

Bruksanvisningen gäller för regulatorer med programversion 1.4.0 eller nyare.

MONTERING AV RUMSREGULATOR

Apparaten går att i torr omgivning (IP20) installera med hjälp av skruvar på väggytan eller över en lufttät apparatdosa (c-c 60). Rekommenderad installationshöjd är 150-180 cm.

Välj apparatens position noggrant. Alla felfaktorer som kan påverka mätningen bör elimineras så gott det går. Följande lista tar upp typiska felfaktorer för mätningen:

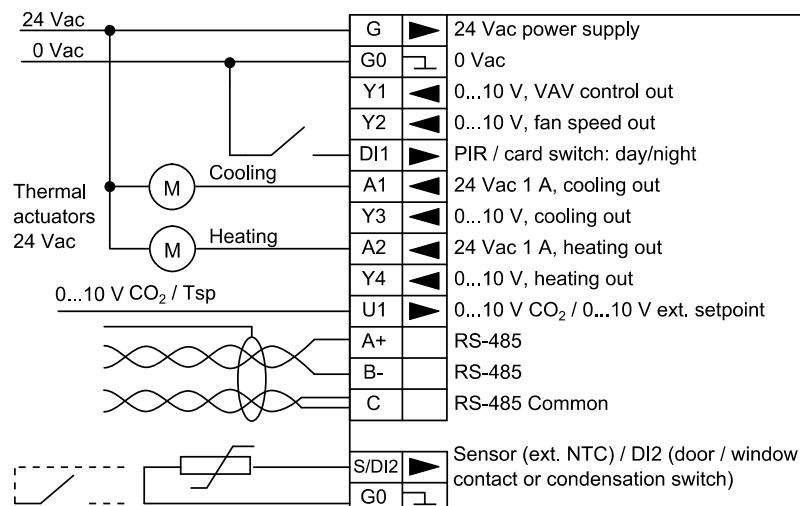
- direkt solljus
- avstånd från användaren
- luftflöde från fönster eller dörrar
- luftflöde från ventilationsmunstycken
- luftflöde igenom apparatdosan
- kallras som orsakas av en yttervägg

LEDNINGAR



Anslutning och drifttagande av apparaten kan endast utföras av kvalificerade yrkesmän. Anslutningen bör alltid utföras med strömmen avslagen.

OBS! Matningsspänningen måste vara densamma i regulatorn och i de anslutna 24 Vac-ställdonen.



Den maximala TRIAC- utgångsströmmen är 1 A. Till exempel, kan upp till fyra BA4004 termiska ställdon anslutas till en utgång, då inte strömmen överstiger 1A. Om man behöver fler ställdon skall man använda förstärkaren TH 5 11*****.

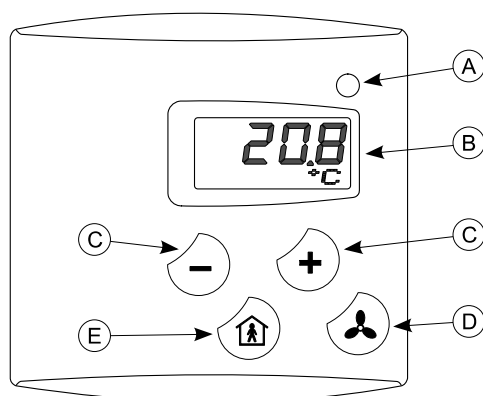
TRIAC- utgångarna skyddas med säkringar som bara tillverkaren kan byta.

OBS! Det går även att använda oanvända in- och utgångar till att överföra annan mät- och regleringsinformation genom Modbus.

ANVÄNDNING EFTER STRÖMAVBROTT

- Regulatorns inställning förblir densamma under ett strömavbrott.
- Överskridningar som gjorts genom Modbus raderas under strömavbrottet. De parametrarna som återställs är uppmärksade i modbusregistret som börjar på sidan 19.

ANVÄNDARLÄGE

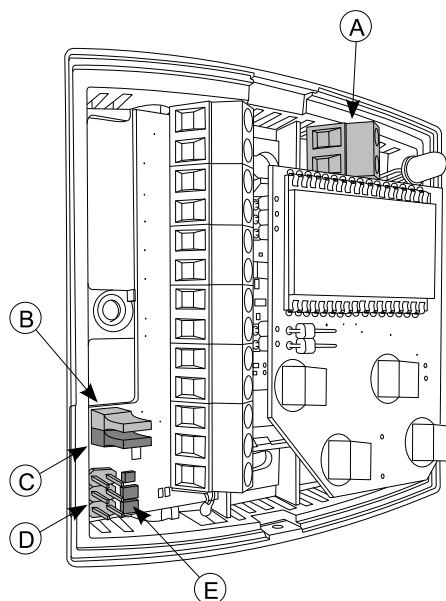


- A. Indikatorlampa
 - o röd = värmning
 - o grön = kylning
- B. Display
 - o temperatur eller börvärde
 - o fläkthastighet
- C. Ändringsknappar för börvärde

Börvärdet ändras i större steg när knapparna trycks in snabbt och flera gånger i sträck.
- D. Regleringsknapp för fläkthastighet
 - o 0 = STOPP
 - o 1 = Hastighet 1
 - o 2 = Hastighet 2
 - o 3 = Hastighet 3
 - o A = AUTO
- E. Knapp för "Man i huset"

DRIFTTAGNING

OBS! Kontrollera alla inställningar och parametrar under drifttagningen. På så sätt kan du garantera att vald tillämpning fungerar korrekt.



- A. Terminaler för extern givare eller DI-kontakt
- B. Bus- avslutning (120 Ω)
 - o stängd = avslutad
 - o öppen = inte avslutad
- C. Valknapp för konfigurationsläge
 - o stängd = konfigurationsläge
 - o öppen = användarläge (fabriksinställning)
- D. Terminal för drifttagsningsverktyget HLS 44-SER
- E. Indikatorlampor
 - o grön PWR = matningsspänning OK
 - o gul TX = sändning från regulator
 - o gul RX = bus- aktivitet

Varje regulator måste ha en unik bus- adress (1...247). Det går att reglera alla regulatorer inuti samma segment genom att skicka ett gemensamt kommando till adressen noll (sändning). Funktionen används för testning under drifttagning eller för gemensam reglering av ändringar i dag-/nattläge.

Regulatorinställningar kan göras med regulatorknappar eller genom att använda drifttagsningsverktyget HLS 44-SER. Med drifttagsningsverktyget går det att överföra inställningar till regulatorn, alternativt kan regulatorinställningarna överföras till konfigurationsverktyget och sedan till en annan regulator.

Konfiguration med hjälp av menyn:

1. Ta bort locket.
2. Ställ valknappen för konfigurationsläge i läge stängd.
3. Gör de inställningar som processen kräver.
4. Ställ valknappen för konfigurationsläge i läge öppen.
Regulatorn återgår till användarläge.

Om du vill göra konfigurationen med hjälp av drifttagsningsverktyget R 44-SER, se anvisningarna för drifttagsningsverktyget.

HLS 44-SER

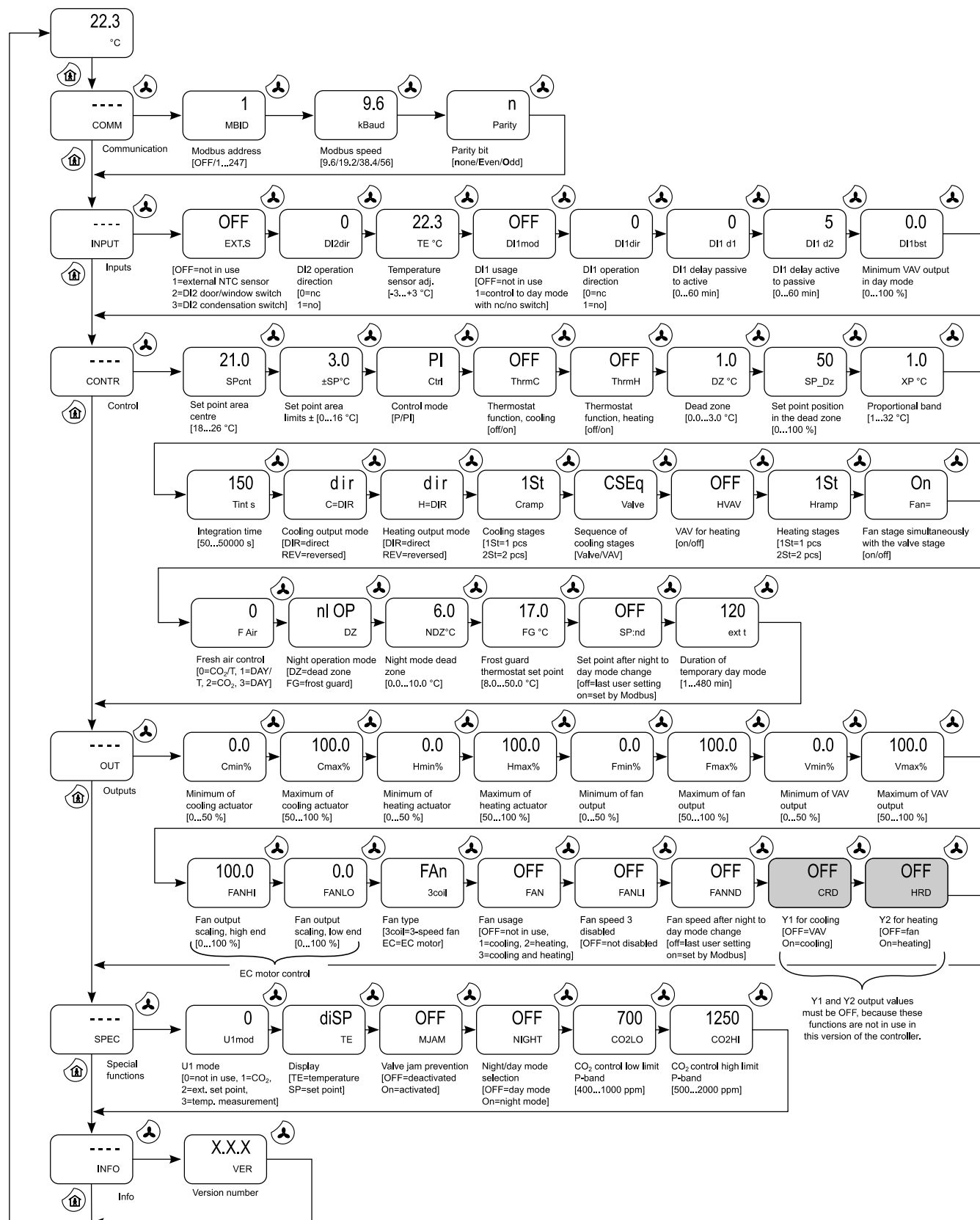
Drifftagningsverkyget har fyra förprogrammerade och redigerbara parameterprofiler, en fast konfiguration (=fabriksinställning) och fem minnesplatser för parameterprofiler som användaren bestämmer. De förprogrammerade profilerna 1...3 fungerar med regulatorerna R44 och HLS 44-V och profil 4 fungerar enbart med regulatorm HLS 44V.

De förprogrammerade parameterprofilerna är:

1. Värmning med värmeelement och kylning med bafflar
2. Värmning och kylning med fläktkonvektor
3. Värmning med värmeelement, kylning med VAV och bafflar, ventilation på begäran (CO₂)
4. Värmning med värmeelement, kylning med bafflar, på-/av- reglering för dämparförhöjning och ljusreglering

MENY

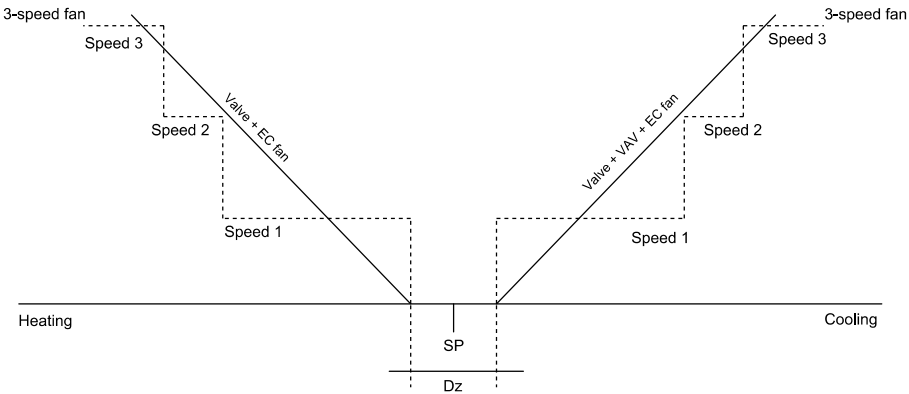
Menyn aktiveras genom att valknappen för konfigurationsläge ställs på stängt läge. Du går vidare i menyn genom att trycka på knapparna och . Ändra värden med hjälp av knapparna och . Acceptera värden med knappen . Följande menystruktur anger fabriksinställningarna.



REGLERINGSMETODER

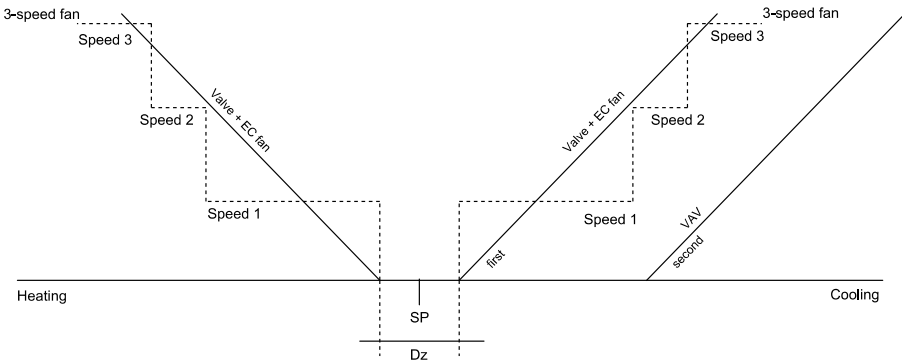
Värmning och 1-stegskylning

Parameter	Beskrivning	välj
Cramp	Kylningssteg	1St
FAN	Användning av fläkt	3



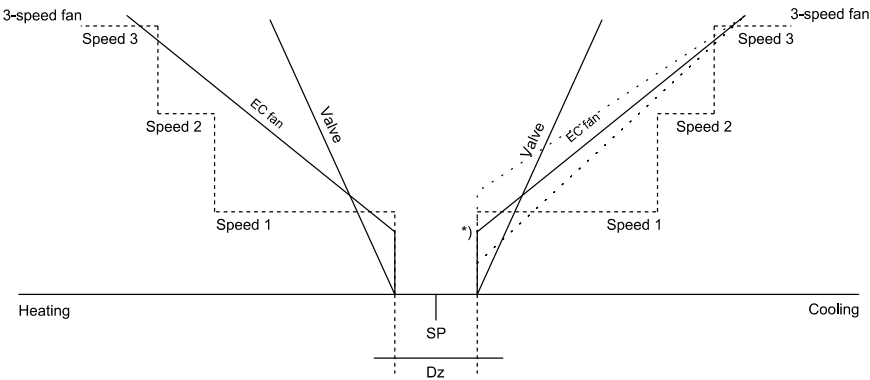
Värmning och 2-stegskylning

Parameter	Beskrivning	välj
Cramp	Kylningssteg	2St
CSEq	Kylstegsföljd	Ventil
FAN	Användning av fläkt	3



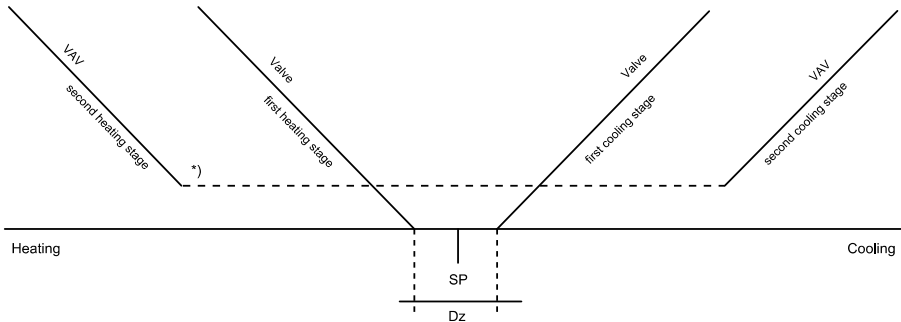
Värmning och 1-stegskylning, ventilen öppnas innan fläkthastigheten ökar

Parameter	Beskrivning	välj
Cramp	Kylningssteg	1St
Fan=	Fläktsteg samtidigt med ventilsteg	AV
FAN	Användning av fläkt	3
FANLO	Skalning av fläktutgång, låg kapacitet *)	t.ex. 20%



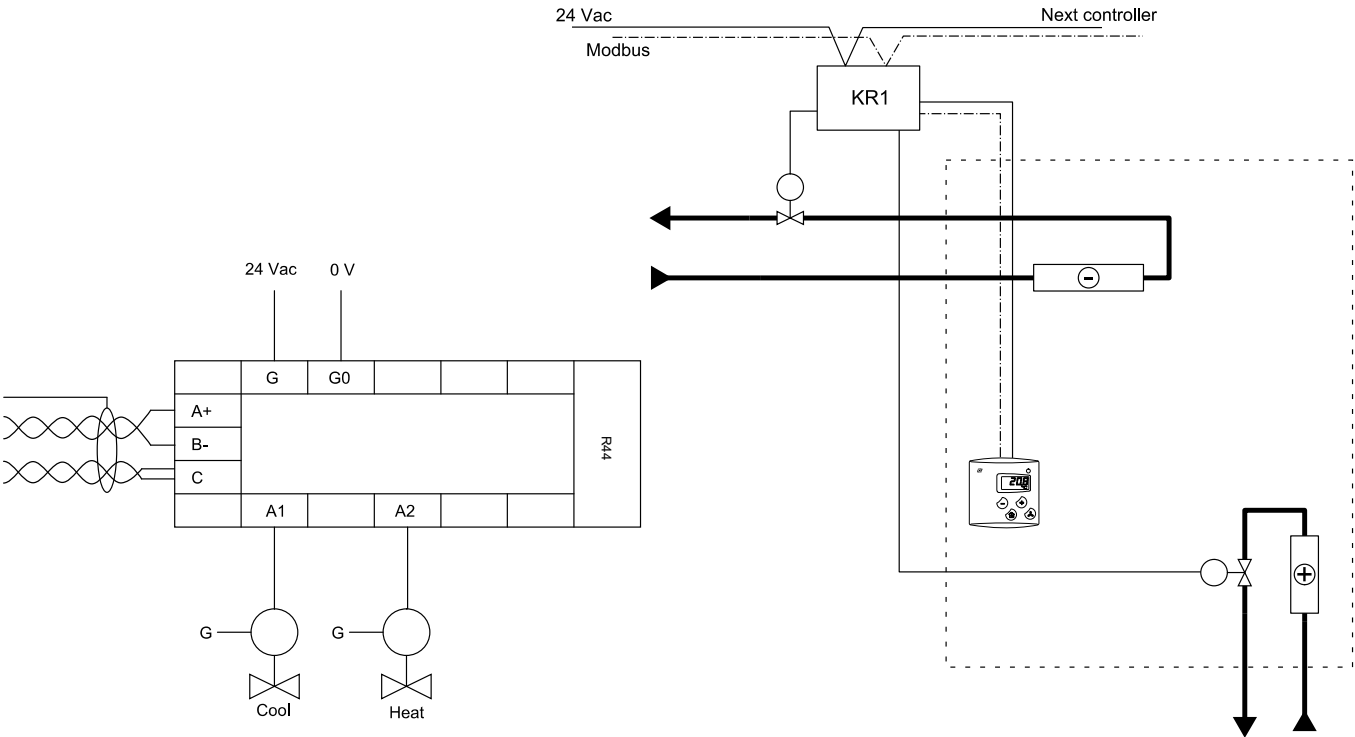
VAV-värmning och -kylning

Parameter	Beskrivning	välj
HVAV	VAV värmning	På
Hramp	Värmningssteg OBS! Om man valt 2-steg är stegföljden för värmning alltid: 1. Ventil 2. VAV	2St
Cramp	Kylningssteg	2St
CSEq	Kylstegsföljd	Ventil
Vmin%	Minimal VAV-utgång *)	t.ex. 20 %
FAN	Användning av fläkt	AV



PROFIL 1: VÄRMNING MED VÄRMEELEMENT OCH KYLNING MED BAFFLAR

Principdiagram:



Ingång	D11	U1	S/DI2

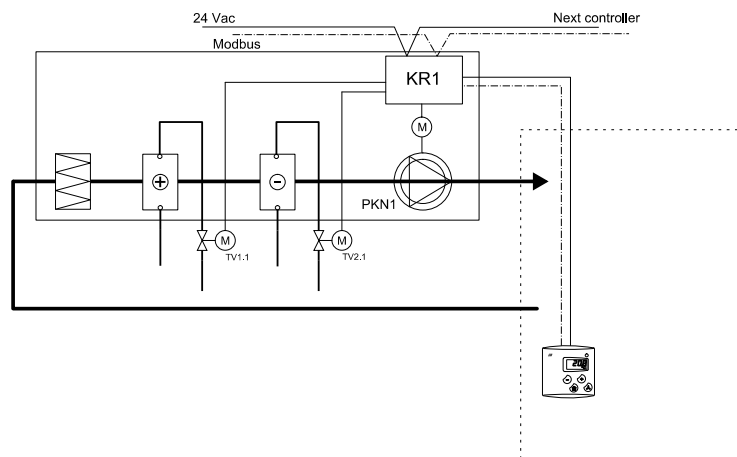
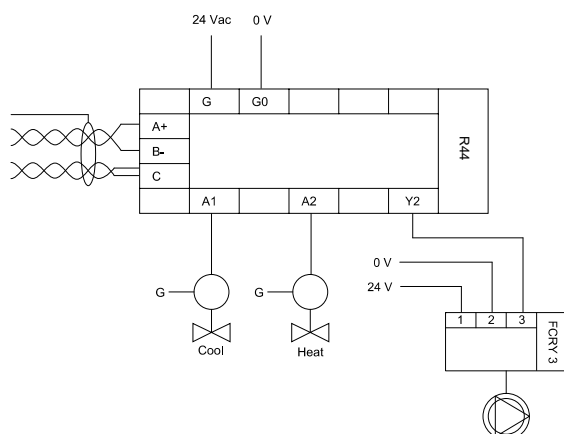
Utgång	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Termiskt ställdon			x	x		

Märk följande parametrar:

Parameter	Modbus register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min	Max	
Cramp	17	Kylningssteg	1St	1St	2St	1St = 1 steg, 2St = 2 steg
MJAM	22	Förhindrande av ventilblockering	AV	PA	AV	Ventilerna kan blockeras om de befinner sig i samma läge under en lång tid. I sådana situationer kan man aktivera funktionen som förhindrar ventilblockering. När MJAM- parametern är i läge PA, öppnas och stängs ventilierna i 5 minuter en gång om dagen.

PROFIL 2: VÄRMNING OCH KYLNING MED FLÄKTKONVEKTOR

Principdiagram:



Ingång	DI1	U1	S/DI2

Utgång	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Termiskt ställdon			x	x		
FCRY 3-relä eller EC-fläkt		x				

Märk följande parametrar:

Parameter	Modbus register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min	Max	
EXT.S	40009	Extern temperaturgivare/DI2-kontaktingång	AV	AV	3	OFF= används inte, 1= extern NTC-givare, 2=DI2-kontakt för dörrar/fönster (förhindrar både värmning och kylning), 3=DI2-kondensationsomkopplare (förhindrar kylning)
Cramp	17	Kylningssteg	1St	1St	2St	1St = 1 steg, 2St = 2 steg
CSEq	18	Kylstegsföljd	Ventil	Ventil	VAV	Ventil = ventil först, VAV = VAV först
Fan=	19	Fläktsteg samtidigt med ventilsteg	På	Av	På	På = ventil- och fläktstegen fungerar samtidigt, Av = först ventilsteg, sedan fläktsteg
Fmax%	40033	Maximal fläktutgång	100.0	50.0	100.0	Det går att begränsa fläktens maximala hastighetsutgång (EC-fläkt) om man vill undvika att fläkten bullrar.
FANHI	40036	Skalning av fläktutgång, hög kapacitet	100	0	100	Den högre kapaciteten för EC-fläktens skalade reglersignal (0...10 V)
FANLO	40037	Skalning av fläktutgång, låg kapacitet	0	0	100	Den lägre kapaciteten för EC-fläktens skalade reglersignal (0...10 V)
FAn	23	Fläktyp	3 spolig	3 spolig	EC	3 spolig = fläkt med 3 hastigheter, EC = EC-fläkt
FAN	40038	Användning av fläkt	AV	AV	3	AV=AV, 1= kylning, 2= värmning, 3= både kylning och värmning
FANLI	24	Fläktens hastighet 3 inaktiverad	AV	AV	PA	När FANLI=PA är fläkthastigheten inaktiverad 3 i automatläge (t.ex. på grund av buller). Användaren kan dock koppla på hastighet 3 manuellt. När FANLI=AV tillåts hastighet 3 i automatläge.

Fläktinglering

- Fläkten kan regleras för 3 hastigheter eller 0...10 V (EC-motor). I manuellt läge fungerar EC-motorn så att omkopplarens läge är 0 = 0 %, 1 = 33 %, 2 = 66 % och 3 = 100 % av den skalade reglersignalen.
- Med relämodulen FCRY 3 ansluten till utgång Y2 kan du reglera fläktkonvektorns eller 3-stegsfläktens hastighet. När exempelvis parametern FAN är 2 och parametern Fan= parameter är PÅ fungerar fläkten så här:
 - Temperaturen uppnår börvärde (lägre DZ), ventilen stängs och fläkten stannar 5 minuter senare.
 - Temperaturen underskrider den lägre DZ- gränsen, ventilen börjar öppnas och fläkten styrs till hastighet 1 (Y2 = 3 V)
 - Temperaturen sjunker fortfarande, ventilen öppnas över 70 %. Fläkten styrs till hastighet 2 (Y2 = 6 V)
 - Temperaturen sjunker fortfarande, ventilen öppnas över 90 %. Fläkten styrs till hastighet 3 (Y2 = 10 V)

I en kylningssituation då parametern FAN är 1, fungerar regulatören enligt kylningsbehovet (temperaturen ökar).

Se sida 5,

Öppna ventilen innan fläkthastigheten ökas

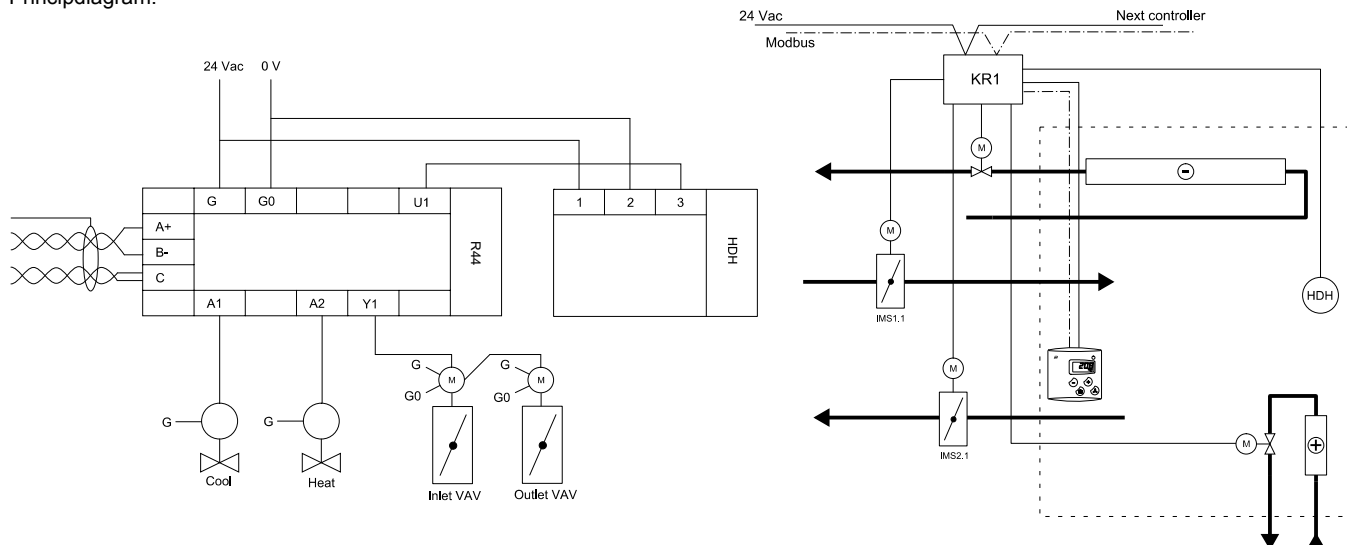
- När parametern Fan= är PÅ fungerar EC-fläkten som är ansluten till utgången Y2 samtidigt med värmnings- och/eller kylningsventilen. Fläkten startar när ventilen börjar öppnas och när ventilen är helt öppen fungerar fläkten även med högsta hastighet. Fläkthastigheten regleras linjärt mellan låg och hög gräns. Fläkten fungerar i 5 minuter efter att ventilen stängts fullständigt och med den hastighet som bestämts av parametern FANLO.

Se sida 5,

- När parametern Fan= är AV, fungerar 3-stegsfläkten med hastighet 1 och ventilen är helt öppen. Sedan regleras fläkten till hastighet 2 (66 %) eller 3 (100 %) om så behövs.

Se sidan 5, Värmning och 1-stegskylning, ventilen öppnas innan fläkthastigheten ökar

Principdiagram:



Ingång	DI1	U1	S/DI2
Transmitter HDH CO ₂		x	
(PIR- närvaro)			(x)

Utgång	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Termiskt ställdon			x	x		
VAV	x					

Märk följande parametrar:

Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min.	Max.	Parameter
Cramp	17	Kylningssteg	1St	1St	2St	1St = 1 steg, 2St = 2 steg
CSEq	18	Kylstegsföljd	Ventil	Ventil	VAV	Ventil = ventil först, VAV = VAV först
MJAM	22	Förhindrande av ventilblockering	AV	PÅ	AV	Ventilerna kan blockeras om de befinner sig i samma läge under en lång tid. I sådana situationer kan man aktivera funktionen som förhindrar ventilblockering. När MJAM- parametern är i läge PÅ, öppnas och stängs ventilerna i 5 minuter en gång om dagen.
Vmin%	40034	Minimal VAV-utgång	0.0	0.0	50.0	Minimal VAV-utgång Det går att ställa in minimimängden frisk luft för att garantera tillräcklig ventilation, exempelvis för att ta bort fuktighet i situationer då det ventilerade utrymmet inte används.

Om du använder CO₂-mätning eller närvarodetektion, märk följande parametrar:

Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min.	Max.	Parameter
U1mod	40027	U1-läge	0	0	3	0= används inte, 1=CO ₂ -mätning, 2= externt börvärde, 3= temp.-mätning med 0...10 V-transmitter (OBS! Den externa givaren är inte tillgänglig om 0...10 V-transmittern är vald)
CO2LO	40039	Lägre P-bandsgräns för CO ₂ -reglering	700	400	1000	Lägre P-bandsgräns för CO ₂ -reglering
CO2HI	40040	Högre P-bandsgräns för CO ₂ -reglering	1250	500	2000	Högre P-bandsgräns för CO ₂ -reglering
F Air	40018	Reglering, frisk luft	0	0	3	0=CO ₂ / T, 1=DAY/T, 2=CO ₂ 3=DAY
DI1bst	40026	Minimal VAV-utgång i dagläge	0 %	0 %	100 %	Minimal VAV-utgång när regulatorn är inställd på dagläge

Förbättra användningen av frisk luft enligt koldioxidnivå

Ventilering med reglering av CO₂-halt (och temperatur) genomförs genom att ansluta CO₂-transmittern till U1-ingången. Bestäm reglerområdet genom att ställa in den lägre gränsen (CO2LO; fabriksinställning 700 ppm) och högre gränsen (CO2HI; fabriksinställning 1250 ppm).

Förbättring av användningen av frisk luft på bas av CO₂-halt förutsätter följande:

- Parametrarna F Air är "0" eller "2"
- Parametern U1mod är "1" (CO₂-mätning)
- CO₂-transmittern är ansluten till U1-ingången

OBS! När parametern F Air är "0" bestäms Y1-utgången som maximivärde enligt CO₂-halt eller temperatur.

Förbättring av användningen av frisk luft enligt dagläge

Alternativt går det att förbättra intaget av frisk luft enligt dagläget. Förbättring av användningen av frisk luft i dagläge förutsätter följande:

- Parametrarna F Air är "1" eller "3"
- Reglering av dagläge: PIR, kortomkopplare, Modbus eller knappen "man i huset"
- Parametern DI1bst (minimal VAV-utgång när regulatören är i dagläge) har ett värde som inte är noll (exempelvis 80 %)

OBS! När parametern F Air är "1" bestäms Y1-utgången som maximivärde enligt tidigare nämnda regleringar eller temperaturer.

TERMOSTATLÄGE

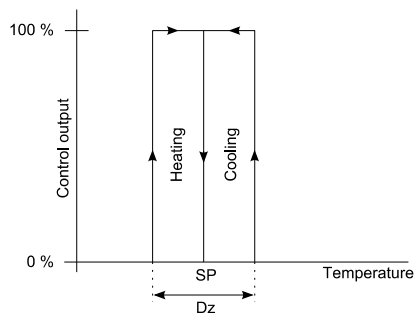
Om man väljer termostatläge går det att reglera ställdonen med hjälp av reglering av typen termostat. Termostatläget kan aktiveras för kylning- eller värmningssidan eller bådadera.

- Om termostatläge används på värmesidan öppnas värmningsventilen helt när temperaturen blir lägre än dödzonens lägsta gräns. Värmningsventilen stängs när temperaturen når börvärdet (SP).
- Om termostatläget används på kylningssidan öppnas kylningsventilen helt när temperaturen överskrider dödzonens högsta gräns. Kylningsventilen stängs när temperaturen når börvärdet (SP).

I nattläge fungerar regulatorn enligt vald funktion, antingen i termostatläge eller i frostskyddsläge.

Termostatläget inverkar på utgångarna A1, A2, Y3 och Y4.

Ställdonsfunktionerna PÅ/AV:



Ingång	DI1	U1	S/DI2

Utgång	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Termiskt ställdon			x	x		
VAV	(x)					
FAN		(x)				

Märk följande parametrar:

Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min.	Max.	
EXT.S	40009	Extern temperaturgivare/DI2-kontaktingång	AV	AV	3	OFF= används inte, 1= extern NTC-givare, 2=DI2-kontakt för dörrar/fönster (förhindrar både värmning och kylning), 3=DI2-kondensationsomkopplare (förhindrar kylning)
SPcnt	40011	Mitten av användarens börvärdesområde	21.0	18.0	26.0	Mitten av användarens börvärdesområde
±SP °C	40012	Områdesgränser för användarbörvärde	±3,0	±0	±16	Användaren kan ställa in börvärdet inom dessa gränser.
DZ °C	40014	Dödzon	1.0	0.0	3.0	Används som hysteres i termostatläge.
nI OP	20	Nattdriftsläge	DZ	DZ	FG	DZ = dödzon, FG = frostskyddsläge
FAN	40038	Användning av fläkt	AV	AV	3	AV=AV, 1= kylning, 2= värmning, 3= både kylning och värmning
Fmin%	40032	Minimal fläktutgång	0.0	0.0	50.0	
Fmax%	40033	Maximal fläktutgång	100.0	50.0	100.0	
Vmin%	40034	Minimal VAV-utgång	0.0	0.0	50.0	
Vmax%	40035	Maximal VAV-utgång	100.0	50.0	100.0	
ThrmC	29	Termostatfunktion, kylning	AV	AV	På	AV = P/PI- regulator, På = termostatläge
ThrmH	30	Termostatfunktion, värmning	AV	AV	På	AV = P/PI- regulator, På = termostatläge

BRUKSANVISNING

R44

10 (21)

REGLERING AV DEN ELEKTRISKA VÄRMAREN

Regulatorn kan reglera en elektrisk värmare genom att använda ett PR 50/440-halvledarrelä mellan A2-utgången och värmaren. Reläet måste ha ett PRMK- hjälpkort.

VIKTIGT: Regulatorn är inte försedd med någon överhettningsskydd för värmaren. Överhettningsskyddet måste ingå i själva värmaren. Det går att avläsa överhettningsslarmet med hjälp av DI-ingången, men signalen inaktiverar inte värmarens reglering.

Det går att ansluta överhettningsslarmets signal till DI1- eller DI2-ingångarna. Då går det att läsa av signalen med hjälp av Modbus. DI-ingången måste ställas i läget "används inte" (DI1mod = 0 eller EXT.S = OFF).

Ingång	DI1	U1	S/DI2
Överhettningsslarm	(x)		(x)

Utgång	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
Termiskt ställdon			x			
24 Vac- reglerat halvledarrelä				x		

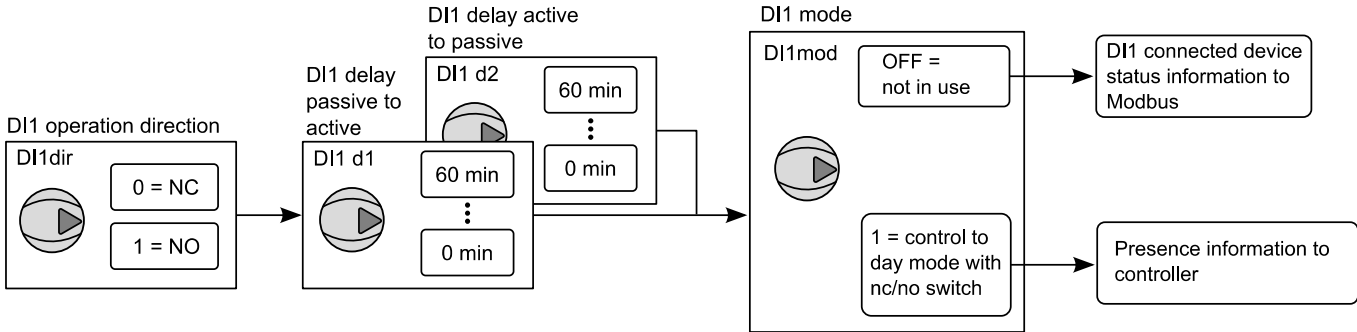
Märk följande parametrar:

Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min.	Max.	
EXT.S	40009	Extern temperaturgivare/DI2-kontaktingång	AV	AV	3	OFF= används inte, 1= extern NTC-givare, 2=DI2-kontakt för dörrar/fönster (förhindrar både värmning och kylning), 3=DI2-kondensationsomkopplare (förhindrar kylning)
DI2dir	28	DI2-drifriktning (nc/no)	0	0	1	0 = nc, 1 = no
DI1mod	40021	DI1-läge	0	0	1	0= används inte, 1= reglera till dagläge med nc/no- omkopplare ansluten till DI1-ingång
DI1dir	40022	DI1-drifriktning (nc/no)	0	0	1	i nattläge: 0 = nc, 1 = no

ANVÄNDNING AV DEN DIGITALA INGÅNGEN DI1 OCH DESS FUNKTIONER

DI1-ingången kan användas till att reglera regulatortill dag-/nattläge. Detta görs med hjälp av en omkopplare hemma/ute, kortläsare eller rörelsedetektor.

DI1-ingången kan användas till att genom Modbus avläsa andra apparaters status om ingången inte behövs för att reglera rummet.



Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min.	Max.	Parameter
DI1mod	40021	DI1-läge	0	0	1	0= används inte, 1= reglera till dagläge med nc/no- omkopplare ansluten till DI1-ingång
DI1dir	40022	DI1-drifriktning (nc/no)	0	0	1	i nattläge: 0 = nc, 1 = no
DI1 d1	40023	DI1 fördröj passiv till aktiv	0	0	60	Fördröjning i minuter när växling sker från natt- till dagläge
DI1 d2	40024	DI1 fördröj aktiv till passiv	5	0	60	Fördröjning i minuter när växling sker från dag- till nattläge

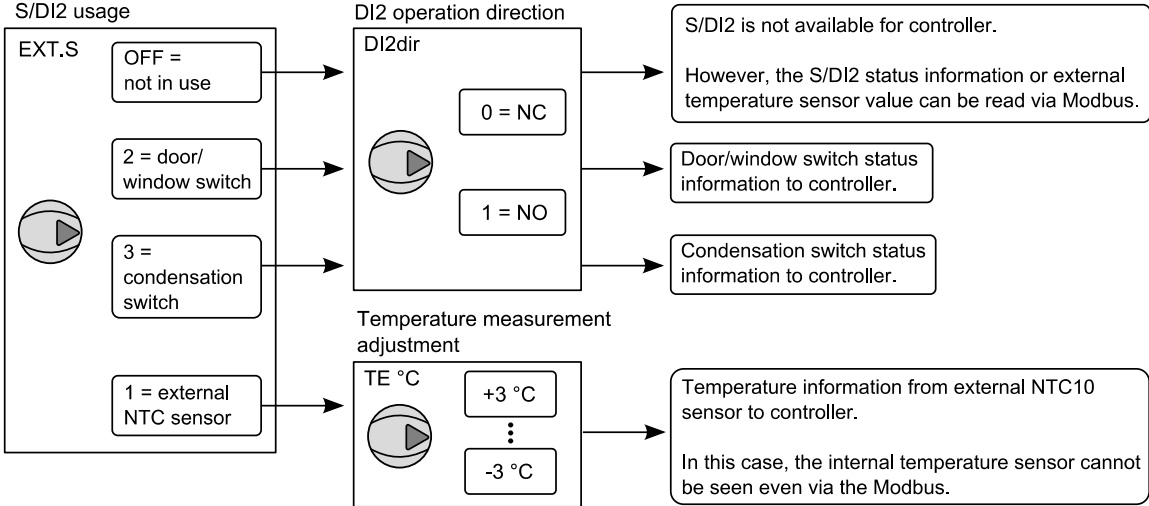
ANVÄNDNING AV DEN DIGITALA INGÅNGEN DI2 OCH DESS FUNKTIONER

DI2-ingången kan användas till att reglera regulatortill genom att använda en dörr-/fönsterkontakt eller daggpunktsskydd med reläutgång.

Om dörr-/fönsterkontakt används förhindrar regulatortill att kylning och värmning sker när vederbörande dörrar eller fönster står öppna. På så sätt undviker man energispill och kondensering på kylbafflarna.

Om man använder kondenseringsomkopplare förhindras kylning när kontakten aktiveras.

DI2-ingången kan användas till att genom Modbus avläsa andra apparaters status om ingången inte behövs för att reglera rummet.



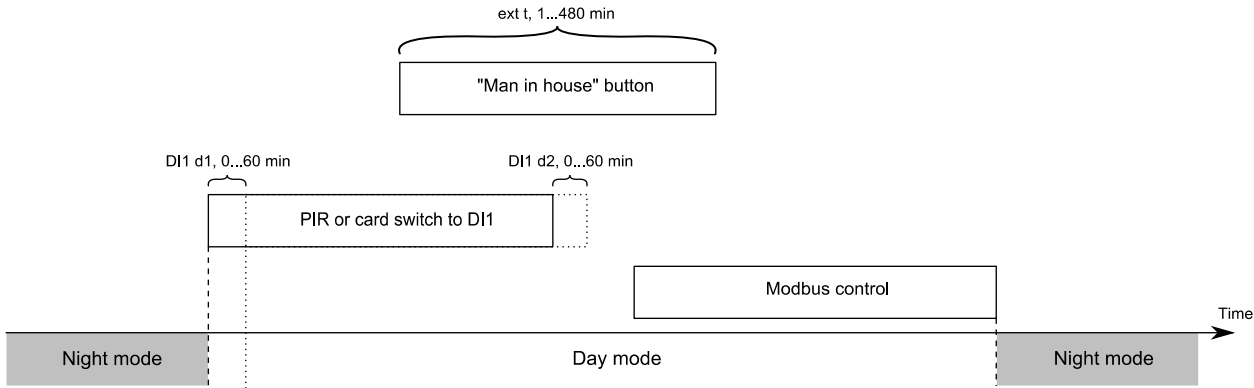
Märk följande parametrar:

Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min.	Max.	Parameter
EXT.S	40009	Extern temperaturgivare/DI2-kontaktangång	AV	AV	3	OFF= används inte, 1= extern NTC-givare, 2=DI2-kontakt för dörrar/fönster (förhindrar både värmning och kylning), 3=DI2-kondensationsomkopplare (förhindrar kylning)
DI2dir	28	DI2-drifriktning (nc/no)	0	0	1	0 = nc, 1 = no
TE °C	40010	Justering av temperaturgivare	0.0	-3.0	+3.0	Det går att vid behov justera temperaturmätningen OBS! Eliminera alla felfaktorer som kan påverka temperaturmätningen innan du ändrar den här parametern. Det går inte att återställa parametern till fabriksinställningen.

REGLERING AV DAG- OCH NATTLÄGE

- Parametern NIGHT är "AV": Regulatorn är och förblir i dagläge.
- Parametern NIGHT är "På": Regulatorn övergår till dagläge när den första regleringen kräver dagläge. Regulatorn övergår till nattläge när den sista regleringen kräver nattläge.

Exempel:



Detta sker när regulatorn övergår till dagläge:

1. Användningen av frisk luft förbättras (parametern DI1bst bestämmer förbättringsmängden, 0...100 %). Det går att förhindra förbättringen av användning av frisk luft genom att ställa in parametervärdet för DI1bst till 0 %.
2. Det temperaturbörrvärde som bestämts av parametern SP:nd börjar användas.
3. Daglägets dödzon börjar användas och regulatorn övergår från möjligt frysskyddsläge till regleringsläge.

Märk följande parametrar:

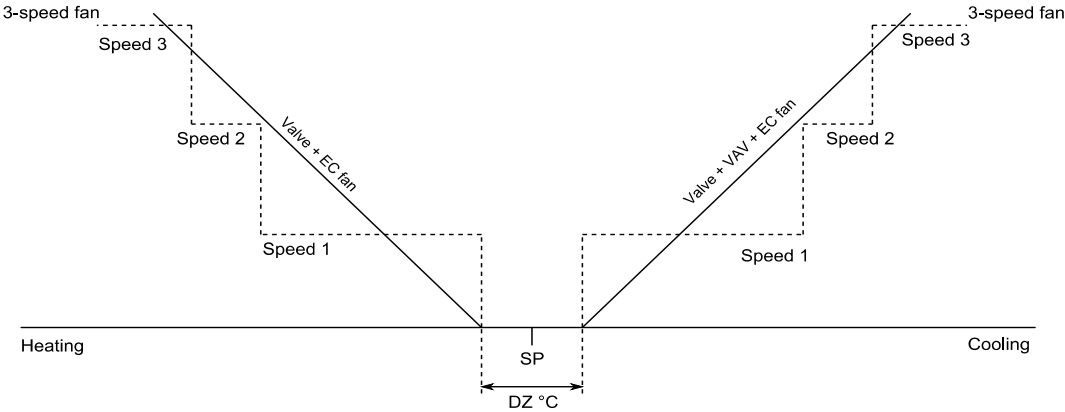
Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min.	Max.	
EXT.S	40009	Extern temperaturgivare/DI2-kontaktingång	AV	AV	3	OFF= används inte, 1= extern NTC-givare, 2=DI2-kontakt för dörrar/fönster (förhindrar både värmning och kylning), 3=DI2-kondensationsomkopplare (förhindrar kylning)
DI2dir	28	DI2-drifriktning (nc/no)	0	0	1	0 = nc, 1 = no
DI1mod	40021	DI1-läge	0	0	1	0= används inte, 1= reglera till dagläge med nc/no- omkopplare ansluten till DI1-ingång
DI1dir	40022	DI1-drifriktning (nc/no)	0	0	1	i nattläge: 0 = nc, 1 = no
DI1 d1	40023	DI1 fördröj passiv till aktiv	0	0	60	Fördröjning i minuter när växling sker från natt- till dagläge
DI1 d2	40024	DI1 fördröj aktiv till passiv	5	0	60	Fördröjning i minuter när växling sker från dag- till nattläge
ext t	40025	Temporärt dagläge, längd i minuter	120	1	480	
DI1bst	40026	Minimal VAV-utgång i dagläge	0 %	0 %	100 %	Minimal VAV-utgång när regulatorn är inställd på dagläge
SP:nd	21	Effektivt börrvärde efter ändring av nattläge till dagläge	AV	AV	På	AV = Senaste användarinställt värde På = Värde från Modbus
NATT	14	Val av natt-/dagläge	AV	AV	På	AV = regulatorn är och förblir i dagläge, På = regulatorn är i nattläge om den inte särskilt reglerats till dagläge.

ANVÄNDA DEN UTÖKADE DÖDZONEN I NATTLÄGE

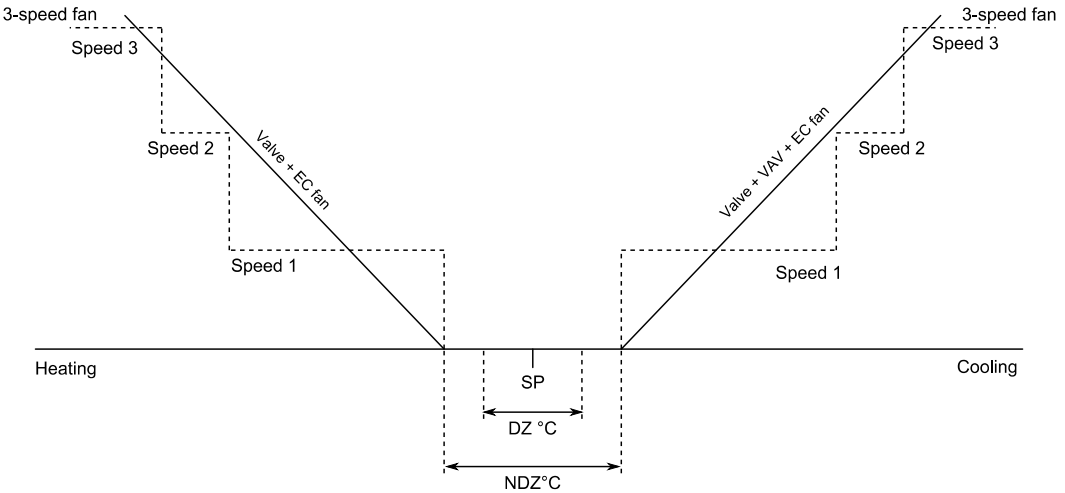
Med den utökade dödزونen kan du spara energi genom att tillåta lägre temperatur och ventilering. Det är även möjligt att ställa in nattdödزونen till ett lägre värde än för dagdödزونen.

När parametern n1 OP är "DZ" fungerar regulatören precis som den gör i dagläge, men den använder nattdödزونen. Nattdödزونen bestäms med parametern NDZ°C.

Dagläge:



Nattdläge:

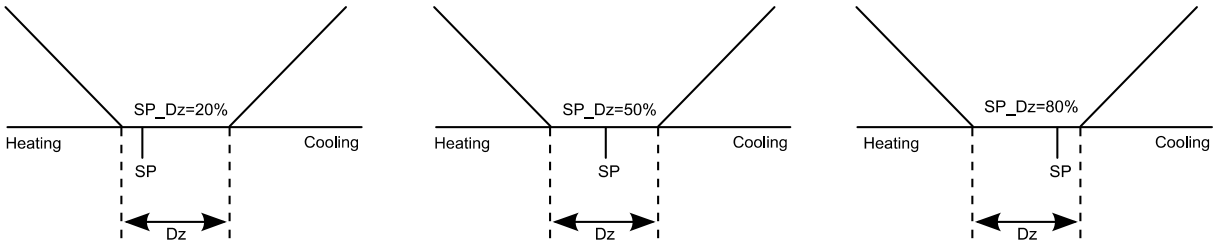


Märk följande parametrar:

Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min.	Max.	Parameter
EXT.S	40009	Extern temperaturgivare/DI2-kontaktingång	AV	AV	3	OFF= används inte, 1= extern NTC-givare, 2=DI2-kontakt för dörrar/fönster (förhindrar både värming och kylning), 3=DI2-kondensationsomkopplare (förhindrar kylning)
n1 OP	20	Nattdriftsläge	DZ	DZ	FG	DZ = dödزون, FG = frostskyddsläge
NDZ°C	40019	Nattdriftslägets dödزون	6.0	0.0	10.0	NDZ°C

ASYMMETRISK DÖDZON

Dödزونens mitt i förhållande till temperaturens börvärde kan justeras med parametern SP_Dz (0...100 %) enligt figuren nedan.



BRUKSANVISNING

R44

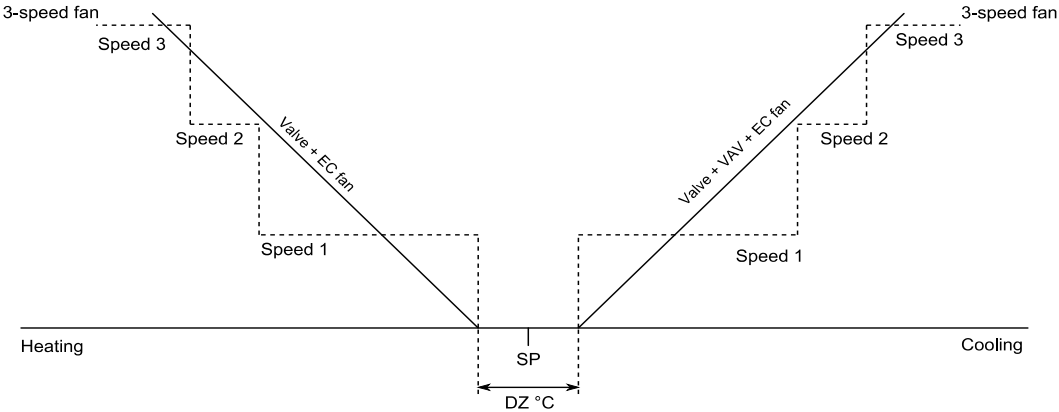
14 (21)

FROSTSKYDDSFUNKTION I NATTLÄGE

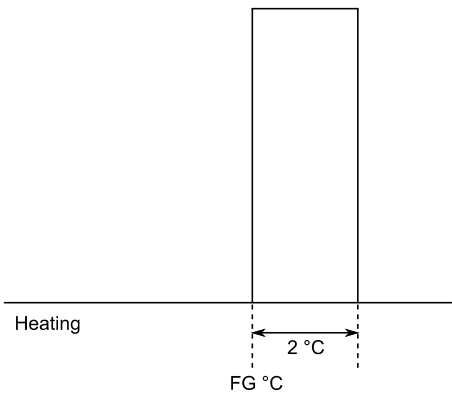
När temperaturen underskrider börvärdet för frostskydd (parametern FG °C) öppnas värmningsventilen och fläkten startar (parametern FAN måste vara "2" eller "3") med hastighet 1. EC-motorns reglersignal är 33 %.

När temperaturen överskrider börvärdet med 2 °C (parametern FG °C) stängs värmningsventilen och fläkten stannar. Processen upprepas tills regulatorm övergår i dagläge.

Dag:



Natt:



Märk följande parametrar:

Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min.	Max.	Parameter
EXT.S	40009	Extern temperaturgivare/DI2-kontaktgång	AV	AV	3	OFF= används inte, 1= extern NTC-givare, 2=DI2-kontakt för dörrar/fönster (förhindrar både värmning och kylning), 3=DI2-kondensationsomkopplare (förhindrar kylning)
nl OP	20	Nattdriftsläge	DZ	DZ	FG	DZ = dödzon, FG = frostskyddsläge
FG °C	40020	Börvärde för frostskyddstermostat	17.0	8.0	50.0	FG °C

BÖRVÄRDE FÖR TEMPERATUR

Temperaturens börvärde kan vara något av följande:

1. Inställt med regulatorknappar (parametrarna SPcnt och $\pm SP$ °C).
2. Inställt med extern 0...10 V signal (parametern U1mod måste vara "2").
Det externa 0...10 V signalområdets börvärdet är detsamma som det börvärdesområde som bestämts i menyn (parametrarna SPcnt och $\pm SP$ °C).
3. Inställt genom Modbus.
4. Börvärdet för frostskyddet (parametern FG °C) i nattläge, om frostskyddsläget är valt för nattläge (parametern nl OP är "FG").

Ändringen från nattläge till dagläge inverkar även på temperaturens börvärde. Med parametern SP:nd kan börvärdet väljas så det är det senaste värde som användaren gett eller går att avläsa genom Modbus. Det värde som användaren gett kan vara 0...10 V-signalen som anslutits till U1-ingången eller det värde som ställts in med regulatorknapparna.

Regulatorn använder det senaste värdet som börvärde (inställt av användaren eller genom Modbus). Det går att visa det verkliga börvärdet genom att trycka på knappen - eller +. Börvärdet visas kontinuerligt på displayen om parametervärdet för dISP är SP.

Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min.	Max.	Parameter
SPcnt	40011	Mitten av användarens börvärdesområde	21.0	18.0	26.0	Mitten av användarens börvärdesområde
$\pm SP$ °C	40012	Områdesgränser för användarbörvärde	± 3.0	± 0	± 16	Användaren kan ställa in börvärdet inom dessa gränser.
SP_Dz	40015	Börvärdesposition i dödzon	50	0	100	
FG °C	40020	Börvärde för frostskyddstermostat	17.0	8.0	50.0	FG °C
SP:nd	21	Effektivt börvärde efter ändring av nattläge till dagläge	AV	AV	På	AV = Senaste användarinställt värde På = Värdet från Modbus
U1mod	40027	U1-läge	0	0	3	0= används inte, 1=CO ₂ -mätning, 2= externt börvärde, 3= temp.-mätning med 0...10 V-transmitter (OBS! Den externa givaren är inte tillgänglig om 0...10 V-transmittern är vald)
dISP	27	Värdet på displayen	TE	TE	SP	TE = temperatur, SP= börvärde

När mitten av börvärdesområdet (parameter SPcnt) ändras med Modbus förblir användarens börvärdesavvikelse oförändrad.

Exempel:

1. Parametervärdet SPcnt är 21 °C och användaren har ändrat börvärdet till 23 °C (avvikelsen är +2 °C).
 2. Parametervärdet SPcnt ändras till 22 °C genom Modbus (register 40011).
- Regulatorn använder 24 °C som verkligt börvärde (22 °C + 2 °C = 24 °C).

Användningsexempel

Man vill att börvärdet ska återgå till ett konstant värde (t.ex. 21 °C) när regulatorn övergår från nattläge till dagläge (exempelvis i hotell).

Ställ in parametrarna enligt följande tabell).

Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Värde
SP:nd	21	Effektivt börvärde efter ändring av nattläge till dagläge	På
	40002	Börvärde enligt Modbus	21.0

Man vill att börvärdet ska återgå till ett användarinställt börvärde när regulatorn övergår från nattläge till dagläge (exempelvis i kontor).

Ställ in parametrarna enligt följande tabell.

Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Värde
SP:nd	21	Effektivt börvärde efter ändring av nattläge till dagläge	Av

Man vill att börvärdet ska förbli det värde som angetts genom Modbus (t.ex. 21 °C)

Ställ in parametrarna enligt följande tabell.

Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Värde
SPcnt	40011	Mitten av användarens börvärdesområde	21.0
$\pm SP$ °C	40012	Områdesgränser för användarbörvärde	0

OBS! Det går även att skriva börvärdet till Modbus-register 40002. Värdet för register 40011 visas emellertid på displayen när man trycker på knapparna - och +.

FLÄKTHASTIGHET

Fläkthastigheten (utgång Y2) regleras på följande sätt (det senast ändrade värdet förblir i kraft):

1. Det värde som användaren ställt in med regulatorknapp (0 - 1 - 2 - 3 - A, A = automatisk).
2. Inställt genom Modbus.

Parametern FANND bestämmer det av de ovannämnda inställda värdena som förblir i kraft efter att regulatorn övergått från nattläge till dagläge.

Märk följande parametrar:

Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min.	Max.	
FANLI	24	Fläktens hastighet 3 inaktiverad	PÅ	AV	PÅ	När FANLI=PÅ är fläkthastigheten inaktiverad 3 i automatläge (t.ex. på grund av buller). Användaren kan dock koppla på hastighet 3 manuellt. När FANLI=AV tillåts hastighet 3 i automatläge.
FANND	25	Effektiv fläkthastighet efter ändring av nattläge till dagläge	AV	AV	På	AV = Senaste användarinställt värde På = Värdet från Modbus
	40001	Fläkthastighet inställd genom Modbus	4	0	4	0=av, 1=hastighet 1, 2=hastighet 2, 3=hastighet 3, 4=automatisk

Det går även att reglera fläkthastigheten genom att överskrida utgången över Modbus, se sida 17, Utgångsoverskridningar

GIVARVAL

Temperaturinformationen kan importeras till regulatorn på följande sätt:

1. Intern temperaturmätning i regulatorn (parametern EXT.S är "0", "2" eller "3")
2. Extern temperaturmätning med givare NTC10 (parametern EXT.S är "1")
3. Extern 0...10 V temperaturmätning (parametern U1mod är "3")

OBS! Det externa 0...10 V temperaturtransmitterområdet måste vara 0...+50 °C.

Det går att avläsa börvärdet från regulatorn och sedan mata in det till andra regulatorer om flera regulatorer används i samma utrymme.

Märk följande parametrar:

Parameter	Modbus-register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min.	Max.	Parameter
EXT.S	40009	Extern temperaturgivare/DI2-kontaktingång	AV	AV	3	OFF= används inte, 1= extern NTC-givare, 2=DI2-kontakt för dörrar/fönster (förhindrar både värmning och kylning), 3=DI2-kondensationsomkopplare (förhindrar kylning)
TE °C	40010	Justering av temperaturgivare	0.0	-3.0	3.0	Det går att vid behov justera temperaturmätningen OBS! Eliminera alla felfaktorer som kan påverka temperaturmätningen innan du ändrar den här parametern. Det går inte att återställa parametern till fabriksinställningen.
U1mod	40027	U1-läge	0	0	3	0= används inte, 1=CO ₂ -mätning, 2= externt börvärde, 3= temp.-mätning med 0...10 V-transmitter (OBS! Den externa givaren är inte tillgänglig om 0...10 V-transmittern är vald)

UTGÅNGSBEGRÄNSNINGAR

Det är möjligt att separat begränsa de olika utgångarnas minimi- och maximivärden. Regulatorn driver inte utgångarna utanför dessa värden. Att ställa in en minimigräns för värmeutgång är exempelvis ett sätt att förhindra obehaget av att kall luft strömmar ner för ett fönster. Det går bara att överskrida dessa gränser om man reglerar utgångarna genom Modbus (Modbus -överskridning).

Ingång	DI1	U1	S/DI2

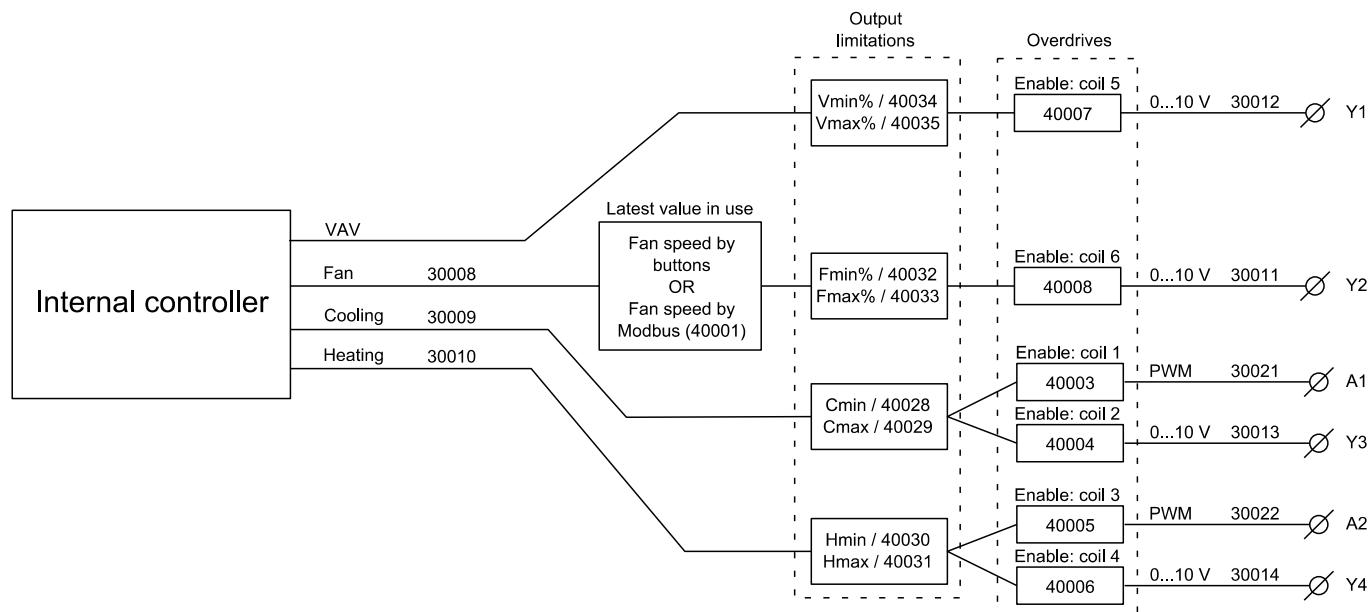
Utgång	Y1	Y2	A1	A2	Y3	Y4
	x	x	x	x	x	x

Märk följande parametrar:

Parametrar	Modbus-register	Beskrivning	Fabriksinställning	Min.	Max.	
Cmin%	40028	Kylställdonets minimivärde	0.0	0.0	50.0	
Cmax%	40029	Kylställdonets maximivärde	100.0	50.0	100.0	
Hmin%	40030	Värmsställdonets minimivärde	0.0	0.0	50.0	
Hmax%	40031	Värmsställdonets maximivärde	100.0	50.0	100.0	
Fmin%	40032	Minimal fläktutgång	0.0	0.0	50.0	
Fmax%	40033	Maximal fläktutgång	100.0	50.0	100.0	
Vmin%	40034	Minimal VAV-utgång	0.0	0.0	50.0	
Vmax%	40035	Maximal VAV-utgång	100.0	50.0	100.0	

UTGÅNGSÖVERSKRIDNINGAR

Alla utgångar kan överskridas separat genom Modbus.



Spolar

Register	Parameterbeskrivning	Datatyp	Värde	Räckvidd	Standard
1	Aktivera överskridning av kylnings- PWM (A1)	Bit	Av=0, På=1	Av - På	0
2	Aktivera överskridning av 0-10 V kylning (Y3)	Bit	AV=0, PÅ=1	AV - PÅ	0
3	Aktivera överskridning av värmnings- PWM (A2)	Bit	Av=0, På=1	Av - På	0
4	Aktivera 0-10 V överskridning av värmning (Y3)	Bit	Av=0, PÅ=1	Av - PÅ	0
5	Aktivera överskridning för VAV (Y1)	Bit	Av=0, På=1	Av - På	0
6	Aktivera överskridning för FAN (Y1)	Bit	Av=0, På=1	Av - På	0

Indataregister

Register	Parameterbeskrivning	Datatyp	Värde	Räckvidd	Standard
30008	Nuvarande kylning (regulator)	Signerade 16	0...1000	0...10,00 V	
30009	Nuvarande värmning (regulator)	Signerade 16	0...1000	0...10,00 V	
30010	Nuvarande hastighet för FAN (regulator)	Signerade 16	0...4	0 - 1 - 2 - 3 - 4	
30011	Hastighet för FAN (anslutning Y2)	Signerade 16	0...1000	0...10,00 V	
30012	VAV-reglering (anslutning Y1)	Signerade 16	0...1000	0...10,00 V	
30013	Kylningsreglering (anslutning Y3)	Signerade 16	0...1000	0...10,00 V	
30014	Värmningsreglering (anslutning Y4)	Signerade 16	0...1000	0...10,00 V	
30021	Kylningsreglering (anslutning A1)	Signerade 16	0...1000	0,00 ... 100,0 %	
30022	Värmningsreglering (anslutning A2)	Signerade 16	0...1000	0,00 ... 100,0 %	

Hållregister

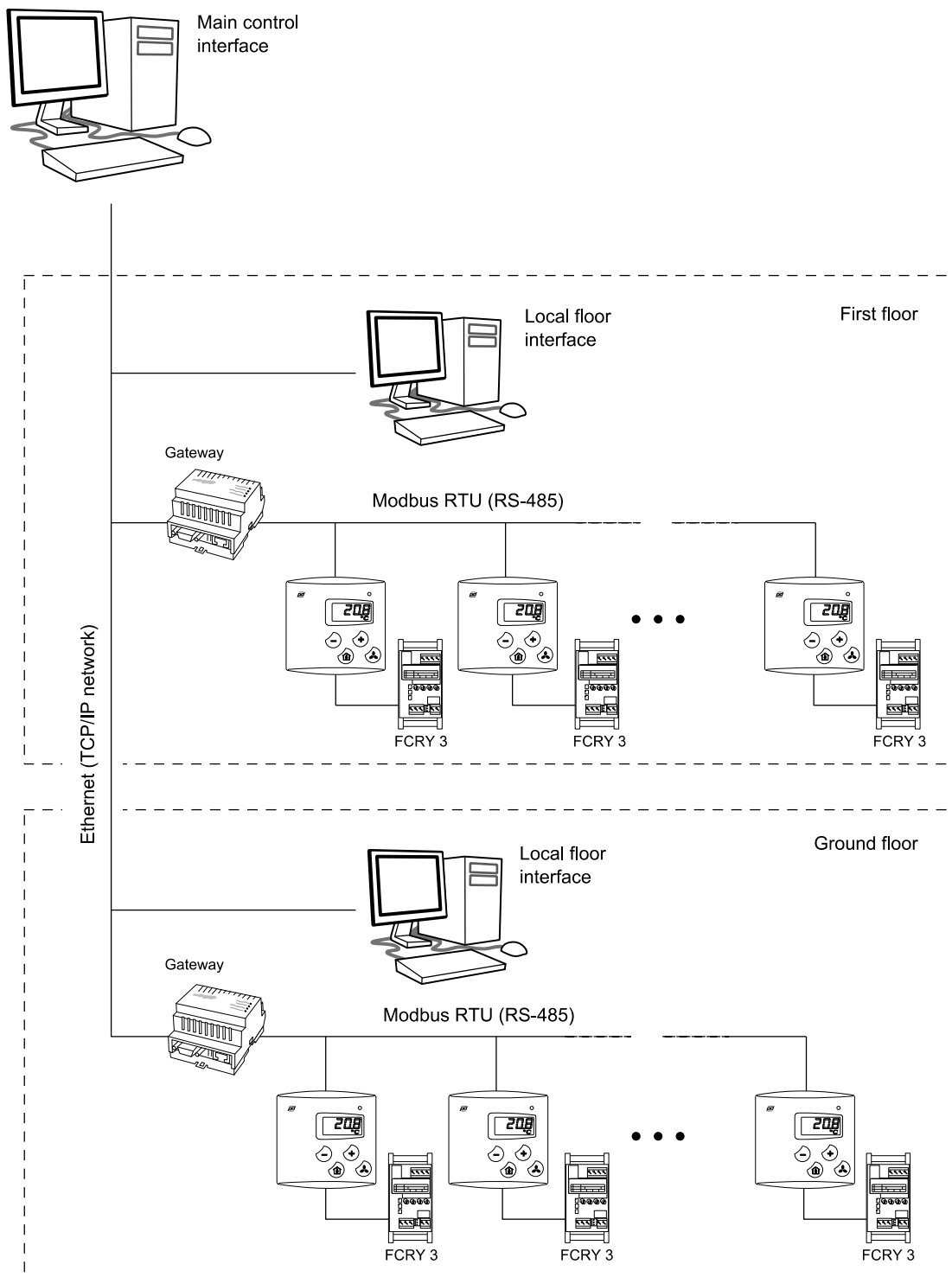
Register	Parameterbeskrivning	Datatyp	Värde	Räckvidd	Standard
40001	Hastighet för FAN genom Modbus	Signerade 16	0...4	0 - 1 - 2 - 3 - 4	4
40003	Överskrid kylnings- PWM genom Modbus (A1)	Signerade 16	0 ... 1000	0,00 ... 100,0 %	0
40004	Överskrid 0-10 V kylning genom Modbus (Y3)	Signerade 16	0...1000	0...10,00 V	0
40005	Överskrid värmnings- PWM genom Modbus (A2)	Signerade 16	0 ... 1000	0,00 ... 100,0 %	0
40006	Överskrid 0-10 V värmning genom Modbus (Y4)	Signerade 16	0...1000	0...10,00 V	0
40007	Överskridning av VAV genom Modbus (Y1)	Signerade 16	0...1000	0...10,00 V	0
40008	Överskridning av FAN genom Modbus (Y2)	Signerade 16	0...1000	0...10,00 V	0
40028	Kylställdonets minimivärde	Signerade 16	0 ... 500	0,0 ... 50,0 %	0
40029	Kylställdonets maximivärde	Signerade 16	500 ... 1000	50,0 ... 100,0 %	1000
40030	Värmningsställdonets minimivärde	Signerade 16	0 ... 500	0,0 ... 50,0 %	0
40031	Värmningsställdonets maximivärde	Signerade 16	500 ... 1000	50,0 ... 100,0 %	1000
40032	Minimum av fläktutgång	Signerade 16	0 ... 500	0,0 ... 50,0 %	0
40033	Maximum av fläktutgång	Signerade 16	500 ... 1000	50,0 ... 100,0 %	1000
40034	Minimal VAV-utgång	Signerade 16	0 ... 500	0,0 ... 50,0 %	0
40035	Maximal VAV-utgång	Signerade 16	500 ... 1000	50,0 ... 100,0 %	1000

SERVICELARM

Om temperaturen inte når dödzon inom 120 timmar ändras Modbus-registrets SERVICELARM till "PÅ". Larmet är enbart avsett för informationsändamål och inverkar inte på regulatorns funktion. Det går att återställa larmet genom Modbus.

NÄTVERKSBESKRIVNING

Det går att ansluta upp till 247 regulatorer till ett och samma nätverkssegment. Följande diagram visar en typisk installation där rumsregulatorerna anslutits till en gatewayserver på golvnivå.



MODBUSREGISTER OCH FUNKTIONSKODER

Apparaten stöder följande Modbus -register och funktionskoder. Parameterminnets livslängd tillåter åtminstone 1 miljon skrivcykler.

Parametrarna som är markerade med * sparas i ett permanent minne. Dessa parametrar återställs till fabriksinställningar efter strömavbrott.

MODBUS funktioner som stöds:

0x01	Läs spolar
0x02	Läs diskreta indata
0x03	Läs hållregister
0x04	Läs indataregister
0x05	Skriv enkel spole
0x06	Skriv enkelt register
0x0F	Skriv flera spolar
0x10	Skriv flera register
0x17	Läs/skriv flera register

OBS! Om du försöker skriva ett parametervärde som överskrider räckvidden för parametervärden kommer värdet att ersättas av närmaste acceptabla värde. Om du exempelvis skriver 270 i registret 40011 kommer värdet att ersättas av 260.

Register	Parameter description	Data Type	Value	Range	Default
COILS					
1	*Cooling PWM overdrive enable (A1)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
2	*Cooling 0-10V overdrive enable (Y3)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
3	*Heating PWM overdrive enable (A2)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
4	*Heating 0-10V overdrive enable (Y4)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
5	*VAV overdrive enable (Y1)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
6	*FAN overdrive enable (Y2)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
7	Not in use	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
8	Not in use	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
9	Not in use	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
10	Not in use	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
11	SERVICE ALARM RESET	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
12	*Cooling disabled	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
13	*Heating disabled	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
14	NIGHT MODE	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
15	Cooling output mode (0:DIR, 1:REV)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
16	Heating output mode (0:DIR, 1:REV)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
17	Cooling stages (0:1 stage, 1:2 stages)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
18	Sequence of cooling stages (0:Valve first , 1:VAV first)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
19	Fan stage simultaneously with valve stage	Bit	Off=0, On=1	Off - On	1
20	Night operation mode (0:Dead zone, 1:Frost guard)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
21	Effective set point after night mode to day mode change (0:User, 1:Modbus)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
22	Valve jam prevention	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
23	Fan type (0: 3-speed, 1:EC)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
24	Fan speed 3 disabled	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
25	Effective fan speed after night mode to day mode change (0:User, 1:Modbus)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
26	VAV for heating	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
27	Display (0:temperature, 1:Set point)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
28	DI2 operation direction (0:NC, 1:NO)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0

BRUKSANVISNING

R44

20 (21)

Register	Parameter description	Data Type	Value	Range	Default
29	Thermostat function, cooling (0: P/PI, 1:thermostat)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
30	Thermostat function, heating (0: P/PI, 1:thermostat)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
31	Y1 for cooling (off = VAV)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
32	Y2 for heating (off = FAN)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
33	Heating stages (0:1 stage, 1:2 stages)	Bit	Off=0, On=1	Off - On	0
DISCRETE INPUTS					
10001	Occupied by PIR	Bit	Off=0, On=1	Off - On	
10002	Occupied by "man in a house"	Bit	Off=0, On=1	Off - On	
10003	DAY EXTENSION	Bit	Off=0, On=1	Off - On	
10004	DI1 Input state	Bit	Off=0, On=1	Off - On	
10005	DI2 Input state	Bit	Off=0, On=1	Off - On	
10006	CO ₂ overdrives	Bit	Off=0, On=1	Off - On	
INPUT REGISTERS					
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	16 bits	
30004	Temperature	Signed 16	-600...600	-60.0...60.0 °C	
30005	External Temperature	Signed 16	-600...600	-60.0...60.0 °C	
30006	CO ₂	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...4	0 - 1 - 2 - 3 - 4	
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	EXT NTC Value (connector)	Signed 16	-600...600	-60.0...60.0 °C	
30017	VAV/Boosting control (0:CO ₂ , 1:T, 2:PIR)	Signed 16	0 ... 2	0 - 1 - 2	
30018	Set point by user	Signed 16	±SP °C	±SP °C	
30019	Fan control by user	Signed 16	0 ... 4	0 - 1 - 2 - 3 - 4	
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 %	
HOLDING REGISTERS					
40001	FAN Speed by Modbus	Signed 16	0 ... 4	0 - 1 - 2 - 3 - 4	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

BRUKSANVISNING

R44

21 (21)

Register	Parameter description	Data Type	Value	Range	Default
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 (0:Not used, 1:ext T, 2:door/window, 3:condensation switch)	Signed 16	0 ... 3	0 - 1 - 2 - 3	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	P - 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 (0:CO ₂ /T, 1:DAY/T, 2: CO ₂ , 3:DAY)	Signed 16	0 ... 3	0 - 1 - 2 - 3	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 (0:not used, 1:day/night change by ext. contact)	Signed 16	0 ... 1	0 - 1	0
40022	DI1 operation direction (0:NC, 1:NO)	Signed 16	0 ... 1	0 - 1	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 (0:not used, 1:CO ₂ , 2:T set point, 3:T meas)	Signed 16	0 ... 3	0 - 1 - 2 - 3	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
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	Minimum of VAV output	Signed 16	0 ... 500	0,0 ... 50,0 %	0
40035	Maximum of VAV output	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 (0:Off, 1:cooling, 2:heating, 3:cooling and heating)	Signed 16	0 ... 3	0 - 1 - 2 - 3	0
40039	Low limit P-band for CO ₂ control	Signed 16	400 ... 1000	400 ... 1000ppm	700
40040	High limit P-band for CO ₂ control	Signed 16	500 ... 2000	500 ... 2000ppm	1250