

# XTP-Serie

## Sauerstoff-Analysatoren für sichere oder gefährdete Bereiche

Eine Reihe von linearen und langzeitstabilen thermo-paramagnetischen Analysatoren zur Messung von Sauerstoff. Geeignet für eine Vielzahl von Anwendungen mit Hintergrundgasen wie Stickstoff, Kohlendioxid, Methan und Wasserstoff. Der Sensor aus 316er Edelstahl ist entweder in einem wandmontierten IP55-Gehäuse, das sich für den Einsatz in Innenräumen eignet (XTP501), oder in einem robusten IP66-Gehäuse (XTP601) untergebracht, wodurch er sich für eine Vielzahl von Anwendungen eignet. Der XTP601 ist in einer Ex d geschützten Variante erhältlich, die mit Flammensperren ausgerüstet und für Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet ist.

**SIL2**  
Capable



### Highlights

- Ausführung gemäß ATEX, IECEx, UKCA, TR CU, Ex & cQPSus (XTP601)
- XTP601 kann in Ausführung entsprechend der Anforderungen an IEC61508 (SIL2-geeignet) bestellt werden
- Das Touch-Screen-Display ermöglicht eine Kalibrierung oder Einstellung vor Ort auch in explosionsgefährdeten Bereichen (XTP601)
- Niedrige Betriebskosten durch minimalen Wartungsaufwand
- Messbereiche von 0...0,5% bis 0...50% O<sub>2</sub> und 20/80/90...100% O<sub>2</sub>
- Genauigkeit besser als ±1 % vom Endwert (±0.2% O<sub>2</sub> im Bereich 80–100% O<sub>2</sub>)
- Wahlweise IP55- oder IP66-Gehäuse
- Lichtleiter gemäß NAMUR 44-Norm (nur XTP501)
- Ausgänge 2x 4...20mA und MODBUS RTU mit RS485 als Standard

### Anwendungen

- Überwachung von inerten Schutzgasen für die Kohlenwasserstoffverarbeitung
- Inertgas für die pharmazeutische oder chemische Industrie
- Biogas-, Abfall-, Deponie- und Faulbehälteranlagen
- Ofengaskontrolle in der Stahlindustrie
- N<sub>2</sub> Generatoren
- O<sub>2</sub> Generatoren

# Sauerstoff-Analysatoren der XTP-Serie

## Technologie

Sauerstoff ist ein paramagnetisches Gas, das von einem Magnetfeld angezogen wird. Diese magnetische Suszeptibilität ist bei O<sub>2</sub> viel größer als bei den meisten anderen Gasmolekülen. Daher ist diese physikalische Eigenschaft ideal für die Bestimmung der Sauerstoffkonzentration in einem weiten Spektrum von Hintergrundgasen.

Die thermo-paramagnetischen Sauerstoff-Analysatoren der XTP-Serie kombinieren die paramagnetische und die Wärmeleitfähigkeits-Technologie für die exakte Messung von Sauerstoff. Das Gerät liefert zuverlässige und langzeitstabile Messergebnisse. Es eignet sich ideal für sicherheitsrelevante Anwendungen wie der Inertisierung von Behältern oder Reaktoren in chemischen Anlagen.

Die Unempfindlichkeit des Michell XTP-Sensors gegen mechanische Stöße ist ein weiterer Vorteil der thermisch-paramagnetischen Technologie. Da er ausschließlich auf Schwankungen in Magnetfeldern und nicht auf internen beweglichen Teilen beruht, arbeitet der Sensor unter einer Vielzahl von Umgebungsbedingungen effizient. Er eignet sich für Installationen, wo Vibrationen oder Bewegungen ein Problem für andere Sensortypen darstellen könnten. Die Messsensoren sind mit Borosilikatglas beschichtet und auf Platindraht montiert, was eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit und eine geringere Anfälligkeit für die Permeation von Wasserstoff oder Helium gewährleistet.

## SIL2-Eignung optional

Der XTP601 kann in Ausführung entsprechend der Anforderungen nach IEC 61508 (SIL2-geignet) bestellt werden. Ein ergänzendes SIL Handbuch wird mit dem Analysegerät geliefert, das der Anwender für die Integration des Gerätes in sein funktionales Sicherheitssystem verwenden kann.

## Merkmale

### Reduzierte Kalibrierungskosten durch hohe Sensorstabilität

Das Sensordesign eliminiert weitgehend die systematische Abweichung, die mit anderen vergleichbaren Geräten verbunden ist und verbessert so die Stabilität der Messung. Dies ermöglicht längere Kalibrierintervalle und reduziert Arbeits- und Verbrauchsmaterialkosten.

### Zuverlässige Leistung im Langzeitbetrieb

Der Sensor verbraucht sich nicht, hat keine beweglichen Teile und wird daher nicht durch Vibrationen oder Bewegungen beeinflusst. Er eignet sich ideal für Fern- und Offshore-Installationen und garantiert niedrige Betriebskosten.

### Einfache Installation mit Anzeige vor Ort

Die Analysatoren entsprechen IP55 oder IP66 und können sehr nahe am Probenpunkt installiert werden. Dies bietet viele Vorteile:

- Integriertes HMI, Bedienung und Kontrolle direkt vor Ort (weniger Aufwand)
- Kurze Probenleitungen und Kabel (Kosten)
- Größere Auswahl an Installationspunkten (Flexibilität)

Ausgangssignale:

Die Analysatoren werden standardmäßig wie folgt geliefert:

- Zwei 4–20mA Ausgänge
- Modbus RTU Protokoll über RS485
- Zwei Alarm-Relais für Gaskonzentration
- mA Ausgang kann nach NAMUR Standard High oder Low getrieben werden, wenn Zellentemperatur nicht stabil ist.

## Flexible Konfektionierung

Die Sauerstoff-Analysatoren der XTP-Serie können je nach den individuellen Bedürfnissen des Kunden für sichere Bereiche (GP) oder Gefahrenbereiche (EX) ausgelegt werden. Der Anwender kann das Preis-/Funktionsverhältnis bestimmen, das für jeweiligen Anforderungen am besten geeignet ist.



### XTP601 (EX1, GP1 oder GP2)

Der Analysator bietet ein lokales HMI, durch das der Anwender über kapazitive Tasten durch das Glas hindurch auf alle Funktionen des Analysators zugreifen kann. Es zeigt die Sauerstoff-Konzentration des Messgases an und gibt außerdem Meldungen auf einer Statusleiste aus. Eine grafische Darstellung der Messwerte über einen Zeitraum (benutzerdefiniert), Min- und Max-Werte, Messwerte eines externen Sensors und die Alarmhistorie sind vor Ort anzeigbar.



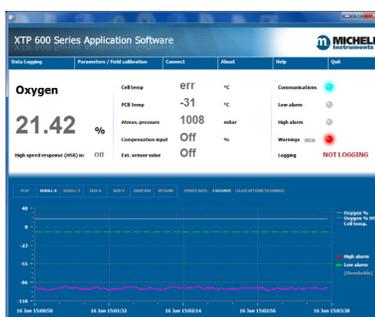
### XTP501 (GP1)

Dieser Analysator eignet sich für einfache industrielle Anwendungen. Er bietet die gleichen Merkmale und Vorteile in einem leichten Gehäuse der Schutzart IP55 zur Wandmontage. Alle elektrischen Anschlüsse sind ohne Öffnen des Gehäuses zugänglich und alle Gegenstecker werden mitgeliefert.



### XTP501 (GP2)

Basismodell des thermo-paramagnetischen O<sub>2</sub>-Analysators, ohne integriertes Display, für Kunden mit eigenem Vor-Ort-Auswertesystem. Ein optional erhältliches Anzeigemodul für die Einrichtung, Diagnose und Kalibrierung vor Ort ist verfügbar.

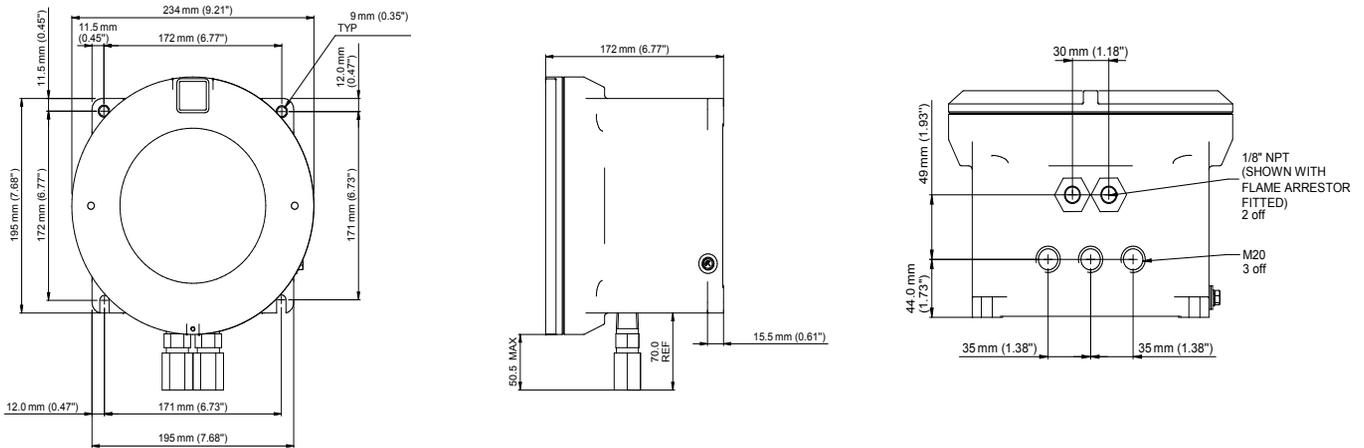


### Anwendungssoftware

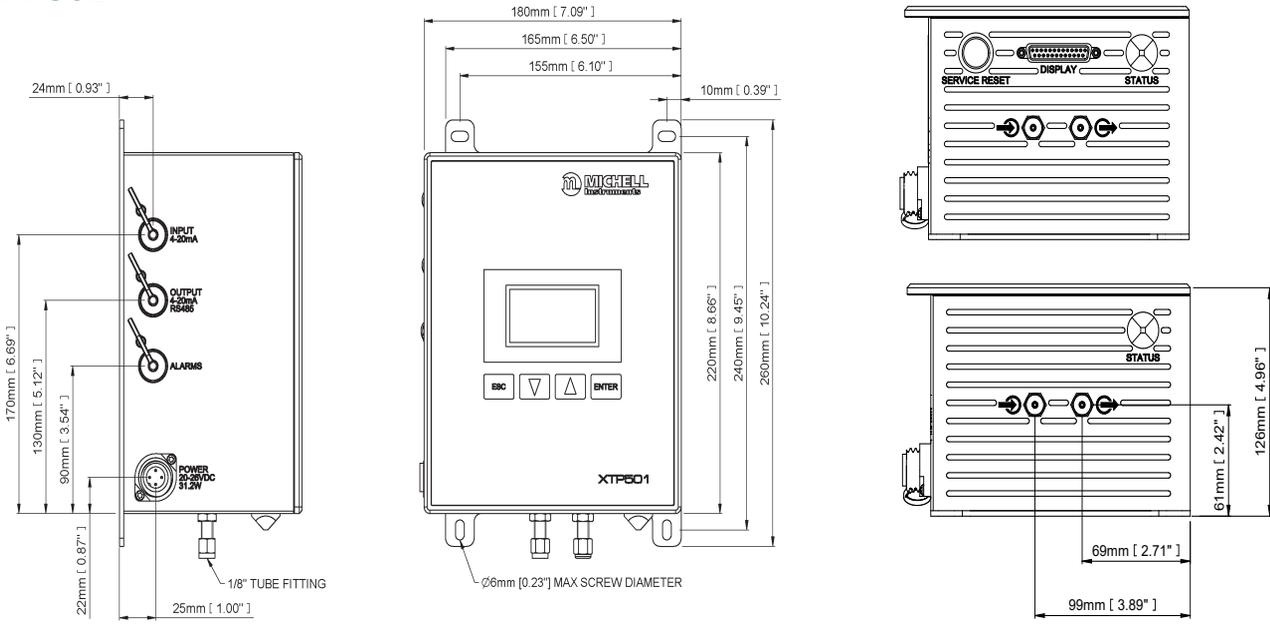
Die XTP-Anwendungssoftware bietet den digitalen Fernzugriff auf das Gerät. Dazu gehören Anzeige der Sauerstoff-Konzentration, Alarm-Status und -Historie, Trendgrafiken, die Änderung von Parametern und sogar die Fernkalibrierung.

# Abmessungen

## XTP601



## XTP501



## Verwandte Produkte



**Minox i**  
Eigensicherer Sauerstoff-Transmitter



**XTC601**  
Binärgas-Analysator



**Easidew PRO I.S.**  
Prozess-Taupunkt-Transmitter



**GPR-1200**  
Tragbarer Spuren-Sauerstoffanalysator

## Technische Spezifikationen

Produkt	XTP601	XTP501
<b>Leistungsbeschreibung</b>		
Sensortechnologie	Thermo-paramagnetischer Sauerstoffsensoren	
Gemessenes Gas	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	
Hintergrundgas	Der Analysator wird im Hintergrundgas des Prozesses kalibriert. Standardhintergründe sind N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> , He und BIOGAS.	
Vorgaben für das Messgas	Nicht kondensierend, <3 µm Partikel	
Messbereich	Der Analysator wird auf den vom Kunden benötigten Bereich kalibriert. Sie haben die Wahl zwischen: 0...0,5% bis 0...50 % und 20...100% bis 90...100%	
Auflösung der Anzeige	0,01% 0,1 % für unterdrückte Nullbereiche	
Art der Anzeige	Hintergrundbeleuchtetes LCD (nicht beim Modell 501-GP2)	
Intrinsischer Fehler (Genauigkeit)	< ±1 % der Spanne oder ±0,02 % O <sub>2</sub> , es gilt der größere Wert < ±0,2 % O <sub>2</sub> oder 1% des Bereichs, es gilt der größere Wert (für unterdrückte Nullbereiche 20/80/90 bis 100 %)	
Reaktionszeit (T90)	< 15 Sekunden (bei Aktivierung von HSR (High Speed Response))	
Wiederholbarkeit	±0,2 % der Spanne oder 0,02 % O <sub>2</sub> , es gilt der größere Wert	
Linearität	±0,5 % der Spanne oder 0,05 % O <sub>2</sub> , es gilt der größere Wert	
Nullpunktstabilität	±0,25 % der Spanne pro Monat	
Stabilität des Messbereichs	±0,25 % der Spanne pro Monat	
Messgasdurchfluss (Standard)	100...500 ml/min (0,25...1,0 scfh)	
Messgasdurchfluss (Ex-Version)	270...330 ml/min (0,57...0,7 scfh)	Nicht verfügbar
Messgasdurchflusseffekt	< 1 % der Spanne für Durchflüsse innerhalb des angegebenen Bereichs (kalibriert bei 300 ml/min)	
Probendruck	0.75...2 BarA (die Einheit muss bei demselben Druck wie die Probe kalibriert werden)	
Messgastemperatur	Eine konstante Temperatur von +5...+45/+55 °C	Eine konstante Temperatur von +5...+45 °C
Temperatur der Messgaszelle	+50/+60 °C	+50 °C
<b>Elektrische Spezifikationen</b>		
Analoge Eingänge	1 Stk. mA-Eingang für externen Sensor (kann auf dem Bildschirm angezeigt werden) 1 Stk. mA-Eingang als aktive Kompensation für Prozessbedingungen	
Analoge Ausgänge	2 Stück 4...20 mA Ausgänge (aus 24V Speisespannung)	
Messbereichsskalierung	Der Primärbereich wird auf den kalibrierten Bereich des Instruments eingestellt. Der zweite kann vom Benutzer gewählt werden	
Alarmkontakte	2 einpolige Wechselkontaktrelais für die O <sub>2</sub> -Konzentration (250 V, 5 A max)	
Datenaufzeichnung	Digitale Kommunikation kann zur Aufzeichnung der Ausgaben des Analysators auf einem externen Gerät verwendet werden	
Digitale Kommunikation	Modbus RTU über RS485-Protokoll	
Netzversorgung	24 V DC / 1,5 A max	
<b>Betriebsbedingungen</b>		
Umgebungstemperatur	+5...+60 °C +5...+50 °C cQPSus	+5...+50 °C
<b>Mechanische Spezifikationen</b>		
Aufwärmzeit	< 25 Minuten (bei 20 °C Umgebungstemperatur)	
Stabilisierungszeit	5 Minuten	
Probenberührende Materialien	Edelstahl 316, Borosilikatglas, Platin, (plus O-Ring)	
Maße (B x H x T)	234 x 234 x 172 mm	260 x 180 x 128 mm
Gewicht	ca. 9,7 kg	Ungefähr 3 kg
O-Ring-Materialien	Viton, Silikon oder Ekraz	Viton
Gasanschluss	1/4" NPT Buchse (GP1) 1/8" NPT Buchse (Ex & GP2)	1/8" Schott-Norm
Schutzart	IP66, NEMA 4X	IP55
<b>Klassifizierung von Gefahrenbereichen</b>		
ATEX/UKCA	II 2 G D Ex db IIB +H2 T6 Gb Ex tb IIIC T85°C Db IP66	Nicht verfügbar
IECEX	Ex db IIB +H2 T6 Gb Ex tb IIIC T85°C Db IP66	Nicht verfügbar
Temperaturbereiche für ATEX, UKCA und IECEX gemäß O-Ring-Typ	Silicon: Ta O-ring = -40 °C...+60 °C Viton: Ta O-ring = -15 °C...+60 °C Ekraz: Ta O-ring = -10 °C...+60 °C	Nicht verfügbar
cQPSus	Class I, Division 1, Groups B,C & D T6 Class I, Zone 1 AEx db IIB+H2 T6 Gb / Ex db IIB+H2 T6 Gb	Nicht verfügbar
TR CU Ex	1Ex d IIB+H2 T6 Gb	Nicht verfügbar

\*Maximaltemperatur +50 °C für Nordamerika, +55 °C für TR CU Ex (EAC).

Michell Instruments führt ein kontinuierliches Entwicklungsprogramm durch; dies bedingt hin und wieder ohne Vorankündigungen durchgeführte Änderungen der Spezifikationen. Ausgabennummer: XTP-Serie\_97314\_V8.6\_DE\_0723



www.ProcessSensing.com

© 2023 Michell Instruments

Aufgrund laufender Weiterentwicklungen sind Änderungen der Spezifikationen vorbehalten. Alle Angaben vorbehaltlich Satz- und Druckfehler.