

# Detektor för brännbara gaser



## Användarmanual

Aceton	$(\text{CH}_3)_2\text{CO}$
Ammoniak	$\text{NH}_3$
Bensen	$\text{C}_6\text{H}_6$
Etylacetat	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
Etylalkohol	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
Etylen	$\text{C}_2\text{H}_4$
Isopropanol-alkohol	$(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$
JP8	
Metan	$\text{CH}_4$
Metanol	$\text{CH}_3\text{OH}$

Metyletylketone	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$
n-Butan	$\text{C}_4\text{H}_{10}$
n-Heptan	$\text{C}_7\text{H}_{16}$
n-Hexan	$\text{C}_6\text{H}_{14}$
n-Oktan	$\text{C}_8\text{H}_{18}$
n-Pentan	$\text{C}_5\text{H}_{12}$
Propan	$\text{C}_3\text{H}_6$
Toluen	$\text{C}_7\text{H}_8$
Väte	$\text{H}_2$

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>Användningsområde</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Beskrivning av funktion</b>	<b>3</b>
2.1	Kontrolläge	3
2.2	Sensor	4
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>5</b>
3.1	Monteringsinstruktioner	5
3.2	Installation	5
<b>4</b>	<b>Elektrisk anslutning</b>	<b>5</b>
4.1	Kopplingsschema	5
<b>5</b>	<b>Driftsättning</b>	<b>5</b>
5.1	Korrigerig av nollpunkten vid den analoga utsignalen	6
5.2	Kalibrering	6
5.3	Manuell kalibrering	7
5.3.1	Nollpunkt	7
5.3.2	Gain	7
5.3.3	Beräkning av kontrollspänning	8
5.4	Kalibrering med serviceverktyget GCD-05	9
5.5	Kalibrering med GCD05_EasyConf	9
5.6	Beräkning av kalibreringsgas < > målgas (backup-kalibrering)	9
5.7	Data för tvärkänslighet - elektrokemiskt sensorelement	10
5.8	Data för tvärkänslighet - pellistor sensorelement	11
5.9	Addressering, endast för GCD-05_Bus mode	12
5.10	Tillval för reläutgång	12
<b>6</b>	<b>Inspektion och service</b>	<b>13</b>
6.1	Inspektion	13
6.3	Utbyte av sensorelement	13
<b>7</b>	<b>Felsökning</b>	<b>14</b>
7.2	GCD-05_Bus Mode	14
<b>8</b>	<b>Techniska data</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Figurer</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Avyttring av delar</b>	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>Anteckningar och allmän information</b>	<b>20</b>
11.1	Avsedd produktapplikation	20
11.2	Installatörsansvar	20
11.3	Underhåll	20
11.4	Begränsad garanti	20



## Detektor med katalytisk sensor för brännbara gaser och ångor

### 1 Användningsområde

Den analoga / digitala gasdetektorn med digital bearbetning av mätvärden och temperaturkompensation används för kontinuerlig övervakning av den omgivande luften för att upptäcka förekomst av brännbara gaser och ångor, såsom naturgas, metan, propan, butan och ammoniak etc. under den nedre explosionsgränsen (LEL). Detektorn används för övervakning av läckage i gasledning, gasvärmefläktar, gasvärmesystem, gasmotorer, gaspannor, gasanläggningar, gasventiler, tankstationer för naturgas, gaspanneinstallationer i hemmet, gasdrivna fordon i underjordiska parkeringshus etc.

De avsedda monteringsplatserna är alla områden som är direkt anslutna till lågspänningsmatning, t.ex. bostäder, kommersiella och industriella områden (enligt EN50 082).

Den analoga/digitala detektorn får inte användas i potentiellt explosiva miljöer. Detektorn får endast användas på platser där miljöförhållandena är sådana som specificerats i tekniska data.

### 2 Beskrivning av funktion

#### 2.1 Kontrolläge

Förutom den analoga utgången är detektorn utrustad med ett seriellt gränssnitt RS-485 för anslutning till GCD-05-systemet.

Analogt läge:

Den analoga utsignalen kan väljas som strömsignal med (0)4-20 mA eller med spänningssignal (0)2-10 V.

GCD-05\_Bus-läge:

Detektorn kan anslutas till GCD-05 systemet via RS-485-gränssnitt. I detta läge finns det en analog ingång för anslutning av ytterligare 4-20 mA detektorer. De två mätvärdena överförs via RS-485-gränssnittet till gascentralen.

Ledningstopologi för RS-485-bussen kan tas från "Riktlinjer för ledningsdragning och driftsättning av hårdvaran GCD-05".

De två kontrollägena finns parallellt

## 2.2 Sensor

Den integrerade sensorn arbetar enligt den katalytiska mätprincipen. Den omgivande luften som övervakas diffunderar genom en sintrad metallskiva i sensorn. Här bränns brännbara gaser och ångor med hjälp av katalys vid ett uppvärmt detektorelementet (pellistor). Förbränningsvärmener värmer också upp detektorelementet.

Uppvärmningen förändrar detektorelementets resistans som är proportionell mot det partiella trycket hos de brännbara gaserna.

Förutom det katalytiska sensorelementet, har sensorn också en på samma sätt uppvärmt inaktivt kompensatorelement. Båda elementen är en del av en Wheatstone-mätbrygga. Miljöpåverkan såsom temperatur, omgivande fukt eller värmeledningsförmåga hos den övervakade luften påverkar båda elementen i samma utsträckning så att mätsignalens påverkan nästan helt kompenseras.

Den integrerade mätförstärkaren omvandlar denna sensorström till en linjär utsignal. Nollpunkten (noll) och förstärkningen (Gain) kalibreras med hjälp av potentiometrar eller via det lättanvända serviceverktyget / programvaran. Se avsnitt 5.

### Varning:

Vissa ämnen och gaser i den övervakade luften kan påverka känsligheten hos detektorn eller förgifta sensorn helt.

Följande ämnen och gaser är för närvarande kända:

- Polymeriserande ämnen, såsom etylenoxid, akrylnitril, butadien, styren, silikon.
- Frätande ämnen, såsom halogenerade kolväten.
- Katalytiska gifter, såsom svavel och fosforföreningar, kiselföreningar, metallångor.

Det finns en liten mängd frätande vätska i sensorelementet. Om en person skadas eller ett område kommer i kontakt med vätskan, måste vätskan på den drabbade personen eller området tvättas med vatten omedelbart. Förbrukade sensorer måste kasseras på samma sätt som batterier.

## 3 Installation

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

### 3.1 Monteringsinstruktioner

Beakta följande vid val av monteringsplats:

- Monteringshöjden beror på den gastyp som skall övervakas.  
För gaser och ångor som är tyngre än luft måste detektorn vara placerad nära marken. För gaser och ångor som är lättare än luft, måste detektorn vara belägen vid den högsta möjliga punkten. Man kan läsa om gasdensitet och monteringshöjd i tabellen *tvärkänslighetsdata*.
- Välj monteringsplats för sensorn enligt lokala föreskrifter.
- Tänk på ventilationen! Montera inte sändaren i mitten av luftflödet (luftvägarna, sughål).
- Montera detektorn på en plats med minimal vibration och minsta variation i temperatur (undvik direkt solljus).
- Undvik platser där vatten, olja etc. kan påverka korrekt funktion och där mekanisk skada kan förekomma.
- Lämna tillräckligt med utrymme runt givaren för underhåll och kalibreringsarbete.

### Kanalmonetring

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

### 3.2 Installation

- Öppna locket. Dra ur kretskortet försiktigt från den nedre delen.
- Fixera nedre delen med skruvar vertikalt i väggen (plintar till jord).
- Plugga försiktigt in kretskortet på X4 och X5. Sätt tillbaka locket.

## 4 Elektrisk anslutning

Tänk på den statiska elektriciteten! Se 3. Montering

- Installation av elektriska ledningar enligt kopplingsschemat får endast utföras av utbildad specialist och utan ström ansluten till plintarna, allt enligt gällande föreskrifter!
- Undvik extern störning genom att använda skärmade kablar för signallinjen, men anslut inte skärmen.
- Rekommenderad kabel för analogt läge: JY (St) Y 2x2x0.8 LG (20 AWG), max. slingresistans 73  $\Omega$  / km.
- Seriellt gränssnitt: Obligatorisk kabel för RS-485-läge: JY (St) Y 2x2x0.8 LG (20 AWG), max. slingresistans 73  $\Omega$  / km.

Vid val och installation av kablarna måste man följa föreskrifter om installation för RS 485-bus. Installationerna måste utföras i linjetopologi. Kabellängd och typ måste också övervägas.

- Det är viktigt att se till att skärmen eller andra icke anslutna kablar inte kortsluter det monterade kretskortet.

### 4.1 Kopplingsschema

- Öppna locket. Dra försiktigt ur kretskortet från plint på X4 och X5.
- Sätt i kabeln och anslut ledarna till kopplingsplinten. Se fig. 1 och 2..
- Återanslut kretskortet i kopplingsplintarna X4, X5. Sätt tillbaka locket.

**Observera. Anslutning av strömkälla vid utsignalen (X4 stift 4) kan förstöra detektorn.**

## 5 Driftsättning

Överväg driftsättningsanvisningar vid varje utbyte av sensorelement.

Endast utbildad tekniker får utföra följande:

- Kontrollera monteringsplatsen..
- Välj form för utsignal: ström eller spänning, och utgångspunkten 0 eller 20%. Se fig. 4.
- Kontrollera spänningen.
- Kontrollera kretskortet ET03-00X för korrekt montering i X4 och X5.
- Kontrollera sensorn för korrekt montering i anslutningarna X8 i PCB ET03-00X (endast pellistor).
- Adressering av detektorn i GCD-05\_Bus-läge.
- Kalibrera sensorn (om den inte redan är fabrikskalibrerad).

Obligatoriska instrument för driftsättning (kalibrering) av detektorn:

- Testa gasflaska med syntetisk luft (20% O<sub>2</sub>, 80% N).
- Testa gasflaska med provgas (metan etc.) i intervallet 30 - 60% av mätområdet. Resten är syntetisk luft.
- Gastrycksregulator med flödesmätare för att styra gasflödet till 300 ml / min.
- Kalibreringsadapter med slang, (kiselfri, t.ex. Viton). För kalibreringsset, se fig. 5.
- Digital voltmeter med mätområde 0 - 10Vdc med noggrannhet 1% och en liten skruvmejsel.
- Kalibreringsverktyg GCD-05 STL (endast för kalibrering med serviceverktyg GCD-05).
- GCD-05\_EasyConf konfiguration och programvara för kalibrering inkl. USB/RS-485 kommunikationsset (endast för mjukvarukalibreringsläge).

**Obs:** Före kalibreringen måste sensorelementet stabiliseras helt genom spänningstillförsel i minst 4 timmar utan avbrott.

lakttag korrekt hantering för flaskor med testgas (förfordningar TRGS 220)!

Observera: Brännbara kalibreringsgaser kan vara giftiga. Inandas aldrig gasen!  
Symtom: Yrsel, huvudvärk och illamående..  
Förfarande vid utsatthet: Ta offret till frisk luft, kontakta läkare.

## 5.1 Korrigering av nollpunkten vid den analoga utsignalen

Den analoga utsignalen är fabriksinställd på noll-punkten. Om det visar sig nödvändigt, kan man göra en manuell anpassning av den analoga signalen inom 10 sek. efter det att den matningsspänningen anslutits.

- Bygeln 0-20% för signalstart måste ställas in (= 4 mA eller 2 V).
- Anslut digital voltmeter (300 mV) vid testplinten "Test" (mätsignal ~ 40 mV = 4,0 mA).
- Slå på matningsspänningen.
- Varje tryck på "Noll"-tryckknappen ökar signalen med + 0,5 mV (0,05 mA). Tryck på knappen flera gånger tills mätsignalen når  $40 \pm 0,2$  mV. Efter 44mV börjar signalen åter vid 36 mV. Korrigeringen är endast möjlig inom 10 sekunder efter det strömmen slagits på. En impulspaus på mer än 10 sekunder. upphäver frisättningen av korrigeringsfunktionen.

## 5.2 Kalibrering

Beroende på version och kontrolläge finns det tre olika möjligheter att kalibrera detektorn:

### Manuell kalibrering

Manuell kalibrering är endast 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 GCD-05\_Bus-läge.

I GCD-05\_Bus-läge måste bygeln VA ställas in före manuell kalibrering. Endast när man gör på detta sätt finns styrspänningen tillgänglig på teststiften X6. Ta bort bygeln efter kalibrering.



## Kalibrering med serviceverktyget GCD-05

I standardutförande (utrustad med kommunikationskontakt X12) levereras detektorn för verktyg och / eller mjukvarukalibrering.

I det analoga läget kan kalibrering med serviceverktyget också utföras.

I GCD-05\_Bus-läget är kalibrering alltid möjlig.

## Mjukvarukalibrering via PC med mjukvaran GCD05\_EasyConf

I standardutförande (utrustad med kommunikationenskontakt X12) kan kalibrering också göras med hjälp av konfigurerings och kalibreringsprogramvaran GCD05\_EasyConf.

Mjukvarukalibrering är möjlig för båda kontrollägena.

## 5.3 Manuell kalibrering

### 5.3.1 Nollpunkt

- Anslut digital voltmeter till stiftet "Bridge" Se fig. 3.
- Anslut kalibreringsadaptorn försiktigt till sensorelementet.
- Applicera syntetisk luft (300 ml / min, 1 bar (14,5 psi) ± 10%).
- Vänta en minut tills signalen är stabil, justera spänningen med potentiometern "Bridge" tills signalen är 0 mV ± 1 mV och stabil.
- Tryck sedan på knappen "Zero" i 5 sekunder.

Efter lyckad kalibrering korrigeras mätsignalen automatiskt. Beroende på den valda signalen för utgångspunkt visar mätsignalen följande värden vid teststiftet "Test"

Signalstart vid 2 V or 4 mA	40 mV = 0 ppm
Signalstart vid 0 V or 0 mA	0 mV = 0 ppm

Om noll-punkten ligger utanför det tillåtna intervallet (> 20 mV vid startpunkten 0% /> 60 mV vid startpunkten (20%) före kalibrering, sker ingen korrigerig av mätsignalen. Sensorn måste bytas.

- Ta försiktigt bort kalibreringsadaptorn genom att vrida lätt. Kontrollera att sensorn återmonteras korrekt!

### 5.3.2 Gain

- Anslut digital voltmeter till stiftet "Test". Se fig. 3.
- Anslut kalibreringsadaptorn försiktigt till sensorelementet.
- Applicera testgas för kalibrering (300 ml / min, 1 bar (14,5 psi) ± 10%).
- Vänta i två minuter tills signalen är stabil, justera styrspänning med potentiometern "Gain" tills signalen motsvarar det beräknade värdet ± 3 mV, se kalkylavsnitt 5.3.3.
- Ta bort kalibreringsadaptorn genom att vrida lätt. Kontrollera att sensorn återmonteras korrekt!
- Genom att begränsa förstärkningsfaktorn, kommer kalibreringen inte längre att vara möjlig när sensorns känslighet når en kvarvarande känslighet på 30%. Då måste sensorn ersättas.

### 5.3.3 Beräkning av kontrollspänning

Signalstart 2 V / 4 mA

$$\text{Kontrollspänning (mV)} = 160 \text{ (mV)} \times \text{testgasens koncentration (\% LEL)} + 40 \text{ (mV)} \\ \text{mätområde (\% LEL)}$$

Signalstart 0 V / 0 mA

$$\text{Kontrollspänning (mV)} = 200 \text{ (mV)} \times \text{testgasens koncentration (\% LEL)} \\ \text{mätområde (\% LEL)}$$



Mätområde	100 % LEL
Testgasens koncentration	40 % LEL (metan)
Kontrollspänning: Signalstart 2 V / 4 mA	104 mV
Kontrollspänning: Signalstart 0 V / 0 mA	80 mV

$$160 \text{ (mV)} \times 40 \text{ (\% LEL)} + 40 \text{ (mV)}$$

\_\_\_\_\_

100 (% LEL)

= 104 mV

$$200 \text{ (mV)} \times 40 \text{ (\% LEL)}$$

\_\_\_\_\_

100 (% LEL)#

= 80 mV



## 5.4 Kalibrering med serviceverktyget GCD-05

- Anslut digital voltmeter till stiftet "Bridge" Se fig. 3.
- Anslut kalibreringsadaptern försiktigt till sensorelementet.
- Applicera syntetisk luft (300 ml / min, 1 bar (14,5 psi) ± 10%).
- Vänta en minut tills signalen är stabil, justera "bridge" spänning med potentiometern "Bridge" tills signalen är 0 mV ± 1 mV och stabil.
- Anslut serviceverktyg GCD-05 till detektorn och öppna menyn "Kalibrering".
- Ange mätområde och testgasens koncentration.
- Vänta tills mätvärdet är stabilt, och utför sedan automatisk nollkalibrering.
- Applicera testgas för kalibrering (300 ml / min, 1 bar (14,5 psi) ± 10%).
- Vänta tills mätvärdet är stabilt, och utför sedan automatisk förstärkningskalibrering.
- Ta försiktigt bort kalibreringsadaptern genom att vrida lätt. Kontrollera att sensorn återmonteras korrekt!
- Genom att begränsa förstärkningsfaktorn, kommer kalibreringen inte längre att vara möjlig när känsligheten hos sensorn når en kvarvarande känslighet på 30%. I detta fall måste sensorn ersättas.

Ytterligare information kan hämtas från användarmanualen för GCD-05 service Tool.

## 5.5 Kalibrering med GCD05\_EasyConf

- Anslut digital voltmeter till stiftet "Bridge" Se fig. 3
- Anslut kalibreringsadaptern försiktigt till sensorelementet.
- Applicera syntetisk luft (300 ml / min, 1 bar (14,5 psi) ± 10%).
- Vänta en minut tills signalen är stabil, justera "bridge" spänning med potentiometern "Bridge" tills signalen är 0 mV ± 1 mV och stabil.
- Anslut datorn via kommunikationsset USB/RS-485 till detektorn och öppna menyn "Kalibrering".
- Ange mätområde och testgasens koncentration.
- Vänta tills mätvärdet är stabilt, och utför sedan automatisk förstärkningskalibrering.
- Applicera testgas för kalibrering (300 ml / min, 1 bar (14,5 psi) ± 10%).
- Vänta tills mätvärdet är stabilt, och utför sedan automatisk förstärkningskalibrering.
- Ta försiktigt bort kalibreringsadaptern genom att vrida lätt. Kontrollera att sensorn återmonteras korrekt!
- Genom att begränsa förstärkningsfaktorn, kommer kalibreringen inte längre vara möjlig när känsligheten hos sensorn når en kvarvarande känslighet på 30%. I detta fall måste sensorn ersättas.

Ytterligare information kan hämtas från användarmanualen för GCD-05, konfigurering och mjukvara förkalibrering.

## 5.6 Beräkning av kalibreringsgas < > målgas (backup-kalibrering)

$\dot{U}_{Gas} = KAL_{Gas} \times (K_{Gas} / \dot{U}_{Gas})$	$\dot{U}_{Gas} = \text{Målgas \% LEL}$
	$KAL_{Gas} = \text{Kalibreringsgas \% LEL}$
	$K_{Gas} = \text{Faktor för relativ känslighet \% LEL kalibreringsgas}$
	$\dot{U}_{Gas} = \text{Faktor för relativ känslighet \% LEL kalibreringsgas}$

Exempel: (ADT23-34XX)

Kalibreringsgas	30% LEL/Metan
Målgas	Propan
30 % LEL/metan x (100/70)	42,86% LEL/Propan

**5.7 Data för tvärkänslighet - pellistorelement**

Gastyp/ånga	Kemisk formel	Känslighet <sup>1</sup> % % LEL/Metan	LEL/ % v/v	Gasdensitet Air = 1	Monterings- höjd
Aceton	$(\text{CH}_3)_2\text{CO}$	60	2,60	2,00	Golv
Ammoniak	$\text{NH}_3$	55	15,0	0,60	Tak
Benzen	$\text{C}_6\text{H}_6$	45	1,30	2,70	Golv
Etylalkohol	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	75	3,30	1,59	Golv
Etylacetat	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	55	2,20	3,04	Golv
Etylen	$\text{CH}_2$	70	2,30	0,98	Tak
n-Butan	$\text{C}_4\text{H}_{10}$	60	1,80	2,11	Golv
n-Heptan	$\text{C}_7\text{H}_{16}$	45	1,05	3,46	Golv
n-Hexan	$\text{C}_6\text{H}_{14}$	50	1,02	2,98	Golv
Väte	$\text{H}_2$	100	4,00	0,07	Tak
Isopropylalkohol	$(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$	60	2,20	2,08	Golv
Methan	$\text{CH}_4$	100	4,40	0,55	Tak
Metanol	$\text{CH}_3\text{OH}$	100	6,70	1,11	Golv
Metyletylketon	$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$	50	1,82	1,15	Golv
n-Oktan	$\text{C}_8\text{H}_{18}$	40	0,95	1,66	Golv
Propan	$\text{C}_3\text{H}_8$	70	1,70	1,55	Golv
n-Pentan	$\text{C}_5\text{H}_{12}$	55	1,40	2,49	Golv
Toluen	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	45	1,67	3,18	Golv

**5.8 Data för tvärkänslighet - semiconductorelement**

Gastyp/ånga	Kemisk formel	Känslighet <sup>1</sup> % % LEL/Metan	LEL/ % v/v	Gasdensitet Air = 1	Monterings- höjd
Aceton	$(\text{CH}_3)_2\text{CO}$	50	2,60	2,00	Golv
Acetylen	$\text{C}_2\text{H}_4$	47	2,00	0,90	Tak
Benzen	$\text{C}_6\text{H}_6$	44	1,30	2,70	Golv
Cyclohexan	$\text{C}_6\text{H}_{12}$	44	1,30	2,91	Golv
Etylen	$\text{CH}_2$	81	2,30	0,98	Tak!
Etan	$\text{C}_2\text{H}_6$	82	3,00	1,05	Golv!
Etylalkohol	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	75	3,30	1,59	Golv
Etylacetat	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	46	2,20	3,04	Golv
Etylenoxid	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$	52	2,60	1,52	Golv
Väte	$\text{H}_2$	107	4.00	0,07	Tak
Isopropylalkohol	$(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$		2.20	2,08	Golv
JP8		25	0,7		
JET_A		46	0,7		
Metan	$\text{CH}_4$	100	4,40	0,55	Tak
Metanol	$\text{CH}_3\text{OH}$	84	6,70	1,11	Golv
n-Butan	$\text{C}_4\text{H}_{10}$	51	1.80	2,11	Golv
n-Heptan	$\text{C}_7\text{H}_{16}$	44	1.05	3,46	Golv
n-Hexan	$\text{C}_6\text{H}_{14}$	46	1.02	2,98	Golv
n-Oktan	$\text{C}_8\text{H}_{18}$	38	0,95	1,66	Golv
Propan	$\text{C}_3\text{H}_8$	63	1,70	1,55	Golv
n-Pentan	$\text{C}_5\text{H}_{12}$	50	1,40	2,49	Golv

<sup>1</sup> enligt uppgift från sensortillverkaren.

Tabellen gör inte anspråk på att vara fullständig. Andra gaser kan påverka känsligheten också. Angivna känslighetsdata är endast riktvärden som hänvisar till nya sensorelement.

## 5.9 Adressering, endast för GCD-05\_Bus mode

I GCD-05\_Bus-läge får varje sändare sin kommunikationsadress.

I standardversionen med kommunikationskontakten X12, görs adressering med hjälp av serviceverktyget GCD-05 eller med GCD-05, konfigurations- och kalibreringsprogramvara. Se användarmanualen för serviceverktyget eller för konfiguration och kalibrering av programvara.

I den manuella adresseringsversionen som kan identifieras med hjälp av adressomkopplaren finns högst 60 adresser som kan väljas. Se fig. 3.

Bygeln är ansvarig för att definiera adressgruppen och omkopplaren för att definiera adressen enligt följande tabell.

Position för omkopplare	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

## 5.10 Tillval för reläutgång

De två reläerna aktiveras i enlighet med gaskoncentrationen. Om gaskoncentrationen överstiger den justerade larmnivån, slår motsvarande relä på. Om gaskoncentrationen faller under nivån minus hysteres, stängs reläet 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 försedd med en växlande kontakt.

Via Modbus-gränssnittet är de två larmnivåerna och hysteres fritt justerbara i datorn inom mätområdet. Förfarandet beskrivs i användarmanualen "ModBus Software".

**Följande parametrar är fabriksinställda.**

**Larmnivå 1 = Relä 1: 10 % LEL**

**Larmnivå 2 = Relä 2: 20 % LEL**

**Omkoppl. hysteres: 5 % LEL**

## 6 Inspektion och service

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.

Enligt EN 45544-4, måste inspektion och service utföras med jämna mellanrum. De maximala intervallen måste bestämmas av den som är ansvarig för gasvarningssystemet enligt de rättsliga kraven. AP rekommenderar att man kontrollerar detektorn var tredje månad och ger den ett serviceunderhåll var 6:e månad. Om olika intervall anges, bör man välja det kortaste intervallet.

Inspektioner och service skall dokumenteras. Datum för nästa underhåll måste fästas på själva detektorn.

### 6.1 Inspektion

Detektorn bör kontrolleras regelbundet av en kompetent person enligt EN 45544-4. Följande måste kontrolleras särskilt:

- Underhåll / att kalibreringsintervall inte överskrids.
- Visuellt inspektion av sändaren inklusive ev. skadad kabel etc.
- Avlägsna dammavlagringar, särskilt vid gasinloppet.
- Filtret vid gasinloppet måste bytas om det är extremt smutsigt

### 6.2 Service och kalibrering

När man utför underhåll behöver man göra kalibrering och funktionstest utöver inspektionen.

- Kalibrering: Se avsnitt 5.
- Funktionstest: Kontrollera utsignalen vid teststiften under kalibreringen.

### 6.3 Utbyte av sensorelement

Utbyte av sensorelementet är endast möjligt för typen *pellistor sensorelement*.

För typen *elektrokemiskt* måste sensorn inklusive elektroniken ersättas. Ersättningselektroniken med den nya sensorn är fabrikskalibrerad.

Tänk på den statiska elektriciteten! Se punkt 3.

Sensorn skall alltid installeras utan att spänningen är ansluten:

- Koppla försiktigt bort kretskortet ETOX från nedre delen.
- Koppla ur den gamla sensorn från kretskortet.
- Ta ur den nya sensorn från originalförpackningen.
- Koppla in sensorelementet i kretskortet ETOX på XB7/XB8.
- Återanslut kretskortet ETOX försiktigt i plintarna X4, X5.
- Kalibrera enligt avsnitt 5.

**7 Felsökning**

Fel	Orsak	Lösning
Utsignal < 3 mA / 1,5 V och/eller kontrollspänning < 30 mV endast för startsignal 2V/4 mA	Bygel 0-20 % ej inställd	Kontrollera bygelposition
	Spänning ej ansluten	Mät spänning vid X4: Tvåledare: Stift 1 (+) och 4 (-) Treledare: Stift 1 (+) och 2 (-)
	Kretskort AT03 ej korrekt inkopplat vid X4 och X5	Återanslut kretskortet korrekt
	Ledningsbrott	Kontrollera ledningen
Utsignal > 22 mA /220 mV	Kortslutning	Kontrollera ledningen
Styrspänningen når inte det beräknade värdet	Sensorelementet ej kalibrerat Sensorkänslighet < 30 %	Kalibrera sensorelementet Ersätt sensorelementet
Ingen reaktion på utsignalen trots gaskoncentration	Spänning ej ansluten	Mät spänning vid X4
	Signal (stift 4) ej korrekt anslutet	Kontrollera ledningen

**7.2 GCD-05\_Bus Mode**

Fel	Orsak	Lösning
Gul LED lyser ej	Spänning ej ansluten	Mät spänning vid X4: Stift 1 (+) och 2 (-)
	Kretskort AT03 ej korrekt inkopplat vid X4/X5	Återanslut kretskortet korrekt
	Ledningsbrott	Kontrollera ledningen
Gul LED blinkar ej	Ingen kommunikation vid detektorn	Detektorn saknar adress, kontrollera bus-ledning inkl. topologi och anslutning Spänning < 16 V
Ingen kontrollspänning vid kalibrering	Bygel V-A ej inställd	Ställ in bygeln. Avlägsna den efter kalibreringen!

**8 Tekniska data**

<b>Allmänna sensorprestanda</b>	
Gastyp	Brännbara gaser/ ångor Se orderinformation
Sensorelement	Detektor, katalytiskt element
Mätområde	0 - 100 % LEL
Tryckområde	Atmosfär ± 20 %
Område för lagringstemperatur	5 °C to 30 °C
Lagringstid	Max. 6 månader
Monteringshöjd	Beroende på gastyp
<b>Pellistorelement</b>	
Noggrannhet	± 1 % av signal/metan
Långtidsavvikelse för nollpunkt	< 5 % mätområde/år
Långtidsavvikelse för känslighet	< 1.5 % mätområde/år
Responstid	t90 < 50 sek./metan
Livslängd	> 3 år/normal driftmiljö
Temperaturområde	- 20 °C to + 50 °C
Temperaturavvikelse	≤ 1%
Fuktighet	5 – 95 % RH icke kondenserande
<b>Semiconductorelement</b>	
Detekteringsgräns	0.5 % LEL
Noggrannhet	± 1 % av signal/metan
Repeterbarhet	± 2 % av signal/metan
Långtidsavvikelse för nollpunkt	< 5 % mätområde/år
Långtidsavvikelse för känslighet	< 2 % mätområde/månad
Responstid	t90 < 10 sek./metan
Livslängd	> 3 år/normal driftmiljö
Temperaturområde	- 10 °C to + 40 °C
Fuktighet, kontinuerligt	15 – 90 % RH icke kondenserande
Fuktighet, oregelbunden	0 – 99 % RH icke kondenserande
<b>Electriskt</b>	
Strömförsörjning	16 - 28 VDC/AC, polaritetsskydd
Strömförbrukning (utan tillval)	35 mA, max. (0.85 VA)
<b>Utsignal</b>	
Analog utsignal Valbart: Ström / spänning Startpunkt 0 / 20 %	(0) 4 – 20 mA, belastning ≤ 500 Ω, (0) 2 - 10 V; belastning ≥ 50 k Ω proportionellt, överbelastnings- och kortslutningssäker
<b>Seriellt gränssnitt</b>	
Transceiver	RS 485 / 19200 Baud
Protokoll, beroende på version	AP_GCD05 eller ModBus



<b>Fysiska dimensioner</b>	
Hölje av rostfritt stål Typ 5	Rostfritt stål V2A
Färg på hölje	Naturell, borstad
Dimensioner (B x H x D)	113 x 135 x 45 mm
Vikt	Ca. 0,5 kg
Skyddsklass	IP 55
Montering	Väggmontage, pelarmonage
Plasthölje, Typ A	Polykarbonat
Flamsäkerhet	UL 94 V2
Färg på hölje	Ljusgrå RAL 7032
Dimensioner (B x H x D)	94 x 130 x 57 mm
Vikt	Ca. 0,3 kg
Skyddsklass	IP 65
Montering	Väggmontage
Kabelingång	Standard 1 x M 20
Kabelanslutning	Terminal av skruvtyp: 0.25 till 2.5 mm <sup>2</sup> 24 till 14 AWG
Kabellängd	Strömsignal ca. 500 m Spänningssignal ca. 200 m
<b>Riktlinjer</b>	EMC Direktiv 2004 / 108 / EWG
<b>Godkännande</b>	
Hölje typ A A	UL 508A
<b>Garanti</b>	1 år på material (utan sensor)
<b>Reläutgång</b>	
Larmrelä 1 (switch threshold 10 % LEL)	30 VAC/DC 0.5 A, potentialfri, SPDT
Larmrelä 2 (switch threshold 20 % LEL)	30 VAC/DC 0.5 A, potentialfri, SPNO/SPNC
Strömförbrukning	30 mA, (max. 0.8 VA)
<b>Varningssummer</b>	
Akustiskt tryck	85 dB (avstånd 300 mm)
Frekvens	3.5 kHz
Strömförbrukning	30 mA, (max. 0.8 VA)
<b>LCD-Display</b>	
LCD	Två rader, 16 tecken vardera, ej belyst
Strömförbrukning	10 mA, (max. 0.3 VA)
<b>LED Indikator</b>	
Grönt, gult, rött	Strömförsörjning, låglarm, höglarm
Strömförbrukning	10 mA, max. 0.3 VA)
<b>Värme</b>	
Temperaturkontrollerad	3 °C ±2°C
Omgivande temperatur	- 40 °C
Strömförbrukning	0.3 A; 7.5 VA
<b>Analog ingång</b>	
Endast för RS-485-läge	4 – 20 mA överbelastnings- och kortslutningssäker, ingångsresistans 200 Ω
Spänning för extern analog detektor	24 VAC/DC beroende på strömförsörjning max. belastning 50 mA

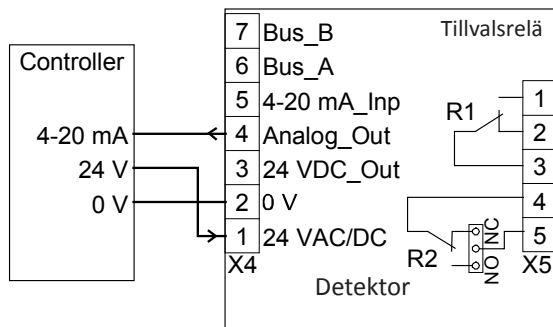


## 9 Figurer

Applikation: Analogt läge

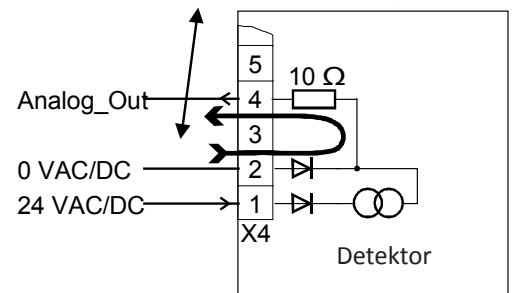
Fig. 1

Anslut ej ström till detta stift! 0Vdc, 24 Vac, eller 0 Vac förstör detektorn!



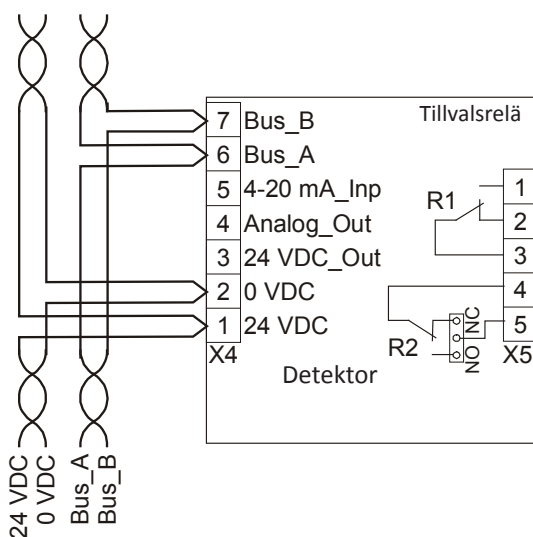
Anslut inte 24 VAC vid stift 2 och 4 eller +24 VDC på stift 2 och 0 VDC vid 4!

**Risk för kortslutning = R 10 kan brinna upp!**

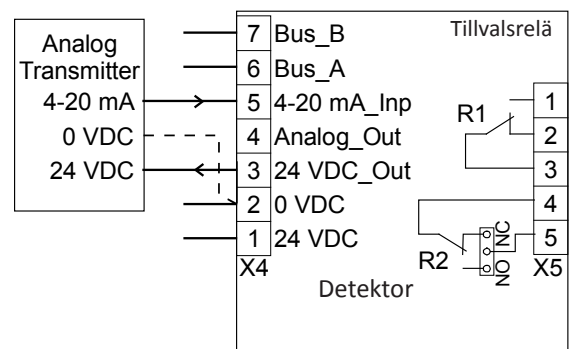


Applikation: GCD-05\_Bus or ModBUS-läge

Fig. 2



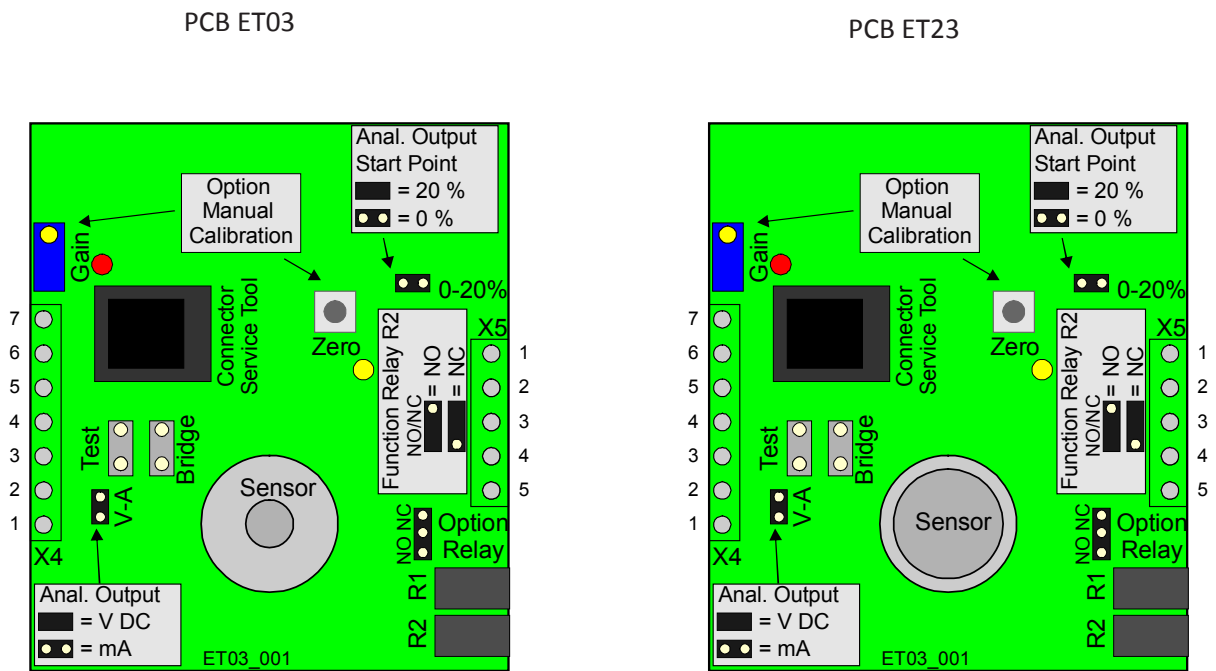
Anslutning för fältbus och spänning



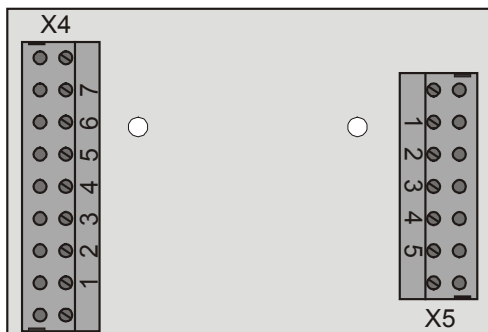
Anslutning för analog detektor

Två eller treledaranslutning, beroende på detek-  
tortyp

Fig. 3



### Kopplingsplint



### Val av analog utsignal

Fig. 4

Bygel 0- 20 %	Bygel V-A	Utsignal
Ej inställd	Ej inställd	0 – 20 mA
Inställd	Ej inställd	4 – 20 mA
Ej inställd	Inställd	0 – 10 V
Inställd	Inställd	2 – 10 V



Kalibreringsadapter

Fig. 5

Typ: Calibr-set-AT3300S01



## 10 Avyttring av delar

Sedan augusti 2005 finns EU-direktiv som definierats i EG-direktivet 2002/96/EG och i nationella koder gällande avfall från elektriska och elektroniska produkter och som också omfattar denna produkt.

För privata hushåll finns särskilda insamling- och återvinningsmöjligheter. Eftersom denna produkt inte är registrerad för användning i privata hushåll, får den inte kastas på detta sätt. Du kan skicka tillbaka den till AP för omhändertagande. Om det finns några frågor som rör avyttringen kan du kontakta AP.

Utanför EU, måste du överväga motsvarande direktiv.

## 11 Anteckningar och allmän information

Det är viktigt att läsa denna användarmanual noggrant och för att förstå all information och alla anvisningar. Detektorn måste användas enligt produktspecifikationen. 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 garanti uttryckt eller underförstådd, beträffande giltigheten av dessa uppgifter.

Det finns emellertid ingen garanti för noggrannheten eller riktigheten i dessa data.

### 11.1 Avsedd produktapplikation

Detektorerna är designade och tillverkade för kontrollapplikationer och luftkvalitetsmätning i kommersiella byggnader och fabriker (dvs. detektering och automatisk kontroll av frånluftsfläktar för fordonsindustrin, underhållsanläggningar, slutna parkeringsgarage, motorverkstäder, lager med truckar, brandstationer, tunnlar, etc.).

### 11.2 Installatörsansvar

Det är installatörens ansvar att se till att alla detektorer är installerade i enlighet med alla nationella och lokala koder och OSHA-krav. Installationen bör genomföras endast av tekniker som känner till den korrekta installations-tekniken tillsammans med 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 användarmanualen.

### 11.3 Underhåll

Vi rekommenderar att detektorn kontrolleras regelbundet. Vid löpande underhåll kan eventuella prestandaavvikelser lätt korrigeras. Omkalibrering och utbyte av delar ute på fältet kan genomföras av en kvalificerad tekniker med lämpliga verktyg. Alternativt, kan det lätt borttagbara kortet till plugin-detektorn tillsammans med sensorn returneras för service till Automatikprodukter.

### 11.4 Begränsad garanti

AP garanterar detektorerna under ett (1) år från leveransdatum mot defekter i material eller utförande. Om några bevis på defekter i material eller utförande inträffar under garantiperioden kommer AP att reparera eller byta ut produkten efter eget gottfinnande, utan kostnad.

Denna garanti gäller inte enheter som har ändrats, försökt repareras eller varit föremål för missbruk, oavsiktligt eller på annat sätt. Garantin gäller inte heller för enheter i vilka givarelementet har överexponerats eller gasförgiftats. Ovanstående garanti ersätter alla andra garantier, åtaganden eller förpliktelser.

Denna garanti gäller endast för detektorn. AP ansvarar inte för några skador eller följskador som följer av eller är relaterade till användningen av detektorerna.