



Utmärkande egenskaper

- Bearbetning av digitalt mätvärde inkl. temperaturkompensation
- Intern funktionskontroll med integrerad hårdvaruvakt
- Data/mätvärden för detektorstyrning möjliggör enkelt utbyte och kalibrering med hög noggrannhet, selektivitet och tillförlitlighet
- Mjukvara enligt SIL2-kompatibel utvecklingsprocess
- Modulär teknologi (plug-in och utbytbar)
- Enkelt underhåll och enkel kalibrering genom utbyte av detektorneheten eller bara enkel kalibrering på plats
- Seriellt RS 485-gränssnitt med protokoll för CGD06 Modbus och BacNet.
- IP 65 version

Tekniska data

Basenhet

Strömförsörjning	16 – 29 Vdc, skydd mot omvänd polaritet
Strömförbrukning	10 mA (0.24 VA), 24Vdc
Utgång för GCD-bus	5 Vdc, 250 mA max. Skydd mot överbelastning, kortslutning och omvänd polaritet
Temperaturområde	-20 °C till +50 °C
Fuktområde	15 - 90 % r.H icke-kondenserande
Lagringstemperatur	5 °C till 30 °C
Gränssnitt för GCD-bus	1-wire / 19200 Baud
Gränssnitt för fältbus	RS 485 / 19200 Baud
Gränssnitt för "Tool bus"	2-wire / 19200 Baud
Monteringshöjd	0,2 m över golv
Fältbus	Skruvplint min. 0.25 mm ² , max. 2.5 mm ²
Lokal bus för givare	3-stiftsanslutning
Direktiv	EMC directives 2004/108/EC CE Conformity to: EN 50271 EN 61010-1:2010 ANSI/UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
Hölje	90 x 130 x 57 mm

Applikation

Fältbusdetektorn används för integrering med bus-nätverket.

Konstruktionsegenskaper

Detektorn ger strömförsörjning till detektorerna och gör mätdata tillgänglig för digital kommunikation.

Kommunikationen med styrenheten CGD06 sker via fältbus-gränssnittet RS 485 med CGD06-protokoll.

Det finns andra kommunikationsprotokoll som Modbus och BAC-net för direkt anslutning till överordnade BMS.

Detektorn är ansluten till den lokala bussen via en insticksanslutning som möjliggör enkelt utbyte i stället för kalibrering på plats.

Den interna X-Change rutinen känner igen utbytesprocessen och den utbytta detektorn startar mätningläget automatiskt.

En lysdiod indikerar korrekt förfarandet för utbytesoperationen.

Som ett alternativ, kan kalibreringen på plats utföras via service-verktyget CGD06 med integrerad och enkel kalibreringsrutin.

Beställningskoder

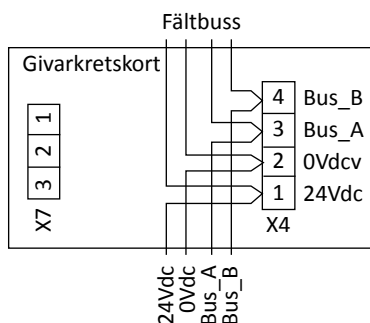
BNO2 010M	ModBus	0-10 ppm 16-29Vdc
BNO2 010B	BacNet	0-10 ppm 16-29Vdc
BNO2 0100C	CGD-bus	0-10 ppm 16-29Vdc
XNO2 010	Givarhuvud (Utbytes)	0-10 ppm för utbyte (2 år)

Forts. på sid. 2

Tekniska data		Detektor	Beställningskoder, forts.		
Electrical			BNO2 030M	ModBus	0-030 ppm 16-29Vdc
Strömförsörjning		5 Vdc from sensor board, reverse polarity protected	BNO2 030B	BacNet	0-030 ppm 16-29Vdc
Strömförbrukning:		50 mA, max. (1.0 VA)	BNO2 030C	CGD-bus	0-030 ppm 16-29Vdc
Seriellt gränssnitt lokal bus		Enkelledare / 19200 Baud	XNO2 030	Givarhuvud (Utbytes)	0-030 ppm för utbyte (2 år)
Givarelement		Electrochemical	BNO2 500M	ModBus	0-500 ppm 16-29Vdc
Mätområde		0 – 10, 0 - 30, 0 - 500 ppm	BNO2 500B	BacNet	0-500 ppm 16-29Vdc
Noggrannhet		± 0.5 ppm	BNO2 500C	CGD-bus	0-500 ppm 16-29Vdc
Upplösning		0.1 ppm	XNO2 500	Givarhuvud (Utbytes)	0-500 ppm för utbyte (2 år)
Repeterbarhet		< ± 2 % sig.	ABUZ	Inbyggd summer	
Responstid t₉₀		≤25 sec.	ABUZ LED	Summer med inbyggd LED-indikering	
Nollpunktsvariation		± 0,2 ppm	ADUCT	Kanalkit	
Nollpunktsavdrift		< 0.2 % signal / month	DR 24/30	Strömförsörjning 24Vdc	
Zero Gain		< 0.2 % signal / month	ASTAIN	Tillval, rostfritt hölje	
Tryckområde		Atmospheric ± 20 %	REG	Tryckregulator, flödesjustering till 0,5 l/min	
Livslängd, givare		2 år / normala omgivande förhållanden	GAS	Kalibreringsgas 17 liter	
Kalibreringsintervall¹		12 months	GKIT	Kalibreringskit	
Lagringstemperatur		+ 5 till + 30 °C	Larmenheter		
Garanti		1 år på material (förutom givarelement)	AAW 24	Varningssiren 24Vdc 98dB	
			AAW 230	Varningssiren 230Vac 98dB	
			OA 24	Blixtljus 24Vdc, red	
			OAW 24	Kombination - siren/blixtljus, 24Vdc 98dB	
			OAW 230	Kombination - siren/blixtljus, 230Vac 98dB	
			OAW 24T	Kombination - siren/blixtljus med återställningssknapp, 24Vdc 98dB	
			Varningsskylt		
			GAS ALARM	Blinkande varningsskylt "GASALARM" 24Vac/dc	
			SP 600	Påkörningsskydd	

¹ Av tillverkaren rekommenderade kalibreringsintervall för normala miljöförhållanden.

Elektrisk anslutning



EU-direktiv

Särskilt skydd för människor och byggnader. Enheterna är tillverkade i enlighet med de regler och direktiv som föreskrivs i EN 50545.

Produkterna som AP levererar uppfyller eller överträffar kraven i den nya europeiska standarden EN 50545.

Tillgängliga säkerhetsfunktioner för anslutnings varningar för funktion och öppen krets - dag och natt.

Nivå SIL2 enligt EN 50271.

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.

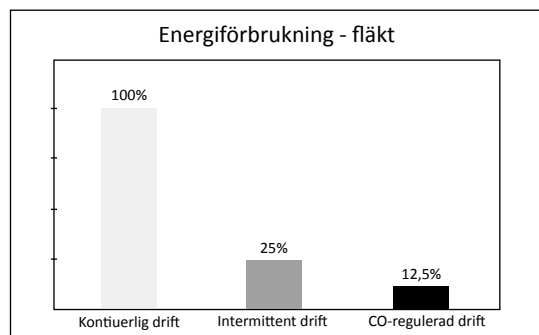
I gasövervakningsanläggningen kan man stegvis styra ventilationen.

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.

