

**Parametry techniczne****Część 3: Zestaw analizatorów CO i O<sub>2</sub> on-line oraz analizator wielogazowy on-line****Analizator wielogazowy on-line:**

1. Analizator sześciokanałowy (równoczesny pomiar sześciu składników za pomocą 6 detektorów) przeznaczony do ciągłego pomiaru online zawartości (w % obj.) następujących składników mieszanin gazowych:
  - a) Wodór w zakresie stężeń od 0-100%;
  - b) CO w zakresie stężeń od 0-25%;
  - c) CO<sub>2</sub> w zakresie stężeń od 0-25%;
  - d) CH<sub>4</sub> w zakresie stężeń od 0-100%;
  - e) C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> w zakresie stężeń od 0-20%, C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> oznacza sumę węglowodorów wyższych od metanu;
  - f) O<sub>2</sub> w zakresie stężeń od 0-5% lub 0-25%;
  - g) Automatyczne obliczeniowe wyznaczanie zawartości azotu w zakresie 0 – 100%. Opcjonalnie górne zakresy detektorów CO i CO<sub>2</sub> mogą być wyższe, jeżeli nie rzutuje to znacząco na cenę finalną analizatora i nie obniża istotnie dokładności oznaczeń.
2. Czas odpowiedzi (T<sub>90</sub>) w przypadku detektorów NDIR < 15 s, dla ECD < 20 s, dla TCD < 30s. Preferowane detektory o czasie odpowiedzi: NDIR < 10 s, dla ECD < 10 s, dla TCD < 20s;
3. Dokładność /powtarzalność: ≤ 2% FS/ ≤ 1% FS;
4. Stabilność -dryf zera/ zakresu: ± 1% z uwzględnieniem autozerowania po włączeniu urządzenia;
5. Rozdzielczość pomiaru: 0,01%;
6. Automatyczna kompensacja w czasie rzeczywistym wpływu obecności węglowodorów i CO<sub>2</sub> (efektów krzyżowych - interferencji) na oznaczenia wodoru (H<sub>2</sub>) na TCD;
7. Kalibracja fabryczna wielopunktowa, w pamięci analizatora;
8. Zasilanie 220 ±44 VAC 50 ± 1 Hz;
9. Przepływ próbki - wartość z przedziału 0,2 – 2 NI/min;
10. Wyjścia 4 – 20 mA;
11. Złącze komunikacyjne RS232 wraz z oprogramowaniem komunikacyjnym;
12. Wyświetlacz i klawiatura do konfiguracji i kalibracji analizatora;
13. Autokalibracja punktu zerowego po włączeniu analizatora;
14. Temperatura gazów 5 – 50°C, zwykle zbliżona do temperatury otoczenia;
15. Przeznaczony głównie do analiz wewnątrz pomieszczeń lub w kontenerze. Analizator zabudowany w obudowę wodoodporną;
16. Analizator przeznaczony do analizy gazów wylotowych z instalacji wyposażonej w filtry pyłowe, z tego powodu specjalna filtracja poza standardowym filtrem wchodzącym w skład analizatora nie jest wymagana;
17. Możliwość wykonania w obudowie niewielkiego otworu do wprowadzania niewielkiej ilości azotu, który uchodziłby przez szczelności obudowy. Wówczas we wnętrzu obudowy panowałoby niewielkie nadciśnienie (pojedyncze mbary), co uniemożliwiałoby przedostawanie się do wnętrza gazów wybuchowych/palnych z otoczenia (układ dozowania azotu nie jest przedmiotem oferty)
18. Butla kalibracyjna z mieszkanką 10% CO/90% CH<sub>4</sub> z reduktorem butlowym;
19. Oferowany sprzęt powinien posiadać certyfikaty potwierdzające zgodność produktu z dyrektywami:
  - Dyrektywa 2014/30/UE dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej;
  - Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE;
  - deklaracja CE potwierdzająca ogólną zgodność produktu z dyrektywami Unii Europejskiej.
20. Zapewnienie autoryzowanego serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego oraz pełnego dostępu do części serwisowych w okresie co najmniej 24 miesiące.

**Zestaw analizatorów CO i O<sub>2</sub> on-line:****Rzeczpospolita  
Polska****Sfinansowane przez  
Unię Europejską  
NextGenerationEU**

1. Przedmiotem zamówienia jest zestaw analizatorów gazów 2-atomowych (CO i O<sub>2</sub>) do pomiaru zanieczyszczeń w strumieniu czystego wodoru przy pomocy analizy celowej. Analizator CO jak i O<sub>2</sub> ma za zadanie oznaczyć zanieczyszczenie CO, O<sub>2</sub> w strumieniu oczyszczonego wodoru 99,99+;
2. Analizator tlenu węgla powinien cechować się krótkim czasem odpowiedzi (mniejszym niż 20 sek – czas ten zależny jest od przepływu próbki analizowanej) oraz minimalną zdolnością wykrywania CO na poziomie 20 ppb. Powtarzalność pomiarów – do 1 % zakresu pomiarowego. Urządzenie powinno być przystosowane do pracy z gazem o temperaturze 0-55°C, klasa ochrony urządzenia IP65. Urządzenie powinno cechować się brakiem dryftu linii zerowej oraz powinno posiadać certyfikaty dla strefy wybuchowej zgodnie z normami ATEX;
3. W skład zestawu powinna wchodzić stacja rozprężania i kondycjonowania gazu z linii procesowej o ciśnieniu (maks. 15 bar) do ciśnienia i przepływu spełniające założenia warunki pracy analizatora;
4. Analizator CO węgla powinien posiadać następujące wyjścia cyfrowe i analogowe do kontaktu z systemem sterowania:  
Wyjścia analogowe: 4-20 mA;  
Wyjścia cyfrowe: TCP/IP, ModBUS;
5. Analizator tlenu powinien być zdolny do pomiaru od 21% do poziomu 0-10 ppm w strumieniu gazu wodorowego (oznaczanie zanieczyszczeń w strumieniu wodoru o stężeniu 99,99+). Analizator powinien cechować się dokładnością pomiaru lepszą niż 2%, Czas życia sensora przy normalnym użytkowaniu nie krótszy niż 24 miesiące;
6. Analizator powinien posiadać następujące zakresy pomiarowe: 0-10,0-100,0-1000 ppm, 0-1% oraz 0-25%. Czas odpowiedzi mniejszy niż 10 sek, czułość na poziomie 0,05 ppm. Przepływ próbki na poziomie 0.5-1 l/min. Ciśnienie próbkowania mieszczące się w zakresie 0,34-2 barG;
7. Analizator powinien być wyposażony w wyświetlacz LCD;
8. W skład zestawu powinna wchodzić stacja rozprężania i kondycjonowania gazu z linii procesowej o ciśnieniu maks. 15 bar do ciśnienia i przepływu spełniające założenia warunki pracy analizatora;
9. Analizator O<sub>2</sub> powinien posiadać następujące wyjścia analogowe do kontaktu z systemem sterowania: 4-20 mA;
10. Dopuszczone są rozwiązania integrujące analizatory w jedno urządzenia jak rozdzielne.