

MASZyny I URZĄDZENIA DO TRANSPORTU	NORMA BRANŻOWA	BN-90
	Kopalniane przenośniki zgrzeblowe dwu- i trzyłańcuchowe	1727-24
	Zamki	Grupa katalogowa 0486

BN-90/1727-24 (eqv CT C3B 5777-86)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są zamki przeznaczone dołączenia zgrzebeł wg BN-90/1727-23 z odcinkami łańcucha wg PN-89/G-46701 w kopalnianych przenośnikach zgrzeblowych dwu- i trzyłańcuchowych wg PN-72/G-46691.

1.2. Określenia

1.2.1. długość pomiarowa - długość zewnętrzna zamka (C) mierzona pod obciążeniem wstępnym.

1.2.2. obciążenie próbne - siła rozciągająca, której poddaje się zamek dla określenia wydłużenia.

1.2.3. obciążenie rozrywające - największa siła rozciągająca osiągnięta przy próbie rozrywania.

1.2.4. wydłużenie przy obciążeniu próbnym - całkowity przyrost długości zamka, mierzonej pod obciążeniem próbnym, odniesiony do długości pomiarowej.

1.2.5. wydłużenie przy rozerwaniu - całkowity przyrost długości zamka, mierzonej po rozerwaniu odniesiony do długości pomiarowej.

1.2.6. wielkość zamka - iloczyn wartości nominalnych średnicy przekroju (B) i podziałki (A) wyrażonych w milimetrach, co odpowiada wielkości łańcucha $d \times p$ wg PN-89/G-46701.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE**2.1. Rodzaj.** Rozróżnia się dwa rodzaje zamków:

a) z ramionami bez zukosowania - nie wyróżniony w oznaczeniu,

b) z ramionami zukosowanymi - 1.

Zamek oznaczony jedynką dotyczy tylko wielkości 18×64 .

2.3. Przykład oznaczenia

a) zamka z ramionami bez zukosowania, wielkości 18×64 ;

ZAMEK 18×64 BN-90/1727-24

b) zamka z ramionami zukosowanymi, wielkości 18×64 ;

ZAMEK - 1 18×64 BN-90/1727-24

Zgłoszona przez Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG
Ustanowiona przez Dyrektora Generalnego WWK dnia 28 marca 1990 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1991 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1990, poz. 15)

3.2. Elementy złączne. Śruby - wg PN-85/M-82101, nakrętki - wg PN-86/M-82144. Zaleca się stosować nakrętki z wkładką poliamidową¹⁾ lub inne, zabezpieczające przed samoodkręceniem.

3.3. Materiał. Ognia zamków wykonuje się ze stali o takich własnościach mechanicznych, aby po obróbce cieplnej, prawidłowo skrócone śrubą i nakrętką wg tabl. 3, spełniały wymagania wg tabl. 2.

3.4. Wykonanie - według technologii zapewniającej dotrzymanie ustalonych niniejszą normą wymagań.

Śruby i nakrętki średnio dokładne - wg PN-82/M-82054/02.

Powierzchnie zamków powinny być bez pęknięć, karbów i zakuć. Dopuszcza się zamki z drobnymi uszkodzeniami, jak: wgłoty i rysy, nie wykraczające poza odchyłki wymiarowe wg tabl. 1 i nie obniżające ich wartości użytkowych.

3.5. Własności mechaniczne

3.5.1. Własności mechaniczne zamka - wg tabl. 2²⁾.

Tablica 2

Wielkość zamka	Obciążenie próbne	Wydłużenie przy obciążeniu próbnym nie więcej niż	Obciążenie rozrywające nie mniej niż	Wydłużenie przy obciążeniu rozrywającym nie mniej niż	Obciążenie wstępne	Wytrzymałość zmęczeniowa		Liczba cykli do rozerwania nie mniej niż
						Granica obciążeń ¹⁾		
						dolna	górna	
	kN	%	kN	%	kN	kN		
14 × 50	180	2	225	8	8	15	77	40 000
18 × 64	300		370		13	25	127	

¹⁾ Częstotliwość obciążeń od 400 do 1000 cykli na minutę. Zalecana częstotliwość - 500 cykli na minutę.

¹⁾ Częstotliwość obciążeń od 400 do 1000 cykli na minutę. Zalecana częstotliwość - 500 cykli na minutę.

3.5.2. Własności mechaniczne śrub i nakrętek - wg tabl. 3.

Tablica 3

Wielkość zamka	Średnica gwintu d	Klasa jakości		Moment dokręcania nakrętki N · m
		śruby	nakrętki	
14 × 50	M16	8,8	8	do 180
18 × 64	M20	10,9	10	do 400

3.6. Wykończenie. Zamki powinny być oczyszczone i na życzenie zamawiającego po uzgodnieniu z wytwórcą zabezpieczone przed korozją.

3.7. Cechowanie. Na każdym zamku należy wybić trwałą i wyraźną cechę zawierającą:

- symbol wytwórni,
- rok produkcji (ostatnia cyfra).

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 8.

²⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 9.

4. PAKOWANIE, PRZECZYSZCZANIE

I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Jeżeli przy zamawianiu nie uzgodniono inaczej, zamki dostarcza się bez opakowania.

4.2. Przechowywanie. Zamki należy przechowywać w miejscach zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi, z dala od czynników działających korodująco.

4.3. Transport. Zamki należy transportować w typowych jednostkach ładunkowych ogólnie dostępnymi środkami lokomocji.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań.

- ogłędziny zewnętrzne (3.4; 3.6; 3.7),
- sprawdzenie wymiarów (3.1),
- sprawdzenie materiału (3.3),
- sprawdzenie wytrzymałości statycznej i wydłużenia (3.5.1),
- sprawdzenie trwałości zmęczeniowej (3.5.1.)³⁾.

5.2. Kontrola jakości dłużę

5.2.1. Skład i liczność partii. Partię stanowią zamki tej samej wielkości i konstrukcji, wykonane w tych samych warunkach produkcji ze stali o takich samych własnościach mechanicznych.

Liczba zamków w partii nie powinna przekraczać 3200 sztuk.

5.2.2. Sposób pobierania próbek. Badaniom wg 5.1a) podlegają wszystkie zamki w partii. Do badań wg 5.1b) i d) należy z partii zamków sprawdzonych wg 5.1a) pobrać próbki losowo w sposób "na ślepo" wg PN-83/N-03010 o liczności zamków wg tabl. 4.

Do badań wg 5.1e) należy pobrać minimum 1 zamek z partii o liczności 500 sztuk lub z kilku partii o łącznej liczności nie przekraczającej 500 sztuk, jeżeli nie zostało uzgodnione inaczej pomiędzy wytwórcą a zamawiającym.

5.2.3. Poziom kontroli. W badaniach wg 5.1b) należy stosować ogólny poziom kontroli I, a w badaniach wg 5.1d) poziom kontroli specjalny S-1, wg PN-79/N-03021.

³⁾ Badania przeprowadza się na żądanie odbiorcy.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna maksimum 4%. W przypadku zmiany wadliwości dopuszczalnej należy podane w tabl. 4 plany badania zweryfikować wg PN-79/N-03021.

5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plan badania jednostopniowy i dwustopniowy dla kontroli normalnej wg tabl. 4.

Plany badania dla kontroli ulgowej i obostrzonej oraz warunki przejścia z kontroli normalnej na kontrolę ulgową lub obostrzoną - wg PN-79/N-03021.

centach, nie powinno przekraczać wartości poddanej w tabl. 2. Następnie zamek należy dalej obciążać z tą samą prędkością aż do rozerwania. Odczytana z wykresu wartość obciążenia rozrywającego nie może być mniejsza od wartości podanych w tabl. 2. Zewnętrzną długość zamka (C) należy zmierzyć po złożeniu rozerwanych jego części.

Wydłużenie zamka po rozerwaniu, odniesione do długości pomiarowej, nie może być mniejsze od wartości podanych w tabl. 2.

Tablica 4

Liczność partii	Badania wg 5.1b)				Badania wg 5.1d)		
	liczność próbek	łączna liczność próbek	liczba kwalifikująca	liczba dyskwalifikująca	liczność próbek	liczba kwalifikująca	liczba dyskwalifikująca
I stopień		II stopień					
sztuk							
do 280	8	8	0	2	3	0	1
	8	16	1	2			
281 ÷ 500	13	13	0	3	3		
	13	26	3	4			
501 ÷ 1200	20	20	1	4	3		
	20	40	4	5			
1201 ÷ 3200	32	32	2	5	3		
	32	64	6	7			

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie wykonania, wykończenia i cechowania należy przeprowadzać nie uzbrojonym okiem.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów polega na mierzeniu zamków przyrządami pomiarowymi z dokładnością do 0,1 mm.

5.3.3. Sprawdzenie materiału polega na sprawdzeniu atestu.

5.3.4. Statyczne próby wytrzymałości i wydłużenia należy przeprowadzać w maszynie wytrzymałościowej ze średnim błędem wskazań $\pm 1\%$ i z maksymalnym zakresem obciążeń 1000 kN, wyposażonej w urządzenie rejestrujące przebieg obciążenia.

Zamek zmontowany z odcinkiem zgrzebła umieszcza się w uchwytach maszyny wytrzymałościowej i poddaje obciążeniu nie przekraczającemu połowy obciążenia próbnego wg tabl. 2.

Zmierzona pod tym obciążeniem zewnętrzna długość zamka (C) jest długością pomiarową i wartość jej należy zanotować. Następnie zamek należy dalej rozciągać obciążeniem wzrastającym z prędkością 10 N/mm² na sek. aż do uzyskania wartości obciążenia próbnego wg tabl. 2. Przy tym obciążeniu należy ponownie zmierzyć zewnętrzną długość zamka (C). Wydłużenie zamka przy obciążeniu próbnym, odniesione do długości pomiarowej, wyrażone w pro-

5.3.5. Sprawdzenie trwałości zmęczeniowej.

Badania trwałości zmęczeniowej zamka należy przeprowadzać w maszynie wytrzymałościowej wyposażonej w pulsator. Zmontowany i umieszczony w uchwytach maszyny wytrzymałościowej wg 5.3.4 zamek należy poddać zmiennym obciążeniom w zakresie granicznych wartości i o częstotliwości wg tabl. 2. Temperatura zamka w czasie badań powinna mieścić się w granicach od +20° do +50°C.

Liczba cykli, którą zamek powinien wytrzymać, nie może być mniejsza od wartości podanych w tabl. 2.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Ocena zamka. Każdy zamek pobrany do badań wg tabl. 4 należy uznać za dobry, jeżeli przeszedł odpowiednie badanie wg 5.1 z wynikiem dodatnim, natomiast jeżeli wynik badania był ujemny, zamek należy uznać za niedobry.

5.4.2. Ocena partii. Partię zamków należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba zamków niedobrych w próbkach pobranych do badań wg 5.1b) i 5.1d) nie przekroczyła liczby kwalifikującej wg tabl. 4 oraz wyniki z badań zamków wg 5.1e) były dodatnie.

5.5. Zaświadczenie o wynikach badań. Do każdej partii zamków uznanej za zgodną z wymaganiami

normy wytwórca jest zobowiązany wystawić zaświadczenie zawierające:

- a) datę wystawienia,
- b) nazwę i adres wytwórni,
- c) cechę zamka,
- d) oznaczenie wg 2.3,
- e) numer partii,
- f) licznosc partii,
- g) wyniki badan.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partia zamków niezgodna z wymaganiami normy w wyniku badania wg 5.1a) może być, po przesortowaniu i odrzuceniu zamków niedobrych, przedstawiona do powtórnego badania wg 5.3.1.

Partia zamków niezgodna z wymaganiami normy w wyniku badania wg 5.1b) może być po przebadaniu wszystkich zamków w partii i odrzuceniu z niej zamków niedobrych przedłożona do powtórnego badania wg 5.3.2.

Partia zamków niezgodna z wymaganiami normy w wyniku badań wg 5.1d) i e) może być po pobraniu dodatkowo podwójnej liczby próbek wg 5.2.2 przedstawiona do ponownego badania wg 5.3.4 i 5.3.5.

Jeżeli wyniki z poszczególnych badań są dodatnie partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli ujemne - partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

Badania te są ostateczne.

7. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIWE

Do dnia 31 grudnia 1991 r. dopuszcza się do zamków wielkości 18 × 64 stosowanie śruby klasy 8.8 i nakrętki klasy 8.

Liczba cykli, którą zamki ze śrubami i nakrętkami tej klasy powinny wytrzymać, nie powinna być niższa niż 30 000.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG, Gliwice.

2. Normy związane

PN-72/G-46691 Kopalniane przenośniki zgrzeblowe dwu- i trzyłańcuchowe. Główne parametry
PN-89/G-46701 Łańcuchy ogniowe górnicze
PN-82/M-82054/02 Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje
PN-85/M-82101 Śruby ze łbem sześciokątnym
PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne
PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do badań
PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza wg oceny alternatywnej. Plany badania

3. Normy międzynarodowe i zagraniczne

ISO 1082 - 1984 Mining - Shackle type connector units for chain, conveyors - norma równoważna w ograniczonym zakresie
RWPG CT C3B 5777-86 Звенья соединительные шахтных скребковых передвижных конвейеров. Основные параметры и размеры - norma równoważna
RFN DIN 22 253 - 1987 Ketten- Krotzerförderer für den Bergbau. Kettenschlösser. Masse und Anforderungen.

4. Stopień zgodności z normą RWPG

W normie BN-90/1727-24 ujęto tylko dwie wielkości zamków - 14 × 50 i 18 × 64, wybrane z szeregu podanego w CT C3B 5777-86. W zakresie wymiarów i podstawowych parametrów zamków norma BN jest równoważna z normą CT C3B 5777-86.

Norma BN rozszerzona została w stosunku do normy RWPG o postanowienia dotyczące wymagań i badań zamków.

5. Symbol wg SWW - 0652-13.

6. Projekt normy BN przygotowała - mgr inż. Zofia Broen - Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG, Gliwice.

7. Uzgodnienie z Wyższym Urzędem Górniczym. Treść merytoryczna projektu normy uzgodniona z Wyższym Urzędem Górniczym pismem z dnia 6 lutego 1989 r. o znaku EM-60/041/2/89.

8. Uzupełnienie do p. 3.2 normy. Nakrętki specjalne z wkładką poliamidową ujęte są w ZN-77/POLMAG-1727-06 Kopalniane przenośniki zgrzeblowe. Nakrętki specjalne z wkładką poliamidową. Wymagania.

9. Informacja do p. 3.5.1 normy. Zamki wielkości 14 × 50 i 18 × 64, klasy B ujęte są w ZN-81/POLMAG-1727-09 Kopalniane przenośniki zgrzeblowe dwu- i trzyłańcuchowe. Zamki.