



RC-C3DFOC

Förprogrammerad rumsregulator med display, kommunikation och fläktnapp

RC-C3DFOC är en komplett förprogrammerad rumsregulator i Regio Midi-serien avsedd att styra värme och kyla i fläktkonvektorer.

- ✓ Kommunikation via RS485 (Modbus, BACnet or EXOline)
- ✓ Snabb och säker konfigurering via Application tool
- ✓ Enkel installation
- ✓ On/off eller 0...10 V
- ✓ Bakgrundsbelyst display
- ✓ Ingång för närvarodetektor, fönsterkontakt, kondensgivare, CO₂-givare eller change-over-funktion
- ✓ Tilluftstemperaturbegränsning

Applikation

Regulatorerna i Regio-serien passar för användning i lokaler där man eftersträvar hög komfort och låg energiförbrukning, som till exempel kontor, skolor, köpcentra, flygplatser, hotell och sjukhus.

Funktion

RC-C3DFOC är en rumsregulator i Regio-serien.

Den har knapp för styrning av EC-fläkt, display samt kommunikation via RS485 (Modbus, BACnet eller EXOline) för inbyggnad i system.

Givare

Regulatorn har inbyggd givare för rumstemperatur. En extern givare för rumstemperatur, change-over eller tilluftstemperaturbegränsning kan också anslutas (PT1000). Det finns även en ingång för en CO₂-givare.

Ställdon

RC-C3DFOC kan styra 0...10 V DC ventilställdon och/eller 24 V AC termiskt ställdon eller On/Off-ställdon med fjäderåtergång.

Flexibilitet med kommunikation

RC-C3DFOC kan anslutas till ett centralt SCADA-system via RS485 (EXoline, BACnet eller Modbus) och anpassas till en specifik applikation via det kostnadsfria konfigureringsverktyget Application tool.

Lätt att installera

Den modulära uppbyggnaden med separat bottenplatta för kabelanslutningar gör hela Regio-serien lätt att installera och driftsätta. Bottenplattan kan sättas på plats innan elektroniken installeras. Montering sker direkt på vägg eller eldos.

Displayhantering

Displayen har följande indikeringar:

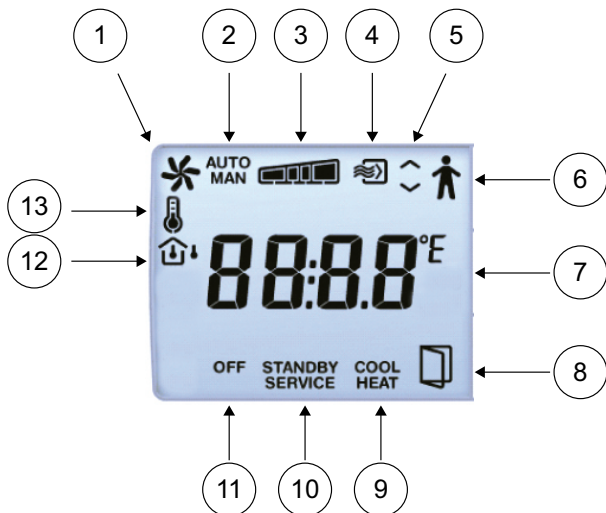


Fig. 1 Displayindikeringar

1	Fläkt
2	Auto/Manuell indikering för fläkten
3	Aktuell fläkthastighet (0, 1, 2, 3)
4	Forcerad ventilation
5	Ändringsbart värde
6	Närvaroindikering
7	Aktuell rumstemperatur i °C med en decimal
8	Öppet fönster
9	COOL/HEAT: Visar om enheten styr enligt värme- eller kylbörvärdet
10	STANDBY: STANDBY-indikering, SERVICE: Parameterinställningar
11	OFF: Unoccupied (visar även temperatur) eller OFF-indikering (enbart OFF)
12	Inne-/Uttemp.
13	Börvärde

Med hjälp av knapparna på regulatören går det på ett enkelt sätt att ställa in olika parametervärden i en parametermeny som visas i displayen. Parametervärdet ändras med ÖKA- och MINSKA-knapparna och Närvaroknappen används för att bekräfta ändringen.

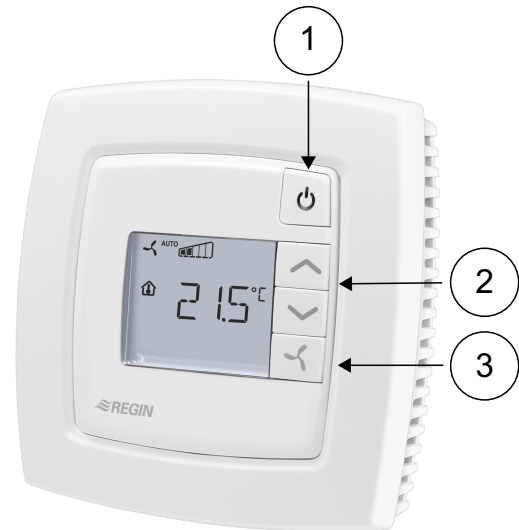


Fig. 2 RC-C3DFOC med närvaro-, öka/minska- och fläktnappar

1	Närvaroknapp
2	Öka (Λ) och minska (V) knappar
3	Fläktnapp

Reglerfall

RC-C3DFOC 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
- ✓ Change-over med VAV 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 parametermenyn i displayen. Driftlägena kan aktiveras via ett centralt kommando, en närvarodetektor eller med 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 regulatorn sitter används inte under en längre tidsperiod, t.ex. under semesterperioder eller längre helgperioder. Både värme och kyla hålls inom ett temperaturintervall med inställbara min-/maxbegränsningar (FI min=15°C, max=30°C).

Stand-by: Rummet är i energisparläge och används inte för tillfället. Detta kan t.ex. vara under nätter, helger och kvällar. Regulatorn 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. Regulatorn 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 regulatorn automatiskt till det förinställda driftläget (Occupied eller Stand-by) efter en inställbar tid (FI=2 timmar). Om närvarodetektor används återgår regulatorn automatiskt till det förinställda driftläget efter 10 minuters frånvaro.

CO₂-reglering

En CO₂-givare är ansluten till AI2. I reglerfall där VAV (Variable Air Volume) är valt kommer spjället att påverkas av CO₂-halten. Om CO₂-koncentrationen ökar kommer spjället att öppnas för att öka luftvolymen oberoende av regulatorns temperaturbehov. Spjället börjar öppnas när CO₂-halten överskrider "CO₂-halt för att börja öppna spjäll" och är helt öppet vid "CO₂-halt för fullt öppet spjäll".

Närvarodetektor

Genom att ansluta en närvarodetektor kan RC-C3DFOC ställas om mellan det konfigurerade driftläget för närvaro (Bypass eller Occupied) och det förinställda driftläget. 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 regulatorn befinner sig i förinställt driftläge ändras driftläget till Bypass. Vid ett tryck på närvaroknappen i mindre än 5 sekunder då regulatorn befinner sig i Bypassläget återgår denna till det förinställda driftläget.

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

Forcerad ventilation

Regio har en inbyggd funktion för forcerad ventilation. RC-C3DFOC har ingen utgång för styrning av spjäll för forcerad ventilation. I stället aktiveras forceringsvariabeln i driftläge Bypass, vilket möjliggör spjällstyrning via ett överordnat system.

EC-fläktstyrning

EC-fläktstyrning kan ställas in via Application tool. Det är möjligt att välja om fläkten ska köras vid Värme, Kyla eller både Värme och Kyla.

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 Application tool för att ställa in reglerfallet "Värme/Värme eller Kyla via change-over". 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-C3DFOC 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.

Change-over-funktion

RC-C3DFOC har en ingång för change-over (AI1) 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. När kontakten är öppen arbetar regulatort i värmeläge och när kontakten är stängd i kyläge.

Börvärdeförskjutning

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

Genom att trycka på ÖKA ökas aktuellt börvärde med 0,5°C per tryck till maxbegränsningen (FI=+3°C). Genom att trycka på MINSKA minskas aktuellt börvärde med 0,5°C per tryck till minbegränsningen (FI=-3°C).

Omkopplingen mellan värme- respektive kylbörvärde sker automatiskt i regulatort beroende på värme- eller kylbehov.

Inbyggda säkerhetsfunktioner

RC-C3DFOC har en ingång för kondensgivare som detekterar fuktutfällning. Om kondens uppmäts, stoppas kylkretsen. Regulatort har också ett frysskydd. Detta ser till att rumstemperaturen inte understiger 8°C när regulatort befinner sig i Off-läge, och förhindrar därigenom frysskador.

Tilluftreglering

All kan konfigureras för begränsningsgivare för tilluftstemperatur. En rumsregulator arbetar då tillsammans med en tilluftstemperaturregulator i form av kaskadreglering och man får en beräknad tilluftstemperatur som upprätthåller rumstemperaturens börvärde. Det går att sätta individuella min- och maxbegränsningsvärden för Värme och Kyla. Inställbart temperaturområde 10...50°C.

Ställdonsmotionering

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-C3DFOC har en fläktnapp för att ställa in fläkthastigheten. Vid ett tryck på fläktnappen går fläkthastigheten från nuvarande steg till nästa.

Regulatort har följande lägen:

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

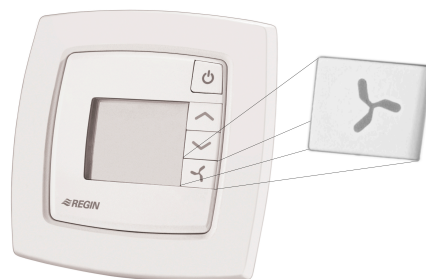


Fig. 3 Fläktnapp

I driftläge Off och Unoccupied stängs fläkten av oberoende av inställningen i displayen.

Det finns möjlighet att blockera manuell styrning av fläkten.

Boostfunktion för fläkten

Om det är stor skillnad mellan rumsbörvärdet och den aktuella temperaturen i rummet, eller om man vill höra att fläkten går igång, finns det möjlighet att aktivera en boostfunktion som gör att fläkten går på högsta hastighet under en kortare uppstarttid.

Kickstart av fläkten

Med dagens energisnåla EC-fläktar finns det risk att fläkten inte startar p.g.a. att den låga styrspänningen gör att startmomentet för fläkten inte överskrids. Fläkten blir då stillastående samtidigt som det flyter ström igenom den, vilket kan ge skador. För att undvika detta kan man

aktivera kickstart av fläkten. Då kommer fläktstyrningen att sättas till 100 % under en inställd tid (1...10 s) när fläkten ska gå med den lägsta hastigheten från avstängt läge. På så sätt övervinns startmomentet. Efter att den inställda tiden har förflutit går fläkten tillbaka till den aktuella hastigheten.

Konfigurering och övervakning med Application tool

RC-C3DFOC är förprogrammerad vid leverans, men kan konfigureras med Application tool.

Application 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.regincontrols.com.

Tekniska data

Matningsspänning	18...30 V AC, 50 / 60 Hz
Intern effektförbrukning	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/change-over eller BACnet)
Modbus	8 bitar, 1 eller 2 stoppbitar. Udda, jämn (FI) eller ingen paritet
BACnet	MS/TP
Kommunikationshastighet	9600, 19200, 38400 bps (EXoline, Modbus och BACnet) eller 76800 bps (endast BACnet)
Display	Bakgrundsbelyst, LCD
Inbyggd temperaturgivare	Typ NTC, mätområde 0...50°C, mätnoggrannhet ±0,5°C vid 15...30°C
Material, hölje	Polykarbonat, PC
Vikt	110g
Färg	Signalvit RAL 9003



Produkten är CE-märkt. Mer information finns på www.regincontrols.com.

Ingångar

Extern rumsgivare eller tilluftstemperaturbegränsningsgivare	PT1000 givare, 0...50°C. Lämpliga givare är Regins TG-R5/PT1000, TG-UH3/PT1000 och TG-A1/PT1000
Change-over eller potentialfri kontakt	PT1000-givare, 0...100°C. Lämplig givare är Regins TG-A1/PT1000
Närvarodetektor	Slutande potentialfri kontakt. Lämplig närvarodetektor är Regins IR24-P
Kondensgivare, fönsterkontakt	Regins kondensgivare KG-A/1 resp. potentialfri kontakt

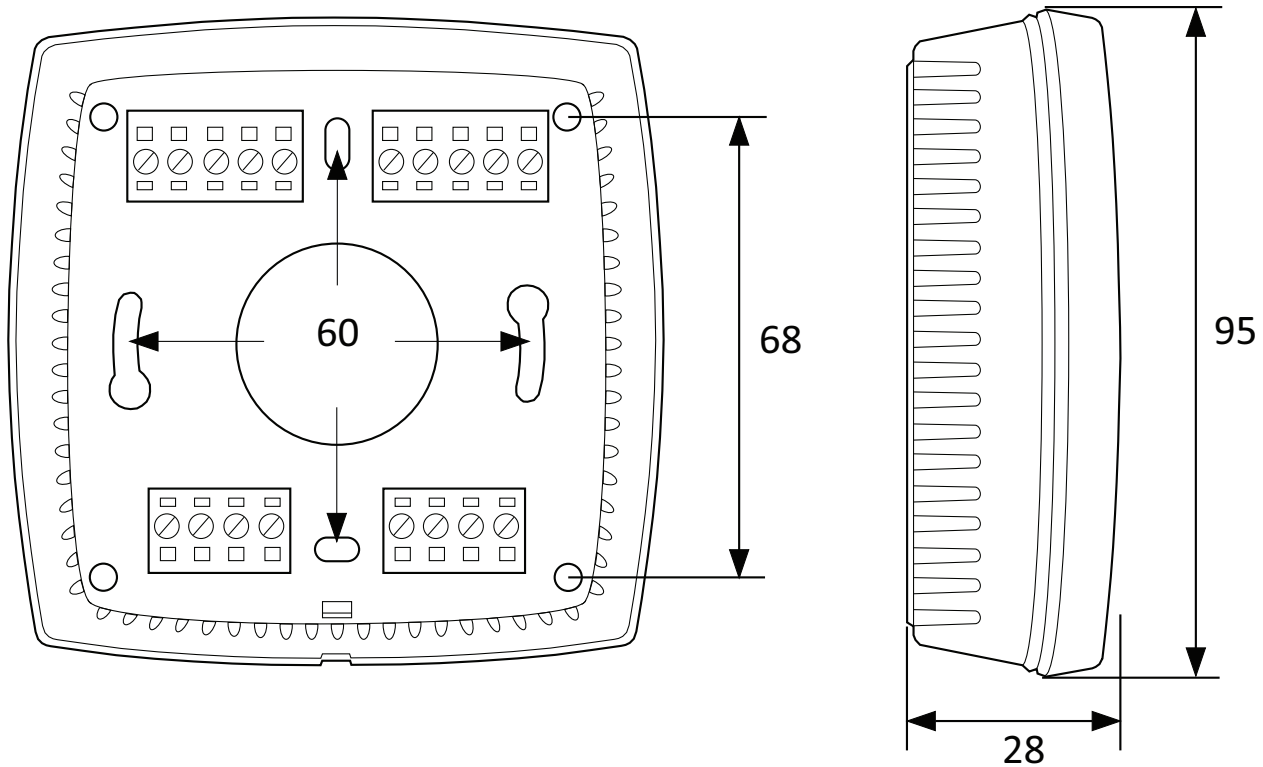
Utgångar

Ventilställdon (0...10 V), 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)
EC-fläkt (UO3)	3 utgångar för hastighet I, II respektive III, 24 V AC, max 0,5 A
EC-fläkt	0...10 V, max. 5 mA
Utstyrning	EC-fläkt
Motionering	FI=23 timmars intervall
Skruvplint	Av hisstyp för kabelarea max 2,1 mm ²

Börvärdesinställning via Application tool eller i display

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

Dimensioner



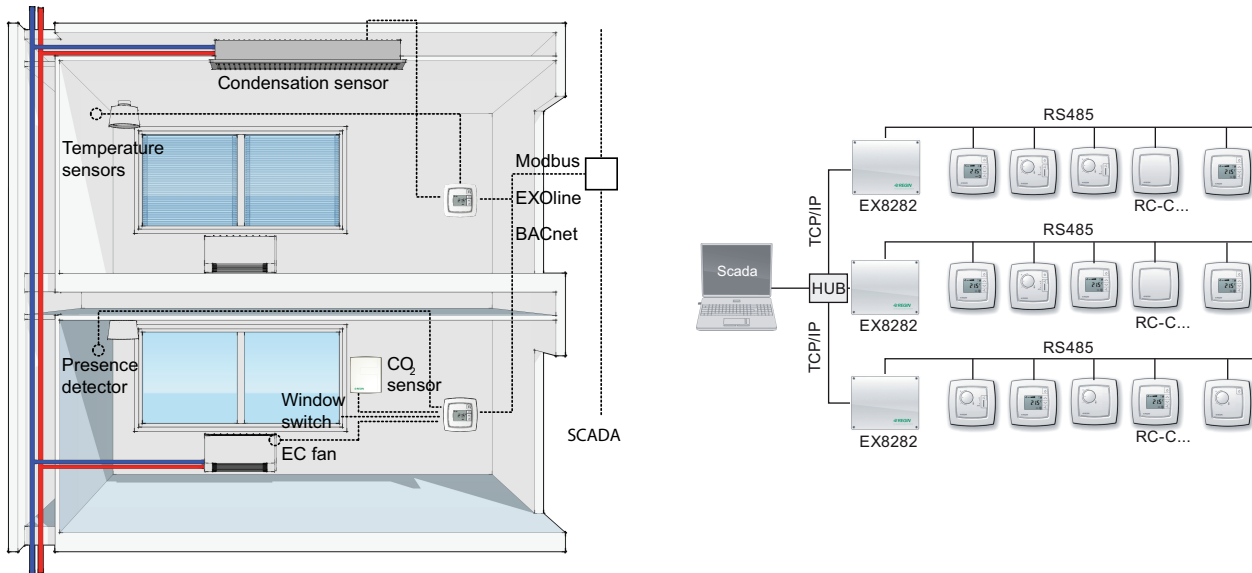
[mm]

Inkoppling

Plint	Beteckning	Funktion
10	G	Matningsspänning 24 V AC
11	G0	Matningsspänning 0 V
12-14		Ingen funktion
20	GDO	24 V AC ut gemensam för DO
21	G0	0 V gemensam för UO (om 0...10 V ställon används)
22	UO3	Utgång för EC-fläkt (0...10 V DC)
23	UO1	Utgång för 0...10 V ventilställon alt. termiskt ställon alt. On/Off-ställon, värme (FI), kyla eller värme/kyla via change-over.
24	UO2	Utgång för 0...10 V ventilställon alt. termiskt ställon alt. On/Off-ställon, värme (FI), kyla eller värme/kyla via change-over.
30	AI1	Ingång för extern givare, alt. change-over-givare, alt. begränsningsgivare för tilluftstemperatur
31	AI2	Ingång för CO2 givare, 0...10 V DC, alt. lufthastighet
32	DI1	Ingång för närvarodetektor, alt. fönsterkontakt, alt. change-over givare
33	DI2/CI	Ingång för Regins kondensgivare 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

Applikationsexempel



Dokumentation

All dokumentation kan laddas ner från www.regincontrols.com