

Aplikacje

XMTC to termokonduktometryczny przetwornik stężenia gazów, którego zasada działania oparta jest na zjawisku przewodności cieplnej dzięki czemu idealnie nadaje się do pomiarów w wielu gałęziach przemysłu takich jak:

- Przemysł metalowy: pomiar zawartości H₂ w N₂; atmosfera w piecach do obróbki cieplnej metali
- Przemysł energetyczny: pomiar zawartości H₂ w układach chłodzenia generatorów
- Przemysł petrochemiczny: pomiar zawartości H₂ w strumieniach węglowodorowych
- Przemysł chemiczny: pomiar zawartości H₂ w gazie do syntezy amoniaku, metanolu oraz instalacjach wytwarzania chloru
- Przetwórstwo metanu: pomiar zawartości CO₂ w metanie
- Składowanie odpadów/Produkcja biogazu: pomiar zawartości CO₂ oraz CH₄ w biogazie
- Wytwarzanie gazów technicznych: monitoring czystości argonu, wodoru, azotu i helu
- Przemysł spożywczy: pomiar zawartości CO₂ w procesach fermentacji

Właściwości i cechy produktu

- Ultra stabilne termistory powlekane szkłem
- Przycisk kalibracji jednego lub dwóch gazów
- Interfejs PC dla wyjścia cyfrowego
- Certyfikat ATEX

XMTC

Przetwornik stężenia gazów binarnych

XMTC jest produktem firmy Panametrics. Firma Panametrics dołączyła do koncernu General Electric i obecnie występuje pod nazwą GE Sensing.



GE Sensing

Mikroprocesorowy przetwornik XMTC jest kompaktowym oraz trwałym przetwornikiem termokonduktometrycznym, mierzącym stężenie mieszanek binarnych gazów, zawierających wodór, dwutlenek węgla, metan lub hel. Analizator ten posiada dodatkowo niezawodne oprogramowanie, które zapewnia wykrywanie usterek w czasie rzeczywistym i komunikację cyfrową przez interfejs RS232 lub RS485.

Zasada działania

Przetwornik XMTC używa dwóch, precyzyjnych oraz ultra stabilnych, pokrytych szkłem termistorów. Jeden, posiada kontakt z gazem próbkowanym natomiast drugi, ma kontakt z gazem odniesienia (takim jak powietrze w uszczelnionej komorze). Termistory te są tak zamontowane, że znajdują się bardzo blisko ściany komory próbkowania, wykonanej ze stali nierdzewnej (lub Hastelloy®). W przetworniku regulowana jest temperatura, a termistory są podgrzewane do wyższej temperatury w układzie stałoprądowego mostka Wheatstone'a. Termistory oddają ciepło ściankom komory próbkowania z szybkością proporcjonalną do przewodności cieplnej otaczającego gazu. W ten sposób, każdy z termistorów osiąga inną temperaturę równowagi. Różnica temperatur między obu termistorami jest wykrywana przez mostek Wheatstone'a, a wynikowe napięcie mostka jest wzmacniane i konwertowane na prądowe wyjście liniowe 4 do 20mA, proporcjonalne do stężenia jednego ze składników binarnej lub pseudo-binarnej mieszanki gazów.

Minimalne wymagania kalibracyjne i konserwacyjne

XMTC jest obecnie jednym z najbardziej stabilnych analizatorów termokonduktometrycznych na rynku. Trwała cewa pomiarowa XMTC jest odporna na zanieczyszczenia i niewrażliwa na zmiany natężenia przepływu. Ponieważ konstrukcja urządzenia nie zawiera części ruchomych, przetwornik dobrze wytrzymuje wstrząsy, drgania i trudne warunki środowiskowe, występujące w wielu gałęziach przemysłu. Gdy przetwornik wymaga konserwacji, jego modułowa konstrukcja pozwala na szybkie i łatwe serwisowanie. Użytkownik może go też szybko wykalibrować w miejscu pracy lub, w ciągu kilku minut, wymienić celę pomiarową na zapasową, uprzednio wykalibrowaną.

System próbkowania

XMTC musi być obowiązkowo stosowany z systemem próbkowania. Konstrukcja takiego systemu zależy jednak od stanu gazu próbkowanego i wymagań danego zastosowania. Ogólnie ujmując, system

próbkowania powinien dostarczać do XMTC czystą, reprezentatywną próbkę, o temperaturze, ciśnieniu i natężeniu przepływu, które mieszczą się w akceptowanych granicach. Standardowe warunki dla próbki XMTC, to temperatura poniżej 50°C dla temperatury roboczej celi pomiarowej 55°C, przy natężeniu przepływu 250 cm³/min. (0.5 SCFH) i ciśnieniu atmosferycznym. Dostępne są także opcje dla wyższej temperatury i wyższego ciśnienia. GE oferuje układy próbkowania do różnorodnych zastosowań. Jeżeli potrzebna jest pomoc przy projektowaniu własnego układu próbkowania, należy kontaktować się z autoryzowanym przedstawicielem producenta.

Względna przewodność cieplna powszechnie spotykanych gazów przy 100°C



Gaz	Przewodność cieplna	Wzór chemiczny
Acetylen	0.9	C ₂ H ₂
Powietrze	1.00	N ₂ /O ₂
Argon	0.67	Ar
Dwutlenek węgla	0.70	CO ₂
Chlor	0.34	Cl ₂
Hel	5.53	He
n-Heksan	0.66	C ₆ H ₁₄
Wodór	6.80	H ₂
Metan	1.45	CH ₄
Chlorek metylu	0.53	CH ₃ Cl
Neon	1.84	Ne
n-Pentan	0.70	C ₅ H ₁₂
Dwutlenek siarki	0.38	SO ₂
Para wodna	0.77	H ₂ O

Wybór gazu odniesienia

Podstawową wersję z dwu przyłączami stosuje się do pomiaru mieszanek gazów na skali zawierającej zero, z użyciem szczelnie zamkniętego gazu odniesienia (powietrza), a wersję z czterema przyłączami (na ogół preferowaną dla mieszanek gazów ze skalą z wytłumioną wartością zerową), gdy trzeba uzyskać większą dokładność, przy użyciu specjalnego, przepływającego gazu odniesienia.

XMTC

Dane techniczne:

Ogólne

Dokładność

±2% rozpiętości zakresu.

Liniowość

±1% rozpiętości zakresu.

Powtarzalność

±0.5% rozpiętości zakresu.

Stabilność

±0.5% rozpiętości zakresu na tydzień.

Czas odpowiedzi

20 sekund na 90% skoku jednostkowego.

Dostępne zakresy pomiarowe

- 0% do 2%
- 0% do 5%
- 0% do 10%
- 0% do 25%
- 0% do 50%
- 0% do 100%
- 50% do 100%
- 80% do 100%
- 90% do 100%
- 95% do 100%
- 98% do 100%

Typowe mierzone gazy

- H₂ w N₂, powietrzu lub CO₂
- He w N₂ lub powietrzu
- CO₂ w N₂ lub powietrzu
- SO₂ w powietrzu
- Argon w N₂ lub powietrzu
- H₂/CO₂/powietrzu dla generatorów chłodzonych wodorem
- CH₄ w CO₂

Współczynnik temperaturowy

±0.05% rozpiętości zakresu na °C

Wymagane natężenie przepływu próbki

10 do 2000 cm³/min, nominalnie 250 cm³/min.

Wymagane natężenie przepływu dla gazu referencyjnego

5 do 2000 cm³/min, nominalnie 250 cm³/min.

Wyjście

- 4÷20 mA, izolowane, 800Ω
- RS-232

Zasilanie

Standard: 24 V DC, ±2V DC, 1.2A max.

Temperatura punktu kontroli

- Standard: 55°C
- Opcja: 70°C

Temperatura pracy

- Dla temperatury pracy celi pomiarowej 55°C: -20°C ÷ 45°C
- Dla temperatury pracy celi pomiarowej 70°C: 5°C ÷ 60°C

Przewód sygnałowy

Standard: 3 metry, opcja do 1200 metrów

Zgodność z dyrektywami europejskimi

Zgodność z dyrektywą EMC 2004/108/EC oraz dyrektywą ciśnieniową PED 97/23/EC.

Fizyczne

Wymiary (HxD)

- Wersja odporna na warunki atmosferyczne: 242mm x 145mm
- Wersja przeciwwybuchowa: 266mm x 145mm

Masa

4.3 kg

Obudowa

- Standard: odporna na warunki atmosferyczne IP66
- Opcja: przeciwwybuchowa Ex II 2GD, EEx d IIC T6 lub T5

Przyłącza

- ¾ NPT żeńskie (wejście elektryczne)
- ¼ NPT żeńskie (wejście próbki i gazu referencyjnego)

Materiały czujnika stykające się z medium

- Standard: stal nierdzewna 316, szkło oraz uszczelki Viton®
- Opcja: Hastelloy C276, tytan oraz uszczelki Chemraz®

Akcesoria

- Oprogramowanie PanaView
- Zasilanie 24 V DC
- Wyświetlacz przeciwwybuchowy XDP
- Wyświetlacz/ kontroler TMO2D
- Oprogramowanie IDM™, przewód RS-232

GE
Sensing



Autoryzowany Dystrybutor GE Sensing

JUPRO-TAIM K.Krawczyńska i Sp-ka Sp.J.

62-500 Konin; ul. Wodna 19

Tel: 63 244-62-50

Fax: 63 244-62-51

www.jupro-taim.pl



Autoryzowany dystrybutor GE Sensing