

INSTRUKTION FCR-230

FRICO



Instruktion för produkter med mjukvaruversion 1.2.
Läs denna instruktion innan produkten monteras och ansluts. Produkten är BTL-godkänd fr.o.m. mjukvaruversion 1.2-1-00 (BACnet-stack 3.0.4).



Följ alltid de anvisade säkerhetsföreskrifterna i dokumentationen för att förebygga risken för brand, elstöt och personskador

Rumsregulator för styrning av fan-coil-enheter

FCR-230 är en rumsregulator avsedd att styra fan-coil-värmare/kylare och termiska ställdon eller 3-punktsställdon. Montage sker direkt på vägg eller eldosa. Fläkthastigheten kan regleras i tre steg.

FCR-230 har change-over-funktion och kan användas för 2-rörs- eller 4-rörssystem.

FCR-230 har kommunikation via RS485 (Modbus, BACnet eller EXOline) för inbyggnad i system. Apparaten kan konfigureras via verktyget Regio tool (version 1.3-1-05 eller senare), som kan laddas ner kostnadsfritt från Regins hemsida (www.regin.se).

Tekniska data

Matningsspänning	230 V AC ± 10 %, 50/60 Hz
Egenförbrukning	< 3 W
Omgivningstemperatur	0...50°C

Omgivande fuktighet	Max. 90 % RH
Lagringstemperatur	-20...+70°C
Inbyggd temperaturgivare	Typ NTC, mätområde 0...50°C
Ingångar	Se inkopplingsbilder och tabell nedan
Utgångar	Reläer för fläktstyrning, 230 V AC, 3 A DO4, DO5 för ställdon, Triac, 230 V AC, max. 300 mA
Kommunikation	RS485: Modbus, EXOline (automatisk detektering/omkoppling) eller BACnet
Modbus	8 bitar, 1 eller 2 stoppbitar. Udda, jämn (FI) eller ingen paritet
Kommunikationshastighet	9600, 19200, 38400 bps (EXOline, Modbus och BACnet) eller 76800 bps (endast BACnet)
Skruvplint	Av hisstyp för kabelarea max 2,1 mm ²
Skyddsklass	IP20
Nedsmuttningsgrad	2
Överspänningskategori	3
Material hölje	Polycarbonat, PC
Mått	102 x 120 x 29 mm

Installation

Montera regulatoren på en plats med för rummet representativ temperatur. Lämplig placering är ca 1,6 m över golvet, utan omgivande hinder för luftcirkulation.

Tryck in låshaken i överkanten av regulatoren med en skruvmejsel. Vrid försiktigt på mejseln tills bottenplattan och elektronikenheten delar något på sig (se figur 1). Använd sedan det hack som blir synligt i kanten av bottenplattan för att öppna överkanten helt (se figur 2). Gör samma sak i underkanten av regulatoren.



Figur 1



Figur 2

Lyft ur elektronikenheten ur bottenplattan. Bottenplattan med anslutningsskontakter har ett antal hålbilder. Välj passande hålbild och skruva fast bottenplattan på vägg eller eldosa, så att pilarna i bottenplattan pekar upp. Dra inte skruvarna för hårt!

OBS: FCR-230 har ingen indikering som visar om fläkten går sönder eller om värmebatteriet är överhettat. Därför måste alla kopplingar göras ex-

ternt. Ett överhettningsskydd eller liknande kan användas för att bryta matningsspänningen.



Frånskiljning

FCR-230 ska kopplas till en säkerhetsbrytare/arbetsbrytare för att regulatoren ska kunna göras spänningslös. Denna brytare ska monteras i regulators närhet och lätt kunna nås av operatören. Den ska tydligt märkas som brytare för regulatoren.

FCR-230 måste alltid göras spänningslös vid underhåll på fan-coil-enheten och ställdonen.

Inställningar

Reglerfall

FCR-230 kan styra värme och kyla i sekvens eller ställas till säsongvis omställning mellan värme och kyla (change-over, se nedan).

Change-over-funktion

FCR-230 har ingång för change-over, som automatiskt ställer om utgång DO4 att verka med värme- eller kylfunktion. Då regulatoren används med 3-punktsställdon påverkas även utgång DO5 av change-over-funktionen enligt ovan. Givare av typ PT1000 kan anslutas till ingången och monteras så att den känner framledningstemperaturen på vattnet till batteriet.

Då temperaturen överskrider 28°C ställs utgångsfunktionen till värme och då temperaturen sjunker under 16°C ställs utgången till kyla.

Alternativt används potentialfri kontakt. Ingångsfunktionen är valbar mellan NO/NC.

För fullgod funktion med givare ska systemet ha ständig primärkrets-cirkulation. Då change-over-funktion ej ska användas lämnas ingången oansluten.

Då elvärmare används och change-over är satt till värme arbetar FCR-230 med sekvensen värme/värme där DO5 aktiveras först.

Om ingen change-over-givare är ansluten arbetar regulatoren med sekvensen värme/värme. Om man vill få med kyla i sekvensen måste parameter 2 (change-over-läge) ändras manuellt.

Driftlägen

Det finns fyra olika driftlägen. Omkopplingen mellan dessa lägen sker lokalt.

Komfort:  visas i displayen. Värme och kyla har en något mindre neutralzon NZC. Närvarogivare kan anslutas till DI för att välja mellan Komfort och Ekonomi. Vaxling mellan Komfort/Ekonomi och Från kan även göras med Till/Från-knappen. Komfort/Ekonomi väljs via parameterlistan.

Ekonomi (Standby): "Standby" visas i displayen. Värme och kyla har fritt ställbara börvärden. Fabriksinställningar: värme=15°C, kyla=30°C.

Från: Regulatorn varken värmer eller kyler och fläkten stannar (förutom om mögelskydd har valts eller nedkylning av elvärmaren är aktiv, då fortsätter fläkten att gå).

Fönster:  visas i displayen, regulatorn är i frånslaget läge och fläkten stannar (förutom om mögelskydd har valts eller nedkylning av elvärmaren är aktiv, då fortsätter fläkten att gå). Fönsterkontakten ansluts till DI och måste konfigureras.

Närvarostyrning

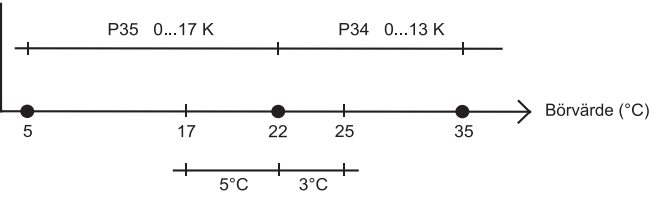
Parameter 3 avgör om DI är ingång för fönsterkontakt eller närvarodetektor. En närvarodetektor kan anslutas till DI för växling mellan Komfort- och Ekonomiläge.

Börvärde

Börvärdet ställs med ÖKA- och MINSKA-knapparna. Parameter 24 bestämmer vad som visas i displayen. Se parameterlistan för detaljer.

Börvärdesbegränsning

I parameter 34 och 35 går det att ställa in den maximalt tillåtna höjningen respektive minskningen av börvärdet.
Exempel: Om P35=5 och P34=3 kan börvärdet ändras mellan 17°C och 25°C (se nedanstående bild).
Grundbörvärdet kan ändras i parameter 64 (fabriksinställning=22°C).



Figur 3: Exempel på börvärdesbegränsning

Fläktstyrning

Det går att styra fläkten via FCR-230 med följande lägen: Låg hastighet, Medelhastighet, Hög hastighet, Auto. Fläktens aktuella hastighet i Autoläget beror på värme- eller kylbehovet och inställningar för varje hastighet.

Vid automatisk styrning visas "AUTO" i displayen.

Antalet fläksteg väljs via parameter 30. Om parametern sätts till 1 kommer det första fläksteget att användas för fläktstyrning.

Via parameter 31 kan man minimumbegränsa fläkthastigheten i

Autoläget. Om denna parameter sätts till 1 kommer fläkten att gå i alla driftlägen utom Från och Fönster (förutom om mögelskydd har valts eller nedkylning av elvärmaren är aktiv, då går fläkten även i dessa lägen).

Handstyrning av fläkthastighet

Vid tryck på fläktknappen ändras fläkthastigheten enligt sekvensen I→II→III→AUTO. Vid handstyrning visas "MAN" i displayen.

Om fläkten är konfigurerad till att inte påverkas av värme- eller kylbehovet kommer valet "AUTO" inte att visas vid tryck på fläktknappen.

Indikeringar

Displayen har följande indikeringar:

HEAT Värmeutstyrning

COOL Kylutstyrning

 Symbolen för öppet fönster visas om funktionen har konfigurerats och ett fönster är öppet.

OFF Regulatorn varken värmer eller kyler

Till/Från-knapp

Genom att trycka på Till/Från-knappen växlar FCR-230 mellan Frånläge och Komfort-/Ekonomiläge.

Parameterlista

När regulatorn befinner sig i Komfort- eller Fönsterläge går det att ställa in olika parametervärden i en parameterlista.

Tryck på ÖKA- och MINSKA-knapparna samtidigt under ca 5 sekunder tills servicesymbolen visas och tryck därefter på ÖKA-knappen två gånger.

I parameterlistan visas först bara ett parameternummer (1, 2, 3 osv). Använd ÖKA- och MINSKA-knapparna för att bläddra mellan parametrarna och tryck på Till/Från-knappen för att välja önskad parameter. Värdet på parametern visas då och parameternumret försvinner. Värdet på parametern kan nu ändras med ÖKA- och MINSKA-knapparna. Håller man en av dessa knappar intryckt ändras värdet i displayen först långsamt. Därefter ökas ändringshastigheten.

För att lämna parameterlistan och komma till grunddisplayen går man tillbaka i listan tills "EXIT" visas (ett steg före parameter 1) och trycker på Till/Från-knappen. Det går även att trycka på ÖKA- och MINSKA-knapparna samtidigt för att lämna parameterlistan.

Parametrar

Följande parametrar är ändringsbara i parameterlistan.

N° = *parameternummer*

FI = *fabriksinställning*

NO = *normalt öppen*

NC = *normalt stängd*

N°	Beskrivning	FI
1	Reglerfall: 2=2-rörssystem 3=4-rörssystem 4=Elvärmare	3
2	Change-over-läge: 0=Värmereglering, 1=Kylreglering, 2= Automatiskt omslag beroende på analog temperaturgivare eller digital ingång	0
3	Driftläge vid aktivering av digital ingång 1: plint 40/41 0=Ekonomiläge (närvarogivare) 1=Frånläge (fönsterkontakt)	0
4	Mögelskydd: 0=Ej aktivt 1=Aktivt (fläkten stannar aldrig)	0
5	Neutralzon vid komfortläge (NZC). Om neutral-zonen är 2 K så är värmebörvärdet lika med börvärdet minus 1, och kylbörvärdet lika med börvärdet plus 1.	0 K
6	Värmebörvärde vid frånvaro	15°C
7	Kylbörvärde vid frånvaro	30°C
8	P-band för rumsregulatorn	10 K
9	I-tid för rumsregulatorn	300 s
10	Används ej för denna modell	
11	Frånslagstimer för Komfortläge	0 min
12	Tillslagsfördröjning för Komfortläge	0 min
13	Givare ansluten till AI1: plint 42/43 0=Intern givare, 1=Extern rumsgivare	0
14	Givare ansluten till UI1: plint 43/44 0=Ingen, 1=Change-over digital, 2=Change-over analog	0

N°	Beskrivning	FI
15	Typ av digitalt ställdon: 0=Termiskt, 1=3-läges	0
16-17	Används ej för denna modell	
18	Periodtid för värmeställdon vid termiska ställdon	60 s
19	Periodtid för kylställdon vid termiska ställdon	60 s
20	Gångtid för värmeställdon med öka/minska-ställdon	120 s
21	Gångtid för kylställdon med öka/minska-ställdon	120 s
22	Tid i timmar mellan motionering av värmeställdon	23
23	Tid i timmar mellan motionering av kylställdon	23
24	Visning av börvärde eller ärvärde i displayen: 0=Ärvärde, börvärde när börvärdet ändras, 1=Ärvärde, börvärdesjustering när börvärdet ändras, 2=Börvärde, 3=Endast börvärdesjustering	0
25	Konfigurering av fläktstyrning: 0=Ingen styrning, 1=Fläkten styrs av värmebehovet, 2=Fläkten styrs av kylbehovet, 3=Fläkten styrs både av värme- och kylbehovet Vid användning av en elvärmare ska denna parameter endast sättas till 1 eller 3, annars finns det risk att värmaren överhettas.	3
26	Startsignal i % av regulatorns utstyrning, värme eller kyla, för fläkthastighet 1	20 (5 vid användning av elvärmare)
27	Startsignal i % av regulatorns utstyrning, värme eller kyla, för fläkthastighet 2	60
28	Startsignal i % av regulatorns utstyrning, värme eller kyla, för fläkthastighet 3	100
29	Hysteres för start/stopp av fläktarna i % av regulatorns utstyrning (N/A)	5
30	Antal fläkthastigheter (N/A)	3
31	Fläkthastighet i Autoläge: 0=Fläkthastigheten följer utstyrningen av kyla/värme, 1=Fläkthastigheten min begränsas till den lägsta hastigheten	0

N°	Beskrivning	FI
32	Temperaturkompensation på AI1	0 K
33	Temperaturkompensation på intern rumsgivare	0 K
34	Högsta tillåtna börvärdesförskjutning uppåt. In-ställbart värde=0...13 K. Startpunkt=22°C.	13 K
35	Högsta tillåtna börvärdesförskjutning nedåt. In-ställbart värde=0...17 K. Startpunkt=22°C.	17 K
36	NO/NC digital ingång 1: 0=NO, 1=NC	0
37	NO/NC universell ingång 1: 0=NO, 1=NC	0
38	NO/NC digital utgång 4: 0=NO, 1=NC	1
39	NO/NC digital utgång 5: 0=NO, 1=NC	1
40	Manuell/Auto värmeutsignal: 0=Från, 1=Manuell, 2=Auto	2
41	Manuell/Auto kylutsignal: 0=Från, 1=Manuell, 2=Auto	2
42	Värmeutsignal i manuellt läge	0
43	Kylutsignal i manuellt läge	0
44	Modell	-
45	Huvudversion	-
46	Delversion	-
47	Lanserad eller betaversion	-
48	Revision	-
49	Dimmad bakgrundsbelysning, display	0
50	Tänd bakgrundsbelysning, display	30
51	EXOnline PLA-adress	-
52	EXOnline ELA-adress	-
53	Regulatorns Modbusadress	254
54	Paritetsbit Modbuskommunikation: 0=Ingen paritet, 1=Udda paritet, 2=Jämn paritet	2
55	Modbus-timeout för tecken (t1.5) i ms. Ska vara 1,5 gånger ett tecken, d.v.s. minst 2 ms.	2 ms
56	Svarsfördröjning Modbus (t3.5) i ms. Ska vara 3,5 gånger ett tecken, d.v.s. minst 5 ms.	5 ms
57	Kommunikationsprotokoll. 0=EXOnline/Modbus, 1=BACnet MS/TP	0

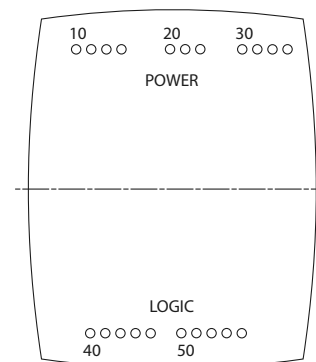
N°	Beskrivning	FI
58	BACnet MS/TP MAC-adress 0-127=master-adress, 128-254=slavadress	-
59	De 4 låga siffrorna i BACnet device ID, 0-9999	-
60	De 3 höga siffrorna i BACnet device ID	-
61	BACnet MS/TP Max. master	127
62	Hastighet för kommunikationsprotokoll 0=9600 bps, 1=19200 bps, 2=38400 bps, 3=76800 bps (alternativ 3 gäller endast BACnet)	0
63	Ställer om kommunikationsparametrar till fabriksinställningar (ej adresser) 1=Fabriksinställningar (EXOnline/Modbus@9600)	0
64	Grundbörvärde för RCF, 5...50°C.	22°C

Rekommenderade inställningar för Fricos konvektorer:

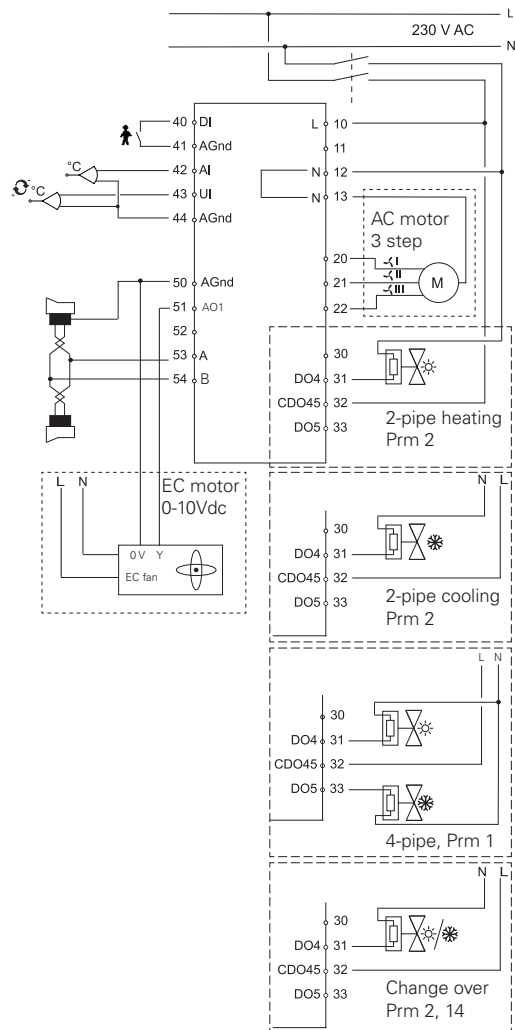
N°	TKW värme	TKW kyla	TKW change over
2	0 (FI)	1	2
14	0 (FI)	0 (FI)	2
31	0 (FI)	0 (FI)	0 (FI)

N°	SL/SLS R värme	SL/SLS R kyla	SL/SLS R change over
2	0 (FI)	1	2
14	0 (FI)	0 (FI)	2
31	1	1	1

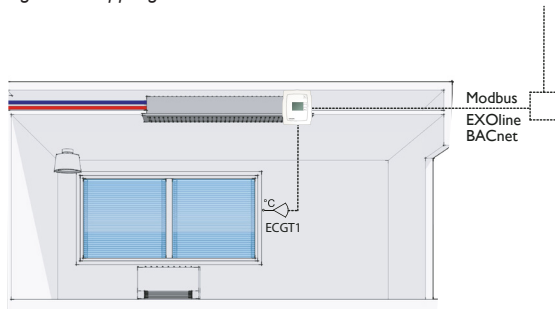
Inkoppling



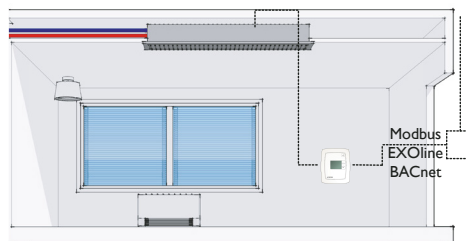
Figur 4: Anslutningar i bottenplattan



Figur 5: Inkopplingsschema



Figur 6: Inre placering



Figur 7: Extern placering

Inkoppling av olika ställdon

Vid inkoppling av termiska ställdon används DO4 för värmeställdon och DO5 för kylställdon. Är installationen en 2-rörsinstallation då man använder change-over-funktionen ska ställdonet kopplas till DO4.

Vid inkoppling av 3-punktsställdon används DO4 för öka-signal och DO5 för minska-signal, även vid change-over-funktion.

10	L	230 V AC Line	Matningsspänning
11	-	Ej ansluten	
12	N	230 V AC Neutral	Matningsspänning (internt kopplad till plint 13)
13	N	Gemensam fan-coil / 230 V AC Neutral	Gemensam kontakt för fan-coil (internt kopplad till plint 12)
20	DO1	Fan-coil-utgång 1 för fläktstyrning	Relä, 230 V AC*, 3 A
21	DO2	Fan-coil-utgång 2 för fläktstyrning	Relä, 230 V AC*, 3 A
22	DO3	Fan-coil-utgång 3 för fläktstyrning	Relä, 230 V AC*, 3 A
30	-	Ej ansluten	
31	DO4	Digital utgång 4 för värme/kyl-signal eller öppna med 3-punktsställdon	Digital utgång. 230 V AC, max 300 mA. Max 2 A under 20 ms.
32	CDO45	Gemensam DO4 & 5	Gemensam anslutning för digital utgång 4 och 5
33	DO5	Digital utgång 5 för kylsignal eller stänga med 3-punktsställdon.	Digital utgång. 230 V AC, max 300 mA. Max 2 A under 20 ms.

40	DI	Digital ingång	Potentialfri fönsterkontakt eller närvarokontakt. Konfigurerbar för NO/NC.
41	Agnd	Analog jord	
42	AI	Analog ingång	Extern PT1000 istället för intern NTC
43	UI	Universell ingång	Change-over-ingång. Potentialfri omkopplare (konfigurerbar för NO/NC) eller PT1000.
44	Agnd	Analog jord	
50	Agnd	Analog jord	
51	-	Analog ut A01 EC fläkt	
52	-	Ej ansluten	
53	A	RS485-kommunikation A	
54	B	RS485-kommunikation B	

*Summan av strömmen genom DO1-DO3 skyddas av en säkring

LVD, lågspänningsdirektivet / EMC emissions- och immunitetsstandard

Produkten uppfyller kraven för gällande europeiska EMC- och LVD-standard EN 60730-1:2000 och EN 60730-2-9:2002 och är CE-märkt.

RoHS

Produkten uppfyller Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU.

Teknisk support

Teknisk hjälp och råd på telefon: 031 336 86 00

Kontakt

Frico AB, Industrivägen 41, 433 61 Sävedalen
Tel: 031 336 86 00, Fax: 031 26 28 60
www.frico.se, mailbox@frico.se

