



## Wieloparametrowa Mikro Stacja Monitoringu Wersja stacjonarna lub przenośna Model MMS

Monitoring jakości powietrza  
do 4 gazów  
(CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>)  
oraz opcjonalnie pobornik  
pyłu zawieszanego.



Wersja przenośna



Wersja stacjonarna

### Certyfikaty i normy:

- NO<sub>x</sub>: ISO 7996 & EN 14211:2005
- CO: ISO 4224 & EN 14626:2005
- O<sub>3</sub>: ISO 13964 & EN 14625:2005
- PM10: EN 12341
- 

### Wykonanie w technologii serii 2M

- Modułowa konstrukcja
- Wyświetlacz LCD
- Elektronika w technologii SMD
- Zdalna diagnostyka i obsługa.



### Zastosowania:

- Monitoring powietrza w wybranych punktach miasta.
- Monitoring powietrza przy poboczu dróg.
- Wewnętrzny monitoring jakości powietrza (ocena ryzyka w miejscu pracy)
- ...

### Cechy charakterystyczne:

- Monitoring on-line zanieczyszczenia powietrza z analizą do 4 gazów, urządzenie zawarte w jednej obudowie.
- Wbudowany wyświetlacz LCD dla lokalnego podglądu danych.
- Wyświetlanie w trybie rzeczywistym parametrów pracy urządzenia, np. przepływ, itp.
- Automatyczne sprawdzanie poprawnej pracy urządzenia, za pomocą gazów wzorcowych (wersja stacjonarna)
- Opcjonalnie możliwość zastosowania pobornika pyłu (tylko wersja stacjonarna)

Zdalna kontrola za pomocą oprogramowania CONTACT



### Specyfikacja techniczna:

- Wymiary analizatora (SxWxG)
  - stacjonarna MMS: 600 x 600 x 200 mm bez obudowy.
  - stacjonarna MMS: 1200 x 1200 x 400 mm z obudową.
  - przenośna MMS: 400 x 600 x 200 mm bez obudowy
  - przenośna MMS: 480 x 1060 x 280 mm z obudową
- Zasilanie: 230V/50Hz
- Pobór mocy: 370VA
- Zakres temperatur pracy:
  - wersja stacjonarna: od -20 do +40°C
  - wersja przenośna: od +5 do +40°C
- Wyjścia cyfrowe: RS232/422

### Szczegółowa specyfikacja:

#### NO<sub>x</sub>

- Zakresy pomiarowe: 0-0.01/0.2/0.5/1/2/5/10/20 ppm lub zakres wybrany przez użytkownika.
- Granica wykrywalności: 0.4 ppb
- Czas odpowiedzi: min. 30 sekund

#### O<sub>3</sub>

- Zakresy pomiarowe: 0-0.01/0.2/0.5/1/2/5/10 ppm lub zakres wybrany przez użytkownika.
- Granica wykrywalności: 0.4 ppb
- Czas odpowiedzi: min. 20 sekund

#### CO

- Zakresy pomiarowe: 0-10/25/50/100/200 ppm lub zakres wybrany przez użytkownika
- Granica wykrywalności: 50 ppb
- Czas odpowiedzi: min. 30 sekund

#### CO<sub>2</sub>

- Zakresy pomiarowe: 0-1000 ppm lub zakres wybrany przez użytkownika
  - Granica wykrywalności: 2 ppm
- Czas odpowiedzi: min. 30 sekund

### Opcje:

- Wersja obudowy stacjonarna bądź przenośna
- Wejścia/wyjścia analogowe sygnałów.
- Czujniki meteorologiczne.
- Pobornik pyłu (tylko wersja stacjonarna)

#### Dystrybutor:

**ATMOSERVICE Sp. z o.o.**  
ul. Rakoniewicka 18  
60-111 Poznań

tel.(061) 8323525 fax.(061)8323859  
e-mail: [info@atmoservice.pl](mailto:info@atmoservice.pl)  
[www.atmoservice.pl](http://www.atmoservice.pl)

### Wykorzystywane techniki pomiarowe:

Mikro Stacja Monitoringu zawiera w jednej obudowie do trzech modułów pomiarowych analizatorów firmy Environnement serii 2M.

**NO<sub>x</sub>:** Pomiar stężenia NO<sub>x</sub> jest wykonany w oparciu o zjawisko chemiluminescencji tlenku azotu w obecności cząsteczek ozonu. Pomiar wykonywany jest w cyklach. Zjawisko chemiluminescencji zachodzi przy utlenianiu molekule NO przez cząsteczkę O<sub>3</sub>. Powrotowi wzbudzonej molekule NO<sub>2</sub> do podstawowego stanu elektronowego towarzyszy promieniowanie luminescencyjne, które jest mierzone przez fotopowielacz. Sygnał mierzony przez PM jest proporcjonalny do ilości molekuł NO w próbce. Przy pomiarze NO<sub>x</sub> próbka przepływa przez konwerter molibdenowy o temperaturze 320°C, następnie próbka trafia do komory reakcyjnej gdzie poddana jest ozonowaniu. Sygnał zmierzony przez PM jest proporcjonalny do ilości molekuł NO i NO<sub>2</sub> (zredukowanych do NO) zawartych w próbce. Ilość molekuł NO<sub>2</sub> jest różnicą wynikającą z pomiaru NO i NO<sub>x</sub>.

**O<sub>3</sub>:** Zasada działania opiera się na pomiarze absorpcji promieniowania UV przez molekułę ozonu. Stężenie ozonu jest określane poprzez pomiar różnicy pomiędzy absorpcją ozonu próbki badanej, oraz próbki pozbawionej molekuł ozonu.

**CO:** Realizacja pomiaru odbywa się w oparciu o absorpcję w podczerwieni zgodnie z prawem Beer-Lambert'a. Widmo absorpcji tlenku węgla ma swe maksimum dla długości fali 4.67 μm, co koresponduje z spektrum wybranym dla zastosowanego filtra optycznego. Ponieważ widmo absorpcji nie jest ciągłe, filtr optyczny składa się z filtra gazowego umieszczonego na specjalnej tarczy korelacyjnej, co prowadzi do wysoce selektywnych pomiarów analizowanego gazu przez wyeliminowanie interferencyjnych oddziaływań gazów, których widma absorpcyjne są podobne do widma absorpcji CO. Promieniowanie podczerwone przechodzi kolejno przez koło korelacyjne, łąkę optyczną i wąskopasmowy filtr optyczny, komorę pomiarową wreszcie dochodząc do czujnika podczerwieni. W czasie jednego obrotu, promieniowanie przechodzi kolejno przez trzy różne sektory tarczy korelacyjnej: pierwszy sektor nieprzezroczysty, drugi sektor otwarty, trzeci sektor zawierający komorę wypełnioną gazem CO. Zmiany absorpcji promieniowania podczerwonego są mierzone przez szybki detektor PbSe (fotoprzewodnościowy) oziębiany do temperatury -30°C przy pomocy elementu Peltier'a, w celu redukcji szumów powstających przed formowaniem impulsów w przedwzmacniaczu pomiarowym.

### Dodatkowe informacje:

W trakcie trwania kalibracji istnieje możliwość wyświetlania w trybie rzeczywistym wykresów kalibracji. Załączone oprogramowanie umożliwia dokonywanie zaawansowanych obliczeń, analiz, kontroli mierzonych parametrów, parametrów meteorologicznych. Zainstalowany wyświetlacz LCD zapewnia przyjazny dla użytkownika dostęp do wielu informacji m.in. statusów urządzenia, podglądów synoptycznych, zapewnia kontrolę urządzenia w trybie rzeczywistym. Urządzenie posiada autodiagnostykę. Rejestracja danych jest zapewniona w okresie dłuższym niż 2 miesiące ( przy średnich 15-minutowych). Stacja może być kontrolowana i konfigurowana zdalnie np. poprzez modem.

