



Utmärkande egenskaper

- Digital mätvärdesbearbetning inkl. temperaturkompensation
- Intern funktionskontroll med integrerad hårdvara/ "Watchdog"
- Data / mätvärden i μC -givare, möjliggör enkelt utbyte av givare, okalibrerade <> kalibrerade
- Programvara enligt SIL2-kompatibel utvecklingsprocess
- Modulteknik (plug-in och utbytbar)
- Enkelt underhåll och kalibrering genom utbyte av givarhuvudet eller kalibrering på plats
- Seriellt RS 485-gränssnitt med protokoll för CGD06

Tekniska data	Kretskort för databuss
Elektriskt	
Strömförsörjning	16 – 29Vdc, reverse-polarity protected
Strömförbrukning	10mA (2.4 VA), 24Vdc
Utgång för GDG bus	5Vdc, 250mA max. Skydd mot överbelastning, kortslutning och omvänd polaritet
Analog ingångssignal	4 -20mA, skydd mot överbelastning och kortslutning, ingångsresistans 200 Ω
Spänning för externa analoga givare	24 Vdc, max. 100 mA
Digital ingångssignal	Potentialfri kontakt
Funktion	Kvittering eller testfunktion
Analog utgångssignal	Proportionell, skydd mot överbelastning och kortslutning, belastning $\leq$ 500 Ohm 4-20 mA or 2-10V = mätområde 3.2 < 4 mA = nedre område >20- 21.6 mA = övre område 2.5 mA = fel >21.8 mA = fel högt
Utgång för lokal givare	5 Vdc, 250 mA max. skydd mot överbelastning, kortslutning och omvänd polaritet
Temperaturområde	-20 °C till +50 °C
Fuktområde	15 - 95 % r.H icke kondenserande
GCD bus interface	enkelledare / 19200 Baud
ModBus interface	RS 485 / 19200 Baud
Tool bus interface	tvåledare / 19200 Baud
Monteringshöjd	0,2 m över golv
Kapslingsgrad	IP 65

Applikation

Combidektorn används som en enhet med sina reläutgångar eller alternativt ModBus RT4 med sin analoga utgångssignal.

Den används dessutom som tvåledaranslutning och kontakt var som helst i byggnadens nätverk.

Konstruktionsegenskaper

Givarkretskort med RS 485-gränssnitt, 4 - 20 mA utsignal och ytterligare alternativ för integrering av givare och / eller för anslutning av analoga givare.

Combidektor ger strömförsörjningen till givaren och gör mätdata tillgänglig för digital kommunikation och för 4 till 20 mA utgång.

Kommunikation med gascentralen CGD06 sker via RS 485 fältbusgränssnitt med protokoll för CGD06.

De valfria larmreläerna kan styras både via gascentralen CGD 06 och lokalt via reläutgångarna.

Den digitala ingången för kvittering eller testfunktion och andra alternativ såsom olika kommunikationsprotokoll för direkt anslutning till överordnade BMS säkerställer anpassningen till ett brett spektrum av tillämpningar inom gasdetekteringstekniken.

Givaren är ansluten till den lokala bussen via en kontaktanslutning vilket möjliggör enkelt utbyte av givare i stället för kalibrering på plats.

Den interna "X-Change"-rutinen känner av utbytesprocessen och den nya givaren och påbörjar automatiskt mätningsläget.

En lysdiod indikerar det korrekta förfarandet för utbytet.

Som ett alternativ, kan man utföra kalibrering på plats via service-verktyget CGD06.

Beställningskoder, se nästa sida



Nitrogen Dioxide, giftig gas Combidetektor - Analog, ModBus, Relä

CNO2

Maj 16

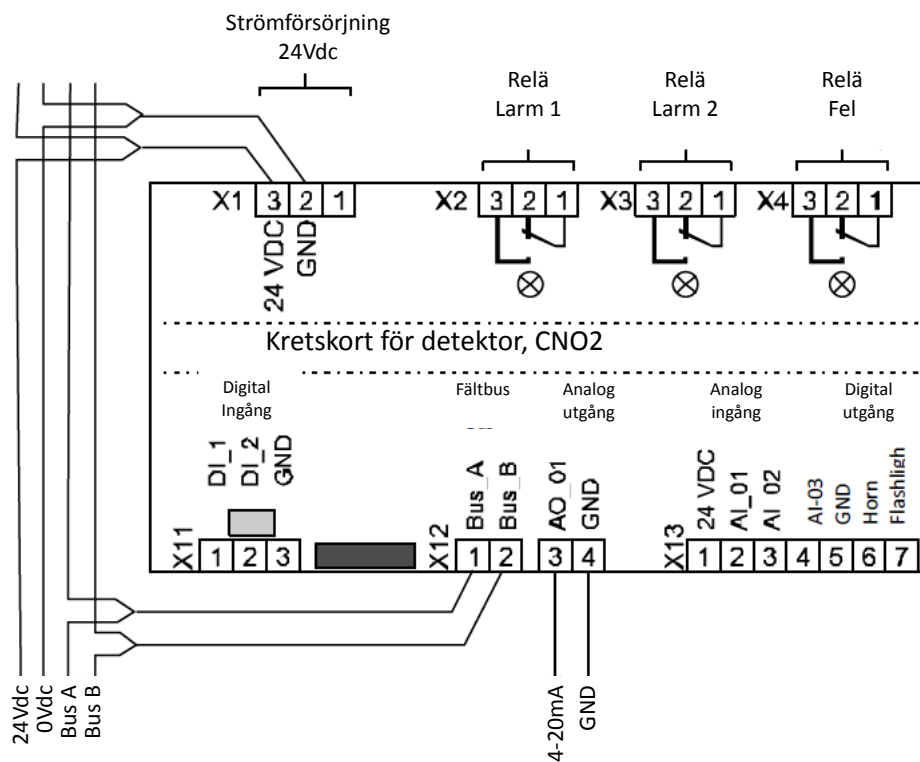
Anslutning:	
Fältbus	Kopplingsplint min. 0.25 mm ² , max. 2.5 mm ²
Lokal bus	3-stiftskontakt
Direktiv	EMC directives 2004/108/EC CE Conformity to: EN 50271 EN 61010-1:2010 ANSI/UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
Tillval	
Strömreläer (3)	250 Vac, 5 A, potentialfri, växlande kontakt (SPDT)
Modbus protokoll RTU RS-485	Överföring av aktuella mätvärden och larmnivåer

Tekniska data	Detektor
Strömförsörjning	5 Vdc från kretskort, skydd mot omvänd polaritet
Strömförbrukning:	200 mA, max. (1.0 VA)
Serialt gränssnitt lokal bus	1-ledare / 19200 Baud
Givarelement	Elektrokemiskt
Mätområde	0 – 10, 0 - 30, 0 - 500 ppm
Noggrannhet	± 0,5ppm, 20 ppm, 0 - 500 ppm
Upplösning	0.1 ppm, 2 ppm, 0 - 500 ppm
Repeterbarhet	< ± 2 % sig.
Responstid t₉₀	≤25 sec.
Nollpunktsvariation	± 0,2 ppm
Nollpunktsavdrift	< 1 % signal / månad
Zero Gain	< 2 % signal / månad
Tryckområde	Atmosfäriskt ± 20 %
Livslängd, givare	2år / normala omgivande förhållanden
Kalibreringsintervall¹	12 månader
Lagringstemperatur	+ 5 till + 30 °C
Garanti	1 år på material (förutom givarelement)

¹ Av tillverkaren rekommenderade kalibreringsintervall för normala miljöförhållanden.

Ordering Codes		
CNO2 010C	CGD-bus	0-010 ppm 16-29Vdc
CNO2 010M	ModBus	0-010 ppm 16-29Vdc
XNO2 010	Givarhuvud (Utbyte)	0-0100 ppm för utbyte (2 år)
CNO2 030M	ModBus	0-30 ppm 16-29Vdc
CNO2 030C	CGD-bus	0-30 ppm 16-29Vdc
XNO2 030	Givarhuvud (Utbyte)	0-30 ppm för utbyte (2 år)
CNO2 500M	ModBus	0-500 ppm 16-29Vdc
CNO2 500C	CGD-bus	0-500 ppm 16-29Vdc
XNO2 500	Givarhuvud (Utbyte)	0-500 ppm för utbyte (2 år)
CPS 230	Matningsspänning 230V	
CRELNO2	3 st reläutgångar för olika larmnivåer standard 2/5/10 ppm (0-10 ppm version)	
CSTOP	Tryckknappsavstängning med digital extern ingång, inbyggd i detektorn	
CBUZ LED	Summer med lysdiodsindikering i 3 färger, inbyggd i detektor	
CDUCT	Kanalkit	
DR 24/30	Likspänningsaggregat 24Vdc	
CSTAIN	Tillägg för utförande med rostfri kapsling	
REG	Tryckregulator flödesjusterad till 0,5 lit/min	
GAS	Kalibreringsgas 17 liter	
GKIT	Kalibreringskit	
Larmenheter		
AAW 24	Varningssiren 24Vdc 98dB	
AAW 230	Varningssiren 230Vac 98dB	
OA 24	Blixtljus 24Vdc, red	
OAW 24	Kombination varningssiren/blixtljus, 24Vdc 98dB	
OAW 230	Kombination varningssiren/blixtljus, 230Vac 98dB	
OAW 24T	Kombination varningssiren/blixtljus med återställningsknapp, 24Vdc 98dB	
Varningsskylt		
Gasalarm	Blinkande varningsskylt “GASALARM” 24Vac/dc	
SP 600	Påkörningsskydd	

Elektrisk anslutning



Tabell: Anslutningsval för givare

Anslutning till CCO	Givare via lokal bus	Analoga givare med 4-20 mA-signal
Nummer	0	1 - 3
Nummer	1	0 - 2
Nummer	2	0 - 1

Fäلتbus

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 diesellavgaser 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.

Gaslarmsskytt 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 GNO₂.

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.

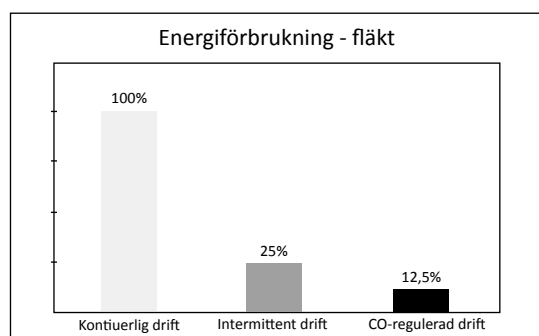
I gasövervakningsanläggningen kan man stegvis styra ventilationen.

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 25 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 Medvetslöshet
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	mg/m ³	ppm	mg/m ³
						8 h	8 h	15 min	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/m ³					

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 sektionsdelare.

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

