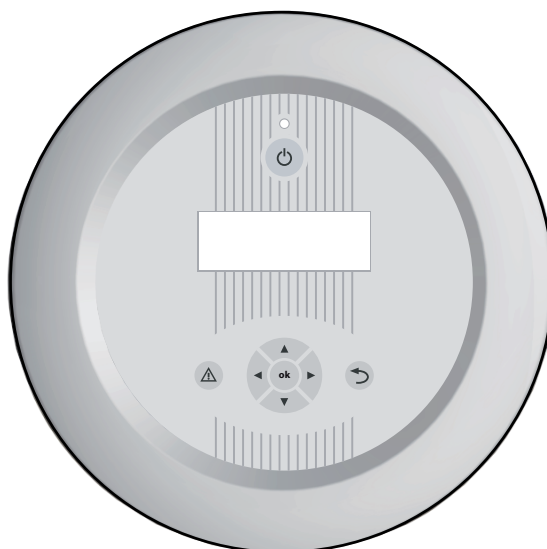


Rego 5101



6 720 641 739-37.11

Installatörshandledning

6 720 645 128 (2010/07) sv



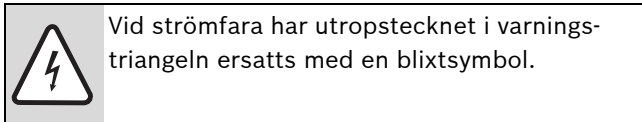
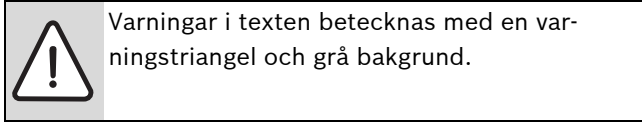
Innehållsförteckning

1	Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar . . .	3
1.1	Symbolförklaring	3
1.2	Säkerhetsanvisningar	3
2	I/O-anslutningar	4
3	Kontrollpanel	5
3.1	Panelöversikt	5
3.2	Indikeringslampa	5
3.3	On/Off-knapp	5
3.4	Menyfönster	5
3.5	Återgå-knapp	5
3.6	Navigeringsknappar	5
3.7	Larm-knapp	5
3.8	Utgångsläge	6
3.9	Hitta önskad funktion och ändra värde . . .	6
3.10	Driftinformation	8
3.11	Accessnivåer	9
4	Inställningar	10
4.1	Kommunikation	10
4.2	Inställningar\Adressering	11
4.3	Inställningar\Rumstemperatur	11
4.4	Inställningar\Tillskott	14
4.5	Inställningar\Varmvatten	18
4.6	Inställningar\Tillbehör	21
4.7	Inställningar\Cirkulationspumpar	24
4.8	Inställningar\Köldbärare	25
4.9	Inställningar\Extern styrning	25
4.10	Inställningar\Summalarm	25
4.11	Inställningar\Inverteringar	25
4.12	Inställningar\Givarkalibrering	26
4.13	Funktionstest	26
4.14	Snabbåterstart	26
4.15	Avläsning	26
4.16	Snabbutloggning	27
4.17	Fabriksåterst.	27
5	Information/Larm	28
5.1	Allmänt	28
5.2	Larmkategorier	28
5.3	Indikeringslampa	28
5.4	Larmlista och Larmhistorik	28
5.5	Kvittering av larm	28
5.6	Larmfunktioner	29
5.7	Resistanstabell PT1000 temperaturgivare	36

1 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar

1.1 Symbolförklaring

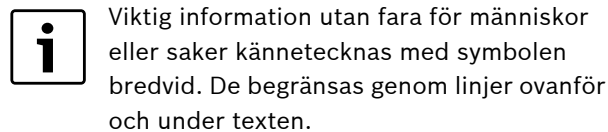
Varningar



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

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

Viktig information



Ytterligare symboler

Symbol	Betydelse
▶	Handling
→	Hänvisning till andra ställen i dokumentet eller till andra dokument
•	Uppräkning/post i lista
–	Uppräkning/post i lista (2:a nivån)

Tab. 1

1.2 Säkerhetsanvisningar

Allmänt

- ▶ Läs handledningen noggrant och bevara den för framtida bruk.

Installation och driftsättning

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

Skador på grund av felaktig användning

Felaktig användning kan leda till personskada och/eller produktskador.

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

Service och underhåll

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

2 I/O-anslutningar

Temperatringångar PT1000			VP
Ai1	E11.T1	Framledning	E21
Ai2	E10.T2	Ute	E21
Ai3	E4x.T3	Varmvatten	E2x
Ai4	T6	Hetgas	E2x
Ui1	T8	Värmebärare ut (framledning värme- pump)	E2x
Ui2	T9	Värmebärare in (retur till värme- pump)	E2x
Ui3	T10	Köldbärare in	E2x
Ui4	T11	Köldbärare ut	E2x

Tab. 2 Temperatringångar PT1000

Potentialfria digitala ingångar 24Vac			VP
Di1	IND/SSM E11.G1	Signal cirkulations- pump värmesystem	E21
Di2	B11	EVU / Extern styrning	E2x
Di3	E71.E1.B31 E51.B11 E2.F21	Termostat Differenstryckvakt Tillskottslarm	E21
Di4	E1 IND	Driftsvar kompressor	E2x
Di5	G2.F13	Motorskydd värmebä- rarpump	E2x
Di6	G3.F13	Motorskydd köldbä- rarpump	E2x
Di7	RLP	Lågtryckspressostat	E2x
Di8	RHP	Högtryckspressostat	E2x
Di7+8	K11	Säkerhetsbrytare	E2x

Tab. 3 Potentialfria digitala ingångar 24Vac

Analoga utgångar 0-10Vdc			VP
Ao1	E71.E1.Q71 E51.Q51	Tillskottsshunt vär- mesystem	E21
Ao2			
Ao3			
Ao4	G2	Värmebärapump	E2x
Ao5	G3	Köldbärapump	E2x

Tab. 4 Analog utgångar 0-10Vdc

Digitala utgångar 230Vac			VP
Do1	E1	Kompressor	E2x
Do2	E71.E1 E2.E1	Start tillskott Internt eltillskott steg 1	E2x
Do3	E2.E2	Internt eltillskott steg 2	E2x
Do4	E4x.Q1x Q21	Växelventil varmvatten Extern Intern	E2x

Tab. 5 Digitala utgångar 230Vac

Digitala utgångar potentialfria (inverterade)			VP
Do5	E11.G1	Cirkulationspump värmesystem	E21
Do6	E71.E1.G71 E31.G33	Cirkulationspump shuntat tillskott Extern köldbärap- pump	E21 E2x
Do7	P2	Summalarm (A/AB)	E2x

Tab. 6 Digitala utgångar potentialfria (inverterade)

Tillbehör	Antal	VP
Shunt/Pool/Rumsgivare (Multiregulator)	0-9	E21

Tab. 7 Tillbehör

3 Kontrollpanel

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

Varje värmepump ställs in med hjälp av sin reglercentral.

3.1 Panelöversikt

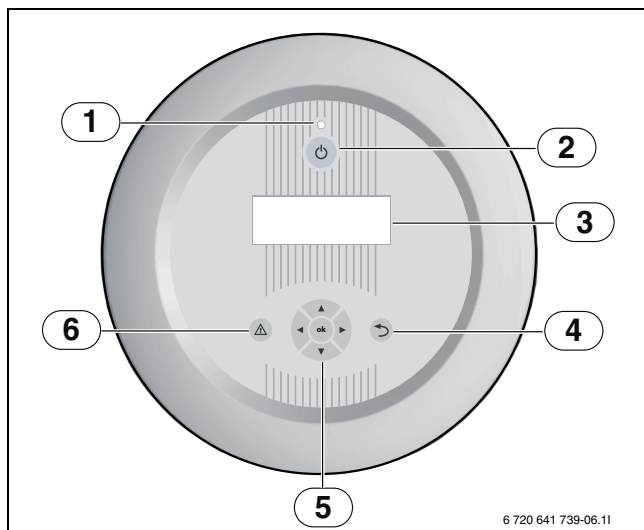


Bild 1 Kontrollpanelen

- 1 Indikeringslampa
- 2 On/Off-knapp
- 3 Menyfönster
- 4 Återgå-knapp
- 5 Navigeringsknappar
- 6 Larm-knapp

3.2 Indikeringslampa

Lampan lyser grönt.	Reglercentralen är igång.
Lampan blinkar långsamt grönt.	Reglercentralen är avstängd/standby-läge (Off).
Lampan blinkar rött.	Larm föreligger eller har inte kvitterats.
Lampan lyser rött.	Larm har kvitterats men larmorsak kvarstår.

Tab. 8 Lampans funktioner

Indikeringslampans status gäller för den värmepump där lampan finns.

3.3 On/Off-knapp

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

Vid Off: I menyfönstret visas **Standby**. Värmesystemets cirkulationspump E11.G1 fortsätter att vara aktiv. Kommunikationen mellan värmepumparna påverkas inte.

3.4 Menyfönster

Använd menyfönstret för att:




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

3.5 Återgå-knapp




Använd  för att:

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

3.6 Navigeringsknappar

Använd pilarna för att navigera bland menyerna. Tryck  för att påbörja ändring av ett värde, använd sedan pilarna för att ändra värdet. Tryck  för att spara eller  för att återgå utan att spara.

3.7 Larm-knapp

Använd  för att se larmlistan (indikeringslampan lyser/blinkar rött). För att återgå till senaste position tryck  eller .

I varje värmepump visas de larm som inträffat i den aktuella värmepumpen.

3.8 Utgångsläge

- ▶ För att se utgångsläget när menyfönstret är släckt, tryck **ok**.
- ▶ Tryck **ok** under 5 sekunder för att bli inloggad som Kund (→ Kapitel 3.11, sid 9).

Rego 5101	E21
2010-03-01	14:23
Ute -2.0 °C	Meny>
Info	

Tab. 9 Utgångsläge

Utgångsläget visar vilken värmepump det är (E21), datum, tid och utetemperatur.

- ▶ Tryck **▼** för att se aktuell driftsinformation.
- ▶ Tryck **▶** för att komma till översta menynivån (Kund).

Utgångsläget ser likadant ut i alla värmepumpar bortsett från värmepumpens beteckning.

3.9 Hitta önskad funktion och ändra värde

Menyöversikten visar de huvudfunktioner som nås med hjälp av navigeringsknapparna och **ok**.

- ▶ Tryck **▶** i Utgångsläget för att komma till översta menynivån (Kund).

>Rumstemperatur
Varmvatten
Temperaturer
Språk/Language

Tab. 10 Menynivå 1 (del 1)

- ▶ Använd **▼** och **▲** för att scrolla bland tillgängliga menyer på menynivån.

Språk/Language
Datum/Tid
>Accessnivå

Tab. 11 Menynivå 1 (del 2)

Hitta bland menyerna

Knapp	Funktion
▶ ok	Gå till nästa menynivå för meny markerad med >.
◀ ↶	Backa till föregående menynivå.
▲ ▼	Scrolla bland menyer på samma nivå.

Tab. 12 Menynavigering

Ändra ett värde, t.ex. värmekurvan vid 0 °C

Värmekurvan nås endast i E21.

- ▶ Gå till:

>Rumstemperatur
Varmvatten
Temperaturer
Språk/Language

Tab. 13 Menynivå 1 (del 1)

- ▶ Tryck **▶** eller **ok** för att gå till nästa meny under **Rumstemperatur**.



>Sommar/Vinterdrift
Värmekurva
Parallellförskj.
Kopplingsdifferens

Tab. 14 Rumstemperatur 1

- ▶ Tryck  så att **Värmekurva** markeras.


Sommar/Vinterdrift
>Värmekurva
Parallellförskj.
Kopplingsdifferens

Tab. 15 Rumstemperatur 2

- ▶ Tryck  eller  för att gå till nästa menynivå för **Värmekurva**.

Värmekurva	
Ute	Framledning
20 °	20 °
15 °	24 °







Tab. 16 Värmekurva 1

- ▶ Använd  tills nedanstående visas:

Värmekurva	
Ute	Framledning
0 °	35 °
-5 °	38 °

Tab. 17 Värmekurva 2


Värdet 35 ° skall ändras till 37 °.

- ▶ Tryck  för att komma till det första inställningsbara värdet, vilket är 3 i 35 °. Siffran markeras och blinkar.
- ▶ Tryck  så att siffran 5 i 35 ° markeras.
- ▶ Använd  eller  för att ändra 5 till 7.
- ▶ Tryck  för att spara värdet. Markören ställer sig nu på nästa inställningsbara värde i fönstret.
- ▶ Tryck  en eller flera gånger för att ångra en påbörjad ändring.

Efter ändring till 37 ° ser fönstret ut så här:





Värmekurva	
Ute	Framledning
0 °	37 °
-5 °	38 °

Tab. 18 Värmekurva 3








Siffran 3 i 38 ° är markerad. Tryck  för att behålla värdet och fortsätta navigering.

Övriga sätt att ändra ett värde






Öka antalet siffror i ett värde:

- ▶ Tryck  så att markören ställer sig till höger om sista siffran i värdet och tryck  tills önskat värde visas.
- ▶ Tryck  för att spara värdet eller  en eller flera gånger för att återgå utan att spara.




Lägga till decimal i ett värde:

- ▶ Tryck  så att markören ställer sig till höger om sista siffran i värdet och tryck . En decimalpunkt läggs till. Tryck  och använd  eller  för att få önskat värde på decimalen.
- ▶ Tryck  för att spara värdet eller  en eller flera gånger för att återgå utan att spara.
När värdet sparats kan det presenteras som ett heltal fastän en eller flera decimaler lagts till. Värdet i reglercentralen är alltid det sparade värdet.

Ändra till/från ett negativt värde:

- ▶ Tryck  så att positionen före första siffran i värdet markeras. Tryck  för att lägga till minustecken, tryck  för att ta bort minustecknet.
- ▶ Tryck  för att spara värdet eller  en eller flera gånger för att återgå utan att spara.


Ändra ett textvärde:

- ▶ Använd  eller  för att se tillgängliga alternativ. Tryck  när önskat värde visas.

3.10 Driftinformation

Rego 5101	E21
2010-03-01	14:23
Ute -2.0 °C	Meny>
Info	

Tab. 19 Utgångsläge

Under **Info** finns driftinformation som nås genom att trycka  i utgångsläget.

Driftläge	
Behov	
Status kompr.	Tid

Tab. 20 Info 1

Driftläge: Vinterdrift eller **Sommardrift**.

Behov: Visar något av följande:


Inget behov	Inget behov av värme, varmvatten eller extern start av kompressorn.
Värmebehov	Värmebehov
Varmvattenbehov	Varmvattenbehov
Term. desinfektion	Termisk desinfektion
Extern drift	Extern enhet har begärt drift av värmepump, kompressor och/eller tillskott.
Manuell drift	Funktionstest pågår.

Tab. 21 Behov

Status kompressor: Visar något av följande:

Blockerad	Kompressorn är blockerad av utlöst skyddsfunktion. Information finns i Larmhistorik tillgänglig på installatörsnivå.
Extern blockering	Kompressorn är blockerad via extern styrning.
Från	Kompressorn är ej i drift. E11.G1 är igång om det är vinterdrift eller vid motionskörning. Q21/E4x.Q1x är aktiv vid nöddrift, sommar drift eller motionskörning. Tillskott är ej i drift.
Tryckutjämning	Kompressorns återstartstimer räknar. Återstående tid i sekunder visas.
Uppstart	När behov uppstår startar först G2 och G3 och körs i 30 sekunder för att verifiera funktion.
Kontroll	Efter uppstart kontrolleras temperaturerna T6, T8, T9, T10, T11 under upp till 3 minuter för att säkerställa att de klarar skyddstemperaturerna.
Kompressor	Kompressorn startar. T6 måste stiga till minst 10K över T8 inom 3 minuter, annars stannas kompressorn.
Drift	Kompressorn är i drift så länge behov föreligger eller extern start är aktiv. Inga skyddsfunktioner har löst ut och inget externt stopp finns.
Stannar	I detta läge har kompressorn stannat. G2 och G3 körs i 2 minuter. Återstående tid i sekunder visas.
Drift + Tillskott	Kompressor och tillskott är båda i drift.

Tab. 22 Status kompressor

► Använd  för att se mer information under **Info**.

Externa givare	
E11.T1	35.2 °C
E11.T1 bv	36.2 °C
E10.T2	3.9 °C

Tab. 23 Externa givare 1

Visar ärvärden för angivna givare samt börvärde för E11.T1.

Externa givare	
E41.T3	56.4 °C
Stopp	57.0 °C
E41.Q11	Från

Tab. 24 Externa givare 2

Visar ärvärde och stopptemperatur för varmvattengivaren samt shuntens läge. Visas endast i värmepump som gör varmvatten.

Interna givare	
T6 87.0	(°C)
T8 36.2	T10 5.0
T9 29.2	T11 2.0

Tab. 25 Interna givare

Visar ärvärden för angivna givare.

Status digitala I/O	
1 2 3 4 5 6 7 8	
In:	0 0 0 1 1 1 1 1
Ut:	1 0 0 0 1 0 1

Tab. 26 Status digitala I/O

0 = Från, 1 = Till (→ Kapitel 2, sid 4 för information om I/O-anslutningar).


Status analoga ut	
Ao1: 0.0	(%)
Ao2: 0.0	Ao4: 64.3
Ao3: 0.0	Ao5: 52.8

Tab. 27 Status analoga ut

Visar aktuellt utnyttjande i % (→ Kapitel 2, sid 4 för information om I/O-anslutningar).

Programversion	
x.x - x - xx	

Tab. 28 Programversion

- Använd  upprepade gånger för att återgå till Utgångsläget.

Information finns även på olika ställen i menyerna, t.ex. under **Temperaturer** på översta menylinan.


3.11 Accessnivåer

Ej inloggad	Se ett fåtal inställningar.
Kund	Se och ändra kundinställningar. Utloggning efter 10 min.
Installatör	Enligt Kund samt se och ändra fler inställningar. Utloggning efter 30 min.

Tab. 29 Accessnivåer

Inloggning måste göras per värmepump.

Logga in som kund:

- Tryck  i 5 sekunder i Utgångsläget.

Logga in som installatör:

- Ange lösenord mmdd under **Accessnivå**.
mm = aktuell månad
dd = aktuell dag
Ex: 0315 = 15:de mars.

Utloggning:

- Använd funktion **Snabbutloggning** på installatörsnivå eller vänta.

4 Inställningar



Inställningar på kundnivå finns i Användarhandledningen för Greenline HE.

Efter inloggning som installatör (→ Kapitel 3.11, sid 9) visas **Installatör** direkt under **Accessnivå** på översta menynivån. Menyrad **Kommunikation** visas före **Accessnivå**.

Under **Installatör** finns följande huvudfunktioner:

- **Inställningar**
- **Funktionstest**
- **Snabbåterstart**
- **Avläsning**
- **Snabbutloggning**
- **Fabriksåterst.**

Alla inställningar görs under **Inställningar**. Här finns:

- **Adressering**
- **Rumstemperatur**
- **Tillskott**
- **Varmvatten**
- **Tillbehör**

4.1 Kommunikation

Inställning	Fabrik	Område	VP
Kommunikation			
Modbus server Adress: Hastighet: 1,8,N,2	1 19200 bps	1-247 2400 4800 9600 19200	E2x
<p>► Ställ in aktuell adress för värmepumpen. Varje värmepump måste ha en unik adress.</p> <p>Funktionen används när övervakning/styrning skall ske från extern utrustning (3:e part). Data hämtas separat från alla enheter, som skall övervakas. Kommunikationen är Modbus/RTU, RS485.</p> <p>Via kommunikation kan drifttider, driftstatus, larmstatus, temperaturer, börvärden, gränsvärden mm avläsas. Börvärden kan ändras och värmepumpen kan tvångsstannas och tvångsstartas.</p> <p>Inställningarna påverkar inte värmepumparnas drift eller samkörning.</p>			

Tab. 30 Kommunikation

- **Cirkulationspumpar**
- **Köldbärare**
- **Extern styrning**
- **Summalarm**
- **Inverteringar**
- **Givarkalibrering**

Menytabeller

I nedanstående menytabeller visas tillgängliga funktioner och inställningar.

Fabrik: Redan inställt värde, som i de flesta fall kan ändras.

Område: Anger tillgängliga inställningsalternativ eller om det finns begränsningar för värdet.

VP: Anger i vilken värmepump funktionen är tillgänglig.



Ställ alltid in E21 först. Här görs flest inställningar eftersom t.ex. tillskott och tillbehör är inkopplade till denna värmepump. Inställningarna i E21 påverkar dessutom övriga värmepumpar.

4.2 Inställningar\Adressering

Inställning	Fabrik	Område	VP
Adressering			
Värmepumpar			
Antal:	1	1- 9	E21
Denna VP:	E21	E21- E29	E2x
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in antal värmepumpar i E21. ▶ Ange aktuell benämning för respektive värmepump i varje värmepump i enlighet med systemritningen. <p>Genom inställning av Antal och Denna VP ordnas all samkörning, adressering och portinställning automatiskt.</p>			

Tab. 31 Adressering

4.3 Inställningar\Rumstemperatur

Inställning	Fabrik	Område	VP
Rumstemperatur			
Sommar/Vinterdrift	Sommar drift Start: T2 > i	17 °C 180 min	E21
	Vinterdrift T2 < i	15 °C 300 min	E21
	Vinterdrift Direktstart: T2 <	7 °C	E21
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in vilken utetemperatur som krävs för övergång till sommar drift och vilken fördröjning som skall gälla. ▶ Ställ in vilken utetemperatur som krävs för övergång till vinterdrift och vilken fördröjning som skall gälla. ▶ Ställ in vid vilken utetemperatur vinterdrift skall starta direkt utan fördröjning. <p>Fördröjningarna förhindrar ideliga start och stopp av cirkulationspumpen för värmesystemet när utetemperaturen pendlar kring temperaturgränsen.</p>			
Grundinställning	Grundinställning DUT Min Max	-35 °C 20 °C 60 °C	E21
<p>Fabriksvärdena avser radiatorsystem. Vid enbart golvvärmesystem rekommenderas 35 °C som högsta börvärde framledning. Andra tillämpningar kan behöva andra värden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in kurvans lägsta utetemperatur (DUT), samt lägsta och högsta börvärde framledning. 			
Värmekurva			E21
Börvärden för framledningstemperaturen vid olika utetemperaturer räknas ut automatiskt efter i Grundinställning angivna värden, → Kapitel 4.3.1 för exempel på värmekurva för radiatorsystem och golvvärmesystem. Värdena kan ändras individuellt t.ex. för att knäcka värmekurvan vid 0 °C.			
Parallellförskj.	Parallellförskj.	0 K	E21
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ange med hur många grader framledningstemperaturen vid kurvans utetemperaturer skall justeras ner eller upp. 			

Tab. 32 Rumstemperatur

Inställning		Fabrik	Område	VP
Kopplingsdifferens	Kopplingsdifferens			E2x
	Min	2 K		
	Max	8 K		
	Tidsfaktor	30		
	Kopplingsdifferens			E2x
	Ärvärde	Visning K		
	E11.T1	Visning °C		
	Börvärde	Visning °C		
	Fabriksvärdena avser värmesystem med normalflöde. Vid lågflödessystem rekommenderas Min 3 K, Max 16 K. Vid högflödessystem (golvvärme) rekommenderas Min 1 K, Max 4 K.			
	► Ställ in minsta och största kopplingsdifferens, samt tidsfaktor för minskning av kopplingsdifferens efter start/stopp.			
	Aktuell kopplingsdifferens, samt ärvärde och börvärde för E11.T1 visas.			
Dämpning E10.T2	Dämpning E10.T2	2h		E21
	Funktionen innebär att börvärdet för framledningstemperaturen successivt justeras mot börvärdet vid aktuell utetemperatur. Tillfälliga svängningar i utetemperatur får därmed begränsad effekt.			
	► Ställ in hur lång tid det skall ta innan börvärdet för framledningstemperaturen når aktuellt kurvärde.			
Avvikelse E11.T1	Avvikelse E11.T1	10 K		E21
	► Ställ in hur mycket lägre/högre än börvärdet T1 skall vara i 30 min för att ge larm (→ Kapitel 5.6.32, sid 33).			

Tab. 32 Rumstemperatur

4.3.1 Värmekurva

Värmepumpen arbetar efter att hålla framledningstemperatur E11.T1 i förhållande till utetemperatur E10.T2 enligt inställd värmekurva.

Värmekurvans utseende beror av inställningar för lägsta utetemperatur (**DUT**, fabriksvärde -35 °C), lägsta börvärde framledning (fabriksvärde 20 °C) och högsta börvärde framledning (60 °C). Denna kurva kan vara lämplig vid radiatorsystem.

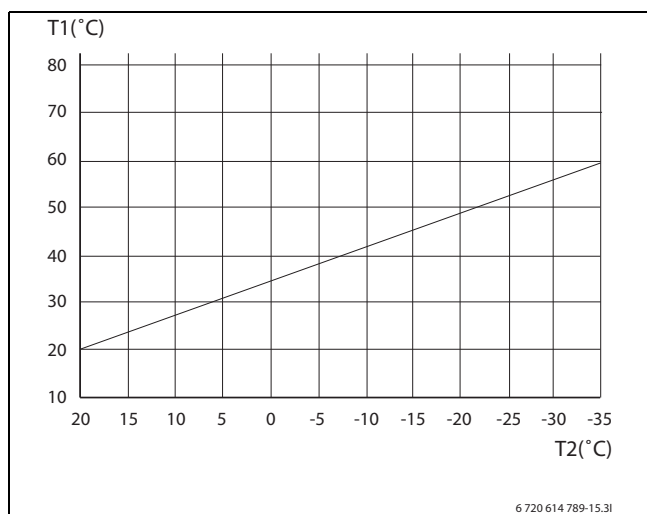


Bild 2 Radiatorsystem

Vid ändring av fabriksvärdena ritas kurvan om automatiskt. Eventuella knäckningar av kurvan försvinner.

Kurvan ställs in i E21 och gäller för alla värmepumpar.

Exempel på kurva vid golvvärme:

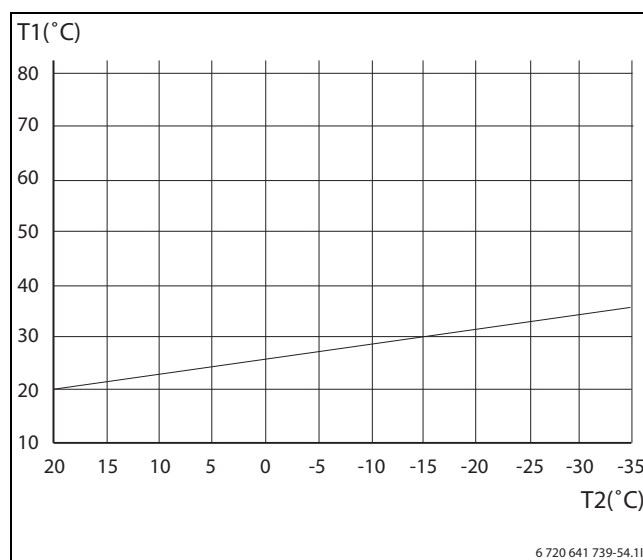


Bild 3 Golvvärme

► Rita in den egna kurvan:

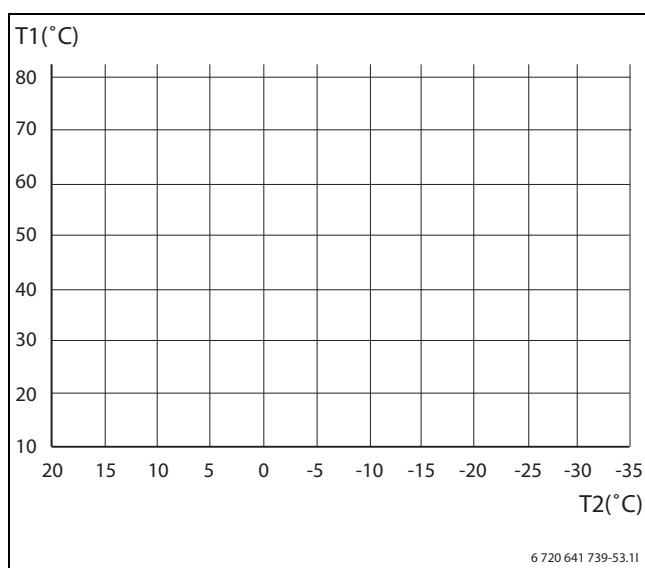


Bild 4 Egen kurva

4.3.2 Kopplingsdifferens

Kopplingsdifferensen är flytande mellan ett maxvärde och ett minvärde. En tidsfaktor bestämmer hur lång tid det skall ta att gå från största till minsta värde.

Värdena ställs in i respektive värmepump. I varje värmepump beräknas och visas den aktuella kopplingsdifferensen samt E11.T1:s ärvärde och börvärde. Den värmepump som stått stilla längst startar först, den som varit i drift längst stannar först.

4.3.3 Värmebehov

Värmebehov aktiveras i respektive värmepump när E11.T1 understiger börvärdet enligt värmekurvan med aktuell kopplingsdifferens. Värmebehov upphör när E11.T1 överstiger börvärdet med aktuell kopplingsdifferens.

Varmvattendrift och extern styrning är överordnade funktioner.

I somnardrift förekommer ingen värmeproduktion, utom till pool om sådan finns.

4.4 Inställningar\Tillskott

Tabellerna visar inställningar för olika typer av tillskott:

- **Internt eltillskott** E2 (3 steg)
- **Fjärrvärme** E51

- **Modulerat tillskott** E71
- **Shuntat tillskott** E71
- ▶ Läs mer om tillskott (→ Kapitel 4.4.1 - 4.4.7).

Inställning		Fabrik	Område	VP
Tillskott				
Tillskottstyp		Inget tillskott Komp. + tillskott	Inget tillskott Internt eltillskott Fjärrvärme Modulerat tillskott Shuntat tillskott Enbart tillskott Komp. + tillskott Enbart kompressor	E21
	▶ Ställ in gällande Tillskottstyp och önskad tillskottsdrift. Vid Internt eltillskott visas:			
Inställningar	Start E2.E1 Koppl.diff. Fördröjning Ärvärde:	3 K 180 °min Visning, kan ändras		E21
	Start E2.E2 Fördröjning Ärvärde:	60 °min Visning, kan ändras		
	Start E2.E3 Fördröjning Ärvärde:	60 °min Visning, kan ändras		
	Stopp E2.E1 Fördröjning Ärvärde:	10 °min Visning, kan ändras		
	Stopp E2.E2 Fördröjning Ärvärde:	5 °min Visning, kan ändras		
	Stopp E2.E3 Fördröjning Ärvärde:	5 °min Visning, kan ändras		
	Inställningar Max antal steg i: Värme: Varmvatten:	2 2	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3	
	▶ Ställ in villkoren för när respektive steg skall aktiveras/kopplas från. ▶ Ställ in hur många steg som maximalt får användas i värmedrift och varmvattendrift.			
ECO-drive	ECO-drive Start Stopp efter	Nej 22:00 6 h	Nej, Ja 00:00 - 23:59	E21
	▶ Ange Ja om aktivering av tillskottet skall fördröjas under vald tidsperiod. Fördröjningen ökar med 25% för första steget.			

Tab. 33 Internt eltillskott

Inställning		Fabrik	Område	VP
Tillskott				
Tillskottstyp		Inget tillskott Komp. + tillskott	Inget tillskott Internt eltillskott Fjärrvärme Modulerat tillskott Shuntat tillskott Enbart tillskott Komp. + tillskott Enbart kompressor	E21
	▶ Ställ in gällande Tillskottstyp och önskad tillskottsdrift. Vid Fjärrvärme visas:			
Inställningar	Start E51 Koppl.diff. Fördröjning Ärvärde:	3 K 180 °min Visning, kan ändras		E21
	Stopp E51 Fördröjning Ärvärde:	10 °min Visning, kan ändras		
	PID E51 P: I: D: T1, Bv, Ut	1 100 0 Visning		
	▶ Ställ in villkoren för inkoppling/urkoppling av tillskottet. ▶ Ställ in värden för shuntreglering. Ärvärde och börvärde för T1 visas. Dessutom visas utsignal i %.			
ECO-drive	ECO-drive Start Stopp efter	Nej 22:00 6 h	Nej, Ja 00:00 - 23:59	E21
	▶ Ange Ja om aktivering av tillskottet skall fördröjas under vald tidsperiod. Fördröjningen ökar med 25%.			

Tab. 34 Tillskott Fjärrvärme

Inställning		Fabrik	Område	VP
Tillskott				
Tillskottstyp		Inget tillskott Komp. + tillskott	Inget tillskott Internt eltillskott Fjärrvärme Modulerat tillskott Shuntat tillskott Enbart tillskott Komp. + tillskott Enbart kompressor	E21
	▶ Ställ in gällande Tillskottstyp och önskad tillskottsdrift. Vid Modulerat tillskott och Shuntat tillskott visas:			
Inställningar	Start E71 Koppl.diff. Fördröjning Ärvärde:	3 K 180 °min Visning, kan ändras		E21
	Stopp E71 Fördröjning Ärvärde:	10 °min Visning, kan ändras		
	PID E71 P: I: D: T1, Bv, Ut	1 100 0 Visning		
	▶ Ställ in villkoren för inkoppling/urkoppling av tillskottet. ▶ Ställ in värden för shuntreglering. Ärvärde och börvärde för T1 visas. Dessutom visas utsignal i %.			
Larmfördröjning	Larmfördröjning	30 min		E21
	Funktionen visas endast vid Shuntat tillskott . ▶ Ställ in med vilken tid larm Externt tillskott ur funktion skall fördröjas (→ Kapitel 5.6.25, sid 32).			
ECO-drive	ECO-drive Start Stopp efter	Nej 22:00 6 h	Nej, Ja 00:00 - 23:59	E21
	▶ Ange Ja om aktivering av tillskottet skall fördröjas under vald tidsperiod. Fördröjningen ökar med 25%.			

Tab. 35 Modulerat tillskott, Shuntat tillskott

4.4.1 Internt eltillskott

Det interna tillskottet har tre steg, E2.E1 (4,5 kW), E2.E2 (4,5 kW) och E2.E3 (6,75 kW). När alla stegen är inkopplade erhålls totalt 15,75 kW. För aktivering av varje steg används en gradminutsberäkning.

E2.E1: Kompressorn är i drift och E11.T1 når inte sitt börvärde. Beräkning av skillnaden mellan E11.T1 börvärde – inställd **Koppl.diff.** (3 K) och E11.T1 ärvärde adderas kontinuerligt. När summan uppgår till värdet inställt i **Fördröjning** (180 °min) aktiveras steg 1.

E2.E2: Steg 1 är inkopplat och E11.T1 når inte sitt börvärde. Beräkning av skillnaden mellan E11.T1 börvärde – inställd **Koppl.diff.** (3 K) och E11.T1 ärvärde adderas kontinuerligt. När summan uppgår till värdet inställt i **Fördröjning** (60 °min) aktiveras steg 2.

E2.E3: Steg 2 är inkopplat och E11.T1 når inte sitt börvärde. Beräkning av skillnaden mellan E11.T1 börvärde – inställd **Koppl.diff.** (3 K) och E11.T1 ärvärde adderas kontinuerligt. När summan uppgår till värdet inställt i **Fördröjning** (60 °min) aktiveras steg 3.

Urkoppling: Steg 3 kopplas ur när gradminutsberäkningen för skillnaden mellan E11.T1 ärvärde och E11.T1 börvärde når inställd **Fördröjning** (5 °min). Samma gäller för steg 2. Steg 1 kopplas ur när gradminutsberäkningen når inställd **Fördröjning** (10 °min).

Tillskottsbehovet upphör när samtliga steg kopplats ur.

Vid aktivering av internt eltilskott höjs T8:s maxgräns till 75 °C. Gränsen återställs till 65 °C när tillskottet kopplats ur.

4.4.2 Modulerat tillskott E71

Det externa tillskottet styrs med 0-10V och regleras med en PID-regulator för att hålla E11.T1 börvärde.

För inkoppling/urkoppling används en gradminutsberäkning.

Inkoppling: E11.T1 når inte sitt börvärde. Beräkning av skillnaden mellan E11.T1 börvärde – inställd **Koppl.diff.** (3 K) och E11.T1 ärvärde adderas kontinuerligt. När summan uppgår till värdet inställt i **Fördröjning** (180 °min) aktiveras tillskottet.

Utsignalen från PID-regulatorn styr hur mycket tillskottsvarme som skall produceras.

Urkoppling: Tillskottet kopplas ur när gradminutsberäkningen för skillnaden mellan E11.T1 ärvärde och E11.T1 börvärde når inställd **Fördröjning** (10 °min). Beräkningen startar när utsignalen från PID-regulatorn är 0.

4.4.3 Shuntat tillskott E71

Det externa tillskottets shunt Q71 styrs med 0-10V och regleras med en PID-regulator för att hålla E11.T1 börvärde.

För inkoppling/urkoppling används en gradminutsberäkning.

Inkoppling: E11.T1 når inte sitt börvärde. Beräkning av skillnaden mellan E11.T1 börvärde – inställd **Koppl.diff.** (3 K) och E11.T1 ärvärde adderas kontinuerligt. När summan uppgår till värdet inställt i **Fördröjning** (180 °min) aktiveras tillskottet.

Tillskottet och ev. intern cirkulation startar. När termostaten E71.E1.P111 kvitterar att tillskottet har nått sin arbetstemperatur påbörjas shuntning.

Utsignalen från PID-regulatorn styr hur mycket tillskottsvarme som skall produceras.

Urkoppling: Tillskottet kopplas ur när gradminutsberäkningen för skillnaden mellan E11.T1 ärvärde och E11.T1 börvärde når inställd **Fördröjning** (10 °min). Beräkningen startar när utsignalen från PID-regulatorn är 0.

4.4.4 Fjärrvärme E51

Differenstryckvakten E51.B11 vid fjärrvärmeväxlaren måste indikera korrekt flödesriktning för att tillåta öppning av shuntventil Q51. Q51 styrs med 0-10V och regleras med en PID-regulator för att hålla E11.T1 börvärde.

För inkoppling/urkoppling används en gradminutsberäkning.

Inkoppling: E11.T1 når inte sitt börvärde. Beräkning av skillnaden mellan E11.T1 börvärde – inställd **Koppl.diff.** (3 K) och E11.T1 ärvärde adderas kontinuerligt. När summan uppgår till värdet inställt i **Fördröjning** (180 °min) aktiveras tillskottet.

Utsignalen från PID-regulatorn styr hur mycket tillskottsvarme som skall produceras.

Urkoppling: Tillskottet kopplas ur när gradminutsberäkningen för skillnaden mellan E11.T1 ärvärde och E11.T1 börvärde når inställd **Fördröjning** (10 °min). Beräkningen startar när utsignalen från PID-regulatorn är 0.

4.4.5 Tillskottslarm

Vid larm från tillskott nollställs alla gradminutsberäkningar.

4.4.6 Tillskottsdrift

Normalt gäller **Komp. + tillskott**. När **Enbart tillskott** väljs aktiveras tillskottet i stället för kompressorn vid värmebehov.

Vid **Internt eltilskott** aktiveras tillskottet även vid varmvattenbehov.

4.4.7 Kopplingsdifferens E11.T1

När tillskottsbehov finns hålls kopplingsdifferensen för E11.T1 på sitt maximum.

4.4.8 PID-regulator

Pfaktor-reglering används.

4.5 Inställningar\Varmvatten

Inställning		Fabrik	Område	VP
Varmvatten				
Varmvattentyp		Inget varmvatten	Inget varmvatten Lokal givare Kommunicerad Föregående VP	E2x Ej E21
	<p>När värmepumpen skall producera varmvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ange hur värmepumpen skall styra varmvattenproduktionen. ▶ Välj Lokal givare när det finns en lokalt ansluten varmvattenberedare med lokal givare för att mäta varmvattentemperaturen. ▶ Välj Föregående VP när värmepumpen får värde på varmvattentemperaturen från föregående värmepump. ▶ Välj Kommunicerad när värmepumpen får alla uppgifter om varmvattentemperatur och start/ stoppgränser via kommunicerande (Modbus) styrning (→ Kapitel 4.1, sid 10). 			
Temperaturer	Ärvärde: Start: Stopp: Max temperatur:	Visning 53 °C 57 °C Visning		E2x
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in start- och stoppvärden för varmvattenproduktionen. <p>Fabriksvärdena avser värmepump med Lokal givare. Vid Föregående VP rekommenderas 2 K lägre temperaturer. Vid Kommunicerad har värdena ingen betydelse.</p> <p>Max temperatur visar beräknad möjlig högsta varmvattentemperatur.</p>			

Tab. 36 Varmvatten

Inställning		Fabrik	Område	VP
Inställningar (Varmvattentyp = Lokal givare)	Inställningar Larminställning Larmgräns: Fördröjning	45 °C 30 min		E2x
	▶ Ställ in med vilken tid larm Låg temperatur T3 varmvatten skall fördröjas (→ Kapitel 5.6.34, sid 33).			
	Inställningar Ventil: Nöddrift:	Extern Nej	Extern, Intern Nej, Ja	E2x
	▶ Ange typ av växelventil för att få rätt beteckning i reglercentralen. Extern = E4x.Q1x, Intern = Q21 ▶ Ange Ja om Nöddrift för varmvatten skall kunna ske vid problem, → Kapitel 4.5.3 för beskrivning av funktionen.			
	Inställningar Övervaka E11.T1: Börvärde - T1 > Fördröjning	Nej 10 K 10 min	Nej, Ja	E2x
	▶ Välj Ja när värmepumpen skall övervaka E11.T1 under varmvattenproduktion. ▶ Ange hur många grader (K) framledningstemperaturen T1 maximalt får understiga sitt börvärde. ▶ Ange hur länge framledningstemperaturen måste understiga den inställda gränsen innan värmepumpen byter till värmedrift. Vid fler än en värmepump kommer alla värmepumpar utom E21 övergå till värmedrift 2 grader (K) innan E21:s gräns (10 K-2 K = 8 K vid 10 K fabriksvärde).			
	Inställningar Värmskydd: T1 - Börvärde > T1 ökning >	Nej 10 K 15 K	Nej, Ja	E2x
▶ Välj Ja när värmepumpen skall övervaka E11.T1 under varmvattenproduktion. ▶ Ange hur många grader (K) framledningstemperaturen T1 maximalt för överstiga sitt börvärde och med hur många grader (K) T1 får öka under varmvattenproduktionen. När båda villkoren är uppfyllda ger värmepumpen larm Problem med växelventil E4x.Q1x eller Problem med växelventil Q21 (→ Kapitel 5.6.21, sid 32).				
Term. desinfektion (Varmvattentyp = Lokal givare)	Term. desinfektion Veckodag: Start: Antal steg:	Nej 02:00 1	Nej, Ja Ingen, Veckodag, Alla 00:00 - 23.59 1, 2, 3	E21
▶ Välj Ja om termisk desinfektion skall ske. Ange även hur ofta och klockslag för start. ▶ Välj antal steg för det interna eltillskottet som skall användas av funktionen. Funktionen kan endast förekomma i värmepump med internt eltillskott. Den startar enligt inställningar och är aktiv tills T3 överstiger 70 °C eller pågått i tre timmar. Om inte 70 °C nås på denna tid ges larm Misslyckad termisk desinfektion (→ Kapitel 5.6.43, sid 34), och nytt försök görs vid nästa tillfälle.				
TwinKick (Varmvattentyp = Lokal givare)	TwinKick	Nej	Nej, Ja	E21 (installation med 1 VP)
▶ Välj Ja om funktionen skall vara aktiv. Efter värmedrift initieras varmvattenbehov om varmvattnet är lägre än halva skillnaden till stoppgränsen. Efter varmvattenproduktion initieras värmebehov om framledningstemperaturen är lägre än en grad under börvärdet. Kopplingsdifferensen sätts till maximum.				

Tab. 36 Varmvatten

4.5.1 Varmvattentemperaturer

För E4x.T3 ställs en starttemperatur och en stopptemperatur in. Är givaren lokal sätts T9 i värmepumpen automatiskt till samma stopptemperatur.

Högsta tillåtna stopptemperatur för varmvatten sjunker när T11 (köldbärare ut) i värmepumpen sjunker under - 2 °C. Vid behov justerar reglercentralen även starttemperaturen så att den understiger stopptemperaturen med minst 2 K.

4.5.2 Varmvattenbehov

Varmvattenbehov uppstår när T3 sjunker under sin starttemperatur och upphör när T3 överstiger sin stopptemperatur. Vid lokal givare måste även T9 överstiga stoppgränsen.

4.5.3 Nöddrift varmvatten

Om funktionen är aktiverad och lokal givare T3 är ur funktion övergår varmvattenproduktionen till ett nöddriftsläge. 120 minuter efter senaste varmvattenproduktion byter växelventilen över till varmvatten och G2 ges en startsignal. Detta sker oavsett om kompressorn är i drift eller inte. Om T9 ligger under T3:s starttemperatur aktiveras varmvattenbehov, annars byter växelventilen till föregående läge. Varmvattenbehovet upphör när T9 överstiger sin och T3:s gemensamma stopptemperatur.

4.6 Inställningar\Tillbehör

Tillbehör Multiregulator används som rumsgivare eller som shuntregulator. Hur regulatorn används i systemet bestäms genom att i reglercentralen välja funktion för varje tillbehörsenhet. Tillbehör 1 skall ha fysisk adress

21, vilken ställs in på enheten vid monteringsstillfället. Tillbehör 2 skall ha fysisk adress 22 osv.

- ▶ Ställ in fysisk adress på respektive tillbehör och anslut tillbehören före inställningar i reglercentralen.

Inställning			Fabrik	Område	VP
Tillbehör					
Tillbehör					E21
Antal:			0	0-9	
Ställ in enhet			x		
▶ Ställ in varje tillbehör.					
	Tillbehör x				E21
	Välj funktion:			Rumsgivare Aktiv rumsgivare Fast börvärde värme Egen värmekurva E11 värmekurva Fast börvärde kyla Pool	
▶ Välj rätt funktion för varje installerat tillbehör. ▶ Använd  och  för att bläddra mellan inställningarna.					
Vid Rumsgivare	Rumsgivare		Visning		E21
	Ärvärde:				
Vid Aktiv rumsgivare	Aktiv rumsgivare		Visning		E21
	Ärvärde:		22 °C		
	Börvärde:		Visning		
	Medel:				
▶ Ange börvärde för rumstemperaturen. Vid flera aktiva rumsgivare beräknas och visas deras medelvärde. Detta värde tillsammans med faktor inställd i Rumstemp. påverkan används för att påverka E11.T1:s värmekurva.					
Vid Fast börvärde värme	Fast börvärde värme		Visning		E21
	Ärvärde:		0 °C		
	Börvärde:				
	Inställningar>	Fast börvärde värme			
		P:	0		
		I:	0		
		Avvikelse:	0 K		
		Pump:	Från	Vinter, Sommar, Från, Till	
▶ Ställ in det fasta börvärde som skall gälla. ▶ Ställ in lämpliga värden för P och I. ▶ Ställ in den temperaturavvikelse, som skall ge larm Tillbehör x temperaturavvikelse (→ Kapitel 5.6.51, sid 35). ▶ Ange pumpfunktion. Vinter innebär att tillbehörets cirkulationspump är i gång under vinterdrift. Enheten använder en ansluten extern givare för att styra en 0-10V ansluten shunt att hålla det angivna fasta börvärdet.					

Tab. 37 Tillbehör

Inställning			Fabrik	Område	VP
Vid Egen värme kurva	Egen värmekurva Ärvärde: Börvärde: Inställningar>	Egen värmekurva P: I: Avvikelse: Pump:	Visning 0 °C 0 0 0 K Från	Vinter, Sommar, Från, Till	E21
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in den värmekurva som skall gälla för enheten i Börvärdeskurva. ▶ Ställ in lämpliga värden för P och I. ▶ Ställ in den temperaturavvikelse, som skall ge larm Tillbehör x temperaturavvikelse (→ Kapitel 5.6.51, sid 35). ▶ Ange pumpfunktion. Vinter innebär att tillbehörets cirkulationspump är i gång under vinterdrift. Enheten använder en ansluten extern givare för att styra en 0-10V ansluten shunt att hålla börvärde enligt inställningar i Börvärdeskurva. 					
Vid E11 värme kurva	E11 värmekurva Ärvärde: Offset: Inställningar>	E11 värmekurva P: I: Avvikelse: Pump:	Visning 0 K 0 0 0 K Från	Vinter, Sommar, Från, Till	E21
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in lämpliga värden för P och I. ▶ Ställ in den temperaturavvikelse, som skall ge larm Tillbehör x temperaturavvikelse (→ Kapitel 5.6.51, sid 35). ▶ Ange pumpfunktion. Vinter innebär att tillbehörets cirkulationspump är i gång under vinterdrift. Enheten använder en ansluten extern givare för att styra en 0-10V ansluten shunt att hålla börvärde enligt E11.T1:s värmekurva justerad med angiven avvikelse. 					
Vid Fast börvärde kyla	Fast börvärde kyla Ärvärde: Börvärde: Inställningar>	Fast börvärde kyla P: I: Avvikelse: Pump:	Visning 0 °C 0 0 0 K Från	Vinter, Sommar, Från, Till	E21
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in det fasta börvärde som skall gälla. ▶ Ställ in lämpliga värden för P och I. ▶ Ställ in den temperaturavvikelse, som skall ge larm Tillbehör x temperaturavvikelse (→ Kapitel 5.6.51, sid 35). ▶ Ange pumpfunktion. Sommar innebär att tillbehörets cirkulationspump är i gång under sommar drift. Enheten använder en ansluten extern givare för att styra en 0-10V ansluten shunt att hålla det angivna fasta börvärdet. 					

Tab. 37 Tillbehör

Inställning				Fabrik	Område	VP
Vid Pool	Pool Ärvärde: Börvärde: Inställningar>		Pool P: I: Avvikelse: Pump:	Visning 0 °C 0 0 0 K Från	Vinter, Sommar, Från, Till	E21
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in det fasta börvärde som skall gälla. ▶ Ställ in lämpliga värden för P och I. ▶ Ställ in den temperaturavvikelse, som skall ge larm Tillbehör x temperaturavvikelse (→ Kapitel 5.6.51, sid 35). ▶ Ange pumpfunktion. Sommar innebär att tillbehörets cirkulationspump är i gång under sommar drift. Enheten använder en ansluten extern givare för att styra en 0-10V ansluten shunt att hålla det angivna fasta börvärdet. 					
Vid Egen värme- mekurva	Börvärdeskurva					E21
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in börvärde för kretsens framledning vid olika utetemperaturer. För kurvans lägsta utetemperatur DUT gäller samma värde som för E11:s värmekurva. 					
Rumstemp. påverkan	Rumstemp. påverkan			0	0-10	E21
	<p>Inställningen visas om det finns en eller flera aktiva rumsgivare installerade. Vid flera aktiva rumsgivare sker jämförelse med medelvärdet av givarnas ärvärden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in hur mycket en grads skillnad i rumstemperatur (ärvärde/medelvärde jämfört med börvärde) skall påverka börvärdet för framledningstemperaturen E11.T1. Exempel: Vid 2 K avvikelse från inställd rumstemperatur ändras börvärdet för framledningstemperaturen med 6 K när påverkan ställts in med faktor 3. Vid 0 sker ingen påverkan. 					

Tab. 37 Tillbehör

4.6.1 PI-regulator

För tillbehör utom **Rumsgivare** eller **Aktiv rumsgivare** skall PI-regulator för shunten ställas in.

Pbands-reglering används.

4.7 Inställningar\Cirkulationspumpar

Inställning		Fabrik	Område	VP
Cirkulationspumpar				
Inställning E11.G1	Inställning E11.G1 Larm: Driftläge:	SSM Automatisk	Inget, Driftsvar, SSM Kontinuerlig, Automatisk	E21
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in om/hur G1 ska larma vid problem. Larm Driftfel värmekrets-pump G1 kan ges vid SSM eller Driftsvar (→ Kapitel 5.6.27, sid 33). ▶ Ange om G1 skall gå i kontinuerlig drift eller automatisk drift. Vid Automatisk går G1 i vinterdrift och står still i somrardrift, bortsett från motionskörning. <p>Vid driftfel på E11.G1 och alla tillbehörspumpar stannar all värmeproduktion och larm Driftfel alla G1 (kategori A, → Kapitel 5.6.1, sid 29) visas. Detta larm visas även i det fall det bara finns E11.G1 eftersom all värmeproduktion stannar.</p>			
Inställning G2	Inställning G2 Vid Reglerande: Börvärde T8-T9: Värme: VV: Vid Fast hastighet: Fast hastighet: Värme: VV:	Reglerande 7 K 7 K 100% 100%	Reglerande, Fast hastighet 5-10 K 5-10 K 30-100% 30-100%	E2x
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in hur G2 skall fungera. ▶ Vid Reglerande: Ställ in den temperaturskillnad T8-T9 som värmepumpen skall hålla i värmedrift respektive varmvattendrift. ▶ Vid Fast hastighet: Ställ in önskad hastighet i %. 			
Inställning G3	Inställning G3 Vid Reglerande: Börvärde T10-T11: Vid Fast hastighet: Fast hastighet:	3 K 100%	Reglerande, Fast hastighet 2-6 K 30-100%	E2x
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in hur G3 skall fungera. ▶ Vid Reglerande: Ställ in den temperaturskillnad T10-T11 som köldbärarpumpen skall hålla. ▶ Vid Fast hastighet: Ställ in önskad hastighet i %. 			
Inställning Do6	Inställning Do6 Pumpfunktion:	Ingen	Ingen, E31.G33, E71.E1.G71	E2x E21
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Välj alternativ i enlighet med anslutning till Do6. <p>Vid E71.E1.G71: Pumpen startar samtidigt som det shuntade tillskottet och fortsätter 2 minuter efter att tillskottet stoppat.</p> <p>Vid E31.G33: Den externa köldbärarpumpen startar och stannar samtidigt som värmepumpens köldbärarpump G3.</p>			

Tab. 38 Cirkulationspumpar

4.8 Inställningar\Köldbärare

Inställning		Fabrik	Område	VP
Köldbärare				
Köldbärare	T10: Start	- 5 °C	- 8 °C - +30 °C	E2x
	T10: Stopp	- 8 °C	- 8 °C - +30 °C	
T11: Start	- 5 °C	- 8 °C - +30 °C		
T11: Stopp	- 8 °C	- 8 °C - +30 °C		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ställ in lämpliga värden för köldbärare in (T10) och ut (T11). ▶ Vid berg/jord rekommenderas - 5, - 8, - 5, - 8 °C (fabriksvärden). ▶ Vid frånluft rekommenderas 1, 0, 0, - 3 °C. ▶ Vid grundvatten rekommenderas 4, 3, 3, 0 °C. 			

Tab. 39 Köldbärare

4.9 Inställningar\Extern styrning

Inställning		Fabrik	Område	VP
Extern styrning				
Externingång B11 Välj funktion:		Blockera allt	Ingen Blockera allt Blockera tillskott Blockera kompressor Blockera varmvatten Starta kompr + tillsk Starta kompressor	E2x
	▶ Välj funktion i enlighet med hur den externa ingången B11 (Di2) skall påverka värmepumpen när ingången sluts.			

Tab. 40 Extern styrning

4.10 Inställningar\Summalarm

Inställning		Fabrik	Område	VP
Summalarm				
Summalarm		A/B larm	A/B larm, A larm	E2x
▶ Välj om summalarmsutgången Do7 skall aktiveras för både A och B larm eller enbart för A larm.				

Tab. 41 Summalarm

4.11 Inställningar\Inverteringar

Inställning		Fabrik	Område	VP
Inverteringar				
Digitala ingångar Di1 Di2 Di3		Normal	Normal, Inverterad	E2x
		Normal	Normal, Inverterad	
		Normal	Normal, Inverterad	
		Normal	Normal, Inverterad	
▶ Välj Inverterad om den till ingången anslutna enheten så kräver.				

Tab. 42 Inverteringar

4.12 Inställningar\Givarkalibrering

Inställning		Fabrik	Område	VP
Givarkalibrering				
Givarkalibrering				
E11.T1		0,000 K		E21
E10.T2		0,000 K		E21
E4x.T3		0,000 K		E2x VV
	▶ Kontrollera givarna och justera mätvärdet vid behov.			

Tab. 43 Givarkalibrering

4.13 Funktionstest

Inställning		Fabrik	Område	VP
Funktionstest				
Digitala utgångar	Do1 – Do7 Funktion:	Auto	Från, Till, Auto	E2x
Analoga utgångar	Ao1 – Ao5 Funktion: Manuellt värde:	Auto %	Manuell, Auto	E2x
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Funktionstesta alla ingångar och utgångar i samband med driftsättningen. ▶ Ställ in Auto efter utförd test. Annars ges larm Utgång i fel läge efter funktionstest (→ Kapitel 5.6.30, sid 33). <p>För varje utgång ger reglercentralen en rekommendation på inställning inom parentes på fjärde raden i menyfönstret.</p>			

Tab. 44 Funktionstest

4.14 Snabbåterstart





Inställning		Fabrik	Område	VP
Snabbåterstart				
Snabbåterstart		Nej	Nej, Ja	E2x
Ärvärde:		Visning		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Välj Ja om återstartstimern för kompressorn skall ändras från 10 minuter till 20 sekunder. Återstående tid i sekunder visas. Ja kan väljas endast när återstartstimern på 10 minuter räknar. Efter ändring återgår värdet automatiskt till Nej. 			

Tab. 45 Snabbåterstart

4.15 Avläsning

Avläsning/Inställning			VP
Avläsning			
I/O-status	Digitala ingångar		E2x
	▶ Läs status för ingångarna. Visas som 0 (Från) eller 1 (Till).		
	Digitala utgångar		E2x
	▶ Läs status för utgångarna. Visas som 0 (Från) eller 1 (Till).		
	Analoga ingångar		E2x
	▶ Läs temperaturer för ingångarna.		
	Analoga utgångar		E2x
	▶ Läs öppningsgrad/hastighet i % för utgångarna.		

Tab. 46 Avläsning

Avläsning/Inställning			VP
Temperaturer	Interna givare		E2x
		<ul style="list-style-type: none"> Läs temperaturer för givare T6, T8, T9, T10, T11. 	
	Externa givare		E2x
		<ul style="list-style-type: none"> Läs temperaturer för givare E11.T1, E10.T2, T3. För E11.T1 visas även börvärde och för T3 stopptemperatur, ventil och dess driftläge. 	
Drifftider	Totala		E2x
		<ul style="list-style-type: none"> Läs totalt antal starter och timmar för Kompressor, Varmvatten, Vinterdrift, Tillskott. Tillskott visas i E21. 	
	Korttid		E2x
		<ul style="list-style-type: none"> Läs antal starter och timmar för Kompressor, Varmvatten, Vinterdrift, Tillskott för tiden efter nollställning. Tillskott visas i E21. 	
	Larminställningar		E2x
		<ul style="list-style-type: none"> Ange Ja om kort gångtid skall övervakas för Värme och/eller Varmvatten. Informationslarm Kort gångtid i värmedrift och/eller Kort gångtid i varmvattendrft kan nu uppträda (→ Kapitel 5.6.44, 5.6.45, sid 34). 	
Loggningar	Värme, Tillskott, Varmvatten, etc		E2x
		<ul style="list-style-type: none"> Ställ in antal timmar bakåt i tiden och se status/temperaturer mm vid denna tidpunkt. Värdena lagras varje hel timme och 168 timmar (=1 vecka) finns lagrade. Använd  och  för att bläddra mellan de olika fönstren. Tillskott visas i E21. 	
Larmhistorik	Larmhistorik		E2x
		<ul style="list-style-type: none"> Läs alla larm och informationsmeddelanden, det senaste visas först. Använd  och  för att bläddra fram önskat larm. <p>Larmhistoriken innehåller de senaste ca 20 meddelandena.</p>	
Programversion	Programversion		E2x
		<ul style="list-style-type: none"> Läs aktuell programversion för reglercentralen. 	

Tab. 46 Avläsning

4.16 Snabbutloggning

Inställning		Fabrik	Område	VP
Snabbutloggning				
Snabbutloggning	Aktuell nivå:	Nej	Nej, Ja	E2x
		Visning		
		<ul style="list-style-type: none"> Ange Ja för att logga ut och återgå till utgångsläget. 		

Tab. 47 Snabbutloggning

4.17 Fabriksåterst.

Inställning		Fabrik	Område	VP
Fabriksåterst.				
Fabriksåterst.	Återställ:	Nej	Nej, Ja	E2x
	Bekräfta:	Nej	Nej, Ja	
		<ul style="list-style-type: none"> Ange Ja för att återställa alla värden till fabriksinställning. Kundinställningar kan påverkas om värmekurvan ändras av återställningen (E21). Efter Ja på Bekräfta och utförd återställning visas Genomfört. 		

Tab. 48 Fabriksåterställning

5 Information/Larm

5.1 Allmänt

Värmepumpen är utrustad med en rad säkerhetsfunktioner, som förhindrar problem eller skador på utrustningen. Bl.a. kontrolleras temperaturer och funktion hos vitala delar. Dessutom sker motionskörning av alla cirkulationspumpar och växelventil Q21/E4x.Q1x i en minut om de stått stilla mer än 7 dagar.

Värmepumpen reagerar på störningar i driften genom att ge information/larm.



En störning indikeras/lagras/åtgärdas/kvitteras i den värmepump där störningen uppträdde.

5.2 Larmkategorier

Vissa störningar är allvarigare än andra. Larmen är därför indelade i kategorier.

C: Information, som kvitteras bort automatiskt när orsaken försvinner. Störningen är oftast tillfällig och försvinner av sig själv.

B: Måste åtgärdas men kan vänta till dagtid. Vid vissa larm fungerar inte värmepumpen fullt ut förrän felet åtgärdats och larmet kvitterats.

A: Måste åtgärdas direkt för att förhindra skador på system/utrustning.

5.3 Indikeringslampan

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


Vid Information (kategori C) ges ingen indikering.

Lampan lyser grönt.	Reglercentralen är igång.
Lampan blinkar långsamt grönt.	Reglercentralen är avstängd/standby-läge (Off).
Lampan blinkar rött.	Larm föreligger eller har inte kvitterats.
Lampan lyser rött.	Larm har kvitterats men larmorsak kvarstår.

Tab. 49 Lampans funktioner

5.4 Larmlista och Larmhistorik




När en störning inträffar lagras ett felmeddelande i larmlista och larmhistorik.

Larmlistan nås genom att trycka på .





Larmhistoriken nås på installatörsnivå under **Avläsning**.

Larmhistoriken innehåller de senaste ca 20 inträffade larm och informationsmeddelanden, det senaste visas först.

5.5 Kvittering av larm

Använd  för att se larmlistan (indikeringslampan lyser/blinkar rött). För att återgå till senaste position tryck  eller .

För att kvittera ett larm:

- ▶ Logga in.
- ▶ Använd  för att se larmlistan.
- ▶ Använd  och  för att bläddra fram önskat larm.
- ▶ Tryck  två gånger.

Kvitterad visas i larmfönstret och larmet försvinner från larmlistan om orsaken åtgärdats/försvunnit.

Om larmorsaken försvunnit men larmet inte kvitterats visas **Återgången** i larmfönstret. Kvittera larmet så försvinner det från larmlistan.

5.6 Larmfunktioner

Här presenteras de olika felmeddelanden som kan förekomma, text och kategori anges i rubriken.

A- och B-larm måste alltid kvitteras efter åtgärd för att värmepumpen skall återstarta. C-larm är självkvitterande.

5.6.1 Driftfel alla G1 (A)

Funktion: Kompressor och tillskott stoppas. Aktiveras när alla anslutna cirkulationspumpar för värme har slutat fungera. Larmet ges även när E11.G1 är enda cirkulationspump för värme och har slutat fungera. Risk för frysskador föreligger. I reglercentralen måste **Inställning E11.G1\Larm** (installatörsnivå) vara satt till **Driftsvar** eller **SSM** för att larmet skall kunna inträffa.

Värmepump: E21.

- ▶ Kontrollera funktionen hos varje pump.
- ▶ Kontrollera anslutningar.

5.6.2 Driftfel kompressor och tillskott (A)

Funktion: Driftsvar från kompressorn saknas. Tillskottet är ur funktion. Vid internt eltillskott har överhettningsskyddet löst ut. Vid externt tillskott har termostaten E71.E1.B31 inte gett signal inom 30 minuter efter det att tillskottet tagits i drift. Risk för frysskador föreligger.

Värmepump: E21.

- ▶ Använd aktuellt elschema för värmepumpen och följ driftsvarssignalen från reglercentralen via anslutna komponenter.
- ▶ Identifiera var signalen bryts på ett felaktigt sätt.
- ▶ Kontrollera tillskott och överhettningsskydd/termostat.

5.6.3 Fel på givare T1 framledning (B)

Funktion: Systemet övergår till styrning baserad på givare E21.T8. T1:s temperatur anges med NaN (Not a Number) i reglercentralen.

Värmepump: E21.

- ▶ Kontrollera montering av givaren.
- ▶ Kontrollera anslutning, mät resistansen och jämför med resistanstabell.
- ▶ Byt givare vid behov.

5.6.4 Fel på givare T2 ute (B)

Funktion: Utetemperaturen sätts till 0 °C, vilket innebär att värmepumpen kan fortsätta att arbeta, men värmeproduktionen blir inte korrekt vid andra utetemperaturer. Givarens värde anges med NaN i reglercentralen.

Värmepump: E21.

- ▶ Kontrollera montering av givaren.
- ▶ Kontrollera anslutning, mät resistansen och jämför med resistanstabell.
- ▶ Byt givare vid behov.

5.6.5 Fel på givare T3 varmvatten (B)

Funktion: Varmvattenproduktionen övergår till ett nöddriftsläge om värmepumpen är inställd för **Nöddrift**. Givarens värde anges med NaN i reglercentralen.

Nöddrift-beskrivning (→ Kapitel 4.5, sid 18).

Värmepump: Värmepump med T3 som lokal givare.

- ▶ Kontrollera att **Varmvattentyp** är korrekt inställd i reglercentralen.
- ▶ Kontrollera montering av givaren.
- ▶ Kontrollera anslutning, mät resistansen och jämför med resistanstabell.
- ▶ Byt givare vid behov.

5.6.6 Fel på givare T6 hetgas (B)

Funktion: Kompressorn stoppas. E21: Tillskottet tillåts starta. Givarens värde anges med NaN i reglercentralen.

Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera montering av givaren.
- ▶ Kontrollera anslutning, mät resistansen och jämför med resistanstabell.
- ▶ Byt givare vid behov.

5.6.7 Fel på givare T8 värmebärare ut (B)

Fel på givare T9 värmebärare in (B)

Funktion: Givarens värde anges med NaN i reglercentralen.

Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera montering av givaren.
- ▶ Kontrollera anslutning, mät resistansen och jämför med resistanstabell.
- ▶ Byt givare vid behov.

5.6.8 Fel på givare T10 köldbärare in (B)

Fel på givare T11 köldbärare ut (B)

Funktion: Givarens värde anges med NaN i reglercentralen.

Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera montering av givaren.
- ▶ Kontrollera anslutning, mät resistansen och jämför med resistanstabell.
- ▶ Byt givare vid behov.

5.6.9 Driftfel kompressor (B)

Funktion: Driftsvar från kompressorn saknas. E21: Tillskottet tillåts starta.

Värmepump: Alla.

- ▶ Använd aktuellt elschema för värmepumpen och följ driftsvarssignalen från reglercentralen via anslutna komponenter.
- ▶ Identifiera var signalen bryts på ett felaktigt sätt.

5.6.10 Driftfel tillskott (B)

Funktion: Vid internt eltillskott har överhettningsskyddet löst ut. Vid externt tillskott har termostaten E71.E1.B31 inte gett signal inom 30 minuter efter det att tillskottet tagits i drift.

Värmepump: E21.

- ▶ Kontrollera tillskott och överhettningsskydd/termostat.

5.6.11 Driftfel värmebärarpump G2 (B)

Driftfel köldbärarpump G3 (B)

Funktion: Kompressorn stoppas. Aktiveras när SSM-signalen från cirkulationspumpen har varit bruten i mer än 3 minuter. E21: Internt eltillskott tillåts starta vid driftfel G3.

Värmepump: Alla.

- ▶ Bryt strömmen i minst 5 sekunder för att återställa larmen (→ Kapitel Återställning av pumplarm i installatörshandledningen för värmepumpen).
- ▶ Kontrollera att cirkulationspumpen kan arbeta.
- ▶ Kontrollera anslutningen för 0-10V-signalen.
- ▶ Lufta värmesystemet vid behov.

5.6.12 Hög temperatur T6 hetgas (B)

Funktion: Kompressorn stoppas eftersom T6 visar mer än 125 °C. Återstart tillåts när T6 visar mindre än 115 °C. E21: Tillskottet tillåts starta.

Aktiveras när motsvarande kategori C-larm har löst ut mer än 1 gång under de senaste 120 minuterna.

Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera att givaren visar ett rimligt värde.
- ▶ Kontrollera anslutning, mät resistansen och jämför med resistanstabell.
- ▶ Vid korrekt givare, kontrollera att köldmediekretsen kan göra sig av med värme.

5.6.13 Utlöst högtryckspressostat (B)

Funktion: Kompressorn stoppas. E21: Tillskottet tillåts starta.

Aktiveras när motsvarande kategori C-larm har löst ut mer än 1 gång under de senaste 120 minuterna.

Larmet kan även orsakas av en felaktig systemkonfiguration.


Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera partikelfilter och rensa vid behov.
- ▶ Kontrollera ventiler.
- ▶ Kontrollera värmesystemets tryck, lufta vid behov.
- ▶ Kontrollera flödet över kondensorn.
- ▶ Kontrollera pressostaten och dess anslutningar.
- ▶ Kontrollera värmebärarpump G2.
- ▶ Säkerställ att det inte finns risk för stora plötsliga temperaturhöjningar över värmepumpen.

5.6.14 Utlöst lågtryckspressostat (B)

Funktion: Kompressorn stoppas. E21: Tillskottet tillåts starta.

Aktiveras när motsvarande kategori C-larm har löst ut mer än 1 gång under de senaste 120 minuterna.

	<p>ANVISNING: Kvittring av pressostatlarm utan att felet åtgärdas leder till upprepade startförsök av kompressorn. Många startförsök när cirkulation saknas i köldmediekretsen kan leda till att förångaren fryser. Detta kräver minst ett dygns stillestånd för att tina. Förångaren kan även gå sönder och behöva bytas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Åtgärda felorsak innan kvittring.
---	---

Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera partikelfilter och rensa vid behov.
- ▶ Kontrollera ventiler.
- ▶ Kontrollera köldbärarens tryck, lufta vid behov.
- ▶ Kontrollera flödet över förångaren.
- ▶ Kontrollera pressostaten och dess anslutningar.
- ▶ Kontrollera köldbärarpump G3.

5.6.15 Hög temperatur T8 värmebärare ut (B)

Hög temperatur T9 värmebärare in (B)

Funktion: Kompressorn stoppas. E21: Tillskottet tillåts starta.

Aktiveras när motsvarande kategori C-larm har löst ut mer än 1 gång under de senaste 120 minuterna.

T8 > 65 °C och T9 > 59 °C ger larm. Återstart vid 57 °C.

Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera partikelfilter och rensa vid behov.
- ▶ Kontrollera ventiler och rördragning.
- ▶ Kontrollera att givaren visar rätt temperatur, jämför med resistanstabell.

5.6.16 Låg temperatur T10 köldbärare in (B)

Låg temperatur T11 köldbärare ut (B)

Funktion: Kompressorn stoppas. E21: Tillskottet tillåts starta.

Aktiveras när motsvarande kategori C-larm har löst ut mer än 1 gång under de senaste 120 minuterna.

Gränsvärdena för larm ställs in under **Inställningar\Köldbärare**, fabriksvärde -8 °C (→ Tabell 39, sid 25). Återstart vid -5 °C.

Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera energikällan och dess temperatur.
- ▶ Kontrollera köldbärarkretsen.
- ▶ Kontrollera partikelfilter och rensa vid behov.
- ▶ Kontrollera ventiler och eventuella fördelare.
- ▶ Kontrollera att givaren visar rätt temperatur, jämför med resistanstabell.

5.6.17 Kommunikationsfel med E2x (B)

Funktion: E21 har tappat kontakten med angiven värmepump.

Värmepump: E21.

- ▶ Kontrollera inställningen för antal värmepumpar (→ Tabell 31, sid 11).
- ▶ Kontrollera adressering i angiven värmepump (→ Tabell 31, sid 11), och anslutningarna mellan E21 och angiven värmepump.
- ▶ Kontrollera kommunikationskabeln avseende förläggning (minst 100 mm avstånd till kraftkablage) och eventuella skador.
- ▶ Terminera kommunikationskabeln i vardera änden vid behov (använd motstånd på 120 Ω, 0,5 W).

5.6.18 Kommunikationsfel med E21 (B)

Funktion: Värmepumpen har tappat kontakten med E21.

Värmepump: Alla utom E21.

- ▶ Kontrollera att kommunikationen fungerar i E21 och aktuell värmepump.
- ▶ Kontrollera adressering i angiven värmepump (→ Tabell 31, sid 11), och anslutningarna mellan E21 och angiven värmepump.
- ▶ Kontrollera kommunikationskabeln avseende förläggning (minst 100 mm avstånd till kraftkablage) och eventuella skador.
- ▶ Terminera kommunikationskabeln i vardera änden vid behov (använd motstånd på 120 Ω, 0,5 W).

5.6.19 Kommunikationsfel med tillbehör x (B)

Funktion: E21 har tappat kontakten med angivet tillbehör.

Värmepump: E21.

- ▶ Kontrollera tillbehörets fysiska adress.
- ▶ Kontrollera inställningarna för tillbehör i E21 (→ Tabell 37, sid 21).
- ▶ Kontrollera anslutningarna mellan E21 och tillbehör.
- ▶ Kontrollera kommunikationskabeln avseende förläggning (minst 100 mm avstånd till kraftkablage) och eventuella skador.
- ▶ Kontrollera spänningsmatningen.
- ▶ Terminera kommunikationskabeln i vardera änden vid behov (använd motstånd på 120 Ω, 0,5 W).

5.6.20 Problem med varmvattenproduktion (B)

Funktion: Under föregående varmvattenproduktion låg T3 fortfarande under sin startgräns när T9 avbröt produktionen på grund av risk för **Hög temperatur T9 värmebärare in**. Varmvattenproduktionen stoppas. Larmet kan ej uppträda om **Fel på givare T3 varmvatten** föreligger. Vid midnatt görs en automatisk återstart.

Värmepump: Värmepump med T3 som lokal givare.

- ▶ Kontrollera varmvattensystemet.
- ▶ Kontrollera att T3 och T9 visar korrekt temperatur, jämför med resistanstabell.
- ▶ Kontrollera att anläggningen är korrekt dimensionerad.

5.6.21 Problem med växelventil Q21 (B)

Problem med växelventil E4x.Q1x (B)

Funktion: Varmvattenproduktionen upphör pga att E11.T1 är 10 K högre än börvärdet och har ökat med 15 K under pågående varmvattendrift.

Värdena är inställningsbara på Installatörsnivå under **Varmvatten\Inställningar\Värmeskydd**.

Värmepump: Värmepump med T3 som lokal givare.

- ▶ Kontrollera att ventilen kan arbeta och att den är korrekt ansluten.
- ▶ Kontrollera att systemet är rätt kopplat.
- ▶ Kontrollera att ventilen inte läcker.
- ▶ Kontrollera att E11.T1 visar korrekt temperatur, jämför med resistanstabell.

5.6.22 Avbrutet startförsök (B)

Funktion: Vid start av kompressorn kontrolleras temperaturer och pressostater. När någon av dessa ej godkänts av reglercentralen avbryts startförsöket. Nytt startförsök sker efter 20 minuter om behov föreligger.

Aktiveras när motsvarande kategori C-larm har löst ut mer än 1 gång under de senaste 120 minuterna.

Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera orsak med hjälp av temperaturlogg och larmhistorik (→ Tabell 46, sid 26).

5.6.23 Kontrollera fasföljd och T6 (B)

Funktion: Kompressorn stoppas. Aktiveras om hetgas-temperaturen T6 inte överstiger värmebärare ut T8 med 10 K inom tre minuter efter kompressorstart. E21: Tillskottet tillåts starta.

Värmepump: Alla.

Vid driftsättning/Under drift:

- ▶ Kontrollera kompressorns rotationsriktning.
- ▶ Kontrollera inkommande fasföljd.
- ▶ Kontrollera att givarna T6 och T8 visar korrekt temperatur, jämför med resistanstabell.
- ▶ Kontrollera anslutningarna till givarna.
- ▶ Kontrollera köldmediekretsen.

5.6.24 Internt tillskott överhettat (B)

Funktion: Tillskottsdrift stoppas. Överhettningsskyddet på det interna eltillskottet har löst ut.

Värmepump: E21 med internt eltillskott.

- ▶ Återställ överhettningsskyddet på eltillskottet.
- ▶ Kontrollera funktionen hos värmebärarpump G2.
- ▶ Rensa vid behov värmesystemets partikelfilter.
- ▶ Kontrollera flödet i värmesystemet.
- ▶ Kontrollera ventilerna i värmesystemet.

5.6.25 Externt tillskott ur funktion (B)

Funktion: Tillskottshunten stängs. Signal från det externa tillskottets termostat att tillskottet är tillräckligt varmt saknas.

Värmepump: E21 med externt tillskott.

- ▶ Kontrollera att tillskottet är igång och har tillräcklig temperatur.
- ▶ Kontrollera termostaten E71.E1.B31 och dess anslutningar.

5.6.26 Tillbehör x pump ur funktion (B)

Funktion: SSM-signalen från cirkulationspumpen ansluten till angivet tillbehör är bruten.

Värmepump: E21.

- ▶ Kontrollera att pumpen fungerar.
- ▶ Kontrollera anslutningarna till pumpen.

5.6.27 Driftfel värmekrets pump G1 (B)

Funktion: Aktiveras när signalen från cirkulationspumpen har upphört. Övriga G1-pumpar fungerar. I reglercentralen måste **Inställning E11.G1\Larm** (installatörsnivå) vara satt till **Driftsvar** eller **SSM** för att larmet skall kunna inträffa.

Värmepump: E21.

- ▶ Kontrollera spänning och säkerhetsbrytare.
- ▶ Kontrollera cirkulationspumpens display/larmindikator om sådan finns.
- ▶ Kontrollera styrsignal till G1 och SSM-signal från G1.

5.6.28 Kompressorlarm

Funktion: Kompressorn stoppas. E21: Tillskottet tillåts starta.

Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera kompressorns automatsäkring och motorskydd.

5.6.29 Hög temperatur T10 köldbärare in (B) Hög temperatur T11 köldbärare ut (B)

Funktion: Kompressorn stoppas. E21: Tillskottet tillåts starta. Aktiveras när givaren visar mer än 30 °C. För återstart måste temperaturen sjunka under 29 °C.

Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera om det är rimligt att köldbäraren ger mer än 30 °C.
- ▶ Kontrollera att givaren visar rätt temperatur, jämför med resistanstabell.
- ▶ Kyl ner köldbäraren så att kompressorn tillåts starta.

5.6.30 Utgång i fel läge efter funktionstest (C)

Funktion: Efter funktionstest är inte samtliga utgångar i driftläge **Auto**. Start av kompressorn innebär att cirkulationspumparna G2 och G3 startar, temperaturer och pressostater kontrolleras under förutsättning att inga skyddsfunktioner är aktiva. När en skyddsfunktion aktiveras återställs alla utgångar till **Auto**.

Värmepump: Alla.

5.6.31 Varmvatten i nöddrift (C)

Funktion: Varmvattengivaren T3 är ur funktion och värmepumpen har övergått till att producera varmvatten enligt nöddriftsrutin (→ Kapitel 4.5.3, sid 20). Nöddriften pågår tills givaren åter fungerar eller funktionen avaktiveras under **Varmvatten**.

Värmepump: Värmepump med T3 som lokal givare.

5.6.32 Hög temperatur T1 framledning (C)

Funktion: T1 visar mer än 10 K högre än börvärdet i mer än 30 minuter. Värdena är inställbara under **Rumstemperatur\Avvikelse E11.T1** på installatörsnivå.

Värmepump: E21.

- ▶ Kontrollera att givaren visar rätt temperatur och att den är korrekt monterad.
- ▶ Kontrollera att kompressor och tillskott är inaktiva.
- ▶ Kontrollera att inga andra värmekällor är aktiva.

5.6.33 Låg temperatur T1 framledning (C)

Funktion: T1 visar mer än 10 K lägre än börvärdet i mer än 30 minuter. Värdena är inställbara under **Rumstemperatur\Avvikelse E11.T1** på installatörsnivå.

Värmepump: E21.

- ▶ Kontrollera att givaren visar rätt temperatur och att den är korrekt monterad.
- ▶ Kontrollera att värmepump och/eller tillskott producerar värme.
- ▶ Kontrollera ventiler och rördragning.
- ▶ Kontrollera att anläggningen är korrekt dimensionerad.

5.6.34 Låg temperatur T3 varmvatten (C)

Funktion: T3 visar ett lägre värde än 45 °C i mer än 30 minuter. Temperaturen ställs in av installatören under **Varmvatten\Inställningar\Larminställning\Larmgräns**.

Värmepump: Värmepump med T3 som lokal givare.

- ▶ Kontrollera att givaren visar rätt temperatur och att den är korrekt monterad.
- ▶ Kontrollera att värmepumpar och/eller internt eltilskott producerar värme till tanken.
- ▶ Kontrollera ventiler och rördragning.
- ▶ Kontrollera att anläggningen är korrekt dimensionerad.

5.6.35 Hög temperatur T6 hetgas (C)

Funktion: Hetgasgivaren T6 överstiger 125 °C. Vid upprepning övergår larmet till ett kategori B-larm (→ Kapitel 5.6.12, sid 30).

Värmepump: Alla.

Visas inte i larmlista.

5.6.36 Utlöst högtryckspressostat (C)

Funktion: Högtryckspressostaten i köldmediekretsen har löst ut. Vid upprepning övergår larmet till ett kategori B-larm (→ Kapitel 5.6.13, sid 30).

Värmepump: Alla.

Visas inte i larmlista.

5.6.37 Utlöst lågtryckspressostat (C)

Funktion: Lågtryckspressostaten i köldmediekretsen har löst ut. Vid upprepning övergår larmet till ett kategori B-larm (→ Kapitel 5.6.14, sid 31).

Värmepump: Alla.

Visas inte i larmlista.

5.6.38 Hög temperatur T8 värmebärare ut (C) Hög temperatur T9 värmebärare in (C)

Funktion: T8 > 65 °C och T9 > 59 °C ger larm. Vid upprepning övergår larmet till ett kategori B-larm (→ Kapitel 5.6.15, sid 31).

Värmepump: Alla.

Visas inte i larmlista.

5.6.39 Låg temperatur T10 köldbärare in (C) Låg temperatur T11 köldbärare ut (C)

Funktion: T10 < -8 °C och T11 < -8 °C (fabriksvärden) ger larm. Vid upprepning övergår larmet till ett kategori B-larm (→ Kapitel 5.6.16, sid 31).

Värmepump: Alla.

Visas inte i larmlista.

5.6.40 Låg temperaturskillnad värmebärare (C)

Funktion: Skillnaden T8-T9 understiger 5 K efter 15 minuters kompressordrift.

Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera ventiler.
- ▶ Rensa värmesystemets partikelfilter.
- ▶ Kontrollera att givarna visar rätt temperatur, jämför med resistanstabell.
- ▶ Kontrollera värmebärarpump G2.

5.6.41 Hög temperaturskillnad värmebärare (C)

Funktion: Skillnaden T8-T9 överstiger 15 K efter 15 minuters kompressordrift.

Värmepump: Alla.

- ▶ Rensa värmesystemets partikelfilter.
- ▶ Kontrollera ventiler.
- ▶ Kontrollera att givarna visar rätt temperatur, jämför med resistanstabell.
- ▶ Kontrollera värmebärarpump G2.

5.6.42 Hög temperaturskillnad köldbärare (C)

Funktion: Skillnaden T10-T11 överstiger 10 K efter 15 minuters kompressordrift.

Värmepump: Alla.

- ▶ Rensa köldbärarkretsens partikelfilter.
- ▶ Kontrollera ventiler.
- ▶ Kontrollera att givarna visar rätt temperatur, jämför med resistanstabell.
- ▶ Kontrollera köldbärarpump G3.

5.6.43 Misslyckad termisk desinfektion (C)

Funktion: T3 har inte nått 70 °C inom tre timmar efter start av den termiska desinfektionen. Situationen kan t.ex. uppstå om man samtidigt med termisk desinfektion använder mycket varmvatten. Larmet återgår efter en tid och nytt försök görs vid nästa tillfälle.

Värmepump: Värmepump med T3 som lokal givare.

- ▶ Kontrollera att växelventilen står i rätt position.
- ▶ Internt eltillskott (E21): kontrollera att tillräckligt många steg ställts in.

5.6.44 Kort gångtid i varmvattendrift (C)

Funktion: Kompressordrift mot varmvatten är i genomsnitt kortare än 10 minuter per start baserat på minst 5 starter under innevarande kalenderdygn. Larmet återgår automatiskt vid midnatt.

Värmepump: Värmepump som gör varmvatten.

- ▶ Kontrollera att varmvattensystemet är korrekt monterat.
- ▶ Kontrollera att anläggningen är korrekt dimensionerad.
- ▶ Kontrollera att flödesjusteringar är korrekt genomförda.

5.6.45 Kort gångtid i värmedrift (C)

Funktion: Kompressordrift mot värme är i genomsnitt kortare än 10 minuter per start baserat på minst 5 starter under innevarande kalenderdygn. Larmet återgår automatiskt vid midnatt.

Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera att värmesystemet är korrekt monterat.
- ▶ Kontrollera att anläggningen är korrekt dimensionerad.
- ▶ Kontrollera att flödesjusteringar är korrekt genomförda.

5.6.46 Tillfälligt fel värmebärarpump G2 (C)

Funktion: Cirkulationspumpen har gett felsignal i kortare tid än 3 minuter.

Värmepump: Alla.

Visas inte i larmlista.

5.6.47 Tillfälligt fel köldbärarpump G3 (C)

Funktion: Cirkulationspumpen har gett felsignal i kortare tid än 3 minuter.

Värmepump: Alla.

Visas inte i larmlista.

5.6.48 Reglercentral omstartad (C)

Funktion: Reglercentralen har startat om pga otillräcklig spänning.


Värmepump: Alla.

- ▶ Kontrollera spänningen till värmepumpen och 24Vac.

5.6.49 Byt minnesbatteri (C)

Funktion: Spänningen i batteriet har sjunkit. Om matningsspänningen försvinner när batteriet är slut finns risk att reglercentralen förlorar sin programvara, vilket kräver omladdning.

Värmepump: Alla.

	<p>ANVISNING: Se upp för ESD-skada på elektroniken.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Säkerställ att ESD-skador undviks vid byte av batteri.
---	---

- ▶ Byt batteri (ersättningsbatteri CR2032).

5.6.50 Avbrutet startförsök (C)

Funktion: Vid start av kompressorn kontrolleras temperaturer och pressostater. När någon av dessa ej godkänts av reglercentralen avbryts startförsöket. Nytt startförsök sker efter 20 minuter om behov föreligger.

B-larm aktiveras när larmet har löst ut mer än 1 gång under de senaste 120 minuterna (→ Kapitel 5.6.22, sid 32).

Värmepump: Alla.

Visas inte i larmlista.

5.6.51 Tillbehör x temperaturavvikelse (C)

Funktion: Den uppmätta temperaturen skiljer sig från börvärdet med mer än inställd gräns (10 K) i mer än 30 minuter.

Gränsen ställs in under **Tillbehör (Avvikelse)**.

Värmepump: E21.

- ▶ Kontrollera inställningarna för tillbehöret (→ Tabell 37, sid 21).
- ▶ Kontrollera att börvärdet är rimligt.
- ▶ Kontrollera montering av givaren.
- ▶ Kontrollera anslutning, mät resistansen och jämför med resistanstabell.

5.6.52 Varmvattendrift stoppad T8 (C)

Funktion: Värmebärare ut T8 har under varmvattenproduktion stigit över sin tillåtna maxgräns 65 °C. Varmvattenproduktionen stoppas.

Värmepump: Värmepump som gör varmvatten.

Visas inte i larmlista.

- ▶ Kontrollera flöden och ventiler.
- ▶ Kontrollera montering av givaren.
- ▶ Kontrollera anslutning, mät resistansen och jämför med resistanstabell.

5.7 Resistanstabell PT1000 temperaturgivare

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	921,6	9	1035,1	38	1147,7	67	1259,2	96	1369,8
-19	925,5	10	1039,0	39	1151,5	68	1263,1	97	1373,6
-18	929,5	11	1042,9	40	1155,4	69	1266,9	98	1377,4
-17	933,4	12	1046,8	41	1159,3	70	1270,7	99	1381,2
-16	937,3	13	1050,7	42	1163,1	71	1274,5	100	1385,0
-15	941,2	14	1054,6	43	1167,0	72	1278,4	101	1388,8
-14	945,2	15	1058,5	44	1170,8	73	1282,2	102	1392,6
-13	949,1	16	1062,4	45	1174,7	74	1286,0	103	1396,4
-12	953,0	17	1066,3	46	1178,5	75	1289,8	104	1400,2
-11	956,9	18	1070,2	47	1182,4	76	1293,7	105	1403,9
-10	960,9	19	1074,0	48	1186,2	77	1297,5	106	1407,7
-9	964,8	20	1077,9	49	1190,1	78	1301,3	107	1411,5
-8	968,7	21	1081,8	50	1194,0	79	1305,1	108	1415,3
-7	972,6	22	1085,7	51	1197,8	80	1308,9	109	1419,1
-6	976,5	23	1089,6	52	1201,6	81	1312,7	110	1422,9
-5	980,4	24	1093,5	53	1205,5	82	1316,6	111	1426,6
-4	984,4	25	1097,3	54	1209,3	83	1320,4	112	1430,4
-3	988,3	26	1101,2	55	1213,2	84	1324,2	113	1434,2
-2	992,2	27	1105,1	56	1217,0	85	1328,0	114	1438,0
-1	996,1	28	1109,0	57	1220,9	86	1331,8	115	1441,7
0	1000,0	29	1112,8	58	1224,7	87	1335,6	116	1445,5
1	1003,9	30	1116,7	59	1228,6	88	1339,4	117	1449,3
2	1007,8	31	1120,6	60	1232,4	89	1343,2	118	1453,1
3	1011,7	32	1124,5	61	1236,2	90	1347,0	119	1456,8
4	1015,6	33	1128,3	62	1240,1	91	1350,8	120	1460,6
5	1019,5	34	1132,2	63	1243,9	92	1354,6	121	1464,4
6	1023,4	35	1136,1	64	1247,7	93	1358,4	122	1468,1
7	1027,3	36	1139,9	65	1251,6	94	1362,2	123	1471,9
8	1031,2	37	1143,8	66	1255,4	95	1366,0	124	1475,7

Tab. 50 Mätvärden för temperaturgivare



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