

MATERIAŁY BUDOWLANE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-86 6766-01
	Materiały ogniotrwałe Wyroby magnezytowo-chromitowe	Zamiast BN-75/6766-01
		Grupa katalogowa 0823

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania, jakim powinny odpowiadać wyroby magnezytowo-chromitowe.

2. Podział. Wyroby magnezytowo-chromitowe produkuje się jako:

a) wypalane — w gatunkach MC1, MC3, MC4, MC4-15, MC5-20, MC6, MC7, MC8, MC9,

b) niewypalane — w gatunkach MCN1 i MCN2.

Wyroby magnezytowo-chromitowe mogą być produkowane bez otuliny stalowej oraz w otulinach stalowych jako:

— dwustronnie otulane, oznaczone symbolem St2;

— czterostronnie otulane, oznaczone symbolem St4.

W każdym gatunku, w zależności od odchyłek wymiarowych i wad powierzchni, rozróżnia się dwie klasy jakości oznaczone I i II.

3. Przykład oznaczenia wyrobów magnezytowo-chromitowych niewypalanych w gatunku MCN1, dwustronnie otulanych:

WYROBY MAGNEZYTOWO-CHROMITOWE MCN1 St2
BN-86/6766-01

4. Wymagania i badania — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	Gatunek											Metody badań wg
	MC1	MC3	MC4	MC4- -15	MC5-20	MC6	MC7	MC8	MC9	MCN1	MCN2	
Zawartość, %, MgO, min	70	70	75	65	62	81	70	80	62	65	68	PN-83/H-04159/06 PN-83/H-04159/05 PN-83/H-04159/02
Cr ₂ O ₃	8÷12	6÷10	8÷12	12÷16	min 17	4÷6	8÷12	3÷5	min 16	10÷16	10÷16	
SiO ₂ ¹⁾ , max	5,5	5	3	3	2	2	3	2	2	5,5	3,5	
Strata prażenia, %, max	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,2	3,0	PN-83/H-04159/01
Ogniotrwałość pod obciążeniem, °C, min	1550	1560	1660	1660	1680	1650	1600	1680	1650	1560 ²⁾	1650 ²⁾	PN-69/H-04178
Wytrzymałość na ściskanie, MPa, min	25	30	30	30	30	32	28	35	30	35 ³⁾	40 ³⁾	PN-79/H-04179
Porowatość otwarta, %, max	22	22	20	21	21	22	20	18	19	17 ³⁾	16 ³⁾	PN-79/H-04185
Gęstość pozorna ⁴⁾ , g/cm ³ , min	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	2,9	2,9	3,1	3,0	2,9 ³⁾	3,0 ³⁾	PN-79/H-04185

¹⁾ Jest warunkiem atestowania tylko dla gatunku MCN1 i MCN2.

²⁾ Oznaczanie wykonuje się na próbkach wypalonych w temperaturze 1600°C.

³⁾ Oznaczanie należy wykonywać na próbkach niewypalonych bez otuliny stalowej.

⁴⁾ Nie jest warunkiem atestowania.

Zgłoszona przez Instytut Materiałów Ogniotrwałych
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Materiałów Ogniotrwałych dnia 3 stycznia 1986 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1987 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 14/1986 poz. 27)

5. Kształt i wymiary wyrobów — wg norm i katalogów wymiarowych oraz rysunków uzgodnionych przy zamawianiu.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów podano w tabl. 2.

Tablica 2

Wielkość	Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla jakości		Metody badań wg
	I	II	
Wymiary			przyrządami do pomiaru długości PN-75/H-04190
do 100 mm	±2 mm	±2 mm	
od 101 do 230 mm	±2 mm	±3 mm	
od 231 do 500 mm	±1%	±1,5%	
Wichrowatość określona na długości			
do 230 mm	1 mm	2 mm	
od 231 do 500 mm	2 mm	3 mm	

6. Powierzchnia wyrobów powinna być nie uszkodzona, bez pęknięć i ożużenia. Nalotu z popiołu paliwa nie należy uważać za ożużenie, jeżeli nie niszczy tekstury wyrobu.

Dopuszczalne wady powierzchni podano w tabl. 3.

Otulina stalowa musi ściśle przylegać do wyrobu. Grubość otuliny stalowej powinna wynosić od 1,2 do 1,4 mm dla wyrobów dla przemysłu cementowego, a od 0,7 do 0,9 mm dla wyrobów przeznaczonych dla hutnictwa.

Tablica 3

Określenie wady	Dopuszczalna wielkość wady dla jakości		Metody badań
	I	II	
Obicia naroży i krawędzi do głębokości, max	5 mm	8 mm	przyrządami do pomiaru długości
Całkowita długość uszkodzonych odcinków krawędzi, max	1/5 długości	1/4 długości	
Rysy nie przechodzące przez dwie krawędzie wyrobu o szerokości	nie dopuszcza się	o długości do 50 mm	
0,2 ÷ 0,5 mm			
powyżej 0,5 mm	nie dopuszcza się		

7. Przełom. Powierzchnia przełomu powinna wykazywać jednolitą teksturę bez uwarstwień i dziur (pustek), a rysy nie powinny przekraczać wielkości dopuszczalnej dla powierzchni wyrobu.

8. Wielkość partii, liczb i sposób pobierania próbek oraz ocena partii — wg PN-75/H-12003.

9. Przechowywanie i transport — wg PN-81/H-12002.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Materiałów Ogniotrwałych, Gliwice.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-75/6766-01

a) wprowadzono nowe gatunki wyrobów o symbolach: MC4-15, MC5-20, MC6, MC7, MC8 i MC9,

b) wykreślono gatunek MC2,

c) wprowadzono jako warunek atestowania zawartość SiO₂ i stratę prażenia dla wyrobów w gatunkach: MCN1, MCN2.

3. Normy związane

PN-81/H-12002 Materiały ogniotrwałe. Przechowywanie i transport
PN-75/H-12003 Materiały ogniotrwałe. Pobieranie próbek i ocena partii wyrobów

Pozostałe normy związane podano w tabl. 1 i 2.

4. Normy zagraniczne i międzynarodowe

CSRS ČSN 726115 Zasadita staviva. Jakost

NRD TGL 23161 BL. 1 Feuerfeste Baustoffe. Basische Erzeugnisse. Periklas-Chromit-Steine. Technische Lieferbedingungen

ZSRR ГОСТ 10380 Изделия огнеупорные магнезиальные для футеровки цементовых печей

ГОСТ 10888 Изделия высокоогнеупорные магнезитохромитовые для кладки сводов мартеновских и электроплавильных печей

RWPG СТ СЭВ 1411-78 Изделия огнеупорные хромомagneзитовые и магнезитохромитовые. Марки и технические требования

5. Przykłady zastosowania

MC1 — ściany oraz przełoty pionowe pieców martenowskich powyżej poziomu kąpieli, sklepienia pieców ceramicznych okresowych o temperaturze wypału powyżej 1400°C oraz tunelowych o temperaturze wypału powyżej 1500°C, ściany pieców elektrycznych o małej pojemności, kratownice pieców szklarskich,

MC3 — piece cementownicze obrotowe i szybowe, piece obrotowe do produkcji supertomasyny,

MC4 — sklepienia i ściany pieców martenowskich intensyfikowanych tlenem, ściany pieców elektrycznych o dużej pojemności, MC4-15, MC5-20 — hutnictwo miedzi,
MC6 — piece obrotowe przemysłu cementowego,
MC7 — piece martenowskie,
MC8 — ściany pieców stalowniczych łukowych w strefie elektrod,
MC9 — wyłożenie kadzi do procesów VOD/VAD i DH,
MCN1, MCN2 — sklepienia i ściany pieców martenowskich.

6. Własności orientacyjne nie ujęte w normie

Własności	Gatunek	
	MC1, MC3, MC4, MC4-15, MC5-20, MC6, MC7, MC8, MC9	
	1	2
Pełzanie przy ściskaniu $\dot{\epsilon}_{14-24}$, %/h (1450°C — 0,2 MPa — 24 h)		0,11 — 0,13
Średni współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej w zakresie temperatur 20 ÷ 1500°C		(11 ÷ 14)10 ⁻⁶
Przewodność cieplna, W/m°C, przy temperaturze		
300°C		5,8
700°C		3,7
1100°C		2,8
1400°C		2,3
Ciepło właściwe, kJ/kg°C, w zakresie temperatur:		
20 ÷ 400°C		1,088
20 ÷ 1000°C		1,172