

XTP601 Serie

Sauerstoff Analysator für sichere und gefährdete Bereiche

Robuster, linearer und stabiler Sauerstoff-Analysator für die Messung in Wasserstoff, Stickstoff, Biogas oder CO₂. Der Sensor sitzt in einem kompakten Industriegehäuse und ist geeignet für vielfältige Anwendungsbereiche. Mit Flamm Sperren ausgerüstet, erhält das EExd Gehäuse die Zulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.



Highlights

- Kompaktes robustes Design im EExd Gehäuse mit Modbus RTU über RS485 Protokoll und zwei 4–20 mA Ausgängen
- ATEX, IECEx & cCSAus zertifiziert
- Touch-Screen Anzeige erlaubt die Bedienung und Kalibrierung direkt im Feld
- Exzellente Genauigkeit von <1% FS
- Nullpunkt Spanne Stabilität von <0,25% der Spanne pro Monat
- Erhöhter Schutz vor Kontaminierung durch intelligentes Sensorzellen-Design
- Niedrige laufende Kosten durch minimierten Wartungsaufwand
- Messbereiche: 0–0,5% bis 0–50% und 20, 80 oder 90–100%

Anwendungen

- Sauerstoffmessung am Eingang von Kompressoren bei der Stahlherstellung oder in der Gasindustrie zur Sicherheitsüberwachung
- Biogas-, Abfall- und Müll- Vergärungsanlagen
- Inertgase in Pharmazeutischen Prozessen oder in der Chemischen Industrie
- Überwachung des Inertgaspolsters in Öltankanlagen
- Abgasüberwachung in der Stahlindustrie
- Wasserstoffkühlgas in Turbinen für die Stromerzeugung
- Katalysatorregeneration
- und viele weitere...

Michell XTP601 Sauerstoff Analysator für sichere und gefährdete Bereiche

Wenn an die Sauerstoffmessung im Prozess hohe Anforderungen in Bezug auf Genauigkeit und Langzeitstabilität zu niedrigen Betriebskosten gestellt werden, dann ist das paramagnetische Prinzip häufig erste Wahl. Wenn die Anwendung zusätzlich Robustheit und Zuverlässigkeit, sowie Resistenz gegen Korrosion erfordert, dann empfiehlt sich der Einsatz des neuen XTP601 thermo-paramagnetischen Sauerstoff Analysators von Michell.

Der Sauerstoff Analysator der XTP601 Serie wurde für die Messung der Prozent Sauerstoffkonzentration in Prozessgasen optimiert. Die thermo-paramagnetische Technologie macht den Sensor zuverlässig und sehr stabil. Der XTP601 besitzt ein explosionsgeschütztes Gehäuse für den Einsatz in ATEX Zone 1. Für nicht explosionsgefährdete Bereiche ist eine Standardversion verfügbar.

Produktmerkmale

Exzellente Genauigkeit

Die Messung der Sauerstoffkonzentration ist abhängig von Druckschwankungen, da häufig der Partialdruck des Sauerstoffs gemessen wird. Für nicht kompensierte Analysatoren bedeutet dies bei 1% Druckschwankung gleichfalls 1% Messwertänderung. Der XTP601 besitzt schon in der Standardkonfiguration eine barometrische Druckkompensation und wird für höchste Genauigkeit auf die für den Kunden optimal abgestimmte Messbereichsspanne eingestellt. Im Messbereich 0–1% erreicht der XTP601 eine Genauigkeit von $\pm 0.02\% O_2$.

Hohe Sensorstabilität reduziert Kalibrierkosten

Der innovative Sensoraufbau des XTP601 eliminiert den Thermistordrift, der von vergleichbaren Geräten am Markt bekannt ist, und erhöht gleichzeitig die Stabilität der Messung. Daher sind längere Kalibrierintervalle möglich, so dass Aufwand und Kosten maßgeblich reduziert werden.

Zuverlässige Langzeitfunktion

In manchen Installationen, z.B. Offshore oder an Bord von Tankschiffen, können Vibrationen und Bewegungen zur Beeinflussung anderer Sensorprinzipien führen. Der thermo-paramagnetische Sensor des XTP601 besitzt keinerlei bewegliche Teile und ist ideal geeignet für diese Anwendungen.

Keine Änderung durch Alterung

Der Sensor benötigt keinen Routine-Austausch wie das bei sich verbrauchenden elektrochemischen Zellen der Fall ist. Zusätzlicher Wartungsaufwand und Ausfallzeiten fallen daher nicht an. Die Leistungsfähigkeit ist sichergestellt, da keine Sensordrift oder Verbrauch durch den Prozess erfolgt.

Der thermo-paramagnetische XTP601 Sensor reduziert Serviceintervalle und benötigt keinen regelmäßigen Zellaustausch. Das Gehäuse ist zudem leicht zu öffnen und erlaubt schnellen Zugriff auf alle modularen Komponenten.

Einfache Installation mit lokaler Anzeige und Bedienung direkt im Ex-Bereich

Der XTP601 bietet zwei 4–20 mA Ausgänge und wird in einem robusten wetterfesten Gehäuse zur Aufstellung direkt vor Ort ausgeliefert.

Je näher der Sauerstoff Analysator am Prozess installiert wird, desto besser aus verschiedenen Gründen: Schnelleres Ansprechverhalten (zur Sicherheit), kürzere Gasleitungen und Verkabelung (spart Kosten) und eine größere Auswahl an möglichen Messpunkten (mehr Flexibilität) sind die wichtigsten. Die Option der lokalen Anzeige und Bedienung vor Ort ist von Vorteil bei Diagnose und Wartung (keine 2. Person zur Ablesung des Messwertes im sicheren Bereich erforderlich).

Externer Sensor anschließbar

Der Analysator ist in der Lage, ein 4–20 mA Signal einer externen Quelle, wie z. B. einem Taupunktsensor, einem Drucktransmitter, einer Temperatursonde oder einem anwenderdefinierten Sensor zu erkennen und auf dem Display darzustellen. Dadurch ist keine weitere Installation eines externen Displays für zusätzliche Parameter notwendig.



Chemische Anlage

Technologie Thermo-Paramagnetischer Sensor

Sauerstoff ist ein paramagnetisches Gas und wird daher durch ein Magnetfeld beeinflusst. Die magnetische Störempfindlichkeit von O_2 ist viel höher als bei den meisten anderen Gasmolekülen. Daher eignet sich die Ausnutzung dieser physikalischen Eigenschaft ideal zur Messung der Sauerstoffkonzentration in einer Vielzahl von Gasmischungen.

Die XTP601 Serie funktioniert nach dem thermoparamagnetischen Prinzip, das die paramagnetische und die thermische Leitfähigkeit zur genauen Messung der Sauerstoffkonzentration kombiniert. Die Messung ist sehr stabil und daher sehr zuverlässig. Besonders wichtig ist dieses Merkmal bei sicherheitsrelevanten Anwendungen, z.B. in Gaspolstern von Tankanlagen oder in chemischen Reaktoren.

Ein weiteres Merkmal des XTP601 stellt die Immunität gegen Vibrationen und mechanischen Schock dar. Da das thermo-paramagnetische Prinzip ohne jegliche beweglichen Teile auskommt und rein auf der Fluktuation magnetischer Felder basiert, funktioniert der Sensor effektiv unter allen denkbaren Umweltbedingungen. Er ist auch geeignet für den Einsatz auf Anlagen mit starken Vibrationen, z.B. Turbinen/Generatoren.

Flexible Ausstattung

Drei Geräteausführungen stehen zur Auswahl, die jeweils wahlweise für den Einsatz im sicheren Bereich (GP) oder im explosionsgefährdeten Bereich (EX) ausgeführt werden können.



XTP601 (EX1 oder GP1)
Die Topversion bietet lokale Anzeige und Bedienung aller Funktionen am Gerät direkt vor Ort. Zusätzlich zur Sauerstoffkonzentration wird der aktuelle Status in Volltext angezeigt. Über die Touch Bedienung kann durch die Seiten und Untermenüs geblättert werden, um z.B. einen Trendverlauf (anpassbar), MAX und MIN Werte, Anzeige des externen Sensors (falls angeschlossen) oder die Alarm-Historie anzuzeigen.



XTP601 (EX2 oder GP2)
Diese Geräteversion gleicht im Funktionsumfang dem Basistransmitter, jedoch mit Schauscheibe und Status LED Anzeigen für Alarm und/oder Systemfehler nach NAMUR Standard.



XTP601 (EX3 oder GP3)
Das Basismodell bietet einen 4-20 mA Sauerstoff-Transmitter mit Alarmkontakten und RS485 Kommunikation. Die mitgelieferte Anwendungssoftware erlaubt die Visualisierung und Konfiguration über einen PC oder ein übergeordnetes Auswertesystem. Ein optionaler Lichtleiter mit rot/grün Status kann als Anzeige für Funktion und Alarm verwendet werden.

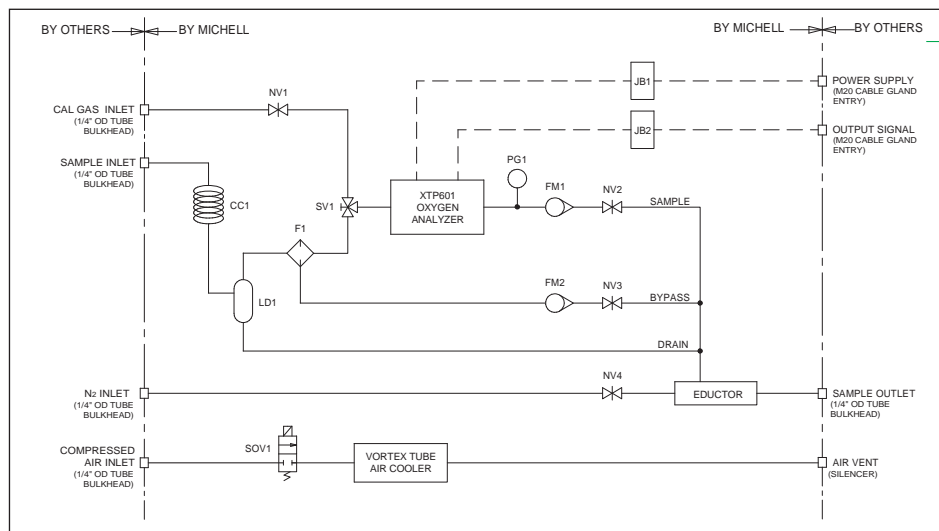


Anwendungs-Software
Der XTP601 Sauerstoff Transmitter wird mit einer Anwendungs-Software ausgeliefert, die den Fernzugriff erlaubt. Die Anzeige des Sauerstoff Messwertes, des Alarm-Status, die grafische Trendanzeige, Auswahl und Änderung von Parametern und die Kalibrierung sind damit möglich.

PS601 Premium-Gasaufbereitungssysteme für die Verwendung mit dem XTP601

Für den langlebigen, problemlosen Einsatz von Sauerstoff-Messgeräten wird die Bereitstellung eines sauberen, trockenen und partikelfreien Gases empfohlen. In der realen Welt ist ein Prozessgas selten in diesem Zustand. Michell Instruments bietet daher komplette Lösungen in Form der PS601 Gasaufbereitungssysteme für XTP601. Diese modularen Probennahmesysteme werden in Zusammenarbeit mit dem Kunden konfiguriert, damit die bestmögliche Lösung für Ihre Anwendung erreicht wird.

Durchfluss Schema für O₂ in Biogas



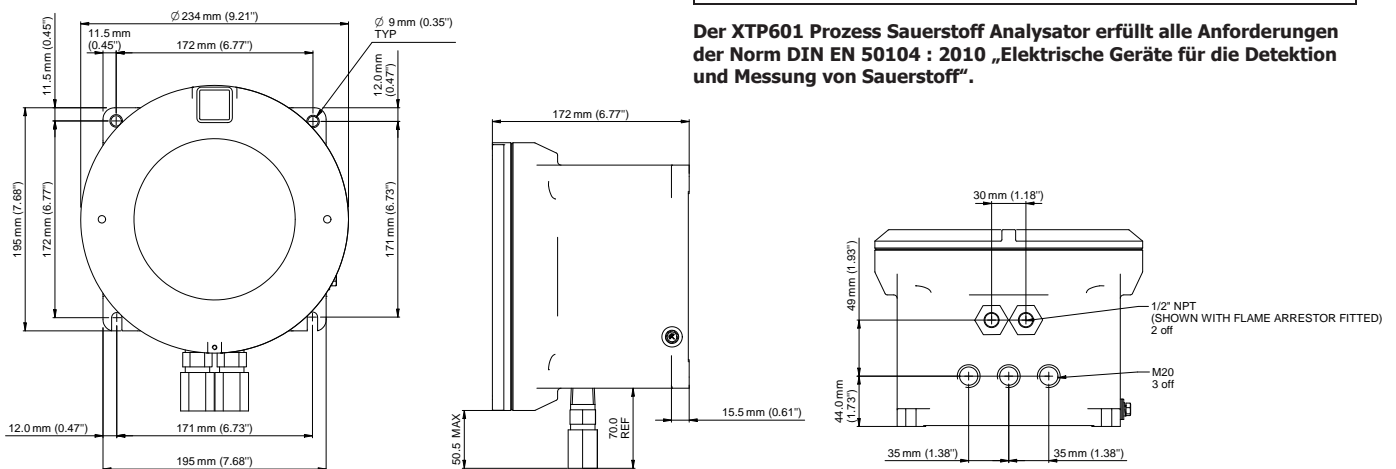
Das dargestellte Gasaufbereitungssystem ist für den Einsatz in Kondensatbeladenen Gasen im Ex Bereich ausgelegt. Diese Anwendung stellt Anforderungen an die Filtration und Druckregelung.

Technische Spezifikationen

Leistungsmerkmale	
Messprinzip	Thermo-paramagnetischer Sauerstoff Sensor
Messbare Gase	Prozessgase, nicht kondensierend, gefiltert für Partikel <3µm
Messbereich	Auswahl von 0-0,5% bis 0-50% und 20, 80 oder 90-100%
Anzeigeauflösung	0,01%
Anzeigetyp	Hintergrundbeleuchtetes LCD
Genauigkeit (mit Ausnahme der 80/90-100% Bereiche)	<±1% der Spanne oder ±0,02% O ₂
Genauigkeit (für 80/90-100%)	<0,2% O ₂
Ansprechzeit (T90) mit HSR (High Speed Response) eingeschaltet	<15 Sekunden
Wiederholbarkeit	±0,2% der Spanne oder 0,01% O ₂
Linearität	±0,5% der Spanne oder 0,05% O ₂
Nullpunkt Stabilität	±0,25% der Spanne pro Monat
Stabilität der Spanne	±0,25% der Spanne pro Monat
Messgas Menge	100-600 ml/min (0,2-1,27 scfh)
Einfluss des Gasflusses (kalibriert bei 300 ml/min (0,64 scfh))	<1% der Spanne für Flüsse: 100-600 ml/min (0,2-1,27 scfh)
Messgas Druck	0 bis 3 bar Ü (0 bis 43 psig)
Messgas Temperatur	0 bis +55°C max (+45°C) für Standardzelle
Messgaszellen-Temperatur	Standard +50°C (optional +55 und +60°C)
Hintergrundgas	Messgerät kann zur Erhöhung der Genauigkeit in kundenspezifischem Hintergrundgas kalibriert werden
Elektrische Anschlüsse	
Analoge Eingänge	2x 4-20 mA Eingänge Einer kann für externen Sensoranschluss zur lokalen Anzeige verwenden. Einer für den Anschluss zur externen Kompensation auf Prozesseinflüsse.

Analoge Ausgänge	2x 4-20 mA Ausgänge
Ausgangsmessbereiche	Primärer Messbereich ist der kalibrierte Bereich. Der zweite ist innerhalb des Primärbereiches skalierbar/wählbar.
Alarmkontakte	2 einpolige Wechselkontakte (SPCO) für O ₂ Konzentration (250 V, 5 A max)
Datenprotokollierung	Werte können digital vom Analysator ausgelesen werden. Bis zu 40 Alarmpunkte und die MIN/MAX Werte der O ₂ Konzentration werden mit Datums- und Zeitstempel intern gespeichert
Digitale Kommunikation	Modbus RTU über RS485 Protokoll
Spannungsversorgung	24 V DC; 1,5 A max
Betriebsbedingungen	
Umgebungstemperatur	Abhängig von der Wahl des O-Rings: Silikon: -40 bis +55°C Viton: -15°C bis +55°C Ekraz: -10°C bis +55°C
Mechanische Spezifikation	
Aufwärmzeit	<30 Minuten
Stabilisierungszeit	15 Minuten
Abmessungen	234 x 234 x 172 mm (B x T x H)
Gewicht	9,7 kg
Gasberührende Teile	316 & 430F Edelstahl, Borosilikat-Glas, Platin, 3M 2216 (plus O-Ring)
O-Ring Materialien	Viton, Silikon oder Ekraz
Gasanschlüsse	1/4" NPT, 1/4" Rohr oder 6 mm Rohr
Schutzart	IP66, NEMA 4X
Klassifizierung für Ex-Bereiche	
ATEX	II 2GD Ex d IIB +H2 T3 Gb Ex tb IIIC T137°C Db IP66
IECEX	Ex d IIB +H2 T3 Gb Ex tb IIIC T137°C Db IP66
Temperaturbereiche für ATEX und IECEX nach O-Ring Typ (Material)	Silikon: Ta = -40 bis +55°C Viton: Ta = -15 bis +55°C Ekraz: Ta = -10 bis +55°C
cCSAus	Klasse I, Division 1, Gruppe B,C,D
INMETRO	Ex d IIB + H2 T3 Gb Ex tb IIIC T137°C Db IP66
TC TR EX	1 Ex d IIB + H2 T3 Gb

Abmessungen



Der XTP601 Prozess Sauerstoff Analysator erfüllt alle Anforderungen der Norm DIN EN 50104 : 2010 „Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von Sauerstoff“.

Michell Instruments GmbH Max-Planck-Str. 14 Friedrichsdorf, 61381, Germany
Tel: [49] 6172 5917-0, Fax: [49] 6172 591799, Email: info@michell.de, Web: www.michell.de

Michell Instruments arbeitet mit einem kontinuierlichen Entwicklungsprogramm. Daher kann es vorkommen, dass sich Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung ändern. Ausgabe Nr.: XTP601_97314_V4.3_DE_0315