

XTC-Serie

Binärgas-Analysatoren in sicheren oder gefährdeten Bereichen

Eine Reihe von linearen und langzeitstabilen Wärmeleitfähigkeits-Analysatoren zur Messung von binären Gasgemischen wie Luft in Wasserstoff (H₂-Reinheit) oder Kohlendioxid in Methan (Biomethan). Der Sensor ist entweder in einem für den Innenbereich geeigneten, wandmontierten IP55-Gehäuse (XTC501) oder in einem robusten IP66-Gehäuse (XTC601) untergebracht, wodurch er sich für eine Vielzahl von Anwendungen eignet. Der XTC601 ist in einer Ex d geschützten Variante erhältlich, die für Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet ist.

SIL2
Capable



Highlights

- Ausführung gemäß ATEX, IECEx, UKCA, TR CU Ex & cQPSus
- Das Touch-Screen-Display ermöglicht eine Kalibrierung oder Einstellung vor Ort auch in explosionsgefährdeten Bereichen (XTC601)
- Niedrige Betriebskosten durch minimalen Wartungsaufwand
- Messbereiche von 0...1 % bis 0...100 %
- Genauigkeit besser als ± 1 % vom Endwert (für H₂ oder He)
- Wahlweise IP55- oder IP66-Gehäuse
- Lichtleiter gemäß NAMUR 44-Norm
- Ausgänge 2x 4...20mA und Modbus RTU mit RS485 als Standard

Anwendungen

- Wasserstoff-Kühlmittel in Generatoren zur Stromerzeugung
- Wasserstoffherzeugung durch Elektrolyse
- Produktqualität in Luftzerlegungsanlagen
- Syngas-Produktion
- Helium-Rückgewinnung
- Brennstoffzellenforschung
- Produktqualität, beispielsweise Luft in Argon für Doppelverglasungen

Binärgas-Analysatoren der XTC-Serie

Technologie

Wärmeleitfähigkeit

Jedes Gas hat eine jeweils einzigartige Wärmeleitfähigkeit (TC). Diese Eigenschaft kann zur Bestimmung der Konzentration eines Gases in einem binären oder pseudo-binären Gemisch verwendet werden.

Der XTC-Binärgas-Analysator nutzt die Differenz der Wärmeleitfähigkeit, um das Zielgas in einem einzelnen Hintergrund oder einer Hintergrundmischung mit festen Anteilen exakt zu messen.

Der Analysator bietet stabile und wiederholbare Messungen. Dies ist besonders wichtig bei sicherheitsrelevanten Anwendungen wie der Überwachung von CO₂/H₂-Membranen.

Messprinzip

Das Messprinzip verwendet abgestimmte Thermistoren in einer Wheatstone-Brücken-Konfiguration. Ein Thermistor befindet sich in der Messzelle und der andere in einer abgedichteten Referenzkammer. Die gesamte Anordnung ist temperaturgeregelt, um eine isotherme Umgebung zu gewährleisten. Dies bietet eine genaue und stabile Grundlage für die Onlineanalyse der Messgaskonzentration.

SIL2-Eignung optional

Der XTC601 kann in Ausführung entsprechend der Anforderungen nach IEC 61508 (SIL2-geeignet) 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 Langzeitstabilität der Messung. Dies ermöglicht längere Kalibrierintervalle und reduziert Arbeits- und Verbrauchsmaterialkosten.

Zuverlässige Leistung im Langzeitbetrieb

Der Wärmeleitfähigkeitssensor 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:

- Schnelleres Ansprechverhalten (Sicherheit)
- 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 Zelltemperatur nicht stabil ist.

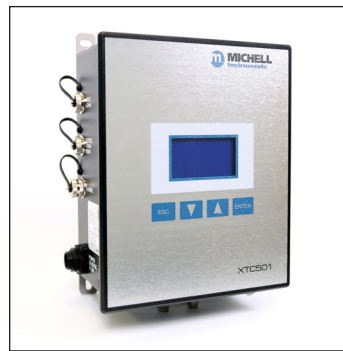
Flexible Konfektionierung

Die Binärgas-Analysatoren der XTC-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.



XTC601 (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 Konzentration des Zielgases 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.



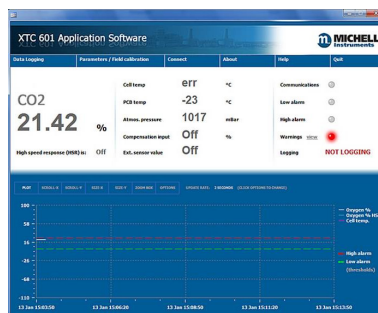
XTC501 (GP1)

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.



XTC501 (GP2)

Basismodell des Binärgas-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.

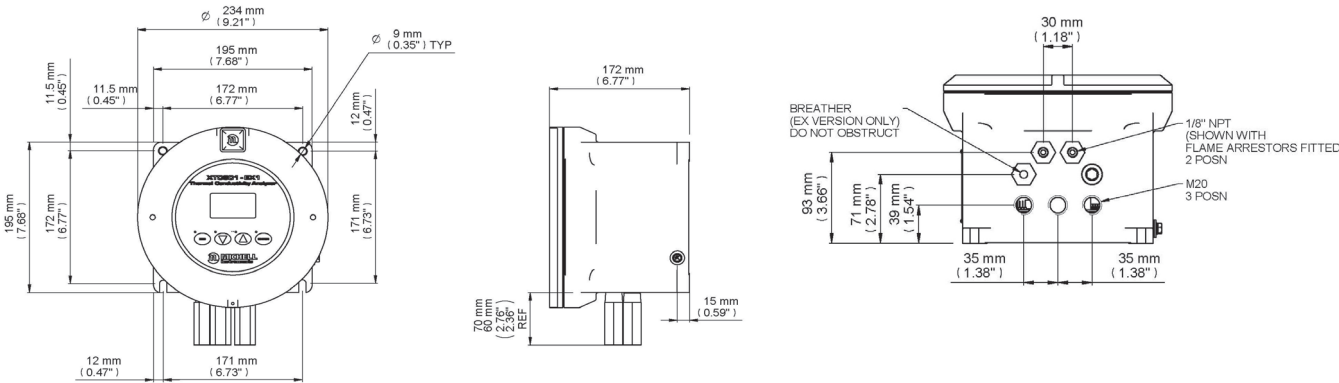


Anwendungssoftware

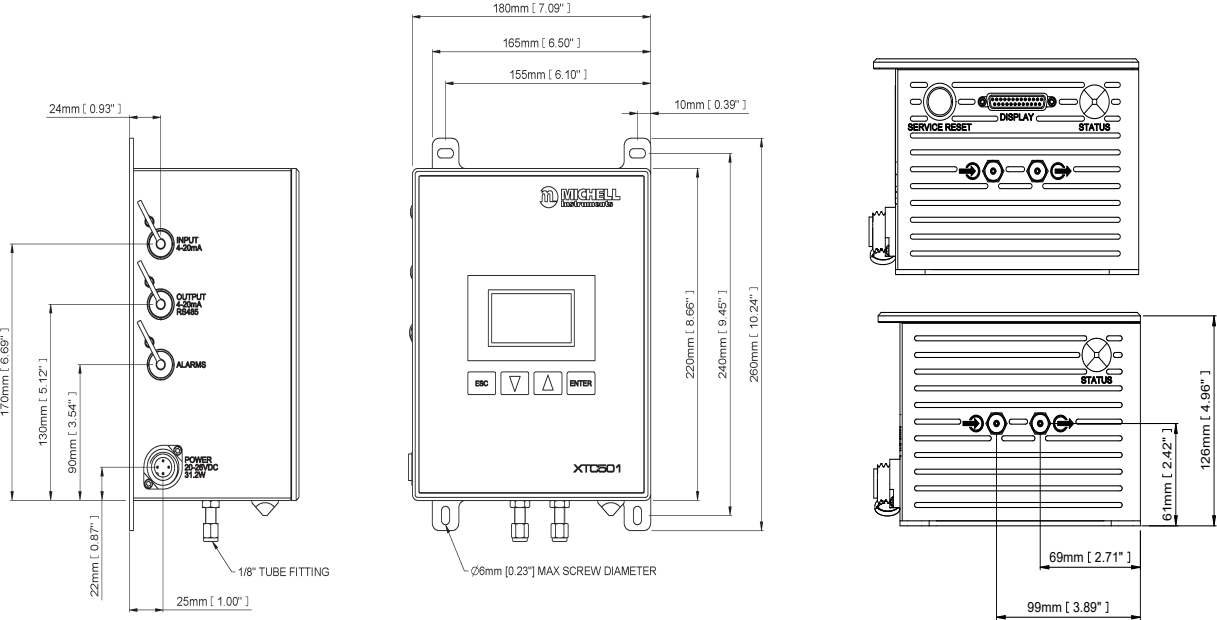
Die XTC-Anwendungssoftware bietet den digitalen Fernzugriff auf das Gerät. Dazu gehören Anzeige der Messgaskonzentration, Alarm-Status und -Historie, Trendgrafiken, die Änderung von Parametern und sogar die Fernkalibrierung.

Abmessungen:

XTC601



XTC501



Verwandte Produkte



Minox i
Eigensicherer Sauerstoff-Transmitter



XTP601
Sauerstoff-Analysator



Easidew PRO I.S.
Prozess-Taupunkt-Transmitter



GPR-1200
Tragbarer Spuren-Sauerstoffanalysator

Technische Spezifikationen		
Produkt	XTC601	XTC501
Leistungsbeschreibung		
Sensortechnologie	Wärmeleitfähigkeitssensor	
Messbare Gase	Luft, Ar, CH ₄ , CO ₂ , H ₂ , He, oder N ₂	
Hintergrundgas	Der Analysator wird im Hintergrundgas des Prozesses kalibriert.	
Vorgaben für das Messgas	Nicht kondensierend, <3 µm Partikel	
Messbereich	Wählbar von 0...1 % bis 0...100 %, 50...100 % bis 98...100 % (siehe Auswahl Bestellcodes)	
Auflösung der Anzeige	0,01% 0,1 % für XTC-Messbereiche > 10 %	
Art der Anzeige	Hintergrundbeleuchtetes LCD (nicht beim Modell 501-GP2)	
Intrinsischer Fehler (Genauigkeit)	< ±1 % der Spanne oder ±0,05 % H ₂ oder He, es gilt der größere Wert < ±2 % der Spanne (für alle anderen Gase und Messbereiche)	
Reaktionszeit (T90)	< 50 Sekunden für die meisten Gaskombinationen < 20 Sekunden H ₂ oder He	
Wiederholbarkeit	±0,2 % der Spanne	
Linearität	±1 % der Spanne	
Nullpunktstabilität	±0,5 % der Spanne pro Monat	
Stabilität des Messbereichs	±0,5 % der Spanne pro Monat	
Messgasdurchfluss (Standard)	100...500 ml/min (0,2...1,27 scfh)	
Messgasdurchfluss (Ex-Version)	270...330 ml/min (0,54...0,66 scfh)	nicht verfügbar
Messgasdurchflusseffekt	< 1 % der Spanne für Durchflüsse innerhalb des angegebenen Bereichs (kalibriert bei 300 ml/min)	
Probendruck	Fester Druck von 0,75 bis 1,5 Bar A (10...20 psi A) (die Einheit muss bei demselben Druck wie die Probe kalibriert werden)	
Höchster sicherer Druck	1 barg	
Messgastemperatur	Eine konstante Temperatur von +5...+45/+55 °C	Eine konstante Temperatur von +5...+45 °C
Temperatur der Messgaszelle	+50/+60 °C	+50 °C
Elektrische Spezifikationen		
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 24 V Speisespannung)	
Messbereichsskalierung	Der Primärbereich wird auf den kalibrierten Bereich des Instruments eingestellt. Der zweite kann vom Benutzer gewählt werden	
Alarmkontakte	2 Stück einpolige Wechselschaltrelais für die Gaskonzentration (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	
Netzversorgung	24 V DC / 1,5 A max.	
Betriebsbedingungen		
Umgebungstemperatur	+5...+60 °C +5...+50 °C cQPSus	+5...+50 °C
Mechanische Spezifikationen		
Aufwärmzeit	< 25 Minuten (bei 20 °C Umgebungstemperatur)	
Stabilisierungszeit	5 Minuten	
Probenberührende Materialien	Edelstahl 316L, Borosilikatglas, Platin, (plus O-Ring)	
Maße (B x H x T)	234 x 234 x 172mm	260 x 180 x 128mm
Gewicht	9,7 kg	Ungefähr 3 kg
O-Ring-Materialien	Viton, Silikon oder Ekraz	Viton
Gasanschluss	1/4" NPT weiblich (GP1) 1/8" NPT weiblich (Ex & GP2)	1/8" Swagelok®
Schutzart	IP66, NEMA 4	IP55
Klassifizierung der Gefahrenbereiche		
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	Silikon: 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 BCD T6 Class II, Division 1, Groups EFG Class I, Zone 1, AEx/Ex db IIB+H2 T6 Gb Zone 21 AEx/Ex tb IIIC T85°C Db	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. Ausgabenummer: XTC-Serie_97440_V6.7_DE_0624