

## eravap

# NAJLEPSZY NA RYNKU APARAT DO POMIARU PRĘŻNOŚCI PAR

## 2-w-1

## Pomiar prężności par i gęstości w jednym aparacie!

Nowy ultra lekki (< 1 kg) gęstościomierz oscylacyjny typu U-rurka (DENS4052). Kontrolowany temperaturowo zapewnia pomiar całkowicie zgodny z normą ASTM D4052 oraz ISO 12185 ( $r = 0,0001 \text{ g/cm}^3$ ).

### Metody badawcze:

ASTM D5188, ASTM D5191,  
ASTM D6377, ASTM D6378,  
ASTM D6897, EN 13016-1,  
EN 13016-2, EN 13016-3

### Specyfikacje:

ASTM D910, ASTM D1655,  
ASTM D4814,  
ASTM D6227,  
EN 228

EPA, CCQTA (aparatus referencyjny), CARB, NATO  
Zatwierdzony przez  
US Military

### Gęstość:

Wbudowany gęstościomierz  
o wysokiej precyzji  
ASTM D4052

### Precyzja:

Powtarzalność  $r \leq 0,15 \text{ kPa}$   
Odtwarzalność:  $R \leq 0,5 \text{ kPa}$

### Weryfikacja

wg ASTM D6299



# eravap to połączenie maksimum precyzji z wysoką trwałością

## Zastosowania

Szeroki zakres aplikacji – od pomiaru prężności par benzyn, paliw lotniczych, ropy naftowej oraz LPG do organicznych i wodnych rozpuszczalników. Ze względu na szerokie możliwości konfiguracji oraz dostępność modułów poszerzających funkcje aparatu, **eravap** jest idealny do zastosowań w R&D. Możliwość pracy zarówno w laboratoriach stacjonarnych jak mobilnych.

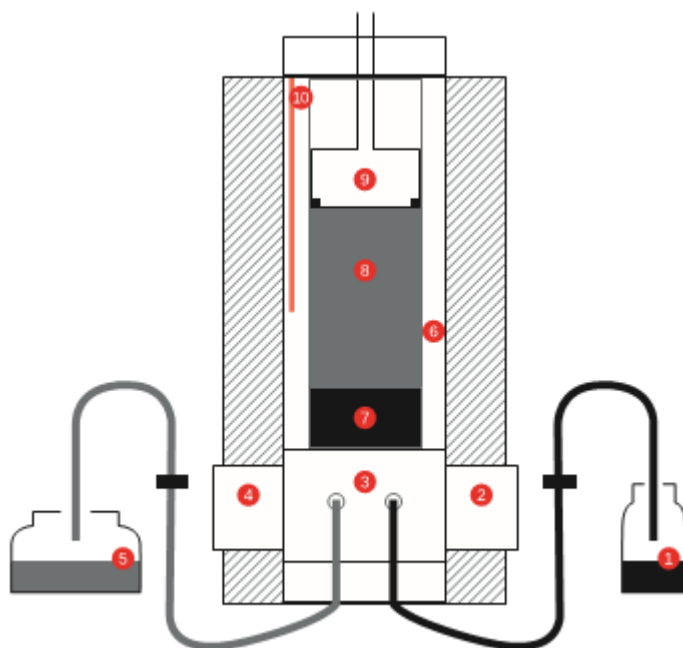
## Pomiar

Wbudowany tłok zaciąga próbkę na początku pomiaru. Następnie tłok wytwarza próżnię przez rozprężanie fazy gazowej nad próbką w zdefiniowanym wcześniej współczynniku pary do cieczy (V/L). Próbka jest podgrzewana do temperatury pomiaru a wynik wyświetlany na kolorowym ekranie dotykowym.

## Osiągi

Wbudowany element Peltier czyni aparat **eravap** jedynym urządzeniem na rynku, który oferuje tak szeroki zakres temperatur od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $120^{\circ}\text{C}$ . Każdy aparat **eravap** jest wyposażony w zawór o opatentowanej technologii **Pure Sampling™**. Zawór ten redukuje do absolutnego minimum zanieczyszczenie badanej próbki pozostałością z poprzedniego badania. Ma to szczególne znaczenie, gdy aktualnie badana próbka nie rozpuszcza całkowicie próbki poprzedniej (np. pentan nie rozpuszcza się dobrze w etanolu lub paliwach z wysoką jego zawartością). Czujnik ciśnienia o wysokiej precyzji umieszczony w tłoku zapewnia powtarzalność na poziomie  $r \leq 0,15 \text{ kPa}$

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1 próbka             | 6 cela pomiarowa       |
| 2 zawór wlotowy      | 7 faza ciekła          |
| 3 manifold           | 8 faza gazowa          |
| 4 zawór wylotowy     | 9 tłok                 |
| 5 zbiornik na odpady | 10 czujnik temperatury |



## TVS™ - ASTM D5191 Czujnik do weryfikacji temperatury

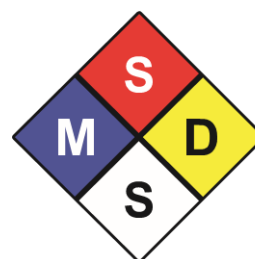
Pozwala na w pełni zautomatyzowane monitorowanie temperatury badanej próbki bezpośrednio w pojemniku, co pozwala na natychmiastową kontrolę jej przygotowania, jeszcze przed pomiarem.

Czujnik wraz z oprogramowaniem QC (ASTM D6299), ułatwia spełnienie nawet najbardziej restrykcyjnych warunków kontroli jakości w laboratorium.



## Pomiar próbek o niskiej prężności par

Moduł LowVP ( $r < 0,1$  kPa) pozwala na pomiar prężności par substancji takich jak rozpuszczalniki, czy chemikalia, dla których tworzone są MSDS lub podlegają regulacji REACH. Metoda pomiaru oparta jest na połączeniu potrójnego rozprężania (ASTM D6378) z wbudowanym shakerem, co gwarantuje termodynamiczną równowagę w każdym kroku rozprężania.



## Ropa naftowa

Aparat eravap jest w pełni zgodny z obowiązującymi normami, ASTM D6377, IP481 oraz GOST 52340. Pozwala na pomiar w różnych proporcjach V/L z zakresu 0,02 – 4,00.

Aparat jest wyposażony w szczelny system z wbudowanym filtrem wlotowym do podłączenia cylindra tłokowego.



## Pomiar próbek o wysokiej lepkości

Pozwala na pomiar próbek o dużej lepkości. Ogrzewany do 70°C wlot i wylot próbki oraz tor pomiarowy. Konstrukcja ułatwia pomiar prężności par próbek takich jak oleje opałowe czy ciężkie frakcje ropy naftowej bez ryzyka zapchania i zabrudzenia urządzenia pomiarowego.



Bez względu na wybraną metodę pomiaru i rodzaj badanych próbek aparat eravap jest najlepszym rozwiązaniem do pomiaru prężności par. Zaczynając od metod dotyczących benzyn, ASTM D5191 (metoda pojedynczej ekspansji) i ASTM D6378 (metoda potrójnego rozprężania), aż do metody oznaczania współczynnika pary do cieczy ASTM D5188 oraz oznaczanie prężności par LPG zgodnie z ASTM D6897. Aby uzyskać maksymalną przepustowość aparat eravap może być wyposażony w 10-pozycyjny podajnik próbek.

## 2-w-1

### Pomiar prężności par i gęstości w jednym aparacie!

Nowy ultra lekki (< 1 kg) gęstościomierz oscylacyjny typu U-rurka (DENS4052). Kontrolowany temperaturowo zapewnia pomiar całkowicie zgodny z normą ASTM D4052 oraz ISO 12185 ( $r = 0,0001 \text{ g/cm}^3$ ).

Aparat **eravap** jest obecnie jedynym urządzeniem na rynku, który umożliwi jednoczesny pomiar dwóch parametrów wymienionych w międzynarodowych specyfikacjach dotyczących paliw (ASTM D4814 oraz EN 228) - prężności par benzyn (zgodnie z ASTM D5191) i gęstości benzyn, oleju napędowego i paliwa lotniczego (zgodnie z ASTM D4052).

Takie rozwiązanie czyni aparat **eravap** idealnym urządzeniem również dla laboratoriów mobilnych, terminali i do zastosowań w terenie.



### Podstawowe modele

#### ERAVAP (EV10)

Zakres temperaturowy: 0 °C – 120 °C  
Zakres ciśnienia: 0 kPa – 1000 kPa

#### ERAVAP LPG (EV20)

Zakres temperaturowy 0 °C – 120 °C  
Zakres ciśnienia: 0 kPa – 2000 kPa

### Wyposażenie opcjonalne

#### Moduł do pomiaru gęstości

Wysoko precyzyjny,  $r = 0,0001 \text{ g/cm}^3$

#### Podajnik próbek

10 pozycji, podłączony bezpośrednio do aparatu

#### Czujnik weryfikacji temperatury próbek

Automatyczny monitoring temperatury próbek

#### Cylindry tłokowe

ASTM D3700, ASTM D8009

#### Moduł do pomiaru próbek o wysokiej lepkości

Ogrzewany wlot i wylot próbki

#### Moduł do pomiaru w niskich temperaturach

Powiększa zakres aparatu od -20°C – 120°C

#### Pomiar próbek o niskiej prężności par

Doskonała korelacja do metody ASTM D2879



## Specyfikacja techniczna aparatu eravap

Metody badawcze	ASTM D4052, D5188, D5191, D6377, D6378, D6897, D6299 (QC) EN 13016-1, EN 13016-2, EN 13016-3, IP394, IP409, IP481 JIS K2258-2; SHT 0769, SHT 0794, SNT 2932, GOST 52340 Metoda referencyjna dla: EPA / CARB / CCQTA / US Military i NATO
Korelacja do Specyfikacje	ASTM D323, D1267, D2533, D4953, D5190, D5482, D2879 ASTM D910, D1655, D4814, D6227, EN 228
Zakres temperatur	0°C-120°C z elementem Peltier, nie wymaga zewnętrznego chłodzenia -20°C-120°C (opcja) wymagane zewnętrzne chłodzenie Ekstrapolowany zakres: -100°C do 300°C
Stabilność temp.	0,01°C
Zakres ciśnienia	0 - 1000 kPa (0 -145 psi), 0 - 2000 kPa (0 - 290 psi)
Rozdzielczość ciśnienia	0,01 kPa
Precyzja pomiarów dla 37,8°C	Powtarzalność: $r \leq 0,15$ kPa, odtwarzalność: $R \leq 0,50$ kPa
Stosunek para / ciecz	Zmiennie 0,02/1 – 100/1
Czas pomiaru	5 min dla pomiaru standardowego
Pomiar gęstości (0 – 3 g/cm <sup>3</sup> )	Kontrolowany temperaturowo gęstościomierz oscylacyjny typu U-rurka R = 0,0001 g/cm <sup>3</sup> , ASTM D4052
Mycie układu	Automatyczne przed kolejną próbką lub po zakończeniu pomiarów
Podawanie próbki	Automatyczne bez konieczności stosowania zewnętrznej pompy próżniowej.
Objętość próbki	1 ml + 2,2 ml na każdy cykl płukania
Wyświetlacz	8" kolorowy ekran dodatkowy
Język	Polski
Komunikacja	Wbudowany PC. Ethernet, USB, RS232 podłączenie LIMS przez LAN
Zasilanie	85-264 V AC, 47-63 Hz, 100W, dla zastosowań terenowych 12V/8A DC
Obudowa	Aluminiowa, lakierowana, lekka, przenośna, odporna w transporcie
Wymiary i waga	290 x 350 x 340 mm, 9,7 kg
Opcje	Pomiar próbek o wysokiej lepkości Pomiar próbek o niskiej prężności par. Moduł do pomiaru gęstości 10 pozycyjny podajnik próbek. Czujnik temperatury próbki Cylindry tłokowe Moduł do pomiaru w niskich temperaturach