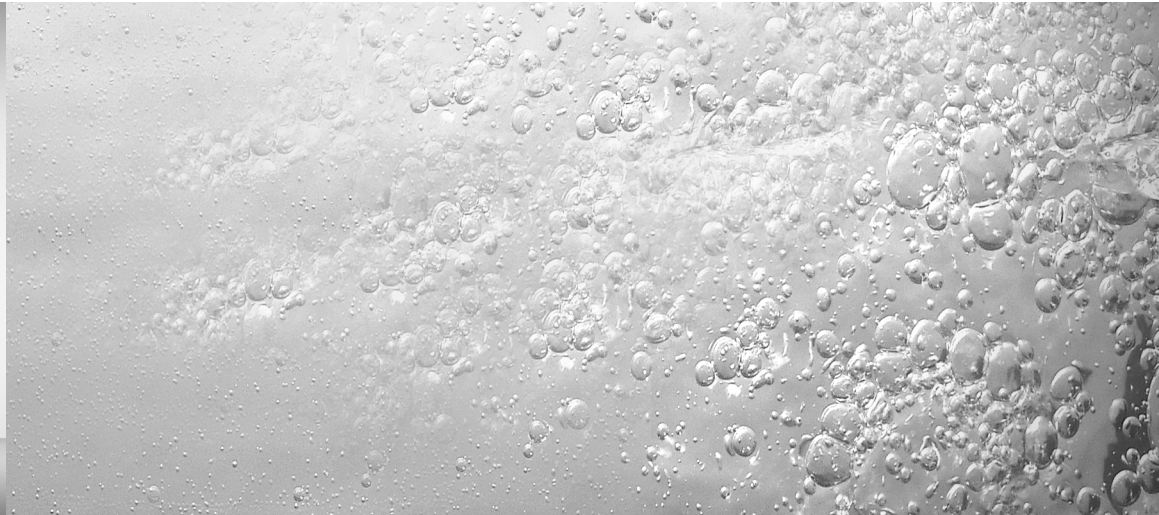


För auktoriserade installatörer

Installationsanvisning geoTHERM



Värmepump

VWS/VWW

Innehållsförteckning

1	Information om dokumentationen	3	6.5	Anslutning av startströmbegränsaren (tillbehör).....	29
1.1	Förvaring av dokumentationen	3	6.6	Regulatorkretskort överblick	30
1.2	Symbolförklaringar	3	6.7	Kabeldragning för regulatorkretskortet	31
1.3	Anvisningens giltighet	4	6.7.1	Anslutning av standardgivare VR 10.....	31
1.4	CE-märke.....	4	6.7.2	Direkt värmedrift (hydrauliskschema 1)	32
1.5	Ändamålsenlig användning.....	4	6.7.3	Blandningskrets med ackumulatortank (hydrauliskschema 2).....	33
2	Beskrivning av apparaten.....	5	6.7.4	Direkt värmedrift och varmvattenberedare (hydrauliskschema 3).....	34
2.1	Typskylt	5	6.7.5	Blandningskrets med ackumulatortank och varmvattenberedare (hydrauliskschema 4).....	35
2.2	Funktionsprincip.....	6	6.7.6	Kyl drift	36
2.3	Värmepumpens uppbyggnad	7	6.8	Anslutning av DCF-mottagare	36
2.3.1	Komponentgrupper VWS	8	6.9	Anslutning av tillbehör	36
2.3.2	Komponentgrupper VWW	9	6.9.1	Installering av fjärrkontrollapparat VR 90.....	36
2.4	Allmänt om driftsätt och funktioner	9	6.9.2	Anslutning av ytterligare blandningskretsar	37
3	Säkerhetsanvisningar och föreskrifter.....	10	6.9.3	Anslutning av vlnetDIALOG	37
3.1	Säkerhetsanvisningar	10	6.10	Anslutning av externt värmeaggregat	38
3.2	Föreskrifter, regler, direktiv	11	6.11	Montering av inklädnad och manöverkonsol	38
3.3	Köldmedium.....	11	7	Idriftsättning.....	41
4	Montering och installation.....	12	7.1	Allmänt om idriftsättning.....	41
4.1	Tillbehör.....	12	7.2	Manövrering av regulatorn.....	41
4.2	Krav på uppställningsplatsen.....	12	7.2.1	Lär känna regulatorn	41
4.3	Avstånd och mått.....	13	7.2.2	Öppna displayer.....	42
4.4	Montering/installation i överblick.....	14	7.3	Gör första idriftsättningen.	42
4.5	Förberedelser i uppställningsrummet	14	7.4	Avluftning av brinekretsen (endast VWS)	43
4.6	Krav på värmekretsen	15	7.5	Avluftning av värmekretsen.....	43
4.7	Leveransomfattning.....	15	7.6	Överlämning av anläggningen till användaren.....	43
4.8	Uppackning av apparaten och kontroll av varan	16	8	Reglering	44
4.9	Transport av värmepumpen.....	16	8.1	Driftsätt och funktioner.....	44
4.10	Uppställning av värmepumpen.....	17	8.2	Automatiska extrafunktioner.....	44
4.11	Ta av höljet	18	8.3	Inställbara extrafunktioner.....	45
4.12	Installation på platsen.....	19	8.3.1	Extrafunktioner på användarnivå:.....	45
4.12.1	Montering av värmelanläggningen.....	20	8.3.2	Extrafunktioner på kodnivå:.....	45
4.12.2	Montering av brinekretsen (bara VWS).....	20	8.3.3	Extra funktioner via vrDIALOG:.....	46
4.12.3	Montering av brunnsystemet (endast VWW).....	21	8.4	Beskrivning av regulatorn	46
4.13	Montering av utegivare VRC DCF	21	8.4.1	Möjliga anläggningskretsar	46
4.14	Montering av fjärrkontrollapparat VR 90.....	21	8.4.2	Reglering av energibalansen.....	46
4.15	Installering av blandningsmodul VR 60	21	8.4.3	Laddningsprincip för ackumulatortank	47
5	Påfyllning av värmelanläggningen.....	21	8.4.4	Återställning till fabriksinställningar.....	47
5.1	Påfyllning av värmekretsen.....	21	8.4.5	Regleringsstruktur	47
5.2	Påfyllning av brinekretsen (endast VWS).....	22	8.5	Flödesdiagram användarnivå.....	48
5.3	Brunssystem (bara VWW).....	23	8.6	Flödesdiagram kodnivå.....	49
6	Elinstallation	24	8.7	Displayer på användarnivå	51
6.1	Säkerhets- och installationsinformation	24	8.8	Displayer på kodnivå	56
6.2	Föreskrifter för elinstallationer	24	8.9	Specialfunktioner	64
6.3	Kopplingsbox.....	25	8.10	Parametrar som kan ställas in med vrDIALOG 810/2	66
6.4	Anslutning av strömförsörjning	25	9	Inspektion och underhåll.....	68
6.4.1	Fri elmatning (elschema 1).....	26	9.1	Allmän information.....	68
6.4.2	Tvåkretsmatning WP-tariff (elschema 2).....	27	9.2	Inspektionsarbeten som ska genomföras.....	68
6.4.3	Tvåkretsmatning specialtariff (elschema 3)	28	9.3	Underhåll och reparation	68
6.4.4	Anslutning av externa komponenter	29	9.4	Provdrift och idriftsättning på nytt.....	68

10	Åtgärder vid störningar och diagnos	68
10.1	Felmeddelanden på regulatorn	68
10.2	Störningar på eBUS-komponenter	69
10.3	Indikering i felminnet och under "Varningsmeddelande"	69
10.4	Tillfällig frångkoppling	70
10.5	Felfrångkoppling	72
10.6	Övriga fel/störningar	74
11	Återvinning och avfallshantering	75
11.1	Apparaten	75
11.2	Förpackning	75
11.3	Köldmedium	75
12	Garanti och kundtjänst	75
12.1	Fabriksgaranti	75
12.2	Kundtjänst	75
13	Tekniska data	76
13.1	Tekniska data VWS	76
13.2	Tekniska data VWV	77
14	Kontrollista för idriftsättning	79
15	Referens	81
Bilaga	84	
Märkvärden givare	84	
Utetemperaturgivare VRC DCF	85	
Värmepumpsschema VWS	86	
Värmepumpsschema VWV	87	
Kopplingsschema VWS	88	
Kopplingsschema VWV	89	

1 Information om dokumentationen

Nedanstående information gäller för hela dokumentationen.

Tillsammans med den här installationsanvisningen gäller även andra anvisningar.

Vi övertar inget ansvar för skador som uppstår p.g.a. att anvisningarna inte efterföljs.

Ytterligare gällande dokument

Monteringsanvisning startströmsbegränsare VWZ 30/2 SV	nr 0020005481
Installationsanvisning ackumulatortank VPS	nr 0020011995
Installationsanvisning multiberedare VPA	nr 0020030713
Installationsanvisning dubbelmantlad beredare VDH	nr 0020030714
Installationsanvisning varmvattenberedare VIH RW 300	nr 0020054325
Installationsanvisning kapillärrörskollektor VWZ KK	nr 0020025733
Installationsanvisning vrnetDIALOG	
Installationsanvisning vrDIALOG	

I förekommande fall gäller även anvisningarna tillbehör och reglerutrustningar.

1.1 Förvaring av dokumentationen

Överlämna den här installationsanvisningen liksom alla ytterligare gällande dokument till anläggningsdriftledaren. Användaren ansvarar för att anvisningarna förvaras så att de finns till hands vid behov.

1.2 Symbolförklaringar

Beakta säkerhetsanvisningarna i den här installationsanvisningen vid installation av apparaten!



Fara!
Omedelbar fara för liv eller hälsa!



Fara!
Livsfara genom elektrisk stöt!



Fara!
Fara för brännskador och skållning!



Obs!
Möjlig fara för produkten och miljön!



Anvisning!
Viktig information och anvisningar.

- Symbol för nödvändig handling

1 Information om dokumentationen

1.3 Anvisningens giltighet

Den här installationsanvisningen gäller endast för apparater med följande artikelnummer:

Typbeteckning	Artikelnummer
Brine-vatten-värmepumpar	
VWS 61/2	0010002778
VWS 81/2	0010002779
VWS 101/2	0010002780
VWS 141/2	0010002781
VWS 171/2	0010002782
Vatten-vatten-värmepumpar	
VWW 61/2	0010002789
VWW 81/2	0010002790
VWW 101/2	0010002791
VWW 141/2	0010002792
VWW 171/2	0010002793

Tab. 1.1 Typbeteckning och artikelnummer

Apparatens artikelnummer finns på typskylten.

1.4 CE-märke

Med CE-märkningen intygar vi som tillverkare att apparaterna i serien geoTHERM uppfyller de grundläggande kraven i följande direktiv:

- direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (rådets direktiv 89/336/EEG).
- lågspänningsdirektivet (rådets direktiv 73/23/EEG).
- SS-EN 14511 (värmepumpar med elmotordrivna kompressorer för uppvärmning, krav på apparater för rumsuppvärmning och uppvärmning av varmvatten)
- EN 378 (säkerhetstekniska och miljörelevanta krav på kylanläggningar och värmepumpar)

1.5 Ändamålsenlig användning

Vaillant värmepumpar av typen geoTHERM är tillverkade enligt senaste tekniska rön och gällande säkerhetstekniska regler. Vid felaktig användning kan det ändå uppstå faror för användarens eller tredje persons liv och hälsa samt funktionsstörningar eller sakskador. Personer som har nedsatta fysiska, mentala eller sensoriska funktioner eller saknar erfarenhet/kunskap ska inte använda apparaten utan uppsikt av en fackkunnig person, som ansvarar för säkerheten och informerar om hur apparaten ska användas. Detta gäller även för barn. Barn ska hållas under uppsikt - apparaten är ingen lek-sak.

Apparaterna är avsedda att användas som värmealstrare i slutna centralvärmeanläggningar/värmevattensystem, för kyl drift och varmvattenberedning. Alla annan användning räknas som ej ändamålsenlig. Tillverkaren/leverantören ansvarar inte för skador som uppstår p.g.a. icke ändamålsenlig användning. Användaren har då ensam ansvar.

Apparaterna är avsedda för elnät med systemimpedans Z_{max} på max. 0,16 ohm på matningspunkten (husanslutningen). Vid större systemimpedans måste startströmsbegränsaren VWZ 30/2 SV (Art Nr. 0020025744) monteras i värmepumpen.

Till ändamålsenlig användning hör även att installationsanvisningarna beaktas.



Observera!

Det är inte tillåtet att använda apparaterna på något annat sätt.

Installationen får endast utföras av en behörig installatör, som ansvarar för att alla gällande föreskrifter, regler och direktiv efterföljs.

2 Beskrivning av apparaten

2.1 Typskylt

På värmepumpen geoTHERM finns en typskylt på bottenplåten. Typbeteckningen sitter upptill på pelarnas gråa ram.





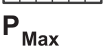





















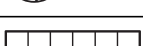
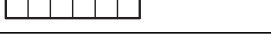













 Vaillant GmbH Remscheid / Germany	
Serial-No. 21054500100028300006000001N1	
VWS 61/2	
DE AT CH	
	IP 20
	3/N/PE 400V 50Hz
	1/N/PE 230V 50Hz
	3/N/PE 400V 50Hz
P_{Max}	9,1 kW
	3,1 kW
P	6 kW
	26 A
I	26 A
	<16 A
I +	<16 A
	-- I
	-- MPa (bar)
	R407 C
	1,9 kg
	2,9 (29) MPa (bar)
COP B0/W35	4,3
COP B5/W55	2,9
	B0/W35
	5,9 kW
	B5/W55
	6,4 kW
	
	
	
	21054500100028300006000001N4

Bild 2.1 Exempel på en typskylt

Förklaring av typskyltens symboler

	Märkspänning kompressor
	Märkspänning pumpar+ regulator
	Märkspänning reservvärme
P_{Max}	Max. märkeffekt
	Märkeffekt kompressor, pumpar och regulator
P	Märkeffekt reservvärme
I	Startström utan startströmsbegränsare
I + 	Startström med startströmsbegränsare
	Volym, bruksvattentank
	Max. nominellt arbetstryck
	Köldmediumtyp
	Påfyllningsmängd
	Max. nominellt arbetstryck
COP	B0/W35 Effekttal vid brinetemperatur 0°C och värmeframledningstemperatur 35°C
COP	B5/W55 Effekttal vid brinetemperatur 5°C och värmeframledningstemperatur 55°C
	B0/W35 Termisk värmeeffekt vid brinetemperatur 0°C och värmeframledningstemperatur 35°C
	B5/W55 Termisk värmeeffekt vid brinetemperatur 5°C och värmeframledningstemperatur 55°C
	CE-märkning
	GS-märkning
	Läs bruks- och installationsanvisningarna!
IP 20	Skyddsklass, fukt
	Se till att apparaten tas om hand enligt gällande bestämmelser när den har tagits ur bruk (kasta inte bland hushållssoporna)
	Serienummer (serial number)

Tab. 2.1 Förklaring av symboler

2 Beskrivning av apparaten

2.2 Funktionsprincip

Värmepumpen består av separata kretsar som transporterar värme från värmekällan till uppvärmningssystemet med hjälp av vätskor eller gaser. Kretsarna, som arbetar med olika medier (brine/vatten, köldmedium och varmvatten), förbinds med varandra via värmeväxlare. I värmeväxlarna överförs värmen från ett medium med hög temperatur till ett medium med lägre temperatur.

Vaillants värmepump geoTHERM kan användas tillsammans med olika värmekällor, t.ex. jordvärme (geoTHERM VWS) eller grundvatten (geoTHERM VWW).

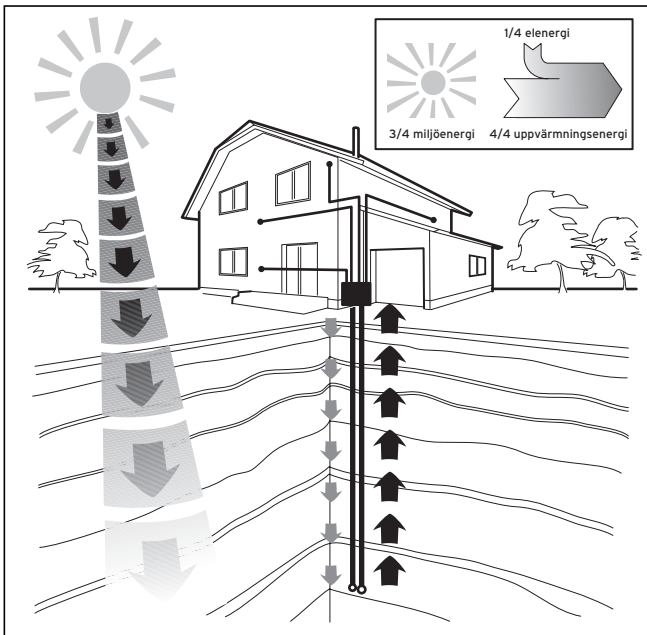


Bild 2.2 Användning av värmekällan jordvärme

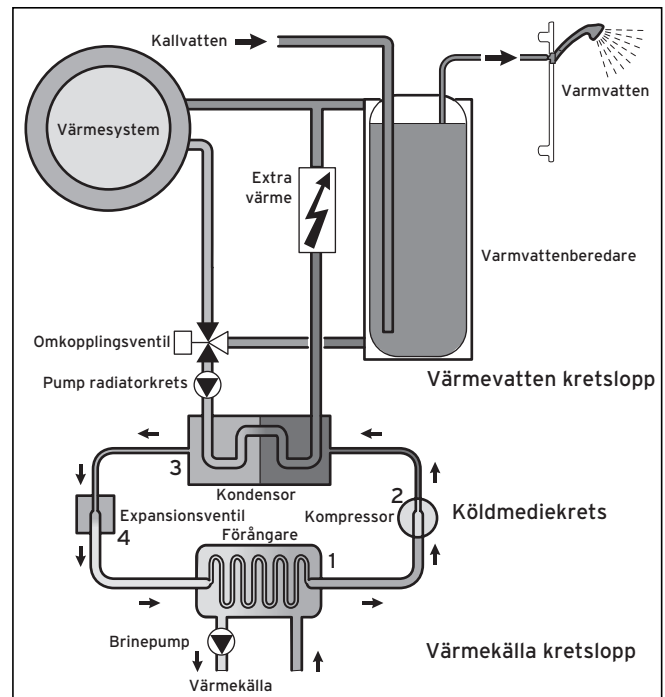


Bild 2.3 Värmepumpens funktionssätt

Systemet består av separata kretsar som är anslutna till varandra med värmetransmitters. Kretsarna är:

- Värmekällkretsen som transporterar värmekällans energi till köldmediekretsen.
- Köldmediekretsen som överför värmen genom förångning, kompression, kondensering och expansion till värmevattenkretsen.
- Värmevattenkretsen som matar till uppvärmningen och varmvattenberedaren.

Köldmediekretsen är ansluten till värmekällkretsen via förångaren (1) och tar upp värmeenergin. Det innebär att köldmediet ändrar sitt aggregeringsstånd och förångas. Köldmediekretsen är ansluten till uppvärmningssystemet via kondensorn (3) som överför värmen. Köldmediet blir då flytande igen och kondenseras. Eftersom värmeenergin endast kan överföras från en kropp med högre temperatur till en kropp med lägre temperatur måste köldmediet i förångaren ha en lägre temperatur än värmekällkretsen. Däremot måste temperaturen för köldmediet i kondensorn vara högre än varmvattnet för att kunna överföra värmen där.

De olika temperaturerna genereras i köldmediekretsen med hjälp av en kompressor (2) och en expansionsventil (4) som sitter mellan förångaren och kondensorn. Det gasformiga köldmediet strömmar från förångaren till kompressorn, där det komprimeras. Därigenom stiger köldmediets temperatur och tryck avsevärt. Efter komprimeringen strömmar det genom kondensorn, där värmen avges till värmevattnet genom kondensering. I form av vätska strömmar det sedan till expansionsventilen där det expanderar kraftigt, trycket och temperaturen sjunker. Temperaturen är nu lägre än brinevätskan som strömmar genom förångaren. Därigenom kan köldmediet ta upp ny värme i förångaren; det förångar och strömmar återigen till kompressorn. Kretsloppet börjar om från början.

Vid behov kan den elektriska reservvärmn aktiveras via den inbyggda regulatorn.

För att undvika kondensering i apparatens inre är ledningarna i värmekällkretsen och köldmediekretsen isolerade. Om kondensat uppstår trots detta samlas det upp i ett kondensattråg (se bild 2.7) och leds ner under apparaten. Droppar kan med andra ord bildas under apparaten.

2.3 Värmepumpens uppbyggnad

Vaillants värmepump geoTHERM kan levereras i de nedan angivna typerna. De olika typerna av värmepumpar skiljer sig framför allt i fråga om effekt.

Typbeteckning	Värmeeffekt (kW)
Brine-vatten-värmepumpar (BO/W35)	
VWS 61/2	5,9
VWS 81/2	8,0
VWS 101/2	10,4
VWS 141/2	13,8
VWS 171/2	17,3
Vatten-vatten-värmepumpar (W10/W35)	
VWW 61/2	8,2
VWW 81/2	11,6
VWW 101/2	13,9
VWW 141/2	19,6
VWW 171/2	24,3

Tab. 2.2 Typöversikt

Värmepumpens typbeteckning är angiven på dekalen (se bild 2.4, pos. 1) på pelarnas ram.

Värmepumpen är dimensionerad så att alla vanliga eltariffer kan användas.

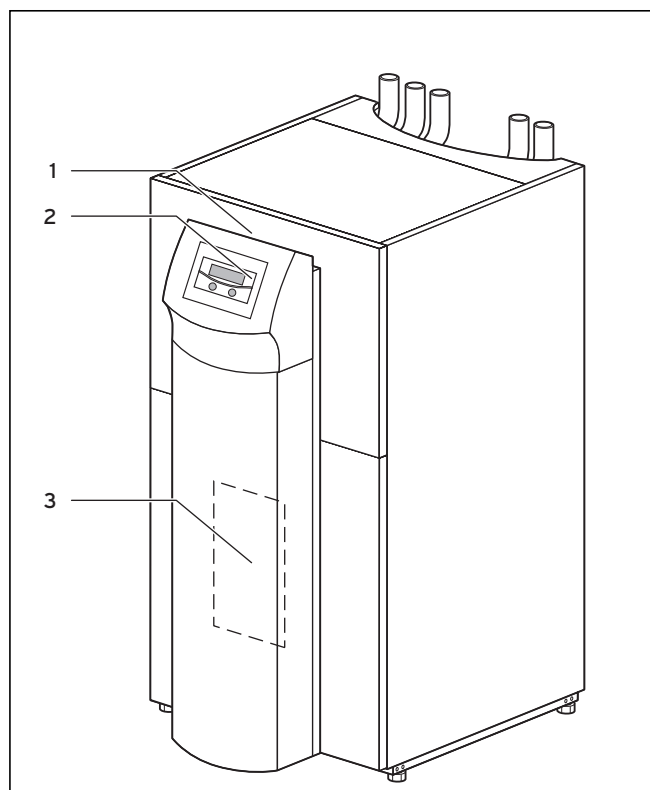


Bild 2.4 Framsida VWS/VWW

Teckenförklaringar till bild 2.4

- 1 Dekal med värmepumpens typbeteckning
- 2 Manöverkonsol
- 3 Monteringsplåt vrnetDIALOG (bakom pelartäckskyddet)

2 Beskrivning av apparaten

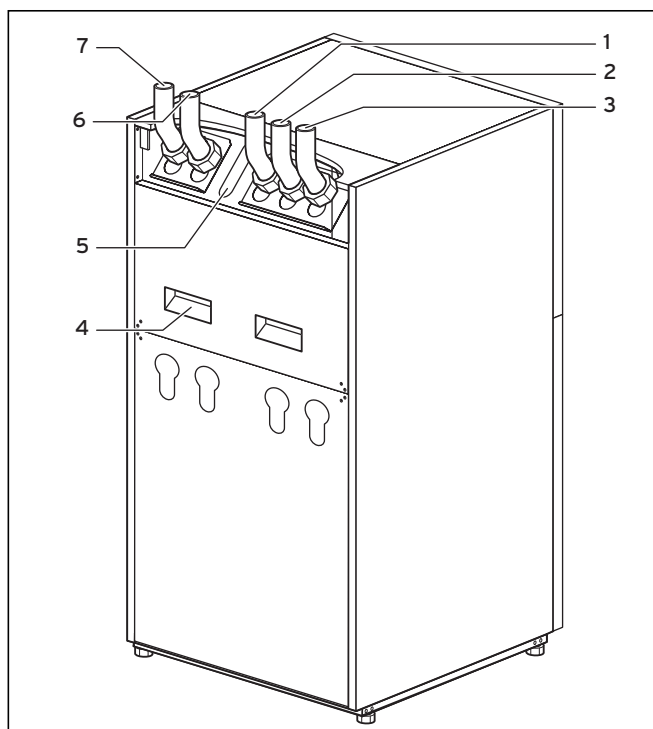


Bild 2.5 Baksida VWS/VWW

Teckenförklaringar till bild 2.5

- 1 Återgång varmvattenbehållare
- 2 Värmekälla till värmepumpen
- 3 Värmekälla från värmepumpen
- 4 Gripurtag för transport
- 5 Ledningsgenomföring elanslutning
- 6 Retur värme
- 7 Framledning värme

2.3.1 Komponentgrupper VWS

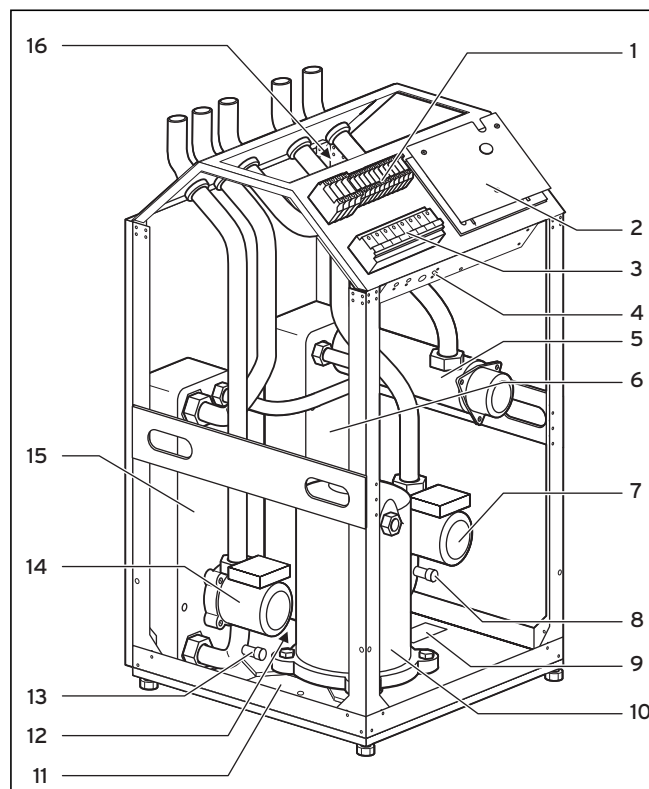


Bild 2.6 VWS - Vy framifrån, öppen

Teckenförklaringar till bild 2.6

- 1 Elanslutningar
- 2 Regleringskretskort (under täckplåt)
- 3 Kontaktorer
- 4 Säkerhetstemperaturbegränsare (STB) för reservvärme
- 5 Elreservvärme
- 6 Kondensator
- 7 Cirkulationspump
- 8 Påfyllnings- och tömningsventil värmekrets
- 9 Typskylt
- 10 Kompressor
- 11 Kondensattråg
- 12 Expansionsventil
- 13 Påfyllnings- och tömningsventil brinekretsen
- 14 Brinepump
- 15 Förångare
- 16 Trevägsventil

2.3.2 Komponentgrupper VWW

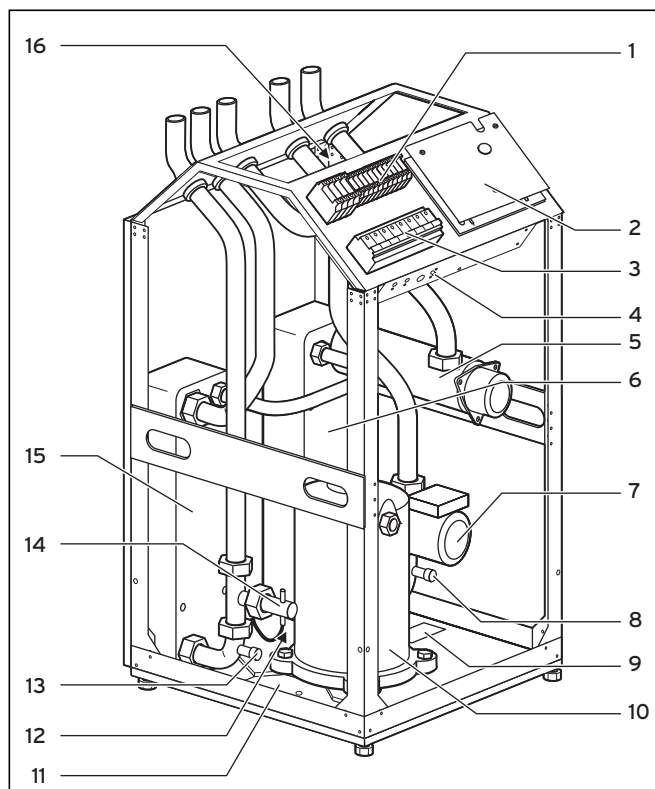


Bild 2.7 VWW - Vy framifrån, öppen

Teckenförklaringar till bild 2.7

- 1 Elanslutningar
- 2 Regleringskretskort (under täckplåt)
- 3 Kontakter
- 4 Säkerhetstemperaturbegränsare (STB) för reservvärme
- 5 Elreservvärme
- 6 Kondensor
- 7 Cirkulationspump
- 8 Påfyllnings- och tömningsventil värmekrets
- 9 Typskylt
- 10 Kompressor
- 11 Kondensattråg
- 12 Expansionsventil
- 13 Påfyllnings- och tömningsventil för köldmedelkrets
- 14 Flödesbrytare köldmedelkrets
- 15 Förångare
- 16 Trevägsventil

2.4 Allmänt om driftsätt och funktioner

För värmekretsen finns det fem olika driftsätt med vars hjälp du kan driva värmepumpen tidsstyrt och temperaturstyrt (se kapitel 8 "Reglering").

För den inbyggda varmvattenberedaren finns det ytterligare tre driftsätt.

Vid idriftsättningen måste du meddela värmepumpen vilken anslutningskonfiguration som anges i bilagan som installationen motsvarar genom att ange numret för motsvarande hydrauliska schema i regulatorn. Därigenom ställs alla driftparametrar in på förinställda värden så att värmepumpen kan arbeta optimalt. Du kan emellertid i efterhand individuellt ställa in och anpassa driftsätt och funktioner.

I kapitel 8 "Reglering" finns all information om driftsätt, extra- och specialfunktioner.

Värmepumpen har flera **automatiska extrafunktioner** för att ge en störningsfri drift (se även kapitel 8.2 "Automatiska extrafunktioner"):

- **Frostskydd**
Förhindrar att värmeanläggningen fryser
- **Beredarfrostskydd**
Förhindrar att den anslutna beredaren fryser
- **Kontroll av externa givare**
Kontroll av anslutna givare vid första idriftsättningen med hjälp av angiven hydraulisk grundkoppling
- **Säkring för värmevattenbrist**
Frånkoppling vid värmevattenbrist och tillkoppling på nytt när vattentrycket är tillräckligt
- **Skydd mot pumpblockering**
Förhindrar blockering av pumpar i systemet
- **Säkring för brinebrist**
Frånkoppling vid för lågt brinetryck och tillkoppling på nytt vid tillräckligt tryck
- **Golvskyddskoppling**
Överhettningsskydd för golvvärme (viktigt t.ex. för trägolv)
- **Fasövervakning**
Frånkoppling av kompressorn vid felaktig 400-V-spänningsförsörjning
- **Frostskyddsfunktion**
Frånkoppling av kompressorn om en bestämd värmekälltemperatur underskrids

2 Beskrivning av apparaten

3 Säkerhetsanvisningar och föreskrifter

Dessutom finns det ytterligare **inställbara extrafunktioner** till hands (se även kapitel 8.3 "Inställbara extrafunktioner"):

- **Tidsprogram**
Inställning av uppvärmningstider per värmekrets
- **Semesterprogram**
Programmera två semesterperioder med datum och nedsänkningstemperatur
- **Partyfunktion**
Fortsättning av uppvärmnings- och varmvattentider efter nästa frånkopplingspunkt
- **Sparfunktion**
Sänkning av framledningstörtemperaturen för den inställbara perioden
- **Kylfunktion**
Kylfunktionen gör att du kan använda värmepumpen till kylning.
Kyldriften är fungerar bara om tillbehöret VWZ NC 14/17 används och endast för värmepump VWS 14 och VWS 17.
- **Golvtorkning**
Torkuppvärmning för golvmassa
- **Legionellskydd**
Döda bakterier i beredaren och i rörledningarna
- **Fastvärdesreglering**
Ställa in fast framledningstemperatur via vrDIALOG
- **Fjärrunderhåll**
Diagnos och inställning via vrDIALOG eller vrnetDIALOG

3 Säkerhetsanvisningar och föreskrifter

3.1 Säkerhetsanvisningar

Värmepumpen får endast installeras av en auktoriserad fackman som ansvarar för att alla gällande standarder och föreskrifter efterlevs. Vi övertar inget ansvar för skador som uppstår p.g.a. att de här anvisningarna inte efterföljs.

Se tekniska data för transport- och driftsvikt för värmepumpen och beakta detta vid transport och uppställning. Beakta särskilt kapitel 4.2 "Krav på uppställningsplatsen" före monteringen.



Fara!
Köldmediekretsen står under tryck. Det kan dessutom uppstå mycket höga temperaturer. Endast Vaillants kundtjänst eller auktoriserade installatörer får öppna och underhålla apparaten. Arbeten på köldmediekretsen får endast utföras av kvalificerade kyltekniker.



Fara!
Risk för elektriska stötar! Stäng alltid av strömtillförseln före elinstallations- och underhållsarbeten. Kontrollera att den är säkrad mot oavsiktlig tillkoppling.



Observera!
Risk för skador! Tillsätt inte frost -eller korrosions-skyddsmedel i anläggningsvattnet, det kan skada tätningarna och andra komponenter samt leda till läckage.

Avhärda uppvärmningsvattnet med hårdhet från ca 3,0 mmol/l. Du kan använda saltanläggningen med jonbytare från Vaillant (artikelnummer 990 349). Följ medföljande bruksanvisning.



Observera! Endast för VWW:
Risk för skador på värmepumpen. Det insugna grundvattnets kvalitet måste kontrolleras så att insugningsbrunnar, rörledningar och förångare inte skadas.

3.2 Föreskrifter, regler, direktiv

Vid uppställning, installation och drift av värmepumpen och varmvattenberedaren ska gällande föreskrifter, bestämmelser, regler och direktiv efterföljas, detta gäller särskilt

- bestämmelser om anslutning av elektrisk utrustning
- gas-/eldistributörens regler och bestämmelser
- vattendistributörens regler och bestämmelser
- bestämmelserna om användning av markvärme
- bestämmelserna om värmekällor och värmeanläggningar
- bestämmelserna om energibesparing
- hygienbestämmelser.

3.3 Köldmedium

Värmepumpen levereras fylld med köldmediet R 407 C. Det är ett klorfritt köldmedium som inte påverkar ozonskiktet. R 407 C är varken brand- eller explosionsfarligt. Underhåll och arbeten på köldmediekretsen får endast utföras av auktoriserade installatörer, som använder erforderlig skyddsutrustning.



Fara!

Köldmedium R 407 C!

Andas inte in gaser och ångor vid otätheter i köldmediekretsen.

Hälsorisker! Undvik kontakt med huden och ögonen. Läckande köldmedium kan leda till förfrysningsskador om man vidrör läckstället! Vid normal användning under normala förhållanden finns det inga risker med att använda köldmediet R 407 C. Vid felaktig användning kan det emellertid orsaka skador.



Observera!

Apparaten innehåller köldmediet R 407 C. Köldmediet får inte släppas ut i atmosfären. R 407 C specificeras i Kyoto-protokollet som fluorerad växthusgas med GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential, global uppvärmningspotential). Det köldmedel som finns i apparaten måste tappas av helt i lämpliga behållare och därefter återvinnas eller hanteras enligt gällande regler.

Arbeten med köldmedel får endast utföras av officiellt certifierad fackpersonal. Avtappning eller påfyllning av nytt köldmedium (se typskylten för mängd) får endast göras via underhållsventilerna. Om ett annat köldmedium fylls på än det av Vaillant rekommenderade R 407 C förlorar alla garantier sin giltighet.

4 Montering och installation

4 Montering och installation

4.1 Tillbehör

Följande tillbehör kan användas för att bygga ut värmepumpans anläggning. Närmare information om installation av tillbehören finns i kapitel 6.9

Blandningsmodul VR 60

Med hjälp av blandningsmodulen kan värmearbetslagningens reglering byggas ut med två blandningskretsar. Det går att ansluta max. sex blandningsmoduler.

Fjärrkontrollapparat VR 90

För de första åtta värmekretsarna (HK 1 - HK 8) går det att ansluta en egen fjärrkontroll.

Standardgivare VR 10

Beroende på anläggningens uppbyggnad kan det behövas ytterligare givare, t. ex. framlednings- och returgivare, givare för samlingsrör och beredare (varmvattengivare).

vrDIALOG 810/2

vrDialog är en kommunikationsenhet med programvara och anslutningskabel, som gör det möjligt att genomföra diagnos, övervakning och parametrering av värmepumpen från en dator.

vrnetDIALOG 840/2, 860/2

vrnetDialog är en kommunikationsenhet som gör att du kan genomföra fjärrdiagnos, övervakning och parametrering av värmepumpen från en dator via en telefonanslutning eller ett inbyggt GSM-modem.

Startströmsbegränsare VWZ 30/2 SV

Startströmsbegränsaren VWZ 30/2 SV reducerar den kraftiga ökningen av strömförbrukningen som (kortvarigt) uppträder när kompressorn startar. En del elleverantörer rekommenderar resp. föreskriver att en sådan ska användas.

Akkumulatortank för varmvatten VPS

Akkumulatortanken VPS fungerar som mellantank för varmvatten och kan monteras mellan värmepumpen och värmekretsen. Den tillhandahåller den nödvändiga energin för att överbrygga elleverantörens (VNB) spärrtider.

Varmvattenberedare VIH och VDH

Vaillants slingberedare VIH och Vaillants dubbelmantlade beredare VDH är speciellt dimensionerade för användning tillsammans med värmepumpar, de är avsedda för uppvärmning och lagring av varmvatten.

Kombinationsberedare VPA

Vaillants kombinationsberedare VPA kan användas tillsammans med olika värmekällor, för uppvärmning av både varmvatten och varmvatten (tappvatten).

Kompaktkollektor VWZ

Kollektorsystem VWZ för jordvärme, värmekälla med litet platsbehov. Enkel och snabb installation. Systemet kan endast kombineras med värmepumpstyperna VWS 81/2 och 101/2.

Extern kylning VWZ NC 14/17

Med tillbehöret extern kylning VWZ kan du använda värmepumparna VWS 14 och VWS 17 även för kylning.

Ytterligare tillbehör

- Värmebärandevätska
- Påfyllningspump
- Säkerhetsgrupp och avloppstratt
- Expansionskärl för värmekrets

4.2 Krav på uppställningsplatsen

- Välj ett torrt rum som är frostsäkert året runt.
- Golvet ska vara jämnt och har tillräcklig bärförmåga för att hålla för värmepumpens vikt inkl. varmvattenberedaren och ackumulatortanken (om sådan används).
- Det ska också gå att dra ledningarna (såväl för värmekällan, varmvattnet och uppvärmningen).
- Tänk på att värmepumpen kan överföra vibrationer till golvet eller väggar i närheten vid valet av uppställningsplats.
- Enligt SS EN 378 T1 beräknas storleken för värmepumparnas minimala uppställningsrumm (V_{min}) enligt följande:
$$V_{min} = G/c$$
$$G = \text{påfyllningsmängd kylmedel i kg}$$
$$c = \text{uppmätt gränsvärde i kg/m}^3$$
$$(\text{för R 407 C } c = 0,31 \text{ kg/m}^3)$$
Denna beräkning ger följande minimala uppställningsrum:

Värmepumpstyp	Mängd köldmedium [kg]	Min. uppställningsrum [m ³]
VWS 61/2 VWW 61/2	1,9	6,1
VWS 81/2 VWW 81/2	2,2	7,1
VWS 101/2 VWW 101/2	2,05	6,6
VWS 141/2 VWW 141/2	2,9	9,4
VWS 171/2 VWW 171/2	3,05	9,8

Tab. 4.1 Min. uppställningsrum

4.3 Avstånd och mått

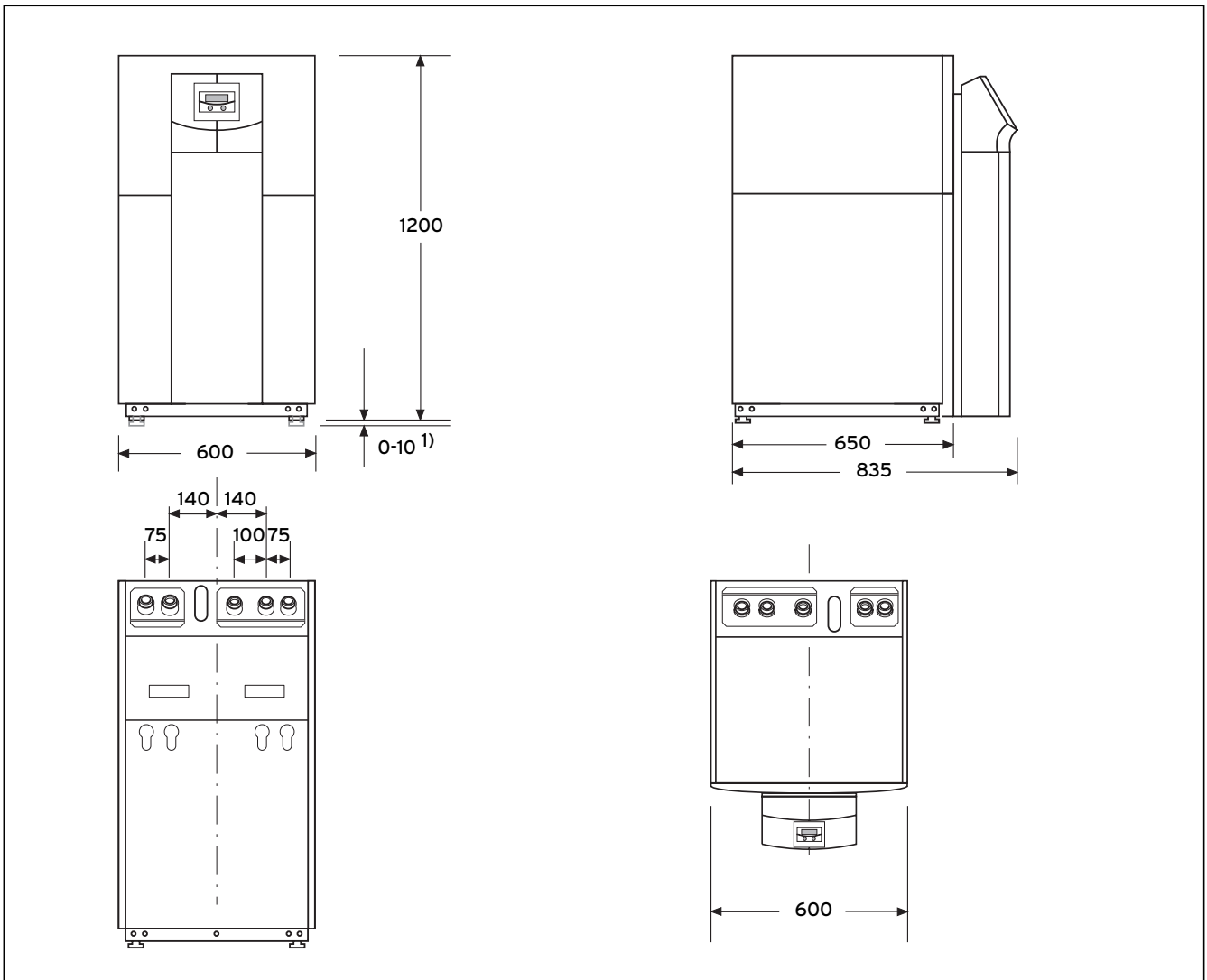


Bild 4.1 Avstånd och mått

¹⁾ Justerbara fötter, 10 mm höjdställning

4 Montering och installation

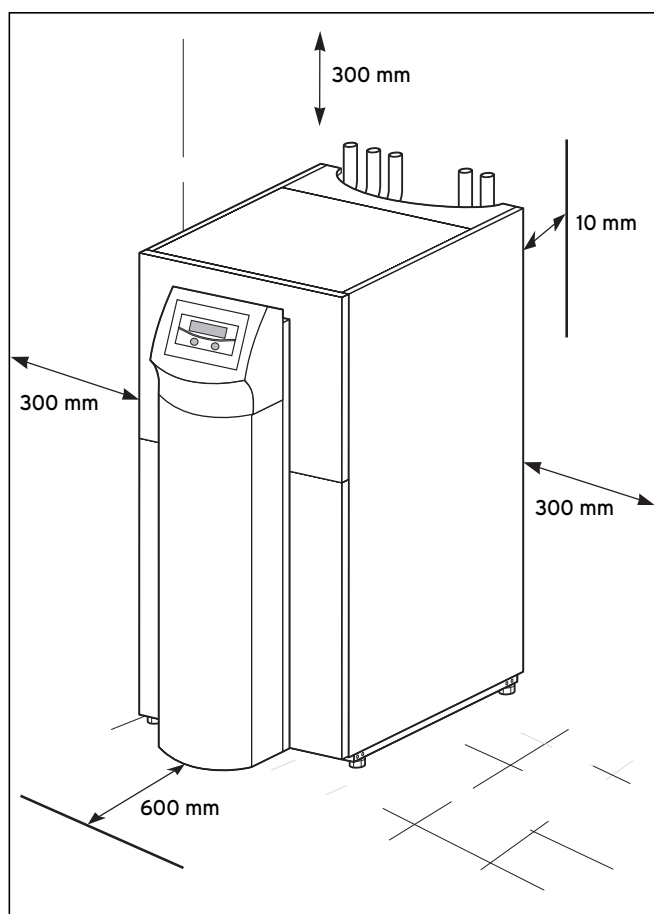


Bild 4.2 Min. avstånd för uppställning av värmepumpen

4.4 Montering/installation i överblick

- Ta bort förpackningsmaterialet.
- Ta bort transportsäkringarna.
- Transportera värmepumpen till uppställningsrummet.
- Ställ upp och rikta värmepumpen på den aktuella monteringsplatsen.
- Ta bort det övre höljet.
- Ta bort frontinklädnaderna.
- Dra rören på platsen.
- Utför elinstallationen.
- Fyll på värmekretsen.
- Fyll på värmekällkretsen.
- Montera inklädnaden.
- Montera manöverkonsolen.
- Gör första idriftsättningen.
- Fyll i kontrollistan för idriftsättningen.
- Överlämna anläggningen till användaren och ge instruktioner.

4.5 Förberedelser i uppställningsrummet

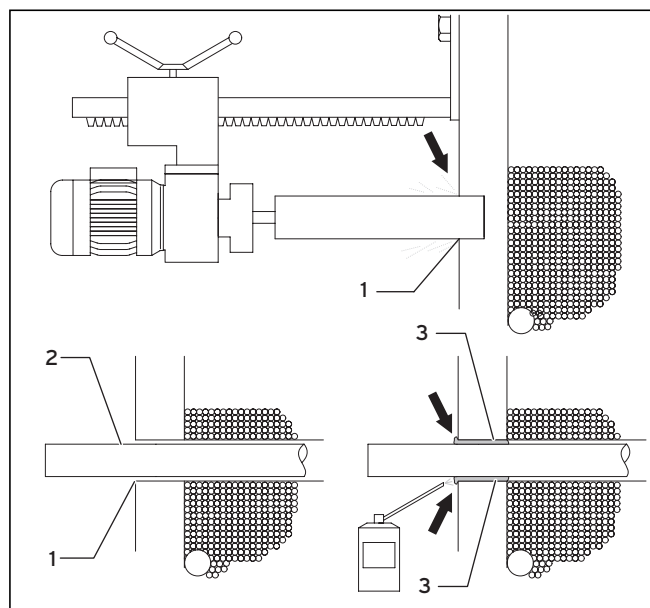


Bild 4.3 Förberedelser i uppställningsrummet

- Kontrollera att underlaget har tillräcklig bärkraft (se kapitel 4.2 "Krav på uppställningsplatsen").
- Genomför minst två kärnboringar (1), beakta därvid apparat- och anslutningsmått.
- För varje värmekälledning krävs en egen kärnboring.
- Om det finns risk för att grundvatten tränger in måste speciella rör genomförningar användas (beakta tillverkarens uppgifter).
- Ta hänsyn till avstånden för kärnrören vid den fortsatta installationen.
- För in värmekälledningarna (2) utifrån in i uppställningsrummet.
- Dra värmekälledningarna (2) i mitten av kärnboringarna (1) så att det går att värmeisolera runt om.
- Täta ringspalten (1) som på bilden med ett lämpligt skum (t.ex. brunnskum) (3).
- Isolera värmekälledningarna i källarummen ångdiffusionstätt eftersom kondens annars kan uppstå (möjlig rörtemperatur ner till -15 °C).

4.6 Krav på värmekretsen

Värmepumpen är endast avsedd för anslutning till en sluten centralvärmeinstallation. För att garantera en störningsfri funktion måste centralvärmeinstallationen utföras av auktoriserad fackpersonal i enlighet med gällande föreskrifter.

En värmepump rekommenderas för lågtemperatur-värmesystem. Anläggningen ska därför dimensioneras för låga framledningstemperaturer (idealt ca 30 till 35 °C). Dessutom måste det säkerställas att elleverantörens spårtider överbryggas.

För installationen av värmesystemet föreskriver SS-EN 12828 följande:

- En påfyllningsventil för att fylla värmesystemet med vatten eller tappa av vatten
- Ett membranexpansionskärl i värmekretsens returledning
- En säkerhetsövertrycksventil (öppningstryck 3 bar) med manometer (säkerhetsgrupp) i värmekretsens framledning, omedelbart bakom apparaten
- En luft-/smutsavskiljare i värmekretsens returledning.

För att undvika energiförluster enligt gällande lagstiftning för energibesparing (EnEV i Tyskland) samt skydd mot frost måste alla anslutningsledningar förses med värmeisolering.

Rörledningarna måste vara rena och fria från främmande partiklar/föroreningar: Spola vid behov rören noga innan anläggningen fylls.



Obs!
Risk för skador!
Tillsätt inte frost -eller korrosions- skyddsmedel i anläggningsvattnet, det kan skada tätningarna och andra komponenter samt leda till läckage.

Vid hydrauliska installationer som till största delen är utrustade med termostatiskt eller elektriskt reglerade ventiler måste en tillräcklig genomströmning i värmepumparna alltid säkerställas. Obereoende av vilket värmesystem som används måste det nominella flödet för värmevattnet alltid säkerställas. Detta säkerställs genom en fackmässig installation av en ackumulator-tank.

4.7 Leveransomfattning

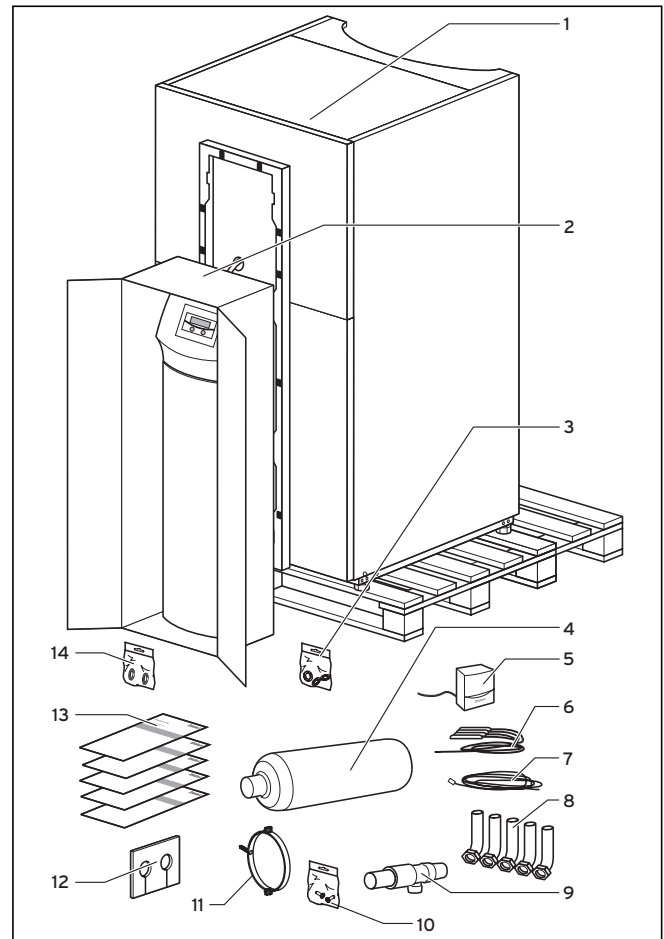


Bild 4.4 Kontrollera leveransen

Teckenförklaring, se tabell 4.2.

Värmepumpen levereras i två förpackningsenheter, stående på pall.

- Kontrollera värmepumpen och den separat förpackade manöverkonsolen med avseende på eventuella transportskador.

4 Montering och installation

Pos.	Antal	Beteckning
1	1	Värmepump
2	1	Manöverpanel, pelarhölje
3	3	Packning (gul/grön) för värmekretsens anslutningsvinkel
	2	M6 skruvar med flat skalle för montering av manöverpanelen på ramen (plus en reservskruv)
	3	Plåtskruvar för manöverpanelens ram (inkl. en reservskruv)
	2	Plåtskruvar för fastsättning av vrnetDIALOG
4	1	6l Brineexpansionskärl inkl. mässingsadapter max. 3 bar
5	1	Utetemperaturgivare VRC DCF
6	4	Sensorer VR 10
7	1	Styrledning för vrnetDIALOG
8	5	Anslutningsvinkel 45° med överfallsmuttrar
9	1	Säkerhetsventil för brinekrets, 1/2", 3 bar
10	1	Påse med smådelar för infästning av brineexpansionskärlet
11	1	Klämma för fastsättning av brineexpansionskärlet
12	1	Isoleringsmatta för anslutning av värmekälla på baksidan
13	5	Installationsanvisning, manual
14	2	Tätningar med metallstöring för anslutningsvinkel värmebärarkrets

Tab. 4.2 Leveransomfattning

Ramen för manöverpanelen är vid leveransen redan festsatt på värmepumpens hölje.

4.8 Uppackning av apparaten och kontroll av varan

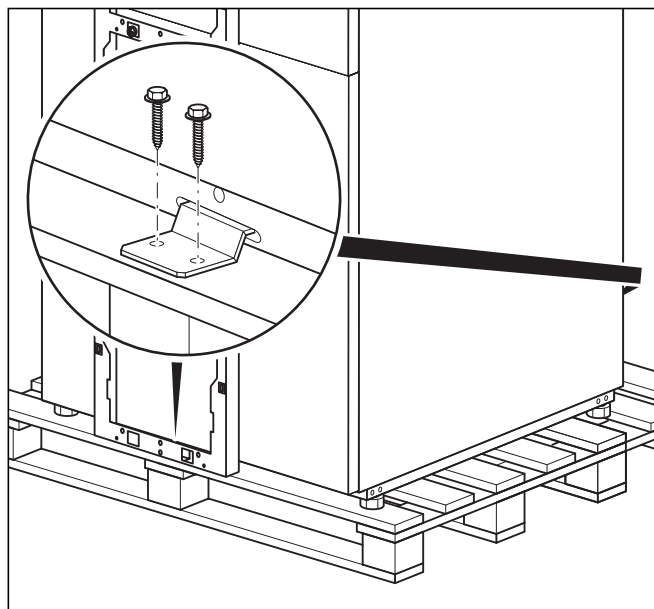


Bild 4.5 Ta bort transportsäkringarna

- Ta försiktigt bort förpackning och stoppning utan att skada apparatens delar.
- Lossa transportsäkringarna (vinklarna) som fixerar värmepumpen på pallen. Vinklarna behövs sedan inte längre.

4.9 Transport av värmepumpen

Handtagshålen på baksidan används som transporthjälp (se bild 2.5, pos. 4).



Fara!

Risk för skada!

Värmepumpen väger beroende på typ 140-195 kg i ofyllt tillstånd. Lyft den med hjälp av flera personer, för att undvika personskador.



Obs!

Risk för skador!

Oberoende av transportsätt får värmepumpen aldrig lutas mer än 45°. I annat fall kan det vid den senare driften uppstå störningar i köldmediekretsen vilket i värsta fall kan leda till en defekt i hela anläggningen.



Bild 4.6 Transport av komplett anläggning (bära)

Vi rekommenderar att värmepumpen transporteras med lämplig säckkärra.

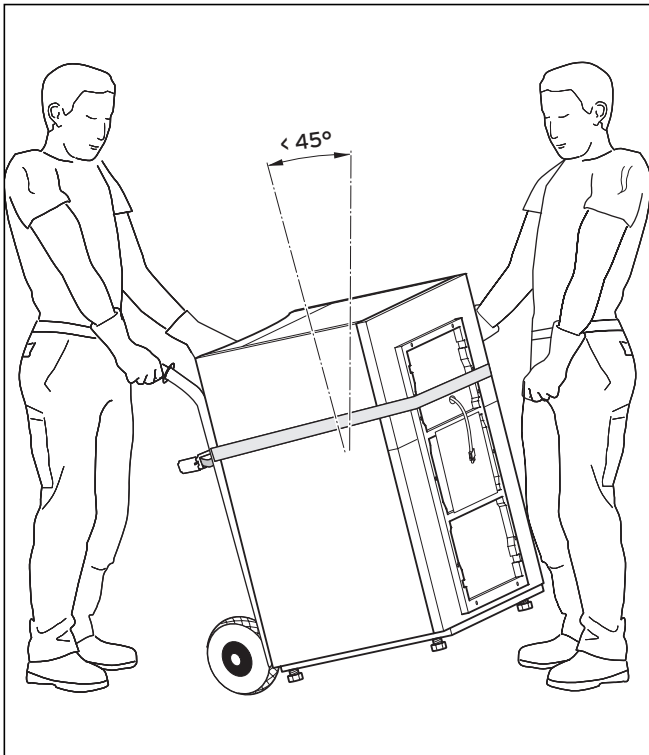


Bild 4.7 Transport av komplett anläggning (säckkärra)



Obs!
Risk för skador!
 Läs uppgifterna om värmepumpens vikt i Tekniska data och se till att de transporthjälpmedel som används är dimensionerade för den här vikten.

Observera, vid transport med säckkärra:

- Sätt alltid säckkärnan mot värmepannans **baksida**, då får man den bästa viktfordelningen.
- Fixera värmepannan med en fästrem.
- Använd en ramp för att köra ned säckkärnan från palLEN, t.ex. en tråkloss och en stabil bräda.

4.10 Uppställning av värmepumpen

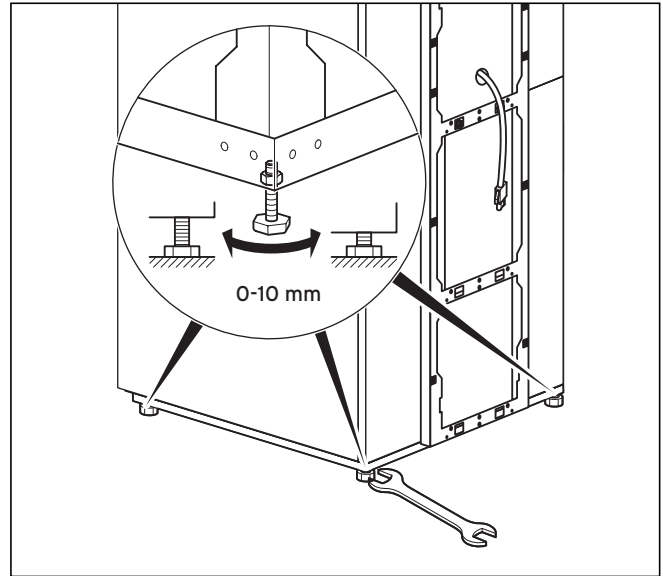


Bild 4.8 Ställa in de justerbara fötterna

- Beakta min. väggavstånd vid uppställning av värmepumpen (se bild 4.2).
- Rikta värmepumpen vågrätt med hjälp av fötterna.

4 Montering och installation

4.11 Ta av höljet

Täckplåtarna är fastskruvade och försedda med clipsfästen.

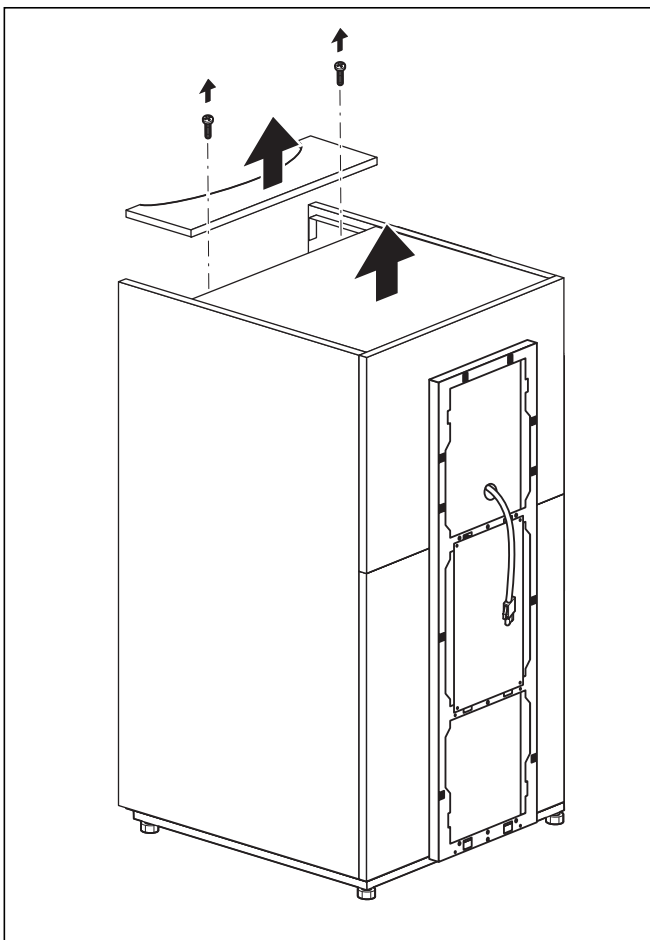


Bild 4.9 Ta bort den övre täckplåten

- Ta bort den med clipsfästen fastsatta täckplåten för rörledningarna genom att dra den uppåt med lätt tryck.
- Skruva loss skruvarna för den övre täckplåten, de sitter under plåten för rörledningarna.
- Lyft av den övre täckplåten.

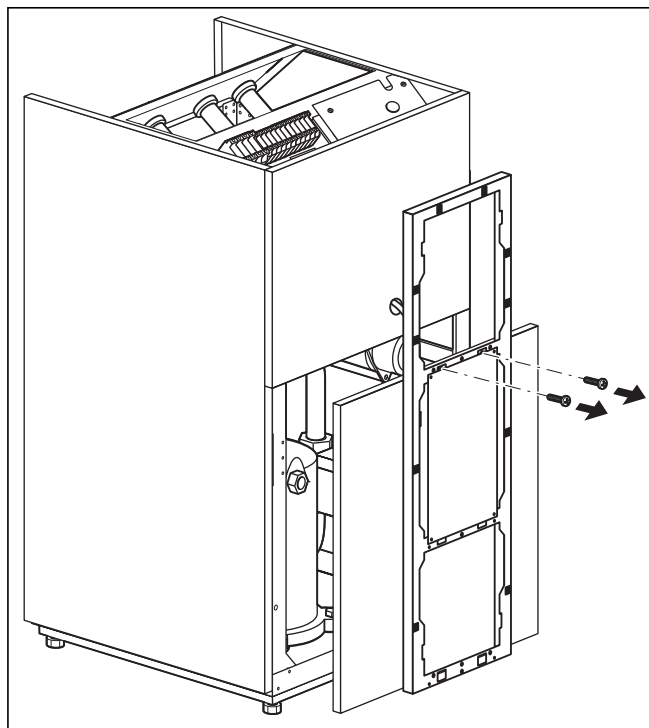


Bild 4.10 Ta bort den nedre täckplåten framtill

- Lossa de två skruvarna från manöverpanelens ram och dra ut den tillsammans med den nedre täckplåten framtill.

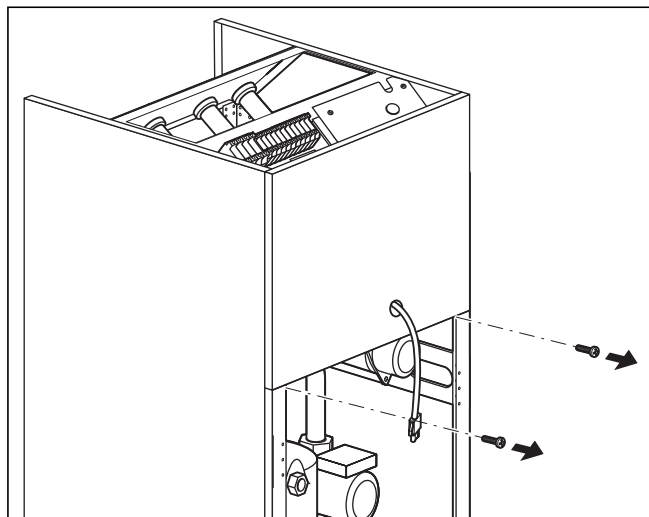


Bild 4.11 Ta av den övre täckplåten framtill

- Skruva loss de två skruvarna på den övre täckplåten framtill och ta bort plåten.

4.12 Installation på platsen



Observera!
Spola värmeanläggningen noga före anslutningen av apparaten. På så sätt avlägsnas partiklar som glödska, hampa, kitt, rost, smuts o. dyl ur rören. Partiklarna kan annars skapa beläggningar i pannan och orsaka störningar.



Observera!
Se till att anslutningsledningarna monterar utan mekaniska spänningar så att det inte uppstår otätheter!

- Rörinstallationen måste göras enligt mått- och anslutningsritningarna i bild 4.1.
- Installationen ska utföras av en auktoriserad installatör.
- Beakta följande föreskrifter vid installationen.



Anvisning!
Luft i värmeanläggningen leder till funktionsstörningar och lägre värmeeffekt. Montera vid behov avluftningsventiler.

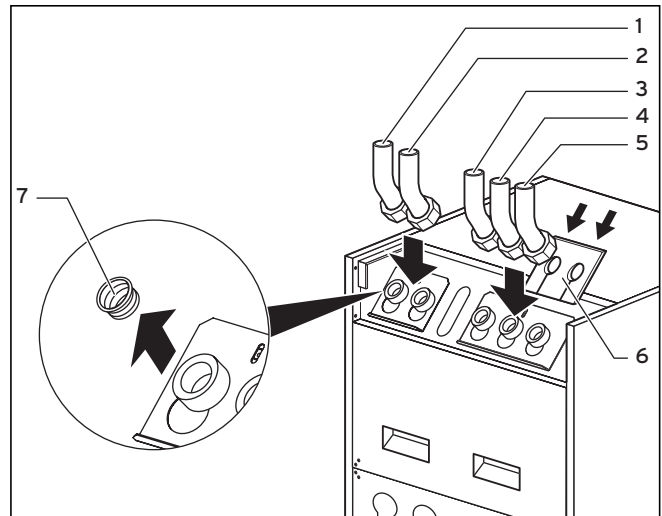


Bild 4.12 Montera anslutningsvinklar

Teckenförklaring till bild 4.12

- 1 Framledning värme
- 2 Returvärme
- 3 Återgång varmvattenbehållare
- 4 Värmekälla till värmepumpen
- 5 Värmekälla från värmepumpen
- 6 Isoleringmatta
- 7 Blindplugg



Observera!
Se till att anslutningsvinklarna monterar med passande tätningar så att det inte uppstår otätheter!
Om inte tätningar med metallstödring används i värmebärarkretsen kan det leda till otätheter!

- Ta bort blindpluggarna från apparatanslutningarna (7). De behövs sedan inte längre.
- Montera de tre anslutningsvinklarna (1 till 3) med de gul/gröna packningarna som finns bland tillbehören.
- Montera de tre anslutningsvinklarna (4 till 5) med packningarna med metallstödring som finns bland tillbehören.
- För isolering av anslutningsplåten finns det en särskild isoleringmatta (bipackad). Placera den här isoleringmattan på de två högra förskruvningarna (6).

4 Montering och installation

4.12.1 Montering av värmeanläggningen



Obs!
Risk för skador!
För att utjämna eventuella övertryck måste värmepumpen anslutas till ett expansionskärl och en säkerhetsventil, min. DN 20 för max. 3 bar öppningstryck (ingår inte i leveransens innehåll).



Fara!
Skållningsrisk!
Utblåsningsledningen på säkerhetsventilen måste installeras i en frostfri omgivning i samma storlek som säkerhetsventilens utloppsöppning. Den måste alltid vara öppen. Den ska monteras så att personer inte utsätts för fara p.g.a. varmt vatten eller ånga vid utblåsningen. Vi rekommenderar installation av Vaillants säkerhetsgrupp och avloppstratt.

- Montera värmefram- och returledningen med alla komponenter.
- Isolera alla ledningar.

4.12.2 Montering av brinekretsen (bara VWS)

- Montera värmekällans ledningar med alla tillhörande komponenter.

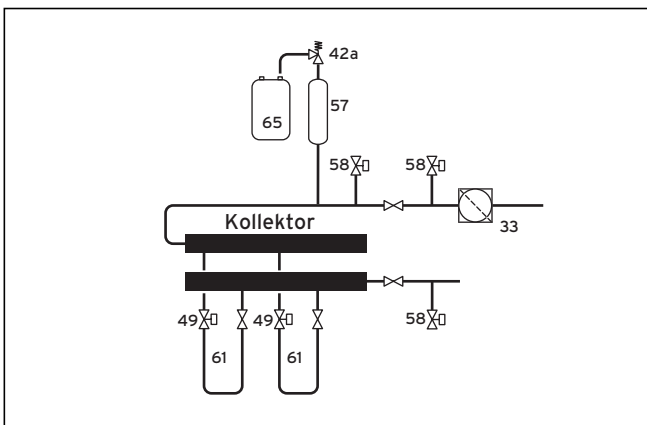


Bild 4.13 Värmebärarkrets VWS

Teckenförklaring till bild 4.13

- 33 Luftavskiljare/smutsfilter
- 42a Säkerhetsventil
- 49 Genomströmningsmängdjusterare
- 57 Brineexpansionskärl
- 58 Påfyllnings- och tömningskran
- 61 Brinekrets
- 65 Brineuppsamlingsbehållare

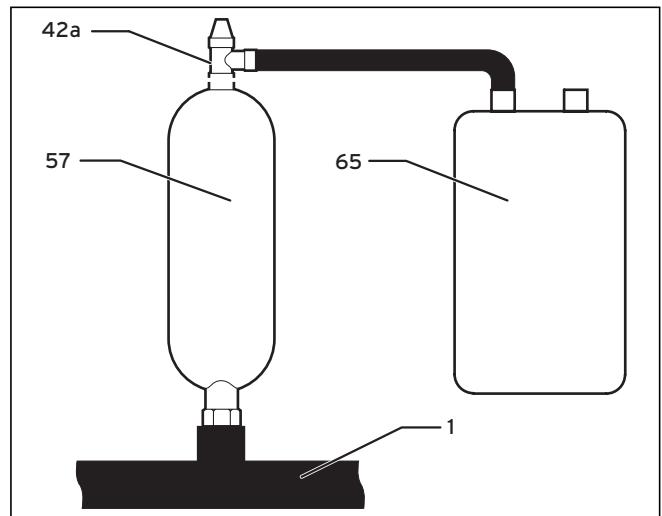


Bild 4.14 Montering av brineexpansionskärlet



Anvisning!
Brineexpansionskärlet rymmer ca 6 liter och räcker för en brinekrets på max. 1900 liter.



Obs!
Materiell skada p.g.a. läckande brine!
Förskruvningarna på brineexpansionskärlet måste tätas med hampa. Vid tätning med t.ex. teflonband kan läckage uppstå i brinekretsen.

- Montera hållaren till brineexpansionskärlet på väggen med pluggen och skruven.
- Lossa brineexpansionskärlets förmonterade anslutningsstycke (57).
- Montera anslutningsstyckets utvändiga gänga med hampa.
- Montera det första anslutningsstycket till 3 bars säkerhetsventilen (42a) som medföljer värmepumpen.
- Installera brineexpansionskärlet (57) från tillbehören i ledningen med det andra anslutningsstycket (1) från värmekällan till värmepumpen.
- Fixera brineexpansionskärlet med hjälp av hållaren.
- Montera anslutningsstycket med säkerhetsventil på brineexpansionskärlet.
- Installera brineuppsamlingsbehållaren (65) trycklöst vid säkerhetsventilen (42a). Brineuppsamlingsbehållaren får inte vara helt tillsluten, då säkerställs inte säkerhetsventilens funktion.
- Förse alla rörledningar med diffusionstät värmeisolering. Som tillbehör ingår en isoleringsmatta som används för att värmeisolera anslutningsplåten.

4.12.3 Montering av brunnsystemet (endast VWW)



Obs!
Risk för skador!
Se till att inget undertryck kan uppstå i ledningarna vid drift och efter frångöring av brunnsystemet. De flexibla slangarna inuti värmepumpen kan skadas av undertryck i ledningarna.

Om vatten används som värmekälla har brunnsystemet vanligtvis en sug- och returbrunn. Pumpen (sänkpump, anskaffas separat) ska installeras i uttagsbrunnen. Se installations-/monteringsanvisningarna till brunnsystemet. Elektrisk anslutning av brunnsystemet, se kapitel 6.4.4.

Vid användning av grundvatten som värmekälla måste grundvattnets kvalitet kontrolleras före installationen. En vattenanalys måste genomföras och resultatet ska granskas med hjälp av det underlag för bedömning av grundvattenkvalitet som ställs till förfogande av Vaillant (tabeller, beräkningsprogram). Därefter går det att se om grundvattnet lämpar sig som värmekälla. Vid låg grundvattenkvalitet måste eventuellt en VWS-värmepump med en mellanvärmväxlare användas (mer information, se PLI geoTHERM Vaillant, nr 877959).

- Montera värmekällans ledningar med alla tillhörande komponenter
- Förse alla ledningar med en diffusionstät värmeisolering. För värmeisolering av anslutningsplåten finns en isoleringsmatta i bipacket.

4.13 Montering av utegivare VRC DCF

Montera givaren enligt medföljande monteringsanvisning.

4.14 Montering av fjärrkontrollapparat VR 90

Om flera värmekretsar (radiatorkretsar) installeras kan de åtta första anslutas till vardera en fjärrkontrollapparat VR 90. Med hjälp av denna går det att ställa in driftsätt och börvärde för rumstemperatur och den tar även hänsyn till rumstemperaturen vid behov med hjälp av den inbyggda rumsgivaren.

Det går också att ställa in parametrarna för tillhörande värmekrets (tidsprogram, värmekurva etc.) och välja specialfunktioner (party etc.).

Dessutom går det att avläsa information om värmekretsen och visa underhålls- och störningsmeddelanden. Montering av fjärrkontrollapparat VR 90, se medföljande monteringsanvisning. För installationen, se kapitel 6.9.1.

4.15 Installering av blandningsmodul VR 60

Med hjälp av blandningsmodulen kan värmeanläggningens reglering byggas ut med två blandningskretsar. Det går att ansluta max. sex blandningsmoduler. Ställ in en unik bussadress med hjälp av vridreglaget på blandningsmodulen. Uppvärmningsprogrammen och alla andra parametrar ställs in på manöverpanelen. Alla värmekretsspecifika anslutningar (givare, pumpar) görs direkt på blandningsmodulen via ProE-kontakter. Se bifogad montageanvisning för monteringen av blandningsmodulen VR 60. För installationen, se kapitel 6.9.2.

5 Påfyllning av värmeanläggningen

Innan värmepumpen tas i drift måste värmekretsen och brinekretsen fyllas på (bara VWS).



Anvisning!
Värmepumpens beklädnad/hölje monterar först efter påfyllningen och avluftningen av värmekretsen.

5.1 Påfyllning av värmekretsen



Obs!
Felfunktion!
Fyll värmekretsen via den integrerade påfyllnings- och tömningsventilen i värmekretsen så att värmekretsen blir fullständigt avluftad.
Se till att 3-vägs-ventilen står i mellanställning när en varmvattenbehållare är ansluten.

- Om ett varmvattenbehållare är ansluten ska 3-vägsventilen (se bild 2.6, pos. **16**) ställas i mellanställning.
- Öppna alla termostatventiler i uppvärmningssystemet.
- Anslut en påfyllningsslang till en vattenkran.
- Fäst den lösa änden av påfyllningsslangen på påfyllningsventilen (se bild 2.6, pos. **8**).
- Öppna påfyllningsventilen.
- Öppna vattenkranen långsamt och fyll på med vatten tills manometern visar ett systemtryck på ca 1,5 bar.
- Stäng påfyllningsventilen och lossa slangen.
- Avlufta anläggningen på nytt vid de härför avsedda ställena.
- Kontrollera därefter på nytt vattentrycket i anläggningen (upprepa påfyllningen vid behov).

5 Påfyllning av värmeanläggningen

5.2 Påfyllning av brinekretsen (endast VWS)

Brinevätskan består av vatten blandat med ett koncentrat av värmebärarvätska. Som tillsats rekommenderar vi propylenglykol (alternativt: etylenglykol) med korrosionshämmande tillsatsmedel. En kollektorslang DN 40 har en volym på ca 1 liter per löpmeter.

Vilka brinevätskor som får användas skiljer sig regionalt. Kontakta ansvarig myndighet för mer information.

Vaillant tillåter endast följande brinevätskor:

För värmepumparna:

- Max. 30 % etylenglykol/vatten
- Max. 33 % propylenglykol/vatten
- Kaliumkarbonat/vatten
- Max. 60 % etanol/vatten

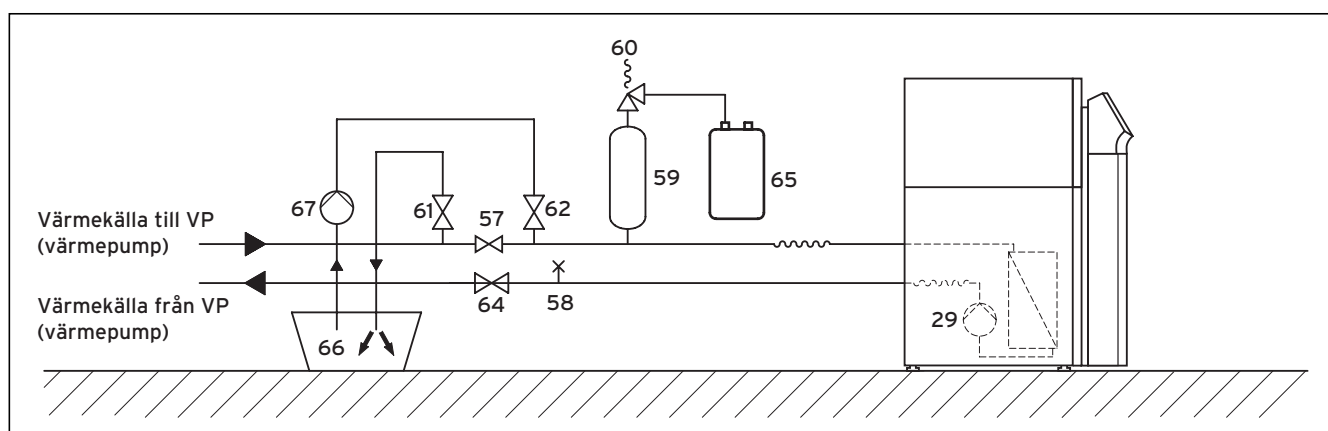


Bild 5.1 Brinekrets

Teckenförklaringar till bild 5.1

- 29 Brinepump
- 57 Spärventil
- 58 Avluftningsventil
- 59 Brineexpansionskärl
- 60 Säkerhetsventil
- 61 Spärventil
- 62 Spärventil
- 64 Spärventil
- 65 Brineuppsamlingsbehållare
- 66 Brinebehållare
- 67 Påfyllningspump



Obs!

Miljöfara!

Vid läckage får brinevätskan under inga omständigheter läcka ut i grundvattnet eller marken. Välj ämnen som inte är giftiga och biologiskt nedbrytbara.



Anvisning!

Montera värmepumpens beklädnad/hölje först efter påfyllningen och avluftningen av värmekretsen.

Fyll på brinekretsen:

- Blanda frostskyddsmedel 1,2% propylenglykol som används av Vaillant i länderna Tyskland, Österrike och Schweiz med vatten i förhållandet 1 : 2. Detta ger ett frostskydd för -15°C.
- Blanda vatten och frostskyddsmedel i en behållare (t.ex en plastdunk, se bild 6.1, pos. **66**). Blanda till föreskriven koncentration. Var mycket noggrann vid blandningen.
- Kontrollera brinevätskans blandningsförhållande. Vaillant rekommenderar användning av en refraktometer.
- Håll därefter ner brinevätska från behållaren (**66**) i värmekällanläggningen. För detta krävs en påfyllningspump (**67**) som avluftar kollektorkretsen samtidigt. Vaillant rekommenderar Vaillants påfyllningspump (artikelnummer 307 093). Anslut pumpens tryckledning till spärrventilen (**62**).
- Stäng spärrventilen (**57**).
- Öppna spärrventilerna (**62**) och (**64**).
- Öppna spärrventilen (**61**) och anslut en slang som mynnar ut i glykolblandningen till ventilen.
- Starta påfyllningspumpen (**67**) för att fylla kollektor-slangen.
- Låt påfyllningspumpen (**67**) gå tills det kommer ut vätska utan luftbubblor ur spärrventilens (**61**) slang.
- Öppna nu ventilen (**57**) så att luften mellan ventilerna (**61**) och (**62**) kan komma ut.
- Anslut ventilen (**61**) och trycksätt brinekretsen med påfyllningspumpen (**67**). Kontrollera att trycket inte överstiger 3 bar.
- Anslut nu ventilen (**62**).
- Stäng av påfyllningspumpen (**67**) och ta bort påfyllnings-slangen.
- Öppna säkerhetsventilen (**60**) för att släppa ut eventuellt övertryck. Expansionskärlet för brine måste vara fylld till 2/3 med vätska. Kontrollera att ventilen (**61**) är stängd.
- Håll eventuell rest av brinevätskan i en lämplig behållare (t.ex plastdunk) för senare påfyllning och lämna den till användaren.

Övrig avluftning görs när inklädnaden har monterats och värmepumpen har tagits i drift (se kapitel 7.4).

Kontrollera brinevätskans nivå



Obs!

Risk för skador!

Nivån är korrekt när brineexpansionskärlet har fyllts till 2/3. Anläggningen kan skadas om nivån är för hög.

- Fyll endast på brinevätska om nivån sjunker så lågt att den inte syns i brineexpansionskärlet.

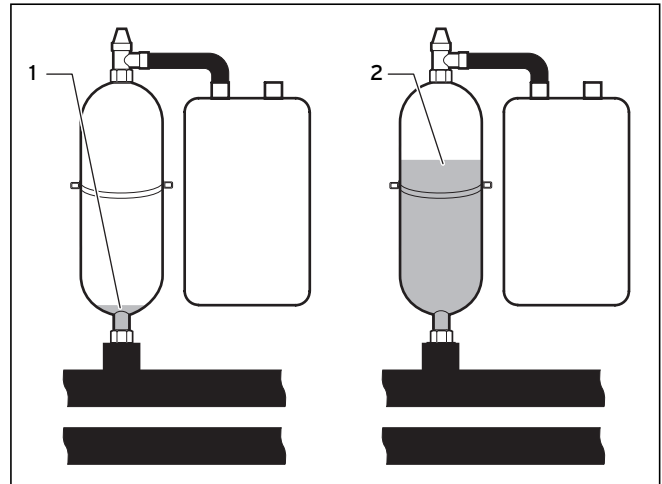


Bild 5.2 Nivå i brineexpansionskärlet

Teckenförklaring till bild 5.2

- 1 För låg nivå
- 2 Korrekt nivå

Under den första månaden efter idriftsättningen av anläggningen kan brinevätskans nivå sjunka något. Detta är helt normalt. Nivån kan även variera beroende på värmekällans nivå. Den får dock inte sjunka så lågt att den inte längre syns i brineexpansionskärlet.

5.3 Brunssystem (bara VWW)

När vatten används som värmekälla behövs det ingen påfyllning på värmekällans sida, eftersom det då handlar om ett öppet system.

6 Elinstallation

6.1 Säkerhets- och installationsinformation



Fara!
Risk för elektriska stötar!
Slå alltid från strömmen före elinstallationsarbeten. Kontrollera att den är säkrad mot oavsiktlig tillkoppling.



Obs!
Risk för skador!
Elanslutningen måste kunna frångkopplas med en frångiljningsanordning på platsen med minst 3 mm kontaktöppning (t.ex. ledningsskyddsbrytare) på alla polerna.

Det är bäst att installera denna brytare direkt intill värmepumpen.



Obs!
Risk för skador!
Elinstallationer får endast utföras av auktoriserade installatörer/elektriker.



Obs!
Risk för kortslutning!
Skala 230 V ledningarna till anslutningen till ProE-kontakten med max. 30 mm av säkerhetsskäl.
Om du skalar längre finns det risk för kortslutning på kretskortet om ledningarna inte är korrekt anslutna till kontakten.



Obs!
Risk för felfunktion!
Ledningarna för utetemperatursesorn och rumstemperaturregulatorn överförs små och svaga strömmar. Störningar från omgivningen kan påverka givarledningarna och överföra felaktig information till värmepumpregulatorn och det är därför mycket viktigt att givarledningarna dras korrekt.
Svagströmsledningar måste dras på tillräckligt avstånd från starkströmsledningar. När svag- och starkströmsledningar ska dras parallellt är min. avståndet 25 cm fr.o.m. en längre på 10 m.

Vid idriftsättningen kontrollerar regulatorn automatiskt rätt fasordning. Växla ut två faser mot varandra om ett felmeddelande visas.

Observera vidare:

- För strömförsörjningen ska värmepumpen anslutas till ett 400V trefasnät med en **noll- och en jordledare**. Säkra anslutningen enligt informationen i tekniska data.
- Installera värmepumpen via en fast nätanslutning.
- Erforderlig ledningsdiameter måste fastställas av en auktoriserad installatör enligt värdena som är angivna i tekniska data för max. dimensioneringseffekt. Ta alltid hänsyn till installationsförutsättningarna på platsen.
- Om den lokala nätleverantören (VNB) föreskriver att värmepumpen ska styras via en spärrsignal ska en kontaktbrytare som föreskrivs av nätleverantören monteras och anslutas med en dubbelledning till värmepumpen.

6.2 Föreskrifter för elinstallationer

Max. ledningslängd för givarledningar på 50 m får inte överskridas.

Anslutningskablar med 230 V/400 V och givar- resp. busskablar måste dras separat fr.o.m 10 meters längd.

Lediga plintar på apparaten får inte användas som stödplintar för andra anslutningar.

6.3 Kopplingsbox

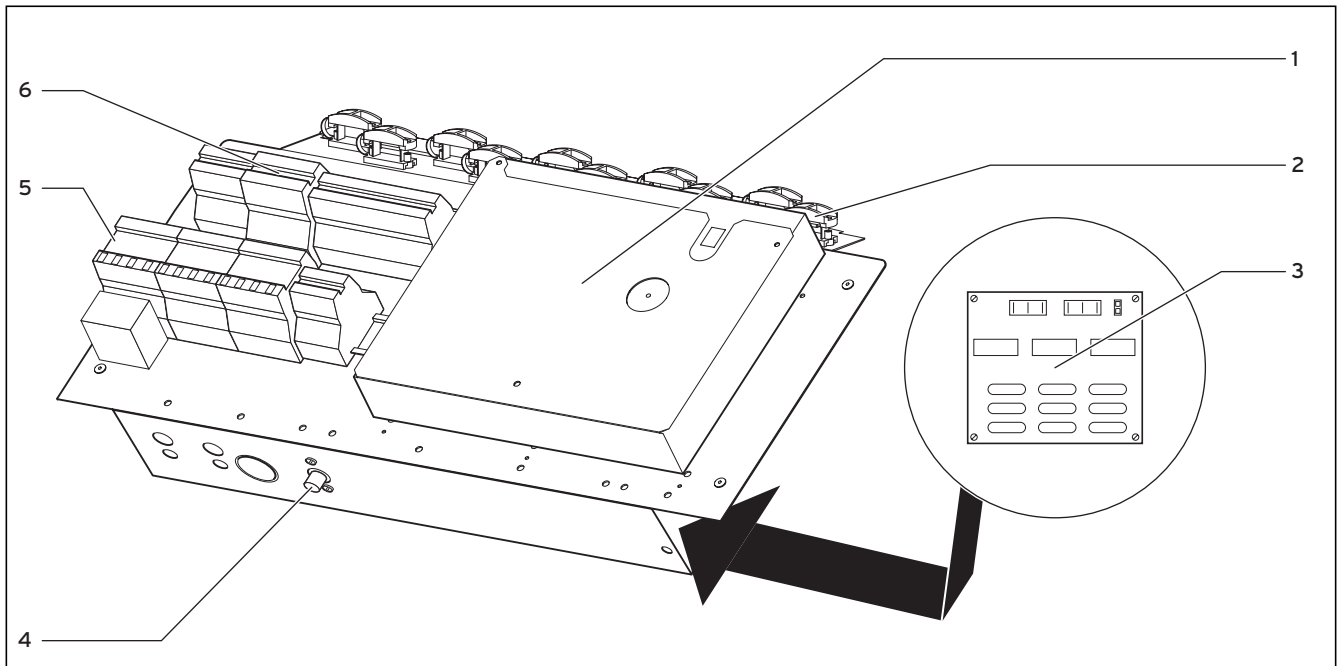


Bild 6.1 Kopplingsbox

Teckenförklaring till bild 6.1

- 1 Kretskort för regulator (under täckplåten) med anslutningsplint för sensorer och externa komponenter
- 2 Dragavlastningar
- 3 Kretskort för startströmsbegränsare (tillbehör), nedre delen av kopplingsboxen
- 4 Säkerhetstemperaturbegränsare (STB) för reservvärmes
- 5 Kontakter för reservvärmestav och kompressor, samt endast VWW: kontakter för brunnspump med motorskydd
- 6 Anslutningsklämma för strömförsörjning

Den exakta uppdelningen av anslutningsklämmorna (6) finns i avsnitt 6.4.

På kopplingsboxen finns dessutom två kabelrullar monterade (visas ej på bilden):

- Liten tvåpolig kontakt: anslutningskabel för manöverpanelen
- Stor trepolig kontakt: strömförsörjning för vnetDIALOG

Dessutom medföljer en styrledning till vnetDIALOG (bipackad).

6.4 Anslutning av strömförsörjning

Elleverantörerna (VNB) ombesörjer olika typer av ströminmatning för värmepumpar. Värmepumpen kan drivas med olika typer av elmatning. På följande sida beskrivs tre anslutningssätt.

- Dra strömförsörjningsledningen/-arna genom det avlånga hålet på apparatens baksida.
- Dra ledningarna genom apparaten genom de passande dragavlastningarna och till anslutningsklämmorna på anslutningslisten.
- Ta fram anslutningskablarna på samma sätt som illustreras på de efterföljande kopplingsschemana.



Observera!

Höljet/täckplåtarna måste monteras när installationsarbetena är slutförda.

6 Elinstallation

6.4.1 Fri elmatning (elschema 1)

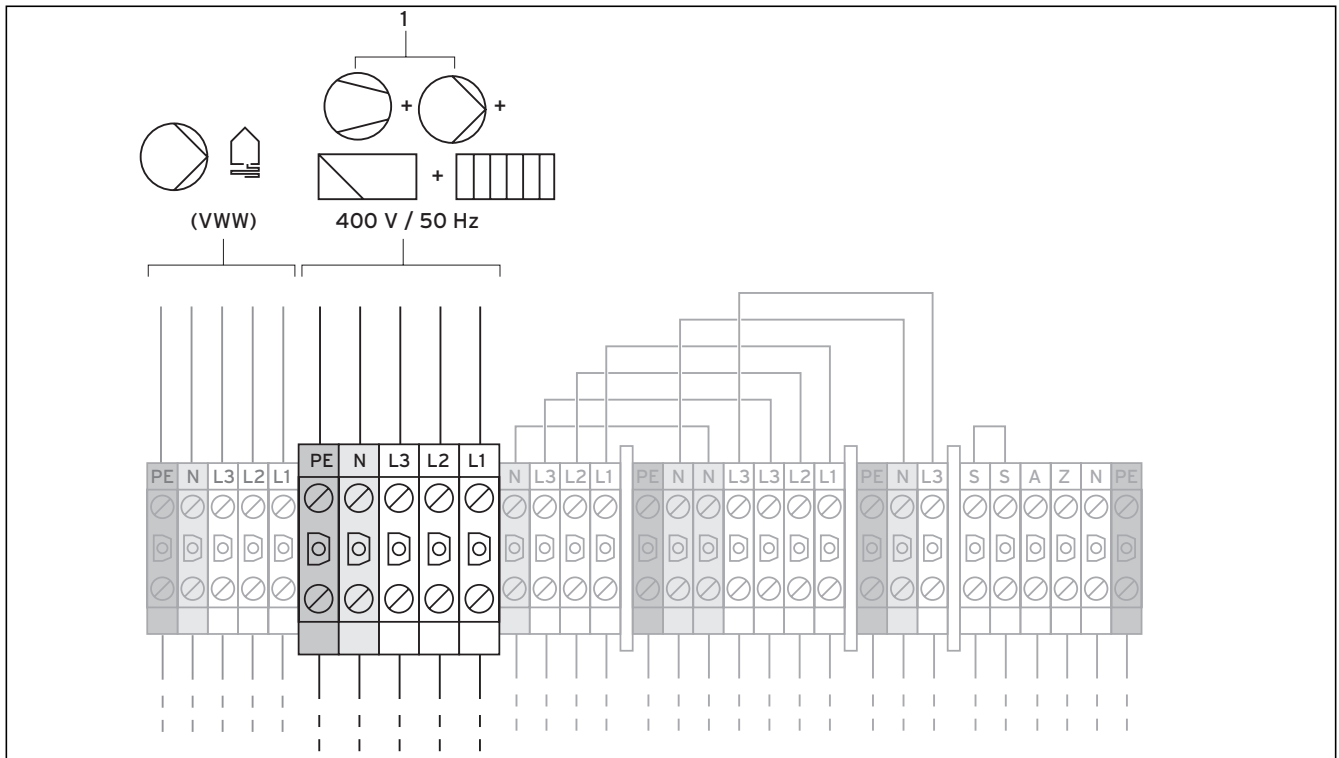
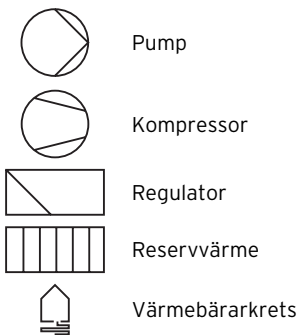


Bild 6.2 Fri elmatning (vid leveransen)

Teckenförklaring till bild 6.2



Den här anslutningen motsvarar anslutningarna vid leveransen av värmepumpen.

Värmepumpen ansluts till elnätet med en eltariff (elmätare) (1). Elleverantören är då berättigad att stänga av kompressorn och reservvärmern vid behov genom en rundstyrningssignal. Längden och frekvensen för frånkopplingarna bestäms av elleverantören resp. ska klargöras med denne.

- Anslut strömförsörjningen till huvudelmatningen (1).
- Anslut rundstyrningsreläet till plint 13 "EVU" (se bild 6.6), om elleverantören kräver sådan. Med hjälp av signalen spärras värmepumparna när kontakten är stängd.

En översikt över hela kopplingschemat finns i bilagan.

6.4.2 Tvåkretsmatning WP-tariff (elschema 2)

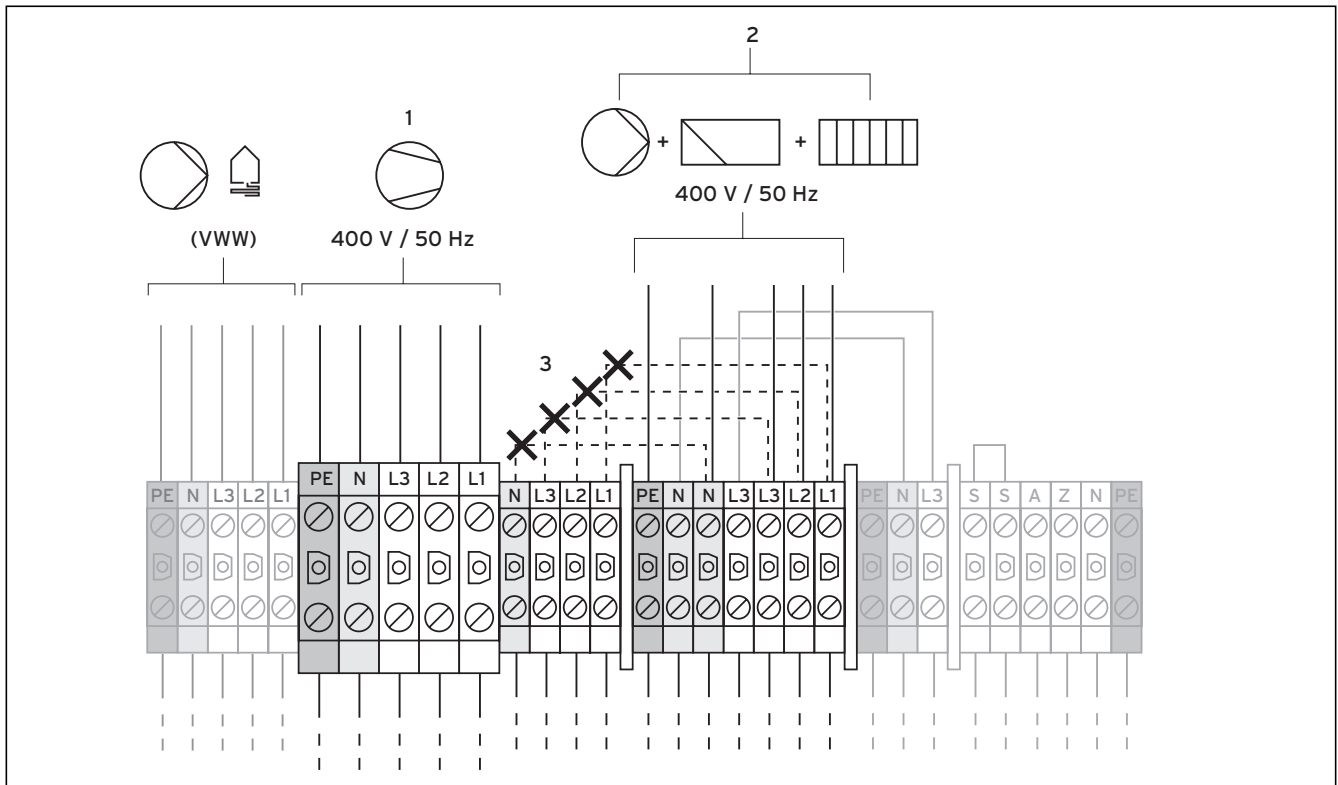
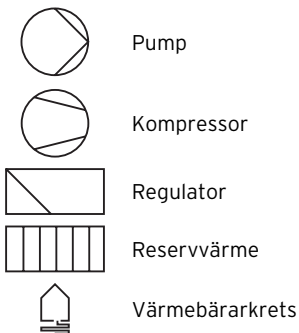


Bild 6.3 Tvådelad elmatning WP-tariff

Teckenförklaring till bild 6.3



I detta fall körs värmepumpen med två eltariffer (två elmätare). Strömförsörjningen (2) för "**underförbrukare**" (**reservvärme, cirkulationspumpar, regulator etc.**) måste säkerställas permanent (utan avbrott) via en och samma elmätare. **Lågtariff-strömförsörjningen (1) för kompressorn** sker via en annan elmätare och kan avbrytas av elleverantören under toppbelastningstiderna.

- Ta bort byglingarna (streckade linjer, 3).
- Anslut den permanenta strömförsörjningen till nätmatning högtariff (2).
- Anslut lågtariffströmförsörjningen till elmatning lågtariff (1).
- Anslut rundstyrringsreläet till plint 13 "EVU" (se bild 6.6), om elleverantören kräver det. Med hjälp av signalen spärras värmepumparna vid slutet kontakt.

En översikt över hela kopplingsschemat finns i bilagan.

6 Elinstallation

6.4.3 Tvåkretsmatning specialtariff (elschema 3)

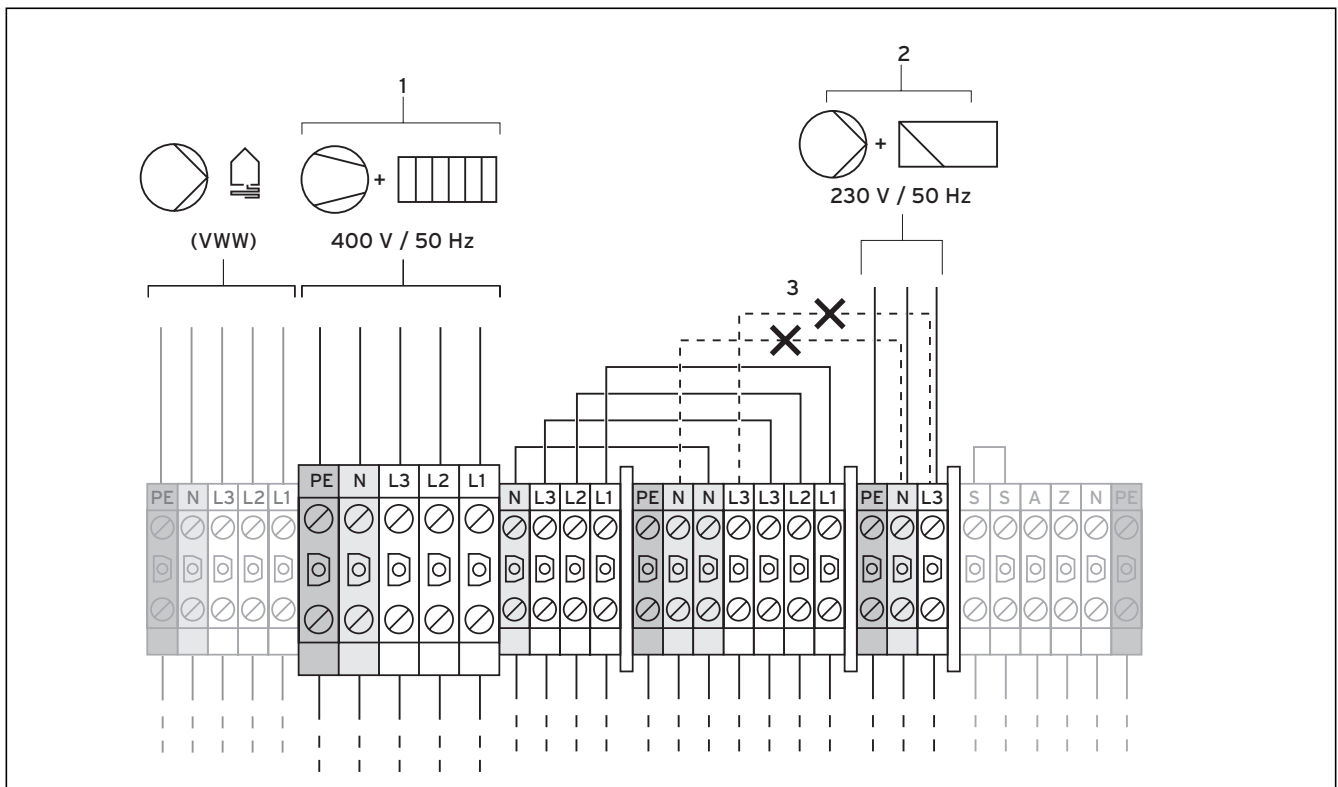
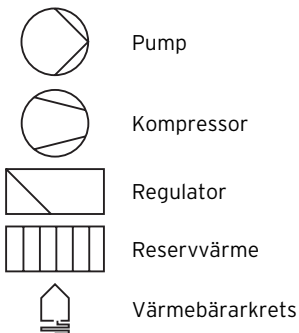


Bild 6.4 Tvådelad elmatning specialtariff

Teckenförklaring till bild 6.4



I detta fall körs värmepumpen med två eltariffer (två elmätare). En permanent strömförsörjning (2) för "underförbrukare" (cirkulationspumpar, regulator etc.) måste säkerställas via en och samma elmätare. **Lågtariff- strömförsörjningen (1) för kompressorn** och reservvärmens sker via en annan elmätare och kan avbrytas av elleverantören under toppbelastningstiderna.

- Ta bort byglingarna (streckade linjer, 3).
- Anslut den permanenta strömförsörjningen till nätmatning regulator (2).
- Anslut lågtariffströmförsörjningen till nätmatning lågtariff (1).
- Anslut rundstyrringsreläet till plint 13 "EVU" (se bild 6.6), om elleverantören kräver det. Med hjälp av signalen spärras värmepumparna vid slutet kontakt.

En översikt över hela kopplingsschemat finns i bilagan.

6.4.4 Anslutning av externa komponenter

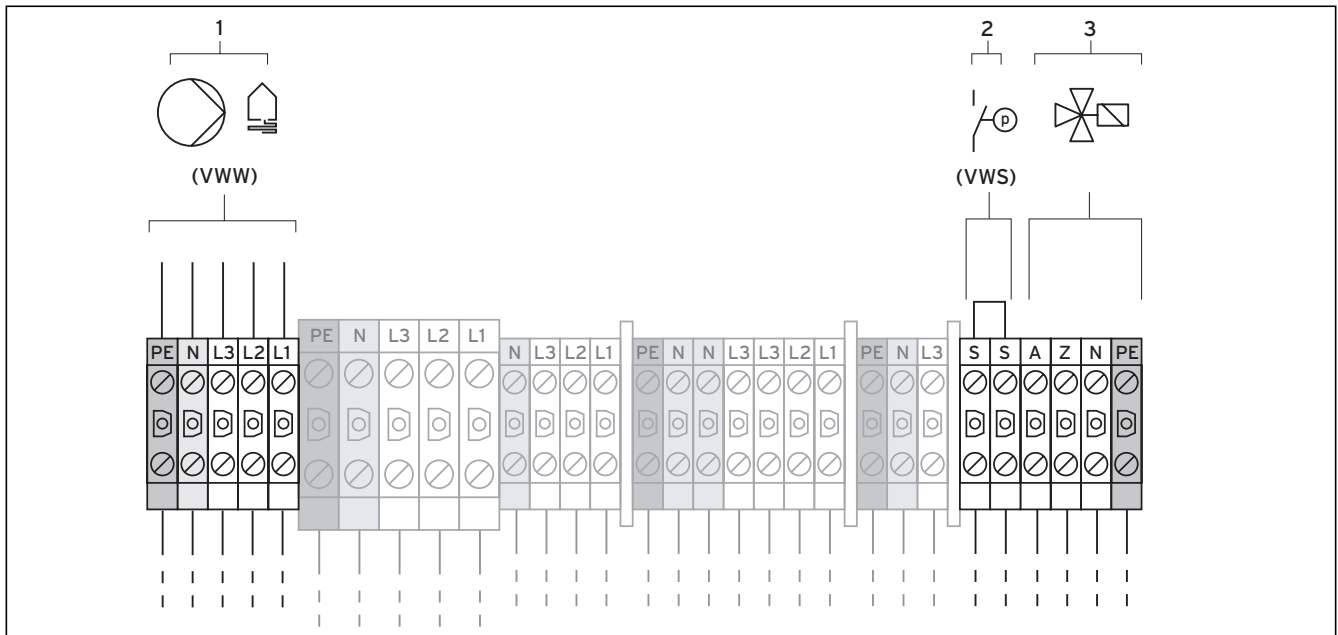






Bild 6.5 Ansluta externa komponenter

Teckenförklaring till bild 6.5

	Pump
	Värmebärarkrets
	Brinekontakt
	Trevägsventil med magnetspole

Endast vid installation av multiberedaren VPA eller en annan multiberedare

- Anslut den externa trevägsventilen för multiberedaren VPA till plintarna (3).



Observera!
Vid användning av en extern 3-vägsventil kan värmepumpens föreskrivna funktioner bara garanteras om den 3-vägs-ventil som medföljer multiberedaren VPA används.

Endast VWW:

- Anslut brunnspumpen (anskaffas separat) till plintarna (1).

Brunnspumpen försörjs med trefasig 400V-spänning via brunnspumpens kontaktor.

Ett motorskydd i värmepumpen (se bild 6.1, pos. 5) skyddar den externa brunnspumpen mot överbelastning.

Ställ in brunnspumpens märkström (0,8-2,7 A) i motorskyddet.



Obs!
Risk för skador!
Om motorskyddet inte ställs in korrekt skyddas inte den externa brunnspumpen mot överbelastning.

Endast VWS:

Om en extern tryckbrytare för brinetrycket ska anslutas till värmepumpen ska plintarna användas (2).

6.5 Anslutning av startströmbegränsaren (tillbehör)

En del elleverantörer kräver att en startströmsbegränsare (artikelnummer 0020025744) monteras för värmepumpen.

- Montera startströmsbegränsarens kretskort under reglerkretskortet (se bild 6.1) enligt startströmsbegränsarens bruksanvisning.
- Anslut startströmsbegränsaren enligt medföljande anvisning.

6 Elinstallation

6.6 Regulatorkretskort överblick

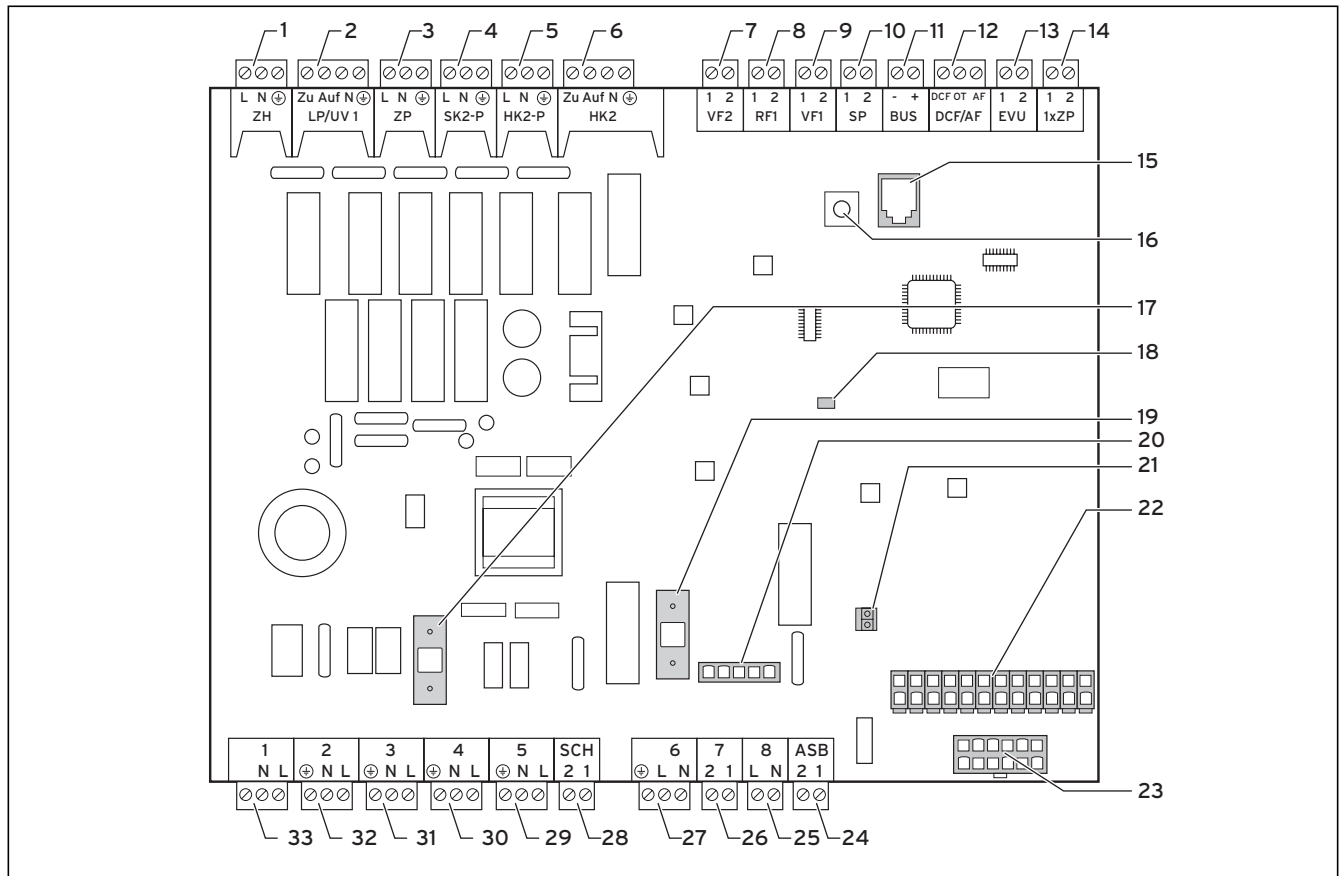


Bild 6.6 Kretskort för regleringen

Teckenförklaring till bild 6.6

Anslutningsplintar upptill

1	ZH	Reservvärm
2	LP/UV 1	Trevägsventil varmvattenberedning
3	ZP	Cirkulationspump varmvatten
4	SK2-P	Endast VWW: Kontaktor brunnspump
5	HK2-P	Extern (andra) värmecirkulationspump
6	HK2	Trevägsblandningsventil
7	FG2	Extern framledningsgivare
8	RF1	Temperaturgivare botten i ackumulatortank
9	FG1	Temperaturgivare, upptill (topp) i ackumulatortank
10	SP	Temperaturgivare varmvattenberedare
11	BUS	eBUS
12	DCF/AF	Utetemperaturgivare + DCF-signal
13	EVU	EVU-kontakt (avbrott genom elleverantören, rundstyrningssignal från elleverantören) Öppen: Kompressordrift tillåten Stängd: Kompressordrift spärrad
14	1xZP	Kontakt för engångsbegäran från cirkulationspumpen, t.ex. via knappen

Kretskortets komponenter

15	eBUS/vrDIALOG
16	eBUS-adress-vridreglage, på "I" (fabriksinställning)

17	Säkring T 4A/250 V
18	Kontrollysdiod spänningsförsörjning (lyser grönt om OK)
19	Säkring T 4A/250 V för brinepump
20	Övervakning fasordning kompressor
21	Kontakt regulator (användargränssnitt)
22	Sensoranslutning, kontakt 1
23	Sensoranslutning, kontakt 2

Anslutningsplintar nedtill

24	ASB	Startströmsbegränsare
25	8	Kontaktor kompressor
26	7	Pressostat
27	6	(inte ansluten)
28	SCH	Tillbehör tryckbrytare, brine (VWW: flödesbrytare)
29	5	Brinepump (endast VWS)
30	4	Spänningsförsörjning
31	3	Inre värmekrets-pump
32	2	Ledig
33	1	Ledig

Regulatorkretskortet har en täckplåt som skydd. I plåten finns urtag för anslutningen till eBUS/vrDIALOG (pos. 15) samt för spänningsförsörjningslysdioden (pos. 18).

För byte av säkringarna pos. 17 resp. Pos. 19 måste täckplåten tas bort.

6.7 Kabeldragning för regulatorkretskortet

Regulatorn identifierar automatiskt givare. De anslutna värmekretsarnas konfiguration måste göras i enlighet med anläggningens uppbyggnad/komponenter. Nedan visas de sätt som värmepumpen kan användas.

6.7.1 Anslutning av standardgivare VR 10

Beroende på anläggningskonfiguration krävs extra givare som framlednings-, retur-, samlar- och beredargivare. Standardgivaren VR 10 är konstruerad så att den både kan användas som dykgivare, t.ex. som varmvattengivare i ett givar-/dykrör och som framledningsgivare för en bypass/buffert el. dyl. Med medföljande fästband kan den även sättas fast på framledningen eller returledningen och användas som anläggningsgivare. Vi rekommenderar att isolera röret och givaren för bästa temperaturregistrering.

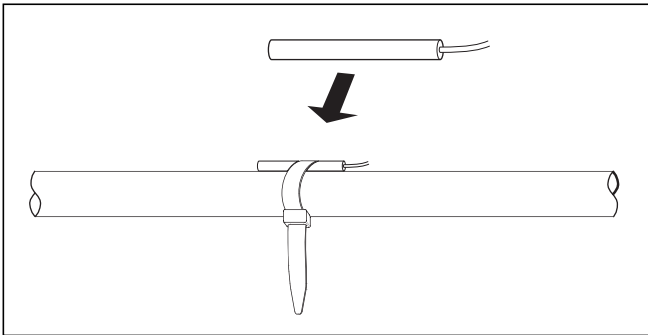


Bild 6.7 Standardgivare VR 10

6 Elinstallation

6.7.2 Direkt värmedrift (hydrauliska schema 1)

Värmepumpen ansluts direkt till golvvärmekretsen. Regleringen sker standardmässigt via energibalansregleringen (se kapitel 8.4.2). För detta måste framlednings-temperaturgivaren VF2 anslutas (golvsyddskoppling).

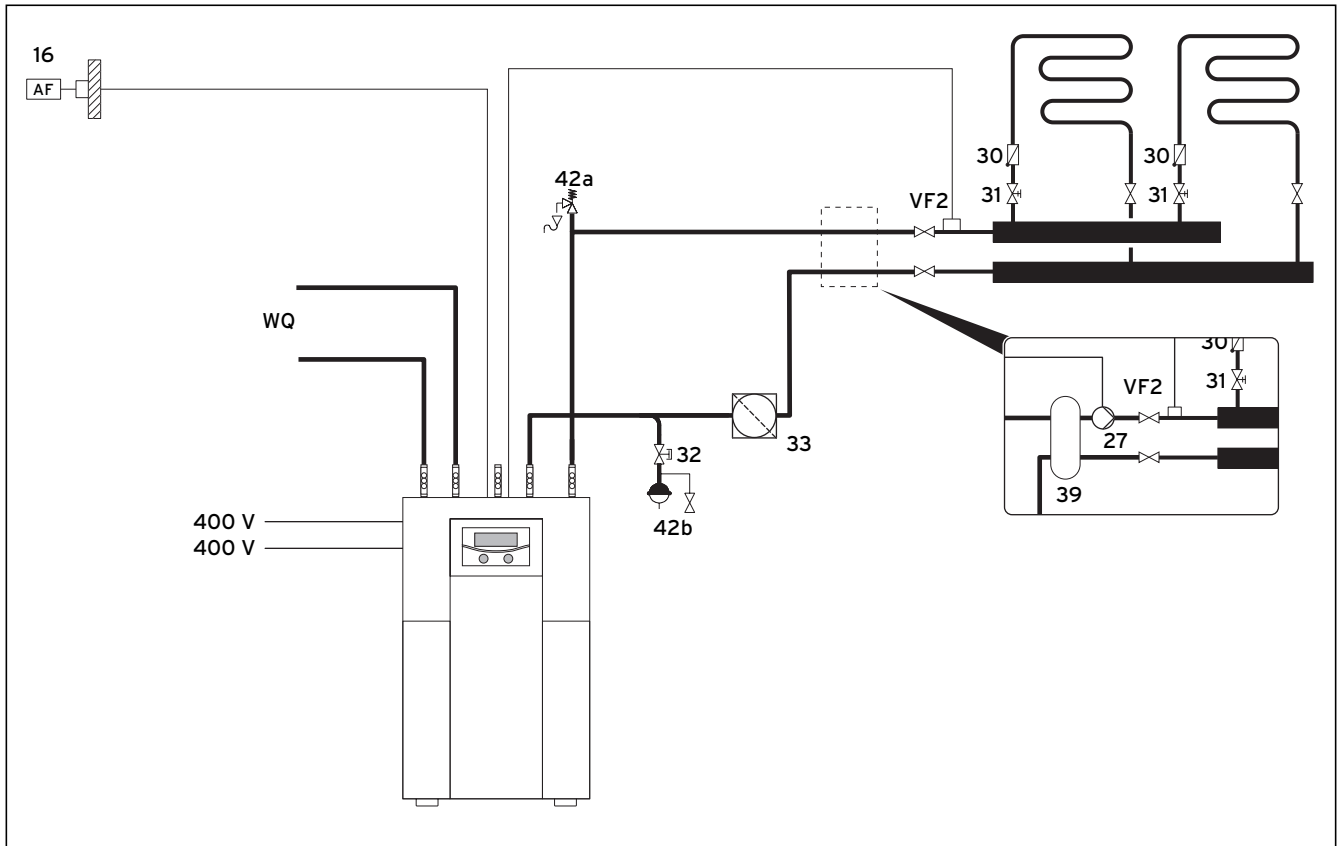


Bild 6.8 Hydrauliska schema 1

Teckenförklaring till bild 6.8

- 16 Utegivare (UG)
- 30 Tyngdkraftsbroms
- 31 Regleringsventil med lägesindikering
- 32 Säkerhetsventil
- 33 Luftavskiljare/smutsfilter
- 42a Säkerhetsventil
- 42b Expansionskärl
- 43 Säkerhetsgrupp varmvattenledning
- FG2 Framledningstemperaturgivare
- WQ Värmebärarkrets

Alternativt, för hydraulisk separering:

- 27 Värmekretsmedel med styrledning till värmepump
- 39 Hydrauliskt bypass



Anvisning!

Om det blir nödvändigt att separera värmekretsen, installera bypass och extern värmecirkulationspump enligt bild 6.8.



Observera!

Om det finns ett hydrauliskt bypass mellan värmepumpen och uppvärmningssystemet måste temperatursensorn VF2 monteras i framledningen från det hydrauliska bypasset till uppvärmningssystemet.

6.7.3 Blandningskrets med ackumulatortank (hydrauliska schema 2)

Via en blandnings-/shuntventil drivs de oreglerade golvvärmekretsarna med den externa värmecirkulationspumpen ur ackumulatortanken. Framledningstemperaturgivaren sitter bakom den externa pumpen. Värmepumpen reagerar på värmebehovssignalerna från ackumulatortanken.

Värmepumpen reagerar på värmebehovssignalerna från ackumulatortanken.

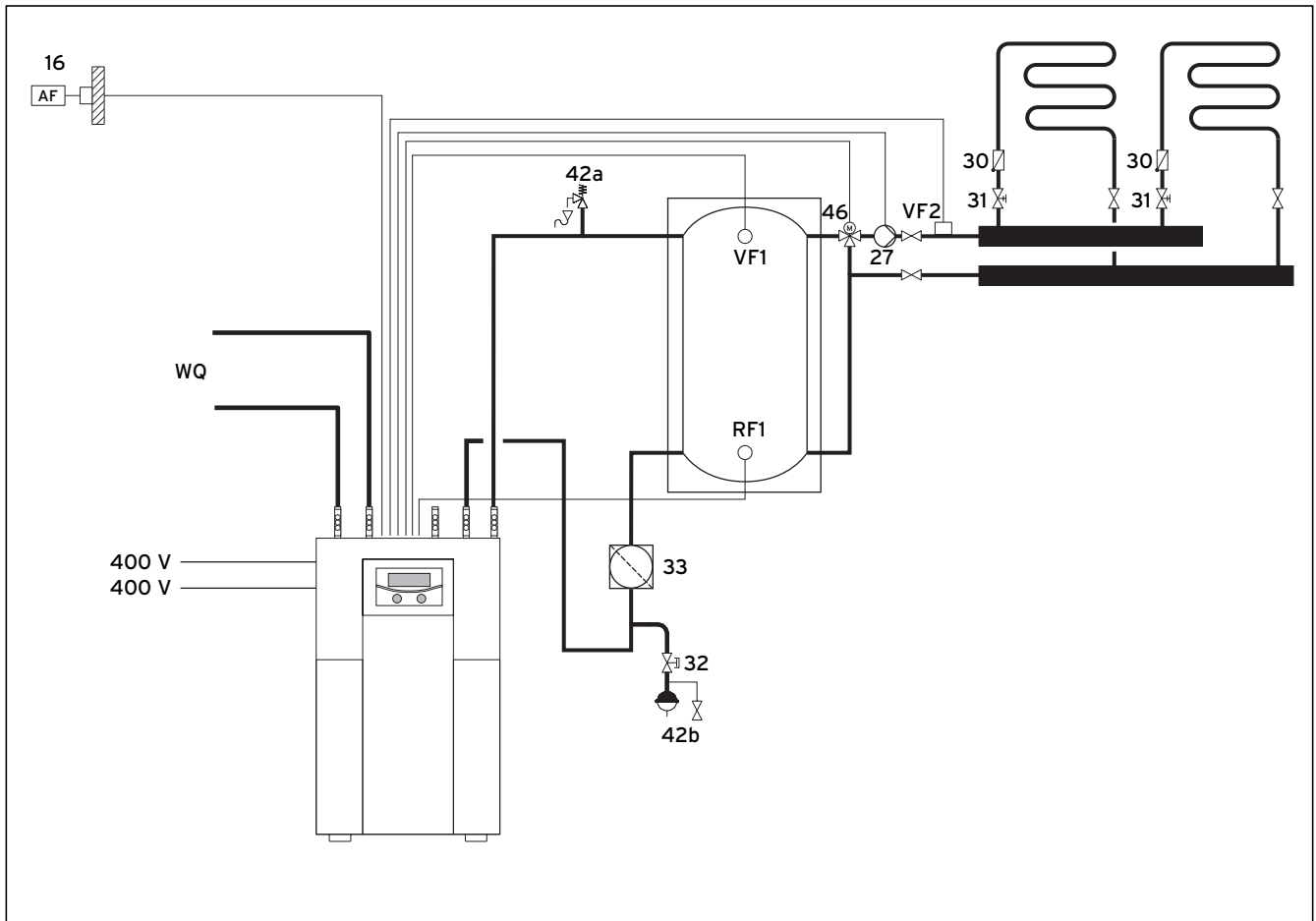


Bild 6.9 Hydrauliska schema 2

Teckenförklaring till bild 6.9

16	Utegivare (UG)
27	Cirkulationspump
30	Tyngdkraftsbroms
31	Regleringsventil med lägesindikering
32	Säkerhetsventil
33	Luftavskiljare/smutsfilter
42a	Säkerhetsventil
42b	Expansionskärl
46	Trevägs blandningsventil
FG1	Temperaturgivare, upptill (topp) i ackumulatortank
FG2	Framledningstemperaturgivare
RF1	Temperaturgivare botten i ackumulatortanken
WQ	Värmebärarkrets

6 Elinstallation

6.7.4 Direkt värmedrift och varmvattenberedare (hydrauliska schema 3)

Värmepumpen ansluts direkt till golvvärmekretsen. Regleringen sker standardmässigt via energibalansregleringen (se kapitel 8.4.2). För detta måste framledningstemperaturgivaren VF2 anslutas (golvsyddskoppling). Dessutom är en varmvattenberedare ansluten till värmepumpen.

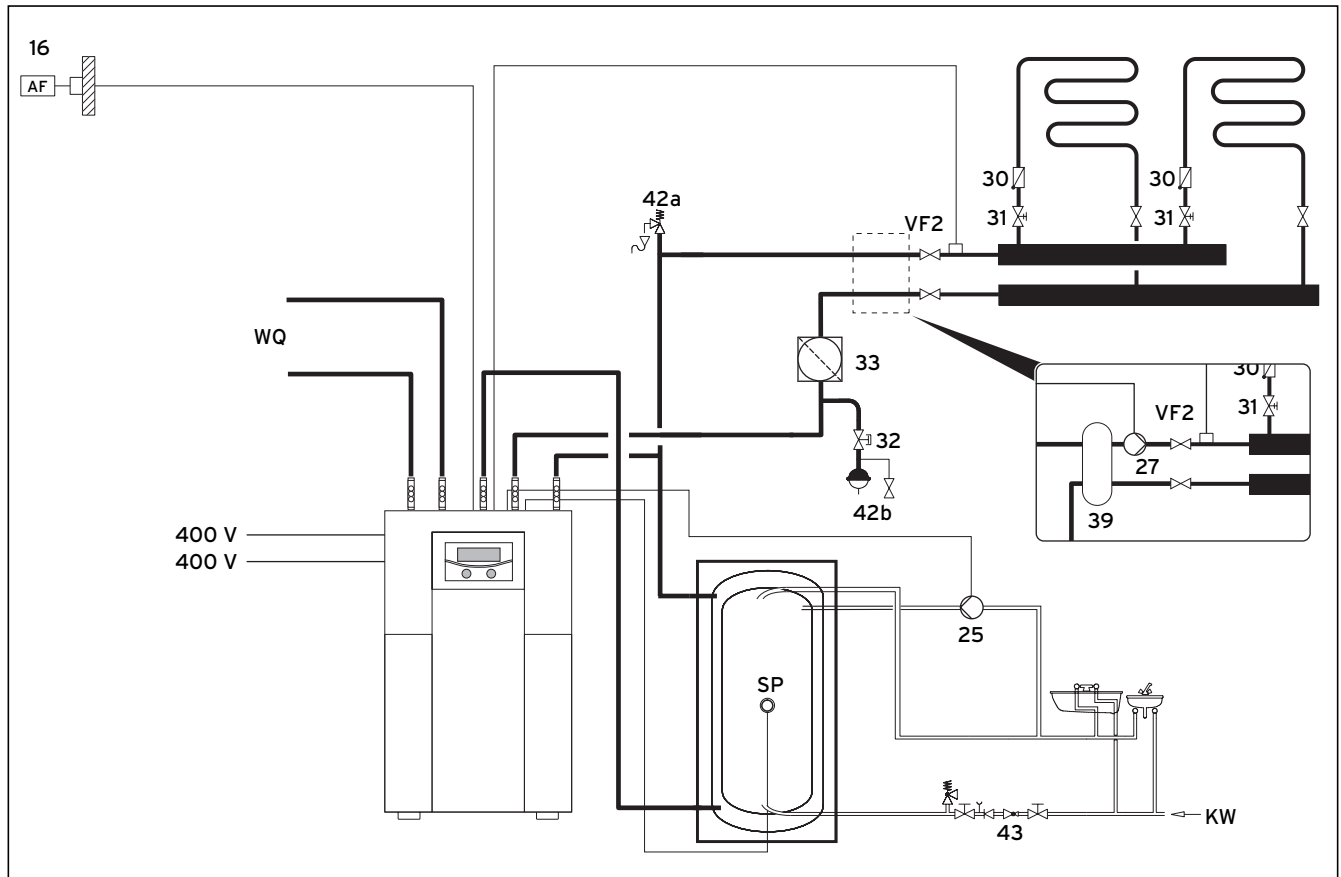


Bild 6.10 Hydrauliska schema 3

Teckenförklaring till bild 6.10

16	Utegivare (UG)
25	VVC-pump
30	Tyngdkraftsbroms
31	Regleringsventil med lägesindikering
32	Säkerhetsventil
33	Luftavskiljare/smutsfilter
42a	Säkerhetsventil
42b	Expansionskärl
43	Säkerhetsgrupp varmvattenledning
FG2	Framledningstemperaturgivare
VV	Beredartemperaturgivare
WQ	Värmebärarkrets
KW	Kallvatten



Observera!

Om det blir nödvändigt att separera värmekretsen, installera bypass och extern värmecirkulationspump enligt bild 6.10.



Observera!

Om det finns ett hydrauliskt bypass mellan värmepumpen och uppvärmningssystemet måste temperatursensorn VF2 monteras i framledningen från det hydrauliska bypasset till uppvärmningssystemet.

Alternativt, för hydraulisk separering:

27	Värmekrets-pump med styrledning till värmepump
39	Hydrauliskt bypass

6.7.5 Blandningskrets med ackumulatortank och varmvattenberedare (hydrauliska schema 4)

Via en blandnings-/shuntventil drivs de oreglerade golvvärmebatterna med den externa värmecirkulationspumpen ur ackumulatortanken. Framledningstemperaturgivaren sitter bakom den externa pumpen.

Värmepumpen reagerar på värmebehovssignalerna från ackumulatortanken.

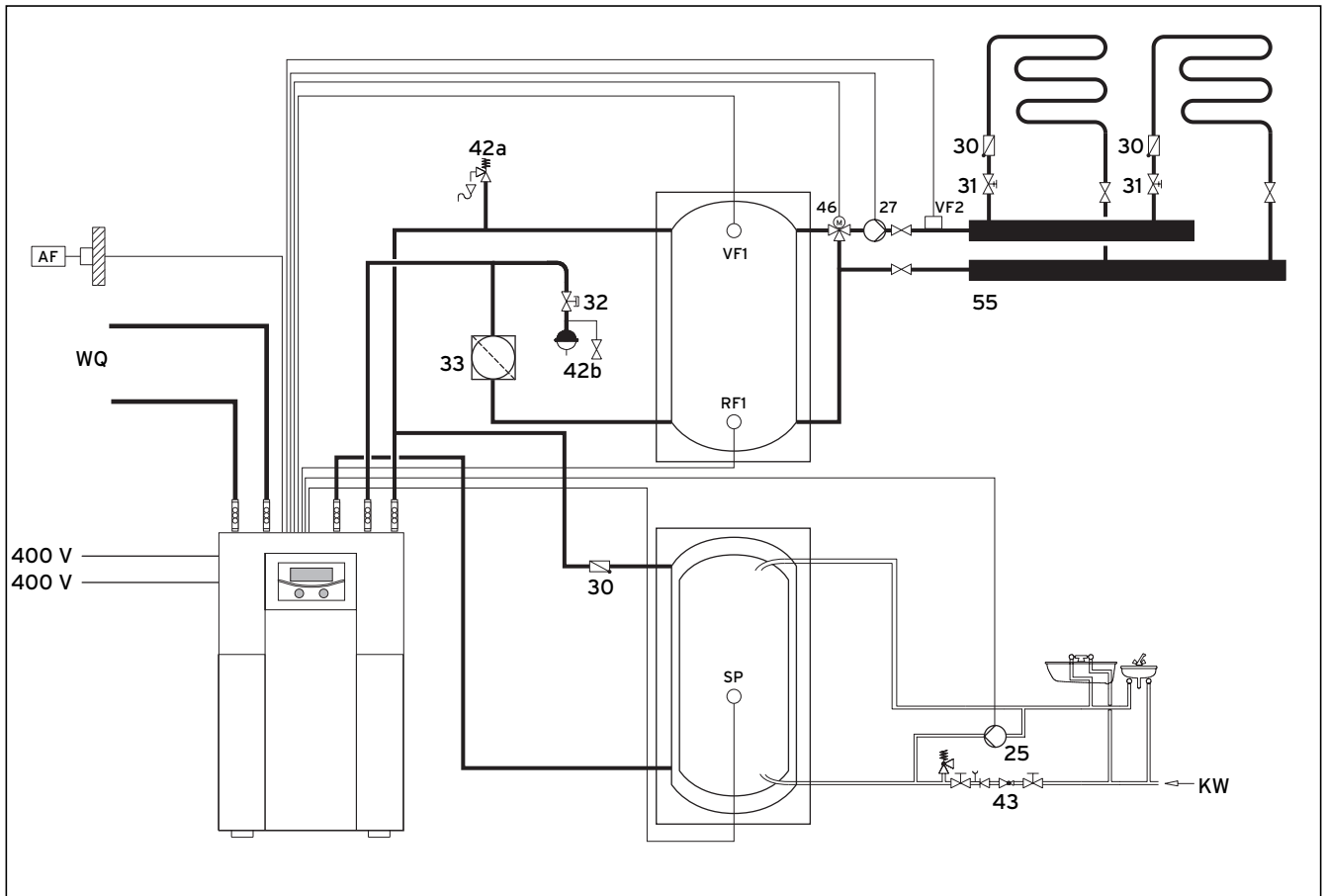


Bild 6.11 Hydrauliska schema 4

Teckenförklaring till bild 6.11

16	Utegivare (UG)
25	VVC-pump
27	Cirkulationspump
30	Tyngdkraftsbroms
31	Regleringsventil med lägesindikering
32	Säkerhetsventil
33	Luftavskiljare/smutsfilter
42a	Säkerhetsventil
42b	Expansionskärl
43	Säkerhetsgrupp varmvattenledning
46	Trevägs blandningsventil
FG1	Temperaturgivare, upptill (topp) i ackumulatortank
FG2	Framledningstemperaturgivare
RF1	Temperaturgivare botten i ackumulatortank
VV	Beredartemperaturgivare
WQ	Värmebärarkrets
KW	Kallvatten

6 Elinstallation

6.7.6 Kyldrift

Kyldriften är fungerar bara om tillbehöret VWZ NC 14/17 används och endast på värmepump VWS 14 och VWS 17. Närmare information om detta hittar du i installationsanvisningen för tillbehören VWZ NC 14/17. I installationsanvisningen för tillbehören VWZ NC 14/17 hittar du information om hydraulikschema.

6.8 Anslutning av DCF-mottagare

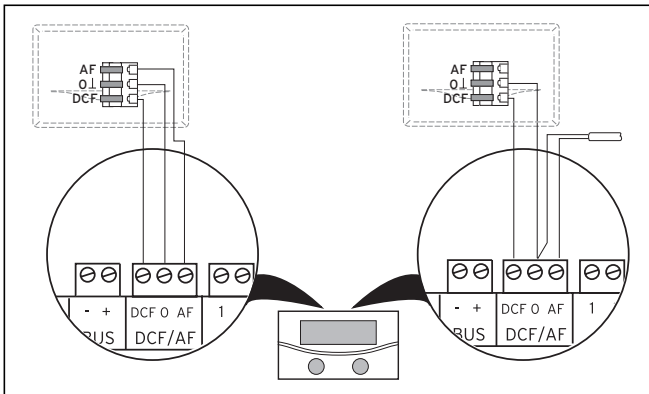


Bild 6.12 Ansluta VRC DCF-mottagaren

- Anslut DCF-mottagaren enligt bild 6.12:
 - Vänster: Bifogad utegivare (DCF-mottagare)
 - Höger: Speciallösning med extern utegivare

En speciallösning med separat utegivare VRC 693 krävs när t.ex. radiomottagningen inte fungerar på utegivarens installationsplats.

6.9 Anslutning av tillbehör



Observera!
Risk för skador!
Slå ifrån strömmen innan extrautrustningar ansluts till eBUS.

Följande tillbehör kan anslutas:

- Upp till sex blandningsmoduler VR 60 för utökning av anläggningen till tolv anläggningskretsar (inställt från fabrik som blandningskretsar).
- Upp till åtta fjärrkontrollapparater VR 90 för reglering av de åtta första värmekretsarna.
- vrnetDIALOG 840/2 resp. 860/2
- Anslutning till eBUS-plint (bild 6.6 pos. 11), parallellkopplade.

6.9.1 Installering av fjärrkontrollapparat VR 90

Fjärrkontrollapparaterna VR 90 kommunicerar med värmeregulatorn via eBUS. De kan anslutas till valfritt gränssnitt i systemet. Allt du behöver kontrollera är att bussgränssnitten är anslutna med värmepumpens regulator.

Vaillant-systemet är uppbyggt så att eBUS kan anslutas från komponent till komponent (se bild 6.13). Om ledningarna ansluts felaktigt påverkas inte kommunikationen.

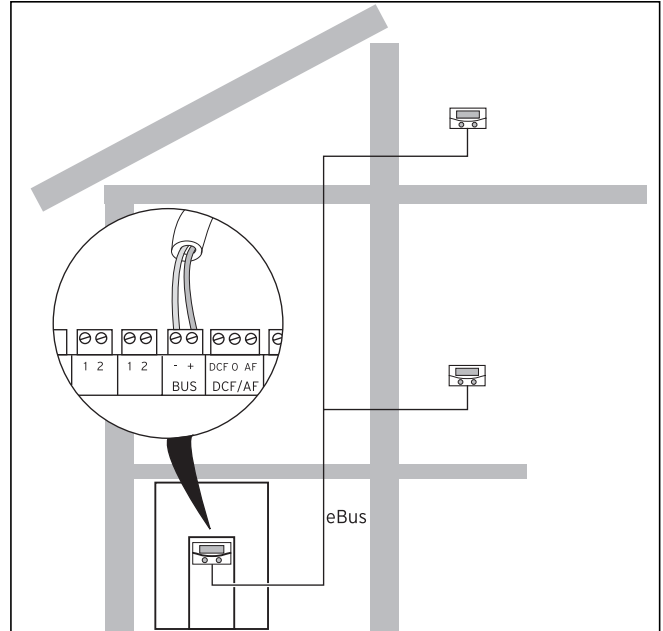


Bild 6.13 Ansluta fjärrkontrollapparater

Alla anslutningskontakter är konstruerade så att du minst kan dra 2 x 0,75 mm² per anslutningsslits. Som eBUS-ledning rekommenderar vi därför ledningar med en diameter på 2 x 0,75 mm².

Inställning av bussadress

För att kommunikationen mellan komponenterna ska fungera måste fjärrkontrollapparaten få en adress som överensstämmer med värmekretsens den ska styra.

- Ställ in bussadressen "2" på den första tillgängliga fjärrkontrollen VR 90.
- Ställ in andra, unika bussadresser för ytterligare fjärrkontroller. Följ montageanvisningen för VR 90.

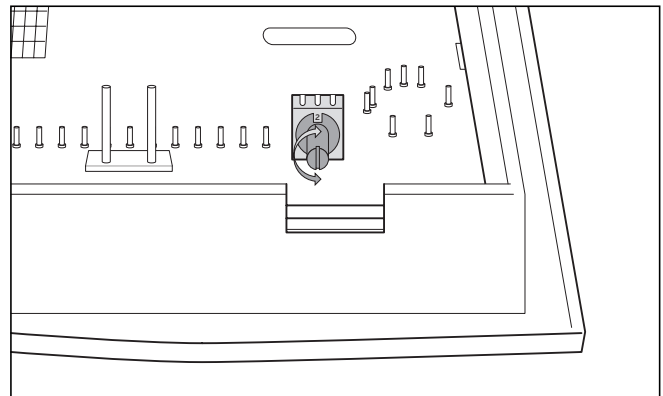


Bild 6.14 Ställa in bussadresser

6.9.2 Anslutning av ytterligare blandningskretsar

Precis som fjärrkontrollen VR 90 kommunicerar blandningsmodulen VR 60 via eBUS med värmeregulatorn. För installation, se beskrivningarna av anslutning av fjärrkontrollapparaterna (se kapitel 6.9.1). Systemuppbyggnaden framgår av bild 6.15. Följ monteringsanvisningen för blandningsmodulen.

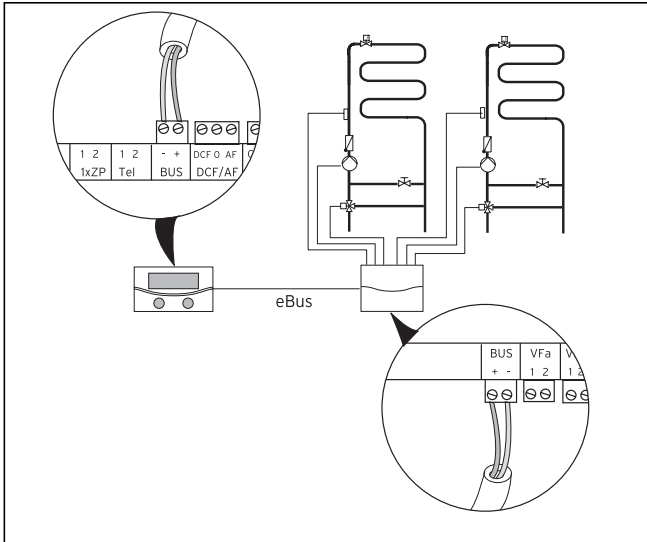


Bild 6.15 Ansluta ytterligare blandningskretsar

6.9.3 Anslutning av vrnetDIALOG

Kommunikationsenheten vrnetDIALOG (tillbehör) monteras på härför avsedd montageplåt på manöverpanelens ram och ansluts till kretskortet för reglerutrustning.

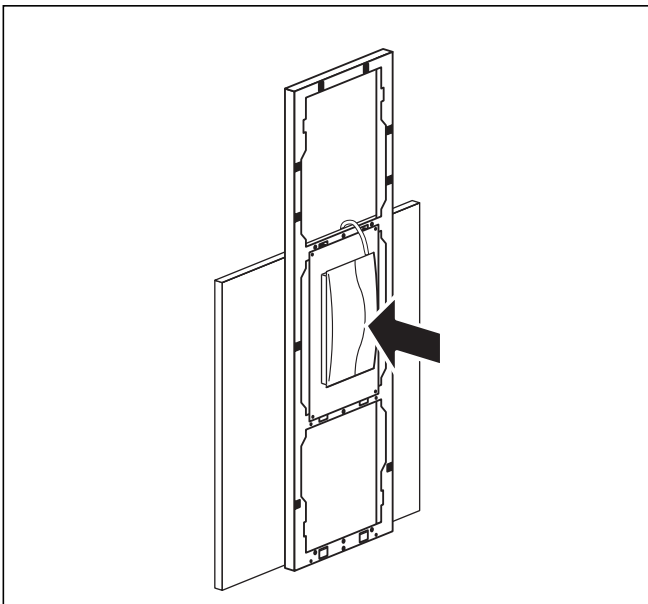


Bild 6.16 Montera vrnetDIALOG

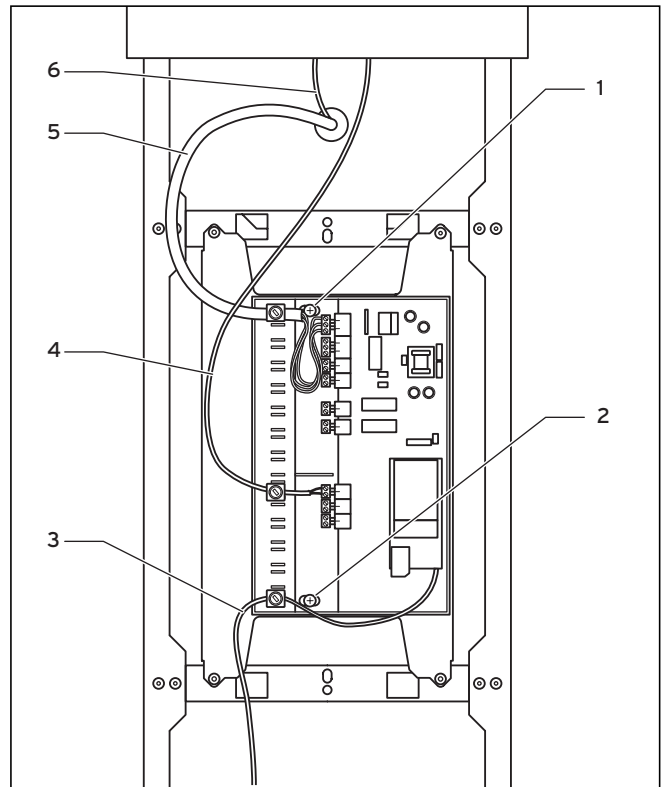


Bild 6.17 Installera vrnetDIALOG

- Fäst vrnetDIALOGs hus på manöverkonsolens montageplåt. Använd plåtskruvarna (1) och (2) från bipacket. För fastsättning, se även anvisningarna till vrnetDIALOG.
- För in spänningsförsörjningsledningen (5) som finns i värmepumpen genom öppningen i frontinklädnaden och anslut den till vrnetDIALOG.
- För därefter även manöverkonsolens anslutningsledning (6) genom manöverpanelen genom öppningen i den övre frontinklädnaden. Anslut adapterkabeln (4) som finns i adapterkabeln mellan vrnetDIALOG och värmepumpen.

Adaptorns kontaktanslutning är avsedd för manöverkonsolen. Den andra ledningen är avsedd för anslutning till eBUS-kontakten på vrnetDIALOG.



Om det finns andra eBUS-kablar monterade på vrnetDIALOG kan de tas bort, de behövs inte.

- Anslut nu antenn- resp. telefonkabeln (3) till vrnetDIALOG (se även anvisningen vrnetDIALOG). De här kablarna får inte dras genom värmepumpen.

6 Elinstallation

6.10 Anslutning av externt värmeaggregat

Om det externa värmeaggregatet har ett Vaillant eBUS-gränssnitt kan det anslutas till värmepumpens eBUS via tillbehöret VR 32 (se även anvisningarna till VR 32).

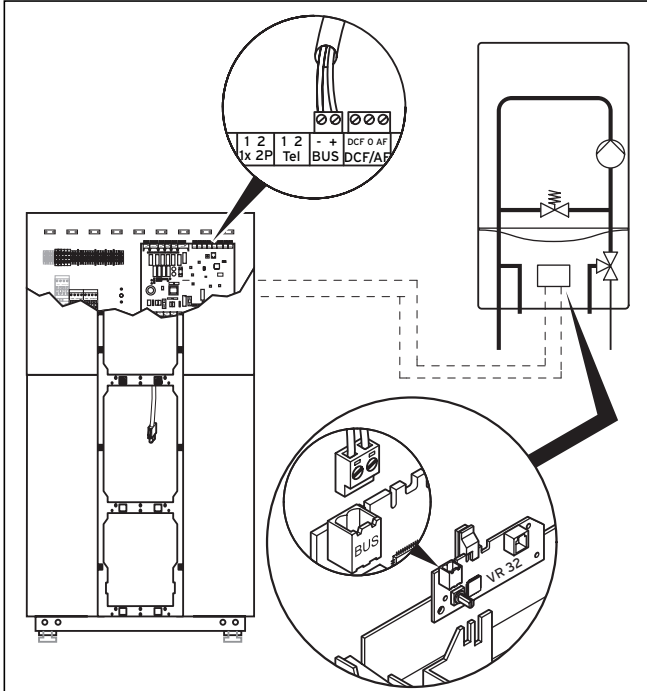


Bild 6.18 Ansluta värmeaggregat med eBUS-gränssnitt

Värmeaggregat utan eBus-gränssnitt kopplas via den inbyggda reservvärmens kontakt (ZH, se bild 6.6) och ett skiljerelä (tillbehör, Vaillant nr 306249).

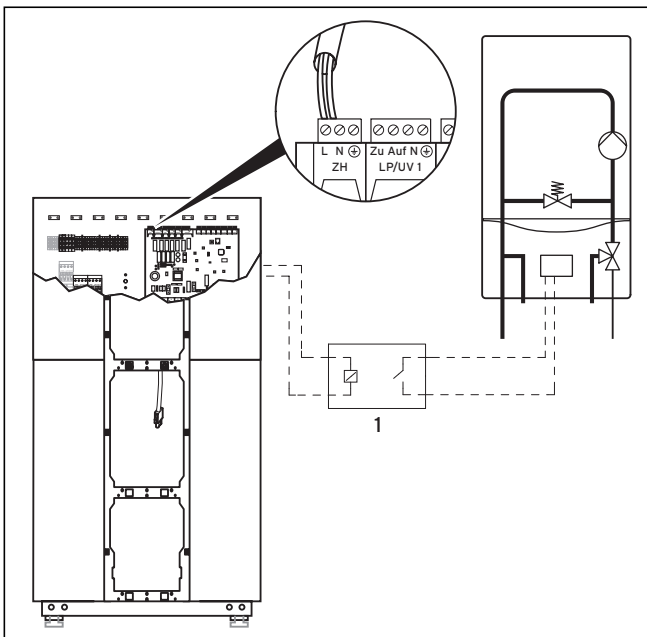


Bild 6.19 Ansluta värmeaggregat utan eBUS-gränssnitt

Teckenförklaring till bild 6.19

1 Brytrelä (tillbehör nr 306249)

I båda fallen aktiverar värmepumpen det externa värmeaggregatet beroende på värmehov och inställningarna på regulatorn. Ställ in den hydrauliska anslutningen i menyn C8 "Reservvärme 1".

6.11 Montering av inklädnad och manöverkonsol

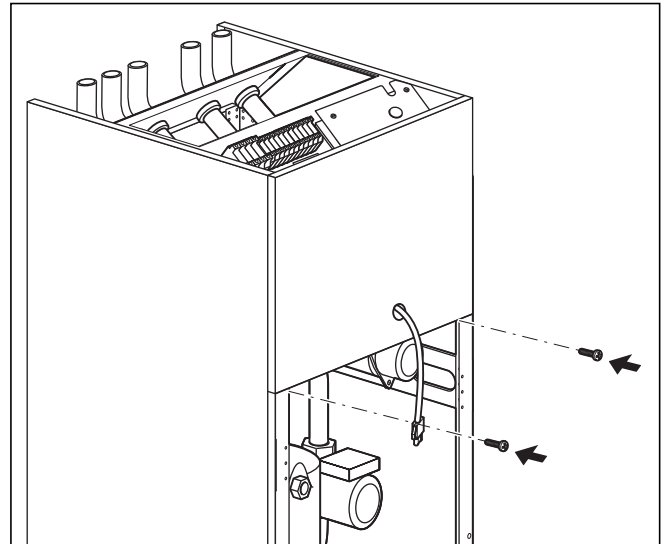


Bild 6.20 Montera den främre nedre täckplåten

- För in konsolkontakten genom öppningen i den främre, övre inklädnadsplåten och tryck därefter fast inklädnadsplåten i hållarna på husramen.
- Skruva fast täckplåten på höljet med de två skruvarna, se bild 6.3.

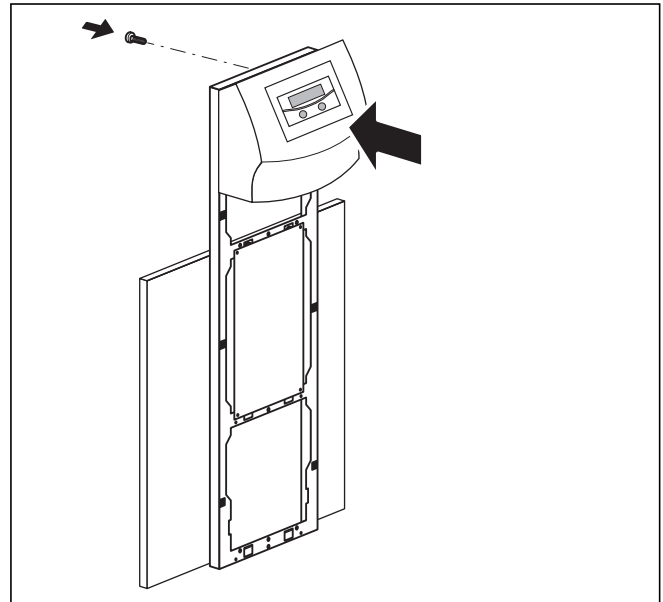


Bild 6.21 Montera manöverpanelen

- Om kommunikationsenheten vrnetDIALOG har monterats: anslut kontakten och styrkabeln (bipackad till värmepumpen) (se anvisningen till vrnetDIALOG och kapitel 6.9.3).



Fara!
Risk för elektriska stötar!
 Om tillbehöret vrnetDIALOG inte ska användas resp. inte försörjas med spänning via värmepumpen måste anslutningskontakten vrnetDIALOG (230V spänningsförsörjning) vara fäst inne i värmepumpen.

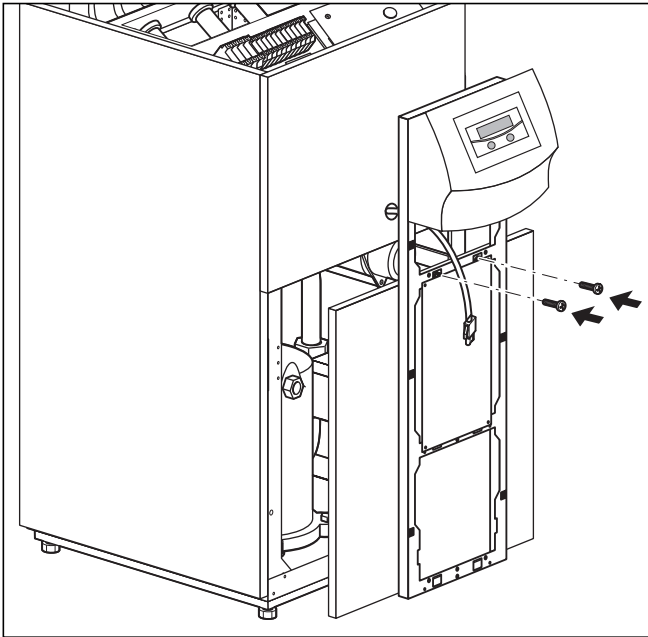


Bild 6.22 Montera den nedre täckplåten framtill

- Tryck fast den nedre täckplåten i clipsfästet på höljet och skruva fast manöverpanelens ram på höljet med de två skruvarna, se bild 6.5.

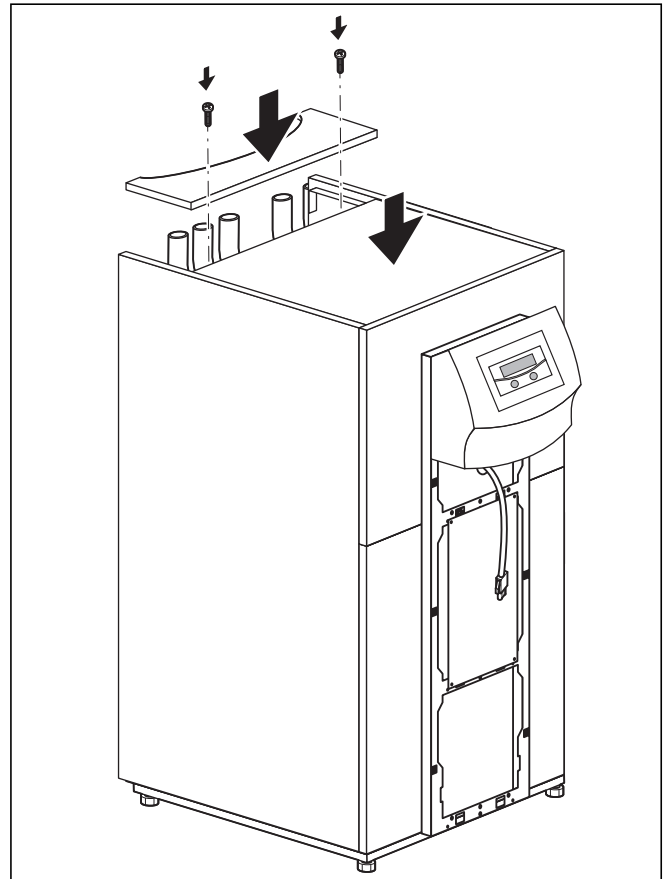


Bild 6.23 Montera den övre täckplåten

- Sätt fast det övre täckskyddet och skruva fast det med de båda tillhörande skruvarna.
- Tryck in rörframledningens täcksydd i fästena.

6 Elinstallation

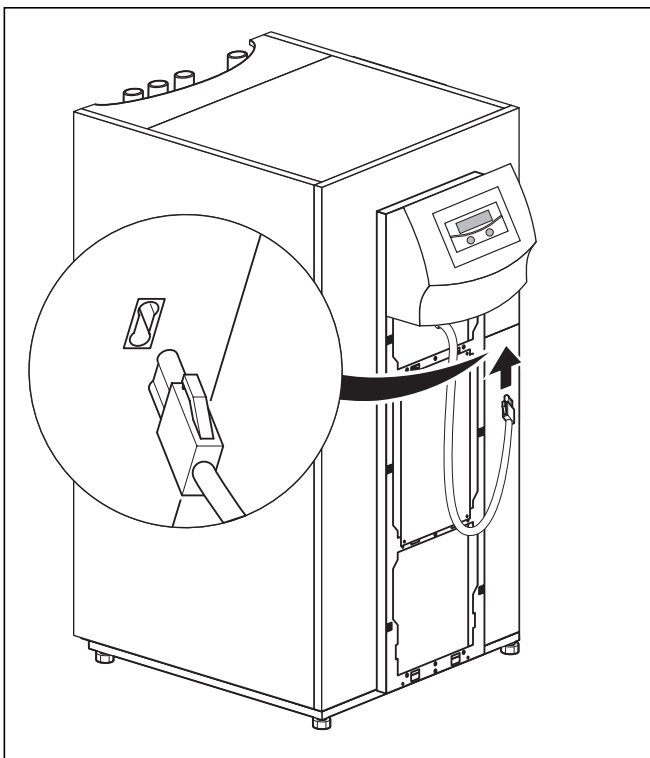


Bild 6.24 Montera och ansluta manöverpanelen

- Anslut anslutningsledningen till konsolpanelen.

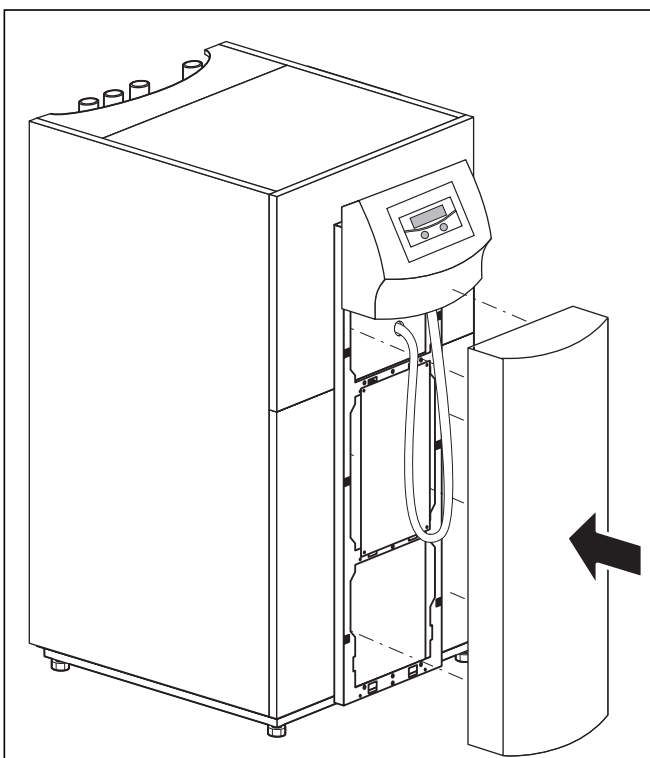


Bild 6.25 Montera manöverpanelens front

- Sätt fast konsolpanelens frontplåt i konsolramens fästen.

7 Idriftsättning



Fara!
Risk för skador!
Värmepumpen får inte tas i drift förrän
alla inklädnadsdelar har monterats.

7.1 Allmänt om idriftsättning

- Innan du tar värmepumpen i drift måste du först gå igenom kontrollistan för idriftsättning i kapitel 14.

Värmepumpen får endast tas i drift om alla punkter i listan har genomförts.

Läs nedanstående beskrivning av användningen av regulatorn före den slutgiltiga idriftsättningen av värmepumpen.

7.2 Manövrering av regulatorn

7.2.1 Lär känna regulatorn

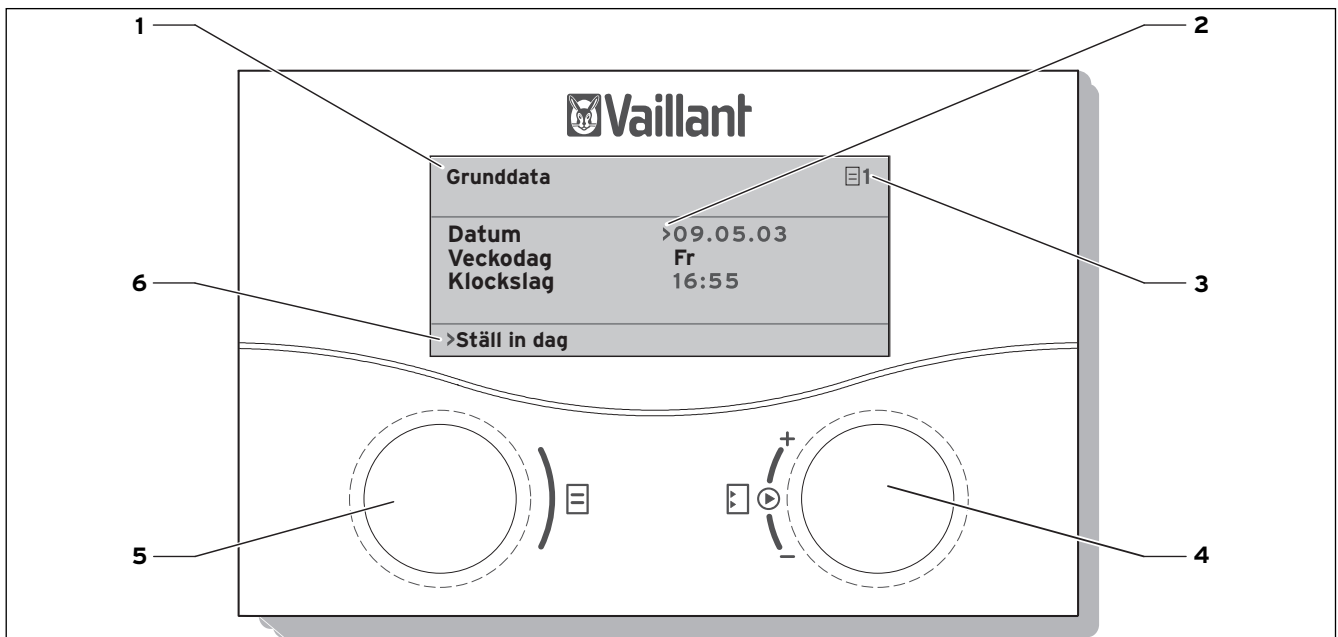





Bild 7.1 Manövreringsöversikt

Teckenförklaring

- 1 Menybeteckning
- 2 Markören, visar den valda parametern
- 3 Menynummer
- 4 Inställare ,
ställa in parameter (vrida), välja parameter (trycka)
- 5 Inställare ,
välja meny (vrida), aktivera specialfunktion (trycka)
- 6 Informationsrad (i exemplet en uppmaning)


7 Idriftsättning

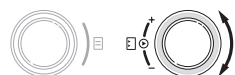
7.2.2 Öppna displayer


Menyerna är märkta med ett nummer uppe till höger i displayen. Genom att vrida inställaren  går du vidare till nästa meny. Numreringen underlättar när man behöver hitta enskilda menyer under programmeringen.

7.2.3 Typiskt manövreringsförlopp på användarnivå




- Vrid inställaren  tills du har valt den meny som behövs.




- Vrid inställaren  tills du har valt den parameter som ska ändras.




- Tryck på inställaren  för att markera den parameter som ska ändras. Parametern får en mörk bakgrund.



- Vrid inställaren  för att ändra parameterns inställningsvärde.



- Tryck på inställaren  för att välja det ändrade inställningsvärdet.

- Upprepa denna procedur tills du har gjort alla inställningar.

7.3 Gör första idriftsättningen.

När värmepumpen försörjs med ström vid första idriftsättningen startar automatiskt ett internt egentest då värmepumpen kontrollerar den egna funktionen och anslutna komponenternas funktioner. Då kontrolleras givarbeläggningen, rätt fasordning och funktionen hos de sensorer som används.

Om egendiagnosen inte lyckas visas ett felmeddelande på regulatorns display (se kapitel 10 "Störningsåtgärd och diagnos").

- Slå på säkringen så att värmepumpen försörjs med ström.

Värmepumpen startar och programvaran i regulatorn initieras.

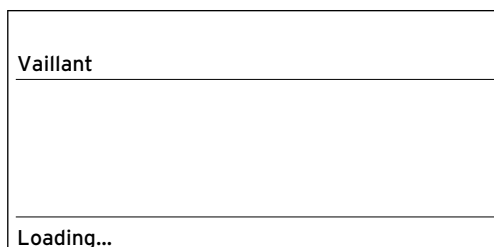



Bild 7.2 Regulatorn initieras

Efter en kort stund är regulatorn driftklar och känner av att det rör sig om första idriftsättningen. Vid den första installationen startar regulatorn alltid med installationsassistenten - meny A1.

Installation	A1
Språkval	
Språk	>SE svenska
>Välj	

Bild 7.3 Meny A1 Språkval

Ändra språkinställning vid behov och vrid inställaren  till nästa meny.

Installationsassistent	A2
Hydrauliskt schema	0
Elschema	0
Acceptera	NEJ
>Välj	

Bild 7.4 Meny A2 Installationsassistent






Värmepumptyp är redan inställd från fabrik och får inte ändras!

Välja hydraulikschema



Obs!
Möjliga funktionsstörningar.
Se till att rätt hydraulikschema väljs, annars kan det uppstå funktionsstörningar i anläggningen.

- Vrid inställaren  tills markören > pekar på **hydraulik-schemats** nummer.
- Tryck på inställaren . Parametern aktiveras och visas inverterad.
- Vrid inställaren  tills du har valt ut ett passande hydraulikschema för din anläggning (se tabell 7.1).





Hydraulikschema för olika anläggningar finns i kapitel 6.7.2

- Tryck på inställaren  för att bekräfta valet.





Hydraulikschema nr	Ack.tank	Värmebreds	Varmvattenberedare	Givare	Bild nr
1		X		AF, VF2	6.8
2	X	X		AF, VF1, VF2, RF1	6.9
3		X	X	AF, SP, VF2	6.10
4	X	X	X	AF, SP, VF1, VF2, RF1	6.11

Tab. 7.1 Val av hydraulikschema-nr

Välja elschema

- Vrid inställaren  tills markören > pekar på elschemats nummer.
- Tryck på inställaren . Parametern aktiveras och visas inverterad.
- Välj
- Vrid inställaren  till du har valt lämpligt elschema "1", "2" eller "3" för strömförsörjningen (se kapitel 6.4):
1 = fri elmatning
2 = tvådelad elmatning WP-tariff
3 = tvådelad elmatning specialtariff
- Tryck på inställaren  för att bekräfta valet.

Välja inställningar

- Vrid inställaren  tills markören > pekar på NEJ till höger om menyposten "Acceptera".
- Tryck på inställaren . Parametern aktiveras och visas inverterad.
- Vrid inställaren  så att "JA" visas.
- Tryck på inställaren  för att bekräfta valet.



Observera!
En fullständig beskrivning av displayerna (meny A1 t.o.m. A9) för första idriftsättningen hittar du i tabell 8.4

- Gör alla inställningar som behövs och gå igenom hela installationsassistenten.

Installationen avslutad	A9
Vill du lämna modus?	>ja
>Inställbara värden	

Bild 7.5 Meny A9 Avsluta installationen

- Välj "JA" vid "Vill du lämna modus?" först när du är säker på att allt är rätt inställt. När du har bekräftat med "JA" växlar regulatorn till grafikvisning. Värmepumpen börjar med självständig reglering.

7.4 Avluftning av brinekretsen (endast VWS)

- För att avlufta brinekretsen måste du aktivera meny-punkten "Brineavluftning" i menyn A7 (komponent-test 2). Brinepumpen växlar nu mellan 50 min drift och 10 min stillestånd. Kontrollera om vätskenivån i brineexpansionskärlet har stabiliserat sig.
- Låt brinepumpen fortsätta att gå så att luften som finns i systemet leds till expansionskärlet. När luften släpps ut sjunker vätskenivån i expansionskärlet, vätska måste fyllas på enligt beskrivningen i kapitel 5.2.
 - Öppna säkerhetsventilen för att släppa ut eventuellt övertryck. Behållaren måste vara fylld till 2/3 med vätska.

7.5 Avluftning av värmekretsen

- Om värmekretspumpen måste sättas på manuellt för avluftning av värmekretsen och 3-vägsventilen kan du göra detta via menyn A5/A6 (se tab. 8.4).

7.6 Överlämning av anläggningen till användaren

- Instruera den driftansvarige för anläggningen hur all utrustning ska hanteras och hur den fungerar.
- Överlämna alla anvisningar och dokument som hör till apparaten.
- Gör den driftansvarige uppmärksam på att anvisningarna ska förvaras i närheten av apparaten. Informera den driftansvarige om att anläggningen måste inspekteras regelbundet.

8 Reglering

8 Reglering

För att säkerställa att värmepumpen används på ett ekonomiskt sätt är det viktigt att den anpassas till den befintliga värmeanläggningen och värmebehovet i byggnaden.

I efterföljande kapitel beskrivs alla funktioner som hör till den utetemperaturstyrda energibalansregleringen.

8.1 Driftsätt och funktioner

Det finns fem driftsätt för värmekretsen.

- **Auto:** Värmekretsens drift växlar enligt ett förinställt tidsprogram mellan driftsätten "Värme" och "Nedsänkning".
- **Eco:** Värmekretsens drift växlar enligt ett förinställt tidsprogram mellan driftsätten "Värme" och "Från". Värmekretsen kopplas från under nedsänkningstiden om inte frostskyddsfunktionen (beroende på utomhustemperaturen) är aktiverad.
- **Nedsänkning:** Värmekretsen regleras så att den håller den inställda, "sänkta temperaturen". Den arbetar oberoende av inställt tidsprogram.
- **Värme:** Värmekretsen regleras så att den håller börvärdet för framledningen, den arbetar oberoende av inställt tidsprogram.
- **Från:** Värmekretsen är avstängd om inte frostskyddsfunktionen (beroende på utomhustemperaturen) är aktiverad.

För anslutna varmvattenberedare finns driftsätten "Auto", "Till" och "Från":

- **Auto:** Beredaren värms upp resp. cirkulationspumpen aktiveras enligt ett förinställt tidsprogram.
- **Till:** Funktionen för att ladda beredaren är alltid aktiverad, d.v.s. när behov signaleras värms beredaren genast upp, cirkulationspumpen är ständigt i gång.
- **Från:** Beredaren värms inte upp, cirkulationspumpen är avstängd. Endast om beredartemperaturen underskrider 10°C värms beredaren upp till 15°C som frostskydd.

8.2 Automatiska extrafunktioner

Frostskydd

Reglerutrustningen har en frostskyddsfunktion. Funktionen säkerställer värmeanläggningens frostskydd i alla driftsätt.

Om utomhustemperaturen sjunker till ett värde under 3°C, ställs in den inställda nedsänkningstemperaturen in automatiskt för varje värmekrets.

Frostskydd för vattentanken/beredaren

Funktionen startar automatiskt när beredarens ärtemperatur sjunker under 10°C. Beredaren värms då upp till 15°C. Funktionen är aktiverad även i driftsätten "Från" och "Auto" oberoende av tidsprogram.

Kontroll av de externa sensorerna

Genom den hydrauliska grundanslutningen vid första idriftsättningen är de erforderliga sensorerna fastlagda. Värmepumpen kontrollerar hela tiden automatiskt om alla sensorer är installerade och fungerar.

Skydd mot vattenbrist i värmesystemet

En analog tryckgivare övervakar eventuellt vattenbrist och frånkopplar värmepumparna om vattentrycket sjunker under 0,5 bar vid manometer och tillkopplar dem igen om vattentrycket stiger över 0,7 bar.


Blockeringsskydd för pumpar och ventiler

För att förhindra att uppvärmnings-, cirkulations-, brinepump eller varmvattnets omkopplingsventil UV1 fastnar, aktiveras varje dag de pumpar och den ventil som inte varit i drift under 24 timmar i en följd under ca 20 sek.

Skydd mot brinebrist (bara VWS)

En analog tryckgivare övervakar eventuell vattenbrist och kopplar från värmepumparna om brinetrycket vid något tillfälle sjunker under 0,2 bar på manometern och fel 91 visas i felminnet.

Värmepumpen startar automatiskt när brinetrycket ligger över 0,4 bar manometertryck igen.

Om brinetrycket sjunker till under 0,6 bar på manometern i mer än en minut visas ett varningsmeddelande i meny  1.

Golvskyddskoppling hos alla hydraulsystem utan ackumulatortank (t.ex. i hydraulikschema 1 och 3)

Om uppvärmningens starttemperatur i golvvärmekretsen, som mäts vid givaren VF2, överskrider ett inställt värde i mer än två minuter (max. HK-temp. + kompr. hysteres + 2K, fabriksinställning: 52°C), frånkopplas värmepumpen med felmeddelandet 72 (se kapitel 10.6). När uppvärmningens starttemperatur på nytt sjunker under detta värde och felet har återställts, kopplas värmepumpen in på nytt.

Uppvärmningens maximala starttemperatur ändrar du med parametern "Maximal värmekretstemperatur" via vrDIALOG.



Obs!

Risk för skador på golvet.

Ställ inte in skyddsfunktionen för golvvärmens på för högt värde; för höga temperaturer kan skada golvet.

Faskontroll

Ordningsföljden och förekomsten av faserna (fasordning höger) för 400V-spänningsförsörjningen kontrolleras vid första idriftsättningen och under driften. Om ordningsföljden är felaktig eller om en fas inte fungerar, sker en felfrånkoppling av värmepumpen för att förhindra skador på kompressorn.

Skydd mot frost

Värmekällans utloppstemperatur mäts löpande. Om värmekällans utloppstemperatur sjunker under ett visst värde, frånkopplas kompressorn tillfälligt med felmeddelandet 20 resp. 21 (se kapitel 10.4). Uppträder detta fel tre gånger i följd sker en felfrånkoppling (se avsnitt 10.5).

På geoTHERM VWS värmepumpar kan du ställa in värdet (fabriksinställning -10°C) för frostskydd i installationsassistenten A4.

På geoTHERM VWW värmepumpar har ett värde på +4°C ställts in på fabriken. Detta värde kan inte ändras.

8.3 Inställbara extrafunktioner

Du kan själv ställa in följande extrafunktioner på regulatorn och på så sätt anpassa anläggningen till de lokala förutsättningarna resp. till användarens önskemål.



Observera:
Regleringshandhavandet är uppdelat på tre nivåer:
 - **Användarnivå** -> för användaren
 - **Kodnivå** -> för installatören
 - **vrDIALOG** -> för installatören

8.3.1 Extrafunktioner på användarnivå:

Tidsprogram

Uppvärmningstiderna kan ställas in per värmekrets. Det går att spara upp till tre uppvärmningstider per dag resp. per block (block = mån-fre eller mån-sön eller lör-sön).

Se tabell 8.3, meny 3 "Tidsprogram".

Semesterprogrammering

Det går att programmera två semesterperioder med datum. Dessutom går det att bestämma önskad nedsänkningstemperatur som anläggningen ska köras med under frånvaron.

Se tabell 8.3, meny 4 "Semesterprogrammering".

Partyfunktion

Partyfunktionen innebär att uppvärmnings- och varmvattentiderna fortsätter utan avstängning till nästa uppvärmningsbörjan, d.v.s. avstängningen "hoppas över". Se kapitel 8.9.

Sparfunktion

Med hjälp av sparfunktionen kan du sänka uppvärmningstiderna under en inställbar tidsperiod. Se kapitel 8.9.

Kyldrift

Kyldriften är fungerar bara om tillbehöret VWZ NC 14/17 används och endast för värmepump VWS 14 och VWS 17. Närmare information om detta hittar du i installationsanvisningen för tillbehören VWZ NC 14/17.

8.3.2 Extrafunktioner på kodnivå:

Golv-torkning

Med den här funktionen kan du varmtorka nylagd golv-massa enligt tabell 8.1. Framledningstemperaturen regleras enligt en rutin som har lagrats i regulatorn, oberoende av utomhustemperaturen. När funktionen är aktiverad avbryts alla valda driftsätt. Se tabell 8.4, meny C6.

Dagen efter funktionsstart	Framledningstemperatur för den här dagen
Starttemperatur	25 °C
1	25 °C
2	30 °C
3	35 °C
4	40 °C
5 - 12	45 °C
13	40 °C
14	35 °C
15	30 °C
16	25 °C
17 - 23	10 °C (frostskyddsfunktion, pumpen igång)
24	30 °C
25	35 °C
26	40 °C
27	45 °C
28	35 °C
29	25 °C

Tab. 8.1 Förlopp för golv-torkning

På displayen visas driftläget med aktuell dag och framledningstemperatur, dagen kan ställas in manuellt. Om brinekretsen ännu inte är klar kan golv-torkningen ske via reservvärmens. Välj värdet "ZH" i meny C7 "Reservvärme" för parametern "Drift uppvärmning" för att golv-torkningen ska kunna ske via reservvärmens.



Obs!
Överbelastning av värmekällan!
Vid ett för högt energiuttag från värmekällan under golv-torkningen (t.ex. under vintermånaderna) kan källan överbelastas och regenerationen försämrats.

8 Reglering

När funktionen startas sparas tiden för starten. Dagsändringen sker exakt vid den här tiden. Efter att spänningen från- och tillkopplats startar golv-torkningen enligt följande:

Dagen före nät-från	Start efter nät-till
1 - 15	1
16	16
17 - 23	17
24 - 28	24
29	29

Tab. 8.2 Förlopp för golv-torkning efter att spänningen frånkopplats och tillkopplats

Om du inte vill utföra golv-torkningen med de föreskrivna temperaturerna och/eller tiderna kan du ange en annan framledningstempertur med hjälp av fastvärdesregleringen (se efterföljande avsnitt). Kontrollera därvid den kompressorhysteres som gäller (inställbar via vrDIALOG, se avsnitt 8.10).

Legionella desinf.

Funktionen "Legionella desinf." används för att döda bakterier i beredaren och i rörledningarna. En gång i veckan höjs temperaturen i varmvattenberedaren till ca 70 °C.

En fackman aktiverar funktionen "legionellskydd" på kodnivå och kan där ställa in en starttid och en startdag (veckodag) på vilken uppvärmningen ska äga rum (se tab. 8.4, meny C9).

Fjärrparametrering/-alarmering/-diagnos

Det går att diagnostisera och ställa in värmepumpen via vrDIALOG 810/2 eller vrnetDIALOG 840/2 resp. 860/2 via fjärrunderhåll. Mer information finns i anvisningarna.

8.3.3 Extra funktioner via vrDIALOG:

vrDIALOG 810/2 (eBUS) gör att du kan optimera värmeaggregat och regleringssystem via den datorstödda grafiska visualiseringen och konfigurationen och på så sätt utnyttja energibesparingspotentialer. Båda gör att du när som helst kan skaffa dig en visuell uppfattning om de processer som pågår i ditt regleringssystem och påverka dem. Programmen möjliggör inspelning och grafiska redigering av många systemdata, inläsning, onlineändring och lagring av apparatkonfigurationer samt lagring av information i form av en rapport.

Via vrDIALOG 810/2 kan du utföra alla inställningar för värmepumpen och andra inställningar för optimering. Se kapitel 8.10.

Snabbtest

Detta driftsätt förenklar diagnosen för värmepumpsfunktionerna genom att öka energibalansen med faktor 60 för hydraulikschema 1 eller 3. Det fungerar som en testfunktion. Se kapitel 8.10.

Reglering med konstant

Med denna funktion kan du ställa in en fast framledningstemperatur oberoende av den väderstyrda regleringen. Se kapitel 8.10.

8.4 Beskrivning av regulatorn

8.4.1 Möjliga anläggningskretsar

Regulatorn kan styra följande kretsar i anläggningen:

- en värmekrets
- en indirekt uppvärmd varmvattenberedare,
- en varmvattencirkulationspump,
- en buffertkrets.

För utbyggnad av systemet går det att ansluta upp till sex extra blandningskretsmoduler VR 60 (tillbehör) med hjälp av en buffertkrets. Var och en med två blandningskretsar per modul.

Blandningskretsarna programmeras via regulatorn på värmepumpens manöverkonsol.

För de åtta första värmekretsarna kan fjärrkontrollapparaterna VR 90 anslutas (se kapitel 4.13). Detta ger mycket komfortabel styrning av systemet.

8.4.2 Reglering av energibalansen

Energibalansregleringen gäller bara för hydraulsystem utan ackumulatortank (t.ex. hydraulikschema 1 och 3). För en ekonomisk och störningsfri drift av en värmepump är det viktigt att ställa in kompressorns start. När kompressorn startar uppstår de största belastningarna. Med hjälp av energibalansregleringen går det att minimera värmepumpens start utan att rumsklimatet försämras.

Som på andra väderstyrda värmeregulatorer bestämmer regulatorn en framledningstempertur genom att fastställa utomhustemperaturen med hjälp av en värmekurva. Energibalansen regleras utifrån detta framledningstemperaturbörvärde och framledningstemperaturvärde. Differensen mellan dessa värden mäts och summeras en gång i minuten:

1 gradminut [$^{\circ}\text{min}$] = 1K temperaturdifferens inom 1 minut

Vid ett bestämt värmeunderskott (kan ställas in fritt i regulatorn, se meny C4) startar värmepumpen och frånkopplas inte förrän den tillförda värmemängden är lika med värmeunderskottet.

Ju större det inställda negativa talvärdet är, desto längre är intervallen inom vilken kompressorn är igång resp. står still.

8.4.3 Laddningsprincip för ackumulatortank

Akkumulatortanken regleras utifrån framledningsbörvärdet. Värmepumpen värmer när temperaturgivaren VF1 uppe i ackumulatortanken (tankens topp) anger lägre temperatur än börvärdet. Den värmer upp tills den nedre temperaturgivaren RF1 i ackumulatortanken uppnår börtemperaturen plus 2 K.

I samband med en laddning av varmvattenberedaren laddas även ackumulatortanken, om temperaturen för den övre temperatursensorn VF1 är högst 2 K högre än börtemperaturen (tidigarelagd efterladdning):
 $VF1 < T_{VL\ bör} + 2\text{ K}$.

8.4.4 Återställning till fabriksinställningar



Obs!

Av misstag har de specifika inställningarna raderats!

Om du återställer regleringen till fabriksinställning kan specifika inställningar för anläggningen raderas och anläggningen kan stängas ned. Anläggningen skadas ändå inte av detta.

- Tryck samtidigt på båda inställare under minst 5 sekunder i grafikdisplayens grundvisning. Därefter kan du välja om endast tidsprogrammet eller alla värden ska återställas till fabriksinställning.

8.4.5 Regleringsstruktur

Grundvisningen är en **grafikdisplay**. Den bildar utgångspunkten för alla andra displaybilder. Grafikdisplayen visas på nytt om du inte aktiverar inställaren under en längre period vid inställningen av värden.

I följande bild visas alla regulatorns displayer i en översikt i form av ett flödesdiagram. En beskrivning av de enskilda displayerna finns i följande avsnitt.

Regleringen är uppdelad i tre nivåer:

Användarnivån är avsedd för användaren.

Kodnivån (meny C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 och A1 - A9) är förbehållen fackmannen och skyddas mot oavsiktlig förändring med en kod.

Om ingen kod anges, d.v.s. kodnivån aktiveras inte, frigges inte kodnivån. De efterföljande parametrarna i de enskilda menyerna kan då visserligen visas men det går inte att ändra värdena.

I menyerna C1 t.o.m. C9 kan du ställa in parametrar för värmepumpens olika funktioner i värmekretsen.

I menyerna D1 t.o.m. D5 kan du driva värmepumpen i diagnosläge och testa den.

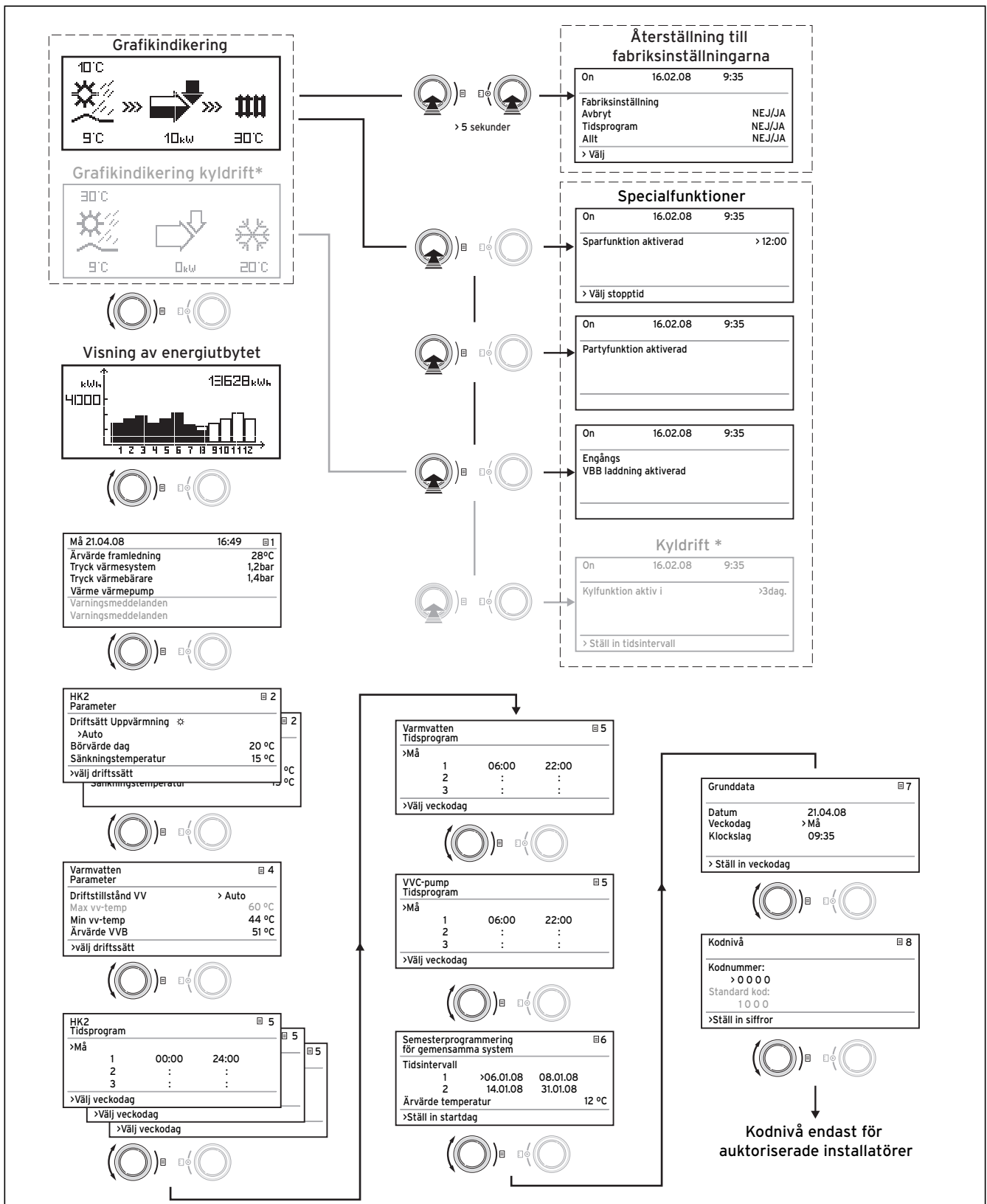
I menyerna I1 t.o.m. I5 får du allmän information om värmepumpens inställningar.

I menyerna A1 t.o.m. A9 guidas du vid värmepumpens första idriftsättning genom installationsmenyn.

Dessutom kan du visa och välja specialfunktioner som t.ex. sparfunktion. Tryck då på inställaren i grunddisplayen en, två eller tre gånger (se bild 8.1). Den tredje nivån innehåller funktioner för optimering av anläggningen och kan bara ställas in via vrDIALOG 810/2 av en fackman (se avsnitt 8.10).

8 Reglering

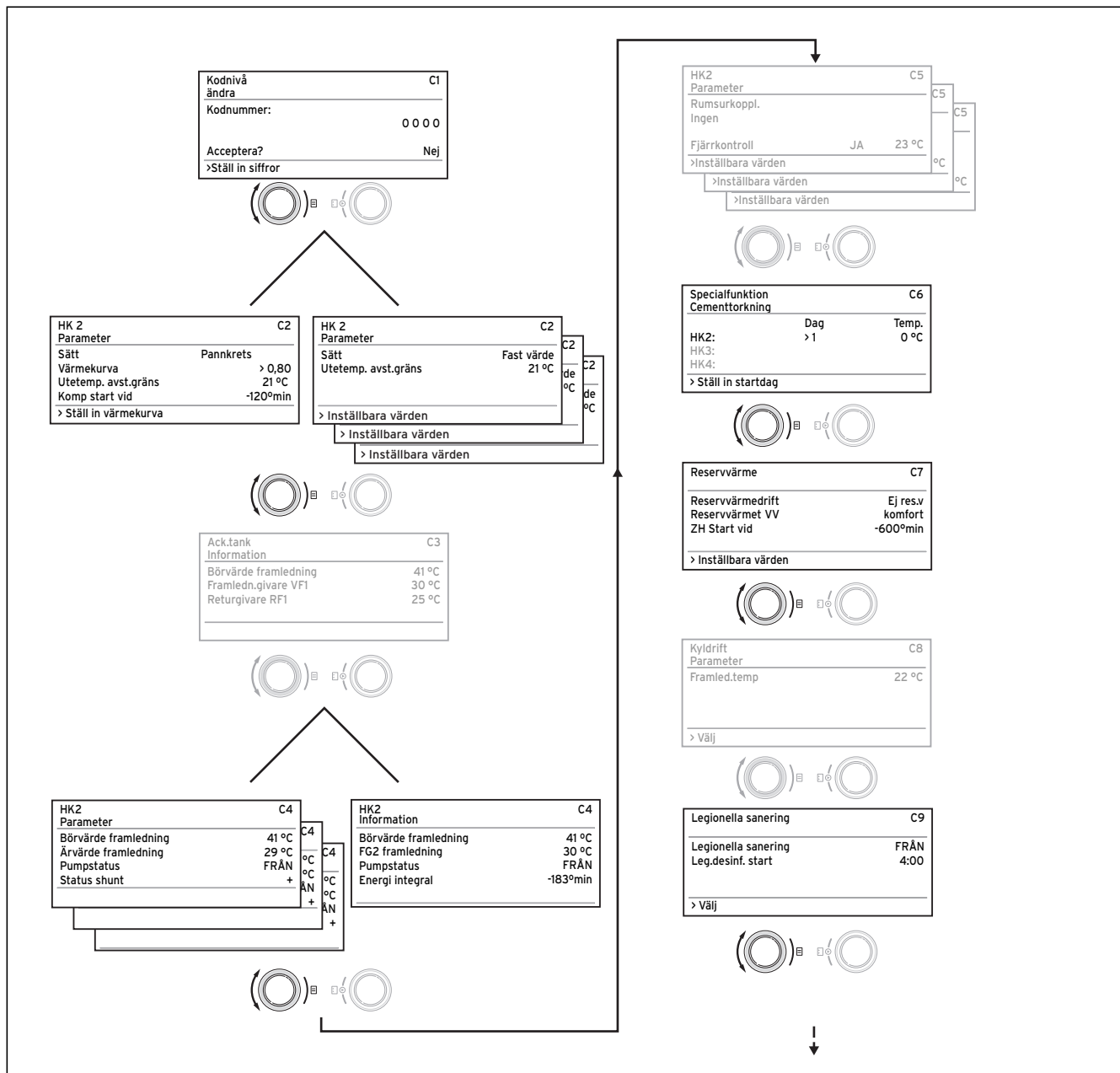
8.5 Flödesdiagram användarnivå



*) displayer som visas i grått är beroende av det inställda hydrauliksystemet

Bild 8.1 Displayer på användarnivå

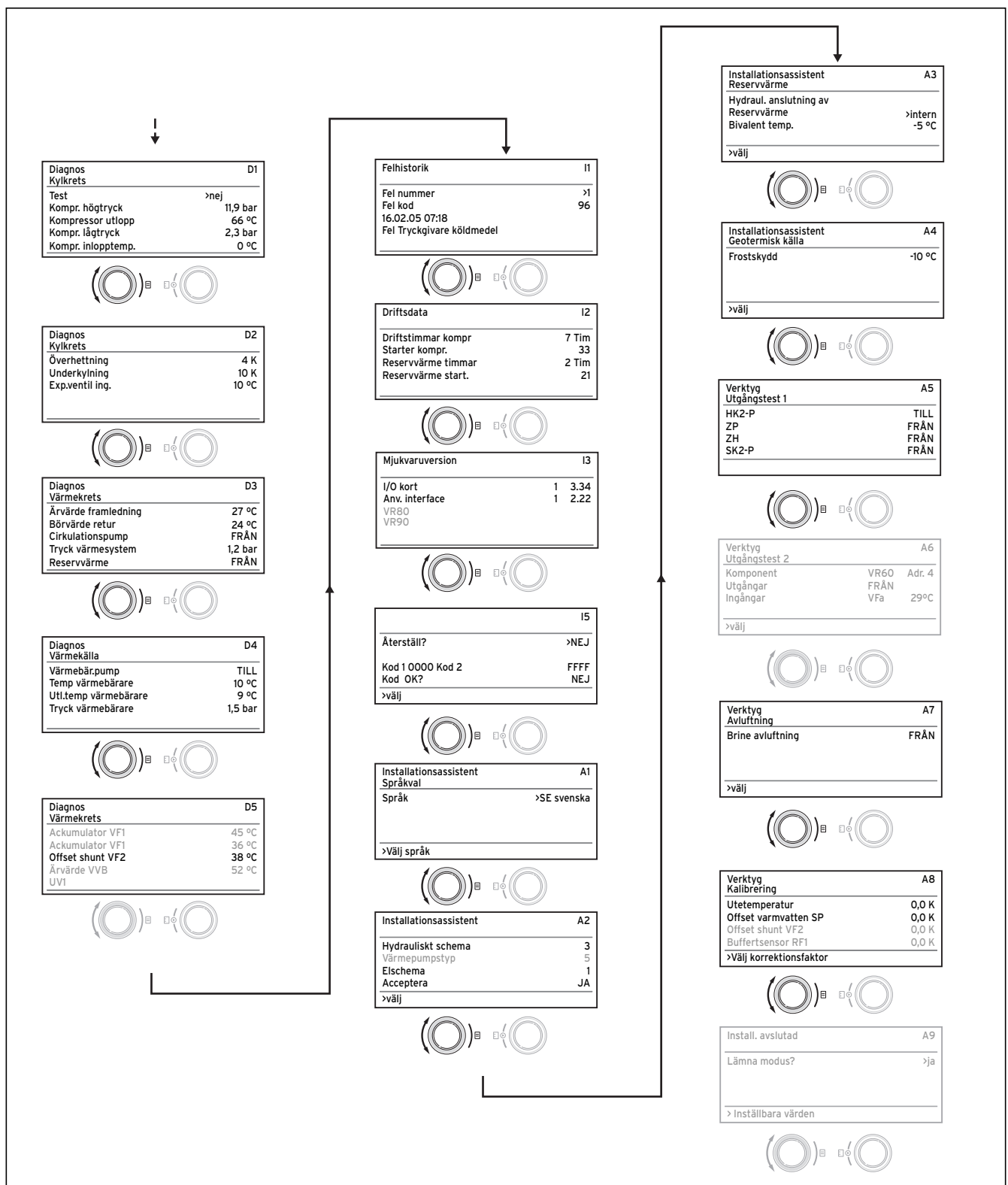
8.6 Flödesdiagram kodnivå



*) displayer som visas i grått är baserade på det inställda hydraulikskemat

Bild 8.2 Displayer på kodnivå

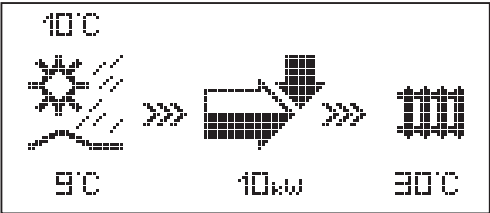









8 Reglering



*) displayer som visas i grått är underordnade det inställda hydraulikskemat

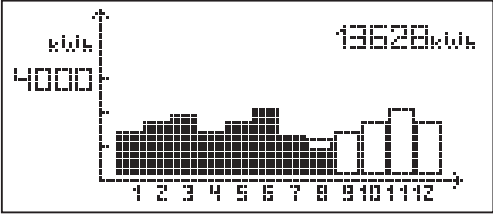
Bild 8.3 Displayer på kodnivån (forts.)

8.7 Displayer på användarnivå

Visad display	Beskrivning
	<p>Grafikdisplay (grundbild) I den här displayen kan man avläsa systemets aktuella tillstånd. Denna displaybild visas alltid om det under en viss tid inte görs några inställningar i andra displaybilder.</p> <p> Utomhustemperatur (här 10 °C)</p> <p> Källinloppstemperatur: Temperaturgivare T3; i exemplet 9 °C (se bild 1 och 2, bilaga).</p> <p> Under pilen visas värmekällans effekt (i exemplet 10 kW). Graden på pilens svärta visar värmepumpens energieffekt under den givna driftstatusen grafiskt.</p> <p>Värmekällans effekt ska inte jämföras med värmeeffekten. Värmeeffekten motsvarar ungefär värmekällans effekt + kompressoreffekten.</p> <p> När kompressorn eller den elektriska reservvärmaren är igång blir pilen helt svart.</p> <p> >>> till vänster och höger blinkar när kompressorn är tillkopplad och energi utvinns ur värmekällan och tillförs värmesystemet.</p> <p> >>> till höger blinkar när energi tillförs värmesystemet (t.ex. bara via extra elvärmeledning).</p> <p> Värmepumpen är i värmedrift. Dessutom visas uppvärmningens starttemperatur (i exemplet 30 °C).</p> <p> Symbolen visar att varmvattenberedaren värms upp eller värmepumpen är i beredskap. Dessutom visas temperaturen i varmvattenberedaren.</p> <p> Symbolen visar att värmepumpen kyler. Under symbolen visas uppvärmningens aktuella starttemperatur (i exemplet 20 °C).</p> <p>Observera: Kyldriften fungerar bara om tillbehöret VWZ NC 14/17 används och endast för värmepump VWS 14 och VWS 17.</p>

Tab. 8.3 Inställbara parametrar på användarnivå

8 Reglering

Visad display	Beskrivning																					
	<p>Energiupptagningsbild</p> <p>Visar den utvunna energin för det aktuella året uppdelat per månad (svarta stolpar). Vita staplar står för kommande månader, staplarnas höjd motsvarar upptagningen under samma månad föregående år (därigenom kan man jämföra värdena). Vid den första idriftsättningen ligger staplarnas höjd på noll för alla månader. Skalvärdet (här 4000 kWh) anpassas automatiskt till månadens högsta värde. Upp till till höger visas den totala miljövinsten sedan idriftsättningen (i exemplet: 13628 kWh).</p>																					
<table border="1" data-bbox="135 676 630 913"> <tr> <td>Mo 21.04.08</td> <td>16:49</td> <td>☰ 1</td> </tr> <tr> <td>Ärvärde framledning</td> <td>28 °C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tryck värmesystem</td> <td>1,2 bar</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tryck värmekälla</td> <td>1,4 bar</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Uppvärmning endast komp.:</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Varningsmeddelande</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Varningsmeddelande</td> </tr> </table>	Mo 21.04.08	16:49	☰ 1	Ärvärde framledning	28 °C		Tryck värmesystem	1,2 bar		Tryck värmekälla	1,4 bar		Uppvärmning endast komp.:			Varningsmeddelande			Varningsmeddelande			<p>Dag, datum, klockslag samt framledningstemperatur, värmeanläggningsstryck och värmekällans tryck visas.</p> <p>Ärvärde framledning: Aktuell framledningstemperatur i apparaten.</p> <p>Tryck värmesystem: Trycksensor värmekrets.</p> <p>Tryck värmekälla: Värmekällans tryck (trycksensor, värmebärarkrets; brinetryck)</p> <p>Uppvärmning endast komp.: detta statusmeddelande ger upplysning om aktuell driftstatus. De olika möjligheterna är:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uppvärmning endast komp.: Uppvärmning komp.& ZH Värme endast ZH Värme bortkopplad Varmv. bortkopplat Varmv. endast kompr. Varmv. endast ZH Varmv. spärrtid Stand-by spärrtid Snabbtest Frostsk. värme Frostsk. beredare Legionellskydd Pumpblockeringsskydd Golvtorkning Avluftningsdrift Störningsfrånkoppling: värme Felfrånkoppling: värme Störningsfrånkoppling: WW Felfrånkoppling: WW Fel Felfrånkoppling Återstart Eftergång.kompr. värme Eftergång kompr. WW Kyldrift & WW Returtemp. för hög <p>Vid kritiska driftsituationer visas ett varningsmeddelande i de båda nedre displayraderna. Dessa rader är tomma om driftsituationen är normal.</p>
Mo 21.04.08	16:49	☰ 1																				
Ärvärde framledning	28 °C																					
Tryck värmesystem	1,2 bar																					
Tryck värmekälla	1,4 bar																					
Uppvärmning endast komp.:																						
Varningsmeddelande																						
Varningsmeddelande																						

Tab. 8.3 Inställbara parametrar på användarnivån (forts.)

Visad display	Beskrivning	Fabriksinställning
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HK2 ☰ 2 Parameter <hr/> Driftsätt uppvärmning ☀ >Auto Börvärde dag 22 °C Sänkningstemperatur 15 °C >Välj driftsätt </div>	<p>Rumsbörtemperaturen är den temperatur enligt vilken värmen reglerar i driftsättet "Uppvärmning" eller under tidsintervallet.</p> <p>Nedsänkningstemperatur är den temperatur som hålls av systemet under tiderna då denna funktion är aktiverad. En separat nedsänkningstemperatur kan ställas in för varje värmekrets.</p> <p>Det inställda driftsättet fastlägger under vilka förutsättningar den tilldelade värmekretsen resp. varmvattenkretsen ska regleras.</p> <p>Följande driftsätt finns för värmekretsarna: Auto: Värmekretsens drift växlar enligt ett inställbart tidsprogram mellan driftsätten "Uppvärmning" och "Nedsänkning". Eco: Värmekretsens drift växlar enligt ett inställbart tidsprogram mellan driftsätten "Uppvärmning" och "Från". Värmekretsen frångöms då under nedsänkningstiden om inte frostskyddsfunktionen (beroende på utomhustemperaturen) aktiveras. Uppvärmning: Värmekretsen regleras till rumsbörtemperaturen oberoende av inställt tidsprogram. Nedsänkning: Värmekretsen regleras till en inställbar nedsänkningstemperatur oberoende av inställt tidsprogram. Från: Värmekretsen är avstängd om frostskyddsfunktionen (beroende på utomhustemperaturen) inte är aktiverad.</p> <p>Observera: Beroende på anläggningens konfiguration visas även andra värmekretsar.</p>	Börtemp. dag 20 °C Sänkningstemp. dag 15 °C

Tab. 8.3 Inställbara parametrar på användarnivån (forts.)

8 Reglering

Visad display	Beskrivning	Fabriksinställning												
<p>WW ☰ 4</p> <p>Parameter</p> <hr/> <p>Driftsätt WW >Auto</p> <p>Max varmv.temp 60°C</p> <p>Min varmv.temp 44°C</p> <p>Temp. ack. tank ÅR 51°C</p> <p>>Välj börtemperatur</p>	<p>För anslutna varmvattenberedare samt cirkulationskretsen finns driftsätten Auto, Till och Från:</p> <p>Max. varmvattentemperaturen anger den högsta temperaturen varmvattenberedaren får värmas upp till.</p> <p>Min. varmvattentemperaturen anger det nedre gränsvärdet för varmvattenberedaren. När temperaturen sjunker under detta värde ska varmvattenberedaren börja värma upp vattnet.</p> <p>Observera: Max. varmvattentemperatur visas endast när den elektriska reservvärmern för varmvattnet aktiveras (se meny C7). Utan elektrisk reservvärme begränsas varmvattnets sluttemperatur av tryckgivarens reglerade frångkoppling av köldkretsen och kan inte ställas in!</p> <p>Varmvattentemp. ÅR: Aktuell temperatur i varmvattenberedaren</p>	<p>Min varmvattentemp. 44 °C</p>												
<p>HK2 ☰ 5</p> <p>Tidsprogram</p> <hr/> <p>>Må</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">00:00</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">24:00</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td></td> </tr> </table> <hr/> <p>>Välj veckodag/block</p>	1	00:00	24:00		2	:	:		3	:	:		<p>I menyn HK2-tidsprogram kan du ställa in uppvärmningstiden för varje värmekrets.</p> <p>Upp till tre uppvärmningstider kan sparas per dag resp. block. Regleringen sker enligt den inställda värmekurvan och den inställda rumsbörtemperaturen.</p>	<p>Må. - sö. kl. 0:00 - 24:00</p>
1	00:00	24:00												
2	:	:												
3	:	:												
<p>Varmvatten ☰ 5</p> <p>Tidsprogram</p> <hr/> <p>>Må</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">06:00</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">22:00</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td></td> </tr> </table> <hr/> <p>>Välj veckodag/block</p>	1	06:00	22:00		2	:	:		3	:	:		<p>I menyn Varmvattentidsprogram kan du ställa in vid vilka tider varmvattenberedaren ska värmas upp. Det går att ställa in upp till tre tider per dag resp. block.</p>	<p>Må. - fre. kl. 6:00 - 22:00 Lö. kl. 7:30 - 23:30 Sö. kl. 7:30 - 22:00</p>
1	06:00	22:00												
2	:	:												
3	:	:												
<p>Cirkulationspump ☰ 5</p> <p>Tidsprogram</p> <hr/> <p>>Må</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">06:00</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">22:00</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td></td> </tr> </table> <hr/> <p>>Välj veckodag/block</p>	1	06:00	22:00		2	:	:		3	:	:		<p>I menyn Tidsprogram för cirkulationspump kan du ställa in vid vilka tider cirkulationspumpen ska vara i drift.</p> <p>Det går att ställa in upp till tre tider per dag resp. block.</p> <p>Om varmvattendriftsättet (se meny ☰ 3) har ställts in på "TILL" går cirkulationspumpen konstant.</p>	<p>Må. - fre. kl. 6:00 - 22:00 Lö. kl. 7:30 - 23:30 Sö. kl. 7:30 - 22:00</p>
1	06:00	22:00												
2	:	:												
3	:	:												

Tab. 8.3 Inställbara parametrar på användarnivån (forts.)

Visad display	Beskrivning	Fabriksinställning
<p>Semesterprogrammering för hela systemet ☰ 6</p> <hr/> <p>Tidsperiod</p> <p style="padding-left: 20px;">1 > 06.01.08 08.01.08</p> <p style="padding-left: 20px;">2 14.01.08 30.01.08</p> <p>Börtemperatur 12 °C</p> <p>>Ställ in startdag</p>	<p>Två semesterperioder kan programmeras med datum för regulatorn och alla anslutna systemkomponenter. Dessutom kan du här ställa in önskad rumsbörtemperatur för semestern d.v.s. oberoende av förinställt tidsprogram. När den inställda semesterperioden är slut återgår regulatorn automatiskt till det tidigare valda driftsättet. Det är endast möjligt att aktivera semesterprogrammet i driftsättet auto eller eco.</p> <p>Anslutna laddkretsar resp. cirkulationspumpskretsar växlar automatiskt till driftsättet FRÅN under semesterprogrammet.</p>	<p>Tidsperiod 1: 01.01.2003 - 01.01.2003</p> <p>Tidsperiod 2: 01.01.2003 - 01.01.2003</p> <p>Börtemperatur 15 °C</p>
<p>Grunddata ☰ 7</p> <hr/> <p>Datum 21.04.08</p> <p>Veckodag Må</p> <p>Klockslag 09:35</p> <hr/> <p>>Inställbara värden</p>	<p>I menyn Grunddata kan du ställa in aktuellt datum, veckodag och om ingen DCF-radiomottagning är möjlig, det aktuella klockslaget för regulatorn. De här inställningarna påverkar alla anslutna systemkomponenter.</p>	
<p>Kodnivå ☰ 8</p> <hr/> <p>Kodnummer</p> <p style="padding-left: 20px;">> 0 0 0 0</p> <p>Standardkod</p> <p style="padding-left: 20px;">1 0 0 0</p> <hr/> <p>>Ställ in siffra</p>	<p>För att komma till kodnivån (fackmansnivå) ställer du in den aktuella koden (standardkod 1000) och trycker på den högra inställaren ▢.</p> <p>För att kunna läsa av inställningvärden utan att ange koden ska du trycka en gång på inställaren ▢. Därefter kan du läsa av alla parametrar på kodnivå genom att vrida inställaren ▢, dock inte ändra dem.</p> <p>Säkerhetsfunktion: 15 minuter efter din sista ändring på kodnivån (aktivering av inställaren) återställs kodinmatningen. För att aktivera kodnivån igen måste koden matas in på nytt.</p>	<p>1000</p>

Tab. 8.3 Inställbara parametrar på användarnivån (forts.)

8 Reglering

8.8 Displayer på kodnivå

Kodnivån har olika områden där du kan ändra parametrar beroende på kontext eller bara läsa igenom. Kontexten känns alltid igen på menybeteckningen.

Meny C: Ställa in värmeanläggningens parametrar

Meny D: Genomför diagnosen

Meny I: Visa allmän information

Meny A: Installationsassistent

15 min efter den sista ändringen på kodnivån (aktivering av inställaren) återställs kodinmatningen. För att aktivera kodnivån igen måste koden matas in på nytt.

Visad display	Beskrivning	Fabriksinställning
Meny C: Ställa in värmeanläggningens parametrar	I menyerna C1 t.o.m. C9 kan du ställa in parametrar för värmepumpens olika funktioner.	
<p>Ändra kodnivå C1</p> <hr/> <p>Kodnummer >0 0 0 0</p> <hr/> <p>Acceptera? Nej</p> <p>>Ställ in siffra</p>	<p>Meny för ändring av kodnumret. Standardkoden 1000 kan ändras till valfri, fyrsiffrig kod.</p> <p>Information: Skriv upp den nya koden. Utan den kan du inte göra ändringar på kodnivån!</p>	1000
<p>HK2 C2</p> <p>Parameter</p> <hr/> <p>Typ Brännarkrets</p> <p>Värmekurva 0,80</p> <p>Utetemp. frånkoppl. gräns 21°C</p> <p>Komp.start vid: -120°min</p> <p>>Inställbara värden</p>	<p>Typ: Brännarkrets (med direkt hydraulik), blandningskrets (med ackumulerad hydraulik), konstant (endast inställbar via vrDIALOG 810/2).</p> <p>Värmekurva: Inställbar värmekurva (ej vid konstant).</p> <p>AT-avstängningsgräns: Temperaturgräns för frånkoppling av värmedriften (sommarfunktion).</p> <p>Komp.start vid: Inställning av gradminuter tills kompressorstart (gäller endast direktverkande hydraulik)</p>	0,3 22°C
<p>HK2 C2</p> <p>Parameter</p> <hr/> <p>Typ Konstant</p> <p>Utetemp. avst.gräns 21°C</p> <hr/> <p>>Inställbara värden</p>	<p>Denna indikering visas när konstanten har ställts in via vrDIALOG 810/2.</p> <p>Om en VR 60 är ansluten, visas denna meny flera gånger (för varje värmekrets).</p>	
<p>Ack.tank C3</p> <p>Information</p> <hr/> <p>Börvärde framledning 41°C</p> <p>Offset ack. topp VF1 29°C</p> <p>Returgivare RF1 25°C</p> <hr/>	<p>Denna display visas endast vid användning av en ackumuleringstank (t.ex. hydraulikschema 2 och 4).</p> <p>Start. Bör: Framledningstemperatur bör</p> <p>Offset ack. Topp VF1: Temperatur för ackumuleringstank övre temperaturgivare VF1</p> <p>Returgivare RF1: Temperatur för ackumuleringstank nedre temperaturgivare RF1 (se avsnitt 8.4.3)</p>	

Tab. 8.4 Parametrar som kan ställas in på kodnivån

Visad display	Beskrivning	Fabriksinställning																			
<table border="1"> <tr> <td>HK2</td> <td>C4</td> </tr> <tr> <td>Information</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Börvärde framledning</td> <td>41°C</td> </tr> <tr> <td>Framledningstemp. FG2</td> <td>30°C</td> </tr> <tr> <td>Pumpstatus</td> <td>FRÅN</td> </tr> <tr> <td>Energiintegral ÅR:</td> <td>-183°min</td> </tr> </table>	HK2	C4	Information		Börvärde framledning	41°C	Framledningstemp. FG2	30°C	Pumpstatus	FRÅN	Energiintegral ÅR:	-183°min	<p>Den undre menyn visas endast vid användning av en ackumuleringstank (t.ex. hydraulikschema 2 och 4 och vid användning av VR 60 flera gånger). Vid direkt uppvärmning (t.ex. hydraulikschema 1 och 3) visas den övre displayen.</p> <p>Börvärde framledning: Börvärdet för värmekretsens framledningstemperatur. Framledningstemp. VF2: Aktuell framledningstemperatur VF2. Energiintegral ÅR: Energiintegralen är den summerade differensen mellan framledning VF2 och framledningsbörvärde per minut. Vid ett visst värmeunderskott startar värmepumpen (se energibalansregleringen, avsnitt 8.4.2). Pumpstatus: visar om pumpen är till- eller frånkopplad (TILL/FRÅN). Status blandare: Observera! Indikeringen TILL/MOT anger den riktning blandaren regleras. När blandaren inte längre är aktiverad, visas FRÅN.</p> <p>Om en VR 60 är ansluten, visas den undre menyn flera gånger (för varje värmekrets).</p>								
HK2	C4																				
Information																					
Börvärde framledning	41°C																				
Framledningstemp. FG2	30°C																				
Pumpstatus	FRÅN																				
Energiintegral ÅR:	-183°min																				
<table border="1"> <tr> <td>HK2</td> <td>C4</td> </tr> <tr> <td>Parameter</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Börvärde framledning</td> <td>41°C</td> </tr> <tr> <td>Framledningstemp. FG2</td> <td>29°C</td> </tr> <tr> <td>Pumpstatus</td> <td>FRÅN</td> </tr> <tr> <td>Status blandare</td> <td>+</td> </tr> </table>	HK2	C4	Parameter		Börvärde framledning	41°C	Framledningstemp. FG2	29°C	Pumpstatus	FRÅN	Status blandare	+									
HK2	C4																				
Parameter																					
Börvärde framledning	41°C																				
Framledningstemp. FG2	29°C																				
Pumpstatus	FRÅN																				
Status blandare	+																				
<table border="1"> <tr> <td>HK2</td> <td>C5</td> </tr> <tr> <td>Parameter</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rumstillkoppl.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ingen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fjärrkontroll</td> <td>JA</td> </tr> <tr> <td>23°C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>>Inställbara värden</td> <td></td> </tr> </table>	HK2	C5	Parameter		Rumstillkoppl.		Ingen		Fjärrkontroll	JA	23°C		>Inställbara värden		<p>Endast vid användning av fjärrkontrollen VR 90 / VR 80:</p> <p>Registrering av rumstemperatur: Ingen = Rumstemperaturen från fjärrkontrollen räknas inte. Inkoppling = Framledningstemperaturen för uppvärmningen påverkas utöver den inställda värmekurvan av differensen mellan bör- och ärtemperatur. Termostat = Rumstemperaturen från VR 90 används direkt för reglering och fungerar som en rumstermostat. Fjärrkontroll: Om en fjärrkontroll VR 90 är ansluten visas det automatiskt (JA/NEJ). Om JA, visas dessutom den vid VR 90 uppmätta rumstemperaturen.</p> <p>Eventuellt visas denna meny flera gånger (för varje värmekrets).</p>	Ingen					
HK2	C5																				
Parameter																					
Rumstillkoppl.																					
Ingen																					
Fjärrkontroll	JA																				
23°C																					
>Inställbara värden																					
<table border="1"> <tr> <td>Specialfunktion</td> <td>C6</td> </tr> <tr> <td>Golvtorkning</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dag</td> <td>Temp.</td> </tr> <tr> <td>VK2:</td> <td>>1</td> <td>0°C</td> </tr> <tr> <td>HK3:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HK4:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>>Ställ in startdag</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Specialfunktion	C6	Golvtorkning			Dag	Temp.	VK2:	>1	0°C	HK3:			HK4:			>Ställ in startdag			<p>Det går att välja vilken dag golvtorkningen ska börja. Börvärdet för framledningstemperaturen regleras automatiskt enligt golvtorkningsprogrammet (dagsvärde 25/30/35°C), se kapitel 8.3 "Inställbara extrafunktioner". Det tar ca 20 sek. innan det faktiska värdet visas! Inaktivera torkningsfunktionen: Ställ in "0" för dag. Beroende på värmelanläggningens konfiguration visar displayen i förekommande fall ytterligare värmekretsar.</p>	0
Specialfunktion	C6																				
Golvtorkning																					
	Dag	Temp.																			
VK2:	>1	0°C																			
HK3:																					
HK4:																					
>Ställ in startdag																					

Tab. 8.4 Inställbara parametrar på kodnivån (forts.)

8 Reglering

Visad display	Beskrivning	Fabriksinställning
<p>Reservvärme C7</p> <hr/> <p>Reservvärmedrift Ej ZH Drift varmvatten Komfort ZH start vid -600°min</p> <hr/> <p>>Inställbara värden</p>	<p>Värmeberedning ej reservvärme (ZH): ZH spärrad. med ZH (Komfort): ZH aktiverad, beroende på bivalentspunkt och energiintegral. enbart ZH: Värmedrift enbart genom reservvärme t.ex. vid nöddrift</p> <p>Varmvattenberedning ej ZH: ZH spärrad med ZH (Komfort): Reservvärmern ger en temperaturhöjning utöver den som kompressorn ger (ca > 58 °C beredartemperatur) enbart ZH: Varmvattenuppvärmning enbart via reservvärme, t.ex. vid nöddrift (om "Ej ZH" var aktiverat innan gäller max. varmvatten ca 58 °C; om "Komfort" var aktiverad gäller det inställda värdet max. varmvatten i C6. ZH start vid: Inställning av gradminuter tills reservvärmern startar, adderat till gradminuterna för kompressorstart. Exempel: -600°min plus -120 °min => start vid 720°min.</p> <p>Bivalent temp.: Endast under denna utomhustemperatur (ställs in i meny A3) aktiveras reservvärmern för efteruppvärmning.</p>	<p>Ej ZH Ej ZH</p>
<p>Kyl drift C8</p> <hr/> <p>Framled.temp. 22 °C</p> <hr/> <p>>Välj</p>	<p>Menyn visas bara vid hydraulik med kylfunktion. Framledningstemperatur: Visning av framledningstörtemperatur. Värdet kan ändras.</p> <p>Kyl driften är fungerar bara om tillbehöret VWZ NC 14/17 används och endast för värmepump VWS 14 och VWS 17.</p>	<p>20 °C</p>
<p>Legionella desinf. C9 Parameter</p> <hr/> <p>Legionella desinf. FRÅN Leg.desinf.start 04:00</p> <hr/> <p>>Välj</p>	<p>Legionellaskydd: FRÅN/Må/Ti/On/To/Fr/Lö/Sö Legionellatidpunkt: Det inställda klockslaget fastslår när legionellaskyddsfunktionen startar.</p> <p>Legionellaskyddet utförs av reservvärmern på den inställda veckodagen och klockslaget om en reservvärme har aktiverats.</p> <p>Regulatorn ställer då in börtemperaturen för framledningen på 76 °C/74 °C (2K hysteres). Legionellaskyddsfunktionen avslutas när ärtemperaturen för framledningstemperaturen i beredaren är 73 °C under minst 30 min resp. efter 90 minuter om 73 °C inte uppnås (t.ex. om varmvatten tappas ur under den här tiden).</p>	<p>FRÅN 04:00</p>

Tab. 8.4 Inställbara parametrar på kodnivån (forts.)


Visad display	Beskrivning	Fabriksinställning														
Meny D: Genomför diagnosen	<p>I menyerna D1 t.o.m. D5 kan du driva värmepumpen i diagnosläge och testa.</p> <p>Ingen av diagnosmenyerna får lämnas vid inställningarna, utom "Test" = "nej" (meny D1). En automatisk återställning sker 15 minuter efter sista knappmanövrering.</p> <p>Under diagnos beaktas inte framlednings-, min. drifts- och eftergångstid för kompressor, pumpar och andra komponenter!</p> <p>Om diagnosen kopplas till och från ofta kan störningar uppkomma.</p>															
<table border="1"> <tr> <td>Diagnos</td> <td>D1</td> </tr> <tr> <td>Kylkrets</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Test</td> <td>>nej</td> </tr> <tr> <td>Kompr. högtryck</td> <td>11,9 bar</td> </tr> <tr> <td>Kompressor utlopp</td> <td>66 °C</td> </tr> <tr> <td>Lågtryck kylkrets</td> <td>2,3 bar</td> </tr> <tr> <td>Kompr. inloppstemp.</td> <td>0 °C</td> </tr> </table>	Diagnos	D1	Kylkrets		Test	>nej	Kompr. högtryck	11,9 bar	Kompressor utlopp	66 °C	Lågtryck kylkrets	2,3 bar	Kompr. inloppstemp.	0 °C	<p>Test: nej/från/värmedrift/varmvatten/kyllning¹⁾. Inställning av värmepumpens driftsätt för att testa värmepumpens förhållande.</p> <p>Högtryck kylkrets: Visning av köldmedietryck kompressorutgång.</p> <p>Kompressor utlopp (kompressorutgång, högtryck): visning temperatursensor T1.*</p> <p>Lågtryck kylkrets: Visning köldmedietryck kompressorringång.</p> <p>Kompressor inlopp (kompressorringång, insugssida): Visning temperatursensor T2.*</p>	-
Diagnos	D1															
Kylkrets																
Test	>nej															
Kompr. högtryck	11,9 bar															
Kompressor utlopp	66 °C															
Lågtryck kylkrets	2,3 bar															
Kompr. inloppstemp.	0 °C															
<table border="1"> <tr> <td>Diagnos</td> <td>D2</td> </tr> <tr> <td>Kylkrets</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Överhettning</td> <td>4K</td> </tr> <tr> <td>Underkylning</td> <td>10K</td> </tr> <tr> <td>Exp.ventil ing.</td> <td>10 °C</td> </tr> </table>	Diagnos	D2	Kylkrets		Överhettning	4K	Underkylning	10K	Exp.ventil ing.	10 °C	<p>Överhettning av köldmediet beräknad ur T2* och lågtryckssensorn. Visas bara när kompressorn arbetar.</p> <p>Underkylning av köldmediet beräknad ur T4* och högtryckssensorn. Visas bara när kompressorn arbetar.</p> <p>TEV-inlopp: Temperatur vid den termiska expansionsventilens inlopp*</p>	-				
Diagnos	D2															
Kylkrets																
Överhettning	4K															
Underkylning	10K															
Exp.ventil ing.	10 °C															
<table border="1"> <tr> <td>Diagnos</td> <td>D3</td> </tr> <tr> <td>Värmekrets</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ärvärde framledning</td> <td>27 °C</td> </tr> <tr> <td>Ärvärde retur</td> <td>24 °C</td> </tr> <tr> <td>Cirkulationspump</td> <td>FRÅN</td> </tr> <tr> <td>Tryck värmesystem</td> <td>1,2 bar</td> </tr> <tr> <td>Reservvärme</td> <td>FRÅN</td> </tr> </table>	Diagnos	D3	Värmekrets		Ärvärde framledning	27 °C	Ärvärde retur	24 °C	Cirkulationspump	FRÅN	Tryck värmesystem	1,2 bar	Reservvärme	FRÅN	<p>Aktuell framledningstemperatur T6.*</p> <p>Aktuell returtemperatur T5.*</p> <p>Status värmecirkulationspump: TILL/FRÅN.</p> <p>Värmeanläggningens tryck (trycksensor värmekrets).</p> <p>Status reservvärme: TILL/FRÅN.</p>	-
Diagnos	D3															
Värmekrets																
Ärvärde framledning	27 °C															
Ärvärde retur	24 °C															
Cirkulationspump	FRÅN															
Tryck värmesystem	1,2 bar															
Reservvärme	FRÅN															
<table border="1"> <tr> <td>Diagnos</td> <td>D4</td> </tr> <tr> <td>Värmekälla</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Värmebär.pump</td> <td>TILL</td> </tr> <tr> <td>Temp. värmekälla</td> <td>10 °C</td> </tr> <tr> <td>Utl.temp.</td> <td>9 °C</td> </tr> <tr> <td>Tryck värmekälla</td> <td>1,5 bar</td> </tr> </table>	Diagnos	D4	Värmekälla		Värmebär.pump	TILL	Temp. värmekälla	10 °C	Utl.temp.	9 °C	Tryck värmekälla	1,5 bar	<p>Status källpump: TILL/FRÅN</p> <p>Källtemperatur: Värmekälltemperatur från värmekällan, T3.*</p> <p>Utl.temp.: Värmekälltemperatur vid värmepumpens utlopp, T8.*</p> <p>Endast VWS:</p> <p>Värmekällans tryck (värmekällkretsens trycksensor; brinetryck)</p>	-		
Diagnos	D4															
Värmekälla																
Värmebär.pump	TILL															
Temp. värmekälla	10 °C															
Utl.temp.	9 °C															
Tryck värmekälla	1,5 bar															

Tab. 8.4 Inställbara parametrar på kodnivån (forts.)

¹⁾ Kyldriften är fungerar bara om tillbehöret VWZ NC 14/17 används och endast för värmepump VWS 14 och VWS 17.

* se bild 1 och 2 i bilagan

8 Reglering

Visad display	Beskrivning	Fabriksinställning														
<table border="1"> <tr> <td>Diagnos</td> <td>D5</td> </tr> <tr> <td>Värmekrets</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Buffert VF1</td> <td>45°C</td> </tr> <tr> <td>Buffert RF1</td> <td>36°C</td> </tr> <tr> <td>Sensor VF2</td> <td>38°C</td> </tr> <tr> <td>Ärvärde VVB ÄR</td> <td>52°C</td> </tr> <tr> <td>UV1</td> <td>HK</td> </tr> </table>	Diagnos	D5	Värmekrets		Buffert VF1	45°C	Buffert RF1	36°C	Sensor VF2	38°C	Ärvärde VVB ÄR	52°C	UV1	HK	<p>Buffert VF1: Ackumuleringstank övre temperatursensor</p> <p>Akkumuleringstank RF1: Ackumuleringstank nedre temperatursensor</p> <p>Sensor VF2: Aktuell uppvärmningsstarttemperatur</p> <p>Varmvatten SP: Temperatur i varmvattenberedaren</p> <p>UV1: = Status för 3-vägs-ventilen (HK = värmekrets, WW = varmvatten)</p>	
Diagnos	D5															
Värmekrets																
Buffert VF1	45°C															
Buffert RF1	36°C															
Sensor VF2	38°C															
Ärvärde VVB ÄR	52°C															
UV1	HK															
Meny I: Allmän information	I menyerna I1 t.o.m. I4 får du allmän information om värmepumpens inställningar.															
<table border="1"> <tr> <td>Felminne</td> <td>I1</td> </tr> <tr> <td>Felnummer</td> <td>>1</td> </tr> <tr> <td>Felkod</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td>16.02.08 07:18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fel</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fel kylkretsens trycksensor</td> <td></td> </tr> </table>	Felminne	I1	Felnummer	>1	Felkod	96	16.02.08 07:18		Fel		Fel kylkretsens trycksensor		<p>Meny för felminnet som visar de senaste tio felen i kronologisk ordningsföljd.</p> <p>Felnummer med felkod, datum/tid för registreringen samt en kort felbeskrivning kan avläsas. Felnumret anger i vilken ordningsföljd felet inträffat. Felkoden identifierar felet. En lista finns i kapitel 10.</p> <p>Vrid inställaren  för att visa nästa fel.</p>	–		
Felminne	I1															
Felnummer	>1															
Felkod	96															
16.02.08 07:18																
Fel																
Fel kylkretsens trycksensor																
<table border="1"> <tr> <td>Driftsdata</td> <td>I2</td> </tr> <tr> <td>Drift kompressor</td> <td>7 tim</td> </tr> <tr> <td>Kompressorstarter</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Drift reservvärme:</td> <td>2 tim</td> </tr> <tr> <td>Reservvärmestarter:</td> <td>21</td> </tr> </table>	Driftsdata	I2	Drift kompressor	7 tim	Kompressorstarter	33	Drift reservvärme:	2 tim	Reservvärmestarter:	21	<p>Drift kompressor: Kompressorrens drifttimmar hittills.</p> <p>Kompressorstarter: Antal kompressorstarter.</p> <p>Drift reservvärme: Reservvärmens drifttimmar hittills.</p> <p>Reservvärmestarter: Antal starter reservvärme.</p>	–				
Driftsdata	I2															
Drift kompressor	7 tim															
Kompressorstarter	33															
Drift reservvärme:	2 tim															
Reservvärmestarter:	21															
<table border="1"> <tr> <td>Mjukvaruversioner</td> <td>I3</td> </tr> <tr> <td>I/O kort</td> <td>1 3.34</td> </tr> <tr> <td>Anv.gränssnitt</td> <td>1 2.22</td> </tr> <tr> <td>VR 80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VR 90</td> <td></td> </tr> </table>	Mjukvaruversioner	I3	I/O kort	1 3.34	Anv.gränssnitt	1 2.22	VR 80		VR 90		<p>Programvaruversion I/O-kort (kretskort i värmepumpen).</p> <p>Programvaruversion användargränssnitt (display på manöverpanelen).</p> <p>VR 80: visar programvaruversion när VR 80 är ansluten.</p> <p>VR 90: visar programvaruversion när VR 90 är ansluten.</p>	–				
Mjukvaruversioner	I3															
I/O kort	1 3.34															
Anv.gränssnitt	1 2.22															
VR 80																
VR 90																
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>I4</td> </tr> <tr> <td>Återställa?</td> <td>NEJ</td> </tr> <tr> <td>Kod 1 0000</td> <td>Kod 2 FFFF</td> </tr> <tr> <td>Koder OK?</td> <td>NEJ</td> </tr> </table>		I4	Återställa?	NEJ	Kod 1 0000	Kod 2 FFFF	Koder OK?	NEJ	<p>Återställa: Återställning av felfrånkopplingar, alla pågående funktioner avbryts direkt, värmepumpen startas om.</p> <p>Kod 1/kod 2: ur funktion! Värdena får inte ändras!</p>	0000; FFFF NEJ						
	I4															
Återställa?	NEJ															
Kod 1 0000	Kod 2 FFFF															
Koder OK?	NEJ															

Tab. 8.4 Inställbara parametrar på kodnivån (forts.)

* se bild 1 och 2 i bilagan

Displayer	Beskrivning	Fabriksinställning																																		
Meny A: Installationsassistent	Vid värmepumpens första idriftsättning guidas du genom menyerna A1 t.o.m. A9 av installationsassistenten. Installationsassistenten öppnas automatiskt vid första idriftsättningen.																																			
<table border="1"> <tr> <td>Installation</td> <td>A1</td> </tr> <tr> <td>Språkval</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Språk</td> <td>>DE deutsch</td> </tr> <tr> <td>>Välj</td> <td></td> </tr> </table>	Installation	A1	Språkval		Språk	>DE deutsch	>Välj		<p>Språk: Inställning till ditt språk</p> <p>Vid den första installationen startar regulatorn alltid med denna meny (installationsassistenten).</p>																											
Installation	A1																																			
Språkval																																				
Språk	>DE deutsch																																			
>Välj																																				
<table border="1"> <tr> <td>Installationsassistent</td> <td>A2</td> </tr> <tr> <td>Hydrauliskt schema</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Värmepumpstyp:</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Elschema</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Acceptera</td> <td>JA</td> </tr> <tr> <td>>Välj</td> <td></td> </tr> </table>	Installationsassistent	A2	Hydrauliskt schema	3	Värmepumpstyp:	5	Elschema	1	Acceptera	JA	>Välj		<p>Hydraulik- och elschema måste ställas in av installatören vid första idriftsättningen. Värmepumpstypen är redan inställt på fabriken och får inte ändras!</p> <p>Hydrauliskt schema: 1 = utan ackumulatortank, utan varmvattenberedare 2 = med ackumulatortank, utan varmvattenberedare 3 = utan ackumulatortank, med varmvattenberedare 4 = med ackumulatortank, med varmvattenberedare Se bild 6.8 t.o.m. bild 6.11.</p> <p>Observera: Ytterligare hydraulikschema får bara ställas in vid användning av tillbehören VWZ NC 14/17. Närmare information om detta hittar du i installationsanvisningen för tillbehören VWZ NC 14/17.</p> <p>Värmepumpstyp:</p> <table> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>Beteckning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4</td><td>VWS 61/2</td></tr> <tr><td>6</td><td>VWS 81/2</td></tr> <tr><td>8</td><td>VWS 101/2</td></tr> <tr><td>9</td><td>VWS 141/2</td></tr> <tr><td>10</td><td>VWS 171/2</td></tr> <tr><td>16</td><td>VWW 61/2</td></tr> <tr><td>18</td><td>VWW 81/2</td></tr> <tr><td>20</td><td>VWW 101/2</td></tr> <tr><td>21</td><td>VWW 141/2</td></tr> <tr><td>22</td><td>VWW 171/2</td></tr> </tbody> </table> <p>Elschema: 1 = enbart högtariff (se bild 6.2). 2 = lågtariff för kompressor (se bild 6.3). 3 = lågtariff för kompressor och elreservvärme (se bild 6.4).</p> <p>Acceptera: JA/NEJ; Med Ja sparas de inställda värdena.</p>	Typ	Beteckning	4	VWS 61/2	6	VWS 81/2	8	VWS 101/2	9	VWS 141/2	10	VWS 171/2	16	VWW 61/2	18	VWW 81/2	20	VWW 101/2	21	VWW 141/2	22	VWW 171/2	
Installationsassistent	A2																																			
Hydrauliskt schema	3																																			
Värmepumpstyp:	5																																			
Elschema	1																																			
Acceptera	JA																																			
>Välj																																				
Typ	Beteckning																																			
4	VWS 61/2																																			
6	VWS 81/2																																			
8	VWS 101/2																																			
9	VWS 141/2																																			
10	VWS 171/2																																			
16	VWW 61/2																																			
18	VWW 81/2																																			
20	VWW 101/2																																			
21	VWW 141/2																																			
22	VWW 171/2																																			

Tab. 8.4 Inställbara parametrar på kodnivån (forts.)

8 Reglering

Visad display	Beskrivning	Fabriksinställning
Installationsassistent A3 Reservvärm <hr/> Hydraul. anslutning av reservvärm WW+HK Bivalent temp. -5°C >Inställbara värden	Reservvärm: Inställning av om och var det finns en hydrauliskt ansluten reservvärm: - intern (elreservvärm i värmepumpen) - WW + HK: extern reservvärm för varmvatten och värmekrets finns) - ingen extra värmare (inget frostskydd vid nöddrift) - WW: extern reservvärm finns endast för varmvatten Regulatoren aktiverar endast reservvärm när detta är friggett i menyn C7 "Reservvärm" och följande förutsättning är uppfyllt. Bivalenspunkt: Reservvärm är bara aktiverad för efteruppvärmning i värmedriften under denna utomhustemperatur.	inre -5°C
Installationsassistent A4 Geotermisk källa Frostskydd -10°C >Inställbara värden	Bara VWS: Frostskydd: lägsta tillåtna utloppstemperatur för värmekällan. När temperaturen underskrids visas felmeddelandet 21/22 resp. 61/62 och kompressorn stänger av. VWW: Frostskydd = 4°C.	-10°C
Verktyg A5 Komponenttest 1 <hr/> HK2-P TILL ZP FRÅN ZH FRÅN SK2-P FRÅN	Med komponenttestet kan man kontrollera värmepumpens aktorer. Tillkopplingen gäller för en max. tid på 20 minuter och under denna tid ignoreras pågående regleringar. Därefter går värmepumpen tillbaka till tidigare driftstatus igen. Observera: När kompressorn startar, startar även värmecirkulationspumpen, brinepumpen resp. brunnspumpen. TV1 = Varmvatten: Omkopplingsventilen i läget "Varmvattenberedning". TV1 = HK: Omkopplingsventilen i läget "Värmedrift".	FRÅN


Tab. 8.4 Inställbara parametrar på kodnivå (forts.)


Visad display	Beskrivning	Fabriksinställning																		
<table border="1"> <tr> <td>Verktyg</td> <td></td> <td>A6</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Komponenttest 2</td> </tr> <tr> <td>Komponenter</td> <td>VR 60</td> <td>Adr. 4</td> </tr> <tr> <td>Aktuatorssystem</td> <td></td> <td>FRÅN</td> </tr> <tr> <td>Sensorsystem</td> <td>VF a</td> <td>29°C</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Välj</td> </tr> </table>	Verktyg		A6	Komponenttest 2			Komponenter	VR 60	Adr. 4	Aktuatorssystem		FRÅN	Sensorsystem	VF a	29°C	Välj			Displayen visas bara om flera värmekretsar och minst en VR 60 är installerade. Med komponenttest 2 kan du kontrollera de anslutna tillbehörens aktorer. Tillkopplingen gäller för en max. tid på 20 minuter och under denna tid ignoreras pågående regleringar. Därefter går värmepumpen tillbaka till tidigare driftstatus igen.	
Verktyg		A6																		
Komponenttest 2																				
Komponenter	VR 60	Adr. 4																		
Aktuatorssystem		FRÅN																		
Sensorsystem	VF a	29°C																		
Välj																				
<table border="1"> <tr> <td>Verktyg</td> <td></td> <td>A7</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Avluftning</td> </tr> <tr> <td>Brineavluftning</td> <td></td> <td>FRÅN</td> </tr> </table>	Verktyg		A7	Avluftning			Brineavluftning		FRÅN	Avluftning brine: Brinepumpen är omväxlande 50 min i drift och 10 min avstängd. 24 timmar periodiskt återkommande drift av brinepumpen och cirkulationspumpen samt i förekommande fall UV1 och kylning-UV/shunt	–									
Verktyg		A7																		
Avluftning																				
Brineavluftning		FRÅN																		
<table border="1"> <tr> <td>Verktyg</td> <td></td> <td>A8</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Utetemperatur</td> </tr> <tr> <td>WW-sensor SP</td> <td></td> <td>0,0K</td> </tr> <tr> <td>Framledningsgivare VF2</td> <td></td> <td>0,0K</td> </tr> <tr> <td>Buffertsensor RF1</td> <td></td> <td>0,0K</td> </tr> </table>	Verktyg		A8	Utetemperatur			WW-sensor SP		0,0K	Framledningsgivare VF2		0,0K	Buffertsensor RF1		0,0K	Manuell anpassning av visade temperaturer. Kalibreringsområde Utomhustemperatur: +/- 5K, steg om 1,0K. Alla andra: +/- 3K, steg om 0,5K. Framledningssensor VF2 visas alltid. Interna sensorer kan bara ändras via vrDIALOG. Sensorerna för ackumuleringstank och lagringssensor endast på motsvarande hydraulik. Vrid den högra inställaren för att visa fler sensorer. Inställning av displaykontrasten (0 - 25).	OK OK OK OK 16 (display)			
Verktyg		A8																		
Utetemperatur																				
WW-sensor SP		0,0K																		
Framledningsgivare VF2		0,0K																		
Buffertsensor RF1		0,0K																		
<table border="1"> <tr> <td>Installationen avslutad</td> <td></td> <td>A9</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Vill du lämna modus?</td> </tr> <tr> <td>>Inställbara värden</td> <td></td> <td>>ja</td> </tr> </table>	Installationen avslutad		A9	Vill du lämna modus?			>Inställbara värden		>ja	Anvisning för första idriftsättningen: Välj "JA" för att lämna modus först när du är säker på att allt är rätt inställt. När du har bekräftat alternativet "JA" växlar regulatorn till grafikvisning. Värmepumpen börjar med självständig reglering. Denna meny visas inte mer om du en gång har valt ja .										
Installationen avslutad		A9																		
Vill du lämna modus?																				
>Inställbara värden		>ja																		

Tab. 8.4 Inställbara parametrar på kodnivån (forts.)





8 Reglering

8.9 Specialfunktioner


Val av specialfunktioner görs från grundvisningen. Tryck på den vänstra inställaren .

För att ändra parametrar måste du vrida inställaren .

Följande specialfunktioner kan väljas:

- Sparfunktion: Tryck 1 gg på inställaren 
- Partyfunktion: Tryck 2 ggr på inställaren 
- Enstaka beredarladdning: Tryck 3 ggr på inställaren 
- Kylfunktion: Tryck 4 ggr på inställaren 

Det räcker med att välja funktionerna för att aktivera dem. För sparfunktionen måste även den tid till vilken sparfunktionen (reglera till nedsänkningstemperatur) ska vara giltig.



Grundindikeringen visas antingen när funktionen är slutförd (tidsperioden är slut) eller när man trycker på nytt på inställaren .

Visad display	Beskrivning
On 16.02.08 9:35 <hr/> Sparfunktion aktiverad <hr/> >Välj klockslag för avslutning	Sparfunktion: Med sparfunktionen kan du sänka uppvärmningstiden under en inställbar tidsperiod. Ange sluttiden för sparfunktionen i formatet hh:mm (timme:minut)
On 16.02.08 9:35 <hr/> Partyfunktion aktiverad <hr/> <hr/>	Partyfunktion: Med partyfunktionen kan uppvärmnings- och varmvattentiderna fortsätta över nästa avstängningstidpunkt till nästa värmestart utan avbrott. Partyfunktionen kan bara användas för de värmekretsar resp. varmvattenkretsar som är inställda på driftsätten "Auto" eller "ECO".
On 16.02.08 9:35 <hr/> Enstaka laddning av beredare aktiverad <hr/> <hr/>	Enstaka laddning av beredaren: Med hjälp av denna funktion kan du ladda upp varmvattenberedaren en enstaka gång oberoende av aktuellt tidsprogram.

Tab. 8.5 Specialfunktioner

Visad display	Beskrivning						
<table border="1"> <tr> <td>On</td> <td>16.02.08</td> <td>9:35</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Kylfunktionen aktiv i > 3 dagar</td> </tr> </table>	On	16.02.08	9:35	Kylfunktionen aktiv i > 3 dagar			<p>Denna meny visas bara om värmeanläggningen är utrustad med en extern kylfunktion (tillbehör VWZ NC 14/17) och motsvarande hydrauliska schema är inställt.</p> <p>Kylningstid: FRÅN/1 t.o.m. 99 dagar. Om kylfunktionen är aktiv, visas en symbol i form av en iskristall i grafiken.</p>
On	16.02.08	9:35					
Kylfunktionen aktiv i > 3 dagar							

Tab. 8.5 Specialfunktioner (fortsättning)

- Återställ till fabriksinställning: Håll inställare  och inställare  intryckta minst 5 sekunder samtidigt. Därefter kan du välja om endast tidsprogrammet eller alla värden ska återställas till fabriksinställning.

Visad display	Beskrivning																		
<table border="1"> <tr> <td>On</td> <td>21.04.08</td> <td>9:35</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Fabriksinställning</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Avbryt</td> <td>NEJ/JA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tidsprogram</td> <td>NEJ/JA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Allt</td> <td>NEJ/JA</td> </tr> <tr> <td colspan="3">>Inställbara värden</td> </tr> </table>	On	21.04.08	9:35	Fabriksinställning			Avbryt		NEJ/JA	Tidsprogram		NEJ/JA	Allt		NEJ/JA	>Inställbara värden			<p>Fabriksinställningarna återupprättas igen.</p> <p>Observera! Överlåt återställandet av fabriksinställningen till en fackman. De anläggningsspecifika inställningarna återställs. Anläggningen kan försättas ur drift utan att skadas.</p> <p>Håll båda inställare intryckta under minst 5 sekunder för att öppna menyn Fabriksinställningar.</p>
On	21.04.08	9:35																	
Fabriksinställning																			
Avbryt		NEJ/JA																	
Tidsprogram		NEJ/JA																	
Allt		NEJ/JA																	
>Inställbara värden																			

Tab. 8.6 Återställning till ursprunglig fabriksinställning

8 Reglering

8.10 Parametrar som kan ställas in med vrDIALOG 810/2

vrDIALOG 810/2 (eBUS) gör att du med hjälp av den datorstödda grafiska visualiseringen och konfigurationen kan optimera värmeaggregat och regleringssystem och på så sätt utnyttja energibesparingspotentialer. Båda gör att du när som helst kan skaffa dig en visuell uppfattning om de processer som pågår i ditt regleringssystem och påverka dem. Programmen möjliggör inspelning och grafiska redigering av många systemdata, inläsning, online-ändring och lagring av apparatkonfigurationer samt lagring av information i form av en rapport. Via vrDIALOG 810/2 kan du utföra alla inställningar för värmepumpen och andra inställningar för optimering. Inställningar via vrDIALOG får bara utföras av en erfaren fackman.

Parameter	Beskrivning	Fabriksinställning
Kalibrering av temperaturgivare	Interna givare kan bara kalibreras via vrDIALOG 810/2.	
Ändra benämning: värmekrets	Varje värmekrets i anläggningen kan namnges individuellt. För detta står max. 10 bokstäver per värmekrets till förfogande. Den valda beteckningen sparas automatiskt och visas i den respektive displayvisningen. Beroende på anläggningens uppbyggnad visas namnen på fler värmekretsar på displayen.	HK2: HK2
Status programvara	Status ger upplysningar om driftstatus för värmepumpens programvara.	–
Strömavbrott	Status strömavbrott p.g.a. aktivering av EVU-kontakten (stillestånd från elleverantören): "Nej" = ingen stilleståndsperiod, "Ja" = stilleståndsperiod aktiverad, aktivering t.ex. via mottagare/styrsignal.	–
Fasstatus	Fasstatus: Indikerar om alla 3 faserna finns (OK/fel).	–
Fasordning	Fasordning: Indikerar om fasordningen är OK (OK/fel).	–
Startströmsbegränsare	Startströmsbegr.: TILL/FRÅN.	–
Konstantvärde dag Konstantvärde natt	Indikeringen visas endast om inställningen Typ "Konstantvärde" har valts via vrDIALOG. Framledningstemperaturen regleras då till ett fast börvärde oberoende av utomhustemperaturen. Konstantvärde dag: Framledningsbörtemperatur (t.ex. vid manuellt inställd golvtkning). Konstantvärde natt: Framledningsbörtemperatur under natten.	35 °C 30 °C
Typ HK2	Inställning av typ för värmekretsen: - Brännarkrets: (hydrauliska schema 3) Värmedrift körs med börtemperatur för framledning via väderstyrd energibalansreglering. - Shuntkrets: (hydrauliska schema 4) värmedrift körs med börtemperatur för framledning via väderstyrd regulator. - Konstant: fast inställt börvärde för framledningstemperatur, för dag och natt, se meny C5.	Brännarkrets

Tab. 8.7 Parametrar som kan ställas in med vrDIALOG 810/2

Parameter	Beskrivning	Fabriksinställning
Min. temperatur Max. temperatur	Min. temperatur/max. temperatur: inställning av gränsvärden för temperaturen (min. och max.), gäller för värmekretsen. Med maxtemperatur beräknas också värdet för golvskyddskopplingen (max. HK-temp. + kompr.hysteres + 2K).	15 °C 43 °C
Max föruppvärmt.	Max. förvärmning: för att kompensera golvvärmens tröghet kan en "förvärmning" ställas in manuellt. Då börjar uppvärmningen före den programmerade uppvärmningstiden.	0 tim
Max uppv.tid 20 min Max uppv.tid WW 40 min	Max. uppvärmningstid = den tid det högst får ta att aktivera beredarladdningen igen om det fortfarande finns en parallell varmvattenbehovssignal. Max. laddningstid WW = Tidsperio efter vilken anläggningen kopplas från beredarladdningsdrift till värmedrift om det finns en parallell värmebegäran.	20 min 40 min
Komp. hysteres	Komp. hysteres (bara med hydraulikschema 1 och 3): Automatisk start av kompressorn vid: framledningstemperatur \ddot{A} R< framledningstemperatur bör - hysteres Automatisk avstängning av kompressorn vid: framledningstemperatur \ddot{A} R> framledningstemperatur bör + hysteres	7 K
Kompressor start	Komp. starter/timme: Max. möjliga kompressorstarter per timme (3-5).	3
Max. returtemp HK 46 °C	Max. returtemp HK: inställning av gränsen för returtemperaturen för kompressordrift. Funktionen ska förhindra onödig och kortvarig kompressordrift.	46 °C
Tillåten temp.spridning:	Tillåten temp.spridning: Max. tillåten differens mellan värmekällans in- och utloppstemperatur. Om den överskrids visas ett felmeddelande och kompressorn kopplas från. Om 20K är inställt är funktionen deaktiverad.	20 K
Förlöptid värmekällpump	Framledning värmekällpump: Tidsintervall då källpumpen tillkopplas före kompressorn.	1 min
Felregistrering av temperatur	Temp. feldetektion: Om börvärdet för framledningstemperaturen i en värmekrets inte nås inom den inställda tiden visas ett felmeddelande på displayen och felet tas med i fellistan (visning av de tio senaste felen). Den här funktionen kan aktiveras eller avaktiveras.	FRÅN
Servicetidpunkt	Snabbtest. Vid servicetid PÅ ställs alla tidssteg för energibalansintegralen om från 1 minut till 1 sekund, energibalansräkningen går på så sätt snabbare (multiplieras med faktor 60). Min. driftstid på 4 min och min. frånkopplings-tid på 5 min för kompressorn ändras inte.	-

Tab. 8.7 Med vrDIALOG 810/2 inställbara parametrar
(fortsättning)

9 Inspektion och underhåll

10 Åtgärder vid störningar och diagnos

9 Inspektion och underhåll

9.1 Allmän information

Till skillnad från värmekällor som används med fossila energibärare krävs inga omfattande underhållsarbeten på Vaillants värmepump geoTHERM. En förutsättning för lång driftsäkerhet, pålitlighet och lång livslängd är emellertid en årlig inspektion av anläggningen av en fackman.



Fara!
Kontroller och reparationer får endast utföras av en auktoriserad installationsfirma.
Om kontroller/underhållsarbeten inte genomförs kan det leda till sak- och personsador.



Fara!
Livsfara - spänningsförande anslutningar! Stäng alltid av spänningsmatningen (säkring) före arbeten på värmepumpen och säkra den mot oavsiktlig tillkoppling.

För att säkerställa att Vaillants utrustning fungerar som den ska och att det godkända standardutförandet inte förändras får endast Vaillant originalreservdelar användas vid underhåll och reparationer!

En översikt över reservdelarna finns i en aktuell reservdelskatalog.

Information erhålls från alla Vaillants kundtjänstställen.

9.2 Inspektionsarbeten som ska genomföras

Värmepumpens konstruktion gör att det endast krävs ett fåtal inspektionsarbeten:

VWS:

- Manövrera regelbundet brine- och värmekretsens säkerhetsgrupper manuellt.
- Kontrollera regelbundet smutsfiltret i brinekretsen.
- Kontrollera regelbundet trycket i brine- och värmekretsen.

VWW:

- Manövrera regelbundet värmekretsens säkerhetsgrupper manuellt.
- Kontrollera regelbundet smutsfiltret i vattenkretsen.
- Kontrollera regelbundet trycket i värmekretsen.

9.3 Underhåll och reparation

Vaillants värmepumpar geoTHERM kräver inget speciellt underhåll.

För att reparera defekta delar inne i värmepumpen:

- Demontera värmepumpens inklädnadsdelar i omvänd ordningsföljd enligt beskrivningen i kapitel 6.4.

9.4 Provdrift och idriftsättning på nytt



Fara!
Risk för skada!
Värmepumpen får inte tas i drift förrän alla inklädnadsdelar har monterats igen.

- Montera värmepumpens alla inklädnadsdelar enligt beskrivningen i kapitel 6.4.
- Sätt värmepumpen i drift.
- Kontrollera att värmepumpen fungerar korrekt.

10 Åtgärder vid störningar och diagnos



Fara!
Åtgärder vid störningar samt diagnos får endast utföras av en auktoriserad fackspecialist.



Fara!
Livsfara - spänningsförande anslutningar! Stäng alltid av spänningsmatningen (säkring) före arbeten på värmepumpen och säkra den mot att anslutas oavsiktligt.

10.1 Felmeddelanden på regulatorn

Felmeddelanden visas ca 20 sek. efter att felet förekommit på displayen och skrivs in i regulatorns felminne om felet kvarstår ca 3 min. Du kan öppna felminnet i meny I1. Så länge felet består kan du hämta felindikeringen genom att vrida vänster inställare 1 gång åt vänster.

Felminne	I1
Fel nummer	>1
Felkod	41
16.02.08 07:18	
Fel	
Sensor T3 värmekälla	

Bild 10.1 Felmeddelande i felminnet meny I1

geoTHERM regleringen känner till tre olika störningstyper:


- Störningar på **komponenter** som är anslutna via **eBUS**.
- **Tillfällig fränkoppling**
Värmepumpen är fortfarande i drift. Felet visas och försvinner automatiskt när felorsaken är åtgärdad.
- **Felfränkoppling**
Värmepumpen kopplas från. Den kan bara startas om genom felåterställning efter att felorsaken åtgärdats (se meny I1).
- Dessutom kan **andra fel/störningar** i apparaten eller anläggningen förekomma.

10.2 Störningar på eBUS-komponenter


Felkod	Feltext/beskrivning	Möjlig orsak	Åtgärd
1	XXX adress YY kunde inte hittas	En via eBus ansluten komponent XXX, t.ex. VR 60 med adressen YY registreras inte.	Kontrollera eBUS-ledningen och -kontakten. Kontrollera om adressknappen har ställts in rätt.
4	XXX adress YY bortfall sensor ZZZ	En sensor ZZZ till en via eBUS ansluten komponent XXX med adressen YY är defekt.	Kontrollera ProE-kontakten på kretskortet, kontrollera att givaren fungerar, byt givaren.
5	XXXX börvärdet uppnås inte	XXXX börvärdet uppnås inte	Kontrollera börvärdet för temperaturen. Kontrollera positionen för temperatursensorn. Avaktivera registreringen av temperaturfel (C13).

Tab. 10.1 Störningar på eBUS-komponenter

10.3 Indikering i felminnet och under "Varningsmeddelande"

Värmepumpen inklusive kompressor fortsätter att arbeta. Följande fel visas i felminnet och i meny  1 som varningsmeddelande.

Felkod	Feltext/beskrivning	Möjlig orsak	Åtgärd
26	Trycksida kompressor överhettning	För hög effekt vid hög framledningstemperatur.	Sänk värmekurvan. Kontrollera erforderlig värmeeffekt (golvtorkning, stomme) och sänk den vid behov.
36	Lågt brinetryck	Tryckfall i värmekällanläggningen p.g.a. läckage eller luftbubblor. Tryck <0,6 bar	Kontrollera om värmekällanläggningen är otät, fyll på brine, avlufta.

Tab. 10.2 Indikering i felminnet och under "Varningsmeddelande" meny  1, ingen fränkoppling

10 Åtgärder vid störningar och diagnos

10.4 Tillfällig fränkoppling

Kompressorn kopplas från, värmepumpen fortsätter att vara i drift. Kompressorn kan startas igen först efter 5 min. (undantag se nedan).

Felkod	Feltext/beskrivning	Möjlig orsak	Åtgärd
20	Frostskydd värmekälla övervakning utlopp Värmekällans temperaturspridning (T3 - T8) > inställt värde "Tillåt. temp.spridning" Detta felmeddelande är som standard deaktiverat och kan bara aktiveras via vrDIALOG parameter "Tillåt. temp. spridning" (20 K spridning betyder deaktiverad).	Värmekällpumpen defekt, temperatursensor T8 eller T3 defekt. För lite volymström i värmekällkretsen. Ingen/full smutssil i källans återgång. Luft i brinekretsen.	Kontrollera värmekällans flöde. Kontrollera kontakten på kretskortet och kabelstam, kontrollera att sensorn fungerar (motståndsmätning enligt parametern VR 11, se bilaga), byt givare. Kontrollera brunnspumpens/brinepumpens volymström (optimal spridning ca 3-5 K). Sätt i /rengör smutssilen. Avlufta brinekretsen.
21 (endast VWW):	Frostskydd värmekälla övervakn. utlopp Källans utloppstemperatur T8 för låg (<4°C)	Temperatursensor T8 defekt. Ingen/full smutssil i källans återgång.	Kontrollera temperaturnivån för värmekällan. Kontrollera kontakten på kretskortet och kabelstam, kontrollera att sensorn fungerar (motståndsmätning enligt parametern VR 11, se bilaga), byt givare. Kontrollera brunnspumpens/brinepumpens volymström (optimal spridning ca 3-5 K). Sätt i /rengör smutssilen.
22 (endast VWS):	Frostskydd värmekälla övervakn. utlopp Källans utloppstemperatur T8 för låg (parameter frostskydd i meny A4)	Värmekällpumpen defekt, temperaturgivare T8 defekt. För lite volymström i värmekällkretsen. Ingen/full smutssil i källans återgång. Luft i brinekretsen.	Kontrollera värmekällans flöde. Kontrollera kontakten på kretskortet och på kabeltrådet, kontrollera att sensorn fungerar korrekt (motståndsmätning med hjälp av parameter VR 11, se bilaga), byt ut givare. Kontrollera brunnspumpens/brinepumpens volymström (optimal spridning ca 3-5 K). Rengör filtret. Avlufta brinekretsen.
23 (endast VWW):	Inget grundvattenflöde Den integrerade flödesbrytaren identifierar ingen volymström	Filtret igensatt i värmekällkretsen. Brunnspumpen defekt. Brunnspumpens motorskydd har löst ut. Flödeskontakten är defekt eller inte ansluten.	Rengör filtret. Kontrollera brunnspumpens funktion, byt ut vid behov. Kontrollera beträffande överbelastning, t.ex. pga. blockering eller saknad fas. Kontrollera brunnspump, kontaktor och motorskydd, byt ut vid behov. Kontrollera flödeskontaktens funktion.

Tab. 10.3 Tillfälliga störningar

Felkod	Feltext/beskrivning	Möjlig orsak	Åtgärd
27	För högt köldmedietryck Den integrerade högtrycksbrytaren har löst ut vid 30 bar (g). Värmepumpen kan startas igen först efter 60 min. väntetid	Värmesidan tar upp för lite värme. Möjliga orsaker:	
		Luft i uppvärmningssystemet.	Avlufta uppvärmningssystemet.
		Defekt värmepump resp. försämrad pumpeffekt.	Kontrollera pumpen, byt ut vid behov.
		Radiatoruppvärmning utan hydrauliskt bypass resp. ackumulatortank.	Kontrollera anläggningen.
		Ackumulatortank, givare VF1 och RF1 förväxlade.	Kontrollera givarnas position.
		För låg volymström p.g.a. stängd separat rumsreglering vid golvuppvärmning. En kort uppvärmning sker efter varje WW-laddning om utomhustemperaturen sjunker under AT-frånkopplingsgränsen! Regleringen kontrollerar om värmedrift behövs.	Kontrollera anläggningen.
		Varmvattenberedaren har för lågt effektupptag.	Kontrollera effektupptaget.
		Smutssilen igensatt eller felaktigt dimensionerad.	Rengör smutssilen.
		Stängd spärrventil.	Öppna alla spärrventiler.
28	För lågt köldmedietryck Den integrerade lågtrycksbrytaren har löst ut vid 1,25 bar (g).	Värmekällan ger för lite värme. Möjliga orsaker:	
		Luft i köldmediekretsen (endast VWS).	Avlufta värmekällkretsen.
		Brinepumpen defekt resp. pumpeffekten har försämrats (endast VWS).	Kontrollera brinepumpen.
		Alla kretsarna cirkulerar inte jämnt (endast VWS). Känns igen på olika kraftig igenisning av enskilda brinekretsar.	Ställ in brinekretsarna.
		Smutssilen igensatt eller felaktigt dimensionerad.	Rengör smutssilen.
		Alla nödvändiga spärrventiler är inte öppna.	Öppna alla spärrventiler.
		För lågt köldmedieflöde (t.ex. felaktigt inställd eller defekt termisk expansionsventil TEV).	Kontrollera köldmediekretsen.
29	Köldmedietrycket ligger utanför området Uppträder felet två gånger i följd kan värmepumpen startas igen först efter 60 min väntetid.	Köldmedietrycket för högt eller för lågt, alla ovan nämnda orsaker är möjliga	Se fel (27 och 28).
		Fel (27 och 28)	

Tab. 10.3 Tillfälliga störningar (fortsättning)

10 Åtgärder vid störningar och diagnos

10.5 Felfrånkoppling

Värmepumpen frånkopplas. Den kan bara startas om genom felåterställning efter att felorsaken åtgärdats (se meny I1).

Med undantag för fel 90 och 91, dessa behöver inte återställas. Värmepumpen startar igen när felorsaken har åtgärdats.

Nöddrift

Beroende på typ av störning kan man ställa in att värmepumpen ska köras i nöddrift tills felet kan åtgärdas (nöddrift körs via den inbyggda elektriska reservvärmern). Funktionen kan gälla för uppvärmning (på displayen: "uppvärmning prioritet"), varmvattenberedning (på displayen: "varmvatten prioritet") eller för båda driftsätten (på displayen "uppvärmning prioritet/varmvatten prioritet"), se nedanstående tabell, spalten "Nöddrift".

Felkod	Feltext/beskrivning	Nöddrift	Möjlig orsak	Åtgärd
32	Fel värmekällgivare T8 Kortslutning i givare	möjlig	Den interna temperatursensorn på brineutloppstemperaturen är defekt eller felaktigt monterad på kretskortet.	Kontrollera kontakten på kretskortet och på kabeltrådet, kontrollera att sensorn fungerar korrekt (motståndsmätning med hjälp av parameter VR 11, se bilaga), byt ut givare.
33	Fel värmekretstryckgivare Kortslutning i tryckgivare		Tryckgivare i värmekretsen är defekt eller inte riktigt fastsatt.	Kontrollera kontakten på kretskortet och kabelstammen. Kontrollera att tryckgivare fungerar korrekt, byt tryckgivare vid behov.
34	Fel brinetryckgivare Kortslutning i tryckgivare	möjlig	Tryckgivare i värmekällkretsen är defekt eller inte riktigt fastsatt.	
40	Fel på givare T1 Kortslutning i givaren	möjlig	Den interna temperaturgivare på högtryckssidan av kompressorn är defekt eller felaktigt monterad på kretskortet.	Kontrollera kontakten på kretskortet och på kabeltrådet, kontrollera att givaren fungerar korrekt (motståndsmätning med hjälp av parameter VR 11, se bilaga), byt ut givaren.
41	Fel värmekällgivare T3 Kortslutning i givaren	möjlig	Den interna temperaturgivaren på källinloppstemperaturen är defekt eller felaktigt monterad på kretskortet.	
42	Fel på givare T5 Kortslutning i givaren	möjlig	Den interna temperaturgivaren på värmereturledningen är defekt eller felaktigt monterad på kretskortet.	
43	Fel på givare T6 Kortslutning i givaren	möjlig	Den interna temperaturgivaren på värmeframledningen är defekt eller felaktigt monterad på kretskortet.	
44	Fel utegivare AF Kortslutning i givaren	möjlig	Utegivaren eller förbindningsledningen är defekt eller anslutningen är felaktig.	Kontrollera ProE-kontakten på kretskortet, kontrollera förbindningsledningen, byt givare.
45	Fel varmvattengivare VV Kortslutning i givaren	möjlig	Beredartemperaturgivaren är defekt eller anslutningen felaktig.	Kontrollera ProE-kontakten på kretskortet, kontrollera att givaren sitter rätt och fungerar (motståndsmätning enligt parametern VR 10, se bilaga), byt givare.
46	Fel givare VF1 Kortslutning i givaren	möjlig	Den övre givaren i ackumulatortanken är defekt eller felaktig anslutning.	
47	Fel returgivare RF1 Kortslutning i givaren	möjlig	Den nedre givaren i ackumulatortanken är defekt eller felaktig anslutning.	
48	Fel givare VF2 Kortslutning i givaren	WW-drift möjlig	Anliggningsstemperaturgivaren VF2 i värmekretsen är defekt eller anslutningen felaktig.	
52	Givare passar inte för hydraulikskemat	–	Hydraulikskemat har matats in fel, givare inte korrekt anslutna.	Kontrollera hydraulikskemat och givarnas position på anläggningen.

Tab. 10.4 Felfrånkoppling

Felkod	Feltext/beskrivning	Nöddrift	Möjlig orsak	Åtgärd
60	Frostskydd värmekälla övervakning utlopp Fel 20 har förekommit tre gånger i följd	möjlig	Se fel 20.	Se fel 20.
61 Bara VWW	Frostskydd värmekälla övervakning utlopp Fel 21 har förekommit tre gånger i följd	möjlig	Se fel 21.	Se fel 21.
62 endast VWS	Frostskydd värmekälla övervakning utlopp Fel 22 har förekommit tre gånger i följd	möjlig	Se fel 22.	Se fel 22.
63 Bara VWW	Inget grundvattenflöde Fel 23 har förekommit tre gånger i följd	möjlig	Se fel 23.	Se fel 23.
72	Framledningstemperaturen för hög för golvvärming Framledningstemperaturen högre än ett inställt värde under 15 min (max. HK-Temp. + kompr.hysteres + 2K) (se avsnitt 8.10, fabriksinställning: 52 °C).	-	Framledningsgivare VF2 monterad för nära värmepumpen.	Flytta framledningsgivaren enligt hydraulikskemat.
			Framledningsgivare VF2 defekt.	Kontrollera framledningsgivaren VF2, byt ut den vid behov.
			Defekt varmvattencirkulationspump resp. försämrad pumpeffekt.	Kontrollera varmvattencirkulationspumpen, byt ut vid behov.
			Smutssilen igensatt eller felaktigt dimensionerad.	Rengör smutssilen.
			Defekt blandare bakom ackumulatortanken.	Kontrollera blandaren, byt ut vid behov.
			Inställningen av HK max. temp. för lågt inställd.	Kontrollera inställningen "Max. HK temp."
81	För högt köldmedietryck Fel 27 har förekommit tre gånger i följd	möjlig	Se fel 27.	Se fel 27.
83	Kontrollera kylmedietrycket för nedre värmekälla Fel 28 har förekommit tre gånger i följd	möjlig	Se fel 28.	Se fel 28.
84	Köldmedietrycket ligger utanför området Fel 29 har förekommit tre gånger i följd	möjlig	Se fel 29.	Se fel 29.
90	Värmeanläggningens tryck för lågt Tryck <0,5 bar Värmepumpen stängs av och sätter automatiskt igång när trycket stiger över 0,7 bar	-	Tryckfall i värmeanläggningen p.g.a. läckage, luftbubblor eller defekt expansionskärl.	Kontrollera om värmeanläggningen är otät, fyll på vatten, avlufta, kontrollera expansionskärlet.
			Skruvförbanden på värmepumpens baksida är inte riktigt tätade.	Efterdra skruvförbanden.
			Klämförskruvningarna på 3-vägsventilen är otäta.	Efterdra klämförskruvningarna på 3-vägsventilen.

Tab. 10.4 Felfrånkoppling (fortsättning)

10 Åtgärder vid störningar och diagnos

Felkod	Feltext/beskrivning	Nöddrift	Möjlig orsak	Åtgärd
91	För lågt brinetryck Tryck <0,2 bar Värmepumpen stängs av och sätter automatiskt igång när trycket stiger över 0,4 bar	möjlig	Tryckfall i värmekällanläggningen p.g.a. läckage eller luftbubblor.	Kontrollera om värmekällanläggningen är otät, fyll på brine, avlufta.
			Brinetryckgivaren defekt.	Kontrollera kontakten på kretskortet och kabelstammen. Kontrollera att tryckgivaren fungerar korrekt, byt tryckgivare vid behov.
			Anslutningarna L1 och N på kretskortet har förväxlats.	Kontrollera anslutningarna L1 och N på kretskortet och anslut dem korrekt vid behov.
94	Fasbortfall, kontrollera säkringen En eller flera faser fungerar inte.	möjlig	Fasbortfall eller utlöst säkring.	Kontrollera säkringarna och kabelanslutningarna (elmatning till kompressorn).
			Elanslutningarna inte riktigt åtdragna.	Kontrollera elanslutningarna.
			För låg nätspänning.	Mät spänningen på värmepumpens elanslutning.
			EVU-spärr vid felaktigt inställd E-schema (t.ex. E-schema 1).	Kontrollera inställningen av E-schemat.
			Startströmsbegränsaren är defekt eller felaktigt ansluten.	Kontrollera startströmsbegränsaren.
95	Ändra felaktig rotationsriktning för komp. faserna Fasföljden är inte korrekt	möjlig	Faserna förväxlade.	Ändra fasföljden genom att växla två faser på elmatningen.
			Startströmsbegränsaren är defekt eller felaktigt ansluten.	Kontrollera startströmsbegränsaren.
96	Fel kylkretsens tryckgivare Kortslutning i tryckgivare	möjlig	En tryckgivare i kylkretsen är defekt eller inte riktigt fastsatt.	Kontrollera kontakten på kretskortet och kabelstammen. Kontrollera att tryckgivaren fungerar korrekt, byt tryckgivare vid behov.

Tab. 10.4 Felfrånkoppling (fortsättning)

10.6 Övriga fel/störningar

Tecken på störning	Möjlig orsak	Åtgärd
Reservvärmern fungerar inte även om den är aktiverad av regulatören (t.ex. under spärrtiden från elleverantören), uppvärmningen eller varmvattenberedaren når inte önskad temperatur.	Reservvärmern är ansluten till lågtariffen och denna är spärrad av elleverantören.	Kontrollera om reservvärmern är kopplad till lågtariffen och om den spärras för tillfället.
	Säkerhetstemperaturbegränsaren (STB) för reservvärmern har utlöst.	Återställ STB genom att trycka på knappen.
	Möjliga orsaker vid fortsatt utlösning:	
	Luft i uppvärmningssystemet igensatt smutssil i värmesystemets returledning.	Avlufta värmekretsen. Rengör det tilltäppta smutsfiltret.
Missljud i värmekretsen.	Värmecirkulationspumpen har fastnat eller går långsamt.	Kontrollera värmecirkulationspumpen, byt pump vid behov.
	Luft i värmekretsen.	Avlufta värmekretsen.
	Smuts i värmekretsen.	Spola värmekretsen.
	Bivalenstemp. felaktigt inställd.	Ändra bivalenstemp. (meny A3).
	Pump defekt.	Kontrollera att pumpen fungerar, byt den vid behov.
Spår av vatten under eller bredvid apparaten.	Kondensavlopp igensatt.	Kondensat samlas upp i apparatens inre i kondensatträget och leds vid behov ner under apparaten (ingen störning). Kontrollera ledningarnas isolering i apparaten och isolera vid behov för att minska kondenseringen.
	Otättheter i värmekretsen.	Kontrollera om det finns otättheter i värmekretsens delar (pump, reservvärme, rör). Dra åt förskruvningar och byt tätningar vid behov.
Utomhustemperaturen visar -60 °C.	Utomhustemperaturgivaren defekt.	Kontrollera utomhustemperaturgivaren.
Temperaturerna i värmekretsen är för låga resp. för höga.	Rumsbörtemperaturen är inte optimalt inställd.	Ändra börtemperaturen dag (meny <input type="checkbox"/> 1).
	Nedsänkningstemperaturen är inte optimalt inställd.	Ändra nedsänkningstemperaturen (meny <input type="checkbox"/> 1).
	Värmekurvan är inte optimalt inställd.	Ändra värmekurvan (meny C2).

Tab. 10.5 Övriga fel&störningar

11 Återvinning och avfallshantering

Både värmepumpen geoTHERM från Vaillant och tillhörande transportförpackning består till största delen av återvinningsbart material.

11.1 Apparaten



Om Vaillants apparat är försedd med detta märke får den inte slängas tillsammans med hushållsavfallet efter förbrukningstiden. Kontrollera att apparaten samt eventuella tillbehör återvinningshanteras efter användnings-

tiden.

För denna Vaillant-apparat gäller inte lagen om försäljning, returnering och korrekt omhändertagande av elektriska och elektroniska apparater, därför kan den inte kostnadsfritt lämnas in till kommunala insamlingsstationer.

11.2 Förpackning

Se till att transportförpackningen transporteras till en lämplig återvinningsstation.

11.3 Köldmedium

Vaillants värmepump är fylld med köldmediet R 407 C.



Fara!

Köldmediet R 407 C!

Köldmediet får bara avfallshandteras av kvalificerad fackpersonal.

Andas inte in gas och ånga vid avfallshanderingen av köldmediet.

Hälsorisker! Undvik kontakt med huden och ögonen. Läckande köldmedium kan leda till förfrysningsskador om man vidrör läckstället! Vid normal användning under normala förhållanden finns det inga risker med användningen av köldmediet R 407 C. Vid felaktig användning kan det emellertid orsaka skador.



Obs!

Miljöfara!

Innan värmepumpen forslas bort måste köldmediet samlas upp och lämnas in till ett speciellt insamlingsställe för sådana medel.

12 Garanti och kundtjänst

12.1 Fabriksgaranti

Vaillant lämnar dig som ägare en garanti under två år från datum för drifttagningen. Under denna tid avhjälper Vaillants kundtjänst kostnadsfritt material- eller tillverkningsfel.

Vi åtar oss inget ansvar för fel, som inte beror på material- eller tillverkningsfel, t.ex. fel på grund av osakkunlig installation eller hantering i strid mot föreskrifterna. Vi lämnar fabriksgaranti endast om apparaten installerats av en auktoriserad fackman.

Om arbeten på apparaten inte utförs av vår kundtjänst, bortfaller fabriksgarantin.

Fabriksgarantin bortfaller också om delar, som inte godkänns av Vaillant, monteras i apparaten.

Fabriksgarantin täcker inte anspråk utöver kostnadsfritt avhjälpande av fel, t.ex. skadeståndskrav.

12.2 Kundtjänst

Gaseres Ab sköter garantireparationer, service och reservdelar för Vaillant produkter i Sverige; tel 040-80330.

13 Tekniska data

13.1 Tekniska data VWS

Beteckning	Enhet	VWS 61/2	VWS 81/2	VWS 101/2	VWS 141/2	VWS 171/2
Artikelnummer	-	0010002778	0010002779	0010002780	0010002781	0010002782
Höjd utan anslutningar	mm	1200				
Bredd	mm	600				
Djup utan pelare	mm	650				
Djup med pelare	mm	840				
Vikt						
- med förpackning	kg	156	163	167	187	194
- utan förpackning	kg	141	148	152	172	179
- driftklar	kg	147	155	160	182	191
Nominell spänning	-	3/N/PE 400 V 50 Hz				
- värmekrets/kompressor		1/N/PE 230 V 50 Hz				
- styrkrets		3/N/PE 400 V 50 Hz				
- reservvärm						
Säkring, trög	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16	3 x 25	3 x 25
Startström						
- utan startströmsbegränsare	A	26	40	46	64	74
- med startströmsbegränsare	A	< 16	< 16	< 16	< 25	< 25
Elektrisk effektförbrukning						
- min. för B-5W35	kW	1,3	1,8	2,3	3,1	3,9
- max. för B20W60	kW	3,1	3,8	4,9	6,8	7,7
- reservvärm	kW	6	6	6	6	6
Skyddsklass EN 60529	-	IP 20				
Vattenanslutningar						
- värme framledning och retur	mm	G 1 1/4", diameter 28				
- värmekälla framledning och retur	mm	G 1 1/4", diameter 28				
Värmebärarkrets (brinekrets)						
- brinesort	-	Etylenglykol 30%				
- max. arbetstryck	MPa (bar)	0,3 (3)				
- min. inloppstemperatur	°C	-10				
- max. inloppstemperatur	°C	20				
- Nominellt volymflöde dT 3K	l/h	1431	1959	2484	3334	3939
- Restbefodringshöjd dT 3K	mbar	386	327	272	252	277
- Nominellt volymflöde dT 4K	l/h	1073	1469	1863	2501	2954
- Restbefodringshöjd dT 4K	mbar	464	426	386	428	487
- elektrisk effektförbrukning, pump	W	132	132	132	205	210
Värmekrets						
- max. arbetstryck	MPa (bar)	0,3 (3)				
- min. framledningstemperatur	°C	25				
- max. framledningstemperatur	°C	62				
- nominellt volymflöde dT 5K	l/h	1019	1373	1787	2371	2973
- uppfodringshöjd dT 5K	mbar	391	340	258	345	313
- Nominellt volymflöde dT 10K	l/h	504	698	902	1187	1538
- Restbefodringshöjd dT 10K	mbar	488	468	442	551	603
- elektrisk effektförbrukning, pump	W	93	93	93	132	205
kylkrets						
- köldmedium typ	-	R 407 C				
- mängd	kg	1,9	2,2	2,05	2,9	3,05
- max. tillåtet arbetstryck	MPa (bar)	2,9 (29)				
- kompressortyp	-	Scrolla				
- olja	-	Ester				
Effektdata värmepump						
BOW35 dT5						
- värmeeffekt	kW	5,9	8,0	10,4	13,8	17,3
- effektupptagning	kW	1,4	1,9	2,4	3,2	4,1
- effekttal/COP	-	4,3	4,3	4,4	4,3	4,3
BOW35 dT10						
- värmeeffekt	kW	5,9	8,1	10,5	13,8	17,9
- effektupptagning	kW	1,4	1,8	2,3	3,1	3,9
- effekttal/COP	-	4,3	4,5	4,8	4,5	4,6
B5W55						
- värmeeffekt	kW	6,4	8,5	11,0	15,2	18,6
- effektupptagning	kW	2,2	2,7	3,4	4,7	5,8
- effekttal/COP	-	2,9	3,1	3,2	3,2	3,2

Tab. 13.1 Tekniska data VWS

Beteckning	Enhet	VWS 61/2	VWS 81/2	VWS 101/2	VWS 141/2	VWS 171/2
Ljudeffekt, invändigt	dB(A)	46	48	50	52	53
Motsvarar säkerhetsbestämmelserna	-	CE-märkning Lågspänningsdirektivet 73/23/EEG EMC-direktivet 89/336/EEG EN 60335 ISO 5149				

Tab. 13.1 Tekniska data VWS (forts.)

**Observera!**

R 407 C är ett klorfritt köldmedium som inte påverkar ozonskiktet. Servicearbeten på köldmediekretsen får dock endast utföras av auktoriserade installatörer.

13.2 Tekniska data VWW

Beteckning	Enhet	VWW 61/2	VWW 81/2	VWW 101/2	VWW 141/2	VWW 171/2
Artikelnummer	-	0010002789	0010002790	0010002791	0010002792	0010002793
Höjd utan anslutningar	mm	1200				
Bredd	mm	600				
Djup utan pelare	mm	650				
Djup med pelare	mm	840				
Vikt						
- med förpackning	kg	154	161	164	182	189
- utan förpackning	kg	139	146	149	174	174
- driftklar	kg	145	153	157	186	186
Nominell spänning	-	3/N/PE 400 V 50 Hz				
- värmekrets/kompressor		1/N/PE 230 V 50 Hz				
- styrkrets		3/N/PE 400 V 50 Hz				
- reservvärm						
Säkring, trög	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16	3 x 25	3 x 25
Startström						
- utan startströmsbegränsare	A	26	40	46	64	74
- med startströmsbegränsare	A	< 16	<16	<16	<25	<25
Elektrisk effektupptagning						
- min. för W10W35	kW	1,5	2,1	2,5	3,5	4,3
- max. för W20W60	kW	3,1	3,8	4,9	6,8	7,7
- reservvärm	kW	6	6	6	6	6
Skyddsklass EN 60529	-	IP 20				
Hydraulisk anslutning						
- värme framledning och retur	mm	G 1 1/4", diameter 28				
- värmekälla framledning och retur	mm	G 1 1/4", diameter 28				
Värmebärarkrets						
- max. arbetstryck	MPa (bar)	0,3 (3)				
- min. inloppstemperatur	°C	4				
- max. inloppstemperatur	°C	20				
- Nominellt volymflöde dT 3K	l/h	1816	2604	3045	4267	4983
- Restbefordringshöjd dT 3K	mbar	-	-	-	-	-
- Nominellt volymflöde dT 4K	l/h	1362	1953	2284	3200	3737
- Restbefordringshöjd dT 4K	mbar	-	-	-	-	-
- elektrisk effektupptagning, pump	W	-	-	-	-	-
Värmekrets						
- max. arbetstryck	MPa (bar)	0,3 (3)				
- min. framledningstemperatur	°C	25				
- max. framledningstemperatur	°C	62				
- nominellt volymflöde dT 5K	l/h	1404	1998	2371	3370	4173
- uppfordringshöjd dT 5K	mbar	297	180	97	92	0
- nominellt volymflöde dT 10K	l/h	728	993	1229	1724	2050
- restbefordringshöjd dT 10K	mbar	450	418	382	469	516
- elektrisk effektförbrukning, pump	W	93	93	93	132	205

Tab. 13.2 Tekniska data VWW

13 Tekniska data

Beteckning	Enhet	VWW 61/2	VWW 81/2	VWW 101/2	VWW 141/2	VWW 171/2
Kylkrets - köldmedium typ - mängd	- kg	R 407 C				
		1,9	2,2	2,05	2,9	3,05
- max. tillåtet arbetstryck - kompressortyp - olja	MPa (bar) - -	2,9 (29) Scroll Ester				
Effektdata värmepump W10W35 dT5						
- värmeeffekt	kW	8,2	11,6	13,9	19,6	24,3
- effektupptagning	kW	1,6	2,1	2,6	3,7	4,6
- verkningsgrad/COP-tal	-	5,2	5,5	5,3	5,3	5,3
W10W35 dT10						
- värmeeffekt	kW	8,5	11,6	14,0	20,1	23,9
- effektupptagning	kW	1,5	2,1	2,5	3,5	4,3
- verkningsgrad/COP-tal	-	5,6	5,7	5,5	5,7	5,6
W10W55						
- värmeeffekt	kW	7,5	10,2	13,3	19,2	23,4
- effektupptagning	kW	2,3	3,0	3,5	5,1	5,9
- verkningsgrad/COP-tal	-	3,3	3,5	3,8	3,8	3,7
Ljudeffekt, insidan	dbA	46	48	50	52	53
Motsvarar säkerhetsbestämmelserna	-	CE-märkning Lågspänningsdirektivet 73/23/EEG EMC-direktivet 89/336/EEG EN 60335 ISO 5149				

Tab. 13.2 Tekniska data VWW (forts.)

14 Kontrollista för idriftsättning

Kontrollera värmepumpen enligt följande kontrollista innan den tas i drift. Värmepumpen får endast tas i drift om alla punkter är uppfyllda.

Checklista värmekrets	
Har även de byggnadsdelar tagits med i planeringen, som ska värmas upp först vid en senare tidpunkt?	
Har kapaciteten för varmvattenförsörjning tagits med i beräkningen?	
Har anläggningens värmekretsar anpassats hydrauliskt till varandra?	
Har tryckförlusterna över röret beräknats?	
Om tryckförluster beräknades vid planeringen: Har en andra pump monterats för att kompensera för tryckförlusterna?	
Har värmepumpens min. massflöde tagits med i beräkningen?	
Är ett smutsfilter inbyggt i returledningen?	
Har anläggningen utrustats med alla säkerhetsanordningar som anges i den här anvisningen?	
Har avloppsträtt och utblåsningsledning monterats?	
Är rören värmeisolerade?	
Har värmekretsen spolats, fyllts på och avluftats?	
Har värmekretsens täthet kontrollerats?	
Har rören diffusionstät värmeisolering?	
Checklista brinekrets (bara VWS)	
Har provtryckning med vatten gjorts i brinekretsen och har tätheten kontrollerats?	
Har blandningsförhållandet vatten/frostskydd (2:1) beaktats?	
Har frostskyddet (-15 °C) kontrollerats med en frostskyddsprovare?	
Har en tryckbrytare monterats i brinekretsen?	
Har tryckbrytaren anslutits till värmepumpen?	
Är ett smutsfilter inbyggt på inloppet på värmepumpens brinesida?	
Har spärrventiler monterats i brinekretsen?	
Har flödesregleringsventiler monterats i brinekretsen?	
Har brinekretsarna anpassats hydrauliskt till varandra?	
Har brineexpansionskärlet installerats?	
Har brinekretsen fyllts till 1,5 bar?	
Har brineexpansionskärlet fyllts till 2/3?	
Har spärranordningar monterats före värmepumpen?	
Har rören diffusionstät värmeisolering?	

Tab. 14.1 Kontrollista för idriftsättning

14 Kontrollista för idriftsättning

Checklista vattenkrets (bara VWW)	
Har vattnet resp. vattnets sammansättning analyserats?	
Har en extra värmväxlare installerats som buffert?	
Är ett smutsfilter inbyggt på inloppet på värmepumpens vattensida?	
Har spärranordningar monterats före värmepumpen?	
Har rören diffusionstät värmeisolering?	
Checklista elinstallation	
Finns det en frånskiljningsanordning med min. 3 mm kontaktöppning på platsen och har denna märkts upp?	
Har alla elektriska anslutningar genomförts enligt föreskrift och enligt gällande elscheman?	
Har skyddsledaren anslutits enligt föreskrift?	
Har alla kablar erforderlig kabelarea?	
Har automatsäkringar satts in enligt föreskrift, passande till kabelarea och kabeldragning; har de märkts korrekt?	
Har alla kablar fixerats med dragavlastningar?	
Har, i förekommande fall, rundstyrningssignalen från elleverantören anslutits till värmepumpen?	
Checklista montering	
Har alla beklädnadsdelar monterats?	

Tab. 14.1 Kontrollista för idriftsättning (forts.)

15 Referens

Till fackmannen: Fyll i följande tabell för att underlätta senare servicearbeten.

Installation och idriftsättning har genomförts av:

Utarbetning av värmekälla	
Datum:	
Företag:	
Namn:	
Telefon:	

Elinstallation	
Datum:	
Företag:	
Namn:	
Telefon:	

Idriftsättning	
Datum:	
Företag:	
Namn:	
Telefon:	

15 Referens

Projektering av värmepumpsanläggningen	Uppgifter
Uppgifter om värmebehovet	
Objektets värmelast	
Varmvattenförsörjning	
Har central varmvattenförsörjning installerats?	
Har det verkliga varmvattenbehovet (husets invånare) i huset tagits med i beräkningarna?	
Har det ökade behovet p.g.a. bubbelpool och spadusch el. dyl tagits med i beräkningarna?	
Apparater i värmepumpsanläggningen	Uppgifter
Den installerade värmepumpens apparatbeteckning	
Uppgifter om varmvattenberedaren	
Typ varmvattenberedare	
Volym varmvattenberedare	
Elektrisk reservvärme? Ja/nej	
Uppgifter om rumstemperaturregulator	
VR 90/annan/ingen	
Uppgifter om värmekällan (WQA)	Uppgifter
Kollektorrör (antal, borrhjup, avstånd till varandra)	
Antal kollektorrör	
Avstånd mellan kollektorrören	
Kollektorrörens borrhjup	
Uppgifter om kollektorrör	Uppgifter
Antal brinekretsar	
Avstånd mellan rören	
Rördiameter	
På vilket djup ligger kollektorn?	
Den längsta brinekretsens längd	

Tab. 15.1 Referenskontrollista

Uppgifter om VWW	Uppgifter
Storlek massaflöde som kan tas upp ur grundvattnet/brunnen	
Typ av pump för grundvattnet	
Uppgifter om energianläggningen	Uppgifter
Om en andra pump monterats för att kompensera för tryckförlusterna: Typ och tillverkare för den andra pumpen	
Golvvärmesystemets värmelast	
Väggvärmesystemets värmelast	
Värmelast för kombinationen golvvärme/radiatorer	
Har en cirkulationsledning installerats? (Ja/nej)	
Idriftsättning av värmepumpsanläggningen	Uppgifter
Kontroll före överlämnande till ägaren	
Värmekretsens tryck i kallt tillstånd	
Blir värmesystemet varmt?	
Blir vattnet i varmvattenberedaren varmt?	
Inställning på regulatorn	
Har grundinställningarna gjorts på regulatorn?	
Har legionellskydd programmerats? (intervall och temperatur)	
Överlämnande till ägaren	Uppgifter
Har ägaren informerats om följande punkter?	
Regulatorns grundläggande funktioner och användning	
Användning av avluftare	
Underhållsintervall	
Överlämnande av dokumentationen	Uppgifter
Har bruksanvisningen överlämnats till ägaren?	
Har installationsanvisningen överlämnats till ägaren?	
Har alla bruksanvisningar för tillbehören överlämnats till ägaren?	

Tab. 15.1 Referenskontrollista (forts.)

Bilaga

Märkvärden givare

Externa temperatursensorer VR 10

Temperatur (°C)	Motstånd (ohm)
-40	87879
-35	63774
-30	46747
-25	34599
-20	25848
-15	19484
-10	14814
-5	11358
0	8778
5	6836
10	5363
15	4238
20	3372
25	2700
30	2176
35	1764
40	1439
45	1180
50	973
55	807
60	672
65	562
70	473
75	400
80	339
85	289
90	247
95	212
100	183
105	158
110	137
115	120
120	104
125	92
130	81
135	71
140	63
145	56
150	50
155	44

Tab. 1, Bilaga, givarvärden VR 10

Interna temperatursensorer VR 11

Temperatur (°C)	Motstånd (ohm)
-40	327344
-35	237193
-30	173657
-25	128410
-20	95862
-15	72222
-10	54892
-5	42073
0	32510
5	25316
10	19862
15	15694
20	12486
25	10000
30	8060
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	916
95	786
100	678
105	586
110	509
115	443
120	387
125	339
130	298
135	263
140	232
145	206
150	183
155	163

Tab. 2, Bilaga, givarvärden VR 11

Uttemperaturgivare VRC DCF

Temperatur (°C)	Motstånd (ohm)
-25	2167
-20	2067
-15	1976
-10	1862
-5	1745
0	1619
5	1494
10	1387
15	1246
20	1128
25	1020
30	920
35	831
40	740

Tab. 3, Bilaga, givarvärden VRC DCF

Värmepumpsschema VWS

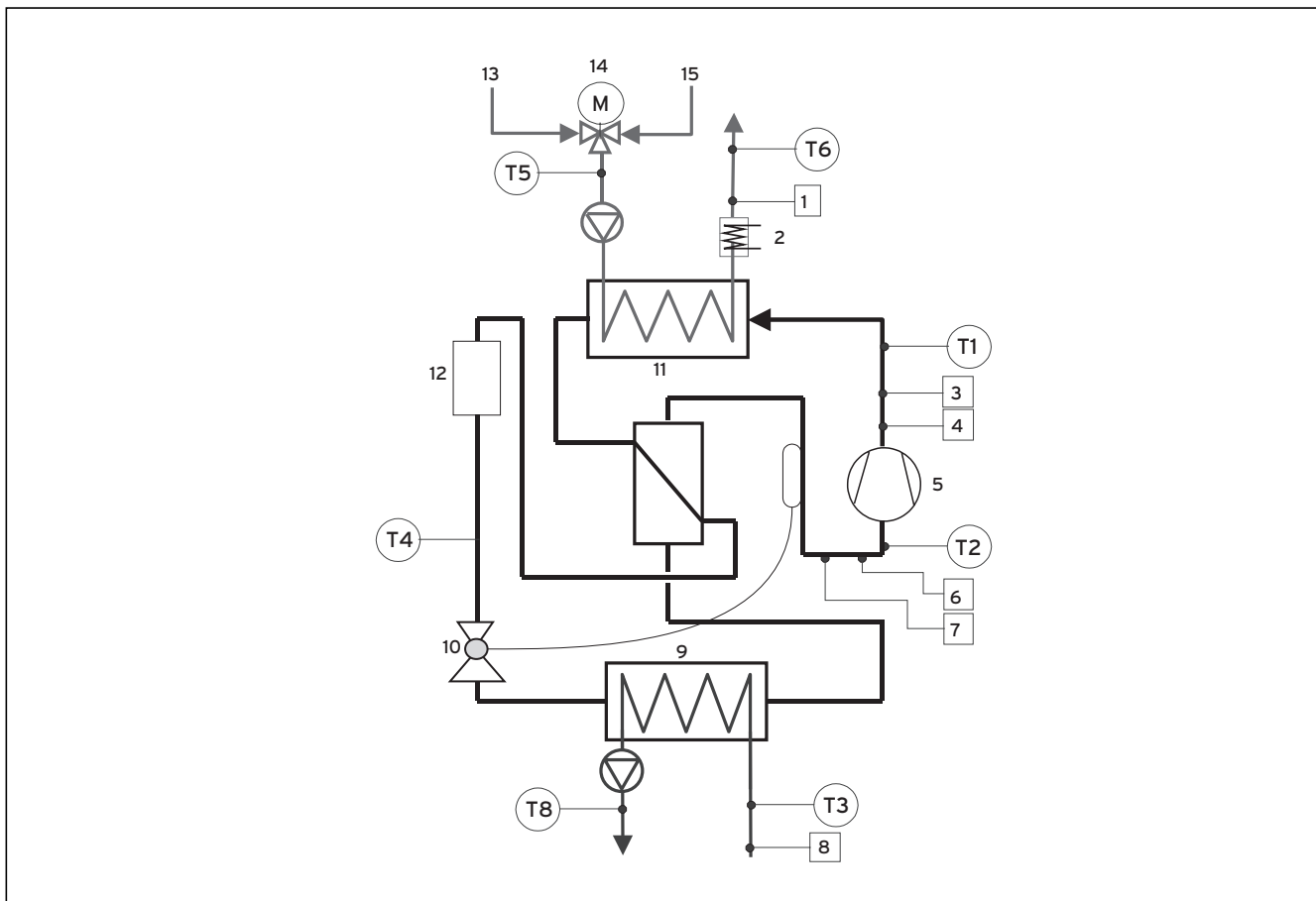


Bild 1, Bilaga, värmepumpsschema VWS

Teckenförklaring till bild 1, bilaga

- 1 Tryckgivare värmekrets
- 2 Elreservvärme
- 3 Högtryckssensor
- 4 Högtrycksbrytare
- 5 Kompressor
- 6 Lågtryckssensor
- 7 Lågtrycksbrytare
- 8 Trycksensor värmekällkrets
- 9 Förångare
- 10 Expansionsventil
- 11 Kondensator
- 12 Filtortork
- 13 Varmvattenreturledning
- 14 Värmereturledning
- 15 Värmeframledning

Värmepumpsschema VWW

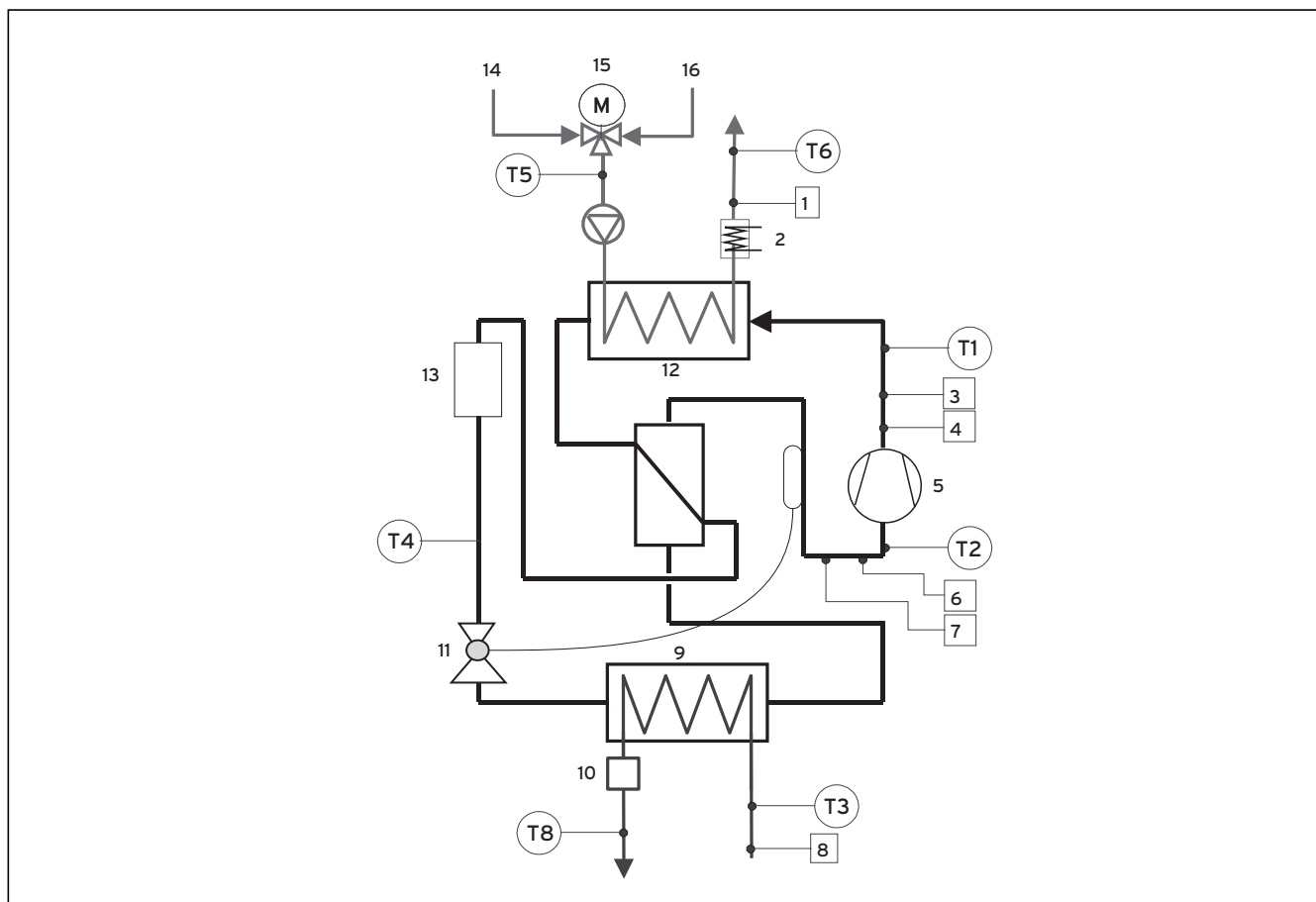


Bild 2, Bilaga, värmepumpsschema VWW

Teckenförklaringar till bild 2, bilaga

- 1 Trycksensor värmekrets
- 2 Elreservvärme
- 3 Högtryckssensor
- 4 Högtrycksbrytare
- 5 Kompressor
- 6 Lågtryckssensör
- 7 Lågtrycksbrytare
- 8 Trycksensor värmekällkrets
- 9 Förångare
- 10 Flödeskontakt
- 11 Expansionsventil
- 12 Kondensör
- 13 Filtertork
- 14 Varmvattenreturledning
- 15 Värmereturledning
- 16 Värmeframledning

Kopplingschema VWS

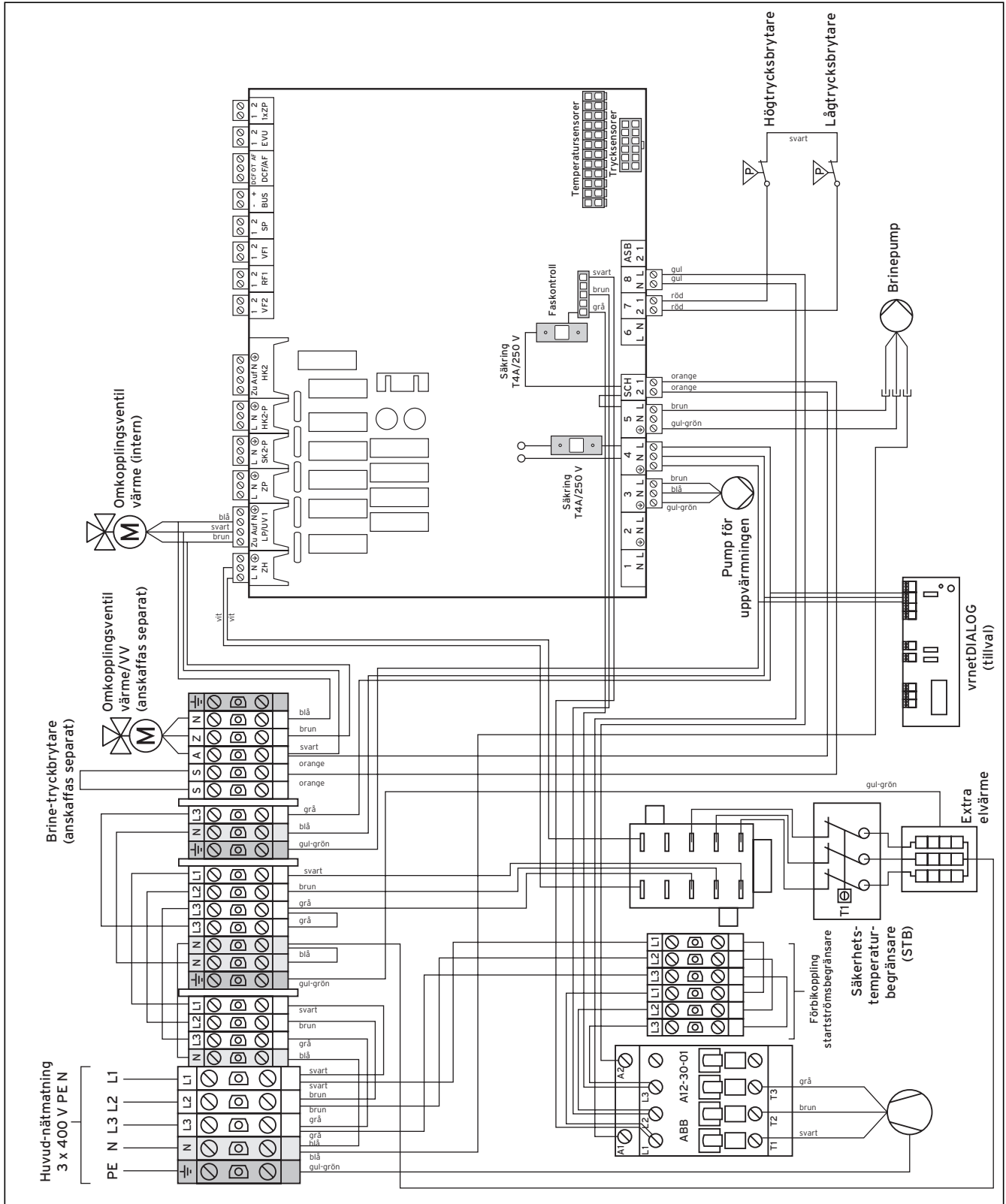


Bild 3, Bilaga, kopplingschema VWS

Kopplingschema VWW

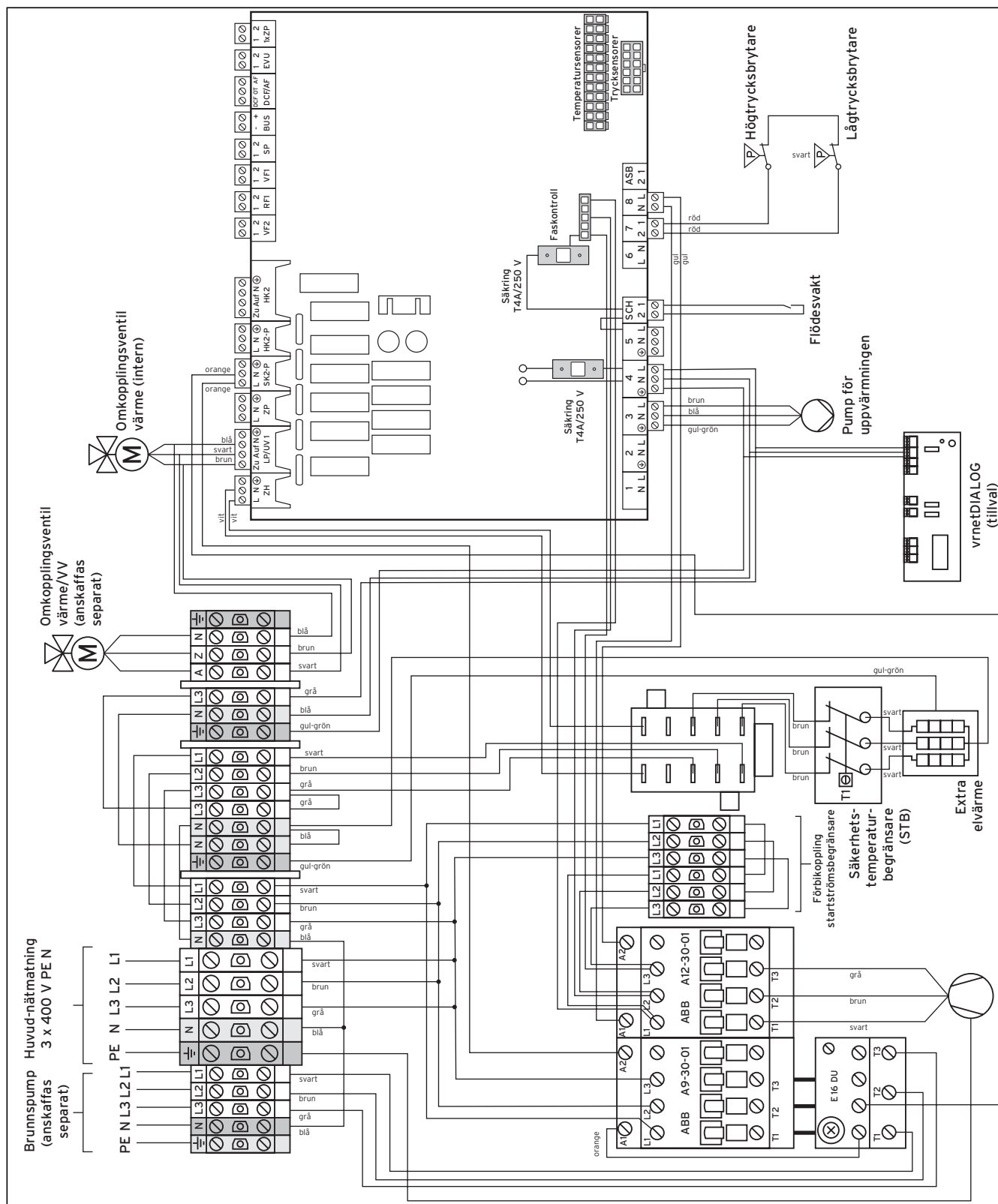


Bild 4, Bilaga, kopplingschema VWW

Vaillant A/S
Gaseres AB ■ Norra Ellenborgsgatan 4 ■ S-233 51 Svedala
Telefon 040 803 30 ■ Telefax 040 96 86 90 ■ www.gaseres.se

0020051530_02 SE 072008