



SIL2
IEC 61508
Zertifizierung

XMO2pro

Sauerstoffanalysator

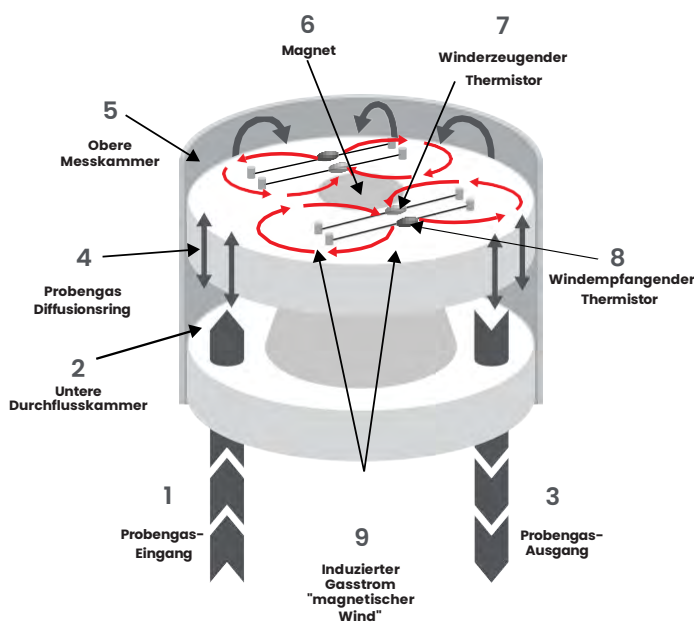
Dank der perfekt abgestimmten Wechselwirkung zwischen der paramagnetischen Sauerstoffeigenschaft und der Temperatur ist der Safety Integrity Level (SIL2) zertifizierte XMO2pro kontaminationsbeständig, erfordert minimale Wartung und benötigt keine Verbrauchsmaterialien.

Dies macht den XMO2pro zur ultimativen Wahl für hochpräzise Sauerstoffmessungen für den breiten Einsatz in harten Umgebungen, Industrie-, Öl- und Gasanwendungen.

Fortschrittlicher Sauerstoffanalysator

Der XMO2pro ist für Stabilität und Langlebigkeit im EX-Bereich konzipiert und bietet Sauerstoffmessungen im Prozentbereich mit hoher Genauigkeit und hohem Nutzwert:

- Innovatives Sensordesign für langlebige und hochpräzise Messungen
- Die intuitive Bedienoberfläche ermöglicht eine einfache Bedienung und Anwendung
- Datenübertragung über digitale MODBUS-Kommunikation
- Minimaler Wartungsaufwand und ein hohes Maß an Zuverlässigkeit mit SIL 2 by Design
- Kompaktes Design für kosteneffiziente Integration in den Prozess



Flussdiagramm der XMO2pro-Messzelle

Das Probengas strömt kontinuierlich durch die untere Durchflussskammer (1)(2)(3). Diese Kammer dient als Probengas-Durchgang und schützt den Sensor vor Verunreinigungen. Ein Teil des Probengases diffundiert (4) in die obere Kammer (5). Die Sauerstoffmoleküle werden durch den Magneten (6) in die Mitte der Messkammer gezogen und verlassen die Kammer über die beheizten, aufeinander abgestimmten Thermistorpaare (7)(8), wodurch ein „magnetischer Wind“ (9) entsteht. Diese Thermistorpaare sind Teil einer Wheatstone-Brücke, die ein Signal erzeugt, das proportional zur Sauerstoffkonzentration im Probengas ist.

Höchstleistung und einfache Bedienung

Der kompakte, wetterfeste, explosionsgeschützte und flammfeste XMO2pro ist speziell für die Feldinstallation direkt am Messpunkt konzipiert. Dadurch werden die Anforderungen an die Probenaufbereitung minimiert und gleichzeitig eine optimale Probenqualität und schnellstmögliche Ansprechzeiten gewährleistet. Der XMO2pro benötigt keine Verbrauchsmaterialien, hat keine beweglichen Teile, ist vibrationsunempfindlich und zeichnet sich daher durch eine hervorragende Langzeitstabilität und Zuverlässigkeit aus.

Vorteile

- Genaue Messungen von 0,01 % bis 100 % O₂ in Gasen
- Kompaktes Design für kosteneffiziente Integration in den Prozess
- Explosions- und flammfest
- Eine wetterfeste Zertifizierung ermöglicht es, den Analysator direkt im Feld am Messpunkt zu installieren
- Einzigartiges, temperaturkontrolliertes Zweikammerzellendesign, das resistent gegen Verunreinigungen und Durchflussschwankungen ist
- Kompakter, robuster Sensor, Design ohne bewegliche Teile sorgt für langfristige Zuverlässigkeit und problemlosen Betrieb
- Hoch-Kontrast-Display
- Magnetische Tasten zur einfachen Bedienung unter unterschiedlichen Umgebungsbedingungen
- Intuitive Benutzeroberfläche ermöglicht einfache und flexible Nutzung
- Der MODBUS-Kommunikationsanschluss bietet erweiterte Informationen mit konfigurierbaren Optionen.
- Minimaler Wartungsaufwand vor Ort/vom Anwender steuerbar.

Anwendungen

- Inertisierung/Abdichtung von Flüssigkeitslagertanks
- Reaktorzulaufgase
- Zentrifugengase
- Katalysatorregeneration
- Lösungsmittelrückgewinnung
- Deponie-/Biogasaufbereitung
- Klärschlammgas
- Sauerstoffreinheit
- Reaktionsoptimierung

Wahl des Gehäuses und Messbereiche

Der XMO2pro benötigt eine 24 VDC-Spannungsversorgung und liefert ein Ausgangssignal von 4 bis 20 mA mit vollständig programmierbaren Null- und Messbereichs-Einstellungen. Der Ausgang ist proportional zur Sauerstoffkonzentration und intern für Trägergas- und/oder Atmosphärendruckschwankungen kompensiert. Der zusätzliche 4-20 mA-Ausgang kann vom Anwender so konfiguriert werden, dass er durch die Kalibrierung des ersten 4-20mA-Ausgangs einen alternativen Konzentrationsbereich bereitstellt. Die wetterfesten und explosionsgeschützten Ausführungen sind in einer Vielzahl von Messbereichen erhältlich.

Probenahmesystem

Probenahmesysteme liefern eine saubere, repräsentative Probe für den XMO2pro bei optimalen Temperaturen, Drücken und Durchflussraten. Panametrics bietet Probenahmesysteme für eine Vielzahl von Anwendungen an.

Für Unterstützung bei der Entwicklung Ihres eigenen Probenahmesystems wenden Sie sich bitte an unser Anwendungstechnik-Team.

Automatische Trägergaskompensation

Ein integrierter Mikroprozessor bietet dem XMO2pro die Rechenleistung, um fortschrittliche Online-Signalaufbereitung und digitale MODBUS-Kommunikation bereitzustellen. Integrierte Signalverarbeitungsalgorithmen bieten verbesserte Linearität und Genauigkeit sowie eine automatische Kompensation für Trägergasschwankungen und/oder Atmosphärendruckeffekte. Eine spezielle Software-Routine bietet optional eine typische Ansprechgeschwindigkeit von weniger als 15 Sekunden.



Technisch

Spezifikationen



Leistungsangaben

Genauigkeit	±1% des Messbereichs ±2% des Messbereichs für Messbereich 0 bis 1%
Linearität	±0.5% des Messbereichs
Wiederholbarkeit	±0.2% des Messbereichs
Nullpunkt-Stabilität	±1% der Messbereichs pro Monat (±2% für den Bereich von 0 bis 1%)
Messbereich-Stabilität	±0,4% des Messbereichs pro Monat (±0,8% für den Bereich von 0 bis 1%)
Messbereiche	0% bis 1% 0% bis 2% 0% bis 5% 0% bis 10% 0% bis 21% 0% bis 25% 0% bis 50%* 0% bis 100%* 80% bis 100%* 90% bis 100%*
Druckeffekt	±0.2% des Messbereichs pro mm Hg (ohne atmosphärische Druckkompensation)*** - Option zur Kompensation des atmosphärischen Drucks verfügbar
Durchfluss	- Nominal: 30 NI/h - Gesamtbereich: 3–60 NI/h - Max: 75 NI/h **
Durchfluss-effekt	Weniger als 1% des Messbereichs für einen Durchflussbereich von 3 bis 60 NI/h
Ansprech-geschwindigkeit, 90%-Änderung	Standard: 70 Sekunden EN50104: 45 Sekunden Fast Response-Option: 15 Sekunden

*Druckkompensation erforderlich

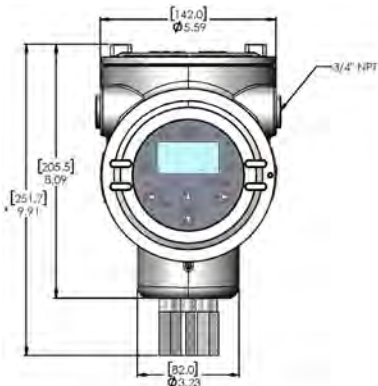
**Maximal zulässiger Wert gemäß Anhang G der IEC 60079-1

*** gilt nur für Messbereiche ab 50%

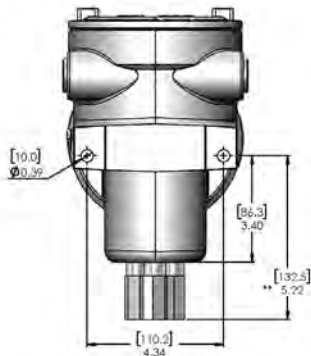
Funktional und Technisch

Aufwärmzeit	30 Minuten
Funktionale Sicherheit	IEC61508 SIL 2 (optional)
Analogausgang	Zwei isolierte Ausgänge (4 bis 20 mA), max. Last 550 Ω, vor Ort programmierbar
Digitalausgang	Modbus RS232/RS485 (nur RS232 bei Ausführung ohne Display)
Relais/Alarme	4 Mess- / Alarm Relais 2 Magnetventilrelais
Spannungsversorgung	24 VDC ±4 VDC, 2,5 A
Umgebungs-temperatur-bereich Probenbedingungen)	–20 bis 40°C, standard Betriebstemperatur –5 bis 55°C, optionale Betriebstemperatur
Betriebsdruck	- Nahe Atmosphärendruck - Max 2 bar
Benetzte Sensor-materialien	- Standard: Edelstahl 1.4401, Glas und Viton® O-Ringe - Optional: Hastelloy® C276 und Chemraz® O-Ringe - Optional: Edelstahl 1.4401, Glas und Chemraz® O-Ringe
Abmessungen	- Wettergesch. (H x B x T): 228 x 178 x 142mm - Exd-Gehäuse (H x B x T): 252 x 178 x 142mm
Gewicht	- Aluminum Ausführung: 4,5kg - Edelstahl Ausführung: 11,0 kg
Schutzart	IP66, Type 4X
IECEx Konformität	- Ex db IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T78°C Db IP66 –20°C < Tamb < +55°C
Europäische Union Konformität	- EMC Directive 2014/30/EU - ATEX 2014/34/EU: II 2 GD Ex db IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T78°C Db IP66 –20°C < Tamb < +55°C
NEC/CEC	- CI I, II, III Div 1/Div 2. Groups ABCDEFG, T6 –20°C < Tumb < +55°C

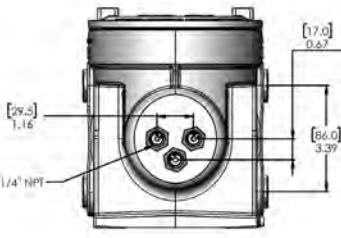
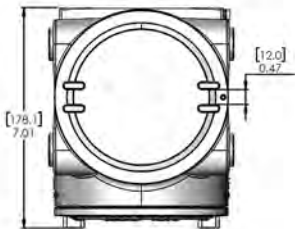
Aluminiumausführung



*8.96 [227.6] WEATHERPROOF VERSION

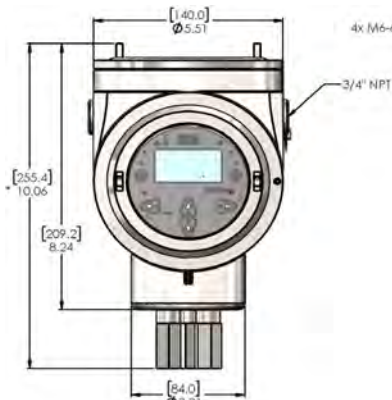
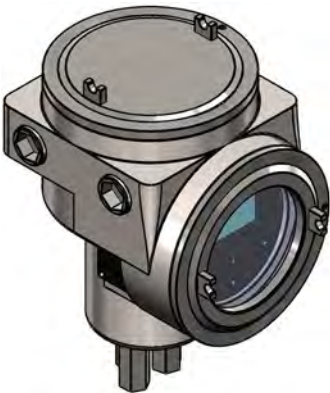


**4.27 [108.5] WEATHERPROOF VERSION

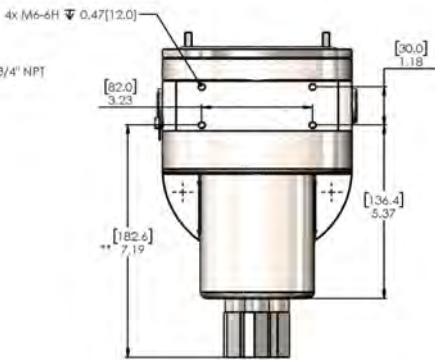


[mm]
in

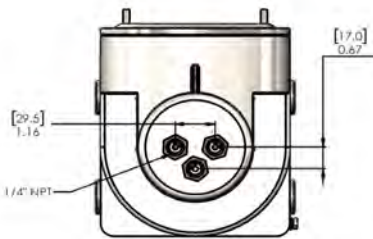
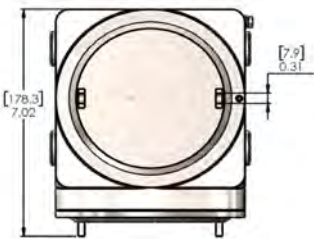
Edelstahlausführung



*9.11 [231.4] WEATHERPROOF VERSION



**6.24 [158.5] WEATHERPROOF VERSION



[mm]
in

Konfigurations- und Kalibrierinformationen

Anforderungen an den Installationsstandort	Analysator	
	XMO2pro	XMO2pro, thermoparamagnetischer Sauerstoffanalysator
	Gehäuseausführung	
	1	Aluminiumgehäuse, wetterfest, mit Display
	2	Aluminiumgehäuse, explosionssicher, mit Display
	3	Edelstahlgehäuse, wetterfest, mit Display
	4	Edelstahlgehäuse, explosionssicher, mit Display
	5	Aluminiumgehäuse, wetterfest, ohne Display
	6	Aluminiumgehäuse, explosionssicher, ohne Display
	7	Edelstahlgehäuse, wetterfest, ohne Display
	8	Edelstahlgehäuse, explosionssicher, ohne Display
	9	Ohne Umfassung
Analytische Leistung, Software und Spezialangebote	Benetzte Materialien	
	1	Edelstahl 1.4401, Viton O-Ringe
	2	Hastelloy, Chemraz O-Ringe
	3	Edelstahl 1.4401, Chemraz O-Ringe
	Zertifizierung	
	1	Sicherer Bereich/Allgemeiner Bereich
	2	USA/CAN Division 1, Zone 1/21
	3	USA/CAN Div 2, Zone 2/22
	4	ATEX/IECEX
	Zelltemperatur-Sollwert	
	0	Standardbetriebstemperatur
	1	Hohe Betriebstemperatur
	Ansprechgeschwindigkeit	
	0	Standard
	1	EN 50104 (45 Sekunden)
	2	Fast Response (15 Sekunden)
	Sauerstoff-Messbereich	
	1	10 bis 1 %
	2	0 bis 2 %
	3	0 bis 5 %
	4	0 bis 10 %
	5	0 bis 21 %
	6	0 bis 25 %
	7	0 bis 50 %
8	0 bis 100 %	
9	80 bis 100 %	
10	90 bis 100 %	
S	SONSTIGES	
	Kompensationssignal	
	0	Hintergrundgaskompensation, N2/CO2
	1	Atmosphärische Druckkompensation, N2
	2	Hintergrundgaskompensation, Spezialgas
	3	Atmosphärische Druckkompensation, Spezialbereich
	4	Atmosphärendruck und Standard-Hintergrundgas
	5	Biogas CH4 und CO2
	6	0-21 % O2 in N2 und 14 % CO2 in N2
	S	Spezial
	Sicherheitsstufe	
	SIL	SIL2 by Design
	STN	Standard (ohne SIL)
Spezial		
0	ohne	
S	Spezial*	
XMO2pro 2 1 4 0 0 6 1 SIL 0		