

WYROBY Z GUMY PEŁNEJ	N O R M A B R A N Ź O W A		BN-73	
	Płyty gumowe Wulkanizowane i niewulkanizowane płyty odporne na podwyższone temperatury		6616-14/18	
			Zamiast ¹⁾	
			Grupa katalogowa 1063 ²⁾	

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są płyty gumowe wulkanizowane odmiany W oraz płyty niewulkanizowane odmiany N odporne na podwyższone temperatury do $+100^{\circ}\text{C}$ stosowane głównie jako uszczelki i podkładki.

2. Określenia - wg BN-73/6616-14/01.

3. Przykład oznaczenia płyty gumowej wulkanizowanej odpornej na podwyższone temperatury bez przekładek tkaninowych o twardości 60°Sh grubości 8 mm:

PLYTA GUMOWA ODPORNA NA PODWYŻSZONE
TEMPERATURY W-60-8
BN-73/6616-14/18

4. Wymiary i wygląd zewnętrzny - wg BN-73/6616-14/02.

5. Wymagania fizyczne dotyczące gumy stosowanej do produkcji płyt - wg tablicy.

1) BN-68/6616-06 dla odmiany D w zakresie charakterystyki technicznej.

2) Patrz: Informacje dodatkowe p. 3.

Odmiana płyty wg BN-73/ 6616-14/01	Twar- dość $^{\circ}\text{Sh}$ ± 5	Wytrzyma- łość na rozciąganie MPa (kG/cm^2), co najmniej	Wydłuże- nie w chwili zer- wania, %, co naj- mniej	Odporność na starzenie cieplne w temperaturze 100°C po 144 h, %, nie więcej niż	
				ΔR_r	$\Delta \epsilon_r$
1	2	3	4	5	
W, N	40	5 (50)	400	± 30	-50
W, N	50	5 (50)	400	± 30	-50
W, N	60	6 (60)	300	± 30	-50

6. Cechowanie - wg BN-73/6616-14/03.

7. Pakowanie, przechowywanie i transport - wg BN-73/6616-14/04. Okres przechowywania płyt odmiany N nie powinien przekraczać 1,5 miesiąca.

8. Pobieranie próbek i ocena partii - wg BN-73/6616-14/05.

9. Badania - wg BN-73/6616-14/06.

Do badań niepełnych należy sprawdzanie wyglądu zewnętrznego, wymiarów oraz twardości.

Do badań pełnych należy sprawdzanie wymiarów, wyglądu zewnętrznego, twardości oraz odporności na starzenie cieplne.

Właściwości fizyczne gumy gwarantuje wytwórca na podstawie badań wykonywanych w toku produkcji.

K O N I E C

Informacje dodatkowe

Zjednoczenie Przemysłu Gumowego „Stomil”
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Gumowego „Stomil” dnia 15 czerwca 1973 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1974 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 31/1973, poz. 98)

INFORMACJE DODATKOWE1. Istotne zmiany w stosunku do PN-64/C-94154 i BN-68/6616-06

- a) przedstawiono w jednym arkuszu wymagania dotyczące różnych odmian płyt odpornych na podwyższone temperatury,
- b) zwiększono czas badania starzenia w temperaturze 100°C do 144 h,
- c) wyeliminowano płyty o twardości 70°Sh,
- d) wprowadzono jednostki SI.

Dotychczas obowiązująca PN-64/C-94154 zostaje unieważniona z dniem 1 stycznia 1974 r.

2. Normy zagraniczne

NRD TGL 12761 Blatt 6, Technische Gummiplatten. Typ W warmebeständig, Technische Lieferbedingungen

3. Symbol wg SWW - 1373-32, 1373-33.

4. Wydanie 3 - stan aktualny: grudzień 1985 - uwzględniono zmianę:

zmiana 1 - Biuletyn PKNiM nr 1-2/1979.

WYROBY Z GUMY PEŁNEJ	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-78
	Niewulkanizowane i wulkanizowane płyty gumowe na uszczelki i inne wyroby kontaktujące się z mlekiem i jego przetworami	6616-16
		Grupa katalogowa 1063

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są niewulkanizowane i wulkanizowane płyty gumowe na uszczelki i inne wyroby kontaktujące się z mlekiem i jego przetworami w zakresie temperatur $-20 \div +180^{\circ}\text{C}$.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. W zależności od właściwości fizycznych gumy, rozróżnia się 8 rodzajów płyt oznaczonych cyframi I ÷ VIII.

2.2. Odmiany. W zależności od technologii produkcji i konstrukcji rozróżnia się następujące odmiany płyt:

- W - płyty wulkanizowane bez przekładek tkaninowych,
- Wp - płyty wulkanizowane z przekładkami tkaninowymi,
- N - płyty niewulkanizowane bez przekładek tkaninowych.

2.3. Przykład oznaczenia płyty gumowej wulkanizowanej odmiany Wp z dwiema przekładkami rodzaju VI, kontaktującej się z mlekiem i jego przetworami, o grubości 5 mm:

PŁYTA GUMOWA NA USZCZELKI
KONTAKTUJĄCE SIĘ Z MLEKIEM I JEGO
PRZETWORAMI Wp-2-VI-5 BN-78/6616-16

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia płyty powinna być jednolita, bez zanieczyszczeń i obcych wtrąceń.

3.2. Wymiary i wygląd zewnętrzny - wg BN-73/6616-14/02.

3.3. Wymagania fizyczne gumy stosowanej do produkcji płyt wg tabl. 1.

Zgłoszona przez Krajowy Związek Spółdzielczości
Pracy Tworzyw Sztucznych i Gumy
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Gumowego „Stomil” dnia 20 lutego 1978 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1980 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 10/1978 poz. 51)

Tablica 1

Rodzaj płyty	Odmiana płyty	Twardość °Sh A	Wytrzymałość na rozciąganie MPa (kG/cm ²) co najmniej	Wydłużenie w chwili zerwania, %, co najmniej	Odporność na starzenie cieplne, %, najwyżej ¹⁾		Temperatura kruchości, °C, najwyżej	Zmiana wytrzymałości po działaniu 20% H ₂ SO ₄ lub 20% NaOH w temperaturze 20°C w ciągu 24 h, %, najwyżej	Odporność na działanie wrzącej wody, mleka lub śmietany o zawartości tłuszczu 20%
					Δ _{Rr}	Δ _{Er}			
I	N, W, Wp	45 +5 -4	10(100)				-20		
II	N, W, Wp	55 +5 -4	10(100)				-20		
III	N, W, Wp	65 +5 -4	10(100)				-20		brak pęknięć
IV	N, W, Wp	65 +5 -4	10(100)	300	±30	-50	-15	25	przy zginaniu
V	N, W, Wp	75 +5 -4	10(100)				-15		o 180°
VI	N, W, Wp	75 +5 -4	10(100)				-10		
VII	N, W, Wp	85 +5 -4	8(80)				-10		
VIII	N, W, Wp	85 +5 -4	8(80)				-10		

¹⁾ Warunki badania: płyt rodzaju II, III, V, VII - temperatura 100°C po 72 h,
płyt rodzaju IV, VI - temperatura 120°C po 24 h,
płyt rodzaju I - temperatura 140°C po 24 h,
płyt rodzaju VIII - temperatura 160°C po 24 h.

Do przeliczeń przyjęto 1 MPa = 10 kG/cm².

3.4. Wymagania organoleptyczne dotyczące gumy stosowanej do produkcji płyt - wg tabl. 2.

Tablica 2

Wymagania	
1	2
a) Opalescencja wyciągu wodnego gumy	nie dopuszcza się
b) Smak i zapach wyciągu wodnego gumy	słaba zmiana smaku i zapachu gumy
c) Smak, zapach i barwa wyciągu gumy, przy stosowaniu: - emulsji tłuszczu, składającej się z 15 g masła i 150 g wody - świeżego pełnego mleka - śmietany o zawartości tłuszczu 20% i 35%	słaba zmiana smaku, zapachu i barwy w stosunku do wzorca

3.5. Wymagania chemiczne dotyczące gumy stosowanej do produkcji płyt - wg tabl. 3.

Tablica 3

Wymagania	
1	2
a) Utlenialność wyciągu wodnego w mg tlenu na 1 g gumy, najwyżej: - dla elementów wyposażenia stykających się z mlekiem przez okres krótszy niż 1 h - dla elementów wyposażenia stykających się z mlekiem powyżej 1 h	3,0 1,5
b) Części rozpuszczalnych w wodzie, %, najwyżej	0,6
c) Metali ciężkich w przeliczeniu na cynk, %, najwyżej	0,05
d) Siarczków rozkładających się w kwasie octowym	
e) Tiuramów i dwutiokarbaminianów	nie dopuszcza się
f) Amin	
g) Pochodnych fenoli	
h) Ołowiu	

cd. tabl. 3

Wymagania	
1	2
i) Arsenu j) Rtęci k) Związków baru rozpuszczalnych w 20-procentowym roztworze HCl	nie dopuszcza się
Skład mieszanki gumowej na płyty gumowe, na uszczelki i inne wyroby kontaktujące się z mlekiem i jego przetworami powinien być zatwierdzony przez Państwowy Zakład Higieny.	

3.6. Wymagania dotyczące tkaniny stosowanej na przekładki

a) wytrzymałość na rozrywanie daN/5 cm (1 kG/5 cm) szerokości, co najmniej	osnowa 30 wątek 22 osnowa 18
b) wydłużenie przy rozrywaniu, %, najwyżej	wątek 16

3.7. Wytrzymałość połączeń gumy z tkaniną dla płyt odmiany Wp powinna wynosić co najmniej 1 daN/cm (1 kG/cm)

3.8. Cechowanie - wg BN-73/6616-14/03.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Płyty należy pakować, przechowywać i transportować wg BN-73/6616-14/04.

Okres przechowywania płyt odmiany N nie powinien przekraczać 1,5 miesiąca.

5. BADANIA

5.1. Program badań. Rozróżnia się dwa rodzaje badań:

- badania pełne,
- badania niepełne.

Do badań pełnych należą:

- a) sprawdzenie powierzchni płyty (3.1),
- b) sprawdzenie wymiarów i wyglądu zewnętrznego (3.2),
- c) oznaczanie twardości (3.3),
- d) oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie (3.3),
- e) oznaczanie wydłużenia w chwili zerwania (3.3),
- f) oznaczanie odporności na starzenie cieplne w powietrzu (3.3),
- g) oznaczanie temperatury kruchości w niskich temperaturach metodą uderzeniową (3.3),
- h) oznaczanie odporności na działanie kwasu siarkowego lub ługu sodowego (3.3),
- i) oznaczanie odporności na działanie wrzącej wody, mleka lub śmietany (3.3),
- j) oznaczanie własności organoleptycznych i chemicznych (3.4 i 3.5),

k) oznaczanie wytrzymałości połączeń gumy z tkaniną (3.7).

Warunki wulkanizacji próbek do badań z płyt niewulkanizowanych podaje producent.

Badania pełne należy przeprowadzać przy każdej zmianie stosowanych surowców i metod technologicznych mogących mieć wpływ na wyniki badań oraz przy okresowej kontroli produkcji, która powinna być przeprowadzona co najmniej raz na 6 miesięcy.

Do badań niepełnych należą badania wg poz. a), b), c), k).

Badaniom niepełnym należy poddać każdą partię wyprodukowanych płyt.

5.2. Wielkość partii i pobieranie próbek - wg BN-73/6616-14/05.

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie powierzchni płyty należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów i wyglądu zewnętrznego. Sprawdzenie wymiarów należy wykonywać z dokładnością:

- grubości do 0,1 mm,
- szerokości do 1 cm,
- długości do 1 cm.

Pomiar grubości w odległości od krawędzi płyty nie mniejszej niż 20 mm należy przeprowadzić w 3 ÷ 5 miejscach płyty za pomocą grubościomierza talerzykowego o średnicy talerzyka nie mniejszej niż 10 mm.

Pomiar szerokości i długości należy wykonywać przy miarem liniowym z dokładnością do 1 cm.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy wykonać nie uzbrojonym okiem.

5.3.3. Oznaczanie twardości - wg PN-80/C-04238.

5.3.4. Oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenia w chwili zerwania - wg PN-82/C-04205.

5.3.5. Oznaczanie odporności na przyspieszone starzenie cieplne w powietrzu - wg PN-82/C-04216 i temperaturze i czasie podanym w tabl. 1.

5.3.6. Oznaczanie temperatury kruchości w niskich temperaturach metodą uderzeniową - wg PN-79/C-04237/01.

5.3.7. Oznaczanie odporności na działanie kwasu siarkowego lub ługu sodowego - wg PN-74/C-04236 metodą zmian własności mechanicznych.

5.3.8. Oznaczanie odporności na działanie wrzącej wody, mleka lub śmietany. Zwulkanizowane 3 próbki gumy o wymiarach 20x50x2 mm należy włożyć do zlewki z wodą, mlekiem lub śmietaną i umieścić na wrzącej łaźni wodnej. Po upływie 4 h próbki należy wyjąć i zginać w rękach trzykrotnie o 180°.

Za wynik badania przyjmuje się brak pęknięć lub ich wystąpienie.

5.3.9. Oznaczanie własności organoleptycznych i chemicznych - wg PN-81/C-04241.

5.3.10. Oznaczanie wytrzymałości połączeń gumy z tkaniną - wg PN-74/C-04265.

5.4. Ocena partii - wg BN-73/6616-14/05.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Krajowy Związek Spółdzielni Pracy Tworzyw Sztucznych i Gumi, Ośrodek Technologii Gumi, Szczecin.

2. Symbol wg SWW - 1373-31, 1373-32, 1373-348.

3. Normy związane

PN-82/C-04205 Guma. Oznaczanie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu

PN-82/C-04216 Guma. Oznaczanie odporności na przyspieszone starzenie w powietrzu o podwyższonej temperaturze

PN-74/C-04236 Guma. Oznaczanie odporności na działanie cieczy

PN-79/C-04237/01 Metody badań gumy w niskiej temperaturze. Oznaczanie temperatury kruchości metodą uderzeniową

PN-80/C-04238 Guma. Oznaczanie twardości według metody Shore'a

PN-81/C-04241 Guma. Badanie substancji toksycznych i badania sensoryczne. Metody podstawowe

PN-74/C-04265 Guma. Oznaczanie wytrzymałości na rozwarstwienie połączeń gumy z gumą, gumy z tkaniną i tkaniny gumowanej z tkaniną gumowaną

BN-73/6616-14/02 Płyty gumowe. Wymiary. Niedopuszczalne błędy wykonania

BN-73/6616-14/03 Płyty gumowe. Cechowanie

BN-73/6616-14/04 Płyty gumowe. Pakowanie, przechowywanie i transport

BN-73/6616-14/05 Płyty gumowe. Program badań. Pobieranie próbek i ocena partii

4. Normy zagraniczne

India IS 6450-1971 Specification for Rubbers for the Dairy Industry

ISO/DIS 1433.02 Codification system for the description of solid rubber vulkanizates

5. Autor projektu normy - Stanisława Plecha i Marek Sulecki - Ośrodek Technologii Gumi, Szczecin.

6. Wydanie 2 - stan aktualny: grudzień 1985 - uaktualniono normy związane.