

PRALNICTWO	N O R M A   B R A N Ż O W A	BN-87 2760-10
	<b>Pranie przemysłowe i chemiczne czyszczenie wyrobów włókienniczych</b>	
	<b>Wyznaczanie działania mechanicznego pralnic bębnowych i pralnico-wirówek</b>	Grupa katalogowa 1109

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest ilościowe wyznaczanie działania mechanicznego pralnic bębnowych i pralnico-wirówek przy użyciu wzorców z tkaniny bawełnianej określonej czułości.

**1.2. Zakres stosowania normy.** Normę należy stosować do wyznaczania działania mechanicznego pralnic bębnowych i pralnico-wirówek w pralniach i zakładach produkujących pralnice.

### 1.3. Określenia

**1.3.1. działanie mechaniczne standardowe  $DM_s$**  — praca mechaniczna pralnicy standardowej Launder — Ometer mierzona na tkaninie jako liczba rozluźnionych nitki w otworach pięciu pierścieni z tkaniny wzorcowej po jednej obróbce.

**1.3.2. działanie mechaniczne całkowite  $DM_c$**  — praca mechaniczna pralnicy mierzona na tkaninie jako liczba rozluźnionych nitki w pięciu otworach wzorca po jednej obróbce ładunku.

**1.3.3. działanie mechaniczne względne  $DM_w$**  — różnica między działaniem mechanicznym całkowitym zmierzonym w badanej pralnicy a działaniem mechanicznym standardowym, wyznaczonym po takim samym czasie obróbki i obliczonym wg wzoru (3).

**1.3.4. tkanina wzorcowa<sup>1)</sup>** — tkanina bawełniana o splocie płóciennym, masie powierzchniowej  $190 \pm 5 \text{ g/m}^2$  i czułości, dla której odchylenie standardowe obliczone wg 2.2 nie przekracza 1,5.

**1.3.5. wzorzec** — tkanina wzorcowa o kształcie i wymiarach wg rys. 3 mająca pięć otworów o wymiarach i rozmieszczeniu wg rys. 3a) dla pralnic o ładowności do 30 kg i wg rys. 3b) dla pralnic o ładowności powyżej 30 kg.

**1.3.6. tkanina nośna** — tkanina o splocie płóciennym i masie powierzchniowej zbliżonej do tkaniny wzorcowej mająca wycięte i zabezpieczone przed strzępieniem otwory wg rys. 4a) dla pralnic o ładowności do 30 kg i wg rys. 4b) dla pralnic o ładowności powyżej 30 kg.

**1.3.7. rodzaj białizny** — białizna określonego wymiaru i rodzaju zawartych włókien.

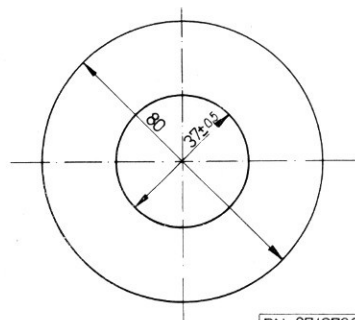
**1.3.8. rozstęp  $R$**  — różnica między największą i najmniejszą liczbą rozluźnionych nitki w otworach wzorca.

## 2. WYZNACZANIE

**2.1. Przygotowanie tkaniny wzorcowej do badań.** Z tkaniny wzorcowej należy usunąć apreturę wg PN-86/P-04606 p. 2.2.

**2.2. Wyznaczanie czułości tkaniny wzorcowej.** Należy przygotować sześć kompletów pierścieni po pięć sztuk wyciętych wg rys. 1 z tkaniny wzorcowej.

Pierścienie w komplecie powinny być tak dobrane, aby ich łączna masa wynosiła  $3,5 \pm 0,1 \text{ g}$ . Kolejne komplety należy poddać obróbce w maszynie standardowej w czasie 10, 20, 30, 40, 50, 60 min (jeden komplet podlega jednorazowej obróbce).

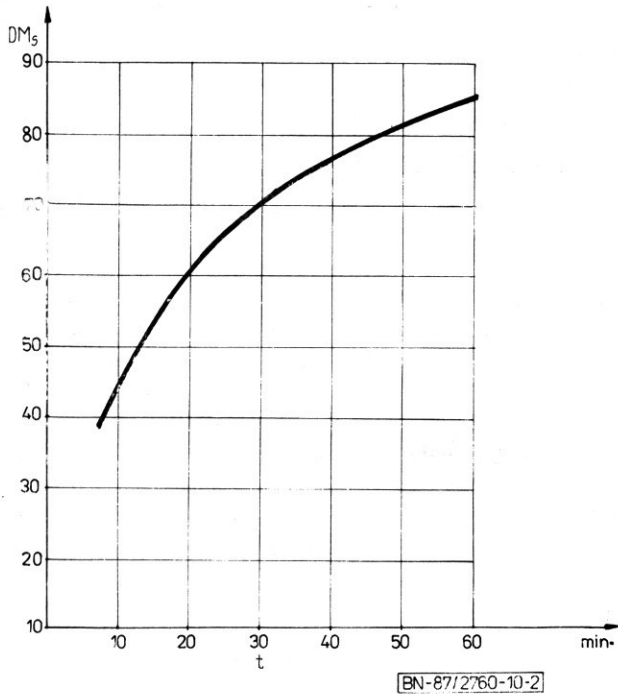


BN-87/2760-10-1

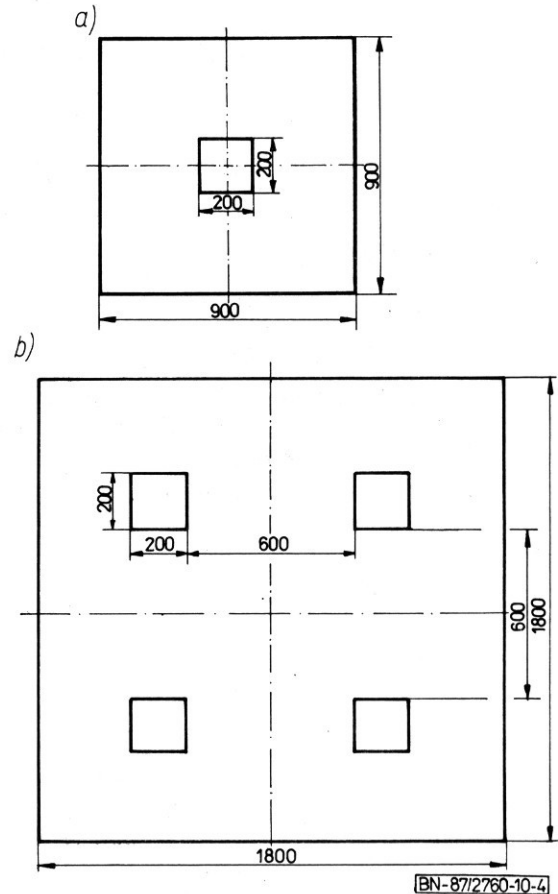
Rys. 1. Pierścień z tkaniny wzorcowej

<sup>1)</sup> Na przykład tkanina Morfeusz, symbol KTM 1917.221.404.33 produkcji ZPB PAMOTEX w Pabianicach.

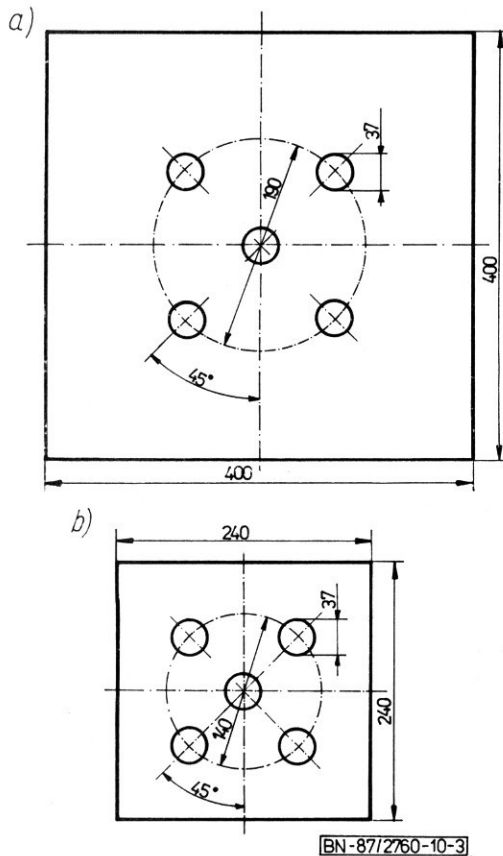
Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pralnictwa  
Ustanowiona przez Prezesa Zarządu Centralnego Związku Spółdzielczości Pracy dnia 13 maja 1987 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1987 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1987, poz. 27)



Rys. 2. Krzywa wzorcowa



Rys. 4. Tkaniny nośne



Rys. 3. Wzorce

W celu wykonania obróbki należy w kubku metalowym umieścić pierścienie, dodać dziesięć kulet stalowych będących wyposażeniem maszyny standardowej, wlać wodę destylowaną w takiej ilości, aby moduł kąpeli wyniósł 1:50 i obrabiać w maszynie w temperaturze  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  przez określony czas z dokładnością  $\pm 5$  s. Następnie komplet pierścieni wysuszyć i policzyć liczbę rozluźnionych nitek w otworach pierścieni.

Obliczyć średnią liczbę rozluźnionych nitek  $x$  w poszczególnych kompletach wg wzoru

$$x = \frac{\sum_{i=1}^{i=5} x_i}{5} \quad (1)$$

w którym  $x_i$  — liczba rozluźnionych nitek w  $i$ -tym pierścieniu.

Obliczyć odchylenie standardowe  $s$  dla poszczególnych kompletów wg wzoru

$$s = \frac{\sum_{i=1}^{i=5} (x_i - x)^2}{4} \quad (2)$$

Jeżeli odchylenie standardowe  $s$  co najmniej pięciu kompletów nie przekracza 1,5, to tkanina ma odpowiednią czułość i można ją przyjąć jako wzorcową.

Jeżeli odchylenie standardowe dla dwóch kompletów przekracza 1,5, to należy powtórzyć badania dla tych kompletów.

Po wtórnych badaniach co najmniej jeden z kompletów powinien spełniać warunek dla wartości odchylenia standardowego, aby można było uznać, że tkanina ma odpowiednią czułość i przyjąć za wzorcową.

Jeżeli powtórne badania dwóch kompletów dadzą wynik negatywny ( $s > 1,5$ ) lub gdy podczas pierwszych badań trzy z sześciu kompletów dały wynik negatywny, to tkanina jest nieodpowiedniej czułości i nie można jej przyjąć za wzorcową. Należy wówczas wykonać próby z inną tkaniną.

**2.3. Wykreślenie krzywej wzorcowej.** Na podstawie średnich wartości liczby rozluźnionych nitek dla poszczególnych kompletów obliczonych wg 2.2, wykreślić krzywą wzorcową przedstawioną przykładowo na rys. 2.

**2.4. Przygotowanie wzorców.** Dla pralnic o ładowności do 30 kg należy stosować bezpośrednio cztery wzorce wg rys. 3a) lub cztery wzorce wg rys. 3b) wszyte oddzielnie w cztery tkaniny nośne wg rys. 4a). Dla pralnic o ładowności powyżej 30 kg należy stosować cztery wzorce wg rys. 3b) wszyte w jedną tkaninę nośną wg rys. 4b).

**2.5. Wyznaczanie działania mechanicznego całkowitego  $DM_c$ .** W bębnie badanej pralnicy umieścić cztery wzorce, wybraną ilość tego samego rodzaju białizny zważonej z dokładnością  $\pm 0,2$  kg, dodać wody odmierzanej z dokładnością  $\pm 0,5$  dm<sup>3</sup> w temperaturze  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  do uzyskania wymaganego modułu kąpieli. Ładunek poddać obróbce w wybranym czasie mierzonym z dokładnością  $\pm 10$  s.

Po obróbce wysuszyć wzorce i obliczyć działanie mechaniczne całkowite  $DM_c$  jako średnią liczbę rozluźnionych nitek w poszczególnych wzorcach. Należy operować takim załadunkiem i modułem kąpieli, ażeby różnica rozluźnionych nitek w poszczególnych wzorcach nie przekraczała wartości sześć ( $R \leq 6$ ).

**2.6. Działanie mechaniczne względne  $DM_w$**  należy obliczyć wg wzoru

$$DM_w = DM_c - DM_s + 100 \quad (3)$$

w którym  $DM_s$  — działanie mechaniczne standardowe odczytane z wykresu krzywej wzorcowej dla tego samego czasu obróbki, w którym wyznaczono działanie mechaniczne całkowite  $DM_c$ .

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pralnictwa, Łódź.

**2. Normy związane**

PN-86/P-04606 Użytkowanie wyrobów włókienniczych. Badanie pro-

cesu prania przemysłowego bawełnianych i bawełnopodobnych wyrobów włókienniczych

**3. Autor projektu normy** — dr inż. Ryszard Radzyńkiewicz — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pralnictwa, Łódź.