

PRZENOŚNIKI PŁYNÓW	NORMA BRANŻOWA	BN-76
	Sprężarki tłokowe	1385-16
	Śruby łączne zaworów samoczynnych indywidualnych	
		Grupa katalogowa IV 82

## 1. WSTĘP

Przedmiotem normy są śruby łączne zaworów samoczynnych indywidualnych ssawnych i tłocznych o nominalnych średnicach zabudowy gniazda od 35 do 265 mm stosowanych w sprężarkach tłokowych.

## 2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia

a) śruby łącznej do zaworu samoczynnego in-

dywidualnego ssawnego z mechanizmem podwieszenia (Srm) o symbolu 57 ze stali 45 (W):

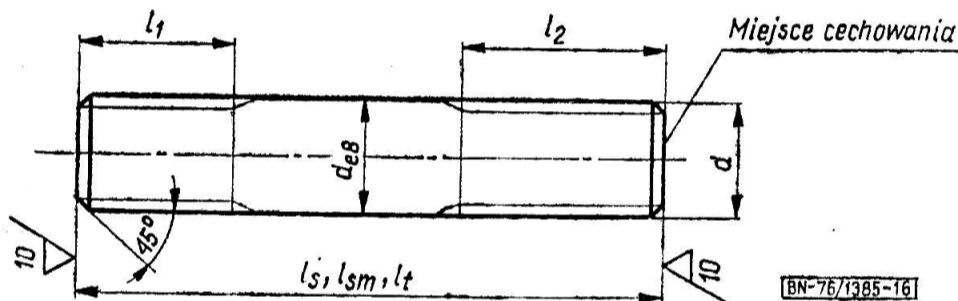
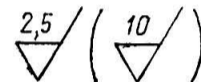
ŚRUBA ZŁĄCZNA Smr-57-W BN-76/1385-16

b) śruby łącznej do zaworu samoczynnego indywidualnego ssawnego bez mechanizmu podwieszenia lub tłoczego (Sr) o symbolu 111 ze stali 3H13 (N):

ŚRUBA ZŁĄCZNA Sr-111-N BN-76/1385-16

## 3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary — wg rysunku i tabl.1.



$l_s$  — długość śruby zaworu ssawnego bez mechanizmu podwieszenia,  $l_{sm}$  — długość śruby zaworu ssawnego z mechanizmem podwieszenia,  $l_t$  — długość śruby zaworu tłoczego.

Tablica 1

Nominalna średnica zabudowy gniazda wg BN-74/1385-10 $d_0$	Sym-bol	$d$	$l_s$	$l_{sm}$	$l_t$	$l_1$	$l_2$
35	35	M6	25	—	25	7	10
42							
46							
57	57	M8	30	—	30	10	12
65							
76	76	M10	40	—	40	12	18
85							
94							
104	94	M12	50	95	50	16	22

cd. tabl.1.

Nominalna średnica zabudowy gniazda wg BN-74/1385-10 $d_0$	Sym-bol	$d$	$l_s$	$l_{sm}$	$l_t$	$l_1$	$l_2$
111	111	M12	60	95	60	16	30
123							
144	144	M16×1,5	75	120	75	16	40
166	166	M16×1,5	75	120	75	18	40
186	186	M16×1,5	75	120	75	25	40
209	209	M20×1,5	85	160	85	25	40
236	236	M24×1,5	100	160	100	30	50
265	265	M24×1,5	110	160	110	36	50

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla wykonania dokładnego śrub — wg PN-70/M-82051.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych CEBEA  
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych,  
dnia 25 lutego 1976 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1977 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1976 poz. 30)

**3.2. Materiał.** Stal 45 wg PN-66/H-84019 dla sprężarek smarowych, stal 3H13 wg PN-71/86020 dla sprężarek bezsmarowych.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów o własnościach nie niższych dla ww. gatunków.

**3.3. Wykonanie.** Gwint należy wykonać w klasie średniokładnej o zaokrąglonym zarysie dna wrębu wg PN-70/M-02113.

Powierzchnie gwintu nie powinny wykazywać uszkodzeń, jak np. wykruszeń, naderwań, wgnieceń, pęknięć i zafałdowań.

**3.4. Własności mechaniczne** dla klasy 6.6, zgodnie z PN-70/M-82054 — wg tabl.2.

Tablica 2

Wyszczególnienie	Wartość	
a) Wytrzymałość na rozciąganie $R_m$ kG/mm <sup>2</sup>	min	60
	max	80
b) Twardość HRB	min	88
	max	102
c) Minimalna granica plastyczności <sup>1)</sup> $R_e$ ( $R_{o2}$ ) kG/mm <sup>2</sup>	36	
d) Minimalne naprężenie pod obciążeniem próbnym <sup>2)</sup> $S_p$ kG/mm <sup>2</sup>	33,9	
<sup>1)</sup> Granica plastyczności dotyczy próbek toczonych ze śrub. W przypadku niemożności ustalenia wyraźnej granicy plastyczności $R_e$ dopuszcza się przyjęcie umownej granicy plastyczności $R_{o2}$ . <sup>2)</sup> Wydłużenie trwałe śrub pod obciążeniem próbnym nie powinno przekraczać 12,5%. Wartości obciążenia próbnego dla śrub z gwintem zwykłym i gwintem drobnozwojnym wg PN-70/M-82054 tabl.7 i 8 klasy własności mechanicznych 6.6.		

**3.5. Cechowanie.** Na śrubach z gwintem powyżej M12 w miejscu oznaczonym na rysunku należy umieścić w sposób trwały i wyraźny co najmniej następujące dane:

- znak wytwórcy,
- oznaczenie wg rozdz. 2. (bez części słownej).

Dla śrub z gwintem poniżej M12 dopuszcza się inne sposoby cechowania na podstawie uzgodnień pomiędzy wytwórcą a zamawiającym.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Zabezpieczone przed korozją śruby należy pakować do pudełek tekturowych. Poszczególne pudełka powinny zawierać śruby jednakowe, pochodzące z jednej partii produkcyjnej i licznosciach: 25, 50 i 100 sztuk, tak aby masa jednego pudełka brutto nie przekraczała:

- 2 kg — dla śrub o średnicy gwintu M6,
- 3 kg — dla śrub o średnicy gwintu powyżej M6 do M12,

4 kg — dla śrub o średnicy gwintu powyżej M12.

Na pudełkach powinna być umieszczona nalepka lub przywieszka zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie,
- liczbę śrub w opakowaniu,
- datę produkcji.

**4.2. Przechowywanie.** Śruby powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, wolnych od substancji przyspieszających korozję.

**4.3. Transport.** Opakowane śruby mogą być transportowane dowolnymi środkami przewozowymi w warunkach zabezpieczających przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

#### 5. BADANIA

**5.1. Program badań.** Śruby należy poddać następującym badaniom:

- sprawdzeniu wyglądu zewnętrznego (3.1, 3.3 i 3.5),
- sprawdzenie wymiarów (3.1),
- sprawdzenie chropowatości powierzchni (3.1),
- sprawdzenie materiału (3.2),
- sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie (3.4a),
- sprawdzenie twardości (3.4b),
- sprawdzenie granicy plastyczności (3.4c),
- sprawdzenie naprężenia pod obciążeniem próbnym (3.4d).

**5.2. Partia śrub do badań.** Badania należy przeprowadzić partiami. Partie stanowią śruby jednakowe, tj. o jednakowych wymiarach, wykonanych z jednakowego materiału i w tych samych warunkach produkcyjnych.

**5.3. Pobieranie próbek.** Do badań należy pobrać w sposób losowy próbkę o licznosci podanej w tabl.3, w zależności od licznosci partii.

Tablica 3

Liczność partii	Badania wg			
	5.1a)÷c)		5.1 e)÷h)	
	licznosc próbki	dopuszczalna liczba śrub niedobrych w próbce	licznosc próbki	dopuszczalna liczba śrub niedobrych w próbce
sztuk				
do 1000	25	1	2	0
1001÷4000			5	0
4001÷16000	60	2		

## 5.4. Opis badań

**5.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego** należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami normy w zakresie cech zewnętrznych, jak stan powierzchni, wady materiałowe oraz zgodności z wymaganiami wg 3.5.

**5.4.2. Sprawdzenie wymiarów** należy przeprowadzić przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami zapewniającymi wymaganą dokładność pomiaru.

Sprawdzenie wymiarów gwintu należy przeprowadzić za pomocą sprawdzianów i o tolerancjach zgodnych z PN-70/M-02130.

Przy sprawdzaniu gwintu sprawdzianem szczękowym należy badać średnicę podziałową gwintu sprawdzać w trzech punktach co  $120^\circ$ .

Wymiar gwintu należy uznać za dobry, jeżeli chociażby w jednym sprawdzanym punkcie nie przechodzi przez sprawdzian.

**5.4.3. Sprawdzenie chropowatości powierzchni** należy przeprowadzić przez porównanie z odpowiednimi wzorcami. W przypadku wątpliwości chropowatość powierzchni należy sprawdzić gładkościomierzem.

**5.4.4. Sprawdzenie materiału** należy przeprowadzić przez skontrolowanie atestów hutniczych i zaświadczeń kontroli jakości.

**5.4.5. Sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie** należy przeprowadzić zgodnie z PN-70/M-82054 p.5.4.4.

**5.4.6. Sprawdzenie twardości** należy przeprowadzić sposobem Rockwella wg PN-57/H-04355. Pomiar twardości powinien być wykonany na końcu trzpienia (na płaszczyźnie czołowej śruby).

**5.4.7. Sprawdzenie granicy plastyczności** należy przeprowadzić zgodnie z PN-71/H-04310 na próbkach poddanych próbie rozciągania.

**5.4.8. Sprawdzenie naprężenia pod obciążeniem próbnym** należy przeprowadzić zgodnie z PN-70/M-82054 p.4.7.1.

## 5.5. Ocena wyników badań

**5.5.1. Śruba dobra.** Badaną śrubę należy uznać za dobrą, jeżeli przeszła z wynikiem dodatnim wszystkie badania wymienione w 5.1.

**5.5.2. Ocena partii.** Partię śrub należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w pobranej do badań próbce dla każdego z badań nie przekracza liczby wg tabl.3.

**5.6. Zaświadczenie o jakości.** Do każdej partii śrub powinno być dołączone zaświadczenie zawierające co najmniej:

- a) nazwę i znak wytwórcy,
- b) oznaczenie śruby,
- c) datę produkcji,
- d) stwierdzenie zgodności wykonania z wymaganiami niniejszej normy.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych CEBEA — Kraków.

### 2. Normy związane

PN-71/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali  
 PN-57/H-04355 Próba twardości metali sposobem Rockwella  
 PN-66/H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia  
 PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki

PN-70/M-02113 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm. Tolerancje

PN-70/M-02130 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm. Tolerancje sprawdzianów

PN-70/M-82051 Śruby, wkręty i nakrętki ogólnego przeznaczenia. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i położenia

PN-70/M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania

BN-74/1385-10 Sprężarki tłokowe. Zawory samoczynne indywidualne. Gniazda stalowe