

TWORZYWA SZTUCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-77
	Tworzywa termoutwardzalne Wypraski na koła zębate wałku rozrządczego	6315-01
		Zamiast BN-63/6315-01
		Grupa katalogowa 1026

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są wypraski fenolowo-tekstylne na koła zębate wału rozrządczego silnika spalinowego, otrzymywane przez sprasowanie w formie tkaniny bawełnianej nasyconej żywicą fenolową z piastą metalową.

**1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy.** Wypraski po obróbce mechanicznej u odbiorcy (nacięcia zębów, przetoczenie wieńca itp.) służą do przenoszenia ruchu obrotowego na wał rozrządczy silnika samochodu.

## 2. OZNACZENIE

WYPRASKA NA KOŁO ZĘBATE BN-77/6315-01

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Wygląd zewnętrzny.** Powierzchnia wyprasek nie powinna mieć wklęśnięć, pęknięć, pęcherzy i zadziorów. Na powierzchni wieńca dopuszcza się zacieki żywicy sięgające nie głębiej niż 2,5 mm.

Na powierzchni bocznej wypraski dopuszczalne są widoczne pod powierzchnią rozsunięcia i fałdy nośnika oraz zacieki żywicy o głębokości nie przekraczającej 1 mm.

**3.2. Wymiary** wyprasek na koła zębate powinny być zgodne z rysunkami uzgodnionymi między odbiorcą i producentem.

**3.3. Obróbka mechaniczna wieńców koła.** W czasie obróbki przy zachowaniu parametrów podanych w 5.4.3, wypraska nie powinna kruszyć się, rozwarstwiać i strzępić.

**3.4. Wymagania fizyczne** — wg tabl. 1.

## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Wypraski pakować w kontene-

Tablica 1

Własności	Jednostka	Wymagania
a) Zmiana objętości po moczeniu w wodzie przez 24 h, najwyżej	%	1,6
b) Zmiana objętości po działaniu oleju silikonowego przez 24 h, najwyżej	%	0,8
c) Siła obciążająca, co najmniej	daN	3430
d) Siła obciążająca niszcząca, co najmniej	daN	4000
e) Twardość, co najmniej <sup>1)</sup>	daN/mm <sup>2</sup>	25

<sup>1)</sup> Tylko jako informacja.

ry lub skrzynki drewniane wg PN-72/D-79601. Na każdym opakowaniu umieścić napis zawierający co najmniej:

- nazwę lub znak producenta,
- oznaczenie wg rozdz. 2,
- liczbę sztuk,
- masę netto,
- znak KJ.

**4.2. Przechowywanie.** Wypraski powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

**4.3. Transport.** Wypraski opakowane wg 4.1 przewozić krytymi środkami transportu. W czasie transportu wypraski chronić przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

W transporcie kolejowym należy przestrzegać Przepisów o ładowaniu i wyladowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej<sup>1)</sup>.

## 5. BADANIA

### 5.1. Program badań

**5.1.1. Badania pełne** polegają na sprawdzeniu

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB  
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora ZPTiF PLASTOFARB  
dnia 30 grudnia 1977 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1979 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 12/1978 poz. 56)

zgodności własności wyprasek ze wszystkimi wymaganiami normy.

Badania pełne przeprowadzać co najmniej raz na pół roku oraz przy każdej zmianie surowców lub technologii produkcji.

**5.1.2. Badania niepełne** należy przeprowadzać przy odbiorze każdej partii wyprasek. Badania niepełne obejmują:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (3.1),
- sprawdzenie wymiarów (3.2),
- sprawdzenie siły obciążającej (3.4c).

**5.2. Wielkość partii.** Partię stanowią wypraski jednego rodzaju w liczbie nie przekraczającej 10 000 sztuk.

**5.3. Pobieranie próbek.** Do badań wg 3.1 i 3.2 pobrać sposobem losowym próbkę wg tabl. 2, zgodnie z PN-79/N-03021, stosując ogólny poziom kontroli II plan jednostopniowy — kontrola normalna przy wadliwości dopuszczalnej 2,5%.

Tablica 2

Liczność partii sztuk	Znak literowy liczności próbki	Liczność próbki sztuk	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca
50 ÷ 90	E	20	1	2
91 ÷ 150	F	20	1	2
151 ÷ 260	G	32	2	3
281 ÷ 500	H	50	3	4
501 ÷ 1 200	J	80	5	6
1 201 ÷ 3 200	K	125	7	8
3 201 ÷ 10 000	L	200	10	11

Do każdego z pozostałych badań pobrać w sposób losowy z partii po 3 wypraski.

#### 5.4. Opis badań

**5.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego** polega na sprawdzeniu nieuzbrojonym okiem zgodności z wymaganiami wg 3.1.

**5.4.2. Sprawdzenie wymiarów.** Zgodność wymiarów z rysunkiem sprawdzić suwmiarką z dokładnością do 0,1 mm.

**5.4.3. Sprawdzenie obrabialności mechanicznej.** Parametry obróbki mechanicznej — wg tabl. 3.

Wygląd wyprasek po obróbce mechanicznej należy sprawdzić nieuzbrojonym okiem.

**5.4.4. Sprawdzenie zmiany objętości po moczeniu w wodzie** należy przeprowadzić na odcinku koła o cięciwie 100 ÷ 110 mm, uprzednio przetoczonego na wieńcu.

Objętość wypraski określać metodą ważenia hydrostatycznego (określenie masy w powietrzu i w wodzie).

Wycinek należy oczyścić dokładnie z pyłu i zważyć w powietrzu, a następnie w wodzie, z dokładnością do 0,10 g i obliczyć objętość przed moczeniem. Wycinek należy zanurzyć na 24 h w wodzie o temperaturze  $60 \pm 2^\circ\text{C}$ , po czym odcinek wyjąć z wody, wytrzeć bibułą do sączenia i pozostawić przez 30 min w temperaturze otoczenia i ponownie zważyć w powietrzu i w wodzie.

Tablica 3

Lp.	Parametry	Jednostka	Toczenia	Frezowanie
1	Szybkość skrawania — stal szybko tnąca — nakładki z węglików spiekanych	n/min	80 ÷ 150 200 ÷ 800	40 ÷ 50 200 ÷ 800
2	Posuw — stal szybko tnąca — nakładki z węglików spiekanych	mm/obr	0,1 ÷ 0,5 0,05 ÷ 0,3	0,3 ÷ 0,5 0,05 ÷ 0,4
3	Kąt natarcia $\gamma$ — stal szybko tnąca — nakładki z węglików spiekanych	...°	15 ÷ 25 10 ÷ 20	10 ÷ 20 10 ÷ 20
4	Kąt przyłożenia $\alpha$	...°	5 ÷ 20	15 ÷ 25
5	Kąt pochylenia głównej krawędzi skrawania $\lambda$	...°	0 ÷ 10	—
6	Kąt przystawienia $\kappa$	...°	45	—
7	Promień wierzchołka ostrza	mm	1	—

W czasie frezowania miejsce wyjścia freza zabezpieczyć podkładką z materiału o zbliżonych parametrach obróbki.



Przyrost objętości ( $X$ ) w procentach obliczyć według wzoru

$$X = \frac{(A-B) \cdot 100}{B}$$

w którym:

- $A$  — objętość odcinka po przetrzymywaniu w wodzie,  $\text{cm}^3$ ,
- $B$  — objętość odcinka przed zanurzeniem w wodzie,  $\text{cm}^3$ .

Zmiana objętości nie powinna przekraczać wartości podanej w 3.4a).

**5.4.5. Sprawdzenie zmiany objętości po działaniu oleju** należy przeprowadzać jak w 5.4.4, z tym że zamiast wody stosować olej silnikowy Lux 8 wg PN-73/C-96085, o temperaturze  $105 \div 110^\circ\text{C}$ .

Zmiana objętości nie powinna przekraczać wartości podanej w 3.4b).

**5.4.6. Sprawdzenie siły obciążającej.** Do przeprowadzenia próby wypraskę należy ustawić w maszynie wytrzymałościowej wieńcem na metalowym pierścieniu.

Na piastę od strony kołnierza należy wywierać nacisk z prędkością 5 mm/min do uzyskania wartości podanej w 3.4d).

W czasie badania struktura wypraski nie powinna ulec uszkodzeniu, natomiast mogą powstać odpryski lub pęknięcia zewnętrznej warstwy żywicznej spowodowane elastycznością tworzywa.

**5.4.7. Sprawdzenie siły obciążającej niszczącej.** Wypraskę umieścić w maszynie wytrzymałościowej wieńcem na metalowym pierścieniu. Na piastę od strony kołnierza należy wywierać nacisk z prędkością 5 mm/min, aż do momentu uszkodzenia wypraski.

**5.4.8. Sprawdzenie twardości** wykonać wg PN-84/C-89030. Badania prowadzi się w celach informacyjnych.

**5.5. Ocena partii.** Partię wyprasek należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce dla badań wg 3.1 i 3.2 nie przekracza liczby dyskwalifikującej wg tabl. 2, a uzyskane wyniki pozostałych badań są pozytywne.

W przypadku uzyskania negatywnego wyniku któregośkolwiek z badań wg 3.3 i 3.4, badanie to należy powtórzyć na podwójnej liczbie losowo pobranych próbek.

Wyniki badań powtórnych są ostateczne.

KONIEC

#### INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG, Gliwice.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-63/6315-01

- a) wprowadzono dodatkowe badanie siły obciążającej niszczącej,
- b) zmieniono metodykę badań wytrzymałościowych,
- c) pobieranie próbek przyjęto zgodnie z PN-79/N-03021.

3. Normy i dokumenty związane

PN-84/C-89030 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie twardości metodą wciskania kulki

PN-73/C-96085 Przetwory naftowe. Oleje silnikowe Lux

PN-72/D-79601 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy zbijane. Wspólne wymagania

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

Przepisy o ładowaniu i wyladowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 DKP (Dz.TiZK z 1968 r. nr 4 poz. 10) wraz z późniejszymi zmianami

4. Symbol wg SWW — 1362-621.

5. Autorzy projektu normy — mgr Maria Piotrowska-Baran, inż. Zbigniew Żmuda — Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG, Gliwice.

6. Wydanie 3 — stan aktualny: listopad 1985 — uaktualniono normy związane.