



*FCR4 är en komplett rumsregulator för reglering av värme i fläktkonvektorer.*

## FCR4

FCR4 är en förprogrammerad rumsregulator för fläktkonvektorer. Panelen monteras på väggen. Den har en tydlig display, knapp för styrning av EC-fläkt samt kommunikation via RS485 (Modbus) för inbyggnad i system.

### Kortfakta om FCR4

- Kommunikation via RS485 (Modbus)
- Snabb och säker konfiguration via Regiotool®
- Enkel installation
- On/Off eller 0–10 V-styrning
- Bakgrundsbelyst display
- Ingång för närvarodetektor, fönsterkontakt, kondensgivare, CO<sub>2</sub>-givare eller change-over-funktion
- Begränsning av tilluftstemperatur



### 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 eldosan.

### Applikationer

FCR4 passar att använda i lokaler där man strävar efter hög komfort och låg energiförbrukning, till exempel i köpcentrum, flygplatser, lager etc.

### Givare

Rumsregulatorn FCR4 har en inbyggd givare för rumstemperatur. Man kan även ansluta en extern givare för rumstemperatur, change-over eller begränsning av tilluftstemperatur (PT1000). Det finns även en ingång för en CO<sub>2</sub>-givare.

### Ställdon

FCR4 kan styra 0–10 V DC ventilställdon och/eller 24V AC termiskt ställdon eller On/Off-ställdon med fjäderåtergång.

### Flexibilitet med kommunikation

Anslut FCR4 till ett centralt system via RS485 (Modbus) och anpassa det till en specifik applikation via det kostnadsfria konfigureringsverktyget Regio tool®.

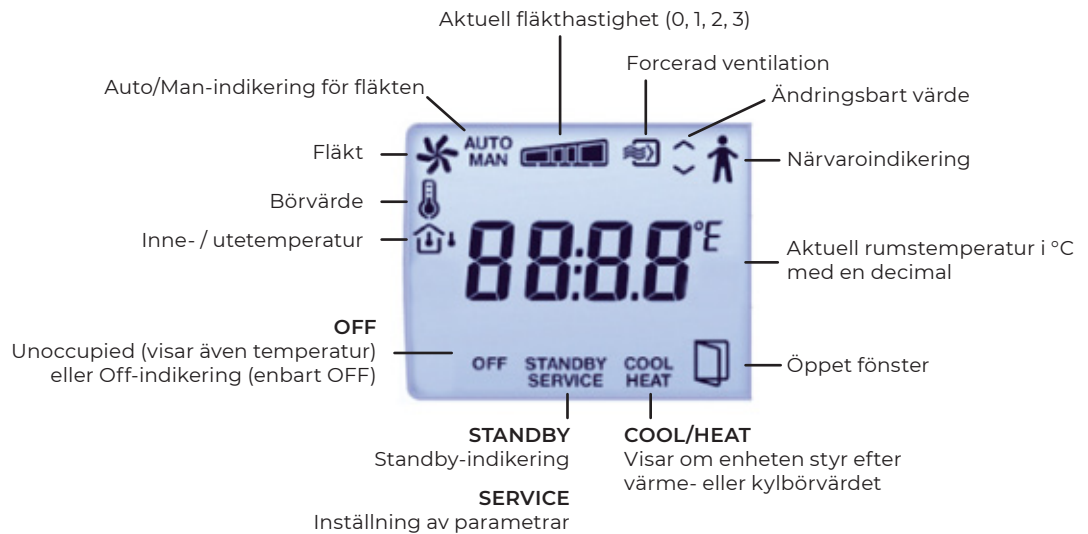
## PRODUKTDOKUMENTATION

| Dokument                                                                                                              | Typ                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Regio Midi manual<br>Installationsanvisning Regio FCR4                                                                | Manual för regulatorerna i Regio Midi-serien<br>Installationsanvisning för FCR4 |
| Produktblad TG-R4/PT1000, TG-R5/PT...<br>Produktblad TG-UH/PT...<br>Produktblad TG-A1/PT...<br>Produktblad CO2RT (-D) | Information om lämpliga givare för FCR4                                         |
| Produktblad IR24-P<br>Instruktion IR24-P                                                                              | Information om lämplig närvarodetektor för FCR4                                 |
| Instruktion RB3                                                                                                       | Information om relämodul för FCR4                                               |
| Produktblad KG-A/1                                                                                                    | Information om kondensgivare för Regioregulatorerna                             |

Dokumentet kan laddas ner från [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com)

# DISPLAYHANTERING

Displayen har följande indikeringar:



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.



Förhindra oönskade användare från att göra inställningar genom att blockera tryckknapparnas funktion. Det går även att blockera åtkomsten till parametermenyn.

## Reglerfall

FCR4 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
- 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, närvarodetektor eller Närvaroknappen.

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

**Unoccupied:** Rummet där regulatören 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. Regulatören 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. Regulatören reglerar temperaturen runt ett börvärde för värme (FI = 22°C) och ett börvärde för kyla (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 närvaro-detektor används återgår regulatorn automatiskt till det förinställda driftläget efter 10 minuters frånvaro.

## CO<sub>2</sub>-reglering

En CO<sub>2</sub>-givare är ansluten till AI2. I reglerfall där VAV (Variable Air Volume) är valt kommer UO2 (spjäll) att påverkas av CO<sub>2</sub>-halten. Om CO<sub>2</sub>-halten ökar kommer spjället att öppnas för att öka luftmängden, oavsett regulatorns temperaturbehov. Spjället börjar öppnas när CO<sub>2</sub>-halten överskrider "CO<sub>2</sub>-halt för att börja öppna spjäll" och är helt öppet vid "CO<sub>2</sub>-halt för fullt öppet spjäll".

## Närvarodetektor

Genom att ansluta en närvarodetektor kan FCR4 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 via displayen eller Regio tool® (FI=Unoccupied). Om närvaroknappen trycks ner i *mindre än 5 sekunder* i *Shutdown* återgår regulatorn till Bypass.

## Forcerad ventilation

Regio har en inbyggd funktion för forcerad ventilation. FCR4 har ingen utgång för styrning av spjäll för forcerad ventilation. I stället aktiveras forceringsvariabeln i driftläge Bypass, vilket möjliggör spjällstyrning via ett överordnat system.

## Styrning av EC-fläkt

EC-fläktstyrning kan ställas in via Regio tool®. Det går 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 Regio 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 används som ställdon för kyla i sommarläget och ställdon för värme i vinterläget. I sommarläget fungerar FCR4 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

FCR4 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. Vid öppen kontakt arbetar regulatorn med värme-funktion och vid sluten kontakt med kylfunktion.

## Börvärdesinställning

I läge Occupied reglerar regulatorn utifrån ett värmebörvärde (FI = 22°C), eller ett kylbörvärde (FI = 24°C) som går att ändra med hjälp av ÖKA- och MINSKA-knapparna.

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 regulatorn beroende på värme- eller kylbehov.

## Inbyggda säkerhetsfunktioner

FCR4 har en ingång för kondensgivare som detekterar fuktutfällning och, om sådan uppmäts, stoppar kylkretsen. Regulatorn har också ett frysskydd. Detta ser till att rumstemperaturen inte understiger 8°C när regulatorn befinner sig i Off-läge, och förhindrar därigenom frysskador.

## Begränsning av tilluftstemperaturen

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

## Motionering av ställdon

Alla ställdon motioneras, oavsett typ. Motioneringen sker 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 signal att stänga under lika lång tid. Sedan är motioneringen färdig. Om 0 timmar anges som intervall stängs motioneringen av.

## 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 genom den, vilket kan ge skador. För att undvika detta kan man aktivera kickstart av fläkten. Då kommer fläktutstyringen 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.

## Fläktstyrning

FCR4 har en fläktnapp som används för att ställa in fläkthastigheten. Vid ett tryck på fläktnappen går fläkthastigheten från nuvarande steg till nästa.

### Regulatorn har följande lägen:

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

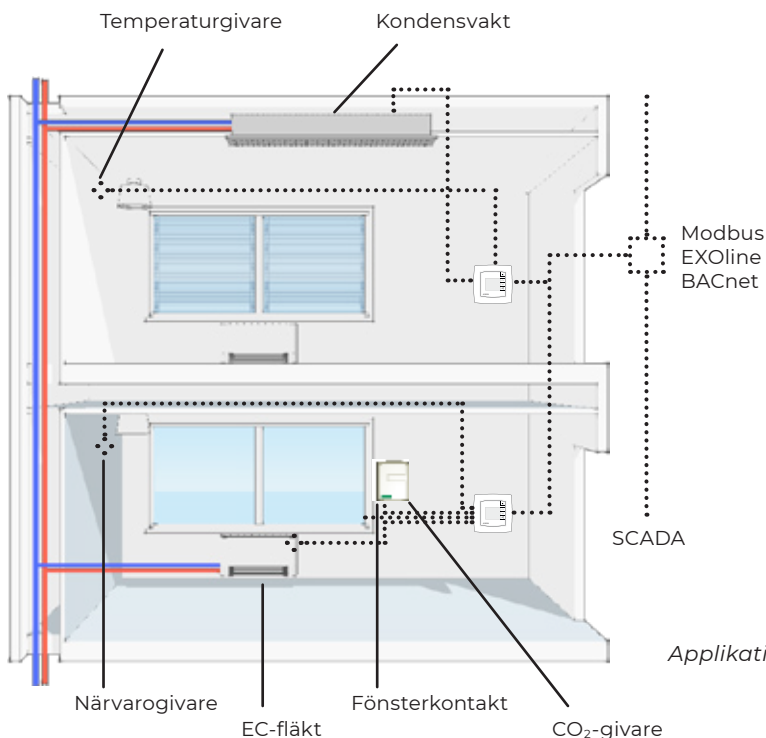
I driftläge Off och Unoccupied stängs fläkten av oberoende av inställningen i displayen.



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 uppstartstid.



Applikationsexempel

## Konfigurering och övervakning med Regio tool®

FCR4 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.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com)

## 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, 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)<br>eller 76800 bps (endast BACnet) |
| Display                  | Bakgrundsbelyst LCD                                                                    |
| Inbyggd temperaturgivare | Typ NTC, mätområde 0–50°C, mät noggrannhet ±0,5°C vid 15–30°C                          |
| Material, hölje          | Polycarbonat, PC                                                                       |
| Vikt                     | 110 g                                                                                  |
| Färg                     | Lock: Polarvit RAL9010. Bottendel: Ljusgrå                                             |

## INGÅNGAR

|                                                              |                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Extern rumsgivare eller tilluftstemperaturbegränsningsgivare | PT1000-givare, 0–50°C. Lämplig givare är Regins TG-R5/PT1000, TG-UH/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)   1 utgång |                                                  |
|---------------------------|--------------------------------------------------|
| EC-fläkt                  | 0–10 V DC, max. 5 mA                             |
| Utstyrning                | EC-fläkt                                         |
| Motionering               | FI = 23 timmars intervall                        |
| Skruvplint                | Av hisstyp för kabelarea max 2,1 mm <sup>2</sup> |

| Börvärdesinställningar via Regio tool® eller i display |                   |
|--------------------------------------------------------|-------------------|
| Värmegrundbörvärde                                     | 5–40°C            |
| Kylgrundbörvärde                                       | 5–50°C            |
| Börvärdesjustering                                     | ±0–10°C (FI=±3°C) |

## 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-ställdon används)                                                                                                      |
| 22    | UO3        | Utgång för EC-fläkt (0–10 V DC)                                                                                                                       |
| 23    | UO1        | Utgång för 0–10 V ventilställdon, alternativt termiskt ställdon, alternativt On/Off-ställdon, Värme (FI) eller Värme eller Kyla via change-over       |
| 24    | UO2        | Utgång för 0–10 V ventilställdon, alternativt termiskt ställdon, alternativt On/Off-ställdon, Värme, Kyla (FI) eller Värme eller Kyla via change-over |
| 30    | AI1        | Ingång för extern givare, alternativt change-over-givare eller begränsningsgivare för tilluftstemperatur                                              |
| 31    | AI2        | Ingång för CO <sub>2</sub> -givare, 0–10 V DC, alt. lufthastighet                                                                                     |
| 32    | DI1        | Ingång för närvarodetektor, alt. fönsterkontakt, alt. change-over-givare                                                                              |
| 33    | DI2/CI     | Ingång för kondensgivare KG-A/1 alt. fönsterkontakt alt. digital change-over                                                                          |
| 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                                                                                                                                 |

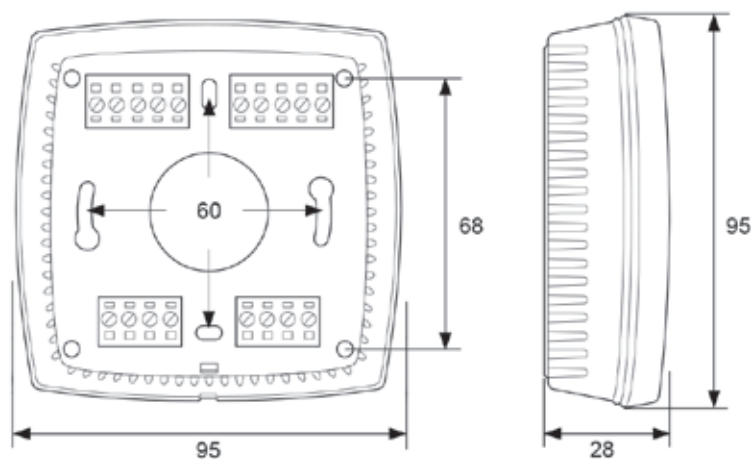


**EMC emissions- och immunitetsstandard** • Produkten uppfyller kraven i EMC-direktivet 2004/108/EC genom produktstandard EN 61000-6-1 och EN 61000-6-3

**RoHS** • Produkten uppfyller Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU

## DIMENSIONER

Mått i mm.



# EVECO

Metangatan 3 • 431 53 Mölndal  
Tel 031-840 850 • [info@eveco.se](mailto:info@eveco.se)  
[eveco.se](http://eveco.se)