

6 720 611 660-00.10

Jordvarmepumpe

EHP 6/7/9/11 LW/M | EHP 6/7/9/11/14/17 LW



BOSCH

da Servicehæfte til installatøren

Indholdsfortegnelse

1	Sikkerhedsanvisninger og symbolforklaring	2
1.1	Sikkerhedsanvisninger	2
1.2	Symbolforklaringer	2
2	Opbygning af apparatet	3
2.1	EHP 6 ... 11 LW/M	3
2.2	EHP 6 ... 17 LW	3
3	Betjening	4
3.1	Oversigt over betjeningspanel	4
3.2	Generelt	4
3.3	Brugerniveau I/S	5
3.4	Vigtige indstillinger	5
4	Fejlafhjælpning	7
4.1	Generelt	7
4.2	Udlæsning af alarm-protokollen	7
4.3	Anvisninger til brug af fejltabellerne	8
4.4	Generelle fejl	9
4.5	Fejlvisninger i displayet	11
4.6	Forkerte rum- eller vandtemperaturer	25
5	Afmontering af de vigtigste funktionsgrupper	29
5.1	Centralvarmepumpe	29
5.2	Brinepumpe	29
5.3	Elpatron	29
5.4	Tilslutningskort	30
5.5	Følerkort	30
5.6	Reguleringsboks	30
5.7	Startstrømsbegrænser	30
5.8	Smudsfilter	30
5.9	3-vejs-omskifterventil	30

1 Sikkerhedsanvisninger og symbolforklaring

1.1 Sikkerhedsanvisninger

Reparationer

- ▶ Reparationer må kun udføres af en autoriseret VVS/køle-installatør!
- ▶ Sluk for hovedafbryderen, før der arbejdes med pumpen!
- ▶ Før der arbejdes ved pumpens elektriske dele skal den være spændingsfri (f.eks. sikring, LS-kontakt)!
- ▶ Anvend kun originale reservedele!

Oplæring af kunden

- ▶ Gør kunden opmærksom på, at det ikke er tilladt selv at foretage ændringer og reparationer.
- ▶ Fortæl kunden, at der anbefales en turnusmæssig funktionskontrol.

1.2 Symbolforklaringer



Sikkerhedshenvisninger i teksten vises med en advarselstrekant på grå baggrund.

Signalord viser den risiko, der foreligger, hvis man ikke følger anvisningerne for at undgå risiko.

- **Forsigtig** betyder, at der kan forekomme lette materielle skader.
- **Advarsel** betyder, at der kan forekomme lette personskader og alvorlige tingskader.
- **Fare** betyder, at der kan forekomme alvorlige personskader.



Henvisninger vises med dette symbol og begrænses med horisontale linier over og under teksten.

Råd indeholder vigtige informationer i de tilfælde, hvor der ikke er risiko forbundet for person eller varmepumpe.

2 Opbygning af apparatet

2.1 EHP 6 ... 11 LW/M

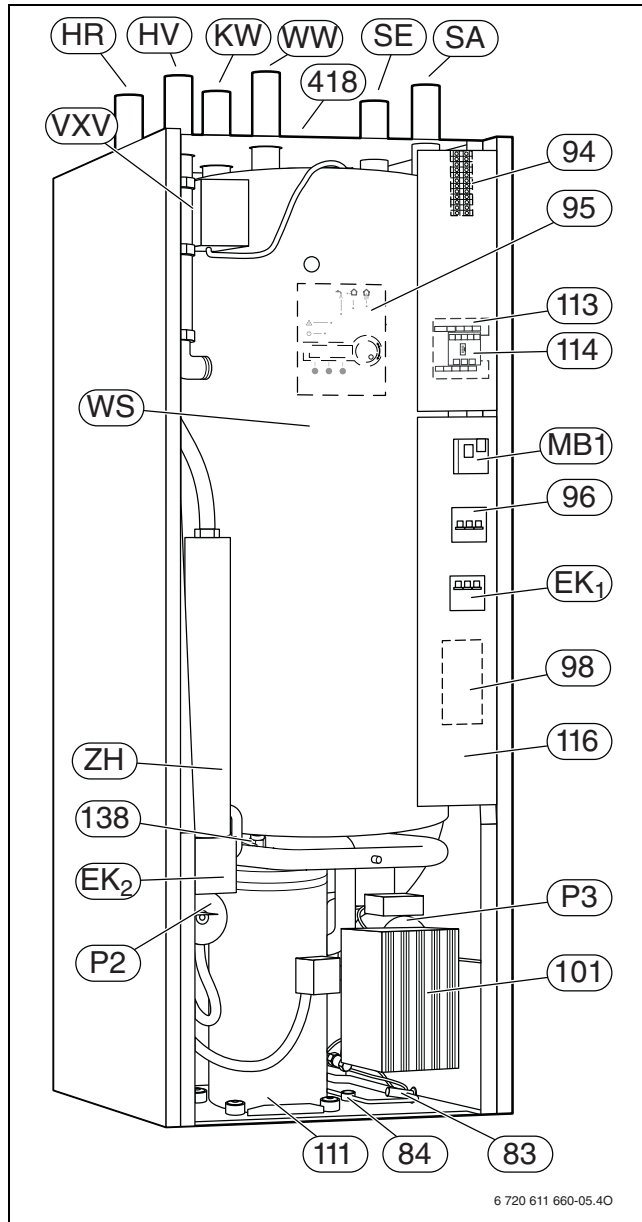


Fig. 1

EK₁	Sikringsautomat til elpatron
EK₂	Reset-taste til overophedningssikring elpatron
HR	Returledning
HV	Fremløbsledning
SA	Brineudløb
SE	Brineindgang
KW	Indgang for koldt vand
MB1	Motorbeskyttelse med reset kompressor
P2	Varmepumpe
P3	Brinepumpe
R_{Sp}	Returtilslutning
V_{Sp}	Beholderfremløb
VXV	3-vejs-ventil (intern)
WS	Varmtvandsbeholder med isolering
WW	Udløb varmt vand
ZH	Elpatron

2.2 EHP 6 ... 17 LW

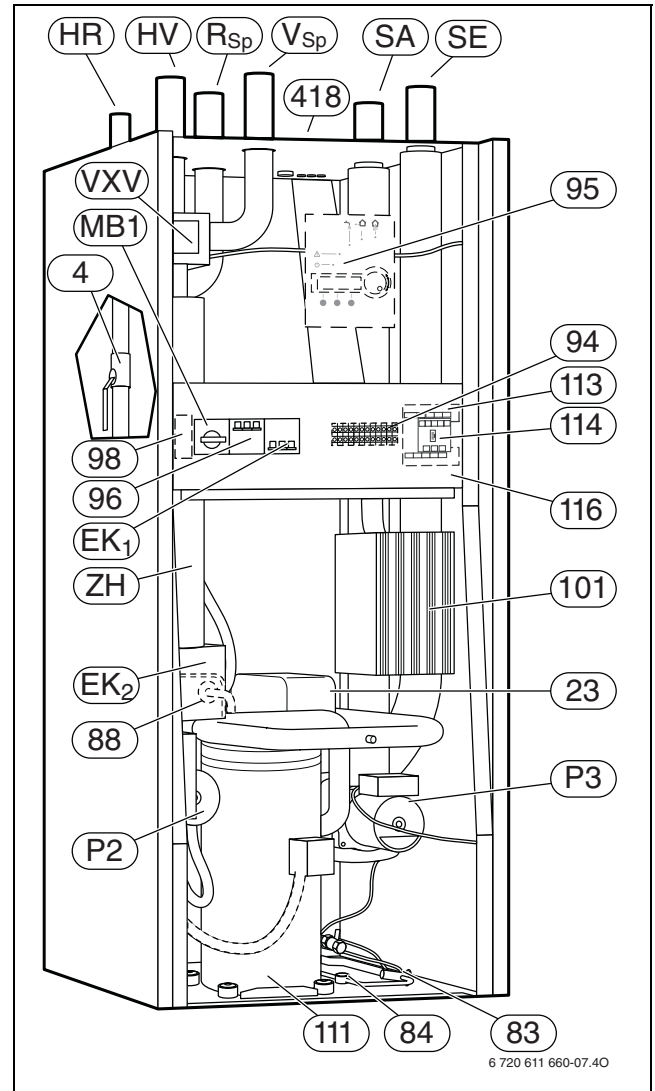


Fig. 2

4	Stophane med filter til varmekreds
23	Fordamper
83	Ekspansionsventil
84	Skueglas
88	Kondensator
94	Klemmer til nettilslutning
95	Betjeningsfelt
96	Sikringsautomat
98	Startstrømsbegrænser (ikke ved EHP 6 LW/M / LW)
101	Reguleringsboks
111	Kompressor med lydisolierende hætte
113	Tilslutningskort
114	Følerkort
116	Kontaktskab
138	Tømningshane varmt vand under varmtvandsbeholderen
418	Typeskil

3 Betjening

3.1 Oversigt over betjeningspanel

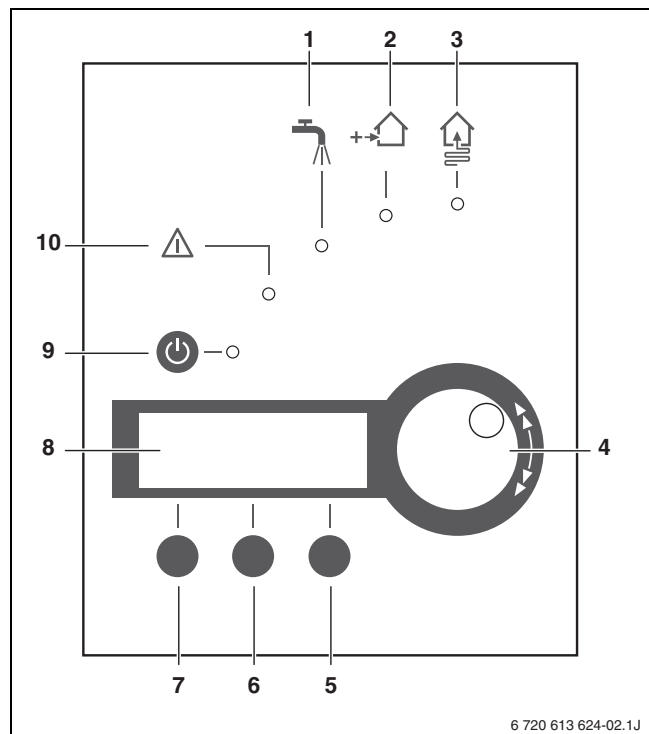


Fig. 3 Betjeningspanel

- 1 Lampe varmtvandsdrift
- 2 Lampe suppleringsvarme
- 3 Lampe kompressor
- 4 Drejeknap
- 5 Højre taste
- 6 Mellemtaste
- 7 Venstre taste
- 8 Display
- 9 Hovedkontakt med driftslampe
- 10 Fejllampe

3.2 Generelt



Bevægelser gennem menuniveauerne og indstilling af værdier udføres med drejeknappen og tasterne under displayet. De aktive funktioner for tasterne vises i displayet (→ tab. 1).

- Displayet og betjeningspanel bruges til visning af informationer om apparatet og anlægget og til ændring af værdierne.
- Displayet slukkes ved strømafbrydelse. Alle indstillinger bevares. Når strømmen vender tilbage, går apparatet og displayet automatisk til den indstillede drift.

Display	Funktion
Varme	▶ Åben hurtigindstillingerne
Info	▶ Vis informationer
Menu	▶ Åben hovedmenuen
Valg	▶ Bekræft valget
Bekr.	▶ Bekræft værdi
ændring af	▶ Værdien ændres
Gem	▶ Gem den ændrede værdi
Tilbage	▶ Skift til det overordnede menuniveau
->	▶ næste værdi
<-	▶ foregående værdi
Afbr.	▶ afbryd
Afslut	▶ Afslut alarm

Tab. 1 mulige funktioner for tasterne

3.3 Brugerniveau I/S

Brugerniveau I/S (til installatøren)

På brugerniveau **I/S** er alle indstillinger (**K1**, **K2** samt øvrige indstillinger) samlet.

For at skifte fra brugerniveau **K1** eller **K2** til brugerniveau **I/S**:

- ▶ Tryk i startmenuen på tasterne **Menu**, indtil **Adgang = SERVICE** vises.
Displayet viser øverst til højre **I/S**.

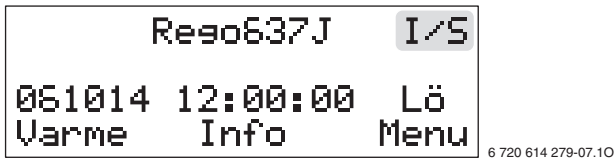


Fig. 4



Forsigtig:

Ændringer i brugerniveauet **I/S** kan have alvorlige indvirkninger på anlægget.

- ▶ Indstillinger i brugerniveauet **I/S** må kun udføres af fagfolk!



Hvis der ikke er foretaget indtastninger i 15 minutter, skifter displayet automatisk tilbage til brugerniveauet **K1**.

3.4 Vigtige indstillinger

Hovedmenu:

Vis alle temperaturer (3)

I denne hovedmenu kan temperaturerne for de tilsluttede temperaturfølere aflæses.

Brugerniveau	K1, K2, I/S
--------------	-------------

Tab. 2

Det betyder følgende:

- **On 21,3°C:** Temperaturen, ved hvilken jordvarmepumpen tilkobles, eller blandeventilen åbnes
- **Off 21,3°C:** Temperaturen, ved hvilken jordvarmepumpen frakobles, eller blandeventilen lukkes
- **Aktuel 21,3°C:** Den faktisk målte temperatur på temperaturføleren
- **Nominel 21,3°C:** Temperaturen på temperaturføleren, som kræves af systemet
- --: afbrydelse i følerledningen
- ---: kortslutning i følerledningen

Undermenu:

Manuel drift til alle funktioner (5.3)

Alle anlægskomponenter, som er sluttet til apparatet, kan aktiveres manuelt f.eks. for at teste deres funktion.

Under manuel drift er alle øvrige indstillinger på apparatet ude af funktion. Når menuen forlades, afsluttes alle manuelt startede funktioner, og normaldriften er aktiv igen.

Brugerniveau	I/S
Indstillinger	<ul style="list-style-type: none"> • Start/stop for P3 brinepumpe • Start/stop for P2 varmpumpe • Start/stop for P1 radiatorpumpe • Trevejsventil on/off • Vil du starte tilskud olie/el • Start/stop for kompressor • Åben/luk blandeventil SV1

Tab. 3



Uafhængigt af indstillingen i 5.2 starter testen ved manuel drift **Vil du starte tilskud olie/el** altid med ledningen 1/3.

Undermenu:**Hurtig nystart af varmepumpen (5.6)**

Med en hurtig nystart reduceres tiden til nystart af apparatet til 20 sekunder. Denne indstilling er kun aktiv én gang og skal vælges igen, når der atter skal startes hurtigt op igen.

Brugerniveau	I/S
--------------	-----

Tab. 4

Undermenu: Ekstraføler/anode i drift (5.13)

De ekstra temperaturfølere (varmt vand GT3 eller GT3X, fremløbstemperatur for den blandede varmekreds GT4, rumtemperatur GT5) registreres automatisk. Før de kan bruges af styringen, skal de bekræftes. Anoden (ELA) i EHP ... LW/M-apparaterne er allerede bekræftet ved udleveringen.



Hvis den tilsluttede temperaturføler ikke vises:

- Kontrollér ledninger og tilslutning.

Hovedmenu:**Protokollér alle alarmer (11)**

Viser listen over de forekomne alarmer. Aktive alarmer er markeret med en stjerne *.

- Tryk på knappen **Info** for at få anvisninger til fejlen.

Brugerniveau	K2, I/S
--------------	---------

Tab. 5

Hovedmenu:**Nulstil til standardindst.(12)**

På brugerniveau **K1** eller **K2** nulstilles alle indstillinger for brugerniveau **K1** og **K2** og nulstilles til standardindstillingerne.

På brugerniveau **I/S** nulstilles alle indstillinger for brugerniveau **I/S** til fabriksindstillingerne.

Brugerniveau	K2, I/S
--------------	---------

Tab. 6



Alle individuelle indstillinger og tidsprogrammer slettes!

4 Fejlafhjælpning

4.1 Generelt

Før den egentlige fejlsøgning startes, er det hensigtsmæssigt at danne sig et billede af varmepumpens tilstand:

- ▶ Udlæs alle temperaturer i hovedmenu 3, og kontrollér dem.
- ▶ Start alle komponenter manuelt i undermenu 5.3, og kontrollér motorernes opstart.
- ▶ Kontrollér de indstillinger, som kunden selv kan ændre på pumpen. Ved behov korrigeres enkelte indstillinger, eller alle indstillinger nulstilles i hovedmenu 12.

Indstilling af centralvarmepumpens omdrejningstal.

- ▶ Start varmepumpen i varmemodus.
- ▶ Udlæs temperaturerne for GT8 (varmefremløb) og GT9 (varmeretur) i hovedmenu 3.
- ▶ Omskifteren til pumpehastighed på centralvarmepumpen indstilles så temperaturforskellen mellem GT8 og GT9 ligger mellem 6 K (°C) ... 10 K (°C), optimalt: 7 ... 9 K (°C).

Indstilling af brinepumpens omdrejningstal.

- ▶ Start varmepumpen i varmemodus.
- ▶ Udlæs temperaturerne for GT10 (brineindgang) og GT11 (brineudgang) i menu 3.
- ▶ Indstil brinepumpens omdrejningstal på pumpekontakten, så der er indstillet en temperaturforskel mellem GT10 og GT11 på 2 K (°C) ... 5 K (°C), Optimalt: 2 K (°C) ... 3 K (°C).

4.2 Udlæsning af alarm-protokollen

Samtlige alarmer for Rego6... gemmes i protokollen og kan kaldes frem i menu 11. En analyse af fejlmeldingerne kan give informationer om fejlens årsag.

Her skal følgende spørgsmål besvares:

- Hvornår optrådte alarmerne (om dagen, om natten,...)?
- Hvad var udetemperaturen på?
- Har kunden bemærket andre uregelmæssigheder på tidspunktet, hvor alarmerne blev udløst?
- Er der foretaget ændringer på varmeanlægget på tidspunktet for alarmudløsningen (udluftning, ...)?
- Er samme alarm udløst tidligere?
- Hvor tit?
- På hvilket tidspunkt (klokkeslæt, ugedag, ...)?
- Udløses den oftere og oftere?
- Hænger alarmerne sammen med udetemperaturen?
- Er alarmerne udløst sammen med en anden alarm?

4.3 Anvisninger til brug af fejltabellerne

Fremgangsmåden beskrives ved hjælp af et eksempel (tabel på side 8):

- Læs tabellen oppefra og ned og fra venstre mod højre.
- Notér først de indstillede værdier, og indstil dem igen, før du forlader pumpen.
- Besvar spørgsmålet under **1.** (kontroltrin). Læs videre i linjen, som passer til det rigtige svar (ja eller nej), og udfør de aktiviteter, som er angivet her; det andet svar ignoreres. **I eksemplet:** Hvis der vises hverken „-“ eller „--“ i visningen, videre ved **nej**, altså ↓3.!

- ↓3. betyder videre ved trin 3., det mellemliggende trin springes over.
I eksemplet: Afmontér den tilhørende temperaturløler...
- Hvis fejlen er afhjulpet, starter pumpen op uden fejlvisning, og fejlsøgningen er afsluttet.
- Hvis fejlen stadig forekommer efter udførelse af anvisningerne og evt. nystart: Gå videre til næste trin.
- Hvis der vises en anden fejl, skal du følge de tilhørende fejltabeller

Kontroltrin		Aktivitet	
<p>Beskrivelse: Fejl på temperaturløleren (her: GT1 = Temperaturløler til returledning - ekstern) Kvitter alarm Efter afhjælpning af fejlen nulstilles alarmen automatisk, og jordvarmepumpen starter op.</p>			
1.	<p>▶ Kontrollér temperaturen for den tilhørende temperaturløler i menu 3.</p> <p>Vises der „-“ eller „--“ i displayet?</p>	<p>ja:</p> <p>↓2.</p>	<p>Afbrydelse eller kortslutning i følerledningerne.</p>
		<p>nej:</p> <p>↓3.</p>	
2.	<p>Vises der „-“ i displayet?</p>	<p>ja:</p> <p>Afbrydelse i følerledningen.</p> <p>▶ Kontrollér ledningerne, og reparer afbrydelsen.</p> <p>Kommer fejlmeldingen stadig? ↓3.</p>	
		<p>nej:</p> <p>Kortslutning i følerledningen.</p> <p>▶ Kontrollér ledningerne, og reparer kortslutningen.</p> <p>Kommer fejlmeldingen stadig? ↓3.</p>	
3.	<p>▶ Afmontér den tilhørende temperaturløler.</p> <p>▶ Mål temperaturlølerens modstand, og sammenlign med de nominelle værdier (tabel 30 på side 31).</p> <p>Stemmer de målte værdier overens med de nominelle værdier?</p>	<p>ja:</p> <p>↓4.</p>	
		<p>nej:</p> <p>▶ Udskift temperaturløleren.</p> <p>Kommer fejlmeldingen stadig? ↓4.</p>	
4.	<p>▶ Kontrollér lederbanerne på følerkortet.</p> <p>Er lederbanerne beskadigede?</p>	<p>ja:</p> <p>▶ Udskift følerkortet.</p> <p>Kommer fejlmeldingen stadig? ↓5.</p>	
		<p>nej:</p> <p>↓5.</p>	
5.	<p>▶ Kontrollér fladbåndskablet og stikforbindelserne mellem følerkortet og reguleringsboksen.</p> <p>Er kablerne i orden?</p>	<p>ja:</p> <p>↓6.</p>	
		<p>nej:</p> <p>▶ Reparér og udskift evt. kablerne.</p> <p>Kommer fejlmeldingen stadig? ↓6.</p>	
6.	<p>Reguleringsboks defekt.</p>	<p>ja:</p> <p>▶ Udskift reguleringsboksen.</p>	

Tab. 7

4.4 Generelle fejl

Varmepumpen starter ikke op (kompressoren starter ikke)			
Kontroltrin		Aktivitet	
1.	Blinker lysdioden på tænd-/sluk-tasten, når varmepumpen er slukket?	ja:	↓11.
		nej:	↓2.
2.	Starter varmepumpen, som er slukket under elselskabets spærretid, ikke op?	ja:	▶ Vent, til spærretiden er slut. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓3.
		nej:	↓3.
3.	▶ Kontrollér panelafbryderen. Er varmepumpen slukket på panelafbryderen?	ja:	▶ Tænd for varmepumpen på panelafbryderen. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓4.
		nej:	↓4.
4.	▶ Kontrollér sikringerne til varmepumpen i sikringskassen. Er sikringerne udløst?	ja:	▶ Kobl sikringerne til. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓5.
		nej:	↓5.
5.	▶ Mål spændingen på varmepumpens netklemme. Er spændingen 230 V?	ja:	↓6.
		nej:	▶ Kontrollér kablerne mellem sikringskassen og netklemmerne til varmepumpen, udskift evt. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓6.
6.	▶ Kontrollér fladbåndskablet og stikforbindelserne mellem tilslutningskortet og reguleringsboksen. Er kablerne i orden?	ja:	↓7.
		nej:	▶ Reparer og udskift evt. kablerne. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓7.
7.	▶ Kontrollér tilslutningskortets lederbaner. Er lederbanerne i orden?	ja:	↓8.
		nej:	▶ Udskift tilslutningskortet. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓8.
8.	▶ Kontrollér modulskablet og stikforbindelserne mellem reguleringsboksen og displaykortet. Er kablerne i orden?	ja:	↓9.
		nej:	▶ Udskift modulskablet. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓9.
9.	▶ Kontrollér displaykortet. Er displaykortet i orden?	ja:	↓10.
		nej:	▶ Udskift displaykortet. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓10.
10.	Reguleringsboks defekt.		▶ Udskift reguleringsboksen.
11.	▶ Tænd for varmepumpen. ▶ Start kompressoren manuelt i menu 5.3. Starter kompressoren op?	ja:	▶ Udskift reguleringsboksen.
		nej:	↓12.
12.	▶ Kontrollér sikringerne til varmepumpen i sikringskassen. Er sikringerne udløst?	ja:	▶ Kontrollér startstrømsbegrænseren for kortslutning, udskift evt. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓13.
		nej:	▶ Kontrollér startstrømsbegrænseren for afbrydelse, udskift evt. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓13.
13.	Kompressor defekt.	ja:	Udskift kompressoren.

Tab. 8

Display slukket			
Kontroltrin		Aktivitet	
1.	Er displayet slukket under elselskabets spærretid?	ja:	► Vent, til spærretiden er slut. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓2.
		nej:	↓2.
2.	Er varmepumpens sikringsautomat (96 i figur 1 eller figur 2) udløst?	ja:	► Nulstil sikringsautomaten. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓3.
		nej:	↓3.
3.	► Kontrollér modulkablet og stikforbindelserne mellem reguleringsboksen og displaykortet. Er kablerne i orden?	ja:	↓4.
		nej:	► Udskift modulkablet. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓4.
4.	► Kontrollér displaykortet. Er displaykortet i orden?	ja:	↓5.
		nej:	► Udskift displaykortet. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓5.
5.	Reguleringsboks defekt.		► Udskift reguleringsboksen.

Tab. 9

4.5 Fejlvisninger i displayet

Pumpens aktuelle driftstilstand registreres med temperaturfølere og trykdetektorer. Med disse data overvåger Rego6... pumpens funktion. Ved uregelmæssige driftstil-

stande kobles pumpen fra, og der vises en fejlmelding på displayet. Fremgangsmåden ved fejlafhjælpning ved forskellige fejlmeldinger forklares i tabellerne fra side 12.

Den efterfølgende tabel viser en oversigt over de forskellige fejlmeldinger i displayet.

Fejlmeddelelse	Beskrivelse	fra side
Motorbeskyttelse komp.	Kompressorens motor kører under for høj belastning	12
Motorbeskyttelse KTpumpe	Brinepumpens motor kører under for høj belastning	13
Pressostat høj	Tryk i kompressorkreds for højt (højtryk)	14
Pressostat lav	Tryk i kompressorkreds for lavt (lavtryk)	16
Fejl anode	Fejl på den vagabonderende anode	17
Strømodfald	Varmepumpernes strømforsyning via en eller to faser	17
Fejl i fasernes rækkefølge	Fasernes rækkefølge forkert i jordvarmepumpens tilførselsledning	17
ZH	Fejl i elpatron	18
Kompressortemp.	Temperatur på kompressorens temperaturføler (GT6) for høj	18
Varmebærer off maks.	Vandtemperaturen ved varmepumpens udgang højere end ca. 70 °C (GT8)	19
Varmebærer Delta høj	Temperaturforskel mellem GT8 og GT9 er mere end 13 °C	19
Høj retur WP	Returtemperaturen i jordvarmepumpen højere end 57 °C (GT9)	20
Kølebærer on min	Brinetemperatur ved jordvarmepumpens indgang (GT10) lavere end værdien, som er indstillet i menu 9.4 (standardindstilling -10 °C)	21
Kølebærer off min	Brinetemperatur ved jordvarmepumpens udgang (GT11) lavere end værdien, som er indstillet i menu 9.5 (standardindstilling -10 °C)	22
f.eks.returføler radiator	Fejl på temperaturføler	24

Tab. 10

Kontroltrin		Aktivitet	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> ALARM (MB1) Motorbeskyt. Kompr. 081017 15:10:14 Info Kvitter </div> <div> Beskrivelse: Kompressorens motor kører under for høj belastning Kvitter alarm: Nulstil motorbeskyttelsen, tryk på tasten Afslut </div> </div>			
1.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér varmepumpens tilslutnings-sikringer. Er sikringerne i orden?	ja: ↓2. nej: ▶ Reparer sikringerne, udskift evt.	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓2.
2.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mål spændingen for de enkelte faser mod nullelederen i varmepumpens spændingsforsyning. Er spændingen stabil ved alle faser på 230 V?	ja: ↓3. nej: ▶ Lad elektrikeren eller elselskabet reparere fejlen i spændingsforsyningen.	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓3.
3.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mål strømstyrken på kompressormotorens faser under varmepumpens varmtvandsdrift. Er motorbeskyttelsen MB1 indstillet til 1,1 gange den maksimale strøm?	ja: ↓4. nej: ▶ Indstil motorbeskyttelsen MB1 til 1,1 gange den maksimale strøm.	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓4.
4.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér samtlige kabler og kabeltilslutninger mellem kompressormotoren og sikringskassen. Er kablerne i orden?	ja: ↓5. nej: ▶ Reparer og udskift evt. kablerne.	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓5.
5.	Motorbeskyttelse MB1 eller kontaktor til kompressor defekt.		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Udskift motorbeskyttelse MB1 og kontaktor til kompressor. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓6.
6.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mål belastningen for kompressormotorens tre faser. En belastning afviger mere end 15 % fra belastningsgennemsnittet.		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Udskift kompressoren.

Tab. 11

Kontroltrin		Aktivitet	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; font-family: monospace;"> ALARM (MB2) Motorbeskyt. KB.PUMP 051017 15:10:14 Info Kvitter </div> <div style="width: 65%;"> Beskrivelse: Brinepumpens motor kører under for høj belastning Kvitter alarmer: Tryk på tasten Afslut </div> </div>			
1.	▶ Start brinepumpen P3 manuelt i menuen 5.3. Starter pumpen (startlyde)?	ja: nej:	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓4. ↓2.
2.	▶ Bank forsigtigt på pumpen med gummihammeren. Stil pumpen på trin 3 med kontakten. Starter pumpen (startlyde)?	ja: nej:	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓4. ↓3.
3.	▶ Åben pumpen på den centrale skrue, og drej pumpeaksen med en skruetrækker. Starter pumpen (startlyde)?	ja: nej:	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓4. ↓4.
4.	▶ Mål på tilslutningskortet spændingen mellem klemme L på tilslutning P3 og klemme MB2 på tilslutning COMP. Er spændingen 230 V?	ja: nej:	↓5. ▶ Kontrollér tilslutningskortets lederbaner, udskift evt. tilslutningskortet. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓5.
5.	▶ Kontrollér fladbåndskablet og stikforbindelserne mellem tilslutningskortet og reguleringsboksen. Er kablerne i orden?	ja: nej:	↓6. ▶ Reparer og udskift evt. kablerne. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓6.
6.	▶ Kontrollér kablerne til tilslutningskortet fra klemme L til tilslutning P3 og klemme MB2 til tilslutning COMP til brinepumpen. Er kablerne i orden?	ja: nej:	↓7. ▶ Reparer kablerne, udskift evt. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓7.
7.	▶ Mål brinepumpens interne motorbeskyttelseskontakt. Er kontakten åben?	ja: nej:	▶ Vent, indtil pumpen er kølet af. Er kontakten stadig åben? ↓8. ↓8.
8.	Pumpe defekt.	ja:	▶ Udskift pumpen Kommer fejlmeldingen stadig? ↓9.
9.	Reguleringsboks defekt.	ja:	▶ Udskift reguleringsboksen.

Tab. 12

Kontroltrin		Aktivitet	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; font-family: monospace;"> ALARM (HP) Pressostat høj 081017 15:10:14 Info Kvitter </div> <div style="width: 65%;"> Beskrivelse: Tryk i kompressorkredsen for højt (højtryk) Kvittér alarmer: Tryk på tasten afslut </div> </div>			
1.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Start varmepumpe P2 manuelt i menu 5.3. Starter pumpen (startlyde)?	ja: nej:	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓7. ↓2.
2.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bank forsigtigt på pumpen med gummihammeren. Stil pumpen på trin 3 med pumpekontakten. Starter pumpen (startlyde)?	ja: nej:	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓7. ↓3.
3.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Åben pumpen på den centrale skrue, og drej pumpeaksen med en skruetrækker. Starter pumpen (startlyde)?	ja: nej:	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓7. ↓4.
4.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mål spændingen mellem N og L på tilslutningskortets tilslutning P2. Er spændingen 230 V?	ja: nej:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Udskift pumpen Kommer fejlmeldingen stadig? ↓7. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér tilslutningskortets lederbaner, udskift evt. tilslutningskortet. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓5.
5.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér fladbåndskablet og stikforbindelserne mellem tilslutningskortet og reguleringsboksen. Er kablerne i orden?	ja: nej:	↓6. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Reparer og udskift evt. kablerne. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓6.
6.	Reguleringsboks defekt.	ja:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Udskift reguleringsboksen. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓7.
7.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér smudsfilteret i varmekredsen. Er smudsfilteret tilstoppet?	ja: nej:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Afmonter og rengør smudsfilteret. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓8. ↓8.
8.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér flowet i varmesystemet. Er der åbnet tilstrækkeligt mange termostatventiler på radiatorerne?	ja: nej:	↓9. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Åben termostatventilerne. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓9.
9.	Luft i varmtvandsbeholderens dobbeltkappe.		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Udluft varmtvandsbeholderens dobbeltkappe. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓10.
10.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reducer den indstillede varmtvandstemperatur med ca. 4 K (°C) i menu 2.3. Kommer fejlmeldingen stadig?	ja: nej:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Indstil varmtvandstemperaturen på den oprindelige værdi igen i menu 2.3. ↓11. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Forhøj trinvist varmtvandstemperaturen i menu 2.3 til den maksimalt mulige temperatur, som ikke udløser en alarm. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓11.

Tab. 13

Kontroltrin		Aktivitet	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> ALARM (HP) Pressostat høj 061017 15:10:14 Info Kvitter </div> <div style="width: 65%;"> Beskrivelse: Tryk i kompressorkredsen for højt (højtryk) Kvitter alarmer: Tryk på tasten afslut </div> </div>			
11.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér temperaturerne for temperaturfølerne GT1, GT2, GT3 og GT9 i menu 3. ▶ Mål vandtemperaturen ved jordvarmepumpens udgang med et ekstra digitalt termometer. Stemmer værdierne overens?	ja: ↓12. nej:	▶ Kontrollér og korriger temperaturfølerens position, udskift evt. temperaturføleren. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓12.
12.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Afmonter 3-vejs-ventilens motor. ▶ Drej ventilindsatsen manuelt (evt. med en tang). Er det let at bevæge ventilindsatsen?	ja: ▶ Monter motoren igen. ↓13. nej:	▶ Udskift ventilindsatsen. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓13.
13.	Koblepunkter for højtrykspressostaten ikke korrekte.		▶ Udskift højtrykspressostaten.

Tab. 13

Kontroltrin		Aktivitet	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; font-family: monospace;"> ALARM (LP) Pressostat lav 081017 15:10:14 Info Kvitter </div> <div style="width: 65%;"> Beskrivelse: Tryk i kompressorkredsen for lavt (lavtryk) Kvittér alarmer: Tryk på tasten afslut </div> </div>			
1.	Har jordvarmepumpen været ude af drift i længere tid, f.eks. før installationen?	ja:	► Kvittér fejlen, start kompressoren op igen (indstil den hurtige nystart af varmepumpen i menu 5.6). Kommer fejlmeldingen stadig? ↓2.
		nej:	↓2.
2.	► Start brinepumpen P3 manuelt i menuen 5.3. Starter pumpen (startlyde)?	ja:	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓10.
		nej:	↓3.
3.	► Bank forsigtigt på pumpen med gummihammeren. Stil pumpen på trin 3 med pumpekontakten. Starter pumpen (startlyde)?	ja:	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓10.
		nej:	↓4.
4.	► Åben pumpen på den centrale skrue, og drej pumpeaksen med en skruetrækker. Starter pumpen (startlyde)?	ja:	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓10.
		nej:	↓5.
5.	► Mål spændingen mellem klemme N og klemme L fra tilslutningen P3 på tilslutningskortet. Er spændingen 230 V?	ja:	↓6.
		nej:	► Kontrollér tilslutningskortets lederbaner, udskift evt. tilslutningskortet. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓6.
6.	► Kontrollér kablerne mellem tilslutningskortets tilslutning P3 og pumpen. Er kablerne i orden?	ja:	↓7.
		nej:	► Reparer og udskift evt. kablerne. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓7.
7.	► Kontrollér fladbåndskablet og stikforbindelserne mellem tilslutningskortet og reguleringsboksen. Er kablerne i orden?	ja:	↓8.
		nej:	► Reparer og udskift evt. kablerne. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓8.
8.	Pumpe defekt.	ja:	► Udskift pumpen. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓9.
9.	Reguleringsboks defekt.	ja:	► Udskift reguleringsboksen.
10.	► Kontrollér trykket i brinekredsen. Er der brine nok?	ja:	↓11.
		nej:	► Fyld brine på. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓11.
11.	Luft i brinekredsen. Kan der høres strømningslyde ved brinepumpen ved drift af varmepumpen?	ja:	► Udluft brinekredsen. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓12.
		nej:	↓12.
12.	For lidt frostsikring i brine. ► Kontrollér frysepunktet på brinen. Ligger frysepunktet mellem -17 °C og -20 °C?	ja:	↓13.
		nej:	► Brinen opblandes til det rigtige frysepunkt. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓13.
13.	Mangel på kølemiddel. Kan der hele tiden ses luftblærer på kompressorkredsens skueglas?	ja:	► Kontrollér, om kompressorkredsen er tæt. ► Fyld kølemiddel på.

Tab. 14

Kontroltrin		Aktivitet	
1.	Vises alarmer kun ved omfattende vandaf-tapning?	ja:	Ingen handling nødvendig.
		nej:	Den vagabonderende anode til den interne varmt-vandsbeholder defekt. ► Udskift den vagabonderende anode.

Tab. 15

Kontroltrin		Aktivitet	
1.	► Kontrollér husets hovedsikringer og sik-ringerne til varmepumpen. Er der 230 V på alle tre faser til varmepum-pen med nulleleder?	ja:	↓2.
		nej:	► Lad en elektriker etablere spændingsforsyningen. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓2.
2.	► Kontrollér de tre fasers interne kabler mellem strømklemmen og tilslutnings-kortet. Er kablerne i orden?	ja:	↓3.
		nej:	► Ophæv afbrydelsen. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓3.
3.	► Kontrollér tilslutningskortets lederba-ner. Er lederbanerne i orden?	ja:	↓4.
		nej:	► Udskift tilslutningskortet. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓4.
4.	► Kontrollér fladbåndskablet og stikfor-bindelserne mellem tilslutningskortet og reguleringsboksen. Er kablerne i orden?	ja:	↓5.
		nej:	► Reparer og udskift evt. kablerne. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓5.
5.	Reguleringsboks defekt.		► Udskift reguleringsboksen.

Tab. 16

Kontroltrin		Aktivitet	
1.	Der er byttet om på to faser ved varme-pumpens strømtilslutning.		► Sluk for varmepumpen på den eksterne hovedafbry-der. ► Byt om på to faser på varmepumpens strømklemme. ► Tænd for varmepumpen igen på den eksterne hovedafbryder.

Tab. 17

Kontroltrin		Aktivitet	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> ALARM (EK) Elpatron 081017 15:10:14 Info Kvitter </div> <div style="width: 65%;"> Beskrivelse: Fejl i elpatron Kvitter alarmer: Nulstil elpatronens sikringsautomat eller overophedningssikring, tryk på tasten afslut </div> </div>			
1.	▶ Mål spændingen ved tilslutning ELB til klemmen T1 på tilslutningskortet. Er spændingen 230 V?	ja: ↓2. nej: ▶ Kontrollér kablerne til ELB, og ophæv afbrydelsen. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓2.	
2.	▶ Kontrollér lederbanerne fra ELB på tilslutningskortet. Er lederbanerne i orden?	ja: ↓3. nej: ▶ Udskift tilslutningskortet. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓3.	
3.	▶ Kontrollér fladbåndskablet mellem tilslutningskortet og reguleringsboksen og dens tilslutninger. Er kablerne i orden?	ja: ↓4. nej: ▶ Reparer og udskift evt. kablerne. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓4.	
4.	Reguleringsboks defekt.	▶ Udskift reguleringsboksen.	

Tab. 18

Kontroltrin		Aktivitet	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> ALARM (GT6) Kompressor temp 081017 15:10:14 Info Kvitter </div> <div style="width: 65%;"> Beskrivelse: Temperatur på kompressorens temperaturføler (GT6) for højkvitter alarmer: Tryk på tasten afslut. </div> </div>			
1.	▶ Start varmpumpen. ▶ Kontrollér temperaturen for temperaturføler GT6 i menu 3. ▶ Mål temperaturen med det ekstra digitale termometer i stedet for temperaturføleren. Stemmer værdierne overens?	ja: ↓2. nej: ▶ Kontrollér og korriger temperaturfølerens position, udskift evt. temperaturføleren. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓2.	
2.	▶ Kontrollér temperaturen for temperaturfølerne GT10 og GT11 i menu 3. Ligger temperaturen under -5 °C, eller er temperaturforskellen mindre end 5 K (°C)?	ja: ▶ se fejl Kølebærer ind min på side 21 eller Kølebærer ud min på side 22. nej: ▶ Lad kølekredsen justere af en køletekniker. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓3.	
3.	Kompressor defekt.	ja: ▶ Udskift kompressoren.	

Tab. 19

Kontroltrin		Aktivitet	
<p>ALARM (GT8) Varmebarer ud maks 051017 15:10:14 Info Kvitter</p> <p>Beskrivelse: Vandtemperaturen ved pumpens udgang højere end ca. 70 °C (GT8) kvitter alarmer: Når temperaturen falder, nulstilles alarmer automatisk, og jordvarmepumpen starter op.</p>			
1.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér temperaturen for temperaturføler GT8 i menu 3. ▶ Mål vandtemperaturen ved jordvarmepumpens udgang med et ekstra digitalt termometer. <p>Stemmer værdierne overens?</p>	<p>ja:</p> <p>↓2.</p> <p>nej:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér og korriger temperaturfølerens position, udskift evt. temperaturføleren. <p>Kommer fejlmeldingen stadig? ↓2.</p>	
2.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Start jordvarmepumpen i driftsmodus „opvarmning“. ▶ Kontrollér temperaturen for temperaturfølerne GT8 og GT9 i menu 3. <p>Ligger temperaturforskellen mellem 6 K (°C) og 10 K (°C)?</p>	<p>ja:</p> <p>↓3.</p> <p>nej:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Indstil omdrejningstallet på pumpekontakten til varmepumpe P2, så temperaturforskellen mellem fremløb og retur ligger mellem 6K (°C) og 10 K (°C), anbefalet: 7 K (°C) ... 9 K (°C). 	
3.	Reguleringsboks defekt.		▶ Udskift reguleringsboksen.

Tab. 20

Kontroltrin		Aktivitet	
<p>ALARM (GT8/GT9) Højt varmebae. delta 051017 15:10:14 Info Kvitter</p> <p>Beskrivelse: Temperaturforskel mellem GT8 og GT9 er mere end 13 °C kvitter alarmer: Efter reducere af temperaturforskellen nulstilles alarmer automatisk, og jordvarmepumpen starter op.</p>			
1.	▶ Kontrollér smudsfilteret i varmekredsen.		▶ Afmonter og rengør smudsfilteret. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓2.
2.	▶ Kontrollér flowet i varmesystemet.		▶ Åben termostatventilerne på radiatorerne. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓3.
3.	Varmesystemet er ikke konstrueret til brug af varmepumper.		▶ Udvid varmesystemet med passende komponenter (radiatorer, ...).

Tab. 21

Kontroltrin		Aktivitet	
<p>Beskrivelse: Returtemperaturen i jordvarmepumpen højere end 57 °C (GT9) kvitter alarmen: Efter sænkning af temperaturen nulstilles alarmen automatisk, og jordvarmepumpen starter op.</p>			
<pre>ALARM (GT9) Høj retur VP 081017 15:10:14 Info Kvitter</pre>			
1.	Vises fejlmeldingen kun af og til (f.eks. i koldt vejr), og er driften ikke påvirket?	ja:	Ingen handling nødvendig.
		nej:	↓2.
2.	Vises fejlmeldingen kun ved varmtvandsproduktion?	ja:	↓3.
		nej:	↓5.
3.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reducer den indstillede varmtvandstemperatur med ca. 4 K (°C) i menu 2.3. Kommer fejlmeldingen stadig?	ja:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Indstil varmtvandstemperaturen på den oprindelige værdi i menu 2.3. ↓4.
		nej:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Forhøj trinvist varmtvandstemperaturen i menu 2.3 til den maksimalt mulige temperatur, som ikke udløser en alarm.
4.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér temperaturen for temperaturføler GT3 eller GT3X i menu 3. ▶ Mål vandtemperaturen på varmtvandsbeholderen med det ekstra digitale termometer i stedet for temperaturføleren. Stemmer værdierne overens?	ja:	↓5.
		nej:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér og korriger temperaturfølerens position, udskift evt. temperaturføleren.
5.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Afmonter 3-vejs-ventilens motor. ▶ Drej ventilindsatsen manuelt (evt. med en tang). Er det let at bevæge ventilindsatsen?	ja:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Montér motoren igen. ↓6.
		nej:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Udskift ventilindsatsen. ▶ Montér motoren igen. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓6.
6.	Er radiatorernes termostatventiler helt åbne?	ja:	↓7.
		nej:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Åben termostatventilerne. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓7.
7.	Bliver radiatorerne eller gulvvarmesløjfen varme?	ja:	↓8.
		nej:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Udluft varmeanlægget. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓8.
8.	Er der bypass i varmekredsen?	ja:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reducer gennemstrømningen via bypass. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓9.
		nej:	↓9.
9.	Varmesystemet er ikke konstrueret til brug af varmepumper.		Udvid varmesystemet med passende komponenter (radiatorer, ...).

Tab. 22

```
ALARM      (GT10)
Jordslange ind min
051017 15:10:14
Info Kvitter
```

Beskrivelse:

Brinetemperaturen ved apparatets indgang (GT10) lavere end værdien, som er indstillet i menu 9.4 (standardindstilling -10 °C) kvitter alarmer: Når temperaturen er steget, nulstilles alarmer automatisk, og jordvarmepumpen starter op.

Kontroltrin		Aktivitet	
1.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Start brinepumpen manuelt i menuen 5.3. ▶ Kontrollér temperaturen for temperaturføler GT10 i menu 3. ▶ Mål vandtemperaturen ved jordvarmepumpens udgang med et ekstra digitalt termometer. <p>Stemmer værdierne overens?</p>	ja:	↓2.
		nej:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér og korriger temperaturfølerens position, udskift evt. temperaturføleren. <p>Kommer fejlmeldingen stadig? ↓2.</p>
2.	Arbejder varmepumpen i vand/vand-drift?	ja:	↓3.
		nej:	↓5.
3.	Er grænsetemperaturen indstillet højere end 0 °C i menu 9.4?	ja:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Indstil grænsetemperaturen på 0 °C i menu 9.4. <p>Kommer fejlmeldingen stadig? ↓4.</p>
		nej:	↓4.
4.	Fejlmeldingen skal beskytte mellemvarmekvæleren mod frostskaer.		Når temperaturen er steget, nulstilles alarmer automatisk, og jordvarmepumpen starter op.
5.	Er grænsetemperaturen indstillet højere end -10 °C i menu 9.4?	ja:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Indstil grænsetemperaturen på -10 °C i menu 9.4. <p>Kommer fejlmeldingen stadig? ↓6.</p>
		nej:	↓6.
6.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Start varmepumpen. ▶ Overvåg temperaturen for temperaturføler GT10 i menu 3, og kontrollér med det ekstra digitale termometer. <p>Ligger temperaturen i nærheden af eller under -10 °C?</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér varmekildens konstruktion (jordslange), foretag evt. ændring.

Tab. 23

```
ALARM (GT11)
Jordslangse ud min
061017 15:10:14
Info Kvitter
```

Beskrivelse:

Brinetemperaturen ved apparatets udgang (GT11) lavere end værdien, som er indstillet i menu 9.5 (standardindstilling -10 °C) kvitter alarmer: Når temperaturen er steget, nulstilles alarmer automatisk, og jordvarmepumpen starter op.

Kontroltrin		Aktivitet	
1.	Arbejder varmepumpen i vand/vand-drift?	ja:	↓2.
		nej:	↓3.
2.	Er grænsetemperaturen indstillet højere end -3 °C i menu 9,5?	ja:	▶ Indstil grænsetemperaturen på -3 °C i menu 9.4. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓4.
		nej:	↓4.
3.	Er grænsetemperaturen indstillet højere end -10 °C i menu 9,5?	ja:	▶ Indstil grænsetemperaturen på -10 °C i menu 9,5. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓4.
		nej:	↓4.
4.	▶ Start brinepumpen P3 manuelt i menuen 5.3. Starter pumpen (startlyde)?	ja:	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓12.
		nej:	↓5.
5.	▶ Bank forsigtigt på pumpen med gummihammeren. Stil pumpen på trin 3 med kontakten. Starter pumpen (startlyde)?	ja:	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓12.
		nej:	↓6.
6.	▶ Åben pumpen på den centrale skrue, og drej pumpeaksen med en skruetrækker. Starter pumpen (startlyde)?	ja:	Kommer fejlmeldingen stadig? ↓12.
		nej:	↓7.
7.	▶ Mål på tilslutningskortet spændingen mellem klemme L på tilslutning P3 og klemme MB2 på tilslutning COMP. Er spændingen 230 V?	ja:	↓8.
		nej:	▶ Kontrollér tilslutningskortets lederbaner, udskift evt. tilslutningskortet. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓8.
8.	▶ Kontrollér fladbåndskablet og stikforbindelserne mellem tilslutningskortet og reguleringsboksen. Er kablerne i orden?	ja:	↓9.
		nej:	▶ Reparer og udskift evt. kablerne. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓9.
9.	▶ Kontrollér kablerne til tilslutningskortet fra klemme L til tilslutning P3 og klemme MB2 til tilslutning COMP til brinepumpen. Er kablerne i orden?	ja:	↓11.
		nej:	▶ Reparer kablerne, udskift evt. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓10.
10.	Pumpe defekt.		▶ Udskift pumpen. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓11.
11.	Reguleringsboks defekt.		▶ Udskift reguleringsboksen.

Tab. 24

```
ALARM      (GT11)
Jordslange ud min
051017 15:10:14
Info Kvitter
```

Beskrivelse:

Brinetemperaturen ved apparatets udgang (GT11) lavere end værdien, som er indstillet i menu 9.5 (standardindstilling -10 °C) kvitter alarmer: Når temperaturen er steget, nulstilles alarmer automatisk, og jordvarmepumpen starter op.

Kontroltrin		Aktivitet	
12.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Start varmepumpen. ▶ Overvåg temperaturen for temperaturfølerne GT10 og GT11 i menu 3, og kontrollér med det ekstra digitale termometer. Temperaturforskellen skal være ca. 2 K (°C) ... 5 K (°C), anbefalet: 2 K (°C) ... 3 K (°C). <p>Er indgangstemperaturen så lav, at udgangstemperaturen falder under værdien, som er indstillet i menu 9.5?</p>	ja: nej:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ se fejl Kølebærer on min på side 21. <p>↓13.</p>
13.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Start brinepumpen manuelt i menuen 5.3. ▶ Kontrollér temperaturen for temperaturføler GT10 i menu 3. ▶ Mål vandtemperaturen ved jordvarmepumpens udgang med et ekstra digitalt termometer. <p>Stemmer værdierne overens?</p>	ja: nej:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér varmekildens konstruktion (jordslange), foretag evt. ændring. ▶ Kontrollér og korriger temperaturfølerens position, udskift evt. temperaturføleren. <p>Kommer fejlmeldingen stadig? ↓14.</p>
14.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér trykket i brinekredsen. <p>Er der brine nok?</p>	ja: nej:	<p>↓15.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fyld brine på. <p>Kommer fejlmeldingen stadig? ↓15.</p>
15.	<p>Luft i brinekredsen. Kan der høres strømningslyde ved brinepumpen ved drift af varmepumpen?</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Udluft brinekredsen og fyld evt. brine på.

Tab. 24

Kontroltrin		Aktivitet	
<p>ALARM (GT1) Følere retur RAD 081017 15:10:14 Info Kvitter</p> <p>Beskrivelse: Fejl på temperaturføler (GT1) kvitter alarmer: Efter afhjælpning af fejlen nulstilles alarmer automatisk, og jordvarmepumpen starter op.</p>			
1.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér temperaturen for den tilhørende temperaturføler i menu 3. Viser der „--“ eller „---“ i displayet?	ja: Afbrydelse eller kortslutning i følerledninger. ↓2.	
		nej: ↓3.	
2.	Viser der „--“ i displayet?	ja: Afbrydelse i følerledningen. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér ledningerne, og reparer afbrydelsen. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓3.	
		nej: Kortslutning i følerledningen. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér ledningerne, og reparer kortslutningen. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓3.	
3.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Afmonter den tilhørende temperaturføler. ▶ Mål temperaturfølerens modstand, og sammenlign med de nominelle værdier (tabel 30). Stemmer de målte værdier overens med de nominelle værdier?	ja: ↓4.	
		nej: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Udskift temperaturføleren. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓4.	
4.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér lederbanerne på følerkortet. Er lederbanerne beskadigede?	ja: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Udskift følerkortet. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓5.	
		nej: ↓5.	
5.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér fladbåndskablet og stikforbindelserne mellem følerkortet og reguleringsboksen. Er kablerne i orden?	ja: ↓6.	
		nej: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Reparér og udskift evt. kablerne. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓6.	
6.	Reguleringsboks defekt.		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Udskift reguleringsboksen.

Tab. 25

4.6 Forkerte rum- eller vandtemperaturer

Rumtemperaturen for lav			
	Kontroltrin		Aktivitet
1.	Starter varmepumpen op?	ja:	↓2.
		nej:	Høj udetemperatur (sommer). ▶ Indstil frakoblingstemperaturen for sommerdriften så høj i menu 1.14 (kundeniveau K2), at varmepumpen kan starte op. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓2.
2.	Er udetemperaturen mere end °C?	ja:	▶ Sæt temperaturen op i menu 1.2 Varme finindst.. Ændringerne må kun foretages i små trin på 1 °C ... 2 °C, hvorefter der ventes 24 timer. Derefter sættes temperaturen evt. op igen. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓3.
		nej:	▶ Sæt den indstillede værdi op i menu 1.1 Varme +/- . Ændringerne må kun foretages i små trin på 0,2 ... 0,4 , hvorefter der ventes 24 timer. Derefter sættes værdien evt. op igen. De normale indstillinger er 2 ... 4 for gulvvarme og 4 ... 6 for radiatorer. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓3.
3.	▶ Kontrollér temperaturen for temperaturfølerne GT1, GT2, GT8 og GT9 i menu 3 samt GT4 og GT5, hvis de findes. ▶ Mål temperaturerne med det ekstra digitale termometer. Stemmer temperaturerne for temperaturfølerne og det digitale termometer overens?	ja:	↓4.
		nej:	▶ Kontrollér og korriger temperaturfølerens position, udskift evt. temperaturføleren. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓4.
4.	Er radiatorernes termostatventiler åbne?	ja:	↓5.
		nej:	▶ Åben termostatventilerne. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓5.
5.	Bliver radiatorerne eller gulvvarmesløjfen varme?	ja:	↓6.
		nej:	▶ Udluft varmeanlægget. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓6.
6.	Er der bypass i varmekredsen?	ja:	▶ Reducer gennemstrømningen via bypass. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓7.
		nej:	↓7.
7.	▶ Mål temperaturforskellen mellem radiatorfremløb og -retur. Er temperaturforskellen mere end ca. 3 °C?	ja:	↓8.
		nej:	▶ Reducér gennemstrømningen gennem radiatoren. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓8.
8.	Varmesystemet er ikke konstrueret til brug af varmepumper.		▶ Udvid varmesystemet med passende komponenter (radiatorer, ...).

Tab. 26

Rumtemperatur for høj			
Kontroltrin		Aktivitet	
1.	Er udetemperaturen mere end °C?	ja:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sæt temperaturen ned i menu 1.2 Varme finjustering. Foretag kun ændringerne i små trin på 1 °C ... 2 °C, og vent 24 timer. Først derefter sættes temperaturen evt. længere ned. <p>Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓2.</p>
		nej:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sæt den indstillede værdi ned i menu 1.1 Varme op/ned. Ændringerne må kun foretages i små trin på 0,2 ... 0,4, hvorefter der ventes 24 timer. Først derefter sættes værdien evt. længere ned. De normale indstillinger er 2 ... 4 for gulvvarme og 4 ... 6 for radiatorer. <p>Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓2.</p>
2.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér temperaturen for temperaturfølerne GT1, GT2, GT8 og GT9 i menu 3 samt GT4 og GT5, hvis de findes. ▶ Mål temperaturerne med det ekstra digitale termometer. <p>Stemmer temperaturerne for temperaturfølerne og det digitale termometer overens?</p>	ja:	↓3.
		nej:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér og korriger temperaturfølerens position, udskift evt. temperaturføleren. <p>Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓3.</p>
3.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Afmonter 3-vejs-ventilens motor. ▶ Drej ventilindsatsen manuelt (evt. med en tang). <p>Er det let at bevæge ventilindsatsen?</p>	ja:	▶ Montér motoren igen. ↓4.
		nej:	▶ Udskift ventilindsatsen.
4.	Varmesystemet er konstrueret forkert.		▶ Foretag ændring af varmesystemet.

Tab. 27

Varmtvandstemperaturen er for lav.		
	Kontroltrin	Aktivitet
1.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér den indstillede varmtvandstemperatur i menu 2.3 (installatørniveau I/S). Standardindstillingen er 52 °C. <p>Er varmtvandstemperaturen indstillet for lavt?</p>	<p>ja: ▶ Indstil varmtvandstemperaturen højere i menu 2.3 (installatørniveau I/S). Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓2.</p>
		<p>nej: ↓2.</p>
2.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mål varmtvandstemperaturen ved varmtvandsbeholderens udgang ca. 10 minutter efter varmepumpens varmtvandscyklus. <p>Er varmtvandstemperaturen 46 °C ... 50 °C ?</p>	<p>ja: ↓5.</p>
		<p>nej: ▶ Afkalk beholderen. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓3.</p>
3.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér temperaturen for temperaturfølerne GT3 og GT9 i menu 3. ▶ Mål temperaturen med det ekstra digitale termometer i stedet for temperaturfølerne. <p>Stemmer værdierne overens?</p>	<p>ja: ↓4.</p>
		<p>nej: ▶ Kontrollér og korriger temperaturfølerens position, udskift evt. temperaturføleren. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓4.</p>
4.	Varmtvandsbeholderen er ikke konstrueret til brug med varmepumper.	▶ Udskift varmtvandsbeholderen med en model med speciel varmeveksler.
5.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér de hydrauliske tilslutninger på beholderen. <p>Er der byttet om på varmtvandsfremløb og -retur på beholderen?</p>	<p>ja: ▶ Montér varmtvandsfremløb og -retur rigtigt. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓6.</p>
		<p>nej: ▶ Udskift ventilindsatsen. Kommer fejlmeldingen stadig? ↓6.</p>
6.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér den termostatiske blendeventil i huset. <p>Hvis en kontraventil lækker i en termostatisk blendeventil, er der kortslutning mellem varmtvands- og koldt vandsledningen.</p>	▶ Reparer de termostatiske blendeventiler, udskift evt.

Tab. 28

Intet varmt vand		
	Kontroltrin	Aktivitet
1.	▶ Kontrollér indstillingen for programmet til opvarmning af cementgulve i menu 5.14.6. Er programmet til opvarmning af cementgulve aktiveret?	ja: ▶ Deaktivér programmet til opvarmning af cementgulve i menu 5.14.6. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓2.
		nej: ↓2.
2.	▶ Kontrollér temperaturen for temperaturføler GT3 eller GT3X i menu 3. Vises der en varmtvandstemperatur?	ja: ▶ Indstil varmtvandstemperaturen højere i menu 2.3 (installatørniveau I/S). Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓5.
		nej: ▶ Kontrollér temperaturfølerens kabler, korriger evt. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓3.
3.	▶ Bekræft temperaturføler GT3 eller GT3X i menu 5.13. Kan temperaturføler GT3 eller GT3X bekræftes?	ja: ↓4.
		nej: ▶ Kontrollér følerkortet, og udskift evt. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓4.
4.	▶ Kontrollér fladbåndskablet og stikforbindelserne mellem følerkortet og reguleringsboksen. Er kablerne i orden?	ja: ↓5.
		nej: ▶ Reparer og udskift evt. kablerne. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓5.
5.	▶ Aktivér manuelt 3-vejs-ventilen i menu 5.3. Starter motoren?	ja: ↓8.
		nej: ↓6.
6.	▶ Mål klemmen OPEN ved tilslutning VXV til tilslutningskortet. Har den 230 V?	ja: ↓7.
		nej: ▶ Kontrollér tilslutningskortet, og udskift evt. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓7.
7.	▶ Kontrollér fladbåndskablet og stikforbindelserne mellem tilslutningskortet og reguleringsboksen. Er kablerne i orden?	ja: ↓8.
		nej: ▶ Reparer og udskift evt. kablerne. Har de udførte aktiviteter ingen virkning? ↓8.
8.	Reguleringsboks defekt.	▶ Udskift reguleringsboksen.

Tab. 29

5 Afmontering af de vigtigste funktionsgrupper



Fare: Strømstød!

- ▶ Tilslutningen til elektriske dele skal altid være spændingsfri før arbejdet (sikring, LS-kontakt).

- ▶ Det anbefales, at varmepumpen efterses med fastlagte intervaller i form af en funktionskontrol, som skal udføres af et autoriseret VVS/køle-firma med kendskab til varmepumper.
- ▶ Anvend kun originale reservedele.
- ▶ Bestil reservedelene ved hjælp af reservedelslisten.



De aktuelle reservedelslister findes hos Bosch.

- ▶ Udskift afmonterede pakninger og o-ringe med nye dele.
- ▶ Brug kun følgende fedtstoffer:
 - Vanddel: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
 - Forskrninger: HFt 1 v 5 (8 709 918 010)

Monteringen udføres tilsvarende, men i omvendt rækkefølge!



Arbejde på kompressorkredsen må kun udføres af autoriserede køleteknikere, som er undervist i arbejdet med Bosch varmepumper!

5.1 Centralvarmepumpe

- ▶ Sluk for varmepumpen på panelafbryderen.
- ▶ Tag frontpladen af.
- ▶ Luk for varmekredsens stophaner foran og bag centralvarmepumpen.
- ▶ Løsn den elektriske tilslutning til centralvarmepumpen.
- ▶ Skru omløbermøtrikkerne på varmeanlæggets rørtilslutning løs.
- ▶ Tag pakningerne ud.
- ▶ Tag pumpen ud.

5.2 Brinepumpe

- ▶ Sluk for varmepumpen på panelafbryderen.
- ▶ Tag frontpladen af.
- ▶ Luk for brinekredsens stophaner foran og bag brinepumpen.
- ▶ Tag pumpens isolering af.
- ▶ Løsn den elektriske tilslutning til brinepumpen.
- ▶ Skru omløbermøtrikkerne på rørtilslutningen løs.
- ▶ Tag pakningerne ud.
- ▶ Tag pumpen ud.

5.3 Elpatron

- ▶ Sluk for varmepumpen på panelafbryderen.
- ▶ Tag frontpladen af.
- ▶ Tøm varmekredsen.
- ▶ Tøm varmtvandskredsen.
- ▶ Åben tilslutningsboksen på elpatronens nederste ende, og løsn den elektriske tilslutning.
- ▶ Løsn den hydrauliske tilslutningsforskruing foroven og forneden, og tag vandrørene af.
- ▶ Løsn holdeskruerne til elpatronens hylster, og tag elpatronen ud.

5.4 Tilslutningskort

- ▶ Sluk for varmepumpen på panelafbryderen.
- ▶ Tag frontpladen af.
- ▶ Løsn samtlige elektriske ledninger til tilslutningskortet og følerkortet.



Gør følgende for at undgå at bytte om på ledningerne, når de sluttes til igen:

- ▶ Markér ledningerne
-eller-
- ▶ Slut hver af ledningerne til det nye kort lige efter, at de er løsnet.

- ▶ Løsn tilslutningskortets fire holdeskruer, og tag tilslutningskortet af.

5.5 Følerkort

- ▶ Sluk for varmepumpen på panelafbryderen.
- ▶ Tag frontpladen af.
- ▶ Løsn samtlige elektriske ledninger til følerkortet.



Gør følgende for at undgå at bytte om på ledningerne, når de sluttes til igen:

- ▶ Markér ledningerne
-eller-
- ▶ Slut hver af ledningerne til det nye kort lige efter, at de er løsnet.

- ▶ Løsn følerkortets fire holdeskruer, og tag følerkortet af.

5.6 Reguleringsboks

- ▶ Sluk for varmepumpen på panelafbryderen.
- ▶ Tag frontpladen af.
- ▶ Tag fladbåndskablet til tilslutningskortet, til følerkortet samt modulkablet til displaykortet ud på reguleringsboksen.
- ▶ Tag reguleringsboksen ud oppefra.

5.7 Startstrømsbegrænsere

- ▶ Sluk for varmepumpen på panelafbryderen.
- ▶ Tag frontpladen af.
- ▶ Løsn de elektriske tilslutninger til startstrømsbegrænseren.
- ▶ Løsn startstrømsbegrænserens holdeskruer, og tag startstrømsbegrænseren ud forfra.

5.8 Smudsfilter

- ▶ Sluk for varmepumpen.
- ▶ Luk for stophanen til smudsfilteret.
- ▶ Skru dækslet på siden af.
- ▶ Tag sikringsringen ud med en tang (følger med varmepumpen).
- ▶ Tag smudsfilteret ud.

5.9 3-vejs-omskifterventil

- ▶ Sluk for varmepumpen.
- ▶ Tøm varmekredsen og varmtvandskredsen.
- ▶ Tryk på oplåsningsknappen på motortilslutningen, og skru motoren af 3-vejs-omskifterventilen (bajonetfatning).
- ▶ Skru ventilindsatsen ud.

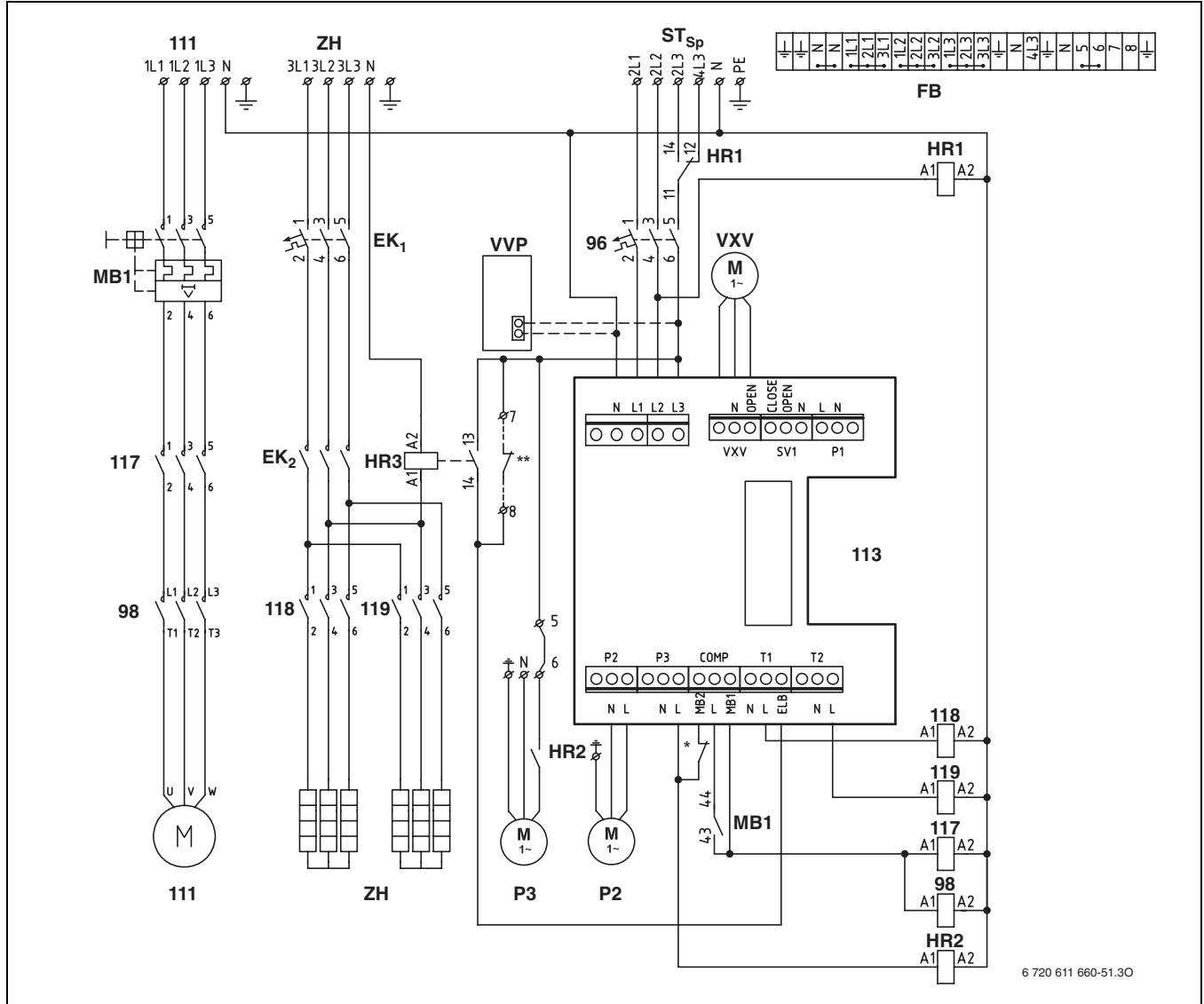
Bilag

Måleværdier temperaturføler GT1 ... GT11

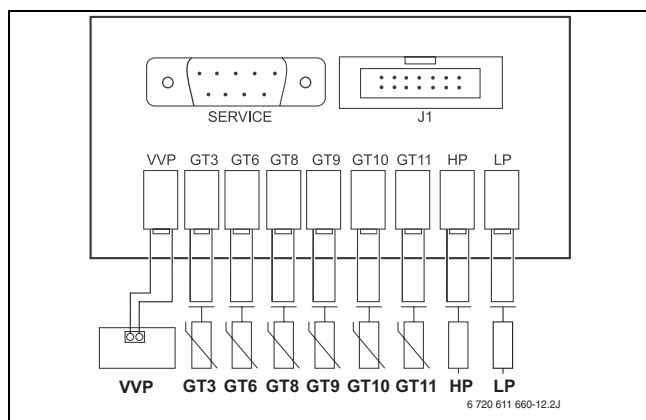
°C	$\Omega_{GT\dots}$	°C	$\Omega_{GT\dots}$	°C	$\Omega_{GT\dots}$	°C	$\Omega_{GT\dots}$
-40	154300	-5	19770	30	3790	65	980
-35	111700	0	15280	35	3070	70	824
-30	81700	5	11900	40	2510	75	696
-25	60400	10	9330	45	2055	80	590
-20	45100	15	7370	50	1696	85	503
-15	33950	20	5870	55	1405	90	430
-10	25800	25	4700	60	1170		

30

Elektrisk kredsløb EHP 6 ... 11 LW/M



5 Tilslutningskort



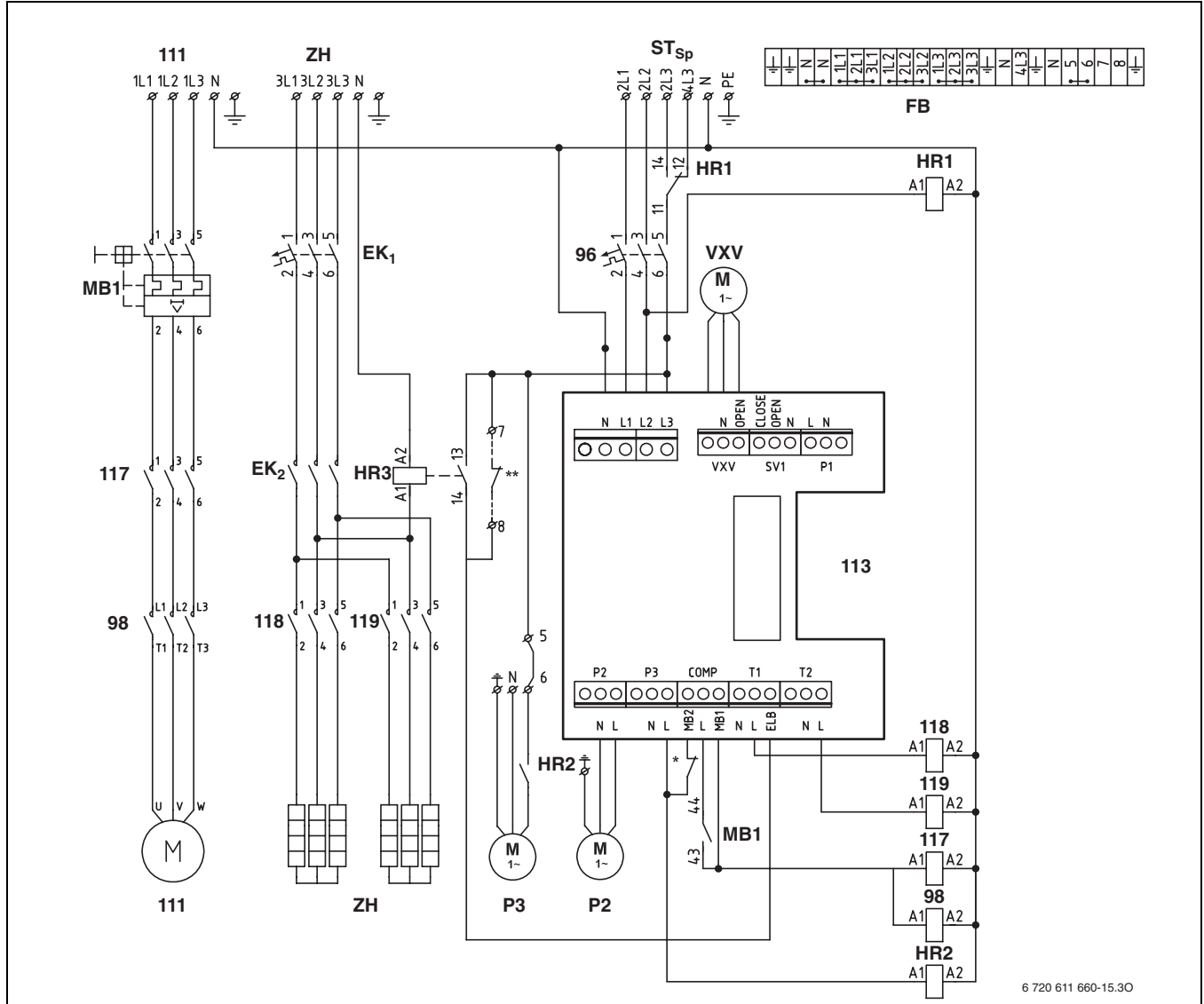
6 *Interne følertilslutninger*

Forklaring til fig. 5 og 6:

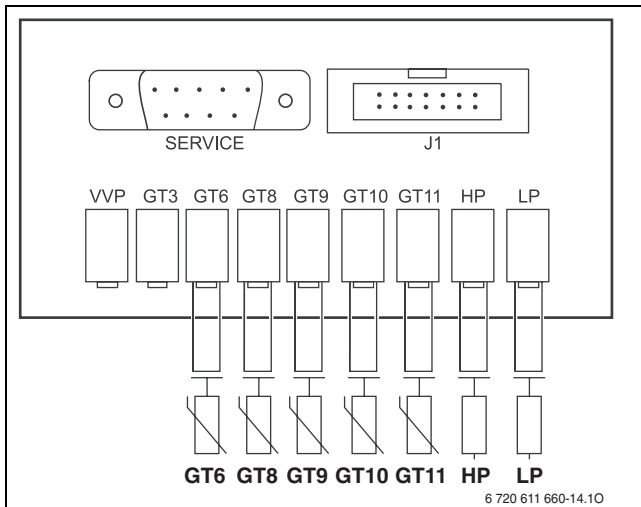
EK₁	Sikringsautomat elpatron
EK₂	Reset-taste til overophedningssikring elpatron
FB	Klemrække
GT3	Temperaturløber til varmt vand (intern)
GT6	Temperaturløber til kompressor
GT8	Temperaturløber til fremløb
GT9	Temperaturløber til returledning (intern)
GT10	Temperaturløber til brineindgang
GT11	Temperaturløber til brineudløb
HP	Højtrykspresostat
J1	Forbindelse til reguleringsboksen
LP	Lavtrykspresostat
MB1	Motorværn med reset af kompressor
P2	Varmepumpe
P3	Brinepumpe
ST_{Sp}	Styring af Sperrzeit
SERVICE	Diagnose-interface
VVP	Lederplade til el-anode
VXV	Servomotor 3-vejs-ventil
ZH	Elpatron
96	Automatsikring jordvarmepumpe
98	Startstrømsbegrænser (ikke EHP 6 LW/M)
111	Kompressor
113	Tilslutningskort
117	Kontaktor kompressor
118	Kontaktor elpatron trin 1
119	Kontaktor elpatron trin 2

* Brinepumpen (til jordkredsen) P3 i apparatet EHP 11 LW/M har en integreret motorbeskyttelse. Apparaterne EHP 6 ... 9 LW/M har på dette sted en bro (mellem P3-L og COMPMB2).

Elektrisk kredsløb EHP 6 ... 17 LW



7 Tilslutningskort




8 *Interne følertilslutninger*

Forklaring til fig. 7 og 8:

EK₁	Automatsikring elpatron
EK₂	Reset-taste til overophedningssikring elpatron
FB	Klemrække
GT6	Temperaturføler til kompressor
GT8	Temperaturføler til fremløb
GT9	Temperaturføler til returledning (intern)
GT10	Temperaturføler til brineindgang
GT11	Temperaturføler til brineudløb
HP	Højtrykspresostat
J1	Forbindelse til reguleringsboksen
LP	Lavtrykspresostat
MB1	Motorværn med reset kompressor
P2	Varmepumpe
P3	Brinepumpe
ST_{Sp}	Styring af Sperrzeit
SERVICE	Diagnose-interface1,
VXV	Servomotor 3-vejs-ventil
ZH	Elpatron
96	Sikringsrelæ jordvarmepumpe
98	Startstrømsbegrænser (ikke ved EHP 6 LW)
111	Kompressor
113	Tilslutningskort
117	Kontaktor kompressor
118	Kontaktor elpatron trin 1
119	Kontaktor elpatron trin 2

* Brinepumpen P3 i apparaterne EHP 11 ... 17 LW har en integreret motorbeskyttelse. Apparaterne EHP 6 ... 9 LW har på dette sted en bro (mellem P3-L og COMP-MB2).



ROBERT BOSCH A/S
Telegrafvej 1
DK-2750 Ballerup

Telefon: 44 89 89 89
Direkte: 44 89 84 70