

## 1. Dane techniczne

### Wersja A (w "miękkiej" obudowie)

|   |  |
|---|--|
| Wymiary (Szerokość x Wysokość x Głębokość)          | 460 x 260 x 240mm  |
| Waga (bez akcesoriów)                               | 6.2 + 7.2kg  |
| Materiał obudowy                                    | Tekstylna (Poliester)  |
| Stopień ochrony                                     | IP20   |
| Parametry pracy                                     | T: 10°C + 50°C, RH: 5% + 90% (bez kondensacji)   |
| Warunki przechowywania                              | 0°C + +55°C  |
| Zasilanie: wejściowe   maksymalny pobór mocy        | 90 + 240VAC   70W  |
| Akumulator: typ   czas pracy   czas ładowania       | akumulator kwasowo-ołowiowy 12V / 2.2Ah   7h   14h   |
| Pamięć wyników: rozmiar   ilość pamiętanych wyników | 32kB   30 raportów + 10 banków (1024 zestawy danych)   |
| Wyświetlacz   | Graficzny LCD 128 x 128, ze zmiennym kontrastem i podświetleniem                                       |
| Drukarka  | Szybka graficzna drukarka igłowa na klasyczny papier 58mm  |
| Wyjścia analogowe (opcjonalne)                      | Dwa (0/4-20mA lub 0-10V)   |
| Pompa gazu   przepływ gazu                          | Membranowa, max 2l/min (z automatyczną kontrolą przepływu)   90l/h (1.5l/min)                          |
| Pompa oczyszczająca dla sensora CO (opcjonalna)     | Membranowa, max 1.5l/min   |
| Port komunikacji z komputerem                       | RS-232C  |
| Filtrowanie gazu                                    | 1. Filtr szeregowy w węży sony gazu<br>2. Wbudowany filtr z odsadnikiem kondensatu i wymiennym wkładem |

### Wersja B (w "sztywnej" obudowie)

|   |                    |
|---|--------------------|
| Wymiary (Szerokość x Wysokość x Głębokość)          | 455 x 270 x 220mm  |
| Waga (bez akcesoriów)                               | 8.2 + 9.2kg        |
| Materiał obudowy                                    | Drewno i aluminium |
| <b>Wszystkie pozostałe parametry jak w wersji A</b> |                    |

## 2. Suszarka Minidryer (opcjonalna)

|   |   |
|---|---|
| Wymiary (Szerokość x Wysokość x Głębokość)        | 24 x 120 x 124mm  |
| Waga  | 800g  |
| Parametry pracy                                   | T: 10°C + 50°C, RH: 5% + 90% (bez kondensacji)  |
| Warunki przechowywania                            | 0°C + +55°C   |
| Zasilanie: wejściowe   maksymalny pobór mocy      | 15VDC (z gniazda „Sonda” analizatora)   10W   |
| Metoda osuszania gazu                             | Kondensacja pary poprzez gwałtowne schładzanie  |
| Typ chłodzenia                                    | Bazujące na elemencie Peltiera  |
| Temperatura schładzania                           | Do +4°C stabilizowanie elektryczne / Punkt rosy gazu przynajmniej 8°C poniżej zewnętrznej temperatury powietrza |
| Maksymalny przepływ gazu dla efektywnego suszenia | 90l/h   |
| Pompa kondensatu                                  | Perystaltyczna, 38ml/min.   |

## 3. 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 elektrochemicznych) i 2 dla sensorów NDIR.

| Komponent                          | Typ sensora   | Zakres   rozdzielczość | Dokładność (absolutna lub relatywna) | Czas (T <sub>90</sub> ) | Zgodność                  |
|------------------------------------|---|------------------------|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| O <sub>2</sub> – Tlen              | Sensor elektrochemiczny                               | 20.95%   0.01%         | ± 0.2% abs. lub 5% rel.              | 45 s                    | ISO 12039, <b>CTM-030</b> |
| O <sub>2</sub> – Tlen              | Sensor elektrochemiczny, ciśnienie cząstkowe          | 20.95%   0.01%         | ± 0.2% abs. lub 5% rel.              | 45 s                    | ISO 12039, <b>CTM-030</b> |
| O <sub>2</sub> – Tlen              | Sensor elektrochemiczny, ciśnienie cząstkowe          | 25.00%   0.01%         | ± 0.2% abs. lub 5% rel.              | 45 s                    | ISO 12039, <b>CTM-030</b> |
| O <sub>2</sub> – Tlen              | Sensor elektrochemiczny, ciśnienie cząstkowe          | 100.00%   0.1%         | ± 0.2% abs. lub 5% rel.              | 45 s                    | ISO 12039, <b>CTM-030</b> |
| O <sub>2</sub> – Tlen              | Sensor paramagnetyczny                                | 25%   0.01%            | ± 0.2% abs. lub 5% rel.              | 45 s.                   | EN 14789, <b>OTM-13</b>   |
| O <sub>2</sub> – Tlen              | Sensor paramagnetyczny                                | 100%   0.1%            | ± 0.2% abs. lub 5% rel.              | 45 s.                   | EN 14789, <b>OTM-13</b>   |
| CO – Tlenek węgla                  | Sensor elektrochemiczny                               | 4 000ppm   1ppm        | ± 5ppm abs. lub 5% rel.              | 45 s                    | ISO 12039, <b>CTM-030</b> |
| CO – Tlenek węgla                  | Sensor elektrochemiczny                               | 20 000ppm   1ppm       | ± 5ppm abs. lub 5% rel.              | 45 s                    | ISO 12039, <b>CTM-030</b> |
| CO – Tlenek węgla                  | Sensor elektrochemiczny                               | 10%   0.001%ppm        | ± 0.005% abs. lub 5% rel.            | 45 s                    | ISO 12039, <b>CTM-030</b> |
| CO – Tlenek węgla                  | Sensor elektrochemiczny, z kompensacją H <sub>2</sub> | 4 000ppm   1ppm        | ± 5ppm abs. lub 5% rel.              | 45 s                    | ISO 12039, <b>CTM-030</b> |
| CO – Tlenek węgla                  | sensor NDIR   | 10%   0.01%            | ± 0.05% abs. lub 5% rel.             | 45 s                    | EN 15058                  |
| CO – Tlenek węgla                  | sensor NDIR   | 100%   0.1%            | ± 0.5% abs. lub 5% rel.              | 45 s                    | EN 15058                  |
| CO <sub>2</sub> – Dwutlenek węgla  | NDIR  | 25%   0.01%            | ± 0.05% abs. lub 5% rel.             | 45 s                    | ISO 12039                 |
| CO <sub>2</sub> – Dwutlenek węgla  | NDIR  | 50%   0.01%            | ± 0.05% abs. lub 5% rel.             | 45 s                    | ISO 12039                 |
| CO <sub>2</sub> – Dwutlenek węgla  | NDIR  | 100%   0.1%            | ± 0.5% abs. lub 5% rel.              | 45 s                    | ISO 12039                 |
| CH <sub>4</sub> – Metan            | NDIR  | 5%   0.01%             | ± 0.05% abs. lub 5% rel.             | 45 s                    |                           |
| CH <sub>4</sub> – Metan            | NDIR  | 25%   0.01%            | ± 0.05% abs. lub 5% rel.             | 45 s                    |                           |
| CH <sub>4</sub> – Metan            | NDIR  | 100%   0.1%            | ± 0.5% abs. lub 5% rel.              | 45 s                    |                           |
| NO – Tlenek azotu                  | Sensor elektrochemiczny                               | 1 000ppm   1ppm        | ± 5ppm abs. lub 5% rel.              | 45 s                    | EN 50379, <b>CTM-022</b>  |
| NO – Tlenek azotu                  | Sensor elektrochemiczny                               | 5 000ppm   1ppm        | ± 5ppm abs. lub 5% rel.              | 45 s                    | EN 50379, <b>CTM-022</b>  |
| NO <sub>2</sub> – Dwutlenek azotu  | Sensor elektrochemiczny                               | 1 000ppm   1ppm        | ± 5ppm abs. lub 5% rel.              | 60 s                    | EN 50379, <b>CTM-022</b>  |
| SO <sub>2</sub> – Dwutlenek siarki | Sensor elektrochemiczny                               | 2 000ppm   1ppm        | ± 5ppm abs. lub 5% rel.              | 45 s                    | EN 50379                  |
| SO <sub>2</sub> – Dwutlenek siarki | Sensor elektrochemiczny                               | 5 000ppm   1ppm        | ± 5ppm abs. lub 5% rel.              | 45 s                    | EN 50379                  |
| H <sub>2</sub> S – Siarkowodor     | Sensor elektrochemiczny                               | 1 000ppm   1ppm        | ± 5ppm abs. lub 5% rel.              | 70 s                    |                           |
| H <sub>2</sub> – Wodór             | Sensor elektrochemiczny                               | 2 000ppm   1ppm        | ± 10ppm abs. lub 5% rel.             | 50 s                    |                           |
| H <sub>2</sub> – Wodór             | Sensor elektrochemiczny                               | 20 000ppm   1ppm       | ± 10ppm abs. lub 5% rel.             | 70 s                    |                           |
| H <sub>2</sub> – Wodór             | detektor termokonduktometryczny                       | 10%   0,1%             | ± 0,5% abs. lub 5% rel.              | 45 s                    |                           |
| H <sub>2</sub> – Wodór             | detektor termokonduktometryczny                       | 25%   0,1%             | ± 0,5% abs. lub 5% rel.              | 45 s                    |                           |
| H <sub>2</sub> – Wodór             | detektor termokonduktometryczny                       | 50%   0,1%             | ± 0,5% abs. lub 5% rel.              | 45 s                    |                           |
| H <sub>2</sub> – Wodór             | detektor termokonduktometryczny                       | 100%   0,1%            | ± 0,5% abs. lub 5% rel.              | 45 s                    |                           |
| Cl <sub>2</sub> - Chlor            | Sensor elektrochemiczny                               | 250ppm   1ppm          | ± 5ppm abs. lub 5% rel.              | 60 s                    |                           |
| HCl - Chlorowodor                  | Sensor elektrochemiczny                               | 100ppm   1ppm          | ± 5ppm abs. lub 5% rel.              | 70 s                    |                           |
| N <sub>2</sub> O – Tlenek di azotu | NDIR  | 2 000ppm   1ppm        | ± 10ppm abs. lub 5% rel.             | 45 s                    | ISO 21258                 |
| VOC – Lotne związki organiczne     | PID Detektor fotojonizacyjny                          | 100ppm   1ppm          | ± 5ppm abs. lub 5% rel.              | 120 sekund              | <b>Method 21</b>          |
| VOC – Lotne związki organiczne     | PID Detektor fotojonizacyjny                          | 1000ppm   1ppm         | ± 5ppm abs. lub 5% rel.              | 120 sekund              | <b>Method 21</b>          |

## 4. Pozostałe pomiary/Pomiary wyliczane

| Zmienna   | Typ sensora                                     | Zakres   rozdzielczość          | Dokładność (absolutna lub relatywna) | Czas (T <sub>90</sub> ) |
|---|---|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| T <sub>gas</sub> – temperatura gazu                                     | Termopara typu K                                | -10 + 1000°C   0.1°C            | ± 2°C                                | 10 sekund               |
| T <sub>gas</sub> – temperatura gazu                                     | Termopara typu S                                | -10 + 1500°C   0.1°C            | ± 2°C                                | 10 sekund               |
| T <sub>amb</sub> – temperatura powietrza wlotowego boileru              | PT500 Sensor oporowy                            | -10 + 100°C   0.1°C             | ± 2°C                                | 10 sekund               |
| T <sub>1</sub> – temperatura zewnętrzna                                 | Termopara typu K                                | -10 + 1000°C   0.1°C            | ± 2°C                                | 10 sekund               |
| T <sub>1</sub> – temperatura zewnętrzna                                 | Termopara typu S                                | -10 + 1500°C   0.1°C            | ± 2°C                                | 10 sekund               |
| T <sub>2</sub> – temperatura zewnętrzna                                 | PT500 Sensor oporowy                            | -10 + 100°C   0.1°C             | ± 2°C                                | 10 sekund               |
| T <sub>3</sub> – temperatura zewnętrzna (opcjonalny)                    | Termopara typu K                                | -10 + 1000°C   0.1°C            | ± 2°C                                | 10 sekund               |
| T <sub>3</sub> – temperatura zewnętrzna (opcjonalny)                    | Termopara typu S                                | -10 + 1500°C   0.1°C            | ± 2°C                                | 10 sekund               |
| T <sub>4</sub> – temperatura zewnętrzna (opcjonalny)                    | PT500 Sensor oporowy                            | -10 + 100°C   0.1°C             | 0.3m/s abs. lub 5% rel.              | 10 sekund               |
| Ciśnienie różnicowe   | Krzemowy piezoelektryczny czujnik ciśnienia     | -25hPa + 25hPa   10Pa (0.01hPa) | ± 2Pa abs. lub 5% rel.               | 10 sekund               |
| Prędkość przepływu gazu   | Pośredni, z rurką pitota i czujnikiem ciśnienia | 1 + 50m/s   0.1m/s              | 0.3m/s abs. lub 5% rel.              | 10 sekund               |
| Lambda A – współczynnik nadmiaru powietrza                              | Wyliczany                                       | 1 + 10   0.01                   | ± 5% rel.                            | 10 sekund               |
| qA – strata kominowa  | Wyliczany                                       | 0 + 100%   0.1%                 | ± 5% rel.                            | 10 sekund               |
| Eta η – sprawność spalania  | Wyliczany                                       | 0 + 120%   0.1%                 | ± 5% rel.                            | 10 sekund               |
| U <sub>1</sub> – zewnętrzne wejście analogowe (napięciowe)              | Delta-sigma ADC                                 | -20V + +20V   0.01V             | ± 2% rel.                            | 10 sekund               |
| I <sub>1</sub> – zewnętrzne wejście analogowe (prądowe)                 | Delta-sigma ADC                                 | -20mA + +20mA   0.01mA          | ± 2% rel.                            | 10 sekund               |
| U <sub>2</sub> – zewnętrzne wejście analogowe (napięciowe) (opcjonalne) | Delta-sigma ADC                                 | -20V + +20V   0.01V             | ± 2% rel.                            | 10 sekund               |
| I <sub>2</sub> – zewnętrzne wejście analogowe (prądowe) (opcjonalne)    | Delta-sigma ADC                                 | -20mA + +20mA   0.01mA          | ± 2% rel.                            | 10 sekund               |

## Rysunki

