

SPRZĘGŁA I HAMULCE	NORMA BRANŻOWA	BN-83
	Maszyny i urządzenia górnicze Sprzęgła podatne kabłąkowe Główne wymagania	1146-02
		Grupa katalogowa 0415

NB-9239

**1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są główne wymagania dotyczące sprzęgieł podatnych kabłąkowych, stosowanych w maszynach i urządzeniach górniczych.

**2. Symbole i określenia**

$M_n$  — nominalny moment obrotowy sprzęgła — największy moment obrotowy, jaki może być przenoszony przez sprzęgło w sposób ciągły, określający równocześnie wielkość sprzęgła,

$J$  — moment bezwładności sprzęgła.

**3. Rodzaje.** W zależności od konstrukcji członów różni się sprzęgła:

- bez wybrania w członach (rys. 1) — A,
- z wybraniem w obu członach (rys. 2) — B,
- z wybraniem tylko w jednym członie — AB.

**4. Odmiany.** Ze względu na wykonanie różni się dwie odmiany sprzęgieł podatnych kabłąkowych:

- z członami odlewanymi — L,
- z członami spawanymi — S.

**5. Przykład oznaczenia** sprzęgła podatnego kabłąkowego o nominalnym momencie obrotowym  $M_n = 630$  N·m:

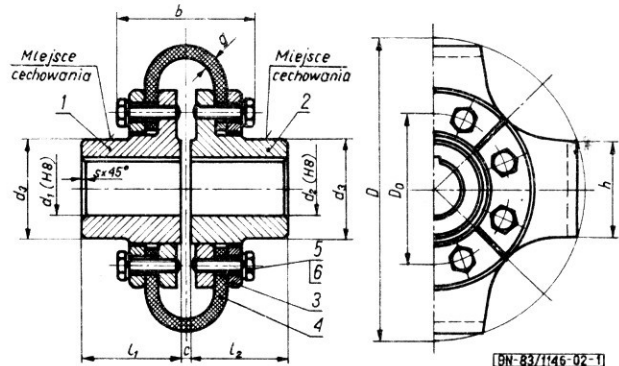
a) rodzaju A, o średnicy otworu i długości piasty  $d_1 = 60$  mm,  $l_1 = 140$  mm, oraz  $d_2 = 50$  mm i  $l_2 = 110$  mm, odmiany L:

SPRZĘGŁO KABŁĄKOWE A 630-60/140-50/110-L BN-83/1146-02

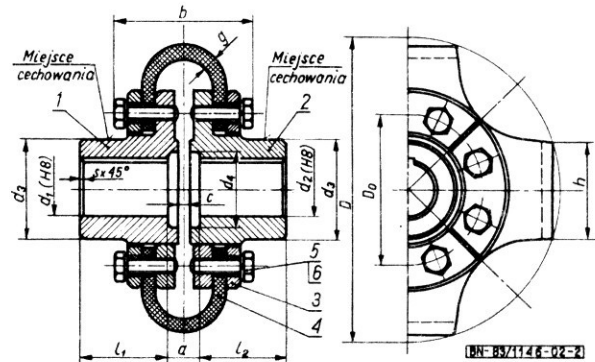
b) rodzaju AB, o średnicy otworu i długości piasty bez wybrania  $d_1 = 60$  mm,  $l_1 = 140$  mm, oraz średnicy otworu i długości piasty z wybraniem  $d_2 = 50$  mm,  $l_2 = 112$  mm, odmiany dowolnej:

SPRZĘGŁO KABŁĄKOWE AB 630-60/140-50/112 BN-83/1146-02

**6. Główne wymiary i wielkości charakterystyczne** — wg rys. 1 i 2 oraz tabl. 1.



Rys. 1. Sprzęgło rodzaju A



Rys. 2. Sprzęgło rodzaju B

Zgłoszona przez Centrum Mechanizacji Górnictwa  
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 21 października 1983 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1984 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1983 poz. 32)

Tablica 1

$M_n$	$D_{\max}$	$d_1; d_2$		$l_1; l_2$		$a$	$b_{\max}$	$c_{\min}$	$D_o$
		min	max	min	max				
N·m	mm								
100	190	20	38	36	82	32	100	6	95
250	250	25	48	42	112	34	112	8	125
630	300	35	65	58	142	46	140	10	150
1000	360	40	75	82	142	48	185	12	170

$M_n$	$d_3$	$d_4$	$s$	Kabłąki			Śruby	$J_{\max}$	Masa <sup>1)</sup>
				$g_{\min}$	$h_{\min}$	Liczba sztuk			
N·m	mm							kg·m <sup>2</sup>	kg
100	60	52	2	10	50	4	M10×35	0,015	6
250	80	63	2	10	73	4	M12×40	0,075	14
630	100	80	3	12	70	6	M16×50	0,15	23
1000	120	90	3	16	70	6	M16×60	0,25	35

Maksymalna prędkość obrotowa sprzęgła 1500 min<sup>-1</sup>.  
Dopuszcza się chwilowe przeciążenie momentem rozruchowym  $M_r \leq 2,5 M_n$ .  
<sup>1)</sup> Masę obliczono przy  $l_1$  i  $l_2$  max, oraz odpowiadającym im wg PN-78/M-85000  $d_1$  i  $d_2$  min.

**7. Wymiary piast.** Średnice otworów ( $d_1, d_2$ ) i długości piast ( $l_1, l_2$ ) należy przyjmować wg wymiarów czopów końcowych wałów maszynowych z zachowaniem zakresu wartości od minimum do maksimum wg tabl. 1.

Uprzywilejowana jest zgodność otworów ( $d_1, d_2$ ) i długości piast ( $l_1, l_2$ ) z wymiarami walcowych czopów wg PN-78/M-85000.

**8. Rowki wpustowe** wg PN-70/M-85005 w zależności od średnic  $d_1$  i  $d_2$ .

**9. Osiowe ustalenie członów sprzęgła.** Do osiowego ustalenia członów sprzęgła rodzaju B należy stosować krążki zabezpieczające wg PN-70/M-85011. W tym wypadku długości piast ( $l_1, l_2$ ) należy przyjmować o 1 do

2 mm większe od długości czopów wałów maszynowych. Zamiast krążków zabezpieczających dwuotworowych wg PN-70/M-85011 mogą być stosowane krążki jednootworowe<sup>1)</sup>.

**10. Wyszczególnienie części i materiał** — wg tabl. 2.

Tablica 2

Numer części wg rys. 1 i 2	Nazwa części	Materiał (znak gatunku i norma) lub norma części
1	Człon 1	Staliwo L1450 wg PN-80/H-83152 lub stal St4S wg PN-72/H-84020. Dopuszczalne żeliwo sferoidalne wg PN-76/H-83123 o $R_m \geq 450$ N/mm <sup>2</sup> gwarantowanej jakości (odbiorowe)
2	Człon 2	
3	Pierścień segmentowy	Stal St3S wg PN-72/H-84020
4	Kabłąk	Taśma tkaninowo-gumowa trudno zapalna (T) wg PN-74/C-94143
5	Śruba o wielkości podanej w tabl. 1, klasy 5.8 lub 5.6, średnia dokładna (II) wg PN-74/M-82105	
6	Podkładka sprężysta wg PN-77/M-82008	

**11. Wykonanie.** Człony sprzęgła i pierścienie segmentowe obrobione. Ostre krawędzie zatępione.

Człony spawane (S) należy przed obróbką wyżarzyć.

Kabłąki należy tak wycinać z taśmy tkaninowo-gumowej, aby oś wzdłużna kabłąka rozwiniętego, była równoległa do osnowy taśmy.

**12. Cechowanie.** Na walcowej zewnętrznej powierzchni piasty każdego członu należy umieścić trwałą cechę zawierającą co najmniej:

a) znak wytwórni,

b) wyróżnik nominalnego momentu obrotowego (wg tabl. 1).

<sup>1)</sup> Patrz Informacje Dodatkowe wg p. 4.

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Centrum Mechanizacji Górnictwa — KOMAG, Gliwice.

**2. Normy związane**

PN-74/C-94143 Taśmy tkaninowo-gumowe do przenośników ogólnego przeznaczenia

PN-76/H-83123 Żeliwo sferoidalne niestopowe. Gatunki

PN-80/H-83152 Staliwo węglowe konstrukcyjne. Gatunki

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste

PN-74/M-82105 Śruby ze łbem sześciokątnym z gwintem na całą długość

PN-78/M-85000 Czopy końcowe wałów walcowe i stożkowe. Główne wymiary i dopuszczalne momenty obrotowe

PN-70/M-85005 Wpusty pryzmatyczne

PN-70/M-85011 Krążki zabezpieczające z dwiema śrubami do walcowych czopów wałów. Wymiary

**3. Symbol wg SWW** — 0875-81.

**4. Krążki zabezpieczające jednootworowe** do osiowego ustalenia członów sprzęgła wg p. 8 ujmują normą zakładową ZN-74/403/1145-01 Zjednoczenia Przemysłu Maszyn Górniczych — POLMAG.

**5. Dobór wielkości sprzęgła.** Wielkość sprzęgła dobiera się wg obliczeniowego momentu obrotowego ( $M_o$ ) zgodnie z wzorem

$$M_o = M_s \cdot k_1 \cdot k_2 \leq M_n \text{ (N·m)} \quad (I-1)$$

w którym:

$M_s$  — statyczny moment obrotowy — moment obrotowy jaki ma być przenoszony przez sprzęgło w sposób ciągły przy założeniu stałego obciążenia, N·m,

$k_1$  — współczynnik niezawodności wg tabl. I-1,  
 $k_2$  — współczynnik obciążeń dynamicznych wg tabl. I-2.

Statyczny moment obrotowy ( $M_s$ ) wyznacza się wg wzoru

$$M_s = 9550 \frac{N}{n} \text{ (N}\cdot\text{m)} \quad (I-2)$$

w którym:

$N$  — moc przenoszona przez sprzęgło, kW,  
 $n$  — prędkość obrotowa sprzęganych wałów,  $\text{min}^{-1}$ .

**Tablica I-1**

Następstwa uszkodzenia sprzęgła	$k_1$
Zatrzymanie maszyny	1,0
Uszkodzenie maszyny	1,25
Uszkodzenie szeregu maszyn	1,6

**Tablica I-2**

Charakter pracy	$k_2^1)$	Przykłady zastosowania
Praca ciągła, obciążenie prawie stałe, rozruch kilka razy na zmianę	1,0	niniejsze wentylatory, pompy wirowe, mieszalniki do płynów, podajniki taśmowe i talerzowe

cd. tabl. I-2

Charakter pracy	$k_2^1)$	Przykłady zastosowania
Praca ciągła, niewielkie wahania, obciążenia z możliwością przeciążeń do 25%, rozruch kilka razy na zmianę	1,25	pompy wirowe, wentylatory, turbosprężarki, przenośniki taśmowe, płytowe i ślimakowe, podnośniki kubełkowe równomiernie obciążone
Praca ciągła o większych wahanach obciążenia z możliwością przeciążeń do 50%, rozruch kilkanaście razy na zmianę	1,4	pompy i sprężarki tłokowe, przesiewacze wstrząsane, przenośniki i podnośniki nierównomiernie obciążone, przenośniki zgrzebłowe
Praca przerywana (kilkanaście razy w godzinie), znaczne i częste wahania obciążenia wywołujące duże przeciążenia	1,6	kruszarki, urządzenia dźwigowe, kolejki łańcuchowe, wywroty, osadzarki, podajniki o ruchu posuwisto zwrotnym

<sup>1)</sup> Podane współczynniki  $k_2$  dotyczą momentu rozruchowego wg zależności  $M_r \leq 2,5 M_n$ . Jeżeli moment rozruchowy jest większy, to należy proporcjonalnie zwiększyć współczynnik  $k_2$ .

**6. Rysunki wykonawcze** znajdują się w Centrum Mechanizacji Górnictwa — KOMAG w Gliwicach.

**7. Autor projektu normy** — mgr inż. Sylwester Kmiecik — CMG — KOMAG.