

MATERIAŁY WYBUCHOWE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-91
	Górnice materiały wybuchowe Wymagania ogólne	6091-45/03
		Grupa katalogowa 1072

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot arkusza normy. Przedmiotem arkusza normy są ogólne wymagania dotyczące górniczych materiałów wybuchowych, w dalszej treści normy oznaczanych skrótem GMW.

1.2. Określenia. GMW mało wrażliwe są to górnicze materiały wybuchowe, niepobudalne do przemiany wybuchowej za pomocą spłonki górniczej ZnT, lecz detonujące od pośredniego ładunku o masie i rodzaju określonym w normie przedmiotowej.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymagania ogólne. GMW mogą być produkowane w postaci następujących form użytkowych:

a) nabojów — GMW w osłonkach z impregnowanego papieru lub tworzywa sztucznego o kształcie cylindrycznym,

b) nabojów przystawnych — GMW w torebkach z papieru lub folii nie mających regularnego kształtu,

c) luzem — GMW w workach lub pojemnikach z tworzyw sztucznych przeznaczonych do bezpośredniego załadunku otworów strzałowych ręcznie lub w sposób zmechanizowany.

2.2. Wygląd zewnętrzny, wymiary i gęstość — wg tabl. 1.

2.3. Procentowy skład chemiczny — wg ustaleń w arkuszu przedmiotowym dotyczącym badanych GMW. Dopuszczalne odchylenia rzeczywistej zawartości określonego składnika lub grupy składników od zawartości nominalnej — wg tabl. 2.

Dla górniczych materiałów wybuchowych zawierających różne składniki o tych samych jonach, skład chemiczny może być oznaczony procentowym udziałem poszczególnych jonów wchodzących w skład GMW zgodnie z tabl. 2.

Tablica 1

Wymagania	
a) Barwa	charakterystyczne dla wyrobu wg ustaleń w normie przedmiotowej dotyczącej badanych GMW
b) Zapach	charakterystyczny dla wyrobu wg ustaleń w normie przedmiotowej dotyczącej badanych GMW
c) Struktura, konsystencja	jednorodna mieszanina, sypka, półpłynna lub plastyczna umożliwiające łatwe osadzanie spłonki lub zapalnika elektrycznego
d) Odchylenie rzeczywistej średnicy naboju od nominalnej, %, nie więcej niż	±5
e) Odchylenie rzeczywistej masy pojedynczego naboju lub naboju przystawnego od masy nominalnej, %, nie więcej niż	±10
f) Odchylenie średniej rzeczywistej masy 10 nabojów lub masy netto GMW luzem w opakowaniach od masy nominalnej, %, nie więcej niż	±5
g) Odchylenie rzeczywistej gęstości naboju lub rzeczywistej gęstości nasypowej GMW luzem od stwierdzonej podczas badania dopuszczeniowego, %, nie więcej niż	±15

Zgłoszona przez Instytut Przemysłu Organicznego
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Chemii Przemysłowej dnia 11 kwietnia 1991 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 grudnia 1991 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 5/1991, poz. 13)

Tablica 2

Zawartość składnika, grupy składników lub jonów, %	Dopuszczalne odchylenie zawartości składnika, grupy składników lub jonów, %	
	dla GMW	
	skalnych	węglowych, metanowych, metanowych specjalnych
poniżej 0,3	±0,1	±0,1
0,3 ÷ 0,4	±0,2	±0,2
0,5 ÷ 0,9	±0,4	±0,3
1,0 ÷ 2,9	±0,8	±0,4
3,0 ÷ 10,0	±1,0	±0,5
10,1 ÷ 20,0	±1,2	±0,6
20,1 ÷ 50,0	±1,4	±0,7
powyżej 50,0	±2,0	±1,0

2.4. Własności strzelnicze — wg tabl. 3.

Tablica 3

Wymagania	
a) Wrażliwość na inicjowanie — GMW (z wyjątkiem mało wrażliwych) spłonką porównawczą wg BN-65/6094-02 zawierającą ładunek inicjujący o masie: dla skalnych i węglowych, g, nie więcej niż dla metanowych i metanowych specjalnych, g, nie więcej niż — GMW mało wrażliwe	powinny detonować każdorazowo 0,50 0,30 od detonatora heksogenowo-trotylowego HT-14 lub innego bodźca inicjującego określonego w badaniu dopuszczeniowym
b) Zdolność przenoszenia detonacji GMW w nabojach o masie nie mniejszej niż 100 g i średnicy nie mniejszej niż 30 mm: — skalnych (z wyjątkiem mało wrażliwych), jeżeli w normie przedmiotowej nie ma innych ustaleń, cm, nie mniej niż — węglowych i metanowych, cm, nie mniej niż — metanowych specjalnych, cm, nie mniej niż	 3 3 4
c) Dopuszczalne odchylenie wydęcia GMW badanych od uzyskanego podczas badania dopuszczalnego, cm ³ , nie więcej niż — skalnych — węglowych — metanowych — metanowych specjalnych saletrzanych — J-wymiennojonowych	 -20 ¹⁾ ±18 ±16 ±14 ±12
d) Dopuszczalne odchylenie wahadła balistycznego dla GMW badanych od wychylenia uzyskanego podczas badania dopuszczeniowego, %, nie więcej niż	±5
e) Średnica krytyczna — GMW mało wrażliwych w nabojach — GMW mało wrażliwych luzem	powinna wynosić nie więcej niż ¾ nominalnej średnicy naboju; powinna być mniejsza niż średnica naboju lub otworu
f) Zawartość w gazach odstrzałowych GMW przeznaczonych do użytku w kopalniach pod ziemią, nie więcej niż — tlenku węgla, % — tlenków azotu (w przeliczeniu na NO ₂), %	 0,135 0,080
¹⁾ Odchyłeń pulsowych nie ogranicza się.	

2.5. Bezpieczeństwo wobec pyłu węglowego i metanu — wg tabl. 4.

Tablica 4

Wymagania	
a) Bezpieczeństwo wobec pyłu węglowego podczas 5 prób przy inicjowaniu przednim i 5 prób przy inicjowaniu tylnym ładunków próbnych: — 500 g GMW węglowych lub metanowych — 1000 g GMW metanowych specjalnych saletrzanych — 1900 ÷ 2000 g GMW metanowych specjalnych J-wymiennojonowych	nie powinny: — zapalać obłoku pyłu węglowego w komorze sztolni doświadczalnej — pozostawić niezdetonowanych naboju lub ich części

cd. tabl. 4

Wymagania	
b) Bezpieczeństwo wobec metanu podczas 10 prób w moździerzach z centrycznym otworem: — przy inicjowaniu przednim ładunków próbnych 500 g GMW metanowych — przy inicjowaniu przednim i tylnym ładunków próbnych: — 1000 g GMW metanowych specjalnych saletrzanych — 1900 ÷ 2000 g GMW metanowych specjalnych J-wymiennojonowych Dodatkowo dla GMW metanowych specjalnych J-wymiennojonowych podczas 10 prób ładunków próbnych: — 500 g w moździerzach szczelinowych, — 1500 g w moździerzach rowkowych, — 1500 g ładunku zawieszonego swobodnie	nie powinny: — zapalać mieszaniny metano-wo-powietrznej w komorze sztolni doświadczalnej — pozostawiać niezdetonowanych naboju lub ich części

2.6. Wodoodporność — wg tabl. 5.

Tablica 5

Wymagania	
Odporność na podwodne składowanie w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ wodoodpornych GMW w postaci naboju	
— saletrzanych na głębokości 0,25 m, h, nie mniej niż	3
— nitroestrowych skalnych na głębokości 2 m, h, nie mniej niż	10
— nitroestrowych metanowych pod ciśnieniem 9,81 kPa, h, nie mniej niż	0,5

2.7. Odporność na czynniki termiczne — wg tabl. 6.

Tablica 6

Wymagania	
a) Stałość przy składowaniu w temperaturze 75°C w ciągu 48 h	ubytek masy po składowaniu nie powinien przekroczyć 6% podczas składowania nie powinny się wydzielać widoczne żółto-brunatne gazowe produkty rozkładu odczyn (pH) po składowaniu nie powinien ulec zmianie więcej niż o $\pm 1,0$
b) Odporność na zapalenie górniczym lontem prochowym	lont nie powinien spowodować zapalenia GMW ¹⁾
c) Zachowanie się przy zetknięciu z powierzchnią stali ogrzanej do czerwonego żaru	spalanie się badanych GMW powinno być takie samo lub łagodniejsze jak GMW porównywalnych
d) Temperatura rozkładu (wyfuknięcia, deflacji lub detonacji), $^\circ\text{C}$	wg ustaleń w arkuszach przedmiotowych dotyczących badanych GMW
e) Stałość oznaczana próbą Abła	powinny wytrzymywać ogrzewanie w ściśle określonych warunkach wg ustaleń w arkuszach przedmiotowych
f) Odporność na niską temperaturę GMW nitroestrowych, składowanych w ciągu 10 dni w temperaturze -10°C	nie powinny: — tracić pierwotnej plastyczności — wydzielać nitroestrów w postaci wykwitów
g) Termoodporność	GMW termoodporne powinny wytrzymywać ogrzewanie w ciągu 3 h w temperaturze określonej w normie przedmiotowej
h) Zachowanie się podczas spalania w ognisku z płonącego drewna	powinny się spalać spokojnie ¹⁾
¹⁾ Wymagania te nie dotyczą GMW nitroestrowych.	

2.8. Odporność na czynniki mechaniczne — wg tabl. 7.

Tablica 7

Wymagania	
a) Wrażliwość na tarcie oznaczana metodą Koenena pod naciskiem: — 12 kg dla GMW plastycznych i półplastycznych (nitroestrowych) — 18 kg dla GMW proszkowych i granulowanych ziarnistych — 36 kg dla GMW pozostałych	nie może spowodować rozkładu z efektem akustycznym (trzaski, wybuch) i/lub optycznym (wydzielanie się dymu, zapalenie, zwęglenie)

cd. tabl. 7

Wymagania	
b) Wrażliwość na uderzenie oznaczona przy użyciu kafara Kasta	GMW powinny być wrażliwe zgodnie z normą przedmiotową
c) Odporność na wypacanie	GMW nitroestrowe nie powinny wykazywać w ciągu co najmniej 5 min kropli oleistego wycieku pod ciśnieniem 117,6 kPa w temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$
d) Odporność na wstrząsanie	w czasie próby GMW nie powinny ulec zapaleniu lub wybuchowi i nie powinno nastąpić wydzielanie się z mieszaniny poszczególnych składników

2.9. Wymagania szczegółowe są zawarte w arkuszach przedmiotowych dotyczących poszczególnych GMW.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Tworzyw Sztucznych PRONIT, Pionki.

2. Normy związane

BN-65/6094-02 Spłonki pobudzające porównawcze do oznaczania wrażliwości materiałów wybuchowych górniczych na inicjowanie

3. Autor projektu normy — inż. Emil Boryczko — Zakłady Tworzyw Sztucznych PRONIT, Pionki.

4. Informacje uzupełniające. Niniejsza norma zastępuje postanowienia rozdziału VII Przepisów o dopuszczeniu środków strzałowych i sprzętu strzałowego do użytku w górnictwie. Zarządzenie Ministrów Przemysłu Chemicznego, Górnictwa i Energetyki, Przemysłu Ciężkiego oraz Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego z dnia 9 sierpnia 1961 r.