



# RC-C3DOC...

Förprogrammerad rumsregulator med display och kommunikation



RC-C3DOC... är en komplett förprogrammerad rumsregulator i Regio Midi-serien avsedd att styra värme, kyla och CO<sub>2</sub> i efterbehandlingssystem.

- ✓ 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, CO<sub>2</sub>-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-C3DOC... är en rumsregulator i Regio-serien. Den har display och kommunikation via RS485 (Modbus, BACnet eller EXOline) för systemintegration.

## 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 CO<sub>2</sub>-givare.

## Ställdon

RC-C3DOC... kan styra 0...10 V DC ventilställdon och/eller 24 V AC termiskt ställdon eller On/Off-ställdon med fjäderåtergång och spjäll.

## Flexibilitet med kommunikation

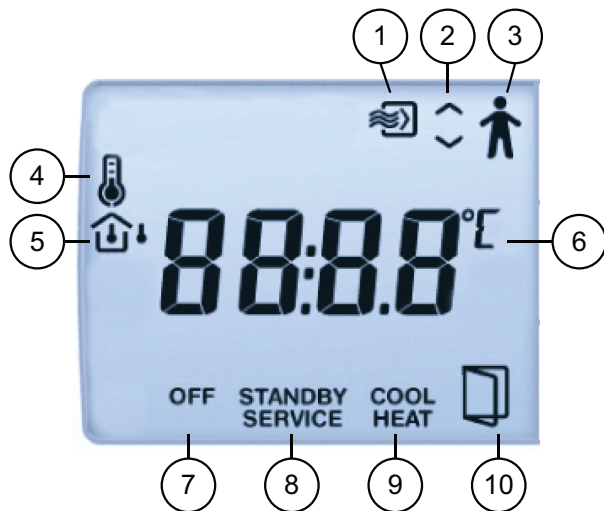
RC-C3DOC... kan anslutas till ett centralt SCADA-system via RS485 (EXOline, BACnet eller Modbus) och anpassas till en specifik applikation via det kostnadsfria konfigureringsverktyget Application tool.

## 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 eldosa.

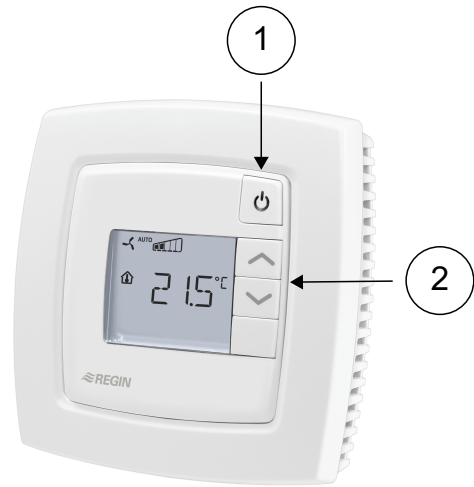
## Displayhantering

Displayen har följande indikeringar:



|    |   |
|----|---|
| 1  | Forcerad ventilation  |
| 2  | Ändringsbart värde  |
| 3  | Närvarointikering   |
| 4  | Börvärde  |
| 5  | Inne/utetemp  |
| 6  | Aktuell rumstemperatur i °C med en decimal                        |
| 7  | OFF: Regulatorn är avstängd                                       |
| 8  | STANDBY: Standby-indikering<br>SERVICE: Parameterinställningar    |
| 9  | COOL/HEAT: Visar om enheten styr enligt värme- eller kylbörvärdet |
| 10 | Indikation öppet fönster  |

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



|   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | Närvaroknapp                   |
| 2 | Öka (Λ) och minska (v) knappar |

Det är möjligt att blockera knapparnas funktionalitet för att förhindra att icke-auktoriserade användare gör ändringar. Det går även att blockera återkomst till parametermenyn.

## Reglerfall

RC-C3DOC... 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/Kyla/VAV
- ✓ Change-over med VAV funktion

## Driftlägen

Det finns fem olika driftlägen: Off, Unoccupied, Stand-by, Occupied och Bypass. Occupied är det förinställda driftsläget. 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.

Bypass kan också aktiveras om CO<sub>2</sub>-halterna är höga.

## 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 spjället att påverkas av CO<sub>2</sub>-halten (UO2/UO3 beroende på reglerfall). Om CO<sub>2</sub>-koncentrationen ökar kommer spjället att öppnas för att öka luftvolymen oberoende av 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 RC-C3DOC... 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.

## 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.

## 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.

## Inbyggda säkerhetsfunktioner

RC-C3DOC... har en ingång för kondensgivare som detekterar fuktutfällning. Om kondens uppmäts, stoppas 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.

## Kickstart av fläkten

Med dagens energisnåla EC-fläktar finns det risk att fläkten inte startar p.g.a. att den låga styrspanningen gör att startmomentet för fläkten inte överskrider. 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.

## Change-over-funktion

RC-C3DOC... 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. När kontakten är öppen arbetar regulatorn i värmeläge och när kontakten är stängd i kyläge.

## Forcerad ventilation

Regio har en inbyggd funktion för forcerad ventilation. Om driftläge för närvaro har konfigurerats till funktionen gör en slutning på den digitala ingången för närvarogivare att regulatorn försätts i Bypassläge och utgången för forcerad ventilation (UO3) aktiveras. Detta kan exempelvis öppna ett spjäll. Funktionen avslutas när den inställbara forceringstiden har löpt ut.

## Flödesberäkning

AI2 kan konfigureras att agera som en ingång för att beräkna flöde. Man anger då ett flöde motsvarande 0 V och ett som motsvarar 10 V och flödet beräknas därefter linjärt mellan dessa båda ändpunkter.

## Börvärdesjustering

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

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

Omkopplingen mellan värme- respektive kylbövråde sker automatiskt i regulatorn beroende på värme- eller kylbehov.

## Belysningsstyrning

UO3 kan ställas till att styra belysning. När rörelse upptäcks tänds ljuset och är på så länge någon är i rummet. Driftlägena Standby/Occupied/ Bypass är aktiva som vanligt. Om regulatorn är i off-läge (Off/ Unoccupied) kommer närvaroringen att vara aktiv om UO3 är konfigurerad för belysningsstyrning.

## Tilluftreglering

AI1 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 bövråde. 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.

## Konfigurering och övervakning med Application tool

RC-C3DOC... är förprogrammerad vid leverans, men kan konfigureras med Application tool.

Application tool är ett PC-baserat program som gör det möjligt att övervaka och konfigurera och ändra inställningar i en installation via ett enkelt och överskådligt gränssnitt.

Programmet kan laddas ner kostnadsfritt från Regins hemsida [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com).

## Tekniska data

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Matningsspänning</b>         | 18...30 V AC, 50 / 60 Hz  |
| <b>Intern effektförbrukning</b> | 2,5 VA  |
| <b>Omgivningstemperatur</b>     | 0...50°C  |
| <b>Lagringstemperatur</b>       | -20...+70°C   |
| <b>Omgivande luftfuktighet</b>  | Max. 90 % RH  |
| <b>Skyddsklass</b>              | IP20  |
| <b>Kommunikation</b>            | RS485 (EXoline eller Modbus med automatisk detektering/omkoppling eller BACnet)     |
| <b>Modbus</b>                   | 8 bitar, 1 eller 2 stoppbitar. Udda, jämn (FI) eller ingen paritet                  |
| <b>BACnet</b>                   | MS/TP   |
| <b>Kommunikationshastighet</b>  | 9600, 19200, 38400 bps (EXoline, Modbus och BACnet) eller 76800 bps (endast BACnet) |
| <b>Display</b>                  | Bakgrundsbelyst, LCD  |
| <b>Inbyggd temperaturgivare</b> | Typ NTC, mätområde 0...50°C, mätnoggrannhet ±0,5°C vid 15...30°C                    |
| <b>Material, hölje</b>          | Polykarbonat, PC  |
| <b>Vikt</b>                     | 110g  |



Produkten är CE-märkt. Mer information finns på [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com).

## Ingångar

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

## Utgångar

|  |   |
|--|---|
| <b>Ventilställdon (0...10 V), termiskt ställdon (On/Off pulserande) eller On/Off ställdon (UO1, UO2)</b> | 2 Utgångar  |
| <b>Ventilställdon</b>  | 0...10 V, max. 5 mA   |
| <b>Termiskt ställdon</b>   | 24 V AC, max. 2,0 A (Tidsproportionell pulsutgångssignal)   |
| <b>On/Off ställdon</b>   | 24 V AC, max. 2,0 A   |
| <b>Utstyrning</b>  | Värme, kyla eller VAV (spjäll)  |
| <b>Spjällmotor, EC fläkt eller belysningsstyrning (UO3)</b>  | 1 Utgång  |
| <b>Forcerad ventilation</b>  | 24 V AC, max. 2,0 A eller 0...10 V, max. 5 mA   |
| <b>Utstyrning</b>  | Forcerad ventilation, alt. EC-fläkt eller spjäll som följer Värme/Kyla i sekvens alt. belysningsstyrning (on/off) |
| <b>Motionering</b>   | FI=23 timmars intervall   |
| <b>Skruvplint</b>  | Av hisstyp för kabelarea max 2,1 mm <sup>2</sup>  |

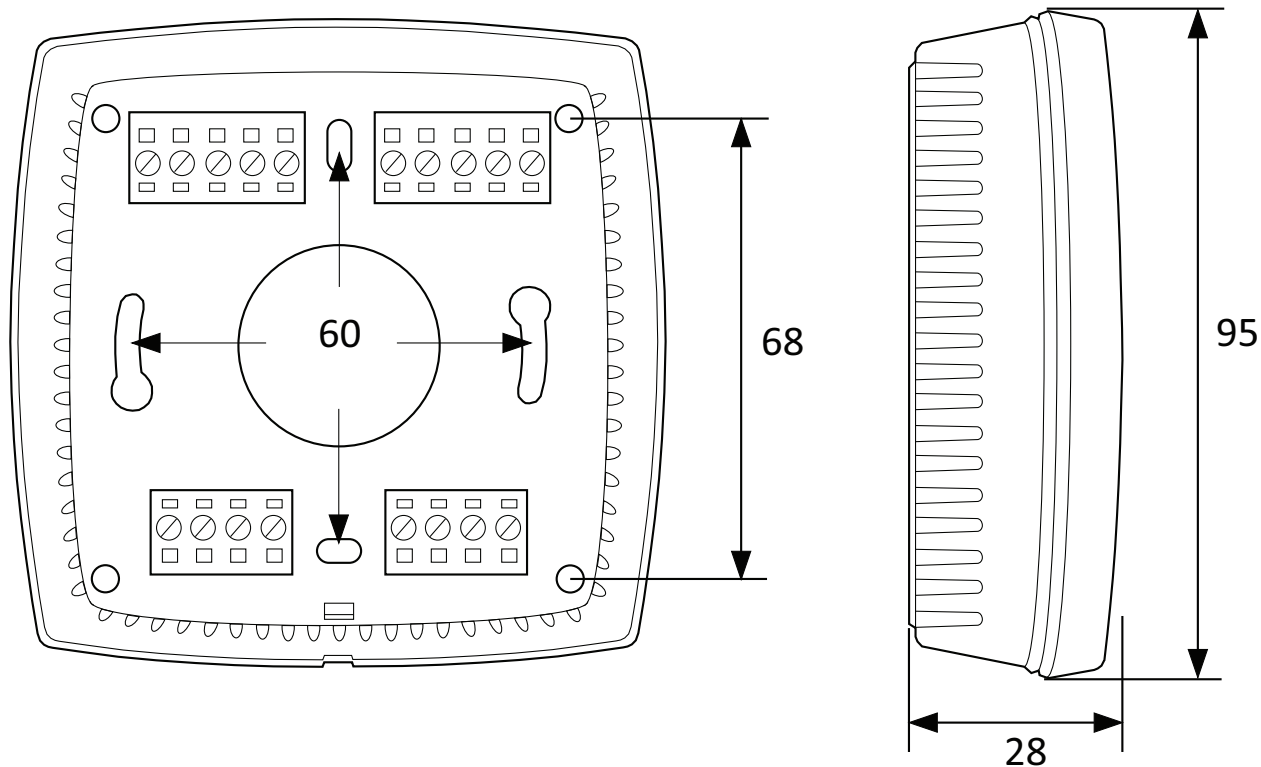
## Börvärdesinställningar via Application tool

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| <b>Värmegrundbörvärde</b> | 5...40°C            |
| <b>Kylgrundbörvärde</b>   | 5...50°C            |
| <b>Börvärdesjustering</b> | ±0...10°C (FI=±3°C) |

## Modeller

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| <b>Artikel</b> | <b>Färg</b>         |
| RC-C3DOC       | RAL 9003, Signalvit |
| RC-C3DOC-BLACK | RAL9005, Jet-svart  |

## Dimensioner



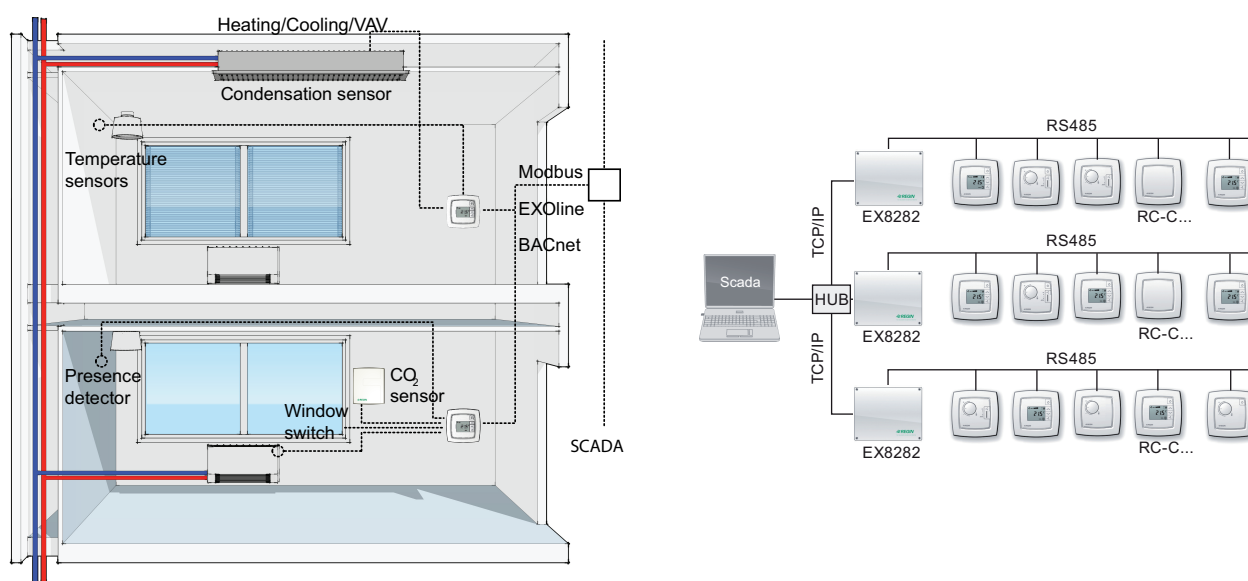
[mm]

## 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 ställdon används)   |
| 22    | UO3        | Damper output for forcerad ventilation (24 V AC), alt. EC-fläkt (0...10 V DC), alt. spjäll som följer värme/kyla i sekvens, alt. belysningsstyrning (on/off) |

|    |        |   |
|----|--------|---|
| 23 | UO1    | Utgång för 0...10 V ventilställdon alt. termiskt ställdon alt. On/Off-ställdon, värme (FI), kyla eller värme/kyla via changeover. |
| 24 | UO2    | Utgång för 0...10 V ventilställdon/spjällmotor alt. termiskt ställdon alt. On/Off-ställdon, värme eller kyla (FI)                 |
| 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. digital change-over   |
| 33 | DI2/CI | Ingång för Regins 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   |

## Applikationsexempel



## Dokumentation

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