

LUNA RC d

Brugsanvisning

20220808

Symbolforklaring

Symboler på maskinen

Dette produkt er i overensstemmelse med gældende EU-direktiver.

Symboler i brugsanvisningen

Advarsel/Bemærk!



Anvendelsesområde

LUNA RC er en regulator udformet til at regulere rumtemperatur samt VAV-kontrolapplikationer.

Produktet må ikke benyttes til andet end det tiltænkte formål.



Generelt

Læs hele brugsanvisningen igennem før produktet installeres/tages i brug, og gem den til fremtidig reference. Det er ikke tilladt at foretage ændringer eller modifikationer på dette produkt ud over dem, som fremgår i dette dokument.



Beskyttelsesudstyr

Benyt altid til formålet passende personlige værnemidler i form af handsker, åndedrætsværn og beskyttelsesbriller ved håndtering, installation, rengøring og service/vedligeholdelse.



El-sikkerhed

Tilladt spænding, se "Elektriske data". Det er ikke tilladt at føre fremmedlegemer ind i produktets kontaktanordning eller elektronikkens ventilationsåbninger – risiko for kortslutning.

24 V isolationstransformer, som tilsluttes, skal være i overensstemmelse med IEC 61558-1.

Der skal udføres kabeldimensionering for kablet mellem produkt og strømforsyningskilde.

Ved arbejde med produktet, som ikke kræver, at produktet er i gang, skal strømforsyningen afbrydes.

Følg altid de lokale/nationale regler for, hvem der må udføre denne type el-installation.

Håndtering

- Produktet skal håndteres forsigtigt.
- Installation
- Fugtige, kolde og aggressive miljøer skal undgås.
- Undgå at montere produktet tæt på varmekilder.
- Monter produktet i henhold til gældende branchebestemmelser.
- Monter produktet for let adgang ved service/vedligeholdelse.
- Hvis produktet monteres over fast loft, skal der være en inspektionslem, således at produktet er tilgængeligt med henblik på inspektion.
- Kontroller, at produktet ikke har nogen synlige skader.
- Kontroller, at produktet sidder ordentligt fast efter montering.
- Kontroller, at alle kabler sidder ordentligt fast efter montering.



Dokumentets originalspråk er svensk

Swegon

Indhold

Symbolforklaring.....	1
Anvendelsesområde.....	1
Generelt	1
Beskyttelsesudstyr.....	1
El-sikkerhed	1
Håndtering	1
Installation	1

Montering.....	3
-----------------------	----------

Mål	3
------------------	----------

Tilslutning.....	4
-------------------------	----------

Brug efter strømafbrydelse.....	4
Brugertilstand	5
Idriftsætning	6
Menustruktur.....	7
Reguleringsmetoder	8
Opvarmning og 1-trinskøling.....	8
Opvarmning og 2-trinskøling.....	8
Opvarmning og 1-trinskøling, ventilen åbnes før ventilatorhastigheden øger	8
VAV-opvarmning og -køling.....	8
Opvarmning med varmeelement og køling med bafle..	9
Opvarmning med varmeelement og køling med ventilatorkonvektorer	10
Ventilatorregulering	11
Åbn ventilen, før ventilatorhastigheden øges.....	11
Opvarmning med varmeelement, køling med VAV og bafle, ventilation på anmodning (CO ₂)	12
Forbedring af friskluftanvendelse i henhold til kuldioxidniveau.....	13
Termostattilstand	14
Regulering af den elektriske varmeplade	15
Anvendelse af den digitale indgang DI1 og dens funktioner.....	16
Anvendelse af den digitale indgang DI2 og dens funktioner.....	17
Regulering af dag- og nattilstand	18
Midlertidig dagtilstand	19
VAV-forcering	19
Brug den udvidede dødzone i nattilstand	20
Asymmetrisk dødzone	21
Frostsikringsfunktion i nattilstand.....	21
Ønskeværdi for temperatur	22
Ventilatorhastighed.....	24
Følervalg.....	24
Udgangsbegrænsninger	25
Udgangsoverskridninger	26
Servicealarm	28
Netværksbeskrivelse.....	28

Modbus.....	29
--------------------	-----------

Tekniske data	34
----------------------------	-----------

Standarder og direktiver	34
---------------------------------------	-----------

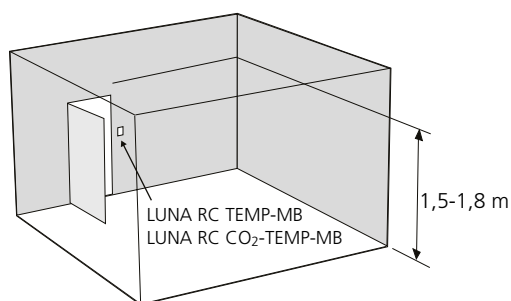
Montering

LUNA RC monteres helst mellem 1,5 og 1,8 m over gulvet på væggen ved hjælp af skruer, se figur 1, eller alternativt i standardiseret tilpasset monteringsdåse.

Monteringspositionen skal vælges nøje for at eliminere fejlfaktorer, som kan påvirke målingen.

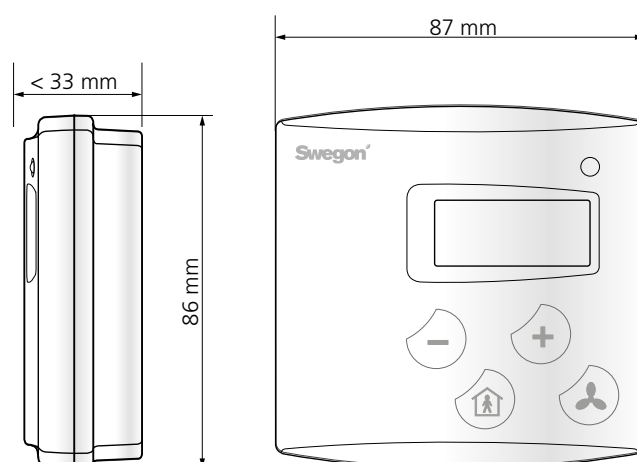
Regulatoren bør for eksempel ikke udsættes for:

- direkte sollys
- afstand fra brugeren
- luftstrøm fra vinduer eller døre
- luftstrøm fra ventilationsmundstykker
- luftstrøm gennem apparatdåsen
- koldt træk, som forårsages af en ydervæg

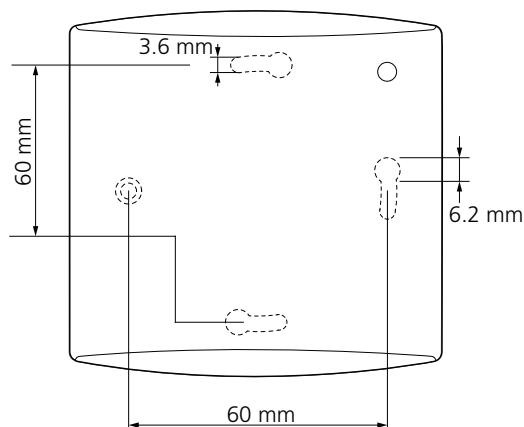


Figur 1. Anbefalet montering i rum.

Mål



Figur 2. Mål, LUNA RC TEMP-MB og LUNA RC CO₂-TEMP-MB.



Figur 3. Mål, LUNA RC TEMP-MB og LUNA RC CO₂-TEMP-MB.

Tilslutning



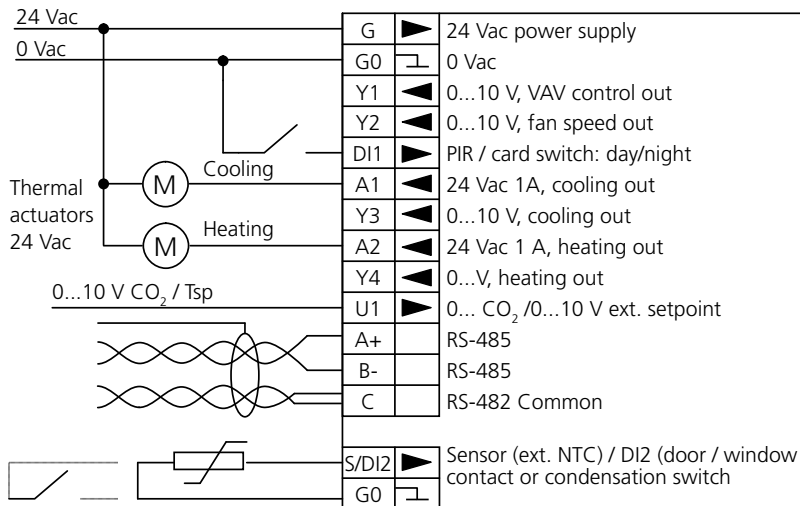
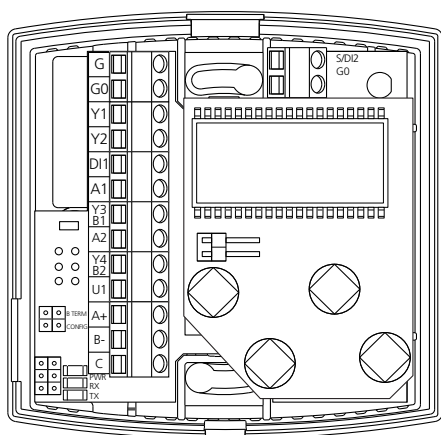
Tilslutning og idriftsættelse af apparatet kan kun udføres af kvalificerede fagfolk. Tilslutningen skal altid udføres med strømmen slået fra.

BEMÆRK! Forsyningsspændingen skal være den samme i regulatoren og i de tilsluttede 24 VAC-aktuatorer.

Den maksimale TRIAC-udgangsstrøm er 1 A. For eksempel kan der maksimalt tilsluttes tre A 40405 termiske aktuatorer til samme regulatorudgang. Så overskrider strømforbruget ikke 1 A.

TRIAC-udgangene beskyttes med sikringer, som kun producenten kan udskifte.

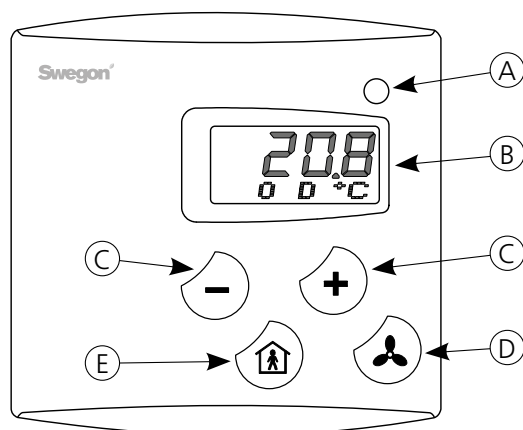
BEMÆRK! Det er også muligt at benytte ind- og udgange til at overføre anden måle- og registreringsinformation via Modbus.



Brug efter strømafbrydelse

- Regulatorens indstilling forbliver den samme under en strømafbrydelse.
- Overskridelser, som er foretaget via Modbus, slettes under strømafbrydelsen. De parametre, som nulstilles, er markeret i Modbus-registeret som starter på side 29.

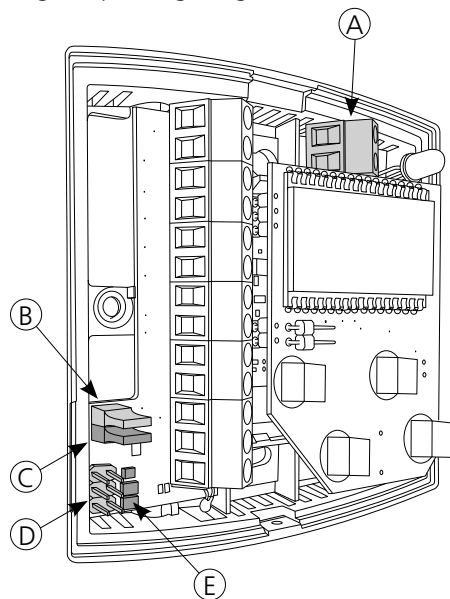
Brugertilstand



- A. Indikatorlampe
 - rød=opvarmning
 - grøn=køling
- B. Display
 - temperatur eller ønskeværdi
 - ventilatorhastighed
 - dagtilstand (D) "D" er ikke synligt, når CO₂-værdien eller ønskeværdien vises
 - VAV-forceringsstatus (VAV=forcering aktiveret)
- C. Ændringsknapper for ønskeværdi
Ønskeværdien ændres i større trin, når knapperne trykkes ind hurtigt og flere gange i træk.
- D. Reguleringsknap for ventilatorhastighed
 - 0=STOP
 - 1=Hastighed 1
 - 2=Hastighed 2
 - 3=Hastighed 3
 - A=AUTO
- E. Knap for "Tilstedeværelse" (Man in house)

Idriftsætning

BEMÆRK! Kontroller alle indstillinger og parametre under idriftsættelsen. På denne måde kan du garantere, at den valgte tilpasning fungerer korrekt.



- A. Terminaler for ekstern føler eller DI-kontakt
- B. Bus-afslutning (120 Ω)
 - lukket=afsluttet
 - åben=ikke afsluttet
- C. Valgknap til konfigurationstilstand
 - lukket=konfigurationstilstand
 - åben=brugertilstand (fabriksindstilling)
- D. Terminal til idriftsættelsesværktøjet
- E. Indikatorlamper
 - grøn PWR=forsyningsspænding OK
 - gul TX=sending fra regulator
 - gul RX=bus-aktivitet

Hver regulator skal have en unik Modbus-adresse (1...247). Det er muligt at regulere alle regulatorer i samme segment ved at sende en fælles kommando til adressen nul (sending). Funktionen benyttes til test under idriftsætning eller til fælles regulering af ændringer i dag-/nattilstand.

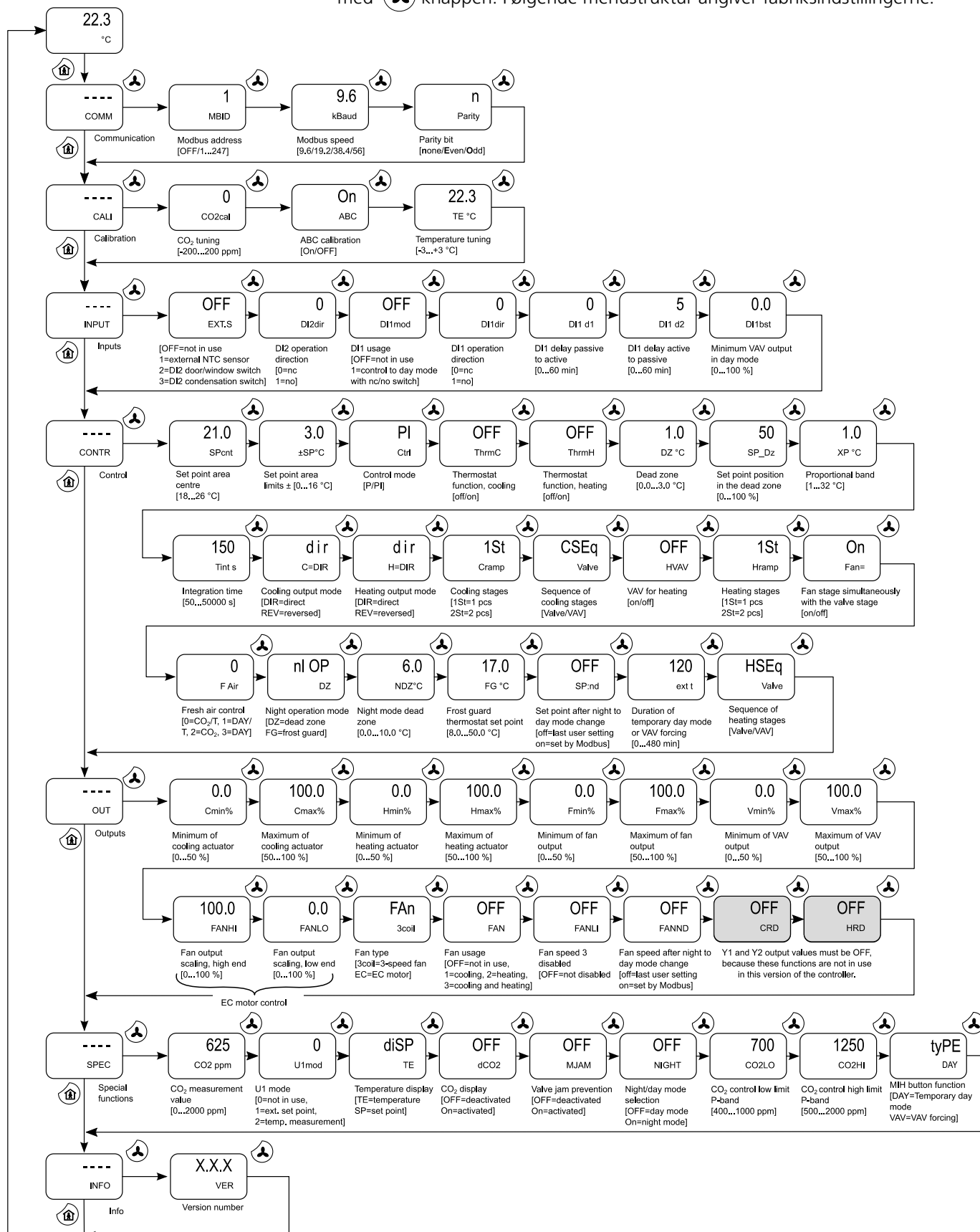
Regulatorindstillinger kan foretages med regulatorknapperne

Konfiguration ved hjælp af menuen:

1. Fjern dækslet
2. Stil valgknappen til konfigurationstilstand i positionen lukket
3. Foretag de indstillinger, som processen kræver
4. Stil valgknappen til konfigurationstilstand i åben position. Regulatoren går tilbage til brugertilstand

Menustruktur

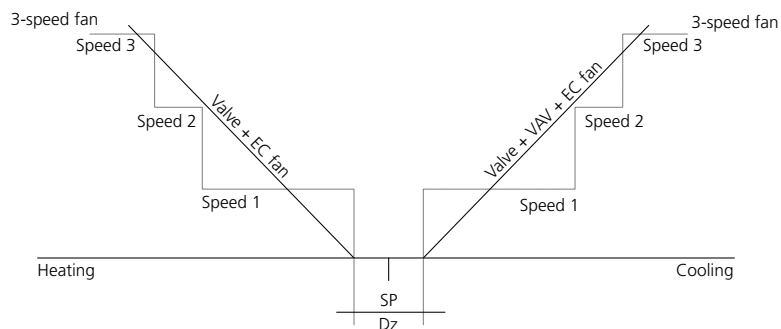
Menuen aktiveres ved at valgknappen for konfigurationstilstand stilles på lukket position. Du går videre i menuen ved at trykke på knapperne og . Værdierne ændres ved hjælp af knapperne og . Accepter værdierne med knappen. Følgende menustruktur angiver fabriksindstillingerne.



Reguleringsmetoder

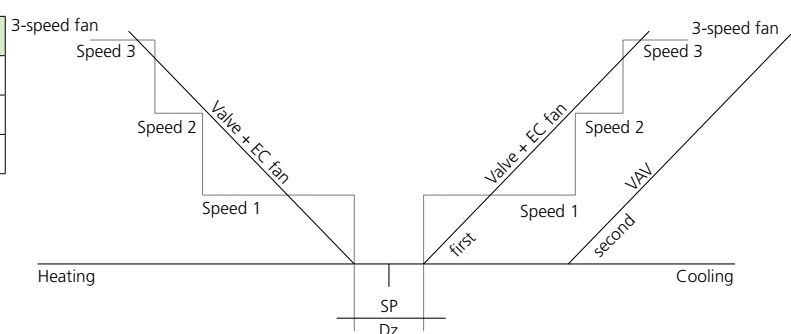
Opvarmning og 1-trinskøling

Parameter	Beskrivelse	Vælg
Cramp	Køletrin	1 stk.
FAN	Anvendelse af ventilator	3



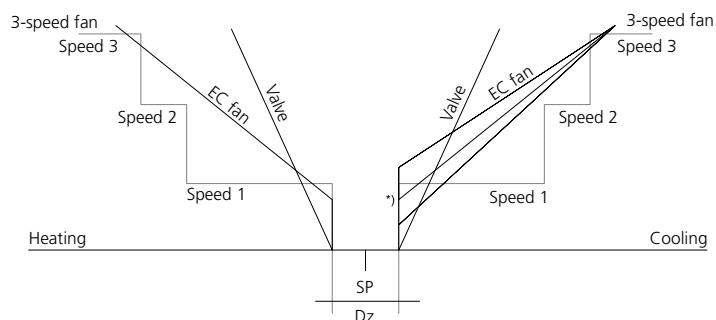
Opvarmning og 2-trinskøling

Parameter	Beskrivelse	Vælg
Cramp	Køletrin	2 stk.
CSEq	Køletrinsrækkefølge	Ventil
FAN	Anvendelse af ventilator	3



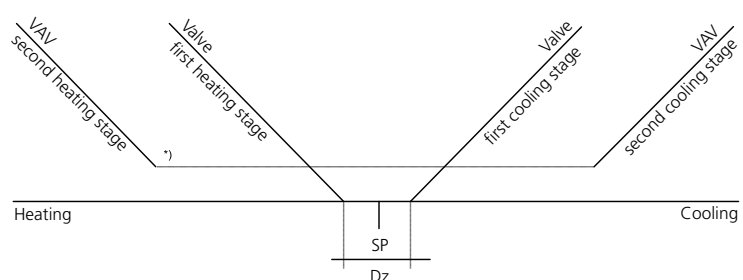
Opvarmning og 1-trinskøling, ventilen åbnes før ventilatorhastigheden øger

Parameter	Beskrivelse	Vælg
Cramp	Køletrin	1 stk.
Fan=	Ventilatortrin samtidig med ventiltrin	FRA
FAN	Anvendelse af ventilator	3
FANLO	Skalering af ventilator-udgang, lav kapacitet *)	f.eks. 20%



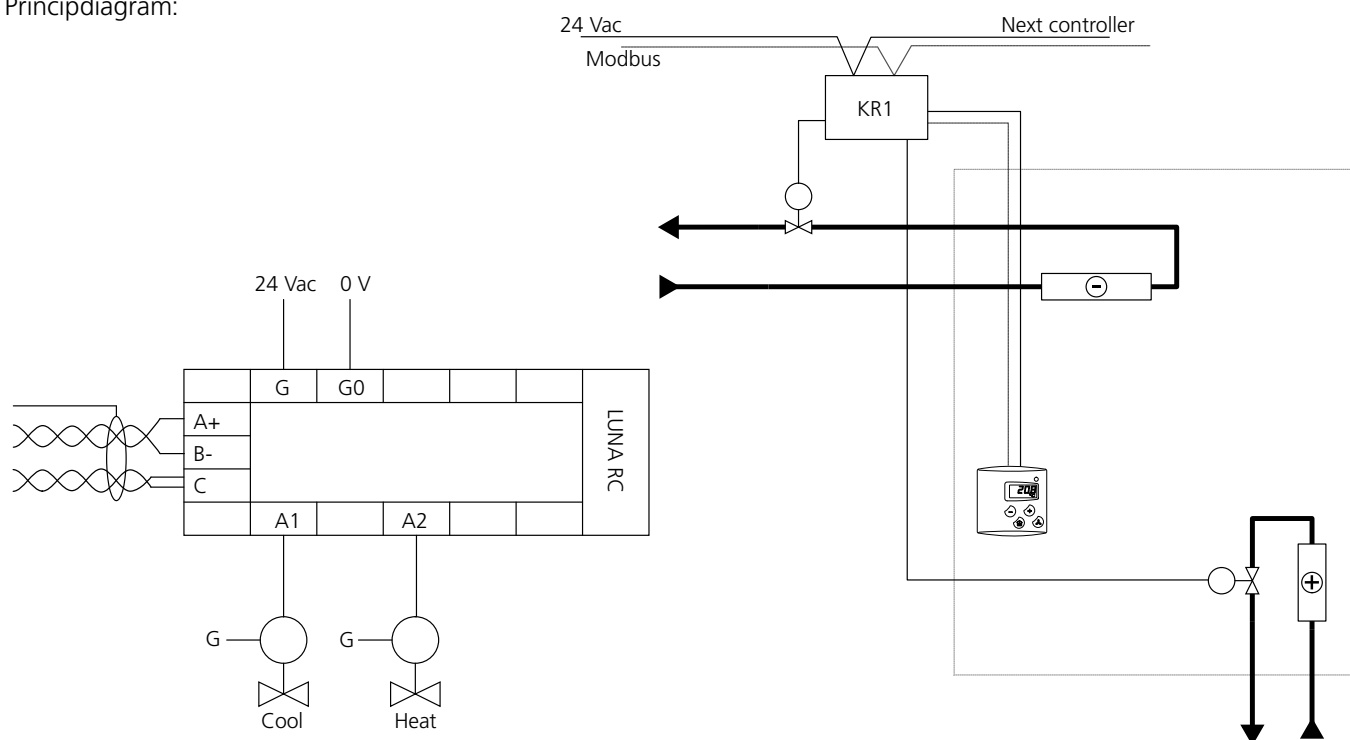
VAV-opvarmning og -køling

Parameter	Beskrivelse	Vælg
HVAV	VAV opvarmning	TIL
Hramp	Varmetrin Bemærk! Hvis man har valgt 2-trin er trinrækkefølgen for opvarmning altid: 1. Ventil 2. VAV	2 stk.
Cramp	Køletrin	2 stk.
CSEq	Køletrinsrækkefølge	Ventil
Vmin%	Minimal VAV-udgang *)	f.eks. 20%
FAN	Anvendelse af ventilator	FRA



Opvarmning med varmeelement og køling med bafler

Principdiagram:



Indgang	DI1	U1	S/DI2

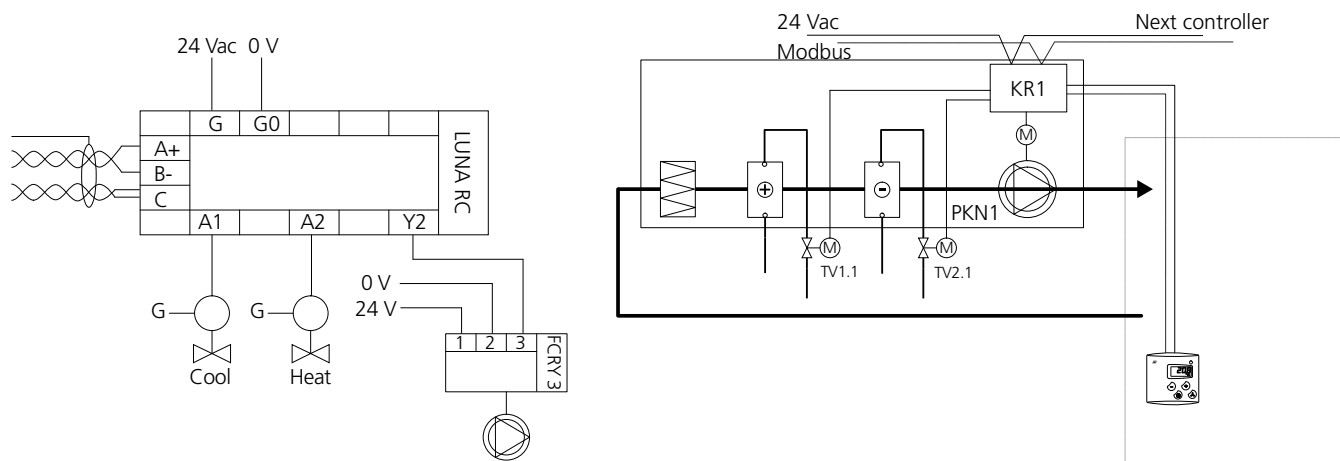
Udgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Termisk motor			x	x		

Bemærk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriksindstilling	Min.	Maks.	
Cramp	17	Køletrin	1St	1St	2St	1St=1 trin, 2St=2 trin
MJAM	22	Forhindring af ventilblokering	FRA	TIL	FRA	Ventilerne kan blokeres, hvis de befinder sig i samme position i lang tid. I sådanne situationer kan man aktivere funktionen som forhindrer ventilblokering. Når MJAM-parameteret er i position TIL, åbnes og lukkes ventilerne i 5 minutter en gang om dagen.

Opvarmning med varmeelement og køling med ventilatorkonvektorer

Principdiagram:



Indgang	DI1	U1	S/DI2

Udgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Termisk motor			x	x		
FCRY 3-relæ eller EC-ventilator		x				

Bemærk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriks-indstilling	Min.	Maks.	
EXT.S	40009	Ekstern temperaturføler/ DI2-kontaktindgang	FRA	FRA	3	OFF=benyttes ikke, 1=ekstern NTC-føler, 2=DI2-kontakt til døre/vinduer (forhindrer både opvarmning og køling), 3=DI2-kondensations-omskifter (forhindrer køling)
Cramp	17	Køletrin	1St	1St	2St	1St=1 trin, 2St=2 trin
CSEq	18	Køletrinsrækkefølge	Ventil	Ventil	VAV	Ventil=ventil først, VAV=VAV først
Fan=	19	Ventilatortrin samtidig med ventiltrin	TIL	FRA	TIL	TIL=ventil- og ventilatortrin fungerer samtidigt, FRA=først ventiltrin, derefter ventilatortrin
Fmax%	40033	Maksimal ventilator-udgang	100.0	50.0	100.0	Det er muligt at begrænse ventilatorens maksimale hastighedsudgang (EC-ventilator), hvis man vil undgå at ventilatoren larmer
FANHI	40036	Skalering af ventilator-udgang, høj kapacitet	100	0	100	Den højere kapacitet for EC-ventilatorens skalerede styresignal (0...10 V)
FANLO	40037	Skalering af ventilator-udgang, lav kapacitet	0	0	100	Den lavere kapacitet for EC-ventilatorens skalerede styresignal (0...10 V)
FAn	23	Ventilatortype	3-spolet	3-spolet	EC	3 spolet=ventilator med 3 hastigheder, EC=EC-ventilator
FAN	40038	Anvendelse af ventilator	FRA	FRA	3	FRA=FRA, 1=køling, 2=opvarmning, 3=både køling og opvarmning
FANLI	24	Ventilatorens hastighed 3 deaktiveret	FRA	FRA	TIL	Når FANLI=TIL er ventilatorhastigheden deaktiveret 3 i automatisk tilstand (f.eks. på grund af støj). Brugeren kan dog koble hastighed 3 til manuelt Når FANLI=FRA tillades hastighed 3 i automatisk tilstand

Ventilatorregulering

- Ventilatoren kan reguleres for 3 hastigheder eller 0...10 V (EC-motor). I manuel tilstand fungerer EC-motoren således, at omskifterens position er 0=0%, 1=33%, 2=66% og 3=100% af det skalerede styresignal.
- Med relæmodulet FCRY 3 tilsluttet udgang Y2 kan du styre ventilatorkonvektorens eller 3-trinsventilatorens hastighed. Når f.eks. parameter FAN er 2 og parameter FAN=parameter er TIL, fungerer ventilatoren således:
 - o Temperaturen opnår ønskeværdi (lavere DZ), ventilen lukkes og ventilatoren stopper 5 minutter senere.
 - o Temperaturen underskrider den lavere DZ-grænse, ventilen begynder at åbne, og ventilatoren styres til hastighed 1 (Y2=3 V)
 - o Temperaturen falder stadig, ventilen åbnes over 70%. Ventilatoren styres til hastighed 2 (Y2=6 V)
 - o Temperaturen falder stadig, ventilen åbnes over 90%. Ventilatoren styres til hastighed 3 (Y2=10 V)

I en kølingssituation, hvor parameteret FAN er 1, fungerer regulatoren i henhold til kølebehovet (temperaturen stiger), se side 8

Åbn ventilen, før ventilatorhastigheden øges

- Når parameteret FAN=er TIL, fungerer EC-ventilatoren, som er tilsluttet udgangen Y2 samtidig med varme- og/eller køleventilen. Ventilatoren starter, når ventilen begynder at åbne, og når ventilen er helt åben kører ventilatoren også med højeste hastighed. Ventilatorhastigheden reguleres lineært mellem lav og høj grænse.

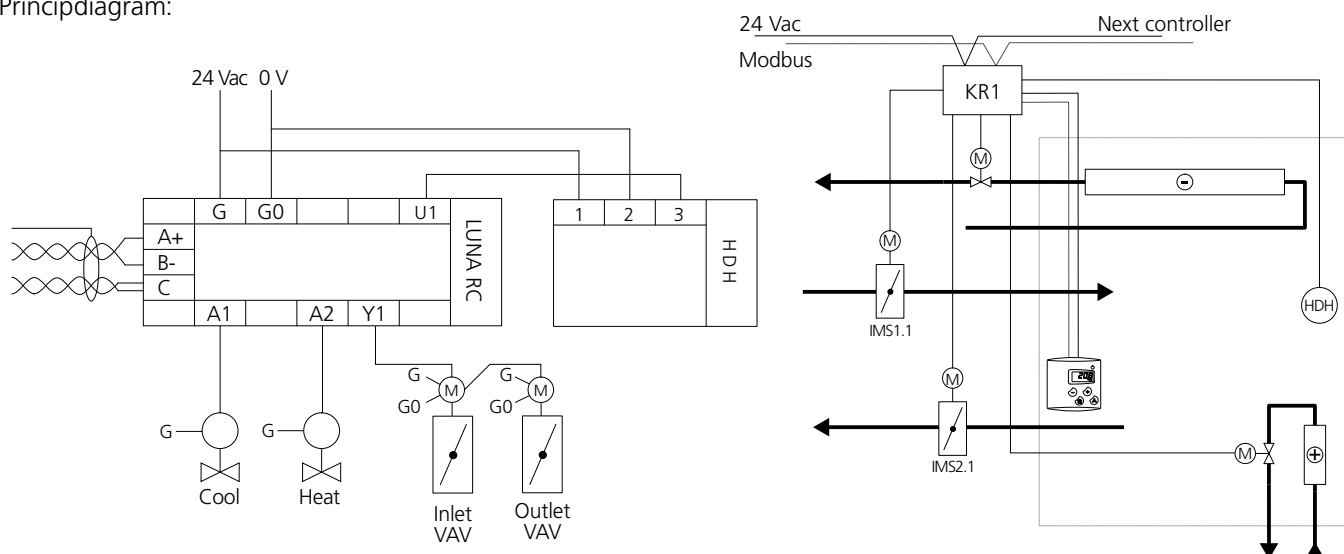
Ventilatoren kører i 5 minutter efter ventilen er lukket helt og med den hastighed, der er fastlagt af parameter FANLO, se side 8.

- Når parameter FAN=FRA, kører 3-trinsventilatoren med hastighed 1 og ventilen er helt åben. Derefter reguleres ventilatoren til hastighed 2 (66%) eller 3 (100%) efter behov.

Opvarmning og 1-trinskøling, ventilen åbnes før ventilatorhastigheden øger, se side 8.

Opvarmning med varmeelement, køling med VAV og bafler, ventilation på anmodning (CO₂)

Principdiagram:



Indgang	DI1	U1	S/DI2
(PIR-tilstedeværelse)			(x)

Udgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Termisk motor			x	x		
VAV	x					

Bemærk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriks-indstilling	Min.	Maks.	
Cramp	17	Køletrin	1St	1St	2St	1St=1 trin, 2St=2 trin
CSEq	18	Køletrinsrækkefølge	Ventil	Ventil	VAV	Ventil=ventil først, VAV=VAV først
MJAM	22	Forhindring af ventilblokering	OFF	ON	OFF	Ventilerne kan blokeres, hvis de befinder sig i samme i position i lang tid. I sådanne situationer kan man aktivere funktionen som forhindrer ventilblokering. Når MJAM-parameteret er i position TIL, åbnes og lukkes ventilerne i 5 minutter en gang om dagen
Vmin%	40034	Minimal VAV-udgang	0.0	0.0	50.0	Minimal VAV-udgang Det er muligt at indstille minimumsmængden af frisk luft for at garantere tilstrækkelig ventilation, for eksempel for at fjerne fugtighed i situationer, hvor det ventilerede rum ikke benyttes

Hvis du benytter CO₂-måling eller detektion af tilstedeværelse, skal du bemærke følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriks-indstilling	Min.	Maks.	
CO2LO	40039	Nedre P-båndsgrænse for CO ₂ -regulering	700	400	1000	Nedre P-båndsgrænse for CO ₂ -regulering
CO2HI	40040	Højere P-båndsgrænse for CO ₂ -regulering	1250	500	2000	Højere P-båndsgrænse for CO ₂ -regulering
F Air	40018	Regulering, frisk luft	0	0	3	0=CO ₂ / T, 1=DAY/T, 2=CO ₂ 3=DAY
DI1bst	40026	Minimal VAV-udgang i dagtilstand	0%	0%	100%	Minimal VAV-udgang, når regulatoren er indstillet på dagtilstand
ABC	37	ABC-kalibrering	ON	OFF	ON	

Forbedring af friskluftanvendelse i henhold til kuldioxidniveau

Med regulatoren kan du benytte ventilation, som reguleres ved hjælp af CO₂-koncentration (og temperatur). Fastlæg reguleringsområdet ved at indstille den nedre grænse (CO₂LO; fabriksindstilling 700 ppm) og højere grænse (CO₂HI; fabriksindstilling: 1250 ppm).

Forbedring af friskluftanvendelsen baseret på CO₂-koncentration kræver, at parameter F Air er 0 eller 2.

BEMÆRK! Når parameteret F Air er "0" fastlægges Y1-udgangen som maksimumsværdi i henhold til CO₂-indhold eller temperatur.

Forbedring af anvendelsen af frisk luft i henhold til dagtilstand

Alternativt er det muligt at forbedre indtag af frisk luft i henhold til dagtilstanden. Forbedring af anvendelsen af frisk luft i henhold i dagtilstand forudsætter følgende:

- Parameter F Air er "1" eller "3"
- Regulering af dagtilstand: PIR, kortomskifter, Modbus eller knappen "Tilstedeværelse"
- Parameter DI1bst (minimal VAV-udgang, når regulatoren er i dagtilstand) har en værdi, som ikke er nul (for eksempel 80%)

BEMÆRK! Når parameteret F Air er "1" fastlægges Y1-udgangen som maksimumsværdi i henhold til tidligere nævnte reguleringer eller temperaturer.

Termostattilstand

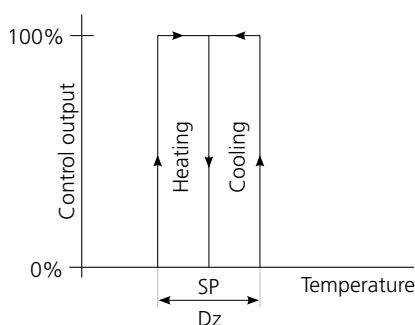
Hvis man vælger termostattilstand er det muligt at regulere aktuatorerne ved hjælp af regulering af typen termostat. Termostattilstanden kan aktiveres for køle eller varmesiden eller begge.

- Hvis termostattilstand benyttes på varmesiden, åbnes varmeventilen helt, når temperaturen bliver lavere end dødzonens laveste grænse. Varmeventilen lukkes, når temperaturen når ønskeværdien (SP).
- Hvis termostattilstanden benyttes på kølesiden, åbnes køleventilen helt, når temperaturen overskrider dødzonens højeste grænse. Køleventilen lukkes, når temperaturen når ønskeværdien (SP).

I nattilstand fungerer regulatoren i henhold til valgt funktion, enten i termostattilstand eller i frostsikringstilstand.

Termostattilstand har indvirkning på udgangene A1, A2, Y3 og Y4.

Aktuatorfunktionerne TIL/FRA:



Indgang	DI1	U1	S/DI2	Udgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
				Termisk motor			x	x		
				VAV	(X)					

Bemærk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriks-indstilling	Min.	Maks.	
EXT.S	40009	Ekstern temperaturføler/ DI2-kontaktindgang	FRA	FRA	3	OFF=benyttes ikke, 1=ekstern NTC-føler, 2=DI2-kontakt til døre/vinduer (forhindrer både opvarmning og køling), 3=DI2-kondensations-omskifter (forhindrer køling)
SPcnt	40011	Midten af brugerens ønskeværdiområde	21.0	18.0	26.0	Midten af brugerens ønskeværdiområde
±SP °C	40012	Områdegrenser for brugerønskeværdi	±3.0	±0	±16	Brugeren kan indstille ønskeværdien inden for disse grænser
DZ °C	40014	Dødzone	0.2	0.0	3.0	Benyttes som hysteres i termostattilstand
nl OP	20	Natdriftstilstand	DZ	DZ	FG	DZ=dødzone, FG=frostsikringstilstand
FAN	40038	Anvendelse af ventilator	FRA	FRA	3	FRA=FRA, 1=køling, 2=opvarmning, 3=både køling og opvarmning
Fmin%	40032	Minimal ventilator-udgang	0.0	0.0	50.0	
Fmax%	40033	Maksimal ventilator-udgang	100.0	50.0	100.0	
Vmin%	40034	Minimal VAV-udgang	0.0	0.0	50.0	
Vmax%	40035	Maksimal VAV-udgang	100.0	50.0	100.0	
ThrmC	29	Termostatfunktion, køling	FRA	FRA	TIL	FRA=P/PI-regulator, TIL=termostattilstand
ThrmH	30	Termostatfunktion, opvarmning	FRA	FRA	TIL	FRA=P/PI-regulator, TIL=termostattilstand

Regulering af den elektriske varmeplade

Regulatoren kan regulere en elektrisk varmeplade ved at benytte et PR 50/440-halvlederrelæ mellem A2-udgangen og varmepladen. Relæet skal have et PRMK-hjælpekort.

VIGTIGT: Regulatoren er ikke udstyret med nogen overophedningsbeskyttelse for varmepladen. Overophedningsbeskyttelsen skal indgå i selve varmepladen. Det er muligt at aflæse overophedningsalarmen ved hjælp af DI-indgangen, men signalet deaktiverer ikke varmepladens regulering.

Det er muligt at tilslutte overophedningsalarmens signal til DI1- eller DI2-indgangene. Så er det muligt at aflæse signalet ved hjælp af Modbus. DI-indgangen skal indstilles i position "benyttes ikke" (DI1mod=0 eller EXT.S=OFF).

Indgang	DI1	U1	S/DI2	Udgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Overophedningsalarm	(x)		(x)	Termisk motor			x			
				24 VAC-styret halvlederrelæ				x		

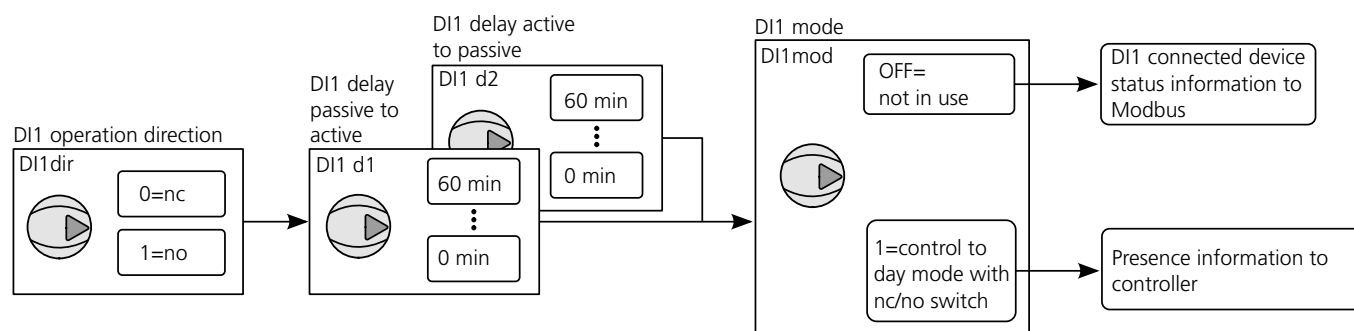
Bemærk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrik-sindstilling	Min.	Maks.	
EXT.S	40009	Ekstern temperaturføler/ DI2-kontaktindgang	FRA	FRA	3	OFF=benyttes ikke, 1=ekstern NTC-føler, 2=DI2-kontakt til døre/vinduer (forhindrer både opvarmning og køling), 3=DI2-kondensationsomskifter (forhindrer køling)
DI2dir	28	DI2-driftsretning (nc/no)	1	0	1	0=nc, 1=no
DI1mod	40021	DI1-tilstand	0	0	1	0=benyttes ikke, 1=reguler til dagtilstand med nc/no-omskifter tilsluttet DI1-indgang
DI1dir	40022	DI1-driftsretning (nc/no)	0	0	1	i nattilstand: 0=nc, 1=no

Anvendelse af den digitale indgang DI1 og dens funktioner

DI1-indgangen kan benyttes til at regulere regulatoren til dag-/nattilstand. Dette foretages ved hjælp af en omskifter hjemme/ude, kortlæser eller bevægelsesdetektor.

DI1-indgangen kan benyttes til at aflæse andre apparaters status via Modbus, hvis indgangen ikke skal bruges til at regulere rummet.



Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrik-sindstilling	Min.	Maks.	
DI1mod	40021	DI1-tilstand	0	0	1	0=benyttes ikke, 1=reguler til dagtilstand med nc/no-omskifter tilsluttet DI1-indgang
DI1dir	40022	DI1-driftsretning (nc/no)	0	0	1	1=nattilstand: 0=nc, 1=no
DI1 d1	40023	DI1 forsink passiv til aktiv	0	0	60	Forsinkelse i minutter når omskiftning sker fra nat- til dagtilstand
DI1 d2	40024	DI1 forsink aktiv til passiv	5	0	60	Forsinkelse i minutter, når omskiftning sker fra dag- til nattilstand

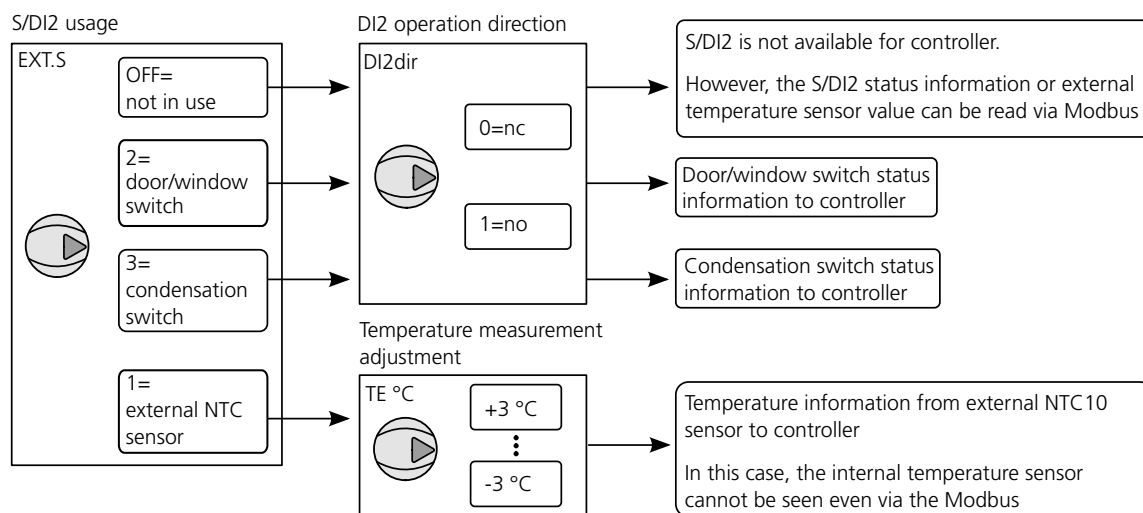
Anvendelse af den digitale indgang DI2 og dens funktioner

DI2-indgangen kan benyttes til at regulere regulatoren ved at benytte en dør-/vindueskontakt eller dugpunktsbeskyttelse med relæudgang.

Hvis dør-/vindueskontakt benyttes, forhindrer regulatoren, at der sker køling og opvarmning, når de pågældende døre eller vinduer står åbne. På denne måde undgår man energispild og kondensering på kølebaflerne.

Hvis man benytter kondenseringsomskifter, forhindres køling, når kontakten aktiveres.

DI2-indgangen kan benyttes til at aflæse andre apparaters status via Modbus, hvis indgangen ikke skal bruges til at regulere rummet.



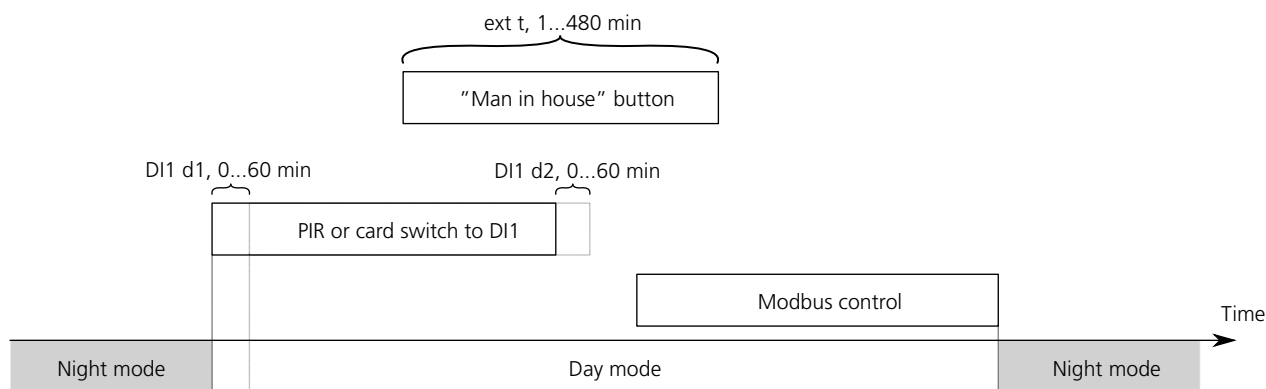
Bemærk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrik-sindstilling	Min.	Maks.	Parameter
EXT.S	40009	Ekstern temperaturføler/ DI2-kontaktindgang	FRA	FRA	3	OFF=benyttes ikke, 1=ekstern NTC-føler, 2=DI2-kontakt til døre/vinduer (forhindrer både opvarmning og køling), 3=DI2-kondensationsomskifter (forhindrer køling)
DI2dir	28	DI2-driftsretning (nc/no)	1	0	1	0=nc, 1=no
TE °C	40010	Justering af temperaturføler	0.0	-3.0	+3.0	Det er muligt at indstille temperaturmålingen efter behov BEMÆRK! Eliminér alle fejlfaktorer, som kan påvirke temperaturmålingen, før du ændrer dette parameter. Det er ikke muligt at nulstille parameteret til fabriksindstillingen.

Regulering af dag- og nattilstand

- Parameteret NIGHT er "FRA": Regulatoren er og forbliver i dagtilstand.
- Parameteret NIGHT er "TIL": Regulatoren skifter til dagtilstand, når den første regulering kræver dagtilstand. Regulatoren skifter til nattilstand, når den sidste regulering kræver nattilstand.

Eksempel:



Dette sker, når regulatoren skifter til dagtilstand:

- Anvendelsen af frisk luft forbedres (parameter DI1bst fastlægger forbedringsmængden, 0...100%). Det er muligt at forhindre forbedringen af anvendelsen af frisk luft ved at indstille parameterværdien for DI1bst til 0%.
- Den temperaturønskeværdi, som fastlægges af parameter SP:nd begynder at blive benyttet.
- Dagtilstandens dødzone begynder at blive benyttet, og regulatoren skifter fra mulig frostsikringstilstand til reguleringstilstand.

Bemærk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriks-indstilling	Min.	Maks.	
EXT.S	40009	Ekstern temperaturføler/ DI2-kontaktindgang	FRA	FRA	3	OFF=benyttes ikke, 1=ekstern NTC-føler, 2=DI2-kontakt til døre/vinduer (forhindrer både opvarmning og køling), 3=DI2-kondensationsomskifter (forhindrer køling)
DI2dir	28	DI2-driftsretning (nc/no)	1	0	1	0=nc, 1=no
DI1mod	40021	DI1-tilstand	0	0	1	0=benyttes ikke, 1=reguler til dagtilstand med nc/no-omskifter tilsluttet DI1-indgang
DI1dir	40022	DI1-driftsretning (nc/no)	0	0	1	I nattilstand: 0=nc, 1=no
DI1 d1	40023	DI1 forsink passiv til aktiv	0	0	60	Forsinkelse i minutter når omskiftning sker fra nat- til dagtilstand
DI1 d2	40024	DI1 forsink aktiv til passiv	5	0	60	Forsinkelse i minutter, når omskiftning sker fra dag- til nattilstand
ext t	40025	Midlertidig dagtilstand, varighed i minutter	120	1	480	
DI1bst	40026	Minimal VAV-udgang i dagtilstand	0%	0%	100%	Minimal VAV-udgang, når regulatoren er indstillet på dagtilstand
SP:nd	21	Effektiv ønskeværdi efter ændring af nattilstand til dagtilstand	FRA	FRA	TIL	FRA=Seneste brugerindstillede værdi TIL=Værdien fra Modbus
NIGHT	14	Valg af nat-/dagtilstand	FRA	FRA	TIL	FRA=regulatoren er og forbliver i dagtilstand, TIL=regulatoren er i nattilstand, hvis den ikke reguleres særskilt til dagtilstand

Midlertidig dagtilstand

-knappen kan benyttes til at regulere midlertidig dagtilstand. Det indebærer, at regulatoren normalt befinder sig i natdriftstilstand og benytter en bredere dødzone for at mindske energiforbruget. Når knappen trykkes ind, aktiveres den midlertidige dagtilstand, med en timer eller med TIL-/FRA-funktion.

TIL-/FRA-funktion indebærer, at når dagtilstanden aktiveres med -knappen, forbliver denne tilstand aktiv, indtil man trykker på knappen igen. I timertilstand indstilles timerværdien til ext t-parameter. Når timeren når 0, går regulatoren tilbage til nattilstand.

Indstil følgende parametre, hvis du vil aktivere midlertidig dagtilstand:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriks-indstilling	Min.	Maks.	Parameter
NIGHT	14	Valg af nat-/dagtilstand	OFF	OFF	ON	Indstil parameteret til ON for at aktivere midlertidig dagtilstand
ext t	40025	Midlertidig dagtilstand, varighed i minutter	120	0	480	Indstil længden til 0 min. for at aktivere TIL-/FRA-funktionen
tyPE	39	Funktion for tilstedeværelses-knappen	0	0	1	Indstil parameterværdien til DAY (0)

VAV-forcering

-knappen kan benyttes til at forcere VAV-udgangen. Når funktionen er aktiveret, og man trykker på knappen, er VAV-udgangen indstillet på parameter Vmax% i den tid som er indstillet med parameter ext t. Hvis timerværdien er 0, er forceringsfunktionen aktiv, indtil man trykker på -knappen igen.

For at aktivere VAV-forceringsfunktionen indstiller du følgende parametre:

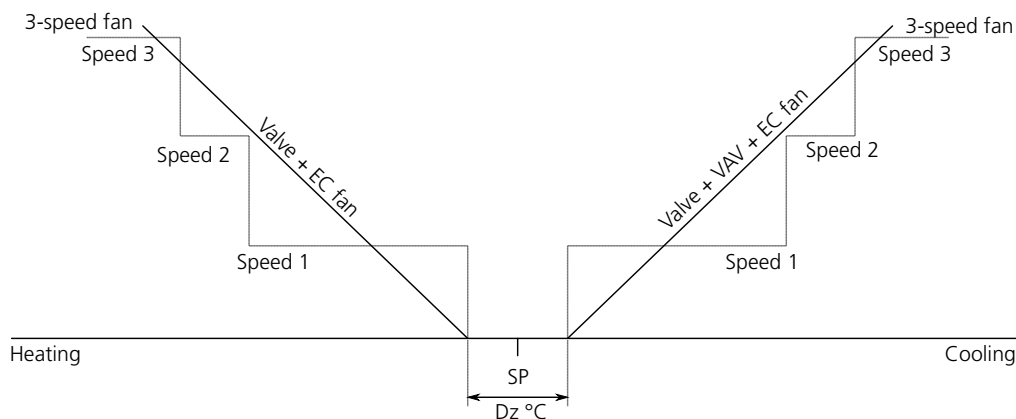
Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriks-indstilling	Min.	Maks.	Parameter
NIGHT	14	Valg af nat-/dagtilstand	OFF	OFF	ON	Indstil parameteret til OFF
ext t	40025	Tid for VAV-forcering	120	0	480	Indstil længden til 0 min. for at aktivere TIL-/FRA-funktionen
F Air	40018	Kilde til friskluftregulering	0	0	3	0=CO2/T, 1=DAY/T, 2=CO2 3=DAY
tyPE	39	Funktion for tilstedeværelses-knappen	0	0	1	Indstil parameterværdien til VAV (1)
Vmax%	40035	VAV-udgangens maksimum-værdi	100.0	50.0	100.0	

Brug den udvidede dødzone i nattilstand

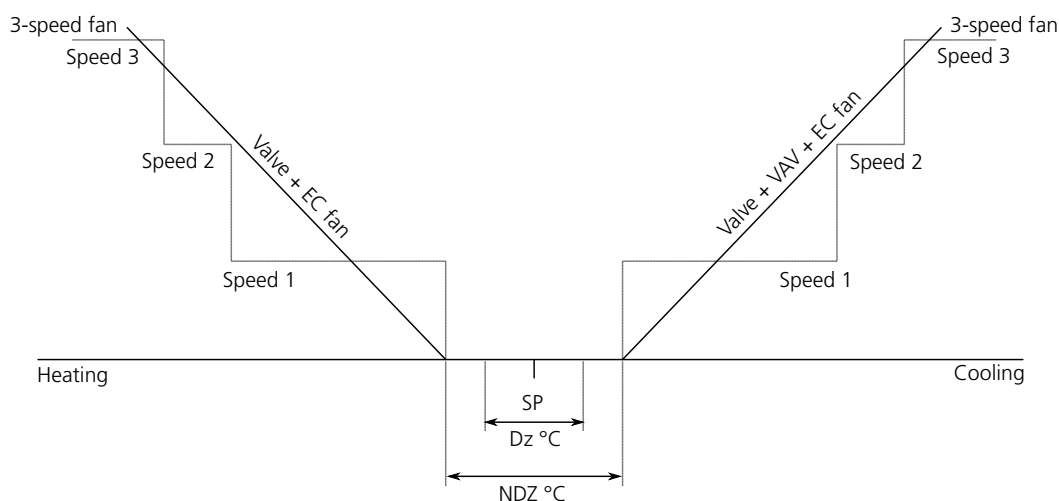
Med den udvidede dødzone kan du spare energi ved at tillade lavere temperatur og ventilering. Det er også muligt at indstille natdødzonen til en lavere værdi end for dagdødzonen.

Når parameter nl OP er "DZ" fungerer regulatoren præcis som den gør i dagtilstand, men den benytter natdødzonen. Natdødzonen fastlægges med parameter NDZ °C.

Dagtilstand:



Nattilstand:

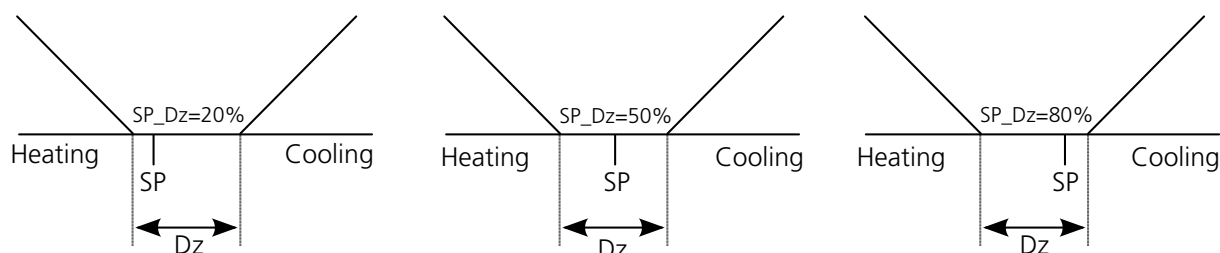


Bemærk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriks-indstilling	Min.	Maks.	Parameter
EXT.S	40009	Ekstern temperaturføler/ DI2-kontaktindgang	FRA	FRA	3	OFF=benyttes ikke, 1=ekstern NTC-føler, 2=DI2-kontakt til døre/vinduer (forhindrer både opvarmning og køling), 3=DI2-kondensationsomskifter (forhindrer køling)
nl OP	20	Natdriftstilstand	DZ	DZ	FG	DZ=dødzone, FG=frostsikringstilstand
NDZ °C	40019	Nattilstandens dødzone	6.0	0.0	10.0	NDZ °C

Asymmetrisk dødzone

Dødzonens midte i forhold til temperatursensens ønskeværdi kan justeres med parameter SP_Dz (0...100%) i henhold til nedenstående figur.

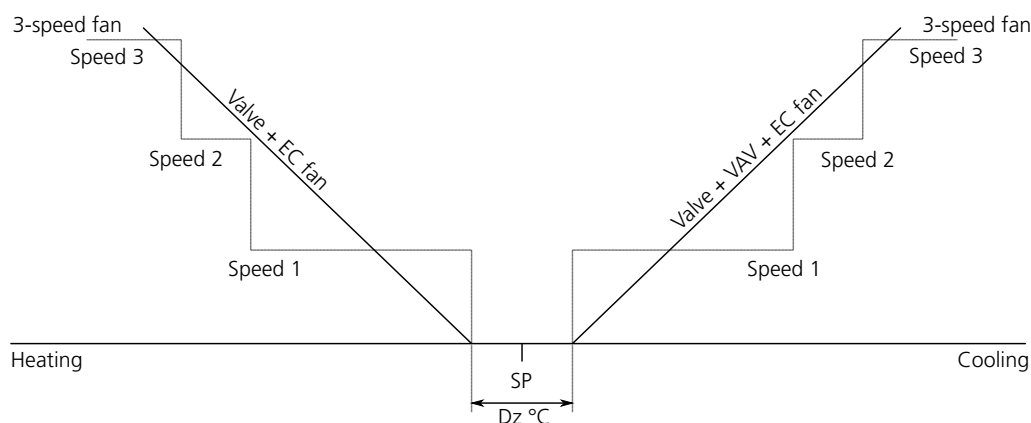


Frostsikringsfunktion i nattilstand

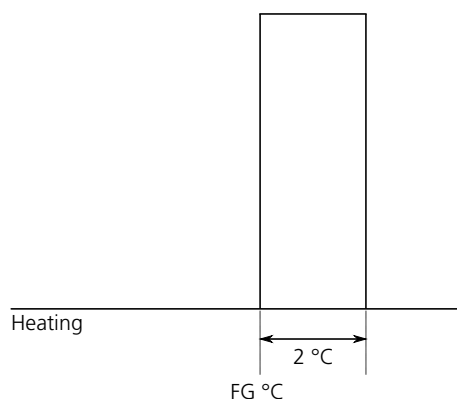
Når temperaturen underskrider ønskeværdien for frostsikring (parameter FG °C), åbnes varmeventilen, og ventilatoren starter (parameter FAN skal være "2" eller "3") med hastighed 1. EC-motorens styresignal er 33%.

Når temperaturen overskrider ønskeværdien med 2 °C (parameter FG °C), lukker varmeventilen og ventilatoren standser. Processen gentages, indtil regulatoren skifter til dagtilstand.

Dag:



Nat:



Bemærk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriks-indstilling	Min.	Maks.	Parameter
EXT.S	40009	Ekstern temperaturføler/ DI2-kontaktindgang	FRA	FRA	3	OFF=benyttes ikke, 1=ekstern NTC-føler, 2=DI2-kontakt til døre/vinduer (forhindrer både opvarmning og køling), 3=DI2-kondensations-omskifter (forhindrer køling)
nl OP	20	Natdriftstilstand	DZ	DZ	FG	DZ=dødzone, FG=frostsikringstilstand
FG °C	40020	Ønskeværdi for frost-sikringstermostat	17.0	8.0	50.0	FG °C

Ønskeværdi for temperatur

Temperatures ønskeværdi kan være et af følgende:

1. Indstillet med regulatorknapper (parametrene SPcnt og $\pm SP$ °C)
2. Indstillet med ekstern 0...10 V-signal (parameter U1mod skal være "2"). Det eksterne 0...10 V signalområdes ønskeværdien er den samme som det ønskeværdiområde, der blev fastlagt i menuen (parametrene SPcnt og $\pm SP$ °C)
3. Indstillet via Modbus
4. Ønskeværdien for frostsikring (parameter FG °C) i nattilstand, hvis frostsikringstilstand er valgt for nattilstand (parameter nl OP er "FG")

Ændringen fra nattilstand til dagtilstand har også indvirkning på temperatures ønskeværdi. Med parameter SP:nd kan ønskeværdien vælges, så den er den seneste værdi, som brugeren har givet, eller som kan aflæses via Modbus. Den værdi, som brugeren har angivet, kan være 0...10 V-signalet, som er tilsluttet til U1-indgangen eller den værdi, som er indstillet med regulatorknapperne

Regulatoren benytter den seneste værdi som ønskeværdi (indstillet af brugeren eller via Modbus). Det er muligt at vise den virkelige ønskeværdi ved at trykke på knappen - eller +. Ønskeværdien vises kontinuerligt på displayet, hvis parameterværdien for dISP er SP

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriks-indstilling	Min.	Maks.	Parameter
SPcnt	40011	Midten af brugerens ønskeværdiområde	21.0	18.0	26.0	Midten af brugerens ønskeværdiområde
+SP °C	40012	Områdegrenser for brugerønskeværdi	± 3.0	± 0	± 16	Brugeren kan indstille ønskeværdien inden for disse grænser
SP_Dz	40015	Ønskeværdiposition i dødzone	50	0	100	
FG °C	40020	Ønskeværdi for frostsikringstermostat	17.0	8.0	50.0	FG °C
SP:nd	21	Effektiv ønskeværdi efter ændring af nattilstand til dagtilstand	FRA	FRA	TIL	FRA=Seneste brugerindstillede værdi TIL=Værdien fra Modbus
U1mod	40027	U1-tilstand	0	0	3	0=benyttes ikke, 1=ekstern ønskeværdi, 2=temp.-måling med 0...10 V-transmitter (Bemærk! Den eksterne føler er ikke tilgængelig, hvis 0...10 V-transmitteren er valgt)
dISP	27	Værdien på displayet	SK	SK	SP	TE=temperatur, SP=ønskeværdi

Når midten af ønskeværdiområdet (parameter SPcnt) ændres med Modbus, forbliver brugerens ønskeværdiafvigelse uændret.

Eksempel:

1. Parameterværdien SPcnt er 21 °C og brugeren har ændret ønskeværdien til 23 °C (afvigelsen er +2 °C).
 2. Parameterværdien SPcnt er ændret til 22 °C via Modbus (register 40011).
- Regulatoren benytter 24 °C som virkelig ønskeværdi (22 °C + 2 °C=24 °C).

Brugseksempel

Man ønsker at ønskeværdien skal gå tilbage til en konstant værdi (f.eks. 21 °C), når regulatoren skifter fra nattilstand til dagtilstand (for eksempel i hoteller).

Indstil parametrene i henhold til følgende tabel.

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Værdi
SP:nd	21	Effektiv ønskeværdi efter ændring af nattilstand til dagtilstand	TIL
	40002	Ønskeværdi i henhold til Modbus	210

Man ønsker at ønskeværdien skal gå tilbage til en brugerindstillet ønskeværdi, når regulatoren skifter fra nattilstand til dagtilstand (for eksempel på kontorer).

Indstil parametrene i henhold til følgende tabel.

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Værdi
SP:nd	21	Effektiv ønskeværdi efter ændring af nattilstand til dagtilstand	FRA

Man ønsker at ønskeværdien skal forblive den værdi, som er angivet via Modbus (f.eks. 21 °C)

Indstil parametrene i henhold til følgende tabel.

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Værdi
SPcnt	40011	Midten af brugerens ønskeværdiområde	21.0
±SP °C	40012	Områdegrænser for brugerønskeværdi	0

BEMÆRK! Det er også muligt at skrive ønskeværdien til Modbus-register 40002. Værdien for register 40011 vises imidlertid på displayet, når man trykker på knapperne - og +.

Ventilatorhastighed

Ventilatorhastigheden (udgang Y2) reguleres på følgende måde (den seneste ændrede værdi forbliver i kraft):

1. Den værdi, som brugeren har indstillet med regulatorknap (0 - 1 - 2 - 3 - A, A=automatisk)
2. Indstillet via Modbus

Parameter FANND bestemmer den af de ovennævnte indstillede værdier, som forbliver i kraft, efter regulatoren har skiftet fra nattilstand til dagtilstand.

Bemærk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriks-indstilling	Min.	Maks.	Parameter
FANLI	24	Ventilatorens hastighed 3 deaktiveret	TIL	FRA	TIL	Når FANLI=TIL er ventilatorhastigheden deaktiveret 3 i automatisk tilstand (f.eks. på grund af støj). Brugeren kan dog koble hastighed 3 til manuelt. Når FANLI=FRA, tillades hastighed 3 i automatisk tilstand.
FANND	25	Effektiv ventilatorhastighed efter ændring af nattilstand til dagtilstand	FRA	FRA	TIL	FRA=Seneste brugerindstillede værdi TIL=Værdien fra Modbus
	40001	Ventilatorhastighed indstillet via Modbus	0	0	4	0=FRA, 1=hastighed 1, 2=hastighed 2, 3=hastighed 3, 4=automatisk

Det er også muligt at regulere ventilatorhastigheden ved at overskride udgangen over Modbus, se side 25, Udgangsoverskriderelser.

Følervalg

Temperaturinformationen kan importeres til regulatoren på følgende måde:

1. Intern temperaturmåling i regulatoren (parameter EXT.S er "0", "2" eller "3")
2. Ekstern temperaturmåling med føler NTC10 (parameter EXT.S er "1")
3. Ekstern 0...10 V temperaturmåling (parameter U1mod er "3")

BEMÆRK! Det eksterne 0...10 V temperaturtransmitterområde skal være 0...+50 °C.

Det er muligt at aflæse ønskeværdien fra regulatoren og derefter føde den ind til andre regulatorer, hvis der benyttes flere regulatorer i samme område.

Bemærk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriks-indstilling	Min.	Maks.	Parameter
EXT.S	40009	Ekstern temperaturføler/DI2-kontaktindgang	FRA	FRA	3	OFF=benyttes ikke, 1=ekstern NTC-føler, 2=DI2-kontakt til døre/vinduer (forhindrer både opvarmning og køling), 3=DI2-kondensationsomskifter (forhindrer køling)
TE °C	40010	Justering af temperaturføler	0.0	-3.0	3.0	Det er muligt at indstille temperaturmålingen efter behov BEMÆRK! Eliminér alle fejlfaktorer, som kan påvirke temperaturmålingen, før du ændrer dette parameter. Det er ikke muligt at nulstille parameteret til fabriksindstillingen
U1mod	40027	U1-tilstand	0	0	3	0=benyttes ikke, 1=ekstern ønskeværdi, 2=temp.-måling med 0...10 V-transmitter (Bemærk! Den eksterne føler er ikke tilgængelig, hvis 0...10 V-transmitteren er valgt)

Udgangsbegrænsninger

Det er muligt at begrænse de forskellige udganges minimums- og maksimumsværdier separat. Regulatoren driver ikke udgangene uden for disse værdier. At indstille en minimumsgrænse for varmeudgang er for eksempel en måde, hvorpå man kan forhindre ubehaget ved at der strømmer kold luft ned ved et vindue. Det er kun muligt at overskride disse grænser, hvis man regulerer udgangene via Modbus (Modbus-overskridelse).

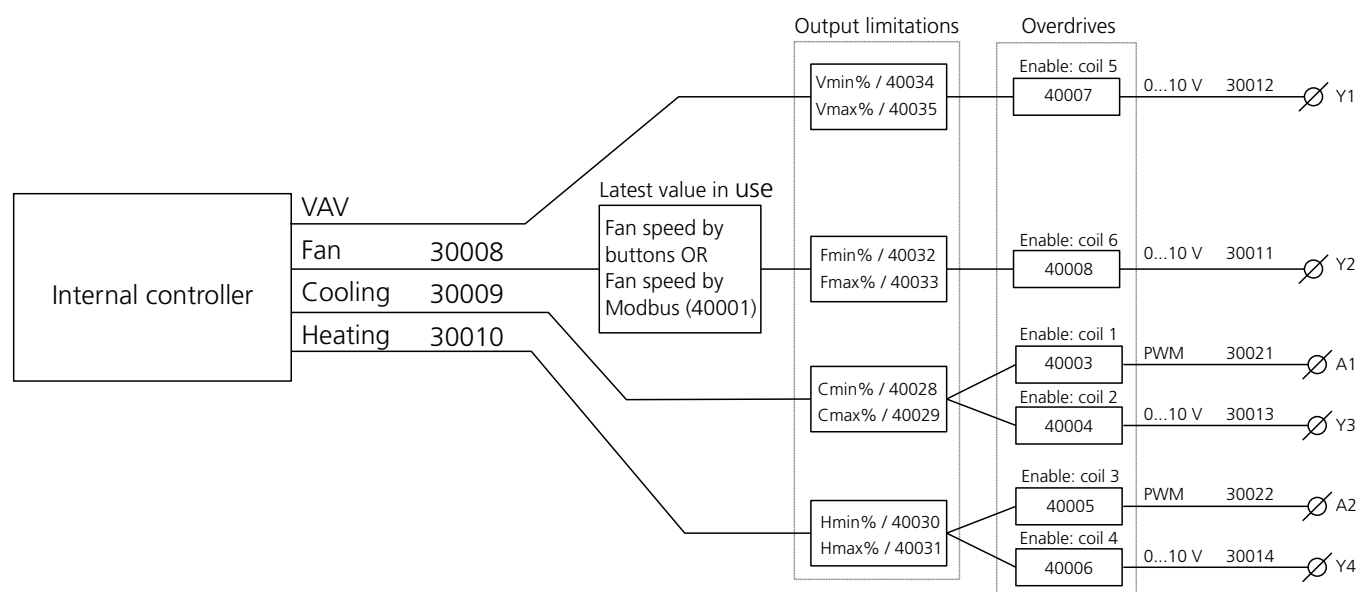
Indgang	DI1	U1	S/DI2	Udgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
					x	x	x	x	x	x

Bemærk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabriks-indstilling	Min.	Maks.	
Cmin%	40028	Køleaktuators minimumsværdi	0.0	0.0	50.0	
Cmax%	40029	Køleaktuators maksimumsværdi	100.0	50.0	100.0	
Hmin%	40030	Varmeaktuators minimumsværdi	0.0	0.0	50.0	
Hmax%	40031	Varmeaktuators maksimumsværdi	100.0	50.0	100.0	
Fmin%	40032	Minimal ventilatorudgang	0.0	0.0	50.0	
Fmax%	40033	Maksimal ventilatorudgang	100.0	50.0	100.0	
Vmin%	40034	Minimal VAV-udgang	0.0	0.0	50.0	
Vmax%	40035	Maksimal VAV-udgang	100.0	50.0	100.0	

Udgangsoverskridninger

Alle udgange kan overskrides separat via Modbus.



Spoler

Register	Parameterbeskrivelse	Datatype	Værdi	Rækkevidde	Standard
1	Aktiver overskridelse af køle-PWM (A1)	Bit	FRA=0, TIL=1	FRA-TIL	0
2	Aktiver overskridelse af 0-10 V køling (Y3)	Bit	FRA=0, TIL=1	FRA-TIL	0
3	Aktiver overskridelse af varme-PWM (A2)	Bit	FRA=0, TIL=1	FRA-TIL	0
4	Aktiver 0-10 V overskridelse af opvarmning (Y3)	Bit	FRA=0, TIL=1	FRA-TIL	0
5	Aktiver overskridelse for VAV (Y1)	Bit	FRA=0, TIL=1	FRA-TIL	0
6	Aktiver overskridelse for FAN (Y1)	Bit	FRA=0, TIL=1	FRA-TIL	0

Inddataregister

Register	Parameterbeskrivelse	Datatype	Værdi	Rækkevidde	Standard
30008	Nuværende køling (regulator)	Signeret 16	0...1000	0...10,00 V	0
30009	Nuværende opvarmning (regulator)	Signeret 16	0...1000	0...10,00 V	0
30010	Nuværende hastighed for FAN (regulator)	Signeret 16	0...4	FRA-TIL	0
30011	Hastighed for FAN (tilslutning Y2)	Signeret 16	0...1000	0...10,00 V	0
30012	VAV-regulering (tilslutning Y1)	Signeret 16	0...1000	0...10,00 V	0
30013	Kølingsregulering (tilslutning Y3)	Signeret 16	0...1000	0...10,00 V	0
30014	Opvarmningsregulering (tilslutning Y4)	Signeret 16	0...1000	0...10,00 V	
30021	Kølingsregulering (tilslutning A1)	Signeret 16	0...1000	0,00...10,00%	
30022	Opvarmningsregulering (tilslutning A2)	Signeret 16	0...1000	0,00...10,00%	

Holderegister

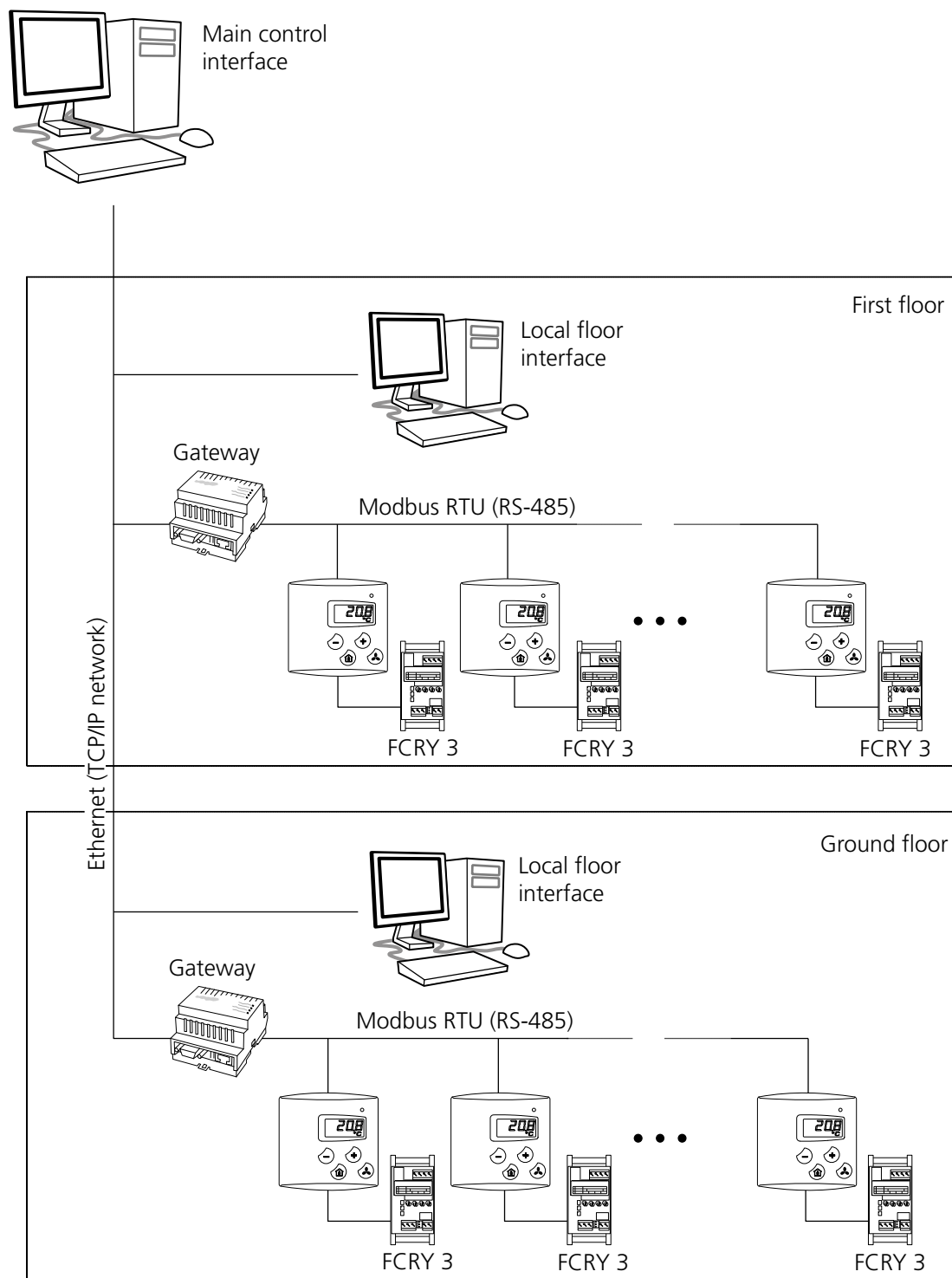
Register	Parameterbeskrivelse	Datatype	Værdi	Rækkevidde	Standard
40001	Hastighed for FAN via Modbus	Signeret 16	0...4	0 - 1 - 2 - 3 - 4	0
40003	Overskrid kølings-PWM via Modbus (A1)	Signeret 16	0...1000	0...100.0%	0
40004	Overskrid 0-10 V køling via Modbus (Y3)	Signeret 16	0...1000	0...10.00 V	0
40005	Overskrid opvarmnings-PWM via Modbus (A2)	Signeret 16	0...1000	0...100.0%	0
40006	Overskrid 0-10 V opvarmning via Modbus (Y4)	Signeret 16	0...1000	0...10,00 V	0
40007	Overskridelse af VAV via Modbus (Y1)	Signeret 16	0...1000	0...10,00 V	0
40008	Overskridelse af FAN via Modbus (Y2)	Signeret 16	0...1000	0...10,00 V	0
40028	Køleaktuators minimumsværdi	Signeret 16	0...500	0,0...50,0%	0
40029	Køleaktuators maksimumsværdi	Signeret 16	500...1000	50,0...100,0%	1000
40030	Varmeaktuators minimumsværdi	Signeret 16	0...500	0,0 ... 50,0%	0
40031	Varmeaktuators maksimumsværdi	Signeret 16	500-1000	50,0 ... 100,0%	1000
40032	Minimum af ventilatorudgang	Signeret 16	0...500	0,0 ... 50,0%	0
40033	Maksimum af ventilatorudgang	Signeret 16	500-1000	50,0 ... 100,0%	1000
40034	Minimal VAV-udgang	Signeret 16	0...500	0,0 ... 50,0%	0
40035	Maksimal VAV-udgang	Signeret 16	500-1000	50,0 ... 100,0%	1000

Servicealarm

Hvis temperaturen ikke når dødzonen inden for 120 timer, ændres Modbus-registerets SERVICEALARM til "TIL". Alarmen er kun beregnet til information og indvirker ikke på regulatorens funktion. Det er muligt at nulstille alarmen via Modbus.

Netværksbeskrivelse

Det er muligt at tilslutte op til 247 regulatorer til et og samme netværkssegment. Følgende diagram viser en typisk installation, hvor rumregulatorerne er tilsluttet en gatewayserver på gulvniveau.



Modbus

Bus-egenskaber

Protokol	RS-485 Modbus RTU
Bus-hastighed	9600/19200/38400/56000 bit/s
Databit	8
Paritet	ingen/ulige/lige
Stopbit	1
Netværksstørrelse	op til 247 enheder pr. segment

Apparatet understøtter følgende Modbus-registre og funktionskoder. Parameterhukommelsens levetid tillader mindst 1 million skrivecykluser.

Reguleringerne, som er mærket med * lagres i den flygtige hukommelse. Disse reguleringer går tilbage til fabriksindstillingerne efter strømafbrydelse.

Produktet understøtter følgende funktionskoder for Modbus

0x01	Læs spoler
0x02	Læs diskrete inddata
0x03	Læs holderegister
0x04	Læs inddata-register
0x05	Skriv enkel spole
0x06	Skriv enkelt register
0x0 F	Skriv flere spoler
0x10	Skriv flere registre
0x17	Læs/skriv flere registre

BEMÆRK! Hvis du forsøger at skrive en parameterværdi, som overskrider rækkevidden for parameterværdier, vil værdien blive erstattet af den nærmeste acceptable værdi. Hvis du for eksempel skriver 270 i registeret 40011, vil værdien bliver erstattet af 260.

Spoler (Coils)

Register	Parameterbeskrivelse	Datatype	Værdier	Range	Default
1	*Cooling PWM overdrive enable (A1)	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
2	*Cooling 0...10 V overdrive enable (Y3)	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
3	*Heating PWM overdrive enable (A2)	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
4	*Heating 0...10 V overdrive enable (Y4)	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
5	*VAV overdrive enable (Y1)	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
6	*FAN overdrive enable (Y2)	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
7	Not in use	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
8	Not in use	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
9	Not in use	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
10	Not in use	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
11	Service alarm reset	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
12	*Cooling disabled	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
13	*Heating disabled	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
14	Night mode	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
15	Cooling output mode	Bit	0-1	0=DIR, 1=REV	0
16	Heating output mode	Bit	0-1	0=DIR, 1=REV	0
17	Cooling stages	Bit	0-1	0=stage, 1=2 stages	0
18	Sequence of cooling stages	Bit	0-1	0=valve first 1=VAV first	0
19	Fan stage simultaneously with valve stage	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	1
20	Night operation mode	Bit	0-1	0=dead zone 1=frost guard	0
21	Effective set point after night mode to day mode change	Bit	0-1	0=user, 1=Modbus	0
22	Valve jam prevention	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
23	Fan type	Bit	0-1	0=3-speed fan 1=EC fan	0
24	Fan speed 3 disabled	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
25	Effective fan speed after night mode to day mode change	Bit	0-1	0=user, 1=Modbus	0
26	VAV for heating	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
27	Display	Bit	0-1	0=temperatur 1=ønskeværdi	0
28	DI2 operation direction	Bit	0-1	0=nc, 1=no	1
29	Thermostat function, cooling	Bit	0-1	0=P/PI, 1=thermostat	0
30	Thermostat function, heating	Bit	0-1	0=P/PI, 1=thermostat	0
31	Y1 output	Bit	0-1	0=VAV, 1=cooling	0
32	Y2 output	Bit	0-1	0=fan, 1=heating	0
33	Heating stages	Bit	0-1	0=stage, 1=2 stages	0
34	Not in use	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
35	Not in use	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
36	Sequence of heating stages	Bit	0-1	0=valve first, 1=VAV first	0
37	ABC calibration	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	1
38	CO2 measurement value display (toggling)	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON	0
39	Man in house button function	Bit	0-1	0=Temporary day mode 1=VAV forcing	0

Diskrete inddata (Discrete inputs)

Register	Parameterbeskrivelse	Datatype	Værdier	Range
10001	Occupied by PIR	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON
10002	Occupied by "man in a house"	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON
10003	Day mode extension	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON
10004	DI1 input state	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON
10005	DI2 input state	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON
10006	CO2 overdrive	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON
10007	VAV forcing state	Bit	0-1	0=OFF, 1=ON

Inddataregister (Input registers)

Register	Parameterbeskrivelse	Datatype	Værdier	Range
30001	Discrete inputs (16 - 1)	Unsigned 16	16 bits	16 bits
30002	Coils (16 - 1)	Unsigned 16	16 bits	16 bits
30003	Coils (32 - 17)	Unsigned 16	16 bits	0=OFF, 1=ON
30004	Temperatur	Signed 16	-600...600	-60,0...60,0 °C
30005	External temperature	Signed 16	-600...600	-60,0...60,0 °C
30006	CO2	Signed 16	0...2000	0...2000 ppm
30007	Effective set point	Signed 16	50...500	5,0...50,0 °C
30008	Current cooling (controller)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30009	Current heating (controller)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30010	Current fan speed (controller)	Signed 16	0 - 1 - 2 - 3 - 4	0=OFF 1=speed 1 2=speed 2 3=speed 3 4=automatic
30011	Fan speed (connector Y2)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30012	VAV control (connector Y1)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30013	Cooling control (connector Y3)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30014	Heating control (connector Y4)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30015	U1 input value	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30016	External NTC sensor value (connector)	Signed 16	-600...600	-60,0...60,0 °C
30017	VAV/Boosting control	Signed 16	0 - 1 - 2	0=CO2 1=temperatur 2=PIR
30018	Set point by user	Signed 16	±SP °C	±SP °C
30019	Fan control by user	Signed 16	0 - 1 - 2 - 3 - 4	0=OFF 1=speed 1 2=speed 2 3=speed 3 4=automatic
30020	User set point deviation	Signed 16	±SP	±SP
30021	Cooling control (connector A1)	Signed 16	0...1000	0,00...100,0%
30022	Heating control (connector A2)	Signed 16	0...1000	0,00...100,0%

Holderegister (Holding registers)

Register	Parameterbeskrivelse	Datatype	Værdier	Range	
40001	FAN Speed by Modbus	Signed 16	0 - 1 - 2 - 3 - 4	0=OFF 1=speed 1 2=speed 2 3=speed 3 4=automatic	4
40002	Set point by Modbus	Signed 16	80...500	8,0...50,0 °C	210
40003	Overdrive Cooling PWM by Modbus (A1)	Signed 16	0...1000	0,00...100,0%	0
40004	Overdrive Cooling 0...10 V by Modbus (Y3)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
40005	Overdrive Heating PWM by Modbus (A2)	Signed 16	0...1000	0,00...100,0%	0
40006	Overdrive Heating 0...10 V by Modbus (Y4)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
40007	Overdrive VAV by Modbus (Y1)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
40008	Overdrive FAN by Modbus (Y2)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
40009	External temperature sensor / DI2 input	Signed 16	0 - 1 - 2 - 3	0=not in use 1=ext. temp. 2=door/window 3=condensation switch	0
40010	Temperature sensor adjustment	Signed 16	-30...30	-3,0...3,0 °C	0
40011	Centre of user set point area	Signed 16	180...260	18,0...26,0 °C	210
40012	User set point area limits	Signed 16	0...160	0,0...16,0 °C	30
40013	Control mode	Signed 16	0 - 1	0=P, 1=PI	1
40014	Dead zone	Signed 16	0...30	0,0...3,0 °C	10
40015	Set point position in dead zone	Signed 16	0...100	0...100%	50
40016	Proportional band	Signed 16	10...320	1,0...32,0 °C	10
40017	Integral time	Signed 16	50...5000	50...5000 s	150
40018	Fresh air control	Signed 16	0 - 1 - 2 - 3	0=CO2/T 1=day mode/T 2=CO2 3=day mode	0
40019	Night mode dead zone	Signed 16	0...100	0,0...10,0 °C	60
40020	Frost guard thermostat set point	Signed 16	80...500	8,0...50,0 °C	170
40021	DI1 mode	Signed 16	0 - 1	0=not in use 1=day/night mode switch	0
40022	DI1 operation direction	Signed 16	0 - 1	0=nc, 1=no	0
40023	DI1 delay passive to active	Signed 16	0...60	0...60 min	0
40024	DI1 delay active to passive	Signed 16	0...60	0...60 min	5
40025	Duration of temporary day mode	Signed 16	1...480	1...480 min	120
40026	Minimum VAV output in day mode	Signed 16	0...1000	0,0...100,0%	0
40027	U1 mode	Signed 16	0 - 1 - 2	0=not used 1=T set point 2=T measurement	0
40028	Minimum of cooling actuator	Signed 16	0...500	0,0...50,0%	0
40029	Maximum of cooling actuator	Signed 16	500...1000	50,0...100,0%	1000

Holderegister (Holding registers)

40030	Minimum of heating actuator	Signed 16	0...500	0,0...50,0%	0
40031	Maximum of heating actuator	Signed 16	500...1000	50,0...100,0%	1000
40032	Minimum of fan output	Signed 16	0...500	0,0...50,0%	0
40033	Maximum of fan output	Signed 16	500...1000	50,0...100,0%	1000
40034	Minimal VAV-udgang	Signed 16	0...500	0,0...50,0%	0
40035	Maksimal VAV-udgang	Signed 16	500...1000	50,0...100,0%	1000
40036	Fan output scaling, high end	Signed 16	0...1000	0,00...100,0%	1000
40037	Fan output scaling, low end	Signed 16	0...1000	0,00...100,0%	0
40038	Fan usage	Signed 16	0 - 1 - 2 - 3	0=OFF 1=cooling 2=heating 3=heating and cooling	0
40039	Low limit P-band for CO2 control	Signed 16	400...1000	400...1000 ppm	700
40040	High limit P-band for CO2 control	Signed 16	500...2000	500...2000 ppm	1250
40041	CO2 sensor adjustment (offset)	Signed 16	-200...200	-200...200 ppm	0

Tekniske data

Betegnelse:	LUNA RC TEMP-MB: LUNA RC CO ₂ -TEMP-MB: Udførelse med indbygget CO ₂ -føler	
Strømforsyning:	24 VAC/DC** (20...28 V), < 1 VA	
Ønskeværdi:	dagtil-stand	18...26 °C, *21 °C, ±3 °C
	nattil-stand	Frostsikring 8...50 °C, *17 °C
Præcision (målefejl):	±0,5 °C	
Dødzone:	Dz	i dagtilstand 0,2...3 °C, *0,2 °C i nattilstand 0...10 °C, *6,0 °C
Proportionalbånd:	Xp	1...32 °C, *1 °C
Integrationstid:	Tn	50...5000 s, *300 s
Udgang:	4 x 0...10 V, 2 mA 2 x TRIAC-udgang 24 VAC 1A for termiske aktuatorer	
Tilladt rumfugtighed:	0...85% RF (ikke-kondenserende)	
Ledningsterminaler:	1,5 mm ²	
IP-klasse:	IP20	
Kabinet:	ABS-plast	
Mål:	(b x h x d) 87 x 86 x 33 mm * Fabriksindstilling ** Bemærk! Ved brug af forsynings-spænding med jævnstrøm er det kun effekterne 0...10V, der fungerer.	

Standarder og direktiver

Følgende standarder er benyttet:

2014/30/EU	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC).
2011/65/EU	Direktivet om begrænsning af farlige stoffer (RoHS2).
EN 61000-6-2:2006	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-2: Generiske standarder - Immunitetsstandard for industrielle miljøer.
EN 61000-6-3:2007/A1:2011	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-3: Generiske standarder - Emissionsstandard for bolig-, erhvervs- og letindustri miljøer