

PRZENOŚNIKI PŁYNÓW	NORMA BRANŻOWA	BN-89
	Pompy Sprzęgła mechaniczne podatne	1380-07
		Zamiast <sup>1)</sup>
		Grupa katalogowa 0482

### 1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są sprzęgła mechaniczne podatne stosowane w pompach.

### 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. Rozróżnia się następujące rodzaje sprzęgieł:

- A - wkładkowe tulejkowe (rys. 1),
- B - wkładkowe tulejkowe z tuleją dystansową (rys. 2).

2.2. Odmiany. W zależności od materiału tarcz, różni się odmiany sprzęgieł:

- Z1 - z tarczami żeliwnymi (bez wyróżniania w oznaczeniu),
- S - z tarczami ze staliwa lub stali.

#### 2.3. Przykład oznaczenia<sup>2)</sup>

a) sprzęgła podatnego rodzaju A o średnicy  $D = 180$  mm i wymiarach tarczy na silnik:  $d_1 = 48$  mm,  $l_1 = 110$  mm oraz tarczy na pompę:  $d_2 = 42$  mm,  $l_2 = 80$  mm, z żeliwa:

SPRZĘGŁO PODATNE 180A - 48 (110 - 42)80  
BN-89/1380-07

b) sprzęgła podatnego rodzaju B o średnicy  $D = 180$  mm i wymiarach tarczy na silnik:  $d_1 = 48$  mm,  $l_1 = 110$  mm z tuleją dystansową o długości  $L = 140$  mm oraz tarczy na pompę:  $d_2 = 42$  mm,  $l_2 = 80$  mm, ze staliwa:

SPRZĘGŁO PODATNE 180B - 48 (110/140 - 42)80S  
BN-89/1380-07

### 3. WYMAGANIA

#### 3.1. Główne wymiary i wielkości charakterystyczne

a) sprzęgła rodzaju A - wg rys. 1 oraz tabl. 2; wyszczególnienie części podano w tabl. 1,

b) sprzęgła rodzaju B - wg rys. 2 oraz tabl. 4; wyszczególnienie części podano w tabl. 3,

c) sworznie bez kołnierza - wg rys. 3 oraz tabl. 5,

d) sworznie z kołnierzem - wg rys. 4 oraz tabl. 6,

e) wkładka gumowa 12 - wg rys. 5.

#### 3.2. Materiały

a) tarcze na pompę i silnik, tuleje dystansowe:

- żeliwo szare o wytrzymałości nie mniejszej niż  $R_m = 210$  MPa; zalecane żeliwo Z1 250 wg PN-86/H-83101,

- staliwo lub stal o wytrzymałości nie mniejszej niż:  $R_m = 400$  MPa; zalecane L11450 wg PN-85/H-83152 lub odkuwka swobodnie kuta rodzaju A, kategorii H-wg PN-84/H-94004 z St5 wg PN-72/H-84020,

b) sworznie - stal węglowa konstrukcyjna o wytrzymałości nie mniejszej niż  $R_m = 450$  MPa, zalecana stal St5 wg PN-72/H-84020,

c) wkładki gumowe - guma lub elastomer o twardości 65 - 80°Sh, wytrzymałości na rozciąganie nie mniejszej niż 10 MPa; wydłużeniu względnym przy zerwaniu minimum 200%, odporna na oleje i smary; zalecana guma AGC 7553 lub AGC 7453 wg PN-84/C-94153/08.

#### 3.4. Wykonanie

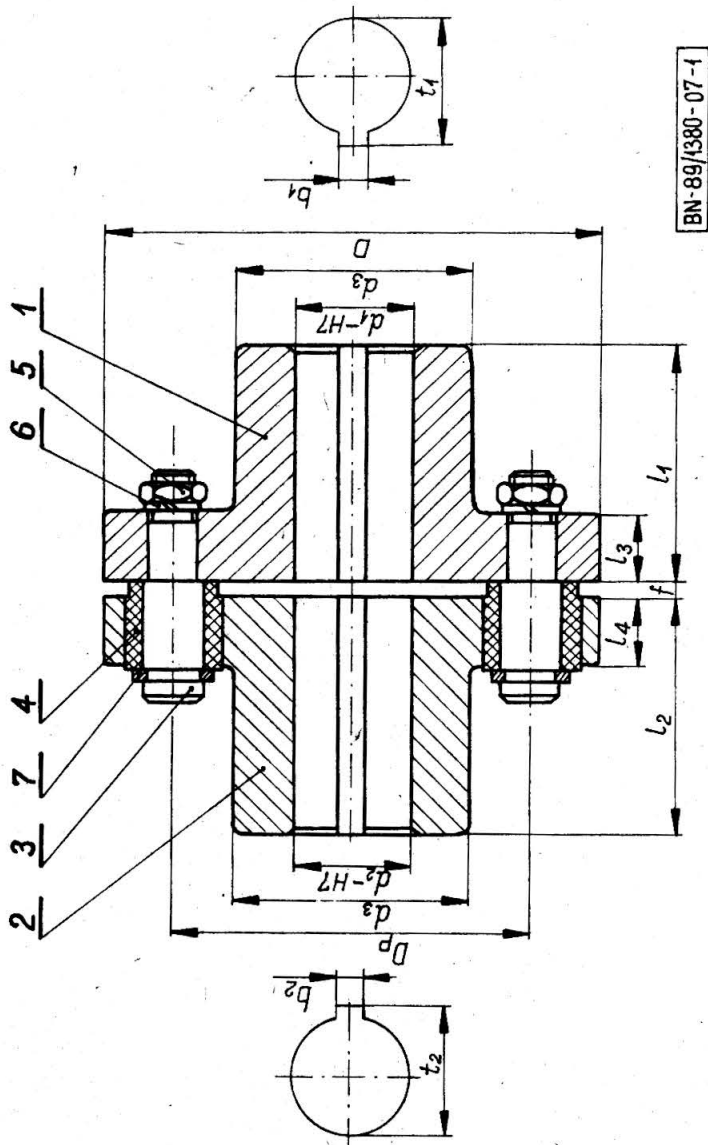
Tarcze sprzęgieł, sworznie, tuleje dystansowe całkowicie obrobione.

Odchyłki wymiarów nietolerowanych nie powinny przekraczać klasy dokładności 14 lub szeregu średniodokładnego odchyłek zaokrąglonych, wariant 2 wg PN-78/M-02139, a odchyłki kształtu i położenia nie powinny przekraczać wartości określonych w dokumentacji lub szeregu tolerancji 9 wg BN-80/M-02138.

<sup>1)</sup> BN-73/1380-07, BN-74/1380-09, BN-77/1380-10.

<sup>2)</sup> Dopuszcza się rozszerzenie oznaczenia o wymiary b i t.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pomp Przemysłowych  
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Pomp Przemysłowych dnia 22 maja 1989 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1989 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 6/1989, poz. 14)



Rys. 1

Tablica 1. Wyszczególnienie części

Nr części	Nazwa części	Numer normy	Średnica zewnętrzna sprężęła															
			100	120	140	160	180	200	220	250	280	320	360	400	450	500	560	630
1	Tarcza sprężęła	-	100	120	140	160	180	200	220	250	280	320	360	400	450	500	560	630
2	Tarcza sprężęła	-	100	120	140	160	180	200	220	250	280	320	360	400	450	500	560	630
3	Sworzeń	-	12	12	12	18	18	18	25	25	25	35	35	35	45	45	55	55
4	Wkładka gumowa	PN-72/ M-85263	wg rys. 5															
5	Nakrętka sześciokątna	PN-86/ M-82144	M8	M8	M8	M12	M12	M12	M20	M20	M20	M24	M24	M24	M36	M36	M42	M42
6	Podkładka sprężysta	PN-77/ M-82008	8,2	8,2	8,2	12,2	12,2	12,2	20,5	20,5	20,5	24,5	24,5	24,5	36,5	36,5	specjalna	
7	Pierścień osadczy sprężynujący z	PN-81/ M-85111	12		18		25		35		45		55		55			

Wyróżnik części

Tablica 2. Główne wymiary i parametry

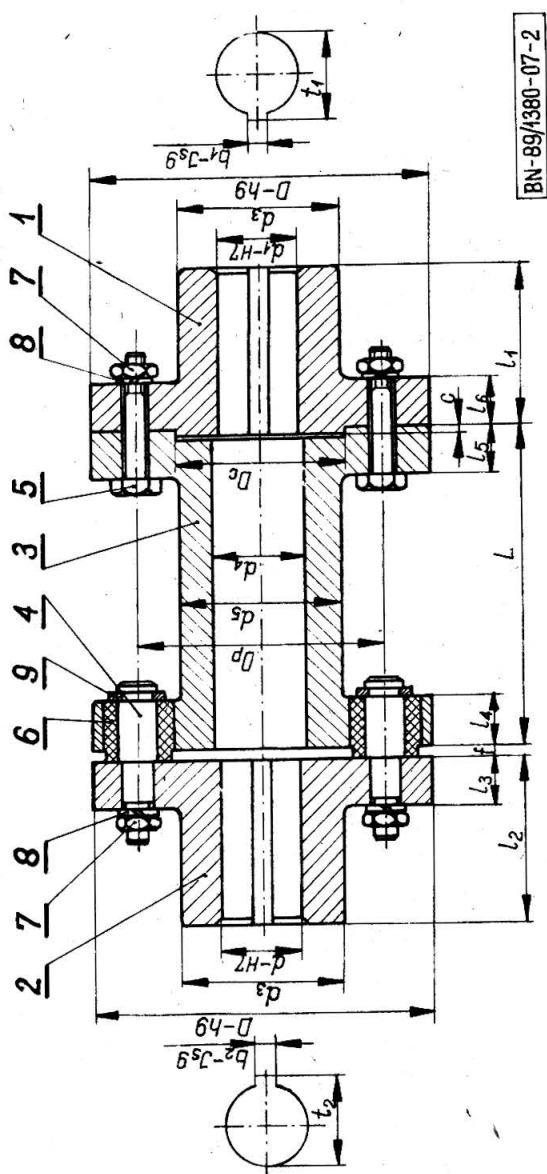
Moment nominalny $M_n$	$D$ <sup>1)</sup>	$D_p$	$d_1$ <sup>2)</sup>		$l_1$		$\frac{l_3}{l_4}$	$d_3$	$f$	$b_1, b_2, t_1, t_2$		Liczba sworzni	Maksymalna prędkość obrotowa sprzęgła <sup>4)</sup>		Moment bezwładności sprzęgła <sup>3)</sup>	Masa <sup>3)</sup> sprzęgła max
			min	max	min	max				Z1 250	L11450		$\text{kg} \cdot \text{m}^2$	kg		
kN·m					mm							szt	$\text{min}^{-1}$	$\text{kg} \cdot \text{m}^2$	kg	
0,05	100	68	-	24	30	60		42				4	48000	0,0045	2,55	
0,1	120	86	15	38	40	80	$\frac{15}{15}$	60				8	4000	0,0225	4,95	
0,16	140	106	20	48	50	110		75				8	35000	0,049	8,4	
0,25	160	118	25	55	60	110		85				6	3000	0,103	12,6	
0,4	180	132	28	65	60	140	$\frac{22}{22}$	98				8	2600	0,1945	19,3	
0,63	200	150	32	70	80	140		105				10	2400	0,284	22,6	
1,0	220	160	35	75	110	140		112	5			8	2200	0,55	29,8	
1,4	250	180	45	80	110	170	$\frac{34}{34}$	125				10	1900	0,96	42,9	
2,24	280	210	55	90	110	170		140				12	1700	1,5	64,7	
3,55	320	230	65	100	140	170		160				10	1500	2,55	79,3	
5,0	360	270	70	110	140	210	$\frac{48}{48}$	170				10	1300	5,35	109,4	
6,3	400	310	80	120	170	210		190				12	1200	8,25	136,3	
8,0	450	340	90	140	170	210	$\frac{55}{64}$	220				10	1000	17,0	204,7	
12,5	500	380	100	160	210	250		250	10			12	950	27,0	282,1	
16,0	560	420	120	180	210	250	$\frac{65}{78}$	280				10	850	50,5	381,8	
20,0	630	490	140	200	210	300		310				12	750	81,7	503,0	

Dobrac wg PN-70/M-85005 w zależności od średnic  $d_1$  i  $d_2$ 

1) Średnice sprzęgieł zgodne z PN-72/M-85260.

2) Wartości średnic  $d_1, d_2$  należy przyjmować wg PN-78/M-85000 z zachowaniem zakresu wartości od min. do max.3) Momenty bezwładności oraz masę obliczono dla sprzęgieł z żeliwa przy  $l_1$  i  $l_2$  max, oraz  $d_1$  i  $d_2$  min.

4) Obliczono dla prędkości obwodowej 25 m/s, dla tarcz żeliwnych i 35 m/s dla tarcz stalowych.

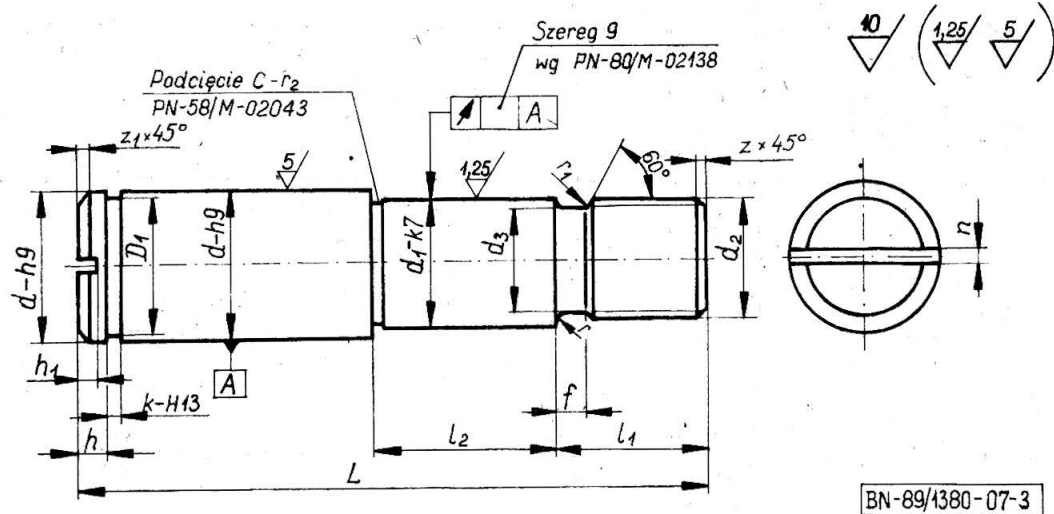


Rys. 2. Sprzęgło z tuleją dystansową.

Tablica 3. Wyszczególnienie części

Nr części	Nazwa części	Nr normy	Średnica zewnętrzna sprzęgła			
			180	220	280	360
1	Tarcza sprzęgła	-	180	220	280	360
2	Tarcza sprzęgła	-	180	220	280	360
3	Tuleja dystansowa	-	180/L	220/L	280/L	360/L
4	Sworzeń	-	18	25	25	35
5	Śruba	PN-85/M-82101	M16X65	M20X95	M20X95	M24X130
6	Wkładka gumowa	PN-72/M-85263	18	25	25	35
7	Nakrętka sześciokątna	PN-86/M-82144	M16	M20	M20	M24
8	Podkładka sprężysta	PN-77/M-82008	16,5	20,5	20,5	24,5
9	Pierścień osadczy sprężynujący z	PN-81/M-85111	18	25	25	35

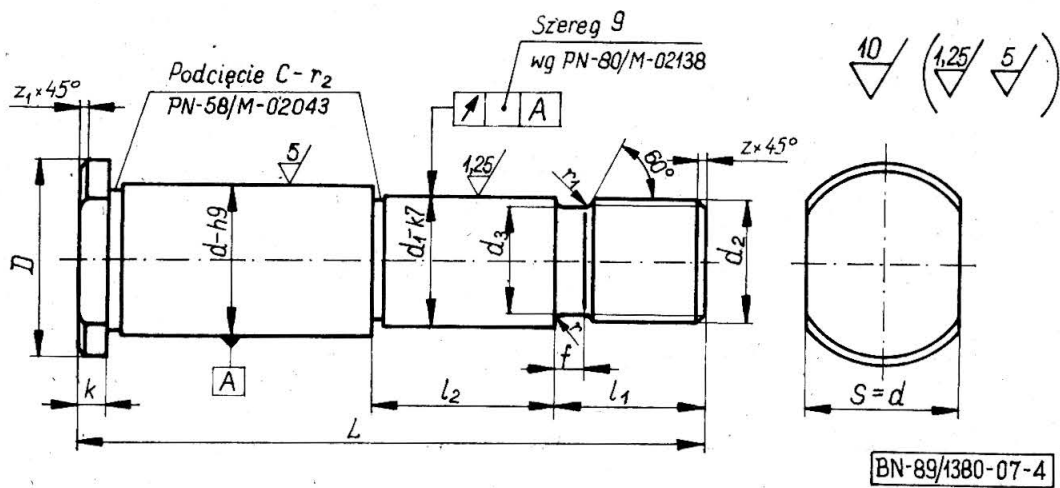




Rys. 3. Sworznie bez kołnierza

Tablica 5

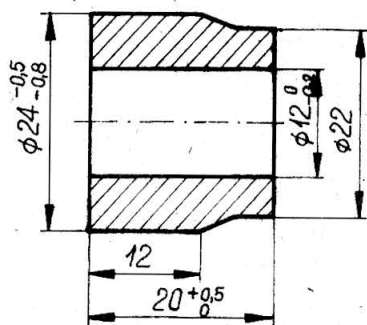
Wielkość sworzni d	D <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	h	h <sub>1</sub>	k	n	r	r <sub>1</sub>	z	z <sub>1</sub>	Masa kg
12	11,5	10	M8	6,2	50	13	13	4	2	1,5	1,1	1	1	0,4	1,2	0,4	0,045
18	17	16	M12	9,5	70	18	20		3	2,5	1,3				1,5		1,8
25	23,9	20	M20	16	104	28	30	6	5	4	1,6	3	1,6	0,6	2,5	0,6	0,29
35	33	28	M24	19	143	34	45								2		3
45	42,5	40	M36	30	180	50	50	8	6	4,5	4	3,5	4	1	5	1	2,95



Rys. 4. Sworznie z kołnierzem

Tablica 6

Wielkość sworzni d	D	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	k	r	r <sub>1</sub>	z	z <sub>1</sub>	Masa kg
12	18	10	M8	6,2	50	13	13	4	3	1	0,4	1,2	0,4	0,045
18	26	16	M12	9,5	70	18	20					1,8		0,12
25	32	20	M20	16	104	28	30	6	4	1,6	0,6	2,5	0,6	0,30
35	48	28	M24	19	143	34	45					6		3
45	58	40	M36	30	180	50	50	8	7	2	4,5	1,85		
55	70	45	M42	35	215	55	60	10	4	1	5	1	3,0	



BN-89/1380-07-5

Rys. 5. Wkładka gumowa 12

Gwinty metryczne powinny odpowiadać klasie średnio-dokładnej wg PN-83/M-02113.

**3.5. Wyważanie.** Sprzęgła powinny być wyważone wg BN-79/1380-13 p. 2.2.

**3.6. Cechowanie.** Na walcowej zewnętrznej powierzchni każdej tarczy sprzęgła należy umieścić trwałą cechę zawierającą co najmniej:

- znak wytwórni,
- cechę materiału tarczy sprzęgła.

**3.7. Pakowanie, przechowywanie i transport** - wg PN-88/M-44016.

K O N I E C

### INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pomp Przemysłowych, Warszawa.

**2. Istotne zmiany w stosunku do BN-73/1380-07, BN-74/1380-09 i BN-77/1380-10.**

- zmniejszono liczbę typowości sprzęgieł z tuleją dystansową,
- zlikwidowano odmianę sprzęgła z obrzeżem ochronnym tarczy,
- zmieniono konstrukcję sworzni,
- odstąpiono od podawania szczegółowych wymiarów poszczególnych elementów sprzęgieł.

### 3. Normy związane

- PN-84/C-94153/08 Guma przeznaczona na artykuły techniczne. Guma typu A klasy C
- PN-86/H-83101 Żeliwo szare. Gatunki
- PN-85/H-83152 Staliwo węglowe konstrukcyjne. Gatunki
- PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-84/H-94004 Stal konstrukcyjna węglowa i stopowa. Odlewki i pręty swobodnie kute
- PN-58/M-02043 Podcięcia obróbkowe

- PN-83/M-02113 Gwinty metryczne. Tolerancje
- PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości
- PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych
- PN-88/M-44016 Pompy. Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste
- PN-85/M-82101 Śruby ze łbem sześciokątnym
- PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne
- PN-78/M-85000 Czopy końcowe wałów walcowane i stożkowe. Główne wymiary i dopuszczalne momenty obrotowe
- PN-70/M-85005 Wpusty pryzmatyczne
- PN-81/M-85111 Pierścienie osadcze sprężynujące
- PN-72/M-85260 Sprzęgła nierozłączne. Sprzęgła podatne z charakterystyką nieliniową wkładkowe tulejkowe
- PN-72/M-85263 Sprzęgła nierozłączne. Sprzęgła podatne z charakterystyką nieliniową wkładkowe tulejkowe. Wkładki gumowe
- BN-79/1380-13 Pompy wirowe. Wyważanie sztywnych elementów wirujących
- 4. Autor projektu normy** - mgr inż. Wiesław Sitnik, Jar. Książek - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pomp Przemysłowych, Warszawa.