

OBUDOWA WYROBISK GÓRNICZYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-78 0436-03
	Łączenia kotwowe zbrojenia z obudową szybu Kotwie	Zamiast BN-73/0436-03
		Grupa katalogowa 10/751

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są kotwie stosowane do łączenia wspornika zbrojenia z obudową szybu. Kotwie mogą być stosowane do mocowania w szybie uchwytów rurociągów, kabli i innych elementów wyposażenia szybu.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy. W zależności od konstrukcji rozróżnia się cztery typy kotwi:

- kotew klinowa stosowana przy naciągu wstępnym do 60 kN -M1,
- kotew rozprężna stosowana przy naciągu wstępnym do 50 kN -M2,

- kotew klinowa klejona stosowana przy naciągu wstępnym do 100 kN -W1,
- kotew cylindryczna klejona stosowana przy naciągu wstępnym do 80 kN -W2.

2.2. Wielkości. W zależności od długości pręta rozróżnia się dwie wielkości kotwi:

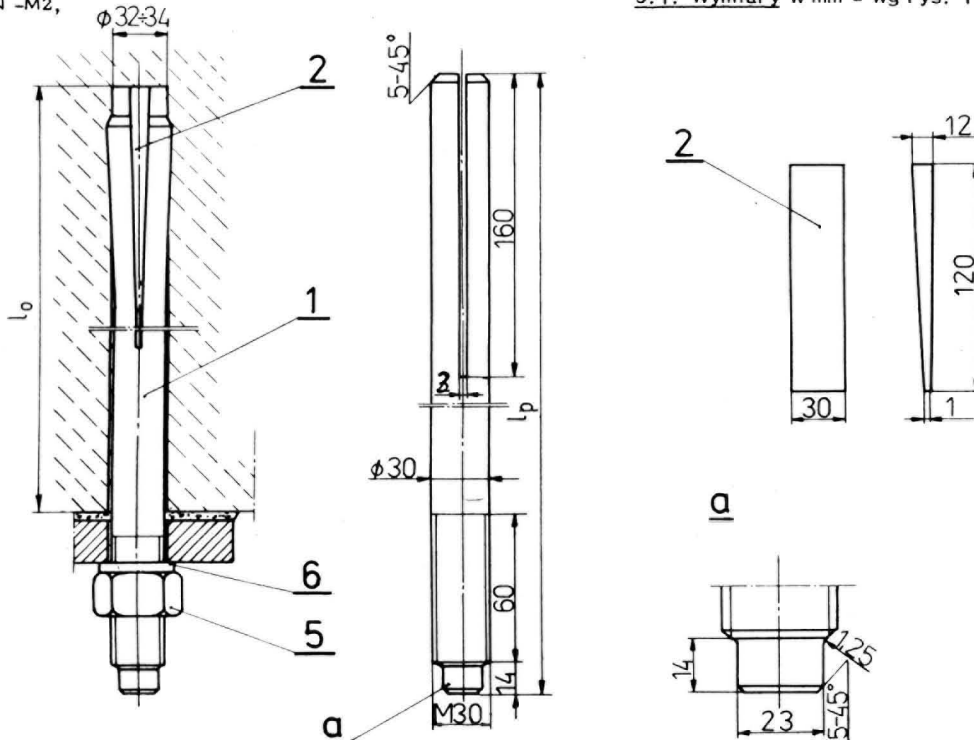
- wielkość 320,
- wielkość 400.

2.3. Przykład oznaczenia kotwi klinowej typu M1 o długości pręta $L_p = 320$ mm:

KOTEW M1/320 BN-78/0436-03

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary w mm - wg rys. 1 ÷ 4.

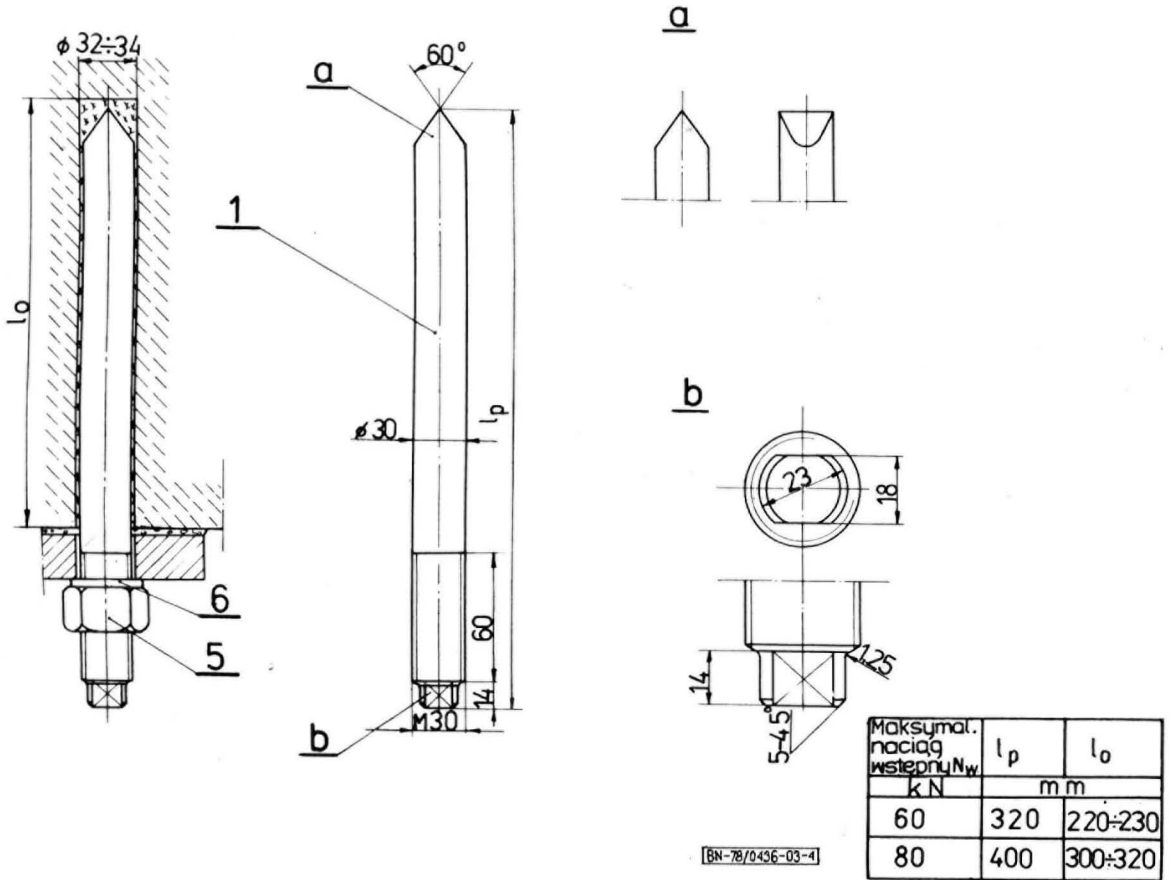


BN-78/0436-03-1

Maksymal. naciąg wstępny N_w	l_p	l_0
kN	mm	
40	320	240 ÷ 260
60	400	320 ÷ 340

Rys. 1. Kotew klinowa typu M1

Zgłoszona przez Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa dnia 10 sierpnia 1978 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1979 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 19/1978 poz. 88)



Rys. 4. Kotew cylindryczna wklejana typu W2

3.2. Materiały - wg tabl. 1.

Tablica 1

Nr części na rys. 1÷4	Nazwa części	Nr rysunku	Materiał	Orientacyjna masa 1 sztuki ¹⁾ kg	
				wielkość	
				320	400
1	pręt kotwi	1, 3, 4	pręt stalowy okrągły wg PN-75/H-93200/00 ze stali St3S wg PN-72/H-84020 lub 18G2 wg PN-86/H-84018	1,80	2,20
2,8	klin	1, 3	pręt stalowy płaski wg PN-72/H-93202 ze stali St3 wg PN-72/H-84020	0,20	0,20
3	pręt kotwi	2	pręt stalowy okrągły wg PN-75/H-93200/00 ze stali St3S wg PN-72/H-84020 lub 18G2 wg PN-86/H-84018	1,50	1,80
4,7	nasadka	2	jak dla części 3	0,15	0,20
5	nakrętka M-30-4-III	1, 2, 3, 4	PN-86/M-82144	0,24	0,24
6	podkładka okrągła 32	1, 2, 3, 4	PN-59/M-82030	0,20	0,20
9	krążek oporowy	3	pręt stalowy płaski wg PN-72/H-93202	0,20	0,20

¹⁾ Sumaryczną masę 1 sztuki kotwi klinowej typu M1 i klinowej wklejanej typu W1 należy przyjmować dla wielkości:
 320 - 2,4 kg,
 400 - 2,8 kg,
 natomiast dla kotwi rozprężnej typu M2 i cylindrycznej wklejanej typu W2 przyjmować dla wielkości:
 320 - 2,2 kg,
 400 - 2,6 kg.

3.3. Wykonanie części gwintowanej pręta kotwi w klasie dokładności zgrubnej – wg PN-82/M-82054/02, Zakończenie części gwintowanej – wg PN-84/M-82061, Nakrętki sześciokątne zgrubne – wykonane zgodnie z PN-86/M-82144, Wycięcie na klin należy wykonać zgodnie z ustaloną technologią produkcji.

3.4. Zabezpieczenie przed korozją. Część gwintowaną kotwi należy zabezpieczyć przed rdzewieniem smarem stałym.

4. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Przechowywanie. Pręty kotwi należy przechowywać w kompletach, zabezpieczone przed wilgocią i mechanicznymi uszkodzeniami części gwintowanej.

4.2. Transport. Pręty kotwi należy transportować w pojemnikach, chroniąc część gwintowaną pręta kotwi przed uszkodzeniem.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań. Kotwie należy poddać następującym badaniom:

- sprawdzeniu wymiarów (3.1),
- sprawdzeniu materiałów (3.2),
- sprawdzeniu wykonania (3.3),
- sprawdzeniu zabezpieczenia przed korozją (3.4).

5.2. Statystyczna kontrola jakości

5.2.1. Skład i liczność partii. Kotwie powinny być podzielone na partie zawierające kotwie jednego typu. Liczność partii nie powinna przekraczać 1200 sztuk.

5.2.2. Sposób pobierania próbek. Próbkę do badań należy pobierać losowo w zależności od liczności partii zgodnie z tabl. 2.

5.2.3. Poziom kontroli – II ogólny wg PN-79/N-03021.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna – 2,5%.

5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania dla kontroli normalnej – wg tabl. 2.

Tablica 2

Liczność partii	Liczność próbki	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca
sztuk			
50 do 90	13	1	2
91 do 150	20	1	2
151 do 280	32	2	3
281 do 500	50	3	4
501 do 1200	80	5	6

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzać przyrządami pomiarowymi na zgodność z wymaganiami wg 3.1, z wyjątkiem gwintu, który należy sprawdzać sprawdzianem zapewniającym wymaganą dokładność pomiarów.

5.3.2. Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać na zgodność z wymaganiami wg 3.2 na podstawie dowodu dostawy materiałów.

5.3.3. Sprawdzenie wykonania należy przeprowadzać na zgodność z wymaganiami wg 3.3 przez oględziny zewnętrzne.

5.3.4. Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją należy przeprowadzać gołym okiem na zgodność z wymaganiami wg 3.4.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Ocena sztuki. Kotew należy uznać za dobrą, jeżeli wyniki wszystkich badań wg 5.1 były dodatnie.

5.4.2. Ocena partii. Partię kotwi należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych spośród pobranych do badań jest równa lub mniejsza od liczby kwalifikującej wg tabl. 2.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę – Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych, Katowice.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-73/0436-03. Rozszerzono zakres normy wprowadzając kotew klinową wklejaną i kotew cylindryczną wklejaną.

3. Normy i dokumenty związane

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
PN-75/H-93200/00 Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary

PN-72/H-93202 Pręty stalowe walcowane płaskie. Wymiary
 PN-59/M-82030 Podkiadki okrągłe zgrubne powiększone
 PN-82/M-82054/02 Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.
 PN-84/M-82061 Zakończenia śrub i wkrętów z gwintem metrycznym

PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

4. Symbol wg SWW - 0721-63.

5. Autorzy projektu normy - mgr inż. Jan Skupin - Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych, mgr inż. Jerzy Ćwilli - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Budownictwa Górniczego BUDOKOP, Mysłowice.

6. Ładunki wklejające dla kotwi typu W1 i W2 powinny spełniać następujące warunki:

a) ładunek wklejający powinien mieć wymiary wg rysunku,
 b) receptura ładunku wklejającego powinna zapewniać wklejanie pręta kotwi do otworu siłą co najmniej 150 kN w czasie nie dłuższym niż 30 min od zakończenia mieszania składników,

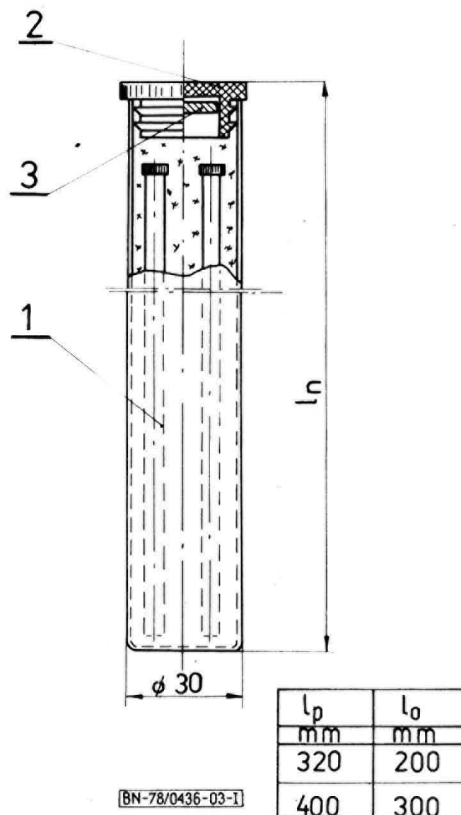
c) ładunek wklejający powinien mieć opakowanie szczelne, z materiału kruchego, najlepiej ze szkła sodowego o barwie ciemnej, zabezpieczające składniki przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych,

d) ładunek wklejający przeznaczony dla kotwi typu W1 powinien we wnętrzu mieć metalowy krążek oporowy zabezpieczający dno otworu kotwiewego przed uszkodzeniem w chwili utwardzenia pręta,

e) na ładunku wklejającym powinna być umieszczona cecha zawierająca:

- typ ładunku wklejającego,
- datę produkcji,
- termin ważności,
- nazwę producenta.

7. Warunki stosowania kotwi - wg tablicy.



Ładunek wklejający: 1 - pojemnik z zaprawą polimerową, 2 - korek, 3 - krążek

8. Uzgodnienie normy z Wyższym Urzędem Górniczym.

Treść merytoryczną normy uzgodniono z Wyższym Urzędem Górniczym w dniu 26 maja 1978 r.

9. Wydanie 2 - stan aktualny; kwiecień 1987 - uaktualniono normy związane.

Typ kotwi	Nazwa	Substancja utwardzająca	Zalecane stosowanie kotwi w obudowie szybu	Uwagi
M1	kotew klinowa	zaprawa cementowa	betonowej	zalecane do kotwienia zbrojenia w szybach z urządzeniami wyciągowymi o ciężarze użytecznym naczyń do 10 kN oraz do kotwienia elementów pomocniczych w szybie
M2	kotew rozprężna	zaprawa cementowa	betonowej, betonitowej	
W1	kotew klinowa wklejana	zaprawa polimerowa	we wszystkich rodzajach obudowy	zalecane do kotwienia zbrojenia w szybach z urządzeniami wyciągowymi o ciężarze użytecznym naczyń do 30 kN; kotew można obciążyć natychmiast po zabudowie
W2	kotew cylindryczna wklejana	zaprawa polimerowa	we wszystkich rodzajach obudowy	zalecane do kotwienia zbrojenia w szybach z urządzeniami wyciągowymi o ciężarze użytecznym naczyń do 20 kN; kotew można obciążyć po 30 min od momentu zabudowy