

WYROBY Z GUMY PEŁNEJ	NORMA BRANŻOWA	BN-71 6616-12
	Uszczelnienia pierścieniowe gumowe do złącz rurociągów azbestowo-cementowych do wody	Zamiast ZN-64/MPCh/G-237
		Grupa katalogowa 1063 ¹⁾

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są uszczelnienia pierścieniowe gumowe o przekroju okrągłym, stosowane do złącz rurociągów azbestowo-cementowych do wody.

1.2. 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-80/C-04238 Guma, Oznaczanie twardości wg metody Shore'a

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

PN-80/C-04290 Guma, Oznaczanie trwałego odkształcenia przy ściskaniu

PN-72/C-04557 Woda i ścieki, Oznaczanie zapachu, smaku i posmaku

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

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

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

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział na rodzaje. Rozróżnia się dwa rodzaje uszczelnień:

G - uszczelnienie do złącz typu "Gibault",

S - uszczelnienie do złącz typu "Simplex".

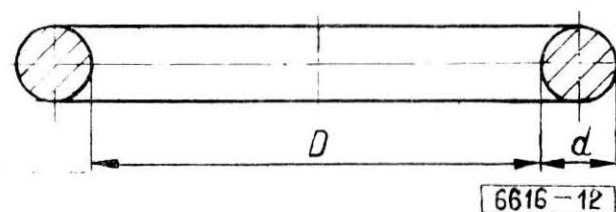
2.2. Przykład oznaczenia uszczelnienia pierścieniowego gumowego rodzaju S, stosowanego do połączenia rury o średnicy nominalnej 250 mm:

USZCZELNIENIE PIERŚCIENIOWE GUMOWE S 250

BN-71/6616-12

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary i odchyłki wymiarów. Wymiary uszczelnień pierścieniowych gumowych rodzaju S i G powinny być zgodne z rysunkiem i tabl. 1. Odchyłki wymiarów powinny być zgodne z klasą 7 wg PN-66/C-94126.



Tablica 1

Średnice nominalne rur azbestowo-cementowych do wody mm	Wymiary uszczelnień gumowych			
	Rodzaj G		Rodzaj S	
	Nominalne wymiary <i>D</i>	Nominalne wymiary <i>d</i>	Nominalne wymiary <i>D</i>	Nominalne wymiary <i>d</i>
1	2	3	4	5
50	60	10	53	12
80	86	12	73	12
100	112	12	92	14
125	135	12	115	14
150	160	12	128	14
200	210	12	167	14
250	258	14	208	14
300	320	14	248	14
350	365	17	285	17
400	416	17	324	17

¹⁾ Symbol wg SWW: 1373-111.

Zjednoczenie Przemysłu Gumowego
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Gumowego „Stomil” dnia 25 maja 1971 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1972 r.
(Mon. Pol. nr 38/1971 poz. 249)

3.2. Własności fizyczne gumy uszczelnień pierścieniowych powinny być zgodne z tabl. 2.

Tablica 2

Wymagania	Rodzaj G	Rodzaj S
a) Wytrzymałość na rozciąganie, MPa (kG/cm ²) nie mniej niż	15(150)	12(120)
b) Wydłużenie względne, %, nie mniej niż	450	450
c) Twardość, °Sh A	50 ± 5	40 ± 5
d) Odkształcenie trwałe przy ściskaniu, oznaczone metodą stałego odkształcenia w temperaturze 70°C/48 h, %, nie więcej niż	25	20
e) Zmiana twardości po starzeniu, oznaczona w temperaturze 70°C/240 h, °Sh, nie więcej niż	+5	+5
f) Odporność na starzenie cieplne w temperaturze 70°C/144 h:		
ΔR_r , %, nie więcej niż	±10	±10
ΔE_r , %, nie więcej niż	-25	-25

3.3. Własności chemiczne gumy uszczelnień pierścieniowych powinny być zgodne z tabl. 3.

Tablica 3

Wymagania	
a) Fenoli w wyciągach sporządzonych z zakwaszonym roztworem fizjologicznym	nie zawiera
b) Arsenu	nie zawiera
c) Antymonu	nie zawiera
d) Ołowiu	nie zawiera
e) Rtęci	nie zawiera
f) Miedzi	nie zawiera
g) Związków baru rozpuszczalnych w 20-procentowym roztworze kwasu solnego	nie zawiera
h) Cynku, %, najwyżej	1

3.4. Wpływ uszczelnienia na własności zapachowe i smakowe wody. Woda nie powinna zmienić zapachu i smaku pod wpływem działania gumy.

3.5. Niedopuszczalne błędy wykonania. Nie dopuszcza się błędów wykonania większych od podanych w tabl. 4.

3.6. Cechowanie. Na powierzchni zewnętrznej każdego uszczelnienia pierścieniowego gumowego rodzaju G i S powinien być umieszczony trwały znak wypukły zawierający:

- nazwę wytwórni,
- symbol G dla uszczelnienia pierścieniowego gumowego stosowanego do złącz typu "Gibault",

Tablica 4

Lp.	Rodzaj błędu	Wielkość błędu
1	Ślady po usuwaniu nadlewów	
	a) o wysokości, mm	0,9
	b) o grubości, mm	0,6
	c) o głębokości, mm	0,5
2	Przesunięcie w stosunku do osi symetrii	w granicach tolerancji średnicy
3	Rysy	
	a) o głębokości lub wysokości, mm	0,6
	b) o szerokości, mm	0,5
	c) o długości	do połowy długości
4	Zapowietrzenia i pęcherze	
	a) o powierzchni, mm ²	15
	b) w liczbie sztuk	3
5	Wtrącenia ciał obcych niewypadających	
	a) o średnicy, mm	0,4
	b) w liczbie sztuk	4
6	Zeszlifowania powierzchni	
	a) o głębokości, mm	0,5
	b) o szerokości pasma, mm	3

c) symbol S dla uszczelnienia pierścieniowego gumowego stosowanego do złącz typu "Simplex",

d) średnicę nominalną rury, dla połączenia której uszczelnienie jest przeznaczone.

3.7. Przykład cechowania uszczelnienia gumowego rodzaju G, wyprodukowanego przez Sanockie Zakłady Przemysłu Gumowego "Stomil", w Sanoku, przeznaczonego do łączenia rur azbestowo-cementowych o średnicach nominalnych 250 mm:

Sanok G 250

4. PAKOWANIE, PRZECHEWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Uszczelnienia gumowe jednakowego rodzaju i wielkości należy wiązać sznurkiem w wiązki po 50 lub 100 sztuk.

Do każdej wiązki powinna być załączona przywieszka, zawierająca co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- nazwę wyrobu,
- liczbę sztuk lub masę,
- datę produkcji,
- znak KT.

Dopuszcza się inny rodzaj opakowania po uzgodnieniu między producentem i odbiorcą.

4.2. Przechowywanie. Uszczelnienia gumowe powinny być przechowywane wg PN-75/C-94099.

4.3. Transport. W czasie transportu należy uszczelnienia gumowe zabezpieczyć przed uszkodzeniami i substancjami chemicznymi działającymi szkodliwie na gumę.

5. BADANIA

5.1. Program badań. Rozróżnia się dwa rodzaje badań:

- badanie pełne,
- badanie niepełne.

Do badań pełnych należą:

- a) oględziny zewnętrzne (3.5 i 3.6),
- b) sprawdzenie wymiarów (3.1),
- c) sprawdzenie wpływu uszczelnień na własności zapachowe i smakowe wody (3.4),
- d) oznaczanie wytrzymałości gumy na rozciąganie (3.2 a),
- e) oznaczanie wydłużenia względnego gumy (3.2 b),
- f) oznaczanie twardości gumy (3.2 c),
- g) oznaczanie odkształcenia trwałego gumy przy ścisaniu (3.2 d),
- h) oznaczanie zmiany twardości gumy po starzeniu (3.2 e),
- i) oznaczanie odporności gumy na starzenie (3.2 f),
- k) badanie wyciągu gumy na nieobecność fenoli (3.3 a),
- l) badanie na nieobecność arsenu (3.3 b),
- ł) badanie na nieobecność antymonu (3.3 c),
- m) badanie na nieobecność ołowiu (3.3 d),
- n) badanie na nieobecność rtęci (3.3 e),
- o) badanie na nieobecność miedzi (3.3 f),
- p) badanie na nieobecność związków baru rozpuszczalnych w 20-procentowym roztworze kwasu solnego (3.3 g),
- r) oznaczanie zawartości cynku (3.3 h).

Do badań niepełnych należą badania wg 5.1 a) ÷ c).

Badania niepełne należy wykonywać dla każdej wyprodukowanej partii wyrobów.

Wymagania uszczelnień wg 5.1 d) ÷ r) gwarantuje producent na podstawie przeprowadzonych badań pełnych w toku produkcji.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i liczność partii. Partia powinna zawierać uszczelnienie jednego rodzaju. Liczność partii nie powinna przekraczać 3200 sztuk.

5.2.2. Sposób pobierania próbek - wg PN-83/N-03010, w sposób losowy na ślepo.

5.2.3. Poziom kontroli

a) przy sprawdzaniu wg 5.1 a), b) - II ogólny wg PN-79/N-03021.

b) przy sprawdzaniu wg 5.1 c) - specjalny S-1 wg PN-79/N-03021.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna - maksimum

- a) przy sprawdzaniu wg 5.1 a), b) - 1,5%,
- b) przy sprawdzaniu wg 5.1 c) - 1,5%.

5.2.5. Plan badania - jednostopniowy, dla kontroli normalnej wg tabl. 5. Warunki przejścia z jednego rodzaju kontroli na inny - wg PN-79/N-03021.

Tablica 5

Liczność partii sztuk	Badania wg					
	5.1 a) i b)			5.1 c)		
	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂
	sztuk					
1	2	3	4	5	6	7
do 500	50	2	3	8	0	1
501 ÷ 1 200	80	3	4	8	0	1
1 201 ÷ 3 200	125	5	6	8	0	1
n - liczność próbki						
m ₁ - liczba kwalifikująca						
m ₂ - liczba dyskwalifikująca						

5.3. Opis badań

5.3.1. Oględziny zewnętrzne należy wykonać nieuzbrojonym okiem. Przy oględzinach należy sprawdzić zgodność z wymaganiami 3.5 i 3.6.

5.3.2. Sprawdzanie wymiarów na zgodność z tabl. 1 wykonuje się przyrządem pomiarowym mierzącym z dokładnością do 0,1 mm.

5.3.3. Oznaczanie wpływu uszczelnień gumowych na własności smakowe wody przeprowadza się w sposób następujący:

Uszczelnienie gumowe należy umyć pod bieżącą wodą wodociągową, a następnie destylowaną i po wysuszeniu pociąć na kawałki. Odważyć 4 próbki po 10 g, z których po 1 umieścić w 4 zlewkach.

Do każdej zlewki dodać po 1000 cm³ wody: do pierwszej - destylowanej, do drugiej - destylowanej z zawartością 1 mg chloru, do trzeciej - wodociągowej, do czwartej - wodociągowej z zawartością 1 mg chloru.

Tak przygotowane zlewki z próbkami gumy należy pozostawić na 24 h w temperaturze 20 ± 2°C.

Po 24 h wodę zlać do butelek i przeprowadzać oznaczanie smaku zgodnie z PN-72/C-04557.

5.3.4. Oznaczanie wpływu uszczelnień gumowych na własności zapachowe wody. Z przygotowanego wg 5.3.3 wyciągu wodnego gumy należy przeprowadzać oznaczanie zapachu zgodnie z PN-72/C-04557.

5.3.5. Oznaczanie wytrzymałości gumy na rozciąganie przeprowadza się zgodnie z PN-82/C-04205.

5.3.6. Oznaczanie wydłużenia względnego gumy przy zerwaniu przeprowadza się zgodnie z PN-82/C-04205.

5.3.7. Oznaczanie twardości gumy metodą Shore'a przeprowadza się zgodnie z PN-80/C-04238.

5.3.8. Oznaczanie odkształcenia trwałego gumy przy ściskaniu przeprowadza się zgodnie z PN-80/C-04290, stosując wielkość odkształcenia równą 25% wysokości początkowej próbki.

5.3.9. Oznaczanie zmiany twardości gumy po starzeniu przeprowadza się zgodnie z PN-80/C-04238, oznaczając twardość przed i po starzeniu na przygotowanych próbkach wyciętych z wulkanizowanych laboratoryjnie płyt o grubości co najmniej 6 mm.

5.3.10. Oznaczanie odporności gumy na starzenie metodą Geera przeprowadza się zgodnie z PN-82/C-04216.

5.3.11. Badanie wyciągu na nieobecność fenoli

5.3.11.1. Odczynniki i roztwory

- a) Azotan srebra cz. d. a., roztwór 5-procentowy.
- b) Wodorotlenek sodowy cz. d. a., roztwór 5-procentowy.
- c) Amoniak cz. d. a. roztwór 2-procentowy.
- d) Eter etylowy cz.
- e) Alkohol etylowy cz. 96-procentowy.
- f) Bibuła Whatmana.

5.3.11.2. Przygotowanie wyciągu do badań 0,8-procentowy roztwór chlorku sodowego zakwasić, dodając 100 cm³ roztworu 1 kroplę roztworu kwasu mlekowego. 1 g próbki gumy odważyć z dokładnością do 0,01 g, umieścić w kolbie stożkowej z doszlifowanym korkiem pojemności 200 cm³, dodając 50 cm³ roztworu przygotowanego jak wyżej i pozostawić na 24 h w temperaturze 36 ± 39°C.

Przygotować równolegle dwa wyciągi, z których jeden jest przeznaczony do wykonania próbki porównawczej, a drugi do badania.

5.3.11.3. Przygotowanie odczynnika Tollensa. 0,5 cm³ roztworu azotanu srebra dodać 2 krople roztworu wodorotlenku sodowego. Wytrącony osad dwutlenku

srebra rozpuścić w możliwie małej ilości roztworu amoniaku, dodając go po kropli z mikropipetki. Całość dopełnić do podwójnej objętości alkoholem etylowym. Przy przechowywaniu odczynnika tworzą się związki wybuchowe, należy go więc przygotować bezpośrednio przed użyciem i po wykonaniu prób wylać do zlewu, spłukując silnym strumieniem wody.

5.3.11.4. Wykonanie badania. Wyciąg przenieść do rozdzielacza pojemności 250 cm³ i wytrząsać dokładnie z trzema porcjami po 10 cm³ eteru. Połączone wyciągi eterowe przesączyć przez suchy sączek do małej parownicy i odparować do sucha w temperaturze pokojowej, wdmuchując ewentualnie powietrze w celu szybszego odparowania. Pozostałość po odparowaniu zwilżyć 2 ÷ 3 kroplami alkoholu etylowego i przenieść za pomocą kapilary na bibułę, starając się otrzymać możliwie małą plamkę. W identyczny sposób przygotować ślepą próbkę. Po wysuszeniu zwilżyć próbkę badaną oraz ślepą kroplą odczynnika. Zabarwienie obu pozostałych plam powinno być jednakowe – szarobeżowe. W przypadku obecności pochodnych fenolu odczynnik daje z badaną próbką, powstające natychmiast, czarne zabarwienie.

5.3.12. Badanie na nieobecność arsenu, antymonu, ołowiu, rtęci, miedzi, związków baru oraz oznaczanie zawartości cynku przeprowadza się zgodnie z PN-81/C-04241.

5.4. Ocena partii: Partię wyrobu należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych wśród pobranych do badań wg 5.2.5 jest mniejsza od liczby dyskwalifikującej podanej w tabl. 5, kol. 4 i 7. Partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce przekroczy odpowiednie liczby podane w tabl. 5 na str. 3.

5.5. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Do każdej partii wyprodukowanych uszczelnień gumowych wytwórca obowiązany jest dołączyć świadectwo stwierdzające zgodność partii z wymaganiami normy.

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

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Zalecenia międzynarodowe

DR ISO 1938 Rubber sealing rings for joints in asbestos/ cement water piping

2. Wydanie 5 – stan aktualny: wrzesień 1985 – uaktualniono normy związane oraz wprowadzono zmiany:

zmiana 1 – Biuletyn PKNMiJ nr 2/1980.