

MATERIAŁY WYBUCHOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-75
	Górnictwo środki strzałowe Zapalniki elektryczne 0,2 A Skalne momentalne termoodporne 150°C	6094-38
		Grupa katalogowa X 73

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są zapalniki elektryczne 0,2 A skalne momentalne termoodporne 150°C, oznaczone w dalszej treści normy skrótem ZE.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Zapalniki stosuje się do robót strzelniczych, w których mogą występować temperatury do 150°C, np. w geofizyce, geologii i hutnictwie.

2. OZNACZENIE

ZAPALNIKI ELEKTRYCZNE 0,2 A SKALNE
MOMENTALNE TERMOODPORNE 150°C
BN-75/6094-38

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny

3.1.1. Wygląd zewnętrzny łuski. Łuska nie powinna mieć pęknięć, zniekształceń, głębokich rys i wystających zadziorów.

3.1.2. Pokrycie i barwa przewodów. Przewody powinny być miedziane z izolacją z włókna szklanego pokrytą bezbarwnym lakierem termoodpornym.

3.1.3. Znakowanie i obecność szybkozłącza. Każdy ZE powinien być zaopatrzony w numerowskaz zawierający znak 0,2 A/S. Dno łuski powinno mieć wybitą literę S.

Odizolowane końcówki przewodów powinny być zwarte szybkozłączem zgiętym pod kątem około 120°.

3.2. Wymiary

3.2.1. Długość przewodów wyprostowanych powinna wynosić 50 ± 5 cm.

3.2.2. Długość odizolowanych końcówek przewodów powinna się mieścić w zakresie 30 ± 40 mm, przy czym końcówki te nie powinny mieć nacięć i innych usterek osłabiających ich wytrzymałość na skręcanie.

3.3. Własności elektryczne

3.3.1. Opór elektryczny ZE z przewodami - najwyżej 3,0 Ω.

3.3.2. Równomierność oporu elektrycznego główek zapalczyczych. Główki zapalczycze powinny być wysegregowane według oporu elektrycznego tak, aby rozpiętość oporu główek ZE jednej partii nie przekraczała 0,30 Ω.

3.3.3. Bezpieczne natężenie prądu stałego nie odpalające pojedynczego ZE w ciągu 5 min powinno wynosić co najmniej 0,20 A.

3.3.4. Impuls zapłonu ZE powinien mieścić się w zakresie 0,8 ± 3,0 mW · s / Ω.

3.3.5. Zwarcie łuski z obwodem ZE. Opór elektryczny między łuską ZE i jego obwodem nie powinien być mniejszy niż 10 000 Ω.

3.4. Własności strzelnicze /równomierność zapłonu / 20 ZE połączonych szeregowo powinno odpalać od prądu stałego o natężeniu 0,80 A.

3.5. Odporność ZE na działanie różnych czynników

3.5.1. Bezpieczeństwo podczas manipulacji. Silne szarpnięcie za przewody, aż do ich zerwania, nie powinno spowodować odpalenia ZE.

3.5.2. Odporność na wyrywanie główki i przewodów ZE. ZE powinny wytrzymywać próbę równoczesnego obciążenia każdego przewodu odważnikiem o masie 2,5 kg w ciągu 2 min bez oderwania przewodu, wysunięcia się korka z łuski, przzerwania obwodu lub odpalenia ZE.

3.5.3. Odporność na wstrząsanie. ZE powinny wytrzymać bez odpalenia próbę 10-minutowego trzęsienia przy 60 pionowych skokach na minutę i wysokości skoku 60 mm.

3.5.4. Odporność na składowanie termiczne. Żaden z ZE nie powinien zdetonować podczas składowania przez 3 godz w temperaturze 150°C; po tym czasie ZE powinny spełniać wymagania dotyczące:

- a/ równomierności zapłonu,
- b/ zdolności i przebiecia płytki ołowianej.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw Sztucznych ERG
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw Sztucznych ERG dnia 12 września 1975 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 października 1976 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1976 poz. 2)

3.6. Własności łuski i spłonki

3.6.1. Odporność łuski na złamanie. Łuski ZE powinny być odporne na złamanie pod działaniem momentu zginającego, równego $0,4 \text{ KG} \cdot \text{m}$.

3.6.2. Zdolność inicjalna spłonki. Średnie wychylenie wahadła Cybulskiego nie powinno być mniejsze od średniego wychylenia wahadła dla spłonek porównawczych ZnT.

3.6.3. Zdolność przebicia płytki ołowianej. Spłonkowa część ZE przy odstrzale powinna przebić na wylot ołowianą płytkę o grubości $6,0 \text{ mm}$.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. ZE zwarte szybkołączami należy wkładać do pudełka tekturowego według rysunku ZE-109^{1/}, warstwami po 10 sztuk na przemian, w liczbie 50 sztuk.

Do każdego pudełka należy włożyć etykietę zawierającą co najmniej:

- pełną nazwę wraz ze skrótem umieszczonym w nawiasie wg aktu dopuszczenia,
- symbol SWW,
- nazwę wytwórni,
- znak fabryczny,
- datę i nr dziennika aktu dopuszczenia przez Wyższy Urząd Górniczy do użytku,
- datę produkcji,
- numer partii,
- dopuszczalny okres składowania,
- liczbę sztuk ZE w pudełku,
- długość przewodów /w metrach/,
- opór elektryczny główki zapalczej i ZE.

Pudełko należy okleić etykietą z napisem zawierającym te same dane, co na etykiecie umieszczonej wewnątrz pudełka w ten sposób, aby etykiety łączyła wieczko z dolną częścią pudełka.

40 pudełek z zapalnikami należy umieścić w jednej drewnianej skrzynce wykonanej wg BN-64/7161-18 tak, aby w jednej skrzynce znajdowało się 2000 sztuk ZE.

ZE zamówione w innej liczbie należy pakować zgodnie z zamówieniem.

Do każdej skrzynki należy włożyć etykietę kontrolną z napisem zawierającym:

- nazwę ZE wg 2.2 wraz z jej skrótem /w nawiasach/,
- symbol SWW,
- nazwę wytwórni,
- znak fabryczny,
- datę i nr dziennika aktu dopuszczenia przez Wyższy Urząd Górniczy do użytku,
- datę produkcji,

- numer partii,
- dopuszczalny okres składowania,
- liczbę sztuk ZE w skrzynce,
- długość przewodów, m,
- opór elektryczny główki zapalczej i ZE,
- znak kontrolny pakowacza.

Na każdej skrzynce należy umieścić:

- etykietę z napisem zawierającym te same dane co na etykiecie kontrolnej umieszczonej wewnątrz skrzynki,
- etykietę z napisem "Klasa niebezpieczeństwa dla transportu I b",
- znaki ostrzegawcze wg PN-67/O-79252 rys. 1 i 13.

4.2. Przechowywanie. ZE należy przechowywać w opakowaniu wg 4.1 w magazynach odpowiadających wymaganiom wymienionym w:

- BN-65/8914-07,
- Przepisach bezpieczeństwa pracy przy produkcji, składowaniu i transporcie wewnątrzzakładowym materiałów wybuchowych,
- Przepisach wykonawczych w sprawie nabywania, przechowywania i użytkowania środków strzałowych w zakładach górniczych.

Temperatura w czasie przechowywania powinna wynosić co najmniej 5°C .

Dopuszczalny okres składowania wynosi 12 miesięcy, licząc od daty produkcji.

4.3. Transport. ZE przeznaczone do transportu krajowego należy przewozić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Transport kolejowy regulują Przepisy o przewozie kolejną materiałów i przedmiotów niebezpiecznych /PMN/, a transport na drogach publicznych - załącznik do Rozporządzenia Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych.

ZE przeznaczone do transportu w międzynarodowej komunikacji kolejowej należy przewozić zgodnie z Regulaminem międzynarodowym dla przewozu kolejną materiałów niebezpiecznych /RID/ i ze Specjalnymi warunkami przewozu towarów niebezpiecznych /SMGS/.

ZE przeznaczone do transportu drogą morską należy przewozić zgodnie z Przepisami szczegółowymi w sprawie transportu morskiego materiałów niebezpiecznych.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje i częstotliwość badań - zgodnie z BN-75/6094-01. Badania okresowe służą do oceny jakości ZE produkowanych w okresie ustalonym w BN-75/6094-01.

5.2. Wielkość partii. Partię stanowi nie więcej niż 10 000 sztuk ZE.

5.3. Pobieranie próbek. Do badania wg 5.4.4.3 niezależnie od liczności partii należy pobrać 20 sztuk ZE.

^{1/} Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

Do badania wg 5.4.4.4 w zależności od liczności partii należy pobrać następującą liczbę próbek:

do 5000 - 125 sztuk ZE,

5001 + 25 000 - 210 sztuk ZE.

Do pozostałych badań licznosc próbek - wg BN-69/6094-17.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i wymiarów - wg BN-66/6094-03.

5.4.2. Sprawdzenie własności elektrycznych

5.4.2.1. Pomiar oporu elektrycznego ZE - wg BN-66/6094-06.

5.4.2.2. Sprawdzenie równomierności oporu elektrycznego główek zapalczyczych - wg BN-66/6094-06.

5.4.2.3. Sprawdzenie bezpiecznego natężenia prądu stałego nie odpalającego pojedynczego ZE - wg BN-75/6094-04.

5.4.2.4. Sprawdzenie impulsu zapłonu - wg BN-66/6094-05.

5.4.2.5. Sprawdzenie zwarcia łuski z obwodem ZE - wg BN-70/6094-21.

5.4.3. Sprawdzenie własności strzelniczych /równomierności zapłonu/ - wg BN-69/6094-14 p. 2.4.2.

5.4.4. Sprawdzenie odporności ZE na działanie różnych czynników

5.4.4.1. Sprawdzenie bezpieczeństwa podczas manipulacji - wg BN-69/6094-16.

5.4.4.2. Sprawdzenie odporności na wyrwanie główki i przewodów ZE /trwałości montażu/ - wg BN-69/6094-16.

5.4.4.3. Sprawdzenie odporności na wstrząsanie - wg BN-73/6094-36, przy czym badane ZE należy umieszczać w skrzynce trzęsaka bez opakowania.

5.4.4.4. Sprawdzenie odporności na składowanie termiczne. Składowanie ZE w temperaturze 150°C należy przeprowadzać w suszarce elektrycznej, umieszczonej w pomieszczeniu, które powinno być zgodne z Przepisami bezpieczeństwa pracy przy produkcji, składowaniu i transporcie wewnątrzzakładowym materiałów wybuchowych.

Suszarka powinna mieć termoregulację i zestaw rurek stalowych o wymiarach: średnica wewnętrzna 12 mm, długość 180 mm, grubość ścianki 4 mm.

Rurki te powinny być oddalone względem siebie na odległość co najmniej 60 mm. W suszarce pojemności 100 dm³ rurek nie może być więcej niż 30 sztuk.

Pojedyncze ZE należy zabezpieczyć materiałem izolacyjnym, np. azbestem, przed bezpośrednim stykaniem się z rurką.

Tak przygotowane ZE należy pojedynczo wkładać do rurek umieszczonych wewnątrz suszarki o temperaturze pokojowej. Następnie włączyć suszarkę i nastawić temperaturę na termoregulatorze tak, aby mieściła się w granicach 145 ± 150°C. Po osiągnięciu żądanej temperatury należy zanotować czas, który jest początkiem próby. Temperaturę 145; 150°C należy utrzymywać przez 3 godz. Po upływie tego czasu należy wyłączyć suszarkę.

Zapalniki należy wyjąć wówczas, gdy temperatura w suszarce obniży się co najmniej do 40°C, po czym poddać badaniu:

- równomierności zapłonu wg BN-69/6094-14,

- zdolności przebicia płytki ołowianej wg BN-66/6094-07.

Ocena wyników badania - wg BN-69/6094-17.

5.4.5. Sprawdzenie własności łuski i spłonki

5.4.5.1. Sprawdzenie odporności łuski na złamanie - wg BN-69/6094-15.

5.4.5.2. Sprawdzenie zdolności inicjalnej spłonki - wg BN-70/6094-18

5.4.5.3. Sprawdzenie zdolności przebicia płytki ołowianej - wg BN-66/6094-07.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena wyników badań odbiorczych - wg BN-69/6094-17.

5.5.2. Ocena wyników badań okresowych - wg BN-69/6094-17. ZE, które spełniają wymagania normy przedmiotowej, należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. Negatywne wyniki badań okresowych /w tym także niezawodności działania/ zobowiązują producenta do wykonania badań, mających na celu znalezienie i usunięcie przyczyny powodującej niedostateczną jakość ZE.

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

Partię ZE uznaną za niezgodną z wymaganiami normy ze względu na:

a/ wygląd zewnętrzny, opór elektryczny lub zwarcie łuski z obwodem ZE należy zwrócić do przesortowania, a następnie poddać ją sprawdzeniu tylko pod względem tych wymagań, których wyniki badań otrzymane poprzednio były ujemne,

b/ niezawodność działania i odporność na składowanie termiczne należy zniszczyć.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG w Bieruniu Starym.

2. Normy i dokumenty związane

PN-67/O-79252 Produkty w opakowaniach transportowych.

Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

BN-75/6094-01 Zapalniki elektryczne ostre. Systematyka laboratoryjnej kontroli jakości

BN-66/6094-03 Zapalniki elektryczne mostkowe. Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego zapalników oraz barwy i wymiarów przewodów

BN-75/6094-04 Zapalniki elektryczne. Oznaczanie bezpiecznego natężenia prądu

BN-66/6094-05 Zapalniki elektryczne mostkowe, normalne. Oznaczanie impulsu zapłonu metodą kondensatorową

BN-66/6094-06 Zapalniki elektryczne mostkowe. Pomiar oporu elektrycznego

BN-66/6094-07 Spłonki pobudzające. Sprawdzanie zdolności przebijania płytek ołowianych

BN-69/6094-14 Zapalniki elektryczne normalne. Oznaczanie równomierności zapłonu

BN-69/6094-15 Zapalniki elektryczne ostre. Badanie odporności łusek na złamanie

BN-69/6094-16 Zapalniki elektryczne ostre. Badanie bezpieczeństwa manipulacji oraz trwałości montażu

BN-69/6094-17 Zapalniki elektryczne. Pobieranie próbek i płam do badania

BN-70/6094-18 Zapalniki elektryczne ostre. Sprawdzanie zdolności inicjalnej metodą wahadła Cybulskiego

BN-70/6094-21 Zapalniki elektryczne ostre. Sprawdzanie zwarcia łuski z obwodem elektrycznym zapalnika

BN-73/6094-36 Badania odporności na trzęsaku

BN-64/7161-18 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy do górniczych zapalników elektrycznych ostrych

BN-65/8914-07 Składy podziemne materiałów wybuchowych. Zasady projektowania

Przepisy o przewozie kolejną materiałów i przedmiotów niebezpiecznych /PMN/, obowiązujące od dnia 15 wrześ-

nia 1968 r. /Dz.T.i Z.K. nr 20 poz. 84 z dnia 3 września 1968 r./

Regulamin międzynarodowy dla przewozu kolejną towarów niebezpiecznych /RID/, obowiązujący od dnia 1 kwietnia 1967 r., stanowiący załącznik 1 do Konwencji Międzynarodowej o Przewozie Towarów Kolejami /CIM/ /Dz.U. PRL nr 21 poz. 137 z dnia 29 czerwca 1968 r./

Specjalne warunki przewozu towarów niebezpiecznych w międzynarodowej komunikacji kolejowej, stanowiące załącznik 4 do Umowy o Międzynarodowej Kolejowej Komunikacji Towarowej /SMGS/ Dz.T. i Z.K z 1966 r. nr 7 poz. 35/

Rozporządzenie Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z dnia 27 listopada 1971 r. w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych /Dz.U. PRL z dnia 17 grudnia 1971 r./

Przepisy szczegółowe w sprawie transportu morskiego materiałów niebezpiecznych, stanowiące załącznik do zarządzenia Ministra Żeglugi z dnia 29 maja 1963 r. /Dz.U. nr 25 poz. 147/

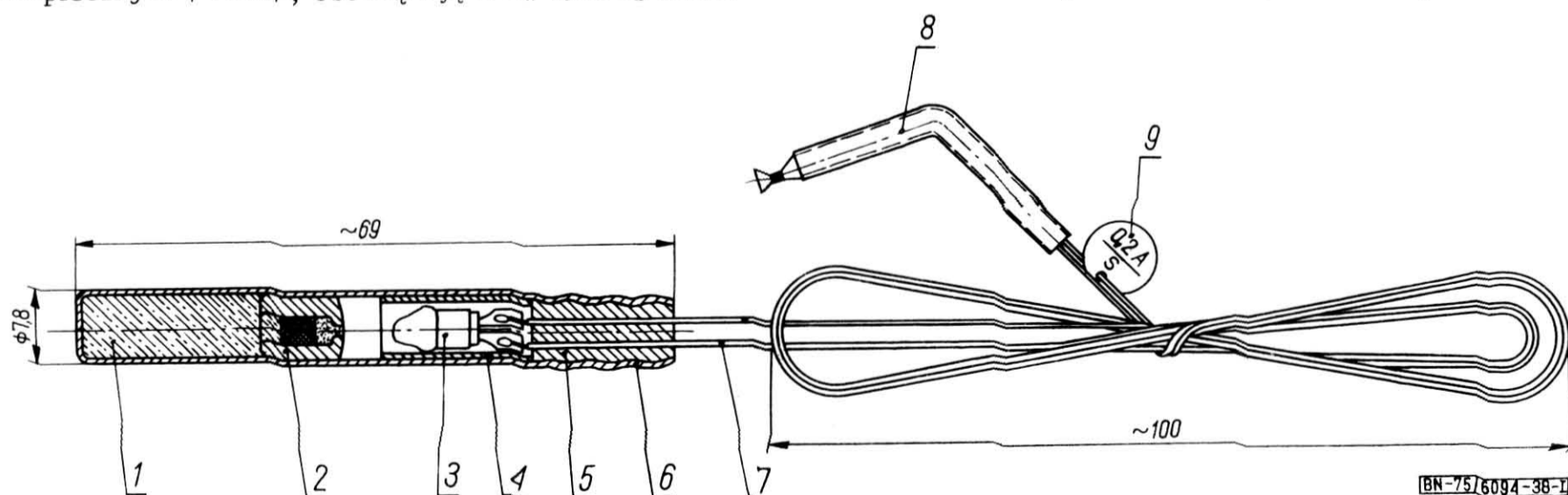
Przepisy bezpieczeństwa pracy przy produkcji, składowaniu i transporcie wewnątrzzakładowym materiałów wybuchowych, wprowadzone w życie Zarządzeniem Ministra Przemysłu Chemicznego z dnia 23 stycznia 1963 r. nr ew. 9

Przepisy wykonawcze w sprawie nabywania, przechowywania i użytkowania środków strzałowych w zakładach górniczych. /Zarządzenie nr 6 Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego z dnia 31.03.1972 r./

3. Rysunek konstrukcyjny nr ZE-109 na pudełka tekturowe można otrzymać w Zakładach Tworzyw Sztucznych ERG w Bieruniu Starym.

4. Konstrukcja zapalnika - wg rysunku.

5. Autor projektu normy - Zenona Zaprzalka, Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG w Bieruniu Starym.



Zapalnik elektryczny 0,2 A

1- ładunek pierwotny, 2 -opóźniacz, 3 -główka zapalcza, 4 -osłonka izolacyjna, 5 -korek uszczelniający, 6 -łuska, 7 -przewód elektryczny, 8 -szybkozłącze, 9 -numerowskaz