

| | | |
|------------------------------|---|---------------------------|
| USZCZELNIENIA I USZCZELKI | NORMA BRANŻOWA | BN-77 5410-12 |
| | Wyroby azbestowe Uszczelki pierścieniowe azbestowo-miedziane lotnicze | |
| | | Zamiast BN-71, 5410-12 |
| | | Grupa katalogowa X 65 |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są uszczelki pierścieniowe lotnicze, wykonywane z tektury azbestowej i blachy miedzianej.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Uszczelki pierścieniowe azbestowo-miedziane są przeznaczone do uszczelniania lotniczych połączeń gwintowanych pracujących w temperaturze do 600°C (873°K).

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

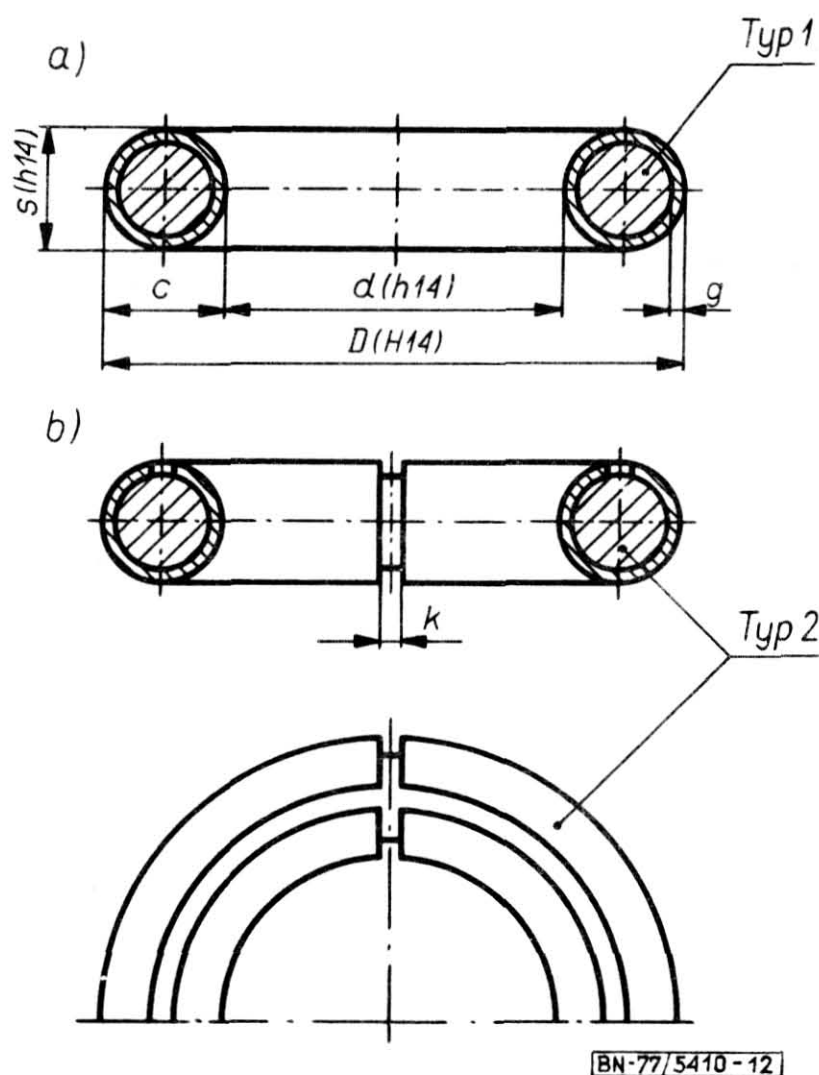
2.1. Typy. W zależności od konstrukcji uszczelki różni się dwa typy uszczelki:

- zawijsane - 1,
- zawijsane z luzem k na obwodzie - 2.

2.2. Przykład oznaczenia uszczelki pierścieniowej zawijsanej (1) o wymiarach $d = 30,3$, $D = 36$ i $s = 3$:
USZCZELKA 1-30,3 X 36 X 3 BN-77/5410-12

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary - wg rysunku i tabl. 1.



Tablica 1

| Średnica gwintu lub sworznia | d | D | s | g | Orientacyjna masa 100 sztuk kg |
|------------------------------|------|----|-----|-----------|--------------------------------|
| mm | | | | | |
| 10 | 10,2 | 16 | 2 | | 0,04 |
| | | 18 | | | 0,07 |
| 12 | 12,2 | 16 | | | 0,06 |
| | | 18 | | | 0,10 |
| 14 | 14,2 | 18 | 2,5 | | 0,07 |
| | | 20 | | | 0,11 |
| 16 | 16,2 | 20 | | | 0,08 |
| | | 22 | | | 0,12 |
| 18 | 18,2 | 22 | | | 0,09 |
| | | 24 | | | 0,12 |
| 20 | 20,2 | 24 | 3 | 0,2 ± 0,3 | 0,10 |
| | | 26 | | | 0,15 |
| 22 | 22,2 | 28 | 2,5 | | 0,16 |
| | | 30 | | | 0,24 |
| 24 | 24,2 | 30 | | | 0,20 |
| | | 32 | | | 0,30 |
| 27 | 27,2 | 33 | | | 0,23 |
| | | 35 | | | 0,33 |
| 30 | 30,3 | 36 | 3 | | 0,25 |
| | | 39 | | | 0,27 |
| 36 | 36,3 | 42 | | | 0,29 |
| | | 45 | | | 0,35 |
| 39 | 39,3 | 49 | 2,5 | | 0,40 |
| | | 42 | | | 0,43 |
| 42 | 42,3 | 49 | 3 | | 0,43 |
| | | 45 | | | 0,47 |

Dopuszczalna owalność uszczelki powinna się mieścić w granicach odchyłek średnic d i D . Różnica szerokości c w jednej uszczelce (mierzona w 2 skrajnych punktach na obwodzie) nie powinna przekraczać 0,6 mm. Odchyłka symetrii części metalowej względem osi uszczelki - nie większa niż 0,3 mm. Wymiar k - nie większy niż 0,3 mm.

Zgłoszona przez Centralne Laboratorium Przemysłu Artykułów Technicznych i Galanteryjnych
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Artykułów Technicznych i Galanteryjnych dnia 24 maja 1977 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1978 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 18/1977 poz. 60)

3.2. Materiał

3.2.1. Wkładka azbestowa powinna być wykonana z tektury azbestowej uszczelkowej wg PN-76/P-50516.

Grubość tektury azbestowej dobiera producent w zależności od wymiarów gotowej uszczelki.

3.2.2. Część metalowa powinna być wykonana z blachy z miedzi gatunku M2G wg PN-68/H-92710 lub taśmy zwykłej dokładności z miedzi gatunku M2G-M wg PN-68/H-92810.

3.3. Wykonanie

3.3.1. Wkładka azbestowa powinna być jednolita i szczelnie wypełniać wnętrze uszczelki oraz powinna być bez pęknięć, ubytków, wyrw, miejscowych wtrąceń, odpadów przyklejonych w procesie wycinania wkładki oraz nie może być sztukowana lub naprawiana przez zaklejenie.

Wkładki azbestowe w uszczelkach grubszych niż 2 mm mogą być wykonane z kilku warstw.

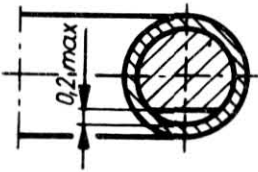
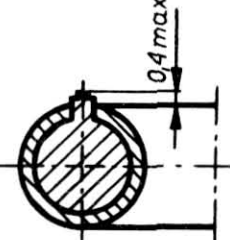
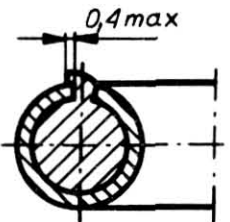
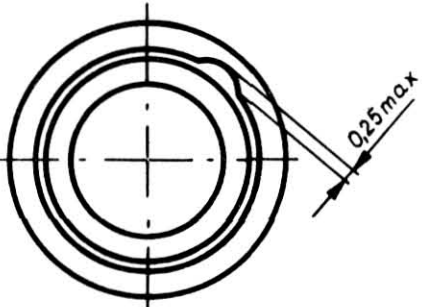
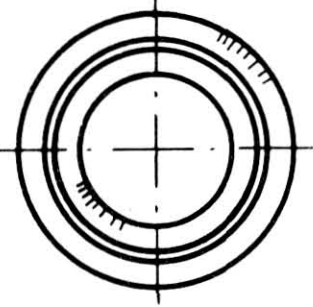
Przy wypełnieniu uszczelki wkładką azbestową należy wkładki moczyć w wodzie lub innej cieczy.

3.3.2. Część metalowa powinna być równo wycięta, bez zadziorów, fałd, pęknięć i rozerwań.

Część metalowa w celu usunięcia zgorzeliny może być wytrawiona w kwasach. W tym przypadku na powierzchni nie powinno być resztek źle zneutralizowanych lub splukanych kwasów, zaś grubość części metalowej nie powinna się zmniejszyć poniżej odchyłki przewidzianej dla danej grubości taśmy lub blachy.

3.3.3. Dopuszczalne wady wykonania uszczelki wg tabl. 2.

Tablica 2

| Lp. | Rysunek | Określenie wady | Wielkość wady |
|-----|---|---|---|
| 1 |  | niecałkowite wypełnienie wnętrza uszczelki wkładką azbestową | nie więcej niż 0,2 mm |
| 2 |  | wystawanie włókien azbestowych | nie więcej niż 0,4 mm |
| 3 |  | zachodzenie włókien azbestowych na powierzchnię metalową | nie więcej niż 0,4 mm |
| 4 |  | ubytki na krawędzi części metalowej | nie więcej niż 0,25 mm |
| 5 |  | promieniste lekkie i drobne rysy na powierzchni części metalowej powstałe podczas tłoczenia i zawijania | maksymalna głębokość równa tolerancji grubości blachy; szerokości rys nie większe niż 0,3 mm; nie dopuszcza się rys przechodzących jednocześnie przez obie krawędzie złącza uszczelki |

cd. tabl. 2

| Lp. | Rysunek | Określenie wady | Wielkość wady |
|-----|---------|--|---|
| 6 | | zmarszczki promieniste na powierzchni części metalowej od strony średnicy zewnętrznej (z powodu nadmiaru materiału przy tłoczeniu) | maksymalna głębokość zmarszczki 0,3 mm; |
| 7 | | współśrodkowe zagłębienia powierzchni metalowej | maksymalne zagłębienie do 1/2 tolerancji grubości uszczelki |
| 8 | | kształt przekroju odbiegający od kształtu koła lub owalu | maksymalne zagłębienie do 1/2 tolerancji grubości uszczelki |
| 9 | - | miejscowe wgłębienia - odgniecenia na powierzchni części metalowej | maksymalna powierzchnia wgniotu 1 mm ² ; maksymalne głębokości 0,3 mm; |
| 10 | - | zgorzeliny na powierzchni części metalowej, pod warunkiem, że nie łuszczą się | o powierzchni maksymalnej 3 mm |

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie i transport - wg BN-69/5410-10 p. 4.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- sprawdzenie wykonania (3.3.1, 3.3.2 i 3.3.3),
- sprawdzenie wymiarów (3.1).

Ponadto należy sprawdzić zaświadczenia lub atesty dotyczące materiału użytego do wyrobu uszczelki.

5.2. Statystyczna kontrola jakości

5.2.1. Skład i liczność partii. Przed przystąpieniem do badań, uszczelki należy podzielić na oddzielne partie składające się z uszczelki jednakowego typu i wielkości. Liczność partii do 150000 szt.

5.2.2. Sposób pobierania próbek - wg PN/N-03010.

5.2.3. Poziom kontroli - I ogólny wg PN-73/N-03021 tabl. 1.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna $w_2 = 4,0\%$ maksimum.

5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania dotyczące kontroli normalnej - wg tabl. 3. Stosowanie planów badań dotyczące kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunków przejścia - wg PN-73/N-03021.

Tablica 3

| Liczność partii N | Znak literowy liczności próbki | Liczność próbki n | Liczba kwalifikująca m_1 | Liczba dyskwalifikująca m_2 |
|------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 501 ÷ 1 200 | G | 32 | 3 | 4 |
| 1201 ÷ 3 200 | H | 50 | 5 | 6 |
| 3201 ÷ 10 000 | J | 80 | 7 | 8 |
| 10001 ÷ 35 000 | K | 125 | 10 | 11 |
| 35001 ÷ 150 000 | L | 200 | 14 | 15 |

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie wykonania należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem. Sprawdzenie wielkości dopuszczalnych wad należy wykonać uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi.

Jedną uszczelkę z próbki należy poddać badaniu niszczącemu przez rozcięcie uszczelki cienką piłką, sprawdzenie jakości wkładki azbestowej i wypełnienie wnętrza uszczelki wkładką azbestową.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów należy wykonać za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych. Grubość uszczelki sprawdza się z dokładnością do 0,05 mm. W przypadkach wątpliwych decyduje pomiar śrubą mikrometryczną o dokładności 0,01 mm.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Ocena sztuki. Uszczelkę należy uznać za dobrą, jeżeli wszystkie wyniki badań wg 5.1 są dodatnie.

5.4.2. Ocena partii. Partię uszczelki należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba uszczelki niedobrych nie przekroczy liczby dyskwalifikującej m_2 wg PN-73/N-03021.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Centralne Laboratorium Przemysłu Artykułów Technicznych i Galanteryjnych, Łódź.

2. Istotnie zmiany w stosunku do BN-71/5410-12 i PN-55/L-74150

- a) wprowadzono tablicę wymiarów,
- b) uaktualniono odbiór wg SKJ.

Dotychczas obowiązująca PN-55/L-74150 zostaje unieważniona z dniem 1 stycznia 1978 r.

3. Normy związane

PN-68/H-92710 Miedź. Blachy i pasy

PN-68/H-92810 Miedź. Taśmy

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

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

PN-76/P-50516 Wyroby azbestowe. Tektura azbestowa

BN-69/5410-10 Wyroby azbestowe. Uszczelki pierścieniowe azbestowo-blaszane

4. Autorzy projektu normy - Marek Sobieszczański -

Centralne Laboratorium Przemysłu Artykułów Technicznych i Galanteryjnych, Łódź; - mgr inż. Teresa Szymiczek - Zakłady Wyrobów Azbestowych GAMBIT, Lubawka.