

33	DO5	Digital output 5 for cooling or closing with 3-point actuator.	Digital output. 230 V AC, max 300 mA. Max 2 A during 20 ms.
40	DI	Digital input	Potential-free window contact or occupancy contact. Configurable for NO/NC.
41	Agnd	Analogue ground	
42	AI	Analogue input	External PT1000 instead of the internal NTC
43	UI	Universal input	Change-over input. Potential-free switch (configurable for NO/NC) or PT1000.
44	Agnd	Analogue ground	
50	Agnd	Analogue ground	
51	-	Analogue out A01 EC fan	
52	-	Not connected	
53	A	RS485 communication A	
54	B	RS485 communication B	

*The sum of the current through DO1-DO3 is protected by a fuse



Low Voltage Directive (LVD) standards / EMC emissions & immunity standards

This product conforms to the EMC and LVD requirements in the European harmonised standards EN 60730-1:2000 and EN 60730-2-9:2002 and carries the CE mark.

RoHS

This product conforms to the Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council.

Contact

Frico AB, Industrivägen 41, 433 61 Sävedalen, Sweden
Tel: +46 31 336 86 00, Fax: +46 31 26 28 60
www.frico.net, mailbox@frico.se



INSTRUKTION FCR-230



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 \pm 10 %, 50/60 Hz
Egenförbrukning < 3 W
Omgivningstemperatur 0...50°C

FCR-230

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 anslutningskontakter 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 externt. Ett överhettningsskydd eller liknande kan användas för att bryta matningsspänningen.

Frånskiljning

FCR-230 ska kopplas till en säkerhetsbrytare/arbetsbrytare för att regulatort ska kunna göras spänningslös. Denna brytare ska monteras i regulatorns närhet och lätt kunna nås av operatören. Den ska tydligt märkas som brytare för regulatort. 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 regulatort 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 regulatort 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. Växling 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: Regulatort 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, regulatort 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

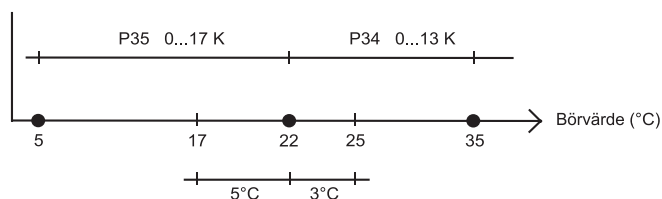
Börvärdet ställs med ÖKA- och MINSKA-knapparna. Parameter 24 bestämmer vad som visas i displayen. Se parameterlistan för detaljer.

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, Höghastighet, Auto. Fläktens aktuella hastighet i Autoläget beror på värme- eller kylbehovet och inställningar för varje hastighet.

Vid automatisk styrning visas "AUTO" i displayen.

Antalet fläktsteg väljs via parameter 30. Om parametern sätts till 1 kommer det första fläktsteget 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 fläktnappen 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 fläktnappen.

Indikeringar

Displayen har följande indikeringar:

HEAT Värmeutstyrning

COOL Kylutstyrning

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

OFF Regulatort varken värmer eller kyler

Till/Från-knapp

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

Parameterlista

När regulatort 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 neutralzonen 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	<i>Används ej för denna modell</i>	
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
15	Typ av digitalt ställdon: 0=Termiskt, 1=3-läges	0
16-17	<i>Används ej för denna modell</i>	

N°	Beskrivning	FI
18	Periodtid för värmeställdon vid termiska ställdon	60 s
19	Periodtid för kylställdon vid termiska ställdon	60 s
20	Gångtid för värmeställdon med öka/minskaställdon	120 s
21	Gångtid för kylställdon med öka/minskaställdon	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 värmehovet, 2=Fläkten styrs av kylbehovet, 3=Fläkten styrs både av värmehovet 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
32	Temperaturkompensation på AI1	0 K
33	Temperaturkompensation på intern rumsgivare	0 K
34	Högsta tillåtna börvärdesförskjutning uppåt. Inställbart värde=0...13 K. Startpunkt=22°C.	13 K

N°	Beskrivning	FI
35	Högsta tillåtna börvärdesförskjutning nedåt. Inställbart 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
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

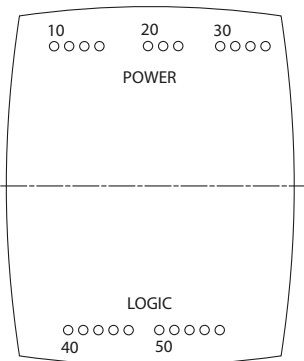
N°	Beskrivning	FI
62	Hastighet för kommunikationsprotokoll 0=9600 bps, 1=19200 bps, 2=38400 bps, 3=76800 bps (alternativ 3 gäller endast BACnet)	0
63	Ställer om kommunikationsparametrar till fabriks- inställningar (ej adresser) 1=Fabriksinställningar (EXOnline/Modbus@9600)	0
64	Grundbörvärde för RCF, 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)

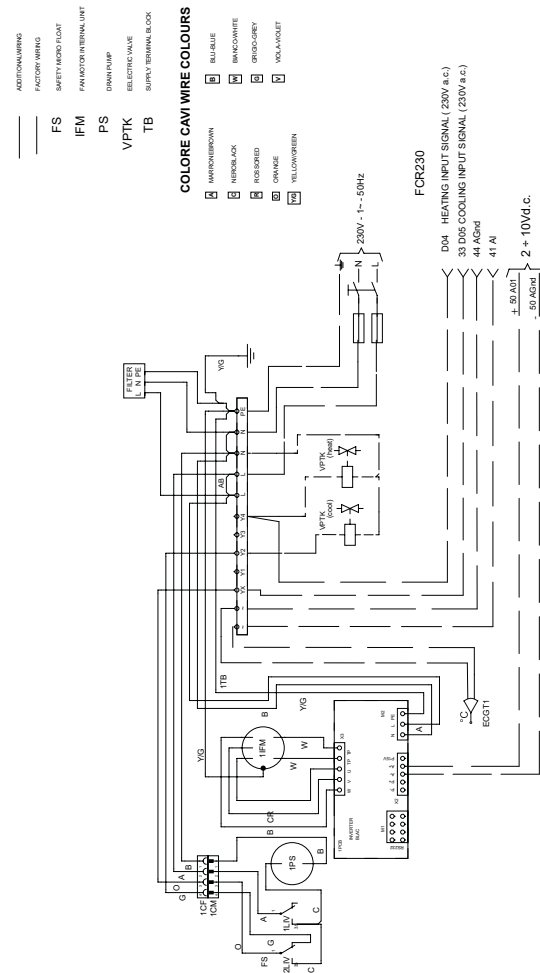
N°	SL/SLS R värme	SL/SLS R kyla	SL/SLS R change over
2	0 (FI)	1	2
14	0 (FI)	0 (FI)	2
31	1	1	1

Inkoppling



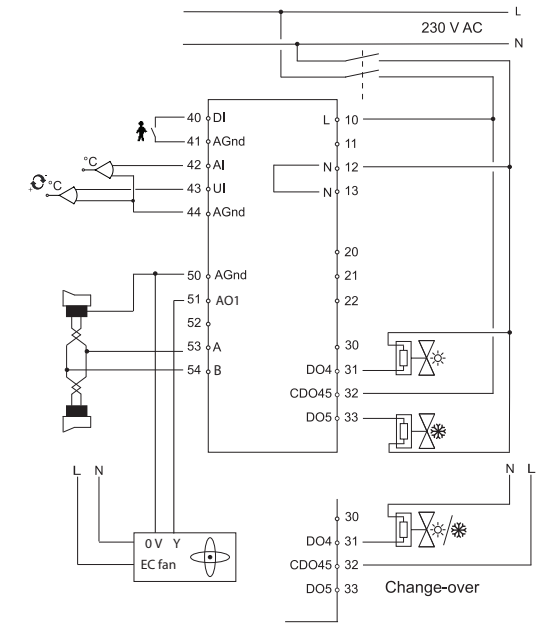
Figur 4: Anslutningar i bottenplattan

TKW

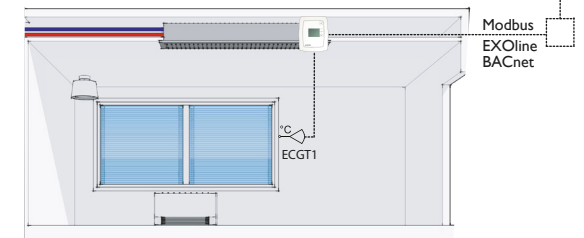


Figur 5: Inkopplingschema

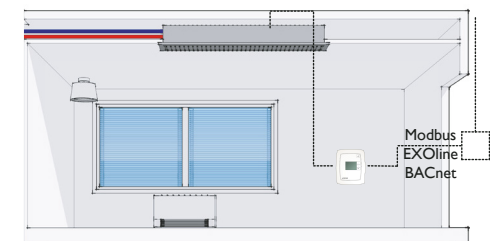
FCR-230



Figur 6: Inkopplingschema



Figur 7: Inre placering



Figur 8: 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

DE

ANLEITUNG FCR-230



Anleitung für Produkte mit Softwarestand 1.2 und neuer. Diese Montageanleitung vor Installation und Anschluss des Produktes bitte durchlesen. Dieses Produkt ist BTL gelistet ab der Softwareversion 1.2-1-00 (BACnet stack 3.0.4).



Dieses Symbol macht auf eventuelle Gefahren bei der Handhabung des Produkts und in der Dokumentation nachzulesende Maßnahmen aufmerksam.

Raumregler für Fan-Coil-Anlagen

FCR-230 ist ein Raumregler für die Regelung von Fan-Coils (mit Erhitzer/Kühler) und thermischen oder 3-Punkt Stellantrieben. Die Installation erfolgt direkt an die Wand oder an eine Anschlussdose. Für Ventilatoren sind drei Stufen einstellbar.

FCR-230 hat eine Change-Over-Funktion und kann in 2- oder 4-Rohr-Systemen eingesetzt werden.

Für die Einbindung in ein System verfügt FCR-230 über integrierte Kommunikation über RS485 (Modbus, BACnet oder EXoline). Der Regler kann mit Hilfe der Software Regio tool (ab Version 1.3-1-05) konfiguriert werden, die auf Regins Website (www.regincontrols.de) zum Download zur Verfügung steht.