

Elektrokemisk syredetektor med ModBus-gränssnitt



Användarmanual O₂ 025

Feb. 2013



Table of contents

1 Allmän översikt	3
2 Funktionsbeskrivning	3
2.1 Kontrolläge	3
2.2 Givare	3
3 Installation	4
3.1 Monteringsanvisningar	4
3.2 Installation	4
4 Elektrisk anslutning	4
4.1 Kopplingsanvisningar	5
5 Driftsättning	5
5.1 Kalibrering	5
5.2 Manuell nollpunkt	6
5.3 Gain	6
6 ModBusläge	7
6.1 Adressering	7
6.2 Manuell adressering	7
6.3 Adressering till ModBus	7
6.4 Nollpunktskalibrering via ModBus	8
6.5 "Gain"--kalibrering via ModBus	8
6.6 Reläutgång som tillval	9
7 Inspektion och service	9
7.1 Inspektioner	9
7.2 Kalibrering	9
7.3 Utbyte av givarelement	9
8 Felsökning	10
8.1 Analogt läge	10
9 Tvärkänslighetsdata	10
10 Specifikation för ModBus	11
11 Tekniska data	13
12 Figurer	15
13 Anteckningar och allmän information	17
13.1 Produktens avsedda applikation	17
13.2 Installatörernas ansvar	17
13.3 Underhåll	17
13.4 Begränsad garanti	17



1 Allmän översikt

O₂ ModBus gasdetektor O₂ 025 med digital bearbetning av mätvärden och temperaturkompensation används för kontinuerlig övervakning av den omgivande luften för att upptäcka förekomst av syrekoncentrationer.

Tillämpningsområden är laboratorier, livsmedelsproduktion etc. där förändringar av syrehalter kan förekomma.

O₂-detektorn är utrustad med ett seriellt gränssnitt med Modbus-protokoll och med en analog utgång där signalen kan väljas som strömsignal (0) 4-20 mA eller spänningssignal (0) 2-10 V. I 4-20 mA-läget fungerar detektorn även med tvåledarteknik. Beroende på adresseringsversion sker kalibreringen via Modbus eller manuellt via tryckknappar / potentiometrar och / eller adressswitchar.

De avsedda platserna är alla områden som är direkt anslutna till den allmänna lågspänningsmatningen, t.ex. bostäder, kommersiella och industriella områden samt små företag (enligt EN50 082).

O₂ analoga detektorer får inte användas i potentiellt explosiva miljöer.

2 Funktionsbeskrivning

2.1 Kontrolläge

Förutom den analoga utgången är detektorn utrustad med ett seriellt gränssnitt RS-485 och Modbus-protokoll.

Analogt läge:

Den analoga utgången kan väljas som strömsignal med (0) 4-20 mA eller spänningssignal (0) 2-10 V. I 4-20 mA-läget och utan kompletterande alternativ fungerar O₂-detektorn även med tvåledaranslutning.

ModBus läge:

Detektorn kan anslutas via RS-485-gränssnitt / Modbus-protokoll till olika enheter såsom, DDC, SPC, BMS, PC etc. som en central enhet. I detta läge finns det en analog ingång för anslutning av ytterligare en 4-20 mA-detektor. De två mätvärdena överförs via RS-485-gränssnitt / Modbus-protokoll.

Ledningstopologin för RS-485-bussen kan tas från "Riktlinjer för ledningsdragning och driftsättning av GCD-05 hårdvara". De två styrsätten finns parallellt.

2.2 Givare

Mätningens kemiska process baseras på principen om en galvanisk mikrobränslecell. Gasen eller den omgivande luften som skall övervakas diffunderar genom ett membranfilter i mätcellen mot katoden. Katoden och anoden är i elektrisk kontakt. På grund av oxidationen finns därför en elektrisk ström som är proportionell mot syrets partialtryck. Denna strömsignal är linjär för syrekoncentrationen. Strömmen utvärderas av den anslutna förstärkaren och omvandlas till en linjär utsignal.

Diffusionen genom membranet och det tunna elektrolytiska skiktet är komplext och temperaturberoende med elektrokemiska processer som påverkar jonströmmen hos sensorn. Därför är givarenheten temperaturkompenserad inom det specificerade temperaturområdet.

Elektrolyten, katolyten och sammansättningen av anoden är sådan att syre som diffunderar mot katoden reduceras elektrokemiskt.

Elektrolyten förbrukas av den elektrokemiska processen. Därför begränsas givarens livslängd till två år. Kalibrering behöver inte utföras under givarens livslängd.

Varning: Det finns en liten mängd frätande vätska i givarelementet. Om personer eller föremål av misstag råkar vidröra vätskan måste man rengöra de drabbade områdena så snabbt och omsorgsfullt som möjligt med kranvatten. Förbrukade givare måste kasseras på samma sätt som batterier.



3 Installation

Obs: Undvik kraft (t.ex. genom att trycka med tummen) på givarelementet under drift eller installation. Elektronik kan förstöras av statisk elektricitet. Vidrör därför inte utrustningen utan armband som är anslutet till jord eller genom att stå på ett ledande golv (enl. DIN EN100015).

3.1 Monteringsanvisningar

Vänligen uppmärksamma följande vid val av montering:

- Syrets (O_2) specifika vikt är högre än den för luft (**faktor 1:10**). Rekommenderad monteringshöjd är 1,5 m till 1,8 m över golvet för förbränningsprocess. Se AP:s webbsida för övriga monteringshöjder.
- Välj monteringsplats för givaren enligt lokala föreskrifter.
- Tänk på ventilationen! Montera inte detektorn i mitten av luftflödet (luftvägarna, sughål).
- Montera detektorn på en plats med minimal vibration och minsta temperaturvariation (undvik direkt solljus).
- Undvik platser där vatten, olja etc kan påverka korrekt funktion och där mekanisk skada kan förekomma.
- Ge tillräckligt utrymme runt givaren för underhåll och kalibreringsarbete.

Kanalmontage

- Montera endast i en rak sektion av kanal med minsta luftvirvel. Håll ett minsta avstånd på 1 m från någon kurva eller hinder.
- Montera endast i ett kanalsystem med en maximal lufthastighet av 10 m / s eller mindre.
- Montering måste utföras så att sondöppningarna är i linje med luftflödet.

3.2 Installation

- Öppna locket. Koppla försiktigt ur kretskortet från den nedre delen.
- Fixera nedre delen med skruvar vertikalt i väggen (plintarna till jord).
- Koppla åter försiktigt in kretskortet på X4 och sätt tillbaka locket.

4 Elektrisk anslutning

Beakta den statiska elektriciteten! Se 3. Montering

- Installation av elektriska ledningar får endast utföras av utbildad specialist och enligt kopplingsschemat utan ström till ledarna och i övrigt enligt gällande föreskrifter!
- Undvik all extern tvärkänslighet med skärmade kablar för signallinjen, men anslut inte skärmen.
- Rekommenderad kabel för analogt läge: JY (St) Y 2x2yx0, 8 LG (20 AWG), max. resistans 73 Ω / km.
- Det är viktigt att se till att skärmar eller oskyddade kablar inte kortsluter det monterade kretskortet.
- Seriellt gränssnitt:
Erforderlig kabel för RS-485-läge: JY (St) Y 2x2x0, 8 LG (20 AWG), max. Res. 73 Ω / km. Vid val av och installation av kablarna måste man följa föreskrifter om RS 485-bussens installation. Installationerna måste utföras i linjetopologi. Ledningslängd och typ av ledning måste också övervägas.

4.1 Kopplingsanvisningar

- Öppna locket. Koppla försiktigt ur kretskortet försiktigt från terminalblocken X4 och X5.
- För in kabeln och anslut till plintarna. Se fig. 1 och 2.
- Koppla åter in kretskortet i kopplingsplintarna X4, X5. Sätt tillbaka locket.

5 Driftsättning

Följ driftsättningsanvisningarna vid varje utbyte av givarelement. Endast utbildad tekniker får utföra följande:

- Kontrollera monteringsplatsen.
- Val av utsignal: Ström eller spänning, och utgångspunkten 0 eller 20%. Se fig. 4.
- Kontrollera spänningen.
- Kontrollera kretskortet AT03 för korrekt montering i X4 och X5.
- Kontrollera givaren för korrekt montering i kontakterna X3 i kretskortet AT03.
- Adressering av detektorn i bussläge.
- Kalibrera detektorn (om den inte redan är fabrikskalibrerad).

Erforderliga instrument för driftsättning (kalibrering) av detektorn:

- Testa gasflaska med provgas O₂ i intervallet 20,9 vol. %, eller omgivande luft 20,9 vol. % O₂.
- Gaströcksregulator med flödesmätare för att styra gasflödet till 150 ml / min.
- Kalibreringsadapter med rör. Kalibreringssats, se figur. 5.
- Digital voltmeter med intervallet 0 till 300 mV, noggrannhet 1%.
- Liten skruvmejsel.
- Kalibreringsverktyg GCD-05 STL (endast för kalibrering med serviceverktyg GCD-05).

Obs: Före kalibreringen måste givaren anslutas till elnätet och helt stabiliserats under minst 1 timme utan avbrott. Följ korrekt hanteringsförfarande för testgasflaskor (föreskrifter TRGS 220)!

5.1 Kalibrering

Beroende på version och styrning finns två olika möjligheter att kalibrera detektorn:

Manuell kalibrering

Manuell kalibrering är bara möjlig om detektorn är utrustad med tryckknappen "Noll" och potentiometern "Gain" (= version för manuell kalibrering).

Manuell kalibrering är möjlig både i analogt läge och i Modbusläge.

I Modbusläget måste bygeln VA anslutas innan manuell kalibrering. Styrspänningen finns endast vid teststiften X6 om man gör på detta sätt. Ta bort bygeln efter kalibreringen.

Kalibrering för ModBus

Se kapitel 6.4 / 6.5



5.2 Manuell nollpunkt

- Nollpunkten är fabriksintälld. Nollkalibrering behöver därför inte göras.

5.3 Gain (förstärkning)

- Anslut kalibreringsadaptern försiktigt till givarelementet
- Applicera kalibreringstestgasen O₂ (150 ml / min, 1 bar (14,5 psi) ± 10%).
- Vänta i två minuter tills signalen är stabil, justera styrspänningen med potentiometern "Gain" tills signalen motsvarar det beräknade värdet ± 2 mV, se "Beräkning av styrspänning".
- Avlägsna kalibreringsadaptern genom att vrida försiktigt. Kontrollera att givaren är korrekt monterad! Genom att begränsa förstärkningsfaktorn, kommer kalibreringen inte att kunna utföras längre när känsligheten hos givaren når en kvarvarande känslighet på 30%. Då måste givaren ersättas.

Beräkning av styrspänning

Signalstart 2 V / 4 mA

$$\text{Styrspänning (mV)} = \frac{160 \text{ (mV)} \times \text{testgaskoncentration O}_2 \text{ (vol. \%)}}{\text{mätområde O}_2 \text{ (vol. \%)}} + 40 \text{ (mV)}$$

$$\begin{array}{l} \text{Signalstart 0 V / 0 mA} \\ \text{Styrspänning (mV)} \end{array} = \frac{200 \text{ (mV)} \times \text{testgaskoncentration O}_2 \text{ (vol. \%)}}{\text{mätområde O}_2 \text{ (vol. \%)}}$$

Exempel:

Mätområde	25 vol. %
Testgaskoncentration	20,9 vol. % O ₂
Styrspänning: Signalstart 2 V / 4 mA	173,7 mV
Styrspänning: Signalstart 0 V / 0 mA	67,2 mV

Signalstart 2 V / 4 mA

$$\frac{160 \text{ (mV)} \times 20.9 \text{ (vol. \%)}}{25 \text{ (vol. \%)}} + 40 \text{ (mV)} = 173.7 \text{ mV}$$

Signalstart 0 V / 0 mA

$$\frac{200 \text{ (mV)} \times 20.9 \text{ (vol. \%)}}{25 \text{ (vol. \%)}} + 40 \text{ (mV)} = 167.2 \text{ mV}$$



6 ModBusläge

Modbus är ett öppet protokoll som möjliggör kommunikation till olika enheter såsom DDC, SPC, BMS, PC-programvara etc. som en central enhet.

Modbus arbetar enligt "master-slave" principen med endast en enhet konfigurerad som aktiv "master" i systemet. O₂-detektorerna är alltid konfigurerade som slavar. "Master"-enheten är en central enhet eller en dator. Den PC-baserade mjukvaran, typ XXX från AP är också konfigurerad som "master". Därför måste man vara uppmärksam vid kalibreringen eller adresseringen med hjälp av AP-programpaket så att endast en enhet, centralenheten eller PC:n är aktiv som "master".

6.1 Adressering

Beroende på vilken hårdvaruversion som används sker adresseringen till detektorerna via en adressswitch eller via Modbus.

6.2 Manuell adressering

Manuell adressering sker via adressswitchen med 16 adresser och en bygel för val av 4 adressintervall. Maximalt 60 adresser kan därmed justeras.

Switchposition	Bygelpos. 01 = adress	Bygelpos. 02 = adress	Bygelpos. 03 = adress	Bygelpos. 04 = adress
0	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv
1	01	16	31	46
2	02	17	32	47
3	03	18	33	48
4	04	19	34	49
5	05	20	35	50
6	06	21	36	51
7	07	22	37	52
8	08	23	38	53
9	09	24	39	54
A	10	25	40	55
B	11	26	41	56
C	12	27	42	57
D	13	28	43	58
E	14	29	44	59
F	15	30	45	60

6.3 Adressering till ModBus

Via Modbus kan man erhålla upp till 244 adresser. Detektorerna levereras med adress nr. 245. När man ansluter adressvalkabeln, typ CCS-001, i kontakten X12 för O₂-detektorn, rapporterar den till adress nr. 246 och indikerar den aktuella adressen i skrivregistret "Address 10". 246 är en virtuell adress som endast gäller så länge som adressvalkabeln är ansluten till detektorn.

Tilldelning av ny adress / ändring av adress.

- Anslut adresskabeln till X12 på detektorn.
- Detektorn rapporterar till adressen 246 och indikerar dess aktuella adress i läsregistret "Add 10".
- Ange önskad adress i skrivregistret "Addr. 0" och skicka det.



Kabelnsats för kommunikation

Kabeln används för att ansluta RS485/USB-gränssnittet till servicekontakten X12 på detektorn. I OFF-läget på strömbrytaren går det att kommunicera med alla ModBus-enheter.

I "SELECT"-läge på strömbrytaren rapporterar detektorn till adressen 246. Kommunikationen fungerar endast med denna detektor.

Modbus-detektorerna adresseras i "SELECT"-läget. I detta läge är det även möjligt att utläsa den okända adressen för en detektor.

6.4 Nollpunktskalibrering via ModBus

Nollpunkten är fabriksinställd. Nollkalibrering är därför inte nödvändig.

6.5 "Gain"--kalibrering via ModBus

Det uppmätta värdet visas i läsregistret "Addr. 4" direkt som ett gasvärde som normaliserats på mätområdet. Den nya förstärkningsfaktorn bestäms genom division (kalibreringsgasens värde / aktuellt mätvärde), som skrivs in i registret "Addr. 1" och sänds.

- Återställ aktuell förstärkningsfaktor till 10.000 i skrivregistret "Addr. 1" och skicka det.
- Anslut kalibreringsadaptern försiktigt till givarelementet.
- Applicera kalibreringstestgasen O₂ (150 ml / min, 1 bar (14,5 psi) ± 10%).
- Vänta 1 minut tills signalen är stabil i läsregistret "Addr. 4", justera förstärkningsfaktorn i skrivregistret "Addr. 1" enligt formeln för beräkning av förstärkningsfaktorn och skicka den. Genom att begränsa förstärkningsfaktorn, kommer kalibrering inte längre att utföras när känsligheten hos givaren når en kvarvarande känslighet på 30%. Då måste givaren ersättas.
- Avlägsna kalibreringsadaptern försiktigt genom att vrida lätt. Kontrollera att givaren monterats korrekt!

Beräkning av förstärkningsfaktorn

$$\text{"Gain" faktor} = \frac{\text{Testgaskoncentration}}{\text{Mätvärde på läsregistret "Addr. 4"}} \times 10.000$$

Genom att begränsa förstärkningsfaktorn till högst 30.000, kommer kalibreringen inte längre att vara möjlig när känsligheten hos givaren når en kvarvarande känslighet på 30%. Då måste givaren ersättas.



6.6 Reläutgång som tillval

De två reläerna aktiveras beroende på gaskoncentrationen. Om gaskoncentrationen överstiger den inställda larmtröskeln, slår motsvarande relä till. Om gaskoncentrationen sjunker under tröskelvärdet minus hysteres, slås reläet av igen.

Kontaktfunktionen för relä 2, NC (normalt stängd) eller NO (normalt öppen), kan väljas via bygel NO / NC. Se fig. 1 och 3. Relä 1 är försett med en växlande reläutgång.

Via Modbus-gränssnittet kan de två larmnivåerna och hysteres fritt justeras i datorn inom mätområdet. Förfarandet står att läsa i manualen "ModBus Software".

Följande parametrar är fabriksinställda.

Larmtröskel 1 = Relä 1: 19 (vol.%)

Larmtröskel 2 = Relä 2: 17 (vol.%)

Kopplingshysteres: 1 (vol.%)

7 Inspektion och service

7.1 Inspektioner

Inspektion, service och kalibrering av detektorerna bör utföras av utbildade tekniker och genomföras med jämna mellanrum. Vi rekommenderar därför att man sluter ett serviceavtal med AP eller en av deras auktoriserade partner.

7.2 Kalibrering

(Se avsnitt 5,1 och 5,2)

Vid driftsättning och vid periodiska intervall som bestäms av den som ansvarar för gasdetekteringssystem (rekommenderas **varannat år**).

Efter utbyte av givaren

Om känsligheten hos givaren vid operativ påverkan eller klimatpåverkan sjunker under 30% i drift kommer kalibreringen inte längre att kunna utföras. I detta fall måste givaren bytas ut.

7.3 Utbyte av givarelement

- Beakta statisk elektricitet! Se punkt 3.
- Givare skall alltid installeras utan ansluten spänning:
- Koppla försiktigt ur kretskortet AT03 från underdelen.
- Koppla ur gamla givarelement från kretskortet.
- Ta ut den nya givaren från originalförpackningen.
- Anslut givarelementet i kretskortet vid X7.
- Återanslut kretskortet AT03 försiktigt i plintarna X4, X5.
- Kalibrera enligt avsnitt 5.



8 Felsökning

8.1 Analogt läge

Fel	Orsak	Lösning
Utgångssignal < 3 mA / 1,5 V och/eller styrspänning < 30 mV endast försignal 2V/4 mA	Bygel 0-20 % ej anbringad	Kontrollera bygelposition
	Spänning saknas	Mät spänningen vid X4: Tvåledare: Stift 1 (+) och 4 (-) Treledare: Stift 1 (+) och 2 (-)
	Kretskort6 AT03 ej korrekt inkopplat vid X4 och X5	Återanslut kretskortet korrekt
	Ledningsbrott	Kontrollera ledningen
Utgångssignal > 22 mA /220 mV	Kortslutning	Kontrollera ledningen
Styrspänning når inte det beräknade värdet	Givarelementet ej kalibrerat Givarkänslighet < 30 %	Kalibrera givarelementet Ersätt givarelementet
Utgångssignalen reagerar inte trots gaskoncentration	Spänning saknas	Mät spänningen vid X4
	Signal (Stift 4) ej korrekt ansluten	Kontrollera anslutningen

Fel	Orsak	Lösning
Gul LED lyser ej	Spänning saknas	Mät spänningen vid X4: Stift 1 (+) och 2 (-)
	Kretskortet ej korrekt inkopplat vid X4/X5	Återanslut kretskortet korrekt
	Ledningsbrott	Kontrollera ledningen
Gul LED blinkar ej	Ingen kommunikation vid detektorn	Detektor ej adresserad, kontrollera bus-anslutning inkl. topologi och terminalsänning < 16 V
Ingen styrspänning vid kalibrering	Bygeln V-A ej anbringad	Anbringa bygeln. Avlägsna den efter kalibreringen!

9 Tvärkänslighetsdata

Tvärkänsligheten kan utläsas i tabellen *Tekniska data*. Tabellen gör inte anspråk på att vara fullständig. Andra gaser kan påverka känsligheten också. Angivna känslighetsdata är endast riktvärden som hänvisar till nya givarelement.



10 Specifikation för ModBus

Inställningar för gränssnitt

Baud	9600
Start bit	1
Stop bit	1
Paritet	No

Beskrivning av läsregister

Adr.	Funktion	Anm.
0	Givartyp	O ₂ -detektor
1	Versionsnummer	T.ex. xXxx = Verktyg för adressering och kalibrering
2	Internt mätvärde för givare	Värde normaliseras på det numeriska intervallet 0 till 10,000 Värde -10 betyder givarfel
3	Externt mätvärde för givare	Värde normaliseras på det numeriska intervallet 0 till 10,000 Värde -10 betyder givarfel
4	Internt mätvärde för givare	Värde normaliseras från 0 upp till gasens mätområde (t.ex. O ₂ 25 (30) vol). Värde -10 betyder givarfel
5	Externt mätvärde för givare	Värde normaliseras från 0 upp till gasens mätområde (t.ex. 300 ppm CO). Värde -10 betyder givarfel
6	Temperaturvärde ADC	Internt temperaturvärde i siffror
7	res	För framtida tillämpningar
8	res	För framtida tillämpningar
9	res	För framtida tillämpningar
10	Adress till detektorbus	Egen bus-adress, t.ex. 15. Värdeområde 1 till 255. Adressen 245 är fabriksdefinierad. När "Selector"-kabeln är ansluten, rapporterar givaren till adress 246, men visar sin egen lagrade adress. (246 inte lagrad och är inte giltig längre efter urkoppling. Det används endast för att hitta redan adresserade enheter.) EEPROM värde får inte ändras kontinuerligt.
11	"Gain"-faktor	T.ex. 10.000 ej kalibrerad från fabrik, värdeområdet 3000 till 30.000
12	Nollpunktsjustering	T.ex. 0 ej kalibrerad från fabrik, mätvärde 0 till 1.000. Värdet på detta register subtraheras från det uppmätta värdet.
13	res	För framtida tillämpningar
14	Fullskaligt värde	T.ex. 300 för CO-givaren. Detta värde används för omvandling av registren 4 och 5 för att beräkna det fullskaliga värdet.
15	res	Börvärde nivå för relä 1
16	res	Börvärde nivå för relä 1
17	res	Börvärde nivå för utgång 3 (öppen kollektor X9 stift 1)
18	res	Börvärde nivå för utgång 4 (öppen kollektor X9 stift 3)
19	res	Hysteresvärde från 0 till full skala värde
20	res	För framtida tillämpningar
21	res	För framtida tillämpningar
22	res	För framtida tillämpningar



Beskrivning av skrivregister

Adr.	Funktion	Anm.
0	Detektorns bus-adress	Egen buss adress, t.ex. 15. Värdeområde 1 till 255 Adressen 245 är fabriksdefinierad. När "selector"- kabeln är ansluten, rapporterar givaren till adress 246, men visar sin egen lagrade adress. (246 lagras inte och är inte giltigt längre efter urkoppling. Det bara används för att finna redan adresserade enheter.) EEPROM värde får inte ändras cykliskt.
1	"Gain"-faktor	T.ex. 10.000 ej fabrikskalibrerad, värdeområde 3000 till 30.000. EEPROM värdet får inte ändras cykliskt.
2	Zero offset value	T.ex. 0 ej kalibrerade från fabrik, värdeområde 0 till 1,000 Värdet av detta register subtraheras från det uppmätta värdet. EEPROM värde får inte ändras cykliskt.
3	res	För framtida tillämpningar
4	Fullskaligt värde	T.ex. 25 (30) för O ₂ -givare. Detta värde används för översättning av registren 4 och 5 för att beräkna det fullskaliga värdet. EEPROM värdet får inte ändras cykliskt.
5	Relä 1 –Börvärde	Börvärdesnivå för relä 1 EEPROM value must not be changed cyclically
6	Relä 2 –Börvärde	Börvärdesnivå för relä 2 EEPROM value must not be changed cyclically.
7	Utgång 3 – Börvärde	Börvärdesnivå för utgång 3 (öppna Collector X9 stift 1) EEPROM-värdet får inte ändras cykliskt.
8	Utgång 4 –Börvärde	Börvärdesnivå för utgång 4 (open Collector X9 stift 3) EEPROM-värdet får inte ändras cykliskt.
9	Hysteres	Hysteresvärde från 0 till fullskaligt värde. EEPROM-värdet får inte ändras cykliskt
10	res	För framtida tillämpningar
11	res	För framtida tillämpningar
12	res	För framtida tillämpningar



11 Tekniska data

Allmänna givarprestanda		
Gastyp	Syre (O ₂)	
Givarelement	Elektrokemiskt, diffusion	
Mätområde	0 – 25 vol. %	
Temperaturområde	- 10 °C to + 50 °C	
Tryckområde	Atmosfär ± 15 %	
Fuktighet	0 – 95 % RH icke-kondenserande	
Temperaturområde för lagring	5 °C to 30 °C	
Lagringstid	Max. 6 månader	
Monteringshöjd	1.5 till 1,8 m. Se också AP webbsida.	
Noggrannhet	± 0,1 vol. %	
Långsiktig utgångsförändring	< 4% signalförlust/år	
Responstid	t ₉₀ < 15 sek	
Livslängd	2 år/normal driftmiljö	
Tvärkänslighet ¹	Koncentration (ppm)	Reaktion (vol. %O ₂)
Koldioxid, CO ₂	5 vol. %	2
Electriskt		
Strömförsörjning	18 - 28 VDC/AC, skydd mot omvänd polaritet (endast 2-ledare VDC)	
Strömförbrukning (utan tillval) - Analogt läge - Bus-läge	22 mA, max. (0,6 VA) 12 mA, max. (0,3 VA)	
Utgångssignal		
Analog utgångssignal Valbart: - Ström / spänning - Startpunkt 0 / 20 %	(0) 4 – 20 mA, belastning ≤ 500 Ω, (0) 2 - 10 V; belastning ≥ 50 k Ω proportionellt, skydd mot överbelastning och kortslutning	
Serialt gränssnitt		
Transceiver	RS-485 / Baud 9600	
Protokoll	ModBus	
Hölje ²	Rostfritt stål V2A	
Färg på hölje ²	Natur, borstad	
Dimensioner ² (H x W x D)	113 x 135 x 45 mm	
Vikt ²	Ca. 0,5 kg	
Kapslingsgrad ²	IP 55	
Montering ²	Väggmontage, pelarmontage	
Kabelgenomföring	Standard 1 x M 20	
Kabelanslutning	Terminal av skruvtyp min. 0,25 till 2,5 mm ² 24 till 14 AWG	
Kabellängd (analogt läge)	Strömsignal ca. 500 m Spänningssignal ca. 200 m	

¹ Tabellen gör inte anspråk på att vara komplett. Andra gaser, kan också påverka känsligheten. Nämda tvärkänslighetsdata är endast referensvärden som gäller nya givare.

² Indikationer endast för alternativet "rostfritt stål", för ytterligare typer se bilagt datablad.



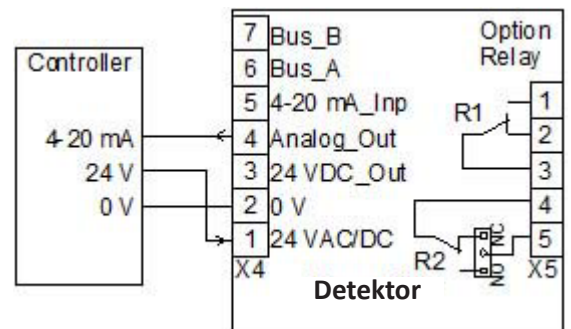
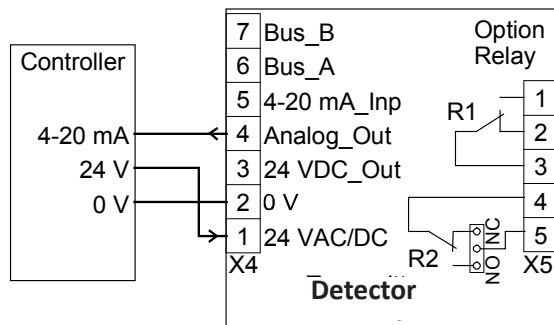
Riktlinjer	EMC Directive 2004 / 108 / EWG
	CE
Garanti	1 år på material (utan givare)
Tillval	
Reläutgång	
Larmrelä 1	30 VAC/DC 0,5 A, potentialfri, SPDT
Larmrelä 2	30 VAC/DC 0,5 A, potentialfri SPNO/SPNC
Strömförbrukning	30 mA, (max. 0,8 VA)
Varningssummer	
Ljudtryck	85 dB (distans 300 mm)
Frekvens	3.5 kHz
Strömförbrukning	30 mA, (max. 0,8 VA)
Värme	
Temperaturkontrollerad	3 °C ±2°C
Omgivande temperatur	- 30 °C
Strömförsörjning	18 - 28 VDC/AC
Strömförbrukning	0.3 A; 7.5 VA
Analog ingång	
Endast för RS-485 läge	4 – 20 mA skydd för överbelastning och kortslutning, ingångsresistans 200 Ω
Strömförbrukning till extern detektor	24 VDC max. 50 mA

12 Figurer

Applikation: Analogt läge

Fig. 1

Koppla ej in strömförsörjning vid detta stift!
0VDC, 24 VAC, eller 0 VAC förstör detektorn!

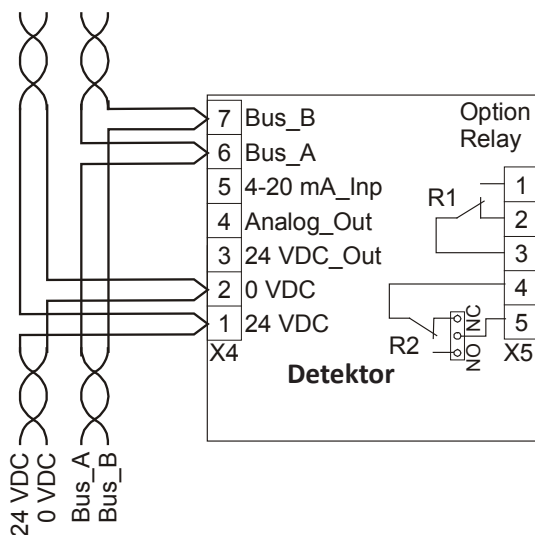


Treledaranslutning

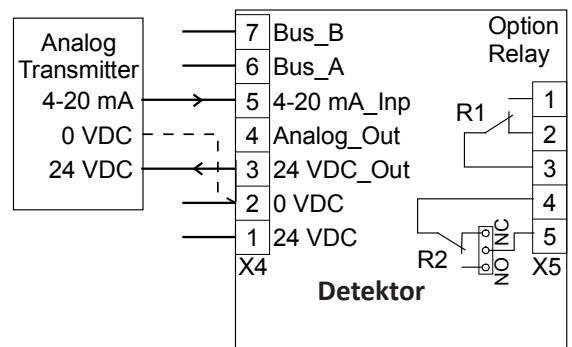
- VCD utgångssignal
- 0 - 20 mA utgångssignal
- Reläutgång
- Värme

Applikation: GCD-05_Bus eller ModBUS-läge

Fig. 2



Anslutning fältbus och spänning

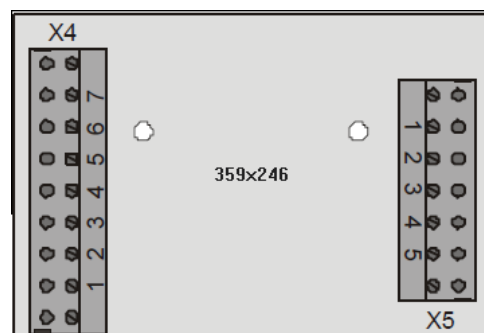
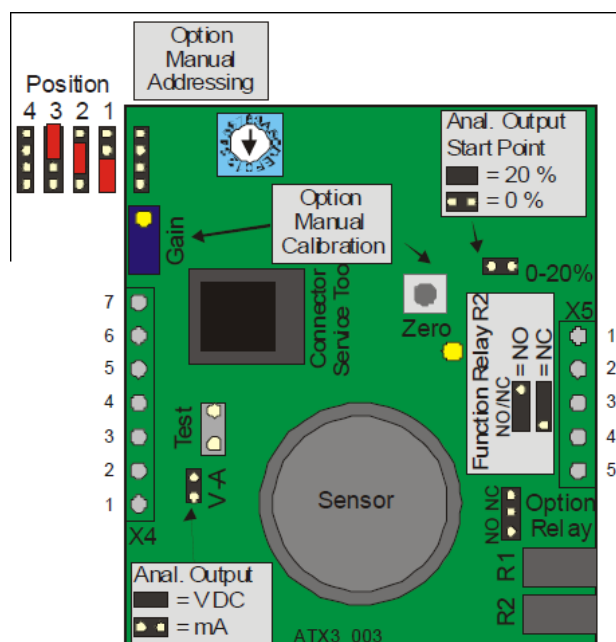


Anslutning analog detektor

- Två- eller treledaranslutning, beroende på detektortyp

PCB AT03

Fig. 3



Val för analog utgångssignal

Fig. 4

Bygel 0 20 %	Bygel V - A	Utgångssignal
Ej ansluten	Ej ansluten	0 – 20 mA
Ansluten	Ej ansluten	4 – 20 mA
Ej ansluten	Ansluten	0 – 10 V
Ansluten	Ansluten	2 – 10 V

Kalibreringsadapter

Fig. 5

Type: Kalibreringssats





13 Anteckningar och allmän information

Det är viktigt att läsa denna bruksanvisning noggrant och tydligt för att förstå informationen och instruktionerna. O₂-detektorn måste användas inom produktspecifikationens område. Lämpliga drift- och underhållsanvisningar och rekommendationer måste följas.

På grund av pågående produktutveckling förbehåller sig AP rätten att ändra specifikationer utan föregående meddelande.

Informationen i detta dokument baseras på data som anses vara korrekt. Dock ges ingen skriftlig eller underförstådd garanti om noggrannheten i dessa uppgifter.

13.1 Produktens avsedda applikation

O₂-detektorerna är konstruerade och tillverkade för kontrollapplikationer och luftkvalitet i kommersiella byggnader och fabriker.

13.2 Installatörernas ansvar

Det är installatörens ansvar att se till att alla O₂-detektorer installeras i enlighet med alla nationella och lokala koder och OSHA-krav. Installationen bör endast genomföras av tekniker som känner till rätt installationsteknik och koder, standarder och lämpliga säkerhetsrutiner för kontrollanläggningar och den senaste utgåvan av National Electrical Code (ANSI/NFPA70). Det är också viktigt att strikt följa alla instruktioner som anges i bruksanvisningen.

13.3 Underhåll

Det rekommenderas att man kontrollerar O₂-detektorn regelbundet. Vid löpande underhåll kan eventuella prestandaavvikelser kan lätt korrigeras. Omkalibrering och byte av delar på fältet kan genomföras av en kvalificerad tekniker med lämpliga verktyg. Alternativt kan detektorn, som enkelt kan demonteras, returneras till Automatikprodukter för service.

13.4 Begränsad garanti

Automatikprodukter ger garanti för O₂ detektorerna under en period av ett (1) år från leveransdatum mot defekter i material eller utförande. Om några bevis på defekter i material eller utförande inträffar under garantiperioden kommer Automatikprodukter att reparera eller byta ut produkten efter eget gottfinnande samt utan kostnad.

Denna garanti gäller inte enheter som har ändrats, eller som man försökt reparera eller som varit föremål för missbruk, avsiktligt eller oavsiktligt. Garantin gäller inte heller för enheter där givarelementet har varit överexponerad eller förgiftat av gas. Ovanstående garanti ersätter alla andra uttryckliga garantier, åtaganden eller förpliktelser.

Denna garanti gäller endast O₂-detektorn. Automatikprodukter ansvarar inte för några tillfälliga skador eller följdskador som uppkommer av eller i samband med användningen av O₂-detektorn.