



GEBRUIKERSHANDLEIDING

MX 16 voorgeconfigureerd

ANALOGUE EN DIGITALE CONTROLLER



Versie Easy Duo

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

Alle rechten voorbehouden. De reproductie van alle of enig deel van dit document in welke vorm dan ook en zonder de schriftelijke toestemming van TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S. is verboden.

De informatie in deze handleiding is naar ons weten nauwkeurig.

Als gevolg van voortdurend onderzoek en ontwikkeling kunnen de specificaties van dit product op enig moment en zonder voorgaande kennisgeving worden aangepast.

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

Rue Orfila

Z.I. Est – CS 20417

62027 ARRAS Cedex

Inhoudsopgave

1	Algemene informatie	5
1.1	Gebruikershandleiding.....	5
1.2	Gebruikte symbolen.....	5
1.3	Veiligheidsinstructies.....	6
1.4	Belangrijke informatie.....	6
1.5	Aansprakelijkheidslimieten.....	6
1.6	Garantie.....	7
2	Algemene inleiding	9
2.1	Doel van de MX 16-centrale.....	9
2.2	De verschillende versies.....	11
2.3	Firmpate	13
3	Mechanische installatie	15
3.1	MX 16-controller.....	15
3.2	Gasdetectoren.....	15
4	De MX 16-controller	17
4.1	Overzicht van de centrale.....	17
4.2	Front.....	20
4.3	Alarmdrempelwaarden en -relais.....	22
5	Bedrading en elektrische aansluitingen	25
5.1	Controllerverbinding	25
6	Menu's	29
6.1	Algemene menustructuur	29
6.2	Navigatietoetsfuncties	29
6.3	Weergave in normale modus.....	30
6.4	Hoofdmenu.....	31
6.5	1. Systeem.....	31
6.6	2. Programma	32
6.7	3. Kalibratie	32

6.8	4. Onderhoud.....	35
6.9	5. Informatie.....	36
7	Belangrijkste onderdeelnummers	41
8	Reiniging en onderhoud	43
8.1	Reiniging	43
8.2	Vervanging van zekering.....	43
8.3	Vervanging van de lithiumbatterij.....	43
9	Technische specificaties	45
9.1	MX 16-centrale	45
10	RS485 Digitale output.....	47
10.1	Kaartomschrijving.....	47
10.2	Overdrachtstabel.....	48
10.3	Adrestabel.....	49
11	Specifieke gebruiksvoorwaarden en functionele veiligheid	55
11.1	Specifieke gebruiksvoorwaarden.....	55
11.2	Specifieke instructies voor het voorkomen van explosies.....	55
11.3	Andere detectoren dan TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS- detectoren aansluiten op de MX 16-controller.....	57

1 Algemene informatie

1.1 Gebruikershandleiding

De instructies die in deze handleiding worden gegeven, moeten grondig worden gelezen voorafgaand aan installatie en opstarten, en vooral de instructies betreffende de punten die betrekking hebben op de veiligheid van de eindgebruiker. Deze gebruikershandleiding moet beschikbaar worden gesteld aan elke persoon die is betrokken bij de indienstname, het gebruik, het onderhoud en de reparatie van de centrale.





De informatie, technische gegevens en diagrammen in deze handleiding zijn gebaseerd op de informatie die op een bepaald moment beschikbaar zijn. Neem bij twijfel contact op met TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS voor aanvullende informatie.

Het doel van deze handleiding is het leveren van eenvoudige en nauwkeurige informatie aan de gebruiker. TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS kan niet aansprakelijk worden gesteld voor enige verkeerde interpretaties bij het lezen van deze handleiding. Ondanks onze inspanningen om een foutloze handleiding te produceren, kan het desondanks enkele onbedoelde technische onnauwkeurigheden bevatten.

In het belang van de klant behoudt TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS het recht voor om de technische kenmerken van haar apparatuur zonder voorgaande aankondiging aan te passen om de prestaties ervan te verhogen.

De beschreven instructies en de inhoud daarvan zijn onoverdraagbaar eigendom van TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

1.2 Gebruikte symbolen

Pictogram	Betekenis
	Dit symbool duidt op nuttige aanvullende informatie.
	Dit symbool duidt op: Aardingsaansluiting
	Dit symbool betekent: Aansluiting voor beschermende aarding. Een kabel met juiste diameter moet worden aangesloten op de aarding en op de klem met dit symbool.
	Dit symbool betekent: Opgelet! In de huidige gebruiksmodus kan het niet naleven van de instructies die vooraf gaan aan dit symbool, leiden tot een risico op elektrische schok en/of de dood.



Dit symbool duidt op:
U moet de instructies raadplegen.



Alleen Europese Unie (en EER). Dit symbool geeft aan dat dit product niet moet worden weggegooid bij het huishoudelijke afval, volgens de EEA-richtlijn (2002/96/EG) en uw eigen nationale voorschriften.

Dit product moet worden verwijderd bij een verzamelpunt dat is voorbehouden voor dit doel, bijvoorbeeld een officiële locatie voor de verzameling van elektrische en elektronische apparatuur (EEE) met het oog op recycling ervan, of een uitwisselpunt voor geautoriseerde producten dat toegankelijk is wanneer u een nieuw product van hetzelfde type aanschaft.

1.3 Veiligheidsinstructies

Labels die zijn bedoeld om u te herinneren aan de voornaamste voorzorgsmaatregelen voor gebruik, zijn in de vorm van pictogrammen op de centrale geplaatst. Deze labels worden gezien als een integraal onderdeel van de centrale. Als een label eraf valt of onleesbaar wordt, moet u ervoor zorgen dat het wordt vervangen. De betekenis van de labels wordt hieronder gedetailleerd.



De installatie en elektrische aansluitingen moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel overeenkomstig de instructies van de fabrikant en de normen van bevoegde autoriteiten.

Het niet naleven van de instructies kan ernstige gevolgen hebben voor de veiligheid van personen. Wees uiterst rigoureuus met betrekking tot elektriciteit en montage (koppeling, netwerkverbindingen).

Kabels met een bedrijfstemperatuur van minimaal 70°C (158°F) moeten worden gebruikt omdat de temperatuur binnen de controller zo hoog kan worden als 70°C (158°F).

1.4 Belangrijke informatie

De aanpassing van het materiaal en het gebruik van onderdelen van een niet-gespecificeerde afkomst zal leiden tot het vervallen van enige vorm van garantie.

Het gebruik van de centrale is bedoeld voor de toepassingen als gespecificeerd in de technische kenmerken. Het overschrijden van de aangegeven waarden kan in geen enkel geval worden geautoriseerd.

1.5 Aansprakelijkheidslimieten

Noch TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS noch enig aangesloten bedrijf kan onder enige omstandigheden aansprakelijk worden gesteld voor enige schade, inclusief en zonder beperkingen schade door verlies of onderbreking van de productie, verlies van informatie, defect

van de *MX 16*-controller, letsel, verlies van tijd, financieel of materieel verlies, of enige directe of indirecte gevolgen van verlies die optreden in de context van het gebruik of de onmogelijkheid van het gebruik van het product, zelfs niet in het geval dat TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS op de hoogte is gesteld van dergelijke schade.

1.6 Garantie

Onder normale gebruiksomstandigheden en bij terugsturen naar de fabriek, hebben onderdelen en constructie een garantie van twee jaar, exclusief verbruiksgoederen zoals noodvoedingen, sirenes en visuele alarmen, enz.

Voor Easy Duo-versies wordt de garantie gevalideerd door een retourzending naar de fabriek

2 Algemene inleiding

2.1 Doel van de MX 16-centrale

Deze centrale is bedoeld voor de permanente meting en controle van de gassen die aanwezig zijn in de atmosfeer.



Afbeelding 1: MX 16

Het systeem bestaat hoofdzakelijk uit:

- een MX 16-centrale
- Eén analoge of digitale detector.

De *MX 16* behandelt direct de metingen van detectoren. Wanneer de metingen de geconfigureerde drempelwaarden bereiken, worden de interne zoemer en de LED-indicatoren geactiveerd. Tegelijkertijd worden de bijbehorende relais geactiveerd voor het aansturen van de aanvullende acties die zijn geprogrammeerd door de gebruiker.

Afbeelding 2 geeft een configuratievoorbeeld.



Afbeelding 2: Voorbeeld van een MX 16-configuratie met gebruik van één analoge detector

2.2 De verschillende versies

De *MX 16*-centrale is beschikbaar in 2 versies:

- 1 lijn voor digitale detector:
 - OLCT10N CH4 (0-100% LEL)
 - OLCT10N H2 (0-100%LEL)
 - OLCT10N CO (0-300ppm)
 - OLCT10N O2 (0-30% Vol.)
 - OLCT10N CO2 (0-5;00% Vol.)
- 1 lijn voor 4-20mA analoge detector:
 - O2 (0-30% Vol)
 - CO2 (0-5,00% Vol.)
 - CH4 (0-100% LEL)
 - LPG (0-100% LEL)
 - H2 (0-100% LEL)



De *MX 16* heeft geen input voor Wheatstone-brugsensoren (*Wheatstone-brugversie*).



De *MX16* is niet compatibel met de *MX 32*- en *MX 43*-modules. Een connectie met de 8 analoge input- (AIM), 4 of 8 relismodules (ROM), 16 logische inputs (LIM) en 4 analoge outputs is dus niet mogelijk.

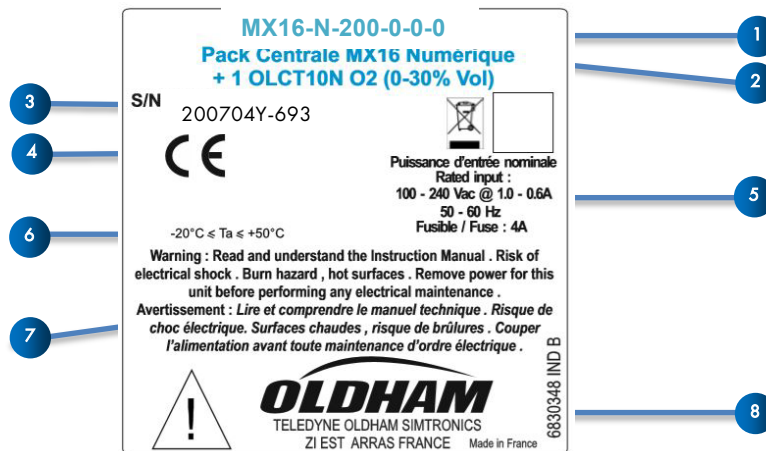


Afbeelding 3: *MX 16*

De volgende tabel detailleert de verschillende mogelijke configuraties afhankelijk van de versie van de controller. Afhankelijk van de versie van *MX16* is het mogelijk om een 4-20mA analoge detector of een digitale adresseerbare detector aan te sluiten.

Maximum capaciteit	
Versie	detector
1 digitale lijn	1
1 analoge ingang	1

2.3 Firmplate



Verstevigingsplaat

Het bevat relevante informatie met betrekking tot de controllerversie.

Label.	Beschrijving
1.	Onderdeelnummer
2.	Productnaam
3.	Serienummer. De eerste vier cijfers (in dit geval 2007) komen overeen met het jaar en de maand van productie (20 en 07 duiden op productie in juli 2020)
4.	CE-markering
5.	Elektrische kenmerken
6.	Bedrijfstemperatuur
7.	Waarschuwingen
8.	Naam en adres van de fabrikant

3 Mechanische installatie

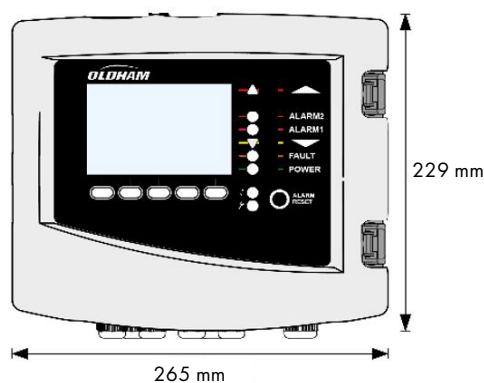
3.1 MX 16-controller

3.1.1 Locatie

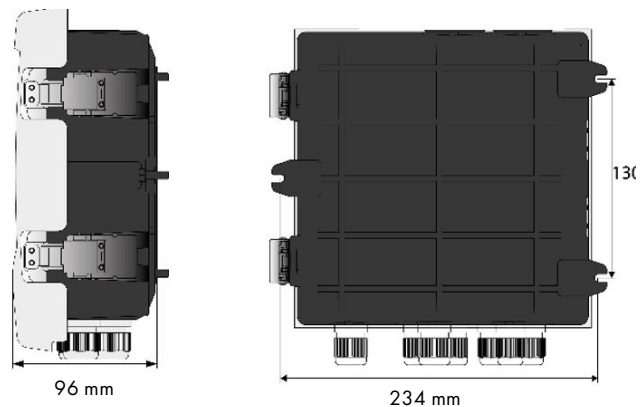
De *MX 16* is uitsluitend bedoeld voor binnengebruik en moet worden geïnstalleerd in panden zonder explosieve atmosfeer, weg van directe blootstelling aan zonlicht en beschermd tegen vochtigheid, stof en temperatuurschommelingen. Het moet bij voorkeur worden geplaatst in een bewaakte omgeving (bijvoorbeeld: wachthuis, controlekamer of instrumentenruimte, enz.).

3.1.2 Bevestiging van de wandbehuizing

Toegang tot de controller moet worden verzekerd voor het vergemakkelijken van afstellingen, monitoring en bekabeling. Een ruimte van 400 mm is noodzakelijk voor de *MX 16* voor opening van de deur. Gebruik 3 bevestigingsschroeven 4x25 mm voor bevestiging van de behuizingssteun.



Afbeelding 4: Afmetingen



Afbeelding 5: De *MX 16* bevestigen

3.2 Gasdetectoren



Raadpleeg de handleiding die wordt geleverd met elke detector.

3.2.1 **Locatie**

Elke detector moet op grondniveau, aan het plafond, op ooghoogte of in de buurt van ventilatieschachten worden geplaatst, afhankelijk van de dichtheid van het te detecteren gas of de toepassing. Zware gassen worden dichtbij de grond gedetecteerd en lichtere gassen zijn aanwezig in de buurt van het plafond. Neem indien nodig contact op met TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS voor enige vragen met betrekking tot de juiste positionering van de detector.

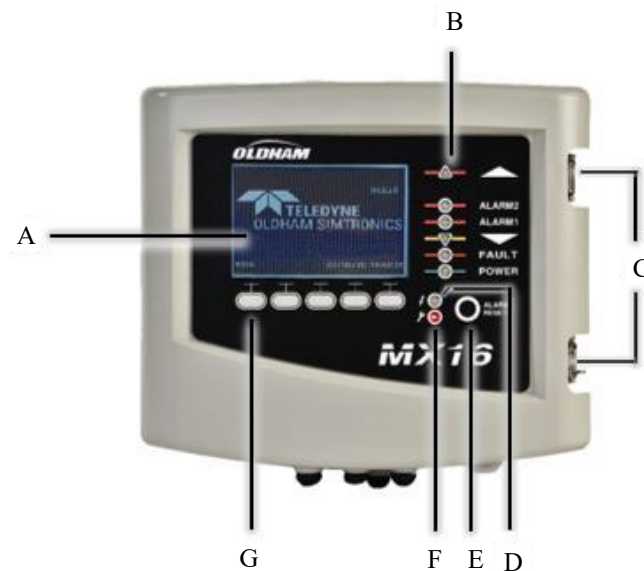
3.2.2 **Bevestiging**

De detectoren moeten bij voorkeur op een toegankelijke plek worden geplaatst zodat inspecties en onderhoud kan worden uitgevoerd alsook om te zorgen voor de absolute veiligheid van de operators. De detectoren mogen nooit worden afgedekt waardoor wordt voorkomen dat ze de te controleren omgeving meten.

4 De MX 16-controller

4.1 Overzicht van de centrale

4.1.1 Buitenaanzicht

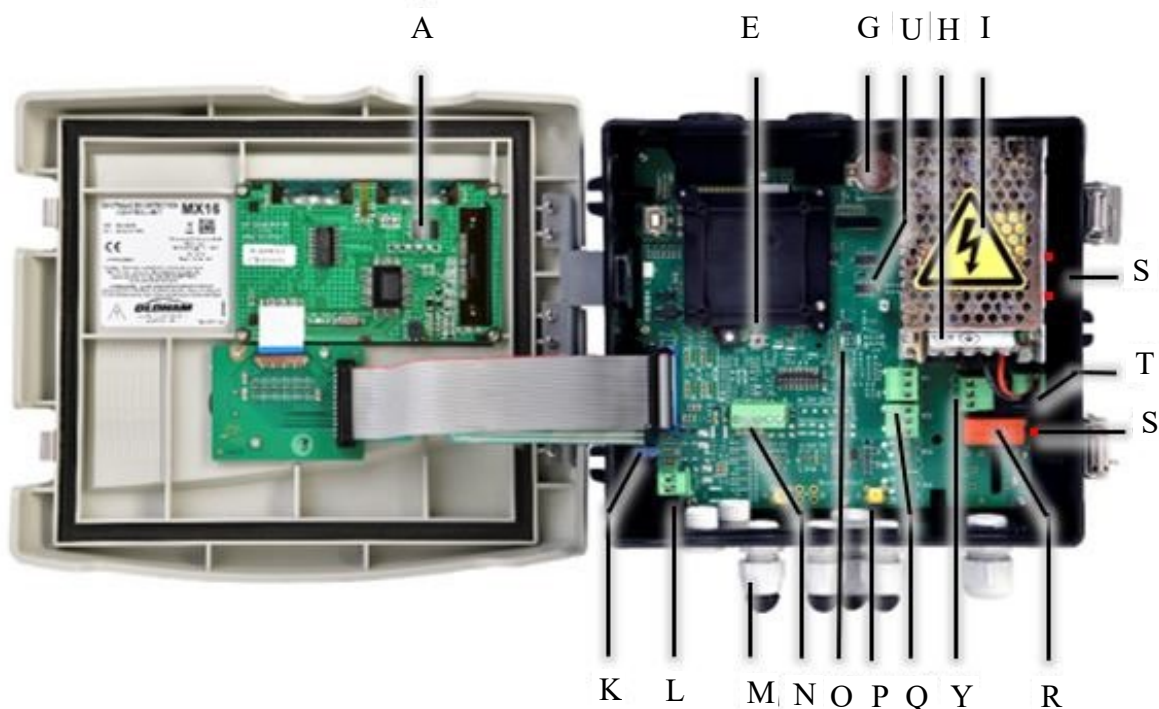


Afbeelding 6: Buitenaanzicht

Rep.	Functie
A.	Monochroom, grafisch LCD-display met achtergrondverlichting
B.	Kanaalstatusindicator
C.	Tuimelgrendel (één kan worden vergrendeld)
D.	Indicator stroom aan/uit

Rep.	Functie
E.	Alarmbevestigingsknop
F.	Indicator storing/onderhoud
G.	Contextuele softkeys

4.1.2 Binnenaanzicht

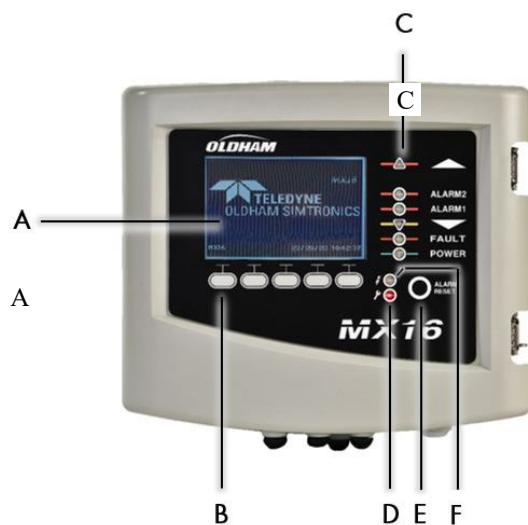


Afbeelding 7: Binnenaanzicht

Rep.	Functie
A.	Grafische LCD-weergavekaart
E.	Resetknop microcontroller. Druk op deze knop om de controller te resetten.
G.	CR2032-lithiumbatterij. Maakt opslaan van gegevens en real-time klok mogelijk in geval van stroomstoring. Uitvoeringstijd is ong. 450 dagen wanneer de stroom is uitgeschakeld. Houd de <i>MX 16</i> ingeschakeld tijdens vervanging van de batterij.
H.	100-240Vac (50-60Hz) invoerterminal
I.	100-240Vac / 24Vdc voeding (optie)
K.	Instelling weergavecontrast
L.	Input terminal externe bevestiging (GEEN droog relaiscontact)
M.	Kabelwartels; 3 x M16 + 2 x M20
N.	Kanaalterminal
O.	LED-statusindicators digitale communicatie (Lijn #1 links). De informatie die wordt weergegeven door elk paar LED-lampjes, geeft de volgende info:

Rep.	Functie		
	Snel knipperend	Snel knipperend	Lijn is in normale bedrijfsmodus - Tx: verzendt opdrachten naar de bevestigde digitale detector - Rx: ontvangt gegevens van bevestigde digitale detector
	Onregelmatig knipperend	Onregelmatig knipperend	Slechte communicatiekwaliteit met digitale detector.
	Knippert 1 keer per sec	Uit	Communicatiefout. Afwezigheid of storing van digitale detector Bij een communicatiefout worden de interne zoemer, de foutindicator en het foutrelais geactiveerd.
	Uit	Uit	Er is geen actieve digitale detector aanwezig op de lijn
P.	Aardingsklemmen voor het aansluiten van kabelafscherming voor digitale en analoge aansluitingen		
Q.	Van boven naar onder, relaisalarmklemmen (respectievelijk R1 tot R2). DPCO-relais, contactspecificatie 250Vac-30Vdc / 5A		
R.	Fout- en alarmrelais. Van boven naar onder: - Fout (foutrelais, niet configureerbaar) - R1, R2 (alarmrelais, niet configureerbaar)		
S.	DEL-indicator relaisstatus. Brandt wanneer de betreffende relaisspoel AAN is.		
T.	Zekering van 4 amp, beschermt de voedingsingang van 24V		
U.	Modbus RS485-communicatiebord (optie, zie pagina 47)		
Y.	Foutrelaisklem. DPCO-relais, 250Vac-30Vdc / 5A		

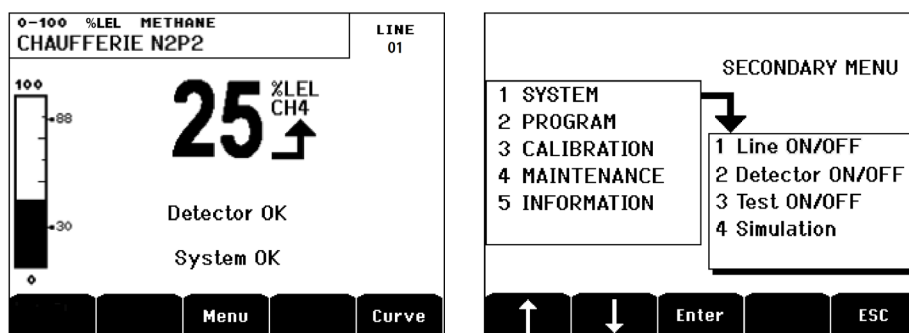
4.2 Front



Afbeelding 8: MX 16's voorplaat
 B D E F

4.2.1 LCD (A)

De display toont de meting of de instellingenmenu's. Wanneer een alarm optreedt, gaat de display naar grijschaalmodus om aan te geven dat het kanaal een alarm geeft.



Afbeelding 9: Weergave van de meting (links) of weergave van parameterinstellingen (rechts)

Raadpleeg de paragraaf Menu's op pagina 29 voor meer details over de informatie die beschikbaar is op het scherm.

4.2.2 Contextuele toetsen (B)

De functie van elk van de 5 toetsen als aangegeven in het onderste deel van de display, wijzigt afhankelijk van de weergegeven pagina.

4.2.3 Zonestatusindicatoren (C)



De lijn met 6 indicatoren geeft de detectie zone weer. De lijn geeft de staat van de detector als volgt weer:

Pictogram	Functie
▲	Oranje indicator van hoge-alarm overschrijding (OVS: overscale, hoge-alarm overschrijding).

Pictogram	Functie
	<ul style="list-style-type: none"> - Uit: De meting is lager dan de geprogrammeerde OVS-waarde. - Brandt: De meting is hoger dan de geprogrammeerde OVS-waarde. De alarmrelais worden geactiveerd overeenkomstig het programma. Gelijktijdig geeft de display « > » aan. <p>OVS-bevestiging moet handmatig plaatsvinden en is alleen mogelijk als de waarde onder de geprogrammeerde alarmwaarde daalt.</p> <p>Beheer van "Twijfel modus "</p> <p>De functie <i>Twijfel modus uitlezing</i> is alleen van toepassing op de monitoring van brandbare gassen in een bereik van 0-100% LEL en is onderhevig aan de beslissing van de operator. Bij de detectie van een hogere concentratie van gas dan 100% LEL, geeft de LCD het volgende aan: <i>> 100% LEL – Bevroren waarde – Hoge concentratie - Systeem in foutconditie</i>. De OVS- en FOUT-indicatoren worden geactiveerd. Een dergelijk alarm kan alleen worden gedeactiveerd door het uitschakelen van de detector via het onderhoudsmenu wanneer het huidige gasniveau onder de geprogrammeerde OVS-limiet staat.</p>
ALARM 2	Rode indicatoren voor alarmstatus:
ALARM 1	<ul style="list-style-type: none"> - Uit: Geen alarm - Knipperend: de gasdetector bevindt zich in de alarmconditie. Bevestiging wordt geprogrammeerd in handmatige modus en is nog niet vereist. - Continu: de gasdetector bevindt zich in de alarmconditie. Bevestiging wordt geprogrammeerd in automatische modus* of de alarmresetknop op het voorpaneel is reeds ingedrukt. <p><small>*bevestiging automatische modus is geen standaardmodus (Raadpleeg ons)</small></p>
▼	<p>Oranje indicator van laag bereik overschrijding (UDS: Underscale, laag bereik overschrijding).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uit: De meting is hoger dan de geprogrammeerde UDS-waarde. - Brandt: De meting is lager dan of gelijk aan de geprogrammeerde UDS-waarde. De alarmen van het relais worden geactiveerd overeenkomstig de programmering. Gelijktijdig geeft de display « < » aan. <p>Reset van de UDS vindt automatisch plaats wanneer de fout is gecorrigeerd.</p>
FOUT	<p>Oranje storingsindicator</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uit: Geen fout - Continu: Communicatieprobleem met de detector of ongeldige detectormeting, dat wil zeggen onder -10% van het bereik of boven 100% van het bereik. - Knipperend: Controller in <i>onderhouds</i> modus (test, kalibratie). <p>Reset van de FOUT vindt automatisch plaats wanneer de fout is gecorrigeerd.</p>
STROOM	<p>Groene start/stop-indicator voor de detectoren/modules van de zone.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uit: Alle detectoren van de betreffende zone zijn uitgeschakeld - Continu: Tenminste één detector van de bijbehorende zone communiceert - Knipperend: Gedetailleerde informatie van één detector van de betreffende zone wordt momenteel weergegeven op het LCD-scherm.

4.2.4 Statusindicatoren (F en G)

Deze twee indicatoren reflecteren de status van de *MX 16*.

Pictogram	Functie
	Groene indicator die de voedingsstatus aangeeft -Continu: Spanning is OK -Uit: Spanning is lager dan 22Vdc
	Oranje indicator storing/onderhoud -Uit: Geen fout gedetecteerd -Continu: Aanwezigheid van een fout (controller, detector, communicatie, geheugen). Het alarm wordt automatisch gewist wanneer de fout is gecorrigeerd. -Knipperend: <i>MX 16</i> in onderhoudsmodus (test, kalibratie).

4.2.5 Alarmreset-toets (H)

Druk op deze toets voor het uitschakelen van de interne zoemer en het resetten van de alarmen die kunnen worden bevestigd. Deze resetknop kan extern zijn, zie paragraaf *Externe bevestiging connector* op pagina 28.

4.3 Alarmdrempelwaarden en -relais

Het is mogelijk om een geprogrammeerd alarmniveau aan te passen via de gebruikersinterface van *MX 16* menu (*Programma*).

4.3.1 Intern relais en zoemer

- 2 alarmrelais zijn beschikbaar. Deze relais kunnen niet worden geconfigureerd en worden geactiveerd bij het verschijnen van een alarm.
- 1 foutrelais is beschikbaar. Dit relais kan niet worden geconfigureerd en wordt geactiveerd bij het verschijnen van een fout. Het foutrelais is ingeschakeld in normale bedrijfsmodus, dus het schakelt over in het geval van een stroomstoring.
- De interne zoemer wordt geactiveerd bij het verschijnen van een voorval (storing of alarm). Het geluid varieert afhankelijk van het voorval: continu in foutmodus, discontinu in alarmmodus en de frequentie neemt toe overeenkomstig het alarmniveau dat wordt bereikt. De interne zoemer kan permanent worden gedeactiveerd via de gebruikersinterface.

4.3.2 Alarminstellingen

- 2 alarmniveaus
- Elk alarm is toenemend (giftige en brandbare gassen) of afnemend (O₂).
- Elk alarm wordt geconfigureerd als een onmiddellijk alarm zonder hysteresis.
- Eén alarm overschrijding bereik (OVS: Overscale)

- Eén alarm onder bereik (UDS: Underscale)
- Eén “niet-dubbelzinnig” alarm (voor detectoren van brandbaar gas en hogere concentraties dan 100% LEL)

Alarmen kunnen worden geprogrammeerd voor handmatige bevestiging (behalve OVS, UDS, “niet-dubbelzinnig”).

4.3.3 Handmatige bevestiging alarmen

In deze modus moeten alarmen worden gereset door de operator. Alarmbeheer (relais, visuele indicatoren, zoemer) is als volgt:

Voorval	Display	Alarmrelais (normale modus)	Alarm-LED	Interne zoemer
Verschijnen alarm	AL(1,2) grijsschaalmodus	Geactiveerd	Knipperend	AAN
<i>Alarm resetten</i> wordt gedrukt	AL(1,2) grijsschaalmodus	Geactiveerd als voorval aanwezig is	Continu als voorval aanwezig is	als UIT
	AL(1,2) grijsschaalmodus	Gedeactiveerd als het voorval is verdwenen	UIT als voorval verdwenen	het is UIT
Verdwijnen alarm	Normale modus ^(a)	Gedeactiveerd ^(a)	UIT ^(a)	UIT ^(a)

(a): Wanneer op de knop Alarm resetten is gedrukt

Tabel 1: Alarmen in modus Handmatige bevestiging

4.3.4 Automatische bevestiging alarmen

In deze modus is voor het resetten van een alarm geen interventie nodig. Alarmbeheer (relais, visuele indicatoren, zoemer) is als volgt:



Deze modus is geen standaardmodus (Raadpleeg ons)

Voorval	Display	Alarmrelais (normale modus)	Alarm-LED	Interne zoemer
Verschijnen alarm	AL (1,2) grijsschaalmodus	Geactiveerd	Continu	AAN
<i>Alarm resetten</i> wordt gedrukt	AL (1,2) grijsschaalmodus	Geactiveerd	Continu	UIT

Verdwijnen alarm	Normale modus	Gedeactiveerd ^(a)	UIT	(b)
---------------------	---------------	------------------------------	-----	-----

(a): Automatische deactivering na verdwijnen van alarm, zelfs als niet op de knop Alarm resetten werd gedrukt

(b): Handmatige bevestiging (drukken op Alarm resetten) is verplicht voor het dempen van de interne zoemer

Tabel 2: Alarmen in modus Automatische bevestiging

5 Bedrading en elektrische aansluitingen

Dit hoofdstuk detailleert de elektrische aansluitingen van alle componenten van het systeem (MX 16, modules, aanvullende apparatuur).

5.1 Controllerverbinding

De elektrische aansluitingen moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel overeenkomstig de verschillende richtlijnen die van kracht zijn in het land van installatie.



De *MX 16* heeft geen start/stop-schakelaar.

Bepaalde spanningsniveaus kunnen ernstig letsel of zelfs de dood veroorzaken. Het wordt geadviseerd om het materiaal en de bekabeling te installeren voorafgaand aan het aanbrengen van live spanning.

Aangezien een onjuiste of slechte installatie kan leiden tot meetfouten of systeemstoringen, is het noodzakelijk om alle instructies in deze handleiding strikt op te volgen voor het garanderen van de juiste werking van het systeem.

Gecertificeerde trekontlastingsbus vereist. Gebruikte snoeren moeten voldoen aan alle gecertificeerde busspecificaties.

Geschikte externe snoeren moeten worden gebruikt in de eindtoepassing en moeten in overeenstemming zijn met lokale regels/normen voor het *MX 16*-product.

Kabels met een bedrijfstemperatuur van minimaal 70°C (158°F) moeten worden gebruikt omdat de temperatuur binnen de controller zo hoog kan worden als 70°C (158°F).

5.1.1 Toegang tot aansluitblokken

Na het ontgrendelen van de twee tuimelhendels, draait u de voorkap naar links voor toegang tot de bedradingsaansluiting.

5.1.2 100-240Vac voeding

De *MX 16* kan worden gevoed door een bron van 100-240Vac bij 50/60 Hz, 1,5A max. Controleer de aard van de stroom en de spanningswaarde voorafgaand aan enige aansluiting. De elektrische aansluitingen moeten worden uitgevoerd wanneer de stroom uit is.


De *MX 16* moet stroomopwaarts worden beschermd volgens de lokale voorschriften.

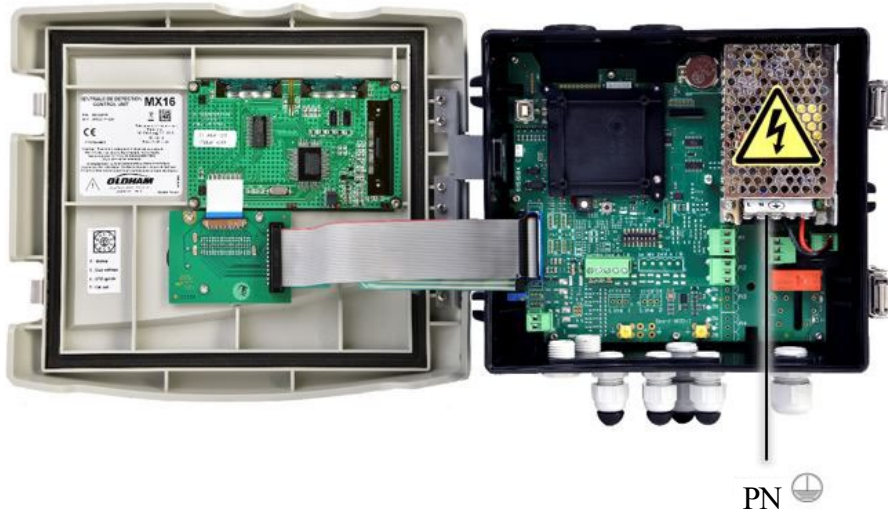
In Frankrijk bijvoorbeeld: De *MX 16* moet stroomopwaarts worden beschermd door een bipolaire circuitonderbreker met een responscurve van type C, grootte 4A. Deze circuitonderbreker moet worden opgenomen in de elektrische installatie van het gebouw, in de directe nabijheid van de *MX 16*, en moet gemakkelijk toegankelijk zijn voor operators. Het moet worden gemarkeerd als

MX 16 voorgeconfigureerd

ANALOGUE EN DIGITALE CONTROLLER
GEBRUIKSAANWIJZINGEN

de uitschakelinrichting van de MX 16.

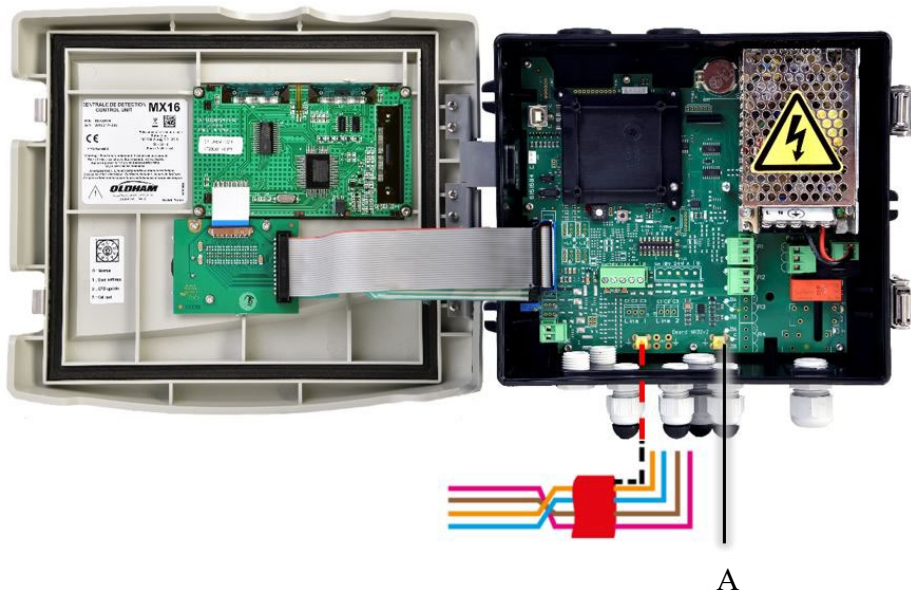
De hoofdstroom moet worden aangesloten op het aansluitblok als aangegeven in Afbeelding 10. De aardgeleider moet worden aangesloten op de aardklem . Sluit aan op de aarding voordat u L/N-geleiders aansluit. Koppel de aarding los na het loskoppelen van de L/N-geleiders.



Afbeelding 10: Aansluiting van de hoofdvoeding

5.1.3 Aarding

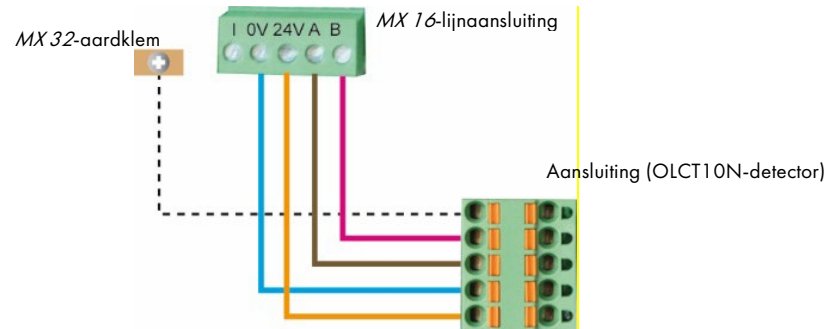
De *MX 16* voldoet aan vereisten van EMC- en Laagspanningsrichtlijnen. Om volledig te voldoen aan de beschermingsklasse, is het absoluut noodzakelijk om de aardklem aan te sluiten op de **aarding** van de locatie (Afbeelding 11, A). Bovendien moeten de kabelvlechten van de digitale en analoge lijnen tevens worden aangesloten op deze aardklem.



Afbeelding 11: Aard- en vlechtsluiting

5.1.4 Digitale lijnen

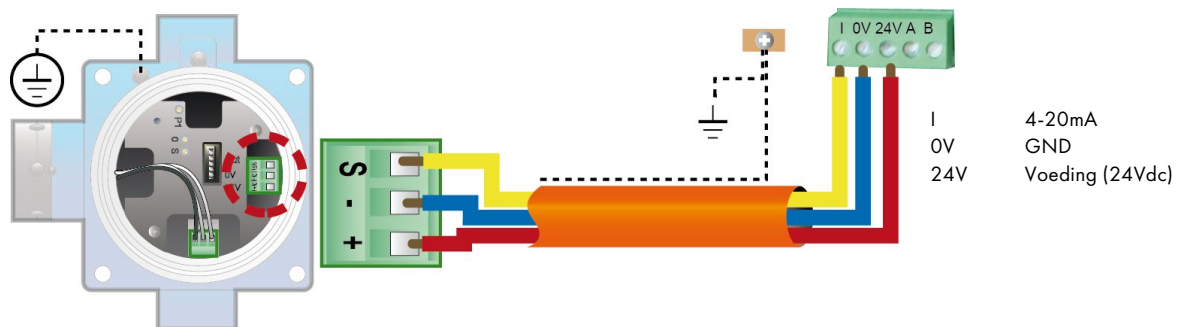
De bekabeling van de digitale lijnen die de controller aansluiten op de verschillende detector die is opgesteld langs de lijnen, zijn het onderwerp van de paragrafen *OLCT 10N*. Men moet eraan denken dat deze kabel wordt geleverd als 2 getwiste paren van minimaal 4 x 0,22 m², type MPI-22A, nominale impedantie van 100 Ohm.



Afbeelding 12 : Bedrading van een OLCT10N naar MX16

5.1.5 Analoge 4-20mA lijnen

Voor een analoge detector van 4-20mA die is aangesloten op de *MX 16*-lijn, moet u de detector als hieronder getoond bedraden.



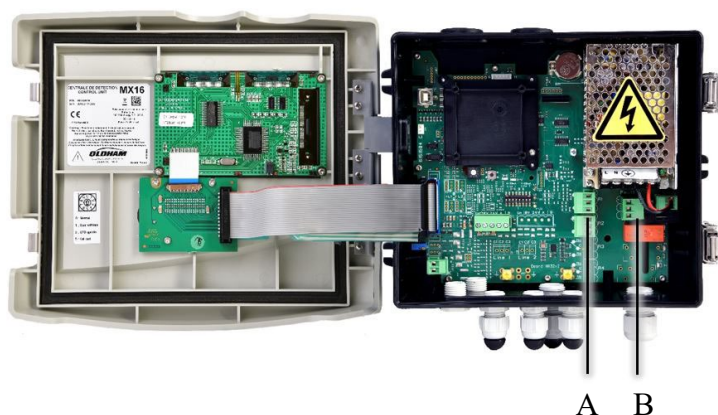
Afbeelding 13: Detector van 4-20mA aangesloten op een analoge lijn

5.1.6 Interne alarmrelais

De *MX 16* heeft 3 interne relais:

Output	Functie
R1	Relais alarm 1
R2	Relais alarm 2
Storing (Fout)	Niet-programmeerbaar normaal relais, bekrachtigd, geactiveerd bij de aanwezigheid van een fout in de <i>MX 16</i> (detector en/of module, systeemstoring, enz.). De bevestiging van dit relais vindt automatisch plaats.

De droge relaiscontacten (nominale weerstandsbelasting van 5A bij 250Vac of 30Vdc) worden geïdentificeerd als R1, R2 (Afbeelding 14, label A) en Fout (Afbeelding 14, label B).



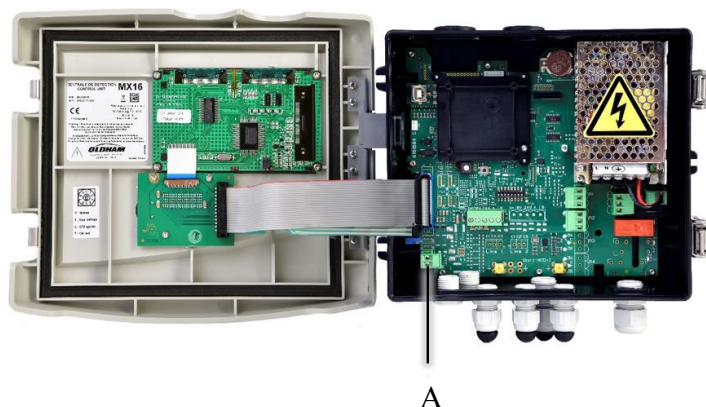
Afbeelding 14: Interne alarmrelais (A)- en foutrelais (B)-klemmen



De relaiscontacten worden weergegeven wanneer geen stroom wordt aangebracht op de MX 16.

5.1.7 Externe bevestigingsaansluiting

Indien nodig sluit u de ACQUIT (droog contactrelais, NC)-aansluiting aan op een extern bevestigingssysteem.



Afbeelding 15: Externe bevestigingsverbinding (A).

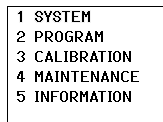
6 Menu's

6.1 Algemene menustructuur

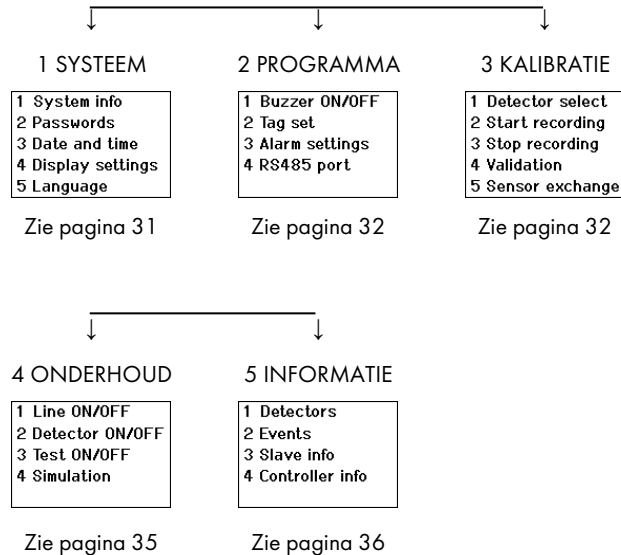
De volgende afbeelding toont de algemene structuur van de groep van menu's.



Zie pagina 30



Zie pagina 31



Afbeelding 16: Algemene menustructuur van de MX 16

6.2 Navigatietoetsfuncties

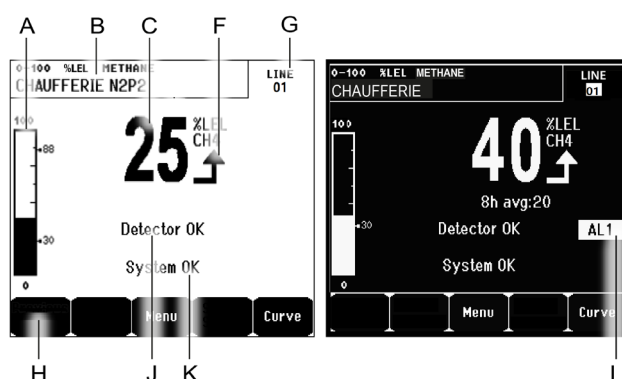
Toets	Functie
-------	---------

↑↓	Verticale verplaatsing in het geselecteerde menublok.
→←	Horizontale verplaatsing tussen twee menublokken.
Enter	Validatie van de geselecteerde lijn.
Escape	Terug naar vorige scherm.

Tabel 3: Functie van de navigatietoetsen

6.3 Weergave in normale modus

Metingsweergave

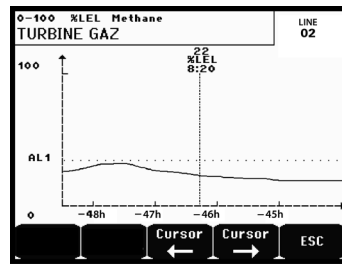


Afbeelding 17: Voorbeeld van de metingsweergave in normale modus en in grijschaalmodus

Ref. Betekenis

- | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | Barograaf met een indicatie van alarmlimieten. |
| B. | Meetbereik, gedetecteerd gas en detectortaal. |
| C. | Waarde van de meting met de gedetecteerde eenheid en gas. |
| F. | Indicator van metingstrend
↑ Stijgende tendens
↓ Dalende tendens |
| G. | Adres van digitale detector op een digitale lijn of kanaalnummer voor een analoge detector |
| H. | Functietoetsen.
■ Menu: Weergave van hoofdmenu Zie paragraaf "Hoofdmenu" op pagina 31.
■ Curve: Weergave van de meetcurven van de afgelopen 10 dagen (Afbeelding 18). De toetsen → en ← maken verplaatsing van de cursor mogelijk door de tijdschaal. De toetsen → en ← maken verplaatsing van de cursor mogelijk door de tijdschaal. De verticale stippellijn geeft de concentratie en tijdstempel van het punt dat wordt overwogen weer. Escape: terugkeren naar weergave van waarden. |
| J. | Informatie over de detectorstatus. |
| K. | Information over de MX 16-status. |

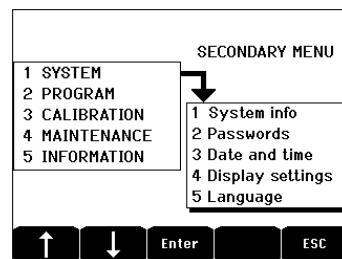
- L. Zone van indicatie van geactiveerde alarmen met knipperende weergave van drempelwaarde. Het scherm wijzigt naar omgekeerde video (Afbeelding 17).



Afbeelding 18: Voorbeeld van een scherm met curveweergave

6.4 Hoofdmenu

Dit geeft alle beheermenu's weer van *MX 16*.



Afbeelding 19: Hoofdmenu

6.5 1. Systeem

- **1. Systeem-informatie** Geeft de versie van het programma, de *bootloader* (interne micro-software voor laden van het programma) en de configuratie weer, alsook verificaties van softwaretoepassing.
- **2. Wachtwoorden** De controller wordt beveiligd door twee toegangscode's, beide standaard ingesteld op 1000 bij het verlaten van de fabriek. U kunt de wachtwoorden wijzigen in dit menu. De wachtwoorden zijn vereist bij elke keer dat u een van de menu's die hierdoor worden beveiligd, opent.
Wachtwoord eerste niveau: Autoriseert toegang tot het menu Kalibratie.
Wachtwoord-tweede niveau: Autoriseert toegang tot de menu's Programmering, Kalibratie en Onderhoud. Dit wachtwoord is tevens vereist voordat menugegevens worden verwijderd.
- **3. Datum en tijd** Tijdstempelinstellingen (jaar, maand, dag, uur, minuut, seconde).
- **4. Weergave-instellingen**
 - *AAN:* gaat naar de screensavermodus (geeft TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS-logo weer) als gedurende een bepaalde tijdsperiode niet op een toets wordt gedrukt.

- **5. Taal** Selectie van de taal van het weergavemenu.

6.6 2. Programma

- **1. Zoemer aan/uit** Activeert of deactiveert de interne zoemer van de *MX 16*.
- **2. Tagset** Maakt de aanpassing mogelijk van detectorlabels die eerder zijn geprogrammeerd (in de fabriek).
- **3. Alarm-instellingen** Maakt de aanpassing mogelijk van detectoralarmen die eerder zijn geprogrammeerd in de fabriek
- **4. Poort RS485** Configuratie van Poort RS485 (snelheid, pariteit, stopbits, slave-nummer). Deze configuratie is alleen nuttig als de *MX 16* is uitgerust met de RS485-communicatiekaart.

6.7 3. Kalibratie



Als de sensor is gewijzigd, is het belangrijk om dit te bevestigen via een menunr. 5
Wijziging cel.

6.7.1 1. Detectorselectie.

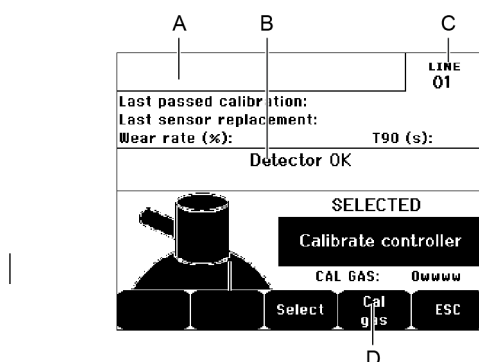
Dit menu maakt de selectie mogelijk van te kalibreren detectoren (kalibratie van *MX 16* of op de detector).

- A. Weergave van informatie omschreven in de fabriek: d.w.z. meetbereik, gedetecteerd gas, ID stroomdetector en het type.
- B. Weergave voor de huidige detector:
 - **Laatst goedgekeurde kalibratie:** Datum en tijd van de laatste kalibratie die is uitgevoerd en afgerond.
 - **Laatste sensorvervanging:** Datum en tijd van de laatste celwijziging.
 - **Slijtagesnelheid:** Relatie tussen de waarde van het standaardgas en de uitgelezen waarde (gevoeligheidsmeting). Een slijtagesnelheid van meer dan 100% betekent een sensorvervanging.
- C. Weergave van het adres (digitale detector) of lijnummer (analoge detector) waarop de detector is aangesloten.
- D. Druk op **Kal gas** om de waarde in te voeren door middel van de toetsen ↑↓. Valideer door te drukken op **Enter**.

NB: Alleen analoge detectoren die niet zijn uitgerust met een lokale display, kunnen worden gekalibreerd vanaf de MX 16-controller. Voor de andere detectoren maakt alleen het menu "Sel. Detector" het mogelijk om ze in de kalibratiemodus te plaatsen zodat ze geen alarmen activeren tijdens hun handmatige kalibratie.

 - Druk op **Escape** voor het starten van de procedure van opnemen van de metingen op de te kalibreren detector. Ga verder naar paragraaf "2 Opname".

- Geef het kalibratiegas weer.



Afbeelding 20: Voorbeeld van het scherm "Detectoren selecteren"

6.7.2 2. Opname starten

- **Ja:** Start de opname van kalibratiemetingen voor de geselecteerde detectoren. Vanaf dit moment worden alle kalibratiemetingen opgenomen voor deze detectoren. "Opname starten" wordt dan weergegeven. De kalibratie van de detectoren met behulp van standaardgas kan beginnen.

Voor een detector waarin de cel is gewijzigd, is het belangrijk om de detector lokaal af te stellen voor het verkrijgen van een output van 4-20mA die hoort bij het detectorbereik.

*Voor detectoren die zijn aangesloten op de analoge inputmodule, voert u de afstellingen direct op de module uit (zie pagina **Erreur ! Signet non défini.**).*

Opgelet: Tijdens kalibratie moet het standaardgas gedurende ten minste dertig seconden worden geïnjecteerd.

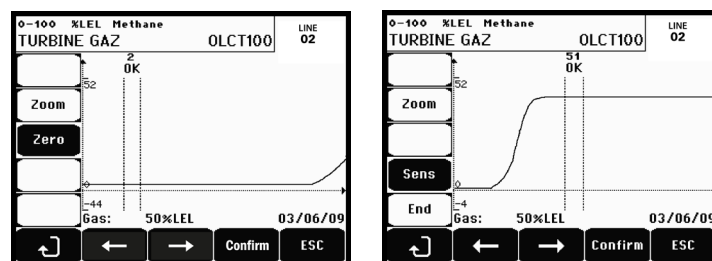
- **Nee:** Sluit de opnameprocedure af

6.7.3 3. Opname stoppen

- **Ja:** Wanneer detectorkalibratie is afgerond, valideert dit het einde van opname van kalibratiemeting voor de eerder geselecteerde detectoren. Vanaf dit moment wordt geen kalibratiemeting opgenomen. "Opname stoppen" wordt dan weergegeven.
- **Nee:** Sluit het einde van de opnameprocedure af.

6.7.4 4. Validatie

Dit maakt de afstelling en validatie van nul en detectorgevoeligheid mogelijk wanneer de kalibratie is uitgevoerd.



Afbeelding 21: Afstelling van nul (links) en gevoeligheid (rechts)

Bedrijfsmodus

1. Druk op **Valideren**.

Nulkalibratie

1. De opdracht **Zoomen** is geactiveerd.
2. Selecteer het gebied van belang van de curve met de toetsen **←** en **→**. Druk **Zoom +** omhoog voor de activering van de opdracht Nul. Stel de positie van de cursor af zodat de "OK" wordt weergegeven, waarbij op zijn beurt wordt aangegeven dat het geselecteerde bereik voldoende stabiel is.
3. Druk op **↵** voor het selecteren van de term **Nul**.
4. Bevestig de nulkalibratie door te drukken op **Nul valideren**.
5. De term **Gevoel** (voor gevoeligheid) is vanaf nu actief.

Als gevoeligheid niet moet worden gekalibreerd, drukt u op **↵** en **BEËINDIGEN**; totdat u het bericht "Wilt u alleen nul kalibreren voor de detector?" ziet, en vervolgens drukt u op **Kalibratie valideren**. Alleen de nulkalibratie van de detector zal zijn uitgevoerd.

Als de gevoeligheid moet worden gekalibreerd, gaat u direct verder met de volgende paragraaf.

Gevoeligheidskalibratie

1. De opdracht **Gevoel** is geactiveerd.
2. Selecteer het gebied van belang van de curve met de toetsen **←** en **→**. Druk **Zoom +** omhoog voor de activering van de opdracht Gevoel. Stel, indien van toepassing, de positie van de cursor af zodat de "OK" wordt weergegeven, waarbij op zijn beurt wordt aangegeven dat het geselecteerde bereik voldoende stabiel is.
3. Bevestig de gevoeligheidskalibratie door te drukken op **Gevoel valideren**.

De kalibratie opnemen

1. Het bericht "Wilt u nul en detectorgevoeligheid valideren?" wordt weergegeven. Druk op **Kalibratie valideren** voor het bevestigen van de afstelling van nul en gevoeligheid, of op **Esc** om de procedure af te sluiten.
2. De detector is gekalibreerd.

6.7.5 5. Sensoruitwisseling

Deze functie herstart de parameters (slijtagesnelheid, kalibratiedatum, interne parameters die horen bij het bereik 4-20mA, enz.) van de geselecteerde detector(en) die volgen of met het oog op een celwijziging.

Detectorselectie

1. Selecteer de te herstarten detector(en) met behulp van de toetsen **Vorige detector** en **Volgende detector** en druk op **Selecteren**.

Initialisatie van de detector

1. Druk op Escape voor het resetten van de geselecteerde cellen
2. Ga verder met de celvervanging en kalibreer vervolgens lokaal de betreffende detectoren
3. Ga verder met de kalibratie van de *MX 16* via de menu's "1 Sel detectoren", "2 opname", "Opname beëindigen" en "4 validatie" voor het opslaan van kalibratiegegevens (slijtagesnelheid, datum van kalibratie, responstijd, enz.).

6.8 4. Onderhoud

6.8.1 Toegang

Druk achtereenvolgens op de toetsen **Menu's** en **Onderhoud**.

6.8.2 1. Lijn aan/uit

Stelt de lijn in op stoppen (de lijn ontvangt geen stroom en de detectoren zijn gestopt; vanaf dat moment kan geen voorval worden gegenereerd).

6.8.3 2. Detector aan/uit

Stelt de detector in op stoppen (geen voorval kan worden gegenereerd vanaf dat moment) indien het geen alarm of storing afgaf.

6.8.4 3. Test aan/uit

Dit maakt de verificatie van de juiste werking van een detector mogelijk. In deze modus worden opnamen en alarmrelais onderdrukt.

6.8.5 4. Simulatie

Bij de selectie hiervan wordt het bericht "De controller zorgt niet meer voor detectie" weergegeven.

- De controller houdt geen inputs meer bij (detectoren, logische inputs).
- De simulatiemetingen/-status worden geïnitieerd naar de huidige meting-/statuswaarden. Het relais, de interne zoemer en de analoge outputs blijven in hun huidige status.
- De schermen, beheer van relais, outputs, enz. zijn die van normale werking.
- Het interne relais en de gewone standaard LED zijn geactiveerd.
- Voor het wijzigen van de waarde van een detector, gebruikt u de toetsen ↓↑ voor het verhogen of verlagen van de gesimuleerde meetwaarde van -15% tot 115%. Voor een logische input gebruikt u de toetsen ←→ voor het selecteren van de input, ↓↑ voor het selecteren van *Alarm* of *Alarm uit*.
- De banner van alarmen wordt niet weergegeven.
- Het voorvallogboek geeft *Simulatie beginnen* en *Simulatie beëindigen* aan.

- Sluit de simulatiemodus af door te drukken op de toets **Simul beëindigen**. Automatische vrijgave treedt dan op en reset de gemiddelde waarden naar nul. De huidige metingen worden nogmaals weergegeven.

6.9 5. Informatie

6.9.1 1. Detectoren

Dit geeft de belangrijkste informatie van de detector weer (type, bereik, gedetecteerd gas).

6.9.2 2. Voorvallen

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	

Afbeelding 22: Voorbeeld van gasalarmgegevens

1. Alarmvoorvallen

Dit geeft voor elk van de betreffende detectoren het volgende weer: detector-ID, alarmtype (AL1, AL2, OVS), status (geactiveerd = AAN of gedeactiveerd = UIT) alsook de datum en tijd van voorvallen of van de vrijgave.

De letter "S" wordt weergegeven op de lijn als de voorvallen werden verkregen toen de *MX 16* in simulatiemodus stond

Verwijderen verwijdert alle gegevens. Tot 512 voorvallen kunnen worden onthouden. Daarna wordt het oudste voorval verwijderd door het meest recente voorval.

Vorige pagina, Volgende pagina en Laatste pagina geven toegang tot de betreffende pagina's van het bestand.

Bericht	Betekenis
AL1	Detector in alarm van niveau 1
AL2	Detector in alarm van niveau 2
OVS	Detector in OVS-alarm

Tabel 4: Berichten gasalarmbestand.

2. Foutgegevens

Dit geeft voor elke betreffende detector het volgende weer: voorvaltype (UDS = te kleine schaal), BEREIK = meting buiten bereik, DEF = Storing, TWIJFEL = twijfel wissen), status (geactiveerd = AAN of gedeactiveerd = UIT) alsook de datum en tijd van verschijnen of vrijgave. Dit bestand kan niet worden verwijderd.

Bericht	Betekenis
---------	-----------

UDS	De meting is lager dan of gelijk aan de waarde van de geprogrammeerde UDS.
DEF	Detectorfout (buiten bereik, lijn afgesloten, defecte cel, enz.).
BEREIK	Meting buiten bereik.
>> LEL	Concentratie hoger dan 100% LEL.

Tabel 5: Foutbestandberichten

3. Gegevens van relais

Dit geeft voor elk betreffende relais het volgende weer: geactiveerd relais, type (REL = relais), de status (geactiveerd = AAN, gedeactiveerd = UIT) alsook de datum en tijd van voorvallen of vrijgave.

Verwijderen maakt het verwijderen van dit gehele bestand mogelijk. Tot 512 voorvallen kunnen worden onthouden. Daarna wordt het oudste voorval verwijderd door het meest recente voorval.

Vorige pagina, Volgende pagina en **Laatste pagina** geven toegang tot de betreffende pagina's van het bestand.

Bericht	Betekenis
RELAIS	Statuswijziging van het aangewezen relais.
INPUT	Statuswijziging van de aangewezen input.

Tabel 6: Bestandsberichten relais en logische input.

4. Gegevens logging van acties op de MX16

Dit geeft de acties weer die worden uitgevoerd op de *MX 16* (simulatiemodus, kalibratiemodus, programmeringsmodus, vrijgaveverzoek, werking op interne batterij), alsook de datum en tijd van begin en einde van het voorval.

Verwijderen maakt het verwijderen van dit gehele monitoringbestand mogelijk. Tot 512 voorvallen kunnen worden onthouden. Daarna wordt het oudste voorval verwijderd door het meest recente voorval.

Vorige pagina, Volgende pagina en **Laatste pagina** geven toegang tot de betreffende pagina's van het bestand; elke pagina kan maximaal 8 lijnen weergeven.

Bericht	Betekenis
Lijn 1 aan/uit	Start of stop lijn 1
Detectoren aan/uit	Start of stop de detector
Externe bev.	Druk op de externe bevestigingsknop
<i>MX 16</i> bev	Bevestiging door de bevestigingsknop op de voorplaat van <i>MX 16</i>
Simulatie	Overschakelen naar simulatiemodus
Kalibratie	Tenminste één van de detectoren is geselecteerd in kalibratiemodus.
Test detectoren	Overschakelen naar testmodus
Programma	Programmering gereed op <i>MX 16</i>

Bericht	Betekenis
Tijdsinstellingen	Tijdsinstellingen op <i>MX 16</i>

Tabel 7: Werking monitoringbestandsberichten.

5. Gegevens van hardwareproblemen

Dit geeft voor elk gedetecteerd materiaalincident het volgende weer: incident-ID, status (geactiveerd = AAN of gedeactiveerd = UIT) alsook de datum en tijd van voorvallen of vrijgave van het voorval.

Vorige pagina, Volgende pagina en **Laatste pagina** geven toegang tot de betreffende pagina's van het bestand; elke pagina kan maximaal 8 lijnen weergeven.

Bericht	Betekenis
DEAD	Digitale module reageert niet meer (lijn afgesloten, modulefout, verkeerd adres, module afwezig).
MODUL	Configure- of module-adresfout.
TEMP+	Interne temperatuur van de <i>MX 16</i> hoger dan getolereerde maximumwaarde.
TEMP-	Interne temperatuur van de <i>MX 16</i> lager dan getolereerde maximumwaarde.
LIJN 1	Incident op lijn 1 (kortsluiting).
KAL O	Kalibratiedefect (nul verschoven).
KAL S	Kalibratiedefect (gebruikte cel).
KAL F	Kalibratiedefect (cel overgevoelig).
KAL D	Kalibratiedefect (meting onstabiel).

Tabel 8: Bestandsberichten materiaalincidenten

6. Gegevens van systeemproblemen

Dit geeft de voorvallen weer ten opzichte van de *MX 16*-werking (stroomstoring/-schommeling, aan/uit, enz.).

Vorige pagina, Volgende pagina en **Laatste pagina** geven toegang tot de betreffende pagina's van het bestand; elke pagina kan maximaal 8 lijnen weergeven.

Bericht	Betekenis
AAN	<i>MX 16</i> met live spanning
UIT	<i>MX 16</i> zonder spanning
Fout zelftest	Fout van interne testen
Overige berichten	Neem contact op met Service na verkoop

Tabel 9: Bestandsberichten systeemincidenten

6.9.3 3. Slave-informatie

Deze gegevens maken het voor onderhoudstechnici mogelijk om het communicatiekader te visualiseren tussen *MX 16* en de digitale OLCT10N detector.

6.9.4 4. Controllerinformatie

Deze gegevens maken het voor technici mogelijk om verschillende tellers te visualiseren, zoals aantal resets bij laagspanningsinvoer, foutstelsysteem, configuratie, enz.



7 Belangrijkste onderdeelnummers

Referentie	Beschrijving
MX16-N-001-0-0-0	EASY DUO digitale controller MX16, met OLCT10N CH ₄ (0-5% Vol. LEL), geen digitale output
MX16-N-001-1-0-0	EASY DUO digitale controller MX16, met OLCT10N CH ₄ (0-5% Vol. LEL), met RS485-output
MX16-N-002-0-0-0	EASY DUO digitale controller MX16, met OLCT10N CH ₄ (0-4.4% Vol. LEL), geen digitale output
MX16-N-002-1-0-0	EASY DUO digitale controller MX16, met OLCT10N CH ₄ (0-4.4% Vol. LEL), met RS485-output
MX16-N-003-0-0-0	EASY DUO digitale controller MX16, met OLCT10N H ₂ (0-4% Vol. LEL), geen digitale output
MX16-N-003-1-0-0	EASY DUO digitale controller MX16, met OLCT10N H ₂ (0-4% Vol. LEL), met RS485-output
MX16-N-200-0-0-0	EASY DUO digitale controller MX16, met OLCT10N O ₂ (0-30% Vol. - levensduur voor de sensor: 2 jaar), geen digitale output
MX16-N-200-1-0-0	EASY DUO digitale controller MX16, met OLCT10N O ₂ (0-30% Vol. - levensduur voor de sensor: 2 jaar), met RS485-output
MX16-N-239-0-0-0	EASY DUO digitale controller MX16, met CO ₂ (0-5% Vol.), geen digitale output
MX16-N-239-1-0-0	EASY DUO digitale controller MX16, met CO ₂ (0-5% Vol.), met RS485-output
MX16-A-001-0-0-0	MX16-controller, één analoge (4-20mA) input voor CH ₄ (0-100% LEL), geen digitale output
MX16-A-001-1-0-0	MX16-controller, één analoge (4-20mA) input voor CH ₄ (0-100% LEL), met RS485-output
MX16-A-003-0-0-0	MX16-controller, één analoge (4-20mA) input voor H ₂ (0-100% LEL), geen digitale output
MX16-A-003-1-0-0	MX16-controller, één analoge (4-20mA) input voor H ₂ (0-100% LEL), met RS485-output
MX16-A-032-0-0-0	MX16-controller, één analoge (4-20mA) input voor GPL (0-100% LEL), geen digitale output
MX16-A-032-1-0-0	MX16-controller, één analoge (4-20mA) input voor GPL (0-100% LEL), met RS485-output
MX16-A-200-0-0-0	MX16-controller, één analoge (4-20mA) input voor O ₂ (0-30% Vol.), geen digitale output
MX16-A-200-1-0-0	MX16-controller, één analoge (4-20mA) input voor O ₂ (0-30% Vol.), met RS485-output
MX16-A-239-0-0-0	MX16-controller, één analoge (4-20mA) input voor CO ₂ (0-5% Vol.), geen digitale output

MX 16 voorgeconfigureerd

ANALOGUE EN DIGITALE CONTROLLER
GEBRUIKSAANWIJZINGEN

MX16-A-239-1-0-0 MX16-controller, één analoge (4-20mA) input voor CO₂ (0-5% Vol.), met RS485-output

Beschrijving	Referentie	Afbeelding
RS485-communicatiemodule	6451680	
Voeding van 100-240Vac/24Vdc	6314210	
Zekering F7 (4A tijdsvertraging, 8,4A gedurende 120 seconden - 250Vac)	6154738	
CR2032-lithiumbatterij	6111321	

8 Reiniging en onderhoud

8.1 Reiniging

Gebruik geen alcohol of vloeistoffen op ammoniakbasis voor het reinigen van de controller. Reinig de buitenkant van de behuizing indien nodig met een vochtige doek.

8.2 Vervanging van zekering



Zekeringen mogen alleen worden vervangen door gekwalificeerd personeel en de stroom moet eerst worden uitgeschakeld.

Zekeringen moeten voldoen aan de IEC 60127-norm (zekering met tijdsvertraging, lage breekcapaciteit, 250Vac). Zie 7.

8.3 Vervanging van de lithiumbatterij

Lithiumbatterijen mogen alleen worden vervangen door gekwalificeerd personeel en moeten worden vervangen door een identieke batterij (zie hoofdstuk 8 voor de lijst met reserveonderdelen). De controller moet eerst worden uitgeschakeld. Schakel de controller in wanneer de batterij is vervangen.



TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS staat geen andere reparaties toe dan als hierboven vermeld.



Verbrandingsgevaar. Aangezien de temperatuur in de controller kan oplopen tot 70°C (158°F), moet deze na openen kunnen afkoelen.

9 Technische specificaties

9.1 MX 16-centrale

Functie	
Functie	Gasdetectiecontroller
Aantal lijnen	1 (1 detector)
Display en indicatoren	
Display	Grafische LCD met achtergrondverlichting
Statusindicatoren	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 LED-lampjes ■ 1 visuele indicator stroom aan/uit ■ 1 algemene storingsindicator
Toetsen	
Selectie	5 multifunctionele schermtoetsen
Alarmvrijgave	Specifieke schermtoets
Alarmen	
Limieten	Parameterinstelling door <i>toetsenbord</i>
Indicatoren	5 LED-statuslampjes (overschot hoog en laag bereik, Alarm 2, Alarm 1, storing)
Interne relais	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 alarmrelais (niet configureerbaar) ■ 1 storingsrelais (niet configureerbaar) ■ DPCO-relais, contactspecificatie: 5A/250Vac-30Vdc ■ Schroefaansluitingen. Kan 2,5 mm² (14AWG) draad accepteren
Elektrische kenmerken	
AC-voeding	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100 tot 240Vac, 50/60 Hz ■ Maximum 24Vdc uitgangsstroom 1,5 A met derating (zie onder)
Mechanische kenmerken	
Installatie	■ Wandversie. Alleen voor binnengebruik.
Afmetingen (bxhxd)	■ 265 x 266 x 96 mm (10,4 x 10,5 x 3,8 inch)
Gewicht	■ 1,8 kg (3,97 lbs)
Ingangsbescherming	■ IP55
Vergrendeling	■ 2 tuimelhendels (één kan worden vergrendeld)
Gebruikskkenmerken	

Gebruikstemperatuur	-20 tot +50°C, -4°F tot +122°F (afhankelijk van stroomverbruik)
Opslagtemperatuur	-20 tot +50°C, -4°F tot +122°F
Luchtvochtigheid	relatieve vochtigheid van 5 tot 95%, niet condenserend
Druk, hoogte	Atmosferische druk +/- 10%. 2000m maximale hoogte.
Opslag	1 jaar, en daarna risico op verlies van gegevens en geheugenverlies

Normen

Elektromagnetische compatibiliteit	volgens EN50270, industrieel type 2
Laagspanningsrichtlijn	volgens EN61010-1

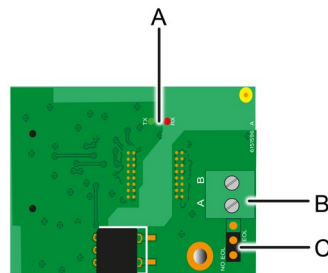
Meetlijnen

Digitale lijnen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 maximum ■ RS485-modbus, 9600 Baud ■ Seriële kabel met 4 draden, 2 afgeschermd getwiste paren (1 voor de lijn en 1 voor communicatie)
Analoge lijnen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 maximum ■ Inputbereik 4 tot 20 mA ■ Belastingweerstand 120 Ohm ■ Analoge zendkabel 2 of 3 afgeschermd draden
Nominale spanning	22 tot 28 V bij externe DC
Maximale belasting	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1A totaal met interne wisselstroom volgens onderstaande T_{omg}
Maximum uitgangsvermogen voeding ($P_{uit-max}$) afhankelijk van omgevingstemperatuur T_{omg} (alleen AC-voeding)	<p>$P_{uit-max}$ vereist derating (voor het onderhouden van een constante interne temperatuur) met $0,7W/^{\circ}C$ boven $T_{omg} = 30^{\circ}C$ indien van stroom voorzien door interne AC/DC-voeding als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ voor $T_{omg} \leq +30^{\circ}C$, $P_{uit-max} = 32W$ <i>(1A externe belasting voor beide lijnen)</i> ■ voor $+30^{\circ}C \leq T_{omg} \leq +40^{\circ}C$, $P_{uit-max} = 32W$ tot $25W$ <i>(max. 0,71A externe belasting voor beide lijnen bij +40°C)</i> ■ voor $+40^{\circ}C \leq T_{omg} \leq +50^{\circ}C$, $P_{uit-max} = 25W$ tot $18W$ <i>(max. 0,42A externe belasting voor beide lijnen bij +50°C)</i>
Kabelwartels	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3xM16 kabelwartels voor kabels van 4 tot 8 mm² ■ 2xM20 kabelwartels voor kabels van 6 tot 12 mm²
Isolatie	1500Vac (100-240Vac/24Vdc voeding)
Aansluitingen	Schroefaansluitingen. Kan 2,5 mm ² (14AWG) draad accepteren

10 RS485 Digitale output

De *MX 16*-eenheden die de *RS485 Modbus*-optie gebruiken, zijn uitgerust met een communicatiekaart (code 6451680), die is bevestigd aan het moederbord. Deze kaart genereert een RS485-output in *Modbus RTU*-formaat.

10.1 Kaartomschrijving



Afbeelding 23: RS485-kaart

Rep.	Functie
A.	LED-werkingslampjes. De <i>Rx</i> LED gaat branden wanneer een gegevens-thread wordt ontvangen. De <i>Tx</i> LED geeft aan dat de kaart stroom ontvangt en wordt uitgeschakeld wanneer gegevens eruit worden gezonden.
B.	Aansluitklem: A = Tx of +RS485 B = Rx of -RS485
C.	Weerstand aan einde van lijn (EOL). Stel de schakelaar in op de EOL-stand voor de eenheid die de laatste module is in het RS485-netwerk. Voor andere eenheden stelt u de schakelaar in op NO EOL.

De RS485-output kan worden geconfigureerd met gebruik van het eenheidsmenu 2.4 Programma >RS485-poort (zie pagina 32).

10.2 Overdrachtstabel

Twee soorten informatie kunnen worden opgehaald *via* de RS485-output:

- Informatie over sensorconfiguratie;
- Sensorinformatie in real-time (metingen, alarmen, enz.).

10.2.1 1. Toegang tot configuratie-informatie

Het is mogelijk om de installatieconfiguratie te openen (bijvoorbeeld voor toegang tot de alarmdrempelwaarden of de namen van de sensoren).

Deze configuratie-informatie wordt vermeld in de overdrachtstabel van adres 0 tot adres 1999.

Het adres van de detectoren wordt als volgt bepaald:

- Voor een digitale sensor:
Sensoradres = 1
- Voor een analoge sensor:
Sensoradres = 257

Wanneer het sensoradres bekend is, kan het gewenste verzoek worden uitgevoerd door het volgen van de onderstaande overdrachtstabel. Voor het zoeken van de drempelwaarde voor onmiddellijk alarm nummer 1 voor een sensor, moet u bijvoorbeeld register nummer 52 lezen.

Alle informatie bij adressen 1 tot 52 wordt geopend. Het 52^{ste} woord komt overeen met de verwachte waarde.

Voorbeeld

Open onmiddellijk alarm 1 voor de sensor die zich bevindt op lijn 2 bij adres 2 van eenheid 2.

A. Bepaling van het sensoradres: 1

B. Structuur van het *Modbus*-verzoek:

- Slave-nummer voor de eenheid (gedefinieerd door *fabriek*) 02 = 0x02
- Werkingstype (03 = lezen) 03 = 0x03
- Sensoradres 1 = 0x0001
- Aantal te lezen woorden (zie Excel-document) 52 = 0x3A
- CRC

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

10.2.2 2. Toegang tot informatie in real-time

Meting- en alarminformatie van de detectoren wordt vermeld in de overdrachtstabel van adres 2000 tot adres 65535. De sensormetingen zijn beschikbaar bij adressen 2001 tot 2264, de sensorstatussen zijn beschikbaar bij adressen 2301 tot 2564 (alarm 1, alarm 2, enz.).

Voorbeeld

Toegang tot metingen van de sensor die zich bevindt bij lijn 1 en adres 1 van centrale n° 2.

A. Bepaling van het sensoradres: 1

B. Structuur van het *Modbus*-verzoek:

- Slave-nummer voor de eenheid 02 = 0x02
- Werkingstype (03 = lezen) 03 = 0x03
- Adres van het 1^{ste} woord 2000+1 = 0x07D1
- Aantal te lezen woorden 01 = 0x0001
- CRC

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

Voorbeeld

Open de status van de sensor bij analoge input 1 van eenheid n° 2.

A. Berekening van de tabelindex: $256 + 1 = 257$

B. Verzoekschrift:

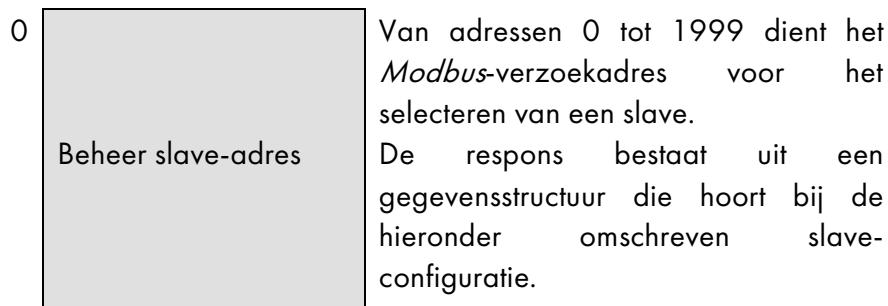
- Slave-nummer voor de eenheid 02 = 0x02
- Werkingstype (03 = lezen) 03 = 0x03
- Adres van het 1^{ste} woord $2300 + 257 = 0x09FD$
- Aantal te lezen woorden 01 = 0x0001
- CRC

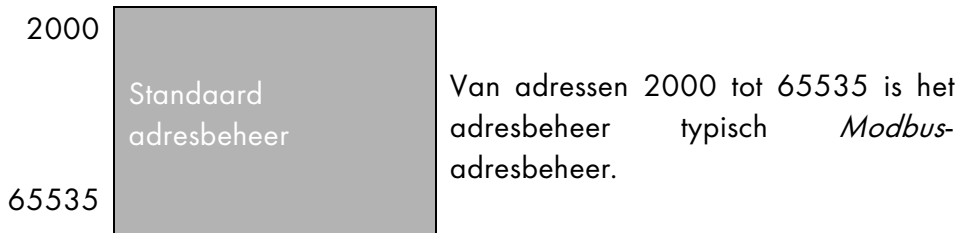
Thread: 0x01 0x03 0x09 0xFD 0x00 0x01 0xCRC 0xCRC

10.3 Adrestabel

10.3.1 Toezicht van de *MX 16*-sensoren

Alle leesverzoeken voor de *Modbus* worden uitgevoerd *via* functie 3. De cartografie wordt hieronder getoond:





10.3.2 Sensoren configureren

De configuratie downloaden

Het adres van de detector aangesloten op de *MX 16* is gefixeerd op 1 (lijn #1 adres#1) en 257 bij een analoge detector.

Met de automaat is het mogelijk om 1 *Modbus*-verzoek te verzenden, waarbij het adresveld is genummerd bij 1 of bij 257 voor het downloaden van de configuratie van elke digitale of analoge detector.

Als gevolg van de operationele functionaliteit is het alleen mogelijk om de gegevens van één enkele sensor te repatriëren per ondervraging.

Als een sensor wordt vermeld bij het genoemde adres, verzendt de *MX 16* het gevraagde aantal gegevenswoorden; altijd vanaf gegevensnummer #1: NAAM VAN ANALOGE SENSOR, bij gegeven #x.

Als er geen informatie is bij de navraag door de *MX16* op het gevraagde adres, dan stuurt de *MX 16 enkele0* terug.

1

Lijn 1 Sensor 1

257

Analoge lijn #1

Sensoradressen

Adres 1	SENSOREN [64 + 2]	Nb bytes	Gegevenstype												
1	Com sensor	2 X 16	Unicode-tekst (16 bits) 16 tekens inclusief het laatste /0.												
17	Status	2	Start / Stop: indien in bedrijf, variabele = 1. Indien gestopt, variabele = 0.												
18	Naam gas	2 x 20	Unicode-tekst (16 bits) 20 tekens inclusief het laatste /0.												
38	Bereik	2	Waarde Het bereik loopt van 1 tot 5000. Bereik X 10 weergaveformaat. Het weergaveformaat wordt in een ander vakje gegeven.												
39	Weergaveformaat	2	Gecodeerde waarde.												
40	Eenheid	2 X 5	Unicode-tekst (16 bits) 5 tekens inclusief het laatste /0.												
45	Afgekorte naam gas	2 x 6	Unicode-tekst (16 bits) 6 tekens inclusief het laatste /0. OPGELET, indien de eerste 2 letters = O2: speciale behandeling.												
51	Zone	2	Waarde	1 tot 8											
52	Onmiddellijke alarmdrempelwaarde 1	2	Waarde	-999 tot 9999 (reële waarde moet worden vermenigvuldigd als het bereik)											
53	Onmiddellijke alarmdrempelwaarde 2	2	Waarde	-999 tot 9999 (reële waarde moet worden vermenigvuldigd als het bereik)											
54	Niet in gebruik	2	Waarde	0											
55	Niet in gebruik	2	Waarde	0											
56	Niet in gebruik	2	Waarde	0											
57	Niet in gebruik	2	Waarde	0											
58	Drempelwaarde Underscale	2	Waarde	-999 tot 9999 (reële waarde moet worden vermenigvuldigd als het bereik)											
59	Drempelwaarde Overscale	2	Waarde	-999 tot 9999 (reële waarde moet worden vermenigvuldigd als het bereik)											
60	Fault lage drempelwaarde	2	Waarde	-999 tot 9999 (reële waarde moet worden vermenigvuldigd als het bereik)											
61	Drempelwaarde buiten bereik	2	Waarde	-999 tot 9999 (reële waarde moet worden vermenigvuldigd als het bereik)											
62	Niet in gebruik	2	Waarde												
63	Niet in gebruik	2	Waarde..												

MX 16 voorgeconfigureerd

ANALOGUE EN DIGITALE CONTROLLER
GEBRUIKSAANWIJZINGEN

64	Niet in gebruik	2	Waarde										
66	Alarm geactiveerd?	2	Configuratie per bit	Al geact inst, gem: 1, 2		bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
67	Alarm bevestig? (handm)	2	Configuratie per bit	Handm bevestiging Al 1, 2 verificatie	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit 0	
	Verificatie Twijfelmodus			1 = twijfelmodus	stel 0 verplicht	stel 0 verplicht	stel 1 verplicht	stel 0 verplicht		1=A/2 bevhandm	1=A/1 bevhandm		
68	Toenemend of afnemend alarm?	2	Configuratie per bit	Al 1, 2 onmiddellijk of toenemend of afnemend									
				1: toenemend 0: afnemend				Alarm	Alarm		Alarm	Alarm	

Tabel van registers (onder)

10.3.3 Acquisities cyclisch opgehaald

Reëel adres	SENSORMETINGEN [1]	Nb bytes	Gegevenstype
Indien digitaal Start: 2001 einde: 2001	Sensormeting	2	Tabel met 1 getekend geheel getal van 16 bits waarbij de metingen worden vermeld bij hun adres. Wanneer de meting geheel is, gebruikt het automatische systeem het veld Weergaveformaat om te bepalen waar de komma moet worden geplaatst.
Indien analoog Start: 2257 einde: 2257			

Reëel adres	ALARMEN [256 + 8]	Nb bytes	Gegevenstype
Indien digitaal Start:2301 einde: 2364	Tabel met geactiveerde alarmen	2	Tabel met 66 getekende gehele getallen van 16 bits waarbij de alarmbits worden vermeld bij hun adres. ALARM_1 (bit 0) ALARM_2 (bit 1) Bit2 niet in gebruik TE KLEINE SCHAAL (bit 3) TE GROTE SCHAAL (bit 4) AL_Default (bit 5) AL_BUITEN_BEREIK (bit 6) L_Twijfelmodus (bit 7) Bits 8 tot 16 niet gebruikt
Indien analoog Start:2557 einde: 2558			

Reëel adres	INFO	Nb bytes	Gegevenstype
2600	CRC32 van de algemene configuratie	2	Optie van 32 meest significante bits. NB: CRC32 van de gehele configuratie, behalve de relais (van 0x78000 tot 0x7AFFC). Indien dit anders is, moet u de configuratie opnieuw uploaden.
2601		2	Optie van 32 minst significante bits.
2602	Teller seconden	2	Optie 32 meest significante bits; NB: deze teller neemt met elke seconde toe en verifieert dat de eenheid actief is.
2603		2	Optie van 32 minst significante bits.

11 Specifieke gebruiksvoorwaarden en functionele veiligheid

11.1 Specifieke gebruiksvoorwaarden

De veiligheidsfunctie van de *MX 16* is de verwerking van het signaal van de detectoren die zijn gekoppeld met het ingangskanaal. Wanneer de meting een geprogrammeerde drempelwaarde bereikt, wordt een audio- en visueel alarm geactiveerd. Tegelijkertijd worden de bijbehorende alarmrelais geactiveerd, waarbij wordt verzocht om aanvullende interne of externe acties te ondernemen door de gebruiker.

In geval van een systeemstoring gaat het interne foutrelais open voor het aangeven van een foutstatus (zie Afbeelding 7: Binnenaanzicht Y).

Het foutrelais schakelt over bij een van de volgende voorvallen:

- Interne fout
- Vermogensverlies
- Detectorfout
- Verbindingsfout tussen een meetlijn en een detector

De beveiligingsfunctie is niet verzekerd gedurende 30 seconden na de initialisatiefase van de installatie (inschakelen, opnieuw instellen, opnieuw opstarten na configuratiewijziging) en vervolgens tijdens de programmeerbare stabilisatietijd van 30 tot 500 seconden.

Het is noodzakelijk om het foutrelais aan te sluiten en om deze informatie te verwerken bij elke installatie waarbij een SIL-niveau is vereist.

Minimaal eenmaal per jaar wordt het aangeraden om vrijwillig een fout te activeren op een van de meetlijnen, bijvoorbeeld door het loskoppelen van een detector, en de juiste schakeling van het foutrelais te controleren.

11.2 Specifieke instructies voor het voorkomen van explosies

- Het is essentieel om te verwijzen naar de gebruiks- en inbedrijfstellingsinstructies van de gasdetector die op de controller is aangesloten.
- *MX 16*-controller is digitaal compatibel met OLCT 10N, OLCT 80, OLCT 710, iTrans2, 700 en Meridian-gasdetectoren.
- In het geval dat de gebruiker een niet-TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS-detector aansluit op de *MX 16*-controller, moet de gebruiker ervoor zorgen dat de detector compatibel is met de inputkenmerken van de controller, zodat de door de detector geleverde informatie juist wordt geïnterpreteerd (zie overdrachtcurve op de volgende pagina). Bovendien moet de controller voorzien in voldoende toevoerspanning, waarbij rekening wordt gehouden met spanningsdalingen in de kabel.

MX 16 voorgeconfigureerd

ANALOGUE EN DIGITALE CONTROLLER
GEBRUIKSAANWIJZINGEN

- Het hoogste alarminstelpunt voor brandbare gassen mag niet meer bedragen dan 60% LEL en moet manueel herinstelbaar zijn.
- Twijfelmodus (brandbare gassen)

Zodra de gasconcentratie hoger wordt dan 100% LEL, weet de *MX 16* dat er een overrange is bereikt en geeft *>100% LEL weer*. Het betreffende kanaal gaat naar de alarm- en foutconditie en de visuele indicatoren *OVS (OVERSCALE)* en *FAULT (FOUT)* gaan branden.



Alarmreset is handmatig en onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker die de locatiespecifieke veiligheidsrichtlijnen moet volgen. Een conditie van overbereik kan alleen worden gedeactiveerd door het uitschakelen van de detector via het onderhoudsmenu op voorwaarde dat de gasconcentratie onder de alarmdrempel ligt.

De *MX 16*-controller mag niet worden blootgesteld aan mechanische trillingen en moet in een veilige locatie worden geïnstalleerd.

Met betrekking tot de installatie in explosieve atmosferen moet de elektrische installatie voldoen aan de geldende verordening, in het bijzonder de normen EN 60079-14 en EN 6079-17 (huidige versies) en, indien nodig, aanvullende vereisten van binnenlandse of nationale voorschriften die van toepassing zijn op de plaats van installatie.

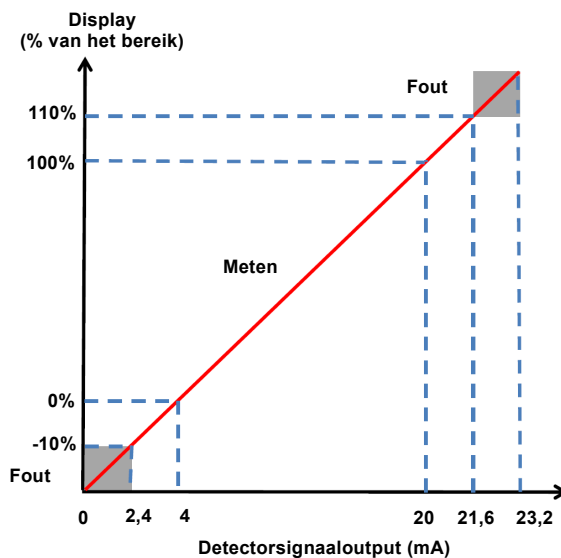
11.3 Andere detectoren dan TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS-detectoren aansluiten op de MX 16-controller

Elke gebruiker die andere detectoren wil gebruiken dan TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS-detectoren, moet ervoor zorgen dat ze compatibel zijn met de controller, zodat de volledige installatie kan worden beschouwd als een veiligheidsapparaat.

11.3.1 Overdrachtstabel

De volgende tabel toont de status van de controller, afhankelijk van de analoge signaaloutput van de detector. In het geval dat de gebruiker een niet-TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS-detector aansluit op de *MX 16*-controller, moet de gebruiker ervoor zorgen dat de detector compatibel is met de inputkenmerken van de controller, zodat de door de detector geleverde informatie juist wordt geïnterpreteerd. Bovendien moet de controller voorzien in voldoende toevoerspanning, waarbij rekening wordt gehouden met spanningsdalingen in de kabel.

Detectorsignaal	MX 16-status
0 tot 2,4 mA	Fout
>2,4 tot 21,6mA	Meting
>21,6 mA	Fout overschrijding bereik





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. Alle rechten voorbehouden.
NP16NL Revisie C.0 /September 2023