

ODLEWNICTWO	NORMA BRANŻOWA	BN-83
	Odlewnicze materiały formierskie Pokrycia ochronne form i rdzeni piaskowych	4021-11
		Zamiast BN 74/4021 11 BN 74/4021-14
		Grupa katalogowa 0388

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są pokrycia ochronne nanoszone na powierzchnie form i rdzeni piaskowych przy wykonywaniu odlewów z żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych

1.2. Klauzula o zagrożeniu. Przy sporządzaniu i stosowaniu pokryć alkoholowych nieprzestrzeganie warunków bezpieczeństwa pracy może powodować zagrożenie pożarowe

1.3. Przykład oznaczenia

POKRYCIE OCHRONNE ŻELIOD M BN-83/4021-11

2. WYMAGANIA

Wymagania – wg tabl 1

3. PAKOWANIE, PRZECHEWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie Pokrycia ochronne w postaci proszku należy pakować w szczelnie zamykane worki polietylenowe pojemności 50 kg, pokrycia w postaci zawiesziny należy pakować do szczelnie zamykanych bębnow metalowych pojemności 50 dm³ wg BN-76/5046-02

Dopuszcza się pakowanie pokryć do innych opakowań pojemności 50 dm³, uzgodnionych pomiędzy dostawcą i odbiorcą

Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane

- a) nazwę lub znak dostawcy,
- b) oznaczenie pokrycia,
- c) datę produkcji,
- d) masę netto,
- e) okres trwałości,
- f) znaki manipulacyjne wg PN-76/O-79251 dla pokrycia w postaci proszku – wg p 2 4 1 i 2 4 2, dla pokrycia w postaci zawiesziny – wg p 2 4 2 i 2 4 4 oraz napis "Przed użyciem wymieszać"

Zgłoszona przez Instytut Odlewnictwa
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Odlewnictwa dnia 30 grudnia 1983 r
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1985 r
(Dz Norm i Miar nr 6/1984 poz 11)

Tablica 1

Nazwa handlowa	Rozcieńczalnik	Odsiew na sitach max						Suma osiewu i przeliewu przez sito 0,040, min	Zawartość					Temperatura spiekania °C min	Lepkość umowna mm ² /s	Gęstość po rozcieńczeniu, g/cm ³	Wydzielalność gazów cm ³ /g, max	Przyczepność MPa, min	Ścieralność %, max
		%							H ₂ O max	S max	węglików	Zr min	suchej substancji						
		0,20	0,16	0,10	0,071	0,063	0,056												
Żeliod M ¹⁾	w	-	5	15	80	4	0,6	2	-	-	-	1350	-	1,15 ± 1,25	90	0,35	0,06		
	a	-							-	-	-		-	1,10 - 1,20					
Żeliod P ¹⁾	w	1	7	15	80	4	0,6	2	-	-	-	1350	-	1,20 ± 1,35	60	0,30	0,03		
	a	-							-	-	-		-	1,10 ± 1,20					
Termokryt M ^{1) 2)}	w	-	1,5	10	80	4	0,6	2	-	-	-	1350	-	1,25 - 1,35	50	0,15	0,12		
Termokryt W ^{1) 2)}	w	-							-	-	-		-	-				-	-
Termokryt A ^{1) 2)}	a	-	3	10	75	4	0,6	2	-	-	-	1350	-	1,30 ± 1,35	80	0,25	0,15		
Pokrycie Kp ⁴⁾	w	2							-	-	-		-	-				-	-
Pokrycie Czlp ¹⁾	w	-	3	10	75	4	0,6	2	-	-	-	1350	-	1,40 ± 1,50	90	0,30	0,04		
Carbonal 227 ^{3) 4)}	w	-							-	-	-		-	-				-	-
Cyrkonal 300 ^{3) 4)}	w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10 ± 2,30	20	0,40	0,08		

w - woda,

a - alkohol,

1) Dostarczone w postaci proszku

2) Patent PRL nr 107035

3) Dostarczone w postaci zawiesziny

4) Patent PRL nr 78579

3.2. Przechowywanie. Pokrycia ochronne należy przechowywać w opakowaniach wg 3 1, w pomieszczeniach nie nasłonecznionych, suchych i krytych, zabezpieczających przed wilgocią, zniszczeniem lub uszkodzeniem opakowań. Worki z pokryciem sybkim układać poziomo na drewnianym podłożu jeden na drugim, nie wyżej niż siedem warstw.

Okres trwałości licząc od daty produkcji, przy spełnieniu podanych warunków przechowywania, wynosi 3 miesiące dla Termokrytu A, Termokrytu M, Termokrytu W, Carbonalu 227 i Cyrkonalu 300, 6 miesięcy dla Żeliodu M i Żeliodu P oraz 12 miesięcy dla Pokrycia CzIIp i Pokrycia Kp.

3.3. Transport. Pokrycia należy przewozić krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi i uszkodzeniami opakowań.

4. BADANIA

4.1. Program badań – wg tabl. 2

4.2. Kontrola jakości

4.2.1. Skład i liczność partii. Partię przedstawioną do kontroli stanowi pokrycie wyprodukowane w okresie jednej zmiany, o masie nie przekraczającej 10000 kg.

4.2.2. Sposób pobierania próbek. Z próbek o liczności wg PN-73/N-03009 (współczynnik precyzji $\alpha = 0,320$), pobranych wg PN-73/H-11079 w przypadku pokryć w postaci proszku oraz wg PN-66/C-04000 w przypadku pokryć w postaci zawiesziny, przygotować średnią próbkę laboratoryjną o masie 2 kg.

4.2.3. Przygotowanie próbek do badań w stanie rozcieńczonym. Zmieszać dokładnie 1000 g pokrycia w stanie rozcieńczonym z denaturatem wg PN-75/A-79532 lub wodą do gęstości zgodnie z tabl. 1

4.3. Opis badań

4.3.1. Analiza sitowa. Odważyć 60 + 70 g pokrycia ochronnego i suszyć w temperaturze 105 – 110°C do stałej masy. Z wysuszonego i ostudzonego pokrycia pobrać próbkę 25 ± 0,1 g i wysypać na sito o nominalnym wymiarze boku oczka 0,040 mm. Dalej postępować zgodnie z PN-83/H-11077 p. 2.2

4.3.2. Oznaczanie zawartości wody – wg BN-75/4024-06

4.3.3. Oznaczanie zawartości siarki – wg PN-81/G-04514/01

4.3.4. Oznaczanie zawartości węglanów – wg BN-70/4024-15

Tablica 2

Rodzaje badań	Zakres badań		Wymagania wg	Opis badań wg
	pełne ¹⁾	niepełne ²⁾		
Analiza sitowa	+	+	2	4 3 1
Oznaczanie zawartości wody	+	-		4 3 2
Oznaczanie zawartości siarki	+	-		4 3 3
Oznaczanie zawartości węglanów	+	-		4 3 4
Oznaczanie zawartości cyrkonu	+	-		4 3 5
Oznaczanie zawartości suchej substancji	+	+		4 3 6
Pomiar temperatury spiekania	+	-		4 3 7
Oznaczanie lepkości umownej	+	-		4 3 8
Oznaczanie gęstości	+	+		4 3 9
Oznaczanie wydzielalności gazów	+	-		4 3 10
Próba przyczepności	+	+		4 3 11
Próba ścieralności	+	+		4 3 12
Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzić				
Znak - oznacza badanie, którego nie przeprowadza się				
¹⁾ Badania pełne należy przeprowadzić przynajmniej raz na kwartał oraz w przypadku analizy rozjemczej lub na życzenie odbiorcy				
²⁾ Badania niepełne należy przeprowadzić dla każdej partii pokrycia				

4, 3, 5. Oznaczanie zawartości cyrkonu - wg BN-73/4024-38

4, 3, 6. Oznaczanie zawartości suchej substancji. Odważyć 10,00 g pokrycia sporządzonego wg 4 2 3 do zważonego naczynia wagowego pojemności około 50 cm³. Naczynie z próbką suszyć w suszarce w temperaturze 105°C do stałej masy i po ostudzeniu w eksykatorze, zważyć. W czasie ważenia naczynie przykryć przykrywką.

Zawartość suchej substancji (S_s) obliczyć w procentach wg wzoru

$$S_s = \frac{b - c}{a} \cdot 100 \quad (1)$$

w którym

b - masa naczynia wagowego z próbką po suszeniu, g,

c - masa naczynia wagowego, g,

a - odważka próbki (10 00 g), g.

Za wynik końcowy oznaczania należy przyjąć średnią arytmetyczną dwóch równoległych oznaczeń, przy czym różnica między wynikami nie powinna przekraczać 10% wyniku średniego.

4, 3, 7. Pomiar temperatury spiekania - wg PN-81/H-11074

4, 3, 8. Oznaczanie lepkości umownej - wg PN-81/C-81508

4, 3, 9. Oznaczanie gęstości. Do zważonego cylindra wlać 100 cm³ pokrycia sporządzonego wg 4 2 3 i zważyć.

Gęstość (ρ) w g/cm³ obliczyć wg wzoru

$$\rho = \frac{m_2 - m_1}{V} \quad (2)$$

w którym

m_2 - masa cylindra z pokryciem, g,

m_1 - masa cylindra, g,

V - objętość pokrycia (100 cm³), cm³

Za wynik końcowy oznaczania należy przyjąć średnią arytmetyczną dwóch równoległych oznaczeń, przy czym różnica między wynikami nie powinna przekraczać 10% wyniku średniego.

4, 3, 10. Oznaczanie wydzielalności gazów - wg BN-76/4024-05

4, 3, 11. Próba przyczepności Próbkę sporządzić z masy formierskiej o składzie

3000 g piasku formierskiego A wg PN-77/H-11004,

200 g bentonitu wg BN-77/4021-10,

30 g dekstryny wg PN-74/A-74711,

150 cm³ wody

Zawartość wody (W) w masie powinna wynosić $4,0 \pm 4,5\%$, przepuszczalność na wilgotno (P_w) powyżej $1699,500 \cdot 10^{-9} \text{ m}^2/\text{Pa} \cdot \text{s}$, wytrzymałość na ściskanie na wilgotno (R_c^w) $0,04 \pm 0,05 \text{ MPa}$, wytrzymałość na ściskanie po wysuszeniu (R_c^s) $1,2 \pm 1,5 \text{ MPa}$.

Próbkę z naniesionym pokryciem rozcieńczonym alkoholem należy podpalić celem wysuszenia.

Próbę przyczepności przeprowadzić wg BN-80/4024-04

4, 3, 12. Próby ścieralności. Próbkę sporządzić wg 4 3 11, a następnie przeprowadzić próbę ścieralności wg BN-80/4024-03

4, 4. Ocena wyników badań. Pokrycie należy uznać za dobre, jeżeli wyniki badań są zgodne z wymaganiami wg rozdz. 2

4, 5. Zaświadczenie o wynikach badań dla każdej partii pokrycia powinno zawierać co najmniej następujące dane

- a) nazwę lub znak dostawcy,
- b) oznaczenie pokrycia,
- c) datę produkcji,
- d) masę netto,
- e) wyniki przeprowadzonych badań,
- f) znak kontroli jakości

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Odlewnictwa, Kraków

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-74/4021-11 i BN-74/4021-14

- a) wyeliminowano pokrycia o zaniżonych wymaganiach,
- b) wprowadzono nowe pokrycia,
- c) poszerzono wymagania pokryć o przyczepność i ścieralność
- d) wprowadzono kontrolę jakości

3. Normy i dokumenty związane

PN-74/A-74711 Przetwory skrobiowe Dekstryny

PN-75/A-79532 Denaturat

PN-66/C-04000 Ropa naftowa i przetwory naftowe Pobieranie próbek

PN-81/C-81508 Oznaczanie czasu wyptywu wyrobów lakieryjnych i farb graficznych kubkami wyptywowymi (lepkość umowna)

PN-81/G-04514/01 Paliwa stałe Oznaczanie zawartości siarki Oznaczanie zawartości siarki całkowitej metodą Eschki

PN-77/H-11004 Odlewnicze materiały formierskie Piaski formierskie wzorcowe

PN-81/H-11074 Odlewnicze materiały formierskie Pomiar temperatury spiekania

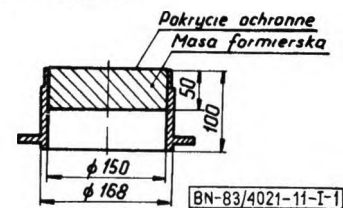
- PN-83/H-11077 Odlewnicze materiały formierskie Analiza sitowa piasku formierskiego i bentonitu
- PN-73/H-11079 Odlewnicze materiały formierskie Badania laboratoryjne Pobieranie próbek
- PN-73/N-03009 Statystyczna kontrola jakości Metoda wyznaczania liczby próbek jednostkowych i pierwotnych
- PN-76/O-79251 Opakowania jednostkowe z zawartością. Znaki i znakowanie Wymagania podstawowe
- BN-77/4021-10 Odlewnicze materiały formierskie Bentonit odlewniczy
- BN-80/4024-03 Odlewnicze materiały formierskie Pokrycia ochronne do form i rdzeni Próba ścieralności
- BN-80/4024-04 Odlewnicze materiały formierskie Pokrycia ochronne do form i rdzeni Technologiczna próba przyczepności
- BN-76/4024-05 Odlewnicze materiały i masy formierskie Oznaczanie ilości wydzielonych gazów
- BN-75/4024-06 Odlewnicze materiały formierskie Badania laboratoryjne Oznaczanie zawartości wody
- BN-70/4024-15 Odlewnicze materiały formierskie Badania laboratoryjne Analiza chemiczna piasków i glin formierskich
- BN-74/4024-38 Pokrycia ochronne form i rdzeni Oznaczanie cyrkonu
- BN-76/5046-02 Opakowania transportowe metalowe Bębny lekkie
- Patent PRL nr 78579 Ireneusz Szlęk, Tadeusz Słowik, Józefina Obal, Obowiązuje wynagrodzenie autorów i uprawnionych z patentu zgodnie z przepisami z zakresu wynalazczości
- Patent PRL nr 107035 Zygmunt Grodziński, Jur Piszak, Tadeusz Rzepa, Maciej Kowalówka, Tadeusz Fryc, Józef Magiera, Henryk Fołtyn Obowiązuje wynagrodzenie autorów i uprawnionych z patentu zgodnie z przepisami z zakresu wynalazczości
4. Normy zagraniczne
- ZSRR ГОСТ 10772-78 Локртия литейные противпригарные водные. Общие технические условия
5. Symbol wg SWW - 1289-29
6. Autorzy projektu normy - inż Grażyna Czerska, mgr inż Zygmunt Grodziński, mgr inż Aleksander Palma, dr inż Halina Pawłowska, inż Zygmunt Smoleń - Instytut Odlewnictwa
7. Orientacyjne zastosowanie - wg tablicy

Pokrycie	Orientacyjne zastosowanie
Żeliód M	na formy i rdzenie dla średnich i ciężkich odlewów żeliwnych
Żeliód P	na formy i rdzenie dla małych i średnich odlewów żeliwnych

cd. tablicy

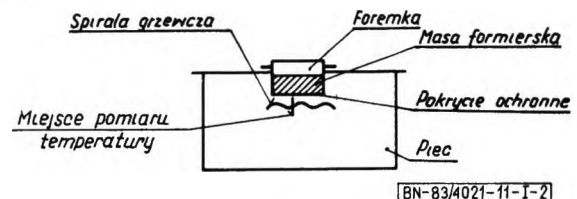
Pokrycie	Orientacyjne zastosowanie
Termokryt M	na formy i rdzenie dla średnich i ciężkich odlewów żeliwnych
Termokryt W	na formy i rdzenie dla małych i średnich odlewów żeliwnych
Termokryt A	na formy i rdzenie dla małych i średnich odlewów żeliwnych
Pokrycie Kp	na małe i średnie formy dla odlewów żeliwnych
Pokrycie CzIIp	na formy dla odlewów żeliwnych, stalowych oraz ze stopów miedzi i aluminium
Carbonal 227	na formy i rdzenie dla średnich i ciężkich odlewów żeliwnych
Cyrkonal 300	na formy i rdzenie dla średnich i ciężkich odlewów ze staliwa węglowego

8. Próba napromieniowania Przed przeprowadzeniem próby napromieniowania należy co najmniej 8 h wcześniej przygotować pokrycie zgodnie z 4 2 3 niniejszej normy. Następnie w mieszarce laboratoryjnej sporządzić masę wg 4 3 1 niniejszej normy i wykonać próbkę o wymiarach zgodnych z rys 1-1 i wysuszyć



Rys 1-1

Po wysuszeniu próbkę poddać napromieniowaniu w urządzeniu wg rys 1-2 w temperaturze 1100°C przez 5 min, a następnie ostudzić



Rys 1-2

Napromieniowana próbka nie powinna pękać ani wykazywać innych zmian powierzchni. W przypadku wystąpienia wad powierzchniowych należy przygotować ponownie masę zwiększając udział piasku formierskiego o 300 g, sporządzić próbkę i poddać jak wyżej napromieniowaniu

Następnie na próbkę nanieść warstwę pokrycia i wysuszyć lub podpalić. Ostudzoną próbkę wstawić do urządzenia wg rys 1-2 o temperaturze 1100°C na 3 min. Po ostudzeniu napromieniowanej próbki z badanym pokryciem należy ocenić powierzchnię pokrycia, która nie powinna się związać, łuszczyć i wykazywać pęknięcia