

WYROBY  
Z GUMY  
PEŁNEJ

NORMA BRANŻOWA

Uszczelnienia gumowe wytłaczane  
Sznury

Grupa katalogowa X 63

## 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, 20-80<sup>1)</sup>.**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-

<sup>1)</sup> 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 <sup>1)</sup>													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	60 ± 5	70 ± 5	70 ± 5	75 ± 5	80 ± 5	PN-71/C-04238
b) Wytrzymałość na rozciąganie, MPa (kG/cm²), 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-71/C-04205
c) Wydłużenie w chwili zerwania, %, co najmniej	200	350	400	300	350	300	200	250	300	200	200	350	300	200	PN-71/C-04205
d) Wydłużenie trwałe, %, najwyższej	25	—	—	40	—	—	—	20	—	—	—	25	40	—	PN-71/C-04205
e) Elastyczność wg Schoba, %, co najmniej	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	22	—	PN-71/C-04255
f) Odporność na starzenie cieplne, %, najwyższej — temperatura 70 ± 1°C/96 h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PN-72/C-04216
SC <sub>Rr</sub> SC <sub>Tr</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	
— temperatura 70 ± 1°C/144 h	25	20	10	20	20	30	—	—	—	—	20	—	—	—	PN-73/C-04290
SC <sub>Rr</sub> SC <sub>Tr</sub>	25	30	25	30	30	30	—	40	—	—	—	—	—	—	
— temperatura 100 ± 1°C/144 h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PN-73/C-04214
SC <sub>Rr</sub> SC <sub>Tr</sub> Δ °Sh	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—	
g) Odkształcenie trwałe przy ścisaniu oznaczone metodą stałego odkształcenia, %, najwyższej — temperatura 100°C/22 h ● — temperatura 70°C/48 h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PN-73/C-04290
— temperatura 70°C/48 h	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
h) Temperatura kruchości, °C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PN-73/C-04214
i) Odporność na działanie ozonu o stężeniu 5 ± 0,5, × 10 <sup>-7</sup> części obj. (50 ± 5 pphm) przy 20-procentowym wydłużeniu w temperaturze 40°C/100 h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
j) Chłonność wody w temperaturze 20°C/24 h, %, najwyższej	—	—	5	—	—	—	brak spękań	—	—	—	—	—	—	—	PN-73/C-05015 <i>Metoda B</i> 5.3.4

Stwierzy są odporne na działanie temperatury w zakresie od -20°C do +60°C.  
Zakres temperatury dotyczy rodzajów gum, dla których nie określono temperatury kruchości i odporności na starzenie cieplne.  
Do przeliczeń przyjęto 1 kg/cm<sup>2</sup> = 0,1 MPa.  
<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 5.

miary sznurów o profilu R oraz o profilach rozwinętych 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/cm<sup>2</sup>) dla sznurów łączonych czołowo,

— 0,6 MPa (6 kG/cm<sup>2</sup>) dla sznurów łączonych pod kątem.

3.5. Niedopuszczalne błędy wykonania — wg tabl. 5.

Tablica 2

Wymagania	Odmiany <sup>1)</sup>							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-71/C-04238
b) Wytrzymałość na rozciąganie MPa (kG/cm <sup>2</sup> ), co najmniej	6 (60)	6 (60)	6 (60)	6 (60)	8 (80)	6 (60)	6 (60)	PN-71/C-04205
c) Wydłużenie w chwili zerwania, %, co najmniej	400	300	250	300	300	200	200	PN-71/C-04205
d) Odporność na starzenie cieplne, w temperaturze 70 ± 1°C/144 h, %, najwyżej								
SC <sub>Rr</sub>	20	30	30	30	20	20	30	PN-72/C-04216
SC <sub>ir</sub>	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	—	BN-68/6602-01
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-74/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-73/C-04214

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/cm<sup>2</sup> = 0,1 MPa.

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 5.

Tablica 3

Wymagania	Odmiany <sup>1)</sup>					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-71/C-04238
b) Wytrzymałość na rozciąganie MPa (kG/cm <sup>2</sup> ), co najmniej	8 (80)	8 (80)	8 (80)	8 (80)	8 (80)	PN-71/C-04205
c) Odporność na starzenie cieplne, % — temperatura 70 ± 1°C/70 h Δ°Sh	+4	+3	+3	+3	+3	PN-72/C-04216
SC <sub>Rt</sub>	25	20	20	20	20	
d) Odształcenia trwale przy ściskaniu, oznaczane metodą stałego odształcenia, %, najwyżej — temperatura 70 ± 1°C/72 h	50	50	50	50	50	PN-73/C-04290
e) Temperatura kruchości, °C	-35	-35	-35	-35	-35	PN-73/C-04214
f) Wytrzymałość na rozdzieranie N/mm (kG/cm)	30	30	30	30	—	PN-73/C-04254
g) Odporność na działanie ozonu o stężeniu 5 ± 0,5 × 10 <sup>-7</sup> części obj. (50 ± 5 pphm), przy 20-procentowym wydłużeniu w temperaturze 50 ± 2°C/70 h, stopień splekań	brak widocznych splekań przy powiększeniu 2-krotnym					PN-85/C-05015 <i>Metoda 17</i>

Do przeliczeń przyjęto 1 kG/cm<sup>2</sup> = 0,1 MPa.  
<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 5.

Tablica 4

cd. tabl. 4

Wymagania	Z <sup>1)</sup>	Metoda badania wg	Wymagania	Z <sup>1)</sup>	Metoda badania wg
a) Twardość, °Sh	55 ÷ 70	PN-71/C-04238	i) Zawartość metali ciężkich ekstrahowanych kwasem octowym, w przeliczeniu na cynk, %, najwyżej	0,05	PN-67/C-04241 p. 2.3.1
b) Wytrzymałość na rozciąganie, MPa (kG/cm <sup>2</sup> ), co najmniej	7 (70)	PN-71/C-04205	j) Obecność tiuramu i dwutiokarbaminianów w wyciągu sporządzonym przy użyciu roztworu fizjologicznego	nie dopuszcza się	PN-67/C-04241 p. 2.3.7
c) Wydłużenie w chwili zerwania, %, co najmniej	350	PN-71/C-04205	k) Obecność amin w wyciągu sporządzonym przy użyciu roztworu fizjologicznego	nie dopuszcza się	PN-67/C-04241 p. 2.3.8
d) Wydłużenie trwale, %, najwyżej	60	PN-71/C-04205	l) Obecność pochodnych fenolu w wyciągu sporządzonym przy użyciu roztworu fizjologicznego	nie dopuszcza się	PN-67/C-04241 p. 2.3.9
e) Elastyczność wg Schoba, %, co najmniej	35	PN-71/C-04255	m) Zmiana cech organoleptycznych	nie dopuszcza się	PN-67/C-04241 p. 2.2.6
f) Odporność na starzenie cieplne w temperaturze 70°C, 72 h, %, najwyżej SC <sub>Rt</sub>	30	PN-72/C-04216			
g) Utlenialność wyciągu wodnego gumy w mg tlenu na 1 g gumy, najwyżej	1,5	PN-67/C-04241 p. 2.2.5			
h) Zawartość substancji rozpuszczalnych w wodzie, %, najwyżej	0,6	PN-67/C-04241 p. 2.2.6			

cd. tabl. 4

Wymagania	Z <sup>1)</sup>	Metoda badań wg
roztworów modelowych stykających się z gumą grupy A	najwyżej ocena 1	PN-67/C-04241 p. 2.4
Sznury są odporne na działanie temperatury w zakresie od -20°C do +60°C. Do przeliczeń przyjęto 1 kg/cm <sup>2</sup> = 0,1 MPa. <sup>1)</sup> 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 <sup>3</sup> )
3	Splaszczanie otworów występujące na całej długości sznura: — dla sznurów o grubości do 3 mm — dla sznurów o grubości ponad 3 mm	powyżej 20% powyżej 25%
4	Wgłębienia i wypukłości na powierzchni zewnętrznej o głębokości lub wysokości do 1 mm i powierzchni do 10 mm <sup>2</sup>	więcej niż 10 sztuk na 1 m <sup>3</sup> )
5	Pęcherze o powierzchni do 10 mm <sup>2</sup>	więcej niż 5 sztuk na 1 m <sup>3</sup> )
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 skręcenia 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

<sup>1)</sup> 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-75/M-78216. Ładunek na palecie powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem się i deformacją.

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

**4.1. 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),

l) oznaczanie wytrzymałości na rozdzieranie (3.3.4f),

m) oznaczanie odporności na działanie ozonu (3.3.2i, 3.3.4g),

n) oznaczanie chłonności wody (3.3.2j),

o) oznaczanie utleniałości 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/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<sup>0</sup>/o,
- b) dla badań wg 5.1b) — 2,5<sup>0</sup>/o,
- c) dla badań wg 5.1u) — 4,0<sup>0</sup>/o.

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 <sub>1</sub>		m <sub>2</sub>		n		m <sub>1</sub>		m <sub>2</sub>		n	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>
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<sub>1</sub> — liczba kwalifikująca.

m<sub>2</sub> — 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 milimetrycznym; policzyć liczbę pokrytych tuszem mm<sup>2</sup>, stosując poziomą metodę liczenia.

W każdym (poziomym) rzędzie obliczyć liczbę mm<sup>2</sup> (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, mm<sup>2</sup>,
- $b$  — liczba kratek półpełnych, mm<sup>2</sup>.

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 oznaczania.

**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/LZOG-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-75/M-78216 Palety ładunkowe płaskie jednopłytkowe czterowieściowe bez skrzydeł drewniane 800×1200 — EUR

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk 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”.

BG PW

**BN. 004647**



40000000343002