



WE TAKE BUILDING  
AUTOMATION PERSONALLY



# ANVÄNDARMANUAL REGIO MIDI



  
THE CHALLENGER

## **ANSVARSBEGRÄNSNING**

All information i detta dokument har kontrollerats noggrant och bedöms vara korrekt. Emellertid lämnar Regin inga garantier vad gäller manualens innehåll. Användare av denna manual ombeds rapportera felaktigheter, tvetydigheter eller oklarheter till Regin, för eventuella korrigeringar i framtida utgåvor. Informationen i detta dokument kan ändras utan föregående meddelanden.

Mjukvaran som beskrivs i handboken levereras under licens från Regin och får endast användas eller kopieras enligt licensvillkoren. Ingen del av detta dokument får återges eller överföras i någon form eller på något sätt, elektroniskt eller mekaniskt, för något som helst ändamål utan uttryckligt skriftligt medgivande från Regin.

## **COPYRIGHT**

© AB Regin. Med ensamrätt.

## **VARUMÄRKEN**

Produktnamn som förekommer i detta dokument används enbart i identifieringssyfte och kan vara ägarens registrerade varumärken.

---

September 2018

Dokumentrevision: 1.8

---

Funktioner beskrivna i denna manual hanteras med Regio tool<sup>®</sup> version 1.6

# Innehållsförteckning

<b>KAPITEL 1 OM MANUALEN .....</b>	<b>5</b>
Termer .....	5
Mer information .....	5
<b>KAPITEL 2 INTRODUKTION TILL REGIO .....</b>	<b>6</b>
REGIO ZONREGULATORER .....	6
REGIO MIDI .....	7
Applikationsexempel .....	7
<b>KAPITEL 3 MODELLER .....</b>	<b>8</b>
Modellöversikt.....	8
Design.....	9
<b>KAPITEL 4 TEKNISKA DATA .....</b>	<b>10</b>
<b>DIMENSIONER .....</b>	<b>10</b>
<b>KOMMUNIKATION .....</b>	<b>10</b>
Tillbehör till Regio Midi .....	11
<b>KAPITEL 5 FÖRBEREDELSE FÖR INSTALLATION .....</b>	<b>12</b>
OLIKA VERSIONER AV PLINTAR OCH STIFT.....	12
ETIKETTHANTERING .....	12
KONFIGURERING .....	13
Konfigurering med Regio tool® .....	14
Inställning av DIP-switchar (endast modeller utan display) .....	14
Modeller med display.....	15
KALIBRERING.....	15
FELSÖKNING.....	15
<b>KAPITEL 6 INSTALLATION .....</b>	<b>16</b>
MONTERING .....	16
INKOPPLING .....	16
Mätning och test vid installation.....	18
Inkoppling för grundmodeller med 3 universella utgångar (RC-C3H, RC-C3, RC-C3O).....	19
Inkoppling för modell för CO <sub>2</sub> -reglering (RC-C3DOC) .....	22
Inkoppling för modell med inbyggt CO <sub>2</sub> -givare (RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS) .....	24
Inkoppling för modell för CO <sub>2</sub> -reglering och fläktstyrning (RC-C3DFOC) .....	26
Inkoppling för modeller för fläktstyrning (RC-CF, RC-CFO, RC-CDFO) .....	28
Inkoppling för modeller för trepunktsstyrning (RC-CTH, RC-CT, RC-CTO, RC-CDTO) .....	31
<b>KAPITEL 7 REGLERING .....</b>	<b>33</b>
OLIKA REGLERFALL.....	33
YTTERLIGARE FUNKTIONER .....	40
<b>KAPITEL 8 DRIFTLÄGEN.....</b>	<b>43</b>
OLIKA DRIFTLÄGEN .....	43
AKTIVERING AV DE OLIKA DRIFTLÄGENA .....	45
<b>KAPITEL 9 BÖRVÄRDESBERÄKNING .....</b>	<b>48</b>
<b>KAPITEL 10 STÄLLDON .....</b>	<b>50</b>
<b>KAPITEL 11 FLÄKTSTYRNING.....</b>	<b>52</b>
<b>KAPITEL 12 SPECIALFUNKTIONER .....</b>	<b>56</b>
CHANGE-OVER-FUNKTION.....	56
FORCERAD VENTILATION .....	56

KONDENSGIVARE.....	57
FRYSSKYDD.....	57
LARM VID HÖG/LÅG RUMSTEMPERATUR .....	57
BELYSNINGSTYRNING .....	57
<b>KAPITEL 13 INDIKERINGAR.....</b>	<b>58</b>
<b>KAPITEL 14 DISPLAYHANTERING .....</b>	<b>59</b>
DISPLAYINDIKERINGAR.....	59
PARAMETERMENYN .....	60
Parameterlista .....	61
<b>KAPITEL 15 MINNESFUNKTION VID SPÄNNINGSBORTFALL .....</b>	<b>67</b>
<b>KAPITEL 16 SIGNALTYPER FÖR MODBUS .....</b>	<b>68</b>
<b>KAPITEL 17 MODBUS-SIGNALER.....</b>	<b>70</b>
DISCRETE INPUTS.....	70
COIL STATUS REGISTER.....	71
INPUT REGISTER .....	72
HOLDING REGISTER.....	73
<b>KAPITEL 18 BACNET-SIGNALTYPER .....</b>	<b>84</b>
<b>KAPITEL 19 BACNET-SIGNALER.....</b>	<b>85</b>
ANALOGUE INPUTS .....	85
ANALOGUE VALUES.....	85
BINARY INPUTS .....	87
BINARY VALUES.....	87
LOOP .....	88
MULTISTATE INPUTS .....	88
MULTISTATE VALUES.....	88
DEVICE.....	89

# Kapitel 1 Om manualen

---

Denna manual beskriver regulatorerna i Regio Midi-sortimentet.

## Termer

Term som används i manualen:

**FI**      Fabriksinställt värde

## Mer information

Mer information om Regio Midi finns i:

- **Regio tool<sup>®</sup> manual** – Beskriver hur regulatorerna konfigureras

Informationen finns att ladda ner från Regins hemsida, [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com).

Dokumentet **Regio in EXO Projects** innehåller information om hur Regio kan användas i EXO-systemet och kan laddas ner från Regins FTP-server. Den är avsedd för systemkunder i behov av att dela filer med oss vid t.ex. teknisk support. Kontakta en av Regins säljare för att få tillgång till FTP-servern.

# Kapitel 2 Introduktion till Regio

---

## Regio zonregulatorer

Regio är en omfattande serie rumsregulatorer som hanterar allt från värme, kyla och ventilation till belysning, fuktighet, koldioxidhalt och jalousier. Regio gör det möjligt att bygga upp allt från fristående system som hanterar funktionerna i ett enskilt rum till stora, integrerade SCADA-system.

**Användningsområden** Regioprodukterna är enkla att använda och har en diskret design. Regulatorerna i Regio-serien passar för användning i lokaler där man eftersträvar hög komfort och låg energiförbrukning, som exempelvis kontor, skolor, köpcentra, flygplatser, hotell och sjukhus.

**Montering** Den modulära uppbyggnaden med separat bottenplatta för kabelanslutningar gör hela Regiosortimentet lätt att installera och driftsätta. Regulatorerna monteras direkt på vägg eller eldosa.

# Regio Midi

## Kommunikation

Regulatorerna kan anslutas till ett centralt SCADA-system via RS485 (EXOline, BACnet\* eller Modbus) och anpassas till en specifik applikation via konfigureringsverktyget Regio tool<sup>®</sup>, som laddas ner kostnadsfritt från Regins hemsida [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com). Mer information finns i manualen för Regio tool<sup>®</sup>.

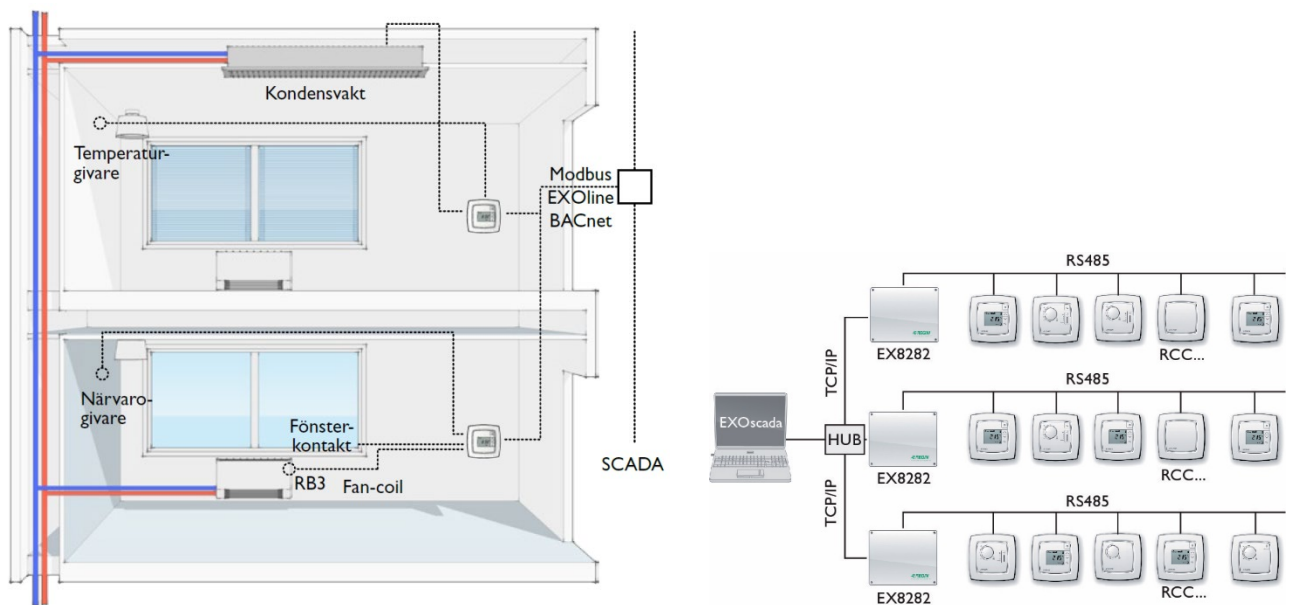
\* BACnet finns endast tillgängligt i modeller med display

## Reglerfall

Regulatorerna kan konfigureras för olika reglerfall/reglersekvenser:

- Värme
- Värme eller kyla via change-over-funktion
- Värme/Värme
- Värme/Kyla
- Värme/Kyla med VAV-reglering och forcering av tilluften
- Värme/Kyla med VAV-reglering
- Kyla
- Kyla/Kyla
- Värme/Kyla/VAV (endast tillgängligt i ...3-modeller, förutom C3DFOC)
- Värme/Värme eller Kyla via change-over-funktion (endast tillgängligt i ...F-modeller)
- Change-over med VAV-reglering

## Applikationsexempel



# Kapitel 3 Modeller

Det finns 12 olika rumsregulatorer i Midisortimentet. De kan delas upp efter typ av styrning i grundmodeller, modeller för fläktstyrning och modeller för styrning av trepunktsställdon.

## Modellöversikt

<b>RC...</b>	Grundmodeller som styr analoga eller termiska ställdon eller On/Off-ställdon med fjäderåtergång.
<b>RCC...</b>	Grundmodeller med inbyggd CO <sub>2</sub> -givare. Enheterna styr analoga eller termiska ställdon eller On/Off-ställdon med fjäderåtergång.
<b>...-C-modeller</b>	Modeller med kommunikation. Kommunikation via EXOline, Modbus och BACnet. Observera att BACnet-kommunikation endast är tillgängligt för modeller med display.
<b>...D-modeller</b>	Modeller med display.
<b>...F-modeller</b>	Modeller för fläktstyrning (...F-modeller) styr liksom grundmodellerna analoga eller termiska ställdon eller ställdon med fjäderåtergång. Med undantag för RC-C3DFOC har de dessutom en fläktnapp/omkopplare och tre digitala utgångar för styrning av trehastighetsfläkt (fan-coil, etc.). RC-C3DFOC har styrning av EC-fläkt på analog utgång UO3.
<b>...H-modeller</b>	Modeller med dolt börvärde.
<b>...O-modeller</b>	Modeller med närvaroknapp.
<b>...T-modeller</b>	Modeller för trepunktsstyrning (...T-modeller) har fyra digitala utgångar för styrning av två trepunktsställdon.
<b>...C-modeller</b>	C på slutet. Modeller med ingång för extern CO <sub>2</sub> -givare.
<b>...3-modeller</b>	...3-modeller har en extra utgång för att styra antingen ett On/Off-spjäll eller analogt spjäll för forcerad ventilation, en analog EC-fläkt eller ett analogt tredje spjäll.

Modeller	Display	Närvaroknapp	Fläktstyrning	Trepunktsstyrning	Börvärdesknapp	Dolt börvärde	Styrning av EC-fläkt (AO) följer värme/kyla	Styrning av en tredje sekvens (spjäll)	Ingång för CO <sub>2</sub> -givare	CO <sub>2</sub> - givare (inbyggd)
Grundmodeller utan fläktstyrning/trepunktsstyrning (...3-modeller)	RC-C3H					•	•	•		
	RC-C3				•		•	•		
	RC-C3O		•		•		•	•		
	RC-C3DOC	•	•				•	•	•	
	RCC-C3DOCS	•	•				•	•	•	•
	RCC-C3HCS		•				•	•	•	•
Modeller för fläktstyrning (...F-modeller)	RC-CF		•		•					
	RC-CFO		•	•	•					
	RC-CDFO	•	•	•						
	RC-C3DFOC	•	•	•			•		•	
Modeller för trepunktsstyrning (...T-modeller)	RC-CTH				•	•				
	RC-CT				•	•				
	RC-CTO		•		•	•				
	RC-CDTO	•	•		•					

Tabell 1. Midimodellerna och deras funktioner



# Design

**RC-C3H, RC-CTH, RCC-C3HCS**



**RC-C3, RC-CT**



**RC-C30, RC-CTO**



**RC-CDTO, RC-C3DOC, RCC-C3DOCS**



**RC-CF**



**RC-CFO**



**RC-CDFO, RC-C3DFOC**



# Kapitel 4 Tekniska data

---

Matningsspänning.....	18...30 V AC, 50...60 Hz
Egenförbrukning .....	2,5 VA
Omgivningstemperatur.....	0...50°C
Omgivande luftfuktighet.....	Max 90% RH
Lagringstemperatur .....	-20...+70°C
Skruvplint .....	Av hisstyp för kabelarea max. 2.1 mm <sup>2</sup>
Skyddsklass .....	IP20
Material hölje.....	Polycarbonat, PC
Färg	
Lock.....	Polarvit RAL9010
Bottendel .....	Ljusgrå
Vikt .....	110 g

## Dimensioner

Modeller utan börvärdesratt .....	95 x 95 x 28 mm
Modeller med börvärdesratt .....	95 x 95 x 31 mm

## Kommunikation

Typ .....	RS485 (EXOline eller Modbus med automatisk detektering eller BACnet*)
Kommunikationshastighet.....	9600, 19200, 38400 bps (EXOline, Modbus och BACnet*) ..... eller 76800 bps (endast BACnet*)
Arbetar som .....	
Modbus.....	RTU slav
BACnet*.....	MS/TP
Modbus .....	8 bitar, 1 eller 2 stoppbitar. Udda, jämn (FI) eller ingen paritet
Galvaniskt isolerad port .....	Nej

\* BACnet finns endast tillgängligt i modeller med display

## Minne

Icke-flyktigt (EEPROM) ..... Alla inställningsvärden och konfigurationer sparas  
Se även Kapitel 15, Minnesfunktion vid spänningsbortfall.

## Inbyggd temperaturgivare

Typ .....	NTC, linjariserad, 15 kOhm
Mätområde .....	0...50°C
Mätnoggrannhet .....	+/-0,5°C vid 15...30°C

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

Temperaturberoende.....	5 ppm per °C eller 0,5 % av värdet per °C (den som är störst)
Långtidsstabilitet .....	< 2 % av FI över givarens livslängd (normalt 15 år)
Responstid .....	< 3 min. för 90 % stegförändring normalt
Uppvärmningstid .....	< 2 min. (drift), 10 min. (max. noggrannhet)
Mätprincip .....	NDIR (Non-Dispersive Infrared Technology)
Mätområde CO <sub>2</sub> .....	0...5000 ppm
Noggrannhet .....	400...5000 ppm ± 25 ppm ± 3 % av värdet
Signaluppdatering.....	var 5:e sekund

## Modeller med display

Displaytyp .....	Bakgrundsbelyst LCD
------------------	---------------------

### EMC emissions- och immunitetsstandard

Produkten uppfyller kraven i EMC-direktivet 2014/35/EU genom produktstandard EN 61000-6-1 och EN 61000-6-3.

### RoHS

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

### Ingångar

AI1 ..... PT1000-givare, 0...50°C, noggrannhet +/- 0,1°C  
UI ..... AI: PT1000-givare, 0...100°C, noggrannhet +/- 0,2°C  
..... eller AI2: 0...10 V  
..... eller DI: se DI nedan  
CI ..... Regins kondensgivare, KG-A/1  
DI ..... Slutande potentialfri kontakt ansluten till +C i ena änden

### Utgångar

DO ..... 24 V AC, max. 0,5 A  
UO ..... DO:24 V AC, max. 2,0 A eller AO:0...10 V DC, max. 5 mA  
+C, spänningsutgång endast för DI ..... 24 V DC, max 10mA, kortslutningsskyddad

För mer information om ingångar och utgångar, se kapitlet *Inkoppling*.

## Tillbehör till Regio Midi

Extern temperaturgivare ..... TG-R5/PT1000, TG-UH/PT1000, TG-A1/PT1000  
Närvarodetektor ..... IR24-P  
Relämodul för ...F-modeller ..... RB3  
Change-over ..... TG-A1/PT1000  
Kondensgivare ..... KG-A/1  
CO<sub>2</sub>-givare ..... CO2RT  
Serviceadapter för Regio Midi ..... RC-TEST  
Kontaktplattor ..... RC-CONN:10

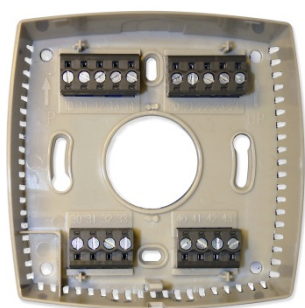
Dessa tillbehör finns att beställa från Regin. För mer information om tillbehören, se produktblad och instruktion för respektive produkt, sök via [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com)

# Kapitel 5 Förberedelser för installation

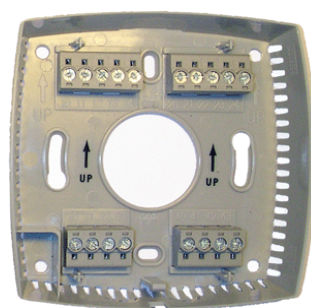
## Olika versioner av plintar och stift

Sommaren 2008 infördes en ny plinttyp i Regio-regulatorerna. Den gamla plinttypen är mörkgrå och avsedd för 1,3 mm stift. Den nya plinttypen är ljusgrå och avsedd för stift som är 1,1 mm. Vid eventuell förväxling av gammal och ny bottendel kan dålig kontakt uppstå. Det är därför viktigt att använda en gammal elektronikenhet till en gammal bottendel och en ny elektronikenhet till en ny bottendel. Från och med slutet av 2017 levereras Regio med vit bottendel.

Figur 1 och 2 visar skillnaden mellan gammal och aktuell plinttyp (antalet plintar är beroende av Regio-modellen).



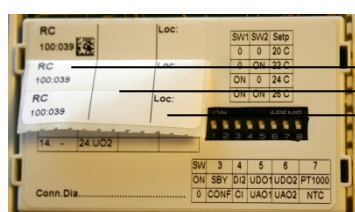
Figur 1. Gammal plinttyp (1,3 mm stift)



Figur 2. Aktuell plinttyp (1,1 mm stift)

## Etiketthantering

På elektronikassetens baksida finns en uppsättning etiketter som underlättar omfattande installationer av Midiregulatorer. Genom att använda etiketterna som informationsbärare till personen som hanterar inkopplingen av enheterna kan mycket tid sparas och inkopplingsfel minimeras.



- Modell och adress
- Fält för ny adress eller referens till inkopplingsdiagram
- Fält för rumsnummer

Figur 3. Etikett på baksidan av regulatorn

Den tredelade etiketten kan delas och delarna fästas i anläggningsritningen och i regulatorns bottendel. På etiketten finns information om kommunikationsadress etc. samt ett anteckningsfält där referensnummer till inkopplingsritningen kan anges.

Adressen på etiketten har olika betydelser beroende på vilket kommunikationsprotokoll som används.

### Exempel 1

Om adressen på etiketten är 191:183 används följande adresser för de olika kommunikationsprotokollen:

EXoline: PLA=191, ELA=183

Modbus: adress=183

BACnet: device ID=191183 (de 4 låga siffrorna=1183, de 3 höga siffrorna=19), MS/TP MAC-adress=83\*

## Exempel 2

Om adressen på etiketten är 10:001 används följande adresser för de olika kommunikationsprotokollen:

EXoline: PLA=10, ELA=1

Modbus: adress=1

BACnet: device id=10001 (de 4 låga siffrorna=1, de 3 höga siffrorna=1), MS/TP MAC-adress=1\*

\* *BACnet finns endast tillgängligt i modeller med display*

# Konfigurering

Om enheten ska konfigureras är det oftast bäst att göra detta före den elektroniska kassetten skickas till installationsplatsen. Bottenplattan med plats- och inkopplingsinformation kan skickas till installationsplatsen i förväg för elektrisk inkoppling.

Regulatorerna konfigureras normalt via Regio tool<sup>®</sup>.

Modeller med display kan konfigureras via parametermenyn, men det enklaste sättet att konfigurera parametrar är via Regio tool<sup>®</sup>, se *Konfiguration med Regio tool<sup>®</sup>* nedan och kapitlet *Displayhantering*.

Modeller utan display har DIP-switchar som ska ställas in. Se avsnittet *DIP-switchar* nedan.

Regulatorerna konfigureras normalt via Regio tool<sup>®</sup>. Lösenord för de olika inloggningsnivåerna är 1111 (inloggning som administratör) och 3333 (inloggning som operatör). För mer information, se manualen för Regio tool<sup>®</sup>.

Modeller med display kan konfigureras via parametermenyn, men det enklaste sättet att konfigurera parametrar är via Regio tool<sup>®</sup>.

Modeller utan display har DIP-switchar som ska ställas in. Se avsnittet *DIP-switchar* nedan.

Datorn som kör Regio tool<sup>®</sup> kopplas till bakstycket via en RS232 till RS485-omvandlare, eller alternativt en USB till RS485 -omvandlare. Adaptern kopplas till plint 42(A) & 43(B). För spänningsmatning av elektronikenheten på plint 10 och 11 används en 24 V AC trafo.

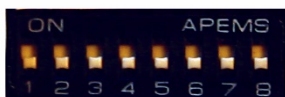
Om enheten ska konfigureras är det vanligtvis bäst att göra detta innan elektronikkassetten skickas till installationsorten. Bottenplattan med information om placering och inkoppling kan skickas separat till installationsorten för elektrisk installation. För mer information om konfigurering, se Del III, *Konfigurering*, nedan.

## Konfigurering med Regio tool<sup>®</sup>

1. Ladda ner Regio tool<sup>®</sup> från [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com)
2. Koppla datorn till baksidan på Regiokassetten med en E-cable-USB eller liknande. Kabeln kopplas till plint 42(A) och 43(B). Använd en 24 V AC-transformator för strömförsörjning till elektronikassettens plint 10 och 11.
3. Gå till *Enhetshanteraren (Device manager)* på datorn och kontrollera vilken port som kabeln har tilldelats.
4. Öppna Regio tool<sup>®</sup> på datorn.
5. Gå till *Verktys-menyn (Tools)* i Regio tool<sup>®</sup> och välj *Kommunikationsinställningar (Communication settings)*. Fönstret *Communication channels* öppnas. Kontrollera att *Default port* är samma som är tilldelad på datorn. Ändra porten i Regio tool<sup>®</sup> om det inte stämmer.
6. Varje regulator har en unik PLA- och ELA-adress vid leverans. Om PLA:ELA-adressen är okänd, gå till *Verktys-* menyn och välj *Sök efter regulatorer*. Denna funktion söker igenom alla möjliga adresser tills Regioenheten har hittats.
7. Skriv in regulatorns adress under *Konfigurering*-menyn. Regulatorns adress ska skrivas in istället för Regio tools standardadress (254:30). Datorn och Regioenheten bör nu ha kontakt med varandra.
8. Börja ställa in parametrar och funktioner för Region.
9. Använd *Synkronisera alla parametrar* under *Verktys-*menyn för att ladda upp konfigurationen till Regioenheten. Om du uppmanas att skriva ett lösenord så är lösenorden för de olika inloggningsnivåerna 1111 (inloggning som administratör) och 3333 (inloggning som operatör). För mer information, se manualen för Regio tool<sup>®</sup>.

## Inställning av DIP-switchar (endast modeller utan display)

Modeller utan display har åtta DIP-switchar (SW1-8) för inställning av grundfunktioner. Dessa går att finna på elektronikassettens baksida.



Figur 4. DIP-switchar

### SW1-2

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

Tabell 3. Inställning av värmegrundbörvärde med DIP-switch SW1 och SW2

Se även kapitel *Börvärdesberäkning* för inställning av SW1-2.

### SW3

Occupied är det förinställda driftläget, SW3: OFF (FI). Önskas Stand-by som normalt driftläge sätts SW3 i läge ON. För mer information, se kapitel *Driftlägen*.

### SW4-8

Följ tabellerna i kapitlet *Installation* för inställning av SW4-8.

## Modeller med display

Modeller med display saknar DIP-switchar. För dessa modeller görs motsvarande inställningar via parametermenyn i displayen eller i Regio tool<sup>®</sup>, se kapitel *Displayhantering*.

## Kalibrering

Om man önskar kalibrera uppmätt rumstemperatur bör detta ske under stabila förhållanden.

## Felsökning

Det är möjligt att testköra utgångar via funktionen Hand/Auto i Regio tool<sup>®</sup>. Själva utgången i sig påverkas inte, utan endast mjukvaruobjektet som styr utgången. Detta innebär att inbyggda säkerhetsfunktioner inte åsidosätts.

Regulatorerna har olika typer av indikeringar som kan användas som stöd för felsökning. Se avsnittet *Indikeringar*.

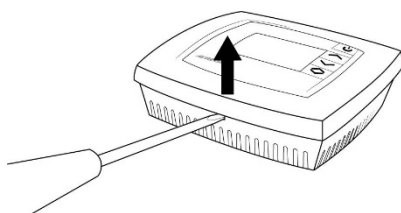
# Kapitel 6 Installation

---

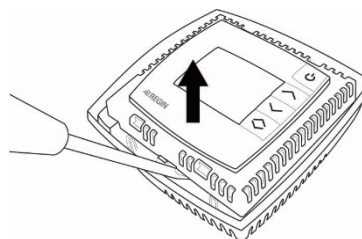
## Montering

Montera regulatoren på en plats med en för rummet representativ temperatur. Lämplig placering är ca 1,6 m över golvet, utan omgivande hinder för luftcirkulation. Ta bort ramen genom att trycka in låshaken i kåpens nederkant med en skruvmejsel. Se figur 5.

Plocka därefter ut elektronikassetten försiktigt. Var försiktig så att du inte skadar elektronikassetten.



Figur 5.



Figur 6.

Bottenplattan med anslutningskontakter har ett antal hålbilder. Välj passande hålbild och skruva fast bottenplattan på vägg eller eldos, så att pilarna i bottenplattan pekar upp. Dra inte åt skruvarna för hårt!

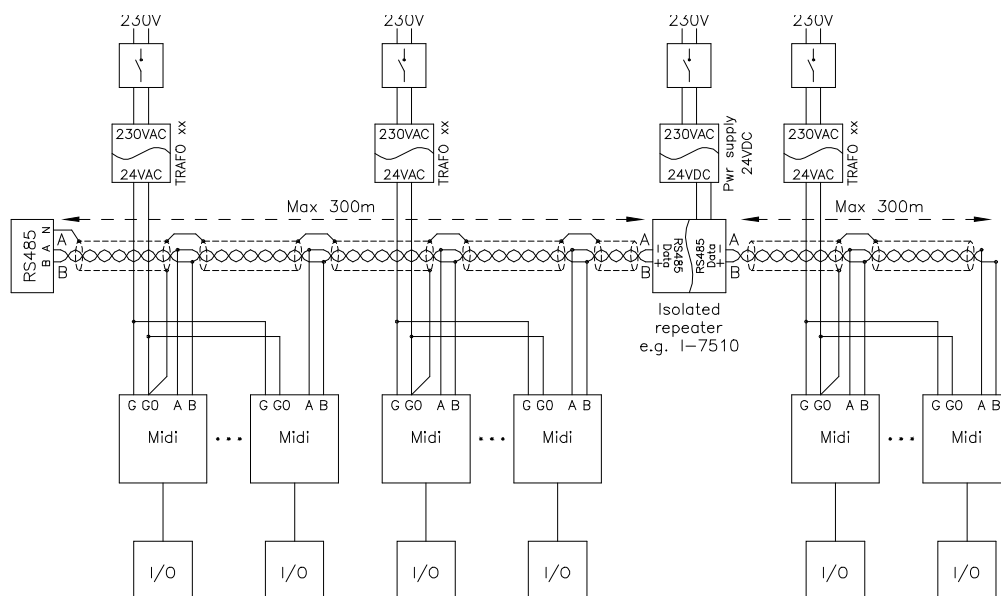
För utanpåliggande kablage anpassas bottenplattan enligt brottanvisningarna i plasten.

## Inkoppling

Alla enheter som delar transformator och kommunikationsslinga måste använda samma transformatorpol för G (plint 10) respektive G0 (plint 11). På kommunikationsslingan får A-plint (plint 42) bara kopplas till annan A-plint och B-plint (plint 43) till annan B-plint. I annat fall fungerar inte kommunikationen.

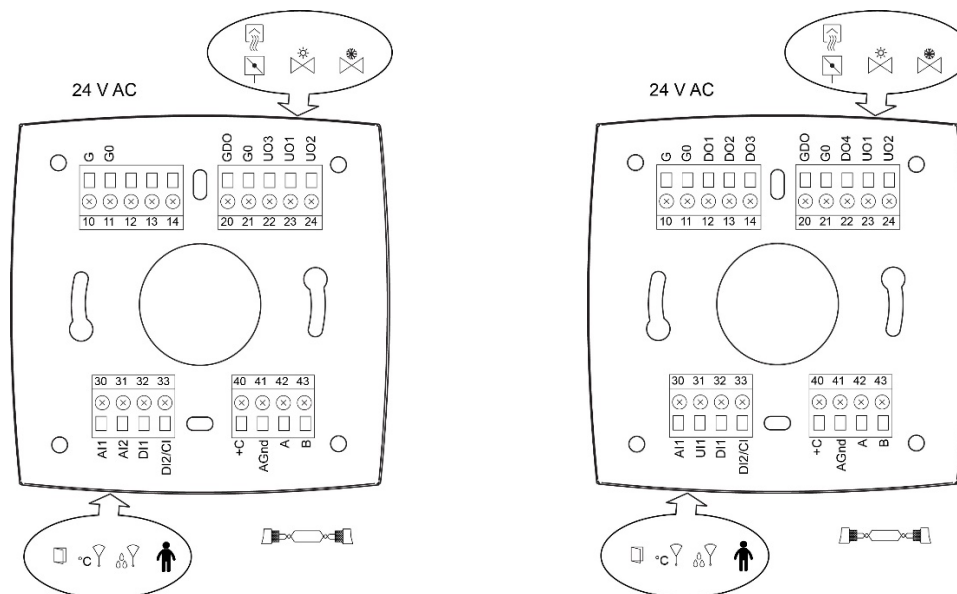


Kommunikationskabeln måste vara partvinnad och skärmad. Skärmen ska vara ansluten till G0 på en (och endast en) Midi-regulator i varje enskild matnings slinga med 24 V AC. Om slingans längd överstiger 300 m krävs en repeater. Se figur 7.



Figur 7.

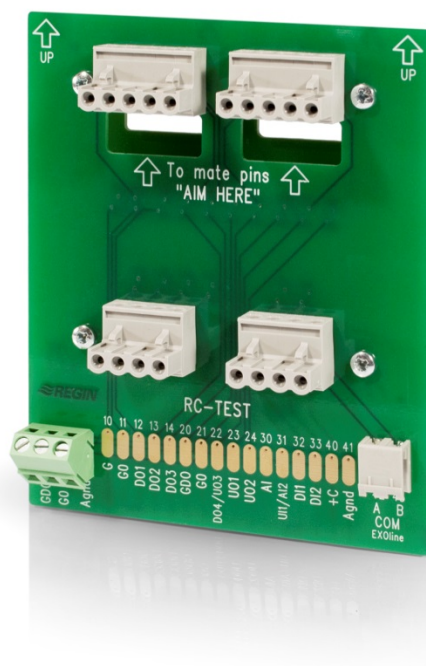
Nedanstående figur visar plintarnas placering. Följande inkopplingscheman och tabeller visar hur grundmodeller, modell för CO<sub>2</sub>-reglering, modellen med inbyggd CO<sub>2</sub>-givare, modeller för fläktstyrning respektive modeller för trepunktsstyrning ska kopplas in.



Figur 8. Exempel på plintarna i regulatorns botten del.

För mer detaljerad information om att ansluta kommunikationskabel till Midiregulatorer, se manualen *Regio in EXO Projects*.

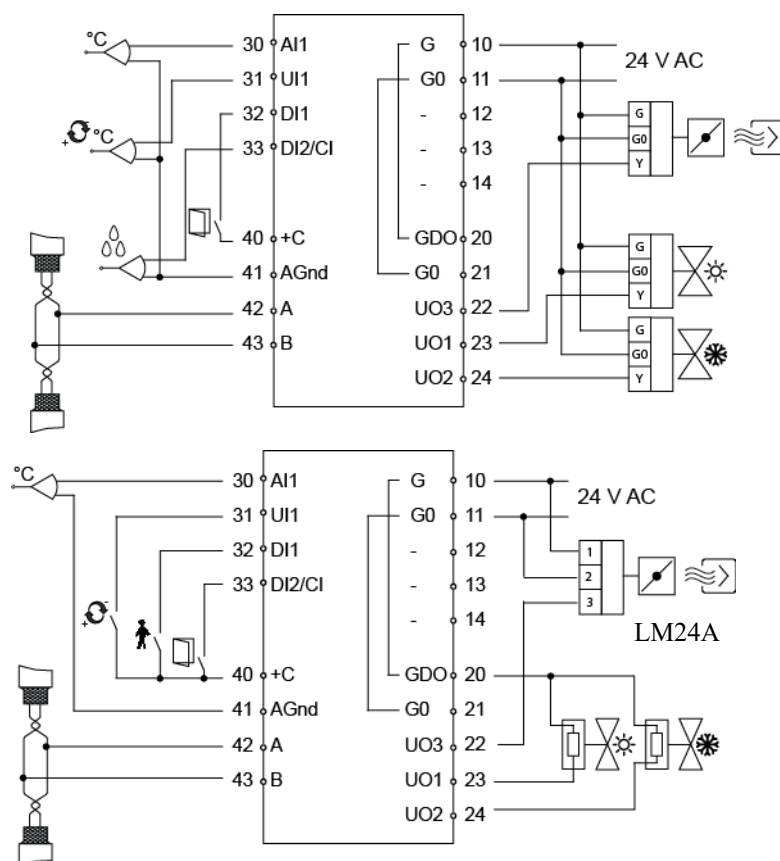
## Mätning och test vid installation



Regins serviceadapter RC-TEST kan användas för att utföra mätningar och testa in-/utgångar vid installation av regulatorerna i Regiosortimentet.

Anslut helt enkelt stiften på RC-TEST-enhetens undersida till plintarna i regulatorns bottendel och anslut därefter elektronikassetten till plintarna på enhetens ovansida. För att genomföra tester används en vanlig multimeter.

## Inkoppling för grundmodeller med 3 universella utgångar (RC-C3H, RC-C3, RC-C30)



Figur 9. Inkopplingsdiagram för grundmodeller med 3 universella utgångar

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. Internt ansluten till plint 10, G.
21	G0	0 V gemensam för UO. Internt ansluten till plint 11, G0.
22	UO3	För VAV-styrning <i>alternativt.</i> För forcerad ventilation. 24 V AC-utgång, max. 2,0 A. För 24 V ventilställdon anslutet mellan plint 22 och plint 20, GDO. <i>alternativt</i> För styrning av 0...10 V DC spjällmotor/EC-fläkt. Spjällmotorns/EC-fläktens plint för 0...10 V styrsignal ansluts till plint 22 och dess matningsplintar till plint 10 och 11. Notera så att referenspol G0 ansluts till korrekt plint på ställdonet. <i>alternativt</i> Belysningsstyrning, On/Off.

Plint	Beteckning	Funktion
23	UO1	<p>Utstyrning av värme (FI) kyla eller värme/kyla via change-over.</p> <p>För 0...10 V DC ventilställdon, max. 5 mA (FI). Ventilställdonets plint för 0...10 V styrsignal ansluts till plint 23 och dess matningsplint till plint 10 och 11. Notera så att referenspol G0 ansluts till korrekt plint på ställdonet.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V termiskt ställdon, max. 2.0 A. Det termiska ställdonet ansluts mellan plint 23 och plint 20, GDO. Utgången kan ställas om till att passa ställdon av typen NO eller NC via DIP-switch SW8.</p> <p><b>OBS:</b> När UO1 har ställts in för drift med termiska ställdon för 24 V AC (digital utgångsfunktion) arbetar regulatormed tidsproportionell styrning för att ge en jämn reglering av de anslutna ventilerna. Utstyrningen för UO1 kan väljas arbeta med NC (normally closed) eller NO (normally open) genom att ställa in DIP-switch SW8 (för modeller utan display) eller parameter 73 (för modeller med display). Denna inställning refererar till vilken typ av termiskt ventilställdon, NC eller NO, som ska användas.</p> <p><i>För val av utgångsfunktion, analog eller digital, se Tabell 5, SW5. För modeller med display, gå in i parametermenyn och ändra parameter 20 till termiskt ställdon.</i></p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V AC-ställdon med fjäderåtergång, max. 2.0 A. Ställdonet ansluts mellan plint 23 och plint 20. Kan konfigureras antingen via displayen eller Regio tool<sup>®</sup>. Utstyrningen för UO1 kan väljas arbeta med NC (normally closed) eller NO (normally open).</p>
24	UO2	<p>Utstyrning värme eller kyla (FI).</p> <p>För 0...10 V DC ventilställdon, max. 5 mA (FI). Ventilställdonets plint för 0...10 V styrsignal ansluts till plint 24 och dess matningsplint till plint 10 och 11. Notera så att referenspol G0 ansluts till korrekt plint på ställdonet.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V termiskt ställdon, max. 2.0 A. Det termiska ställdonet ansluts mellan plint 24 och plint 20, GDO.</p> <p><i>För val av utgångsfunktion, analog eller digital, se Tabell 5, SW6. För modeller med display, gå in i parametermenyn och ändra parameter 21 till termiskt ställdon.</i></p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V AC-ställdon med fjäderåtergång, max. 2.0 A. Ställdonet ansluts mellan plint 24 och plint 20. Kan konfigureras antingen via displayen eller Regio tool<sup>®</sup>.</p>
30	AI1	<p>För extern rumsgivare eller begränsningsgivare för tilluftstemperatur, PT1000. Mätområde 0...50°C. Givaren ansluts mellan plint 30 och 41, AGnd.</p> <p><i>Se Tabell 5, SW7</i></p>
31	UI1	<p>För växling mellan värmereglering och kylreglering i tvårörssystem (change-over).</p> <p>En PT1000-givare ansluts mellan plint 31 och 41, AGnd. Mätområde: 0...100°C.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För potentialfri kontakt. En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 31 och 40, +C.</p>
32	DI1	<p>Närvarodetektor. En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 32 och 40, +C. Sluten kontakt motsvarar närvaro.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Fönsterkontakt (DI). En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C. Sluten kontakt indikerar stängt fönster.</p> <p><i>Se även avsnittet Närvarodetektor i kapitlet Driflägen.</i></p>

Plint	Beteckning	Funktion
33	DI2/CI	Regins kondensgivare, KG-A/1 (FI). Givaren ansluts mellan plint 33 och 41, AGnd. <i>alternativt</i> Fönsterkontakt (DI). En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C. Sluten kontakt indikerar stängt fönster. <i>alternativt</i> Driftindikering från t.ex. ett ventilationsaggregat. En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C.  <i>Se Tabell 5, SW4</i>
40	+C	24 V DC ut gemensam för DI och UI (med digital funktion).
41	AGnd	Analog jord, Referens för AI och UI (med analog funktion)
42	A	RS485-kommunikation A
43	B	RS485-kommunikation B

Tabell 4. I/O-anslutningsplintar för grundmodeller med 3 analoga utgångar

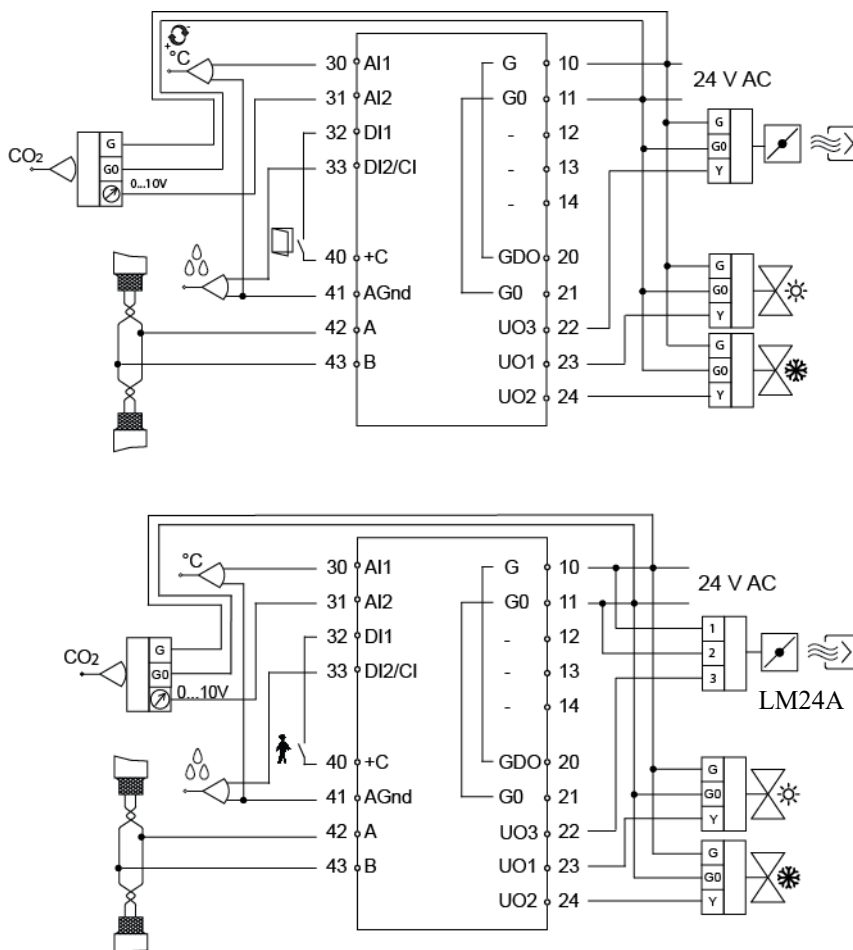
## DIP-switchar (endast modeller utan display)

ON-läget är markerat på DIP-switchen.

	ON	OFF	Kommentar
SW4	DI, fönsterkontakt. Sluten kontakt indikerar stängt fönster.	CI, Regins kondensgivare, 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  <b>Val NC</b> i regulatorm (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.  <b>Val NO</b> i regulatorm 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.

Tabell 5. DIP-switchar SW4-SW8

## Inkoppling för modell för CO<sub>2</sub>-reglering (RC-C3DOC)



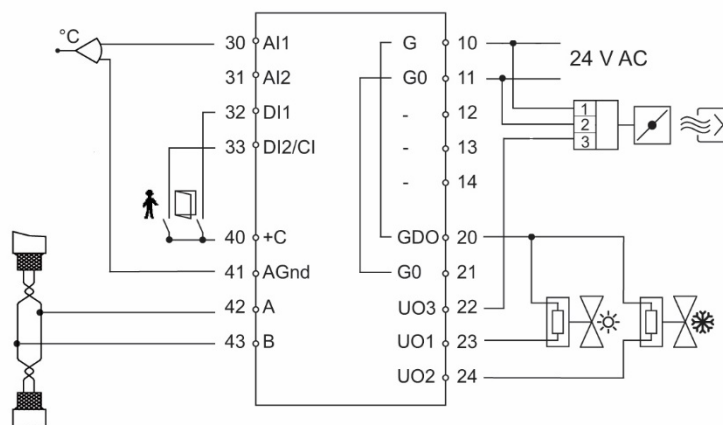
Figur 10. Inkoppling för modell för CO<sub>2</sub>-reglering

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. Internt ansluten till plint 10, G.
21	G0	0 V gemensam för UO. Internt ansluten till plint 11, G0.
22	UO3	Utgång för VAV eller EC-fläkt. För forcerad ventilation. 24 V AC-utgång, max. 2,0 A. För 24 V ventilställdon anslutet mellan plint 22 och plint 20, GDO. <i>alternativt</i> För styrning av 0...10 V DC spjällmotor/EC-fläkt. Spjällmotorns/EC-fläktens plint för 0...10 V styrsignal ansluts till plint 22 och dess matningsplintar till plint 10 och 11. Notera så att referenspol G0 ansluts till korrekt plint på ställdonet. <i>alternativt</i> Belysningsstyrning, On/Off.

Plint	Beteckning	Funktion
23	UO1	<p>Utstyrning värme (FI) kyla eller värme eller kyla via change-over.</p> <p>För 0...10 V DC ventilställdon, max. 5 mA (FI). Ventilställdonets plint för 0...10 V styrsignal ansluts till plint 23 och dess matningsplintar till plint 10 och 11. Notera så att referenspol G0 ansluts till korrekt plint på ställdonet.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V termiskt ställdon, max. 2.0 A. Det termiska ställdonet ansluts mellan plint 23 och plint 20, GDO.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V AC-ställdon med fjäderåtergång, max. 2.0 A. Ställdonet ansluts mellan plint 23 och plint 20. Kan konfigureras antingen via displayen eller Regio tool<sup>®</sup>. Utstyrningen för UO1 kan väljas arbeta med NC (normally closed) eller NO (normally open).</p>
24	UO2	<p>Utstyrning värme eller kyla (FI).</p> <p>För 0...10 V DC ventilställdon, max. 5 mA (FI). Ventilställdonets plint för 0...10 V styrsignal ansluts till plint 24 och dess matningsplintar till plint 10 och 11. Notera så att referenspol G0 ansluts till korrekt plint på ställdonet.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V termiskt ställdon, max. 2.0 A. Det termiska ställdonet ansluts mellan plint 24 och plint 20, GDO.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V AC-ställdon med fjäderåtergång, max. 2.0 A. Ställdonet ansluts mellan plint 24 och plint 20. Kan konfigureras antingen via displayen eller Regio tool<sup>®</sup>.</p>
30	AI1	För extern rumsgivare eller tilluftstemperatur, PT1000. Mätområde 0...50°C. Givaren ansluts mellan plint 30 och 41, AGnd.
31	AI2	<p>För 0...10 V CO<sub>2</sub>-givare</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Ingång flöde</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Ingång 0...10 V</p>
32	DI1	<p>Närvarodetektor En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 32 och 40, +C. Sluten kontakt motsvarar närvaro.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Fönsterkontakt (DI). En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C. Sluten kontakt indikerar stängt fönster.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Change-over.</p>
33	DI2/CI	<p>CI, Regins kondensgivare, KG-A/1 (FI). Givaren ansluts mellan plint 33 och 41, AGnd.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Fönsterkontakt (DI). En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C. Sluten kontakt indikerar stängt fönster.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Change-over.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Driftindikering från t.ex. ett ventilationsaggregat. En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C.</p>
40	+C	24 V DC ut gemensam för DI och UI (med digital funktion).
41	AGnd	Analog jord, Referens för AI och UI (med analog funktion)
42	A	RS485-kommunikation A
43	B	RS485-kommunikation B

Tabell 6. I/O-anslutningsplintar för modell för CO<sub>2</sub>-reglering

## Inkoppling för modell med inbyggd CO<sub>2</sub>-givare (RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS)



Figur 11. Inkopplingsdiagram för modeller med inbyggd CO<sub>2</sub>-givare

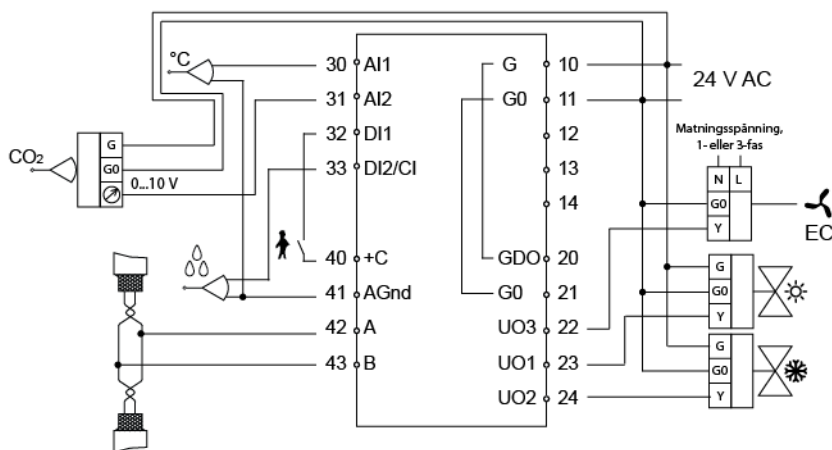
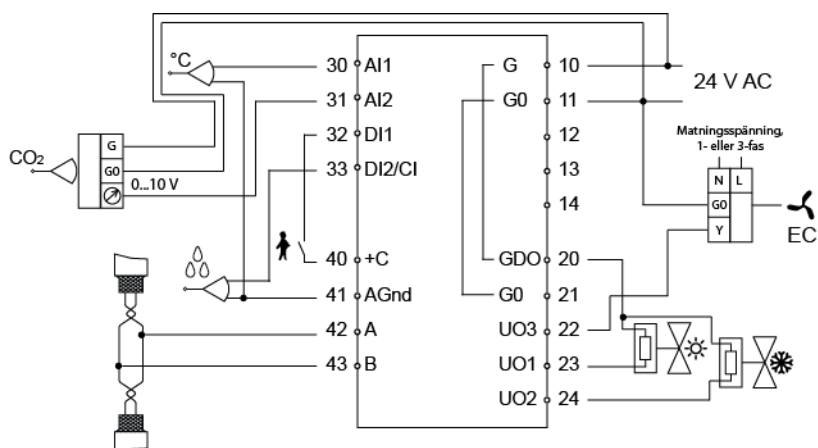
Plint	Beteckning	Funktion
10	G	Matningsspänning 24 V AC
11	G0	Matningsspänning 0 V
12-14		Ingen funktion.
20	GDO	24 V AC ut gemensam för DO. Internt ansluten till plint 10, G.
21	G0	0 V gemensam för UO. Internt ansluten till plint 11, G0.
22	UO3	<p>Utgång för VAV eller EC-fläkt.</p> <p>För forcerad ventilation. 24 V AC-utgång, max. 2,0 A. För 24 V ventilställdon anslutet mellan plint 22 och plint 20, GDO.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För styrning av 0...10 V DC spjällmotor/EC-fläkt. Spjällmotorns/EC-fläktens plint för 0...10 V styrsignal ansluts till plint 22 och dess matningsplintar till plint 10 och 11. Notera så att referenspol G0 ansluts till korrekt plint på ställdonet.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Belysningsstyrning, On/Off.</p>
23	UO1	<p>Utstyrning värme (FI) kyla eller värme eller kyla via change-over.</p> <p>För 0...10 V DC ventilställdon, max. 5 mA (FI). Ventilställdonets plint för 0...10 V styrsignal ansluts till plint 23 och dess matningsplintar till plint 10 och 11. Notera så att referenspol G0 ansluts till korrekt plint på ställdonet.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V termiskt ställdon, max. 2.0 A. Det termiska ställdonet ansluts mellan plint 23 och plint 20, GDO.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V AC-ställdon med fjäderåtergång, max. 2.0 A. Ställdonet ansluts mellan plint 23 och plint 20. Kan konfigureras antingen via displayen eller Regio tool<sup>®</sup>. Utstyrningen för UO1 kan väljas arbeta med NC (normally closed) eller NO (normally open).</p>
24	UO2	<p>Utstyrning värme eller kyla (FI).</p> <p>För 0...10 V DC ventilställdon, max. 5 mA (FI). Ventilställdonets plint för 0...10 V styrsignal ansluts till plint 24 och dess matningsplintar till plint 10 och 11. Notera så att referenspol G0 ansluts till korrekt plint på ställdonet.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V termiskt ställdon, max. 2.0 A. Det termiska ställdonet ansluts mellan plint 24 och plint 20, GDO.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V AC-ställdon med fjäderåtergång, max. 2.0 A. Ställdonet ansluts mellan plint 24 och plint 20. Kan konfigureras antingen via displayen eller Regio tool<sup>®</sup>.</p>
30	AI1	För extern rumsgivare eller tilluftstemperatur, PT1000. Mätområde 0...50°C. Givaren ansluts mellan plint 30 och 41, AGnd.



Plint	Beteckning	Funktion
31	AI2	För 0...10 V CO <sub>2</sub> -givare <i>alternativt</i> Ingång flöde <i>alternativt</i> Ingång 0...10 V
32	DI1	Närvarodetektor En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 32 och 40, +C. Sluten kontakt motsvarar närvaro. <i>alternativt</i> Fönsterkontakt (DI). En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C. Sluten kontakt indikerar stängt fönster.
33	DI2/CI	CI, Regins kondensgivare, KG-A/1 (FI). Givaren ansluts mellan plint 33 och 41, AGnd. <i>alternativt</i> Fönsterkontakt (DI). En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C. Sluten kontakt indikerar stängt fönster. <i>alternativt</i> Driftindikering från t.ex. ett ventilationsaggregat. En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C.
40	+C	24 V DC ut gemensam för DI och UI (med digital funktion).
41	AGnd	Analog jord, Referens för AI och UI (med analog funktion)
42	A	RS485-kommunikation A
43	B	RS485-kommunikation B

Tabell 7. I/O-anslutningsplintar för modell med inbyggd CO<sub>2</sub>-givare

## Inkoppling för modell för CO<sub>2</sub>-reglering och fläktstyrning (RC-C3DFOC)



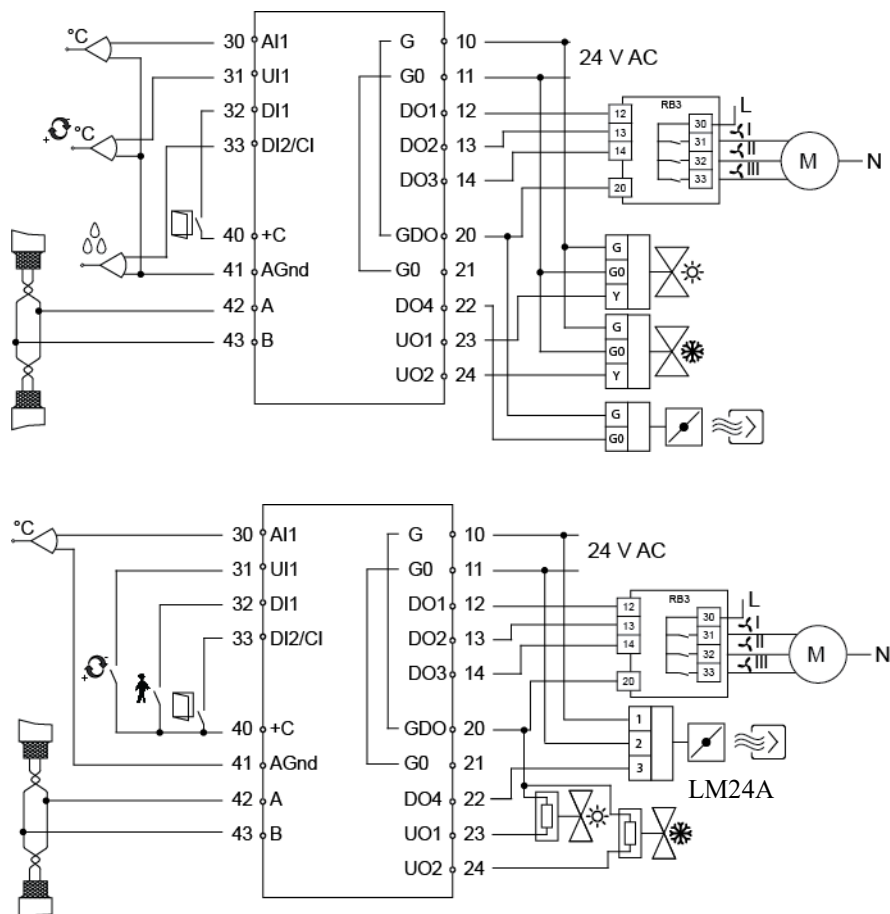
Figur 12. Inkoppling för modell för CO<sub>2</sub>-reglering och fläktstyrning

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. Internt ansluten till plint 10, G.
21	G0	0 V gemensam för UO. Internt ansluten till plint 11, G0.
22	UO3	Utstyrning EC-fläkt, 0...10 V DC.

Plint	Beteckning	Funktion
23	UO1	<p>Utstyrning värme (FI) kyla eller värme eller kyla via change-over.</p> <p>För 0...10 V DC ventilställdon, max. 5 mA (FI). Ventilställdonets plint för 0...10 V styrsignal ansluts till plint 23 och dess matningsplintar till plint 10 och 11. Notera så att referenspol G0 ansluts till korrekt plint på ställdonet.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V termiskt ställdon, max. 2,0 A. Det termiska ställdonet ansluts mellan plint 23 och plint 20, GDO.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V AC-ställdon med fjäderåtergång, max. 2,0 A. Ställdonet ansluts mellan plint 23 och plint 20. Kan konfigureras antingen via displayen eller Regio tool®. Utstyrningen för UO1 kan väljas arbeta med NC (normally closed) eller NO (normally open).</p>
24	UO2	<p>Utstyrning värme, kyla (FI) eller värme eller kyla via change-over.</p> <p>För 0...10 V DC ventilställdon, max. 5 mA (FI). Ventilställdonets plint för 0...10 V styrsignal ansluts till plint 24 och dess matningsplintar till plint 10 och 11. Notera så att referenspol G0 ansluts till korrekt plint på ställdonet.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V termiskt ställdon, max. 2,0 A. Det termiska ställdonet ansluts mellan plint 24 och plint 20, GDO.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V AC-ställdon med fjäderåtergång, max. 2,0 A. Ställdonet ansluts mellan plint 24 och plint 20. Kan konfigureras antingen via displayen eller Regio tool®.</p>
30	AI1	För extern rumsgivare eller begränsningsgivare för tilluftstemperatur, PT1000. Mätområde 0...50°C. Givaren ansluts mellan plint 30 och 41, AGnd.
31	AI2	<p>För 0...10 V CO2-givare</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Ingång flöde</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Ingång 0...10 V</p>
32	DI1	<p>Närvarodetektor En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 32 och 40, +C. Sluten kontakt motsvarar närvaro.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Fönsterkontakt (DI). En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C. Sluten kontakt indikerar stängt fönster.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Change-over.</p>
33	DI2/CI	<p>Regins kondensgivare, KG-A/1 (FI). Givaren ansluts mellan plint 33 och 41, AGnd.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Fönsterkontakt (DI). En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C. Sluten kontakt indikerar stängt fönster.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Change-over.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Driftindikering från t.ex. ett ventilationsaggregat. En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C.</p>
40	+C	24 V DC ut gemensam för DI och UI (med digital funktion).
41	AGnd	Analog jord, Referens för AI och UI (med analog funktion)
42	A	RS485-kommunikation A
43	B	RS485-kommunikation B

Tabell 8. I/O anslutningsplintar för modeller för fläkstyrning

## Inkoppling för modeller för fläktstyrning (RC-CF, RC-CFO, RC-CDFO)



Figur 13. Inkopplingsdiagram för modeller för fläktstyrning

Plint	Beteckning	Funktion
10	G	Matningsspänning 24 V AC
11	G0	Matningsspänning 0 V
12	DO1	För fläktstyrning, låg hastighet. 24 V AC ut, max 0,5 A. 24 V AC relä ansluts mellan plint 12 och plint 20, GDO.
13	DO2	För fläktstyrning, medelhastighet. 24 V AC ut, max 0,5 A. 24 V AC relä ansluts mellan plint 13 och plint 20, GDO.
14	DO3	För fläktstyrning, hög hastighet. 24 V AC ut, max 0,5 A. 24 V AC relä ansluts mellan plint 14 och plint 20, GDO.
20	GDO	24 V AC ut gemensam för DO. Internt ansluten till plint 10, G.
21	G0	0 V gemensam för UO. Internt ansluten till plint 11, G0.
22	DO4	För forcerad ventilation. 24 V AC ut, max 0,5 A. 24 V AC ställdon ansluts mellan plint 22 och plint 20, GDO.

Plint	Beteckning	Funktion
23	UO1	<p>Utstyrning av värme (FI) kyla eller värme/kyla via change-over.</p> <p>För 0...10 V DC ventilställdon, max. 5 mA (FI). Ventilställdonets plint för 0...10 V styrsignal ansluts till plint 23 och dess matningsplint till plint 10 och 11. Notera så att referenspol G0 ansluts till korrekt plint på ställdonet.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V termiskt ställdon, max. 2,0 A. Det termiska ställdonet ansluts mellan plint 23 och plint 20, GDO. Utgången kan ställas om till NO eller NC via DIP-switch SW8.</p> <p><b>OBS:</b> När UO1 har ställts in för drift med termiska ställdon för 24 V AC (digital utgångsfunktion) arbetar regulatorm med tidsproportionell styrning för att ge en jämn reglering av de anslutna ventilerna. Utstyrningen för UO1 kan väljas arbeta med NC (normally closed) eller NO (normally open) genom att ställa in DIP-switch SW8 (för modeller utan display) eller parameter 73 (för modeller med display). Denna inställning refererar till vilken typ av termiskt ventilställdon, NC eller NO, som ska användas.</p> <p><i>För val av utgångsfunktion, analog eller digital, se Tabell , SW5. För modeller med display, gå in i parametermenyn och ändra parameter 20 till termiskt ställdon.</i></p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V AC-ställdon med fjäderåtergång, max. 2,0 A. Ställdonet ansluts mellan plint 23 och plint 20. Kan konfigureras antingen via displayen eller Regio tool<sup>®</sup>. Utstyrningen för UO1 kan väljas arbeta med NC (normally closed) eller NO (normally open).</p>
24	UO2	<p>Utstyrning av värme, kyla (FI) eller värme/kyla via change-over.</p> <p>För 0...10 V DC ventilställdon, max. 5 mA (FI). Ventilställdonets plint för 0...10 V styrsignal ansluts till plint 24 och dess matningsplint till plint 10 och 11. Notera så att referenspol G0 ansluts till korrekt plint på ställdonet.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V termiskt ställdon, max. 2,0 A. Det termiska ställdonet ansluts mellan plint 24 och plint 20, GDO.</p> <p><i>För val av utgångsfunktion, analog eller digital, se Tabell , SW6. För modeller med display, gå in i parametermenyn och ändra parameter 21 till termiskt ställdon.</i></p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För 24 V AC-ställdon med fjäderåtergång, max. 2,0 A. Ställdonet ansluts mellan plint 24 och plint 20. Kan konfigureras antingen via displayen eller Regio tool<sup>®</sup>.</p>
30	AI1	<p>För extern rumsgivare eller begränsningsgivare för tilluftstemperatur, PT1000. Mätområde 0...50°C. Givaren ansluts mellan plint 30 och 41, AGnd.</p> <p><i>Se Tabell , SW7</i></p>
31	UI1	<p>För växling mellan värmereglering och kylreglering i tvårörssystem (change-over).</p> <p>En PT1000-givare ansluts mellan plint 31 och 41, AGnd. Mätområde: 0...100°C.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>För potentialfri kontakt. En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 31 och 40, +C.</p>
32	DI1	<p>Närvarodetektor En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 32 och 40, +C. Sluten kontakt motsvarar närvaro.</p> <p><i>alternativt</i></p> <p>Fönsterkontakt (DI). En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 32 och 40, +C. Sluten kontakt indikerar stängt fönster.</p> <p><i>Se även avsnittet Närvarodetektor i kapitlet Driftlägen.</i></p>

Plint	Beteckning	Funktion
33	DI2/CI	CI, Regins kondensgivare, KG-A/1 (FI). Givaren ansluts mellan plint 33 och 41, AGnd. <i>alternativt</i> Fönsterkontakt (DI). En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C. Sluten kontakt indikerar stängt fönster. <i>alternativt</i> Driftindikering från t.ex. ett ventilationsaggregat. En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C.  <i>Se Tabell , SW4.</i>
40	+C	24 V DC ut gemensam för DI och UI (med digital funktion).
41	AGnd	Analog jord, Referens för AI och UI (med analog funktion)
42	A	RS485-kommunikation A
43	B	RS485-kommunikation B

Tabell 9. I/O-anslutningsplintar för modell för fläktstyrning

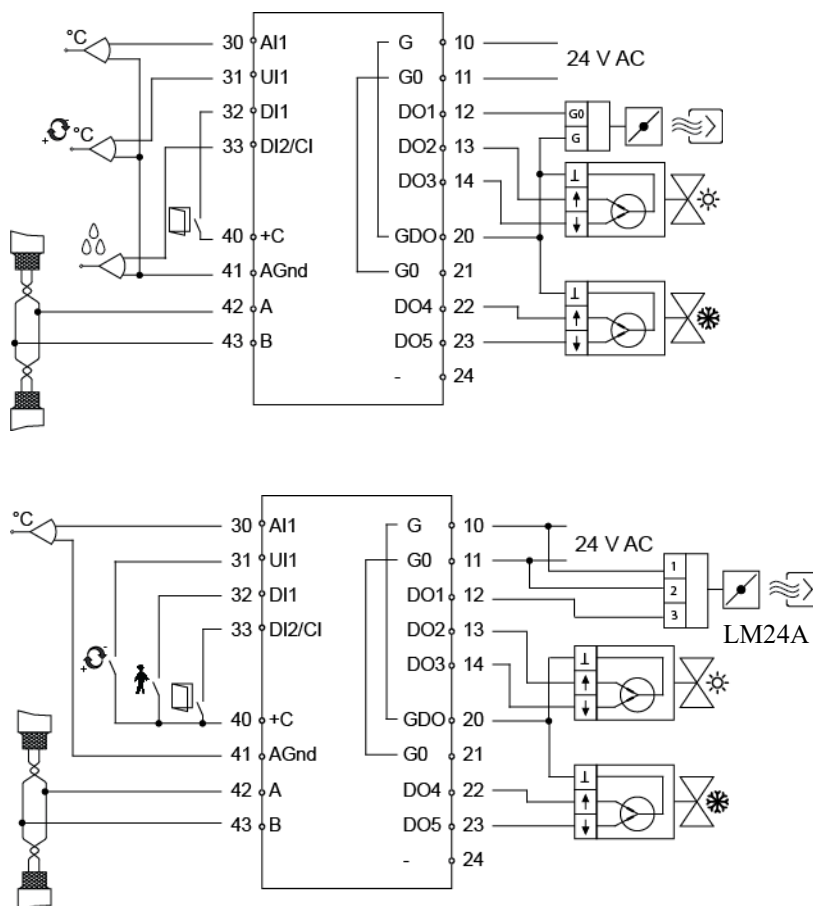
## DIP-switchar (endast modeller utan display)

ON-läget är markerat på DIP-switchen.

	ON	OFF	Kommentar
SW4	DI, fönsterkontakt. Sluten kontakt indikerar stängt fönster.	CI, Regins kondensgivare, 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  <b>Val NC</b> i regulatorm (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.  <b>Val NO</b> i regulatorm 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.

Tabell 10. DIP-switchar SW4-SW8

# Inkoppling för modeller för trepunktsstyrning (RC-CTH, RC-CT, RC-CTO, RC-CDTO)



Figur 14. Inkopplingsdiagram för modeller för trepunktsstyrning

Plint	Beteckning	Funktion
10	G	Matningsspänning 24 V AC
11	G0	Matningsspänning 0 V
12	DO1	För forcerad ventilation. 24 V AC ut, max 0,5 A. 24 V AC ställdonet ansluts mellan plint 12 och plint 20, GDO.
13	DO2	För trepunktsställdon, värme öka. 24 V AC utgång, max 0,5 A. Ställdonets plint för öppnarsignal ansluts till plint 13. Gemensam pol på ställdonet ansluts till plint 20, GDO.
14	DO3	För trepunktsställdon, värme minska. 24 V AC utgång, max 0,5 A. Ställdonets plint för öppnarsignal ansluts till plint 14.
20	GDO	24 V AC ut gemensam för DO. Internt ansluten till plint 10, G.
21	G0	0 V gemensam för DO Internt ansluten till plint 11, G0.
22	DO4	För trepunktsställdon, kyla öka. 24 V AC utgång, max 0,5 A. Ställdonets plint för öppnarsignal ansluts till plint 22. Gemensam pol på ställdonet ansluts till plint 20, GDO.
23	DO5	För trepunktsställdon, kyla minska. 24 V AC utgång, max 0,5 A. Ställdonets plint för öppnarsignal ansluts till plint 23.
24		Ingen funktion.
30	AI1	För extern rumsgivare eller begränsningsgivare för tilluftstemperatur, PT1000. Mätområde 0...50°C. Givaren ansluts mellan plint 30 och 41, AGnd.  <i>Se Tabell 1, SW7.</i>

Plint	Beteckning	Funktion
31	UI1	För växling mellan värmereglering och kylreglering i tvårörssystem (change-over). En PT1000-givare ansluts mellan plint 31 och 41, AGnd. Mätområde: 0...100°C. <i>alternativt</i> För potentialfri kontakt. En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 31 och 40, +C.
32	DI1	Närvarodetektor En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 32 och 40, +C. Sluten kontakt motsvarar närvaro. <i>alternativt</i> Fönsterkontakt (DI). En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 32 och 40, +C. Sluten kontakt indikerar stängt fönster. <i>Se även avsnittet Närvarodetektor i kapitlet Driftlägen.</i>
33	DI2/CI	Regins kondensgivare, KG-A/1 (FI). Givaren ansluts mellan plint 33 och 41, AGnd. <i>alternativt</i> Fönsterkontakt (DI). En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C. Sluten kontakt indikerar stängt fönster. <i>alternativt</i> Driftindikering från t.ex. ett ventilationsaggregat. En potentialfri kontakt ansluts mellan plint 33 och 40, +C. <i>Se Tabell 1, SW4.</i>
40	+C	24 V DC ut gemensam för DI och UI (med digital funktion).
41	AGnd	Analog jord, Referens för AI och UI (med analog funktion)
42	A	RS485-kommunikation A
43	B	RS485-kommunikation B

Tabell 11. I/O-anslutningsplintar för modeller för trepunktsstyrning

## DIP-switchar (endast modeller utan display)

ON-läget är markerat på DIP-switchen.

	ON	OFF	Kommentar
SW4	DI, fönsterkontakt. Sluten kontakt indikerar stängt fönster.	CI, Regins kondensgivare, KG-A/1 (FI).	Funktion plint 33, DI2/CI.
SW5	DO5 aktiverad (FI).	Ogiltigt.	Ska vara ON.
SW6			Används ej.
SW7	Extern, PT1000-givare.	Intern NTC-givare (FI).	Temperaturgivare.
SW8	NO	NC (FI)	Funktion plint 23, UO1 <b>Val NC</b> i regulatorn (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. <b>Val NO</b> i regulatorn 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.

Tabell 12. DIP-switchar SW4-SW8



# Kapitel 7 Reglering

## Olika reglerfall

Regulatorerna kan konfigureras för olika reglerfall/reglersekvenser. Beroende på det aktiva reglerfallet kan antingen en, två eller samtliga av de tre universella utgångarna UO1, UO2 och UO3 användas. Se *Tabell 12* nedan för en sammanfattning.

Reglerfall	UO1*	UO2*	UO3**
Värme	Värme	-	Forcerad ventilation (digital), Belysningsstyrning, Analog 0...10 V (VAV-spjäll), EC-fläkt
Värme/Värme (delad utsignal)	Värme	Värme	
Värme eller kyla via change-over	Värme eller kyla	-	
Värme/Kyla	Värme	Kyla	
Värme/Kyla med VAV-reglering och forcering av tilluften	Värme	Kyla	
Värme/Kyla med VAV-reglering	Värme	Kyla	
Kyla	Kyla	Kyla	
Kyla/Kyla (delad utsignal)	Kyla	Kyla	
Värme/Kyla/VAV (endast tillgängligt i C3-modeller, förutom C3DFOC)	Värme	Kyla	
Värme/Värme eller Kyla via change-over-funktion (endast tillgängligt i fläktmodeller)	Värme	Kyla	
Change-over med VAV-funktion	Värme eller kyla	Kyla	

Tabell 13. Reglerfall

\* Finns ej i ...T-modeller.

\*\* Finns endast i ...3-modeller.

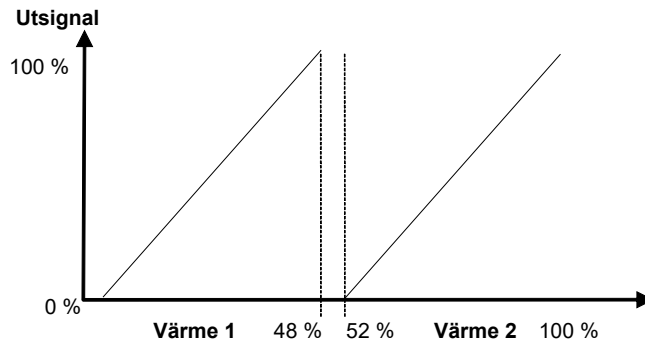
### Reglerfall 0: Värme

I reglerfall Värme är regulatorn alltid en värmeregulator och reglerar efter grundbörvärdet för värme plus/minus börvärdesjustering. Börvärdet kan ställas in via displayen eller via börvärdesratten.

### Reglerfall 1: Värme/Värme

#### Delad utsignal

I reglerfall Värme/Värme är regulatorn alltid en värmeregulator och reglerar efter grundbörvärdet för värme plus börvärdesjustering. Styrsignalen delas mellan de två utgångarna med ett dödband mellan dessa. Den första utgången (UO1) arbetar med 0...48 % av styrsignalen. När styrsignalen når 52 % börjar UO2 att arbeta och kommer vara 10 V när styrsignalen når 100 %. Se nedanstående figur:

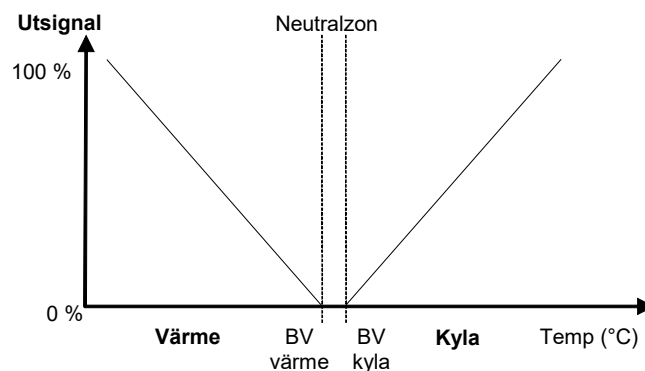


## Reglerfall 2: Värme eller kyla via change-over

Detta reglerfall används för installationer med 2-rörssystem. Reglerfallet gör det möjligt att köra både värme och kyla i samma rör beroende på om det föreligger värmebehov eller kylbehov. Byte mellan värme och kyla kan ske genom att använda antingen en digital eller en analog ingång. Endast en utgång används för att styra ställdonet (UO1). Se vidare kapitlet *Change-over-funktion*.

## Reglerfall 3: Värme/Kyla

I reglerfall Värme/Kyla, arbetar regulatorn som värmeregulator när rumstemperaturen är lägre än grundbörvärdet för värme plus halva neutralzonen. Neutralzonen utgör temperaturskillnaden mellan värmebörvärdet och börvärdet för kyla. När rumstemperaturen överskrider denna gräns blir regulatorn en kylregulator. En hysteres på 0,1°C finns då regulatorn går från att vara värme- till kylregulator och vice versa. Vid värmereglering arbetar regulatorn efter grundbörvärdet för värme plus börvärdesjustering och vid kylreglering efter grundbörvärdet för kyla plus börvärdesjustering.



## Reglerfall 4: Värme/Kyla med VAV-reglering och forcering av tilluften

Samma reglering som i reglerfall Värme/Kyla, men med skillnaden att kylan styrs via ett tilluftspjäll (undertempererad tilluft). Vid forcerad ventilation (se *Kapitel 12, Specialfunktioner*) sätts kylutstyrningen till full kyla (fullt tilluftsflöde) oavsett aktuell regulatorutsignal.

För VAV-reglering finns olika grundflöden för tilluftsflödet beroende på aktuellt driftläge.

Fabriksinställningar:

- Närvaro (Occupied): 20 %
- Standby och ej närvaro (Unoccupied): 10 %
- Off: 0 %

För Värme/Kyla med VAV-reglering och forcering av tilluften finns maxbegränsning för kyla.

Maxbegränsningen konfigureras 0...100 %, där 0 innebär att spjället är helt stängt och 100 att spjället är helt öppet. Funktionen aktiveras genom att motsvarande parameter konfigureras till ett värde under 100. Kylbegränsningen finns med i reglerfall 4, 5 och 8.

## Reglerfall 5: Värme/Kyla med VAV-reglering

I detta reglerfall regleras värme och kyla på samma sätt som i VAV-regleringen ovan. Spjället kan dock ej forceras enligt ovan. Det finns dessutom en funktion som öppnar tilluftsspjället vid värmebehov. Detta är något som vanligtvis alltid krävs om värmaren är placerad i tilluftskanalen för att bära ut värme till rummet. Öppningen av spjället vid värmebehov maxbegränsas till ett inställt värde. Värdet är som fabriksinställning satt till noll, vilket innebär att spjällöppningsfunktionen vid värmebehov inte är aktiv. Inställning av grundflöde kan också ställas in separat.

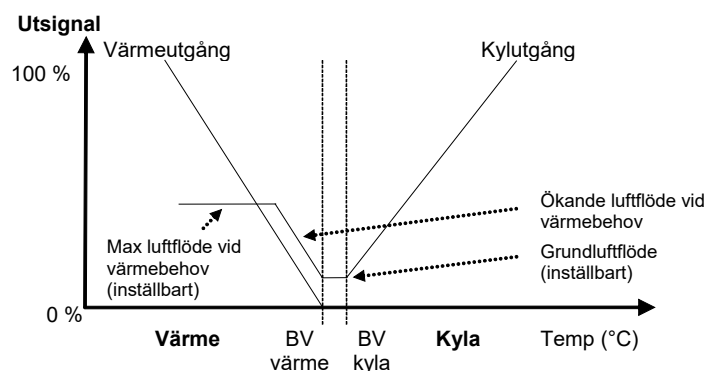
För VAV-styrning finns olika grundflöden för tilluftsflödet beroende på aktuellt driftläge.

Fabriksinställningar:

- Närvaro (Occupied): 20 %
- Standby och ej närvaro (Unoccupied): 10 %
- Off: 0 %

För Värme/Kyla med VAV-regleringen finns även maxbegränsning för både kyla och värme.

Maxbegränsningen konfigureras 0...100 %, där 0 innebär att spjället är helt stängt och 100 att spjället är helt öppet. Funktionen aktiveras genom att motsvarande parameter konfigureras till ett värde under 100. Kylbegränsningen finns med i reglerfall 4, 5 och 8. Värmebegränsningen finns med i reglerfall 5 och 8.



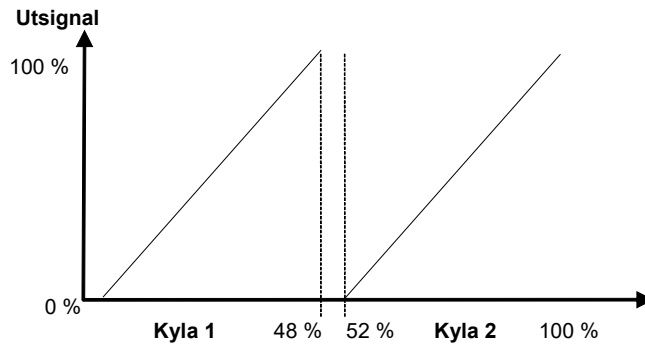
## Reglerfall 6: Kyla

I reglerfall Kyla är regulatorm alltid en kylregulator och reglerar efter grundbörvärdet för kyla plus börvärdesjustering.

## Reglerfall 7: Kyla/Kyla

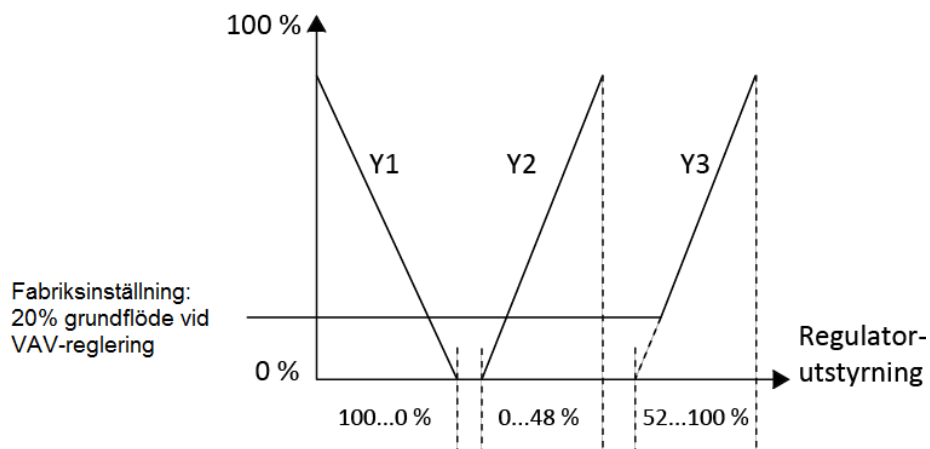
### Delad utsignal

I reglerfall Kyla/Kyla är regulatorm alltid en kylregulator och reglerar efter grundbörvärdet för kyla plus börvärdesjustering. Styrsignalen delas mellan de två utgångarna med ett dödband mellan dessa. Den första utgången (UO1) arbetar med 0...48 % av styrsignalen. När styrsignalen når 52 % börjar UO2 att arbeta och kommer vara 10 V när styrsignalen når 100 %. Se nedanstående figur:



## Reglerfall 8: Värme/Kyla/VAV

Detta reglerfall gör det möjligt att styra tre analoga utgångar: värme, kyla och VAV. När regulatören befinner sig i kyläge delas styrsignalen mellan kyla och VAV (detta reglerfall finns med undantag för RC-C3DFOC endast tillgängligt i ...C3-modeller). Se nedanstående figur:

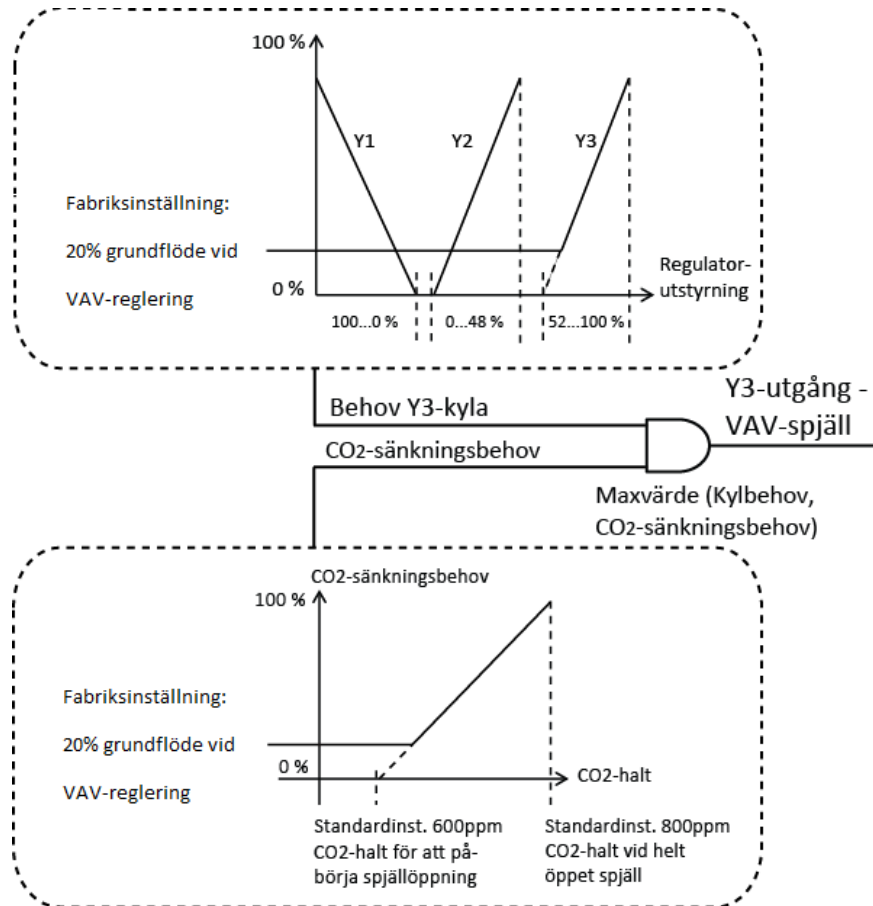


En sadelpunkt används för att undvika att Y2 och Y3 ska öppnas eller stängas ofta under omkoppling. Y2 styr ut 0...10 V (linjärt) när regulatorutsignalen är 0...48 % och Y3 styr ut 0...10 V (linjärt) när utsignalen är 52...100 %. I sadelpunkten är utstyrningen alltid 100 % för Y2 och 0 % för Y3.

Till RC-C3DOC kan en CO<sub>2</sub>-givare dessutom anslutas för att komplettera den ovanstående funktionen, alternativt kan den inbyggda CO<sub>2</sub>-givaren i RCC-C3DOCS och RCC-C3HCS användas. Utstyrningen på Y3 kommer då att påverkas antingen av kylbehovet eller av en för hög CO<sub>2</sub>-halt. Utstyrningen från CO<sub>2</sub>-funktionen är linjär mellan de båda börvärdena, vilka anges av användaren (se nedanstående figur).

För Värme/Kyla/VAV-regleringen finns även maxbegränsning för både kyla och värme.

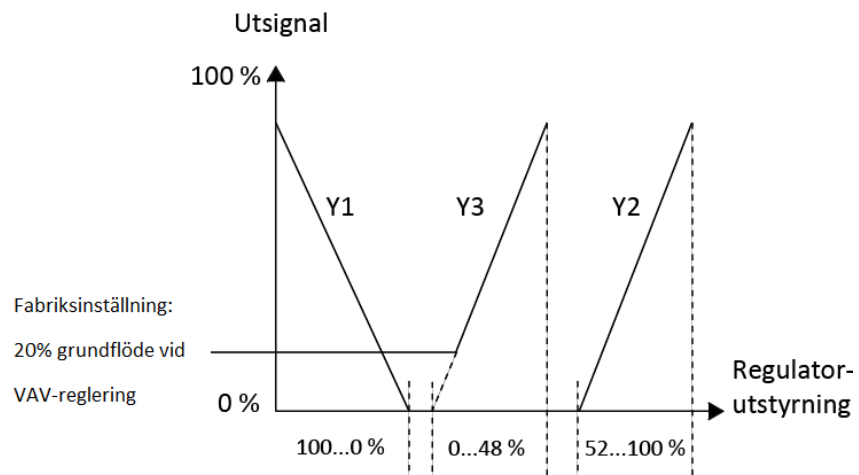
Maxbegränsningen konfigureras 0...100 %, där 0 innebär att spjället är helt stängt och 100 att spjället är helt öppet. Funktionen aktiveras genom att motsvarande parameter konfigureras till ett värde under 100. Kylbegränsningen finns med i reglerfall 4, 5 och 8. Värmebegränsningen finns med i reglerfall 5 och 8.



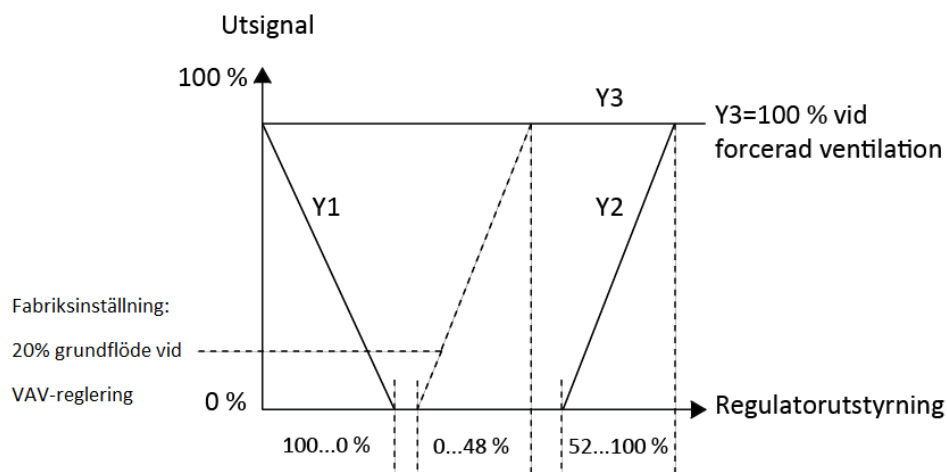
Variabeln för VAV-spjällets minimumbegränsning är densamma som för VAV-spjäll i tillämpningar för VAV-reglering på Y2. 20 % minbegränsning är det fabriksinställda standardvärdet.

### Omvänd sekvens

I vissa applikationer, t.ex. frikyla, kan man vilja vända på sekvensen Y2 och Y3 (d.v.s. öppna Y3 innan Y2). Denna funktion utgör en konfigurering av reglerfallet Värme/Kyla/VAV. När funktionen är aktiv kommer sekvensen Y2/Y3 att fungera i omvänd ordning. D.v.s., Y3 öppnar 0...100 % när regulatorutstyrningen är 0...48 % och Y2 öppnar 0...100 % när utstyrningen är 52...100 %. Se nedanstående figur:



Vid forcerad ventilation öppnar Y3 helt, som tidigare, medan Y2 reglerar utifrån temperatur. Y2 kommer dock ej att ge någon utstyrning om inte regulatorutstyrningen är högre än 52 %.



Denna funktion gäller endast för modeller med Y3-utgång.

För VAV-reglering finns olika grundflöden för tilluftsflödet beroende på aktuellt driftläge. Fabriksinställningar:

- Närvaro (Occupied): 20 %
- Standby och ej närvaro (Unoccupied): 10 %
- Off: 0 %

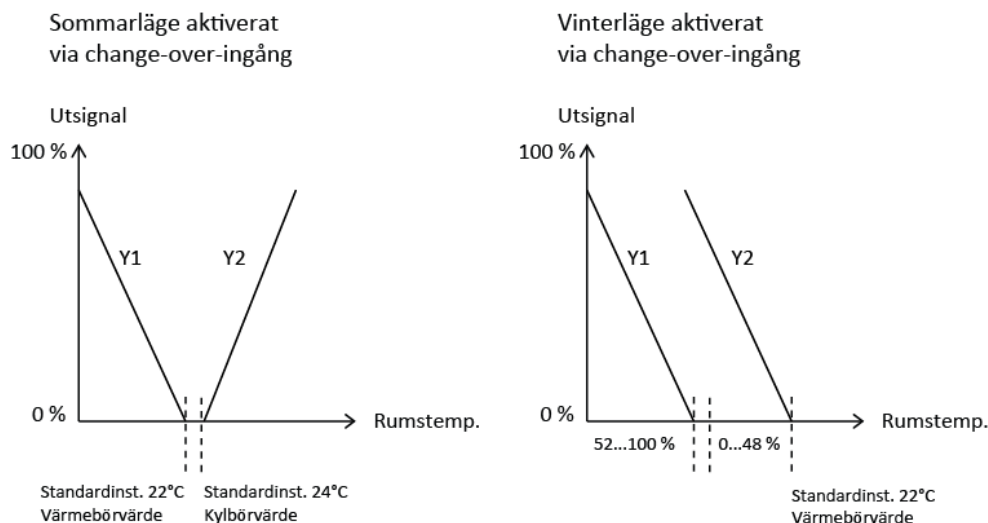
## Reglerfall 9: Värme/Värme eller kyla via change-over

För modeller med fläktstyrning (ej RC-C3DOC), finns en funktion för att styra ett värmebatteri på UO1 i sekvens med change-over-funktionen på UO2. När detta utförts ändras uppstartssekvensen för UO1/UO2 tillsammans med gränserna för fläktstart.

Change-over-funktionen används 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 Regio att fungera som en vanlig värme/kyla-regulator.

I vinterläget kommer Regio att fungera som en värme/värme-regulator. UO2 kommer att aktiveras först och följas av UO1. Det elbatteri som anslutits till UO1 aktiveras enbart om elbatteriet på UO2 inte kan uppfylla värmebehovet. När ett värmebehov föreligger är utstyrningen på UO2 0...100 % linjär i förhållande till 0...48 % av värmebehovet och UO1 0...100 % till 52...100 % av värmebehovet. När värmebehovet är 48...52 % kommer UO2 alltid att styra ut 100 % och UO1 0 %.



Eftersom elbatteriet är anslutet på UO1 och en elvärmare kan bli mycket varm, har en fördröjning för fläktstopp byggts in i systemet. Fläktstoppfördröjningen aktiveras endast i värmeläge, och då enbart om fläkten har körts innan stoppet. När värmeutstyrningen satts till 0 % kommer fläkten att fortsätta gå under ytterligare 120 sekunder med samma hastighet som innan stoppet.

Observera att Regio inte har någon inbyggd funktion för att övervaka när fläkten är igång eller ifall värmebatteriet håller på att överhettas. Dessa funktioner måste tillhandahållas av ett överordnat system.

## Reglerfall 10: Change-over med VAV-funktion

Detta reglerfall används när rumstemperaturen regleras via VAV och samma kanal används för både varmluft och undertempererad luft. Change-over sker på UO1. Min-/maxbegränsningar är aktiva. CO<sub>2</sub>-regleringen är också aktiv, som arbetar enligt en linjär funktion. För att systemet ska fungera måste change-over-givaren användas för att mäta lufttemperaturen i kanalen.

Se vidare kapitel 12: Change-over.

## Min- och maxbegränsning av tilluft

Analog ingång 1 (AI1) kan konfigureras för begränsningsgivare för tilluftstemperatur. Regulatorn kommer då automatiskt att ställa om sig till kaskadreglering. Fyra värden för min- och maxbegränsning finns. Det inställbara området är 10°C...50°C. Fabriksinställningen är:

Reglerfall	Minbegränsning	Maxbegränsning
Värme	24°C	35°C
Kyla	12°C	24°C

I detta fall arbetar en rumsregulator tillsammans med en tilluftsregulator i form av kaskadreglering och man får en beräknad tilluftstemperatur som upprätthåller rumstemperaturens börvärde.

Kaskadfaktorn består i att tilluftsregulatorn är snabbare än rumsregulatorn. Kaskadfaktorn i Regio Midi agerar som en divisor och påverkar både P-band och I-tid.

**Exempel:** Om kaskadfaktorn är 3 och rumsregulatorn har ett P-band på 10°C och en I-tid på 300 s, så får tilluftsregulatorn ett P-band på 3°C och en I-tid på 100 s. Tilluftsregulatorn blir alltså 3 gånger snabbare än rumsregulatorn.

# Ytterligare funktioner

## CO<sub>2</sub>-givare och VAV-reglering (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC)

RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS och RC-C3DFOC kan ställas om till alla ovanstående reglerfall. När RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS eller RC-C3DFOC ställs om till VAV-reglering kombineras reglerfallet med en funktion för CO<sub>2</sub>-reglering.

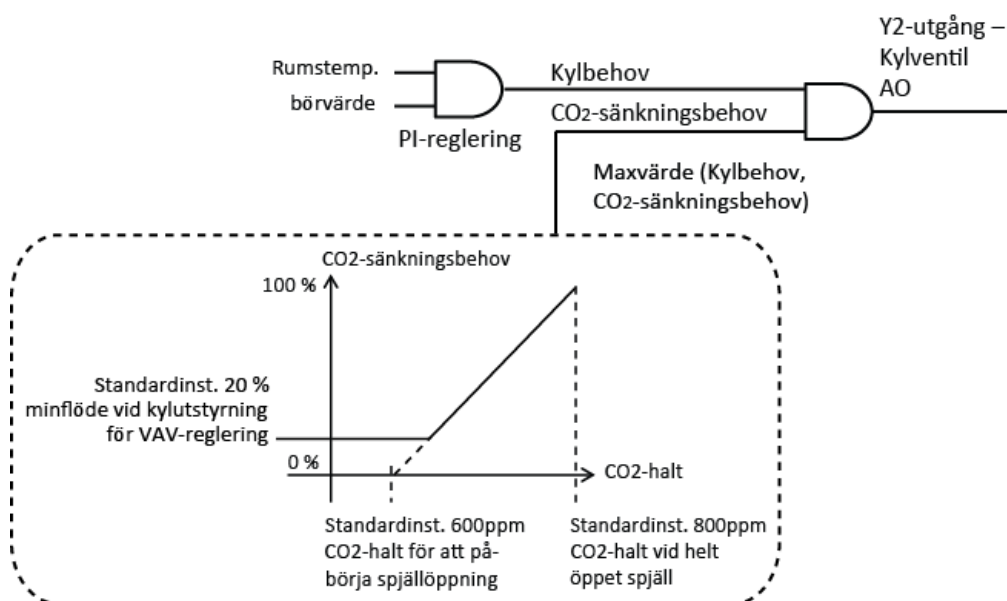
I reglerfall Värme/Kyla med VAV-reglering påverkar CO<sub>2</sub>-halten i rummet VAV-spjället, kylutgången UO2, till att öppna. Det sker med en linjär funktion där spjället, med utgång från CO<sub>2</sub>-halten i rummet, arbetar mellan det konfigurerade minflödet (FI=20 %) och 100 %. Om CO<sub>2</sub>-halten sjunker under den konfigurerade minimumgränsen kommer spjället att ställa sig på minsta tillåtna luftflöde. När CO<sub>2</sub>-halten stiger öppnar spjället linjärt tills det nått det förkonfigurerade maxvärdet för CO<sub>2</sub>. Det kommer då att vara 100 % öppet.

## Minimumbegränsning för analoga 0...10 V-ställdon

Minimumbegränsning för analog utgång är endast aktiv i Bypass, Occupied och Standby. Om driftläget är Unoccupied eller Off kommer spjället att vara stängt (0 V på den analoga utgången). Se nedanstående tabell:

Driftläge	Minbegränsning	VAV-utstyrning (Y2)
Bypass	20 %	2 V
Occupied	20 %	2 V
Standby	20 %	2 V
Unoccupied	20 %	0 V
Off	20 %	0 V

Många spjällmotorer har ett arbetsområde på 2...10 V. Detta innebär att om minbegränsningen ska vara 20 % så måste Regions minbegränsning anges som 36 %.





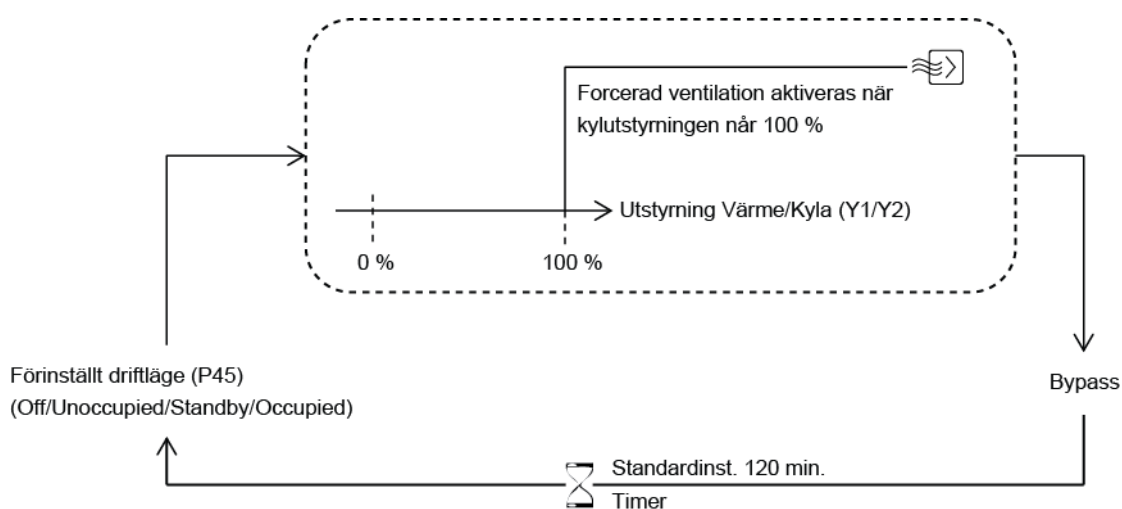
## Forcerad ventilation beroende på utstyrning av värme/kyla

Vid 100 % utstyrning av värme eller kyla kan ventilationen forceras. Funktionen är tänkt att användas när värmaren eller kylaren är placerad i ventilationskanalen och det är svårt för systemet att nå börvärdet. När kyl- eller värmeutgången når 100 % utstyrning går regulatorm över till driftläge Bypass.

Regulatorn stannar i forcerad ventilation under den angivna bypasstiden (FI=2h).

Det finns tre olika inställningsalternativ för funktionen forcerad ventilation:

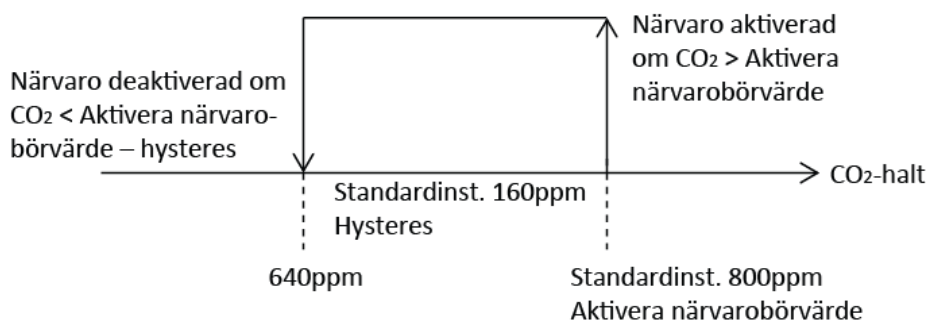
- Ej aktiv (FI)
- Forcerad ventilation vid 100 % värme eller kyla
- Forcerad ventilation vid 100 % kyla



## Närvaroindikering baserad på CO<sub>2</sub>-halt

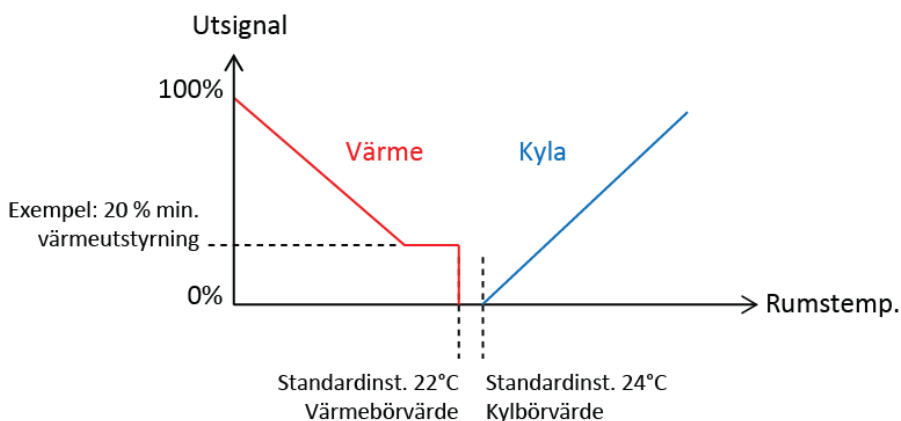
Denna funktion är inte aktiv när regulatorn är konfigurerad för Värme/Kyla med VAV-reglering.

När CO<sub>2</sub>-halten överskrider det inställda värdet för aktivering av närvaro kommer regulatorn att gå till forcerad ventilation om driftläget för närvaro är ställt till Bypass. Där stannar den sedan tills CO<sub>2</sub>-halten fallit under det inställda värdet (FI=800ppm) minus hysteresen (FI=160ppm). När halten underskrider detta värde kommer regulatorn att stanna i forcerat läge under den konfigurerade tiden för frånslagsfördröjning för närvaro (FI=10min).



## Minimumbegränsning för värmeutstyrning

I vissa tillämpningar kan man vilja ange en minimumbegränsning för värmeutstyrningen för att exempelvis förhindra drag eller kallras under fönster. Denna funktion fungerar i princip likadant som minimumbegränsningen för kylutstyrning. Det finns dock en skillnad mellan minimumbegränsningen för värme- och kylutstyrning, eftersom minimumbegränsningen i det sistnämnda fallet förblir aktiv när regulatorn gått över till värmeläge. Minimumbegränsningen för värmeutstyrning fungerar dessutom i samtliga reglerfall.



## Egenskaper för RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC

### 0...10 V-ingång

Den 0...10 V-ingång som för RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS och RC-C3DFOC används som CO<sub>2</sub>-ingång stöder en generell 0...10 V-signal. Denna ingång är ej ansluten till någon funktion utan fungerar endast för att avläsa signalen. För att konfigurera denna funktion ställs parameter 81 till alternativ 7, "0...10 V".

### Flödesingång

AI2 kan konfigureras att fungera 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. För att konfigurera beräkning av flöde kan parameter 81 ställas in till alternativ 8, "Flödesberäkning".

Det beräknade flödets värde kan därefter visas i displayen genom att parameter 42 ställs till alternativ 9.

# Kapitel 8 Driftlägen

---

## Olika driftlägen

Regioregulatorerna har följande driftlägen:

- 0 = Off
- 1 = Unoccupied
- 2 = Stand-by
- 3 = Occupied (FI)
- 4 = Bypass

### Off

Driftläge Off innebär att regulatorm är frånslagen, dvs. att både värme och kyla är bortkopplade och alla fläktar är stoppade. Dock får ej inställd frysskyddstemperatur (fabriksinställning (FI)=8°C) underskridas. Om detta sker kommer regulatorm att påbörja utstyrning av värme och (om en fläkt används) att starta fläkten oavsett om denna har stoppats manuellt eller ej.

För regulatorer med display är bakgrundsbelysningen inte tänd och endast OFF visas i displayen.

### Unoccupied

Driftläge Unoccupied innebär att det rum där regulatorm sitter inte används under en längre tidsperiod, t.ex. under semesterperioder eller längre helgdagar. Fläktarna är stoppade och både värme och kyla hålls inom ett temperaturintervall med inställbara min-/maxbegränsningar (FI min=15°C, max=30°C).

För regulatorer med display är bakgrundsbelysningen inte tänd. Däremot visas den nuvarande rumstemperaturen (eller börvärdet, beroende på konfiguration) i displayen. OFF visas också i displayen.

### Stand-by

Driftläge Stand-by innebär att rummet befinner sig i ett ekonomiläge och inte används för tillfället. Detta kan t.ex. vara under nätter, helger och kvällar. Regulatorm är redo att ändra driftläge till Occupied (komfortläge) så fort någon kommer in i rummet (vid närvaro). Rumstemperaturen regleras runt gällande värme- respektive kylbörvärde med ett utökat temperaturintervall (FI=+/-3°C). Om t. ex. värmebörvärdet=22°C och kylbörvärdet=24°C kommer regulatorm att hålla rumstemperaturen mellan 19°C och 27°C. Börvärdena kan dessutom justeras lokalt +/- 3°C via börvärdesratt eller display.

För regulatorer med display är bakgrundsbelysningen tänd (dimmad). STANDBY samt aktuell rumstemperatur (eller börvärde, beroende på konfiguration) visas i displayen.

### Occupied

Driftläge Occupied innebär att rummet används och att det därför regleras i ett komfortläge. Regulatorm reglerar rumstemperaturen runt ett värmebörvärde och ett kylbörvärde (FI värmebörvärde=22°C, kylbörvärde=24°C). En lokal börvärdesjustering via börvärdesratt eller display på enheten, eller via centralt kommando, kan dessutom justera börvärdena +/- 3°C.

För regulatorer med display är bakgrundsbelysningen tänd (dimmad) och närvaroundikeringen är tänd (se kapitel *Displayhantering*). Aktuell rumstemperatur (eller börvärde, beroende på konfiguration) visas i displayen..

## Bypass

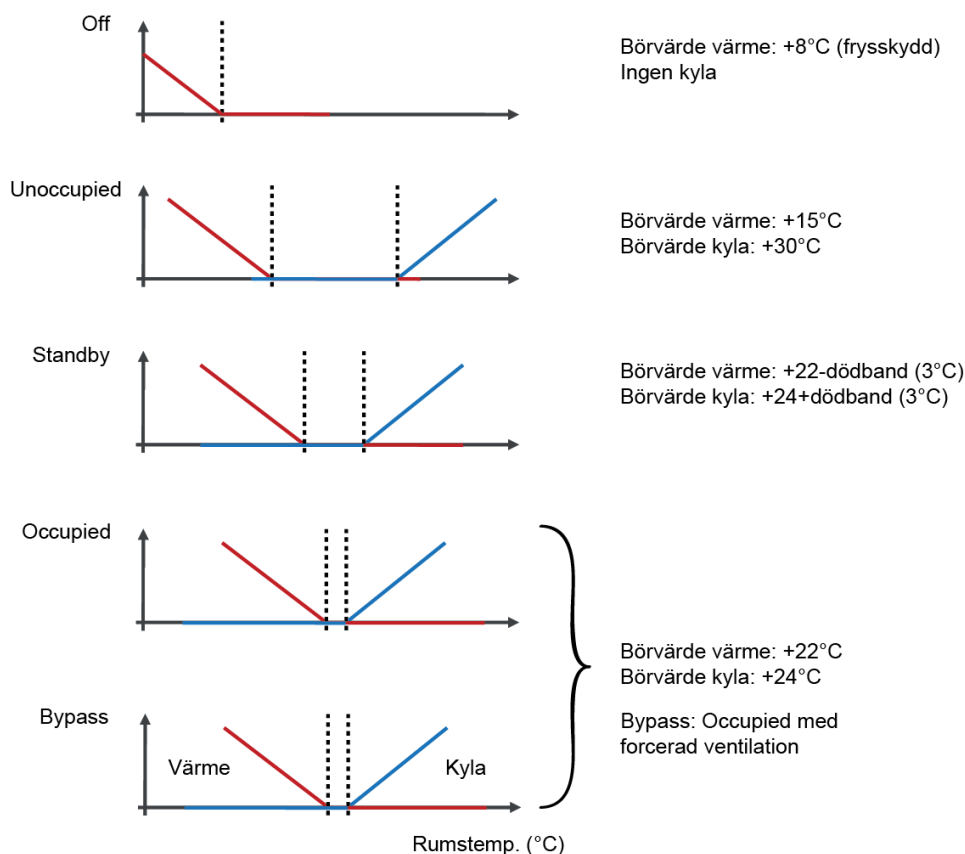
Driftläge Bypass innebär att regulatorn reglerar temperaturen i rummet på samma sätt som i driftläget Occupied. Dessutom är utgången för forcerad ventilation aktiverad. Efter en inställbar tid i Bypass (FI=2 timmar) återgår regulatorn till det förinställda driftläget. Bypass aktiveras normalt via tryck på Närvaroknappen, närvarodetektor, centralt kommando eller CO<sub>2</sub>-nivå. Detta driftläge är användbart i exempelvis konferensrum, där många personer vistas samtidigt under en begränsad tid.

För regulatorer med display är bakgrundsbelysningen tänd (dimmad). Närvaroundikeringen och symbolen för forcerad ventilation är tända (se kapitel *Displayhantering*). Aktuell rumstemperatur (eller börvärde, beroende på konfiguration) visas i displayen.

Bypasstimern kan ställas i form av en frånslagsfördröjning som avgör den tid under vilken "Bypass" ska vara aktiv (FI=120 min). Alternativt kan en inställbar timer konfigureras från displayen. I detta fall kommer varje tryckning på närvaroknappen att få timern att ändras enligt följande: Off → 1h → 2h → 3h → 4h → 5h → Off.

## Reglerfall

Beroende på aktuella inställningar och värden kommer regulatorn att ställas om till olika reglerfall som använder olika börvärden:



# Aktivering av de olika driftlägena

## Förinställt driftläge

Occupied är det förinställda driftläget. På modeller utan display kan det förinställda läget ställas om till Stand-by via DIP-switch SW3. OFF (FI): Occupied, ON: Stand-by. I enheter med display konfigureras läget i parametermenyn i displayen via parameter 45.

Driftläget ändras i rumsregulatorn vid följande händelser:

- Vid tryck på närvaroknappen (om sådan finns).
- Då närvarodetektor på digital ingång aktiveras/avaktiveras.
- Då närvaroindikering via CO<sub>2</sub>-halt aktiveras/avaktiveras (endast för modeller med CO<sub>2</sub>-givare).
- Via centraliserad styrning, t. ex. central tidsstyrning, ett centralt bokningssystem etc.

## Närvaroknappen

För modeller med fläktstyrning växlar regulatorn till driftläge Shutdown om närvaroknappen trycks ned i 5 sekunder (FI). Detta går att ställa in via Regio tool<sup>©</sup>

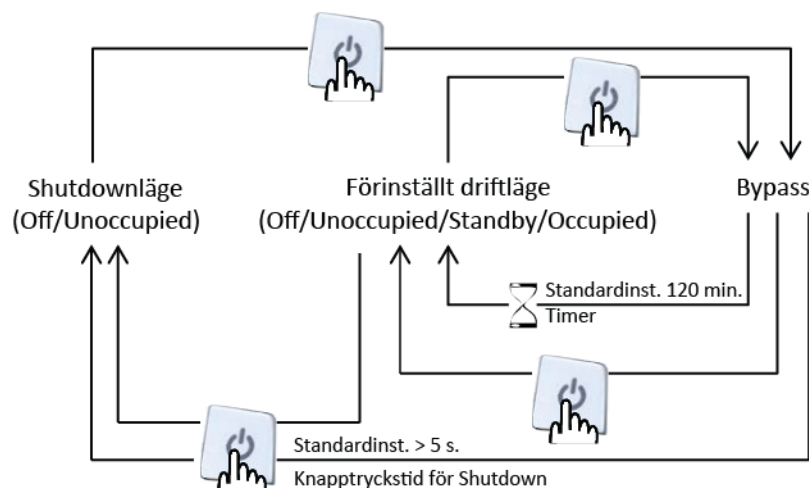
Vid tryck på närvaroknappen går regulatorn till forcerad ventilation. Om knappen trycks ned igen när forcerad ventilation är aktiverad kommer regulatorn att gå till sitt förinställda driftläge. Detta kan konfigureras antingen till Unoccupied, Standby eller Occupied.

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<sup>©</sup> (FI=Unoccupied).

## Shutdown

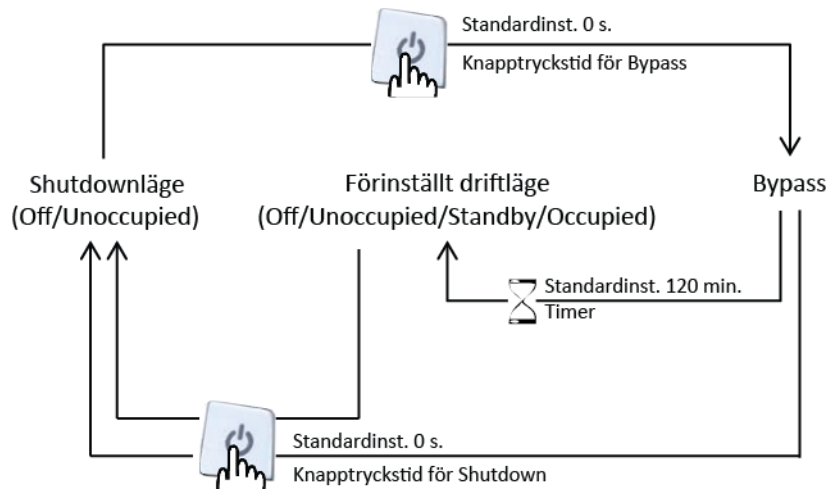
Vid ett tryck på närvaroknappen i mindre än 5 sekunder då regulatorn befinner sig i förinställt driftläge eller i Shutdown ändras driftläget till Bypass. Om närvaroknappen sedan trycks ned i mindre än 5 sekunder återgår regulatorns driftläge till det förinställda.

Efter en inställbar tid i Bypass (FI=2 timmar) återgår regulatorn till det förinställda driftläget.



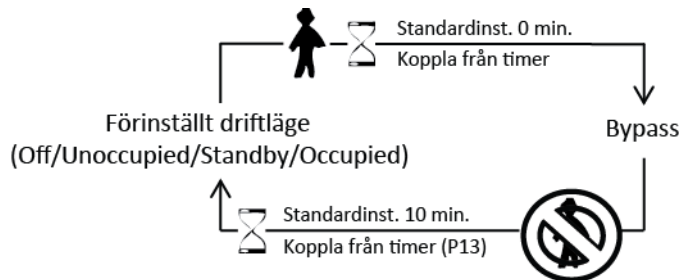
För modeller med fläktstyrning (RC-CF/CFO/CDFO/C3DFOC) växlar regulatorn till driftläge Shutdown om närvaroknappen trycks ned i 0 sekunder (FI). Detta värde kan ändras via Regio tool<sup>©</sup>

Eftersom 0 s är inställt som standardvärde finns det olika sätt att byta driftläge genom att trycka på närvaroknappen: Vid ett tryck på närvaroknappen då regulatorn befinner sig i förinställt driftläge eller i Bypass ändras driftläget till Shutdown. Vid tryck på närvaroknappen i Shutdown ändrar regulatorn driftläge till Bypass. Efter en inställbar tid i Bypass (FI=2 timmar) återgår regulatorn till det förinställda driftläget.



För hantering av närvaroknappen i kombination med central styrning, se avsnitt *Central styrning* nedan.

## Närvarodetektor



För lokalt byte av driftläge mellan förinställt och Bypass eller Occupied ansluts en närvarodetektor.

Vid närvaroindikering ändrar regulatorn driftläge till Bypass eller Occupied. En tillslagsfördröjning kan konfigureras, vilket gör det möjligt att tillfälligt vistas i rummet utan att närvaro registreras (t.ex. om man önskar hämta någonting). Detta innebär att närvaro inte aktiveras förrän efter den inställda tillslagsfördröjningen har löpt ut. Värdet för fördröjning av närvaro kan ställas till mellan 0 och 60 minuter (FI = 0 min).

I Bypass vid närvaro finns en frånslagstimer som innebär att regulatorn återgår till förinställt driftläge om ingen närvaroindikering erhållits under den angivna tidsperioden (FI=10 min).

## Central styrning

Regulatorns driftläge kan också styras centralt. Genom att ändra variabeln **RegioRemoteState** går det centralt att ange vilket driftläge regulatorn ska ha enligt följande tabell (variabellista för central styrning finns i Del IV av manualen):

RegioRemoteState	Beskrivning
0	Centralt driftläge Off
1	Centralt driftläge Unoccupied
2	Centralt driftläge Standby
3	Centralt driftläge Occupied
4	(Används ej)
5 (FI)	Ingen central styrning

Tabell 14. Variabeln RegioRemoteState

### Närvaroknappen

Då man under central styrning (dvs. RegioRemoteState  $\leq$  5) trycker på närvaroknappen kommer regulatorn att gå till driftläge Bypass och stanna i detta under angiven tidsperiod. Ytterligare ett tryck på närvaroknappen när regulatorn befinner sig i Bypass kommer få denna att växla till Stand-by, oavsett vad som angetts via den centrala styrningen (RegioRemoteState).

Då regulatorn befinner sig i Bypass och tiden för Bypass har löpt ut kommer denna att växla till det driftläge som anges via **RegioRemoteState**. Om **RegioRemoteState**=5 kommer den att växla till förinställt driftläge.

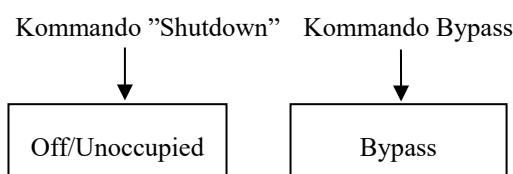
Om regulatorn befinner sig i Stand-by och den centrala styrningen ändras kommer regulatorn att växla till det nya driftläget.

### Närvarodetektor

När närvarodetektorn aktiveras i central styrning kommer regulatorn att gå till Bypass under konfigurerad tid för att därefter återgå till det centralt styrda driftläget.

### Centralt kommando

Via centrala kommandon från ett överordnat system, t. ex. EXO4, kan regulatorn styras på samma sätt som den kan göras lokalt med Närvaroknappen, d.v.s. regulatorn kan försättas i driftlägena Off/Unoccupied (Shutdown) eller Bypass.



Centrala kommandon bör betraktas som händelser vilka kan ändras lokalt via Närvaroknappen.

# Kapitel 9 Børvärdesberäkning

---

## Grundbøvrärde

Det finns två grundbøvrärden, ett grundbøvrärde för värme (FI=22°C) och ett grundbøvrärde för kyla (FI=24°C). I enheter utan display används DIP-switchar för att ställa in bøvrärdena (se *Tabell 3*). Grundbøvrärdet för kyla ställs in samtidigt och automatiskt. Därför är skillnaden mellan grundbøvrärdet för värme och grundbøvrärdet för kyla alltid densamma.

På modeller med display ställs grundbøvrärdet in via displayen.

I alla modeller är det också möjligt att konfigurera bøvrärden via ett centralt system eller genom Regio tool<sup>®</sup>. När modellen har DIP-switchar kommer den senaste bøvrärdesändringen att gälla.

## Bøvrärdesjustering

På alla modeller utom RC-CH kan bøvrärdet justeras uppåt och nedåt från grundbøvrärdet via bøvrärdesratten eller displayen. Hur mycket värdet kan justeras går att ställa in via Regio tool<sup>®</sup> eller i parametermenyn i displayen (FI=±3°C).

I modeller med display används ÖKA-knappen för att öka aktuellt bøvrärde i steg om 0,5°C till maxbegränsningen och MINSKA-knappen för att minska aktuellt bøvrärde i steg om 0,5°C till minbegränsningen.

RC-C3H och RC-CTH har varken display eller bøvrärdesratt. På dessa modeller kan bøvrärdet i stället justeras uppåt och nedåt (FI=±3°C) på elektronikassettens baksida med hjälp av en liten skruvmejsel.

## Beräkning av reglerande bøvrärde

Vilket bøvrärde regulatorn ska reglera efter beror på driftläge, reglerfall samt aktuell bøvrärdesjustering.

<b>Off</b>	I driftläge Off eller vid öppet fönster fungerar regulatorn som en värmeregulator vilken reglerar efter frysskyddsbøvrärdet (FI=8°C) oavsett bøvrärdesjustering.
<b>Unoccupied</b>	I driftläge Unoccupied reglerar regulatorn efter inställt värmebøvrärde (FI=15°C) om ett reglerfall innefattande värme är inställt samt om rumstemperaturen är lägre än detta bøvrärde. Om rumstemperaturen är högre än kylbøvrärdet (FI=30°C) och ett reglerfall innefattande kyla är inställt reglerar den efter detta bøvrärde som en kylregulator. Reglerande bøvrärde skiftas mitt på neutralzonen med en hysteres på 0,1°C. Någon bøvrärdesjustering är inte aktiv i detta driftläge.
<b>Stand-by</b>	I driftläge Stand-by reglerar regulatorn efter grundbøvrärdet för värme respektive grundbøvrärde för kyla, plus/minus en inställbar utökad neutralzon (FI=3°C). Bøvrärdena kan dessutom justeras via bøvrärdesratten eller displayen. Detta innebär att värmebøvrärdet vid fabriksinställning kommer att vara lika med 19°C +/-3°C (lokal justering) och kylbøvrärdet lika med 27°C +/-3°C (lokal justering). Vid värmebehov kommer regulatorn att reglera efter värmebøvrärdet och vid kylbehov efter kylbøvrärdet. Skifte av bøvrärde sker halvvägs mellan bøvrärdena med en hysteres på 0,1°C.
<b>Occupied/Bypass</b>	I driftläge Occupied eller Bypass reglerar regulatorn efter grundbøvrärdet för värme respektive grundbøvrärdet för kyla. Bøvrärdena kan även justeras via bøvrärdesratten eller displayen. Skifte av bøvrärde sker halvvägs mellan bøvrärdena med en hysteres på 0,1°C.



### Visning av börvärde vid börvärdesjustering

I parameter 74 väljer man vad som ska visas i displayen vid justering av börvärdet.

- 0 = Den påförda justeringen visas i displayen. Exempel: +1,5°C. Justeringen gäller både för värme- och kylbörvärdet.
- 1 = Summan av det reglerande börvärdet och justeringen visas i displayen. Exempel: Det reglerande börvärdet är 22°C och den påförda justeringen +1,5°C. Detta innebär att värdet 23,5°C visas i displayen. "HEAT" eller "COOL" blinkar beroende på vilket av börvärdena som är reglerande när man går in i börvärdesmenyn, d.v.s. beroende på vilket börvärde man ändrar. Justeringen gäller både för värme- och kylbörvärdet.
- 2 = Summan av värmebörvärdet och justeringen visas i displayen. Justeringen gäller både för värme- och kylbörvärdet.
- 3 = Summan av kylbörvärdet och justeringen visas i displayen. Justeringen gäller både för värme- och kylbörvärdet.

# Kapitel 10 Ställdon

---

Regio går att använda tillsammans med fyra typer av ställdon:

- Analoga 0...10 V-ställdon
- Termiska ställdon
- Trepunktsställdon (öka/minska-ställdon)
- On/Off-ställdon med fjäderåtergång

I enheter utan display används en DIP-switch för att välja huruvida drift med termiska eller analoga ställdon ska ske. För andra typer av ställdon används Regio tool<sup>®</sup> för att välja ställdonsmodell. För enheter med display sker detta via parametermenyn.

## Analoga ställdon

Följande inställningar av utsignal kan göras för analoga ställdon:

- 0...10 V (FI)
- 2...10 V
- 10...2 V
- 10...0 V

## Termiska ställdon

Då styrning för termiskt ställdon valts styrs detta via utgång UO1 och UO2 digitalt via tidsproportionella pulser. Genom att pulsa varieras öppningsgraden på ställdonet och dess ventil. Periodtiden (i sekunder) är summan av utstyrd tilltid och fråntid på utgången. Periodtiden är 60s (FI). Regulatorn varierar utstyrd tid till och från steglöst beroende av utsignalbehov till ställdonet.

## Trepunktställdon

För trepunktsställdon (öka/minska-ställdon, ...T-modeller) används två digitala utgångar för att styra ett ställdon. Den ena utgången öppnar ställdonet och den andra stänger det. Gångtiden för de olika ställdonen kan konfigureras i sekunder (FI=120 s). Programmet beräknar i vilken position (0...100 %) ställdonet befinner sig och sänder en öka- eller minskasignal när regulatorutsignalen avviker mer än inställd neutralzon (FI=2 %) från den beräknade positionen.

För att motorn i ställdonet inte ska utsättas för onödigt slitage går det att konfigurera utgångarna för trepunktsställdon så att de stänger efter en minuts utstyrning plus gångtiden, vid antingen 0 % eller 100 %. Detta görs via Modbus (Coil status register 23) eller med Regio tool<sup>®</sup>.

## On/Off-ställdon

On/Off-ställdon kan användas i reglerfall 0-8.

Reglerfall:

0 = Värme

1 = Värme/Värme

2 = Värme eller Kyla via change-over

3 = Värme/Kyla

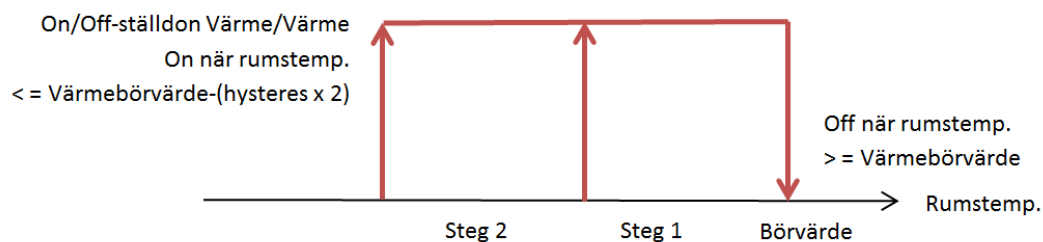
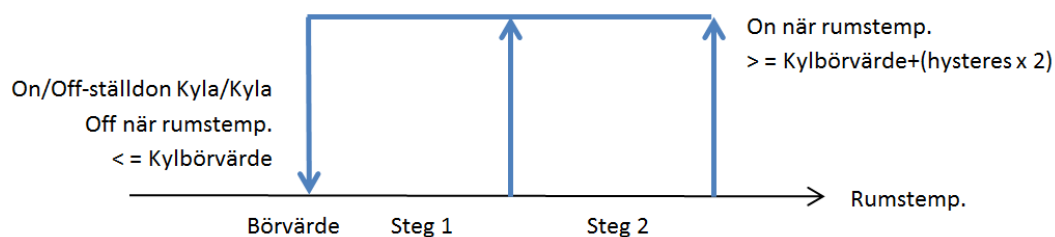
6 = Kyla

7 = Kyla/Kyla

Ställdonen arbetar med en hysteres ( $FI=2K$ ) enligt bilden nedan.

Vid reglerfall 1 och 7 regleras ställdonen i sekvens.

I värmeläget tillåts temperaturen falla under börvärdet minus hysteresen innan ställdonet öppnas. Ställdonet kommer då att förbli öppet tills temperaturen har uppnått börvärdet. I kylsläget sker det omvända.



## 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.

På enheter med display kan motioneringen inaktiveras genom att parameter 36 respektive 37 ställs till noll (0).

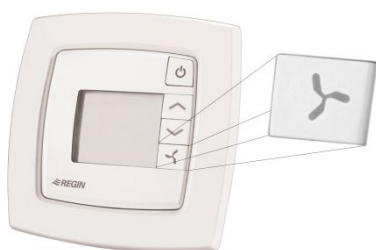
# Kapitel 11 Fläktstyrning

Hos regulatorer för fläktstyrning (...F-modeller) är det möjligt att styra en fläkt med följande fläkthastigheter: Av, Låg hastighet, Medelhastighet, Hög hastighet, Auto. Fläktens aktuella hastighet i läge Auto beror på regulatorutsignalen och inställningar för varje hastighet.

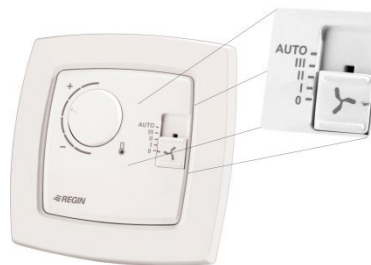
## Reglering av fläkthastighet

### Manuell styrning

Fläkten kan manuellt styras till att gå med vilken hastighet som helst. På modeller med display leder ett första tryck på fläktnappen till att en fläktsymbol tänds i displayen under 5 sekunder. Så länge denna symbol visas går fläkthastigheten att ändra genom att upprepade gånger trycka på fläktnappen. Modeller utan display har en flätkopplare.



Figur 15. Fläktnapp på modeller med display



Figur 16. Flätkopplare på modeller utan display

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

Manuell inställning av hastighet I-III innebär att fläkten vid driftläge Stand-by, Occupied samt Bypass alltid går på inställd hastighet. I övriga driftlägen är fläkten behovsstyrd.

### Autostyrning

I autoläge kan fläkten konfigureras till att styras av värmeutstyrning, kylutstyrning eller av både värme- och kylutstyrning. Fläkten startar när den valda utstyrningen överskrider inställd startgräns för respektive hastighet (FI hastighet 1=20 %, hastighet 2=60 %, hastighet 3=100 %). Fläkten stannar när regulatorsignalen faller under inställt värde minus inställd hysteres (FI=5 %).

När fläkthastigheten ändras förekommer alltid en minimumfördröjning (2-3 sek) mellan att utgången för aktuell hastighet slår ifrån och utgången för den nya hastigheten aktiveras. Endast en fläkthastighetsutgång är satt åt gången.

### Fläkten avstängd

I driftläge Off och Unoccupied stängs fläkten av oberoende av läget på flätkopplaren eller inställning i displayen, förutsatt att temperaturen befinner sig inom de angivna gränserna. Om temperaturen inte ligger inom angivna temperaturgränser kommer fläkten att starta i motsvarande Autoläge, oavsett övriga inställningar.

**Ingen fläktavstängning** Modellerna RC-CF/CFO och CDFO har ett alternativ som gör att fläkten aldrig stannar i driftlägena Bypass, Occupied och Standby utan i stället fortsätter att köras med fläkthastighet 1. Denna funktion använder sig av parameter 41. Fabriksinställningen är 0, vilket innebär att funktionen är avstängd. Funktionen kommer endast att fungera om fläkten befinner sig i Autoläge. Om fläkten ställs om till manuellt läge kommer den manuella inställningen att användas istället.

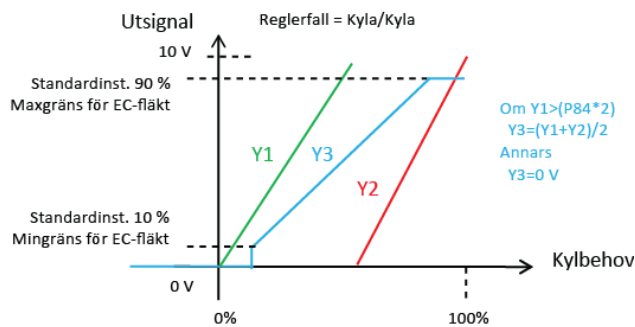
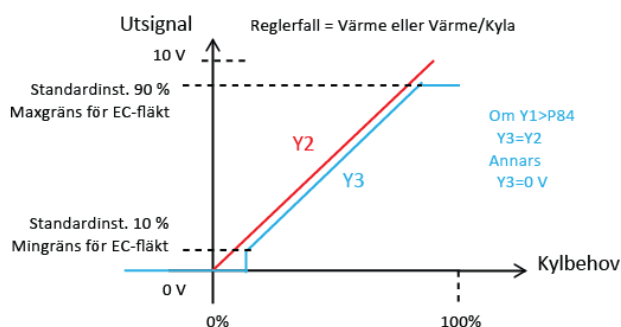
## Styrning av EC-fläkt

Modellerna RC-C3/C3H/C3O/C3DOC och C3DFOC har en extrafunktion för styrning av EC-fläktar. När denna funktion är aktiv kommer Y3 att följa Y1 och Y2. Som i fallet med ...F-modeller med fläktstyrning går det att välja om fläkten ska köras vid Värme alternativt Kyla eller vid både Värme och Kyla. Denna inställning görs genom att använda samma parameter (P50) som för övriga fläktmodeller.

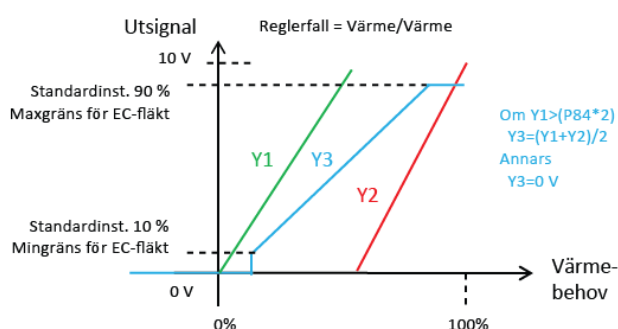
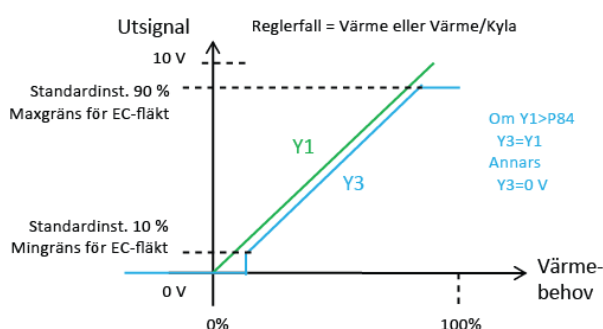
Funktionen aktiveras när UO3 ställs om till "Styrning av EC-fläkt" (P22). Den kan aktiveras i reglerfallen Värme, Värme/Värme, Värme eller Kyla via change-over, Värme/Värme eller Kyla via change-over, Värme/Kyla, Kyla/Kyla och Kyla.

Funktionen lägger till en minimumbegränsning på UO3 så att fläkten har tillräcklig matningsspänning.

### Kylläge

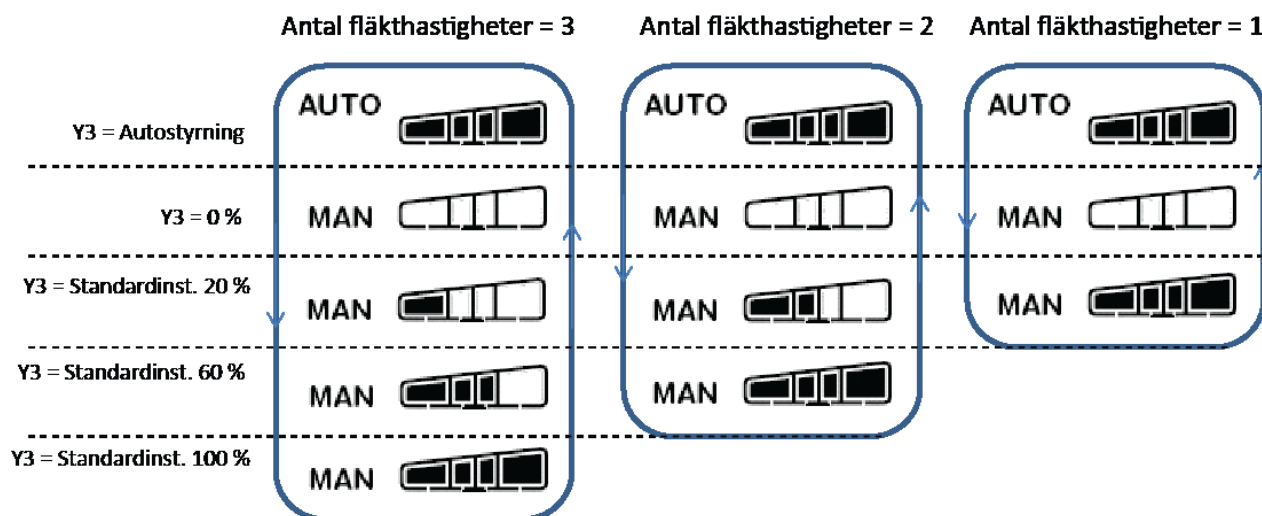


### Värmeläge



För modell RC-C3DFOC styr fläktnappen utgången för EC-fläkten till en förutbestämd hastighet och ger återkoppling till användaren genom det fläktsegment som visas. Detta fungerar på samma sätt som för övriga ...F-modeller.

Ett tryck på fläktnappen växlar mellan de förkonfigurerade fläktnivåerna enligt nedan:



**OBS:** Regio tool<sup>®</sup> innehåller texten ”Regulatorutsignal för fläkthastighet”. För EC-fläkt anger detta utstyrningsnivån vid fläkthastighet 1, 2 och 3. I autoläget sker utstyrningen steglöst.

## Förhindra manuell styrning av fläkten

Denna funktion förhindrar manuell styrning av fläkten när det inte är önskvärt att den ska påverkas av styrsignalen Kyla/Värme. Om man inte har aktiverat fläkten och satt den till att följa Kyla/Värme-signalen så ska fläkthastigheten heller inte gå att ställa in manuellt. Observera att om fläktkonfigureringen är satt till att varken följa kyl- eller värmsignalen och funktionen samtidigt är aktiv, så kommer inte fläkten att kunna styras med fläktnappen.

Funktionen ser ut som nedan:

Inställning av parameter 91	Manuell fläktinställning tillgänglig?	
	Vid värmsignal	Vid kylsignal
0 = Fläkten kontrolleras av varken kylbehov eller värmebehov	Nej	Nej
1 = Fläkten kontrolleras av värmebehov	Ja	Nej
2 = Fläkten kontrolleras av kylbehov	Nej	Ja
3 = Fläkten kontrolleras av både kylbehov och värmebehov	Ja	Ja

Om regulatören har en fläktnapp (gäller endast modeller med display) återgår fläkstyrningen till autoläge när regulatören ändrar reglerfall från kyla till värme eller vice versa. Om regulatören har en fläktnapp (gäller endast modeller utan display) återgår fläkstyrningen istället till det aktuella läget för fläkthastigheten.

## Boostfunktion för fläkten

Om det är stor skillnad mellan rumsbörvärdet och den aktuella temperaturen i rummet, eller om man helt enkelt vill höra att fläkten startar, så är det möjligt att aktivera en boostfunktion som gör att fläkten körs på högsta hastighet under en given tid. En extra regulator körs då i bakgrunden, med ett P-band som reglerar fläkten vid sidan av den ordinarie regulatorn. Regulatorn som har högst värde styrs ut på utgången till fläkten. P-bandet är fast och går inte att ändra. När funktionen är aktiv kommer fläkten först att gå med full hastighet i 10 s. för att sedan gå ner på den extra regulatorns inställda hastighet under resten av den tid som ställts in för boostfunktionen.

Boostfunktionen har högre prioritet än den manuellt inställda fläkthastigheten.

## Kickstart av fläkten

Om dagens energisnåla EC-fläktar får för låg styrspänning vid uppstart kan det hända att fläkten inte startar p.g.a. att startmomentet inte överskrids. Fläkten blir då stillastående samtidigt som den är spänningssatt, vilket kan ge upphov till skador. Kickstartfunktionen ser till att fläktstyrningen sätts till 100 % under inställd tid (1-10 s) så att startmomentet garanterat övervinns. Kickstarten aktiveras när den lägsta fläkthastigheten aktiveras. Funktionen gäller även vid manuell styrning av fläkten. Efter att tiden (1-10 s) har förflutit går fläkten tillbaka till aktuell hastighet.

## Change-over-funktion

Change-over är en funktion som används för installationer med 2-rörssystem. Den gör det möjligt att köra både värme och kyla i samma rör beroende på om det föreligger kylbehov (exempelvis under sommaren) eller värmebehov (exempelvis under vintern).

### Reglerfall

För att aktivera change-over-funktionen måste reglerfall "Värme eller Kyla via change-over" eller "Värme/Värme eller Kyla via change over" ha konfigurerats.

Alla regulatorer i Regioserien har en ingång för change-over. För att reglerfall "Värme/Värme eller Kyla via change-over" ska kunna konfigureras är det nödvändigt att ha en Regio Midi-regulator med fläkthfunktion. Ingången kan antingen vara av typen analog PT1000-givare eller en slutande kontakt ansluten till en digital ingång (FI=PT1000-ingång).

### Change-over digital

När en digital signalingång (potentialfri kontakt) används leder en sluten kontakt till att change-over-funktionen aktiveras och att värmeutgången, UO1 alt. DO2/DO3 (...T-modeller), ställs om till kyla. Vid öppen kontakt kommer change-over funktionen att ställa in värmeutgången till värme.

### Change-over analog

Det finns två olika analoga change-over-lägen, enkelt och avancerat. I båda fallen behöver en temperaturgivare anslutas för att mäta mediatemperaturen.

### Change-over enkel

I enkelt läge sätts change-over-läget till kyla när change-over-temperaturen går under den lägre gränsen. Det sätts till värme när temperaturen överskrider den övre gränsen.

### Change-over avancerad

I avancerat läge kommer change-over-funktionen att mäta skillnaden mellan rums- och mediatemperaturen. Skillnaden mellan media- och rumstemperaturen beräknas så länge värmeventilen är mer än 20 % öppen, eller varje gång en ventilmotionering äger rum. Om temperaturskillnaden är större än det inställda värdet (varierar för värme- och kyläge) kommer reglerfallet att ändras. Fabriksinställningarna för change-over-skillnad mellan Värme och Kyla är:

- Ändring från Värme till Kyla = 4K
- Ändring från Kyla till Värme = 3K

Denna inställning kan ändras via parametrar 9 och 10.

## Forcerad ventilation

Alla Regio Midi-regulatorer har inbyggd funktionalitet för att styra forcerad ventilation. Alla regulatorer utom RC-C3DFOC har en digital utgång för att styra ett forceringsspjäll för att öka luftflödet till rummet. Denna utgång aktiveras alltid i driftläge Bypass.

Vid reglerfall "Värme/Kyla med VAV-reglering och forcering av tilluften" används kylutgången för att styra forceringsspjället. Vid forcerad ventilation sätts kylutstyrningen till full kyla oavsett aktuell regulatorutsignal.

För modellerna RC-C3/RC-C3H/RC-C3O/RC-C3DOC/RCC-C3DOCS/RCC-C3HCS går det via parameter 22 att välja huruvida utgången för forcerad ventilation ska vara en 0...10 V-utgång eller en 24 V digital utgång.



# Kondensgivare

<b>Särskild ingång, CI</b>	Det finns en speciell ingång (CI) på samtliga regulatorer i Regiosortimentet. Denna ingång är avsedd för Regins KG-A/1-kondensgivare och fungerar internt som en digital ingång, d.v.s. kondens eller ingen kondens.  Vid utlöst kondensgivare är kylregleringen blockerad och regulatorn försatt i neutralläge. När fuktutfällningen upphör börjar regulatorn att reglera med utgång från neutralläget.
<b>Fönsterkontakt</b>	Då fönsterkontakt konfigurerats försätts regulatorn i normal drift vid stängt fönster. Vid öppet fönster ställs regulatorn i läge Off, värme och kylutgångar sätts till 0 V och frysskyddsfunktionen aktiveras.
<b>Driftindikering, DI2</b>	Det går att konfigurera digital ingång 2 för driftindikering av t.ex. ett ventilationsaggregat. Denna indikering kan sedan läsas av i EXOline och Modbus. Ändringen görs i parameter 18.

# Frysskydd

Regio har inbyggt frysskydd som aktiveras vid fränkopplad regulator. Frysskyddet förhindrar att temperaturen underskrider 8°C. Återgång till normal fläkthastighet och reglering sker automatiskt när rumtemperaturen överskrider 8°C.

# Larm vid hög/låg rumstemperatur

Larm vid hög/låg rumstemperatur är en funktion avsedd att ange om rumtemperaturen är för hög eller låg.

Larmet för hög rumstemperatur utlöses när rumtemperaturen överskrider konfigurerad gräns för hög temperatur (FI=40°C).

Larmet för låg rumstemperatur utlöses när rumtemperaturen underskrider konfigurerad gräns för låg temperatur (FI=15°C).

Larmen existerar som punkter som löser ut när temperaturen antingen över- eller underskrider temperaturbegränsningarna och som återställs så fort temperaturen återställts. Det finns ingen avancerad larmhantering innefattande blockering, kvittering eller dylikt. Det finns bara en indikering för felaktiga temperaturangivelser. Alla andra larm- och larmhanteringsfunktioner måste hanteras av ett överordnat system.

# Belysningsstyrning

UO3/DO4/DO1 kan användas för belysningsstyrning. När UO3/UO4/DO1 är konfigurerad för belysningsstyrning gäller följande:

<b>Digital ingång 1</b>	UO3/UO4/DO1 aktiveras när närvaro detekteras via DI1. Utgången är sedan aktiv så länge närvaro fortsätter att registreras. Driftlägena Standby/Occupied/Bypass är aktiva som vanligt.
<b>Off-läge</b>	Om regulatorn är i Off-läge (Off/Unoccupied) är närvaroingången (DI1) aktiverad för belysningsstyrning om UO3/DO4/DO1 är konfigurerad för belysningsstyrning.
<b>Närvaroknapp</b>	Knappen styr fortfarande On/Off och forcerad ventilation. Om UO3/DO4/DO1 är konfigurerad för belysningsstyrning kommer utgången inte att aktiveras vid knapptryckning.

# Kapitel 13 Indikeringar

## LED

Alla regulatorer utan display bortsett från RC-CH och RC-CTH har en lysdiod i form av en termometer på framsidan. Rött sken indikerar aktiv värmereglering och blått sken indikerar aktiv kylreglering. Vid fel på regulatorn eller vid felaktig inställning kommer lysdioden att blinka mellan rött och blått.



Figur 16. Lysdioden

## Närvaroknappen

På modeller utan display har närvaroknappen följande indikeringar:

- Occupied: Lyser med fast grönt sken
- Standby: Blinkar med grönt sken
- Bypass: Fast grönt sken med kort blinkning
- Off och Unoccupied: Släckt

För varje driftläge ovan kan indikeringen konfigureras till följande beteende med Regio tool<sup>®</sup>:

- Off = 0
- Blinkning = 1
- Fast sken = 2
- Sken med kort blinkning = 3



Figur 17. Närvaroknappen

För Regiomodeller med display visas dessa indikeringar i displayen. Se kapitel *Displayhantering*.

## Kommunikationsdiod

När ramen avlägsnats är en lysdiod synlig i regulatorns högerkant. Denna blinkar med grönt sken i takt med att regulatorn sänder ut information.

# Kapitel 14 Displayhantering

Midimodellerna RC-C3DO/RC-C3DFOC/RC-CDFO,RC-CDTO och RCC-C3DOCS har display i stället för börvärdesratt.

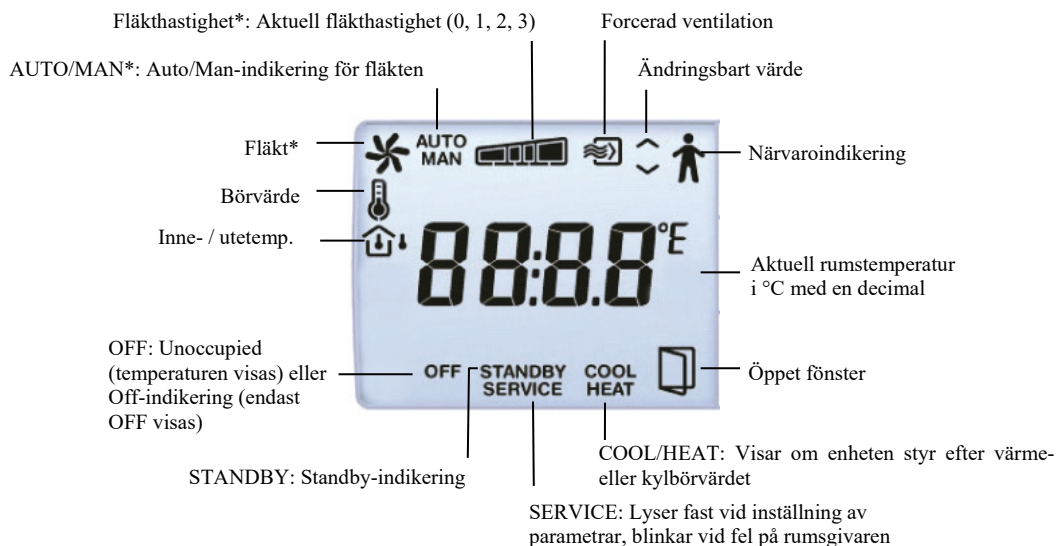
Dessa modeller har även närvaroknapp, samt en ÖKA- och en MINSKA-knapp för att öka och minska börvärdet.



Figur 18. Knappar för displayhantering

## Displayindikeringar

Displayen har följande indikeringar (indikeringar markerade med en asterisk (\*) finns enbart på ...F-modeller):



Figur 19. Indikeringar i displayen

# Parametermenyn

Det är möjligt att ställa in olika parametervärden i en parametermeny. Denna parametermeny kommer man till genom att trycka på ÖKA- och MINSKA-knapparna samtidigt under ca. 5 sekunder och därefter trycka på ÖKA-knappen två gånger. Nu tänds serviceindikeringen i displayen.

Displayen kommer inledningsvis att visa parameternumret "1". Det går nu att växla mellan parametrar via ÖKA- och MINSKA-knapparna.

Tryck på närvaroknappen för att välja önskad parameter. Parameternumret kommer nu att försvinna och ersättas av parameterns värde. Värdet kan ändras med ÖKA- och MINSKA-knapparna. Om en knapp hålls intryckt ändras värdet i displayen till en början långsamt och därefter hastigare med ungefär 3-4 steg och ca. 2-3 sekunder mellan stegen.

## Bekräfta/Ångra

För att bekräfta och lagra ett ändrat parametervärde trycker man ännu en gång på Närvaroknappen. Displayen återgår då till att visa parameternumret. Innan ändringen bekräftas kan man få tillbaka ursprungsvärdet (värdet innan ändringen utfördes) genom att trycka på ÖKA- och MINSKA-knapparna samtidigt. Ursprungsvärdet visas då åter i displayen.

## Återgå

Efter ca 1 minut, eller då man trycker på ÖKA och MINSKA samtidigt när man befinner sig i menyn, återgår displayen till normal visning. Texten "Exit" visas i displayen efter den sista parametern. Ett tryck på närvaroknappen när "Exit" visas stänger parametermenyn. Ett tryck på ÖKA hoppar till den första parametern och ett tryck på MINSKA till den sista parametern.

## Blockering av knappar

För att förhindra att obehöriga användare kan komma åt viktiga funktioner har regulatorerna i Regio-sortimentet en inbyggd funktion för att blockera tryckknapparna. Som framgår av nedanstående tabeller kan blockeringen ske på olika sätt. ÖKA-/MINSKA-knapparna blockeras/avblockeras alltid samtidigt. Om ÖKA-/MINSKA-knapparna blockeras är det fortfarande möjligt att nå parametermenyn på normalt sätt. Parameter 108 används för konfigurering.

För modeller utan fläktnapp och konfigureringsval 4-7 är funktionen densamma som för val 0-3.

Konfigureringsval	Knappfunktion
0	Ingen knapp är aktiv
1	Bara Närvaroknapp aktiv
2	Bara ÖKA/MINSKA- knappar aktiva
3	Närvaro- och ÖKA/MINSKA- knappar aktiva
4	Bara fläktnapp aktiv
5	Närvaro- och fläktnapp aktiva
6	ÖKA/MINSKA- och fläktnapp aktiva
7	Alla knappar aktiva

Konfigureringsval	Närvaroknapp aktiv	ÖKA/MINSKA-knappar aktiva	Fläktnapp aktiv
0			
1	X		
2		X	
3	X	X	
4			X
5	X		X
6		X	X
7	X	X	X

## Blockering av konfigureringsmenyn

Denna funktion förhindrar otillåten åtkomst till konfigureringsmenyn via knapparna på fronten. När funktionen är aktiv fungerar alla knappar som vanligt, förutom att konfigureringsmenyn inte längre går att komma åt genom att trycka ner ÖKA och MINSKA samtidigt. Funktionen kan aktiveras via display, Regio tool<sup>®</sup> och Modbus. Observera att om funktionen aktiveras från displayen så förhindras återinträde i parameterlistan via displayen. Funktionen måste då avaktiveras via Regio tool<sup>®</sup>.

## Parameterlista

Följande parametrar är ändringsbara i parametermenyn (FI = fabriksinställning):

Parameter-nummer	Beskrivning	FI
1	Grundbörvärde för värme	22°C
2	Grundbörvärde för kyla	24°C
3	Neutralzon vid Standby, Värmebörvärde = Normalt bv. värme-3 som standard Kylbörvärde = Normalt bv. kyla+3 som standard	3°C
4	Värmebörvärde vid Unoccupied	15°C
5	Kylbörvärde vid Unoccupied	30°C
6	Frys skydds börvärde	8°C
7	P-band för rumsregulatorn	10°C
8	I-tid för rumsregulatorn	300 s
9	Skillnad mellan rums- och mediatemperatur för change-over till kylfunktion	3 K
10	Skillnad mellan rums- och mediatemperatur för change-over till värmefunktion	4 K
11	Reglerfall: 0 = Värme 1 = Värme/Värme 2 = Värme eller Kyla via change-over 3 = Värme/Kyla 4 = Värme/Kyla med VAV-reglering och forcering av tilluften 5 = Värme/Kyla med VAV-reglering 6 = Kyla 7 = Kyla/Kyla 8 = Värme/Kyla/VAV (...C3-modeller, utom RC-C3DFOC) 9 = Värme/Värme eller Kyla via change-over (endast tillgängligt i fläktmodeller) 10 = Change-over med VAV-funktion	3
12	Tid i bypassläge	120 min
13	Frånslagstimer vid närvaro/ej närvaro	10 min
14	Tillslagsfördröjning för närvaro	0 min
15	Anger ansluten givare på AI1: 0 = Intern givare 1 = Extern rumsgivare 2 = Change-over-givare (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC) 3-10 = Ingen funktion 11 = Begränsningsgivare för tilluftstemperatur	0
16	Anger ansluten givare på UI1: (Alla modeller utom RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC) 0 = Ingen 1 = Change-over digital 2 = Change-over analog	2
17	Anger ansluten givare på DI1: 0 = Ej aktiv 1 = Fönsterkontakt 2 = Ingen funktion 3 = Närvarodetektor 4 = Change-over-givare (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC) 5-6 = Ingen funktion	1

Parameter-nummer	Beskrivning	FI
18	Anger ansluten givare på DI2: 1 = Fönsterkontakt 2 = Kondensgivare 3 = Ingen funktion 4 = Change-over-givare (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC) 5 = Ingen funktion 6 = Ingen funktion 7 = Driftindikering	2
20	Anger ansluten funktion på UO1: 0 = Ingen 1 = Termiskt ställdon, värme 2 = Ingen 3 = Värmeställdon 0...10 V 4 = Ingen 5 = On/Off-ställdon, värme 6 = Ingen	3
21	Anger ansluten funktion på UO2: 0 = Ingen 1 = Ingen 2 = Termiskt ställdon, kyla 3 = Ingen 4 = Kylställdon 0...10 V 5 = Ingen 6 = On/Off-ställdon, kyla	4
22	Anger ansluten funktion på UO3: 0 = Ingen 1 = Forcerad ventilation, digital 3 = Belysningsstyrning 4 = Analog utgång 6 = Styrning av EC-fläkt (RC-C3-modeller)	1
24	Y3-utgång i manuellt läge (endast om Y3 är konfigurerad som analog utgång; ej tillgängligt för RC-C3DFOC)	0 %
28	Anger utsignalområde för Y3-ställdon: 0 = 0...10 V 1 = 2...10 V 2 = 10...2 V 3 = 10...0 V	0
29	Anger utsignalområde för värmeställdon: 0 = 0...10 V 1 = 2...10 V 2 = 10...2 V 3 = 10...0 V	0
30	Anger utsignalområde för kylställdon: 0 = 0...10 V 1 = 2...10 V 2 = 10...2 V 3 = 10...0 V	0
31	Periodtid för värmeställdon vid termiska ställdon	60 s
32	Periodtid för kylställdon vid termiska ställdon	60 s
33	Gångtid för värmeställdon med öka/minska-ställdon.	120 s
34	Gångtid för kylställdon med öka/minska-ställdon.	120 s
35	Neutralzon för öka/minska-ställdon	2 %
36	Tid i timmar mellan motionering av värmeställdon.	23h
37	Tid i timmar mellan motionering av kylställdon.	23h
38	Hysteres för On/Off-ställdon och värme	2K
39	Hysteres för On/Off-ställdon och kyla	2K
40	Minimumbegränsning för värmeutstyrning	20 %
41	Fläkten kommer aldrig att stanna 0 = OFF 1 = ON	0

Parameter-nummer	Beskrivning	FI
42	Väljer om börvärde eller ärvärde ska visas i displayen. 0 = Ärvärde 1 = Värmebörvärde 2 = Kylbörvärde 3 = Medelvärdet av värme- och kylbörvärdet 4 = Endast börvärdesjusteringen 5 = CO <sub>2</sub> -halt i rum mätt i ppm (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC) 6 = Värmebörvärde + börvärdesjustering 7 = Kylbörvärde + börvärdesjustering 8 = Medelvärdet av värme- och kylbörvärdet + börvärdesjusteringen 9 = Beräknat flöde i rör, mätt i l/s (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC)	0
43	Högsta tillåtna börvärdesjustering uppåt	3°C
44	Högsta tillåtna börvärdesjustering nedåt	3°C
45	Förinställt driftläge: 0 = Off 1 = Unoccupied 2 = Stand-by 3 = Occupied. Forcerad ventilation är ej aktiv i läge Occupied.	3
46	Ange driftläge genom att trycka på närvaroknappen i 5 s: 0 = Off 1 = Unoccupied.	1
47	Väljer driftläge vid central styrning: 0 = Off 1 = Unoccupied 2 = Stand-by 3 = Occupied 5 = Ingen central styrning	5
48	Minflöde för kylutgång när reglerfall Värme/Kyla med VAV-reglering har valts Minflöde för Y3-utgång när reglerfall Värme/Kyla/VAV har valts	20 %
49	Maxflöde för Y3-utgång i värmeläge och när reglerfall Värme/Kyla/VAV har valts	0 %
50	Konfigurering av fläktstyrning: 0 = Ingen styrning 1 = Fläkten styrs vid värmebehov 2 = Fläkten styrs vid kylbehov 3 = Fläkten styrs både av värme- och kylbehov	3
51	Startsignal i % för fläkthastighet 1 vid värme- eller kylutstyrning	5 %
52	Startsignal i % för fläkthastighet 2	60 %
53	Startsignal i % för fläkthastighet 3	100 %
54	Hysteres för start/stopp av fläktar	5 %
55	Anger antalet hastigheter för fläkten (1, 3 eller 3)	3
56	Temperaturkompensation på AII	0°C
57	Temperaturkompensation på UII	0°C
58	Temperaturkompensation på intern rumsgivare	0°C
59	Filterfaktor för analoga temperaturingångar	0,2
60	Anger NO/NC digital ingång 1: 0 = NO (Normally open) 1 = NC (Normally closed)	0
61	Anger NO/NC digital ingång 2: 0 = NO (Normally open) 1 = NC (Normally closed)	1
62	Anger NO/NC universell ingång 1: 0 = NO (Normally open) 1 = NC (Normally closed)	0
63	Manuell/Auto värmeutsignal: 0 = Off 1 = Manuell 2 = Auto	2
64	Manuell/Auto kylutsignal: 0 = Off 1 = Manuell 2 = Auto	2

Parameter-nummer	Beskrivning	FI
65	Manuell/Auto Y3 forcerad ventilationsutsignal: 0 = Off 1 = Manuell 2 = Auto För C3-modeller (utom C3DFOC), manuellt läge innebär att Y3 styr ut det som anges i parameter 24 om Y3 är konfigurerad som analog utgång. När Y3 är konfigurerad som digital utgång (inklusive för C3-modeller) eller ej finns, utgör denna parameter Manuell/Auto-läge för forcerad ventilation.	2
66	Manuell/Auto-styrning av change-over-läge: 0 = Värmereglering 1 = Kylreglering 2 = Automatisk change-over beroende på analog temperaturingång eller digital ingång	2
67	Värmeutsignal i manuellt läge	0 %
68	Kylutsignal i manuellt läge	0 %
69	Regulatorns Modbus-adress	Fabriksinställd
70	Paritetsbit Modbus-kommunikation: 0 = Ingen paritet 1 = Udda paritet 2 = Jämn paritet 3 = Ingen paritet, 1 stoppbit	2
71	Modbus-timeout för tecken (t1.5), i ms. Ska vara 1.5 gånger ett tecken, d.v.s. minst 2 ms.	3 ms
72	Svarsfördröjning Modbus (t3.5), i ms. Ska vara 3.5 gånger ett tecken, d.v.s. minst 5 ms.	5 ms
73	Val av funktion för värmeutgång (NO/NC): 0 = NC (Normally closed) 1 = NO (Normally open)	0
74	Visning av börvärde vid börvärdesjustering: 0=Justering visas i displayen 1=Reglerande börvärde + justering visas i displayen. HEAT eller COOL visas beroende på om värme eller kyla är reglerande när man går in i meny 2=Värmebörvärde + justering visas i displayen 3=Kylbörvärde + justering visas i displayen 4=Värmebörvärde vid närvaro + justering visas i displayen 5=Kylbörvärde vid närvaro + justering visas i displayen 6=Genomsnitt kyl/värmebörvärde + justering visas i displayen	0
75	Sekvensordning för Y2 och Y3: 0 = Y2 aktiveras innan Y3 1 = Y3 aktiveras innan Y2	0
76	Forcerad ventilation, reglerfunktion: 0 = Ej aktiv 1 = Forcerad ventilation vid 100 % utstyrning av värme/kyla 2 = Forcerad ventilation vid 100 % kylutstyrning	0
77	Driftläge vid närvaroindikering: 3 = Occupied 4 = Bypass	4
78	EXOline PLA-adress	Fabriksinställd
79	EXOline ELA-adress	Fabriksinställd
80	Val av funktion för kylutgång (NO/NC): 0 = NC (Normally closed) 1 = NO (Normally open)	0
81	Anger ansluten givare på AI: (Endast RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC) 0 = Ingen 1-4 = Ingen funktion 5 = CO <sub>2</sub> -givare 6 = Ingen funktion 7 = 0...100 % (OEM-funktion) 8 = Flödesberäkning 9 = 0...10 V	5
82	Flöde vid 0 V ingång på AI2	0
83	Flöde vid 10 V ingång på AI2	100 l/s
84	Minimal gångtid vid beräkning för change-over	600s
86	Gräns för larm vid hög rumstemperatur	40°C



Parameter-nummer	Beskrivning	FI
87	Gräns för larm vid låg rumstemperatur	15°C
91	Funktion för att förhindra användare från att sätta manuell fläkthastighet om fläkten inte ska gå p.g.a. kyl-/värme-utstyrning enligt parameter 50. 0 = Ej aktiv 1 = Aktiv	0
92	Boostfunktion för fläkten. Tid för aktivering: 0 = Ej aktiv 1-10 = Funktionen är aktiv i 10 s. 10-600 = Total tid för aktivering	0
93	Boostfunktion, konfigurering: 0 = Bara i värmeläge 1 = Bara i kyläge 2 = Både i värme- och kyläge	1
94	Kickstart av fläkt. Fläkten går 100 % vid uppstart under inställd tid. 0 = Ej aktiv 1-10 = Aktiv under inställd tid (sekunder)	0 sekunder
97	Aktivera närvaro vid höjd CO <sub>2</sub> -halt (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC)	800ppm
98	Avaktivera närvaro om CO <sub>2</sub> -halten är lägre än gränsvärdet minus denna hysteres (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC)	160ppm
100	Filterfaktor för CO <sub>2</sub> -ingång (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC)	0,2
101	Förskjutning av värdet för intern CO <sub>2</sub> -givare	0ppm
104	CO <sub>2</sub> -nivå vid 0 V (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC)	0ppm
105	CO <sub>2</sub> -nivå vid 10 V (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC)	2000ppm
108	Konfigurera knappfunktion: 0 = Ingen knapp är aktiv 1 = Bara Närvaroknapp aktiv 2 = Bara ÖKA/MINSKA- knappar aktiva 3 = Närvaro- och ÖKA/MINSKA-knappar aktiva 4 = Bara fläktknapp aktiv 5 = Närvaro- och fläktknapp aktiva 6 = ÖKA/MINSKA- och fläktknapp aktiva 7 = Alla knappar aktiva	7
109	Aktivera tillträde till parametermenyn via displayen: 0 = Ej aktiv 1 = Aktiv <b>OBS:</b> Om funktionen aktiveras via display förhindras återinträde! Inträde till parametermenyn kan i sådana fall aktiveras med Regio tool <sup>®</sup> .	0
110	Aktivera manuell inställning av bypasstimer. När funktionen är aktiv, kan användaren stega bypasstid i steg om 1 timme. 0 = Ej aktiv 1 = Aktiv	0
112	Minbegränsning för VAV-spjäll vid CO <sub>2</sub> -reglering (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC)	600ppm
113	Maxbegränsning för VAV-spjäll vid CO <sub>2</sub> -reglering (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC)	800ppm
114	Denna parameter anger vilket protokoll som ska användas: 0 = EXoline/Modbus 1 = BACnet MS/TP	0
115	BACnet MS/TP MAC-adress: 0-127 = masteradress 128-254 = slavadress	Fabriksinställd (00-99)
116	De 4 låga siffrorna i BACnet device ID. 0-9999	Fabriksinställd
117	De 3 höga siffrorna i BACnet device ID.	Fabriksinställd
118	BACnet MS/TP Max master.	127
119	COMbus-hastighet: 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 76800 (endast BACnet)	0
120	COMbus-återställning Om denna aktiveras (1) återställs kommunikationen till fabriksinställningarna	0 (deaktiverad)

Parameter-nummer	Beskrivning	FI
121	Minbegränsning för EC-fläkt (V)	1,0
122	Maxbegränsning av EC-fläkt (V)	10
123	Maxbegränsning för VAV-spjäll (%), reglerfall 5, 6 och 9	100 %
125	Modell	Fabriksinställd (read-only)
126	Huvudversion	Fabriksinställd (read-only)
127	Mindre version	Fabriksinställd (read-only)
128	Delversion	Fabriksinställd (read-only)
129	Revision	Fabriksinställd (read-only)
132	Grundflöde, Standby	10 %
133	Grundflöde, ej närvaro (Unoccupied)	10 %
134	Grundflöde, Off	0 %
144	Periodtid för VAV-ställdon med termoställdon	60 s.
145	Val av VAV-ställdons funktion (NO/NC) 0 = NC (normalt stängd) 1 = NO (normalt öppen)	0
146	Maxbegränsning för tilluftstemperatur vid kaskadreglering och värmereglering	35°C
147	Minbegränsning för tilluftstemperatur vid kaskadreglering och värmereglering	24°C
148	Maxbegränsning för tilluftstemperatur vid kaskadreglering och kylreglering	24°C
149	Minbegränsning för tilluftstemperatur vid kaskadreglering och kylreglering	12°C
150	Kaskadfaktor mellan rumsregulator och tilluftsregulator	3°C
151	Frys skyddstemperatur för tilluft när begränsning av tilluftstemperatur är aktiv	8°C
152	Aktivera begränsning av tilluftstemperatur för: 0 = Värmereglering 1 = Kylreglering 2 = Både värme- och kylreglering	1
153	Val av enkelt eller avancerat analogt change-over-läge 0 = Enkelt 1 = Avancerat	1
154	Använd ventilmotion 0 = Aldrig 1 = Regelbundet 2 = Regelbundet och vid uppstart 3 = Regelbundet, vid uppstart och när driftläget ändras till Occupied	1

Tabell 15. Parameterlista

# Kapitel 15 Minnesfunktion vid spänningsbortfall

---

Regulatorn har en funktion som vid spänningsbortfall sparar inställningar och konfigurationer i ett så kallat icke-flyktigt minne (EEPROM). Inställningar och konfigurationer sparas till minnet vid varje ändring så att de senaste värdena alltid är lagrade. Mätvärden och andra variabler som ändras ofta lagras inte.

Värden kan sparas till det icke-flyktiga minnet cirka 100 000 gånger. Ändrade värden bör därför inte skickas till regulatorn via nätverkskommunikation systematiskt och mycket ofta. Det går däremot bra att skicka normala ändringar via nätverket, till exempel om driftläget ändras några gånger per dag.

## **Inaktivera automatiskt sparande**

Det finns en funktion för att inaktivera automatiskt sparande till EEPROM. Vi rekommenderar att använda denna funktion när stora mängder ändringar skickas till enheten via nätverkskommunikation.

**Spara till EEPROM nu** Denna funktion sparar alla inställningar till EEPROM direkt. Om automatiskt sparande är inaktiverat, så rekommenderas starkt att spara alla inställningar till EEPROM efter konfiguration av enheten för att alla inställningar ska sparas efter ett strömavbrott eller omstart av enheten.

## **Exempel**

Om Bypass aktiveras lagras inte detta i minnet. I stället återgår regulatorn till det förinställda driftläget efter spänningsbortfall. Det inställda driftläget kommer däremot att sparas om central styrning är i bruk (parameter 47).

# Kapitel 16 Signaltyper för Modbus

---

## EXOL-typer

EXOL-typer för signalerna:

R = Flyttal (Real) (-3.3E38 - 3.3E38)

I = Heltal (Integer) (-32768 - 32767)

X = Index (0 - 255)

L = Logisk (Logic) (0/1)

## Modbus-typer

Signalernas Modbus-typer (typer i listan nedan):

1 = Coil Status Register (Modbus-funktion = 1, 5 och 15)

2 = Discrete Input (Modbus-funktion = 2)

3 = Holding Register (Modbus-funktion = 3, 6 och 16)

4 = Input Register (Modbus-funktion = 4)

Stödjer följande Modbus-funktioner:

1 = Read Coils

2 = Read Discrete Input

3 = Read Holding Register

4 = Read Input Register

5 = Write Single Coil

6 = Write Single Register

15 = Write Multiple Coils

16 = Write Multiple Registers

## Skalfaktor Modbus

”Discrete Inputs” och ”Coil status register” har alltid skalfaktor 1. För ”Input register” och ”Holding register”, se variabelistan under kapitlet ”Modbus-signaler”.

**EXOline/Modbus** Midiregulatören ställer automatiskt om sig mellan EXOline och Modbus beroende på vilken typ av kommunikation som föreligger och utan att några kommunikationsfel inträffar vid omslaget. Undantaget är kommunikation med Modbus och konfigurationen 8-bit, Ingen paritet och 1 stoppbit, då den automatiska omställningen inte fungerar.

## Inkoppling Modbus, etc.

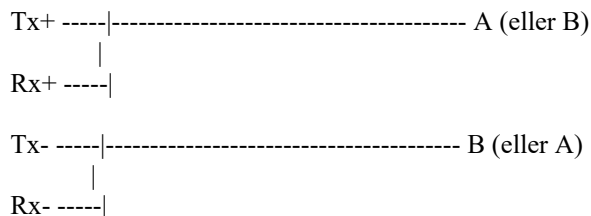
Ett protokoll som Modbus består av flera lager (OSI-modell). Det understa lagret är alltid det fysiska lagret, antal anslutningstrådar och signalnivåer. Nästa lager beskriver kommunikationssiffrorna (antal databitar, stoppbitar, paritetsbitar etc). Därefter kommer lagren som beskriver de Modbus-specifika funktionerna (antal siffror per meddelande, olika meddelandens innebörd, etc). För Modbus kan det understa lagret vara RS485, RS422 eller RS232.

## RS485 och RS422

RS485 och RS422 är den elektriska delen av protokollet, dvs. det fysiska lagret. RS485 har två anslutningar, A och B. Det finns ofta även en skyddsjord (N på EXOregulatorer). RS485-enheter kopplas A → A och B → B. Det kan vara nödvändigt att skifta A och B för att få Modbus att fungera. RS485 är så kallad halv-duplexkommunikation: Kommunikationen kan endast gå i en riktning åt gången. D.v.s. först sänder mastern en förfrågan och därefter lyssnar den efter svaret. A och B används både för att sända och för mottagning.

RS422 är en full-duplexkommunikation, vilket innebär att 4 anslutningstrådar behövs. 2 för att sända (Tx+ and Tx-) och 2 för att ta emot (Rx+ and Rx-). Tx används för att sända och Rx för mottagning, vilket innebär att Tx i en enhet måste vara ansluten till Rx i en annan och vice versa. Vad gäller signalnivåer, etc. är RS422 och RS485 identiska.

För att koppla samman RS485 och RS422: Koppla Tx+ med Rx+ och Tx- med Rx- på RS422-enheten. Vi har nu ändrat ett 4-trådssystem till ett 2-trådssystem och kan koppla dem till A och B på RS485-enheten. Det är oftast nödvändigt att pröva sig fram för att ta reda på vad som passar var. Felaktig polaritet kommer endast leda till att systemet ej fungerar men kan inte skada någon av enheterna.



Bithastighet, två stoppbitar, paritet är nästa lager.

Dessa inställningar måste motsvara inställningarna i huvudenheten. Ta reda på huvudenhetens inställningar och ge därefter regulatort samma inställningar.

Paritet kan sättas till udda, jämn (FI) eller ingen. Om ingen paritet väljs kommer två stoppbitar automatiskt att användas. Det är även möjligt att konfigurera ingen paritet med en stoppbit. I detta fall kommer inte den automatiska växlingen mellan EXOline och Modbus att fungera. Om udda eller jämn paritet väljs kommer endast en stoppbit att användas, annars blir det sammanlagda antalet bitar för stort: 1 startbit, 8 databitar, 1 paritetsbit och 1 stoppbit ger sammanlagt 11 bitar, vilket är det maximala antalet.

# Kapitel 17 Modbus-signaler

## Discrete inputs

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Beskrivning
RC_Actual_L.RegioDigIn(0)	L,2	1	Används ej
RC_Actual_L.RegioDigIn1	L,2	2	Värde på digital ingång 1
RC_Actual_L.RegioDigIn2	L,2	3	Värde på digital ingång 2
RC_Actual_L.RegioUDigIn1	L,2	4	Värde på universell digital ingång 1
RC_Actual_L.RegioDigOut(0)	L,2	5	Används ej
RC_Actual_L.RegioDigOut1	L,2	6	Värde på digital utgång 1
RC_Actual_L.RegioDigOut2	L,2	7	Värde på digital utgång 2
RC_Actual_L.RegioDigOut3	L,2	8	Värde på digital utgång 3
RC_Actual_L.RegioDigOut4	L,2	9	Värde på digital utgång 4
RC_Actual_L.RegioDigOut5	L,2	10	Värde på digital utgång 5
RC_Actual_L.RegioUDigOut1	L,2	11	Värde på universell digital utgång 1
RC_Actual_L.RegioUDigOut2	L,2	12	Värde på universell digital utgång 2
RC_Actual_L.RegioDIOpenWindow	L,2	13	Indikerar öppet fönster
RC_Actual_L.RegioDICondenseAlarm	L,2	14	Indikerar kondenslarm från digital ingång
RC_Actual_L.RegioDIPresences	L,2	15	Indikerar närvaro från digital ingång
RC_Actual_L.RegioDIChangeOver	L,2	16	Indikerar change-over från digital ingång
RC_Actual_L.RegioFanSpeed1	L,2	17	Indikerar fläkthastighet 1
RC_Actual_L.RegioFanSpeed2	L,2	18	Indikerar fläkthastighet 2
RC_Actual_L.RegioFanSpeed3	L,2	19	Indikerar fläkthastighet 3
RC_Actual_L.RegioForcedventilation	L,2	20	Indikerar forcerad ventilation
RC_Actual_L.RegioCVHeatPulsProp	L,2	21	Indikerar pulsprop. värme
RC_Actual_L.RegioCVCoolPulsProp	L,2	22	Indikerar pulsprop. kyla
RC_Actual_L.RegioCVHeatInc	L,2	23	Indikerar värme öka
RC_Actual_L.RegioCVHeatDec	L,2	24	Indikerar värme minska
RC_Actual_L.RegioCVCoolInc	L,2	25	Indikerar kyla öka
RC_Actual_L.RegioCVCoolDec	L,2	26	Indikerar kyla minska
RC_Actual_L.RegioAIChangeOverState	L,2	27	Indikerar change-over-status från analog ingång
RC_Actual_L.RegioChangeOverState	L,2	28	Indikerar change-over-status från både digital och analog ingång
Används ej i denna modell	L,2	29	
RC_Actual_L.RegioUDigOut3	L,2	30	Värde på universell digital utgång 3
RC_Actual_L.RegioPresence	L,2	31	Indikerar närvaro
RC_Actual_L.RegioRoomTempHighTempAlarm	L,2	32	Indikerar larm vid hög rumstemperatur
RC_Actual_L.RegioRoomTempLowTempAlarm	L,2	33	Indikerar larm vid låg rumstemperatur
RC_Actual_L.RegioDICO2	L,2	34	Indikerar hög CO <sub>2</sub> -halt

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Beskrivning
RC_Actual_L.RegioLighting	L,2	38	Belysningsstyrning, indikering
RC_Actual_L.RegioDIindacation	L,2	39	Driftindikering, när DI2 är konfigurerad som sådan
RC_Actual_L.RegioPresenceByCo2	L,2	40	Indikerar närvaro från CO <sub>2</sub> -givare

## Coil status register

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Standard-värde	Beskrivning
RC_Setp_L.RegioBypass	L,1	1	0	Försätter enheten i Bypass-läge. Återgår automatiskt efter Bypass-tid. 0=Ingen Bypass 1=Bypass
RC_Setp_L.RegioShutDown	L,1	2	0	Försätter enheten i Shutdown-läge. 0=Ingen Shutdown 1=Shutdown
RC_Setp_L.RegioNotUsed	L,1	3		Används ej
RC_Setp_L.RegioDiNC(0)	L,1	4		Används ej
RC_Setp_L.RegioDi1NC	L,1	5	0	Anger NO/NC digital ingång 1: 0=NO (Normally open) 1=NC (Normally closed)
RC_Setp_L.RegioDi2NC	L,1	6	1	Anger NO/NC digital ingång 2: 0=NO (Normally open) 1=NC (Normally closed)
RC_Setp_L.RegioUDi1NC	L,1	7	0	Anger NO/NC universell ingång 1: 0=NO (Normally open) 1=NC (Normally closed)
RC_Setp_L.RegioCVHeatPulsPropNC	L,1	8	0	Val av funktion för värmeutgång (NO/NC): 0=NO (Normally open) 1=NC (Normally closed)
Används ej i denna modell	L,1	9-13	0	
RC_Setp_L.RegioMinFanSpeed	L,1	14	0	Fläkten stannar aldrig: 0=Off 1=On
RC_Setp_L.RegioCVCoolPulsPropNC	L,1	15	0	Val av funktion för kylutgång (NO/NC): 0=NO (Normally open) 1=NC (Normally closed)
RC_Setp_L.RegioComFactoryDefault	L,1	16	0	Återställer kommunikationen till basvärden: 1=Reset (återgår till 0)
RC_Setp_L.RegioBlockConfig	L,1	21	0	Förhindrar åtkomst till parametermenyn via displayen
RC_Setp_L.RegioPreventManualFanSpeed	L,1	22	0	Funktion för att förhindra att användare ställer in manuell fläkthastighet om fläkten inte ska gå p.g.a. kyl-/värmeutstyrning enligt parameter 50. 0 = Ej aktiv 1 = Aktiv

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Standardvärde	Beskrivning
RC_Setp_L.Regio3PEndlimProtect	L,1	23	0	Stäng av utgången för trepunktsställdon efter en minut vid 0 % eller 100 % utstyrning
RC_Setp_L.RegioSteppableBPTimer	L,1	24	0	Aktivera manuell inställning av bypasstimer. När funktionen är aktiv kan användaren stega bypasstid i steg om 1 timme. 0 = Ej aktiv 1 = Aktiv
RC_Setp_L.RegioChangeOverAdvanced	L,1	25	1	Välj enkel eller avancerad analog change-over
RC_Setp_L.RegioDisableAutoSave	L,1	26	0	Inaktiverar automatiskt sparande till EEPROM
RC_Setp_L.RegioSaveNow	L,1	27	0	Spara nuvarande inställningar till EEPROM nu

## Input register

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Skal-faktor	Beskrivning
RC_Actual_X.RegioSoftware	X, 4	1	-	Modell
RC_Actual_X.RegioVerMajor	X, 4	2	-	Huvudversion
RC_Actual_X.RegioVerMinor	X, 4	3	-	Mindre version
RC_Actual_X.RegioVerBranch	X, 4	4	-	Delversion
RC_Actual_X.RegioRevision	X, 4	5	-	Revision
RC_Actual_X.RegioFanSwitch	X, 4	6	-	Indikerar fläkthastighetskopplarens läge: 0=Fläkten är avstängd 1=Fläkthastighet 1 2=Fläkthastighet 2 3=Fläkthastighet 3 4=Auto
RC_Actual_X.RegioUnitState	X, 4	7	-	Indikerar aktuellt driftläge: 0=Off 1=Unoccupied 2=Stand-by 3=Occupied 4=Bypass
RC_Actual_X.RegioControllerState	X, 4	8	-	Indikerar aktuellt reglerfall: 0=Off 1=Värme 2=Kyla
RC_Actual_X.RegioFanSpeed	X, 4	9	-	Indikerar aktuell fläkthastighet: 0=Off 1=Fläkthastighet 1 aktiv 2=Fläkthastighet 2 aktiv 3=Fläkthastighet 3 aktiv
RC_Actual_R.RegioNotUsedX	X, 4	10	-	Används ej
RC_Actual_R.RegioRoomTemp	R, 4	11	10	Rumstemperatur
RC_Actual_R.RegioRoomTempExt	R, 4	12	10	Rumstemperatur från extern givare



Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Skal-faktor	Beskrivning
RC_Actual_R.RegioRoomTempInt	R, 4	13	10	Rumstemperatur från intern givare
RC_Actual_R.RegioAIChangeOver	R, 4	14	10	Change-over-temperatur
RC_Actual_R.RegioAnaIn1	R, 4	15	10	Värde på analog ingång 1
RC_Actual_R.RegioUAnaIn1	R, 4	16	1	Värde på universell analog ingång 1
RC_Actual_R.RegioUAnaOut1	R, 4	17	-	Värde på universell analog utgång 1
RC_Actual_R.RegioUAnaOut2	R, 4	18	-	Värde på universell analog utgång 2
RC_Actual_R.RegioSetPAdjustment	R, 4	19	10	Börvärdesjustering från intern enhet
RC_Actual_R.RegioPIDSetP	R, 4	20	10	Regulatorns börvärde
RC_Actual_R.RegioPIDOutput	R, 4	21	-	Regulatorns utstyrning (0...100 %)
RC_Actual_R.RegioHeatOutput	R, 4	22	-	Värmeutstyrning (0...100 %)
RC_Actual_R.RegioCoolOutput	R, 4	23	-	Kylutstyrning (0...100 %)
RC_Actual_R.RegioAI1Raw	R, 4	24	10	Råvärde på analog ingång 1
RC_Actual_R.RegioUI1Raw	R, 4	25	1	Råvärde på universell ingång 1
RC_Actual_R.RegioUO3Output	R, 4	26	10	Värde på universell utgång 3 (0...100 %)
RC_Actual_R.RegioAnaOut3	R, 4	27	10	Värde på universell analog utgång 3
RC_Actual_R.RegioRoomCO2	R, 4	32	-	Värde på CO <sub>2</sub> -ingång (ppm)
Används ej i denna modell	R, 4	44	-	
RC_Actual_R.RegioVoltInput	R, 4	45	10	Värde för 0...10 V DC-ingång på AI2
RC_Actual_R.RegioRoomFlow	R, 4	46	10	Värde för luftflöde rum på AI2
RC_Actual_R.RegioSupplyAirTemp	R, 4	47	10	Tilluftstemperatur från givare kopplad till A1
RC_Actual_R.RegioSupplyAirPIDout	R, 4	48	-	Utstyrning från tilluftsregulator
RC_Actual_R.RegioPID2Setp	R, 4	49	10	Utstyrning från rumsregulatorn (skalad) och börvärde till tilluftsregulatorn

## Holding register

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Standard-värde	Skal-faktor	Beskrivning
RC_Setp_X.AlaModStat	X, 3	1	-	-	Används ej
RC_SetP_X.RegioFreeCoolAvailable	X, 3	2	0	-	Sekvensordning för Y2 och Y3: 0=Y2 aktiveras innan Y3 1=Y3 aktiveras innan Y2
RC_Setp_X.RegioHeatOutputSelect	X, 3	3	2	-	Manuell/Auto värmeutsignal: 0=Off 1=Manuell 2=Auto
RC_Setp_X.RegioCoolOutputSelect	X, 3	4	2	-	Manuell/Auto kylutsignal: 0=Off 1=Manuell 2=Auto

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Standardvärde	Skalfaktor	Beskrivning
RC_Setp_X.RegioFanSelect	X, 3	5	4	-	Välj fläktläge: 0 = Off 1 = Manuell hastighet 1 2 = Manuell hastighet 2 3 = Manuell hastighet 3 4 = Auto
RC_Setp_X.RegioFanControlMode	X, 3	6	3	-	Konfigurering av fläktstyrning: 0=Ingen styrning 1=Fläkten styrs vid värmebehov 2=Fläkten styrs vid kylbehov 3=Fläkten styrs både av värme- och kylbehov
RC_Setp_X.RegioFanSpeed1Start	X, 3	7	5 %	-	Startsignal i % för fläkthastighet 1 vid värme- eller kylutstyrning
RC_Setp_X.RegioFanSpeed2Start	X, 3	8	60 %	-	Startsignal i % för fläkthastighet 2
RC_Setp_X.RegioFanSpeed3Start	X, 3	9	100 %	-	Startsignal i % för fläkthastighet 3
RC_Setp_X.RegioFanSpeedHyst	X, 3	10	5 %	-	Hysteres för start/stopp av fläktar
RC_Setp_X.RegioFanSpeedMax	X, 3	11	3	-	Anger antalet hastigheter för fläkten
RC_Setp_X.RegioForcedVentSelec	X, 3	12	2	-	Manuell/Auto Y3 forcerad ventilationsutsignal: 0=Off 1=Manuell 2=Auto
RC_Setp_X.RegioChangeOverSelect	X, 3	13	2	-	Manuell/Auto-styrning av change-over-läge: 0=Värmereglering 1=Kylreglering 2=Automatisk change-over beroende på analog temperaturgång eller digital ingång
RC_Setp_X.RegioRemoteState	X, 3	14	5	-	Väljer driftläge vid central styrning: 0=Off 1=Unoccupied 2=Stand-by 3=Occupied 5=Ingen central styrning
RC_Setp_X.RegioUnitReturnState	X, 3	15	3	-	Förinställt driftläge: 0=Off 1=Unoccupied 2=Stand-by 3=Occupied. Forcerad ventilation är ej aktiv i läge Occupied.

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Standardvärde	Skalfaktor	Beskrivning
RC_Setp_X.RegioUnitShutDownState	X, 3	16	1	-	Ange driftläge genom att trycka på närvaroknappen i 5 s: 0=Off 1=Unoccupied.
RC_Setp_X.RegioBtnOnOffTime	X, 3	17	5 s (0 s för F-modeller)	-	Tid som närvaroknappen måste hållas nedtryckt innan övergång till driftläge Shutdown.
RC_Setp_X.RegioControllerMode	X, 3	18	3	-	Reglerfall: 0=Värme 1=Värme/Värme 2=Värme eller Kyla via change-over 3=Värme/Kyla 4=Värme/Kyla med VAV-reglering och forcering av tilluften 5=Värme/Kyla med VAV-reglering 6=Kyla 7=Kyla/Kyla 8=Värme/Kyla/VAV (...C3-modeller, utom RC-C3DFOC) 9=Värme/Värme eller Kyla via change-over (endast tillgängligt i fläktmodeller) 10=Change-over med VAV-funktion
RC_Setp_X.RegioCVHeatType	X, 3	19	0	-	Anger utsignalområde för värmeställdon: 0=0...10 V 1=2...10 V 2=10...2 V 3=10...0 V
RC_Setp_X.RegioCVCoolType	X, 3	20	0	-	Anger utsignalområde för kylställdon: 0=0...10 V 1=2...10 V 2=10...2 V 3=10...0 V
RC_Setp_X.RegioCVHeatExerciseInterval	X, 3	21	23h	-	Tid i timmar mellan motionering av värmeställdon.
RC_Setp_X.RegioCVCoolExerciseInterval	X, 3	22	23h	-	Tid i timmar mellan motionering av kylställdon.
Används ej i denna modell	X, 3	23	-	-	

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Standard-värde	Skal-faktor	Beskrivning
RC_Setp_X.RegioAi1	X, 3	24	0	-	Anger ansluten givare på AI1: 0=Intern givare 1=Extern rumsgivare 2=Change-over-givare (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC) 3-10= Ingen funktion 11=Begränsningsgivare för tilluftstemperatur
RC_Setp_X.RegioAi2	X, 3	25	5	-	Anger ansluten givare på AI2: (Endast RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC) 0=Ingen 1-4=Ingen funktion 5=CO <sub>2</sub> -givare 6=Ingen funktion 7=0...100 % (OEM-funktion) 8=Flödesberäkning 9=0...10 V 10=Ingen funktion 11=Begränsningsgivare för tilluftstemperatur
Används ej i denna modell	X, 3	26	-	-	
RC_Setp_X.RegioDi1	X, 3	27	3	-	Anger ansluten givare på DI1: 0=Ej aktiv 1=Fönsterkontakt 2=Ingen funktion 3=Närvarodetektor 2=Change-over-givare (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC)
RC_Setp_X.RegioDi2	X, 3	28	2	-	Anger ansluten givare på DI2: 1=Fönsterkontakt 2= Kondensgivare 3= Ingen funktion 4=Change-over-givare (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC) 5= Ingen funktion 6= Ingen funktion 7=Driftindikering
Används ej i denna modell	X, 3	29	0	-	

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Standard-värde	Skal-faktor	Beskrivning
RC_Setp_X.RegioUi1	X, 3	30	2	-	Anger ansluten givare på UI1: (Alla modeller utom RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC) 0=Ingen 1=Change-over digital 2=Change-over analog
Används ej i denna modell	X, 3	31-34	-	-	
RC_Setp_X.RegioDo1	X, 3	35	1 (...F-modeller), 4 (andra modeller)	-	0=Ej aktiv 1=Fläkthastighet 1 2=Fläkthastighet 2 3=Fläkthastighet 3 4=Forcerad ventilation 5=Termoställdon värme 6=Termoställdon kyla 7=Öka/Minska-ventil värme öka 8= Öka/Minska-ventil värme minska 9= Öka/Minska-ventil kyla öka 10= Öka/Minska-ventil kyla minska 11=Belysningsstyrning
RC_Setp_X.RegioDo2 (används endast för ...F- och ...T-modeller)	X, 3	36	2 (...F-modeller), 7 (...T-modeller),	-	2=Fläkthastighet 2 7=Värmeventil öka
RC_Setp_X.RegioDo3 (används endast för ...F- och ...T-modeller)	X, 3	37	3 (...F-modeller) 8 (...T-modeller)	-	3=Fläkthastighet 3 8=Värmeventil minska
RC_Setp_X.RegioDo4 (används endast för ...F- och ...T-modeller)	X, 3	38	4 (...F-modeller), 9 (...T-modeller)	-	4=Forcerad ventilation 9=Kylventil öka
RC_Setp_X.RegioDo5 (används endast för ...T-modeller)	X, 3	39	10 (...T-modeller)	-	10=Kylventil minska
Används ej i denna modell	X, 3	40-41	-	-	
RC_Setp_X.RegioUo1 (ej ...T-modeller)	X, 3	42	3	-	Anger ansluten funktion på UO1: 0=Ingen 1= Termiskt ställdon, värme 2=Ingen 3= Värme ställdon 0...10 V 4=Ingen 5= On/Off-ställdon, värme 6=Ingen

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Standard-värde	Skal-faktor	Beskrivning
RC_Setp_X.RegioUo2 (ej ...T-modeller)	X, 3	43	4	-	Anger ansluten funktion på UO2: 0=Ingen 1=Ingen 2=Termiskt ställdon, kyla 3=Ingen 4=Kylställdon 0...10 V 5=Ingen 6=On/Off-ställdon, kyla
RC_Setp_X.RegioModbusSlaveAddr	X, 3	44	Fabriksinställd	-	Regulatorns Modbus-adress
RC_Setp_X.RegioModbusParity	X, 3	45	2	-	Paritet Modbus-kommunikation: 0=Ingen paritet 1=Udda paritet 2=Jämn paritet 3=Ingen paritet, 1 stoppbit
RC_Setp_X.RegioModbusCharTimeout	X, 3	46	3 ms	-	Modbus timeout för tecken (t1.5), i ms. Ska vara 1,5 gånger ett tecken, d.v.s. minst 2 ms.
RC_Setp_X.RegioModbusAnswerDelay	X, 3	47	5 ms	-	Svarsfördröjning Modbus (t3.5), i ms. Ska vara 3,5 gånger ett tecken, d.v.s. minst 5 ms.
RC_Setp_X.RegioDispBacklightLO	X, 3	48	10	-	10=Dimmad bakgrundsbelysning
RC_Setp_X.RegioDispBacklightHi	X, 3	49	30	-	30=Tänd bakgrundsbelysning
RC_Setp_X.RegioDispContrast	X, 3	50	15	-	15=Displaykontrast
RC_Setp_X.RegioDisplayViewMode	X, 3	51	0	-	Väljer om börvärde eller ärvärde ska visas i displayen. 0=Ärvärde 1=Värmebörvärde 2=Kylbörvärde 3=Medelvärdet av värme- och kylbörvärdet 4=Endast börvärdesjusteringen 5=CO <sub>2</sub> -halt i rum mätt i ppm (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC) 6=Värmebörvärde + börvärdesjustering 7=Kylbörvärde + börvärdesjustering 8=Medelvärdet av värme- och kylbörvärdet + börvärdesjusteringen 9=Beräknat flöde i rör, mätt i l/s (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RC-C3DFOC)

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Standard-värde	Skal-faktor	Beskrivning
RC_Setp_X.RegioDispSetpMode	X, 3	52	0	-	Visning av börvärde vid börvärdesjustering: 0=Justering visas i displayen 1=Reglerande börvärde + justering visas i displayen. HEAT eller COOL visas beroende på om värme eller kyla är reglerande när man går in i menyn 2=Värmebörvärde + justering visas i displayen 3=Kylbörvärde + justering visas i displayen 4=Värmebörvärde vid närvaro + justering visas i displayen 5=Kylbörvärde vid närvaro + justering visas i displayen 6=Genomsnitt kyl/värmebörvärde + justering visas i displayen
RC_Setp_X.RegioUo3	X, 3	53	6 (RC-C3DFOC) eller 1 (övriga C3...-modeller)	-	Anger ansluten funktion på UO3: 0=Ingen 1=Forcerad ventilation, digital 2=Analog utgång (OEM) 3= Belysningsstyrning, digital 4=Normala analoga utgångar 5=Ingen 6=Styrning av EC-fläkt (RC-C3...- och RCC...-modeller)
RC_Setp_X.RegioForcedVentControlMode	X, 3	54	0	-	Forcerad ventilation, reglerfunktion: 0=Ej aktiv 1=Forcerad ventilation vid 100 % utstyrning av värme/kyla 2=Forcerad ventilation vid 100 % kylutstyrning
RC_Setp_X.RegioUnitDIPresenceState	I, 3	55	4	-	Driftläge vid närvaroindikering: 3=Occupied 4=Bypass
RC_Setp_I.RegioBypassTime	I, 3	56	120 min	-	Tid i bypassläge
RC_Setp_I.RegioPresenceOffTime	I, 3	57	10 min	-	Frånslagstimer vid närvaro/ej närvaro
RC_Setp_I.RegioPresenceOnTime	I, 3	58	0 min	-	Tillslagsfördröjning för närvaro

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Standard-värde	Skal-faktor	Beskrivning
RC_Setp_I.RegioCVHeatPeriodTime	I, 3	59	60s	-	Periodtid för värmeställdon vid termiska ställdon
RC_Setp_I.RegioCVCoolPeriodTime	I, 3	60	60 s	-	Periodtid för kylställdon vid termiska ställdon
RC_Setp_I.RegioCVHeatRunTime	I, 3	61	120 s	-	Gångtid för värmeställdon med öka/minska-ställdon.
RC_Setp_I.RegioCVCoolRunTim	I, 3	62	120 s	-	Gångtid för kylställdon med öka/minska-ställdon.
Används ej i denna modell	X, 3	63-67	-	-	
RC_Setp_R.RegioOccSetPHeat	R, 3	68	22°C	10	Grundbörvärde för värme
RC_Setp_R.RegioOccSetPCool	R, 3	69	24°C	10	Grundbörvärde för kyla
RC_Setp_R.RegioStandbySetPDeadBand	R, 3	70	3°C	10	Neutralzon vid Standby Värmebörvärde = Normalt bv. värme-3 som standard Kylbörvärde = Normalt bv. kyla+3 som standard
RC_Setp_R.RegioUnOccSetPHeat	R, 3	71	15°C	10	Värmebörvärde vid Unoccupied
RC_Setp_R.RegioUnOccSetPCool	R, 3	72	30°C	10	Kylbörvärde vid Unoccupied
RC_Setp_R.RegioFrostSetP	R, 3	73	8°C	10	Frys skydds börvärde
RC_Setp_R.RegioSetpointOffsetPos	R, 3	74	3°C	10	Högsta tillåtna börvärdesjustering uppåt
RC_Setp_R.RegioSetpointOffsetNeg	R, 3	75	3°C	10	Högsta tillåtna börvärdesjustering nedåt
RC_Setp_R.RegioSetPOffset	R, 3	76	0 °C	10	Börvärdesjustering
RC_Setp_R.RegioPIDPGain	R, 3	77	10°C	10	P-band för rumsregulatorn
RC_Setp_R.RegioPIDITime	R, 3	78	300 s		Rumsregulatorns I-tid (s)
RC_Setp_R.RegioCVDeadband	R, 3	79	2 %		Dödband för öka/minska- ställdon (%)
RC_Setp_R.RegioAIChangeOverDiffHeat	R, 3	80	3 K	10	Skillnad mellan rums- och mediatemperatur för change-over till kylfunktion
RC_Setp_R.RegioAIChangeOverDiffCool	R, 3	81	4 K	10	Skillnad mellan rums- och mediatemperatur för change-over till värmefunktion
RC_Setp_R.RegioAilComp	R, 3	82	0°C	10	Temperaturkompensation på AI1
RC_Setp_R.RegioUi1Comp	R, 3	83	0°C	10	Temperaturkompensation på UI1
RC_Setp_R.RegioInternalTempComp	R, 3	84	0°C	10	Temperaturkompensation på intern rumsgivare
RC_Setp_R.RegioTempFilterFactor	R, 3	85	0,2	10	Filterfaktor för analoga temperaturgångar



Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Standardvärde	Skalfaktor	Beskrivning
RC_Setp_R.RegioMinFlow	R, 3	86	20	-	Minflöde för kylutgång när reglerfall Värme/Kyla med VAV-reglering har valts Minflöde för Y3-utgång när reglerfall Värme/Kyla/VAV har valts
RC_Setp_R.RegioMaxFlowHeat	R, 3	87	0%	-	Minflöde för kylutgång när reglerfall Värme/Kyla med VAV-reglering har valts och värme styrs ut.
RC_SetP_R.RegioRoomTempHighLimit	R, 3	88	40°C	10	Gräns för larm vid hög rumstemperatur
RC_SetP_R.RegioRoomTempLowLimit	R, 3	89	15°C	10	Gräns för larm vid låg rumstemperatur
RC_Setp_R.RegioVAVMaxHeatCool	R, 3	90	100 %	-	Maxbegränsning för VAV-spjäll. Gäller för reglerfall 4,5 och 8.
Används ej i denna modell	R, 3	91-92	-	-	
RC_Setp_R.RegioUo3OutputManual	R, 3	93	0%	-	Y3-Utgång i manuellt läge
RC_Setp_R.RegioHeatOutputManual	R, 3	94	0%	-	Värmeutsignal i manuellt läge
RC_Setp_R.RegioCoolOutputManual	R, 3	95	0%	-	Kylutsignal i manuellt läge
RC_Setp_R.RegioRoomTempRemote	R, 3	96	-255	10	Rumstemp. ställs in via fjärrstyrning om extern rumsgivare har konfigurerats (-255 = ej aktiv)
RC_Setp_R.RegioCO2_0V	R, 3	120	0ppm	-	CO <sub>2</sub> -halt vid 0 V (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC)
RC_Setp_R.RegioCO2_10V	R, 3	121	2000ppm	-	CO <sub>2</sub> -halt vid 10 V (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC)
RC_Setp_R.RegioCO2FilterFactor	R, 3	125	0,2	10	Filterfaktor för CO <sub>2</sub> -ingång (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC)
RC_Setp_R.RegioCO2PresenceLimit	R, 3	133	800ppm	-	Aktivera närvaro vid höjd CO <sub>2</sub> -halt (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC)

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Standard-värde	Skal-faktor	Beskrivning
RC_Setp_R.RegioCO2PresenceHyst	R, 3	134	160ppm	-	Deaktivera närvaro om CO <sub>2</sub> -halten är lägre än gränsvärdet minus denna hysteres (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC)
RC_Setp_R.RegioCO2LimitLow	R, 3	147	600ppm	-	Minbegränsning för VAV-spjäll vid CO <sub>2</sub> -reglering (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC)
RC_Setp_R.RegioCO2LimitHigh	R, 3	148	800ppm	-	Maxbegränsning för VAV-spjäll vid CO <sub>2</sub> -reglering (RC-C3DOC, RCC-C3DOCS, RCC-C3HCS, RC-C3DFOC)
RC_SetpExt_R.RegioFlowFilterFactor	R, 3	149	0	10	Filterfaktor flöde
RC_Setp_R.RegioFanBoostTime	R, 3	276	0	-	Boostfunktion för fläkten. Tid för aktivering: 0= Ej aktiv 1-10 = Funktionen är aktiv i 10 s 10-600 = Total tid för aktivering
RC_SetpExt_R.RegioFlow_0V (RC-C3DOC/RC-C3DFOC)	R, 3	277	0 l/s	-	Flöde vid 0 V ingång på AI2 (l/s)
RC_SetpExt_R.RegioFlow_10V)	R, 3	278	100 l/s	-	Flöde vid 10 V ingång på AI2 (l/s)
RC_SetpExt_R.RegioThermostatHystHeat	R, 3	279	2K	10	Hysteres för On/Off-ställdon och värme
RC_SetpExt_R.RegioThermostatHystCool	R, 3	280	2K	10	Hysteres för On/Off-ställdon och kyla
RC_SetpExt_R.RegioMinHeat	R, 3	281	0 %	-	Minbegränsning för värmeutstyrning
RC_SetpExt_R.RegioMinECFanSpeed	R, 3	282	10 %	-	Minbegränsning för EC-fläkt (%)
RC_SetpExt_R.RegioMaxECFanSpeed	R, 3	283	100 %	-	Maxbegränsning för EC-fläkt (%)
RCPSettings.RegioMinFlowStandby	R, 3	285	10 %	-	Grundflöde vid "Standby" när reglerfall "Värme/Kyla med VAV-reglering" eller "Värme/Kyla/VAV" har valts
RCPSettings.RegioMinFlowUnoccupied	R, 3	286	10 %	-	Grundflöde vid "Ej närvaro (Unoccupied)" när reglerfall "Värme/Kyla med VAV-reglering" eller "Värme/Kyla/VAV" har valts

Signalnamn	Typ	Modbus-adress	Standardvärde	Skalfaktor	Beskrivning
RCPSettings.RegioMinFlowOff	R, 3	287	0 %	-	Grundflöde vid "Off" när reglerfall "Värme/Kyla med VAV-reglering" eller "Värme/Kyla/VAV" har valts
RC_Setp_R.SupplyAirTLim_HeatHi	R, 3	289	35°C	10	Maxbegränsning för tilluftstemperatur vid kaskadreglering och värmereglering
RC_Setp_R.SupplyAirTLim_HeatLo	R, 3	290	24°C	10	Minbegränsning för tilluftstemperatur vid kaskadreglering och värmereglering
RC_Setp_R.SupplyAirTLim_CoolHi	R, 3	291	24°C	10	Maxbegränsning för tilluftstemperatur vid kaskadreglering och kylreglering
RC_Setp_R.SupplyAirTLim_CoolLo	R, 3	292	12°C	10	Minbegränsning för tilluftstemperatur vid kaskadreglering och kylreglering
RC_Setp_R.SupplyAirTLim_CascadeFact	R, 3	293	3°C	10	Kaskadfaktor mellan rumsregulator och tilluftsregulator
RC_Setp_R.SupplyAirTLim_FrostProtect	R, 3	294	8°C	10	Frysskyddstemperatur för tilluft när begränsning av tilluftstemperatur är aktiv
RC_Setp_X.RegioExerciseSelect	X, 3	296	1	-	Använd ventilmotion 0 = Aldrig 1 = Regelbundet 2 = Regelbundet och vid uppstart 3 = Regelbundet, vid uppstart och när driftläget ändras till Occupied

# Kapitel 18 BACnet-signaltyper

---

<b>BACnet</b>	BACnet-kommunikation finns endast tillgänglig i modeller med display. För att kommunicera via BACnet måste protokollet först ändras, antingen via Regio tool <sup>®</sup> eller parameterlistan i displayen. När protokollet väl ändrats till BACnet kan det endast återställas till EXOline eller Modbus via displayen.
<b>MS/TP-läge</b>	Stöder både MS/TP-master och -slav. Detta läge styrs genom att ställa in MAC-adressen. Om denna är <127 väljs master som läge. En MAC-adress >127 aktiverar slavläge.
<b>Objekttyper</b>	Signalernas BACnet-typer: <ul style="list-style-type: none"><li>• Analogue inputs</li><li>• Analogue values</li><li>• Binary inputs</li><li>• Binary values</li><li>• Loop</li><li>• Multistate inputs</li><li>• Multistate values</li><li>• Device</li></ul>
<b>Ur funktion (Out_of_service)</b>	Egenskapen out_of_service är inte skrivbar för alla objekttyper.
<b>Styrbar (Commandable)</b>	Objektvärdena går ej att styra (d.v.s. använder inte en prioriterad uppsättning).

# Kapitel 19 BACnet-signaler

## Analogue inputs

Objektnamn	Objekt-ID	Beskrivning	Enhet	Skrivbar
RC_Actual_R.RegioRoomTemp	Analog input, 0	Rumstemperatur	°C	Nej
RC_Actual_R.RegioAIChangeOver	Analog input, 1	Change-over-temperatur	°C	Nej
RC_Actual_R.RegioAnaIn1	Analog input, 2	Värde på analog ingång 1	°C	Nej
RC_Actual_R.RegioUAnaIn1	Analog input, 3	Värde på universell analog ingång 1	V	Nej
RC_Actual_R.RegioRoomCO2	Analog input, 4	Värde på CO <sub>2</sub> -ingång	ppm	Nej
RC_Actual_R.RegioSupplyAirTemp	Analog input, 5	Tilluftstemperatur	°C	Nej
RC_Actual_R.RoomFlow	Analog input, 6	Luftflöde	l/s	Nej
RC_Actual_R.VoltInput	Analog input, 7	Värde på analog ingång 2	V	Nej

## Analogue values

Objektnamn	Objekt-ID	Beskrivning	Enhet	Skrivbar
RC_Actual_R.RegioUAnaOut1	Analog value, 0	Värde på universell analog utgång 1	V	Nej
RC_Actual_R.RegioUAnaOut2	Analog value, 1	Värde på universell analog utgång 2	V	Nej
RC_Actual_R.RegioSetPAdjustment	Analog value, 2	Börvärdesjustering från intern enhet	°C	Nej
RC_Actual_R.RegioPIDSetP	Analog value, 3	Regulatorns börvärde	°C	Nej
RC_Actual_R.RegioPIDOutput	Analog value, 4	Regulatorutstyrning	%	Nej
RC_Actual_R.RegioHeatOutput	Analog value, 5	Värmeutstyrning	%	Nej
RC_Actual_R.RegioCoolOutput	Analog value, 6	Kylutstyrning	%	Nej
RC_Setp_R.RegioOccSetPHeat	Analog value, 7	Grundbörvärde rum, värme	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioOccSetPCool	Analog value, 8	Grundbörvärde rum, kyla	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioUnOccSetPHeat	Analog value, 9	Rummets värmebörvärde i läge unoccupied	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioUnOccSetPCool	Analog value, 10	Rummets kylbörvärde i läge unoccupied	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioFrostSetP	Analog value, 11	Frys-skyddsbörvärde	°C	Ja

Objektnamn	Objekt-ID	Beskrivning	Enhet	Skrivbar
RC_Setp_R.RegioSetPOffset	Analog value, 12	Börvärdesinställning	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioHeatOutputManual	Analog value, 13	Manuellt värde värmeutstyrning	%	Ja
RC_Setp_R.RegioCoolOutputManual	Analog value, 14	Manuellt värde kylutstyrning	%	Ja
RC_Setp_R.RegioRoomTempRemote	Analog value, 15	Fjärrstyrning av rumstemperaturen.	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioStandbySetPDeadBand	Analog value, 16	Dödband i Standby-läge	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioCVDeadband	Analog value, 17	Dödband reglerventil	%	Ja
RC_Setp_R.RegioAIChangeOverDiffHeat	Analog value, 18	Skillnad mellan mediatemperatur och rumstemperatur för att växla till värmereglering	K	Ja
RC_Setp_R.RegioAIChangeOverDiffCool	Analog value, 19	Skillnad mellan mediatemperatur och rumstemperatur för att växla till kylreglering	K	Ja
RC_Setp_R.RegioRoomTempHighLimit	Analog value, 20	Gräns för larm vid hög rumstemperatur	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioRoomTempLowLimit	Analog value, 21	Gräns för larm vid låg rumstemperatur	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioFlow_0V	Analog value, 22	Flöde vid 0 V ingångssignal på AI2	l/s	Ja
RC_Setp_R.RegioFlow_10V	Analog value, 23	Flöde vid 10 V ingångssignal på AI2	l/s	Ja
RC_Setp_R.RegioThermostatHystHeat	Analog value, 24	Hysteres vid On/Off-styrning och värmereglering	K	Ja
RC_SetpExt_R.RegioThermostatHystCool	Analog value, 25	Hysteres vid On/Off-styrning och kylreglering	K	Ja
RC_Setp_R.RegioMinHeat	Analog value, 26	Min. värmeutstyrning vid värmereglering	%	Ja
RC_Setp_R.RegioMinECFanSpeed	Analog value, 27	Minhastighet för EC-fläkt	%	Ja
RC_Setp_R.RegioMaxECFanSpeed	Analog value, 28	Maxhastighet för EC-fläkt	%	Ja
RC_Setp_R.RegioAnaOut3	Analog value, 29	Värde på universell analog utgång 3	V	Nej
RC_Setp_R.RegioUO3Output	Analog value, 30	UO3 Output (0...100 %)	%	Nej
RC_Actual_R.RegioPID2Setp	Analog value, 31	Beräknat tilluftsörvärde	°C	Nej
Ingen funktion	Analog value, 32-34			
RC_SetpExt_R.RegioCO2LimitLow	Analog value, 35	CO <sub>2</sub> -värde när spjäll börjar öppna	ppm	Ja
RC_SetpExt_R.RegioCO2LimitHigh	Analog value, 36	CO <sub>2</sub> -värde när spjäll är helt öppet	ppm	Ja

## Binary inputs

Objektnamn	Objekt-ID	Beskrivning	Värden	Skrivbar
RC_Actual_L.RegioDIOpenWindow	Binary input, 0	Indikerar öppet fönster	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Actual_L.RegioDICondenseAlarm	Binary input, 1	Indikerar kondenslarm från digital ingång	JA/NEJ	Nej
RC_Actual_L.RegioDIPresences	Binary input, 2	Indikerar närvaro från digital ingång	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Actual_L.RegioDIChangeOver	Binary input, 3	Indikerar change-over från digital ingång	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Actual_L.RegioRoomTempHighTempAlarm	Binary input, 4	Larm vid hög rumstemperatur	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Actual_L.RegioRoomTempLowTempAlarm	Binary input, 5	Larm vid låg rumstemperatur	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Actual_L.RegioDICO2	Binary input, 6	Indikerar hög CO <sub>2</sub> -halt	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Actual_L.RegioDIindacation	Binary input, 7	Driftindikering, när DI2 är konfigurerad som sådan	AKTIV/ INAKTIV	Nej

Alla binära ingångar har normal polaritet.

## Binary values

Objektnamn	Objekt-ID	Beskrivning	Värden	Skrivbar
RC_Actual_L.RegioForcedVentilation	Binary Value, 0	Indikerar forcerad ventilation	TILL/FRÅN	Nej
RC_Actual_L.RegioCVHeatPulsProp	Binary value, 1	Indikerar pulsprop. värme	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Actual_L.RegioCVCoolPulsProp	Binary value, 2	Indikerar pulsprop. kyla	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Actual_L.RegioCVHeatInc	Binary value, 3	Indikerar värme öka	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Actual_L.RegioCVHeatDec	Binary value, 4	Indikerar värme minska	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Actual_L.RegioCVCoolInc	Binary value, 5	Indikerar kyla öka	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Actual_L.RegioCVCoolDec	Binary value, 6	Indikerar kyla minska	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Actual_L.RegioChangeOverState	Binary value, 7	Indikerar change-over-status från både digital och analog ingång	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Actual_L.RegioRoomTempSensorAlarm	Binary value, 8	Indikerar givarlarm på rumsgivare	AKTIV/ INAKTIV	Nej
RC_Setp_L.RegioBypass	Binary value, 9	Forcerar enheten i Bypass-läge. Återgår automatiskt efter Bypass-tid (FI=120 min)	AKTIV/ INAKTIV	Ja
RC_Setp_L.RegioShutDown	Binary value, 10	Forcerar enheten i Shutdown-läge	AKTIV/ INAKTIV	Ja

Objektnamn	Objekt-ID	Beskrivning	Värden	Skrivbar
RC_Setp_L.RegioComDefaults	Binary value, 11	Återställer kommunikationsinställningar till fabriksvärden	AKTIV/ INAKTIV	Ja
RC_Setp_L.RegioBlockConfig	Binary value, 12	Förhindrar åtkomst till konfigureringsmenyn via knapparna på regulatorn	AKTIV/ INAKTIV	Ja

Alla binära värden har normal polaritet.

## Loop

Objektnamn	Objekt-ID	Beskrivning
Regulator	Loop, 0	Regioregulatorn

## Multistate inputs

Objektnamn	Objekt-ID	Beskrivning	Värden	Skrivbar
RC_Actual_X.RegioFanSwitch	Multistate input, 0	Läge fläktomkopplare	1=OFF 2=LÅG 3=MEDIUM 4=HÖG 5=AUTO	Nej
RC_Actual_X.RegioUnitState	Multistate input, 1	Aktuellt driftläge	1=Off 2=Unoccupied 3=Stand-by 4=Occupied 5=Bypass	Nej
RC_Actual_X.RegioControllerState	Multistate input, 2	Aktuellt reglerfall	1=Off 2=Värme 3=Kyla	Nej
RC_Actual_X.RegioFanSpeed	Multistate input, 3	Aktuell fläkthastighet	1=Off 2=Fläkthastighet 1 3=Fläkthastighet 2 4=Fläkthastighet 3	Nej

## Multistate values

Objektnamn	Objekt-ID	Beskrivning	Värden	Skrivbar
RC_Setp_X.RegioHeatOutputSelect	Multistate value, 0	Manuell/Auto värmeutstyrning	1=Off 2=Manuell utstyrning 3=Automatisk utstyrning	Ja
RC_Setp_X.RegioCoolOutputSelect	Multistate value, 1	Manuell/Auto kylutstyrning	1=Off 2=Manuell utstyrning 3=Automatisk utstyrning	Ja



Objektnamn	Objekt-ID	Beskrivning	Värden	Skrivbar
RC_Setp_X.RegioFanSelect	Multistate value, 2	Val av fläktläge	1=Off 2=Manuell hastighet 1 3=Manuell hastighet 2 4=Manuell hastighet 3 5=Auto 6=Auto 2 7=Auto 1	Ja
RC_Setp_X.RegioForcedVentSelect	Multistate value, 3	Manuell/Auto forcerad ventilation	1=Off 2=Manuellt på 3=Auto	Ja
RC_Setp_X.RegioChangeOverSelect	Multistate value, 4	Manuell/Auto change-over	1=Värme 2=Kyla 3=Auto	Ja
RC_Setp_X.RegioRemoteState	Multistate value, 5	Driftläge fjärrstyrning	1=Off 2=Unoccupied 3=Stand-by 4=Occupied 6=Ingen fjärrstyrning	Ja
RC_Non_Modbus.RegioButtonActiveConf	Multistate value, 6	Aktiva knappar	1=Inga knappar 2=Bara närvaroknapp 3=Bara ÖKA/MINSKA 4=Närvaroknapp och ÖKA/MINSKA 5=Bara flätknapp 6=Närvaroknapp och flätknapp 7=ÖKA/MINSKA och flätknapp 8=Alla knappar	Ja

## Device

Objektet Device innehåller två skrivbara egenskaper; Description och Location. Description kan bestå av 17 tecken och Location av 33 tecken, så länge teckenkodning via single byte används.

# Index

---

## A

Aktivering av de olika driftlägena 42  
Analoga ställdon 47  
Analogue values 81  
Användningsområden 6  
Autostyrning 49

## B

BACnet-signaler 81  
BACnet-signaltyper 80  
Beräkning av reglerande börvärde 45  
Binary values 83  
Bypass 41  
Börvärde  
  visning av börvärde vid börvärdesjustering 46  
Börvärdesberäkning 45  
  Beräkning av reglerande börvärde 45  
  Börvärdesjustering 45  
  Grundbörvärde 45  
Börvärdesjustering 45

## C

Central styrning 44  
Centralt kommando 44  
CO<sub>2</sub>-givare och VAV-reglering 37

## D

Delad utsignal 32  
Device 85  
DIP-switchar 13  
Displayhantering 56  
  Displayindikeringar 56  
Displayindikeringar 56  
Driftlägen 40  
  Aktivering av de olika driftlägena 42  
  Olika driftlägen 40

## E

Etiketter 12

## F

Fläktstyrning 49  
  Autostyrning 49  
  Fläkten avstängd 49  
  Manuell styrning 49  
Förinställt driftläge 42

## G

Grundbörvärde 45

## H

Holding register 79

## I

Indikationer  
  Kommunikation 55  
  Närvaroknappen 55  
Indikeringar 55  
Inkoppling 15  
Inkoppling för grundmodeller med 3 analoga utgångar 18  
Inkoppling för modell för CO<sub>2</sub>-reglering 21  
Inkoppling för modell för CO<sub>2</sub>-reglering och fläktstyrning 23  
Inkoppling för modeller för fläktstyrning 25  
Inkoppling för modeller med trepunktsstyrning 28  
Inputs  
  Analogue 81  
  Binary 83  
  Multistate 84  
Installation 15  
  förberedelser 12

## K

Kommunikation 7  
Konfigurering 13  
Kyla 32  
Kyla/Kyla 32

## L

Loop 84

## M

Manuell styrning 49  
Mer information 5  
Minnesfunktion vid spänningsbortfall 64  
Modbus-signaler 67  
Modeller 8  
Montage 6  
Motionering 48  
Multistate values 84  
Mätning och test 17

## N

Närvarodetektor 43, 44  
Närvaroknapp 55  
Närvaroknappen 44

## O

Occupied 41  
Occupied/Bypass 45  
Off 40, 45  
Olika driftlägen 40  
Om manualen 5  
    Mer information 5  
    Termer 5  
On/Off-ställdon 47

## P

Parametermenyn 57  
Parametrar 58

## R

Register  
    Holding 79  
Reglerfall  
    Kyla 32  
    Kyla/Kyla 32  
    Värme 30  
    Värme eller kyla via change-over 31  
    Värme/Kyla 31  
    Värme/Kyla med VAV-reglering 32  
    Värme/Kyla med VAV-reglering och forcering av  
        tilluften 31  
    Värme/Värme 30  
Reglering 30

## S

Signaltyper för Modbus 65  
Specialfunktioner 53  
Stand-by 40, 45  
Ställdon 47  
    Analoga ställdon 47  
    Motionering 48  
    On/Off-ställdon 47  
    Termiska ställdon 47  
    Trepunktställdon 47  
SW1-8 13  
Särskild ingång, CI 53

## T

Tekniska data 10  
Termer 5  
Termiska ställdon 47  
Trepunktställdon 47

## U

Unoccupied 40, 45

## V,W

Värme 30  
Värme eller kyla via change-over 31  
Värme/Kyla 31  
Värme/Kyla med VAV-reglering och forcering av  
    tilluften 31  
Värme/Värme 30

## Ö

ÖKA/MINSKA-knappar 56