

Piknometry

Gęstość materiału definiowana jest jako wartość ciężaru (masy) przypadająca na jednostkę objętości w pewnej określonej temperaturze.

W kontroli jakości używamy piknometrów, by stwierdzić błędy w składzie materiału lakierowego. Pomiar gęstości daje wskazówkę co do czystości i jakości surowców, półproduktów i wyrobu końcowego.

Piknometry firmy BYK-Gardner to cylindryczne kubki o dużym otworze, łatwe do napełniania, opróżniania oraz czyszczenia. Pokrywa piknometru jest szczelna i odpowiednio wyprofilowana, dając niewielką niszę pod zlokalizowanym centralnie otworkiem. Otworek ten służy do odprowadzenia nadmiaru materiału, a profil pokrywy zapobiega powstawaniu pęcherzyków powietrza w piknometrze i podnosi jego dokładność pomiarową.



Piknometry wg ASTM

W Ameryce Północnej przemysł związany z powłokami lakierniczymi posługuje się pojęciem „masa na 1 galon” (weight per gallon, wpg). Objętość kubka o wielkości „wpg” wyrażona jest jako wartość masy wody w gramach równoważna, lub dziesięciokrotnie większa, wartości masy wody w funtach jaką mieści jeden galon w określonej temperaturze. Jeden galon US wody waży 8.32 funtów Standardowa objętość galonu wynosi dziesięciokrotną wartość wagi, czyli 83.2 ml. Podczas pomiaru, zarówno próbka, jak i sam kubek muszą posiadać tę samą temperaturę (zazwyczaj 25°C lub 77°F).

Piknometry wg ISO

Piknometry wykonane zostały ze stali szlachetnej i są określone w systemie metrycznym. Ich objętość definiuje określona ilość cieczy. Firma BYK-Gardner oferuje dwa modele standardowe ISO: o pojemności 50 ml oraz 100 ml. Gwarantowana tolerancja wynosi 0.1 %. Badanie tolerancji przeprowadza się zgodnie z normą ISO w temperaturze 23 °C ± 2 °C.

Wyznaczanie gęstości:

$$D = \frac{G_n - G_p}{V}$$

Gdzie:

D – gęstość

G_n – masa napełnionego piknometru (g)

G_p – masa pustego piknometru (g)

V – objętość piknometru (ml)

Metoda badania

- zważyć pusty i czysty przyrząd oraz zanotować jego wagę
- przyrząd i badaną ciecz termostatować w 20°C ± 0.5 °C (68 °F ± 1.0 °F)
- napełnić piknometr
- nałożyć pokrywę wpasowując ją gładko w korpus piknometru
- nie zamykać powietrza w piknometrze
- usunąć nadmiar cieczy nasiąkliwą ściereczką
- zważyć napełniony przyrząd
- obliczyć gęstość

Normy

ASTM	D 333, D 175, D 2805
BS	3900 A 19
DIN	53217
ISO	2811

Określanie gęstości oraz ciężaru właściwego

	Objętość (ml)	Gęstość	Ciężar właściwy (w odniesieniu do wody)
Piknometr US Standard	83.2	[masa pełnego (g) – masa pustego (g)]x0.1 = lbs/gal	[masa pełnego (g) – masa pustego (g)]x0.01202 = ciężar właściwy
Piknometr US Baltimore Midget	8.32	[masa pełnego (g) – masa pustego (g)] = lbs/gal	[masa pełnego (g) – masa pustego (g)]x0.1202 = ciężar właściwy
Piknometr ISO	100 lub 50	[masa pełnego (g) – masa pustego (g)] / objętość (ml) = g/cm ³	ciężar właściwy = objętość
Piknometr w systemie brytyjskim	100	[masa pełnego (g) – masa pustego (g)] / objętość (ml) = g/cm ³	ciężar właściwy = objętość

1 ml = 1 cm³; 1 litr = 1000 ml; ciężar właściwy wody = 1 g/ml
1000 ml = 0.2646 galona US; 1 galon US = 3.785 litra

BYK-Gardner oferuje 5 rodzajów piknometrów:

- Standardowy piknometr US o objętości 83.2 ml
- Piknometr typu Midget o objętości 8.32 ml, pozwala na bezpośrednie określanie gęstości w lbs/gal, bez konieczności dzielenia przez 10
- Standardowy piknometr ISO o objętości 50 i 100 ml
- Piknometr w systemie brytyjskim o objętości 100 ml

Piknometry ISO są dostarczane z certyfikatem. Certyfikat ten poświadcza zgodność wymiarów piknometru ze specyfikacją normy ISO. Certyfikat wydawany jest przez zewnętrzną instytucję, Eichschein, która testuje zgodność parametrów piknometru.



Informacja handlowa

Specyfikacje techniczne

Nr kat.	Opis	Wymiary	Waga transportowa
9654	Piknometr Regular US	38 x 76 mm	0.23 kg
9655	Piknometr Regular US z odważnikiem	38 x 76 mm	0.45 kg
9664	Piknometr Midget z odważnikiem	25 x 32 mm	0.23 kg
9658	Piknometr brytyjski	38 x 89 mm	0.23 kg
9659	Piknometr brytyjski z odważnikiem	38 x 89 mm	0.45 kg
1132	Piknometr ISO 100 ml bez certyfikatu	52 x 62 mm	0.45 kg
1130	Piknometr ISO 100 ml z certyfikatem kalibracji	52 x 62 mm	0.45 kg
1142	Piknometr ISO 50 ml bez certyfikatu	52 x 34 mm	0.23 kg
1140	Piknometr ISO 50 ml z certyfikatem kalibracji	52 x 34 mm	0.23 kg

Serwis recertyfikacyjny i kalibracyjny – Eurotom Sp. z o.o.

	<p>PTH EUROTOM Sp. z o.o., ul. Wąwozowa 1 kl. II, 02-796 Warszawa tel.: (022) 648-15-73, 606-266-867 faks: (022) 648-16-72 www.eurotom.pl, skype: karolina_eurotom, e-mail: eurotom@eurotom.pl</p>
---	--