

MATERIAŁY WYBUCHOWE INICJUJĄCE	NORMA BRANŻOWA	BN-70 6092-05
	Masa inicjująca niekorodująca	
		Grupa katalogowa X 73

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest masa inicjująca nie powodująca korozji.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Masę inicjującą niekorodującą stosuje się jako materiał do elaboracji naboju bocznego zapłonu.

1.3. Określenia. Masa inicjująca niekorodująca jest masą składającą się z trójnitrerezorcynianu ołowiu, tetrazenu, trójsiarczku antymonu, saletry barowej i dwutlenku ołowiu.

1.4. Normy i dokumenty związane
BN-62/6092-03 Materiały wybuchowe inicjujące. Trójnitrerezorcynian ołowiu
Przepisy bezpieczeństwa pracy przy produkcji, składowaniu i transporcie wewnątrzzakładowym materiałów wybuchowych wprowadzone w życie Zarządzeniem Ministra Przemysłu Chemicznego z dnia 23 stycznia 1963 r.

2. OZNACZENIE

MASA INICJUJĄCA NIEKORODUJĄCA BN-70/6092-05

3. WYMAGANIA

3.1. Materiały stosowane do produkcji masy inicjującej niekorodującej powinny odpowiadać normom przedmiotowym. Materiałami tymi są:

dwutlenek ołowiu¹⁾,
saletra barowa¹⁾,
tetrazen¹⁾,
trójsiarczek antymonu¹⁾,
trójnitrerezorcynian ołowiu K gatunek S wg BN-62/6092-02.

3.2. Wygląd zewnętrzny. Masa inicjująca niekorodująca powinna mieć postać drobno krystalicznego proszku, bez zanieczyszczeń mechanicznych widocznych nieuzbrojonym okiem.

¹⁾Patrz Informacje dodatkowe.

3.3. Barwa od żółto-szarej do czerwono-szarej.

3.4. Gęstość pozorną nasypową powinna wynosić $1,2 \pm 1,7 \text{ g/cm}^3$.

3.5. Procentowy skład chemiczny - wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	
a) Wilgoci, %, nie więcej niż	0,06
b) Saletry barowej, %	$23 \pm 1,5$
c) Trójnitrerezorcynianu ołowiu, %	$62 \pm \text{reszta}$
d) Tetrazenu, %	$5 \pm 1,0$
e) Dwutlenku ołowiu, %	$5 \pm 1,0$
f) Trójsiarczku antymonu, %	$5 \pm 1,5$
g) Substancji nierozpuszczalnych w wodzie królewskiej, %, nie więcej niż	0,25
h) Gęstość pozorną nasypową, g/cm^3	$1,20 \pm 1,70$

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Masę inicjującą niekorodującą należy pakować do słoików prądoprzewodnych wykonanych ze specjalnej gumy lub odpowiedniego tworzywa sztucznego o zawartości 200 lub 400 g. Słoiki oczyścić zewnątrz z pyłu masy inicjującej i nakryć gumowymi pokrywkami.

4.1.1. Znakowanie. Każda partia wyprodukowanej masy powinna mieć atest z wyszczególnieniem nazwy masy, daty produkcji i daty dopuszczenia do sprzedaży przez KT.

4.2. Przechowywanie i transport. Masę inicjującą niekorodującą należy przechowywać w specjalnie przeznaczonych do tego celu magazynach. Temperatura magazynów powinna być utrzymana w granicach $15 \pm 30^\circ\text{C}$ i wilgotność względna nie powinna przekraczać 70%.

Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw Sztucznych „Erg”
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw Sztucznych „Erg” dnia 28 września 1970 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i metod badań od dnia 1 lipca 1971 r.
(Mon. Pol. nr 14/1971 poz. 107)

Dopuszczalny okres składowania - 1 miesiąc. Po tym okresie partia masy powinna być ponownie zbada-
dana na zawartość wilgoci.

Masę inicjującą niekorodującą należy przenosić w słoikach umieszczonych w drewnianym krytym noszaku z przegródkami, wyłożonym wewnątrz wojłokiem. Jed-
norazowo nie wolno przenosić więcej niż 800 g masy.

Przechowywanie i transport masy powinny być zgod-
ne z Przepisami bezpieczeństwa pracy przy produkcji,
składowaniu i transporcie wewnątrzzakładowym mate-
riałów wybuchowych wprowadzonymi w życie Zarządze-
niem Ministra Przemysłu Chemicznego z dnia 25 stycz-
nia 1963 r. nr 9 oraz instrukcjami bhp dotyczącymi
magazynowania i transportu materiałów wybuchowych
inicjujących zatwierdzonymi przez dyrektora zakła-
du produkującego.

5. BADANIA

5.1. Wielkość partii. Partię masy inicjującej
stanowi produkcja jednej zmiany, nie więcej jednak
niż 16 kg.

5.2. Pobieranie próbek. Z każdej wyprodukowanej
partii masy inicjującej należy pobrać próbki w spo-
sób losowy w zależności od liczby słoików w partii
wg tabl. 2.

Tablica 2

Liczba słoików w partii	Liczba słoików wybranych do pobierania próbek
do 15	3
16 ÷ 25	4
26 ÷ 50	5
51 ÷ 80	7

Próbki jednostkowe pobierać za pomocą sztywnego
papieru, zbierając je do słoika dostosowanego do
przenoszenia próbek.

Wielkość próbek jednostkowych należy dobrać tak,
aby łączna wielkość próbki odnoszonej do laborato-
rium wynosiła około 30 g.

Na słoikach powinny być naklejone etykiety za-
wierające:

nazwę materiału,
numer partii masy inicjującej,
datę wymieszania,
datę pobrania próbki,
nazwisko pobierającego próbkę.

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie barwy i wyglądu zewnętrznego.

Barwę, wygląd zewnętrzny i nieobecność zanieczysz-
czeń mechanicznych należy sprawdzić wzrokowo.

5.3.2. Oznaczanie zawartości wilgoci i części lot- nych

5.3.2.1. Wykonanie oznaczania. Około 5 g masy
inicjującej odważyć z dokładnością do 0,0002 g w
naczyńku wagowym uprzednio wysuszonym i zważonym. Od-
ważoną próbkę suszyć w suszarce o temperaturze 45
±5°C przez 4 godz. Następnie naczynie wagowe wsta-
wić do eksykatora, aż do ostygnięcia. Po ostygnię-

ciu zważyć i z różnicy masy przed i po suszeniu ob-
liczyć procentową zawartość wilgoci oraz części
lotnych (X) wg wzoru

$$X = \frac{(a-b)}{g} \cdot 100 \quad (1)$$

w którym:

a - masa naczynia z odważką przed suszeniem, g,
b - masa naczynia z odważką po suszeniu, g,
g - masa odważki, g.

W czasie suszenia próbki przestrzegać, aby tempe-
ratura w suszarce nie przekroczyła 50°C, ponieważ
może nastąpić rozkład tetrazenu.

5.3.2.2. Wynik. Za wynik należy przyjąć średnią
arytmetyczną co najmniej dwóch oznaczeń nie różnią-
cych się między sobą więcej niż o 10%.

5.3.3. Oznaczanie zawartości saletry barowej

5.3.3.1. Odczynniki i roztwory

a) Kwas solny (1,19), roztwór 1:4 cz.d.a.
b) Kwas siarkowy (1,84), roztwór 1:4 cz.d.a.
c) Siarkowodór.

5.3.3.2. Wykonanie oznaczania. Do tygla z fil-
trem ze spiekanego szkła G3 lub G4, uprzednio wy-
mytego kolejno wodą królewską i wodą destylowaną i
wysuszonego do stałej masy, odważyć około 3 g masy
inicjującej z dokładnością do 0,0002 g. Odważkę za-
lać 20 + 25 cm³ wody destylowanej, mieszając zawar-
tość tygla w celu rozpuszczenia saletry barowej.
Wodę odciągnąć pompą próżniową; czynność tę powta-
rzać kilkakrotnie (6 - 8 razy) aż do całkowitego
rozpuszczenia saletry barowej. Przesącz w zlewce
podgrzać do temperatury 70 + 80°C, zakwaszyć 2 cm³
kwasu solnego i wytrącić ołów, przepuszczając przez
roztwór siarkowodór. Wytrącony siarczek ołowiu od-
sączyć, przesącz zagotować celem odpędzenia nadmia-
ru siarkowodoru. Następnie strącić bar jako siar-
czan baru nadmiarem gorącego kwasu siarkowego. Za-
wartość zlewki wymieszać i pozostawić na 4 godz w
temperaturze pokojowej. Po tym okresie roztwór
przesączyć przez sączek ilościowy, po czym osad na
sączku przemyć małymi porcjami wody destylowanej
zakwaszonej kwasem siarkowym, a następnie gorącą
wodą i alkoholem etylowym. Przemyty osad wysuszyć
w suszarce, a następnie prażyć w temperaturze około
900°C do stałej masy w tyglu porcelanowym, uprzed-
nio wysuszonym do stałej masy.

Zawartość saletry barowej (X₁) obliczyć w pro-
centach wg wzoru

$$X_1 = \frac{a \cdot 1,1194}{g} \cdot 100 \quad (2)$$

w którym:

a - masa wyprażonego siarczanu barowego, g,
1,1194 - współczynnik przeliczeniowy siarczanu
barowego na saletrę barową,
g - masa odważki, g.

5.3.3.3. Wynik. Za wynik przyjąć średnią arytmie-
tyczną co najmniej dwóch wyników oznaczeń, których
różnica nie przekracza 0,5%.

5.3.4. Oznaczanie zawartości trójnitrorezorcynianu ołowiu

5.3.4.1. Odczynniki i roztwory

- Octan amonowy cz.d.a., roztwór 35-procentowy.
- Alkohol etylowy rektyfikowany, 90-procentowy.

5.3.4.2. Wykonanie oznaczania. Pozostałość w tyglu po wykonaniu oznaczenia wg 5.3.3 spłukać do zlewki i przy ciągłym mieszaniu dodawać octan amonowy w ilości 50 cm³. Następnie zawartość zlewki przenieść do tygla i osad przemywać roztworem octanu amonowego aż do zniknięcia żółtego zabarwienia. Pozostałość przemyć wodą destylowaną i alkoholem etylowym. Tygiel z zawartością suszyć do stałej masy w temperaturze 45 ÷ 50°C i zważyć z dokładnością do 0,0002 g.

Zawartość trójnitrorezorcynianu ołowiu (X_2) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_2 = \frac{(g - b)}{g} \cdot 100 - X_1 \quad (3)$$

w którym:

- g - masa odważki, g,
- b - odważka masy pozostałej w tyglu, g,
- X_1 - oznaczona wg 5.3.3 procentowa zawartość $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.

5.3.4.3. Wynik. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej dwóch wyników oznaczeń, których różnica nie przekracza 0,7%.

5.3.5. Oznaczanie zawartości tetrazenu

5.3.5.1. Wykonanie oznaczania. Zawartość tygla po oznaczeniu wg 5.3.4 spłukać starannie do zlewki, dodać 50 ÷ 100 cm³ wody destylowanej i całość ogrzewać na łaźni wodnej do chwili zaniku wydzielających się pęcherzyków gazu. Następnie zawartość zlewki przenieść dokładnie do tygla, przemyć kilkakrotnie gorącą wodą destylowaną, po czym tygiel wysuszyć w temperaturze 90 ÷ 100°C do stałej masy.

Zawartość tetrazenu (X_3) obliczyć w procentach według wzoru

$$X_3 = \frac{a - b}{g} \cdot 100 \quad (4)$$

w którym:

- a - masa tygla z zawartością po oznaczeniu wg 5.3.4, g,
- b - masa tygla z zawartością po oznaczeniu wg 5.3.5, g,
- g - masa odważki, g.

5.3.5.2. Wynik. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej dwóch wyników oznaczeń, których różnica nie przekracza 0,2%.

5.3.6. Oznaczanie zawartości dwutlenku ołowiu

5.3.6.1. Odczynniki i roztwory

- Kwas azotowy (1,5), roztwór 1:3 cz.d.a.
- Woda utleniona 20 ÷ 30%.

5.3.6.2. Wykonanie oznaczania. Zawartość tygla po oznaczeniu wg 5.3.5 zalewać (5 ÷ 6 razy) po 10 cm³ wodnego roztworu kwasu azotowego i 2 ÷ 3 cm³ wody utlenionej, następnie tygiel przemyć wodą destylowaną i wysuszyć do stałej wagi w temperaturze 90 ÷ 100°C.

Zawartość dwutlenku ołowiu (X_4) obliczyć w procentach według wzoru

$$X_4 = \frac{a - b}{g} \cdot 100 \quad (5)$$

w którym:

- a - masa tygla z zawartością po oznaczeniu wg 5.3.5, g,
- b - masa pustego tygla, g,
- g - masa odważki, g.

5.3.6.3. Wynik. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej dwóch wyników oznaczeń, których różnica nie przekracza 0,2%.

5.3.7. Oznaczanie zawartości trójsiarczku antymonu

5.3.7.1. Wykonanie oznaczania. Zawartość trójsiarczku antymonu obliczyć odejmując od 100 sumę pozostałych czterech składników.

Zawartość trójsiarczku antymonu obliczyć w procentach według wzoru

$$X_5 = 100 - (X_1 + X_2 + X_3 + X_4) \quad (6)$$

w którym:

- X_1 - zawartość saletry barowej, %,
- X_2 - zawartość trójnitrorezorcynianu ołowiu, %,
- X_3 - zawartość tetrazenu, %,
- X_4 - zawartość dwutlenku ołowiu, %,
- X_5 - zawartość trójsiarczku antymonu, %.

5.3.7.2. Wynik. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej dwóch wyników oznaczeń, których różnica nie przekracza 0,2%.

5.3.8. Oznaczanie części nierozpuszczalnych w wodzie królewskiej

5.3.8.1. Odczynniki i roztwory

- Kwas azotowy (1,5) cz.d.a.
- Kwas solny (1,19) cz.d.a.

5.3.8.2. Wykonanie oznaczania. Osad pozostały po oznaczeniu wg 5.3.6 zalać kwasem solnym a następnie wodą królewską do całkowitego rozpuszczenia trójsiarczku antymonu, po czym osad przemywać wodą destylowaną (150 cm³). Tygiel z zawartością suszyć do stałej masy w temperaturze 90 ÷ 100°C i zważyć z dokładnością do 0,0002 g.

Zawartość części nierozpuszczalnych w wodzie królewskiej obliczyć w procentach według wzoru

$$X_6 = \frac{a}{g} \cdot 100 \quad (7)$$

w którym:

- a - masa tygla po przemyciu wodą królewską, g,
- g - masa odważki, g.

5.3.8.3. Wynik. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż o 5%.

5.3.9. Oznaczanie gęstości pozornej nasypowej

5.3.9.1. Wykonanie oznaczania. Około 5 cm³ masy inicjującej wsypać przez lejek papierowy do cylindra miarowego ze skalą o dokładności do 0,1 m³ i zważyć cylinder z masą na wadze technicznej z dokładnością do 0,1 g.

Gęstość pozorną nasypową (X_7) obliczyć w gramach na centymetr sześcienny według wzoru

$$X_7 = \frac{a - b}{V} \quad (8)$$

w którym:

a - całkowita masa, g,

b - masa pustego cylindra, g,

V - objętość masy inicjującej, cm³.

5.3.9.2. Wynik. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż o 5%.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Partia zgodna z wymaganiami normy. Partię masy inicjującej należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wyniki wszystkich badań są dodatnie.

5.4.2. Partia niezgodna z wymaganiami normy. Partię masy inicjującej należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli chociaż jeden wynik badania jest ujemny.

5.5. Postępowanie z partią niezgodną z wymaganiami normy. W razie uzyskania wyniku niezgodnego z wymaganiami normy, przeprowadzić powtórne badanie tego wymagania. W przypadku otrzymania dodatniego wyniku partię dopuścić do produkcji. W przypadku otrzymania wyniku niezgodnego z normą, partię masy inicjującej należy odrzucić.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-70/6092-05

Tetrazen - wg GOST 7466-55.

Saletra barowa - wg WT 1628.

Trójsiarczek antymonu - wg WT 4333-54 "L" i WT 5384-63 "B".

Dwutlenek ołowiu - wg ZN-70/MPCh/TE-1075.