



## BEDIENUNGSANLEITUNG

### **MX 16** vorkonfiguriert

ANALOGER UND DIGITALER CONTROLLER



Version Easy Duo

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

All rights reserved. The reproduction of all or any section of this document in any form whatsoever without the written permission of TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S. is forbidden.

The information contained in this manual is accurate to our knowledge.

As a result of continuous research and development, the specifications of this product may be modified at any time without prior notice.

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.  
Rue Orfila  
Z.I. Est – CS 20417  
62027 ARRAS Cedex

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Informationen</b> .....	<b>5</b>
1.1	Benutzerhandbuch .....	5
1.2	Verwendete Symbole .....	5
1.3	Sicherheitshinweise .....	6
1.4	Wichtige Informationen .....	6
1.5	Haftungsbeschränkungen .....	6
1.6	Garantie .....	7
<b>2</b>	<b>Allgemeine Einführung</b> .....	<b>9</b>
2.1	Zweck des MX 16-Controllers .....	9
2.2	Die verschiedenen Versionen .....	10
2.3	Kennschild .....	12
<b>3</b>	<b>Mechanische Installation</b> .....	<b>13</b>
3.1	MX 16-Controller .....	13
3.2	Gasmelder .....	13
<b>4</b>	<b>Der MX 16-Controller</b> .....	<b>15</b>
4.1	Überblick über das Gerät .....	15
4.2	Frontplatte .....	18
4.3	Alarmgrenzen und Relais .....	20
<b>5</b>	<b>Verkabelung und elektrische Anschlüsse</b> .....	<b>23</b>
5.1	Controller-Anschluss .....	23
<b>6</b>	<b>Menüs</b> .....	<b>27</b>
6.1	Allgemeiner Menübaum .....	27
6.2	Navigation der Tastenfunktionen .....	27
6.3	Anzeige im Normalmodus .....	28
6.4	Hauptmenü .....	29
6.5	1. System .....	29
6.6	2. Programm .....	30

## **MX 16 vorkonfiguriert**

ANALOGER UND DIGITALER CONTROLLER  
BEDIENUNGSANLEITUNG

6.7	3. Kalibrierung .....	30
6.8	4. Wartung.....	33
6.9	5. Informationen.....	34
<b>7</b>	<b>Hauptartikelnummern.....</b>	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>Reinigung und Wartung.....</b>	<b>41</b>
8.1	Reinigung.....	41
8.2	Austausch der Sicherung .....	41
8.3	Austausch der Lithium-Batterie .....	41
<b>9</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>43</b>
9.1	MX 16-Controller .....	43
<b>10</b>	<b>RS485-Digitalausgang .....</b>	<b>45</b>
10.1	Kartenbeschreibung .....	45
10.2	Transfertabelle .....	46
10.3	Adressentabelle .....	47
<b>11</b>	<b>Spezifische Verwendungsbedingungen und Funktionssicherheit.....</b>	<b>53</b>
11.1	Spezifische Verwendungsbedingungen .....	53
11.2	Spezifische Anweisungen zur Vermeidung von Explosionen .....	53
11.3	Nicht-TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS-Melder an den MX 16- Controller anschließen.....	55

# 1 Allgemeine Informationen

## 1.1 Benutzerhandbuch

Die Anleitungen in diesem Handbuch müssen vor der Installation und der Inbetriebnahme sorgfältig durchgelesen werden, besonders die Abschnitte zur Sicherheit des Endbenutzers. Dieses Benutzerhandbuch muss jeder Person zur Verfügung stehen, die mit der Aktivierung, Verwendung, Wartung und Reparatur des Geräts befasst ist.





Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen, technischen Daten und Diagramme basieren auf den Informationen, die zum jeweils gegebenen Zeitpunkt verfügbar sind. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, um weitere Informationen zu erhalten.

Dieses Handbuch soll dem Nutzer einfache und akkurate Informationen bereitstellen. TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS kann nicht für Fehlinterpretationen bei der Lektüre dieses Handbuchs haftbar gemacht werden. Wir haben uns zwar bemüht, ein fehlerfreies Handbuch zu erstellen, doch kann es nichtsdestotrotz einige unbeabsichtigte technische Ungenauigkeiten enthalten.

Im Interesse des Kunden behält sich TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS das Recht vor, die technischen Eigenschaften seiner Geräte ohne vorherige Ankündigung zu ändern, um ihre Leistung zu steigern.

Die vorliegenden Anweisungen und deren Inhalt sind unveräußerliches Eigentum von TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS

## 1.2 Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
	Dieses Symbol weist auf nützliche zusätzliche Informationen hin.
	Dieses Symbol bedeutet: Erd-/Masseverbindung.
	Dieses Symbol bedeutet: Schützender Masseanschluss. Ein Kabel mit angemessenem Durchmesser muss an Masse und an den Anschluss mit diesem Symbol angeschlossen werden.
	Dieses Symbol bedeutet: <b>Achtung! Wenn bei der gegenwärtigen Verwendungsart die vor diesem Symbol gegebenen Anleitungen nicht befolgt werden, kann das ein Risiko für Stromschlag und/oder Tod zur Folge haben.</b>



Dieses Symbol bedeutet:  
Die Anleitungen müssen beachtet werden.



Nur Europäische Union (und EWR). Dieses Symbol gibt an, dass dieses Produkt gemäß der EWR-Richtlinie (2002/96/EC) und den nationalen Bestimmungen in Ihrem Land nicht mit Haushaltsmüll entsorgt werden darf.

Dieses Produkt muss an einer für diesen Zweck reservierten Sammelstelle entsorgt werden, beispielsweise an einem offiziellen Standort für die Sammlung von Elektrik- und Elektronikgeräten (EEE) für deren Recycling oder an einer Stelle für den Austausch von autorisierten Produkten, die zugänglich ist, wenn ein neues Produkt desselben Typs erworben wird.

## 1.3 Sicherheitshinweise

Etiketten, die an wichtige Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung erinnern sollen, sind in Form von Piktogrammen am Gerät angebracht. Diese Etiketten werden als integraler Bestandteil des Geräts angesehen. Wenn ein Etikett abfällt oder unleserlich wird, muss es unbedingt ersetzt werden. Die Signifikanz der Etiketten ist nachfolgend angegeben.



Die Installation und elektrische Anschlüsse müssen von Fachpersonal gemäß den Herstelleranweisungen und Normen der zuständigen Behörden ausgeführt/erstellt werden.

Eine Nichtbeachtung der Anleitungen kann schwerwiegende Folgen für die Sicherheit von Personen haben. In Bezug auf Elektrizität und Zusammenbau (Verbindung, Netzanschlüsse) bitte extrem streng sein.

Es müssen Kabel mit einer Mindestbetriebstemperatur von 70 °C (158 °F) verwendet werden, da die Temperatur im Controller 70 °C (158 °F) erreichen kann.

## 1.4 Wichtige Informationen

Die Abänderung des Materials und die Verwendung von Teilen unspezifischer Herkunft kann zur Löschung jeglicher Gewährleistung führen.

Die Nutzung des Geräts wurde für die in den technischen Merkmalen angegebenen Anwendungen geplant. Das Überschreiten der angegebenen Werte darf unter keinen Umständen autorisiert werden.

## 1.5 Haftungsbeschränkungen

Weder TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS noch ein sonstiges verbundenes Unternehmen kann unter irgendwelchen Umständen für Schäden haftbar gemacht werden wie unter anderem für Schadenersatz für den Verlust oder eine Unterbrechung der Fertigung, den Verlust von Informationen, Defekte am MX 16-Controller, Verletzungen, Zeitverlust, finanzielle oder Sachverluste oder alle direkten oder indirekten Folgen von Verlusten, die im Kontext der Verwendung oder Unmöglichkeit der Verwendung eines Produkts eintreten, auch für den Fall, dass TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS über solche Schäden informiert wurde.

## 1.6 Garantie

Unter normalen Nutzungsbedingungen und bei Rückgabe an die Fabrik besteht für Teile und die Ausführungsqualität eine zweijährige Garantie; diese gilt jedoch nicht für Verbrauchsmaterialien wie Backup-Stromversorgung, Audio- und visuelle Alarmer usw.

Bei den Easy Duo-Versionen erfolgt die Berücksichtigung der Garantie durch eine Werksrücksendung





## 2 Allgemeine Einführung

### 2.1 Zweck des MX 16-Controllers

Dieser Controller ist für die kontinuierliche Messung und Steuerung von Gasen, die in der Atmosphäre vorliegen, bestimmt.



Abbildung 1: MX 16

Das System besteht primär aus:

- Einem *MX 16*-Controller
- Einem digitalen oder analogen Melder).

Der *MX 16* verarbeitet die Messungen von Meldern umgehend. Sobald die Messwerte die konfigurierten Grenzwerte erreichen, ertönt der interne Summer und die LED-Anzeigen leuchten auf. Gleichzeitig werden die entsprechenden Relais aktiviert, um die zusätzlichen vom Nutzer programmierten Maßnahmen anzusteuern.

Abbildung 2 zeigt ein Konfigurationsbeispiel.

## MX 16 vorkonfiguriert

ANALOGER UND DIGITALER CONTROLLER  
BEDIENUNGSANLEITUNG



Abbildung 2: Beispiel einer MX 16-Konfiguration unter Einsatz eines analogen Melders

## 2.2 Die verschiedenen Versionen

Der MX 16-Controller ist in 2 Versionen erhältlich:

- 1 Leitung für den digitalen Melder:
  - OLCT10N CH<sub>4</sub> (0-100% UEG)
  - OLCT10N H<sub>2</sub> (0-100% UEG)
  - OLCT10N CO (0-300ppm)
  - OLCT10N O<sub>2</sub> (0-30 % Vol.)
  - OLCT10N CO<sub>2</sub> (0-5;00 % Vol.)
- 1 Leitung für den 4-20 mA analogen Melder:
  - O<sub>2</sub> (0-30 % Vol)
  - CO<sub>2</sub> (0-5,00 % Vol.)
  - CH<sub>4</sub> (0-100 % UEG)
  - LPG (0-100 % UEG)
  - H<sub>2</sub> (0-100 % UEG)



Der MX 16 hat keinen Eingang für Wheatstone Brückensensoren (*Wheatstone Brückenversion*).



Der MX16 handhabt die MX 32- und MX 43-Module nicht als 8 Analogeingänge (AIM), 4- oder 8-Relaismodule (ROM), 16 logische Eingänge (LIM) und 4 Analogausgänge.

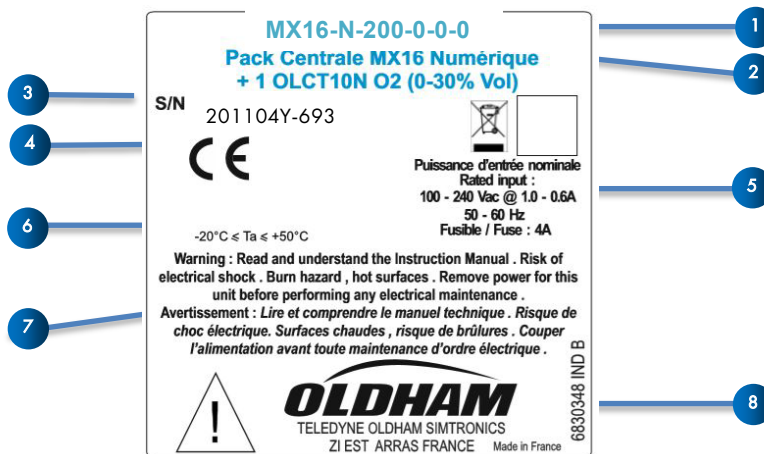


Abbildung 3: MX 16

Die folgende Tabelle gibt die verschiedenen möglichen Konfigurationen je nach Controller-Version an.

	Maximale Kapazität
Version	Melder
1 digitale Leitung	1
1 analoge Eingang	1

## 2.3 Kennschild

**Kennschild**

Dieses enthält relevante Informationen in Bezug auf die Controller-Version.

Tag.	Beschreibung
1.	Teilenummer
2.	Produktname
3.	Seriennummer. Die ersten vier Ziffern (in diesem Fall 2011) entsprechen dem Jahr und dem Herstellungsmonat (20 und 11, was auf eine Herstellung im November 2020 hinweist).
4.	CE-Kennzeichnung
5.	Elektrische Eigenschaften
6.	Betriebstemperaturbereich
7.	Warnungen
8.	Name und Postanschrift des Herstellers

## 3 Mechanische Installation

### 3.1 MX 16-Controller

#### 3.1.1 Lage

Der *MX 16* ist ausschließlich für die Verwendung in Gebäuden vorgesehen und muss in Gebäuden ohne explosive Atmosphären installiert werden, außerhalb von direkter Sonneneinstrahlung und mit Schutz gegen Feuchtigkeit, Staub und Temperaturschwankungen. Er muss vorzugsweise in einer überwachten Umgebung aufgestellt werden (zum Beispiel: Wachraum, Kontrollraum oder Instrumentenraum usw.).

#### 3.1.2 Befestigung an Wandgehäuse

Der Zugang zum Controller muss gewährleistet sein, um Einstellungen, Überwachung und Verkabelung zu ermöglichen. Vor dem *MX 16* muss Platz (400 mm) zum Öffnen der Tür vorhanden sein. Das Gehäuse mit 3 Halteschrauben (4x25 mm) befestigen.

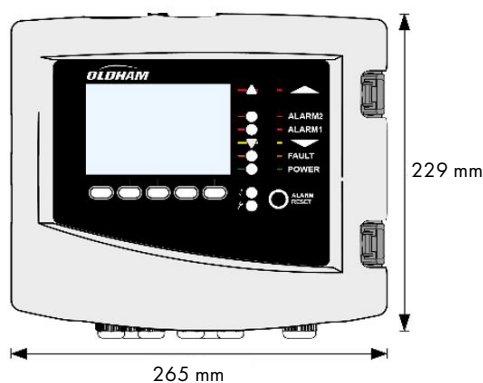


Abbildung 4: Abmessungen

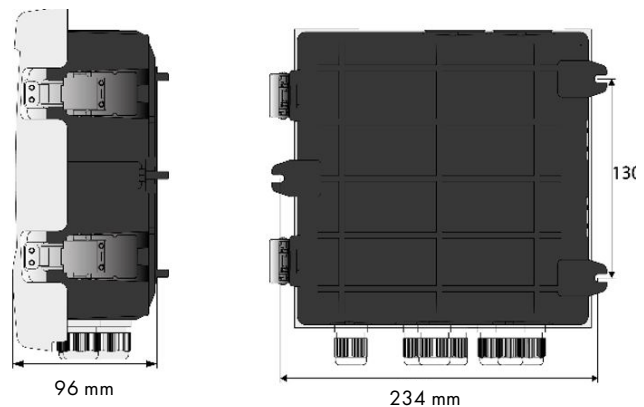


Abbildung 5: Befestigung des *MX 16*

### 3.2 Gasmelder



Siehe das Handbuch, das jedem Melder beiliegt.

### 3.2.1 Lage

Jeder Melder muss auf Bodenhöhe, an der Decke, in der Höhe eines Menschen oder in der Nähe von Entlüftungsleitungen positioniert sein, je nach der Dichte des zu erkennenden Gases oder der Anwendung. Schwere Gase werden in Bodennähe erkannt, wohingegen leichtere Gase entlang der Decke vorliegen. Sofern erforderlich, wenden Sie sich mit Fragen zur sachgemäßen Positionierung des Melders an TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

### 3.2.2 Befestigen

Die Melder sind vorzugsweise an einer zugänglichen Stelle aufzustellen, damit Inspektionen und Wartungen ausgeführt werden können und um die absolute Sicherheit des Bedienpersonals zu gewährleisten. Die Melder dürfen nicht durch irgendetwas blockiert werden, das verhindert, dass die zu prüfende Umgebung gemessen werden kann.

## 4 Der MX 16-Controller

### 4.1 Überblick über das Gerät

#### 4.1.1 Außenansicht

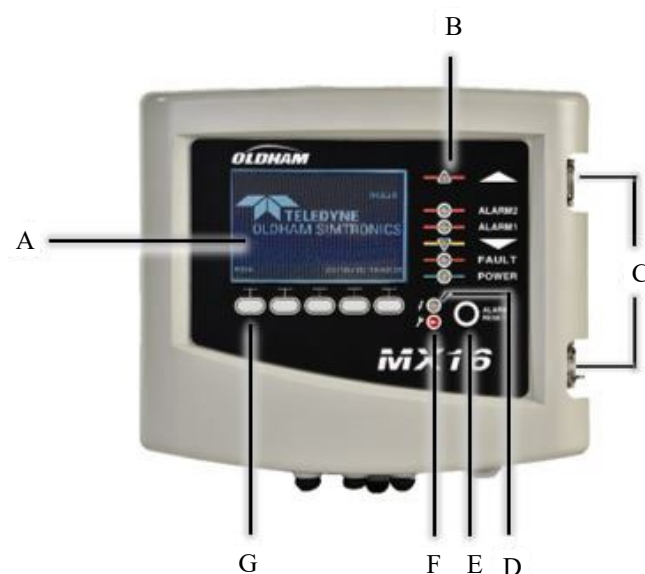


Abbildung 6: Außenansicht

Punkt	Funktion
A.	Monochromes Grafik-LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
B.	Kanalstatusanzeige
C.	Kippverschluss (einer ist verriegelbar)
D.	Betriebsanzeige Ein/Aus

Punkt	Funktion
E.	Alarmbestätigungstaste
F.	Fehler-/Wartungsanzeige
G.	Kontextabhängige Softkeys

## 4.1.2 Innenansicht

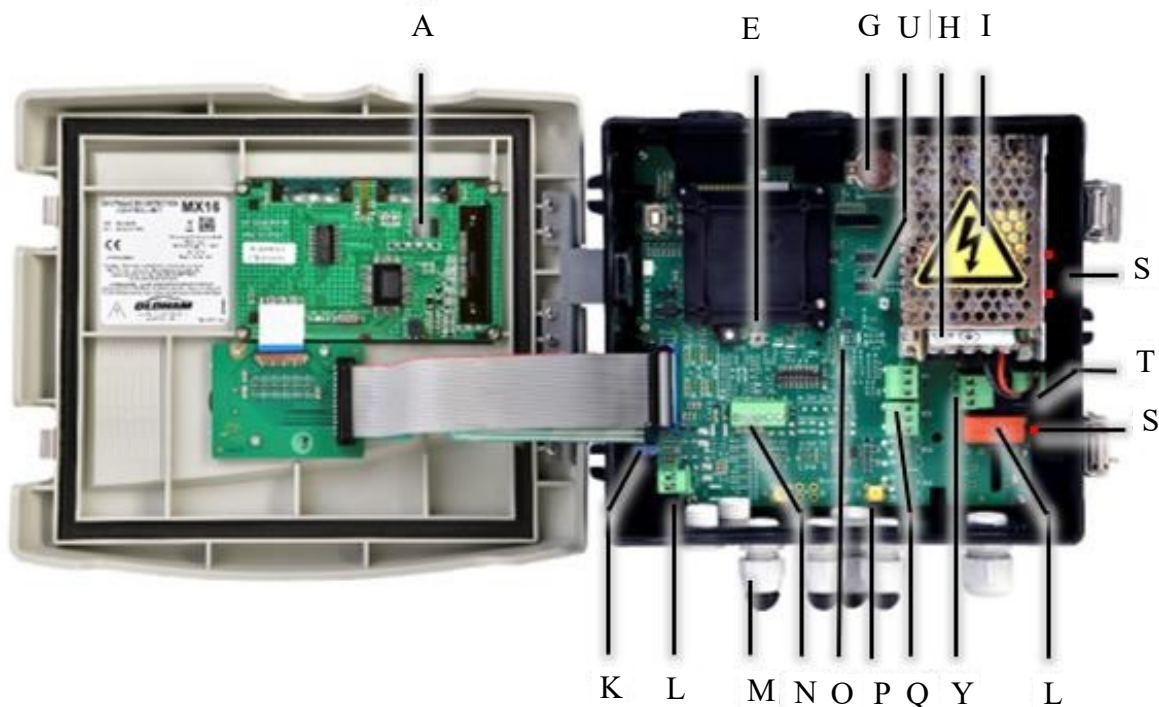


Abbildung 7: Innenansicht

Punkt	Funktion
A.	LCD-Grafikdisplaykarte
E.	Microcontroller Rücksetztaste. Diese Taste drücken, um den Controller zurückzusetzen.
G.	CR2032 Lithium-Batterie. Ermöglicht Daten- und Echtzeiteinsparungen im Falle eines Stromausfalls. Die Laufzeit beträgt rund 450 Tage, wenn sie ausgeschaltet ist. Den <i>MX 16</i> beim Batteriewechsel eingeschaltet lassen.
H.	100-240 VAC (50-60 Hz) Eingangsterminal
I	100-240 VAC/24 VDC Stromversorgung (Option)
K.	Kontrasteinstellung des Displays
L.	Fernbestätigung Eingangsterminal (KEIN potenzialfreier Relaiskontakt)
M	Kabelverschraubungen; 3 x M16 + 2 x M20
N	Leitungsterminal
O.	Digitale Kommunikationsstatus-LED-Anzeigen (Leitung Nr. 1 links). Die von jedem LED-Paar angezeigten Informationen bedeuten Folgendes:

LED-Status	Bedeutung
------------	-----------



Punkt	Funktion		
	Schnell blinkend	Schnell blinkend	Leitung ist im normalen Betriebsmodus - Tx: Sendet Abfragen an den angeschlossenen digitalen Melder - Rx: Empfängt Daten vom angeschlossenen digitalen Melder
	Unregelmäßig blinkend	Unregelmäßig blinkend	Schlechte Kommunikationsqualität mit digitalem Melder.
	Blinkt 1-mal pro Sek.	Aus	Kommunikationsfehler. Fehlen oder Ausfall des digitalen Melders Bei einem Kommunikationsfehler werden der interne Summer, die Fehleranzeige und das Fehlerrelais aktiviert.
	Aus	Aus	Kein aktiver digitaler Melder ist auf der Leitung vorhanden
P.	Erdungsklemmen zum Anschluss eines Leitungsschirms für Digital- und Analogverbindungen		
Q	Von oben bis unten, Relais-Alarm-Terminals (R1 bzw. R2). DPCO-Relais, Schaltleistungen 250 VAC - 30 VDC/5 A		
R.	Fehler- und Alarmrelais. Von oben bis unten: - Fehler (Fehlerrelais, nicht konfigurierbar) - R1, R2 (Alarmrelais, nicht konfigurierbar)		
S.	Relaisstatus DEL-Indikator. Leuchtet, wenn die entsprechende Relaispule EIN ist.		
T.	4-A-Sicherung, schützt den 24-V-Stromversorgungseingang		
U.	Modbus RS485-Kommunikationstafel (Option, siehe Seite 45)		
Y.	Fehlerrelais-Terminal. DPCO-Relais, 250 VAC - 30 VDC/5 A		



## 4.2 Frontplatte

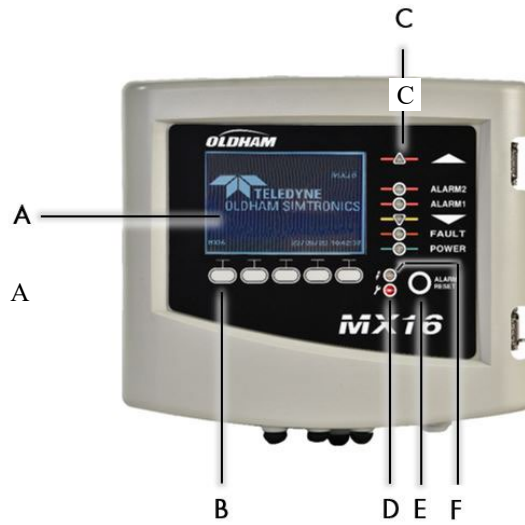


Abbildung 8: MX 16 Frontplatte  
 B D E F

### 4.2.1 LCD (A)

Das Display zeigt die Mess- oder Einstellungsmenüs an. Wenn ein Alarm auftritt, schaltet sich die Anzeige in den Graustufenmodus um, um anzuzeigen, dass sich der Kanal im Alarm befindet.

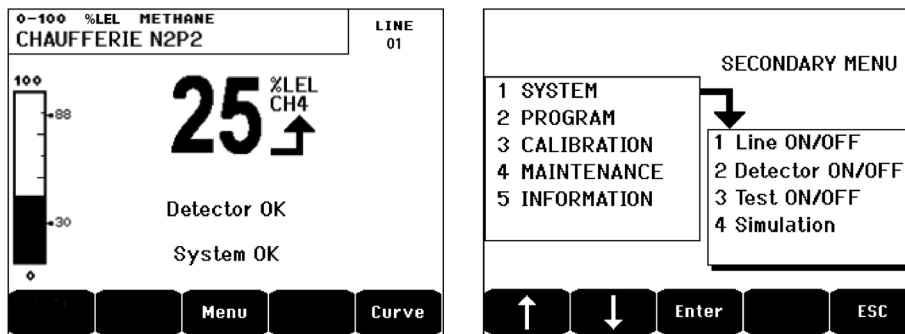


Abbildung 9: Anzeige der Messung (links) oder Anzeige der Parametereinstellungen (rechts)

Siehe Absatz *Menüs* auf Seite 27 für weitere Details über die auf dem Bildschirm verfügbaren Informationen.

### 4.2.2 Kontextabhängige Tasten (B)

Die Funktion jeder der 5 Tasten, die im unteren Teil der Anzeige angegeben ist, ändert sich je nachdem, welche Seite angezeigt wird.

### 4.2.3 Zonenstatusanzeigen (C)

Die Leiste zeigt den Status des Detektors wie folgt an:



Symbol	Funktion
▲	Orange Anzeige für hochgradiges Überschreiten (OVS: übersteigt Skala, hochgradiges Überschreiten).

Symbol	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aus: Die Messung liegt unter dem programmierten OVS-Wert.</li> <li>- Leuchtet: Die Messung liegt über dem programmierten OVS-Wert. Die Alarmrelais werden programmgemäß aktiviert. Parallel zeigt die Anzeige „ &gt; “ an. Eine OVS-Bestätigung muss manuell erfolgen und ist nur möglich, wenn der aktuelle Wert unter den programmierten Wert fällt.</li> </ul> <p><b>Management des „Unzweideutigkeits-Messwerts“</b></p> <p>Die Funktion <i>Unzweideutigkeits-Messwert</i> gilt nur für die Überwachung von brennbaren Gasen in einem Bereich von 0-100 % LEL und hängt von der Entscheidung des Bedienpersonals ab. Wenn eine Gaskonzentration von über 100 % LEL gemeldet wird, zeigt das LCD <i>&gt; 100 % LEL – Eingefrorener Wert – Hohe Konzentration – System im Fehlerzustand</i> an. Die OVS- und FEHLER-Anzeige sind aktiviert. So ein Alarm kann nur deaktiviert werden, indem der Melder über das Wartungsmenü abgeschaltet wird, wenn die aktuelle Gaskonzentration unter dem programmierten OVS-Grenzwert liegt.</p>
ALARM 2	Rote Alarmstatusanzeigen:
ALARM 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aus: Kein Alarm</li> <li>- Blinkt: der Gasmelder befindet sich im Alarmzustand. Bestätigung ist auf manuellen Modus programmiert und war noch nicht notwendig.</li> <li>- Dauernd: der Gasmelder befindet sich im Alarmzustand. Die Bestätigung ist auf Automatik-Modus programmiert oder die Alarmrücksetztaste auf der Fronttafel wurde schon gedrückt.</li> </ul> <p><small>*Automatische Modusbestätigung ist kein Standardmodus (bitte fragen Sie bei uns nach)</small></p>
▼	<p>Orange Anzeige für geringes Unterschreiten (UDS: unter Skala, geringes Unterschreiten).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aus: Die Messung liegt über dem programmierten UDS-Wert.</li> <li>- Leuchtet: Die Messung liegt unter oder entspricht dem programmierten UDS-Wert. Die Alarme der Relais werden programmgemäß aktiviert. Parallel dazu zeigt die Anzeige « &gt; » an.</li> </ul> <p>Die UDS-Rücksetzung erfolgt automatisch, wenn der Fehler behoben ist.</p>
FEHLER	<p>Orange Fehleranzeige</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aus: Kein Fehler</li> <li>- Dauernd: Kommunikationsproblem mit Melder oder ungültige Meldermessung, d. h. entweder unter -10 % der Spanne oder über 100 % der Spanne.</li> <li>- Blinkend: Controller im <i>Wartungsmodus</i> (Test, Kalibrierung).</li> </ul> <p>Die FEHLER-Rücksetzung erfolgt automatisch, wenn der Fehler behoben ist.</p>
LEISTUNG	<p>Grüne Start/Stop-Anzeige für die Melder/Module der Zone.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aus: Alle Melder entsprechenden Zone wurden abgeschaltet</li> <li>- Dauernd: Mindestens ein Melder der entsprechenden Zone ist im Alarmzustand.</li> </ul>

Symbol	Funktion
-	Blinkend: Detaillierte Informationen von einem Melder der entsprechenden Zone werden aktuell auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.

## 4.2.4 Statusanzeigen (F und G)

Diese zwei Anzeigen geben den Status des *MX 16* an.

Symbol	Funktion
	Grüne Anzeige gibt den Stromversorgungsstatus an -Dauernd: Eingangsspannung ist OK -Aus: Eingangsspannung ist unter 22 VDC
	Orange Fehler-/Wartungsanzeige -Aus: Kein Fehler erkannt -Dauernd: Vorliegen eines Fehlers (Controller, Melder, Kommunikation, Speicher). Der Alarm wird automatisch gelöscht, wenn der Fehler behoben ist. -Blinkt: <i>MX 16</i> ist im Wartungsmodus (Test, Kalibrierung).

## 4.2.5 Alarmrücksetztaste (H)

Diese Taste zum Stummschalten des integrierten Summers drücken und die Alarme, die bestätigt werden können, zurücksetzen. Diese Rücksetztaste kann fernbedienbar sein, siehe Abschnitt *Fernbestätigungs-Steckverbinder* auf Seite 26.

## 4.3 Alarmgrenzen und Relais

Es ist möglich, eine programmierte Alarmstufe über die Benutzeroberfläche des *MX 16* abzuändern (*Programmieren*).

### 4.3.1 Interne Relais und Summer

- 2 Alarmrelais stehen zur Verfügung. Diese Relais sind nicht konfigurierbar und werden bei Auftreten eines Alarms aktiviert.
- 1 Fehlerrelais ist verfügbar. Dieses Relais ist nicht konfigurierbar und wird bei Auftreten eines Fehlers aktiviert. Das Fehlerrelais ist im normalen Betriebsmodus eingeschaltet, es schaltet also im Falle eines Fehlers bei der Stromversorgung nicht um.
- Der interne Summer wird bei Auftreten eines Ereignisses (Fehler oder Alarm) aktiviert. Das Tonsignal ist je nach Ereignis unterschiedlich: kontinuierlich im Fehlermodus, nicht durchgängig im Alarmmodus und die Frequenz erhöht sich gemäß der erreichten Alarmstufe. Der interne Summer kann über die Benutzeroberfläche dauerhaft deaktiviert werden.

### 4.3.2 Alarmeinstellungen

- 2 Alarmstufen
- Jeder Alarm nimmt zu (Gift- und brennbare Gase) oder nimmt ab (O<sub>2</sub>).
- Jeder Alarm wird als sofortiger Alarm ohne Hysterese konfiguriert.
- ein Bereichsüberschreitungsalarm (OVS: *über Skala*)
- ein Bereichsunterschreitungsalarm (UDS: *unter Skala*)
- ein „Unzweideutigkeits“-Alarm (für Melder von brennbarem Gas und Konzentrationen von über 100 % LEL)

Alarme können für manuelle Bestätigung programmiert werden (außer OVS, UDS, „Unzweideutigkeit“).

### 4.3.3 Manuelle Bestätigung von Alarmen

In diesem Modus müssen Alarme von Bedienpersonal zurückgesetzt werden. Alarmmanagement (Relais, visuelle Anzeigen, Summer) ist wie folgt:

Ereignis	Anzeige	Alarmrelais (Normalmodus)	Alarm-LED	Interner Summer
Erscheinungsbild des Alarms	AL (1,2) Graustufen-Modus	Aktiviert	Blinkend	EIN
<i>Alarmrücksetzung</i> wird gedrückt	AL (1,2) Graustufen-Modus	Aktiviert, wenn das Ereignis noch vorliegt	Dauernd, wenn das Ereignis noch vorliegt	AUS
	AL (1,2,3) Graustufen-Modus	Deaktiviert, wenn das Ereignis weggefallen ist	AUS, wenn das Ereignis weggefallen ist	AUS
Wegfall des Alarms	Normalmodus <sup>(a)</sup>	Deaktiviert <sup>(a)</sup>	AUS <sup>(a)</sup>	AUS <sup>(a)</sup>

(a): Nachdem die Alarmrücksetztaste gedrückt wurde

Tabelle 1: Alarme im Manuelle-Bestätigung-Modus

### 4.3.4 Automatische Bestätigung von Alarmen

In diesem Modus ist für das Rücksetzen eines Alarms kein Eingriff erforderlich. Alarmmanagement (Relais, visuelle Anzeigen, Summer) ist wie folgt:



Dieser Modus ist kein Standardmodus (bitte fragen Sie bei uns nach)

## MX 16 vorkonfiguriert

ANALOGER UND DIGITALER CONTROLLER  
BEDIENUNGSANLEITUNG

Ereignis	Anzeige	Alarmrelais (Normalmodus)	Alarm-LED	Interner Summer
Erscheinungsbild des Alarms	AL Graustufen- modus	(1,2) Aktiviert	Dauernd	EIN
<i>Alarmrück- setzung</i> wird gedrückt	AL Graustufen- modus	(1,2) Aktiviert	Dauernd	AUS
Wegfall des Alarms	Normal-modus	Deaktiviert <sup>(a)</sup>	AUS	(b)

(a): Automatische Deaktivierung nach Wegfall des Alarms, auch wenn die Alarmrücksetztaste nicht gedrückt wurde

(b): Manuelle Bestätigung (Alarmrücksetzung drücken) ist zum Stummschalten des internen Summers zwingend

**Tabelle 2: Alarmer im Automatische-Bestätigung-Modus**

## 5 Verkabelung und elektrische Anschlüsse

*Dieses Kapitel behandelt die elektrischen Anschlüsse aller Komponenten des Systems (MX 16, Module, zusätzliche Ausrüstung).*

### 5.1 Controller-Anschluss

Die elektrischen Anschlüsse müssen von Fachpersonal unter Einhaltung der verschiedenen Richtlinien, die im Land der Installation in Kraft sind, erstellt werden.



Der *MX 16* verfügt über keinen Start/Stoppschalter.

---

Bestimmte Spannungsstufen können zu schwerwiegenden Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Es empfiehlt sich, das Material und die Verkabelung zu installieren, bevor Spannung angelegt wird.

Da eine inkorrekte oder schlechte Installation zu Messfehlern oder Systemausfällen führen kann, ist es notwendig, die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung strikt zu befolgen, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems zu gewährleisten.

Es ist eine zertifizierte Zugentlastungsschelle erforderlich. Alle verwendeten Kabel müssen mit allen zertifizierten Schellenspezifikationen konform sein.

In der Endanwendung sind geeignete externe Kabel zu verwenden und diese müssen den örtlichen Vorschriften/Standards für das *MX 16* Produkt entsprechen.

Es müssen Kabel mit einer Mindestbetriebstemperatur von 70 °C (158 °F) verwendet werden, da die Temperatur im Controller 70 °C (158 °F) erreichen kann.

---

#### 5.1.1 Zugriff auf Klemmleisten

Nach Aufsperrern der zwei Kippverschlüsse die Frontabdeckung nach links schwingen, um Zugriff auf den Kabelanschluss zu erhalten.

#### 5.1.2 100-240 VAC Stromversorgung

Die *MX 16* kann mit einer 100-240 VAC Spannungsquelle mit 50/60 Hz, max. 1,5 A, mit Strom versorgt werden. Die Stromform und den Spannungswert überprüfen, bevor angeschlossen wird. Die elektrischen Verbindungen müssen bei ausgeschaltetem Gerät durchgeführt werden.


Die *MX 16* muss in der 230V Zuleitung abgesichert sein und gemäß den örtlichen Vorschriften geschützt werden.

In Frankreich zum Beispiel: Die *MX 16* muss vorgeschaltet durch einen bipolaren Leistungsschalter mit einer Reaktionskurve vom Typ C, Größe 4A, geschützt werden. Dieser Leistungsschalter muss in der elektrischen Installation des Gebäudes in unmittelbarer Nähe des *MX 16* vorhanden und für den Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trenneinrichtung des *MX 16* gekennzeichnet

## MX 16 vorkonfiguriert

ANALOGER UND DIGITALER CONTROLLER  
BEDIENUNGSANLEITUNG

werden.

Die Hauptstromversorgung wird wie in Abbildung 10 angegeben an die Anschlussklemmen angeschlossen. Der Erdleiter wird an die Erdungsklemme  angeschlossen. Masse verbinden, bevor die L/N-Leiter angeschlossen werden. Die Masseverbindung trennen, bevor die L/N-Leiter getrennt werden.

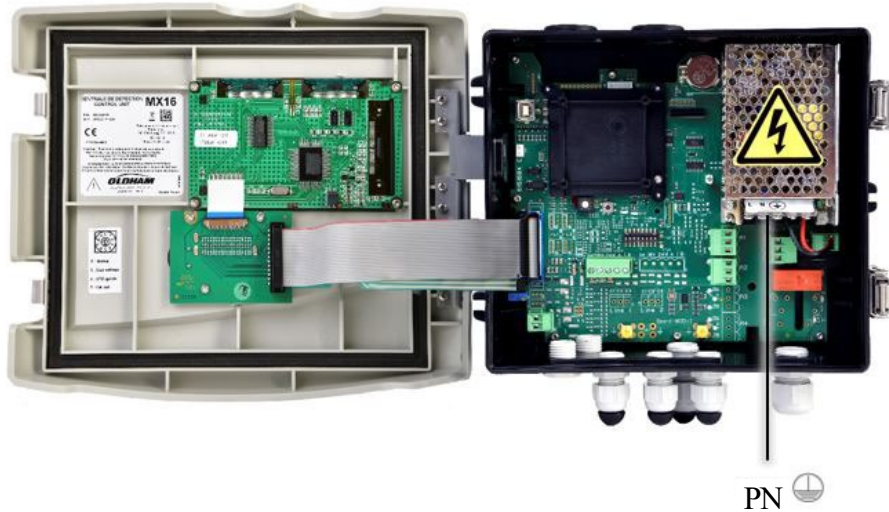


Abbildung 10: Verbindung der Hauptstromversorgung

### 5.1.3 Erdung

Die *MX 16* erfüllt die Anforderungen der EMV- und Niederspannungs-Richtlinien. Um die Schutzklasse vollständig zu erfüllen ist es absolut erforderlich, die Erdungsklemme an die Masse des Standorts (Abbildung 11, A) anzuschließen. Außerdem muss das Leitungsgeflecht der Digital- und Analogleitungen auch an diese Erdungsklemme angeschlossen werden.

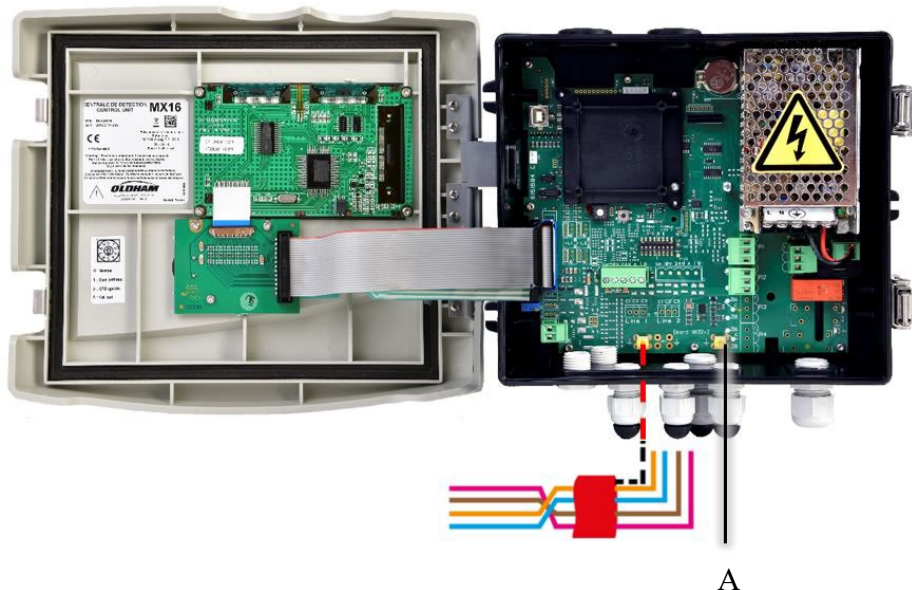


Abbildung 11: Erdungs- und Geflechtverbindung



### 5.1.4 Digitalleitungen

Die Verkabelung der Digitalleitungen, die den Controller mit den verschiedenen Modulen, welche die Leitungen entlang eingesetzt sind, verbinden, sind Thema der Abschnitte *OLCT 10N Module, Module mit 4 oder 8 Relais, 16-Logik-Eingangsmodule, 8 Analogeingangsmodule und 4-Analogausgangsmodule in diesem Kapitel*. Es darf nicht vergessen werden, dass dieses Kabel 2 verdrehte Doppelkabel von mindestens 4 x 0,22 m<sup>2</sup>, Typ MPI-22A, mit einer Nennimpedanz von 100 Ohm ist.

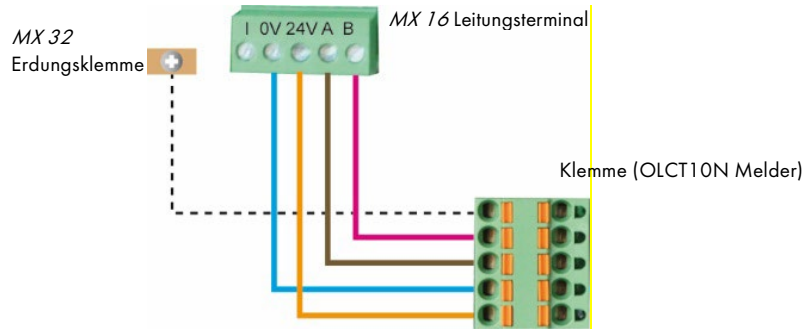


Abbildung 12 : Verkabeln eines OLCT10N mit dem MX16

### 5.1.5 4-20 mA-Analogleitungen

Für einen 4-20 mA-Analogmelder, der an die *MX 16*-Leitung angeschlossen ist, den Melder wie nachfolgend gezeigt verkabeln.

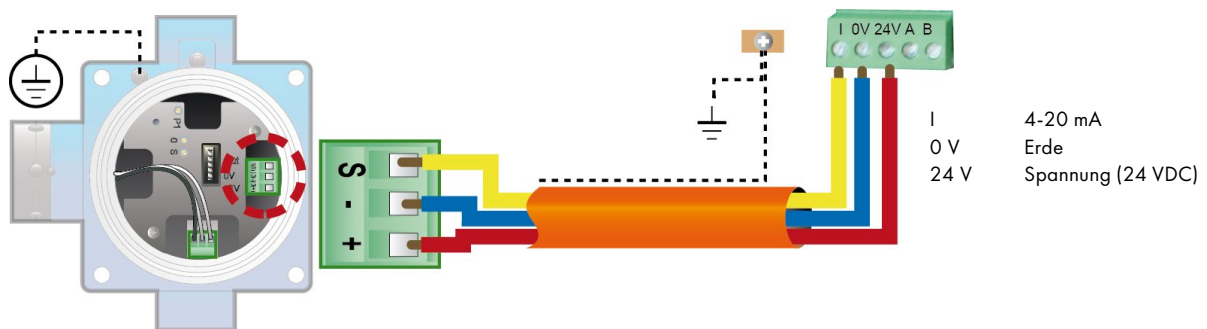


Abbildung 13: 4-20 mA Melder, der an eine Analogleitung angeschlossen ist

### 5.1.6 Interne Alarmrelais

Der *MX 16* hat 3 interne Relais:

Ausgangswert	Funktion
R1	Alarm 1 Relais
R2	Alarm 2 Relais
Fehler: (Fehler)	Nicht programmierbares gemeinsames Relais, unter Strom stehend, aktiviert nach Vorliegen eines Fehlers im <i>MX 16</i> (Melder und/oder Modul, Systemfehler usw.). Die Bestätigung dieses Relais ist automatisch.

## MX 16 vorkonfiguriert

### ANALOGER UND DIGITALER CONTROLLER BEDIENUNGSANLEITUNG

Die potenzialfreien Relaiskontakte (ohmsche Nennlast von 5 A bei 250 VAC oder 30 VDC) werden als R1, R2 (Abbildung 14, Schild A) und Fehler (Abbildung 14, Schild B) identifiziert.

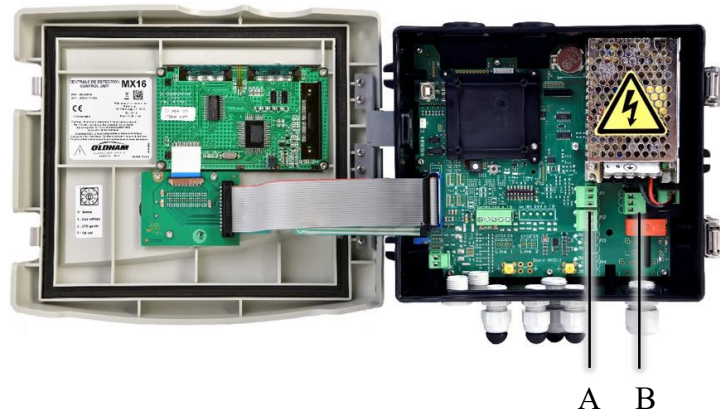


Abbildung 14: Interne Alarmrelais- (A) und Fehlerrelais- (B) Terminals



Die Relaiskontakte sind bei spannungsfreiem MX 16 dargestellt.

## 5.1.7 Fernbestätigungs-Steckverbinder

Falls erforderlich, das ACQUIT-Terminal (potenzialfreies Kontaktrelais, NC) an ein Fernbestätigungssystem anschließen.

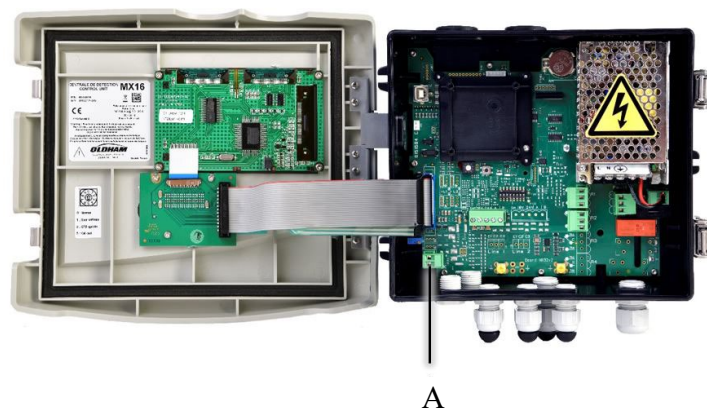


Abbildung 15: Fernbestätigungsanschluss (A).

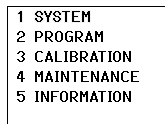
# 6 Menüs

## 6.1 Allgemeiner Menübaum

Die folgende Abbildung zeigt den allgemeinen Baum der Menügruppen.



Siehe Seite 28



Siehe Seite 29

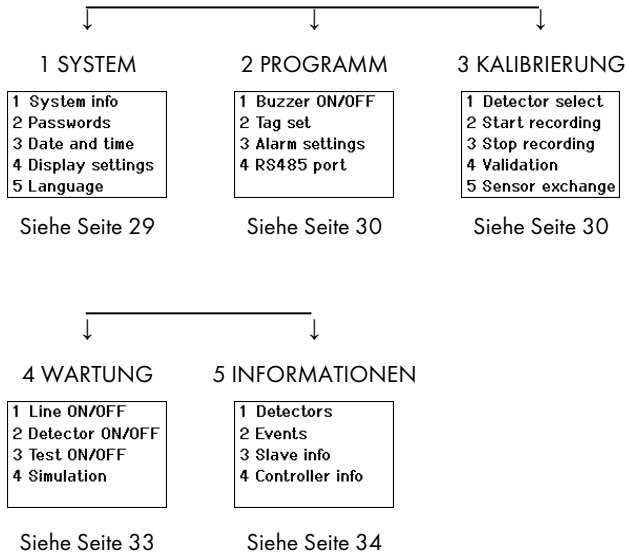


Abbildung 16: Allgemeiner Menübaum des MX 16

## 6.2 Navigation der Tastenfunktionen

Taste	Funktion
-------	----------

↑↓	Vertikale Verschiebung im gewählten Menüblock.
→←	Horizontale Verschiebung zwischen zwei Menüblocks.
Eingabe	Validierung der gewählten Leitung.
Escape	Zurück zum vorherigen Bildschirm.

Tabelle 3: Funktion der Navigationstasten

## 6.3 Anzeige im Normalmodus

### Messanzeige

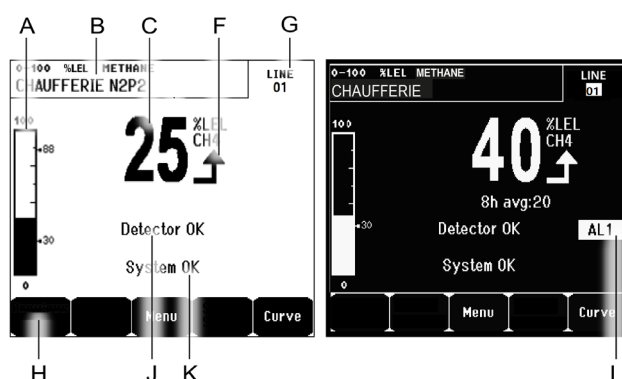


Abbildung 17: Beispiel einer Messanzeige im Normalmodus und Graufstufen-Modus

Verweis	Bedeutung
A.	Barograph mit einem Hinweis auf Alarmgrenzen.
B.	Messbereich, entdecktes Gas und Meldersprache.
C.	Wert der aktuellen Messung mit dem Gerät und entdecktes Gas.
F.	Anzeige des Messtrends ↑ Aufsteigende Tendenz ↓ Absteigende Tendenz
G.	Adresse des Digitalmelders auf einer Digitalleitung oder Kanalnummer bei einem Analogmelder
H.	Funktionstasten. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Menü: Anzeige des Hauptmenüs Siehe Abschnitt „Hauptmenü“ auf Seite 29.</li> <li>■ Kurve: Anzeige der Messkurven der letzten 10 Tage (Abbildung 18). Mit den Tasten → und ← kann der Cursor durch die Zeitskala bewegt werden. Die vertikale gepunktete Linie zeigt die Konzentration und den Zeitstempel des berücksichtigten Punkts an. Escape: kehrt zur Anzeige der Werte zurück.</li> </ul>
J.	Informationen über den Melderstatus.
K.	Informationen über den MX 16-Status.

- L. Zone, in der aktivierte Alarme mit blinkenden Grenzwertanzeigen angezeigt werden. Der Bildschirm ändert sich zu einem invertierten Video (Abbildung 17).

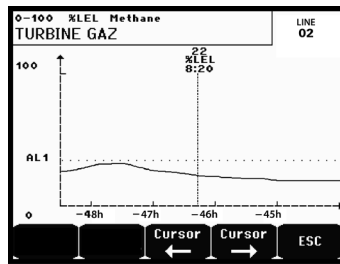


Abbildung 18: Beispiel eines Bildschirms mit Kurvenanzeige

## 6.4 Hauptmenü

Zeigt alle Verwaltungsmenüs des *MX 16* an.

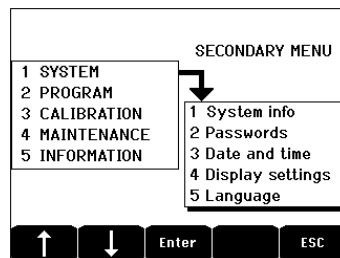


Abbildung 19: Hauptmenü

## 6.5 1. System

- **1. Systeminformation** Zeigt die Version des Programms, den *Bootloader* (interne Mikro-Software zum Laden des Programms) und die Konfiguration sowie Überprüfungen der Softwareanwendung an.
- **2. Passwörter** Der Controller wird mit zwei Zugriffscodes geschützt; beide sind werksseitig standardmäßig auf 1000 gesetzt. Die Passwörter können in diesem Menü geändert werden. Die Passwörter werden immer benötigt, wenn eines der Menüs geöffnet wird, das durch diese geschützt wird.  
**Passwort der ersten Stufe:** Autorisiert Zugriff auf das Kalibrierungsmenü.  
**Passwort der zweiten Stufe:** Autorisiert Zugriff auf das Programmier-, Kalibrierungs- und Wartungsmenü. Dieses Passwort wird auch benötigt, bevor Menüdaten gelöscht werden.
- **3. Datum und Uhrzeit** Zeitstempелеinstellungen (Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde).

- **4. Anzeige-einstellungen**
  - *Ein:* schaltet sich in den Bildschirmschoner-Modus (zeigt das TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS-Logo), wenn für einen bestimmten Zeitraum keine Taste gedrückt wurde.
- **5. Sprache** Auswahl der Sprache des Anzeigemenüs.

## 6.6 2. Programm

- **1. Summer Ein/Aus** Aktiviert oder deaktiviert den internen Summer des *MX 16*.
- **2. Tag setzen** Ermöglicht die Änderung von Melderschildern, die zuvor werksseitig programmiert wurden.
- **3. Alarmeinstellungen** Ermöglicht die Modifikation von Melderalarmen, die zuvor werksseitig programmiert wurden
- **4. Anschluss RS485** Konfiguration von Anschluss RS485 (Geschwindigkeit, Parität, Stoppbits, Slave-Nummer). Diese Konfiguration ist nur nützlich, wenn der *MX 16* mit der RS485 Kommunikationskarte bestückt ist.

## 6.7 3. Kalibrierung



Wenn sich die Messzelle geändert hat, ist es wichtig, dies über eine *Zelländerung* im Menü Nr. 5 zu erklären.

### 6.7.1 1. Melderauswahl.

Mit diesem Menü können die zu kalibrierenden Melder ausgewählt werden (Kalibrierung mit dem *MX 16* oder auf dem Melder).

- A. Anzeige der werksseitig beschriebenen Informationen: z.B. Messbereich, Gasart, Melder-ID .
- B. Anzeige für den aktuellen Melder:
  - **Letzte bestandene Kalibrierung:** Datum und Uhrzeit der zuletzt ausgeführten und abgeschlossenen Kalibrierung.
  - **Letzter Sensoraustausch:** Datum und Uhrzeit des letzten Zellenwechsels.
  - **Verschleißrate:** Verhältnis zwischen dem Wert von Standardgas und dem Messwert (Sensitivitätsmessung). Bei einer Verschleißrate von über 100 % wird der Sensor ausgetauscht.
- C. Anzeige der Adresse (Digitalmelder) oder Leitungsnummer (Analogmelder) an die der Melder angeschlossen ist.
- D. Drücken Sie die Taste **Cal gas**, um den Wert über die Tasten ↑↓ einzugeben. Durch Drücken von **Eingabe** bestätigen.

*Hinweis: Es können nur Analogmelder mit dem MX 16-Controller kalibriert werden, die nicht mit einer lokalen Anzeige ausgestattet sind. Bei den anderen Meldern ist es nur mit dem Menü „Melder wählen“ möglich, diese in den Kalibriermodus zu setzen, so dass sie keine Alarme während ihrer manuellen Kalibrierung aktivieren.*

- Drücken Sie Escape, um das Verfahren zur Aufzeichnung der Messungen auf dem zu kalibrierenden Melder zu starten. Mit Abschnitt „2 Aufzeichnung“ fortfahren.
- Kalibriergas anzeigen.

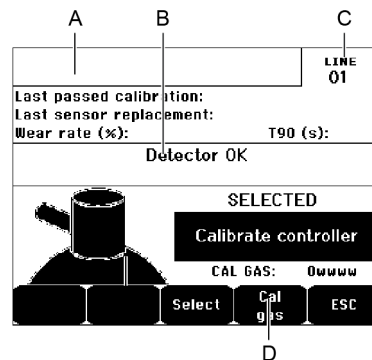


Abbildung 20: Beispiel für den Bildschirm „Melder wählen“

## 6.7.2 2. Aufzeichnung starten

- **Ja:** Startet die Aufzeichnung der Kalibrierungsmessungen für die gewählten Melder. Ab diesem Moment werden alle Kalibrierungsmessungen für diese Melder aufgezeichnet. Dann wird „Aufzeichnung starten“ angezeigt. Die Kalibrierung der Melder mithilfe des Standardgases kann beginnen.

*Bei einem Melder, bei dem die Zelle gewechselt wurde, ist es wichtig, den Melder lokal anzupassen, um einen Ausgang von 4-20 mA zu erhalten, der dem Melderbereich entspricht.*

*Bei Meldern, die an das Analogeingangsmodule angeschlossen sind, müssen die Einstellungen direkt am Modul durchgeführt werden (siehe Seite **Erreur ! Signet non défini.**).*

**Achtung! Während der Kalibrierung muss das Standardgas mindestens dreißig Sekunden lang injiziert werden.**

- **Nein:** Beendet das Aufzeichnungsverfahren

## 6.7.3 3. Aufzeichnung stoppen

- **Ja:** Nach fertiggestellter Melderkalibrierung validiert dies das Ende der Aufzeichnung der Kalibrierungsmessung für die zuvor gewählten Melder. Ab diesem Moment wird keine Kalibrierungsmessung aufgezeichnet. Dann wird „Aufzeichnung stoppen“ angezeigt.
- **Nein:** Beendet das Ende des Aufzeichnungsverfahren.

## 6.7.4 4. Validierung

Ermöglicht die Einstellung und Validierung von Null und der Meldersensitivität, sobald die Kalibrierung abgeschlossen ist.

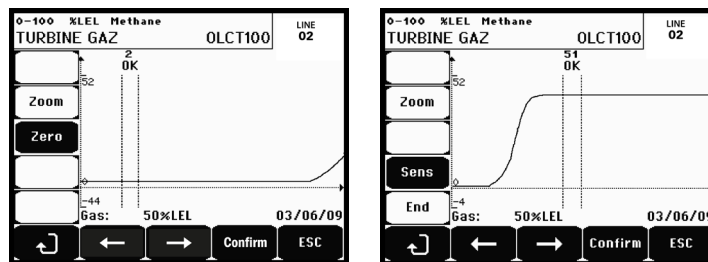


Abbildung 21: Einstellung von Null (links) und der Sensitivität (rechts)

### Betriebsmodus

1. **Validate** drücken.

#### *Nullkalibrierung*

1. Der **Zoom**-Befehl ist aktiv.
2. Den interessierenden Bereich der Kurve mit den Tasten **←** und **→** wählen. **Zoom +** drücken, bis der Null-Befehl aktiviert ist. Die Position des Cursors anpassen, damit das „OK“ angezeigt wird und damit wiederum angegeben wird, dass der gewählte Bereich ausreichend stabil ist.
3. Auf **↵** drücken, um den Begriff **Null** zu wählen.
4. Die Nullkalibrierung durch Drücken von **Null validieren** bestätigen.
5. Der Begriff **Sens** (für Sensitivität) ist ab jetzt aktiv.

Wenn Sensitivität nicht kalibriert werden soll, auf **↵** und **BEENDEN** drücken; nachdem die Meldung „Soll nur Null für den Melder kalibriert werden?“ angezeigt wird, auf **Kalibrierung validieren** drücken. Dann wurde nur die Nullkalibrierung des Melders ausgeführt.

Wenn Sensitivität kalibriert werden soll, sofort zum folgenden Abschnitt gehen.

#### *Sensitivitätskalibrierung*

1. Der **Sens**-Befehl ist aktiv.
2. Den interessierenden Bereich der Kurve mit den Tasten **←** und **→** wählen. **Zoom +** drücken, bis der Sens-Befehl aktiviert ist. Falls zutreffend, die Position des Cursors anpassen, damit das „OK“ angezeigt wird und damit wiederum angegeben wird, dass der gewählte Bereich ausreichend stabil ist.
3. Die Sensitivitätskalibrierung durch Drücken von **Sens validieren** bestätigen.

#### *Kalibrierung aufzeichnen*

1. Die Meldung „Soll Null und die Meldersensitivität validiert werden?“ wird angezeigt. Auf **Kalibrierung validieren** drücken, um die Einstellung von Null und Sensitivität zu bestätigen



oder auf **Esc**, um das Verfahren zu beenden.

2. Der Melder ist kalibriert.

## 6.7.5 5. Sensoraustausch

Diese Funktion startet die Parameter (Verschleißrate, Kalibrierungsdatum, interne Parameter entsprechen dem Bereich 4-20 mA usw.) vom (von den) gewählten Melder(n) nach oder in Hinblick auf einen Zellenaustausch neu.

### *Melderauswahl*

1. Den/die zu kalibrierenden Melder mithilfe der Tasten **Vorheriger Melder** und **Nächster Melder** wählen und auf **Wählen** drücken.

### *Initialisierung des Melders*

1. Auf Escape drücken, um die gewählten Zellen zurückzusetzen
2. Mit dem Zellenaustausch fortsetzen und dann die entsprechenden Melder lokal kalibrieren
3. Mit der Kalibrierung vom *MX 16* über die Menüs „1 Melder wählen“, „2 Aufzeichnung“, „Aufzeichnung beenden“ und „4 Validierung“ fortsetzen, um die Datenkalibrierung zu speichern (Verschleißrate, Kalibrierungsdatum Reaktionszeit usw.).

## 6.8 4. Wartung

### 6.8.1 Zugriff

Sukzessive die Tasten **Menüs** und **Wartung** drücken.

### 6.8.2 1. Leitung Ein/Aus

Stellt ein, dass die Leitung stoppt (die Leitung ist nicht stromführend und die Melder sind gestoppt; ab dann kann kein Ereignis generiert werden).

### 6.8.3 2. Melder Ein/Aus

Stellt ein, dass der Melder stoppt (ab dann kann kein Ereignis generiert werden), wenn er keinen Alarm oder Fehler ausgab.

### 6.8.4 3. Test Ein/Aus

Ermöglicht die Überprüfung des ordnungsgemäßen Betriebs eines Melders. In diesem Modus werden Protokolle und Alarmrelais unterdrückt.

### 6.8.5 4. Simulation

Nach dieser Auswahl wird die Meldung „Der Controller gewährleistet keine Erkennung mehr“ angezeigt.

- Der Controller protokolliert keine Eingänge (Melder, Logik-Eingänge) mehr.
- Die Simulationsmessungen/Status werden auf die aktuellen Mess-/Statuswerte initialisiert. Die Relais, der interne Summer und die Analogausgänge bleiben in ihrem aktuellen Status.
- Die Bildschirme, das Relaismanagement, Ausgänge usw. gehören zum Normalbetrieb.
- Das interne Relais und die gemeinsame Standard-LED sind aktiviert.
- Um den Wert eines Melders zu ändern, die Tasten  $\downarrow\uparrow$  verwenden, um die von  $-15\%$  bis  $115\%$  simulierten Messwerte zu erhöhen oder zu reduzieren. Für einen Logik-Eingang die Tasten  $\leftarrow\rightarrow$  verwenden, um den Eingang zu wählen,  $\downarrow\uparrow$ , um *Alarm* oder *Alarm Aus* zu wählen.
- Das Alarmbanner erscheint nicht.
- Das Ereignisprotokoll zeigt *Simulation beginnen* und *Simulation beenden* an.
- Den Simulationsmodus durch Drücken der Taste **Simul. beenden** schließen. Dann erfolgt eine automatische Ausgabe, mit der die Durchschnittswerte auf Null zurückgesetzt werden. Dann werden wieder die aktuellen Messwerte angezeigt.

## 6.9 5. Informationen

### 6.9.1 1. Melder

Zeigt die Hauptinformationen auf dem Melder an (Typ, Bereich, Gasart).

### 6.9.2 2. Ereignisse

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

Abbildung 22: Beispiel für Protokolle von Gasalarmen

#### 1. Alarmereignisse

Zeigt für jeden der betreffenden Melder an: Melder-ID, Alarmtyp (Al1, Al2, Al3, Al1mean, Al2mean, Al3mean, OVS), Status (aktiviert = EIN oder deaktiviert = AUS) sowie das Datum und die Uhrzeit des Auftretens oder der Ausgabe.

Der Buchstaben „S“ erscheint auf der Leitung, wenn die Ereignisse bezogen wurden, als der *MX 16* im Simulationsmodus war

**Löschen** löscht alle Daten. Es können bis zu 512 Ereignisse gespeichert werden. Danach löscht das allerjüngste Ereignis das älteste.

Mit **Vorherige Seite**, **Nächste Seite** und **Letzte Seite** wird die entsprechende Seite in der Datei geöffnet.

Meldung	Bedeutung
AL1	Melder auf Stufe-1-Alarm
AL2	Melder auf Stufe-2-Alarm
AL3	Melder auf Stufe-3-Alarm
OVS	Melder auf OVS-Alarm
AL1 M	Melder mit auf einen Stufe-1-Mittelwert gesetzten Alarm
AL2 M	Melder mit auf einen Stufe-2-Mittelwert gesetzten Alarm
AL3 M	Melder mit auf einen Stufe-3-Mittelwert gesetzten Alarm

Tabelle 4: Meldungen Gasalarmdatei.

## 2. Fehlerprotokolle

Zeigt für jeden der betreffenden Melder an: Ereignistyp (UDS = Unterschreitung), BEREICH = Messung außerhalb Bereich, DEF = Fehler, ZWEIFEL = eindeutiger Zweifel), Status (aktiviert = EIN oder deaktiviert = AUS) sowie das Datum und die Uhrzeit des Auftretens oder der Ausgabe. Diese Datei kann nicht gelöscht werden.

Meldung	Bedeutung
UDS	Die Messung liegt unter oder entspricht dem programmierten UDS-Wert.
DEF	Melderfehler (außerhalb des Bereichs, Leitungsbruch, defekte Zelle usw.).
BEREICH	Messung außerhalb des Bereichs.
>> LEL	Konzentration über 100 % LEL.

Tabelle 5: Fehlerdateimeldungen

## 3. Eingänge- und Relaisprotokolle

Zeigt für jeden betreffenden Relais- und Logik-Eingang an: ID des aktivierten Relais/Eingangs, Typ (REL = Relais, EL = Logik-Eingang), dessen Status (aktiviert = EIN oder deaktiviert = AUS) sowie das Datum und die Uhrzeit des Auftretens oder der Ausgabe.

Mit **Löschen** kann diese gesamte Datei gelöscht werden. Es können bis zu 512 Ereignisse gespeichert werden. Danach löscht das allerjüngste Ereignis das älteste.

Mit **Vorherige Seite**, **Nächste Seite** und **Letzte Seite** wird die entsprechende Seite in der Datei geöffnet.

Meldung	Bedeutung
---------	-----------

RELAIS	Statusänderung des designierten Relais.
EINGABE	Statusänderung des designierten Eingangs.

Tabelle 6: Meldungen Relais- und Logik-Eingangsdatei.

#### 4. Protokolle der Betriebsbedingungen

Zeigt die auf dem *MX 16* (Simulationsmodus, Kalibriermodus, Programmiermodus, Ausgabeanforderung, Betrieb auf integrierter Batterie) ausgeführten Aktionen sowie das Datum und die Uhrzeit von Ereignisbeginn und -ende an.

Mit **Löschen** kann diese gesamte Überwachungsdatei gelöscht werden. Es können bis zu 512 Ereignisse gespeichert werden. Danach löscht das allerjüngste Ereignis das älteste.

Mit **Vorherige Seite**, **Nächste Seite** und **Letzte Seite** können die entsprechenden Seiten der Datei geöffnet werden; jede Seite kann maximal 8 Zeilen anzeigen.

Meldung	Bedeutung
Leitung Ein/Aus	1 Start oder Stopp Leitung 1
Leitung Ein/Aus	2 Start oder Stopp Leitung 2
Melder Ein/Aus	Start oder Stopp Melder
Externe Bestät.	Die Schaltfläche für externe Bestätigung drücken
<i>MX 16</i> Bestät.	Bestätigung mit der Schaltfläche Bestätigung auf der Frontplatte am <i>MX 16</i>
Simulation	Wechsel zum Simulationsmodus
Kalibrierung	Im Kalibriermodus wird mindestens einer der Melder gewählt.
Melder testen	Wechsel zum Testmodus
Programm	Mit dem <i>MX 16</i> durchgeführte Programmierung
Zeiteinstellungen	Zeiteinstellungen am <i>MX 16</i>

Tabelle 7: Meldungen Betriebsüberwachungsdatei.

#### 5. Protokolle von Hardware-Problemen

Zeigt für jeden entdeckten wesentlichen Vorfall an: Vorfalls-ID, Status (aktiviert = EIN oder deaktiviert = AUS) sowie das Datum und die Uhrzeit des Auftretens oder der Ausgabe des Ereignisses.

Mit **Vorherige Seite**, **Nächste Seite** und **Letzte Seite** können die entsprechenden Seiten der Datei geöffnet werden: jede Seite kann maximal 8 Zeilen anzeigen.

Meldung	Bedeutung
TOT	Digitalmodul reagiert nicht mehr (Leitungsbruch, Modulfehler, falsche Adresse, Modul fehlt).
MODUL	Fehler Konfiguration oder Moduladresse.
TEMP+	Interne Temperatur des <i>MX 16</i> liegt über dem zulässigen Maximalwert.

Meldung	Bedeutung
TEMP-	Interne Temperatur des <i>MX 16</i> liegt unter dem zulässigen Maximalwert.
LEITUNG 1	Vorfall auf Leitung 1 (Kurzschluss).
LEITUNG 2	Vorfall auf Leitung 2 (Kurzschluss).
KAL O	Kalibrierungsdefekt (Null verschoben).
KAL S	Kalibrierungsdefekt (verbrauchte Zelle).
CAL F	Kalibrierungsdefekt (Zelle überempfindlich).
CAL D	Kalibrierungsdefekt (Messung instabil).

Tabelle 8: Meldungen Datei wesentliche Vorfälle

## 6. Protokolle von Systemproblemen

Zeigt die Ereignisse in Bezug auf den *MX 16* Betrieb (Stromausfall/-schwankung, Ein/Aus usw.).

Mit **Vorherige Seite**, **Nächste Seite** und **Letzte Seite** können die entsprechenden Seiten der Datei geöffnet werden; jede Seite kann maximal 8 Zeilen anzeigen.

Meldung	Bedeutung
EIN	<i>MX 16</i> führt Spannung
AUS	<i>MX 16</i> spannungsfrei
Selbsttestfehler	Fehler interne Tests
Sonstige Meldungen	Kundendienst kontaktieren

Tabelle 9: Meldungen Systemvorfälledatei

### 6.9.3 3. Slave-Informationen

Mit diesen Daten können Wartungstechniker den Kommunikationsrahmen zwischen dem *MX 16* und den Digitalmodulen visualisieren.

### 6.9.4 4. Controller-Informationen

Mit diesen Daten können Techniker verschiedene Zähler visualisieren wie beispielsweise die Anzahl der Rücksetzungen bei Niederspannungseingang, Fehlersystem, Konfiguration usw.





## 7 Hauptartikelnummern

Artikel	Beschreibung
MX16-N-001-0-0-0	EASY DUO Digitaler Controller MX16, mit OLCT10N CH <sub>4</sub> (0-5,0 % Vol.), kein digitaler Ausgang
MX16-N-001-1-0-0	EASY DUO Digitaler Controller MX16, mit OLCT10N CH <sub>4</sub> (0-5,0 % Vol.), mit RS485-Ausgang
MX16-N-002-0-0-0	EASY DUO Digitaler Controller MX16, mit OLCT10N CH <sub>4</sub> (0-4,4 % Vol.), kein digitaler Ausgang
MX16-N-002-1-0-0	EASY DUO Digitaler Controller MX16, mit OLCT10N CH <sub>4</sub> (0-4,4 % Vol.), mit RS485-Ausgang
MX16-N-003-0-0-0	EASY DUO Digitaler Controller MX16, mit OLCT10N H <sub>2</sub> (0-4,0 % Vol.), kein digitaler Ausgang
MX16-N-003-1-0-0	EASY DUO Digitaler Controller MX16, mit OLCT10N H <sub>2</sub> (0-4,0 % Vol.), mit RS485-Ausgang
MX16-N-200-0-0-0	EASY DUO Digitaler Controller MX16, mit OLCT10N O <sub>2</sub> (0-30 % Vol. – Lebensdauer des Sensors: 2 Jahre), kein digitaler Ausgang
MX16-N-200-1-0-0	EASY DUO Digitaler Controller MX16, mit OLCT10N O <sub>2</sub> (0-30 % Vol. – Lebensdauer des Sensors: 2 Jahre), mit RS485-Ausgang
MX16-N-204-0-0-0	EASY DUO Digitaler Controller MX16, mit OLCT10N CO (0-300ppm), kein digitaler Ausgang
MX16-N-204-1-0-0	EASY DUO Digitaler Controller MX16, mit OLCT10N CO (0-300ppm), mit RS485-Ausgang
MX16-N-239-0-0-0	EASY DUO Digitaler Controller MX16, mit OLCT10N CO <sub>2</sub> (0-5 % Vol.), kein Digitalausgang
MX16-N-239-1-0-0	EASY DUO Digitaler Controller MX16, mit OLCT10N CO <sub>2</sub> (0-5 % Vol.), mit RS485-Ausgang
MX16-A-001-0-0-0	MX16-Controller, ein Analogeingang (4-20 mA) für CH <sub>4</sub> (0-100 % UEG), kein Digitalausgang
MX16-A-001-1-0-0	MX16-Controller, ein Analogeingang (4-20 mA) für CH <sub>4</sub> (0-100 % UEG), mit RS485-Ausgang
MX16-A-003-0-0-0	MX16-Controller, ein Analogeingang (4-20 mA) für H <sub>2</sub> (0-100 % LEL), kein Digitalausgang
MX16-A-003-1-0-0	MX16-Controller, ein Analogeingang (4-20 mA) für H <sub>2</sub> (0-100 % UEG), mit RS485-Ausgang
MX16-A-032-0-0-0	MX16-Controller, ein Analogeingang (4-20 mA) für GPL (0-100 % LEL), kein Digitalausgang
MX16-A-032-1-0-0	MX16-Controller, ein Analogeingang (4-20 mA) für GPL (0-100 % UEG), mit RS485-Ausgang
MX16-A-200-0-0-0	MX16-Controller, ein Analogeingang (4-20 mA) für O <sub>2</sub> (0-30 % Vol.), kein Digitalausgang

## MX 16 vorkonfiguriert

ANALOGER UND DIGITALER CONTROLLER  
BEDIENUNGSANLEITUNG

MX16-A-200-1-0-0	MX16-Controller, ein Analogeingang (4-20 mA) für CO <sub>2</sub> (0-30 % Vol.), mit RS485-Ausgang
MX16-A-239-0-0-0	MX16-Controller, ein Analogeingang (4-20 mA) für CO <sub>2</sub> (0-5 % Vol.), kein Digitalausgang
MX16-A-239-1-0-0	MX16-Controller, ein Analogeingang (4-20 mA) für CO <sub>2</sub> (0-5 % Vol.), mit RS485-Ausgang

Beschreibung	Artikel	Bild
RS485 Kommunikationstafel	6451680	
100-240 VAC/24 VDC Stromversorgung	6314210	
Sicherung F7 (4 A Zeitverzögerung, 8,4 A für 120 Sekunden - 250 VAC)	6154738	
CR2032 Lithium-Batterie	6111321	



## 8 Reinigung und Wartung

### 8.1 Reinigung

Zum Reinigen des Controllers keine Flüssigkeiten auf Alkohol- oder Ammoniakbasis verwenden. Bei Bedarf die Außenflächen des Gehäuses mit einem feuchten Tuch reinigen.

### 8.2 Austausch der Sicherung



Die Sicherung darf nur von Fachpersonal ausgetauscht werden und dafür muss das Gerät zuerst ausgeschaltet werden.

---

Sicherungen müssen der Norm IEC 60127 entsprechen (träge Sicherung, kleines Ausschaltvermögen, 250 VAC). Siehe bitte 7.

### 8.3 Austausch der Lithium-Batterie

Der Austausch der Lithium-Batterie darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden und mit derselben Batterie (siehe Kapitel 8 für die Ersatzteilleiste). Der Controller muss zuerst ausgeschaltet werden. Den Controller wieder einschalten, wenn die Batterie ausgetauscht ist.



TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS gestattet keine anderen Reparaturen als die oben angeführten.

---



Verbrennungsgefahr. Da die Temperatur im Innern des Controllers 70 °C (158 °F) erreichen kann, sollte man ihn nach der Öffnung abkühlen lassen.

---



## 9 Technische Daten

### 9.1 MX 16-Controller

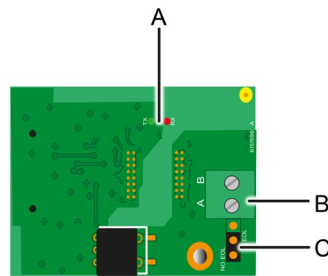
Funktion	
Funktion	Gasmelder-Controller
Anzahl der Leitungen	1 (1 Melder)
Anzeige und Anzeigen	
Display	Grafik-LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
Statusanzeigen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 LEDs</li> <li>■ 1 Ein-/Ausschalten der visuellen Anzeige</li> <li>■ 1 Allgemeine Fehleranzeige</li> </ul>
Tasten	
Auswahl	5 Softtouch-Multifunktionstasten
Alarmfreigabe	Dedizierte Softtouch-Tasten
Alarme	
Grenzwerte	Parametereinstellung über <i>Tastatur</i>
Anzeigen	5 Status-LEDs (hohe und geringe Überschreitung, Alarm 2, Alarm 1, Fehler)
Internes Relais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 Alarmrelais (nicht konfigurierbar)</li> <li>■ 1 Fehlerrelais (nicht konfigurierbar)</li> <li>■ DPCO-Relais, Schaltleistung: 5A/250 VAC - 30 VDC</li> <li>■ Schraubklemmen können 2,5 mm<sup>2</sup> (14AWG) Kabel aufnehmen</li> </ul>
Elektrische Eigenschaften	
Wechselstromversorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100 bis 240 VAC, 50/60 Hz</li> <li>■ 24 VDC Maximalleistung Stromstärke 1,5 A mit Stromreduzierung (siehe weiter unten)</li> </ul>
Mechanische Eigenschaften	
Installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wandbefestigungsausführung Nur zur Verwendung in Innenräumen.</li> </ul>
Abmessungen (BxHxT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 265 x 266 x 96 mm (10,4 x 10,5 x 3,8 in.)</li> </ul>
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,8 kg (3,97 lbs)</li> </ul>
Schutzart	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP55</li> </ul>

Absperrung	■ 2 Kippverschlüsse (einer ist verriegelbar)
<b>Umwelteigenschaften</b>	
Einsatztemperatur	-20 bis +50 °C, -4 °F bis +122 °F (je nach Stromverbrauch)
Lagertemperatur	-20 bis +50 °C, -4 °F bis +122 °F
Feuchtigkeit	5 bis 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Druck, Höhenlage	Luftdruck +/- 10 %. 2000 m max. Höhenlage.
Lagerung	1 Jahr, danach Risiko von Datenverlust und Speicherzeitverlust
<b>Normen</b>	
Elektromagnetische Kompatibilität	gemäß EN50270, Industriety 2
Niederspannungsrichtlinie	gemäß EN61010-1
<b>Messleitungen</b>	
Digitalleitungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 maximal</li> <li>■ RS485 Modbus, 9600 Baud</li> <li>■ serielles 4-Drahtkabel, 2 abgeschirmte verdrehte Doppelkabel (1 für die Leitung und 1 für Kommunikation)</li> </ul>
Analogleitungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 maximal</li> <li>■ Eingangsbereich 4 bis 20 mA</li> <li>■ Lastwiderstand 120 Ohm</li> <li>■ Analogzeichengeberkabel 2 oder 3 abgeschirmte Drähte</li> </ul>
Nennspannung	22 bis 28 V bei externem Gleichstrom
Maximale Belastung	■ 1 A insgesamt mit interner AC-Spannungsversorgung gemäß $T_{amb}$ unter
maximaler Spannungsversorgung Ausgangsleistung ( $P_{out-max}$ ) je nach Umgebungstemperatur $T_{amb}$	<p><math>P_{out-max}</math> verlangt Reduzierung (um eine konstante Innentemperatur beizubehalten) mit <math>0,7 \text{ W}/^{\circ}\text{C}</math> über <math>T_{amb} = 30^{\circ}\text{C}</math> wenn von interner AC/DC-Stromversorgung betrieben, und zwar wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ für <math>T_{amb} \leq +30^{\circ}\text{C}</math>, <math>P_{out-max} = 32 \text{ W}</math> <i>(1 A externe Belastung für beide Leitungen)</i></li> <li>■ für <math>+30^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +40^{\circ}\text{C}</math>, <math>P_{out-max} = 32 \text{ W}</math> bis <math>25 \text{ W}</math> <i>(max. 0,71 A externe Belastung für beide Leitungen bei +40°C)</i></li> <li>■ für <math>+40^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +50^{\circ}\text{C}</math>, <math>P_{out-max} = 25 \text{ W}</math> bis <math>18 \text{ W}</math> <i>(max. 0,42 A externe Belastung für beide Leitungen bei +50°C)</i></li> </ul>
(nur Wechselstromversorgung)	
Kabelverschraubungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3xM16 Kabelverschraubungen für Kabel von 4 bis 8 mm<sup>2</sup></li> <li>■ 2xM20 Kabelverschraubungen für Kabel von 6 bis 12 mm<sup>2</sup></li> </ul>
Isolierung	1500 VAC (100-240 VAC/24 VDC Stromversorgung)
Anschlüsse	Schraubklemmen. Können 2,5 mm <sup>2</sup> (14AWG) Kabel aufnehmen

## 10 RS485-Digitalausgang

Die *MX 16* Geräte, welche die Option *RS485 Modbus* verwenden, sind mit einer Kommunikationskarte bestückt (Code 6451680), die am Motherboard angebracht ist. Diese Karte erstellt einen RS485 Ausgang im Format *Modbus RTU*.

### 10.1 Kartenbeschreibung



146

Abbildung 23: RS485 Karte

Punkt	Funktion
A.	Betriebs-LEDs. Die <i>Rx</i> LED leuchtet, wenn ein Daten-Thread eingeht. Die <i>Tx</i> LED zeigt an, dass die Karte eingeschaltet ist und abschaltet, wenn Daten gesendet werden.
B.	Verbindungsanschluss: A = Tx oder +RS485 B = Rx oder –RS485
C.	Abschlusswiderstand (EOL). Den Schalter für das Gerät, welches das letzte Modul im RS485 Netzwerk ist, in die EOL-Position stellen. Für andere Geräte den Schalter auf KEIN EOL stellen.

Der RS485 Ausgang kann mithilfe des *2.4 Programm-RS485-Anschlusses* konfiguriert werden (siehe Seite 30).

## 10.2 Transfertabelle

Es können zwei Informationsarten über den RS485 Ausgang abgerufen werden:

- Informationen über die Sensorkonfiguration;
- Echtzeit-Sensorinformationen (Messungen, Alarmer usw.).

### 10.2.1 1. Zugriff auf Konfigurationsinformationen

Es ist möglich, auf die Installationskonfiguration zuzugreifen (zum Beispiel, um auf die Alarmgrenzwerte oder die Bezeichnungen der Sensoren zuzugreifen).

Diese Konfigurationsinformationen sind in der Transfertabelle von Adresse 0 bis Adresse 1999 aufgeführt.

Die Adresse der Melder bestimmt sich wie folgt:

- Für einen Digitalsensor:  
Sensoradresse = 1
- Für einen Anlogsensor:  
Sensoradresse = 257

Sobald die Sensoradresse bekannt ist, kann die gewünschte Anforderung durch Befolgen der Transfertabelle unten ausgeführt werden. Beispiel: um den sofortigen Alarmgrenzwert Nr. 1 für einen Sensor zu finden, Auflistung Nr. 52 lesen.

Es wird auf alle Informationen unter den Adressen 1 bis 52 zugegriffen. Das 52. Wort entspricht dem erwarteten Wert.

#### **Beispiel**

Zugriff auf sofortigen Alarm 1 für den Sensor, der sich auf Zeile 2 unter Adresse 2 von Gerät 2 befindet.

A. Feststellung der Sensoradresse: 1

B. Struktur der *Modbus* Anforderung:

- Slave-Nummer für das Gerät (*werksseitig* definiert)      02 = 0x02
- Betriebstyp (03 = lesen)      03 = 0x03
- Sensoradresse      1 = 0x0001
- Anzahl der zu lesenden Wörter (siehe Excel-Dokument)      52 = 0x3A
- CRC

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

## 10.2.2 2. Zugriff auf Echtzeitinformationen

Mess- und Alarminformationen von den Meldern sind in der Transfertabelle von Adresse 2000 bis Adresse 65535 aufgeführt. Die Sensormessungen sind unter Adressen 2001 bis 2264 verfügbar, der Sensorstatus ist unter den Adressen 2301 bis 2564 (Alarm 1, Alarm 2 usw.) verfügbar.

### Beispiel

Zugriff auf Messungen vom Sensor, der sich auf Zeile 2 unter Adresse 32 von Gerät Nr. 2 befindet.

A. Feststellung der Sensoradresse: 1

B. Struktur der *Modbus* Anforderung:

- Slave-Nummer für das Gerät           02 = 0x02
- Betriebstyp (03 = lesen)           03 = 0x03
- Adresse des 1. Worts           2000+1 = 0x07D1
- Anzahl der zu lesenden Wörter       01 = 0x0001
- CRC

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

### Beispiel

Zugriff auf den Status des Sensors, der sich bei Analogeingang 1 von Gerät Nr. 2 befindet.

A. Kalkulation des Tabellenindex:  $256 + 1 = 257$

B. Anforderungsskript:

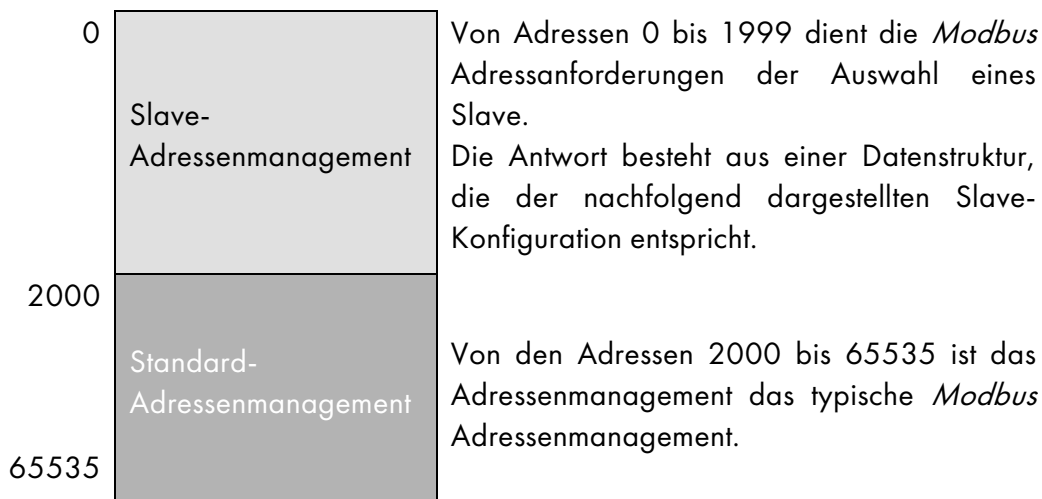
- Slave-Nummer für das Gerät           02 = 0x02
- Betriebstyp (03 = lesen)           03 = 0x03
- Adresse des 1. Worts           2300 + 257 = 0x09FD
- Anzahl der zu lesenden Wörter       01 = 0x0001
- CRC

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

## 10.3 Adressentabelle

### 10.3.1 Überwachung der *MX 16* Sensoren

Alle Messwertanforderungen für den *Modbus* erfolgen über Funktion 3. Die Kartografie ist unten gezeigt:



## 10.3.2 Konfigurierung von Sensoren

### Herunterladen der Konfiguration

Der *MX 16* verwendet 1 externe Adressen (Leitung Nr. 1 Kanal Nr. 1 und 257 Analogkanäle, deren Adressen sich von 257 bis 258 befinden.

Mit dem Automatiksystem ist es möglich, 1 *Modbus* Anforderungen zu senden, dabei ist das Adressfeld mit 1 und dann mit 257 nummeriert, um die Konfiguration jedes Sensors in den internen Speicher herunterzuladen.

Infolge der Betriebsfunktionalität ist es nur möglich, die Daten eines einzigen Sensors zur Abfrage zurückzuführen.

Wenn ein Sensor an der genannten Adresse angegeben ist, sendet der *MX 16* die Anzahl der angeforderten Datenwörter; immer von Daten Nr. 1: NAME DES ANALOGSENSORS, unter Daten Nr. x.

Wenn an der genannten Adresse keine Informationen vorliegen, sendet der *MX 16* dann 0 zurück.

1

Leitung 1 Sensor 1

257

Analogleitung Nr. 1



Adresse	SENSORE N [64 + 2]	Nb Byte	Datentyp															
1	Com-Sensor	2 X 16	Text in Unicode (16 Bits) 16 Zeichen einschließlich das abschließende /0.															
17	Status	2	Start/Stop: falls in Betrieb, variabel = 1. Falls gestoppt, variabel = 0.															
18	Gasname	2 x 20	Text in Unicode (16 Bits) 20 Zeichen einschließlich das abschließende /0.															
38	Bereich	2	Wert Der Bereich ist von 1 bis 5000. Bereich X 10 Anzeigeformat. Das Anzeigeformat wird in einem anderen Feld angegeben.															
39	Anzeigeformat	2	Kodierter Wert.															
40	Einheit	2 X 5	Text in Unicode (16 Bits) 5 Zeichen einschließlich das abschließende /0.															
45	Abkürzung Gasname	2 x 6	Text in Unicode (16 Bits) 6 Zeichen einschließlich das abschließende /0. VORSICHT, wenn die ersten zwei Zeichen = O2 sind: Sonderbehandlung.															
51	Zone	2	Wert	1 bis 8														
52	Sofortiger Alarm Grenzwert 1	2	Wert	-999 bis 9999 (realer Wert muss wie der Bereich multipliziert werden)														
53	Sofortiger Alarm Grenzwert 2	2	Wert	-999 bis 9999 (realer Wert muss wie der Bereich multipliziert werden)														
54	Nicht benutzt	2	Wert	0														
55	Nicht benutzt	2	Wert	0														
56	Nicht benutzt	2	Wert	0														
57	Nicht benutzt	2	Wert	0														
58	Unter-Skala- Grenzwert	2	Wert	-999 bis 9999 (realer Wert muss wie der Bereich multipliziert werden)														
59	Über-Skala- Grenzwert	2	Wert	-999 bis 9999 (realer Wert muss wie der Bereich multipliziert werden)														
60	Standard unterer Grenzwert	2	Wert	-999 bis 9999 (realer Wert muss wie der Bereich multipliziert werden)														
61	Außer Bereich Grenzwert	2	Wert	-999 bis 9999 (realer Wert muss wie der Bereich multipliziert werden)														
62	Nicht benutzt	2	Wert															
63	Nicht benutzt	2	Wert															
64	Nicht benutzt	2	Wert															
65	Hysterese	2	Wert	Vorsicht, max. = 5 % des Bereichs. Stets einen positiven Wert verwenden und keinen Prozentsatz.														

# MX 16 vorkonfiguriert

## ANALOGER UND DIGITALER CONTROLLER BEDIENUNGSANLEITUNG

66	Alarm aktiv?	2	Konfiguration pro Bit	Al aktiv sofortig, durchschn.: 1, 2, 3.	Bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
				0 = inaktiv 1 = aktiv			Alarm durchschn. 2	Alarm durchschn. 1		Alarm sofortig 2	Alarm sofortig 1	
67	Alarm bestät.? (Autom. /manuell) Überprüfung	2	Konfiguration pro Bit	Manuelle Bestät. Al 1, 2, 3, Überprüfung	Bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	Bit 0
				1 = Manuelle Bestät. und 0 = Automat. Bestät. Wenn die <i>Überprüfung</i> bei 1 ist, wird der <i>Überprüfungs</i> alarm, sobald er aktiviert ist, durch Stoppen des Sensors deaktiviert wird. Wenn die Bestätigung manuell ist, wird der Alarm 1, 2 oder 3, sobald er aktiviert ist, mit der Bestät.-Schaltfläche + Messung < Alarm deaktiviert.	1 = Überprüfung	zwingend 0 setzen	zwingend 0 setzen	zwingend 1 setzen	zwingend 0 setzen		1=A12 Best.manu	1=A11 Best.manu
68	Alarm erhöhen oder reduzieren?	2	Konfiguration pro Bit	Al 1, 2, 3, sofortig oder durchschnittlich, erhöhen oder reduzieren								
				1: erhöhen 0: reduzieren				Alarm durchschn. 2	Alarm durchschn. 1		Alarm sofortig 2	Alarm sofortig 1

Registertabelle (unten)

### 10.3.3 Zyklischer Abruf der Akquirierungen

Reale Adresse	SENSORMESSUNGEN [256 + 8]	Nb Byte	Datentyp
Falls digital Start: 2001 Ende: 2064	Sensormessung	2	Tabelle mit 66 signierten ganzen Zahlen von 16 Bits, wobei die Messungen unter deren Adresse gelistet sind. Da der Messwert vollständig ist, verwendet das Automatiksystem das Feld Anzeigeformat, um die Position des Kommas zu bestimmen.
Falls analog Start: 2257 Ende: 2258			

Reale Adresse	ALARME [256 + 8]	Nb Byte	Datentyp
Falls digital Start: 2301 Ende: 2364	Tabelle der aktivierten Alarme	2	Tabelle mit 66 signierten ganzen Zahlen von 16 Bits, wobei die Alarmbits unter deren Adresse gelistet sind. ALARM_1 (Bit 0) ALARM_2 (Bit 1) Bit 2 nicht genutzt UNTER-SKALA (Bit 3) ÜBER-SKALA (Bit 4) AL_STANDARD (Bit 5) AL_AUSSER_BEREICH (Bit 6) L_ÜBERPRÜFUNG (Bit 7) Bits 8 bis 16 nicht genutzt
Falls analog Start: 2557 Ende: 2558			

Reale Adresse	INFO	Nb Byte	Datentyp
2600	CRC32 der allgemeinen Konfiguration	2	Option 32 wichtigste Bits. Hinweis: CRC32 der gesamten Konfiguration außer die Relais (von 0x78000 bis 0x7AFFC). Falls anders, die Konfiguration erneut hochladen.
2601		2	Option 32 unwichtigste Bits.
2602	Zweitzähler	2	Option 32 wichtigste Bits; Hinweis: dieser Zähler steigt jede Sekunde und überprüft, ob das Gerät aktiv ist.
2603		2	Option 32 unwichtigste Bits.



# 11 Spezifische Verwendungsbedingungen und Funktionssicherheit

## 11.1 Spezifische Verwendungsbedingungen

Die Sicherheitsfunktion des MX 16 ist die Verarbeitung des Signals der Melder, die mit ihm verbunden sind. Sobald die Messung den programmierten Grenzwert erreicht, wird ein akustischer und visueller Alarm ausgelöst. Gleichzeitig wird/werden das/die entsprechende(n) Alarmrelais aktiviert, wodurch zusätzliche interne oder externe Maßnahmen, die vom Benutzer festgelegt wurden, in Gang gesetzt werden.

Im Falle eines Systemfehlers öffnet das interne Fehlerrelais, um einen Fehlerstatus anzuzeigen (siehe Abbildung 7: Innenansicht Y).

Das Fehlerrelais schaltet bei einem der folgenden Ereignisse um:

- Interner Fehler
- Leistungsverlust
- Melderfehler
- Verbindungsfehler zwischen einer Messleitung und einem Melder

Die Sicherheitsfunktion ist 30 Sekunden nach der Initialisierungsphase der Installation (Einschalten, Zurücksetzen, Neustart nach Konfigurationsänderung) dann während der programmierbaren Stabilisierungszeit von 30 bis 500 Sekunden nicht gewährleistet.

Es ist zwingend notwendig das Fehlerrelais anzuschließen und diese Informationen in jeder Installation, bei der eine SIL-Stufe benötigt wird, zu verarbeiten.

Es wird empfohlen, mindestens einmal pro Jahr einen Fehler an einer der Messleitungen manuell auszulösen, beispielsweise durch Abtrennen eines Melders und die korrekte Schaltung des Fehlerrelais zu überprüfen.

## 11.2 Spezifische Anweisungen zur Vermeidung von Explosionen

- Es ist sehr wichtig, die Gebrauchs- und Inbetriebnahmeanweisungen für die Gasmelder durchzulesen, die an den Controller angeschlossen sind.
- Der Controller MX 16 ist digital kompatibel mit OLCT 10N, OLCT 80, OLCT 710, iTrans2, 700 und Meridian Gasmeldern.
- Für den Fall, dass der Nutzer einen nicht- TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS Melder an den MX 16-Controller anschließt, muss er sicherstellen, dass der Melder mit den Eingangsmerkmalen des Controllers kompatibel ist, sodass die vom Melder übermittelten Daten korrekt interpretiert werden (siehe Übertragungskurve auf der folgenden Seite). Außerdem muss der Controller ausreichend Spannungsversorgung bieten, wobei Spannungsverluste im Kabel berücksichtigt werden.

## MX 16 vorkonfiguriert

### ANALOGER UND DIGITALER CONTROLLER BEDIENUNGSANLEITUNG

- Der höchste Alarmsollwert für brennbare Gase darf 60 % LEL nicht übersteigen und muss der Verriegelungstyp sein.
- Bereichsüberschreitung (brennbare Gase)

---

Sobald die Gaskonzentration 100 % LEL übersteigt, speichert der *MX 16* den Bereichsüberschreitungszustand und zeigt *>100 % LEL* an. Der betreffende Kanal geht in den Alarm- oder Fehlerzustand und die visuellen Anzeigen *OVS (ÜBER SKALA)* und *FEHLER (FEHLER)* leuchten.



Der Alarm wird manuell zurückgesetzt, was vom Nutzer durchzuführen ist, der die standortspezifischen Sicherheitsrichtlinien beachten muss. Ein Bereichsüberschreitungszustand kann nur deaktiviert werden, indem der Melder über das Wartungsmenü abgeschaltet wird, vorausgesetzt, dass die aktuelle Gaskonzentration unter dem Alarmgrenzwert liegt.

---

Der Controller *MX 16* darf keinen mechanischen Vibrationen ausgesetzt sein und muss in einem nicht gefährlichen Bereich installiert werden.

Was die Installation in explosionsgefährdeten Atmosphären anbelangt, muss die elektrische Installation den geltenden Bestimmungen entsprechen, besonders den Normen EN 60079-14 und EN 6079-17 (aktuelle Fassungen) und falls erforderlich, zusätzlichen Anforderungen von inländischen oder nationalen Bestimmungen, die für den Installationsort gelten.

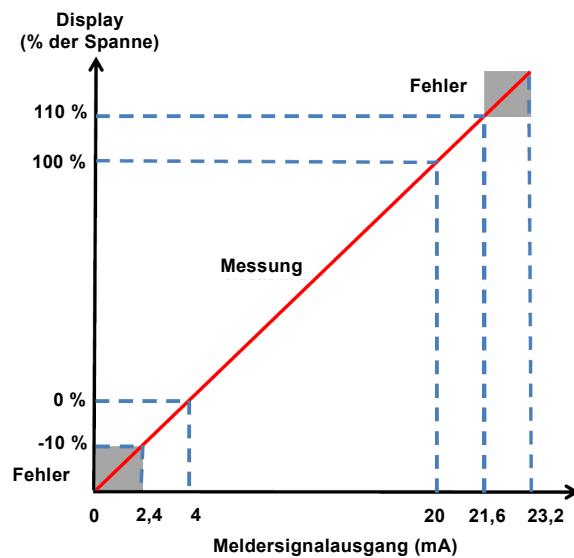
## 11.3 Nicht-TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS-Melder an den MX 16-Controller anschließen

Wenn ein Nutzer andere Melder als TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS verwenden möchte, muss er sicherstellen, dass diese mit dem Controller kompatibel sind, damit die vollständige Installation als Sicherheitsgerät erachtet wird.

### 11.3.1 Transfertabelle

Die folgende Tabelle zeigt den Controller-Status, je nach dem Analogsignalausgang des Melders. Für den Fall, dass der Benutzer einen Nicht-TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS Melder mit dem MX 16-Controller verbindet, muss der Benutzer sicherstellen, dass der Melder mit den Eingangseigenschaften des Controllers kompatibel ist, damit die vom Melder gelieferten Informationen richtig interpretiert werden. Außerdem muss der Controller ausreichend Spannungsversorgung bieten, wobei Spannungsverluste im Kabel berücksichtigt werden.

Signalausgang des Melders	MX 16 Status
0 bis 2,4 mA	Fehler
>2,4 bis 21,6 mA	Messwert
>21,6 mA	Fehler Bereichsüberschreitung





**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](http://www.teledynegasandflamedetection.com)



© 2023 Teledyne Oldham Simtronics. All right reserved.

NP16DE Revision C.0 /September 2023