



SVENSKA

Rumsregulator för CO2, temperatur och fukt (%RH).

INDEX

- 1. Tekniska data
- 2. Funktion
  - 2a. Funktion 1-5: VAV-, värme och kylreglering
  - 2b. Funktion 6-7: Transmitterfunktion och digitalutgång-on/off
  - 2c. Funktion 8-11: VAV-reglering med grundventilation
  - 2d. Funktion 12-14: VAV-, värme- och kylreglering
  - 2e. Funktion 15: Kontrollfunktion
  - 2f. Justering av förinställda funktioner (via MODBUS RTU)
  - 2g. PWM-utgångarna
  - 2h. Serviceläge (DIP-inställning för tryckknapp. Även via MODBUS)
  - 2i. Temperaturjustering
  - 2j. CO2-kalibrering med friskluft
  - 2k. Lysdiodindikeringar på kretskortet
  - 2l. MODBUS-kommunkation (RTU / RS485)
- 3. Användning
- 4. Montering
- 5. Underhåll
- 6. Figurer
- 7. Funktionstabell
- 8. Modbusregister (separat dokument)

1. TEKNISKA DATA

**Matningsspänning:** 24V AC/DC  
**Strömförbrukning:** 22mA (medel)  
56mA (max)  
**Utgångar:**  
**Analog Ut 1:** 0-10V  
**Analog Ut 2:** 0-10V  
**Analog Ut 3:** 0-10V eller PWM  
**Analog Ut 4:** PWM period 2 sek.  
**Max belastning**  
**0-10V utgångar:** >5 kΩ imp.

**Max belastning PWM:** 1A (24V)  
**Digitalingång:** 1 st.  
**Lysdiodindikeringar**  
**Gul (L1):** Se 2k."Lysdiodsindikeringar på kretskortet".  
**Grön (L2), fast ljus:** Drift  
**Grön (L2), blinkande:** Modbus-kommunikation  
**Röd (L3):** Se 2k."Lysdiodsindikeringar på kretskortet".  
**Skruvplintar:** 10 x 2.5 mm²  
**Spårskruvmejsel:** 2.5 x 0.5 mm  
**Mått BxHxD:** 92 x 92 x 28.5 mm  
**Vikt:** 105 gram  
**Kapslingsklass:** IP20

2. FUNKTION

CRC-A-MB-24 är en rumsregulator för styrning av ventilation, värme, kyla och luftfuktighet.

CO2-sensorn i CRC-A-MB-24 är underhållsfri i normala miljöer tack vare den inbyggda självkorrigerade ABC-algoritmen. Det betyder att våra sensorer har en förväntad livslängd på minst 15 år och inte kräver någon ytterligare kalibrering när de används i normala inomhusluftapplikationer.

Via en DIP-omkopplare ställs önskad funktion in. Det finns 15 förprogrammerade funktioner för att anpassa CRC-A-MB-24 till de flesta önskemål vid rumsreglering med CO2, temperatur och luftfuktighet. I listan under avsnitt 7 finns alla förprogrammerade inställningar. Vissa inställningar är snarlika, men t.ex. p-bandet för temperatur skiljer sig för att göra CRC-A-MB-24 enkelt konfigurerbar för olika behov. Digitalingången har olika funktionalitet beroende på vald funktion/inställning, och kan aktiveras både fysiskt och via MODBUS. Alla förinställda funktioner är fullt justerbara via MODBUS RTU.

För att kunna kontrollera anläggningens/systemets funktion kan respektive mätvärde för CO2, temperatur och luftfuktighet simuleras manuellt, via MODBUS.

CRC-A-MB-24 levereras fabriksinställd i funktion 1 (VAV-, värme- och kylreglering).

Förinställda funktioner

- Funk. 1-5 VAV-, värme- och kylreglering
- Funk. 6-7 Transmitterfunktion och digitalutgång-on/off
- Funk. 8-11 VAV-reglering med grundventilation
- Funk. 12-14 VAV-, värme- och kylreglering
- Funk. 15 Kontrollfunktion

2a. Funktion 1-5

VAV-, värme- och kylreglering

Funktion 1-5 är alla användbara vid VAV-, värme- och kylreglering. Analogutgång 1 (0-10V) påverkas av mätvärdena från både CO2, temperatur och luftfuktighet. Störst signal styr utgången, dvs. mätvärde med högst regleravvikelse.

Analogutgång 2 (0-10V) påverkas endast av CO2 mätvärde.

Analogutgång 3 (0-10V eller PWM) påverkas endast av temperaturmätvärde.

Utgång 4 (PWM) påverkas av olika mätvärden, se tabell.

Digitalingången (slutning) ger 10V ut på analogutgång 1. När digitalingång bryts upp startar en eftergångstid på 10 minuter. Eftergångstiden kan ändras via MODBUS.

2b. Funktion 6-7

Transmitterfunktion och digitalutgång-on/off

Dessa funktioner används främst om man endast vill mäta CO2, temperatur och luftfuktighet.

Analogutgång 1 (0-10V): P-band, CO2 500-1500ppm i funktion 6 och 0-2000ppm i funktion 7.

Analogutgång 2 (0-10V): P-band för båda funktionerna, temperatur 0-50°C.

Analogutgång 3 (0-10V): P-band för båda funktionerna, luftfuktighet 0-100%RH.

Utgång 4 (OFF/ON): CO2 900/1000ppm i funktion 6 och 800-900ppm i funktion 7.

2c. Funktion 8-11

VAV-reglering med grundventilation

Dessa funktioner har liknande förinställning som funktion 1-5, men analogutgång 1 (0-10V) är låst till 20% tills digitalingången sluts. Detta ger en fast grundventilation tills VAV-regleringen aktiveras av t.ex. en rörelsedetektor eller timer. När digitalingång bryts upp startar en eftergångstid på 10 minuter och sedan återgår analogutgång 1 till en låst utsignal på 20%.

2d. Funktion 12-14

VAV-, värme- och kylreglering

Dessa funktioner har liknande förinställning som funktion 1-5, men med olika P-band, se tabell.

2e. Funktion 15

Kontrollfunktion

Denna funktion ger 100% utsignal på alla utgångar när digitalingången sluts. Funktionen kan användas för att kontrollera installationen. Ingen reglering pågår.

## 2f. Justering av förinställda funktioner (via MODBUS RTU)

Via MODBUS-kommunikationen kan alla förinställda funktioner justeras enligt eget önskemål. T.ex. kan P-band för CO<sub>2</sub>- eller temperaturregleringen ändras för anpassning till specifik funktion.

Det finns två olika sätt att välja vilken förinställd funktion som ska justeras:

**Alternativ 1.** Ställ in DIP-omkopplarna DIP2:1-4 till önskad funktion och genomför justeringarna via MODBUS-registret. Efter att alla förändringar är gjorda ska "spara funktionen" i MODBUS-registret aktiveras. Den nya inställningen sparas "icke-flyktigt" i funktion noll (DIP-omkopplarna DIP2:1-4 ställda i läge OFF).

**Alternativ 2.** Ställ DIP-omkopplarna DIP2:1-4 i läge OFF (funktion noll) och välj i MODBUS-registret vilken förinställd funktion som ska justeras. Efter att alla förändringar är gjorda ska "spara funktionen" i MODBUS-registret aktiveras. Den nya inställningen sparas "icke-flyktigt" i funktion noll (DIP-omkopplarna DIP2:1-4 ställda i läge OFF). Fabriksinställt ligger funktion 1 i DIP-inställningen för funktion noll.

De förinställda funktionerna (1-15) kan aldrig förstoras via justeringar i MODBUS-registret eftersom förändringarna sparas i funktion noll. Alltså i läget då DIP-omkopplarna DIP2:1-4 är ställda i läge OFF.

Justeringar via MODBUS i CRC-A-MB-24 kan följaktligen göras redan innan rumsregulatorn monteras.

Finns MODBUS RTU kommunikation där rumsregulatorn ska monteras, kan anpassningar göras via MODBUS-register. I så fall, välj funktion noll (DIP2:1-4 i läge OFF) redan vid installationen, för att direkt använda din anpassade funktion som sparas i det icke-flyktiga minnet.

## 2g. PWM-utgångarna

PWM-utgångarna (Pulse Width Modulation) i CRC-A-MB-24 ger olika utspänning beroende på om produkten spänningsmatas med 24V AC eller DC. Eftersom CRC-A-MB-24 har en halv vågslikriktning blir PWM-spänningen ca 13V vid AC-matning och ca samma som matningsspänningen vid DC-matning.

Komponenten som ska PWM-regleras kopplas in mellan G+ (plint 1) och PWM utgången (plint 5 och/eller 6).

För att aktivera PWM-funktionen på utgång 3 flyttas programmeringsbygel från läge "0-10V" till läge "PWM" på stiftlisten bredvid inkopplingsplintarna.

## 2h. Serviceläge

### (Serviceläget nås även via MODBUS)

I serviceläget kan CO<sub>2</sub>-sensorn friskluftskalibreras. Även temperatursensorns mätvärde kan justeras för anpassning till förhållandena vid CRC-A-MB-24s placering.

Dessa justeringar utförs via tryckknappen på kretskortet (märkt B1) eller via MODBUS. I normalt driftläge är B1 fränkopplad.

Serviceläget aktiveras genom att sätta DIP1:8 i läge ON. När serviceläge är aktivt tänds sig den röda lysdioden (L3). Via DIP2:8 väljs om det är CO<sub>2</sub> eller temperatur som ska hanteras.

Via MODBUS kan justeringar utföras oavsett DIP-inställning.

Serviceläge på eller av, ställs in på DIP-omkopplare 1, Dip 8:

| DIP-Omkopplare 1 | Normal drift | Service-läge |
|------------------|--------------|--------------|
| Dip 8            | OFF          | ON           |

Val av justering/kalibrering av Temp eller CO<sub>2</sub>, vid Serviceläge:

| DIP-Omkopplare 2 | Temp | CO2 |
|------------------|------|-----|
| Dip 8            | OFF  | ON  |

## 2i. Temperaturjustering

Ställ DIP2:8 i läge OFF (gul och röd diod tänds) för offset-justering av temperaturmätningen enligt följande sätt:

Justeringsområde +/-3°C i steg om 0,2°C. För varje tryckning på knappen ökas mätvärdet med 0,2°C tills mätvärdet ökats med +3,0°C. Vid nästa tryckning sänks mätvärdet med -3,0°C, sedan -2,8, -2,6 osv.

Varje knapptryckning indikeras med att den gula lysdioden (L1) släcks.

För att återställa till ursprungligt mätvärde, håll tryckknappen intryckt i mer än 10 sekunder, tills L1 börjar blinka snabbt.

Denna offset-justering kan dessutom göras via MODBUS.

## 2j. CO<sub>2</sub>-kalibrering med friskluft

Ställ DIP2:8 i läge ON (röd diod tänds) för kalibrering av CO<sub>2</sub>-sensorn.

I detta läge är L1 släckt och knapptryckning indikeras genom att L1 tänds.

Vädra ur rummet så att CRC-A-MB-24 endast är utsatt för friskluft. **Undvik att andas direkt på produkten.**

Genomför friskluftskalibreringen genom att trycka kort på tryckknappen. När den röda och gula lysdioden blinkar är kalibreringen klar. Nu är mätvärdet ändrat till 400ppm, vilket är den normala CO<sub>2</sub> koncentrationen i friskluft.

Nollkalibrering av CO<sub>2</sub>-sensorn (kräver tillgång till gas utan CO<sub>2</sub>, t.ex. kväve,) ska endast utföras av specialutbildad personal.

## 2k. Lysdiodindikeringar på kretskortet

Lysdioderna har olika indikeringsfunktioner i normalt driftläge respektive serviceläge.  
Normalt driftläge:

| Lysdiod - normalt driftläge | Indikering       | Beskrivning                                         |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------------------------|
| Gul (L1)                    | Fast sken        | Digitalingångens funktion aktiverad                 |
| Gul                         | Blinkande        | Fördröjningstid pågår                               |
| Gul                         | Släckt           | Digitalingångens funktion inaktiv                   |
| Grön (L2)                   | Släckt           | CRC-A-MB-24 avstängd                                |
| Grön                        | Fast sken        | Driftindikering                                     |
| Grön                        | Blinkande        | MODBUS-kommunikation                                |
| Röd (L3)                    | Släckt           | Normalt driftläge utan larm                         |
| Röd                         | Blinkar 2 pulser | Larmindikering överbelastning av någon analogutgång |
| Röd                         | Blinkar 3 pulser | Larmindikering någon analogutgång kortsluten        |
| Röd                         | Blinkar 4 pulser | Larmindikering för låg matningsspänning             |

| Lysdiod - serviceläge | Indikering                                                                        | Beskrivning                                                                  |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Gul                   | Lyser fast                                                                        | Temperaturjusteringsläge                                                     |
| Gul                   | Slocknar en gång per "kort/snabb" knapptryckning                                  | Temperaturjustering 0,2K                                                     |
| Gul                   | Snabblinkning efter knapp intryckt mer än 10 sekunder, i temperaturjusteringsläge | Nollställning av gjord temperaturjustering                                   |
| Gul                   | Släckt                                                                            | CO2 kalibreringsläge                                                         |
| Gul                   | Blinkar en gång per "kort/snabb" knapptryckning                                   | Startar CO2 friskluftskalibrering, målvärde 400ppm                           |
| Gul                   | Snabblinkning efter knapp intryckt mer än 10 sekunder, i CO2 kalibreringsläge     | Startar CO2 nollkalibrering, endast av auktoriserad personal hos leverantör. |
| Gul/Röd               | Snabblinkning av både gul och röddiod efter CO2 kalibrering.                      | Indikerar att CO2 kalibrering är utförd.                                     |
| Grön                  | -                                                                                 | Samma funktion som vid normalt driftläge                                     |
| Röd                   | Fast sken                                                                         | Indikerar serviceläge                                                        |

## 2l. MODBUS-kommunikation (RTU / RS485)

Kommunikationsinställningar utförs via DIP-omkopplarna.

Adress (ID) ställs in binärt på DIP-omkopplare 1, Dip 1-5. Exempel:

| DIP-Omkopplare 1 | ID 1 | ID 16 | ID 30 |
|------------------|------|-------|-------|
| Dip 1            | ON   | OFF   | OFF   |
| Dip 2            | OFF  | OFF   | ON    |
| Dip 3            | OFF  | OFF   | ON    |
| Dip 4            | OFF  | OFF   | ON    |
| Dip 5            | OFF  | ON    | ON    |

Baudrate ställs in på DIP-omkopplare 1, Dip 6-7:

| DIP-Omkopplare 1 | 9600 | 19200 | 38400 | 57600 |
|------------------|------|-------|-------|-------|
| Dip 6            | OFF  | ON    | OFF   | ON    |
| Dip 7            | OFF  | OFF   | ON    | ON    |

Partiet ställs in på DIP-omkopplare 2, Dip 6-7:

| DIP-Omkopplare 2 | None, 2 stop | Odd, 1 stop | Even, 1 stop | None, 1 stop |
|------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| Dip 6            | OFF          | ON          | OFF          | ON           |
| Dip 7            | OFF          | OFF         | ON           | ON           |

För komplett Modbustabell, vänligen se separat Modbus register.

## 3. ANVÄNDNING

CRC-A-MB-24 används för CO2-, temperatur- och fuktreglering av inomhusmiljö.

## 4. MONTERING

CRC-A-MB-24 monteras på vägg i rummet som ska regleras. Undvik montering i direkt solljus eller nära värme- eller kylkällor. Om den monteras över kopplingsdosa/kabelrör måste dessa tätas för att undvika påverkan av mätresultat. Skruvar med specialanpassad storlek på skalarna bifogas.

## 5. UNDERHÅLL

CRC-A-MB-24 är normalt underhållsfri. CO2-sensorn i regulatorn är underhållsfri i normala miljöer tack vare den inbyggda självkorrigerande ABC-algoritmen. Kalibrering och justering av CO2- och temperaturmätvärden kan antingen utföras via tryckknapp på kretskortet eller via MODBUS.

6. FIGURER

FIG. 1 Kopplingsschema

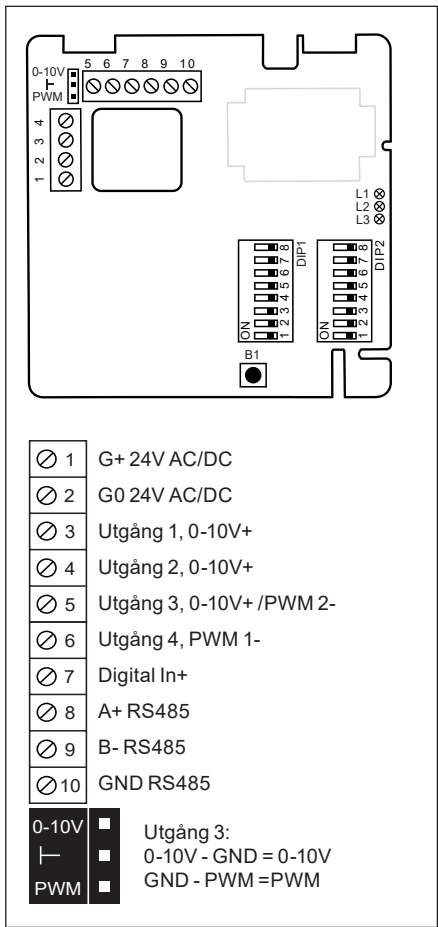


FIG. 2 Demontering av locket

Demontera locket genom att försiktigt pressa in de båda låshakarna på kapslingen ovsida. Använd t.ex. en liten skruvmejsel för att nå in till låshakarna mellan luftgallren. Var försiktig så att inte elektronikkomponenter på insidan skadas.

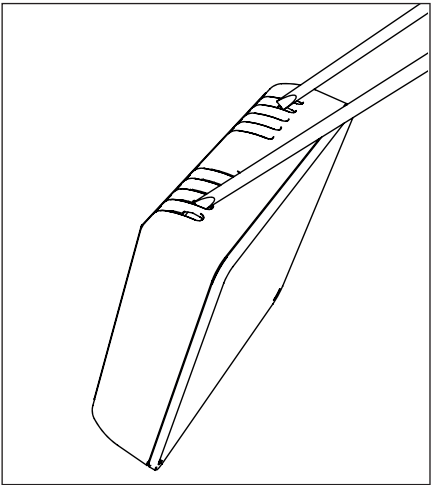


FIG. 3 Montering på vägg

Använd de bifogade skruvarna vars huvud är anpassat för att ej skada komponenter på kretskortet.

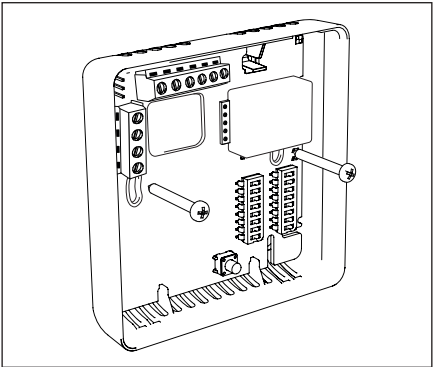
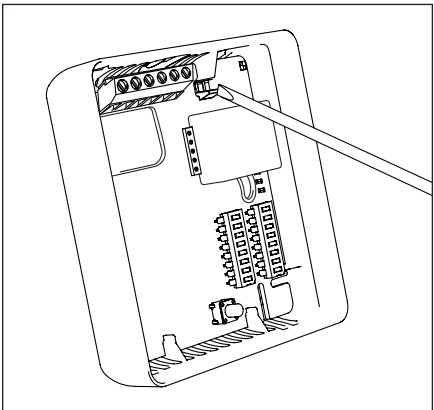


FIG. 4 Demontera kretskortet från kapslingen

Kretskortet hålls på plats i kapslingen med ett snäpplås. Böj försiktigt snäpplåset uppåt för att frigöra kretskortet. Var försiktig så att inte elektronikkomponenter skadas.



Funktion ställs in på DIP-omkopplare 2, Dip 1-4:

| Funktion | Dip 1 | Dip 2 | Dip 3 | Dip 4 |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| 1        | ON    | OFF   | OFF   | OFF   |
| 2        | OFF   | ON    | OFF   | OFF   |
| 3        | ON    | ON    | OFF   | OFF   |
| 4        | OFF   | OFF   | ON    | OFF   |
| 5        | ON    | OFF   | ON    | OFF   |
| 6        | OFF   | ON    | ON    | OFF   |
| 7        | ON    | ON    | ON    | OFF   |
| 8        | OFF   | OFF   | OFF   | ON    |

| Funktion | Dip 1 | Dip 2 | Dip 3 | Dip 4 |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| 9        | ON    | OFF   | OFF   | ON    |
| 10       | OFF   | ON    | OFF   | ON    |
| 11       | ON    | ON    | OFF   | ON    |
| 12       | OFF   | OFF   | ON    | ON    |
| 13       | ON    | OFF   | ON    | ON    |
| 14       | OFF   | ON    | ON    | ON    |
| 15       | ON    | ON    | ON    | ON    |
| 0        | OFF   | OFF   | OFF   | OFF   |

## 7. FUNKTIONSTABELL

I listan nedan finns alla förprogrammerade inställningar. Passar inte dessa förinställningar din applikation kan justeringar göras till enheten via MODBUS.

| Funktion för förinställning 1-5: VAV-, värme- och kylreglering                                                                                                                                                                                      |        |          |        |        |                                  |                                                 |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------|--------|----------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|
| Analogutgång 1 (0-10V) påverkas av mätvärdena från både CO2, temperatur och luftfuktighet och utgångsspänningen styrs av det högsta mätvärdet.                                                                                                      |        |          |        |        |                                  |                                                 |                       |
| Funktion                                                                                                                                                                                                                                            | Utgång | CO2 ppm  | Temp C | Fukt % | Digital in sätter utgång till x% | Utgång funktion                                 | Notering              |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | 600-900  | 22-23  | 75-85  | ON=100%                          | Eftergångstid 10 min                            | Störst signal styr    |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 2      | 0-2000   |        |        |                                  |                                                 | Mätsignal CO2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 3      |          | 0-50   |        |                                  |                                                 | Mätsignal temperatur  |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 4      | 900/1000 |        |        |                                  |                                                 | OFF/ON                |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | 600-900  | 22-23  | 75-85  | ON=100%                          | Eftergångstid 10 min                            | Störst signal styr    |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 2      | 600-900  |        |        |                                  |                                                 | Luftkvalitetsfunktion |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 3      |          | 23-24  |        |                                  |                                                 | Kylfunktion           |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 4      |          | 20-19  |        |                                  |                                                 | Värmefunktion         |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | 600-900  | 22-23  | 75-85  | ON=100%                          | Eftergångstid 10 min                            | Störst signal styr    |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 2      | 600-900  |        |        |                                  |                                                 | Luftkvalitetsfunktion |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 3      |          | 23-24  |        |                                  |                                                 | Kylfunktion           |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 4      |          | 21-20  |        |                                  |                                                 | Värmefunktion         |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | 500-1000 | 21-23  | 75-85  | ON=100%                          | Eftergångstid 10 min                            | Störst signal styr    |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 2      | 0-2000   |        |        |                                  |                                                 | Mätsignal CO2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 3      |          | 21-20  |        |                                  |                                                 | Värmefunktion         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 4      | 700/900  |        |        |                                  |                                                 | OFF/ON                |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | 600-900  | 21-22  | 75-85  | ON=100%                          | Eftergångstid 10 min                            | Störst signal styr    |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 2      | 600-900  |        |        |                                  |                                                 | Luftkvalitetsfunktion |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 3      |          | 22-23  |        |                                  |                                                 | Kylfunktion           |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 4      |          | 20-19  |        |                                  |                                                 | Värmefunktion         |
| Funktion för förinställning 6-7: Transmitterfunktion och digitalutgång ON/OFF                                                                                                                                                                       |        |          |        |        |                                  |                                                 |                       |
| Dessa funktioner används främst om man endast vill mäta CO2, temperatur och luftfuktighet.                                                                                                                                                          |        |          |        |        |                                  |                                                 |                       |
| Funktion                                                                                                                                                                                                                                            | Utgång | CO2 ppm  | Temp C | Fukt % | Digital in sätter utgång till x% | Utgång funktion                                 | Notering              |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | 500-1500 |        |        |                                  |                                                 | Luftkvalitetsfunktion |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 2      |          | 0-50   |        |                                  |                                                 | Mätsignal temperatur  |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 3      |          |        | 0-100  |                                  |                                                 | Mätsignal relativfukt |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 4      | 900/1000 |        |        |                                  |                                                 | OFF/ON                |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | 0-2000   |        |        |                                  |                                                 | Mätsignal CO2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 2      |          | 0-50   |        |                                  |                                                 | Mätsignal temperatur  |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 3      |          |        | 0-100  |                                  |                                                 | Mätsignal relativfukt |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 4      | 800/900  |        |        |                                  |                                                 | OFF/ON                |
| Funktion för förinställning 8-11: VAV-reglering med grundventilation                                                                                                                                                                                |        |          |        |        |                                  |                                                 |                       |
| Dessa funktioner har liknande förinställning som funktion 1-5, men analogutgång 1 (0-10V) är låst till 20% tills digitalingången sluts. Detta ger en fast grundventilation tills VAV-regleringen aktiveras av t.ex. en rörelsedetektor eller timer. |        |          |        |        |                                  |                                                 |                       |
| Funktion                                                                                                                                                                                                                                            | Utgång | CO2 ppm  | Temp C | Fukt % | Digital in sätter utgång till x% | Utgång funktion                                 | Notering              |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | 600-900  | 22-23  | 75-85  | OFF=20%                          | Eftergångstid 10 min,<br>ON = utgången reglerar | Störst signal styr    |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 2      | 600-900  |        |        |                                  |                                                 | Luftkvalitetsfunktion |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 3      |          | 23-24  |        |                                  |                                                 | Kylfunktion           |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 4      |          | 20-19  |        |                                  |                                                 | Värmefunktion         |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | 600-900  | 22-23  | 75-85  | OFF=20%                          | Eftergångstid 10 min,<br>ON = utgången reglerar | Störst signal styr    |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 2      | 600-900  |        |        |                                  |                                                 | Luftkvalitetsfunktion |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 3      |          | 23-24  |        |                                  |                                                 | Kylfunktion           |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 4      |          | 21-20  |        |                                  |                                                 | Värmefunktion         |

**Funktion för förinställning 8-11: VAV-reglering med grundventilation – försättning**

Dessa funktioner har liknande förinställning som funktion 1-5, men analogutgång 1 (0-10V) är låst till 20% tills digitalingången sluts. Detta ger en fast grundventilation tills VAV-regleringen aktiveras av t.ex. en rörelsedetektor eller timer.

| Funktion | Utgång | CO2 ppm  | Temp C | Fukt % | Digital in sätter utgång till x% | Utgång funktion                                 | Notering              |
|----------|--------|----------|--------|--------|----------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|
| 10       | 1      | 500-1000 | 21-23  | 75-85  | OFF=20%                          | Eftergångstid 10 min,<br>ON = utgången reglerar | Störst signal styr    |
|          | 2      | 0-2000   |        |        |                                  |                                                 | Måtsignal CO2         |
|          | 3      |          | 21-20  |        |                                  |                                                 | Värmefunktion         |
|          | 4      | 700/900  |        |        |                                  |                                                 | OFF/ON                |
| 11       | 1      | 600-900  | 21-22  | 75-85  | OFF=20%                          | Eftergångstid 10 min,<br>ON = utgången reglerar | Störst signal styr    |
|          | 2      | 600-900  |        |        |                                  |                                                 | Luftkvalitetsfunktion |
|          | 3      |          | 22-23  |        |                                  |                                                 | Kylfunktion           |
|          | 4      |          | 20-19  |        |                                  |                                                 | Värmefunktion         |

**Funktion för förinställning 12-14: VAV-, värme- och kylreglering**

Dessa funktioner har liknande förinställning som funktion 1-5, men med olika P-band. Analogutgång 1 (0-10V) påverkas av mätvärdena från både CO2, temperatur och luftfuktighet och utgångsspänningen styrs av det högsta mätvärdet.

| Funktion | Utgång | CO2 ppm   | Temp C | Fukt % | Digital in sätter utgång till x% | Utgång funktion      | Notering           |
|----------|--------|-----------|--------|--------|----------------------------------|----------------------|--------------------|
| 12       | 1      | 600-900   | 21-22  | 75-85  | ON=100%                          | Eftergångstid 10 min | Störst signal styr |
|          | 2      |           | 22-23  |        |                                  |                      | Kylfunktion        |
|          | 3      |           | 20-19  |        |                                  |                      | Värmefunktion      |
|          | 4      | 500/600   |        |        |                                  |                      | OFF/ON             |
| 13       | 1      | 600-900   | 22-23  | 75-85  | ON=100%                          | Eftergångstid 10 min | Störst signal styr |
|          | 2      |           | 23-24  | 75-85  |                                  |                      | Kylfunktion        |
|          | 3      |           | 20-19  | 75-85  |                                  |                      | Värmefunktion      |
|          | 4      | 500/600   |        |        |                                  |                      | OFF/ON             |
| 14       | 1      | 500-800   | 22-23  | 75-85  | ON=100%                          | Eftergångstid 10 min | Störst signal styr |
|          | 2      | 700-1000  | 22-23  | 75-85  |                                  |                      | Störst signal styr |
|          | 3      | 1000-1200 | 22-23  | 75-85  |                                  |                      | Störst signal styr |
|          | 4      | 1300/1500 |        |        |                                  |                      | OFF/ON             |

**Funktion för förinställning 15: Kontrollfunktion**

Denna funktion ger 100% utsignal på alla utgångar när digitalingången sluts. Funktionen kan användas för att kontrollera installationen. Ingen reglering pågår.

| Funktion | Utgång | Digital in sätter utgång till x% | Notering         |
|----------|--------|----------------------------------|------------------|
| 15       | 1      | ON=100%                          | Kontrollfunktion |
|          | 2      | ON=100%                          | Kontrollfunktion |
|          | 3      | ON=100%                          | Kontrollfunktion |
|          | 4      | ON=100%                          | Kontrollfunktion |

**Modbus**

Via MODBUS-kommunikationen kan alla förinställda funktioner justeras enligt eget önskemål.

| Funktion | Utgång | Notering                                              |
|----------|--------|-------------------------------------------------------|
| 0        | 1      | Redigerbar funktion som fritt konfigureras via Modbus |
|          | 2      | Redigerbar funktion som fritt konfigureras via Modbus |
|          | 3      | Redigerbar funktion som fritt konfigureras via Modbus |
|          | 4      | Redigerbar funktion som fritt konfigureras via Modbus |

**Utgångarnas egenskaper**

**Utgång 1:** Analog 0-10V Störst signal styr.

**Utgång 3:** Analog 0-10V eller PWM väljs via bygel, Störst signal styr.

**Utgång 2:** Analog 0-10V Störst signal styr.

**Utgång 4:** PWM eller 0/24V halvvågslikriktad spänning, minus (-).

# MODBUS REGISTER for CRC controllers, room and duct installation

## 8. MODBUS REGISTER

### Coil Modbus register 0x0000

| Coil register address | Module parameters | Read/Write | Comment            |
|-----------------------|-------------------|------------|--------------------|
| <b>Modbus Input 1</b> |                   |            |                    |
| 0x0001                | Value             | R/W        | Modbus MBin0 Value |

### Discrete Modbus register 1x0000

| Discrete register address | Module parameters | Read/Write | Comment                        |
|---------------------------|-------------------|------------|--------------------------------|
| <b>Digital Input 1</b>    |                   |            |                                |
| 1x0010                    | Value             | R          | Physical input 0=open/1=Closed |
| <b>Modbus Input 1</b>     |                   |            |                                |
| 1x0011                    | Value             | R/W        | Modbus MBin0 Value             |

### Input Modbus register 3x0000

| Input and Holding register address | Module parameters | Read/Write | Comment                                            |
|------------------------------------|-------------------|------------|----------------------------------------------------|
| <b>Temperature Sensor</b>          |                   |            |                                                    |
| 3x0001                             | Value             | R          | Temperature in Celsius (*7)                        |
| 3x0002                             | Filter            | R          | Temperature mean value filter (samples)            |
| 3x0003                             | Cal. Offset       | R          | Temperature calibration offset in Celsius          |
| <b>Humid Sensor</b>                |                   |            |                                                    |
| 3x0004                             | Value             | R          | Humid in Rh% (range not applied) (*7)              |
| 3x0005                             | Filter            | R          | Humid mean value filter (samples)                  |
| <b>CO2 Sensor</b>                  |                   |            |                                                    |
| 3x0006                             | Value             | R          | CO2 in ppm (range not applied) (*7)                |
| 3x0007                             | Filter            | R          | CO2 mean value filter (samples)                    |
| <b>Digital Input 1</b>             |                   |            |                                                    |
| 3x0008                             | Value             | R          | Physical input 0=open/1=Closed                     |
| <b>Modbus Input 1</b>              |                   |            |                                                    |
| 3x0009                             | Value             | R          | Modbus MBin0 Value                                 |
| <b>Analog Output 1</b>             |                   |            |                                                    |
| 3x0010                             | Out               | R          | Actual Output Volt (after applied range and Limit) |
| 3x0011                             | Volt              | R          | Output setpoint in Volt (before range and limit)   |
| 3x0012                             | Limiter Min       | R          | Output limiter min level                           |
| 3x0013                             | Limiter Max       | R          | Output limiter max level                           |
| 3x0014                             | Source            | R          | Input source ID (*6)                               |

### Analog Output 2

|        |             |   |                                                    |
|--------|-------------|---|----------------------------------------------------|
| 3x0015 | Out         | R | Actual Output Volt (after applied range and Limit) |
| 3x0016 | Volt        | R | Output setpoint in Volt (before range and limit)   |
| 3x0017 | Limiter Min | R | Output limiter min level                           |
| 3x0018 | Limiter Max | R | Output limiter max level                           |
| 3x0019 | Source      | R | Input source ID (*6)                               |

### Analog Output 3

|        |             |   |                                                    |
|--------|-------------|---|----------------------------------------------------|
| 3x0020 | Out         | R | Actual Output Volt (after applied range and Limit) |
| 3x0021 | Volt        | R | Output setpoint in Volt (before range and limit)   |
| 3x0022 | Limiter Min | R | Output limiter min level                           |
| 3x0023 | Limiter Max | R | Output limiter max level                           |
| 3x0024 | Source      | R | Input source ID (*6)                               |

### PWM (1) Output 4

|        |             |   |                                                    |
|--------|-------------|---|----------------------------------------------------|
| 3x0025 | Duty %      | R | Actual duty cycle% (after applied range and Limit) |
| 3x0026 | Limiter Min | R | Duty-cycle limiter min %                           |
| 3x0027 | Limiter Max | R | Duty-cycle limiter max %                           |
| 3x0028 | Source      | R | Input source ID (*6)                               |

### PWM (2) Output 3

|        |             |   |                                                    |
|--------|-------------|---|----------------------------------------------------|
| 3x0029 | Duty %      | R | Actual duty cycle% (after applied range and Limit) |
| 3x0030 | Limiter Min | R | Duty-cycle limiter min %                           |
| 3x0031 | Limiter Max | R | Duty-cycle limiter max %                           |
| 3x0032 | Source      | R | Input source ID (*6)                               |

### Multiplexer 1

|        |                |   |                                                                                                           |
|--------|----------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3x0033 | Selected       | R | Selected input channel ID (*5)                                                                            |
| 3x0034 | Event type     | R | 0:None, 4:Override, 5:Override Inverted, 6:Override delayed reset, 7:Override inverted delayed reset (*3) |
| 3x0035 | Override value | R | Fixed value to apply when overridden                                                                      |
| 3x0036 | CO2 Mode       | R | CO2 0:Range or 1:Threshold mode                                                                           |
| 3x0037 | CO2 Min        | R | CO2 In ppm                                                                                                |
| 3x0038 | CO2 Max        | R | CO2 In ppm                                                                                                |
| 3x0039 | Temp Mode      | R | Temp 0:Range or 1:Threshold mode                                                                          |
| 3x0040 | Temp Min       | R | Temp In C                                                                                                 |
| 3x0041 | Temp Max       | R | Temp In C                                                                                                 |
| 3x0042 | Humid Mode     | R | Humid 0:Range or 1:Threshold mode                                                                         |
| 3x0043 | Humid Min      | R | Humid In Rh%                                                                                              |
| 3x0044 | Humid Max      | R | Humid In Rh%                                                                                              |

| <b>Multiplexer 2</b> |                |   |                                                                                                           |
|----------------------|----------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3x0045               | Selected       | R | Selected input channel ID (*5)                                                                            |
| 3x0046               | Event type     | R | 0:None, 4:Override, 5:Override Inverted, 6:Override delayed reset, 7:Override inverted delayed reset (*3) |
| 3x0047               | Override value | R | Fixed value to apply when overridden                                                                      |
| 3x0048               | CO2 Mode       | R | CO2 0:Range or 1:Threshold mode                                                                           |
| 3x0049               | CO2 Min        | R | CO2 In ppm                                                                                                |
| 3x0050               | CO2 Max        | R | CO2 In ppm                                                                                                |
| 3x0051               | Temp Mode      | R | Temp 0:Range or 1:Threshold mode                                                                          |
| 3x0052               | Temp Min       | R | Temp In C                                                                                                 |
| 3x0053               | Temp Max       | R | Temp In C                                                                                                 |
| 3x0054               | Humid Mode     | R | Humid 0:Range or 1:Threshold mode                                                                         |
| 3x0055               | Humid Min      | R | Humid In Rh%                                                                                              |
| 3x0056               | Humid Max      | R | Humid In Rh%                                                                                              |
| <b>Multiplexer 3</b> |                |   |                                                                                                           |
| 3x0057               | Selected       | R | Selected input channel ID (*5)                                                                            |
| 3x0058               | Event type     | R | 0:None, 4:Override, 5:Override Inverted, 6:Override delayed reset, 7:Override inverted delayed reset (*3) |
| 3x0059               | Override value | R | Fixed value to apply when overridden                                                                      |
| 3x0060               | CO2 Mode       | R | CO2 0:Range or 1:Threshold mode                                                                           |
| 3x0061               | CO2 Min        | R | CO2 In ppm                                                                                                |
| 3x0062               | CO2 Max        | R | CO2 In ppm                                                                                                |
| 3x0063               | Temp Mode      | R | Temp 0:Range or 1:Threshold mode                                                                          |
| 3x0064               | Temp Min       | R | Temp In C                                                                                                 |
| 3x0065               | Temp Max       | R | Temp In C                                                                                                 |
| 3x0066               | Humid Mode     | R | Humid 0:Range or 1:Threshold mode                                                                         |
| 3x0067               | Humid Min      | R | Humid In Rh%                                                                                              |
| 3x0068               | Humid Max      | R | Humid In Rh%                                                                                              |
| <b>Multiplexer 4</b> |                |   |                                                                                                           |
| 3x0069               | Selected       | R | Selected input channel ID (*5)                                                                            |
| 3x0070               | Event type     | R | 0:None, 4:Override, 5:Override Inverted, 6:Override delayed reset, 7:Override inverted delayed reset (*3) |
| 3x0071               | Override value | R | Fixed value to apply when overridden                                                                      |
| 3x0072               | CO2 Mode       | R | CO2 0:Range or 1:Threshold mode                                                                           |
| 3x0073               | CO2 Min        | R | CO2 In ppm                                                                                                |

| 3x0074            | CO2 Max            | R | CO2 In ppm                                                  |
|-------------------|--------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| 3x0075            | Temp Mode          | R | Temp 0:Range or 1:Threshold mode                            |
| 3x0076            | Temp Min           | R | Temp In C                                                   |
| 3x0077            | Temp Max           | R | Temp In C                                                   |
| 3x0078            | Humid Mode         | R | Humid 0:Range or 1:Threshold mode                           |
| 3x0079            | Humid Min          | R | Humid In Rh%                                                |
| 3x0080            | Humid Max          | R | Humid In Rh%                                                |
| <b>Function 1</b> |                    |   |                                                             |
| 3x0081            | Control Min        | R | Control signal's min range                                  |
| 3x0082            | Control Max        | R | Control signal's max range                                  |
| 3x0083            | Control Source     | R | Control signal (*6)                                         |
| <b>Function 2</b> |                    |   |                                                             |
| 3x0084            | Control Min        | R | Control signal's min range                                  |
| 3x0085            | Control Max        | R | Control signal's max range                                  |
| 3x0086            | Control Source     | R | Control signal (*6)                                         |
| <b>Function 3</b> |                    |   |                                                             |
| 3x0087            | Control Min        | R | Control signal's min range                                  |
| 3x0088            | Control Max        | R | Control signal's max range                                  |
| 3x0089            | Control Source     | R | Control signal (*6)                                         |
| <b>Function 4</b> |                    |   |                                                             |
| 3x0090            | Control Min        | R | Control signal's min range                                  |
| 3x0091            | Control Max        | R | Control signal's max range                                  |
| 3x0092            | Control Source     | R | Control signal (*6)                                         |
| <b>System</b>     |                    |   |                                                             |
| 3x0093            | Test mode          | R | 0:Normal operation 1:Test mode                              |
| 3x0094            | Event trigger      | R | 0:off 1:HW 2:MB 3:HW or MB                                  |
| 3x0095            | Delay time         | R | Delay time in minutes after the Din0 event has been cleared |
| 3x0096            | Delay time counter | R | Delay timer countdown in minutes until Din0 event is reset  |
| 3x0097            | Vin                | R | Power supply Voltage(*8)                                    |
| 3x0098            | Error code         | R | Higest error code (priority) (*4)                           |
| 3x0099            | Status mask        | R | Bitmask with status bits (see Discrete 0-15) (*1)           |
| 3x0100            | Config ID          | R | Currently selected configuration (DIP setting)              |
| 3x0101            | Command            | R | Resets to 0 when written (*2)                               |
| 3x0102            | Parameter          | R | Resets to 0 when Command is written (*2)                    |

**Holding Modbus register 4x0000**

| Input and Holding register address | Module parameters | Read/Write | Comment                                            |
|------------------------------------|-------------------|------------|----------------------------------------------------|
| <b>Temperature Sensor</b>          |                   |            |                                                    |
| 4x0001                             | Value             | R/W        | Temperature in Celsius (*7)                        |
| 4x0002                             | Filter            | R/W        | Temperature mean value filter (samples)            |
| 4x0003                             | Cal. Offset       | R/W        | Temperature calibration offset in Celsius          |
| <b>Humid Sensor</b>                |                   |            |                                                    |
| 4x0004                             | Value             | R/W        | Humid in Rh% (range not applied) (*7)              |
| 4x0005                             | Filter            | R/W        | Humid mean value filter (samples)                  |
| <b>CO2 Sensor</b>                  |                   |            |                                                    |
| 4x0006                             | Value             | R/W        | CO2 in ppm (range not applied) (*7)                |
| 4x0007                             | Filter            | R/W        | CO2 mean value filter (samples)                    |
| <b>Digital Input 1</b>             |                   |            |                                                    |
| 4x0008                             | Value             | R          | Physical input 0=open/1=Closed                     |
| <b>Modbus Input 1</b>              |                   |            |                                                    |
| 4x0009                             | Value             | R/W        | Modbus MBin0 Value                                 |
| <b>Analog Output 1</b>             |                   |            |                                                    |
| 4x0010                             | Out               | R          | Actual Output Volt (after applied range and Limit) |
| 4x0011                             | Volt              | R/W        | Output setpoint in Volt (before range and limit)   |
| 4x0012                             | Limiter Min       | R/W        | Output limiter min level                           |
| 4x0013                             | Limiter Max       | R/W        | Output limiter max level                           |
| 4x0014                             | Source            | R/W        | Input source ID (*6)                               |
| <b>Analog Output 2</b>             |                   |            |                                                    |
| 4x0015                             | Out               | R          | Actual Output Volt (after applied range and Limit) |
| 4x0016                             | Volt              | R/W        | Output setpoint in Volt (before range and limit)   |
| 4x0017                             | Limiter Min       | R/W        | Output limiter min level                           |
| 4x0018                             | Limiter Max       | R/W        | Output limiter max level                           |
| 4x0019                             | Source            | R/W        | Input source ID (*6)                               |
| <b>Analog Output 3</b>             |                   |            |                                                    |
| 4x0020                             | Out               | R          | Actual Output Volt (after applied range and Limit) |
| 4x0021                             | Volt              | R/W        | Output setpoint in Volt (before range and limit)   |
| 4x0022                             | Limiter Min       | R/W        | Output limiter min level                           |
| 4x0023                             | Limiter Max       | R/W        | Output limiter max level                           |
| 4x0024                             | Source            | R/W        | Input source ID (*6)                               |

|                         |                |     |                                                                                                      |
|-------------------------|----------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PWM (1) Output 4</b> |                |     |                                                                                                      |
| 4x0025                  | Duty %         | R/W | Actual duty cycle% (after applied range and Limit)                                                   |
| 4x0026                  | Limiter Min    | R/W | Duty-cycle limiter min %                                                                             |
| 4x0027                  | Limiter Max    | R/W | Duty-cycle limiter max %                                                                             |
| 4x0028                  | Source         | R/W | Input source ID (*6)                                                                                 |
| <b>PWM (2) Output 3</b> |                |     |                                                                                                      |
| 4x0029                  | Duty %         | R/W | Actual duty cycle% (after applied range and Limit)                                                   |
| 4x0030                  | Limiter Min    | R/W | Duty-cycle limiter min %                                                                             |
| 4x0031                  | Limiter Max    | R/W | Duty-cycle limiter max %                                                                             |
| 4x0032                  | Source         | R/W | Input source ID (*6)                                                                                 |
| <b>Multiplexer 1</b>    |                |     |                                                                                                      |
| 4x0033                  | Selected       | R   | Selected input channel ID (*5)                                                                       |
| 4x0034                  | Event type     | R/W | 0:None, 4:Override, 5:Override Inverted, 6:Override delayed reset, 7:Override inverted delayed reset |
| 4x0035                  | Override value | R/W | Fixed value to apply when overridden                                                                 |
| 4x0036                  | CO2 Mode       | R/W | CO2 0:Range or 1:Threshold mode                                                                      |
| 4x0037                  | CO2 Min        | R/W | CO2 In ppm                                                                                           |
| 4x0038                  | CO2 Max        | R/W | CO2 In ppm                                                                                           |
| 4x0039                  | Temp Mode      | R/W | Temp 0:Range or 1:Threshold mode                                                                     |
| 4x0040                  | Temp Min       | R/W | Temp In C                                                                                            |
| 4x0041                  | Temp Max       | R/W | Temp In C                                                                                            |
| 4x0042                  | Humid Mode     | R/W | Humid 0:Range or 1:Threshold mode                                                                    |
| 4x0043                  | Humid Min      | R/W | Humid In Rh%                                                                                         |
| 4x0044                  | Humid Max      | R/W | Humid In Rh%                                                                                         |
| <b>Multiplexer 2</b>    |                |     |                                                                                                      |
| 4x0045                  | Selected       | R   | Selected input channel ID (*5)                                                                       |
| 4x0046                  | Event type     | R/W | 0:None, 4:Override, 5:Override Inverted, 6:Override delayed reset, 7:Override inverted delayed reset |
| 4x0047                  | Override value | R/W | Fixed value to apply when overridden                                                                 |
| 4x0048                  | CO2 Mode       | R/W | CO2 0:Range or 1:Threshold mode                                                                      |
| 4x0049                  | CO2 Min        | R/W | CO2 In ppm                                                                                           |
| 4x0050                  | CO2 Max        | R/W | CO2 In ppm                                                                                           |
| 4x0051                  | Temp Mode      | R/W | Temp 0:Range or 1:Threshold mode                                                                     |
| 4x0052                  | Temp Min       | R/W | Temp In C                                                                                            |
| 4x0053                  | Temp Max       | R/W | Temp In C                                                                                            |
| 4x0054                  | Humid Mode     | R/W | Humid 0:Range or 1:Threshold mode                                                                    |
| 4x0055                  | Humid Min      | R/W | Humid In Rh%                                                                                         |
| 4x0056                  | Humid Max      | R/W | Humid In Rh%                                                                                         |

| <b>Multiplexer 3</b> |                |     |                                                                                                      |
|----------------------|----------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4x0057               | Selected       | R   | Selected input channel ID (*5)                                                                       |
| 4x0058               | Event type     | R/W | 0:None, 4:Override, 5:Override Inverted, 6:Override delayed reset, 7:Override inverted delayed reset |
| 4x0059               | Override value | R/W | Fixed value to apply when over-riden                                                                 |
| 4x0060               | CO2 Mode       | R/W | CO2 0:Range or 1:Threshold mode                                                                      |
| 4x0061               | CO2 Min        | R/W | CO2 In ppm                                                                                           |
| 4x0062               | CO2 Max        | R/W | CO2 In ppm                                                                                           |
| 4x0063               | Temp Mode      | R/W | Temp 0:Range or 1:Threshold mode                                                                     |
| 4x0064               | Temp Min       | R/W | Temp In C                                                                                            |
| 4x0065               | Temp Max       | R/W | Temp In C                                                                                            |
| 4x0066               | Humid Mode     | R/W | Humid 0:Range or 1:Threshold mode                                                                    |
| 4x0067               | Humid Min      | R/W | Humid In Rh%                                                                                         |
| 4x0068               | Humid Max      | R/W | Humid In Rh%                                                                                         |
| <b>Multiplexer 4</b> |                |     |                                                                                                      |
| 4x0069               | Selected       | R   | Selected input channel ID (*5)                                                                       |
| 4x0070               | Event type     | R/W | Fixed value to apply when over-riden                                                                 |
| 4x0071               | Override value | R/W | 0:None, 4:Override, 5:Override Inverted, 6:Override delayed reset, 7:Override inverted delayed reset |
| 4x0072               | CO2 Mode       | R/W | CO2 0:Range or 1:Threshold mode                                                                      |
| 4x0073               | CO2 Min        | R/W | CO2 In ppm                                                                                           |
| 4x0074               | CO2 Max        | R/W | CO2 In ppm                                                                                           |
| 4x0075               | Temp Mode      | R/W | Temp 0:Range or 1:Threshold mode                                                                     |
| 4x0076               | Temp Min       | R/W | Temp In C                                                                                            |
| 4x0077               | Temp Max       | R/W | Temp In C                                                                                            |
| 4x0078               | Humid Mode     | R/W | Humid 0:Range or 1:Threshold mode                                                                    |
| 4x0079               | Humid Min      | R/W | Humid In Rh%                                                                                         |
| 4x0080               | Humid Max      | R/W | Humid In Rh%                                                                                         |
| <b>Function 1</b>    |                |     |                                                                                                      |
| 4x0081               | Control Min    | R/W | Control signal's min range                                                                           |
| 4x0082               | Control Max    | R/W | Control signal's max range                                                                           |
| 4x0083               | Control Source | R/W | Control signal (*6)                                                                                  |
| <b>Function 2</b>    |                |     |                                                                                                      |
| 4x0084               | Control Min    | R/W | Control signal's min range                                                                           |
| 4x0085               | Control Max    | R/W | Control signal's max range                                                                           |
| 4x0086               | Control Source | R/W | Control signal (*6)                                                                                  |

| <b>Function 3</b> |                    |     |                                                             |
|-------------------|--------------------|-----|-------------------------------------------------------------|
| 4x0087            | Control Min        | R/W | Control signal's min range                                  |
| 4x0088            | Control Max        | R/W | Control signal's max range                                  |
| 4x0089            | Control Source     | R/W | Control signal (*6)                                         |
| <b>Function 4</b> |                    |     |                                                             |
| 4x0090            | Control Min        | R/W | Control signal's min range                                  |
| 4x0091            | Control Max        | R/W | Control signal's max range                                  |
| 4x0092            | Control Source     | R/W | Control signal (*6)                                         |
| <b>System</b>     |                    |     |                                                             |
| 4x0093            | Test mode          | R/W | 0:Normal operation 1:Test mode (*7)                         |
| 4x0094            | Event trigger      | R/W | 0:off 1:HW 2:MB 3:HW or MB                                  |
| 4x0095            | Delay time         | R/W | Delay time in minutes after the Din0 event has been cleared |
| 4x0096            | Delay time counter | R   | Delay timer countdown in minutes until Din0 event is reset  |
| 4x0097            | Vin                | R   | Power supply Voltage (*8)                                   |
| 4x0098            | Error code         | R   | Highest error code (priority)                               |
| 4x0099            | Status mask (*1)   | R   | Bitmask with status bits (see Discrete 0-15)                |
| 4x0100            | Config ID          | R   | Currently selected configuration (DIP setting)              |
| 4x0101            | Command            | R/W | Resets to 0 when written (*2)                               |
| 4x0102            | Parameter          | R/W | Resets to 0 when Command is written (*2)                    |

**(\*1) Status Register bits. Please see Discrete register table:**

**Discrete Modbus register 1x0000**

| Discrete register address | Module parameters | Read/Write | Comment                                              | Spec. function |
|---------------------------|-------------------|------------|------------------------------------------------------|----------------|
| 1x0001                    | Aout 1 Short      | R          | Analog out 1 is shorted                              | 0              |
| 1x0002                    | Aout 2 Short      | R          | Analog out 2 is shorted                              | 1              |
| 1x0003                    | Aout 3 Short      | R          | Analog out 3 is shorted                              | 2              |
| 1x0004                    | 0                 |            | Reserved                                             | 3              |
| 1x0005                    | Aout 1 Overload   | R          | Analog out 1 is overloaded                           | 4              |
| 1x0006                    | Aout 2 Overload   | R          | Analog out 2 is overloaded                           | 5              |
| 1x0007                    | Aout 3 Overload   | R          | Analog out 3 is overloaded                           | 6              |
| 1x0008                    | 0                 |            | Reserved                                             | 7              |
| 1x0009                    | Error             | R          | An error is present in the system, see error code    | 8              |
| 1x0010                    | Din0              | R          | DIn0 hardware signal                                 | 9              |
| 1x0011                    | DinMB             | R          | DIn Modbus Signal                                    | 10             |
| 1x0012                    | Event Override    | R          | The Override Event signal is rised                   | 11             |
| 1x0013                    | Event reset       | R          | Delayed DIn0 event reset is active and counting down | 12             |
| 1x0014                    | Testmode          | R          | System in test mode, all sensors are disconnected    | 13             |
| 1x0015                    | Power low         | R          | The power supply is below 15 Volt                    | 14             |
| 1x0016                    | Power AC/DC       | R          | 0=DC/1=AC                                            | 15             |

**(\*2) Commands**

**First select Parameter Function (4x0102), then the action is performed when Commands (4x0101) is entered.**

**4x0101 4x0102**

- |       |                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------|
| 0     | Nothing                                                      |
| 1     | Load settings from configuration, 1-15                       |
| 2     | Save current settings                                        |
| 3     | Start CO2 calibration, 1:Nitro. All other values: Background |
| -8531 | -17730 Start Factory reset                                   |

**(\*3) Event types**

- 0 No event
- 1 N/A
- 2 N/A
- 3 N/A
- 4 Override
- 5 Override + Inverted
- 6 Override + Delayed Reset
- 7 Override + Delayed Reset + Inverted

**(\*4) Error codes**

- |   |     |                         |         |
|---|-----|-------------------------|---------|
| 0 | N/A | Ok                      | LED Off |
| 1 | N/A | Initializing            | LED Off |
| 2 | 2   | Overload                |         |
| 3 | 3   | Shorted                 |         |
| 4 | 4   | Power low               |         |
| 5 | N/A | Calibration in progress | LED Off |

**(\*5) MPX Input channel type (MPX register "Selected")**

- 0 CO2
- 1 Temp
- 2 Rh

**(\*6) Source ID**

- 0 Off
- 1 Temperature sensor
- 2 Humidity Sensor
- 3 CO2 Sensor
- 4 Digital input 1
- 5 MODBUS Digital input 1
- 6 Button
- 7 Multiplexer 1 output
- 8 Multiplexer 2 output
- 9 Multiplexer 3 output
- 10 Multiplexer 4 output
- 11 Function 1 Output
- 12 Function 2 Output
- 13 Function 3 Output
- 14 Function 4 Output

**(\*7) Test mode for manual override value. This test mode requires that holding register 4x0093 is set to 1.**

**(\*8) Only applicable for DC voltage.**