

# Przenośny Analizator NDIR

# GAS 3000



#### **Odpowiedni do pomiarów spalin ze źródeł przemysłowych:**

- > Elektrownie, rafinerie, zakłady chemiczne, cementownie, huty, ciepłownie, spalarnie odpadów, biogazownie,...

#### **Odpowiedni do testów:**

- > Silników, turbin, bojlerów, kotłów wszelkiego przeznaczenia

#### **Monitoring procesów przemysłowych, gospodarki odpadami:**

- > Zakłady pozyskiwania, przetwarzania i eksploatacji biogazu.

#### **Jednoczesny pomiar do 5 gazów metodą referencyjną:**

- > CO, CO<sub>2</sub>, NO i SO<sub>2</sub> z opatentowanym detektorem NDIR micro-flow
- > H<sub>2</sub> z opatentowanym detektorem TCD
- > O<sub>2</sub> z detektorem paramagnetycznym\* lub ogniwnem galwanicznym
- > H<sub>2</sub>S z wysokiej jakości sensorem elektrochemicznym

#### **Mierzone parametry fizyczne :**

- > Temp. i ciśnienie gazu oraz przepływ
- > Temp. i ciśnienie otoczenia

# CECHY OGÓLNE

## Równoczesny pomiar do 5 gazów z wykorzystaniem:

- Specyficznych detektorów NDIR do pomiaru: CO, CO<sub>2</sub>, NO, SO<sub>2</sub>
- Detektora TCD (temokonduktometryczny): H<sub>2</sub>
- Ogniwa galwanicznego w wykonaniu przemysłowym: O<sub>2</sub>
- Ogniwa elektrochemicznego w wykonaniu przemysłowym: H<sub>2</sub>S

## Mierzone parametry fizyczne:

- Temperatura mierzonego gazu (T<sub>gas</sub>)
- Temperatura otoczenia (T<sub>amb</sub>)
- Ciśnienie statyczne i różnicowe (P+/P-)
- Prędkość gazu (rurka Pitot'a typ S)

## Wyliczane parametry spalania:

- Współczynnik nadmiaru powietrza ( $\lambda$ )
- Sprawność spalania ( $\eta$ )
- Straty kominowe ( $q_A$ )

## Wyliczane parametry emisji:

- Wylizanie stężenia NO<sub>x</sub>, przepływ objętościowy, stężenie masowe i stężenie masowe bezwzględne, stężenie masowe w odniesieniu do tlenu.

## Wyliczane parametry biogazu/biomasy

- Przepływ objętościowy

## Wykonanie przemysłowe

- Analizator zabudowany w trwałej, wstrząsoodpornej walizce o stopniu ochrony IP 65
- Wymiary: 450x350x180 mm (dł. x szer. x gł.) , waga: 9,5 kg
- Duży wyświetlacz z podświetleniem i równoczesną prezentacją wszystkich pomiarów i wyliczeń
- Interfejs obsługiwany z ergonomicznej klawiatury do konfiguracji i kalibracji analizatora.

## Cechy ogólne

- Automatyczny czas nagrzewania 30 minut po każdym włączeniu wymagany do osiągnięcia pełnej wydajności analitycznej (funkcję można anulować z klawiatury)
- Funkcja auto-zera (90-100 sek) po nagrzeniu analizatora.
- Pomiar rzeczywistych stężeń CO<sub>2</sub>.
- Pamięć wewnętrzna o pojemności 1500 zestawów 12 danych, konfigurowalna częstość zapisu.
- Złącze szeregowo RS232 do transferu danych czasie rzeczywistym (w formacie .txt) do komputera lub palmtopa.
- Dostępne wersje językowe: EN/FR, EN/IT, EN/PL (inne na życzenie).

## Akcesoria opcjonalne:

- GAS3000-Probe :Sonda probiercza w wykonaniu przemysłowym z filtrem grzanym
- GAS3000-Hose : Wąż grzejny 3m lub 5 m
- GAS3000-Cooler : Przenośna chłodnica z elementem Peltier'a, pompą próbkującą i pompą kondensatu
- GAS3000-Dryer : Osuszacz z membraną nafionową z pompą próżniową i kontrolerami temperatury do węża i sondy grzejnej

Ogrzewana sonda probiercza z węzłem grzejnym 3 m.



Osuszacz Perma-Pure w analizatorze GAS 3000



Osuszacz z chłodnicą Peltier'a



# POMIARY I OBLICZENIA

## GAS 3000 DO ANALIZY SPALIN

Gaz	Typ sensora	Zakres std*	Zakres min.	Zakres max.	Rozdzielczość	Dokładność
O <sub>2</sub>	Elektrochemiczny	0-25%	0-5%	0-100%	0,01%	+/- 2% FS
CO <sub>2</sub>	NDIR micro-flow	0-25%	0-5%	0-50%	0,01%	+/-1% <x< 2% FS
CO	NDIR micro-flow	0-5000 ppm	0-1000 ppm	0-100%	1 ppm	+/-1% <x< 2% FS
NO	NDIR micro-flow	0-2000 ppm	0-500 ppm	0-100%	1 ppm	+/-1% <x< 2% FS
SO <sub>2</sub>	NDIR micro-flow	0-2000 ppm	0-500 ppm	0-15%	1 ppm	+/-1% <x< 2% FS

## GAS 3000 DO ANALIZY BIOGAZU

Gaz	Typ sensora	Zakres std*	Zakres min.	Zakres max.	Rozdzielczość	Dokładność
O <sub>2</sub>	Elektrochemiczny	0-25%	0-5%	0-100%	0,01%	+/- 2% FS
H <sub>2</sub> S	Elektrochemiczny	0-9999 ppm	0-2000 ppm	0-9999 ppm	1 ppm	+/- 2% FS
CO <sub>2</sub>	NDIR 2 wiązki	0-50%	0-5%	0-100%	0,01%	+/- 2% FS
CH <sub>4</sub>	NDIR 2 wiązki	0-100%	0-5%	0-100%	0,01%	+/- 2% FS

## GAS 3000 DO ANALIZY BIOMASY

Gaz	Typ sensora	Zakres std*	Zakres min.	Zakres max.	Rozdzielczość	Dokładność
O <sub>2</sub>	Elektrochemiczny	0-25%	0-5%	0-100%	0,01%	+/- 2% FS
H <sub>2</sub>	TCD	0-25%	0-5%	0-100%	0,01%	+/- 2% FS
CO	NDIR 2 wiązki	0-40%	0-5%	0-100%	0,01%	+/- 2% FS
CO <sub>2</sub>	NDIR 2 wiązki	0-25%	0-5%	0-100%	0,01%	+/- 2% FS
CH <sub>4</sub>	NDIR 2 wiązki	0-10%	0-5%	0-100%	0,01%	+/- 2% FS

## PARAMETRY PROCESOWE

	Typ sensora	Zakres std*	Zakres max.	Rozdzielczość	Dokładność
T <sub>qaz</sub>	Termopara	-10 - 600 °C	-10 - 1200 °C	1 °C	+/- 1 °C
T <sub>pow</sub>	Termistor	-10 - 100 °C		1 °C	+/- 1 °C
Różnica ciśnień	Przetwornik różnicy ciśnień	-50 – 50hPa		0,01hPa	+/- 2hPa lub +/- 5% odn.
Ciśnienie powietrza	Przetwornik ciśnienia	-70 – 120kPa		0,01kPa	+/- 0,5kPa lub +/- 2% odn.

\* inne zakresy dostępne są na życzenie, w zakresie od zakresu min. do max. bez zmiany ceny

## PARAMETRY SPALANIA / EMISJI

Symbol	Opis	Zakres	Rozdzielczość
Lambda (λ)	Współczynnik nadmiaru powietrza	0 - 50	0,01
SL (qA)	Straty kominowe	0 – 100	0,1%
Eta (η)	Sprawność spalania	0 – 120	0,1%

NO<sub>x</sub>, przepływ masowy, stężenie masowe w suchym gazie w warunkach NPT i w odniesieniu do tlenu



Dystrybucja i serwis:

**Eko-Efekt. Sp. z o.o.**  
ul. B. Prusa 8, 20-064 LUBLIN  
tel.: (081) 747 43 53, fax: (081) 740 33 45  
e-mail: info@eko-efekt.pl

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## Parametry ogólne

Obudowa	Analizator zabudowany jest w antywstrząsowej walizce o stopniu ochrony IP 65
Wymiary / Waga	450 x 350 x 180 mm / ~ 9,5 kg zależnie od konfiguracji sensorów
Wyświetlacz	Duży wyświetlacz LCD z podświetleniem, do jednoczesnej prezentacji wszystkich mierzonych i obliczanych parametrów
Klawiatura	6 klawiszy funkcyjnych do konfiguracji i kalibracji analizatora

## Elementy elektryczne

Zasilanie	115 VAC +/- 10%/ 60 Hz +/- 1 Hz lub 220 VAC +/- 10% / 50 Hz +/- 1 Hz
Wtyczka / Włącznik	Typ PC IEC / On-Off
Przylączy	2 porty ciśnieniowe, Gas IN. Gas OUT, Tgas, Tamb, RS232, Tcontrol

## Parametry funkcjonalne

Czas nagrzewania	30 minut do pełnej sprawności
Auto-zero	Automatyczne po nagrzaniu, cykl 30-sekundowy w świeżym powietrzu
Temperatura pracy	Od 0°C do + 50°C
Wilgotność względna	5-85% RH
Ciśnienie otoczenia	86-108 kPa

## Sensory

Analiza spalin, biogazu, biomasy	Patrz poprzednia strona
Analiza gazów procesowych	Szeroki wybór sensorów dostępnych dla analizatorów serii GAS3000, skonsultuj się z przedstawicielem producenta.
Czas reakcji	NDIR, TCD: < 10 sek / O2: < 15 sek / H2S: < 30 sek.

## Pobór/osuszanie gazu

Sonda próbkująca	Nieogrzewana sonda z filtrem 20 µm i 2 m torem poboru próby <u>LUB</u> sonda próbkująca 500 mm w wykonaniu przemysłowym z wymiennym filtrem grzanym do 120 °C + 3 m węża grzejnego z temperaturą regulowana w zakresie od 20 do 200 °C. Pompa próbkująca zintegrowana w analizatorze, przepływ nominalny 0,7 – 1,2 l/min
Kondycjoner gazu	Przebieżna jednostka z chłodnicą Peltier'a, pompą kondensatu, pompą próbkującą, sondą, węzłem i kontrolerami temperatury chłodnicy, obwód obejściowy chłodnicy (do stosowania z modułami osuszającymi Perma-Pure) Opcjonalnie dostępne moduły osuszające Perma-Pure zintegrowane w pokrywie walizki analizatora.
Parametry gazu na wlocie	Gaz musi być czysty i suchy w punkcie wlotowym do analizatora, o temperaturze max. 50 °C

## Komunikacja

Datalogger	Pamięć trwała, po zapełnieniu komunikat na wyświetlaczu. Pojemność 1500 zestawów (do 5 stężeń+Tgas+Tamb+Pdiff+Pamb+parametry spalania/emisji) konfigurowalnych z oprogramowania z klawiatury Autonomia do 12 godzin ciągłej pracy przy zapisie co 30 sek.
RS 232	Port komunikacyjny do połączenia z komputerem.

Specyfikacja może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia ze względu na ciągły rozwój i udoskonalanie naszych produktów.



**Dystrybucja i serwis:**

**Eko-Efekt. Sp. z o.o.**  
ul. B. Prusa 8, 20-064 LUBLIN  
tel.: (081) 747 43 53, fax: (081) 740 33 45  
e-mail: info@eko-efekt.pl