



Utmärkande egenskaper

- LCD display
- Utbytbar sensorcell
- Enkel och snabb montering
- Modbusversion
- Lång sensorlivstid (10 år)
- Enkelt underhåll och kalibrering med utbytbar sensorenhet eller med kalibrering på plats
- Valbara analoga utgångar
- Wi-Fi som tillval
- Två universella ingångar och reläingångar (tillval)
- Tidig upptäckt av brand
- Monteringshöjd, ca. 1,5 m över golv
- Täckyta: 400 m² garage applikation som tumregel
- Noggrannheten oberoende av gifter

Tekniska data

Strömförsörjning	24Vac (± %5), 50-60 Hz 14...35Vdc
Strömförbrukning	< 2,5 W
Strömstyrka	4...20 mA, maximum 500 Ω
Spänning	0...10 Vdc, minimum 1.000 Ω 0...5 Vdc, minimum 1.000 Ω
Reläutgång	Max rating 1A@230V
Noggrannhet	±3 % för 0...300 ppm ±3 % för 0...1.000 ppm
T90	< 50 sek.
Förväntad ivstid	10 år
Avvikelse	< 5% per år
Upplösning	0,5 ppm
Repeterbarhet	± 2%
Baseline	< 5 ppm
Filterkapacitet	> 20.000 ppm per timma
Drifttemperatur	-20 ...+50°C
Driftfuktighet	15...90 %rH
Tryck	900...1.100 mbar
Sensorelement	Elektrokemisk cell
Media	Luft eller icke-aggressiva gaser
Förvaringstemperatur	-30 ...+85°C

forts. sid. 2

Designegenskaper

Detektorenhet inklusive digitalvärdesbehandling, temperaturkompensation och självkontroll för kontinuerlig övervakning av omgivande luft.

Detektorenheten har en modul med en mikrostyrenhet, analog utgång, reläutgång och strömförsörjning förutom det elektrokemiska sensorelementet inklusive förstärkaren.

Mikrostyrenheten beräknar en linjär 4 - 20 mA eller 0 - 5Vdc och 0 - 10Vdc-signal ut ur mätningssignalen och lagrar också alla relevanta uppmätta värden och data från sensorelementet.

Applikation

För detektering av kolmonoxid (CO) inom ett brett utbud av kommersiella applikationer, såsom

- fordonsavgaser i parkeringsstrukturer (t ex underjordiska garage) och motorverkstäder
- tunnlar
- lastramper
- testbänkar för motorer
- skyddsrum
- kapplöpningsbanor etc.

På grund av den analoga standard signalen är CO-detektorn kompatibel med alla elektroniska analogstyrningar, DDC / PLC-styrning eller automationssystem.

Beställningskoder

Wall

COW 13FO 0 - 50, 0 - 100 or 0 - 300 ppm, 0-10Vdc/4-20mA

forts. sid. 2



Tekniska data, forts	
CO, mätområde	0...300 ppm 0...1.000 ppm
Terminaler	Inpluggbar skruvplint
Ledning	Maximum 1,5mm ²
Ledningsgenomföring	M16 eller PG9
Kapslingsgrad, vägg Kapslingsgrad, rum	IP65/IP41 (probe) IP30
EMC Direktiv	EN 61326-1 CE1701
Dimensioner - vägg/rum	Hölje 98,0 x 81,5 x 45,5 mm Sond \varnothing 12 mm x 46,5 mm
Dimensioner - rum	Hölje 80,0 x 80,0 x 34,2 mm
Vikt	Vägg 229 gr Rum 82 gr Kanal 250 gr

Tvärkänslighet

De angivna värdena är endast för information och bör inte användas som underlag för tvärkänslighetskalibrering.

Tvärkänsligheten kan inte vara linjär och bör heller inte skalas upp eller ned.

Nedan, data baserad på gasning i 5 minuter med hjälp av testutrustning..

Testgas	Testgaskoncentration	Motsvarande CO
Koloxid	100	100
Vätesulfid	50	0
Svaveldioxid	20	0
Väte	100	40
Kväveoxid	50	0
Etanol	200	< 2
Ammoniak	50	0
Klorin	15	0
Etylen	100	0

Larmnivåer - garage

Nivå för förvarningslarm inställt på **20 ppm**
Nivå för skarpt larm inställt på **25 ppm**

Beställningskoder, forts.	
COW 13F0D	COW 13FO med display
COW 13M	0 - 50/100/300 ppm, modbus RTU
COW 13MD	As COW 13M + display
COW 13DR	As COW 13M + display och reläutgång
COW 1351MDR	As COW RD + 0-10Vdc/4-20mA och modbus
Kanal	
COD 13FO	0 - 50/100/300 ppm, 0-10Vdc/4-20mA
COD 13F0D	As COD 13FO + display
COD 13M	As COD 13FO + modbus RTU
COD 13MD	As COD13M + display och Modbus RTU
COD 13DR	As COD13M + display och reläutgång
COD 1351MDR	As COD 13RD + 0-10Vdc/4-20mA och modbus
Rum	
COR 13FO	0 - 50/100/300 ppm, 0-10Vdc/4-20mA
COR 13M	0 - 50/100/300 ppm, modbus RTU

Andra mätområden på begäran

På begäran kan passiva mätelelement NTC1,8K, NTC 10K, NTC 20K, Pt1000 monteras in en eller två alternativt aktiva 0-10Bdc.
Analog utgångssignaler kan levereras förutom ovanstående med 0-10Vdc, 2-10Vdc, 0-5Vdc, 1-5Vdc eller 4-20mA.
Två analoga utsignaler kan konfigureras (option)

Följande kombinationer kan göras med:
Modbus, LCD, Reläutgångar, PID utgång, en eller två temperaturingångar

HSG	Påkörnings- och vandalskydd för gasdetektorer
Larmenheter	
AAW 24	Varningssiren, 24Vdc 98dB
AAW 230	Varningssiren, 230Vac 98dB
OA 24R/Y/B/G	Varningssiren 24Vdc 98dB, röd/gul/blå/grön
OAW 24R/Y/B/G	Blixtljus 24Vdc, röd/gul/blå/grön
OAW 230R/Y/B/G	Varningssiren/blixtljus, 230V 98dB, röd/gul/blå/grön
VCAGE	Påkörningsskydd för varningssiren/blixtljus

Allmänna anmärkningar

- Hög densitet hos vissa andra gaser kan påverka avläsningen.
- Observera högsta tillåtna ledningslängder.
- Använd skärmade ledningar om ledningen går parallellt med matningsledningen.
- Testa aldrig med brandfarliga gaser.
- Ledningsdragningen måste alltid peka nedåt.
- Data som anges under "Tekniska data" gäller endast för vertikalt monterade detektorer.
- Kanaltypdetektor ska placeras långt ifrån fuktgivare, min. 2 meter.
- Rums- och väggdetektor måste monteras i mitten av väggen men inte nära fönster.

Utgångsbyglar

1. Det finns ingen utgångsbygling för de fasta utgångstyperna
2. Kontrollera om det finns någon speciell byglningsnstruction i höljet
3. Områdesbygling för AO1 och AO2 har samma specifkationer

Standard	
AO1	Utgång 1
inga byglar	fabriksinställda <i>enligt begäran</i>
AO1 	0...10V <i>bygelval</i>
AO1 	4...20mA <i>bygelval</i>

Tillval	
AO2	Utgång 2
inga byglar	fabriksinställda <i>enligt begäran</i>
AO2 	0...10V <i>bygelval</i>
AO2 	4...20mA <i>bygelval</i>

CONFIG-byglingar

1. Använd aldrig byglingen X vid "CONFIG"..!
2. Kontrollera om det finns några speciella byglningsinstruktioner på höljet
3. Det finns inga byglingar för modeller med fast mätområde

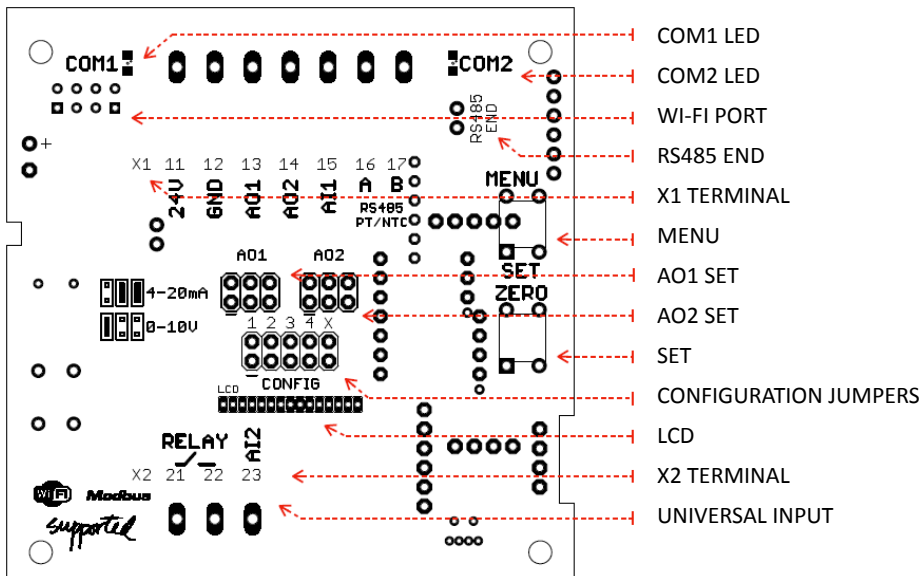
Område	COW 13
1 2 3 4 X 	0 - 50 ppm
1 2 3 4 X 	0 - 100 ppm
1 2 3 4 X 	0 - 300 ppm

Område	COW 310
1 2 3 4 X 	0 - 100 ppm
1 2 3 4 X 	0 - 300 ppm
1 2 3 4 X 	0 - 1000 ppm

Respons	Alla typer
1 2 3 4 X 	5 sek.
1 2 3 4 X 	60 sek.

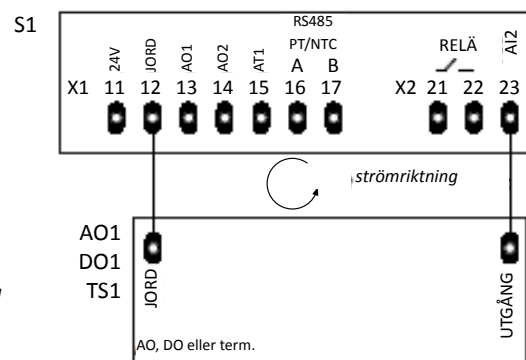
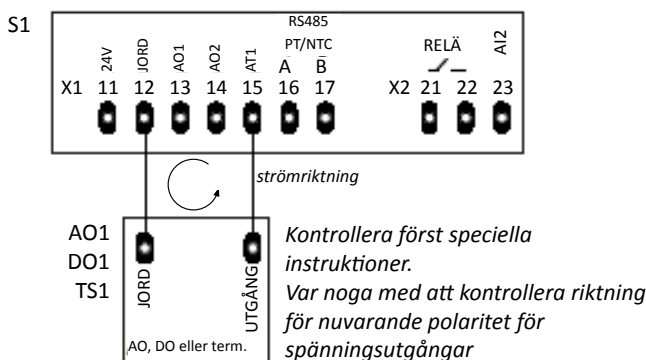
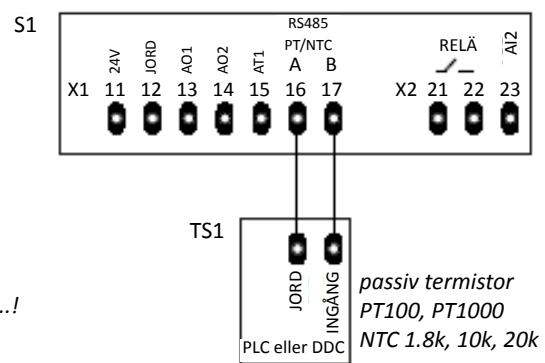
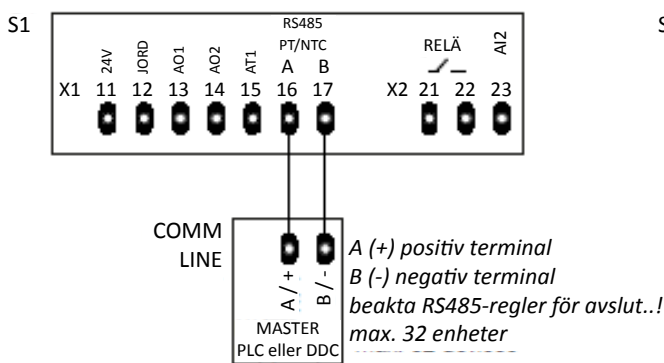
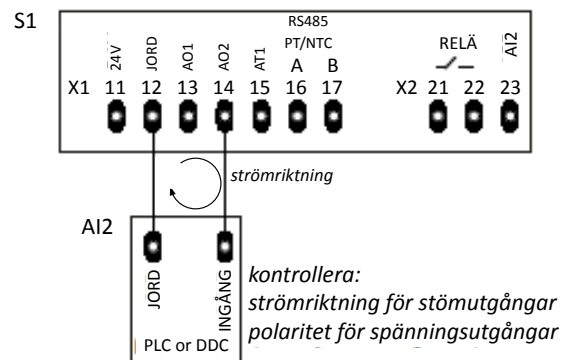
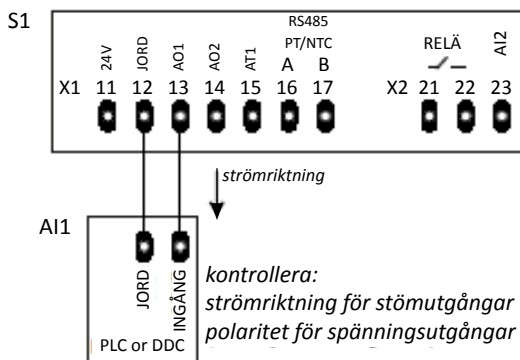
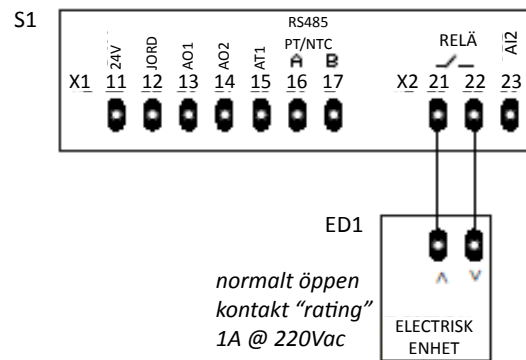
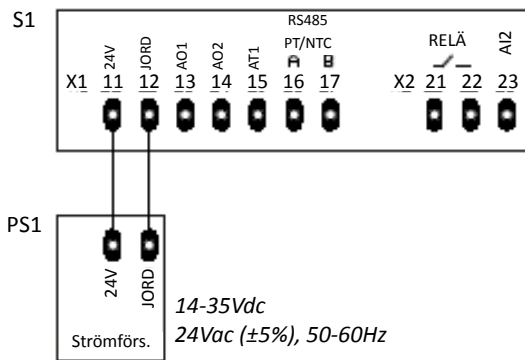


Detektorhårdvara

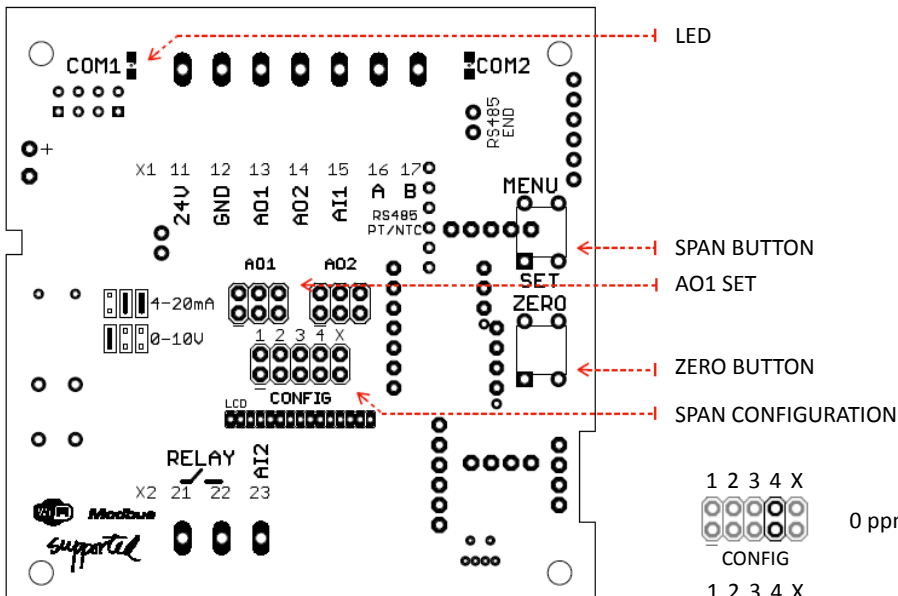


- COM1 LED** utan reläalternativ tänds och släcks lysdioden regelbundet med reläalternativ visas reläposition och lysdioder tänds när kontakten är stängd (X2: 21-22)
- COM2 LED** LED-lampan blinkar vid Modbus-kommunikation
- Wi-Fi PORT** wi-fi-porten är ett avancerat alternativ. Kontakta oss för mer information
- RS485 END** modbus-ändbygel används för att ansluta internt 120 ohmsmotstånd till RS485-linjen
- X1 TERMINAL**
- | | | |
|----|----------|---|
| 11 | ström | 14...35 Vdc eller 24 Vac ($\pm 5\%$, 50-60 Hz) |
| 12 | jord | jordanslutning till ström och referens för ut- och ingångar |
| 13 | utgång 1 | analog utgång för huvudmätning |
| 14 | utgång 2 | analog utgång för annan mätning eller duplicerad utgång1 för enheter till tredje part |
| 15 | input 1 | universell ingång för närliggande passiva givare |
| 16 | A modbus | modbuskommunikation positivt par |
| 17 | B modbus | modbuskommunikation negativt par |
- MENU BUTTON** tryck och vänta med att gå till MENU. Klicka för att navigera mellan undermenyerna en efter att alla parametrar återvänder till huvudskärmen
- AO1 & AO2 SET** utgången inställd som 0 ... 10 Vdc eller 4 ... 20 mA med byglar, endast för utgångsvalbara produkter, för de fasta utmatningsmodellerna finns det inga byglar, var noga med rätt utmatningstyp och elektriska anslutningar
- SET BUTTON** klicka för att ändra parametrar, parametrar ställs automatiskt in när man lämnar meny
- CONFIGURATION JUMPERS** byglar för att ställa in utgångsintervall och fördröjningstid
- LCD** 12x2 LCD för övervakning och inställning av parametrar
- contrast** justera kontrasten från MENU för bättre prestanda
- brightness** Justera ljusstyrkan från MENU för bättre prestanda
- X2 TERMINAL**
- | | |
|----|---|
| 21 | NO (normally open) kontaktrelä kontakt max. "rating" 1A @ 220 Vac |
| 22 | NO (normally open) kontaktrelä kontakt max. "rating" 1A @ 220 Vac |
| 23 | ingång 2 universell ingång för närliggande passiva givare |
- UNIVERSAL INPUT** universella ingångar (X1: 15 och X2: 23) kan vara digital ingång som reläkontakt eller analog ingång som NTC10k, PT1000, 0 ... 10 Vdc eller 0 ... 5 Vdc universal ingång är ett avancerat alternativ, kontakta oss för mer information

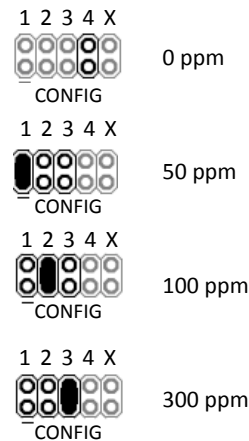
Electriska anslutningar



Kalibrering - Allmän information



1. 6 månader i lager kräver nästan 10 minuter för att fungera i frisk luft och för att ställa in baslinjen.
2. SPAN-kalibrering kan utföras en efter en för 0ppm, 50ppm, 100ppm och 300ppm för bästa prestanda.
3. 0 ... 50ppm, 50 ... 100ppm och 100 ... 300ppm-serier har oberoende kalibreringskartor.
4. Förutom att kalibrera max. intervall som ska användas, skall man också kalibrera för lägre intervall.
5. Innan kalibrering skall CONFIG-byglarna och ställas in till kalibreringsnivå.



Kalibrering - 0ppm, 50ppm, 100ppm, 300ppm

1. Öppna locket och sätt på detektorn, stäng inte locket under processen,
2. Vänta i min. 3 minuter för uppvärmning av sensorn,
3. Använd rätt CO-kalibreringsgas enligt bygelinställningar, 0ppm, 50ppm, 100ppm eller 300ppm. Man kan använda frisk luft för 0ppm-kalibrering (som är lägre än 1 ppm CO),
4. Applicera gasen i min. 2 minuter med 0,5 lt / min. flödes hastighet,
5. Håll inne knappen för SPAN (MENY) i minst 10 sekunder tills lysdioden är tänd kontinuerligt,
6. Ta bort fingret från knappen när Lysdioden slocknar
7. Lysdioden dubbelblinker under NOLL-processen i 10 sekunder,
8. Kalibreringspunkten är i genomsnitt 20 mätningar mellan var 5: e och var 10: e sekund,
9. LED lyser kontinuerligt i 3 sekunder,
10. Gasdetektorn återställer normalt tillstånd och arbetar med ny kalibreringsinställning.

Kalibrering - Fabriksåterställning

1. Fortsätt trycka på min. 10 sekunder på ZERO-knappen så att lysdioden lyser kontinuerligt,
2. Ta bort fingret från knappen när lysdioden slocknar,
3. Lysdioden blinkar kontinuerligt under återställningsprocessen (RESET-processen) i 10 sekunder,
4. LED lyser kontinuerligt i 3 sekunder,
5. Gasdetektorn återgår till normalt tillstånd och arbetar med fabrikskalibreringsinställningar.



MENY

AP CONTROL	introduktionsdisplay varaktighet 2 sekunder
CO ppm 8	Huvuddisplay, mätvärde normalt driftläge
ENTER MENU >>>>>>>	håll MENU-knappen intryckt för att öppna menyn. Om man inte trycker på MENU-knappen innan man ser OK, kommer man tillbaka till huvuddisplayen
ENTER MENU OK	nu visas MENU
M1 Relay EnterSetting	RELAY_MENU, tryck på SET-knappen för att gå till RELAY_MENU, tryck på MENU-knappen för att hoppa över RELAY_MENU och gå vidare till till M2_RANGE
M1a Min.Set 10 ppm <>	man kan ställa in Min.Set för RELAY_MENU medan pilar (<>) visas på skärmen, tryck på SET-knappen för att minska eller MENU-knappen för att öka Min.Set
M1a Min.Set 12 ppm	vänta i 3 sek. efter att ha tryckt på någon knapp, pilarna (<>) är dolda, tryck på MENU-knappen för att gå vidare från Max.Set, tryck på SET-knappen för att redigera Min.Set
M1b Max.Set 22 ppm <>	Max.Set-inställningen är densamma som Min.Set-inställningent
M1c Mode Set Closed 0.1.0	reläkontaktverkan enligt min. och max. uppsättning börvärden, välj med SET-knappen, hoppa över eller gå vidare till nästa skärmbild med MENU-knappen
M2 RANGE 0...100 ppm	välj RANGE med SET-knappen, hoppa över eller gå vidare till nästa skärmbild med MENU-knappen
M3 RESPONSE SLOW (60sec)	välj RESPONSE-tiden med SET-knappen, hoppa över eller gå vidare till nästa skärmbild med MENU-knappen
M4 CONTRAST 5	ställ in CONTRAST mellan 0 och 10 med SET-knappen, standard är 5, hoppa över eller gå vidare till nästa skärmbild med MENU-knappen
M5 BRIGHTNESS 5	ställa in BRIGHTNESS mellan 0 och 10 med SET-knappen, standard är 5, hoppa över eller gå vidare till nästa skärmbild med MENU-knappen
M6 Cal/Reset EnterSetting	enhetens ID, kontrollera identifieringsdata för enheten med SET-knappen, hoppa över och avsluta menyn med MENU-knappen, huvudskärmbilden visas
M6a 0 ppm Calibrate?	kalibrering för 0 ppm, tryck på MENU-knappen för nästa meny, för kalibrering, fortsätt trycka på SET-knappen i 5 sekunder och vänta i 10 sekunder,
M6b 50 ppm Calibrate?	kalibrering för 50 ppm, tryck på MENU-knappen för nästa meny, för kalibrering, fortsätt trycka på SET-knappen i 5 sekunder och vänta i 10 sekunder,
M6c 100 ppm Calibrate?	kalibrering för 100 ppm, tryck på MENU-knappen för nästa meny, för kalibrering, fortsätt tryck på SET-knappen i 5 sekunder och vänta i 10 sekunder,
M6d 300 ppm Calibrate?	kalibrering för 300 ppm, tryck på MENU-knappen för nästa meny, för kalibrering, fortsätt tryck på SET-knappen i 5 sekunder och vänta i 10 sekunder,
M6e Reset Factory Set?	återställ till fabrikskalibrering, tryck på MENU-knappen för nästa meny, för återställning, fortsätt tryck på SET-knappen i 5 sekunder och vänta i 10 sekunder,
CO ppm 8	Huvudskärm, mätvärde, normalt driftläge



Modbusprotokoll

Använd funktion 3 för avläsning och funktion 6 för att skriva till "Holding Registers"

Registertabell börjar från "Base 1". Standardinställningar: Modbus ID: 1, 9600, 8bit, None, 1.

Register	R/W	Range	Description
1	R & W	1...254	Modbus Address
2	R & W	0...4	Baudrate, 0: 9.600, 1: 19.200, 2: 38.400, 3: 57.600, 4: 115.200
3	R & W	0...3	Bit_Parity_Stop, 0: 8bit_None_1, 1: 8bit_None_2, 2: 8bit_Even_1, 3: 8bit_Odd_1
4	R	0...1.000	CO level as ppm
5	R	0...1.000	CO level as ppm
6	R	0 or 1	Relay contact position, 0: OFF/Open, 1: ON/Close
7	R & W	0 to 4	Relay Mode, 0:Closed, 1:Open, 2:HighOn, 3:LowOn, 4:Off
8	R & W	0...1.000	MIN SET for Relay
9	R & W	0...1.000	MAX SET for Relay
10	R & W		Blank
11	R & W		Blank
12	R & W		Blank
13	R & W		Blank
14	R & W		Blank
15	R & W		Blank
16	R & W		Blank
17	R & W		Blank
18	R & W		Blank
19	R & W		Blank
20	R & W		Blank

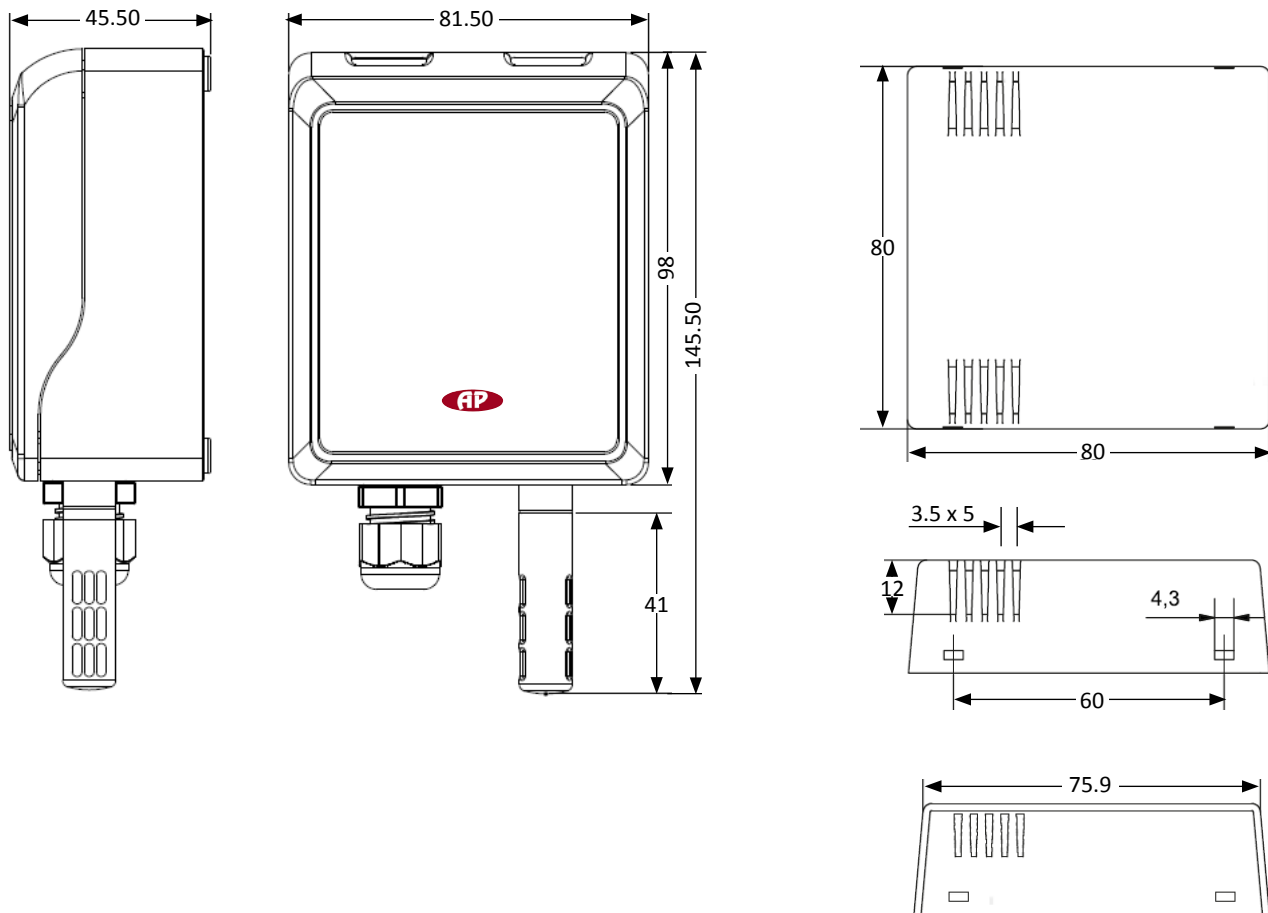
Relay Mode	< Min. Set	between Min. & Max. Set	> Max. Set
Closed / 0.I.0	OPEN	CLOSED	OPEN
Open / I.0.I	CLOSED	OPEN	CLOSED
HighOn / 0.X.I	OPEN	HYSTERESIS	CLOSED
LowOn / I.X.0	CLOSED	HYSTERESIS	OPEN
Off / 0.0.0	OPEN	OPEN	OPEN

0: Reläkontakt är i "OPEN-läge".

1: Reläkontakt är i "CLOSED-läge".

X: Reläkontakt är vid "HYSTERESIS-läge", "OPEN" om föregående position öppnas, "CLOSED" om tidigare position stängt,

Ritningar



Allmän information

När och var krävs omfattande övervakning för att täcka in ett stort område?

Man befärdar kanske att läckor kan uppstå över hela området. Ett exempel kan vara lösningsmedel vid depåförvaring. På liknande platser kan man förmoda att ett område på 20-40 m² per detektor kan påverkas beroende på i vilken utsträckning ångorna kan spridas (hyllor, hinder, etc.).

I ett garage är detektorerna ganska jämnt fördelade. Man förutsätter att inga farligt höga koncentrationer kan bildas i ett garage mellan två detektorer vid de angivna larmnivåerna med en detektor som täcker in 400 m².

Oron för brännbara gaser måste baseras på liknande överväganden med 80-120 m² per detektor.

På ett bryggeri, kan man förmoda CO₂ sprids relativt jämnt över det golv som skall övervakas samt nära golvnivån.

På ett lager skulle antagligen en detektor/100 m² vara tillräckligt. Det är viktigt vid platsbesiktningar att kunna upptäcka de lägre belägna områdena där CO₂ kan ansamlas. Om det finns flera sådana områden, måste vart och ett av dessa områden övervakas med (åtminstone) en detektor som är oberoende av andra detektorer. Dessutom måste man ta hänsyn till hinder som stör jämn spridning av ånga eller gas.

För en omfattande övervakning av giftiga gaser är det viktigt att beakta graden av utbredning för denna gas. Klor t.ex. diffunderar endast mycket långsamt. En detektor kan övervaka maximalt 10 m².

Ammoniak är lättare än luft och sprider sig lätt. Men om det finns fukt någonstans mellan läckan och detektorn, kommer en stor del av ammoniaken att bindas där och detektorn kommer endast att detektera en liten mängd gas.

Om det finns isbeläggning i kylrum kommer ammoniaken att bindas även där och en detektor kommer inte att upptäcka någonting. I detta avseende kan man inte göra något allmänt uttalande om omfattande övervakning, men i de flesta applikationer är detta inte heller nödvändigt.

Gasövervakning och styrning av ventilation i t.ex. garage

Gasövervakning i garage svarar mot två huvudbehov:

- Att varna när mängden skadliga gaser når en ohälsosam nivå.
- Att säkerställa att styrningen av ventilationen sker på bästa och mest lönsamma sätt, dvs efter friskluftsbehovet.

Skadliga gaser

Bensin- och dieselavgaser avger skadliga mängder av kvävedioxider (NO_2), kolväten (CH) och kolmonoxid (CO).

I regel övervakas bara kolmonoxiden och kvävedioxiden i garage eftersom man ofta (felaktigt) bedömer att de andra gaserna inte når upp till skadliga nivåer.

Kolmonoxiden är en mycket farlig, giftig gas (se tabell överst sid 5).

Kvävedioxiden är cancerframkallande.

Beaktar man kolmonoxid ur gasövervakningssynpunkt är det lämpligt att ha två larmnivåer, där det enavärdet inträder vid cirka 20 ppm, och den andra vid cirka 35 ppm.

Gaslarmsskylt eller annat förvarningslarm kan varna för ohälsosam kolmonoxidnivå på den lägre larmnivån. Vid den högre larmnivån, dvs. vid skarpt larm, kan det vara lämpligt att låta systemet aktivera en varningssiren.

En detektortäthet på minst 1 detektor/400 m² är lämplig.

Om det förekommer dieselfordon i garaget är det viktigt att ta hänsyn till övriga skadegaser, såsom kvävedioxider och kolväten.

I sådana fall kan inte specifika kolmonoxiddetektorer täcka detektionsbehovet utan det krävs då även detektorer som kan detektera dessa gaser, t.ex. gasdetektorn GNO_2 .

Användningsområden

- Bilverkstäder
- Truckar/Inomhus
- Parkeringshus
- Tunnlar
- Gruvor
- Ishockeyrinkar
- Buss/Lastbilsterminaler
- Generatorrum
- Garage

Styrning av ventilation

Det minsta kravet man skall ställa på styrning av ventilationen är att gasövervakningsanläggningen påverkar ventilationen på så sätt att om skadlig gaskoncentration uppstår skall friskluftsintaget öka så att gaskoncentrationen minskar till oskadlig nivå.

En välreglerad behovstyrd ventilation i ett garage förbättrar inte bara luftkvaliteten utan den minimerar även energiförbrukningen genom att man undviker onödig ventilation.

Optimal ventilation med hänsyn till gaskoncentrationen kan oftast åstadkommas om man vädrar regelbundet.

Med en modern gasövervakningsanläggning kan man erhålla såväl larmfunktioner (två nivåer) som styrfunktioner till

luftevakuering.

Gasövervakningsanläggningens styrmöjligheter kan anpassas till de flesta ventilationsanläggningars styrsätt.

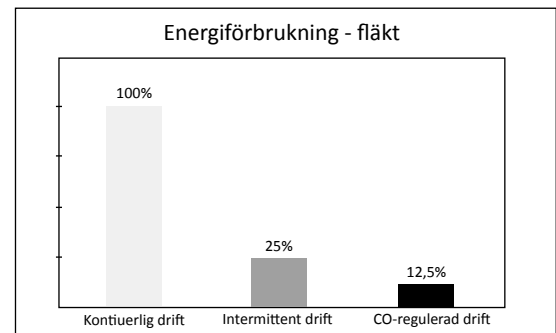
I gasövervakningsanläggningen kan man stegvis styra ventilationen.

Exempel:

Vid lågbelastning körs ventilationen på 1/2-effekt. Om gaskoncentrationen överstiger 20 ppm (*nivå 1*), reagerar sensorerna och ventilationen styrs över till 1/1-effekt.

Personallarm - t.ex varning med siren i garaget - ges när koncentrationen överskrider 35 ppm (*nivå2*).

Steglös reglering via regulator i frekvensomformare alternativt via DUC/PLC ger den bästa energibesparingen.



Genom att den övervakar CO-nivåer och endast kör fläktarna när det är nödvändigt blir CO-detektorn en betydande energisparare.

Normalt behöver garageventilationen endast vara i drift i 2 av dygnets 24 timmar, vilket naturligtvis sparar mycket energi.

Förgiftningsfara

Det finns en hel del gaser som när de släpps fria i luften på ett okontrollerat sätt kan förgifta och döda människan. Vanliga förgiftningsfarliga gaser i industrin är t.ex ammoniak, kolmonoxid och svavelväte (alla de uppräknade exemplen är också brännbara).

Experter inom arbetshygien och medicin uppskattar den gaskoncentration för varje skadlig gas då de skadliga inverkningarna är ringa.

I Sverige fastställs och uppdateras (allt efter nya forskningsrön) dessa s.k. hygieniska gränsvärden av Arbetsmiljöverket.

Man skiljer mellan *takgränsvärde*, TGV dvs. maxvärde för 15 minuters genomsnittlig exponering, och *nivågränsvärde*, NGV dvs. maxvärde för 8 timmars genomsnittlig exponering.

Vid gasövervakning är det lämpligt att låta hygieniska gränsvärden ge indikationer för val av larmnivåer.

Detta innebär dock inte att man måste låta NGV-värdet utgöra första larmnivån och TGV-värdet andra larmnivån.

Larmnivåer bör väljas i förhållande till hur farlig gasen är och vilka speciella installationsförhållanden som råder.

Hur kolmonoxid påverkar människan			
Vol-%	ppm	Påverkanstid	Symptom med möjliga följder
0.02	200	2-3 h	Svag huvudvärk
0.04	400	1-2 h	Stark huvudvärk (i pannan)
0.08	800	45 min 2 h	Funktionsstörningar i kroppen Medvetlöshet
0.16	1600	20 min 2 h	Funktionsstörningar i kroppen Död
0.32	3200	5-10 min 30 min	Funktionsstörningar i kroppen Död
0.64	6400	1-2 min 10-15 min	Funktionsstörningar i kroppen Död
1.28	12800	1-3 min	Död

Utsläppsvärden för olika motortyper samt gasernas hygieniska gränsvärden									
GAS	Orenheter (g/kg bränsle) orsakade av bensin- och dieselmotorer			ppm-halt bensinavgaser	ppm-halt dieselavgaser	Hygieniska gränsvärden			
						ppm 8 h	mg/m ³ 8 h	ppm 15 min	mg/m ³ 15 min
NO ₂	25	10,5	42	100-200	2000	25	30	-	-
CO	155	12	13	20000-60000	1000	35	39	50	55
CH	15	6	4	200-1500	500	25-1000			

Genom att använda gasdetektorer med en analog utsignal, 4-20 mA, som sänder signalen till ett datoriserat styr-, regler- och övervakningssystem kan ventilationsstyrningen ske på ett ännu mer förfinat sätt.

Beroende på den kapacitet som det datoriserade systemet har, kan ventilationen styras steglöst istället för stegvis. Man kan ha spjällstyrning, valfria tidsfördröjningar, uppdelning av ventilationen i zoner, etc.

Olika gasers och ångors inverkan på människan och hygieniska gränsvärden.					
Gaskoncentrationer i ppm (parts per million).					
Gas	Dödlig dos 5-10 min påverkan	Svår förgiftning	Tillfälliga besvär	TGV	NGV
Ammoniak (NH ₃)	5.000	2.500	250	50	25
Kolmonoxid (CO)	7.000	2.000	1.000	100	35
Bensin	20.000	7.500	3.000	-	200*
Acetylen	500.000	250.000	100.000	-	-

* Avser mg/m³

Installationsexempel

Installation i garage med mekanisk ventilation på 40 x 40 m (1600m²).

CO-detektorerna placeras 140-180 cm ovan golv, jämt fördelade över ytan, med hänsyn taget till väggar och sektiondelare.

Tumregeln är en detektor per 400m². Exakt antal beror på garagets utformning.

