

1. Moduł kontrolujący

Wymiary (szerokość x wysokość x długość)	486mm x 176mm x 287mm (4U)
Waga	4kg + 5kg
Materiał obudowy	Aluminium, malowane proszkowo
Stopień ochrony	IP20
Parametry pracy	T: 10°C + 50°C, RH: 5% + 90% (bez kondensacji)
Warunki przechowywania	-20°C + +55°C
Zasilanie: wejściowe maksymalny pobór mocy	90V + 230V AC 150W
System operacyjny	Windows CE 5.0
Wyświetlacz	6.4" VGA (640x480)
Pamięć wynikowa: typ pojemność	Karta Compact Flash max. 4GB
Interfejs dla zewnętrznych urządzeń peryferyjnych (Dysk USB, mysz, klawiatura)	2x USB
Interfejs komunikacji z komputerem	RS-232C, RJ45 (Ethernet)
Wyjścia analogowe: 8x napięciowych 8x prądowych	0V + 10V DC, max. 10mA na wyjście 0/4mA + 20mA
Cyfrowe I/O: 8x wejściowych 8x wyjściowych	0V + 24V; HI _ 3.5V OC; max. 50mA
Przełączniki wyjściowe: ilość typ ograniczenia	4 SPDT 24VAC; max: 5A 4 SPDT 230VAC; max: 5A

2. Moduł suszarki z suszarką Nafion®

Wymiary (szerokość x wysokość x długość)	486mm x 176mm x 538mm (4U)
Waga	9kg + 10kg
Materiał obudowy	Aluminium, malowane proszkowo
Parametry pracy	T: 10°C + 50°C, RH: 5% + 90% (bez kondensacji)
Warunki przechowywania	-20°C + +60°C
Zasilanie: wejściowe maksymalny pobór mocy	90V + 230V AC 150W (bez węża ogrzewanego)
Typ modułu chłodzącego	Wylot 1: Bazujący na wymienniku Nafion® Wylot 2: Bazująca na elemencie chłodzącym Peltiera z wentylatorem (zasilanie 12V DC)
Metoda osuszania	Wylot 1: Transfer wody poprzez membranę Nafion® powodowane różnicą ciśnień cząstkowych po obu jej stronach – co uruchamia reakcję kinetyczną Wylot 2: Kondensacja wody poprzez gwałtowne schładzanie
Temperatura chłodzenia	Wylot 1: Nie dotyczy Wylot 2: 0°C – 20°C
Czas gotowości do pracy	5 minut
Maksymalny przepływ gazu dla efektywnego suszenia (dla temperatury gazu wlotowego 100°C i wilgotności względnej (RH) 100%)	100l/h
Filtr gazu: ilość materiał	1 PA – filtr, PC – osłona, viton – uszczelnienie
Wkładka filtrująca: długość wewnętrzna średnica zewnętrzna średnica materiał wielkość porów	32mm 12mm or 15mm 18mm or 20mm PE 5µ
Usuwanie kondensatu	Wbudowana pompa perystaltyczna
Wydajność pompy kondensatu	38ml/min
Temperatura węża ogrzewanego	+180°C electronically stabilised
Histeresa temperatury węża ogrzewanego	~ 5°C
Długość węża ogrzewanego	3m (opcjonalnie 5m lub 10m)
Pobór mocy węża ogrzewanego: wejściowy maksymalny	230V AC 1000W
Przewody termopary węża ogrzewanego	Typ K (opcjonalnie typ S)

3. Suszarka gazu Nafion®

Waga	7kg + 8kg
Typ elementu chłodzącego	Bazująca na elemencie Nafion®
Metoda osuszania gazu	Transfer wody poprzez membranę Nafion® powodowane różnicą ciśnień cząstkowych po obu jej stronach – co uruchamia reakcję kinetyczną
Temperatura chłodzenia	Nie dotyczy
Czas gotowości do pracy	1 minuta
Podciśnienie w kolektorze Nafion®	~500mbar
Usuwanie kondensatu	Nie dotyczy
Wydajność pompy kondensatu	Nie dotyczy
Pozostałe dane jak w punkcie 2	

4. Moduł pomiarowy

Wymiary (Szerokość x Wysokość x Głębokość)	486mm x 176mm x 538mm (4U)
Waga (zależna od zainstalowanych sensorów)	10kg + 16kg
Materiał obudowy	Aluminium, malowane proszkowo
Parametry pracy	T: 10°C + 50°C, RH: 5% + 90% (bez kondensacji)
Warunki przechowywania	-20°C + +55°C
Zasilanie: wejściowe maksymalny pobór mocy	90V + 230V AC 150W
Czas gotowości do pracy	max 90 minut
Temperatura wygrzewania	Okolo 18°C powyżej temperatury zewnętrznej powietrza
Maksymalna zmiana temperatury zewnętrznej która nie wpływa na temperaturę wygrzewania	±5°C

5. Pomiary składników gazu

Tabela pod spodem pokazuje wszystkie sensory i ich zakresy. Proszę pamiętać że maksymalna liczba sensorów w urządzeniu jest równa 7 (dla sensorów NDIR) i 4 dla sensorów elektrochemicznych.

Komponent	Typ sensora	Zakres rozdzielczość	Dokładność (absolutna lub relatywna)	Czas (T ₉₀)	Zgodność
O ₂ – Tlen	Sensor elektrochemiczny	20.95% 0.01%	± 0.2% abs. lub 5% rel.	45 s.	ISO 12039, CTM-030
O ₂ – Tlen	Sensor elektrochemiczny, ciśnienie cząstkowe	20.95% 0.01%	± 0.2% abs. lub 5% rel.	45 s.	ISO 12039, CTM-030
O ₂ – Tlen	Sensor elektrochemiczny, ciśnienie cząstkowe	25% 0.01%	± 0.2% abs. lub 5% rel.	45 s.	ISO 12039, CTM-030
O ₂ – Tlen	Sensor elektrochemiczny, ciśnienie cząstkowe	100% 0.1%	± 0.2% abs. lub 5% rel.	45 s.	ISO 12039, CTM-030
O ₂ – Tlen	Sensor paramagnetyczny	25% 0.01%	± 0.1% abs. lub 3% rel.	45 s.	EN 14789, OTM-13
O ₂ – Tlen	Sensor paramagnetyczny	100% 0.1%	± 0.1% abs. lub 3% rel.	45 s.	EN 14789, OTM-13
CO – Tlenek węgla	Sensor NDIR	20 000ppm 1ppm	± 3ppm abs. lub 3% rel.	45 s.	EN 15058, Method 10
CO – Tlenek węgla	Sensor NDIR	10% 0.01%	± 0.03% abs. lub 3% rel.	45 s.	EN 15058, Method 10
CO – Tlenek węgla	Sensor NDIR	100% 0.1%	± 0.3% abs. lub 3% rel.	45 s.	EN 15058, Method 10
CO ₂ – Dwutlenek węgla	Sensor NDIR	5% 0.01%	± 0.03% abs. lub 3% rel.	45 s.	ISO 12039, OTM-13
CO ₂ – Dwutlenek węgla	Sensor NDIR	25% 0.01%	± 0.03% abs. lub 3% rel.	45 s.	ISO 12039, OTM-13
CO ₂ – Dwutlenek węgla	Sensor NDIR	100% 0.1%	± 0.3% abs. lub 3% rel.	45 s.	ISO 12039, OTM-13
CH ₄ – Metan	Sensor NDIR	5% 0.01%	± 0.03% abs. lub 3% rel.	45 s.	
CH ₄ – Metan	Sensor NDIR	25% 0.01%	± 0.03% abs. lub 3% rel.	45 s.	
CH ₄ – Metan	Sensor NDIR	100% 0.1%	± 0.3% abs. lub 3% rel.	45 s.	
NO – Tlenek azotu	Sensor NDIR	1 000ppm 1ppm	± 3ppm abs. lub 3% rel.	45 s.	ISO 10849, Method 7E
NO – Tlenek azotu	Sensor NDIR	5 000ppm 1ppm	± 3ppm abs. lub 3% rel.	45 s.	ISO 10849, Method 7E
NO ₂ – Dwutlenek azotu	Sensor NDIR	1 000ppm 1ppm	± 3ppm abs. lub 3% rel.	45 s.	ISO 10849, Method 7E
NO ₂ – Dwutlenek azotu	Sensor elektrochemiczny	1 000ppm 1ppm	± 5ppm abs. lub 5% rel.	60 s.	CTM-022
SO ₂ – Dwutlenek siarki	Sensor NDIR	5 000ppm 1ppm	± 3ppm abs. lub 3% rel.	45 s.	ISO 7935, Method 6C
SO ₂ – Dwutlenek siarki	Sensor NDIR	5 000ppm 1ppm	± 3ppm abs. lub 3% rel.	45 s.	ISO 7935, Method 6C
H ₂ S – Siarkowodor	Sensor elektrochemiczny	1 000ppm 1ppm	± 5ppm abs. lub 5% rel.	70 s.	
H ₂ – Wodór	Sensor elektrochemiczny	2 000ppm 1ppm	± 10ppm abs. lub 5% rel.	50 s.	
H ₂ – Wodór	Sensor elektrochemiczny	20 000ppm 1ppm	± 10ppm abs. lub 5% rel.	70 s.	
H ₂ – Wodór	Detektor termokonduktometryczny	10% 0,1%	± 10ppm abs. lub 5% rel.	45 s.	
H ₂ – Wodór	Detektor termokonduktometryczny	25% 0,1%	± 0,5% abs. lub 5% rel.	45 s.	
H ₂ – Wodór	Detektor termokonduktometryczny	50% 0,1%	± 0,5% abs. lub 5% rel.	45 s.	
H ₂ – Wodór	Detektor termokonduktometryczny	100% 0,1%	± 0,5% abs. lub 5% rel.	45 s.	
N ₂ O – Podtlenek azotu	Sensor NDIR	2 000ppm 1ppm	± 3ppm abs. lub 3% rel.	45 s.	
CHF ₃ – Fluoroform (Chłodziwo R23)	Sensor NDIR	2.5% 0.01%	± 0.03% abs. lub 3% rel.	45 s.	
VOC – Lotne związki organiczne	PID Detektor fotojonizacyjny	100ppm 1ppm	± 5ppm abs. lub 5% rel.	120 s.	Metoda 21
VOC – Lotne związki organiczne	PID Detektor fotojonizacyjny	1 000ppm 1ppm	± 5ppm abs. lub 5% rel.	120 s.	Metoda 21

6. Pozostałe pomiary / Pomiary wyliczone

Zmienna	Typ sensora	Zakres rozdzielczość	Dokładność (absolutna lub relatywna)	Czas (T ₉₀)
T _{gas} – temperatura gazu	Termopara typu K	-10 + 1000°C 0,1°C	± 2°C	10 s.
T _{gas} – temperatura gazu	Termopara typu s.	-10 + 1500°C 0,1°C	± 2°C	10 s.
T _{amb} – temperatura powietrza wlotowego boliera	PT500 Sensor oporowy	-10 + 100°C 0,1°C	± 2°C	10 s.
Ciśnienie różnicowe	Krzemowy piezoelektryczny czujnik ciśnienia	-25hPa + +25hPa 1Pa (0.01hPa)	± 2Pa abs. lub 5% rel.	10 s.
Prędkość przepływu gazu	Pośredni, Rurka Pitot i czujnik ciśnienia różnicowego	1 + 50m/s 0.1m/s	0.3m/s abs. lub 5% rel.	10 s.
Lambda λ – współczynnik nadmiaru powietrza	Wyliczone	1 + 10 0.01	± 5% rel.	10 s.
qA – strata kominowa	Wyliczone	0 + 100% 0.1%	± 5% rel.	10 s.
Eta η – sprawność spalania	Wyliczone	0 + 120% 0.1%	± 5% rel.	10 s.
IL – niepełne spalanie	Wyliczone	0 + 100% 0.01%	± 5% rel.	10 s.

Rysunki techniczne

