

LUNA RC d

Gebruiksaanwijzing

20220808

Toelichting symbolen

Symbolen op de machine.

Dit product voldoet aan de toepasselijke EU-richtlijnen.



Symbolen in deze gebruikershandleiding

Let op!



Toepassingsgebied

De LUNA RC is een regelaar die is ontwikkeld voor het regelen van de ruimtetemperatuur en toepassingen met variabel luchtvolume (VAV).

Dit product mag niet worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor het bedoeld is.

Algemeen



Lees de volledige gebruiksaanwijzing voordat u het product installeert/gebruikt en bewaar de gebruiksaanwijzing voor naslag in de toekomst.

Het is niet toegestaan wijzigingen door te voeren of dit product anders aan te passen dan beschreven in dit document.

Beschermingsmateriaal



Gebruik altijd geschikt persoonlijk beschermingsmateriaal voor de hantering, de installatie, de schoonmaak en het onderhoud: handschoenen, masker en veiligheidsbril.

Elektrische veiligheid



Toegestane voltage, zie 'Elektrische gegevens'. Het is niet toegestaan vreemde objecten in te voeren in de aansluitingen van de schakelaar van het product of in de ventilatieopeningen van de elektronica; risico op kortsluiting.

De aan te sluiten scheidingstransformator van 24 V moet voldoen aan de bepalingen van IEC 61558-1.

De diameter van de kabels moet worden bepaald voor de bekabeling tussen het product en de voedingsbron.

Schakel de stroomvoorziening uit wanneer er gewerkt wordt aan producten die niet in werking moeten blijven.

Volg altijd de lokale/nationale regels die bepalen wie dit soort elektrische installatie mag uitvoeren.

Hantering

- Het product moet voorzichtig behandeld worden.
- Installatie.
- Vochtige, koude en agressieve omgevingen moeten worden vermeden.
- Vermijd installatie naast een warmtebron.
- Monteer het product volgens de toepasselijke industriële bepalingen.
- Plaats het product op een makkelijk toegankelijke plaats voor onderhoud.
- Als het product boven een vast plafond is geïnstalleerd, moet een controleluik controle mogelijk maken.
- Controleer het product visueel op eventuele gebreken.
- Ga na of het product correct is beveiligd na installatie.
- Controleer of alle kabels correct verzekerd zijn na installatie.



Het document werd oorspronkelijk geschreven in het Zweeds



Inhoud

Toelichting symbolen	1
Toepassingsgebied	1
Algemeen	1
Beschermingsmateriaal	1
Elektrische veiligheid	1
Hantering	1
Installatie	1

Installatie	3
--------------------------	----------

Afmetingen	3
-------------------------	----------

Aansluitingen	4
----------------------------	----------

Gebruik na stroomstoring	4
Gebruikstand	5
Inbedrijfstelling	6
Menustructuur	7
Regelmethode	8
Verwarming en 1-staps koeling	8
Verwarming en 2-staps koeling	8
Verwarming en 1-staps koeling, de klep wordt geopend voordat het ventilatortoerental toeneemt	8
VAV verwarming en koeling	8
Verwarming met verwarmingselementen en koeling met balken	9
Verwarming met verwarmingselementen en koeling met ventilatieconvectoren	10
Ventilatorregeling	11
Open de klep voordat het ventilatortoerental toeneemt	11
Verwarming met verwarmingselementen, koeling met VAV en balken, ventilatie op verzoek (CO ₂)	12
Verbeter het gebruik van frisse lucht op basis van het koolstofdioxideniveau	13
Thermostaatstand	14
Regeling van de elektrische verwarmers	15
Gebruik van digitale ingang DI1 en de functies	16
Gebruik van digitale ingang DI2 en de functies	17
Regeling van de dag- en nachtstand	18
Tijdelijke dagstand	19
VAV Boosting	19
Gebruik van de uitgebreide dode zone in nachtstand ..	20
Asymmetrische dode zone	21
Vorstbeveiliging in nachtstand	21
Instelpunt voor temperatuur	22
Ventilatortoerental	24
Sensorselectie	24
Uitgangslimieten	25
Output overdrives	26
Servicealarm	28
Netwerkbeschrijving	28

Modbus	29
---------------------	-----------

Technische gegevens	34
----------------------------------	-----------

Normen en richtlijnen	34
------------------------------------	-----------

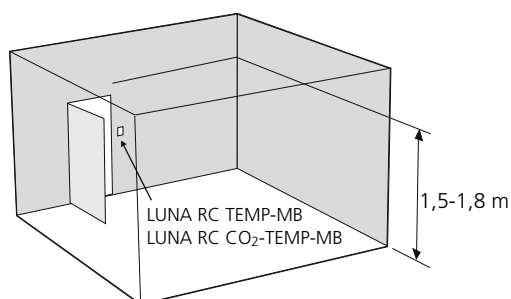
Installatie

De LUNA RC moet in de ideale situatie 1,5 tot 1,8 m boven de vloer aan de wand worden bevestigd met behulp van schroeven, zie afbeelding 1, of in een op maat aangepaste standaard installatiebox.

De positie van installatie moet zorgvuldig worden geselecteerd om foutfactoren die van invloed kunnen zijn op de meting te voorkomen.

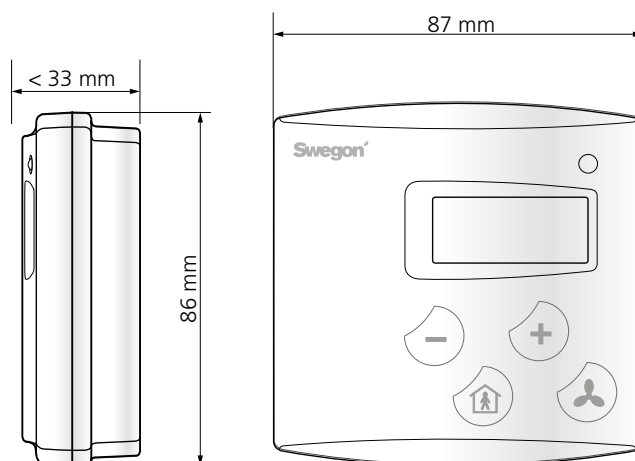
De regelaar mag bijvoorbeeld niet worden blootgesteld aan:

- direct zonlicht
- afstand tot de gebruiker
- luchtstromen van ramen en deuren
- luchtstromen van ventilatiemonden
- luchtstromen door de verdeeldoos
- tocht veroorzaakt door een externe wand

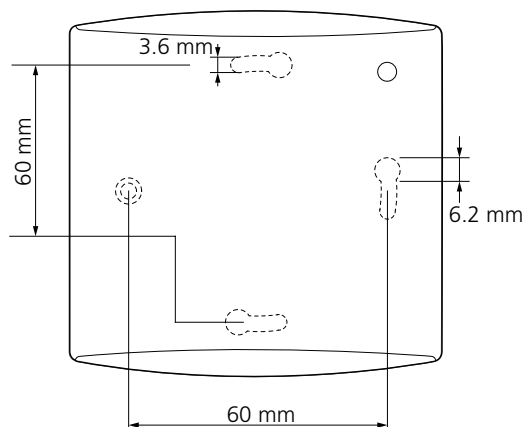


Afbeelding 1. Aanbevolen installatie in een ruimte.

Afmetingen



Afbeelding 2. Afmetingen, LUNA RC TEMP-MB en LUNA RC CO₂-TEMP-MB.



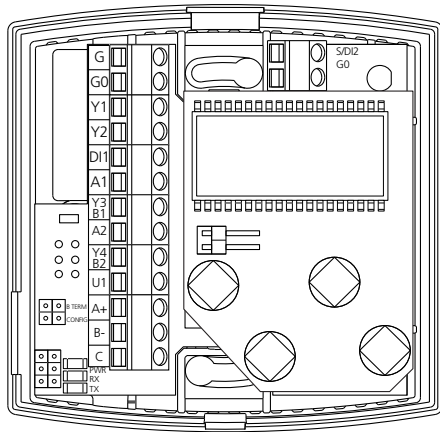
Afbeelding 3. Afmetingen, LUNA RC TEMP-MB en LUNA RC CO₂-TEMP-MB achterzijde.

Aansluitingen



De aansluiting en inbedrijfstelling van de apparatuur mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerde professionals. De aansluiting moet altijd worden uitgevoerd met de stroom onderbroken.

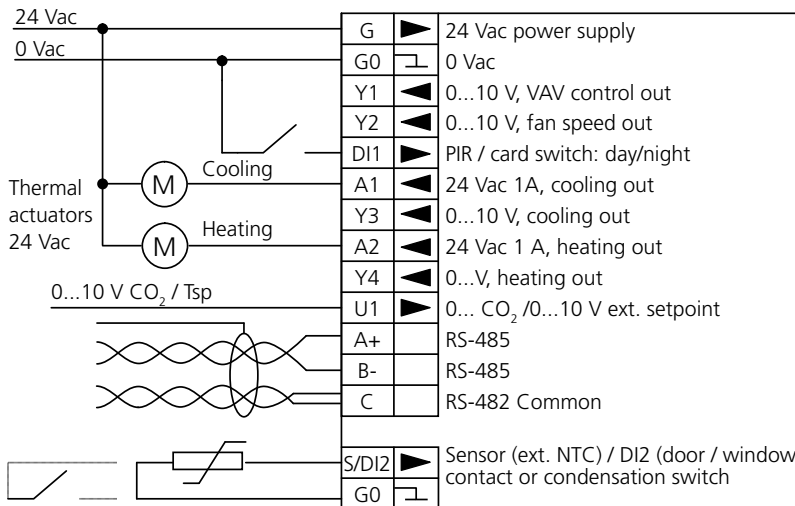
Let op: De voedingsspanning moet in de regelaar en in de aangesloten 24 VAC klepaandrijvingen gelijk zijn.



De maximale TRIAC uitgangsstroom is 1 A. Er kunnen bijvoorbeeld maximaal drie A 40405 thermische aandrijvingen worden aangesloten op één uitgang. Het stroomverbruik wordt dan niet hoger dan 1 A.

De TRIAC uitgangen worden beschermd met zekeringen die uitsluitend mogen worden vervangen door de fabrikant.

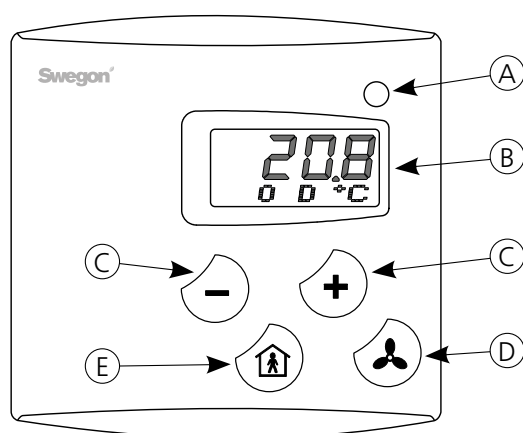
Let op: Het is ook mogelijk de ongebruikte in- en uitgangen te gebruiken om andere meet- en regelinformatie over te dragen via Modbus.



Gebruik na stroomstoring

- De instellingen van de regelaar blijven ongewijzigd tijdens een stroomstoring.
- Overdrives die hebben plaatsgevonden via Modbus worden verwijderd tijdens een stroomstoring. De parameters die worden gereset worden gemarkeerd in het Modbusregister vanaf pagina 29.

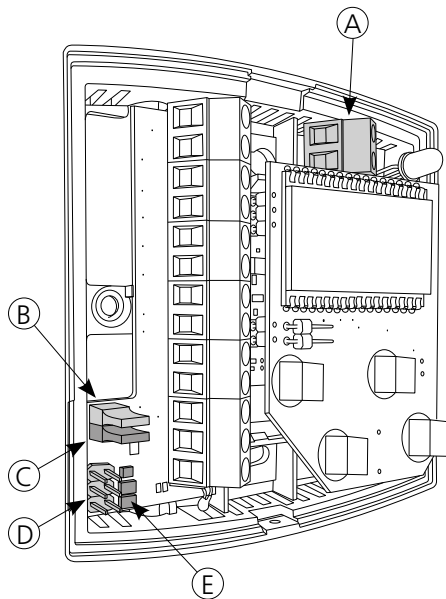
Gebruikstand



- A Indicatielamp
 - rood=verwarming
 - groen=koeling
 - B. Display
 - temperatuur of instelpunt
 - ventilatortoerental
 - dagstand (D) "D" is niet zichtbaar als de CO₂-waarde of het instelpunt wordt weergegeven
 - VAV boost status (VAV=boost ingeschakeld)
 - C. Knoppen voor wijzigen van instelpunt
- Als de knoppen meerdere keren achter elkaar kort worden ingedrukt, wordt het instelpunt in grotere stappen gewijzigd.
- D. Regelknop voor ventilatortoerental
 - 0=STOP
 - 1=Toerental 1
 - 2=Toerental 2
 - 3=Toerental 3
 - A=AUTO
 - E. "Aanwezigheidsknop" (persoon aanwezig in huis)

Inbedrijfstelling

Let op: Controleer alle instellingen en parameters tijdens de inbedrijfstelling. Op deze manier kan worden gegarandeerd dat de geselecteerde toepassing naar behoren functioneert.



- A. Klemmen voor externe sensor of DI contact
- B. Busafsluiting (120 Ω)
 - gesloten=afgesloten
 - open=niet afgesloten
- C. Selectieknop voor configuratiestand
 - gesloten=configuratiestand
 - open=gebruikstand (fabrieksinstelling)
- D. Klem voor inbedrijfstellingstool
- E. Indicatielampen
 - groen PWR=voedingsspanning OK
 - geel TX=transmissie vanaf regelaar
 - geel RX=busactiviteit

Iedere regelaar moet een uniek Modbusadres hebben (1...247). Het is mogelijk alle regelaars binnen hetzelfde segment te regelen door een gedeeld commando te versturen naar het adres nul (transmissie). Deze functie wordt gebruikt bij het testen tijdens de inbedrijfstelling of voor het gezamenlijk regelen van wijzigingen in de dag-/nachtstand.

De instellingen van de regelaar kunnen worden aangepast met de knoppen

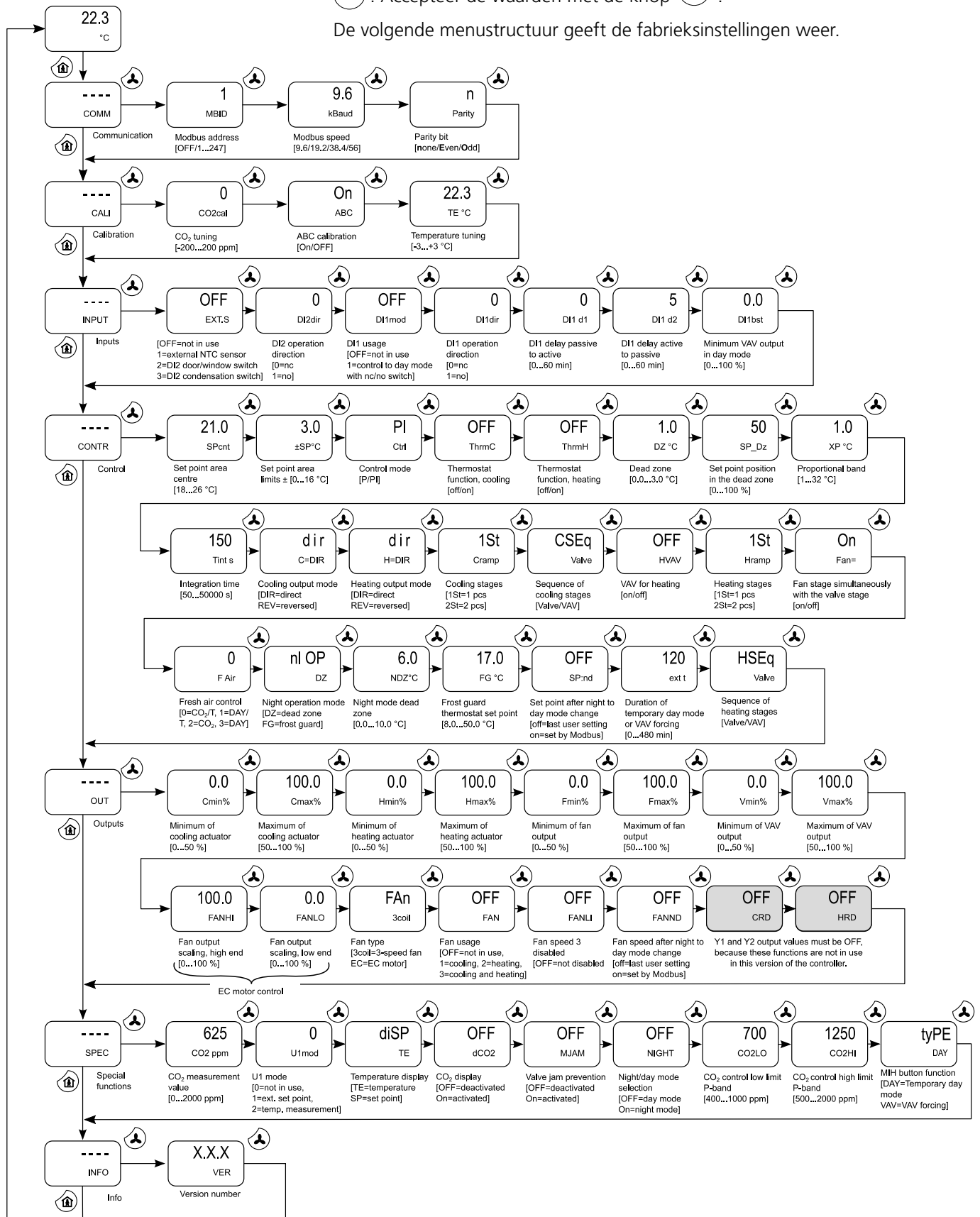
Configuratie met behulp van het menu:

1. Verwijder de kap
2. Stel de selectieknop voor de configuratiestand in op de gesloten positie
3. Voer de instellingen in die voor het proces vereist zijn
4. Stel de selectieknop voor de configuratiestand in op de open positie. De regelaar keert terug in de gebruikstand

Menustructuur

Het menu wordt ingeschakeld door de selectieknoop voor de configuratiestand in te stellen op de gesloten positie. Doorloop het menu door te drukken op de knoppen en . Wijzig de waarden met behulp van de knoppen en . Accepteer de waarden met de knop .

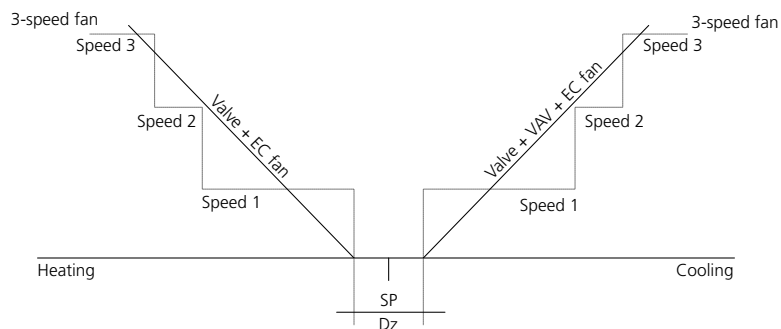
De volgende menustructuur geeft de fabrieksinstellingen weer.



Regelmethoden

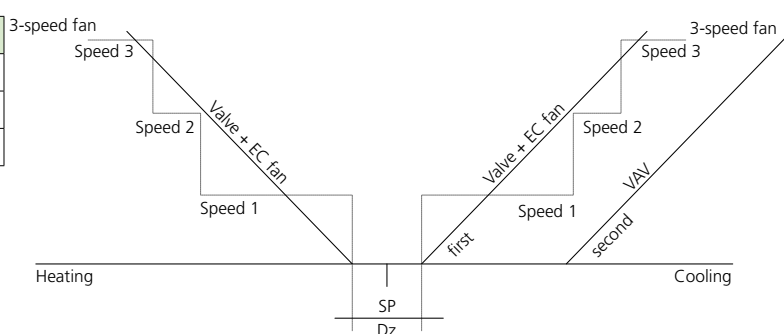
Verwarming en 1-staps koeling

Parameter	Beschrijving	Selecteren
Cramp	Koelstap	x 1
VENTILATOR	Gebruik van de ventilator	3



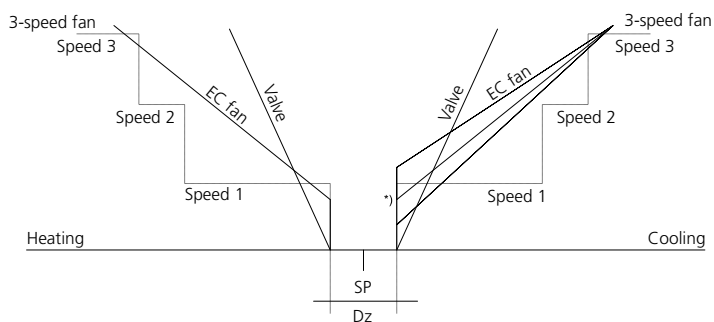
Verwarming en 2-staps koeling

Parameter	Beschrijving	Selecteren
Cramp	Koelstap	x 2
CSEq	Sequentie koelstap	Klep
VENTILATOR	Gebruik van de ventilator	3



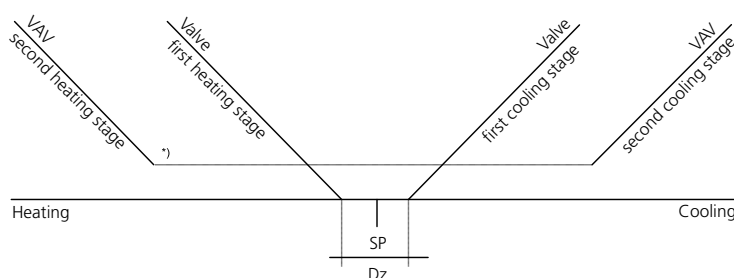
Verwarming en 1-staps koeling, de klep wordt geopend voordat het ventilatortoerental toeneemt

Parameter	Beschrijving	Selecteren
Cramp	Koelstap	x 1
Ventilator=	Ventilatorstap gelijktijdig met klepstap	UIT
VENTILATOR	Gebruik van de ventilator	3
FANLO	Schaalverdeling output ventilator, lage capaciteit *)	bijv. 20%



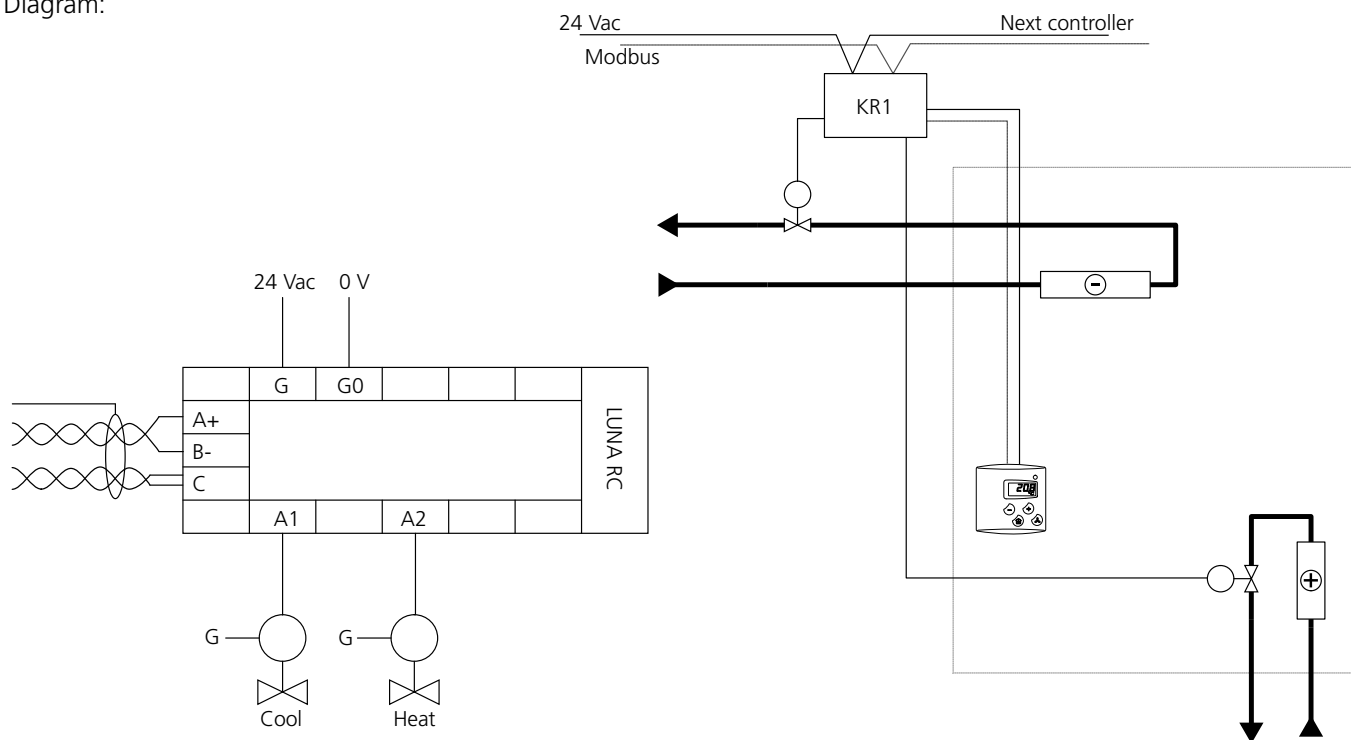
VAV verwarming en koeling

Parameter	Beschrijving	Selecteren
HVAV	VAV verwarming	AAN
Hramp	Verwarmingsstap Opm.: Als u 2-staps hebt geselecteerd, is de sequentie voor verwarming altijd: 1. Klep 2. VAV	x 2
Cramp	Koelstap	x 2
CSEq	Sequentie koelstap	Klep
Vmin%	Minimum VAV output *)	bijv. 20%
VENTILATOR	Gebruik van de ventilator	UIT



Verwarming met verwarmingselementen en koeling met balken

Diagram:



Ingang	DI1	Vb1	S/DI2

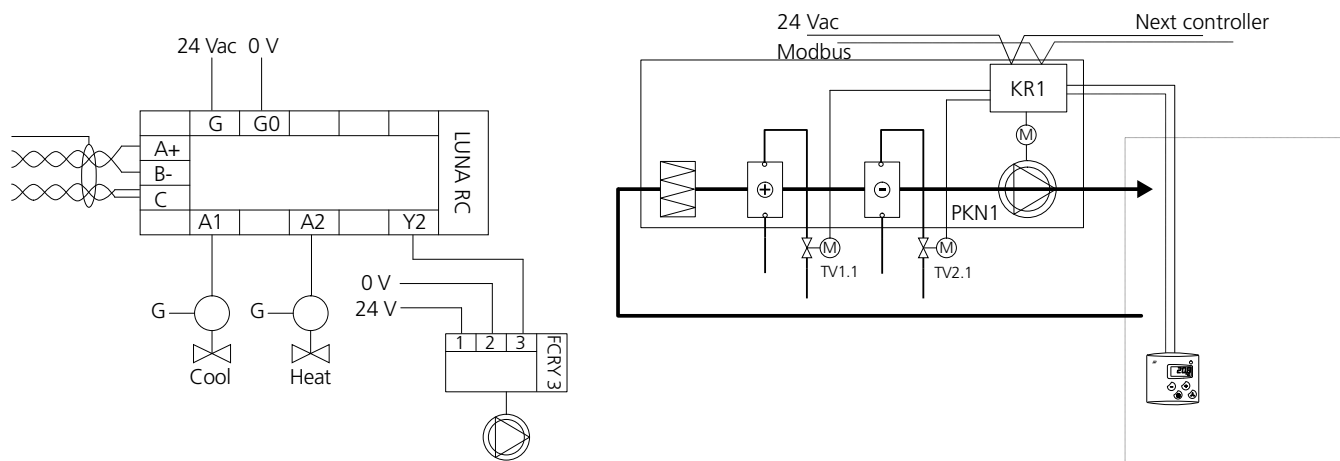
Uitgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Thermische aandrijving			x	x		

Markeer de volgende parameters:

Parameter	Modbusregister	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	
Cramp	17	Koelstap	1St	1St	2St	1St=1-staps, 2St=2-staps
MJAM	22	Voorkomen blokkade kleppen	UIT	AAN	UIT	De kleppen kunnen blokkeren als ze gedurende langere tijd in dezelfde positie blijven. In dergelijke situaties kunt u de functie inschakelen om blokkade van kleppen te voorkomen. Als de MJAM parameter in de AAN-positie is, worden de kleppen eens per dag gedurende 5 minuten geopend en gesloten.

Verwarming met verwarmingselementen en koeling met ventilatieconvectoren

Diagram:



Ingang	DI1	Vb1	S/DI2

Uitgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Thermische aandrijving			x	x		
FCRY 3-relais of EC-ventilator		x				

Markeer de volgende parameters:

Parameter	Modbus-register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	
EXT.S	40009	Externe temperatuursensor/ingang DI2 contact	UIT	UIT	3	UIT=niet gebruikt, 1=externe NTC-sensor, 2=DI2 contact voor deuren/ramen (voorkomt zowel verwarming als koeling), 3=DI2 condensatieschakelaar (voorkomt koeling)
Cramp	17	Koelstap	1St	1St	2St	1St=1-staps, 2St=2-staps
CSEq	18	Sequentie koelstap	Klep	Klep	VAV	Klep=klep eerst, VAV=VAV eerst
Ventilator=	19	Ventilatorstap gelijktijdig met klepstap	AAN	UIT	AAN	AAN=klep- en ventilatorstappen functioneren gelijktijdig, UIT=klepstap eerst, daarna ventilatorstap
Fmax%	40033	Maximum output ventilator	100,0	50,0	100,0	Het is mogelijk de output op maximaal ventilator-toerental (EC-ventilator) te beperken als u wilt voorkomen dat de ventilator veel lawaai maakt.
FANHI	40036	Schaalverdeling output ventilator, hoge capaciteit	100	0	100	De hogere capaciteit voor het geschaalde regelsignaal van de EC-ventilator (0...10 V)
FANLO	40037	Schaalverdeling output ventilator, lage capaciteit	0	0	100	De lagere capaciteit voor het geschaalde regelsignaal van de EC-ventilator (0...10 V)
VENTILATOR	23	Ventilatorstap en bouwmaat	3-coil	3-coil	AE	3-coil=ventilator met 3 toerentallen, EC=EC-ventilator
VENTILATOR	40038	Gebruik van de ventilator	UIT	UIT	3	UIT=Uit, 1=koeling, 2=verwarming, 3=zowel koeling als verwarming
FANLI	24	Toerental 3 van de ventilator gedeactiveerd	UIT	UIT	AAN	Als FANLI=AAN, is ventilator-toerental 3 gedeactiveerd in de automatische stand (bijv. vanwege lawaai). De gebruiker kan toerental 3 wel handmatig aansluiten Als FANLI=UIT, is toerental 3 toegestaan in de automatische stand

Ventilatorregeling

- De ventilator kan worden geregeld met 3 toerentallen of 0...10 V (EC-motor). In de handmatige stand functioneert de EC-motor dusdanig dat de schakelposities 0=0%, 1=33%, 2=66% en 3=100% van het geschaalde regelsignaal zijn.
- Met relaismodule FCY 3 aangesloten op uitgang Y2 kan de snelheid van de ventilatorconvactor of de 3-staps ventilator worden geregeld. Als bijvoorbeeld parameter FAN is 2 en de parameter FAN=parameter is AAN, functioneert de ventilator als volgt:
 - o De temperatuur bereikt het instelpunt (lagere DZ), de klep wordt gesloten en de ventilator stopt 5 minuten later.
 - o De temperatuur is lager dan de lagere DZ limiet, de klep begint te openen en de ventilator wordt geregeld op toerental 1 (Y2=3 V)
 - o De temperatuur daalt nog altijd, de klep wordt meer dan 70% geopend. De ventilator wordt geregeld op toerental 2 (Y2=6 V)
 - o De temperatuur daalt nog altijd, de klep wordt meer dan 90% geopend. De ventilator wordt geregeld op toerental 3 (Y2=10 V)

In een koelsituatie waarbij parameter FAN is 1, functioneert de regelaar op basis van de koelvraag (de temperatuur stijgt), zie pagina 8

Open de klep voordat het ventilatortoerental toeneemt

- Als parameter FAN=is AAN, functioneert de EC-ventilator die is aangesloten op uitgang Y2 gelijktijdig met de verwarmings- en/of koelklep. De ventilator start als de klep begint te openen en functioneert op maximaal toerental als de klep volledig open is. Het ventilatortoerental wordt lineair geregeld tussen de lage en hoge limieten.

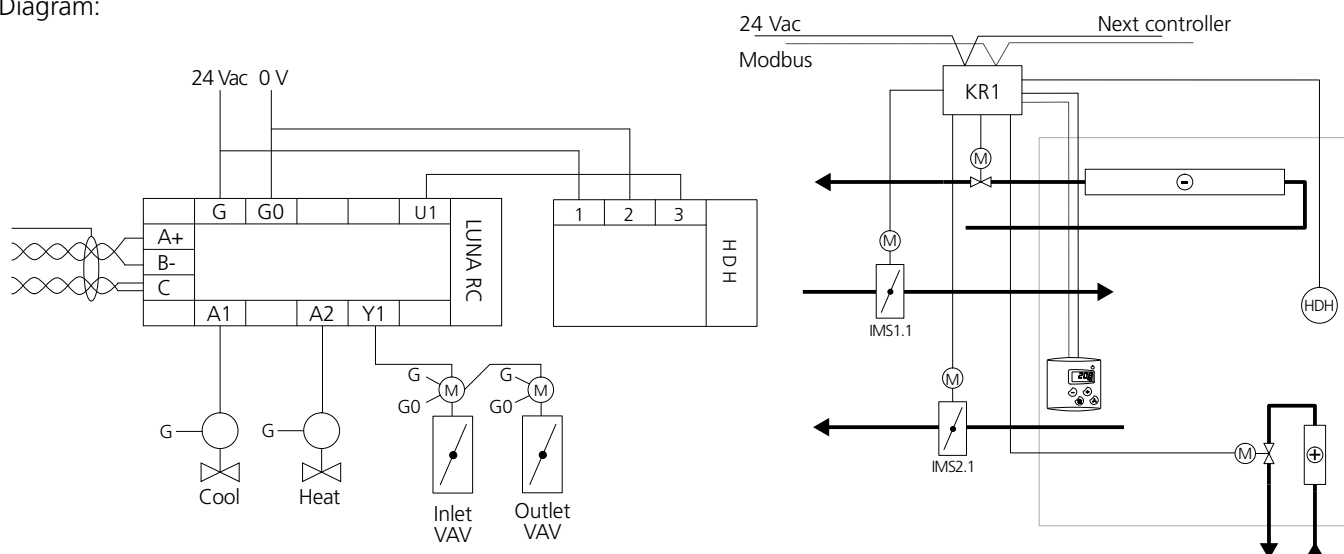
De ventilator functioneert nog 5 minuten nadat de klep volledig is gesloten op het toerental bepaald door parameter FANLO, zie pagina 8.

- Als de parameter FAN=is UIT, functioneert de 3-staps ventilator op toerental 1 en is de klep volledig open. De ventilator wordt dan geregeld op toerental 2 (66%) of 3 (100%), indien vereist.

Verwarming en 1-staps koeling, de klep wordt geopend voordat het ventilatortoerental toeneemt, zie pagina 8.

Verwarming met verwarmingselementen, koeling met VAV en balken, ventilatie op verzoek (CO₂)

Diagram:



Ingang	DI1	Vb1	S/DI2
(PIR aanwezigheid)			(x)

Uitgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Thermische aandrijving			x	x		
VAV	x					

Markeer de volgende parameters:

Parameter	Modbus-register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	
Cramp	17	Koelstap	1St	1St	2St	1St=1-staps, 2St=2-staps
CSEq	18	Sequentie koelstap	Klep	Klep	VAV	Klep=klep eerst, VAV=VAV eerst
MJAM	22	Voorkomen blokkade kleppen	UIT	AAN	UIT	De kleppen kunnen blokkeren als ze gedurende langere tijd in dezelfde positie blijven. In dergelijke situaties kunt u de functie inschakelen om blokkade van kleppen te voorkomen. Als de MJAM parameter in de AAN-positie is, worden de kleppen eens per dag gedurende 5 minuten geopend en gesloten
Vmin%	40034	Minimum VAV output	0,0	0,0	50,0	Minimum VAV output Het is mogelijk de minimale hoeveelheid frisse lucht in te stellen om voldoende ventilatie te garanderen, bijvoorbeeld voor het afvoeren van vocht als het geventileerde gebied niet wordt gebruikt.

Als u gebruik maakt van CO₂-meting of aanwezigheidsdetectie, markeer dan de volgende parameters:

Parameter	Modbus-register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	
CO2LO	40039	Lagere limiet P-band voor CO ₂ -regeling	700	400	1000	Lagere limiet P-band voor CO ₂ -regeling
CO2HI	40040	Hogere limiet P-band voor CO ₂ -regeling	1250	500	2000	Hogere limiet P-band voor CO ₂ -regeling
F Air	40018	Regeling, frisse lucht	0	0	3	0=CO ₂ / T, 1=DAG/T, 2=CO ₂ 3=DAG
DI1bst	40026	Minimum VAV output in dagstand	0%	0%	100%	Minimum VAV output als de regelaar is ingesteld in de dagstand
ABC	37	ABC kalibratie	AAN	UIT	AAN	

Verbeter het gebruik van frisse lucht op basis van het koolstofdioxideniveau

Het is met de regelaar mogelijk ventilatie te gebruiken die geregeld wordt met behulp van de CO₂-concentratie (en temperatuur). Bepaal het regelbereik door de lagere limiet (CO₂LO; fabrieksinstelling 700 ppm) en de hogere limiet (CO₂HI; fabrieksinstelling 1250 ppm) in te stellen.

Voor verbetering in gebruik van frisse lucht op basis van CO₂-concentratie moet de parameter F Air worden ingesteld op 0 of 2.

Let op: Als de parameter F Air is ingesteld op "0" wordt uitgang Y1 bepaald als de maximale waarde op basis van CO₂-gehalte of temperatuur.

Verbetering in het gebruik van frisse lucht op basis van dagstand

Het is ook mogelijk de toevoer van frisse lucht te verbeteren op basis van de dagstand. Voor verbeteringen in het gebruik van frisse lucht in de dagstand gelden de volgende aannamen:

- De parameter F Air is "1" of "3"
- Regeling van de dagstand: PIR, kaartschakelaar, Modbus of de "Aanwezigheidsknop"
- De parameter DI1bst (minimum VAV output met de regelaar in dagstand) heeft een waarde die niet gelijk is aan nul (bijv. 80%)

Let op: Als de parameter F Air is ingesteld op "1" wordt uitgang Y1 bepaald als de maximale waarde op basis van de bovenstaande regelingen of temperaturen.

Thermostaatstand

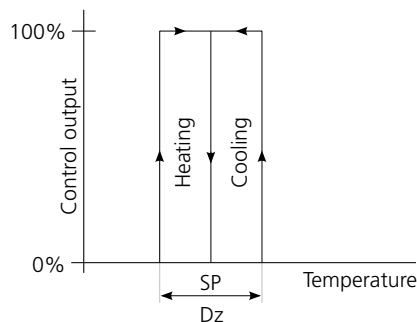
Als u de thermostaatstand selecteert, is het mogelijk de klepaandrijvingen te regelen op basis van regeling van het type thermostaat. De thermostaatstand kan worden ingeschakeld voor de koel- of verwarmingszijde of voor beide.

- Als de thermostaatstand wordt gebruikt op de verwarmingszijde, wordt de verwarmingsklep volledig geopend op het moment dat de temperatuur daalt tot onder de laagste limiet voor de dode zone. De verwarmingsklep wordt gesloten zodra de temperatuur het instelpunt (SP) bereikt.
- Als de thermostaatstand wordt gebruikt op de koelzijde, wordt de koelklep volledig geopend op het moment dat de temperatuur stijgt tot boven de hoogste limiet voor de dode zone. De koelklep wordt gesloten zodra de temperatuur het instelpunt (SP) bereikt.

In de nachtstand werkt de regelaar volgens de geselecteerde functie, ofwel in de thermostaatstand ofwel in de stand voor vorstbeveiliging.

De thermostaatstand is van invloed op uitgangen A1, A2, Y3 en Y4.

Aandrijvingsfuncties AAN/UIT:



Ingang	DI1	Vb1	S/DI2	Uitgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
				Thermische aandrijving			x	x		
				VAV	(X)					

Markeer de volgende parameters:

Parameter	Modbus register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	
EXT.S	40009	Externe temperatuursensor/ ingang DI2 contact	UIT	UIT	3	UIT=niet gebruikt, 1=externe NTC-sensor, 2=DI2 contact voor deuren/ramen (voorkomt zowel verwarming als koeling), 3=DI2 condensatieschakelaar (voorkomt koeling)
SPcnt	40011	Gemiddelde van het instelbereik van de gebruiker	21,0	18,0	26,0	Gemiddelde van het instelbereik van de gebruiker
±SP °C	40012	Gebiedslimieten voor instelpunt gebruiker	±3,0	±0	±16	De gebruiker kan het instelpunt instellen binnen deze limieten
DZ °C	40014	Dode zone	0,2	0,0	3,0	Gebruikt als hysteresis in thermostaatstand
nI OP	20	Werking in nachtstand	DZ	DZ	FG	DZ=dode zone, FG=stand vorstbeveiliging
VENTILATOR	40038	Gebruik van de ventilator	UIT	UIT	3	UIT=Uit, 1=koeling, 2=verwarming, 3=zowel koeling als verwarming
Fmin%	40032	Minimum output ventilator	0,0	0,0	50,0	
Fmax%	40033	Maximum output ventilator	100,0	50,0	100,0	
Vmin%	40034	Minimum VAV output	0,0	0,0	50,0	
Vmax%	40035	Maximum VAV output	100,0	50,0	100,0	
ThrmC	29	Thermostaatfunctie, koeling	UIT	UIT	AAN	UIT=P/PI regelaar, AAN=thermostaatstand
ThrmH	30	Thermostaatfunctie, verwarming	UIT	UIT	AAN	UIT=P/PI regelaar, AAN=thermostaatstand

Regeling van de elektrische verwarmers

De regelaar kan een elektrische verwarmers regelen met behulp van een PR 50/440 halfgeleiderrelais tussen uitgang A2 en de verwarmers. Het relais moet een PRMK ondersteunende kaart hebben.

BELANGRIJK: De regelaar is niet uitgerust met een oververhittingsbeveiliging voor de verwarmers. De oververhittingsbeveiliging moet aanwezig zijn op de gebruikte verwarmers. Het is mogelijk het oververhittingsalarm uit te lezen met behulp van de DI ingang, maar het signaal schakelt de regeling van de verwarmers niet uit.

Het is mogelijk het signaal van het oververhittingsalarm aan te sluiten op ingangen DI1 of DI2. Het is dan mogelijk het signaal uit te lezen met behulp van Modbus. De DI ingang moet worden ingesteld op de positie "niet gebruikt" (DI1mod=0 of EXT.S=OFF).

Ingang	DI1	Vb1	S/DI2	Uitgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Oververhittingsalarm	(x)		(x)	Thermische aandrijving			x			
				24 VAC-geregeld halfgeleiderrelais				x		

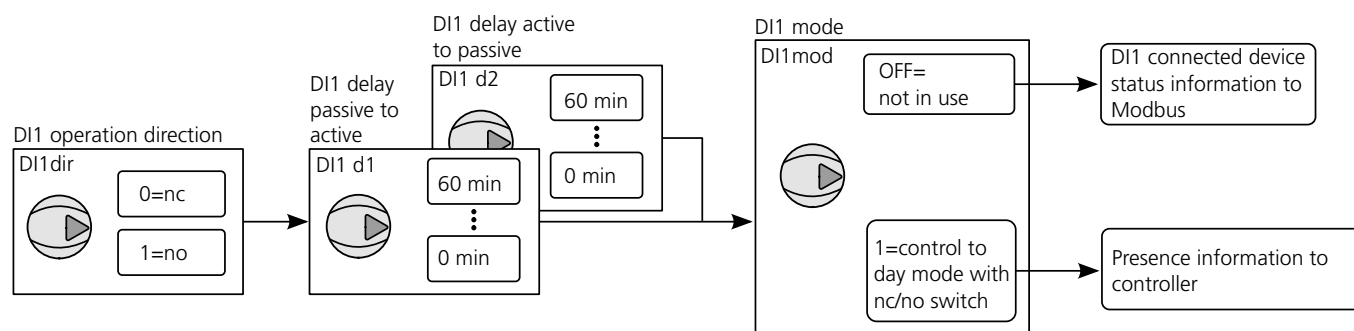
Markeer de volgende parameters:

Parameter	Modbus register	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Min.	Max.	
EXT.S	40009	Externe temperatuursensor/ingang DI2 contact	UIT	UIT	3	UIT=niet gebruikt, 1=externe NTC-sensor, 2=DI2 contact voor deuren/ramen (voorkomt zowel verwarming als koeling), 3=DI2 condensatieschakelaar (voorkomt koeling)
DI2dir	28	DI2 werkingsrichting (nc/no)	1	0	1	0=nc, 1=no
DI1mod	40021	DI1 stand	0	0	1	0=niet gebruikt, 1=regeling in dagstand met nc/no schakelaar aangesloten op ingang DI1
DI1dir	40022	DI1 werkingsrichting (nc/no)	0	0	1	in nachtstand: 0=nc, 1=no

Gebruik van digitale ingang DI1 en de functies

De ingang DI1 kan worden gebruikt om de regelaar te regelen op basis van dag-/nachtstand. Dit is mogelijk met behulp van een home/away-schakelaar, een kaartlezer of een bewegingsdetector.

De ingang DI1 kan worden gebruikt voor het uitlezen van de status van andere apparaten via Modbus als de ingang niet vereist is voor regeling van de ruimte.



Parameter	Modbus register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	
DI1mod	40021	DI1 stand	0	0	1	0=niet gebruikt, 1=regeling in dagstand met nc/no schakelaar aangesloten op ingang DI1
DI1dir	40022	DI1 werkingsrichting (nc/no)	0	0	1	1=nachtstand 0=nc, 1=no
DI1 d1	40023	DI1 vertraging passief naar actief	0	0	60	Vertraging in minuten bij overschakelen van nachtstand op dagstand
DI1 d2	40024	DI1 vertraging actief naar passief	5	0	60	Vertraging in minuten bij overschakelen van dagstand op nachtstand

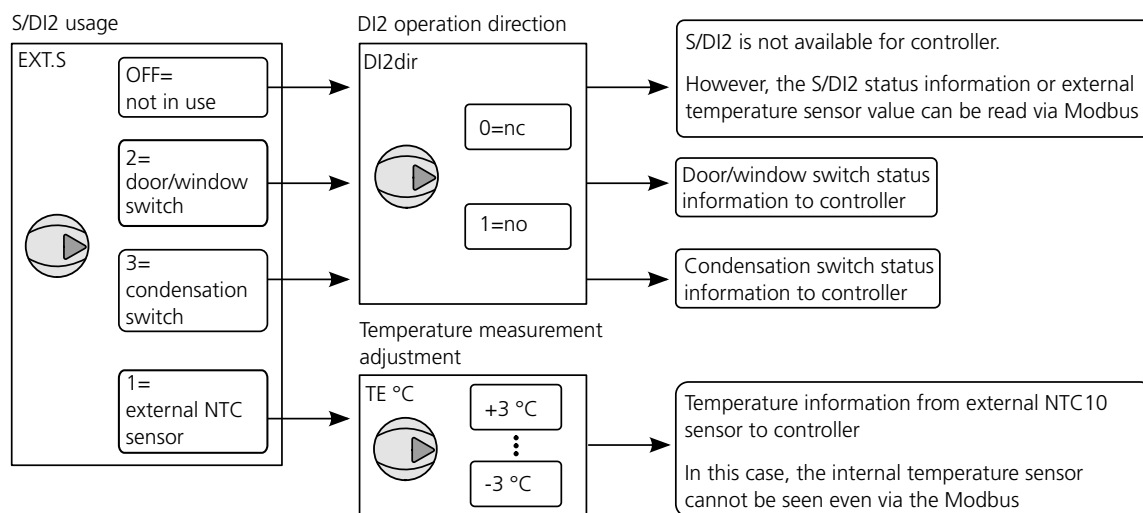
Gebruik van digitale ingang DI2 en de functies

De ingang DI2 kan worden gebruikt voor het regelen van de regelaar met behulp van een deur-/raamcontact of dauwpuntbescherming met relaisuitgang.

Bij gebruik van deur-/raamcontacten voorkomt de regelaar dat er verwarming en koeling plaatsvindt als de betreffende deuren of ramen open zijn. Op deze manier wordt verspilling van energie en condensatie op de koelbalken voorkomen.

Bij gebruik van een condensatieschakelaar wordt koeling voorkomen op het moment dat het contact wordt ingeschakeld.

De ingang DI2 kan worden gebruikt voor het uitlezen van de status van andere apparaten via Modbus als de ingang niet vereist is voor regeling van de ruimte.



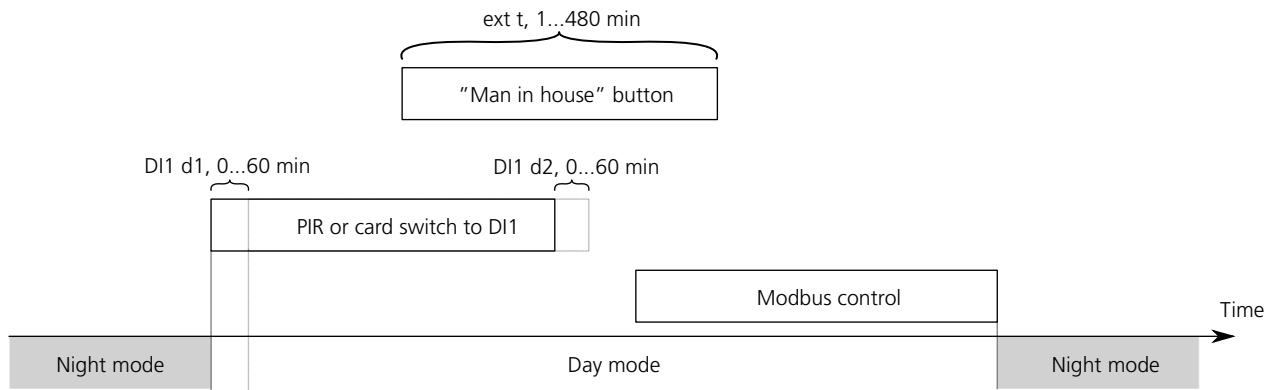
Markeer de volgende parameters:

Parameter	Modbus register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	Parameter
EXT.S	40009	Externe temperatuursensor/ingang DI2 contact	UIT	UIT	3	UIT=niet gebruikt, 1=externe NTC-sensor, 2=DI2 contact voor deuren/ramen (voorkomt zowel verwarming als koeling), 3=DI2 condensatieschakelaar (voorkomt koeling)
DI2dir	28	DI2 werkingsrichting (nc/no)	1	0	1	0=nc, 1=no
TE °C	40010	Aanpassing temperatuursensoren	0,0	-3,0	+3,0	Indien gewenst is het mogelijk de temperatuurmeting aan te passen Let op: Verhelp alle foutfactoren die de temperatuurmeting kunnen beïnvloeden voordat u deze parameter wijzigt. Het is niet mogelijk de parameter te resetten naar de fabrieksinstelling.

Regeling van de dag- en nachtstand

- De parameter NACHT is "UIT": De regelaar is en blijft in de dagstand.
- De parameter NACHT is "AAN": De regelaar schakelt over naar de dagstand als voor de eerste regeling de dagstand vereist is. De regelaar schakelt over naar de nachtstand als voor de laatste regeling de nachtstand vereist is.

Voorbeeld:



Dit gebeurt er als de regelaar overschakelt op de dagstand:

- Het gebruik van frisse lucht wordt verbeterd (de parameter DI1bst bepaalt de mate van verbetering, 0...100%). Het is mogelijk de verbetering in het gebruik van frisse lucht te voorkomen door de parameterwaarde voor DI1bst in te stellen op 0%.
- Het instelpunt voor temperatuur dat wordt bepaald door parameter SP:nd wordt gebruikt.
- De dode zone van de dagstand wordt gebruikt en de regelaar schakelt over van een eventuele vorstbeschermende stand naar een regelstand.

Markeer de volgende parameters:

Parameter	Modbus-register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	
EXT.S	40009	Externe temperatuursensor/ingang DI2 contact	UIT	UIT	3	UIT=niet gebruikt, 1=externe NTC-sensor, 2=DI2 contact voor deuren/ramen (voorkomt zowel verwarming als koeling), 3=DI2 condensatieschakelaar (voorkomt koeling)
DI2dir	28	DI2 werkingsrichting (nc/no)	1	0	1	0=nc, 1=no
DI1mod	40021	DI1 stand	0	0	1	0=niet gebruikt, 1=regeling in dagstand met nc/no schakelaar aangesloten op ingang DI1
DI1dir	40022	DI1 werkingsrichting (nc/no)	0	0	1	In nachtstand: 0=nc, 1=no
DI1 d1	40023	DI1 vertraging passief naar actief	0	0	60	Vertraging in minuten bij overschakelen van nachtstand op dagstand
DI1 d2	40024	DI1 vertraging actief naar passief	5	0	60	Vertraging in minuten bij overschakelen van dagstand op nachtstand
ext t	40025	Tijdelijke dagstand, duur in minuten	120	1	480	
DI1bst	40026	Minimum VAV output in dagstand	0%	0%	100%	Minimum VAV output als de regelaar is ingesteld in de dagstand
SP:nd	21	Effectief instelpunt na overschakeling van nachtstand op dagstand	UIT	UIT	AAN	UIT=Laatste waarde ingesteld door gebruiker AAN=Waarde van Modbus
NACHT	14	Selectie van nacht-/dagstand	UIT	UIT	AAN	UIT=de regelaar is en blijft in dagstand, AAN=de regelaar is in nachtstand tenzij deze speciaal wordt geregeld voor de dagstand

Tijdelijke dagstand

 De knop kan worden gebruikt voor het regelen van de tijdelijke dagstand. Dit betekent dat de regelaar normaal in de nachtstand is en een bredere dode zone gebruikt om het energieverbruik te beperken. Als de knop wordt ingedrukt, wordt de tijdelijke dagstand ingeschakeld, inclusief met een timer of met de AAN/UIT-functie.

De AAN/UIT-functie betekent dat als de dagstand is ingeschakeld met de knop , deze stand actief blijft totdat de knop nogmaals wordt ingedrukt. In de timerstand wordt de timerwaarde ingesteld op basis van de parameter ext t. Als de timer 0 bereikt, keert de regelaar terug naar de nachtstand.

Stel de volgende parameters in als u de tijdelijke dagstand wilt inschakelen:

Parameter	Modbus register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	Parameter
NACHT	14	Selectie van nacht-/dagstand	UIT	UIT	AAN	Stel de parameter in op AAN als u de tijdelijke dagstand wilt inschakelen
ext t	40025	Tijdelijke dagstand, duur in minuten	120	0	480	Stel de duur in op 0 min om de AAN/UIT-functie in te schakelen
type	39	Functie voor aanwezigheidsknop	0	0	1	Stel de parameterwaarde in op DAG (0)

VAV Boosting

 De knop kan gebruikt worden om de VAV output te boosten. Als de functie is ingeschakeld en u op de knop drukt, wordt de VAV output ingesteld op de parameter Vmax% gedurende de tijd ingesteld met parameter ext t. Als de timerwaarde is ingesteld op 0 blijft de boostfunctie actief totdat de knop  nogmaals wordt ingedrukt.

Stel de volgende parameters in om de VAV boostfunctie in te schakelen:

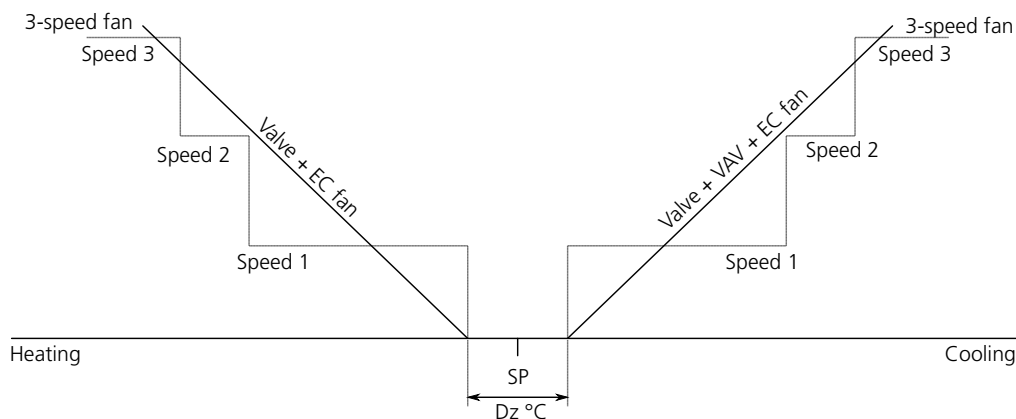
Parameter	Modbus register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	Parameter
NACHT	14	Selectie van nacht-/dagstand	UIT	UIT	AAN	Stel de parameter in op UIT
ext t	40025	Tijd voor VAV boosting	120	0	480	Stel de duur in op 0 min om de AAN/UIT-functie in te schakelen
F Air	40018	Bron van regeling frisse lucht	0	0	3	0=CO ₂ /T, 1=DAG/T, 2=CO ₂ 3=DAG
type	39	Functie voor aanwezigheidsknop	0	0	1	Stel de parameterwaarde in op VAV (1)
Vmax%	40035	De maximale waarde voor VAV output	100,0	50,0	100,0	

Gebruik van de uitgebreide dode zone in nachtstand

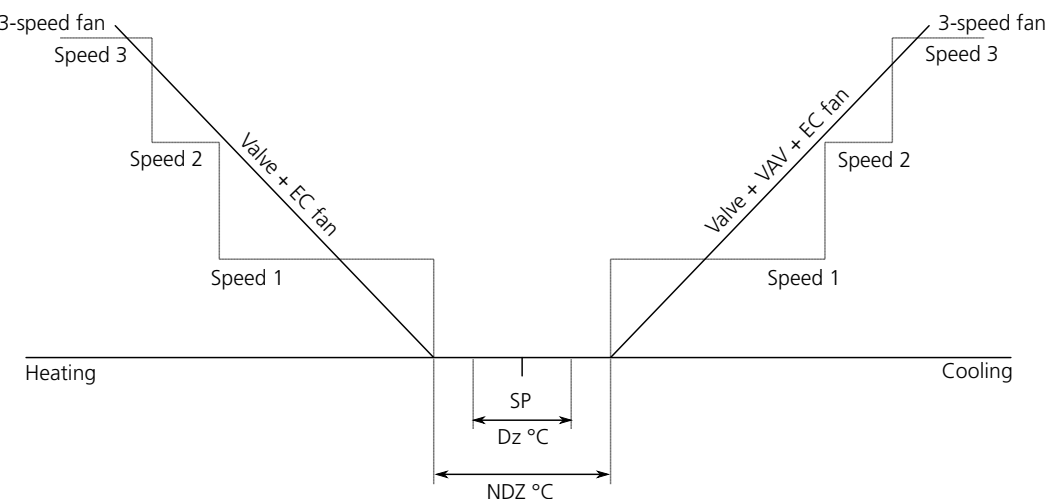
Met behulp van de uitgebreide dode zone is het mogelijk energie te besparen door een lagere temperatuur en ventilatie toe te staan. Het is ook mogelijk de dode zone voor de nacht in te stellen op een lagere waarde dan de dode zone voor de dag.

Als de parameter nl OP is ingesteld op "DZ" functioneert de regelaar op exact dezelfde wijze als in de dagstand, met dien verstande dat er gebruik wordt gemaakt van de dode zone voor de nacht. De dode zone voor de nacht wordt bepaald aan de hand van de parameter NDZ °C.

Dagstand:



Nachtstand:

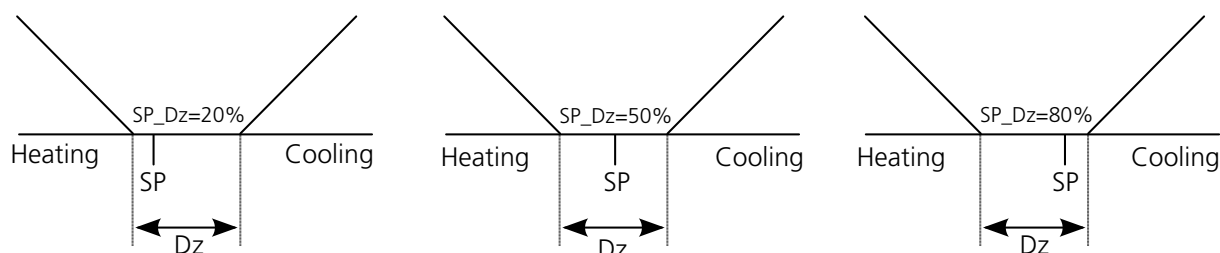


Markeer de volgende parameters:

Parameter	Modbus register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	Parameter
EXT.S	40009	Externe temperatuursensor/ ingang DI2 contact	UIT	UIT	3	UIT=niet gebruikt, 1=externe NTC-sensor, 2=DI2 contact voor deuren/ramen (voorkomt zowel verwarming als koeling), 3=DI2 condensatieschakelaar (voorkomt koeling)
nl OP	20	Werking in nachtstand	DZ	DZ	FG	DZ=dode zone, FG=stand vorstbeveiliging
NDZ °C	40019	Dode zone nachtstand	6,0	0,0	10,0	NDZ °C

Asymmetrische dode zone

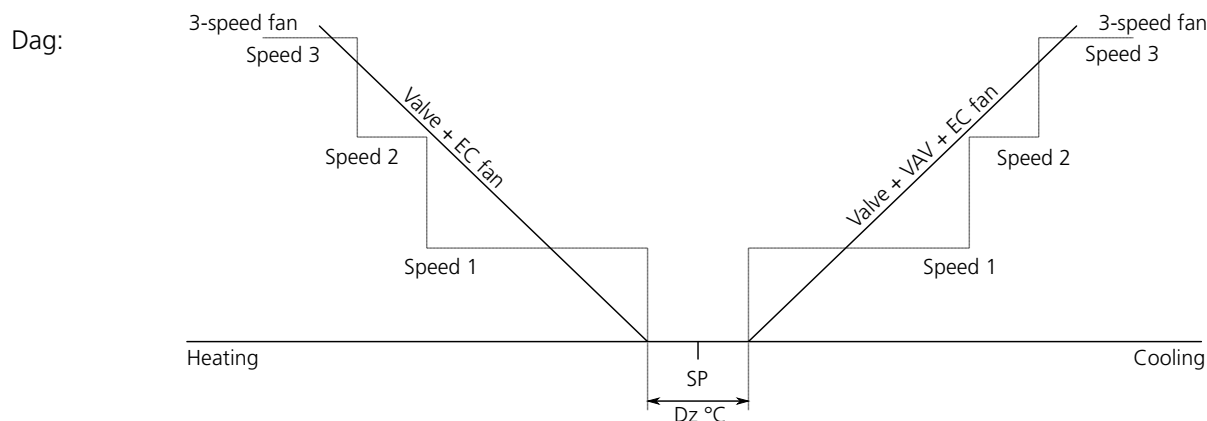
Het gemiddelde van de dode zone in relatie tot het instelpunt voor temperatuur kan worden aangepast met de parameter SP_Dz (0...100%) zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding.



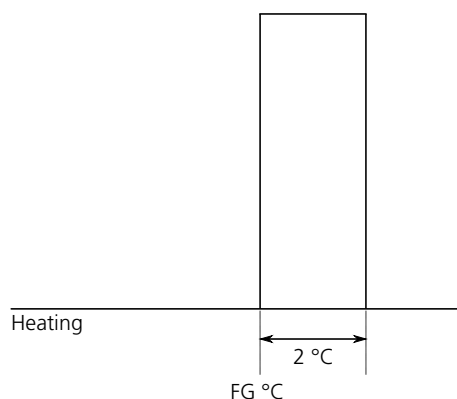
Vorstbeveiliging in nachtstand

Als de temperatuur daalt tot onder het instelpunt voor vorstbeveiliging (de parameter FG °C), wordt de verwarmingsklep geopend en start de ventilator in toerental 1 (de parameter FAN moet zijn ingesteld op "2" of "3"). Het regelsignaal van de EC-motor is 33%.

Als de temperatuur het instelpunt (de parameter FG °C) met 2°C overschrijdt, wordt de verwarmingsklep gesloten en stopt de ventilator. Dit proces wordt herhaald totdat de regelaar overschakelt op de dagstand.



Nacht:



Markeer de volgende parameters:

Parameter	Modbus register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	Parameter
EXT.S	40009	Externe temperatuursensor/ ingang DI2 contact	UIT	UIT	3	UIT=niet gebruikt, 1=externe NTC-sensor, 2=DI2 contact voor deuren/ramen (voorkomt zowel verwarming als koeling), 3=DI2 condensatieschakelaar (voorkomt koeling)
nl OP	20	Werking in nachtstand	DZ	DZ	FG	DZ=dode zone, FG=stand vorstbeveiliging
FG °C	40020	Instelpunt thermostaat voor vorstbeveiliging	17,0	8,0	50,0	FG °C

Instelpunt voor temperatuur

Het instelpunt voor temperatuur kan een van de volgende opties zijn:

1. Ingesteld met knoppen op de regelaar (de parameters SPcnt en $\pm SP$ °C)
2. Ingesteld met extern 0...10 V signaal (de parameter U1mod moet "2" zijn). Het instelpunt voor het gebied van het externe 0...10 V signaal is gelijk aan het bereik van het instelpunt bepaald in het menu (de parameters SPcnt en $\pm SP$ °C)
3. Ingesteld via Modbus
4. Het instelpunt voor vorstbeveiliging (de parameter FG °C) in de nachtstand, als de stand voor vorstbeveiliging is geselecteerd voor de nachtstand (de parameter nl OP is "FG")

De overgang van de nachtstand op de dagstand is ook van invloed op het instelpunt voor temperatuur. Met parameter SP:nd kan het instelpunt dusdanig worden geselecteerd dat het de laatste door de gebruiker ingevoerde waarde is of kan worden uitgelezen via Modbus. De waarde die de gebruiker heeft ingevoerd kan het 0...10 V signaal zijn dat is aangesloten op ingang U1 of de waarde ingesteld met de knoppen op de regelaar.

De regelaar gebruikt de laatste waarde als het instelpunt (ingesteld door de gebruiker of via Modbus). Het is mogelijk het actuele instelpunt te bekijken door de knop - of + in te drukken. Het instelpunt wordt continu op het display weergegeven als de parameterwaarde voor dISP SP is.

Parameter	Modbus register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	Parameter
SPcnt	40011	Gemiddelde van het instelbereik van de gebruiker	21,0	18,0	26,0	Gemiddelde van het instelbereik van de gebruiker
+SP °C	40012	Gebiedslijmieten voor instelpunt gebruiker	$\pm 3,0$	± 0	± 16	De gebruiker kan het instelpunt instellen binnen deze limieten
SP_Dz	40015	Positie instelpunt in dode zone	50	0	100	
FG °C	40020	Instelpunt thermostaat voor vorstbeveiliging	17,0	8,0	50,0	FG °C
SP:nd	21	Effectief instelpunt na overschakeling van nachtstand op dagstand	UIT	UIT	AAN	UIT=Meest recente door de gebruiker ingestelde waarde AAN=De waarde van Modbus
U1mod	40027	U1 modus	0	0	3	0=niet gebruikt, 1=extern instelpunt, 2=temp. meting met 0...10 V transmitter (opm.: De externe sensor is niet beschikbaar als de 0...10 V transmitter is geselecteerd)
dISP	27	De waarde op het display	TE	TE	SP	TE=temperatuur, SP=instelpunt

Als het gemiddelde van het instelbereik (parameter SPcnt) wordt gewijzigd via Modbus, blijft de afwijking voor het door de gebruiker ingevoerde instelpunt ongewijzigd.

Voorbeeld:

1. De parameterwaarde SPcnt is 21°C en de gebruiker heeft het instelpunt gewijzigd naar 23°C (de afwijking is +2°C).
 2. De parameterwaarde SPcnt wordt gewijzigd naar 22°C via Modbus (register 40011).
- De regelaar gebruikt 24°C als instelpunt (22°C + 2°C=24°C).

Voorbeeld van gebruik

U wilt dat het instelpunt terugkeert naar een constante waarde (bijv. 21°C) als de regelaar overschakelt van de nachtstand op de dagstand (bijvoorbeeld in een hotel).

Stel de parameters in volgens de onderstaande tabel.

Parameter	Modbusregister	Beschrijving	Waarde
SP:nd	21	Effectief instelpunt na overschakeling van nachtstand op dagstand	AAN
	40002	Instelpunt volgens Modbus	210

U wilt dat het instelpunt terugkeert naar een door de gebruiker ingevoerd instelpunt als de regelaar overschakelt van de nachtstand op de dagstand (bijvoorbeeld in een kantoor).

Stel de parameters in volgens de onderstaande tabel.

Parameter	Modbusregister	Beschrijving	Waarde
SP:nd	21	Effectief instelpunt na overschakeling van nachtstand op dagstand	UIT

U wilt dat het instelpunt gehandhaafd blijft op de waarde gespecificeerd via Modbus (bijv. 21°C)

Stel de parameters in volgens de onderstaande tabel.

Parameter	Modbusregister	Beschrijving	Waarde
SPcnt	40011	Gemiddelde van het instelbereik van de gebruiker	21,0
±SP °C	40012	Gebiedslijmieten voor instelpunt gebruiker	0

Let op: Het is ook mogelijk het instelpunt te schrijven naar Modbusregister 40002. De waarde voor register 40011 wordt echter op het display weergegeven als u op de knoppen - en + drukt.

Ventilator-toerental

Het ventilator-toerental (uitgang Y2) wordt als volgt geregeld (de meest recent gewijzigde waarde blijft van kracht):

1. De waarde die de gebruiker heeft ingesteld met de knop op de regelaar (0 - 1 - 2 - 3 - A, A=automatisch)
2. Ingesteld via Modbus

De parameter FANND bepaalt dit op basis van de eerder vermelde waarden die van kracht blijven nadat de regelaar is overgeschakeld van nachtstand op dagstand.

Markeer de volgende parameters:

Parameter	Modbus register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	Parameter
FANLI	24	Toerental 3 van de ventilator gedeactiveerd	AAN	UIT	AAN	Als FANLI=AAN, is ventilator-toerental 3 gedeactiveerd in de automatische stand (bijv. vanwege lawaai). De gebruiker kan toerental 3 wel handmatig aansluiten. Als FANLI=UIT is toerental 3 toegestaan in de automatische stand.
FANND	25	Effectief ventilator-toerental na overschakeling van nachtstand op dagstand	UIT	UIT	AAN	UIT=Laatste waarde ingesteld door gebruiker AAN=Waarde van Modbus
	40001	Ventilator-toerental ingesteld via Modbus	0	0	4	0=UIT, 1=toerental 1, 2=toerental 2, 3=toerental 3, 4=automatisch

Het is ook mogelijk het ventilator-toerental te regelen door de output te overschrijden via Modbus, zie pagina 25, Output overdrives.

Sensorselectie

De temperatuurinformatie kan als volgt worden geïmporteerd naar de regelaar:

1. Interne temperatuurmeting in de regelaar (de parameter EXT.S is "0", "2" of "3")
2. Externe temperatuurmeting met sensor NTC10 (de parameter EXT.S is "1")
3. Externe 0...10 V temperatuurmeting (de parameter U1mod is "3")

Let op: Het externe 0...10 V temperatuurbereik van de transmitter moet 0...+50°C zijn.

Het is mogelijk het instelpunt uit te lezen via de regelaar en in andere regelaars in te voeren als er meerdere regelaars gebruikt worden in één gebied.

Markeer de volgende parameters:

Parameter	Modbus register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	Parameter
EXT.S	40009	Externe temperatuur-sensor/ingang DI2 contact	UIT	UIT	3	UIT=niet gebruikt, 1=externe NTC-sensor, 2=DI2 contact voor deuren/ramen (voorkomt zowel verwarming als koeling), 3=DI2 condensatieschakelaar (voorkomt koeling)
TE °C	40010	Aanpassen temperatuursensoren	0,0	-3,0	3,0	Indien gewenst is het mogelijk de temperatuurmeting aan te passen Let op: Verhelp alle foutfactoren die de temperatuurmeting kunnen beïnvloeden voordat u deze parameter wijzigt. Het is niet mogelijk de parameter te resetten naar de fabrieksinstelling
U1mod	40027	U1 modus	0	0	3	0=niet gebruikt, 1=extern instelpunt, 2=temp. meting met 0...10 V transmitter (opm.: De externe sensor is niet beschikbaar als de 0...10 V transmitter is geselecteerd)

Uitgangslimieten

Het is mogelijk de minimale en maximale waarden voor outputs afzonderlijk te beperken. De regelaar maakt geen gebruik van outputs buiten deze waarden. Het instellen van een minimale limiet voor output van de verwarming is bijvoorbeeld een manier om ongemak door neerslaande koude lucht vanaf een raam te voorkomen. Het is alleen mogelijk deze limieten te overschrijden als u de outputs regelt via Modbus (Modbus overdrive).

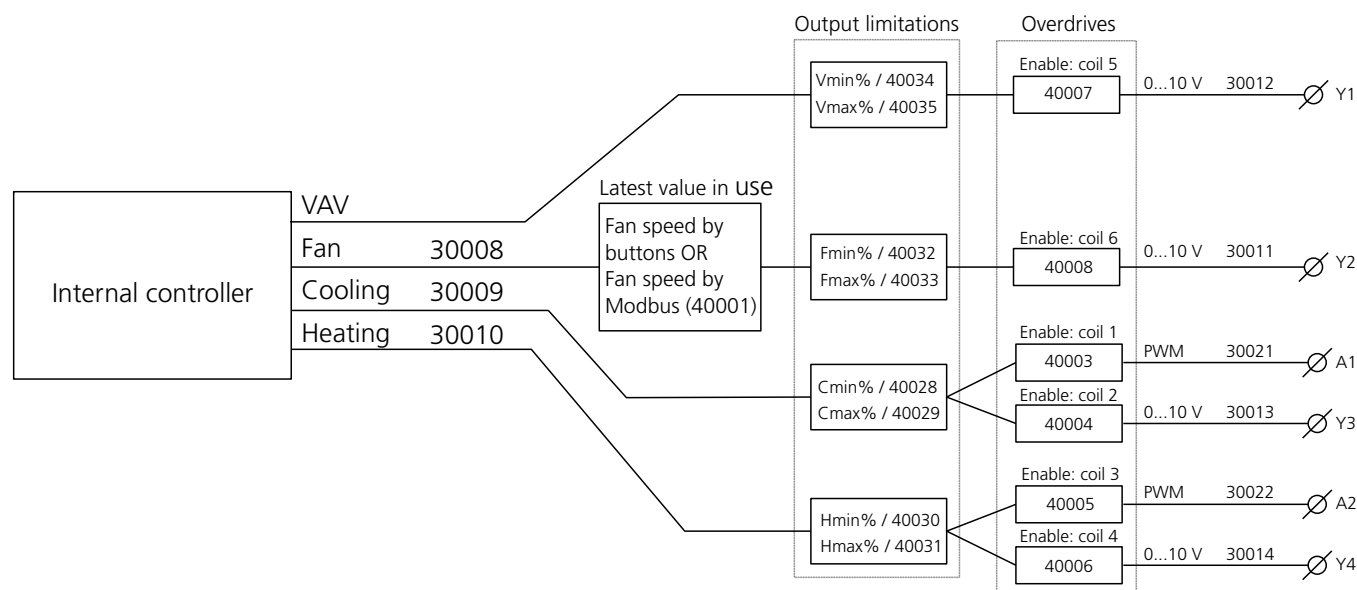
Ingang	DI1	Vb1	S/DI2	Uitgang	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
					x	x	x	x	x	x

Markeer de volgende parameters:

Parameter	Modbus register	Beschrijving	Fabrieks-instelling	Min.	Max.	
Cmin%	40028	De minimale waarde van de koelaandrijving	0,0	0,0	50,0	
Cmax%	40029	De maximale waarde van de koelaandrijving	100,0	50,0	100,0	
Hmin%	40030	De minimale waarde van de verwarmingsaandrijving	0,0	0,0	50,0	
Hmax%	40031	De maximale waarde van de verwarmingsaandrijving	100,0	50,0	100,0	
Fmin%	40032	Minimum output ventilator	0,0	0,0	50,0	
Fmax%	40033	Maximum output ventilator	100,0	50,0	100,0	
Vmin%	40034	Minimum VAV output	0,0	0,0	50,0	
Vmax%	40035	Maximum VAV output	100,0	50,0	100,0	

Output overdrives

Alle outputs kunnen afzonderlijk worden overschreden via Modbus.



Coils

Register	Beschrijving parameter	Datatype	Waarde	Bereik	Standaard
1	Koeling PWM overdrive mogelijk (A1)	Bit	UIT=0, AAN=1	UIT-AAN	0
2	Koeling 0- 10 V overdrive mogelijk (Y3)	Bit	UIT=0, AAN=1	UIT-AAN	0
3	Verwarming PWM overdrive mogelijk (A2)	Bit	UIT=0, AAN=1	UIT-AAN	0
4	Verwarming 0- 10 V overdrive mogelijk (Y3)	Bit	UIT=0, AAN=1	UIT-AAN	0
5	VAV overdrive mogelijk (Y1)	Bit	UIT=0, AAN=1	UIT-AAN	0
6	VENTILATOR overdrive mogelijk (Y1)	Bit	UIT=0, AAN=1	UIT-AAN	0

Input registers

Register	Beschrijving parameter	Datatype	Waarde	Bereik	Standaard
30008	Huidige koeling (regelaar)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
30009	Huidige verwarming (regelaar)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
30010	Huidig toerental voor VENTILATOR (regelaar)	Signed 16	0...4	UIT-AAN	0
30011	Toerental voor VENTILATOR (aansluiting Y2)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
30012	VAV regeling (aansluiting Y1)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
30013	Koelingsregeling (aansluiting Y3)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
30014	Verwarmingsregeling (aansluiting Y4)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	
30021	Koelingsregeling (aansluiting A1)	Signed 16	0...1000	0,00...10,00%	
30022	Verwarmingsregeling (aansluiting A2)	Signed 16	0...1000	0,00...10,00%	

Holding registers

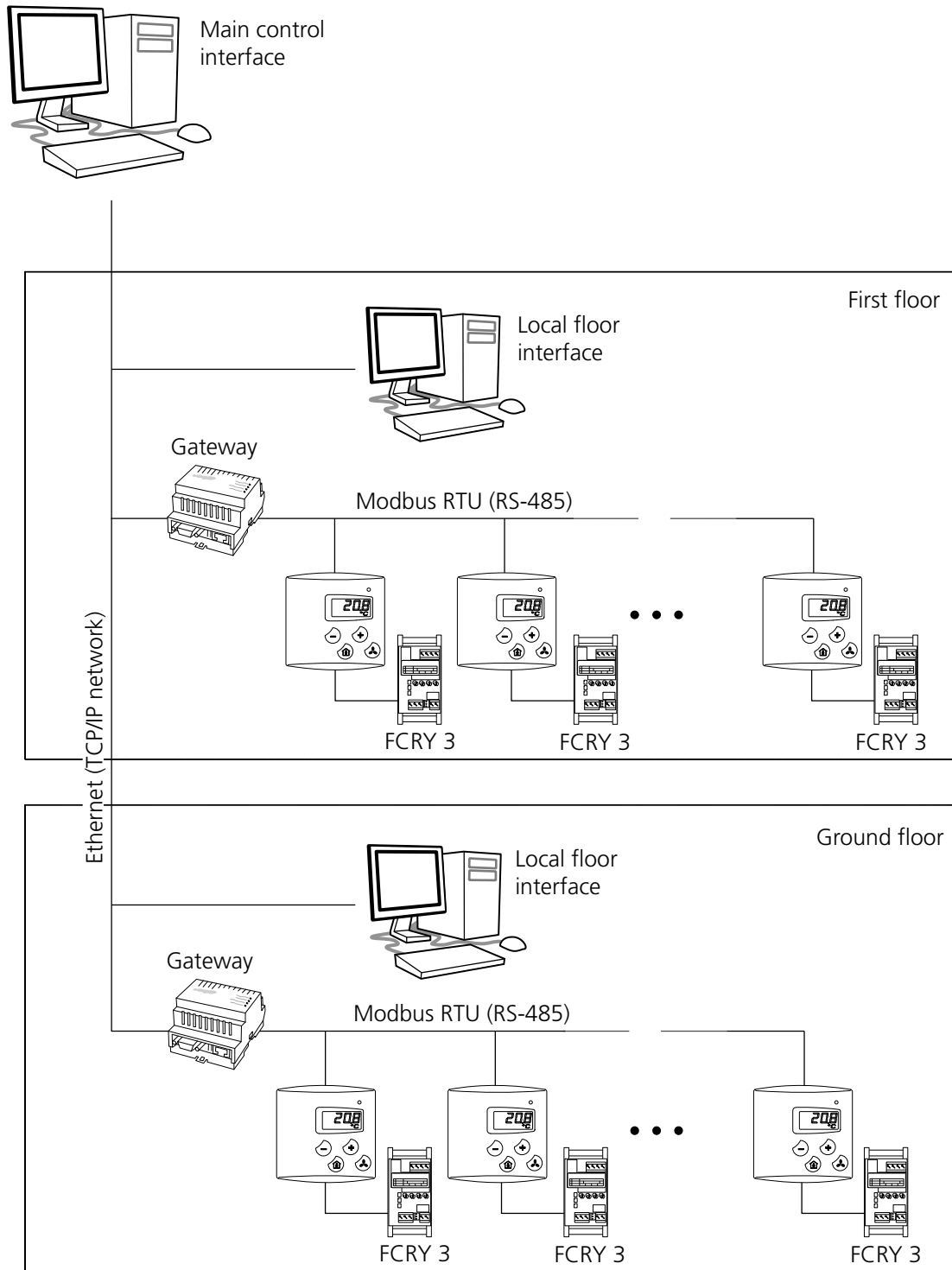
Register	Beschrijving parameter	Datatype	Waarde	Bereik	Standaard
40001	Ventilatoroerental via Modbus	Signed 16	0...4	0 - 1 - 2 - 3 - 4	0
40003	Overdrive koeling PWM via Modbus (A1)	Signed 16	0...1000	0...100,0%	0
40004	Overdrive koeling 0- 10 V via Modbus (Y3)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
40005	Overdrive verwarming PWM via Modbus (A2)	Signed 16	0...1000	0...100,0%	0
40006	Overdrive verwarming 0- 10 V via Modbus (Y4)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
40007	Overdrive VAV via Modbus (Y1)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
40008	Overdrive VENTILATOR via Modbus (Y2)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
40028	De minimale waarde van de koelaandrijving	Signed 16	0...500	0,0...50,0%	0
40029	De maximale waarde van de koelaandrijving	Signed 16	500...1000	50,0...100,0%	1000
40030	De minimale waarde van de verwarmingsaandrijving	Signed 16	0...500	0,0 ... 50,0%	0
40031	De maximale waarde van de verwarmingsaandrijving	Signed 16	500-1000	50,0 ... 100,0%	1000
40032	Minimum output ventilator	Signed 16	0...500	0,0 ... 50,0%	0
40033	Maximum output ventilator	Signed 16	500-1000	50,0 ... 100,0%	1000
40034	Minimum VAV output	Signed 16	0...500	0,0 ... 50,0%	0
40035	Maximum VAV output	Signed 16	500-1000	50,0 ... 100,0%	1000

Servicealarm

Als de temperatuur de dode zone niet binnen 120 uur bereikt, schakelt het Modbusregister SERVICE ALARM over op "AAN". Het alarm is uitsluitend bedoeld voor informatiedoeleinden en heeft geen invloed op het functioneren van de regelaar. Het is mogelijk het alarm te resetten via Modbus.

Netwerkbeschrijving

Het is mogelijk tot 247 regelaars aan te sluiten via één netwerksegment. Het schema hieronder geeft een kenmerkende installatie weer waarbij de ruimteregelaars zijn verbonden met een gateway server op vloerniveau.



Modbus

Buseigenschappen

Protocol	RS-485 Modbus RTU
Bussnelheid	9600/19200/38400/56000 bit/s
Databits	8
Pariteit	geen/oneven/even
Stopbits	1

Netwerkgrootte tot 247 units per segment

Het apparaat ondersteunt de volgende modbusregisters en functiecodes. Het parametergeheugen is geschikt voor ten minste 1 miljoen schrijfcycli.

De regelingen gemarkeerd met een * worden opgeslagen in het vluchtige geheugen. Deze regelingen keren na een stroomstoring terug naar de fabrieksinstellingen.

Het product ondersteunt de volgende functiecodes voor Modbus

0x01	Lees coils
0x02	Lees discrete inputs
0x03	Lees holding registers
0x04	Lees input registers
0x05	Schrijf enkele coil
0x06	Schrijf enkel register
0x0F	Schrijf meerdere coils
0x10	Schrijf meerdere registers
0x17	Lees/schrijf meerdere registers

Let op: Als u een parameterwaarde invoert die het bereik voor de parameterwaarden overschrijdt, wordt uw waarde vervangen door de dichtstbijzijnde aanvaardbare waarde. Als u bijvoorbeeld 270 invoert in register 40011, wordt uw waarde vervangen door 260.

Coils

Register	Beschrijving parameter	Datatype	Waarde	Bereik	Standaard
1	* Koeling PWM overdrive mogelijk (A1)	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
2	* Koeling 0... 10 V overdrive mogelijk (Y3)	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
3	* Verwarming PWM overdrive mogelijk (A2)	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
4	* Verwarming 0... 10 V overdrive mogelijk (Y4)	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
5	* VAV overdrive mogelijk (Y1)	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
6	* VENTILATOR overdrive mogelijk (Y2)	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
7	Niet in gebruik	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
8	Niet in gebruik	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
9	Niet in gebruik	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
10	Niet in gebruik	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
11	Reset servicealarm	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
12	*Koeling uitgeschakeld	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
13	*Verwarming uitgeschakeld	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
14	Nachtstand	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
15	Stand output koeling	Bit	0-1	0=DIR, 1=REV	0
16	Stand output verwarming	Bit	0-1	0=DIR, 1=REV	0
17	Koelfasen	Bit	0-1	0=1 fase, 1=2 fasen	0
18	Sequentie van koelfasen	Bit	0-1	0=klep eerst 1=VAV eerst	0
19	Ventilatorfase gelijk aan klepfase	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	1
20	Werking in nachtstand	Bit	0-1	0=dode zone 1=vorstbeveiliging	0
21	Effectief instelpunt na overschakeling van nachtstand op dagstand	Bit	0-1	0=gebruiker, 1=Modbus	0
22	Preventie blokkade kleppen	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
23	Ventilatortype	Bit	0-1	0=3-toeren ventilator 1=EC-ventilator	0
24	Ventilatoroerental 3 uitgeschakeld	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
25	Effectief ventilatoroerental na overschakeling van nachtstand op dagstand	Bit	0-1	0=gebruiker, 1=Modbus	0
26	VAV voor verwarming	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
27	Display	Bit	0-1	0=temperatuur 1=instelpunt	0
28	DI2 werkingsrichting	Bit	0-1	0=nc, 1=no	1
29	Thermostaatfunctie, koeling	Bit	0-1	0=P/PI, 1=thermostaat	0
30	Thermostaatfunctie, verwarming	Bit	0-1	0=P/PI, 1=thermostaat	0
31	Y1 uitgang	Bit	0-1	0=VAV, 1=koeling	0
32	Y2 uitgang	Bit	0-1	0=ventilator, 1=verwarming	0
33	Verwarmingsfasen	Bit	0-1	0=1 fase, 1=2 fasen	0
34	Niet in gebruik	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
35	Niet in gebruik	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
36	Sequentie van verwarmingsfasen	Bit	0-1	0=klep eerst, 1=VAV eerst	0
37	ABC kalibratie	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	1
38	Display van gemeten CO2-waarde (toggling)	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN	0
39	Functie knop Persoon aanwezig in huis	Bit	0-1	0=Tijdelijke dagstand 1=VAV boosting	0

Discrete inputs

Register	Beschrijving parameter	Datatype	Waarde	Bereik
10001	Bezet door PIR	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN
10002	Bezet door "persoon aanwezig in huis"	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN
10003	Verlenging dagstand	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN
10004	DI1 inputstatus	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN
10005	DI2 inputstatus	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN
10006	CO2 overdrive	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN
10007	VAV boosting-status	Bit	0-1	0=UIT, 1=AAN

Input registers

Register	Beschrijving parameter	Datatype	Waarde	Bereik
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=UIT, 1=AAN
30004	Temperatuur	Signed 16	-600...600	-60,0 ... 600°C
30005	Externe temperatuur	Signed 16	-600...600	-60,0 ... 600°C
30006	CO2	Signed 16	0...2000	0...2000 ppm
30007	Effectief instelpunt	Signed 16	50...500	5,0 ... 50,0°C
30008	Huidige koeling (regelaar)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30009	Huidige verwarming (regelaar)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30010	Huidig ventilatortoerental (regelaar)	Signed 16	0 - 1 - 2 - 3 - 4	0=UIT 1=toerental 1 2=toerental 2 3=toerental 3 4=automatisch
30011	Ventilatortoerental (connector Y2)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30012	VAV regeling (connector Y1)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30013	Koelregeling (connector Y3)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30014	Verwarmingsregeling (connector Y4)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30015	U1 inputwaarde	Signed 16	0...1000	0...10,00 V
30016	Waarde externe NTC-sensor (connector)	Signed 16	-600...600	-60,0 ... 600°C
30017	VAV/Boosting-regeling	Signed 16	0 - 1 - 2	0=CO2 1=temperatuur 2=PIR
30018	Instelpunt door gebruiker	Signed 16	±SP °C	±SP °C
30019	Ventilatorregeling door gebruiker	Signed 16	0 - 1 - 2 - 3 - 4	0=UIT 1=toerental 1 2=toerental 2 3=toerental 3 4=automatisch
30020	Afwijking instelpunt gebruiker	Signed 16	±SP	±SP
30021	Koelregeling (connector A1)	Signed 16	0...1000	0,00...100,0%
30022	Verwarmingsregeling (connector A2)	Signed 16	0...1000	0,00...100,0%

Holding registers

Register	Beschrijving parameter	Datatype	Waarde	Bereik	
40001	Ventilator toerental via Modbus	Signed 16	0 - 1 - 2 - 3 - 4	0=UIT 1=toerental 1 2=toerental 2 3=toerental 3 4=automatisch	4
40002	Instelpunt via Modbus	Signed 16	80...500	8,0 ... 50,0°C	210
40003	Overdrive koeling PWM via Modbus (A1)	Signed 16	0...1000	0,00...100,0%	0
40004	Overdrive koeling 0...10 V via Modbus (Y3)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
40005	Overdrive verwarming PWM via Modbus (A2)	Signed 16	0...1000	0,00...100,0%	0
40006	Overdrive verwarming 0...10 V via Modbus (Y4)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
40007	Overdrive VAV via Modbus (Y1)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
40008	Overdrive VENTILATOR via Modbus (Y2)	Signed 16	0...1000	0...10,00 V	0
40009	Externe temperatuursensor/ingang DI2	Signed 16	0 - 1 - 2 - 3	0=niet in gebruik 1=ext. temp. 2=deur/raam 3=condensatieschakelaar	0
40010	Afstelling temperatuursensor	Signed 16	-30...30	-3,0 ... 3,0°C	0
40011	Midden gebied instelpunt gebruiker	Signed 16	180...260	18,0 ... 26,0°C	210
40012	Limieten gebied instelpunt gebruiker	Signed 16	0...160	0,0 ... 16,0°C	30
40013	Regelmodus	Signed 16	0 - 1	0=P, 1=PI	1
40014	Dode zone	Signed 16	0...30	0,0 ... 3,0°C	10
40015	Positie instelpunt in dode zone	Signed 16	0...100	0...100%	50
40016	Proportionele band	Signed 16	10...320	1,0 ... 32,0°C	10
40017	Integrale tijd	Signed 16	50...5000	50...5000 s	150
40018	Regeling frisse lucht	Signed 16	0 - 1 - 2 - 3	0=CO2/T 1=dagstand/T 2=CO2 3=dagstand	0
40019	Dode zone nachtstand	Signed 16	0...100	0,0 ... 10,0°C	60
40020	Instelpunt thermostaat vorstbeveiliging	Signed 16	80...500	8,0 ... 50,0°C	170
40021	DI1 stand	Signed 16	0 - 1	0=niet in gebruik 1=schakelaar dag-/nachtstand	0
40022	DI1 werkingsrichting	Signed 16	0 - 1	0=nc, 1=no	0
40023	DI1 vertraging passief naar actief	Signed 16	0...60	0...60 min	0
40024	DI1 vertraging actief naar passief	Signed 16	0...60	0...60 min	5
40025	Duur tijdelijke dagstand	Signed 16	1...480	1...480 min	120
40026	Minimum VAV output in dagstand	Signed 16	0...1000	0,0...100,0%	0
40027	U1 modus	Signed 16	0 - 1 - 2	0=niet gebruikt 1=T instelpunt 2=T meting	0
40028	Minimum van koelaandrijving	Signed 16	0...500	0,0...50,0%	0
40029	Maximum van koelaandrijving	Signed 16	500...1000	50,0...100,0%	1000

Holding registers

Register	Beschrijving parameter	Datatype	Waarde	Bereik	
40030	Minimum van verwarmingsaandrijving	Signed 16	0...500	0,0...50,0%	0
40031	Maximum van verwarmingsaandrijving	Signed 16	500...1000	50,0...100,0%	1000
40032	Minimum voor output ventilator	Signed 16	0...500	0,0...50,0%	0
40033	Maximum voor output ventilator	Signed 16	500...1000	50,0...100,0%	1000
40034	Minimum VAV output	Signed 16	0...500	0,0...50,0%	0
40035	Maximum VAV output	Signed 16	500...1000	50,0...100,0%	1000
40036	Schaalverdeling output ventilator, hoog	Signed 16	0...1000	0,00...100,0%	1000
40037	Schaalverdeling output ventilator, laag	Signed 16	0...1000	0,00...100,0%	0
40038	Ventilatorgebruik	Signed 16	0 - 1 - 2 - 3	0=UIT 1=koeling 2=verwarming 3=verwarming en koeling	0
40039	Ondergrens P-band voor CO2-regeling	Signed 16	400...1000	400...1000 ppm	700
40040	Bovengrens P-band voor CO2-regeling	Signed 16	500...2000	500...2000 ppm	1250
40041	Aanpassing CO2-sensor (offset)	Signed 16	-200...200	-200...200 ppm	0

Technische gegevens

Benaming:	LUNA RC TEMP-MB: in standaardversie LUNA RC CO ₂ -TEMP-MB: Versie met ingebouwde CO ₂ -sensor	
Voedingsspanning:	24 VAC/DC** (20...28 V) < 1 VA	
Instelpunt:	dagstand	18...26°C, *21°C, ±3°C
	nachtstand	Vorstbeveiliging 8...50°C, *17°C
Precisie (meetfout):	± 0,5°C	
Dode band:	Dz	in dagstand 0.2...3°C, *0,2°C
		in nachtstand 0...10°C, *6,0°C
Proportionele band:	Xp	1...32°C, *1°C
Integratietijd:	Tn	50...5000 s, *300 s
Output:	4 x 0...10 V, 2 mA	
	2 x TRIAC uitgang 24 VAC 1A voor thermische aandrijvingen	
Toegestane vochtigheid in Ruimte:	0...85% RV (niet-condenserend)	
Geleidende klemmen:	1,5 mm ²	
IP-klasse:	IP20	
Behuizing:	ABS kunststof	
Afmetingen:	(b x h x d) 87 x 86 x 33 mm	
	* Fabrieksinstelling	
	** Let op: Bij gebruik van voedingsspanning met gelijkstroom werken alleen spanningen 0...10 V.	

Normen en richtlijnen

De volgende richtlijnen werden in acht genomen:

2014/30/EU	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC).
2011/65/EU	Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (RoHS2).
EN 61000-6-2:2006	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) – Deel 6-2: Algemene normen - Immuniteit voor industriële omgevingen.
EN 61000-6-3:2007/A1:2011	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) – Deel 6-3: Algemene normen - Emissienormen voor huishoudelijke, handels- en lichtindustriële omgevingen