



SVENSKA

Regulator för kanalmontering för CO₂, temperatur och fukt (%RH).

INDEX

1. Tekniska data
2. Funktion
 - Applikation 1-5: VAV-, värme och kylreglering
 - Applikation 8-11: VAV-reglering med grundventilation
 - Applikation 6-7: Transmitterfunktion och digitalutgång-on/off
 - Applikation 12-14: VAV-, värme- och kylreglering
 - Applikation 15: Kontrollfunktion
 - Justering av förinställda applikationer (via MODBUS RTU)
 - PWM-utgångarna
 - Service-läge (DIP-inställning för tryckknapp. Även via MODBUS)
 - Temperaturjustering
 - CO₂-kalibrering med friskluft
 - Lysdiodindikeringar på kretskortet
 - MODBUS-kommunikation (RTU / RS485)
3. Användning
4. Montering
5. Underhåll
6. Figurer
7. Applikationstabell

Modbusregister på sidan 16

1. TEKNISKA DATA

Matningsspänning: 24V AC/DC $\pm 10\%$
Strömförbrukning: 22mA (medel)
 61mA (max)

Utgångar:

Analog Ut 1: 0-10V
Analog Ut 2: 0-10V eller
Analog Ut 3: 0-10V eller PWM
Analog Ut 4: PWM period 2 sek.

Max belastning på

0-10V utgångar: $>5 \text{ k}\Omega \text{ imp.}$

Max belastning på PWM: 1A (24V)

Digitalingång: 1 st.

Lysdiodindikeringar

Gul (L1):

Se detaljerad beskrivning under "Lysdiodindikeringar på kretskortet".

Grön (L2), fast ljus:

Drift

Röd (L3):

Se detaljerad beskrivning under "Lysdiodindikeringar på kretskortet".
 För låg matningsspänning, för hög belastning av utgångar samt blink-indikering vid byte av applikation. Lyser fast vid service-läge.
 Friskluftskalibrering (400 ppm) av CO₂-mätvärde.
 Offset-justering av temperaturmätvärde $\pm 3^\circ\text{C}$ (upplösning 0,2).

Fjäderplintar

Kabeldiameter per plint: 4 trådar $\phi 0,6 \text{ mm}$

Spårskruvmejsel: 2,5 x 0,5 mm

Mått BxHxD: 119 x 218 x 76 mm

Vikt: 370 gram

Kapslingsklass: IP65

2. FUNKTION

UG8-CRC-A-MB-24 är en rumsregulator för styrning av ventilation, värme, kyla och luftfuktighet.

CO₂-sensorn i UG8-CRC-A-MB-24 är underhållsfri i normala miljöer tack vare den inbyggda självkorrigering 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/applikationer för att anpassa UG8-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 UG8-CRC-A-MB-24 enkelt konfigurerbar för olika önskemål. Digitalingången har olika funktionalitet beroende på vald applikation/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.

UG8-CRC-A-MB-24 levereras fabriksinställd i applikation 1 (VAV-, värme- och kylreglering).

Förinställda applikationer/funktioner

Appl. 1-5 VAV-, värme- och kylreglering

Appl. 6-7 Transmitterfunktion och digitalutgång-on/off

Appl. 8-11 VAV-reglering med grundventilation

Appl. 12-14 VAV-, värme- och kylreglering

Appl. 15 Kontrollfunktion

Applikation 1-5

VAV-, värme- och kylreglering

Applikation 1-5 är alla användbara vid VAV-, värme- och kylreglering. Analogutgång 1 (0-10V) påverkas av mätvärdena från både CO₂, temperatur och luftfuktighet och utgångsspänningen styrs av det högsta mätvärdet.

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.

Applikation 6-7

Transmitterfunktion och digitalutgång-on/off

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

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

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

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

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

Applikation 8-11

VAV-reglering med grundventilation

Dessa applikationer har liknande funktioner som applikation 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%.

Applikation 12-14

VAV-, värme- och kylreglering

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

Applikation 15

Kontrollfunktion

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

Justering av förinställda applikationer (via MODBUS RTU)

Via MODBUS-kommunikationen kan alla förinställda applikationer justeras enligt eget önskemål. T.ex. kan P-band för CO₂- eller temperaturregleringen ändras för anpassning till specifik funktion.

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

Alternativ 1. Ställ in DIP-omkopplarna DIP2:1-4 till önskad applikation 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 applikation noll (DIP-omkopplarna DIP2:1-4 ställda i läge OFF).

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

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

Justeringar via MODBUS i UG8-CRC-A-MB-24 kan följaktligen göras redan innan rumsregulatorn monteras.

Finns MODBUS RTU kommunikation där rumsregulatorn ska monteras, kan anpassningar även göras via fjärrkommunikation. I så fall, ställs DIP2:1-4 i läge OFF redan vid installationen, för att direkt kunna använda anpassningen samt att den sparas i det icke-flyktiga minnet.

PWM-utgångarna

PWM-utgångarna (Pulse Width Modulation) i UG8-CRC-A-MB-24 ger olika utspänning beroende på om produkten spänningsmatas med 24V AC eller DC. Eftersom UG8-CRC-A-MB-24 har en halvvågslikriktning 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 eller 12) och PWM utgången (plint 5 och/eller 6).

För att aktivera PWM-funktionen på utgång 3 flyttas programmeringsbygel från läge "A-B" till läge "B-C" på stiftlisten bredvid inkopplingsplintarna.

Serviceläge

(Serviceläget nås även via MODBUS)

I serviceläget kan CO₂-sensorn friskluftskalibreras. Även temperatursensorns mätvärde kan parallelljusteras för anpassning till förhållandena vid UG8-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 via DIP-omkopplare. Via DIP-omkopplare 1 ställs Dip 8 till ON. Detta aktiverar serviceläge som indikeras med att den röda lysdioden (L3) tänds sig. Via DIP-omkopplare 2, Dip 8 väljs om det är CO₂ 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 CO₂, vid Serviceläge:

DIP-Omkopplare 2	Temp	CO ₂
Dip 8	OFF	ON

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 ökat med +3,0°C. Vid nästa tryckning sänks mätvärdet till -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 skaljustering kan dessutom göras via MODBUS.

CO₂-kalibrering med friskluft

Ställ DIP2:8 i läge ON (röd diod tänds) för kalibrering av CO₂-sensorn.

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

Vädra ur rummet anslutet till ventilationskanalen så att UG8-CRC-A-MB-24 endast är utsatt för friskluft.

Undvik att andas direkt på produkten.

Genomför friskluftskalibreringen genom att trycka kort på tryckknappen. Nu är mätvärdet ändrat till 400ppm, vilket är den normala CO₂ koncentrationen i friskluft.

Nollkalibrering av CO₂-sensorn kräver tillgång till gas utan CO₂, t.ex. kväve. Detta skall endast utföras av specialutbildad personal.

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 Modbus tabell, vänligen se separat Modbus register.

3. ANVÄNDNING

UG8-CRC-A-MB-24 används för CO₂-, temperatur- och fuktreglering av inomhusmiljö.

4. MONTERING

De medföljande PST195 rören monteras med eller utan monteringsbeslag. Håltagning ø 38 mm. Vid isolerade, runda och små kanaler används monteringsbeslag och då är håltagningen ø 51 mm. Se separat instruktion.

OBS! Vid montering utomhus, på kallvindar etc bör detektorn isoleras från omgivande luft med t.ex. UG-COVER-75, isolerlåda. I dessa fall bör den även markeras.

5. UNDERHÅLL

UG8-CRC-A-MB-24 är normalt underhållsfri. CO₂-sensorn i regulatorn är underhållsfri i normala miljöer tack vare den inbyggda självkorrigering ABC-algoritmen. Kalibrering och justering av CO₂- och temperaturmätvärden kan antingen utföras via tryckknapp på kretskortet eller via MODBUS.

Lysdiodindikeringar på kretskortet

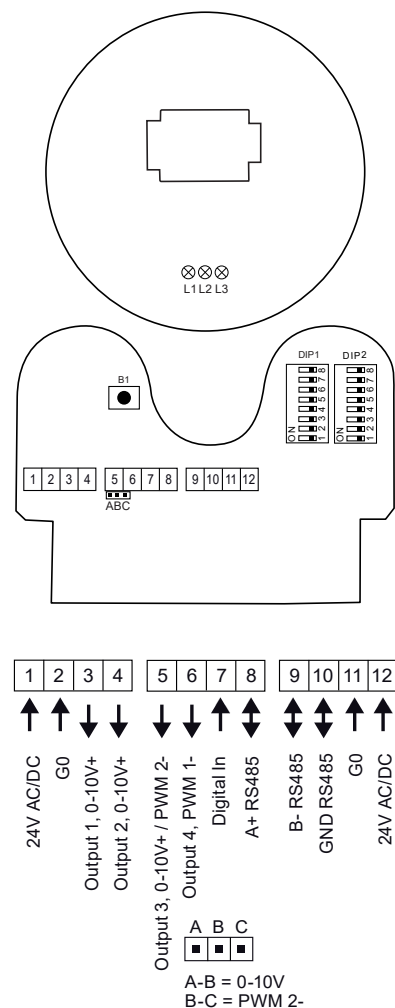
Lysdioderna har olika indikeringsfunktioner i normalt driftläge respektive serviceläge. Normalt driftläge:

Lysdiod - normalt driftläge	Indikering	Beskrivning
Grön (L2)	Släckt	UG8-CRC-A-MB-24 avstängd
Grön	Fast sken	Driftindikering
Grön	Blinkande	MODBUS-kommunikation
Gul (L1)	Fast sken	Digitalingångens funktion aktiverad
Gul	Blinkande	Fördröjningstid pågår
Gul	Släckt	Digitalingångens funktion inaktiv
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
Grön	-	Samma funktion som vid normalt driftläge
Röd	Fast sken	Indikerar serviceläge
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.

6. FIGURER

FIG. 1



7. APPLIKATIONSTABELL

I listan nedan finns alla förprogrammerade inställningar.

Applikation	Utgång	CO2 ppm	Temp C	Fukt %	Digital in sätter utgång till xxx%	Utgång funktion	Notering
1	1	600-900	22-23	75-85	ON=100%	Eftergångstid 10 min	Störst signal styr
	2	0-2000			Ingen påverkan		Mätsignal CO2
	3		0-50		Ingen påverkan		Mätsignal temperatur
	4	900/1000			Ingen påverkan		OFF/ON
2	1	600-900	22-23	75-85	ON=100%	Eftergångstid 10 min	Störst signal styr
	2	600-900			Ingen påverkan		Luftkvalitetsfunktion
	3		23-24		Ingen påverkan		Kylfunktion
	4		20-19		Ingen påverkan		Värmefunktion
3	1	600-900	22-23	75-85	ON=100%	Eftergångstid 10 min	Störst signal styr
	2	600-900			Ingen påverkan		Luftkvalitetsfunktion
	3		23-24		Ingen påverkan		Kylfunktion
	4		21-20		Ingen påverkan		Värmefunktion
4	1	500-1000	21-23	75-85	ON=100%	Eftergångstid 10 min	Störst signal styr
	2	0-2000			Ingen påverkan		Mätsignal CO2
	3		21-20		Ingen påverkan		Värmefunktion
	4	700/900			Ingen påverkan		OFF/ON
5	1	600-900	21-22	75-85	ON=100%	Eftergångstid 10 min	Störst signal styr
	2	600-900			Ingen påverkan		Luftkvalitetsfunktion
	3		22-23		Ingen påverkan		Kylfunktion
	4		20-19		Ingen påverkan		Värmefunktion
6	1	500-1500			Ingen påverkan		Luftkvalitetsfunktion
	2		0-50		Ingen påverkan		Mätsignal temperatur
	3			0-100	Ingen påverkan		Mätsignal relativfukt
	4	900/1000			Ingen påverkan		OFF/ON
7	1	0-2000			Ingen påverkan		Mätsignal CO2
	2		0-50		Ingen påverkan		Mätsignal temperatur
	3			0-100	Ingen påverkan		Mätsignal relativfukt
	4	800/900			Ingen påverkan		OFF/ON
8	1	600-900	22-23	75-85	OFF=20%	Eftergångstid 10 min, ON = utgången reglerar	Störst signal styr
	2	600-900			Ingen påverkan		Luftkvalitetsfunktion
	3		23-24		Ingen påverkan		Kylfunktion
	4		20-19		Ingen påverkan		Värmefunktion
9	1	600-900	22-23	75-85	OFF=20%	Eftergångstid 10 min, ON = utgången reglerar	Störst signal styr
	2	600-900			Ingen påverkan		Luftkvalitetsfunktion
	3		23-24		Ingen påverkan		Kylfunktion
	4		21-20		Ingen påverkan		Värmefunktion
10	1	500-1000	21-23	75-85	OFF=20%	Eftergångstid 10 min, ON = utgången reglerar	Störst signal styr
	2	0-2000			Ingen påverkan		Mätsignal CO2
	3		21-20		Ingen påverkan		Värmefunktion
	4	700/900			Ingen påverkan		OFF/ON

Applikation	Utgång	CO2 ppm	Temp C	Fukt %	Digital in sätter utgång till xxx%	Utgång funktion	Notering
11	1	600-900	21-22	75-85	OFF=20%	Eftergångstid 10 min, ON = utgången reglerar	Störst signal styr
	2	600-900			Ingen påverkan		Luftkvalitetsfunktion
	3		22-23		Ingen påverkan		Kylfunktion
	4		20-19		Ingen påverkan		Värmefunktion
12	1	600-900	21-22	75-85	ON=100%	Eftergångstid 10 min	Störst signal styr
	2		22-23		Ingen påverkan		Kylfunktion
	3		20-19		Ingen påverkan		Värmefunktion
	4	500/600			Ingen påverkan		OFF/ON
13	1	600-900	22-23	75-85	ON=100%	Eftergångstid 10 min	Störst signal styr
	2		23-24	75-85	Ingen påverkan		Kylfunktion
	3		20-19	75-85	Ingen påverkan		Värmefunktion
	4	500/600			Ingen påverkan		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	Ingen påverkan		Störst signal styr
	3	1000-1200	22-23	75-85	Ingen påverkan		Störst signal styr
	4	1300/1500			Ingen påverkan		OFF/ON
15	1				ON=100%		Kontrollapplikation
	2				ON=100%		Kontrollapplikation
	3				ON=100%		Kontrollapplikation
	4				ON=100%		Kontrollapplikation
0	1						Redigerbar applikation som konfigureras via Modbus
	2						Redigerbar applikation som konfigureras via Modbus
	3						Redigerbar applikation som konfigureras via Modbus
	4						Redigerbar applikation som konfigureras via Modbus

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

Applikation	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

Applikation	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

Utgångarnas egenskap

Utgång 1 Analog 0-10V Störst signal styr.

Utgång 2 Analog 0-10V Störst signal styr.

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

Utgång 4 PWM eller 0/24V halvvägslikriktad spänning, minus (-).

ENGLISH

Duct installed controller for CO₂, temperature and humidity (%RH).

INDEX

1. Technical data
2. Function
 - Applications 1-5: VAV, heating and cooling control
 - Applications 8-11: VAV control with basic ventilation
 - Applications 6-7: Transmitter function and digital output-on/off
 - Applications 12-14: VAV, heating and cooling control
 - Application 15: Control function
 - Adjustment of preset applications (via MODBUS RTU)
 - PWM outputs
 - Service mode (DIP setting for push-button. Also via MODBUS)
 - Temperature adjustment
 - CO₂ calibration with fresh air
 - LED indications on the circuit board
 - MODBUS communication (RTU / RS485)
3. Use
4. Installation
5. Maintenance
6. Figures
7. Application table

Modbus register on page 16

1. TECHNICAL DATA

Supply voltage: 24V AC/DC
Power Consumption 22mA (avg.)
56mA (max.)

Outputs:

Analogue Out 1: 0-10V
Analogue Out 2: 0-10V or
Analogue Out 3: 0-10V or PWM
Analogue Out 4: PWM period 2 sec.

Max load on

0-10V outputs: >5 kΩ imp.

Max load on PWM: 1A (24V)

Digital input: 1 pcs

LED indications

Yellow (L1), continuous light:

Operation

Green (L2):

See detailed description under "LED indications on the circuit board".

Red (L3):

See detailed description under "LED indications on the circuit board".

Too low supply voltage, too high load of outputs and blink indication when changing application. Lights up continuously in service mode. Fresh air calibration (400 ppm) of CO₂ measurement value. Offset adjustment of temperature measurement value +/- 3°C (resolution 0.2).

Spring terminals

Cable diameter per

terminal block: 4 wires of 0.6 mm

Dimensions WxHxD: 92 x 92 x 28,5 mm

Weight: 105 grams

Protection class: IP20

2. FUNCTION

UG8-CRC-A-MB-24 is a room controller for controlling ventilation, heating, cooling and humidity.

The CO₂ sensor in the UG8-CRC-A-MB-24 is maintenance-free in normal environments thanks to the built-in self-correcting ABC algorithm. This means that our sensors have an expected lifetime of at least 15 years and do not require any additional calibration when used in normal indoor air applications.

The desired function is set via a DIP switch. There are 15 pre-programmed functions/applications to adapt the UG8-CRC-A-MB-24 to most requirements for room control of CO₂, temperature and humidity. The list in section 7 shows all pre-programmed settings. Some settings are similar, but e.g. the p-band for temperature is different so as to make UG8-CRC-A-MB-24 easily configurable for different requirements. The digital input has different functionality depending on the selected application/setting, and can be activated both physically and via MODBUS. All preset functions are fully adjustable via MODBUS RTU.

To check the function of the installation/system, the respective measurement values for CO₂, temperature and humidity can be simulated manually, via MODBUS.

The UG8-CRC-A-MB-24 is supplied factory set in application 1 (VAV, heating and cooling control).

Preset applications/functions

- Appl. 1-5 VAV, heating and cooling control
Appl. 6-7 Transmitter function and digital output-on/off
Appl. 8-11 VAV control with basic ventilation
Appl. 12-14 VAV, heating and cooling control
Appl. 15 Control function

Applications 1-5

VAV, heating and cooling control

Applications 1-5 are all usable for VAV, heating and cooling control. Analogue output 1 (0-10V) is affected by the measured values of CO₂, temperature and humidity and the output voltage is controlled by the highest measurement value.

Analogue output 2 (0-10V) is only affected by CO₂ measurement value.

Analogue output 3 (0-10V or PWM) is only affected by temperature measurement value.

Output 4 (PWM) is affected by different measurement values, see table.

The digital input (closure) gives 10V output on analogue output 1. When the digital input is opened, an afterrun time of 10 minutes starts. The afterrun time can be changed via MODBUS.

Applications 6-7

Transmitter function and digital output-on/off

These applications are mainly used if you only want to measure CO₂, temperature and humidity.

Analogue output 1 (0-10V): P-band, CO₂ 500-1500ppm in appl. 6 and 0-2000ppm in appl. 7.

Analogue output 2 (0-10V): P-band for both applications, temperature 0-50°C.

Analogue output 3 (0-10V): P-band for both applications, humidity 0-100%RH.

Output 4 (OFF/ON): CO₂ 900/1000ppm in appl. 6 and 800-900ppm in appl. 7.

Applications 8-11

VAV control with basic ventilation

These applications have similar functions to applications 1-5, but analogue output 1 (0-10V) is locked at 20% until the digital input is closed. This provides a fixed basic ventilation until the VAV control is activated by, for example, a motion detector or timer. When digital input is opened, an afterrun time of 10 minutes starts, and then analogue output 1 returns to a locked output signal of 20%.

Applications 12-14

VAV, heating and cooling control

These applications have similar functions to applications 1-5, but with different P-bands, see table.

Application 15

Control function

This application provides 100% output signal on all outputs when the digital input is closed. The function can be used to check the installation. No adjustment is in progress.

Adjustment of preset applications (via MODBUS RTU)

All preset applications can be adjusted according to your own wishes via the MODBUS communication. For example, the P-band for the CO₂ or temperature control can be changed to adapt to a specific function.

There are two different ways to choose which preset application to adjust:

Option 1. Set the DIP switches DIP2:1-4 to the desired application and carry out the adjustments via the MODBUS register. After all changes are made, "save function" in the MODBUS register should be activated. The new setting is saved "non-transient" in application zero (DIP switches DIP2:1-4 set to OFF).

Option 2. Set the DIP switches DIP2:1-4 to the OFF position (application zero) and select in the MODBUS register which preset application to adjust. After all changes are made, "save function" in the MODBUS register should be activated. The new setting is saved "non-transient" in application zero (DIP switches DIP2:1-4 set to OFF position) As factory set, application 1 is in the DIP setting for application zero.

The preset applications (1-15) can never be lost via adjustments in the MODBUS register because the changes are saved in application zero. That is, in the position when the DIP switches DIP2:1-4 are set to the OFF position.

Adjustments via MODBUS in the UG8-CRC-A-MB-24 can therefore be made even before the room controller is installed.

If there is MODBUS RTU communication where the room controller is to be installed, adaptations can also be made via remote communication. In this case, DIP2:1-4 is already set to OFF during installation, in order to be able to directly use the adaptation, and it is saved in the non-transient memory.

PWM outputs

The PWM (Pulse Width Modulation) outputs in the UG8-CRC-A-MB-24 provide different output voltages depending on whether the product is powered by 24V AC or DC. Since UG8-CRC-A-MB-24 has a half-wave rectification, the PWM voltage will be about 13V with AC supply and about the same as the supply voltage with DC supply.

The component to be PWM-controlled is connected between G+ (terminal 1 or 12) and the PWM output (terminal 5 and/or 6).

To activate the PWM function on output 3, the programming jumper is moved from position "0-10V" to position "PWM" on the pin strip next to the terminal blocks.

Service mode

(The service mode can also be reached via MODBUS)

In the service mode, the CO₂ sensor can be fresh air calibrated. The temperature sensor measurement value can also be adjusted in parallel to adapt to the conditions where UG8-UG8-CRC-A-MB-24 is placed.

These adjustments are performed via the push button on the circuit board (marked B1) or via MODBUS. In normal operating mode, B1 is disconnected.

The service mode is activated via DIP switch. Via DIP switch 1, Dip 8 is set to ON. This activates the service mode, which is indicated by the red LED (L3) lighting up. Via DIP switch 2, Dip 8 is selected if CO₂ or temperature is to be handled.

Via MODBUS, adjustments can be made regardless of DIP setting.

Service mode on or off is set by DIP switch 1, Dip 8:

DIP switch 1	Normal operation	Service mode!
Dip 8	OFF	ON

Choice of adjustment/calibration of Temp or CO₂, with Service mode:

DIP switch 2	Temp	CO ₂
Dip 8	OFF	ON

Temperature adjustment

Set DIP2:8 to the OFF (yellow and red LED lights up) position for offset adjustment of the temperature measurement as follows:

Adjustment range +/- 3°C in 0.2°C increments. With each press of the button, the measured value is increased by 0.2°C until the measurement value is increased by +3.0°C. At the next press, the measurement value is lowered to -3.0°C, then -2.8, -2.6 etc.

Each button press is indicated by the yellow LED (L1) turning off.

To reset to the original reading, press and hold the push button for more than 10 seconds, until L1 starts flashing rapidly.

This scale adjustment can also be done via MODBUS.

CO₂ calibration with fresh air

Set DIP2:8 in the ON (red LED lights up) position for calibrating the CO₂ sensor.

In this position, L1 is off and button pressing is indicated by L1 lighting up.

Air out the room adjacent to the ventilation duct so that the UG8-CRC-A-MB-24 is only exposed to fresh air. **Avoid breathing directly onto the product.**

Perform the fresh air calibration by briefly pressing the push button. Now the measurement value is changed to 400ppm, which is the normal CO₂ concentration in fresh air.

Zero calibration of the CO₂ sensor (requires access to non-CO₂ gas, e.g. nitrogen,) should only be performed by specially trained personnel.

MODBUS communication (RTU / RS485)

Communication settings are performed via the DIP switches.

Address (ID) is set in binary on DIP switch 1, Dip 1-5. Example:

DIP switch 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

Baud rate is set on DIP switch 1, Dip 6-7:

DIP switch 1	9600	19200	38400	57600
Dip 6	OFF	ON	OFF	ON
Dip 7	OFF	OFF	ON	ON

The batch is set on DIP switch 2, Dip 6-7:

DIP switch 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

For the complete Modbus table, please see separate Modbus register.

3. USE

UG8-CRC-A-MB-24 is used for CO₂, temperature and humidity control of indoor environment.

4. INSTALLATION

The included PST195 tubes are mounted with or without mounting brackets. Hole punch ø 38 mm. In the case of insulated, round and small ducts, mounting fittings are used and the holes are then ø 51 mm. See separate instruction.

NOTE! When mounting outdoors, in cold attics, etc., the detector should be isolated from the surrounding air with e.g. UG-COVER-75, insulating box. In these cases, it should also be marked.

5. MAINTENANCE

UG8-CRC-A-MB-24 is normally maintenance-free. The CO₂ sensor in the controller is maintenance-free in normal environments thanks to the built-in self-correcting ABC algorithm. Calibration and adjustment of CO₂ and temperature readings can either be performed via push button on the circuit board or via MODBUS.

LED indications on the circuit board

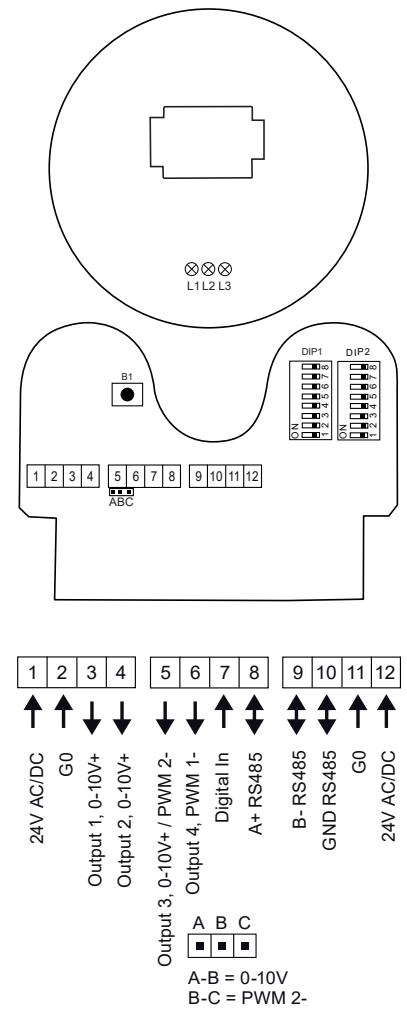
The LEDs have different indication functions in normal operating mode and in service mode.
Normal operating mode:

LED - normal operating mode	Indication	Description
Green (L2)	Off	UG8-CRC-A-MB-24 turned off
Green	Steady light	Operation indication
Green	Flashing	MODBUS communication
Yellow (L1)	Steady light	Digital input function activated
Yellow	Flashing	Delay time in progress
Yellow	Off	Digital input function inactive
Red (L3)	Off	Normal operating mode without alarm
Red	Flashes 2 pulses	Alarm indication overload of any analogue output
Red	Flashes 3 pulses	Alarm indication any analogue output short circuited
Red	Flashes 4 pulses	Alarm indication for low supply voltage

LED - service mode	Indication	Description
Green	-	Same function as in normal operating mode
Red	Steady light	Indicates service mode
Yellow	Steady light	Temperature adjustment mode
Yellow	Turns off once per "short/quick" button press	Temperature adjustment 0.2K
Yellow	Quick flashing after button pressed for more than 10 seconds, in temperature adjustment mode	Zeroing of temperature adjustment made
Yellow	Off	CO2 calibration mode
Yellow	Flashes once per "short/quick" button press	Starts CO2 fresh air calibration, target value 400ppm
Yellow	Quick link after button pressed for more than 10 seconds, in CO2 calibration mode	Starts CO2 zero calibration: only by authorised staff at the supplier.
Yellow/Red	Quick flashing of both yellow and red LED after CO2 calibration.	Indicates that CO2 calibration has been performed.

6. FIGURES

FIG. 1



7. APPLICATION TABLE

The list below shows all pre-programmed settings.

Application	Output	CO2 ppm	Temp C	Humidity %	Digital input sets output to xxx%	Output function	Note
1	1	600-900	22-23	75-85	ON=100%	Afterrun time 10 min	Largest signal controls
	2	0-2000			No effect		Measuring signal CO2
	3		0-50		No effect		Measuring signal temperature
	4	900/1000			No effect		OFF/ON
2	1	600-900	22-23	75-85	ON=100%	Afterrun time 10 min	Largest signal controls
	2	600-900			No effect		Air quality function
	3		23-24		No effect		Cold function
	4		20-19		No effect		Heat function
3	1	600-900	22-23	75-85	ON=100%	Afterrun time 10 min	Largest signal controls
	2	600-900			No effect		Air quality function
	3		23-24		No effect		Cold function
	4		21-20		No effect		Heat function
4	1	500-1000	21-23	75-85	ON=100%	Afterrun time 10 min	Largest signal controls
	2	0-2000			No effect		Measuring signal CO2
	3		21-20		No effect		Heat function
	4	700/900			No effect		OFF/ON
5	1	600-900	21-22	75-85	ON=100%	Afterrun time 10 min	Largest signal controls
	2	600-900			No effect		Air quality function
	3		22-23		No effect		Cold function
	4		20-19		No effect		Heat function
6	1	500-1500			No effect		Air quality function
	2		0-50		No effect		Measuring signal temperature
	3			0-100	No effect		Measuring signal relative humidity
	4	900/1000			No effect		OFF/ON
7	1	0-2000			No effect		Measuring signal CO2
	2		0-50		No effect		Measuring signal temperature
	3			0-100	No effect		Measuring signal relative humidity
	4	800/900			No effect		OFF/ON
8	1	600-900	22-23	75-85	OFF=20%	Afterrun time 10 min, ON = output adjusts	Largest signal controls
	2	600-900			No effect		Air quality function
	3		23-24		No effect		Cold function
	4		20-19		No effect		Heat function
9	1	600-900	22-23	75-85	OFF=20%	Afterrun time 10 min, ON = output adjusts	Largest signal controls
	2	600-900			No effect		Air quality function
	3		23-24		No effect		Cold function
	4		21-20		No effect		Heat function
10	1	500-1000	21-23	75-85	OFF=20%	Afterrun time 10 min, ON = output adjusts	Largest signal controls
	2	0-2000			No effect		Measuring signal CO2
	3		21-20		No effect		Heat function
	4	700/900			No effect		OFF/ON

Application	Output	CO2 ppm	Temp C	Humidity %	Digital input sets output to xxx%	Output function	Note
11	1	600-900	21-22	75-85	OFF=20%	Afterrun time 10 min, ON = output adjusts	Largest signal controls
	2	600-900			No effect		Air quality function
	3		22-23		No effect		Cold function
	4		20-19		No effect		Heat function
12	1	600-900	21-22	75-85	ON=100%	Afterrun time 10 min	Largest signal controls
	2		22-23		No effect		Cold function
	3		20-19		No effect		Heat function
	4	500/600			No effect		OFF/ON
13	1	600-900	22-23	75-85	ON=100%	Afterrun time 10 min	Largest signal controls
	2		23-24	75-85	No effect		Cold function
	3		20-19	75-85	No effect		Heat function
	4	500/600			No effect		OFF/ON
14	1	500-800	22-23	75-85	ON=100%	Afterrun time 10 min	Largest signal controls
	2	700-1000	22-23	75-85	No effect		Largest signal controls
	3	1000-1200	22-23	75-85	No effect		Largest signal controls
	4	1300/1500			No effect		OFF/ON
15	1				ON=100%		Control application
	2				ON=100%		Control application
	3				ON=100%		Control application
	4				ON=100%		Control application
0	1						Adjustable application configured via Modbus
	2						Adjustable application configured via Modbus
	3						Adjustable application configured via Modbus
	4						Adjustable application configured via Modbus

Application is set on DIP switch 2, Dip 1-4:

Application	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

Application	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

Properties of the outputs

Output 1 Analogue 0-10V Largest signal controls.

Output 2 Analogue 0-10V Largest signal controls.

Output 3 Analogue 0-10V or PWM is selected via jumper, Largest signal controls.

Output 4 PWM or 0/24V half-wave rectified voltage, minus (-).

DEUTSCH

Im Kanal installierter Regler für Kohlendioxid, Temperatur und Feuchtigkeit (%RH).

Index

1. Technische Daten
2. Funktion
 - Anwendungen 1–5: VAV-, Heiz- und Kühlsteuerung
 - Anwendungen 8–11: VAV-Steuerung mit Basislüftung
 - Anwendungen 6–7: Transmitterfunktion und Ein-/Ausschaltung des Digitalausganges
 - Anwendungen 12–14: VAV-, Heiz- und Kühlsteuerung
 - Anwendung 15: Kontrollfunktion
 - Anpassung voreingestellter Anwendungen (über Modbus RTU)
 - PWM-Ausgänge
 - Servicemodus (DIP-Einstellung der Taste, ebenfalls über Modbus)
 - Temperatureinstellung
 - Kohlendioxid-Kalibrierung mit Frischluft
 - LED-Anzeigen auf der Leiterplatte
 - Modbus-Kommunikation (RTU / RS485)
3. Verwendung
4. Montage
5. Wartung
6. Bilder
7. Anwendungstabelle

Modbus-Register auf Seite 16

1. Technische Daten

Versorgungsspannung:	24 V AC/DC
Stromverbrauch:	22mA (mittl.) 56mA (max.)

Ausgänge:

Analogausgang 1:	0–10 V
Analogausgang 2:	0–10 V oder
Analogausgang 3:	0–10 V oder PWM
Analogausgang 4:	PWM Zeitraum 2 sek.

Max. Belastung der

Ausgänge 0–10 V: >5 kΩ imp.

Max. Belastung der PWM: 1 A (24 V)

Digitaleingang: 1 St.

LED-Anzeigen

Gelb (L1):

Siehe Detailbeschreibung unter „LED-Anzeigen auf der Leiterplatte“.

Grün (L2), stetig:

Betrieb

Rot (L3): Siehe Detailbeschreibung unter „LED-Anzeigen auf der Leiterplatte“.

Zu niedrige Versorgungsspannung, zu hohe Belastung der Ausgänge sowie Blinkanzeige bei Wechsel der Anwendung. Dauerleuchten im Servicemodus. Frischluftkalibrierung (400 ppm) des Kohlendioxid-Messwertes. Offset-Einstellung des Temperatur-Messwertes ± 3 °C (Auflösung 0,2).

Federklemmen

Kabeldurchmesser je

Klemme: 4 Adern à 0,6 mm

Schlitzschraubendreher: 2,5 mm × 0,5 mm

Maße B×H×T: 92 x 92 x 28,5 mm

Gewicht: 105 g

Schutzart: IP20

2. Funktion

Der UG8-CRC-A-MB-24 ist ein Raumregler für Belüftung, Heizung und Kühlung sowie Luftfeuchtigkeit.

Der Kohlendioxidsensor im UG8-CRC-A-MB-24 ist dank des integrierten selbstkorrigierenden ABC-Algorithmus in normaler Umgebung wartungsfrei. Deswegen haben unsere Sensoren eine erwartbare Lebensdauer von mindestens 15 Jahren und erfordern keine weitere Kalibrierung, solange sie in gewöhnlichen Innenraumanwendungen eingesetzt werden.

Die gewünschte Funktion wird mithilfe der DIP-Schalter eingestellt. Es gibt 15 vorprogrammierte Funktionen/Anwendungen, mit denen sich der UG8-CRC-A-MB-24 für die meisten Bedarfe zur Raumregelung von Kohlendioxid, Temperatur und Luftfeuchtigkeit einrichten lässt. Die vorprogrammierten Einstellungen sind in Abschnitt 7 aufgelistet. Bestimmte Einstellungen sind ähnlich, doch zum Beispiel das P-Band für die Temperatur ist unterschiedlich, wodurch sich der UG8-CRC-A-MB-24 einfach für verschiedene Anwendungen konfigurieren lässt. Die Funktionalität des Digitaleinganges hängt von der ausgewählten Anwendung/Einstellung ab. Er ist sowohl physisch als auch über Modbus aktivierbar. Alle voreingestellten Funktionen lassen sich über Modbus RTU vollständig anpassen.

Für die Kontrolle der Funktion von Anlage und System können die jeweiligen Messwerte für Kohlendioxid, Temperatur und Luftfeuchtigkeit manuell über Modbus simuliert werden.

Der UG8-CRC-A-MB-24 ist ab Werk voreingestellt auf Anwendung 1 (VAV-, Heiz- und Kühlsteuerung).

Voreingestellte Anwendungen/Funktionen

Anw. 1–5	VAV-, Heiz- und Kühlsteuerung
Anw. 6–7	Transmitterfunktion und Ein-/Ausschaltung des Digitalausganges
Anw. 8–11	VAV-Steuerung mit Basislüftung
Anw. 12–14	VAV-, Heiz- und Kühlsteuerung
Anw. 15	Kontrollfunktion

Anwendungen 1–5

VAV-, Heiz- und Kühlsteuerung

Die Anwendungen 1–5 sind alle für die VAV-, Heiz- und Kühlsteuerung einsetzbar. Analogausgang 1 (0–10 V) wird durch die Messwerte sowohl von Kohlendioxid als auch Temperatur und Luftfeuchtigkeit beeinflusst; die Ausgangsspannung wird vom höchsten Messwert gesteuert.

Analogausgang 2 (0–10 V) wird lediglich vom Kohlendioxid-Messwert beeinflusst.

Analogausgang 3 (0–10 V oder PWM) wird lediglich vom Temperaturwert beeinflusst.

Ausgang 4 (PWM) wird durch unterschiedliche Messwerte beeinflusst; siehe Tabelle.

Der Digitaleingang (Verbindung) führt zu 10 V auf Analogausgang 1. Wenn der Digitaleingang unterbrochen wird, beginnt eine Nachlaufzeit von 10 min. Die Nachlaufzeit lässt sich über Modbus ändern.

Anwendungen 6–7

Transmitterfunktion und Ein-/Ausschaltung des Digitalausganges

Diese Anwendung kommen insbesondere dann zum Einsatz, wenn Kohlendioxid, Temperatur oder Luftfeuchtigkeit gemessen werden soll.

Analogausgang 1 (0–10 V): P-Band, Kohlendioxid 500–1500 ppm in Anw. 6 und 0–2000 ppm in Anw. 7.

Analogausgang 2 (0–10 V): P-Band für beide Anwendungen, Temperatur 0–50 °C.

Analogausgang 3 (0–10 V): P-Band für beide Anwendungen, Luftfeuchtigkeit 0–100 % RH.

Ausgang 4 (OFF/ON): Kohlendioxid 900/1000 ppm in Anw. 6 und 800–900 ppm in Anw. 7.

Anwendungen 8–11

VAV-Steuerung mit Basislüftung

Diese Anwendungen haben ähnliche Funktionen wie die Anwendungen 1–5, nur dass Analogausgang 1 (0–10 V) auf 20 % gesperrt ist, bis der Digitaleingang schließt. Dies führt zu einer festen Basislüftung, bis die VAV-Steuerung zum Beispiel durch einen Bewegungsmelder oder einen Timer aktiviert wird. Wenn der Digitaleingang unterbrochen wird, beginnt eine Nachlaufzeit von 10 min; danach kehrt der Analogausgang wieder auf ein gesperrtes Ausgangssignal von 20 % zurück.

Anwendungen 12–14

VAV-, Heiz- und Kühlsteuerung

Diese Anwendungen haben ähnliche Funktionen wie die Anwendungen 1–5, verwenden jedoch unterschiedliche P-Bänder, siehe Tabelle.

Anwendung 15

Kontrollfunktion

Diese Anwendung führt bei einem Schließen des Digitaleinganges zu einem Ausgangssignal von 100 % an allen Ausgängen. Die Funktion kann zur Steuerung der Anlage verwendet werden. Es werden keine Regulierung vorgenommen.

Anpassung voreingestellter Anwendungen (über Modbus RTU)

Über die Modbus-Kommunikation können alle voreingestellten Anwendungen nach eigenem Bedarf angepasst werden. Zum Beispiel lässt sich das P-Band für die Steuerung von Kohlendioxid oder Temperatur für eine spezifische Funktion verändern.

Die voreingestellten Anwendungen lassen sich auf zwei Arten anpassen:

Alternative 1. Stellen Sie die DIP-Schalter DIP2:1–4 auf die gewünschte Anwendung ein, und führen Sie die Anpassungen über das Modbus-Register aus. Nachdem alle Veränderungen vorgenommen wurden, müssen Sie im Modbus-Register „Funktion speichern“ aktivieren. Die neuen Einstellungen werden nicht flüchtig in Anwendung 0 gespeichert (DIP-Schalter DIP2:1–4 in Stellung OFF).

Alternative 2. Stellen Sie die DIP-Schalter DIP2:1–4 in Stellung OFF (Anwendung 0), und wählen Sie im Modbus-Register die anzupassende voreingestellte Anwendung aus. Nachdem alle Veränderungen vorgenommen wurden, müssen Sie im Modbus-Register „Funktion speichern“ aktivieren. Die neuen Einstellungen werden nicht flüchtig in Anwendung 0 gespeichert (DIP-Schalter DIP2:1–4 in Stellung OFF). Ab Werk ist in der Einstellung der DIP-Schalter Anwendung 1 auf Anwendung 0 festgelegt.

Die voreingestellten Anwendungen (1–15) lassen sich durch Anpassungen im Modbus-Register nicht zerstören, da die Voreinstellungen in Anwendung 0 gespeichert werden. Für diese sind die DIP-Schalter DIP2:1–4 in Stellung OFF zu schalten.

Die Anpassungen über Modbus in UG8-UG8-CRC-A-MB-24 lassen sich also bereits vor der Montage des Raumreglers vornehmen.

Wenn am Montageort des Raumreglers eine Modbus-RTU-Kommunikation vorhanden ist, lassen sich die Anpassungen auch über die Fernkommunikation durchführen. In diesem Fall sind die DIP-Schalter DIP2:1–4 bereits bei der Installation in Stellung OFF zu schalten, sodass die Anpassung direkt verwendet und im nicht flüchtigen Speicher hinterlegt werden kann.

PWM-Ausgänge

Die PWM-Ausgänge (Pulse Width Modulation) im UG8-CRC-A-MB-24 ergeben unterschiedliche Ausgangsspannungen. Diese hängen davon ab, ob das Produkt eine Wechselstrom- oder Gleichstromversorgung mit 24 V hat. Da der UG8-CRC-A-MB-24 eine Halbwellengleichrichtung verwendet, beträgt die PWM-Spannung bei Wechselspannungsversorgung etwa 13 V; bei Gleichspannungsversorgung entspricht sie der Eingangsspannung.

Die über PWM zu steuernden Komponenten sind zwischen G+ (Klemme 1 oder 12) und dem PWM-Ausgang (Klemme 5 und/oder 6) anzuschließen.

Zum Aktivieren der PWM-Funktion an Ausgang 3 wird der Programmierbügel an der Stiftleiste neben den Anschlussklemmen aus Stellung „0-10V“ in Stellung „PWM“ umgesetzt.

Servicemodus

(Der Servicemodus ist auch über Modbus zu erreichen.)

Im Servicemodus kann der Kohlendioxidsensor Frischluft-kalibriert werden. Auch der Messwert des Temperatursensors kann zur Anpassung an den Einbauort des UG8-CRC-A-MB-24 paralleljustiert werden.

Diese Anpassungen erfolgen mithilfe der Taste auf der Leiterplatte („B1“) oder über Modbus. Im normalen Betriebsmodus ist B1 getrennt.

Der Servicemodus wird über die DIP-Schalter aktiviert. Dazu wird DIP-Schalter 1:8 auf ON geschaltet. Dies aktiviert den Servicemodus, was durch Aufleuchten der roten LED (L3) angezeigt wird. Mit DIP-Schalter 2:8 wird ausgewählt, ob Kohlendioxid oder Temperatur bearbeitet werden soll.

Wenn die Anpassungen über Modbus vorgenommen werden, ist die Stellung der DIP-Schalter unerheblich.

Ein- und Ausschalten des Servicemodus erfolgt über DIP-Schalter 1:8:

DIP-Schalter 1	Normalbetrieb	Servicemodus
DIP 8	OFF	ON

Auswahl der Anpassung/Kalibrierung von Temperatur oder Kohlendioxid im Servicemodus:

DIP-Schalter 2	Temperatur	Kohlendioxid
DIP 8	OFF	ON

Temperatureinstellung

Stellen Sie DIP-Schalter 2:8 auf OFF (rote und gelbe LED leuchten) für die Offset-Anpassung der Temperaturmessung wie folgt:

Anpassungsbereich ± 3 °C in Schritten von 0,2 °C. Mit jedem Tastendruck wird der Messwert um 0,2 °C erhöht, bis ein Messwert von +3,0 °C erreicht wird. Mit dem nächsten Tastendruck wird der Messwert zuerst auf -3,0 °C und dann auf -2,8, -2,6 usw. verändert.

Jeder Tastendruck wird durch ein Erlöschen der gelben LED (L1) bestätigt.

Zum Rückstellen auf den ursprünglichen Messwert halten Sie die Taste länger als 10 s gedrückt, bis L1 schnell zu blinken beginnt.

Diese Skaleneinstellung kann auch über Modbus vorgenommen werden.

Kohlendioxid-Kalibrierung mit Frischluft

Stellen Sie DIP-Schalter 2:8 auf ON (rote LED leuchtet) für die Kalibrierung des Kohlendioxidsensors.

In dieser Stellung ist L1 aus, ein Tastendruck wird durch Aufleuchten von L1 bestätigt.

Lüften Sie den Raum neben dem Lüftungskanal, sodass der UG8-CRC-A-MB-24 ausschließlich Frischluft ausgesetzt ist. **Vermeiden Sie, direkt gegen das Produkt zu atmen.**

Die Frischluft-Kalibrierung erfolgt, indem Sie kurz auf die Taste drücken. Damit ist der Messwert auf 400 ppm eingestellt, was der normalen Kohlendioxid-Konzentration in Frischluft entspricht.

Nullkalibrierung des Kohlendioxidsensors (hierzu ist Kohlendioxid-freies Gas erforderlich, zum Beispiel Stickstoff;) die Ausführung darf nur durch speziell ausgebildetes Personal erfolgen.

Modbus-Kommunikation (RTU / RS485)

Die Kommunikationseinstellungen werden über die DIP-Schalter vorgenommen.

Die Adresse (ID) wird binär an den DIP-Schaltern 1:1–5 eingestellt. Beispiel:

DIP-Schalter 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

Die Baudrate wird eingestellt an den DIP-Schaltern 1:6–7:

DIP-Schalter 1	9600	19200	38400	57600
DIP 6	OFF	ON	OFF	ON
DIP 7	OFF	OFF	ON	ON

Die Parität wird eingestellt an den DIP-Schaltern 2:6–7:

DIP-Schalter 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

Die komplette Modbus-Tabelle finden Sie im separaten Modbus-Register.

3. Einsatzbereich

Der UG8-CRC-A-MB-24 wird zur Steuerung von Kohlendioxid, Temperatur und Feuchtigkeit in Innenräumen verwendet.

4. Montage

Die mitgelieferten PST195-Röhren werden mit oder ohne Montagehalterungen montiert.

Lochstanzen $\varnothing$ 38 mm. Für isolierte, runde und kleine Kanäle werden Montagehalterungen verwendet und dann ist der Lochstanzen $\varnothing$ 51 mm. Siehe separate Anleitung.

ACHTUNG! Bei der Montage im Freien, bei kalten Dachböden usw. sollte der Melder von der Umgebungsluft isoliert werden mit z.B. UG-COVER-75, Isolierbox. In diesen Fällen sollte dieser auch markiert werden.

5. Wartung

Der UG8-CRC-A-MB-24 ist normalerweise wartungsfrei. Der Kohlendioxidsensor im Regler ist dank des integrierten selbstkorrigierenden ABC-Algorithmus in normaler Umgebung wartungsfrei. Kalibrierung und Anpassung der Kohlendioxid- und Temperatur-Messwerte lassen sich mithilfe der Tasten auf der Leiterplatte oder über Modbus ausführen.

LED-Anzeigen auf der Leiterplatte

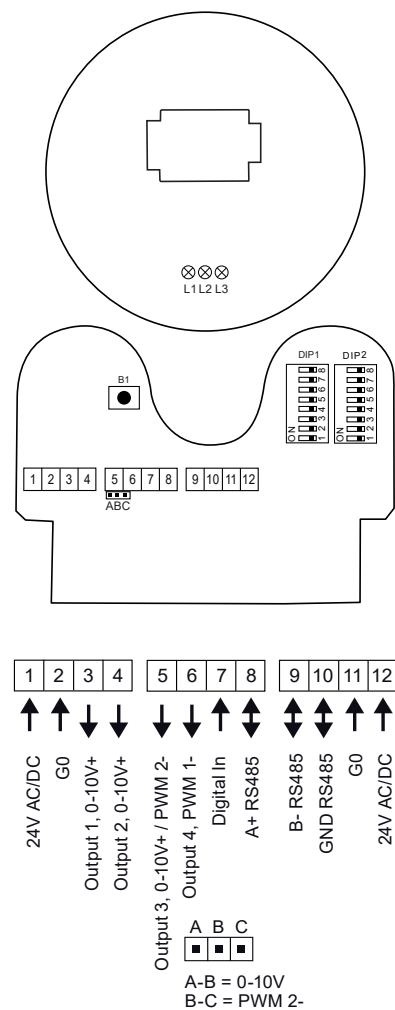
Die Anzeigefunktionen der LEDs unterscheiden sich zwischen Betriebs- und Servicemodus. Normaler Betriebsmodus:

LED – Normaler Betriebsmodus	Anzeige	Beschreibung
Grün (L2)	Aus	UG8-CRC-A-MB-24 ausgeschaltet
Grün	Dauerleuchten	Betriebsanzeige
Grün	Blinken	Modbus-Kommunikation
Gelb (L1)	Dauerleuchten	Funktion des Digitaleinganges aktiviert
Gelb	Blinken	Verzögerungszeit läuft
Gelb	Aus	Funktion des Digitaleinganges inaktiv
Rot (L3)	Aus	Normaler Betriebsmodus ohne Alarm
Rot	Blinkt 2 Impulse	Alarmanzeige Überlastung eines Analogausganges
Rot	Blinkt 3 Impulse	Alarmanzeige Kurzschluss eines Analogausganges
Rot	Blinkt 4 Impulse	Alarmanzeige Versorgungsspannung zu niedrig

LED – Servicemodus	Anzeige	Beschreibung
Grün	–	Dieselbe Funktion wie im normalen Betriebsmodus
Rot	Dauerleuchten	Anzeige des Servicemodus
Gelb	Dauerleuchten	Stellung zum Anpassen der Temperatur
Gelb	Einmaliges Erlöschen bei „kurzem/schnellem“ Tastendruck	Temperaturanpassung 0,2K
Gelb	Schnelles Blinken bei Tastendruck von mehr als 10 s, in Stellung zum Anpassen der Temperatur	Rückstellung einer vorgenommenen Temperaturanpassung
Gelb	Aus	Stellung zur Kohlendioxid-Kalibrierung
Gelb	Einmaliges Blinken bei „kurzem/schnellem“ Tastendruck	Beginn der Kohlendioxid-Frischlufkalibrierung, Zielwert 400 ppm
Gelb	Schnelles Blinken bei Tastendruck von mehr als 10 s, in Stellung zum zur Kohlendioxid-Kalibrierung	Beginnt die Kohlendioxid-Nullkalibrierung, nur durch befugtes Personal beim Zulieferer.
Gelb/Rot	Schnelles Blinken von gelber und roter LED nach erfolgter Kohlendioxid-Kalibrierung.	Anzeige der erfolgten Kohlendioxid-Kalibrierung.

6. BILDER

FIG. 1



7. Anwendungstabelle

In nachstehender Liste sind die vorprogrammierten Einstellungen aufgelistet.

Anwendung	Ausgang	Kohlendioxid ppm	Temperatur °C	Feuchtigkeit %	Digitaleingang schaltet Ausgang auf xxx %	Funktion des Ausganges	Anmerkung
1	1	600–900	22–23	75–85	ON=100 %	Nachlaufzeit 10 min	Größtes Signal steuert
	2	0–2000			Keine Auswirkungen		Messsignal CO2
	3		0–50		Keine Auswirkungen		Messsignal Temperatur
	4	900/1000			Keine Auswirkungen		OFF/ON
2	1	600–900	22–23	75–85	ON=100 %	Nachlaufzeit 10 min	Größtes Signal steuert
	2	600–900			Keine Auswirkungen		Luftqualitätsfunktion
	3		23–24		Keine Auswirkungen		Kaltfunktion
	4		20–19		Keine Auswirkungen		Heizfunktion
3	1	600–900	22–23	75–85	ON=100 %	Nachlaufzeit 10 min	Größtes Signal steuert
	2	600–900			Keine Auswirkungen		Luftqualitätsfunktion
	3		23–24		Keine Auswirkungen		Kaltfunktion
	4		21–20		Keine Auswirkungen		Heizfunktion
4	1	500–1000	21–23	75–85	ON=100 %	Nachlaufzeit 10 min	Größtes Signal steuert
	2	0–2000			Keine Auswirkungen		Messsignal CO2
	3		21–20		Keine Auswirkungen		Heizfunktion
	4	700/900			Keine Auswirkungen		OFF/ON
5	1	600–900	21–22	75–85	ON=100 %	Nachlaufzeit 10 min	Größtes Signal steuert
	2	600–900			Keine Auswirkungen		Luftqualitätsfunktion
	3		22–23		Keine Auswirkungen		Kaltfunktion
	4		20–19		Keine Auswirkungen		Heizfunktion
6	1	500–1500			Keine Auswirkungen		Luftqualitätsfunktion
	2		0–50		Keine Auswirkungen		Messsignal Temperatur
	3			0–100	Keine Auswirkungen		Messsignal relative Luftfeuchtigkeit
	4	900/1000			Keine Auswirkungen		OFF/ON
7	1	0–2000			Keine Auswirkungen		Messsignal CO2
	2		0–50		Keine Auswirkungen		Messsignal Temperatur
	3			0–100	Keine Auswirkungen		Messsignal relative Luftfeuchtigkeit
	4	800/900			Keine Auswirkungen		OFF/ON
8	1	600–900	22–23	75–85	OFF=20 %	Nachlaufzeit 10 min, ON = Ausgang steuert	Größtes Signal steuert
	2	600–900			Keine Auswirkungen		Luftqualitätsfunktion
	3		23–24		Keine Auswirkungen		Kaltfunktion
	4		20–19		Keine Auswirkungen		Heizfunktion
9	1	600–900	22–23	75–85	OFF=20 %	Nachlaufzeit 10 min, ON = Ausgang steuert	Größtes Signal steuert
	2	600–900			Keine Auswirkungen		Luftqualitätsfunktion
	3		23–24		Keine Auswirkungen		Kaltfunktion
	4		21–20		Keine Auswirkungen		Heizfunktion
10	1	500–1000	21–23	75–85	OFF=20 %	Nachlaufzeit 10 min, ON = Ausgang steuert	Größtes Signal steuert
	2	0–2000			Keine Auswirkungen		Messsignal CO2
	3		21–20		Keine Auswirkungen		Heizfunktion
	4	700/900			Keine Auswirkungen		OFF/ON

Anwendung	Ausgang	Kohlendioxid ppm	Temperatur °C	Feuchtigkeit %	Digitaleingang schaltet Ausgang auf xxx %	Funktion des Ausganges	Anmerkung
11	1	600–900	21–22	75–85	OFF=20 %	Nachlaufzeit 10 min, ON = Ausgang steuert	Größtes Signal steuert
	2	600–900			Keine Auswirkungen		Luftqualitätsfunktion
	3		22–23		Keine Auswirkungen		Kaltfunktion
	4		20–19		Keine Auswirkungen		Heizfunktion
12	1	600–900	21–22	75–85	ON=100 %	Nachlaufzeit 10 min	Größtes Signal steuert
	2		22–23		Keine Auswirkungen		Kaltfunktion
	3		20–19		Keine Auswirkungen		Heizfunktion
	4	500/600			Keine Auswirkungen		OFF/ON
13	1	600–900	22–23	75–85	ON=100 %	Nachlaufzeit 10 min	Größtes Signal steuert
	2		23–24	75–85	Keine Auswirkungen		Kaltfunktion
	3		20–19	75–85	Keine Auswirkungen		Heizfunktion
	4	500/600			Keine Auswirkungen		OFF/ON
14	1	500–800	22–23	75–85	ON=100 %	Nachlaufzeit 10 min	Größtes Signal steuert
	2	700–1000	22–23	75–85	Keine Auswirkungen		Größtes Signal steuert
	3	1000–1200	22–23	75–85	Keine Auswirkungen		Größtes Signal steuert
	4	1300/1500			Keine Auswirkungen		OFF/ON
15	1				ON=100 %		Kontrollanwendung
	2				ON=100 %		Kontrollanwendung
	3				ON=100 %		Kontrollanwendung
	4				ON=100 %		Kontrollanwendung
0	1						Bearbeitbare Anwendung, die über Modbus konfiguriert wird
	2						Bearbeitbare Anwendung, die über Modbus konfiguriert wird
	3						Bearbeitbare Anwendung, die über Modbus konfiguriert wird
	4						Bearbeitbare Anwendung, die über Modbus konfiguriert wird

Anwendung wird eingestellt an den DIP-Schaltern 2:1–4:

Anwendung	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Anwendung	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
1	ON	OFF	OFF	OFF	9	ON	OFF	OFF	ON
2	OFF	ON	OFF	OFF	10	OFF	ON	OFF	ON
3	ON	ON	OFF	OFF	11	ON	ON	OFF	ON
4	OFF	OFF	ON	OFF	12	OFF	OFF	ON	ON
5	ON	OFF	ON	OFF	13	ON	OFF	ON	ON
6	OFF	ON	ON	OFF	14	OFF	ON	ON	ON
7	ON	ON	ON	OFF	15	ON	ON	ON	ON
8	OFF	OFF	OFF	ON	0	OFF	OFF	OFF	OFF

Eigenschaften der Ausgänge

Ausgang 1 Analog, 0–10 V, größtes Signal steuert.
Ausgang 2 Analog, 0–10 V, größtes Signal steuert.
Ausgang 3 Analog, 0–10 V oder PWM, auswählbar durch Bügel, größtes Signal steuert.
Ausgang 4 PWM oder 0/24 V Halbwellen-gleichgerichtete Spannung, minus (–).

8. MODBUS REGISTER

Coil Modbus register 0x0000

Coil register address	Module parameters	Read/Write	Comment
Modbus Input 1			
0x0001	Value	R/W	Modbus MBin0 Value

Discrete Modbus register 1x0000

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

Input Modbus register 3x0000

Input and Holding register address	Module parameters	Read/Write	Comment
Temperature Sensor			
3x0001	Value	R	Temperature in Celsius (*7)
3x0002	Filter	R	Temperature mean value filter (samples)
3x0003	Cal. Offset	R	Temperature calibration offset in Celsius
Humid Sensor			
3x0004	Value	R	Humid in Rh% (range not applied) (*7)
3x0005	Filter	R	Humid mean value filter (samples)
CO2 Sensor			
3x0006	Value	R	CO2 in ppm (range not applied) (*7)
3x0007	Filter	R	CO2 mean value filter (samples)
Digital Input 1			
3x0008	Value	R	Physical input 0=open/1=Closed
Modbus Input 1			
3x0009	Value	R	Modbus MBin0 Value
Analog Output 1			
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%
Multiplexer 2			
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%

Multiplexer 3			
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%
Multiplexer 4			
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%
Function 1			
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)
Function 2			
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)
Function 3			
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)
Function 4			
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)

System			
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	Highest 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
Temperature Sensor			
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
Humid Sensor			
4x0004	Value	R/W	Humid in Rh% (range not applied) (*7)
4x0005	Filter	R/W	Humid mean value filter (samples)
CO2 Sensor			
4x0006	Value	R/W	CO2 in ppm (range not applied) (*7)
4x0007	Filter	R/W	CO2 mean value filter (samples)
Digital Input 1			
4x0008	Value	R	Physical input 0=open/1=Closed
Modbus Input 1			
4x0009	Value	R/W	Modbus MBin0 Value
Analog Output 1			
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)
Analog Output 2			
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)

Analog Output 3			
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)
PWM (1) Output 4			
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)
PWM (2) Output 3			
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)
Multiplexer 1			
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%
Multiplexer 2			
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%

Multiplexer 3			
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 overridden
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%
Multiplexer 4			
4x0069	Selected	R	Selected input channel ID (*5)
4x0070	Event type	R/W	Fixed value to apply when overridden
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%
Function 1			
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)
Function 2			
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)
Function 3			
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)
Function 4			
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)

System			
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.

