

WYROBY WŁÓKIENNICZE	NORMA BRANŻOWA	BN-74 7559-02
	Metody badań wyrobów włókienniczych Oznaczanie giętkości względnej kordu impregnowanego	
	Grupa katalogowa XI 99	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest metoda oznaczania giętkości względnej G_w impregnowanej nitki kordowej.

1.2. Zakres stosowania metody. Podaną w normie metodę należy stosować do oznaczania giętkości względnej nitki kordowej o masie liniowej od 1800 do 7000 dtex.

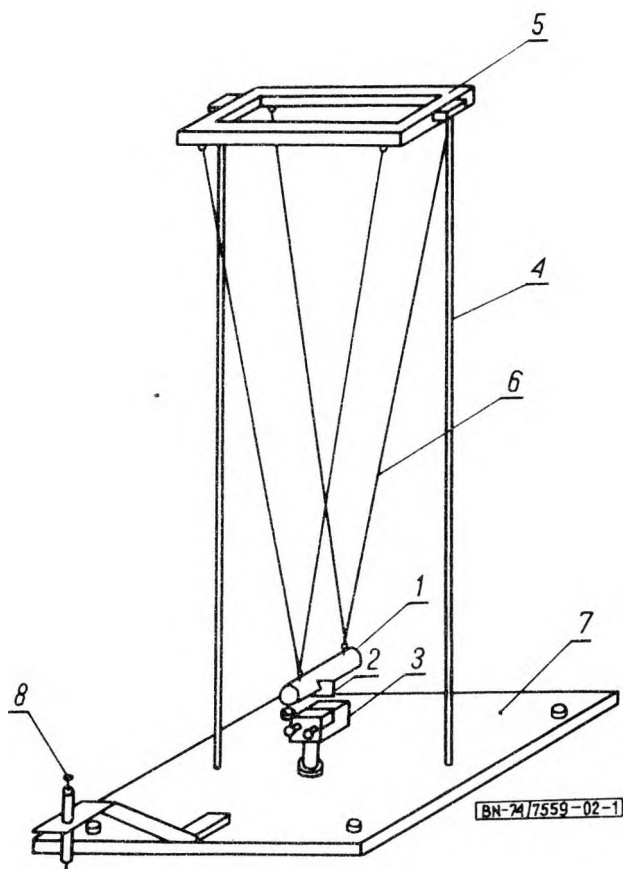
1.3. Określenia. Giętkość względna nitki kordowej jest to iloraz średniego czasu koniecznego do wytłumienia wahań ciężarka przez kord impregnowany, przez średni czas konieczny do wytłumienia wahań ciężarka przez kord nieimpregnowany, wyrażony w procentach. Wskaźnik G_w charakteryzuje stopień usztywnienia nitki kordowej przez środek impregnujący. Im mniejszy jest wskaźnik G_w , tym sztywność kordu impregnowanego jest większa.

2. METODA OZNACZANIA

2.1. Zasada metody polega na ustaleniu czasu wygaszania wahań ciężarka przez odcinek nitki kordowej umieszczony w specjalnym uchwycie.

2.2. Przyrządy. Do oznaczania należy stosować:
a) Przyrząd, którego przykładowe rozwiązanie konstrukcyjne pokazano na rys. 1.

- b) Szablon.
- c) Sekundomierz.

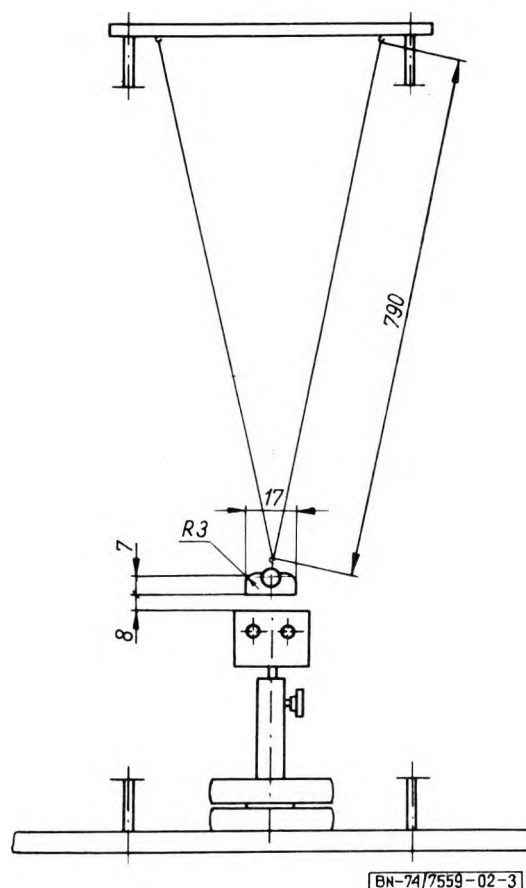


Rys. 1

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Gumowego STOMIL
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Gumowego STOMIL dnia 18 grudnia 1974 r.
jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 stycznia 1976 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 4/1975 poz. 11)

Przyrząd składa się z dwóch zasadniczych części: wahającego się ciężarka (1) oraz uchwytu (3) do zamocowania badanej nitki kordowej. Stalowy ciężarek w kształcie walca o masie 45,2 g i ciężarze właściwym $0,78 \text{ g/cm}^3$, z przymocowaną w środku wysokości sprężystą blaszką ze stali 50HSA (2) zawieszony jest na czterech poliamidowych nitkach kordowych (6) o konstrukcji dtex 940/2 i skręcie 470 ± 20 na 1 m, zaczepionych do prostokątnej ramki (5). Ramka przymocowana jest do kolumn (4) przytwierdzonych do podstawy (7). Uchwyt, przytwierdzony nakrętką do podstawy, ma ruchomy element dociskany dwoma sprężynkami do powierzchni oporowej. W uchwycie pośrodku szczeliny znajduje się pionowy otwór o średnicy 3 mm do przewlekania badanej nitki. Uchwyt ten należy tak ustawić, aby blaszka swobodnie zwisającego ciężarka była nad środkiem otworu w szczelinie. Odległość między dolną krawędzią blaszki a szczeliną uchwytu powinna wynosić 8 mm. Odległość tę najłatwiej jest nastawić za pomocą szablonu w kształcie prostopadłościanu. Do podstawy przymocowany jest również ruchomy zaczep (8), o który zaczepia się blaszkę przytwierdzoną do ciężarka - wg rys. 2. Ciężarek zwalnia się przez odciążenie w dół zaczepu. Zaczepiony ciężarek powinien być odchylny od pionu o kąt 20° .

Wymiary i miejsce zamocowania zasadniczych części aparatu - wg rys. 2 i 3.



Rys. 3

2.3. Próbkki do badań

2.3.1. Liczba próbek. Do badań należy stosować co najmniej 7 próbek.

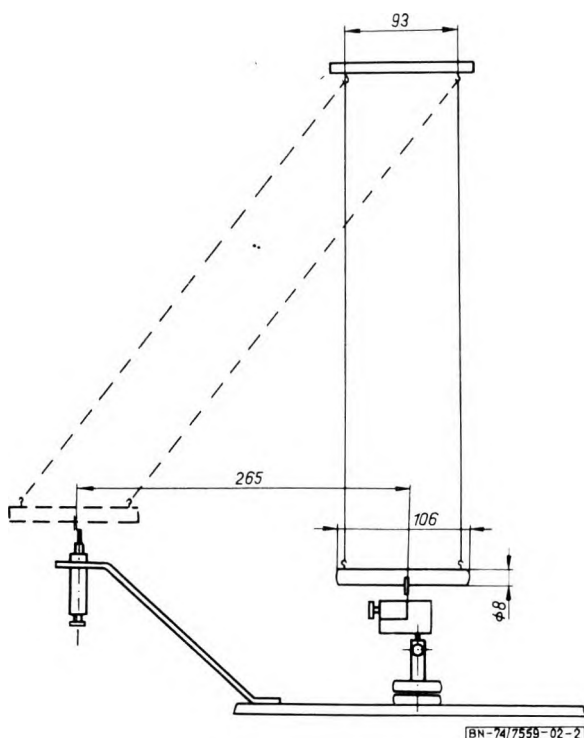
2.3.2. Wymiary próbek. Próbkki stanowią odcinki nitki kordowej o długości 50 ± 5 cm.

2.3.3. Przygotowanie próbek. Przy oznaczaniu giętkości względnej kordu nawiniętego na szpulę należy pobrać próbki wg PN-71/P-82047 w formie 7 odcinków nitki kordowej, które należy nawinąć na sztywną tekturę w kształcie prostokąta o wymiarach 100×80 mm. Nitki należy zabezpieczyć przed rozkręcaniem przez zawiązanie na ich końcach węzłków.

Przy oznaczaniu giętkości względnej nitek pobranych z tkaniny kordowej należy przygotować próbki stanowiące odcinek 7 różnych nitek kordowych. Odcinki te należy nawinąć na tekturę w wyżej podany sposób.

2.3.4. Klimatyzowanie próbek. Próbkki kordu przygotowane do oznaczania należy podsuszyć wstępnie w suszarce powietrznej przez 4 h w temperaturze 40°C , a następnie umieścić je w higrostatie lub eksykatorze w temperaturze $23 \pm 2^\circ\text{C}$ przy wilgotności względnej powietrza $65 \pm 2\%$ na co najmniej 24 h przed wykonaniem oznaczania.

2.4. Wykonanie oznaczania. Oznaczanie należy wykonać w temperaturze pokojowej wg PN-71/P-04602. Ciężarek należy odchylić od pionu i zaczepić o



Rys. 2

zaczep. Próbkę kordu należy wyjąć z higrostatu lub eksykatora i przewlec nitkę kordową przez pionowy otwór znajdujący się w nieruchomej części uchwytu. Środkową część prostego odcinka nitki kordowej należy zacisnąć w uchwycie po czym odciąć ostrą żyłką nitkę o długości 12 mm odmierając jej długość metalowym szablonem z wyżłobionym rowkiem o wysokości 12 mm. Ciężarek należy zwolnić przez odciągnięcie w dół zaczepu jednocześnie uruchamiając sekundomierz, który należy zatrzymać w momencie unieruchomienia ciężarka przez kord i zanotować wskazanie sekundomierza. Pomiar należy powtórzyć jeszcze cztery razy, a następnie założyć nową próbkę kordu.

W powyższy sposób należy wykonać badanie 7 odcinków kordu impregnowanego i 7 odcinków wzorcowego kordu nieimpregnowanego.

Kordem wzorcowym jest kord poliamidowy (PA6) o konstrukcji dtex 940/2 i skręcie 470 ± 20 na metr.

2.5. Obliczanie wyniku oznaczania. Giętkość względną kordu impregnowanego (G_w) należy obliczyć w procentach wg wzoru

$$G_w = \frac{t_i}{t_w} \cdot 100$$

w którym:

- t_i - średni czas konieczny do wytłumienia wahań ciężarka przez badany kord impregnowany,
- t_w - średni czas konieczny do wytłumienia wahań ciężarka przez wzorcowy kord nieimpregnowany.

t_i i t_w należy obliczyć wg wzorów:

$$t_w = \frac{\sum_{n=1}^{n=7} \sum_{k=1}^{k=5} t_{kw}}{7}$$

$$t_i = \frac{\sum_{n=1}^{n=7} \sum_{k=1}^{k=5} t_{ki}}{7}$$

w których:

- k - kolejny pomiar czasu,
- n - kolejna próbka użyta do badania,
- t_{kw} - czas konieczny do wytłumienia wahań ciężarka przez wzorcowy kord nieimpregnowany,
- t_{ki} - czas konieczny do wytłumienia wahań ciężarka przez badany kord impregnowany.

2.6. Wynik końcowy. Za wynik końcowy należy przyjąć wartość G_w obliczoną wg 2.5.

2.7. Dopuszczalna różnica między wynikami oznaczeń. Dopuszczalne różnice czasu wytłumienia wahań ciężarka przez kord nie powinny przekraczać 10% wartości średniej. W przypadku występowania większej różnicy należy wynik odrzucić i oznaczenie powtórzyć.

2.8. Protokół oznaczania powinien podawać co najmniej:

- a) datę, miejsce i warunki wykonania oznaczania,
- b) nazwę i rodzaj badanego materiału,
- c) stosowaną metodę,
- d) wartości poszczególnych oznaczeń,
- e) wynik końcowy oznaczania.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Przemysłu Gumowego STOMIL.

2. Normy związane

PN-71/P-04602 Metody badań surowców, półwyrobów i wyrobów włókienniczych. Klimat normalny i aklimatyzacja próbek
PN-71/P-82047 Tkaniny oponowe (kordy) viskozowe samochodowe

3. Autor projektu normy - dr inż. Leszek Pawłowski - Instytut Przemysłu Gumowego STOMIL.