

Manual för Energy ST500 Elektronisk regulator för luftkonditioneringsaggregat



EST500
energy

1	HUR DENNA MANUAL FUNGERAR	5
2	INTRODUKTION.....	6
2.1	Allmän beskrivning.....	6
2.1.1	Typiska applikationer:.....	6
2.1.2	Tekniska data:	6
2.1.3	Huvudfunktioner:.....	6
2.2	Modeller och funktioner.	6
3	ANVÄNDARGRÄNSSNITT (MAPP PAR/UI)	7
3.1	Knappar	7
3.1.1	Knappar och kopplade funktioner	7
3.1.2	Lokal TILL/FRÅN.....	8
3.1.3	Kombinerade knappar.....	9
3.2	Lysdioder (LED) och Display	10
3.2.1	Display	10
3.2.2	LED: decimalpunkt.....	10
3.2.3	LED: Status och Driftlägen	11
3.2.4	LED: Värden och måttenheter	12
3.2.5	LED: Funktioner	12
3.3	Första spänningssättning	13
3.4	Tillgång till mappar och menystruktur.....	13
3.4.1	“Huvuddisplay”-meny	15
3.4.2	Driftlägesmeny.....	16
3.4.3	Statusmeny.....	17
3.4.4	Programmeringsmeny.....	23
4	SYSTEMINSTÄLLNING (mapp PAR/CF).....	28
4.1	Inställning av analoga ingångar	28
4.2	Inställning av digitala insignaler	29
4.3	Inställning av digitala utgångar.....	30
4.4	Inställning av analoga utgångar.....	31
4.5	Seriella inställningar – Protokollparametrar	33
4.6	Utsignal för fjärrterminal.....	34
5	DRIFTLÄGEN – TEMPERATURSTYRNING (mapp PAR/tr).....	35
5.1	Proportionell temperaturstyrning.....	35
5.1.1	Proportionell temperaturstyrning i Kylläge	35
5.1.2	Proportionell temperaturstyrning i VÄRME-läge (VÄRMEPUMP)	36
5.2	Temperaturstyrning via differens	37
5.3	Digital temperaturstyrning	37
5.4	Blockera värmepump.....	37
5.4.1	Blockera värmepump baserat på omgivande temperatur och/eller parameter	38
5.4.2	Blockera värmepump med digital insignal.....	38
5.5	Ekonomifunktion	38
6	DRIFTLÄGEN (mapp PAR/St)	39
6.1	Automatiskt skifte	40
6.1.1	Exempel på automatiskt skifte baserat på vattentemperatur.....	40
6.1.2	Exempel på automatiskt skifte baserat på omgivande lufttemperatur	40
6.2	Driftlägestabell	41
7	KOMPRESSORER (mapp PAR/CP)	42
7.1	Typ av kompressorer.....	42
7.2	Kompressortider	42
7.2.1	Minsta tid mellan start av mer än en kompressor (CP05)	42
7.2.2	BARA FÖR AVLASTADE KOMPRESSORER – Minsta tilltid för kompressor före inkoppling av nästa steg (CP08).....	43
7.2.3	Minsta tid mellan avstängning av mer än en kompressor (CP06).....	43
7.2.4	Minsta tid mellan stopp och start av samma kompressor (CP03).....	44
7.2.5	Minsta tid mellan start av samma kompressor (CP04)	44
7.2.6	Minsta tilltid för kompressor	44
7.2.7	Till-/frånslagssekvens för effektregering i aggregat med en kompressor	45
7.2.8	Till-/frånslagssekvens för kompressorer i aggregat med två kompressorer	45
7.3	Begränsa utgång till 50%.....	45
8	CIRKULATIONSPUMP I INTERN KRETS (mapp PAR/PI).....	46
8.1	Driftlägen	47
8.1.1	Digitalt läge, alltid till.....	47
8.1.2	Digital drift vid behov	47
8.1.3	Modulerande drift alltid till	48
8.1.4	Modulerande drift vid behov	49
8.2	Frys skyddsdrift med pump	50
8.3	Motionskörning av pumpen (Antilock)	51
9	ÅTERCIRKULATIONSFLÄKT (mapp PAR/FI).....	53

9.1	Driftlägen	53
9.1.1	Kontinuerlig drift	53
9.1.2	Drift i förhållande till behov	54
9.2	Varmstartsfunktion	55
10	FLÄKT I EXTERN VÄXLARE (mapp PAr/FE)	56
11	PUMP I EXTERN KRETS (mapp PAr/PE)	60
12	ELVÄRME I INTERNA VÄXLARE (mapp PAr/Hi)	61
12.1	Elvärme i intern växlare för frysskydd	62
12.2	Värmare i intern växlare i integrerad användning	63
13	ELVÄRME I EXTERN VÄXLARE (mapp PAr/HE) – elVärmare	65
14	EXTRA ELVÄRMARE (mapp PAr/HA)	66
15	KOKARE (mapp PAr/br)	67
15.1	Kokare i värmeläge	67
15.2	Integrerad kokare	69
16	AVFROSTNING (mapp PAr/dF)	70
16.1	Starta avfrostning	71
16.1.1	Tidräkning	71
16.1.2	Temperaturoffset för start av avfrostning	71
16.2	Avsluta avfrostning	72
16.2.1	Avfrostning när kompressorn stoppas	72
16.3	Manuell avfrostning	73
16.4	Strömavbrott under avfrostning	73
17	DYNAMISKT BÖRVÄRDE (mapp PAr/dS)	74
17.1	Modifiering (kalibrering) av börvärdet baserat på insignal för dynamiskt börvärde	74
17.1.1	Modifiering (kalibrering) av börvärdet baserat på positiv insignal för det dynamiska börvärdet (offset)	74
17.1.2	Modifiering (kalibrering) av börvärdet baserat på negativ insignal för det dynamiska börvärdet (offset)	74
17.2	Modifiering (kalibrering) av börvärdet baserat på den omgivande temperaturen	75
17.2.1	Modifiering (kalibrering) av börvärdet baserat på den omgivande temperaturen (dS07=0)	75
17.2.2	Fast modifiering (kalibrering) av börvärdet (dS07 = 1)	76
18	ADAPTIVA FUNKTIONER (mapp PAr/Ad)	77
18.1	Driftlägen	77
18.2	Adaptiv funktion med modifierat börvärde	77
18.3	Adaptiv funktion med hysteresmodifiering	78
18.4	Adaptiv funktion med modifiering av börvärde och hysteres	79
18.5	Börvärdesminskning	79
18.6	Skydd	80
19	FRYSSKYDDSPARAMETRAR MED VÄRMEPUMP (mapp PAr/AF) - FRYSSKYDD	81
20	EFFEKTBEGRÄNSNING (mapp PAr/PL)	82
20.1	Driftlägen	82
20.2	Effektbegränsning – med högtrycksgivare (Kyla och Värme)	83
20.3	Effektbegränsning – med lågtrycksgivare (Kyla och Värme)	83
20.4	Effektbegränsning – med temperaturstyrningsgivare (Kyla och Värme)	83
20.5	Effektbegränsning – med omgivande temperatur (Kyla och Värme)	84
21	LARM OCH DIAGNOSTIK (mapp PAr/AL)	85
21.1.1	Digitala larm	85
21.1.2	Analoga larm	87
21.1.3	Larmtabell	87
21.1.4	Larmtabell	87
22	PARAMETRAR (PAr)	93
22.1.1	Konfigurationsparametrar (CF)	94
22.1.2	Användargränssnitt parametrar (UI)	98
22.1.3	Parametrar för temperaturreglering (tr) – temperaturreglering	99
22.1.4	Parametrar för val av driftlägen (St)	100
22.1.5	Kompressorparametrar (CP)	100
22.1.6	Parametrar för intern cirkulationspump (PI)	101
22.1.7	Parametrar för Återcirkulationsfläkt (FI)	102
22.1.8	Parametrar för fläkt i extern (sekundär) växlare (FE)	102
22.1.9	Parametrar för elvärme (HI)	103
22.1.10	Parametrar för elvärme i extern växlare (HE)	104
22.1.11	Parametrar för extra elvärmare (HA)	104
22.1.12	Parametrar för cirkulationspump i extern krets (PE)	104
22.1.13	Kokarparametrar (br) -kokare	104
22.1.14	Avfrostningsparametrar (dF)	105
22.1.15	Parametrar för dynamiskt börvärde (dS)	105
22.1.16	Adaptiva parametrar (Ad)	106
22.1.17	Frysskyddsparametrar med värmepump (AF)	106
22.1.18	Parametrar för effektbegränsning (PL)	106
22.1.19	Larm parametrar (AL)	106

23	FUNKTIONER (mapp FnC)	109
23.1	Aktivera manuell avfrostning (mapp FnC/dEF)	110
23.2	Kvittera larm (mapp FnC/tA).....	110
23.3	Ändra TILL/FRÅN Läge (mapp FnC/St).....	110
23.4	Multifunktionskort	111
23.5	Användning av Multifunktionskortet (Copy Card).....	111
23.5.1	Nedladdning från reset	112
23.6	Återställ larmlogg (mapp EUR).....	114
24	ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR	115
24.1	Allmänna varningar	115
24.1.1	Kraftmätning - Högsänning (relä)	115
24.1.2	TRIAC.....	115
24.1.3	Analoga insignaler-Givare	115
24.1.4	Seriella anslutningar.....	115
24.1.5	TTL-anslutning (COM 1)	115
24.2	Kopplingsscheman.....	115
24.2.1	Kopplingsscheman för 4 reläer + TRIAC modeller	116
24.2.2	Kopplingsscheman för 5-relämodeller	117
24.2.3	Exempel på anslutning av lågsänning insignal/utgång.....	118
24.2.4	Exempel på anslutning av högsänning utgångar	119
25	MEKANISK INSTALLATION	120
26	TEKNISKA DATA	121
26.1	Allmänna specificationer.....	121
26.2	I/O funktioner.....	122
26.3	Mekaniska specificationer	123
26.4	Display och LEDS	123
26.5	Seriell anslutning.....	123
26.6	Transformator.....	123
26.7	Mekaniska dimensioner.....	124
27	ENHETENS ANVÄNDNING	125
28	FÖRESKRIFTER	125
29	ANSVAR OCH KVARSTÄENDE RISKER	125
30	FRISKRIVNINGSKLAUSUL	125
31	PARAMMANAGER	126
32	BILAGA A – MODELLER OCH TILLBEHÖR	128
32.1	Modeller	128
32.1.1	ST500 Modeller.....	128
32.1.2	ST700 Modeller	129

1 HUR DENNA MANUAL FUNGERAR

Manualen är gjord för att tillåta snabb och enkel läsning med följande funktioner:

Referenser

Referenskolumn:

En kolumn till vänster om texten innehåller referenser till det som diskuteras i texten och hjälper dig att lokalisera information.

Korsreferenser

Korsreferenser:

Alla ord som är skrivna i *kursiv stil* är länkade till ett index som hjälper dig att hitta andra sidor med relaterad information. Anta att du läser följande text:

" Om det är 2 kompressorer i aggregatet, skall den *minsta tiden* mellan till-och frånslag av de två kompressorerna styras.."

Kursiveringen innebär att det finns en länk till den sida som handlar om det som avhandlas.

Om you är consulting the manual "on-line" (using a computer), words which appear in italics är hyperlinks: just click on a word in italics med the mouse to go directly to the part of the manual that discusses this topic.

Ikoner för tonvikt

Vissa textdelar markeras med ikoner som dyker upp i referenskolumnen. Deras betydelse beskrivs här nedanför.



Varning! :

information som är viktig för att undvika negativa konsekvenser för anläggningen eller fara för människor. Denna information måste läsas noggrant.



Observera:

information som är lämplig att hålla i minnet



Tips:

en rekommendation som kan vara till hjälp för användaren för att förstå och använda den information som står i texten.

2 INTRODUKTION

2.1 Allmän beskrivning

Enkelkretsregulator för centraliserade luftkonditioneringssystem med 1 eller 2 kompressorer (ste) så som:

- Vätskekylare, värmepumpar eller Close Control:
 - Vatten-luft;
 - Luft-vatten;
 - Vatten-vatten;
 - Luft-luft;
- Kondensorer
 - luftkylda;
 - vätskekylida.

2.1.1 Typiska applikationer:

- Minimarkets,
- Industriella anläggningar,
- Kontor,
- Hotell,
- Bostäder.

2.1.2 Tekniska data:

Det finns 6 *modeller* i serien Energy ST 500 med upp till 5 reläutgångar, en *TRIAC* utgång, 2 *analoga PWM utgångar*, en konfigurerbar analog utgång med signal 0...10V/4...20mA och en digital Open Collector-utgång för ett externt relä. Alla insignaler och utgångar är oberoende och konfigurerbara vilket innebär att de kan anpassas till vilket många olika system.

2.1.3 Huvudfunktioner:

- Temperaturstyrning via insignal eller utsignal;
- *Integrerad kokare* eller värmestyrning;
- Integrerad styrning av två elvärmare eller värmesystem;
- Dynamiskt börvärde;
- *Automatiskt driftlägesskifte*;
- Styrning av inomhusfläkt;
- Dynamisk avfrostning;
- Full diagnostik;
- Modulerande styrning av cirkulationspump;
- Adaptiv funktion för aggregat utan ackumulering;
- Frysskyddsfunktion med cirkulationspump på extern givare;
- Styrning av tandemkompressorer med olika storlek;
- Effektbegränsning;
- Funktioner optimeras i enlighet med den omgivande temperaturen.

2.2 Modeller och funktioner.

-->Se Bilaga A - *Modeller* och *Tillbehör* och kapitlet Specificationer



3 ANVÄNDARGRÄNSSNITT (MAPP PAR/UI)

I enhetens front sitter de knappar och lysdioder som används för att läsa av värden och för att konfigurera regulatorns funktioner.



3.1 Knappar

Det finns 4 knappar i frontpanelen. Varje knapp har olika funktioner. Se nedanstående tabell.:

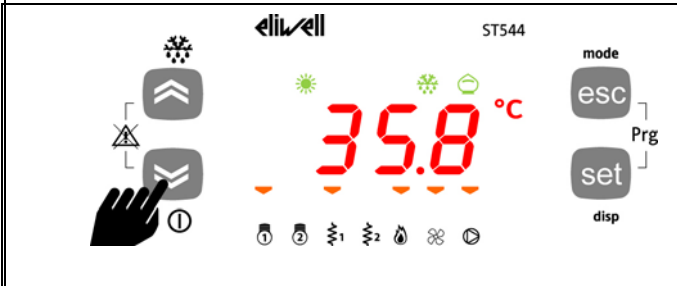

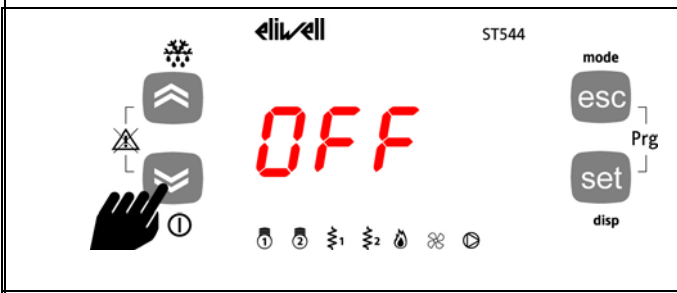

- En direkt funktion som visas på knappen
- En kopplad funktion som visas vid knappen
- En kombinerad funktion som utförs genom att två knappar används samtidigt.

3.1.1 Knappar och kopplade funktioner

Knapp	Beskrivning	Tryck in en gång (tryck och släpp)	Knapp (Kopplad funktion)	Tryck in cirka 3 sekunder	Meny /Kommentar
	UPP	Ökar ett värde Går till nästa <i>etikett</i>		<i>Starta manuell avfrostning</i>	Funktionsmeny Se avsnittet Funktionsmeny (<i>mapp</i> FnC)
	NED	Minskar ett värde Går till föregående <i>etikett</i>		<i>Lokal TILL/FRÅN1</i>	Se avsnittet <i>Lokal TILL/FRÅN</i> . Se också avsnittet Funktionsmeny (<i>mapp</i> FnC)
	Esc(ape) Avsluta (Utan att spara nya inställningar)	Avsluta utan att spara nya inställningar. Går till föregående nivå.	mode	Byt driftläge. Se avsnittet om att byta driftläge	Meny för driftläge
	Set Bekräfta (spara nya inställningar)	Bekräfta värden / avsluta och spara nya inställningar. Går till nästa nivå (öppna <i>mapp</i> , undermapp, parameter, värde. Öppna Statusmeny.	disp	Huvuddisplay. Se avsnittet om <i>huvuddisplay</i>	Meny för <i>huvuddisplay</i>
	ALLA	Kvittera larm.			Se avsnittet Manuell kvittering av larm och återställning Se avsnittet <i>Manuell kvittering av larm och återställning</i>
					Med hjälp av en parameter (se parameteravsnittet, parameter <i>U10</i> – <i>11</i> – <i>12</i> – <i>13</i> – <i>14</i>) kan den kopplade funktionen aktiveras eller stängas av. 0 = Kopplingen är avstängd. 1 = Kopplingen är aktiverad.







3.1.2 Lokal TILL/FRÅN

3.1.2.1 Enhet 'Till' --> 'FRÅN'

	<p>Tryck in Ned-knappen i cirka 3 sekunder.</p>
	<p>Ordet OFF kommer att synas i displayen. Alla andra LED slocknar.</p>
<h4>3.1.2.2 Enhet 'FRÅN' --> 'Till'</h4>	
	<p>Ordet OFF visas i displayen Tryck in Ned-knappen i cirka 3 sekunder</p>
	<p>Energy ST500 återgår till normal drift.</p>

OBS:
Funktionen Lokal Till/Från är avstängd om enheten är extern avstängd eller om en digital ingång används som extern Till/Från.

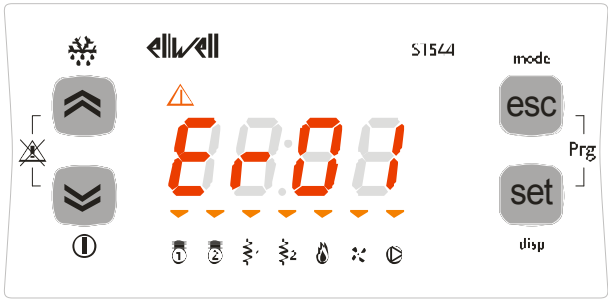
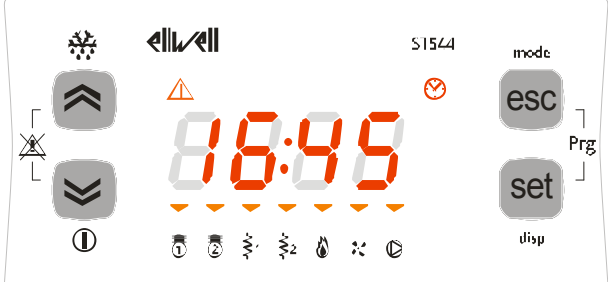
3.1.3 Kombinerade knappar

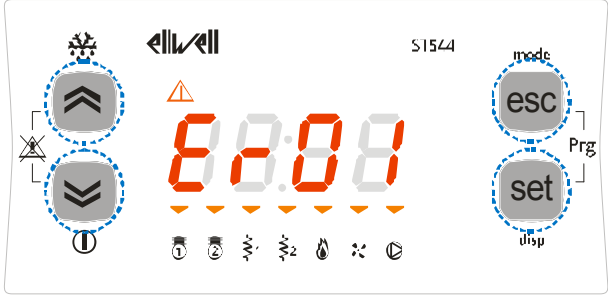
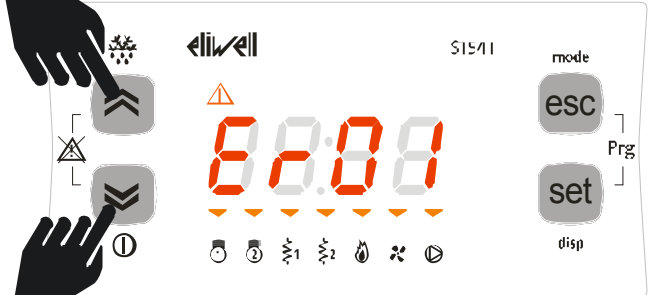

Symbol [funktion kopplad till knappkombinationen]	Kombinerade knappar	Tryck och släpp	Kopplad funktion	Meny / kommentarer
		UPP + NED	Manuell återställning	Se avsnittet <i>Manuell kvittering av larm och återställning!</i>
				
		Esc + SET	[Öppna <i>programmeringmenyn</i>	<i>Programmerings- menyn</i>
				

3.1.3.3 Manuell kvittering av larm och manuell återställning

Larmmeddelanden visas blinkande. Hur ett larm kvitteras förklaras här nedanför.

Alla felmeddelanden visas i [mappen AL](#) (Se Statusmenyn)

	<p>Ett felmeddelande visas växlande mellan felmeddelandet och huvuddisplayen. LED för larm lyser med fast sken.</p>
	

	KVITTERING AV LARM OCH FELMEDDELANDE
	<p>Ett larm kan kvitteras genom att valfri knapp trycks in. Efter att en knapp tryckts in kommer LED Larm att börja blinka.</p>
MANUELL ÅTERSTÄLLNING	
	<p>För att manuellt återställa ett larm ska Upp- och Nedknapparna tryckas in samtidigt. ----- Obs: Om ett aktivt larm återställs kommer det att sparas i <i>mappen</i> AL (se Statusmenyn).</p>
	<p>Enheten återgår till att visa huvuddisplayen.</p>

3.2 Lysdioder (LED) och Display

Displayen har 8 ikoner (LED) delade i tre kategorier (+ decimalpunkt):

- Decimalpunkt
- Status och *Driftlägen*
- Värden och måttenheter
- Belastningar








3.2.1 Display

Värden upp till 4 siffror eller 3 siffror och ett tecken kan visas.



3.2.2 LED: decimalpunkt

Värden visas alltid i tiondelar av grader eller bar.



3.2.3 LED: Status och Driftlägen

LED status och <i>Driftlägen</i>	Ikon	Händelse	Färg	Fast sken	Blinkande sken
 <p>Displayen visar de värden eller resurser som är inställda för visning i huvuddisplayen. Om ett larm uppkommer kommer visning i displayen att växla mellan larmkoden och huvuddisplayen. Om fler än ett larm är aktivt kommer det larm som har det lägsta numret att visas först. Se avsnittet <i>Larm</i> och Diagnostik.</p>		Larm	Röd	Aktivt larm	Kvitterat larm
		Värme	Grön	Värmedrift	Frys skydd om värmepump är aktiverad. Extern värmeläge aktivt
		Kyla		Kyl drift	Extern kyl drift
		Stand-by		Lokalts stand-by läge från knappsats	Externt stand-by
		Avfrostning		Avfrostning pågår	<i>Manuell avfrostning</i> pågår
		Ekonomi		Konfigurerbar. ---- Se avsnittet Parametrar. ---- <i>MappUi /dS</i> Parametrar <i>UI07 /dS00</i>	Konfigurerbar. ---- Se avsnittet Parametrar. ---- <i>MappUi /dS</i> Parametrar <i>UI07 /dS00</i>

3.2.4 LED: Värden och måttenheter

LED: Måttenheter	Ikon	Färg	Fast sken	Blinkande	
 <p>Värden kan visas med decimalpunkt genom att en inställning görs i parameter UI08. Se avsnittet parametrar, mapp Ui.</p>		Realtidsklocka	Röd	Visar aktuell tid i formatet 24 timmar	Inställning
	°C	Grader Celsius	/	/	
	Bar	Tryck (Bar)	/	/	
	%R.H.	Relativ fuktighet (% RH)	Används inte	Används inte	
	ABC	Meny (ABC)	Menynavigering	/	

3.2.5 LED: Funktioner

LED: funktioner	Färg	Fast sken	Blinkande	
		Bärnsten	Konfigurerbar(°) ---- Se avsnittet Parametrar. ---- Mapp Ui Parametrar UI00..UI07	Konfigurerbar(°) ---- Se avsnittet Parametrar. ---- Mapp Ui Parametrar UI00..UI07

°) Fast sken: Funktionen är aktiverad

(°°) blinkande:

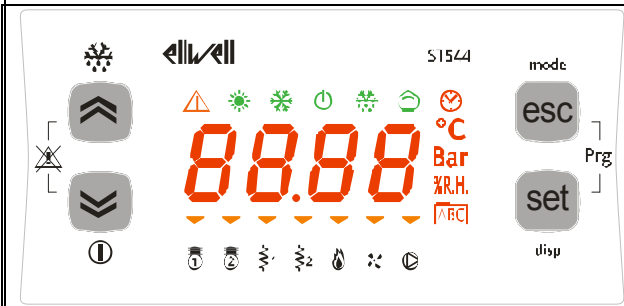
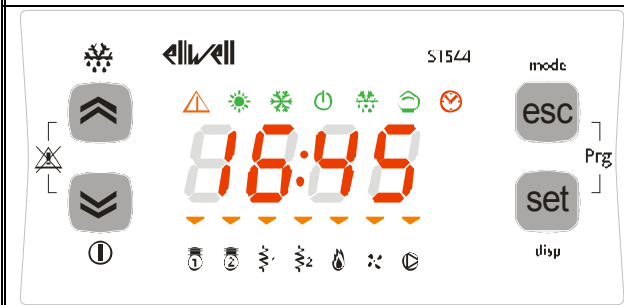
- exempel [UI00..UI07](#)= 1 (Kompressor 1) visar:
 - o säkerhetstid
 - o effekt begränsad till 50%
 - o blockera kompressor
- exempel [UI00..UI07](#)= 2 (steg 2) visar: säkerhetstid

Fabriksinställning

Alla lysdioder för funktionerna är konfigurerbara. (Se avsnittet parametrar [mapp Ui](#)). Fabriksinställningarna finns i nedanstående tabell:

LED symbol i displayen	LED	Standard	Standardikon på panelen
	LED 1 (första från vänster)	Kompressor 1	
	LED 2	Utsignal steg 2	
	LED 3	Elvärme för inbyggd värmeväxlare 1	
	LED 4	Elvärme för inbyggd värmeväxlare 1	
	LED 5	Brännare	
	LED 6	Fläkt för extern värmeväxlare	
	LED 7	Cirkulationspump	

3.3 Första spänningssättning

	<p>När Energy ST500 spänningssätts genomförs ett test för att kontrollera att alla lampor fungerar.</p> <p>-----</p> <p>Detta test tar ett par sekunder och under denna tid blinkar alla lysdioder och siffror samtidigt.</p>
	<p>Efter testet kommer, beroende av tidigare utförda inställningar, något av följande att visas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tid • Verkligt börvärde • Börvärde i parameter • Värdet i den valda analoga ingången (AI1.AI4) <p>-----</p> <p>I exemplet är aktuell tid vald som huvuddisplay (RTC)</p>

3.4 Tillgång till mappar och menystruktur

Alla mappar är organiserade i olika menyer.

Vilken av menyerna man kommer till bestäms med knapparna på frontpanelen (se detta avsnitt).

Tillgång till varje enskild meny förklaras nedan (eller i de angivna avsnitten).

Det finns 4 menyer:

- [Huvuddisplaymeny](#) → se avsnittet [Huvuddisplaymeny](#)
- Driftlägesmeny → se avsnittet [Driftlägesmeny](#)
- Statusmeny. → se avsnittet [Statusmeny](#);
- Programmeringsmeny. → se avsnittet [Programmeringsmeny](#)

Det finns 4 mappar/undermenyer i programmeringsmenyn:

- Parametermenyn (Par [mapp](#)) → se avsnittet [Parametrar](#)
- Funktionsmenyn (Fnc [mapp](#)) → se avsnittet [Funktioner](#)
- Lösenord (PASS)
- Larmkoder (EU)

Alla menyer och etiketter listas i nedanstående tabell:

3.4 Tillgång till mappar och menystruktur

Alla mappar är organiserade i olika menyer.

Vilken av menyerna man kommer till bestäms med knapparna på frontpanelen (se detta avsnitt).

Tillgång till varje enskild meny förklaras nedan (eller i de angivna avsnitten).

Det finns 4 menyer:

- [Huvuddisplaymeny](#) → se avsnittet [Huvuddisplaymeny](#)
- Driftlägesmeny → se avsnittet [Driftlägesmeny](#)
- Statusmeny. → se avsnittet [Statusmeny](#);
- Programmeringsmeny. → se avsnittet [Programmeringsmeny](#)

Det finns 4 mappar/undermenyer i programmeringsmenyn:

- Parametermenyn (Par [mapp](#)) → se avsnittet [Parametrar](#)
- Funktionsmenyn (Fnc [mapp](#)) → se avsnittet [Funktioner](#)
- Lösenord (PASS)
- Larmkoder (EU)

Alla menyer och etiketter listas i nedanstående tabell:

MENY					
Huvuddisplaymeny	Ai	AI1	Ai2	AI3	AI4
	di	DI01	DI02	.....	DI05
				
	rtC	HOUr	dAtE	YEAr	
				
Driftläge	Setr				
	HEAt				
	KYLA				
Status	StdBY				
	Ai				
	di				
	.				

	CL	HOUr	dAtE	YEAr	
	Hr	<i>CP01</i>	CO02	PU01	PU02
Programmering	MENY				
	Parametrar	CF	<i>CF00...CF78</i>		
		UI			
	Funktioner	AL	<i>AL00...A148</i>		
		dEF			
		tA			
		St	FRÅN / On		
		CC	UL	dL	Fr
	Lösenord	EUr			
	EU				

3.4.1 "Huvuddisplay"-meny

Huvuddisplay avser det som visas i enhetens display vid normal drift. I Energy ST500 kan huvuddisplayen ställas in för att passa personliga önskemål. De olika innehållen kan väljas från menyn "Disp" som öppnas genom att "Set"-knappen trycks in mer än 3 sekunder. The main display can be selected från:

- *analoga ingångar* Ai1, Ai2, Ai3, Ai4 (när de är inställda som *digitala signaler*, kommer *displayen* att definieras baserat på status och logiska parametrar i parameter – associationer för digital insignal)
- rtC,
- Börvärde
 - SetP= inställt i parameter,
 - Setr= verkligt börvärde, inklusive kalibrering;

Här nedan finns en steg för steginstruktion.

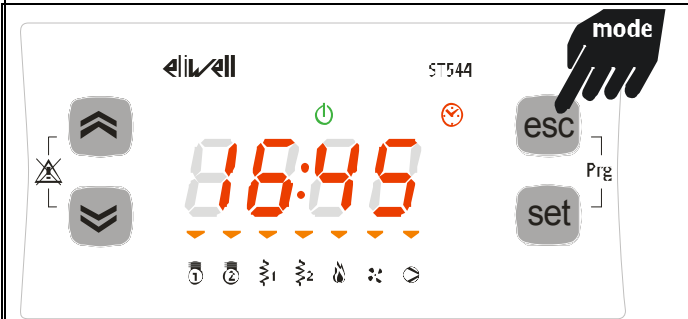
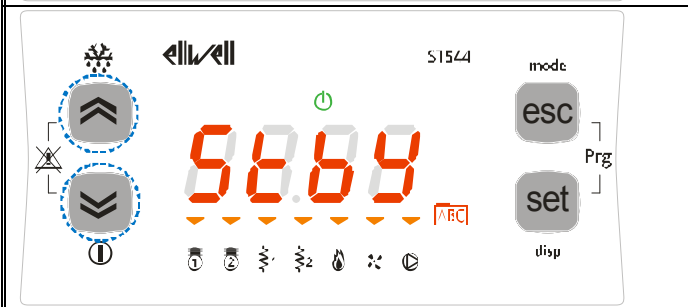


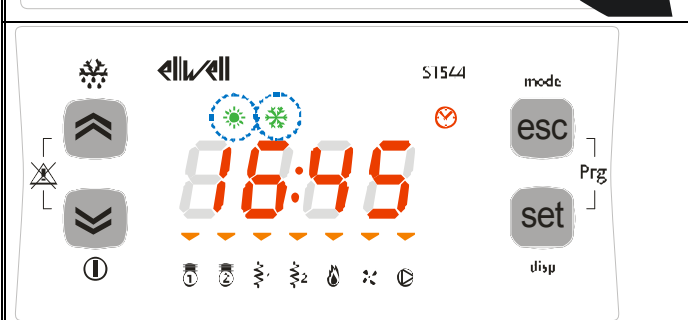
	<p>För att öppna [disp]-menyn för ändring av inställning av <i>huvuddisplay</i>, tryck in och håll ned set-knappen minst 3 sekunder. [set]</p>
	<p>Öppnar den blinkande menyn för föregående <i>display</i> (rtC, d.v.s. aktuell tid, i detta fall).</p>
	<p>För att ändra <i>displayen</i>, använd upp- och nedknapparna för att scrolla i menyn och tryck set-knappen för att bekräfta.</p>
	<p>När du valt <i>display</i>, tryck set-knappen för att bekräfta. Visningen återgår automatiskt till huvuddisplayen.</p>

3.4.2 Driftlägesmeny

Här nedanför visas hur man byter driftläge.

Det finns tre olika *driftlägen*:

- Standby (StbY)
- Värmeläge (VÄRME)
- Kyläge (COOL)

	<p>Till exempel. Låt oss säga att du vill ändra från StbY till Kyläge (COOL).</p> <p>För att ändra driftläge, tryck in och håll ned driftlägesknappen i minst 2 sekunder</p> <p>PS Huvuddisplayen är inställd som realtidsklocka.</p>
	<p>En blinkande meny som innehåller värdena StbY (standby), HEAt (värme) och COOL (kyla) kommer att öppnas.</p>
	<p>Välj önskat driftläge och tryck in set-knappen.</p>
	
	<p>Visningen återgår automatiskt till huvuddisplayen och du kommer att se att lysdioden Stby som tidigare var tänd nu har slocknat och lysdioden COOL är tänd.</p>

3.4.3 Statusmeny





I statusmenyn kan du se värden för alla resurser.
För en del resurser är en dynamisk vy möjlig.

- Till exempel, om den är inställd som Finns inte / Givare inte inställd (se avsnittet Systeminställning [map](#) Par/CF), parameter [CF01=0](#), kommer analog insignal AI2 inte att visas.
- Till exempel drifttimmar för kompressor 2 - [CP02](#) – finns inte i enkelkompressoranslagningar.

Etikett							Visning	Beskrivning	Ändra
Ai	Ai1	Ai2	Ai3	Ai4	//	//	Dynamisk	Analoga insignaler	//
di	di1	di2	di3	di4	di5	//	Dynamisk	Digitala insignaler	//
AO	AO1	AO2	AO3	//	//	//	Dynamisk	Analoga utgångar	//
dO	dO1	dO2	dO3	dO4	dO5	dO6	Dynamisk	Digitala utgångar	//
CL	HOUr	dAtE	YEAr					Klocka	JA
AL	Er00	....	...	...	...	Er99	Dynamisk	Larm	//
SP	Value	//	//	//	//	//		Börvärde (set)	JA
Sr	Value	//	//	//	//	//		Verkligt börvärde	//
Hr	CP01	CP02	PU01	PU02	//	//	Dynamisk	Drifttid (timmarx10) kompressor/pumpar	JA

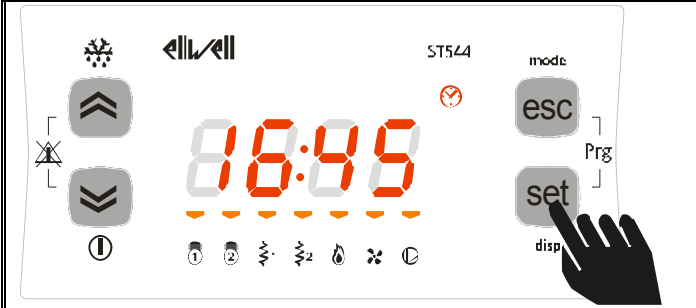
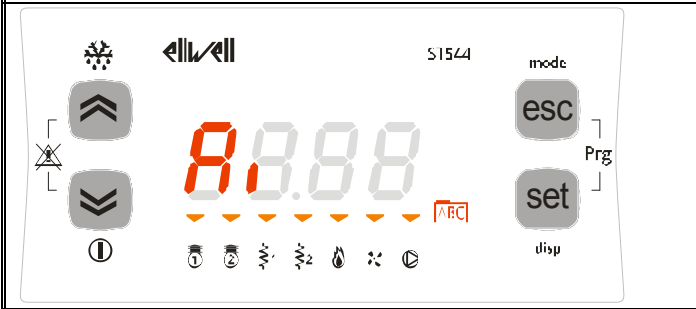

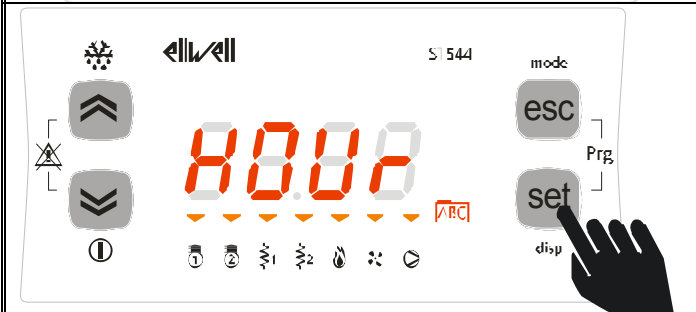
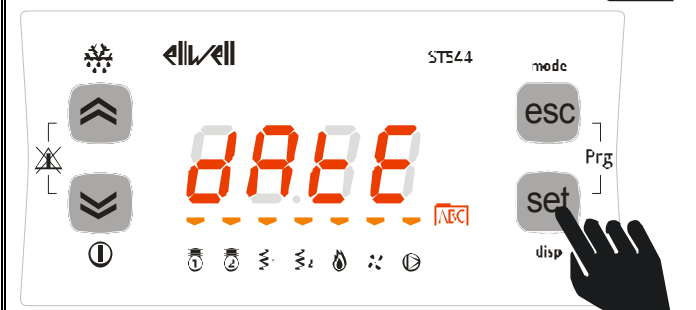
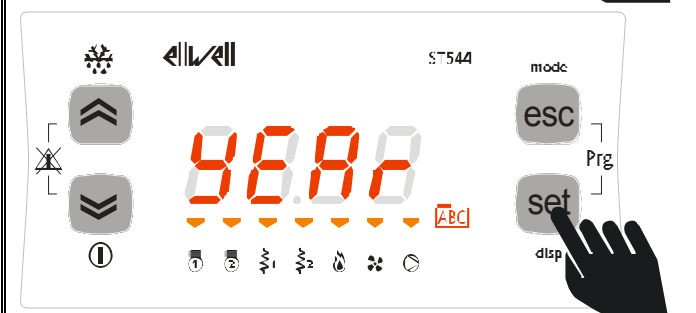
Som framgår av tabellen kan man titta på och ändra börvärde och tid:

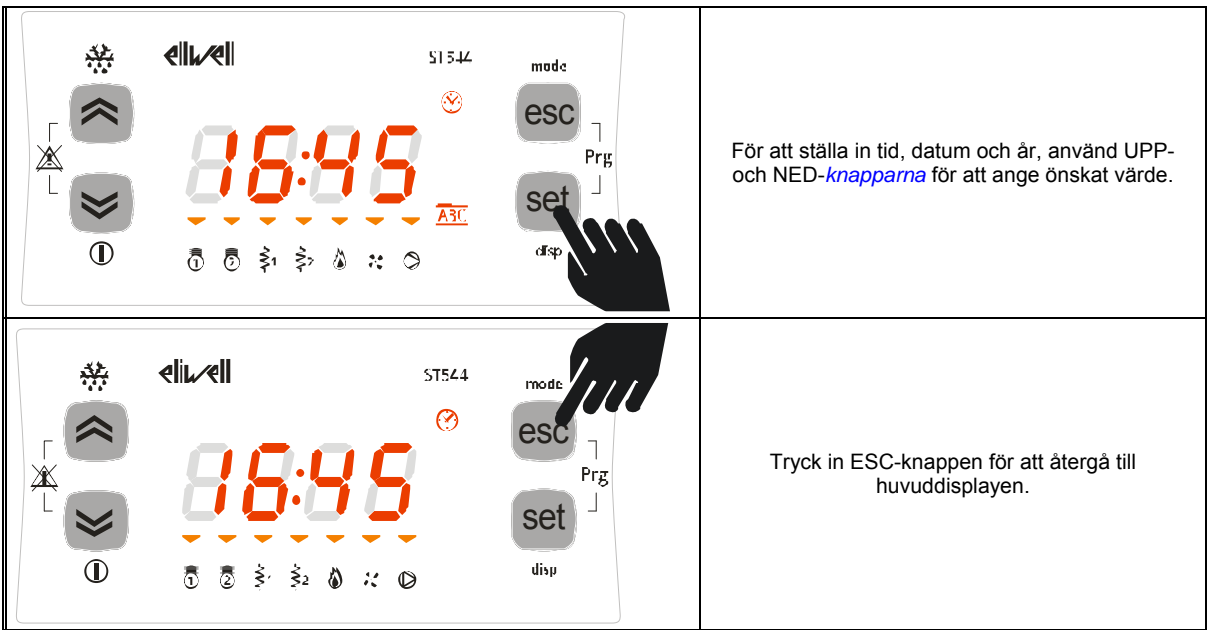
3.4.3.1 Titta på Ingångar/Utgångar (Ai, di, AO, dO)

	<p>Tryck in Setknappen i huvuddisplay</p>
	<p>Exempel för att titta på Analoga Ingångar. Samma procedur används för alla I/O. ***</p> <p>Etiketten Ai kommer att visas i displayen.</p> <p>(Använd UPP- och NED-knapparna för att scrolla mellan de andra etiketterna tills du hittar önskad etikett)</p>
	<p>Tryck in Setknappen för att titta på etiketten för den första analoga insignalen (Ai01 i detta fall)</p>
	<p>Tryck in Setknappen igen för att titta på värdet i Ai01. Observera att °C-ikonen tänds för att visa att värdet visas i grader Celsius.</p> <p>***För digitala insignaler / analoga utgångar inställda som digital (DI), kommer värdet att vara 0/1 (0 är Från, 1 är Till)</p> <p>-----</p> <p>Tryck in ESC-knappen för att återgå till huvuddisplayen.</p>

Inställning av klocka (CL)

Energy ST500 har en klocka (RTC) för larmloggning och styrning av tidsfunktioner. Här nedanför finns instruktionerna för att ställa in tiden. Samma procedur används för att ställa in datum och år.





	<p>För att ändra klockan, tryck in set-knappen i huvuddisplayen.</p>
	<p>En intryckning av set-knappen öppnar en lista med olika mappar. Använd UPP- och NED-knapparna för att hitta CL-mappen.</p>
	<p>Tryck in Setknappen för att öppna CL-meny.</p>
	
	<p>I denna meny visas HOUr. Använd UPP- och NED-knapparna för att välja tid, datum eller år.</p> <p>Tryck in Set** -knappen när du bestämt vad som ska ändras för att komma till inställningsmenyn för önskad variabel.</p> <p>**tryck in och håll ned i cirka 3 sekunder</p>
	



För att ställa in tid, datum och år, använd UPP- och NED-*knapparna* för att ange önskat värde.


Tryck in ESC-knappen för att återgå till huvuddisplayen.

3.4.3.2 Larmdisplay (AL)

	<p>Tryck in Set-knappen i huvuddisplayen.</p>
	<p><i>Etiketten</i> Ai kommer att visas i <i>displayen</i>. Använd UPP- och NED-<i>knapparna</i> för att scrollera mellan de andra etiketterna tills du hittar <i>etiketent</i> AL</p>
	<p>Tryck in Setknappen för att titta på <i>etiketten</i> för det första aktiva larmet, om det finns något.</p>
	<p>I detta fall är det första larmet Er01. Använd UPP- och NED-<i>knapparna</i> för att scrollera till andra <i>larm</i>.</p> <p>----- Obs: menyn är inte cyklisk. Till exempel, om de aktiva <i>larmen</i> är ER01, Er02 och Er03, kommer <i>displayen</i> att visa: Er01 ->Er02->Er03 <-Er02<-Er01</p> <p>Obs: -> UPP, <-NED</p> <p>Tryck in ESC-knappen för att återgå till huvuddisplayen.</p>

3.4.3.3 Exempel för hur börvärde (SP) ställs in

I detta exempel skall börvärdet i Kyläge ändras från 12.0°C till 12.5°C.


	<p>För att ändra börvärde, tryck in set-knappen i huvuddisplayen.</p>
---	---

	<p>Om set-knappen trycks in en gång öppnas en lista med olika mappar. Använd UPP- och NED-knapparna för att scrolla i menyn och hitta SP-mappen.</p>
	<p>Tryck in Set-knappen för att öppna SP-mappen.</p>
	<p>Den första bild som visas är Kyläge och sedan Värmeläge om UPP- och NED-knapparna används för att bläddra.</p>
	<p>För att ändra börvärde i Kyläge Välj COOL i menyn, tryck sedan in set-knappen.</p>
	<p>Enheten kommer att visa aktuellt börvärde vilket i detta fall är 12.0 °C. Använd UPP- och NED-knapparna för att öka eller minska.</p>

	<p>Tryck in set-knappen när det önskade värdet visas. Instrumentet kommer i detta fall att spara värdet 12.5.</p>
	<p>Tryck in ESC-knappen för att återgå till huvuddisplayen eller vänta 15 sekunder för varje meny.</p>

3.4.3.4 Visa och återställ drifttid för kompressor och pump

	<p>Exempel visa och reset tid (timmarx10) för Pump 2</p> <p>Tryck in Setknappen i huvuddisplayen</p>
	<p><i>Etiketten</i> Ai kommer att visas i <i>displayen</i>. Använd UPP- och NED-<i>knapparna</i> för att scrolla mellan de andra etiketterna tills du hittar <i>etiketten</i> Hr.</p>
	<p>Tryck in Setknappen för att titta på den första <i>etiketten</i> - vilket i detta fall är drifttiden för kompressor 1 (<i>CP01</i>)</p>
	<p>Bläddra med UPP- och NED-<i>knapparna</i> för att titta på (om denna resurs finns) drifttiden för kompressor 2 (<i>CP02</i>), drifttid för pump (PU01, PU02)/</p> <p>Tryck in Setknappen för att titta på drifttid för pump PU02.</p>



Den drifttid som visas är 2.
Tiden visas i total
2 betyder alltså 20 drifttimmar.

Tryck in och håll ned the Set-knappen för att återställa drifttiden PU02,

Obs: Upprepa denna procedur för att återställa drifttid för övriga resurser.

Tryck in ESC-knappen för att återgå till huvuddisplayen.

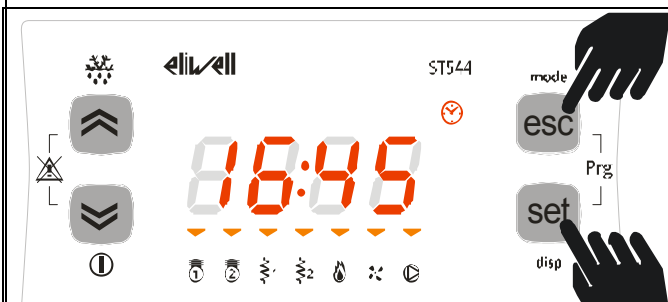
3.4.4 Programmeringsmeny

Etikett						Beskrivning	Ändra	Noteringar
PAr	CF	Ui	St	...	AI	Parametrar		
FnC	dEF	tA	St	CC	EUr	Funktioner		Se avsnittet Funktionerr (mapp FnC)
PASS						Password		
EU	Eu00	...	...	...	...

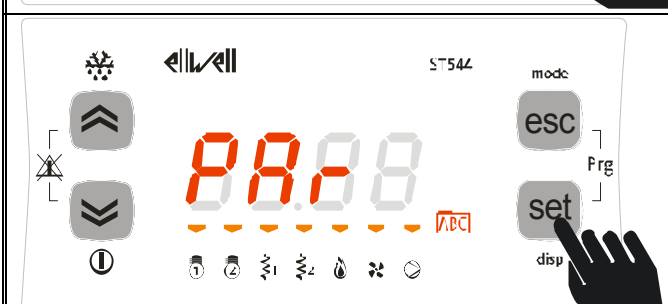
3.4.4.5 Parametrar (mapp PAr)

Ändra i en parameter

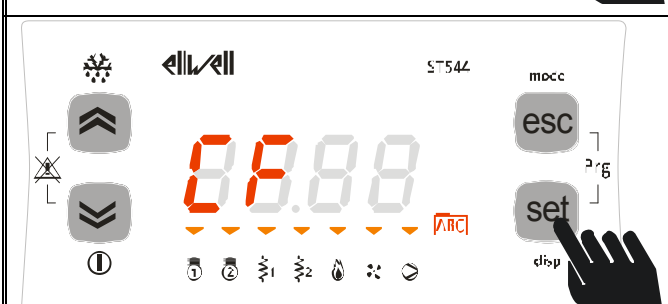
Här nedan visas hur en parameter ändras. Som exempel tas [mappen CF](#) (Konfiguration), parameter [CF00](#) ([mapp PAr/CF/CF00](#)).



Tryck in ESC- och SET-knapparna samtidigt för att öppna parametermenyn (Par).



Parametermenyn (Par) innehåller instrumentets samtliga parametrar. Tryck in Setknappen för att titta på all mappar.



Den första [mapp](#) som visas är mappen CF (konfiguration). Tryck in set-knappen igen för att ändra CF-parametrar.

	<p><i>CF00</i>-parametern kommer att visas i instrumentet (<i>fabriksinställning</i>).</p> <p>Tryck in Upp-knappen för att bläddra mellan de olika parametrarna eller flytta till nästa parameter (<i>CF01</i> i detta fall) eller Ned-knappen för att gå till föregående parameter (<i>CF47</i> i detta fall).</p> <p><i>CF00->CF01->CF02->...->CF47->CF00</i> <i>CF47<-CF00<-CF01<-...<-CF46<-CF47</i></p> <p>OBS: -> UPP, <-NED</p>
	<p>Tryck in Setknappen för att titta på värdet i parametern (<i>CF00</i> i detta fall).</p>
	<p>För parameter <i>CF00</i>, är det visade värdet 2. Tryck in Upp- och Ned-knapparna för att ändra detta värde.</p>
	<p>Tryck in Setknappen när önskat värde är angivet. **</p> <p>Tryck in ESC-knappen för att återgå till föregående nivå.</p> <p>**Obs: intryckning av set-knappen bekräftar angivet värde. Intryckning av Esc-knappen innebär återgång till föregående nivå utan att nytt värde sparas.</p>

3.4.4.6 Funktioner (FnC mapp)

Se avsnittet Funktioner ([mapp FnC](#))

3.4.4.7 Ange lösenord (mapp PASS)

Visningsnivåer

Det finns fyra nivåer för parametrar. Dessa anges genom att varje parameter och mapp får ett lämpligt värde med hjälp av seriell mjukvara (Param Manager eller annan kommunikationsmjukvara) **eller med programmeringsnyckel**.

Nivåerna är:

- Värde 3 = parameter eller *mapp* visas alltid
- Värde 2 = **fabriksnivå**; dessa parametrar visas endast om fabrikslösenordet anges, (se parameter *UI18*) (alla specificerade parametrar visas alltid, parametrar som visas på installatörsnivå och fabriksnivå är synliga).
- Värde 1 = **installatörsnivå**; dessa parametrar visas endast om lösenordet för installatörsnivån anges (se parameter *UI17*) (alla parametrar specificeras som alltid synliga och parametrar som visas på installatörsnivå är synliga)
- Värde 0 = parameter eller *mapp* visas INTE

1. Parametrar och/eller mappar med nivå <=3 (d.v.s. lösenordsskyddade) visas endast om korrekt lösenord anges (installatör eller fabrik) med hjälp av nedanstående procedur:
2. Parametrar och/eller mappar med nivå =3 visas alltid och inget lösenord krävs.

För att se parametrar som skyddas av lösenord i mappen PASS tryck **esc** och **set** samtidigt [esc+set] i huvuddisplayen och sök mappen med hjälp av upp-/ned-*knapparna* och ange värdet för lösenordet.

	<p>Tryck in ESC- och SET-<i>knapparna</i> samtidigt i huvuddisplayen för att öppna <i>mappen</i> PASS. [esc+set]</p>
	<p>Intryckning av de två <i>knapparna</i> öppnar en meny som består av en lista med mappar. Använd UPP- och NED- <i>knapparna</i> för att bläddra i listan tills du hittar mappen PASS.</p>
	<p>Tryck in Setknappen för att öppna PASS. Ange lösenordet (installatör- eller fabrik), tryck in set-knappen och avsluta. Nu går det att öppna och titta på parametrar och att ändra deras värde.</p>

3.4.4.8 Larmhändelser (mapp EU)

	<p>Tryck in ESC- och SET-<i>knapparna</i> samtidigt i huvuddisplayen för att öppna mappen PASS. [esc+set]</p>
	<p>Intryckning av de två <i>knapparna</i> öppnar en meny som består av en lista med mappar. Använd UPP- och NED- <i>knapparna</i> för att bläddra i listan tills du hittar mappen EU.</p>

	<p>Tryck in SET för att titta på det senaste larmet, om något finns – EU00. OBS: EU00 markerar det senaste upptäckta larmet, EU01 det näst senaste och så vidare.</p> <p>Scroll med the UPP- och NED- <i>knapparna</i> för att titta på andra larm (om något finns).</p>
	<p>Tryck in Setknappen igen för att titta på detaljer i det valda larmet (EU00 i detta fall).</p>
	<p>Den första <i>etiketten</i> kommer att visas (larmkod).</p> <p>Med UPP- och NED- <i>knapparna</i> går det att bläddra:</p> <p>Larmkod</p>
	<p>Starttid för larmet</p>
	<p>Startdatum för larmet</p>
	<p>Stopptid för larmet (I detta fall är larmet fortfarande aktivt)</p>

	<p>Stoppdatum för larmet (I detta fall är larmet fortfarande aktivt)</p>
	<p>Typ av larm (Automatiskt eller manuellt)</p>



4 SYSTEMINSTÄLLNING (MAPP PAR/CF)

Se innan någonting görs till att instrumentet är anslutet till en lämplig extern **transformator**. Följande regler måste följas när kort kopplas till varandra och till applikationen:

- Belastningar som överstiger de gränser som anges får inte kopplas till några utgångar;
- Följ kopplingsschema när belastningar ansluts;
- Koppla och förlägg lågspänningskablar väl separerat från högspänningskablar.

Instrumentets konfiguration bestäms av värden i de parametrar som är kopplade till insignaler och utgångar.

4.1 Inställning av analoga ingångar

Analog
insignaler

De **analog ingångarna** som refereras till som AI1...AI4 är totalt 4 stycken.

Ytterligare en analog insignal, AI5, finns på det externa tangentbordet.

Med hjälp av parametrarna, kan varje fysisk resurs (givare, digital insignal, spänning-/ström-signal) fysiskt ställas in som olika insignaler.:

- 4 insignaler kan ställas in som **temperaturgivare**, NTC-givare, eller som **digitala insignaler**.
- 2 insignaler (AI3., AI4) kan be inställda som **temperaturgivare**, NTC-givare, som **digitala insignaler** eller ström-/spänning-insignal (4-20mA / 0-10V, 0-5V, 0-1V).

En "logisk" betydelse kan också ges varje analog ingång med hjälp av relevant parameter.

Ingångarna kan ställas in enligt nedanstående tabell.

Analog
insignaler:
Konfigurations-
tabell

Parameter	Beskrivning	Värde						
		0	1	2	3	4	5	6
CF00	Typ av analog insignal AI1	Givaren inte konfigurerad	Givaren konfigurerad som potentialfri digital insignal	NTC sensor	//	//	//	//
CF01	Typ av analog insignal AI2	Givaren inte konfigurerad	Givaren konfigurerad som potentialfri digital insignal	NTC sensor	//	//	//	//
CF02	Typ av analog insignal AI3	Givaren inte konfigurerad	Givaren konfigurerad som potentialfri digital insignal	NTC sensor	4-20 mA	0-10 V	0-5 V	0-1 V
CF03	Typ av analog insignal AI4	Givaren inte konfigurerad	Givaren konfigurerad som potentialfri digital insignal	NTC sensor	4-20 mA	0-10 V	0-5 V	0-1 V
CF73	Typ av analog insignal AI5	Givaren inte konfigurerad	Används inte	NTC sensor	//	//	//	//
			Se Inställning av digitala insignaler					

OBS: // visar att värdet är "Finns inte"

Analog insignal AI	Parameter	Område	Beskrivning
AI3	CF04	CF05...99.9	Analog insignal AI3 högsta värde
AI3	CF05	-50.0...CF04	Analog insignal AI3 lägsta värde
AI4	CF06	CF07...99.9	Analog insignal AI4 högsta värde
AI4	CF07	-50.0...CF06	Analog insignal AI4 lägsta värde

De värden som läses av **analog ingångar** kan konfigureras i parametrarna **CF08...CF11**

Parameter	Beskrivning	Måttenhet	Område
CF08	Analog insignal AI1 differens	°C	-12.0..12.0
CF09	Analog insignal AI2 differens	°C	-12.0..12.0
CF10	Analog insignal AI3 differens	°C / Bar	-12.0..12.0
CF11	Analog insignal AI4 differens	°C / Bar	-12.0..12.0
CF76	Analog insignal AI5 differens	°C	-12.0..12.0

Studera följande tabeller:

Tabell A – parameter association - **konfiguration av analoga ingångar**

Parameter	Beskrivning	Värde	Beskrivning	Notering
CF12	Inställning av analog insignal AI1	0...6	Se tabell B	Om CF00 =1 (AI1 inställd som DI), sätt CF12 =0
CF13	Inställning av analog insignal AI2	0...6	Se tabell B	Om CF01 =1 (AI2 inställd som DI) sätt CF13 =0
CF14	Inställning av analog insignal AI3	0...11	Se tabell B	Om CF02 =1 (AI3 inställd som DI) sätt CF14 =0
CF15	Inställning av analog insignal AI4	0...11	Se tabell B	Om CF03 =1 (AI4 inställd som DI) sätt CF15 =0
CF77	Inställning av analog insignal AI5	0...2	Se tabell B	

Tabell B – analog insignal, logisk betydelse & parametervärden **CF12...CF15**

Analog insignal AI	Analog insignal AI5 i extern knappats	Värde	Beskrivning
A11 A12 A13 A14	AI5	0	Givare avstängd
A11 A12 A13 A14	AI5	1	Intern växlare inloppstemperatur vatten/luft
A11 A12 A13 A14	AI5	2	Intern växlare utloppstemperatur vatten/luft
A11 A12 A13 A14	AI5	3	Temperatur i extern växlare
A11 A12 A13 A14	AI5	4	Extern växlare inloppstemperatur vatten
A11 A12 A13 A14	AI5	5	Extern växlare utloppstemperatur vatten
A11 A12 A13 A14	AI5	6	Extern temperatur
A13 A14	//	7	Insignal högtryck
A13 A14	//	8	Insignal lågtryck
A13 A14	//	9	Insignal för dynamiskt börvärde
A13 A14	//	10	Tryck extern växlare
A13 A14	//	11	Insignal tryck intern växlare

OBS: // visar att värdet är "Finns inte"

4.2 Inställning av digitala insignaler

Digitala insignaler

De potentialfria *digitala insignaler* som här nedan kallas DI1...DI5 är totalt 5 stycken. Dessa kan läggas till AI1...AI4 om de senare är inställda som *digitala insignaler* (via parametrar **CF23...26**).

Sälunda är totalt 8 *digitala insignaler* tillgängliga.

Studera följande tabeller:

Tabell A – parameterassociation - *konfiguration av digitala insignaler*

Parameter	Beskrivning	Värde	Beskrivning	Notering
CF16	Inställning av digital insignal DI1	-32...+32	Se tabell B	
CF17	Inställning av digital insignal DI2	-32...+32	Se tabell B	
CF18	Inställning av digital insignal DI3	-32...+32	Se tabell B	
CF19	Inställning av digital insignal DI4	-32...+32	Se tabell B	
CF20	Inställning av digital insignal DI5	-32...+32	Se tabell B	
CF23	Inställning av analog insignal AI1 om inställd som digital insignal	-32...+32	Se tabell B	Sätt till 0 om AI1 INTE är inställd som DI
CF24	Inställning av analog insignal AI2 om inställd som digital insignal	-32...+32	Se tabell B	Sätt till 0 om AI2 INTE är inställd som DI
CF25	Inställning av analog insignal AI3 om inställd som digital insignal	-32...+32	Se tabell B	Sätt till 0 om AI3 INTE är inställd som DI
CF26	Inställning av analog insignal AI4 om inställd som digital insignal	-32...+32	Se tabell B	Sätt till 0 om AI4 INTE är inställd som DI

Tabell B – *Digitala insignaler: Konfigurationstabell*

	Värde	Beskrivning
+	Positiv	Aktiv när kontakten är sluten
-	Negativ	Aktiv när kontakten är öppen

Värde	Beskrivning	Notering
0	Insignal avstängd	
±1	Högtrycksvakt	
±2	Lågtrycksvakt	
±3	Termovakt för fläkt extern växlare	
±4	Termovakt för fläkt intern växlare	
±5	Flödesvakt intern krets	
±6	Flödesvakt extern krets	
±7	Termovakt för Kompressor 1	
±8	Termovakt för Kompressor	
±9	Termovakt för cirkulationspump i intern krets	
±10	Termovakt för cirkulationspump i extern krets	
±11	Oljetrycksvakt Kompressor 1	
±12	Oljetrycksvakt Kompressor 2	
±13	Fjärrstyrd TILL/FRÅN	<i>Lokal TILL/FRÅN</i> har ingen inverkan
±14	Fjärrstyrd Sommar/Vinter	Se även <i>digital temperaturstyrning</i>
±15	Startsignal effektsteg 1	Se även <i>digital temperaturstyrning</i>
±16	Startsignal effektsteg 2	Se även <i>digital temperaturstyrning</i>
±17	Termovakt Extra elvärme	
±18	Digital insignal startsignal värmesteg 1	Se även <i>digital temperaturstyrning</i>
±19	Digital insignal startsignal värmesteg 2	Se även <i>digital temperaturstyrning</i>
±20	Digital insignal startsignal kylsteg 1	Se även <i>digital temperaturstyrning</i>
±21	Digital insignal startsignal kylsteg 2	Se även <i>digital temperaturstyrning</i>
±22	Avsluta avfrostning	
±23	Termovakt för elvärme Intern växlare 1	
±24	Termovakt för elvärme Intern växlare 2	
±25	Termovakt för elvärme Extern växlare	
±26	Insignal för Ekonomi	
±27	Fjärrstyrd STD-BY	
±28	Allmänt larm	
±29	Blockera kompressor 1	
±30	Blockera kompressor 2	
±31	Effekt begränsad till 50%	
±32	<i>Blockera värmepump</i>	

Om mer än en parameter i tabellen är inställd med samma värde är funktionen aktiverad om minst en av insignalerna kräver detta.

4.3 Inställning av digitala utgångar

Digitala utgångar

Se kapitlet om *elektriska anslutningar* för information om antal reläer/open collectors och deras kapacitet och för information om de symboler som används på de etiketter som levereras med enheten.

- Högspänningsutgångar (reläer) märks DO1, DO2, DO3, DO4 och DO6.
- Lågspännings (SELV), open collector-utgången kallas DO5.

Alla *digitala utgångar* kan ställas in enligt nedanstående tabell:

Tabell A – parameter association - konfiguration of utgångar

Parameter	Beskrivning	Värde	Beskrivning	Notering
CF45	Inställning av digital utgång DO1	-13...+13	Se tabell B	Finns i alla <i>modeller</i>
CF46	Inställning av digital utgång DO2	-13...+13	Se tabell B	Finns i alla <i>modeller</i>
CF47	Inställning av digital utgång DO3	-13...+13	Se tabell B	Finns i alla <i>modeller</i>
CF48	Inställning av digital utgång DO4	-13...+13	Se tabell B	Finns i alla <i>modeller</i>
CF49	Inställning av digital utgång DO5	-13...+13	Se tabell B	Finns i alla <i>modeller</i> (Open collector ouput)
CF50	Inställning av digital utgång DO6	-13...+13	Se tabell B	Finns i <i>modeller</i> med 5 reläer
CF51	Inställning av <u>digital</u> utgång AO1	-13...+13	Se tabell B	Se tabell A – <i>Analoga utgångar</i> och <i>Modeller</i> CF34=0 - CF43
CF52	Inställning av <u>digital</u> utgång AO2	-13...+13	Se tabell B	Se tabell A – <i>Analoga utgångar</i> och <i>Modeller</i> CF35=0 - CF44

Tabell B – Utgångar: Konfigurationstabell

	Värde	Beskrivning
+	Positiv	Aktiv när kontakten är sluten
-	Negativ	Aktiv när kontakten är öppen

Relä och open collector-utgång: Konfigurationstabell

Värde	Beskrivning
0	Utsignal avstängd
±1	Kompressor 1
±2	Utsignal steg 2
±3	Cirkulationspump i intern krets
±4	Cirkulationspump i extern krets
±5	Växelventil
±6	Kokare
±7	Intern krets elvärme 1
±8	Intern krets elvärme 2
±9	Extern krets elvärme
±10	Extra elvärme
±11	Extern växlare fläkt
±12	Återcirkulationsfläkt
±13	Larm

Om flera utgångar är inställda för att driva samma resurs kommer utgångarna att vara aktiverade parallellt.

4.4 Inställning av analoga utgångar

Analoga utgångar

Se kapitlet om elektriska anslutningar för typ och antal av *analoga utgångar* som används och för information om de symboler som används på de etiketter som levereras med enheten.

Det finns 4 *analoga utgångar*. 1 högspänningsutgång och 3 lågspänningsutgångar (SELV). Se nedanstående tabell för antal och specifikationer:

Tabell A – *Analoga utgångar* och *Modeller*

Utsignal	Högspänning	SELV		Modeller					
	2A 230V	PWM	0-10V / 4..20mA	ST542/C	ST543/C	ST544/C	ST551/C	ST552/C	ST553/C
TC1	•			•	•	•			
AO1		•		•	•	•	•	•	•
AO2		•			•	•		•	•
AO3			?			•			•

Triac analog utgång (TC1)

Finns bara i *modeller* med 4 reläer
Högspänningsutgången används normalt för att driva fläktar eller cirkulationspumpar.
Utgången kan konfigureras för proportionell reglering (konstant hastighetsvariation) eller TILL/FRÅN.



Brytare nedströms från *Triac*en är INTE tillåtet.

TC1-utgången kan ställas in som beskrivs i tabellen "*Analog Utsignal TC1 - AO1 AO2 : konfigurationstabell*"

Inställning av analog lågspänningsutgång (SELV)

- AO1 är alltid tillgänglig
 - Om inställd som digital, se parameter *CF51*
 - AO2 se *modeller*
 - Om inställd som digital, se parameter *CF52*
- De kan ställas in som:
- PWM (via CFS-moduler) eller
 - open collector (Till/Från).
- AO3 – lågspänningsutgång (SELV) för att driva externa moduler för fläktdrivning.
Kan användas för att styra 4-20mA fläktar eller 0-10V fläktar (via parameter *CF30*)

För inställning, se nedanstående tabell. Alla *analoga utgångar* kan ställas in som digital eller proportionell.

Tabell B – *Analoga Utgångar* – Konfigurationsparametrar

Analog utgång
TC1 - AO1 AO2 :
Konfigurations-
tabell

Utsignal	Parameter	Beskrivning	Värden	Notering
TC1 Bara i <i>modeller</i> där detta ingår.	CF33	Aktiverar analog utgång TC1	0= Utsignal inställd som 'digital' 1= Utsignal inställd som <i>triac</i> (proportionell)	Om=1 se parametrarna CF36 – CF39 – CF42
	CF36	<i>Fasskifte</i> analog utgång TC1	0...90	Har betydelse om CF33=1 <i>fasskifte</i> värden för att driva <i>Triac</i> med cut-off vid induktiv belastning.
	CF39	Analog utgång TC1 <i>pulslängd</i>	5...40 units (347...2776 µs)	Har betydelse om CF33=1 <i>pulslängd</i> för att driva <i>Triac</i> (1 enhet = 69.4 µs)
	CF42	Inställning av analog utgång TC1	-13...+13 om digital (se polaritet) 14...15 om proportionell	Se tabell "Inställning av analog utgång"
AO1	CF34	Aktiverar analog utgång AO1	0= Utsignal inställd som 'digital' 1= Utsignal inställd som <i>Triac</i> (för pulsdrift)	Om=1 se parametrarna CF37 – CF40 - CF43
	CF37	<i>Fasskifte</i> analog utgång AO1	0...90	Aktiv om CF34=1
	CF40	Analog utgång AO1 <i>pulslängd</i>	5...40 enheter (347...2776 µs)	Aktiv om CF34=1 (1 enhet = 69.4 µs).
	CF43	Inställning av analog utgång AO1	-13...+13 om digital (se polaritet) 14...15 om proportionell	Se tabell "Inställning av analog utgång"
AO2 Bara i <i>modeller</i> där detta ingår.	CF35	Aktiverar analog utgång AO2	0= Utsignal inställd som 'digital' 1= Utsignal inställd som <i>Triac</i> (för pulsdrift)	Om=1 se parametrarna CF38 – CF41 - CF44
	CF38	<i>Fasskifte</i> analog utgång AO2	0...90	Aktiv om CF35=1
	CF41	Analog utgång AO2 <i>pulslängd</i>	5...40 enheter (347...2776 µs)	Aktiv om CF35=1 (1 enhet = 69.4 µs)
	CF44	Inställning av analog utgång AO2	-13...+13 om digital (se polaritet) 14...15 om proportionell	Se tabell C "Inställning av analog utgång"

Analog
lågspännings-
utgång (SELV)
AO3:
Konfigurations-
tabell

Utsignal	Parameter	Beskrivning	Värden	Notering
AO3 Bara i <i>modeller</i> där detta ingår	CF27	Typ av utgång analog AO3	0=0-10V analog utgång - spänning 1=4-20mA Analog utgång - ström 2=0-20mA Analog utgång - ström	Se tabell "Inställning av analog utgång"
	CF30	Configuration Analog utgång AO3	-13...+13 om digital (se polaritet) 14...15 om proportionell	Modulerad drift eller till/från via 10V externt relä

Obs:

- Parametrarna **CF37 CF38 CF40 CF41** har betydelse bara om utgångarna är inställda som *Triac*-utgångar (proportionell).
- *Område CF39/CF40/CF41*: 5...40 enheter eller 347...2776 µs (1 enhet = 69.4 µs).

Parametrar CF37- CF42 – CF43 – CF44 se tabell C

Visar den logiska betydelsen för *Analoga Triacutgångar*.

Följande kan styras:

- laster med modulerande utgång (värden från 14 till 16) eller
- laster med till/från-växling med hjälp av
 - *Triac* som brytare (TC1 AO1 AO2)
 - Utgången som brytare 0-10V (AO3)

Tabell C – *Analoga Utgångar*: Konfigurationstabell

Polariteten definieras här nedanför:

	Värde	Beskrivning
+	Positiv	Aktiv när kontakten är sluten
-	Negativ	Aktiv när kontakten är öppen

Analog utgång
konfigurations-
tabell

	Värde	Beskrivning	Type
	0	Utsignal avstängd	//
Se även Polaritet Insignal/Utsignal	±1	Kompressor 1	Digital (TILL/FRÅN)
	±2	Utsignal steg 2	
	±3	Intern cirkulationspump	
	±4	Extern krets cirkulationspump	
	±5	Växelventil	
	±6	Kokare	
	±7	Intern krets elvärme 1	
	±8	Intern krets elvärme 2	
	±9	Extern krets elvärme	
	±10	Extra elvärme	
	±11	Extern växlare fläkt	
	±12	Återcirkulationsfläkt	
	±13	Larm	
	14	Extern växlare fläkt	Proportionell
	15	Inte tillåtet	//
	16	Modulerande pump	Proportionell

4.5 Seriella inställningar – Protokollparametrar

Finns i seriella *modeller*:

- TTL: kanal för
 - *Multifunktionskort* Anslutning för att ladda parametarr upp eller ned
 - Seriell kommunikation med PC
- KEYB: kanal för seriell kommunikation med standard Eliwell knappsets. 12 VDC kraftmatning (2400, och ,8,1).

Seriell TTL - kallad COM1 – kan användas för att

- konfigurera parametrar med mjukvaran Param Manager med hjälp av Eliwell protokoll
- konfigurera enhetens parametrar, status och variabler med Modbus via Modbus protokoll
- övervaka med hjälp av mjukvaran *VarManager* via Modbus protokoll.

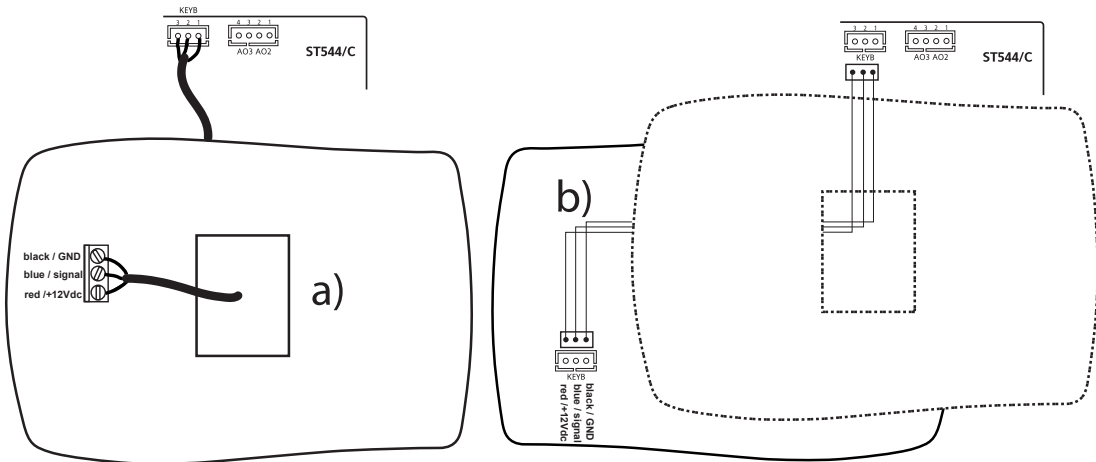
Se nedanstående tabell:

Parameter	Beskrivning	Värde	
		0	1
<i>CF54</i>	Välj COM1 (TTL) protokoll	Eliwell	Modbus
Parameter	Beskrivning	Område	
<i>CF55</i>	Eliwell protokoll controller adress	0...14	
<i>CF56</i>	Eliwell protokoll controller family		
<i>CF63</i>	Modbus protokoll controller adress	1...255	
Parameter	Beskrivning	Värden	
<i>CF64</i>	Modbus protokoll Baudrate	<ul style="list-style-type: none"> • 0=1200 baud • 1=2400 baud • 2=4800 baud • 3=9600 baud • 4=19200 baud • 5=38400 baud • 6=58600 baud • 7=115200 baud 	
<i>CF65</i>	Modbus protokoll parity	<ul style="list-style-type: none"> • 0= STX • 1= EVEN • 2= NONE • 3= ODD 	

4.6 Utsignal för fjärrterminal

KEYB – denna utgång hanterar fjärrterminal med inbyggd rumstemperaturkontroll

Se följande kopplingscheman:



Koppling ST500	Koppling SKW210	Beskrivning
1	GND / svart	Jord / Svart
2	Signal / Blå	Signal / blå
3	+12Vdc /röd	12V~ Matning från ST500
KEYB	-	Remote KEYBoard (fjärrterminal)



För mer information:

- > Se instruktionshäfte sheet 9IS24081 SKW 210 LCD Remote terminal / Terminale Remoto LCD / GB-I
- > Se manual
 - o 8MA00210 SKW 210 Terminale Remoto LCD ITA
 - o 8MA10210 SKW 210 LCD Remote Terminal GB

5 DRIFTLÄGEN – TEMPERATURSTYRNING (MAPP PAR/TR)

Kompressorstyrning – Temperaturstyrning

Energy ST500 har tre typer av temperaturstyrning:

Parametrar för temperaturstyrning kan betraktas och ställas in i *mapp tr* (se kapitlen Användargränssnitt och Parametrar).

Önskad typ av temperaturstyrning kan ställas in i parameter *tr00*:

- **Proportionell:** Beräknar den effekt som behövs i relation till skillnaden mellan är- och börvärde.
 - *tr00=0* *Proportionell temperaturstyrning*
- **Differens:** Beräknar den effekt som behövs i relation till skillnaden i temperatur mellan två *analog ingångar*
 - *tr00=1* *Temperaturstyrning via differens*
- **Digital**
 - *tr00=2* *Digital temperaturstyrning*

Regleringsalgoritmen beräknar den effekt som ska produceras för såväl kyla som värme.

I följande avsnitt finns instruktioner om hur parametrar ska ställas in för att reglera i förhållande till tryck- och temperaturvärden från använda givare.

5.1 Proportionell temperaturstyrning

5.1.1 Proportionell temperaturstyrning i Kylläge

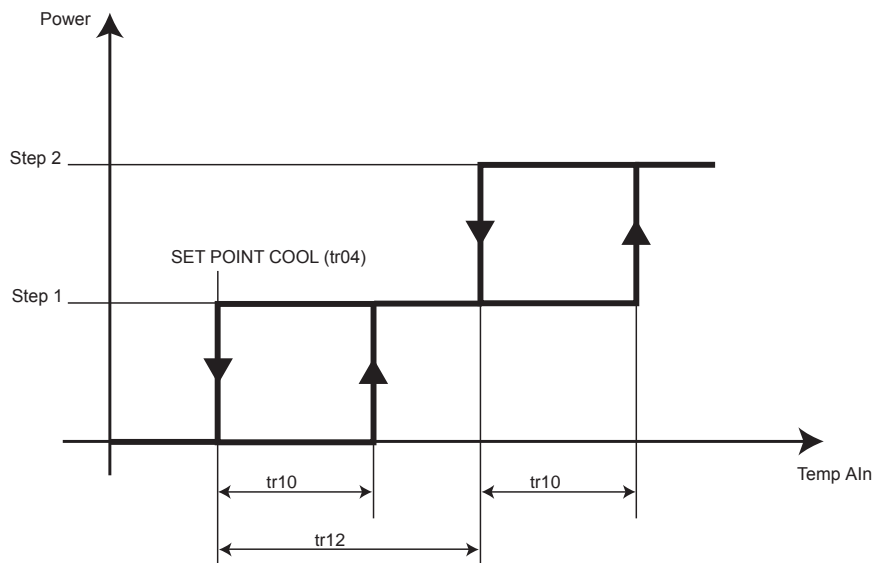
Kompressorn styrs av en analog insignal och av bördet för kyla.

Börvärde för kyla: referensbörvärde i kylläge.

Givaren **Aln** som används av temperaturregulatorn kan väljas i parameter *tr02*.

Reglerings-
algoritm i kylläge

Proportionell
diagram i Kylläge



OBS: Sätt alltid *tr12 > tr10*

Power	Effekt
*Step 1	Steg 1
*Step 2	Steg 2
*Bara för aggregat med 2 kompressorer eller effektreglerad kompressor.	
Aln temp.	temperatur uppmätt av givaren som är vald för temperaturstyrning i Kylläge.

Reglerings-
algoritm i värme-
läge

5.1.2 Proportionell temperaturstyrning i VÄRME-läge (VÄRMEPUMP)

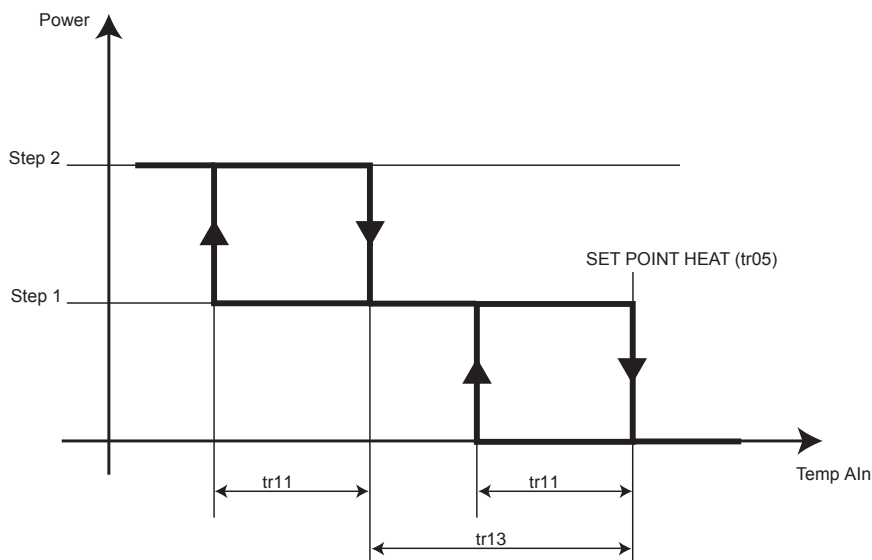
Kompressorn styrs av en analog insignal och av börvärdet för värme.

Börvärde värme: detta är referensbörvärdet i värtmedrift.

OBS.: temperaturstyrning är aktiverad i VÄRME-läge bara om: **tr01 (aktivera värmepump) = 1 (värmepump finns)**
Se även **Blockera Värmepump**

Givaren **Aln** som används i temperaturstyrning kan väljas i parameter **tr03:**

Proportionellt
diagram i VÄRME-
läge



OBS: Sätt alltid **tr13 > tr11**

Power	effekt
*Step 1	Steg 1
*Step 2	Steg 2
*Bara för aggregat med 2 kompressorer eller effektregerad kompressor.	
Aln temp.	temperatur uppmätt av givaren som är vald för temperaturstyrning i Värmeläge.



Kompressor är alltid från om:

- Den inte är kopplad via parameter till ett relä (kraftutgång)
- Kompressorn är blockerad (se larntabell)
- Säkerhetstid är aktiverad
- Kokaren är aktiverad
- Fördröjningstid mellan pump till och kompressor till pågår (**säkerhetstider**)
- Förventilation pågår i kyl drift
- Energy ST500 är i standby eller från
- **CF12...15 = 0** (ingen givare)



5.2 Temperaturstyrning via differens

Temperaturstyrning via differens kan aktiveras genom att ställa $tr00=1$. Avsikten med *temperaturstyrning via differens* är, till exempel, att säkerställa att skillnaden mellan den omgivande temperaturen och temperaturen i den vätska som kyls eller värms alltid är den samma. För att göra detta används skillnaden mellan de värden som mäts av givare 1 och 2 (temperaturstyrningsvärde = givare 1 – givare 2). De givare som används för temperaturstyrning väljs i parametrarna $tr14$ och $tr15$:

Temperaturstyrning i Kyläge - Parameter $tr14$

Inställning av givare som används i *temperaturstyrning via differens* - se tabell:
Temperaturstyrning beror på börvärdet för kyläget och skillnaden mellan givare 1 och givare 2.

Temperaturstyrning i Värmeläge - Parameter $tr15$

Temperaturstyrning beror på börvärdet för Värmeläget och skillnaden mellan givare 1 och givare 2.

KYLA	VÄRMET	Värde	Givare 1	Givare 2
		$tr14$ Välj givare för <i>temperaturstyrning via differens</i> i Kyläge	$tr15$ Välj givare för <i>temperaturstyrning via differens</i> i Värme-läge	0	NTC-insignal för inloppstemperatur vatten/luft i intern växlare ($CF12...CF15=1$)	NTC-givare utomhustemperatur ($CF12...CF15=6$)
		1	NTC-insignal för utloppstemperatur vatten/luft i intern växlare ($CF12...CF15=2$)	
		2	NTC-insignal för inloppstemperatur vatten/luft i extern växlare ($CF12...CF15=3$)	
		3	NTC-insignal för utloppstemperatur vatten/luft i extern växlare ($CF12...CF15=4$)	



5.3 Digital temperaturstyrning

Digital temperaturstyrning kan aktiveras genom att ställa $tr00=2$.

Det driftläge som väljs och den effekt som krävs beror på läget i de *digitala insignalerna* som ställts in för denna typ av temperaturstyrning.

Säkerhetstider, (fördröjning kompressor TILL, pump TILL, ..) och *larm* är normalt aktiverade.

Se nedanstående tabell för de parameter som styr hur de digitala insignalerna styr denna funktion. Se även kapitlet *Systeminställningar (mapp Par/CF)* – underrubrik *Inställning av Digitala Ingångar* - Tabell A.

Parametrar	Värde		
$CF16..CF20$	± 14	Fjärrstyrd Sommar /Vinter	Termostat typ 1
	± 15	Start effektsteg 1	
	± 16	Start effektsteg 2	
$CF23..CF26$	± 18	Digital insignal start värmesteg 1	Termostat typ 2
	± 19	Digital insignal start värmesteg 2	
	± 20	Digital insignal start kylsteg 1	
	± 21	Digital insignal start kylsteg 2	

Inställning av digital insignal konfiguration beror på vilken typ av termostat som används.

OBS.:

- Om två *digitala insignalerna* har ställts in som start värmesteg 1 och start kylsteg 1 och om de aktiveras samtidigt kommer ett konfigurationsfel att uppstå;
- Om en digital insignal är inställd som start värme och om den digitala signalen för sommar/vinter är i sommarläge, kommer ett konfigurationsfel att uppstå;
- Temperaturstyrning beror direkt på aktivering av *digitala insignalerna* som måste aktiveras i en logisk följd. Till exempel måste effektstegen aktiveras och deaktiveras enligt 1-2 och 2-1.

5.4 Blockera värmepump



Funktionen *blockera värmepump* ger möjlighet till energibesparing genom att värmepumpen stängs av i vissa driftförhållanden:

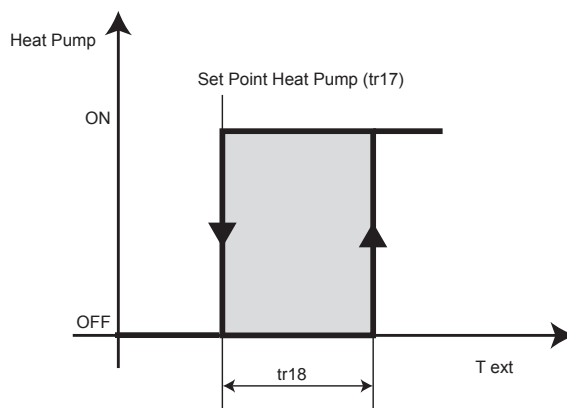
- när aggregatet inte fungerar effektivt på grund av den omgivande temperaturen (**Blockera värmepump enligt omgivande temperatur**)
- När det på grund av avtal med elleverantören kan vara lämpligt att värmepumpen vid högkostnadstillfällen (**Blockera värmepump med digital insignal**)

5.4.1 Blockera värmepump baserat på omgivande temperatur och/eller parameter

Om den omgivande temperaturen är för låg kommer värmepumpens effektivitet inte att vara acceptabel. Då kan man:

- Blockera värmepumpen i parameter *tr16*:
- Ställa in ett börvärde (*tr17*) under vilket värmepumpen kommer att stängas av.

När värmepumpen är blockerad sätts differensen för integrerade värmare och kokare till 0.



Heat Pump	Värmepumpens status
T ext	Omgivande temperatur

5.4.2 Blockera värmepump med digital insignal

Om en digital insignal är inställd som "Blockera värmepump" *CF16..CF20* / *CF23..CF26=32* kommer värmepumpen att stängas av när signalen aktiveras.

När värmepumpen är blockerad sätts differensen för integrerade värmare och kokare till 0.

5.5 Ekonomifunktion

Parametrarna för denna funktion är som följer:

<i>tr19</i>	Differens för Börvärde i Kyläge vid start av Ekonomi.
<i>tr20</i>	Differens för Börvärde i Värme-läge vid start av Ekonomi.

I Energy ST500 kan en digital insignal (DI1...DI5 eller AI1...AI4 inställd som *digital insignal*) ställas in som insignal för Ekonomi (*CF16..C20, CF23...CF26=+26/-26*)

Om en digital insignal inställd som Ekonomi är aktiv* läggs ett värde (offset) till börvärdet (positivt eller negativt). Se nedanstående tabell:

	Börvärde**	
	Kyla	Värme
Digital insignal INTE AKTIV* (beroende på polaritet) <i>CF16..C20,</i> <i>CF23...CF26= +26/-26</i>	Kyla börvärde	Börvärde Värme
Digital insignal AKTIV* (beroende på polaritet) <i>CF16..C20,</i> <i>CF23...CF26=+26/-26</i>	Börvärde Kyla + offset (Börvärde Kyla + <i>tr19</i>)	Börvärde Värme + offset (Börvärde Värme + <i>tr20</i>)

*aktiv när kontakten är öppen eller stängd beroende på polaritet (d.v.s. positivt eller negativt tecken). Se *Inställning av Digitala Ingångar*

**Börvärden för kyla och värme är de verkliga börvärdena (d.v.s. de som ställs in i parametrarna *tr04* och *tr05*), inklusive eventuella andra aktiva kalibreringar, till exempel dynamiskt börvärde.

6 DRIFTLÄGEN (MAPP PAR/ST)

När regulatoren är konfigurerad är den färdig att reglera baserat på de tryck-och temperaturförhållanden som mäts av de olika givarna och de funktioner som definierats i de olika parametrarna.

Parametrar för driftlägen kan ses och konfigureras i [mapp St](#) (se avsnittet Användargränssnitt och Parametrar).

När EnergyST500 inte är FRÅN eller i StdBy, är den i Väme- eller Kylläge.

Driftlägen Tre [driftlägen](#) kan ställas in i r [St00](#):

- [St00=0](#) Bara Kyla **KYLA**
- [St00=1](#) Bara Värme **VÄRME**
- [St00=2](#) Värme och Kyla **VÄRME + KYLA**

Driftlägen Driftlägen kan väljas:

- med knappsatsen - om [knapparna](#) är aktiverade i parametrar:
 - UI 11 **Aktivera LÄGES-funktion med knapp.**
Aktivera eller deaktivera val av driftläge med en knapp.
 - UI 13 **Aktivera TILL/FRÅN med knapp.**
Aktivera eller deaktivera TILL-/FRÅN-knappen.
- Med korrekt inställda [digitala insignaler](#):
 - Fjärrstyrd TILL/FRÅN
 - Fjärrstyrd STD-BY

		Driftläge		
		KYLA	VÄRME	VÄRME+KYLA
Driftläge	Kyla	x	NA	x
	Värme	NA	x	x
	Standby (Stdby)	x	x	x
	Fjärrstyrd Standby (Stdby)	x	x	x
	FRÅN	x	x	x
	Fjärrstyrd FRÅN	x	x	x

Om olika lägen begärs samtidigt används följande prioriteringar i stigande ordning:

	Prioritet	Aktuellt driftläge			Driftläge enligt begäran
		KYLA	VÄRME	VÄRME+KYLA	
Aktion	1	Digital insignal inställd som TILL/FRÅN (§)	Digital insignal inställd som TILL/FRÅN (§)	Digital insignal inställd som TILL/FRÅN (§)	Fjärrstyrd FRÅN (§)
	2	TILL-/FRÅN-knapp aktiverad (tryck in och håll ned NED-knapp)	TILL-/FRÅN-knapp aktiverad (tryck in och håll ned NED-knapp)	TILL-/FRÅN-knapp aktiverad (tryck in och håll ned NED-knapp)	FRÅN
	3	Digital insignal inställd som Standby	Digital insignal inställd som Standby	Digital insignal inställd som Standby	Standby
	4	Lägesknapp aktiverad (tryck in och håll ned ESC-knapp)	Lägesknapp aktiverad (tryck in och håll ned ESC-knapp)	NA	Driftläge väljs av användaren. (Se lägesknapp)
	4'	NA	NA	Lägesknapp aktiverad (*)	Standby (*)
	5	NA	NA	Välj läge (**)	(**)
	6	NA	NA	Lägesknapp aktiverad (tryck in och håll ned ESC-knapp)	Driftläge väljs av användaren. (Se lägesknapp)

(§) I detta fall har knappen [[lokal TILL/FRÅN](#)] ingen påverkan på driftläget

(*) Det är inte möjligt att växla från Kylläge till VÄRME-läge ([etikett](#) VÄRME visas inte vid intryckning av ESC-knapp)

(**) Det är inte möjligt att växla från VÄRME-läge till Kylläge ([etikett](#) KYLA visas inte vid intryckning av ESC-knapp)

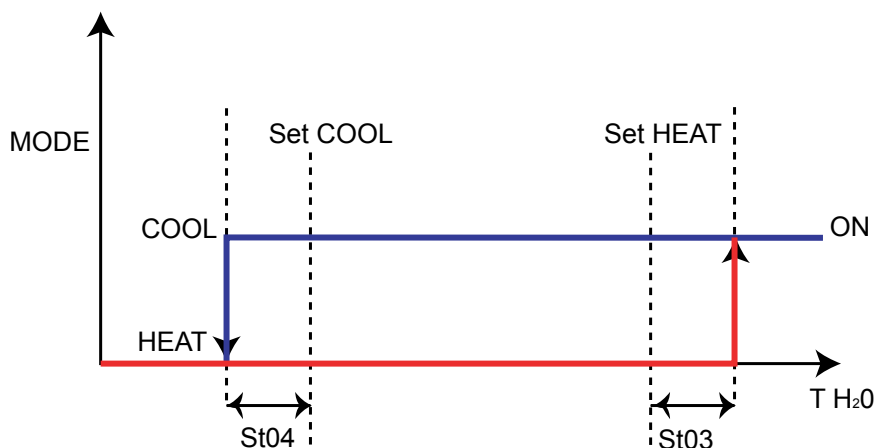
6.1 Automatiskt skifte

Funktionen *automatiskt skifte* kan aktiveras i parameter *St01*.

Värme- eller kyläge aktiveras via två olika skillnader som ställs in i avsedd parameter (Pa *St03* för värmeläget och Pa *St04* för kyläget); i neutral-zonen (mellan de två börvärdena), kan läget ställas in även med en knapp (om aktiverad) Se nedanstående graf för fler detaljer.

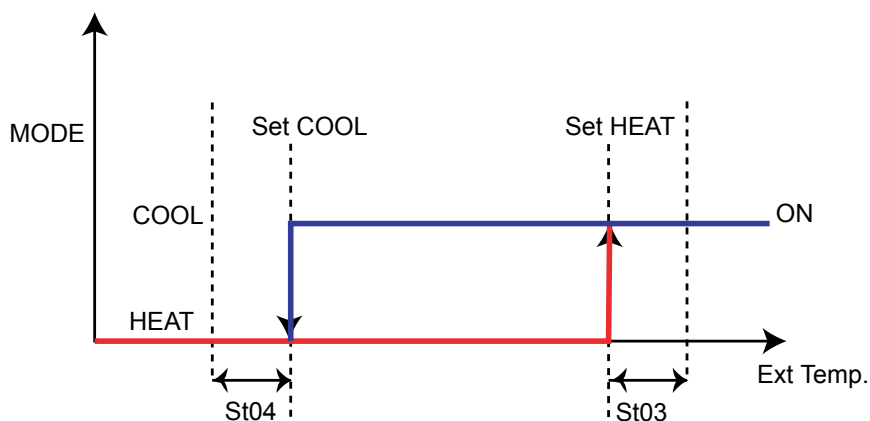
I är båda skillnaderna positivamen de kan även sättas med negativt värde.

6.1.1 Exempel på automatiskt skifte baserat på vattentemperatur



MODE	Driftläge
T H2O	Vattentemperatur
COOL SETPOINT	<i>tr04</i> - Börvärde för temperaturstyrning i Kyläge
HEAT SETPOINT	<i>tr05</i> - Börvärde för temperaturstyrning i Värmeläge
<i>St03</i>	Differens för automatisk driftlägesändring i Värmeläge
<i>St04</i>	Differens för automatisk driftlägesändring i Kyläge

6.1.2 Exempel på automatiskt skifte baserat på omgivande lufttemperatur



OBS.: *St04* adderas till börvärdet för KYLA; *St03* adderas till börvärdet för VÄRME.

OBS.: $St03 + St04 < \text{börvärdet för VÄRME} - \text{börvärdet för KYLA}$, eller summan av skillnaderna får aldrig vara större än börvärdet för VÄRME - börvärdet för KYLA

6.2 Driftlägestabell

Driftlägen och associerade funktioner och algoritmer som är aktiverad/avstängd för dem listas i nedanstående tabell.

• Visar aktiverad funktion

Exempel: *Funktionen Hot Start* kan aktiveras BARA i VÄRME-läge

Funktion	KYLA	VÄRME	Std-By och extern Std-By	FRÅN och extern FRÅN
Användargränssnitt	•	•	•	• (°)
Temperaturstyrning	•	•		
Välj driftläge	•	•	•	
Kompressor	•	•	•	
Vattenpump intern krets	•	•	•	
Återcirkulationsfläkt	•	•		
Fläkt extern växlare	•	•	•	
Vattenpump extern krets	•	•	•	
Elvärme i intern krets	•	•	•	
Elvärme i extern krets	•	•	•	
Extra elvärme	•	•	•	
Kokare		•	•	
Avfrostning		•		
Dynamiskt börvärde	•	•		
Ekonomi	•	•		
<i>Adaptiv funktion</i>	•	•		
Frys skydd med värmepump	•	•	•	
Hot Start		•		
Effektbegränsning	•	•		
Logga drifttid	•	•	•	•
Återställa manuella <i>larm</i>	•	•	•	•
<i>Manuell avfrostning</i>		•		
Copy card	•	•	•	•
Larmhistorik	•	•	•	•
Diagnostik	•	•	•	•
Seriell kommunikation	•	•	•	•

(§) I detta fall har knappen [*lokal TILL/FRÅN*] ingen effekt på driftläget

7 KOMPRESSORER (MAPP PAR/CP)

Energy ST kan styra aggregat med 1 köldmediekrets och 1 eller 2 kompressorer.
Varje kompressor styrs av ett relä i regulatorn.

Kompressorerna är till eller från beroende på inställningar i temperaturstyrningens funktioner (se kapitlen Kompressorstyrning - Temperaturstyrning).

Kompressorparametrarna kan ses och ställas in i **mapp CP** (se kapitlen Användargränssnitt och Parametrar).
Parametrarna är:

- **CP00, CP01** definierar typ och antal av kompressorer i aggregatet;
- **CP03...CP10** för tidsinställningar.

7.1 Typ av kompressorer

Parameter **CP00** visar **typ av kompressor**

- **CP00=0** vanlig kompressor
- **CP00=1** avlastad 2 steg

Parameter **CP01** visar **antal kompressorer i varje krets**

- **CP01=1** 1 kompressor
- **CP01=2** 2 kompressorer

Konfigurera **digitala utgångar** som kompressor:

Kompressorn eller kompressorerna, eller kompressor med avlastning ansluts till en av de tillgängliga reläutgångarna **D01...D04, D06** eller till **open collector utgången D05** med följande parametrar:

- **CF45...CF50= 1** för kompressor 1
- **CF45...CF50= 2** för kompressor 2 eller dellast

7.2 Kompressortider

Säkerhetstider

Till- och fränslag av kompressorerna måste ske enligt de **säkerhetstider** som kan ställas in enligt nedanstående beskrivning:

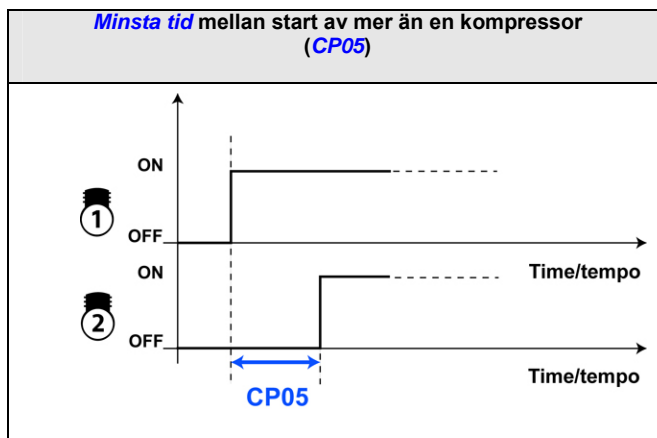
7.2.1 Minsta tid mellan start av mer än en kompressor (CP05)

Om det är mer än 2 kompressorer i aggregatet, skall **minsta tid** mellan start av (**CP05**) och stopp av (**CP06**) de två kompressorerna följas.

Stoppfördröjningen mellan två kompressorer används inte vid ett **kompressorlarm**. I detta fall stoppas kompressorerna omedelbart.

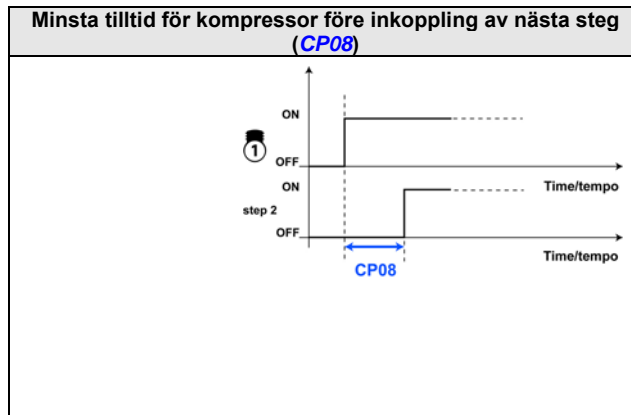
TILL/TILL-tid för mer än en kompressor

Den andra kompressorn startar, vid behov, efter den fördröjning (i sekunder) som ställts in i parameter **CP05 Minsta tid mellan start av mer än en kompressor**– efter att den första har startat.



7.2.2 BARA FÖR AVLASTADE KOMPRESSORER – Minsta tilltid för kompressor före inkoppling av nästa steg (CP08)

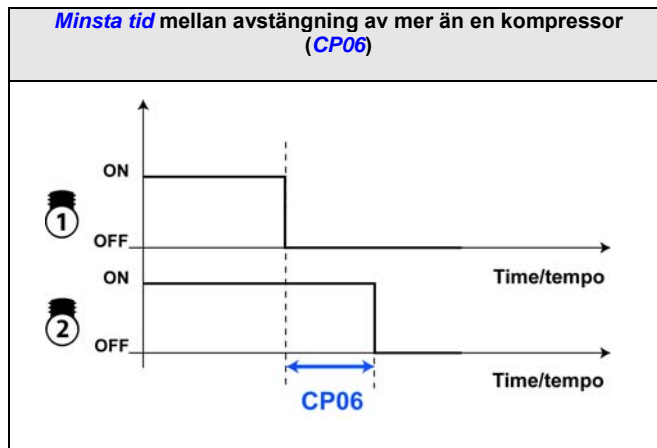
Om det bara finns en kompressor i aggregatet, skall *minsta tid* mellan start av kompressorn och inkoppling av full belastning användas (CP08).



7.2.3 Minsta tid mellan avstängning av mer än en kompressor (CP06)

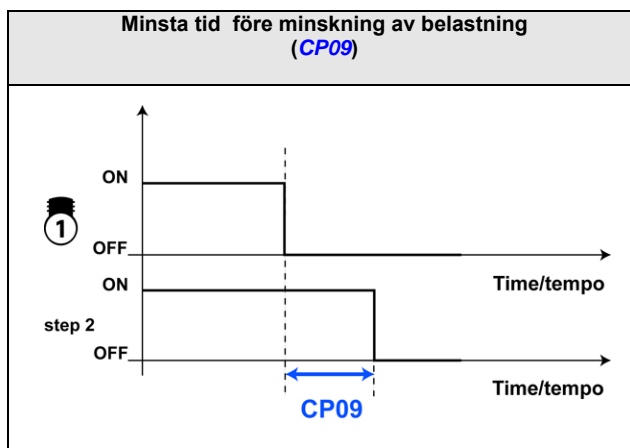
FRÅN-FRÅN tid för mer än en kompressor

Den andra kompressorn stoppas, vid behov, efter den fördröjning (i sekunder) som anges i parameter *CP06 Minsta tid mellan avstängning av mer än en kompressor* – efter att den första stoppats.



7.2.3.1 BARA FÖR AVLASTADE KOMPRESSORER - Minsta tid före minskning av belastning (CP09)

Om det bara finns en kompressor i aggregatet, skall *minsta tid* mellan avlastning av ett steg och avstängning av kompressorn användas (CP09).



7.2.4 Minsta tid mellan stopp och start av samma kompressor (CP03)

Kompressor
FRÅN-TILL-tid

Efter avstängning kan en kompressor inte starta förrän efter den fördröjning (i sekunder) som angivits i parameter CP03 (**Minsta tid mellan stopp och start av samma kompressor**);

Denna fördröjning gäller också när regulatorn spänningssätts.

När regulatorn startas för första gången är *standardinställningen* drifttid 1 - se **Kompressor till/från sekvens/drifftid sekvens** (d.v.s. enheten agerar som om CP02=5);

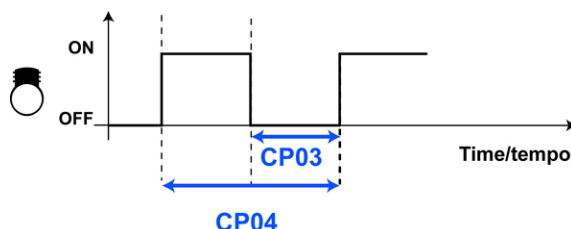
7.2.5 Minsta tid mellan start av samma kompressor (CP04)

Kompressor
TILL-TILL-tid

Efter avstängning kan en kompressor startas igen efter den fördröjning (i sekunder) som ställts in i parameter CP04 (**Minsta tid mellan start av samma kompressor**);

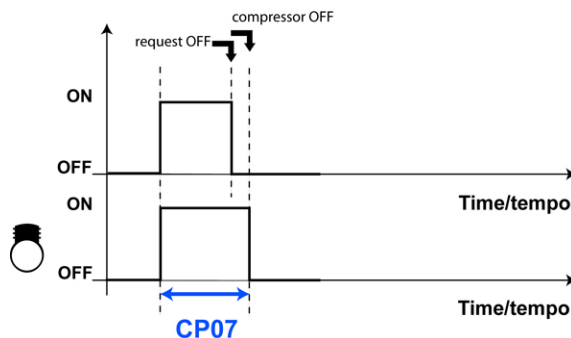
Denna fördröjning gäller också när regulatorn spänningssätts.

När regulatorn startas för första gången är *standardinställningen* drifttid 1 - se **Kompressor till/från sekvens/drifftid sekvens** (d.v.s. enheten agerar som om CP02=5);



7.2.6 Minsta tilltid för kompressor

Den minsta tid en kompressor måste vara igång CP07 (**Minsta tilltid för kompressor**);



Till-/frånslagssekvens för kompressor

Fast sekvens

7.2.7 Till-/frånslagssekvens för effektreglering i aggregat med en kompressor.

Dellast 1 startas alltid först, följt av dellast2 (*fast sekvens*).

- Dellast 2 startas bara om dellast 1 redan är till..
- Dellast 1 stoppas bara om dellast 2 redan är från.

7.2.8 Till-/frånslagssekvens för kompressorer i aggregat med två kompressorer.

Kompressorernas startordning bestäms i parameter *CP02*, Startsekvens för kompressorer:

- 0 = Balanserad varaktighet
- 1 = Till 1/2; Från 2/1
- 2 = Till 2/1; Från 1/2
- 3 = Begränsad sekvens 1 (bara kompressor 1 tillgänglig)
- 4 = Begränsad sekvens 2 (bara kompressor 2 tillgänglig)

Driftidssekvens

- 5 = Sekvens drifttid 1 (baserat på *CP10 Kompressors drifttid för tillslagssekvens*) se tabell
- 6 = Sekvens drifttid 2 (baserat på *CP10 Kompressors drifttid för tillslagssekvens*) se tabell

Sekvens drifttid	
<i>CP02 = 5</i>	<i>CP02 = 6</i>
Sekvens drifttid 1	Sekvens drifttid 2
Verklig tid < <i>CP10</i>: Startsekvens: kompressor 1→kompressor 2 Stoppsekvens: kompressor 2→kompressor 1	Verklig tid < <i>CP10</i>: Startsekvens: kompressor 2→kompressor 1 Stoppsekvens: kompressor 1→kompressor 2
Verklig tid > <i>CP10</i>: Startsekvens: kompressor 2→kompressor 1 Stoppsekvens: kompressor 1→kompressor 2	Verklig tid > <i>CP10</i>: Startsekvens: kompressor 1→kompressor 2 Stoppsekvens: kompressor 2→kompressor 1

OBS:

- När instrumente spänningssätts första gången eller efter strömavbrott ställs sekvensen i *CP02=5*;
- När aggregatet är FRÅN eller i std-by, är startsekvensen den som är inställd i parameter *CP02*.

7.3 Begränsa utgång till 50%

Funktionen är bara aktiv i aggregat med två kompressorer (*CP01=1*)

Denna funktion kan aktiveras genom att ställa in en digital insignal som "begränsa utgång till 50%" (=31, se konfiguration *digitala signaler*).

När den digitala signalen aktiveras kommer en kompressor* att stoppas för att reducera energiförbrukningen.

*OBS: vilken kompressor som stoppas bestäms av vilken till/från sekvens som valts

Denna funktion påverkar inga andra resurser.

OBS: Om *PL00=1* (se kapitlet Begränsa effekt (*mapp* Par/PL)) kommer den digitala signalen att ignoreras.



8 CIRKULATIONS PUMP I INTERN KRETS (mapp PAr/PI)

Energy ST kan ställas in för att styra en cirkulationspump i en intern vattenkrets med TILL/FRÅN eller modulerande funktion.

Parametrar för denna styrning kan betraktas och ställas in i mapp PI (se kapitlen Användargränssnitt och Parametrar).

Cirkulationspumpen skall kopplas till relaterad utgång - se tabell:

Utsignal	Drift	
	Digital	Modulerande
DO1 DO2 DO3 DO4 DO6	x	
D05	x	
TC1		X Direkt- styrning
AO1 AO2 AO3		X Via extern modul

Den interna cirkulationspumpen är igång om:

- Den är aktiverad via parameter (**PI00 - Aktivera intern cirkulationspump** = 1). Se Tabell 1.

Den interna cirkulationspumpen kan vara igång:

- kontinuerligt eller
- vid behov styrt av temperaturstyrningens intällning i parameter **PI01 - Välj driftläge för intern cirkulationspump**.

Se Tabell 2.

Om ett larm blockerar den interna cirkulationspumpen kommer startfördröjningen efter kompressorstart inte att beaktas. Om ett flödeslarm med automatisk återställning uppstår kommer cirkulationspumpen att vara till för att ge larmet chansen att återställas automatiskt. Om larmet övergår till larm med manuell återställning stängs cirkulationspumpen av.

Tabell 1 (parameter **PI00**)

Parameter	Beskrivning	Värde	
		0	1
PI00	Aktivera intern cirkulationspump	Intern cirkulationspump avstängd	Intern cirkulationspump aktiverad

Tabell 2 (parameter **PI01**)

Parameter	Beskrivning	Värde			
		0	1	2	3
		Digital mode		Modulerande mode	
PI01	Välj driftläge för intern cirkulationspump	alltid till	vid behov	alltid till	vid behov
Se diagram	Sommarläge	//	par PI02 – PI03 Diagram A	diagram B-D	
	Vinterläge			diagram C-E	

Digitalt läge, alltid till

8.1 Driftlägen

8.1.1 Digitalt läge, alltid till

Den interna cirkulationspumpen är alltid aktiv, om inte

- Ett eller flera *larm* blockerar den interna cirkulationspumpen;
- Enheten är lokalt eller externt FRÅN och frysskydd med pump, om inställd, inte är aktiverat. (*)
- Enheten är i stand-by lokalt eller externt och frysskydd med pump, om inställd, inte är aktiverat. (**)

(*) Pumpen stoppas omedelbart.

(**) Pumpen stoppas efter inställd fördröjning (till exempel fördröjning efter stopp av kompressor)

Digital drift vid behov

8.1.2 Digital drift vid behov

Den interna cirkulationspumpen är Till temperaturreglering kräver det.

Dessutom*

- Kompressorn startas med fördröjning (Pa **PI02**) efter att den interna cirkulationspumpen startat.
- Den interna cirkulationspumpen stängs av med fördröjning (Pa **PI03**) efter att temperaturregleringen går till FRÅN-läge och från att maskinen går till Standby.
- Under avfrostning, när kompressorn är FRÅN, är cirkulationspumpen Till.
- Pumpen är Till om frysskyddsvärme i den interna kretsen är aktiverad (om detta är angivet i parameter **PI22** – se tabell. Se även kapitlet om värmare, parametrar **HI00**, **HI01**).

Tabell **PI22**

Parameter	Beskrivning	Värde	
		0	1
PI22	Aktivera intern cirkulationspump när frysskyddsvärme är aktiv	Intern cirkulationspump avstängd	Intern cirkulationspump aktiverad

- Pumpen är till om värmarna är till i intergrerad drift.
- Pumpen är till om kokare är till



Den interna cirkulationspumpen är Från om

- Temperaturstyrning inte krävs (utom för * - se här ovanför)
- Ett eller flera *larm* blockerar den interna cirkulationspumpen;
- Enheten är lokalt eller externt FRÅN (*).

(*) Pumpen stängs av omedelbart.

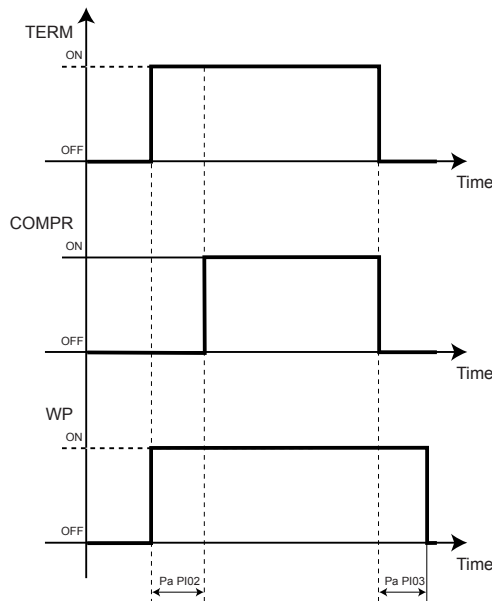


Diagram A

TERM: temperaturreglering	COMPR: kompressor
WP: intern cirkulationspump	Time: tid i sekunder
PI02: Fördröjning mellan start av intern cirkulationspump - kompressor till	PI03: Fördröjning mellan stopp av kompressor - stopp av intern cirkulationspump

Den interna cirkulationspumpen startas när temperaturregleringen kräver det.

Dessutom:

- kompressorn startas med fördröjning (*PI02*, se tabell 3 par. *PI02-PI03*) efter att den interna cirkulationspumpen startats.
- den interna cirkulationspumpen stoppas med fördröjning (*PI03*, se tabell 3 par. *PI02-PI03*) efter att kompressorn stoppats och efter att aggergatet satts i Standby
- när kompressorn är FRÅN under avfrostning, är den interna cirkulationspumpen till
- den interna cirkulationspumpen är till vid frysskydsdrift i den interna kretsen om detta är angivet i relaterad parameter

Tabell 3 (par. *PI02-PI03*)

Parameter	Beskrivning
<i>PI02</i>	Fördröjning mellan tillslag av intern cirkulationspump och kompressor
<i>PI03</i>	Fördröjning mellan stopp av kompressor – stopp av intern cirkulationspump

8.1.3 Modulerande drift alltid till

- Den interna cirkulationspumpen styrs av en temperaturgivare i vatten-vattenvärmeväxlarens utlopp.
- Den modulerande pumpen i systemet styrs kontinuerligt av en av de *analoga utgångarna* AO1 AO2 AO3 (°) eller av *triacen* TC1.

(°) En extern modul konverterar den analoga signalen till en 230VAC kraftmatning med kapacitetssteg för att driva 190W cirkulationspumpar och 550 – 750 Watt centrifugalpumpar.

Ändra pumpens driftläge och funktion (från vinter till sommar och vice versa)

Pumpen kan när som helst växla från vinter- till sommarfunktion med tillhörande omedelbar hastighetsändring. Av detta skäl kommer, om kompressorn är igång under skiftet från vinter- till sommar drift, pumpen att styras på samma sätt som när kompressorn startas i sommarläge (se **Drift i sommarläge**).

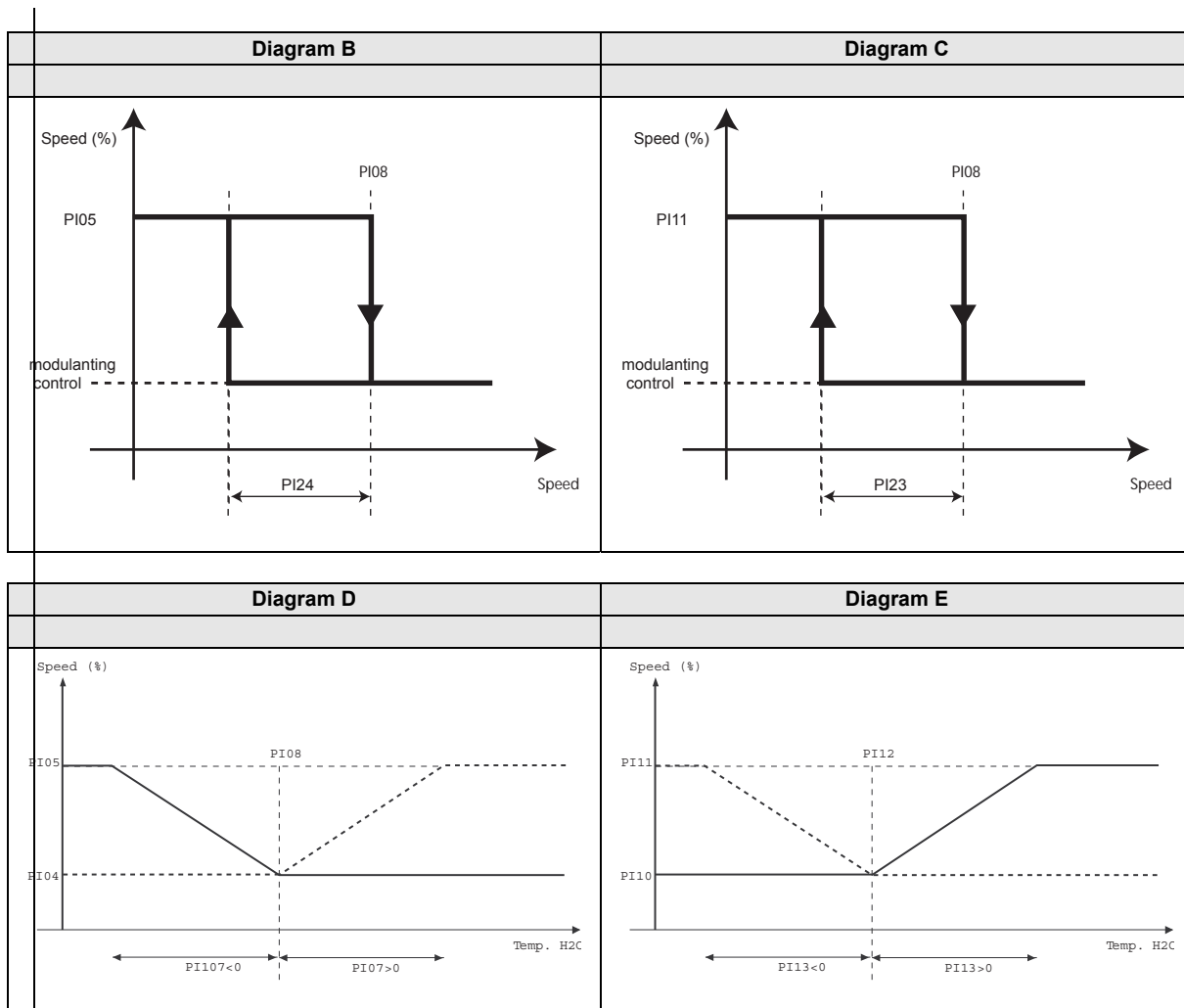
Samma sak händer vid skifte från sommar- till vinterläge.

Drift i Sommarläge* (se diagrammen B-D)	Drift i Vinterläge* (se diagrammen C-E)
Lägsta hastighet för intern cirkulationspump	
Den interna cirkulationspumpen går i lägsta hastighet (<i>PI04</i>) om:	Den interna cirkulationspumpen går i lägsta hastighet (<i>PI10</i>) om:
kompressorerna är från när vattentemperaturen har uppnåtts	
Högsta hastighet för intern cirkulationspump	
Den interna cirkulationspumpen går i högsta hastighet (<i>PI05</i>) om:	Den interna cirkulationspumpen går i högsta hastighet (<i>PI11</i>) om:
<ul style="list-style-type: none"> • frysskyddsvärmen är aktiv** • systemet är i avfrostningsläge 	
Den interna cirkulationspumpen går från början i högsta hastighet (<i>PI05</i>) under den tid som ställs in i <i>PI09</i> . Vid slutet av den tiden kommer, om den externa värmeväxlarfläktens hastighet är över <i>PI08</i> , den interna cirkulationspumpen att fungera enligt figur B-D.	Den interna cirkulationspumpen går från början i högsta hastighet (<i>PI11</i>) under den tid som ställs in i <i>PI15</i> . Vid slutet av den tiden kommer, om den externa värmeväxlarfläktens hastighet är över <i>PI14</i> , den interna cirkulationspumpen att fungera enligt figur C-E.
*KYLA	*VÄRME
** om aktiverad i parameter <i>PI22</i> . Se även avsnittet för värmare, <i>HI00, HI01</i>	
*** med hänsyn tagen till hysteres i <i>PI24</i>	*** med hänsyn tagen till hysteres i <i>PI23</i>
(****) Fläkthastighetsregleringen är alltid till; varje gång den externa värmeväxlarfläktens hastighet är lägre än värdet i <i>PI08</i> , kommer den interna cirkulationspumpen att tvingas till högsta hastighet.	(****) Fläkthastighetsregleringen är alltid till; varje gång den externa värmeväxlarfläktens hastighet är lägre än värdet i <i>PI14</i> , kommer den interna cirkulationspumpen att tvingas till högsta hastighet.



Den interna cirkulationspumpen är inte igång om:

- något larm blockerar cirkulationspumpen (inklusive flödesvaktslarm med manuell återställning; se tabellen Larmdiagnostik)
- den är avstängd med knappsats eller extern insignal
- Den är lokalt eller externt ställd i Standby.



Parameter		Beskrivning
KYLA	VÄRME	
PI04	PI10	Lägsta hastighet för intern cirkulationspump **
PI05	PI11	Högsta hastighet för intern cirkulationspump **
PI06	PI12	Börvärde för lägsta hastighet för intern cirkulationspump
PI07	PI13	Proportionellt band för intern cirkulationspump
PI08	PI14	Fläkthastighetsbörvärde för reglering av intern cirkulationspump
PI09	PI15	Starttid för intern cirkulationspump
PI24	PI23	Fläkthastighetshysteres för reglering av intern cirkulationspump

8.1.4 Modulerande drift vid behov

Den interna cirkulationspumpen går när:

- Det krävs av temperaturregleringen
- Värmarna är på i integrerad drift.
- Kokaren är till

Den interna cirkulationspumpen går inte när:

- något larm blockerar cirkulationspumpen (inklusive flödesvaktslarm med manuell återställning; se tabellen Larmdiagnostik)
- den är avstängd med knappsats eller extern insignal
- när kompressor är FRÅN med fördröjning lika med **PI03** (se Tabell 3 par. **PI02-PI03**)

Minsta hastighet för intern cirkulationspump i Kyla/Värme**

Den interna cirkulationspumpen går i lägsta hastighet (*PI04*) om:

- kompressorerna är från och vattentemperaturen är uppnådd
- *larm* är aktiv som har stoppat kompressorerna (se kapitlet Larmdiagnostik)

Högsta hastighet för intern cirkulationspump i Kyla/Värme**

Den interna cirkulationspumpen går i högsta hastighet (*PI05*) om:

- Frysskyddsvärmen i den interna kretsen är till (om funktionen är aktiverad i parameter *PI22*. Se tabell P122. Se även kapitlet om värmare, parametrar *H100*, *H101*)
- systemet är i avfrostningsläge

**beroende på driftläge.

För driftdiagram:

- Se avsnittet Modulerande läge alltid till, sommarläge KYLA (diagrammen B-D)
- Se avsnittet Modulerande läge alltid till, vinterläge VÄRME (diagrammen C-E)

Kompressorn startas med fördröjning *PI02* (se *digital drift vid behov*, diagram A)

8.2 Frysskyddsdrift med pump

Frysskyddsfunktionen är igång när:

- Den är aktiverad via parameter (*PI19 - Aktivera frysskyddsfunktion med intern cirkulationspump = 1*). Se tabell 5.
- alltid till i alla driftlägen utom lokal eller extern från om inget larm blockerar pumpen.

För att säkerställa effektiv funktion för pumpen måste följande ställas in korrekt:

- en analog insignal, inställd som NTC omgivande temperatur insignal
- en digital eller analog utgång, inställd som pump

Insignal	Värde		Utsignal	Värde
AI1	<i>CF00=2</i> , <i>CF12=6</i>		DO1 DO2 DO3 DO4 D05	<i>CF45...CF48= 3</i> <i>CF49= 3</i>
AI2	<i>CF01=2</i> , <i>CF13=6</i>		DO6	<i>CF50=3</i>
AI3	<i>CF02=2</i> , <i>CF14=6</i>		TC1	<i>CF42=3</i> , eller 16
AI4	<i>CF03=2</i> , <i>CF15=6</i>		AO1 AO2 AO3	<i>CF43=3</i> , eller 16 (<i>CF34=1</i>) <i>CF44=3</i> , eller 16 (<i>CF35=1</i>) <i>CF30=3</i> , eller 16

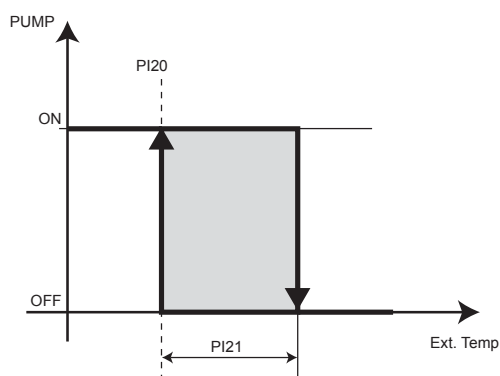


Tabell 5 parameter **PI19...P21**

	Parameter	Beskrivning	Värde	
			0	1
	PI19	Aktivera frysskyddsfunktion med intern cirkulationspump	Funktion avstängd	Funktion aktiverad
Diagram G	PI20	Börvärde för frysskydd i reglering av intern cirkulationspump		
	PI21	Hysteres för frysskydd i reglering av intern cirkulationspump		

- Pumpen är aktiverad när **Ext. Temp. < PI20**.
- Pumpen stänger av när **Ext. Temp. > PI20+PI21**.
- Modulerande pumpar går på högsta hastighet.

Diagram G - frysskyddsfunktion med pump



8.3 Motionskörning av pumpen (Antilock)

Denna funktion förhindrar fel som kan uppstå vid långa stillestånd.

Antilockfunktionen är aktiv när:

- den är aktiverad via parameter (**PI16 - Aktivera motionskörning för intern cirkulationspump = 1**). Se tabell 4.
- alltid aktiv, även i lokal eller extern FRÅN och Std-by om inte något larm stängt av pumpen



Tabell 4 parameter **PI16..P18**

Antilock	Parameter	Beskrivning	Värde	
			0	1
	PI16	Aktivera motionskörning för intern cirkulationspump	Funktion avstängd	Funktion aktiverad
Diagram F	PI17	Interna cirkulationspumpens stilleståndstid i antilockfunktion	Tid i timmar	
	PI18	Motionstid för den interna cirkulationspumpen	Tid i sekunder	

Om pumpen är avstängd under en tid \geq **PI17** kommer regulatorn att aktivera motion i som mest den tid som angivits i **PI18**. Se Tabell 4 och diagram F

Pumpens stillestånd börjar räknas när den stängs av och nollställs när den startar.

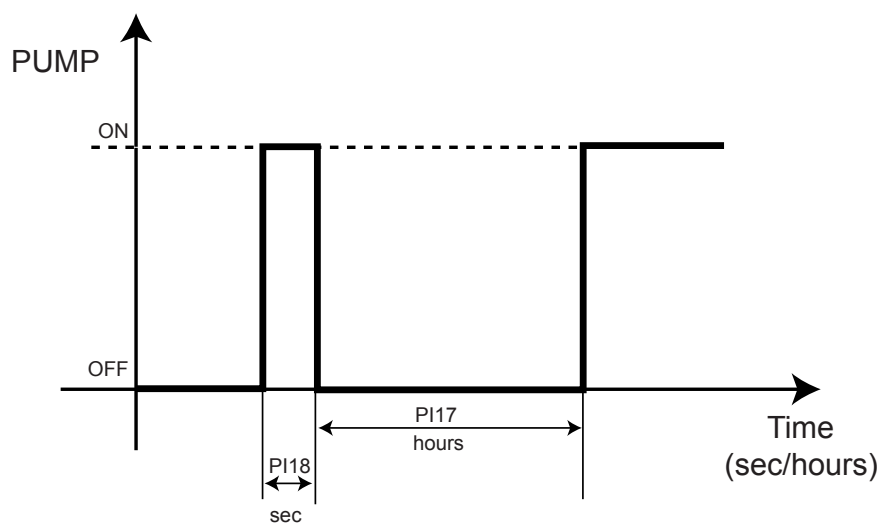


Diagram F Motion

OBS: PI17 i timmar, PI18 i sekunder

9 ÅTERCIRKULATIONSFLÄKT (MAPP PAR/FI)

Återcirkulationsfläktens parametrar kan beskådas och ställas in i *mapp FI parametrar för återcirkulationsfläkt* (se kapitlen Användargränssnitt och Parametrar).



Energy ST500 kan ställas in för att styra en intern fläkt i stället för den interna cirkulationspumpen i aggregat med intern luft-luft värmeväxlare.

Styrningen av återcirkulationsfläkten beror av inkommande lufttemperatur och börvärdet i temperaturstyrningen (Värme eller Kyla, beroende på valt driftläge).

Om en eller flera elvärmare i den interna värmeväxlaren är till, kommer återcirkulationsfläkten att startas.

Återcirkulationsfläkten, eller dess funktion, är aktiv när:

- Den är aktiverad via parameter (**FI00 - Aktivera återcirkulationsfläkt** = 1). Se Tabell 1.

9.1 Driftlägen

Återcirkulationsfläkten kan köras:

- kontinuerligt
- enligt krav från temperaturregleringen

när det är inställt i parameter **FI01 - Välj funktion för återcirkulationsfläkt**.

Vid ett frysskyddslarm i den interna kretsen kan återcirkulationsfläkten tvingas att starta genom att ställa in **AL14 - Tvångskör återcirkulationsfläkt vid frysskyddslarm i den interna kretsen**

Se Tabell 2.



Återcirkulationsfläkten är från när:

- ett larm som blockerar fläkten är aktivt.
- under avfrostning.
- under hot-start.
- när enheten är Från (lokalt eller externt).
- när enheten är i Std-by (lokalt eller externt).

Tabell 1 Parameter **FI00**

Parameter	Beskrivning	Värde	
		0	1
FI00	Aktivera återcirkulationsfläkt	Återcirkulationsfläkt avstängd	Återcirkulationsfläkt aktiverad

Tabell 2 Parameter **FI01**

Parameter	Beskrivning	Värde	
		0	1
FI01	Välj funktion för återcirkulationsfläkt	Kontinuerligt (Always TILL)	In response to request (TILL med kompressor TILL)
AL14	Tvångskör återcirkulationsfläkt vid frysskyddslarm i den intern kretsen	Återcirkulationsfläkt avstängd	Återcirkulationsfläkt aktiverad
Se diagram	Sommardrift (Kyla)	par FI02 Diagram A	
	Vinterdrift (Värme)	par FI03 Diagram B	

Kontinuerlig drift

9.1.1 Kontinuerlig drift

Återcirkulationsfläkten är alltid aktiv, om inte

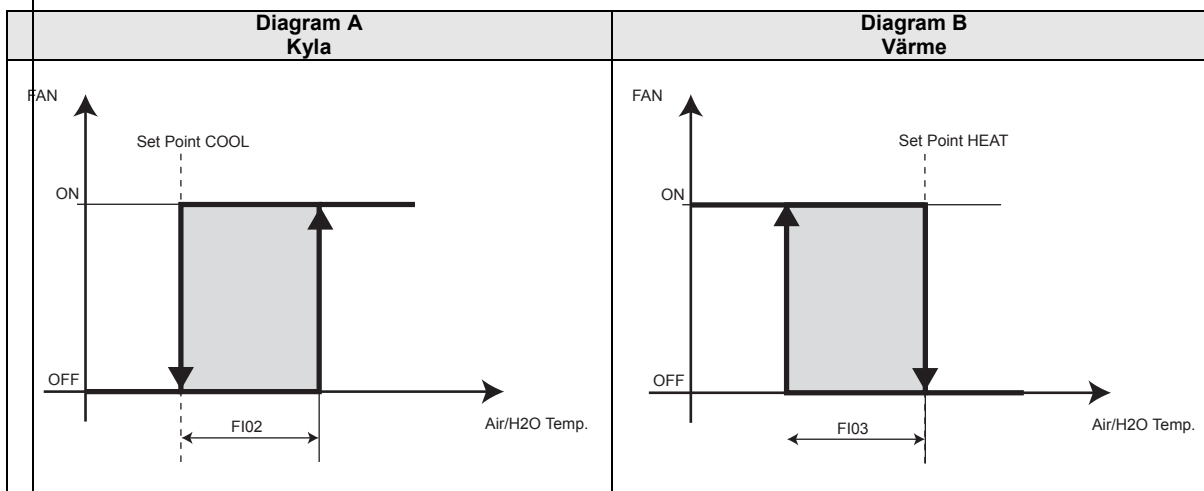
- ett eller flera *larm* blockerar återcirkulationsfläkten;
- enheten är FRÅN lokalt eller externt --> **se efterventilation**

9.1.2 Drift i förhållande till behov

Tabell 3 par. *FI02-FI03* och *FI07*

Parameter	Läge	Beskrivning
<i>FI02</i>	KYLA	Hysteres för reglering av återcirkulationsfläkt i Kylläge
<i>FI03</i>	VÄRME	Hysteres för reglering av återcirkulationsfläkt i Värmeläge
<i>FI04-FI06</i>	VÄRME	Se <i>Varmstartfunktion</i>
<i>FI07</i>	VÄRME	Tid för efterventilation i Värmeläge

Drift i sommarläge* (Se diagram A)	Drift i vinterläge* (Se diagram B)
Styrning av återcirkulationsfläkt regleras av	
<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturen i inkommande luft** (en analog insignal måste ställas in för detta) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Börvärde Kyla 	<ul style="list-style-type: none"> • Börvärde Värme
	VARMSTART <i>Varmstartfunktion</i> och parametrarna <i>FI04-FI05- FI06</i>
	Efterventilation Om värmarna är till kommer återcirkulationsfläkten att stoppas efter den fördröjning som ställts in i <i>FI07</i> efter att värmarna stängts av. Denna efterventilation är avsedd att kyla ned värmarna så att de inte går sönder.
*KYLA	*VÄRME
** enligt hysteres <i>FI02</i>	** enligt hysteres <i>FI03</i>





9.2 Varmstartsfunktion

Denna funktion finns bara i Värmeläge och ser till att fläkten startas bara om den interna värmeväxlaren är tillräckligt varm. Detta förhindrar obehagligt kallras.

Varmstartsfunktionen är aktiv:

när den är aktiverad via parameter (**F104 - Aktivera Varmstartsfunktion** = 1)

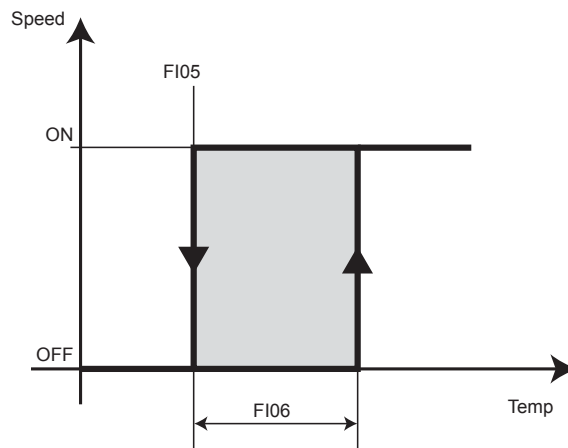
VÄRME-läge

om **F100 - Aktivera återcirkulationsfläkt** = 1)

om en givare är inställd som "utgående köldbärar- eller lufttemperatur i intern värmeväxlare"

Om givaren i värmeväxlarens utgång givare är trasig eller inte inställd kommer fläkten att starta efter en fördröjning som är inställd i **F108 –Startfördröjning kompressor - återcirkulationsfläkt**.

Funktionen visas i nedanstående diagram:



Speed Återcirkulationsfläktens status	Temperatur Utloppstemperatur i intern växlare
F105 Börvärde för varmsstartsfunktion	F106 Hysteres för varmsstartsfunktion

10 FLÄKT I EXTERN VÄXLARE (MAPP PAR/FE)

Parametrarna för den externa växlarens fläkt kan ses och ställas in i [mappen FE Parametrar för fläkt i extern \(sekundär\) växlare](#) (se kapitlen Användargränssnitt och Parametrar).



Fläkten i den externa växlaren är i drift när den är aktiverad via parameter (**FE00 – Aktivera fläkten i den externa växlaren** = 1). Se tabell 2a.

Inställning av fläkt

Det som beskrivs är fläkten i den enhet som normalt fungerar som kondensator. När värmepumpen är i drift är den förstås förångare.

Först måste fläkten anslutas till rätt utgång. Se kopplingschema.

Olika typer av moduler för att driva fläkten kan anslutas till Energy ST500. Se nedanstående tabell:

Tabell 1

	TC	PWM	4-20mA	0-20mA	0-10V	Relä
	Direkt	Indirekt	Indirekt	Indirekt	Indirekt	Direkt
Extern modul för att driva fläktar	NEJ	JA	JA	JA	JA	NEJ

Fläktutgången kan ställas in för att styra:

- proportionellt eller
- TILL/FRÅN

via parameter (**FE01 - Aktivera fläkten i den externa växlaren** = 1). Se tabell 2a.

Tabell 2a – parametrar för fläkten i den externa växlaren

Parameter	Beskrivning	Värde	
		0	1
FE00	Aktivera fläkten i den externa växlaren	Fläkt avstängd	Fläkt aktiverad
FE01	Välj driftläge för fläkten i den externa växlaren	TILL/FRÅN	Proportionell
FE02	Startid för fläkt i extern växlare	//	Se STARTTID
FE03	Aktivera fläkten i den externa växlaren med kompressor från	Fläkt FRÅN med kompressor FRÅN	Fläkt TILL med kompressor FRÅN
Om CF45...CF50 (Inställning av digital utgång DO1...DO6 =±11 (fläkt i den externa växlaren), ändras betydelsen i FE03			
FE03	Aktivera fläkten i den externa växlaren med kompressor från	0= fläkt (relä) från med kompressor FRÅN; med kompressor TILL, startar fläkten bara om styrningens insignal överstiger värdet för avstängning. Detta gäller både för värme och kyla. Förventilation är alltid i drift.	1= fläkt (relä) ALLTID till; fläkt från i Std-By och FRÅN;
FE04	Fördröjningstid för avstängning av fläkten i den externa växlaren		
FE05	Förventilationstid för fläkten i den externa växlaren i Kylläge		
FE06	Förventilationstid för fläkten i den externa växlaren Värmeläge		
FE07...FE16	Sommarläge (KYLA)		Tabell 2b Diagram A-C
FE17...FE26	Vinterläge (VÄRME)		Tabell 2b Diagram B-D
Parametrar CF	Se konfigurationsparametrar CF. Kapitlet inställning av Ingångar-Utgångar	//	FASSKIFTE
Parametrar CF	Se konfigurationsparametrar CF. Kapitlet inställning av Ingångar-Utgångar	//	PULSLÅNGD

Tabell 2b – Parametrar för fläkten i den externa växlaren

Parameter	Beskrivning
KYLA/VÄRME	
FE07 FE17	Lägsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Kyla/Värme
FE08 FE18	Medelhastighet för fläkten i den externa växlaren i Kyla/Värme
FE09 FE19	Högsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Kyla/Värme
FE10 FE20	Välj givare för reglering av fläkten i den externa växlaren i Kyla/Värme
FE11 FE21	Börvärde för minsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Kyla/Värme
FE12 FE22	Differens för högsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Kyla/Värme
FE13 FE23	Proportionellt band för fläkthastighet i den externa växlaren i Kyla/Värme
FE14 FE24	Maximal hysteres för fläkten i den externa växlaren i Kyla/Värme
FE15 FE25	Hysteres för avstängning av fläkten i den externa växlaren i Kyla/Värme
FE16 FE26	Differens för avstängning av fläkten i den externa växlaren i Kyla/Värme



Fläkten Sätts lokalt eller externt i läge FRÅN
Om utgången är inställd som proportionell, har parametrarna **STARTTID, FASSKIFTE, PULSLÄNGD** en funktion.

Starttid

Varje gång fläkten i den externa växlaren startar får den full spänning och går alltså i högsta hastighet under en tid som ställs in i parameter **FE02** i sekunder. Efter att denna tid löpt ut går fläkten med den hastighet som anges av regulatorm.

Fasskifte

Definierar en fördröjning för ändring av elmatning till fläktmotorerna.
Se konfigurationsparametrarna CF Kapitlet Inställning av Ingångar-Utgångar

Pulslängd

Definierar längden i millisekunder i de pulser som driver TC / eller utgång AO1, AO2.
Se konfigurationsparametrarna CF Kapitlet Inställning av Ingångar-Utgångar

Fläkten kan ställas så att den går oberoende eller beroende av kompressorn. Det går också att bestämma om fläkten skall vara till eller inte med kompressorn avstängd (**par FE03**).
Avstängningen kan fördröjas under en tid som ställs in i parameter **FE04**;
Om regulatorm under denna tid bestäre avstängning kommer fläkten att gå i lägsta hastighet.

Drift i sommarläge* (se diagram A - C)	Drift i vinterläge* (se diagram B - D)
Fläkten styrs av den insignal som väljs i:	
FE10 se tabell 2b	FE20 se tabell 2b
<ul style="list-style-type: none"> • 1 = Insignal högtryck • 2 = Insignal lågtryck • 3 = Insignal tryck extern växlare • 4 = Insignal tryck intern växlare 	
Om fläkten aktiveras av kompressorn i kylläge enligt parameter FE03=0 , ges starttillstånd för kompressorn först efter att fläkten varit i gång under den minsta tid som ställts in i parameter FE05 ; se tabell 2a	Om fläkten aktiveras av kompressorn i värmeläge enligt parameter FE03=0 , ges starttillstånd för kompressorn först efter att fläkten varit i gång under den minsta tid som ställts in i parameter FE06 ; se tabell 2a
Förventilation körs för att kompressorn inte ska starta vid onödigt hög kondenseringstemperatur.	
*KYLA	*VÄRME

KYLA se tabell 2b par. FE07...FE16	VÄRME se tabell 2b par. FE17...FE26
Diagram A	Diagram B
Diagram för fläkthastighet baserat på regleringsgivare	
Diagram C	Diagram D
Diagram för fläkthastighet baserat på vald regleringsgivare, d.v.s. Högtryck (diagram C) / Lågtryck (diagram D) eller tryck i extern växlare.	
Temp: Temperatur i extern växlare	Temp: Temperatur i extern växlare
Low Press. : Lågtryck	High Press. : Högtryck
Press.: Tryck i extern växlare	Press.: Tryck i extern växlare

Fläktstyrning vid avfrostning

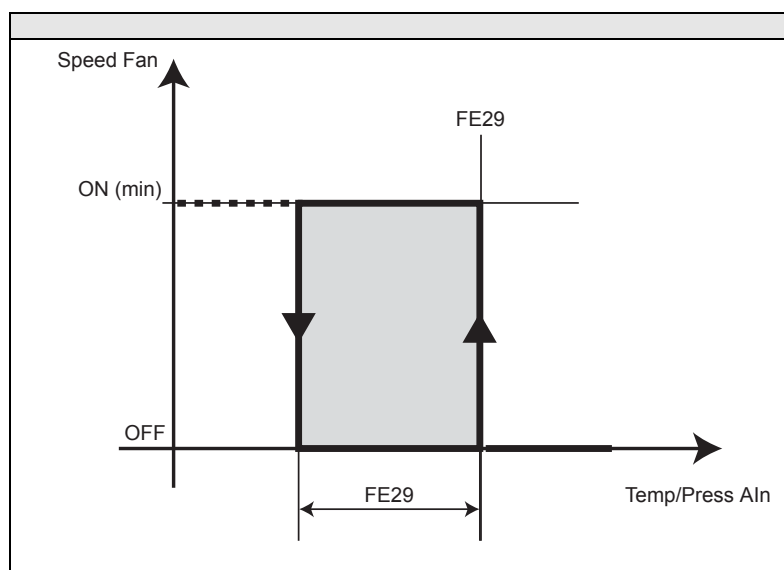
Fläkten i den externa växlaren kan aktiveras vid avfrostning. Funktionen är aktiv om parameter **FE27 – Aktivera fläkten i den externa växlaren vid avfrostning = 1**. Se tabell 2a.

Att ha fläkten igång under avfrostning kan vara bra för inte trycket i växlaren ska nå alltför höga nivåer. För att undvika högtryckslarm går fläkten vid lägsta hastighet om tryck eller temperatur överstiger värdet i parameter **FE28 – C**.

Givare för fläktstyrning vid avfrostning väljs i parameter **FE30 – Välj givare för fläktstyrning i den externa växlaren vid avfrostning**.

Parameter	Beskrivning	Värde	
		0	1
FE27	Aktivera start av fläkt i extern växlare vid avfrostning	0= fläkt (relä) från vid avfrostning. Fläkten startas när avfrostningen är avslutad.	1= fläkt (relä) till i minsta hastighet beroende på: <ul style="list-style-type: none"> • givare för fläktstyrning vid avfrostning (se FE30) • börvärdet (FE28) • hysteres (FE29)

Parameter	Beskrivning	Värde			
		0	1	2	3
FE30	Välj givare för styrning av fläkten i den externa växlaren vid avfrostning	Ingen givare	temperatur-givare extern växlare	högtrycksgivare	Tryckgivare extern växlare



FE28	Börvärde för tillslag av fläkt i extern växlare vid avfrostning
FE29	Hysteres för styrning av fläkt i extern växlare vid avfrostning

11 PUMP I EXTERN KRETS (MAPP PAR/PE)

Pumpparametrarna kan ses och ställas in i *mapp PE* (se kapitlen Användargränssnitt och Parametrar).

Pumpen är igång när:

- Den är aktiverad i parameter (*PE00* - Aktivera pump i extern krets = 1).

Parameter	Beskrivning	Värde	
		0	1
<i>PE00</i>	Aktivera pump i extern krets.	0= pump avstängd	1= Pump aktiverad

12 ELVÄRME I INTERNA VÄXLARE (MAPP PAR/HI)

Parametrar för elvärme i interna växlare kan ses och ställas in i [mapp HI](#): Parametrar för elvärme (se kapitlen Användargränssnitt och Parametrar).

Frysskydd/integrerade värmare ska anslutas till en reläutgång(°) DO1..D04, D06.

- De är aktiva bara när den relaterade parametern aktiverar dem [HI00](#), [HI02](#)=1 (se tabell)
- I Std-by kan frysskyddsvärmen aktiveras genom att ställa [HI01](#)=1 (se tabell)
- Vid avfrostning kan frysskyddsvärmen aktiveras genom att ställa [HI03](#)=1 (se tabell)

(°) När aggregatet är utrustat med med två elvärmare skall två utgångar konfigureras:

- en utgång som värme i intern växlare 1
- en utgång som värme i intern växlare 2

Två elvärmare i interna växlare kan ställas in i parameter [HI04](#)

Värmare	Parameter	Beskrivning	Värde	
			0	1
Frysskydd (°)	HI00	Aktivera <i>värmare i intern växlare för frysskydd</i>	Värmare avstängd	Värmare aktiverad (°)
Frysskydd (Standby-läge)	HI01	Aktivera reglering av elvärme i standby för frysskydd i intern växlare	Värmare avstängd	Värmare aktiverad
Integrerad användning	HI02	Aktivera integrerad användning av värmare i intern växlare	Värmare avstängd	Värmare aktiverad
Se kapitlet Avfrostning	HI03	Aktivera värmare vid avfrostning.	Värmare aktiverad vid behov av temperaturregulator (frysskydd eller integrerad användning)	Värmare ALLTID aktiverad under avfrostning
Frysskydd	HI05	Välj givare för värmestyrning i intern växlare för frysskydd	Inloppstemperatur köldbärare eller luft i intern växlare	Utloppstemperatur köldbärare eller luft i intern växlare
Frysskydd	HI06	Börvärde för värmestyrning i intern växlare för frysskydd	<i>Område</i> sätts i parametrarna HI07 .. HI08 Hysteres sätts i parameter HI09	

Värmare	Parameter	Beskrivning	Värde	
			1	2
Integrerad användning/ frysskydd (bara värmare 1) (°°)	HI04	Antal värmare i interna växlare	1 Värmare aktiverad	2 värmare aktiverade



OBS.:

(°) sätt H00=1 också när värmaren skall vara integrerad

(°°) FÖR FRYSSKYDD, När aggregatet är utrustat med med två elvärmare skall bara värmare 1 användas.

12.1 Elvärme i intern växlare för frysskydd

Frysskyddsvärme i intern växlare används i aggregat med vatten/vatten växlare.

Frysskyddsvärme är aktiverade när:

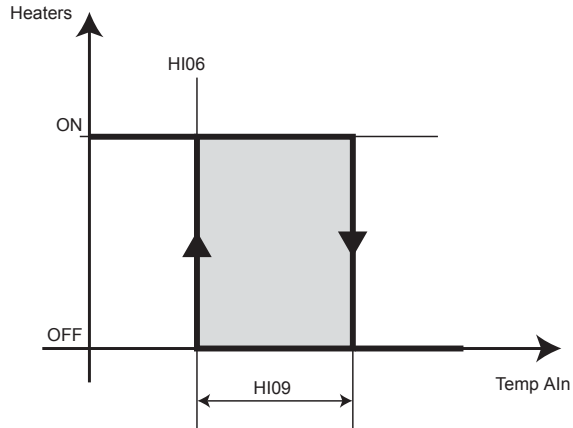
• De är aktiverade i parameter (**H100 - Aktivera värmare i intern växlare för frysskydd = 1**)
(°)FÖR FRYSSKYDD, När aggregatet är utrustat med två elvärmare skall bara värmare 1 användas.



- Givare för styrning kan väljas i parameter **H105**
- Frysskyddets börvärde kan anges i parameter **H106**

Inställningar under frysskydd

Inställningar kan göras enligt beskrivning i figurene;



AIn temp.	AIn givare temperatur Se H105
Värmare	Värmare staus (°)bara värmare 1



12.2 Värmare i intern växlare i integrerad användning

I integrerad användning är värmarna aktiverade när parameter **HI02 - Aktivera integrerad användning av värmare i intern växlare = 1** (°)

Värmeläge

Värmepumpar med köldmedieväxling



OBS.: för värmepumpar vattenväxling se **elvärme extern krets**

(°) sätt H00=1 även värmarna skall vara integrerade

(°) När aggregatet är utrustat med två elvärmare skall parameter **HI04** ställas in enligt detta

Justering beror på det börvärde som erhålls genom att addera eller subtrahera en differens från börvärdet för värme beroende på den omgivande temperaturen.

Parameter **HI14 Aktivera digital dynamisk differens i integrerad användning av värmare i intern växlare**

Bestämmer om den skall vara proportionell till den omgivande temperaturen eller ett fast värde (beroende av omgivande temperatur).

Grafer för den proportionella differensen **Diagram A (HI14=0)** eller det fasta värdet **Diagram B (HI14=1)** finns härmedan.

Diagram A

Differens proportionell till ändring i den omgivande temperaturen (HI14=0)

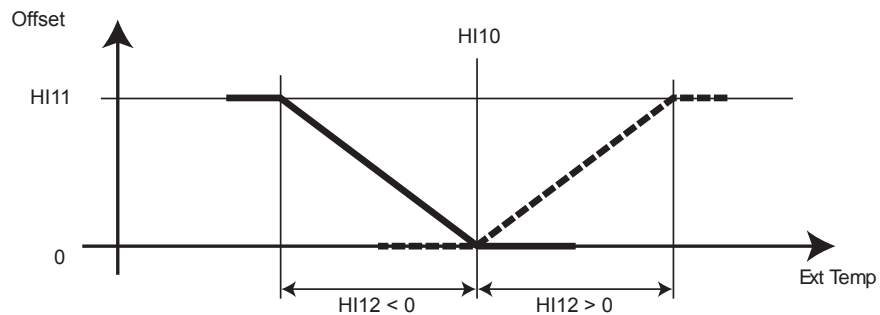
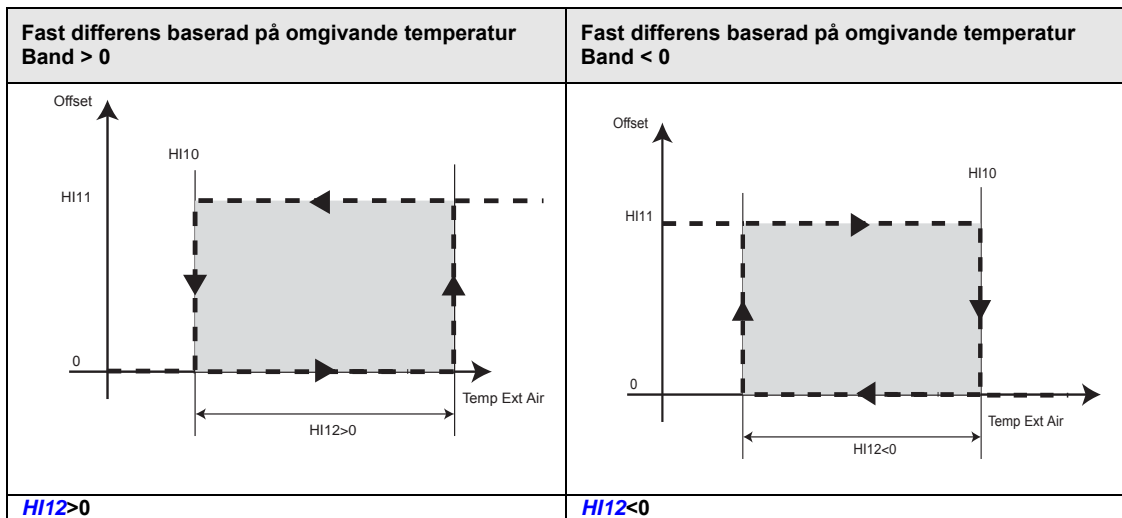


Diagram B
Fast differens ($HI14=1$)

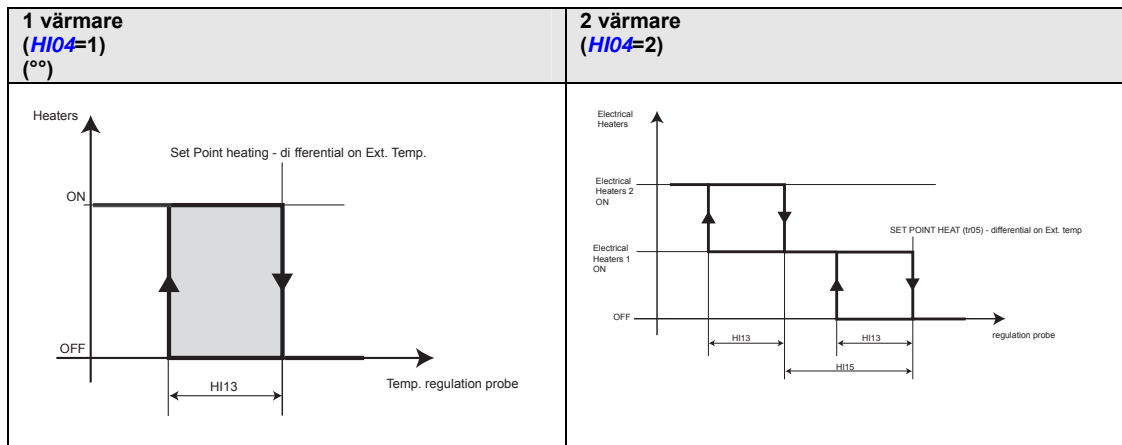


VÄRME	
HI10	Börvärde för dynamisk differens i integrerad användning av värmare i intern växlare
HI11	Högsta dynamiska differens för värmare i integrerad användning i intern växlare Om $HI11=0$, beror justeringen på det börvärde för Värme som baseras på den omgivande temperaturen.
HI12	Proportionellt band för dynamisk differens i värmare i integrerad användning i intern växlare

Ext Air temperatur	Omgivande lufttemperatur
Offset	Differens

Justering i integrerad användning

Justering görs under integrerad användning som visas här nedan:



VÄRME	
HI06	Börvärde för styrning av elvärme i intern växlare vid frysskydd
HI13	Hysteres för reglering av värmare i intern växlare i integrerad användning
HI15	Differens för start av värmare 2 i intern växlare i integrerad användning OBS: $HI15$ måste vara större än $HI13$

Temp regulation probe	Temperatur i regleringsgivare Se parameter $tr03$ -Välj temperaturstyrningsgivare i VÄRME-läge
Heating setpoint	Se parameter $tr05$ -Börvärde för temperaturstyrning i Värmeläge
Differential on Ext. Temperature	Se par. H14 och diagrammen A/B
Heaters	Värmarnas status (°°) värmare 1

13 ELVÄRME I EXTERN VÄXLARE (MAPP PAR/HE) – ELVÄRMARE

Parametrar för värmare i extern krets kan ses och ställas in i mapp **HE: Parametrar för elvärme i extern krets** (se kapitlet Användargränssnitt och Parametrar).

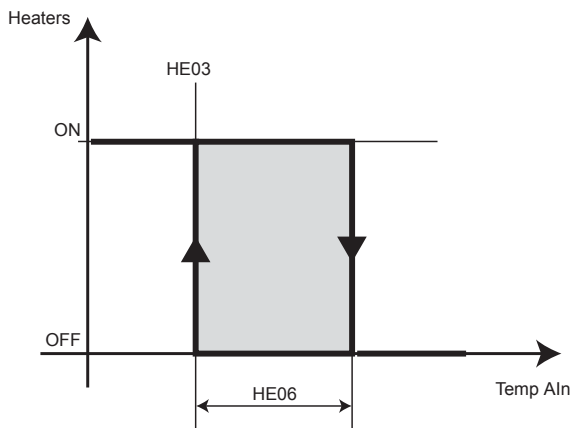
Värmarna används för frysskyddsfunktionen.

- De är aktiv bara när den relaterade parametern godkänner det [HE00](#)=1 (se tabell).
- I Std-by kan värmarna aktiveras genom att ställa [HE01](#) (se tabell).
- Regleringsgivare kan väljas i parameter [HE02](#)
- Börvärdet kan anges i parameter [HE03](#).

Värmare	Parameter	Beskrivning	Värde	
			0	1
Extern växlare	HE00	Aktivera <i>värmare för frysskydd i extern växlare</i>	Värmare avstängd	Värmare aktiverade
Extern växlare (Standby)	HE01	Aktivera styrning av värmare i extern växlare i standby för frysskydd	Värmare avstängd	Värmare aktiverade
Extern växlare	HE02	Välj givare för reglering av värmare i extern växlare under frysskydd	Extern växlare inloppstemperatur vatten	Extern växlare utloppstemperatur vatten
Värmare	Parameter	Beskrivning	Värde	
Extern växlare	HE03	Börvärde för frysskydd i extern växlare	<i>Område</i> bestäms i parametrarna HE04 .. HE05 Hysteres ställs in i parameter HE06	

Extern växlare värmare

Regleing genomförs enligt nedanstående figur:



VÄRME	
HE03	Börvärde för frysskydd i extern växlare
HE06	Regleringshysteres för frysskydd med värmare i extern växlare

AIn temp.	AIn givare temperatur Se HE02
Heater	Status för värmare

14 EXTRA ELVÄRMARE (MAPP PAR/HA)

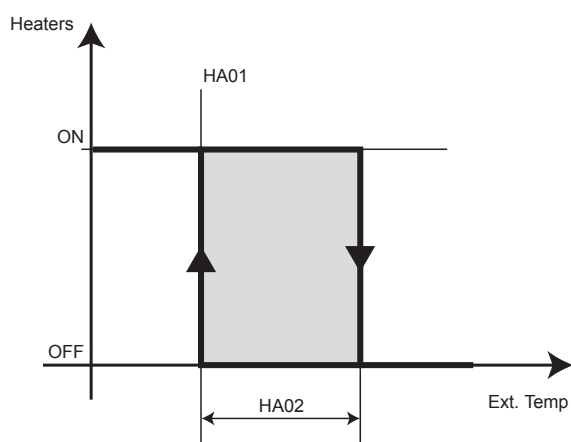
Parametrar för *extra elvärmare* kan ses och ställas in i *mapp HA*: Parametrar för Extra elvärme (se kapitlen Användargränssnitt och Parametrar).

- De är aktiva bara när parameter *HA00*=1 (se tabell)
- Styrningen är baserad på omgivande temperatur.
- Börvärdet kan anges i parameter *HA01*

Parameter	Beskrivning	Värde	
		0	1
<i>HA00</i>	Aktivera <i>extra värmare</i>	Värmare avstängd	Värmare aktiverade
<i>HA01</i>	Börvärde för reglering av extra värmare		
<i>HA02</i>	Hysteres för reglering av extra värmare		

Extra elvärme

Reglering genomförs enligt nedanstående figur:



<i>HA01</i>	Börvärde för reglering av extra värmare
<i>HA02</i>	Hysteres för reglering av extra värmare

Ext. temp	Omgivande temperatur
Heaters	Värmarens status

15 KOKARE (MAPP PAR/BR)

Kokarparametrarna kan ses och ställas in i *mappen br* (se kapitlen Användargränssnitt och Parametrar).

Kokaren är bara aktiv i VÄRME-läge.

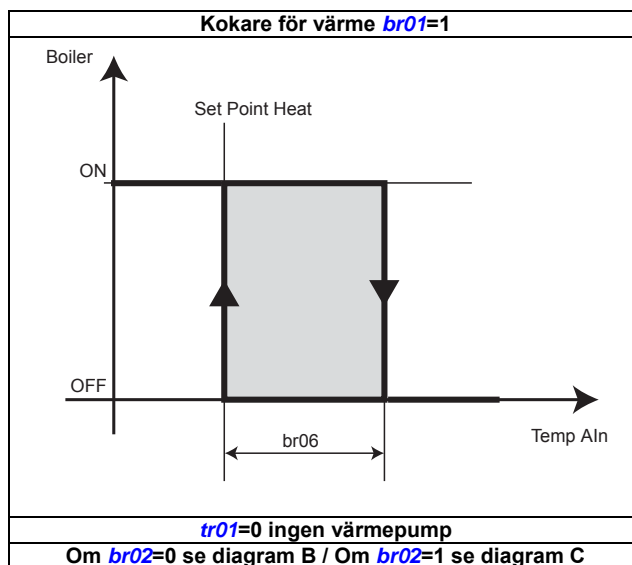
Kokaren aktiveras via parameter (**br00 - Aktivera kokare = 1**)

Två *driftlägen* kan väljas med parameter **br01- Aktivera kokare bara i värmeläge: integrerad kokare** eller värme.

Kokare		Parameter	Beskrivning	Värde	
Värme	Integrerad användning			0	1
		br00	Aktivera kokare	Kokare avstängd	Kokare aktiverad
		br01	Aktivera <i>kokare bara i värme</i>	<i>Integrerad kokare (sätt tr01=1)</i>	<i>Kokare i värmeläge</i>
	X	br02	Aktivera digital dynamisk differens för kokare	Proportionell Diagram B	Fast Diagram C
	X	br03	Dynamisk differens för kokares börvärde	Diagram B-C	
	X	br04	Proportionellt band för kokares dynamiska differens		
	X	br05	Maximal dynamisk differens för kokare		
X	X	br06	Hysteres för kokare		

15.1 Kokare i värmeläge

- Utrustningen kan ställas in för att driva en kokare i värmeinstallationer;
- I denna konfiguration kan enheten ställas in utan värmepump (**tr01=0**)
- Regleringen är baserat på regleringsgivaren och börvärde för värme (kalibrerat eller inte)



Kokaren är från om:

- Aggregatet är i kyl drift
- Den är FRÅN lokalt eller externt
- Det finns ett larm som stänger av kokaren (se *larmtabell*)

När högsta differens för reglering av kokare är 0, är börvärdet lika med verkligt börvärde för VÄRME.

Diagram B - Differens proportionell till ändring i omgivande temperatur ($br02=0$)

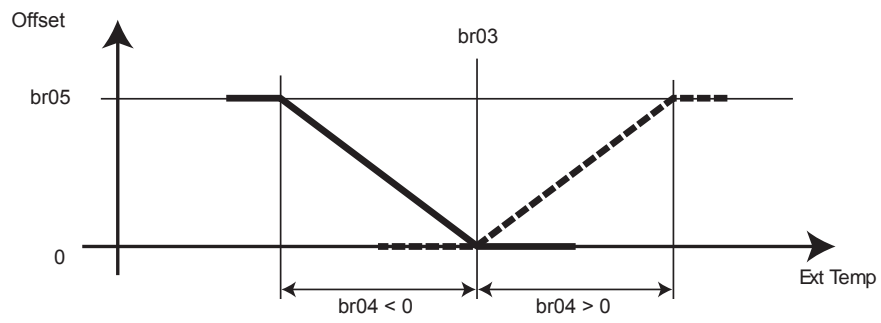
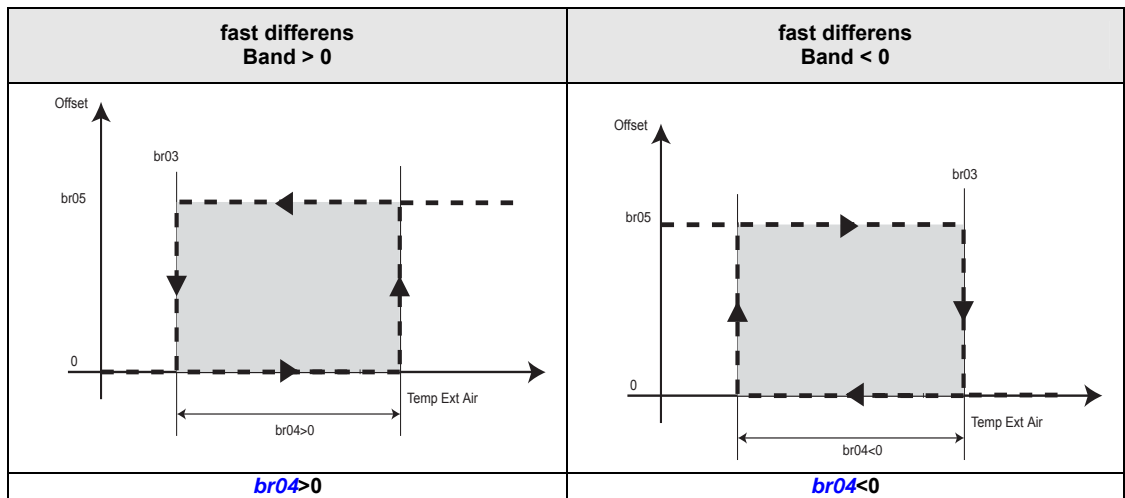


Diagram C - (Dekalibration) fast differens ($br02=1$)

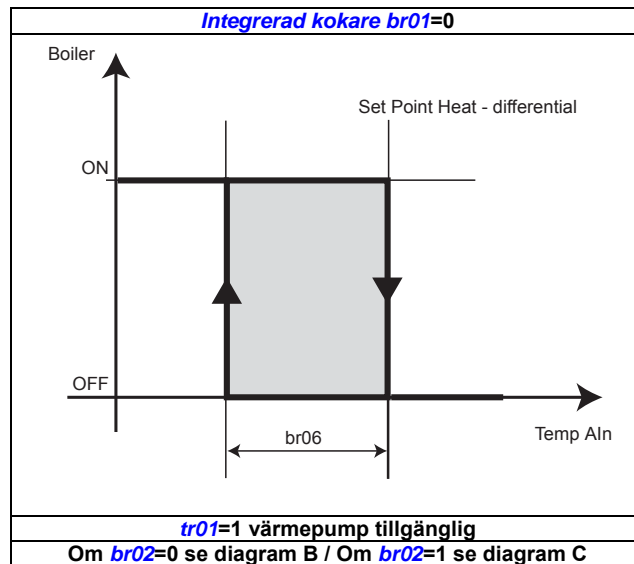


Ext Air temperature	Omgivande lufttemperatur
Offset	Differens

15.2 Integrerad kokare

- Instrumentet kan ställas in för att styra en kokare tillsammans med värmepumpen.
- I denna konfiguration kan instrumentet ställas in med värmepump installerad ($tr01=1$)
- Regleringen är baserad på regleringsgivaren och börvärde för värme beräknat som skillnaden från börvärde för värme ($^{\circ}$)

($^{\circ}$) I läge *integrerad kokare* kan kokarens börvärde anges som en differens (fast eller proportionellt variabel beroende av den omgivande temperaturen) med hänsyn till verkligt börvärde i värme-läge; det anges i parameter *br02* - **Aktivera digital dynamisk differens för kokare**



OBS:

Om värmepumpen stoppas är differensen med hänsyn till börvärde för värme 0.

16 AVFROSTNING (MAPP PAR/DF)

Avfrostningsparametrarna kan ses och ställas in i *mapp dF* (se avsnittet Användargränssnitt och Parametrar).

Avfrostningsfunktionen är aktiv bara i VÄRME-läge.

Avfrostning används för att förhindra isbildning på den externa växlarens ytor.

Avfrostningen är aktiverad när:

- Den är aktiverad via parameter (*dF00* - Aktivera avfrostningsfunktionen = 1)
- Växelventil är tillgänglig

Start och stopp av avfrostning är beroende av de värden som mäts av olika givare och av inställning i de parametrar som beskrivs här nedanför:

Parameter	Beskrivning	Värde	
		0	1
<i>dF00</i>	Aktivera avfrostningsfunktionen	Avfrostning avstängd	Avfrostning aktiverad

Avfrostning	Parameter	Beskrivning
Insignal	<i>dF01</i>	Börvärde för att aktivera interval count mellan avfrostningar
Utsignal	<i>dF02</i>	Börvärde för att stoppa avfrostning
Insignal	<i>dF03</i>	Sammanräknat intervall mellan avfrostningar
Insignal	<i>dF04</i>	Fördröjning kompressor - ventil - kompressor före start <i>start av avfrostning</i>
Utsignal	<i>dF05</i>	Fördröjning kompressor - ventil – kompressor efter avfrostning.
Utsignal	<i>dF06</i>	Droptid
Utsignal	<i>dF07</i>	Maximal avfrostningstid.
Insignal	<i>dF08</i>	Aktivera dynamisk differens för avfrostning
Insignal	<i>dF09</i>	Maximal dynamisk differens för avfrostning
Insignal	<i>dF10</i>	Börvärde för dynamisk differens för avfrostning
Insignal	<i>dF11</i>	Proportionellt band för dynamisk differens för avfrostning
Insignal	<i>dF12</i>	Välj givare för att aktivera intervallräkning mellan avfrostningar
Utsignal	<i>dF13</i>	Välj givare för att <i>avsluta avfrostning</i>
Utsignal	<i>dF14</i>	Börvärde för att nollställa ackumulerad tid mellan avfrostningar

Under avfrostning är värmare i den interna växlaren aktiverade i enlighet med relaterad parameter.

Värmare	Parameter	Beskrivning	Värde	
			0	1
Se sektion Elvärmare.	<i>HI03</i>	Aktivera värmare under avfrostning.	Värmare aktiverade vid behov av temperaturregulator (frys skydd eller integrerad användning).	Värmare ALLTID aktiverade under avfrostning

16.1 Starta avfrostning

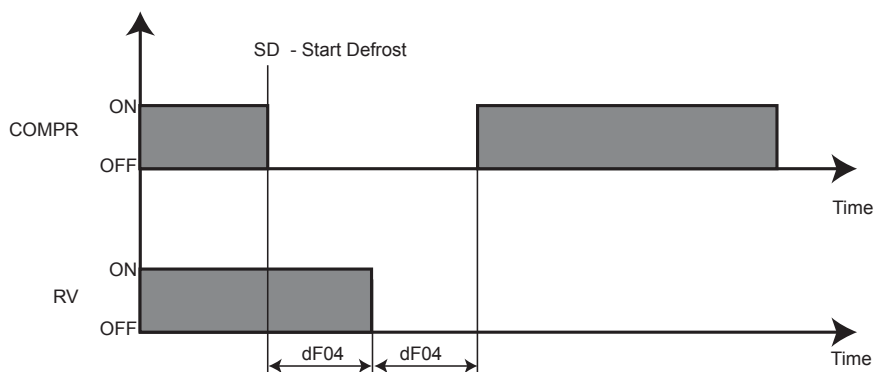
Avfrostningen startas av temperatur eller tryck som mäts av en givare som kan väljas i parameter **df12** -"Välj givare för att aktivera intervallräkning mellan avfrostningar".

Tryck- eller temperaturvärden för start av avfrostning ges av:

- Parameter **df01** Börvärde för att aktivera intervallräkning mellan avfrostningar
- Om temperatur/tryck i givaren som är inställd för start av avfrostning faller under det värde som angivits i **df01** (Börvärde för att aktivera intervallräkning mellan avfrostningar och kompressorn är TILL*, börjar den räkning som är definierad i **df03** (Sammanräknat intervall mellan avfrostningar); OBS.: Om givaren är felaktig kommer avfrostningen att starta enligt **df03**
- När tiden som angivits i **df03** är uppnådd påbörjas avfrostningen.
- Nu kommer, om **df04** – Fördröjning kompressor - ventil - kompressor före start av avfrostning = 0, kompressorn att fortsätta vara till. Om fördröjningen är angiven som större än 0 kommer beskrivning i nedanstående figur att gälla:

*en kompressor i enkelkompressoraggregat och minst en kompressor i dubbelkompressoraggregat

Diagram för start av avfrostning



Fördröjningen förhindrar att vätska kommer till kompressorn.

I aggregat med två kompressorer är båda kompressorerna eller stegen till.

Detta gäller inte om någon kompressor är stöpsad av larm.

Vid avfrostning ignoreras kompressorernas **säkerhetstider**.

16.1.1 Tidräkning

- Tidräkningen mellan avfrostningar avbryts när temperaturen/trycket går under det värde som angivits i **df01**-Börvärde för att aktivera intervallräkning mellan avfrostningar) eller när kompressorn stoppas (en kompressor i singelkompressoraggregat och minst en kompressor i dubbelkompressoraggregat).
- Räknningen nollställs om något av följande inträffar:
 - En avfrostning är genomförd.
 - Strömavbrott.
 - Ändring av driftläge.

Tidräkningen nollställs också när temperaturen/trycket stiger över det värde som angivits i **df14** - Börvärde för att nollställa ackumulerad tid mellan avfrostningar

16.1.2 Temperaturoffset för start av avfrostning

I särskilt kalla och torra klimat kan lämplig temperatur för **start av avfrostning** skilja sig från den temperatur som växlaren utsätts för. Denna funktion lägger till ett positivt eller negativt värde till den temperatur eller det tryck som startar avfrostningen med hänsyn tagen till den omgivande temperaturen.

Funktionen är aktiv när:

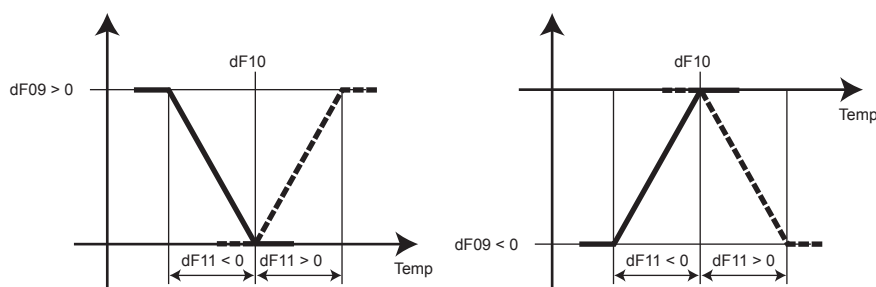
- Parameter **df08** - Aktivera dynamisk differens för avfrostning = 1
- En givare (analog insignal) är inställd som extern givare.

Justering av börvärde för start av avfrostning baserat på omgivande temperatur

Nedanstående figur visar hur justeringen av börvärdet för start av avfrostning genomförs baserat på omgivande temperatur.

Positiv offset	Negativ offset.
----------------	-----------------

Justering av börvärde för start av avfrostning baserat på omgivande temperatur



16.2 Avsluta avfrostning

Avfrostningens avslutning kan styras av temperatur eller tryck via

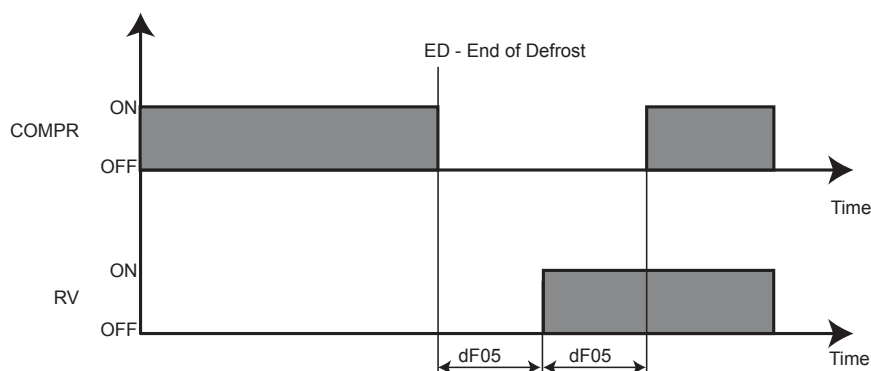
- en givare som kan väljas i parameter **dF13** - "Välj givare för att avsluta avfrostning"
- och/eller med **digital insignal** (i detta fall måste en digital insignal vara inställd som "Avsluta avfrostning" (värde ± 22))
- och/eller med tid, om givaren som är inställd är trasig.

Avfrostning avslutas när:

- temperaturen/trycket stiger över **dF02** - Börvärde för stopp av avfrostning
- tiden som avfrostningen pågått överstiger **dF07** - Maximal avfrostningstid
- om den digital insignal som är inställd som **Avsluta avfrostning** aktiveras

Om **dF05** - Fördröjning kompressor - ventil - kompressor efter avfrostning. = 0, kommer kompressorn att fortsätta gå efter avfrostningen. Om värdet i parametern är större än 0 gäller beskrivning i nedanstående figur:

Diagram för stopp av avfrostning



- Vid avfrostningens slut ignoreras kompressorns **säkerhetstider** fläkten i den externa växlaren startas vid högsta fart enligt tid inställd i parameter **dF06** - Droptid.

16.2.1 Avfrostning när kompressorn stoppas

Om ett larm stoppar kompressorn i ett enkelkompressoraggregat eller båda kompressorerna i ett dubbelkompressoraggregat startas en avfrostning.

16.3 Manuell avfrostning

En manuell avfrostning kan startas genom att trycka in och hååla ned UPP-knappen.

Manuell avfrostning är möjlig när:

- **df00** - Aktivera avfrostningsfunktionen = 1
- **UI10** - Aktivera avfrostningsfunktionen med knapp = 1
- om temperaturen / trycket i den externa växlaren är lägre än det värde som angivts i parameter **df01** (Börvärde för att aktivera intervallräkning mellan avfrostningar)

Avfrostningen startar enligt den sekvens som beskrivs i avsnittet "16.1 *Starta avfrostning*".

- LED för avfrostning blinkar.

Avfrostningen avslutas enligt beskrivning i 16.2 Avsluta avfrostning

16.4 Strömavbrott under avfrostning.

Om ett strömavbrott skulle inträffa under avfrostning avslutas avfrostningen och all intervalberäkning nollställs och omstartas.

17 DYNAMISKT BÖRVÄRDE (MAPP PAR/DS)

Parametrarna för dynamiskt börvärde kan ses och ställas in i *mapp dS* (se avsnittet Användargränssnitt och Parametrar).

Funktionen används för att automatiskt ändra börvärdet beroende på yttre omständigheter.

Ändringen erhålls genom att ett negativt eller positivt värde läggs till börvärdet med hjälp av:

- en analog insignal inställd som insignal för dynamiskt börvärde

OBS.: detta gäller bara AI3 (CF14=9) och AI4 (CF15=9)

eller

- Omgivande temperatur

Denna funktion har två användningar: att soara energi eller att styra ett aggregat vid extrema omgivande temperaturer.

Det dynamiska börvärdet är aktivt när:

- Parameter $dS00=1$
- Givare AI3 / AI4 (*analog ingångar*) är inställda som insigna för dynamiskt börvärde (CF14 CF15=9) eller
- Givare AI1 AI2 AI3 AI4 (*analog ingångar*) är inställda som omgivande temperatur (CF12...CF14=6)

17.1 Modifiering (kalibrering) av börvärdet baserat på insignal för dynamiskt börvärde

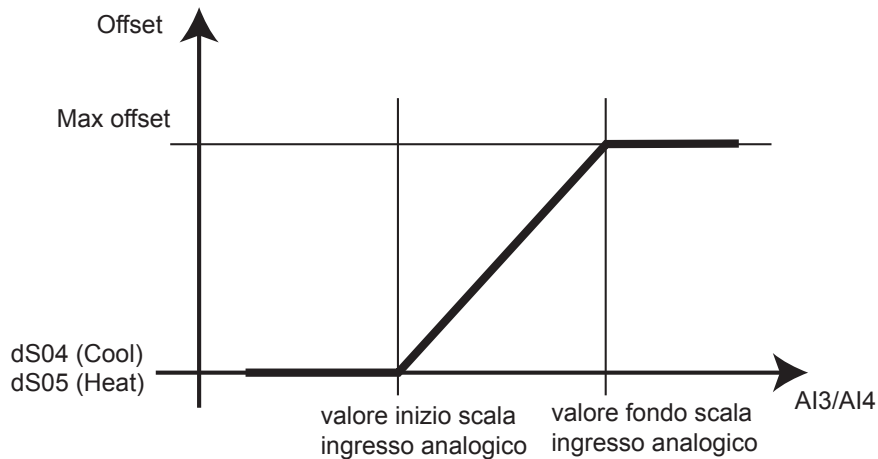
17.1.1 Modifiering (kalibrering) av börvärdet baserat på positiv insignal för det dynamiska börvärdet (offset).

Nedanstående figur visar funktionen i både kyl- och värmeläge:

- parameter för reglering i kyläge är $dS04$
- parameter för reglering i värmeläge är $dS05$

Modifiering (kalibrering) av börvärdet baserat på positiv insignal för det dynamiska börvärdet (offset).

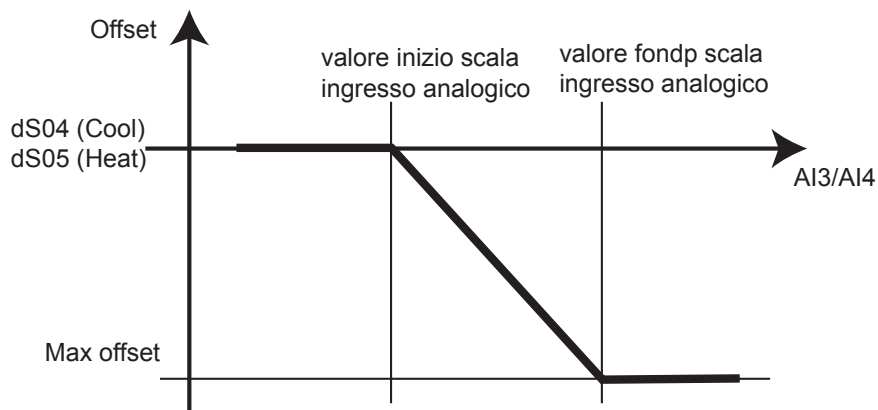
Positiv Offset



17.1.2 Modifiering (kalibrering) av börvärdet baserat på negativ insignal för det dynamiska börvärdet (offset).

Modifiering (kalibrering) av börvärdet baserat på negativ insignal för det dynamiska börvärdet (offset).

Negativ Offset



Kylläge	Värmeläge
//	<i>dS04</i> Maximal dynamisk differens i temperaturreglering i värmeläge
<i>dS05</i> Börvärde för dynamisk differens för temperaturstyrning i Kyla	//

17.2 Modifiering (kalibrering) av börvärdet baserat på den omgivande temperaturen

Börvärdet justeras baserat på omgivande temperatur antingen proportionellt eller med ett fast värde. Detta anges i parameter *dS07* – Aktivera dynamisk differens för temperaturreglering.

- 0 = Proportionell
- 1 = Fast

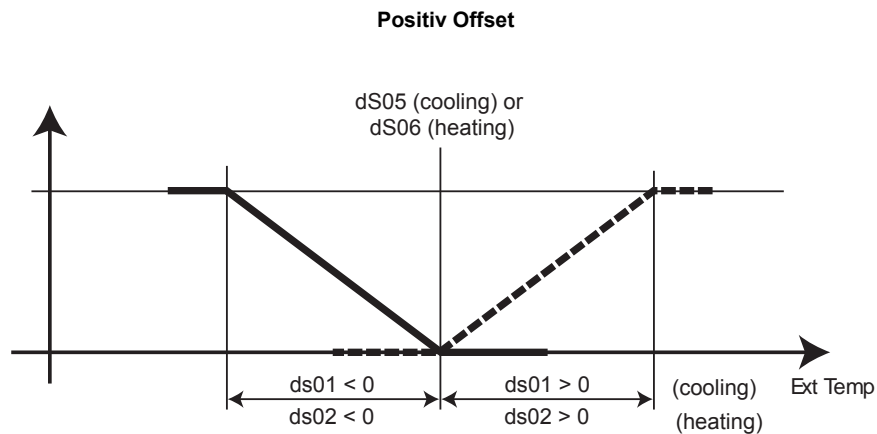
17.2.1 Modifiering (kalibrering) av börvärdet baserat på den omgivande temperaturen (*dS07=0*)

Proportionell ändring av börvärdet med positiv differens (offset)

Figuren visar ändring i både kyl- och värmeläge:

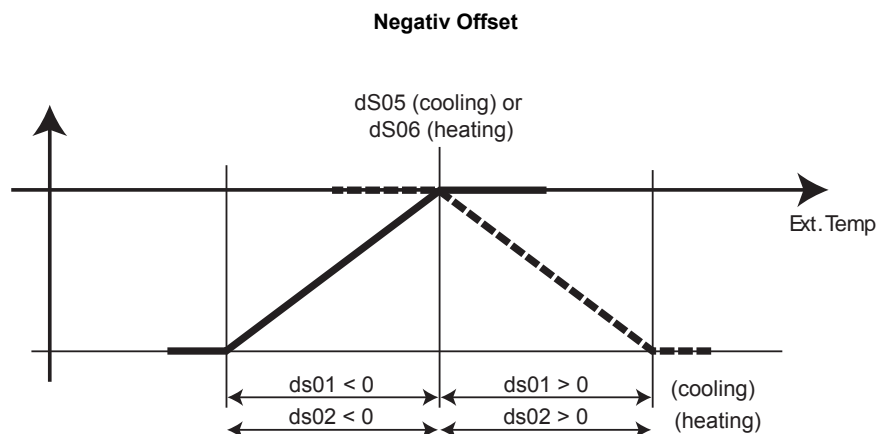
- parametrar för reglering i kylläge är *dS01*, *dS05*
- parametrar för reglering i värmeläge är *dS02*, *dS06*

Modifiering baserad på den omgivande temperaturen med positiv offset



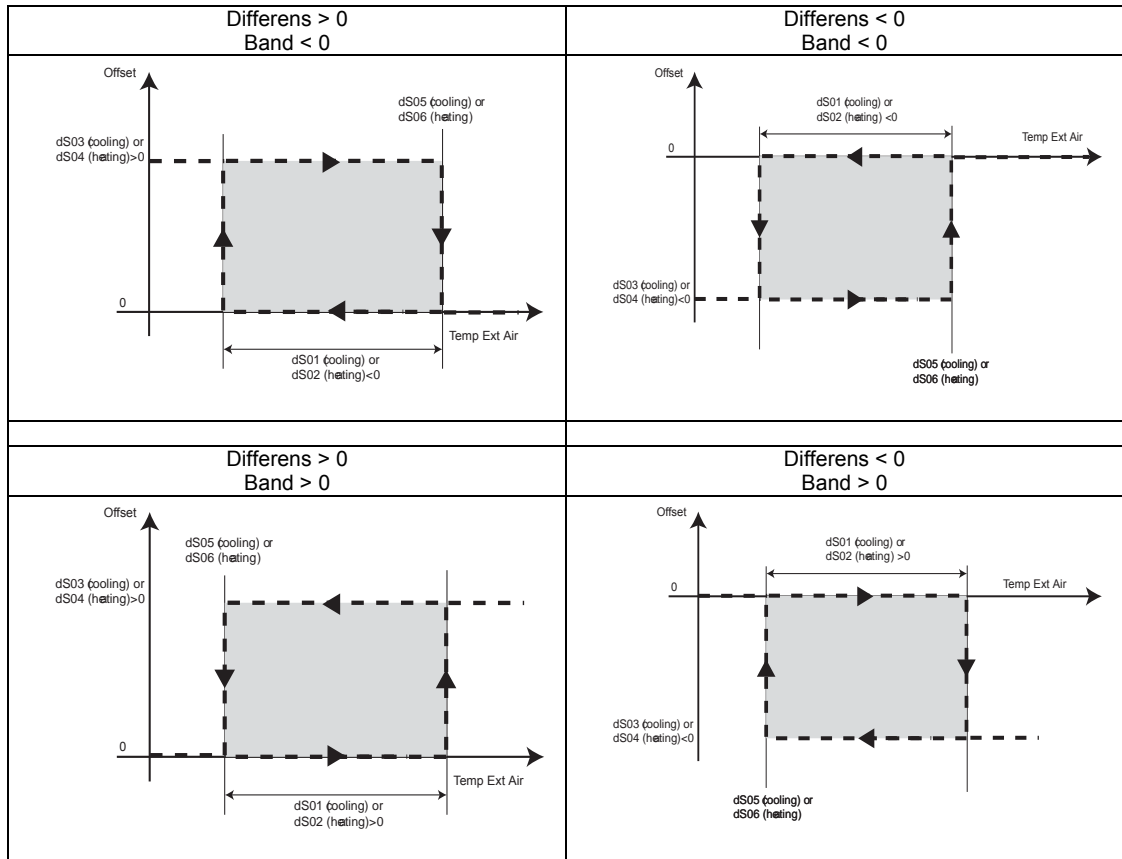
Proportionell ändring av börvärdet med negativ differens (offset) (offset)

Modifiering baserad på den omgivande temperaturen med negativ offset



Kylläge <i>dS01</i>	Värmeläge
Proportionell band för dynamisk differens i Kyläge	//
//	<i>dS02</i> Proportionell band för dynamisk differens i Värmeläge
//	<i>dS04</i> Högsta tillåtna dynamiska differens i Värmeläge
<i>dS05</i> Börvärde för dynamisk differens för temperaturstyrning i Kyla	//
Ext Temp: Omgivande temperatur	Ext Temp: Omgivande temperatur

17.2.2 Fast modifiering (kalibrering) av börvärdet (dS07 = 1)



KYLA		VÄRME	
<i>dS01</i>	Proportionell band för dynamisk differens i Kyläge		
		<i>dS02</i>	Proportionell band för dynamisk differens i Värmeläge
<i>dS03</i>	Högsta tillåtna dynamiska differens i Kyläge		
		<i>dS04</i>	Högsta tillåtna dynamiska differens i Värmeläge
<i>dS05</i>	Börvärde för dynamisk differens för temperaturstyrning i Kyla		
		<i>dS06</i>	Börvärde för dynamisk differens för temperaturstyrning i Värmeläge

Ext Air temperature	Omgivande lufttemperatur
Offset	differens



18 ADAPTIVA FUNKTIONER (MAPP PAR/AD)

Chillers innehåller ofta en ackumulatortank. Syftet med sådana tankar är skapa långa gång- och stilleståndstider för kompressorer när effektbehovet är relativt lågt.

Parametrar för den *Adaptiva funktionen* ses och ställas in i mappen **Ad** (se avsnittet Användargränssnitt och Parametrar).

18.1 Driftlägen

Genom att justera börvärde och hysteres kan den *Adaptiva funktionen* elektroniskt simulera ackumulatortankens tröghet så att den används mindre.

Parameter	Beskrivning	0	1	2
		<i>Ad00</i>	Aktivera aggregat utan ackumulering	Ackumulering avstängd	Ackumulering aktiverad	//
<i>Ad01</i>	Typ av offset för adaptiv funktion	Börvärde	Hysteres	Börvärde + hysteres

MT minsta tid och ET verklig tid

Observera att till- och frånslag av kompressorn måste ta hänsyn till säkerhetsfördröjningar:

Funktionen analyserar kompressorns drifttid (ET) och jämför den med förinställd minsta drifttid (MT).

Minsta tid (MT) är ställt in i parameter *Ad07* – Referenstid för kompressorns drifttid för adaptiv offset

Minsta tid
MT

offset	Parameter	Beskrivning
	<i>Ad07</i>	Referenstid för kompressorns drifttid för adaptiv offset

Verklig tid ET

Verklig drifttid (ET) är loggas automatiskt av regulatören

Typ av plant	ET
2 kompressorer / Kapreglerad kompressor	Räknar [första kompressor till / första kapacitetssteget, sista resurs från]
Vanlig kompressor	Räknar [kompressor till, kompressor från]

18.2 Adaptiv funktion med modifierat börvärde

ET<MT exempel

Om $ET < MT$:

när kompressorn stoppas ändras börvärdet till ett värde som är lika med den adaptiva offseten enligt nedanstående formel:

- $AO = ((MT - ET) * Ad02) / 10 + Ad03$

Adaptiv funktion
Ändring av börvärde i kylläge

KYLLÄGE

- ET < MT example*

Om verklig drifttid (ET) är mindre än *minsta tid (MT)* dras adaptiv offset från börvärdet.

Driftcykel 0:

- Börvärde för Driftcykel 0: SET(0) = SET (KYLA)
- Hysteres för driftcykel 0: HYSTERES (0) = HYSTERES (KYLA)
- Kompressor TILL: SET (0)+HYSTERES (0) ----> SET (KYLA) +HYSTERES (KYLA)**
- Kompressor FRÅN: SET (0)

Driftcykel 1:

- Börvärde för driftcykel 1: SET(1) = SET (0) – AO(1) = SET(KYLA)-AO(1)
- Kompressor TILL: SET (0)+HYSTERES (0) ----> SET (KYLA) +HYSTERES (KYLA)**
- Kompressor FRÅN: SET (0) – AO(1) = SET (KYLA)** – AO(1)

Driftcykel 2:

- Börvärde för driftcykel 2: SET(2) = SET (1) – AO(2)
- Kompressor TILL: SET (0)+HYSTERES (0) ----> SET (KYLA) +HYSTERES (KYLA)**
- Kompressor FRÅN: SET (0) – AO(2) = SET (KYLA)** – AO(2)

...

- **ET>MT exempel**

Varje gång verklig drifttid (ET) är större än *minsta tid* (MT) ökas börvärdet vid slutet av *minsta tid* till ett värde som är lika med *Ad04* tills initialt börvärde är uppnått.

Adaptiv funktion
Ändring av
börvärde i
värmeläge

VÄRMELÄGE

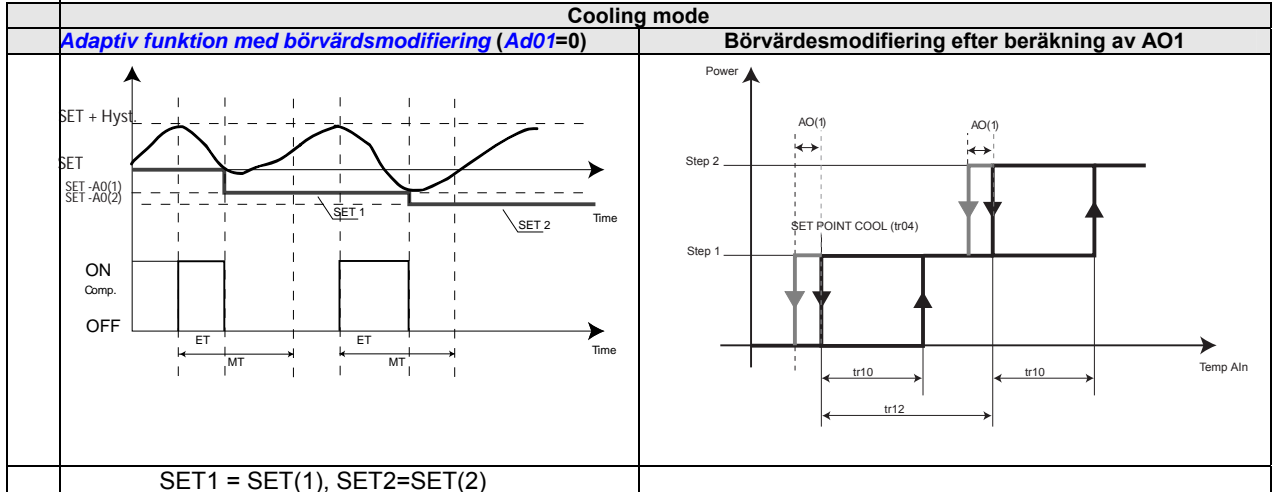
Samma som värmexemplet. Offseten ADDERAS till börvärdet:

- SET(0) = SET (VÄRME)
- SET(1) = SET(VÄRME)+AO(1)
- SET(2) = SET(VÄRME)+AO(2)

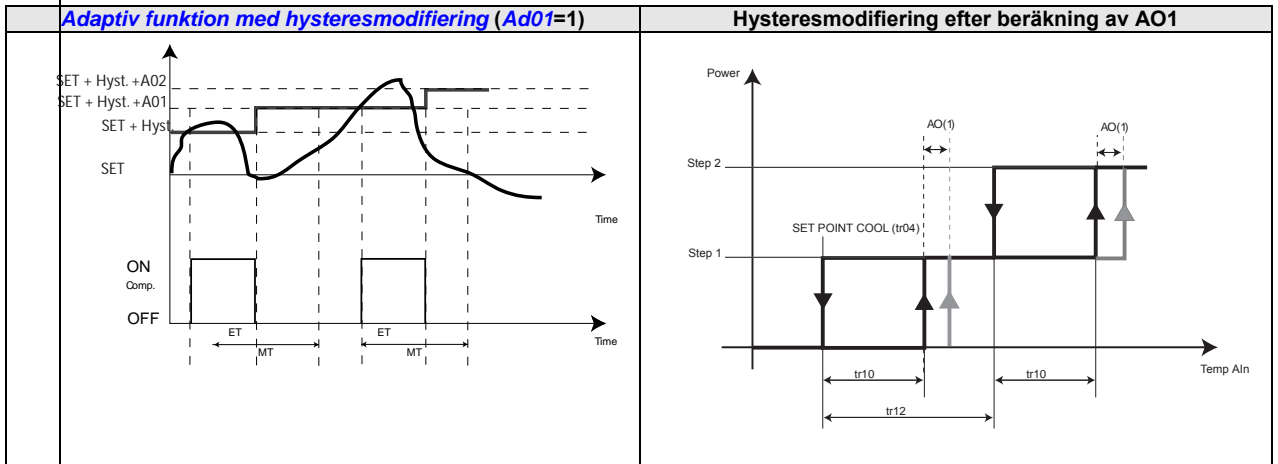
....

Observera att i båda driftlägen är starttemperaturen för kompressorn samma för alla driftcykler även när den *adaptiva funktionen* är aktiverad.

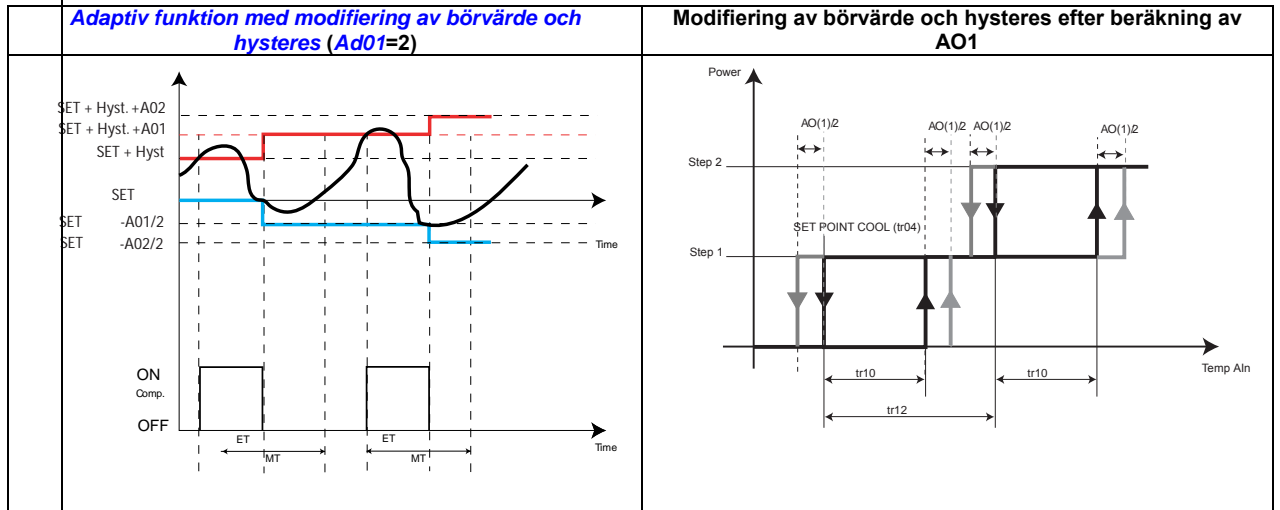
Detta ökar zonen mellan mellan börvärdet och tillslagstemperatur vilket reducerar antalet kompressorstarter.



18.3 Adaptiv funktion med hysteresmodifiering



18.4 Adaptiv funktion med modifiering av börvärde och hysteres



18.5 Börvärdesminskning

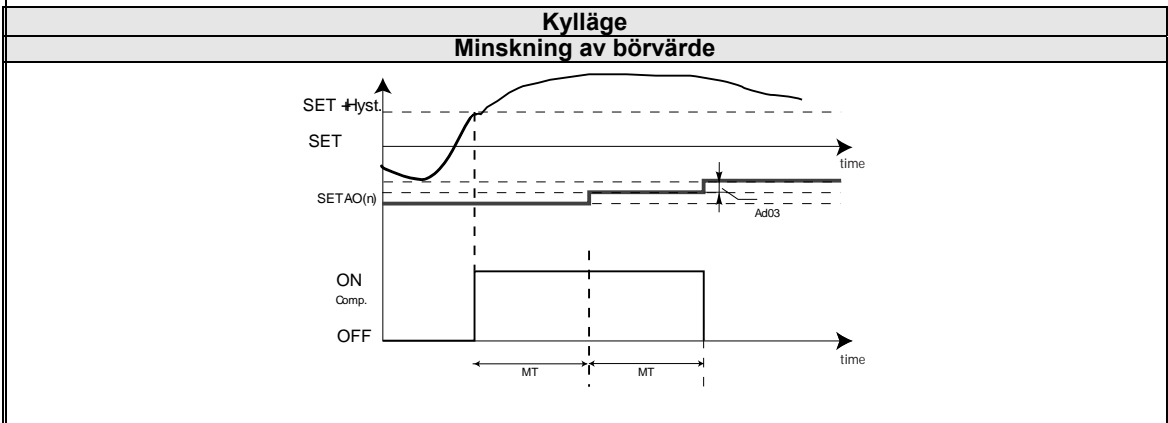
ET ≥ MT exempel

Om $ET \geq MT$:

Om driftcykeltiden är tillräckligt lång (och längre än MT), kommer en minskning av verkligt börvärde att ske. I varje intervall av $Ad06$ (från driftcykelns början), ändras börvärdet med det värde som ställts in i $Ad03$.

- I kyläge kommer börvärdet (verkligt för för driftcykel N) att ökas:
 efter $Ad06$: $SET(N) + Ad03$
 efter $2 \cdot Ad06$: $SET(N) + 2 \cdot Ad03$
 och så vidare till högsta tillåtna värde (börvärde / hysteres)
- I värmeläge kommer börvärdet att sänkas enligt ovanstående beskrivning till lägsta tillåtna värde (börvärde / hysteres).

För långa driftcykeltider kommer den adaptiva funktionen att balansera tider så att drifttiderna blir kompatibla med säkerhetstiderna.



Parameter	Beskrivning	Parameter
$Ad02$	Konstant för ackumulerad offset	Se Formel för att beräkna ändring av börvärde
$Ad03$	Differens för ackumulerad offset	Se Formel för att beräkna ändring av börvärde
$Ad04$	Blockera adaptivt offset i kyl drift	Se Börvärdesminskning
$Ad05$	Blockera adaptivt offset i värm drift	Se Skydd i Kyläge
		Se Skydd i värmeläge

Ad06	Kompressorns drifttid för offset/minskning i adaptiv funktion	Se börvärdesminskning
Ad07	Referenstid för kompressorns drifttid för adaptiv offset	Se minsta tid MT

18.6 Skydd

KYLA

Om utloppstemperaturen < **Ad04** under allmän driftcykel n, kommer regulatorn att genomföra följande funktioner:

- Stänger av kompressorn (eller kompressorerna)
- Nollställer den adaptiva offsetten $AO(n) = 0$; nästa driftcykel startar med normalt börvärde och hysteres.

Denna justering kan anses som en första del av frysskyddslarmet (driftcykeln stoppas utan att generera larm) om den adaptiva funktionen skulle innebära att det verkliga börvärdet blir väldigt lågt.

Vi rekommenderar inställning så att Ad04 > AL12. Frysskyddslarm intern krets

VÄRME

Om utloppstemperaturen > **Ad05** under allmän driftcykel n, kommer regulatorn att genomföra följande funktioner:

- Stänger av kompressorn (eller kompressorerna)
- Nollställer den adaptiva offsetten $AO(n) = 0$; nästa driftcykel startar med normalt börvärde och hysteres

Denna justering kan anses som en första del av högtryckslarmet (driftcykeln stoppas utan att generera larm) om den adaptiva funktionen skulle innebära att det verkliga börvärdet blir väldigt högt
Inställning av **Ad05** bör göras så att funktionen ligger före alla högtrycksvakter.

19 FRYSSKYDDSPARAMETRAR MED VÄRMEPUMP (MAPP PAR/AF) - FRYSSKYDD



Frysskyddsparametrarna kan ses och ställas in i *mapp AF* (se kapitlen Användargränssnitt och Parametrar).

Funktionen är alltid aktiv i alla driftlägen, d.v.s. kyla, värme och standby.

Frysskyddsfunktion med cirkulationspump och värmepump är aktiverad

- via parameter (**AF00 - Aktivera värmepumpsdrift vid Frysskydd = 1**)



LED för värme blinkar när denna funktion är aktiv.

Denna funktion använder både cirkulationspumpen och värmepumpen för frysskydd.

Parameter	Beskrivning	Värde	
		0	1
AF00	Aktivera värmepumpsdrift vid Frysskydd	Värmepump avstängd	Värmepump aktiverad

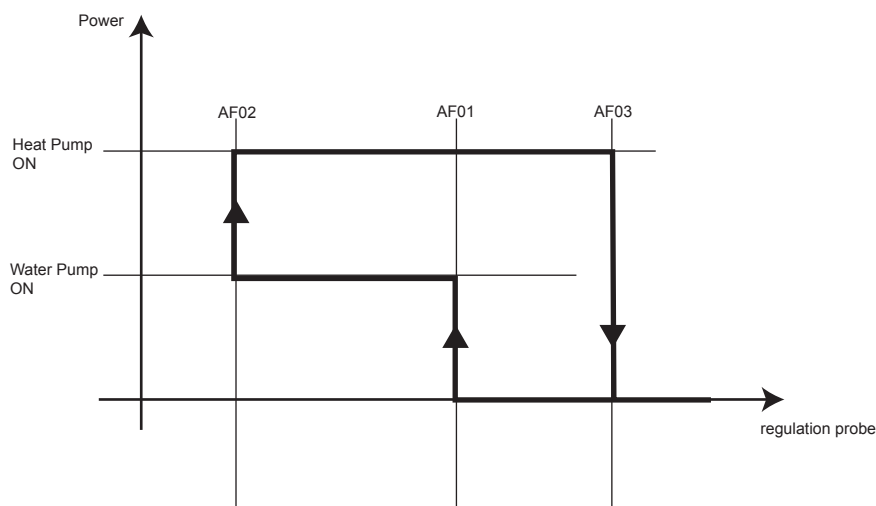
Aktivera cirkulationspump / värmepump

- Cirkulationspumpen startar (°) om temperaturen uppmätt av temperaturstyrningsgivaren i Kylläge < **AF01 Cirkulationspumpsregleringens börvärde för start av värmepump i Frysskydd**
- Värmepumpen startar när temperaturstyrningens givare är justerad i VÄRME-läge om temperaturen som mäts av temperaturstyrningsgivaren i Kylläge < **AF02 Värmepumpregleringens börvärde i frysskydd**

Stäng av cirkulationspump / värmepump

- Cirkulationspumpen och värmepumpen stängs bara av om den temperatur som mäts av temperaturstyrningsgivare i Kylläge överstiger **AF03 –Börvärde för blockering av värmepump i frysskydd**

(°) cirkulationspump / värmepump aktiveras om de varit från nyligen; om de är till kommer detta att fortsätta



20 EFFEKTBEGRÄNSNING (MAPP PAR/PL)

Effektbegränsningsparametrarna kan ses och ställas in i **mapp PL** (se kapitlen Användargränssnitt och Parametrar).

20.1 Driftlägen



Funktionen effektbegränsning:

- skyddar aggregatet från drift med hög och låg temperatur när den används med temperaturstyrningsgivaren;
- skyddar aggregatet från högtryckssituationer när den används med högtrycksgivaren;
- skyddar aggregatet från lågtryckssituationer, när den används med lågtrycksgivaren;
- hindrar att aggregatet går med dålig energieffektivitet när den används med den omgivande temperaturen.

Funktionen är alltid aktiv i alla driftlägen, d.v.s. kyla, värme och standby.

Funktionen effektbegränsning är aktiverad i parameter (**PL00** - Aktivera funktionen effektbegränsning = 1)

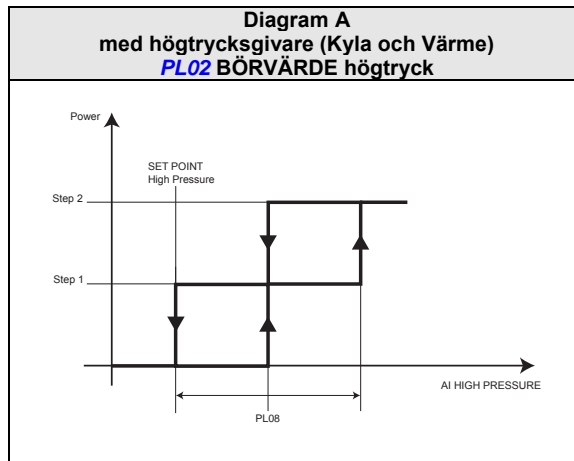
Parameter	Beskrivning	Värde			
		0	1	2	3
PL00	Aktivera funktionen effektbegränsning	Effektbegränsning avstängd	Effektbegränsning aktiverad	//	//
PL01	Välj givare för effektbegränsning	Intern växlare utloppstemperatur vatten/luft	Högtryck	Lågtryck	Omgivande temperatur

Se diagram	Parameter	Beskrivning			Läge		
		Parameterbeskrivning			KYLA	VÄRME	
A	PL02	Börvärde	Högtryck	För effektbegränsning	Börvärde högtryck för effektbegränsning	x	x
B	PL03		Lågtryck		Börvärde lågtryck för effektbegränsning	x	x
C	PL04		Hög vattentemperatur		Börvärde hög vattentemperatur för effektbegränsning	x	x
D	PL05		Låg vattentemperatur		Börvärde låg vattentemperatur för effektbegränsning	x	x
E	PL06		Omgivande temperatur	För effektbegränsning i KYLA	Börvärde omg. temp KYLA	x	//
F	PL07		Omgivande temperatur	För effektbegränsning i VÄRME-läge	Börvärde omg. temp VÄRME	//	x
A...F	PL08		Proportionellt band	Effektbegränsning		//	//

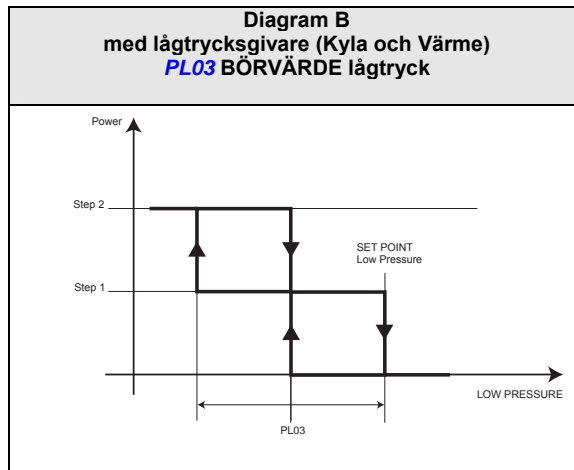
Effektbegränsning – 2 kompressorer

Diagram **A...F** visar blockering/aktivering av två steg (twin-kompressoraggregat eller kapreglerad kompressor); Tryck- eller temperaturintervallet mellan blockering/aktivering av ett steg och de andra beror på det proportionella bandet och antalet enheter som finns i varje krets. Till/från sker enligt normal driftlogik.

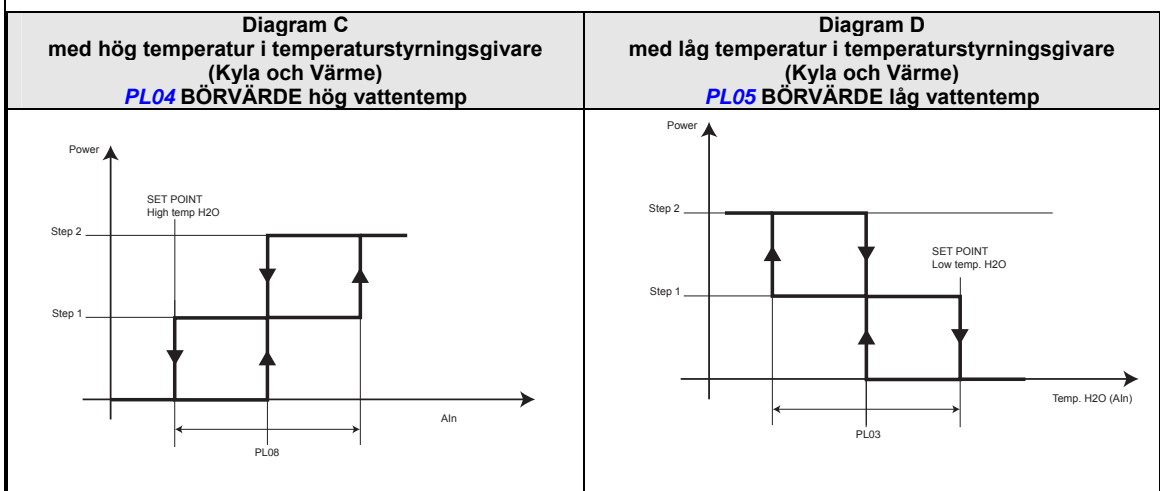
20.2 Effektbegränsning – med högtrycksgivare (Kyla och Värme)



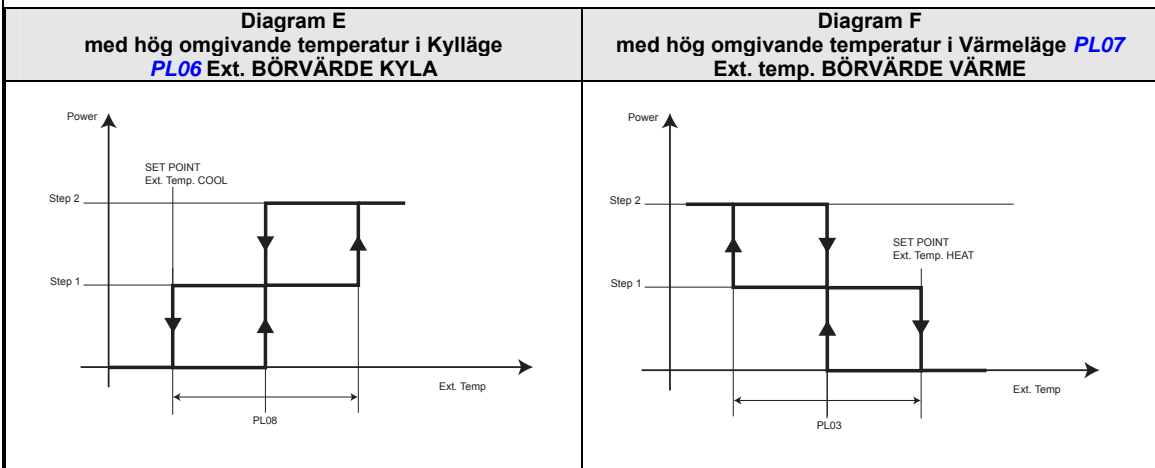
20.3 Effektbegränsning – med lågtrycksgivare (Kyla och Värme)



20.4 Effektbegränsning – med temperaturstyrningsgivare (Kyla och Värme)



20.5 Effektbegränsning – med omgivande temperatur (Kyla och Värme)



21 LARM OCH DIAGNOSTIK (MAPP PAR/AL)

"Energy ST500 " genomför komplett installationsdiagnostik och signalerar en lång rad larm.

Parametrar för larm och meddelanden kan ses i [mapp AL](#), parametrarna [AL00...AL47](#). Se parameterlistan.

För en del larm kan signalen fördröjas. Detta anges i avsedd parameter.

För en del larm kan antalet larmtillfällen räknas. Om det värde som anges i relaterad parameter överskrider under en timme ändras larmet från automatisk till manuell återställning.

Automatisk återställning

Om ett larm med automatisk återställning uppstår återgår alla funktioner till normal drift så fort orsaken till larmet har undanröjts.

Manuell återställning

Larm kan återställas genom att UPP- och NED-knapparna trycks in och släpps.

Normal drift kan återställas bara:

- genom att trycka in en knapp på knappsatsen och
- om anledningen till larmet är undanröjt.

Avstängning av larm

Larm kvitteras genom att valfri knapp trycks in.

OBS: kvittering av larm påverkar inte larmet på annat sätt än att Larmdioden får ett blinkande i stället för fast sken.

Ett larm har två funktioner:

- Det blockerar den berörda funktionen.
- Ett larmmeddelande visas alternerande med normalvisningen på displayen.

De två följande delarna redovisar digitala och analoga larm. Larmkoder och larmparametrar i **fet** stil ([Mapp PAR/AL](#))



Digitala larm

21.1.1 Digitala larm

Larm-kod	Larmets namn	Funktion vid fördröjning	Fördröjnings-tid	Aktiveringstid för automatiskt larm	Aktiveringstid för manuellt larm	Avstängnings-tid för larm	Antal händelser per tidsperiod
Er01	Högtryckslarm	Ingen	Finns inte	Finns inte	Finns inte	Finns inte	AL03
Er05	Lågtryckslarm	Kompressorn är aktiverad eller växling av 4-vägsventil (NOT 1)	AL02	Finns inte	Finns inte	Finns inte	AL01
Er20	Larm från intern flödesmätare	Intern cirk.pump aktiveras	AL05	AL06	AL04	AL07	Finns inte
Er25	Larm från extern flödesvakt	Extern cirk.pump aktiveras	AL37	AL38	AL36	AL39	Finns inte
Er10	Temperatur-larm från Kompressor 1	Kompressor Till	AL09	Finns inte	Finns inte	Finns inte	AL08
Er11	Temperatur-larm från Kompressor 2	Kompressor Till	AL09	Finns inte	Finns inte	Finns inte	AL08
Er41	Temperaturlarm från extern värmväxlar-fläkt	Ingen	Finns inte	Finns inte	Finns inte	Finns inte	AL10
Er40	Temperaturlarm från intern värmväxlar-fläkt	Ingen	Finns inte	Finns inte	Finns inte	Finns inte	AL35
Er15	Oljetryckslarm Kompressor 1	Kompressor 1 Till	AL48	Finns inte	Finns inte	Finns inte	AL42
Er16	Oljetryckslarm Kompressor 2	Kompressor 2 Till	AL48	Finns inte	Finns inte	Finns inte	AL42
Er21	Temperaturlarm från intern pump	Ingen	Finns inte	Finns inte	Finns inte	Finns inte	AL40
Er26	Temperaturlarm från extern pump	Ingen	Finns inte	Finns inte	Finns inte	Finns inte	AL41
Er50	Temperaturlarm från intern elvärme	Ingen	Finns inte	Finns inte	Finns inte	Finns inte	Finns inte

Larmkod	Larmets namn	Funktion vid fördröjning	Fördröjningstid	Aktiveringstid för automatiskt larm	Aktiveringstid för manuellt larm	Avstängningstid för larm	Antal händelser per tidsperiod
Er51	Temperaturlarm från intern elvärme 2	Ingen	Finns inte	Finns inte	Finns inte	Finns inte	Finns inte
Er52	Temperaturlarm från <i>extra elvärme</i>	Ingen	Finns inte	Finns inte	Finns inte	Finns inte	Finns inte
Er56	Temperaturlarm från <i>extra elvärme</i>	Ingen	Finns inte	Finns inte	Finns inte	Finns inte	Finns inte

(NOT 1) Fördröjning genomförs med växling av 4-vägsventilen bara om minst en kompressor är igång. Under avfrostning är lågtryckslarmet avstängt om parameter *AL20*=0.

Analoga larm

21.1.2 Analoga larm

NOTERINGAR

(NOT 1) Om antalet händelser = 0, blir det larm med manuell återställning vid första larmet.

(NOT 2) Larmfördröjning bara i värmedrift..

Larmkod	Larmets namn	Funktion vid fördröjning	Fördröjningstid	Larmvärde	Hysteres för larm	Tids-fördröjning automatiskt larm (NOT 1)	Antal händelser/tid	Givare
Er03	Högtryck (analogt)	Ingen	Ingen	AL25	AL27	Finns inte	AL43	Högtrycksgivare
Er07	Lågtryck (analogt)	Kompressor på eller växling av 4-vägsventilen	AL28	AL24	AL26	Finns inte	AL29	Lågtrycksgivare
Er30	Frys skydd intern krets	On/Från (lokal eller fjärr), insignal i värmedrift (NOT 2)	AL15	AL12	AL13	Finns inte	AL11	Temperaturgivare i utlopp från intern värmeväxlare
Er31	Frys skydd extern krets	On/Från (lokal eller fjärr), insignal i värmedrift (NOT 2)	AL47	AL45	AL46	Finns inte	AL44	Temperaturgivare i utlopp från extern värmeväxlare
Er35	Hög temperatur	Ingen	Ingen	AL21	AL22	AL23	Automatisk återställning	Temperaturgivare i utlopp från intern värmeväxlare

21.1.3 Larmtabell

- Larmsignalen består av en kod med formatet "Ernn" (nn är ett tvåsiffrigt nummer som identifierar larmet t.ex: Er00, Er25, Er39....).
- När mer än ett larm är aktivt kommer det larm som har lägst nummer att visas först. Exempel, vid samtidigt larm från Er00 och Er01 kommer Er00 att visas omväxlande mellan display och huvudskärm.
- Om mätvärdet i huvudskärmen är felaktigt kommer ett eventuellt larm att visas omväxlande med "----".

Alla möjliga larm listas i nedanstående tabell med respektive kod och vad som blockeras.

21.1.4 Larmtabell

- Larmsignalen består av en kod med formatet "Ernn" (nn är ett tvåsiffrigt nummer som identifierar larmet t.ex: Er00, Er25, Er39....).
- När mer än ett larm är aktivt kommer det larm som har lägst nummer att visas först. Exempel, vid samtidigt larm från Er00 och Er01 kommer Er00 att visas omväxlande mellan display och huvudskärm.
- Om mätvärdet i huvudskärmen är felaktigt kommer ett eventuellt larm att visas omväxlande med "----".

Alla möjliga *larm* listas i nedanstående tabell med respektive kod och vad som blockeras.

Larmtabellnyckel

Kolumn		
Larmkod	Obs: Koderna listas i stigande ordning och några nummer hoppas över (Er02 finns inte).	
Larmets namn		
Not	CMP 1/2	Kompressor 1/effektsteg 2
	PUMP 1/2	Pump 1 / 2
Larm	D	Digital
	A	Analog
		Se tabellen <i>digitala larm</i>
Reset	AUTO	Automatiskt
Funktion	OFF COMP1	FRÅN kompressor 1
	OFF COMP2	FRÅN kompressor 2
	OFF (1)	När den används för temperaturstyrning
	OFF (2)	När den används för temperaturstyrning och/eller frysskydd
	OFF RES1	FRÅN värmare 1
	OFF RES2	FRÅN värmare 2

Larmtabell

Larm kod	Larmets namn	Noteringar	Digital/Analog	Larm typ	KOMPRESSORER	EXTERN VÄRMEVÄXLAR-FLÄKT	CIRCULATIONS-FLÄKT	INTERN CIRCULATIONS-PUMP	EXTERN CIRCULATIONS-PUMP	INTERNA VÄRMEVÄXLAR-VÄRMARE	EXTERN VÄRMEVÄXLAR-VÄRMARE	EXTRA VÄRMARE	KOKARE
Er00	Allmänt larm		D	AUTO	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN	FRÅN
Er01	Högtryck (digitalt)		D	Events	FRÅN								
Er03	Högtryck (analogt)		A	Events	FRÅN								
Er05	Lågtryck (digitalt)		D	Events	FRÅN	FRÅN	FRÅN						
Er07	Lågtryck (analogt)		A	Events	FRÅN	FRÅN	FRÅN						
Er09	Inget köldmedium		A	Events	FRÅN	FRÅN	FRÅN						
Er10	Kompressor 1 säkerhetstermostat	CMP 1	D	Events	FRÅN KOMP1								
Er11	Kompressor 2 säkerhetstermostat	CMP 2	D	Events	FRÅN KOMP2								
Er15	Kompressor 1 oljetrycksvakt	CMP 1	D	Events	FRÅN KOMP1								
Er16	Kompressor 2 oljetrycksvakt	CMP 2	D	Events	FRÅN KOMP2								

Larm kod	Larmets namn	Noteringar	Digital/Analog	Larm typ	KOMPRESSORER	EXTERN VÄRMEVÄXLAR-FLÄKT	CIRKULATIONS-FLÄKT	INTERN CIRKULATIONS-PUMP	EXTERN CIRKULATIONS-PUMP	INTERNA VÄRMEVÄXLAR-VÄRMARE	EXTERN VÄRMEVÄXLAR-VÄRMARE	EXTRA VÄRMARE	KOKARE
Er20	Flödesvakt intern krets		D	Tid	FRÅN	FRÅN		FRÅN för manuell reset		FRÅN			FRÅN
Er21	Termovakt intern cirkulationspump	Pump 1	D	Events	FRÅN	FRÅN		FRÅN		FRÅN			FRÅN
Er25	Flödesvakt extern krets		D	Tid	FRÅN				FRÅN för manuell reset		FRÅN		
Er26	Termovakt extern cirkulationspump		D	Events	FRÅN				FRÅN		FRÅN		
Er30	Frysskydd intern krets		A	AUTO	FRÅN	FRÅN							
Er31	Frysskydd extern krets		A	AUTO	FRÅN	FRÅN							
Er35	Hög temperatur		A	AUTO	FRÅN								
Er40	Säkerhetstermostat för intern värmeväxlarfläkt		D	Events	FRÅN		FRÅN			FRÅN			
Er41	Säkerhetstermostat för extern värmeväxlarfläkt		D	Events	FRÅN	FRÅN					FRÅN		
Er45	Klockfel			AUTO									
Er46	Fel på klockinställning			AUTO									
Er47	ST500 – kommunikationsproblem med extern knappsats			AUTO									
Er50	Temperaturvakt 1 för elvärme i intern växlare.		D	AUTO						FRÅN RES.1 FRÅN RES.2		FRÅN	
Er51	Temperaturvakt 2 för elvärme i intern växlare.		D	AUTO						FRÅN RES.1 FRÅN RES.2			
Er52	Temperaturvakt för elvärme i extern växlare.		D	AUTO							FRÅN RES.1		
Er56	Temperaturvakt för <i>extra elvärme</i>		D	AUTO								FRÅN	
Er60	Givarfel i inlopp i intern växlare			AUTO	Se tabell för givarfel								
Er61	Givarfel i utlopp i intern växlare			AUTO	Se tabell för givarfel								

Larm kod	Larmets namn	Noteringar	Digital/Analog	Larm typ	KOMPRESSORER	EXTERN VÄRMEVÄXLAR-FLÄKT	CIRCULATIONS-FLÄKT	INTERN CIRCULATIONS-PUMP	EXTERN CIRCULATIONS-PUMP	INTERNA VÄRMEVÄXLAR-VÄRMARE	EXTERNNA VÄRMEVÄXLAR-VÄRMARE	EXTRA VÄRMARE	KOKARE
Er62	Temperaturgivarfel i extern växlare			AUTO	Se tabell för givarfel								
Er63	Givarfel i inkommande vatten i extern växlare			AUTO	Se tabell för givarfel								
Er64	Givarfel i utgående vatten i extern växlare			AUTO	Se tabell för givarfel								
Er68	Extern temperaturgivare felaktig			AUTO									
Er69	Högtrycksgivare felaktig			AUTO	Se tabell för givarfel								
Er70	Lågtrycksgivare felaktig			AUTO	Se tabell för givarfel								
Er73	Insignal för dynamiskt börvärde felaktig			AUTO									
Er74	Givare felaktig i intern växlare			AUTO	Se tabell för givarfel								
Er75	Givare felaktig i extern växlare			AUTO	Se tabell för givarfel								
Er80	Konfigurationsfel			AUTO	Se tabell för givarfel								
Er81	Kompressor 1 har överskridit max drittimmar	CMP 1		Manuell									
Er82	Kompressor 2 har överskridit max drittimmar	CMP 2		Manuell									
Er85	Pump 1 har överskridit max drittimmar	PUMP 1		Manuell									
Er86	Pump 2 har överskridit max drittimmar	PUMP 2		Manuell									
Er90	Larmhistoriken är full			Manuell									

Tabell för givarfel

Tabell för givarfel

Givarfel	Användning	Aggregat blockerat	NOTERINGAR
Intern växlare luft/vatten inloppstemperatur	Temperaturstyrning Kyla	JA	
	Temperaturstyrning Värme (integrerade värmare)	JA	
	Differens för temperaturstyrning Kyla	JA	
	Differens för temperaturstyrning Värme	JA	
	Växla	JA	
	Återcirkulationsfläkt	NEJ	Fläkten går TILL/FRÅN beroende på kompressorns driftstatus
	Larm för lågt köldmedium	NEJ	Larmet är deaktiverat
Intern växlare vatten/luft utloppstemperatur		JA	
Temperatur i extern växlare	Kondensorstyrning	NEJ	Fläktar TILL/FRÅN 100% vid signal från kompressor
	<i>Starta avfrostning</i>	NEJ	Tidsstyrd start beroende på kompressorns driftstatus
	Avsluta avfrostning	NEJ	Avsluta på tid
Extern växlare inloppstemperatur vatten	Temperaturstyrning Kyla	JA	
	Temperaturstyrning Värme (integrerad värmare/kokare)	JA	
	Differens Temperaturstyrning Kyla	JA	
	Differens Temperaturstyrning Värme	JA	
Extern växlare utloppstemperatur vatten		JA	
Extern temperatur	Differens Temperaturstyrning Kyla	JA	
	Differens Temperaturstyrning Värme	JA	
	Växla	NEJ	Växla med tangent
	Frys skydd med H2O-pump	NEJ	Pumpen tvingas till 100%
	Börvärde för elvärme i intern växlare	NEJ	Börvärde bestäms av parameter
	Börvärde för kokare	NEJ	Börvärde bestäms av parameter
	Extra elvärmare	NEJ	Värmarna tvingas TILL
	Temperatur-/tryckoffset för start av avfrostning	NEJ	Start av avfrostning vid förbestämt börvärde
	Dynamiskt börvärde	NEJ	Börvärde bestäms av parameter

Givarfel	Användning	Aggregat blockerat	NOTERINGAR
Ingång för högtryck	Temperaturstyrning Kyla	JA	
	Temperaturstyrning Värme	JA	
	Kondensorstyrning	NEJ	Fläktar TILL/FRÅN 100% vid signal från kompressor
	<i>Starta avfrostning</i>	NEJ	Tidsstyrd start beroende på kompressorns driftstatus
	Avsluta avfrostning	NEJ	Avsluta på tid
Ingång för lågtryck	Temperaturstyrning Kyla	JA	
	Temperaturstyrning Värme	JA	
	Kondensorstyrning	NEJ	Fläktar TILL/FRÅN 100% vid signal från kompressor
	<i>Starta avfrostning</i>	NEJ	Tidsstyrd start beroende på kompressorns driftstatus
	Avsluta avfrostning	NEJ	Avsluta på tid
Insignal för dynamiskt börvärde	Dynamiskt börvärde	NEJ	Börvärde bestäms av parameter
Tryck extern växlare	Kondensorstyrning	NEJ	Fläktar TILL/FRÅN 100% vid signal från kompressor
	<i>Starta avfrostning</i>	NEJ	Tidsstyrd start beroende på kompressorns driftstatus
	Avsluta avfrostning	NEJ	Avsluta på tid
Tryck intern växlare	Kondensorstyrning	NEJ	Fläktar TILL/FRÅN 100% vid signal från kompressor
	<i>Starta avfrostning</i>	NEJ	Tidsstyrd start beroende på kompressorns driftstatus
	Avsluta avfrostning	NEJ	Avsluta på tid

22 PARAMETRAR (PAR)

Allting i Energy ST500 kan konfigureras via parametrar.

Inställningar görs med:

- [Multifunktionskort](#)
- Instrumentets knappsats
- PC

Det följande avsnittet beskriver i detalj varje parameter, uppdelat i kategorier (mappar).

Varje [mapp](#) har en benämning som består av 2 tecken (exempel: CF, UI, etc).

	Mapp-etikett	Förkortningens betydelse (etikett)	Parametrar	Parameters för:
	CF	Con FIGuration	CF00... CF77	Inställningar
	Ui	U ser interface	UI00... UI18	Användargränssnitt
	tr	Temperatur control	tr00... tr20	Temperaturstyrning
	St	St atuses (Driftlägen)	St00... St04	Driftlägen
	CP	Com Pressors	CP00... CP10	Kompressorer
Pump	PI	P ump (Intern)	PI00..PI24	Intern cirkulationspump
Fläkt	FI	Fläkt (Intern)	FI00..FI08	Fläktar (interna)
	FE	Fläkt (Extern)	FE00..FE30	Fläktar (externa)
Pump	PE	P ump (Extern)	PE00	Extern cirkulationspump
Elvärme	HI	Electric Värmare (Intern)	HI00..H15	Elvärme intern växlare
	HE	Electric Värmare (Extern)	HE00..HE06	Elvärme extern växlare
	HA	Electric Värmare (Auxiliary)	HA00..HA02	Extra elvärme
	br	Boiler	br00...br06	Kokare
	dF	de Frost	dF00...dF14	Avfrostning
	dS	dynamisk Börvärde	dS00...dS07	Dynamiskt börvärde
	Ad	Ad aptive	Ad00..Ad07	Adaptiva funktioner
	AF	Anti Freeze	AF00...AF03	Frys skydd
	PL	Power Limitation	PL00...PL08	Effektbegränsning
	AL	AL arm	AL00..AL48	Larm

Synlighet för och värde i parametrar

Energy ST500 är en hel serie med olika regulatorer.

Det finns 6 olika fysiska [modeller](#) med olika antal in- och utgångar.

De 6 fysiska [modellerna](#) är indelade i 2 "Param manager" modeller (versioner med [TRIAC](#) och versioner med 5 reläer).

Beroende på modell saknas en del konfigurationsparametrar helt och i vissa fall har de ingen funktion.

Se nedanstående tabell.

	Param Manager	Fysisk modell	TC1	DO6	AO2	AO3
Modell	ST54*	ST542/C	CF33-CF36-CF39-CF42	//	CF35-CF38-CF41-CF44 Ingen funktion	CF27-CF30 Ingen funktion
		ST543/C			CF35-CF38-CF41-CF44	CF27-CF30 Ingen funktion
		ST544/C				CF27-CF30
	ST5*	ST551/C	//	CF50	CF35-CF38-CF41-CF44 Ingen funktion	CF27-CF30 aktiv
		ST552/C			CF35-CF38-CF41-CF44	CF27-CF30 Ingen funktion
		ST553/C				CF27-CF30

Om inget annat anges är parametrar och mappar synliga och inställningsbara om ingen ändring har gjorts via seriell anslutning.

OBS!: Visning av parametrar och mappar kan hanteras. Se avsnitt 2.2.

Om visning av mappar modifieras kommer denna ändring att påverka samtliga parametrar i mappen.

22.1.1 Konfigurationsparametrar (CF)

CF00 Typ av analog insignal AI1 – se tabell
För att ställa in analog insignal AI1

0	Avstängd
1	DI
2	NTC

CF01 Typ av analog insignal AI2 – samma som [CF00](#)

CF02 Typ av analog insignal AI3 – se tabell
För att ställa in analog insignal AI3

0	Avstängd	3	4..20mA
1	DI	4	0-10V
2	NTC	5	0-5V
		6	0-1V

CF03 Typ av analog insignal AI4 – samma som [CF02](#)

CF04 Analog insignal AI3 , värde vid högsta signal
För att ställa in värde vid högsta signal i analog insignal AI3

CF05 Analog insignal AI3, värde vid lägsta signal
För att ställa in värde vid lägsta signal i analog insignal AI3

CF06 Analog insignal AI4 , värde vid högsta signal
För att ställa in värde vid högsta signal i analog insignal AI4

CF07 Analog insignal AI4, värde vid lägsta signal
För att ställa in värde vid lägsta signal i analog insignal AI4

CF08 Analog insignal AI1 , differens

CF09 Analog insignal AI2 , differens

CF10 Analog insignal AI3 , differens

CF11 Analog insignal AI4 , differens

För att ställa in differensen i analog insignal AI1...AI4

CF12 Inställning av analog insignal AI1 – se tabell

För att ställa in analog insignal AI1

0	Inte använd
1	Inloppstemperatur vatten/luft intern växlare
2	Utloppstemperatur vatten/luft intern växlare
3	Temperatur extern växlare
4	Inloppstemperatur vatten extern växlare
5	Utloppstemperatur vatten extern växlare
6	Extern temperatur

CF13 Inställning av analog insignal AI2 – samma som [CF12](#)

CF14 Inställning av analog insignal AI3 – se tabell

För att ställa in analog insignal AI3/AI4

0	Inte använd		
1	Inloppstemperatur vatten/luft intern växlare	7	Insignal högtryck
2	Utloppstemperatur vatten/luft intern växlare	8	Insignal lågtryck
3	Temperatur extern växlare	9	lånsignal för dynamiskt börvärde
4	Inloppstemperatur vatten extern växlare	10	Tryck extern växlare
5	Utloppstemperatur vatten extern växlare	11	Tryck intern växlare
6	Extern temperatur		

CF15 Inställning av analog insignal AI4 – samma som [CF14](#)

CF16 Inställning av digital ingång DI1 – se tabell

För att ställa in digital ingång DI1

0	Ingången avstängd		
±1	Högtrycksvakt	±17	Termovakt för extra elvärmare
±2	Lågtrycksvakt	±18	Begäran om värmesteg 1
±3	Termovakt för fläkt i extern växlare	±19	Begäran om värmesteg 2
±4	Termovakt för fläkt i intern växlare	±20	Begäran om kylsteg 1
±5	Flödesvakt i intern krets	±21	Begäran om kylsteg 2
±6	Flödesvakt i extern krets	±22	Avsluta avfrostning
±7	Termovakt för Kompressor 1	±23	Termovakt för elvärme 1 i intern växlare
±8	Termovakt för Kompressor 2	±24	Termovakt för elvärme 2 i intern växlare
±9	Termovakt för intern pump	±25	Termovakt för elvärme i extern växlare
±10	Termovakt för extern pump	±26	Insignal för Ekonomi
±11	Oljetrycksvakt för Kompressor 1	±27	Fjärrstyrd STD-BY
±12	Oljetrycksvakt för Kompressor 2	±28	Allmänt larm
±13	Fjärrstyrd TILL/FRÅN	±29	Blockera kompressor 1
±14	Fjärrstyrd Sommar/Vinter	±30	Blockera kompressor 2
±15	Begäran effektsteg 1	±31	Effekt begränsad till 50%
±16	Begäran effektsteg 2	±32	Blockera värmepump

CF17 Inställning av digital ingång DI2
För att ställa in digital ingång DI2 – samma som [CF16](#)

CF18 Inställning av digital ingång DI3
För att ställa in digital ingång DI2 – samma som [CF16](#)

CF19 Inställning av digital ingång DI4
För att ställa in digital ingång DI4 – samma som [CF16](#)

- CF20** **Inställning av digital ingång DI5**
För att ställa in digital ingång DI5 – samma som [CF16](#)
- CF23** **Inställning av analog insignal AI1 när inställd som digital ingång**
För att ställa in analog insignal AI1 när inställd som digital ingång – samma som [CF16](#)
Observera: ställ in till '0' om AI1 inte är inställd som digital ingång
- CF24** **Inställning av analog insignal AI2 när inställd som digital ingång**
För att ställa in analog insignal AI2 när inställd som digital ingång – samma som [CF16](#)
Observera: ställ in till '0' om AI2 inte är inställd som digital ingång
- CF25** **Inställning av analog insignal AI3 när inställd som digital ingång**
För att ställa in analog insignal AI3 när inställd som digital ingång – samma som [CF16](#)
Observera: ställ in till '0' om AI3 inte är inställd som digital ingång
- CF26** **Inställning av analog insignal AI4 när inställd som digital ingång**
För att ställa in analog insignal AI4 när inställd som digital ingång – samma som [CF16](#)
Observera: ställ in till '0' om AI4 inte är inställd som digital ingång

CF27 **Typ av analog utsignal AO3 – Bara i [modellerna ST544/C, ST553/C](#)**

Den analoga utsignalen AO3

- 0 = 0-10V
- 1 = 4-20mA
- 2 = 0-20mA

CF30 **Inställning av analog utsignal AO3 - Bara i [modellerna ST544/C, ST553/C](#)**

För att ställa in analog utsignal AO3 – se tabell

0	Utsignal avstängd		
±1	Kompressor 1	14	Proportionell fläkt i extern växlare
±2	Utsignal steg 2	15	Inte tillåten
±3	Vattenpump intern krets	16	Mudulerande pump intern krets
±4	Vattenpump extern krets		
±5	Växelventil		
±6	Kokare		
±7	Elvärme 1 i intern växlare		
±8	Elvärme 2 i intern växlare		
±9	Elvärme i extern växlare		
±10	Extra elvärmare		
±11	Fläkt i extern växlare		
±12	Återcirkulationsfläkt		
±13	Larm		

För visning av parametrarna [CF33](#) – [CF44](#). Se tabell i början av detta kapitel.

- CF33** **Aktivera analog utsignal TC1**
Aktiverar analog utsignal TC1
- 0 = Utsignal inställd som digital
 - 1 = Utsignal inställd som *triac*
- CF34** **Aktivera analog utsignal AO1**
Aktiverar analog utsignal AO1
- 0 = Utsignal inställd som digital – se [CF51](#)
 - 1 = Utsignal inställd som *triac* – se [CF37](#) - [CF40](#) - [CF43](#)
- CF35** **Aktivera analog utsignal AO2**
Aktiverar analog utsignal AO2
- 0 = Utsignal inställd som digital – se [CF52](#)
 - 1 = Utsignal inställd som *triac* – se [CF38](#) - [CF41](#) - [CF44](#)
- CF36** **Fasskifte analog utsignal TC1**
Aktiverar fasskifte i analog utsignal TC1
- CF37** **Fasskifte analog utsignal AO1**
Aktiverar fasskifte i analog utsignal AO1
- CF38** **Fasskifte analog utsignal AO2**
Aktiverar fasskifte i analog utsignal AO2
- CF39** **Analog utsignal TC1 *pulslängd***
Ställer in analog utsignal pulse
- CF40** **Analog utsignal AO1 *pulslängd***
Ställer in analog utsignal AO1 pulse
- CF41** **Analog utsignal AO2 *pulslängd***
Ställer in analog utsignal AO2 pulse
- CF42** **Inställning av analog utsignal TC1**
Ställer in analog utsignal TC1
- CF43** **Inställning av analog utsignal AO1**
Ställer in analog utsignal AO1 – se tabell

0	Utsignal avstängd		
1	Kompressor 1	9	Elvärme i extern växlare
2	Utsignal steg 2	10	Extra elvärmare
3	Vattenpump intern krets	11	Fläkt i extern växlare
4	Vattenpump extern krets	12	Återcirkulationsfläkt
5	Växelventil	13	Larm
6	Kokare	14	Proportionell fläkt i extern växlare
7	Elvärme 1 i intern växlare	15	Inte tillåten
8	Elvärme 2 i intern växlare	16	Modulerande pump circuit

- CF44** **Inställning av analog utsignal AO2**
Ställer in analog utsignal AO2 – samma som [CF43](#)

CF45 Inställning av digital utsignal DO1

Ställer in digital utsignal DO1 – se tabell

0	Utsignal avstängd		
1	Kompressor 1	8	Elvärme 2 i intern växlare
2	Effektsteg	9	Elvärme i extern växlare
3	Vattenpump intern krets	10	Extra elvärmare
4	Vattenpump extern krets	11	Fläkt i extern växlare
5	Växelventil	12	Återcirkulationsfläkt
6	Kokare	13	Larm
7	Elvärme 1 i intern växlare		

CF46 Inställning av digital utsignal DO2Ställer in digital utsignal DO2 – samma som [CF45](#)**CF47 Inställning av digital utsignal DO3**Ställer in digital utsignal DO3 – samma som [CF45](#)**CF48 Inställning av digital utsignal DO4**Ställer in digital utsignal DO4 – samma som [CF45](#)**CF49 Inställning av digital utsignal DO5**Ställer in digital utsignal DO5 – samma som [CF45](#)**CF50 Inställning av digital utsignal DO6 – Bara i modellerna [ST551/C](#), [ST552/C](#), [ST553/C](#)**Ställer in digital utsignal DO6 – samma som [CF45](#)**CF51 Inställning av digital utsignal AO1**Ställer in digital utsignal AO1 – samma som [CF45](#)**CF52 Inställning av digital utsignal AO2**Ställer in digital utsignal AO2 – samma som [CF45](#)**CF54 Välj COM1 (TTL) protokoll**

Ställer in val av kommunikationsprotokoll COM1 (TTL).

- 0 = Eliwell
- 1 = Modbus

Om [CF54](#)=0, skall parametrarna [CF55](#)/[CF56](#) konfigureras**CF55 Adress för kommunikation i Eliwell-nätverk**

Bestämmer regulatorns adress.

CF56 Familj för kommunikation i Eliwell-nätverk

Bestämmer regulatorns familjetillhörighet.

[CF55](#) = enhetens index i familjen (värden från 0 till 14)[CF56](#) = enhetens familj (värden från 0 till 14)De två värdena [CF55](#) och [CF56](#) är enhetens adress i ett nätverk enligt följande format "FF.DD" (FF=[CF56](#) och DD=[CF55](#)).Om [CF54](#)=1, ska följande parametrar konfigureras: [CF63](#)/[CF64](#)/[CF65](#)**CF63 Adress med Modbus protokoll**

För att ändra regulatorns adress med Modbusbus protokoll.

Värden från 1 till 255. OBS: 0 (noll) ingår inte.**CF64 Modbus protokoll Baudrate**

För att ändra baud rate i Modbus protokoll.

- 0=1200 baud
- 1=2400 baud
- 2=4800 baud
- 3=9600 baud
- 4=19200 baud
- 5=38400 baud (högsta gastighet. Använd [VarManager](#) software för inställning)
- 6=58600 baud
- 7=115200 baud

CF65 Modbus protokoll parity

Modbus parity

0= STX

- 1= EVEN
- 2= NONE
- 3= ODD

CF66 Client code 1**CF67 Client code 2**

Parametrar för användning av kund/användare. Kan användas för till exempel identifiering av typ av system och inställningar. Värden från 0 till 255

CF68 Programversion

Information om versionsnummer. Read-only parameter.

CF72 Realtidsklocka installerad

Finns realtidsklocka (RTC)

- 0 = Nej
- 1 = JA

CF73 Typ av analog insignal AI5
För att ställa in analog insignal AI5

0	Avstängd
1	Används inte
2	NTC

CF76 Analog insignal AI5 , differens
För att ställa in differensen i analog insignal AI5
















CF77 Inställning av analog insignal AI5

0	Inte använd
1	Inloppstemperatur vatten/luft intern växlare
2	Utloppstemperatur vatten/luft intern växlare
3	Temperatur extern växlare
4	Inloppstemperatur vatten/luft extern växlare
5	Utloppstemperatur vatten/luft extern växlare
6	Omgivande temperatur

22.1.2 Användargränssnitt parametrar (UI)

Inställning av LEDs

UI00	Inställning av LED 1
UI01	Inställning av LED 2
UI02	Inställning av LED 3
UI03	Inställning av LED 4
UI04	Inställning av LED 5
UI05	Inställning av LED 6
UI06	Inställning av LED 7

LED symbol i display	LED	Parameter	Standard	Standard	Standard ikon i frontpanel
	LED 1 (första från vänster)	UI00	1	Kompressor 1	
	LED 2	UI01	2	Utsignal steg 2	
	LED 3	UI02	7	Elvärme 1 i intern växlare	
	LED 4	UI03	8	Elvärme 2 i intern växlare	
	LED 5	UI04	6	Kokare	
	LED 6	UI05	11	Fläkt i extern växlare	
	LED 7	UI06	3	Vattenpump intern krets	
LED symbol i display	LED	Parameter			
	LED ekonomi	UI07=0 dS00=0	UI07=0 dS00=1	UI07=1 dS00=0	INTE aktiverad (LED från)
	LED ekonomi			UI07=1 dS00=1	Aktiverad (dynamisk börvärde)

För att ställa in LED 1...7

0	Utsignal (LED) avstängd	7	Elvärme 1 i intern växlare
1	Kompressor 1	8	Elvärme 2 i intern växlare
2	Utsignal steg 2	9	Elvärme i extern växlare
3	Vattenpump intern krets	10	Extra elvärmare
4	Vattenpump extern krets	11	Fläkt i extern växlare
5	Växventil	12	Återcirkulationsfläkt
6	Kokare	13	Larm

UI07 Inställning av LED Ekonomi

För att ställa in LED Ekonomi (om=1 kommer LED ekonomi alltid att lysa)

- 0 = LED avstängd
- 1 = dynamisk börvärde

UI09 Välj huvuddisplay

Ad som visas i huvuddisplayen

0	Analog insignal 1	4	Klocka
1	Analog insignal 2	5	Börvärde set
2	Analog insignal 3	6	Real börvärde
3	Analog insignal 4		

UI10 Aktivera **Manuell avfrostning** med knapp

Aktiverar eller stänger av **manuell avfrostning** med en knapp (UPP).

- 0 = Knappen är inte aktiverad för funktionen
- 1 = Knappen är aktiverad för funktionen

UI11 Aktivera **driftlägesfunktion** med knapp

Aktiverar eller stänger av val av driftläge med en knapp (Esc).

- 0 = Knappen är inte aktiverad för funktionen
- 1 = Knappen är aktiverad för funktionen



UI12 Aktivera **disp funktion** med knapp

Aktiverar eller stänger av konfiguration av huvuddisplayen med en knapp (set)

- 0 = Knappen är inte aktiverad för funktionen
- 1 = Knappen är aktiverad för funktionen

- UI13 Aktivera "TILL/FRÅN" funktion med knapp**
Aktiverar eller stänger av Till/Från av enheten via en knapp the switching on eller från of enheten med en knapp (NED).
0 = Knappen är inte aktiverad för funktionen
1 = Knappen är aktiverad för funktionen

- UI14 Aktivera "set" funktion med knapp.**
Aktiverar eller stänger av tillgång till menyer och undermappar set-knappen.
0 = Knappen är inte aktiverad för funktionen
1 = Knappen är aktiverad för funktionen

Parameter	Knapp [Tryck och håll]	Standard ikon i frontpanelen
UI10	[UPP]	
UI11	[esc]	mode
UI12	[set]	disp
UI13	[NED]	
Parameter	Knapp (tryck och släpp)	Standard ikon i frontpanelen
UI14	set	Ingen (set-knapp)

- UI17 Lösenord Installation**

Lösenord för nivå 1

- UI18 Lösenord Fabrik**

Lösenord för nivå 2

22.1.3 Parametrar för temperaturreglering (tr) – temperaturreglering

- tr00 Typ av temperaturreglering**

Anger typ av temperaturreglering.

- 0 = Proportionell
- 1 = Differens
- 2 = Digital

- tr01 Aktivera värmepump**

Aktiverar eller stänger av värmepumpen.

- 0 = Ingen värmepump
- 1 = Värmepump tillgänglig

- tr02 Välj givare för temperaturstyrning i Kyldrifv**

- tr03 Välj givare för temperaturstyrning i Värmeläge**

Välj givare för temperaturstyrning i Kyl-/Värmelägen.

- 0 = NTC-givare i intern växlare inlopp vatten-/lufttemperatur
- 1 = NTC-givare i intern växlare vatten utloppstemperatur
- 2 = NTC-givare i extern växlare vatten Inloppstemperatur
- 3 = NTC-givare i extern växlare vatten utloppstemperatur
- 4 = Insignal högtryck
- 5 = Insignal lågtryck

- tr04 Börvärde för temperaturstyrning i Kyla**

- tr05 Börvärde för temperaturstyrning i Värmeläge**

Ange börvärde för temperaturstyrning control i Kyl-/Värmelägen.

- tr06 Lägsta börvärde för temperaturstyrning i Kyla**

Ange lägsta tillåtna börvärdet för temperaturstyrning i Kylläge.

- tr07 Högsta börvärde för temperaturstyrning i Kyla**

Ange högsta tillåtna börvärdet för temperaturstyrning i Kylläge.

- tr08 Lägsta börvärde för temperaturstyrning i Värmeläge**

Ange lägsta tillåtna börvärdet för temperaturstyrning i Värmeläge.

- tr09 Högsta börvärde för temperaturstyrning i Värmeläge.**

Ange högsta tillåtna börvärdet för temperaturstyrning i Värmeläge.

- tr10 Hysteres för temperaturstyrning i Kyla**

- tr11 Hysteres för temperaturstyrning i Värmeläge**

Ange hysteres för temperaturstyrning i Kyl-/Värmelägen.

- tr12 Differens för Steg-/kompressorstart i Kyla**

- tr13 Differens för Steg-/kompressorstart i Värmeläge**

Ange differensen för start av steg/kompressor i Kyl-/Värmelägen

- tr14 Välj givare för temperaturstyrning via differens i Kyla**

- tr15 Välj givare för temperaturstyrning via differens i Värmeläge**

Välj givare *temperaturstyrning via differens* in Kyl-/Värmelägen

Värde	Givare 1	Givare 2
0	NTC-givare i intern växlare vatten/luft Inloppstemperatur (CF12...CF15=1)	Omgivande temperatur NTC-givare (CF12...CF15=6)
1	NTC-givare i intern växlare vatten/luft utloppstemperatur (CF12...CF15=2)	
2	NTC-givare i extern växlare vatten/luft Inloppstemperatur (CF12...CF15=3)	
3	NTC-givare i extern växlare vatten/luft utloppstemperatur (CF12...CF15=4)	

- tr16 **Aktivera funktionen *blockera värmepump***
Aktiverar eller stänger av blockering av värmepumpen
0 = Blockering av värmepump avstängd
1 = Blockering av värmepump aktiverad
- tr17 **Börvärde för *blockering av värmepump***
Ställ in börvärde för blockering av värmepump
- tr18 **Hysteres för *blockering av värmepump***
Ställ in hysteres för blockering av värmepump
- tr19 **Differens för börvärde i Kylläge vid start av Ekonomi.**
Ange differensen för börvärdet vid start av ekonomi i kylläge
- tr20 **Differens för börvärde i Värmeläge vid start av Ekonomi**
Ange differensen för börvärdet vid start av ekonomi i värmeläge I

22.1.4 Parametrar för val av driftlägen (St)

- St00 **Välj driftläge.**
0 = bara kyla
1 = bara värme
2 = värme och kyla
- St01 **Aktivera växling med analog insignal.**
Aktiverar driftlägesväxling med analog insignal.
0 = inte aktiverad
1 = aktiverad
- St02 **Välj givare för *automatiskt skifte* av driftläge.**
.
• 0 = omgivande temperatur
• 1 = inloppstemperatur vatten
• 2 = utloppstemperatur vatten
- St03 **Differens för automatisk driftlägesväxling i Värmeläge**
Ange differensen för automatisk driftlägesväxling i Värmeläge.
- St04 **Differens för automatisk driftlägesväxling i Kyla**
Ange differensen för automatisk driftlägesväxling i Kylläge.

22.1.5 Kompressorparametrar (CP)

- CP00 **Kompressortyp**
Välj typ av kompressor
0 = enkel (1 steg)
1 = 2 steg kapreglerad
- CP01 **Antal kompressorer per krets**
1 = 1 kompressor
2 = 2 kompressorer
- CP02 **Välj typ av kompressor till/från**

0	Balanserad drifttid		
1	1/2 till ; från 2/1 sekvens	4	Begränsad sekvens 2 (bara kompressor 2 tillgänglig)
2	Till 2/1; från 1/2 sekvens	5	Drifttid 1 sekvens
3	Begränsad sekvens 1 (bara kompressor 1 tillgänglig)	6	Drifttid 2 sekvens

- CP03 ***Minsta tid* mellan stopp och start av samma kompressor**
Ange *minsta tid* mellan stopp och start av samma kompressor.
- CP04 ***Minsta tid* mellan start av samma kompressor**
Ange *minsta tid* mellan start av samma kompressor.
- CP05 ***Minsta tid* mellan start av mer än en kompressor**
Ange *minsta tid* mellan start av mer än en kompressor.
- CP06 ***Minsta tid* mellan avstängning av mer än en kompressor**
Ange *minsta tid* mellan avstängning av mer än en kompressor.
- CP07 ***Minsta tilltid för kompressor***
Ange minsta tilltid för kompressor.
- CP08 ***Minsta tilltid för kompressor före inkoppling av nästa steg***
Ange minsta tilltid för kompressor före inkoppling av nästa steg
- CP09 ***Minsta tid* före minskning av belastning**
Ange minsta tid före avstängning av kapacitetssteg
- CP10 **Kompressorernas drifttid för tillslag i sekvens**
Ange kompressorernas drifttid för tillslag i sekvens.

22.1.6 Parametrar för intern cirkulationspump (PI)

PI00 Aktivera den interna cirkulationspumpen
Aktiverar eller stänger av den interna cirkulationspumpen.

- 0 = Pump avstängd
- 1 = Pump aktiverad

PI01 Välj driftläge för intern cirkulationspump
Väljer driftläge för den interna cirkulationspumpen.

	Digital		Modulerande
0	Kontinuerligt digital	2	Kontinuerligt modulerande
1	Digital vid behov	3	Modulerande vid behov

PI02 Fördröjning mellan tillslag av intern cirkulationspump och kompressor

Ange fördröjningen mellan tillslag av den interna cirkulationspumpen och tillslag av kompressorn.

PI03 Fördröjning mellan kompressor från - intern cirkulationspump från.

Ange fördröjningen mellan avstängning av kompressorn och avstängning av den interna cirkulationspumpen.

PI04 Minsta hastighet för intern cirkulationspump i Kyla

Ange lägsta hastighet för intern cirkulationspump i Kylläge.

PI05 Högsta hastighet för intern cirkulationspump i Kyla

Ange högsta hastighet för intern cirkulationspump i Kylläge.

PI06 Börvärde för lägsta hastighet för intern cirkulationspump i Kyla

Ange börvärde för lägsta hastighet för intern cirkulationspump i Kylläge.

PI07 Proportionellt band för intern cirkulationspump i Kyla

Ange proportionellt band för den interna cirkulationspumpen i Kylläge.

PI08 Fläkthastighetsbörvärde för start av reglering av intern cirkulationspump i Kylläge

Ange hastighet somn fläkten skall uppnå för att reglering av den interna cirkulationspumpen skall starta i Kylläge.

PI09 Starttid för intern cirkulationspump i Kylläge

Ange den interna cirkulationspumpens *start* tid i Kylläge.

PI10 Lägsta hastighet för intern cirkulationspump i Värmeläge

Ange hastighet för intern cirkulationspump i Värmeläge.

PI11 Högsta hastighet för intern cirkulationspump i Värmeläge

Ange högsta hastighet för intern cirkulationspump i Värmeläge.

PI12 Börvärde för lägsta hastighet för intern cirkulationspump i Värmeläge

Ange börvärde för lägsta hastighet för intern cirkulationspump i Värmeläge.

PI13 Proportionellt band för intern cirkulationspump i Värmeläge

Ange proportionellt band för den interna cirkulationspumpen i Värmeläge.

PI14 Fläkthastighetsbörvärde för reglering av intern cirkulationspump i Värmeläge

Ange hastighet somn fläkten skall uppnå för att reglering av den interna cirkulationspumpen skall starta i Värmeläge.

PI15 Starttid för intern cirkulationspump i Värmeläge

Ange den interna cirkulationspumpens *start* tid i Värmeläge.

PI16 - PI17 - PI18 ANTILOCK

PI16 Aktivera motionskörning för intern cirkulationspump

Aktiverar den interna cirkulationspumpens antilockfunktion.

- 0 = Funktion avstängd
- 1 = Funktion aktiverad

PI17 Interna cirkulationspumpens stilleståndstid i antilockfunktion

Ange den tid som den interna cirkulationspumpen får stå still innan den motionskörs.

PI18 Motionstid för den interna cirkulationspumpen

Ange den tid den interna cirkulationspumpen skall vara till under motion.

PI19 - PI20 - PI21 FRYSSKYDD med PUMP

PI19 Aktivera frysskyddsfunktion med intern cirkulationspump

Aktiverar eller stänger av frysskyddsfunktionen med intern cirkulationspump.

- 0 = Funktion avstängd
- 1 = Funktion aktiverad

PI20 Börvärde för frysskydd i reglering av intern cirkulationspump

Ange den temperatur som startar frysskydd med pump.

PI21 Hysteres för frysskydd i reglering av intern cirkulationspump

Ange hysteres för frysskydd med pump.

PI22 Aktivera intern cirkulationspump när frysskyddsvärmare är aktiverad

Aktiverar tillslag av den interna cirkulationspumpen när frysskyddsvärmare är aktiv.

- 0 = Pump avstängd
- 1 = Pump aktiverad

PI23 Fläkthastighetshysteres för reglering av intern cirkulationspump i Värmeläge

Ange fläkthastighetshysteres för reglering av den interna cirkulationspumpen i Värmeläge.

PI24 Fläkthastighetshysteres för reglering av intern cirkulationspump i Kylläge

Ange fläkthastighetshysteres för reglering av den interna cirkulationspumpen i Kylläge.

22.1.7 Parametrar för Återcirkulationsfläkt (FI)

- FI00 Aktivera återcirkulationsfläkt**
Aktiverar eller stänger av återcirkulationsfläkten.
- 0 = fläkt avstängd
 - 1 = fläkt aktiverad
- FI01 Välj funktion för återcirkulationsfläkt**
- 0 = Alltid till
 - 1 = Vid behov
- FI02 Regleringshysteres för återcirkulationsfläkt i Kylläge**
Ange återcirkulationsfläktens regleringshysteres i Kylläge.
- FI03 Regleringshysteres för återcirkulationsfläkt i Värmeläge**
Ange återcirkulationsfläktens regleringshysteres i Värmeläge.
- FI04 Aktivera *Varmstartsfunktion***
Aktiverar eller stänger av *Varmstartsfunktionen*
- 0 = Varmstart avstängd
 - 1 = Varmstart aktiverad
- FI05 Börvärde för reglering av varmstart**
Ange börvärde för *Varmstartsfunktionen*.
- FI06 Regleringshysteres för varmstart**
Ange hysteres för *Varmstartsfunktion*.
- FI07 Tid för efterventilation i Värmeläge**
Ange efterventilationstid i Värmeläge.
- FI08 Tid mellan start av kompressor och start av återcirkulationsfläkt**
Ange fördröjningen mellan start av kompressorn och återcirkulationsfläkten.

22.1.8 Parametrar för fläkt i extern (sekundär) växlare (FE)

- FE00 Aktivera fläkten i den externa växlaren**
Aktiverar eller stänger av the extern växlare.
- 0 = fläkt avstängd
 - 1 = fläkt aktiverad
- FE01 Välj driftläge för fläkten i den externa växlaren**
- 0 = TILL/FRÅN
 - 1 = Proportionell
- Om FE01= 1 se parametrar CF27-30 / CF33...CF44
- FE02 Starttid för fläkt i extern växlare**
Ange starttiden för fläkten i den externa växlaren.
- FE03 Aktivera fläkten i den externa växlaren med kompressor från**
Aktiverar eller stänger av fläkten i den externa växlaren när kompressorn är från.
- 0 = Fläkt från med kompressor FRÅN
 - 1 = Fläkt till med kompressor FRÅN
- FE04 Fördröjningstid för avstängning av fläkten i den externa växlaren**
Ange stoppfördröjningstid för fläkten i den externa växlaren.
- FE05 Förventilationstid för fläkt i extern växlare i Kylläge**
Ange förventilations för fläkten i den externa växlaren i Kylläge.
- FE06 Förventilationstid för fläkt i extern växlare i Värmeläge**
Ange förventilations för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge.
- FLÄKTSTYRNING I KYLDRIFT**
- FE07 Lägsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Kylläge**
Ange lägsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Kylläge.
- FE08 Medelhastighet för fläkten i den externa växlaren i Kylläge**
Ange medelhastighet för fläkten i den externa växlaren i Kylläge.
- FE09 Högsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Kylläge**
Ange högsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Kylläge.
- FE10 Välj givare för reglering av fläkten i den externa växlaren i Kylläge**
Välj den givare som styr fläkten i den externa växlaren i Kylläge.
- 0 = extern växlare temperatur
 - 1 = Insignal högtryck
 - 2 = Insignal lågtryck
 - 3 = Insignal tryck extern växlare
 - 4 = Insignal tryck intern växlare
- FE11 Börvärde för minsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Kylläge**
Ange lägsta hastighet börvärde för fläkten i den externa växlaren i Kylläge.
- FE12 Differens för högsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Kylläge**
Ange differens för högsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Kylläge.
- FE13 Proportionellt band för fläkthastighet i den externa växlaren i Kylläge**
Ange proportionellt band för fläktens hastighet i den externa växlaren i Kylläge.
- FE14 Maximal hysteres för fläkten i den externa växlaren i Kylläge**
Ange högsta hysteres för fläkten i den externa växlaren hastighet i Kylläge.
- FE15 Hysteres för avstängning av fläkten i den externa växlaren i Kylläge**
Ange avstängningshysteres för fläkten i den externa växlaren i Kylläge.
- FE16 Differens för avstängning av fläkten i den externa växlaren i Kylläge**
Ange avstängningsdifferens för the fläkten i den externa växlaren i Kylläge.

FLÄKTSTYRNING I VÄRMEDRIFT

- FE17** **Lägsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge**
Ange lägsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge.
- FE18** **Medelhastighet för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge**
Ange medelhastighet för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge.
- FE19** **Högsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge**
Ange högsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge.
- FE20** **Välj givare för reglering av fläkten i den externa växlaren i Värmeläge**
Välj den givare som styr fläkten i den externa växlaren i Värmeläge.
0 = extern växlare temperatur
- 1 = Insignal högtryck
 - 2 = Insignal lågtryck
 - 3 = insignal tryck extern växlare
 - 4 = insignal tryck intern växlare
- FE21** **Börvärde för minsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge**
Ange börvärde för lägsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge.
- FE22** **Differens för högsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge**
Ange differens för högsta hastighet för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge.
- FE23** **Proportionellt band för fläkthastighet i den externa växlaren i Värmeläge**
Ange proportionellt band för fläkten i den externa växlaren hastighet i Värmeläge.
- FE24** **Maximal hysteres för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge**
Ange högsta hysteres för hastighet för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge.
- FE25** **Hysteres för avstängning av fläkten i den externa växlaren i Värmeläge**
Ange avstängningshysteres för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge.
- FE26** **Differens för avstängning av fläkten i den externa växlaren i Värmeläge**
Ange avstängningsdifferens för fläkten i den externa växlaren i Värmeläge.

FLÄKTSTYRNING VID AVFROSTNING

- FE27** **Aktivera start av fläkt i extern växlare vid avfrostning**
- 0 = Fläkt avstängd
 - 1 = Fläkt aktiverad
- FE28** **Börvärde för tillslag av fläkt i extern växlare vid avfrostning**
Ange starttemperatur för fläkten i den externa växlaren vid avfrostning
- FE29** **Hysteres för styrning av fläkt i extern växlare vid avfrostning**
Ange hysteres för styrning av fläkten i den externa växlaren vid avfrostning
- FE30** **Välj givare för fläktstyrning i den externa växlaren vid avfrostning.**
Den givare som styr fläkten i den externa växlaren vid avfrostning.
- 0 = Ingen givare
 - 1 = Temperaturgivare i extern växlare
 - 2 = Högtrycksgivare
 - 3 = Tryckgivare i extern växlare

22.1.9 Parametrar för elvärme (HI)

- HI00** **Aktivera *frysskyddsvärme i intern växlare***
Aktivera eller stänger av *frysskyddsvärme i intern växlare*.
- 0 = Värmare avstängd
 - 1 = Värmare aktiverad
- HI01** **Aktivera reglering av elvärme i standby för frysskydd i intern växlare**
Aktivera eller stänger av värmare i intern växlare för Frysskydd i standby-läge.
- 0 = Värmare avstängd
 - 1 = Värmare aktiverad
- HI02** **Aktivera integrerad användning av värmare i intern växlare**
Aktivera eller stänger av integrerad användning av värmare i intern växlare.
- 0 = Värmare avstängd
 - 1 = Värmare aktiverad
- HI03** **Aktivera tvångskörning av värmare under avfrostning.**
Aktivera eller stänger av tvångskörning av värmare under avfrostning.
- 0 = Värmare aktiverad (TILL) när detta krävs av temperaturreglering (Frysskydd eller integrerad användning)
 - 1 = Värmare alltid TILL under avfrostning
- Se avfrostningsparametrar – [mapp_dF](#)
- HI04** **Antal elvärmare i interna växlare**
Ange antalet elvärmare.
- 1 = 1 värmare aktiverad
 - 2 = 2 värmare aktiverad
- HI05** **Välj givare för att styra elvärme i intern växlare under frysskydd**
- 0 = Inloppstemperatur vatten/luft intern växlare
 - 1 = Utloppstemperatur vatten/luft intern växlare
- HI06** **Börvärde för styrning av elvärme i intern växlare vid frysskydd**
Ange börvärde för frysskydd i den interna växlaren
- HI07** **Högsta börvärde för frysskyddsvärme i intern växlare**
Ange högsta börvärde för frysskydd i den interna växlaren.
- HI08** **Lägsta börvärde för frysskyddsvärme i intern växlare**
Ange högsta börvärde för frysskydd i den interna växlaren.
- HI09** **Frysskyddshysteres för värmare i intern växlare**
Ange frysskyddets hysteres i värmare i intern växlare.
- HI10** **Börvärde för dynamisk differens i integrerad användning av värmare i intern växlare**
Ange börvärde för den dynamiska differensen börvärde i *värmare i integrerad användning*.
- HI11** **Högsta dynamiska differens för värmare i integrerad användning i intern växlare**

- Ange högsta dynamiska differens för värmare i integrerad användning i intern växlare.
- HI12 Proportionellt band för dynamisk differens i värmare i integrerad användning i intern växlare**
Ange det proportionella bandet för den dynamiska differensen i *värmare i integrerad användning*.
- HI13 Hysteres för reglering av värmare i intern växlare i integrerad användning**
Ange hysteresen i *värmare i integrerad användning*.
- HI14 Aktivera digital dynamisk differens i integrerad användning av värmare i intern växlare**
Aktiverar den digitala dynamiska differensen i *den intern växlarens värmare*
- 0 = Proportionell differens
 - 1 = Fast differens
- HI15 Differens för start av värmare 2 i intern växlare i integrerad användning**
Ange differensen i börvärdet för att starta värmare 2 i integrerad användning

22.1.10 Parametrar för elvärme i extern växlare (HE)

- HE00 Aktivera värmare för frysskydd i extern växlare**
Aktiverar eller stänger av *värmare för frysskydd i extern växlare*
- 0 = Värmare avstängd
 - 1 = Värmare aktiverad
- HE01 Aktivera styrning av värmare i extern växlare i standby för frysskydd**
Aktiverar eller stänger av värmare i *extern växlare* i standby för frysskydd.
- 0 = Värmare avstängd
 - 1 = Värmare aktiverad
- HE02 Välj givare för reglering av värmare i extern växlare under frysskydd**
- 0 = Inloppstemperatur extern växlare
 - 1 = Utloppstemperatur extern växlare
- HE03 Börvärde för frysskydd i extern växlare**
Ange börvärde för frysskydd med elvärme i extern växlare
- HE04 Högsta börvärde för frysskyddsvärme i extern växlare**
Ange högsta börvärde för frysskydd i den externa växlaren.
- HE05 Lägsta börvärde för frysskyddsvärme i extern växlare**
Ange lägsta börvärde för frysskydd i den externa växlaren.
- HE06 Hysteres för frysskydd med elvärme i extern växlare**
Ange reglerhysteres i frysskydd med *elvärme i extern växlare*.

22.1.11 Parametrar för extra elvärmare (HA)

- HA00 Aktivera extra värmare**
Aktiverar eller stänger av extra värmare.
- 0 = Värmare avstängd
 - 1 = Värmare aktiverad
- HA01 Börvärde för reglering av extra värmare**
Ange extra värmarens börvärde.
- HA02 Hysteres för reglering av extra värmare**
Ange hysteres för extra värmare.

22.1.12 Parametrar för cirkulationspump i extern krets (PE)

- PE00 Aktivera pump i extern krets.**
Aktiverar eller stänger av pumpen i extern krets.
- 0 = Pump avstängd
 - 1 = Pump aktiverad

22.1.13 Kokarparametrar (br) -kokare

- br00 Aktivera kokare**
Aktiverar eller stänger av kokaren.
- 0 = Kokare avstängd
 - 1 = Kokare aktiverad
- br01 Aktivera kokare bara i värme**
Aktiverar eller stänger av *kokaren i värmeläge*
- 0 = Kokare i integrerad användning
 - 1 = *Kokare i värmeläge*
- br02 Aktivera digital dynamisk differens för kokare**
Ange typ av digital dynamisk differens för kokaren.
- 0 = Proportionell
 - 1 = Fast
- br03 Dynamisk differens för kokares börvärde**
Ange börvärdet i kokarens dynamiska differens.
- br04 Proportionellt band för kokares dynamiska differens**
Ange det proportionella bandet för kokarens dynamiska differens.
- br05 Maximal dynamisk differens för kokare**
Ange högsta dynamiska differens för kokaren.
- br06 Hysteres för kokare**
Ange hysteres för kokarens reglering

22.1.14 Avfrostningsparametrar (dF)

- dF00 Aktivera avfrostningsfunktionen**
Aktiverar eller stänger av avfrostningsfunktionen.
- 0 = Avfrostning avstängd
 - 1 = Avfrostning aktiverad
- dF01 Börvärde för att aktivera intervallräkning mellan avfrostningar**
Ange börvärdet för att aktivera intervallräkning mellan avfrostningar.
- dF02 Börvärde för att stoppa avfrostning**
Ange börvärde för att stoppa avfrostningen.
- dF03 Sammanräknat intervall mellan avfrostningar**
Ange sammanräknad tid mellan avfrostningar.
- dF04 Fördröjning kompressor - ventil - kompressor före [start av avfrostning](#)**
Ange fördröjningen mellan kompressorn-ventil-kompressor före start av avfrostning.
- dF05 Fördröjning kompressor - ventil – kompressor efter avfrostning..**
Ange fördröjningen mellan kompressorn-ventil-kompressor efter avfrostning.
- dF06 Droppetid**
Ange droppetid.
- dF07 Maximal avfrostningstid**
Ange längsta tillåtna avfrostningstid.
- dF08 Aktivera dynamisk differens för avfrostning**
Aktiverar eller stänger av dynamisk differens för avfrostning.
- 0 = Offset avstängd
 - 1 = Offset aktiverad
- dF09 Maximal dynamisk differens för avfrostning**
Ange högsta tillåtna dynamisk differens för avfrostning.
- dF10 Börvärde för dynamisk differens för avfrostning**
Ange det börvärde som styr avfrostningens dynamiska differens.
- dF11 Proportionellt band för dynamisk differens för avfrostning**
Ange det proportionella bandet för avfrostningens dynamiska differens.
- dF12 Välj givare för att aktivera intervallräkning mellan avfrostningar**
- 0 = temperaturgivare i extern växlare
 - 1 = Insignal högtryck
 - 2 = Insignal lågtryck
 - 3 = tryckgivare i intern växlare
 - 4 = tryckgivare i extern växlare
- dF13 Välj givare för att [avsluta avfrostning](#)**
- 0 = temperaturgivare i extern växlare
 - 1 = Insignal högtryck
 - 2 = Insignal lågtryck
 - 3 = tryckgivare i intern växlare
 - 4 = tryckgivare i extern växlare

- dF14 Börvärde för att nollställa ackumulerad tid mellan avfrostningar**
Ange börvärdet för att nollställa den samlade tiden mellan avfrostningar.

22.1.15 Parametrar för dynamiskt börvärde (dS)

- dS00 Aktivera dynamisk temperaturreglering**
Aktiverar eller stänger av temperaturregleringen dynamiska differens.
- 0 = Dynamiskt börvärde avstängd
 - 1 = Dynamiskt börvärde aktiverad
- dS01 Proportionell band för dynamisk differens i Kylläge**
- dS02 Proportionell band för dynamisk differens i Värmeläge**
Ange det proportionella bandet för temperaturregleringens dynamiska differens i Kylläge/Värmeläge.
- dS03 Högsta tillåtna dynamiska differens i Kylläge**
- dS04 Högsta tillåtna dynamiska differens i Värmeläge**
Ange högsta tillåtna dynamiska differens för temperaturreglering i Kyl-/Värmeläge.
- dS05 Börvärde för dynamisk differens för temperaturstyrning i Kyla**
- dS06 Börvärde för dynamisk differens för temperaturstyrning i Värmeläge**
Ange börvärde för dynamiskt börvärde
- dS07 Aktivera dynamisk differens för temperaturreglering.**
Aktivera den digitala dynamiska differensen i temperaturregleringen.
- 0 = Proportionell
 - 1 = Fast

22.1.16 Adaptiva parametrar (Ad)

- Ad00 Aktivera aggregat utan ackumulering**
- 0 = Ackumulering avstängd
 - 1 = Ackumulering aktiverad
- Ad01 Typ av offset för adaptiv funktion**
- 0 = Börvärde
 - 1 = Hysteres
 - 2 = Börvärde och hysteres
- Ad02 Konstant för ackumulerad offset**
Ange konstanten för ackumulerad offset.
- Ad03 Differens för ackumulerad offset**
Ange differensen för ackumulerad offset.
- Ad04 Blockera adaptivt offset i kyl drift**
Ange börvärde för blockering av adaptiv funktion i kyl drift
- Ad05 Blockera adaptivt offset i värmedrift**
Ange börvärde för blockering av adaptiv funktion i värmedrift
- Ad06 Kompressorns drifttid för offset/minskning i adaptiv funktion**
Ange kompressorns drifttid för offset och minskning.
- Ad07 Referenstid för kompressorns drifttid för adaptiv offset**
Ange förinställd referenstid för adaptiv offset.

22.1.17 Frysskyddsparametrar med värmepump (AF)

- AF00 Aktivera värmepumpsdrift vid Frysskydd**
Aktiverar eller stänger av värmepumpsdrift under Frysskydd.
- 0 = Värmepump avstängd
 - 1 = Värmepump aktiverad
- AF01 Cirkulationspumpsregleringens börvärde för start av värmepump i Frysskydd**
Ange börvärde för värmepumpsdrift under Frysskydd.
- AF02 Värmepumpregleringens börvärde i frysskydd**
Ange värmepumpregleringens börvärde för Frysskydd.
- AF03 *Börvärde för blockering av värmepump i frysskydd***
Ange börvärdet för att blockera värmepump under Frysskydd.

22.1.18 Parametrar för effektbegränsning (PL)

- PL00 Aktivera funktionen effektbegränsning**
Aktiverar eller stänger av funktionen effektbegränsning
- 0 = Effektbegränsning avstängd
 - 1 = Effektbegränsning aktiverad
- PL01 Välj givare för effektbegränsning**
Välj givare för effektbegränsning.
- 0 = utloppstemperatur vatten/luft intern växlare
 - 1 = Högtryck
 - 2 = Lågtryck
 - 3 = Omgivande temperatur
- PL02 Börvärde högtryck för effektbegränsning**
Ange börvärde för effektbegränsning enligt högtryck.
- PL03 Börvärde lågtryck för effektbegränsning**
Ange börvärde för effektbegränsning enligt lågtryck.
- PL04 Börvärde hög vattentemperatur för effektbegränsning**
Ange börvärde för effektbegränsning enligt hög vattentemperatur.
- PL05 Börvärde låg vattentemperatur för effektbegränsning**
Ange börvärde för effektbegränsning enligt låg vattentemperatur
- PL06 Börvärde omgivande temperatur för effektbegränsning i Kylläge**
Ange börvärde för effektbegränsning enligt omgivande temperatur i Kylläge.
- PL07 Börvärde omgivande temperatur för effektbegränsning i Värmeläge**
Ange börvärde för effektbegränsning enligt omgivande temperatur i Värmeläge.
- PL08 Proportionellt band för effektbegränsning**
Ange det proportionella bandet för effektbegränsning.

22.1.19 Larm parametrar (AL)

- AL00 Tidsintervall för räkning av larmhändelser**
Ange the interval in which larm events är counted.
- AL01 Antal lågtrycks *larm*.**
Ange antal tillåtna lågtrycks *larm*.
- AL02 Fördröjning för lågtryckslarm**
Ange fördröjning av lågtryckslarm
- AL03 Antal högtrycks *larm*.**
Ange antal tillåtna högtrycks *larm*.
- AL04 Aktiveringstid för manuellt larm i flödesvakt i intern krets**
Ange den tid som ska gå för att ett flödeslarm ska behöva återställas manuellt.
- AL05 Fördröjning av flödeslarm efter start av den interna cirkulationspumpen**

- Ange den tid som ska gå efter att pumpen startats tills ett larm tillåts.
- AL06 Aktiveringstid för flödeslarm med automatisk återställning i den interna kretsen.**
Ange den tid som ska gå för att ett flödeslarm ska ha automatisk återställning.
- AL07 Avstängningstid för flödeslarm med automatisk återställning i den interna kretsen.**
Ange återställningstid för automatiskt flödesvaktlarm i den interna kretsen.
- AL08 Antal kompressortemperaturlarm.**
Ange antal tillåtna kompressortemperaturlarm.
- AL09 Fördröjningstid för kompressortemperaturlarm**
Ange fördröjningstid för kompressortemperaturlarm.
- AL10 Antal temperaturlarm för fläkten i den externa växlaren**
Ange antal tillåtna temperaturlarm för fläkten i den externa växlaren.
- AL11 Antal frysskyddslarm i den interna kretsen.**
Ange antal tillåtna frysskyddslarm i den interna kretsen.
- AL12 Börvärde för frysskyddslarm i intern krets**
Ange börvärdet för frysskyddslarm i den interna kretsen.
- AL13 Regleringshysteres för frysskyddslarm i den interna kretsen**
Ange hysteres för frysskyddslarm i den interna kretsen.
- AL14 Aktivera tvångskörning av återcirkulationsfläkt vid frysskyddslarm i den interna kretsen**
Aktiverar eller stänger av tvångskörning av återcirkulationsfläkt vid frysskyddslarm i den interna kretsen.
 - 0 = fläkt avstängd
 - 1 = fläkt aktiverad
- AL15 Fördröjningstid för frysskyddslarm i intern krets**
Ange fördröjningstid för frysskyddslarm i den interna kretsen.
- AL16 Aktivera larm för köldmediebrist.**
Aktiverar eller stänger av larm för köldmediebrist.
 - 0 = Larmet avstängt
 - 1 = Larmet aktiverat
- AL17 Fördröjningstid för köldmediebristlarm.**
Ange fördröjningstid för köldmediebristlarm.
- AL18 Differens för köldmediebristlarm**
Ange differens för köldmediebristlarm.
- AL19 Tid med köldmediebrist före larm**
Ange den tid som anläggningen får gå med köldmediebrist innan larm genereras.
- AL20 Aktivera lågtryckslarm under avfrostning**
Aktiverar eller stänger av lågtryckslarmet under avfrostning.
 - 0 = Larm avstängd
 - 1 = Larm aktiverad
- AL21 Börvärde för högtemperaturlarm från analog insignal**
Ange börvärdet för högtemperaturlarm från analog insignal.
- AL22 Hysteres för högtemperaturlarm från analog insignal**
Ange hysteres för högtemperaturlarm från analog insignal.
- AL23 Fördröjning av högtemperaturlarm**
Ange hur länge temperaturen får vara för hög innan larm genereras.
- AL24 Börvärde för lågtryckslarm från analog insignal**
Ange börvärde för lågtryckslarm från analog insignal.
- AL25 Börvärde för högtryckslarm från analog insignal**
Ange börvärdet för högtryckslarm från analog insignal.
- AL26 Hysteres för lågtryckslarm från analog insignal**
Ange hysteres för lågtryckslarm från analog insignal.
- AL27 Hysteres för högtryckslarm från analog insignal**
Ange hysteres för högtryckslarm från analog insignal.
- AL28 Fördröjningstid för lågtryckslarm från analog insignal**
Ange fördröjningstid för lågtryckslarmet från analog insignal.
- AL29 Antal lågtrycksarm från analog insignal**
Ange tillåtet antal lågtrycksarm från analog insignal.
- AL30 Drifttid för kompressor 1 innan servicevarning visas**
Ange hur länge kompressor 1 får gå innan servicevarning visas.
- AL31 Drifttid för kompressor 2 innan servicevarning visas**
Ange hur länge kompressor 2 får gå innan servicevarning visas.
- AL32 Drifttid för pump 1 innan servicevarning visas**
Ange hur länge pump 1 får gå innan servicevarning visas.
- AL33 Drifttid för pump 2 innan servicevarning visas**
Ange hur länge pump 2 får gå innan servicevarning visas.
- AL34 Högsta antal sparade larm i larmlogg**
Ange högsta antal larm som sparas i larmloggen.
- AL35 Antal termovaktlarm för fläkt i intern växlare**
Ange högsta antal termovaktlarm i interna växlarens fläkt.
- AL36 Tidsfördröjning för manuellt flödeslarm i extern krets.**
Ange aktiveringstid för flödeslarm med manuell återställning i extern krets.
- AL37 Fördröjning av flödeslarm efter start av pumpen i extern krets**
Ange den tid som måste gå efter att pumpen startats tills ett flödeslarm kan aktiveras.
- AL38 Tidsfördröjning för flödeslarm med automatisk återställning i extern krets.**
Ange aktiveringstid för flödeslarm med automatisk återställning i extern krets.
- AL39 Tidsfördröjning för återställning av flödeslarm med automatisk återställning i extern krets.**
Ange återställningstid för flödeslarm med automatisk återställning i extern krets
- AL40 Antal termovaktlarm för cirkulationspump i intern krets**
Ange högsta antal termovaktlarm i interna kretsens pump.
- AL41 Antal termovaktlarm för cirkulationspump i extern krets**
Ange högsta antal termovaktlarm i externa kretsens pump.
- AL42 Antal oljetrycksarm i kompressor**

- Ange högsta tillåtna antal oljetrycksalarm.
- AL43 Antal högtrycksalarm från analog insignal**
Ange högsta tillåtna antal högtrycksalarm från analog insignal.
- AL44 Antal frysskyddsalarm i extern krets.**
Ange högsta tillåtna antal frysskyddsalarm i extern krets.
- AL45 Börvärde för frysskyddsalarm i extern krets**
Ange börvärde för frysskyddsalarm i extern krets.
- AL46 Hysteres för frysskyddsalarm i extern krets**
Ange hysteres för frysskyddsalarm i extern krets.
- AL47 Fördröjningstid för frysskydd alarm i extern krets**
Ange fördröjningstid för frysskyddsalarm i extern krets.
- AL48 Fördröjningstid för oljevaktalarm**
Ange fördröjningstid för oljevaktalarm.

23 FUNKTIONER (MAPP FNC)

Funktionsmenyn används för att utföra ett antal manuella funktioner som till exempel att stänga av eller starta enheten, kvittera *larm*, radera larmloggen, starta en *manuell avfrostning* och använda *Multifunktionskortet*.

Ett antal av dessa saker kan utföras med knappsetsen och *huvuddisplayen* med hjälp av *knapparna* - se kapitlet Användargränssnitt.

Funktioner som är kopplade till *knapparna* kan stängas av lösenordskyddas i "Servicenivå" via parameter.



Se nedanstående tabell för mer information:

	Etikett	Funktion	Funktion aktiverad med [knapp] om inställt	OBS.:
FnC	dEF	<i>Manuell avfrostning</i>	JA [UPP]	
	tA	Larmkvittering	JA [UPP+NED]	
	St	Till/från av enheten	JA [NED]	
	CC	Copy Card (multifunktionsnyckel)	NEJ	
	EUr	Återställ larmlogg	NEJ	


För att öppna Funktionsmenyn (*mapp* FnC) följ stegen 1-4 enligt nedanstående beskrivning:

1		För att visa <i>mapp</i> FnC i huvud <i>displayen</i> , tryck in Esc- och Set <i>knapparna</i> samtidigt. [esc+set]
2		Om båda <i>knapparna</i> trycks in öppnas <i>Programmeringsmenyn</i> : ----- den första <i>mapp</i> som visas är PAR.
3		Scrolla med Upp- och Ned <i>knapparna</i> tills du hittar FnC <i>mappen</i> . ----- Tryck in Setknappen för att öppna Funktionsmenyn.
4		Den första <i>etikett</i> som visas är dEF. ----- Scrolla med Upp- och Ned <i>knapparna</i> för att hitta andra etiketter/mappar i denna ordning: <ul style="list-style-type: none"> • (dEF) • tA • St • CC • EUr




23.1 Aktivera manuell avfrostning (mapp FnC/dEF)

<p>Se 1-4</p>	<p>Tryck in [esc + set] i huvuddisplayen. <i>Etiketten</i> PAR kommer att visas. Scrolla med Upp och Ned för att hitta <i>etiketten</i> FnC. Tryck in 'set'. <i>Etiketten</i> dEF kommer att visas. Scrolla med Upp och Ned för att hitta <i>etiketten</i> dEF.</p>
	<p>Tryck in Set-knappen för att aktivera avfrostning manuellt från knappsatsen.</p>
	<p>LED AVFROSTNING börjar blinka.</p>

23.2 Kvittera larm (mapp FnC/tA)

<p>Se 1-4</p>	<p>Tryck in [esc + set] i huvuddisplayen. <i>Etiketten</i> PAR kommer att visas. Scrolla med Upp och Ned för att hitta <i>etiketten</i> FnC. Tryck in Set. <i>Etiketten</i> dEF kommer att visas. Scrolla med Upp och Ned för att hitta the <i>etiketten</i> tA.</p>
	<p>Tryck in Set-knappen fölr att kvittera det aktiva larmet.</p>

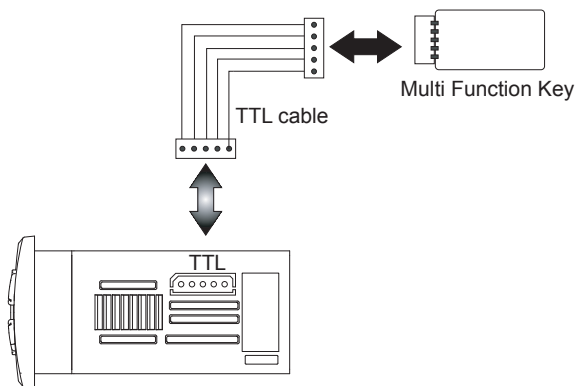
23.3 Ändra TILL/FRÅN Läge (mapp FnC/St)

<p>Se 1-4</p>	<p>Tryck in [esc + set] i huvuddisplayen. <i>Etiketten</i> PAR kommer att visas. Scrolla med Upp och Ned för att hitta <i>etiketten</i> FnC. Tryck in Set. <i>Etiketten</i> dEF kommer att visas. Scrolla med Upp och Ned för att hitta <i>etiketten</i> St.</p>
	<p><i>Etiketten</i> "OFF" kommer att visas i St-mappen om enheten är TILL, eller "OFF", om enheten är FRÅN lokalt eller externt.</p>
	<p>Tryck in Setknappen för att ändra från FRÅN till TILL</p>
	<p>----- eller från TILL till FRÅN.</p>

23.4 Multifunktionskort

När *Multifunktionskortet* är anslutet till TTL-porten går det att snabbt ladda enhetens parametrar upp eller ned. Parametrar kan kopieras mellan

Kopplingsschema visas här nedanför:



23.5 Användning av Multifunktionskortet (Copy Card) (mapp FnC/CC)

Uppladdning (*etikett* UL), nedladdning (*etikett* dL) och formatering (*etikett* Fr) utförs enligt nedanstående beskrivning:



UPPLADDNING (kopiera från enhet till

MULTIFUNKTIONSKORT)

Uppladdning innebär att alla parametrar kopieras från en Energy ST 500 till *Multifunktionskortet*.

NEDLADDNING (kopiera från **MULTIFUNKTIONSKORT** till enhet)

Nedladdning innebär att parametrar överförs från *Multifunktionskortet* till enheten.

FORMATTERA*

Formatering av *Multifunktionsnyckel* består av att alla data raderas från *Multifunktionskortet* och att den görs klar för användning.

* Detta skall göras före Uppladdning när verktyget används första gången.

<p>Se 1-4</p>	<p>Uppladdning / Nedladdning / Formatering Nedladdningsproceduren visas i figuren. Tryck in [esc + set] i huvuddisplayen. <i>Etiketten</i> 'PAR' kommer att visas. Scrolla med Upp och Ned för att hitta <i>etikett</i> FnC. Tryck in 'set'. <i>Etiketten</i> 'dEF' kommer att visas. Scrolla med Upp och Ned för att hitta <i>etikett</i> CC.</p>
	<p>De kommandon som behövs för att använda <i>Multifunktionskortet</i> finns i <i>mappen</i> CC. Tryck in 'set' för att komma åt funktionerna.</p>

	<p>Scrolla med Upp och Ned för att visa önskad funktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UL för uppladdning • dL för nedladdning • Fr för formattering
	<p>Tryck in 'set' och uppladdning eller nedladdning kommer att utföras. I exemplet visas nedladdning. rUn kommer att visas i displayen.</p>
	<p>Om funktionen genomförs korrekt kommer yes att visas. Om inte visas Err.</p>
	<p>Ta bort kortet när allt är klart.</p>

23.5.1 Nedladdning från reset

Anslut kortet med instrumentet avstängt.

När instrumentet startas kommer parametrarna att överföras från kortet;

	<p>lamptesten klar...</p>
	<p>Exempel A ...dLY... visas i <i>displayen</i> Om proceduren genomförs korrekt.</p>
	<p>Exempel B ...dLn... visas i <i>displayen</i> Om proceduren inte genomförs korrekt. (°).</p>
	<p>I båda fallen kommer enheten att stängas AV lokalt (OFF visas i displayen). När [NED] (°) trycks in kommer enheten att fungera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emd de nya inställningarna Exempel A • Med tidigare inställningar Exempel B <p>Ta bort kortet när allt är klart.</p> <p>(°) se</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitlet Användatgränssnitt, (<i>mapp</i> Par/UI) avsnitt <i>lokal TILL/FRÅN</i> • Ändra TILL/FRÅN status (<i>mapp</i> St)

OBS.:



- Formatteringsfunktion **KRÄVS BARA FÖR UPPLADDNING (**)**:
 - För att använda *Multifunktionskortet* första gången om det aldrig tidigare använts och
 - För att använda *Multifunktionskortet* med *modeller* som inte är kompatibla.
 - (**) ett förprogrammerat kort som tillhandahålls av Eliwell för Nedladdning av parametrar behöver inte formatteras. **OBS. Formattering kan INTE avslutas eller ångras.**
- Efter nedladdning kommer instrumentet att fungera med de inställningar som just laddats ned.
- Ta bort kortet när allt är klart.



(°) om Err / dLn (*nedladdning från reset*) visas:

- Kontrollera att kortet är anslutet
- Kontrollera anslutningen *Multifunktionskortet* – Energy ST500 (kolla TTL-sladden)
- Check that the key är compatible med enheten
- Kontakta Eliwells tekniska support.

23.6 Återställ larmlogg (mapp EUR)

<p>Se 1-4</p>	<p>Tryck in [esc + set] i huvuddisplayen. <i>Etiketten</i> PAR kommer att visas. Scrolla med Upp och Ned för att hitta <i>etikett</i> FnC. Tryck in 'set'. <i>Etikett</i> dEF kommer att visas. Scrolla med Upp och Ned för att hitta <i>etikett</i> EUr.</p>
	<p>Tryck in Set-knappen i 3 sekunder [set]</p>
	<p>YES kommer att visas för att tala om att larmloggen är raderad.</p>

24 ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR



24.1 Allmänna varningar

VIKTIGT!

Gör enheten spänningslös innan arbete med de elektriska kopplingarna utförs. Alla ingrepp i elanslutningar måste utföras av kvalificerad personal. För att säkerställa fullgoda anslutningar skall följande punkter observeras:

- Spänningsmatning.
- Använd kablar med area som passar de använda plintarna.
- Separera kablar för givare och digitala insignaler från induktiva laster och höga spänningar för att undvika störningar. Placera inga givare nära elektriska apparater.
- Gör alla anslutningar så korta som möjligt.
- Rör inte komponenter på kretskort för att undvika problem från statisk elektricitet.
- Eliwell kan leverera kablar för anslutning till laster. Se kapitlet *Tillbehör*.
- Eliwell kan leverera kablar för anslutning till spänningsmatning, givare, *digitala insignaler*, etc. Se kapitlet *Tillbehör*.
- Enheten måste anslutas till en lämplig *transformator* i enlighet med de specifikationer som visas i kapitlet Specifikationer.

24.1.1 Kraftmatning - Högspänning (relä)

Överstig inte högsta tillåtna strömstyrka. Använd separat kontaktor om nödvändigt.



Varning!

Se till att kraftmatningen är den korrekta för enheten.

24.1.2 TRIAC

TRIAC (TC1) utgången undertrycker halvvågen vid nollkorsningen vid dellast.

24.1.3 Analoga insignaler-Givare

Temperaturgivarna har ingen specifik polaritet och de kan förlängas med en vanlig tvåtråds kabel. Observera att ju längre givarkabeln är desto större blir risken för störningar.ote that extending cables can affect the performance of enheten in terms of electromagnetic compatibility: take great care med the wiring).

Temperaturgivare



Varning!

Tryckgivare måste kopplas med korrekt polaritet.

Tryckgivare

Signalkablar (temperatur/*tryckgivare*, *digitala insignaler*, TTL) måste förläggas separerat från högspänningskablar

24.1.4 Seriella anslutningar

24.1.5 TTL-anslutning (COM 1)

Använd en 5-tråds TTL-sladd upp till 30 cm långd.

TTL (COM 1)

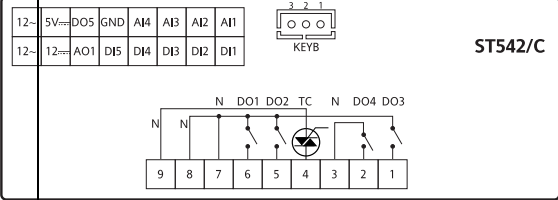
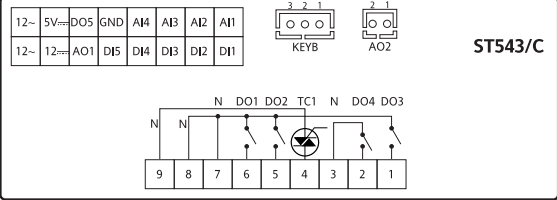
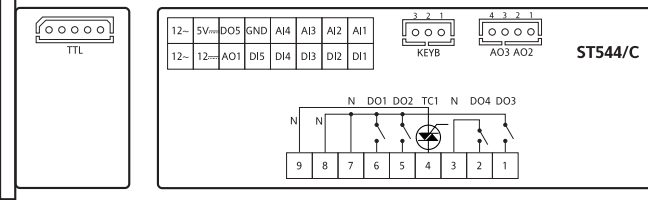
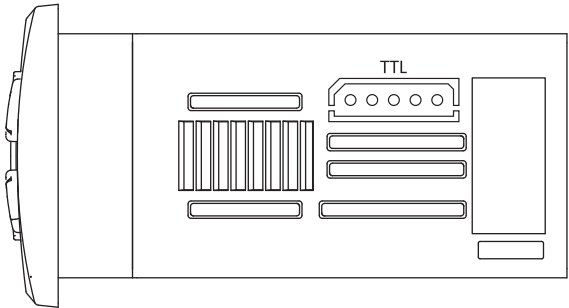
24.2 Kopplingscheman

Plintnamn

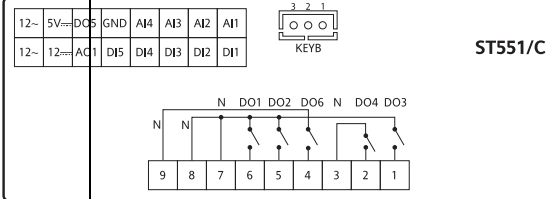
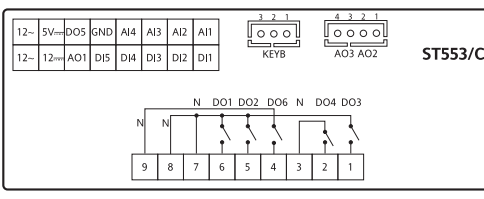
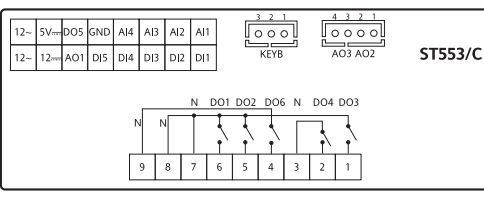
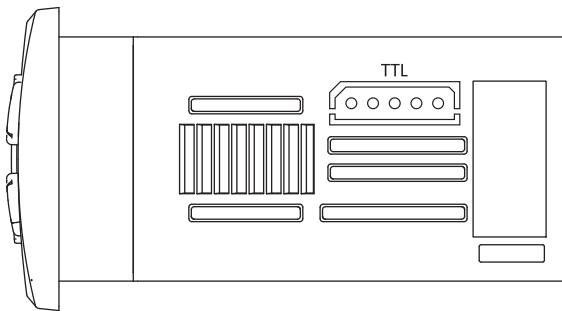
- | | |
|----------------------|--|
| • 12a | 12Vac spänningsmatning |
| • 5 c | Extra matning 5Vdc max 20mA |
| • 12 c | Extra matning 12Vdc |
| • DO1...DO4, DO6 | 2A - 230Vac högspännings reläutgångar |
| • N | Nolla |
| • TC1 | <i>TRIAC</i> 2A 230Vac högspänningsutgång |
| • AO1 | PWM analog lågspänningsutgång (SELV (§)) |
| • AO2 | PWM analog lågspänningsutgång (SELV (§)) |
| • AO3 | Analog lågspänningsutgång (SELV (§)) 0...20mA / 4...20mA / 0...1V / 0...5V / 0...10V |
| • DO5 | Lågspänningsutgång Open Collector (SELV (§)) |
| • DI1...DI5 | Potentialfria <i>digitala insignaler</i> (°) |
| • AI1...AI2 | NTC* / Digital Insignal konfigurerbara <i>analog ingångar</i> *** |
| • AI3...AI4 | NTC / spänning, ström** / Digital Insignal konfigurerbara <i>analog ingångar</i> *** |
| • GND | Jord |
| • KEYB | Extern knappsats (KEYBoard) |
| • <i>TTL (COM 1)</i> | TTL för anslutning till <i>Multifunktionskortet</i> / Param Manager |

- *SEMITEC 103AT typ (10KΩ / 25°C)
- **4...20mA ström eller 0...5V / 0...10V / 0...1V spänning insignal eller potentialfri digital insignal
- ***potentialfri digital insignal
- (°) stängström för 0.5mA jord
- (§) **SELV**: (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE)

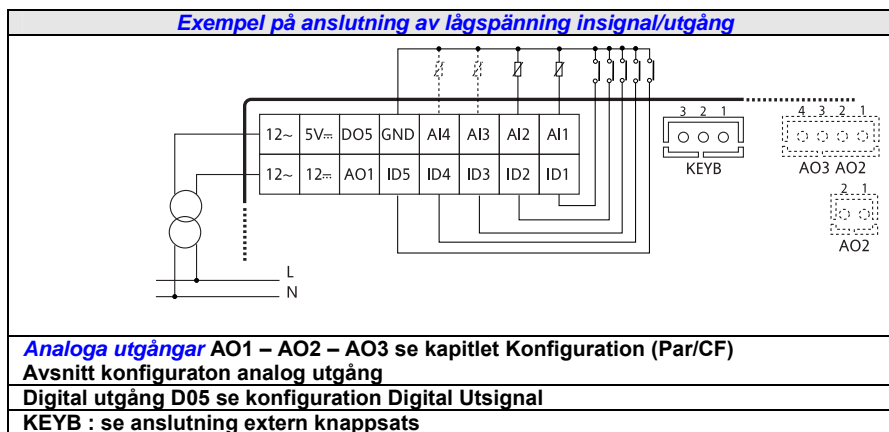
24.2.1 Kopplingscheman för 4 reläer + TRIAC modeller

ST542/C	ST543/C	ST544/C
 <p style="text-align: right;">ST542/C</p>	 <p style="text-align: right;">ST543/C</p>	 <p style="text-align: right;">ST544/C</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 5 <i>digitala insignal</i>er [DI1...DI5] • DI • 4 högsänning 2A 230Vac <i>digitala utgänger</i> • DO • 2 <i>analoga utgänger</i> • AO: • 1 högsänning [TC1] 2A 230Vac analog utgänger <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 PWM analog utgänger [AO1] • 4 <i>analoga ingänger</i> [AI1...AI4] • 1 lågsänning digital utgänger (SELV (§))[DO5] <ul style="list-style-type: none"> ○ Open Collector 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 <i>digitala insignal</i>er [DI1...DI5] • DI • 4 högsänning 2A 230Vac <i>digitala utgänger</i> • DO • 3 <i>analoga utgänger</i> • AO: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 högsänning [TC1] 2A 230Vac analog utgänger ○ 2 analog PWM utgänger [AO1, AO2] • 4 <i>analoga ingänger</i> [AI1...AI4] • 1 lågsänning digital utgänger (SELV (§))[DO5] <ul style="list-style-type: none"> ○ Open Collector 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 <i>digitala insignal</i>er [DI1...DI5] • DI • 4 högsänning 2A 230Vac <i>digitala utgänger</i> • DO • 4 <i>analoga utgänger</i> • AO: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 högsänning [TC1] 2A 230Vac analog utgänger ○ 2 PWM <i>analoga utgänger</i> [AO1, AO2] ○ 1 lågsänning 0...10V/4...20mA/0...20mA analog utgänger (SELV (§)) [AO3] • 4 <i>analoga ingänger</i> [AI1...AI4] • 1 lågsänning digital utgänger (SELV (§))[DO5] <ul style="list-style-type: none"> ○ Open Collector
		
<ul style="list-style-type: none"> • /C RTC • <i>TTL (COM 1)</i> standard • KEYB anslutning till extern knappsats KEYB (§) SELV: (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE) 		

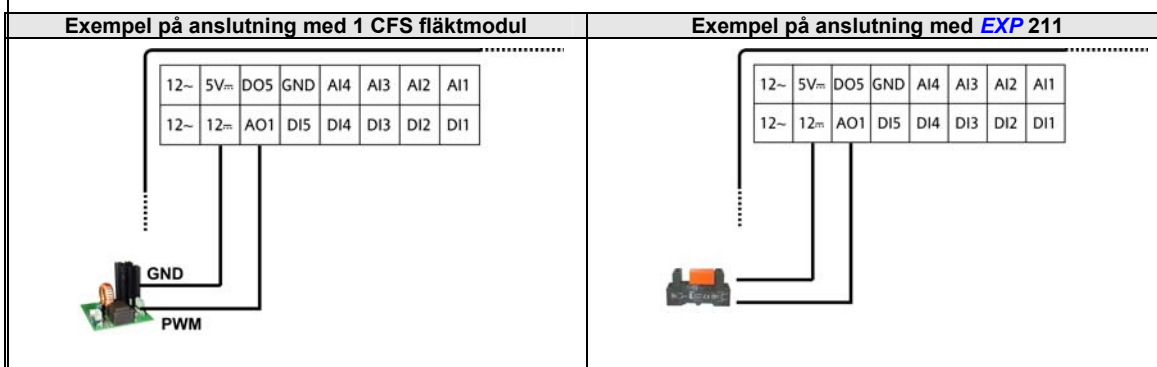
24.2.2 Kopplingsscheman för 5-relämodeller

ST551/C	ST552/C	ST553/C
 <p style="text-align: right;">ST551/C</p>	 <p style="text-align: right;">ST553/C</p>	 <p style="text-align: right;">ST553/C</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 5 <i>digitala insignaler</i> [DI1...DI5] • DI • 5 högspänning 2A 230Vac <i>digitala utgångar</i> • DO • 1 analog utgång • AO: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 PWM analog utgång [AO1] • 4 <i>analoga ingångar</i> [AI1...AI4] • 1 lågspänning digital utgång (SELV (§)) [DO5] <ul style="list-style-type: none"> ○ Open Collector 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 <i>digitala insignaler</i> [DI1...DI5] • DI • 5 högspänning 2A 230Vac <i>digitala utgångar</i> • DO • 2 <i>analoga utgångar</i> • AO: <ul style="list-style-type: none"> ○ 2 PWM <i>analoga utgångar</i> [AO1, AO2] • 4 <i>analoga ingångar</i> [AI1...AI4] • 1 lågspänning digital utgång (SELV (§)) [DO5] <ul style="list-style-type: none"> ○ Open Collector 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 <i>digitala insignaler</i> [DI1...DI5] • DI • 5 högspänning 2A 230Vac <i>digitala utgångar</i> • DO • 3 <i>analoga utgångar</i> • AO: <ul style="list-style-type: none"> ○ 2 PWM <i>analoga utgångar</i> [AO1, AO2] ○ 1 lågspänning 0...10V/4...20mA/0...20mA analog utgång (SELV (§)) [AO3] • 4 <i>analoga ingångar</i> [AI1...AI4] • 1 lågspänning digital utgång (SELV (§)) [DO5] <ul style="list-style-type: none"> ○ Open Collector
		
<ul style="list-style-type: none"> • /C RTC standard • <i>TTL (COM 1)</i> standard • KEYB anslutning till extern knappsats KEYB (§) SELV: (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE) 		

24.2.3 Exempel på anslutning av lågspänning insignal/utgång

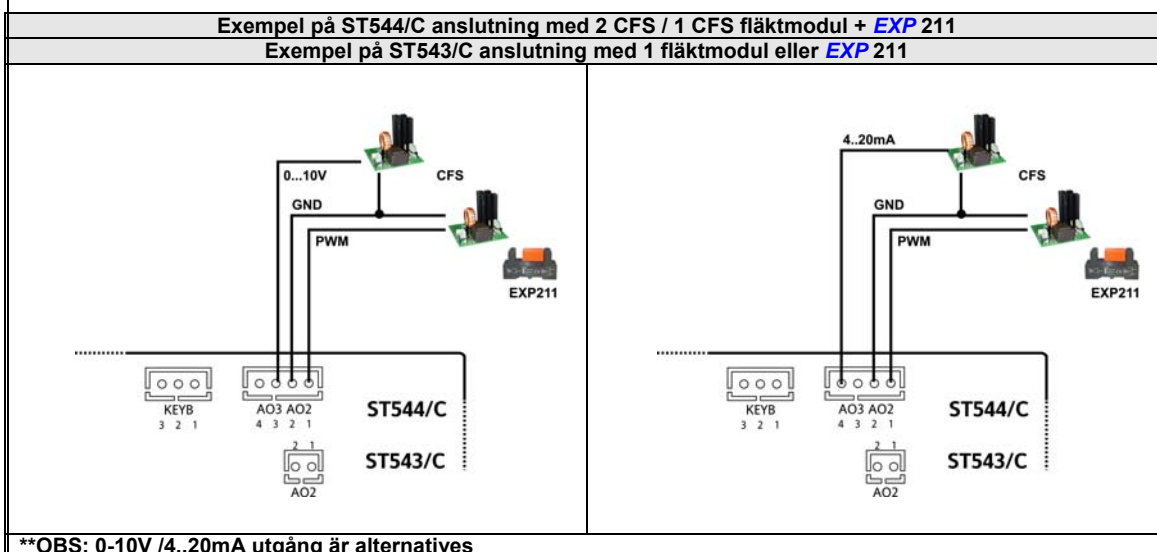


24.2.3.1 Exempel på AO1 anslutning



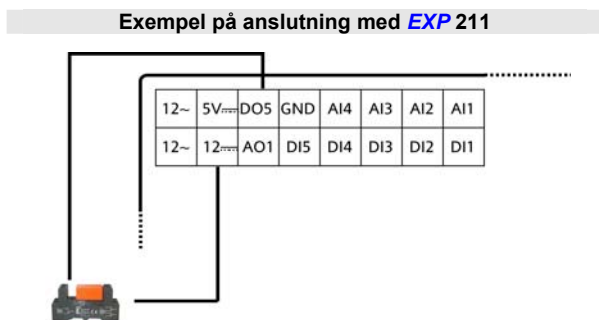
ST500 utgång	CFS	EXP211
AO1	PWM	//
12V	GND	//

24.2.3.2 Exempel på AO2 – AO3 anslutning

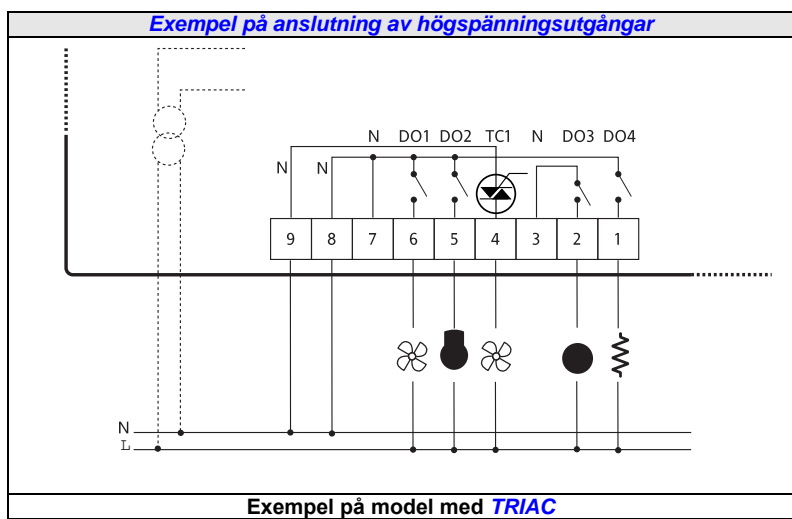


Analog utgång	Terminal no.	Beskrivning
AO2	1	PWM
AO2	2	GND
AO3	3	0-10V**
AO3	4	4...20mA**

24.2.3.3 Exempel på DO5 anslutning



24.2.4 Exempel på anslutning av högspänningsutgångar



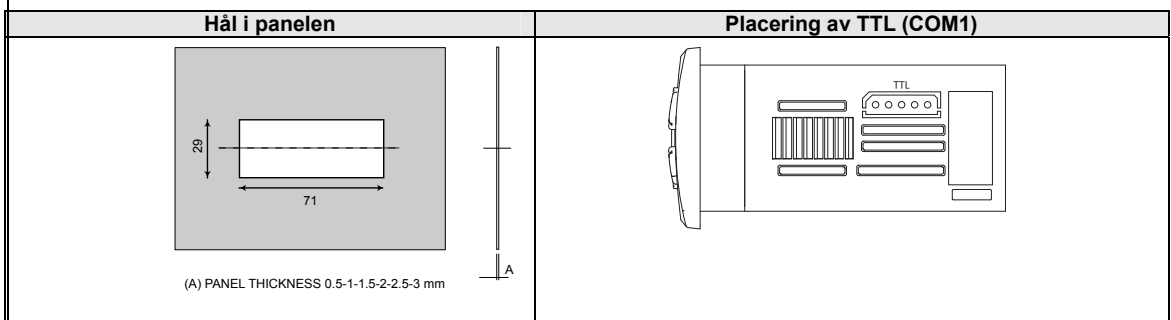
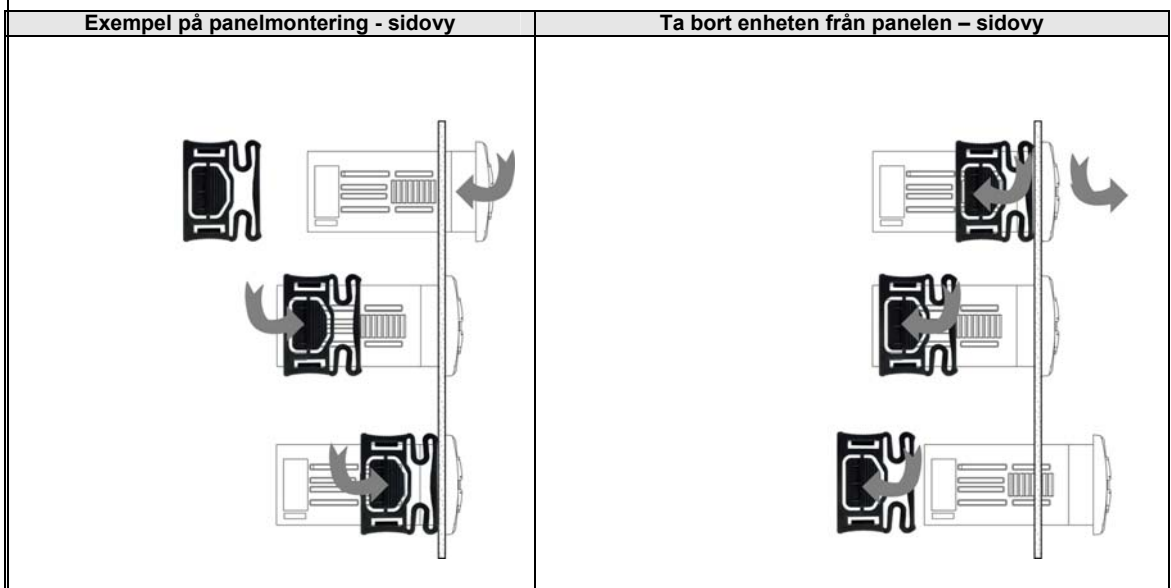
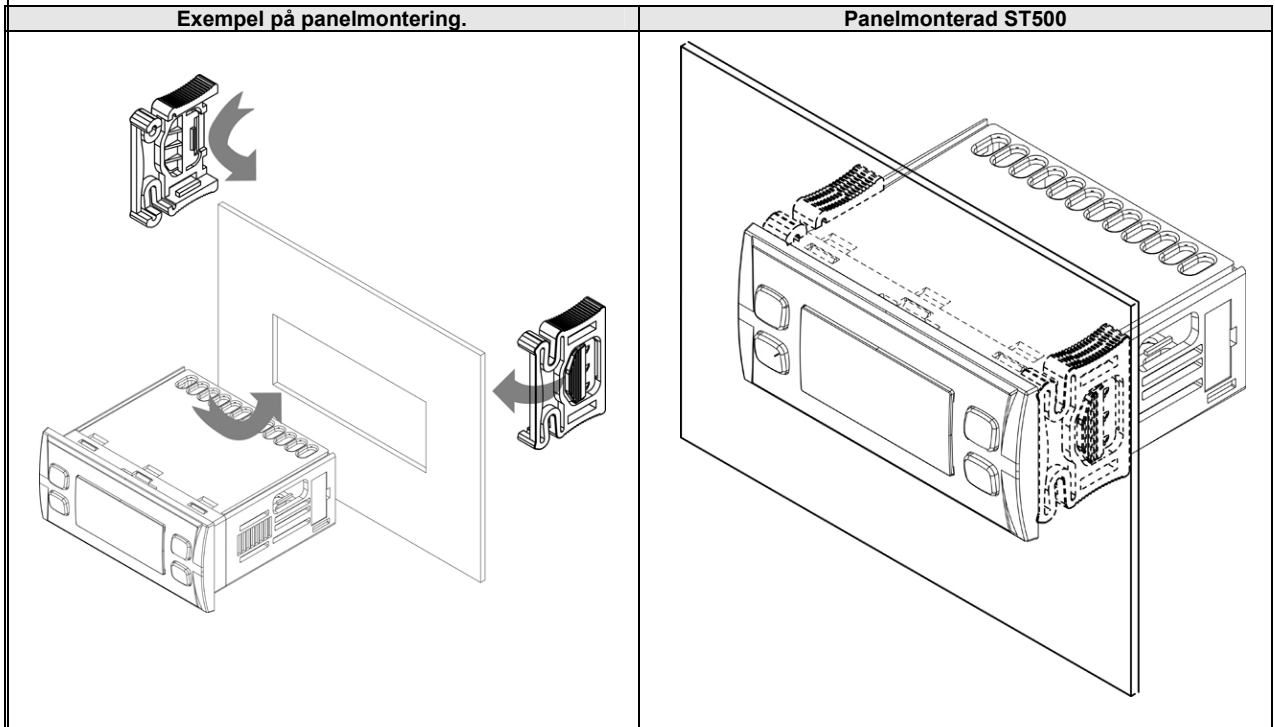
25 MEKANISK INSTALLATION

Knappsatsen är avsedd för panelmontering (se bild).

Gör ett 29x71 mm håle och sätt in instrumentet; fixera det med de hållare som är medlevererade.

Montera inte enheten i fuktig eller smutsig omgivning. Regulatorn är avsedd för användning i utrymmen med normal försmutsning. Håll utrymmet runt enhetens kylöppningar öppna så att ventilation inte förhindras.

TTL-kontakten sitter i instrumentets vänstra sida serial är on the left side of enheten.



26 TEKNISKA DATA

26.1 Allmänna specificationer

	Standard	Min.	Max.
Spänningsmatning	12V~	10.8V~	13.2V~
Frekvens	50Hz/60Hz	---	---
Förbrukning	5VA	---	---
Isolationsförhållande	2	---	---
Omgivande drifttemperatur	25°C	-10°C	60°C
Omgivande fuktighet vid drift (icke kondenserande)	30%	10%	90%
Omgivande lagringstemperatur	25°C	-20°C	85°C
Omgivande fukt vid lagring (icke kondenserande)	30%	10%	90%

26.2 I/O funktioner

Type	Etikett	Beskrivning	Modeller
<i>Digitala insignaler</i>	DI1 DI2 DI3 DI4 DI5	5 potentialfria <i>digitala insignaler</i> Stängström för jord: 0.5mA	Alla modeller
<i>Digitala utgångar</i> högspänning	DO1 DO2 DO3 DO4	4 x 2A 250V~ reläer;	Alla modeller
	DO6	1 x 2A 250V~ relä;	ST551/C ST552/C ST553/C
Analog utgång högspänning	TC1	1 2A <i>TRIAC</i> , max 250V~ 1% noggrannhet full skala Upplösning 1% Extern brytare nedströms från <i>Triac</i> är INTE tillåtet.	ST542/C ST543/C ST544/C
<i>Analoga utgångar</i> Lågspänning (SELV)	AO1	1 PWM / Open Collector utgång PWM upplösning: 1% PWM / Open Collector Nominellt <i>område</i> 0...16.9Vc (12V~) Stänger vid 12Vc **Max ström 35mA min last med 600Ohm @12Vcc)	Alla modeller
<i>Analoga utgångar</i> Lågspänning (SELV)	AO2	1 PWM / Open Collector utgång PWM Upplösning: 1% PWM / Open Collector Nominellt <i>område</i> 0...16.9Vc (12V~) Stänger vid GND **Max ström 35mA min last med 600Ohm @12Vcc)	ST543/C ST544/C ST552/C ST553/C
	AO3	1 x 0-10V / 4..20mA utgång 1% noggrannhet full skala Upplösning 1% <ul style="list-style-type: none"> • 0...10Vcc utgång, max 28mA @10V (min. värmelast 500Ohm). • 4...20mA utgång, max. last (max. värmelast) 360Ohm 	ST544/C ST553/C
<i>Analoga insignaler</i>	AI1 AI2 AI3 AI4	2 NTC 103AT 10kΩ temperaturinsignaler, mät <i>område</i> -50°C ÷ 110°C; 2 konfigurerbara insignaler: a) NTC temperatur mät <i>område</i> -50°C ÷ 99.9°C; b) 4...20 mA ström insignal/0-10V/0-5V/0-1V spänning insignal mät <i>område</i> -50.0 ÷ +99.9; Noggrannhet: 1% full skala (2% full skala för 0-1V insignal) Upplösning: (a) 0.1°C (b) 0.1°C/bar Insignal impedans (b): <ul style="list-style-type: none"> • 0-10V och 0-5V: 21KOhm • 0-1V: 10KOhm • 4...20mA: 100Ohm 	Alla modeller
<i>Analoga insignaler</i>	AI5	1 x NTC 103AT 10kΩ temperatursignal, mät <i>område</i> -50°C ÷ 99.9°C;	I extern knappsats
Open Collector lågspänning (SELV) digital utgång	DO5	1 Open Collector utgång **Max. ström 35mA @12Vcc	Alla modeller



** Utgångar AO1, AO2 och DO5 aktiveras inte samtidigt med ström högre än 20mA.

26.3 Mekaniska specificationer

Terminaler och anslutningar	<ul style="list-style-type: none">• 1 x 9-vägs snap-on AWG 16-28 högspänning anslutning <u>Skall användas med COLH00000100</u>• 1 x 16-vägs snap-on lågspänning, 4.2mm pitch AWG 16-28 anslutning <u>Skall användas med COLV00000100</u>• 1 x JST 3-vägs extern knappsats• <u>Skall användas med COLV00033200</u>	Alla <i>modeller</i>
	<ul style="list-style-type: none">• 1 x JST 2-vägs anslutning <u>Skall användas med COLV00022100</u>	ST543/C ST544/C ST552/C ST553/C
	<ul style="list-style-type: none">• 1 x JST 4 -vägs anslutning <u>Skall användas med COLV00042100</u>	ST544/C ST553/C
Kapsling	Kapsling: PC+ABS plast resin med V0 eldsäkerhet	

26.4 Display och LEDS

<i>Display och led</i>		<ul style="list-style-type: none">• 4 eller 3 siffror + tecken;<ul style="list-style-type: none">• 18 LEDs	Alla <i>modeller</i>
<i>Knappar</i>	UPP NED set esc	<ul style="list-style-type: none">• 4 <i>knappar</i>	Alla <i>modeller</i>

26.5 Seriell anslutning

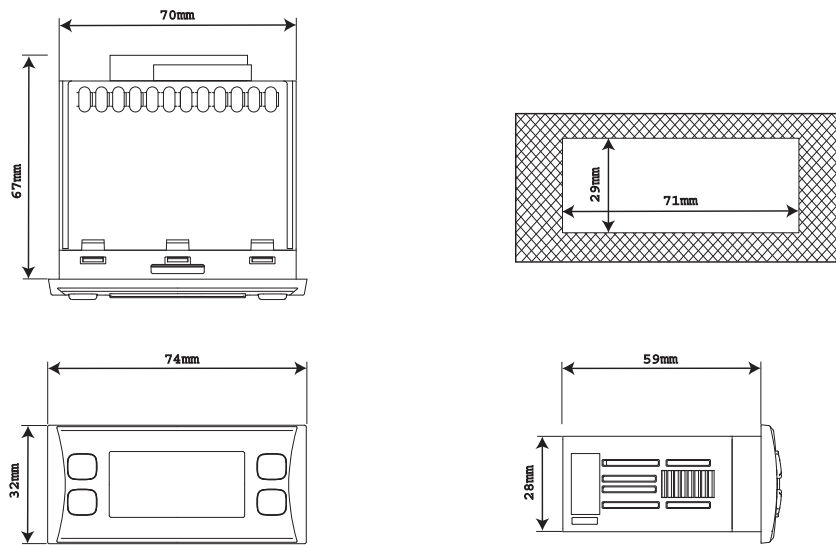
<i>Seriell</i>	TTL (COM1)	<ul style="list-style-type: none">• 1 TTL	Alla <i>modeller</i>
----------------	------------	---	----------------------

26.6 Transformator

Instrumentet måste anslutas till lämplig *transformator* med följande kännetecken:

- Primärspänning: beroende på lokala krav
- Sekundärspänning: 12V~
- Frekvens: 50/60Hz
- Effekt: min. 5VA

26.7 Mekaniska dimensioner



	Längd (L) mm	Djup (d) mm	Höjd (H) mm	
Frontpanel	76.4	//	35	(+0.2mm)
Nödvändigt utrymme	70	67	26	
	//	58 anslutningar borträknade	//	
Hål för panelmontering	71	//	29	(+0.2mm / -0.1mm)

27 ENHETENS ANVÄNDNING

Tillåten användning

Denna produkt är avsedd för reglering av centraliserade luftkonditioneringar.

Av säkerhetsskäl måste instrumentet installeras och användas i enlighet med de instruktioner som meddelas.

Användare får inte ha möjlighet att beröra delar med farlig spänning levels under normal drift.

Enheten måste på lämpligt sätt skyddas från vatten och damm och får bara vara åtkomlig med verktyg, utom knappsetsen. Utrustningen får användas med kylutrustning för hushåll och liknande bruk. Utrustningen har testats och är gjord i enlighet med relevanta harmoniserade europeiska standarder.

Den har klassats som:

- Angående design som inbyggd automatisk elektronisk regulator.
- Angående automatiska driftfunktioner som regulator typ 1B och 1Y (*TRIAC*-modell).
- Angående mjukvaruklass och struktur, som en regulator klass A.

Icke avsedd användning

Annan användning än de beskrivna är inte tillåten.

Observera att de reläkontaktter som ingår i enheten är i funktion och därför kan gå sönder.

Skyddsfunktioner som krävs för god funktion eller som dikteras av sunt förnuft för säker användning skall installeras externt.

28 FÖRESKRIFTER

Produkten uppfyller krav i följande EU-direktiv:

- Rådets direktiv 2006/95/EC
- Rådets direktiv 2004/108/EC

och uppfyller även kraven i de harmoniserade föreskrifterna EN 60730-2-6 och EN 60730-2-9.

29 ANSVAR OCH KVARSTÄENDE RISKER

Eliwell skall inte hållas ansvarig för skada som uppstått på grund av:

- installation/användning annan än den avsedda och, framförallt, misslyckande med att följa de säkerhetsföreskrifter som anges i relevanta föreskrifter och/eller i detta dokument;
- användning med utrustning som inte ger tillräckligt skydd mot elektriska stötar, vatten och damm under normala driftförhållanden;
- användning i utrustning som gör det möjligt att beröra farliga delar utan hjälp av verktyg;
- installation/användning med utrustning som inte uppfyller krav i aktuella föreskrifter och lagar.

30 FRISKRIVNINGSKLAUSUL

Detta dokument ägs av **Eliwell Controls srl**. och får inte reproduceras eller distribueras utan tillstånd av **Eliwell Controls srl**

Trots att alla mått och steg vidtagits för att garantera att detta dokument är fritt från fel kan **Eliwell Controls srl**. inte acceptera något ansvar för vad som kan hända på grund av dokumentets användning.

31 PARAMMANAGER

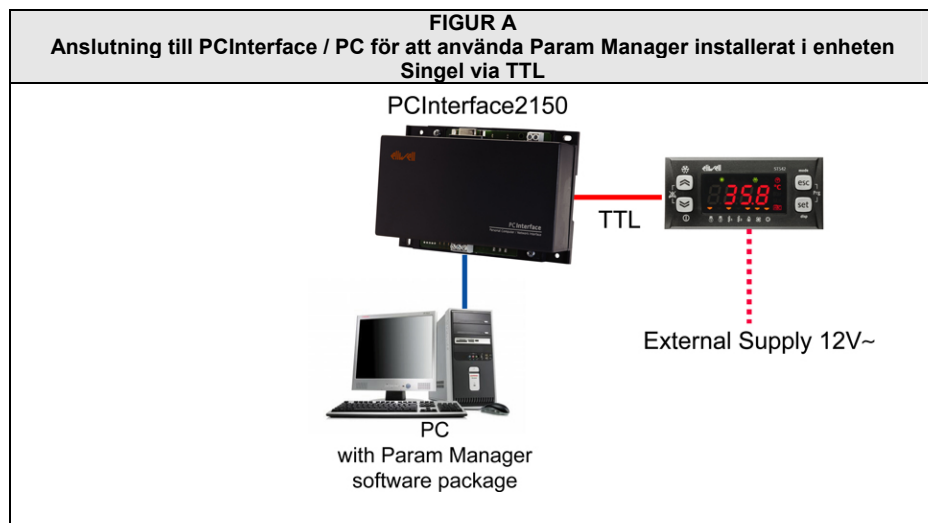
TTL-kontakten – även kallad COM1 – kan användas för att konfigurera parametrar med mjukvaran Param Manager i kombination med Eliwell protokoll.

Studera följande tabeller:

Parameter	Beskrivning	Värde	
		0	1
CF54	Välj COM1 (TTL) protokoll	Eliwell	Modbus

Parameter	Beskrivning	Område
		CF55
CF56	Eliwell protokoll controller familj	

Anslutningsschema för Param Manager visas här nedanför:***



Spänningsmatning till för Energy ST500 måste vara:

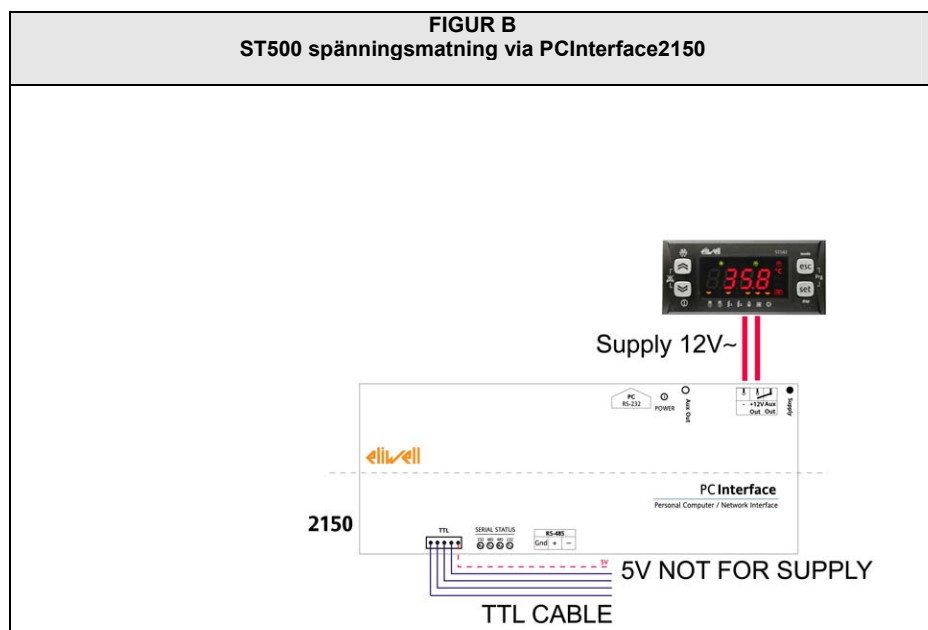
- från en lämplig extern matning (se Figur A).
- via PCInterface (°)



(°) **VIKTIGT!**

Använd bara en 12V matning (+12V Out, - plintar) som visas i Figur B.

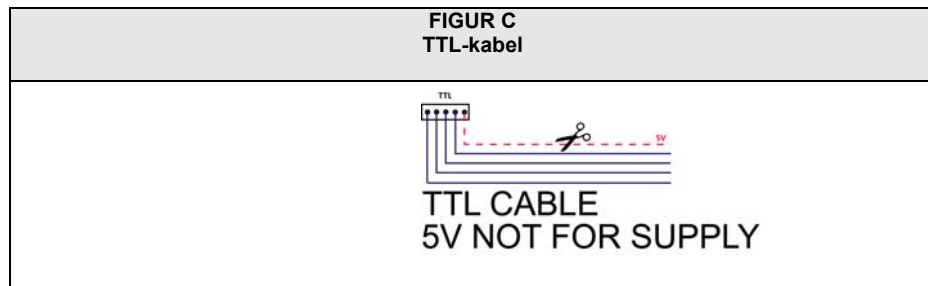
Mata INTE via TTL.





(°) **VIKTIGT!**

För att undvika matning via TTL
Kapa 5V-sladden på TTL-kabeln som visas i Figur C.



Param Manager modeller

Param Manager modeller

Det finns två *Param Manager modeller*:

- ST54x för alla *modeller* med 4 reläer + *triac*;
- ST55x för alla 5-relä *modeller*.

Skillnaden mellan de två är att det finns parametrar som relaterar till *konfiguration av analoga utgångar / TRIAC*. Studera nedanstående tabell:

Param manager model	Parameter visible				
	CF33	CF36	CF39	CF42	CF50
ST54*	•	•	•	•	
ST55*					•

Exempel CF54=0

Om protokoll inställt i parameter **CF54** - "COM1 protokoll" = 0 (Eliwell), kör Param Manager.***

Om CF54=0, har parametrarna CF55 och CF56 funktion- se tabell i början av detta avsnitt.

Exempel CF54=1

Om, å andra sidan, protokollet som är inställt i parameter **CF54** - "COM1 protokoll" = 1 (Modbus) skall följande steg utföras:

- Anslut Energy ST 500 till PC Interface / PC enligt Figur A.
- Kör Param Manager.
- Ikonerna längst upp till höger visar situationen som är resultatet av autodetect***: om detta fallerarkommer ikonerna att vara överstruken med ett rött streck(se Figur).



- För att påbörja kommunikation med Energy ST500, skall "Dev" (Device) ikonen dubbelklickas samtidigt som Energy ST 500 startas.

OBS: Enheten kommer, även när den är inställd för Modbus protokoll, att upptäcka anslutningen till Param Manager och kommunicerar med Eliwellprotokollet.

När parametrarna är inställda skall enheten stängas av för att sedan åter startas för att kommunicera via Modbus protokollet. PS I detta fall skall i parameter CF54 inte ändras med Param Manager.

För fler detaljer -->

Se manual

- **8MA10006 Param manager ENG**

32 BILAGA A – MODELLER OCH TILLBEHÖR

32.1 Modeller

32.1.1 ST500 Modeller

Modell	Artikelnummer	Digitala insignaler Potentialfria	Digitala utgångar Högspänning	Analog utgång Högspänning	Analoga utgångar PWM Safe voltage (SELV)	Analoga utgångar Safe voltage (SELV)	Analoga insignaler Safe voltage (SELV)	Digital utgång Safe voltage (SELV)
		(DI1...DI5)	(DO1...DO4) (+ DO6)	(TC1)	(AO1-AO2)	(AO3)	(AI)	(DO5)
ST542/C*	ST54110411300	5	4	1	1	//	2+2+1***	1
ST543/C	ST54120411300	5	4	1	2	//	2+2+1***	1
ST544/C	ST54121411300	5	4	1	2	1**	2+2+1***	1
ST551/C	ST55010411300	5	5	//	1	//	2+2+1***	1
ST552/C	ST55020411300	5	5	//	2	//	2+2+1***	1
ST553/C	ST55021411300	5	5	//	2	1**	2+2+1***	1

OBSERVERA: SPÄNNINGSMATNING 12V

*/C RTC - RealTIDSKlocka

**0...10V / 4...20mA

***4 *analoga ingångar* on ST500 32x74 (2 NTC + 2 KONFIGURERBARA + 1 I EXTERN LCD knappsats

SELV: SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE

32.1.2 ST700 Modeller

Modell	Artikelnummer	Digital insignaler potentialfria	Digital utgångar Högspänning	Analog utgång Högspänning	Analoga utgångar PWM Safe voltage (SELV)	Analoga utgångar Safe voltage (SELV)	Analoga insignaler Safe voltage (SELV)	Digital utgång Safe voltage (SELV)
		(DI1...DI5)	(DO1...DO4) (+ DO6)	(TC1)	(AO1-AO2)	(AO3)	(AI)	(DO5)
ST744/C	ST74121411400	7	4	1	2	1**	2+2+1***	1
ST753/C	ST75021411400	7	5	//	2	1**	2+2+1***	1

OBSERVERA:

- ST744 SPÄNNINGSMÄTNING 12...24Va
- ST753 SPÄNNINGSMÄTNING 12...24Va / 24Va

*/C RTC – Realtidsklocka

**0...10V / 4...20mA

***4 *analoga ingångar* on ST700 32x74 (2 NTC + 2 konfigurerbara) + 1 i extern LCD knappsats

SELV: SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE



Eliwell Controls S.r.l.

Via dell' Industria, 15 Zona Industriale Paludi
32010 Pieve d' Alpago (BL) Italy
Telephone +39 0437 986 111
Facsimile +39 0437 989 066

Sales:

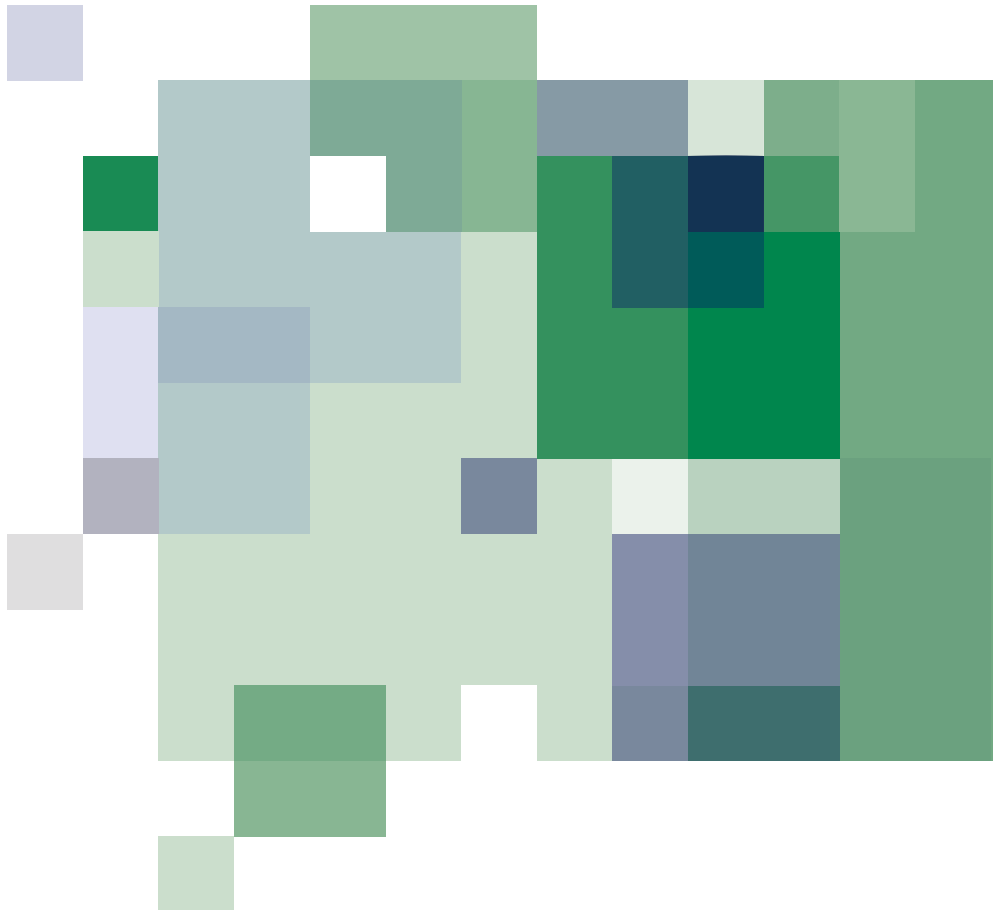
+39 0437 986 100 (Italy)
+39 0437 986 200 (other countries)
saleseliwell@invensyscontrols.com

Technical helpline:

+39 0437 986 300
E-mail techsuppeliwell@invensyscontrols.com

www.eliwell.it

ISO 9001



Energy ST500
2007/12/
Cod: 8MA10206

© Eliwell Controls s.r.l. 2007 All rights reserved.