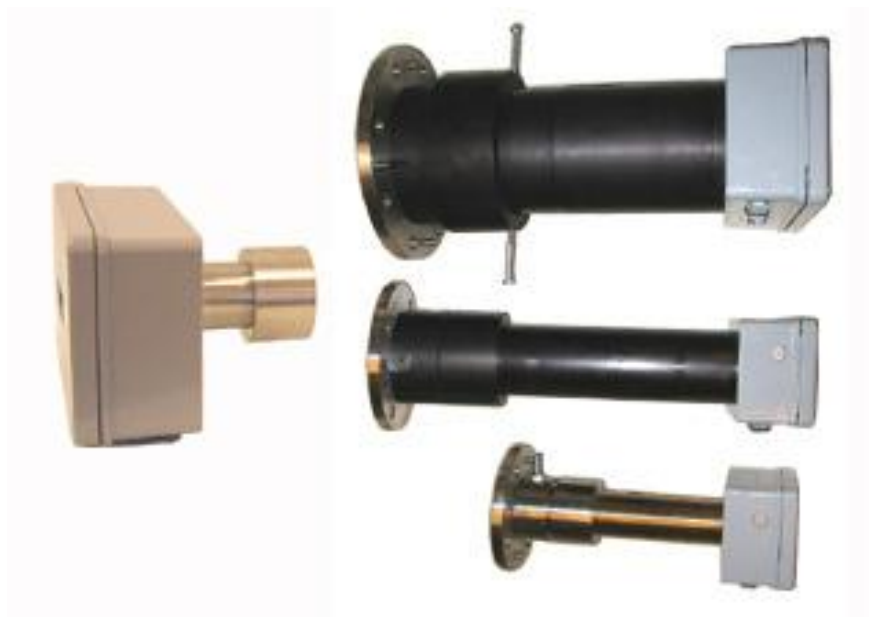




## Analizator laserowy LaserDust™ MP, LP, XLP



### Opis urządzenia

Analizatory LaserDust™ firmy Neo Monitors w wersjach Medium Path (MP), Long Path (LP) oraz Extra Long Path (XLP) to kompaktowe, optyczne urządzenia do pomiaru zapylenia lub nieprzeźroczystości. Zabudowa analizatora bezpośrednio w procesie (in-situ) zapewnia niezawodne i wiarygodne pomiary.

Analizator LaserDust™ składa się z nadajnika i odbiornika sygnału laserowego, montowanych naprzeciwlegle, po dwóch stronach komina, kanału spalin lub rurociągu procesowego. Typowa długość drogi optycznej wynosi od 0,5 do 10 metrów, pomiar odbywa się w całej średnicy kanału, a nie tylko punktowo. Dzięki odpowiedniemu przedmuchowi optyki zapyłona próbka nie ma kontaktu z powierzchnią soczewek analizatora, gwarantując bezobsługową pracę analizatora.



## Cechy analizatora

- Czas odpowiedzi: od 1 sekundy
- Pomiary w wysokich temperaturach
- Pomiary w kanałach o średnicy do 10 metrów
- Liniowy pomiar w przekroju całego kanału
- Dynamiczna zmiana zakresu (mg lub g)
- Detekcja światła rozproszonego celem uzyskania większej czułości
- Pomiary bezkontaktowe
- Brak części ruchomych



## Zastosowanie

LaserDust™ to urządzenia wykorzystywane w celu otrzymania najdokładniejszych pomiarów. Analizatory te najczęściej wykorzystuje się w następujących branżach:

- Wytop aluminium i stali
- Elektrownie, cementownie, spalarnie odpadów
- Optymalizacja pracy skrubatorów i filtrów
- Kontrola pracy filtrów workowych
- Zabezpieczenie przed powstaniem pyłowej atmosfery wybuchowej
- Inne



## Zalety

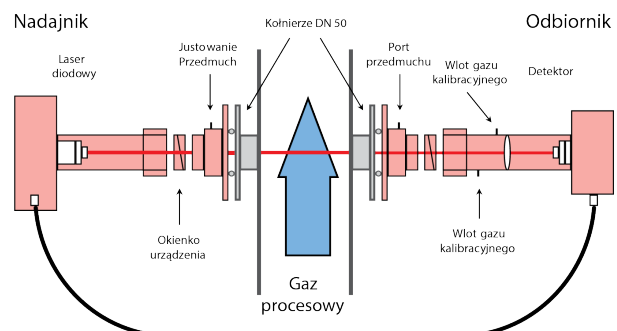
- Pomiary bezpośrednio w procesie (in-situ)
- Wiarygodny pomiar w czasie rzeczywistym
- Niskie koszty eksploatacyjne
- Redukcja emisji do atmosfery
- Łatwy w obsłudze i montażu
- Optymalizacja procesu
- Sprawdzone technika pomiarowa



## Zasada działania analizatora

Optyczna zasada pomiaru pyłomierza LaserDust oparta jest na absorpcji i rozpraszaniu światła przez cząsteczki pyłu. Światło czerwonego lasera przechodzi przez gaz procesowy, następnie dwa umieszczone w module odbiornika osobne detektory mierzą ilość światła bezpośredniego oraz rozproszonego w przód, która przeszła przez gaz. Oba sygnały zależą od liczby obecnych w gazie cząsteczek pyłu. Przy niskim poziomie pyłu ( $< 200 \text{ g/Nm}^3$ ) koncentracja jest wyliczana na podstawie sygnału światła rozproszonego, który dostarcza bardzo precyzyjnego pomiaru: do  $0,5 \text{ mg/Nm}^3$  i jest pozbawiony wpływu osadzającego się na okienkach optyki pyłu. Przy wysokich koncentracjach pyłu, obliczenia oparte są na sygnale pochodzącym od światła bezpośredniego, które dostarcza praktycznie niczym nieograniczonego dynamicznego zakresu (przynajmniej  $10 \text{ g/Nm}^3$ ). Alternatywnie sygnał ten może być użyty do pomiaru nieprzeźroczystości. Dwa tryby pomiarowe dostępne są w oprogramowaniu.

Dzięki zaawansowanym systemom regulacji długości fali oraz algorytmom obliczeniowym rozwiązanie firmy NEO Monitors zapewnia wyjątkowo stabilny i selektywny pomiar.



Montaż nadajnika i odbiornika analizatora LaserGas™ II SinglePath





## Dane techniczne analizatora LaserDust™ MP, LP, XLP

Parametry pracy	
Temperatura gazu	maksymalnie 700°C, wyższa od punktu rosy
Ciśnienie gazu	0,1 – 1,5 bar(a) (opcjonalnie do 5 bar(a))
Próg detekcji	< 0,5 mg/Nm <sup>3</sup>
Zakres pomiarowy	min. 0-15 mg/Nm <sup>3</sup> (wiązka rozproszona), wielkość cząstek > 1µm; maks. 0-10.000 mg/Nm <sup>3</sup> ; (tryb transmisji), wielkość cząstek > 1µm
Rozdzielczość	0,05 mg/Nm <sup>3</sup>
Długość drogi optycznej	wersja MP: 0,5 – 3 m; wersja LP: 3 – 6 m; wersja XLP: 6 – 10 m
Czas odpowiedzi T <sub>90</sub>	1 – 2 sekundy
Warunki otoczenia	
Temperatura pracy	-20°C do +55°C
Stopień ochrony obudowy	IP66
Wejścia / Wyjścia	
Wyjścia analogowe (2)	pętla prądowa 4 - 20 mA (koncentracja, transmisja)
Wyjście cyfrowe	TCP/IP, MODBUS, opcjonalnie światłowód
Wyjścia przekaźnikowe (3)	alarm koncentracji, ostrzeżenie, błąd pracy
Wejścia analogowe (2)	4 - 20 mA: temperatura i ciśnienie w procesie
Zasilanie	
Zasilanie analizatora	100- 240 V AC; 50-60 Hz; 0,36-0,26 A
Zasilanie z analizatora	24 V DC, 900 - 1000 mA
Zasilanie nadajnika	18 -36 V DC, maks. 20 W
Obciążalność wyjść 4 - 20 mA	maks. 500 Ohm, izolowane
Obciążalność wyjść przekaźnikowych	1 A dla 30 V DC/AC
Montaż i obsługa	
Typy kołnierzy	wersja MP: DN50/PN10; wersja LP: DN80/PN10; wersja XLP: DN150/PN10; inne dostępne na życzenie
Tolerancja liniowości	równoległe króćce ±1,5°
Przedmuch optyki	suche i odolejone sprężone powietrze instrumentalne lub dmuchawa
Przepływ przedmuchu	50 – 100 l/min (w zależności od aplikacji)
Sprawdzenie kontrolne	zalecane co 6-12 miesięcy (brak części zużywających się)
Kalibracja	zalecana co 12 miesięcy
Test działania	wbudowana kontrola zera i zakresu
Bezpieczeństwo	
Klasa lasera	kl.1 zgodnie z IEC 60825-1
CE	certyfikowany, zgodny z LVD 73/23/EEC, oraz 93/68/EEC
EMC	zgodny z dyrektywą 2014/108/EU
Wersja ATEX (opcja)	
ATEX Strefa 2	II 3 GD T100°C /ex nA nC II T5
Wymiary / masa	
Nadajnik	(wersje ML, LP, XLP) 200 (+100 mm kołnierz) x 270 x 170 mm / 6,2 kg
Nadajnik Ex	200 (+100 mm kołnierz) x 270 x 310 mm / 7,9 kg
Odbiornik (wersja MP)	300 (+100 mm kołnierz) x 120 x 120 mm / 3,9 kg
Odbiornik (wersja LP)	380 (+100 mm kołnierz) x 270 x 170 mm / 5 kg
Odbiornik (wersja XLP)	410 (+100 mm kołnierz) x 120 x 120 mm / 8 kg
Zasilacz	180 x 85 x 70 mm / 1,6 kg

**Uwaga:**

Inne długości drogi optycznej dostępne na życzenie.

### POMIARY W CIECZACH

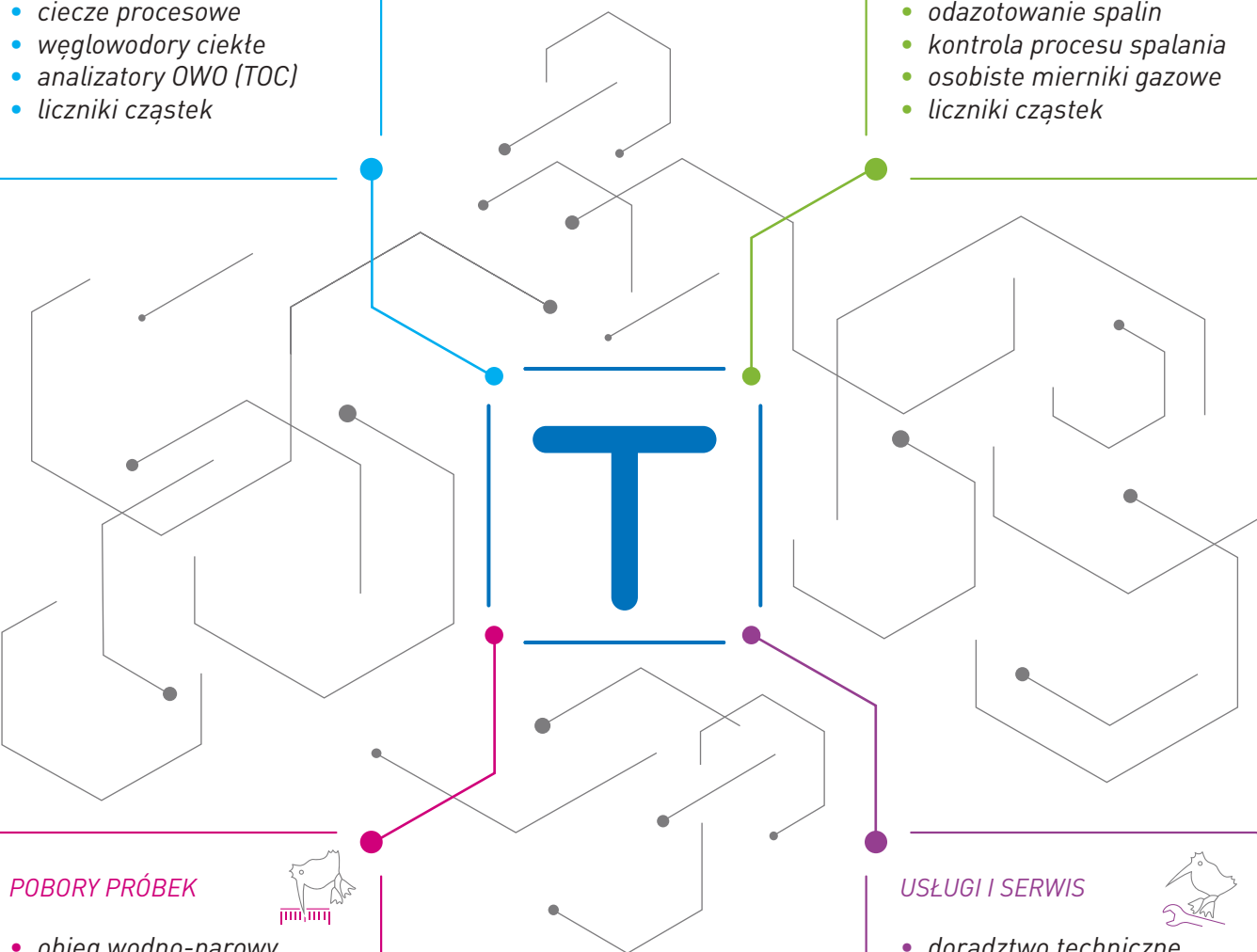


- wody czyste i ultraczyste
- wody powierzchniowe
- ścieki przemysłowe
- ciecze procesowe
- węglowodory ciekłe
- analizatory OWO (TOC)
- liczniki cząstek

### POMIARY W GAZACH



- gazy procesowe
- gazy techniczne
- detekcja gazów
- odazotowanie spalin
- kontrola procesu spalania
- osobiste mierniki gazowe
- liczniki cząstek



### POBORY PRÓBEK



- obieg wodno-parowy
- gazy procesowe i spaliny
- ciecze gęste i szlamy
- materiały sypkie
- produkty spożywcze i pasze
- farmaceutyki i kosmetyki
- bezemisyjny pobór węglowodorów

### USŁUGI I SERWIS



- doradztwo techniczne
- projektowanie
- produkcja
- integracja systemów
- montaż i uruchomienie
- szkolenia
- serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

