



# XMO2

## Smarter Sauerstoffanalysator

### Anwendungen

Sauerstofftransmitter zur Verwendung in:

- Inert-/Schutzgase bei Flüssigkeit-Lagertanks
- Reaktor-Speisegase
- Zentrifugengase
- Katalysatorregenerierung
- Lösungsmittelrückgewinnung
- Mülldeponie-Abgase
- Kläranlagen / Faulbehälter
- Sauerstoffreinheit

### Eigenschaften

- Messbereiche zwischen 0,01 Prozent bis 100 Prozent O<sub>2</sub> in Gasen
- Explosions- und wettergeschützte Gehäuse ermöglichen die direkte Montage des Sensors an der Messstelle
- Ein- oder Zwei-Punkt-Kalibrierung über Taster
- Kompakter, robuster Sensoraufbau ohne bewegliche Teile bietet langfristige Zuverlässigkeit und problemlosen Betrieb
- Zwei-Brücken-Messkreis gleicht Variationen bei der Trägergaszusammensetzung aus
- Einzigartige Doppelkammer mit temperaturgeregelter Zelle bietet Schutz vor Verunreinigungen und Durchflussschwankungen
- Mikroprozessor unterstützte Messgenauigkeit von einem Prozent des Messbereichsendwertes und eine Linearität, die bei kleiner 0,5 Prozent des Messbereichsendwertes liegt

## Smarter Sauerstofftransmitter

Der thermoparamagnetische Sauerstofftransmitter XMO2 ist der stabilste Sauerstoffanalysator der heute auf dem Markt erhältlich ist. Er bietet die modernste Art einer Sauerstoffmessungen. Mit dem XMO2-Transmitter können zuverlässige Prozesssauerstoffmessungen so einfach wie Temperatur- oder Druckmessungen durchgeführt werden.

## Höchste Leistung und einfachste Bedienung

Der XMO2 kombiniert eine Mikroprozessor-unterstützte, automatische Sauerstoffsignalkompensation, ein Trendanalyseprogramm, Echtzeit-Fehlererkennung und automatische Kalibrierung mit einem bewährten, thermoparamagnetischen Sauerstoffsensor, um höchste Leistung und einfachste Bedienung zu ermöglichen.

Der kompakte, wetter- und explosionsgeschützte XMO2 ist speziell zum Einbau im Feld, direkt an der Prozessmessstelle vorgesehen und minimiert so den Aufwand der Aufbereitung von Probegasströmen; gleichzeitig wird eine repräsentative Probe und schnellstmögliche Reaktionszeit gewährleistet. Da keine beweglichen Teile vorhanden sind, ist der Sensor unabhängig von der Einbausituation, unempfindlich gegenüber Vibrationen und verfügt über eine ausgezeichnete Langzeitstabilität. Die Doppelkammer-Sauerstoffmesszelle des XMO2 macht den Sensor nur wenig anfällig gegenüber Verunreinigungen oder Durchflussänderungen.

## Automatische Trägergas-Kompensation

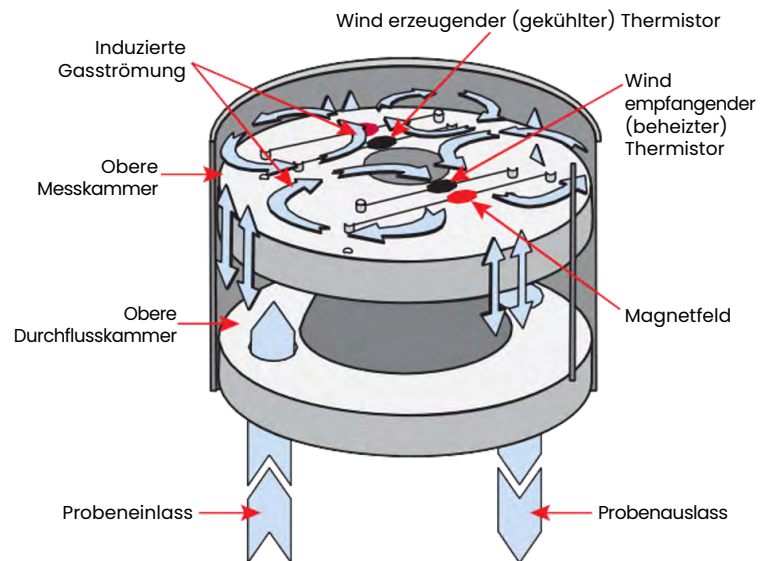
Ein eingebauter Mikroprozessor gibt dem XMO2 die nötige Rechnerleistung, um eine fortschrittliche Online-Signalaufbereitung und digitale Kommunikation über eine RS232-Schnittstelle sowie menügesteuerte Software zu ermöglichen. Integrierte Signalverarbeitungsalgorithmen bieten verbesserte Linearität und Genauigkeit sowie einen automatischen Ausgleich von Variationen im Trägergas und/oder Effekte von atmosphärischen Druckschwankungen. Eine schnell reagierende Software routine liefert Ansprechzeiten von weniger als 15 Sekunden. Sollte eine Neukalibrierung erforderlich sein, kann diese schnell und einfach über die Software oder einem Taster durchgeführt werden.

## Auswahl an Gehäusen und Messbereichen

Der XMO2 benötigt eine 24-V-Gleichspannungsversorgung und liefert ein 4 bis 20 mA Ausgangssignal, das für die Null- und Messbereichseinstellung programmiert wird. Der Ausgang ist der Sauerstoffkonzentration proportional; Variationen im Trägergas und/oder beim Umgebungsluftdruck werden intern kompensiert. Die wetter-/ex-geschützte-Ausführung des XMO2 sind mit zahlreichen Messbereichen erhältlich.

## XMO2-Zubehörteile

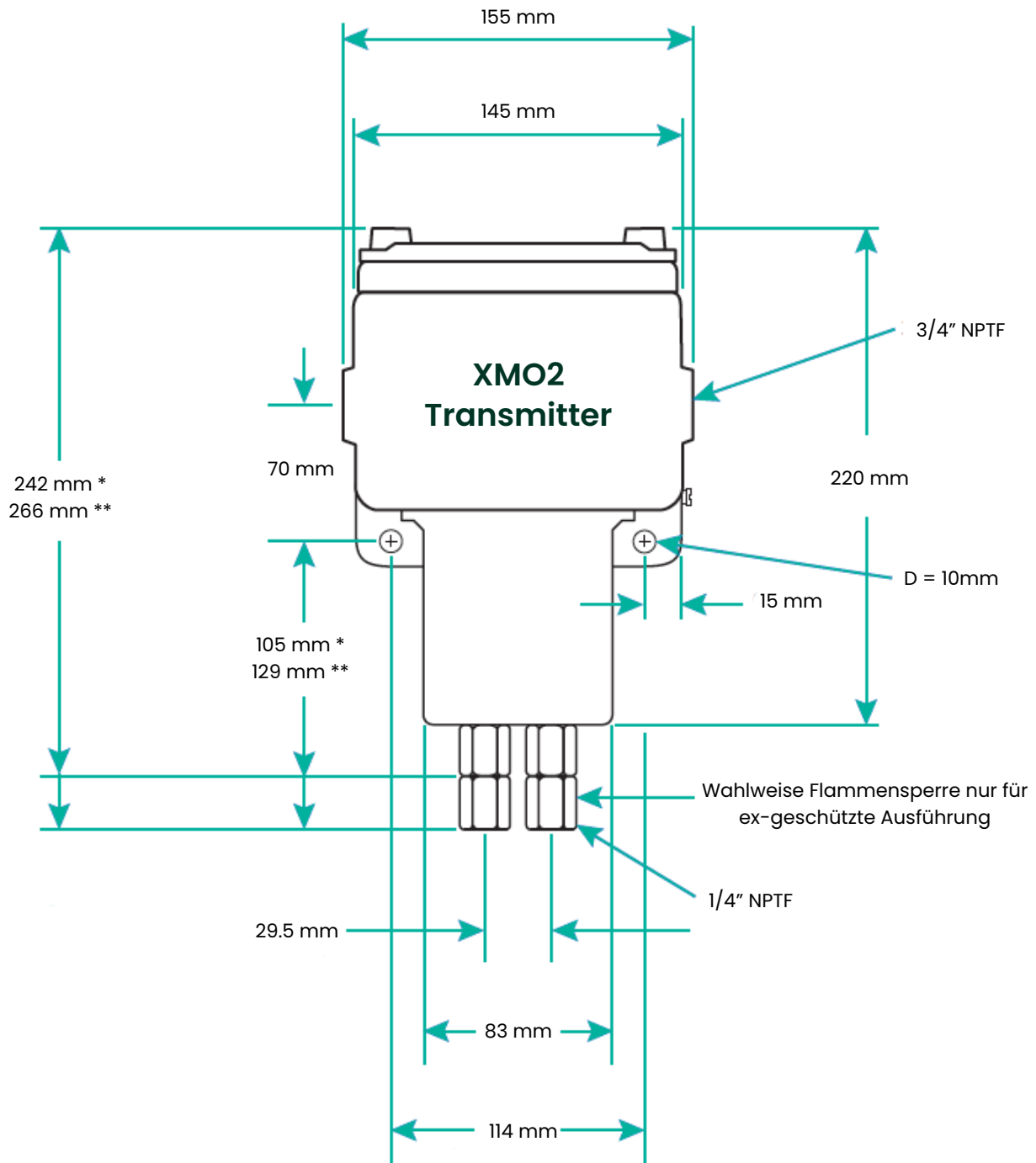
Panametrics bietet eine Vielzahl an Zubehörteilen für den Einsatz mit dem XMO2 an. Das umfasst u. a. Probenahmesysteme, die speziell für bestimmte Anwendungen konzipiert werden, ein 24 VDC-Netzteil und ein farbcodiertes 4-adriges-Kabel mit einer max. Länge von bis zu 1200 m. Der XMO2 kann mit anderen Panametrics-Anzeigen und -Analysatoren, wie z.B. TMO2D, XDP und Analysatoren der Moisture Serie, verbunden werden. Die Anzeigen TMO2D und XDP bieten Mikroprozessor gestützte Sauerstoffsignal-Kompensation für größte Messgenauigkeit, Software-gestützte Trendanalyse und ein automatische Kalibrierung des XMO2-Transmitters.



Strömungsschema der thermoparamagnetischen Sauerstoffmesszelle des XMO2.

Die paramagnetischen Eigenschaften von Sauerstoff sorgen dafür, dass sich ein sauerstoffhaltiges Gas innerhalb des Magnetfeldes bewegt. Die Gasbewegung erzeugt einen „Magnetischen Wind“, der von den Thermistorpaaren aufgenommen wird. Die Sauerstoffkonzentration und die Trägergaskompensation werden durch den Mikroprozessor des Transmitters bestimmt.

# Abmessungen



\*Wettergeschützt  
\*\*Explosiongeschützt

# Spezifikation

## Genauigkeit

- $\pm 1\%$  des Messbereichs
- $\pm 2\%$  des Messbereichs für Bereich 0 bis 1%
- $\pm 0.2\%$  O<sub>2</sub> für Messbereiche 90 bis 100% und 80 bis 100%

## Linearität

$\pm 0.5\%$  des Messbereichs

## Wiederholbarkeit

$\pm 0.2\%$  des Messbereichs

## Auflösung

0.01 mA

## Nullpunktstabilität

$\pm 1\%$  vom Messbereich/Monat ( $\pm 2\%$  für Messbereich 0 bis 1%)

## Messbereichsstabilität

$\pm 0.4\%$  vom Messbereich/Monat ( $\pm 0.8\%$  für Messbereich 0 bis 1%)

## Typische 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%\*
- 90% bis 100%\*
- 80% bis 100%\*

\*Druckkompensation erforderlich

## Zellentemperatur

- Standard: geregelt auf 45°C
- Optional: geregelt auf 60°C

## Umgebungsdruckeinfluss

- $\pm 2\%$  des Messwerts pro 133 Pa (ohne Druckkompensation)
- Wahlweise Druckkompensation optional erhältlich

## Erforderlicher Durchflussmenge

3-60 NI/h; 30 NI/h; (normal)

## Durchflussmengeneinfluss

Weniger als 1% der Messbereichsspanne für einen Durchflussbereich zwischen 3 bis 60 l/h für die wettergeschützte Ausführungen des XMO2 mit Trägergaskompensation

## Ansprechgeschwindigkeit T90 für 90% einer Änderung

- mit Trendanalyse: 15 Sekunden
- EN50104: 45 Sekunden
- Standard: 70 Sekunden

## Aufwärmzeit

30 Minuten



Der XMO2-Ausgang kann als Eingang für Analysatoren der Panametrics Moisture Serie verwendet werden, um Feuchte und Sauerstoffgehalt gleichzeitig zu messen und anzuzeigen

## Funktionen

### Analogausgang

4 bis 20 mA, isoliert, max 800 Ω, im Feld programmierbar

### Digitalausgang

RS232, 3-adrig

### Spannungsversorgung

24 VDC ±4 VDC, max. 1.2 A

### Kabellängen

- Standard: 3m, 4-adrig
- Für den Signalausgang sind Kabellängen bis zu 1200m erhältlich

### Umgebungstemperatur

(Probenkonditionen):

- -0°C bis 40°C, Standard Zelle mit 45°C Zelltemperatur
- -5°C bis 55°C, optionale Zelle mit 60°C Zelltemperatur

### Messgasdruck

max 1,5 bar

## Physikalisch Eigenschaften

### Benetzte Sensormaterialien

- Standard: Edelstahl 1.4401, Glas und Viton®O-Ringe
- Optional: Hastelloy®C276 und Chemraz®O-Ringe

### Abmessungen

- Wettergeschützte Ausführung (H x D): 242 mm x 145 mm
- Ex-/wettergeschützte Ausführung (H x D): 266 mm x 145 mm

### Gewicht

4,3 kg

### Umgebungsbedingungen für Transmitter

- Wettergeschützt: Type 4X/IP66
- Flameproof: Class I, Division 1, Groups A,B,C&D, FM/CS
- Ex-geschützt:  
ATEX : Ex II 2 GD EEx d IIC T  
IECEX : ISSeP02ATEX022;  
Ex d II C T6 IP66 Klasse I,  
Zone ISAA AUS Ex 3139X

ATEX-Konformität mit EN50104 erfordert eine Kalibrierung gemäß EN50104 und konstante Kontrolle des Probengassystemdrucks oder Druckkompensation des XMO2-Transmitters.

### Konformität für Europa

Erfüllt die EMC-Richtlinie 89/336/EEC und PED 97/23/EC für DN<25

### Genehmigung nach Lloyd's Registry

Details finden Sie im XMO2-LR Datenblatt.

# Bestellinformationen

## XMO2 Transmitter

A - B C - D E - F

### Modell:

XMO2 XMO2 Thermomagnetischer Sauerstoff-Transmitter, 4 to 20 mA output

### Ausführung:

- 1 Wettergeschütztes Gehäuse
- 2 Ex-/wettergeschütztes Gehäuse
- 3 Wetterfest mit externem 1-Punkt-Kalibrierungsschalter
- 4 Explosionsgeschützt mit externem 1-Punkt-Kalibrierungsschalter
- 5 Wetterfest mit externen 2-Punkt-Kalibrierungsschaltern
- 6 Explosionsgeschützt mit externen 2-Punkt-Kkalibrierungsschaltern, nur nach ATEX zertifiziert
- 7 Explosionsgeschütztes Gehäuse aus Edelstahl; nur nach ATEX zertifiziert
- 8 Explosionsgeschütztes Gehäuse aus Edelstahl mit externem 1-Punkt-Kalibrierknopf; nur nach ATEX zertifiziert
- A Explosionsgeschütztes Gehäuse aus Edelstahl mit externem Null / Span-Wahlschalter und Kalibrierknopf; nur nach ATEX zertifiziert
- X Ohne Gehäuse
- Y Ohne Gehäuse, mit Verkabelung für externen 1-Punkt Kalibrierschalter
- Z Ohne Gehäuse mit Verkabelung für externe 2-Punkt Kalibrierschalter

Hinweis: Die Optionen X, Y und Z sind Ersatzteile, für die eine 24-VDC-Stromversorgung erforderlich ist. Geben Sie die Seriennummer des vorhandenen Senders an.

### CE Beachtung:

- H Standard
- C CE Konformität

Hinweis 1: Für C = C und B = 1, 3 oder 6 ist eine Kabelverschraubung PN 419-215 für das X4 (10) Strom- / Ausgangskabel enthalten. Die zweite Kabelverschraubung zur Verwendung mit dem RS232-Kabel 704-668-12 muss als separater Artikel bestellt werden.

Hinweis 2: Für C = C und B = 2, 4 oder 7 ist eine Kabelverschraubung PN 419-217 für das Strom- / Ausgangskabel Z4 (10) enthalten. Die zweite Kabelverschraubung zur Verwendung mit dem RS232-Kabel 704-1262-12 muss als separater Artikel bestellt werden.

### Entschädigung / Kommunikation:

- 3 Nur Hintergrundgaskompensation; IDM / Panaview-Anwenderprogramm
- 4 Ausgleich von Atmosphärendruck und Hintergrundgas; IDM / Panaview-Anwenderprogramm

### Benetztes Material

- 1 Benetzte Materialien aus Edelstahl 1.4401 mit Viton-O-Ringen
- 2 Benetzte Materialien aus Hastelloy C276 mit Chemraz-O-Ringen
- 3 Benetzte Materialien aus Edelstahl 316 mit Chemraz-O-Ringen

### Besondere

- O USA/CAN Explosionsgeschützt, Klasse 1, Div 1, Gruppen B, C, D
- S Europäisch, druckfest gekapselt, II 2G Ex d IIC

Hinweis 1: Druckkompensation (XMO2 Option D = 4) erforderlich für 30% O<sub>2</sub> oder höher. Die Luftdruckkompensation wird für Transmitter empfohlen, die zur Überwachung der Umgebungsluft verwendet werden.

Hinweis 2: Für einen Transmitter, der mit 20,9% Sauerstoff betrieben wird, betragen die typischen Änderungen des atmosphärischen Drucks ± 10 mmHg und können zu Änderungen von ± 0,4% Sauerstoff führen. Siehe die Druckeffektspezifikation.

XMO2 1 H 3 1 0 (Beispiel Bestellnummer)

## XMO2 Kalibrierung

A	B	C	D	E	F
<b>Kalibrierung:</b>					
XCAL	XMO2 Kalibrierung				
	<b>Messbereich Sauerstoff:</b>				
	1	0 bis 1% Sauerstoff			
	2	0 bis 2% Sauerstoff			
	3	0 bis 5% Sauerstoff			
	4	0 bis 10% Sauerstoff			
	5	0 bis 21% Sauerstoff			
	6	0 bis 25% Sauerstoff			
	7	0 bis 50% Sauerstoff			
	8	0 bis 100% Sauerstoff			
	A	90 bis 100% Sauerstoff			
	B	80 bis 100% Sauerstoff			
	S	Spezial			
		<b>Kompensationssignal:</b>			
	1	Nur Trägergaskompensation; Standard N2/CO <sub>2</sub>			
	2	Nur Kompensation des atmosphärischen Drucks; Standardbereich 700 bis 800 mm Hg			
	3	Nur Trägergaskompensation; Spezialgas			
	4	Nur Kompensation des atmosphärischen Drucks; spezielles Sortiment			
	5	Standard-Trägergas-N2 / CO <sub>2</sub> - und Atmosphärendruckkompensation; 700 bis 800 mmHg, nur auf Null basierende Messbereiche			
	7	Kalibrierung bei 0, 2, 10 und 21% O <sub>2</sub> mit N <sub>2</sub> und 14% CO <sub>2</sub> / 86% N <sub>2</sub> Trägergasen			
	S	Spezial			
		<b>Ansprechgeschwindigkeit:</b>			
	1	Standard (70 Sekunden)			
	2	nach EN50104 (45 Sekunden)			
	3	Fast (15 Sekunden)			
		<b>Temperaturregelungssollwert</b>			
	1	45°C Temperatursollwert			
	2	60°C Temperatursollwert			
<b>XCAL - 5 1 - 1 1 - (Beispiel Kalibrierung)</b>					

Panametrics, ein Unternehmen von Baker Hughes, bietet Lösungen für die härtesten Anwendungen und Umgebungen für Feuchte-, Sauerstoff-, Flüssigkeits- und Gasdurchflussmessungen. Als Experten für Fackelmanagement reduziert die Panametrics-Technologie auch Fackelemissionen und optimiert deren Leistung.

Mit einer weltweiten Reichweite ermöglichen die Messlösungen für kritische Applikationen und das Fackelemissionsmanagement von Panametrics Kunden, deren Effizienz zu steigern und CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele in kritischen Branchen zu erreichen, darunter: Öl und Gas; Energie; Gesundheitspflege; Wasser und Abwasser; Chemische Verarbeitung; Lebensmittel und Getränke und viele andere.

Beteiligen Sie sich und folgen Sie uns auf LinkedIn:  
[linkedin.com/company/panametricscompany](https://www.linkedin.com/company/panametricscompany)

