

WYROBY Z GUMY PEŁNEJ	NORMA BRANŻOWA	BN-80
	Uszczelnienia gumowe wytłaczane	6613-04
	Sznury	Grupa katalogowa 1063

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące sznurów gumowych uszczelniających, powszechnego stosowania, z gumy pełnej, w odcinkach i łączonych, przeznaczonych głównie dla motoryzacji, budownictwa, kontenerów transportowych, maszyn i urządzeń przemysłowych oraz do kontaktu z żywnością.

Norma nie dotyczy sznurów o specjalnych wymaganiach.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy. W zależności od konstrukcji i trudności wykonania, rozróżnia się następujące typy sznurów gumowych uszczelniających:

— sznury o profilu prostym, przekroju poprzecznym geometrycznym okrągłe — O, kwadratowe — K, prostokątne — P i trójkątne — R,

— sznury o profilu rozwiniętym, przekroju poprzecznym w kształcie litery E, H, L, T, U, przy czym ułożenie ścianek powinno być pod kątem prostym względem siebie, a grubość ścianek powinna wynosić co najmniej 3 mm,

— sznury o profilu skomplikowanym — S, które nie mogą być objęte wymienionymi poprzednio.

2.2. Rodzaje. W zależności od przeznaczenia, rozróżnia się następujące rodzaje sznurów uszczelniających:

N — zwykłe,
OL — olejoodporne,
TA — ozonoodporne,
Z — do kontaktu z żywnością.

2.3. Odmiany. W rodzajach N, OL i TA, w zależności od właściwości gumy, rozróżnia się następujące odmiany:

N-1 ÷ N-14,

OL-1 ÷ OL-7,

TA 20-50, 20-60, 20-65, 20-70, 20-80¹⁾.

2.4. Przykład oznaczenia

a) sznura gumowego wytłaczanego (1373-2), do środków lokomocji (1), o profilu prostym (1), o przekroju okrągłym (1), z gumy olejoodpornej uodpornionej na starzenie się (4), o specyfikacji (0-12) i liczbie kontrolnej (5); rodzaju OL, odmiany 1:

KTM 1373-211-140-125
SZNUR GUMOWY USZCZELNIAJĄCY OL-1
BN-80/6613-04

b) sznura gumowego wytłaczanego (1373-2), do aparatów i urządzeń przemysłowych (2), o profilu rozwiniętym (2), niezłączonego (1), z gumy zwykłej uodpornionej na starzenie (2), o specyfikacji (0-01) i liczbie kontrolnej (6); rodzaju N, odmiany 1:

KTM 1373-222-120-016
SZNUR GUMOWY USZCZELNIAJĄCY N-1
BN-80/6613-04

c) sznura gumowego wytłaczanego (1373-2), do środków lokomocji (1), o profilu rozwiniętym (2), łączonego w obwód zamknięty (3), z gumy ozonoodpornej (9), o specyfikacji (0-01) i liczbie kontrolnej (6); rodzaju TA, odmiany (20-60):

KTM 1373-212-390-016
SZNUR GUMOWY USZCZELNIAJĄCY TA 20-60
BN-80/6613-04

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia sznurów uszczelniających. Na powierzchni sznurów dopuszcza się ślady łączenia odcinków i rysy od matryc.

3.2. Wymiary i odchyłki wymiarów. Wymiary sznurów uszczelniających o profilach prostych O, K i P powinny być zgodne z BN-78/6613-03. Wy-

¹⁾ Pierwsze dwie cyfry oznaczają wydłużenie przy oznaczaniu odporności na działanie ozonu, trzecia i czwarta — twardość.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Gumowego „Stomil”
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Gumowego „Stomil”
dnia 10 kwietnia 1980 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1981 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1980 poz. 50)

Tablica 1

Wymagania	Odmiany ¹⁾														Metoda badania wg
	N-1	N-2	N-3	N-4	N-5	N-6	N-7	N-8	N-9	N-10	N-11	N-12	N-13	N-14	
a) Twardość, °Sh	50 ± 5	50 ± 5	50 ± 5	60 ± 5	60 ± 5	60 ± 5	60 ± 5	60 ± 5	60 ± 5	70 ± 5	70 ± 5	70 ± 5	75 ± 5	80 ± 5	PN-80/C-04238
b) Wytrzymałość na rozciąganie, MPa (kG/cm ²), co najmniej	6 (60)	7 (70)	13 (130)	5 (50)	6 (60)	6 (60)	7 (70)	7 (70)	8 (80)	6 (60)	6 (60)	7 (70)	8 (80)	5 (50)	PN-82/C-04205
c) Wydłużenie w chwili zerwania, %, co najmniej	200	350	400	300	350	300	200	250	300	200	200	350	300	200	PN-82/C-04205
d) Wydłużenie trwałe, %, najwyżej	25	—	—	40	—	—	—	20	—	—	—	25	40	—	PN-82/C-04205
e) Elastyczność wg Schoba, %, co najmniej	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	22	—	PN-71/C-04255
f) Odporność na starzenie cieplne, %, najwyżej															
— temperatura 70 ± 1°C/96 h															
SC _{Rr}	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	25	—	—	PN-82/C-04216
SC _{Er}	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	25	—	—	
— temperatura 70 ± 1°C/144 h															
SC _{Rr}	25	20	10	20	20	30	—	—	—	20	—	—	—	30	
SC _{Er}	25	30	25	30	30	30	—	40	—	30	—	—	—	50	
— temperatura 100 ± 1°C/144 h															
SC _{Rr}	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—	25	—	—	—	
SC _{Er}	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	50	—	—	—	
Δ °Sh	—	—	—	—	—	—	—5, +10	—	—	—	—	—	—	—	
g) Odkształcenie trwałe przy ścisnieniu oznaczone metodą stałego odkształcenia, %, najwyżej															
— temperatura 100°C/22 h	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	50	—	—	—	PN-80/C-04290
— temperatura 70°C/48 h	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
h) Temperatura kruchości, °C	—	—	—	—	—	—	—35	—	—	—	—	—	—	—	PN-79/C-04237/01
i) Odporność na działanie ozonu o stężeniu 5 ± 0,5 × 10 ⁻⁷ części obj. (50 ± 5 pphm) przy 20-procentowym wydłużeniu w temperaturze 40°C/100 h	—	—	—	—	—	—	brak spękań	—	—	—	—	—	—	—	PN-85/C-05015
j) Chłonność wody w temperaturze 20°C/24 h, %, najwyżej	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.3.4

Sznury są odporne na działanie temperatury w zakresie od -20°C do +60°C.
Zakres temperatury dotyczy rodzajów gum, dla których nie określa się temperatury kruchości i odporności na starzenie cieplne.
Do przeliczeń przyjęto 1 kG/cm² = 0,1 MPa.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 5.

miary sznurów o profilu R oraz o profilach rozwiniętych i skomplikowanych powinny być zgodne z rysunkami konstrukcyjnymi uzgodnionymi między producentem i odbiorcą.

Odchyłki wymiarów tolerowanych powinny być zgodne z klasą 6 wg PN-66/C-94126.

Odchyłki wymiarów nietolerowanych powinny być zgodne z klasą 7 wg PN-66/C-94126.

Odchyłki wymiarów sznurów do uszczelniania okien z tworzyw sztucznych — do uzgodnienia między producentem i odbiorcą.

3.3. Materiał stosowany do produkcji sznurów uszczelniających

3.3.1. Guma stosowana do produkcji sznurów uszczelniających powinna być jednorodna, bez zanieczyszczeń.

3.3.2. Właściwości gumy stosowanej do produkcji sznurów zwykłych — wg tabl. 1.

3.3.3. Właściwości gumy stosowanej do produkcji sznurów olejoodpornych — wg tabl. 2.

3.3.4. Właściwości gumy stosowanej do produkcji sznurów ozonoodpornych — wg tabl. 3.

3.3.5. Właściwości gumy stosowanej do produkcji sznurów stykających się z żywnością — wg tabl. 4. Guma stosowana do produkcji sznurów Z powinna mieć atest PZH.

3.4. Wytrzymałość sznura w miejscu łączenia

a) sznury o profilu prostym i łączeniu czołowym powinny wytrzymać rozciągnięcie o 100% w miejscu łączenia, bez widocznego rozdzielania,
b) wytrzymałość na rozciąganie w miejscu łączenia sznurów pozostałych typów powinna wynosić nie mniej niż:

— 1,0 MPa (10 kG/cm²) dla sznurów łączonych czołowo,

— 0,6 MPa (6 kG/cm²) dla sznurów łączonych pod kątem.

3.5. Niedopuszczalne błędy wykonania — wg tabl. 5.

Tablica 2

Wymagania	Odmiany ¹⁾							Metoda badania wg
	OL-1	OL-2	OL-3	OL-4	OL-5	OL-6	OL-7	
a) Twardość, °Sh	50 ± 5	50 ± 5	60 ± 5	60 ± 5	60 ± 5	70 ± 5	70 ± 5	PN-80/C-04238
b) Wytrzymałość na rozciąganie MPa (kG/cm ²), co najmniej	6 (50)	6 (60)	6 (60)	6 (60)	8 (80)	6 (60)	6 (60)	PN-82/C-04205
c) Wydłużenie w chwili zerwania, %, co najmniej	400	300	250	300	300	200	200	PN-82/C-04205
d) Odporność na starzenie cieplne, w temperaturze 70 ± 1°C/144 h, %, najwyżej								
SC _{Rr}	20	30	30	30	20	20	30	PN-82/C-04216
SC _{Er}	30	50	50	50	30	30	50	
e) Odporność na starzenie gumy poddanej działaniu czynników atmosferycznych w ciągu 1 miesiąca w okresie wiosenno-letnim, stopień spękania	1	—	—	—	1	1	—	PN-81/C-04242
f) Odporność na działanie cieczy oznaczana metodą zmiany masy:								
— mieszanina benzyna-benzen (95 + 5), oznaczana w temperaturze 20 ± 1°C/22 h, %	0, +30	0, +30	0, +30	0, +30	0, +30	0, +30	0, +30	PN-75/C-04236
— olej Lux 6 wg PN-73/C-96085, oznaczana w temperaturze 70 ± 1°C/22 h, %	—10, +15	—10, +15	—10, +15	—10, +15	—10, +15	—10, +15	—10, +15	
g) Temperatura kruchości, °C	—	—40	—40	—	—	—	—30	PN-79/C-04237/01

Sznury są odporne na działanie temperatury w zakresie od —20°C do +60°C.

Zakres temperatury dotyczy rodzajów gum, dla których nie określa się temperatury kruchości i odporności na starzenie cieplne.

Do przeliczeń przyjęto 1 kG/cm² = 0,1 MPa.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 5.

Tablica 3

Wymagania	Odmiany ¹⁾					Metoda badania wg
	TA 20-50	TA 20-60	TA 20-65	TA 20-70	TA 20-80	
a) Twardość, °Sh	50 ± 3	60 ± 3	65 ± 3	70 ± 3	80 ± 3	PN-80/C-04238
b) Wytrzymałość na rozciąganie MPa (kG/cm ²), co najmniej	8 (80)	8 (80)	8 (80)	8 (80)	8 (80)	PN-82/C-04205
c) Odporność na starzenie cieplne, %, najwyżej — temperatura 70 ± 1°C/70 h Δ °Sh	+4	+3	+3	+3	+3	PN-82/C-04216
SC _{Rr}	25	20	20	20	20	
d) Odkształcenia trwałe przy ściskaniu, oznaczane metodą stałego odkształcenia, %, najwyżej — temperatura 70 ± 1°C/72 h	50	50	50	50	50	PN-80/C-04290
e) Temperatura kruchości, °C	-35	-35	-35	-35	-35	PN-79/C-04237/01
f) Wytrzymałość na rozdzielanie N/mm (kG/cm)	30	30	30	30	—	PN-73/C-04254
g) Odporność na działanie ozonu o stężeniu 5 ± 0,5 × 10 ⁻⁷ części obj. (50 ± 5 pphm), przy 20-procentowym wydłużeniu w temperaturze 50 ± 2°C/70 h, stopień spękań	brak widocznych spękań przy powiększeniu 2-krotnym					PN-85/C-05015

Do przeliczeń przyjęto 1 kG/cm² = 0,1 MPa.¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 5.

Tablica 4

cd. tabl. 4

Wymagania	Z ¹⁾	Metoda badania wg	Wymagania	Z ¹⁾	Metoda badania wg
a) Twardość, °Sh	55 ÷ 70	PN-80/C-04238	i) Zawartość metali ciężkich ekstrahowanych kwasem octowym, w przeliczeniu na cynk, %, najwyżej	0,05	PN-81/C-04241
b) Wytrzymałość na rozciąganie, MPa (kG/cm ²), co najmniej	7 (70)	PN-82/C-04205	j) Obecność tiuramu i dwutiokarbaminianów w wyciągu sporządzonym przy użyciu roztworu fizjologicznego	nie dopuszcza się	PN-81/C-04241
c) Wydłużenie w chwili zerwania, %, co najmniej	350	PN-82/C-04205	k) Obecność amin w wyciągu sporządzonym przy użyciu roztworu fizjologicznego	nie dopuszcza się	PN-81/C-04241
d) Wydłużenie trwałe, %, najwyżej	60	PN-82/C-04205	l) Obecność pochodnych fenolu w wyciągu sporządzonym przy użyciu roztworu fizjologicznego	nie dopuszcza się	PN-81/C-04241
e) Elastyczność wg Schoba, %, co najmniej	35	PN-71/C-04255	m) Zmiana cech organoleptycznych	nie dopuszcza się	PN-81/C-04241
f) Odporność na starzenie cieplne w temperaturze 70°C, 72 h, %, najwyżej SC _{Rr}	30	PN-82/C-04216			
g) Utlenialność wyciągu wodnego gumy w mg tlenu na 1 g gumy, najwyżej	1,5	PN-81/C-04241			
h) Zawartość substancji rozpuszczalnych w wodzie, %, najwyżej	0,6	PN-81/C-04241			

cd. tabl. 4

Wymagania	Z ¹⁾	Metoda badań wg
roztworów modelowych stykających się z gumą grupy A	najwyżej ocena 1	PN-81/C-04241
Sznury są odporne na działanie temperatury w zakresie od -20°C do +60°C. Do przeliczeń przyjęto 1 kG/cm ² = 0,1 MPa. ¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 5.		

Tablica 5

Lp.	Określenie błędu	Błąd niedopuszczalny
1	Pochylenie ścianek do wewnątrz, powodujące ich sklekanie się	niedopuszczalne
2	Wtrącenia ciał obcych wykruszających się, o średnicy 0,5 mm	więcej niż 4 sztuki na 1 m ¹⁾
3	Splaszczanie otworów występujące na całej długości sznura: — dla sznurów o grubości do 3 mm — dla sznurów o grubości ponad 3 mm	powyżej 30% powyżej 25%
4	Wgłębienia i wypukłości na powierzchni zewnętrznej o głębokości lub wysokości do 1 mm i powierzchni do 10 mm ²	więcej niż 10 sztuk na 1 m ¹⁾
5	Pęcherze o powierzchni do 10 mm ²	więcej niż 5 sztuk na 1 m ¹⁾
6	Zniekształcenia profilu na łączeniu	powyżej odchyłek wymiarowych
7	Przewężenie występujące na złączu uniemożliwiające montaż: — przy wymiarze nominalnym od 5 do 30 mm — przy wymiarze nominalnym od 31 do 60 mm	powyżej 8% powyżej 5%
8	Kąt skreślenia sznurów łączonych	powyżej 90°
9	Ślady po usuwaniu wylewów w miejscu łączenia sznura o wysokości	powyżej 1 mm
10	Uszkodzenia mechaniczne dyskwalifikujące przydatność wyrobu	niedopuszczalne
11	Zaokrąglenie ostrych krawędzi	powyżej 1 mm
12	Różnice twardości złącza sznura od pozostałej powierzchni, °Sh	więcej niż 15
¹⁾ Błędy dotyczą również sznurów łączonych i w odcinkach o długości mniejszej niż 1 m.		

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Sznury jednego typu i rodzaju, w odcinkach, zwinięte w kręgi i związane taśmą na obwodzie oraz sznury łączone powiązane w wiązki po 10 sztuk należy pakować w skrzynie, kontenery UIC, pojemniki kolejowe lub wysyłać bez opakowania.

Dopuszcza się promień krzywizny najmniejszego łuku powstającego przy zwijaniu sznurów w odcinkach o wielkości do 200 mm.

Dopuszcza się inny rodzaj opakowań, po uzgodnieniu między producentem i odbiorcą, zabezpieczający wyrób przed trwałym odkształceniem, sklejeniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Do każdego kręgu lub wiązki należy dołączyć etykietę zawierającą co najmniej:

- nazwę lub znak producenta,
- oznaczenie wg 2.4,
- liczbę sztuk, ilość metrów lub kilogramów,
- cenę jednostkową,
- datę produkcji,
- numer rysunku, jeżeli występuje,
- numer atestu PZH (dla sznurów stykających się z żywnością).

4.2. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypadku stosowania paletyzacji, jednostki ładunkowe należy formować na paletach o wymiarach 800×1200 mm wg PN-81/M-78216. Ładunek na palecie powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem się i deformacją.

4.3. Przechowywanie — wg PN-75/C-94099.

4.4. Transport. Podczas transportu sznury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i substancjami chemicznymi działającymi szkodliwie na gumę. W transporcie kolejowym towar należy przewozić zgodnie z przepisami o ładowaniu i wyladowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej.

5. BADANIA

5.1. Program badań. Rozróżnia się dwa rodzaje badań:

- badania pełne,
- badania niepełne.

Do badań pełnych należy:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (3.1, 3.5 i 4.1),
- sprawdzenie wymiarów (3.2),
- oznaczanie twardości (3.3.2a, 3.3.3a, 3.3.4a, 3.3.5a),
- oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie (3.3.2b, 3.3.3b, 3.3.4b, 3.3.5b),
- oznaczanie wydłużenia w chwili zerwania (3.3.2c, 3.3.3c, 3.3.5c).

- f) oznaczanie wydłużenia trwałego (3.3.2d, 3.3.5d),
- g) oznaczanie elastyczności wg Schoba (3.3.2e, 3.3.5e),
- h) oznaczanie odporności na starzenie cieplne (3.3.2f, 3.3.3d, 3.3.4c, 3.3.5f),
- i) oznaczanie odkształcenia trwałego przy ścisnieniu (3.3.2g, 3.3.4d),
- j) oznaczanie odporności na działanie czynników atmosferycznych (3.3.3e),
- k) oznaczanie odporności na działanie cieczy (3.3.3f),
- l) oznaczanie temperatury kruchości (3.3.2h, 3.3.3g, 3.3.4e),
- ł) oznaczanie wytrzymałości na rozdzielanie (3.3.4f),
- m) oznaczanie odporności na działanie ozonu (3.3.2i, 3.3.4g),
- n) oznaczanie chłonności wody (3.3.2j),
- o) oznaczanie utlenialności wyciągu wodnego (3.3.5g),
- p) oznaczanie zawartości substancji rozpuszczalnych w wodzie (3.3.5h),
- r) oznaczanie zawartości metali ciężkich (3.3.5i),
- s) oznaczanie obecności tiuramu i dwutiokarbaminianów, amin i pochodnych fenolu (3.3.5j, k, l),
- t) ocena organoleptyczna (3.3.5m),
- u) oznaczanie wytrzymałości sznura w miejscu łączenia (3.4).

Badania pełne należy wykonywać przy każdej istotnej zmianie stosowanych surowców i metod technologicznych, mogących mieć wpływ na wyniki badań, jak również przy okresowej kontroli produkcji, która powinna być wykonywana co najmniej raz na pół roku. Badania należy wykonywać tylko w zakresie wymagań obowiązujących dla danego rodzaju i odmiany gumy.

Do badań niepełnych należą badania sznurów wg 5.1a), b), u).

Badaniom niepełnym należy poddać każdą partię wyprodukowanych sznurów uszczelniających.

Właściwości mieszanki gumowej wg 5.1c) ÷ t) gwarantuje producent na podstawie badań przeprowadzonych w toku produkcji.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Liczność partii. Partia przedstawiona do odbioru nie powinna przekraczać:

- 1200 sztuk sznurów łączonych,
- 150 kręgów sznurów w odcinkach.

5.2.2. Sposób pobierania próbek. Z partii przedstawionej do odbioru należy pobierać próbki w sposób losowy, na ślepo, wg PN-83/N-03010.

5.2.3. Poziom kontroli

a) dla badań wg 5.1a), b) — I ogólny wg PN-79/N-03021,

b) dla badań wg 5.1u) — S-1 wg PN-79/N-03021.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna w_2 maksimum:

- a) dla badań wg 5.1a) — 6,5%,
- b) dla badań wg 5.1b) — 2,5%,
- c) dla badań wg 5.1u) — 4,0%.

5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plan badania jednostopniowy dla kontroli normalnej — wg tabl. 6.

Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia z jednego rodzaju kontroli na inny — wg PN-79/N-03021.

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego sznurów uszczelniających należy wykonywać przez oględziny gołym okiem.

Tablica 6

Liczność partii		Badania wg 5.1a)						Badania wg 5.1b)						Badania wg 5.1u)		
		n		m_1		m_2		n		m_1		m_2		n	m_1	m_2
sztuk	kręgów	sztuk	kręgów	sztuk	kręgów	sztuk	kręgów	sztuk	kręgów	sztuk	kręgów	sztuk	kręgów	sztuk		
—	do 15	—	2	—	0	—	1	—	5	—	0	—	1	—	—	—
—	16 ÷ 25	—	2	—	0	—	1	—	5	—	0	—	1	—	—	—
—	26 ÷ 50	—	8	—	1	—	2	—	5	—	0	—	1	—	—	—
do 90	51 ÷ 90	8	8	1	1	2	2	5	5	0	0	1	1	3	0	1
91 ÷ 150	91 ÷ 150	8	8	1	1	2	2	5	5	0	0	1	1	3	0	1
151 ÷ 280	—	13	—	2	—	3	—	20	—	1	—	2	—	3	0	1
281 ÷ 500	—	20	—	3	—	4	—	20	—	1	—	2	—	3	0	1
501 ÷ 1200	—	32	—	5	—	6	—	32	—	2	—	3	—	3	0	1

n — liczność próbki.
 m_1 — liczba kwalifikująca.
 m_2 — liczba dyskwalifikująca.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów sznurów uszczelniających należy wykonywać z dokładnością do 1 cm dla długości, a dla pozostałych wymiarów — przyrządami zapewniającymi dokładność określoną na rysunku konstrukcyjnym.

Przy sprawdzaniu wymiarów sznurów o przekroju korytkowym, pomiar należy wykonywać u podstawy sznura. Sznury w odcinkach należy mierzyć po doprowadzeniu krawędzi do pozycji równoległej.

5.3.3. Oznaczanie wytrzymałości sznura w miejscu łączenia

a) W przypadku badania sznurów wymienionych w 3.4a), próbkę długości 50 mm należy zamocować w szczękach zrywarki tak, aby miejsce łączenia znajdowało się w środku próbki i rozciągać ją do długości 100 mm z prędkością 500 mm/min.

b) W przypadku badania sznurów wymienionych w 3.4b), należy wyciąć próbkę o długości 200 mm i zamocować w szczękach zrywarki tak, aby miejsce łączenia znajdowało się w środku próbki. Odczytaną siłę zerwania próbki należy podzielić przez powierzchnię przekroju sznura. Przekrój sznura należy obliczyć następująco: powierzchnię przekroju sznura należy pokryć cienką warstwą tuszu i odcisnąć na papierze milimetrowym, policzyć liczbę pokrytych tuszem mm², stosując poziomą metodę liczenia.

W każdym (poziomym) rzędzie obliczyć liczbę mm² (kratek) całkowicie pokrytych tuszem i oddzielnie — liczbę kratek pokrytych częściowo.

Kratki pokryte tuszem częściowo (niezależnie od stopnia ich pokrycia) uważać za pokryte w 50%.

W celu przeliczenia wyniku na centymetry kwadratowe, uzyskaną wielkość należy podzielić przez 100.

Powierzchnię przekroju (P) obliczyć w centymetrach kwadratowych wg wzoru

$$P = \frac{a + \frac{b}{2}}{100} \quad (1)$$

w którym:

a — liczba kratek pełnych, mm²,

b — liczba kratek półpełnych, mm².

Za wynik należy przyjąć wartość średnią trzech pomiarów.

5.3.4. Oznaczanie chłonności wody. Próbkę o masie 5 ÷ 10 g, wyciętą z wyrobu gotowego, należy zanurzyć w wodzie o temperaturze 20 ± 5°C na 24 h.

Chłonność wody (G) obliczyć w procentach wg wzoru

$$G = \frac{(G_2 - G_1)}{G_1} 100 \quad (2)$$

w którym:

G_2 — masa próbki po wyjęciu z wody, g,

G_1 — masa próbki przed zanurzeniem w wodzie, g.

Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną trzech wyników oznaczeń.

5.4. Ocena partii. Partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli:

— wyniki ostatnio przeprowadzonych badań mieszanki gumowej w toku produkcji były dodatnie,

— liczba sztuk niedobrych w próbce jest mniejsza od liczby dyskwalifikującej podanej w tabl. 6.

5.5. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Do każdej partii sznurów uszczelniających należy dołączyć świadectwo stwierdzające zgodność partii z normą.

Na żądanie odbiorcy wytwórca obowiązany jest przedstawić wyniki ostatnio przeprowadzonych badań pełnych.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zjednoczenie Przemysłu Gumowego „Stomil”.

2. Dotychczas obowiązujące normy. Niniejsza norma zastępuje:

ZN-69/MPCh/G-158 Sznury gumowe uszczelniające. Wymagania i badania

WT-43/58 Uszczelnienia gumowe autoklawów do wytwarzania betonów

WT-32/73 Wyroby gumowe. Uszczelnienia gumowe do złącz rur żelbetowych

WT-74/ŁZOG-1 Sznury uszczelniające do okien

TWT-75 Taśmy gumowe uszczelniające do okien

WT-199/76 Sznury gumowe dla budownictwa

3. Normy i dokumenty związane

PN-75/C-94099 Wyroby gumowe. Wytyczne przechowywania

PN-66/C-94126 Wyroby gumowe i ebonitowe. Odchyłki wymiarów

PN-81/M-78216 Palety ładunkowe płaskie jednopłytowe czterowiejsiowe bez skrzydeł drewniane 800×1200 — EUR

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek

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

BN-78/6613-03 Uszczelnienia gumowe wytłaczane. Sznury o profilach prostych. Wymiary

Pozostałe normy związane podano w tabl. 1 ÷ 4.

Kod Towarowo-Materiałowy Wyrobów Branży Gumowej Zjednoczenia Przemysłu Gumowego „Stomil”. Przedsiębiorstwo Obrotu Artykułami Przemysłu Gumowego „Stomil”

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. Normy zagraniczne

Fiat 55297 Guma o zwiększonej odporności na czynniki atmosferyczne

5. **Dodatkowe wymagania.** W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się produkcję sznurów z gum o innych właściwościach wg dokumentacji uzgodnionej między producentem i odbiorcą.

6. Symbol wg SWW

1373-21,

1373-22,

1373-23,

1373-24,

1373-29.

7. **Autor projektu normy** — mgr inż. Elżbieta Tylicka — Łódzkie Zakłady Przemysłu Gumowego „Stomil”.

8. **Wydanie 3** — stan aktualny: kwiecień 1986 — uaktualniono normy związane.