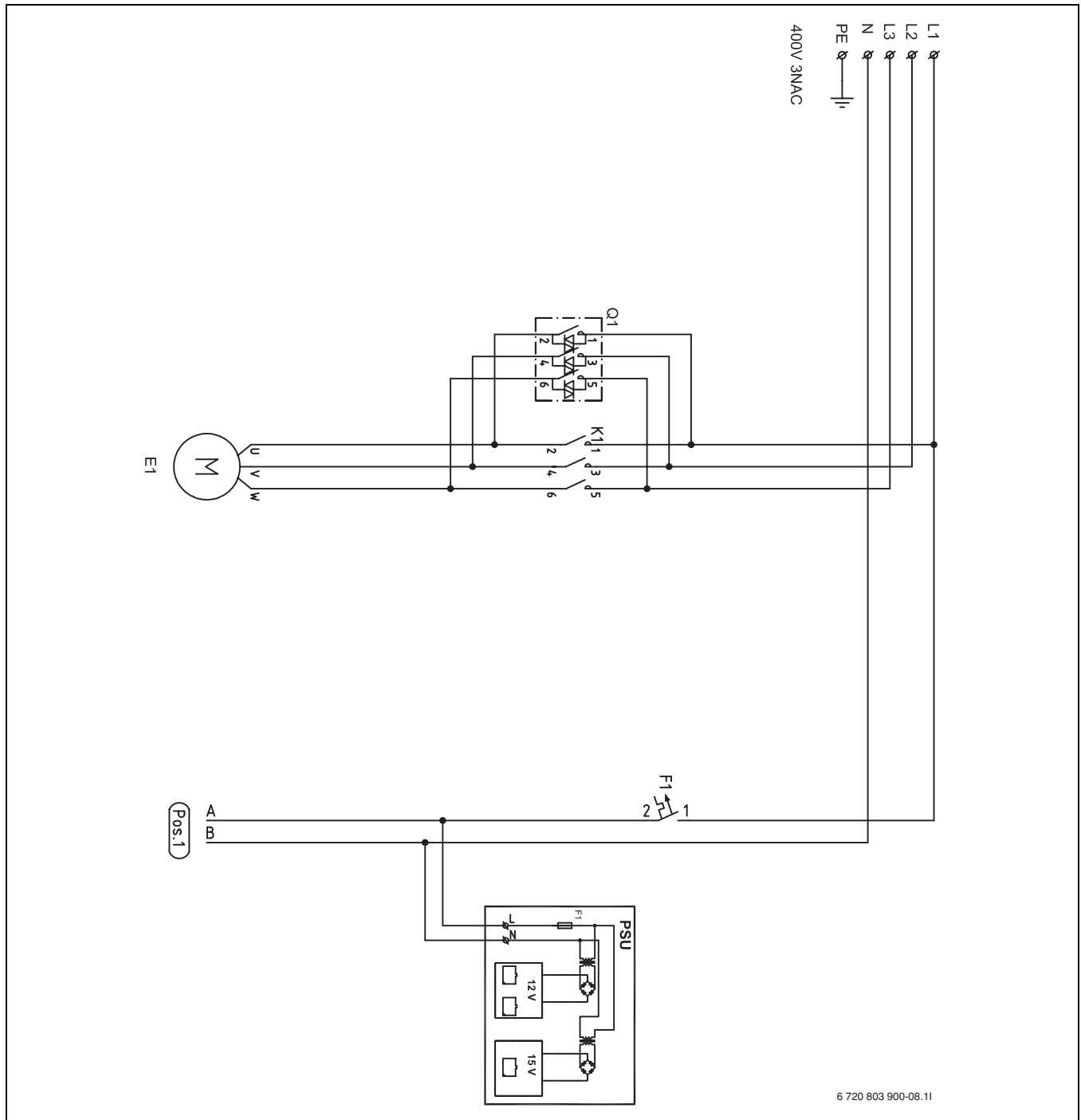


Bild 31 Internt elschema

- [E1] Kompressor
- [F1] Automatsäkring värmepump
- [K1] Kontaktor kompressor
- [Q1] Mjukstart
- [PSU] Kretskort

11.2.3 Komplettschema anslutningar

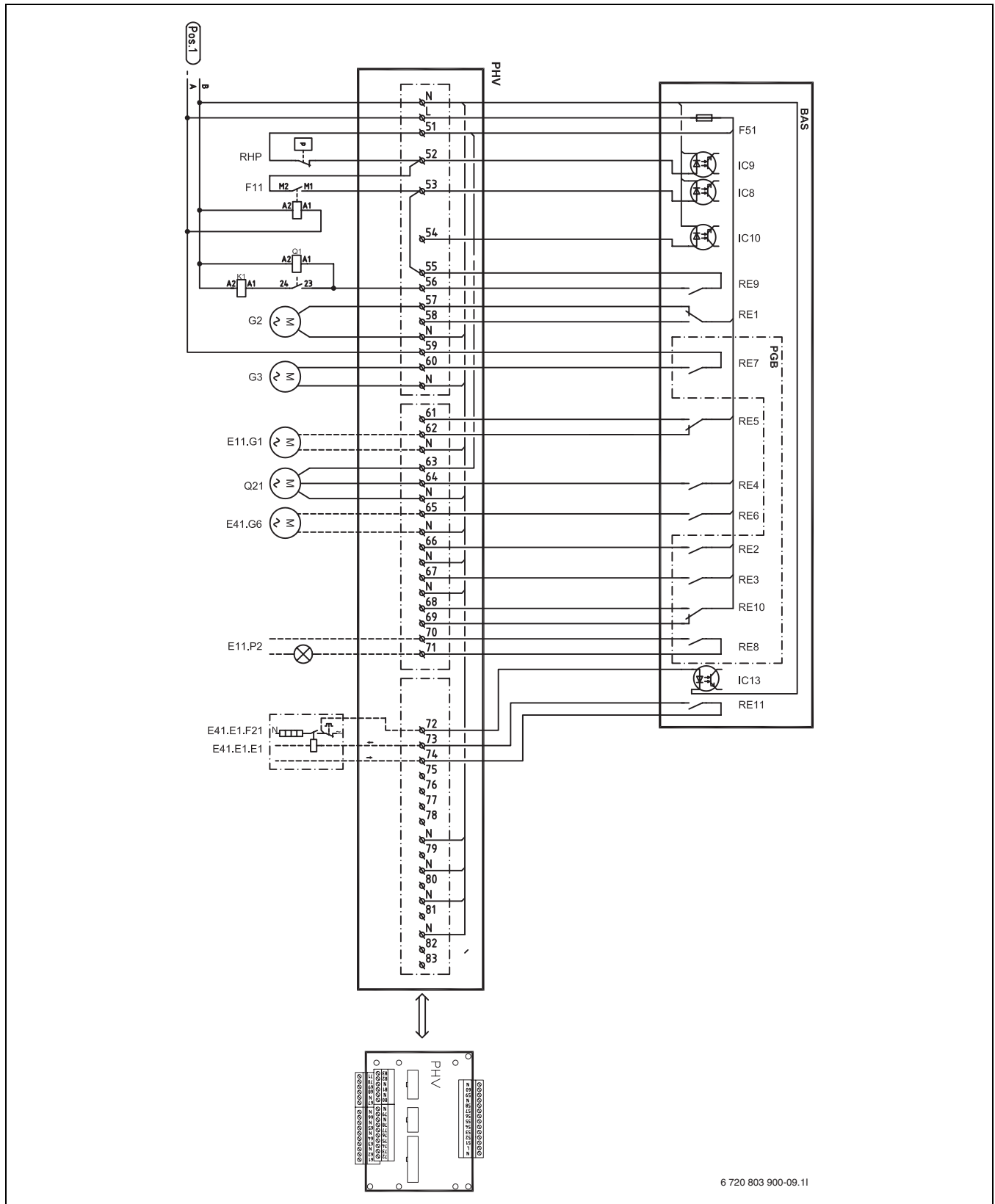


Bild 32 Komplettschema anslutningar

[F51]	Glassäkring 6,3A	[Q21]	Växelventil
[RHP]	Högtryckspressostat	[E41.G6]	Cirkulationspump varmvatten
[F11]	Motorskydd i kompressor	[E11.P2]	Summalarm
[Q1]	Mjukstart	[E41.E1.E1]	Ettillskott varmvatten
[K1]	Kontaktor kompressor	[E41.E1.F21]	Överhettningsskydd VVB
[G2]	Värmebärarpump		
[G3]	Köldbärarpump		
[E11.G1]	Cirkulationspump krets 1		

11.2.4 Komplettschema anslutningar

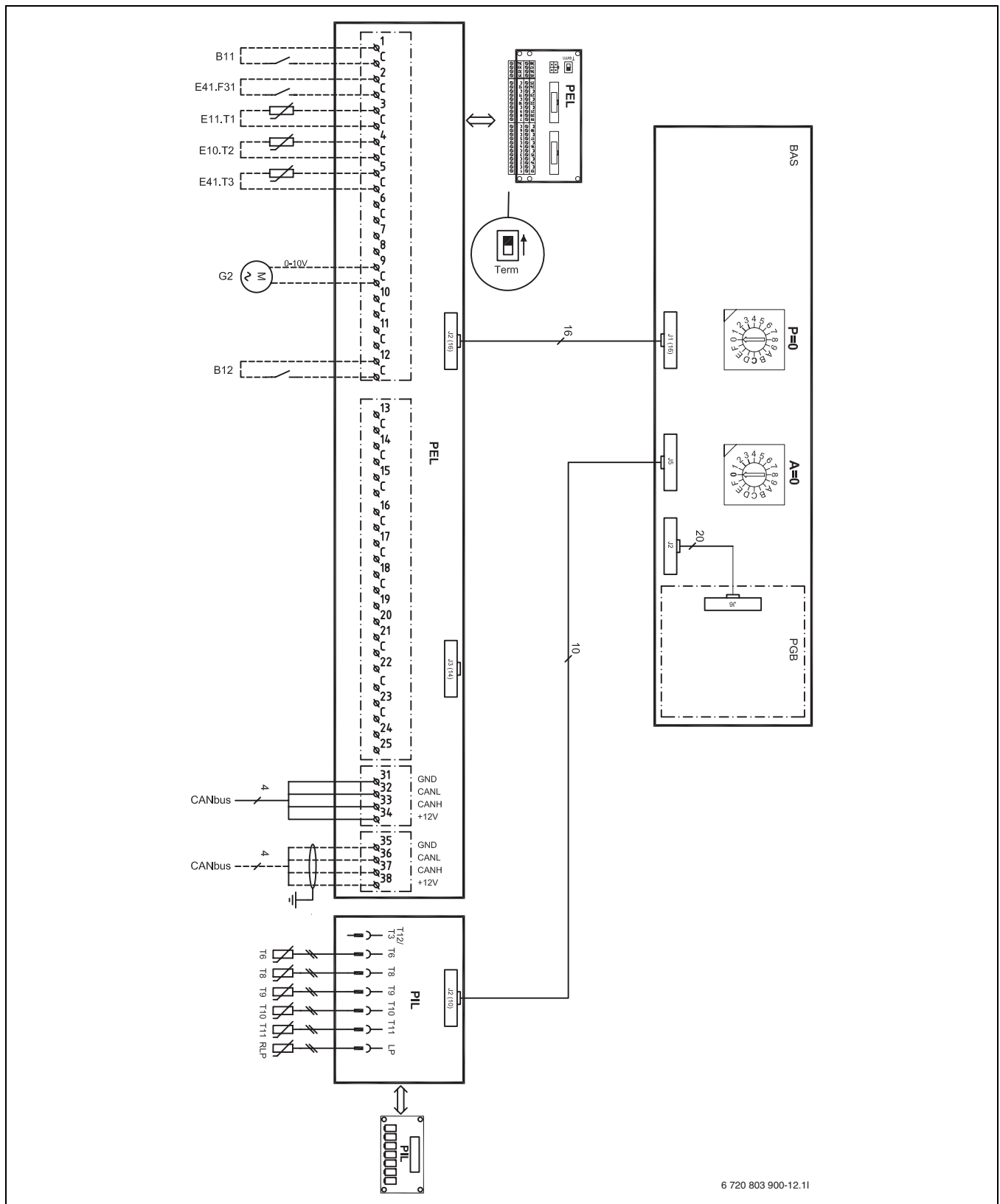


Bild 33 Komplettschema anslutningar

[B11]	Extern ingång 1	[T8]	Värmebärare ut
[E41.F31]	Larm elanod	[T9]	Värmebärare in
[E11.T1]	Framledning	[T10]	Köldbärare in
[E10.T2]	Utegivare	[T11]	Köldbärare ut
[E41.T3]	Varmvatten	[RLP]	Pressostat låg
[G2]	Värmebärarpump styrning 0-10V		
[B12]	Extern ingång 2		
[T6]	Hetgasgivare		

11.2.5 Komplettschema anslutningar

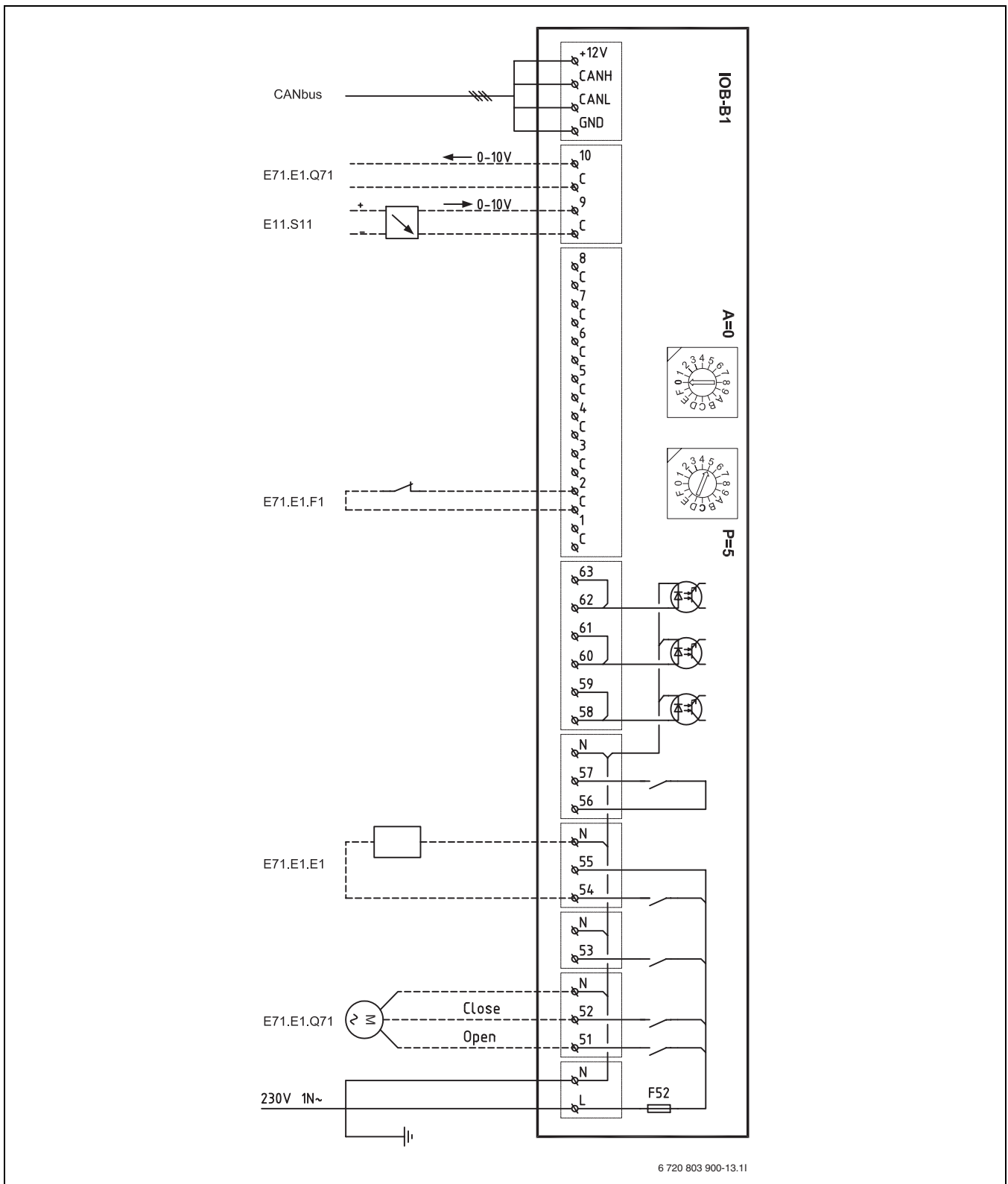


Bild 34 Komplettschema anslutningar

- [F52] Glassäkring
- [E71.E1.Q71] Tillskottshunt, 0-10V
- [E11.S11] Externt börvärde
- [E71.E1.F1] Larm tillskott
- [E71.E1.E1] Start tillskott
- [E71.E1.Q71] Tillskottshunt

11.2.6 Komplettschema anslutningar

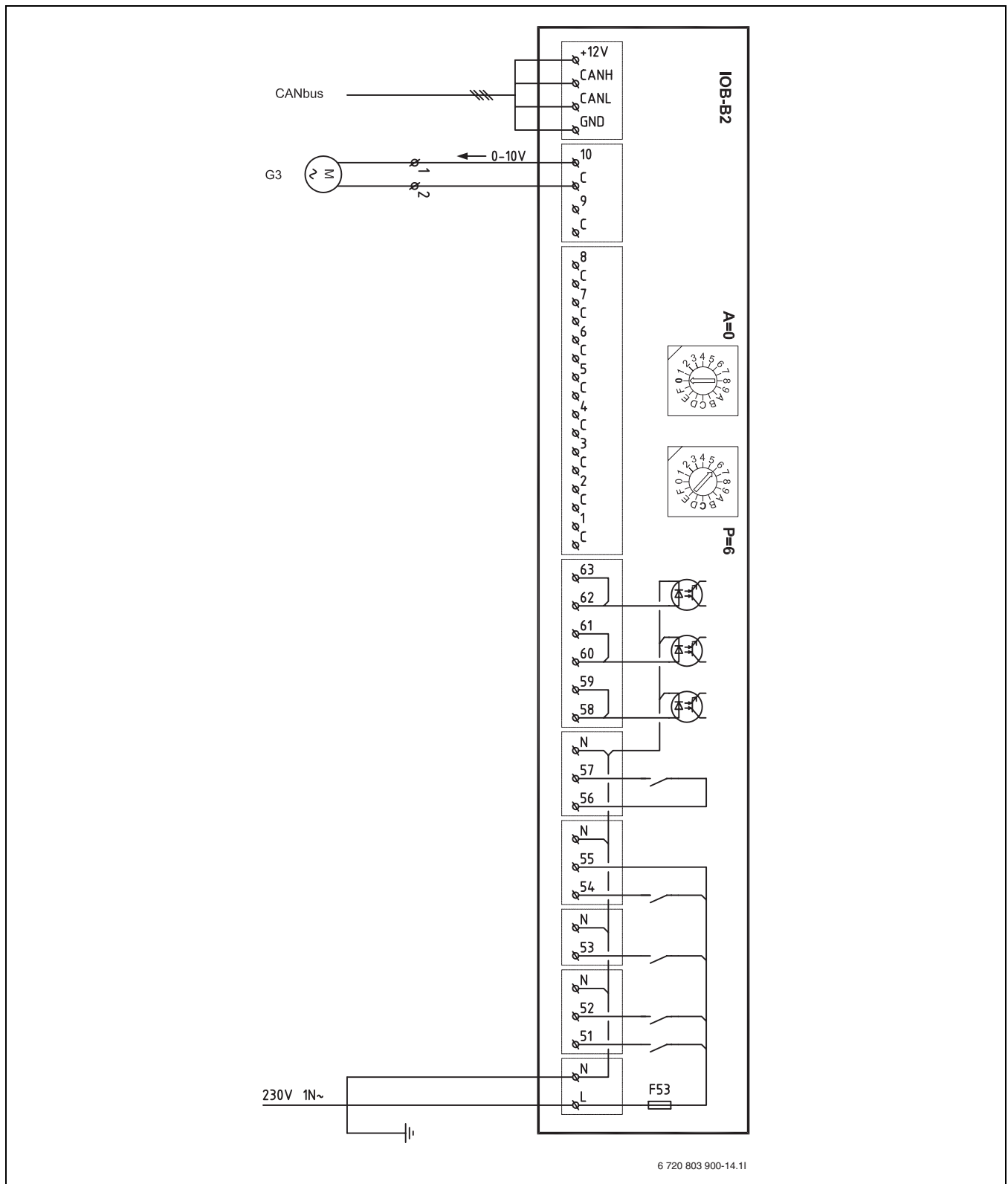


Bild 35 Komplettschema anslutningar

[F53] Glassäkring

[G3] Köldbärarpump styrning 0-10V

11.2.7 CANbus översikt

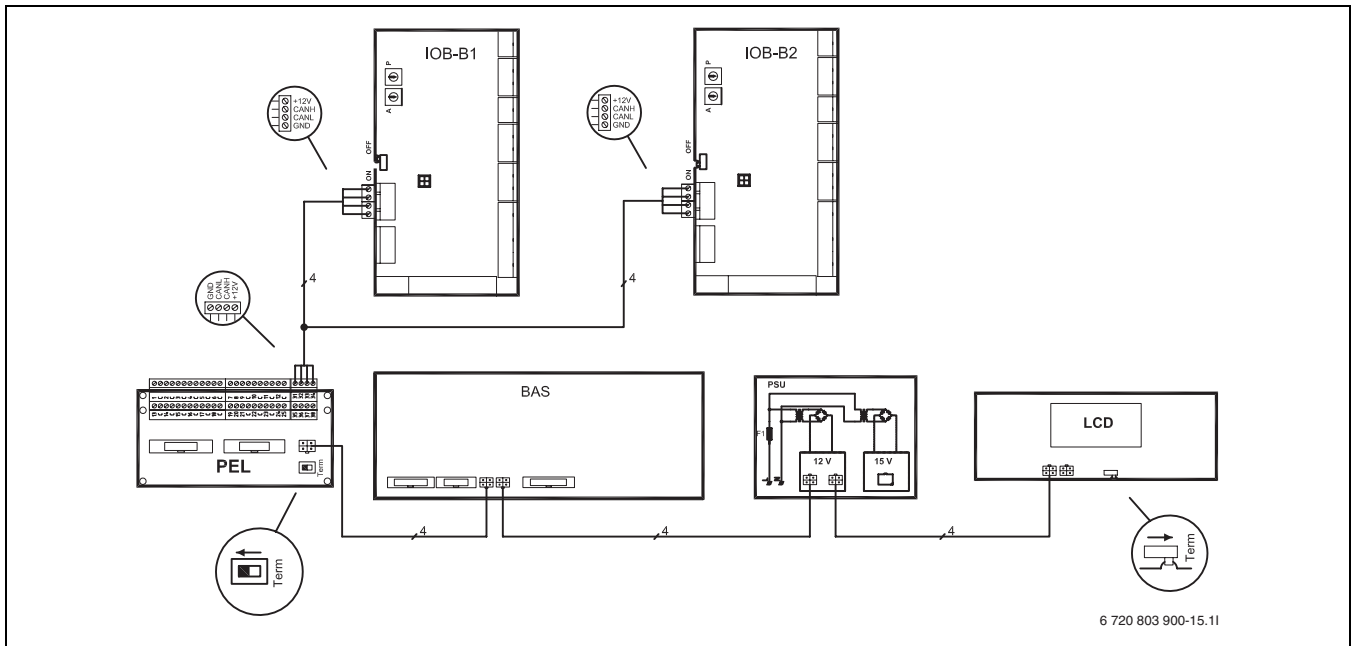


Bild 36 CANbus översikt

Kretskortet IOB-B2 och LCD är sist i CANbus-slingan. Termineringsswitchen ska stå i läge ON på dessa kort. På övriga kort ska termineringsswitchen stå i läge OFF.

11.2.8 Kretskortskablage

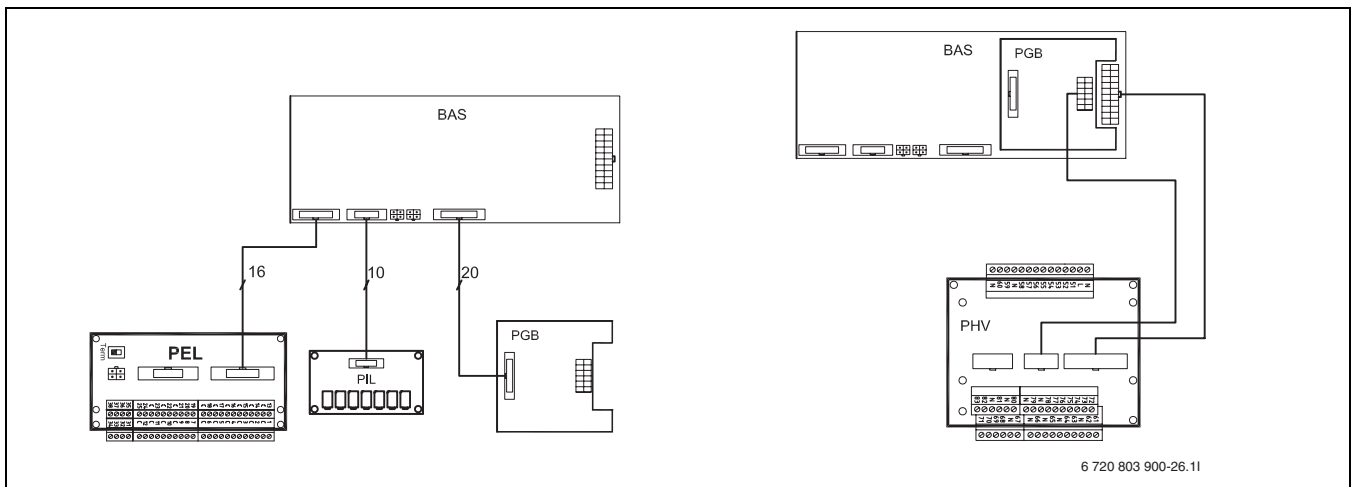
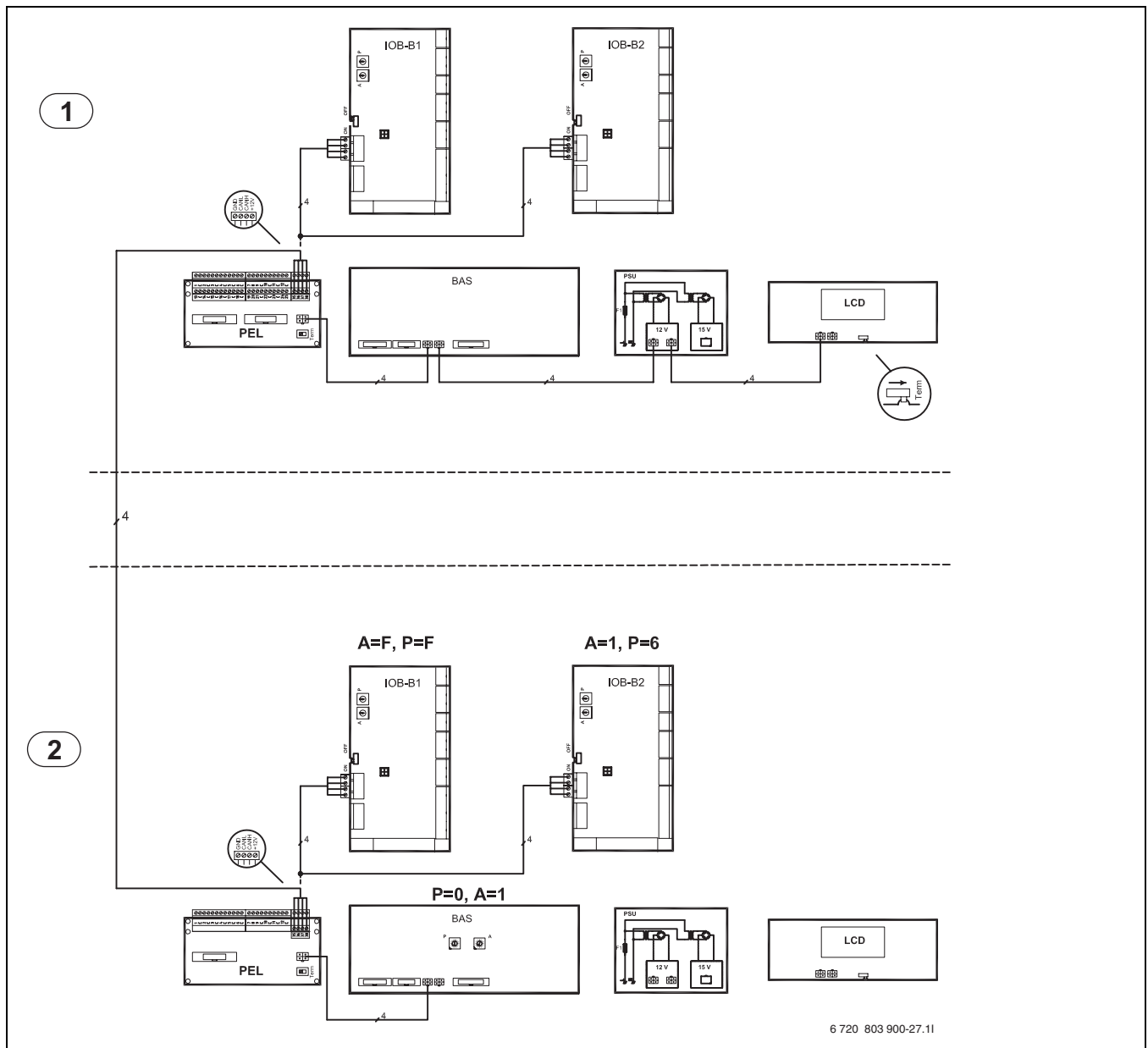


Bild 37 Kretskortskablage

11.2.9 Samkörning av två värmepumpar (kaskadkoppling)



6 720 803 900-27.11

Bild 38 CANbus översikt med två värmepumpar

- ▶ Dra nytt kablage (enligt angiven kabel) mellan skruvplint 35-38 på PEL-kortet (värmepump 1) och skruvplint 35-38 på PEL-kortet (värmepump 2).
- ▶ Demontera kablaget mellan BAS-kort och PSU-kort i värmepump 2.
- ▶ Demontera kablaget mellan PSU-kort och LCD-kort i värmepump 2.
- ▶ Adressera om korten i värmepump 2:
 - BAS, A=1 och P=0
 - IOB-B1, A=F och P=F
 - IOB-B2, A=1 och P=6

12 Funktionskontroll

12.1 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 39.

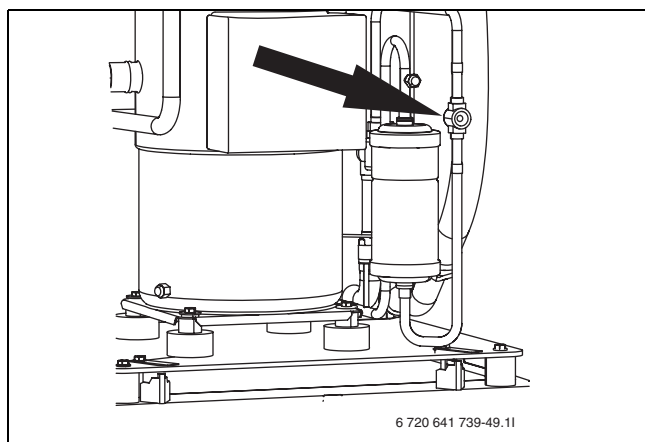


Bild 39

Vid varaktigt bubblande:

- Kontakta serviceombud.

12.2 Påfyllningstryck i köldbärarkretsen

- Kontrollera påfyllningstrycket i kollektorkretsen (köldbärarkretsen).

Om påfyllningstrycket är lägre än 1 bar:

- Fyll på köldbärarvätska (→ Kapitel 10.1).

12.3 Ställa in värmesystemets driftstryck



SE UPP: Värmepumpen kan skadas.

- Fyll på värmevatten endast när värmepumpen är kall.

Indikering på manometern

1 bar	Minimalt påfyllningstryck (vid kallt värmesystem).
6 bar	Maximalt påfyllningstryck vid max. temperatur på värmvattnet, får inte överskridas (säkerhetsventilen öppnas). Ta hänsyn till maximalt tillåtet tryck på värmesystemet.

Tab. 20 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 värmvattnet.

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

För mer information om driftstryck se (→ Kapitel 10.10).

13 Kontrollpanel

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

13.1 Panelöversikt

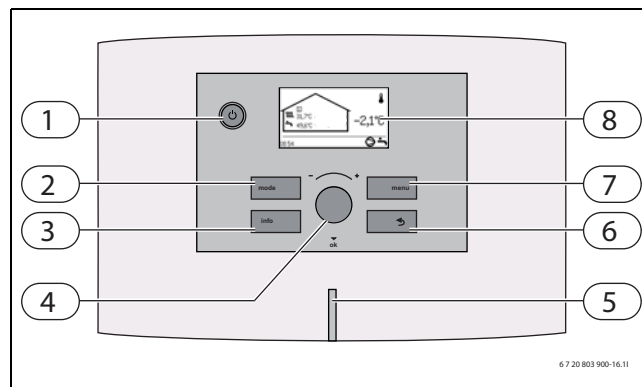


Bild 40 Kontrollpanelen

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

13.2 On/Off-knapp

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

13.3 Indikeringslampa

Lampan lyser orange.	Värmepumpen är igång.
Lampan blinkar orange.	Larm föreligger och har inte kvitterats
Lampan blinkar orange.	Larm har kvitterats men larmorsak kvarstår
Lampan blinkar långsamt orange, menyfönstret släckt.	Värmepumpen är i stand-by läge ¹⁾ .
Lampan och menyfönstret släckt.	Ingen spänning finns fram till reglercentralen.

Tab. 21 Lampans funktioner


- 1) Stand-by innebär att värmepumpen är igång men ingen produktion av värme/varmvatten är aktiv.

13.4 Menyfönster

Använd menyfönstret för att:

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

13.5 Menu-knapp och menyrratt

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

- Navigera bland menyerna och nå inställningsfönster.
 - Vrid ratten för att se fler menyer på samma nivå eller ändra ett inställt värde.


- Tryck på ratten för att byta till lägre menynivå eller spara en ändring.

13.6 Återgå-knapp


Använd  för att:


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

13.7 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.

13.8 Info-knapp

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

14 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 10, → Kapitel 11), köldbärare, värmekretsar och varmvattenciklarna 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**.

Språk, Land och Driftfall

- ▶ Välj språk för reglercentralens menyer (→ Kapitel 17.9).
- ▶ Välj **Land** (→ Kapitel 17.9).
- ▶ Välj driftfall (**V/V med shuntat tillskott**).



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 **Varmvattenproduktion** för varje värmepump (kompressor) (→ Kapitel 17.2).
- ▶ Ställ in **Lägsta utetemperatur** (→ Kapitel 17.1).
- ▶ Ange om **Grundvatten** används.
- ▶ Ställ in **Krets 1 Värme Typ av värmesystem** (→ Kapitel 17.1).
- ▶ Välj alternativ i **Elanod installerad** (→ Kapitel 17.2).

- ▶ Ställ in värden för **Shuntat tillskott** (→ Kapitel 17.7).
 - **Shuntens gångtid**
 - **Fördröjning av shuntreglering efter tillskottsstart**
 - **Kvittera eltillskott varmvatten** om sådant finns (→ Kapitel 17.7).
- ▶ Ställ in **Datum** (→ Kapitel 17.9).
- ▶ Ställ in **Tid** (→ Kapitel 17.9).
- ▶ **Uppstart avslutad, Ja/Nej**. Uppstartsmenyerna finns kvar ända tills **Ja** anges.



Ange korrekt val på **Elanod installerad** för att undvika onödiga larm.

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

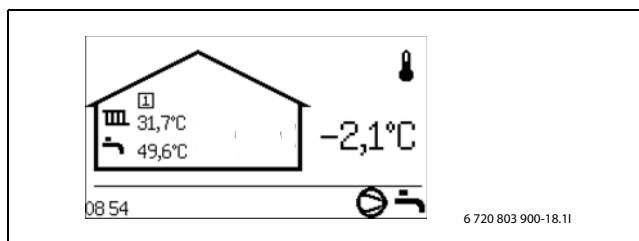


Bild 41 Utgångsläge

15 Installatörsmenyer

15.1 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 17.6).

15.2 Snabbåterstart kompressor

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

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

15.3 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.



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 E11.T1	Framledning, krets 1
T2 E10.T2	Ute
T3 E41.T3	Varmvatten (om varmvattenproduktion är vald)
T6 E21.T6	Hetgas
T8 E21.T8	Värmebärare ut
T9 E21.T9	Värmebärare in
T10 E21.T10	Köldbärare in
T11 E21.T11	Köldbärare ut
T1 E12.T1	Framledning, krets 2 (om krets 2 används)

Tab. 22 *Temperaturgivare*

Givarnas namn i värmepump 2 blir:

E22.T6	Hetgas
E22.T8	Värmebärare ut
E22.T9	Värmebärare in
E22.T10	Köldbärare in
E22.T11	Köldbärare ut

Tab. 23 *Givare värmepump 2*

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

16 Menyöversikt

Översta menynivån för installatörer är:

- Rumstemperatur
- Varmvatten
- Semester
- Timers
- Extern styrning
- Installatör

- Tillskott
- Skyddsfunktioner
- Allmänt
- Larm
- Accessnivå
- Återgå till fabriksinställningar
- Programversion

Accessnivå 0 = Kund

Accessnivå 1 = Installatör

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

Rumstemperatur		Accessnivå			
Allmänt	Sommar-/vinterdrift	Vinterdrift	0		
		Utetemperaturgräns för växling	0		
		Fördröjning vid växling till vinterdrift	1		
		Fördröjning vid växling till sommar drift	1		
	Direktstartsgrens för vinterdrift	1			
	Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov	1			
	Frånslagsskydd vid växling från varmvatten till värme	1			
	Lägsta utetemperatur	1			
Krets 1 Värme	Extern börvärde	Extern börvärde	1		
		Använd temperatur från krets med högsta temperatur	1		
		Typ av värmesystem	1		
		Högsta tillåtna framledningstemperatur T1	1		
		Lägsta tillåtna framledningstemperatur T1	1		
		Värmekurva	0		
		Kopplingsdiff. värmekurva VP x	Största	1	
			Minsta	1	
			Tidsfaktor	1	
		Rumsgivare	Rumstemperaturpåverkan	1	
			Rattens arbetsområde	1	
			Kvittera rumsgivare	1	
		Rumstemperaturprogram	Rumstemperaturprogram	Aktivt program	0
				Visa/ändra aktivt program	0
Rumstemperatur normal	0				
Värme öka/minska	0				
Värme öka/minska inställningar	1				
> Gränsvärde för vänster eller höger ändpunkt	1				
> Mycket kallare/varmare, förändring	1				
> Kallare/varmare, förändring	1				
Rumstemperaturpåverkan	0				
Rumstemperatur vid tidsprogram	0				
Luftbehandlingsaggregat i kretsen		1			

Tab. 24 Rumstemperatur menyer

Varmvatten		Accessnivå
Extra varmvatten	Extra varmvattenperiod	0
	Extra varmvatten stopptemperatur	0
Varmvattenspets	Veckodag	0
	Veckointervall	0
	Starttid	0
	Stopptemperatur	1
	Maximal tid	1
	Varmhållningstid	1
Varmvattenprogram	Aktivt program	0
	Visa/ändra aktivt program	0
Varmvattendrift		0
Varmvatteninställningar VP x	Varmvattenproduktion	1
	Starttemperatur T3 ekonomidrift	1
	Stopptemperatur T8 ekonomidrift	1
	Starttemperatur T3 komfortdrift	1
	Stopptemperatur T8 komfortdrift	1
Blockera värme vid varmvattenbehov		1

Tab. 25 Varmvatten menyer

Varmvatten		Accessnivå
Maximal drifttid för varmvatten vid värmebehov		1
Maximal temperaturskillnad krets 1		1
Elanod installerad		1
Kvittera varmvattengivare E41.T3		1
Kvittera varmvattengivare E42.T3		1
Kvittera varmvattengivare E41.T1		1

Tab. 25 Varmvatten menyer

Semester		Accessnivå
Krets 1 och varmvatten	Aktivera semesterfunktion	0
	Startdatum	0
	Stoppdatum	0
	Rumstemperatur	0
	Blockera varmvattenproduktion	0

Tab. 26 Semester menyer

Timers		Accessnivå
Extra varmvatten		0
Varmhållningstid varmvattenspets		1
Larmdrift fördröjning		0
Drifttid för värme vid varmvattenbehov		0
Drifttid för varmvatten vid värmebehov		0
Partydrift		0
Timers värmepump x	Startfördröjning kompressor	0
	Startfördröjning kompressor grundvatten	1
	Stoppfördröjning G2 värmebärarpump	1
	Blockering lågtryckspressostat	1
	Timers kompressorns arbetsområde	Blockering efter varmvattenproduktion Fördröjning efter tillfälligt stopp Blockering efter låg utetemperatur
Timers tillskott	Tillskott startfördröjning	0
	Fördröjning av shuntreglering efter tillskottsstart	0
	Tillskottsprogram startfördröjning efter låg utetemperatur	1
	Tillskott startfördröjning efter hög utetemperatur	1
Fördröjning vid växling till sommar drift		1
Fördröjning vid växling till vinterdrift		1
Frånslagsskydd vid växling från varmvatten till värme		1
Startfördröjning värme		1
Stoppfördröjning värme		1

Tab. 27 Timers

Extern styrning		Accessnivå	
Värmepump x	Extern ingång 1, 2	Invertera ingång	1
		Blockera kompressor x	0
		Blockera tillskott	0
		Blockera värme vid utlöst säkerhetstermostat för golvvärme	0
		Blockera värme	0
		Rumstemperatur	0
		Blockera varmvattenproduktion	0
		Starta köldbärarpump	1
		Larm vid lågt tryck i köldbärarkrets	1
		Larm grundvattenkrets	1

Tab. 28 Extern styrning menyer

Installatör			Accessnivå
Allmänt	Motionskörning	Veckodag	1
		Starttid	1
		Lägsta utetemperatur	1
	Högsta tillåtna framledningstemperatur T1		1
	Driftfall		1
	Grundvatten	Grundvatten	1
		Startfördröjning kompressor grundvatten	1
Fördröjning släckning av displaybelysning		1	
Tid för återställning av accessnivå		1	
Anslutna I/O-kort	Visar vilka kort som finns anslutna och deras programversion		1
Arbetsområde för kompressor			1
Drifttider och förbrukningar	Visar totala drifttider för kompressor och tillskott. Kortidsmätningar 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
Cirkulationspumpar	Värmekretspump G1	Driftalternativ	1
		Värmebärarpump G2	Driftalternativ Pumphastighet E2x Regulatorinställningar
	Köldbärarpump G3	Driftalternativ	1
		Pumphastighet E2x	1
		Regulatorinställningar	1
	Urtorkning	Aktivera	
Värmekälla			1
Programinställningar		Framledning temperaturökning per värmesteg	1
		Antal dagar per värmesteg	1
		Högsta framledningstemperatur	1
		Antal dagar med högsta temperatur	1
	Framledning temperaturminskning per avkylingssteg	1	
Antal dagar per avkylingssteg	1		

Tab. 29 Installatör menyer

Tillskott			Accessnivå
Tillskott allmänt	Startfördröjning Tillåt tillskottstimer under energiavstängning Enbart tillskott Blockera tillskott Högsta utetemperatur för tillskott Tillskott börvärdesförskjutning E11.T1		1
			1
			1
			1
			1
			1
			1
Shuntat tillskott	Fördröjning av shuntreglering efter tillskottsstart		1
		Regulatorinställningar	P-konstant
	I-konstant		1
	D-konstant		1
	Minimal PID-signal		1
	Maximal PID-signal		1
	Shuntens gångtid		1
	Ansluten till utgång av typ	1	
Eltillskott varmvatten	Kvittera eltillskott varmvatten		1
	Temperaturförändring		1
	Kopplingsdifferens		1
Tillskottsprogram	Aktivera program		1
	Visa/ändra aktivt program		1
	Utetemperaturgräns för inaktivering av tidsstyrning		1

Tab. 30 Tillskott menyer

Skyddsfunktioner			Accessnivå
Inställning köldbärare in T10	Lägsta tillåtna temperatur E21.T10		1
	Kopplingsdifferens larmåtergång		1
	Antal varningar innan larm		1
Inställning köldbärare ut T11	Lägsta tillåtna temperatur E21.T11		1
	Kopplingsdifferens larmåtergång		1
	Antal varningar innan larm		1

Tab. 31 Skyddsfunktioner menyer

Allmänt			Accessnivå
Ställ in datum			0
Ställ in tid			0
Sommar-/vintertid			0
Displaykontrast			0
Språk			0
Land			1

Tab. 32 Allmänt menyer

Larm			Accessnivå
Larmlogg			0
Radera larmlogg			0
Larmhistorik			1
Larmindikering	Larmsummersignal	Intervall	0
		Blockeringstid	0
	Larmindikering reglercentral	Blockera larmsummer	0
	Summalarmsnivå	Larm och varningar	1

Tab. 33 Larm menyer

Accessnivå		Accessnivå
Accessnivå		0, 1

Tab. 34 Accessnivå meny

Återgå till fabriksinställningar		Accessnivå
Återgå till fabriksinställningar		0, 1


Tab. 35 Återgå till fabriksvärden meny

Programversion		Accessnivå
Programversion		1

Tab. 36 Programversion meny

17 Inställningar

17.1 Rumstemperatur

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

Under **Rumstemperatur** finns:

- Allmänt
- Krets 1 Värme

> Allmänt

>> Sommar-/vinterdrift

>>> Vinterdrift

F-värde	Automatisk
Alternativ	På/Automatisk/Av

Tab. 37 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. 38 Växlingstemperatur

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

>>> Fördröjning vid växling till vinterdrift

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

Tab. 39 Fördröjningstid vinterdrift

>>> Fördröjning vid växling till sommar drift

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

Tab. 40 Fördröjningstid sommar drift

>>> Direktstartsgräns för vinterdrift

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

Tab. 41 Direktstartsgräns



Vid växling mellan vinter-/sommardrift 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 visas ej om **Blockera värme vid varmvattenbehov** är satt till **Ja** (→ Kapitel 17.2).

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

Tab. 42 Drifttid värme

>> Frånslagsskydd vid växling från varmvatten till värme

F-värde	180s
Minsta värde	0s
Största värde	600s

Tab. 43 Frånslagsskydd växling varmvatten

- ▶ Ställ in hur lång tid som ska gå innan ett värmebehov får inaktiveras efter varmvattenproduktion. Detta säkerställer att den heta vattenmängden som går ut i värmekretsen efter att varmvatten producerats inte blir orsak till att värmebehovet felaktigt inaktiveras.

>> Lägsta utetemperatur

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

Tab. 44 Lägsta utetemperatur

- ▶ Ställ in värmekurvans lägsta utetemperatur.

> Krets 1 Värme

>> Externt börvärde

F-värde	Nej
Alternativ	Ja/Nej

Tab. 45 Externt börvärde

- ▶ Ändra till **Ja** om en extern signal 0-10V ska styra framledningstemperaturen (fast börvärde). 1V = 10 °C, 10V = 80 °C (linjär funktion).



Säkerställ att inkommande signal inte ger högre framledningstemperatur än vad **Krets 1** tål. Alla säkerhetsfunktioner för värmesystemet måste hanteras av den externa utrustningen.

>> Använd temperatur från krets med högsta temperatur

F-värde	Nej
Alternativ	Ja/Nej

Tab. 46 Temperatur från krets med högsta temperatur

- ▶ Ändra till **Ja** om börvärdet för **Krets 1** ska vara det högsta av **Krets x:s** börvärden. Endast kretsar i **Vinterdrift** medräknas. Funktionen innebär att börvärdet för **Krets 1** alltid anpassas till aktuellt behov.

Vid **Ja** kan **Sommar-/vinterdrift** ställas in även för de shuntade kretsarna.

Funktionen används när **Krets 1** endast består av en arbetstank.

>> Typ av värmesystem

F-värde	Golv
Alternativ	Radiator/Golv

Tab. 47 Typ av värmesystem

- ▶ Välj typ av värmesystem, **Radiator** eller **Golv**.

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 17.1). Inställt värde gäller för alla värmekurvor.

En ändring av högra punkten påverkar framledningstemperaturen för alla utetemperaturer lägre än inställd temperatur. Vid vald lägsta utetemperatur planar värmekurvan ut. Framledningstemperaturen blir densamma vid alla lägre utetemperaturer.

>> 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.



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 värmvattnet till kretsen och anger hur hög denna behöver vara i förhållande till utetemperatur. Reglercentralen ökar temperaturen på värmvattnet när utetemperaturen sjunker. Temperaturen på värmvattnet ut till kretsen, d.v.s framledningstemperaturen mäts av givare T1 (fullständigt namn E11.T1).

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

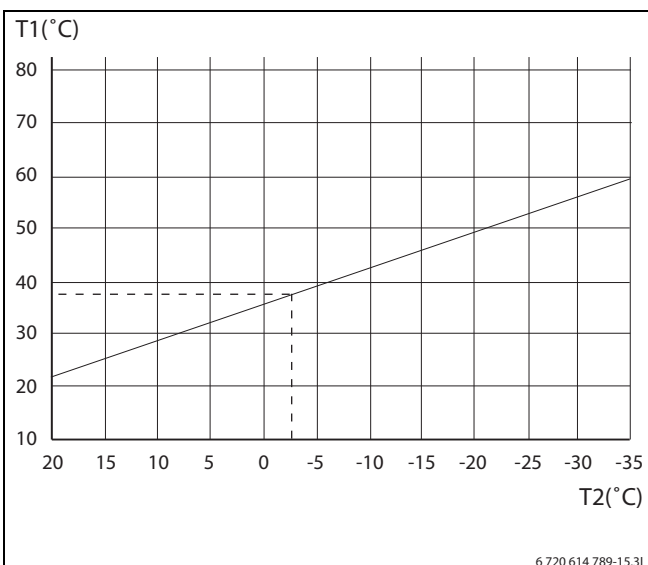


Bild 42 Radiator

Bilden visar fabriksinställd kurva för radiatorkrets. Vid $-2,5\text{ °C}$ är börvärdet för framledningen $37,4\text{ °C}$.

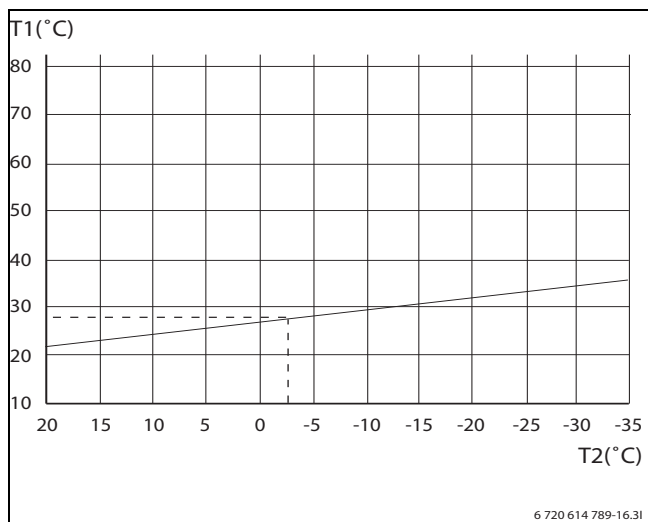


Bild 43 Golv

Bilden visar fabriksinställd kurva för golvkrets. Vid $-2,5\text{ °C}$ är börvärdet för framledningen $27,2\text{ °C}$.

Inställning av värmekurva



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

► Justera inställningen av värmekurvan.

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

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 $22,0\text{ °C}$) såväl som högra punkten (värdet vid utetemperatur -35 °C , fabriksvärde $60,0\text{ °C}$). Dessutom kan kurvan påverkas vid var 5:te utetemperaturgrad.

Värdet vid 0 °C visas ovanför kurvans vänstra del, fabriksvärde $35,7\text{ °C}$.

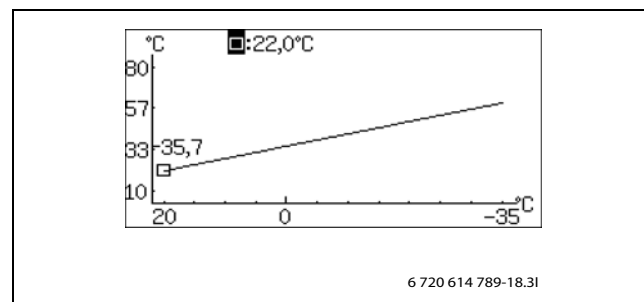


Bild 44 Inställningsfönster Värmekurva (radiator)

Ändra vänstra punkten:

► Tryck på meny-ratten när fyrkanten är markerad. Värdet markeras.

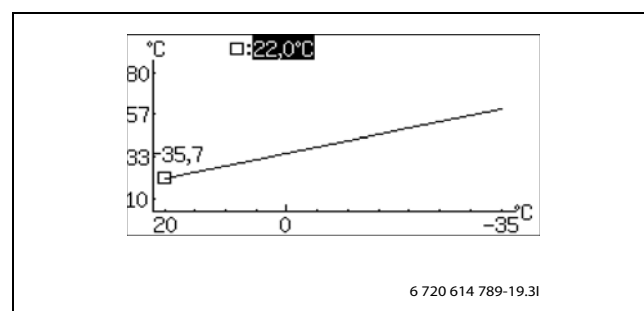


Bild 45

► 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 kurvavärde efter kolonet. Cirkeln markerar aktuell kurvposition.

► Fortsätt vrid ratten tills det åter visas en fyrkant före kolonet.

► Tryck på ratten så att värdet markeras.

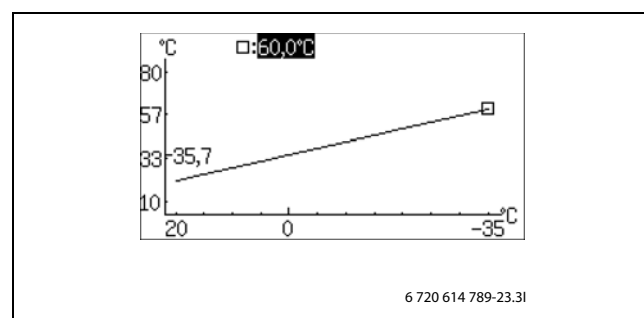



Bild 46

- ▶ 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 47).
- ▶ Tryck på ratten så att värdet markeras.

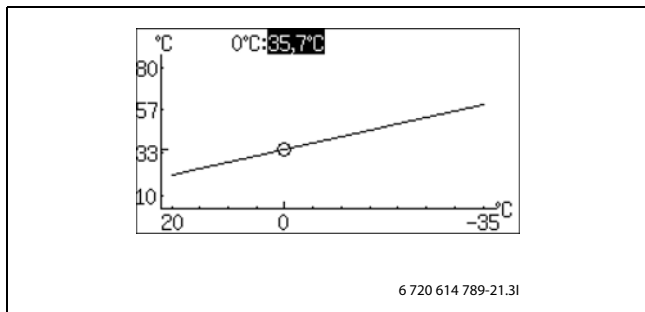


Bild 47

- ▶ Vrid ratten för att ändra värdet.

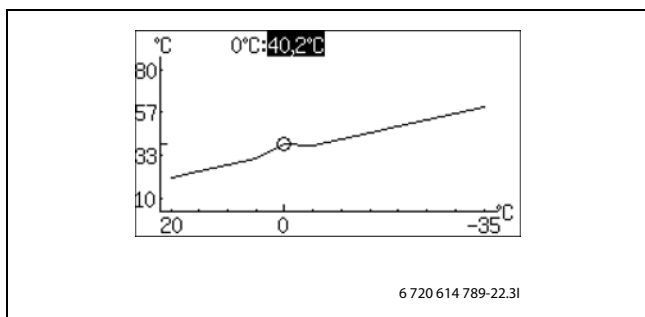




Bild 48

- ▶ 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	16,0K
Minsta värde	Värdet i Minsta
Största värde	30,0K

Tab. 52 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. 53 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. 54 Tidsfaktor

- ▶ Faktorn anger hur lång tid kompressorn skall vara tillslagen/frånslagen vid värmeproduktion. Ett högt värde medför färre starter och stopp för kompressorn, vilket ger en större besparing. Temperaturen på värmesystemet kan emellertid variera mer än vid ett lågt värde.

>> Rumsgivare

>>> Rumstemperaturpåverkan

Menyn visas endast då rumsgivare installerats.

>>> Rattens arbetsområde

Menyn visas endast då rumsgivare installerats.

>>> Kvittera rumsgivare

F-värde	Nej
Alternativ	Ja/Nej

Tab. 55 Kvittera rumsgivare

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

>> Rumstemperaturprogram

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

Tab. 56 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 17.1.1), utan programmerade förändringar under dygnet. Optimerad drift ger i de allra flesta fall bäst komfort och energi-besparing.

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. 57 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.

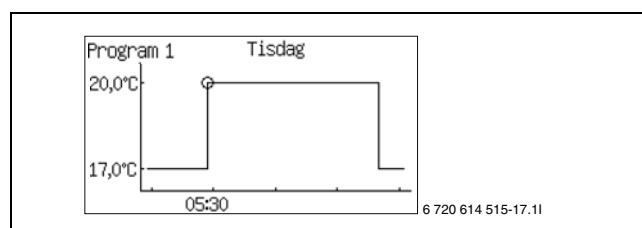


Bild 49

- ▶ Tryck på menyrytten för att markera värdet som ska ändras.

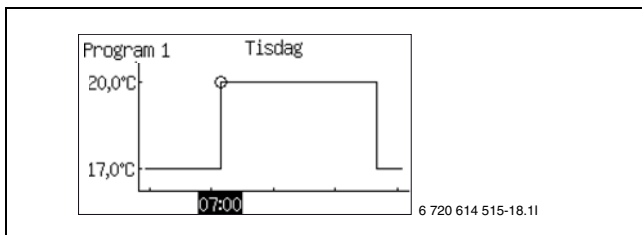



Bild 50

- ▶ Vrid menyrytten tills önskad inställning uppnåtts.
 - ▶ Tryck på menyrytten.
 - ▶ Vrid menyrytten 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**.

>>> Aktivt program

Är ett program valt visas (om menyknappen vrids):

>>> Visa/ändra aktivt program

Se beskrivning ovan.

>>> Rumstemperatur normal

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

Tab. 58 Rumstemperatur normal

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

>>> Värme öka/minska

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

Tab. 59 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.
 - 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. 60 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.

>>>> Mycket kallare/varmare, förändring

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

Tab. 61 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. 62 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

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

Tab. 63 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).

>>> Rumstemperatur vid tidsprogram

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

Tab. 64 Rumstemperatur undantag

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



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.

>> Luftbehandlingsaggregat i kretsen

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 65 Luftbehandlingsaggregat

- ▶ Välj **Ja** när sådan enhet finns i kretsen.



Vid shuntat tillskott med inställning **Öp/St** i **Ansluten till utgång av typ** måste **Shuntens gångtid** och **P-konstant** ställas in annorlunda än fabriksvärdena (→ Kapitel 17.7).

17.1.1 Börvärde

Börvärde för värmekrets är den temperatur på framledningen som värmepumpen strävar efter att hålla. Ibland ligger det uppmätta värdet lite över eller lite under beroende på förändringar i utetemperatur eller stort varmvattenbehov.



Börvärdet som kund/installatör ger är oftast för rumstemperaturen, vilket räknas om av reglercentralen till ett motsvarande börvärde för framledningen. 1 K (°C) ändring av rumstemperatur motsvarar ca 3 K (°C) ändring av framledningstemperatur vid normala förhållanden.

Börvärdet baseras normalt på:

- Aktuell kurvvärde (framledningstemperaturen vid aktuell utetemperatur enligt gällande värmekurva).
- Aktuell kurvpåverkan genom:
 - 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

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

Fast börvärde

Fast börvärde (ej kurvbaserat) gäller vid:

- Externt börvärde. Börvärdet är enligt insignal 0-10V där 1V är 10°C och 10V är 80°C (0V ger larm).

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.

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.)

Under sommar drift är värmebehovet inaktivt.

17.2 Varmvatten

Under **Varmvatten** finns funktioner för att:

- Extra varmvatten
- Varmvattenspets
- Varmvattenprogram
- Varmvattendrft
- Varmvatteninställningar VP x
- Blockera värme vid varmvattenbehov
- Maximal drifttid för varmvatten vid värmebehov
- Maximal temperaturskillnad krets 1
- Elanod installerad
- Kvittra varmvattengivare E41.T3
- Kvittra varmvattengivare E42.T3
- Kvittra varmvattengivare E41.T1

> Extra varmvatten

>> Extra varmvattenperiod

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

Tab. 66 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. 67 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 varmvattendrft.



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.

Under varmvattenspetsen styrs **Cirkulationspump varmvatten** av reglercentralen.

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

>> Veckodag

F-värde	Onsdag
Område	Ingen, Dag, Alla

Tab. 68 Veckodag

- ▶ Ställ in vilken dag varmvattenspets ska ske. **Ingen** innebär att funktionen är avaktiverad. **Alla** innebär att varmvattenspets görs varje dag. Om varmvattenspets avaktiveras måste komfortläge väljas i menyn varmvattendrft.
- ▶ Välj **Ingen** om ertillskott i varmvattenberedaren saknas.

>> Veckointervall

F-värde	1
Minsta värde	1
Största värde	4

Tab. 69 Veckointervall

- ▶ Ställ in hur ofta varmvattenspets ska ske.
 - 1 innebär varmvattenspets varje vecka.
 - 2 innebär att varmvattenspets görs årets alla jämna veckor, vecka 2, 4, 6 osv.
 - 3 innebär vecka 3, 6, 9 osv.
 - 4 innebär vecka 4, 8, 12 osv.

>> Starttid

F-värde	3:00
Minsta värde	0:00
Största värde	23:00

Tab. 70 Starttid

- ▶ Ställ in tidpunkt för varmvattenspets.

>> Stopptemperatur

F-värde	65,0 °C
Minsta värde	48,0 °C
Största värde	70,0 °C

Tab. 71 Stopptemperatur

>> 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	2,0h

Tab. 73 Varmhållningstid

- ▶ Ställ in **Stopptemperatur**, **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"> • Alltid varmvatten • Program 1 • Program 2

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 17.1).

> Varmvattendrift

F-värde	Ekonomi
Alternativ	Ekonomi/Komfort

Tab. 75 Varmvattendrift

- ▶ **Ekonomi** innebär att varmvattnet tillåts bli lite svalare innan varmvattenproduktionen startar jämfört med **Komfort**. Uppvärmningen avslutas även vid något lägre temperatur.
- ▶ Byt till **Komfort** om mer eller varmare varmvatten önskas. Denna inställning skall användas om eltillskott saknas eller om varmvattencirkulation används, då temperaturen i varmvattencirkulationen annars blir för låg.

> Varmvatteninställningar VP 1



I vissa länder finns krav på lägsta varmvattentemperatur i fastigheter. Kontrollera att inställningarna i Ekonomi- och Komfortdrift överrenstämmer med rådande bestämmelser.

>> Varmvattenproduktion

F-värde	Ja
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 76 Varmvattenproduktion

>> Starttemperatur T3 ekonomidrift

F-värde	47 °C
Minsta värde	20 °C
Största värde	57 °C

Tab. 77 Starttemperatur T3 ekonomidrift

>> Stopptemperatur T8 ekonomidrift

F-värde	57 °C
Minsta värde	20 °C
Största värde	62 °C

Tab. 78 Stopptemperatur T8 ekonomidrift

>> Starttemperatur T3 komfortdrift

F-värde	53 °C
Minsta värde	20 °C
Största värde	57 °C

Tab. 79 Starttemperatur T3 komfortdrift

>> Stopptemperatur T8 komfortdrift

F-värde	62 °C
Minsta värde	20 °C
Största värde	62 °C

Tab. 80 Stopptemperatur T8 komfortdrift

> Blockera värme vid varmvattenbehov

F-värde	Nej
Alternativ	Ja/Nej

Tab. 81 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. 82 Drifttid varmvatten

> Maximal temperaturskillnad krets 1

F-värde	10K
Minsta värde	0K
Största värde	30K

Tab. 83 Temperaturskillnad krets 1

- Ange hur många grader under börvärdet värmesystemet tillåts sjunka under varmvattendrift.

> Elanod installerad

F-värde	1)
Alternativ	Ja/Nej

Tab. 84 Elanod installerad

1) inställt under **Uppstart**

Ändra värdet om förändring skett sedan uppstarten.

- Ändra till **Nej** om ingen elanod finns.
Om elanoden har potentialfri larmutgång kan den kopplas till värmepumpen. Om elanoden går sönder måste detta åtgärdas så att varmvattenberedaren inte tar skada. Reglercentralen larmar vid trasig elanod.

> Kvittera varmvattengivare E41.T3

> Kvittera varmvattengivare E42.T3

Vid korrekt installation av givaren kvitteras den automatiskt. E41.T3 krävs om värmepump 1 ska producera varmvatten. E42.T3 används när värmepumpen 2 också ska producera varmvatten i en andra varmvattenberedare.

- Ange **Nej** om installerad givare ej ska användas.

> Kvittera varmvattengivare E41.T1

Används ej i denna typ av värmepump.

17.3 Semester

Under semester (frånvaro) kan värmen hållas på en lägre eller högre nivå och varmvattenproduktionen kan stängas av. *Start-* och *Stopppdatum*,

17.4 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,

Rumstemperatur och *Blockera varmvattenproduktion* visas endast om semesterfunktionen är aktiverad.

> Krets 1 och varmvatten

>> Aktivera semesterfunktion

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 85 Semesterfunktion

>> Startdatum

>> Stopppdatum

- Ställ in start och stopppdatum 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

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

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

Tab. 86 Rumstemperatur semester

>> Blockera varmvattenproduktion

F-värde	Nej
Alternativ	Ja/Nej

Tab. 87 Blockera varmvatten

medan andra har ett bestämt fabriksvärde, som ej kan ändras. Nivå visar på vilken nivå inställningen kan göras. 0 = Kund, 1 = Installatör, 3 = Fabrik.

Timers	Inställning	F-värde	Nivå
Extra varmvatten	Extra varmvattenperiod	0h	0, 1
Varmhållningstid varmvattenspets	Varmvatten\Varmvattenspets\Varmhållningstid	1,0h	1
Larmdrift fördröjning		1,0h	3
Drifttid för värme vid varmvattenbehov	Rumstemperatur\Allmänt\Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov	20min	1
Drifttid för varmvatten vid värmebehov	Varmvatten\Maximal drifttid för varmvatten vid värmebehov	30min	1
Timers värmepump x			
> Startfördröjning kompressor		10min	3
> Startfördröjning kompressor grundvatten	Installatör\Allmänt\Grundvatten\Startfördröjning kompressor	15s	1
> Stoppfördröjning G2 värmebärarpump		5min	3
> Blockering lågtryckspressostat		150s	3
> Timers kompressorns arbetsområde			
>> Blockering efter varmvattenproduktion		120s	3
>> Fördröjning efter tillfälligt stopp		60min	3
>> Blockering efter låg utetemperatur		30min	3
Timers tillskott			
> Tillskott startfördröjning	Tillskott\Tillskott allmänt\Startfördröjning	60min	1
> Tillskott startfördröjning efter hög utetemperatur		30min	3
> Fördröjning av shuntreglering efter tillskottsstart	Tillskott\Shuntat tillskott\Fördröjning av shuntreglering efter tillskottsstart	20min	1
> Tillskottsprogram startfördröjning efter låg utetemperatur		15min	3
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
Frånslagsskydd vid växling från varmvatten till värme		300s	3
Startfördröjning värme *)		3min	-
Stoppfördröjning värme *)		3min	-

Tab. 88 Timers

*) Mellan kompressorer/värmepumpar

17.5 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 och extern ingång 2 per värmepump, samt extern ingång för krets 2, 3, osv.

> Värmepump x

>> Extern ingång 1, 2

>>> Invertera ingång

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 89 Invertera ingång

- Välj **Ja** om signalen från ingången skall inverteras, dvs aktiveras vid bruten kontakt.

>>> Blockera kompressor x

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 90 Blockera

>>> Blockera tillskott

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 91 Blockera

>>> Blockera värme vid utlöst säkerhetstermostat för golvvärme

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 92 Blockera

>>> Blockera värme

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 93 Blockera

>> Rumstemperatur

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

Tab. 94 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. 95 Blockera

>>> Starta köldbärarpump

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 96 Starta köldbärarpump

>>> Larm vid lågt tryck i köldbärarkrets

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 97 Larm lågt tryck köldbärarkrets



Funktionen kräver att en tryckvakt monterats på köldbärarkretsen och anslutits till externingången. Vid felaktigt tryck i kretsen sluter externingången och larm av kategori A ges (→ kapitel 18.7).

>>> Larm grundvattenkrets

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 98 Larm grundvattenkrets



Funktionen kräver att en tryck- eller flödesvakt monterats i grundvattenkretsen och anslutits till externingången. Vid felaktigt tryck/flöde i kretsen sluter externingången och larm av kategori A ges (→ kapitel 18.7).

>> Extern ingång krets 2, 3...

>>> Invertera ingång

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 99 Invertera ingång

- Välj **Ja** om signalen från ingången skall inverteras, dvs aktiveras vid bruten kontakt.

>>> Blockera värme vid utlöst säkerhetstermostat för golvvärme (Krets 2)

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 100 Blockera

>>> Blockera värme

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 101 Blockera

>>> Rumstemperatur

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

Tab. 102 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.

17.6 Installatör

Här finns:

- Allmänt
- Anslutna I/O-kort
- Arbetsområde för kompressor
- Drifttider och förbrukningar
- Temperaturer
- Ingångar
- Utgångar
- Cirkulationspumpar
- Urtorkning

> Allmänt

>> Motionskörning

>>> Veckodag

F-värde	Onsdag
Alternativ	Måndag-Söndag

Tab. 103 Motionskörningsdag

>>> Starttid

F-värde	12:00
Alternativ	0:00 - 23:00

Tab. 104 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.

Motionskörningen är olika under somrardrift resp. vinterdrift för att korta ned den tid det tar att utföra motionskörningen och för att inte behöva stänga av hela systemet under motionskörning vintertid.

Motionskörning i somrardrift



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. Varmvattentemperaturen kan därmed sjunka. Lämplig tidpunkt för motionskörning är när varmvattenförbrukningen är låg, t.ex. nattetid.

>>> Lägsta utetemperatur

Används ej i denna typ av värmepump.

>> Högsta tillåtna framledningstemperatur T1

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

Tab. 105 Radiator

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

Tab. 106 Golv

>> Driftfall



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.

>> Grundvatten

F-värde	Nej
Alternativ	Ja/Nej

Tab. 107 G33

Vid Ja:

>>> Startfördröjning kompressor

F-värde	15s
Minsta värde	0s
Största värde	600s

Tab. 108 Startfördröjning kompressor

- ▶ Ange den fördröjning som behövs tills grundvattenkretsen cirkulerar. Kompressorn bör inte starta förrän detta skett.

>> Fördröjning släckning av displaybelysning

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

Tab. 109 Fördröjning släckning av displaybelysning

- ▶ Ange den fördröjning som skall gälla tills displayen släcks automatiskt efter senaste displayaktivitet (navigering, inställning, larmvisning etc).

>> Tid för återställning av accessnivå

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

Tab. 110 Återställning accessnivå

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

> Anslutna I/O-kort

Alla kort och aktuell version visas om det är relevant.

> Arbetsområde för kompressor


Här definieras ett antal funktioner som gör att kompressorn stoppas tillfälligt eller byter driftläge för att undvika allvarligare larm.

> 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.

> 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	T2 visning, korrigering, Dämpning
Temperaturer värmepump x	T1 Start/stoppränser kompressor
	T6, T8, T9, T10, T11 visning, korrigering
	T3 varmvatten start
Krets x	T8 varmvatten stopp
	T1 börvärde
	T1 visning, korrigering
	T5, visning, korrigering, Dämpning
Varmvatten	Rumstemperatur börvärde
	T3 visning, korrigering
	Extra varmvatten stopptemperatur
	Varmvattenspets stopptemperatur

Tab. 111 Temperaturvisning

Avvikelse för hetgasttemperatur T6

För hetgasttemperatur T6 ges även information om det aktuella värdets avvikelse från ett beräknat idealt värde under senaste 24 timmar. Detta gör det möjligt att bedöma köldmediekretsens status utan särskilda verktyg.

Mer än -10K avvikelse kan bero på:

- Igensatt filter E2x.V101¹⁾
- För kort drifttid för kompressorn¹⁾
- Någon intern givare visar fel temperatur¹⁾
- Expansionsventilen fungerar ej som den skall (allt för öppen)²⁾

Mer än +10K avvikelse kan bero på:

- Någon intern givare visar fel temperatur¹⁾
- Expansionsventilen fungerar ej som den skall (allt för stängd)²⁾
- För lite eller för mycket köldmedie²⁾
- Smuts, magnetit och/eller kalkstensavlagringar i kondensorn²⁾

¹⁾ Kan kontrolleras och åtgärdas av installatör.

²⁾ Kräver besök av auktoriserad kyltekniker med tillgång till lämpliga verktyg för verifiering och åtgärdande.

> Ingångar

Här visas status för alla ingångar. För varje värmepump visas tryckpressostater och motorskydd. Dessutom visas ev. larm för shuntat tillskott, status för externa ingångar samt elanod.

Endast anslutna ingångar visas.

> Utgångar

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

>> Handkörningstid

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

Tab. 112 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.



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

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

>> G1 Värmekrets pump

>> Värmepump x

>>> Q21 Växelventil (Värme/Varmvatten)

>>> G2 Värmebärarpump

>>> G2 Värmebärarpump hastighet

>>> G3 Köldbärarpump

>>> G3 Köldbärarpump hastighet

>>> Kompressor

>> Ettillskott varmvatten

>> Cirkulationspump varmvatten

>> Varmvattenshunt signal

>> Shuntat tillskott

>>> Shuntat tillskott

>>> Shuntsignal

>>> Shuntventil öppna

>>> Shuntventil stänga

>> Larmsummer

>> Summalarm

> Cirkulationspumpar

>> Värmekrets pump G1

>>> Driftalternativ

F-värde	Kontinuerlig
Alternativ	Kontinuerlig/Automatisk

Tab. 113 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. Cirkulationspumpen aktiveras när ett värmebehov uppstår.

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

>> Värmebärarpump G2

>>> Driftalternativ

F-värde	Automatisk
Alternativ	Kontinuerlig/Automatisk

Tab. 114 G2

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

Inställningen gäller för alla värmepumpars G2. Vid automatisk drift startar G2 för värmepump 2 när kompressor 2 startar.

>>> Pumphastighet E2x

>>>> Konstant pumphastighet

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

Tab. 115 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. 116 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. 117 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. 118 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. 119 P-konstant

>>>> I-konstant

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

Tab. 120 I-konstant

>> Köldbärarpump G3**>>> Driftalternativ**

F-värde	Automatisk
Alternativ	Kontinuerlig/Automatisk

Tab. 121 G3

- ▶ Välj om köldbärarpump G3 ska gå samtidigt med kompressorn eller kontinuerligt.

>>> Pumphastighet E2x**>>>> Konstant pumphastighet**

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

Tab. 122 Konstant pumphastighet

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

>>>> Pumphastighet vid inget behov

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

Tab. 123 Pumphastighet vid inget behov

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

>>>> P-konstant

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

Tab. 124 P-konstant

>>>> I-konstant

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

Tab. 125 I-konstant

> Urtorkning

Urtorkning kräver att golvvärmslingor finns installerade i golvplattan.

Urtorkningsfunktionen används för att driva ut fukt ur golvplattan i nybyggda hus. Urtorkningsprogrammet har högsta prioritet, dvs alla andra funktioner utom säkerhetsfunktioner och enbart tillskottsdrift inaktiveras. Alla kretsar medverkar i urtorkningen.

Urtorkning sker i tre faser:

- Uppvärmningsfas
- Fas med maximal temperatur
- Avkylningsfas

Uppvärmning och avkylning görs stegvis, varje steg är minst en dag. Fasen med maximal temperatur räknas som ett steg. Vid fabriksvärden blir det 9 steg: Uppvärmningsfas 4 steg (25 °C, 30 °C, 35 °C, 40 °C), Maximal temperatur (45 °C i fyra dagar), avkylningsfas 4 steg (40 °C, 35 °C, 30 °C, 25 °C).

Det går att avbryta ett pågående program. Efter avslutat program återgår värmepumpen till normal drift.

>> Aktivera

F-värde	Nej
Alternativ	Ja/Nej

Tab. 126 Aktivera urtorkning

- ▶ Välj **Ja** om urtorkning ska utföras.

Pågående programsteg liksom **Återstående tid för pågående steg** visas. Möjlighet att ändra programsteget finns.

>> Värmekälla

F-värde	Tillskott
Alternativ	Båda/Kompressor/Tillskott

Tab. 127 Värmekälla urtorkning

- ▶ Välj den/de värmekällor som ska medverka vid urtorkningen.
- ▶ När kompressor ingår i valt alternativ: Ställ in **Lägsta tillåtna temperatur E2x.T11** under **Värmepump \ Skyddsfunktioner** till 0 °C utom under perioden april - augusti då -3 °C kan användas. Köldbärarna tillåts härigenom ej bli för utkylda.

>> Programinställningar**>>> Framledning temperaturökning per värmesteg**

F-värde	5,0K
Minsta värde	1,0K
Största värde	10,0K

Tab. 128 Temperaturökning per värmesteg

>>> Antal dagar per värmesteg

F-värde	1
Minsta värde	1
Största värde	5

Tab. 129 Dagar per värmesteg

>>> Högsta framledningstemperatur

F-värde	45 °C
Minsta värde	25 °C
Största värde	60 °C

Tab. 130 Högsta framledningstemp urtorkning

>>> Antal dagar med högsta temperatur

F-värde	4
Minsta värde	0
Största värde	20

Tab. 131 Dagar med högsta temperatur

>>> Framledning temperaturminskning per avkylingssteg

F-värde	5,0K
Minsta värde	1,0K
Största värde	10,0K

Tab. 132 Temperaturminskning avkylingssteg

>>> Antal dagar per avkylingssteg

F-värde	1
Minsta värde	1
Största värde	5

Tab. 133 Dagar per avkylingssteg

**SE UPP:** Risk för golvskada

► Följ tillverkarens rekommendationer för golvplattan.

17.7 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**
- **Shuntat tillskott**
- **Eltillskott varmvatten**
- **Tillskottsprogram**

> Tillskott allmänt

Under **Tillskott allmänt** finns de funktioner som är gemensamma för eltillskott och shuntat tillskott.

>> Startfördröjning

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

Tab. 134 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.

>> Tillåt tillskottstimer under energiavstängning

Används ej i denna typ av värmepump.

>> Enbart tillskott

F-värde	Nej
Alternativ	Ja/Nej

Tab. 135 Enbart tillskott

- Ändra till **Ja** om endast tillskottet ska arbeta. Detta kan vara lämpligt om värmepumpen ska ge värme innan t.ex. köldbärarkretsen är klar.

>> Blockera tillskott

F-värde	Nej
Alternativ	Ja/Nej

Tab. 136 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. 137 Högsta utetemperatur för tillskott

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

>> Tillskott börvärdesförskjutning E11.T1

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

Tab. 138 Tillskott börvärdesförskjutning

- Ställ in önskad förändring. Tillskottets börvärde för T1 blir T1:s normala börvärde - det inställda värdet. Sänkningen medför att kompressorn inte stängs av i onödan när tillskottet är i drift.

>> 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. 139 Fördröjning av shuntreglering

- Ställ in hur lång tid som shuntten 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. 140 P-konstant

Vid **Ja** på **Luftbehandlingsaggregat i kretsen** för **Krets 1** och utgångstyp **Öp/St**:

- ▶ Ändra till 2,0.

>>> I-konstant

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

Tab. 141 I-konstant

>>> D-konstant

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

Tab. 142 D-konstant

>>> Minimal PID-signal

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

Tab. 143 Minimal PID-signal

>>> Maximal PID-signal

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

Tab. 144 Maximal PID-signal

>>> Shuntens gångtid

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

Tab. 145 Shuntens gångtid

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



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

Vid **Ja** på **Luftbehandlingsaggregat i kretsen** och utgångstyp **Öp/St**:

- ▶ Ange dubbla värdet jämfört med det som är angivet på shunten.

>>> Ansluten till utgång av typ

F-värde	Öp/St
Alternativ	Öp/St / 0 - 10V

Tab. 146 Utgångstyp

- ▶ Välj hur shunten styrs. **Öp/St** innebär styrning via Öppna/Stänga-signal. Shunt av typ **Öp/St** kalibreras en gång per dygn. Shunten stänger helt under en gångtid. Undantag är vid **Ja** på **Luftbehandlingsaggregat i kretsen** för **Krets 1** för att säkerställa flödet över kretsen.

> Eltillskott varmvatten

Under **Tillskott** finns även inställningar för eltillskott i varmvattenberedare.

>> Kvittera eltillskott varmvatten

F-värde	Nej
Alternativ	Ja/Nej

Tab. 147 Eltillskott varmvatten



Driftfall **Shuntat tillskott**:

Extra varmvatten och **Varmvattenspets** kräver att det finns ett eltillskott i varmvattenberedaren.

>> Temperaturförändring

F-värde	5K
Minsta värde	-10K
Största värde	10K

Tab. 148 Temperaturförändring

- ▶ Ställ in hur mycket högre starttemperatur T3 ska vara när varmvatten produceras med hjälp av eltillskott varmvatten. När kompressorn producerar varmvatten blir temperaturen högre i beredaren. Detta kompenseras med hjälp av denna inställning.

>> Kopplingsdifferens

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

Tab. 149 Kopplingsdifferens varmvatten

- ▶ Ställ in kopplingsdifferensen för varmvattenproduktionen.

> 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. 150 Aktivera tillskottsprogram

>> Visa/ändra aktivt program

Visas endast om program valts.

>> Utetemperaturgräns för inaktivering av tidsstyrning

Visas endast om program valts.

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

Tab. 151 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.

17.8 Skyddsfunktioner

- **Inställning köldbärare in T10**
- **Inställning köldbärare ut T11**

Inställningarna för köldbärarkrets in/ut är:

> **Inställning köldbärare in T10 /
Inställning köldbärare ut T11**

>> **Lägsta tillåtna temperatur E21.T10 / Lägsta tillåtna temperatur E21.T11**

F-värde	-6,0 °C (T10) -8,0 °C (T11) 4,0 °C Grundvatten (T10) 2,0 °C Grundvatten (T11)
Minsta värde	-10,0 °C
Största värde	20,0 °C

Tab. 152 Lägsta temperatur köldbärare

>> **Kopplingsdifferens larmåtergång**

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

Tab. 153 Kopplingsdifferens

>> **Antal varningar innan larm**

F-värde	1
Minsta värde	1
Största värde	4

Tab. 154 Antal varningar innan larm

Antalet varningar räknas under en tidsperiod på 180min.

17.9 Allmänt

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

> **Ställ in datum**

F-värde	
Format	yyyy-mm-dd

Tab. 155 Datum

> **Ställ in tid**

F-värde	
Format	hh:mm:ss

Tab. 156 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. 157 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. 158 Belysningsintensitet

- ▶ Ändra kontrollpanelens bakgrundsbelysning om så behövs.

> **Språk**

- ▶ Ändra språk om så önskas.



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.

17.10 Larm

De olika larm som kan uppstå är beskrivet i (→ Kapitel 18).

Under **Larm** finns:

- **Larmlogg**
- **Radera larmlogg**
- **Larmhistorik**
- **Larmindikering**

> **Larmlogg**

Larmloggen visar de larm och varningar som förekommit. Larmkategori (→ Kapitel 18.7) visas överst till vänster i fönstret och om larmet är aktivt syns även larmsymbolen både i larmloggen och i kontrollpanelens utgångsläge.

> **Radera larmlogg**

Här raderas larmloggen

> **Larmhistorik**

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.

> **Larmindikering**

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

>> **Larmsummersignal**

>>> **Intervall**

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

Tab. 159 Intervall

- ▶ Ställ in längden på larmsummerintervallet.
Larmsummern ljuder i en sekund, under resten av intervallet är den tyst. Inställningen gäller för alla larmsumrar.

>>> **Blockeringstid**

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

Tab. 160 Blockeringstid

- ▶ Ange mellan vilka två tidpunkter larmsummern inte får ge ljud.
Samtliga larmsumrar är tysta under inställt intervall.

>> Larmindikering reglercentral**>>> Blockera larmsummer**

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 161 Blockera larmsummer

Inställningen gäller enbart reglercentralens larmsummer.

>> Summalarmsnivå**>>> Larm och varningar**

F-värde	Nej
Alternativ	Nej/Ja

Tab. 162 Larm och varningar

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

17.11 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.

17.12 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. 163 Återgå till fabriksinställningar

18 Larm**18.1 Larm**

Här finns:

- **Informationslogg** (→ Kapitel 17.10)
- **Radera informationslogg** (→ Kapitel 17.10)
- **Larmlogg** (→ Kapitel 17.10)
- **Radera larmlogg** (→ Kapitel 17.10)
- **Larmhistorik** (→ Kapitel 17.10).

18.2 Larmlampa reglercentral

Indikeringslampan på reglercentralen används för att visa ON/OFF-status för värmepumpen men också för att visa eventuellt larm. Indikeringslampan kallas därför även larmlampa.

Beteende	Funktion
Lampan lyser med fast orange sken.	Värmepumpen är igång.
Lampan blinkar orange	Larm föreligger och har inte kvitterats
Lampan blinkar orange	Larm har kvitterats men larmorsak kvarstår
Lampan blinkar långsamt orange	Värmepumpen är i stand-by läge ¹⁾

Tab. 164 Larmlampa reglercentral

1) Stand-by innebär att värmepumpen är igång men ingen produktion av värme/varmvatten är aktiv.

18.3 Larmfönster


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

18.4 Larmsummer vid larm

När larm inträffar ljuder larmsummern på värmepumpen i en sekund per inställt larmsummerintervall. Larmsummern kan blockeras under viss del av dygnet eller helt.

Vid varningar ljuder inte larmsummern.

18.5 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.

18.6 Larmtimer, larmdrift

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

18.7 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						X	X				X			
Larmlampa, larmsummer aktiveras	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. 165 Larmkategorier

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

18.8 Larmfönster

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

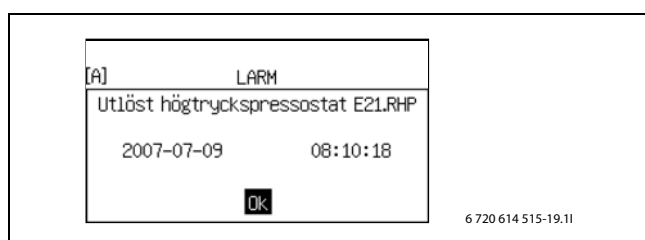


Bild 51 Exempel

18.9 Larmfunktioner

Larmtext anges i rubriken.

18.9.1 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.

18.9.2 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.

18.9.3 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.

18.9.4 Lågt tryck köldbärarkrets

Funktion: Om **Larm vid lågt tryck i köldbärarkrets** valts och externingången sluter ges detta larm. Kompressorn stannar (→ kapitel 17.5).

Larmtimer startas: Ja.

Återställningskrav: Trycket överstiger inställd nivå. Inställning görs på tryckvakten.

Kategori: A.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Kvittering krävs.

18.9.5 Låg temperatur köldbärare in E2x.T10

Funktion: Varning/larm ges vid för låg temperatur på köldbärare in. Först ges en varning. Om varningen uppträder ett flertal gånger under en viss tidsperiod övergår varningen i ett kategori A-larm. För inställningar av T10: (→ kapitel 17.8).

Larmtimer startas: Ja.

Återställningskrav: T10 överstiger lägsta tillåtna temperatur T10 plus kopplingsdifferens.

Kategori: J som övergår i A.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Kvittering krävs vid kategori A.

18.9.6 Låg temperatur köldbärare ut E2x.T11

Funktion: Varning/larm ges vid för låg temperatur på köldbärare ut. Först ges en varning. Om varningen uppträder ett flertal gånger under en viss tidsperiod övergår varningen i ett kategori A-larm. För inställningar av T11: (→ kapitel 17.8).

Larmtimer startas: Ja.

Återställningskrav: T11 överstiger lägsta tillåtna temperatur T11 plus kopplingsdifferens.

Kategori: J som övergår i A.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Kvittering krävs vid kategori A.

18.9.7 För många omstarter I/O kort BAS x

Funktion: Kompressor stoppas. Aktiveras när fler än tre omstarter av reglercentralen gjorts under en timme efter larm **Kontrollera CANbus-anslutningen**.

(→ Kapitel 18.9.35).

Larmtimer startas: Ja.

Återställningskrav: CANbus-kommunikationen med reglercentralen är återupprättad.

Kategori: A.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Kvittering krävs.

► Kontakta återförsäljare om larmet kvarstår efter kvittering.

18.9.8 Motorskydd 1 E2x.F11, Kompressor

Funktion: Aktiveras när kompressorns motorskydd löst ut pga för hög ström eller vid tappad strömfas så att kompressorn blir snedbelastad.

Larmtimer startas: Ja.

Återställningskrav: Motorskydd återställt.

Kategori: B.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Kvittering krävs.

18.9.9 Fäsfel E2x.B1

Funktion: Kompressor stoppas när fasvakt löser ut pga att en fas saknas eller att fasföljdsfel föreligger. Även för låg (<195V) respektive för hög (>254V) spänning ger larm.

Larmtimer startas: Ja.

Återställningskrav: Felet avhjälpes.

Vid för låg/hög spänning: Spänningen överstiger 201V respektive understiger 250V.

Kategori: E.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Kvittering krävs.

18.9.10Avbrott 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.

18.9.11Kortslutning 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.

18.9.12Hög 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.

18.9.13Fel på externt tillskott E71.E1.E1.F21

Funktion: Med externt tillskott avses tillskott som styrs som shuntat tillskott eller via 0-10V-signal. Om larmsignal från tillskottet anslutits kan larmet ges när fel uppstår. Typ av fel beror av den anslutna enheten.

Återställningskrav: Felet hos det externa tillskottet undanröjt och ingen larmsignal.

Kategori: F.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Kvittering krävs.

18.9.14Överhettningsskydd eltillskott varmvatten utlöst

Funktion: Eltillskottet stängs av. Om larmutgång från tillskottet anslutits till reglercentralen ges larmet när fel uppstår.

Återställningskrav: Felet hos tillskottet undanröjt och ingen larmsignal.

Kategori: F.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Kvittering krävs.

18.9.15Fel 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.

18.9.16Avbrott 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. Tillskottsshunten stängs.

Återställningskrav: Givarens värde anger >0 °C.

Kategori: H.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.17Kortslutning 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. Tillskottsshunten stängs.

Återställningskrav: Givarens värde anger <110 °C.

Kategori: H.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.18 Avbrott på givare T2 ute

Funktion: Larmet aktiveras då givarens värde anger lägre temperatur än -50 °C. Vid avbrott på T2 sätts utetemperaturen till 0 °C.

Återställningskrav: Givarens värde anger >-50 °C.

Kategori: H.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.19 Kortslutning på givare T2 ute

Funktion: Larmet aktiveras då givarens värde anger högre temperatur än +70 °C. Vid kortslutning på T2 sätts utetemperaturen till 0 °C.

Återställningskrav: Givarens värde anger < 70 °C.

Kategori: H.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.20 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.

18.9.21 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.

18.9.22 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:

$$T8 = T9 + \text{Kompressor} \times 7K + 0,07K \times \text{aktuell effekt i drift.}$$

Aktiv kompressor ger *Kompressor* = 1 och *aktuell effekt i drift* innebär tillskott i %. Kompressordrift och 50% tillskott ger då $T8 = T9 + 10,5K$. Avstängd kompressor (*Kompressor* = 0) och inget tillskott (0%) ger $T8 = T9$.

Återställningskrav: Givarens värde anger >0 °C.

Kategori: H.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.23 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 18.9.22).

Återställningskrav: Givarens värde anger < 110 °C.

Kategori: H.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.24 Avbrott på givare E2x.T9 värmebärare in

Funktion: Aktiveras då givarens värde anger lägre temperatur än 0 °C. T9 beräknas enligt formeln:

$$T9 = T8 - \text{Kompressor} \times 7K - 0,07K \times \text{aktuell effekt i drift.}$$

Återställningskrav: Givarens värde anger >0 °C.

Kategori: H.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.25 Kortslutning på givare E2x.T9 värmebärare in

Funktion: Aktiveras då givarens värde anger högre temperatur än 110 °C. T9 beräknas enligt formeln:

$$T9 = T8 - \text{Kompressor} \times 7K - 0,07K \times \text{aktuell effekt i drift.}$$

Återställningskrav: Givarens värde anger < 110 °C.

Kategori: H.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.26 Avbrott på givare E2x.T10

Funktion: Aktiveras då givarens motståndsvärde anger lägre temperatur än -20 °C. Vid avbrott sätts T10 till en beräknad temperatur enligt formeln:

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

Återställningskrav: Givarens värde anger >-20 °C.

Kategori: H.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.27 Kortslutning på givare E2x.T10

Funktion: Aktiveras då givarens värde anger högre temperatur än 70 °C. Vid kortslutning sätts T10 till en beräknad temperatur enligt formeln:

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

Återställningskrav: Givarens värde anger < 70 °C.

Kategori: H.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.28 Avbrott på givare E2x.T11

Funktion: Aktiveras då givarens värde anger lägre temperatur än -50 °C. Vid avbrott sätts T11 till en beräknad temperatur enligt formeln:

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

Återställningskrav: Givarens värde anger >-50 °C.

Kategori: H.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.29 Kortslutning på givare E2x.T11

Funktion: Aktiveras då givarens värde anger högre temperatur än 70 °C. Vid kortslutning sätts T11 till en beräknad temperatur enligt formeln:

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

Återställningskrav: Givarens värde anger < 70 °C.

Kategori: H.

Larmlampa/summer: Ja.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.30 Tillskott arbetar nu på sin högsta tillåtna temperatur

Funktion: Ett tillskottet 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: Nej.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.31 Hög temperaturskillnad värmebärare E2x

Funktion: Varning aktiveras när differensen mellan givare E2x.T8 och E2x.T9 överstiger 13K 10 min efter kompressorstart och ändring av produktionsdrift mäts temperaturskillnaden och om den är för stor ges varningen efter en fördröjning på 3 min. Varningen ges ej när kompressorn är inaktiv eller då tillskott tillåts.

Återställningskrav: Varningen stänger inte av någon funktion, men registreras i larmloggen.

Kategori: L.

Larmlampa/summer: Nej.

Återstart: Inaktiveras vid kvittering av varningsfönstret.

18.9.32 Hög temperaturskillnad köldbärare E2x

Funktion: Varning aktiveras när differensen mellan givare E2x.T10 och E2x.T11 överstiger 6K. 30 min efter kompressorstart och ändring av produktionsdrift mäts temperaturskillnaden och om den är för stor ges varningen efter en fördröjning på 15 min. Varningen ges ej när kompressorn är inaktiv.

Återställningskrav: Varningen stänger inte av någon funktion, men registreras i larmloggen.

Kategori: L.

Larmlampa/summer: Nej.

Återstart: Inaktiveras vid kvittering av varningsfönstret.

18.9.33 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: Nej.

Återstart: Automatisk när larmorsak borta.

18.9.34 Kontrollera anslutningen till I/O-kort x

Funktion: Beror av kort.

Återställningskrav: Kommunikationen med kortet är återupprättad.

Kategori: M.

Larmlampa/summer: Nej.

Återstart: Kvittering krävs.

18.9.35 Kontrollera CANbus-anslutningen

Funktion: Kommunikationen med reglercentralen har brutits. Om larmet fortfarande är aktivt efter två timmar gör reglercentralen en omstart. Vid fler än tre omstartar på en timma aktiveras larm **För många omstartar I/O kort BAS x** (kategori A), → Kapitel 18.9.7.

Kategori: M.

Larmlampa/summer: Nej.

Återstart: Kvittering krävs.


► Kontakta återförsäljare om varningen återkommer ofta.

18.10 Larmlogg

Larmloggen visar de larm, varningar och annan information som förekommit. Larmkategori (→ Kapitel 18.7) visas överst till vänster i fönstret och om larmet är aktivt syns även larmsymbolen både i larmloggen och i kontrollpanelens utgångsläge.

18.11 Larmhistorik

Larmhistoriken sparar komplett information om de senaste 20 larmen/varningarna. Äldre larm visas med begränsad information. Det senaste 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 (→ Tabell 165). Visas överst till vänster i fönstret.
Larmtext	Visas överst i fönstret. Kompletta komponentnamn anges oftast.
Startdatum, Starttid	Anger när larmet uppstod
Stoppdatum, Stoptid	Anger när larmet kvitterades/återgick
=====	
Värmepump x	På (/)/ Av
Tillskott	%/Av/Blockerat
=====	
T1 Framledning	Aktuellt värde
T1 Framledning börvärde	Aktuellt börvärde
T2 Ute	Aktuell utetemperatur
Varmvatten	Beräknad varmvattentemperatur
Varmvatten börvärde	
Rum	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.T9 Värmebärare in	Aktuellt värde
E2x.T10 Köldbärare in	Aktuellt värde
E2x.T11 Köldbärare ut	Aktuellt värde
E2x.RLP Lågtryckspressostat	Ok/Fel
E2x.RHP Högtryckspressostat	Ok/Fel
E2x.G2 Värmebärarpump	Av/På
E2x.G3 Köldbärarpump	Av/På
E2x.Q21 Växelventil	Av/På

Tab. 166 Information i larmhistorik

18.12 Informationslogg

Informationsloggen visar information från värmepumpen.

18.12.1 Hög framledningstemperatur E2x.T8

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

Återställningskrav: Återstartar när E2x.T9 understiger den sparade temperaturen med kopplingsdifferens på 3K (ej ställbar).

Kategori: I.

18.12.2 Tillfälligt värmepumpstopp E21.RLP

Funktion: Aktiveras då trycket blir för lågt i värmepumpens köldmediekretsen. Om informationen uppträder ett antal gånger under en viss tidsperiod övergår informationen i ett kategori A-larm (→ Kapitel 18.9.2).

Återställningskrav: Trycket återgår till tillåten nivå.

Kategori: I.

18.12.3 Tillfälligt värmepumpstopp E21.RHP

Funktion: Aktiveras då trycket blir för högt i köldmediekretsen. Om informationen uppträder ett antal gånger under en viss tidsperiod övergår informationen i ett kategori A-larm (→ Kapitel 18.9.3).

Återställningskrav: Trycket återgår till tillåten nivå.

Kategori: I.

18.12.4 Låg temperatur köldbärare in E2x.T10

Funktion: Informationen ges vid för låg temperatur på köldbärare in. Först ges en information. Om informationen uppträder ett flertal gånger

under en viss tidsperiod övergår informationen i ett kategori A-larm.
För inställningar av T10: (→ kapitel 17.8).

Larmtimer startas: Ja.

Återställningskrav: T10 överstiger lägsta tillåtna temperatur T10 plus kopplingsdifferens.

Kategori: J som övergår i A.

18.12.5 Låg temperatur köldbärare ut E2x.T11

Funktion: Informationen ges vid för låg temperatur på köldbärare ut. Först ges en information. Om informationen uppträder ett flertal gånger under en viss tidsperiod övergår informationen i ett kategori A-larm.
För inställningar av T11: (→ kapitel 17.8).

Larmtimer startas: Ja.

Återställningskrav: T11 överstiger lägsta tillåtna temperatur T11 plus kopplingsdifferens.

Kategori: J som övergår i A.

18.12.6 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.

18.12.7 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.

18.12.8 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.

18.12.9 Tillskott arbetar nu på sin högsta tillåtna temperatur

Funktion: Tillskottet börjar stegas ned. Informationen aktiveras vid tillskottsdrift om den utgående temperaturen (T1 eller T8) närmar sig det inställda maxvärdet. Informationen blockeras under varmvattenspets eller extra varmvatten.

Återställningskrav: Informationen inaktiveras när temperaturen sjunker.

Kategori: Z.

18.12.10 Tillfälligt varmvattenstopp E2x

Funktion: Pågående varmvattendrift avbryts tillfälligt och byts till värmedrift.

Återställningskrav: Varmvattentemperaturen sjunker med några grader.

Kategori: Z.

19 Fabriksinställningar

19.1 Återgå till fabriksinställningar

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

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

19.2 Fabriksvärden

Accessnivå 0 = Kund

Accessnivå 1 = Installatör

Rumstemperatur			F-värde	Accessnivå	
Allmänt	Sommar-/vinterdrift	Vinterdrift	Automatisk	0	
		Utetemperaturgräns för växling	18 °C	0	
		Fördröjning vid växling till vinterdrift	4h	1	
		Fördröjning vid växling till sommar drift	4h	1	
		Direktstartsgräns för vinterdrift	13 °C	1	
	Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov		20min	1	
	Frånslagsskydd vid växling från varmvatten till värme		180s	1	
	Lägsta utetemperatur		-35 °C	1	
Krets 1 Värme	Externt börvärde		Nej	1	
	Använd temperatur från krets med högsta temperatur		Nej	1	
	Typ av värmesystem		Golv	1	
	Högsta tillåtna framledningstemperatur T1		80/45 °C	1	
	Lägsta tillåtna framledningstemperatur T1		10 °C	1	
	Värmekurva			0	
	Kopplingsdiff. värmekurva VP x	Största		25,0K	1
		Minsta		4,0K	1
		Tidsfaktor		20,0	1
	Rumsgivare	Kvittera rumsgivare		Nej	1
	Rumstemperaturprogram	Aktivt program		Optimerad drift	0
		Visa/ändra aktivt program			0
		Rumstemperatur normal		20,0 °C	0
		Värme öka/minska		=	0
Värme öka/minska inställningar				1	
> Gränsvärde för vänster eller höger ändpunkt			0,0 °C	1	
> Mycket kallare/varmare, förändring			8%	1	
> Kallare/varmare, förändring			3%	1	
Rumstemperaturpåverkan			3,0	0	
Rumstemperatur vid tidsprogram		17,0 °C	0		
Luftbehandlingsaggregat i kretsen			Nej	1	

Tab. 167 Fabriksvärden Rumstemperatur

Varmvatten			F-värde	Accessnivå
Extra varmvatten	Extra varmvattenperiod		0h	0
	Extra varmvatten stopptemperatur		65 °C	0
Varmvattenspets	Veckodag		Ingen	0
	Veckointervall		1	0
	Starttid		3:00	0
	Stopptemperatur		65 °C	1
	Maximal tid		3,0h	1
	Varmhållningstid		1,0h	1
Varmvattenprogram	Aktivt program		Alltid varmvatten	0
	Visa/ändra aktivt program			0
Varmvattendrift			Ekonomi	0
Varmvatteninställningar VP x	Varmvattenproduktion		Ja/Nej	1
	Starttemperatur T3 ekonomidrift		47 °C	1
	Stopptemperatur T8 ekonomidrift		57 °C	1
	Starttemperatur T3 komfortdrift		53 °C	1
	Stopptemperatur T8 komfortdrift		62 °C	1
Blockera värme vid varmvattenbehov			Nej	1
Maximal drifttid för varmvatten vid värmebehov			30 min	1
Maximal temperaturskillnad krets 1			10K	1
Elanod installerad			Ja/Nej	1
Kvittera varmvattengivare E41.T3			Ja	1
Kvittera varmvattengivare E42.T3			Nej	1
Kvittera varmvattengivare E41.T1			Nej	1

Tab. 168 Fabriksvärden Varmvatten

Extern styrning			F-värde	Accessnivå
Värmepump x	Extern ingång 1, 2	Invertera ingång	Nej	1
		Blockera kompressor x	Nej	0
		Blockera tillskott	Nej	0
		Blockera värme vid utlöst säkerhetstermostat för golvvärme	Nej	0
		Blockera värme	Nej	0
		Rumstemperatur	Nej (0,0 °C)	0
		Blockera varmvattenproduktion	Nej	0
		Starta köldbärarpump	Nej	1
		Larm vid lågt tryck i köldbärarkrets	Nej	1
Larm grundvattenkrets	Nej	1		

Tab. 169 Fabriksvärden Extern styrning

Installatör			F-värde	Accessnivå	
Allmänt	Motionskörning	Veckodag	Onsdag	1	
		Starttid	12:00	1	
		Lägsta utetemperatur	2,0 °C	1	
	Högsta tillåtna framledningstemperatur T1	Radiator/Golv	80/45 °C	1	
	Driftfall			1	
	Grundvatten	Grundvatten Startfördröjning kompressor grundvatten	Nej 15s	1 1	
	Fördröjning släckning av displaybelysning		5 min	1	
	Tid för återställning av accessnivå		20 min	1	
Anslutna I/O-kort	Visar vilka kort som finns anslutna och deras programversion			1	
Arbetsområde för kompressor				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	
Cirkulationspumpar	Värmekrets pump G1	Driftalternativ	Kontinuerlig	1	
		Värmebärarpump G2	Driftalternativ	Kontinuerlig	1
		Pumphastighet E2x			
		> Konstant pumphastighet	Auto	1	
		> Temperaturskillnad värmebärare vid värme	7K	1	
		> Temperaturskillnad värmebärare vid varmvatten	7K	1	
		> Pumphastighet vid inget behov	10%	1	
		Regulatorinställningar			
		> P-konstant	3,0	1	
		> I-konstant	300,0	1	
Köldbärarpump G3	Driftalternativ	Automatisk		1	
		Pumphastighet E2x			
		> Konstant pumphastighet	Auto	1	
		> Pumphastighet vid inget behov	10%	1	
		Regulatorinställningar			
		> P-konstant	3,0	1	
	> I-konstant	300,0	1		

Tab. 170 Fabriksvärden Installatör

Installatör		F-värde	Accessnivå	
Urtorkning	Aktivera	Nej	1	
	Värmekälla	Tillskott	1	
	Programinställningar	Framledning temperaturökning per värmesteg	5,0K	1
		Antal dagar per värmesteg	1	1
		Högsta framledningstemperatur	45 °C	1
		Antal dagar med högsta temperatur	4	1
		Framledning temperaturminskning per avkylningssteg	5,0K	1
Antal dagar per avkylningssteg	1	1		

Tab. 170 Fabriksvärden Installatör

Tillskott		F-värde	Accessnivå	
Tillskott allmänt	Startfördröjning	60 min	1	
	Tillåt tillskottstimer under energiavstängning	Ekonomi	1	
	Enbart tillskott	Nej	1	
	Blockera tillskott	Nej	1	
	Högsta utetemperatur för tillskott	10 °C	1	
	Tillskott börvärdesförskjutning E11.T1	1,0K	1	
Shuntat tillskott	Fördröjning av shuntreglering efter tillskottsstart	20 min	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
		Shuntens gångtid	300s	1
		Ansluten till utgång av typ	Öp/St	1
Eltillskott varmvatten	Kvittera eltillskott varmvatten	Nej	1	
	Temperaturförändring	5K	1	
	Kopplingsdifferens	2,0K	1	
Tillskottsprogram	Aktivera program	Nej	1	
	Visa/ändra aktivt program		1	
	Utetemperaturgräns för inaktivering av tidsstyrning	-26,0°C	1	

Tab. 171 Fabriksvärden Tillskott

Skyddsfunktioner		F-värde	Accessnivå
Inställning köldbärare in T10	Lägsta tillåtna temperatur E21.T10	-8,0°C	1
	Kopplingsdifferens larmåtergång	1,0K	1
	Antal varningar innan larm	1	1
Inställning köldbärare ut T11	Lägsta tillåtna temperatur E21.T11	-8,0°C	1
	Kopplingsdifferens larmåtergång	1,0K	1
	Antal varningar innan larm	1	1

Tab. 172 Fabriksvärden Skyddsfunktioner

Allmänt		F-värde	Accessnivå
Ställ in datum			0
Ställ in tid			0
Sommar-/vintertid		Automatisk	0
Displaykontrast		70%	0
Språk			0
Land		(Uppstart)	1

Tab. 173 Fabriksvärden Allmänt

Larm		F-värde	Accessnivå
Larmlogg			0
Radera larmlogg			0
Larmhistorik			1
Larmindikering	Larmsummersignal	Intervall	2s
		Blockeringstid	Av
	Larmindikering reglercentral	Blockera larmsummer	Nej
	Summalarmsnivå	Larm och varningar	Nej

Tab. 174 Fabriksvärden Larm

20 Underhåll



FARA: Risk för elektrisk stöt!

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



Service och underhåll av köldmediekrets skall utföras av certifierad personal.

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 (→ Kapitel 17.10).

Funktionskontroll

- ▶ Vid varje service ska en funktionskontroll utföras (→ Sid 43).

Elektrisk kabeldragning

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

Kontrollera partikelfilter för värmesystemet och kollektorsystemet

Filtern förhindrar att smuts kommer in i värmepumpen. Om de är igensatta kan det orsaka driftstörningar.



För att rengöra filtren behöver anläggningen inte tömmas. Filter och avstängningsventil är integrerade.

- ▶ Stäng av värmepumpen.
- ▶ Stäng ventilen.
- ▶ Skruva av locket.
- ▶ Avlägsna låsringen med hjälp av låsringstången.
- ▶ Dra ut filtret och rengör det vid behov under rinnande vatten.

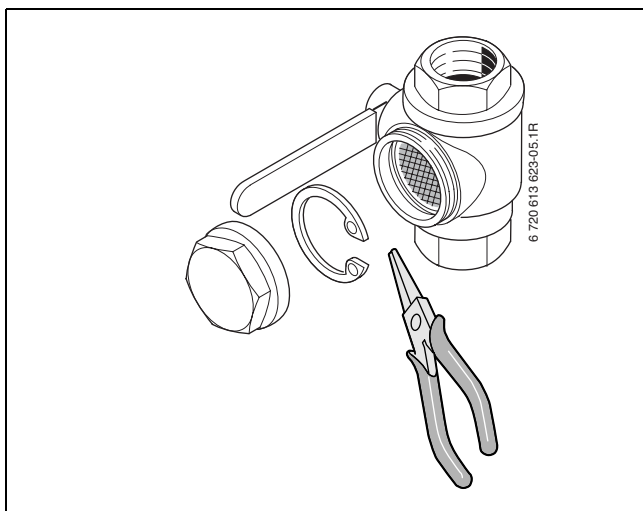


Bild 52

- ▶ Montera det igen i omvänd ordningsföljd.

Synglas

Kontroll av synglasen inne i värmepumpen. Vid uppstart kan det synas bubblor i synglasen under någon minut. Därefter ska bubblorna upphöra. Om det bubblar kontinuerligt är detta ett felsymptom och kan bero på

köldmediebrist. Vid vissa driftförhållanden kan bubblor uppstå utan köldmediebrist (→ bild 39 och bild 53).

- ▶ Vid kontinuerligt bubblande, kontakta Serviceombud

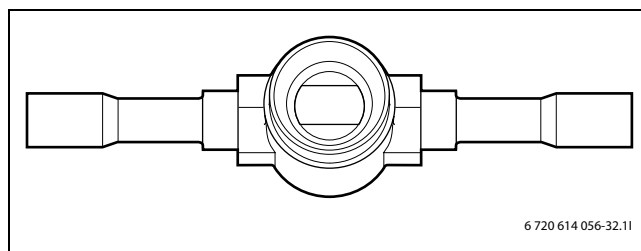


Bild 53 Synglas

Kontroll av drifttryck värmebärare/köldbärare

Kontrollera drifttryck med hjälp av tryckmätare, för vidare information om drifttryck se (→ Kapitel 10.10/ 12.3).

Skötsel och kontroll av anläggningen



Installatören ska följa gällande regler och föreskrifter, samt rekommendationer från leverantören.

Övergripande regler för (EG) nr 842/2006:

Alla som läcksöker, eller hanterar köldmedium i form av ex. fyllning, tömning m.m. skall ha eget personligt certifikat visande på kompetens för aktuell åtgärd och på kunskaper om F-gasförordningen och övriga relevanta nationella regelverk.

Hermetiskt slutet system: Ett system i vilket alla enheter som innehåller köldmedium tätats genom svetsning, hårdlödning eller liknande fast hopfogning. Detta kan inbegripa förslutna ventiler och förslutna serviceportar som på ett tillfredsställande sätt möjliggör reparationer eller bortskaffande. Systemet har ett fastställt läckage som är mindre än tre gram per år under ett tryck som uppgår till minst en fjärdedel av det tillåtna maximitrycket.



Bosch Compress 5000 LW värmepumpar är hermetiskt slutna system och behöver därför ingen årlig kontroll av läckage.

21 Miljöskydd

Miljöskydd är en av grundpelarna i Bosch-gruppen.

Resultatqualitet, 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.

Notiser

Bosch Thermoteknik AB

Hjälmarydsvägen 8

573 28 Tranås

Tel: 0140 - 38 66 40

Fax: 0140 - 38 41 50

Internet: www.bosch-climate.se

Mail: varme@se.bosch.com