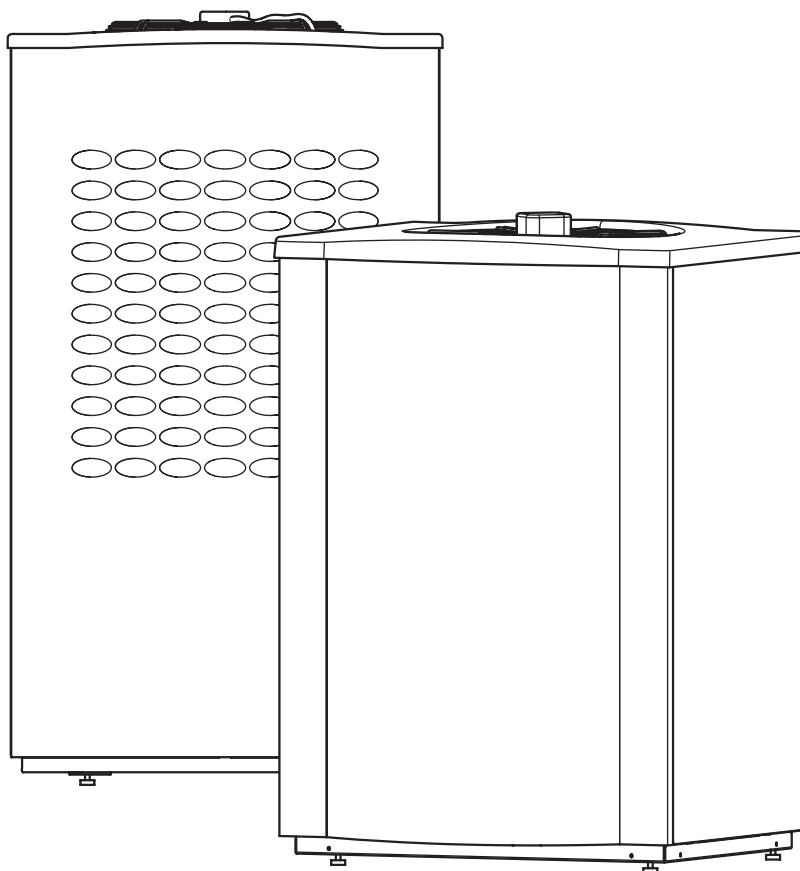


Air 50-150

400V 3N~



6 720 616 817-00.11

Installatörshandledning

6 720 616 817 (2009/12)



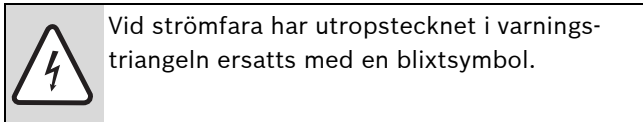
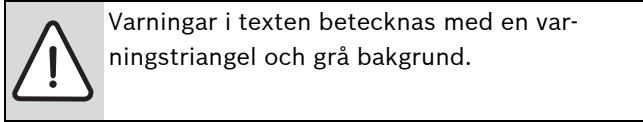
Innehållsförteckning

1	Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar . . .	3	6.4	Nöddrift	31
1.1	Symbolförklaring	3	6.5	Värmepump	32
1.2	Säkerhetsföreskrift	3	6.6	Elpanna 290 A/W	35
2	Vad ingår i leveransen?	4	6.7	Kombimodul	38
2.1	Air 50-90 med Elpanna 290 A/W	4	6.8	Elkasset	41
2.2	Air 50-90 med Kombimodul 200-300 A/W	5	6.9	Styrskåp, shuntat tillskott	45
2.3	Air 50-150 med Elkasset	6	7	Kontrollpanelen	48
2.4	Air 50-150 med Shuntat tillskott	7	7.1	Kontrollpanelens delar	48
3	Allmänt	8	7.2	Kontrollpanelens funktion	49
3.1	Transport och lagring	8	7.3	Menynivåer	49
3.2	Uppställning	8	8	Installatörs- och servicemenyn (I/S)	50
3.3	Minimala och maximala arbetstemperaturer	8	9	Menyöversikt	51
3.4	Värmeanläggningens olika styrsätt	8	10	Driftsättning	54
3.5	Avfrostningsprincipen	8	10.1	Starta värmepumpen	54
3.6	Checklista	9	10.2	Uppstart	54
3.7	Temperaturgivarnas placering	10	10.3	Driftsättning av effektvakt	57
3.8	CANbus	11	10.4	Övriga inställningar	57
3.9	Hantering av kretskort	12	10.5	Kontroll efter driftsättning	58
3.10	Detaljbilder	13	11	Tömning av värmesystem och varmvattenberedare	59
4	Måttsättningar, placeringsavstånd och röranlutningar	17	11.1	Elpanna	59
4.1	Värmepump	17	11.2	Kombimodul	60
4.2	Elpanna	18	12	Timers	61
4.3	Kombimodul	19	13	Felhantering	62
4.4	Styrskåp, Elkasset	21	13.1	Larmhistorik	62
4.5	Styrskåp, Shuntat tillskott	21	13.2	Varningslogg	62
5	Anslut till värmesystemet	22	13.3	Exempel på ett larm:	62
5.1	Urspolning av värmesystemet	22	13.4	Svart i menyfönstret	62
5.2	Koppla samman värmepump och värmesystem	22	13.5	Nöddrift	62
5.3	Anslut växelventil	22	13.6	Överhettningsskydd	63
5.4	Värmebärapump G2	22	13.7	Partikelfiltret	63
5.5	Anslutningsprincip elpanna	23	13.8	Samtliga larm och varningsfönster	63
5.6	Anslutningsprincip kombimodul	24	13.9	Larmfönster	63
5.7	Anslutningsprincip elkasset och eventuell varmvattenberedare	25	13.10	Varningsfönster	66
5.8	Anslutningsprincip shuntat tillskott och eventuell varmvattenberedare	26	13.11	Information från värmepumpen	67
5.9	Påfyllning av värmesystemet, elpanna	27	14	Tekniska uppgifter	68
5.10	Påfyllning av värmesystemet, kombimodul	28	14.1	Fabriksinställningar	68
5.11	Påfyllning av värmesystemet, elkasset och shuntat tillskott	29	14.2	Tekniska data	71
6	Anslut till elsystemet	30	14.3	Ljudnivå	72
6.1	Normkapsling	30	14.4	Givartabell	73
6.2	Tillbehör	30			
6.3	Effektvakt	30			

1 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar

1.1 Symbolförklaring

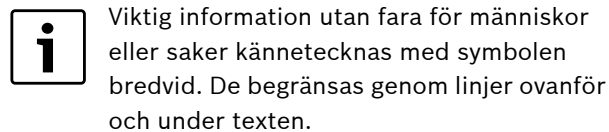
Varningar



Signalord i början av en varning markerar vilket slags och hur allvarliga följderna kan bli om säkerhetsåtgärderna inte följs.

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

Viktig information



Ytterligare symboler

Symbol	Innebörd
▶	Handling
→	Hänvisning till andra ställen i dokumentet eller till andra dokument
•	Uppräkning/listuppräkning
–	Uppräkning/listuppräkning (andra nivå)

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 Vad ingår i leveransen?

2.1 Air 50-90 med Elpanna 290 A/W

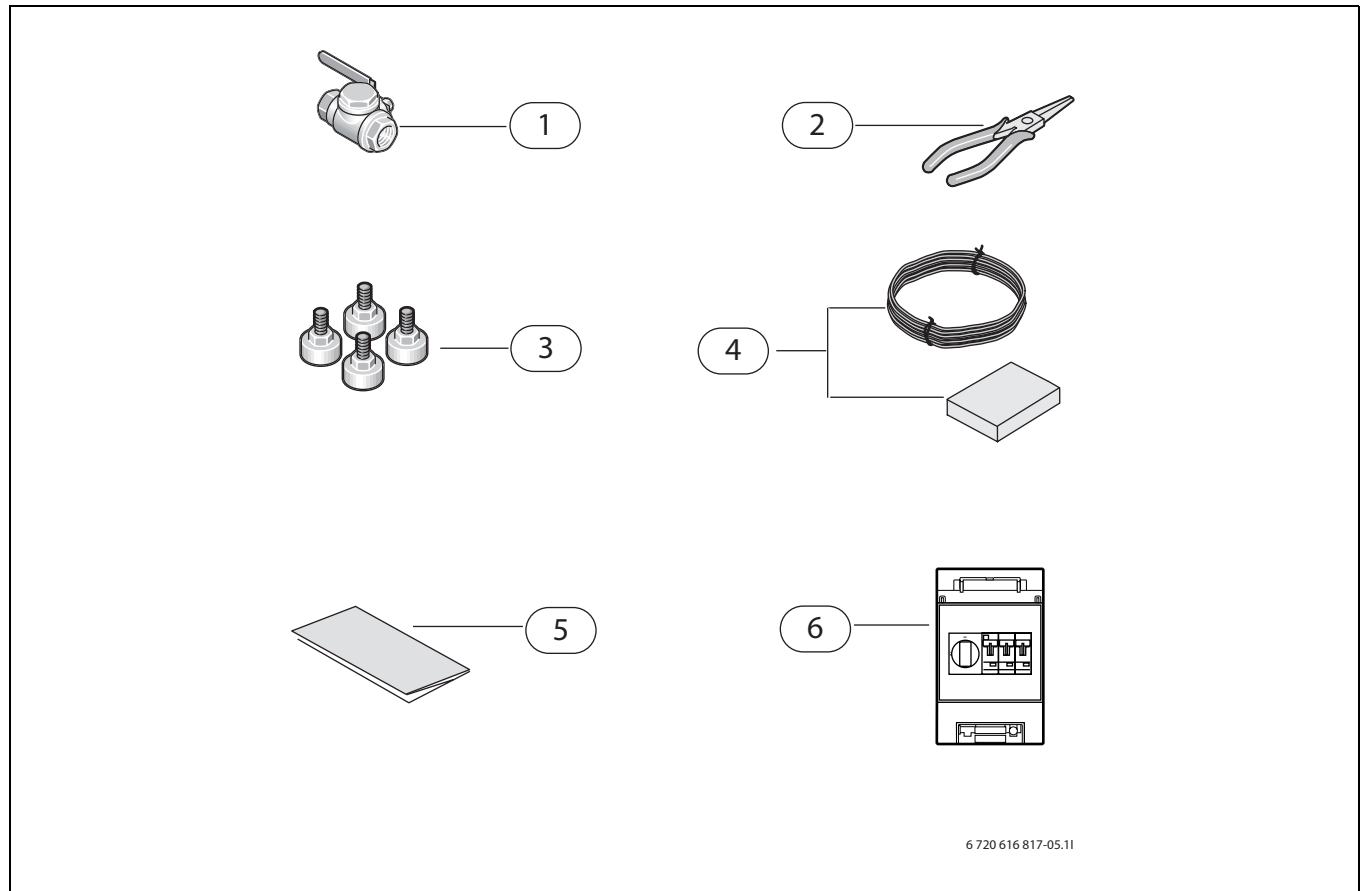


Bild 1

- 1 Partikelfilter med sil
- 2 Låsringstång
- 3 Gummifötter
- 4 Utegivare
- 5 Användarhandledning och installatörshandledning
- 6 Normkapsling

Tillbehör

- Värmekabel
- Effektvakt
- Rumsgivare

2.2 Air 50-90 med Kombimodul 200-300 A/W

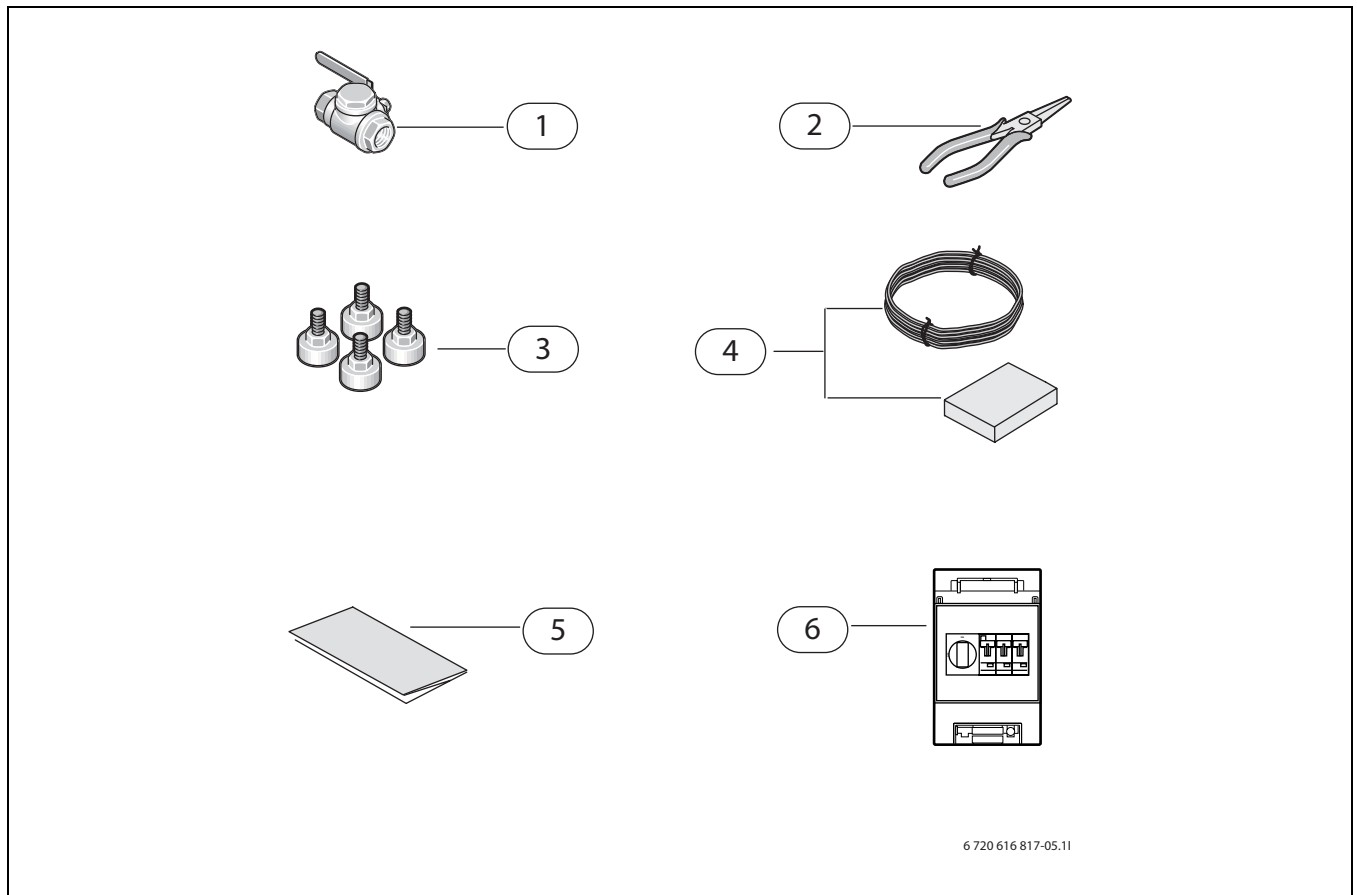


Bild 2

- 1 Partikelfilter med sil
- 2 Låsringstång
- 3 Gummifötter
- 4 Utegivare
- 5 Användarhandledning och installatörshandledning
- 6 Normkapsling

- Tillbehör**
- Värmekabel
 - Effektvakt
 - Rumsgivare

2.3 Air 50-150 med Elkassett

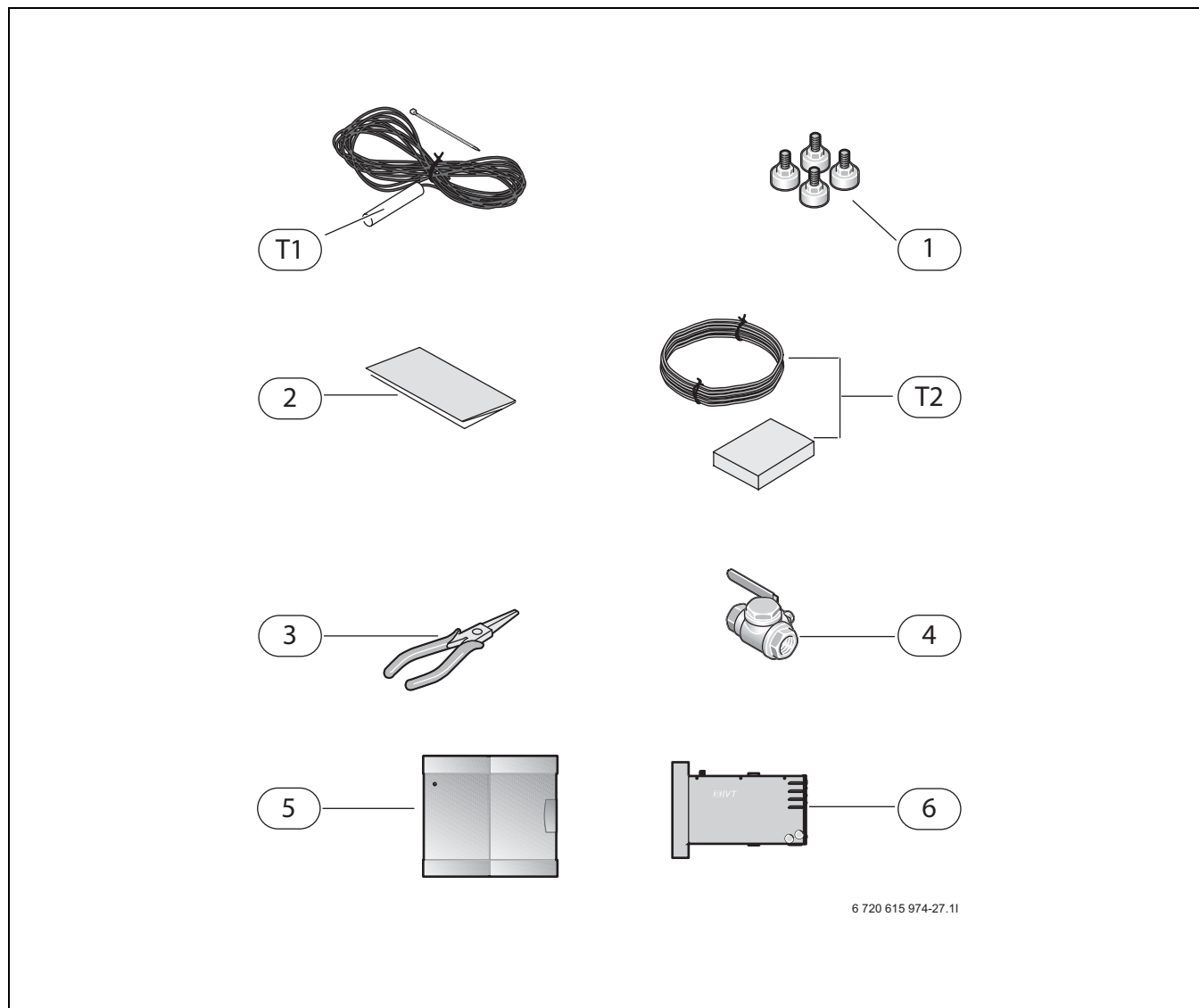


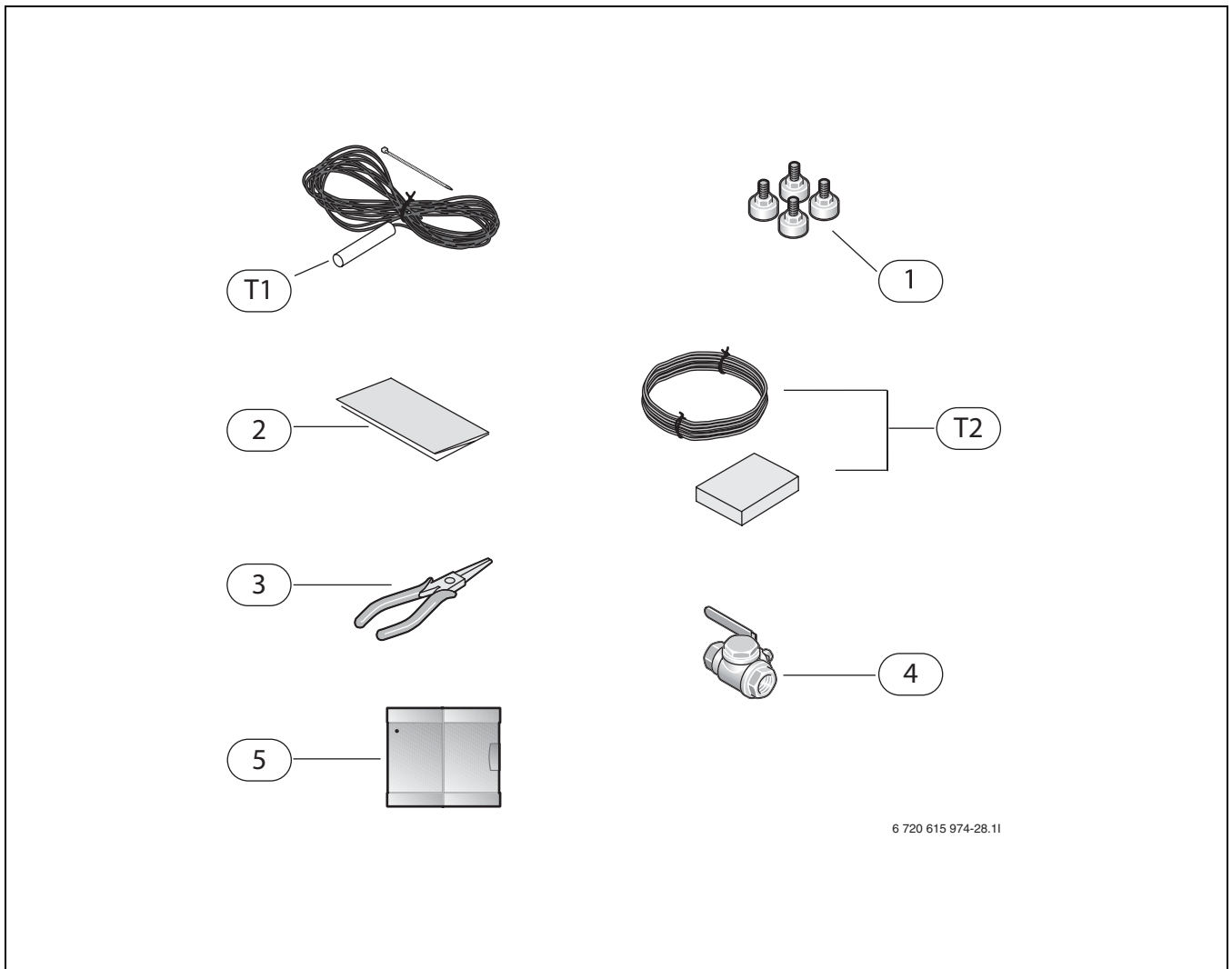
Bild 3

- T1** Framledningsgivare
- T2** Utegivare
- 1** Gummifötter
- 2** Användarhandledning och installatörshandledning
- 3** Låsringstång
- 4** Partikelfilter med sil
- 5** Styrskåp
- 6** Elkassett

Tillbehör

- Värmekabel
- Växelventil
- Rumsgivare
- Cirkulationspump G2
 - Air 50-90 - Wilo Star RS 25/6
 - Air 120-150 - TOP S 25/75
- Avstängningsventil till G2 Cu 28 (2st)
- Varmvattenberedare
 - Air 50-90 Dubbelmantlad
 - Air 120-150 Slingtank
- Dykgivare varmvattengivare (T3)
- Effektvakt
- Elkassett 2

2.4 Air 50-150 med Shuntat tillskott



6 720 615 974-28.11

Bild 4

- T1** Framledningsgivare
- T2** Utegivare
- 1** Gummifötter
- 2** Användarhandledning och installatörshandledning
- 3** Låsringstång
- 4** Partikelfilter med sil
- 5** Styrskåp

Tillbehör

- Värmekabel
- Växelventil
- Rumsgivare
- Cirkulationspump G2
 - Air 50-90 - Wilo Star RS 25/6
 - Air 120-150 - TOP S 25/75
- Avstängningsventiler till G2 Cu 28 (2st)
- Shuntventil
- Varmvattenberedare
 - Air 50-90 Dubbelmantlad
 - Air 120-150 Slingtank
- Dykgivare varmvattenberedare (T3)

3 Allmänt



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

3.1 Transport och lagring

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

3.2 Uppställning

- Värmepumpen placeras utomhus, på ett plant och stabilt underlag.
- Vid placering ska installatören ta hänsyn till värmepumpens ljudutbredning (→ Kapitel 14.3).
- Elpannan/kombimodul/elkassetten placeras inomhus. Rördragning mellan värmepump-elpanna/kombimodul och befintligt värmesystem ska vara så kort som möjligt. Rören utomhus ska vara isolerade.
- Smält- och kondensvattnet skall ledas bort från värmepumpen till en golvbrunn inomhus. Dräneringsröret måste ha fall och mynna ut **ovanför** golvbrunnen. Detta håller dräneringsröret frostfritt genom att luft dras inifrån huset.
- Dräneringsröret kan även släppas i dagvattenbrunn utomhus, men skall då förses med värmekabel (→ Kapitel 6.5.1).
- Värmepumpen ska stå fritt så att luftflödet inte hindras att passera genom förångaren.
- Värmepumpen får ej placeras så att rundgång av kallluft kan uppstå.
- Värmepumpen får ej placeras där det finns risk för snöras och takdropp. Kan sådan placering inte undvikas skall skyddstak monteras, dock minst 1,5 m ovanför värmepumpen för att undvika rundgång av kallluft.
- Ta bort transportsäkring.

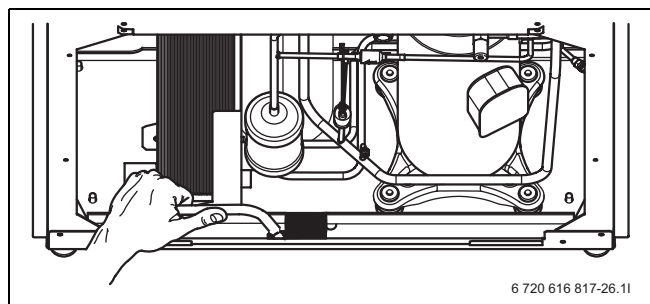


Bild 5 Transportsäkring

3.3 Minimala och maximala arbetstemperaturer

Maximal arbetstemperatur; värmepumpen kan arbeta med en maximal returtemperatur av ca 59 °C. Värmepumpen stannar av säkerhetsskäl om temperaturen överstiger detta värde.

Vid enbart tillskottsdrift är den maximala arbetstemperaturen begränsad till fabriksvärdet 62 °C. Detta kan ändras av installatör till maximalt 70 °C. Om värden över 65 °C ställs in, måste blandningsventil för varmvattnet installeras.

Minimal arbetstemperatur; värmepumpen stannar om utetemperaturen blir för låg. All värmeproduktion sker då i elpannan/kombimodulen/elkassetten. Värmepumpen startar automatiskt när utetemperaturen återigen stiger.

3.4 Värmeanläggningens olika styrsätt

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

Mer information om styrsätten finns i användarhandledningen för värmepumpen.

3.5 Avfrostningsprincipen

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

Den komprimerade gasen från kompressorn leds in i toppen av förångaren och smälter bort isen. Under förloppet kyls värmevattet något. Tiden för avfrostningen beror på hur stor påfrysningen är och den aktuella utetemperaturen. Givare T2, T11 och T12 kontrollerar processen.

Fläktavfrostning innebär att varm luft dras uppåt genom fläkten för att hålla den frostfri.

3.6 Checklista



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

3.6.1 Air 50-90 med Elpanna 290 A/W

1. Placera värmepumpen på ett fast underlag.
2. Montera värmepumpens inkommande och utgående rör.
3. Montera värmepumpens dräneringsledning.
4. Montera partikelfiltret.
5. Montera elpannans inkommande och utgående rör.
6. Montera elpannans spillvattenslang.
7. Koppla ihop värmepump och elpanna.
8. Koppla in värmeanläggningen mot värmesystemet.
9. Montera utegivare och eventuell rumsgivare.
10. Anslut CANbus ledningar mellan värmepump och elpanna.
11. Fyll på och lufta ur värmesystemet innan driftstart.
12. Koppla in normkapsling, eventuell jordfelsbrytare och effektvakt.
13. Anslut värmeanläggningen till elsystemet.
14. Driftsätt värmeanläggningen genom att utföra erforderliga inställningar med hjälp av kontrollpanelen.
15. Kontrollera värmeanläggningen efter driftstart.

3.6.2 Air 50-90 med Kombimodul 200-300 A/W

1. Placera värmepumpen på ett fast underlag.
2. Montera värmepumpens inkommande och utgående rör.
3. Montera värmepumpens dräneringsledning.
4. Montera partikelfiltret.
5. Montera Kombimodulens inkommande och utgående rör.
6. Montera Kombimodulens spillvattenslang.
7. Koppla ihop värmepump och Kombimodul.
8. Koppla in värmeanläggningen mot värmesystemet.
9. Montera utegivare och eventuell rumsgivare.
10. Anslut CANbus-ledning mellan värmepump och kombimodul.
11. Fyll på och lufta ur värmesystemet innan driftstart.
12. Koppla in normkapsling, eventuell jordfelsbrytare och effektvakt enligt elschema (→ Kapitel 6.7.2).
13. Anslut värmeanläggningen till elsystemet.
14. Driftsätt värmeanläggningen genom att utföra erforderliga inställningar med hjälp av kontrollpanelen.
15. Kontrollera värmeanläggningen efter driftstart.

3.6.3 Air 50-150 med Elkassett

1. Placera värmepumpen på ett fast underlag.
2. Montera värmepumpens inkommande och utgående rör.
3. Montera värmepumpens dräneringsledning.
4. Montera eventuell ny varmvattenberedare, varmvattengivare och växelventil.
5. Montera värmebärarpump G2.
6. Montera partikelfiltret.
7. Koppla in värmepumpen mot värmesystemet.
8. Montera styrskåp och Elkassett.
9. Montera framledningsgivare, utegivare och eventuell rumsgivare.
10. Montera eventuell effektvakt (tillval).
11. Anslut CANbus ledning mellan värmepump och styrskåp samt mellan elkassett, styrskåp och eventuell effektvakt.
12. Fyll på och lufta ur värmesystemet innan driftstart.
13. Anslut värmeanläggningen till elsystemet via säkerhetsbrytare och eventuell jordfelsbrytare.
14. Driftsätt värmeanläggningen genom att utföra erforderliga inställningar med hjälp av kontrollpanelen.
15. Kontrollera värmeanläggningen efter driftstart.

3.6.4 Air 50-150 med Shuntat tillskott

1. Placera värmepumpen på ett fast underlag.
2. Montera värmepumpens inkommande och utgående rör.
3. Montera värmepumpens dräneringsledning.
4. Montera eventuell ny varmvattenberedare, varmvattengivare och växelventil.
5. Montera värmebärarpump G2.
6. Montera shuntventil om sådan ej redan finns.
7. Montera partikelfiltret.
8. Koppla in värmepumpen mot värmesystemet.
9. Montera styrskåp.
10. Montera framledningsgivare, utegivare och eventuell rumsgivare.
11. Anslut CANbus ledningar mellan värmepump och styrskåp.
12. Fyll på och lufta ur värmesystemet innan driftstart.
13. Anslut värmeanläggningen till elsystemet via säkerhetsbrytare och eventuell jordfelsbrytare.
14. Driftsätt värmeanläggningen genom att utföra erforderliga inställningar med hjälp av kontrollpanelen.
15. Kontrollera värmeanläggningen efter driftstart.

3.7 Temperaturgivarnas placering

3.7.1 Air 50-90 med Elpanna 290 A/W

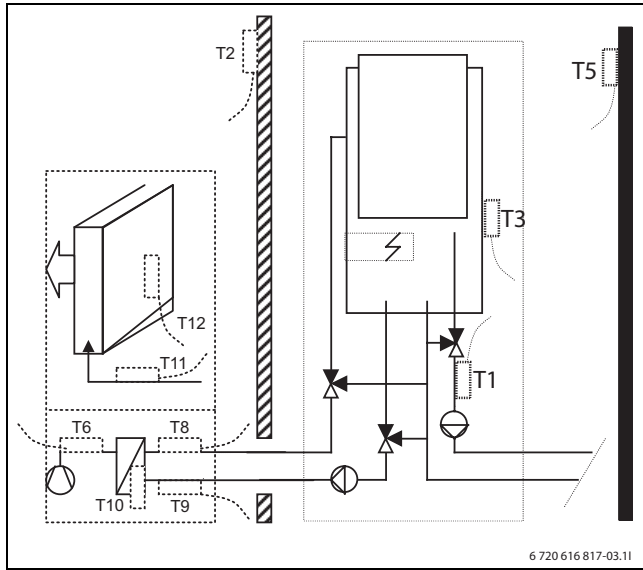


Bild 6 Air 50-90 - Elpanna 290 A/W.

- T1** Framledningsgivare
- T2** Utegivare
- T3** Varmvattengivare
- T5** Rumsgivare
- T6** Givare hetgastemperatur
- T8** Givare värmebärare ut
- T9** Givare värmebärare in
- T10** Givare kondensortemperatur
- T11** Givare köldmedietemperatur förångare
- T12** Givare lufttemperatur förångare

3.7.2 Air 50-90 med Kombimodul 200-300 A/W

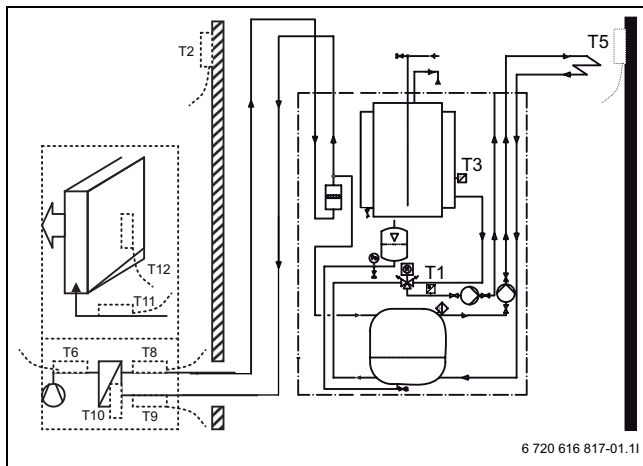


Bild 7 Air 50-90 - Kombimodul 200-300 A/W.

- T1** Framledningsgivare
- T2** Utegivare
- T3** Varmvattengivare
- T5** Rumsgivare
- T6** Givare hetgastemperatur
- T8** Givare värmebärare ut
- T9** Givare värmebärare in
- T10** Givare kondensortemperatur
- T11** Givare köldmedietemperatur förångare
- T12** Givare lufttemperatur förångare

3.7.3 Air 50-150 med Elkassett

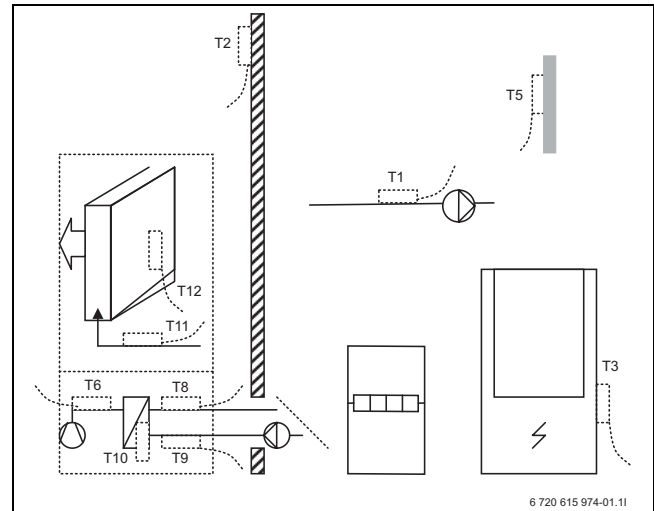


Bild 8 Air 50-150 - Elkassett.

- T1** Framledningsgivare
- T2** Utegivare
- T3** Varmvattengivare (om varmvattenberedare finns)
- T5** Rumsgivare
- T6** Givare hetgastemperatur
- T8** Givare värmebärare ut
- T9** Givare värmebärare in
- T10** Givare kondensortemperatur
- T11** Givare köldmedietemperatur förångare
- T12** Givare lufttemperatur förångare

3.7.4 Air 50-150 med Shuntat tillskott

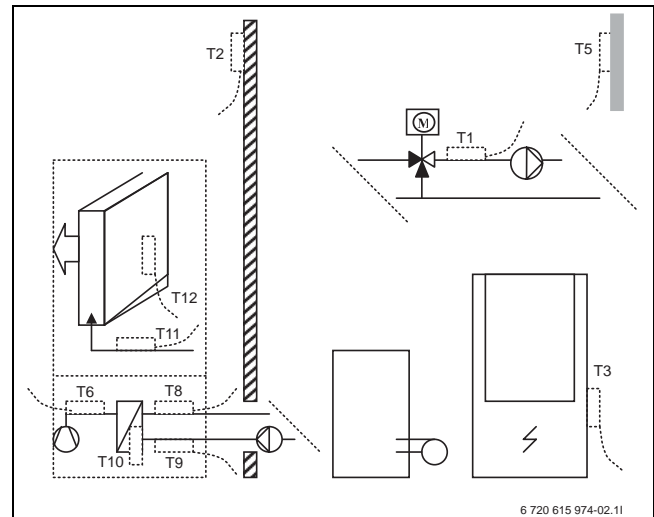


Bild 9 Air 50-150 - Shuntat tillskott.

- T1** Framledningsgivare
- T2** Utegivare
- T3** Varmvattengivare (om varmvattenberedare finns)
- T5** Rumsgivare
- T6** Givare hetgastemperatur
- T8** Givare värmebärare ut
- T9** Givare värmebärare in
- T10** Givare kondensortemperatur
- T11** Givare köldmedietemperatur förångare
- T12** Givare lufttemperatur förångare

3.8 CANbus

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

För Air 50-90 med elpanna eller kombimodul finns ett kretskort (IOB-kort) i värmepumpen, övriga kretskort finns i elpannan.

För Air 50-150 med elkassett finns ett kretskort (IOB-kort) i värmepumpen och ett kretskort (AHB-kort) i elkassetten. I styrsåpet finns övriga kretskort (CPU, PSU och IOB-kort).

För Air 50-150 med shuntat tillskott finns ett kretskort (IOB-kort) i värmepumpen och i styrsåpet finns övriga kretskort (CPU, PSU, OPB och IOB-kort).

Som tillval till Air 50-90 med elpanna eller kombimodul och Air 50-150 med elkassett finns effektvaktkort, som också ansluts via CANbus.



AKTA: Störning.

- ▶ CANbus-ledningen måste vara skärmad och förläggas separat från nätkabel.

Lämplig kabel för extern förläggning är ledning ELAQBY (TP) 2x2x0,6. Ledningen ska vara partvinnad och skärmad. Skärmen ska endast jordas i ena änden och till chassi.

Maximal ledningslängd är 20 m.

CANbus-ledning får **ej** förläggas tillsammans med nätkabel. Minimivstånd 100 mm. Förläggning tillsammans med givarkablar är tillåtet.

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



AKTA: Förväxla inte 12V- och CANbus-anslutningarna!

Processorerna går ofelbart sönder om 12V ansluts på CANbussen.

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

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

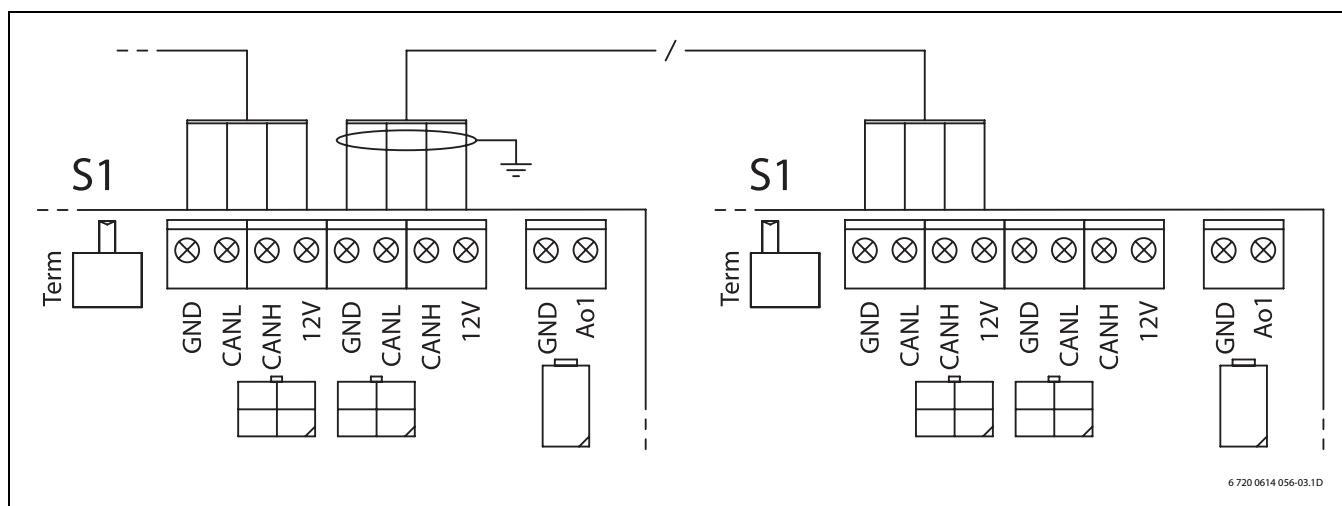


Bild 10

Omkopplare S1 används för att markera början och slutet på en CANbus-slinga. Detta betyder att display-kortet i elpannan (märkt CPU på elschemat), AHB-kortet i kombimodulen/elkassetten eller tillvalkortet som används för shuntat tillskott och IOB-kortet i värmepumpen ska vara terminerade med hjälp av S1, som ska vara i läge *Term*.

Om effektvakt används ska detta kort termineras istället för CPU-kortet i elpannan och AHB-kortet i kombimodulen/elkassetten. Säkerställ att rätt kort är terminerade och att samtliga övriga omkopplare står i motsatt position.

3.9 Hantering av kretskort

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



AKTA: Ta aldrig på ett kretskort utan att bära handledsband anslutet till jord.

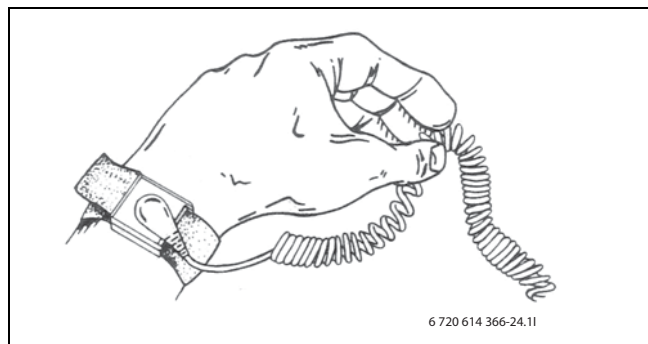


Bild 11 Handledsband

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

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

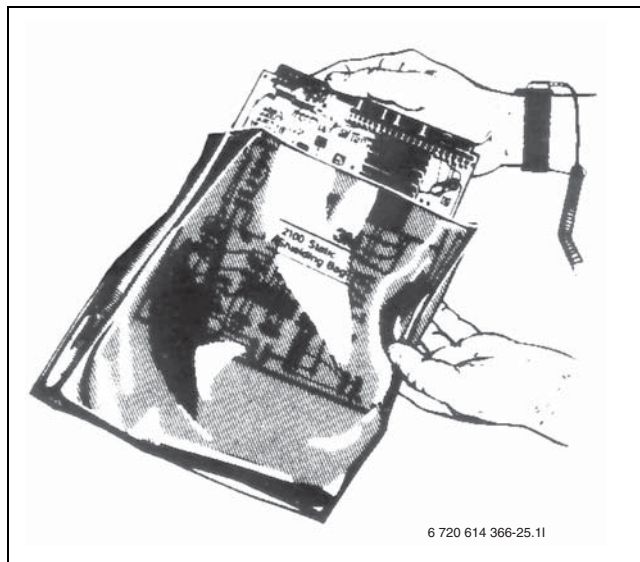


Bild 12

3.10 Detaljbilder

3.10.1 Värmepump

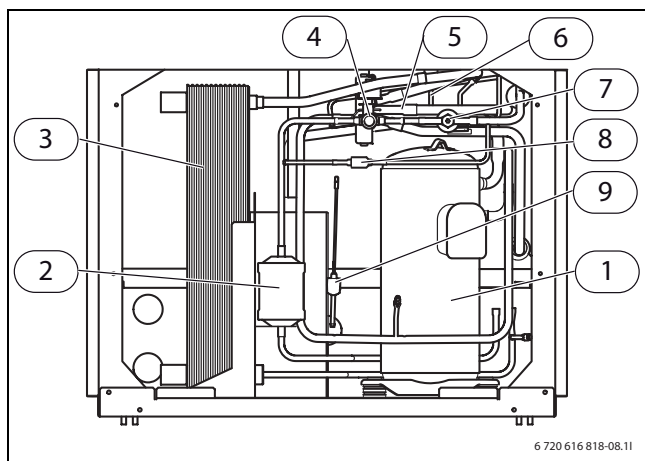


Bild 13 Air 50-90

- 1 Kompressor
- 2 Torkfilter
- 3 Värmeväxlare
- 4 Synglas
- 5 Fyrvägsventil
- 6 Lågtryckspressostat
- 7 Expansionsventil
- 8 Backventil
- 9 Högtryckspressostat

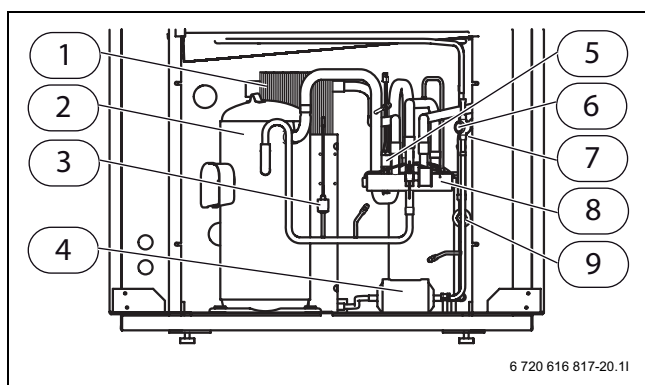


Bild 14 Air 120-150

- 1 Värmeväxlare
- 2 Kompressor
- 3 Högtryckspressostat
- 4 Torkfilter
- 5 Lågtryckspressostat
- 6 Synglas
- 7 Backventil
- 8 Fyrvägsventil
- 9 Expansionsventil

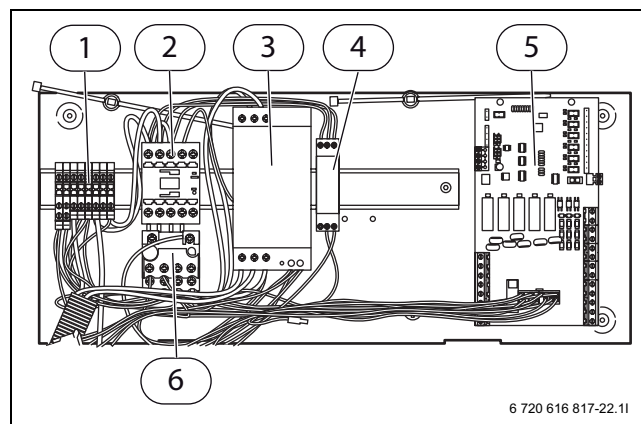


Bild 15 Ellåda Air 50-90

- 1 Anslutningsplintar
- 2 Kontaktor
- 3 Mjukstart
- 4 Fasföljdsrelä
- 5 Kretskort (IOB)
- 6 Motorskydd

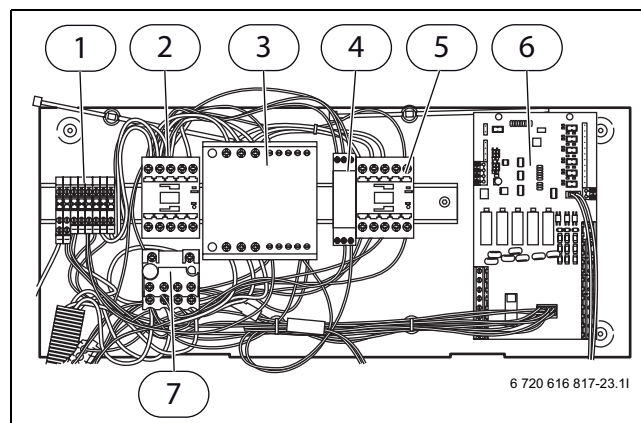


Bild 16 Ellåda Air 120-150

- 1 Anslutningsplintar
- 2 Kontaktor
- 3 Mjukstart
- 4 Fasföljdsrelä
- 5 Kontaktor (fläkt)
- 6 Kretskort (IOB)
- 7 Motorskydd

3.10.2 Air 50-90 med Elpanna 290 A/W

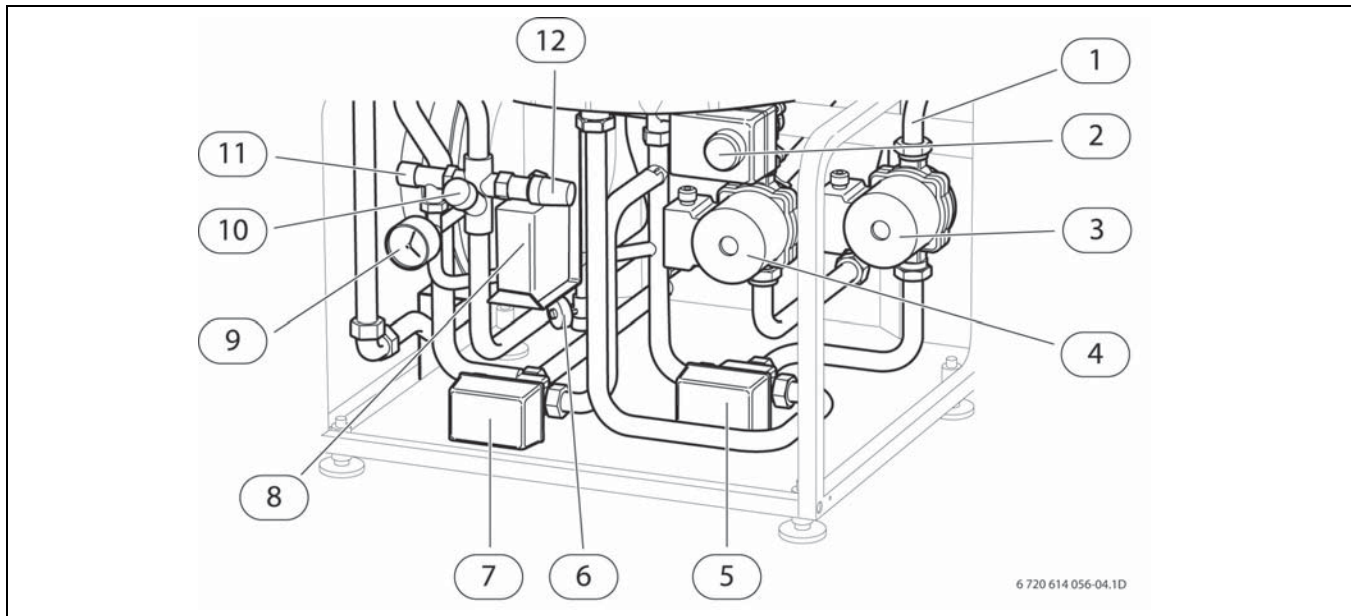


Bild 17 Kopplingsutrymme elpanna

- 1** Rör till värmepumpen
- 2** Shuntventil
- 3** Värmebärarpump
- 4** Cirkulationspump för värmesystemet
- 5** Växelventil
- 6** Avtappningsventil
- 7** Växelventil
- 8** Spillvattenkopp
- 9** Manometer (0- 4 bar)
- 10** Avstängningsventil med backventil
- 11** Påfyllning värmevatten
- 12** Säkerhetsventil tappvatten

3.10.3 Air 50-90 med Kombimodul 200-300 A/W

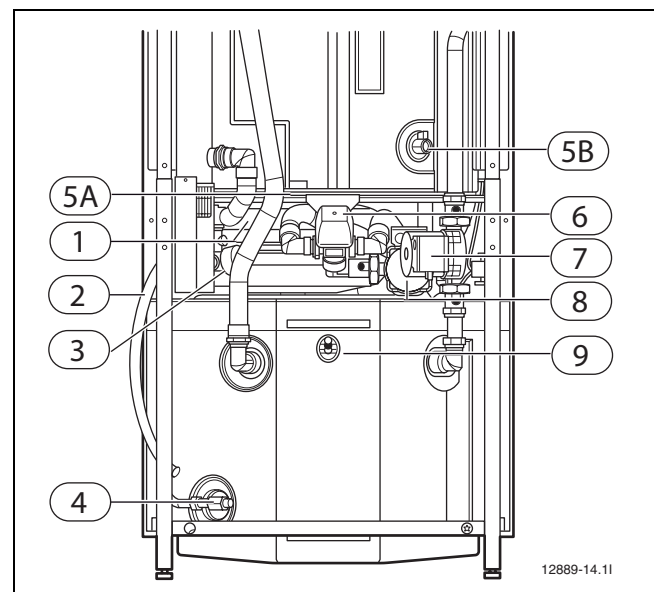


Bild 18 Kopplingsutrymme Kombimodul 200-300 A/W

- 1** Expansionskärl
- 2** Slang för spillvatten
- 3** Manometer (0-3 bar) och säkerhetsventil
- 4** Avtappningskran arbetstank
- 5A** Avtappningskran varmvattenberedare (200 A/W)
- 5B** Avtappningskran varmvattenberedare (300 A/W)
- 6** Växelventil
- 7** Cirkulationspump för värmesystemet
- 8** Värmebärarpump
- 9** Avluftning arbetstank

3.10.4 Air 50-150 med Elkassett

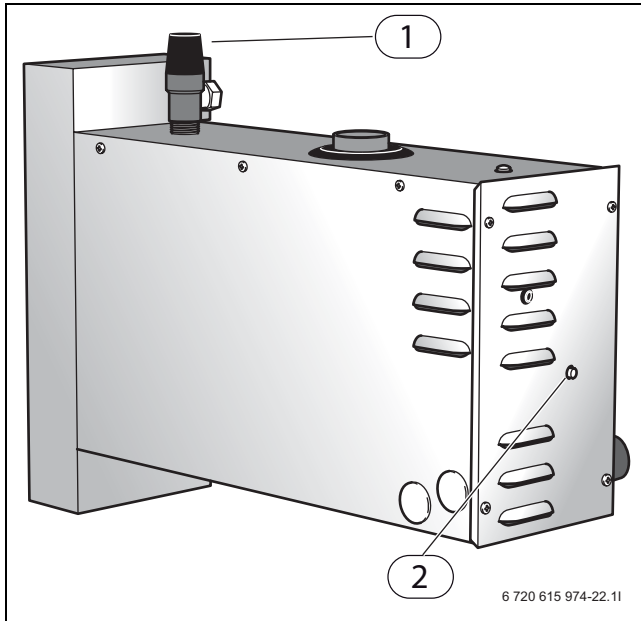


Bild 19 Elkassett

- 1 Säkerhetsventil
- 2 Överhettningsskydd eltillskott (återställning)

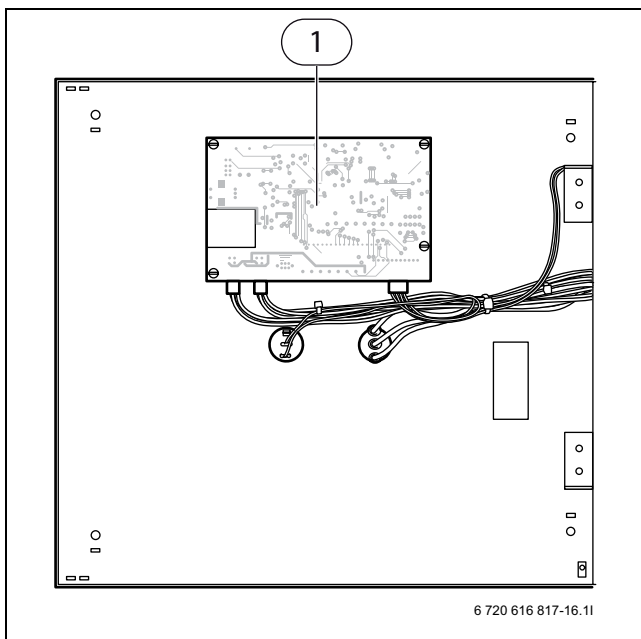


Bild 20 Styrskåp

- 1 CPU-kort (monterat på dörrrens insida)

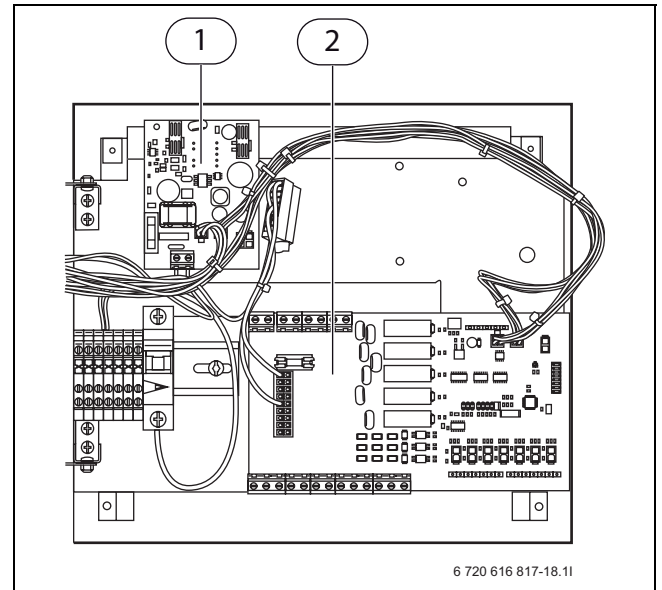


Bild 21 Styrskåp

- 1 PSU-kort
- 2 IOB-kort

3.10.5 Air 50-150 med Shuntat tillskott

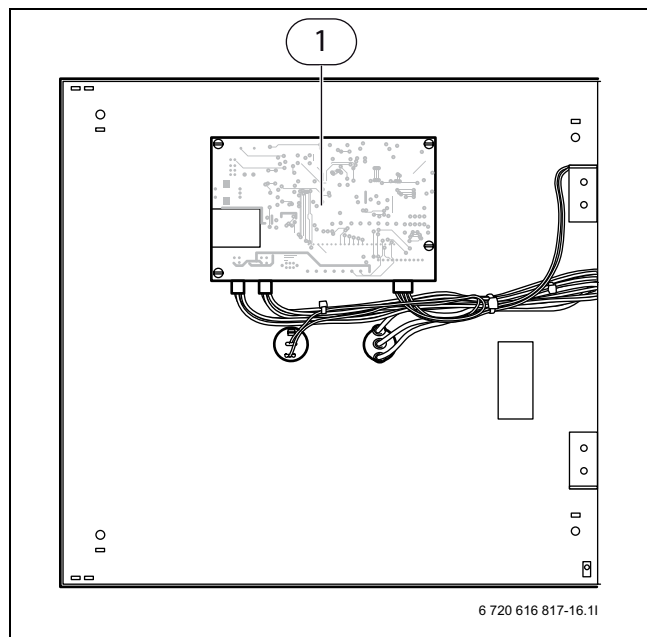


Bild 22 Styrskåp

- 1 CPU-kort (monterat på dörrrens insida)

3.10.6 Tillbehör (ej till shuntat tillskott)

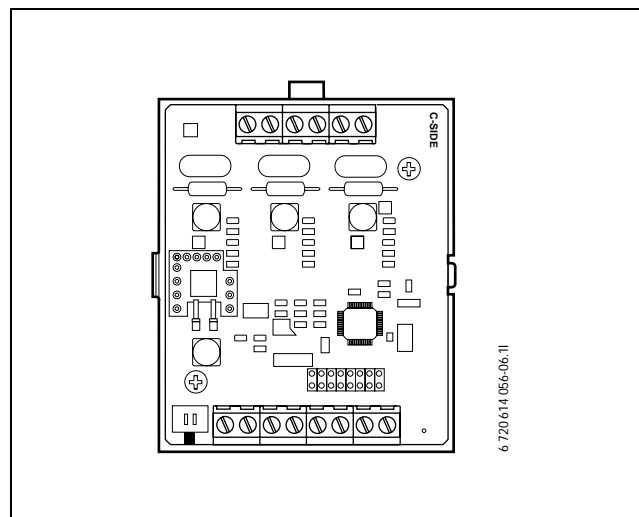


Bild 24 Effektvaktskort (tillval)

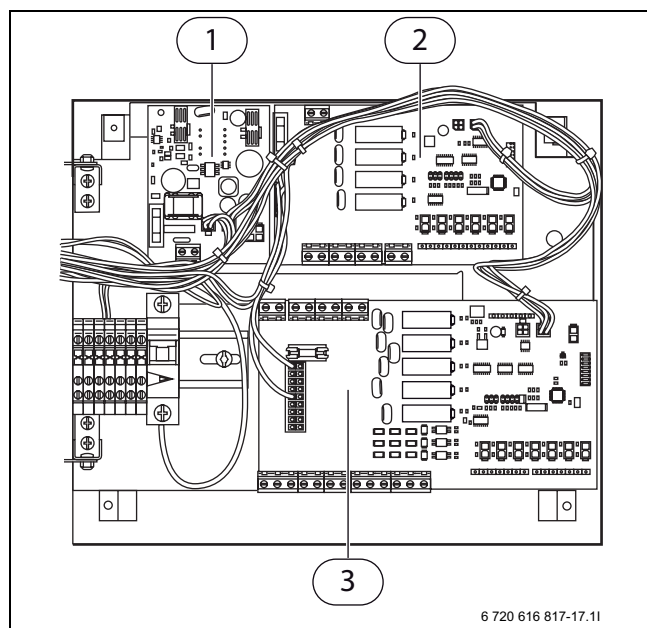


Bild 23 Styrskåp

- 1 PSU-kort
- 2 OPB-kort
- 3 IOB-kort

4 Måttsättningar, placeringsavstånd och röranslutningar

4.1 Värmepump

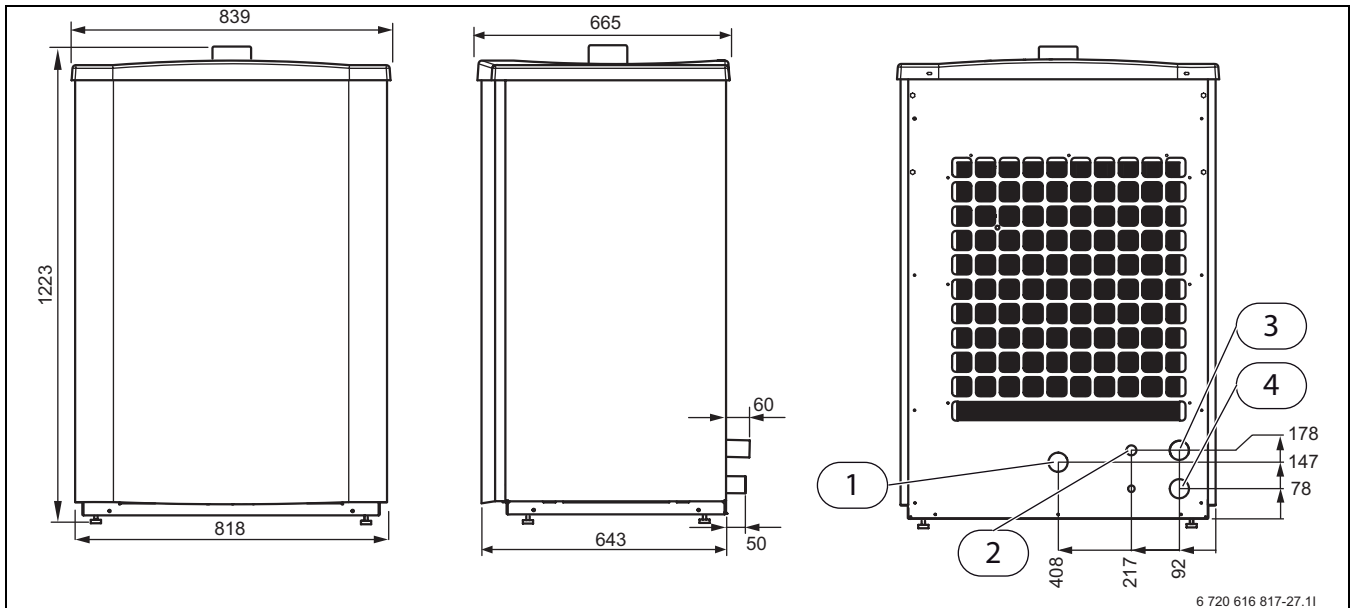


Bild 25 Mått Air 50-90

- 1 Dränering
- 2 Elgenomföring
- 3 Till värmesystemet (slang, 1 tums invändig gänga)
- 4 Från värmesystemet (slang, 1 tums invändig gänga)

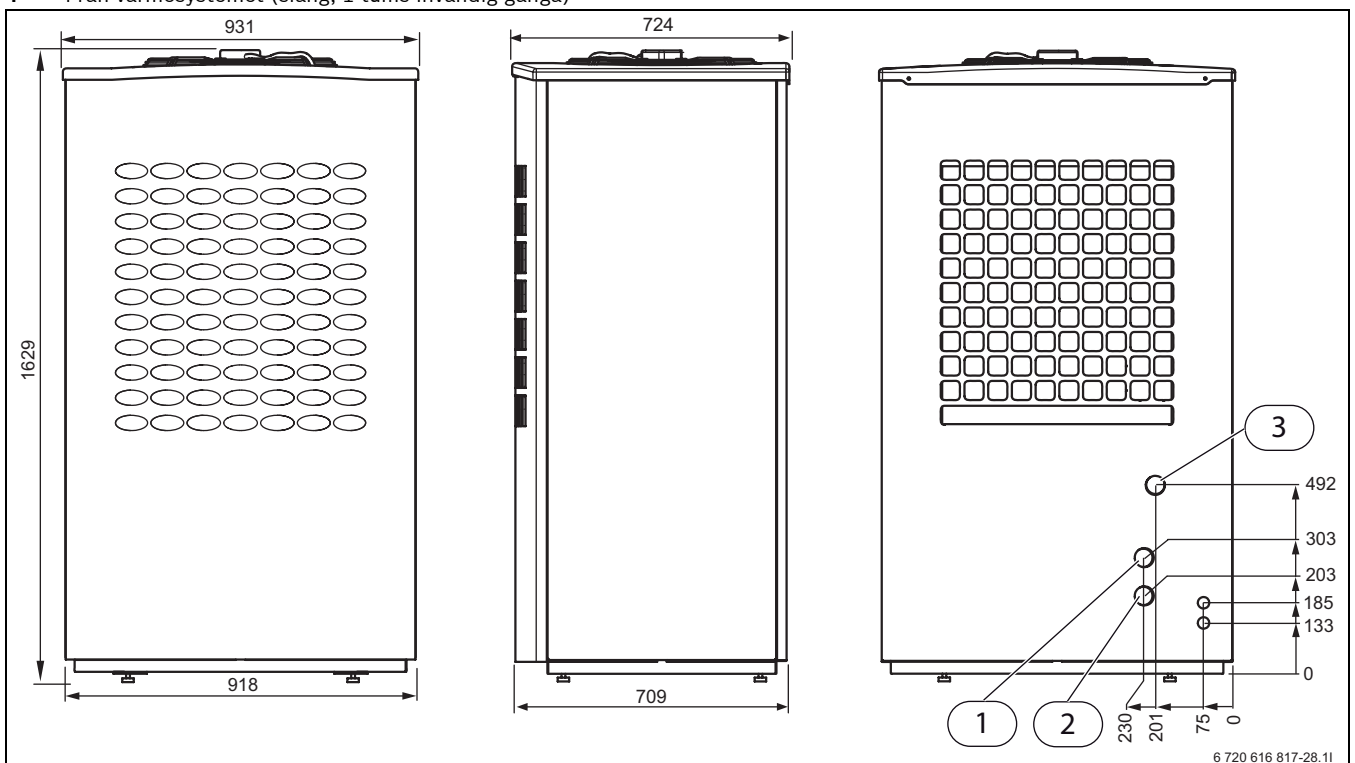


Bild 26 Mått Air 120-150

- 1 Till värmesystemet (slang, 1 tums utvändig gänga)
- 2 Från värmesystemet (slang, 1 tums utvändig gänga)
- 3 Dränering

Erfoderligt installationsutrymme för värmepumpen

Minimivstånd framför pump är 1000 mm, bakåt samt åt sidorna 300 mm.

Eventuellt skyddstak ska monteras minst 1,5 m över värmepumpen, för att undvika rundgång av kallluft.

4.2 Elpanna

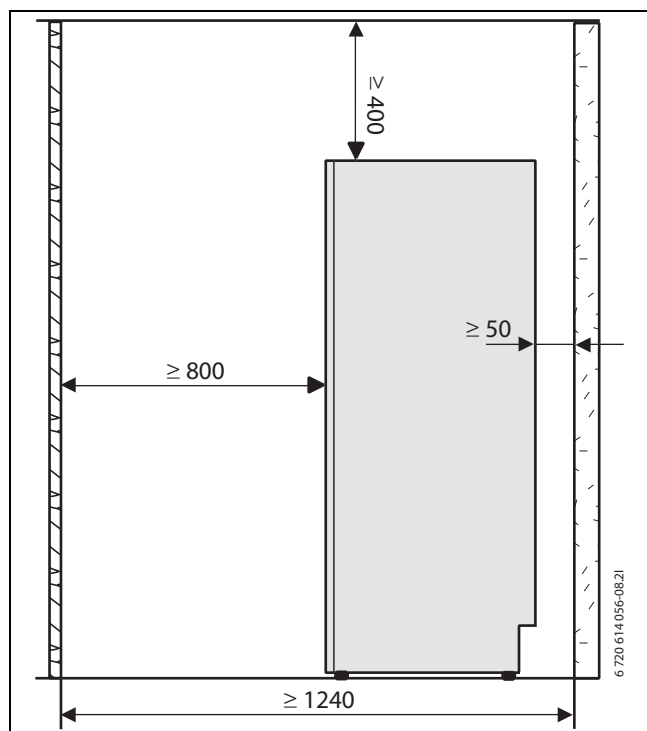


Bild 27 Elpanna

Erfoderligt installationsutrymme för elpannan

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

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

Röranslutningar

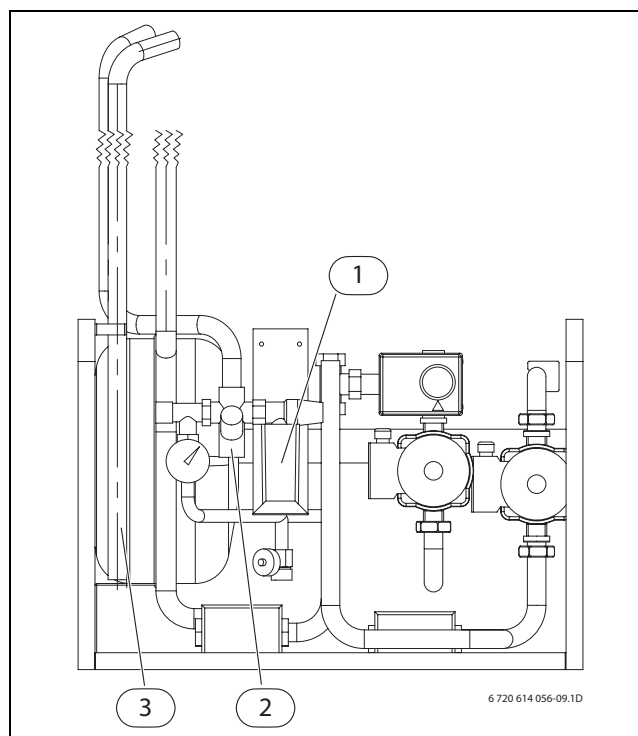


Bild 28 Elpanna framsida

- 1 Spillvattenkopp
- 2 Kallvatten
- 3 Varmvatten

I elpannan görs följande anslutningar:

- ▶ Dra 32 mm plaströr från spillvattenkoppen till golvbrunn.
- ▶ Anslut framledning till uttag märkt **Framledning**.
- ▶ Anslut returledning till uttag märkt **Returledning**.
- ▶ Anslut kallvatten till uttag märkt **Kallvatten**.
- ▶ Anslut varmvatten till uttag märkt **Varmvatten**.

I värmepumpen görs följande anslutningar:

- ▶ Dra 32 mm plaströr från dräneringsröret till en golvbrunn.

Montera partikelfilter

- ▶ Montera partikelfiltret vågrätt på returledningen till värmepumpen, så nära värmepumpen som möjligt.

Rördimensioner	mm
Framledning/retur	
Klämringskoppling	Ø 22
KV och VV	
Klämringskoppling	Ø 22
Till/från-anslutningar	
Klämringskoppling	Ø 22
Spillvatten/dränering	Ø 32

Tab. 2

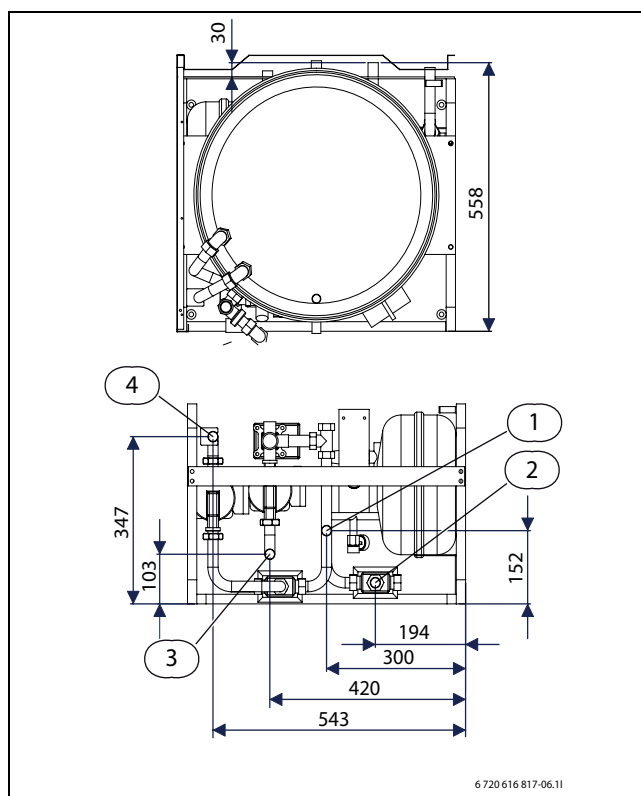


Bild 29 Elpanna baksida och ovanifrån

- 1 Retur värmesystem
- 2 Från värmepump
- 3 Framledning värmesystem
- 4 Till värmepump

4.3 Kombimodul

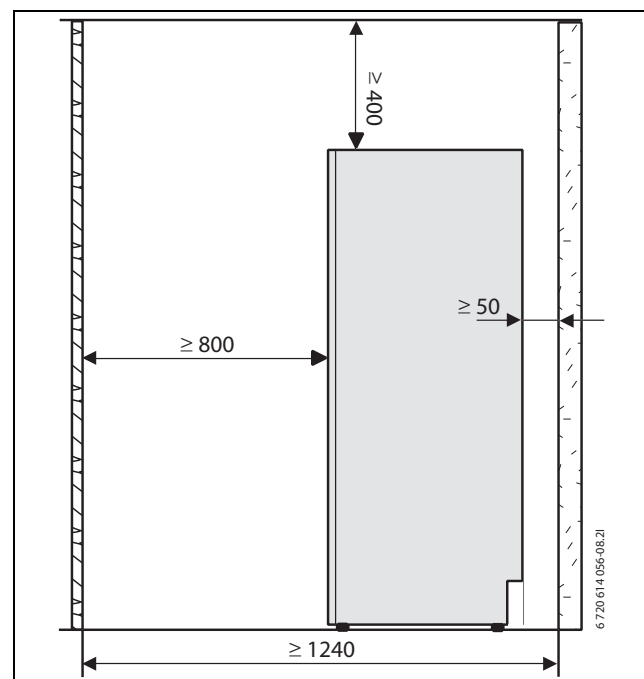


Bild 30 Kombimodul

Erfoderligt installationsutrymme för Kombimodulen

Framför Kombimodulen krävs ett fritt installationsutrymme på 800 mm.

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

Röranslutningar

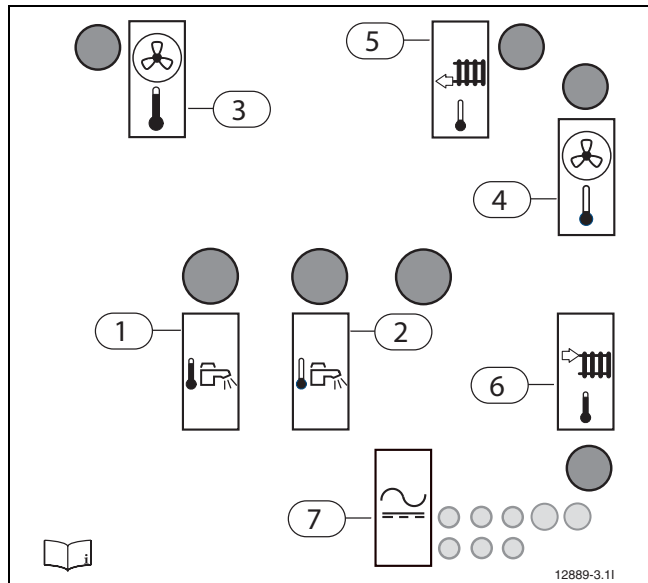


Bild 31 Takanslutningar kombimodul 200-300 A/W

- 1 Varmvatten
- 2 Kallvatten
- 3 Värmebärare in (från värmepump)
- 4 Värmebärare ut (till värmepump)
- 5 Värmesystem retur
- 6 Värmesystem tillopp
- 7 Elanslutning

I Kombimodulen görs följande anslutningar:

- ▶ Dra spillvattenslangen till golvbrunn.
- ▶ Anslut varmvatten till uttag märkt 1.
- ▶ Anslut kallvatten till uttag märkt 2.
- ▶ Anslut rören för värmebärare in märkt 3.
- ▶ Anslut rören för värmebärare ut märkt 4.
- ▶ Anslut värmesystemets returledning till uttag märkt 5.
- ▶ Anslut värmesystemets framledning till uttag märkt 6.

I värmepumpen görs följande anslutningar:

- ▶ Dra 32 mm plaströr från dräneringsröret till en golvbrunn.

Montera partikelfilter

- ▶ Montera partikelfiltret vågrätt på returledningen till värmepumpen, så nära värmepumpen som möjligt.

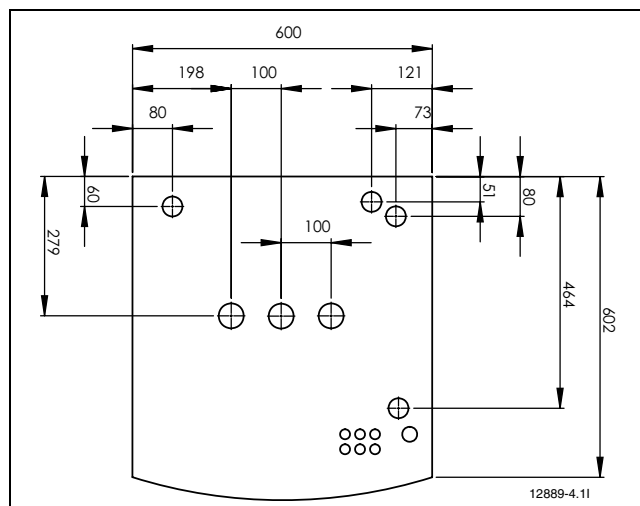


Bild 32 Mått på takanslutningar Kombimodul 200 A/W

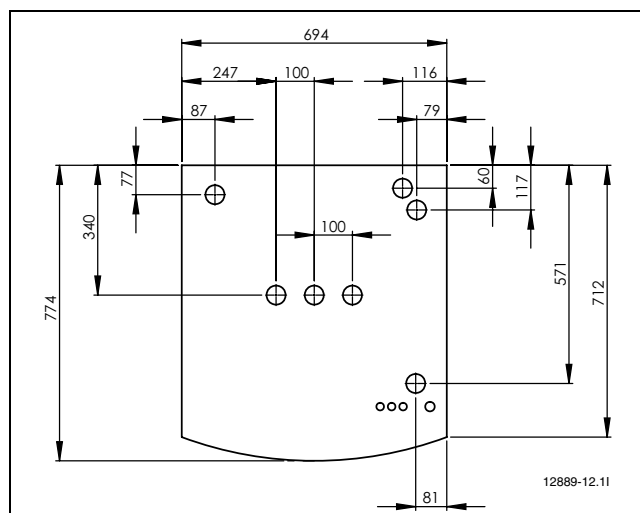


Bild 33 Mått på takanslutningar Kombimodul 300 A/W

Tab. 3

Rördimensioner (mm)	200 A/W	300 A/W
Värmesystem		
Klämringskoppling	Ø 22	Ø 28
KV och VV		
Klämringskoppling	Ø 22	Ø 28
Värmebärare		
Klämringskoppling i kombimodul	Ø 22	Ø 28
Spillvatten/dränering i båda	Ø 32	Ø 32

4.4 Styrskåp, Elkassett

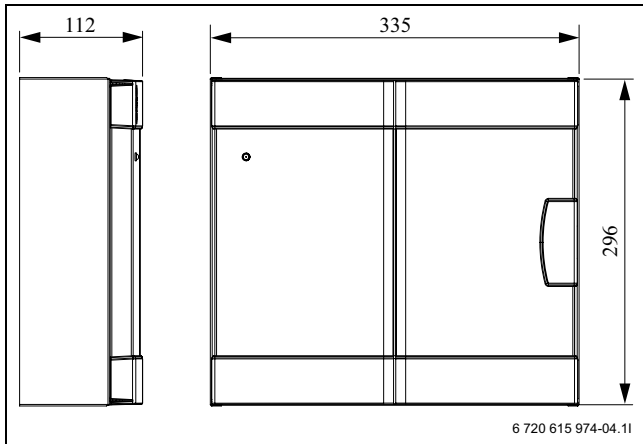


Bild 34 Styrskåp

4.5 Styrskåp, Shuntat tillskott

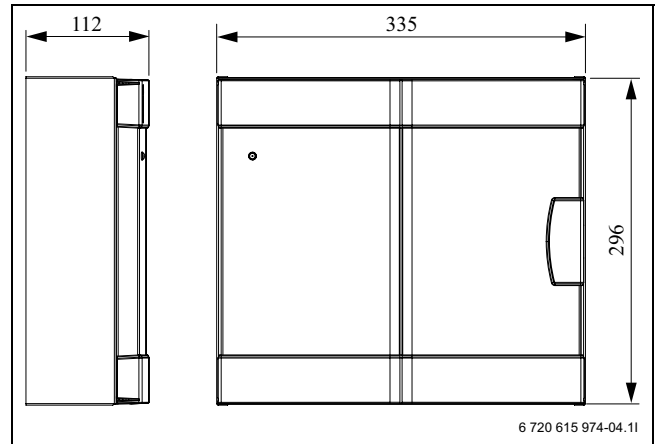


Bild 36 Styrskåp

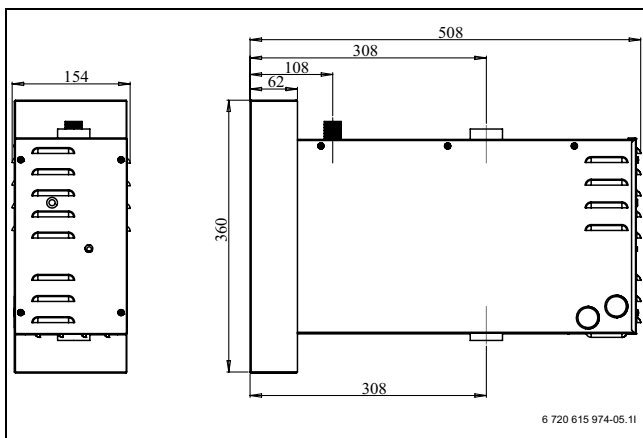


Bild 35 Elkassett

Dubbelmantlad Varmvattenberedare/Slingtank

- ▶ Se varmvattenberedarens dokumentation, samt (→ Kapitel 5.8)

Montera partikelfilter

- ▶ Montera partikelfiltret vågrätt på returledningen till värmepumpen, så nära värmepumpen som möjligt.

Dubbelmantlad Varmvattenberedare/Slingtank

- ▶ Se varmvattenberedarens dokumentation, samt (→ Kapitel 5.7)

Montera partikelfilter

- ▶ Montera partikelfiltret vågrätt på returledningen till värmepumpen, så nära värmepumpen som möjligt.

5 Anslut till värmesystemet

5.1 Urspolning av 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 värmevatten 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.

Vattnet i värmesystemet ska heller inte vara aggressivt och får inte innehålla höga kloridhalter, ej heller onormalt höga eller låga pH-värden.

Eventuellt kan en mellanväxlare krävas för att skydda värmepumpen.

För att skydda värmepumpen från föroreningar:

- ▶ Spola igenom rörsystemet ordentligt innan det ansluts till värmepumpen.

5.2 Koppla samman värmepump och värmesystem

- ▶ Koppla samman de olika delarna i värmeanläggningen.
- ▶ Värmesystemets rör ska förläggas så att dessa tål temperaturskillnader i värmevattnet, utan risk för ljud eller knäppningar i värmesystemet.

För att undvika vibrationer mellan värmepumpen och resten av anläggningen:

- ▶ Montera flexibla slangar vid in- och utloppet från värmepumpen.

Använd kopparrör med diameter 28 mm mellan värmepumpen och huset, för längder under 20 meter.

- ▶ Isolera rören utomhus med isolering som ej kan absorbera fukt, typ armaflex.

På ledningen ska finnas avluftningsmöjligheter. Korta utomhusledningar minskar värmeförlusterna.

Pumpdiagram

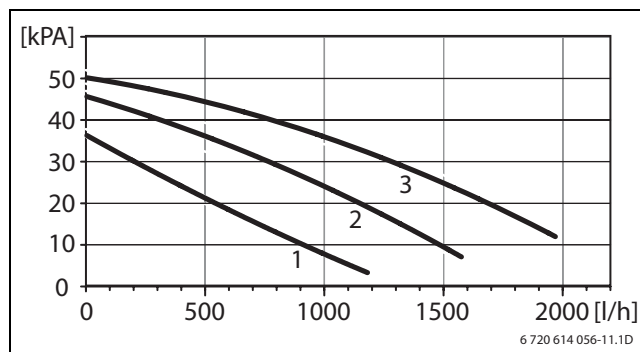


Bild 37 Pump för värmesystemet

5.3 Anslut växelventil

Anslut en växelventil om varmvattenberedare ska ingå.

- ▶ Växelventilen ska vara placerad på returledningen enligt systemlösningen.
- ▶ Vissa växelventiler är avsedda att sitta på framledningen, om en sådan används monteras den på framledningen.

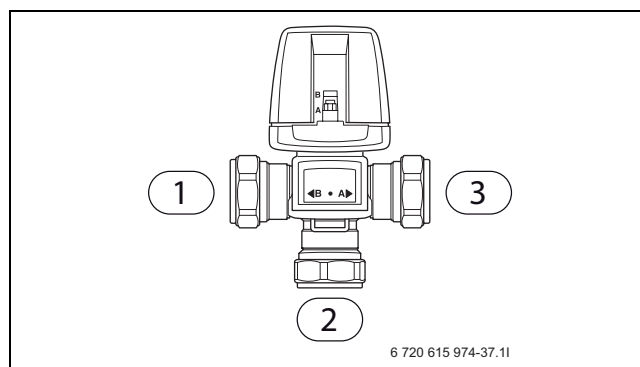


Bild 38 Växelventil

- 1 Port B: Från värmesystem
- 2 Port AB: Till värmepump
- 3 Port A: Från beredare

5.4 Värmebärarpump G2

Vid driftfall med elkassett eller shuntat tillskott ska värmebärarpump och dess avstängningsventiler anslutas.

- ▶ Flödet över G2 ska ställas in något lägre än flödet över G1.

5.5 Anslutningsprincip elpanna

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

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

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

Varmvattendrift då värmepumpen står still:

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

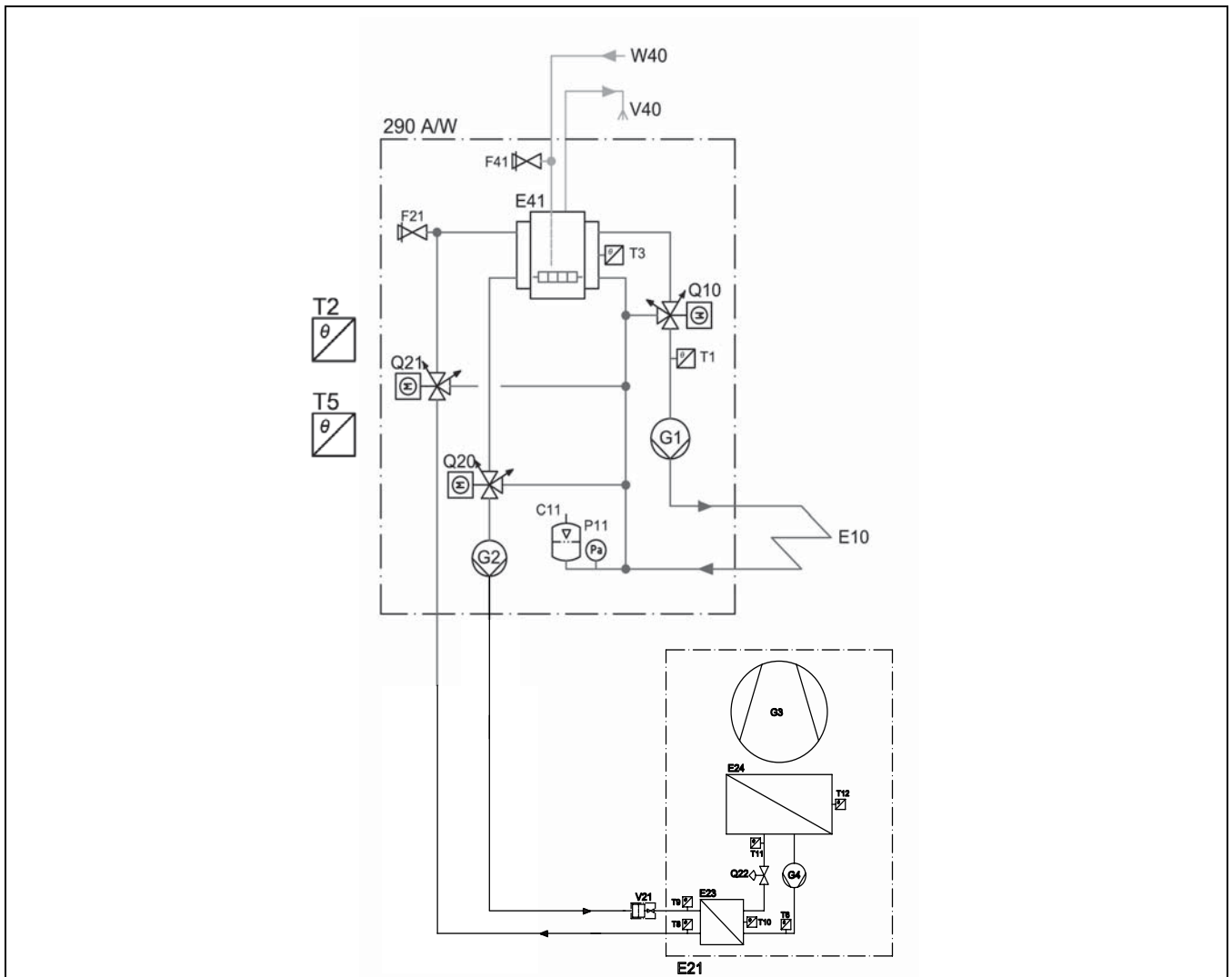


Bild 39 Värmepump med elpanna

C11 Expansionskärl	T3 Varmvattengivare
E10 Värmesystem	T5 Rumsgivare (tillbehör)
E21 Värmepump	T6 Hetgasgivare
E41 Dubbelmantlad beredare med elpatron	T8 Givare värmebärare ut
F21 Säkerhetsventil med utlopp	T9 Givare värmebärare in
F41 Säkerhetsventil med utlopp	V21 Partikelfilter
G1 Cirkulationspump för värmesystem	V40 Tappvarmvatten
G2 Värmebärarpump	W40 Kallvatteninlopp
G3 Fläkt	Q10 Shunt
P11 Manometer	Q20 Växelventil
T1 Framledningsgivare	Q21 Växelventil
T2 Utegivare	

5.6 Anslutningsprincip kombimodul

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

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

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

Varmvattendrift då värmepumpen står still:

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

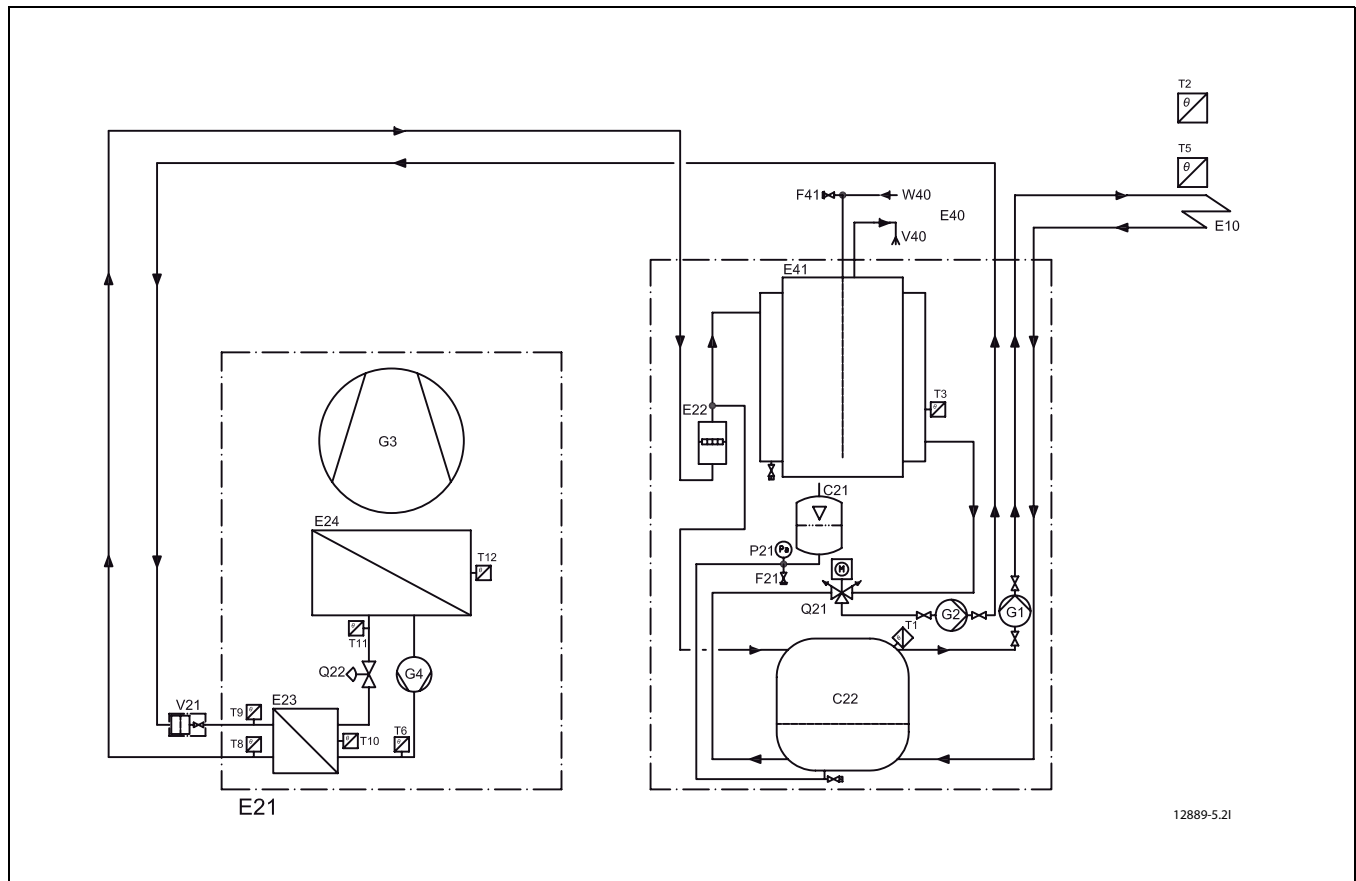


Bild 40 Värmepump med kombimodul 200-300 A/W

- | | |
|-----------------------------------|---|
| C21 Expansionskärl | T3 Varmvattengivare |
| C22 Arbetstank | T5 Rumsgivare (tillbehör) |
| E10 Värmesystem | T6 Hetgasgivare |
| E21 Värmepump | T8 Givare värmebärare ut |
| E22 Elpatron | T9 Givare värmebärare in |
| E23 Kondensator | T10 Givare kondensortemperatur |
| E24 Förångare | T11 Givare köldmedietemperatur förångare |
| E40 Tappvattensystem | T12 Givare lufttemperatur förångare |
| E41 Dubbelmantlad beredare | V21 Partikelfilter |
| F21 Säkerhetsventil | V40 Varmvatten |
| F41 Säkerhetsventil | W40 Kallvatten |
| G1 Radiatorpump | Q21 Växelventil |
| G2 Värmebärarpump | Q22 Expansionsventil |
| G3 Fläkt | |
| G4 Kompressor | |
| P21 Manometer | |
| T1 Framledningsgivare | |
| T2 Utegivare | |

5.7 Anslutningsprincip elkassett och eventuell varmvattenberedare

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

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

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

Varmvattendrft då värmepumpen står still:

Vid utomhustemperaturer under ca -20 °C stannar värmepumpen automatiskt och kan då inte producera varmvatten. Elkassetten tar automatiskt över både värmedriften och varmvattenproduktionen.

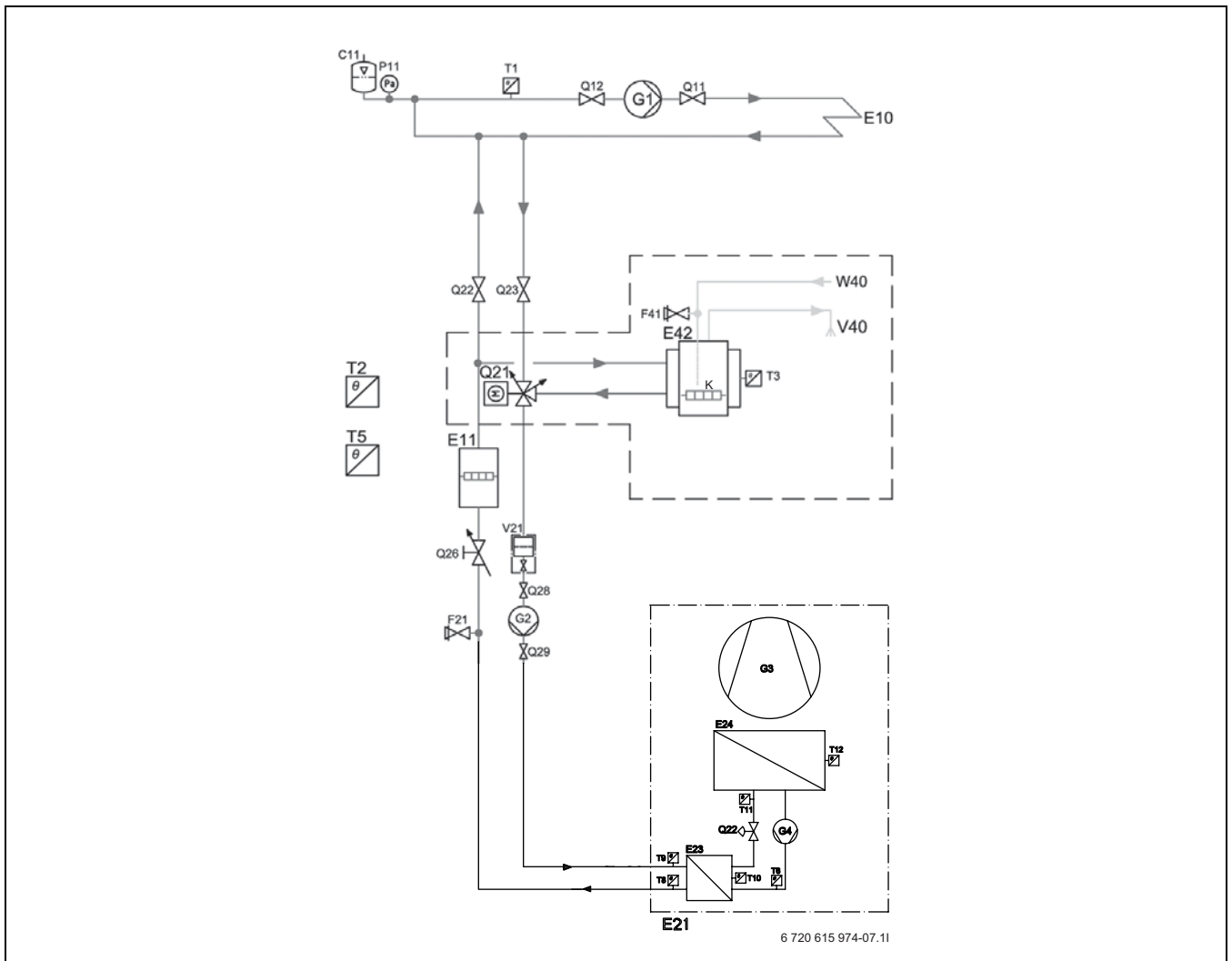


Bild 41 Värmepump med elkassett

C11	Expansionskärl	T1	Framledningsgivare värmesystem
E10	Värmesystem	T2	Utegivare
E11	Elkassett	T3	Varmvattengivare
E21	Värmepump	T5	Rumsgivare, tillbehör
E42	Dubbelmantlad beredare med elpatron	T6	Hetgasgivare
F21	Säkerhetsventil med utlopp	T8	Givare värmebärare ut
F41	Säkerhetsventil med utlopp	T9	Givare värmebärare in
G1	Cirkulationspump för värmesystem	V21	Partikelfilter
G2	Värmebärarpump	V40	Tappvarmvatten
G3	Fläkt	W40	Kallvatteninlopp
K	Elpatron, kopplas till kontaktor K	Q10	Shunt
P11	Manometer	Q21	Växelventil

5.8 Anslutningsprincip shuntat tillskott och eventuell varmvattenberedare

Principen bygger på flytande kondensering och tillskott från el-/oljepanna som utnyttjar en shunt. Reglercentralen styr värmepumpen med utegivare T2 och framledningsgivare T1 enligt inställd värmekurva.

När värmepumpen inte själv klarar att värma huset startar el-/oljepanna automatiskt och ger tillsammans med värmepumpen den önskade temperaturen i huset.

Varmvattnet prioriteras och styrs av en givare T3 i varmvattenberedaren. När beredaren värms kopplas vär-

medriften från värmepumpen tillfälligt bort via en växelventil. Om el-/oljepanna är i drift ger den önskad temperatur i värmesystemet. När beredaren är uppvärmd fortsätter värmedriften från värmepumpen.

Varmvattendrift då värmepumpen står still:

Vid utomhustemperaturer under ca -20 °C stannar värmepumpen automatiskt och kan då inte producera varmvatten. I beredaren aktiveras istället den inbyggda elpatronen automatiskt av reglercentralen och håller på så vis beredaren på en hög temperatur.

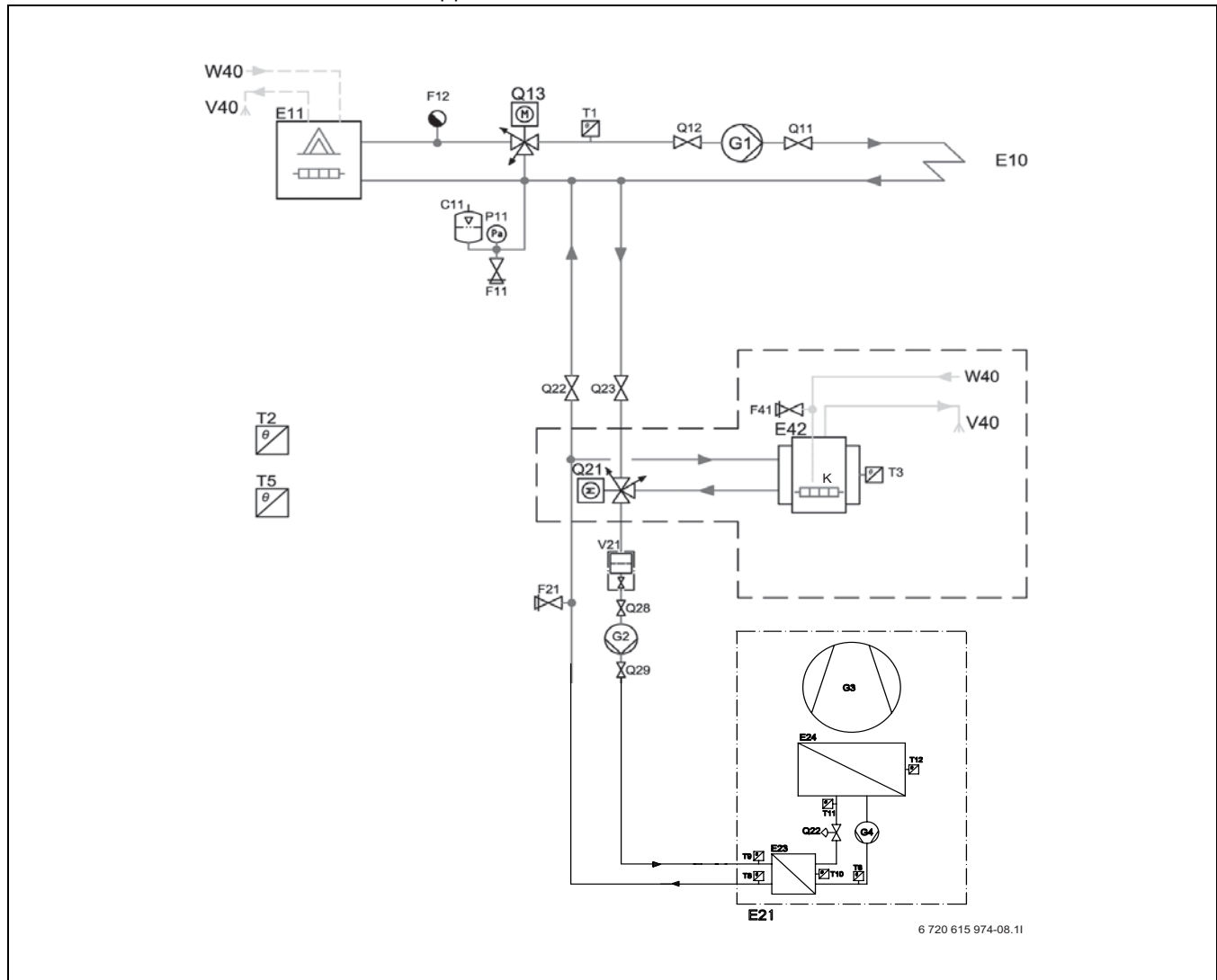


Bild 42 Värmepump med shuntat tillskott

C11	Expansionskärl	T2	Utegivare
E10	Värmesystem	T3	Varmvattengivare
E21	Värmepump	T5	Rumsgivare, tillbehör
E42	Dubbelmantlad beredare med elpatron	T6	Hetgasgivare
F21	Säkerhetsventil med utlopp	T8	Givare värmebärare ut
F41	Säkerhetsventil med utlopp	T9	Givare värmebärare in
G1	Cirkulationspump för värmesystem	V21	Partikelfilter
G2	Värmebärarpump	V40	Tappvarmvatten
G3	Fläkt	W40	Kallvatteninlopp
P11	Manometer	Q13	Shunt
T1	Framledningsgivare värmesystem	Q21	Växelventil

5.9 Påfyllning av värmesystemet, elpanna

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



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

- ▶ Fyll och trycksätt varmvattenberedaren **innan** värmesystemet fylls.

För att fylla värmesystemet med vatten:

1. Öppna *Avstängningsventil med backventil* så att varmvattensystemet fylls på.
2. Öppna ventilen *Påfyllning värmevatten*.
3. Avlufta värmesystemet genom att öppna *Avluftningsnippeln* som är placerad nära toppen av varmvattenberedaren.
4. Avlufta även via värmepumpens *Avluftningsnippel*.
5. Återfyll till rätt tryck. Normaltryck är 1- 2 bar.
6. Stäng kranen *Påfyllning värmevatten* när rätt tryck är uppnått.

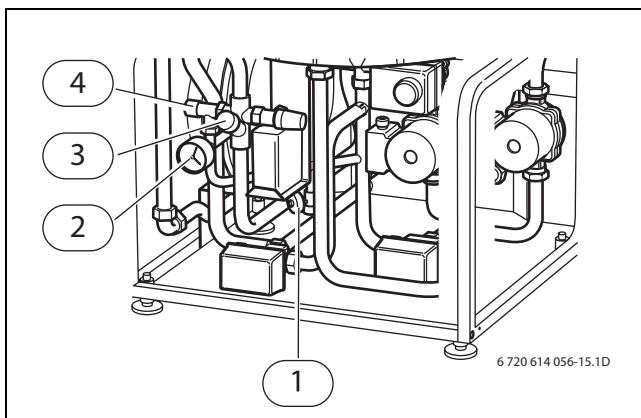


Bild 43 Kopplingsutrymme elpanna

- 1 Avtappningsventil
- 2 Manometer
- 3 Avstängningsventil med backventil
- 4 Påfyllning värmevatten

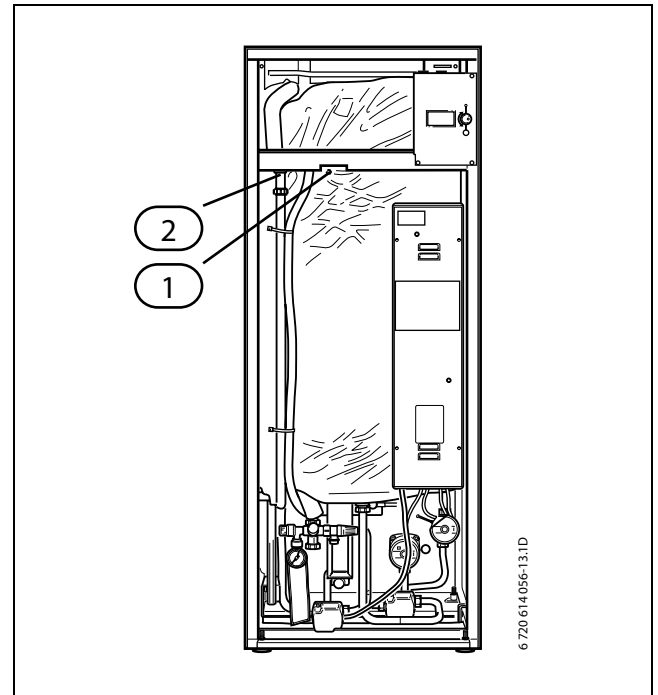


Bild 44 Elpanna

- 1 Avluftningsnippel
- 2 Säkerhetsventil värmevatten

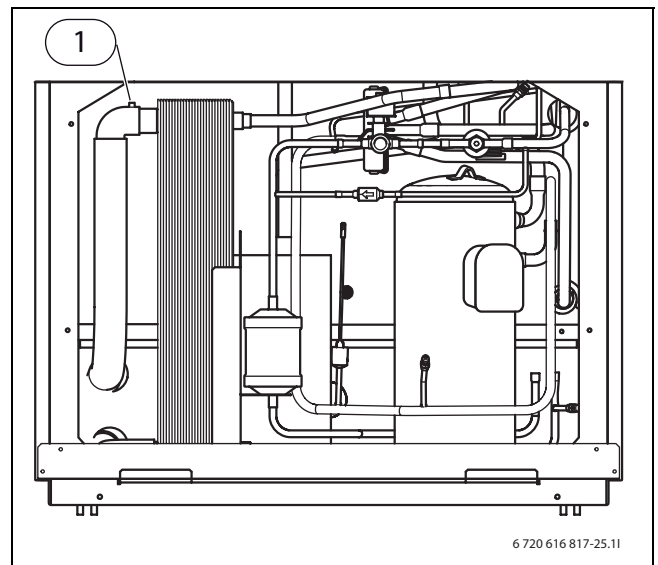


Bild 45 Värmepump

- 1 Avluftningsnippel

5.10 Påfyllning av värmesystemet, kombi-modul

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



WARNING: Varmvattenberedaren kan spricka om fyllningen görs i fel ordning.

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

För att fylla värmesystemet med vatten:

1. Avlufta värmesystemet genom att öppna *Avluftningsnippeln* som är placerad nära toppen av varmvattenberedaren.
2. Avlufta även via värmepumpens *Avluftningsnippel*.
3. Återfyll till rätt tryck. Normaltryck är 1- 2 bar.
4. Stäng kranen Påfyllning värmevatten när rätt tryck är uppnått.



Påfyllningsventil för värmesystemet (ingår ej i leveransen) ska monteras utanför Kombi-modulen.

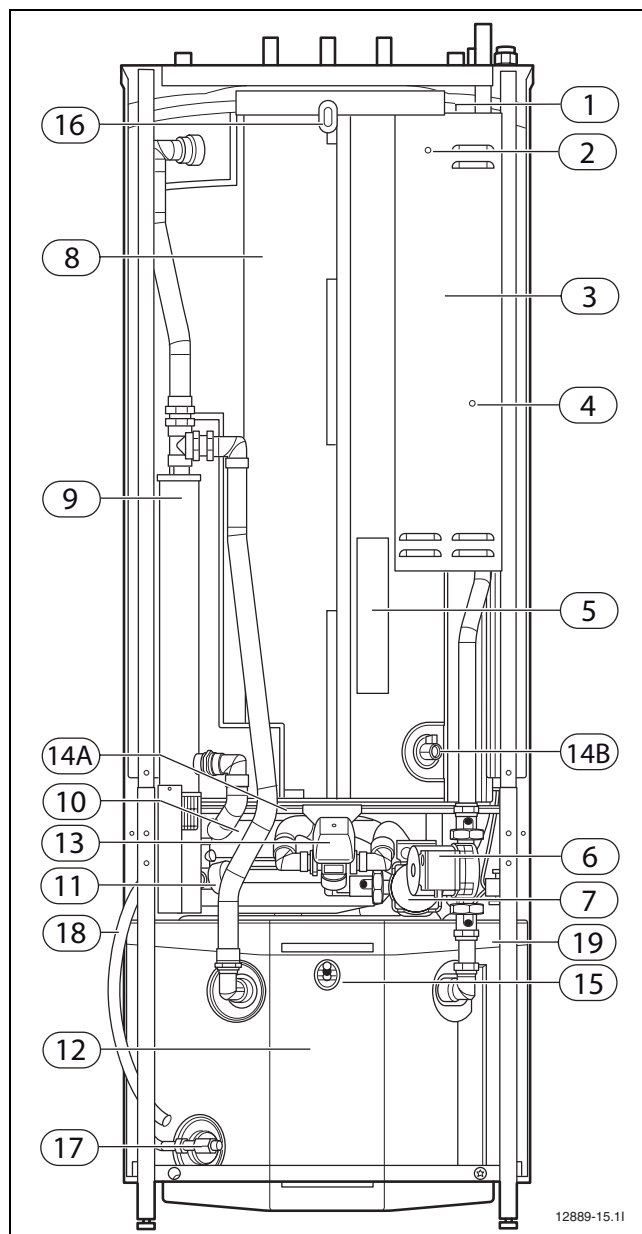


Bild 46 Kombimodul 200-300 A/W

- 1 Nöddrift
- 2 Diodlampa skyddsanod
- 3 Ellåda
- 4 Överhettningsskydd elpatron
- 5 Givare (T3) varmvattenberedare
- 6 Cirkulationspump för värmesystemet
- 7 Värmebärarpump
- 8 Varmvattenberedare
- 9 Elpatron
- 10 Expansionskärl
- 11 Manometer och säkerhetsventil
- 12 Arbetstank
- 13 Växelventil
- 14A Avtappningskran varmvattenberedare (200 A/W)
- 14B Avtappningskran varmvattenberedare (300 A/W)
- 15 Avluftning arbetstank
- 16 Avluftning varmvattenberedare
- 17 Avtappningskran arbetstank
- 18 Slang för spillvatten
- 19 Framledningsgivare (T1) värmesystem

5.11 Påfyllning av värmesystemet, elkas- sett och shuntat tillskott

För att fylla värmesystemet med vatten:

1. Öppna och stäng kranen mellan kallvattenssystemet och värmesystemet i korta etapper.
2. Avläs trycket på expansionskärllets manometer.
3. Avlufta systemet och återfyll till rätt tryck.

6 Anslut till elsystemet



FARA: Innan ingrepp görs i värmeanläggningen måste huvudströmmen brytas.

- ▶ Bryt huvudströmmen.



VARNING: Anläggningen får under inga omständigheter spänningssättas utan vatten.

- ▶ Fyll och trycksätt varmvattenberedaren **innan** anläggningen spänningssätts.



AKTA: Kretskorten är känsliga för ESD (Electrostatic discharge), som kan orsaka fel på ingående elektronikkomponenter.

- ▶ Hantera kretskorten med stor varsamhet.

Kontrollera att kablar och kretskort är intakta. Stark- och svagströmsledningarna ska förläggas separerade för att undvika störningar.

I driftfall med elkassett eller shuntat tillskott sitter värmepumpens reglercentral monterad i styrskåpet. Elkassett ansluts till styrskåpet och utrustning för tillskott ansluts till tillskottskortet. Kompressor, fläkt, givare och pressostater är anslutna till värmepumpens ellåda. Mellan styrskåp och värmepumpens ellåda förläggs kablage enligt (→ Kapitel 6.8.3, 6.9.2)

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

Anslut givare, elpanna

- ▶ Montera utegivare T2
- ▶ Montera normkapsling (→ Kapitel 6.6.2)
- ▶ Montera säkerhetsbrytare
- ▶ Anslut värmebärarpump G2
- ▶ Montera eventuella tillbehör

Anslut givare, kombimodul

- ▶ Montera utegivare T2
- ▶ Montera normkapsling (→ Kapitel 6.7.2)
- ▶ Montera säkerhetsbrytare
- ▶ Anslut värmebärarpump G2
- ▶ Montera eventuella tillbehör

Anslut givare, elkassett och shuntat tillskott

- ▶ Montera framledningsgivare T1 i direktkontakt med framledningsröret.
- ▶ Montera utegivare T2
- ▶ Montera eventuella tillbehör

6.1 Normkapsling

För att mata både elpanna/kombimodul och värmepump med en gemensam gruppleddning från husets elcentral måste en normkapsling (som ingår i leveransen) kopplas in. Normkapslingen innehåller avsäkring för värmepumpen och en säkerhetsbrytare för hela anläggningen, ansluts enligt (→ Kapitel 6.6.2, 6.7.2). Normkapsling behövs ej när kombimodulen används som enbart elpanna (utan värmepump).

6.2 Tillbehör

Rumsgivare T5 placeras centralt i huset och ansluts enligt (→ Kapitel 6.6.3, 6.7.3, 6.8.4, 6.9.3).

Värmekabel ansluts om dräneringsröret från värmepumpens droppskål behöver frostskydd (→ Kapitel 6.5.1).

Varmvattengivare T3 ansluts enligt (→ Kapitel 6.8.4, 6.9.3).

6.3 Effektvakt

Effektvakt kan anslutas till anläggningen. Dess uppgift är att tillfälligt koppla ur eltillskottet när man använder andra effektkrävande apparater så att huvudsäkring inte löser ut. Effektvakten ansluts enligt dess installatörshandledning. Rekommenderad säkringsstorlek gäller även vid användande av effektvakt.

6.4 Nöddrift

Värmeanläggningen är utrustad med nöddrift vilket innebär att tillskottet tar över värmeproduktionen vid fel på reglercentralen. Läs mer om nöddriften i användarhandledningen.

På AHB-kortet finns en termostat för framledningstemperatur under nöddrift. Den är fabriksinställd på 35 °C vilket är normalinställning för golvvärmesystem. Om värmesystemet endast har radiatorer ska inställningen höjas till 55 °C.

På styrkåpet finns en strömställare S3, (S2 för elpanna/kombimodul) som kan aktiveras för nöddrift.

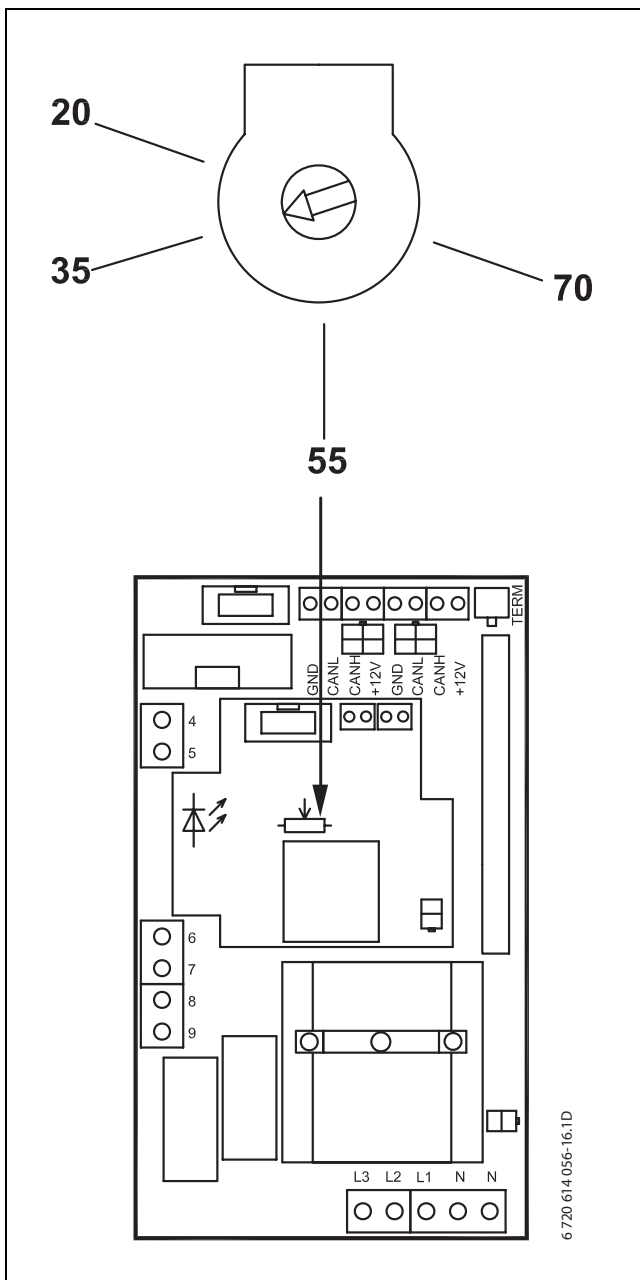


Bild 47 AHB-kort

6.5 Värmepump

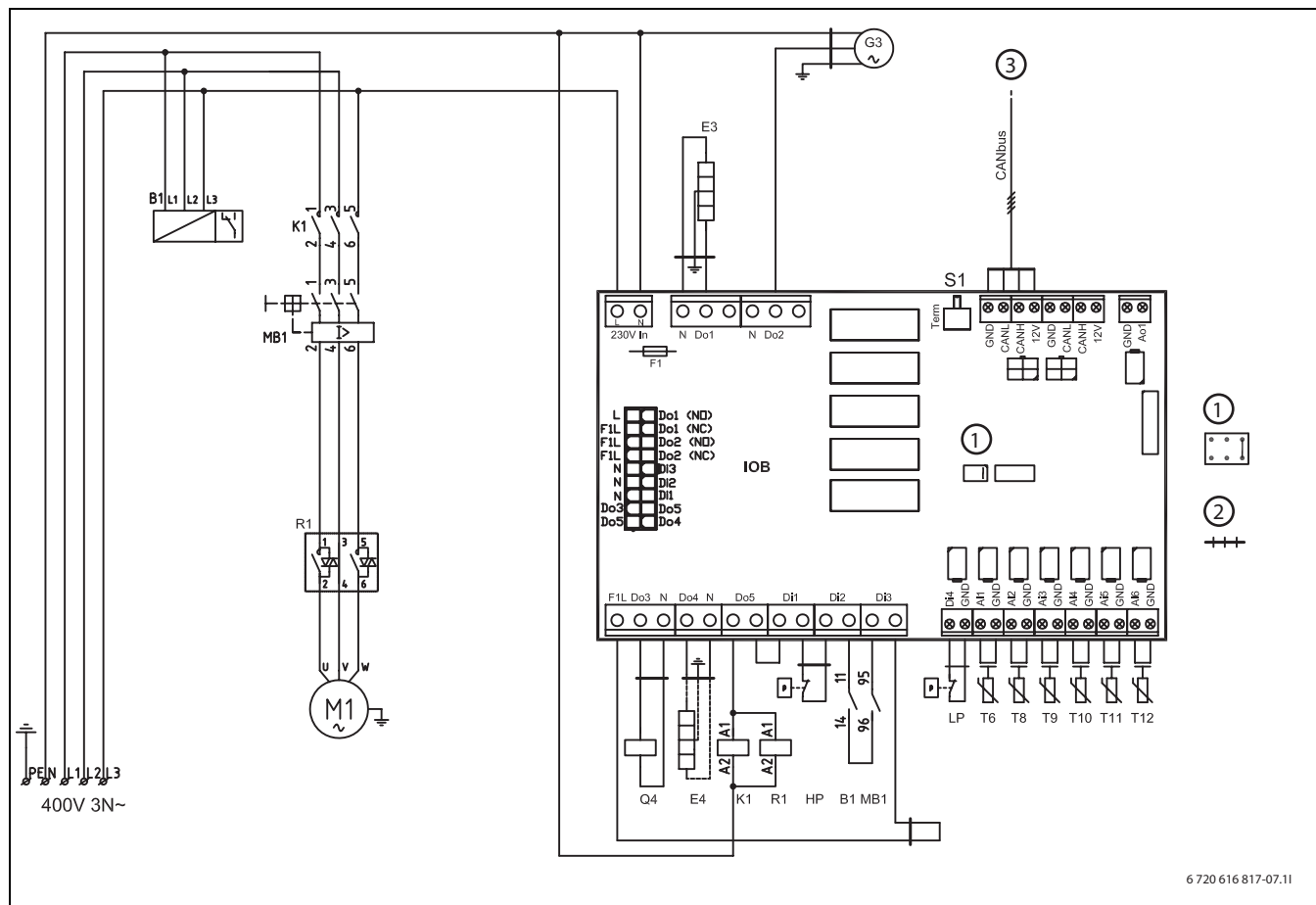


Bild 48 Elschema Air 50-90

- B1** Fasföljdsvakt
- E3** Vevhusvärme
- E4** Ev. värmekabel
- F1** Manöversäkring
- G3** Fläkt
- K1** Kontaktor kompressor
- M1** Kompressor
- MB1** Motorskydd kompressor
- Q4** 4-vägsventil
- R1** Mjukstart
- HP** Pressostat hög
- LP** Pressostat låg
- S1** Termineringsswitch
- T6** Kompressor hetgas
- T8** Värmebärare ut
- T9** Värmebärare in
- T10** Kondensortemperatur
- T11** Förångartemperatur
- T12** Temperatur vid luftintag
- 1** Bygel kompressortyp
- 2** Kontaktdon
- 3** Elpanna 290 A/W, kombimodul, elkassett, shuntat tillskott

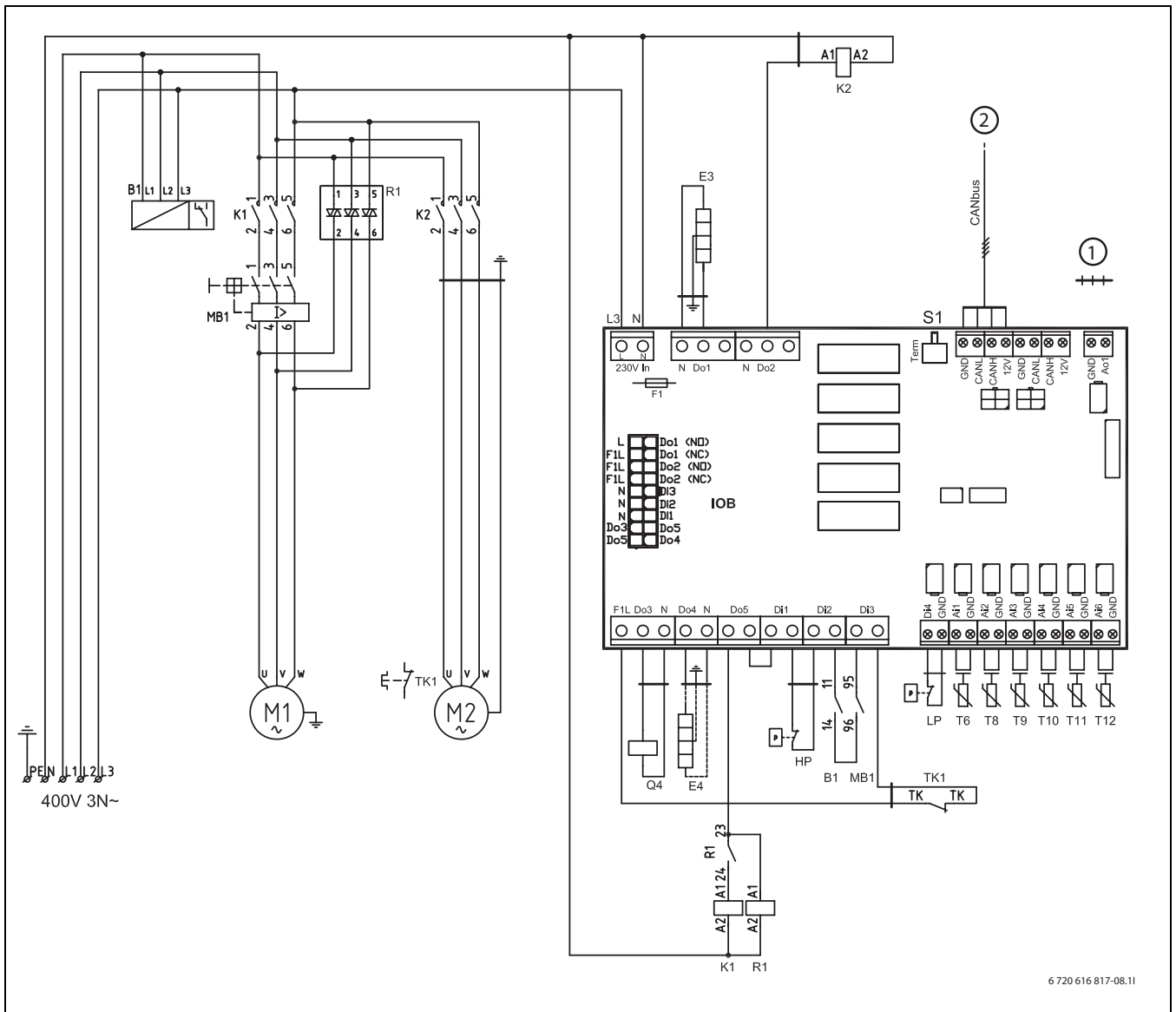


Bild 49 Elschema Air 120-150

- | | | | |
|------------|--------------------------|-----------|------------------------------|
| B1 | Fasföljdvakt | V1 | Blå |
| E3 | Vevhusvärme | V2 | Grå |
| E4 | Ev. värmekabel dränering | W1 | Svart |
| F1 | Manöversäkring | W2 | Orange |
| HP | Pressostat hög | L1 | Svart |
| K1 | Kontaktor kompressor | L2 | Brun |
| K2 | Kontaktor fläkt | L3 | Grå |
| LP | Pressostat låg | PE | Gulgrön |
| M1 | Kompressor | 1 | Kontaktidon |
| M2 | Fläkt | 2 | Elkassett, shuntat tillskott |
| MB1 | Motorskydd kompressor | | |
| Q4 | 4-vägsventil | | |
| R1 | Mjukstart, tillbehör | | |
| T6 | Kompressor hetgas | | |
| T8 | Värmebärare ut | | |
| T9 | Värmebärare in | | |
| T10 | Kondensor | | |
| T11 | Förångartemperatur | | |
| T12 | Luftintag | | |
| TK1 | Termokontakt fläkt | | |
| U1 | Brun | | |
| U2 | Röd | | |

6.5.1 Externa anslutningar värmepump

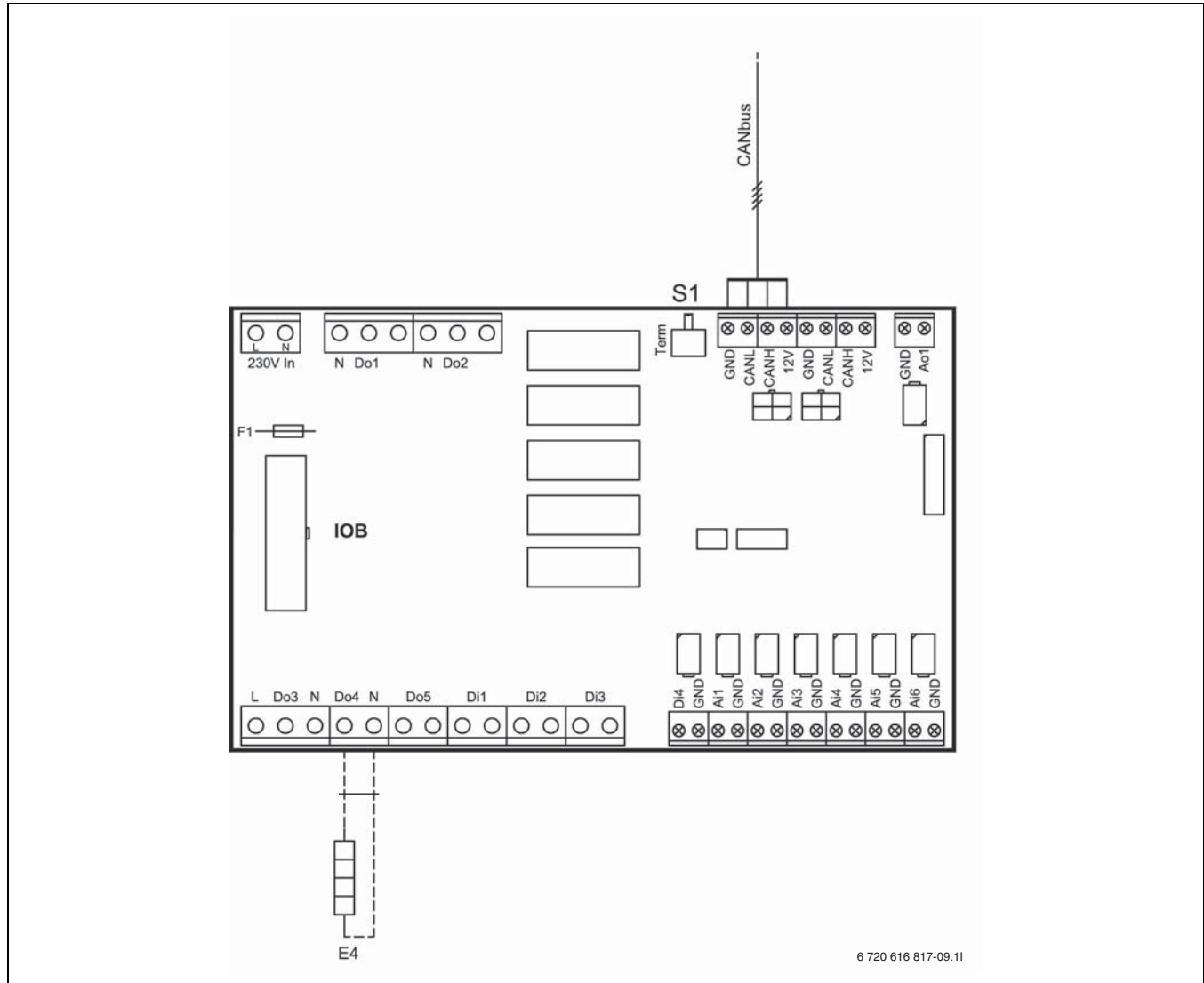


Bild 50 Externa anslutningar värmepump

Kraftmatning

Ansluts på plintar L1, L2, L3, N och PE (→ Kapitel 6.6). Det är viktigt att fasföljden blir samma som på elpannan.

E4, Värmekabel

Tillbehör. Dräneringsröret från värmepumpens droppskål kan behöva förses med en värmekabel. Värmekabeln ansluts till kontakt E4.

Längder (m)	Effekt (W)
2	30
3	45
5	75

Tab. 4

CANbus

Kommunikationsledning mellan elpanna och värmepump. Anslut på plintar GND, CANL, CANH och 12V (→ Kapitel 3.8).



AKTA: Förväxla inte 12V- och CANbus-anslutningarna!

Processorerna går ofelbart sönder om 12V ansluts på CANbussen.

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

6.6 Elpanna 290 A/W

6.6.1 Elschema 290 A/W

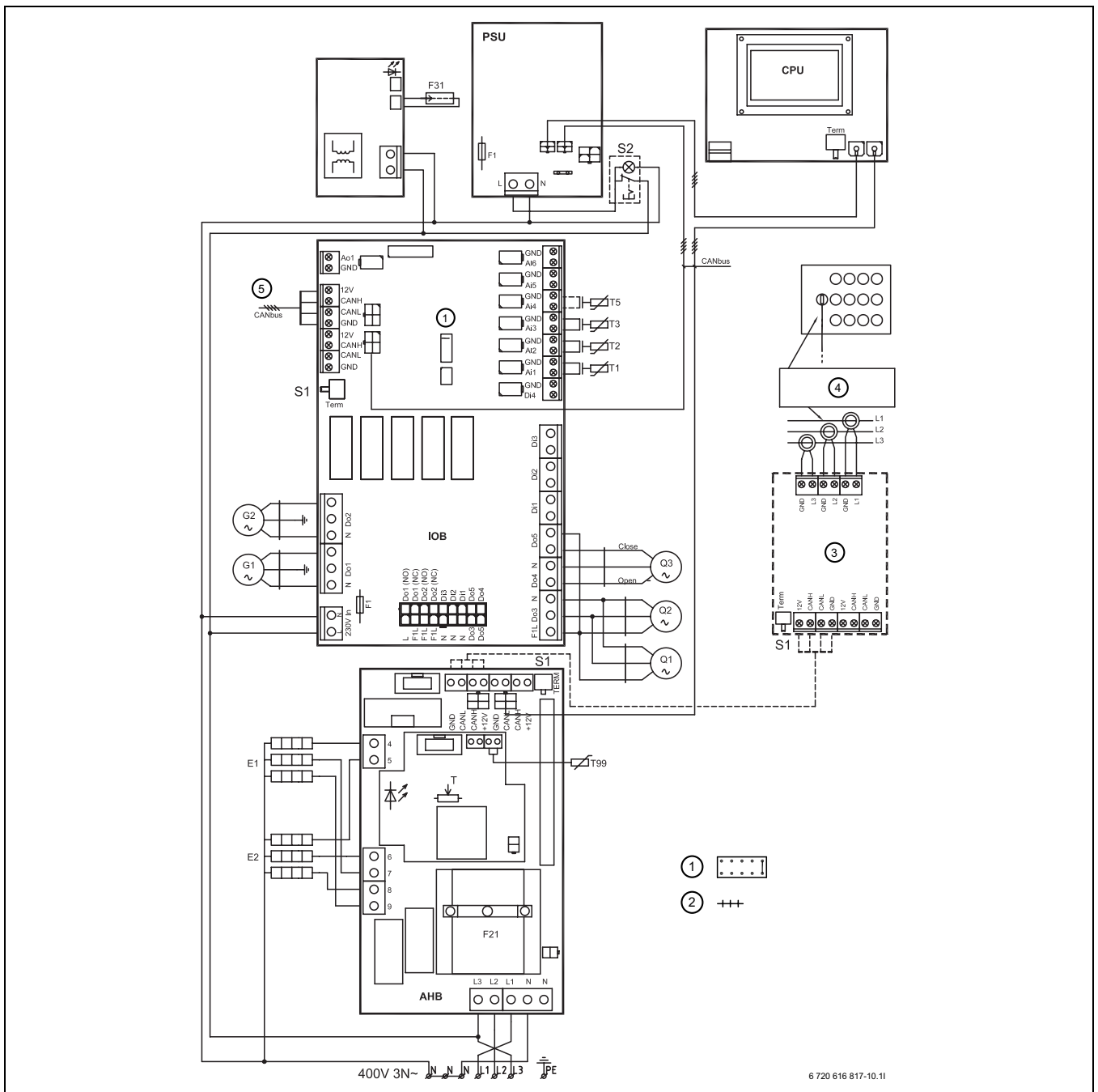
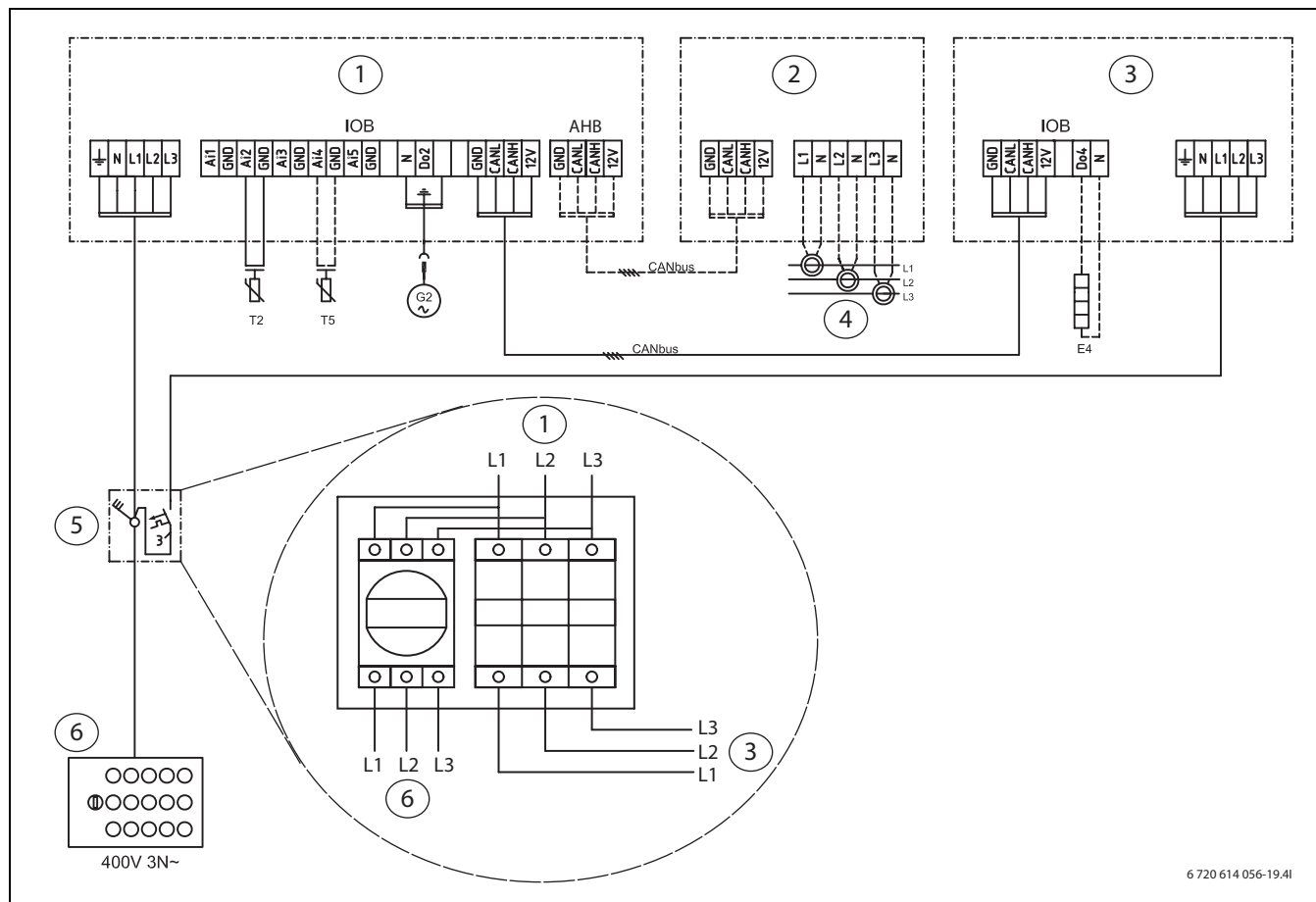


Bild 51 Elschema 290 A/W

- | | |
|--|--|
| Do4 Öppna | S2 Strömställare nöddrift |
| Do5 Stänga | T Nöddriftstermostat |
| E1 Elpatron 4,5kW | T1 Givare framledning värmesystem |
| E2 Elpatron 4,5kW | T2 Utegivare |
| F1 Manöversäkring | T3 Varmvattengivare |
| F21 Överhettningsskydd | T5 Ev. rumsgivare, tillbehör |
| F31 Elanod i varmvattenberedare | T99 Nöddriftsgivare |
| G1 Cirkulationspump för värmesystemet | 1 Bygel |
| G2 Värmebäarpump | 2 Kontaktdon |
| Q1 Växelventil | 3 Effektvakt (tillbehör) |
| Q2 Växelventil | 4 Strömtransformatorerna monteras på inkommande ledning |
| Q3 Shunt | 5 Till värmepump |
| S1 Termineringsswitch | |

6.6.2 Air 50-90 - 290 A/W



6 720 614 056-19.4I

Bild 52 Anslutningsschema värmepump - 290 A/W

- E4** Värmekabel (tillbehör)
- G2** Värmebärarpump, ej ansluten vid leverans
- T2** Utegivare
- T5** Rumsgivare (tillbehör)
- 1** Elpanna
- 2** Effektvakt (tillbehör)
- 3** Värmepump
- 4** Mättransformatorer på inkommande matning från elcentral
- 5** Normkapsling med säkerhetsbrytare och avsäkring för värmepump 10A
- 6** Elcentral, avsäkring 16A vid 9 kW eltillskott, 25A vid 13,5 kW

6.6.3 Externa anslutningar 290 A/W

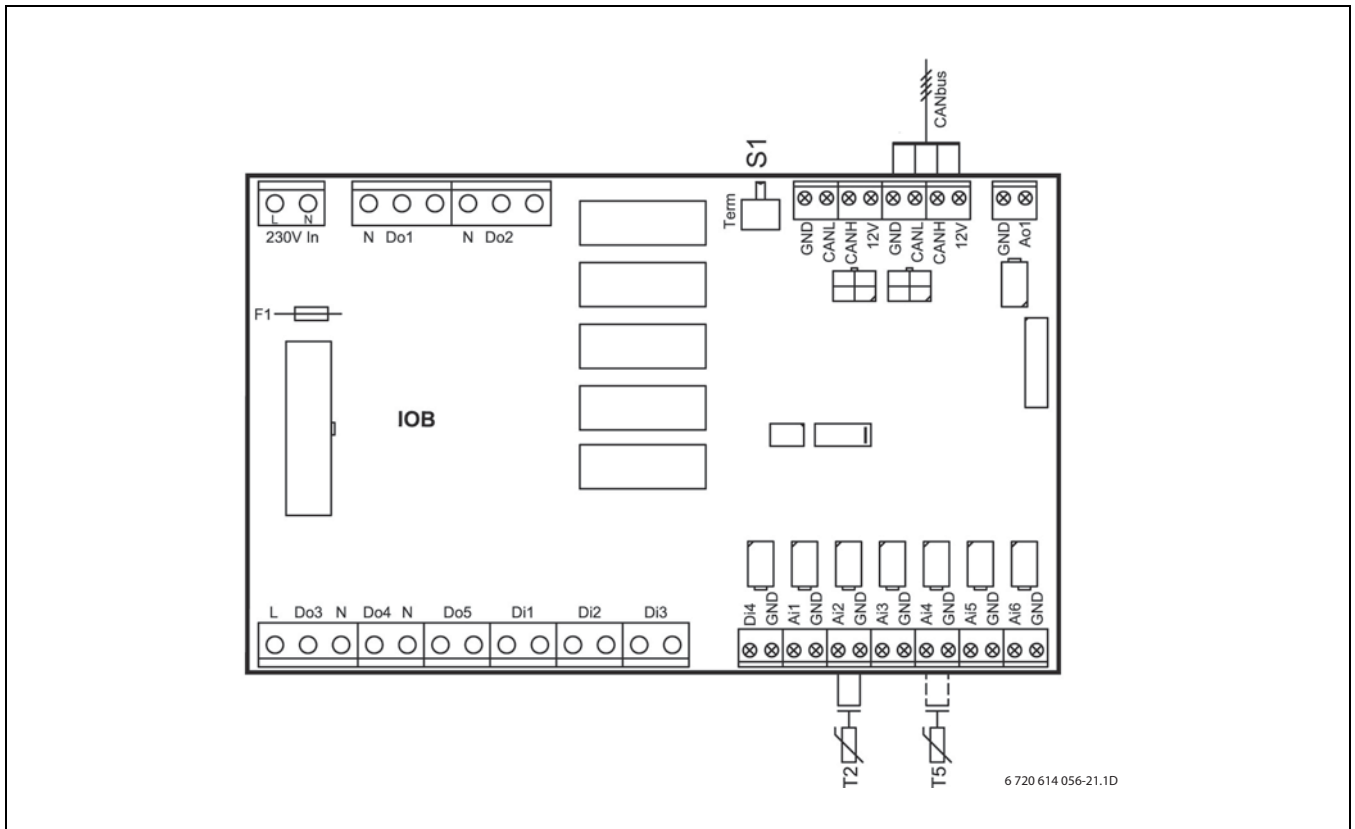


Bild 53 Externa anslutningar 290 A/W

Kraftmatning

Ansluts på plintar L1, L2, L3, N och PE (→ Kapitel 6.6).

T2, Utegivare

Anslut på plintar Ai2 och GND.

T5, Rumsgivare

Tillbehör. Anslut om rumsgivarpåverkan önskas. Anslut på plintar Ai4 och GND.

CANbus

Kommunikationsledning mellan elpanna och värme-pump. Anslut på plintar GND, CANL, CANH och 12V (→ Kapitel 3.8).



AKTA: Förväxla inte 12V- och CANbus-an-slutningarna!

Processorerna går ofelbart sönder om 12V ansluts på CANbussen.

- ▶ Kontrollera att de fyra kablarna är anslut-na på kontakter med motsvarande märk-ning på kretskorten.

6.7 Kombimodul

6.7.1 Elschema Kombimodul

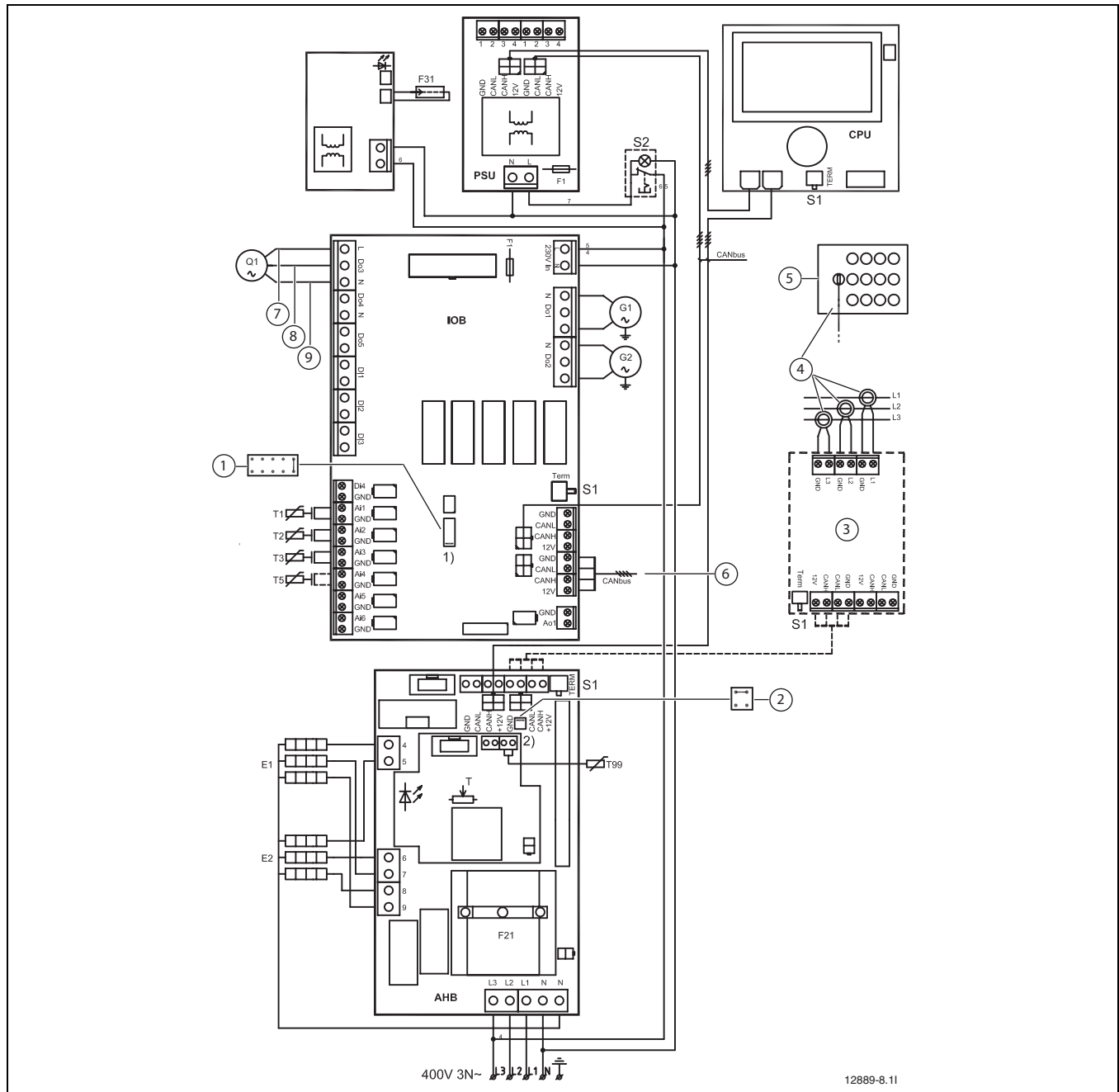


Bild 54 Elschema kombimodul

- | | | | |
|------------|------------------------------------|------------|---|
| E1 | Elpatron 4,5 kW (200 A/W) | T2 | Utegivare |
| E2 | Elpatron 4,5 kW (200 A/W) | T3 | Varmvattengivare |
| E1 | Elpatron 6 kW (300 A/W) | T5 | Rumsgivare, tillbehör |
| E2 | Elpatron 6 kW (300 A/W) | T99 | Nöddriftsgivare |
| F1 | Manöversäkring | 1 | Bygel (i Kombimodulen, ej i värmepump) |
| F21 | Överhettningsskydd | 2 | Bygel för elkassettlösning |
| F31 | Elanod i varmvattenberedare | 3 | Effektvaktkort, tillbehör |
| G1 | Cirkulationspump för värmesystemet | 4 | Strömtransformatorerna monteras på inkommande ledning |
| G2 | Värmebärarpump | 5 | Elcentral |
| Q1 | Växelventil | 6 | Till värmepump |
| S1 | Termineringsswitch | 7 | Anslutning Q1 (växelventil) brun |
| S2 | Strömställare nöddrift | 8 | Anslutning Q1 (växelventil) svart |
| T | Nöddriftstermostat | 9 | Anslutning Q1 (växelventil) blå |
| T1 | Framledningsgivare värmesystem | | |

6.7.2 Anslutningsschema Air 50-90 - kombimodul

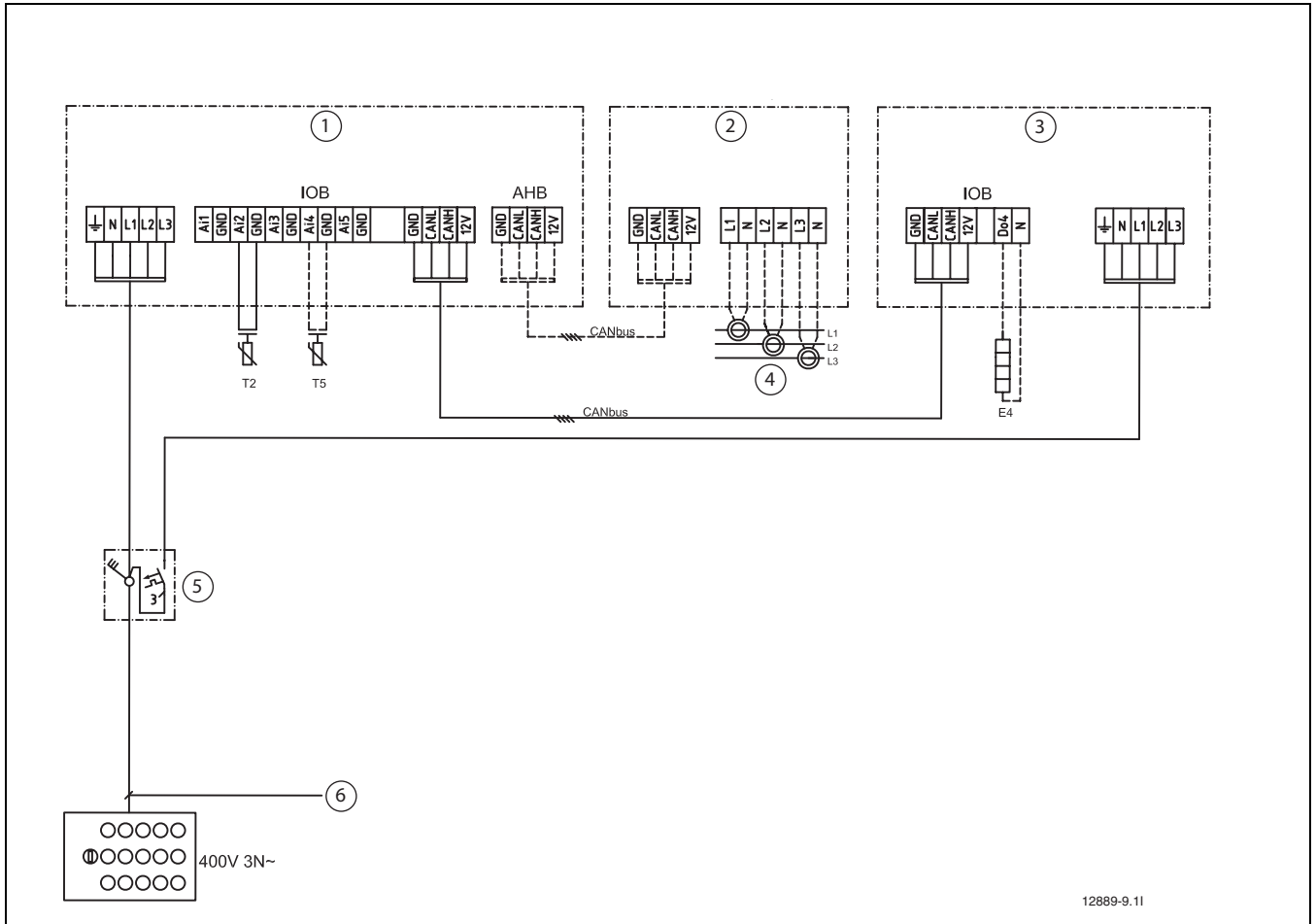


Bild 55 Anslutningsschema värmepump - kombimodul

- E4** Värmekabel, tillbehör
- T2** Utegivare
- T5** Rumsgivare, tillbehör
- 1** Kombimodul
- 2** Effektvakt, tillbehör
- 3** Värmepump
- 4** Mättransformatorer på inkommande matning från elcentral
- 5** Normkapsling med säkerhetsbrytare och avsäkring för värmepump 10A
- 6** 16A vid 9 kW eltillskott (200 A/W), 20A vid 12 kW eltillskott (300 A/W)

6.7.3 Externa anslutningar kombimodul

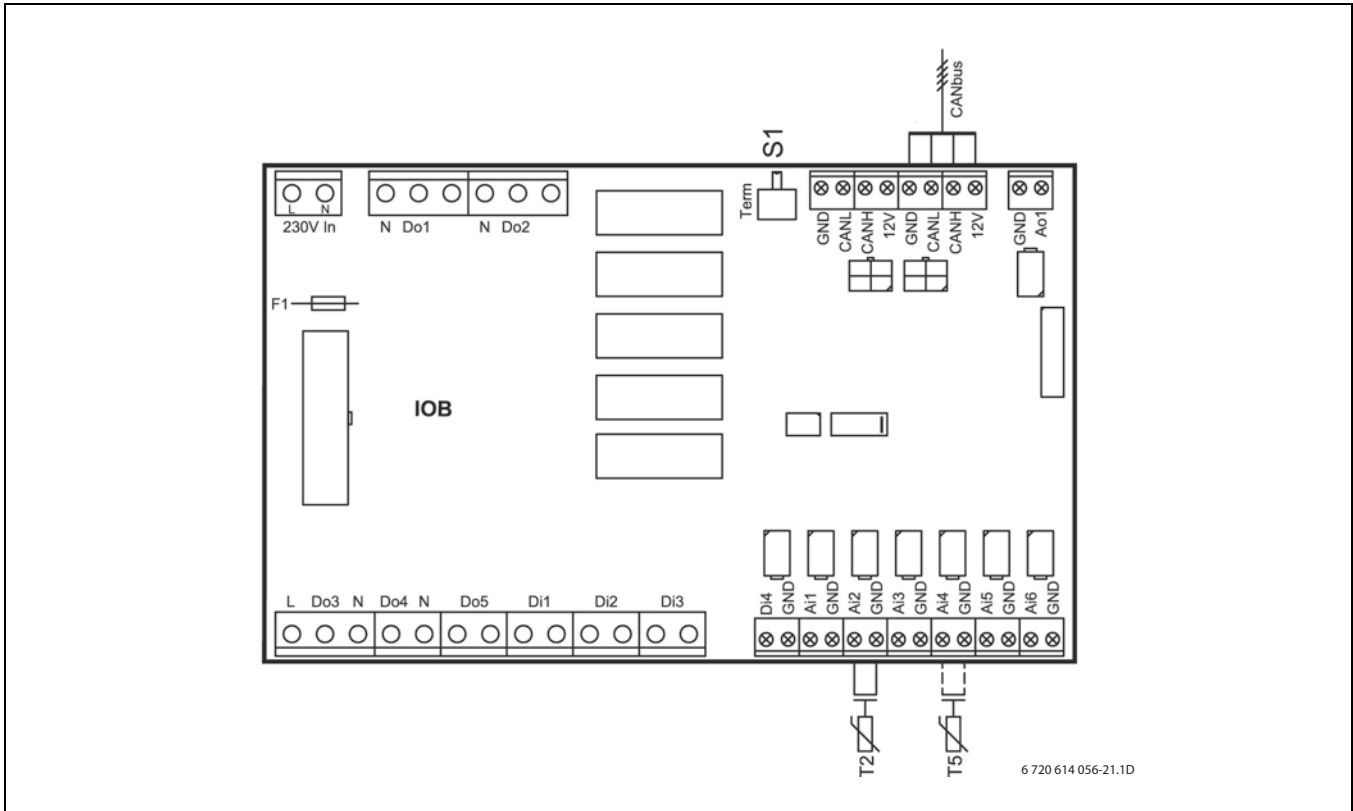


Bild 56 Externa anslutningar kombimodul

Kraftmatning

Ansluts på plintar L1, L2, L3, N och PE (→ Kapitel 6.7). Det är viktigt att fasföljden blir samma som på värmepumpen.

T2, Utegivare

Anslut på plintar Ai2 och GND.

T5, Rumsgivare

Tillbehör. Anslut om rumsgivarpåverkan önskas. Anslut på plintar Ai4 och GND.

CANbus

Kommunikationsledning mellan Kombimodul och värmepump. Anslut på plintar GND, CANL, CANH och 12V (→ Kapitel 3.8).



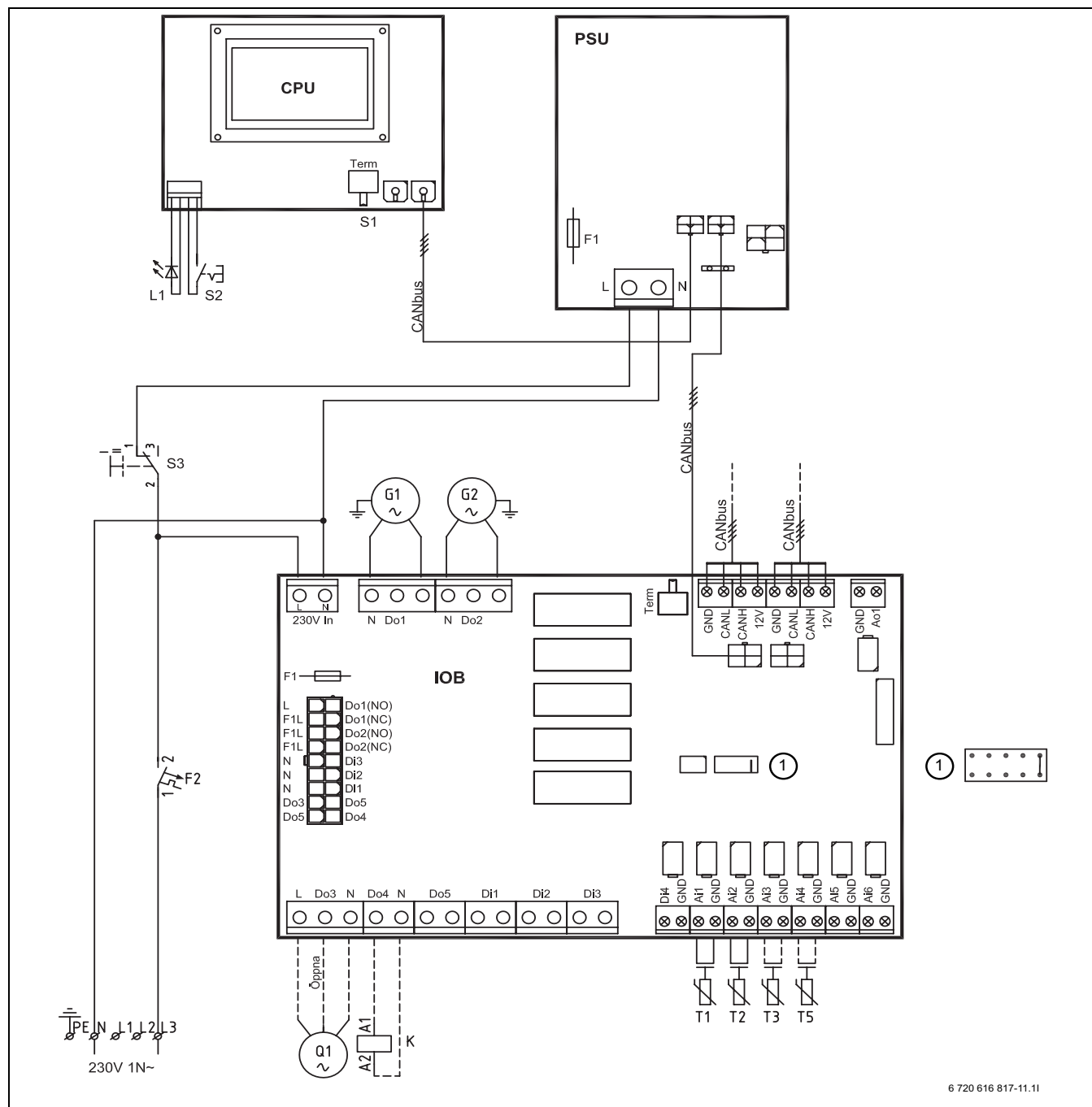
AKTA: Förväxla inte 12V- och CANbus-anslutningarna!

Processorerna går ofelbart sönder om 12V ansluts på CANbussen.

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

6.8 Elkassett

6.8.1 Kretsschema styrskåp



6 720 616 817-11.11

Bild 57 Kretsschema styrskåp

- Do3** Öppna
- F1** Manöversäkring
- F2** Manöversäkring
- G1** Cirkulationspump för värmesystemet
- G2** Värmebärarpump
- K** Eventuellt tillskott varmvattenberedare
- L1** Lysdiod drift / larm
- Q1** Ev. växelventil
- S1** Termineringsswitch
- S2** On / Off
- S3** Strömställare nöddrift
I-Normal, II-Nöddrift

- T1** Framledningsgivare värmesystem
- T2** Utegivare
- T3** Eventuell varmvattengivare
- T5** Rumsgivare, tillbehör
- 1** Bygel



CANbus-slingan ska termineras på displaykortet (CPU) och det kretskort som sitter längst ifrån detta (värmepump, elkassett eller effektvakt). Terminera genom att ställa switchen S1 i läge TERM.

6.8.2 Kretsschema elkassett

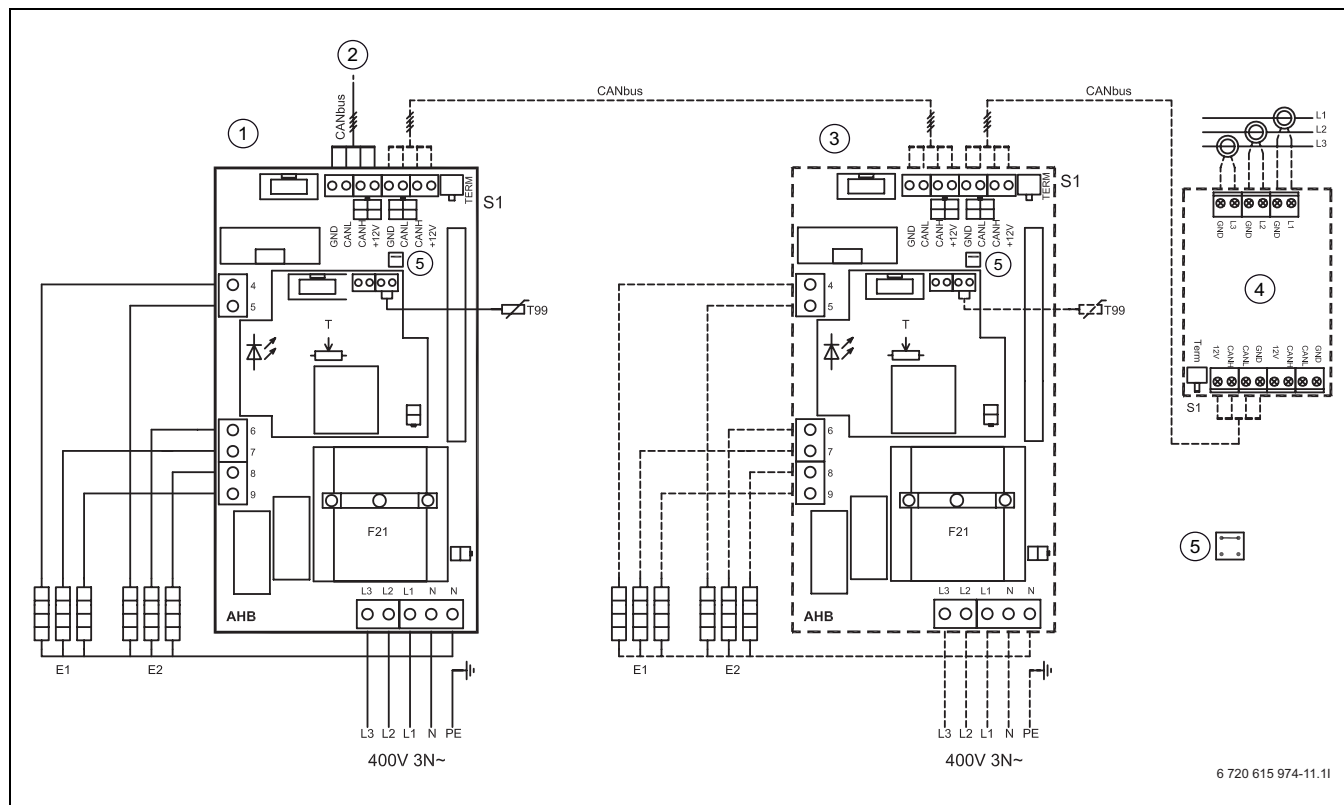


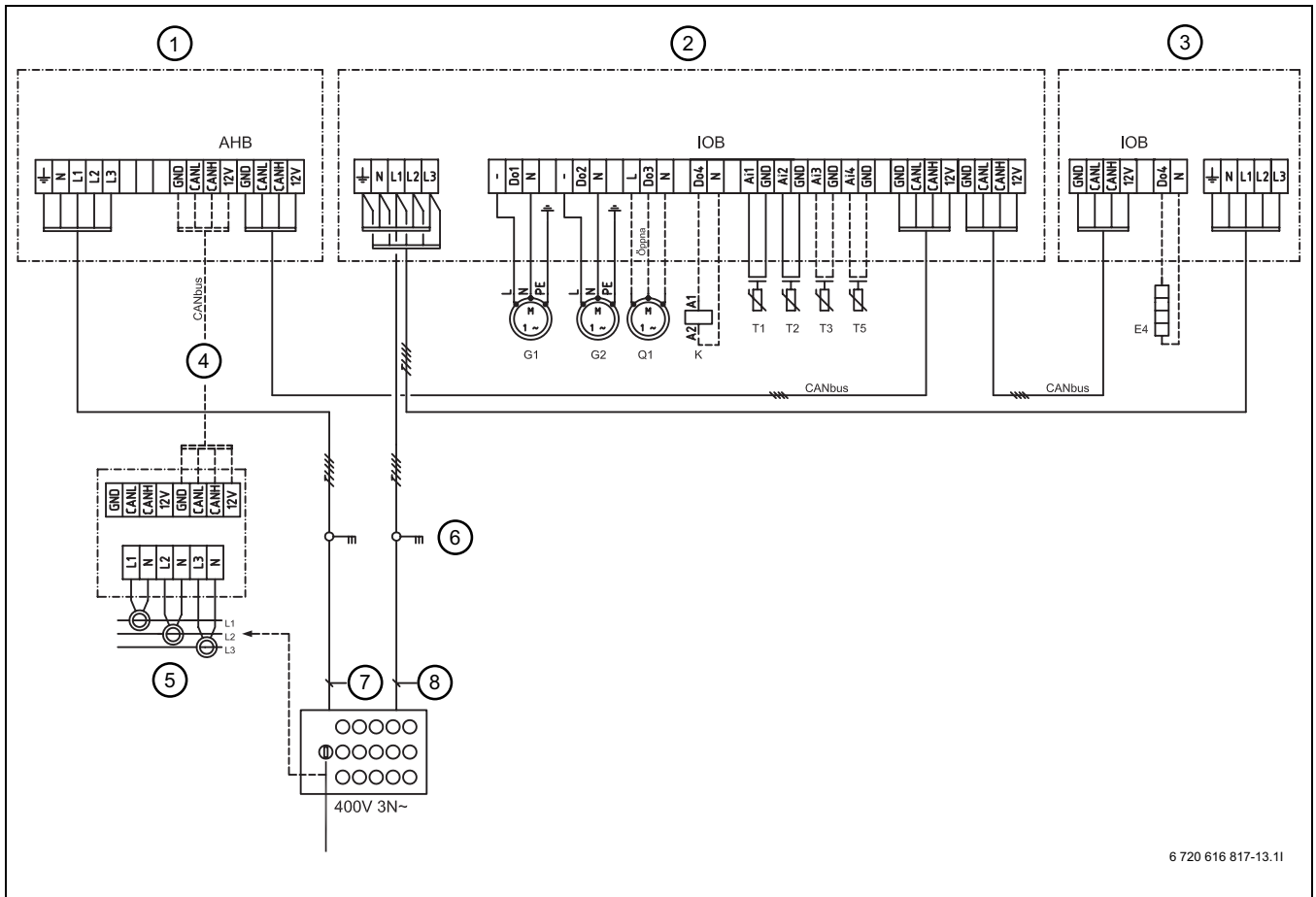
Bild 58 Kretsschema elkassett

- E1** Elkassett steg 1
- E2** Elkassett steg 2
- F21** Överhettningsskydd
- S1** Termineringsswitch
- T** Nöddriftstermostat
- T99** Nöddriftsgivare
- 1** Elkassett 1
- 2** Till styrskåpet
- 3** Ev. elkassett 2
- 4** Effektvakt (tillbehör)
- 5** Bygel



CANbus-slingan ska termineras på displaykortet (CPU) och det kretskort som sitter längst ifrån detta (värmepump, elkassett eller effektvakt). Terminera genom att ställa switchen S1 i läge TERM.

6.8.3 Air 50-150 - elkassett



6 720 616 817-13.11

Bild 59 Anslutningsschema värmepump - elkassett.

- Do3** IOB: Öppna
E4 Värmeledning i dräneringsrör, tillbehör. (2m/30W, 3m/45W, 5m/75W)
G1 Cirkulationspump för värmesystemet
G2 Värmebärarpump
Q1 Växelventil, tillbehör
T1 Framledningsgivare värmesystem
T2 Utegivare
T3 Varmvattengivare, tillbehör
T5 Rumsgivare, tillbehör
1 Elkassett
2 Styrskåp
3 Värmepump
4 Nästa elkassett eller effektvakt
5 Effektvakt, tillbehör. Effektvakten ansluts lämpligen till elkassetten. Ta bort termineringen på elkassetten AHB-kort och terminera effektvakten (S1).
6 Säkerhetsbrytare, ingår ej.
7 Elkassett 9 kW: 16A
 Elkassett 13,5 kW: 20A
8 Air 50-90: 10A
 Air 120-150: 16A



CANbus-slingan ska termineras på display-kortet (CPU) och det kretskort som sitter längst ifrån detta (värmepump, elkassett eller effektvakt). Terminera genom att ställa switchen S1 i läge TERM.

6.8.4 Externa anslutningar styrskåp, elkasset

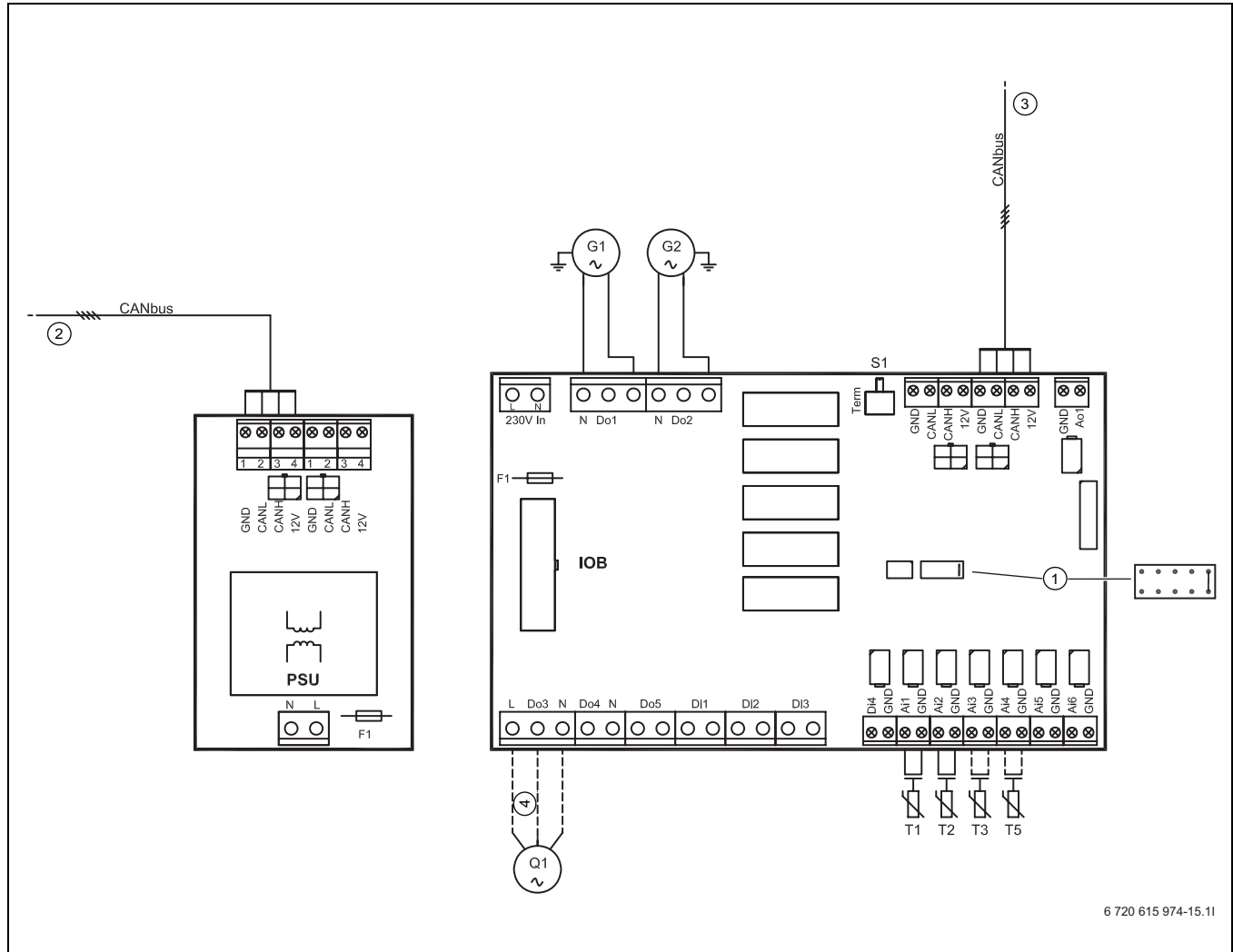



Bild 60 Externa anslutningar styrskåp, elkasset

- T1** Framledningsgivare. Anslut på plintar Ai1 och GND.
- T2** Utegivare: Anslut på plintar Ai2 och GND
- T3** Varmvattengivare. Tillbehör. Anslut på plintar Ai3 och GND.
- T5** Rumsgivare. Tillbehör. Anslut om rumsgivarpåverkan önskas. Anslut på plintar Ai4 och GND.
- G1** Cirkulationspump för värmesystemet
- G2** Värmebärarpump. Anslut på plintar Do2 och N.
- Q1** Växelventil. Tillbehör. Anslut på plintar L, Do3 (Öppna) och N.
- 1** Bygel
- 2** Till värmepump
- 3** Till elkasset
- 4** Öppna

Kraftmatning: Ansluts på plintar L1, L2, L3, N och PE och vidarematas till värmepumpen.

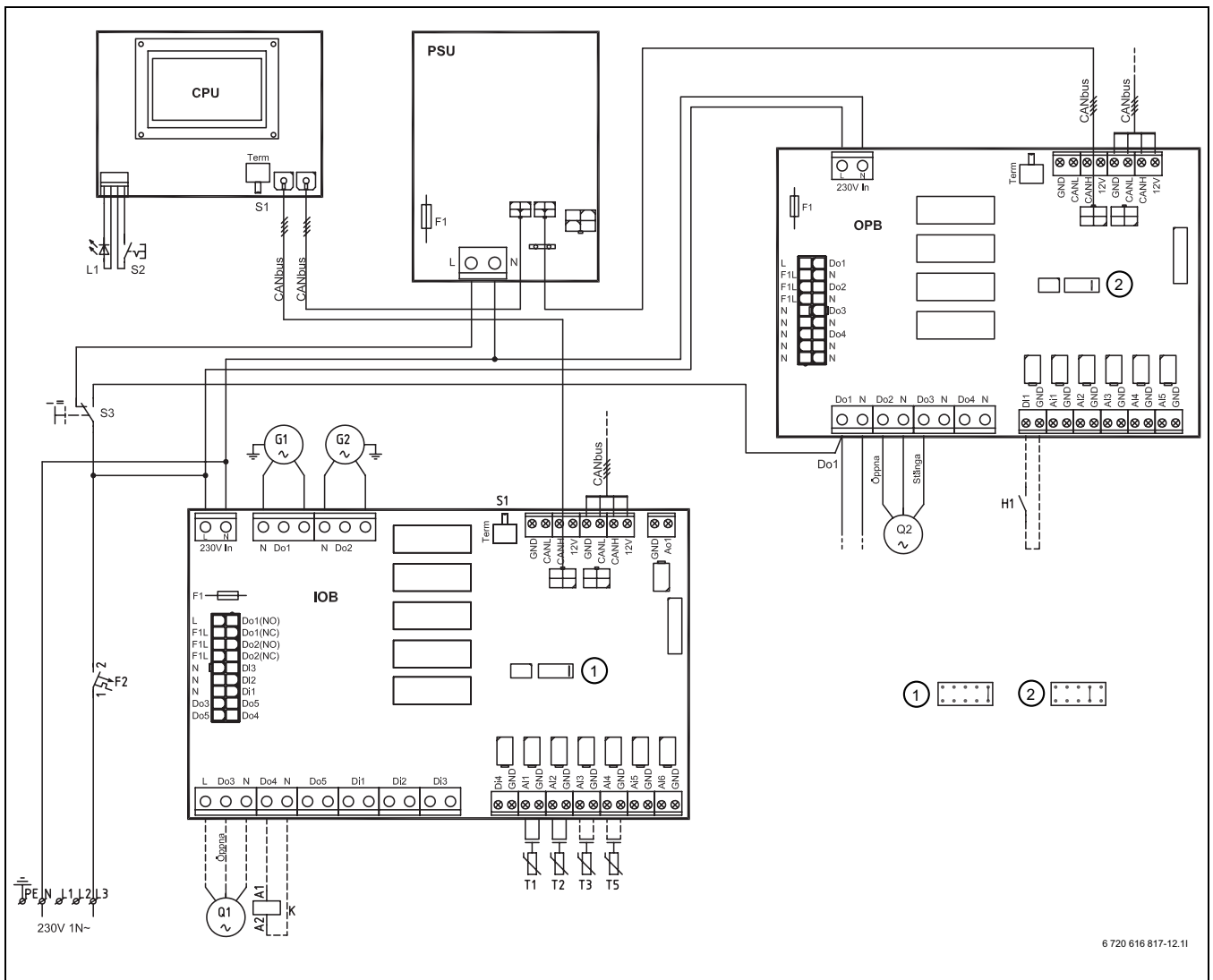
CANbus: Ansluts på plintar GND, CANL, CANH och 12V.



Förväxla inte 12V- och CANbusanslutningarna. Om 12V (eller annan felaktig spänning) skickas in i CANbuskontakter går processorer-na ofelbart sönder.

6.9 Styrskåp, shuntat tillskott

6.9.1 Kretsschema styrskåp, shuntat tillskott



6 720 616 817-12.11

Bild 61 Kretsschema styrskåp, shuntat tillskott

- Do1** Starttillstånd tillskott (oljebrännare/elpatron) värmesystem. Reläutgången får belastas med max 1800W resistivt, 600W induktivt, $\cos \varphi > 0,4$. Vid högre belastning måste mellanrelä monteras.
- Do3** Öppna
- F1** Manöversäkring
- F2** Manöversäkring
- G1** Cirkulationspump för värmesystemet
- G2** Värmebärarpump
- H1** Eventuellt tillskottsalarm. Slutning under drift ger larm **Fel på tillskott för värmesystemet**.
- L1** Lysdiod drift / larm
- Q1** Ev. växelventil
- Q2** Shunt
- S1** Termineringsswitch
- S2** On / Off
- S3** Strömställare nöddrift
I-Normal, II-Nöddrift
- K** Eventuellt tillskott varmvattenberedare
- T1** Framledningsgivare värmesystem
- T2** Utegivare

T3 Eventuell varmvattengivare

T5 Rumsgivare, tillbehör

1 Bygel

2 Bygel



På första och sista kretskortet i CANbus-slingan ska switchen S1 stå i läge TERM.

Funktion nöddrift

Strömställare S3 på styrskåpet startar värmesystemspump G1 och värmebärarpump G2 samt ger starttillstånd till oljebrännare eller elpatron (anslutet på OPB-Do1). Strömställare S3 läge I=normaldrift och läge II=nöddrift.



En elpatron måste ha ett överhettningsskydd med inbyggd termostad.

6.9.2 Air 50-150 - shuntat tillskott

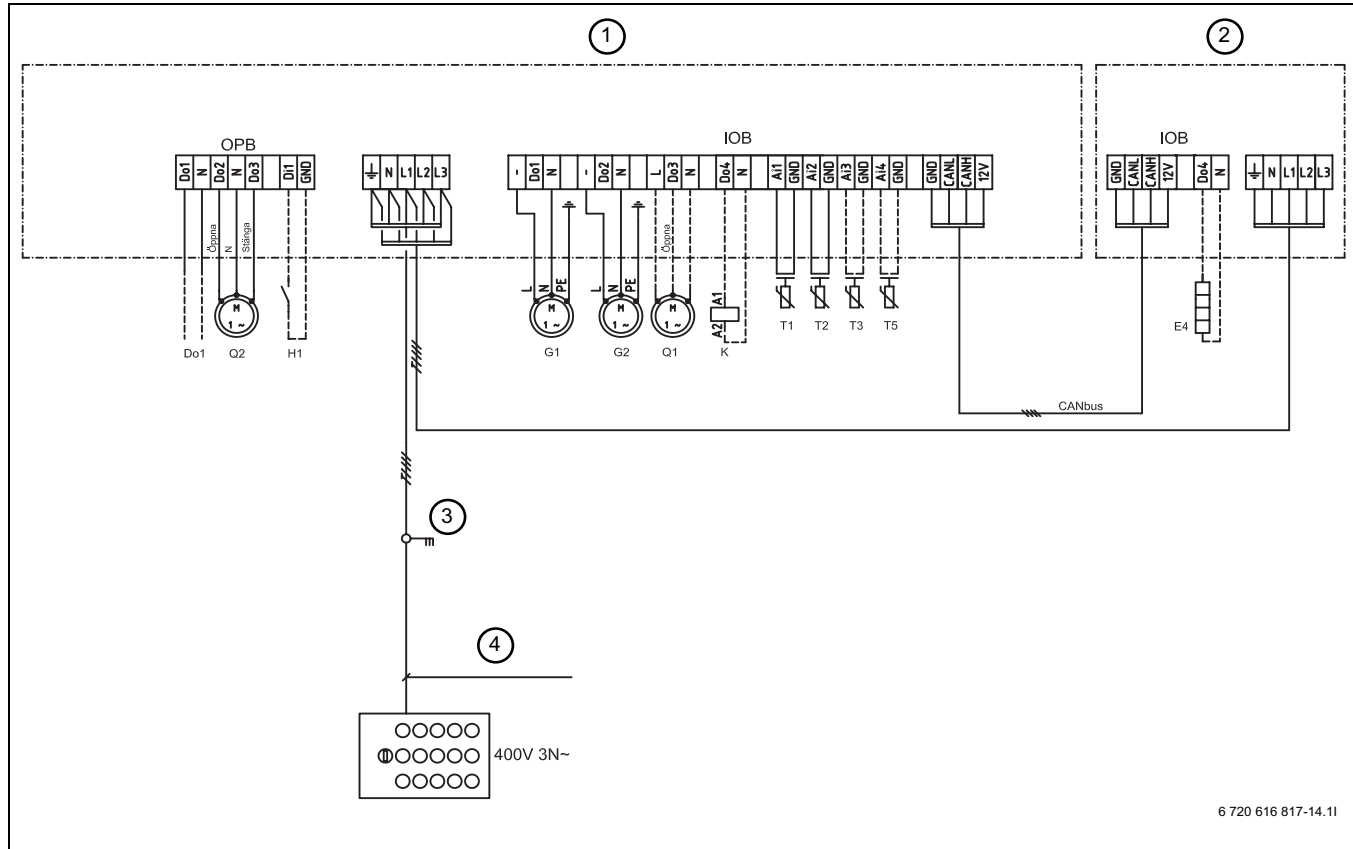


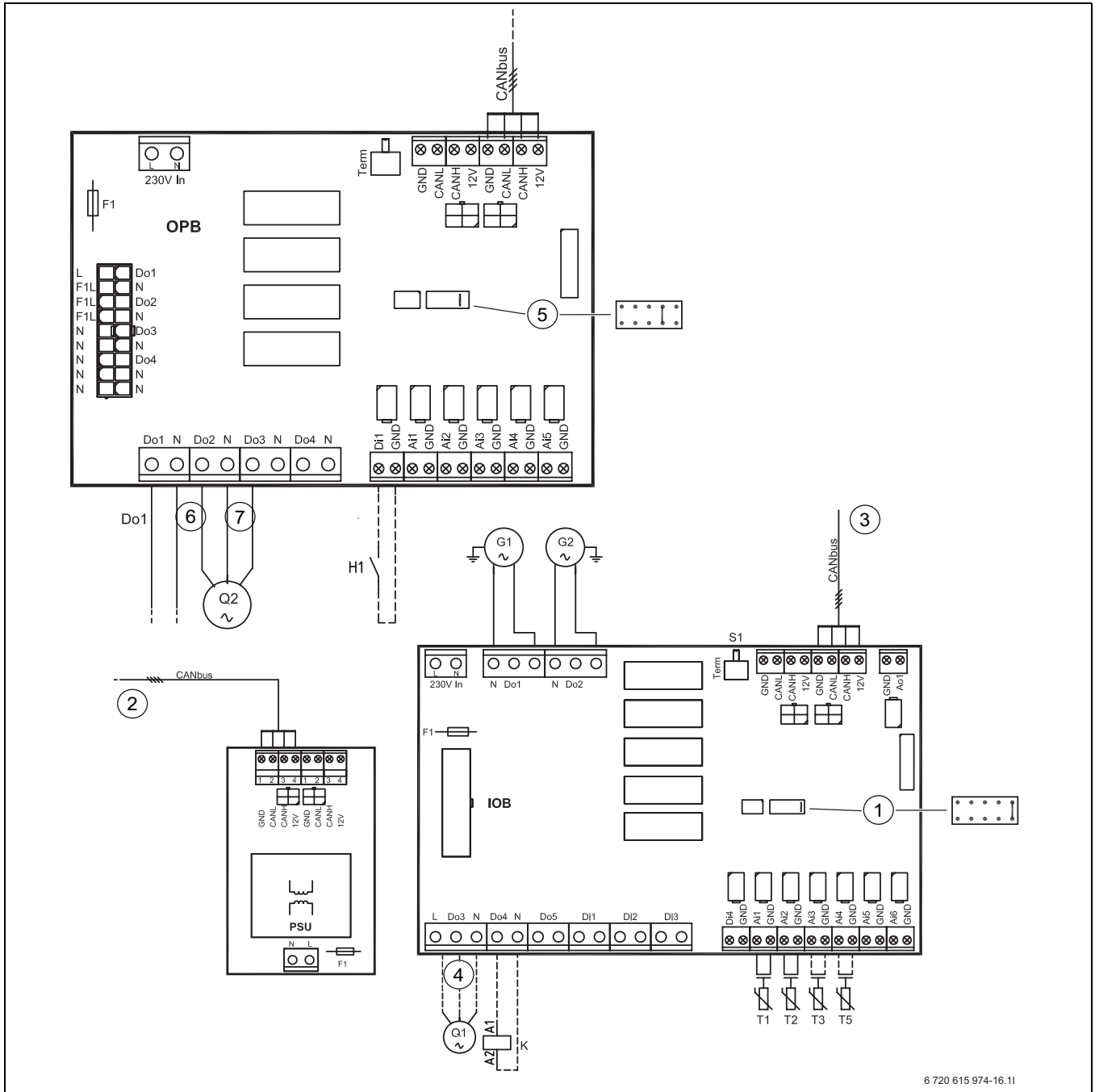
Bild 62 Anslutningsschema värmepump - shuntat tillskott.

- Do1** Starttillstånd tillskott (olja/brännare/elpatron) värmesystem. Reläutgången får belastas med max 1800W resistivt, 600W induktivt, $\cos \varphi > 0,4$. Vid högre belastning måste mellanrelä monteras.
- Do2** OPB: Öppna
- Do3** OPB: Stänga, IOB: Öppna
- E4** Värmekabel i dräneringsrör, tillbehör
- G1** Cirkulationspump för värmesystemet
- G2** Värmebärrarpump
- H1** Eventuellt tillskottslarm
- Q1** Växelventil, tillbehör
- Q2** Shuntventil, tillbehör
- K** Eventuell kontaktor. Eltillskott i varmvattenberedaren
- S4** Strömställare nöddrift. Förmonterad strömställare ansluts av installatör om funktionen önskas.
- H1** Eventuellt tillskottslarm
- T1** Framledningsgivare värmesystem
- T2** Utegivare
- T3** Varmvattengivare, tillbehör
- T5** Rumsgivare, tillbehör
- 1** Styrskåp
- 2** Värmepump
- 3** Säkerhetsbrytare (ingår ej i leverans)
- 4** Air 50-90: 10A
Air 120-150: 16A



Om nöddriftsfunktionen ska användas måste elpatronens överhettningsskydd ha inbyggd termostat.

6.9.3 Externa anslutningar styrskåp, shuntat tillskott



6 720 615 974-16.11

Bild 63 Externa anslutningar styrskåp, shuntat tillskott

- G1** Cirkulationspump för värmesystemet
G2 Värmebärarpump. Anslut på plintar Do2 och N.
K Eventuell kontaktor för varmvattenberedarens elpatron kan anslutas på plintar Do4 och N.
Q1 Växelventil. Tillbehör. Anslut på plintar L, Do3 (Öppna) och N.
T1 Framledningsgivare. Anslut på plintar Ai1 och GND.
T2 Utegivare: Anslut på plintar Ai2 och GND
T3 Varmvattengivare. Tillbehör. Anslut på plintar Ai3 och GND.
T5 Rumsgivare. Tillbehör. Anslut om rumsgivarpåverkan önskas. Anslut på plintar Ai4 och GND.
1 Bygel
2 Till värmepump
3 Till elkassett
4 Öppna

- 5** Bygel
6 Öppna
7 Stänga

Kraftmatning: Ansluts på plintar L1, L2, L3, N och PE och vidarematas till värmepumpen.

CANbus: Ansluts på plintar GND, CANL, CANH och 12V.



Förväxla inte 12V- och CANbusanslutningarna. Om 12V (eller annan felaktig spänning) skickas in i CANbuskontakter går processorerne ofelbart sönder.

7 Kontrollpanelen

I kontrollpanelen görs alla inställningar och eventuella larm visas. Med hjälp av kontrollpanelen styrs reglercentralen i enlighet med kundens önskemål.

När värmepumpen levereras i kombination med elpannan finns kontrollpanel och reglercentral i elpannan.

Vid leverans med kombimodul sitter kontrollpanel och reglercentral i kombimodulen.

När värmepumpen installeras ihop med elkassett eller befintlig el-/oljepanna finns kontrollpanel och reglercentral i det separata styrskåpet.

7.1 Kontrollpanelens delar

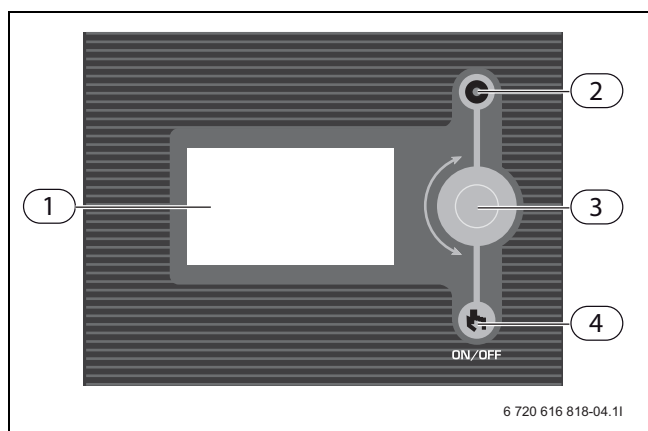


Bild 64 Kontrollpanel 290 A/W

- 1 Menyfönster
- 2 Indikeringslampa
- 3 Menyratt
- 4 Strömbrytare (ON/OFF)

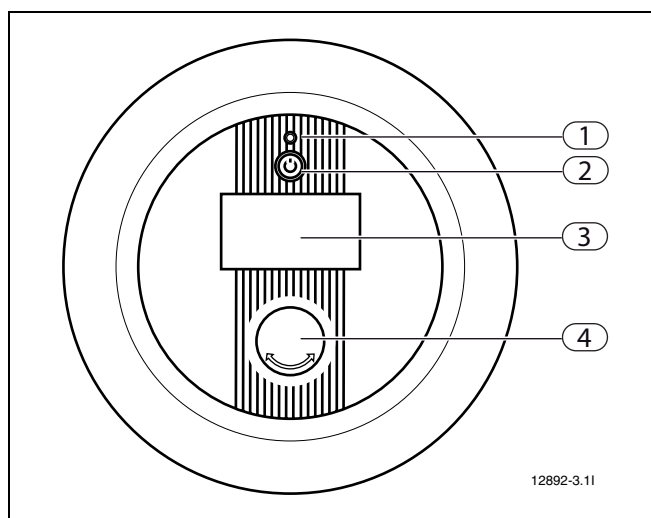


Bild 65 Kontrollpanel kombimodul

- 1 Indikeringslampa
- 2 Strömbrytare
- 3 Menyfönster
- 4 Menyratt

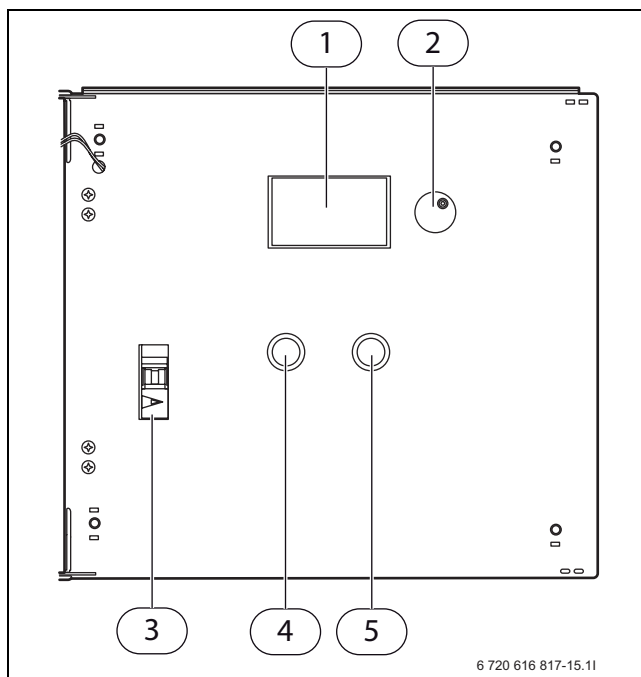


Bild 66 Kontrollpanel styrskåp

- 1 Menyfönster
- 2 Menyratt
- 3 Manöversäkring
- 4 Strömbrytare (ON/OFF)
- 5 Nöddrift

Indikeringslampa

- **Lampan lyser grönt:** Strömbrytare i läge ON.
- **Lampan blinkar grönt:** Strömbrytare i läge OFF.
- **Lampan släckt:** Ingen spänning finns fram till reglercentralen.
- **Lampan blinkar rött:** ett larm har löst ut och larmet är inte kvitterat (→ Kapitel 13).
- **Lampan lyser rött:** ett fel har inträffat. Kontakta din installatör.



Styrskåpets indikeringslampa finns på utsidan av enheten.

Menyratt

Menyratten används för att navigera mellan menyfönstren och att ändra värden på olika inställningar. Menyratten används också för att bekräfta val.

Strömbrytare

Strömbrytarknappen används för att starta och stänga av värmeanläggningen.

Menyfönster

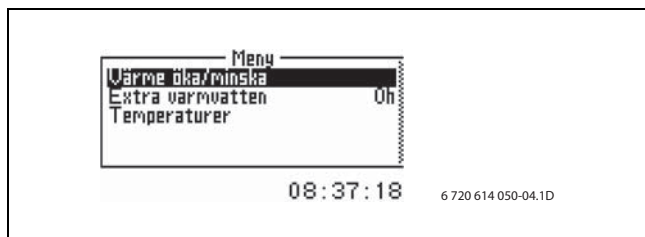


Bild 67

7.2 Kontrollpanelens funktion

Menyratten används för att navigera runt bland menyerna.

- ▶ Vrid menyratten moturs för förflyttning neråt i menyerna.
- ▶ Vrid menyratten medurs för förflyttning uppåt i menyerna.
- ▶ Tryck på menyratten för att bekräfta valet, när den önskade raden är markerad.

Längst upp och längst ned i varje undermeny finns bakåtpilar för att gå tillbaka till föregående meny.

- ▶ Tryck på menyratten när bakåtpilen är markerad.

7.2.1 Symbolöversikt

I nedre delen av menyfönstret visas symboler för olika funktioner och komponenter som är i drift.

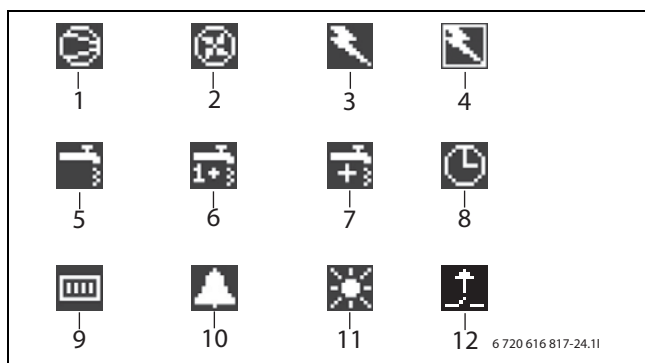


Bild 68

- 1 Kompressor
- 2 Fläkt
- 3 Tillskott
- 4 Effektvakt
- 5 Varmvattendrift
- 6 Varmvattenspets
- 7 Extra varmvatten
- 8 Tidsstyrning
- 9 Värmedrift
- 10 Larm
- 11 Semesterdrift
- 12 Externgång aktiv

7.3 Menynivåer

Menyerna är indelade i olika nivåer för olika ändamål.

- **Meny** Kundnivå, de vanligaste funktionerna.
- **Avancerad meny** Kundnivå, övriga funktioner.
- **Installatör/Service** Grundinställningar för installatör eller serviceombud.

Användare av värmeanläggningen ser bara det som finns i de två kundnivåerna och dessa är beskrivna i användarhandledningen.

8 Installatörs- och servicemenyn (I/S)



AKTA: Installatörs- och servicemenyn (I/S) är endast till för installatörer.

- ▶ Användaren får under inga omständigheter gå in i denna nivå.

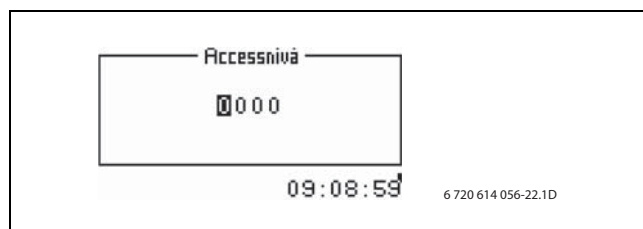


Bild 69

För att komma åt I/S-menyerna anges en fyrsiffrig accesskod:

1. Tryck på och håll in menyratten ca fem sekunder för att komma till **Avancerad meny**.
2. Välj **Accessnivå**.
3. Mata in den fyrsiffriga accesskoden med hjälp av menyratten och tryck på menyratten för att bekräfta. Accesskoden är aktuellt datum angivet med två siffror för månaden och två siffror för dagen (t.ex. 0920). Access = service visas i displayen.
4. Tryck på menyratten för att komma till **Meny**. Under **Meny** finns nu både kundfunktioner och I/S-funktioner. För att nå **Avancerad meny** trycker du in menyratten ca fem sekunder.
5. Återgång till kundnivå sker genom att välja **Accessnivå** i **Avancerad meny** och ange 0000 som accesskod.

Reglercentralen återgår automatiskt till kundnivå ca 120 minuter efter senaste justering.

9 Menyöversikt

Här presenteras de översta nivåerna för samtliga funktioner under **Meny** och **Avancerad meny**. Alla inställnings-

funktioner finns dessutom i tabellen *Fabriksinställningar* (→ Kapitel 14.1).

Meny		
Snabbåterstart av värmepump? (endast 400V)		I/S
Uppstart	Inställning av klocka	I/S
	Inkopplade extra givare	I/S
	Luftvärmepump i drift	I/S
	Anslutningseffekt	I/S
	Handkörning?	I/S
	Tillskottsval	I/S
	Språk	I/S
	Korrigera givare	I/S
	Fläktavfrostning intervall	I/S
	Fläktavfrostningstid	I/S
	Tvångsavfrostning	I/S
	Blockera vevhusvärme vid hög temperatur	I/S
	Motionskörning tidpunkt	I/S
	Aktiveringstid larmsummer	I/S
	T1 Börvärde maximum	I/S
Display	I/S	
Elanslutning	I/S	
Värmepumpens storlek	I/S	
Rumstemperaturinställning (T5)		K
Värme öka/minska (ej T5)		K
Värme öka/minska inställningar (ej T5)	Gränsvärde för V eller H	I/S
	Mycket kallare/varmare, förändring	I/S
	Kallare/varmare, förändring	I/S
Extra varmvatten		K
Temperaturer		K

Tab. 5

Avancerad meny		
Värme	Lägsta utetemperatur	I/S
	Värmesystemets temperatur	K
	Rumsgivare inställning (T5)	K
	Tidsbegränsade inställningar	K
	Externstyrning värme	K
	Värmesäsong	K
	Värme, maximal drifttid vid varmvattenbehov	K
	Frånslagsskydd, från varmvatten till värme	I/S
	Inställningar arbetsområde för kompressor	I/S
Varmvatten	Extra varmvatten	K
	Varmvattenspets	K, I/S
	Varmvattentemperatur	K, I/S
	Tidsstyrning varmvatten	K
	Externstyrning varmvatten	K
	Tillskott i varmvattenberedaren	I/S
Temperaturer	Visning av Temperaturer, Ingångar, Utgångar	I/S
	Korrigerigering av givare	I/S
Avfrostning inställningar	T12-T11 inställningar	I/S
	Maximal utetemperatur	I/S
	T11 maximal temperatur	I/S
	Maximal tid	I/S
	Fördröjning efter kompressorstart	I/S
	Minsta tid mellan avfrostningar	I/S
	Kompressor tryckutjämningstid	I/S
	4-vägsventil tryckutjämningstid	I/S
	Tvångsavfrostning	I/S
	Värmekabel tid efter avfrostning	I/S
	Fläktavfrostning	I/S
Timers	Visning av timers	K, I/S
Tillskott inställningar	Startfördröjning	I/S
	Tidsstyrning tillskott	I/S
	Tillskottsval	I/S
	El-tillskott inställningar	I/S
	Inkopplad eleffekt	I/S
	Shunt inställningar	I/S

Tab. 6

Avancerad meny		
Inställning av klocka	Ställ in datum	K, I/S
	Ställ in tid	K, I/S
Display	Kontrast	K, I/S
	Belysningsintensitet	K, I/S
Larm	Larmlogg	K, I/S
	Larmhistorik	I/S
	Varningslogg	I/S
Accessnivå		K, I/S
Återgå till fabriksvärden		K, I/S
Inaktivera larmsummer		K
Programversion		K, I/S
Anslutna I/O-kort		I/S

Tab. 6

10 Driftsättning

Innan driftsättningen:

- Öppna alla radiatorer eller golvvärmeslingor.
- Fyll värmesystemet.
- Lufta ur värmesystemet.
- Kontrollera att inga läckor förekommer.

Vid inkoppling till ett fläktelements-system ska fläktarna i elementen startas först och eventuella avstängningsventiler till fläktelementen öppnas helt.

10.1 Starta värmepumpen

1. Koppla in nätspänningen och tryck på strömbrytaren (ON/OFF) på kontrollpanelen. Ett språkfönster visas.

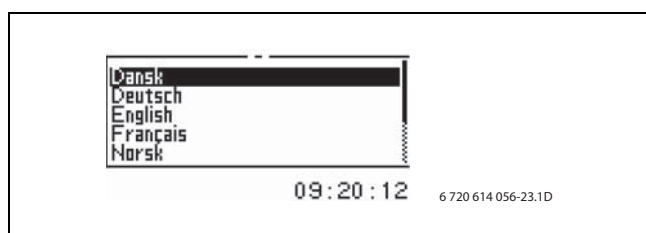


Bild 70

2. Välj det språk som ska gälla i menyfönstret. Valt språk blir automatiskt fabriksvärde, dvs ändras inte vid **Återgå till fabriksvärden**. För att byta språk får man gå till **Språk** under **Upstart**.

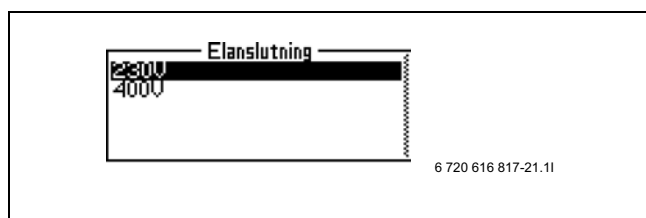


Bild 71

3. Välj elanslutning.

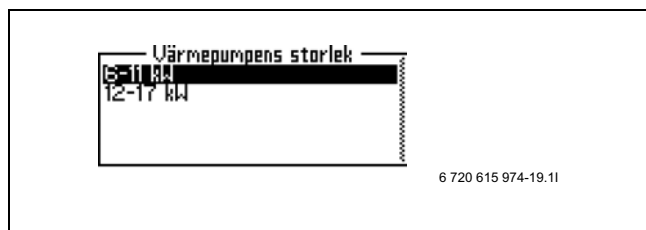


Bild 72

4. Välj värmepumpens storlek.



Air 50-90 = 6-11kW

Air 120-150 = 12-17kW

10.2 Upstart

Alla funktioner för att utföra grundinställningarna i värmeanläggningen finns samlade under denna meny. Utför dessa i tur och ordning.



Bild 73

- Välj funktion **Upstart**.

10.2.1 Inkopplade extra givare

Finns rumsgivare T3 eller T5 installerad ska det stå **Ja** på **T3 kvitterad** eller **T5 kvitterad**.

10.2.2 Luftvärmepump i drift

I vissa fall kan elpannan/kombimodulen driftsättas utan ansluten värmepump.

Är värmepump ej ansluten:

- Välj **Nej**.

10.2.3 Anslutningseffekt

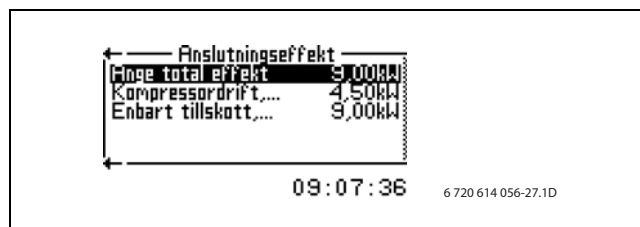


Bild 74

Ange total effekt: Inställning av totalt inkopplad effekt på eltillskottet. Är AW-modulen på 9 kW ange 9 kW.

Kompressordrift, effektbegränsning: Inställning av den effekt som tillåts samtidigt som kompressorn är i drift. Fabriksvärde är 50% av värdet inställt i **Ange total effekt**.

Enbart tillskott, effektbegränsning: Inställning av den effekt som tillåts då kompressorn inte är i drift. Fabriksvärde är värdet i **Ange total effekt**.

Antal elkassetter i drift: Ange hur många elkassetter (1-2) som är inkopplade. Ställ in värden för elkassett 1, dessa värden gäller även för elkassett 2 om den finns.

Ange total effekt: Inställning av total effekt på tillskottet. Fabriksvärde är 13,5 kW.

Kompressordrift, effektbegränsning: Inställning av den effekt som tillåts samtidigt som kompressorn är i drift. Fabriksvärde är 50% av värdet inställt i **Ange total effekt**.

Enbart tillskott, effektbegränsning: Inställning av den effekt som tillåts då kompressorn inte är i drift. Fabriksvärde är värdet i **Ange total effekt**.

10.2.4 Handkörning?

Innan driftsättning av värmeanläggningen kan kontroll av samtliga funktioner göras, genom att manuellt starta och stoppa dessa.

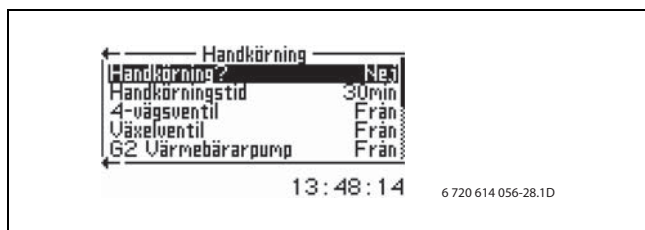


Bild 75

- Välj **Ja** för att aktivera.



Funktionen avaktiveras efteråt genom att välja **Nej** på **Handkörning?**

10.2.5 Tillskottsval

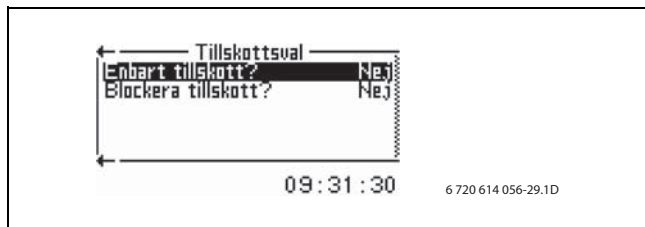


Bild 76

För att blockera start av kompressor och fläkt:

- Välj **Ja** på **Enbart tillskott?**

Vid **Ja** på funktionen **Blockera tillskott?** blockeras tillskottsfunktionen, utom vid larmdrift, varmvattenspets, extra varmvatten eller vid drift med enbart tillskott.



Blockera tillskott? rekommenderas normalt sett inte.

10.2.6 Språk

För att byta till ett annat språk än det som valdes vid första start av värmepumpen:

- Välj **Språk**.

Valt språk blir automatiskt fabriksvärde och ändras därför inte vid **Återgå till fabriksvärden**.

10.2.7 Korrigera givare

Här kan samtliga givare korrigeras max 5 °C upp eller ner. Värdet anges direkt i °C. Korrektur av givare bör göras endast i undantagsfall.

10.2.8 Fläktavfrostning intervall och Fläktavfrostningstid

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

Funktionen fläktavfrostning är aktiv när värdet på **Fläktavfrostning intervall** ligger mellan 1 och 10, fabriksvärde är 1.

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

Funktionen avaktiveras genom att ange 0 på **Fläktavfrostning intervall**.

- Välj hur lång tid fläktavfrostningen ska pågå. Min = 1 och max = 5. Fabriksvärde är 1 min.

Temperaturgräns för fläktavfrostning är satt till -5 °C. Under denna temperatur sker ingen fläktavfrostning. Detta värde justeras under **Fläktavfrostning** i **Avancerad meny**.



Vid växling till och från avfrostning stannar kompressorn i upp till 60s.

10.2.9 Tvångsavgfrostning

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

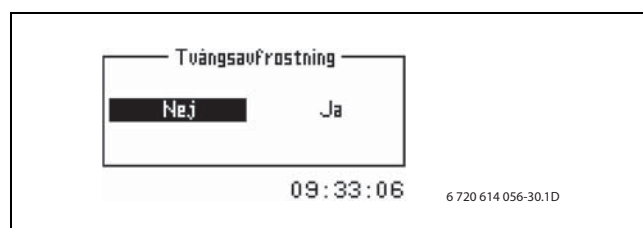


Bild 77

För att aktivera **Tvångsavgfrostning**:

- Välj **Ja** i menyfönstret.
- Välj **Spara**.

10.2.10 Blockera vevhusvärme vid hög temperatur

Vevhusvärmens kontrolleras av givare T12. När utomhus-temperaturen överstiger det inställda värdet deaktiveras vevhusvärmens i kompressorn. Vevhusvärmens är aktiv när kompressorn står stilla och utomhustemperaturen understiger det inställda värdet.

För att justera temperaturvärdet:

- ▶ Vrid menyratten till det önskvärda värdet.
- ▶ Välj **Spara**.

Fabriksvärde = 10 °C. Min = 5 °C och max = 20 °C.

10.2.11 Motionskörning tidpunkt

Vid den inställda tiden varje dygn motionskörns cirkulationspumparna G1 och G2, växelventil VXV och fläkt under en minut vardera, såvida de inte har varit i drift under det senaste dygnet. Fabriksvärde = 2, vilket betyder 02:00. Min = 0 max = 23.

10.2.12 Aktiveringstid larmsummer

Ställ in fördröjningen mellan att ett larm uppkommer och larmsignalen hörs. Fabriksvärde är 1 minut, maxvärde är 10 minuter.

10.2.13 T1 Börvärde maximum

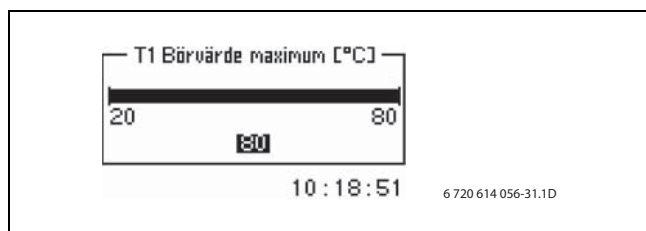


Bild 78

Vid leverans är detta värde inställt på max, d.v.s 80 °C. Värdet kan behöva sänkas om enbart golvvärme används.

10.2.14 Display

I denna meny kan displayfönstrets **Kontrast** och **Belysningsintensitet** justeras. Fabriksvärde är 5 för **Kontrast** och 10 för **Belysningsintensitet**.

10.2.15 Elanslutning

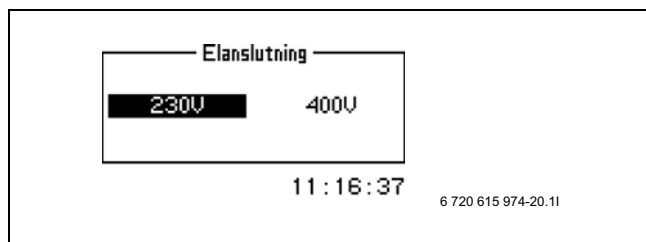


Bild 79

- ▶ Välj värmepumpens elanslutning, **230V** eller **400V**.

10.2.16 Värmepumpens storlek

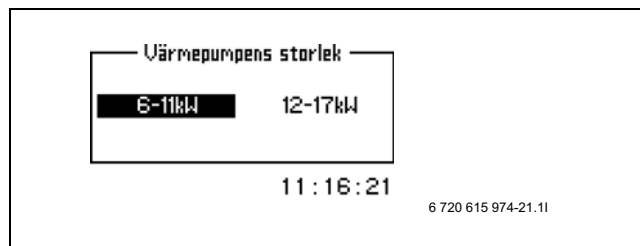


Bild 80

Ställ in värmepumpens storlek. Har värmepumpen en storlek mellan 6 och 11kW:

- ▶ Välj **6-11kW**

För en storlek mellan 12 och 17 kW:

- ▶ Välj **12-17kW**

i Air 50-90 = 6-11kW
Air 120-150 = 12-17kW

10.2.17 Larm under uppstart

Under uppstarten kan du få larm om Låg temperatur i kondensorn. Orsaken är att den påfyllda vattnet är för kallt (lägre än +5 °C).

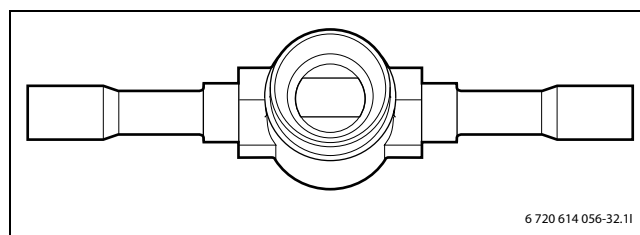


Bild 81 Synglas

Kontrollera även synglasets inne i värmepumpen. Vid uppstart kan det synas bubblor i synglasets 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.

10.3 Driftsättning av effektvakt

Inställningar för effektvakten görs med hjälp av ett antal menyfönster som nås genom att välja **Avancerad meny/ Tillskott inställningar/ Eltillskott inställningar/ Effektvakt** i serviceläge.



Bild 82

Följande funktioner finns:

Effektvakt Av/På

- Välj **På** för att aktivera effektvakten. Fabriksvärde är Av.

Matningsspänning

- Ställ in aktuell nätspänning. Fabriksvärde är **400V** (3*400V).

Huvudsäkring

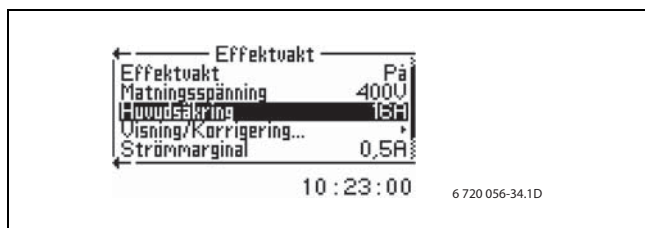


Bild 83

- Välj vilken huvudsäkring huset har. Fabriksvärde är 16A. Max = 55A.



Det är husets huvudsäkring som ska anges, inte värmepumpens avsäkring.

Visning/korrigerings av strömtrafo

Här visas hur mycket ström huset drar på varje fas. Värdet kan korrigeras +/- 5A.

Strömmarginal

Här anges hur stor marginalen till inställd huvudsäkring ska vara för att få stega tillbaka frånkopplat eltillskottssteg. Fabriksvärde = 0,5A. Min = 0,0 och max = 1,0A.

Tid från utlöst effektvakt till möjlig återinkoppling

Här anges tiden det tar från det att effektvakten har löst ut tills dess att något steg åter får kopplas in. Fabriksvärde är 60 sek. Min = 5 sek. och max = 300 sek.

Tid mellan möjliga återkopplingar

Här anges hur lång tid det måste gå mellan första återinkopplade steget och de efterföljande stegen, dvs hur snabbt återinstegning sker. Fabriksvärde = 60 sek. Min = 5 sek. och max = 600 sek.

10.4 Övriga inställningar

Gå igenom värme- och varmvatteninställningarna i **Meny** och **Avancerad meny** och gör de anpassningar som kan behövas.

Under menyn **Lägsta utetemperatur** ställs den lägsta utetemperaturen in på ett värde mellan -35 och 0 °C, fabriksvärde är -20 °C. Den inställda temperaturen påverkar värmekurvans högervärde. Eventuellt måste värmekurvan justeras om **Lägsta utetemperatur** ändras.

Ställ in värmekurvan. Exempelvis ska värmeinställningar för golvvärme vara lägre än fabriksvärdena. Ställ in lämpligt H- och V-värde.

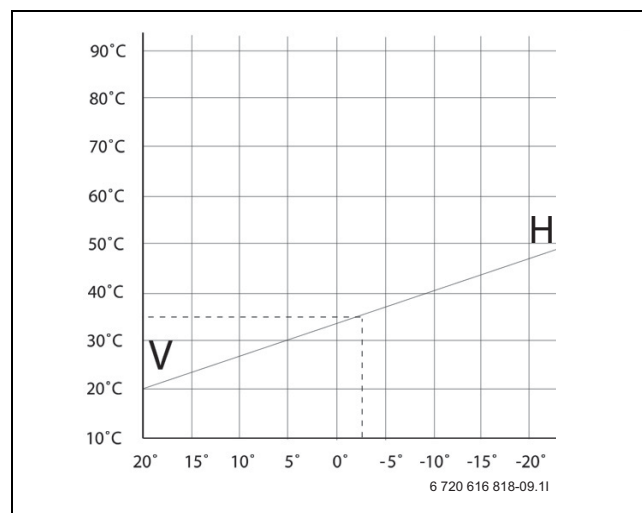


Bild 84

Värmepumpen stannar vid lägre utetemperatur än ca -20 °C. Värmeanläggningen går då över i enbart tillskottsdrift.

När värmeanläggningen drivs av enbart tillskott är den maximala framledningstemperaturen begränsad av givare T3, vilket innebär att denna måste kontrolleras och ändras om H-värdet ställs in högre än 62 °C.



Bild 85

För att tillåta högre framledningstemperatur:

- ▶ Gå till **Avancerad meny** på I/S-nivån.
- ▶ Välj **Tillskott inställningar**.
- ▶ Välj **Eltillskott inställningar**.
- ▶ Välj **T3 Stoptemperatur**.
- ▶ Justera till önskat värde. Fabriksinställning = 62 °C och max = 70 °C.



Vid inställning över 65 °C måste blandningsventil installeras.

Av tabellen **Fabriksvärden** (→ Kapitel 14.1) framgår samtliga funktioner, som kan påverkas av kund och installatör. Gå igenom tabellen och kontrollera om några ytterligare värden behöver ändras.

10.5 Kontroll efter driftsättning

För att anläggningen ska fungera optimalt är det viktigt att temperaturdifferensen på varma sidan kontrolleras. Det rekommenderade värdet är mellan 5-10 °C.

För att kontrollera differensen:

- ▶ Läs av givare T8 (värmebärare ut) och T9 (värmebärare in).

Utförs driftsättning vid låg utetemperatur (under 0 °C) ska temperaturdifferensen vara mellan 5-7 °C.

Utförs driftsättning vid utetemperatur över 15 °C ska temperaturdifferensen vara mellan 8-10 °C.

Flödet över värmesystemet ska vara så stort att hela radiatorn hålls varm för att maximera den värmeavgivande ytan. Detta håller ner framledningstemperaturen.

- ▶ Lufta ur värmesystemet efter provkörning och efterfyll om nödvändigt (→ Kapitel 5.9).

11 Tömning av värmesystem och varmvattenberedare

11.1 Elpanna

För att tömma värmesystemet och varmvattenberedaren på vatten:

1. Stäng av systemet genom att trycka på ON/OFF-knappen på kontrollpanelen.
2. Bryt huvudströmmen.
3. Sänk trycket i värmesystemet genom att öppna *Säkerhetsventil värmevatten* tills manometern visar 0 bar.
4. Anslut slang till avlopp från *Avtappningsventilen*.
5. Öppna *Avtappningsventilen*.
6. Öppna *Avluftningsnippeln*, både i elpannan och värmepumpen.

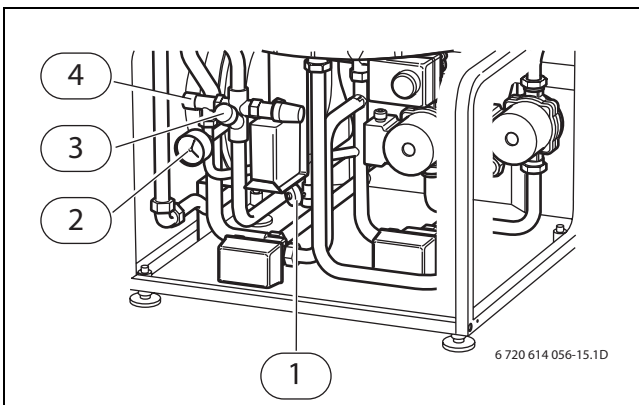


Bild 86 Elpanna

- 1 Avtappningsventil
- 2 Manometer
- 3 Avstängningsventil med backventil
- 4 Påfyllning värmevatten

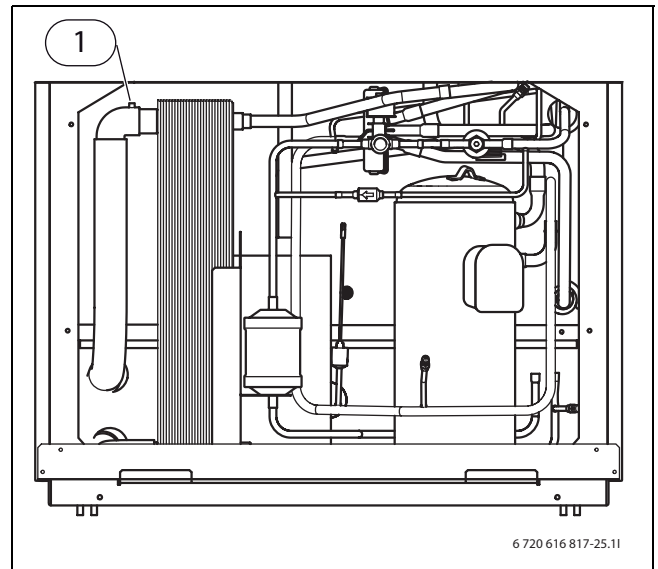


Bild 87 Värmepump

- 1 Avluftningsnippel

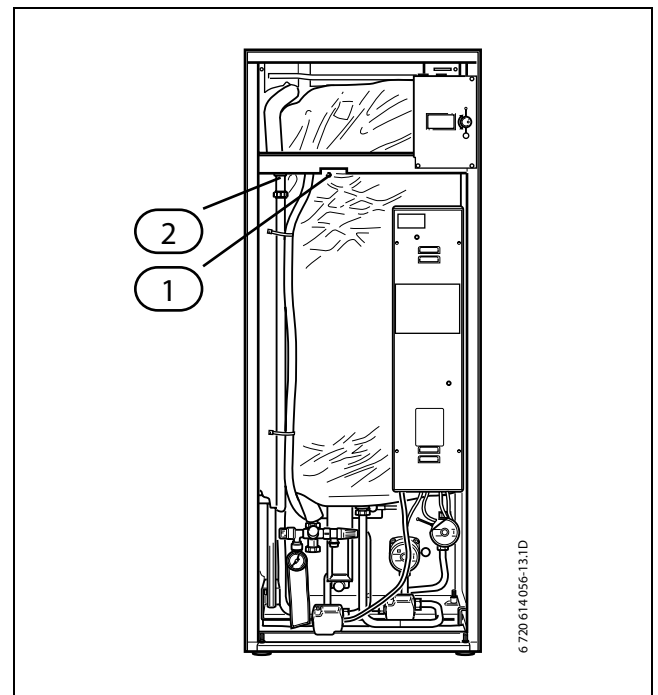


Bild 88 Elpanna

- 1 Avluftningsnippel
- 2 Säkerhetsventil värmevatten

11.2 Kombimodul

För att tömma värmesystemet på vatten:

1. Stäng av systemet genom att trycka på ON/OFF-knappen på kontrollpanelen.
2. Bryt huvudströmmen.
3. Sänk trycket i värmesystemet genom att öppna *Avluftningsnippeln* tills manometern visar 1 bar.
4. Anslut slang till avlopp från *Avtappningsventilen*.
5. Öppna *Avtappningsventilen*.
6. Öppna *Avluftningsnippeln*, både i Kombimodulen och värmepumpen.

För att tömma varmvattenberedaren på vatten:

1. Stäng av systemet genom att trycka på ON/OFF-knappen på kontrollpanelen.
2. Bryt huvudströmmen.
3. Sänk trycket i värmesystemet genom att öppna *Avluftningsnippeln* tills manometern visar 1 bar.
4. Stäng av inkommande kallvatten.
5. Anslut slang till kallvattenanslutningen på toppen av kombimodulen.
6. Öppna närmsta varmvattenkran.
7. Använd hävert för att pumpa ut vattnet ur tanken.



Det finns ingen avtappningskran för varmvattnet.

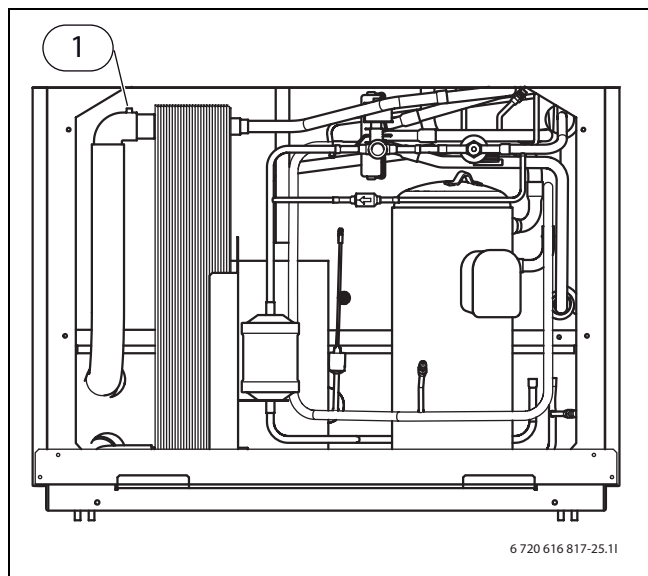


Bild 89 Värmepump

- 1 Avluftningsnippel

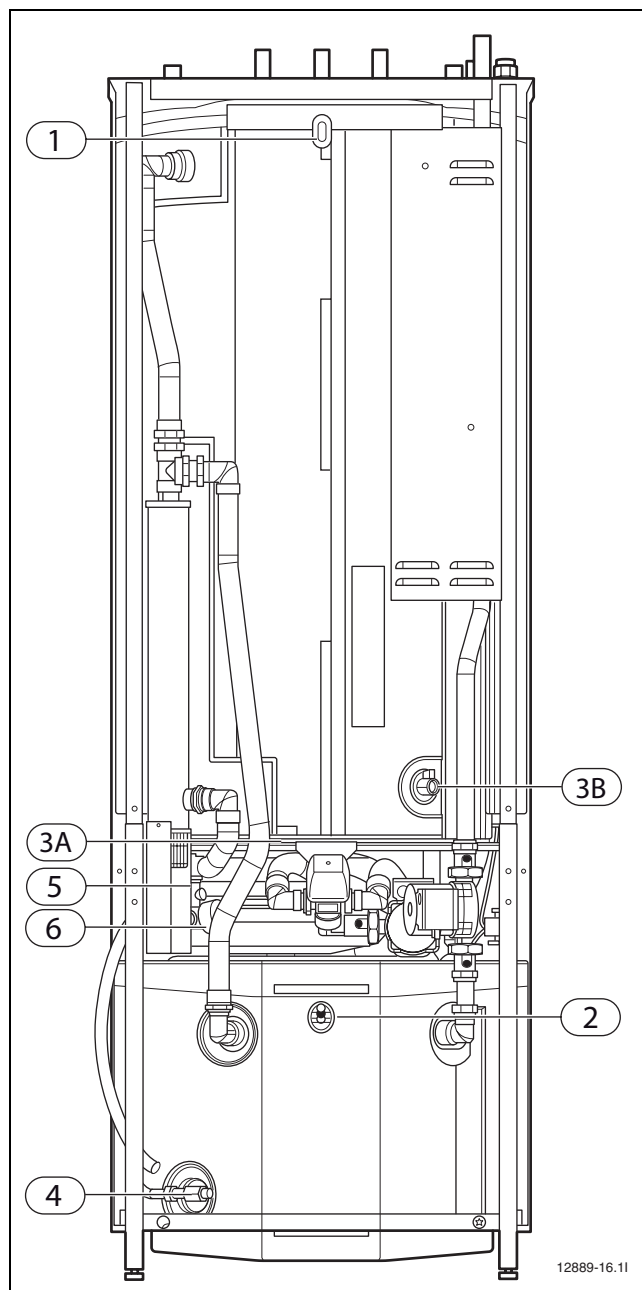


Bild 90 Kombimodul 200-300 A/W

- 1 Avluftning varmvattenberedare
- 2 Avluftning arbetstank
- 3A Avtappningskran varmvattenberedare (200 A/W)
- 3B Avtappningskran varmvattenberedare (300 A/W)
- 4 Avtappningskran arbetstank
- 5 Säkerhetsventil
- 6 Manometer

12 Timers



Bild 91

Det finns ett antal timers i reglercentralen. Statusen för dessa visas i menyn **Timers**.

Extra varmvatten

Visar tiden som återstår av begärd extra varmvattenfunktion.

Tillskott start

Visar nedräkning av timern för fördröjning av tillskott.

Fördröjning av shuntreglering

Visar tiden som shuntfunktionen fördröjs efter det att tillskottstimern räknat ut.

Fördröjning innan larmdrift

Visar tiden som återstår tills det att tillskottet aktiveras när ett larm uppstått.

Kompressor start

Visar tiden som återstår av kompressorns startfördröjning.

Fördröjning innan avfrostning

Visar tiden som återstår innan avfrostning.

T12 - T11 uppnådd temperaturskillnad

Visar kontrolltiden för avvikelse mot börvärdet. När temperaturskillnaden mellan T12 och T11 överstiger börvärdet, som baseras på avfrostningsinställningarna, börjar denna timer räkna ner. När den räknat ut tillåts avfrostning.

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

Avfrostning

Visar tiden som återstår för avfrostning av förångaren.

Värmekabel

Visar tiden som återstår när värmekabeln i dräneringsröret från värmepumpen är aktiverad.

Värme, drifttid vid varmvattenbehov

Visar tiden som återstår innan maxtiden i värmedrift uppnås om samtidigt varmvattenbehov föreligger.

Varmvatten, drifttid vid värmebehov

Visar tiden som återstår innan maxtiden för varmvattenproduktion uppnås om samtidigt värmebehov föreligger.

Fördröjning innan värmesäsong

Visar tiden som återstår tills det att värmesäsong aktiveras i värmepumpen.

Blockering lågtryckspressostat

Visar tiden som återstår när lågtryckspressostaten är blockerad.

Blockering rumsgivarpåverkan

Visar tiden som återstår när rumsgivaren är blockerad.

Varmvattenspets

Visar tiden som återstår när varmvattenspets är aktiverad.

13 Felhantering

Under menyn **Larm** finns:

- **Larmlogg**
- **Larmhistorik**
- **Varningslogg**

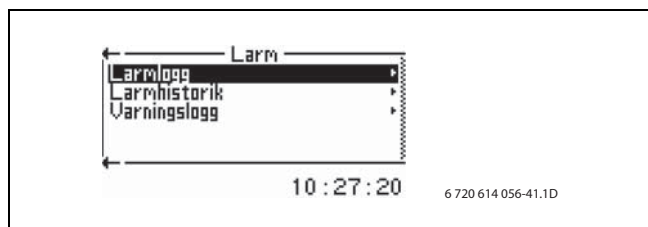


Bild 92

Alla larm och varningslarm beskrivs i användarhandledningen.

Kundnivån ger tillgång till larminformationen i larmloggen.

Installatörsnivån ger tillgång till:

- **Radera larmlogg?**
- Informationen i **Larmhistorik**
- Informationen i **Varningslogg**
- **Radera varningslogg?**

13.1 Larmhistorik

Larminformation

Inträffade larm lagras i kronologisk ordning. Vrid på menyrratten för att läsa all information om det senaste larmet, fortsatt vrida så visas föregående larm.

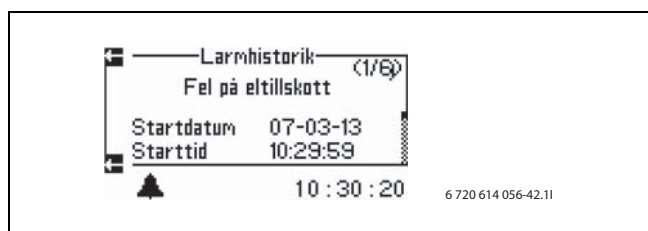


Bild 93

Larminformationen består av en rubrik och därefter detaljinformation om tidpunkt, temperatur på samtliga givare och status för varje utgång vid larmtillfället.

13.2 Varningslogg

I varningsloggen lagras i kronologisk ordning inträffade varningslarm.

- Radera **Varningslogg** och **Larmlogg** efter avslutad driftsättning.

13.3 Exempel på ett larm:

När ett larm löser ut visas ett larmfönster och en varningssignal ljuder. Larmfönstret visar larmorsak samt tidpunkt och datum då larmet inträffade.

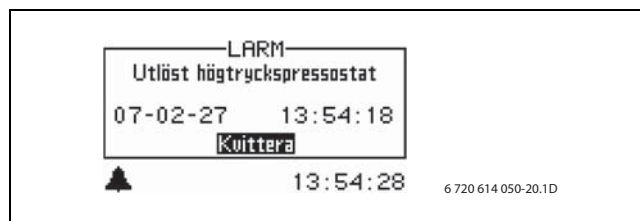


Bild 94

Om menyrratten trycks in då **Kvittera** är markerat, slocknar larmsymbolen i menyfönstret och i larmloggen och varningssignalen tystnar. Värmepumpen startar igen inom 15 minuter om värmebehov finns.

Om felet inte är åtgärdat kommer larmsymbolen fortsätta lysa och indikeringslampan övergår från blinkande rött till fast sken. Varje larm som uppstår i värmepumpen lagras i larmloggen där samtliga larm finns uppräknade. För aktiva larm är larmsymbolen tänd.

13.4 Svart i menyfönstret

13.4.1 Trolig orsak 1: Fel på säkring i husets proppskåp/elcentral.

- Kontrollera att säkringarna i husets proppskåp är hela.
- Byt säkring/återställ automatsäkring vid behov.

Värmepumpen återgår automatiskt till driftläge inom 15 minuter efter att felet har åtgärdats.

13.4.2 Trolig orsak 2: Glassäkringen i elpannan har löst ut.

- Byt säkring

13.5 Nöddrift

På styrskapets insida (gäller elkassett och shuntat tillskott) finns en omkopplare som ska stå i läge I vid normaldrift. Om det uppstår fel i reglercentralen och värmeproduktionen upphör aktiveras nöddriften automatiskt. Nöddriften kan också aktiveras manuellt. Detta görs med omkopplaren som då ska stå i läge II.

På ellådans ovasida i elpannan/kombimodulen finns en omkopplare som lyser grönt vid normaldrift. Om det uppstår fel i reglercentralen och värmeproduktionen upphör aktiveras nöddriften automatiskt, omkopplaren fortsätter då att lysa. Nöddriften kan också aktiveras manuellt. Detta görs med omkopplaren som då slocknar.

Vid nöddrift tar tillskottet över värmeproduktionen.



Nöddrift ska inte förväxlas med larmdrift, som innebär att värmepumpen stannar på grund av ett aktivt larm. Då styrs värmeproduktionen fortfarande av reglercentralen.

13.6 Överhettningsskydd

En knapp för återställning av elpatronens överhettningsskydd finns på ellådan i elpannan/kombimodulen samt på elkassetten (→ Bild 19, sida 15). Detta är ett skydd som normalt inte ska lösa ut.

- ▶ Återställ överhettningsskyddet genom att trycka in knappen hårt.

13.7 Partikelfiltret

Det är partikelfiltret (smutsfiltret) som ser till att inga partiklar eller smuts kommer in i värmepumpen. Med tiden kan filtret bli igensatt och måste rengöras.



Partikelfiltret är monterat på returledningen till värmepumpen.

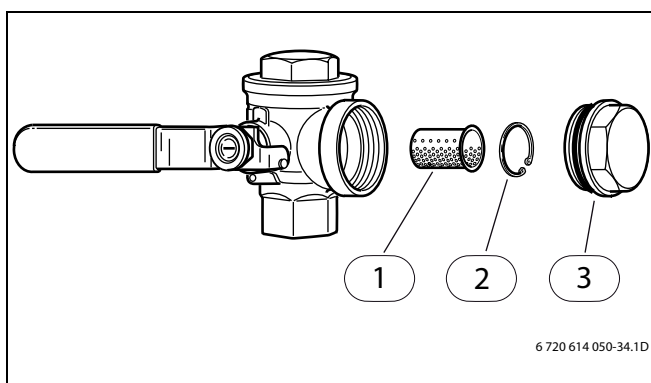


Bild 95

- 1 Sil
- 2 Låsring
- 3 Tätningslock

För att rengöra partikelfiltret:

- ▶ Stäng av värmepumpen med knappen ON/OFF.
- ▶ Stäng ventilen och skruva bort tätningslocket.
- ▶ Lossa låsringen som håller fast silen i ventilen. Använd den medföljande låsringstången.
- ▶ Lyft ut silen från ventilen och spola rent med vatten.
- ▶ Montera tillbaka silen, låsringen och tätningslocket.
- ▶ Öppna ventilen och starta värmepumpen med ON/OFF.

13.8 Samtliga larm och varningsfönster

Ett larm kan tillfälligt uppstå p.g.a olika omständigheter. Det är dock aldrig någon risk att återställa ett larm. I detta avsnitt beskrivs alla larm som kan uppträda i menyfönstret. Beskrivningen ger en uppfattning om larmets karaktär och vad som kan göras för att åtgärda det.

I larmloggen (se **Avancerad meny**) visas de larm och varningar som förekommit.

13.8.1 Lista på samtliga larm:

- Utlöst lågtryckspressostat.
- Utlöst högtryckspressostat.
- Avbrott/Kortslutning på givare.
- Felaktig funktion på 4-vägsventil.
- T6 Hög hetgastemperatur.
- Fel på eltillskott.
- T8 Hög framledningstemperatur.
- Låg temperatur i kondensorn.
- Utlöst motorskydd kompressor.
- Luftvärmepump ej ansluten.
- Fel på I/O-kort styrskåp/elpanna.
- Utlöst motorskydd fläkt.

13.8.2 Lista på samtliga varningsfönster:

- Är värmepumpen avsäkrad för denna effekt?
- Hög temperaturskillnad värmebärare

13.8.3 Lista på samtliga informationsfönster

- Värmepumpen arbetar nu på sin högsta tillåtna temperatur
- Tillskott arbetar nu på sin högsta tillåtna temperatur
- Denna inställning innebär att tillskottet kan ta över driften
- Tillfälligt stopp av varmvattendrift
- Tillfälligt stopp av kompressordrift

13.9 Larmfönster

13.9.1 Utlöst lågtryckspressostat

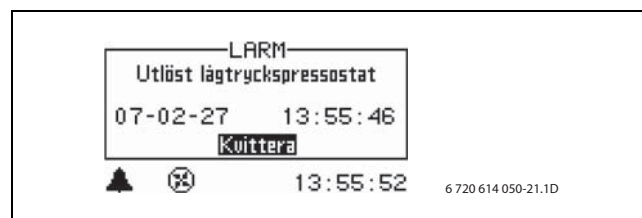


Bild 96

Trolig orsak 1; Förångaren igensatt:

- ▶ Gör ren förångaren.
- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Invänta att värmepumpen startar.

Trolig orsak 2; Fläkten blockerad:

- ▶ Rensa bort föremål som blockerar fläkten.
- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Invänta att värmepumpen startar.

Trolig orsak 3; Köldmediebrist i kylkretsen:

- ▶ Kontrollera mängden köldmedia.
- ▶ Kontrollera eventuella läckor i kylkretsen.
- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Invänta att värmepumpen startar.

Trolig orsak 4; Fel i avfrostningsautomatik eller fläktmotor:

- ▶ Kontrollera 4- vägsventilens funktion, genom att handköra denna från kontrollpanelen.
- ▶ Kontrollera inställningarna för avfrostning.
- ▶ Kontrollera fläktmotorns funktion.
- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Invänta att värmepumpen startar.

Trolig orsak 5; Fel i expansionsventilen:

- ▶ Kontrollera expansionsventilen.
- ▶ Kontrollera överhettning och underkyllning.
- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Invänta att värmepumpen startar.

13.9.2 Utlöst högtryckspressostat

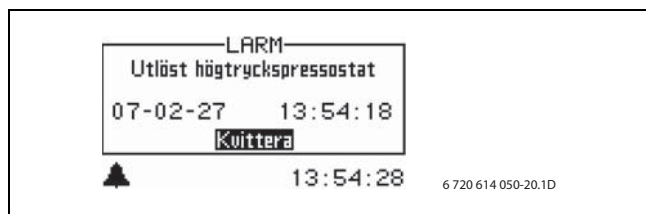


Bild 97

Trolig orsak 1; Luft i värmesystemet:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Kontrollera om det finns luft i värmesystemet.
- ▶ Fyll på värmesystemet och lufta vid behov.

Trolig orsak 2; Partikelfiltret är igensatt:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Kontrollera filtret.
- ▶ Rengör filtret vid behov, (→ Kapitel 13.7).

Trolig orsak 3; För litet flöde över värmepumpen:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Kontrollera att värmebärarpumpen inte har stannat (→ Bild 98).

- ▶ Kontrollera att alla ventiler är öppna. I värmesystem med termostatventiler ska ventilerna stå fullt öppna och i golvvärmesystem krävs att minst hälften av slingorna är helt öppna.
- ▶ Öka värmebärarpumpens hastighet. Observera att även hastigheten på cirkulationspumpen för värmesystemet då måste ökas, då denna ska vara högre än värmebärarpumpens hastighet.

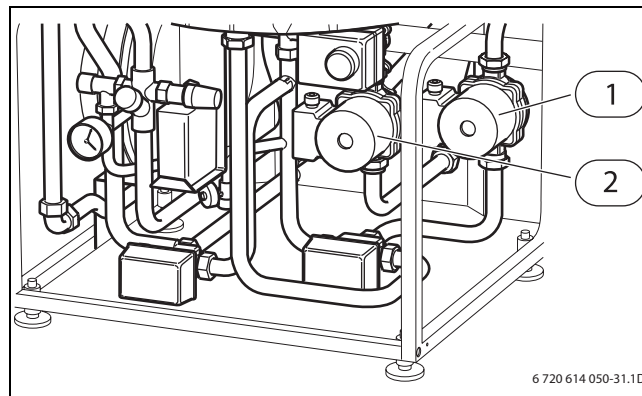


Bild 98 Elpannans kopplingsutrymme

- 1 Värmebärarpump
- 2 Cirkulationspump för värmesystemet

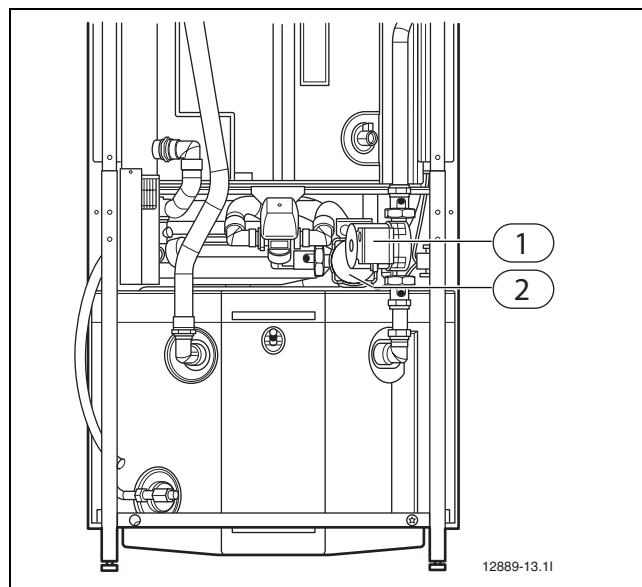


Bild 99 Kopplingsutrymme Kombimodul

- 1 Cirkulationspump för värmesystemet
- 2 Värmebärarpump

13.9.3 Avbrott/Kortslutning på givare

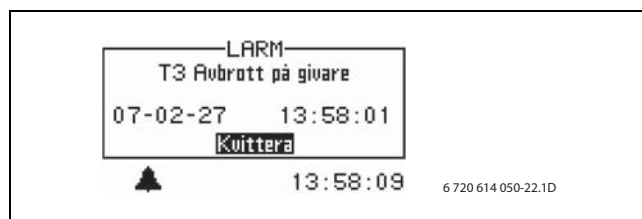


Bild 100

Alla givare som är anslutna till värmeanläggningen kan larma vid fel. I exemplet är det givare T3, varmvatten, som har larmat. Alla givare larmar på samma sätt.

Trolig orsak 1; Tillfälligt fel:

- ▶ Avvakta.

Trolig orsak 2; Fel i givare eller felaktig anslutning:

- ▶ Kontrollera givarens anslutning.
- ▶ Kontrollmät givare (→ Kapitel 14.4).

13.9.4 Felaktig funktion på 4-vägsventil

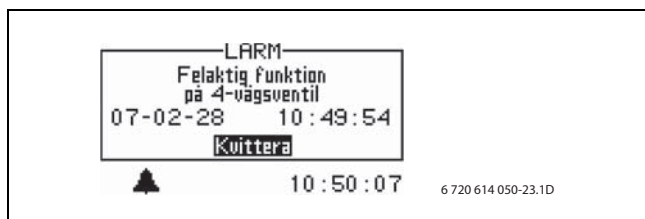


Bild 101

Trolig orsak 1; 4-vägsventilen fungerar ej korrekt:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Kontrollera 4-vägsventilens funktion, genom att handköra denna från Kontrollpanelen.

13.9.5 T6 Hög hetgastemperatur

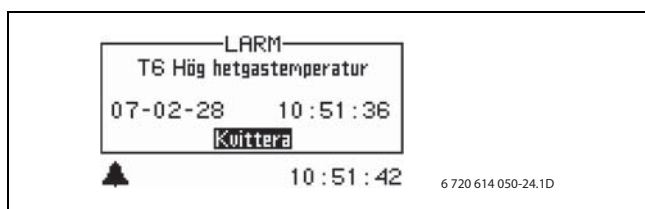


Bild 102

Trolig orsak 1; Tillfälligt för hög temperatur orsakat av onormalt drifttillstånd:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Kontrollera temperaturskilladen på varma sidan (→ Kapitel 10.5).

Trolig orsak 2; Kompressorns arbetstemperatur är för hög:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Kontrollera överhettningen.

13.9.6 Fel på ertillskott



Bild 103

Trolig orsak 1; Tillskottets överhettningsskydd har löst ut:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Återställ överhettningsskyddet på tillskottet (→ Kapitel 13.6).

13.9.7 T8 Hög framledningstemperatur

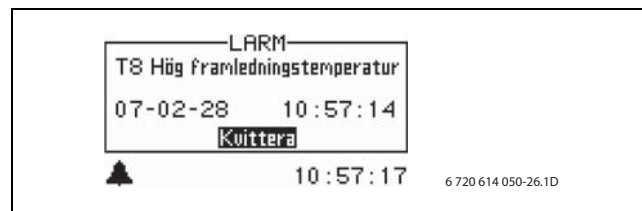


Bild 104

I värmepumpen finns en givare, T8, som av säkerhetsskäl stoppar kompressorn om temperaturen på framledningen blir högre än inställt värde.

Trolig orsak 1; För litet flöde över värmepumpen:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Kontrollera att värmebärarpumpen inte har stannat (→ Bild 98, [1], Sida 64).
- ▶ Kontrollera att alla ventiler är öppna. I värmesystem med termostatventiler ska ventilerna stå fullt öppna och i golvvärmesystem krävs att minst hälften av slingorna är helt öppna.
- ▶ Öka värmebärarpumpens hastighet. Observera att även hastigheten på cirkulationspumpen för värmesystemet då måste ökas, då denna ska vara högre än värmebärarpumpens hastighet.

Trolig orsak 2; Partikelfiltret är igensatt:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Kontrollera filtret.
- ▶ Rengör filtret vid behov, (→ Kapitel 13.7).

13.9.8 Låg temperatur i kondensorn



Bild 105

Larmet beror på för låg temperatur i värmepumpen. Först visas ett varningsfönster. Efter fyra upprepade varningar (inom två timmar) ges larm.

Trolig orsak 1; Luft i värmesystemet:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Kontrollera om det finns luft i värmesystemet.
- ▶ Fyll på värmesystemet och lufta vid behov.

Trolig orsak 2; Partikelfiltret är igensatt:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Kontrollera filtret.
- ▶ Rengör filtret vid behov, (→ Kapitel 13.7).

Trolig orsak 3; Fel i värmebärarpump:

- ▶ Kontrollera att värmebärarpumpen inte har stannat (→ Bild 98, [1], Sida 64).

Trolig orsak 4; För litet/inget flöde över värmepumpen:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Kontrollera att värmebärarpumpen inte har stannat (→ Bild 98, [1], Sida 64).
- ▶ Kontrollera att alla ventiler är öppna. I värmesystem med termostatventiler ska ventilerna stå fullt öppna och i golvvärmesystem krävs att minst hälften av slingorna är helt öppna.
- ▶ Öka värmebärarpumpens hastighet. Observera att även hastigheten på cirkulationspumpen för värmesystemet då måste ökas, då denna ska vara högre än värmebärarpumpens hastighet.

Trolig orsak 5; För liten vattenvolym i husets värmesystem:

- ▶ Fyll på värmesystemet och lufta vid behov.

13.9.9 Utlöst motorskydd kompressor



Bild 106

Trolig orsak 1; Tillfälligt fel eller överbelastning i elnätet:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Invänta att värmepumpen startar.

Trolig orsak 2; Strömstyrkan (A) på motorskyddet är för lågt inställd:

- ▶ Justera inställningen till rätt värde.

Trolig orsak 3; Fel i kontaktor, motorskydd eller elektriska anslutningar:

- ▶ Kontrollera och felsök dessa komponenter.

Trolig orsak 4; Fel i kompressor:

- ▶ Kontrollera kompressorns funktion.

13.9.10 Luftvärmepump ej ansluten

Kommunikationsproblem mellan värmepump och elpanna.

- ▶ Kontrollera CANbussen.

13.9.11 Fel på I/O- kort styrskåp/elpanna

Internt kommunikationsfel i elpannan.

- ▶ Kontrollera om lysdioden blinkar på I/O- kortet.

13.9.12 Utlöst motorskydd fläkt



Bild 107

Trolig orsak 1; Tillfälligt fel eller överbelastning av fläktmotorn:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Invänta att värmepumpen startar.
- ▶ Kontakta din återförsäljare om felet återkommer.

Trolig orsak 2; Fel i elmatning till fläkt:

- ▶ Kontakta återförsäljare.

13.10 Varningsfönster

13.10.1 Hög temperaturskillnad värmebärare



Bild 108

Detta varningsfönster visas när temperaturskillnaden mellan givarna T8 och T9 blir för hög.

Trolig orsak 1; För litet flöde över värmepumpen:

- ▶ Välj **Kvittera**.
- ▶ Kontrollera att värmebärarpumpen inte har stannat (→ Bild 98, [1], Sida 64).
- ▶ Kontrollera att alla ventiler är öppna. I värmesystem med termostatventiler ska ventilerna stå fullt öppna och i golvvärmesystem krävs att minst hälften av slingorna är helt öppna.
- ▶ Öka värmebärarpumpens hastighet. Observera att även hastigheten på cirkulationspumpen för värmesystemet då måste ökas, då denna ska vara lika med eller högre än värmebärarpumpens hastighet.

Trolig orsak 2; Partikelfiltret är igensatt:

- ▶ Välj **Kvittera**.

- ▶ Kontrollera filtret.
- ▶ Rengör filtret vid behov, (→ Kapitel 13.7).

13.11 Information från värmepumpen

13.11.1 Värmepumpen arbetar nu på sin högsta tillåtna temperatur

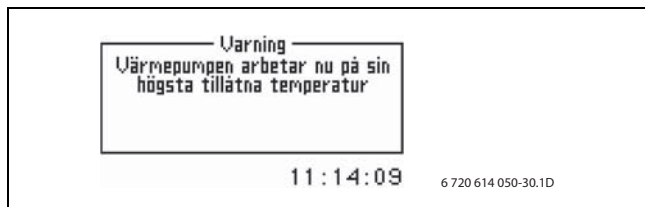


Bild 109

I värmepumpen finns en givare, T9, som av säkerhetsskäl stannar kompressorn om temperaturen på returvattnet från värmesystemet blir för hög. Gränsen ligger vid ca 59°C.

Trolig orsak 1; Värmeinställningen är så högt ställd att värmesystemets returtemperatur blir för hög:

- ▶ Sänk värmeinställningen.

Trolig orsak 2; Varmvattentemperaturen är för högt ställd:

- ▶ Justera varmvattentemperaturen.

Trolig orsak 3; Golvvärmesystemets eller radiatorernas ventiler är stängda:

- ▶ Öppna ventilerna.

Trolig orsak 4; Flödet över värmepumpen är större än flödet i värmesystemet:

- ▶ Kontrollera cirkulationspumparnas hastighet. Cirkulationspumpen för värmesystemet ska ha högre hastighet än värmebärarpumpen.

13.11.2 Tillskott arbetar nu på sin högsta tillåtna temperatur

I värmepumpen finns en givare, T9, som av säkerhetsskäl stannar kompressorn och begränsar tillskottet till värmepumpen om temperaturen på returvattnet från värmesystemet blir för hög. Gränsen för tillskottet ligger vid ca 58°C.

Trolig orsak 1; Värmeinställningen är så högt ställd att värmesystemets returtemperatur blir för hög:

- ▶ Sänk värmeinställningen.

13.11.3 Denna inställning innebär att tillskottet kan ta över driften

En informationstext som uppkommer då **Elkassettbegränsning starttemperatur**, **Elkassett tvångsavstängning**, **Shuntbegränsning starttemperatur** eller **Shunt**

tvångsstängning är ställd mer än 1 grad lägre än T9 hög returtemperatur.

Trolig orsak 1; Installatören ställer in ett högt värde på någon av de fyra ovanstående inställningarna:

- ▶ Ställ in ett lägre värde.

13.11.4 Tillfälligt stopp av varmvattendrift

Vid varmvattendrift och om temperaturen på givare T6 är högre än temperaturen för envelopestopp (fabriksvärde: 117 °C) aktiveras meddelandet tills T3 sjunkit 5K under den temperatur T3 hade då meddelandet uppkom. Detta meddelande stoppar kompressorn för varmvattenproduktion.

Trolig orsak 1; För hög temperaturskillnad mellan förångning och kondensering, värmepumpen låter tillskottet arbeta upp rätt temperatur då kompressorn inte klarar av det själv.

Trolig orsak 2; Brist på köldmedium.

13.11.5 Tillfälligt stopp av kompressordrift

Kan inträffa för två olika scenarier:

1. Om temperaturen på givare T2 är lägre än lägsta temperatur för envelopestopp. Återgår om temperaturen på givare T2 är högre än lägsta temperatur för envelopestopp under 30 minuter.
2. Om värmeproduktion pågår och temperaturen på givare T6 är högre än temperaturen för envelopestopp (fabriksvärde: 117 °C). Återgår när temperaturen på givare T2 stigit 2K.

Kompressorn stannar och tillskottet tillåts arbeta.

Trolig orsak 1; Låg utetemperatur, under -20 °C.

Trolig orsak 2; För hög temperaturskillnad mellan förångning och kondensering, kompressorn låter tillskottet arbeta upp rätt temperatur då kompressorn inte klarar av det själv.

Trolig orsak 3; Brist på köldmedium.

14 Tekniska uppgifter

14.1 Fabriksinställningar

I tabellen framgår fabriksvärden (F-värde) på de inställningar som kunden (K) kan ändra via kundmenyerna **Meny** och **Avancerad meny**.

Funktionerna på Installatör/Service-nivå (I/S) under **Meny** respektive **Avancerad meny** i tabellen nås av installatören efter ändring av access-nivån.

Meny	Nivå	F-värde
Snabbåterstart av värmepump?	I/S	Nej
Uppstart		
__\Inställning av klocka		
____\Ställ in datum	I/S	åå-mm-dd
____\Ställ in tid	I/S	tt:mm:ss
__\Inkopplade extra givare		
____\T3 kvitтерad (T3) (elkassett, shuntat tillskott)	I/S	Nej
____\T5 kvitтерad (T5)	I/S	Nej
__\Luftvärmepump i drift	I/S	Ja
__\Anslutningseffekt (elpatron)		
____\Ange total effekt	I/S	13,5 kW
____\Kompressor-drift, effektbegränsning	I/S	4,5/6,75 kW
____\Enbart tillskott, effektbegränsning	I/S	9,0/13,5 kW
__\Anslutningseffekt (elkassett)		
__\Antal elkassetter i drift	I/S	1
____\Ange total effekt	I/S	13,5 kW
____\Kompressor-drift, effektbegränsning	I/S	4,5/6,75 kW
____\Enbart tillskott, effektbegränsning	I/S	9,0/13,5 kW
__\Handkörning?	I/S	Nej
__\Tillskottsval		
____\Enbart tillskott?	I/S	Nej
____\Blockera tillskott?	I/S	Nej
__\Språk	I/S	Valt
__\Korrigerade givare	I/S	0
__\Fläktavfrostning intervall	I/S	1 ggr
__\Fläktavfrostningstid	I/S	1,0 min
__\Tvångsavfrostning	I/S	Nej
__\Blockera vevhusvärme vid hög temperatur	I/S	10,0 °C
__\Motionskörning tidpunkt	I/S	02:00

Tab. 7

Meny	Nivå	F-värde
__\Aktiveringstid larmsummer	I/S	1 min
__\T1 Börvärde maximum	I/S	80 °C
__\Display		
____\Kontrast	I/S	10
____\Belysningsintensitet	I/S	10
__\Elanslutning	I/S	230V/400V
__\Värmepumpens storlek	I/S	6-11kW/ 12-17kW
Rumstemperaturinställning (T5)	K	20 °C
Värme öka/minska (T5)	K	=
Värme öka/minska inställningar (T5)		
__\Gränsvärde för V eller H	I/S	2 °C
__\Mycket kallare/varmare, förändring	I/S	8%
__\Kallare/varmare, förändring	I/S	3%
Extra varmvatten	K	0 h
Temperaturer	K	

Tab. 7

Avancerad meny	Nivå	F-värde
Värme		
__\Lägsta utetemperatur	K	20 °C
__\Värmesystemets temperatur		
____\Värmekurva	K	V=20,0 °C H=45,6 °C
____\Kopplingsdifferens		
____\Största	K	16 °C
____\Minsta	K	4 °C
____\Tidsfaktor	K	10
__\Rumsgivare inställning (T5)		
____\Rumstemperaturinställning	K	20 °C
____\Rumsgivarpåverkan		
______\Förändringsfaktor	K	5,0
______\Blockeringstid	K	4 tim
__\Tidsbegränsade inställningar		
____\Tidsstyrning värme		
______\Dag och tid	K	Av
______\Temperaturförändring	K	-10 °C
____\Semester		

Tab. 8

Avancerad meny	Nivå	F-värde
______\Datum	K	Av
______\Temperaturförändring	K	-10 °C
______\Fjärrstyrning		
______\Fjärrstyrning	K	Av
______\Temperaturförändring	K	0 °C
__\Externstyrning värme	K	Av
__\Värmesäsong		
____\Värmesäsongsgrens	K	18 °C
____\Fördröjning	K	4 tim
____\Direktstartsgräns	K	10 °C
__\Värme, maximal drifttid vid varmvattenbehov	K	20 min
__\Frånslagsskydd, från varmvatten till värme	I/S	300 s
__\Inställningar arbetsområde för kompressor		
____\Fördröjning efter tillfälligt stopp	I/S	30 min
Varmvatten (T3)		
__\Extra varmvatten		
____\Antal timmar	K	0
____\Stopptemperatur	K	65 °C
__\Varmvattenspets		
____\Intervall	K	0 dag
____\Starttidpunkt	K	03:00
____\Stopptemperatur	I/S	65,0 °C
__\Varmvattentemperatur		
______\T3 Starttemperatur (290A/W)	I/S	50 °C
______\T8 Stopptemperatur (290A/W)	I/S	64 °C
______\T9 Stopptemperatur (290A/W)	I/S	52 °C
____\Enbart tillskott?		
______\T3 Stopptemperatur	I/S	56 °C
______\T3 Kopplingsdifferens	I/S	1,0 °C
____\Varmvatten, maximal drifttid vid värmebehov	K	30 min
__\Tidsstyrning varmvatten	K	Av
__\Tillskott i varmvattenberedaren		
____\T3 Startvärdesförskjutning	I/S	5,0 °C
____\T3 Kopplingsdifferens	I/S	2,0 °C
Temperaturer		
__\Korrigera givare	I/S	0,0
Avfrostning inställningar		

Tab. 8

Avancerad meny	Nivå	F-värde
__\T12 - T11 inställningar (6-11kW)		
____\Tid för uppnådd temperaturskillnad	I/S	60 s
____\Skillnad vid +10 °C	I/S	12 °C
____\Skillnad vid 0 °C	I/S	8 °C
____\Skillnad vid -10 °C	I/S	6 °C
__\T12 - T11 inställningar (12-17kW)		
____\Tid för uppnådd temperaturskillnad	I/S	60s
____\Skillnad vid +10 °C	I/S	8 °C
____\Skillnad vid 0 °C	I/S	4 °C
____\Skillnad vid -10 °C	I/S	2 °C
__\Maximal utetemperatur	I/S	13 °C
__\T11 maximal temperatur	I/S	20 °C
__\Maximal tid	I/S	15 min
__\Fördröjning efter kompressorstart	I/S	10 min
__\Minsta tid mellan avfrostningar	I/S	30 min
__\Kompressor tryckutjämningsstid	I/S	60 s
__\4-vägsventil tryckutjämningsstid	I/S	0 s
__\Tvångsavfrostning	I/S	Nej
__\Värmekabel tid efter avfrostning	I/S	15 min
__\Fläktavfrostning		
____\Fläktavfrostning intervall	I/S	1 ggr
____\Fläktavfrostningstid	I/S	1,0 min
____\Temperaturgräns	I/S	-5 °C
Timers		
Tillskott inställningar		
__\Startfördröjning	I/S	60 min
__\Tidsstyrning tillskott	I/S	Av
__\Tillskottsval		
____\Enbart tillskott?	I/S	Nej
____\Blockera tillskott?	I/S	Nej
__\ElTillskott inställningar		
____\Effektvakt		
______\Effektvakt	I/S	Av
______\Matningsspänning	I/S	400V
______\Huvudsäkring	I/S	16 A
______\Visning/Korrigerig Strömtrafo	I/S	0,0 A
______\Strömmarginal	I/S	0,5 A
______\Tid från utlöst effektvakt till möjlig återinkoppling	I/S	60s
____\Anslutningseffekt (per elkasset)		

Tab. 8

Avancerad meny	Nivå	F-värde
""_"_"_"\Antal elkassetter i drift	I/S	1
""_"_"_"\Ange total effekt	I/S	13,5 kW
""_"_"_"\Kompressordrift, effektbegränsning	I/S	4,5/6,75 kW
""_"_"_"\Enbart tillskott, effektbegränsning	I/S	9,0/3,5 kW
""_"_"_"\Ramptid öka	I/S	20 min
""_"_"_"\Ramptid minska	I/S	10 min
""_"_"_"\Begränsning vid temperaturhöjning	I/S	Ja
""_"_"_"\Begränsningstid	I/S	20 s
""_"_"_"\Elkassettbegränsning starttemperatur	I/S	55 °C
""_"_"_"\Elkasset tvångsavstängning	I/S	56 °C
""_"_"_"\Begränsning vid temperaturhöjning	I/S	På
""_"_"_"\Begränsningstid	I/S	20 s
""_"_"_"\Neutralzon	I/S	1,0 °C
""_"_"_"\Shunt inställningar		
""_"_"_"\Shutfördröjning	I/S	20 min
""_"_"_"\Neutralzon	I/S	1,0 °C
""_"_"_"\Gångtid förlängning		
""_"_"_"\Ökasignal förlängning	I/S	1
""_"_"_"\Minskasignal förlängning	I/S	1
""_"_"_"\Tillskott maximal temperatur		
""_"_"_"\Shuntbegränsning starttemperatur	I/S	55 °C
""_"_"_"\Shunt tvångsstängning	I/S	56 °C
""_"_"_"\Begränsning vid temperaturhöjning	I/S	Ja
""_"_"_"\Begränsningstid	I/S	20 s
Inställning av klocka		
Ställ in datum	K	åå-mm-dd
Ställ in tid	K	tt:mm:ss
Display		

Tab. 8

Avancerad meny	Nivå	F-värde
Kontrast	K, I/S	5
Belysningsintensitet	K, I/S	10
Larm		
""_"_"_"\Larmlogg		
""_"_"_"\Radera larmlogg?	I/S	Nej
""_"_"_"\Varningslogg		
""_"_"_"\Radera varningslogg?	I/S	Nej
Accessnivå	K, I/S	K(0)
Återgå till fabriksvärden	K, I/S	Nej
Inaktivera larmsummer	K	Nej

Tab. 8

14.2 Tekniska data

Värmepump		50	70	90	120	150
Avgiven/Tillförd effekt vid +7/35° ¹⁾	kW	5,9 / 1,4	7,6 / 2,1	8,8 / 2,4	14,1 / 3,4	14,4 / 3,8
Avgiven/Tillförd effekt vid +7/45° ²⁾	kW	5.6 / 1.7	7.9 / 2.5	9.9 / 2.9	14.3 / 4.2	15.9 / 4.8
Värmebärarflöde nominellt	l/s	0,19	0,29	0,34	0,47	0,55
Internt tryckfall värmebärare	kPa	5	6	7	7	8
Luftflöde	m ³ /h	2200			5500	
Elförbrukning fläktmotor	A	0,44			0,7 (400V N3)	
Elektrisk inkoppling	400V 3N ~50Hz					
Säkringsstorlek ³⁾	A	10			16	
Kompressor	Scroll					
Högsta utgående värmebärartemp	°C	65				
Köldmediefyllning R-407C	kg	2,5	2,6	2,95	3,2	3,5
Anslutning. värmebärare	G1 inv.			G1 utv.		
Avfrostningssystem	Hetgas med 4-vägsventil					
Dimensioner (BxDxH) ⁴⁾	mm	840 x 665 x 1223			931 x 724 x 1629	
Vikt	kg	140	144	152	230	232
Hölje	Galvaniserad lackerad plåt					

Tab. 9 Tekniska data

- 1) Effektoppgifterna är angivna enligt Europastandard EN 14511.
- 2) Effektoppgifterna är angivna enligt Europastandard EN 14511.
- 3) Smältsäkring typ gL-gG eller dvärgbrytare med karakteristik C.
- 4) Mått exkl. fötter, tillkommer min 20 mm - max 30 mm beroende på justering.

Elpanna		
Effekt elpatron	kW	9/13,5
Effekt cirkulationspump	kW	0,2
Elektrisk inkoppling	400V, 3N AC 50Hz	
Max. effektförbrukning	kW	9,2/13,7
Säkringsstorlek ¹⁾	A	16/25
Max. arbetstryck	bar (MPa)	3,0 (0,30)

Tab. 10 Tekniska data

Elpanna		
Vattenberedare volym	l	145
Expansionskärl, volym	l	12
Expansionskärl, förtryck	bar (MPa)	1 (0,1)
Överhettningsskydd	°C	90
Min. flöde värmesystem	l/s	0
Pump för värmesystem G1	Wilo Star RS 25/6-3	
Värmebärarpump G2	Wilo Star RS 25/6-3	
Dimensioner (BxDxH)	mm	600x615x1660
Vikt exkl. vatten	kg	122
Vikt inkl. vatten	kg	347

Tab. 10 Tekniska data

- 1) Smältsäkring typ gL-gG eller dvärgbrytare med karakteristik C.

Kombimodul		200 A/W	300 A/W
Effekt elpatron	kW	9	12
Effekt cirkulationspump	kW	0,2	
Elektrisk inkoppling		400V, 3N AC 50Hz	
Max. effektförbrukning	kW	9,2	12,2
Säkringsstorlek ¹⁾	A	16	20
Max. arbetstryck inner/yttermantel	bar (MPa)	9/3 (0,9/0,3)	9/3 (0,9/0,3)
Volym vattenberedare	l	185/40	286/75
Volym arbetstank	l	80	120
Expansionskärl	l	12	14
Överhettningsskydd	°C	90	90
Min. flöde värmesystem	l/s	0,19	0,19
Pump för värmesystem G1		Wilo Star RS 25/6-3	
Värmebäarpump G2		Wilo Star RS 25/6-3	
Dimensioner (BxDxH)	mm	600x648x1870	694x774x1970
Vikt exkl. vatten	kg	172	255
Vikt inkl. vatten	kg	482	741

Tab. 11 Tekniska data

1) Smältsäkring typ gL-gG eller dvärgbrytare med karakteristik C.

Elkassett		
Effekt	kW	9/13,5
Elektrisk inkoppling		400V, 3N AC 50Hz
Säkringsstorlek ¹⁾	A	16/20
Drifttemperatur max	°C	95
Drifttryck max	bar	2,5
Anslutning rör	tum	G1 inv.
Volym	l	5,5
Dimensioner	mm	508x154x360

Tab. 12

1) Smältsäkring typ gL-gG eller dvärgbrytare med karakteristik C.

Tab. 13

Dimensioner		
Styrskåp (BxDxH)	mm	335x112x296

14.3 Ljudnivå

	LW¹⁾ Ljudeffektnivå (dB(A))	LP²⁾ Ljudtrycksnivå (dB(A))
50	64,9	49,9
70	64,9	49,9
90	64,9	49,9
120	72,6	56,9
150	72,6	56,9

Tab. 14

1) Uppmätt enligt EN ISO 3743-1

2) Beräknade värden på 1 meters avstånd enligt EN ISO 11203:2009



Ljudtrycket är beräknat med värmepumpen placerad så att ljudet har fri utbredning.

14.4 Givartabell

Temperatur (°C)	k Ω
-40	154,300
-35	111,700
-30	81,700
-25	60,400
-20	45,100
-15	33,950
-10	25,800
-5	19,770
0	15,280
5	11,900
10	9,330
15	7,370
20	5,870
25	4,700
30	3,790
35	3,070
40	2,510
45	2,055
50	1,696
55	1,405
60	1,170
65	0,980
70	0,824
75	0,696
80	0,590
85	0,503
90	0,430

Tab. 15 Givartabell



Box 1012, 573 28 Tranås
www.ivt.se | mailbox@ivt.se