



RC-CFO

Förprogrammerad rumsregulator med kommunikation, fläkthkopplare och forcerad ventilation

RC-CFO är en komplett förprogrammerad rumsregulator i Regio Midi-serien avsedd att styra värme och kyla i fläkthkonvektorer.

- Prisbelönad design
- Kommunikation via RS485 (Modbus eller EXOline)
- Snabb och säker konfigurering via Regio tool®
- Enkel installation

RC-CFO är en rumsregulator i Regioserien. Den har omkopplare för styrning av trehastighetsfläkt (fan-coil) samt kommunikation via RS485 (Modbus eller EXOline) för inbyggnad i system.

Regio

Regio är en omfattande serie regulatorer som hanterar värme och kyla.

Regulatorerna är uppdelade i tre olika serier; Mini, Midi och Maxi. Mini består av förprogrammerade, fristående regulatorer. Maxi består av fritt programmerbara regulatorer med kommunikation. Midi-regulatorerna, där RC-CFO ingår, består av förprogrammerade regulatorer med kommunikation.

Applikationer

Regulatorerna i Regioserien passar för användning i lokaler där man eftersträvar hög komfort och låg energiförbrukning, som exempelvis kontor, skolor, köpcentra, flygplatser, hotell och sjukhus, etc.

Se applikationsexempel på sid. 4.

Design

Regulatorerna har modern design. Designen har belönats med 2007 års "iF product design award".

Givare

Regulatorn har inbyggd givare. En extern PT1000-givare kan också anslutas.

Ställdon

RC-CFO kan styra 0...10 V DC ventilställdon och/eller 24 V AC termiskt ställdon eller On/Off-ställdon med fjäderåtergång.



- On/Off- eller 0...10 V-styrning
- Ingång för närvarodetektor, fönsterkontakt, kondensvakt och change-over-funktion

Lätt att installera

Den modulära uppbyggnaden med separat bottenplatta för kabelanslutningar gör hela Regiosortimentet lätt att installera och driftsätta. Bottenplattan kan sättas på plats innan elektroniken installeras. Montage sker direkt på väggen eller eldosa.



Flexibilitet med kommunikation

RC-CFO kan anslutas till ett centralt SCADA-system via RS485 (EXOline eller Modbus) och anpassas till en specifik applikation via det kostnadsfria konfigureringsverktyget Regio tool®. Läs mer om Regio tool® på sid. 3.



Reglerfall

RC-CFO kan konfigureras för olika reglerfall/reglersekvenser:

- Värme
- Värme/Värme
- Värme/Kyla via change-over
- Värme/Kyla
- Värme/Kyla med VAV-reglering och forcering av tilluften
- Värme/Kyla med VAV-reglering
- Kyla
- Kyla/Kyla
- Värme/Värme eller Kyla via change-over-funktion

Driftlägen

Det finns fem olika driftlägen: Off, Unoccupied, Stand-by, Occupied och Bypass. Occupied är det förinställda driftläget. Det kan ställas om till Stand-by via en DIP-switch. Driftlägena kan aktiveras via ett centralt kommando, närvarodetektor eller Närvaroknappen.

Off: Värme och kyla är bortkopplade. Dock är frysskyddsreglering fortfarande aktiv (fabriksinställning (FI)=8°C). Detta läge aktiveras vid öppet fönster.

Unoccupied: Rummet där regulatorm sitter används inte under en längre tidsperiod, t.ex. under semesterperioder eller längre helgdagar. Både värme och kyla hålls inom ett temperaturintervall med inställbara min-/maxbegränsningar (FI min=15°C, max=30°C).

Stand-by: Rummet är i ett ekonomiläge och används inte för tillfället. Detta kan t.ex. vara under nätter, helger och kvällar. Regulatorm är redo att vid närvaro ändra driftläge till Occupied. Både värme och kyla hålls inom ett temperaturintervall med inställbara min-/maxbegränsningar (FI min=15°C, max=30°C).

Occupied: Rummet används och regleras därför i ett komfortläge. Regulatorm reglerar temperaturen runt ett värmebörvärde (FI=22°C) och ett kylbörvärde (FI=24°C).

Bypass: Temperaturen i rummet regleras på samma sätt som i driftläge Occupied. Dessutom är utgången för forcerad ventilation aktiverad. Detta driftläge är användbart i exempelvis konferensrum, där många personer vistas samtidigt under en begränsad tid.

Då Bypass aktiverats genom tryck på närvaroknappen återgår regulatorm automatiskt till det förinställda driftläget (Occupied eller Stand-by) efter en inställbar tid (FI=2 timmar). Om närvarodetektor används återgår regulatorm automatiskt till det förinställda driftläget efter 10 minuters frånvaro.

Närvarodetektor

Genom att ansluta en närvarodetektor kan RC-CFO ställas om mellan driftläget Bypass och det förinställda driftläget (Occupied eller Stand-by). Temperaturen regleras då utifrån behov, vilket spar energi samtidigt som temperaturen hålls på en behaglig nivå.

Närvaroknappen

Vid ett tryck på närvaroknappen i mindre än 5 sekunder då regulatorm befinner sig i förinställt driftläge ändras driftläget till Bypass. Vid ett tryck på närvaroknappen i mindre än 5 sekunder då regulatorm befinner sig i Bypassläget återgår denna till det förinställda driftläget.

Om närvaroknappen trycks ner i mer än 5 sekunder ändras regulatorms driftläge till "Shutdown" (Off/Unoccupied), oavsett aktuellt driftläge. Vilket driftläge, Off eller Unoccupied, som ska aktiveras vid "Shutdown" går att ställa in via displayen eller Regio tool® (FI=Unoccupied). Vid ett tryck på närvaroknappen i mindre än 5 sekunder då regulatorm befinner sig i Shutdownläget återgår denna till Bypass.



Forcerad ventilation

Regio har en inbyggd funktion för forcerad ventilation. Ett kort tryck på närvaroknappen, alternativt en slutning på den digitala ingången för närvarogivare, försätter regulatorm i Bypassläge och aktiverar utgången för forcerad ventilation (UO3), vilken exempelvis kan öppna ett spjäll. Funktionen avslutas genom antingen ett tryck på närvaroknappen eller när den inställbara forceringstiden har löpt ut.

Change-over-funktion

RC-CFO har en ingång för change-over som automatiskt ställer om utgång UO1 till att verka med värme- eller kylfunktion. Ingången kan anslutas till givare av typ PT1000 och givaren monteras så att den registrerar framledningstemperaturen till batteriet. Så länge värmeventilen är mer än 20 % öppen, eller varje gång en ventilmotionering äger rum, beräknas skillnaden mellan media- och rumstemperaturen. Reglerfallet ändras beroende på temperaturskillnaden.

Alternativt kan en potentialfri kontakt användas. Vid öppen kontakt arbetar regulatorm med värmefunktion och vid slutna kontakt med kylfunktion.

Styrning av elbatteri

Funktionen för styrning av ett värmebatteri på UO1 fungerar i sekvens med change-over-funktionen på UO2. För att aktivera denna funktion används Regio tool® för att ställa in reglerfallet "Värme/Kyla med change-over för Kyla". Change-over-funktionen används därefter för att växla mellan sommar- och vinterläge.

UO2 kommer användas som ställdon för kyla i sommarläget och ställdon för värme i vinterläget. I sommarläget kommer RC-CFO att fungera som en regulator för värme/kyla och i vinterläge som regulator för värme/värme. UO2 initieras först, följt av UO1 (elbatteri).

Det elbatteri som anslutits till UO1 aktiveras enbart om elbatteriet på UO2 inte kan uppfylla värmebehovet.

Observera att Regio inte har någon ingång för att övervaka fläktstatus eller överhettning av värmebatterier. Dessa funktioner måste tillhandahållas av ett överordnat system.

Börvärdesinställning

I läge Occupied reglerar regulatören utifrån ett värmebörvärde (FI = 22°C), eller ett kylbörvärde (FI=24°C) som går att ändra centralt eller lokalt via DIP-switchar.

Börvärdet kan justeras uppåt och nedåt (FI=±3°C) med ratten på framsidan av regulatören. Omkopplingen mellan värme- respektive kylbörvärde sker automatiskt i regulatören beroende på värme- eller kylbehov.

Inbyggda säkerhetsfunktioner

RC-CFO har en ingång för kondensvakt som förhindrar fuktutfällning. Regulatören har också ett frysskydd. Detta ser till att rumstemperaturen inte understiger 8°C när regulatören befinner sig i Off-läge, och förhindrar därigenom frysskador.

Indikering

Regulatören har en lysdiod i form av en termometer på framsidan. Rött sken indikerar aktiv värmereglering och blått sken indikerar aktiv kylreglering. Släckt lysdiod indikerar att varken värme- eller kylreglering är aktiv.



Motionering av ställdon

Alla ställdon oavsett typ motioneras. Motioneringen äger rum vid intervaller som anges i timmar (FI=23 timmars intervall). En signal att öppna skickas till ställdonet lika länge som dess angivna gångtid. Därefter skickas en stängsignal under lika lång tid och sedan är motioneringen färdig. Motioneringen stängs av om 0 timmar anges som intervall.

Fläktstyrning

RC-CFO har en fläkthastighetskopplare med följande lägen:

- Auto Automatisk styrning av fläkthastighet för att upprätthålla önskad rumstemperatur.
- 0 Fläkten avstängd.
- I Manuellt läge med låg hastighet.
- II Manuellt läge med medelhastighet.
- III Manuellt läge med hög hastighet.



I driftläge Off och Unoccupied stängs fläkten av oberoende av läget på fläkthastighetskopplaren.

Relämodul, RB3

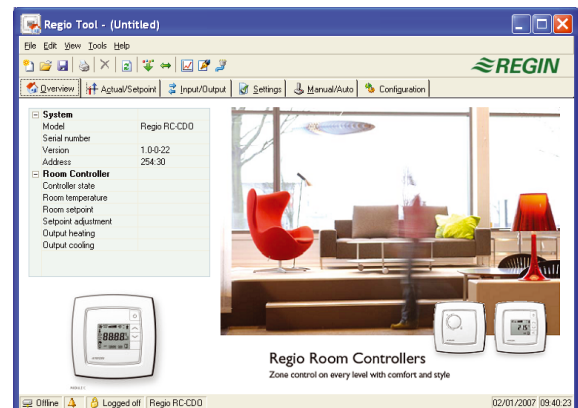
RB3 är en relämodul med tre reläer för att styra fläktar i fan-coil-enheter. Den är avsedd att användas tillsammans med regulatorer av modell RC-...F... ur Regiosortimentet. För mer information, se instruktionen för RB3.

Konfigurering och övervakning med Regio tool®

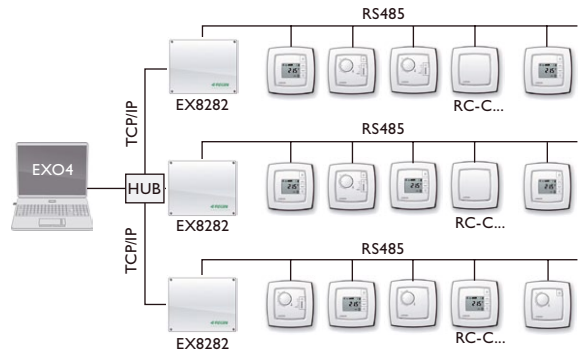
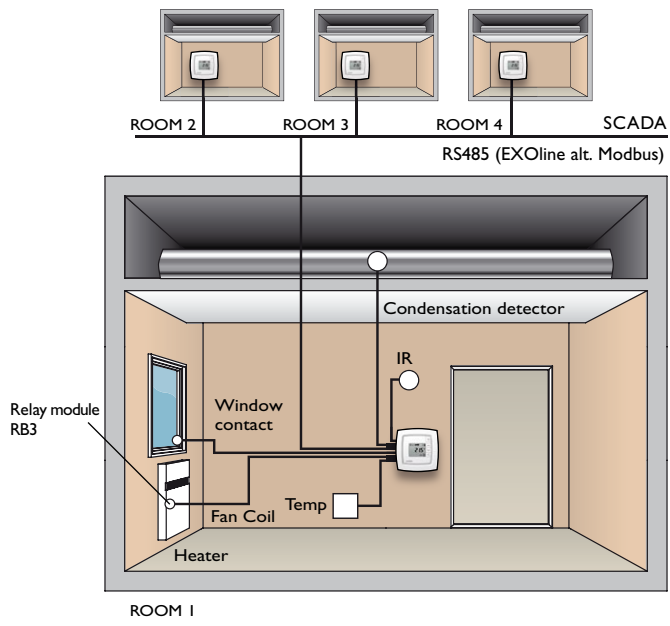
RC-CFO är förprogrammerad vid leverans, men kan konfigureras via Regio tool®.

Regio tool® är ett PC-baserat program som gör det möjligt att konfigurera och övervaka en anläggning samt ändra inställningar via ett överskådligt gränssnitt.

Programmet kan laddas ner kostnadsfritt från Regins hemsida www.regin.se.



Applikationsexempel



Tekniska data

Matningsspänning	18...30 V AC, 50...60 Hz
Energiförbrukning	2,5 VA
Omgivningstemperatur	0...50°C
Lagringstemperatur	-20...+70°C
Omgivande luftfuktighet	Max 90 % RH
Skyddsklass	IP20
Kommunikation	RS485 (EXOline eller Modbus) med automatisk detektering/omkoppling
Modbus	8 bitar, 1 eller 2 stoppbitar. Udda, jämn (FI) eller ingen paritet.
Kommunikationshastighet	9600, 19200 eller 38400 bps (ändringsbar)
Inbyggd temperaturgivare	Typ NTC, mätområde 0...50°C, mätnoggrannhet ±0,5°C vid 15...30°C
Material, hölje	Polycarbonat, PC
Vikt	110g
Färg	Lock: Polarvit RAL9010



Bottendel: Ljusgrå
Finns även i andra färger vid förfrågan, kontakta Regio för mer information.

EMC emissions- och immunitetsstandard: Produkten uppfyller kraven i EMC-direktivet 2004/108/EC genom produktstandard EN 61000-6-1 och EN 61000-6-3.

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

Ingångar

Extern rumsgivare	PT1000-givare, 0...50°C. Lämplig givare är Regins TG-R5/PT1000, TG-UH/PT1000 och TG-A1/PT1000.
Change-over alt. potentialfri kontakt	PT1000-givare, 0...100°C. Lämplig givare är Regins TG-A1/PT1000.
Närvarodetektor	Slutande potentialfri kontakt. Lämplig närvarodetektor är Regins IR24-P.
Kondensvakt alt. fönsterkontakt	Regins kondensvakt KG-A/1 resp. potentialfri kontakt

Utgångar

Fläktstyrning	3 utgångar för hastighet I, II respektive III, 24 V AC, max 0,5 A
Forcerad ventilation	24 V AC ställdon, max 0,5 A
Ventilställdon (0...10 V), alt. termiskt ställdon (On/Off pulserande) eller On/Off-ställdon (UO1, UO2)	2 utgångar
Ventilställdon	0...10 V, max. 5 mA
Termiskt ställdon	24 V AC, max. 2,0 A (tidsproportionell pulsutgångssignal)
On/Off-ställdon	24 V AC, Max. 2,0 A
Utstyrning	Värme, Kyla eller VAV (spjäll)

Börvärdesinställningar via Regio tool®

Värmegrundbörvärde	5...40°C
Kylgrundbörvärde	5...50°C
Börvärdesjustering	±0...10°C (FI=±3°C)

Värmegrundbörvärde, anges via DIP-switchar

ON-läget är markerat på DIP-switchen. Kylbörvärdet är 2°C högre.

Grundbörvärde, värme (°C)	SW1	SW2
20	OFF	OFF
22 (FI)	OFF	ON
24	ON	OFF
26	ON	ON

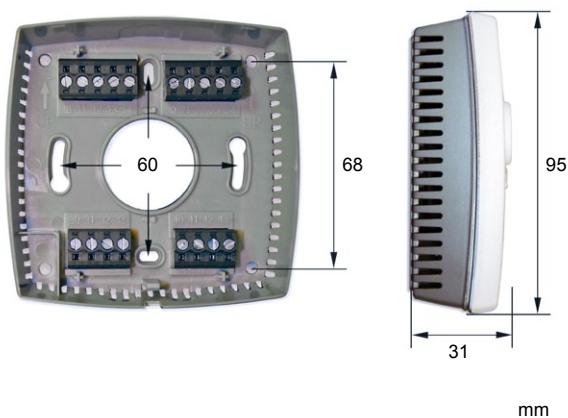
Övriga DIP-switchar

	ON	OFF	Kommentar
SW3	Stand-by	Occupied (FI)	Förinställt driftläge
SW4	DI, fönsterkontakt. Sluten kontakt indikerar stängt fönster.	CI, Regins kondensvakt, KG-A/1 (FI)	Funktion plint 33, DI2/CI.
SW5	Digital utgång för 24 V AC termiskt ställdon.	Analog utgång för 0...10 V DC ventilställdon (FI).	Funktion plint 23, UO1.
SW6	Digital utgång för 24 V AC termiskt ställdon.	Analog utgång för 0...10 V DC ventilställdon (FI).	Funktion plint 24, UO2.
SW7	Extern, PT1000-givare	Intern NTC-givare (FI)	Temperaturgivare
SW8	NO	NC (FI)	Funktion plint 23, UO1
	<p>Val NC i regulatoren (fabriksinställning) ger direkt verkan på utgång UO1, d.v.s. ökande utsignal (längre pulser) för ökande utstyrning. Denna inställning används vid anslutet termiskt ställdon typ Regin RTAM-24 (NC) på UO1. Vid ev. spänningsavbrott i systemet stänger ventilen.</p> <p>Val NO i regulatoren ger omvänd verkan på utgång UO1, minskande utsignal (kortare pulser) för ökande utstyrning. Denna inställning används vid anslutet termiskt ställdon typ Regin RTAOM-24 (NO) på UO1. Vid ev. spänningsavbrott i systemet öppnar ventilen.</p>		

Inkoppling

Plint	Beteckning	Funktion
10	G	Matningsspänning 24 V AC
11	G0	Matningsspänning 0 V
12	DO1	Utgång för fläktstyrning I
13	DO2	Utgång för fläktstyrning II
14	DO3	Utgång för fläktstyrning III
20	GDO	24 V AC ut gemensam för DO
21	G0	0 V gemensam för UO (om 0...10 V-ställdon används)
22	DO4	Utgång för forcerad ventilation.
23	UO1	Utgång för 0...10 V ventilställdon alt. termiskt ställdon alt. On/Off-ställdon, Värme (FI) eller Kyla eller Värme via change-over.
24	UO2	Utgång för 0...10 V ventilställdon alt. termiskt ställdon alt. On/Off-ställdon, Värme (FI) eller Kyla eller Värme via change-over.
30	AII	Ingång för extern givare
31	UII	Ingång för change-over-givare, alt. potentialfri kontakt
32	DI1	Ingång för närvarodetektor, alt. fönsterkontakt
33	DI2/CI	Ingång för Regins kondensvakt KG-A/1 alt. fönsterkontakt
40	+C	24 V DC ut gemensam för UI och DI
41	AGnd	Analog jord
42	A	RS485-kommunikation A
43	B	RS485-kommunikation B

Dimensioner



Produktdokumentation

Dokument	Typ
Regio Midi manual	Manual för regulatorerna i Regio Midi-serien
Installationsanvisning Regio RC-CFO	Installationsanvisning för RC-CFO
Produktblad TG-R4/PT1000, TG-R5/PT...	Information om lämpliga givare för RC-CFO
Produktblad TG-UH/PT...	
Produktblad TG-A1/PT...	
Produktblad IR24-P	Information om lämplig närvarodetektor för RC-CFO
Instruktion IR24-P	
Instruktion RB3	Information om relämodul för RC-CFO
Produktblad KG-A/1	Information om kondensvakt för Regioregulatorerna

Dokumenterna kan laddas ner från www.regin.se.