



ANALIZATOR OPTOGRAF™

„OPTYCZNY” CHROMATOGRAF WYKORZYSTUJĄCY LASER

GŁÓWNE ZALETY

- Zaawansowana, laserowa technologia pomiaru fazy gazowej metodą Ramana zastępuje starsze techniki pomiarów takie jak GC, MS, taśmę z octanu ołowiu i fotometri.
- Analiza ze środka rurociągu wykorzystująca utwardzone sondy światłowodowe, które mogą być zamontowane w punkcie poboru próbki
- Sondy mogą pracować na rurociągach o ciśnieniach do 6,89 MPa i temperaturach do 150°C – minimalizując układy przygotowania próbki
- Zalecany interfejs/sonda zintegrowana, centralnie montowaną w rurociągu sonda OptoDRS™ i OptoAST™ poprawia niezawodność systemu próbkowania eliminując m.in. transport próbki (patrz dane techniczne OptoDRS i OptoAST)
- Możliwość jednoczesnej analizy wielu strumieni gazów wykorzystując do 4-ch sond na analizator co pozwala uniknąć przełączania strumieni i znacząco skrócić czas analizy.
- Prosta jednowymiarowa lub MLR analiza nie wymaga modelowania, czy utrzymywania modelu.
- Brak potrzeby wykonywania rutynowej kalibracji
- Szczyty w widmie Ramana pozwalają na specjację i zbliżoną do chromatografii analizę bez potrzeby stosowania kolumn, zaworów, pieców czy zaworów przełączających, a także bez konieczności stosowania materiałów eksploatacyjnych takich jak gaz nośny.

Analizator Optograf™ pełni rolę głównego analizatora sterującego, wykorzystując laser. Został opracowany przez Kaiser Optical Systems, Inc., (Kaiser) i ma zastosowanie w przemysłach petrochemicznym i gazowniczym. Optograf tworzy w wielu zastosowaniach widma, które przypominają chromatogramy i mogą być tak jak one analizowane. Z tego też względu analizator ten jest określany mianem „optycznego” chromatografu (nie wymaga modelowania chemometrycznego). Optograf nie wymaga stosowania zaworów, podgrzewaczy, kolumn czy gazu nośnego. Ogólna niezawodność i niski koszt eksploatacji są niezrównane w tej kategorii zaawansowanych analizatorów procesowych. Sondy światłowodowe są wykorzystywane do podłączenia analizatora Optograf do badanej próbki analizowanej w środku rurociągu. Łatwa instalacja i podłączenie pozwalają na znaczne zredukowanie kosztów w porównaniu z tradycyjnymi chromatografami gazowymi i systemami spektrometrów masowych z powiązanymi z nimi systemami próbkowania. Konstrukcja Optografu spełnia wymagania użytkowników co do serwisowania i oprzyrządowania, a także spełnia niezbędne wymagania do pracy w warunkach niebezpiecznych i agresywnych w typowych instalacjach petrochemicznych, czy zakładach przeróbki gazu.

Jednoczesny pomiar wielu składników z możliwością pracy wielostrumieniowej

Optograf jest analizatorem wieloskładnikowym i może mierzyć zarówno bardzo niskie (nawet 0,1%obj.) jak i wysokie (do 100% obj.*) stężenia takich gazów jak H₂, N₂, O₂, CO, CO₂, H₂S, CH₄, C₂H₄, C₂H₆, Cl₂, F₂, HF, BF₃, SO₂, CO₂ w mieszaninach gazów. Optograf umożliwia równoległą obsługę czterech sond unikając konieczności mechanicznego przełączania strumieni. Ponadto, pozwala to na zastosowanie czterech niezależnych metod pomiaru; **w istocie, stanowi on wtedy cztery analizatory w jednym urządzeniu.**



Analizator Optograf z czterema sondami światłowodowymi AirHead

Niezawodność analizatora Optograf™

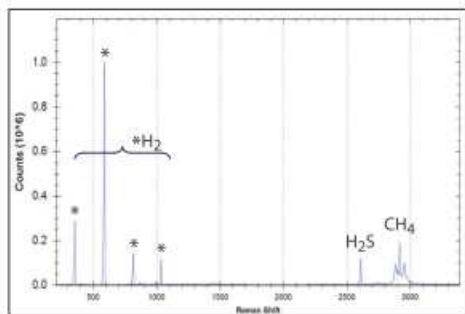
Optograf łączy w sobie liczne funkcje zapewniając w efekcie znaczący wzrost niezawodności ze względu na brak krytycznych części ruchomych, brak konieczności rutynowego serwisowania lub kalibracji, brak materiałów eksploatacyjnych, zmniejszone wymagania stawiane personelowi w zakresie obsługi, czy utrzymania ruchu, minimalna ilość części zamiennych i możliwość pracy w trudnych warunkach środowiskowych bez dodatkowej obudowy.

Zintegrowany interfejs analizy i Próbkowania

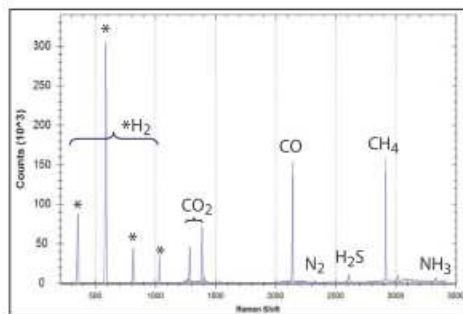
Optograf wspiera i jest kompatybilny z montowanymi wewnątrz rurociągu interfejsami analizy i próbkowania OptoDRS i OptoAST. Ta unikalna konfiguracja zintegrowanego systemu próbkowania i czujnika analitycznego stanowi duży postęp w zakresie poprawy niezawodności ogólnego systemu próbkowania.

Sprawdzona technologia

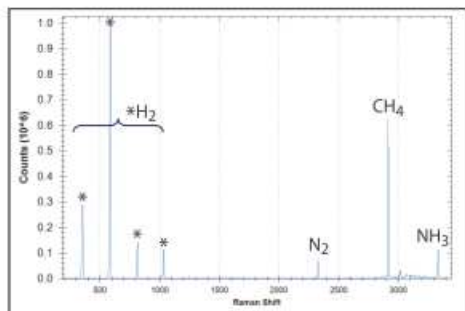
Spektroskopia Ramana jest dobrze poznana i rozwiniętą technologią pomiarową od 1928 roku. Kaiser jako pierwszy z powodzeniem wykorzystał w Optografie analizę fazy gazowej Ramana do analizy gazu syntetycznego w instalacjach gazyfikacji węgla w 2008 i kontynuuje tę technologię z powodzeniem w licznych innych instalacjach przetwórczych gazu.



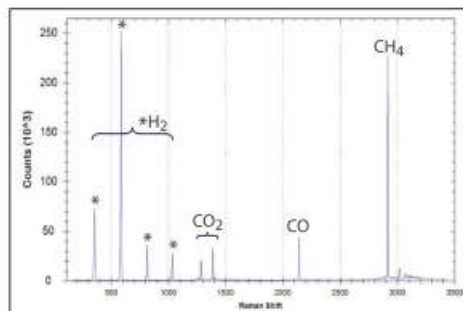
Diesel Hydrotreater Recycle Gas



Gasifier Raw Syngas



NH₃ Synthesis Loop; Recycle Stream



Primary Reformer Raw Synthesis Gas

ANALIZATOR OPTOGRAF™

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ:
Typowe widma z wybranych procesów petrochemicznych i rafinacji

AKTUALNE OBSZARY ZASTOSOWAŃ

- Reforming metanu parą wodną
- Gazyfikacja
 - węgla i koksu naftowego
 - odpadów i biomasy
- Produkcja wodoru
- Substytuty gazu ziemnego (SNG)
- Amoniak
- Paliw syntetycznych
- Metanolu
- W tzw. czystych elektrowniach wykorzystujących technologię bloku gazowo-parowego ze zintegrowanym zgazowaniem paliwa (IGCC)

DANE TECHNICZNE

Zasada pomiaru

laserowa analiza fazy gazowej metodą Ramana (odbicie światła)

Układ poboru próbki

Interfejs analizy

Moduły OptoDRS™ /OptoAST™ ze zintegrowanym zespołem sondy AirHead™ ; uchwyt sondy 1" krzyżowy typu T Swagelok lub inny

Temperatura pracy sondy światłowodowej AirHead™

Do 150°C (faza gazowa)

Ciśnienie pracy sondy światłowodowej AirHead™

Do ~ 6,89 MPa g (faza gazowa)

Współczynnik przepływu próbki

Kompatybilny z pomiarem stop/przepływ

Parametry elektryczne

Napięcie wejściowe

100 - 240VAC, 50-60 Hz - standard

Maksymalny pobór mocy

<300 W maks. (rozruch), 200 W typowo

Złącze komunikacyjne

Szeregowe RS 485, Modbus TCP/IP

Interfejs użytkownika

Kolorowy, dotykowy ekran LCD

Parametry fizyczne

Typ obudowy

Stalowa malowana lub opcjonalnie stal nierdzewna 316, NEMA4 (lub IP65)

Wymiary

18,0" w x 32,85" h x 10,00" d (45,72 cm w x 83,44 cm h x 25,4 cm d)

Waga

61 kg

Liczba sond

Do 4-ch (laser przyporządkowany do sondy pozwala na pracę równoległą)

Materiały stykające się z medium

SS316, teflon i szafir (okno do analizy) – inne metale w opcji

Zakres temperatur środowiskowych

-20 to 50°C (stałe chłodzenie – bez zewnętrznych elementów chłodzenia)

Klasyfikacja obszaru i certyfikaty

CSA: Class 1 Div 2 Groups B C D T4

IECEx/ATEX: II 3 (2) (1) G Ex [ia op is Ga] [op sh Gb]

pz IIC T4 Gc Ta -20°C do +50°C (Analizator)

II 2/1 G Ex ia op is IIB + H2 T3 Ga (sonda AirHead™ z filtrem spiekany)