

**Central digital  
och analog mätenhet**



Part Number: NPM43SV  
Revision: J.3

Copyright © October 2019 by Oldham S.A.S.

Alla rättigheter förbehållna. Alla reproduktion av detta dokument, helt eller delvis, utan skriftligt tillstånd från Oldham S.A.S. är förbjuden.

Informationen i denna bruksanvisning är, enligt vår kunskap, korrekt.

Som en följd av ständigt pågående forskning och utveckling kan specifikationerna när som helst förändras utan föregående meddelande.

Oldham S.A.S.

Rue Orfila

Z.I. Est – CS 20417

62027 ARRAS Cedex, Frankrike

Tel.: +33 (0)3 21 60 80 80

Fax: +33 (0)3 21 60 80 00

# Innehållsförteckning

<b>Kapitel 1</b>	<b>  Allmän information</b>	<b>1</b>
	Bruksanvisning	1
	Använda symboler	1
	Säkerhetsinstruktioner	2
	Viktig information	2
	Ansvarsbegränsningar	2
<b>Kapitel 2</b>	<b>  Allmän introduktion</b>	<b>3</b>
	Syfte med MX 43 Central mätenhet	3
	COM 43-applikationen	5
<b>Kapitel 3</b>	<b>  Mekanisk installation</b>	<b>7</b>
	MX 43 Centralenhet	7
	Digitala moduler	9
<b>Kapitel 4</b>	<b>  MX 43 Centralenhet</b>	<b>11</b>
	Översikt över enheten	11
	Främre panel	15
	Larm- och reläer	18
	Märkplatta	20
	Kommunikation	20
	<b>USB-nyckelfunktion</b>	<b>20</b>
<b>Kapitel 5</b>	<b>  Digitala moduler</b>	<b>23</b>
	Adresserbara digitala moduler	23
	RS485 Överföring	24
	Kommunikationskonfiguration	24
	Relämoduler	26
	Modul med 16 logikingångar	28
	Modul med 8 analoga ingångar	29
	Modul med 4 analoga utgångar	30

<b>Kapitel 6</b>	<b>  Ledningar och Elektriska anslutningar</b>	<b>33</b>
	Anslutning av centralenhet	33
	Moduler med 4 eller 8 reläer	38
	Modul med 16 logikingångar	38
	Modul med 8 analoga ingångar	39
	Modul med 4 analoga utgångar	40
<b>Kapitel 7</b>	<b>  Meny</b>	<b>41</b>
	Allmänt menyträd	41
	Funktioner för navigationstangenter	41
	Display i normalläge	42
	Main menu	43
	1. System	43
	2. Program	44
	3. Calibration	44
	4. Maintenance	47
	5. Information	48
	6. USB-nyckel	51
<b>Kapitel 8</b>	<b>  Artikelnummer för huvuddelar</b>	<b>55</b>
<b>Kapitel 9</b>	<b>  Typgodkännande</b>	<b>57</b>
<b>Kapitel 10</b>	<b>  Tekniska specifikationer</b>	<b>61</b>
	MX 43 Centralenhet	61
	Relämodul	63
	Modul med 16 logikingångar	64
	Modul med 8 analoga ingångar	64
	Modul med 4 analoga utgångar	65
<b>Kapitel 11</b>	<b>  RS485 digital output</b>	<b>67</b>
	Description of the card	67
	Transfer Table	68
	Address Table	69
<b>Kapitel 12</b>	<b>Functional Safety</b>	<b>75</b>
	Reliability data	75
	Specific Conditions of Use	75

## Bruksanvisning

Anvisningarna i denna bruksanvisning måste läsas noga före installation och start, särskilt de delar som berör slutanvändarens säkerhet. Denna bruksanvisning måste finnas tillgänglig för all personal involverad i aktivering, användning, underhåll samt reparation av enheten.






Information, tekniska specifikationer och diagram i denna bruksanvisning är baserade på information rådande vid en given tidpunkt. I tveksamma fall, kontakta *Oldham* för ytterligare information.

Målet med denna bruksanvisning är att förse användaren med lättfattlig och korrekt information. *Oldham* kan inte hållas ansvarigt för eventuella feltolkningar gjorda under genomläsningen av denna bruksanvisning. Trots våra ansträngningar att producera en felfri bruksanvisning kan det förekomma vissa oavsiktliga tekniska felaktigheter.

I våra kunders intresse förbehåller sig *Oldham* rätten att utan föregående meddelande modifiera utrustningens tekniska egenskaper i syfte att förbättra dess prestanda.

Den aktuella bruksanvisningen och dess innehåll är *Oldhams* ej överlåtbara egendom.

## Använda symboler

Ikon	Betydelse
	Den här symbolen anger användbar ytterligare information.
	Den här symbolen anger: Denna utrustning måste anslutas till jord.
	Den här symbolen betecknar: Skyddsjordanslutning. En kabel med tillräcklig diameter måste anslutas till jord samt till anslutningen märkt med denna symbol.
	Den här symbolen betecknar: <b>Observera! Vid aktuell typ av användning kan underlåtenhet att följa instruktioner som står efter denna symbol medföra risk för elektrisk stöt och/eller dödsfall.</b>
	Den här symbolen anger: Du måste följa instruktionerna.



Endast Europeiska Unionen (och EEA). Den här symbolen anger att produkten, i enlighet med EG-direktiv 2002/96/EG och gällande lagstiftningen i ditt respektive land, inte får kastas tillsammans med hushållsavfall.

Den måste kasseras på ett insamlingsställe särskilt avsett för detta ändamål, till exempel vid en officiell anläggning för uppsamling och återvinning av elektrisk och elektronisk utrustning eller lämnas in på ett därför godkänt försäljningsställe i samband med att du köper en ny produkt av samma typ.

Awikelser från rekommendationerna kring hanteringen av den här typen av avfall kan påverka miljön och människors hälsa negativt, eftersom dessa elektriska och elektroniska produkter i allmänhet innehåller ämnen som kan vara skadliga. Genom att hantera denna produkt korrekt vid kassering hjälper du till att främja utnyttjandet av våra naturresurser.

## Säkerhetsinstruktioner

På enheten sitter dekaleringar med bilder för att påminna om grundläggande säkerhetsåtgärder vid användning. Dessa dekaleringar ska ses som en integrerad del av enheten. Ersätt dekaleringar som faller bort eller blir oläsliga. En detaljerad beskrivning av dekaleringarnas betydelse återfinns nedan.



Montering och elektriska anslutningar måste utföras av behörig personal enligt tillverkarinstruktionerna och de standarder som fastställts av behöriga myndigheter inom området.

Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra allvarliga konsekvenser för den personliga säkerheten. Särskilt viktigt är det att iaktta en strikt hållning vid elarbeten och montering (koppling, nätverksanslutningar).

## Viktig information

Modifiering av material samt användning av delar av oklart ursprung leder till att garantin blir ogiltig i alla delar.

Användningen av enheten är avsedd för de applikationer som anges i de tekniska egenskaperna. Överskridande av de angivna värdena kan inte på något sätt godkännas.

## Ansvarsbegränsningar

Varken *Oldham* eller något dem närstående bolag kan under några omständigheter hållas ansvariga för någon skada inklusive, utan begränsning, skadestånd för förlust eller avbrott i tillverkningen, informationsförlust, defekter på MX 43 centralenhet, personskada, tidsförlust, finansiell eller materiell förlust, eller direkta eller indirekta följder av förlust som sker i samband med användning av, eller omöjlighet att använda, produkten, även om *Oldham* har informerats om sådan skada.

## Kapitel 2

## Allmän introduktion

### Syfte med MX 43 Central mätenhet

Den här centralenheten är avsedd för kontinuerlig mätning och kontroll av gaser i atmosfären.



Väggmonterad MX 43

Rackmonterad MX 43

Moduler med 8 reläer och 4  
4-20 mA utgångsmoduler

**Figur 1: Väggmonterad MX 43 och exempel på moduler.**

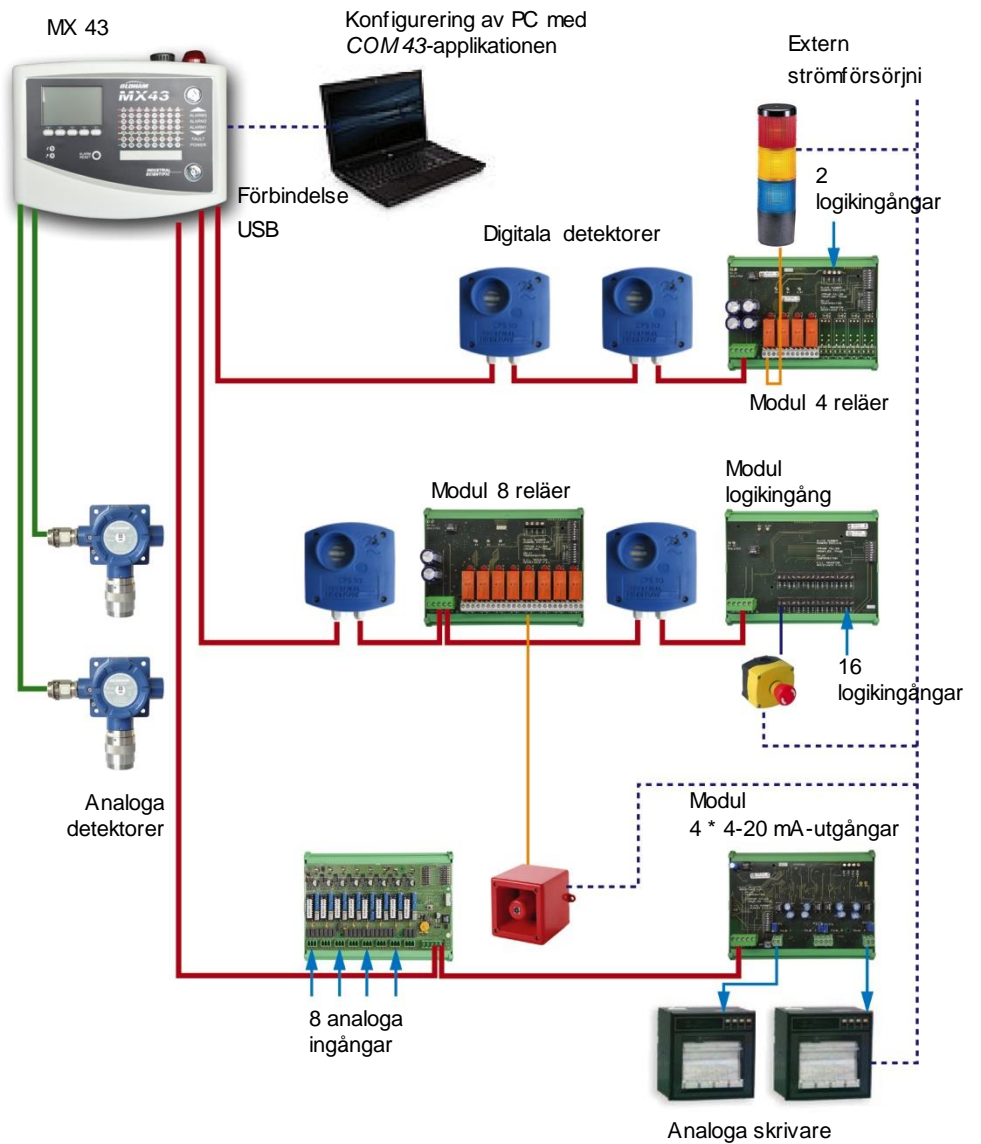
Systemet omfattar primärt:

- en väggmonterad MX 43 (4 eller 8 linjer) eller rackmonterad MX 43 (8 linjer);
- olika moduler (detektor med digital eller analog utgång, logikingångar, analoga ingångar, reläutgångar och analoga utgångar).

MX 43 hanterar omedelbart signaler från detektorer och inmatningsmoduler. Så snart som signalerna når den inprogrammerade gränsen aktiveras ett ljud- och ljuslarm. Samtidigt aktiveras motsvarande relä eller reläer som i sin tur styr ytterligare interna eller externa åtgärder bestämda av användaren.

Mätenheten programmeras med hjälp av COM 43-applikationen.

Figur 2 visar ett exempel på konfiguration.



Figur 2: Exempel på MX43-konfiguration som använder olika analoga och digitala detektorer samt digitala moduler.



## MX 43 Central mätenhet

### Versioner

MX 43 Central mätenhet finns i 3 versioner:

- Väggsversion 4 linjer.
- Väggsversion 8 linjer.
- Rackversion 8 linjer.



Figur 3: Väggsmonterad version MX 43 (vänster illustration) eller rackmonterad version (höger illustration).

Följande tabell visar detaljerade konfigurationsmöjligheter, beroende på typ av enhet. På varje linje kan kopplas en 4-20mA analog detektor eller en, eller flera, digitalt adresserbara moduler.

Versioner	Maximalt antal				
	Moduler (1)	Detektorer	Externa reläer	Logikingångar	Analoga utgångar
4 linjer	16	16	8	16	16
8 linjer	32	32	24	32	32

(1) Gasdetektorer, moduler med 4 eller 8 analoga utgångar, samt moduler med 16 logikingångar.

Tabell 1: Sammanfattning av maximalt antal konfigurationer för centralenheten.

## COM 43-applikationen

Denna används för att ställa in MX 43-parametrarna från en PC i Windows® - miljö. För att handha och använda denna applikation krävs särskild utbildning.



## Kapitel 3

## Mekanisk installation

Det här kapitlet berör mekanisk installation av MX 43 och de digitala modulerna.

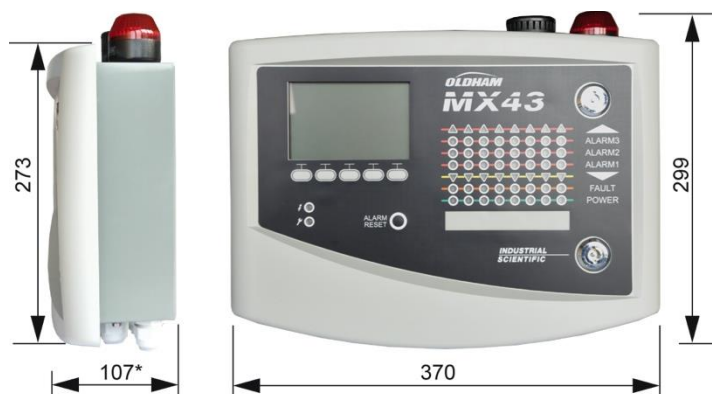
### MX 43 Centralenhet

#### Placering

MX 43 skall installeras i lokaler utan explosiva atmosfärer, där den är skyddad från direkt solljus, fukt, damm och temperaturvariationer. Den ska helst placeras på en plats där den kan hållas under uppsikt (t.ex. i ett vaktrum, kontrollrum eller instrumentrum).

#### Montering av väggfäste

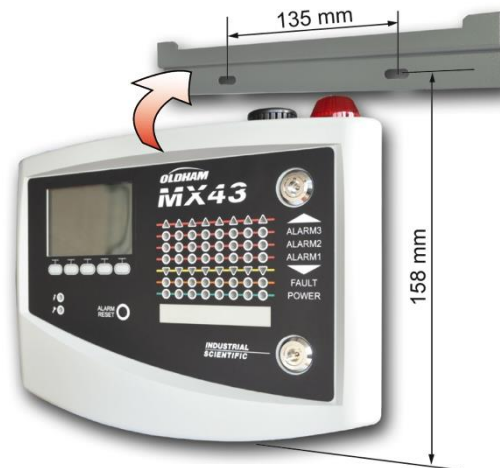
Se till att tillräckligt utrymme lämnas framför centralenheten för att underlätta kabeldragning, programmering och övervakning. Det krävs ett utrymme på 400 mm framför MX 43 för att luckan ska kunna öppnas.



(\*) inklusive bakre fästen.

Figur 4: Storlek på väggversionen.

Fäst hållaren med 2 fästskruvar 4x25 mm.

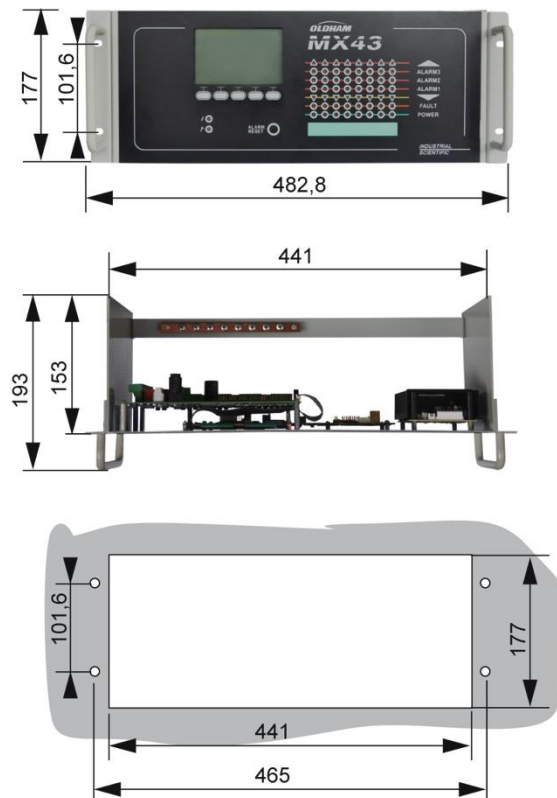


Figur 5: Montering av MX 43:s väggmonterade version med stödplatta.

### Montering av 19-tums rack – 4 HE

Åtkomst till enheten måste säkerställas för att underlätta programmering och övervakning, även på baksidan för att göra det enkelt att komma åt de olika kontakterna.

Racket kan byggas in i ett fack eller ett 19-tums standardhölje. Lämna ett fritt utrymme på ½ HE (22 mm) över och under racket för att säkerställa att MX 43 får tillräcklig ventilation.



Figur 6: Storlek på rackversionen.

## Digitala moduler

---



Kabeldragning tas upp i avsnittet *Ledningar och Elektriska anslutningar* på sidan 33.

---

## Gasdetektorer

---



Se bruksanvisningen som medföljer varje detektor.

---

### Placering

Varje detektor placeras i nivå med golvet, i taket, i höjd med luftvägar eller nära frånluftstrummor, beroende på densiteten hos den gas som ska detekteras eller användas. Tunga gaser upptäcks nära marknivån medan lättare gaser påträffas längs taket. Kontakta vid behov *Oldham* om du har frågor som rör korrekt placering av detektorer.

### Montering

Detektorerna ska om möjligt placeras lättillgängligt för att underlätta vid kontroll och underhåll, samt för att ge användarna total säkerhet. Detektorerna får inte täckas av något som kan förhindra dem från att mäta den omgivning som ska kontrolleras.

Vid montering av en OLCT 10N på en vertikal yta, rikta kabelförskruvningen nedåt.

## Andra modeller

### Placering

Placeringen av relämoduler, logikutgångar, analoga utgångar samt analoga ingångar beror på hur installationen är utformad. Den ska dock alltid ske på platser utan explosiva atmosfärer, där de är skyddade från fukt, damm och temperaturvariationer (t.ex. i elskåp).

### Montering

Dessa moduler ska monteras på en DIN-skena i ett skåp eller elskåp.

När det gäller relämoduler anslutna till elektriska delar med lågspänning ska installationen ske enligt gällande standard.



**Figur 7: Montering av en modul (relä, logikutgångar, eller analoga ut- och ingångar) på en DIN-skena.**

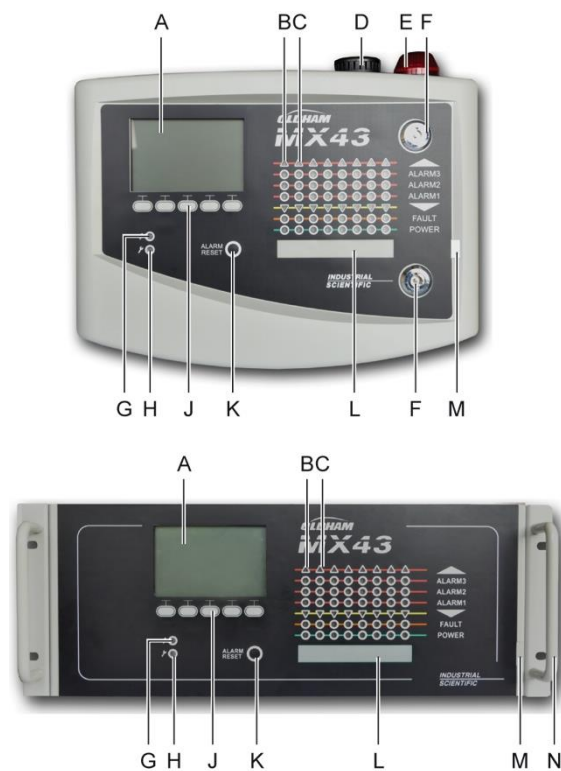


# Kapitel 4

## MX 43 Centralenhet

### Översikt över enheten

#### Enhetens utsida

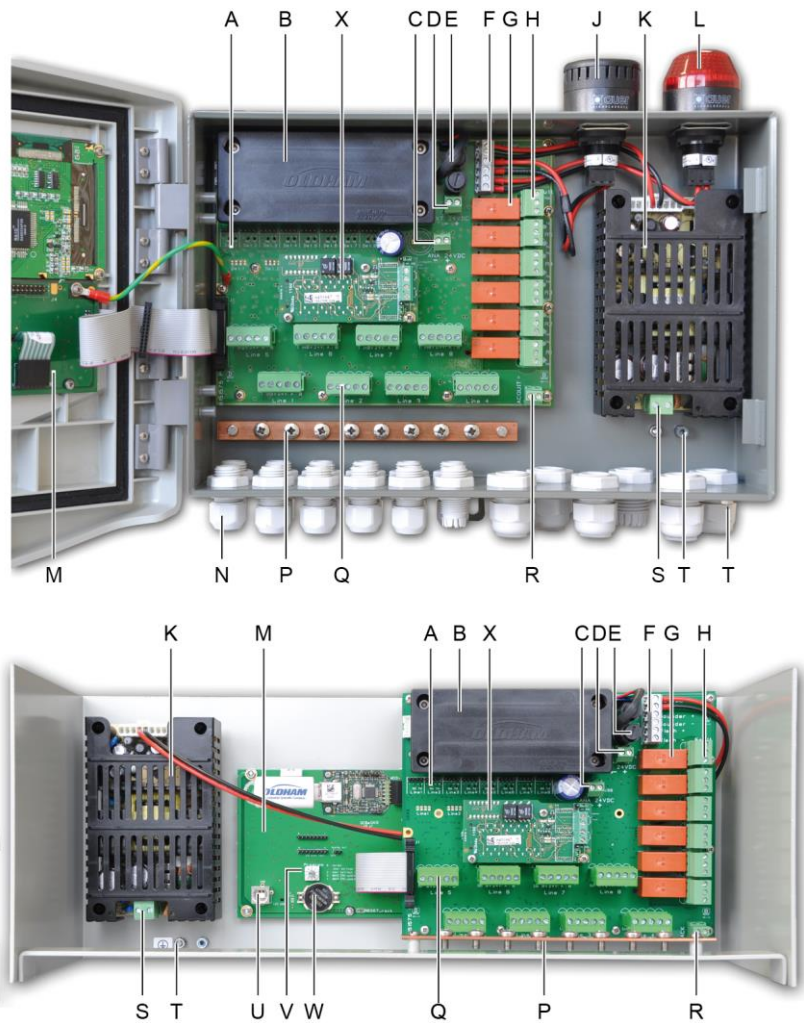


Rep.	Funktion
A.	Monokrom, bakgrundsbelyst LCD grafisk display
B.	Zon 1 statusindikator
C.	Zon 2 statusindikator
D.	Integrerad siren (tillval)
E.	Internt blinkljus (tillval)
F.	Lås
G.	Start-/Stoppindikator

Rep.	Funktion
H.	Fel-/underhållsindikator
J.	Funktionstangenter för snabbmeny
K.	Återställning av larm
L.	Fri zonidentifiering
M.	List för lokalisering av zoner
N.	Handtag

Figur 8: Extern vy av de väggmonterade och rackmonterade versionerna.

## Intern vy



Figur 9: Intern vy av den väggmonterade versionen (övre bilden) och den rackmonterade versionen (nedre bilden).

Ref.	Funktion																		
A.	LED-indikatorer för digital kommunikationsstatus. Den information som visas av det rödgröna diodparet på varje linje har följande betydelser:																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">LED-status</th> <th rowspan="2">Betydelse</th> </tr> <tr> <th>Röd</th> <th>Grön</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Blinkar snabbt</td> <td>Blinkar snabbt</td> <td>Linjen fungerar normalt - Tx kommunikationsbegäran - Rx: svar från digital modul(er).</td> </tr> <tr> <td>Blinkar oregelbundet</td> <td>Blinkar oregelbundet</td> <td>Dålig kommunikationen med minst en modul.</td> </tr> <tr> <td>Blinkar 1 gång/sek</td> <td>Av</td> <td>Kommunikationsfel. Saknade eller felaktiga linjemoduler. Vid kommunikationsfel aktiveras den interna summern, den orange <i>felindikatorn</i> samt standardreläet.</td> </tr> <tr> <td>Av</td> <td>Av</td> <td>Ingen digital modul aktiv på linjen.</td> </tr> </tbody> </table>		LED-status		Betydelse	Röd	Grön	Blinkar snabbt	Blinkar snabbt	Linjen fungerar normalt - Tx kommunikationsbegäran - Rx: svar från digital modul(er).	Blinkar oregelbundet	Blinkar oregelbundet	Dålig kommunikationen med minst en modul.	Blinkar 1 gång/sek	Av	Kommunikationsfel. Saknade eller felaktiga linjemoduler. Vid kommunikationsfel aktiveras den interna summern, den orange <i>felindikatorn</i> samt standardreläet.	Av	Av	Ingen digital modul aktiv på linjen.
LED-status		Betydelse																	
Röd	Grön																		
Blinkar snabbt	Blinkar snabbt	Linjen fungerar normalt - Tx kommunikationsbegäran - Rx: svar från digital modul(er).																	
Blinkar oregelbundet	Blinkar oregelbundet	Dålig kommunikationen med minst en modul.																	
Blinkar 1 gång/sek	Av	Kommunikationsfel. Saknade eller felaktiga linjemoduler. Vid kommunikationsfel aktiveras den interna summern, den orange <i>felindikatorn</i> samt standardreläet.																	
Av	Av	Ingen digital modul aktiv på linjen.																	



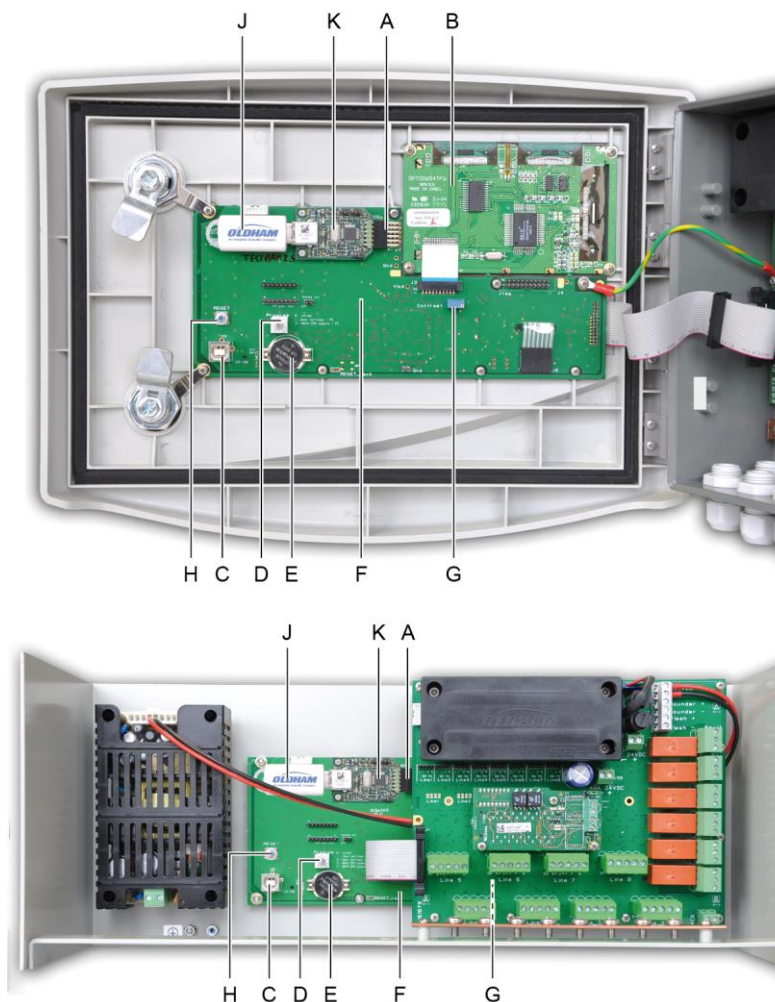
Ref.	Funktion
B.	24 VDC NiMH batteripack (tillval).
C.	Kopplingsplint för strömförsörjning av det analoga kortet.
D.	Kontakt för extern likströmsförsörjning.
E.	Batterisäkring (4A) och extern strömförsörjning (21 till 28 VDC, 3,2 till max. 4 A).
F.	Kontakt för <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intern siren 24 VDC – max. 19mA Siren, kontakter för + och -</li> <li>■ Inbyggt blinkljus 24 VDC – max. 40 mA Blinkljus, kontakter för + och -</li> </ul>
G.	Larmreläer, uppifrån och ned: Fel, R5, R4, R3, R2, R1. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fel: Ej konfigurerbart felrelä</li> <li>■ R1 till R5: Konfigurerbara larmreläer</li> <li>■ Motsvarande LED-indikator: Tänds när reläet är spänningssatt.</li> </ul> <p><b>Konfiguration av larmtröskelvärde</b></p> <p>Larmtröskelvärdena för reläerna R1 till R5 kan endast konfigureras med programvaran COM 43. Silkscreen-bilden visar reläerna frånkopplade. Reläerna R1 till R5 kan konfigureras i antingen positivt eller negativt säkerhetsläge. COM 43-programmering i:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normal mode: Användning av reläet enligt normal larmhantering (reläet återställs endast om händelsen tar längre tid än tidsfördröjningen).</li> <li>■ Buzzer mode: Samma som normalläget med tillägget att summerreläet kan återställas även under pågående händelse. Fördröjningstiderna är:</li> <li>■ Underhållets varaktighet: Minsta aktiveringstid, justerbar från 0 till 900 sekunder.</li> <li>■ Automatisk återställning: Tiden justerbar mellan 15 och 900 sekunder. Efter det återställs summerreläet automatiskt.</li> <li>■ Reaktivering: Tiden justerbar mellan 15 och 900 sekunder. Efter det reaktiveras summerreläet automatiskt.</li> </ul> <p><b>Styrning av larmrelä</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logiska ekvationer med upp till 4 nivåer av parenteser med de logiska operatorerna OR-AND, NOR-NAND. Ekvationens resultat styr reläet.</li> <li>■ Frågefunktioner (x över y): Det krävs minst "x" antal händelser över det totala antalet "y" för att aktivera reläet. Användaren kan vid behov definiera om ett fel ska betraktas som en händelse i samma kategori som ett larm.</li> </ul>
H.	Kopplingsplint larmrelä. CRT-kontakter, 250 V AC – 2A eller 30 V DC – 2 A.
J.	Integrerad siren (tillval).
K.	Nättdel.
L.	Integrerat blinkljus (tillval).
M.	Kretskort med microprocessor.
N.	Område med 12 + 6 kabelförskruvningar (anslutningar mot utsidan).
P.	Jordskena/skärm-skena för kablar till digitala och analoga anslutningar.
Q.	Kopplingsplint för linjerna 1 till 8 (eller 1 till 4 beroende på version). Se avsnittet <i>Digitala linjer</i> på sidan 35.
R.	Kontakt för anslutning av fjärråterställning (NO-kontakt).
S.	Nättdelsingång.
T.	Sekundär skyddsjordanslutning.
U.	USB-programmeringsport.
V.	Programmeringsomkopplare.

Ref.	Funktion
------	----------

W.	CR2032 litiumbatteri.
----	-----------------------

X.	RS485 digital utgångsmodul. Se Figur 10 och sidan 67.
----	---

### Vy av mikroprocessorkort



Figur 10: Intern vy, väggmonterade och rackmonterade versioner – mikroprocessorkort och bildskärm.

Rep.	Funktion
------	----------

A.	USB-nyckelkontakt.
----	--------------------

B.	Grafikkort för LCD.
----	---------------------

C.	USB-programmeringsport.
----	-------------------------

D.	Programmeringsväljare (eller lägesväljare).
----	---

0.	MX 43 vid normal funktion.
----	----------------------------

1.	Överföring av konfiguration från en dator till MX 43.
----	---

2.	Överföring av konfiguration från en USB-nyckel till MX 43.
----	--

3.	Uppdatering av den interna programvaran för MX 43 via dator.
----	--

4.	Uppdatering av den interna programvaran för MX 43 via USB-nyckel.
----	---



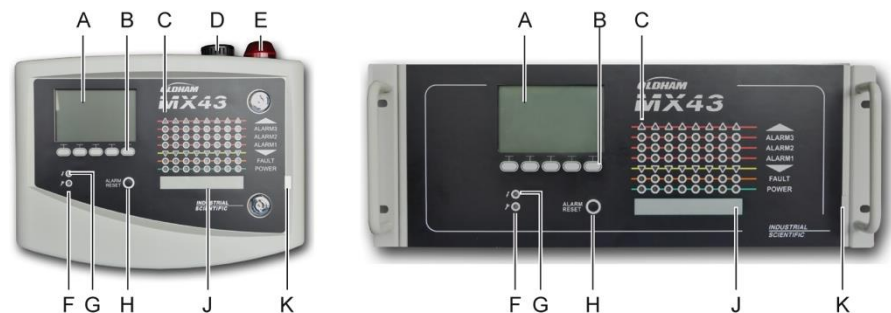
När enhetens konfiguration eller uppdatering är klar, ska väljaren alltid sättas i läget "0".

Rep.	Funktion
------	----------

- |    |   |
|----|---|
| E. | CR2032 litiumbatteri. Skyddar lagrad data och realtidsklocka i händelse av totalt strömavbrott. Klarar cirka 450 dagar utan ström. Sätt på MX 43 efter varje batteribyte.   |
| F. | Kretskort med microprocessor.   |
| G. | Justering av LCD-kontrast.  |
| H. | Nollställningsknapp för microprocessor. Tryck ned knappen för att återställa centralenheten.  |
| J. | Valbar USB-nyckel. Låter dig spara indata till MX 43 (mätningar, larm osv.) eller överföra filer från USB-nyckeln till MX 43 (överföring av konfiguration eller uppdatering till den inbyggda programvaran för MX 43).<br>För att undvika förlust av data, rekommenderar Oldham användning av nycklar som erbjuds genom deras egna kommersiella tjänster. En 4G-nyckel kan registrera cirka 18 månaders information från en MX 43, som består av 32 detektorer med en samplingsfrekvens på 2 sekunder och upp till 100 händelser om dagen per detektor. |
| K. | USB-insamlingsmodul.  |

## Främre panel

Denna ser ut på följande sätt:

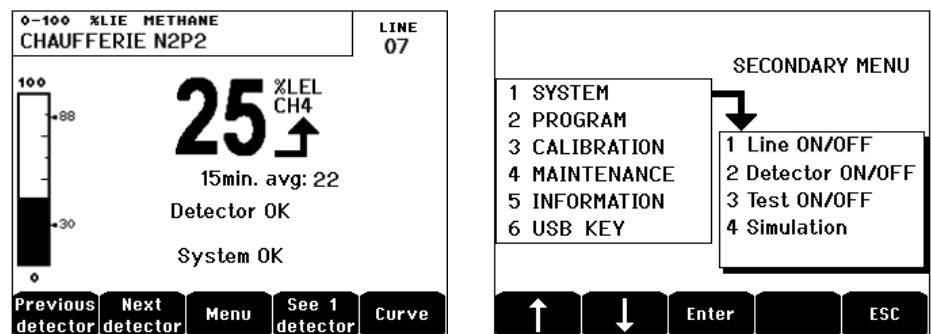


Figur 11: Främre panel för vägg- och rackmonterade versioner av MX 43.

## LCD

Displayen visar mätningarna eller menyerna för parameterinställningen. En inverterad bild anger att den modul som för tillfället visas har ett aktiverat larm.

Detaljerad information om displayerna tas upp i kapitlet *Menyer* på sidan 41.



Figur 12: Exempel på mätdisplay (skärm) eller display för parameterinställning (menyn till höger).

Se avsnittet *Displayen i normalläge* på sidan 42 för information om vad som kan visas på skärmen.

## Snabbvalstangenter (B)

Funktionen hos var och en av de 5 tangenterna på displayens nedre del varierar beroende på vilken sida som visas.

## Indikatorer för zonstatus (C)

Centralenheten har 8 kolumner med vardera 7 indikatorer.

De 4 kolumnerna till höger används ej på en MX 43 med 4 linjer.



Varje kolumn representerar ett geografiskt område i hela installationen, inte MX 43:s 4 eller 8 linjer.

Varje kolumn visar status för detektorgruppen i den relevanta zonen enligt följande:

Ikön	Funktion
▲	<p>Orange indikator för värden högre än mätområdet (OVS: över skalan, högre än mätområdet). Det här värdet är justerbart upp till 110% av mätområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Av: Mätvärdet lägre än inprogrammerat OVS-värde.</li><li>■ Tänd: Mätvärdet högre än inprogrammerat OVS-värde. Larmreläerna aktiveras i enlighet med programmet. Parallellt anger displayen "&gt;".</li></ul> <p>Återställning av OVS sker manuellt och kan endast utföras om det uppmätta värdet sjunker under det inprogrammerade värdet.</p> <p><b>Hantering av "risk"-larmet</b></p> <p><i>Risklarmet</i> kan endast användas vid detektering av explosiva gaser i intervallet 0-100% LEL. Beslut om användning tas av användaren. Vid detektering av en gaskoncentration högre än 100% LEL anger LCD:n att mätningen stoppas vid 100% LEL och visar meddelandet &gt; 100% LEL. Meddelandet <i>Strong concentration</i> <i>Resetting by a person authorized in the maintenance menu</i> visas. OVS- och Felindikatorerna aktiveras. När gasnivån sjunker under denna gräns kan larmet endast avaktiveras genom att stänga av detektorn via underhållsmeny.</p>
ALARM 3	De röda indikatorerna för larmstatus:
ALARM 2	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Av: Mätvärdet lägre än larmgränsen.</li></ul>
ALARM 1	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Fast skinande ljus: minst en gasdetektor är i larmläge. Bekräftelse är programmerat i automatiskt läge eller har redan begärts genom användning av knappen <i>Alarm reset</i> (larmåterställning) på den främre panelen.</li><li>■ Blinkande ljus: minst en av gasdetektorerna är i larmläge. Bekräftelse är programmerat i manuellt läge.</li></ul> <p>Larmreläerna aktiveras i enlighet med programmeringen.</p>
▼	<p>Orange indikator för värden under mätområdet (UDS: Under skalan, värden under mätområdet). Det här värdet är justerbart inom 0-10% av intervallet.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Av: Mätvärdet högre än inprogrammerat UDS-värde.</li><li>■ Tänd: Mätvärdet lägre än inprogrammerat UDS-värde. Reläernas larm aktiveras i enlighet med programmet. Parallellt anger displayen "&gt;".</li></ul> <p>Återställning av UDS sker automatiskt så snart felet försvinner.</p>
FAULT	<p>Orange felindikator</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Av: Ingen felande modul eller detektor.</li><li>■ Fast sken: Kommunikationsproblem med en av modulerna eller ogiltigt mätvärde,</li></ul>

Ikon	Funktion
	<p>vilket innebär att värdet ligger antingen på -10% eller över 110% av mätområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Blinkande lampa: Centralenheten i <i>underhållsläge</i> (test, kalibrering).</li> </ul> <p>Felåterställning sker automatiskt så snart felet försvinner.</p>
POWER	<p>Grön start-/stoppindikator för detektorerna/modulerna i zonen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Av: Alla detektorer i zonen är avstängda.</li> <li>■ Fast sken: Minst en av detektorerna i zonen fungerar.</li> <li>■ Blinkande: Information om en av detektorerna/modulerna i zonen visas på LCD-skärmen.</li> </ul>

## Blinkljus och siren (D och E)

### Ljudlarm (D)



Sirenen sitter i lådans övre del och finns som tillval endast för den väggmonterade versionen. Den är alltid diskontinuerlig och konfigureras via COM 43-applikationen.

### Blinkljus (E)

Blinkljuset sitter i lådans övre del och finns som tillval endast för den väggmonterade versionen. Det konfigureras via COM 43-applikationen.

## Statusindikatorer (F och G)

Dessa två indikatorer anger status på MX 43.

Ikon	Funktion
	<p>Grön allmän start-/stoppindikator som anger status för strömförsörjning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fast: Korrekt strömförsörjning.</li> <li>■ Av: Ingen strömförsörjning.</li> <li>■ Blinkande: Problem med strömförsörjningen (ingen ström i sektorn eller problem med den interna batteripacken).</li> </ul>
	<p>Orange fel-/underhållsindikator</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Av: Inget fel upptäckt.</li> <li>■ Fast sken: Fel upptäckt (centralenhet, detektor, kommunikation, minne). Larmet stängs av automatiskt när felet korrigeras.</li> <li>■ Blinkande lampa: MX 43 i underhållsläge (test, kalibrering).</li> </ul>

## Återställning av larm (H)

När knappen trycks ned återställs den interna varningssummern och de alarm som den aktiverar. Knappen har samma funktion som den fjärråterställning som kan ha anslutits. Se avsnittet *Kontakt för fjärrbekräftelse* på sidan 37.

## Zonidentifiering (J och K)

Dra i fliken för att skriva på zonetiketterna.



Figur 13: Flytta dragfliken.

## Larm- och reläer

Larmgränser, reläprogrammering, hantering av tidsfördröjningar samt återställningssätt hanteras via COM 43-applikationen.

Observera: Larmgränsen kan modifieras via menyn *Programming* i MX 43.

### Parametrar för detektorlarm

Följande kan programmeras in för varje detektor:

- 3 larmgränser.
- Varje larm kan konfigureras som stigande respektive fallande larm.
- Varje larm kan konfigureras som ett momentant och/eller genomsnittslarm (15 till 480 minuter).
- Varje larm har en justerbar fördröjning på 0 till +3% (eller -3% för negativa larm) vad gäller mätområdets värde. Justeringen sker i steg om 1%.
- Ett larm för värden högre än mätområdet (OVS: *över skalan*).
- Ett UDS-larm för värden under mätområdet (UDS: *under skalan*).
- Ett "risk"-larm (när det gäller detektorer för explosiva gaser).

Larmen kan programmeras för automatisk eller manuell återställning (utom OVS, UDS och "risk"-larm).

### Automatisk radering av larm

Inget ingripande krävs för återställning av larm. Larmhanteringen (reläer, indikatorer, summer) sker enligt följande tabell:

Händelse	Meddelande-skärm	Larmrelä (normal)	Larm Relä (summer)	LED-larm	Intern summer
Larm på	AL (1,2,3) samt inverterad bild av detektorn	Aktiverad	Aktiverad	Fast sken:	Aktiverad
Tryckned alarm reset	AL (1,2,3) samt inverterad bild av detektorn	Aktiverad	Avaktiverad	Fast sken:	Avaktiverad
Larm av	Normal display	Avaktiverad	Avaktiverad	Av:	(a)

(a): Manuell återställning krävs för att stänga av den interna summern.

(b): Automatisk avaktivering när larmet stängs av, även om ingen återställning begärts innan larmet stängts av.

(c): Omprogrammerad

**Tabell 2: Automatisk radering av larm.**

## Manuell radering av larm

Återställning måste utföras av användaren. Larmhanteringen (reläer, indikatorer, summer) sker enligt följande tabell:

Händelse	Meddelan-deskärm	Larmrelä (normal)	Larmrelä (summer)	LED-larm	Intern summer
Larm på	AL (1,2,3) samt inverterad bild av detektorn	Aktiverad	Aktiverad	Blinkande sken	Aktiverad
Återställning aktiverad	AL (1,2,3) samt inverterad bild av detektorn	Aktiveras vid händelse	Avaktiverad	Fast sken vid händelse	Avaktiverad
	AL (1,2,3) samt inverterad bild av detektorn	Avaktiveras om händelse upphör	Avaktiverad	Av om händelse upphör	
Larm av	Normal display	Avaktiverad (1)	Avaktiverad	Av (1)	Avaktiverad (1)

(1): obligatoriskt efter manuell återställning.

**Tabell 3: Manuell radering av larm.**

## Interna reläer och summers

Driftlägen på reläer samt tillvalslarm (visuella samt ljudlarm) (Figur 9, F och G) konfigureras via COM 43-applikationen.

- Reläer: 5 larmreläer (R1 till R5) är gemensamma för samtliga linjer.
- Den interna summern är gemensam för alla larm på samtliga linjer: den aktiveras om en händelse inträffar (fel eller larm). Det gemensamma felreläet är aktivt parallellt. Den interna summerns ljudfrekvens varierar i

enlighet med larmtröskeln. Höga larmtrösklar ger en snabbare ljudfrekvens vilket gör det möjligt att skilja på larmnivån. Den interna summern kan avaktiveras via enhetens programmeny eller COM 43-applikationen.

Observera: Felreläet kan inte programmeras via COM 43-applikationen men aktiveras om ett fel uppstår.

## Märkplatta

Märkplattan sitter på MX 43:s högra sida. Den innehåller följande information:

- Funktion och typ av utrustning.
- Försiktighetsåtgärder vid användning.
- Alternativ spänningsmatning, frekvens, storlek på skyddssäkring, nominell effekt.
- Konstant spänningsmatning, frekvens, storlek på skyddssäkring, nominell effekt.
- Symbol för uppmaning och fara.
- Produktens referens- och serienummer, tillverkarlogotyp.
- Version: 4 eller 8 linjer.

## Kommunikation

En digital RS485 Modbus utgång finns. Den manuella pågår. Kontakta Oldham på [info@oldhamgas.com](mailto:info@oldhamgas.com) för mer information

## USB-nyckelfunktion

### Överföring av konfiguration till MX 43



Filerna på USB-nyckeln får inte ändras. Till exempel, om en fil av typen "firmware", "data" eller "events" ändras på en dator, kommer den inte längre att finnas på MX 43 när nyckeln avläses. Endast filer med etiketten "configxxxxx" kan ändras för att underlätta igenkänning. När ett filnamn ändras kan namnet inte innehålla fler än 19 tecken och inga blanksteg. Endast bokstäverna A(a) till Z(z), siffrorna 0 till 9 och specialtecknen \$ % ' - \_ @ ~ ` ! ( ) { } ^ # & får användas. Om andra tecken används kan MX 43 inte läsa filen.

En kopia av konfigurationen för MX 43 sparas automatiskt på USB-nyckeln (Figur 10, ref. A) när den kopplas in. Konfigurationsfilen innehåller alla de indata som behövs för att fullständigt konfigurera MX 43. Den kan kopieras och överförs till en annan MX 43 om en identisk konfiguration behövs. Följ stegen nedan:

- Ställ in programmeringsväljaren (Figur 10, ref. D) till **2**.
- Tryck på knappen *Reset* (Figur 10, ref. H).
- Efter omstart av MX 43 visar bildskärmen konfigurationsfilerna på USB-nyckeln.
- Välj den fil som ska överföras från USB-nyckeln och tryck på *Upload*



- När bekräftelsemeddelande visas, tryck på *Enter* för att bekräfta överföringen. Om man trycker på *Escape* stängs fönstret utan att konfigurationen överförs.
- Meddelandet *Programming in progress* visas, följt av *Transfer successful*. Ställ in programmeringsväljaren (Figur 10, ref. D) till **0**. *MX 43* startas sedan om med den nyligen uppladdade konfigurationsfilen.

## Överföring av konfiguration till *MX 43*

En kopia av den interna programvaran sparas automatiskt på nyckeln (Figur 10, ref. A) när den kopplas in. Den interna programvarufilen innehåller applikationen som gör att *MX 43* fungerar. Ladda upp filen till *MX 43*. Följ stegen nedan:

- Ställ in programmeringsväljaren (Figur 10, ref. D) till **4**.
- Tryck på knappen *Reset* (Figur 10, ref. H).
- Efter omstart av *MX 43* visar bildskärmen applikationsversionerna på USB-nyckeln.
- Välj den fil som ska överföras från USB-nyckeln och tryck på *Upload*
- När bekräftelsemeddelande visas, tryck på *Enter* för att bekräfta överföringen. Om man trycker på *Escape* stängs fönstret utan att applikationen ändras.
- Meddelandet *Programming in progress* visas, följt av *Program updated successfully* och *Transfer successful*. Ställ in programmeringsväljaren (Figur 10, ref. D) till **0**. *MX 43* startas sedan om med den nyligen uppladdade applikationen.

## Använda indatafiler för *MX 43* på en dator

### Mata ut USB-nyckeln

Mata aldrig ut USB:n utan att följa proceduren nedan: Du kan förlora all data på USB-nyckeln och dina filer överförs ej. Följ stegen nedan:

- På startsidan, välj *Menu > 6 USB key*. Ange lösenordet, välj **1**. *Configuration > Saving* och välj *Stop*. Tryck på *Enter*.
- Meddelandet *Do not remove the USB key* visas. Vänta tills menyn visas innan nyckeln matas ut.

### Använda data (datafiler)

- På en dator, öppna en .csv-fil **data** i *Excel™* och omvandla data som separeras med komma (se följande exempel).
- Klicka på kolumn A och välj *Data > Convert* från menyraden. Klicka på *Delimiter > Next > Separator – Comma > Next > Data format – Standard > Finish*.
- De första 10 raderna i tabellen innehåller information om *MX 43*.
- Raderna *Detector name* till *Last sensor replacement* innehåller information om konfigurationen av den första sensorn. Följande block innehåller information om var och en av de individuella sensorerna som är anslutna till *MX 43*.
- Längre ner finns en grupperad tabell. Varje rad innehåller data relaterade till sensorerna som är anslutna till *MX 43*. Dessa data är:

- Tabellrubriker: radens namn, gastyp, mätenhet.
- På varje rad i tabellen: tidsstämpel och genomsnittsvärden för den indikerade tidsstämpeln. Tidssteget fastställs av den definierade samplingsfrekvensen. Se *Sampling Rate* på sidan 51.

Time/Detector	CHAUFFERIE2	BRULEUR-	Line4	Line5	Line6	Line7	Line8
Gas	CH4	CH4	CH4	CH4	CH4	CH4	CH4
Unit	%LEL	%LEL	%LEL	%LEL	%LEL	%LEL	%LEL
14:23:58	13	13	13	13	13	13	12
14:24:00	13	13	13	13	13	13	12
14:24:02	13	13	13	13	13	13	12

Figur 14: example of a data file.

### Använda data (händelsefil)

- På en dator, öppna .csv-fil **händelser** i *Excel™* och omvandla data som separeras av komma (se följande exempel).
- Klicka på kolumn A och välj *Data > Convert* från menyraden. Klicka på *Delimiter > Next > Separator – Comma > Next > Data format – Standard > Finish*. Maximera kolumn A.
- De första 10 raderna i tabellen innehåller information om *MX 43*.
- Raderna *Detector name* till *Last sensor replacement* innehåller information om konfigurationen av den första sensorn. Följande block innehåller information om var och en av de individuella sensorerna som är anslutna till *MX 43*.
- Längre ner finns en grupperad tabell. Varje rad innehåller data relaterade till sensorerna som är anslutna till *MX 43*. Dessa data är:
  - Tabellrubriker (*Name of detector, Alarm, Type of alarm, Time, Date*).
  - Varje rad i tabellen har en motsvarande händelse listad.

Evenement	alarmes	type	temps	date
Intitulé détecteur				
CHAUFFERIE2	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013
BRULEUR-	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013
Line4	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013
Line5	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013
Line7	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013

Figur 15: utdrag av händelsefilen.

# Kapitel 5

## Digitala moduler

I det här kapitlet presenteras de digitala moduler som kan anslutas till linjerna i MX 43.



Detaljerad information om modulanslutning återfinns på sidan 33. Digitala moduler konfigureras via COM 43-applikationen.

### Adresserbara digitala moduler

Dessa moduler ansluts på var och en av de MX 43:s tillgängliga 4 eller 8 linjer, upp till som mest 32 moduler (på version med 8 linjer) eller 16 moduler (på version med 4 linjer). Följande tabell visar tillgängliga moduler:

Typ av modul	Illustration	Sida
Digital gasdetektor (OLCT 10N, OLCT 80, iTrans 2).		-
Utgångsmodul, 4 reläer med 2 extra logikingångar		26
Utgångsmodul, 8 reläer med 2 extra logikingångar		26
Modul med 8 analoga ingångar		28
Modul med 16 logikingångar		27
Modul med 4 analoga 4-20mA-utgångar och 2 extra logikingångar		29

Tabell 4: Adresserbara digitala moduler.

## RS485 Överföring

### Allmän topologi för nätverk RS 485

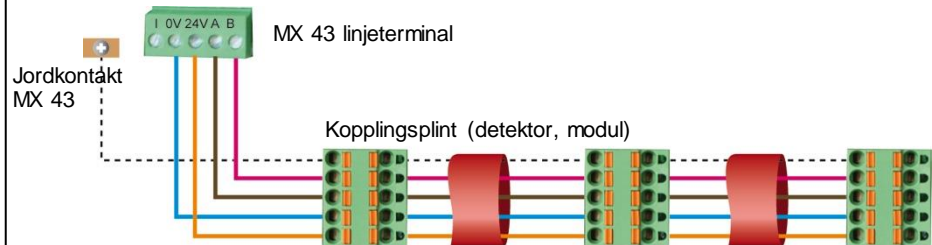
De digitala modulerna är sammankopplade med 2 partvinnade kablar på min. 4 x 0,22 m<sup>2</sup>, typ MPI-22A, nominellt impedans 100 ohm. Kabeln leder signalen från RS485 (A och B) på det ena paret och strömförsörjningen till de moduler (0-24 VDC) som är anslutna till linjen på det andra paret. Skärmingen länkar ovillkorligen samman alla moduler till kopplingsplinten på MX 43.

De respektive kontaktarna A och B (+24 VDC, 0V) är anslutna till kontaktarna A och B (+24VDC, 0V) på de andra modulerna på linjen, och vidare till kontakten på motsvarande linje på centralenheten. Kabelskärmen måste vara ansluten till jordskenan på MX 43.

I slutet av samlingsskenan måste det 120-ohms ändmotståndet (EOL RESISTOR/RESISTANCE F.D.L) aktiveras (oavsett vilken modul som ligger sist).



Ingen del av den bara änden av trådarna i kontakten får synas. För att vara skyddade från elektromagnetiska störningar är det viktigt att datakablar och skärmtrådar (eller flåtor) är så korta som möjligt.



Figur 16: Princip för anslutning av moduler till en MX 43-linje.



Felaktig installation av kablar eller kabelförskruvningar kan orsaka mätfel eller driftfel på systemet.

Lägg inte kablarna nära utrustning som motorer, transformatorer eller ledningar som genererar magnetfält.

Vi rekommenderar att alltid separera dessa kablar från kablarna i andra kretsar.

## Kommunikationskonfiguration

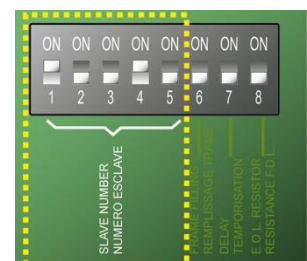
### Moduladress

Alla digitala moduler på en linje måste identifieras med en unik adress.

Omkopplarna 1 till 5 i varje moduls konfigurationsblock gör det möjligt att upprätta ett adressnummer (1 till 32) i binärt läge.

På bilden till höger har adress 9 (10010) definierats.

I *adresseringstabellen* nedan listas möjliga kombinationer.



Figur 17: Omkopplare för adresskonfiguration.

Adresse module	Omkopplare (På: 1; Av: 0)				
	1	2	3	4	5
1	1	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0
3	1	1	0	0	0
4	0	0	1	0	0
5	1	0	1	0	0
6	0	1	1	0	0
7	1	1	1	0	0
8	0	0	0	1	0
9	1	0	0	1	0
10	0	1	0	1	0
11	1	1	0	1	0
12	0	0	1	1	0
13	1	0	1	1	0
14	0	1	1	1	0
15	1	1	1	1	0
16	0	0	0	0	1

Adresse module	Omkopplare (På: 1; Av: 0)				
	1	2	3	4	5
17	1	0	0	0	1
18	0	1	0	0	1
19	1	1	0	0	1
20	0	0	1	0	1
21	1	0	1	0	1
22	0	1	1	0	1
23	1	1	1	0	1
24	0	0	0	1	1
25	1	0	0	1	1
26	0	1	0	1	1
27	1	1	0	1	1
28	0	0	1	1	1
29	1	0	1	1	1
30	0	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1
32	0	0	0	0	0

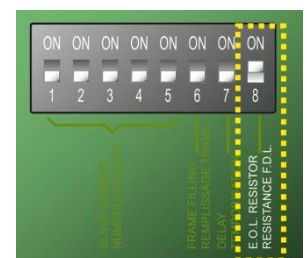
Tabell 5: Adresseringstabell (adressen beroende på omkopplarnas lägen).

Anmärkningar:

- En moduls fysiska adress (1 till 32) måste vara identisk med den adress som står angiven i konfigurationsprogrammet COM 43 i centralenheten.
- Vid byte av modul måste alla konfigurationsomkopplare på den nya modulen ställas i samma konfiguration som de stod på föregående modul.
- De 6 omkopplarna (FRAME FILLING/REPLISS TRAME) och 7 (DELAY/TEMPORISATION) måste stå på AV (alternativt ej utnyttjade).
- En analog ingångsmodul tar systematiskt 8 adresser.

## Ändmotstånd

För den sista modulen (endast) på varje linje ska omkopplare nr. 8 (EOL RESISTOR/RESISTANCE F.D.L.) ställas på ON eller bygeln på den analoga ingången på kretskortet föras till *Closed*.



Figur 18: Ändmotståndets omkopplare i läge "ON".

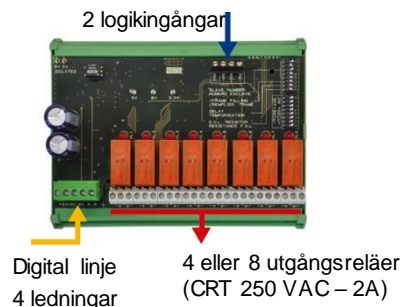
## Relämoduler

### Funktion

Denna digitala modul, som finns i två versioner, möjliggör hantering av:

- 1 till 4 reläutgångar;
- eller 1 eller 8 reläer.

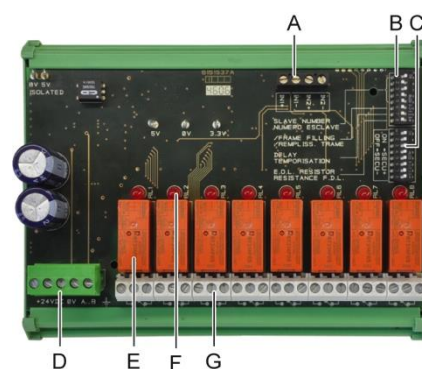
Den har dessutom 2 logikingångar.



Figur 19: Modul med 8 reläer.

### Inledning

Ref..	Beskrivning
A.	Kontakt för 2 logikingångar.
B.	Modulens konfigurationsomkopplare (digital adress, fördröjning och ändmotstånd).
C.	Omkopplare för reläkonfiguration.
D.	Strömförsörjning och digital nätverkskontakt.
E.	Programmerbart relä (4 eller 8).
F.	Relä för statusindikator.
G.	Kopplingsplint.



Figur 20: Modul med 8 reläer.

#### A – Kontakter för logikingångar

Var och en av dessa två kontakter (Figur 20, A) kan anslutas till en potentialfri kontakt enligt Figur 38. Inget larm sätts igång när kontakten är öppen.

#### B – Omkopplare för modulkonfiguration

Dessa omkopplare ställs in enligt följande tabell.

Term	Symbol
<i>Slave number</i>	Se detaljerad information i avsnittet <i>Moduladress</i> på sidan 24.
<i>Frame filling</i>	Fabriksinställningar. Ändra inte.
<i>Delay</i>	Fabriksinställningar. Ändra inte.
<i>E.O.L Resistor</i>	Se detaljerad information i avsnittet <i>Ändmotstånd</i> på sidan 25.

Tabell 6: *Omkopplare* för konfiguration av relämodul.

#### C: Reläkonfigurationsomkopplare

Utstatus för varje relä beror på configurationen på omkopplingsplinten (Figur 20, C). Ställ omkopplaren till ON (tillslagen) eller OFF (frånslagen) i enlighet med den säkerhetstyp som önskas; varje omkopplare styr reläet med samma nummer (omkopplare 1 styr relä 1). Kontakterna representeras när ingen ström och inget larm finns.

På modulen med 4 reläer är endast omkopplarna 1 till 4 aktiva.

## E – Programmerbara reläer

I maxkonfiguration kan MX 43 klara av 24 externa reläer (eller 24 moduler med 1 bestämt relä eller 3 moduler med 8, samtliga bestämda reläer). Reläerna kan programmeras individuellt. Hur varje relä fungerar beror på hur det har konfigurerats.

Var och en av de 6 detektorhändelserna [AL1 - AL2 - AL3 – Värde över mätområdet – Värde under mätområdet – Fel] kan styra ett eller flera externa eller interna reläer. Flera händelser kan vara kopplade till samma relä.

### *Inställning av reläparametrar*

De larmgränser som styr reläerna kan endast ställas in via COM 43-applikationen.

- **Normal:** Reläfunktion enligt normal larmhantering. (Reläet utlöses endast om händelsen överskrider den tid som förloppet varar).
- **Summerfunktion (återställningsbara reläer):** Samma som normalläget med tillägget att reläet kan återställas även under pågående händelse. Tidsförloppen är:
  - . Underhållets varaktighet: Minsta aktiveringstid, justerbar från 0 till 900 sekunder.
  - . Automatisk återställning: När den är aktiverad kan tiden ställas in på mellan 15 och 900 sekunder. Efter det återställs summerreläet automatiskt.
  - . Reaktivering: Vid avbrott kan tiden justeras mellan 15 och 900 sekunder. Efter det reaktiveras summerreläet automatiskt.

### *Styrning av larmreläet.*

- Logiska ekvationer med upp till 4 nivåer av parenteser med de logiska operatorerna OR, AND, NOR och NAND. Ekvationens resultat styr reläet.
- Frågefunktioner (x över y). Det krävs minst "x" antal händelser över det totala antalet "y" för att aktivera reläet. Användaren kan vid behov definiera om ett fel ska betraktas som en händelse i samma kategori som ett larm.

## F – Relä för statusindikator

Status för varje relä anges av en röd LED-indikator (Figur 20, F):

- LED släckt: Dioden ej strömsatt.
- LED tänd: Dioden strömsatt.

## G – Kontakter reläutgångar

Normal resistiv belastning på varje kontakt är 2A / 250 V AC eller 2 A / 30 VDC.

## Anslutning

Se Kapitel 6 på sidan 33.

## Konfiguration

Konfigureras via COM 43-applikationen.

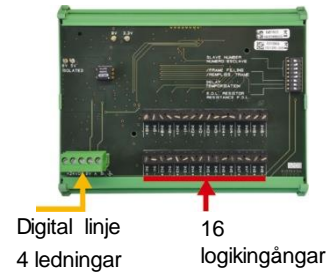
## Modul med 16 logikingångar

### Funktion

Denna digitala modul möjliggör övervakning av 1 till 16 logikingångar i MX 43.

I versionen med 8 linjer kan centralenheten hantera maximalt 32 utdelade logikingångar, till exempel på antingen 32 logiska ingångsmoduler med en ingång till varje, eller på 2 moduler med 16 logikingångar var.

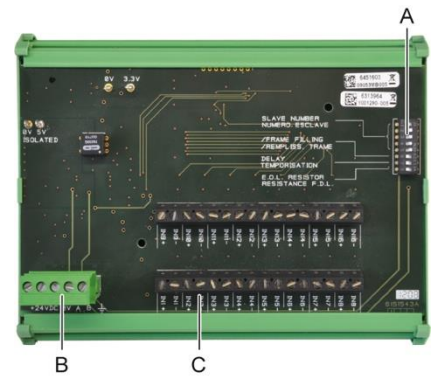
I versionen med 4 linjer kan centralenheten hantera maximalt 16 logikingångar.



Figur 21: Modul med 16 logikingångar.

### Inledning

Ref.	Beskrivning
A.	Omkopplare för modulkonfiguration (digital adress, fördröjning och ändmotstånd).
B.	Strömförsörjning och digital nätverkskontakt.
C.	Logikingångar 1 till 16.



Figur 22: Modul med 16 logikingångar.

#### A – Omkopplare för modulkonfiguration

Omkopplarna ställs in enligt följande tabell:

Term	Symbol
<i>Slave number</i>	Se detaljerad information i avsnittet <i>Moduladress</i> på sidan 24.
<i>Frame filling</i>	Fabriksinställningar. Ändra inte.
<i>Delay</i>	Fabriksinställningar. Ändra inte.
<i>E.O.L Resistor</i>	Se detaljerad information i avsnittet <i>Ändmotstånd</i> på sidan 25.

Tabell 7: Konfigurationsomkopplare i den *logiska ingångsmodulen*.

#### C – Kontakter logikingångar

Var och en av dessa 16 ingångar kan anslutas till en potentialfri kontakt enligt Figur 39. Ingångsstatus överförs via den digitala ledningen till MX 43. Inget larm sätts igång när kontakten sluts.

### Anslutning

Se Kapitel 6 på sidan 33.

### Konfiguration

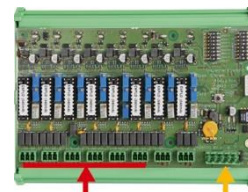
Konfigureras via COM 43-applikationen.



## Modul med 8 analoga ingångar

### Funktion

Denna digitala modul möjliggör övervakning av 8 analoga (4-20 mA eller Wheatstonebrygga) ingångar.



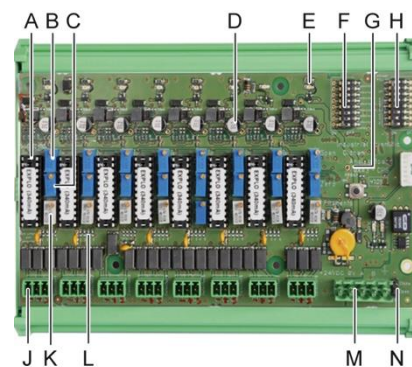
8 analoga  
ingångar

Digital linje 4  
ledningar

Figur 23: 8 analoga ingångar.

### Inledning

Ref.	Beskrivning
A.	Konfigurationsbygel 4-20mA eller en Wheatstonebrygga.
B.	Känslighetskalibrering.
C.	Nollkalibrering.
D.	Mät punkt på varje linje.
E.	Referens 1,2 V för kalibrering av brygg.
F.	Ingångsomkopplare start/stopp används inte, står alltid i läge ON.
G.	Kabelsko 0V för kalibrering 4-20mA.
H.	Omkopplare för konfiguration av kretskort (digital adress, fördröjning).
J.	Ingångarna 1 till 8 (4-20 mA eller Wheatstonebrygga) enligt A.
K.	Kalibrering av filament. (fabriksinställning).
L.	4-20mA fördelningsbygel vid parallell användning av flera analoga detektorer på samma linje (parkerings applikation).
M.	Strömförsörjning och digital nätverkskontakt.
N.	Bygel för ändmotstånd. (övre position, ändmotståndet anslutet).



Figur 24: Modul med 8 logik ingångar.

### E – Omkopplare för modulkonfiguration

Omkopplarna ställs in enligt följande tabell:

Term	Symbol
Slave number	Se detaljerad information i avsnittet <i>Moduladress</i> på sidan 24.
Frame filling	Fabriksinställningar. Ändra inte.
Delay	Fabriksinställningar. Ändra inte.
E.O.L. Resistor	Se detaljerad information i avsnittet <i>Ändmotstånd</i> på sidan 25.

Tabell 8: Omkopplare för konfiguration av analog ingångsmodul.

### Anslutning

Se Kapitel 6 på sidan 33.

### Konfiguration

Konfigureras via COM 43-applikationen.

## Kommentar angående manuell kalibrering av detektorer anslutna till en modul med 8 analoga ingångar.

### 1. Nollkalibrering

Anslut nollgas för att erhålla 4 mA. Placera multimetern mellan punkterna E och D (Figur 24). Om det uppmätta värdet inte är 0 V, justera C.

### 2. Känslighetskalibrering

Anslut spangas, placera multimetern mellan punkterna E och D (Figur 24). Om det uppmätta värdet inte är 1.6 V, justera B.

Om det justerade värdet avviker, beräkna:

$$V = I \text{ (mA)} \times 0,10 \text{ (V/mA)}$$

*Exempel:* Om strömmen är 12 mA, måste "V" vara motsvarande 0.8 V.

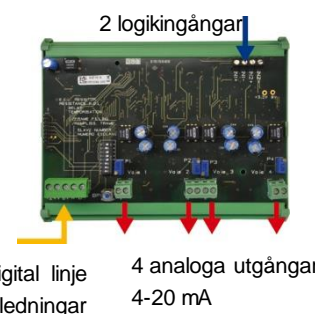
Om punkt E inte använder G-punkten och lägga 1.2V i den utsträckning

## Modul med 4 analoga utgångar

### Funktion

Den här digitala modulen ger 1 till 4 oberoende analoga värden (4-20 mA utdata) optoisolerade från de värden som ges av MX 43. Kan aktiveras eller avaktiveras oberoende:

- Aktiverad: 4-20mA-signalen varierar beroende på insignalen.
- Avaktiverad: 4-20mA-signalen blockeras vid 0 mA, oavsett insignal.

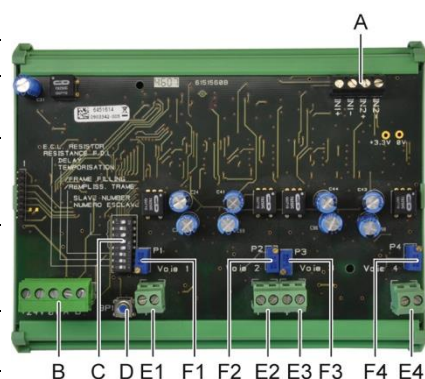


Figur 25: Princip för modul med 4 analoga utgångar.

Flera analoga värden kan vara associerade med samma 4-20mA -utdata och auktorisera minimum, maximum eller medelvärden från en grupp detektorer. Den här modulen har också 2 logikingångar.

### Inledning

Ref.	Beskrivning
A.	Kontakt för 2 logikingångar.
B.	Strömförsörjning och digital nätverkskontakt.
C.	Omkopplare för modulkonfiguration (digital adress, fördröjning och ändmotstånd).
D.	Knapp. När den här knappen trycks in genereras 20 mA i utgången på varje linje.
E.	(E1 till E4) optoisolerade oberoende 4-20mA analoga utgångar.
F.	(F1 till F4) 20mA kalibrering i linjeutgång.



Figur 26: Modul med 4 analoga utgångar.

### A – Kontakter logikingångar

Vart och ett av dessa två anslutningar (Figur 26, A) kan anslutas till en potentialfri kontakt enligt Figur 38. Ingångsstatus överförs via den digitala ledningen till MX 43.

### C – Omkopplare för modulkonfiguration

Dessa omkopplare ställs in enligt följande tabell:

Term	Symbol
<i>Slave number</i>	Se detaljerad information i avsnittet <i>Moduladress</i> på sidan 24.
<i>Frame filling</i>	Fabriksinställningar. Ändra inte.
<i>Delay</i>	Fabriksinställningar. Ändra inte.
<i>E.O.L. Resistor</i>	Se detaljerad information i avsnittet <i>Ändmotstånd</i> på sidan 25.

Tabell 9: Omkopplare för konfiguration av analog utgångsmodul.

### Anslutning

Se Kapitel 6 på sidan 33.

### Konfiguration

Konfigureras via COM 43-applikationen.



## Kapitel 6

# Ledningar och Elektriska anslutningar

Det här kapitlet behandlar de elektriska anslutningarna av alla systemkomponenter (MX 43, moduler, ytterligare utrustning).

## Anslutning av centralenhet

De elektriska anslutningarna måste utföras av behörig personal i enlighet med gällande direktiv i installationslandet.



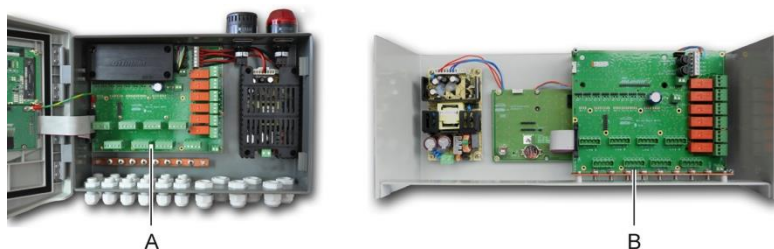
MX 43 har ingen start-/stoppbrytare.

Vissa spänningsnivåer kan orsaka allvarliga personskador eller till och med dödsfall. Vi rekommenderar att material och kablar installeras innan strömmen sätts på.

En felaktig eller undermålig installation kan orsaka mät- eller systemfel. Det är därför nödvändigt att strikt följa samtliga instruktioner i denna bruksanvisning för att garantera att systemet fungerar ordentligt.

## Åtkomst till kopplingsplintarna

- **På väggmonterad version:** Lås upp de två låsen. Öppna därefter den främre kåpan åt vänster så att du kommer åt kopplingsplintarna (A) till kablarna.
- **På rackversion:** Kablarna sätts i kopplingsplintarna från centralenhetens baksida (B).



Figur 27: Åtkomst på väggmonterad version (vänster) och rackmonterad version (höger).

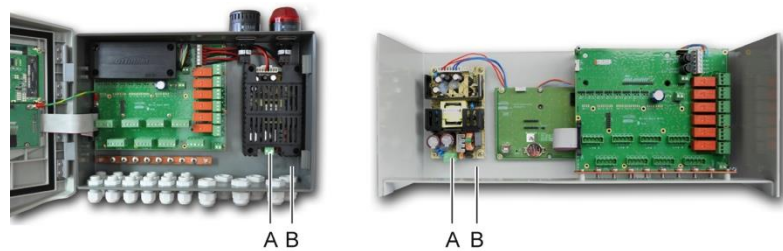
## Extern strömförsörjning

*MX 43* kan drivas av ett 110-240 V AC-aggregat vid 50/60 Hz, max. 1,5 A.

Kontrollera strömstyrkan och nätverksspänningen innan du utför några anslutningar. De elektriska anslutningarna måste utföras med utrustningen frånkopplad från elnätet.

*MX 43* måste skyddas av en 2-polig strömbrytare (D-karakteristik, storlek 4A). Strömbrytaren måste installeras i byggnadens elsystem, i omedelbar närhet till *MX 43*, och vara lättillgänglig för användare. Den ska märkas som strömbrytare för *MX 43*.

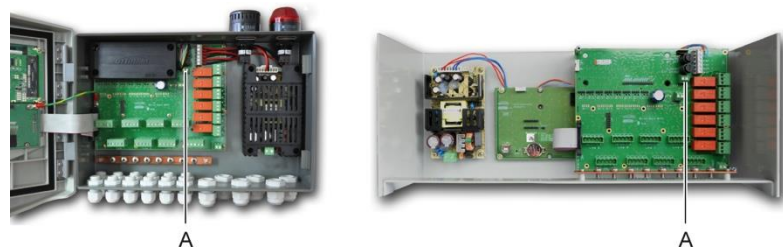
Nätanslutningen ska ske till kopplingsplinten enligt Figur 28. Jordledaren ska anslutas till jordkontakten (B).



Figur 28: Anslutning av väggmonterade och rackversioner till huvudnätet.

## Externt 24V DC nätaggregat

*MX 43* kan drivas av ett 22 till 28 V AC-aggregat vid 50/3,2 A, max. 1,5 A. I det här fallet, anslut det 24V DC-aggregatet till motsvarande anslutning (Figur 29, A), ta hänsyn till polariteterna. Det här jacket skyddas av säkring F1.



Figur 29: Anslutning av 24 VDC extern strömförsörjning (A).

Det interna batteripacket laddas via elnätet. Ett internt skydd gör att det externa nätaggregatet (110-240 VAC, 24 VDC) och batteripacket kan användas samtidigt.

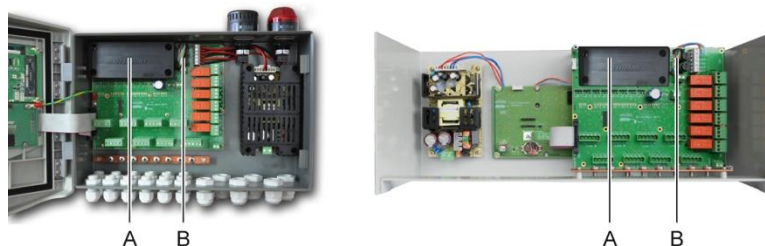
## Integrerad strömbakup

*MX 43* kan utrustas med ett batteripack (24-VDC NiMh) som driver centralenheten utan huvudnät eller externt 24 VDC nätaggregat. Batterierna laddas via elnätet (110-240 VAC).

Batteripacket kräver 7 dagars konstant laddning för att nå maxkapacitet. Dess autonomi är beroende av hur *MX 43* konfigurerats.

Om batteripacket inte är installerat vid leverans, gör så här:

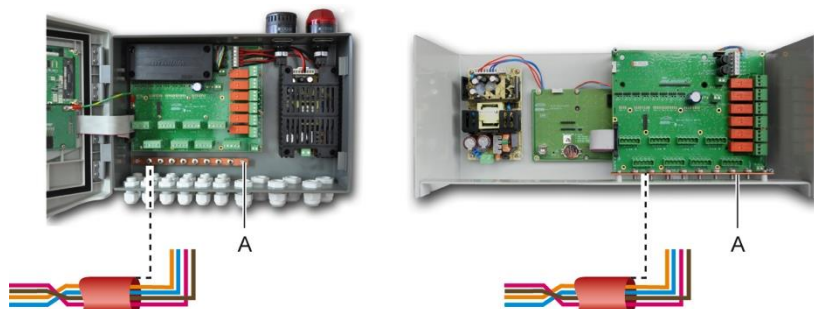
1. Placera och skruva fast batteripacket (A) på angiven plats med de 4 medföljande skruvarna.
2. Anslut batteripackets kontakt till kontakten (B) på kretskortet. En felsäker anslutning förhindrar anslutningsfel.



Figur 30: Placering av batteripacket.

## Jordning

MX 43 är avsedd för användning i de delar av installationer som överensstämmer med överspänningsklass II och föroreningsgrad 2 enligt EN/IEC 60947-1. För att uppfylla denna skyddsklass är det absolut nödvändigt (Figur 31, A) att ansluta jordkontakten. Dessutom ska också de digitala linjernas kabelflätor anslutas till denna jordskena.



Figur 31: Jordanslutning via jordskenan.

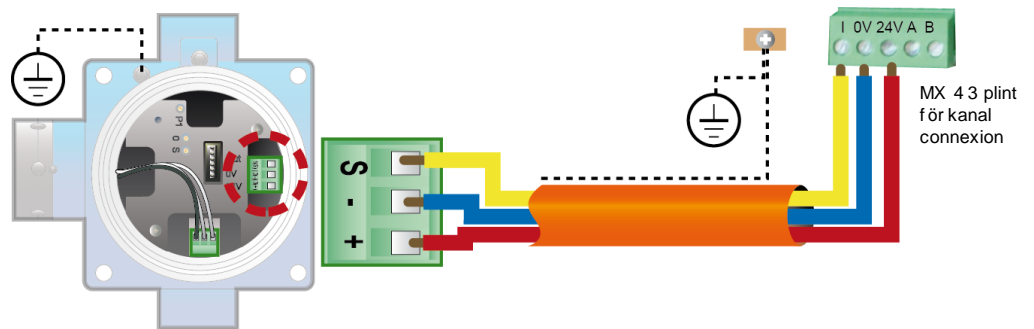
## Digitala linjer

Kabeldragning av de digitala linjer som ansluter centralenheten till de olika moduler som placerats ut längs linjerna tas upp i avsnitten *OLCT 10N moduler*, *Moduler med 4 eller 8 reläer*, *Modul med 16 logikingångar*, *Modul med 8 analoga ingångar samt Modul med 4 analoga utgångar* i detta kapitel. Kom ihåg att denna kabel består av 2 partvinnade kablar på min. 4 x 0,22 m<sup>2</sup>, typ MPI-22A, nominellt impedans 100 ohm.

## Analoga kanaler

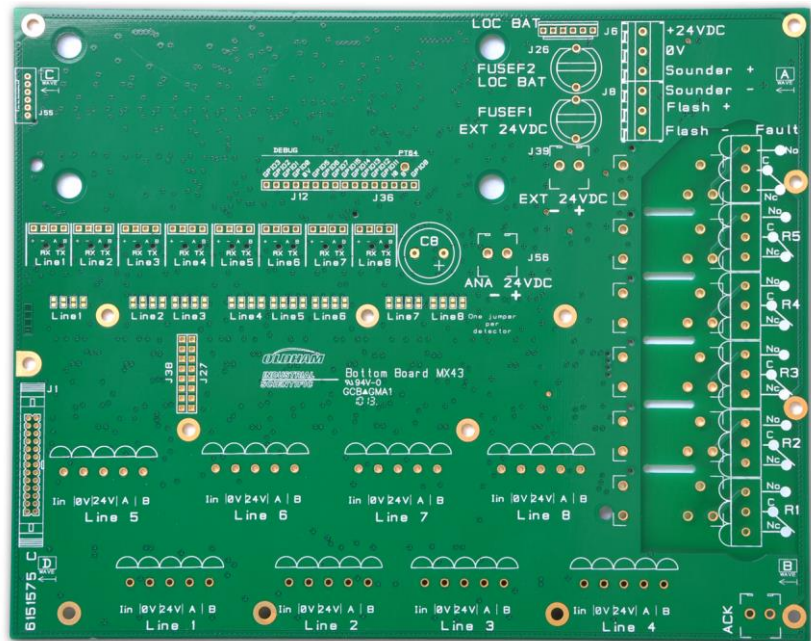
För en analog 4-20mA detektor anslutas direkt på MX 43 kanaler kan du ansluta detektorn som nedan.

Jag är den 4-20mA signal, 0 och 24V motsvarar strömförsörjningen.



Figur 32: 4-20mA detektor anslutas direkt på MX 43 kanaler.

Se nedan siffran för moderkort med plats för kanalen Inkoppling och reläer.



Figur 33: MX 43m oderkort.

### Interna larmreläer

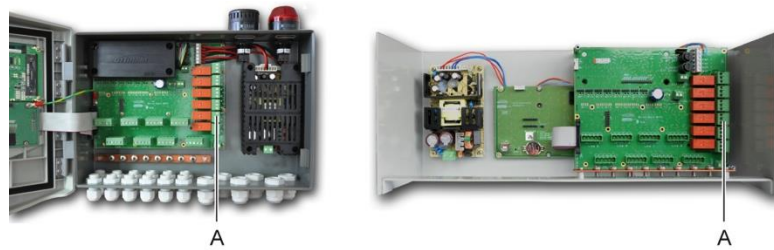
MX 43 har 6 reläer för följande interna larm:

Utgång	Funktion
R1	Relä med fritt programmerbar funktion
R2	Relä med fritt programmerbar funktion
R3	Relä med fritt programmerbar funktion
R4	Relä med fritt programmerbar funktion
R5	Relä med fritt programmerbar funktion
Fel: (Srtandard)	Ej programmerbart vanligt relä, tillslaget, aktiverat vid fel på MX 43 (detektor och/eller modul, ökad intern temperatur, överföring till strömkälla från backup-batteripack, systemanomali osv.). Raderingen av detta relä är automatisk.

Tabell 10: Interna larmrelän.



De torra kontakterna (nominell motståndsbekräftelse på 2 A vid 250 VAC och 2 A vid 30 V DC) för de 6 interna reläerna R1, R2, R3, R4, R5 och standard kopplas in på MX 43-moderkortet i kontakterna för R1, R2, R3, R4, R5 och standard (Figur 34).



Figur 34: Interna larmreläkontakter (A).

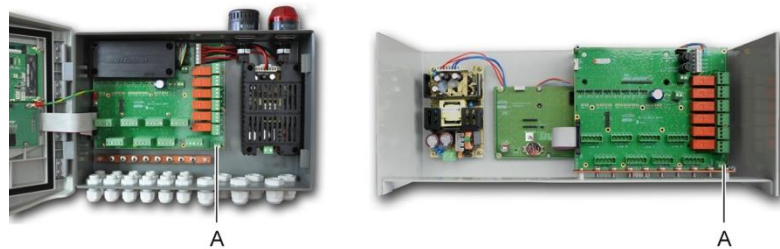
Anslut den externa utrustningen till styrenheten via anslutningsplintarna för R1 till R5.



Reläkontakterna representeras när MX 43 inte längre är strömsatt. Kontaktens positioner (inget larm) när MX 43 strömsätts beror på reläkonfigurationen (tillslagen eller frånslagen). Reläerna programmeras via COM 43-applikationen.

### Kontakt för fjärbekräftelse

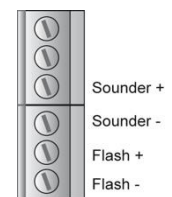
Vid behov, anslut ACQUIT (torrkontakt NO)-pol till ett fjärrstyrt bekräftelse-system.



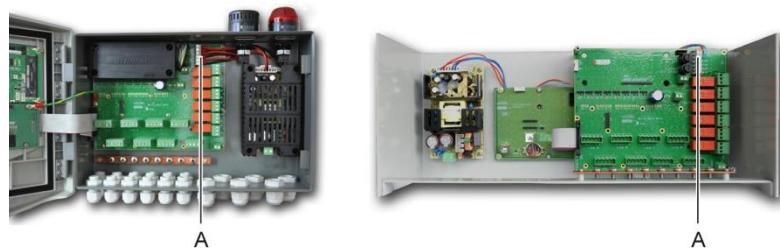
Figur 35: Fjärrstyrd bekräftelseanslutning (A).

### Kontakt för styrning av blixtljus och siren

Den här kontakten drivs med 24 VDC av MX 43 och ger strömförsörjning till ett roterande ljus och en siren som finns som tillval till MX 43 i väggmonterad versionen. På rackversionen kan dessa kontakter användas för att driva ett ljudlarm (24VDC, max. 19mA) och ett ljuslarm (24 VDC, max. 40 mA). Se till att polariteterna stämmer överens.

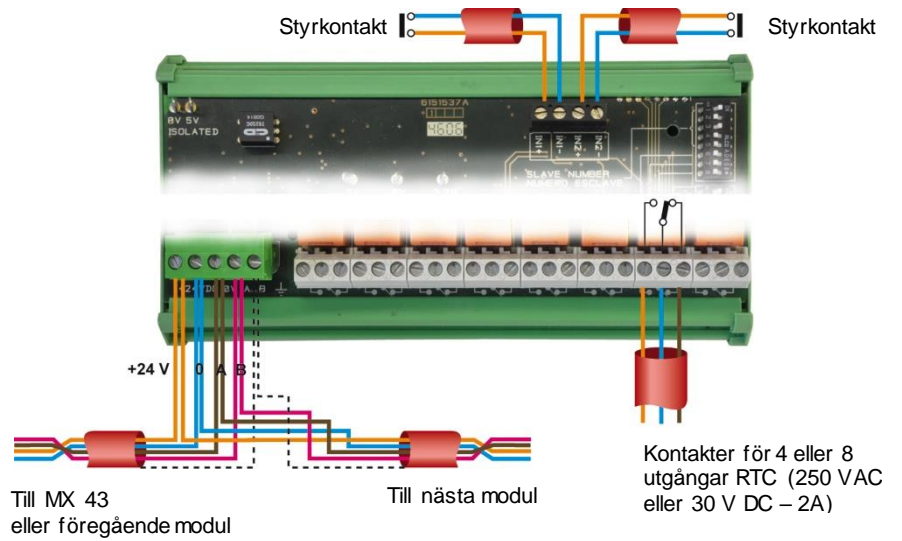


Figur 36: Kontakt för blixtljus och siren (A).



Figur 37: Placering av kontakt blixtljus och siren (A).

## Moduler med 4 eller 8 reläer

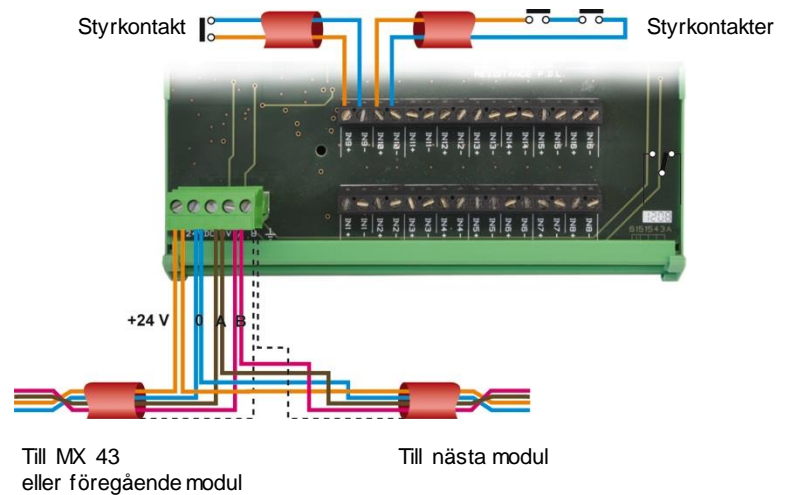


Figur 38: Anslutningar för moduler med 4 eller 8 reläer



Om den här modulen är den sista på linjen, glöm inte bort att ställa omkopplaren märkt *EOL resistor/resistance FDL* på ON.

## Modul med 16 logikingångar

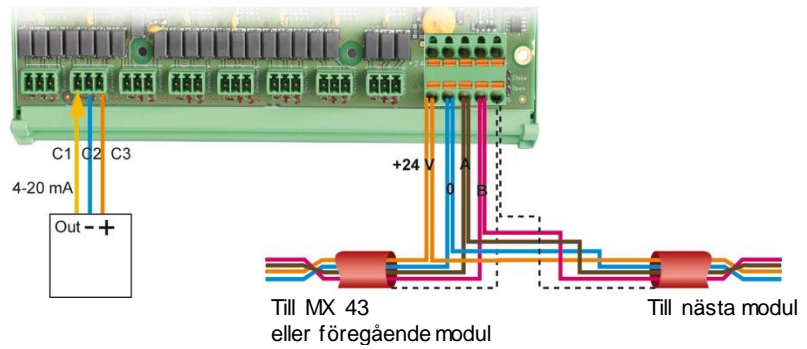


Figur 39: Anslutningar för modul med 16 logikingångar.

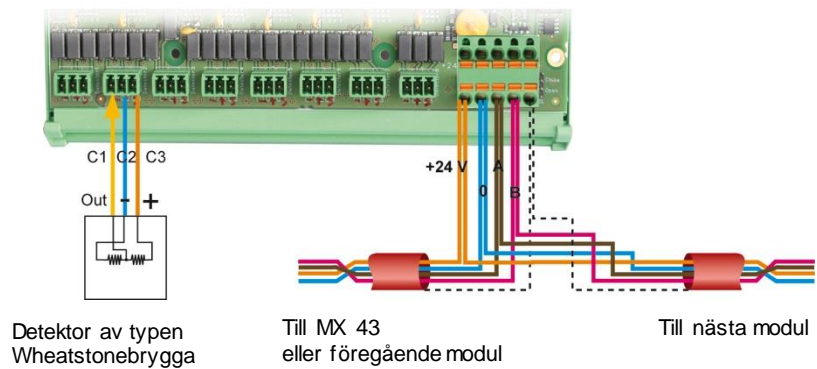


Om den här modulen är den sista på linjen, glöm inte bort att ställa omkopplaren märkt *EOL resistor/resistance FDL* på ON.

## Modul med 8 analoga ingångar



**Figur 40:** Anslutning av moduler med 8 analoga ingångar för 1 4-20 mA detektor med 3 ledningar (explosiv gas, detektion av toxiska ämnen).

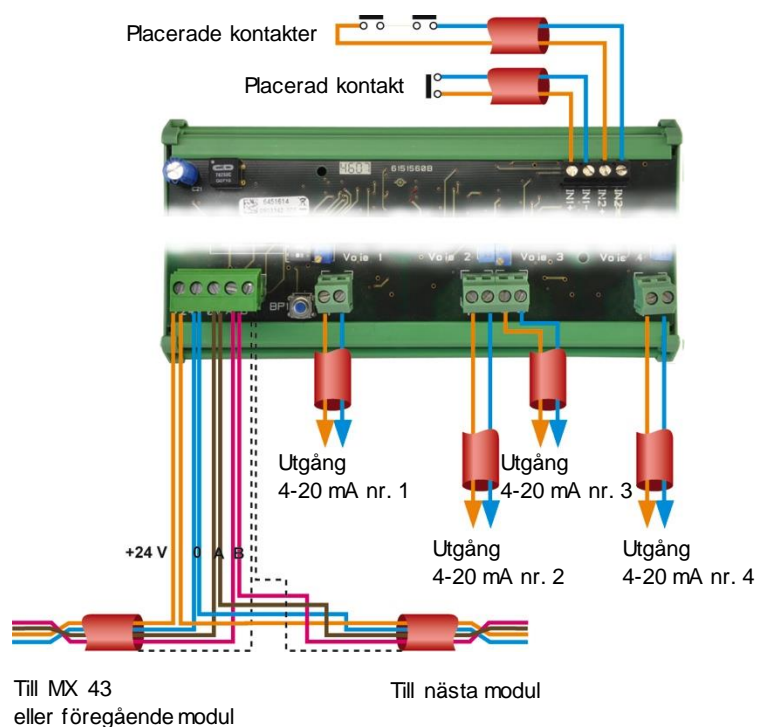


**Figur 41:** Modul med 8 analoga ingångar, anslutningar för detektor för upptäckt av explosiva gaser av typ Wheatstonebrygga CEX300 eller OLC.



Om den här modulen är den sista på linjen, glöm inte bort att ställa bygeln märkt *EOL Resistor* i läge *Closed*.

## Modul med 4 analoga utgångar



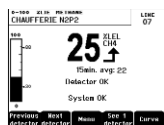
**Figur 42: Anslutningar till modul med 4 analoga utgångar.**



Om den här modulen är den sista på linjen, glöm inte bort att ställa omkopplaren märkt *EOL Resistor/FDL resistance* på ON.

## Allmänt menyträd

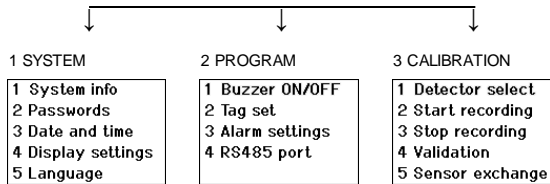
Följande bild visar det allmänna menyträdets uppbyggnad.



Se sidan 42

- 1 SYSTEM
- 2 PROGRAM
- 3 CALIBRATION
- 4 MAINTENANCE
- 5 INFORMATION
- 6 USB KEY

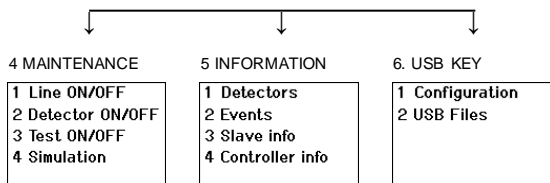
Se sidan 43



Se sidan 43

Se sidan 44

Se sidan 44



Se sidan 47

Se sidan 48

Se sidan 51

**Figur 43: Allmänt menyträd för MX 43.**

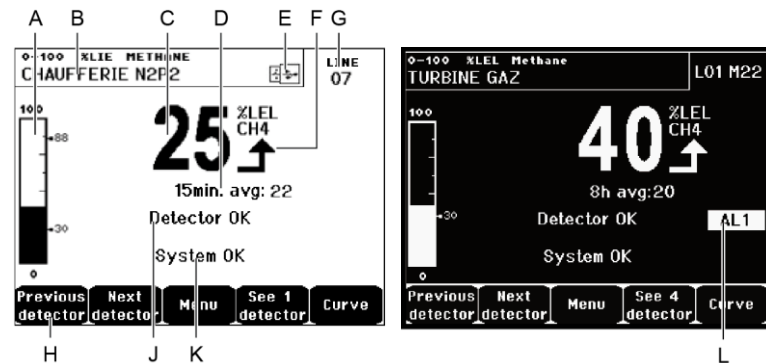
## Funktioner för navigationstangenter

Tangent	Funktion
↑↓	Vertikal förflyttning i det valda menyblocket.
→←	Horisontell förflyttning mellan två menyblock.
Enter	Bekräfta vald linje.
Escape	Återgå till föregående skärmbild.

**Tabell 11: Navigationstangenternas funktion.**

## Display i normalläge

### Mätdisplay



Figur 44: Exempel på mätdisplay i normalläge och inverterad.

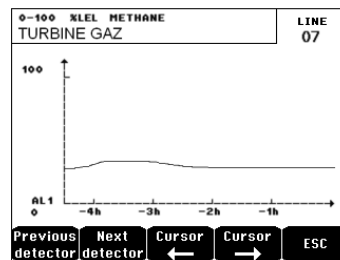
Ref.	Betydelse
A.	Barograf med indikering av larmnivåer.
B.	Mätområde, gastyp samt detektortext.
C.	Aktuellt mätvärde med enhet och gastyp.
D.	Värde på genomsnittsmätningen om programmeringen har utförts via COM 43-applikationen and depending on the display settings (see <i>Display Settings</i> , on page 44).
E.	<ul style="list-style-type: none"> <li>USB-nyckelsymbol; se paragraf 6. <i>USB Key</i> på sidan 51.</li> <li>Saknas när USB-nyckeln saknas och/eller dataregistrering inte har startat (meny 6. <i>USB Key</i> &gt; 1. <i>Configuration</i> &gt; <i>Data Logging: OFF</i>).</li> <li>Fast när USB-nyckeln finns och/eller dataregistrering har startat (meny 6. <i>USB Key</i> &gt; 1. <i>Configuration</i> &gt; <i>Data Logging: ON</i>).</li> <li>Blinkar när nyckeln saknas och alternativet <i>Data Logging</i> är inställt till ON.</li> </ul>
F.	Indikator för måttrend.  Stigande tendens.  Sjunkande tendens.
G.	Adress till digital detektor på en digital linje eller kanalnummer för en analog detektor
H.	Funktionstangenter. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Previous detector:</b> Visar mätningar från föregående detektor. Skanning av alla detektorer på samtliga linjer.</li> <li><b>Next detector:</b> Visar mätningar från nästa detektor. Skanning av alla detektorer på samtliga linjer.</li> <li><b>Menu:</b> Visar huvudmenyn, se avsnittet "Main menu" på sidan 43.</li> <li><b>See 4 Detectors:</b> Visar en grupp av 4 detektorer (detektortagg, bargraf med larmindikation, värde på aktuell mätning med enhet och gastyp). Använd tangenterna <b>Page down</b> eller <b>Page up</b> för att visa alla 4 nästa detektorer. Övergång till nästa zon sker automatiskt.</li> <li><b>See 8 Detectors:</b> Visar en grupp av 8 detektorer (detektortagg, aktuellt mätvärde med enhet och gastyp). Andra tangenter liknande valet. <i>See 4 detectors</i>.</li> </ul>

- **See 16 Detectors:** Visar en grupp av 16 detektorer (detektortagg, aktuellt mätvärde med enhet och gastyp). Andra tangenter liknande valet. *See 4 detectors.*
- **See 1 detector:** Display i normalläge (Figur 44/Figur 45).
- **Curve:** Visar mätkurvor från de senaste 4 timmarna (Figur 45). Funktionstangenterna → och ← gör det möjligt att flytta markören genom tidsskalan. Den vertikala prickade linjen visar koncentration och tidsstämpel för den punkt som granskas. Escape: återgå till visning av värden.

J. Statusinformation för detektor.

K. Statusinformation för MX 43.

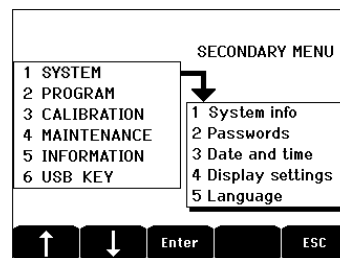
L. Indikation av zon där larm aktiverats, med blinkande visning av larmgräns. Skärmen övergår till inverterad bild (Figur 44, skärmen till höger).



Figur 45: Exempel på skärm med visning av kurva.

## Main menu

Huvudmenyn visar samtliga funktionsmenyer i MX 43.



Figur 46: Huvudmeny.

## 1. System

- **1. System Info** Visar programversion, *bootloadern* (internt mikroprogram för att ladda programmet), konfiguration samt verifikationer av mjukvaruapplikationen.
- **2. Passwords** Centralenheten skyddas av två säkerhetskoder. Fabriksinställningen för båda är 1000. Lösenorden i den här menyn kan ändras via COM 43. Lösenorden efterfrågas varje gång du går in i en av de menyer som de skyddar.

**First-level password:** Ger åtkomst till menyn Calibration.

**Second-level password:** Ger åtkomst till menyerna

Programming, Calibration och Maintenance. Det här lösenordet behövs också för att kunna radera menydata.

- **3. Date and time** Inställningar för tidsstämpel (år, månad, dag, timme, minut, sekund).
- **4. Display settings**
  - Scrolling display*
    - OFF: the display is frozen on a selected detector
    - ON: scrolls through detectors every two seconds
  - By zone*
    - ON: displays all detectors assigned to the same zone (same bar of leds).
    - OFF: displays all connected detectors regardless the zone they are assigned to.
  - Screen saver*
    - OFF: no screen saver.
    - ON: turns into the screen saver mode (displays Oldham logo) if no key is pressed for a certain period of time.
  - Averaged value*
    - OFF: averaged gas measurement value is not displayed.
    - ON: displays the averaged gas measurement values over the last fifteen minutes or eight hours depending on the settings done with COM 43. Typically used when toxic gas detectors.
- **5. Language** Val av menyspråk i displayen.

## 2. Program

- **1. Buzzer On/Off** Aktiverar/avaktiverar MX 43:s interna summer.
- **2. Tag set** Gör det möjligt att ändra tidigare inprogrammerade detektortaggar via COM 43.
- **3. Alarm settings** Gör det möjligt att ändra tidigare inprogrammerade detektorlarm via COM 43.
- **4. Port RS485** Konfiguration av port RS485 (hastighet, paritet, stoppbitar, slavnummer). Denna konfiguration är endast användbar om MX 43 är utrustad med RS485-kommunikationskortet.

## 3. Calibration



Om mätcellen har bytts är det viktigt att ändra detta i meny nr. 5.

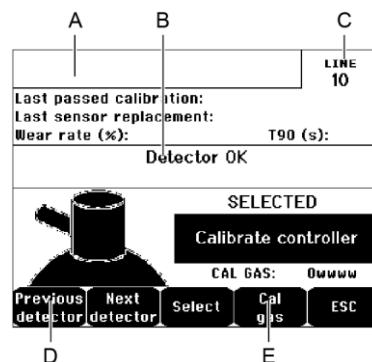
---

### 1. Detector select.

Den här menyn gör det möjligt att välja vilka detektorer som ska kalibreras (kalibrering via MX 43 eller detektorn).



- A. Visar den information som beskrivs i COM 43-applikationen, dvs. mätområde, gastyp, detektor ID samt typ.
- B. Visning för aktuell detektor:
- **Last passed calibration:** Datum och tid för senaste utförda och avslutade kalibrering.
  - **Last sensor replacement:** Datum och tid för senaste celländring.
  - **Wear rate:** Förhållandet mellan standardgasens värde och det avlästa värdet (känslighetsmätning). En slitagevärde över 100% medför sensorbyte.
- C. Visar den adress (digital detektor) eller det linjenummer (analog detektor) till vilket detektorn är ansluten.
- D. Val av detektorer som ska kalibreras:
- Välj en eller flera detektorer med tangenterna **previous detector** eller **next detector**.
  - När du trycker ned **Select**, tryck ned **Cal gas** för att skriva in dess värde med hjälp av tangenterna  $\uparrow\downarrow$ . Bekräfta genom att trycka på **Enter**.
- Observera: Endast analoga detektorer som inte har en egen display kan kalibreras från MX 43 centralenhet. För andra detektorer gör menyn "Sel. Detector" det endast möjligt att aktivera deras kalibreringsläge så att de inte aktiverar larm under tiden som de kalibreras manuellt.*
- Tryck **Escape** för att aktivera registrering av mätningarna på de detektorer som ska kalibreras. Fortsätt till avsnittet "2 Recording".
- E. Visar kalibreringsgasen.



Figur 47: Exempel på skärmbilden "Select detectors".

## 2. Start Recording

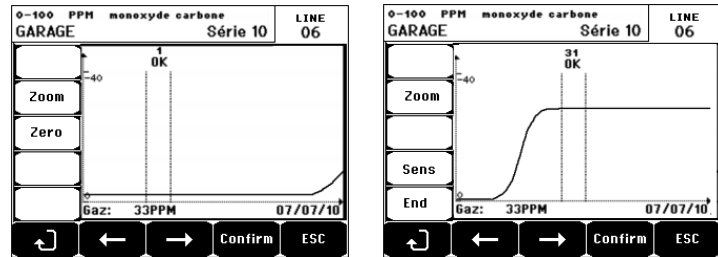
- **Yes:** Aktiverar registrering av kalibreringsmätningar för utvalda detektorer. Från och med detta ögonblick registreras samtliga kalibreringsmätningar för dessa detektorer. "Start recording" visas. Kalibrering av detektorer med hjälp av standardgas kan påbörjas.  
*På en detektor där mätcellen har bytts ut är det viktigt att ställa in detektorn lokalt för att få 4-20mA-utdata som överensstämmer med mätområdet.*  
*På detektorer anslutna till den analoga ingångsmodulen justeras inställningarna direkt på modulen (se sidan 30).*  
**Observera! Vid kalibrering måste standardgasen anslutas under minst 30 sekunder.**
- **No:** Lämnar registreringsprocessen.

### 3. Stop recording

- **Yes:** När detektorkalibreringen är avslutad bekräftar detta steg slutet av kalibreringsmätningen för tidigare valda detektorer. Från och med detta ögonblick registreras inga kalibreringsmätningar. "Stop recording" visas.
- **No:** Lämnar slutet av registreringsprocessen.

### 4. Validation

Detta steg möjliggör justering och validering av noll och detektorkänslighet när kalibreringen är avslutad.



Figur 48: Justering av noll (vänster) och känslighet (höger).

#### Driftläge

##### Val av detektor

1. Välj vilken detektor som ska kalibreras med tangenterna **Previous detector** och **Next detector** och tryck på **Validate**.

##### Nollkalibrering

1. Kommandot **Zoom** är aktiverat.
2. Välj den del av kurvan som intresserar dig med tangenterna  $\leftarrow$  och  $\rightarrow$ . Tryck på **Zoom +** till dess att kommandot **Zero** aktiveras. Justera markörens läge tills "OK" försvinner, vilket anger att det valda området är tillräckligt stabilt.
3. Tryck  $\leftarrow$  för att välja **Zero**.
4. Bekräfta nollkalibreringen genom att trycka på **Validate zero**.
5. Termen **Sens** (för känslighet) är aktiv från och med nu.

Om känsligheten inte ska kalibreras, tryck  $\leftarrow$  och **END**; till meddelandet "Do you only want to calibrate zero for the detector?", tryck **Validate calibration**. Detektorn kommer endast att ha nollkalibrerats.

Om känsligheten ska kalibreras, fortsätt direkt till följande avsnitt.

##### Känslighetskalibrering

1. Kommandot **Sens** är aktiverat.
2. Välj den del av kurvan som intresserar dig med tangenterna  $\leftarrow$  och  $\rightarrow$ . Tryck på **Zoom +** till dess att kommandot **Sens** aktiveras. Justera vid behov markörens läge tills "OK" försvinner, vilket anger att det valda området är tillräckligt stabilt.
3. Bekräfta känslighetskalibreringen genom att trycka på **Validate Sens**.

### *Registrera kalibreringen*

1. Meddelandet "Do you want to validate zero and detector sensitivity?" visas. Tryck på **Validate calibration** för att bekräfta inställningen av noll och känslighet eller tryck **Esc** för att lämna proceduren.
2. Detektorn är kalibrerad.

## **5. Sensor exchange**

Den här funktionen startar om parametrarna (slitagehastighet, kalibreringsdatum, interna parametrar som motsvarar 4-20mA-området osv.) från vald/valda följande detektor(er) eller med hänsyn till ett byte av cell.

### *Val av detektor*

1. Välj detektor(er) som ska startas om med tangenterna **Previous detector** och **Next detector** och tryck på **Selec**.

### *Omstart av detektor*

1. Tryck Escape för att aktivera omstarten av de valda cellerna.
2. Gå sedan vidare till byte av cell och därefter till kalibrering av motsvarande detektorer via menyerna "1 Sel detectors", "2 recording", "End recording" och "4 validation".

## **4. Maintenance**

### **Åtkomst**

Tryck i en följd ned först tangenten **Menus** och därefter **Maintenance**.

### **1. Line On/Off**

Försätter linjen i stoppläge (ingen ström i linjen och detektorerna är stoppade, ingen händelse kan genereras från och med då).

### **2. Detector On/Off**

Försätter detektorn i stoppläge (ingen händelse kan genereras från och med då) om den inte skickade ett larm eller fel.

### **3. Test On/Off**

Gör det möjligt att verifiera att en detektor fungerar som den ska. I det här läget är registrering och larmreläer undertryckta.

### **4. Simulation**

När den här funktionen väljs visas meddelandet "The central unit no longer ensures detection".

- Centralenheten registrerar inte längre indata (detektorer, logikingångar).
- Simuleringsmätningar/-status återställs till aktuella värden för mätning/status. Reläerna, den interna summern och de analoga utgångarna behåller sin aktuella status.
- Skärmfönster, hantering av reläer, utgångar osv. är desamma som vid normalt driftläge.

- Det interna reläet och den gemensamma default-LED:n aktiveras.
- För att ändra värde för en detektor, använd ↓↑ för att öka eller minsta det simulerade mätvärdet från -15% till 115%. För en logikingång, använd ←→ för att välja ingång, ↓↑ eller välja *Alarm* eller *Alarm Off*.
- Larmfönstret visas inte.
- Händelseloggen anger *Begin Simulation* och *End Simulation*.
- Lämna simuleringsläget genom att trycka ned tangenten **End simul**. En automatisk återställning sker då och återställer medelvärdena till noll. De aktuella mätningarna visas ännu en gång.

## 5. Information

### 1. Detectors

Visar huvudinformation om detektorn (typ, område, gastyp).

### 2. Events

#### 1. Alarm events

Visar för var och en av de berörda detektorerna: detektor-ID, larmtyp (AL1, AL2, AL3, AL1mean (medel), AL2mean, AL3mean, OVS), status (aktiverad = ON eller avaktiverad = OFF) samt datum och tid för händelsen eller återställningen.

Bokstaven "S" visas på raden om händelserna inträffade när MX 43 var i simuleringsläge

**Delete** raderar alla data. Upp till 512 händelser kan lagras. Därefter raderar den senaste händelsen den äldsta.

**Previous page**, **Next page**, och **Last page** tar fram motsvarande sidor i filen.

Alarm events				
TURBINE GAZ	AL1	ON	08 01 10	11:40:01
TURBINE GAZ	AL1	OFF	08 01 10	15:16:40
Previous page	Next page	Last page	Delete	ESC

Figur 49: Exempel på gaslarmsfiler.

Meddelande	Betydelse
AL1	Detektor i nivå 1-larm
AL2	Detektor i nivå 2-larm
AL3	Detektor i nivå 3-larm
OVS	Detektor i OVS-larm
AL1 M	Detektor i larm inställt på nivå 1 medelvärde
AL2 M	Detektor i larm inställt på nivå 2 medelvärde
AL3 M	Detektor i larm inställt på nivå 3 medelvärde

Tabell 12: Filmeddelanden för gaslarm.

## 2. Fault records

Visar för varje berörd detektor: händelsetyp (UDS = under skalan), RANGE = mätning utanför området, DEF = fel, DOUBT = risk), status (aktiverad = ON eller avaktiverad = OFF) samt datum och tid för uppkomst eller återställning. Den här filen kan inte raderas.

Meddelande	Betydelse
UDS	Mätningen ligger under eller lika med det inprogrammerade UDS-värdet.
DEF	Detektorfel (utanför området, linjen bruten, defekt cell osv.)
RANGE	Mätningen utanför området.
>> LEL	Koncentration högre än 100% LEL.

Tabell 13: Meddelanden i fel-filen.

## 3. Inputs and relays records

Visar för varje berört relä eller logikingång: aktiverat relä/ingångs-ID, typ (REL = relä, EL = Logikingång), dess status (aktiverad = ON, avaktiverad = OFF) samt datum och tid för händelsen eller återställningen.

**Delete** gör det möjligt att radera hela den här filen. Upp till 512 händelser kan lagras. Därefter raderar den senaste händelsen den äldsta.

**Previous page**, **Next page**, och **Last page** tar fram motsvarande sidor i filen.

Meddelande	Betydelse
RELAY	Statusförändring av det angivna reläet.
INPUT	Statusförändring av den angivna ingången.

Tabell 14: Filmeddelanden för reläer och logikingångar.

## 4. Working conditions records

Visar utförda åtgärder på MX 43 (simuleringsläge, kalibreringsläge, programmeringsläge, återställningsbegäran, drift på internt batteri), samt datum och tid för när händelsen började och slutade.

**Delete** gör det möjligt att radera hela den här kontrollfilen. Upp till 512 händelser kan lagras. Därefter raderar den senaste händelsen den äldsta.

**Previous page**, **Next page**, och **Last page** ger åtkomst till motsvarande sidor i filen. Varje sida kan visa max. 8 rader.

Meddelande	Betydelse
Lines On/Off	Startar eller stoppar linjen
Detectors On/Off	Startar eller stoppar detektorn
External ack	Tryck ned den externa kvitteringsknappen
MX 43 ack	Kvittering med kvitteringsknappen på framsidan av MX 43
Simulation	Byt till simuleringsläge
Calibration	Minst en av detektorerna i zonen är ställd i kalibreringsläge.
Test detectors	Byt till testläge
Program	Programmering utförd på MX 43
Time settings	Tidsinställningar på MX 43
Line 1 On/Off	Startar eller stoppar linje 1
Line 2 On/Off	Startar eller stoppar linje 2

Meddelande	Betydelse
Line 3 On/Off	Startar eller stoppar linje 3
Line 4 On/Off	Startar eller stoppar linje 4
Line 5 On/Off	Startar eller stoppar linje 5
Line 6 On/Off	Startar eller stoppar linje 6
Line 7 On/Off	Startar eller stoppar linje 7
Line 8 On/Off	Startar eller stoppar linje 8

**Tabell 15: Driftmeddelanden i kontrollfilen.**

## 5. Hardware troubles records

Visar för varje väsentlig incident som upptäcks: incident-ID, status (aktiverad = ON eller avaktiverad = OFF) samt datum och tid för händelsen eller återställningen.

**Previous page**, **Next page**, och **Last page** ger åtkomst till motsvarande sidor i filen. Varje sida kan visa max. 8 rader.

Meddelande	Betydelse
DEAD	Digital modul svarar inte längre (linjebrott, modulfel, fel adress, modul saknas).
MODUL	Fel på konfiguration eller moduladress.
TEMP+	Interntemperatur på MX 43 högre än det tillåtna maxvärdet.
TEMP-	Interntemperatur på MX 43 lägre än det tillåtna minvärdet.
BAT	Byter till extern strömförsörjning.
LINE 1	Incident på linje 1 (kortslutning).
LINE 2	Incident på linje 2 (kortslutning).
LINE3	Incident på linje 3 (kortslutning)
LINE4	Incident på linje 4 (kortslutning).
LINE 5	Incident på linje 5 (kortslutning).
LINE 6	Incident på linje 6 (kortslutning).
LINE 7	Incident på linje 7 (kortslutning).
LINE 8	Incident på linje 8 (kortslutning).
CAL O	Kalibreringsfel (noll drift).
CAL S	Kalibreringsfel (cell utsliten).
CAL F	Kalibreringsfel (cell överkänslig)
CAL D	Kalibreringsfel (ostabilt mätvärde).

**Tabell 16: Filmeddelanden för väsentliga incidenter.**

## 6. System troubles records

Visar händelser som rör MX 43:s drift (strömavbrott/fluktuationer, Av/På osv.).

**Previous page**, **Next page**, och **Last page** ger åtkomst till motsvarande sidor i filen. Varje sida kan visa max. 8 rader.

Meddelande	Betydelse
ON	MX 43 spänningssatt nätdrift
OFF	MX 43 ej spänningssatt
Self-testing failure	Fel vid interntest
Other messages	Kontakta Teknisk service

Tabell 17: Filmeddelanden för systemincidenter.

## 3. Slave info

Med dessa data kan underhållstekniker visualisera kommunikationssystemet mellan MX 43 och de digitala modulerna.

## 4. Controller info

Med dessa data kan tekniker visualisera vilka räkneverk i MX 43 som har ställts på noll sedan den senaste nollställningen.

## 6. USB-nyckel



USB-nyckelfunktionen är endast tillgänglig i *firmware* (intern programvara) version 4.0 och högre.

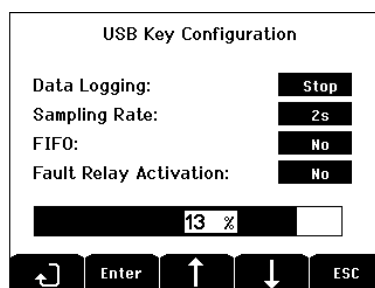
### 1. Konfiguration

Definiera registreringsparametrarna på USB-nyckeln och se lagringskapaciteten som återstår.

En 4G-nyckel kan registrera cirka 18 månaders information från en MX 43, som består av 32 detektorer med en samplingsfrekvens på 2 sekunder och upp till 100 händelser om dagen per detektor.

- Data Logging:
  - *Stop*: avsluta registrering av mätningar på USB-nyckeln. Stoppa USB-nyckelns registrering innan utmatning för att kunna överföra mätningarna som registrerats den dagen från *MX 43-minnet*.
  - *Start*: startar registrering av mätningar på USB-nyckeln med en frekvens som definieras av konfigurationen *Sampling Rate* (se nedan). Ikonen för USB-nyckeln visas högst upp på startsidan (se Figur 44) när USB-nyckeln finns och enheten har börjat registrera mätningar.
- Sampling Rate: val av frekvens för registrerade mätningar - 2 sec, 16 sec, 30 sec, 1 min, 2 min eller 15 min. Vid alla frekvensinställningar sparar MX 43-enheten mätningarna i det interna minnet varannan sekund. Till exempel, om registreringsfrekvensen är inställd till 30 sekunder, kommer enheten att registrera ett genomsnittligt värde från de föregående 15 mätningarna på USB-nyckeln.

- **FIFO (First In, First Out):** definierar åtgärden som vidtas när USB-nyckeln är full.
  - *Yes:* de äldsta registreringarna (mätningar och händelser) på USB-nyckeln kommer att raderas automatiskt.
  - *No:* när lagringskapaciteten som används uppnår 80 %, visar *MX 43* meddelandet *Replace the key as soon as possible*. När USB-nyckeln är nästan full (98 % av lagringskapaciteten används) visas varningsmeddelandet *USB key is full*. Meddelandet *Recording impossible* visas.
- **Fault Relay Activation:** definierar tillståndet på standardreläet när USB-nyckeln nått 98 %, förutom när registrering är aktiverad, oformaterad eller i skrivfelsläge.
  - *Yes:* standardreläet är aktiverat.
  - *No:* standardreläet är inte aktiverat.
- **Stapeldiagram / meddelande:** när USB-nyckeln finns visas ett stapeldiagram, som visar lagringskapaciteten som används. 100 % indikerar att nyckeln är full. När nyckeln inte finns, men mättningsregistreringen är satt till *Start*, visas meddelandet *USB Flash is not present* istället för ett stapeldiagram.

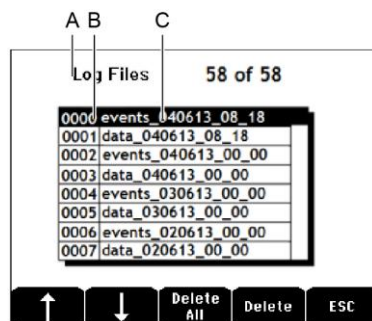


Figur 50: USB key configuration screen.

## 2. USB-filer

Visa filerna på USB-nyckeln i kronologisk ordning från nyast till äldst. Två filtyper finns:

- **Events:** filer som innehåller händelser sparas på USB-nyckeln. Händelser inkluderar larm, fel eller en bekräftelsebegäran.
- **Data:** filer innehåller mätningar som sparas på USB-nyckeln.



Figur 51: exempel på en händelsefil och data från en USB-nyckel.



Fönstret visar följande information:

- **Log Files xx av xx** (ref. A): antalet *Data*- och *Event*-filer som kan öppnas på *MX 43*-bildskärmen över det maximala antalet filer som för närvarande sparas på nyckeln.
- **1:a kolumn** (ref. B): registrerar ordningsnummer.
- **2:a kolumn** (ref. C): namn på registreringen består av följande:
  - För en händelsefil: `events_DDMMYY_HH_MM`.
  - För en datafil: `data_DDMMYY_HH_MM`.

*Events*- och *Data*-filer skapas automatiskt:

  - Vid början på dagen (12:00AM);
  - Varje gång *MX 43* startas om.
- **Delete All**: raderar alla filer av den valda typen (data eller events) som finns på nyckeln.
- **Delete**: radera den valda filen.



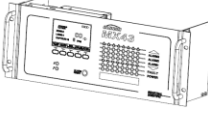
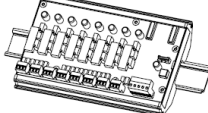
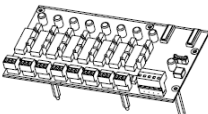
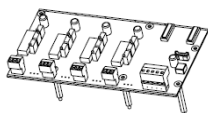
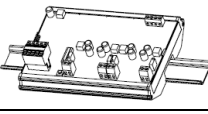
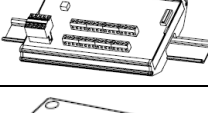

OBS: varje gång USB-nyckeln kopplas in skapas två gömda filer automatiskt (Figur 51):

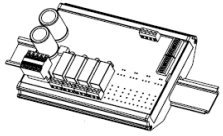
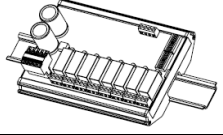



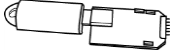
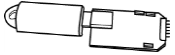
- Den första filen sparar den fullständiga konfigurationen av *MX 43* och kallas `config_JJMMAA_HH_MM.cfg`. För att se eller ladda ner denna fil, ställ in omkopplaren (Figur 10, ref. D) till läge 2. Se paragraf *Konfigurationsuppladdning* på sidan 20.
- En andra fil sparar *MX 43-firmware* och kallas `firmware_MX43_X_xx.bin`. För att se eller ladda ner denna fil, ställ in omkopplaren (Figur 10, ref. D) till läge 4. Se paragraf *Firmware-uppladdning* på sidan 21.



## Kapitel 8

## Artikelnummer för huvuddelar

Beskrivning	Referens	Bild
MX 43 centralenhet med 4 linjer, väggmonterad version	6 514 886	
MX 43 centralenhet med 8 linjer, väggmonterad version	6 514 884	
MX 43 centralenhet med 8 linjer, rackversion	6 514 885	
Modul med 8 analoga ingångar	6 314 061	
Modul med 8 analoga ingångar för Wheatstonebrygga eller 4-20mA detektor	6 314 063	
Kretskort med 4 analoga ingångar	6 314 085	
Modul med 4 analoga utgångar	6 313 980	
Modul med 16 logikingångar	6 313 964	
Batteripack	6 311 104	

Beskrivning	Referens	Bild
Modul med 4 reläer	6 313 962	
Modul med 8 reläer	6 313 963	
Sats med rött sken och summer	6 314 066	
Sats med blått sken och summer	6 314 152	
RS485 kit	6 314 114	
USB-ansaffningsmodul med 4G USB-nyckel för väggmonterad MX 43	6 314 173	
USB-ansaffningsmodul med 4G USB-nyckel för rackmonterad MX 43	6 314 174	

## Kapitel 9

## Typgodkännande

Dokumentet nedan (1 sida) återger EU-försäkran om överensstämmelse.



DECLARATION UE DE CONFORMITE  
EU Declaration of Conformity



La société Oldham S.A.S., ZI Est 62000 Arras France, atteste que la  
Oldham S.A.S. company, ZI Est 62000 Arras France, declares that the

**centrale de mesure MX43 (MX43 Controller)**

**reliée aux détecteurs de gaz (connected to gas detectors):**

**CEX300, TBGW-Ex, OLC(T) IR, 20, 40, 50, 60, 100**

est conforme aux exigences des Directives Européennes suivantes :

complies with the requirements of the following European Directives :

**I) Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14: Atmosphères Explosives**

The European Directive ATEX 2014/34/EU dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres

Normes harmonisées appliquées:  
Harmonised applied Standards

**EN 60079-29-1:07** Exigences d'aptitude à la fonction des  
détecteurs de gaz inflammables  
Performance requirements of detectors for flammable gases  
**EN 50271:10** Appareils de détection de gaz utilisant un  
logiciel et/ou des technologies numériques  
Apparatus for the detection of gases using software and/or  
digital technologies

Catégorie (Category):

II (I) G

Attestation CE de Type du matériel:  
EC type examination certificate

**INERIS 13ATEX0048**

Notification Assurance Qualité de Production:  
Notification of the Production QA

**INERIS 00ATEXQ403**

Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080:  
Issued by the Notified Body n°0080

**INERIS, Parc Alata**  
60550 Verneuil en Halatte France

**II) Directive Européenne CEM 2014/30/UE du 26/02/14: Compatibilité Electromagnétique**

The European Directive EMC 2014/30/UE dated from 26/02/14: Electromagnetic Compatibility

Normes harmonisées appliquées:  
Harmonised applied Standards

**EN 50270:06** for type 1&2 CEM-Appareils de détection de gaz  
EMC-apparatus for the detection of gases

**III) Directive Européenne DBT 2014/35/UE du 26/02/14: Basse Tension**

The European Directive LVD 2014/35/UE dated from 26/02/14: Low Voltage

Normes harmonisées appliquées:  
Harmonised applied Standard

**EN 61010-1:10** Règles de sécurité pour appareils  
électriques de mesurage  
Safety requirements for electrical  
equipment for measurement

**IV) Sécurité Fonctionnelle (Functional Safety)**

Normes harmonisées appliquées:  
Harmonised Applied Standards

**EN 50271:10**

Niveau d'intégrité de Sécurité<sup>(b)</sup>  
Safety Integrity Level

**Capability SIL 1** selon certificat INERIS  
(according to INERIS certificate) No.xxx

Arras, le 20 avril 2016 (April 20th, 2016)

Michel Spellemæker



**Oldham S.A.S.**  
ZI EST - C.S. 20417  
62027 ARRAS Cedex - FRANCE  
www.oldhamgas.com

Global Director of Product Management

UE\_atex\_MX43\_rev.A

I dokumentet nedan (1 sida) återger 2014/90/UE deklARATIONEN Marina direktiv om överensstämmelse



**UE DECLARATION OF CONFORMITY TO TYPE FOR MX 43**

In accordance with the Marine Equipment Directive (MED) 2014/90/UE, as amended

Order Number: .....

**Manufacturer's, or his authorized Representative's name & address:**  
OLDHAM SAS - ZI EST – RUE ORFILA – CS 20417- 62027 ARRAS CEDEX.

**Works' address:**  
OLDHAM SAS- ZI EST – RUE ORFILA – CS 20417- 62027 ARRAS CEDEX

In compliance with Article 16 of the Council Directive 2014/90/UE, the Marine Equipment Directive, as amended. We declare under our sole responsibility that the products detailed below conform to type, as described in the EC Type Examination certificate:

No 58272/A0 MED, issued by Bureau Veritas on 19 Sept 2019

**Product Types:** MX 43 in wall mount format

**Product Descriptions:** MX 43, Gas Detection Control Panel

**Serial Numbers (S/N) of products:** .....

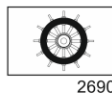
We further declare also that these products have been marked for their identification in accordance with Article 9 of the Marine Equipment Directive, after having been duly authorized by the EC Notified Body, the identification number of whom is stated below.

**Modules for Production conformity assessment, within which the EC Declaration of conformity is issued:**  
Module D - Production-Quality Assurance,  
Quality System Approval Certificate N° SMS.MED2.D\_122138\_A.0, issued by Bureau Veritas (NB 2690) on Sept. 20<sup>th</sup>, 2019

**Limitation/Application:**  
The equipment fulfills the directive 2014/90/UE requirements for installation in General power Distribution Zone and/or Deck Zone

**REGULATIONS and STANDARDS complied with:**  
SOLAS 74 convention as amended, Regulations II-2/4, VI/3.  
IMO Res. MSC.98(73)-(FSS Code)- as amended by MSC.206(81), MSC.217(82), MSC.292(87), MSC.311(88),  
MSC.327(90) and MSC.339(91), 15  
IMO MSC.1/Circ.1370  
IEC 60092-504 : 2016  
IEC 60533 : 2015  
EN 50104 :2010 and EN 60079-29-1 : 2007  
EN 60079-0 : 2012 incl. /A11:2013

**MARKING & IDENTIFICATION AFFIXED TO THE PRODUCTS:**



**Serial number YYMMXXX-XXXX**  
(YY is the year of manufacture, MM is the month of manufacture)

Issued at ARRAS FRANCE, on .../.../....

**Marc TRIQUET**  
Quality Manager

F2013-01/E



## MX 43 Centralenhet

### Funktion

Funktion:	Styrenhet för gasdetektering.
Antal linjer:	4 eller 8 beroende på modell.

### Display och indikatorer

Display:	Bakgrundsbelyst grafisk LCD
Statusindikatorer:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 7 LED-lampor för var och en av de 8 linjerna, totalt 56 LED-lampor.</li> <li>■ 1 nätspänningsindikator för centralenheten.</li> <li>■ 1 allmän felindikator.</li> </ul>

### Tangenter

Val:	5 flerfunktionstangenter av touchtyp.
Larmåterställning:	Särskilt avsedd touchtangenter.

### Larm

Gränser:	Parameterinställning via COM 43-applikation.
Indikatorer:	6 statusindikatorer (LED) per linje (över och under mätområdet, larm 3, larm 2, larm 1, fel).
Interna reläer:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 5 fullt programmerbara reläer (konfiguration i positiv säkerhet eller normalläge via COM 43).</li> <li>■ 1 felrelä (kan inte ändras).</li> <li>■ RCT-kontakt på varje relä. Nominell belastning på kontakterna: 250 V AC – 2A eller 30 V DC – 2 A, resistiv belastning.</li> <li>■ Utgång vid skruvkontakter. Maximalt tillåten kabel 2,5 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>

## Mätlinjer

Digitala linjer:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Max. 8.</li><li>■ RS485 Modbus, 9600 baud.</li><li>■ Industriell datakabel, 2 skärmade partvinnade kablar (1 för linjen och 1 för kommunikation).</li></ul>
Analoga linjer:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Max. 8.</li><li>■ Ingångsområde 4 till 20 mA.</li><li>■ Belastningsresistans 120 ohm.</li><li>■ Analog givarkabel med 2 eller 3 skärmade ledningar.</li></ul>
Nominell spänning:	21 till 28 V på extern DC.
Maximal ström tillgänglig per ledning:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 1,2 A (topp 1,5 A) med rev. C moderkort med start 1 augusti 2013.</li><li>■ 500 mA med rev. A och rev. B moderkort.</li></ul>
Max. total ström för linjerna:	2,4 A CC eller 3,2 A topp.
Total tillgänglig effekt vid följande temperaturer:	Rumstemp. $\leq 20^{\circ}\text{C}$ = 68 W. Rumstemp. 20 till $30^{\circ}\text{C}$ = 55 W. Rumstemp. 30 till $40^{\circ}\text{C}$ = 41 W. Rumstemp. 40 till $50^{\circ}\text{C}$ = 27 W.
Kabelutgångar:	(gäller endast väggmonterad version) <ul style="list-style-type: none"><li>■ 12 PE M16 för kablar på 4 till 8 mm.</li><li>■ 6 PE M20 för kablar på 6 till 12 mm.</li></ul>
Isolering:	1500 V AC (effekt – digitalt nätverk).
Utgång	På skruvkontakter. Max. tillåtet ledartvårsnitt 2,5 mm <sup>2</sup> .

## Elektriska egenskaper

AC nätaggregat:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 100 till 240 V AC, 50/60 Hz.</li><li>■ Max. ingångsström 1,5 A.</li><li>■ Max. förbrukning: 230 VA.</li></ul>
DC nätaggregat:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 21 till 28 V DC.</li><li>■ Max. ingångsström 3,2 A.</li><li>■ Max. förbrukning: 112 VA.</li></ul>

## Mekaniska egenskaper

Installation:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vägghmonterad version: på särskilt skruvfäste.</li><li>■ Rackversion: Monteringshål på 177 x 437 mm.</li></ul>
Dimensioner:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vägghmonterad version: 370 x 299 x 109 mm.</li><li>■ Rackversion: 482,8 x 177 x 192,5 mm (19", 4 HE).</li></ul> Se figurena 4 och 6.
Vikt:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vägghmonterad version: 4,0 kg.</li><li>■ Rackversion: 2,0 kg.</li></ul>
Skyddsnivå:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vägghmonterad version: IP55.</li><li>■ Rackversion: IP 31.</li></ul>
Lås:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vägghmonterad version: 2 lås med nyckel.</li><li>■ Rackversion: inga.</li></ul>

## Miljöegenskaper

### Användningsförhållanden

Användningstemperatur:	-20 till +50°C. (beroende på vilken strömkälla som används, se föregående sida).
Förvaringstemperatur:	-20 till +50°C.
Luftfuktighet:	5 till 95% relativ luftfuktighet.

### Standarder

Elektromagnetisk kompatibilitet:	enligt EN50270, industrityp 2.
ATEX:	60079-29-1 och EN50271.
Lågspänningsdirektivet:	enligt EN61010.
CSA:	enligt C22.2 nr.152 (aktuellt).

## Relämodul

### Funktion

Funktion	Styrning av 4 eller 8 reläer via digitala signaler skickade från MX 43.
Antal reläer:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 4 eller 8 reläer.</li><li>■ CRT-utgångar</li></ul>
Relätyp:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bistabil.</li><li>■ Tillslagen eller frånslagen konfiguration med miniomkopplare.</li><li>■ Inställning av reläparametrar genom COM 43-applikation.</li></ul>
Nominell belastning på kontakterna:	250 V AC – 2 A eller 30 V DC – 2A, resistiv belastning.
Förbrukning:	3.5 mA vid normal användning.

Anslutningar:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Skruvkontakter.</li> <li>■ Kontakt avtagbar utan att bryta ledaren.</li> <li>■ Åtdragningsmoment: 0,5-0,6 Nm.</li> <li>■ Kabel: Max. 2,5 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>
Logikingångar:	2 extra logikingångar (kontakter).
Montering:	Snabbmontering på DIN-skena.
Dimensioner:	125 x 165 x 60 mm.

## Modul med 16 logikingångar

Funktion	
Funktion	Övervakning av logikingångar.
Kapacitet:	1 till 16 logikingångar (kontakter).
Anslutningar:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Skruvkontakter.</li> <li>■ Kontakt avtagbar utan att bryta ledaren.</li> <li>■ Åtdragningsmoment: 0,5-0,6 Nm.</li> <li>■ Kabel: Max. 2,5 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>
Förbrukning:	2 mA vid normal drift.
Montering:	Snabbmontering på DIN-skena.
Dimensioner:	125 x 165 x 60 mm.

## Modul med 8 analoga ingångar

Funktion	
Funktion:	4-20mA detektor eller anslutningar till Wheatstonebrygga.
Kapacitet:	1 till 8 oberoende ingångar.
Anslutningar:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Skruvkontakter.</li> <li>■ Kontakt avtagbar utan att bryta ledaren.</li> <li>■ Åtdragningsmoment: 0,5-0,6 Nm.</li> <li>■ Kabel: Max. 2,5 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>
Förbrukning:	Max. 53 mA (exklusive detektor).
Drifttemperatur:	<p>8 bryggor</p> <p>-30°C (8 bryggor upp till 1 km).</p> <p>-40°C (8 bryggor upp till 500 m).</p> <p>4 bryggor</p> <p>-45°C (4 bryggor upp till 1 km).</p> <p>-50°C (4 bryggor upp till 500 m).</p>
Montering:	Snabbmontering på DIN-skena eller monterad på insidan av MX 43.
Dimensioner:	125 x 165 x 60 mm.

## Modul med 4 analoga utgångar

### Funktion

Funktion:	Generering av 1 till 4 analoga utgångar.
Kapacitet:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 4 oberoende optoisolerade utgångar 4-20mA (återlagring av detektor, minimum, maximum, eller medelvärde från en grupp detektorer).</li><li>■ Resistans vid maxbelastning 500 Ω.</li></ul>
Logikingångar:	2 extra logikingångar (kontakter).
Anslutningar:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Skruvkontakter.</li><li>■ Kontakt avtagbar utan att bryta ledaren.</li><li>■ Åtdragningsmoment: 0,5-0,6 Nm.</li><li>■ Kabel: Max. 2,5 mm<sup>2</sup>.</li></ul>
Förbrukning:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ &lt; 5 mA med de 4 linjerna vid stoppet.</li><li>■ &lt; 36 mA för en aktiverad linje.</li><li>■ &lt; 130 mA för de 4 aktiverade linjerna.</li></ul>
Montering:	Snabbmontering på DIN-skena.
Dimensioner:	125 x 165 x 60 mm.

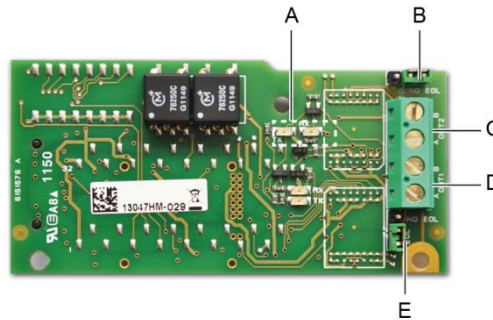


# Kapitel 11

## RS485 digital output

The *MX 43* units using the *RS485 Modbus* option are equipped with a communication card (code 6314114), which is affixed to the motherboard. This card generates a RS485 output in *Modbus RTU* format.

### Description of the card



Figur 52: the RS485 card.

Rep.	Function
A.	Operating LEDs. The <i>Rx</i> LED lights up when a data thread is received. The <i>Tx</i> LED indicates that the card has power and turns off when data is being transmitted out.
B.	Unused switch.
C.	Unused output.
D.	Connection terminal for output n° 1. A = Tx or +RS485. B = Rx or –RS485.
E.	End Of Line ( <i>EOL</i> ) resistance for output No. 1. Set the switch to the <i>EOL</i> position for the unit that is the last module in the RS485 network. For other units, set the switch to NO <i>EOL</i> .

The RS485 output can be configured using the *COM 43* software, or using unit menu *2.4 Program >RS485 Port* (see page 44).

## Transfer Table

Two types of information can be retrieved *via* the RS485 output:

- Information about sensor configuration;
- Real-time sensor information (measurements, alarms, etc.).

### 1. Access to configuration information

It is possible to access the installation configuration (for example, to access the alarm thresholds or the names of the sensors).

This configuration information is listed in the transfer table from address 0 to address 1999.

The address of the detectors is determined as follows:

- For a digital sensor:  
Sensor address = (line number – 1) x 32 + slave number
- For an analog sensor:  
Sensor address = 256 + line number

Once the sensor address is known, the desired request can be executed by following the transfer table below. For example, to find the instantaneous alarm threshold number 1 for a sensor, read register number 52.

All of the information at addresses 1 to 52 will be accessed. The 52<sup>nd</sup> word corresponds to the expected value.

#### Example

Access instantaneous alarm 1 for the sensor located on line 8 at address 2 of unit 2.

A. Determination of the sensor address:  $(8 - 1) \times 32 + 2 = 226$ .

B. Structure of the *Modbus* request:

- Slave number for the unit (defined by COM 43)                      02 = 0x02
- Operating type (03 = read)    03 = 0x03
- Sensor address    226 = 0x00E2
- Number of words to read (see Excel document)                      52 = 0x3A
- CRC

Thread: 0x02 0x03 0x00 0xE2 0x00 0x3A 0x65 0xDC

### 2. Access to real-time information

Measurement and alarm information from the detectors is listed in the transfer table from address 2000 to 65535. The sensor measurements are available at addresses 2001 to 2264, the sensor statuses are available at addresses 2301 to 2564 (alarm 1, alarm 2, etc.).

#### Example

Access to measurements from the sensor located at line 3 and address 32 of unit n° 2.

A. Determination of the sensor address:  $(3 - 1) \times 32 + 32 = 96$ .

B. Structure of the *Modbus* request:



- Slave number for the unit (defined by COM 43) 02 = 0x02
- Operating type (03 = read) 03 = 0x03
- Address of the 1<sup>st</sup> word 2000+96 = 0x0830
- Number of words to read 01 = 0x0001
- CRC

Thread: 0x02 0x03 0x08 0x30 0x00 0x01 0x86 0x56

### Example

Access the status of the sensor located at analog input 5 of unit n° 2.

A. Calculation of the table index:  $256 + 5 = 261$

B. Request script:

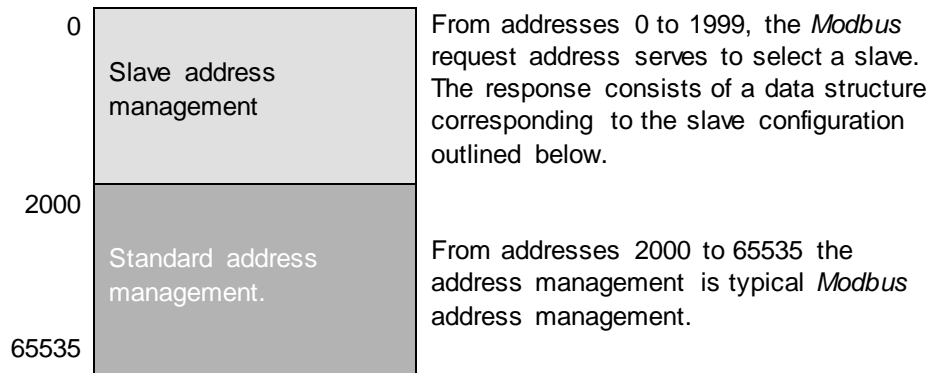
- Slave number for the unit (defined by COM 43) 02 = 0x02
- Operating type (03 = read) 03 = 0x03
- Address of the 1<sup>st</sup> word 2300 + 261 = 0x0A01
- Number of words to read 01 = 0x0001
- CRC

Thread: 0x01 0x03 0x0A 0x01 0x00 0x01 0xD6 0x21

## Address Table

### Supervision of the *MX 43* sensors

All reading requests for the *Modbus* are done *via* function 3. The cartography is shown below:



## Configuring sensors

### Downloading the configuration

The *MX 43* uses 256 external addresses (line #1 channel #1, to line #8 channel #32) and 8 analog channels for which the addresses are located from 257 to 264.

With the automated system, it is possible to send 264 (256 + 8) *Modbus* requests, where the address field is numbered from 1 to 264 in order to download the configuration of each sensor into the internal memory.

As a result of the operating functionality, it is only possible to repatriate the data of a single sensor for interrogation.

If a sensor is stated at the address mentioned, the *MX 43* sends the number of data words requested; always from data #1: NAME OF ANALOG SENSOR, at data #x.

If there is no information at the address mentioned, the *MX 43* sends back 0.

1	Line 1	Sensor 1
32	Line 1	Sensor 32
33	Line 2	Sensor 1
64	Line 2	Sensor 32
65	Line 3	Sensor 1
96	Line 3	Sensor 32
97	Line 4	Sensor 1
128	Line 4	Sensor 32
129	Line 5	Sensor 1
160	Line 5	Sensor 32
161	Line 6	Sensor 1
192	Line 6	Sensor 32
193	Line 7	Sensor 1
224	Line 7	Sensor 32
225	Line 8	Sensor 1
256	Line 8	Sensor 32
257	Analog line unit number 1	
264	Analog line unit number 8	

### Sensor addresses

Address	SENSORS [256 + 8]	Nb bytes	Data type										
1	Com sensor	2 X 16	Unicode text (16 bits) 16 characters including the final /0.										
17	Status	2	Start / Stop: if in operation, variable = 1. If stopped, variable = 0.										
18	Gas name	2 x 20	Unicode text (16 bits) 20 characters including the final /0.										
38	Range	2	Value The range is from 1 to 5000. Range X 10 display format. The display format is given in another box.										
39	Display format	2	Coded value.										
40	Unit	2 X 5	Unicode text (16 bits) 5 characters including the final /0.										
45	Abbreviated gas name	2 x 6	Unicode text (16 bits) 6 characters including the final /0. CAUTION, if the first 2 letters = O2: special treatment.										
51	Zone	2	Value	1 to 8									
52	Instantaneous alarm threshold 1	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
53	Instantaneous alarm threshold 2	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
54	Instantaneous alarm threshold 3	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
55	Average alarm threshold 1	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
56	Average alarm threshold 2	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
57	Average alarm threshold 3	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
58	Underscale threshold	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
59	Overscale threshold	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
60	Default low threshold	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
61	Out of range threshold	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
62	Integration time alarm 1	2	Value	15 - 480 min per 1min step (if not used, put 15 min)									
63	Integration time alarm 2	2	Value..	15 - 480 min per 1min step (if not used, put 15 min)									
64	Integration time alarm 3	2	Value	15 - 480 min per 1min step (if not used, put 15 min)									
65	Hysteresis	2	Value	Caution, max = 5% of the range. Always use a positive value and not a percentage.									

**Table of registers**

66	Alarm active?	2	Configuration per bit	Al active inst, avg: 1, 2, 3.		bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
				0 = inactive 1 = active			Alarm avg 3	Alarm avg 2	Alarm avg 1	Alarm inst 3	Alarm inst 2	Alarm inst 1
67	Acknowl alarm? (Auto/manu) Verification	2	Configuration per bit	Manual acknowl Al 1, 2, 3, verification	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit 0
				1 = Manual acknowl and 0 = Automatic Acknowl. When the <i>Verification</i> is at 1, the <i>Verification</i> alarm, once activated, is deactivated by stopping the sensor. If the acknowledgment is manual, alarms 1, 2 or 3, once activated, are deactivated using the acknowl button + measurement < alarm.	1 = verification	put 0 mandatory	put 0 mandatory	put 1 mandatory	put 0 mandatory	1=A13 ackmanu	1=A12 ackmanu	1=A11 ackmanu
68	Increasing or decreasing alarm?	2	Configuration per bit	Al 1, 2, 3 instantaneous or average increasing or decreasing								
				1: increasing 0: decreasing			Alarm avg 3	Alarm avg 2	Alarm avg 1	Alarm inst 3	Alarm inst 2	Alarm inst 1

Table of registers (below)

## Acquisitions retrieved cyclically

<i>Real address</i>	<i>SENSOR MEASUREMENTS [256 + 8]</i>	<i>Nb bytes</i>	<i>Data type</i>
Start: 2001 end : 2264	Sensor measurement	2	Table with 264 total 16 bit symbols where the measurements are listed at their address. The measurement being whole, the automatic system uses the <i>Displayformat</i> field to determine where to position the comma.

<i>Real address</i>	<i>ALARMS [256 + 8]</i>	<i>Nb bytes</i>	<i>Data type</i>
Start: 2301 end : 2564	Table of activated alarms	2	Table with 264 total 16 bit non symbols where the alarms bits are listed at their address. ALARM_1 (bit 0) ALARM_2 (bit 1) ALARM_3 (bit 2) UNDERSCALE (bit 3) OVERSCALE (bit 4) AL_DEFAULT (bit 5) AL_OUT_OF_RANGE (bit 6) L_VERIFICATION (bit 7) Bits 8 to 16 not in use

<i>Real address</i>	<i>INFO</i>	<i>Nb bytes</i>	<i>Data type</i>
2600	CRC32 of the general configuration	2	32 most significant bits option. Note: CRC32 of the entire configuration except the relays (from 0x78000 to 0x7AFFC). If different, re-upload the configuration.
2601		2	32 least significant bits option.
2602	Second counter	2	32 most significant bits option; Note: this counter increases every second and verifies that the unit is active.
2603		2	32 least significant bits option.



## Reliability data

The MX43 controller is certified according to the European standard EN 50271:2010 "Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen. Requirements and tests for apparatus using software and/or digital technologies".

Concerning the requirements relative to the software development process, standard EN 50271 specifies a practical approach in order to satisfy the requirements of EN 61508-3 for the safety integrity level SIL 1.

The French Notified Body INERIS certified that the MX 43 controller conforms to the necessary requirements and level SIL 1.

<b>Configuration</b>	<b>MTBF (years)</b>	<b>SFF</b>	<b>PFD<sub>avg</sub></b>	<b>SIL maximum</b>
4 lines 24 VDC	19.95	60%	$1.03.10^{-2}$	1
8 lines 24 VDC	17.39	60%	$1.18.10^{-2}$	1
4 lines 230 VAC	14.34	60%	$1.43.10^{-2}$	1
8 lines 230 VAC	12.97	60%	$1.58.10^{-2}$	1

Ti: 12 months

Mean Time to Repair (MTTR): 48 hours

Recommended operating life: 20 years

## Specific Conditions of Use

The safety function of the MX 43 is the processing of the signal of the detectors linked to its input. As soon as a measurement reaches a programmed threshold, an audio and visual alarm goes off. Simultaneously, the possible corresponding alarm relay(s) is (are) activated, commanding additional internal or external actions set forth by the user.

In case of system failure, the internal fault relay opens to indicate a fault status (see **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

The fault relay switch moves upon one of the following events:

- Internal error MX 43
- Loss of power MX 43
- Detector fault
- Connection fault between a measuring line and a detector

The safety function is not assured at the powering up of the controller and during the time of programmable stabilization from 30 to 500 seconds.

It is imperative to connect the fault relay and to process this information in any installation where an SIL level is required.

Once per year minimum, it is suggested to voluntarily trigger a fault on one of the measuring lines, by disconnecting a detector, for example, and checking the proper switching of the fault relay.











## **EUROPEAN PLANT AND OFFICES**

Z.I. Est – rue Orfila CS 20417 – 62027 Arras Cedex FRANCE

Tél: +33 (0)3 21 60 80 80 – Fax: +33 (0)3 21 60 80 00

Web site: <https://gasdetection.3M.com>

### **AMERICAS**

Tel: +1-713-559-9280

Fax: +1-281-292-2860

### **ASIA PACIFIC**

Tel: +86-21-3127-6373

Fax: +86-21-3127-6365

### **EUROPE**

Tel: +33-321-608-080

Fax: +33-321-608-000

[gasandflamedetection@mmm.com](mailto:gasandflamedetection@mmm.com)