

WYPOSAŻENIE STATKÓW	NORMA BRANZOWA	BN-74 3746-01
	Sprzęt nurkowy Łączniki do węży nurkowych	

## 1 WSTĘP

Przedmiotem normy są łączniki do łączenia węży gumowych ze sobą oraz do przyłączenia węża z hełmem i nurkową tablicą rozdzielczą, przeznaczone do podawania nurkowi powietrza o ciśnieniu nominalnym do  $25 \text{ kG/cm}^2$  ( $2,5 \text{ MN/m}^2$ ) za pośrednictwem węży gumowych

## 2 PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1 Wielkości** W zależności od średnicy wewnętrznej węża nurkowego i jego ciśnienia roboczego oraz od wielkości końcówek łączników rozróżnia się dwie wielkości łączników

A — do węży o średnicy wewnętrznej  $16 \pm 1$  i ciśnieniu roboczym  $6 \text{ kG/cm}^2$  ( $0,6 \text{ MN/m}^2$ ),

B — do węży o średnicy wewnętrznej  $14 \pm 1$  i ciśnieniu roboczym  $25 \text{ kG/cm}^2$  ( $2,5 \text{ MN/m}^2$ )

Nakrętki i złącza gwintowe dwustronne łączników są identyczne dla obydwóch wielkości końcówek

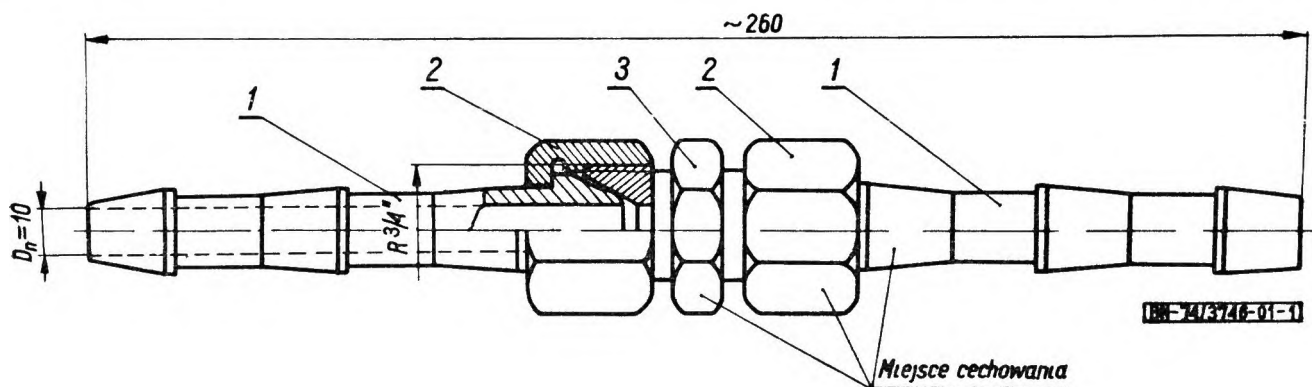
### 2.2 Przykład oznaczenia

a) zespołu łącznika z końcówkami wielkości B  
ŁĄCZNIK B BN-74/3746-01

b) końcówki łącznika wielkości B  
KONCÓWKA ŁĄCZNIKA B BN-74/3746-01

## 3 WYMAGANIA

**3.1 Główne wymiary zespołu łącznika, wyszczególnienie części i materiał**—wg rys 1 i tabl 1



Rys 1 Łącznik do węży nurkowych

Tablica 1

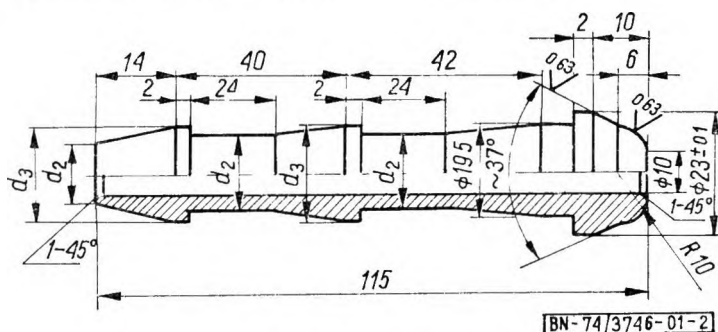
Nr części na rys 1	Nazwa części	Liczba sztuk	Nr rys	Materiał
1	2	3	4	5
1	Końcówka łącznika	2	2	pręt ciągniony z mosiądzu MM59 wg PN-67/M-87025 ze świadectwem jakości producenta
2	Nakrętka łącznika	2	3	mosiądz MM59 wg PN-67/M-87025 ze świadectwem jakości producenta
3	Złącze gwintowe dwustronne łącznika	1	4	

Zgłoszona przez Zjednoczenie Portów Morskich

Ustanowiona przez Dyrektora Naczelnego Zjednoczenia Portów Morskich dnia 10 października 1974 r jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 kwietnia 1975 r

(Dz Norm i Miar nr 35/1974 poz 117)

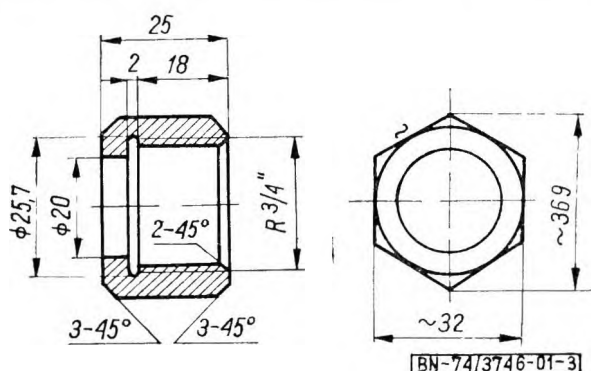
### 32 Wymiary części łącznika w mm — wg rys 2 i tabl 2 oraz rys 3 i 4



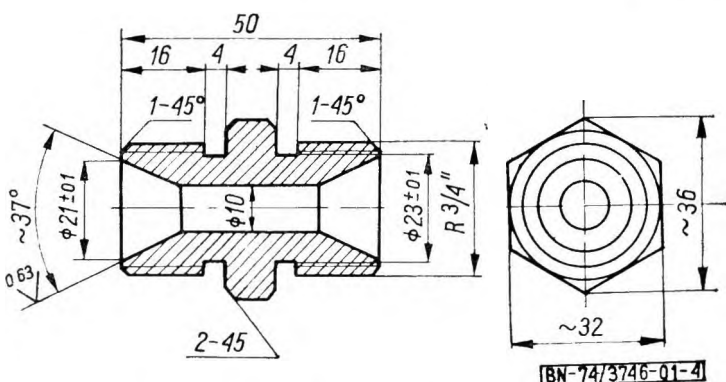
Rys 2 Koncówka łącznika

Tablica 2

Wielkości	Wewnętrzna średnica węża gumowego wg PN-71/C-94145, mm	Wymiary końcówek, mm		
		$d_1$	$d_2$	$d_3$
1	2	3	4	5
A	16 ± 1	12	16	19
B	14 ± 1	10	15	18



Rys 3 Nakrętka łącznika



Rys 4 Złącze gwintowe dwustronne łącznika

### 33 Wytrzymałość łącznika na próbnę ciśnienie hydrauliczne — wg tabl 3

Tablica 3

Rodzaj próby	Wielkość łącznika	Ciśnienie robocze	Ciśnienie próbne	Czas próby
1	2	3	4	5
Hydrauliczna	A	6 kG/cm <sup>2</sup> (0,6 MN/m <sup>2</sup> )	12 kG/cm <sup>2</sup> (1,2 MN/m <sup>2</sup> )	5 min
Hydrauliczna	B	25 kG/cm <sup>2</sup> (2,5 MN/m <sup>2</sup> )	60 kG/cm <sup>2</sup> (5,0 MN/m <sup>2</sup> )	5 min

### 34 Szczelność łącznika — wg tabl 4

Tablica 4

Rodzaj próby	Wielkość łącznika	Ciśnienie robocze	Ciśnienie próbne	Czas próby
1	2	3	4	5
Pneumatyczna	A	6 kG/cm <sup>2</sup> (0,6 MN/m <sup>2</sup> )	9 kG/cm <sup>2</sup> (0,9 MN/m <sup>2</sup> )	3 min
Pneumatyczna	B	25 kG/cm <sup>2</sup> (2,5 MN/m <sup>2</sup> )	40 kG/cm <sup>2</sup> (4,0 MN/m <sup>2</sup> )	3 min

### 35 Wykonanie

**351 Konstrukcja** łącznika powinna być zgodna z wymaganiami 31 i 32, przy czym elementy łączników powinny dawać się wzajemnie wymieniać

**352 Gwinty i stożki** należy wykonać w klasie

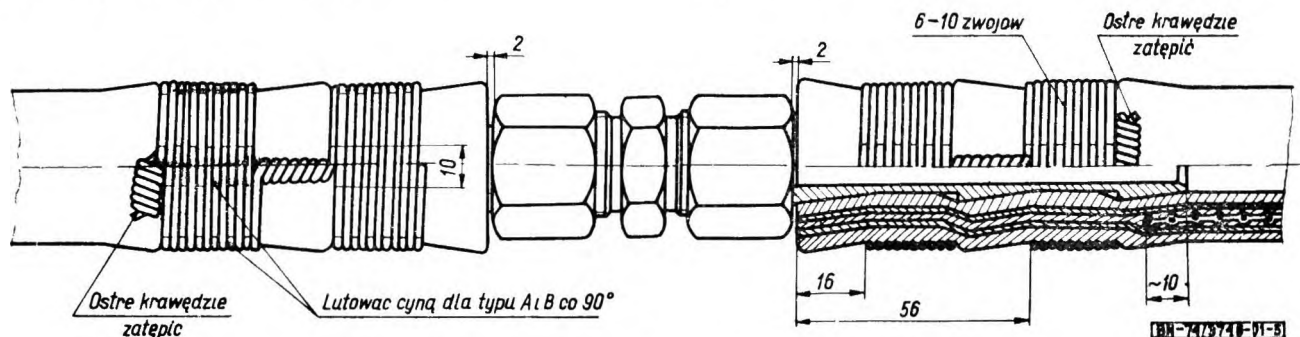
dokładnej, a pozostałe wymiary w klasie średniokładnej wg PN-54/M-02025

**353 Eliptyczność** kulistej powierzchni końcówki łącznika nie powinna przekraczać 0,05 mm

**3 5 4 Wykonanie** Wszystkie krawędzie elementów łączników powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 0,5 mm. Gwinty oraz powierzchnie robocze stożków nie powinny mieć żadnych zadziorów, zacięć, wgłębień, naderwan, odprysków, uskoków średnic, rys itp. Chropowatość powierzchni określona na rysunkach 1—4 — wg PN-74/M-01146

### 3 6 Wymagania w zakresie połączenia łącznika z węzem nurkowym

**3 6 1 Wykonanie markowania** Dla połączenia łącznika z węzem nurkowym w sposób trwały i szczelny stosuje się markowanie drutem miedzianym wg PN-74/H-82120 o średnicy 2 mm. Liczba zwojów markowania na każdym zagłębieniu końcówki łącznika powinna wynosić 8—10. Do zamarkowania jednej końcówki łącznika należy wykorzystać jeden odcinek drutu o długości około 2,8 m. Drut w czterech miejscach na obwodzie należy lutować cyną. Ostre krawędzie końców drutów markujących należy zatępić. Przykład markowania końcówki z węzem nurkowym przedstawiono na rys. 5



Rys. 5 Markowanie końcówki łącznika z węzem nurkowym

**3 6 2 Połączenie łącznika z węzem nurkowym** Po wykonaniu markowania należy przeprowadzić próbę ściągania węża nurkowego wielkości A i B z łącznika siłą  $P = 180 \text{ kG}$

**3 6 3 Wytrzymałość połączenia łącznika z węzami nurkowymi na ciśnienie hydrauliczne — wg tabl. 6**

Tablica 6

Rodzaj próby	Wielkość łącznika	Ciśnienie robocze	Ciśnienie próbne	Czas próby
1	2	3	4	5
Hydrauliczna	A	6 kG/cm <sup>2</sup> (0,6 MN/m <sup>2</sup> )	6 kG/cm <sup>2</sup> (0,6 MN/m <sup>2</sup> )	5 min
Hydrauliczna	B	25 kG/cm <sup>2</sup> (2,5 MN/m <sup>2</sup> )	25 kG/cm <sup>2</sup> (2,5 MN/m <sup>2</sup> )	5 min

**3 6 4 Szczelność połączenia łącznika z węzami nurkowymi — wg tabl. 7**

Tablica 7

Rodzaj próby	Wielkość łącznika	Ciśnienie robocze	Ciśnienie próbne	Czas próby
1	2	3	4	5
Pneumatyczna	A	6 kG/cm <sup>2</sup> (0,6 MN/m <sup>2</sup> )	6 kG/cm <sup>2</sup> (0,6 MN/m <sup>2</sup> )	5 min
Pneumatyczna	B	25 kG/cm <sup>2</sup> (2,5 MN/m <sup>2</sup> )	25 kG/cm <sup>2</sup> (2,5 MN/m <sup>2</sup> )	5 min

**3 7 Cechowanie** Każda część powinna mieć w miejscu oznaczonym na rys. 1 widoczne trwałe wybite następujące dane

- numer fabryczny, rok produkcji (dwie ostatnie cyfry roku),
- ciśnienie, próbne
- ciśnienie robocze,
- datę próby,
- znak BN-74/3746-01

### 4 PAKOWANIE

Łączniki należy pakować po 25 sztuk w skrzynkach. Gwinty należy zabezpieczyć ochroniaczami gwintów. Łączniki powinny być tak opakowane, ażeby podczas transportu nie przemieszczały się i nie uległy uszkodzeniu.

Na każdej skrzynce powinny znajdować się następujące dane

- nazwa lub znak fabryczny,
- masa brutto,
- nazwa i wielkość łączników,
- liczba łączników,
- numer normy

### 5 BADANIA

**5 1 Rodzaje badań** Rozróżnia się dwa zasadnicze rodzaje badań

- badania odbiorcze, które należy przeprowadzać po wykonaniu łączników u wytwórcy,

b) badania po połączeniu łącznika z węzem nurkowym, które należy wykonać po zamarkowaniu łącznika z węzem

### 5 2 Zakresy badań — wg tabl 8

węza nurkowego po próbie wykonanej wg 3 6 2 nie może przekraczać 10% długości początkowej

**5 5 Ocena wyników badań** Jeżeli badane łączniki przejdą przez wszystkie badania z wynikiem po-

Tablica 8

Lp	Nazwa badania	Liczba próbek %	Badania		Wymagania wg	Opis badań wg
			odbiorcze	po połączeniu łącznika z węzem nurkowym		
1	2	3	4	5	6	7
1	Oględziny zewnętrzne	100	+	—	3 1, 3 5 4, 3 7	5 4 1
2	Sprawdzenie wymiarów, dokładności wykonania gwintów i stożków oraz eliptyczności	100	+	—	3 2, 3 5 2, 3 5 3	5 4 2
3	Sprawdzenie wymienności elementów łączników	10	+	—	3 5 1	5 4 4
4	Sprawdzenie wytrzymałości i szczelności łącznika	10	+	—	3 3, 3 4	5 4 3
5	Sprawdzenie połączenia łącznika z węzem nurkowym	100	—	+	3 6	5 4 5

**5 3 Przygotowanie partii do badań** Przed przystąpieniem do badań łączniki należy podzielić na partie zawierające łączniki jednej wielkości oraz sprawdzić świadectwa materiałowe na zgodność z wymaganiami norm przedmiotowych

### 5 4 Opis badań

**5 4 1 Oględziny zewnętrzne** należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem na zgodność z wymaganiami normy

**5 4 2 Sprawdzenie wymiarów** należy przeprowadzić przy użyciu warsztatowych przyrządów pomiarowych gwinty, kulistość i stożki za pomocą sprawdzianów wg PN-54/M-53302 i PN-66/M-53057

**5 4 3 Sprawdzenie wytrzymałości i szczelności łącznika** należy przeprowadzić zgodnie z tabl 3 i 4 na całej długości łącznika. Podczas próby spadek ciśnienia jest niedopuszczalny. Szczelność połączenia należy badać przy zanurzonej w wodzie, dopuszcza się badanie szczelności przez oblanie połączenia roztworem mydła. Nie dopuszcza się przepuszczania powietrza w postaci baniek powietrza.

**5 4 4 Sprawdzenie wymienności elementów łączników** polega na zamianie poszczególnych części partii co 10 łącznika

**5 4 5 Sprawdzenie połączenia końcówki łącznika z węzem nurkowym** należy przeprowadzić zgodnie z tabl 6 i 7 oraz działając siłą  $P = 180$  kG wzdłuż osi wzdłużnej węza przez 5 do 10 min. Podczas próby niedopuszczalne są uszkodzenia łącznika i węza, pęknięcia, rozwarstwienia, przesunięcia węza na koncowce, rozerwania węza. Wydłużenie  $u$  wałę

zytywnym, wyrob należy uznać za zgodny z wymaganiami normy i wystawić zaświadczenie. Nie dopuszcza się do eksploatacji łączników i łączników z zamarkowanym węzem, które nie wykazują 100% zgodności z wymaganiami normy

Wyrob niezgodny z wymaganiami normy należy poddać zniszczeniu w celu uniknięcia przypadkowego przekazania go do eksploatacji

**5 6 Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań** Zaświadczenie o jakości i przydatności należy wystawić dla całej partii wykonanych łączników i dla każdego łącznika po zamarkowaniu. Zaświadczenie dla całej partii łączników po wykonaniu powinno zawierać następujące dane

- znak wytwórcy,
- nazwę wyrobu i numer normy wyrobu,
- ciśnienie próbne,
- ciśnienie robocze,
- datę wykonania próby,
- znak kontroli technicznej

Zaświadczenie dla każdego zamarkowanego łącznika powinno zawierać następujące dane

- znak stacji lub instytucji wykonującej próby,
- nazwę wyrobu i numer normy wyrobu,
- ciśnienie próbne,
- ciśnienie robocze,
- datę wykonania próby,
- znak kontroli technicznej

W przypadku gdy producent łączników wykonuje markowanie, dopuszczalne jest wystawienie jednego zaświadczenia zawierającego wyniki ze wszystkich badań

K O N I E C



**INFORMACJE DODATKOWE**

**1 Instytucja opracowująca normę** — Polskie Ratownictwo Okrętowe, Gdynia

**2 Normy związane**

PN-71/C-94145 Węże gumowe dla nurków

PN-74/H-82120 Miedz Gatunki

PN-67/H-87025 Mosiądz do przeróbki plastycznej Gatunki

PN-74/M-01146 Rysunek techniczny Oznaczanie chropowatości i falistości powierzchni

PN-54/M-02025 Gwinty calowe o średnicach od 3/16" do 4"

PN-54/M-53302 Sprawdziany do gwintu calowego rurowego

cylicyrycznego Tolerancje

PN-66/M-53057 Sprawdziany gwintowe trzpieniowe nieprzechodnie

**3 Normy zagraniczne**

ГОСТ-2200-43 Złącza węzowe przewodów powietrznych miękkiego skafandra i maski podwodnej

**4 Autorzy projektu normy** — Stanisław Ostapiuk PRO,

Józef Gorecki PRO, Barbara Taborek PRO, Edward Pyz Marynarka Wojenna, Leopold Dorobczyński Marynarka Wojenna,

Witold Żmijewski Marynarka Wojenna