

OBUDOWA WYROBISK GÓRNICZYCH	N O R M A   B R A N Ż O W A	<b>BN-86</b>
	Połączenia kotwiowe zbrojenia z obudową szybu	<b>0436-05</b>
	<b>Wsporniki szybowe dźwigarów rurowych</b>	Grupa katalogowa 0751

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiotem normy** są wsporniki szybowe przeznaczone do mocowania dźwigarów rurowych z obudową szybu o średnicach wg BN-81/0414-15.

**1.2. Określenia** — wg BN-84/0414-17.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Wielkości.** W zależności od średnicy współpracującego dźwigara głównego lub pomocniczego, wykonanego z rury stalowej wg PN-80/H-74219 o grubości ścianki  $g$ , rozróżnia się wielkości wsporników szybowych:

- średni — 1,
- ciężki — 2.

**2.2. Odmiiany.** W zależności od usytuowania wspornika względem dźwigara rozróżnia się dwie odmiany korpusów wsporników szybowych:

- w wykonaniu lewym — L,
- w wykonaniu prawym — P.

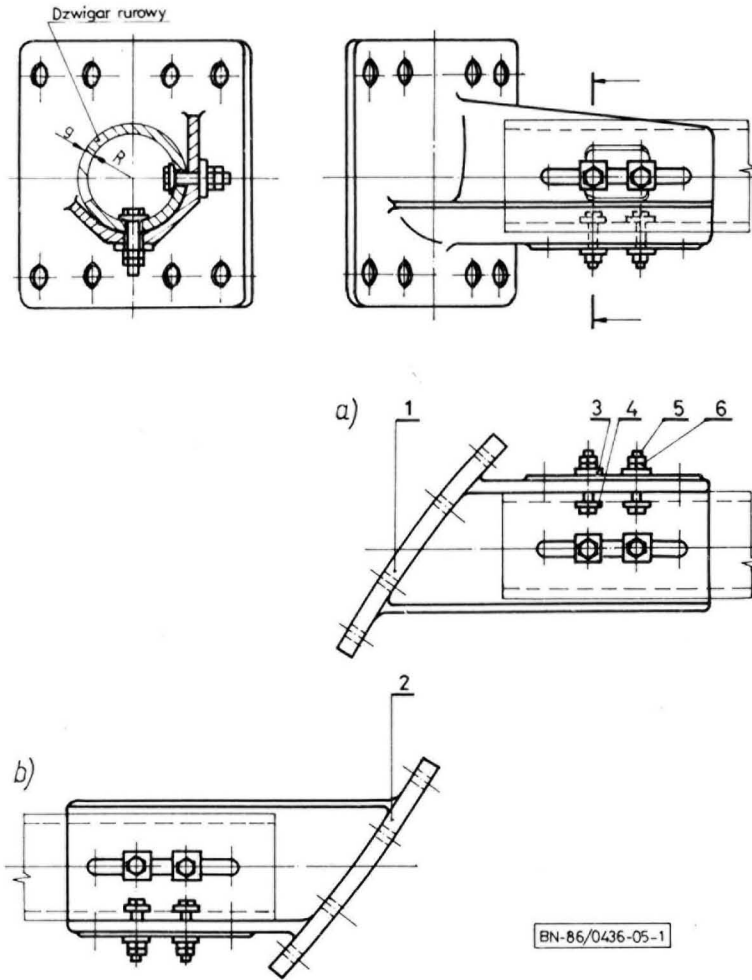
**2.3. Przykład oznaczenia** wspornika szybowego odmiany (L), wielkości średniej (1), współpracującego z dźwigarem rurowym o grubości ścianki ( $g = 10$  mm), kącie nachylenia płyty czołowej ( $\alpha = 45^\circ$ ) i promieniu nominalnym przekroju szybu (750 cm):

WSPORNIK L1-10-45/750 BN-86/0436-05

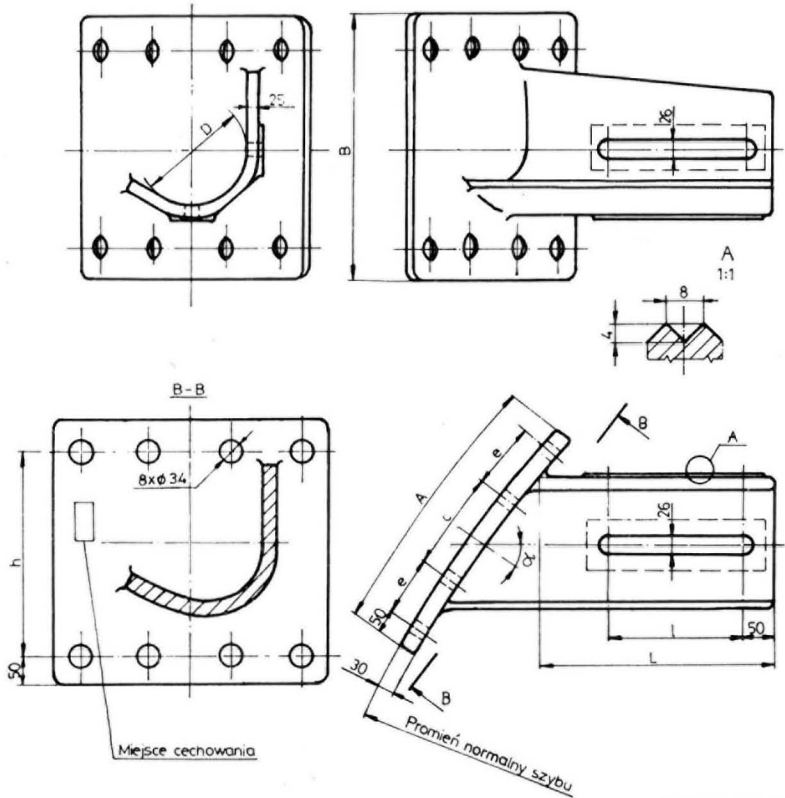
## 3. WYMAGANIA

**3.1. Wymiary wsporników** szybowych w mm wg rys. 1 ÷ 3, tabl. 1 i dokumentacji technicznej.

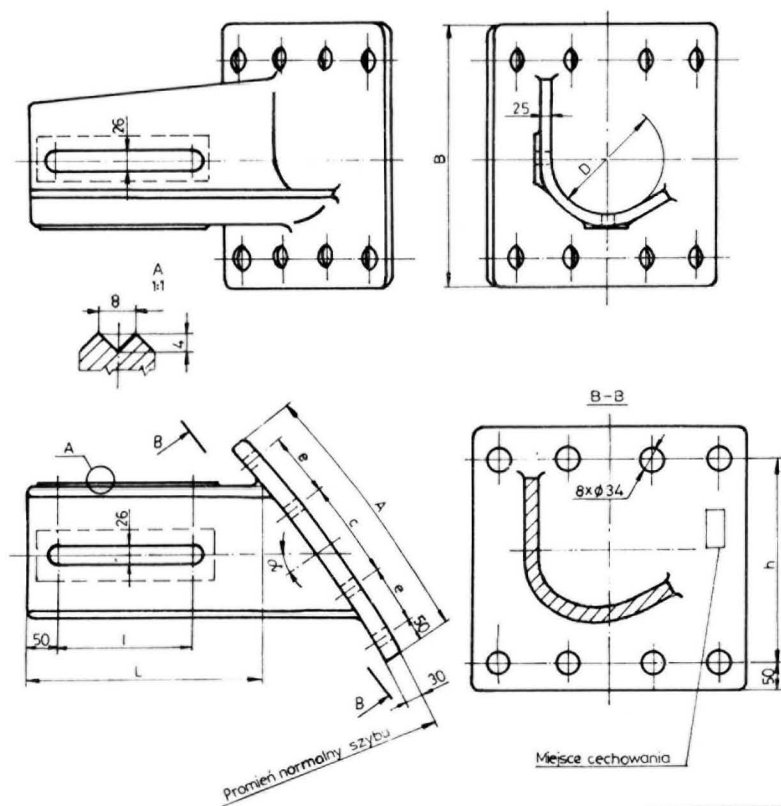
Zgłoszona przez Zakłady Badawcze i Projektowe Miedzi CUPRUM  
Ustanowiona przez Dyrektora Zakładów Badawczych i Projektowych Miedzi CUPRUM dnia 15 października 1986 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1987 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1986, poz. 33)



Rys. 1. Wspornik szybowy: a) odmiana L, b) odmiana P



Rys. 2. Korpus wspornika szybowego odmiany L



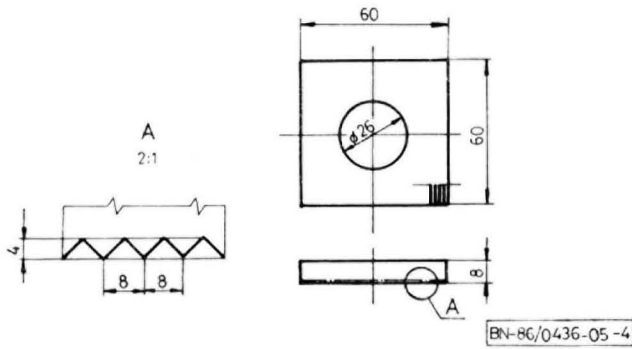
Rys. 3. Korpus wspornika szypowego odmiany P

Tablica 1

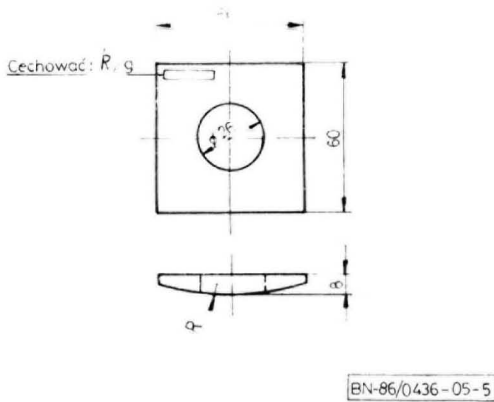
Wielkość wspornika szypowego	Średnica dźwigara $D$	Grubość ścianki dźwigara $g$	Promień krzywizny podkładki $R$	$A$	$B$	$c$	$e$	$h$	$L$	$l$
				mm						
1	219,1	$8,8 \div 20$	$101 \div 89,5$	400	620	100	100	400	380	240
				500		200	100			
				600		200	150			
				700		200	200			
2	244,5	$8,8 \div 20$	$113,5 \div 102$	450	650	150	100	450	450	300
				550		250	100			
				650		250	150			
				750		250	200			

cd. tabl. 1

Wielkość wspornika szypowego	$\alpha$ zalecane	Przybliżona masa				Komplet
		korpusu	podkładki ząbkowej i wypukłej	śruby $M24 \times 120$	nakrętki $M24$	
1	0	80,0	0,4	0,5	0,15	81,5
	15	85,0				86,5
	30	100,0				101,5
	45	115,0				116,5
2	0	90,0	0,4	0,5	0,15	91,5
	15	95,0				96,5
	30	108,0				109,5
	45	125,0				126,5



Rys. 4. Podkładka ząbkowa



Rys. 5. Podkładka wypukła

### 3.2. Wyszczególnienie części i materiałów — wg tabl. 2.

Tablica 2

Nr części na rys. 1	Nazwa części	Liczba sztuk w komplecie	Nr rysunku lub normy	Materiał
1; 2	Korpus wspornika odmiany L i P	1	2; 3	L400 wg PN-85/H-83152 lub Zs 40012 wg PN-76/H-83123
3	Podkładka ząbkowa	4	4	St3SX wg PN-72/H-84020
4	Podkładka wypukła	4	5	
5	Śruba M24 × 120-5.8-III-Fe/Znc	4	PN-85/M-82101	PN-82/M-82054/03
6	Nakrętka M24-5-III-Fe/Znc	8	PN-75/M-82144	PN-82/M-82054/09

3.3. Wykonanie powinno być zgodne z dokumentacją i normami przedmiotowymi.

Dopuszcza się wykonanie innych niż zalecanych kątów nachylenia  $\alpha$  oraz płaskiej zamiast łukowej płyty mocującej wspornika szybowego po uzgodnieniu zamawiającego z wytwórcą.

Odlewy ze staliwa wg PN-77/H-83151 lub żeliwa sferoidalnego wg PN-76/H-83126.

Klasy wykonania: dla odlewu — trzecia wg PN-72/H-83154 oraz dla śrub, nakrętek i podkładek — C wg PN-82/M-82054/03 i PN-77/M-82002.

Odlew wykonać czysty. W części wysięgnikowej wspornika w płycie mocującej w promieniu 100 mm od części wysięgnikowej oraz przy otworach pod kotwy w promieniu 50 mm nie dopuszcza się żadnych wad wewnętrznych. W pozostałych częściach dopuszcza się

miejscową porowatość o promieniu do 25 mm i głębokości do 10 mm.

Chropowatość powierzchni gniazda osadzenia dźwigara rurowego we wsporniku szybowym nie powinna przekroczyć  $R_a = 100 \mu\text{m}$ .

Odlew wyżarzyć normalizująco w temperaturze 950°C.

Podkładki zaleca się wykonać z pręta 60 × 8 wg PN-72/H-93202.

Promień krzywizny  $R$  podkładki wypukłej powinien być zgodny z promieniem wewnętrznym przekroju dźwigara rurowego.

Ostre krawędzie i zadziory usunąć.

3.4. Zabezpieczenie przed korozją. Na powierzchnię korpusu wspornika oczyszczaną metodą strumieniowo-cierną wg PN-70/H-97051 należy nałożyć warstwę ochronną wg PN-71/H-97053, odpowiednią do agresywności korozyjnej środowiska wg PN-71/H-04651, którą zaleca się ustalić wg BN-74/1071-04 i BN-75/1071-05.

Elementy złączne połączenia wspornika należy zabezpieczyć przed korozją powłokami cynkowo-chromianowanymi wg PN-85/M-82054/15 i PN-77/M-82002 o parametrach uzgodnionych pomiędzy wytwórcą a zamawiającym.

3.5. Cechowanie. Na korpusie wspornika szybowego, cyframi o wysokości minimum 12 mm, w miejscu oznaczonym na rys. 2 i 3, należy umieścić symbole:

- znak wytwórcy,
- wyróżnik oznaczenia,

- znak gatunku materiału,
- znak kontroli jakości.

Podkładki wypukłe cechować wg rys. 5.

## 4. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Przechowywanie wsporników może się odbywać w miejscach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi i niezadaszonymi. Magazynowanie należy przeprowadzać segregując rodzajami i układając wsporniki w stosy.

4.2. Transport wsporników można przeprowadzać dowolnymi, dostępnymi środkami transportowymi, jeśli podczas załadunku, transportu oraz składowania elementy nie ulegną uszkodzeniu.

## 5. BADANIA

### 5.1. Rodzaje badań

- a) sprawdzenie wymiarów (3.1),
- b) sprawdzenie materiałów (3.2),
- c) sprawdzenie wykonania (3.3),
- d) oględziny zewnętrzne (3.4 i 3.5),
- e) sprawdzenie kompletności wg tabl. 2.

### 5.2. Statystyczna kontrola jakości

**5.2.1. Skład i liczność partii.** Przed przystąpieniem do badań wsporniki powinny być podzielone na partie zawierające elementy jednego rodzaju, tej samej wielkości i wykonanych z tego samego materiału. Liczność partii nie powinna przekraczać 1200 sztuk.

**5.2.2. Pozostałe badania** — wg BN-78/0436-02 p. 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4 i 5.2.5.

### 5.3. Opis badań

**5.3.1. Sprawdzenie wymiarów** należy przeprowadzić za pomocą przyrządów pomiarowych o dokładności 1 mm na zgodność z wymaganiami wg 3.1.

**5.3.2. Sprawdzenie materiałów** należy przeprowadzić na zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami wg 3.2 na podstawie dowodu dostawy materiału dla badanej partii wsporników szybowych.

**5.3.3. Sprawdzenie wykonania** należy przeprowadzić na zgodność z wymaganiami wg 3.3.

**5.3.4. Oględziny zewnętrzne** należy przeprowadzić gołym okiem na zgodność z wymaganiami wg 3.4 i 3.5.

**5.3.5. Sprawdzenie kompletności** — wg tabl. 2.

### 5.4. Ocena wyników badań

**5.4.1. Ocena sztuki.** Wspornik należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli wyniki wszystkich badań wg 5.1 były dodatnie.

**5.4.2. Ocena partii.** Partię wsporników należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbie jest równa lub mniejsza od liczby kwalifikującej wg 5.2.2.

**5.5. Zaświadczenie jakości.** Dla każdej partii wsporników szybowych należy podać następujące dane:

- nazwę wytwórcy,
- stwierdzenie zgodności z zamówieniem i niniejszą normą,
- datę produkcji,
- datę i podpis KJ wytwórcy.

## 6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partia wsporników szybowych, uznana w wyniku badań za niezgodną z wymaganiami normy, może być po przesortowaniu i po usunięciu usterek przedstawiona do powtórnych badań, których wyniki są ostateczne.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Zakłady Badawcze i Projektowe Miedzi CUPRUM, Wrocław.

### 2. Normy związane

- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-76/H-83123 Żeliwo sferoidalne niestopowe. Gatunki
- PN-76/H-83126 Żeliwo sferoidalne niestopowe. Odlewy. Ogólne wymagania i badania
- PN-77/H-83151 Staliwo konstrukcyjne węglowe i stopowe. Odlewy. Ogólne wymagania i badania
- PN-85/H-83152 Staliwo węglowe konstrukcyjne. Gatunki
- PN-72/H-83154 Odlewy ze staliwa. Tolerancje wymiarowe, nadatki na obróbkę skrawaniem i odchylki masy
- PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-72/H-93202 Pręty stalowe walcowane płaskie. Wymiary
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
- PN-77/M-82002 Podkładki. Wymagania i badania
- PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
- PN-82/M-82054/09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek

PN-85/M-82054/15 Śruby, wkręty i nakrętki. Elektryczne powłoki metalowe

PN-85/M-82101 Śruby ze łbem sześciokątnym

PN-75/M-82144 Nakrętki sześciokątne

BN-81/0414-15 Szyby i szybiki górnicze o przekroju kołowym. Średnice nominalne

BN-84/0414-17 Szyby górnicze. Zbrojenie sztywne. Wymagania i badania

BN-78/0436-02 Połączenia kotwione zbrojenia z obudową szybu. Wsporniki stalowe

BN-74/1071-04 Mikroklimat kopalniany. Oznaczanie szybkości korozji i klasyfikacja agresywności korozyjnej względem stali węglowych konstrukcyjnych zwykłej jakości

BN-75/1071-05 Wody kopalniane. Oznaczanie szybkości korozji i klasyfikacja agresywności korozyjnej względem stali węglowych konstrukcyjnych zwykłej jakości

**3. Symbol wg SWW** — 0721-63.

**4. Autorzy projektu normy** — inż. Mikołaj Demczuk, mgr inż. Zenon Lis, inż. Eugeniusz Twardak — ZBiPM CUPRUM, Wrocław.

**5. Dobór i liczba kotwi.** Do łączenia wsporników z obudową szybu powinny być stosowane kotwie wg BN-78/0436-03, spełniające wymagania BN-84/0436-04, BN-83/0432-25 oraz BN-76/0436-01.

**6. Uzgodnienie z Wyższym Urzędem Górniczym.** Treść merytoryczną projektu normy uzgodniono z Wyższym Urzędem Górniczym pismem z dnia 30 maja 1986 r., znak E/ZN-041/180/85.

**7. Dokumentacja techniczna opracowania** (projekt T-016) znajduje się w ZBiPM CUPRUM, pl. 1 Maja 1/2, 50-951 Wrocław.