

PAPIERNICTWO	NORMA BRANŻOWA	BN-70
	Produkty przemysłu papierniczego Metody badań fizycznych	7303-05
	Oznaczanie współczynnika zaklejenia i przesiąkliwości oleju wzorcowego na aparacie PLG	Grupa katalogowa IX 69

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są metody oznaczania współczynnika:

- zaklejenia (za pomocą znormalizowanego atramentu),
- przesiąkliwości oleju wzorcowego lub innej cieczy podanej w odpowiedniej normie przedmiotowej.

Do wykonywania obu oznaczeń przeznaczony jest aparat PLG.

1.2. Określenia

1.2.1. Współczynnik zaklejenia wytworu lub przetworu papierniczego jest miarą odporności na przenikanie atramentu w znormalizowanych warunkach. Współczynnik zaklejenia wyrażony jest funkcją gramatury i czasu przenikania atramentu.

1.2.2. Współczynnik chłonności oleju wzorcowego wytworu lub przetworu papierniczego jest miarą odporności na przenikanie zabarwionego wzorcowego oleju w znormalizowanych warunkach. Współczynnik chłonności wyrażony jest funkcją gramatury i czasu przenikania oleju wzorcowego lub innej cieczy.

1.3. Normy związane

PN-61/P-50067 Produkty przemysłu papierniczego. Badania techniczne. Klimatyzowanie próbek laboratoryjnych

PN-62/P-50080 Produkty przemysłu papierniczego. Badania techniczne. Pobieranie próbek wytworów i przetworów papierniczych w postaci arkuszy

PN-62/P-50081 Produkty przemysłu papierniczego. Badania techniczne. Pobieranie próbek wytworów i przetworów papierniczych w postaci zwojów i zwojków o szerokości powyżej 250 mm

PN-62/P-50082 Produkty przemysłu papierniczego. Badania techniczne. Pobieranie próbek wytworów i przetworów papierniczych w postaci zwojków o szerokości poniżej 250 mm oraz bobin

PN-62/P-50086 Produkty przemysłu papierniczego.

Pobieranie próbek papieru i kartonu o gramaturze do 250 g/m² do badań w obrocie zagranicznym

PN-65/P-50128 Produkty przemysłu papierniczego. Metody badań fizycznych. Oznaczanie kierunków oraz strony sitowej wytworów papierniczych

2. METODA OZNACZANIA

2.1. Zasada pracy aparatu PLG. Wiązka promieni lampy rzutnikowej po odbiciu pod kątem 45° od badanej próbki papieru pada na fotoogniwo, które wytwarza prąd elektryczny mierzony galwanometrem. W miarę przenikania przez próbkę wzorcowego atramentu lub oleju następuje spadek natężenia odbitego światła i proporcjonalny do niego spadek natężenia prądu fotoelektrycznego. Czas spadku mierzony sekundomierzem, natężenia tego prądu do 50% początkowej swej wartości stanowi, obok gramatury papieru, podstawę do obliczenia współczynnika przesiąkliwości.

2.2. Pobieranie i przygotowanie próbek

2.2.1. Pobieranie próbek do badań. Próbkę laboratoryjną przeznaczoną do oznaczania współczynnika zaklejenia lub przesiąkliwości należy pobrać zgodnie z PN-62/P-50080, PN-62/P-50081, PN-62/P-50082 oraz PN-62/P-50086, stronę sitową i górną należy określać zgodnie z PN-65/P-50128.

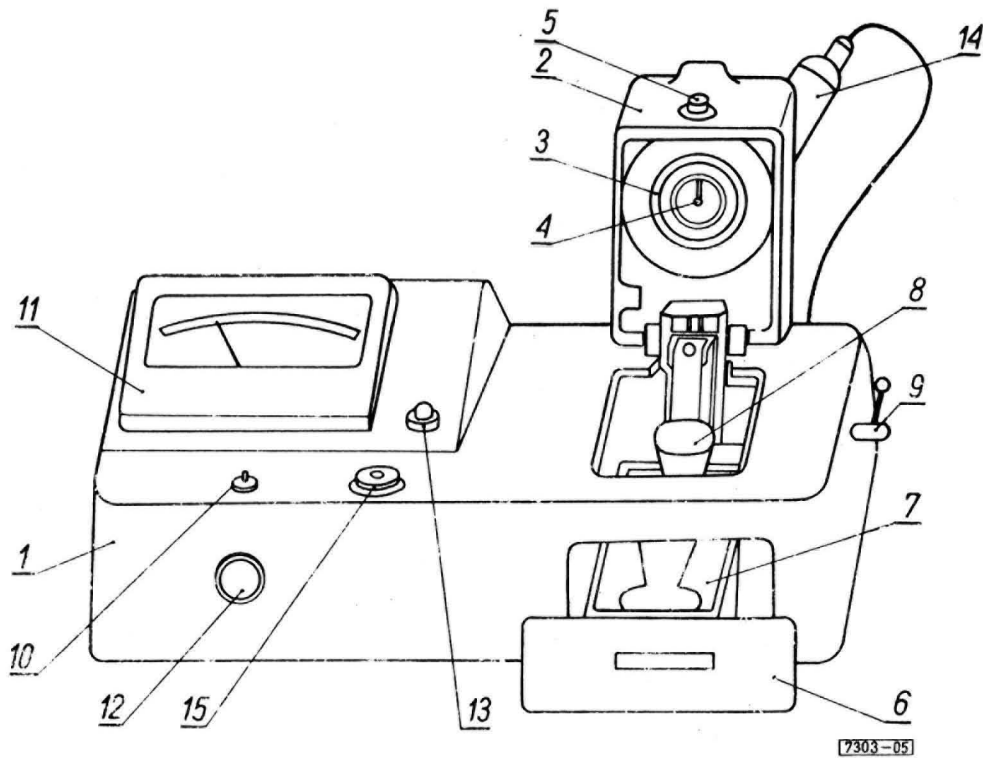
2.2.2. Przygotowanie próbek do badań. Z arkuszy pobranych do próbki ogólnej należy wyciąć z różnych miejsc 10 kwadratów o boku około 70 mm. Na 5 próbkach oznaczyć stronę sitową, a na pozostałych 5 - stronę górną. Próbkę należy klimatyzować wg PN-61/P-50067.

Próbki laboratoryjne z arkuszy, zwojów i zwojków należy wycinać w odległości co najmniej 50 mm od brzegu. Jeżeli liczba arkuszy w próbce jest większa od pięciu, to arkusze do wycinania próbek laboratoryjnych należy pobierać losowo.

2.3. Opis aparatu PLG do oznaczania współczynnika zaklejenia i przesiąkliwości oleju wzorcowego - wg rysunku.

Instytut Celulozowo-Papierniczy

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Celulozowo-Papierniczego w porozumieniu z Instytutem Celulozowo-Papierniczym dnia 15 grudnia 1970 r. jako norma obowiązująca w zakresie metod badań od dnia 1 lipca 1971 r. (Mon. Pol. nr 13/1971 poz. 102)



Aparat PLG do oznaczania współczynnika zaklejenia i współczynnika przesiąkliwości

1 - obudowa, 2 - odchylna pokrywa z lampą rzutnikową, fotoogniwo z zespołem dociskającym próbkę, 3 - pierścieniowa powierzchnia dociskowa, 4 - przycisk przestawny, 5 - pokrętło do przestawiania przycisku w odpowiednią pozycję, 6 - wysuwana szufladka, 7 - zbiornik na atrament lub olej, 8 - ruchome naczynie, 9 - dźwignia do opuszczenia lub podnoszenia naczynka, 10 - przełącznik prądu do lampy rzutnikowej, 11 - galwanometr z podziałką od 0 do 100, 12 - pokrętło do nastawiania strzałki galwanometru, 13 - żarówka sygnalizacyjna, 14 - oprawka lampy rzutnikowej, 15 - poziomica.

2.4. Przygotowanie aparatu do oznaczania. Aparat ustawić w poziomie za pomocą nóżek regulacyjnych, znajdujących się w spodniej części aparatu, według wskazań poziomicy (15). Aparat uziemić i przyłączyć do prądu. Aparat jest czuły na wahania napięcia prądu zasilającego i wymaga stabilizatora napięcia (220 V, 50 Hz, 100 VA). Odchylić ku górze ruchomą pokrywę (2), dźwignią (9) spowodować uniesienie się naczynka (8), a następnie wysunąć szufladkę (6). Do zbiornika (7) wlać atrament lub olej wg załącznika, po czym wsunąć szufladkę. Dźwignię (9) ustawić w pierwotne położenie w celu opuszczenia naczynka (8). Przełącznikiem (10) zapalić lampę rzutnika i odczekać 5 min.

2.5. Wykonanie oznaczania. Należy wykonać 5 pomiarów dla każdej strony badanego wytworu lub przetworu. Próbkę pobrane i przygotowane wg 2.2 należy kolejno umieszczać w specjalnej ramce, którą z kolei ułożyć na występkach w otworze nad naczynkiem. Przycisk przestawny (4) przesunąć gałką (5) w środku otworu pierścieniowej powierzchni dociskowej (3) tak, aby wywierał niewielki nacisk na badaną próbkę. Po opuszczeniu ruchomej pokrywy, lekki nacisk przycisku powoduje niewielkie ugięcie się badanej próbki, co zapobiega powstawaniu pęcherzyków powietrza przy zetknięciu się próbki z powierzchnią cieczy w naczynku.

Pokrętłem (12) ustawić wskazówkę galwanometru na wartość 100 jednostek na skali. Następnie dźwignią unieść naczynko wypełnione cieczą wzorcową ku górze, co spowoduje zetknięcie się powierzchni próbki z atramentem lub olejem. Równocześnie z przestawieniem dźwigni włączyć sekundomierz i określić czas potrzebny do chwili, gdy wskazówka galwanometru (11) dojdzie do położenia wartości 50 jednostek na skali. Odchylić pokrywę i wyjąć zbadaną próbkę.

Po dokonaniu pomiaru dźwignią opuścić naczynko do zbiornika (7) aż do zanurzenia się w cieczy.

Przy pomiarach papierów o małej chłonności, przy których czas pomiaru (przejście wskazówki galwanometru z wartości 100 do 50 jednostek na skali) przekracza 5 min, należy po zassaniu cieczy przez próbkę otwierać i zamykać ruchomą pokrywę w równych odstępach czasu od 1 do 5 min, dopóki nie osiągnie się wartości 50 jednostek na skali. Oznaczanie współczynnika zaklejenia i przesiąkliwości oleju wzorcowego wykonuje się dla wytworów i przetworów, dla których czas pomiaru nie przekracza 30 min. Jeśli czas pomiaru jest dłuższy, należy zaniechać badania, podając równocześnie tę okoliczność w protokole badań.

2.6. Obliczanie wyników. Współczynnik zaklejenia lub przesiąkliwości oleju wzorcowego, F , należy obliczyć wg wzoru

$$F = \frac{(0,1 \cdot g)^2 \cdot n}{T}$$

w którym:

g - gramatura, g/m^2 ,

n - liczba zbadanych próbek,

T - suma czasu badania n próbek, min.

2.7. Wynik. Współczynnik zaklejenia lub przesiąkliwości należy podawać z dokładnością do 0,1 osobno dla każdej strony lub jako wartość średnią dla obu stron produktu w zależności od wymagań normy przedmiotowej.

K O N I E C

Załącznik
do BN-70/7303-05

Atrament wzorcowy. 1 g błękitu metylenowego rozpuścić w 100 ml wody destylowanej i następnie dodać 0,5 g kwasu ortofosforowego.

Olej wzorcowy. Olej rycynowy o następujących własnościach przy $20 \pm 0,5^\circ C$:

- masa właściwa $0,957 \pm 0,01 g/cm^3$,

- lepkość $130 + 140^\circ$ Englera.

Na litr oleju rycynowego dodać 2 g barwnika Sudan III lub VII.