

## GŁÓWNE CECHY

## FUNKCJE

## DANE TECHNICZNE

## SENSORY

## WYPOSAŻENIE

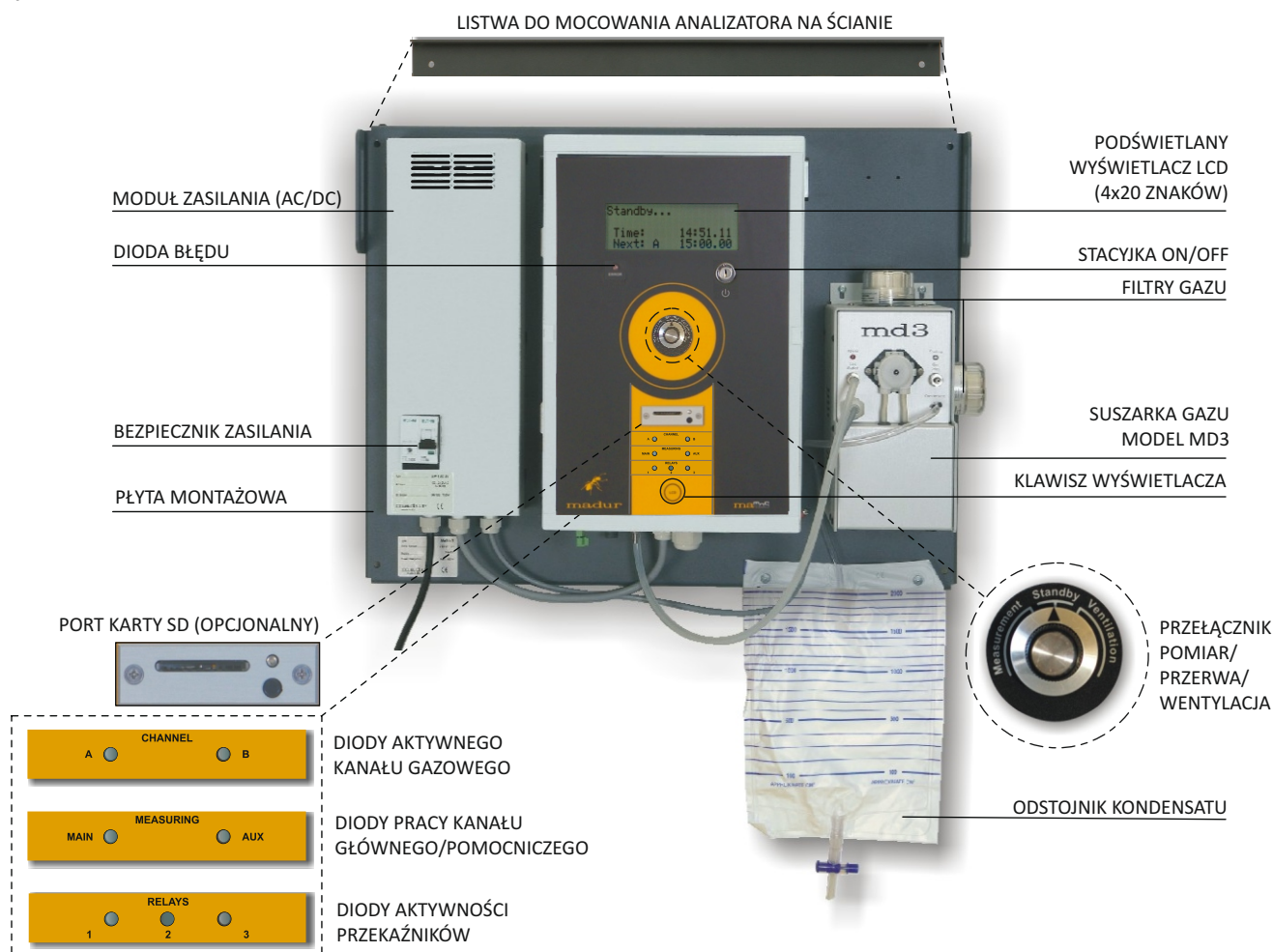
## WYGLĄD

Analizator niewielkich rozmiarów o ogromnych możliwościach - za niewielkie pieniądze. maMoS jest naszą alternatywą dla dużych, skomplikowanych systemów CEMS, ponieważ nie ustępuje im pod względem funkcjonalności i możliwości, a wygrywa z nimi ceną.

maMoS posiada modułową konstrukcję i wiele dodatków, które pozwalają dostosować go do specyficznych, indywidualnych potrzeb. Rozbudowane oprogramowanie komputerowe pozwala ustawić wiele aspektów pracy analizatora bardzo indywidualnie (harmonogram prac, zachowanie wyjścia analogowego, sposób prezentacji danych i inne...).

Analizator jest produkowany zgodnie z zasadami ISO 10396.

- Standardowa konfiguracja zawiera do 6 sensorów (NDIR i/lub elektrochemicznych)
- Urządzenie można rozszerzyć do 8 sensorów
- **NOWOŚĆ** Duży podświetlany wyświetlacz LCD 4 linie x 20 znaków
- Szeroki wybór suszarek gazu
- Konfiguracja Compact (Kompaktowa), Split (Podzielona) lub Twin Split (Podwójnie Podzielona)
- Rejestrator danych z zapisem wyników pomiarów na karcie SD
- Wyjścia analogowe (prądowe i napięciowe) dla zarządzania urządzeniami zewnętrznymi
- Wejścia cyfrowe i analogowe dla przesyłania sygnałów z urządzeń zewnętrznych w celu wyzwolenia reakcji analizatora
- Komunikacja z komputerem za pomocą interfejsów standardowych (**USB, RS485, MODBUS**) oraz opcjonalnego LAN
- Różne tryby pracy do wyboru (pomiar ciągły, praca z harmonogramem, pomiary wyzwalone z wejścia cyfrowego, pomiar naprzemienny - pozwalający na pomiar z dwóch różnych źródeł, i inne)
- Rozbudowany program komputerowy pozwala zmieniać nastawy analizatora i wygodnie oglądać wyniki pomiarów
- Bogata oferta akcesoriów i dodatków
- **NOWOŚĆ** Możliwość współpracy z węzłem ogrzewanym Standardowe długości: 3m, 5m, 8m dla zasilania 230VAC / 115VAC
- **NOWOŚĆ** Możliwość pracy analizatora z programowalnym sterownikiem logicznym (np. Siemens S7-1200) przez modbus RTU.115VAC



## maMoS IP55 **NOWOŚĆ**



PODWÓJNY FILTR Z POCHŁANIACZEM



DOSTĘPNE GNAZDKO AC

WSPARCIE DLA WĘŻY GRZANYCH

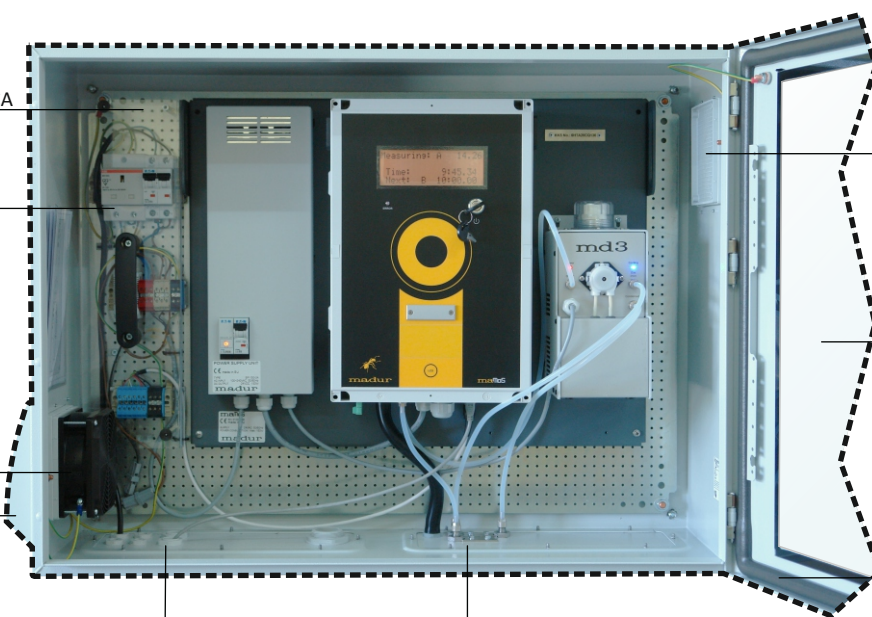
- Szafa o szczelności IP55 zapewnia analizatorowi maMoS lepszą ochronę w trudnych warunkach.
- Dostępność tych samych konfiguracji sensorów i wyposażenia jak w standardowym analizatorze maMoS.
- Wbudowany system wentylacyjny (opcjonalnie).
- Szafa dostępna także bez wentylacji lub z modułem klimatyzacji (obie wersje w stopniu szczelności IP65).
- Pojedynczy lub podwójny system filtracji dla ochrony przed toksycznymi gazami. Do filtra można zastosować różnego rodzaju pochłaniacze (np. od Purafil).
- Szafa z przeszklonymi drzwiami wykonana z wysokiej jakości stali.

WEWNĘTRZNA PŁYTA MOCUJACA

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE  
OSŁONIĘTA PŁYTĄ PLEXI

WENTYLATOR

KRATKA WENTYLACYJNA



KRATKA  
WENTYLACYJNA

PRZESZKLONE  
DRZWI

GUMOWA  
USZCZELKA

PRZEPUSTY DLA POŁĄCZEŃ  
GAZOWO-ELEKTRYCZNYCH

## KONFIGURACJA KOMPAKTOWA

ANALIZATOR, ZASILACZ I SZUSZARKA NA WSPOLNEJ PŁYTCIE MONTAŻOWEJ

Z SUSZARKĄ MD2



Z SUSZARKĄ MD3



## KONFIGURACJA SPLIT

ANALIZATOR I SZUSZARKA NA ODDZIELNYCH PŁYTKACH MONTAŻOWYCH, KAŻDE Z WŁASNYM ŹRÓDŁEM ZASILANIA

AZNALIZATOR + ZASILANIE



SUSZARKA + ZASILANIE



POŁĄCZENIE GAZOWE

## KONFIGURACJA TWIN SPLIT

ANALIZATOR + 2 SUSZARKI GAZU, KAŻDA Z WŁASNYM ZASILACZEM

KONFIGURACJA TWIN-SPLIT Z JEDNĄ SUSZARKĄ NA OSOBNEJ PŁYTCIE MONTAŻOWEJ.

ANALIZATOR GAZU Z SUSZARKĄ #1



SUSZARKA GAZU #2



POŁĄCZENIE GAZOWE

KONFIGURACJA TWIN SPLIT - OBYE SUSZARKI NA OSOBNYCH PŁYTKACH MONTAŻOWYCH

SUSZARKA #1

ANALIZATOR GAZU

SUSZARKA #2



POŁĄCZENIA GAZOWE

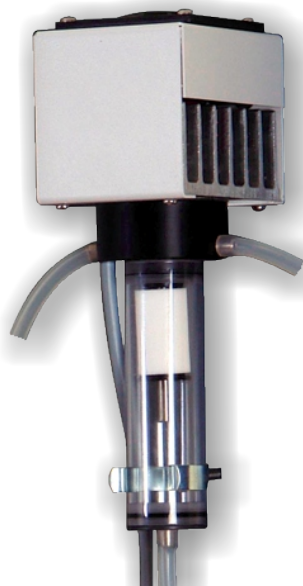
## MODUŁ ANALIZATORA GAZU

Wymiary (Szerokość x Wysokość x Głębokość)	240 mm * 360 mm * 160 mm
Waga (bez akcesoriów)	4kg ÷ 5kg
Materiał obudowy	ABS
Płyta montażowa: (Wysokość x Szerokość)   materiał   waga	596 mm * 450 mm   aluminium   1,9 kg
Parametry pracy	T: 10°C ÷ 50°C; RH: 5%÷90% (bez kondensacji)
Warunki przechowywania	0°C ÷ 55°C
Pobór mocy (sam analizator)	30W max
Rejestrator danych: typ   wielkość   ilość zapisanych wyników	Karta flash SD   max 4GB   nieograniczona
Wyświetlacz: typ   maksymalna liczba wyświetlaczy	4 linie x 20 znaków   4 wyniki pomiarów/ekran
Pompa gazu: typ   maks prędkość przepływu   przepływ gazu	Membranowa   max 2l/min   1.5l/min (90l/h) – z automatyczną kontrolą przepływu
Prądowe wyjścia analogowe	4 wyjścia 0mA ÷ 20mA lub 4mA ÷ 20mA
Napięciowe wyjścia analogowe	4 wyjścia 0V ÷ 5V lub 0V ÷ 10V
Wejścia cyfrowe	2 wejścia, logiczne poziomy TTL, niepodłączone napięcie oznacza wysoki poziom logiczny
Wyjścia cyfrowe	1 otwarte wyjście kolektora + 2 przekaźniki SPDT (opcjonalnie)
Interfejs komunikacji z komputerem	USB typu B

## MODUŁ ZASILANIA SUSZARKI

Wymiary (Szerokość x Wysokość x Głębokość)	360 mm * 130 mm * 56 mm
Waga (zależy od wyposażenia)	1,4kg
Materiał obudowy	Aluminium
Płyta montażowa	Zasilacz jest montowany na wspólnej płycie z analizatorem
Parametry pracy	T: 10°C ÷ 50°C; RH: 5% ÷ 90% (bez kondensacji)
Temperatura przechowywania	-20°C ÷ 55°C
Wejście napięciowe	100 ÷ 240 V AC 50 / 60 Hz
Wejście napięciowe	24V DC / 6,3 A   150W
Wyjście napięciowe	6,3A max
Główny bezpiecznik	6A
Przepust kabla	2 sztuki PG-9

## SUSZARKA GAZU MD2



Wymiary (Szerokość x Wysokość x Głębokość)	211 mm * 74 mm * 82 mm
Waga	450g
Metoda suszenia próbki gazu	skraplanie pary wodnej poprzez gwałtowne schładzanie
Typ elementu chłodzącego	Z elemencie Peltiera i wentylatorem (zasilanie 7VDC)
Temperatura chłodzenia	Elektronicznie stabilizowana, +4°C. Punkt rosy gazu wylotowego 8°C poniżej temperatury zewnętrznej
Gotowość do pracy po:	10 minutach
Parametry pracy	T: 0°C ÷ 35°C, RH: 5% ÷ 90% (bez kondensacji)
Warunki przechowywania	0°C ÷ 55°C
Maksymalny przepływ gazu dla efektywnego suszenia (temperatura gazu wlotowego T=100°C, RH=100%)	40 l/h
Filtr gazu	Zintegrowany, z odstojnikiem kondensatu i wymienną wkładką filtra
Wkładka filtrująca: długość   średnica wewnętrzna   średnica zewnętrzna   materiał   wielkość porów	32mm   15mm   20mm   PE   5µm
Usuwanie kondensatu	Pompa perystaltyczna wewnątrz analizatora
Wydajność pompy perystaltycznej	38 ml/min
Zasilanie	Z analizatora (przez 15-pinowe złącze D-SUB)
Moc zasilacza	9 W

## SUSZARKA GAZU MD3



Wymiary (Szerokość x Wysokość x Głębokość)

Bez filtrów: 110mm x 205mm x 160mm  
Z filtrami: 145mm x 240mm x 160mm

Waga

1790g (wersja z pojedynczym filtrem)

Metoda osuszania gazu

Skraplanie pary wodnej poprzez gwałtowne schładzanie gazu

Typ elementu chłodzącego

Z elementem Peltiera i wentylatorem (zasilanie 12V DC)

Temperatura chłodzenia

Stała, około +1°C, punkt rosy gazu wylotowego około +4°C

Gotowość do pracy po:

5 minut

Parametry pracy

T: 0°C ÷ 50°C, RH: 5% ÷ 90% (bez kondensacji)

Warunki przechowywania

0°C ÷ 55°C

Maksymalny przepływ gazu dla efektywnego suszenia  
(temperatura gazu wlotowego T=100°C, RH=100%)

100 l/h

Filtr gazu: ilość | materiał

1 (opcjonalnie 2) | PA - urządzenie, PC - obudowa, viton - uszczelnienie

Wkładka filtrująca: długość | średnica wewnętrzna |  
średnica zewnętrzna | materiał | wielkość porów

42mm | 26mm | 32mm | włókno szklane | 2µm

Usuwanie kondensatu

Wbudowana pompa perystaltyczna

Wydajność pompy perystaltycznej

38 ml/min

Pobór mocy

30 W



## maMoS IP55 **NOWOŚĆ**



Wymiary (Szerokość x Wysokość x Głębokość)	800 mm * 600 mm * 300 mm
Waga	25,5kg szafa + waga urządzenia
Typ drzwi	Przeszkłone Szkło ochronne
Kolor	Szary RAL 7035
Sposób instalacji	montaż ścienny
Typ zamka	3-punktowy zamek, podwójny pręt 3mm
Stopień ochrony	IP55 dla szafy z wentylacją IP65 dla szafy bez wentylacji IP65 dla szafy z klimatyzacją
Dostęp do wnętrza szafy	Od przodu
Parametry pracy dla analizatora w szafie IP55 z wentylacją	maks. temp. otoczenia 35°C, poza bezpośrednim nasłonecznieniem
Temperatura przechowywania	0°C ÷ 55°C
Wentylator	120mm * 120mm * 120mm 55m <sup>3</sup> /h 40dBA IP55

Typ sensora	Zakres   Rozdzielczość	Dokładność	Czas (T90)	Zgodność
<b>O<sub>2</sub> - TLEN</b>				
Elektrochem. ciśnienie cząstkowe	20,95%   0,01%	± 0,2% abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 12039; CTM-030
Elektrochem. ciśnienie cząstkowe	25,00%   0,01%	± 0,2% abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 12039; CTM-030
Elektrochem. ciśnienie cząstkowe	100,00%   0,1%	± 0,2% abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 12039; CTM-030
Paramagnetyczny	25%   0,01%	± 0,2% abs. lub 5% rel.	45 sek.	EN 14789, OTM-13
Paramagnetyczny	100%   0,1%	± 0,2% abs. lub 5% rel.	45 sek.	EN 14789, OTM-13
<b>CO - TLENEK WĘGLA</b>				
Sensor elektrochemiczny	4 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 12039; CTM-030
Electrochem. z kompensacją H <sub>2</sub>	4 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 12039; CTM-030
Sensor elektrochemiczny	20 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 12039; CTM-030
Electrochem. z kompensacją H <sub>2</sub>	20 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 12039; CTM-030
Sensor elektrochemiczny	10%   0,001%	±0,005% abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 12039; CTM-030
NDIR	10%   0,01%	± 0,05% abs. lub 5% rel.	45 sek.	EN 15058; Method 10
NDIR	25%   0,01%	± 0,05% abs. lub 5% rel.	45 sek.	EN 15058; Method 10
NDIR	50%   0,01%	± 0,05% abs. lub 5% rel.	45 sek.	EN 15058; Method 10
NDIR	100%   0,1%	± 0,5% abs. lub 5% rel.	45 sek.	EN 15058; Method 10
<b>CO<sub>2</sub> - DWUTLENEK WĘGLA</b>				
NDIR	5%   0,01%	± 0,05% abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 12039; OTM-13
NDIR	10%   0,01%	± 0,05% abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 12039; OTM-13
NDIR	25%   0,01%	± 0,05% abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 12039; OTM-13
NDIR	50%   0,01%	± 0,05% abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 12039; OTM-13
NDIR	100%   0,1%	± 0,5% abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 12039; OTM-13
<b>Ch<sub>4</sub> - METAN</b>				
NDIR	1%   0,01%	± 0,05% abs. lub 5% rel.	45 sek.	
NDIR	5%   0,01%	± 0,05% abs. lub 5% rel.	45 sek.	
NDIR	10%   0,01%	± 0,05% abs. lub 5% rel.	45 sek.	
NDIR	25%   0,01%	± 0,05% abs. lub 5% rel.	45 sek.	
NDIR	50%   0,01%	± 0,05% abs. lub 5% rel.	45 sek.	
NDIR	100%   0,1%	± 0,5% abs. lub 5% rel.	45 sek.	
<b>NO - TLENEK AZOTU</b>				
Sensor elektrochemiczny	1 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	45 sek.	CTM-022
Sensor elektrochemiczny	5 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	45 sek.	CTM-022
<b>NO<sub>2</sub> - DWUTLENEK AZOTU</b>				
Sensor elektrochemiczny	1 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	60 sek.	CTM-022
Sensor elektrochemiczny	4 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	60 sek.	CTM-022
<b>SO<sub>2</sub> - DWUTLENEK SIARKI</b>				
Sensor elektrochemiczny	2 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	45 sek.	
Sensor elektrochemiczny	5 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	45 sek.	

Typ sensora	Zakres   Rozdzielczość	Dokładność	Czas (T90)	Zgodność
<b>H<sub>2</sub>S - SIARKOWODÓR</b>				
Sensor elektrochemiczny	1 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	70 sek.	
Sensor elektrochemiczny	10 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	45 sek.	
<b>H<sub>2</sub> - WODÓR</b>				
Sensor elektrochemiczny	2 000 ppm   1 ppm	± 10 ppm abs. lub 5% rel.	50 sek.	
Sensor elektrochemiczny	20 000 ppm   1 ppm	± 10 ppm abs. lub 5% rel.	70 sek.	
Detektor termokonduktometryczny	10%   0,1%	± 0,5% abs. lub 5% rel.	45 sek.	
Detektor termokonduktometryczny	25%   0,1%	± 0,5% abs. lub 5% rel.	45 sek.	
Detektor termokonduktometryczny	50%   0,1%	± 0,5% abs. lub 5% rel.	45 sek.	
Detektor termokonduktometryczny	100%   0,1%	± 0,5% abs. lub 5% rel.	45 sek.	
<b>N<sub>2</sub>O - TLENEK DIAZOTU</b>				
NDIR	2 000 ppm   1 ppm	± 10 ppm abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 21258
NDIR	5 000 ppm   1 ppm	± 10 ppm abs. lub 5% rel.	45 sek.	ISO 21258
<b>CHF<sub>3</sub> - TRIFLUOROMETAN (CZYNNIK CHŁODZĄCY R23)</b>				
NDIR	2,5%   0,01%	± 0,05% abs. lub 5% rel.	45 sek.	
<b>Cl<sub>2</sub> - CHLOR</b>				
Sensor elektrochemiczny	250 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	60 sek.	
<b>VOC - LOTNE ZWIĄZKI ORGANICZNE</b>				
PID - Detektor fotojonizacyjny	100 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	120 sek.	METHOD 21
PID - Detektor fotojonizacyjny	1 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. lub 5% rel.	120 sek.	METHOD 21
<b>MIERZONE WARTOŚCI</b>				
Zmienna	Typ czujnika	Zakres   Rozdzielczość	Dokładność	Time (T <sub>90</sub> )
T <sub>gas</sub> - temperatura gazu	Termopara typu K	-10 ÷ 1000°C   0,1°C	± 2°C	10 sek.
T <sub>gas</sub> - temperatura gazu	Termopara typu S	-10 ÷ 1500°C   0,1°C	± 2°C	10 sek.
T <sub>amb</sub> - temperatura powietrza wlotowego boileru	PT500 sensor rezystancyjny	-10 ÷ 100°C   0,1°C	± 2°C	10 sek.
Ciśnienie różnicowe	Silikonowy piezoelektryczny czujnik ciśnienia	-10 hPa ÷ +40 hPa   1 Pa (0,01hPa)	± 2Pa abs. lub 5% rel.	10 sek.
Prędkość przepływu gazu	Pomiar pośredni, rurką Pitota i czujnikiem ciśnienia różnicowego	1 ÷ 50 m/s   0,1 m/s	0,3 m/s abs. lub 5% rel.	10 sek.
Lambda λ -współczynnik nadmiaru powietrza	Wartości wyliczone	1 ÷ 10   0,01	± 5°C	10 sek.
qA - strata kominowa	Wartości wyliczone	0 ÷ 100%   0,1%	± 5°C	10 sek.
Eta - η sprawność spalania	Wartości wyliczone	0 ÷ 120%   0,1%	± 5°C	10 sek.

## STANDARDOWE WYPOSAŻENIE ANALIZATORA

### DOSTARCZANE Z ANALIZATOREM

- Analizator gazu maMoS na płycie montażowej
- Moduł zasilający, konwertujący 115V AC lub 230V AC na 24V DC dla analizatora maMoS
- Kabel komunikacji USB typu B - 5m
- 8 analogowych wyjść (4x prądowe, 4x napięciowe)
- 2 wejścia cyfrowe dla wyzwiania reakcji analizatora maMoS
- 7-pinowe złącze dla sondy Tgas (złącze termopary)
- Płyta kompaktowa z dokumentacją i oprogramowaniem
- 4 kołki do mocowania płyty montażowej

## WYPOSAŻENIE DODATKOWE

### NIEZBĘDNE DO PRACY ANALIZATORA

- Suszarka MD2

Suszarka MD2 – ekonomicznej klasy suszarka z elementem Peltiera - podstawowe wyposażenie analizatora maMoS

Kod dla zamówienia:  
ZMAM-DRYER-MD2



- Suszarka MD3

Wysoko wydajna suszarka z elementem Peltiera dużej mocy.  
Wyposażona w 1 lub 2 filtry z mikrofibry. Zastępuje podstawową suszarkę MD2.

Kod dla zamówienia:

MD3 z jednym filtrem - ZMA3-DRYER-MD3S  
MD3 z dwoma suszarkami - ZMA3-DRYER-MD3S2



- Suszarka MD3 z zasilaniem na płycie montażowej

Wysoko wydajna suszarka z elementem Peltiera dużej mocy zamontowana na płycie montażowej do pracy stacjonarnej.

Wyposażona w 1 lub 2 filtry z mikrofibry. Zastępuje podstawową suszarkę MD2.

Kod dla zamówienia:

M10-00001



## WYPOSAŻENIE DODATKOWE I CZĘŚCI ZAMIENNE



- **Stacjonarna sonda gazu**

Sonda gazu zaprojektowana specjalnie dla zastosowań stacjonarnych. Sonda dostępna jest w różnych długościach i zaopatrzona jest w odpowiedni uchwyt (dostępne są różne typy uchwytów). Dodatkowo może być wyposażona w:

- Termoparę dla pomiarów temperatury gazu.
- Spiekany filtr ze stali nierdzewnej (możliwy do czyszczenia) - specjalnie polecany do pracy w środowisku o dużej koncentracji kurzu i sadzy.
- Opcja automatycznego czyszczenia filtra wstępnego ze stali spiekanej za pomocą uderzenia w niego sprężonym powietrzem.

- **Rurka Pitot'a**

Rurka Pitota jest używana do pośredniego pomiaru prędkości przepływu gazu (pomiar za pomocą sensora ciśnienia różnicowego). Rurka dostępna jest w kilku długościach i może być zamówiona z uchwytem do pracy stacjonarnej..

Rurka posiada 2m węże łączący ją z analizatorem.

Kody dla zamówienia:

- pitot tube 800mm - Z00-PITOT-8002
- pitot tube 500mm - Z00-PITOT-5002

- **Stacjonarny filtr ogrzewany**

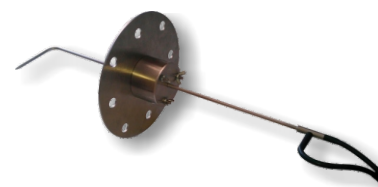
Filtr ogrzewany mocowany jest bezpośrednio za sondą gazu. Najlepsze parametry osuszania próbki gazu suszarka osiąga przy współpracy z węzłem ogrzewanym zapobiegającym kondensacji

- **Moduł komunikacji bezprzewodowej WIFI**

Opcjonalny interfejs pozwala na komunikowanie się analizatora wewnątrz sieci LAN poprzez kabel lub za pomocą adaptera - bezprzewodowo w sieci WiFi

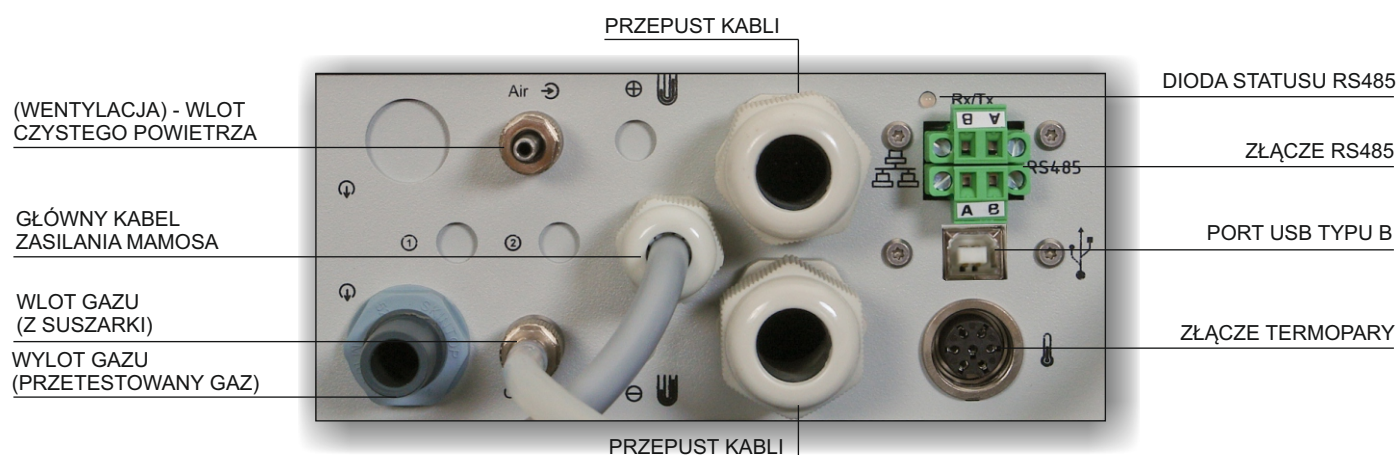
Kod dla zamówienia:

ZMA3-ADAP-WIFI



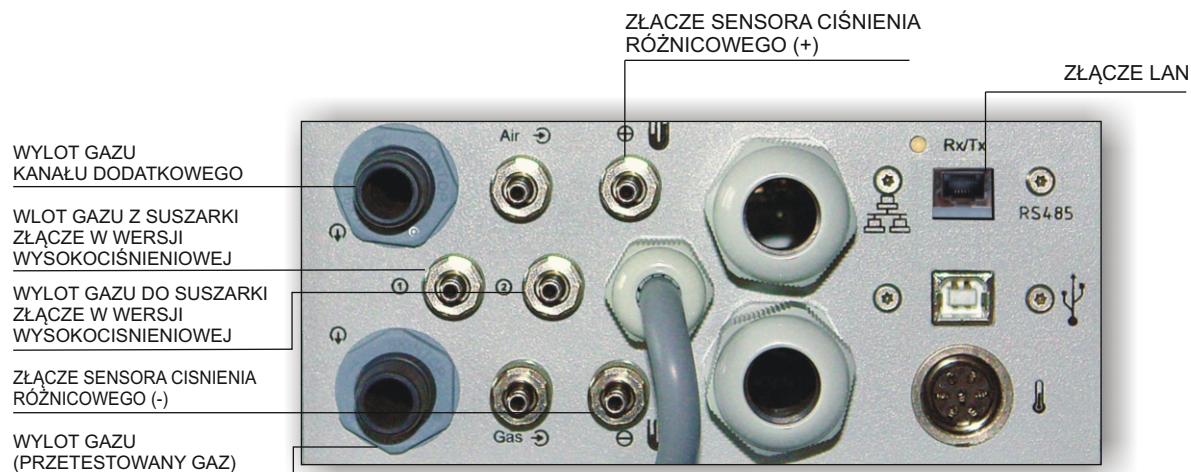
## ZŁĄCZA ELEKTRYCZNE I GAZOWE (WIDOK OD SPODU)

STANDARDOWA WERSJA ANALIZATORA Z POJEDYNCZYM KANAŁEM GAZOWYM

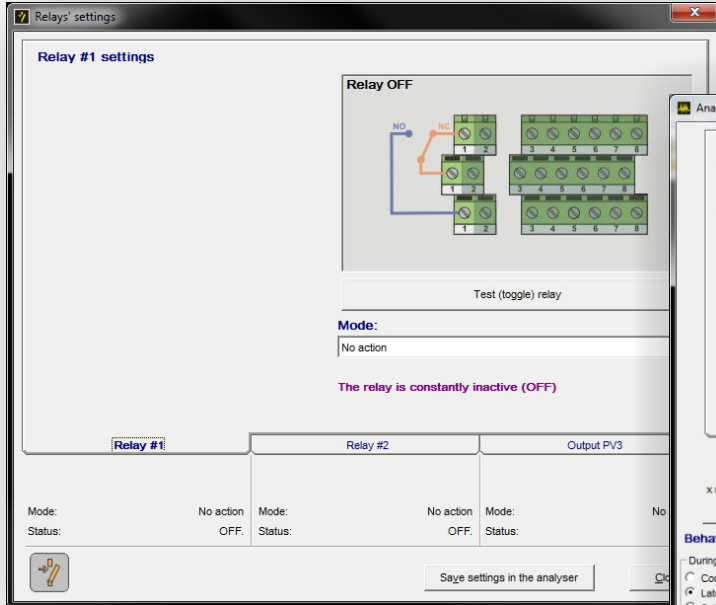


## ZŁĄCZA ELEKTRYCZNE I GAZOWE (WIDOK OD SPODU ANALIZATORA)

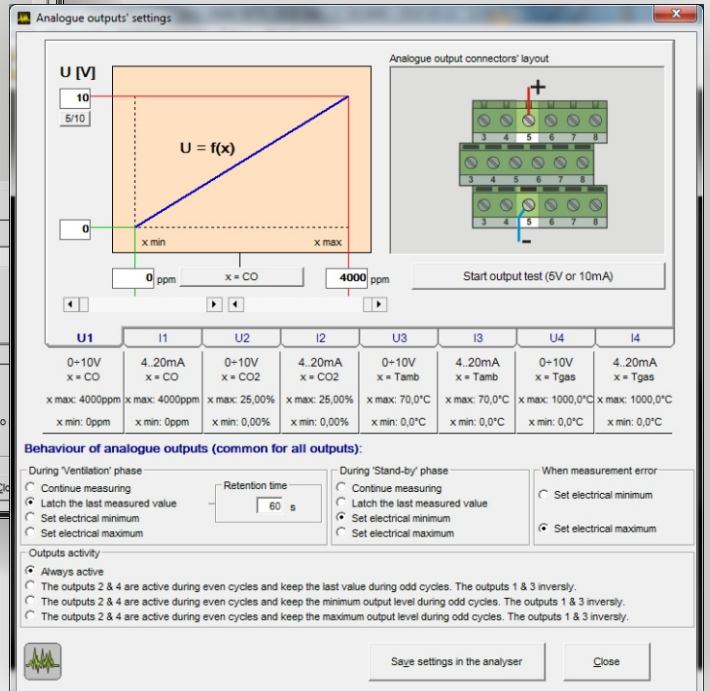
WERSJA ANALIZATORA Z DODATKOWYM KANAŁEM GAZOWYM



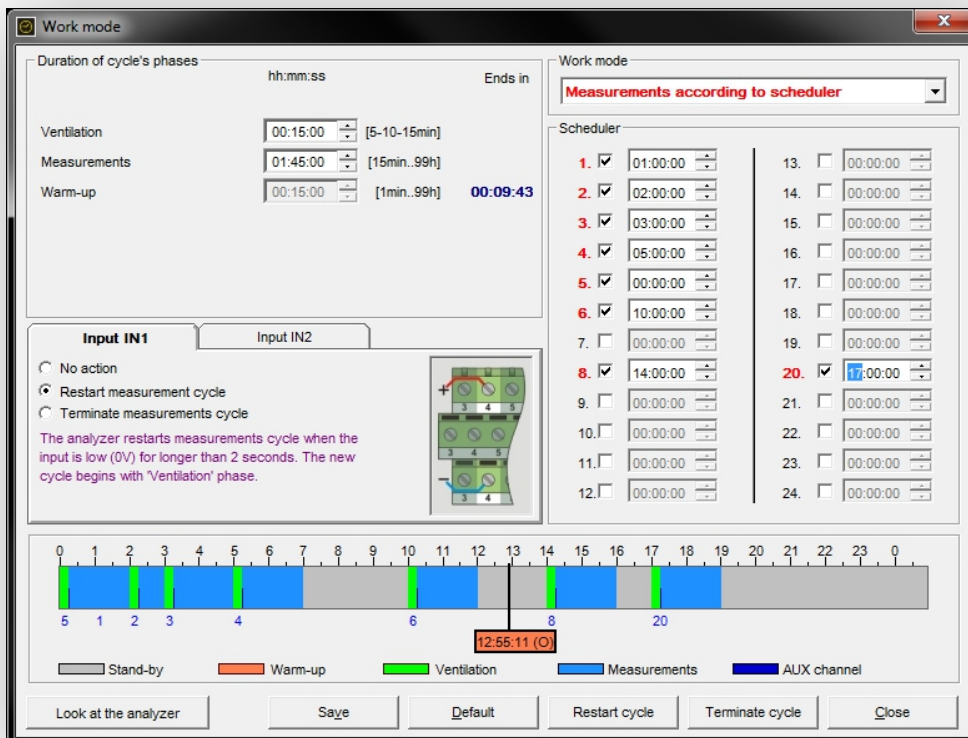
## PRZYKŁADOWE ZRZUTY EKRANY Z PROGRAMU KOMPUTEROWEGO



EKRAN TRYBÓW PRACY ANALIZATORA



EKRAN WYJŚĆ ANALOGOWYCH



PRACA DOBOWA O WYZNACZONYCH GODZINACH