



SE

MANUAL

REGIO RCX SERIEN





PART OF
REGIN GROUP 

TACK FÖR ATT DU VÄLJER RGIN!

Rgin erbjuder heltäckande lösningar för fastighetsautomation, inklusive intuitiva BMS lösningar, friprogrammerbara och förprogrammerade regulatorer, fältenheter med mera.

Regins erbjudande, i kombination med DEOS och Industrietechnik, ger systemintegratörer, installatörer och fastighetsägare en kraftfull verktygslåda som gör att de kan skapa lösningar för fastighetsautomation som sparar både energi och servicetid. Idag har mångsidig fastighetsförvaltning, optimerad rumsreglering och effektiva arbetsflöden blivit grundpelare för ledande fastighetsägare när det gäller att uppnå betydande energibesparingar i fastigheter. Rgin delar koncernens tydliga mål: att förenkla på vägen mot en hållbar framtid för världens fastigheter.

ANSVARSBEGRÄNSNING

All information i detta dokument har kontrollerats noggrant och bedöms vara korrekt. Rgin lämnar inga garantier vad gäller manualens innehåll. Användare av denna manual ombeds rapportera felaktigheter och oklarheter till Rgin, så att korrigeringar kan göras i framtida utgåvor. Informationen i detta dokument kan ändras utan föregående meddelanden.

Andra produktnamn som förekommer i detta dokument används enbart i identifieringssyfte och kan vara respektive ägares registrerade varumärken.

© AB Rgin. All rights reserved.

Rev. E, 2025-11-19

PART OF
REGIN GROUP 

1	Introduktion.....	5
1.1	Om denna manual.....	5
1.2	Mer information	5
2	Information för slutanvändare.....	6
2.1	Regio zonregulatorer	6
2.1.1	Användningsområden.....	6
2.1.2	Montering.....	6
2.2	Regio RCX.....	7
2.2.1	Kommunikation	7
2.3	Display, lysdioder och knappar.....	7
2.3.1	Beskrivning av användargränssnitt, för modeller med display.....	7
2.3.2	Beskrivning av användargränssnitt, för modeller utan display.....	9
2.3.3	RGB LED-funktioner.....	9
2.4	Navigering – regulatormeny	10
2.4.1	Regulatorer med display	10
2.4.2	Regulatorer utan display.....	14
2.5	Rörelsedetektor – PIR.....	15
2.5.1	Mätområde	15
2.5.2	Detektionsmönster	15
2.6	CO ₂ -givare	16
2.6.1	Integrering och mätområde för CO ₂ -givare.....	16
2.6.2	Automatisk självkalibrering	16
2.7	Ändra värden.....	16
2.7.1	Regulatorer med display	16
2.8	Konfigurering	16
3	Information för avancerade användare.....	18
3.1	Regin:GO-app	18
3.1.1	Språk.....	18
3.1.2	Produktdata	18
3.1.3	Introduktion till appen Regin:GO.....	18
3.1.4	Åtkomst, användning och inställningar i Regin:GO-appen	22
3.1.5	Bluetooth®-aktivering	24
3.2	Application tool 2	25
3.2.1	Öppna Application tool 2.....	25
3.3	Konfigurationer för inställningar, import och export.....	27
3.4	Funktionsöversikt.....	27
3.4.1	Reglerfunktioner.....	27
3.4.2	Extra zon	55
3.4.3	Ingångar/Utgångar	57
3.4.4	Fan control.....	62
3.4.5	Display och menyer	68
3.4.6	Regulatorinställningar	76
3.4.7	Manuell/Auto.....	83
3.5	Regin:GO – Menystruktur	85
3.6	Exempel på reglerfunktioner - Regio RCX serien	87
3.6.1	Hotell 1 – Värme (ställdon radiator)+ VAV och Extra zon (reglering av badrum med golvvärme).....	87
3.6.2	Hotell 2 – Värme (batteri) + Kyla (batteri) + Fläktreglering (EC-fläkt).....	89
3.6.3	Kontor – Värme/kyla (changeover) + fläktreglering.....	92
3.6.4	Konferens – Värme (ställdon radiator) + Kyla (kyltak) + VAV (CO ₂)	95
3.7	Kalibrering av CO ₂ -givare	98
3.8	Externa givare.....	100
3.9	Givarvärden via kommunikation.....	100
3.10	Specialfunktioner	101
3.10.1	Kondensgivare.....	101
3.10.2	Fönsterkontakt	101

3.11	Kommunikation.....	102
3.11.1	Nätverk, gränssnitt och protokoll – fabriksinställningar	102
3.11.2	Kommunikationsinställningar.....	103
3.12	Uppdatera programvara	104
3.12.1	Uppdatera enhetens programvara i Regin:GO.....	104
3.13	Fabriksåterställning	105
3.13.1	Återställa enheten till fabriksinställningarna	105
4	Information för installatörer	107
4.1	Installation	107
4.1.1	Förberedelser inför installation	107
4.1.2	Etiketthantering	107
4.1.3	Montering.....	108
4.1.4	Inkoppling	109
4.1.5	Kabeldragning – Exempel på reglerfunktioner.....	111
4.1.6	Felsökning.....	114
5	Överensstämmelse	115
Bilaga A	Tekniska data.....	116
A.1	Generella data	116
A.2	Kommunikation.....	116
A.3	In- och utgångar	117
Bilaga B	Modellöversikt.....	118
Bilaga C	Larmlista	119
C.1	Larm.....	119
Bilaga D	Plintlista	120
D.1	Kabeldragning – Plintlista.....	120
Bilaga E	Licenser	121
E.1	Cube MX.....	121
E.2	FreeRTOS.....	121
E.3	Fonts.....	122
E.4	JSMN	122

1 Introduktion

1.1 Om denna manual

Särskilda textformat som används i manualen:



Notera! Denna ruta och symbol används för att visa användbara tips.



Observera! Denna ruta, text och symbol används för att belysa försiktighetsåtgärder.



Varning! Denna ruta, text och symbol används för varningar.

Denna ruta används för att visa formler och matematiska beräkningar.

Denna ruta används för att representera display-fönstret på regulatorn.

1.2 Mer information

- ✓ Regio RCX – Produktblad
- ✓ Regio RCX – Instruktion
- ✓ Regio RCX – Variabellista
- ✓ Regio RCX - Menystruktur
- ✓ RCX-BL/RCX-BM - Instruktion, (väggmontering)
- ✓ Regio RCX – Manual (detta dokument)

Alla ovanstående dokument finns tillgängliga för nedladdning från Regins hemsida, www.regincontrols.com.



Notera! Alla inställningar och konfigurationer av Regio RCX rumsregulatorerna ska göras med appen Regi:GO eller Application tool 2.

2 Information för slutanvändare

2.1 Regio zonregulatorer

Regio RCX serien består av ett brett sortiment av rumsregulatorer som hanterar allt från värme, kyla och ventilation till fuktighets- och CO₂-övervakning. Regio RCX kan användas för att skapa allt från stand-alone-system för att hantera funktioner i ett enda rum till att vara en del av stora, integrerade system med ett omfattande SCADA-system.

2.1.1 Användningsområden

Regio RCX-regulatorerna har en diskret design och är enkla att använda, med en intuitiv grafisk LED-matrisfront och stiliserade pekknappar (beroende på modell). De passar för användning i lokaler där man eftersträvar hög komfort och låg energiförbrukning, till exempel kontor, skolor, köpcentrum, flygplatser, hotell och sjukhus.

I ett rum kan Regio RCX-regulatorn mäta och detektera till exempel:

- ✓ Temperatur
- ✓ CO₂-nivå
- ✓ Relativ luftfuktighet
- ✓ Kondensering (med extern kondensationssensor)
- ✓ Användarens rörelse
- ✓ Luftkvalitet (VOC)
- ✓ Vid öppet fönster

2.1.2 Montering

Den modulära konstruktionen med separat väggfäste för kabelanslutning, som finns på flera modeller, gör Regio RCX serien enkel att installera och driftsätta. Regulatorerna monteras direkt på en vägg eller över en väggdosa.

För mer information, se *Tabell B-2 Väggmonteringsmodeller* i *Bilaga B Modellöversikt*.

För mer information om montering, se RCX-... instruktionerna som finns på www.regincontrols.com. Eller se detaljerad information i *kapitel 4.1 Installation*.

2.2 Regio RCX

2.2.1 Kommunikation

RS485

Regulatorerna kan anslutas till ett centralt SCADA-system via RS485 (EXOnline, Modbus eller BACnet) och konfigureras för en specifik applikation med Application tool 2, som laddas ner kostnadsfritt från www.regincontrols.com. För mer information, se avsnitt 3.2 *Application tool 2*.

Arrigo-mallen är anpassad för att stödja Regio RCX serien-modellerna (RCX-...).

Bluetooth® Low Energy



Kommunikationen stöds också av Bluetooth® (Regin-protokollet är kompatibelt med appen Regin:GO).

Regulatorerna kan anslutas till Regin:GO-appen (iOS/Android) och en molnbaserad backend via Bluetooth® Low Energy. För mer information, se avsnitt 3.1.5 *Bluetooth®-aktivering*.

För Regin:GO lösenord för förinställd behörighetsnivå, se avsnitt 3.1.4 *Åtkomst, användning och inställningar i Regin:GO-appen*.

För mer information, se avsnitt 3.1 *Regin:GO-app*.



Observera! När du konfigurerar enheten enbart via RS485 med hjälp av Application tool 2 rekommenderas det att du inaktiverar Bluetooth® Low Energy (BLE) under installationen. Om BLE förblir aktiverad kan enheten fortfarande nås och konfigureras om via Regin:GO med hjälp av det förinställda lösenordet. Observera att detta lösenord endast kan ändras i Regin:GO-gränssnittet.

2.3 Display, lysdioder och knappar

2.3.1 Beskrivning av användargränssnitt, för modeller med display

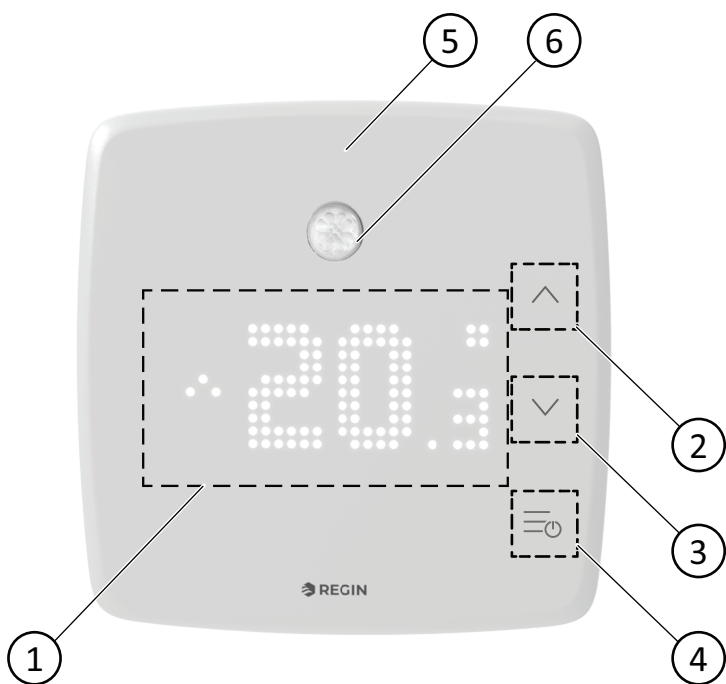
Användargränssnittet består av tre (3) beröringskänsliga knappar och en display som består av en matris av lysdioder (25 x 11 pixlar) i ett plasthölje. Displayen syns genom plastmaterialet och knapparna kan tryckas in genom att man trycker på ikonerna på locket.



Notera! LED-display och knappar finns inte på alla modeller. För mer information, se *Tabell B-1 Regulatormodeller* i avsnitt *Bilaga B Modellöversikt*.

Om ingen interaktion har skett med rumsregulatorn på ett tag kan displayen avge ljus med full intensitet som vanligt, dimmas för att avge en lägre ljusintensitet eller stängas av helt beroende på inställningarna som gjorts av administratören. Om du ställer in att displayen ska vara dimmad eller stängas av när den inte är aktiv smälter rumsregulatorn in i rummet och stör då sannolikt inte slutanvändaren. Det dimmade läget är att föredra i situationer där du inte vill bli distraherad av ljuset från rumsregulatorn. För t.ex. hotell, där gästerna sover i rummet där rumsregulatorn är monterad, eller i ett kontor, där medarbetarna inte vill bli distraherade av en ljusstark display. Administratören och installatören av rumsregulatorn bestämmer och ställer in när produkten ska vara dimmad eller tänd.

Regio RCX-regulatorns användargränssnitt visas i *Figur 2-1 Regio RCX-regulatormodell med display*.



Figur 2-1 Regio RCX-regulatormodell med display

- ① LED-matris

② Piltangent **[nedåt]**

③ Piltangent **[uppåt]**
- ④ **[Menyknapp]**

⑤ RGB LED-lampa (för regulatorer med/utan display)

⑥ PIR-givare (på vissa modeller)

Tabell 2-1 beskriver knappar och LED-matris som finns på Regio RCX-regulatorer med och utan display.

Tabell 2-1 Knapp- och LED-beskrivningar för Regio RCX-regulatorer med display

Regulatorer med display	
No	Beskrivning
1	LED-matris med aktuellt läge eller värde på displayen
2	Piltangent [nedåt] ▼ . Används för att växla värden nedåt.
3	Piltangent [uppåt] ▲ . Används för att växla värden uppåt.
4	[Menyknapp] ≡ . Används för navigering i menyn.
5	RGB-LED. Används för Bluetooth® och indikering av CO ₂ -nivåer. För mer information, se avsnitt 2.3.3 RGB LED-funktioner.

LED-display för viloläge

Om ingen knapp trycks in återgår LED-displayen till viloläge efter en tidsgräns. Efter en konfigurerbar tidsfördröjning dimmas LED-displayen först och stängs sedan av (som standard).

Värdet som visas i viloläge är konfigurerbart:

- ✓ Faktisk temperatur
- ✓ Faktiskt börvärde + justering
- ✓ Börvärde värme
- ✓ Börvärde kyla
- ✓ Medelvärde för börvärde för värme och kyla
- ✓ Börvärdesjustering
- ✓ CO₂-nivå
- ✓ Värmebörvärde + justering
- ✓ Kylbörvärde + justering
- ✓ Genomsnittsbörvärde + justering
- ✓ Beräknat luftflöde

2.3.2 Beskrivning av användargränssnitt, för modeller utan display

För regulatorer utan display (och då även utan knappar) görs alla inställningar via appen Regin:GO eller Application tool 2.

2.3.3 RGB LED-funktioner

Ovanför LED-displayen finns en RGB-LED (i det övre främre området på modeller utan display). Med dessa LED-lampor får du information om och när Bluetooth® är aktiverat eller inte, och när CO₂-givaren indikerar CO₂-nivåer om dessa funktioner är aktiverade. RGB-LED kan konfigureras för att visa CO₂-nivån i grönt, gult och rött för låg, medelhög och hög CO₂-nivå. Indikeringen kan vara av, alltid aktiv eller endast aktiv när CO₂-värdet visas i displayen. Se *Tabell 2-2 Tabell över RGB LED-funktioner*.

RGB LED-inställningen kan konfigureras individuellt.

Tabell 2-2 Tabell över RGB LED-funktioner

Färg	Mönster	Beskrivning
Blå	Fast	Bluetooth® aktiverad – enhet ansluten, eller Identifiera intryckt.
Blå	Blinkar Av 5 s, på 500 ms	Bluetooth® tillfälligt aktiverad – ingen enhet ansluten. Om Bluetooth® är inställd på Alltid På blinkar inte LED-lampan.
Röd	Fast	Indikerar hög CO ₂ -nivå
Gul	Fast	Indikerar medelhög CO ₂ -nivå
Grön	Fast	Indikerar låg CO ₂ -nivå

2.4 Navigering – regulatormeny

2.4.1 Regulatorer med display

Organiserade menystrukturer gör det möjligt för användare att navigera genom olika konfigurationsalternativ och få tillgång till olika funktioner på ett effektivt sätt, vilket säkerställer ett logiskt och användarvänligt gränssnitt.



Figur 2-2 Regulatormodell med display

Menyknapp

[Menyknappen] bläddrar genom alla tillgängliga *menyalternativ*. Vilka alternativ som är tillgängliga beror på modell, inställd konfiguration och anslutna givare.

Upp/ned-knappar

I viloläge initierar upp-/nedknapparna inställning av börvärdesjusteringen. När du till exempel väljer fläktregleringssidan med **[menyknappen]** ökas/minskas fläkthastigheten med **[upp-]** och **[ned-]**knapparna.

Displayindikeringar

Omingen knapp trycks in återgår LED-displayen till viloläge efter en tidsgräns. Efter en konfigurerbar tidsfördröjning dimmas displayen först och stängs sedan av. Displayinställningarna kan anpassas. Se dokumentet *RCX - Menu structure*, som kan laddas ner från www.regincontrols.com.

Displayindikeringarna visas i *Figur 2-3 Indikeringar på regulatordisplay 1* och *Figur 2-4 Indikeringar på regulatordisplay 2*.



Figur 2-3 Indikeringar på regulatordisplay 1



Figur 2-4 Indikeringar på regulatordisplay 2



Figur 2-5 Indikeringar på regulatordisplay 3

Vid inställning av börvärdesjustering är värdet som visas på displayen konfigurerbart enligt följande:

- ✓ Börvärdesjustering
- ✓ Ärvärde
- ✓ Värmebörvärde
- ✓ Börvärde kyla
- ✓ Börvärde för värme, närvaro + justering
- ✓ Börvärde för kyla, närvaro + justering
- ✓ Genomsnittligt börvärde för kyla/värme

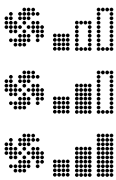
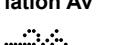
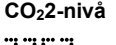
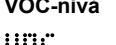
Display- och funktionsindikeringarna beskrivs i *Tabell 2-3* och *Tabell 2-4*.

Tabell 2-3 Beskrivningar av displayindikeringar

Indikering	Beskrivning
Faktisk temperatur 	När du trycker på [Up] höjs temperaturbörvärdet och när du trycker på [Down] sänks temperaturbörvärdet. Steget för varje knapptryckning är 0,5 °C. Temperaturintervallet är normalt mellan 18 och 24 °C och kan endast justeras av rumsregulatorns administratör. För att temperaturinställningen ska träda i kraft måste användaren vänta i 10 sekunder utan att trycka på några knappar. Displayen återgår då till den aktuella förinställda vyn. När användaren trycker på en av pilknapparna visas temperaturbörvärdet och LED-displayen blinkar mellan dimmat läge och fullintensitetsläge.
Faktisk fläkthastighet 	När du trycker på [Up] ökar fläkthastighetens börvärde och när du trycker på [Down] minskar fläkthastighetens börvärde. Fläkten kan ställas in på tre (3) nivåer: 1, 2 och 3. För att fläkthastighetsinställningen ska träda i kraft måste användaren vänta i 10 sekunder utan att trycka på några knappar. Displayen återgår då till den aktuella förinställda vyn.

I Tabell 2-4 finns beskrivningar av funktionerna i menyn och deras indikationer, tillgängliga när du trycker på knappen [Meny].

Tabell 2-4 Beskrivningar av funktionsindikeringar

Indikering	Beskrivning
Fläkthastighet 	Fläktsymbolen roterar i olika hastigheter när användaren växlar mellan hastigheterna med pilknapparna. Fläkten kan rotera med tre olika hastigheter, vilket visas med tre staplar på displayen. Den snabbaste fläkthastigheten uppnås genom att man trycker på uppåtpilen upprepade gånger. När man trycker på nedåtpilen upprepade gånger saktar man ner fläkten stegvis tills den stängs av och den animerade fläkten slutar snurra.
Fläktautomatik 	Auto-läget för fläkthastighet justerar helt enkelt fläkthastigheten automatiskt efter behov.
Fläkt avstängd 	Fläkthastigheten är inställd på Av. Fläkten är frångkopplad.
Forcerad ventilation På 	Inställningen Forced ventilation On släpper in friskluft genom att ett spjäll kan öppnas så att ny friskluft från kanalen kan flöda in i rummet. Fördelen med forcerad ventilation är att även om friskluften förs in i ett rum ändras inte den aktuella temperaturen.
Forcerad ventilation Av 	Inställningen för forcerad ventilation är inaktiverad som standard (visas med en överkorsad luftstöt).
Relativ luftfuktighet 	Den relativa luftfuktigheten i rummet visas i procent tillsammans med en droppsymbol. Detta är endast information om inomhusklimat och inga åtgärder kan vidtas för att justera nivåerna.
CO₂-nivå 	Systemet mäter mängden CO ₂ i rummet. Värdet visas i enheten miljondelar (ppm).
VOC-nivå 	Systemet mäter VOC-nivån i rummet enligt ett VOC index. Se avsnitt <i>VOC Reglering</i> . VOC-nivåskärmen växlar efter en kort fördröjning. Detta är endast information om inomhusklimat och inga åtgärder kan vidtas för att justera nivåerna.

2.4.2 Regulatorer utan display

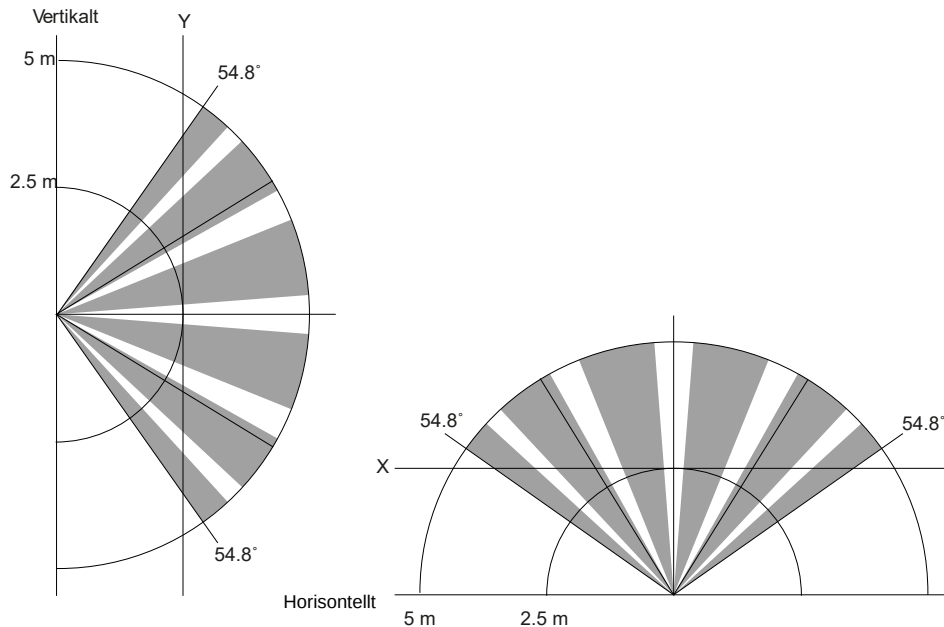
Regulatorer utan display har samma funktionalitet, antingen med inbyggda givare (varierar för olika modeller) eller med externa givare. Det går inte att interagera med någon knapp eller display, förutom RGB-LED-indikeringar. För mer information, se avsnitt 2.3.3 *RGB LED-funktioner*.

2.5 Rörelsedetektor – PIR

2.5.1 Mätområde

Rörelsedetektorns (PIR-givarens) detekteringsområde beror på skillnaden mellan föremålet och rumstemperaturen och kan inte justeras.

2.5.2 Detektionsmönster



Figur 2-6 PIR-givare detekteringsmönsterområde – vertikalt och horisontellt

2.6 CO₂-givare

2.6.1 Integrering och mätområde för CO₂-givare

CO₂-regleringsfunktionen är tillgänglig när antingen en inbyggd eller en extern CO₂-givare är ansluten. Den integrerade givaren stöder ett mätområde på 0 till 2 000 ppm.

2.6.2 Automatisk självkalibrering

Den inbyggda CO₂-givaren har en automatisk självkalibreringsfunktion som är utformad för att säkerställa långsiktig mätstabilitet. Denna funktion registrerar den lägsta detekterade koncentrationen av CO₂ varje dag och genomför en veckovis utvärdering för att justera baslinjen uppåt eller nedåt, baserat på observerade trender. Se även 3.7 *Kalibrering av CO₂-givare*.

För optimal prestanda måste det kontrollerade utrymmet vara tillräckligt ventilerat och obemannat i minst fyra (4) timmar per dag. Denna kalibreringsmetod rekommenderas inte för miljöer med kontinuerlig användning såsom växthus eller sjukhusrum.



Notera! Vid misstanke om felaktiga avläsningar ska den automatiska självkalibreringsprocessen få stabiliseras och anpassa sig under en period på 7 till 14 dagar.

2.7 Ändra värden

Nedan följer exempel på hur man ändrar börvärden direkt på regulatorn.



Notera! Gäller endast regulatorer med display. För mer information se avsnitt *Displayindikeringar* och *Tabell 2-3 Beskrivningar av displayindikeringar*

2.7.1 Regulatorer med display

Genomföra börvärdesjustering

För regulatorer med display kan en börvärdesjustering av temperatur- och fläkthastighetsinställningar utföras.

Så här gör du en börvärdesjustering:

1. Tryck på **[menyknappen]** tills önskad funktion visas
2. Tryck på **[upp-]** eller **[ner-]**-knapparna för att öka eller minska börvärdet



Notera! Det nya börvärdet gäller omedelbart och behöver inte bekräftas. När du har ändrat ett börvärde återgår regulatorn automatiskt till föregående menyläge efter 10 sekunder.

2.8 Konfigurerings

Du använder Regin:GO-appen och Application tool 2 som två sätt att konfigurera Regio RCX serien-regulatorerna. Det är en fråga om val av vilken applikation du använder, med den viktiga skillnaden att du

med Application tool 2 kan konfigurera flera enheter. Du kan bara konfigurera en enhet åt gången med Regin:GO-appen.

För mer information, se avsnitt 3.1 *Regin:GO-app* och 3.2 *Application tool 2*.

3 Information för avancerade användare

3.1 Regin:GO-app

Regio RCX serien-regulatorerna är Bluetooth®-kompatibla och kan anslutas via appen Regin:GO. Appen Regin:GO finns för Android och iOS. Den används för att uppgradera, konfigurera och driftsätta en eller flera Regio RCX serien-regulatorer. Appen Regin:GO kan också användas för att uppgradera firmware. Appen Regin:GO kan laddas ner från *App Store* (iPhone och iPad) eller *Google Play* (Android).

3.1.1 Språk

Språkinställningen kopieras från handenhetens inställningar.

3.1.2 Produktdata

Uppdaterade produktdata begärs automatiskt första gången appen startas, men den måste uppdateras regelbundet för att få den senaste firmware-versionen och de senaste inställningarna.

3.1.3 Introduktion till appen Regin:GO

Nedan följer skärmdumpar och korta beskrivningar av några av de grundläggande funktionerna på menysidorna i Regin:GO-appen. För att komma åt och aktivera funktioner och inställningar i Regin:GO-appen, se avsnitt 3.1.4 *Åtkomst, användning och inställningar i Regin:GO-appen*.

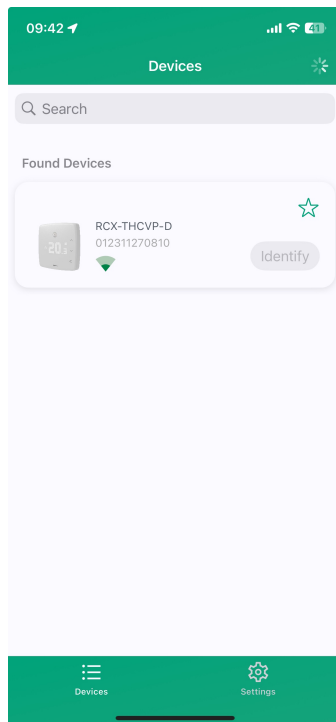
För en fullständig och mer detaljerad menystruktur och tillgängliga inställningar, se dokumentet *RCX - Menu structure*, som kan laddas ner från www.regincontrols.com.



Notera! Beroende på din konfiguration har du olika inställningsmöjligheter.

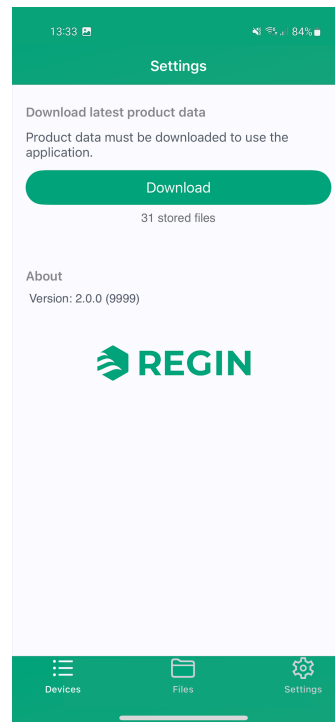


Notera! Språkinställningen kopieras från handenheten.



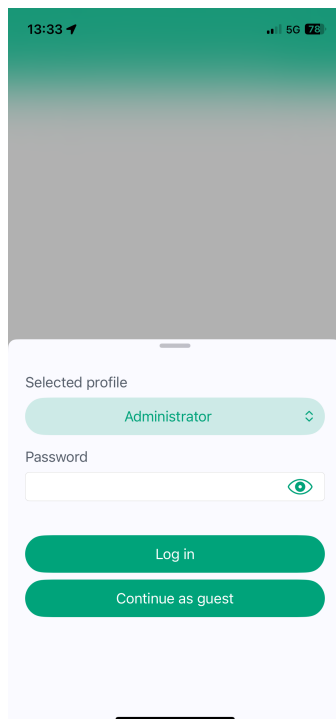
Sidan **Enheter**

Detta är den första sidan efter logotypsidan. Sidan *Enheter* visar alla enheter som hittats, med möjlighet att identifiera nya enheter och skapa favoriter i en lång lista med enheter. I listan visas enhetens namn och serienummer. När du trycker på knappen **Identifiera** i appen Regin:GO lyser symbolen för enhetsanslutning blått i några sekunder och blinkar sedan gult för att visa vilken enhet som är vald.



Sidan **Inställningar**

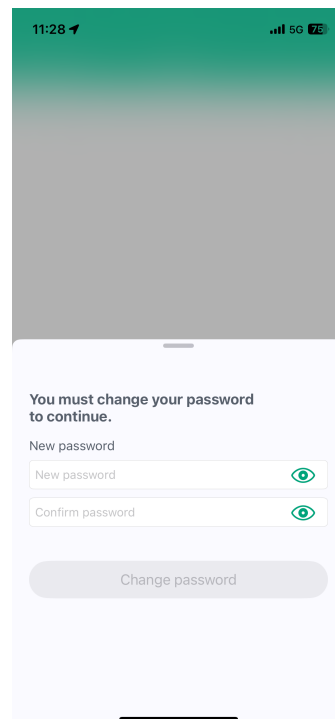
På den här sidan kan du ladda ned de produktdatafiler som behövs. Tryck på **[Ladda ned]**.



Popup-fönstret **Inloggningar**

I *inloggningsfönstret* kan du välja typ av användarinloggning eller att *fortsätta som gäst*.

Du måste vara inloggad som *administratör* för att kunna ändra enhetens namn och adress, säkerhetskopiera och återställa inställningar samt utföra firmware-uppdateringar.



Popup-fönster för **nytt lösenord**

Vid första inloggningen på en enhet med ett *administratörskonto* uppmanas användaren i dialogrutan *Nytt lösenord* att skapa och bekräfta ett nytt lösenord.

13:27		
< Devices	RCX	Actions
Dashboard		
Overview		>
Actual values		>
Inputs/Outputs		>
Alarms		>
Configuration		
Control functions		>
Extra zone		>
Inputs/Outputs		>
Display and menus		>
Actuators		>
Setpoints		>
Controller settings		>
Communication		>
Alarm settings		>
Manual/Auto		

Sidan Meny

Denna sida är en menysida för att navigera till andra undermenyer, såsom Översikt, Konfiguration och Manuell/Auto osv.

13:27		
< RCX	Overview	Actions
System		
Controller	RCX-THCVP-D	
PLA	254	
ELA	30	
Sum alarm	Occupied	
Room		
Controller state	Occupied	
Mode	Heating	
Room temperature	19.58	
Room setpoint	21.5	
Setpoint adjustment	-0.5	
Heating demand	13	
Cooling demand	0	
CO2 level	0	
Presence detection	RCX-THCVP-D	

Sidan Översikt

Den här sidan är en översiktssida där du kan se ärvärdena för *system*- och *rooms*-inställningar.

13:27		
< RCX	Actual values	Actions
Room Control Sequence		
Sequence 1	Heat	
Sequence 2	Cool	
Sequence 3	VAV	
Actual values		
Mode	Heating	
Room temperature	19.49	
Room setpoint	21.5	
Setpoint adjustment	-0.5	
Heating demand	15	
Cooling demand	0	
Heating output	15	
Cooling output	0	
VAV output	20	

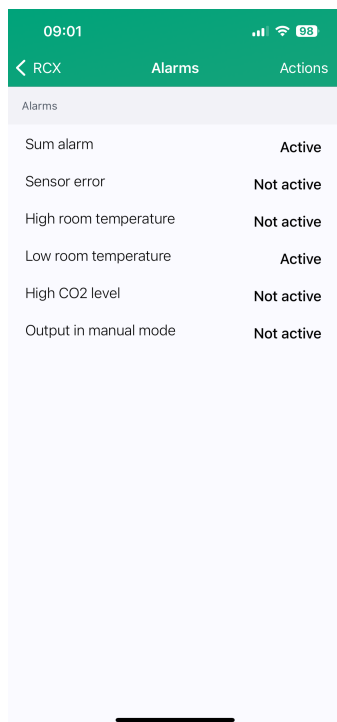
Sidan Ärvärden

Detta är sidan för *ärvärden* där du alltså kan se faktiska värden.

13:28		
< RCX	Inputs/Outputs	Actions
Universal inputs		
UI1-	Disabled	
UI2-	Disabled	
Universal outputs		
UO1-	Disabled	
UO2- 6-way valve	0	
Analog outputs		
AO1-	Disabled	
AO2/CI-	Disabled	
Internal sensors		
Room temperature	19.5	
CO2 sensor	0	
RH sensor	52.71	
VOC sensor	19.92	

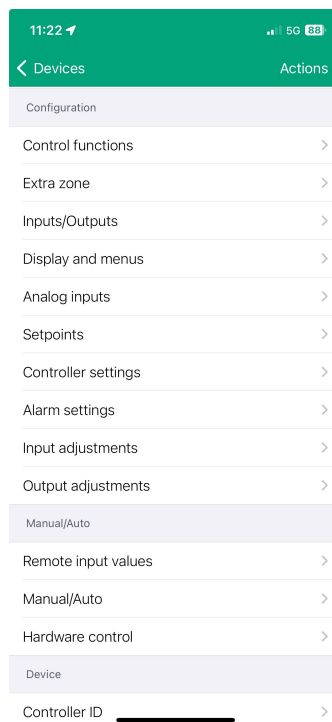
Sidan Ingångar/utgångar

Den här sidan är en översiktssida för *ingångar* och *utgångar* där du kan se ärvärdena för alla I/O:er och inbyggda givare.



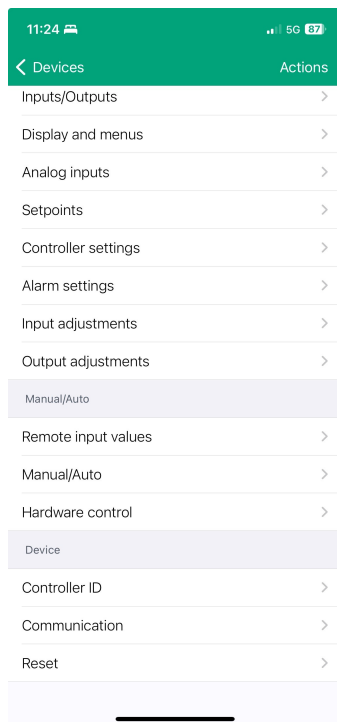
Sidan Larm

Denna sida är en översiktssida över alla larm.



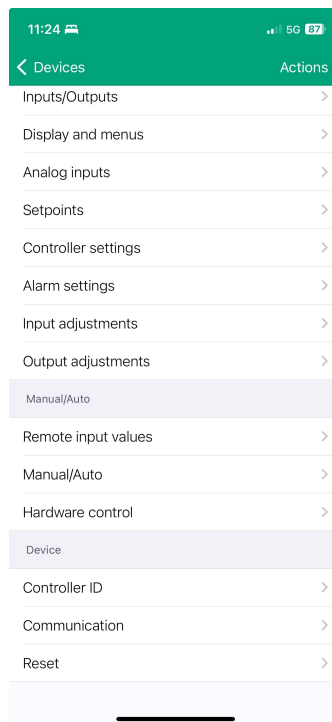
Menyn Konfigurering

I denna meny kan du konfigurera *reglerfunktioner, extrazon, ingångar/utgångar, display och menyer, analoga ingångar, börvärden, regulatorinställningar, larminställningar och ingångs-/utgångsjusteringar.*



Menyn Manuell/Auto

I denna meny kan du konfigurera *fjärringångsvärden, manuella/automatiska inställningar och hårdvarustyrning.*



Menyn Enhet

I denna meny kan du konfigurera *regulatorns ID och kommunikationsinställningarna samt återställa enheten.*

3.1.4 Åtkomst, användning och inställningar i Regin:GO-appen

För att komma åt och aktivera funktioner och inställningar i appen Regin:GO krävs ett giltigt lösenord. Se listan över behörigheter nedan.

Behörighet

Administrator (Administratör) – lösenord: Admin

- ✓ Uppdatera firmware
- ✓ Återställa till förinställda värden
- ✓ Spara och importera lokal konfiguration
- ✓ Ändra lösenord
- ✓ Läs och skriv alla värden som kan ändras, inklusive alla inställningar och konfigurationer



Notera! Se till att ändra det förinställda lösenordet efter den första *administratörsinloggningen*. Se avsnitt *Lösenordshantering*.

Guest (Gäst) – lösenord: Ej tillämpligt

- ✓ Läs av värden som bestäms av appen Regin:GO.

Aktivera en identifieringsindikering i Regin:GO-appen

Om enheten stöder Bluetooth® Low Energy och Bluetooth® Low Energy är påslagen går det att aktivera en identifieringsindikering i Regin:GO-appen.

För att aktivera identifieringsindikeringen:

1. Tryck kort (<1,5 sekunder) för att aktivera identifieringsindikeringen
2. Sök efter en enhet i appen
3. Enheten, med en aktiv indikering, visas överst i listan med en blinkande ram runt sig

Lösenordshantering

Vid första inloggningen med administratörsbehörigheter uppmanar systemet användaren att uppdatera sitt lösenord. Vi rekommenderar att du väljer ett starkt och unikt lösenord. De uppdaterade inloggningsuppgifterna lagras tillfälligt i programmet i 8 timmar och fylls i automatiskt under denna period. Se avsnitt 3.1.3 *Introduktion till appen Regin:GO*.

Ansluta till en Regio RCX-regulator med appen Regin:GO

Så här ansluter du till en Regio RCX-regulator med Regin:GO-appen:

1. Kontrollera att Bluetooth® Low Energy är påslagen på enheten. Tryck på **[menyknappen]** på regulatören i fem (5) sekunder (tryck på det nedre högra hörnet om det inte finns någon **[menyknapp]**). En blå LED-indikering visas om enheten är påslagen.
2. Öppna Regin:GO-appen på din mobilenhet
3. I **sökfältet** på sidan **Enheter** (öppnas som standard) skriver du in ett serienummer för regulatören eller väntar tills appen Regin:GO fyller i regulatören genom automatisk detektering
4. Tryck på området **Enhet** på den identifierade regulatören som du vill ansluta

5. Tryck på listan **Vald profil** i dialogrutan **Logga in** och välj önskad profiltyp. Tryck sedan på och skriv in motsvarande lösenord i fältet **Lösenord**.
6. Tryck på knappen **[Logga in som ...]**
7. Regin:GO-appen ansluter nu till enheten

Dukannunavigera i menyn i Regin:GO-appen för att visa värden eller göra konfigurationsändringar. För mer information, se avsnitt 3.1 *Regin:GO-app* och dokumentet *RCX - Menu structure*, som kan laddas ner från www.regincontrols.com.

3.1.5 Bluetooth®-aktivering



Det finns två inställningar som reglerar aktiveringen av Bluetooth®. Konfigurera Bluetooth®-funktioner och avstängning efter en aktivering enligt beskrivningen i avsnitt *Bluetooth®-funktion*.

Bluetooth®-funktion

I *Tabell 3-1 Bluetooth®-funktioner* beskrivs de fyra (4) olika aktiveringsfunktionerna med motsvarande aktiveringsprocedur.

Tabell 3-1 Bluetooth®-funktioner

Funktion	Beskrivning
Av	Bluetooth® är inaktiverad. Endast seriell linjekommunikation är möjlig.
Alltid på	Bluetooth® är alltid aktiverad. LED-indikatorn är av.
På efter start	Bluetooth® aktiveras efter påslagning under en konfigurerbar tid. LED-lampan är tänd.
Aktiveras med knapp (förinställt värde)	Du aktiverar Bluetooth® genom att trycka på [menyknappen] på regulatorm i fem (5) sekunder (tryck på det nedre högra hörnet om det inte finns någon [menyknapp]). LED-lampan är tänd.

När Bluetooth® är tillfälligt aktiverat (gäller för funktionerna *På efter start* eller *Aktivering med knapp*) indikeras detta med en blå LED-blinkning var femte (5:e) sekund.

Stäng av efter aktivering

Avstängning efter aktivering gäller endast för Bluetooth®-funktionsalternativen *På efter start* och *Aktivering med knapp*, vilket innebär den tid i sekunder som Bluetooth® ska aktiveras. Tillåtet intervall för inställningsvärdet ligger mellan 10 och 3 600 sekunder (förinställt värde är 120 sekunder).

3.2 Application tool 2

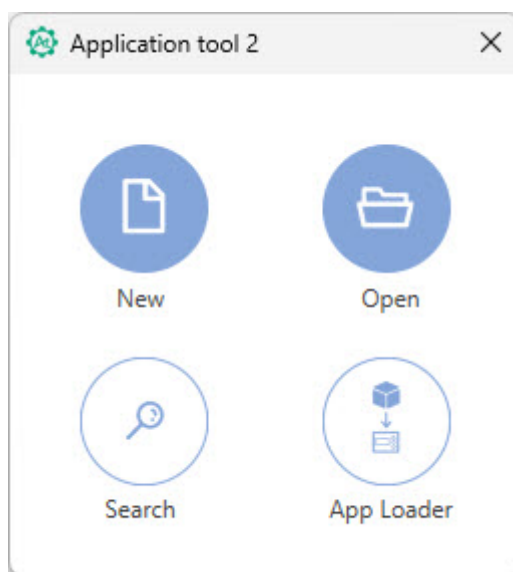
Application tool 2 är ett PC-baserat konfigurationsprogram. Den används för att uppgradera, konfigurera och driftsätta en eller flera Regio RCX serien-regulatorer.



Varning! Koppla alltid bort regulatorn från matningsspänningen innan du ansluter eller kopplar bort några kontakter på regulatorn.

3.2.1 Öppna Application tool 2

Application tool 2 öppnar en dialogruta vid start där du kan skapa ett offlineprojekt, öppna ett befintligt projekt eller ansluta till en Regio RCX-regulator via en seriell RS485-anslutning.



Figur 3-1 Application tool 2-startdialog

Om du vill skapa och öppna ett nytt offlineprojekt klickar du på knappen **[Nytt]**.

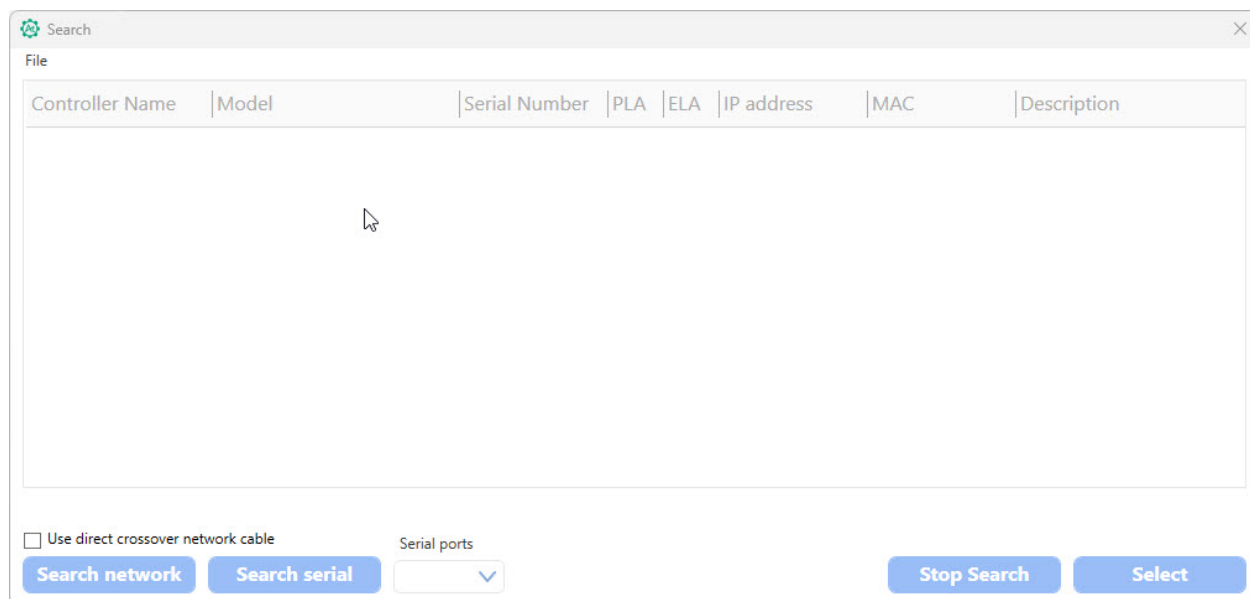
Om du vill öppna ett redan befintligt projekt klickar du på knappen **[Öppna]**.

Klicka på knappen **[Sök]** för att söka och ansluta till en regulator.

Funktionen *App Loader* kan användas när du bara vill ladda upp applikationen till regulatorn. Det går då inte att konfigurera inställningarna i regulatorn. Skicka bara applikationen till regulatorn. Klicka på knappen **[App Loader]** och ladda upp applikationen till regulatorn.

Seriesökning

Fönstret **Sök** kan också öppnas genom att trycka på **[F7]** på tangentbordet, eller från **Verktogs**-menyn via **Sök**. Välj **Seriesökning** och sedan den serieport som ska användas.



Figur 3-2 Sökfönstret Application tool 2

3.3 Konfigurationer för inställningar, import och export

Du kan skapa konfigurationer i både Application tool 2 och Regin:GO-appen, och sedan exportera och importera dem i båda verktygen vid behov. Mer information finns i instruktionen *Exportera och importera en inställningsfil*, som kan laddas ner från www.regincontrols.com.

3.4 Funktionsöversikt

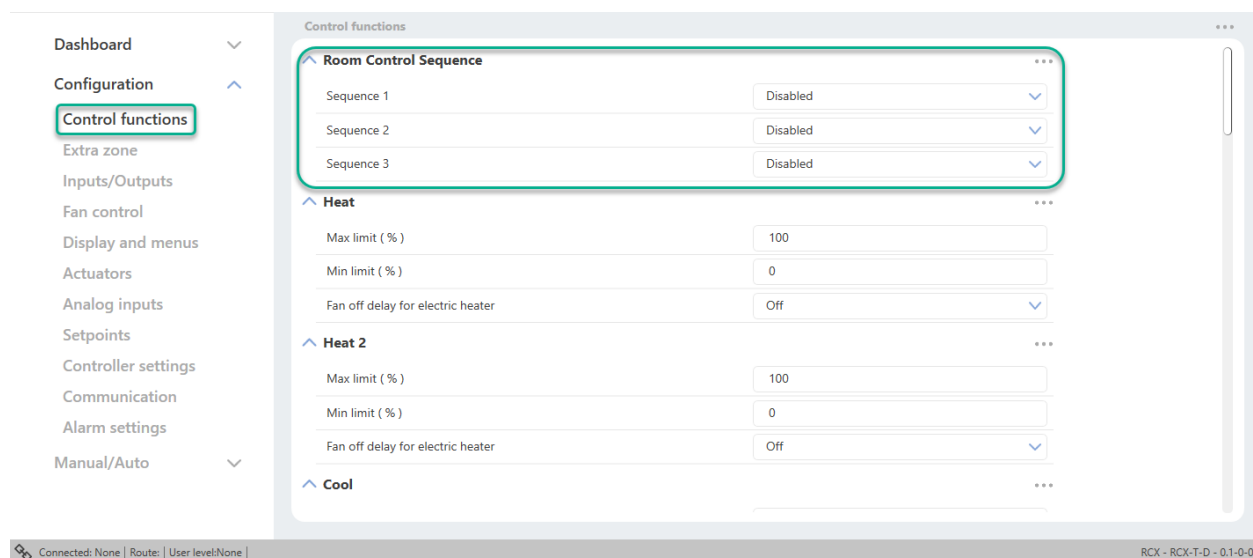
3.4.1 Reglerfunktioner

Funktionen rumsregleringssekvens

Funktionen *rumsregleringssekvens* gör det möjligt för reglering av olika HVAC-system för rum, dvs. olika kombinationer av värme-, kyl- och enheter med variabel luftvolym (VAV) som finns i ett rum. Denna funktion används för att göra inställningar för en reglering.

Baserat på de valda regleringssekvenserna ger regulatoren ut en eller flera reglersignalsekvenser, benämnda *Sekvens 1*, *Sekvens 2* och *Sekvens 3*. Signalsekvenserna reglerar värme-, kyl- och VAV-enheterna i rummet och tilldelas de olika utsignalerna via konfiguration.

Figur 3-3 visar listrutan som används för att välja en reglersekvens i Application tool 2.



Figur 3-3 Val av rumsregleringssekvens i Application tool 2

Reglersekvenser

Reglersekvenserna ställs in i tre (3) fritt valbara sekvenssteg.

Det finns tre (3) sekvenssteg att välja mellan och konfigurera i Application tool 2. Varje steg kan ställas in på en (1) av följande funktioner:

- ✓ *Ej använd*
- ✓ *Värme*
- ✓ *Värme 2*
- ✓ *Kyla*
- ✓ *Kyla 2*
- ✓ *VAV*
- ✓ *VAV 2*
- ✓ *Change-over*
- ✓ *Change-over VAV*
- ✓ *6-vägsventil*

Generella utgångar som *Fläktreglering* och *Forcerad ventilation* är undantagna från sekvenserna. Sekvensinställningarna är inte heller beroende av ställdonstyp (ventil), som väljs i ett senare skede.



Notera! Beroende på vald funktion finns det ytterligare parametrar som ska ställas in för varje sekvens.

För varje sekvens kan antingen en analog eller digital utgång användas för att reglera en ventil/spjällmotor.

Ordningsföljd för sekvenssteg

Sekvenserna kommer alltid att användas i ordning, från ett (1) till tre (3). När regulatorn är i värmeläge kommer kylsekvenser att hoppas över och vice versa. En sekvens för *6-vägsventil* omfattar både värme och kyla. En *change-over*-sekvens anses vara en värme- eller kylsekvens beroende på dess läge, se avsnitt *Change-over*.

Tillåtna sekvenskombinationer

Alla kombinationer av reglersekvenser är inte möjliga. Som en allmän regel ignoreras det felaktiga sekvenssteget och betraktas som oanvänd.

Några exempel på otillåtna kombinationer av reglersekvenser:

- ✓ Varje funktion kan endast användas en gång i de tre (3) valda sekvenserna. Om dubletter hittas, t.ex. två *Värme 1*-sekvenser, används den första som hittas och den andra ignoreras.
- ✓ *Värme 2*, *Kyla 2* och *VAV2* kan inte användas utan respektive sekvenser *Värme 1*, *Kyla 1* och *VAV1*. Om de används utan varandra kommer de att ignoreras.

Sekvensfunktioner

Inaktiv

Om en sekvens inte används, är **inaktiv**, ignoreras den alltid.

Värme (Värme, Värme 2)

Upp till två (2) värmesekvenser kan konfigureras, *Värme 1* och *Värme 2*.

Följande inställningar kan göras:

- ✓ **Maxgräns (%)**
- ✓ **Minimigräns (%)**
- ✓ **Fläkt av-fördröjning för elektrisk värmare**

Denna sekvens passar tillämpningar där du vill reglera en värmekälla, till exempel en radiator.

Regulatorn fungerar som en värmeregulator och reglerar baserat på värmebörvärdet och den aktuella rumstemperaturen.

Regulatorn är alltid i värmeläge och avger en värmesignal, **Värmeutgång (%)**, som konfigureras på utsignalerna med hjälp av de konfigurationsvärden som anges i *Tabell 3-2*.

Max- och minimigränser för utsignalen kan ställas in. Se avsnitt *Minimigräns för värmeutgång*.

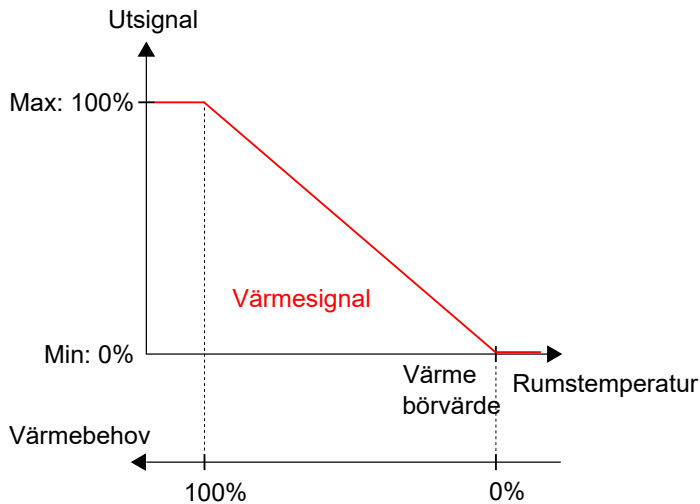
Tabell 3-2 Konfigurationsvärden för utsignal och utsignalstyper

Utsignal	Konfigurationsvärde för utsignal	Utsignalstyp
Värme utsignal (%)	Värme	Analog
Värme 2-utsignal (%)	Värmeventil, termisk (PWM, pulsbreddsmodulering eller användning av termostatfunktion)	Digital

Figur 3-4 illustrerar reglerbeteendet för detta regulatorläge när inga max- eller minimigränser har ställts in.

Värmebehovet ökar när rumstemperaturen sjunker. När rumstemperaturen sjunker under värmebörvärdet, ökar **värmeutgången (%)** för att svara på värmebehovet. Vid 100 % värmebehov når **värmeutgången (%)** sitt maximum.

När rumstemperaturen är högre än värmebörvärdet och det inte finns något värmebehov är **värmeutgången (%)** på sitt minimum.



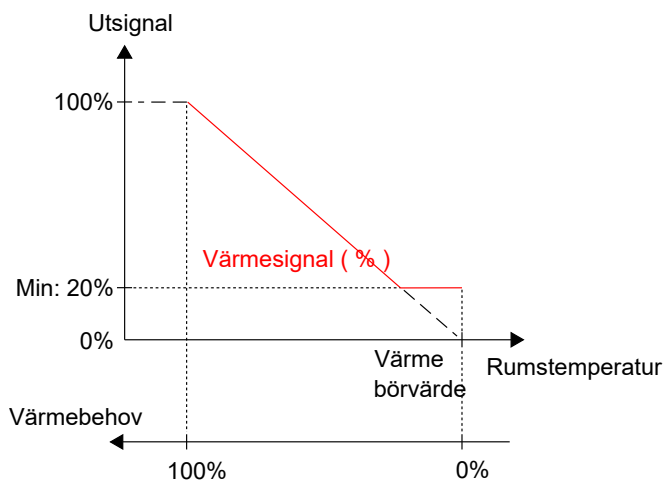
Figur 3-4 Reglerbeteende för värmesekvens

Minimigräns för värmeutgång

En minimigräns för värmeutgångsssekvensen kan ställas in. *Figur 3-5* illustrerar reglerbeteendet för regulatorläget när max- eller minimigränser ställs in för värmeutgången.

Gränserna för värmeutgång är aktiva när regulatorn är i värmeläge och inaktiva när regulatorn inte är i värmeläge. Om regulatorn är i värmeläge eller inte definieras av regulatorläget som används. Se avsnitt *Funktionen rumsregleringssekvens*.

Figur 3-5 illustrerar hur reglerbeteendet påverkas när gränser ställs in för värmeutgången. Om till exempel en minimigräns på 20 % har ställts in är *värmesignalen* alltid 20 % så länge regulatorn är i värmeläge.



Figur 3-5 Reglerbeteende när max- och minimigränser ställts in för värmeutgången

Kylning (kyla, kyla 2)

Upp till två (2) kylsekvenser kan konfigureras, *Kyla* och *Kyla 2*.

Följande inställningar kan göras:

- ✓ Maxgräns (%)
- ✓ Minimigräns (%)
- ✓ Ställ in på max vid forcerad ventilation

Det är lämpligt att använda kylsekvens när en kylkälla ska regleras, t.ex. kylbaffel.

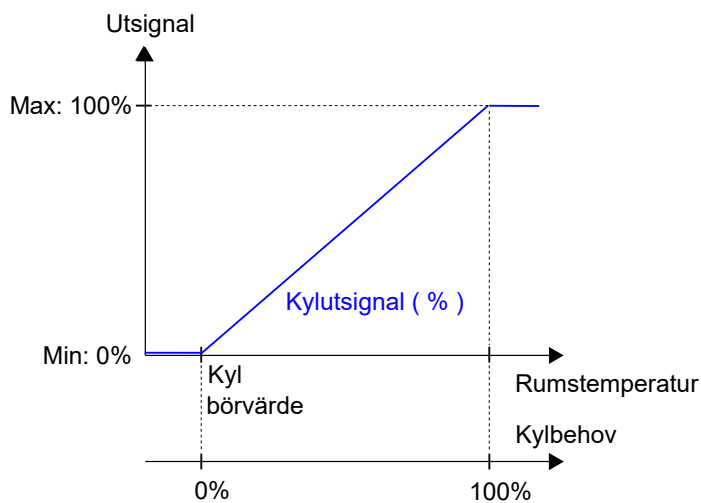
Tabell 3-3 Konfigurationsvärden för utsignal och utsignalstyper

Utsignal	Konfigurationsvärde för utsignal	Utsignalstyp
Kylutgång (%)	Kyla	Analog
Kyla 2 utgång (%)	Ventil för kyla, termisk (PWM, pulsbreddsmodulering eller användning av termostاتفunktion)	Digital

Figur 3-6 illustrerar reglerbeteendet för detta regulatorläge när inga max- eller minimigränser har ställts in.

Kylbehovet ökar när rumstemperaturen stiger. När rumstemperaturen stiger över börvärdet för kyla ökar **kylutgångssignalen (%)** för att svara på kylbehovet. Vid ett kylbehov på 100 % når **kylutgångssignalen (%)** sitt maximum.

När rumstemperaturen är lägre än börvärdet för kyla och det inte finns något kylbehov är **kylutgångssignalen (%)** på sitt minimum.



Figur 3-6 Reglerbeteende för kylsekvens

VAV (VAV, VAV 2)

Upp till två (2) VAV-sekvenser kan konfigureras, *VAV 1* och *VAV 2*.

Följande inställningar kan göras:

- ✓ **Maxgräns (%)**
- ✓ **Minimigräns, Av (%)**
- ✓ **Minimigräns, Icke närvaro (%)**
- ✓ **Minimigräns, Standby (%)**
- ✓ **Minimigräns, Närvaro (%)**
- ✓ **Minimigräns, Forcerad ventilation (%)**
- ✓ **Ställ in på max vid forcerad ventilation (på, av)**
- ✓ **Maxgräns vid värme (%)**
- ✓ **Minimigräns för VAV-utgång**

Denna funktion är avsedd för att ställa in ett minimiflöde i VAV-system. Funktionen sätter därför en minimiutgång på VAV-utgången oavsett om regulatoren är i värme- eller kyläge.

- ✓ **Maxgräns utgång vid värme**

Denna inställning används för att öppna VAV-spjället i läge *värme*. Syftet är att öka luftflödet in i rummet i läge *värme* om värmaren placeras i kanalen.

När funktionen är aktiv följer VAV-utgången värmeutgången mellan den konfigurerade minimigränsen och den konfigurerade maximigränsen. Ingen skalning av effekten används, VAV har samma värde som värmeutgången.

Minimi- och maxgränserna för VAV har prioritet. När den används tillsammans med minimi- och maxgränserna för VAV, är VAV-signalen aldrig lägre än minimigränsen för VAV och aldrig högre än maxgränsen för VAV, oavsett hur denna funktion är konfigurerad.

Detta regulatorläge är lämpligt för rums-HVAC-system som använder låg tilluftstemperatur som distribueras till rummet via ett diffusorspjäll för att ge kyla och friskluft. Luften måste förbehandlas och kylas eftersom själva diffusorspjället inte har någon kylkapacitet.

Regulatorn fungerar som en kylregulator och reglerar baserat på börvärdet för kyla och aktuell rumstemperatur. Dessutom kan regulatorn ställas in för att reglera baserat på friskluftsbehov istället för kylbehov, eller baserat på kylbehov och friskluftsbehov samtidigt, se avsnitt *VAV-regleringskälla*. Regulatorn reglerar utifrån friskluftsbehovet med hjälp av CO₂-reglering. Se avsnitt *CO₂-reglering*.

Regulatorn är alltid i kylningsläge och avger en VAV-signal **VAV-utgång(%)**, som konfigureras på regulatorutgångarna med hjälp av konfigurationsvärdet som anges i *Tabell 3-4*.

Max- och minimigränser för VAV-utsignalen ställs in via *VAV-regleringsfunktionen*. För mer information, se avsnitt *VAV-regleringskälla*.

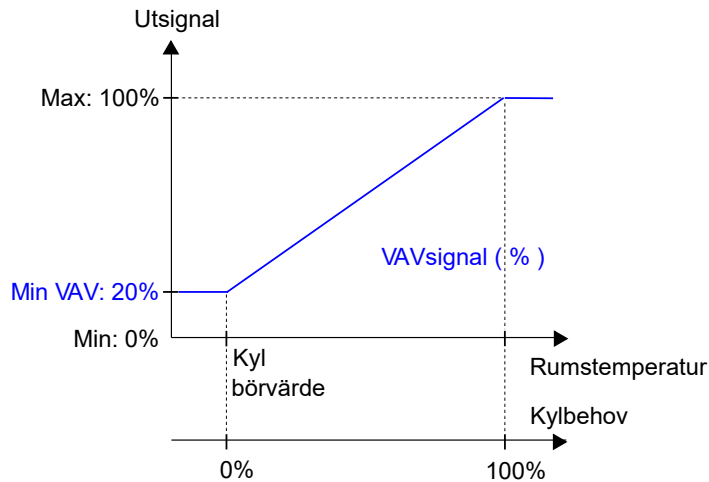
Tabell 3-4 Konfigurationsvärde för utsignal och typ av utsignal

Utsignal	Konfigurationsvärde för utsignal	Utsignalstyp
VAV-utgång (%)	VAV	Analog

Figur 3-7 illustrerar reglerbeteendet när regulatören reglerar baserat på kylbehov och när en minimigräns ställs in för VAV-utsignalen.

Kylbehovet ökar när rumstemperaturen stiger. När rumstemperaturen stiger över börvärdet för kyla ökar **VAV-effekten (%)** för att svara på kylbehovet. Vid ett kylbehov på 100 % når **VAV-utgången (%)** sitt maxvärde.

När rumstemperaturen är lägre än börvärdet för kyla och det inte finns något kylbehov, är **VAV-effekten (%)** på sitt lägsta.



Figur 3-7 Reglerbeteende för VAV-regulatorläget när regulatören reglerar baserat på kylbehov

VAV-regleringskälla

VAV-utgången kan regleras av kylbehov (eller värmebehov, se nedan), CO₂-nivå och/eller luftfuktighet. Om mer än en funktion väljs kommer det högsta utgångsvärdet att användas. Om ingen funktion väljs ställs utgången in på minimivärdet för det aktuella regulatorläget.

Följande inställningar kan göras:

- ✓ **Kylbehov** (På/Av)
- ✓ **CO₂-nivå** (På/Av)
- ✓ **VOC-index** (På/Av)
- ✓ **Fuktighet** (av/befukta/avfukta)

Reglerfunktionen för *variabel luftvolym* (VAV) används för att reglera beteendet hos ett spjäll som regleras av den analoga VAV-utsignalen.

Med *VAV-regleringsfunktionen* kan regulatorn reglera baserat på:

- ✓ **Både kyl- och friskluftsbehov samtidigt**

Det högsta behovet avgör om VAV-utsignalen för närvarande regleras baserat på börvärdet för kyla och rumstemperaturen eller CO₂-börvärdet och CO₂-nivån i rummet.

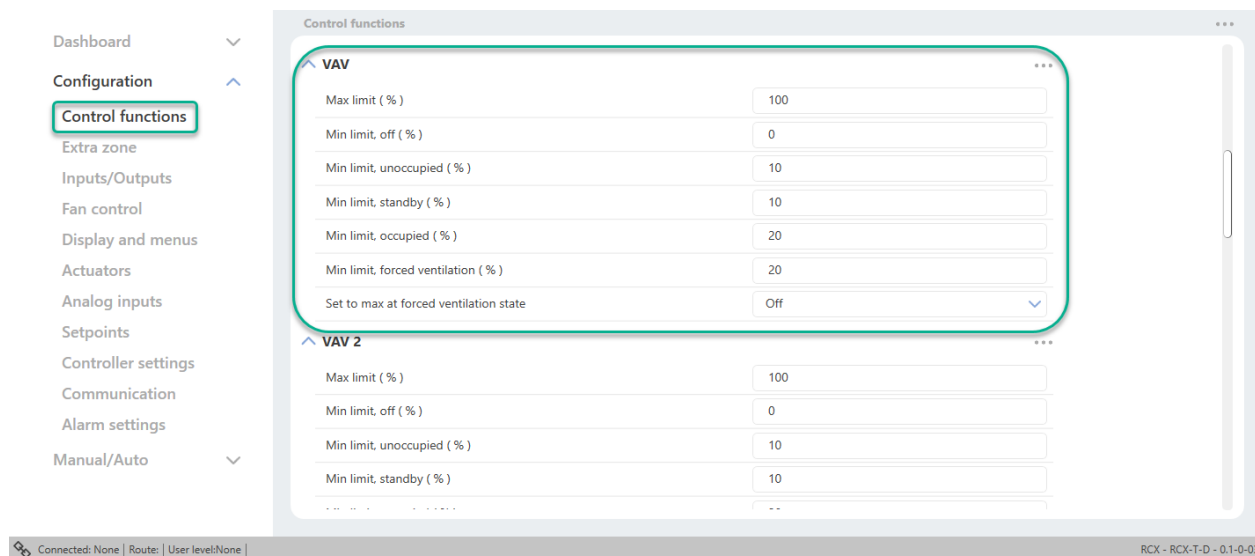
För information om CO₂-reglering, se avsnitt *CO₂-reglering*.

Det maximala spjällluftflödet kan regleras genom att ställa in en maxgräns på VAV-utsignalen. Det lägsta luftflöde som gäller för varje regulatorläge kan också regleras genom att ställa in minimigränser på VAV-utsignalen.

Spjället kan också regleras efter värmebehov. Detta är användbart när värmeenheten som förser rummet med värme är placerad i tilluftskanalen och bakom spjället som reglerar luftflödet in i rummet. När denna funktion är aktiv och värmebehovet ökar öppnas spjället på motsvarande sätt och värmefördelningen till rummet förstärks. Denna funktion är aktiv när inställningen för **Maxgräns vid värme**-konfiguration är större än noll.

Normalt för kyla

VAV-regleringsfunktionen är aktiverad och inställningarna för VAV-regleringskonfiguration i appen Regin:GO eller Application tool 2 visas när VAV-sekvensen väljs:



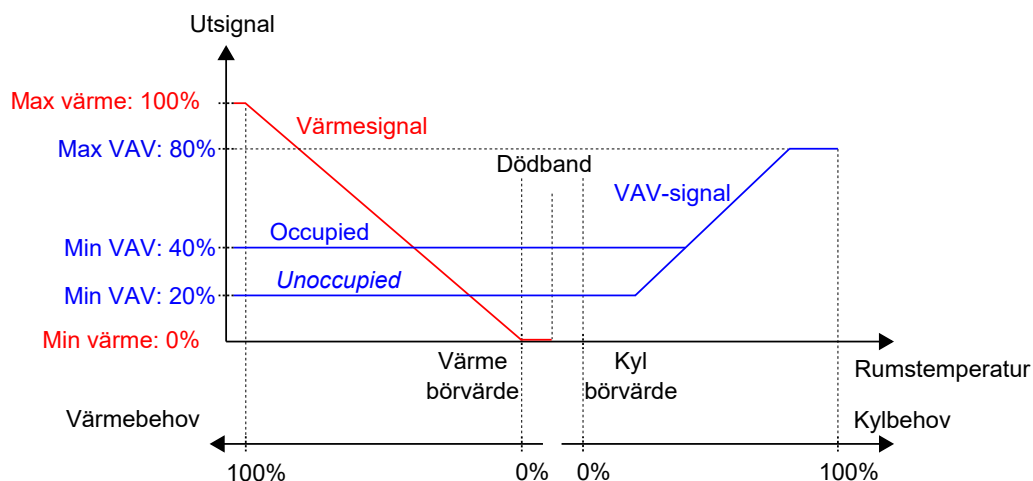
Figur 3-8 Konfigurationsinställningar för VAV-reglering i Application tool 2

Konfigurationsinställningarna för VAV-reglering beskrivs i *Tabell 3-5*.

Tabell 3-5 Konfigurationsinställningar för VAV-reglering.

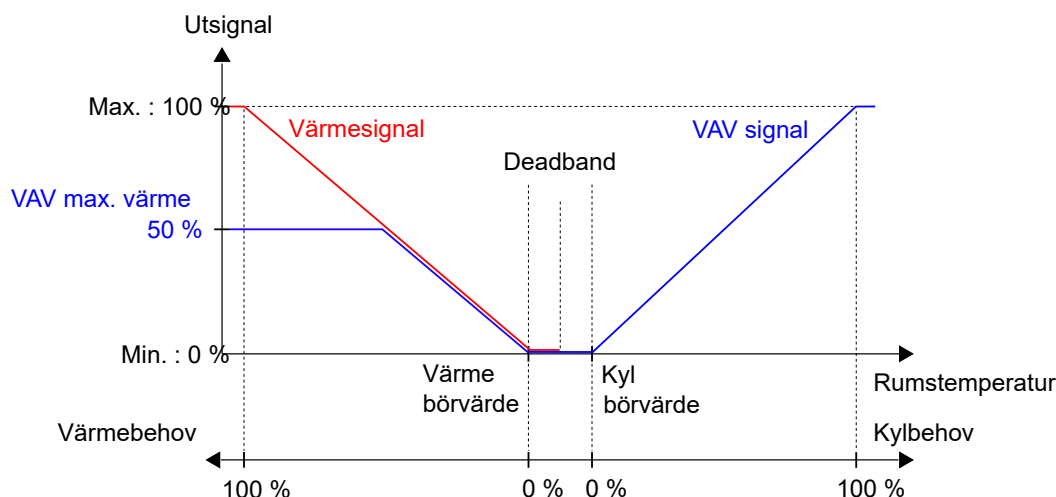
Konfigurationsinställning	Beskrivning
Maxgräns (%)	Anger maxgränsen för VAV-utsignalen för alla regulatorlägen.
Minimigräns, Av (%)	Anger minimigränsen för VAV-utsignalen när regulatören är i läge <i>Av</i> .
Minimigräns, Ej närvaro (%)	Anger minimigränsen för VAV-utsignalen när regulatören är i läge <i>Ej närvaro</i> .
Minimigräns, Standby (%)	Anger minimigränsen för VAV-utsignalen när regulatören är i läge <i>Standby</i> .
Minimigräns, Närvaro (%)	Anger den lägsta gränsen för VAV-utsignalen när regulatören är i läge <i>Närvaro</i> .
Minimigräns, forcerad ventilation (%)	Anger minimigränsen för VAV-utsignalen när regulatören är i läge <i>Forcerad ventilation</i> .
Ställ in på maxvärde vid forcerad ventilation	När regulatören är i läge <i>Forcerad ventilation</i> ställs utgången in på det maximala gränsvärdet.

Figur 3-9 visar reglerbeteende för regulatorläge Värme + VAV när VAV-reglering utförs baserat på kylbehov, en maxgräns ställts in och minimigränser för regulatorlägena *Närvaro* och *Icke närvaro* ställts in.



Figur 3-9 VAV-reglerbeteende baserat på kylbehovet när en maxgräns har ställts in, och minimigränser ställts in för regulatorlägena *Närvaro* och *Icke närvaro*

Figur 3-10 visar regulatorläget för regulatorläget Värme + VAV när inställningar tillämpas för **gränsen för VAV-utgång vid värmebehov**. Om till exempel ett maxvärde på 50 % ställs in, följer VAV-signalen värme-signalen när värmebehovet ökar, men överskrider aldrig 50 % av det praktiska maxvärdet (100 %).



Figur 3-10 Reglerbeteende för regulatorläget Värme + VAV när den maximala VAV-uteffekten vid värmebehovsinställning tillämpas

Change-over

Change-over är en reglerfunktion som gör det möjligt för regulatorn att ge både värme- och kylsignal på samma utsignal. Detta uppnås genom att ändra regulatorns *change-over*-läge från *Värme* till *Kyla* och vice versa. *Change-over*-funktionen gör det möjligt att använda regulatorn i ett 2-rörs *change-over* HVAC-system där varmt eller kallt media flyter i samma rör och en ventil används för att reglera både värme- och kylfördelning.

Följande inställningar kan göras:

- ✓ **Maxgräns (%)**
- ✓ **Minimigräns (%)**
- ✓ **Läge** (Alltid värme/Alltid kyla/Digital ingång/Medietemperatur, enkel/Medietemperatur, avancerad)
- ✓ **Change-over-temperatur (°C)**
- ✓ **Värmehysteres (°C)**
- ✓ **Kylhysteres (°C)**
- ✓ **Ventilfördröjningstid (s)**

Värme/kyla via *change-over* används när ett värme-/kylsystem använder samma vattenledningar för värme och kyla. Värme eller kallvatten produceras centralt och distribueras i rören till batteriet. För att känna av om det finns varmt eller kallt vatten i rören mäter regulatorn temperaturen i rören eller så används en digital ingång för att välja värme eller kyla.

Ändra läge:

Växlingen mellan värme och kyla kan regleras på olika sätt:

- ✓ Manuell reglering via kommunikation
- ✓ Digital ingång
- ✓ Mäter temperaturen på värme-/kylmediet och jämför den med antingen ett fast värde eller rumstemperaturen.

När ventilen är stängd kan det hända att mätningen av medietemperaturen inte är tillförlitlig. Därför öppnas ventilen helt med jämna mellanrum när utgångsvärdet är mindre än 20 % och hålls öppen under en definierad tid innan temperaturen mäts.

För mer information, se avsnitt *Change-over*.

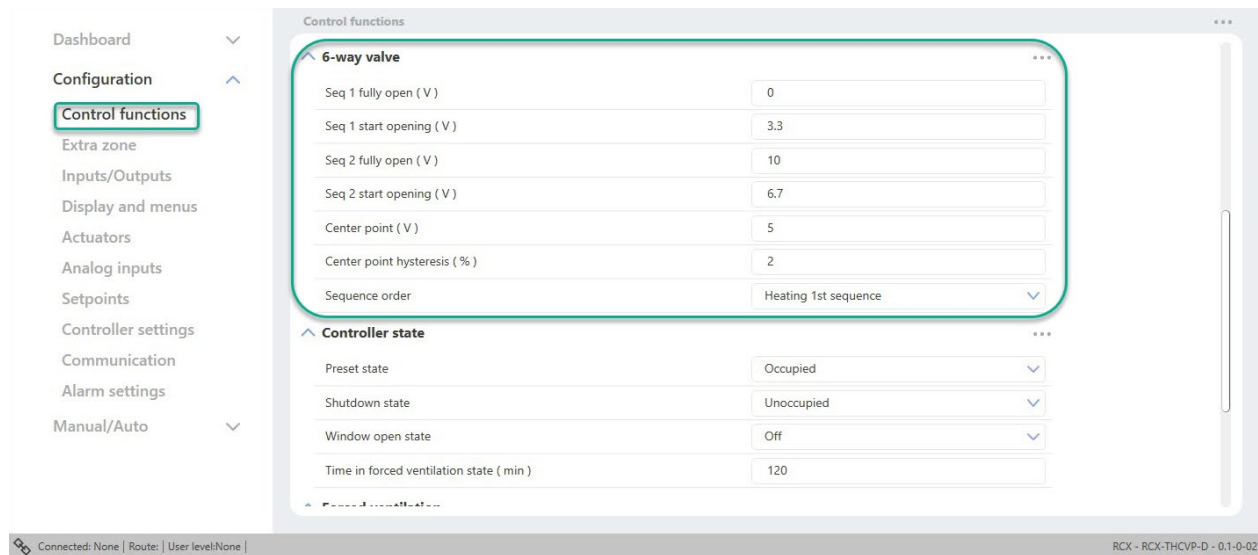
6-vägsventil

6-vägsventilen är en ventil som gör det möjligt att använda en 2-rörsbalk i ett 4-rörssystem. 6-vägsventilsekvensen kan kombineras med ytterligare värme- eller kylsekvenser.

Följande inställningar kan göras:

- ✓ Sekv. 1 helt öppen (V)
- ✓ Sekv. 1 start öppning (V)
- ✓ Sekv. 2 helt öppen (V)
- ✓ Sekv. 2 start öppning (V)
- ✓ Mittpunkt (V)
- ✓ Mittpunktshysteres (%)
- ✓ Sekvensordning (Värme sekvens 1/Värme sekvens 2)

6-vägsventilen är stängd i mittläge (5 V) och kör värmevatten från 5–0 V samt kylvatten från 5–10 V. Det finns en hysteres i mitten.



Figur 3-11 Konfigurationsinställningar för 6-vägsventil i Application tool 2

Vid *värmesekvens* skalas PI-regulatorns utgång mellan värdena för värmevatten start öppen och värmevatten helt öppen. Vid fabriksinställningarna skalas därför PI-regulatorns utgång 0-100 % från 3,3 V (0 % + hysteres) till 0 V (100 %). I *kylläge* skalas PI-regulatorns utgång mellan värdena för kylvatten start öppen och kylvatten helt öppen. Vid fabriksinställningarna skalas därför PI-regulatorns utgång 0-100 % från 6,7 V (0 % + hysteres) till 10 V (100 %).

Runt mittpunkten kommer det att finnas en liten hysteres, standard $\pm 0,5$ V, men konfigurerbar (0-2 V). Detta för att undvika att ventilen flimrar vid små regulatorutsignaler. När PI-regleringens utgång har passerat hysteresen går värdet omedelbart upp till startnivån och börjar reglera från PI-regleringens utgång + hysteres. Utgången återställs till mittpunktsvärdet när PI-regulatorn når 0 % utgång. Denna funktion kan ställas in med hjälp av värdet som anges i *Tabell 3-6 Konfigurationsinställning för 6-vägsventil*.

Sekvensen för utgången kan inverteras genom konfiguration så att *värmesekvensen* motsvarar höga utgångsnivåer och vice versa.

Menygruppen för 6-vägsventiler innehåller en specifik inställning, listad i *Tabell 3-6 Konfigurationsinställning för 6-vägsventil*, som endast gäller för regulatorlägen som inkluderar en *6-vägsventilsekvens*. Denna inställning finns i menygruppen *Configuration* ► *Control functions* ► *6-vägsventil* i Regin:GO-appen eller Application tool 2 och visas när en tillämplig rumsregleringssekvens väljs.

Tabell 3-6 Konfigurationsinställning för 6-vägsventil

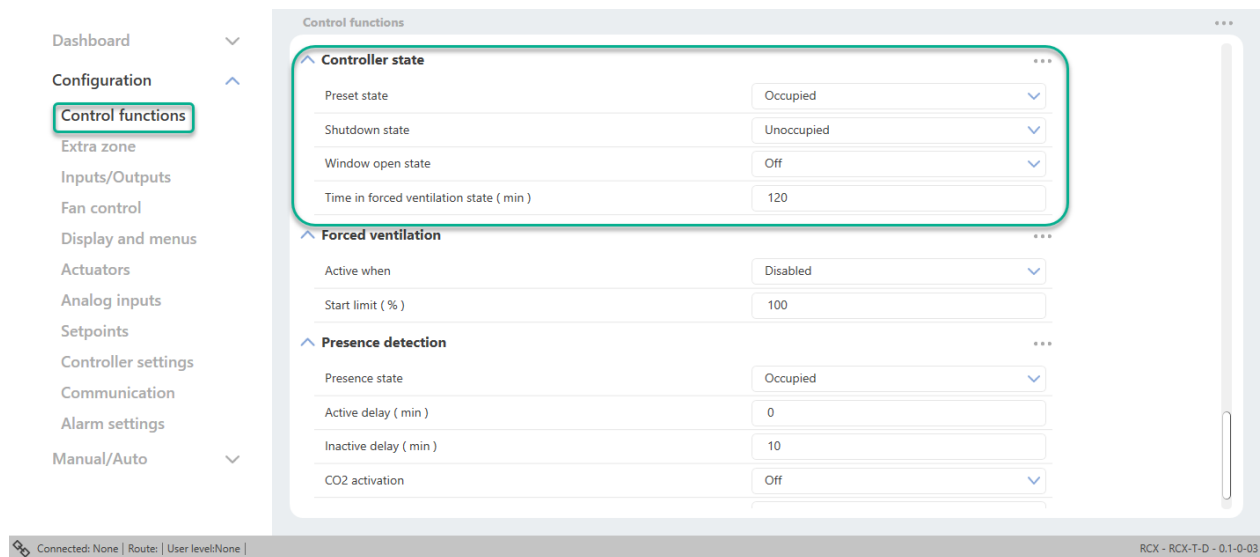
Konfigurationsinställning	Beskrivning
Sekv. 1 helt öppen (V)	Spänning för helt öppen vid sekvens 1
Sekv. 1 start öppning (V)	Spänning för startöppning vid sekvens 1
Sekv. 2 helt öppen (V)	Spänning för helt öppen vid sekvens 2
Sekv. 2 start öppning (V)	Spänning för startöppning vid sekvens 2
Mittpunkt (V)	Spänning för mittpunkt, båda sekvenserna stängda
Mittpunkthysteres (%)	Minimumutgång för aktivering av ventilen
Sekvensordning	0: Kylsekvens 1 1: Värmesekvens 1

Regulatorläge

Regulatorläge är en reglerfunktion som gör det möjligt för rums-HVAC-systemet att arbeta med prioritet på komfort eller energibesparing.

Följande regulatorlägen är tillgängliga och regulatorn arbetar alltid i något av dem:

- ✓ Av
- ✓ Ej närvaro
- ✓ Standby
- ✓ Närvaro
- ✓ Forcerad ventilation



Figur 3-12 Konfigurationsinställningar för regulatorläge i Application tool 2

De olika regulatorlägena använder olika inställningar för börvärde och dödband för att reglera värme- och kylfördelningen enligt beskrivningen i avsnitt *Reglerbeteende*.

Konfigurationsinställningarna för *regulatorläge* beskrivs i avsnitt *Konfigureringsinställningar* och ändringar av regulatorläge beskrivs i avsnitt *Lägesändring*.

En översikt över regulatorlägen finns i *Tabell 3-7*.

Tabell 3-7 Översikt över regulatorläge.

Regulatorläge	Beskrivning	Prioritet
Av	Detta läge används vanligtvis när rummet inte används under en längre tid, till exempel under helgdagar eller långhelger. I detta läge ger regulatorn endast värmereglering för frostskydd, vilket håller rumstemperaturen över 8 °C.	Energibesparing och frostskydd
Ej närvaro	Detta läge används vanligtvis när rummet inte används under en längre tid, till exempel under helgdagar eller långhelger.	Energibesparing
Standby	Detta läge används vanligtvis när rummet inte används, tillfälligt eller under kortare perioder, till exempel på kvällar, nätter eller helger.	Energibesparing
Närvaro	Detta läge används vanligtvis när rummet används.	Komfort
Forcerad ventilation	Detta läge används vanligtvis när rummet används och när ett tillfälligt maximalt flöde av friskluft behövs. Till exempel när rummet behöver extra friskluft inför ett schemalagt möte med många personer, eller på grund av hög CO ₂ -nivå. Ökningen av luftflödet uppnås genom att använda funktionen för <i>forcerad ventilation</i> . Se avsnitt <i>Forcerad ventilation</i> .	Komfort och förbättrad luftkvalitet

Reglerbeteende

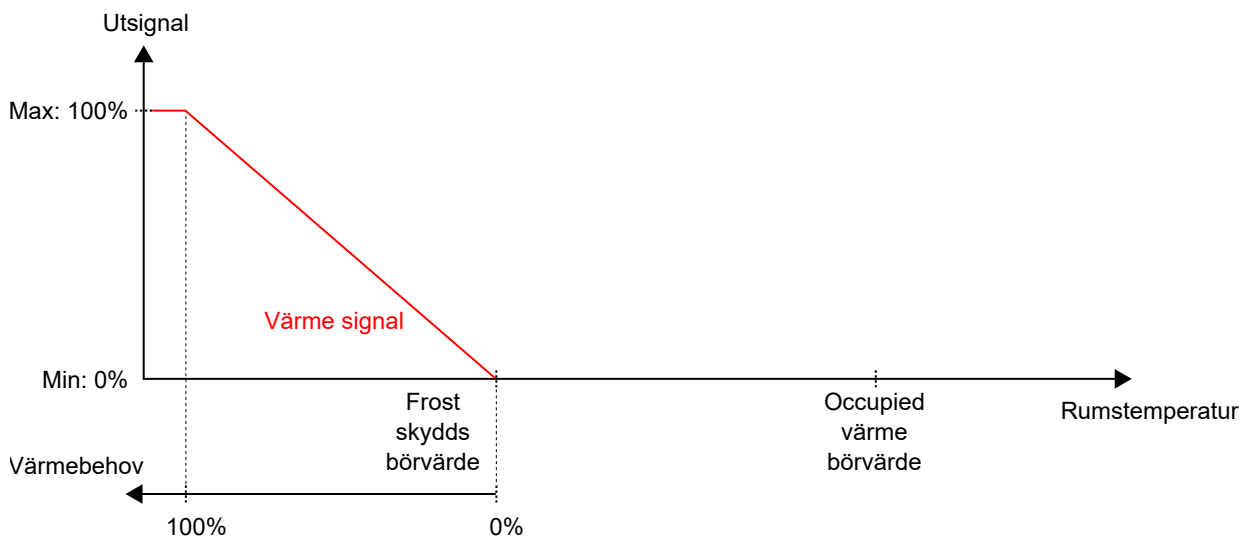
I det här avsnittet beskrivs de olika regulatorlägenas reglerbeteende, hur regulatorn arbetar utifrån värme- och kylbehov.

Av

I detta läge reglerar regulatorn inte baserat på de konfigurerade börvärdena för värme och kyla för läge Närvaro. Istället ger regulatorn endast värmereglering baserat på det konfigurerade frostskyddsbörvärdet. Börvärdesjusteringen är inte aktiv i detta regulatorläge.

Aktivt börvärde: Det konfigurerade frostskyddsbörvärdet.

Figur 3-13 illustrerar reglerbeteendet när inga max- eller minimigränser har ställts in för utsignalen.



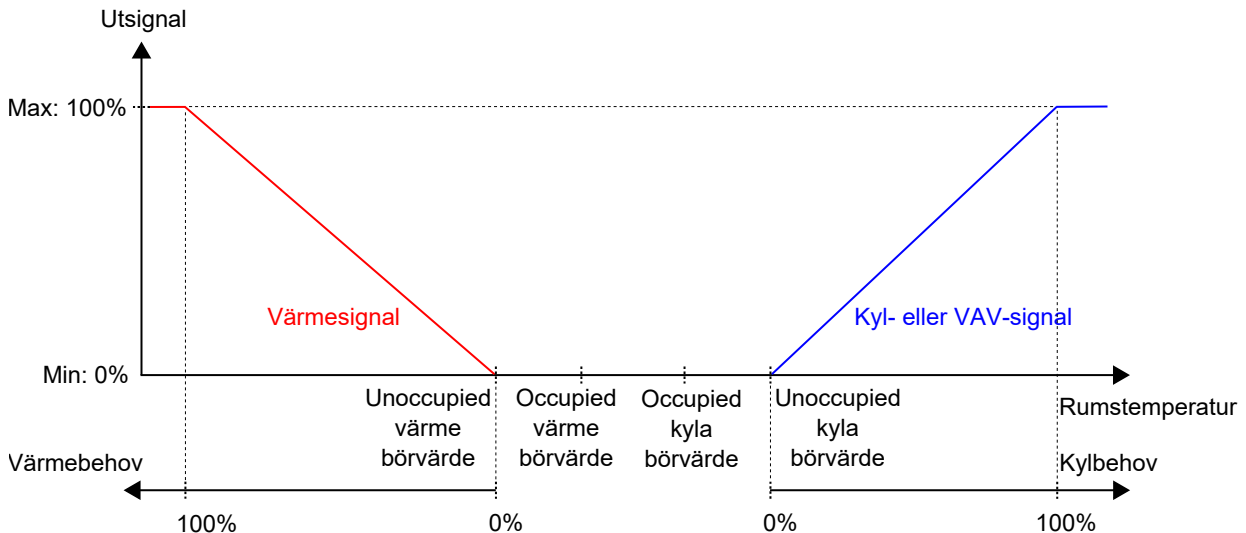
Figur 3-13 Reglerbeteende för regulatorns Av-läge

Icke närvaro

I detta läge reglerar regulatorn inte baserat på de konfigurerade börvärdena för värme och kyla för läge Närvaro. Istället tillhandahåller regulatorn värme- och kylreglering baserat på de konfigurerade börvärdena för värme och kyla för läget icke närvaro. Börvärdesjusteringen är inte aktiv i detta regulatorläge.

Aktiva börvärden: De konfigurerade börvärdena för värme och kyla för läge icke närvaro.

Figur 3-14 illustrerar reglerbeteendet när inga max- eller minimigränser har ställts in för utsignalerna.



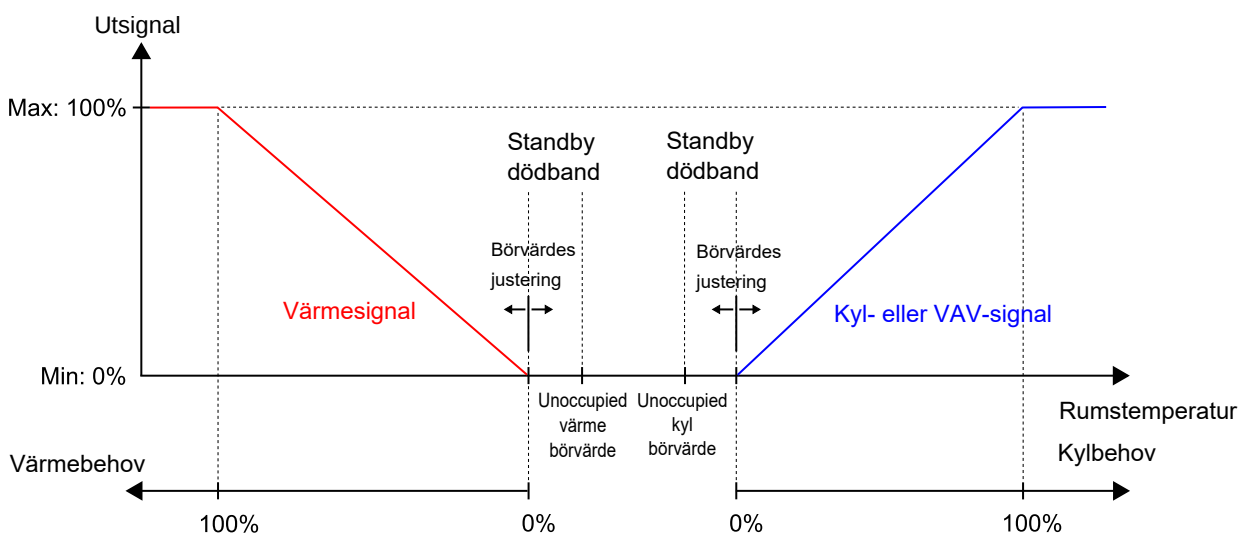
Figur 3-14 Reglerbeteende för regulatorns Icke närvaro-läge

Standby

I detta läge reglerar regulatorn baserat på de konfigurerade börvärdena för värme och kyla för läge närvaro, i kombination med den konfigurerade inställningen för **standby**-läge. Börvärdesjusteringen är aktiv i detta regulatorläge.

Aktiva börvärden: De konfigurerade börvärdena för värme och kyla för Närvaro-läget, kombinerat med den konfigurerade inställningen för **standby**-läge och eventuell tillämpad börvärdesjustering.

Figur 3-15 illustrerar reglerbeteendet när inga max- eller minimigränser har ställts in för utsignalerna.



Figur 3-15 Reglerbeteende för regulatorläge Standby

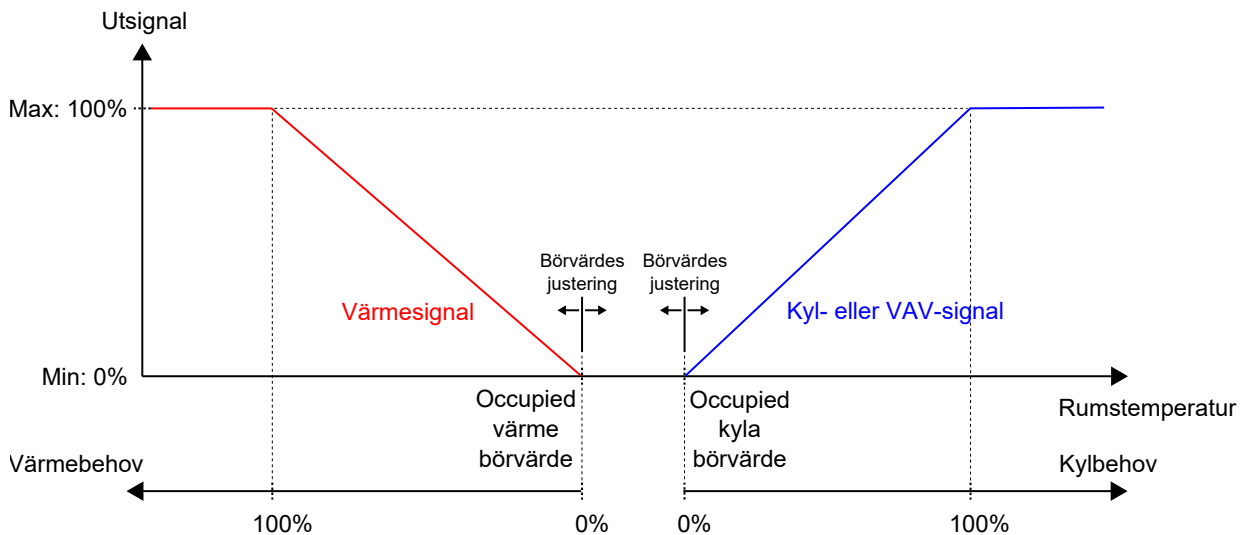
Närvaro och Forcerad ventilation

I dessa lägen reglerar regulatorn baserat på de konfigurerade börvärdena för värme och kyla för Närvaro-läget. Börvärdesjustering är aktiv i dessa regulatorlägen.

Funktionen för *forcerad ventilation* kan användas när regulatorn växlar till läget *Forcerad ventilation*. För information om funktionen *Forcerad ventilation*, se avsnitt *Forcerad ventilation*.

Aktiva börvärden: De konfigurerade börvärdena för värme och kyla för Närvaro-läget, kombinerat med eventuella tillämpade börvärdesjusteringar.

Figur 3-16 illustrerar reglerbeteendet när inga max- eller minimigränser har ställts in för utsignalerna.



Figur 3-16 Reglerbeteende för regulatorläge Närvaro och Forcerad ventilation

Konfigureringsinställningar

Konfigurationsinställningarna för regulatorlägen beskrivs i *Tabell 3-8*.

Tabell 3-8 Konfigurationsinställningar för regulatorlägen

Konfigurationsinställning	Beskrivning
Förinställt regulatorläge	Ett av följande regulatorlägen är konfigurerat som det förinställda regulatorläget: ✓ Av ✓ Ej närvaro ✓ Standby ✓ Närvaro (förinställt värde)
Avstängt regulatorläge	Ett av följande regulatorlägen är konfigurerat som avstängningsläge: ✓ Av ✓ Ej närvaro (förinställt värde) ✓ Standby ✓ Närvaro
Tid i forcerat ventilationsläge (min.)	Den tid (i minuter) som regulatorn är i läget <i>Forcerad ventilation</i> innan regulatorn slår över till det konfigurerade förinställda regulatorläget. Om tiden är inställd på 0 växlar forcerad ventilation aldrig tillbaka automatiskt. En aktiveringsutlösare krävs för att lämna läget <i>Forcerad ventilation</i> . Se avsnitt <i>Lägesändring</i> .

Lägesändring

Regulatorläget ändras när en av följande händelser inträffar:

- ✓ Närvaro detekterad
 - ✓ via en närvarodetektor, till exempel en rörelsedetektor, som är ansluten till regulatort, eller
 - ✓ på grund av en hög CO₂-nivå som detekteras via en CO₂-givare som är ansluten till regulatort.

För information om *närvarodetekteringsfunktionen* och konfigurationsinställningarna för närvarodetektering, se avsnitt *Presence detection*.

- ✓ Tidsgränsen för *forcerad ventilation* har löpt ut.
- ✓ Närvaro detekteras inte längre.
- ✓ Ett centralt kommando skickas via kommunikation, till exempel från ett SCADA-system.

Beskrivning av reglerfunktioner

Detta avsnitt innehåller beskrivningar och konfigurationsinformation gällande regulatorns grundläggande reglerfunktioner.

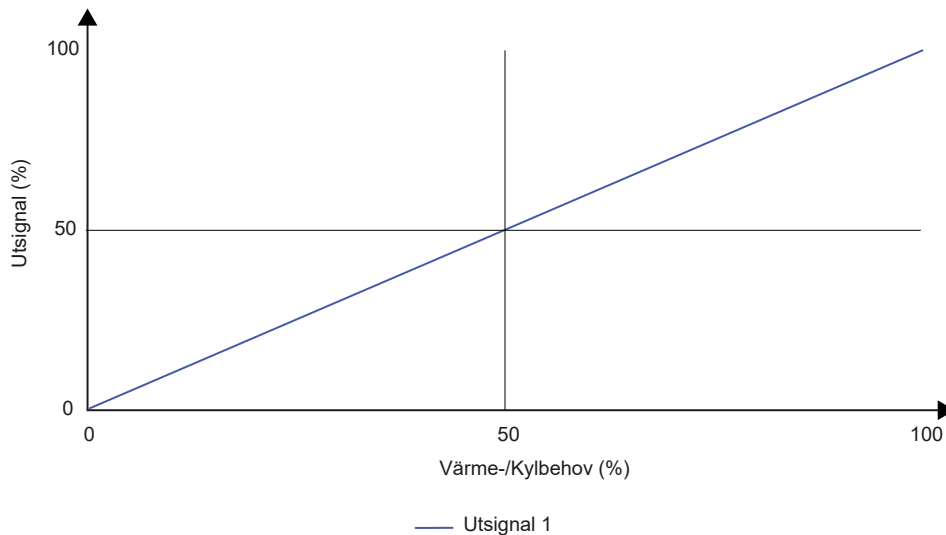
Sekvensutgångar

Om mer än en värme- eller kylsekvens väljs delas regulatorns utsignal mellan sekvensstegen. När det första steget har nått sitt maximala värde börjar det andra steget öka enligt tabellerna och diagrammen i avsnitten *En värme-/kylsekvens*, *Två värme-/kylsekvenser* och *Tre värme-/kylsekvenser*.

En värme-/kylsekvens

Tabell 3-9 En värme-/kylsekvens

Värme-/kylbehov	Utgång 1
0 %	0 %
100 %	100 %

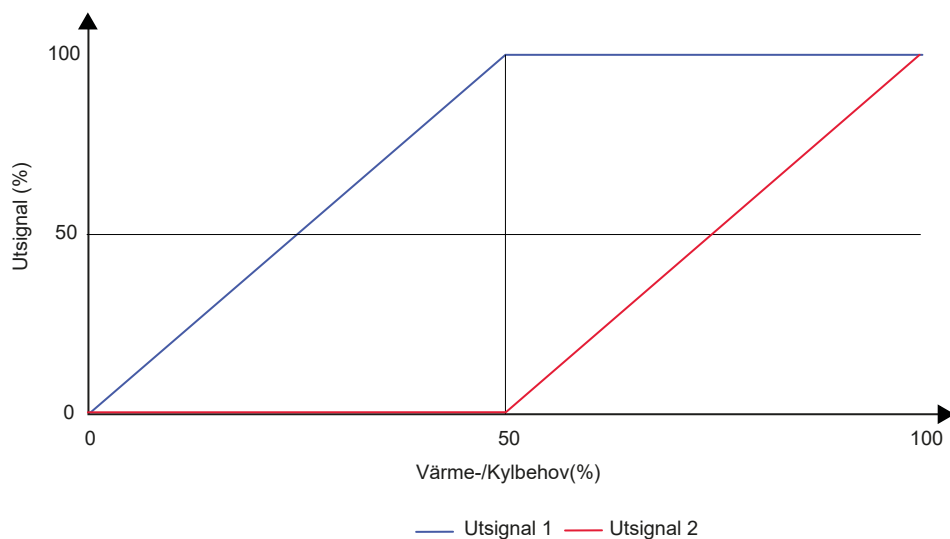


Figur 3-17 En värme-/kylsekvens – beteende

Två värme-/kylsekvenser

Tabell 3-10 Två värme-/kylsekvenser

Värme-/kylbehov	Utgång 1	Utgång 2
0 %	0 %	0 %
49 %	100 %	0 %
51 %	100 %	0 %
100 %	100 %	100 %

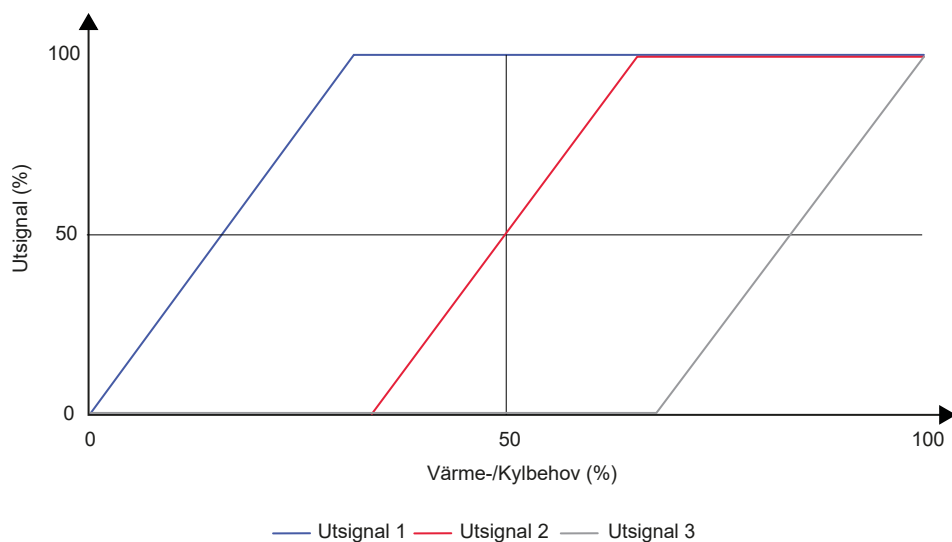


Figur 3-18 Två värme-/kylsekvensers beteende

Tre värme-/kylsekvenser

Tabell 3-11 Tre värme-/kylsekvenser

Värme-/kylbehov	Utgång 1	Utgång 2	Utgång 3
0 %	0 %	0 %	0 %
32 %	100 %	0 %	0 %
34 %	100 %	0 %	0 %
66 %	100 %	100 %	0 %
68 %	100 %	100 %	0 %
100 %	100 %	100 %	100 %



Figur 3-19 Beteende tre värme-/kylsekvenser

Change-over

Change-over är en reglerfunktion som gör det möjligt för regulatören att ge både värme- och kylsignal på samma utsignal. Detta uppnås genom att ändra regulatorns *change-over*-läge från *Värme* till *Kyla* och vice versa. *Change-over*-funktionen gör det möjligt att använda regulatören i ett 2-rörs change-over HVAC-system där varmt eller kallt media flyter i samma rör och en ventil används för att reglera både värme- och kylfördelning.

Regulatorns *change-over*-läge är antingen *Värme* eller *Kyla* och hanteras automatiskt via change-over-detektering. Se avsnitt *Change-over-detektering*. Regulatorns *change-over*-läge kan även ställas in manuellt via inställningarna **Manual/Auto** eller via kommunikation. Se avsnitt 3.4.7 *Manuell/Auto*.

Change-over-funktionen är aktiverad och konfigurationsinställningarna för change-over-detektering visas i Application tool 2 när *change-over*-sekvensen har valts.

The screenshot shows the 'Control functions' configuration page in the Application tool 2. The sidebar on the left lists various configuration categories, with 'Control functions' highlighted. The main panel displays two sections: 'Change-over' and 'Change-over VAV'. Each section contains several configuration fields with numerical values or dropdown menus.

Section	Parameter	Value
Change-over	Max limit (%)	100
	Min limit (%)	0
	Mode	Always heating
	Change-over temperature (°C)	22
	Heating hysteresis (°C)	3
	Cooling hysteresis (°C)	4
Change-over VAV	Valve delay time (s)	600
	Max limit (%)	100
	Min limit, off (%)	0
	Min limit, unoccupied (%)	10
	Min limit, standby (%)	10

At the bottom of the interface, there is a status bar showing 'Connected: None | Route: | User level: None' and a version identifier 'RCX - RCX-T-D - 0.1.0-03'.

Figur 3-20 Konfigurationsinställningar för change-over-detektering i Application tool 2

Change-over-detektering

Change-over-detektering utförs antingen genom att använda en PT1000-givare som ansluts till en analog ingång, eller genom att använda en potentialfri kontakt som ansluts till en digital ingång. PT1000-givaren monteras så att den känner av medietemperaturen i röret.

När en PT1000-givare används för *change-over*-detektering utlöses växlingen i regulatorns *change-over*-läge baserat på skillnaden mellan rörmedietemperaturen och rumstemperaturen. Regulatorn ändrar *change-over*-läget till *Värme* när medietemperaturen i röret är 3 °C (förinställt värde) högre än rumstemperaturen. Regulatorn ändrar *change-over*-läget till *Kyla* när medietemperaturen i röret är 4 °C (förinställt värde) lägre än rumstemperaturen.

När en potentialfri kontakt används för *change-over*-detektering ändrar regulatorn regulatorns *change-over*-läge till *Kyla* när kontakten sluts. Regulatorn ändrar regulatorns *change-over*-läge till *Värme* när kontakten är öppen. Detta förutsätter att den digitala ingången är inställd på **Normalt öppen**, se sidan/rutan *Konfiguration > Ingångar/utgångar* i Application tool 2 eller Regin:GO.

Change-over-detekteringen konfigureras på regulatoringångarna med hjälp av värdena som anges i *Tabell 3-12*.

Tabell 3-12 Konfigurationsvärden för *change-over*-detektering och regulatoringångstyper

Konfigurationsvärde för regulatoringång	Regulatoringångstyp
Change-over-temperatur	Analog
Change-over	Digital

Konfigurationsinställningarna för *change-over*-detektering beskrivs i *Tabell 3-13*.

Tabell 3-13 Konfigurationsinställningar för *change-over*-detektering

Konfigurationsinställning	Beskrivning
Mode	Always heating: <i>Change-over</i>-läget är alltid <i>Värme</i>. Always cooling: <i>Change-over</i>-läget är alltid <i>Kyla</i>. Digital input: <i>Change-over</i>-läget regleras av en digital ingång. Media temperature, simple: Medietemperaturen jämförs med Change-over temperature-inställningen. Media temperature, advanced: Medietemperaturen jämförs med rumstemperaturen. <i>Change-over</i>-läget ställs in på <i>kyla</i> när medietemperaturen sjunker under referenstemperaturen (inställning eller rum) minus Kylningshysteres-värdet. Läget ställs in på uppvärmning när medietemperaturen överstiger referenstemperaturen plus Heating hysteresis-värdet. Ventilen måste vara mer än 20 % öppen under den tid som anges i Valve delay time innan medietemperaturen mäts.
Change-over temperature	Medietemperatur för <i>change-over</i> . Gäller endast i Media temperature, simple -läge.
Heating hysteresis	Hysteresvärdet som läggs till referenstemperaturen vid övergång till <i>Värme</i> -läget.
Cooling hysteresis	Hysteresvärdet som dras av från referenstemperaturen vid övergång till <i>Kyla</i> -läget.
Valve delay time	Tiden (i sekunder) som ventilen är öppen innan medietemperaturen mäts och jämförs med referenstemperaturen. Om den är inställd på 0 inaktiveras funktionen och ventilstatus ignoreras.

Forcerad ventilation

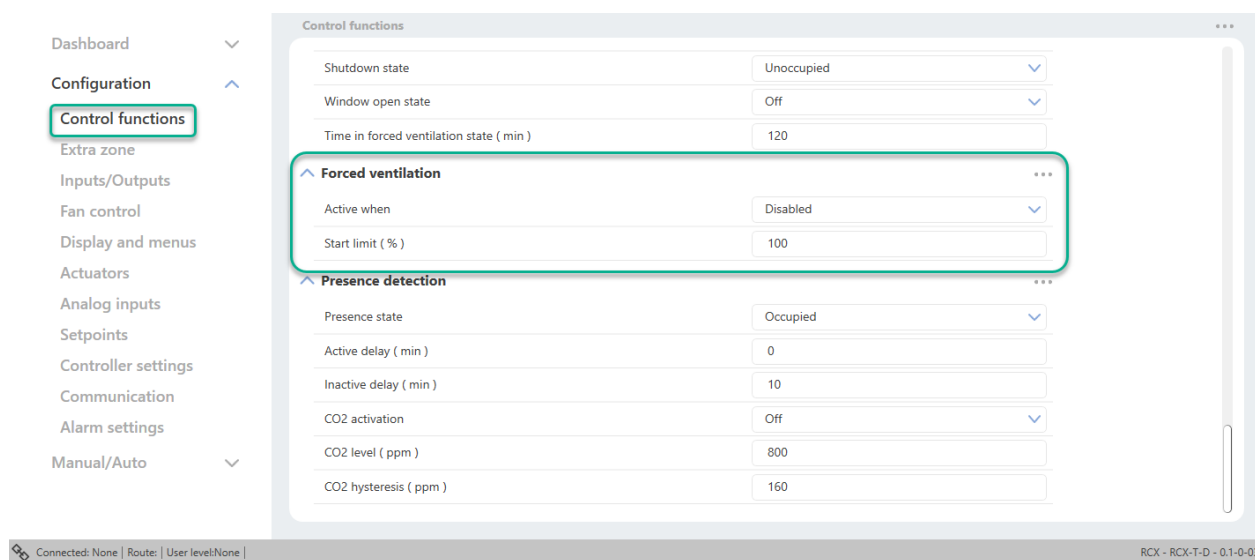
Forcerad ventilation är en reglerfunktion som används för att förbättra luftkvaliteten i ett rum genom ökat luftflöde. Detta uppnås genom att helt öppna spjället som reglerar luftflödet in i rummet, vilket ger en extra mängd friskluft och sänker CO₂-nivån. Funktionen för forcerad ventilation kan också användas för att öka värme- eller kylfördelningen när värme-, kyl- eller VAV-utsignalen har nått sin maximala nivå.

Funktionen för *forcerad ventilation* kan användas i alla regulatorlägen och aktiveras genom att inställningen för konfiguration av **forcerad ventilation** ställs in på något annat än **Inaktiverad**.

Funktionen för *forcerad ventilation* aktiveras när regulatorn växlar till läget *Forcerad ventilation* och de villkor som specificeras i inställningarna för **forcerad ventilation**. För mer information om *forcerad ventilation*, se avsnitt *Regulatorläge*.

När funktionen *Forcerad ventilation* är aktiv är en digital regulatorutgång som är konfigurerad med värdet för **Forcerad ventilation** aktiv, och den analoga VAV-utsignalen är inställd på maximalt värde för de regulatorlägen som inkluderar en VAV-sekvens. Utsignalen för Kyla kan ställas in på maximalt värde när *forcerad ventilation* är aktiv.

Konfigurationsinställningarna för **forcerad ventilation** i Application tool 2 visas i *Figur 3-21*.



Figur 3-21 Konfigurationsinställningar för forcerad ventilation i Application tool 2

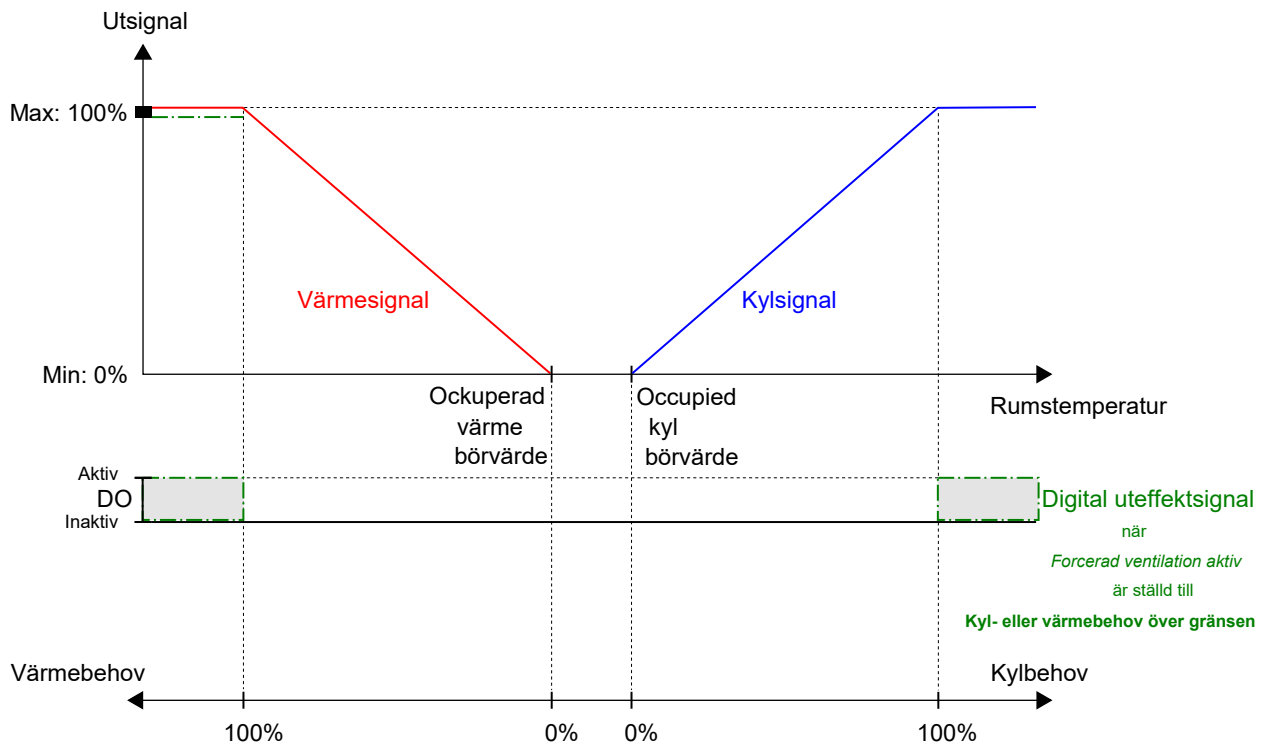
Forced ventilation Konfigurationsinställningarna beskrivs i *Tabell 3-14*.

Tabell 3-14 Konfigurationsinställningar för forcerad ventilation

Konfigurationsinställning	Beskrivning
Active when	Denna inställning används för att välja om forcerad ventilation ska aktiveras när regulatören är i <i>värmeläge</i> eller <i>kyläge</i> , eller i båda lägena. Detta är användbart för att tillföra en extra mängd friskluft till rummet och för att minska CO ₂ -nivån. Disabled: Forcerad ventilation är inte aktiverad (förinställt värde). Cooling or heating demand over limit: Forcerad ventilation aktiveras när utsignalen för värme eller kyla är över startgränsen. Cooling demand over limit: Forcerad ventilation aktiveras när kylans utsignal är över startgränsen.
Start limit (%)	0–100

Figur 3-22 visar den digitala utgångens signalbeteende när inga max- eller minimigränser har ställts in för utsignalerna, regulatorläget är i läget *Forcerad ventilation* och följande konfigurationsinställning tillämpas:

- ✓ Forcerad ventilation är *aktiv* när: **Cooling or heating demand above limit**



Figur 3-22 Exempel på reglerbeteende för forcerad ventilation för regulatorläget Värme + VAV-reglering när regulatören är i *Forcerad ventilation*-läge

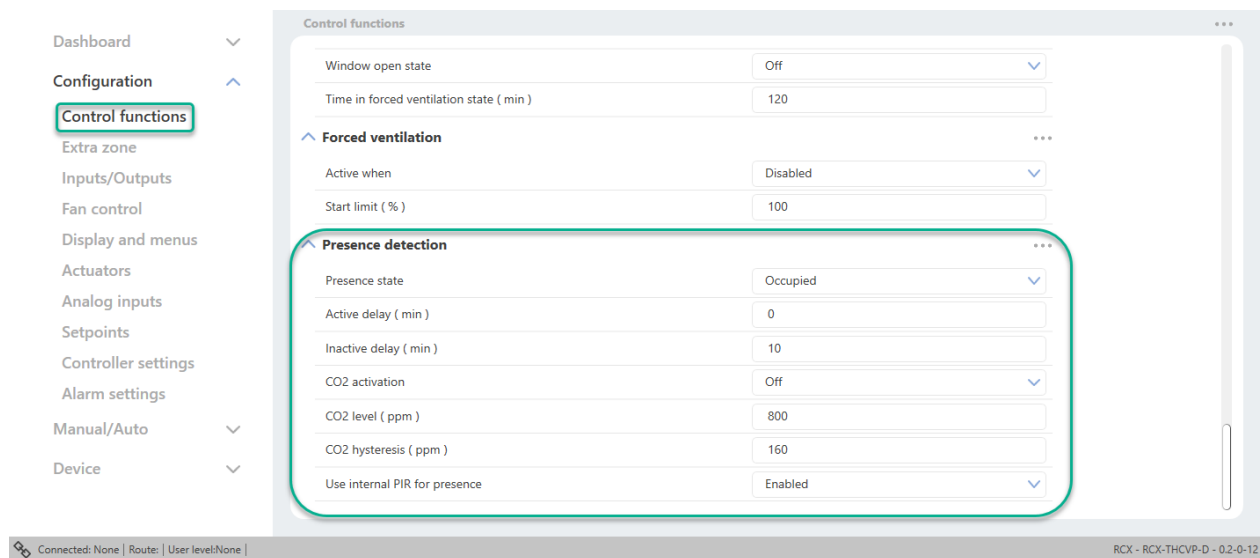
Presence detection

Presence detection är en styrfunktion som gör det möjligt för regulatören att automatiskt växla mellan regulatorlägen baserat på om någon befinner sig i rummet eller om CO₂ -nivån i rummet är för hög. Regins RCX-TP, RCX-TP-D, RCX-TCP-D, RCX-THCVP-D och RCX-THCVP-regulatorer har en inbyggd rörelsedetektor. För mer information om regulatorlägen och hur regulatorläget ändras vid användning av närvarodetektering, se avsnittet *Regulatorläge*.

Närvarodetektering utförs med hjälp av en närvarodetektor, till exempel en rörelsedetektor, som är ansluten till och konfigurerad på en digital ingång. Närvaro kan även detekteras genom att mäta CO₂ -nivån i rummet med en CO₂-sensor som är ansluten till och konfigurerad på en analog styringång. Regins RCX-TC, RCX-TC-D, RCX-TCP-D, RCX-THCVP-D, och RCX-THCVP-styrenheter har en inbyggd CO₂ sensor. När någon av dessa enheter används identifierar styrenheten automatiskt den inbyggda CO₂-sensorn, och ingen konfiguration krävs.

Regulatören kontrollerar kontinuerligt närvaro när regulatören är i det läge som anges av **Presence state**-inställningen. Se *Figur 3-23*.

Närvarodetekteringsfunktionen är aktiverad och **Presence detection**-konfigurationsinställningarna visas i Regi:GO-appen eller Application tool 2 när något av konfigurationsvärdena som anges i *Tabell 3-15* konfigureras på en regulatoringång.



Figur 3-23 Presence detection Konfigurationsinställningar i Application tool 2

Tabell 3-15 Presence detection - Konfigurationsinställningar och regulatoringångstyper

Konfigurationsvärde för regulatoringång	Regulatoringångstyp
CO ₂ -givare	Analog
Regulatorläge Närvaro	Digital

Konfigurationsinställningarna för **närvarodetektering** beskrivs i *Tabell 3-16*.

Tabell 3-16 Konfigurationsinställningar för närvarodetektering

Konfigurationsinställning	Beskrivning
Presence state	Ett av följande regulatorlägen är konfigurerat som aktivt när närvaro detekteras: ✓ Occupied (förinställt värde) ✓ Forced ventilation
Active delay (min)	Regulatorn kontrollerar kontinuerligt närvaro när regulatorn är i det läge som anges av Presence state -inställningen. När närvaro detekteras startar en timer och regulatorn väntar på denna fördröjningstid (i minuter) innan den övergår till det läge som specificerats i Presence state -inställningen. Om närvaro inte detekteras kontinuerligt under denna fördröjningstid, till exempel om en person lämnar rummet innan fördröjningstiden har löpt ut, ändras inte regulatorläget till närvarodetekterade läget och timern stoppas och återställs.
Inactive delay (min)	Regulatorn kontrollerar kontinuerligt om det finns närvaro när regulatorn är i läget närvarodetektering. När ingen närvaro längre detekteras startar en timer och regulatorn väntar på denna fördröjningstid (i minuter) innan den övergår till det läge som specificerats i Presence state -inställningen. Om närvaro detekteras igen under denna fördröjningstid, till exempel om en person går in i rummet igen innan fördröjningstiden har gått ut, stannar regulatorn i närvarodetekterat regulatorläge och timern stoppas och återställs.
CO₂ activation	Du kan välja att ställa in CO ₂ -aktiveringen på: ✓ Off (förinställt värde) ✓ On
CO₂ level (ppm)	Närvaro detekteras via CO ₂ -givaren när den uppmätta CO ₂ -nivån överskrider detta värde.
CO₂ hysteresis (ppm)	Anger hysteresen för när närvaro inte längre detekteras via CO ₂ -givaren. Om närvaro till exempel har detekterats vid 800 ppm och denna inställning är 160 ppm, slutar regulatorn att detektera närvaro vid 800-160 = 640 ppm.
Use internal PIR for presence	Du kan välja att aktivera eller inaktivera den interna PIR-givaren (om den finns för modellen): ✓ Enabled (förinställt värde) ✓ Disabled

3.4.2 Extra zon

Extrazon är en sekundär reglerkrets som fungerar oberoende av huvudsekvensen, men med endast ett sekvenssteg.

Denna funktion möjliggör mer exakt reglering och anpassning för att uppfylla särskilda komfort- eller driftskrav. Integreringen av funktionen *Extra zon* ger flexibilitet, anpassningsbarhet och effektivitet i hanteringen av miljön för att möta de olika behoven och preferenserna hos de som vistas i olika delar av ett/ flera rum. En typisk tillämpning är badrumsvärme på ett hotellrum.

Funktionen *Extra zon* är avsedd att reglera golvvärmen i en extra zon, t.ex. ett badrum, parallellt med huvudrummet. Detta innebär att regleringen av extra zon körs med samma närvaroutlösare som för huvudrummet (närvarogivare, nyckelkortsbrytare, fjärrläge osv.), vilket innebär att den alltid lyssnar på huvudrummets reglerstatus och agerar därefter.

Reglering av *extra zon* aktiveras när huvudzonregulatorns status är lika med eller högre än valet i *Tabell 3-19*.

Funktionen *Extra zon* fungerar som en värme- eller kylregulator och reglerar baserat på sitt eget börvärde för värme eller kyla och *extrazonens* temperaturgivare.

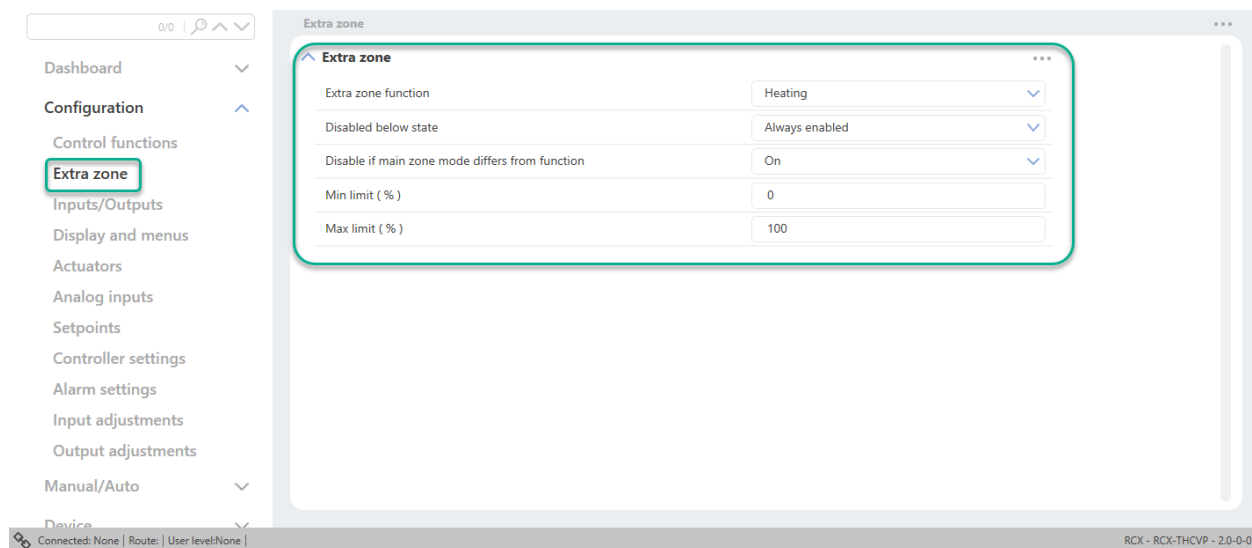
Den aktiva signalen från *extrazonens* digitala utgång motsvarar inställningen för **Aktivera extrazon** och kräver ingen *temperaturgivare för extrazon* för att fungera. Den visar endast om huvudrummet är i ett valt reglerläge eller högre.

Funktionen Regio RCX *Extrazon* kan ställas in på en av följande funktioner:

- ✓ *Inaktiv*
- ✓ *Värme*
- ✓ *Kyla*

I **Konfiguration ▶ Regulatorinställningar** kan du ställa in följande:

- ✓ **P-band (°C)**
- ✓ **I-tid (s)**



Figur 3-24 Konfigurationsinställningar för extrazon i Application tool 2

Konfigurationsinställningarna för **Extra zon** beskrivs i *Tabell 3-19*.

Tabell 3-17 Insignaler för extrazon

Insignal	Regulatoringångstyp
Temperatur extrazon	Analog

Tabell 3-18 Utsignaler för extrazon

Utsignal	Utsignalstyp
Värmeventil Extrazon, termisk (PWM, pulsbreddsmodulering)	Analog
Värmeventil Extrazon 0 ...10 V	Analog
Aktiveringsignal Extrazon	Digital

Tabell 3-19 Konfigurationsinställningar för Extrazon

Konfigurationsinställning	Beskrivning
Extra zone function	Ett av följande regulatorlägen kan konfigureras: ✓ Disabled (förinställt värde) ✓ Heating ✓ Cooling
Disabled below state	Ett av följande regulatorlägen är konfigurerat som aktivt när närvaro detekteras: ✓ Always enabled (förinställt värde) ✓ Unoccupied ✓ Standby ✓ Occupied ✓ Forced ventilation
Disable if main zone mode differs from function	Om huvudzonernas sekvens skiljer sig åt i funktion kan extrazonen ställas in separat på: ✓ On ✓ Off
Min limit (%)	Minimigränsen för <i>extrazonens</i> utsignal (i procent).
Max limit (%)	Maximal gräns för <i>extrazonens</i> utsignal (i procent).

Lägsta enhetsstatus

Funktionen *Extra zon* stängs av om enhetsstatus är lägre än denna inställning.

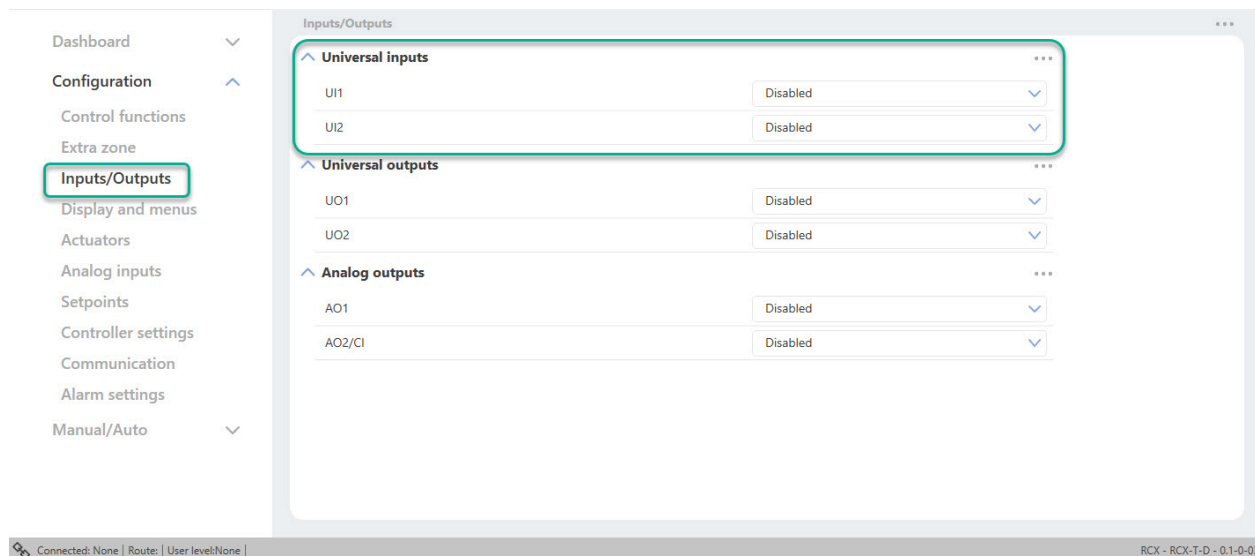
Inaktivera om huvudzonsläge skiljer sig från funktion

Om *Inaktivera om huvudzonsläge skiljer sig från funktionen* är aktiverat och ställt till På, kommer *Extrazonen* att stängas av om funktionen är inställd på värme och huvudregulatorn är inställd på kyla, eller tvärtom.

3.4.3 Ingångar/Utgångar

Universella ingångar

I *Universella ingångar* kan du ställa in UI1- och UI2-inställningarna beroende på dina systemkonfigurationsbehov.



Figur 3-25 Konfigurationsinställningar för universella ingångar i Application tool 2

Tabell 3-20 UI1-inställningar

Inställning	Beskrivning
Disabled (default value)	Ingen användning av UI1
External room temperature	Användning av extern rumstemperaturgivare, underinställningar tillgängliga
Change-over temperature	Användning av change-over-temperaturgivare, underinställningar tillgängliga
Extra zone temperature	Användning av rumstemperaturgivare för extrazon, underinställningar tillgängliga
Supply air temperature	Användning av tilluftstemperaturgivare, underinställningar tillgängliga
Extract temperature	Användning av frånluftstemperaturgivare, underinställningar tillgängliga
Change-over VAV temperature	Användning av change-over VAV temperaturgivare, underinställningar tillgängliga
CO2 sensor	Användning av CO2-givare
Flow sensor	Användning av flödesgivare
RH sensor	Användning av RH-givare
External room sensor 0...10V	Användning av extern rumsgivare
VOC sensor	Användning av VOC-givare
Presence detector	Användning av närvarodetektor, underinställningar tillgängliga
Open window	Användning av givare för öppet fönster, underinställningar tillgängliga
Change-over	Användning av change-over-brytare, underinställningar tillgängliga
Change-over VAV	Användning av VAV change-over-omkopplare, underinställningar tillgängliga

Tabell 3-20 UI1-inställningar (forts.)

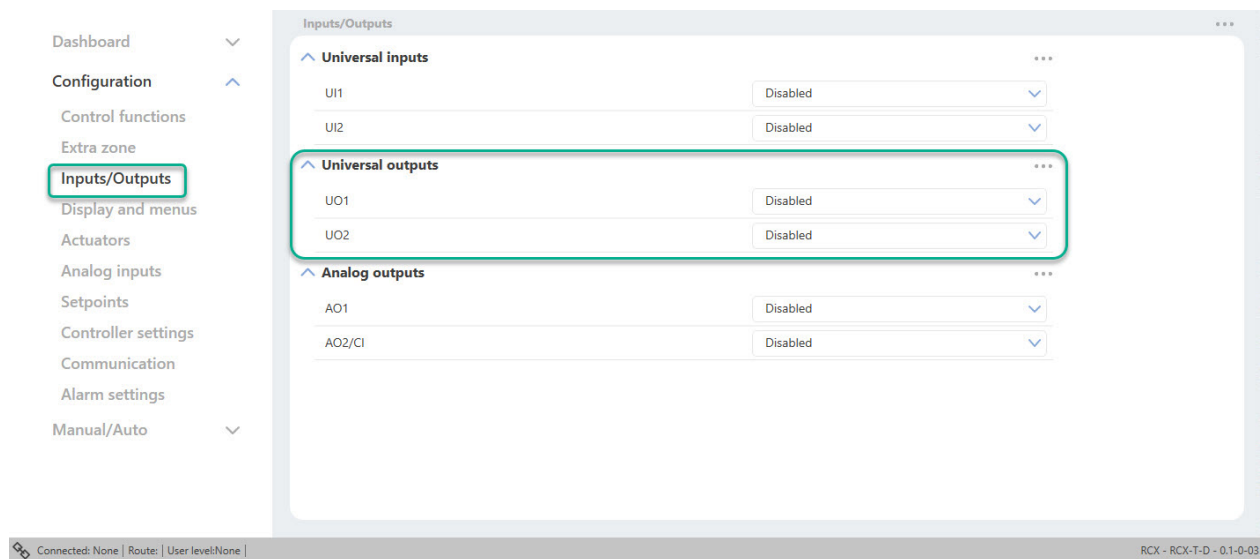
Inställning	Beskrivning
Condensation sensor	Användning av kondensgivare, underinställningar tillgängliga
External alarm	Användning av externt larm, underinställningar tillgängliga

Tabell 3-21 UI2-inställningar

Inställning	Beskrivning
Disabled (förinställt värde)	Ingen användning av UI2
CO2 sensor	Användning av CO ₂ -givare, underinställningar tillgängliga
Flow sensor	Användning av flödesgivare, underinställningar tillgängliga
RH sensor	Användning av RH-givare, underinställningar tillgängliga
External room temperature 0...10V	Användning av extern rumstemperaturgivare (0...10 V), underinställningar tillgängliga
VOC sensor	Användning av VOC-givare, underinställningar tillgängliga
Presence detector	Användning av närvarodetektor, underinställningar tillgängliga
Open window	Användning av givare för öppet fönster, underinställningar tillgängliga
Change-over	Användning av change-over-brytare, underinställningar tillgängliga
Change-over VAV	Användning av VAV change-over-omkopplare, underinställningar tillgängliga
Condensation sensor	Användning av kondensgivare, underinställningar tillgängliga
External alarm	Användning av externt larm, underinställningar tillgängliga

Universella utgångar

I *Universella utgångar* kan du ställa in UI1 och UI2 beroende på systemets konfigurationsbehov. De universella utgångarna kan även användas för digitala utgångar.



Figur 3-26 Konfigurationsinställningar för universella utgångar i Application tool 2

Tabell 3-22 UO1-inställningar

Inställning	Beskrivning
Disabled (förinställt värde)	Ingen användning av UO1
EC fan	Användning av EC fan, underinställningar tillgängliga
CO2 control	Användning av CO ₂ control, underinställningar tillgängliga
Humidifier	Användning av Humidifier, underinställningar tillgängliga
Dehumidifier	Användning av Dehumidifier, underinställningar tillgängliga
VOC control	Användning av VOC control, underinställningar tillgängliga
Forced ventilation	Användning av Forced ventilation, underinställningar tillgängliga
Sum alarm	Användning av Sum alarm, underinställningar tillgängliga

Tabell 3-23 UO2-inställningar

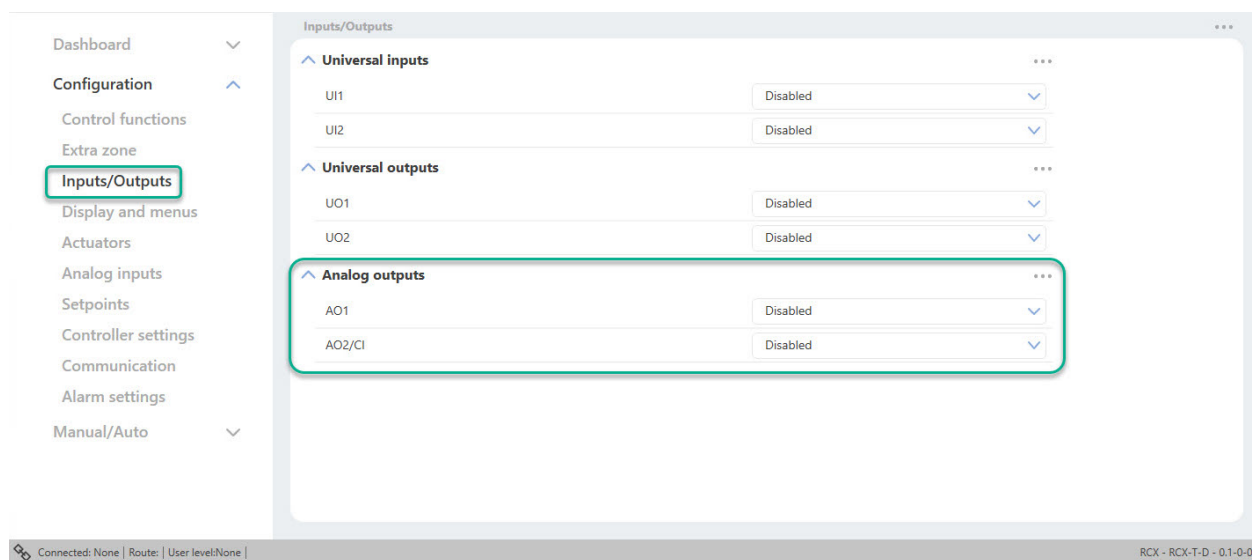
Inställning	Beskrivning
EC fan	Användning av EC fan, underinställningar tillgängliga
CO2 control	Användning av CO ₂ control, underinställningar tillgängliga
Humidifier	Användning av Humidifier, underinställningar tillgängliga
Dehumidifier	Användning av Dehumidifier, underinställningar tillgängliga
VOC control	Användning av VOC control, underinställningar tillgängliga
Forced ventilation	Användning av Forced ventilation, underinställningar tillgängliga
Sum alarm	Användning av Sum alarm, underinställningar tillgängliga

Analoga utgångar

I *Analoga utgångar* kan du ställa in AO1 och AO2/CI beroende på dina systemkonfigurationsbehov.



Notera! De analoga utgångarna kan inte användas för digital utgång.



Figur 3-27 Konfigurationsinställningar för analoga utgångar i Application tool 2

Tabell 3-24 AO1-inställningar

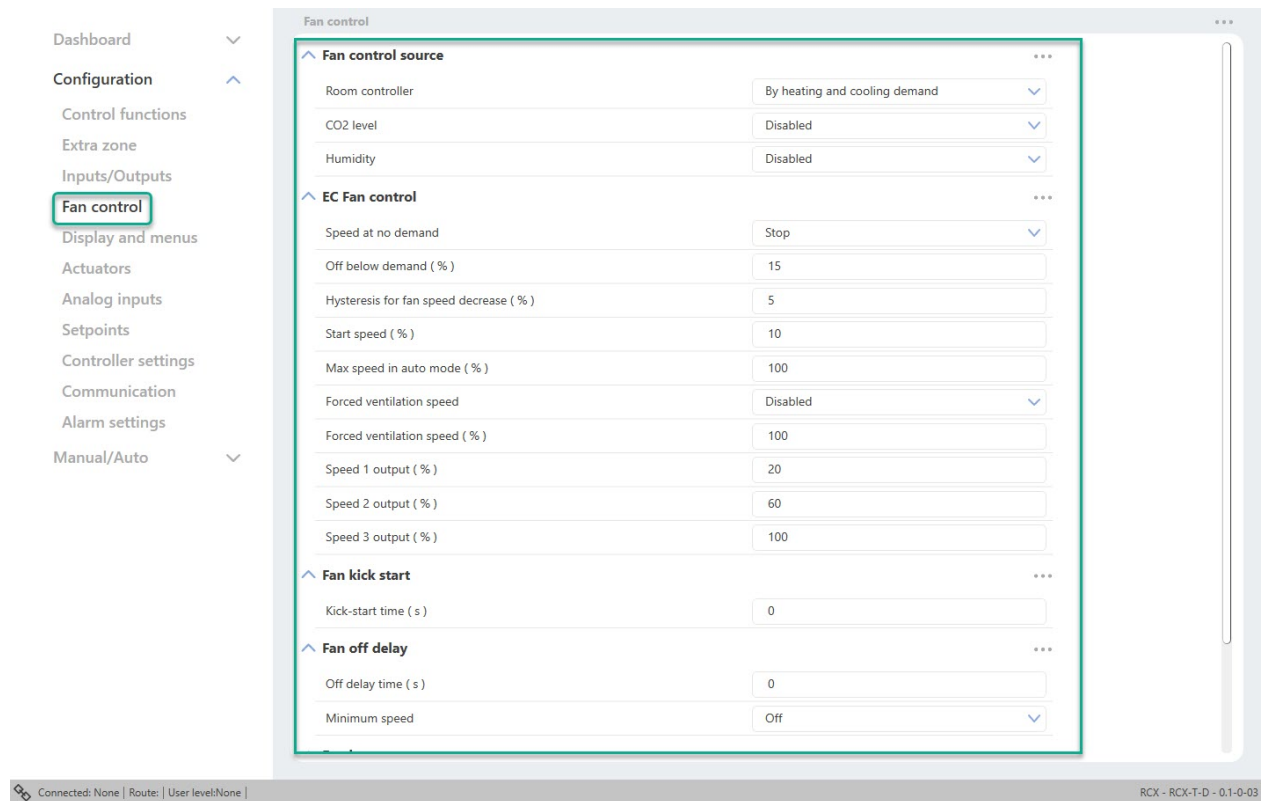
Inställning	Beskrivning
EC fan	Användning av EC fan, underinställningar tillgängliga
CO2 control	Användning av CO ₂ control, underinställningar tillgängliga
Humidifier	Användning av Humidifier, underinställningar tillgängliga
Dehumidifier	Användning av Dehumidifier, underinställningar tillgängliga
VOC control	Användning av VOC control, underinställningar tillgängliga

Tabell 3-25 AO2-inställningar

Inställning	Beskrivning
EC fan	Användning av EC fan, underinställningar tillgängliga
CO2 control	Användning av CO ₂ control, underinställningar tillgängliga
Humidifier	Användning av Humidifier, underinställningar tillgängliga
Dehumidifier	Användning av Dehumidifier, underinställningar tillgängliga
VOC control	Användning av VOC-reglering, underinställningar tillgängliga
CI driver	Användning av CI driver, underinställningar tillgängliga

3.4.4 Fan control

Funktionen *Fläktreglering* är aktiverad och konfigurationsinställningarna för **EC-fan control** visas i Regin:GO-appen eller Application tool 2 när konfigurationsvärdet som anges i *Tabell 3-26* har konfigurerats på en regulatorutgång.



Figur 3-28 Konfigurationsinställningar för fläktreglering i Application tool 2

Regulatorn ger en utsignal för **EC-fläkthastighet (%)** som konfigureras på en regulatorutsignal med hjälp av värdet i *Tabell 3-26*.

I autoläge motsvarar **EC-fläkstens hastighetssignal (%)** det aktuella värme- eller kylbehovet enligt *Figur 3-29*.

I manuellt läge är **EC-fläkthastighetssignalen (%)** oberoende av det aktuella värme- eller kylbehovet. Istället definieras signalerna för fläkthastighet 1, 2 och 3 av inställningarna för **Hastighet 1-output (%)**, **Hastighet 2-output (%)** respektive **Hastighet 3-output (%)**.

Tabell 3-26 Konfigurationsvärde för EC-fläktreglering och typ av regulatorutgång

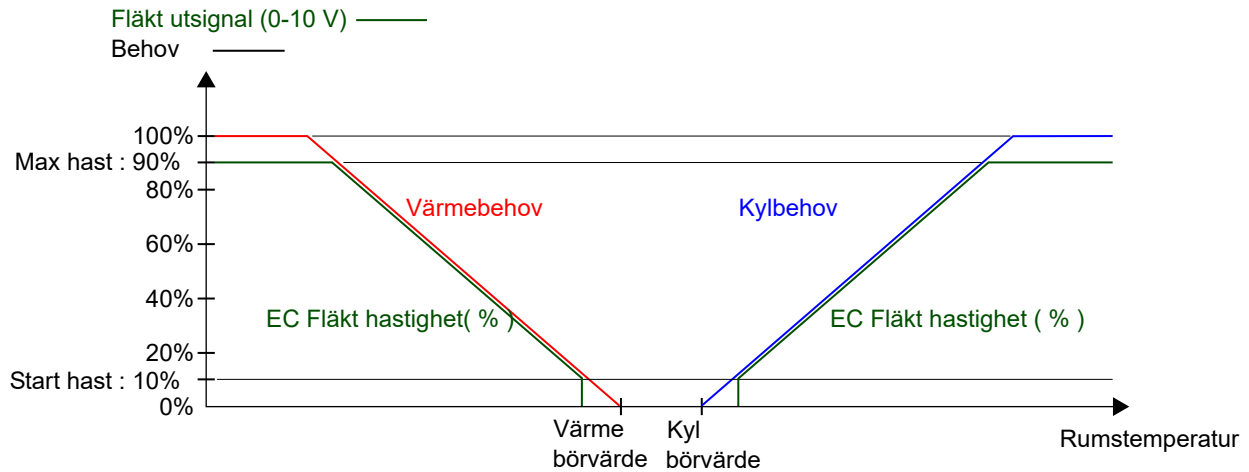
Utsignal	Konfigurationsvärde för utsignal	Utsignaltyp
EC-fläkthastighet (%)	EC-fläkt	Analog

Konfigurationsinställningarna för **fläkttreglering** beskrivs i *Tabell 3-27*.

Tabell 3-27 Konfigurationsinställningar för EC-fläkttreglering

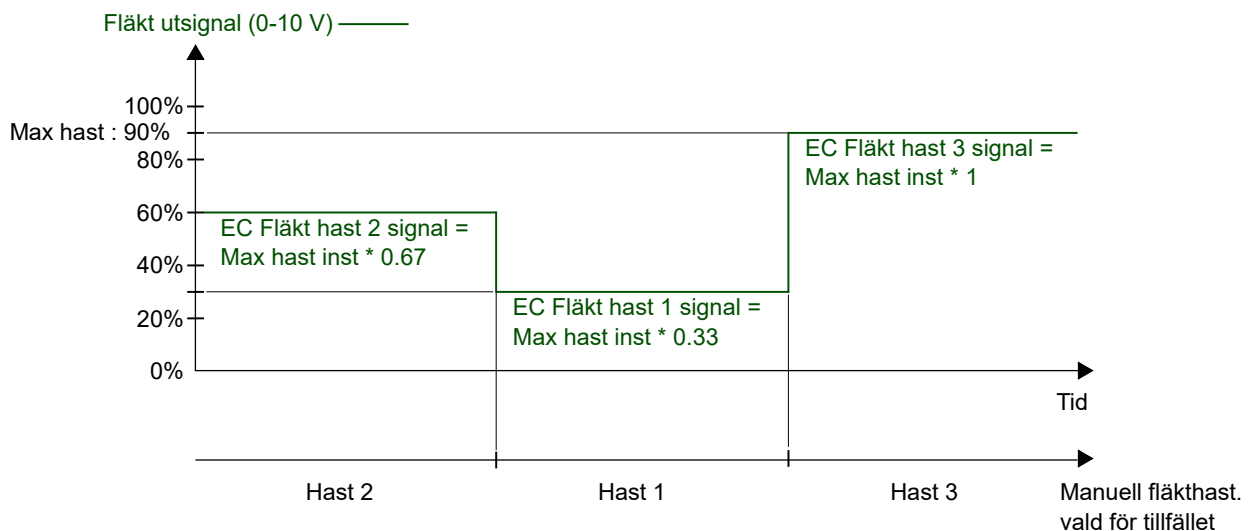
Konfigurationsinställning	Tillämplighet för fläktläge	Beskrivning
Fan control source	Room controller	Disabled: Fläkttreglering i autoläge är inaktiverad. By heating demand: Fläkttreglering i automatiskt läge är aktiv vid värmebehov. By cooling demand: Fläkttreglering i automatiskt läge är aktiv vid kylbehov. By heating and cooling demand: Fläkttreglering i autoläge är aktiv både vid värme- och kylbehov (förinställt värde).
	CO ₂ level: Fläkten regleras av CO ₂ -utgången	Disabled: Fläkten regleras inte av CO ₂ -utgången. Enabled: Fläkten regleras av CO ₂ -utgången.
	Humidity: Fläkten regleras av luftfuktighetsutgången	Disabled: Fläkten regleras inte av luftfuktighetsutgången. Enabled: Fläkten regleras av luftfuktighets- eller avfuktighetsutgång
EC Fan control	Automatiskt och manuellt	Speed at no demand: Fläkten stannar aldrig i autoläge Off below demand (%): Fläkten är avstängd när värme- eller kylbehovet är lägre än denna inställning Hysteresis for fan speed decrease (%): Hysteres för fläkthastighetsutgångar Start speed (%): Minimihastighet EC-fläkt i % Max speed in auto mode (%): Maxhastighet EC-fläkt i % Forced ventilation speed: Aktivera eller inaktivera fläkten när forcerad ventilation är aktiv Forced ventilation speed (%): Hastighet Forcerad ventilation EC-fläkt Speed 1 output (%): EC-fläkthastighet för manuell hastighet 1 Speed 2 output (%): EC-fläkthastighet för manuell hastighet 2 Speed 3 output (%): EC-fläkthastighet för manuell hastighet 3
Fan kick start	Automatiskt och manuellt	Kick-start time (s): Tid för kickstart av fläkt
Fan off delay	Automatiskt och manuellt	Off delay time (s): Drifftid efterblåsning av fläkt. 0 = Inte aktiv Minimum speed: Minimihastighet efterblåsning av fläkt.
Fan boost	Läge: Fläkt start boost värme kyla val 0 = värme, 1 = kyla, 2 = båda.	Disabled: Boostläge för fläkt är inaktiverat. By heating demand: Boostläge för fläkt är aktivt vid värmebehov. By cooling demand: Boostläge för fläkt är aktivt vid kylbehov. By heating and cooling demand: Boostläge för fläkt är aktivt vid både värme- och kylbehov (förinställt värde).
	Automatiskt och manuellt	Boost time (s): Drifftid boostläge för fläkt. 0 = Inte aktiv
	Automatiskt och manuellt	P-band: P-band – boostläge för fläkt

Figur 3-29 visar EC-fläktens reglerbeteende i autoläge när en maxgräns på 90 % ställs in för fläkthastighetens utsignal och ett tröskelvärde på 10 % för värme- och kylbehov för när fläkten ska starta.



Figur 3-29 Beteende EC-fläktreglering i autoläge

Figur 3-30 visar EC-fläktens reglerbeteende i manuellt läge när en maxgräns på 90 % har ställts in för fläkthastighetens utsignal.



Figur 3-30 Reglerbeteende EC-fläkt i manuellt läge (fläkthastighet 1, 2 eller 3)

Boostläge för fläkt

Boostläge för fläkt är en regleringsfunktion som kan användas för att kvittera för personen i rummet att fläkten startas när regulatören känner av närvaro. Detta är användbart när det initiala värme- eller kylbehovet är lågt (skillnaden mellan rumstemperatur och börvärde är liten), eftersom fläkten då vanligtvis körs med reducerad hastighet.

Ett annat användningsexempel för *boostläget* är att köra fläkten med ökad hastighet temporärt för att tillhandahålla en provisorisk kylutgång tills kylfördelningen från kylventilen etablerats.

Boostläget för fläkten uppnås med hjälp av en separat fläktboostregulator som arbetar parallellt med temperaturregulatorn och tillfälligt ökar fläkthastigheten under en konfigurerad tidsperiod (tid för boostläge för fläkt). Inställningar för **P-band** och **I-tid** för de olika regulatorerna finns på menysidan *Configuration ▶ Controller settings* i Regin:GO-appen eller i Application tool 2.

Funktionen *Boostläge för fläkt* aktiveras genom att ställa in tid för *boostläge för fläkt* till ett värde som är större än noll.

Funktionen *Boostläge för fläkt* aktiveras när närvaro detekteras eller när regulatören växlar till *forcerad ventilation*. Tiden för boostläge för fläkt är oberoende av konfigurationsinställningen **Tid i forcerad ventilation**. Se avsnitt *Presence detection* och *Regulatorläge*.

När funktionen *Boostläge för fläkt* är aktiverad går fläkten med maximal hastighet under de första 10 sekunderna av tiden för boostläge för fläkt. Under resten av tiden för boostläget för fläkt motsvarar utsignalen för fläkthastighet det högsta värdet mellan signalen för boostläge för fläkt och temperaturreglering.

När tiden för boostläge för fläkt har löpt ut motsvarar utsignalen för fläkthastighet signalen för temperaturreglering, oavsett om reglersignalen för boostläge för fläkt är högre än signalen för temperaturreglering. Det innebär att regulatören återgår till normal fläktriglering, som antingen är i automatiskt eller manuellt läge.

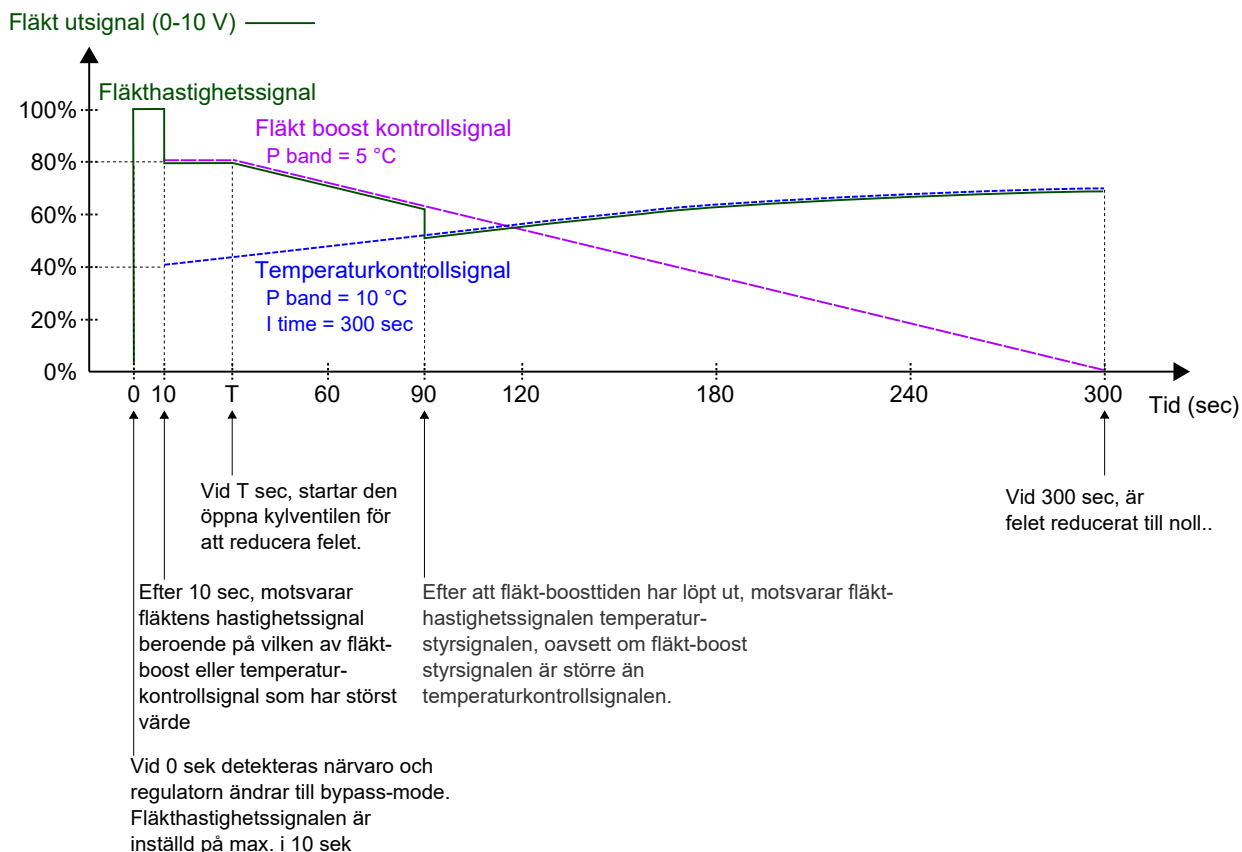
Konfigurationsinställningarna för boostläge för fläkt beskrivs i *Tabell 3-28*.

Tabell 3-28 Konfigurationsinställningar för boostläge för fläkt

Konfigurationsinställning	Beskrivning
Fan boost mode	Disabled: Boostläge för fläkt är inaktiverat (förinställt värde). By cooling demand: Boostläge för fläkt är aktivt vid kylbehov. By heating demand: Boostläge för fläkt är aktivt vid värmebehov. By heating and cooling demand: Boostläge för fläkt är aktivt vid både värme- och kylbehov.
Boost time (s)	Tiden (i sekunder) som <i>boostläge för fläkt</i> är aktivt.
P-band	Fläkt-boost P band Utgångsvärde: 5°C För mer information, se RCX-... Variable list som kan laddas ner från www.regincontrols.com .

Figur 3-31 illustrerar hur *boostläge för fläkt* kan användas för att tillhandahålla en provisorisk kylutgång tills kylfördelningen från kylventilen etablerats.

I detta exempel beskrivs reglerbeteendet för en EC-fläkt i autoläge. Det antas att rumstemperaturen är 28 °C och börvärdet för kyla är 24 °C vid 0 sekunder, vilket ger ett felvärde på 4, och att felvärdet reduceras till 0 vid 300 sekunder. Tiden för boostläge för fläkt är inställd på 90 sekunder. P-band för boostläge för fläkt är inställt på 5 °C och P-band och I-tid för temperaturregulator är inställt på 10 °C respektive 300 sekunder.



Figur 3-31 Ett exempel på reglerbeteende för boostläge för fläkt för en EC-fläkt i autoläge, vilket ger en upplevd kyleffekt tills kylfördelningen från kylventilen etablerats. P-band för boostläge för fläkt har ett lägre värde (högre förstärkning) än P-band för temperaturreglering.

Kickstart av fläkt

Kickstart av fläkt är en reglerfunktion som kan användas för att säkerställa att EC-fläkten startar även när regulatorn ger en lågspänningsutsignal.

Med dagens energisnåla EC-fläktar finns det risk att fläkten inte startar p.g.a. att den låga styrspänningen gör att startmomentet för fläkten inte överskrider. Fläkten blir då stillastående samtidigt som det flyter ström igenom den, vilket kan ge skador. Funktionen *Kickstart av fläkt* säkerställer att fläkteffekten är på max under en inställd tid och därmed att startmomentet överskrider.

Funktionen *Kickstart av fläkt* aktiveras genom att konfigurera inställningen för **Fan kick-start time** till ett värde som är större än noll.

Funktionen *Kickstart av fläkt* aktiveras när fläkten startar från stillastående i manuellt eller automatiskt läge.

När funktionen *Kickstart av fläkt* är aktiv ställer regulatorn in utsignalen för fläkthastighet på maxvärdet under den tidsperiod som specificeras av konfigurationsinställningarna för **Fan kick-start time**.

När starttiden för kickstart av fläkt löpt ut, återgår regulatorn till normal fläktreglering, dvs. manuellt eller automatiskt läge.

Konfigurationsinställningarna för **Fan kick-start** beskrivs i *Tabell 3-29*.

Tabell 3-29 Konfigurationsinställningar för Fan kick-start

Konfigurationsinställning	Beskrivning
Fan kick-start time (s)	Tiden (i sekunder) som funktionen <i>Kickstart av fläkt</i> är aktiv.

Mögelskydd

Mögelskydd är en reglerfunktion som kan användas för att säkerställa att EC-fläkten alltid körs minst på fläktstartvarvtal.

När denna funktion är aktiv är fläkten helt oberoende av regulatorläget, oavsett om det är inställt på automatiskt eller manuellt läge, samt av signaler för öppet fönster eller närvaro.

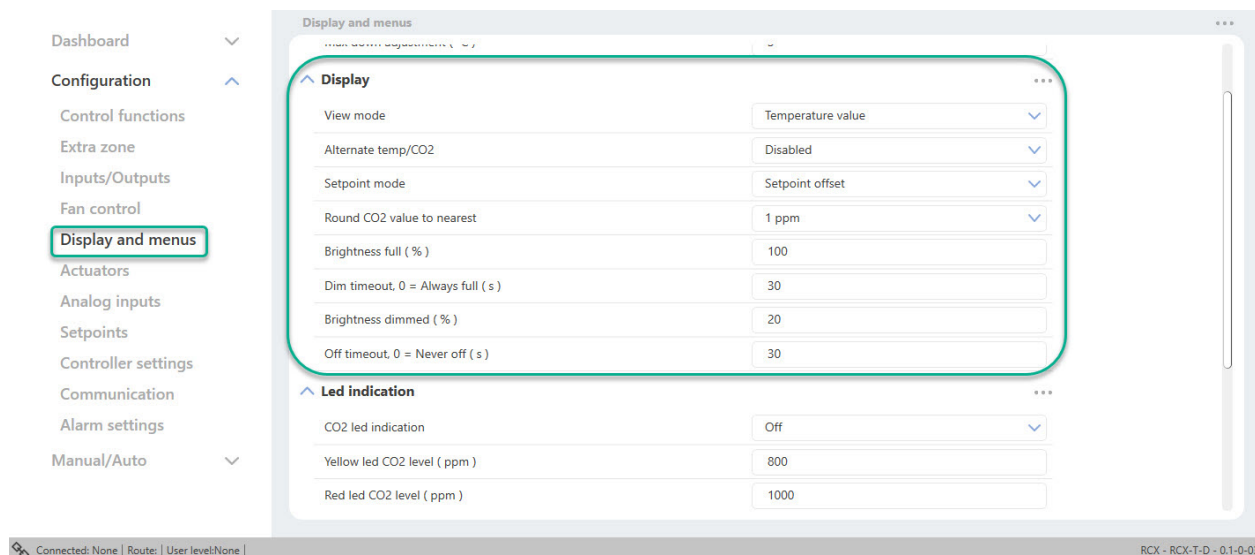
Minimihastigheten ska justeras från fall till fall. Det är installatörens ansvar att se till att minimihastigheten är tillräcklig för att ventiler rummet ordentligt och förhindra att mögel bildas och växer.

Mögelskyddsfunktionen aktiveras genom att ställa in **Mögelskydd** till **På**.

3.4.5 Display och menyer

Display

I *Display* kan du ställa in displayens standardinställningar med avseende på förinställd visning, växlande visning av temperatur och CO₂-värde, börvärdesläge, avrundning av CO₂-värde, displayens ljusstyrka, dimningsfunktioner och ljus-timeouter.



Figur 3-32 Konfigurationsinställningar för display i Application tool 2

Tabell 3-30 Visningslägen Display

Lägesinställning	Beskrivning
Actual setpoint	Faktiskt börvärde som visas på displayen.
Heating setpoint	Aktuellt börvärde för värme som visas på displayen.
Cooling setpoint	Aktuellt börvärde för kyla visas på displayen.
Average cooling/heating setpoint	Vid inställning av börvärdesjustering är det värde som visas på displayen konfigurerbart med [upp] - eller [ned] -pilknappen.
Setpoint offset only	Vid inställning av börvärdesjustering är det värde som visas på displayen konfigurerbart med [upp] - eller [ned] -pilknappen.
CO2 level	Faktiskt CO ₂ -nivåvärde visas på displayen.
Heating setpoint + offset	Vid inställning av börvärdesjustering är det värde som visas på displayen konfigurerbart med [upp] - eller [ned] -pilknappen.
Cooling setpoint + offset	Vid inställning av börvärdesjustering är det värde som visas på displayen konfigurerbart med [upp] - eller [ned] -pilknappen.
Average setpoint + offset	Vid inställning av börvärdesjustering är det värde som visas på displayen konfigurerbart med [upp] - eller [ned] -pilknappen.
Calculated flow in the duct in l/s	När en luftflödesgivare är ansluten visar detta läge luftflödesvärdet på displayen.

Tabell 3-31 Altern. temp/CO2-inställning

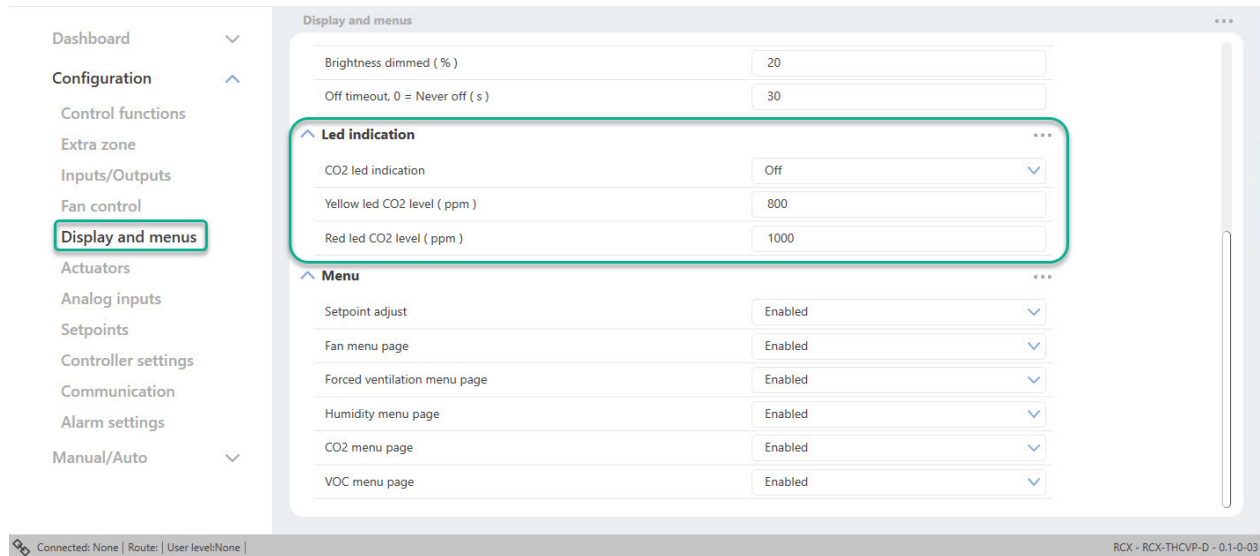
Inställning	Beskrivning
Alternate temp/CO2	Du kan ställa in displayen så att den växlar mellan att visa temperaturvärdet och CO ₂ -nivåvärdet.

Tabell 3-32 Övriga inställningar

Inställning	Beskrivning
Round CO2 value to nearest	Inställning av CO ₂ -värdet som ska avrundas inom inställt intervall. 1, 50 eller 100 ppm (default-värde = 1)
Brightness full (%)	Inställning av ljusstyrka (i %) 0-100 (default-värde = 100)
Dim timeout (s)	Inställning av tid (i sekunder) Fritt värde, 0 = Alltid full (s), (default-värde = 30)
Brightness dimmed	Inställning av dimmad ljusstyrka (i %) 0-100, (default-värde = 20)
Off timeout, 0 = never off (s)	Inställning av timeout för LED-ljusstyrka (i sekunder) Fritt värde, 0 = aldrig av (s), (default-värde = 30)

Lysdiodindikering

In the Regin:GO app or Application tool 2 you can set the RGB *Led indication* configuration for the CO₂ level.



Figur 3-33 Konfigurationsinställningar för LED-indikering i Application tool 2

Tabell 3-33 Inställningar för LED-indikering

Inställning	Beskrivning
CO2 led indication	Ställ in Av/På för CO ₂ -LED-indikeringsfunktion (default-värde – Av)
Yellow led CO2 level (ppm)	Fritt värdetröskelvärde för gul LED-varning (default-värde – 800 ppm)
Red led CO2 level (ppm)	Fritt värdetröskelvärde för röd LED-varning, (default-värde – 1 000 ppm)

Meny

I Regn:GO-appen eller Application tool 2 kan du ställa in *lägesmenysidan* för att aktivera lägesmenyalternativen. Se avsnitt *Lägesmenyalternativ*.

Lägesmenyalternativ

I *Tabell 3-34 Inställningar för lägesmenysida* finns beskrivningar av de tillgängliga konfigurationsinställningarna i menyn *Display och menyer*, där du kan välja vilka funktioner som ska aktiveras när du trycker på [menyknappen]. När du ställer in *lägesmenysidan* på **Aktiverad** får du möjlighet att ställa in alternativ för [menyknappen], vilket gör det möjligt att konfigurera *regulatorläget* i enheten direkt via [menyknappen]. Se *Figur 2-5 Indikeringar på regulatordisplay 3* för displayindikeringar.

När *lägesmenysidan* är aktiverad finns det två inställningar för varje läge:

- ✓ Inställningen *Aktivera läge* för att välja om regulatorläget finns i menyn.
- ✓ Motsvarande meny för text som visar regulatorläget i displayen.

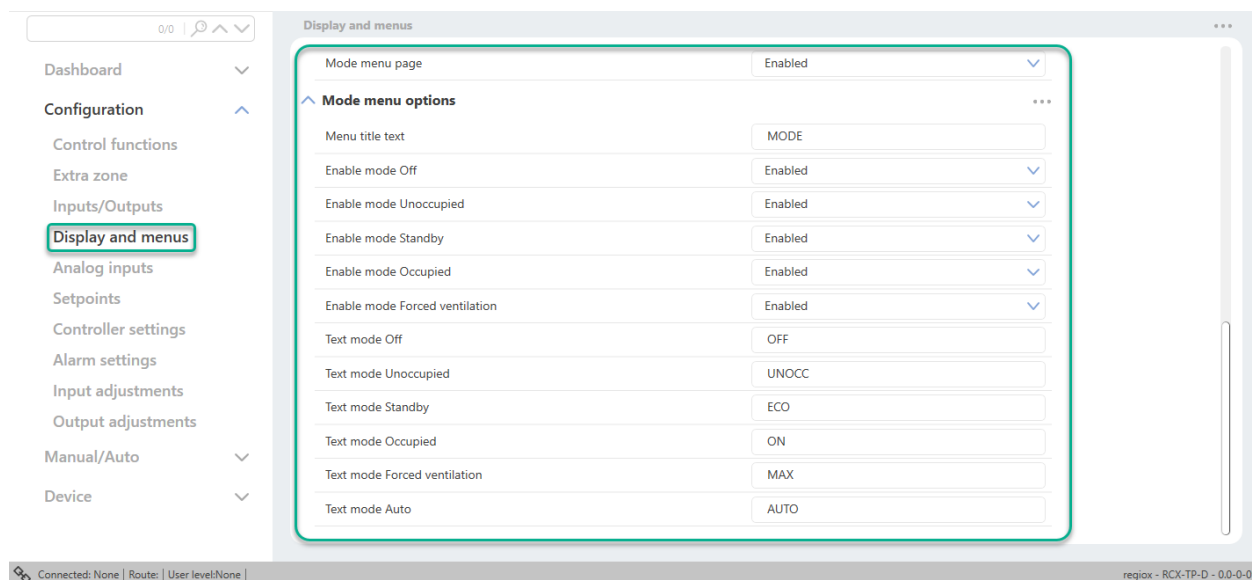
Det finns även en text för Rubrik (första menynivån) och en text för alternativet *Auto*.



Notera! Menyn använder samma parameter som inställningen för fjärrstyrningsläge, så en inställning som görs från menyn kan ändras på distans via kommunikation.

Värdena för textläget ställs in som fritext.

För att välja ett aktiverat läge, se *Ändra regulatorläget från enhetslägesmenyn*.



Figur 3-34 Inställningar för lägesmenyalternativ

Tabell 3-34 Inställningar för lägesmenysida

Konfigurationsinställning	Beskrivning
Mode menu page	När funktionen är aktiverad kan du välja vilka menyalternativ som ska konfigureras. Enabled, Disabled
Menu title text	Textfält. Skriv text för menyrubrik. Förinställt värde MODE.
Enable mode Off	När funktionen är aktiverad visas regulatorläget <i>Av</i> och kan väljas på enhetens display. Enabled, Disabled
Enable mode Unoccupied	När funktionen är aktiverad visas regulatorläget <i>Ej närvaro</i> och kan väljas på enhetens display. Enabled, Disabled
Enable mode Standby	När funktionen är aktiverad visas regulatorläget <i>Standby</i> och kan väljas på enhetens display. Enabled, Disabled
Enable mode Occupied	När funktionen är aktiverad visas regulatorläget <i>Närvaro</i> och kan väljas på enhetens display. Enabled, Disabled
Enable mode Forced ventilation	När funktionen är aktiverad visas regulatorläget <i>Forcerad ventilation</i> och kan väljas på enhetens display. Enabled, Disabled
Text mode Off	Textfält. Skriv text för läge <i>Av</i> . Förinställt värde OFF.
Text mode Unoccupied	Textfält. Skriv text för läget <i>Ej närvaro</i> . Förinställt värde UNOCC.
Text mode Standby	Textfält. Skriv text för läget <i>Standby</i> . Förinställt värde ECO.
Text mode Occupied	Textfält. Skriv text för läget <i>Närvaro</i> . Förinställt värde OCC.
Text mode Forced ventilation	Textfält. Skriv text för läget <i>Forcerad ventilation</i> . Förinställt värde MAX.
Text mode Auto	Textfält. Skriv text för läget <i>Auto</i> . Förinställt värde AUTO.
Forced ventilation menu page	När funktionen är aktiverad är menyalternativen för forcerad ventilation tillgängliga. Enabled, Disabled eller Read only
Forced ventilation extended run	När funktionen <i>Förlängd drift</i> (timer) är aktiverad visas den och kan väljas på enhetens display. Enabled, Disabled

Ändra regulatorläget från enhetslägesmenyn

För att välja ett aktiverat regulatorläge från enhetslägesmenyn:

1. Kontrollera att regulatorläget är aktiverat i enhetslägesmenyn.
2. Tryck på enhetens **[menyknapp]**.
3. Tryck på enhetens **[upp-]** eller **[ner-]**knapp för att växla till ett av de aktiverade och önskade regulatorlägena.
Det läge som visas på displayen är nu valt.

Se *Figur 2-5 Indikeringar på regulatordisplay 3* för displayindikeringar.

Anpassad displaytext

Du kan konfigurera två (2) anpassade textvariabler för att visa din egen anpassade text i displayen. Teckenkartan nedan är implementerad i enheten. Se *Figur 3-35 Teckenkarta för display, 5, 7 och 10 px*.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	0x00	0x01	0x02	0x03	0x04	0x05	0x06	0x07	0x08	0x09	0x0A	0x0B	0x0C	0x0D	0x0E	0x0F	0x10	0x11	0x12	0x13	0x14	0x15	0x16	0x17
Font 5x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 7x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 10x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
	0x18	0x19	0x1A	0x1B	0x1C	0x1D	0x1E	0x1F	0x20	0x21	0x22	0x23	0x24	0x25	0x26	0x27	0x28	0x29	0x2A	0x2B	0x2C	0x2D	0x2E	0x2F
Font 5x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 7x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 10x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
	0x30	0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	0x39	0x3A	0x3B	0x3C	0x3D	0x3E	0x3F	0x40	0x41	0x42	0x43	0x44	0x45	0x46	0x47
Font 5x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 7x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 10x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	0x48	0x49	0x4A	0x4B	0x4C	0x4D	0x4E	0x4F	0x50	0x51	0x52	0x53	0x54	0x55	0x56	0x57	0x58	0x59	0x5A	0x5B	0x5C	0x5D	0x5E	0x5F
Font 5x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 7x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 10x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
	0x60	0x61	0x62	0x63	0x64	0x65	0x66	0x67	0x68	0x69	0x6A	0x6B	0x6C	0x6D	0x6E	0x6F	0x70	0x71	0x72	0x73	0x74	0x75	0x76	0x77
Font 5x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 7x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 10x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
	0x78	0x79	0x7A	0x7B	0x7C	0x7D	0x7E	0x7F	0x80	0x81	0x82	0x83	0x84	0x85	0x86	0x87	0x88	0x89	0x8A	0x8B	0x8C	0x8D	0x8E	0x8F
Font 5x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 7x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 10x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167
	0x90	0x91	0x92	0x93	0x94	0x95	0x96	0x97	0x98	0x99	0x9A	0x9B	0x9C	0x9D	0x9E	0x9F	0xA0	0xA1	0xA2	0xA3	0xA4	0xA5	0xA6	0xA7
Font 5x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 7x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 10x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
	0xA8	0xA9	0xAA	0xAB	0xAC	0xAD	0xAE	0xAF	0xB0	0xB1	0xB2	0xB3	0xB4	0xB5	0xB6	0xB7	0xB8	0xB9	0xBA	0xBB	0xBC	0xBD	0xBE	0xBF
Font 5x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 7x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 10x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
	0xC0	0xC1	0xC2	0xC3	0xC4	0xC5	0xC6	0xC7	0xC8	0xC9	0xCA	0xCB	0xCC	0xCD	0xCE	0xCF	0xD0	0xD1	0xD2	0xD3	0xD4	0xD5	0xD6	0xD7
Font 5x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 7x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 10x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
	0xE0	0xE1	0xE2	0xE3	0xE4	0xE5	0xE6	0xE7	0xE8	0xE9	0xEA	0xEB	0xEC	0xED	0xEE	0xEF	0xF0	0xF1	0xF2	0xF3	0xF4	0xF5	0xF6	0xF7
Font 5x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 7x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 10x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263
	0xF0	0xF1	0xF2	0xF3	0xF4	0xF5	0xF6	0xF7	0xF8	0xF9	0xFA	0xFB	0xFC	0xFD	0xFE	0xFF	0x00	0x01	0x02	0x03	0x04	0x05	0x06	0x07
Font 5x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 7x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Font 10x5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Figur 3-35 Teckenkarta för display, 5, 7 och 10 px

Du kan ställa in texterna för två separata strängar i displayen genom att konfigurera variabler. Textsträngen kan vara upp till 64 tecken lång. Du kan också ställa in visningstid och textrullningsparametrar vid behov.



Notera! Om båda de anpassade textsträngarna (variabel `rt_text_row_1` och `rt_text_row_2`) väljs tillsammans, visas de efter varandra.

Typsnittet som används vid enkel rad är alltid 5 px. Typsnittet kan dock också ställas in på 7 px eller 10 px för dubbla rader.

Tabell 3-35 Anpassade textvariabler

Att ställa in värden	Variabelnamn	Beskrivning
Visningsläge	<code>rt_text_visibility</code>	Då ska den anpassade texten visas: 0 = <code>ACTIVETIME_ALLOW_CANCEL</code> : Visas när återstående tid är > 0. Visas som menyalternativ om en knapp har tryckts in tills återstående tid är 0. 1 = <code>ACTIVETIME</code> : Tvingad visning tills återstående tid är 0. 2 = <code>AS_MENU</code> : Visas som menyalternativ så länge texten inte är tom.
Visningsläge på displayen	<code>rt_text_mode</code>	Så visas den anpassade strängen i displayen: 0 = <code>SINGLEROW</code> : Visar endast en textrad. 1 = <code>DUALROW</code> : Visar två textrader.
Rullningsläge	<code>rt_text_display_scroll_mode</code>	När den anpassade texten ska visas 0 = <code>SCROLL_WRAP</code> : Rulla texten vid behov, med loop från slut till början. 1 = <code>SCROLL_BOUNCE</code> : Studsande text i ändlägena vid behov. 2 = <code>SCROLL_WRAP_SYNC</code> : Studsande text i ändlägena vid behov. Synkronisera rad 1 och 2. 3 = <code>SCROLL_BOUNCE_SYNC</code> : Studsande text i ändlägena vid behov. Synkronisera rad 1 och 2.
Typsnitt	<code>rt_text_font</code>	Typsnittet som ska användas vid enkel rad (alltid 5 px vid dubbla rader): 0 = <code>AUTO</code> : Anpassa typsnittet så att det passar på skärmen och använd så stort typsnitt som möjligt. Om det inte passar, använd bläddring och minsta typsnitt 1 = 5 px, 5 px högt typsnitt. 2 = 7 px, 7 px högt typsnitt. 2 = 10 px, 10 px högt typsnitt
Rullningsfördröjning (ms)	<code>rt_text_display_scroll_speed</code>	Tid i millisekunder (ms) mellan att rulla en pixel. Minska värdet för att rulla snabbare.
Timervärde för anpassad text (s)	<code>rt_text_timeleft</code>	Tid i sekunder (s) för att visa den anpassade texten i displayen. Denna variabel räknar ner till 0. Ställ in på valfritt värde för att aktivera den anpassade texten för denna tid.
Anpassad text rad 1	<code>rt_text_row_1</code>	Sträng visas som Anpassad text 1 i displayen när texttimern (<i>Aktivt timervärde</i>) är aktiv. Strängen kan innehålla upp till 64 tecken (om specialtecken används kan det vara färre på grund av UTF8-kodningen).
Anpassad text rad 2	<code>rt_text_row_2</code>	Sträng visas som Anpassad text 2 i displayen, om den är vald och när texttimern (<i>Aktivt timervärde</i>) är aktiv. Strängen kan innehålla upp till 64 tecken (om specialtecken används kan det vara färre på grund av UTF8-kodningen).

Specialtecken

Det finns några sekvenser för specialtecken som kan användas för att infoga mätvärden från enheten i den anpassade texten. Se *Tabell 3-36 Specialtecken*.

Tabell 3-36 Specialtecken

Specialsträng	Beskrivning
@00#	Aktuell rumstemperatur
@01#	Aktuell luftfuktighet i rummet
@02#	Aktuell CO ₂ -nivå i rummet
@03#	Aktuellt VOC-index i rummet
@04#	Värde för universell ingång 1
@05#	Värde för universell ingång 2
@06#	Namn på regulatorm

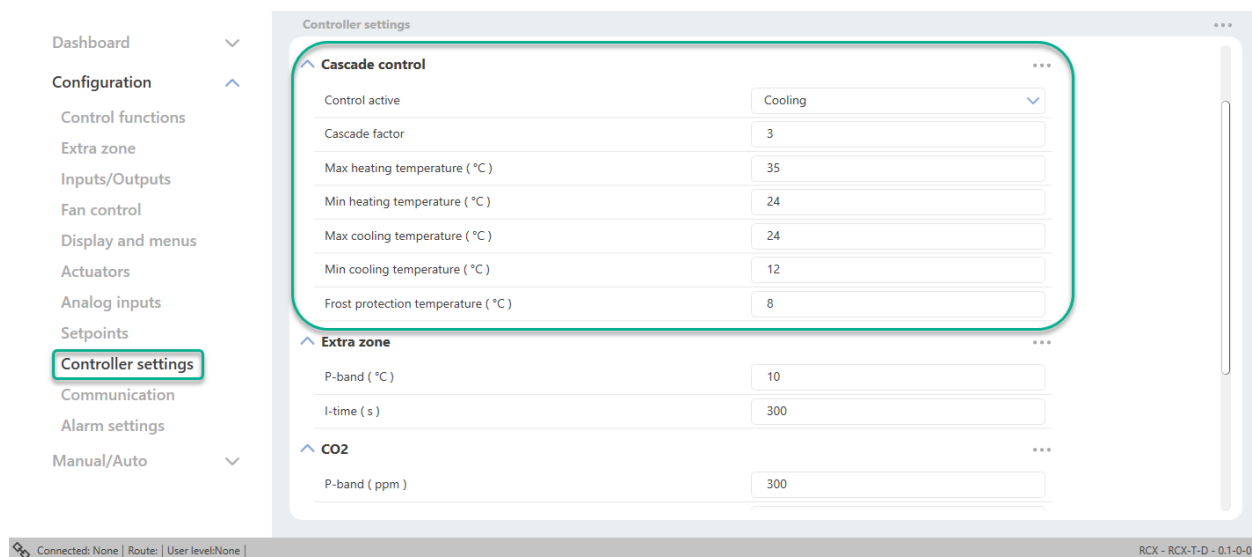
3.4.6 Regulatorinställningar

Kaskadreglering

En tilluftsgivare kan konfigureras på valfri analog ingång, AI. Den begränsar tilluften mellan en inställd min/max-begränsning. Tilluftsbegränsningen fungerar som en kaskadregulator där den primära/ytte slingan reglerar rumstemperaturen och den sekundära/inre slingan reglerar tilluftstemperaturen. De tilluftsgränser som kan ställas in för regulatören för tilluftstemperatur fungerar som gränser för regulatorns börvärde för tilluftstemperatur.

Följande inställningar kan göras:

- ✓ **Reglering aktiv** (Avaktiverad/Värme/Kyla/Både värme och kyla)
- ✓ **Kaskadfaktor**
- ✓ **Max. värmetemperatur (°C)**
- ✓ **Min. värmetemperatur (°C)**
- ✓ **Max kyltemperatur (°C)**
- ✓ **Min. kyltemperatur (°C)**
- ✓ **Frys skyddstemperaturgivare (°C)**



Figur 3-36 Konfigurationsinställningar för kaskadreglering i Application tool 2

Reglering aktiv – Värme

I *värmeläge* fungerar rumsregulatorn som en standardvärmeregulator som försöker hålla rummets börvärde för värme. Den matar sin reglersignal till regulatören för tilluftstemperatur med formeln:

$$\text{Börvärde}_{\text{tilluft}} = \text{VärmeMin}_{\text{tilluft}} + (\text{VärmeMax}_{\text{tilluft}} - \text{VärmeMin}_{\text{tilluft}}) \times \text{Utgång}_{\text{rumsreglering}}$$

Regulatorn för tilluftstemperatur fungerar som en värmeregulator som försöker hålla det börvärde som rumsregulatorn ger.

Reglering aktiv – Kyla

I *kylläge* fungerar rumsregulatorn som en standardkylregulator som försöker hålla rummets börvärde för kyla. Den matar inverteringen av sin reglersignal till regulatorn för tilluftstemperatur med formeln:

$$\text{Börvärde}_{\text{tilluft}} = \text{KylaMax}_{\text{tilluft}} + (\text{KylaMax}_{\text{tilluft}} - \text{KylaMin}_{\text{tilluft}}) \times \text{Utgång}_{\text{rumsreglering}}$$

Regulatorn för tilluftstemperatur fungerar som en kylregulator och försöker hålla det börvärde som rumsregulatorn ger.

Kaskadfaktor

För att systemet ska fungera korrekt måste den sekundära/inre regulatorn vara snabbare än den primära/ytte regulatorn, vilket innebär att tilluftstemperaturregulatorn måste reagera mycket snabbare på ändringar än rumsregulatorn. Av detta skäl och för att underlätta justeringen har en kaskadfaktor implementerats. Denna kaskadfaktor definierar hur mycket snabbare den sekundära/inre regulatorn är jämfört med den primära/ytte regulatorn. Om faktorn är inställd på två är den sekundära regulatorn dubbelt så snabb som den primära. Faktorn påverkar både P-bandet och I-tiden för den sekundära regulatorn. Detta innebär att P-band och I-tid endast är konfigurerbara för den primära regulatorn och att P-band och I-tid för den sekundära beräknas med avseende på kaskadfaktorn.

Exempel: P-band = 10 °C och I-tid = 300 sekunder för primärregulatorn. En kaskadfaktor på 3 => P-band = 3 °C och I-tid = 100 sekunder för den sekundära regulatorn.

Default-värdet för kaskadfaktorn är 3.

Frostskyddstemperatur

Utöver frostskyddet av rummet finns även ett frostskydd av tilluften. Till skillnad från rummets frostskydd är detta alltid aktivt så länge regulatorn är i kylläge. Den fungerar på så sätt att när regulatorn går in i kylläge ställs börvärdet för värme för den sekundära regulatorn in på 8 °C (det konfigurerade värdet). När tilluften sjunker under minimigränsen och fortsätter att sjunka övergår den sekundära regulatorn till frostskyddsläge och blir en värmeregulator. Omkopplingen sker på samma sätt som när rumsregulatorn växlar mellan värme- och kylläge, dvs. omkopplingen görs ungefär i mitten mellan minimigränsen och frostskyddstemperaturen när alla ventiler är stängda. Vid övergång till frostskyddsläge försöker den sekundära regulatorn hålla frostskyddsbörvärdet med värmeutgången.

Eftersom frostskyddsbörvärdet måste vara lägre än tilluftsregulatorns minimigräns för att växlingen till frostskyddsläge ska fungera, görs en kontroll när frostskyddsbörvärdet och tilluftstemperaturens minimigräns ställs in. Om den lägsta tilluftstemperaturen ställs till lägre än det aktuella frostskyddsbörvärdet, ställs det aktiva frostskyddsbörvärdet in på 1 °C lägre än tilluftsgränsen.

Denna funktion är aktiv i alla regulatorlägen (*Forced ventilation, Occupied, ...*).

Vid frostskydd körs fläkten med det varvtal som är konfigurerat för lägsta tillåtna varvtal (EC-fläkt). Om rummet kräver högre fläkthastighet har detta företräde.

Giltiga regulatorlägen

Funktionen *Tilluftsbegränsning* är giltig i alla regulatorlägen. Vid användning med VAV-reglering har kaskadregulatorns minimigräns företräde framför de normala minimigränserna för VAV-reglering. Kaskadreglering lämpar sig inte särskilt väl för VAV-reglering och rekommendationen är att kaskadreglering endast används för värme.

Fläktstyrning

Fläkten körs med hänsyn till utgången från den primära regulatorn, förutom när regulatorn har gått in i frostskyddsläge. Fläkten körs beroende på den högsta effekten från rumstemperaturregulatorn och regulatorn för tilluftstemperatur.

Vid värme/kyla

Funktionen kan ställas in så att fläkten körs i värmeläge, kylläge och både värme- och kylläge.

CO₂-reglering

CO₂-reglering är en extra regleringslinga som regleras av CO₂-nivån i rummet. Den kan fungera oberoende av huvudsekvensen eller i kombination med VAV-funktionen. I detta fall gäller den högsta outputnivån.

Mätningen av CO₂ uttrycks vanligtvis i delar per miljon (ppm) eller i procent (%). Förhöjda nivåer av CO₂ kan tyda på otillräcklig ventilation, vilket kan leda till obehag, dåsighet, försämrad kognitiv funktion och till och med påverka den allmänna produktiviteten och välbefinnandet.

Gemensamma CO₂-nivåer i inomhusluften är:

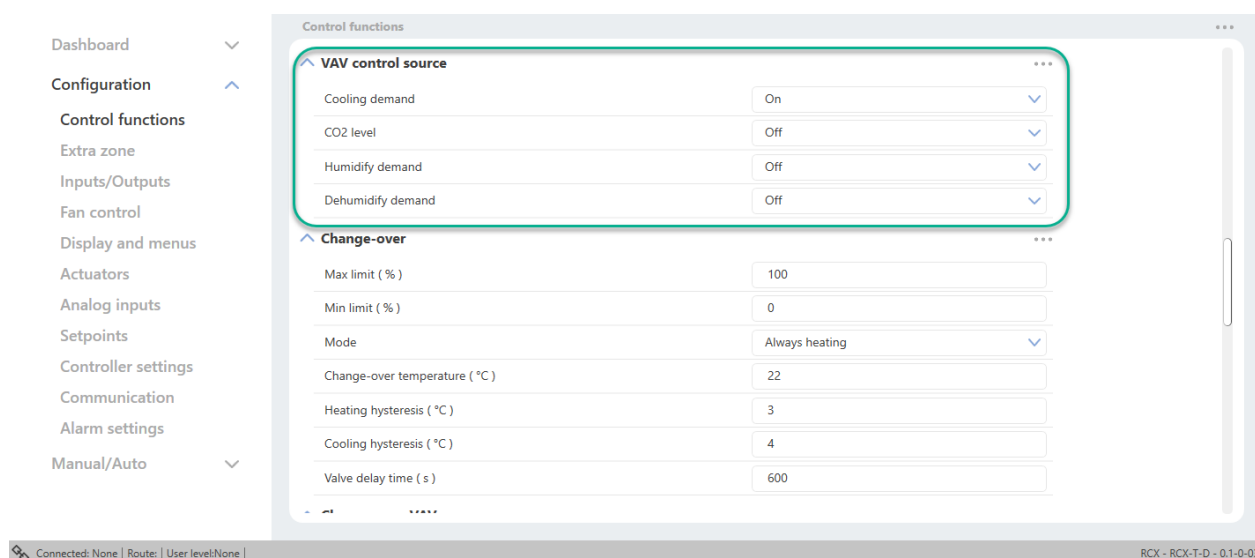
- ✓ Typisk inomhusluft: 400–1 000 ppm
- ✓ Förhöjd inomhusluft: >1 000 ppm

Betydligt högre nivåer kan orsaka bekymmer, särskilt för hälsa och välbefinnande för de som vistas i rummen.

Externa CO₂-givare

Alla typer av externa CO₂-givare kan anslutas till Regio RCX regulatorer, så länge de har en 0...10 V-utgång.

CO₂-reglering är en funktion som gör det möjligt för regulatorn att reglera baserat på friskluftsbehovet. CO₂-reglering utförs genom att ansluta en CO₂-givare och låta regulatorn reglera VAV-utsignalen baserat på CO₂-börvärdet och den aktuella CO₂-nivån i rummet.



Figur 3-37 Konfigurationsinställningar för CO₂ i Application tool 2

CO₂-regleringen hanteras via VAV-regleringsfunktionen genom att tillämpa konfigurationsinställningen för VAV-reglering. Se avsnitt VAV-regleringskälla.

CO₂-sensorn ansluts till och konfigureras på en analog regulatoringång med hjälp av värdet som anges i : *Tabell 3-37*. Regins RCX-TC, RCX-TC-D, RCX-TCP-D, RCX-THCVP och RCX-THCVP-D.-styrenheter har en inbyggd CO₂-sensor. När någon av dessa enheter används identifierar styrenheten automatiskt den inbyggda CO₂, och ingen konfiguration krävs.

Tabell 3-37 CO₂-värde för regleringskonfiguration och regulatoringångstyp

Konfigureringsvärde	Regulatoringångstyp
CO ₂ -givare	Analog

CO₂-reglering ger en specifik inställning, listad i *Tabell 3-38*, som endast är tillämplig för regulatorlägen som inkluderar en VAV-sekvens. Denna inställning finns i menygruppen *Konfiguration*

► *Regulatorfunktioner* ► *VAV reglerkälla* i appen Regin:GO eller Application tool 2, och visas när en tillämplig rumsregleringssekvens väljs.

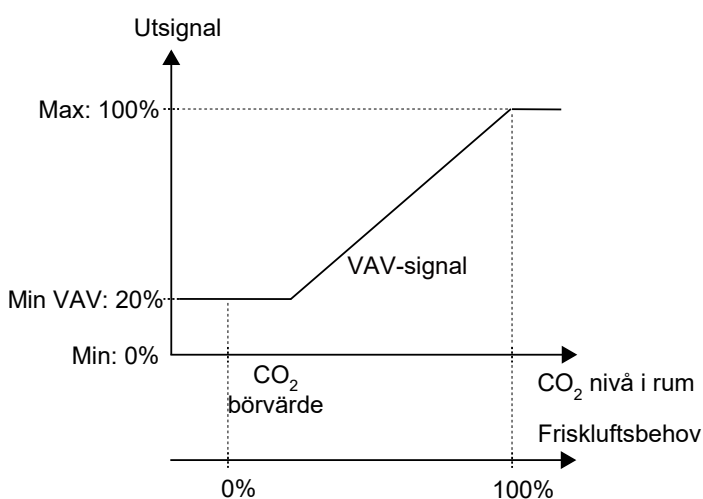
Tabell 3-38 Konfigurationsinställning för CO₂-reglering

Konfigurationsinställning	Beskrivning
CO ₂ level	VAV-utsignalen regleras av CO ₂ -nivån.

Figur 3-38 visar reglerbeteendet för CO₂-reglering när en minimigräns har ställts in för VAV-utsignalen.

Efterfrågan på friskluft ökar i takt med att CO₂-nivån i rummet höjs. När CO₂-nivån stiger över CO₂-börvärdet ökar VAV-signalen för att svara på friskluftsbehovet. Vid ett friskluftsbehov på 100 % når VAV-signalen sitt maximum.

När CO₂-nivån i rummet är lägre än CO₂-börvärdet och det inte finns något behov av friskluft är VAV-signalen på sitt lägsta.



Figur 3-38 Reglerbeteende CO₂

Fuktregering

En extra reglerslinga som regleras av en ingång för luftfuktighet. Den kan fungera oberoende av huvudsekvensen eller i kombination med VAV-funktionen. I detta fall gäller den högsta outputnivån.

Fuktregeringen bidrar till att upprätthålla en optimal inomhusmiljö. Regulatorn använder informationen från luftfuktighetsgivaren för att reglera HVAC-systemet och se till att den relativa luftfuktigheten ligger inom önskat intervall för komfort och hälsa.

Under kallare årstider kan till exempel värmesystem torka ut inomhusluften, vilket leder till låga luftfuktighetsnivåer. Fuktgivaren känner av detta och signalerar till HVAC-systemet att tillföra fukt till luften vid behov för att upprätthålla en behaglig luftfuktighetsnivå.

Integrering med en rumsregulator möjliggör automatiserad och exakt reglering av luftfuktigheten i ett rum, vilket bidrar till komforten för de boende, förhindrar problem som mögeltillväxt och optimerar energianvändningen i HVAC-systemet.

Externa luftfuktighetsgivare

Alla typer av externa fuktgivare kan anslutas till Regio RCX regulatorer, så länge de har en 0...10 V-utgång.

VOC Reglering

En extra reglerslinga som regleras av volatile organic compounds (VOC)-nivån i rummet. Den kan fungera oberoende av huvudsekvensen eller i kombination med VAV-funktionen. I detta fall gäller den högsta outputnivån.

VOC's (Volatile Organic Compounds) mäts med hjälp av specialiserade enheter som kallas VOC-monitorer eller VOC-detektorer. VOC-detektorer är utformade för att kvantifiera koncentrationen av VOC i luften, för RCXX-regulatorer uttryckt i ett indexnummer, VOC Index. Detta index är relativt och mäter inte den faktiska nivån av VOC (tVOC).

VOC-luftföroreningar kan vara andedräkt, kosmetika och andra kroppslukter från människor såväl som olika gaser och ångor från möbler, färg och plast, eller gaser från rengörings- eller matlagningsaktiviteter eller liknande.

Exempel på luftföroreningar och källor kan vara:

Utandningsgaser

- ✓ (svavelgaser)
- ✓ CO₂ (koldioxid)

Skadliga gaser

- ✓ från färg- och limföreningar (aceton)
- ✓ från möbler, madrasser eller byggprodukter (toluen)

Andra gaser

- ✓ från alkohol, rengöringsmedel, parfym (etanol)

Lukter

- ✓ från ruttna livsmedel, fisar (svavelväte, flyktiga svavelföreningar)
- ✓ från husdjurskvalster (ammoniak, aminer)

Rök

- ✓ från cigaretter (bensen, nitrosaminer)

VOC-index är ett värdefullt verktyg för övervakning av inomhusluftskvaliteten, specifikt relaterad till VOC.

VOC-indexet beskriver aktuell VOC-status i ett rum i förhållande till givarens senaste historik. Tänk på det som en mänsklig näsa: När vi går in i ett rum använder vår näsa utomhusluftens sammansättning som baslinje och varnar oss om den upptäcker högre eller lägre nivåer av VOC inomhus.

VOC-algoritmen bearbetar råsignalen från givaren. Den beräknar ett genomsnittsvärde för de senaste 24 timmarna och tilldelar det ett VOC-index på 100 vid baslinjen. VOC-indexet rutar sedan in uppmätta värden till ett intervall från 0 till 500. Det innebär att VOC-indexet får ett högre medelvärde under en tid innan det stabiliseras, till exempel i en givares uppstartsfas eller när det sker en plötslig stor förändring i luftkvaliteten såsom ommålning av ett rum eller liknande.

VOC-algoritmen initieras i två faser:

- ✓ 0...1,5 t: snabb anpassning till miljön. Signalen initieras alltid på nivån "typisk". Från början är variationen från givare till givare utmärkt och snabba VOC-händelser visas.
- ✓ >1,5 t: slutlig, långsam anpassning. Nu visualiseras även mycket långsamma förändringar i kemisk luftförorening för bästa användarupplevelse.

När VOC-givaren indikerar dålig luftkvalitet kan individer uppmanas att vidta försiktighetsåtgärder för att minska exponeringen för föroreningar. VOC-övervakning är mycket viktig i olika typer miljöer, till exempel inomhusmiljöer (hem, kontor, skolor) för att bedöma inomhusluftens kvalitet, industrianläggningar för att övervaka utsläpp och uppfylla bestämmelser, och miljöövervakning för att få insikter om kvaliteten på uteluften och potentiell hälsopåverkan på samhällen. Regelbunden övervakning och kontroll av VOC-nivåer bidrar till att säkerställa en säker och hälsosam miljö för både människor och ekosystem.

VOC-givaren som används i Regio RCX-regulatorer är en MOX-baserad (metalloxid) gasgivare för mätning av inomhusluftens kvalitet.

Tolkning av VOC-index

Ett VOC-index över 100 indikerar fler VOC än genomsnittet (till exempel på grund av matlagning, rengöring eller andra händelser). Ett VOC-index under 100 tyder på färre VOC än genomsnittet (till exempel friskluft från ett öppet fönster). VOC-indexet anpassar sin förstärkning baserat på händelser under de senaste 24 timmarna, vilket möjliggör konsekvent kvantifiering i samma begränsade skala.

Du kan använda VOC-indexet för att utlösa en högre mängd friskluft. Till exempel genom att aktivera funktionen *VOC-reglering* med ett börvärde för VOC-index.

Externa VOC-givare

Alla typer av externa VOC-givare kan anslutas till Regio RCX-regulatorer, så länge de har en 0...10 V-utgång.

3.4.7 Manuell/Auto

Manuella utgångsinställningar

Alla utgångar kan ställas in manuellt, vilket åsidosätter alla applikationslager. Detta för att hantera specialfunktioner från t.ex. ett SCADA-system.

Det finns två sätt att reglera utgångarna manuellt: Reglera utgångsfunktionen eller reglera den fysiska utgångshårdvaran direkt.

Reglering av utgångsfunktion

Vid reglering av en utgångsfunktion, t.ex. *Värme 2*, påverkas motsvarande värdevariabel samt alla utgångar som är konfigurerade för denna funktion.

ManSelect-variablerna har tre tillåtna värden:

- ✓ **0: Off** – Utgången är avstängd. Ventilmotionering är inaktiverad.
- ✓ **1: Manual** – Utgångsvärdet hämtas från motsvarande manuell variabel. Ventilmotionering är aktiverad.
- ✓ **2: Auto** – Normal funktion. Utgångsvärdet hämtas från motsvarande värdevariabel.

Hårdvarureglering av utgångar

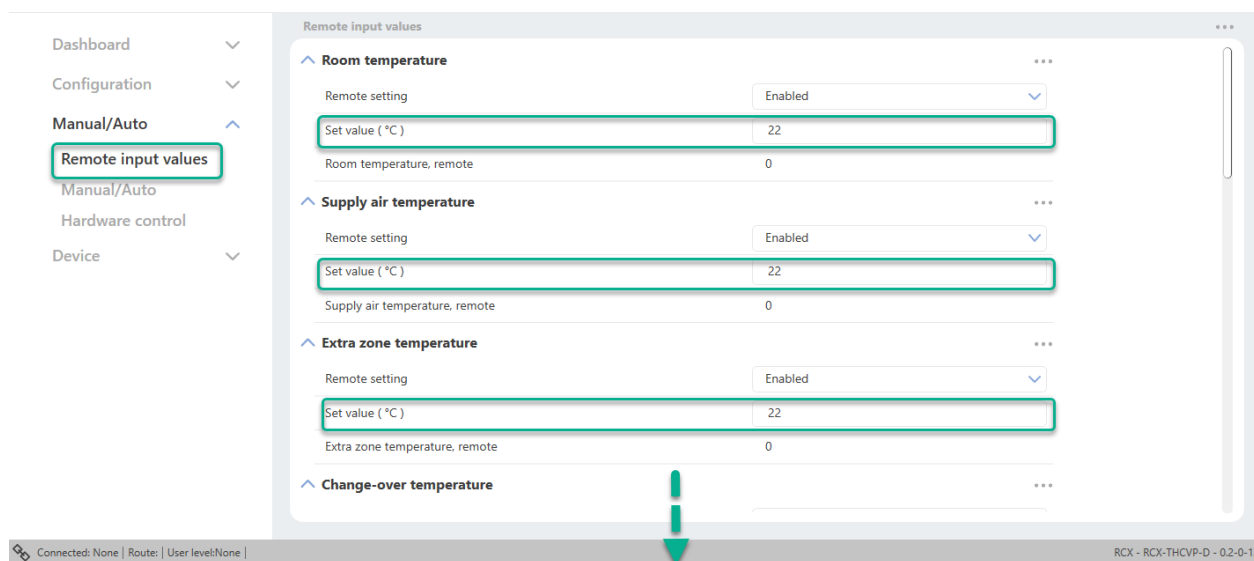
Vid reglering av utgångsmaskinvaran regleras den fysiska utgången direkt, oavsett vilken funktion som är konfigurerad för utgången. Detta åsidosätter all annan reglering av utgången, inklusive ventildrift.

Fjärringångsvärden

Om regulatorn ingår i ett större system kan givarnas värden skrivas från en master-regulator eller ett SCADA-system via kommunikationsbussen med hjälp av Modbus, BACnet eller EXOline. Om givarvärdet ställs in i fjärrläge åsidosätter det alla lokala givare.

Följande värden kan ställas in på distans:

- ✓ Rumstemperatur
- ✓ Tilluftstemperatur
- ✓ Temperatur extra zon
- ✓ Change-over-temperatur
- ✓ Change-over VAV-temperatur
- ✓ CO₂-nivå
- ✓ Rumsfukt
- ✓ Luftflödesreglering
- ✓ VOC-ingång
- ✓ Digitala ingångar
 - ✓ Närvarodetektering
 - ✓ Öppet fönster
 - ✓ Kondensering
 - ✓ Externt larm (DI)



Figur 3-39 Inställningar för fjärringångsvärden i Application tool 2

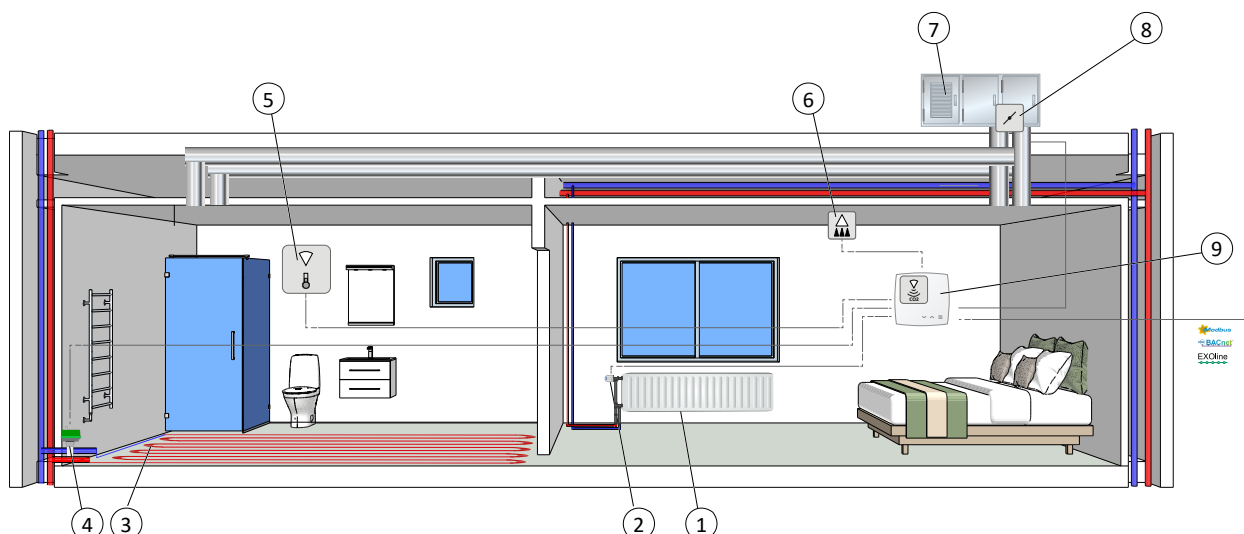
För mer information, se avsnitt 3.9 Givarvärden via kommunikation.

3.5 Regin:GO – Menystruktur

The Regin:GO menu structure for the Regio RCX application can be found in the RCX - Menu Structure document, available at www.regincontrols.com.

3.6 Exempel på reglerfunktioner - Regio RCX serien

3.6.1 Hotell 1 – Värme (ställdon radiator)+ VAV och Extra zon (reglering av badrum med golvvärme)



Figur 3-40 Illustration av tillämpningsexempel – Hotell 1

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ① Radiator | ⑥ Närvarodetektor |
| ② Termiskt ställdon | ⑦ AHU |
| ③ Golvvärme | ⑧ Spjällmotor/Ställdon spjällmotor |
| ④ Ställdon | ⑨ RCX controller, med temperatur- and CO ₂ -givare |
| ⑤ Temperaturgivare, för extra zon | |

Denna regleringssekvens är lämplig för HVAC-system i rum som använder en radiator som värmeenhet och en låg tilluftstemperatur som distribueras till rummet via en diffuser för att ge kyla och friskluft. Luften måste förbehandlas i AHU:n.

Önskad rumstemperatur uppnås genom att reglera det termiska ställdonet (2) och VAV-spjället (8). Dessutom kan VAV-spjället öppnas via CO₂-funktionen för att öka friskluften i rummet, se avsnitt CO₂-reglering.

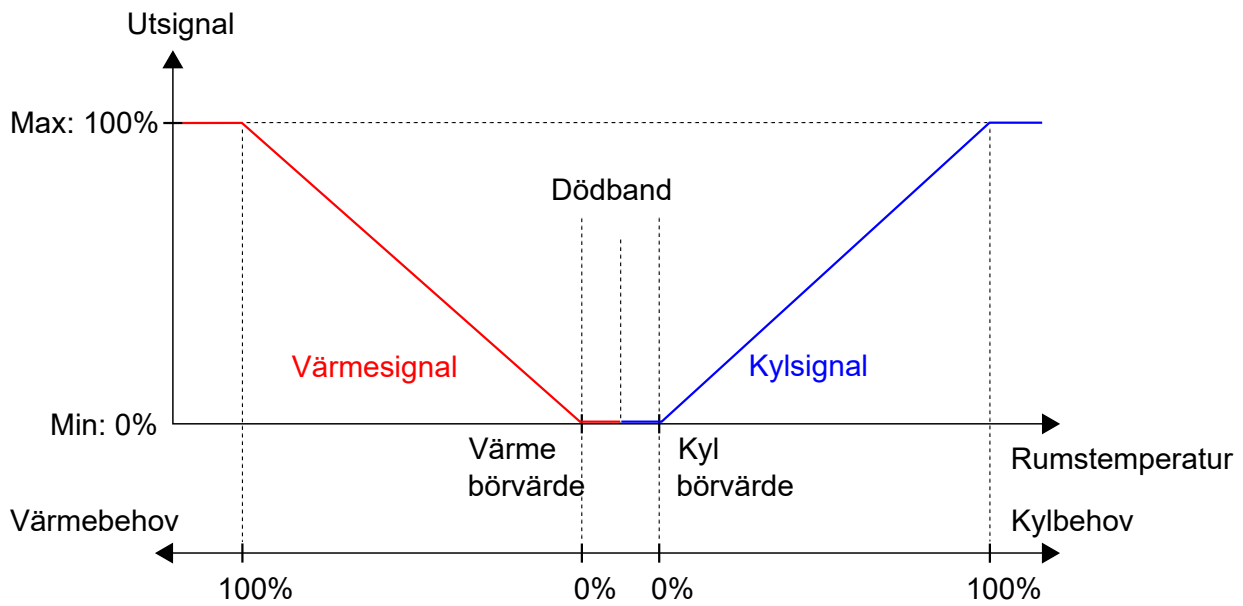
Om temperaturen sjunker under börvärdet för värme går regulatören in i värmeläge och öppnar ventilen till ställdonet för att höja temperaturen i rummet.

Om temperaturen stiger över börvärdet för kyla går regulatören in i kylläge och öppnar spjället för att sänka temperaturen i rummet.

Tabell 3-39 Konfigurationsvärden för utsignal och utsignalstyper

Utsignal	Konfigurationsvärde för utsignal	Utsignalstyp
Värme-signal	Värme	Analog
	Värmeventil, termisk (PWM, pulsbreddsmodulering)	Digital
VAV-signal	VAV	Analog

Figur 3-41 illustrerar reglerbeteendet när regulatören reglerar baserat på värme- och kylbehov, när inga max- eller minimigränser har ställts in för värmens utsignal.



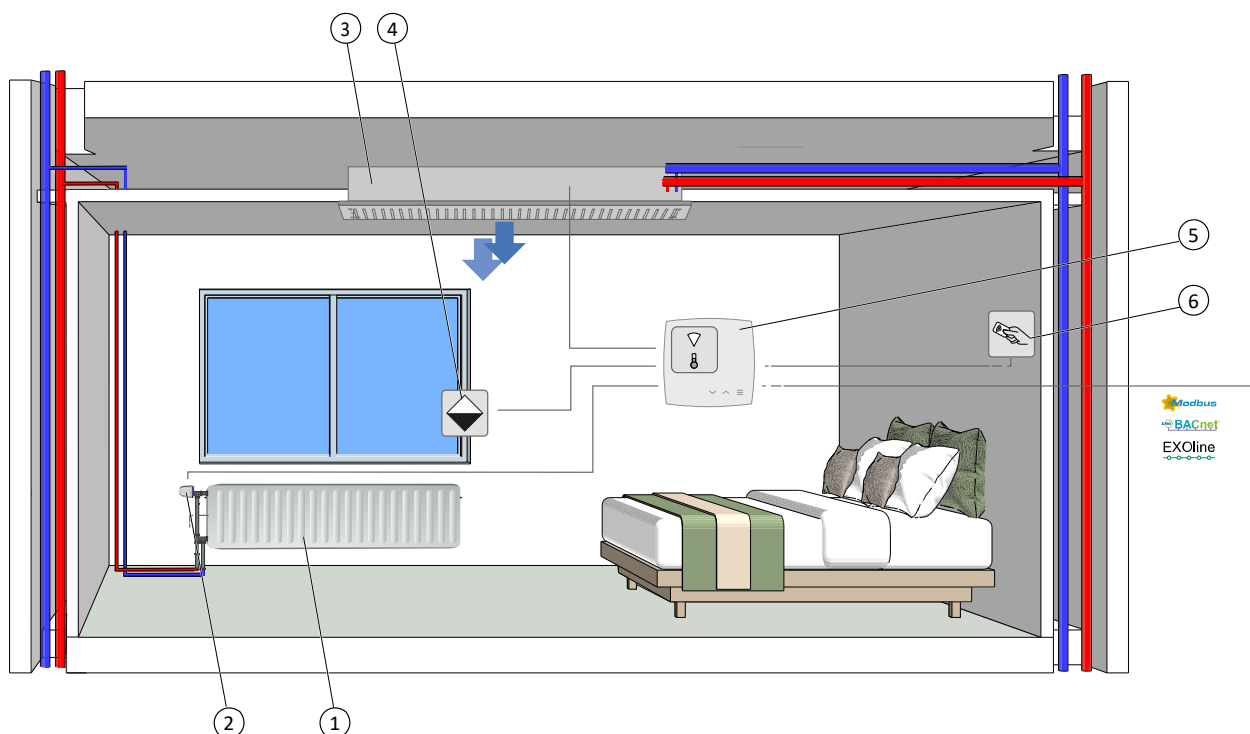
Figur 3-41 Reglerbeteende för regulatorläget Värme + Kyla

För specifika kopplingsexempel baserade på tillämpningsexempel i avsnitt 3.6 *Exempel på reglerfunktioner - Regio RCX serien*, se avsnitt 4.1.5 *Kabeldragning - Exempel på reglerfunktioner*.

Extra zon

I detta exempel används *extrazonsfunktionen* för att reglera golvvärme i ett badrum. För mer information, se avsnitt 3.4.2 *Extra zon*.

3.6.2 Hotell 2 – Värme (batteri) + Kyla (batteri) + Fläktreglering (EC-fläkt)



Figur 3-42 Illustration av tillämpningsexempel – Hotell 2

- | | |
|---------------------|--------------------------------------|
| ① Radiator | ④ Fönsterkontakt |
| ② Termiskt ställdon | ⑤ RCX controller, temperature sensor |
| ③ Kyla med fan-coil | ⑥ Nyckelkortsbrytare |

Denna regulatorsekvens är lämplig för rums-HVAC-system som använder en radiator eller fan-coil-enhet som värmeenhet och en fan-coil-enhet som kylanhet.

Regulatorn fungerar som en värme- och kylregulator och reglerar baserat på börvärde för värme, börvärde för kyla och aktuell rumstemperatur.

Temperaturområdet mellan börvärdena för värme och kyla definieras som dödband. Regulatorn är i värmeläge när rumstemperaturen är lägre än börvärdet för värme plus halva dödbandet och i kylläge när rumstemperaturen är högre än [börvärdet för kyla minus halva dödbandet].

I värmeläge skickar regulatorn en **värmesignal**, som konfigureras på regulatorns utsignaler med hjälp av värdena i Tabell 3-40.

I kylläge skickar regulatorn en **kylsignal**, som konfigureras på regulatorns utsignaler med hjälp av värdena i Tabell 3-40.

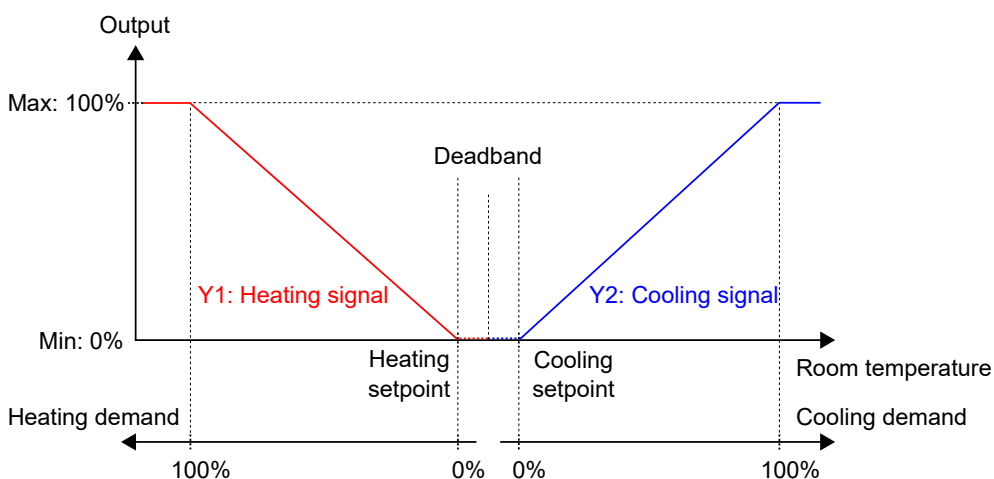
Tabell 3-40 Konfigurationsvärden för utsignal och utsignalstyper

Utsignal	Konfigurationsvärde för utsignal	Utsignalstyp
Värmesignal	Värme	Analog
	Värmeventil, termisk (PWM, pulsbreddsmodulering)	Digital
Kylsignal	Kyla	Analog
	Ventil för kyla, termisk (PWM, pulsbreddsmodulering)	Digital
Signal från 6-vägsventil	6-vägsventil	Analog

Figur 3-43 illustrerar reglerbeteendet för detta regulatorläge när inga max- eller minimigränser har ställts in.

Värmebehovet ökar när rumstemperaturen sjunker. När rumstemperaturen sjunker under värmebörvärdet ökas *värme*-sekvensen för att svara på värmebehovet. Vid ett värmebehov på 100 % når *värme*-sekvensen sitt maximum. När rumstemperaturen ligger i intervallet mellan värmebörvärdet och dödbandscentrum och det inte finns något värmebehov är *värme*-sekvensen på sitt minimum.

Kylbehovet ökar när rumstemperaturen stiger. När rumstemperaturen stiger över börvärdet för kyla ökar *kyl*-sekvensen för att svara på kylbehovet. Vid ett kylbehov på 100 % når *kyl*-sekvensen sitt maximum. När rumstemperaturen ligger i intervallet mellan börvärdet för kyla och dödbandets centrum och inget kylbehov föreligger är *kyl*-sekvensen på sitt lägsta.



Figur 3-43 Reglerbeteende för regulatorsekvensen Värme + Kyla

För specifika kopplingsexempel baserade på tillämpningsexempel i avsnitt 3.6 *Exempel på reglerfunktioner - Regio RCX serien*, se avsnitt 4.1.5 *Kabeldragning – Exempel på reglerfunktioner*.

Fläktreglering

Regulatorn avger en utsignal för fläkthastighet, **Utsignal för fläkthastighet**, som konfigureras på en utsignal med hjälp av värdet i *Tabell 3-41*.

I autoläget motsvarar **utsignalen för fläkthastighet** det aktuella värme- eller kylbehovet, enligt *Figur 3-29*.

I manuellt läge är **utsignalen för fläkthastighet** oberoende av det aktuella värme- eller kylbehovet. Istället definieras signalerna för fläkthastighet 1, 2 och 3 med ett antal lika stora tredjedelar i förhållande till konfigurationsinställningen **Begränsa maximal EC-fläkthastighet till (%)**, som visas i *Figur 3-30*.

Fläkthastighet 1-signalen är till exempel lika med 0,33 gånger det inställda maximala fläkthastighetsvärdet och **fläkthastighet 2**-signalen är lika med 0,67 gånger det inställda maximala fläkthastighetsvärdet.

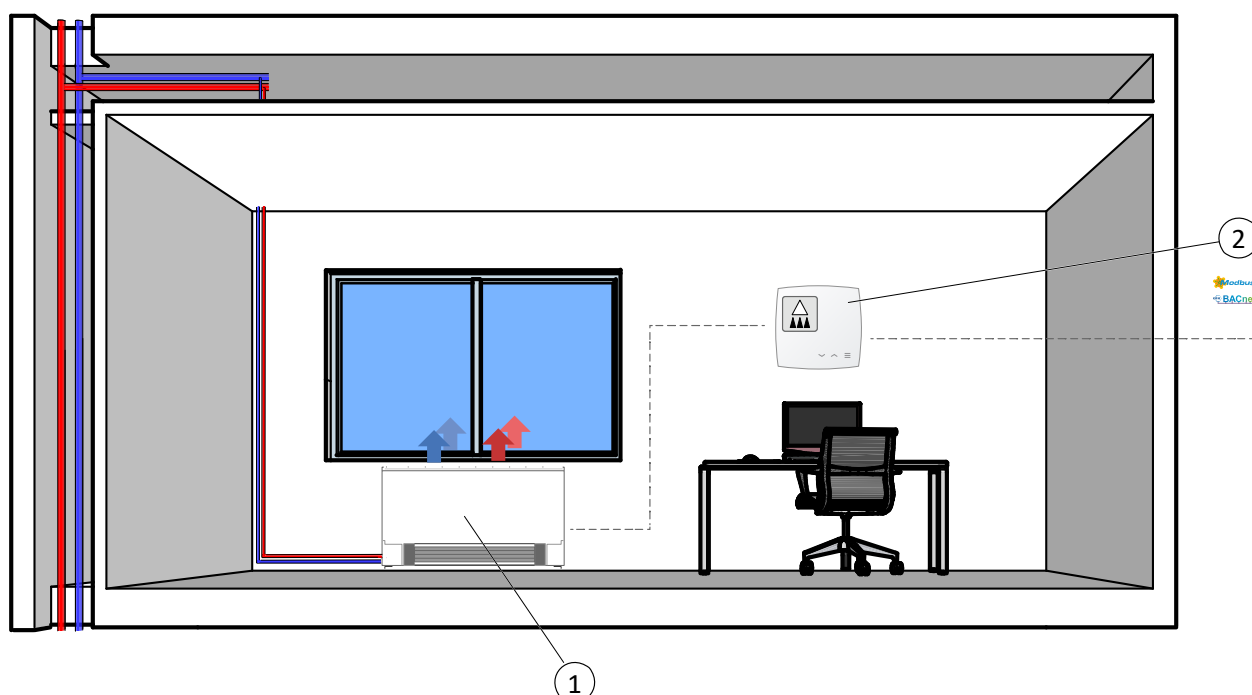
Tabell 3-41 Konfigurationsvärde för EC-fläktreglering och typ av regulatoringång

Utsignal	Konfigurationsvärde för utsignal	Utsignalstyp
Utgång fläkthastighet	EC-fläkt	Analog

Konfigurationsinställningarna för **fläktreglering** beskrivs i *Tabell 3-27*.

Se avsnitt 4.1.5 *Kabeldragning – Exempel på reglerfunktioner* för specifika kopplingsexempel baserade på tillämpningsexempel i avsnitt 3.6 *Exempel på reglerfunktioner - Regio RCX serien*.

3.6.3 Kontor – Värme/kyla (changeover) + fläktreglering



Figur 3-44 Illustration av applikationsexempel – kontor

① 2-rörs fan-coil (värme/kyla)

② RCX-regulator, närvarodetektor

Denna reglersekvens är lämplig för rums-HVAC-system som använder en 2-rörs fan-coil som värme- och kylvätskrets. *Change-over*-funktionen gör det möjligt att använda regulatorn i ett 2-rörs change-over-system, där varmt eller kallt media flyter i samma rör och en ventil används för att reglera både värme- och kylfördelning.

Regulatorn fungerar som en värme- eller kylregulator och reglerar baserat på börvärde för värme, börvärde för kyla och aktuell rumstemperatur.

Regulatorn är antingen i värme- eller kyläge och växlar mellan lägena beroende på aktuellt *change-over-läge*.

För mer information, se avsnitt *Change-over*.

När regulatorn är i värme- eller kyläge skickar regulatorn en värme- eller kyl-utsignal som konfigureras på regulatorns utsignaler med hjälp av de konfigurationsvärden som anges i *Tabell 3-42*.

Maximala och minimala gränser för utsignalen kan ställas in.

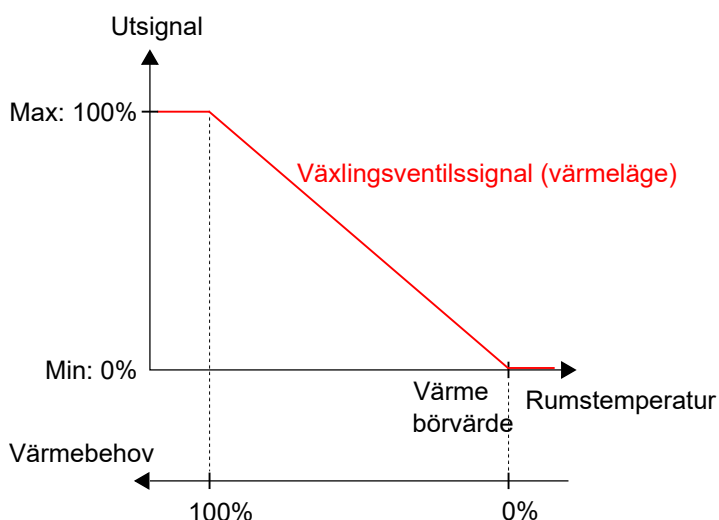
Tabell 3-42 Konfigurationsvärden för utsignal och utsignaltyp

Utsignal	Konfigurationsvärde för utsignal	Utsignaltyp
Signal för change-over-ventil (värme- eller kyläge)	Change-over-ventil	Analog
	Change-over-ventil, termisk (PWM, pulsbreddsmodulering)	Digital

Figur 3-45 visar regleringens beteende i värmeläge och när inga max- eller minimigränser har ställts in.

Värmebehovet ökar när rumstemperaturen sjunker. När rumstemperaturen sjunker under börvärdet för värme: **Change-over-signalen (värmeläge)** ökar för att svara på värmebehovet. Vid 100 % värmebehov: **Change-over-signalen (värmeläge)** når sitt maxvärde.

När rumstemperaturen är högre än börvärdet för värme och inget värmebehov föreligger: Signalen för **change-over (värmeläge)** är på sitt minimivärde.

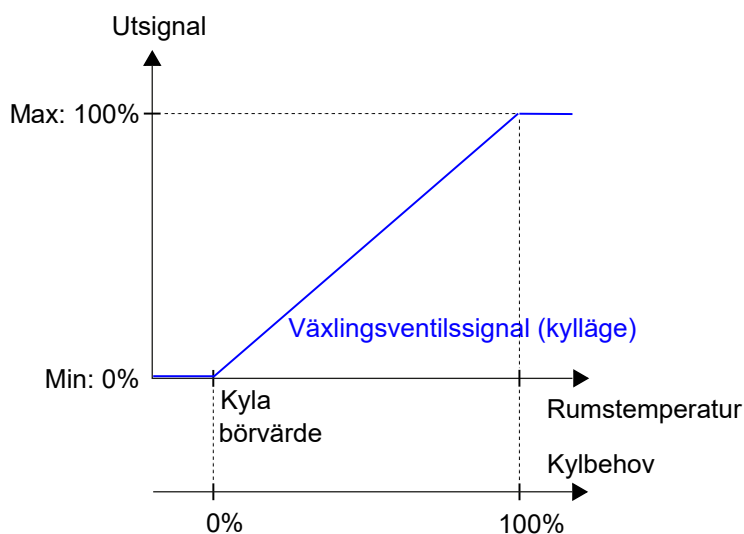


Figur 3-45 Reglerbeteende för regulatorsekvensen Värme/Kyla (change-over) när regulatorn är i värmeläge

Figur 3-46 illustrerar regleringens beteende i kylningsläge, och när inga max- eller minimigränser är inställda.

Kylbehovet ökar när rumstemperaturen stiger. När rumstemperaturen stiger över börvärdet för kyla ökar **change-over-signalen (kyläge)** för att svara på kylbehovet. Vid 100 % kylbehov når **change-over-signalen (kyläge)** sitt maximum.

När rumstemperaturen är lägre än börvärdet för kyla och det inte finns något kylbehov är **change-over-signalen (kyläge)** på sitt minimivärde.



Figur 3-46 Reglerbeteende för regulatorläget Värme/Kyla (change-over) när regulatorn är i kyläge

För specifika kopplingsexempel baserade på tillämpningsexempel i avsnitt 3.6 *Exempel på reglerfunktioner - Regio RCX serien*, se avsnitt 4.1.5 *Kabeldragning - Exempel på reglerfunktioner*.

Fläktreglering (fasadenhet)

Regulatorn avger en utsignal för fläkthastighet som konfigureras på en regulatorutsignal med hjälp av värdet i Tabell 3-41.

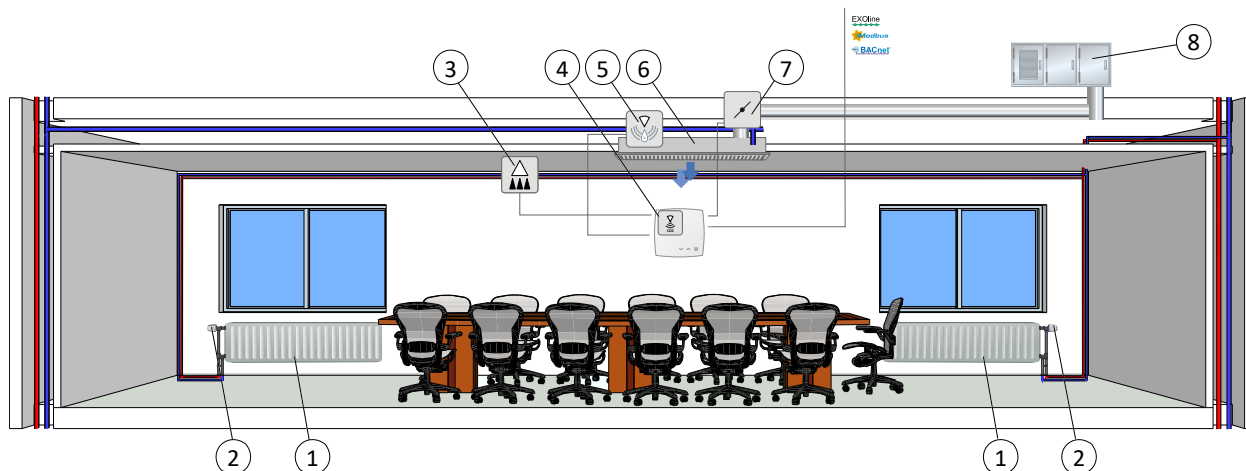
I autoläget motsvarar signalen det aktuella värme- eller kylbehovet, som visas i Figur 3-29.

I manuellt läge är signalen oberoende av aktuellt värme- eller kylbehov. Istället definieras signalerna för fläkthastighet 1, 2 och 3 med ett antal lika stora tredjedelar i förhållande till konfigurationsinställningen **Begränsa maximal EC-fläkthastighet till (%)**, som visas i *Figur 3-30*. Fläkthastighet 1-signalen är till exempel lika med 0,33 gånger det inställda maximala fläkthastighetsvärdet och fläkthastighet 2-signalen är lika med 0,67 gånger det inställda maximala fläkthastighetsvärdet.

Konfigurationsinställningarna för **fläktreglering** beskrivs i *Tabell 3-27*.

För specifika kopplingsexempel baserade på tillämpningsexempel i avsnitt 3.6 *Exempel på reglerfunktioner - Regio RCX serien*, se avsnitt 4.1.5 *Kabeldragning – Exempel på reglerfunktioner*.

3.6.4 Konferens – Värme (ställdon radiator) + Kyla (kyltak) + VAV (CO₂)



Figur 3-47 Illustration av tillämpningsexempel – Konferens

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ① Radiator | ⑤ Kondensgivare |
| ② Termiskt ställdon | ⑥ Kylbaffel |
| ③ Närvarodetektor | ⑦ Spjällmotor, ställdon spjällmotor |
| ④ RCX-regulator, med CO ₂ -givare | ⑧ AHU |

Rumsregleringssekvenserna Sekvens 1 – Värme, Sekvens 2 – Kyla och Sekvens 3 – VAV är lämpliga för rums-HVAC-system som använder en radiator som värmeenhet och en kylbaffel som kylvärd, där kylbaffeln innehåller en kylventil och ett spjäll som reglerar den låga tilluftstemperaturen som fördelas i rummet för att ge kyla och friskluft. Luften måste förbehandlas och kylas eftersom själva spjället inte har någon kylkapacitet.

Regulatorn fungerar som en värme- och kylregulator och reglerar baserat på börvärde för värme, börvärde för kyla och aktuell rumstemperatur. Dessutom kan regulatorn ställas in så att den även reglerar baserat på friskluftsbehov, eller baserat på kylbehov och friskluftsbehov samtidigt. Se avsnitt *VAV-regleringskälla*.

Regulatorn reglerar utifrån friskluftsbehovet med hjälp av CO₂-reglering. Se avsnitt *CO₂-reglering*.

Temperaturområdet mellan börvärdena för värme och kyla definieras som dödband. Regulatorn är i värmeläge när rumstemperaturen är lägre än börvärdet för värme minus halva dödbandet och i kyläge när rumstemperaturen är högre än börvärdet för kyla plus halva dödbandet.

I **värme**-sekvens ger regulatorn både en värme- och en VAV-utsignal. Dessa konfigureras på regulatorns utsignaler med hjälp av värdena i *Tabell 3-43*.

I kylningsläge avger regulatorn en kyl- och en VAV-utsignal, i sekvens, som konfigureras på regulatorns utsignaler med hjälp av de konfigurationsvärden som anges i *Tabell 3-43*.

Signalens sekvensordning är konfigurerbar.

Det går att ställa in max- och minimigränser för utsignalerna för värme och kyla. Max- och minimigränser för VAV-utsignalen ställs in via VAV-sekvensen. Se avsnitt *VAV-regleringskälla*.

Tabell 3-43 Konfigurationsvärden för utsignal och utsignalstyper

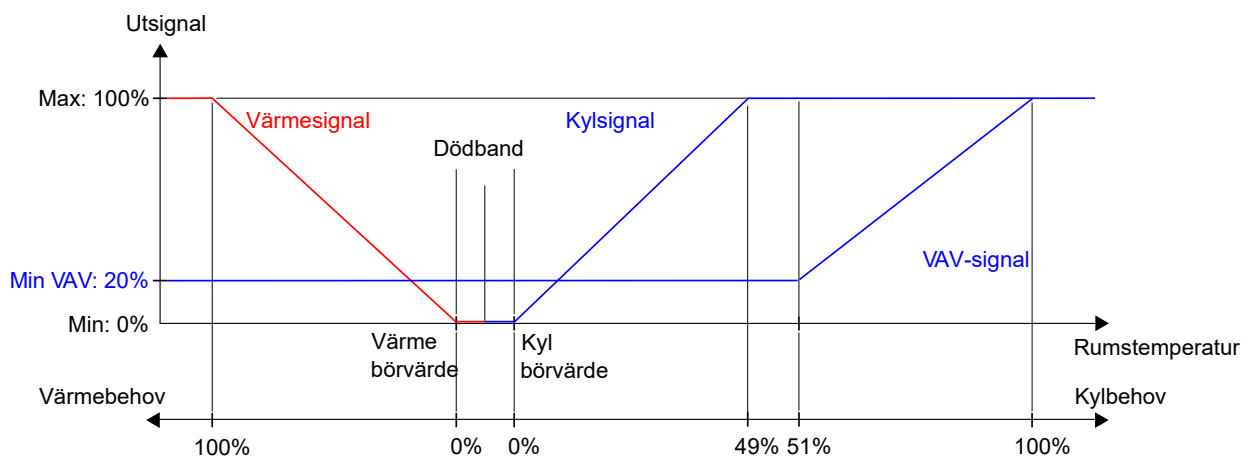
Utsignal	Konfigurationsvärde för utsignal	Utsignalstyp
Värme-signal	Värme	Analog
	Värmeventil, termisk (PWM, pulsbreddsmodulering)	Digital
Kylsignal	Kyla	Analog
	Ventil för kyla, termisk (PWM, pulsbreddsmodulering)	Digital
Signal Värme + signal Kyla	6-vägsventil	Analog
VAV-signal	VAV	Analog

Figur 3-48 illustrerar reglerbeteendet när regulatören reglerar baserat på värme- och kylbehov, när inga max- eller minimigränser har ställts in för värme- eller kylutsignalerna och när en minimigräns har ställts in för VAV-utsignalen.

Värmebehovet ökar när rumstemperaturen sjunker. När rumstemperaturen sjunker under värmebörvärdet ökar *värmesignalen* för att svara på värmebehovet. Vid ett värmebehov på 100 % når *värmesignalen* sitt minimum. När rumstemperaturen ligger i intervallet mellan värmebörvärdet och dödbandscentrum och det inte finns något värmebehov är *värmesignalen* på sitt minimum.

Kylbehovet ökar när rumstemperaturen stiger. När rumstemperaturen stiger över börvärdet för kyla ökar *kylsignalen* för att svara på kylbehovet. Vid ett kylbehov på 49 % når *kylsignalen* sitt maximum. När rumstemperaturen stiger ytterligare och kylbehovet överstiger 51 % ökar *VAV-signalen* medan *kylsignalen* förblir på max. Vid ett kylbehov på 100 % når *VAV-signalen* sitt maximum. När rumstemperaturen ligger i intervallet mellan börvärdet för kyla och dödbandets centrum och det inte finns något kylbehov är både *kyl-* och *VAV-signalen* på sitt lägsta.

VAV-signalen underskrider aldrig den inställda minimigränsen.



Figur 3-48 Reglerbeteende för värme + kyla + VAV-regulatorläge när regulatören reglerar baserat på värme- och kylbehov

För specifika kopplingsexempel baserade på tillämpningsexempel i avsnitt 3.6 Exempel på reglerfunktioner - Regio RCX serien, se avsnitt 4.1.5 Kabeldragning - Exempel på reglerfunktioner.

CO₂

CO₂-reglering är en funktion som gör det möjligt för regulatören att reglera baserat på friskluftsbehovet. CO₂-reglering utförs genom att ansluta en CO₂-givare och låta regulatören reglera VAV-utsignalen baserat på CO₂-börvärdet och den aktuella CO₂-nivån i rummet.

CO₂-regleringen hanteras via *VAV-regleringsfunktionen* genom att tillämpa konfigurationsinställningen för **VAV-reglering**. Se avsnitt *VAV-regleringskälla*.

CO₂-sensorn ansluts till och konfigureras på en analog regulatoringång med hjälp av värdet som anges i *Tabell 3-44*. Regins RCX-TC, RCX-TC-D, RCX-TCP-D, RCX-THCVP och RCX-THCVP-D.-styrenheter har en inbyggd CO₂-sensor. När någon av dessa enheter används identifierar styrenheten automatiskt den inbyggda CO₂-sensorn, och ingen konfiguration krävs.

Tabell 3-44 CO₂-värde för regleringskonfiguration och regulatoringångstyp

Konfigureringsvärde	Regulatoringångstyp
CO ₂ -givare	Analog

CO₂ control provides a specific setting, listed in *Tabell 3-45*, that is only applicable when the Room Control Sequence includes a VAV sequence. This setting is located in the *Configuration►Control functions* pane in the Regi:GO app or the Application tool 2, and is shown when a VAV sequence is selected.

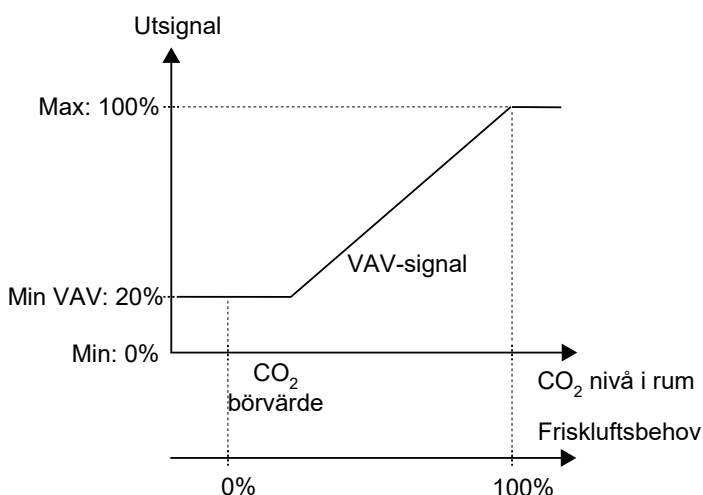
Tabell 3-45 Konfigurationsinställning för CO₂-reglering

Konfigurationsinställning	Beskrivning
Konfiguration►Reglerfunktioner►VAV-reglerkälla	VAV-utsignalen regleras av CO ₂ -nivån i tillägg till andra valda källor; det högsta behovet reglerar utgången.

Figur 3-49 visar reglerbeteendet för CO₂-reglering när en minimigräns har ställts in för VAV-utsignalen.

Efterfrågan på friskluft ökar i takt med att CO₂-nivån i rummet höjs. När CO₂-nivån stiger över CO₂-börvärdet ökar *VAV-signalen* för att svara på friskluftsbehovet. Vid 100 % friskluftsbehov når *VAV-signalen* sitt maximum.

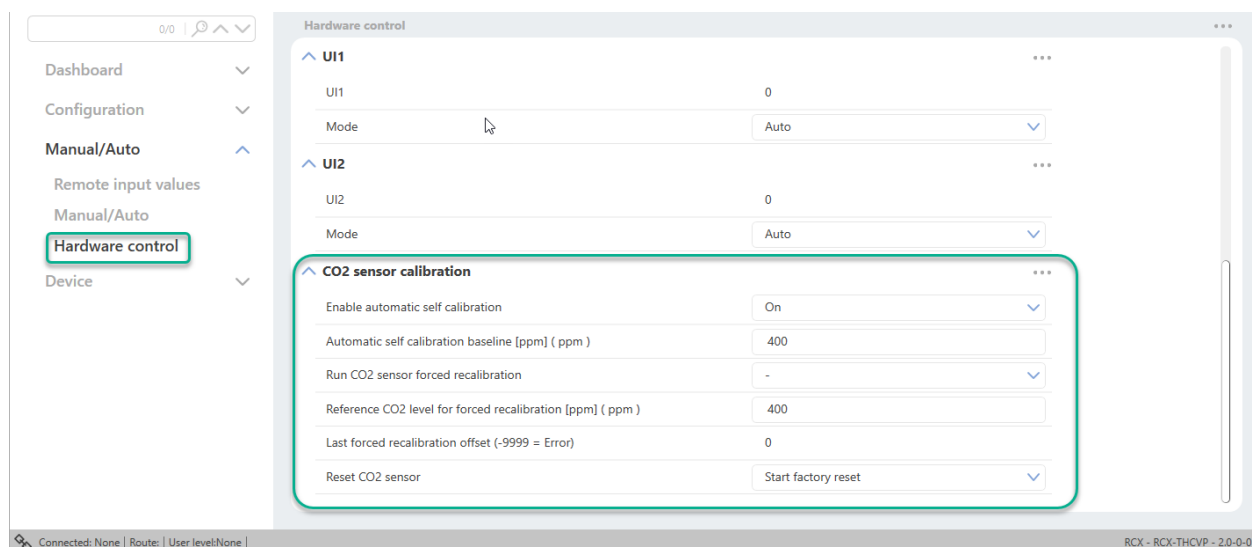
När CO₂-nivån i rummet är lägre än CO₂-börvärdet och det inte finns något behov av friskluft är *VAV-signalen* på sitt lägsta.



Figur 3-49 Reglerbeteende CO₂

För specifika kopplingsexempel baserade på tillämpningsexempel i avsnitt 3.6 *Exempel på reglerfunktioner - Regio RCX serien*, se avsnitt 4.1.5 *Kabeldragning – Exempel på reglerfunktioner*.

3.7 Kalibrering av CO₂-givare



ASC-algoritmen (Automatic Sensor Calibration) säkerställer långsiktig mätstabilitet utan behov av manuell omkalibrering av givaren. Den analyserar historiska givardata och förutsätter exponering för en känd lägsta CO₂-koncentration minst en gång under varje kalibreringscykel. Som standard antar algoritmen att givaren exponeras för uteluft med en CO₂-koncentration på 400 ppm i minst tre minuter var sjunde dag.

Att ställa in värden	Variabel	Beskrivning
Enable automatic self calibration	SCD40_ASC_enable	Aktiverar eller inaktiverar den automatiska kalibreringsfunktionen för CO ₂ -givaren. 0 = Av 1 = På (förinställt värde)
Automatic self calibration baseline [ppm]	SCD40_ASC_target	Definierar den baslinjekoncentration av CO ₂ (i ppm) som används av ASC-algoritmen som den förväntade lägsta bakgrundsnivån under varje kalibreringscykel. Detta värde representerar den nedre gräns som givaren antas exponeras för regelbundet. Värde 300 till 1 200 (ppm), 400 (förinställt värde)
Run CO2 sensor forced recalibration	SCD40_FRC_enable	Forcerad omkalibrering (FRC) gör det möjligt att manuellt kalibrera givaren med en känd referenskoncentration av CO ₂ . Denna metod rekommenderas när ASC är otillräcklig eller när omedelbar korrigering krävs. Innan FRC initieras, se till att givaren placeras i en miljö med en stabil och homogen CO ₂ -koncentration i minst tre minuter. Ställ in denna parameter på 1 för att starta en manuell omkalibrering av CO ₂ -givaren. Värdet återställs automatiskt till 0 när du är klar. 0 = Av (förinställt värde) 1 = Starta kalibrering
Reference CO2 level for forced recalibration [ppm]	SCD40_FRC_target	Anger den CO ₂ -koncentration (i ppm) som ska användas som referensvärde vid forcerad omkalibrering. Detta ska spegla den faktiska CO ₂ -nivån vid givarens placering under kalibreringen. Värde 300 till 1 200 (ppm), 400 (förinställt värde)

Att ställa in värden	Variabel	Beskrivning
Last forced recalibration offset (-9999 = Error)	SCD40_FRC_result	Visar det korrigeringsvärde som tillämpades under den senaste FRC-operationen (i ppm). Ett värde på -9999 indikerar att kalibreringsförsöket misslyckades. Värde = 0 (förinställt värde) Värde = -9999 (kalibreringsförsök misslyckades)
Start factory reset	SCD40_factory_reset	Ställ in denna parameter på 1 för att återställa CO ₂ -givaren till dess ursprungliga fabriksinställningar. Värdet återgår till 0 när återställningen är klar. Detta kommando raderar alla användardefinierade inställningar och historiken för både ASC- och FRC-algoritmerna. 0 = Av (förinställt värde) 1 = Återställ till fabriksinställningar

3.8 Externa givare

Följande externa givare kan anslutas till en AI. En ansluten extern givare ersätter den interna givaren om en sådan finns tillgänglig. PT1000-givare måste anslutas till UI1 och 0...10 V-givare till UI1 eller UI2.

Alla 0...10 V-givarnas ingångar är skalbara, 0V = XX: 10V= YY för att få rätt enhet.

Tabell 3-46 Givartyper och variabler

Givare	Typ	Värdevariabel
Rumsgivare ¹	PT1000	RC_RoomTemp
Medietemperatur change-over	PT1000	RC_ChangeOverTemp
Medietemperatur change-over VAV	PT1000	RC_ChangeOverVAVTemp
Temperatur extrazon	PT1000	RC_ExtraZoneTemp
Tilluftstemperatur	PT1000	RC_SupplyAirTemp
Rumsgivare ¹	0...10 V	RC_RoomTemp
CO ₂ -givare ¹	0...10 V	RC_CO2Level
Fuktgivare ¹	0...10 V	RC_Humidity
VOC-givare ¹	0...10 V	RC_VOC
Luftvolym	0...10 V	RC_AirFlow
Närvarodetektor	Digital	RC_DIPresence
Öppet fönster	Digital	RC_DIOpenWindow
Change-over	Digital	RC_DIChangeOver
Change-over-VAV	Digital	RC_DIChangeOverVAV
Kondensgivare	Digital	RC_DICondensation
Externt larm	Digital	RC_AlarmDI

1. Byt ut den interna givaren om en sådan finns.

3.9 Givarvärden via kommunikation

Om regulatören ingår i ett större system kan givarnas värden skrivas från en master-regulator eller ett SCADA-system via kommunikationsbussen med hjälp av Modbus, BACnet eller EXOline. Om givarvärdet ställs in i fjärrläge åsidosätter det alla lokala givare.

Följande givare kan fjärrinställas:

- ✓ Rumstemperatur (°C)
- ✓ CO₂ (ppm)
- ✓ Luftflödesreglering
- ✓ Change-over-temperatur
- ✓ Temperatur extra zon (°C)
- ✓ Tilluftstemperatur (°C)
- ✓ Relativ luftfuktighet (%)
- ✓ VOC (Volatile Organic Compounds), (VOC-index, intervall 0–500, 100 = 24 t genomsnitt)

För mer information, se även avsnitt 3.4.7 *Manuell/Auto*.

3.10 Specialfunktioner

3.10.1 Kondensgivare

Du kan använda den analoga utgången (AO2) som ingång för kondensgivare (*CI-ingång*) på alla Regio RCX-regulatorer. Denna ingång är avsedd för Regins kondensgivare KG-A/1 och fungerar som en digital ingång för intern detektering av kondensering eller ingen kondensering. För mer information, se avsnitt *4.1.4 Inkoppling*.

När kondensgivaren löser ut blockeras kylregleringen och regulatorn försätts i neutralt läge. När kondenseringen upphör kommer regulatorn att börja reglera från det neutrala läget.

3.10.2 Fönsterkontakt

När funktionen *Fönsterkontakt* har konfigurerats, ställs regulatorn till **normalt** läge på *Stängt fönster*. Vid *Öppet fönster* är regulatorn inställd på Av och *frostskyddsfunktionen* är aktiverad.

3.11 Kommunikation

3.11.1 Nätverk, gränssnitt och protokoll – fabriksinställningar

I Tabell 3-47 Nätverk och gränssnitt, fabriksinställningar och Tabell 3-48 Protokoll, fabriksinställningar hittar du de stödda nätverksgränssnitten och protokollen, inklusive fabriksinställningarna.

Tabell 3-47 Nätverk och gränssnitt, fabriksinställningar

Nätverk/gränssnitt	Status från fabriksinställningar	Beskrivning
RS485	ON	Seriellt gränssnitt med differentierade signalnivåer, vilket möjliggör tillförlitligt datautbyte mellan regulatorer, givare och ställdon via en buss med flera andra enheter. Anslutning för SCADA-konfigurationer.
Bluetooth® Low Energy	Aktiveras med knapp	Gränssnittet Bluetooth® Low Energy är ett trådlöst gränssnitt som används för tillfällig anslutning till enheten från en mobiltelefon eller surfplatta. Gränssnittet används tillsammans med Regin:GO-appen för installation, konfiguration och underhåll av enheten.



Observera! När du konfigurerar enheten enbart via RS485 med hjälp av Application tool 2 rekommenderas det att du inaktiverar Bluetooth® Low Energy (BLE) under installationen. Om BLE förblir aktiverad kan enheten fortfarande nås och konfigureras om via Regin:GO med hjälp av det förinställda lösenordet. Observera att detta lösenord endast kan ändras i Regin:GO-gränssnittet.

Tabell 3-48 Protokoll, fabriksinställningar

Protokoll	Status från fabriksinställningar	Används i gränssnitt	Beskrivning
EXOline	ON	RS485	Regins specifika protokoll EXOline används för kommunikation och tillförlitligt datautbyte i realtid mellan regulatorer, givare och andra fältenheter inom Regins EXO-system och SCADA. Används här för enhetskonfiguration, systemunderhåll, kommunikation med andra enheter, SCADA osv. Skillnaden jämfört med Modbus och BACnet är att EXOline tillåter fler konfigurationsalternativ och används av Regins egna verktyg (till exempel Application tool 2).
Modbus	AV	RS485	Standardiserat Modbus-protokoll Används för kommunikation med andra enheter och/eller SCADA-system.
BACnet	AV	RS485	Standardiserat BACnet-protokoll Används för kommunikation med andra enheter och/eller SCADA-system.

3.11.2 Kommunikationsinställningar

På sidan **Enhet - Kommunikation** kan du ställa in portinställningar, Modbus-adress och inställningarna för Bluetooth®-funktionen.

Port 1-inställningarna kan ändras mellan kommunikationsprotokollen EXOline, Modbus och BACnet eller inaktiveras.

För EXOline kan du ställa in PLA- och ELA-adresserna (i Regin:GO) ¹.

För Modbus-protokollet kan Modbus-adressen ställas in här. Även egenskaperna för BACnet kan ställas in. Du kan också ändra Bluetooth® anslutningsinställningarna för hur och när anslutningen upprättas.

Inställningar för kommunikationsfel kan också göras från den här sidan. För mer information, se *Tabell 3-49 Kommunikationsinställningar*.

Tabell 3-49 Kommunikationsinställningar

Att ställa in värden	Variabelnamn	Beskrivning
Port 1, funktion	<i>RC_Port1Mode</i>	Inställning av funktionen för port 1: Inaktiv EXOline slav (förinställt värde) Modbuslav EXOline/Modbuslav BACnet
Port 1, baudhastighet	<i>RC_Port1Baud</i>	Inställning av baudhastigheten för port 1: 9 600 (förinställt värde) 19200 38400 76800
Port 1, paritet	<i>RC_Port1Format</i>	Paritetsbitinställningar: Ingen paritet, 1 stoppbit Udda paritet, 1 stoppbit (förinställt värde) Jämn paritet, 1 stoppbit Ingen paritet, 2 stoppbitar Udda paritet, 2 stoppbitar Jämn paritet, 2 stoppbitar
PLA	<i>QSystem.PLA</i>	Adress enligt PLA-adressen på enhetens etikett. ¹
ELA	<i>QSystem.ELA</i>	Adress enligt ELA-adressen på enhetens etikett.
Modbusadress	<i>QServices.ModbusUnitID</i>	Samma inställning som ELA (förinställt värde)
BACnet MSTP-adress	<i>QServices.BACnetMstpMAC_Port_1</i>	Inställning av MSTP-adressen för BACnet. Standardinställningen är ett nummer mellan 64 och 127 (förinställt värde).
MSTP max. masteradress	<i>QServices.BACnetMstpMax-MasterAddr_Port_1</i>	Inställning av MSTP max. masteradress. (förinställt värde = 127)
Enhets-ID för BACnet	<i>QServices.BACnetDeviceID</i>	Inställning av enhets-ID för BACnet. Inställt på de sista 6 siffrorna i serienumret (förinställt värde).
Namnet på BACnet-objektet	<i>QServices.BACnetDeviceObjectName</i>	Inställning av objektnamnet för BACnet. Enhetens namn med serienumret tillagt i slutet, "RCX012509111234" (förinställt värde).
Lösenord	<i>QServices.BACnetPassword</i>	Ställa in ett BACnet-lösenord. Måste ställas in av användaren (förinställt värde).
Bluetooth®-funktion	<i>BleButtonMode</i>	Inställning när Bluetooth®-funktionen är aktiverad eller inaktiverad: Av Alltid på På efter start Aktiveras med knapp (förinställt värde)
Stäng av efter (s)	<i>BleButtonTimeout</i>	Inställning av när Bluetooth®-anslutningen stängs av. 120 = (förinställt värde)

Tabell 3-49 Kommunikationsinställningar (forts.)

Att ställa in värden	Variabelnamn	Beskrivning
Felhantering	<i>RC_OfflineFunction</i>	Inställning av åtgärd(er) om kommunikationen misslyckas: Ingen åtgärd (förinställt värde) Läge till förinställt läge Utgångar till förinställda värden Utgångar till förinställda värden, starta offline
Timeout (s)	<i>RC_OfflineTimeout</i>	Inställning av en offline-timeouttröskel. 10 = (förinställt värde)
Reservläge	<i>RC_ControllerStateFail</i>	Inställning av önskat reservläge (vid förlust av kommunikation): Av Ej närvaro Standby (förinställt värde) Närvaro Forcerad ventilation
Status	<i>RC_Offline</i>	Statusbeskrivning av aktuell kommunikationsstatus.

1. OBS! I Application tool 2 ändras adresserna för EXOline PLA och ELA från menyn Verktyg, under Ändra regulatoradress.

3.12 Uppdatera programvara

När det finns en programuppdatering tillgänglig för enheten uppmanas du att uppdatera programvaran. Du kan också uppdatera enhetens programvara manuellt i Regin:GO när som helst via **åtgärdsmenyn**, om du är ansluten till enheten. Se avsnitt 3.12.1 *Uppdatera enhetens programvara i Regin:GO*.

3.12.1 Uppdatera enhetens programvara i Regin:GO

1. I Regin:GO-menyn, tryck på **[Åtgärder]**-knappen.
2. Tryck på **[Uppdatera programvara]** i rullgardinsmenyn.
3. På sidan **Uppdatera programvara**, tryck på **[Tillgänglig programvara]**.
4. Välj önskad programvaruversion.
5. Tryck på **[Uppdatera programvara]**-knappen.
6. I dialogrutan **Uppdatera programvara** väljer du **[Spara inställningar]**, **[Fortsätt med uppdatering]** eller **[Avbryt]**.



Notera! Regin rekommenderar att du sparar dina inställningar innan du uppdaterar programvaran. Uppdateringen kan göra att inställningarna återställs till förinställda värden, och då kan du använda den sparade filen för att återställa dina inställningar.

7. Tryck på **[Fortsätt med uppdatering]** för att fortsätta med uppdateringen av enhetens programvara. Du kommer att få information om hur uppdateringen fortskrider.



Notera! Lämna inte sidan **Uppdatera programvara** under uppdateringsprocessen.

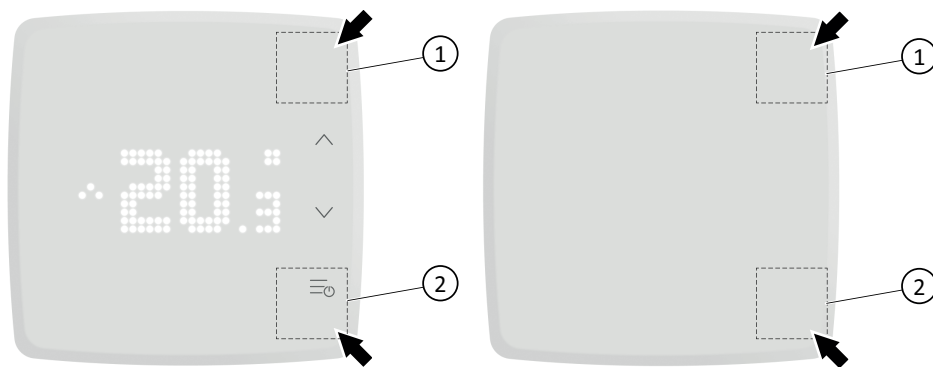
8. När programuppdateringen är klar, tryck på **[Tillbaka till enhetslistan]** i dialogrutan **Uppdatera programvara**.

3.13 Fabriksåterställning

Du kan återställa enheten till fabriksinställningarna med hjälp av pekknapparna (finns även för enheter utan synliga knappar). För att återställa enheten med pekknapparna, följ nedanstående procedur **3.13.1 Återställa enheten till fabriksinställningarna** inom de första 60 sekunderna efter att enheten har startats.

3.13.1 Återställa enheten till fabriksinställningarna

1. Kontrollera att enheten är avstängd
2. Starta enheten
3. Håll in den övre högra delen av enheten (håll den aktiv under hela sekvensen) inom de första 60 sekunderna efter att enheten har startats
4. Tryck på den nedre högra delen av enheten (knappen **[Meny]**) och håll den intryckt i ca 10 sekunder. Under denna tid blir indikeringen grön, när den är klar ändras den till röd.
5. Släpp den nedre högra delen av enheten (**[Meny-knappen]**)
6. Tryck på (och släpp) den nedre högra delen av enheten (**[Meny-knappen]**) tre (3) gånger inom 10 sekunder
7. LED-lampan blinkar grönt en kort stund för att bekräfta att fabriksinställningarna har återställts och enheten startar om med de förinställda inställningarna



Figur 3-50 Fabriksåterställning av pressområden (med/utan display)

① Enhetens övre högra del

② Nedre högra delen av enheten, **[meny]**-knapp

Om du inte lyckas trycka på den nedre högra delen av enheten (2) (**[meny]**-knappen) tre (3) gånger under tio (10) sekunder i steg 6., eller om du släpper den övre högra delen av enheten (1), avbryts återställningen och LED-lampan återgår till vad den visade tidigare. Börja med steg 3. igen om du fortfarande vill göra en fabriksåterställning.

4 Information för installatörer

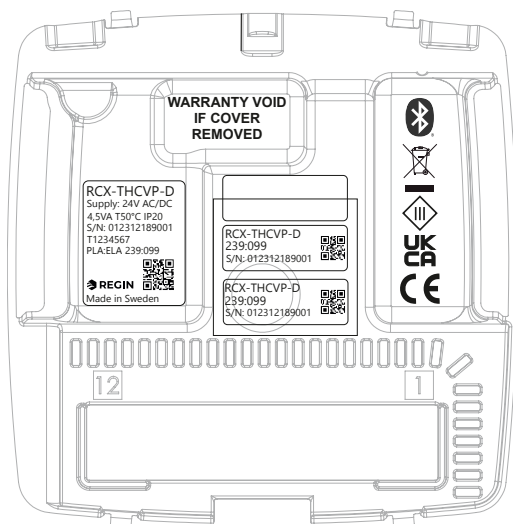
4.1 Installation

4.1.1 Förberedelser inför installation

Se Regio RCX- ... instruktionerna som finns på www.regincontrols.com.

4.1.2 Etiketthantering

På baksidan av elektronikassetten finns en uppsättning etiketter som underlättar installationen av ett stort antal Regio RCXregulatorer. Genom att använda etiketterna som informationsbärare för installatören sparas mycket tid och du kan minimera kabeldragningsfel.



Figur 4-1 Etiketter på baksidan av regulatoren (exempeletikett visas, kan variera)

Den tredelade etiketten kan delas och de två (2) mindre delarna till höger kan fästas på installationsritningen och regulatorns väggfäste. Etiketterna innehåller information om kommunikationsadressen m.m. och har QR-koder och ett anteckningsfält där du kan ange ett referensnummer till anslutningsschemat.

4.1.3 Montering



Observera! Om enheten monteras över elinstallationsrör är det viktigt att luftflödet inte påverkar mätning av rumstemperatur. Om det finns risk för detta måste du plugga igen röret.

1. Vid utanpåliggande kablage, borra lämpliga hål från markeringarna i plasten
 2. Montera enheten på en plats som har ungefär samma temperatur som resten av rummet. Lämplig placering är cirka 1,6 m över golvet, utan omgivande hinder för luftcirkulation
 3. Välj lämpliga hål och montera väggfästet på väggen eller en anslutningsdosa med fästsruvar så att pilarna på väggfästet pekar uppåt
Väggfästet har flera kombinationer av fästhål
-



Notera! Dra inte åt skruvarna för hårt

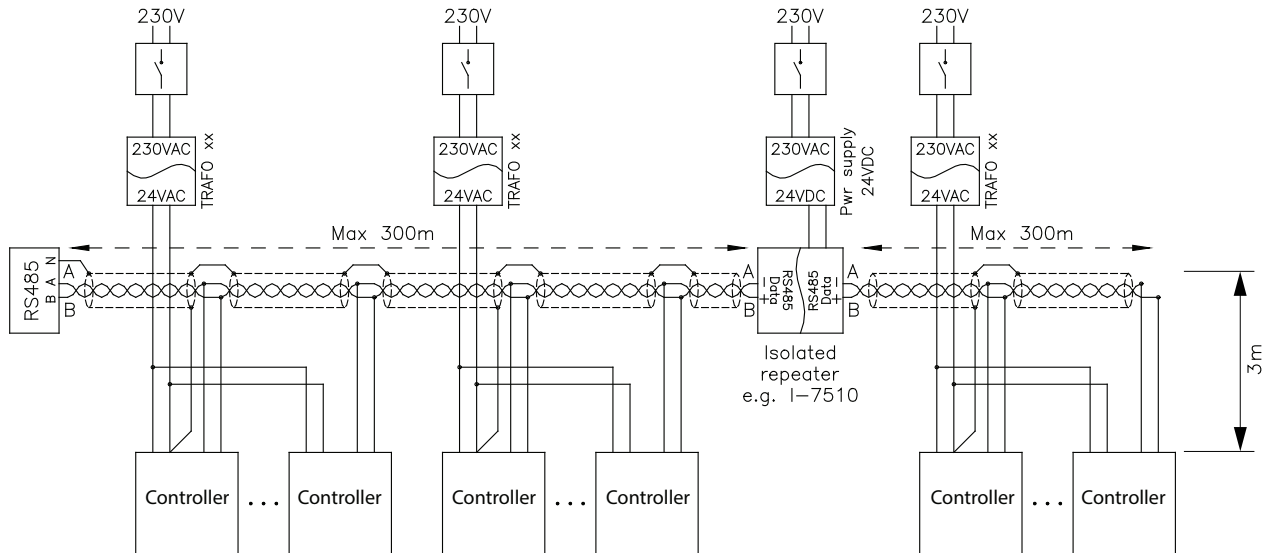
4. Placera plinten i skjutspåren på väggfästet
5. Anslut de kablar som behövs till plinten enligt plintlistan

För mer information, se Regio RCX-... instruktionerna som finns på www.regincontrols.com.

4.1.4 Inkoppling

Alla enheter som delar samma transformator och kommunikationsslinga måste använda samma transformatorpol för G (plint 1) och G0 (plint 2). På kommunikationsslingan ska A-plinten (plint 3) endast anslutas till en annan A-plint och B-plinten (plint 4) till en annan B-plint. Annars fungerar inte kommunikationen.

Kommunikationskabeln måste vara partvinnad och skärmad. Skärmen ska vara ansluten till G0 på en (och endast en) regulator i varje enskild matningsslinga med 24 V AC. Om slingans längd överstiger 300 m krävs en repeater. Se *Figur 4-2 Kopplingsexempel – kommunikationskabel*.

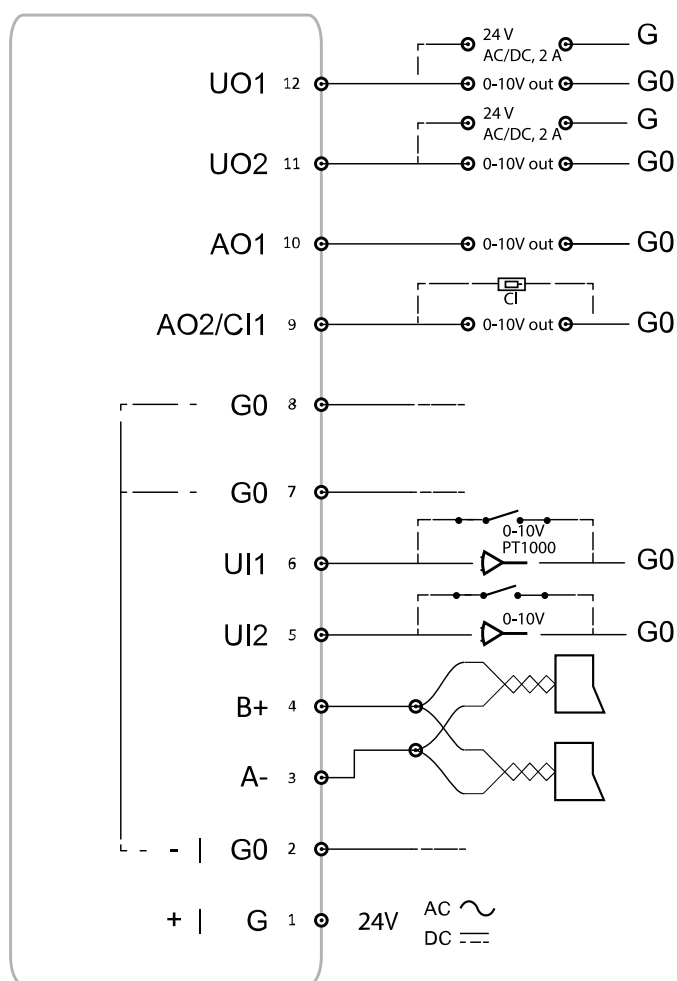


Figur 4-2 Kopplingsexempel – kommunikationskabel



Observera! I installationer med kablar som går in i enheten från sidan måste kablarna fästas ordentligt i den omgivande väggen för att avlasta kablarna från drag och vridning, eftersom det inte finns någon intern dragavlastning.

Figur 4-3 Exempel på plintplaceringar nedan visar ett exempel på plintarnas placering.

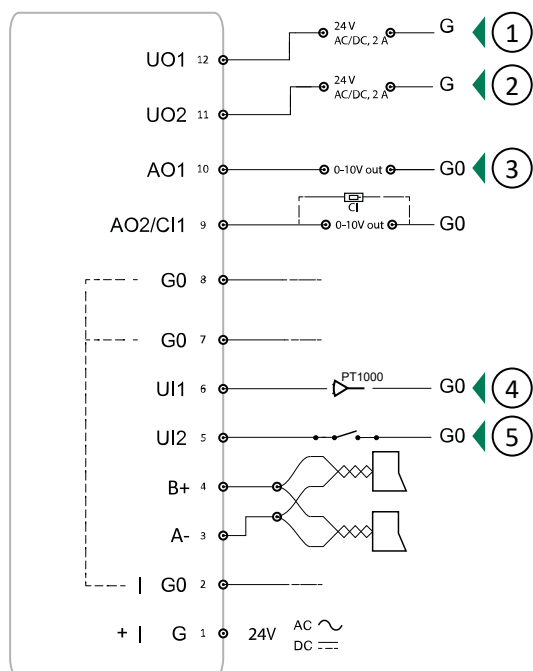


Figur 4-3 Exempel på plintplaceringar

4.1.5 Kabeldragning – Exempel på reglerfunktioner

Nedan hittar du kopplingsexempel baserade på tillämpningsexempel i avsnitt 3.6 *Exempel på reglerfunktioner* - Regio RCX serien.

Kabeldragning – Hotell 1

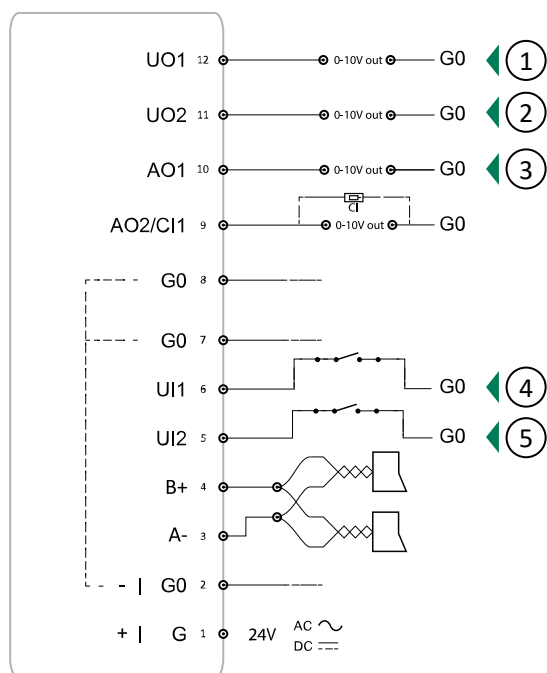


Figur 4-4 Kabeldragningsexempel – för tillämpningsexempel Hotell 1

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| ① Värmeventil termisk (PWM) | ④ Extern rumstemperatur |
| ② Ventil för extra zon, termisk (PWM) | ⑤ Närvarodetektor |
| ③ VAV | |

För mer information, se avsnitt 3.6.1 Hotell 1 – Värme (ställdon radiator)+ VAV och Extra zon (reglering av badrum med golvvärme).

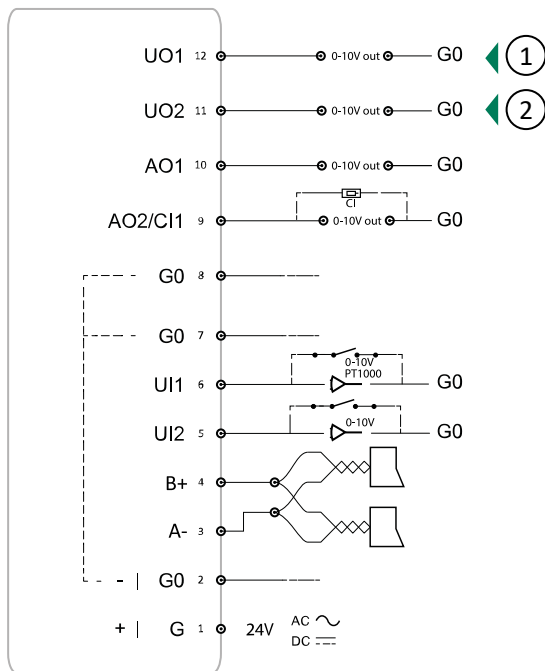
Kabeldragning – hotell 2



Figur 4-5 Kabeldragningsexempel – för tillämpningsexempel Hotell 2

För mer information, se avsnitt 3.6.2 Hotell 2 – Värme (batteri) + Kyla (batteri) + Fläktreglering (EC-fläkt).

Kabeldragning – Kontor



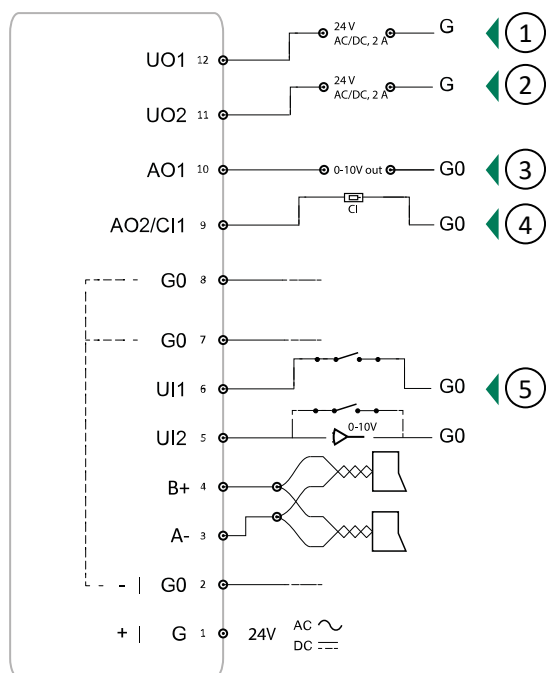
Figur 4-6 Kabeldragningsexempel – för tillämpningsexempel Kontor

① Change-over Kyla

② EC-fläkt

För mer information, se avsnitt 3.6.3 Kontor – Värme/kyla (changeover) + fläktreglering.

Kabeldragning – Konferens



Figur 4-7 Kabeldragningsexempel – för tillämpningsexempel Konferens

① Värmeventil termisk (PWM)

④ CI-ingång

② Kylventil, termisk (PWM)

⑤ Närvarodetektor

③ VAV

För mer information, se avsnitt 3.6.4 Konferens – Värme (ställdon radiator) + Kyla (kyltak) + VAV (CO₂).

4.1.6 Felsökning

Det är möjligt att lossa plinten från väggfästet vid felsökning och utföra mätningar på plinten medan regulatören är ansluten.

5 Överensstämmelse

Regin försäkrar härmed att radioutrustningstypen Regio RCX serien överensstämmer med direktiv 2014/53/EU.

Regio RCX serien uppfyller kraven i SS-EN IEC 60730-1, som EN klass A-kontroll.

Denna radioutrustningsenhet är godkänd för användning i alla länder i den Europeiska unionen.



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

Bilaga A Tekniska data

A.1 Generella data

Matningsspänning	24 V AC (50-60 Hz) eller DC
Display	25 x 11 pixlar
Strömförbrukning	2,5 VA
Omgivningstemperatur	0...50 °C
Omgivande luftfuktighet	Max. 90 % RH
Förvaringstemperatur	-20...+70 °C
Skruvplint	Löstagbar typ för kabelarea max 2,1 mm ²
Skyddsklass	IP30
Material hölje	Polycarbonate (PC), signal white Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS), jet black
Färg	Cover: RAL9003 (signal white), RAL9005 (jet black) Backplate assembly: RAL9003 (signal white), RAL9005 (jet black)
Modbus RTU	8 bitar, 1 eller 2 stoppbitar. Udda, jämn eller ingen paritet.
Kommunikationshastighet	9600, 19200, 38400 eller 76800 bps (för alla protokoll)
Mätområde, temperatur	0...50 °C
Temperaturnoggrannhet	±0,5 °C vid 15...30 °C ¹
Noggrannhet fuktgivare	Typiska värden: 2 % RH (10–90 %), 3 % RH (<10 eller >90), Max: 3,5 % RH (10–90), 5 % RH (<10 eller >90)
CO₂-givare	0...2000 ppm Uppdateringsfrekvens: 5 s
CO₂-givarens noggrannhet	±50 ppm + 5 % (uppmätt värde, MV) vid 400–2000 ppm
PIR-givare, detekteringsområde	Detekteringsvinkel 110°, avstånd 5 m vid 8 °C temp. skillnad mellan objekt och rumstemp. = upp till 7 m vid 4 °C temp. skillnad mellan objekt och rumstemp. = upp till 5 m (Målförhållanden: rörelse 1,9 m/s, objektstorlek ca. 700x250 mm)
	 Notera! Beroende på temperaturskillnaden mellan målet och omgivningen ändras avkänningsområdet.
VOC-givare	VOC-index, intervall 0–500 (100 = 24 t genomsnitt)
Montering	Rum/vägg
Vikt	115 g
Dimensioner	Low (RCX-BL) backplate assembly: 94.6 x 94.6 x 21 mm Medium (RCX-BM) backplate assembly: 94.6 x 94.6 x 31 mm

1. 0,5 K gäller om strömmen på UO1 och UO2 är lägre än 1,5 A, för ström mellan 1,5 A och 2 A är noggrannheten 0,6 K.

A.2 Kommunikation

RS485	För EXOline (med automatisk detektering), Modbus (med automatisk detektering) eller BACnet.
Kommunikationskabelns maximala längd	1 200 m, med repeater
Bluetooth® Low Energy	Bluetooth® kommunikation.

A.3 In- och utgångar

Alla regulatorer har möjlighet till två (2) universella ingångar (UI), två (2) universella utgångar (UO) och två (2) analoga utgångar (AO).

Universell utgång 1	AO: 0...10 V, 2 mA DO: 24 V/max 2 A (växlar till G0)  Notera! Maximal ström är 2 A totalt för utgång 1 och utgång 2.
Universell utgång 2	AO: 0...10 V, 2 mA DO: 24 V/max 2 A (växlar till G0)  Notera! Maximal ström är 2 A totalt för utgång 1 och utgång 2.
Analog utgång 1	0 ...10 V ut, 2 mA
Analog utgång 2 / Ingång för kondensering 1	0 ...10 V ut, 2 mA Kondenseringsingång (samma stift som analog utgång)
Universell ingång 1	0...10 V PT1000 (0...50 °C) DI: Slutande potentialfri kontakt
Universell ingång 2	0...10 V DI: Slutande potentialfri kontakt

Bilaga B Modellöversikt

Tabell B-1 Regulatormodeller

Artikel	Display	Knappsats	Temperatur-givare	Fuktgivare	CO ₂ -givare	VOC-givare	PIR-givare
RCX-T			✓				
RCX-TC			✓		✓		
RCX-TP			✓				✓
RCX-THCVP			✓	✓	✓	✓	✓
RCX-T-D	✓	✓	✓				
RCX-TH-D	✓	✓	✓	✓			
RCX-TC-D	✓	✓	✓		✓		
RCX-TP-D	✓	✓	✓				✓
RCX-TCP-D	✓	✓	✓		✓		✓
RCX-THCVP-D	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RCX-T-D-BLACK	✓	✓	✓				
RCX-TC-D-BLACK	✓	✓	✓		✓		
RCX-THCVP-D-BLACK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabell B-2 Väggh monteringsmodeller

Artikel	Kommentarer
RCX-BL	Väggh montering Låg (vit)
RCX-BM	Väggh montering Medium (vit)
RCX-BL-BLACK	Väggh fäste Låg (svart)
RCX-BM-BLACK	Väggh fäste Medium (svart)

Bilaga C Larmlista

Det finns en enkel larmfunktion för Regio RCX serien-regulatorerna. Det finns ett antal logiska variabler som kan avläsas från ett SCADA-system, och dessutom ett summalarm som ställs in när något av de andra larmen är aktiva.

C.1 Larm

Larmnamn	Beskrivning
<i>RC_SumAlarm</i>	Aktiv om något av de andra larmen är aktiva.
<i>RC_AlarmRoomTempHigh</i>	Rumstemperaturen är över den övre larmgränsen.
<i>RC_AlarmRoomTempLow</i>	Rumstemperaturen är under den nedre larmgränsen.
<i>RC_AlarmCO2High</i>	CO ₂ -nivån är över den övre larmgränsen.
<i>RC_AlarmSensorError</i>	En intern eller extern givare fungerar inte korrekt.
<i>RC_AlarmDI</i>	En DI som är inställd som larmingång är aktiv.
<i>RC_AlarmManualOutput</i>	En utgång regleras manuellt.

Bilaga D Plintlista

D.1 Kabeldragning – Plintlista

Se sektion 4.1.4 *Inkoppling*.

Plint	I/O
1	Strömförsörjning G+
2	Strömförsörjning G0–
3	Kommunikation A–
4	Kommunikation B+
5	Universell ingång 2
6	Universell ingång 1
7	G0
8	G0
9	Analog utgång 2 / Ingång för kondensering 1
10	Analog utgång 1
11	Universell utgång 2
12	Universell utgång 1

Bilaga E Licenser

E.1 Cube MX

COPYRIGHT(c) 2017 STMicroelectronics

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of STMicroelectronics nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

E.2 FreeRTOS

The FreeRTOS kernel is released under the MIT open source license, the text of which is provided below.

This license covers the FreeRTOS kernel source files, which are located in the /FreeRTOS/Source directory of the official FreeRTOS kernel download. It also covers most of the source files in the demo application projects, which are located in the /FreeRTOS/Demo directory of the official FreeRTOS download. The demo projects may also include third party software that is not part of FreeRTOS and is licensed separately to FreeRTOS. Examples of third party software includes header files provided by chip or tools vendors, linker scripts, peripheral drivers, etc. All the software in subdirectories of the /FreeRTOS directory is either open source or distributed with permission, and is free for use. For the avoidance of doubt, refer to the comments at the top of each source file.

License text:

Copyright (C) 2017 Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved. Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

- ✓ The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM,

OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

E.3 Fonts

The tom-thumb.bdf (used for Font_4x3.c/.h) font can be licensed under MIT or CC0 or CC-BY 3.0 More information in this thread: <https://robey.lag.net/2010/01/23/tiny-monospace-font.html>

Fonts from uw-ttyp0-1.3 (used for Font_12x6.c/.h) are licensed with:

THE TTYPE0 LICENSE

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this font software and associated files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, embed, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

1. The above copyright notice, this permission notice, and the disclaimer below shall be included in all copies or substantial portions of the Software.
2. If the design of any glyphs in the fonts that are contained in the Software or generated during the installation process is modified or if additional glyphs are added to the fonts, the fonts must be renamed. The new names may not contain the word "UW", irrespective of capitalisation; the new names may contain the word "ttyp0", irrespective of capitalisation, only if preceded by a foundry name different from "UW".

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

E.4 JSMN

Copyright (c) 2010 Serge A. Zaitsev

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

- ✓ The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.



HUVUDKONTOR AB Regin, Box 116, 428 22 Kållerød · Besöksadress: Bangårdsvägen 35, 42836 Kållerød
Tel: +46 (0)31 720 02 00 · Fax: +46 (0)31 720 02 50 · info@regincontrols.com · www.regincontrols.com