

MASZYNY URZĄDZENIA I NARZĘDZIA	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-83 6708-01
	Ściernice nakładane o spoiwie magnezytowym do cięcia kamienia	Zamiast BN-65/6708-01
		Grupa katalogowa 0425

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ściernice nakładane o spoiwie magnezytowym, stosowane do mechanicznego cięcia piaskowców i skał węglanowych, zwane w treści normy ściernicami.

1.2. Określenia

1.2.1. ściernica — tarcza stalowa, na obwodzie której nałożony został pas tnący z masy ścierniej.

1.2.2. tarcza stalowa — część składowa ściernicy w postaci krążka z blachy stalowej, na którego obwodzie są wycięte zęby zapewniające trwałe przytwierdzenie pasa tnącego. Krążek ten ma wycięty w środku okrągły otwór służący do osadzenia gotowej ściernicy na wrzecionie.

1.2.3. masa ścierna — mieszanina węgla krzemu (ziarna karborundowego) lub innego ścierniwa o podobnych własnościach ściernych ze spoiwem magnezytowym.

1.2.4. pas tnący — równomiernie rozłożona masa ścierna na obwodzie tarczy stalowej.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące rodzaje ściernic do cięcia:

- piaskowców — P,
- skał węglanowych — W.

Każdą ściernicę należy oznaczyć zgodnie z jej przeznaczeniem. Symbol umieścić w miejscu oznaczenia pozostałych cech zgodnie z rysunkiem.

2.2. Wielkości. W zależności od wymiarów średnic, określonych w milimetrach, rozróżnia się następujące wielkości ściernic: 400, 450, 500 i 600, którym odpowiadają ściśle ustalone średnice otworu tarczy stalowej wg tabl. 1.

2.3. Przykład oznaczenia ściernicy do cięcia piaskowca (P), wielkości (500), o średnicy otworu w tarczy 70 mm.

ŚCIERNICA DO CIĘCIA P 500/70
BN-83/6708-01

3. WYMAGANIA

3.1. Materiał

3.1.1. Tarcza powinna być wykonana z blachy stalowej St5, walcowanej, o grubości $2,5 \div 3,0$ mm, odpowiadającej wymaganiom PN-72/H-84020.

3.1.2. Węgiel krzemu (ziarno karborundowe — czarne) wg PN-72/M-59100 i wielkości ziaren odpowiadających numerom 16, 20, 22, 24, 30, 36, 60, 70 i 80 wg PN-76/M-59107.

3.1.3. Magnezyt prażony — wg BN-72/6714-18.

3.1.4. Chlorek magnezowy o następującym składzie chemicznym:

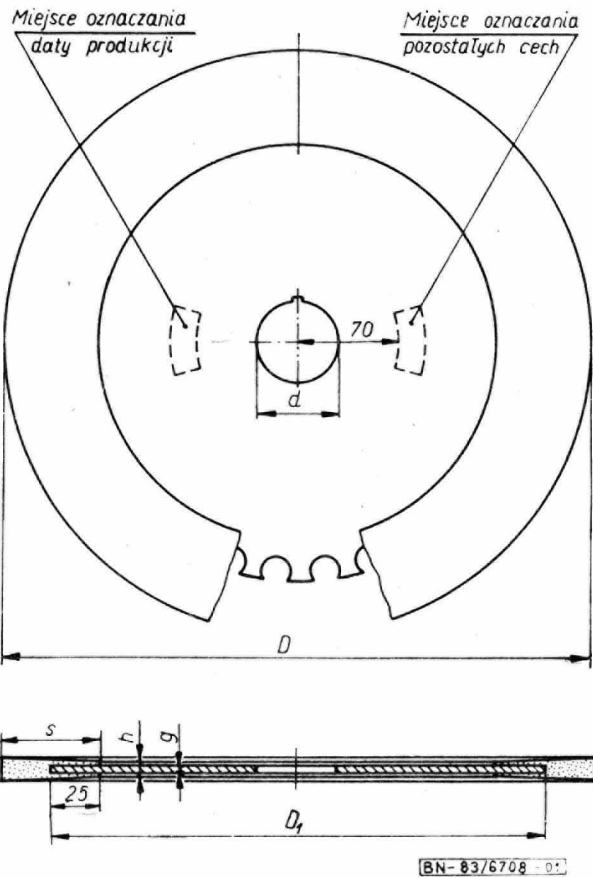
KCl	— 1,12 ÷ 1,40 %
NaCl	— 0,80 ÷ 0,76 %
MgCl ₂	— 46,64 ÷ 45,92 %
CaSO ₄	— 0,16 ÷ 0,22 %
MgSO ₄	— 0,19 ÷ 0,49 %
H ₂ O	— 51,07 ÷ 51,19 %
części nierozpuszczalne	— 0,02 ÷ 0,02 %

3.1.5. Woda — wg PN-75/C-04630.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy PROKAM — Kraków
Ustanowiona przez Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych dnia 31 stycznia 1983 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1984 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 5/1983 poz. 9)

3.2. Kształt i wymiary ściernic

3.2.1. Kształt ściernicy — wg rysunku.



3.2.2. Wymiary ściernic w mm — wg tabl. 1.

3.2.3. Dopuszczalne odchyłki w mm — tabl. 2.

3.2.4. Prędkość obrotowa ściernic w obr/min, w zależności od średnicy zewnętrznej i szybkości obwodowej, wg tabl. 3.

Tablica 3

Średnica ściernicy D mm	Szybkość obwodowa, m/s	
	dopuszczalna eksploatacyjna 20	próbna 30
	liczba obrotów na minutę	
400	950	1440
450	850	1280
500	770	1150
600	640	960

3.3. Pęknięcia. W ściernicach niedopuszczalne jest występowanie pęknięć.

3.4. Wytrzymałość na rozrywanie — wg PN-61/M-59123.

3.5. Dopuszczalne zużycie pasa tnącego w milimetrach na 1 m² cięcia, w zależności od rodzaju przecinanego materiału, nie powinno być większe od wielkości podanych w tabl. 4.

Tablica 4

Rodzaj materiału przecinanego	Rodzaj ściernicy P, W
Piaskowce	20
Skały węglanowe	75

3.6. Cechowanie. Na każdej ściernicy powinna być umieszczona cecha zawierająca:

- znak wytwórni,
- oznaczenie ściernicy wg 2.3 bez części słownej,
- datę produkcji — okres gwarancji.

Cechowanie należy wykonać na tarczy stalowej, trwale — w miejscach podanych na rysunku.

Tablica 1

Średnica ściernicy <i>D</i>	Średnica tarczy stalowej <i>D₁</i>	Grubość tarczy stalowej <i>g</i>	Średnica otworu tarczy stalowej <i>d</i>	Grubość pasa tnącego na obwodzie		Szerokość pasa tnącego na obwodzie <i>S</i>
				zewnątrznym <i>H</i>	wewnętrznym <i>h</i>	
				400	350	
450	400					
500	450	3,0	60, 70, 80, 90	9	7	
600	550					

Tablica 2

Wielkość ściernicy	Średnica ściernicy <i>D</i>	Średnica tarczy stalowej <i>D₁</i>	Grubość tarczy stalowej <i>g</i>	Średnica otworu tarczy stalowej <i>d</i>	Grubość pasa tnącego na obwodzie		Szerokość pasa tnącego na obwodzie <i>s</i>	Wichrowatość ściernicy	Wichrowatość tarczy stalowej
					zewnątrznym <i>H</i>	wewnętrznym <i>h</i>			
400	±3	±2	±0,1	±0,8	±0,2	±0,2	±3	±0,3	≤0,2
450					±0,2	±0,2			
500	±5	±3	±0,2	±0,1	±0,3	±0,3	±5	±0,7	
600					±0,3	±0,3			

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Ściernice tego samego rodzaju i wielkości należy pakować w skrzynki drewniane wg PN-72/D-79601 oraz PN-71/O-79033, przy czym liczba pakowanych ściernic nie powinna być większa niż 10 sztuk. Ściernice w skrzynkach powinny być ułożone poziomo ściśle jedna na drugiej i zabezpieczone przekładkami z tektury falistej wg PN-68/P-50527, w sposób uniemożliwiający stykanie się ściernic między sobą i ściankami skrzynki. Puste miejsca między ściernicami należy wypełnić wełną drzewną wg PN-74/D-94000. Opakowanie transportowe powinno odpowiadać klasie 2 i grupie 1 wg PN-70/O-79100.

Na skrzynkach należy umieścić znak ostrzegawczy „Ostrożnie kruche” wg PN-76/O-79252.

4.2. Przechowywanie. Pomieszczenie do przechowywania ściernic powinno być suche i zaopatrzone w urządzenia do przewietrzania. Temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 18 °C, względna wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 65 %. Ściernice magnezytowe tego samego rodzaju i wielkości powinny być ułożone w stosy w liczbie 10 sztuk na podestach drewnianych z odstępami 5 ÷ 25 cm, zapewniającymi swobodny obieg powietrza. Należy unikać układania ściernic w pobliżu grzejników, okien itp. elementów nie zapewniających odpowiednich warunków klimatycznych.

4.3. Transport. Ściernice magnezytowe pakowane zgodnie z 4.1 należy przewozić dowolnymi środkami transportowymi, przestrzegając przepisów zawartych w załączniku nr 10 do DKP oraz w przypadku transportu samochodowego Instrukcji o ładowaniu samochodów ciężarowych i przyczep. Opakowania transportowe należy składać na środki transportowe do wysokości 1 m, przy czym należy je zabezpieczyć przed zawilgoceniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. BADANIA

5.1. Program badań — wg tabl. 5.

Tablica 5

Lp.	Nazwa badania	Zakres badań	
		niepełne	pełne
1	Sprawdzenie kształtów i wymiarów	+	+
2	Sprawdzenie wichrowatości	+	+
3	Sprawdzenie pęknięć	+	+

Tablica 6

Rodzaj ściernicy	Nazwa skały	Grubość płyty przeznaczonej do cięcia cm	Głębokość jednorazowego cięcia cm	Szybkość obwodowa ściernic w czasie próby m/s	Szybkość posuwu cm ² /min	Rzeczywisty czas cięcia
P, W	piaskowce, skały węglanowe	4	4	30	średnio 200	do całkowitego zużycia

cd tabl. 5

Lp.	Nazwa badania	Zakres badań	
		niepełne	pełne
4	Sprawdzenie wytrzymałości na rozrywanie	—	+
5	Sprawdzenie zużycia pasa tnącego	—	+

Znakiem + oznaczono badania, które należy przeprowadzać,
Znakiem — oznaczono badania, których nie należy przeprowadzać.

5.2. Częstotliwość badań. Sprawdzanie ściernic w ramach badań niepełnych należy przeprowadzać dla każdej ściernicy przedstawionej do odbioru.

Badania pełne należy przeprowadzać co najmniej raz na kwartał, każdorazowo przy zmianie receptury i właściwości składników masy ścierniej oraz na żądanie odbiorcy.

5.3. Kontrola jakości

5.3.1. Skład i wielkość partii. Za partię uważa się całą liczbę ściernic wykonanych z tych samych składników, w tych samych warunkach, tego samego rodzaju, wielkości, z jednorazowo przygotowanej masy ścierniej.

5.3.2. Pobieranie próbek. Do badań zużycia pasa tnącego należy pobrać losowo z trzech kolejnych partii po jednej ściernicy.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów ściernic należy przeprowadzić przez wykonanie pomiarów przyrządami pomiarowymi z dokładnością do 0,1 mm wszystkich wymiarów.

5.4.2. Sprawdzenie wichrowatości należy przeprowadzić czujnikiem na zewnętrznym obwodzie ściernicy w czasie jej obrotu na wrzecionie.

5.4.3. Sprawdzenie pęknięć ściernicy należy przeprowadzić wg PN-64/M-59120.

5.4.4. Sprawdzenie wytrzymałości na rozrywanie (próbę dynamiczną) należy przeprowadzić zgodnie z PN-61/M-59123 przy szybkości obwodowej wg PN-61/M-59122 na ściernicach pobranych losowo wg PN/N-03010 z danej partii.

5.4.5. Sprawdzenie zużycia pasa tnącego należy przeprowadzić na ściernicach pobranych losowo wg PN/N-03010 z danej partii, przez pomiar szerokości pasa tnącego przyrządami pomiarowymi z dokładnością do 0,1 mm przed i po próbach cięcia. Próbę cięcia należy wykonywać przy zachowaniu ustaleń określonych w tabl. 6.

Miarą zużycia pasa tnącego S_c jest różnica szerokości pasa tnącego, uzyskana z pomiarów przed i po próbach, przypadająca na 1 m^2 cięcia. Zużycie to oblicza się w mm wg wzoru

$$S_c = \frac{S - S_1}{P}$$

w którym:

- S — szerokość pasa tnącego przed próbą, mm,
- S_1 — szerokość pasa tnącego po próbach, mm,
- P — powierzchnia cięcia w czasie prób, m^2 ,

5.5. Ocena wyników badań. Odbieraną partię ściernic należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie przeprowadzone badania wykazały zgodność z postanowieniami normy.

5.6. Zaświadczenie o wynikach badań. Każda partia wyprodukowanych ściernic powinna mieć zaświadczenie o wynikach przeprowadzonych badań zawierające:

- a) wyniki z przeprowadzonych badań,
- b) nazwę instytucji przeprowadzającej badania,
- c) datę pobierania próbek,
- d) sposób pobierania próbek.

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

Partia ściernic uznana w wyniku sprawdzenia kształtu, wymiarów, wichrowatości oraz pęknięć za niezgodną z wymaganiami normy może być po przesortowaniu przedstawiona do ponownego sprawdzenia, którego wynik jest ostateczny.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy PROKAM — Kraków.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-65/6708-01

- a) wyeliminowano zastosowanie ściernic do cięcia skał magmowych,
- b) wyeliminowano ściernice wielkości 300, 350, 550,
- c) wprowadzono wymagania dla składu chlorku magnezowego w związku z unieważnieniem PN-54/B-14242,
- d) uwzględniono wymagania i badania ściernic na pęknięcia oraz wytrzymałość na rozrywanie,
- e) zaktualizowano kontrolę jakości ściernic wprowadzając program badań pełnych i niepełnych,
- f) wprowadzono zaświadczenie o wynikach przeprowadzonych badań,
- g) wprowadzono rozdz. 6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ ŚCIERNIC UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY.

3. Normy i dokumenty związane

- PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania techniczne dla wody do betonów i zapraw
- PN-72/D-79601 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy zbijane. Wspólne wymagania
- PN-74/D-94000 Wełna drzewna
- PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-72/M-59100 Wyroby ściernic. Materiały i narzędzia ściernic. Nazwy i określenia
- PN-76/M-59107 Wyroby ściernic. Ścierniwo. Klasyfikacja wielkości ziarna
- PN-64/M-59120 Ściernice. Wymagania i badania techniczne
- PN-61/M-59122 Ściernice. Dopuszczalne szybkości obrotowe

PN-61/M-59123 Ściernice. Próba dynamiczna wytrzymałości na rozrywanie

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

PN-71/O-79033 Opakowania transportowe prostopadłościennic. Szerokość wymiarowy

PN-70/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na uszkodzenia mechaniczne. Wymagania i badania

PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-68/P-50527 Tektury faliste

BN-72/6714-18 Surowce mineralne. Magnezyt prażony

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Zał. nr 10 do DKP/Dz.T. i Z.K. z 1968 r. poz. 10 wraz z późniejszymi zmianami.

Instrukcja o ładowności i rozładowywaniu samochodów i przyczep. Zał. do Zarządzenia Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r.

4. Zalecenia międzynarodowe

RWPG PC 4192-73 Круги шлифовальные общего назначения. Основные размеры.

5. Symbol wg SWW 2843-910.

6. Autor projektu normy — mgr inż. Hanna Dyja.

7. Wykaz literatury wykorzystany przy opracowywaniu normy: E. Jankowski, S. Skupiński. Materiały i wyroby ściernic. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1971

L. Dąbrowski, J. Świerczek. Instrukcja Technologiczna Ścierniej Obróbki Kamienia. Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Kamienia Budowlanego, 1981

Praca zbiorowa. Mały Poradnik Mechanika. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1976