

TWORZYWA SZTUCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-90
	Granulaty obuwnicze z poli(chlorku winylu) Badania	6352-06/04
	Oznaczanie stopnia spieniania polwiplastów porowatych	
		Grupa katalogowa 1027

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot arkusza normy. Przedmiotem arkusza normy jest metoda oznaczania stopnia spieniania granulatów obuwniczych z poli(chlorku winylu) zawierających porofor.

1.2. Zakres stosowania metody. Metodę stosuje się do badania wszystkich rodzajów polwiplastów porowatych.

1.3. Określenia. Stopień spieniania — liczba określająca względny przyrost grubości próbki w czasie badania.

2. METODA OZNACZANIA

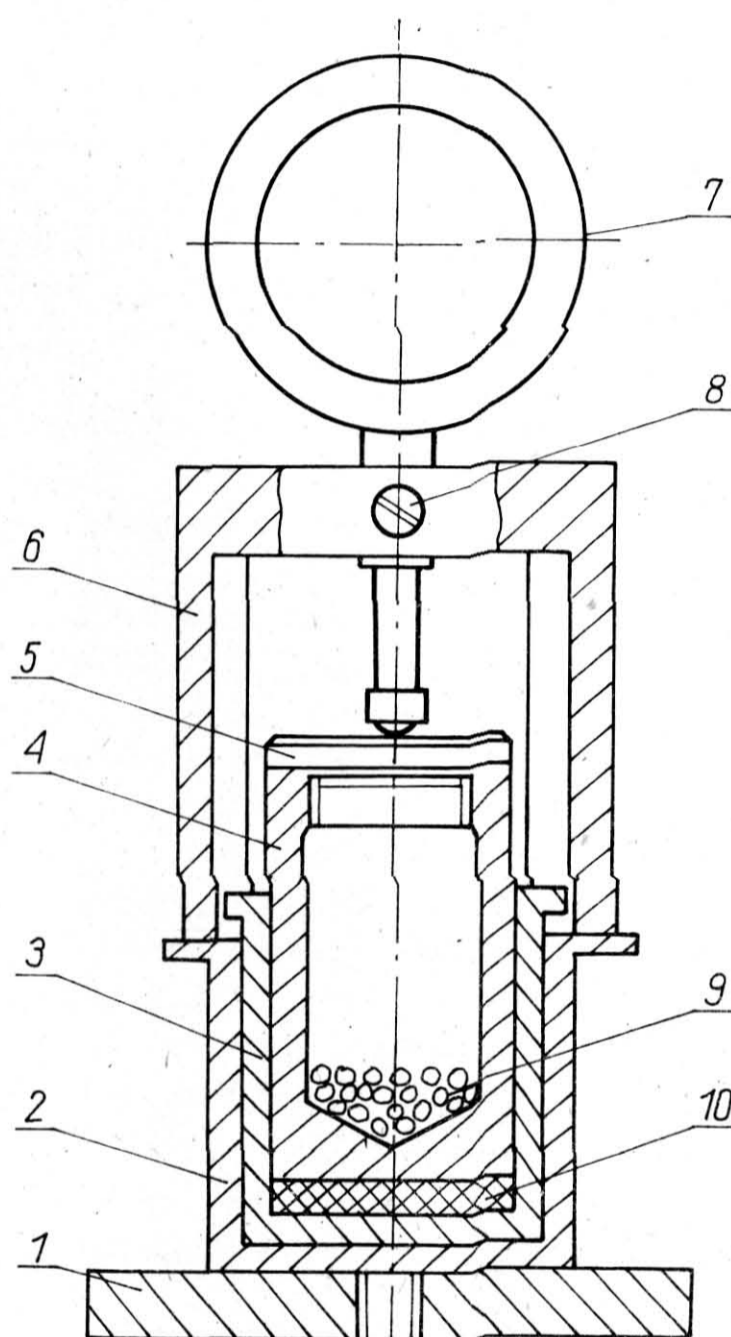
2.1. Zasada oznaczania polega na pomiarze przyrostu grubości próbki umieszczonej w przyrządzie do badania stopnia spieniania, poddanej działaniu określonej temperatury i ciśnienia.

2.2. Rodzaje metod. Rozróżnia się dwie metody: metodę A, w której badaniu podlega próbka wycięta z folii wytworzonej z granulatu i metodę B, w której badaniu podlega granulatu.

Wyniki pomiarów przy zastosowaniu obu metod są nieporównywalne.

2.3. Przyrządy

- Przyrząd do badania stopnia spieniania wg rysunku.
- Łaźnia olejowa termostatowana z mieszadłem.
- Termometr kontrolny z działką elementarną 0,1°C.
- Grubościomierz z działką elementarną 0,01 mm.
- Sekundomierz o działce elementarnej 0,1 s.
- Wykrojnik do próbek o średnicy wewnętrznej 32,6 ± 0,2 mm.
- Uchwyt do wyjmowania cylindra pomiarowego i tłoczka.
- Pęseta do wyjmowania próbek.



BN-90/6352-06/04

2.4. Przygotowanie aparatu do badania

2.4.1. Ustalenie wymaganego ciężaru tłoczka. Do przestrzeni wewnętrznej tłoczka wprowadzić śrut ołowiany do uzyskania wagi (wraz z korkiem 5) 0,25 kg,

Zgłoszona przez Instytut Przemysłu Skórzanego
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Włókiennictwa dnia 20 czerwca 1990 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1991 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 10/1990, poz. 23)

zapewniającej działanie na próbkę ciśnienia o wartości $0,03 \text{ kG/cm}^2$.

2.4.2. Zamocowanie miernika. Zmontować zestaw jak na rysunku. Przez otwór wspornika czujnika wprowadzić nóżkę czujnika zegarowego do momentu zetknięcia się stopki czujnika z poziomą powierzchnią korka (5); dokręcić śrubę macującą miernik.

2.4.3. Termostatowanie elementu pomiarowego. Cylinder pomiarowy z tłoczkiem umieścić w cylindrze (2). Całość wstawić do łaźni olejowej. Uruchomić mieszadło, włączyć ogrzewanie i doprowadzić temperaturę oleju do $180 \pm 2^\circ\text{C}$.

2.5. Wykonanie oznaczania. Metoda A

2.5.1. Przygotowanie próbek. Z próbki granulatu, pobranej wg BN-89/6352-06/03, odważyć około 500 g i z tej ilości wywalcować folię w niżej podanych warunkach. Walce walcarki ogrzać do temperatury $135 \pm 5^\circ\text{C}$, zbliżyć na odległość $0,3 \div 0,5 \text{ mm}$ i walcować tworzywo około 3 min, stosując frakcję walców. Po tym czasie szczelinę ustawić na grubość $3,0 \pm 0,2 \text{ mm}$ i wywalcować folię stosując jednakowe obroty walców, wynoszące 20 obr/min. Łączny czas walcowania nie powinien przekraczać 5 min.

Po sezonowaniu folii przez nie mniej niż 24 h w temperaturze pokojowej, wyciąć 5 krążków do badań w odległości większej niż 50 mm od brzegu folii.

2.5.2. Wykonanie oznaczania. Zmierzyć grubość początkową (h_0) każdego badanego krążka. Po ustaleniu temperatury przyrządu wg 2.4.3, przy użyciu widełek wyjąć nagrany tłoczek (4), badaną próbkę umieścić na dnie cylindra pomiarowego (3) i ponownie umieścić tłoczek w cylindrze pomiarowym. Na krawędzi cylindra (2) ustawić wspornik (6) z zamocowanym czujnikiem (8).

Wszystkie czynności nie powinny trwać dłużej niż 15 s.

Włączyć sekundomierz i zanotować wskazanie czujnika zegarowego w momencie rozpoczęcia pomiaru jako h_1 .

Mierzyć grubość próbki h_2, h_3, h_4, h_5, h_6 w odstępach co 60 s w ciągu 5 min.

W momencie zakończenia pomiaru zdjąć wspornik (6) z czujnikiem (8); z cylindra (2) wyjąć za pomocą uchwytu cylinder pomiarowy (3) z tłoczkiem (4) i próbką (10) i pozostawić do ostygnięcia na 30 min. Po upływie tego czasu wyjąć krążek z cylindra za pomocą pęsety.

2.6. Wykonanie oznaczania. Metoda B

2.6.1. Przygotowanie próbek. Z próbki granulatu, pobranej wg BN-89/6352-06/03, odważyć 5 próbek do badań o masie $3,2 \pm 0,05 \text{ g}$ każda.

Badanie granulatu może być wykonane nie wcześniej niż 24 h od wyprodukowania go.

2.6.2. Wykonanie oznaczania. Po ustaleniu temperatury przyrządu wg 2.4.3, przy użyciu widełek wyjąć nagrany tłoczek (4), wsypać badaną próbkę energicznym ruchem do cylindra pomiarowego (3) i ponownie umieścić tłoczek w cylindrze pomiarowym. Na krawędzi cy-

lindra (2) ustawić wspornik (6) z zamocowanym czujnikiem (8).

W początkowym okresie, w wyniku uplastyczniania się granulatu, wskazanie czujnika będzie zmniejszało się aż do zatrzymania się wskazówki. W tym momencie włączyć sekundomierz i odczytać wskazanie czujnika zegarowego (h_1).

Mierzyć grubość próbki h_2, h_3, h_4, h_5, h_6 w odstępach co 60 s w ciągu 5 min.

W momencie zakończenia pomiaru zdjąć wspornik (6) z czujnikiem (8); z cylindra (2) wyjąć za pomocą uchwytu cylinder pomiarowy (3) z tłoczkiem (4) i próbką (10) i pozostawić do ostygnięcia na 30 min. Po upływie tego czasu wyjąć krążek z cylindra za pomocą pęsety.

2.7. Obliczanie wyników pomiarów

2.7.1. Obliczanie wyników. Metoda A. Stopień spieniania próbki (E) obliczyć wg wzoru

$$E = \frac{h_6 - h_1}{h_0}$$

w którym:

h_0 — początkowa grubość próbki, mm,

h_1 — wartość wskazania czujnika zegarowego w momencie rozpoczęcia pomiaru, mm,

h_6 — wartość wskazania czujnika zegarowego po 5 min pomiaru, mm.

2.7.2. Obliczanie wyników. Metoda B. Stopień spieniania próbki [E_1] obliczyć wg wzoru

$$E_1 = \frac{h_6 - h_1}{h_{0,1}}$$

w którym:

$h_{0,1}$ — teoretyczna grubość początkowa próbki, mm; dla masy próbki 3,2 g przyjęto $h_{0,1} = 3,0 \text{ mm}$.

Pozostałe wielkości jak w metodzie A.

2.8. Wynik oznaczania. Za wynik oznaczania należy przyjąć średnią wartość 3 pomiarów nie różniących się więcej niż o 0,2 jednostki.

Jeżeli rozrzut wyników jest większy, należy badanie powtórzyć.

Wartość stopnia spieniania należy podawać z dokładnością do 0,01.

Wskazania czujnika zegarowego h_2, h_5 służą do oceny kinetyki spieniania.

2.9. Protokół wyników badań. Protokół powinien zawierać następujące dane:

a) datę i miejsce wykonania oznaczania,

b) charakterystykę badanego tworzywa (rodzaj, producent i in.),

c) wartość stopnia spieniania,

d) wszystkie obserwacje dotyczące przebiegu oznaczania, np. zachowanie się próbki w czasie badania oraz wygląd próbki po zakończeniu pomiaru,

e) imię i nazwisko wykonującego oznaczanie.

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Przemysłu Skórzanego, Łódź.

2. Normy związane
BN-89/6352-06/03 Granulaty obuwnicze z poli(chlorku winylu).
Polwiplasty. Badania

3. Autorzy projektu normy: mgr inż. Irena Kulińska, mgr inż. Ewa Woźniak — Instytut Przemysłu Skórzanego, Łódź.

4. Dokumentacja urządzenia do badania stopnia spieniania znajduje się w Instytucie Przemysłu Skórzanego.