

LUNA RC a

Bruksanvisning

20220808

Symbolforklaring

Symboler på maskinen

Dette produktet stemmer overens med gjeldende EU-direktiv.



Symboler i bruksanvisningen

Advarsel/Obs!



Bruksområde

LUNA RC er en regulator utviklet for å regulere romtemperatur samt VAV-kontrollapplikasjoner.

Produktet skal ikke brukes til annet enn tiltenkt bruk.

Generelt



Les gjennom hele bruksanvisningen før produktet installeres/brukes, og ta vare på den for fremtidig referanse. Det er ikke tillatt å gjøre endringer eller modifikasjoner på dette produktet utover dem som fremgår i dette dokumentet.

Beskyttelsesutstyr



Bruk alltid personlig verneutstyr som er egnet for formålet, i form av hansker, åndedrettsvern og vernebriller, ved håndtering, installasjon, rengjøring og service/vedlikehold.

Elektrisk sikkerhet



For informasjon om tillatt spenning, se "Elektriske data". Det er ikke tillatt å føre fremmedlegemer inn i produktets konnektor eller elektronikkens ventilasjonsåpninger, fare for kortslutning.

24 V isolasjonstransformator som kobles til skal være i henhold til IEC 61558-1.

Kabeldimensjonering må utføres for kabler mellom produkt og strømforsyningskilde.

Ved arbeid med produktet som ikke krever at produktet er i gang, skal strømforsyningen kobles fra.

Følg alltid de lokale/nasjonale reglene for hvem som kan utføre denne typen elektrisk installasjon.

Håndtering

- Produktet skal håndteres varsomt.
- Installasjon
- Fuktig, kaldt og aggressivt miljø skal unngås.
- Unngå å montere produktet i nærheten av varmekilder.
- Monter produktet i henhold til gjeldende bransjeregler.
- Monter produktet med tanke på lett tilgang ved service/vedlikehold.
- Hvis produktet monteres over fast himling, skal det ha inspeksjonsluke slik at det er tilgjengelig for inspeksjon.
- Kontroller at produktet ikke har synlige skader.
- Kontroller at produktet er festet skikkelig etter at det er montert.
- Kontroller at alle kabler er skikkelig festet etter montering.



Dokumentets originalspråk er svensk

Swegon

Innhold

Symbolforklaring.....	1
Bruksområde	1
Generelt	1
Beskyttelsesutstyr	1
Elektrisk sikkerhet	1
Håndtering	1
Installasjon.....	1

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

Mål	3
------------------	----------

Tilkobling.....	4
------------------------	----------

Bruk etter strømbrudd	4
Brukermodus	5
Igangkjøring	6
Menystruktur	7
Reguleringsmetoder	8
Varming og 1-trinnskjøling	8
Varming og 2-trinnskjøling	8
Varming og 1-trinnskjøling, ventilen åpnes før viftehastigheten øker	8
VAV-varming og -kjøling	8
Varming med varmeelement og kjøling med bafles	9
Varming med varmeelement og kjøling med viftekonvektorer.....	10
Vifteredulering.....	11
Åpne ventilen før viftehastigheten økes.....	11
Varming med varmeelement, kjøling med VAV og bafles, ventilasjon på forespørsel (CO ₂)	12
Forbedre bruken av frisk luft i henhold til CO ₂ -nivå	13
Termostatmodus.....	14
Regulering av den elektriske varmeren	15
Bruk av den digitale inngangen DI1 og tilhørende funksjoner	16
Bruk av den digitale inngangen DI2 og tilhørende funksjoner	17
Regulering av dag- og nattmodus	18
Midlertidig dagmodus.....	19
VAV-forsering	19
Bruke den utvidede dødsonen i nattmodus	20
Asymmetrisk dødzone.....	21
Frostbeskyttelsesfunksjon i nattmodus	21
Børverdi for temperatur	22
Viftehastighet	24
Givervalg	24
Utgangsbegrensninger	25
Utgangsoverskridelser	26
Servicealarm	28
Nettverksbeskrivelse	28

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

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

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

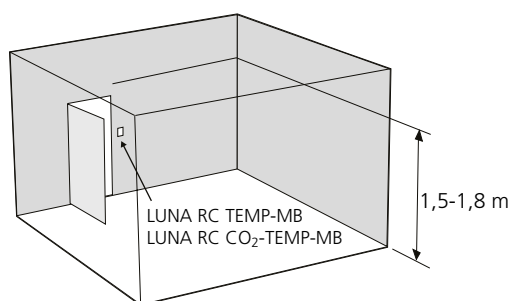
Montering

LUNA RC er egnet for montering fra 1,5 til 1,8 m over gulvet, på vegg ved hjelp av skruer, se figur 1, alternativt i standardisert tilpasset monteringsboks.

Monteringsposisjonen må velges med omhu for å eliminere feilfaktorer som kan påvirke målingen.

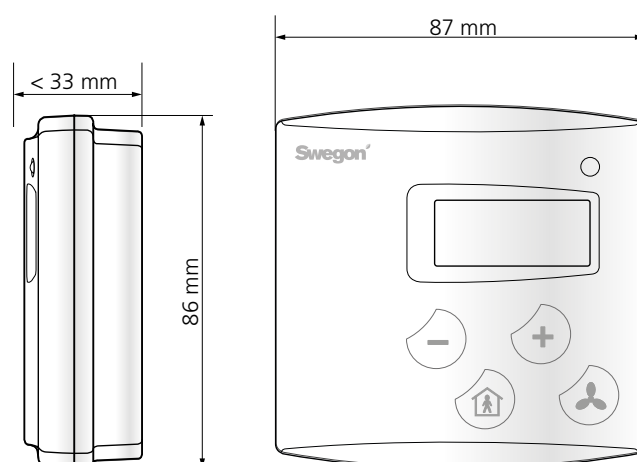
Regulatoren bør for eksempel ikke utsettes for:

- direkte sollys
- avstand fra brukeren
- luftmengde fra vinduer eller dører
- luftmengde fra ventilasjonsmunnstykket
- luftmengde gjennom apparatboksen
- kaldras som forårsakes av en yttervegg

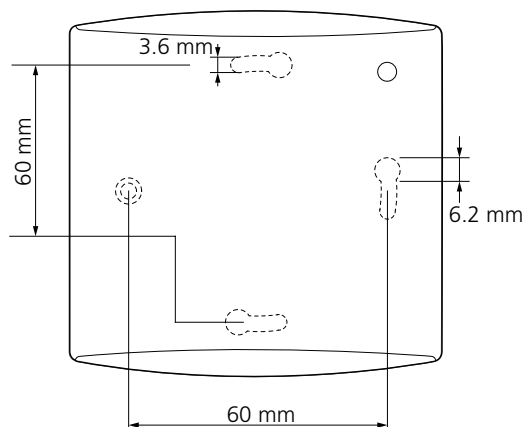


Figur 1. Anbefalt montering i rom.

Mål



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



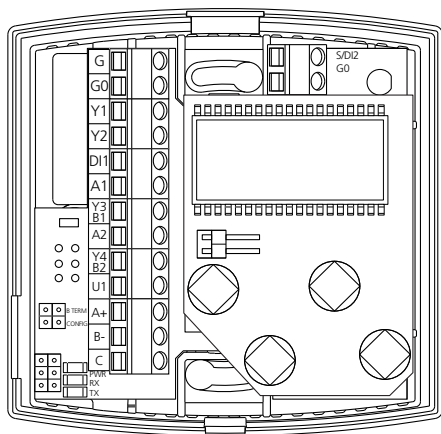
Figur 3. Mål, LUNA RC TEMP-MB og LUNA RC CO₂-TEMP-MB bakside.

Tilkobling



Tilkobling og igangkjøring av apparatet kan bare utføres av kvalifiserte fagpersoner. Tilkoblingen skal alltid utføres med strømmen avslått.

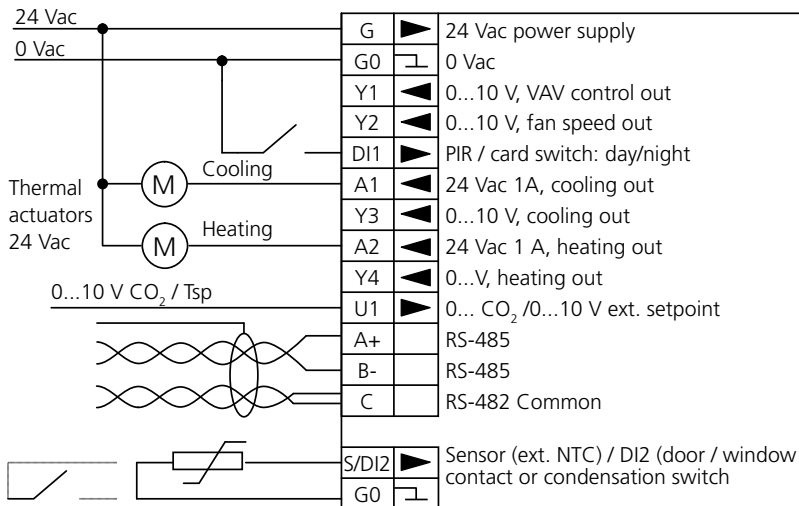
OBS! Matespenningen skal være den samme i regulatoren og i de tilkoblede 24 V AC-aktuatorene.



Den maksimale TRIAC-utgangsstrømmen er 1 A. For eksempel kan tre A 40405 termiske aktuatorer kobles til samme regulatorutgang. Da overskrider ikke strømforbruket 1 A.

TRIAC-utgangene beskyttes med sikringer som bare produsenten kan bytte.

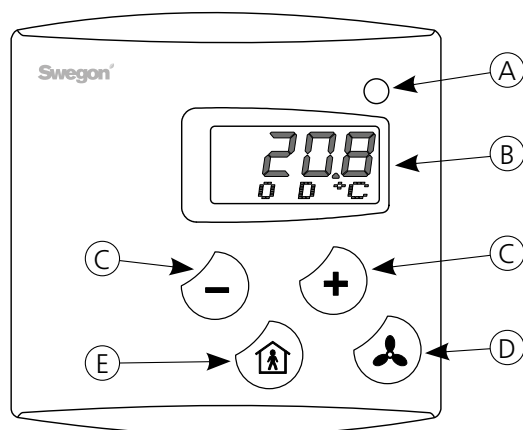
OBS! Det er også mulig å bruke ubenyttede inn- og utganger til å overføre annen måle- og reguleringsinformasjon gjennom Modbus.



Bruk etter strømbrudd

- Under et strømbrudd opprettholder regulatoren samme innstilling.
- Overskridelser som er gjort gjennom Modbus, slettes under strømbruddet. Parameterne som tilbakestilles er merket av i Modbus-registeret, som begynner på side 29.

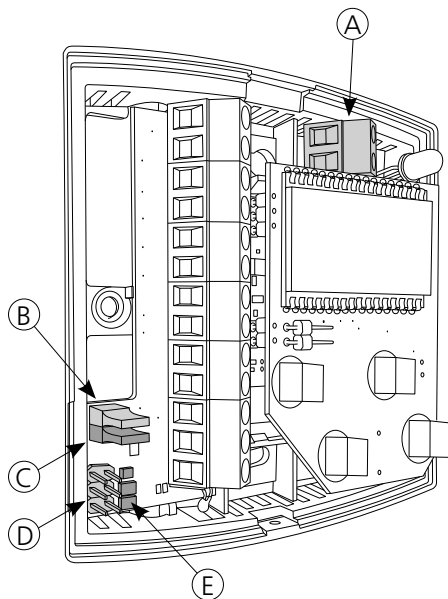
Brukermodus



- A. Indikatorlampe
 - rød=varming
 - grønn=kjøling
- B. Display
 - temperatur eller børverdi
 - viftehastighet
 - dagmodus (D) "D" er ikke synlig når CO₂-verdien eller børverdien vises
 - VAV-forseringsstatus (VAV=forsering aktivert)
- C. Endringsknapper for børverdi
 Børverdien endres i større skritt når knappene trykkes inn raskt og flere ganger i strekk.
- D. Reguleringsknapp for viftehastighet
 - 0=STOPP
 - 1=Hastighet 1
 - 2=Hastighet 2
 - 3=Hastighet 3
 - A=AUTO
- E. Knapp for "Tilstedeværelse" (Man in house)

Igangkjøring

OBS! Kontroller alle innstillinger og parametere under igangkjøringen. Da garanterer du at valgt bruksområde fungerer korrekt.



- A. Terminaler for ekstern giver eller DI-kontakt
- B. Bus-avslutning (120 Ω)
 - lukket=avsluttet
 - åpen=ikke avsluttet
- C. Valgknapp for konfigurasjonsmodus
 - lukket=konfigurasjonsmodus
 - åpen=brukermodus (fabrikkinnstilling)
- D. Terminal for igangkjøringsverktøyet
- E. Indikatorlamper
 - grønn PWR=matespenning OK
 - gul TX=sending fra regulator
 - gul RX=bus-aktivitet

Hver regulator må ha en unik Modbus-adresse (1–247). Det går an å regulere alle regulatorer inne i samme segment ved å sende en felles kommando til adressen null (sending). Funksjonen brukes til testing og igangkjøring eller til felles regulering av endringer i dag-/nattmodus.

Regulatorinnstillinger kan gjøres med reguleringsknappene

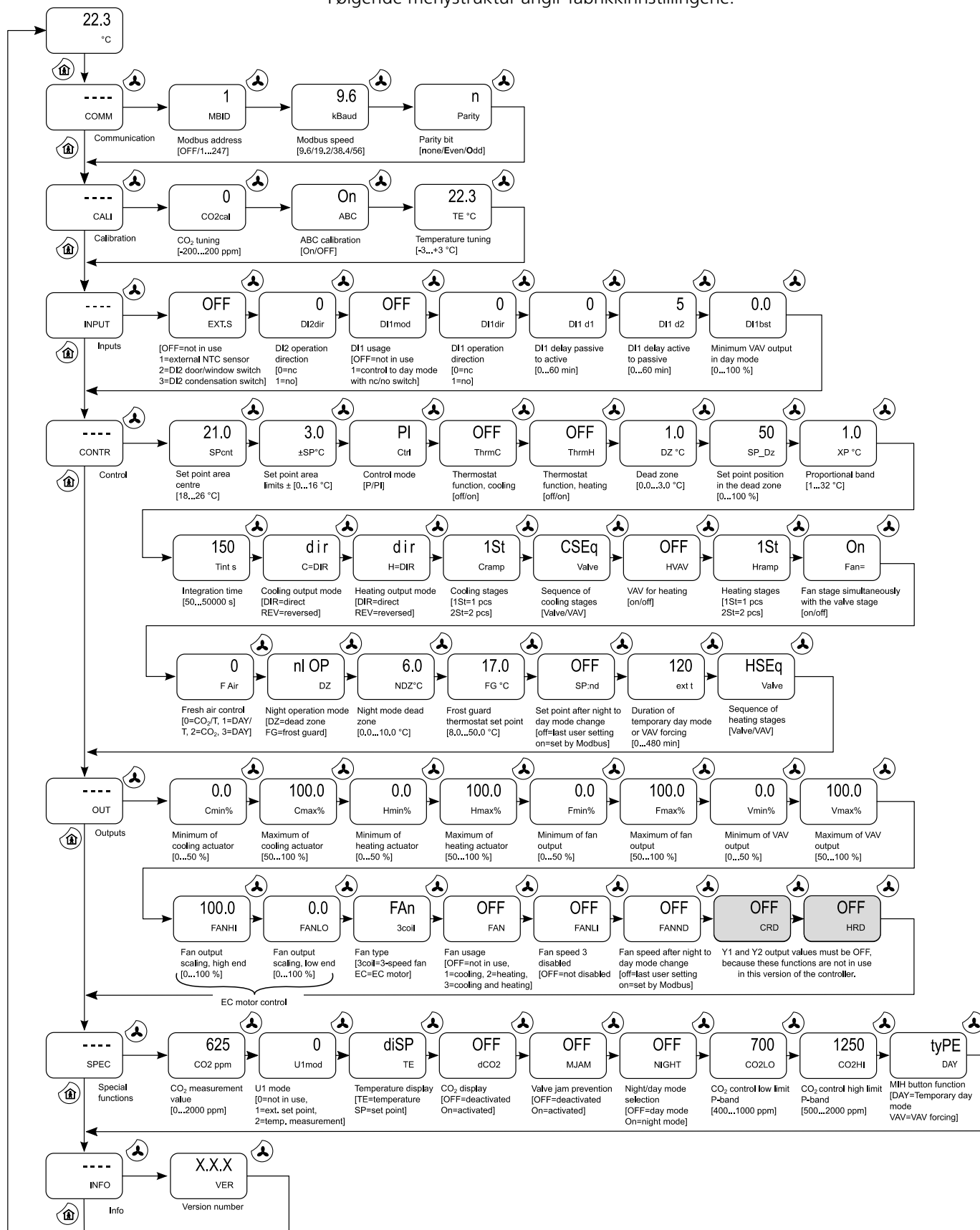
Konfigurasjon ved hjelp av menyen:

1. Fjern lokket
2. Sett valgknappen for konfigurasjonsmodus i stillingen lukket
3. Gjør de innstillingene som prosessen krever
4. Sett valgknappen for konfigurasjonsmodus i stillingen åpen. Regulatoren går tilbake til brukermodus

Menystruktur

Menyen aktiveres ved at valgknappen for konfigurasjonsmodus settes i modusen lukket. Du går videre i menyen ved å trykke på knappene og . Endre verdiene ved hjelp av knappene og . Godta verdiene med knappen .

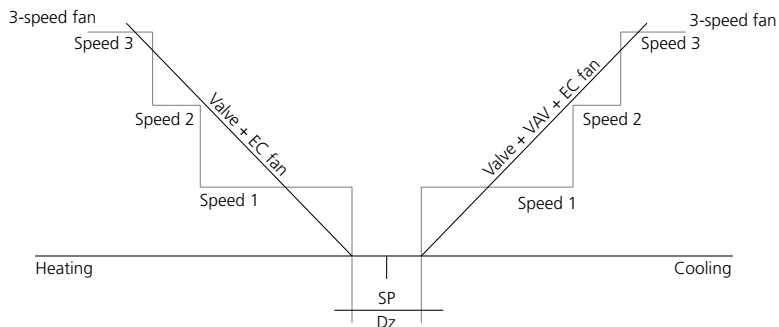
Følgende menystruktur angir fabrikkinnstillingene.



Reguleringsmetoder

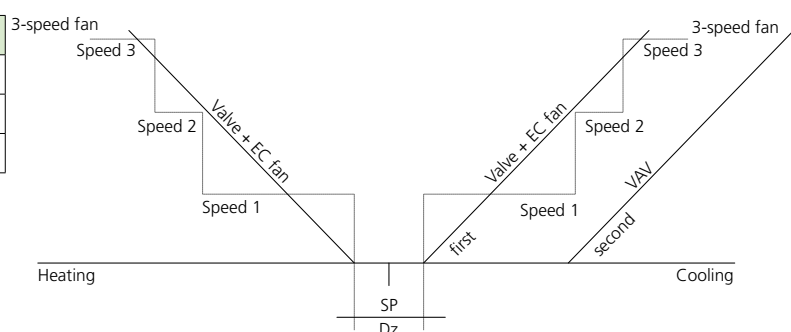
Varming og 1-trinnskjøling

Parameter	Beskrivelse	Velg
Cramp	Kjøletrinn	1 stk.
FAN	Bruk av vifte	3



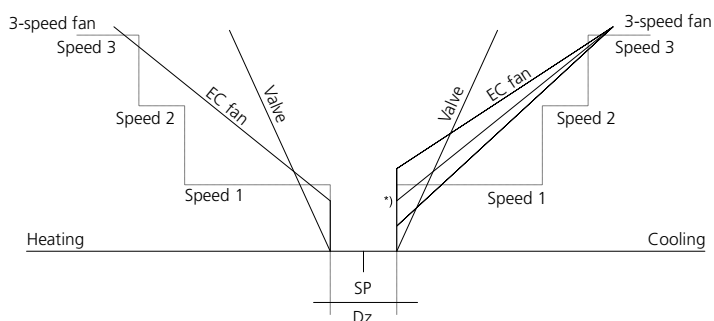
Varming og 2-trinnskjøling

Parameter	Beskrivelse	Velg
Cramp	Kjøletrinn	2 stk.
CSEq	Kjøletrinnrekkefølge	Ventil
FAN	Bruk av vifte	3



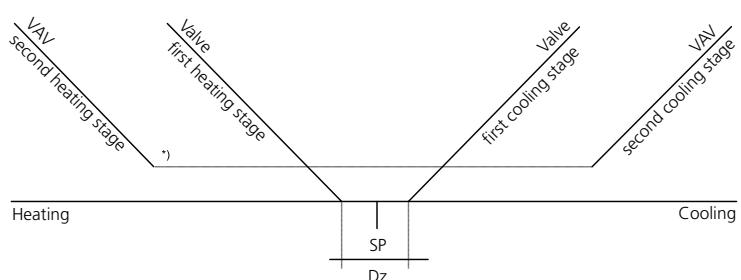
Varming og 1-trinnskjøling, ventilen åpnes før viftehastigheten øker

Parameter	Beskrivelse	Velg
Cramp	Kjøletrinn	1 stk.
Fan=	Viftetrinn samtidig med ventiltrinn	AV
FAN	Bruk av vifte	3
FANLO	Skalering av vifteutgang, lav kapasitet *)	f.eks. 20 %



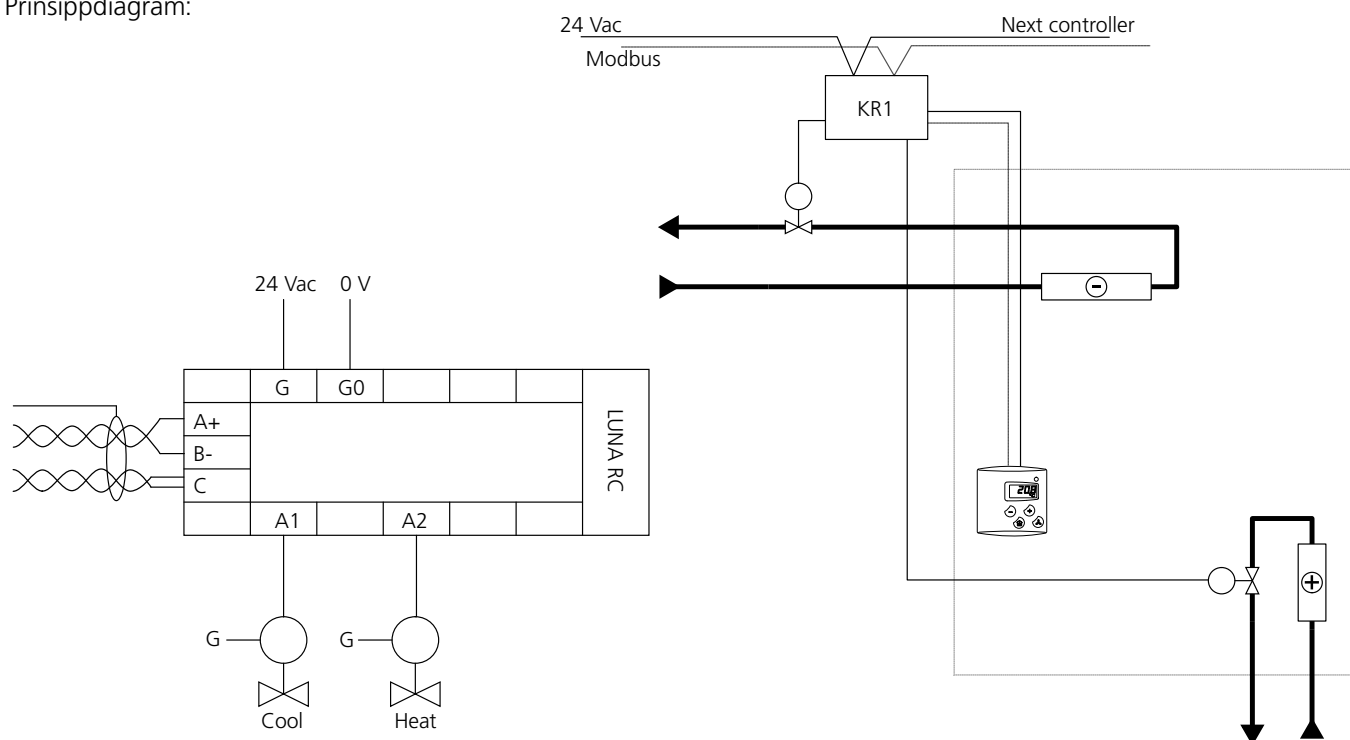
VAV-varming og -kjøling

Parameter	Beskrivelse	Velg
HVAV	VAV-varming	PÅ
Hramp	Varmetrinn OBS! Hvis 2-trinns er valg, er trinnrekkefølgen for varming alltid: 1. Ventil 2. VAV	2 stk.
Cramp	Kjøletrinn	2 stk.
CSEq	Kjøletrinnrekkefølge	Ventil
Vmin%	Minimal VAV-utgang *)	f.eks. 20 %
FAN	Bruk av vifte	AV



Varming med varmeelement og kjøling med bafler

Prinsippdiagram:



Inngang	DI1	U1	S/DI2

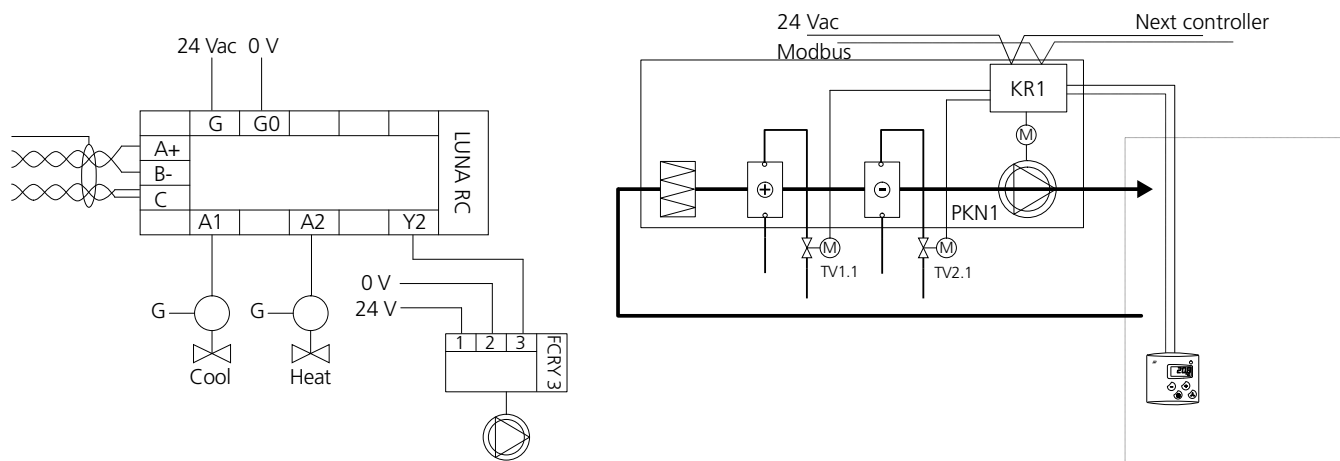
Utgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Termisk aktuator			x	x		

Merk følgende parametere:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikkinnstilling	Min.	Maks.	
Cramp	17	Kjøletrinn	1St	1St	2St	1St=1 trinn, 2St=2 trinn
MJAM	22	Forebygging av ventilblokkering	AV	PÅ	AV	Ventilene kan bli blokkert hvis de befinner seg i samme stilling over lang tid. I slike situasjoner kan man aktivere funksjonen som hindrer ventilblokkering. Når MJAM-parameteren er i modusen PÅ, åpnes og lukkes ventilene i 5 minutter en gang om dagen.

Varming med varmeelement og kjøling med viftekonvektorer

Prinsippdiagram:



Inngang	DI1	U1	S/DI2

Utgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Termisk aktuator			x	x		
FCRY 3-relé eller EC-vifte		x				

Merk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	
EXT.S	40009	Ekstern temperaturgiver/ DI2-kontaktinngang	AV	AV	3	OFF=brukes ikke, 1=ekstern NTC-giver, 2=DI2-kontakt for dører/vinduer (hindrer både varming og kjøling), 3=DI2-kondensomkobler (hindrer kjøling)
Cramp	17	Kjøletrinn	1St	1St	2St	1St=1 trinn, 2St=2 trinn
CSEq	18	Kjøletrinnrekkefølge	Ventil	Ventil	VAV	Ventil=ventil først, VAV=VAV først
Fan=	19	Viftetrinn samtidig med ventiltrinn	PÅ	AV	PÅ	PÅ=ventil- og viftetrinnene fungerer samtidig, AV=først ventiltrinn, deretter viftetrinn
Fmax%	40033	Maksimal vifteutgang	100.0	50.0	100.0	Det er mulig å begrense viftens maksimale hastighetsutgang (EC-vifte) hvis man ønsker å unngå at viften støyer
FANHI	40036	Skalering av vifteutgang, høy kapasitet	100	0	100	Den høyere kapasiteten til EC-viftens skalerte reguleringssignal (0–10 V)
FANLO	40037	Skalering av vifteutgang, lav kapasitet	0	0	100	Den lavere kapasiteten til EC-viftens skalerte reguleringssignal (0–10 V)
FAn	23	Viftetype	3-spolers	3-spolers	EC	3-spolers=vifte med 3 hastigheter, EC=EC-vifte
FAN	40038	Bruk av vifte	AV	AV	3	AV=AV, 1=kjøling, 2=varming, 3=både kjøling og varming
FANLI	24	Viftens hastighet 3 deaktivert	AV	AV	PÅ	Når FANLI=PÅ er viftehastigheten deaktivert 3 i automatisk modus (f.eks. på grunn av støy). Brukeren kan likevel koble til hastighet 3 manuelt Når FANLI=AV tillates hastighet 3 i automatisk modus

Viftheregulering

- Viften kan reguleres til 3 hastigheter eller 0–10 V (EC-motor). I manuell modus fungerer EC-motoren slik at modusen for omkobleren er 0=0%, 1=33%, 2=66% og 3=100% av det skalerte reguleringssignalet.
- Med relémodulen FCRY 3 koblet til utgang Y2 kan du regulere hastigheten til viftekonnektoren eller 3-trinnsviften. Når for eksempel parameteren FAN er 2 og parameteren FAN=parameter er PÅ, fungerer viften slik:
 - o Temperaturen oppnår børverdi (lavere DZ), ventilen lukkes og viften stanser 5 minutter senere.
 - o Temperaturen underskrider den lavere DZ-grensen, ventilen begynner å åpnes og viften styres til hastighet 1 (Y2=3 V)
 - o Temperaturen synker fortsatt, ventilen åpnes over 70 %. Viften styres til hastighet 2 (Y2=6 V)
 - o Temperaturen synker fortsatt, ventilen åpnes over 90 %. Viften styres til hastighet 3 (Y2=10 V)

I en kjølesituasjon der parameteren FAN er 1, fungerer regulatoren i henhold til kjølebehovet (temperaturen øker), se side 8

Åpne ventilen før viftehastigheten økes

- Når parameteren FAN=er PÅ, fungerer EC-viften som er koblet til utgangen Y2 samtidig med ventilen for varming og/eller kjøling. Viften starter når ventilen begynner å åpnes, og når ventilen er helt åpen fungerer viften også med høyeste hastighet. Viftehastigheten reguleres lineært mellom lav og høy grense.

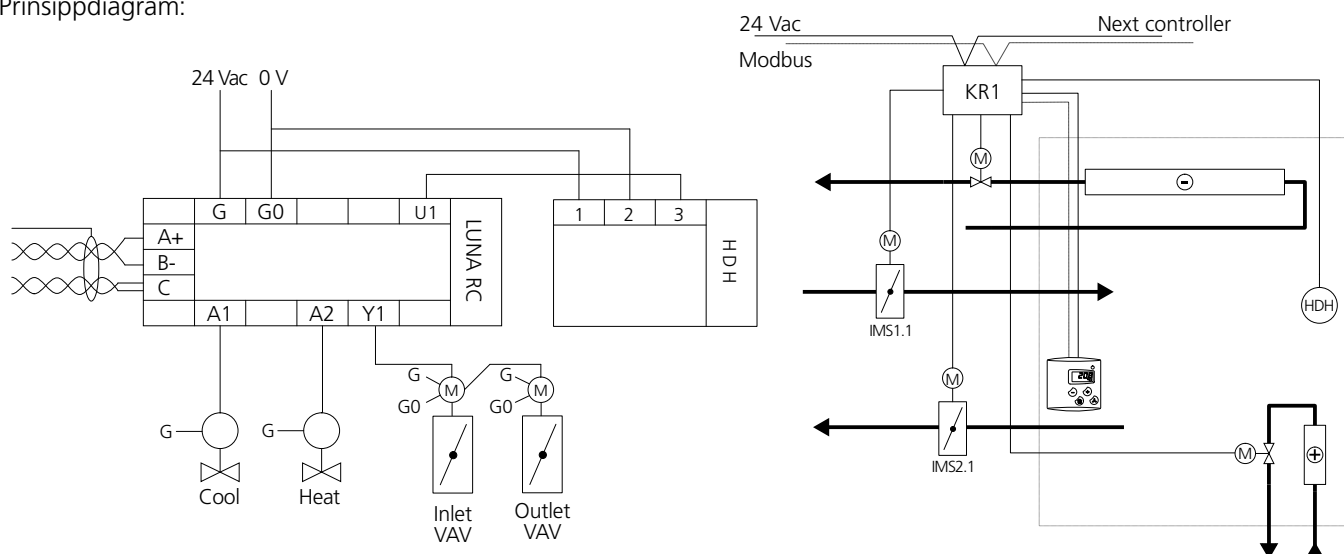
Viften fungerer i 5 minutter etter at ventilen er helt lukket, og med den hastigheten som er bestemt av parameteren FANLO, se side 8.

- Når parameteren FAN=er AV, fungerer 3-trinnsviften med hastighet 1, og ventilen er helt åpen. Viften reguleres deretter til hastighet 2 (66 %) eller 3 (100 %) ved behov.

Varming og 1-trinnskjøling, ventilen åpnes før viftehastigheten øker, se side 8.

Varming med varmeelement, kjøling med VAV og bafler, ventilasjon på forespørsel (CO₂)

Prinsippdiagram:



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

Utgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Termisk aktuator			x	x		
VAV	x					

Merk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	
Cramp	17	Kjøletrinn	1St	1St	2St	1St=1 trinn, 2St=2 trinn
CSEq	18	Kjøletrinnrekkefølge	Ventil	Ventil	VAV	Ventil=ventil først, VAV=VAV først
MJAM	22	Forebygging av ventilblokkering	OFF	ON	OFF	Ventilene kan bli blokkert hvis de befinner seg i samme stilling over lang tid. I slike situasjoner kan man aktivere funksjonen som hindrer ventilblokkering. Når MJAM-parameteren er i modusen PÅ, åpnes og lukkes ventilene i 5 minutter en gang om dagen
Vmin%	40034	Minimal VAV-utgang	0.0	0.0	50.0	Minimal VAV-utgang Det er mulig å stille inn minimumsmengden frisk luft som er nødvendig for å garantere tilstrekkelig ventilasjon, for eksempel for å fjerne fuktighet i situasjoner der det ventilerte rommet ikke brukes

Merk følgende parametre hvis du bruker CO₂-måling eller tilstedeværelsesdeteksjon:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	
CO2LO	40039	Lavere P-båndgrense for CO ₂ -regulering	700	400	1000	Lavere P-båndgrense for CO ₂ -regulering
CO2HI	40040	Høyere P-båndgrense for CO ₂ -regulering	1250	500	2000	Høyere P-båndgrense 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-utgang i dagmodus	0 %	0 %	100 %	Minimal VAV-utgang når regulatoren er innstilt på dagmodus
ABC	37	ABC-kalibrering	ON	OFF	ON	

Forbedre bruken av frisk luft i henhold til CO₂-nivå

Med regulatoren kan du bruke ventilasjon som reguleres ved hjelp av CO₂-konsentrasjon (og temperatur). Bestem reguleringsområdet ved å stille inn den lavere grensen (CO₂LO; fabrikkinnstilling 700 ppm) og høyere grensen (CO₂HI; fabrikkinnstilling: 1250 ppm).

Forbedring av bruken av friskluft basert på CO₂-konsentrasjon krever at parameteren F Air er 0 eller 2.

OBS! Når parameteren F Air er "0", bestemmes Y1-utgangen som maksimumsverdi ifølge CO₂-innhold eller temperatur.

Forbedring av bruken av frisk luft ifølge dagmodus

Alternativt kan inntaket av frisk luft forbedres ifølge dagmodusen. Forbedring av bruken av frisk luft i dagmodus forutsetter følgende:

- Parameterne F Air er "1" eller "3"
- Regulering av dagmodus: PIR, kortomkobler, Modbus eller knappen "Tilstedeværelse"
- Parameteren DI1bst (minimal VAV-utgang når regulatoren er i dagmodus) har en verdi som ikke er null (for eksempel 80 %)

OBS! Når parameteren F Air er "1", bestemmes Y1-utgangen som maksimumsverdi ifølge tidligere nevnte reguleringer eller temperaturer.

Termostatmodus

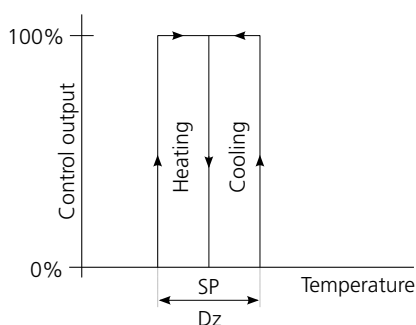
Hvis man velger termostatmodus, kan aktuatorene reguleres ved hjelp av regulering av typen termostat. Termostatmodusen kan aktiveres for kjøle- eller varmesiden eller begge deler.

- Hvis termostatmodus brukes på varmesiden, åpnes ventilen for varming helt når temperaturen blir lavere enn laveste grense for dødsonen. Ventilen for varming lukkes når temperaturen når børverdien (SP).
- Hvis termostatmodusen brukes på kjølesiden, åpnes ventilen for kjøling helt når temperaturen overskrider høyeste grense for dødsonen. Ventilen for kjøling lukkes når temperaturen når børverdien (SP).

I nattmodus fungerer regulatoren ifølge valgt funksjon, enten i termostatmodus eller i frostbeskyttelsesmodus.

Termostatmodusen virker inn på utgangene A1, A2, Y3 og Y4.

Aktuatorfunksjonene PÅ/AV:



Inngang	DI1	U1	S/DI2	Utgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
				Termisk aktuator			x	x		
				VAV	(X)					

Merk følgende parametere:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	
EXT.S	40009	Ekstern temperaturgiver/ DI2-kontaktinngang	AV	AV	3	OFF=brukes ikke, 1=ekstern NTC-giver, 2=DI2-kontakt for dører/vinduer (hindrer både varming og kjøling), 3=DI2-kondensomkobler (hindrer kjøling)
SPcnt	40011	Midten av brukerens børverdiområde	21.0	18.0	26.0	Midten av brukerens børverdiområde
±SP °C	40012	Områdegrenser for brukerbørverdi	±3.0	±0	±16	Brukeren kan stille inn børverdien innenfor disse grensene
DZ °C	40014	Dødzone	0.2	0.0	3.0	Brukes som hysteres i termostatmodus
nl OP	20	Nattdriftsmodus	DZ	DZ	FG	DZ=dødzone, FG=frostbeskyttelsesmodus
FAN	40038	Bruk av vifte	AV	AV	3	AV=AV, 1=kjøling, 2=varming, 3=både kjøling og varming
Fmin%	40032	Minimal vifteutgang	0.0	0.0	50.0	
Fmax%	40033	Maksimal vifteutgang	100.0	50.0	100.0	
Vmin%	40034	Minimal VAV-utgang	0.0	0.0	50.0	
Vmax%	40035	Maksimal VAV-utgang	100.0	50.0	100.0	
ThrmC	29	Termostatfunksjon, kjøling	AV	AV	PÅ	AV=P/PI-regulator, PÅ=termostatmodus
ThrmH	30	Termostatfunksjon, varming	AV	AV	PÅ	AV=P/PI-regulator, PÅ=termostatmodus

Regulering av den elektriske varmeren

Regulatoren kan regulere en elektrisk varmer ved å bruke et PR 50/440-halvlederrelé mellom A2-utgangen og varmeren. Releet skal ha et PRMK-hjelpekort.

VIKTIG: Regulatoren er ikke utstyrt med et overopphetingsvern for varmeren. Overopphetingsvernet skal inngå i selve varmeren. Avlesing av overopphetingsalarmen er mulig ved hjelp av DI-inngangen, men signalet deaktiverer ikke reguleringen for varmeren.

Signalet for overopphetingsalarmen kan kobles til DI1- eller DI2-inngangene. Da kan signalet leses av ved hjelp av Modbus. DI-inngangen skal settes i modusen "brukes ikke" (DI1mod=0 eller EXT.S=OFF).

Inngang	DI1	U1	S/DI2	Utgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Overopphetingsalarm	(x)		(x)	Termisk aktuator			x			
				24 V AC-regulert halvlederrelé				x		

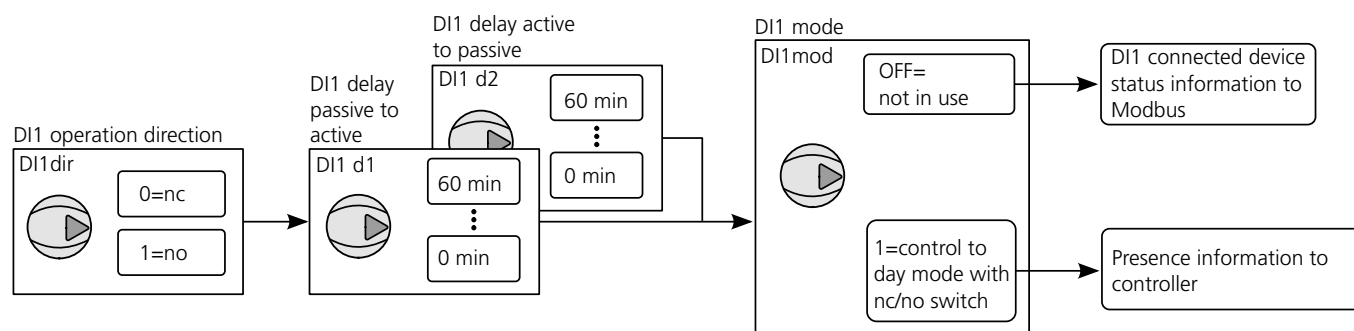
Merk følgende parametere:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	
EXT.S	40009	Ekstern temperaturgiver/ DI2-kontaktinngang	AV	AV	3	OFF=brukes ikke, 1=ekstern NTC-giver, 2=DI2-kontakt for dører/vinduer (hindrer både varming og kjøling), 3=DI2-kondensomkobler (hindrer kjøling)
DI2dir	28	DI2-driftsretning (nc/no)	1	0	1	0=nc, 1=no
DI1mod	40021	DI1-modus	0	0	1	0=brukes ikke, 1=reguler til dagmodus med nc/no-omkobler koblet til DI1-inngang
DI1dir	40022	DI1-driftsretning (nc/no)	0	0	1	i nattmodus: 0=nc, 1=no

Bruk av den digitale inngangen DI1 og tilhørende funksjoner

DI1-inngangen kan brukes til å regulere regulatoren til dag-/nattmodus. Dette gjøres ved hjelp av en omkobler hjemme/ute, kortleser eller bevegelsesdetektor.

DI1-inngangen kan brukes til å avlese statusen for andre apparater via Modbus, så sant inngangen ikke trengs til å regulere rommet.



Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	
DI1mod	40021	DI1-modus	0	0	1	0=brukes ikke, 1=reguler til dagmodus med nc/no-omkobler koblet til DI1-inngang
DI1dir	40022	DI1-driftsretning (nc/no)	0	0	1	1=nattmodus: 0=nc, 1=no
DI1 d1	40023	DI1 forsink passiv til aktiv	0	0	60	Forsinkelse i minutter ved veksling fra natt- til dagmodus
DI1 d2	40024	DI1 forsink aktiv til passiv	5	0	60	Forsinkelse i minutter ved veksling fra dag- til nattmodus

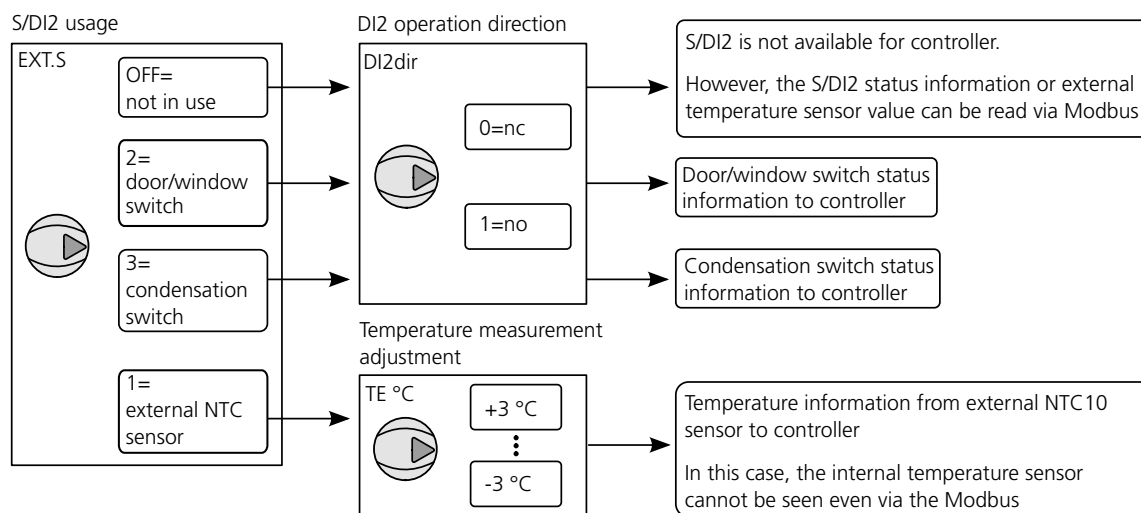
Bruk av den digitale inngangen DI2 og tilhørende funksjoner

DI2-inngangen kan brukes til å regulere regulatoren ved hjelp av en dør-/vinduskontakt eller doggpunktbeskyttelse med reléutgang.

Ved bruk av dør-/vinduskontakt hindrer regulatoren at kjøling og varming skjer når de aktuelle dørene eller vinduene står åpne. Slik unngår man sløsing med energi og kondens på kjølebaflene.

Ved bruk av kondensomkobler hindres kjøling når kontakten aktiveres.

DI2-inngangen kan brukes til å avlese statusen for andre apparater via Modbus, så sant inngangen ikke trengs til å regulere rommet.



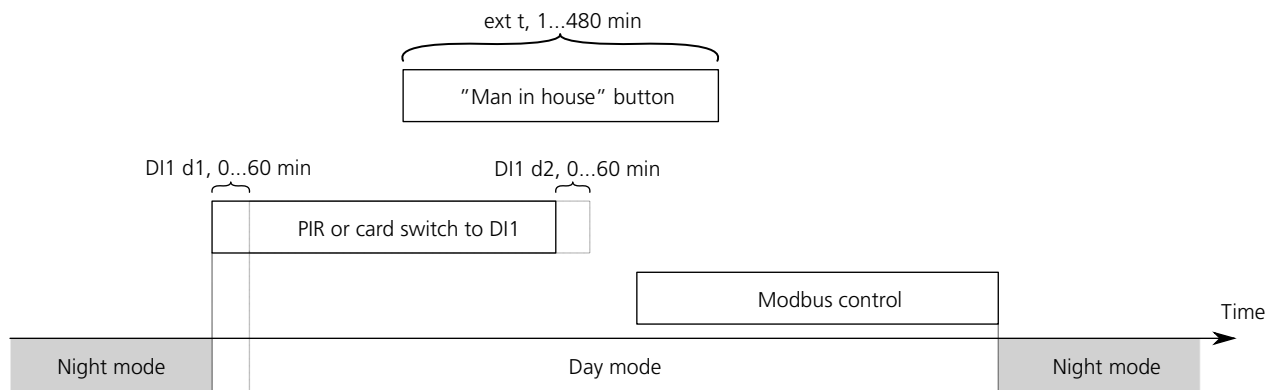
Merk følgende parametere:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	Parameter
EXT.S	40009	Ekstern temperaturgiver/ DI2-kontaktinngang	AV	AV	3	OFF=brukes ikke, 1=ekstern NTC-giver, 2=DI2-kontakt for dører/vinduer (hindrer både varming og kjøling), 3=DI2-kondensomkobler (hindrer kjøling)
DI2dir	28	DI2-driftsretning (nc/no)	1	0	1	0=nc, 1=no
TE °C	40010	Justering av temperaturgiver	0.0	-3.0	+3.0	Temperaturmålingen kan justeres etter behov OBS! Eliminér alle feilfaktorer som kan påvirke temperaturmålingen, før du endrer denne parameteren. Parameteren kan ikke tilbakestilles til fabrikkinnstillingen.

Regulering av dag- og nattmodus

- Parameteren NIGHT er "AV": Regulatoren er og forblir i dagmodus.
- Parameteren NIGHT er "PÅ": Regulatoren går over til dagmodus når den første reguleringen krever dagmodus. Regulatoren går over til nattmodus når den siste reguleringen krever nattmodus.

Eksempel:



Dette skjer når regulatoren går over til dagmodus:

1. Bruken av frisk luft forbedres (parameteren DI1bst bestemmer forbedringsmengden, 0–100 %). Forbedring av bruk av frisk luft kan hindres ved at parameterverdien for DI1bst settes til 0 %.
2. Temperaturbørverdien som er bestemt av parameteren SP:nd, tas i bruk.
3. Dødsonen for dagmodusen tas i bruk, og regulatoren går over fra mulig frostbeskyttelsesmodus til reguleringsmodus.

Merk følgende parametere:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	
EXT.S	40009	Ekstern temperaturgiver/ DI2-kontaktinngang	AV	AV	3	OFF=brukes ikke, 1=ekstern NTC-giver, 2=DI2-kontakt for dører/vinduer (hindrer både varming og kjøling), 3=DI2-kondensomkobler (hindrer kjøling)
DI2dir	28	DI2-driftsretning (nc/no)	1	0	1	0=nc, 1=no
DI1mod	40021	DI1-modus	0	0	1	0=brukes ikke, 1=reguler til dagmodus med nc/no-omkobler koblet til DI1-inngang
DI1dir	40022	DI1-driftsretning (nc/no)	0	0	1	I nattmodus: 0=nc, 1=no
DI1 d1	40023	DI1 forsink passiv til aktiv	0	0	60	Forsinkelse i minutter ved veksling fra natt- til dagmodus
DI1 d2	40024	DI1 forsink aktiv til passiv	5	0	60	Forsinkelse i minutter ved veksling fra dag- til nattmodus
ext t	40025	Midlertidig dagmodus, lengde i minutter	120	1	480	
DI1bst	40026	Minimal VAV-utgang i dagmodus	0 %	0 %	100 %	Minimal VAV-utgang når regulatoren er innstilt på dagmodus
SP:nd	21	Effektiv børverdi etter endring av nattmodus til dagmodus	AV	AV	PÅ	AV=Siste brukerinnstilte verdi PÅ=Verdien fra Modbus
NIGHT	14	Valg av natt-/dagmodus	AV	AV	PÅ	AV=regulatoren er og forblir i dagmodus, PÅ=regulatoren er i nattmodus hvis den ikke spesifikt reguleres til dagmodus

Midlertidig dagmodus

-knappen kan brukes til å regulere midlertidig dagmodus. Det innebærer at regulatoren normal befinner seg i nattdriftsmodus og bruker en bredere dødsone til å redusere energiforbruket. Når knappen trykkes inn, aktiveres den midlertidige dagmodusen, også med en timer eller med PÅ-/AV-funksjon.

PÅ-/AV-funksjon vil si at når dagmodusen aktiveres med -knappen, er denne modusen aktiv helt til man trykker på knappen igjen. I timermodusen stilles timerverdien inn til ext t-parameteren. Når timeren når 0, går regulatoren tilbake til nattmodus.

Still inn følgende parametere hvis du vil aktivere midlertidig dagmodus:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	Parameter
NIGHT	14	Valg av natt-/dagmodus	OFF	OFF	ON	Sett parameteren til ON for å aktivere midlertidig dagmodus
ext t	40025	Midlertidig dagmodus, lengde i minutter	120	0	480	Sett lengden til 0 min for å aktivere PÅ-/AV-funksjonen
tyPE	39	Funksjon for tilstedeværelse-knappen	0	0	1	Sett parameterverdien til DAY (0)

VAV-forsering

-knappen kan brukes til å forsure VAV-utgangen. Når funksjonen er aktivert og man trykker på knappen, er VAV-utgangen innstilt på parameteren Vmax% i den tiden som er angitt med parameteren ext t. Hvis timerverdien er 0, er forseringsfunksjonen aktiv til man trykker på -knappen igjen.

For å aktivere VAV-forseringsfunksjonen stiller du inn følgende parametere:

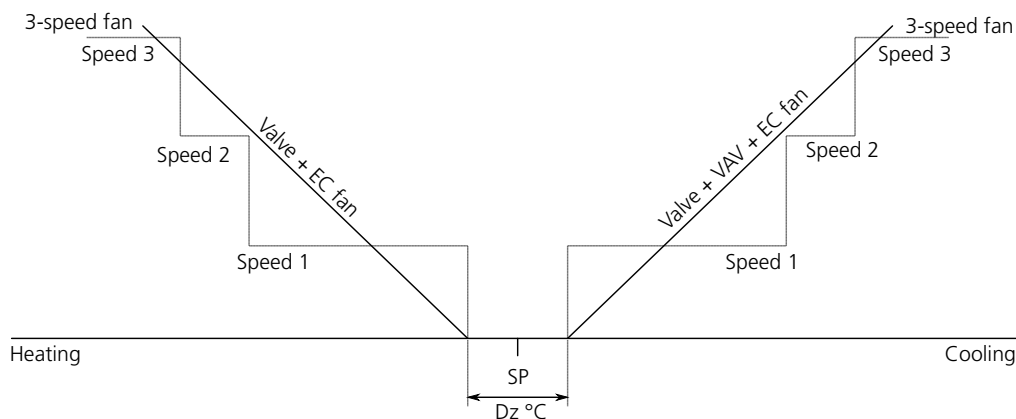
Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	Parameter
NIGHT	14	Valg av natt-/dagmodus	OFF	OFF	ON	Sett parameteren til OFF
ext t	40025	Tid for VAV-forsering	120	0	480	Sett lengden til 0 min for å aktivere PÅ-/AV-funksjonen
F Air	40018	Kilde til friskluftsregulering	0	0	3	0=CO2/T, 1=DAY/T, 2=CO2 3=DAY
tyPE	39	Funksjon for tilstedeværelse-knappen	0	0	1	Sett parameterverdien til VAV (1)
Vmax%	40035	Maksimumsverdi for VAV-utgangen	100.0	50.0	100.0	

Bruke den utvidede dødsonen i nattmodus

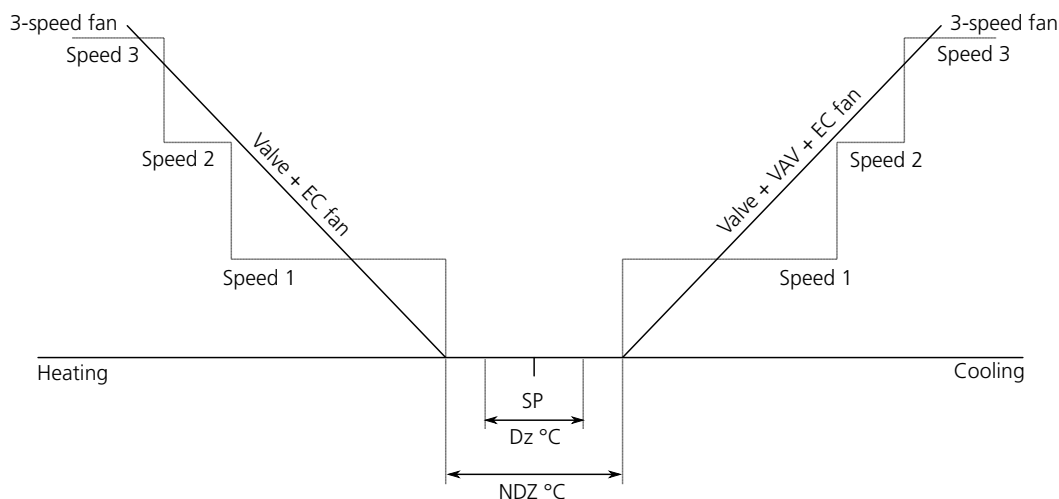
Med den utvidede dødsonen kan du spare energi ved å tillate lavere temperatur og ventilering. Det er også mulig å stille inn nattdødsonen til en lavere verdi enn for dagdødsonen.

Når parameteren nl OP er "DZ", fungerer regulatoren akkurat slik den gjør i dagmodus, men den bruker nattdødsonen. Nattdødsonen bestemmes med parameteren NDZ °C.

Dagmodus:



Nattmodus:

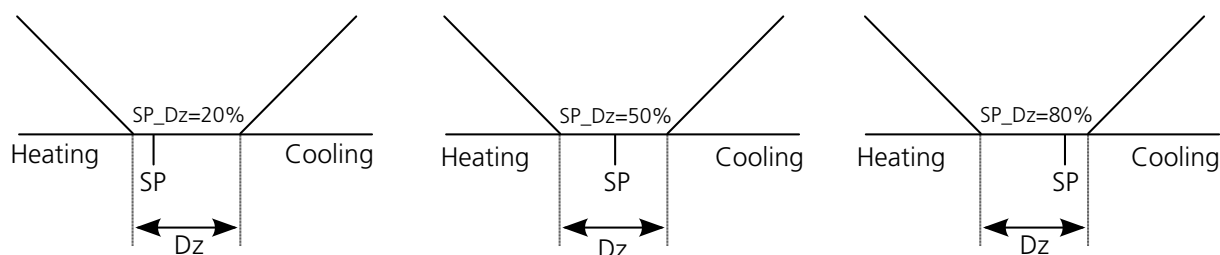


Merk følgende parametere:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	Parameter
EXT.S	40009	Ekstern temperaturgiver/ DI2-kontaktinngang	AV	AV	3	OFF=brukes ikke, 1=ekstern NTC-giver, 2=DI2-kontakt for dører/vinduer (hindrer både varming og kjøling), 3=DI2-kondensomkobler (hindrer kjøling)
nl OP	20	Nattdriftsmodus	DZ	DZ	FG	DZ=dødzone, FG=frostbeskyttelsesmodus
NDZ °C	40019	Dødzone for nattmodusen	6.0	0.0	10.0	NDZ °C

Asymmetrisk dødsone

Midten av dødsonen i forhold til temperaturens børverdi kan justeres med parameteren SP_Dz (0–100 %) ifølge figuren nedenfor.

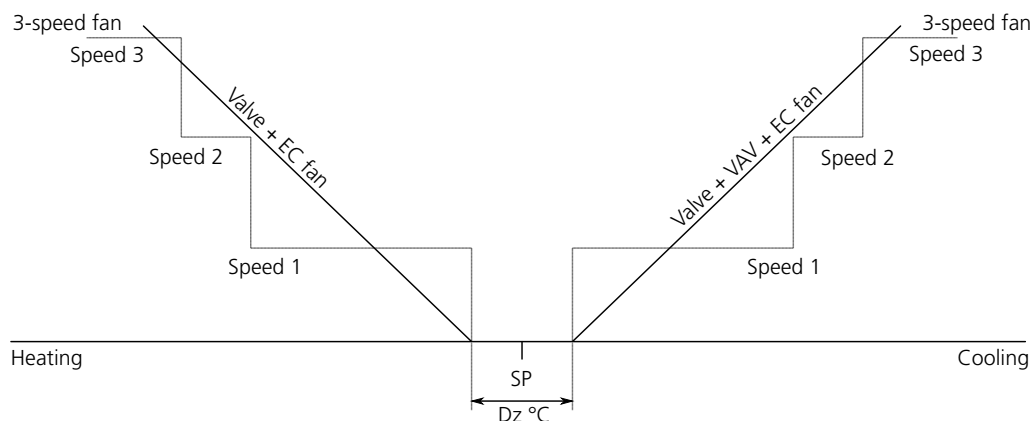


Frostbeskyttelsesfunksjon i nattmodus

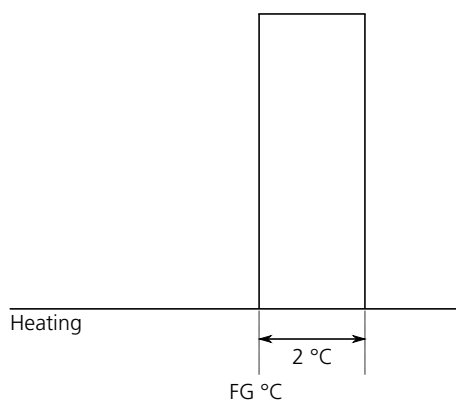
Når temperaturen underskrider børverdien for frostbeskyttelse (parameteren FG  C), åpnes ventilen for varming og viften starter (parameteren FAN må være "2" eller "3") med hastighet 1. EC-motorens reguleringsignal er 33 %.

Når temperaturen overskrider børverdien med 2  C (parameteren FG  C), lukkes ventilen for varming og viften stanser. Prosessen gjentas til regulatoren går over i dagmodus.

Dag:



Natt:



Merk følgende parametre:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	Parameter
EXT.S	40009	Ekstern temperaturgiver/ DI2-kontaktinngang	AV	AV	3	OFF=brukes ikke, 1=ekstern NTC-giver, 2=DI2-kontakt for dører/vinduer (hindrer både varming og k�ling), 3=DI2-kondensomkobler (hindrer k�ling)
nl OP	20	Nattdriftsmodus	DZ	DZ	FG	DZ=d�dsone, FG=frostbeskyttelsesmodus
FG �C	40020	Børverdi for frostbeskyttelses- termostat	17.0	8.0	50.0	FG �C

Børverdi for temperatur

Børverdien for temperatur kan være en av følgende:

1. Innstilt med regulatorknapper (parameterne SPcnt og $\pm$ SP °C)
2. Innstilt med eksternt 0–10 V-signal (parameteren U1mod må være "2"). Børverdien for det eksterne 0–10 V-signalområdet er den samme som børverdiområdet som er bestemt i menyen (parameterne SPcnt og $\pm$ SP °C)
3. Innstilt via Modbus
4. Børverdien for frostbeskyttelsen (parameteren FG °C) i nattmodus, hvis frostbeskyttelsesmodusen er valgt for nattmodus (parameteren nl OP er "FG")

Endringen fra nattmodus til dagmodus virker inn også på temperaturens børverdi. Med parameteren SP:nd kan børverdien velges slik at dette er den seneste verdien som brukeren har angitt eller som kan avleses via Modbus. Verdien som brukeren har angitt, kan være 0–10 V-signalet som er koblet til U1-inngangen, eller den verdien som er stilt inn med regulatorknappene

Regulatoren bruker den seneste verdien som børverdi (innstilt av brukeren eller via Modbus). Den faktiske verdien kan vises ved å trykke på knappen - eller +. Børverdien vises kontinuerlig i displayet hvis parameterverdien for dISP er SP

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	Parameter
SPcnt	40011	Midten av brukerens børverdiområde	21.0	18.0	26.0	Midten av brukerens børverdiområde
+SP °C	40012	Områdegrensene for brukerens børverdi	± 3.0	± 0	± 16	Brukeren kan stille inn børverdien innenfor disse grensene
SP_Dz	40015	Børverdiposisjon i dødsone	50	0	100	
FG °C	40020	Børverdi for frostbeskyttelsestermostat	17.0	8.0	50.0	FG °C
SP:nd	21	Effektiv børverdi etter endring av nattmodus til dagmodus	AV	AV	PÅ	AV=Seneste brukerinnsatte verdi PÅ=Verdien fra Modbus
U1mod	40027	U1-modus	0	0	3	0=brukes ikke, 1=ekstern børverdi, 2=temp.-måling med 0–10 V-transmitter (OBS! Den eksterne givern er ikke tilgjengelig hvis 0–10 V-transmitteren er valgt)
dISP	27	Verdien i displayet	TE	TE	SP	TE=temperatur, SP=børverdi

Når midten av børverdiområdet (parameter SPcnt) endres med Modbus, opprettholdes brukerens børverdiavvik.

Eksempel:

1. Parameterverdien SPcnt er 21 °C, og brukeren har endret børverdien til 23 °C (avviket er +2 °C).
 2. Parameterverdien SPcnt endres til 22 °C via Modbus (register 40011).
- Regulatoren bruker 24 °C som faktisk børverdi (22 °C + 2 °C=24 °C).

Eksempel på bruk

Man ønsker at børverdien skal gå tilbake til en konstant verdi (f.eks. 21  C) n r regulatoren går over fra nattmodus til dagmodus (for eksempel i hoteller).

Still inn parameterne som vist i følgende tabell).

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Verdi
SP:nd	21	Effektiv børverdi etter endring av nattmodus til dagmodus	På
	40002	Børverdi ifølge Modbus	210

Man ønsker at børverdien skal gå tilbake til en brukerinnstilt børverdi n r regulatoren går over fra nattmodus til dagmodus (for eksempel i kontor).

Still inn parameterne som vist i følgende tabell.

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Verdi
SP:nd	21	Effektiv børverdi etter endring av nattmodus til dagmodus	AV

Man ønsker at børverdien skal fortsette å være den verdien som er angitt via Modbus (f.eks. 21  C)

Still inn parameterne som vist i følgende tabell.

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Verdi
SPcnt	40011	Midten av brukerens børverdiområde	21.0
�SP �C	40012	Omr�degrensener for brukerb�rverdi	0

OBS! Børverdien kan også skrives til Modbus-register 40002. Verdien for register 40011 vises imidlertid i displayet når man trykker på knappene - og +.

Viftehastighet

Viftehastigheten (utgang Y2) reguleres på følgende måte (den sist endrede verdien fortsetter å gjelde):

1. Verdien som brukeren har stilt inn med regulatorknapp (0 - 1 - 2 - 3 - A, A=automatisk)
2. Innstilt via Modbus

Parameteren FANND bestemmer hvilken av de ovennevnte innstilte verdien som skal fortsette å gjelde etter at regulatoren har gått over fra nattmodus til dagmodus.

Merk følgende parametere:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	Parameter
FANLI	24	Viftens hastighet 3 deaktivert	PÅ	AV	PÅ	Når FANLI=PÅ er viftehastigheten deaktivert 3 i automatisk modus (f.eks. på grunn av støy). Brukeren kan likevel koble til hastighet 3 manuelt. Når FANLI=AV tillates hastighet 3 i automatisk modus.
FANND	25	Effektiv viftehastighet etter endring av nattmodus til dagmodus	AV	AV	PÅ	AV=Siste brukerinnstilte verdi PÅ=Verdien fra Modbus
	40001	Viftehastighet innstilt gjennom Modbus	0	0	4	0=AV, 1=hastighet 1, 2=hastighet 2, 3=hastighet 3, 4=automatisk

Viftehastigheten kan også reguleres ved at viftehastigheten reguleres over Modbus, se side 25, Utgangsoverskridelser.

Givervalg

Temperaturinformasjonen kan importeres til regulatoren på følgende måte:

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

OBS! Det eksterne 0–10 V temperaturtransmitterområdet må være 0–+50 °C.

Børverdien kan avleses fra regulatoren og deretter mates inn til andre regulatorer hvis flere regulatorer brukes i samme rom.

Merk følgende parametere:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	Parameter
EXT.S	40009	Ekstern temperaturgiver/ DI2-kontaktinngang	AV	AV	3	OFF=brukes ikke, 1=ekstern NTC-giver, 2=DI2-kontakt for dører/vinduer (hindrer både varming og kjøling), 3=DI2-kondensomkobler (hindrer kjøling)
TE °C	40010	Justering av temperaturgiver	0.0	-3.0	3.0	Temperaturmålingen kan justeres etter behov OBS! Eliminer alle feilfaktorer som kan påvirke temperaturmålingen, før du endrer denne parameteren. Parameteren kan ikke tilbakestilles til fabrikkinnstillingen
U1mod	40027	U1-modus	0	0	3	0=brukes ikke, 1=ekstern børverdi, 2=temp.-måling med 0–10 V-transmitter (OBS! Den eksterne givern er ikke tilgjengelig hvis 0–10 V-transmitteren er valgt)

Utgangsbegrensninger

Det er mulig å begrense minimums- og maksimumsverdien for de ulike utgangene separat. Regulatoren driver ikke utgangene utenfor disse verdiene. Innstilling av en minimumsgrense for varmeutgang er for eksempel en måte å hindre det ubehaget som oppstår når det strømmer kald luft ned over et vindu. Disse grensene kan overskrides bare hvis utgangene reguleres via Modbus (Modbus-overskridelse).

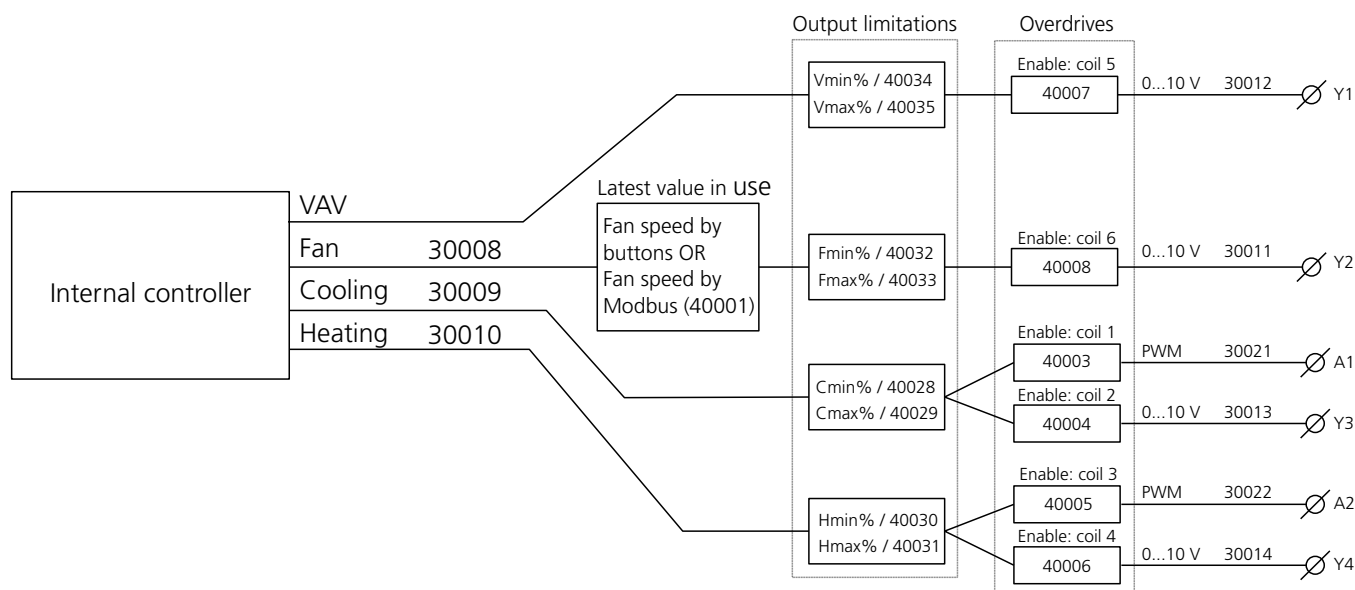
Inngang	DI1	U1	S/DI2	Utgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
					x	x	x	x	x	x

Merk følgende parametere:

Parameter	Modbus-register	Beskrivelse	Fabrikk-innstilling	Min.	Maks.	
Cmin%	40028	Minimumsverdien for kjøleaktuatoren	0.0	0.0	50.0	
Cmax%	40029	Maksimumsverdien for kjøleaktuatoren	100.0	50.0	100.0	
Hmin%	40030	Minimumsverdien for varmeaktuatoren	0.0	0.0	50.0	
Hmax%	40031	Maksimumsverdien for varmeaktuatoren	100.0	50.0	100.0	
Fmin%	40032	Minimal vifteutgang	0.0	0.0	50.0	
Fmax%	40033	Maksimal vifteutgang	100.0	50.0	100.0	
Vmin%	40034	Minimal VAV-utgang	0.0	0.0	50.0	
Vmax%	40035	Maksimal VAV-utgang	100.0	50.0	100.0	

Utgangsoverskridelser

Alle utganger kan overskrides separat via Modbus.



Spoler

Register	Parameterbeskrivelse	Datatype	Verdi	Rekkevidde	Standard
1	Aktivere overskridelse av kjøle-PWM (A1)	Bit	AV=0, PÅ=1	AV-PÅ	0
2	Aktivere overskridelse av 0–10 V-kjøling (Y3)	Bit	AV=0, PÅ=1	AV-PÅ	0
3	Aktivere overskridelse av varme-PWM (A2)	Bit	AV=0, PÅ=1	AV-PÅ	0
4	Aktivere 0–10 V overskridelse av varming (Y3)	Bit	AV=0, PÅ=1	AV-PÅ	0
5	Aktivere overskridelse for VAV (Y1)	Bit	AV=0, PÅ=1	AV-PÅ	0
6	Aktivere overskridelse for FAN (Y1)	Bit	AV=0, PÅ=1	AV-PÅ	0

Inndataregister

Register	Parameterbeskrivelse	Datatype	Verdi	Rekkevidde	Standard
30008	Nåværende kjøling (regulator)	Signerte 16	0–1000	0–10,00 V	0
30009	Nåværende varming (regulator)	Signerte 16	0–1000	0–10,00 V	0
30010	Nåværende hastighet for FAN (regulator)	Signerte 16	0–4	AV-PÅ	0
30011	Hastighet for FAN (tilkobling Y2)	Signerte 16	0–1000	0–10,00 V	0
30012	VAV-regulering (tilkobling Y1)	Signerte 16	0–1000	0–10,00 V	0
30013	Kjøleregulering (tilkobling Y3)	Signerte 16	0–1000	0–10,00 V	0
30014	Varmeregulering (tilkobling Y4)	Signerte 16	0–1000	0–10,00 V	
30021	Kjøleregulering (tilkobling A1)	Signerte 16	0–1000	0,00–10,00 %	
30022	Varmeregulering (tilkobling A2)	Signerte 16	0–1000	0,00–10,00 %	

Holderegister

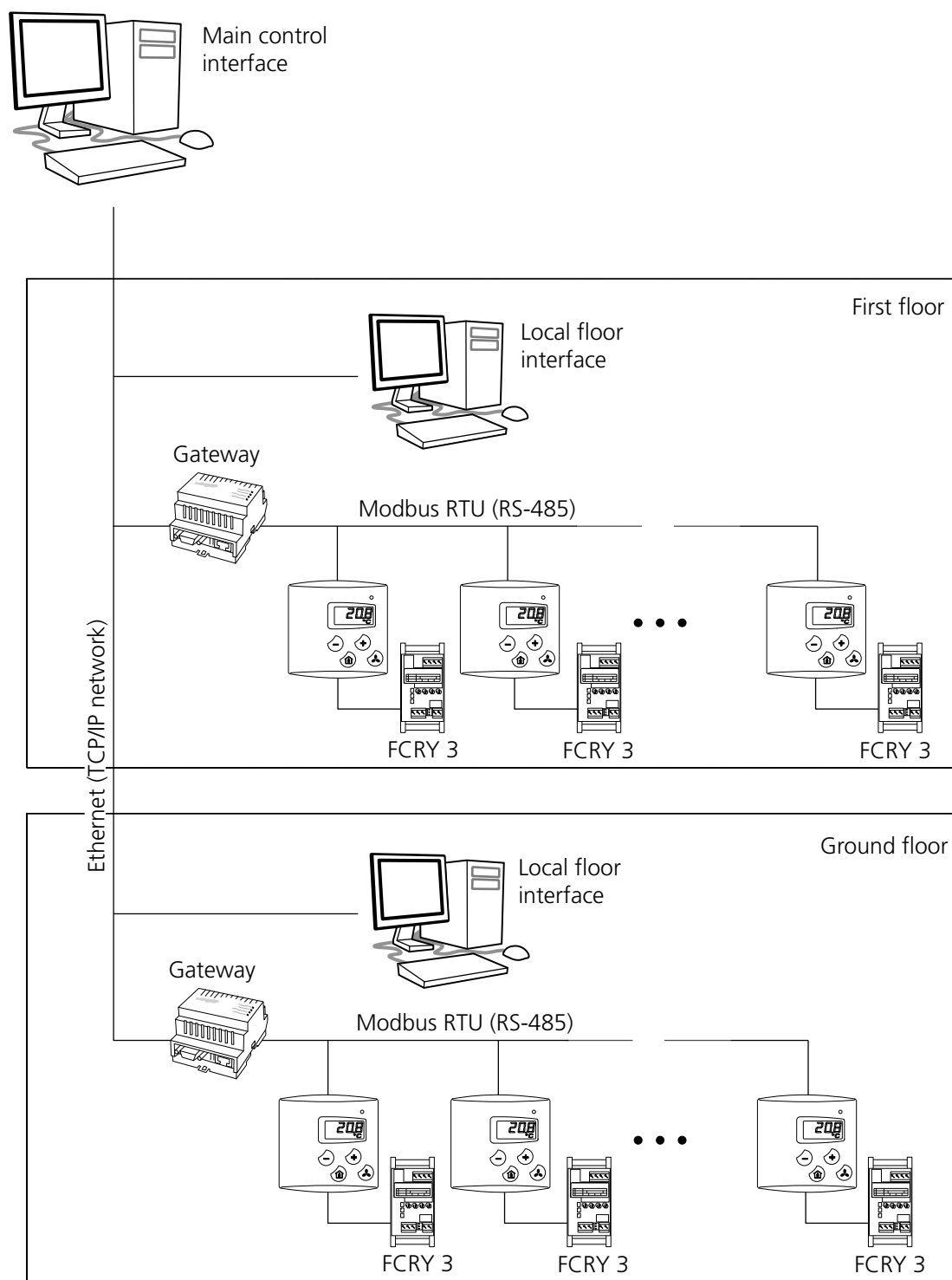
Register	Parameterbeskrivelse	Datatype	Verdi	Rekkevidde	Standard
40001	Hastighet for FAN via Modbus	Signerte 16	0–4	0 - 1 - 2 - 3 - 4	0
40003	Overskrid kjøle-PWM via Modbus (A1)	Signerte 16	0–1000	0–100,0 %	0
40004	Overskrid 0–10 V-kjøling via Modbus (Y3)	Signerte 16	0–1000	0–10,00 V	0
40005	Overskrid varme-PWM via Modbus (A2)	Signerte 16	0–1000	0–100,0 %	0
40006	Overskrid 0–10 V-varming via Modbus (Y4)	Signerte 16	0–1000	0–10,00 V	0
40007	Overskridelse av VAV via Modbus (Y1)	Signerte 16	0–1000	0–10,00 V	0
40008	Overskridelse av FAN via Modbus (Y2)	Signerte 16	0–1000	0–10,00 V	0
40028	Minimumsverdien for kjøleaktuatoren	Signerte 16	0–500	0,0–50,0 %	0
40029	Maksimumsverdien for kjøleaktuatoren	Signerte 16	500–1000	50,0–100,0 %	1000
40030	Minimumsverdi for varmeaktuatoren	Signerte 16	0–500	0,0–50,0 %	0
40031	Maksimumsverdi for varmeaktuatoren	Signerte 16	500–1000	50,0–100,0 %	1000
40032	Minimum for vifteutgang	Signerte 16	0–500	0,0–50,0 %	0
40033	Maksimum for vifteutgang	Signerte 16	500–1000	50,0–100,0 %	1000
40034	Minimal VAV-utgang	Signerte 16	0–500	0,0–50,0 %	0
40035	Maksimal VAV-utgang	Signerte 16	500–1000	50,0–100,0 %	1000

Servicealarm

Hvis temperaturen ikke når dødsonen innen 120 timer, endres SERVICEALARM for Modbus-registeret til "PÅ". Alarmen er bare beregnet for informasjonsformål og virker ikke inn på funksjonen til regulatoren. Alarmen kan tilbakestilles via Modbus.

Nettverksbeskrivelse

Opptil 247 regulatorer kan kobles til ett og samme nettverkssegment. Følgende diagram viser en typisk installasjon der romregulatorene er koblet til en gatewayserver på gulvnivå.



Modbus

Bus-egenskaper

Protokoll	RS-485 Modbus RTU
Bus-hastighet	9600/19200/38400/56000 bit/s
Databiter	8
Paritet	ingen/ulike/like
Stoppbiter	1
Nettverks- størrelse	opptil 247 enheter per segment

Apparatet støtter følgende Modbus-register og funksjonskoder. Levetiden for parameterminnet tillater minst 1 million skrivesykluser.

Reguleringene som er merket med *, lagres i det flyktige minnet. Disse reguleringene går tilbake til fabrikkinnstillingene etter strømbrudd.

Produktet støtter følgende funksjonskoder for Modbus

0x01	Les spoler
0x02	Les diskrete inndata
0x03	Les holderegister
0x04	Les inndataregister
0x05	Skriv enkel spole
0x06	Skriv enkelt register
0x0F	Skriv flere spoler
0x10	Skriv flere register
0x17	Les/skriv flere register

OBS! Hvis du forsøker å skrive en parameterverdi som overskrider rekkevidden for parameterverdien, erstattes verdien av nærmeste akseptable verdi. Hvis du for eksempel skriver 270 i registeret 40011, erstattes verdien av 260.

Spoler (Coils)

Register	Parameter description	Data type	Values	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=børverdi	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 inndata (Discrete inputs)

Register	Parameter description	Data type	Values	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

Inndataregister (Input registers)

Register	Parameter description	Data type	Values	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=automati
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	Parameter description	Data type	Values	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)

Register	Parameter description	Data type	Values	Range	
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-utgang	Signed 16	0...500	0,0–50,0 %	0
40035	Maksimal VAV-utgang	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: Utførelse med innebygd CO ₂ -sensor	
Strømforsyning:	24 V AC/DC** (20–28 V), < 1 VA	
Børverdi:	dag-modus	18–26 °C, *21 °C, ±3 °C
	natt-modus	Frostbeskyttelse 8–50 °C, *17 °C
Presisjon (målefeil):	±0,5 °C	
Dødsone:	Dz	i dagmodus 0,2–3 °C, *0,2 °C i nattmodus 0–10 °C, *6,0 °C
Proporsjonalbånd:	Xp	1–32 °C, *1 °C
Integrasjonstid:	Tn	50–5000 s, *300 s
Utgang:	4 x 0–10 V, 2 mA 2 x TRIAC-utgang 24 V AC 1A for termiske aktuatorer	
Tillatt romfuktighet:	0–85 % RF (ikke-kondenserende)	
Ledningsterminaler:	1,5 /m ²	
IP-klasse:	IP20	
Kabinett:	ABS-plast	
Mål:	(b x h x d) 87 x 86 x 33 mm	
	* Fabrikkinnstilling	
	** OBS! Ved bruk av matespenning med likestrøm fungerer bare effektene 0–10 V.	

Standarder og direktiver

Følgende standarder er benyttet:

2014/30/EU	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC).
2011/65/EU	Direktivet om begrensning av farlige stoffer (RoHS2).
EN 61000-6-2:2006	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 6-2: Generisk norm – Immunitet for industrimiljø.
EN 61000-6-3:2007/A1:2011	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 6-3: Generisk norm - Emisjonsnorm for boliger, handels- og lette industrimiljøer