

NORMA BRANŻOWA

TWORZYWA
SZTUCZNETworzywa termoutwardzalne
Wypraski na koła zębate
wału rozrządczegoBN-77
6315-01Zamiast
BN-63/6315-01

Grupa katalogowa X 26

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 ¹⁾	daN/mm ²	25

¹⁾ 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 wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej ¹⁾.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. **Badania pełne** polegają na sprawdzeniu

¹⁾ 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-73/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 godz 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 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 γ — stal szybko tnąca — nakładki z węglików spiekanych	...°	15 ÷ 25 10 ÷ 20	10 ÷ 20 10 ÷ 20
4	Kąt przyłożenia α	...°	5 ÷ 20	15 ÷ 25
5	Kąt pochylenia głównej krawędzi skrawania λ	...°	0 ÷ 10	—
6	Kąt przystawienia κ	...°	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, cm^3 ,

B — objętość odcinka przed zanurzeniem w wodzie, 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-68/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 pozytywnie.

W przypadku uzyskania negatywnego wyniku któregokolwiek 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-73/N-03021.

3. Normy i dokumenty związane

PN-68/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-73/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu 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.

