



TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™

MX 16

ANALOG OG DIGITAL CONTROLLER



MX 16

ANALOG OG DIGITAL CONTROLLER
BRUGERMANUAL

Copyright© September 2023 by TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

Alle rettigheder forbeholdes. Reproduktion af hele eller dele af dette dokument i enhver form uden skriftlig tilladelse fra TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S. er forbudt.

Oplysningerne i denne manual er, så vidt vi ved, korrekte. Som et resultat af løbende forskning og udvikling kan specifikationerne for dette produkt til enhver tid ændres uden forudgående varsel.

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

Rue Orfila

Z.I. Est - CS 20417

62027 ARRAS Cedex

Indholdsfortegnelse

1	Generel information.....	1
1.1	Brugervejledning.....	1
1.2	Anvendte symboler.....	1
1.3	Sikkerhedsinstruktioner.....	2
1.4	Vigtig information.....	2
1.5	Ansvarsgrænser.....	3
1.6	Garanti.....	3
2	Generel introduktion.....	5
2.1	Formål med MX 16 controller.....	5
2.2	De forskellige versioner.....	6
2.3	Firmplyade.....	7
2.4	COM 16-softwaren.....	8
3	Mekanisk installation.....	9
3.1	MX 16 Controller.....	9
3.2	Gasdetektorer.....	10
4	MX 16-controlleren.....	11
4.1	Oversigt over enheden.....	11
4.2	Frontplade.....	14
4.3	Alarmtærskler og relæer.....	17
5	Ledninger og elektriske tilslutninger.....	19
5.1	Controller-forbindelse.....	19
6	Menuer.....	23
6.1	Generelt menuetræ.....	23
6.2	Navigationstasternes funktioner.....	24
6.3	Display i normal tilstand.....	24
6.4	Hovedmenu.....	25

6.5	System.....	26
6.6	Program.....	26
6.7	Kalibrering.....	26
6.8	4. Vedligeholdelse	30
6.9	5. Information.....	31
7	Hovedartikelnummers	35
8	Rengøring og vedligeholdelse.....	37
8.1	Rengøring	37
8.2	Udskiftning af sikring	37
8.3	Udskiftning af litiumbatteriet	37
9	Tekniske specifikationer.....	39
9.1	MX 16 Controller.....	39
10	RS485 digital udgang.....	43
10.1	MX 16-enheder, der bruger RS485 Modbus-optionen, er udstyret med et kommunikationskort (kode 6451680), som er fastgjort til bundkortet. Dette kort genererer et RS485-output i Modbus RTU-format. Kortbeskrivelse.....	43
10.2	Overførselsbord	44
10.3	Adresstabel	45
11	Specifikke anvendelsesbetingelser og funktionel sikkerhed	51
11.1	Specifikke betingelser for brug.....	51
11.2	Specifikke instruktioner til forebyggelse af eksplosioner	52
11.3	Tilslutning af andre detektorer end <i>TELEDYNE OLDHAM</i> <i>SIMTRONICS</i> detektorer til MX 16-controlleren	53

1 Generel information



ADVARSEL: ALLE PERSONER, DER HAR ELLER VIL FÅ ANSVAR FOR AT BRUGE, VEDLIGEHOLDE ELLER SERVICERE DETTE PRODUKT, SKAL LÆSE HELE DENNE MANUAL OMHYGGELIGT. HVIS UDS TYRET IKKE BRUGES KORREKT, KAN DET RESULTERE I ALVORLIG PERSONSKADE ELLER DØD.

1.1 Brugervejledning

Instruktionerne i denne manual skal læses grundigt før installation og opstart, især de punkter, der vedrører slutbrugerens sikkerhed. Denne brugervejledning skal være tilgængelig for alle personer, der er involveret i aktivering, brug, vedligeholdelse og reparation af enheden.




Oplysningerne, de tekniske data og diagrammerne i denne manual er baseret på de oplysninger, der er tilgængelige på et givet tidspunkt. I tvivlstilfælde kan du kontakte *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* for yderligere oplysninger.

Formålet med denne manual er at give brugeren enkle og præcise oplysninger. *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejlfortolkninger ved læsning af denne manual. På trods af vores bestræbelser på at producere en fejlfri manual, kan den alligevel indeholde nogle utilsigtede tekniske unøjagtigheder.

I kundens interesse forbeholder *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* sig ret til at ændre udstyrets tekniske egenskaber for at øge dets ydeevne uden forudgående varsel. Denne vejledning og dens indhold er *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS*' umistelige ejendom.


1.2 Anvendte symboler

Ikon	Betydning
	Dette symbol angiver nyttige yderligere oplysninger.
	Dette symbol angiver: Jordforbindelse.
	Dette symbol betegner: Terminal til beskyttelsesjord. Et kabel med en passende diameter skal forbindes til jord og til klemmen med dette symbol.

Ikon	Betydning
	Dette symbol betegner: Vær opmærksom på dette! I den nuværende brugstilstand kan manglende overholdelse af instruktionerne foran dette symbol resultere i risiko for elektrisk stød og/eller død.
	Dette symbol angiver: Du skal henvise til instruktionerne.
	<p>Kun i Den Europæiske Union (og EØS). Dette symbol angiver, at dette produkt ikke må bortskaffes sammen med husholdningsaffald i henhold til EØS-direktivet (2002/96/EF) og dine egne nationale bestemmelser.</p> <p>Dette produkt skal bortskaffes på et indsamlingssted, der er reserveret til dette formål, for eksempel et officielt sted for indsamling af elektrisk og elektronisk udstyr (EEE) med henblik på genbrug, eller et ombytningssted for autoriserede produkter, der er tilgængeligt, når du køber et nyt produkt af samme type.</p>

1.3 Sikkerhedsinstruktioner

Mærkater, der skal minde dig om de vigtigste forholdsregler ved brug, er placeret på enheden i form af piktogrammer. Disse mærkater betragtes som en integreret del af enheden. Hvis en mærkat falder af eller bliver ulæselig, skal du sørge for at udskifte den. Betydningen af etiketterne er beskrevet nedenfor.

-  Installationen og de elektriske tilslutninger skal udføres af kvalificeret personale i henhold til producentens anvisninger og de kompetente myndigheders standarder. Manglende overholdelse af instruktionerne kan have alvorlige konsekvenser for personers sikkerhed. Vær meget omhyggelig, når det gælder elektricitet og montering (kobling, netværksforbindelser).
Der skal bruges kabler med en driftstemperatur på mindst 70 °C (158 °F), fordi temperaturen inde i controlleren kan nå op på 70 °C (158 °F).

1.4 Vigtig information

Ændring af materialet og brug af dele af uspecificeret oprindelse medfører, at enhver form for garanti bortfalder. Brugen af enheden er beregnet til de anvendelser, der er angivet i de tekniske egenskaber. Overskridelse af de angivne værdier kan under ingen omstændigheder godkendes.

1.5 Ansvarsgrænser

Hverken *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* eller andre associerede virksomheder kan under nogen omstændigheder holdes ansvarlige for skader, herunder, uden begrænsninger, skader for tab eller afbrydelse af produktion, tab af information, defekt i *MX 16*-controlleren, personskader, tab af tid, økonomisk eller materielt tab eller enhver direkte eller indirekte konsekvens af tab, der opstår i forbindelse med brugen eller umuligheden af at bruge produktet, selv i tilfælde af at *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* er blevet informeret om sådanne skader.

1.6 Garanti

Under normale brugsforhold og ved returnering til fabrikken er der to års garanti på dele og udførelse, undtagen forbrugsvarer som backup-strømforsyninger, lyd- og synlige alarmer osv.

MX 16

ANALOG OG DIGITAL CONTROLLER
BRUGERMANUAL

2 Generel introduktion

2.1 Formål med *MX 16* controller

Denne controller er beregnet til kontinuerlig måling og kontrol af de gasser, der findes i atmosfæren.



Figur 1: *MX 16* og eksempler på modulerne

Systemet består primært af :

- en *MX 16*,
- en analog eller digital detektor.

MX 16 håndterer øjeblikkeligt målingerne af detektoren. Så snart målingerne når de konfigurerede tærskler, slukker den interne buzzer og LED-indikatorerne. Samtidig aktiveres de tilsvarende relæer for at drive de ekstra handlinger, som brugeren har programmeret. *MX 16*-controlleren programmeres ved hjælp af *COM 16*-konfigurationssoftwaren. Figur 2 viser et eksempel på en konfiguration.

MX 16

ANALOG OG DIGITAL CONTROLLER
BRUGERMANUAL



Figur 2: Eksempel på en MX 16-konfiguration med én analog detektor

2.2 De forskellige versioner

MX 16-controlleren fås i analoge og digitale versioner, der kan konfigureres med COM 16:



MX 16 har ikke en indgang til Wheatstone-bro-sensorer (*Wheatstone-bro-version*).



MX16 kan ikke håndtere MX 32- og MX 43-moduler som 8 analoge indgange (AIM), 4 eller 8 relæmoduler (ROM), 16 logiske indgange (LIM) og 4 analoge udgange.



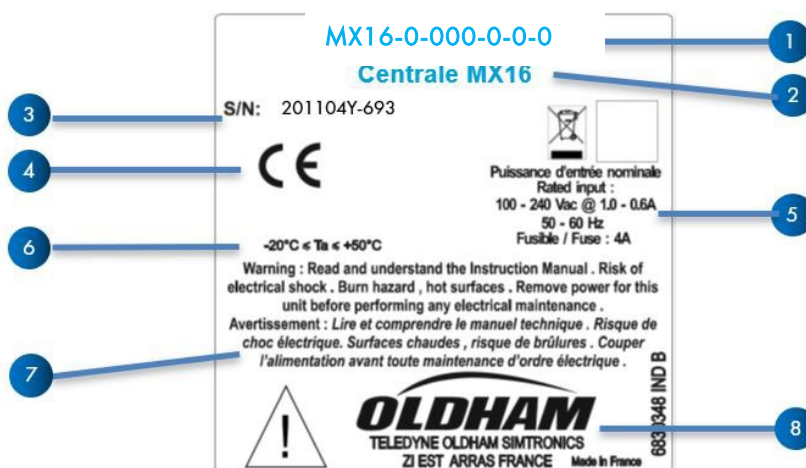
Figur 3: MX 16

Den følgende tabel beskriver de forskellige mulige konfigurationer afhængigt af controllerens version. På hver linje er det muligt at tilslutte 4-20mA analoge detektorer eller digitale adresserbare moduler.

Version	Maksimal kapacitet
	Detektorer
1 digital linje	1
1 analog indgang	1

Tabel 1: Oversigt over den maksimale kapacitet i henhold til controllertypen

2.3 Firimplade



Den indeholder relevante oplysninger om controllerens version.

Tag.	Beskrivelse
1.	Produkt navn
2.	Reservedelsnummer
3.	Serienummer. De første fire cifre (i dette tilfælde 2011) svarer til produktionsåret og -måneden (20 og 11 angiver produktion i november 2020).
4.	CE-mærkning
5.	Elektrisk karakteristik
6.	Driftstemperaturområde

Tag.	Beskrivelse
7.	Advarsler
8.	Producentens navn og postadresse

2.4 *COM 16*-softwaren

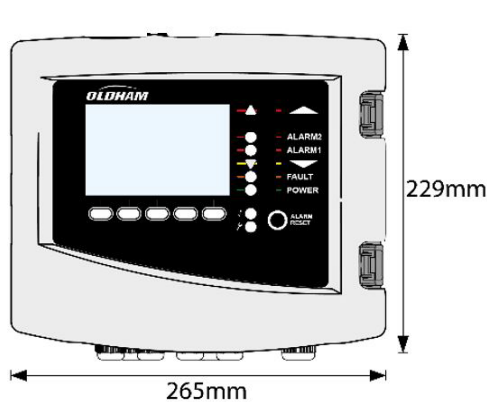
Dette er beregnet til indstilling af *MX 16*-parametre fra en Windows® -styret pc. Betjening og brug af denne applikation er dækket af et særligt kursus.

3 Mekanisk installation

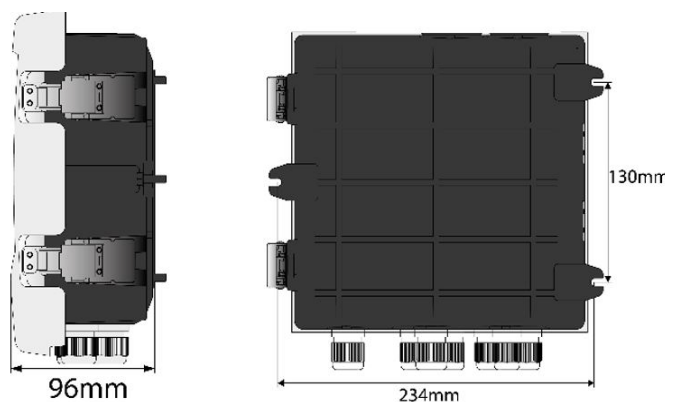
3.1 MX 16 Controller

3.1.1 Placering MX 16 er kun beregnet til indendørs brug og skal installeres i lokaler uden eksplosive atmosfærer, væk fra direkte sollys og beskyttet mod fugt, støv og temperaturvariationer. Den skal helst placeres i et overvåget miljø (f.eks. vagtstue, kontrolrum eller instrumentrum osv.).

3.1.2 Fastgørelse af vægkabinettet Der skal være adgang til kontrolenheden for at lette justeringer, overvågning og kabelføring. Det er nødvendigt med 400 mm plads foran MX 16 for at åbne døren. Brug 3 fastgørelsesskruer 4x25 mm til fastgørelse af kabinetstøtten.



Figur 4: Dimensioner



Figur 5: Fastgørelse af MX 16

3.2 Gasdetektorer



Se den manual der følger med hver detektor.

3.2.1 Placering

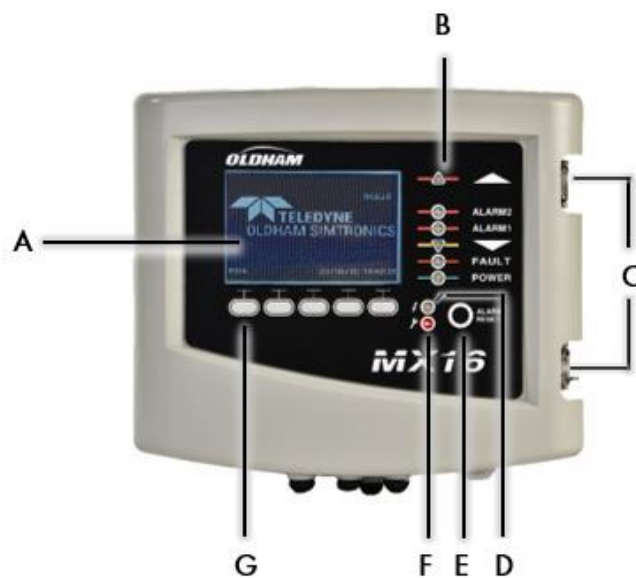
Hver detektor skal placeres på jordoverfladen, i loftet, i menneskehøjde eller i nærheden af udsugningskanaler, afhængigt af tætheden af den gas, der skal detekteres, eller anvendelsen heraf. Tunge gasser detekteres tæt på jorden, mens lettere gasser er til stede langs loftet. Kontakt om nødvendigt *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS*, hvis du har spørgsmål om korrekt placering af detektoren.

3.2.2 Fastgørelse

Detektorerne skal helst placeres på et tilgængeligt sted, så der kan udføres eftersyn og vedligeholdelse, og for at sikre operatørernes absolutte sikkerhed. Detektorerne må ikke blokeres af noget, der forhindrer dem i at måle det omgivende miljø, der skal kontrolleres.

4 MX 16-controlleren

4.1 Oversigt over enheden



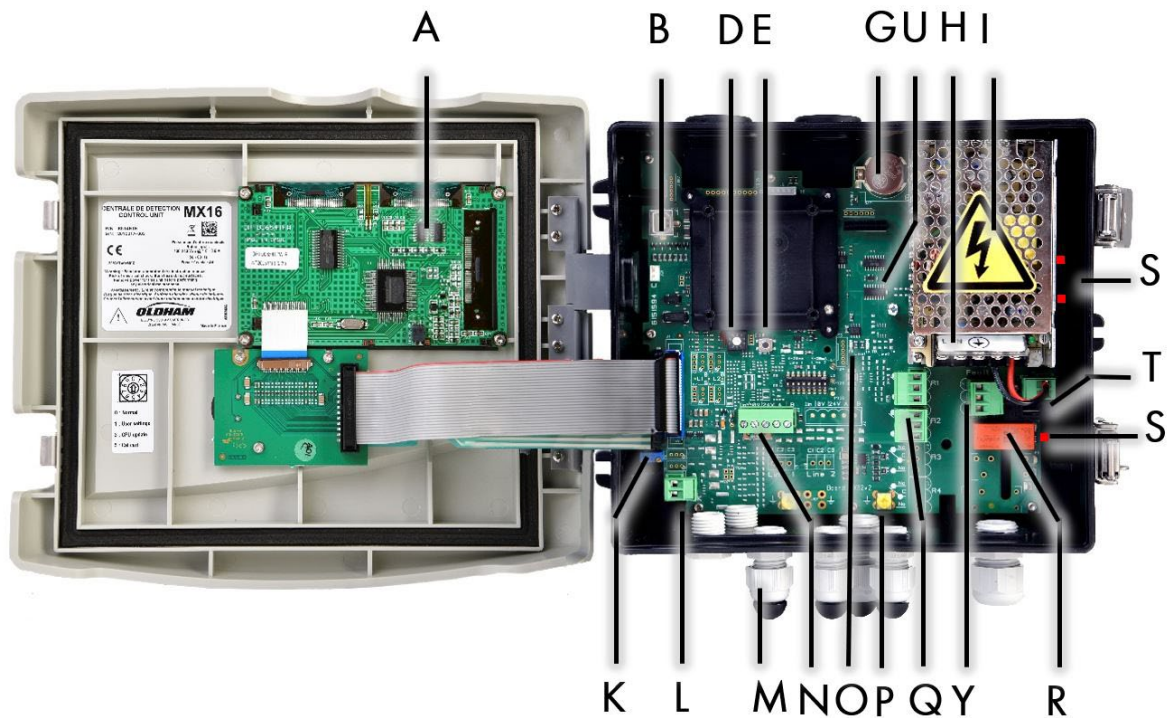
4.1.1 Ekstern visning

Figur 6: Udvendt billede

Rep.	Funktion
A.	Monokromatisk, baggrundsbelyst grafisk LCD-display
B.	Indikator for kanalstatus
C.	Vippelås (den ene er låsbar)
D.	Tænd/sluk-indikator

Rep.	Funktion
E.	Knap til kvittering af alarm
F.	Indikator for fejl/vedligeholdelse
G.	Kontekstuelle softkeys

4.1.2 Indvendig visning



Figur 7: Indvendig visning

Rep.	Funktion
A.	LCD-grafisk displaykort
B.	USB-programmeringsport
D.	Vælger til programmering (eller tilstand) 0. <i>MX 16</i> i normal drift. 1. Læse/skrive konfigurationsprogram 2. <i>MX 16</i> firmwareopdatering via en pc
E.	Nulstillingsknap til mikrocontroller. Tryk på denne knap for at nulstille controlleren.
G.	CR2032 litiumbatteri. Gør det muligt at gemme data og realtidsur i tilfælde af strømsvigt. Driftstiden er ca. 450 dage i slukket tilstand. Hold <i>MX 16</i> tændt under udskiftning af batteriet.
H.	100-240Vac (50-60Hz) indgangsterminal
I	100-240Vac / 24Vdc strømforsyning (ekstraudstyr)
K.	Indstilling af displaykontrast

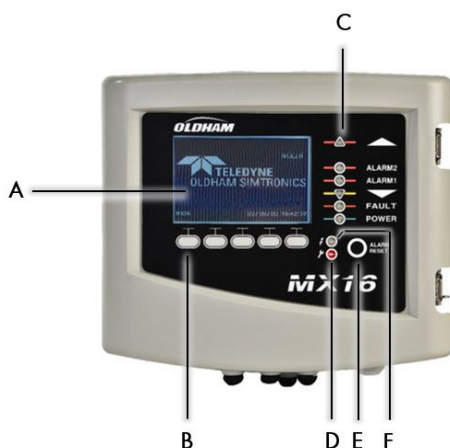


Når konfigurationen eller opdateringen af enheden er færdig, skal du altid sætte vælgeren tilbage i position "0". *MX 16* genoptager automatisk driften.

Rep.	Funktion															
L.	Terminal til fjernbekræftelsesindgang (NO tør relækontakt)															
M	Kabelforskrutninger; 5 x M16 + 2 x M20															
N	Linjeterminal															
O.	LED-indikatorer for digital kommunikationsstatus (linje 1 til venstre, linje 2 til højre). De oplysninger, der vises af hvert par LED'er, fortolkes som følger: <table border="1" data-bbox="316 555 1401 1081"> <thead> <tr> <th colspan="2">LED-status</th> <th>Betydning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Blinker hurtigt</td> <td>Blinker hurtigt</td> <td>Linjen er i normal driftstilstand -Tx: sender forespørgsler til de tilsluttede moduler -Rx : modtager data fra tilsluttede moduler</td> </tr> <tr> <td>Uregelmæssig blinkning</td> <td>Uregelmæssig blinkning</td> <td>Dårlig kommunikationskvalitet med mindst ét modul.</td> </tr> <tr> <td>Blinker 1 gang pr. sekund</td> <td>Af</td> <td>Kommunikationsfejl. Fravær af eller fejl i et modul Ved kommunikationsfejl aktiveres den interne buzzer, fejlindikatoren og fejlrelæet.</td> </tr> <tr> <td>Af</td> <td>Af</td> <td>Intet aktivt modul er til stede på linjen</td> </tr> </tbody> </table>	LED-status		Betydning	Blinker hurtigt	Blinker hurtigt	Linjen er i normal driftstilstand -Tx: sender forespørgsler til de tilsluttede moduler -Rx : modtager data fra tilsluttede moduler	Uregelmæssig blinkning	Uregelmæssig blinkning	Dårlig kommunikationskvalitet med mindst ét modul.	Blinker 1 gang pr. sekund	Af	Kommunikationsfejl. Fravær af eller fejl i et modul Ved kommunikationsfejl aktiveres den interne buzzer, fejlindikatoren og fejlrelæet.	Af	Af	Intet aktivt modul er til stede på linjen
LED-status		Betydning														
Blinker hurtigt	Blinker hurtigt	Linjen er i normal driftstilstand -Tx: sender forespørgsler til de tilsluttede moduler -Rx : modtager data fra tilsluttede moduler														
Uregelmæssig blinkning	Uregelmæssig blinkning	Dårlig kommunikationskvalitet med mindst ét modul.														
Blinker 1 gang pr. sekund	Af	Kommunikationsfejl. Fravær af eller fejl i et modul Ved kommunikationsfejl aktiveres den interne buzzer, fejlindikatoren og fejlrelæet.														
Af	Af	Intet aktivt modul er til stede på linjen														
P.	Jordingsklemmer til tilslutning af kabelskærm til digitale og analoge forbindelser															
Q	Fra top til bund, relæalarmterminaler (henholdsvis R1 og R2). DPCO-relæer, kontaktværdi 250Vac-30Vdc / 5A															
R.	Fejl- og alarmrelæer (2 relæer er placeret under strømforsyningen; tag I). Fra top til bund: <ul style="list-style-type: none"> • Fejl (fejlrelæ, kan ikke konfigureres) • R1, R2 (alarmrelæer, konfigurerbare) <p>Konfiguration af alarmrelæer Alarmrelæer skal programmeres med COM 16-software. PCB-udskriften viser (viser hvad?), mens den ikke er strømforsynet. R1 til R2 relæer kan konfigureres som normalt aktiverede (spolen er aktiveret, når der ikke er alarm) eller normalt deaktiverede (spolen er aktiveret, når der er alarm). Der er forskellige måder at programmere relæerne på:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal tilstand: Relæet fungerer som alarmsekvensen. Brugeren kan indstille en forsinkelse og vælge, at relæet skal være låst eller ulåst (se Alarmkwittering, side 17). • Buzzer-tilstand: Denne tilstand bruges normalt til styring af akustiske alarmer. Buzzer-relæet fungerer som et 'normalt' relæ, men kan kvitteres, selv om alarmer stadig er der (for at slukke for sirenen). <p>Tidsforsinkelserne er:</p>															

Rep.	Funktion
	<ul style="list-style-type: none">. Nulstil spærring: Minimumstid for aktivering, justerbar fra 0 til 900 sekunder.. Automatisk nulstilling: Tiden kan justeres mellem 15 og 900 sekunder, hvorefter buzzerrelæet automatisk deaktiveres.. Reaktiveringstid: Tiden kan justeres mellem 15 og 900 sekunder, hvorefter buzzerrelæet automatisk genaktiveres, hvis alarmerne stadig er til stede.
	Håndtering af alarmrelæer med de logiske operatører OR, AND, NOR, NAND. Resultatet af ligningen styrer relæet.
S.	DEL-indikator for relæstatus. Lyser, når den tilsvarende relæspole er tændt.
T.	4 Amp sikring, beskytter 24V strømforsyningsindgangen
U.	Modbus RS485-kommunikationskort (ekstraudstyr, se side 43)
Y.	Faut relæ terminal. DPCO-relæ, 250Vac-30Vdc / 5A

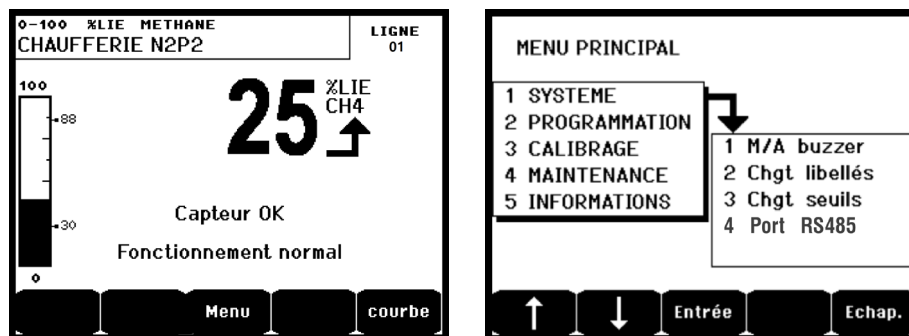
4.2 Frontplade



Figur 8: MX 16's frontplade

4.2.1 LCD (A)

Displayet viser målingen eller indstillingsmenuerne. Når der opstår en alarm, skifter displayet til gråtoner for at indikere, at kanalen er i alarmtilstand.



Figur 9: Visning af måling (til venstre) eller visning af parameterindstillinger (til højre)

Se afsnittet *Menuser* på side 23 **Erreur ! Signet non défini.** for flere detaljer om de oplysninger, der er tilgængelige på skærmen.

4.2.2 Kontekstuelle nøgler (B)

Funktionen af hver af de 5 taster, der er angivet i den nederste del af displayet, ændres afhængigt af den viste side.

4.2.3 Indikatorer for zonestatus (C)



Hver bjælke viser status for gruppen af detektorer i den pågældende zone på følgende måde:

Ikon	Funktion
▲	<p>Orange indikator for overskridelse af højt område (OVS: overscale, high-range excess). Denne værdi kan justeres op til 110% af området.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fra: Målingen er lavere end den programmerede OVS-værdi. Lyser: Målingen er højere end den programmerede OVS-værdi. Alarmrelæerne aktiveres i overensstemmelse med programmet. Parallelt hermed viser displayet ">".
<p>OVS-kvittering skal ske manuelt og er kun mulig, hvis den aktuelle værdi falder til under den programmerede værdi.</p> <p>Håndtering af "ikke-tvetydig læsning" Funktionen <i>Ikke-tvetydig aflæsning</i> gælder kun for overvågning af brændbare gasser i et område på 0-100% LEL, og er underlagt operatørens beslutning. Ved detektering af en gaskoncentration, der er højere end 100% LEL, viser LCD-skærmen <i>> 100% LEL - Frossen værdi - Høj koncentration - System i fejltilstand</i>. Indikatorerne OVS og FAILURE er aktiveret. En sådan alarm kan kun deaktiveres ved at slukke for detektoren via vedligeholdelsesmenuen, når det aktuelle gasniveau er under den programmerede OVS-grænse.</p>	

Ikon	Funktion
ALARM	Fra: Ingen alarm
2ALARM 1	<ul style="list-style-type: none"> - Fast: Mindst én gasdetektor i den tilsvarende zone er i alarmtilstand. Kvittering er programmeret i automatisk tilstand, eller der er allerede trykket på alarmnulstillingsknappen på frontpanelet. - Blinker: mindst én gasdetektor i den pågældende zone er i alarmtilstand. Kvittering er programmeret i manuel tilstand og har ikke været påkrævet endnu.
▼	<p>Orange indikator for overskridelse af lavt område (UDS: Under skala, overskridelse af lavt område). Denne værdi kan justeres fra 0-10% af området.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fra: Målingen er højere end den programmerede UDS-værdi. • Lyser: Målingen er lavere eller lig med den programmerede UDS-værdi. Relæernes alarmer aktiveres i overensstemmelse med programmeringen. Parallelt hermed viser displayet "<". <p>Nulstilling af UDS sker automatisk, når fejlen er rettet.</p>
FEJL	<p>Orange fejlindikator Fra: Ingen fejl</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solidt: Kommunikationsproblem med et af modulerne eller ugyldig detektormåling, dvs. enten under -10% af området eller over 110% af området. • Blinker: Controller i vedligeholdelsestilstand (test, kalibrering). <p>Nulstilling af FAULT sker automatisk, når fejlen er rettet.</p>
POWER	<p>Grøn start/stop-indikator for zonens detektorer/moduler. Fra: Alle detektorer i den pågældende zone er blevet slukket.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solid: Mindst én detektor i den tilsvarende zone kommunikerer. <p>Blinker: Detaljerede oplysninger om en detektor i den tilsvarende zone vises i øjeblikket på LCD-skærmen.</p>

4.2.4 Statusindikatorer (D og F)

Disse to indikatorer afspejler *MX 16*'s status.

Ikon	Funktion
	<p>Grøn indikator, der angiver strømforsyningsstatus</p> <p>Solid: Spændingsindgang er OK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fra: Spændingsindgang er under 22Vdc
	<p>Orange indikator for fejl/vedligeholdelse</p> <p>Fra: Ingen fejl registreret</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solid: Tilstedeværelse af en fejl (controller, detektor, kommunikation, hukommelse). Alarmen slettes automatisk, når fejlen er rettet. • Blinker: <i>MX 16</i> i vedligeholdelsestilstand (test, kalibrering).

4.2.5 Tast til nulstilling af alarm (E)

Tryk på denne tast for at slukke for den indbyggede summer og nulstille de alarmer, der kan kvitteres for. Denne nulstillingsknap kan fjernbetjenes, se afsnittet *Fjernbetjent kvitteringsstik* på side 22.

4.3 Alarmtærskler og relæer

Alarmtærskler, relæprogrammering, indstilling af tidsforsinkelser, alarmkvitteringstilstande eller styring af den ekstra flash og lyd giver konfigureres via COM 16-applikationen. Bemærk: Det er muligt at ændre et programmeret alarmniveau via MX 16's brugergrænseflade (menuen *Program*).

4.3.1 Interne relæer og buzzer

- 2 fuldt konfigurerbare alarmrelæer er tilgængelige.
- 1 Fejlrelæ er tilgængeligt. Dette relæ kan ikke konfigureres og aktiveres, når der opstår en fejl. Fejlrelæet er strømforsynet i normal driftstilstand, så det skifter i tilfælde af strømsvigt.
- Den interne buzzer aktiveres, når der opstår en hændelse (fejl eller alarm). Lyden varierer afhængigt af hændelsen: kontinuerlig i fejltilstand, diskontinuerlig i alarmtilstand, og frekvensen øges i forhold til det alarmniveau, der er nået. Den interne buzzer kan deaktiveres permanent via brugergrænsefladen eller COM 16-applikationen.

4.3.2 Indstillinger for alarmer

Det er muligt at programmere til detektoren: 2 alarmniveauer

- Hver alarm kan være stigende eller faldende
- Hver alarm kan konfigureres som en øjeblikkelig alarm
- Hver alarm har en justerbar hysteres fra 0 til +3% af måleområdet i trin på 1%.
- En alarm for overskridelse af måleområdet (OVS: over scale)
- En alarm under måleområdet (UDS: underscale)
- En "ingen tvetydighed"-alarm (til detektorer for brændbare gasser og koncentrationer over 100% LEL)

Alarmer kan programmeres til automatisk eller manuel kvittering (undtagen OVS, UDS, "ingen tvetydighed").

4.3.3 Alarmer Automatisk kvittering

Denne tilstand kræver nulstilling af en alarm, ingen indgriben. Alarmstyring (relæer, visuelle indikatorer, buzzer) er som følger:

Begivenhed	Skærm	Alarmrelæ (normal tilstand)	Alarmrelæ (buzzer- tilstand)	Alarm-LED	Intern buzzer
------------	-------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------	------------------

Udseende af alarm	AL (1,2) gråtonetilstand	Aktiveret	Aktiveret	Solid	PÅ
Der trykkes på <i>Alarm Reset</i>	AL (1,2) gråtonetilstand	Aktiveret	Deaktiveret	Solid	FRA
Forsvinding af alarm	Normal tilstand	Deaktiveret ^(a)	Deaktiveret ^(a)	FRA	(b)

(a): Automatisk deaktivering, når alarmerne forsvinder, selv om der ikke er trykket på knappen Alarm Reset.

(b): Manuel kvittering (tryk på Alarm Reset) er obligatorisk for at dæmpe den interne summer.

Tabel 2: Alarmer i automatisk bekræftelsestilstand

4.3.4 Alarmer Manuel kvittering

I denne tilstand skal alarmerne nulstilles af operatøren. Alarmstyring (relæer, visuelle indikatorer, buzzer) er som følger:

Begivenhed	Skærm	Alarmrelæ (normal tilstand)	Alarmrelæ (buzzer-tilstand)	Alarm-LED	Intern buzzer
Udseende af alarm	AL(1,2) gråtonetilstand	Aktiveret	Aktiveret	Blinker	PÅ
Der trykkes på <i>Alarm Reset</i>	AL(1,2) gråtonetilstand	Aktiveres, hvis begivenheden stadig er til stede	Deaktiveret	Solid, hvis begivenheden stadig er til stede	FRA
	AL(1,2) gråtonetilstand	Deaktiveret, hvis begivenheden er forsvundet	Deaktiveret	OFF, hvis begivenheden er forsvundet	FRA
Forsvinding af alarm	Normal tilstand ^(a)	Deaktiveret ^(a)	Deaktiveret ^(a)	FRA ^(a)	FRA ^(a)

(a): Når der er trykket på Alarm Reset-knappen

Tabel 3: Alarmer i tilstanden Manuel kvittering

5 Ledninger og elektriske tilslutninger

Dette kapitel beskriver de elektriske tilslutninger af alle systemets komponenter (*MX 16*, ekstraudstyr).

5.1 Controller-forbindelse

De elektriske tilslutninger skal udføres af kvalificeret personale i overensstemmelse med de forskellige direktiver, der er gældende i installationslandet.



MX 16 har ikke en start/stop-kontakt.

Visse spændingsniveauer kan forårsage alvorlige kvæstelser eller endda dødsfald. Det anbefales at installere materialet og kablerne, før der sættes spænding på.

Da en forkert eller dårlig installation kan forårsage målefejl eller systemfejl, er det nødvendigt nøje at følge alle instruktionerne i denne manual for at garantere, at systemet fungerer korrekt.

Certificeret trækaflastningsbøsning påkrævet. Ledninger, der anvendes, skal overholde alle specifikationer for certificerede bøsninger.

Egnede eksterne ledninger skal bruges i slutanvendelsen og skal være i overensstemmelse med lokale regler/standarder for *MX 16*-produkter.

Der skal bruges kabler med en driftstemperatur på mindst 70 °C (158 °F), fordi temperaturen inde i controlleren kan nå op på 70 °C (158 °F).

5.1.1 Adgang til terminalblokke

Når du har låst de to vippelåse op, skal du svinge frontdækslet mod venstre for at få adgang til ledningsterminalen.


5.1.2 100-240 Vac strømforsyning

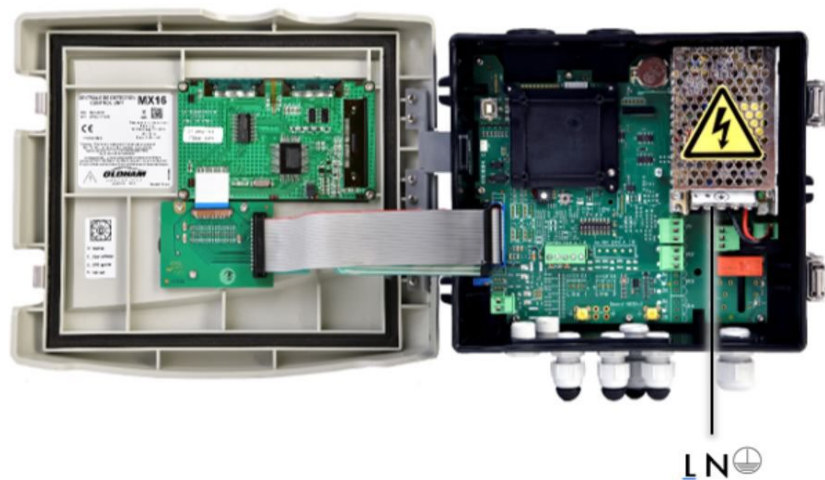
MX 16 kan strømforsynes fra en 100-240Vac kilde ved 50/60 Hz, maks. 1,5A. Kontrollér strømmens art og spændingsværdien før enhver tilslutning. De elektriske forbindelser skal udføres, når strømmen er afbrudt.

En bipolar differentialafbryder, 4A, type C, skal være inkluderet i installationen som frakoblingsmiddel. Den skal være placeret hensigtsmæssigt og let tilgængelig og skal være markeret som frakoblingsenhed for *MX 16*.

MX 16

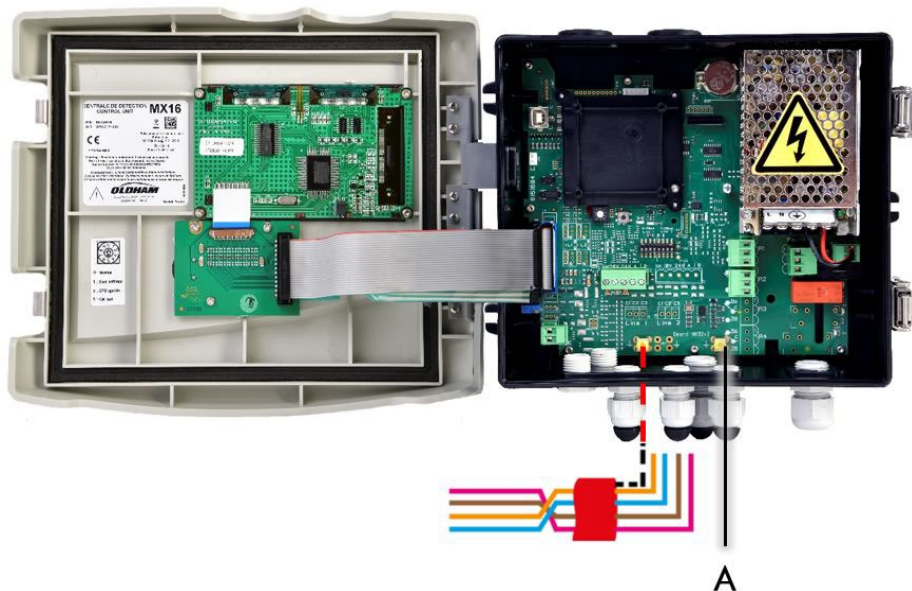
ANALOG OG DIGITAL CONTROLLER
BRUGERMANUAL

Hovedstrømforsyningen skal tilsluttes klemrækken som angivet i Figur 10. Jordlederen skal forbindes til jordklemmen . Tilslut jord, før du tilslutter L/N-lederne. Frakobl jord efter frakobling af L/N-lederne.



Figur 10: Tilslutning af hovedstrømforsyningen

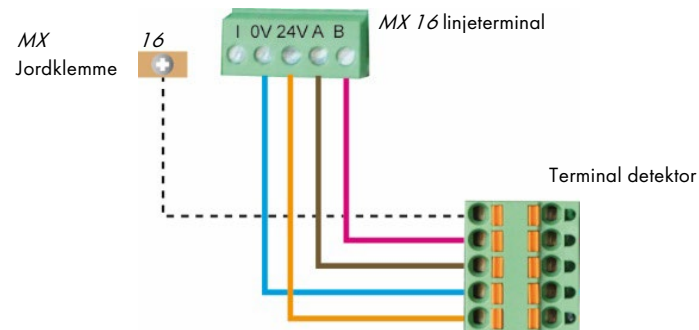
5.1.3 Jordforbindelse *MX 16* opfylder kravene i EMC- og lavspændingsdirektiverne. For fuldt ud at overholde beskyttelsesklassen er det absolut nødvendigt at forbinde jordterminalen til stedets jord (Figur 11, A). Desuden skal kabelfletningerne til de digitale og analoge linjer også forbindes til denne jordterminal.



Figur 11: Jordforbindelse og fletning

5.1.4 Digital linje

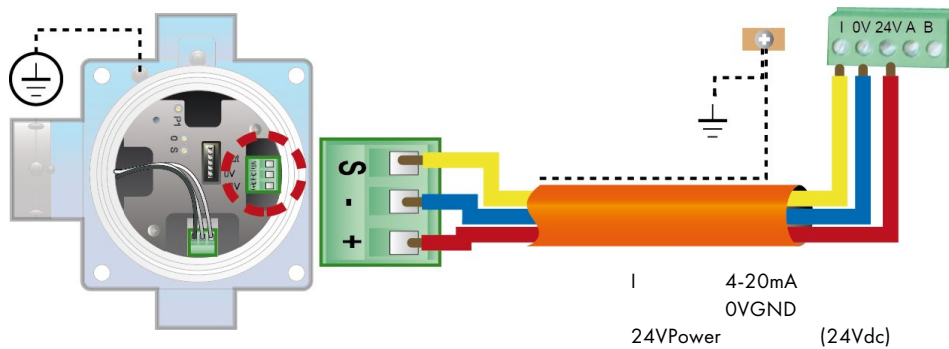
Kablingen af de digitale linjer, der forbinder controlleren med detektorerne langs linjen, er som følger. Det skal huskes, at dette kabel leveres i 2 snoede par på mindst $4 \times 0,22 \text{ m}^2$, type MPI-22A, nominal impedans på 100 ohm.



Figur 12 : Tilslutning af en digital detektor til MX16

5.1.5 Analog linje

For en analog 4-20mA-detektor, der er tilsluttet direkte til MX 16-linjen, skal detektoren tilsluttes som vist nedenfor.

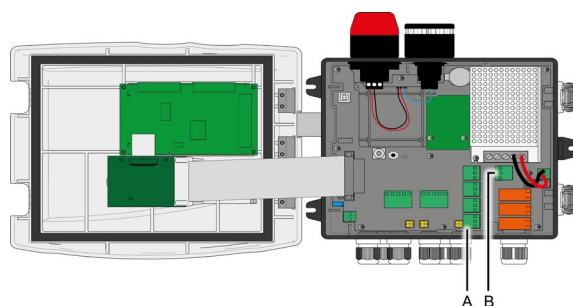


Figur 13: 4-20mA detektor forbundet til en analog linje

5.1.6 Interne alarmrelæer *MX 16* har 5 interne relæer:

Output	Funktion
R1	Programmerbart alarmrelæ
R2	Programmerbart alarmrelæ
Svigt :(Fejl)	Ikke-programmerbart fællesrelæ, strømførende, aktiveret ved tilstedeværelse af en fejl i <i>MX 16</i> (detektor og/eller modul, systemfejl osv.). Kvitteringen af dette relæ er automatisk.

De tørre relækontakter (nominel resistiv belastning på 5A ved 250Vac eller 30Vdc) er identificeret som R1, R2 (Figur 14, mærke A) og Fejl (Figur 14, tag B).

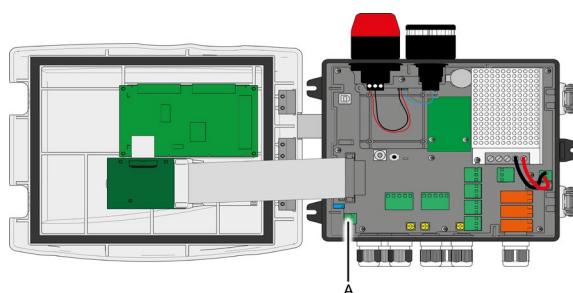


Figur 14: Interne alarmrelæer (A) og fejlrelæer (B) terminaler



Relækontakterne er repræsenteret, når der ikke er strøm til *MX 1616*. Relæerne programmeres via *COM 16*-applikationen og kan indstilles som aktiverede eller deaktiverede.

5.1.7 Stik til fjernbekræftelse Tilslut om nødvendigt ACQUIT-terminalen (tørt kontaktrelæ, NC) til et fjernkvikteringssystem.

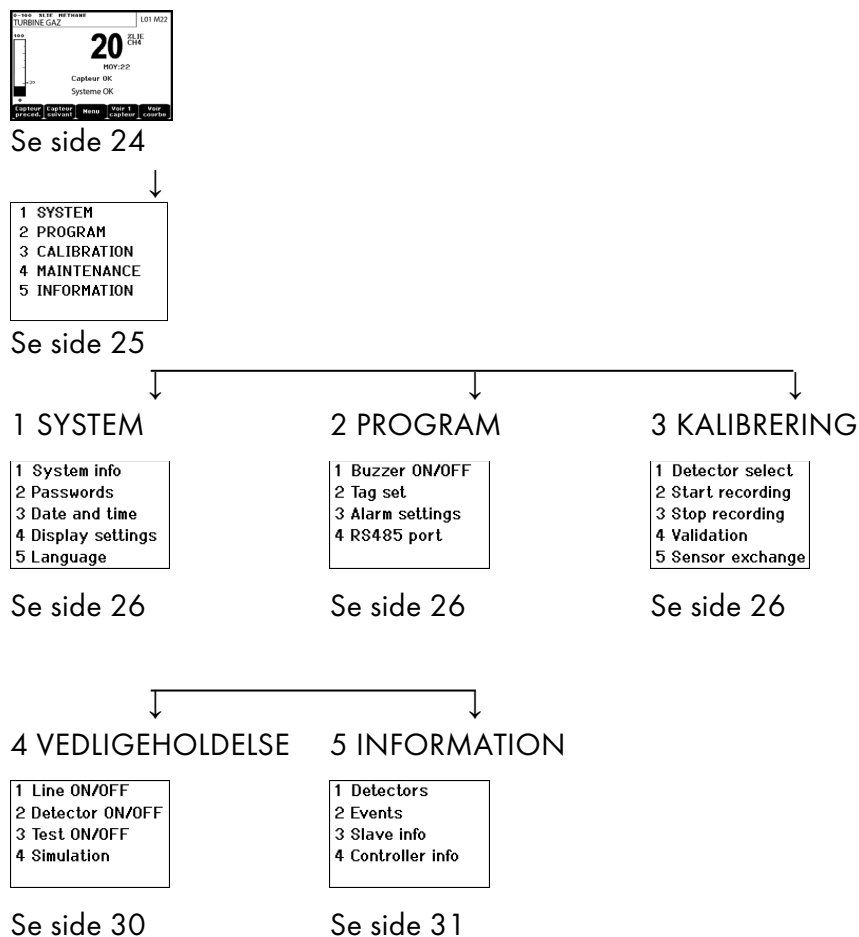


Figur 15: Forbindelse til fjernkviktering (A).

6 Menuer

6.1 Generelt menutræ

Følgende figur viser det generelle træ i gruppen af menuer.



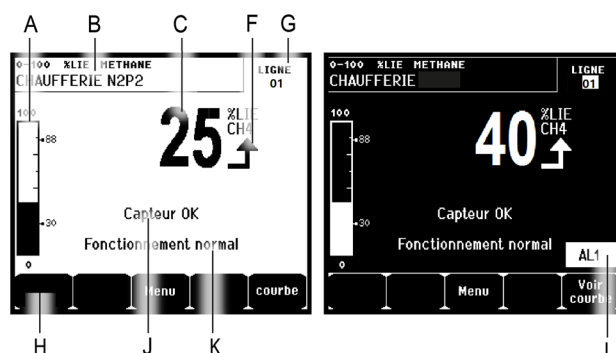
Figur 16: Generelt menutræ for MX 1616

6.2 Navigationstasternes funktioner

Nøgle	Funktion
↑↓	Lodret forskydning i den valgte menublok.
→←	Horisontal forskydning mellem to menublokke.
Indtast	Validering af den valgte linje.
Flugt	Gå tilbage til forrige skærm.

Tabel 4: Navigationstasternes funktion

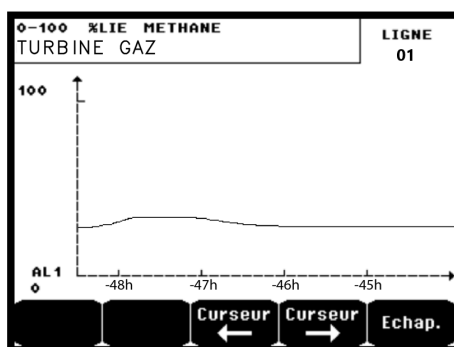
6.3 Display i normal tilstand Måling Display



Figur 17: Eksempel på målevisning i normal tilstand og i gråtonetilstand

Ref.	Betydning
A.	Barograf med angivelse af alarmgrænser.
B.	Måleområde, detekteret gas og detektorsprog.
C.	Værdien af den aktuelle måling med enheden og gassen registreret.
F.	Indikator for målingstendens ↑ Stigende tendens ↓ Nedadgående tendens
G.	Adresse på digital detektor på en digital linje eller kanalnummer for en analog detektor

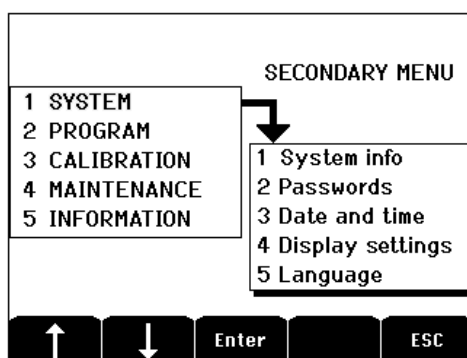
Ref.	Betydning
H.	Funktionstaster. <ul style="list-style-type: none"> ■Menu : Visning af hovedmenu Se afsnittet "Hovedmenu" på side 25. • ■Kurve : Visning af målekurverne for de sidste 10 dage (Figur 18). Tasterne → og ← gør det muligt at flytte markøren gennem tidsskalaen. Den lodrette stiplede linje viser koncentrationen og tidsstempet for det punkt, der betragtes. Escape: vender tilbage til visning af værdier.
J.	Information om detektorens status.
K.	Oplysninger om MX16-status.
L.	Zone for indikation af aktiverede alarmer med blinkende tærskeldisplay. Skærmen skifter til invers video (Figur 17).



Figur 18: Eksempel på en kurvevisningsskærm

6.4 Hovedmenu

Dette viser alle administrationsmenuerne i MX 16.



Figur 19: Hovedmenu

6.5 System

- 1. Systeminfo Viser versionen af programmet, *bootloaderen* (intern mikro-software til indlæsning af programmet) og konfigurationen samt verifikationer af softwareapplikationer.
- 2. Adgangskoder Controlleren er beskyttet af to adgangskoder, som begge er indstillet til 1000 som standard, når den forlader fabrikken. Du kan ændre adgangskoderne i denne menu via *COM 16*. Adgangskoderne er påkrævet hver gang, du går ind i en af de menuer, de beskytter. **Adgangskode på første niveau:** Giver adgang til kalibreringsmenuen.
Adgangskode på andet niveau: Giver adgang til menuerne Programmering, Kalibrering og Vedligeholdelse. Denne adgangskode er også påkrævet, før menudata slettes.
- 3. Dato og klokkeslæt Indstillinger for tidsstempel (år, måned, dag, time, minut, sekund).
- 4. Vis indstillinger *ON: skifter til pauseskærm (viser TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS-logoet), hvis der ikke trykkes på en tast i et bestemt tidsrum.*
- 5. Sprog Valg af sprog til displaymenuen.

6.6 Program

- 1. Buzzer til/fra Aktiverer eller deaktiverer den interne buzzer i *MX 1616*.
- 2. Tag-sæt Giver mulighed for at ændre detektortags, der tidligere er programmeret via *COM 16*.
- 3. Giver mulighed for at ændre detektoralarmer, der tidligere er programmeret via *COM 16*.
- 4. Port RS485 Konfiguration af port RS485 (hastighed, paritet, stopbits, slavenummer). Denne konfiguration er kun nyttig, hvis *MX 16* er udstyret med RS485-kommunikationskortet.

6.7 Kalibrering



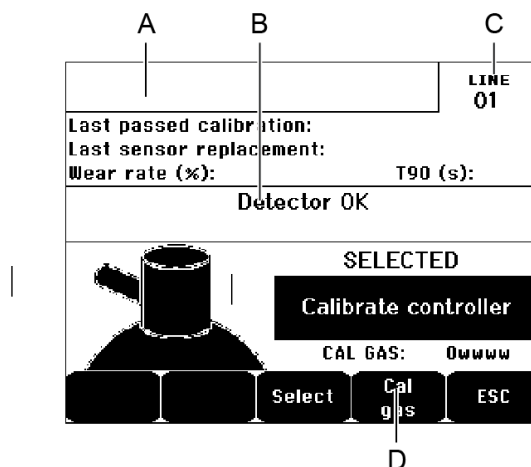
Hvis målecellen har ændret sig, er det vigtigt at angive dette i menu nr. 5

Celleændring.

6.7.1 1. Vælg detektor.

Denne menu gør det muligt at vælge de detektorer, der skal kalibreres (kalibrering fra *MX 16* eller på detektoren).

- A. Visning af oplysninger, der er beskrevet af *COM 16*-applikationen: dvs. måleområde, detekteret gas, aktuelt detektor-ID og dets type.
- B. Display for den aktuelle detektor:
 - **Sidste beståede kalibrering:** Dato og klokkeslæt for den sidst udførte og afsluttede kalibrering.
 - **Sidste udskiftning af sensor:** Dato og tidspunkt for sidste celledrift.
 - **Slidhastighed:** Forholdet mellem værdien af standardgassen og den aflæste værdi (følsomhedsmåling). En slidrate på mere end 100% medfører udskiftning af sensoren.
- C. Visning af den adresse (digital detektor) eller det linjenummer (analog detektor), som detektoren er forbundet til.
- D. Tryk på **Cal gas** for at indtaste dens værdi ved hjælp af $\uparrow\downarrow$ tasterne. Bekræft ved at trykke på **Enter**.
 - *Bemærk: Kun analoge detektorer, der ikke er udstyret med et lokalt display, kan kalibreres fra MX 16-controlleren. For de andre detektorer gør menuen "Sel. Detektor" det kun muligt at sætte dem i kalibreringstilstand, så de ikke aktiverer alarmer under den manuelle kalibrering.*
 - Tryk på **Escape** for at starte proceduren for registrering af målingerne på de detektorer, der skal kalibreres. Fortsæt til afsnit "2 Optagelse".



Figur 20: Eksempel på skærmen "Vælg detektorer"

6.7.2 2. Start optagelsen

- **Ja:** Starter optagelsen af kalibreringsmålinger for detektoren. Fra dette øjeblik registreres alle kalibreringsmålinger for detektoren. Derefter vises "Start optagelse". Kalibreringen af detektorerne ved hjælp af standardgassen kan begynde.

For en detektor, hvor cellen er blevet udskiftet, er det vigtigt at justere detektoren lokalt for at få et 4-20mA output, der svarer til detektorens område.

Vær opmærksom på dette: Under kalibreringen skal standardgassen indsprøjtes i mindst 30 sekunder.

- **Nej:** Afslutter optagelsesproceduren

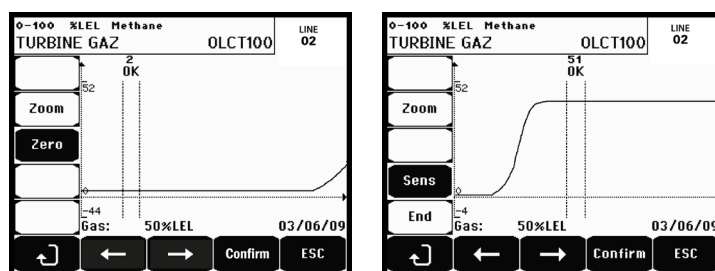
6.7.3 3. Stop optagelsen

- **Ja:** Detektorkalibreringen er afsluttet, og dette bekræfter, at registreringen af kalibreringsmålinger for de tidligere valgte detektorer er afsluttet. Fra dette øjeblik registreres der ingen kalibreringsmålinger. Derefter vises "Stop optagelse".

- **Nej:** Afslutter optagelsesproceduren.

6.7.4 4. Validering

Dette gør det muligt at justere og validere nulpunkt og detektorfølsomhed, når kalibreringen er afsluttet.



Figur 21: Justering af nulpunkt (venstre) og følsomhed (højre)

Driftstilstand

1. Tryk på **Validate**.

Nul-kalibrering

1. Zoom-kommandoen er aktiv.
2. Vælg det interessante område af kurven med tasterne ← og → . Tryk på **Zoom +** op til aktivering af kommandoen Zero. Juster markørens position, så "OK" vises, hvilket igen indikerer, at det valgte område er tilstrækkeligt stabilt.
3. Tryk på ↵ for at vælge udtrykket **Zero**.
4. Bekræft nulkalibreringen ved at trykke på **Validate zero**.
5. Udtrykket **Sens** (for sensitivitet) er aktivt fra nu af.

Hvis følsomheden ikke skal kalibreres, skal du trykke på ↵ og **END**, indtil du ser meddelelsen "Do you only want to calibrate zero for the detector?", og derefter trykke på **Validate calibration**. Kun nulkalibreringen af detektoren vil være udført.

Hvis følsomheden skal kalibreres, skal du gå direkte til det følgende afsnit.

Kalibrering af følsomhed

1. Sens-kommandoen er aktiv.
2. Vælg det interessante område af kurven med tasterne ← og → . Tryk på **Zoom +** op til aktivering af kommandoen Sens. Hvis det er relevant, skal du justere markørens position, så "OK" vises, hvilket igen indikerer, at det valgte område er tilstrækkeligt stabilt.
3. Bekræft følsomhedskalibreringen ved at trykke på **Validate Sens**.

Registrer kalibreringen

1. Meddelelsen "Do you want to validate zero and detector sensitivity?" vises. Tryk på **Validate calibration** for at bekræfte justeringen af nulpunkt og følsomhed eller **Esc** for at afslutte proceduren.
2. Detektoren er kalibreret.

6.7.5 5. Udskiftning af sensor

Denne funktion genstarter parametrene (slidhastighed, kalibreringsdato, interne parametre svarende til 4-20mA-området osv.) fra detektoren efter eller i lyset af en celleændring.

Valg af detektor

1. Vælg den detektor, der skal genstartes, ved hjælp af tasterne **Forrige detektor** og **Næste detektor**, og tryk på **Vælg**.

Initialisering af detektoren

1. Tryk på **Escape** for at nulstille de valgte celler
2. Fortsæt med celleudskiftningen, og kalibrer derefter de tilsvarende detektorer lokalt.

3. Fortsæt med kalibreringen fra *MX 16* via menuerne "1 Sel detectors", "2 recording", "End recording" og "4 validation" for at gemme kalibreringsdata (slidhastighed, kalibreringsdato, responstid osv.).

6.8 4. Vedligeholdelse

Adgang

Tryk successivt på tasterne **Menuer** og **Vedligeholdelse**.

6.8.1 1. Linje til/fra

Sætter linjen til stop (linjen får ikke strøm, og detektorerne er i stop; ingen hændelse kan genereres fra da af).

6.8.2 2. Detektor tænd/sluk

Sætter detektoren til at stoppe (ingen hændelse kan genereres fra da af), hvis den ikke udløste en alarm eller fejl.

6.8.3 3. Test til/fra

Dette gør det muligt at kontrollere, om en detektor fungerer korrekt. I denne tilstand er optagelser og alarmrelæer undertrykt.

6.8.4 4. Simulering

Når den vælges, vises meddelelsen "Controlleren sikrer ikke længere detektering".

- Controlleren holder ikke længere regnskab med input (detektor).
- Simuleringens målinger/status initialiseres til de aktuelle måle-/statusværdier. Relæerne, den interne buzzer og de analoge udgange forbliver i deres aktuelle status.
- Skærbillederne og styringen af relæerne er de samme som ved normal drift.
- Det interne relæ og den fælles standard-LED er aktiveret.
- For at ændre værdien af en detektor skal du bruge tasterne $\downarrow\uparrow$ til at øge eller mindske den simulerede måleværdi fra -15% til 115%.
- Banneret med alarmer vises ikke.
- Hændelsesloggen viser Begin Simulation og End Simulation.
- Afslut simuleringstilstanden ved at trykke på End simul-tasten. Derefter sker der en automatisk frigivelse. De aktuelle målinger vises igen.

6.9 5. Information

6.9.1 1. Detektor

Her vises de vigtigste oplysninger om detektoren (type, rækkevidde, detekteret gas).

6.9.2 2. Begivenheder

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 22: Eksempel på registrering af gasalarm

1. Alarmhændelser

Dette viser, for detektoren: ID, alarmtype (AL1, AL2, OVS), status (aktiveret = ON eller deaktiveret = OFF) samt dato og klokkeslæt for forekomst eller udløsning.

Bogstavet "S" vises på linjen, hvis hændelserne blev opnået, mens *MX 16* var i simuleringstilstand.

Slet sletter alle data. Der kan gemmes op til 512 hændelser. Derudover sletter den seneste begivenhed den ældste. **Forrige side**, **Næste side** og **Sidste side** åbner de tilsvarende sider i filen.

Besked	Betydning
AL1	Detektor i niveau 1 alarm
AL2	Detektor i niveau 2 alarm
OVS	Detektor i OVS-alarm

Tabel 5: Meddelelser i gasalarmfilen.

2. Fejlregistreringer

Dette viser for detektor c: hændelsestype (UDS = Under-skala), RANGE = måling uden for område, DEF = Fejl, DOUBT = fjern tvivl), status (aktiveret = ON eller deaktiveret = OFF) samt dato og klokkeslæt for fremkomst eller frigivelse. Denne fil kan ikke slettes.

Besked	Betydning
UDS	Målingen er lavere eller lig med værdien af den programmerede UDS.
DEF	Detektorfejl (uden for rækkevidde, ledningsbrud, defekt celle osv.).
RÆKKEVIDDE	Måling uden for området.
>> LEL	Koncentration højere end 100% af LEL.

Tabel 6: Meddelelser om fejl i filer

3. Stafet-rekorder

Dette viser for hvert berørt relæ: aktiveret relæ/indgangs-ID, type (REL = relæ), dets status (aktiveret = ON, deaktiveret = OFF) samt dato og klokkeslæt for forekomst eller frigivelse. **Delete gør det** muligt at slette hele denne fil. Der kan gemmes op til 512 hændelser. Derudover sletter den seneste begivenhed den ældste. **Forrige side**, **Næste side** og **Sidste side** åbner de tilsvarende sider i filen.

Besked	Betydning
RELÆ	Statusændring for det udpegede relæ.

Tabel 7: Meddelelser i relæ- og logikinputfiler.

4. Registrering af arbejdsforhold

Her vises de handlinger, der er udført på *MX 16* (simuleringstilstand, kalibreringstilstand, programmeringstilstand, frigivelsesansøgning, drift på internt batteri), samt dato og klokkeslæt for start og slut af hændelsen. **Slet gør det** muligt at slette hele denne overvågningsfil. Der kan gemmes op til 512 hændelser. Derudover sletter den seneste hændelse den ældste. **Forrige side**, **Næste side** og **Sidste side** giver adgang til de tilsvarende sider i filen; hver side kan maksimalt vise 8 linjer.

Besked	Betydning
Linje 1 til/fra	Start eller stop linje 1
Detektorer tændt/slukket	Start eller stop detektoren
Ekstern akk.	Tryk på den eksterne kvitteringsknap
<i>MX 16</i> ack	Kvittering med kvitteringsknappen på frontpladen af <i>MX 1616</i>
Simulering	Skift til simuleringstilstand
Kalibrering	Mindst én af detektorerne er valgt i kalibreringstilstand.
Test detektorer	Skift til testtilstand
Program	Programmering udført på <i>MX 1616</i>
Tidsindstillinger	Tidsindstillinger på <i>MX 1616</i>

Tabel 8: Meddelelser fra driftsovervågningsfiler.

5. Registreringer af hardwareproblemer

Dette viser for hver registreret materialehændelse: hændelses-ID, status (aktiveret = ON eller deaktiveret = OFF) samt dato og tidspunkt for hændelsens opståen eller frigivelse. **Forrige side**,

Næste side og **Sidste side** giver adgang til de tilsvarende sider i filen: Hver side kan maksimalt vise 8 linjer.

Besked	Betydning
DØD	Digitalt modul svarer ikke længere (linjefafbrydelse, modulfejl, forkert adresse, modul fraværende).
MODUL	Konfigurations- eller moduladressefejl.
TEMP+	Den interne temperatur i <i>MX 16</i> er højere end den maksimalt tilladte værdi.
TEMP-	Den interne temperatur i <i>MX 16</i> er lavere end den maksimalt tilladte værdi.
LINJE 1	Hændelse på linje 1 (kortslutning).
CAL O	Kalibreringsfejl (nul forskudt).
CAL S	Kalibreringsfejl (brugt celle).
CAL F	Kalibreringsfejl (celle overfølsom).
CAL D	Kalibreringsfejl (ustabil måling).

Tabel 9: Meddelelser til filer med materialehændelser

6. Registrering af systemfejl

Her vises hændelser i forbindelse med *MX 16*-drift (strømsvigt/fluktuation, tænd/sluk osv.). **Forrige side**, **Næste side** og **Sidste side** giver adgang til de tilsvarende sider i filen; hver side kan maksimalt vise 8 linjer.

Besked	Betydning
PÅ	<i>MX 16</i> på strømførende spænding
FRA	<i>MX 16</i> slukket spænding
Fejl i selvtest	Mislykket intern test
Andre meddelelser	Kontakt eftersalgsservice

Tabel 10: Meddelelser fra systemhændelsesfiler

6.9.3 3. Slave-info



Disse data gør det muligt for vedligeholdelsesteknikere at visualisere kommunikationsrammen mellem *MX 16* og den digitale detektor.

6.9.4 4. Controller-info

Disse data gør det muligt for teknikere at visualisere forskellige tællere såsom antal nulstillinger ved lavspændingsindgang, fejlsystem, konfiguration osv.

7 Hovedartikelnummers

Reference	Beskrivelse
MX16-0-000-0-0-0	Controller MX16, analog eller digital
MX16-0-000-1-0-0	Controller MX16, analog eller digital, med RS485-udgang

Beskrivelse	Reference	Billede
RS485-kommunikationskort	6 451 680	
100-240Vac/24Vdc Strømforsyning	6 314 210	
Sikring F7 (4A tidsforsinkelse, 8,4A i 120 sekunder - 250Vac)	6 154 738	
CR2032 litiumbatteri	6 111 321	

MX 16

ANALOG OG DIGITAL CONTROLLER
BRUGERMANUAL

8 Rengøring og vedligeholdelse

8.1 Rengøring

Brug ikke alkohol- eller ammoniakbaserede væsker til at rengøre controlleren. Rengør om nødvendigt kabinettet udvendigt med en fugtig klud.

8.2 Udskiftning af sikring



Udskiftning af sikringer må kun udføres af kvalificeret personale, og strømmen skal først slukkes.

Sikringer skal overholde IEC 60127-standarden (tidsforsinkelsessikring, lav brydekapacitet, 250Vac). Se venligst kapitel 7.

8.3 Udskiftning af litiumbatteriet

Udskiftning af lithiumbatterier bør kun udføres af kvalificeret personale og med et identisk batteri (se kapitel 7 for en liste over reservedele). Controlleren skal først slukkes. Tænd for controlleren, når batteriet er blevet udskiftet.



TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS tillader ikke andre reparationer end dem, der er anført herover.



Fare for forbrænding. Da temperaturen inde i controlleren kan nå 70 °C (158 °F), skal den have lov til at køle af efter åbning.

MX 16

ANALOG OG DIGITAL CONTROLLER
BRUGERMANUAL

9 Tekniske specifikationer

9.1 MX 16 Controller

Funktion	
Funktion	Controller til gasdetektion
Antal linjer	1 (1 detektor)

Display og indikatorer	
Skærm	Baggrundsbelyst grafisk LCD
Statusindikatorer	- 6 lysdioder - 1 Visuel indikator for tænd/sluk - 1 Generel fejlindikator

Nøgler	
Udvælgelse	5 multifunktionelle softtouch-taster
Udløsning af alarm	Dedikeret soft-touch-tast

Alarmer	
Grænser	Parameterindstilling med <i>COM 16</i> -applikation
Indikatorer	5 status-LED'er pr. linje (overskridelse af højt og lavt område, alarm 2, alarm 1, fejl)
Internt relæ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 fuldt programmerbare relæer (konfiguration via <i>COM 16</i>) ■ 1 fejlrelæ (kan ikke konfigureres) ■ DPCO-relæer, kontaktværdi: 5A/250Vac-30Vdc ■ Skrueterminaler. Kan acceptere 2,5 mm² (14AWG) ledning.

Elektriske egenskaber

AC-strømforsyning	■ 100 til 240Vac, 50/60 Hz
	Maksimal 24Vdc udgangsstrøm 1,5A med derating (se næste side)

Mekaniske egenskaber

Installation	Vægmonteret	format. Kun til indendørs brug.
Dimensioner (bxhxd)	■ 265 x 266 x 96 mm (10,4 x 10,5 x 3,8 tommer)	
Vægt	1,8 kg (3,97 lbs)	
Beskyttelse mod indtrængen	mod IP55	
Låsning	■ 2	vippespærrer (den ene kan låses)

Miljømæssige egenskaber

Temperatur ved brug	-20 til +50°C, -4°F til +122°F (afhængigt af strømforbrug)
Opbevaringstemperatur	-20 til +50°C, -4°F til +122°F
Fugtighed	5 til 95 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
Tryk, højde	Atmosfærisk tryk +/-10%. Maks. højde 2000 m.
Opbevaring	1 år, derefter risiko for datatab og tab af hukommelsestid

Standarder

Elektromagnetisk kompatibilitet	i henhold til EN50270:15, industriel type 2
Lavspændingsdirektivet	i henhold til EN61010-1:10

Målelinjer

Digitale linjer	■ 1 maksimum
	■ RS485 Modbus, 9600 Bauds
	4-tråds serielt kabel, 2 skærmede par (1 til linjen og 1 til kommunikation)
Analoge linjer	■ 1 maksimum
	■ Indgangsområde 4 til 20 mA
	Belastningsmodstand 120 ohm

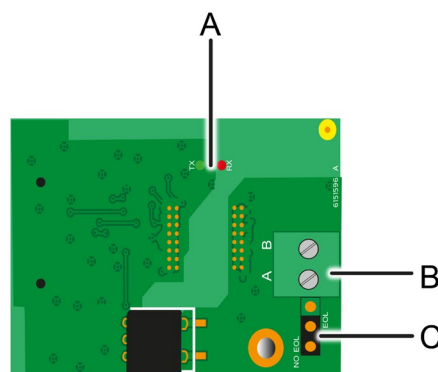
	Analogt transmitterkabel 2 eller 3 afskærmede tråde
Nominal spænding	22 til 28 V på ekstern DC
Maksimal belastning	1 A i alt med intern vekselstrøm i henhold til T_{amb} nedenfor
Maksimal strømforsyningsudgangseffekt ($P_{out-max}$) afhængigt af omgivelsestemperatur T_{amb} (kun AC-strømforsyning)	<p>$P_{out-max}$ kræver derating (for at opretholde en konstant intern temperatur) med $0,7W/°C$ over $T_{amb} = 30°C$, når den drives af intern AC/DC-strømforsyning som følger:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ for $T_{amb} \leq +30°C$, $P_{out-max} = 32W$ <i>(1A ekstern belastning for begge linjer)</i> ■ for $+30°C \leq T_{amb} \leq +40°C$, $P_{out-max} = 32W$ til $25W$ <i>(maks. 0,71 A ekstern belastning for begge linjer ved +40°C)</i> ■ for $+40°C \leq T_{amb} \leq +50°C$, $P_{out-max} = 25W$ til $18W$ <i>(maks. 0,42A ekstern belastning for begge linjer ved +50°C)</i>
Kabelforskruninger	3xM16 kabelforskruninger til kabler fra 4 til 8 mm ² 2xM20 kabelforskruninger til kabler fra 6 til 12 mm ²
Isolering	1500Vac (100-240Vac/24Vdc strømforsyning)
Terminaler	Skrueterminaler. Kan acceptere 2,5 mm ² (14AWG) ledning

MX 16

ANALOG OG DIGITAL CONTROLLER
BRUGERMANUAL

10 RS485 digital udgang

10.1 *MX* 16-enheder, der bruger *RS485* Modbus-optionen, er udstyret med et kommunikationskort (kode 6451680), som er fastgjort til bundkortet. Dette kort genererer et RS485-output i *Modbus* RTU-format. Kortbeskrivelse



Figur 23: RS485-kort

Rep.	Funktion
A.	LED'er til betjening. Rx-LED'en lyser, når der modtages en datatråd. Tx-LED'en indikerer, at kortet har strøm, og slukker, når der sendes data ud.
B.	Tilslutningsterminal: A = Tx eller +RS485 B = Rx eller -RS485
C.	End Of Line (EOL)-modstand. Sæt kontakten i EOL-position for den enhed, der er det sidste modul i RS485-netværket. For andre enheder skal kontakten indstilles til NO EOL.

RS485-udgangen kan konfigureres ved hjælp af *COM* 16-softwaren eller ved hjælp af enhedsmenu *2.4 Program >RS485 Port* (se side 26).

10.2 Overførselsbord

To typer information kan hentes *via* RS485-udgangen:

- Oplysninger om sensorkonfiguration;
- Sensorinformation i realtid (målinger, alarmer osv.).

10.2.1 1. Adgang til konfigurationsoplysninger

Det er muligt at få adgang til installationskonfigurationen (for eksempel for at få adgang til alarmtærsklerne eller sensorernes navne).

Disse konfigurationsoplysninger er opført i overførselstabellen fra adresse 0 til adresse 1999.

Detektorernes adresse bestemmes på følgende måde:

For en digital sensor:

Sensoradresse = 1

For en analog sensor:

Sensoradresse = 257

Når sensoradressen er kendt, kan den ønskede anmodning udføres ved at følge overførselsskemaet nedenfor. Hvis du f.eks. vil finde den øjeblikkelige alarmtærskel 1 for en sensor, skal du læse registernummer 52.

Der er adgang til alle oplysninger på adresserne 1 til 52. Ordet 52nd svarer til den forventede værdi.

Eksempel

Få adgang til øjeblikkelig alarm 1 for sensoren på linje 2 på adresse 2 i enhed 2.

A. Bestemmelse af sensorens adresse: 1

B. Modbus-anmodningens struktur:

- Slave-nummer for enheden (defineret af *fabrikken*) 02 = 0x02
- Driftstype (03 = læst) 03 = 0x03
- Sensor-adresse 1 = 0x0001
- Antal ord, der skal læses (se Excel-dokument) 52 = 0x3A
- CRC

Tråd: 0x02 0x03 0x00 0x22 0x00 0x3A 0xCRC 0xCRC

10.2.1 2. Adgang til information i realtid

Måle- og alarmoplysninger fra detektorerne er opført i overførselstabellen fra adresse 2000 til 65535. Sensormålingerne er tilgængelige på adresserne 2001 til 2264, sensorstatusserne er tilgængelige på adresserne 2301 til 2564 (alarm 1, alarm 2 osv.).

Eksempel

Adgang til målinger fra sensoren placeret på linje 2 og adresse 32 på enhed nr. 2.

A. Bestemmelse af sensorens adresse: 1

B. Modbus-anmodningens struktur:

- Slave-nummer for enheden 02 = 0x02
- Driftstype (03 = læst) 03 = 0x03
- Adresse på 1st ord 2000+1 = 0x07D1
- Antal ord, der skal læses 01 = 0x0001
- CRC

Tråd: 0x02 0x03 0x07 0xD1 0x00 0x01 0xCRC 0xCRC

Eksempel

Få adgang til status for sensoren ved analog indgang 1 på enhed nr. 2.

A. Beregning af tabelindekset: 256 + 1 = 257

B. Anmod om script:

- Slave-nummer for enheden 02 = 0x02
- Driftstype (03 = læst) 03 = 0x03
- Adresse på 1st ord 2300 + 257 = 0x09FD
- Antal ord, der skal læses 01 = 0x0001
- CRC

Tråd: 0x01 0x03 0x09 0xFD 0x00 0x01 0xCRC 0xCRC

10.3 Adressetabel

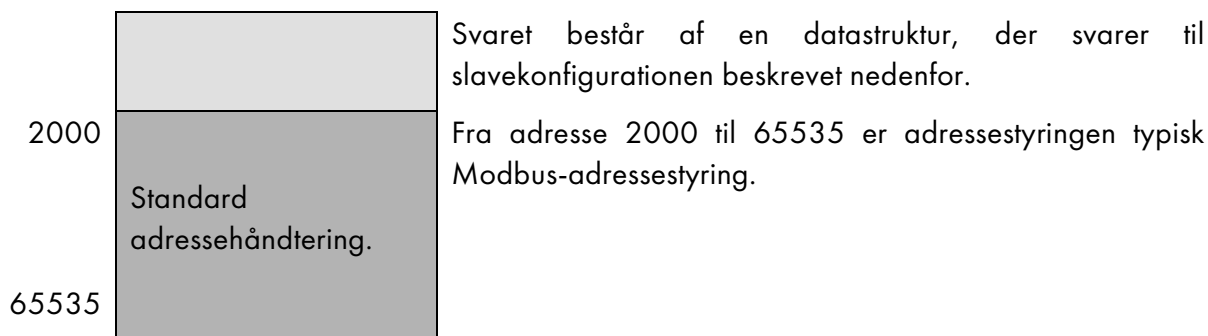
10.3.1 Overvågning af MX16-sensorerne

Alle læseanmodninger til *Modbus* sker *via* funktion 3. Kartografien er vist nedenfor:

0

Håndtering af slaveadresser

 Fra adresse 0 til 1999 bruges *Modbus* request-adressen til at vælge en slave.



10.3.2 Konfiguration af sensorer

Download af konfigurationen.

MX 16 bruger 1 ekstern adresse (linje #1 kanal #1 og 257 analoge kanaler, hvor adresserne er placeret fra 257 til 258).

Med det automatiserede system er det muligt at sende 1 Modbus-anmodninger, hvor adressefeltet nummereres fra 1 til 257, for at downloade konfigurationen af hver sensor til den interne hukommelse.

Som følge af driftsfunktionaliteten er det kun muligt at hente data fra en enkelt sensor tilbage til afhøring.

Hvis en sensor er angivet på den nævnte adresse, sender *MX 16* det antal dataord, der anmodes om; altid fra data #1: NAME OF ANALOG SENSOR, på data #x.

Hvis der ikke er nogen information på den nævnte adresse, sender *MX 16* 0 tilbage.

1	Linje 1 Sensor 1
257	Analog linje #1

Sensor-adresser

Adresse	SENSORER [64 + 2]	Nb bytes	Datatype															
1	Com-sensor	2 X 16	Unicode-tekst (16 bit) 16 tegn inklusive den afsluttende /0.															
17	Status	2	Start / Stop: hvis i drift, variabel = 1. Hvis stoppet, variabel = 0.															
18	Navn på gas	2 x 20	Unicode-tekst (16 bit) 20 tegn inklusive den afsluttende /0.															
38	Rækkevidde	2	Værdi Området er fra 1 til 5000. Område X 10 visningsformat. Visningsformatet er angivet i en anden boks.															
39	Visningsformat	2	Kodet værdi.															
40	Enhed	2 X 5	Unicode-tekst (16 bit) 5 tegn inklusive den afsluttende /0.															
45	Forkortet gasnavn	2 x 6	Unicode-tekst (16 bit) 6 tegn inklusive den afsluttende /0. FORSIGTIG, hvis de første 2 bogstaver = O2: særlig behandling.															
51	Zone	2	Værdi	1 til 8														
52	Øjeblikkelig alarmtærskel 1	2	Værdi	-999 til 9999 (reel værdi, der skal ganges som området)														
53	Øjeblikkelig alarmtærskel 2	2	Værdi	-999 til 9999 (reel værdi, der skal ganges som området)														
54	Ikke anvendt	2	Værdi	0														
55	Ikke anvendt	2	Værdi	0														
56	Ikke anvendt	2	Værdi	0														
57	Ikke anvendt	2	Værdi	0														
58	Tærskel for underskala	2	Værdi	-999 til 9999 (reel værdi, der skal ganges som intervallet)														
59	Tærskel for overskala	2	Værdi	-999 til 9999 (reel værdi, der skal ganges som intervallet)														
60	Standard lav tærskel	2	Værdi	-999 til 9999 (reel værdi, der skal ganges som området)														
61	Tærskel uden for rækkevidde	2	Værdi	-999 til 9999 (reel værdi, der skal ganges som området)														
62	Ikke anvendt	2	Værdi															
63	Ikke anvendt	2	Værdi...															
64	Ikke anvendt	2	Værdi															
65	Hysteres	2	Værdi	Forsigtig, max = 5% af området. Brug altid en positiv værdi og ikke en procentdel.														
66	Er alarmen aktiv?	2	Konfiguration pr. bit	Al aktiv inst: 1, 2.		bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0						

				0 = inaktiv 1 = aktiv					Alarm gennemsnit 2	Alarm gennemsnit 1		Alarm inst 2	Alarm inst 1
67	Bekræfte alarm? (Auto/manu) Verifikation	2	Konfiguration pr. bit	Manuel bekræftelse Al 1, 2, 3, verifikation	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
				1 = manuel kvittering og 0 = automatisk kvittering. Når <i>verifikationen</i> er på 1, deaktiveres verifikationsalarmlen, når den er aktiveret, ved at stoppe sensoren. Hvis kvitteringen er manuel, deaktiveres alarm 1, 2 eller 3, når de er aktiveret, ved hjælp af kvitteringsknappen + måling < alarm.	1 = bekræftelse	sæt 0 obligatorisk	sæt 0 obligatorisk	sæt 1 obligatorisk	sæt 0 obligatorisk			1=A12 ackmanu	1=A11 ackmanu
68	Stigende eller faldende alarm?	2	Konfiguration pr. bit	Al 1, 2, 3 øjeblikkelig eller gennemsnitlig stigende eller faldende									
				1: stigende 0: faldende				Alarm 2	Alarm 1			Alarm 2	Alarm 1

Tabel over registre (nedenfor)

10.3.3 Indkøb hentes cyklisk

Rigtig adresse	SENSORMÅLINGER [256 + 8]	Nb bytes	Datatype
Hvis digital Start: 2001 slut: 2064 Hvis analog Start: 2257 slut: 2258	Sensormåling	2	Tabel med 66 fortegnede heltal på 16 bit, hvor målingerne er opført med deres adresse. Da målingen er hel, bruger det automatiske system feltet Displayformat til at bestemme, hvor kommaet skal placeres.

Rigtig adresse	ALARMER [256 + 8]	Nb bytes	Datatype
Hvis digital Start: 2301 slut: 2364 Hvis analog Start: 2557 slut: 2558	Tabel over aktiverede alarmer	2	Tabel med 66 heltal med for tegn på 16 bit, hvor alarmbitene er angivet ved deres adresse. ALARM_1 (bit 0) ALARM_2 (bit 1) bit 2 ikke i brug UNDERSCALE (bit 3) OVERSCALE (bit 4) AL_DEFAULT (bit 5) AL_OUT_OF_RANGE (bit 6) L_VERIFIKATION (bit 7) Bits 8 til 16 ikke i brug

Rigtig adresse	INFO	Nb bytes	Datatype
2600	CRC32 af den generelle konfiguration	2	Mulighed for 32 mest signifikante bits. Bemærk: CRC32 af hele konfigurationen undtagen relæerne (fra 0x78000 til 0x7AFFC). Hvis det er anderledes, skal du uploade konfigurationen igen.
2601		2	Mulighed for 32 mindst betydende bits.
2602	Anden tæller	2	32 mest signifikante bits; Bemærk: Denne tæller stiger hvert sekund og kontrollerer, at enheden er aktiv.
2603		2	Mulighed for 32 mindst betydende bits.

MX 16

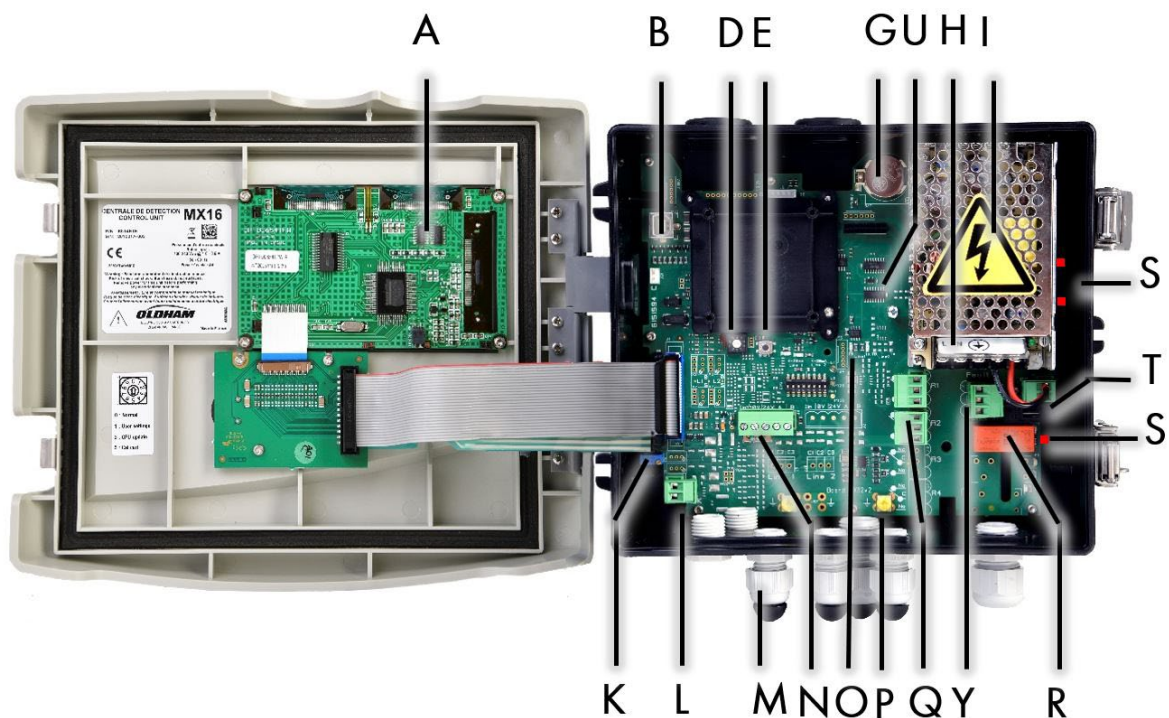
ANALOG OG DIGITAL CONTROLLER
BRUGERMANUAL

11 Specifikke anvendelsesbetingelser og funktionel sikkerhed

11.1 Specifikke betingelser for brug

MX 16's sikkerhedsfunktion er behandlingen af signalet fra de detektorer, der er forbundet med dens indgang. Så snart en måling når en programmeret tærskel, udløses en lyd- og visuel alarm. Samtidig aktiveres de(t) tilsvarende alarmrelæ(er), som kan beordre yderligere interne eller eksterne handlinger, der er fastsat af brugeren.

I tilfælde af systemfejl åbner det interne fejlrelæ for at indikere en fejlstatus (se



Figur 7: Indvendig visning).

Fejlrelæet skifter til en af følgende hændelser:

- Intern fejl
- Tab af strøm
- Fejl i detektor
- Forbindelsesfejl mellem en målelinje og detektoren

Sikkerhedsfunktionen er ikke sikret i 30 sekunder efter installationens initialiseringsfase (tænding, nulstilling, genstart efter konfigurationsændring) og derefter i den programmerbare stabiliseringsstid fra 30 til 500 sekunder.

Det er bydende nødvendigt at tilslutte fejlrelæet og behandle disse oplysninger i enhver installation.

Det anbefales, at man mindst én gang om året frivilligt udløser en fejl på en af målelinjerne, f.eks. ved at frakoble en detektor, og kontrollerer, at fejlrelæet skifter korrekt.

11.2 Specifikke instruktioner til forebyggelse af eksplosioner

- Det er vigtigt at læse brugs- og idriftsættelsesvejledningen for den gasdetektor, der er tilsluttet controlleren.
- *MX 16*-controlleren er digitalt kompatibel med OLCT 10N, OLCT 80, OLCT 710, iTrans2, 700-serien og Meridian-gasdetektorer.
- Hvis brugeren tilslutter en detektor af et andet mærke end TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS til *MX 16*-controlleren, skal brugeren sikre, at detektoren er kompatibel med controllerens indgangskaraktistika, så de oplysninger, der leveres af detektoren, fortolkes korrekt (se overførselskurven på næste side). Derudover skal controlleren levere tilstrækkelig forsyningsspænding under hensyntagen til spændingsfald i kablet.
- Det højeste alarminstillingspunkt for brændbare gasser må ikke overstige 60% LEL og skal være af en låsende type.
- I normal driftstilstand og uden nogen tidsforsinkelse, som brugeren kunne have programmeret, er *MX 16*'s responstid mindre end 2 sekunder uanset antallet af indgange/udgange.
- Indstillinger for tidsforsinkelse og relæfunktion (se voir Alarmtærskler og relæer, side 17) er brugerens ansvar.
- Over-range (brændbare gasser)

Så snart gaskoncentrationen overstiger 100 % LEL, gemmer *MX 16* tilstanden med overskridelse af området og viser >100 % LEL. Den pågældende kanal går i alarm- og fejltilstand, og de visuelle indikatorer OVS (*OVERSCALE*) og FAULT (*FAULT*) tændes.



Nulstilling af alarmen sker manuelt og på brugerens ansvar, som skal følge de stedspecifikke sikkerhedsretningslinjer. Over-range-tilstanden kan kun deaktiveres ved at slukke for detektoren via vedligeholdelsesmenuen, forudsat at gaskoncentrationen er under alarmgrænsen.

-
- *MX 16*-controlleren må ikke udsættes for mekaniske vibrationer og skal installeres i et ufarligt område.

- Med hensyn til installation i eksplosive atmosfærer skal den elektriske installation overholde de gældende regler, især standarderne EN 60079-14 og EN 6079-17 (aktuelle udgaver) og, om nødvendigt, yderligere krav i nationale regler, der gælder for installationsstedet.

11.3 Tilslutning af andre detektorer end *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* detektorer til *MX 16*-controlleren

Enhver bruger, der ønsker at bruge andre detektorer end *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* detektorer, skal sikre, at de er kompatible med controlleren, for at den komplette installation kan betragtes som en sikkerhedsanordning.

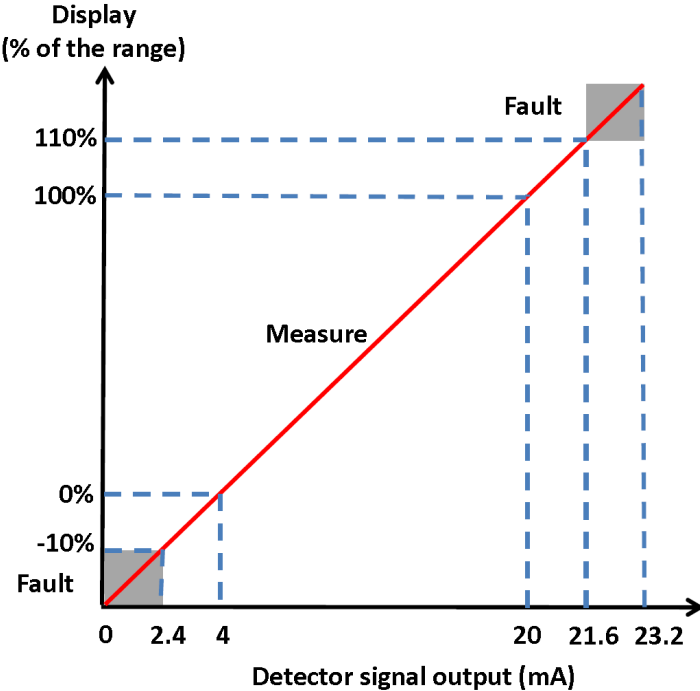
11.3.1 Skiftebord

Den følgende tabel viser controllerens status afhængigt af detektorens analoge signaludgang. Hvis brugeren tilslutter en detektor af et andet mærke end *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* til *MX 16*-controlleren, skal brugeren sikre, at detektoren er kompatibel med controllerens indgangskaraktistika, så de oplysninger, der leveres af detektoren, fortolkes korrekt. Derudover skal controlleren levere tilstrækkelig forsyningsspænding under hensyntagen til spændingsfald i kablet.

Detektorens signaludgang	<i>MX 16</i> Status
0 til 2,4 mA	Fejl
>2,4 til 21,6 mA	Måling
>21,6 mA	Fejl over rækkevidde

MX 16

ANALOG OG DIGITAL CONTROLLER
BRUGERMANUAL







TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™



AMERICAS

14880 Skinner Rd

CYPRESS

TX 77429,

USA

Tel.: +1-713-559-9200

EMEA

Rue Orfila

Z.I. Est – CS 20417

62027 ARRAS Cedex,

FRANCE

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

ASIA PACIFIC

Room 04, 9th Floor, 275

Ruiping Road, Xuhui District

SHANGHAI

CHINA

TGFD_APAC@Teledyne.com

www.teledynegasandflamedetection.com



2023 Teledyne Oldham Simtronics. All right reserved.

NPM16DK Revision C.0. / September 2023