

MATERIAŁY WYBUCHOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-79
	Górnice środki strzałowe Górnice zapalniki elektryczne węglowe 0,20 A decysekundowe	6094-42
		Grupa katalogowa X 73

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są górnice zapalniki elektryczne węglowe 0,20 A decysekundowe, oznaczone w treści skrótem GZE W 0,20 A-D; stosowane do robót strzelniczych w zakładach górniczych, zgodnie z obowiązującymi w tych zakładach przepisami.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Odmiany. W zależności od czasu zadziałania GZE W 0,20 A-D dzieli się na dwie odmiany:

GZE W 0,20 A-D1000 ms — o 5 stopniach zadziałania,

GZE W 0,20 A-D500 ms — o 10 stopniach zadziałania.

2.2. Przykład oznaczenia

a) górnice zapalników elektrycznych węglowych o bezpiecznym natężeniu prądu 0,20 A decysekundowych o znamionowym czasie zadziałania stopnia numer jeden 1000 ms:

GÓRNICZE ZAPALNIKI ELEKTRYCZNE
WĘGLOWE 0,20 A-D1000 BN-79/6094-42

b) górnice zapalników elektrycznych węglowych o bezpiecznym natężeniu prądu 0,20 A decysekundowych o znamionowym czasie zadziałania stopnia numer jeden 500 ms:

GÓRNICZE ZAPALNIKI ELEKTRYCZNE
WĘGLOWE 0,20 A-D500 BN-79/6094-42

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny

3.1.1. Wygląd zewnętrzny łuski. Łuska GZE W 0,20 A-D nie powinna mieć: pęknięć, zniekształceń, głębokich rys i wystających zadziórów.

3.1.2. Pokrycie i barwa przewodów. Powierzchnia izolacji przewodu nie powinna mieć pęknięć, rozwarstwień

i innych wad widocznych nieuzbrojonym okiem.

Przewód GZE W 0,20 A-D1000 ms powinien mieć izolację żółto-niebieską a przewód GZE W 0,20 A-D500 ms powinien mieć izolację żółto-czerwoną.

3.1.3. Znakowanie i obecność szybkozłącza. Każdy GZE W 0,20 A-D powinien być zaopatrzony w numerowskaz z tworzywa sztucznego¹⁾. Na dnie łuski powinien być wybity znak zawierający literę W i liczbę oznaczającą numer stopnia zadziałania. Na końcówki przewodów powinny być nałożone szybkozłącza zgięte pod kątem około 120°.

W przypadku GZE W 0,20 A-D stosowanych do głębienia szybów końcówki przewodów powinny być zwarte przez splecenie oraz izolowane osłonką z tworzywa sztucznego.

3.2. Wymiary

3.2.1. Długość wyprostowanych przewodów powinna wynosić 2 m lub może być dłuższa o wielokrotność 1 m. Tolerancja długości przewodów $\pm 5\%$.

3.2.2. Długość odizolowanych końcówek przewodów powinna wynosić:

a) 30 ÷ 40 mm,

b) 100 ÷ 120 mm w przypadku GZE W 0,20 A-D stosowanych do głębienia szybów.

3.3. Własności elektryczne

3.3.1. Opór elektryczny GZE W 0,20 A-D z przewodami po 2 m

a) stalowymi — nie powinien przekraczać 5,0 Ω , a w przypadku przewodów dłuższych nie powinien wzrastać więcej niż o 1 Ω na 1 m przewodu podwójnego,

b) miedzianymi — nie powinien przekraczać 3,4 Ω , a w przypadku przewodów dłuższych nie powinien wzrastać więcej niż o 0,2 Ω na 1 m przewodu podwójnego.

3.3.2. Opór elektryczny główek zapalczych powinien wynosić 1 ÷ 3 Ω , a rozpiętość oporów elektrycznych

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 5a).

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB dnia 4 grudnia 1979 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1980 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 5/1980 poz. 36)

poszczególnych główek w jednej partii GZE W 0,20 A-D nie powinien przekraczać 0,30 Ω .

3.3.3. Bezpieczne natężenie prądu stałego nie odpalającego pojedynczego GZE W 0,20 A-D w ciągu 5 min powinno wynosić co najmniej 0,20 A.

3.3.4. Impuls zapłonu powinien mieścić się w granicach 0,8 ÷ 3,0 mWs/ Ω .

3.4. Własności strzelnicze

3.4.1. Równomierność zapłonu. 20 GZE W 0,20 A-D połączonych szeregowo powinno odpalać od prądu stałego o natężeniu nie przekraczającym 0,80 A.

3.4.2. Czas zadziałania

3.4.2.1. Znamionowe zwłoki międzystrzałowe GZE W 0,20 A-D powinny wynosić:

- GZE W 0,20 A-D1000 ms — 1000 ms,
- GZE W 0,20 A-D500 ms — 500 ms.

3.4.2.2. Rzeczywiste czasy zadziałania powinny być tak równomierne, aby minimalna zwłoka międzystrzałowa nie była mniejsza niż 8% zwłoki znamionowej.

3.4.2.3. Rzeczywiste czasy zadziałania poszczególnych GZE W 0,20 A-D najwyższego stopnia mogą przekroczyć znamionowy czas zadziałania najwyżej o 20%.

3.4.2.4. Średnie czasy zadziałania GZE W 0,20 A-D składowanych wilgotno, termicznie i pod wodą mogą odchyłać się od czasów zadziałania świeżych GZE W 0,20 A-D tego samego stopnia najwyżej o 20%.

3.4.3. Bezpieczeństwo wobec pyłu węglowego. GZE W 0,20 A-D odpalone w pozycji swobodnego zawieszenia w sztolni doświadczalnej nie powinny zapalać obłoku pyłu węglowego.

3.5. Odporność GZE W 0,20 A-D na działanie różnych czynników

3.5.1. Bezpieczeństwo manipulacji. Silne szarpnięcie za przewody aż do ich zerwania nie powinno spowodować detonacji badanego GZE W 0,20 A-D.

3.5.2. Trwałość montażu. GZE W 0,20 A-D powinien wytrzymać próbę jednoczesnego obciążenia obydwu przewodów ciężarkiem o masie 5 kg w ciągu 2 min, bez detonacji GZE W 0,20 A-D, wyrwania przewodu lub wysunięcia korka i przerwania obwodu elektrycznego.

3.5.3. Odporność na składowanie wilgotne i termiczne. Po 14-dniowym składowaniu przy temperaturze:

- pokojowej w naczyniu zamkniętym nad wodą,
- 40°C.

GZE W 0,20 A-D powinny spełniać wymagania podane dla równomierności zapłonu i czasu zadziałania.

3.5.4. Wodoszczelność. Po składowaniu w ciągu 6 h pod wodą na głębokości 2 m w temperaturze pokojowej GZE W 0,20 A-D powinny spełniać wymagania podane dla równomierności zapłonu, czasu zadziałania i zdolności przebicia płytki ołowianej.

3.5.5. Odporność na wstrząsanie. GZE W 0,20 A-D powinny wytrzymać bez odpalania próbę 10-minutowego trzęsienia przy 60 pionowych skokach na minutę i wysokości skoku 60 mm.

3.6. Własności łuski, przewodu i spłonki

3.6.1. Zwarcie łuski z obwodem GZE W 0,20 A-D Opór elektryczny między łuską GZE W 0,20 A-D i jego obwodem nie powinien być mniejszy niż 10 000 Ω .

3.6.2. Odporność GZE W 0,20 A-D na złamanie. GZE W 0,20 A-D powinien być odporny na złamanie, pęknięcie lub zdetonowanie pod działaniem momentu zginającego równego 4 N · m (0,41 kG/m).

3.6.3. Odporność izolacji przewodów na zderzenie. Izolacja przewodu GZE W 0,20 A-D obciążonego ciężarkiem o masie 500 g nie powinna ulec zderzeniu podczas jednorazowego przeciągania przewodu na długości 1 m przez krawędź kątownika.

3.6.4. Odporność izolacji na zginanie. Izolacja przewodu nie powinna pękać i obnażać żyły przy jednorazowym nawijaniu na wałek o średnicy 5 mm i następnym odwijaniu utworzonych zwojów.

3.6.5. Upływ prądu przez izolację. Izolacja przewodu spełniająca wymagania odporności na zderzenie i na zginanie po umieszczeniu przewodów w 10-procentowym roztworze soli kuchennej pod stałym napięciem 100 V włączonym na przeciąg 30 min nie powinna przepuszczać prądu o natężeniu przekraczającym 1 mA.

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

3.6.7. Zdolność przebicia płytki ołowianej. Spłonka przy odstrzale powinna przebić na wylot płytkę ołowianą o grubości 6 mm.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Opakowanie jednostkowe. GZE W 0,20 A-D zwarte szybkozłączami należy wiązać po 10 sztuk w małe wiązki o jednakowym stopniu zadziałania.

Z 5 małych wiązek należy utworzyć wiązkę, zawierającą 50 sztuk GZE W 0,20 A-D. Dwie wiązki po 50 sztuk należy wiązać razem, skierowując spłonki w każdej z nich w przeciwne strony.

GZE W 0,20 A-D o przewodach dłuższych niż 2 m należy wiązać w wiązki 50-sztukowe. Przewody GZE W 0,20 A-D o motkach dłuższych od 28 cm należy przed pakowaniem zgiąć w połowie.

Do każdej wiązki GZE W 0,20 A-D należy włożyć niebieską etykietę z napisem zawierającym co najmniej:

- pełną nazwę GZE W 0,20 A-D wraz ze skrótem umieszczonym w nawiasie,
- nazwę wytwórni,
- znak fabryczny,
- datę i liczbę aktu dopuszczenia przez Wyższy Urząd Górniczy do użytku w górnictwie,
- datę produkcji,
- numer partii,
- znaki kontrolne,
- dopuszczalny okres składowania,
- liczbę sztuk GZE W 0,20 A-D w wiązce,
- rodzaj i długość przewodów (w metrach),
- opór elektryczny główki zapalczącej i GZE W 0,20 A-D,
- numer stopnia zadziałania.

Każdą wiązkę GZE W 0,20 A-D należy owinąć papierem pakowym wg BN-66/7326-01 i zakleić. Na każdej paczce GZE W 0,20 A-D należy nakleić etykietę o takiej samej barwie i z napisem o tej samej treści, co na etykiecie umieszczonej wewnątrz paczki.

4.1.2. Opakowanie transportowe. Paczki GZE W 0,20 A-D układać w drewnianych skrzynkach wg BN-64/7161-18.

Paczki z GZE W 0,20 A-D1000 ms należy tak układać w skrzynkach, aby w jednej skrzynce znajdowały się jednakowe liczby GZE W 0,20 A-D1000 ms wszystkich stopni zadziałania.

Paczki z GZE W 0,20 A-D500 ms należy układać w skrzynkach w liczbie nie większej niż 1100 sztuk.

GZE W 0,20 A-D zamówione wg specyfikacji oraz GZE W 0,20 A-D z przewodami dłuższymi niż 2 m należy pakować wg tej specyfikacji. GZE W 0,20 A-D znajdujące się w jednej skrzynce powinny pochodzić z tej samej partii.

Do każdej skrzynki należy włożyć etykietę kontrolną z napisem zawierającym:

- a) oznaczenie wg 2.2,
- b) nazwę wytwórni,
- c) znak fabryczny,
- d) datę i liczbę dziennika aktu dopuszczenia przez Wyższy Urząd Górniczy do użytku w górnictwie,
- e) datę produkcji,
- f) numer partii,
- g) dopuszczalny okres składowania,
- h) liczbę sztuk GZE W 0,20 A-D w skrzynce,
- i) rodzaj i długość przewodów (w metrach),
- j) opór elektryczny główki zapalczącej i GZE W 0,20 A-D,

k) znak kontrolny pakowacza,

Na każdej skrzynce należy umieścić:

- a) etykietę o barwie niebieskiej z napisem zawierającym te same dane co na etykiecie kontrolnej,
- b) znak niebezpieczeństwa wg PN-76/O-79252 rys. 1,
- c) znak manipulacyjny wg PN-76/O-79252 rys. 19.

4.2. Przechowywanie. GZE W 0,20 A-D należy przechowywać w opakowaniu wg 4.1 w magazynach odpowiadających wymaganiom wg BN-74/8902-11 oraz Przepisom zawartym w Zarządzeniu Ministra Przemysłu Chemicznego nr ew. 9/1963 i Zarządzeniu nr 6 Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego z dnia 31 marca 1972 r.

Dopuszczalny okres składowania wynosi 6 miesięcy, licząc od daty produkcji.

4.3. Transport. GZE W 0,20 A-D przeznaczone do przewozu kolejowego należy przewozić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Transport kolejowy regulują Przepisy o przewozie kolejną materiałów i przedmiotów niebezpiecznych (PMN), a transport na drogach publicznych — Przepisy bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów na drogach publicznych. (Załącznik do obwieszczenia Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych).

GZE W 0,20 A-D 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).

GZE W 0,20 A-D przeznaczone do transportu drogą morską należy przewozić zgodnie z Przepisami szczegółowymi w sprawie transportu morskiego materiałów niebezpiecznych podanymi w Zarządzeniu Ministra Żeglugi z dnia 29 maja 1963 r.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje i częstotliwość badań — zgodnie z BN-75/6094-01.

Badania okresowe służą do oceny jakości GZE W 0,20 A-D produkowanych w okresie przewidzianym w BN-75/6094-01.

5.2. Wielkość partii. Partię stanowi najwyżej:

- a) 50 000 sztuk GZE W 0,20 A-D1000 ms,
- b) 55 000 sztuk GZE W 0,20 A-D500 ms.

5.3. Pobieranie próbek — wg BN-76/6094-17.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego — wg BN-66/6094-03.

5.4.2. Sprawdzanie wymiarów — wg BN-66/6094-03¹⁾.

5.4.3. Sprawdzanie własności elektrycznych

5.4.3.1. Pomiar oporu elektrycznego GZE W 0,20 A-D i główek zapalczyczych oraz równomierności oporu elektrycznego główek zapalczyczych — wg BN-77/6094-06.

5.4.3.2. Sprawdzanie bezpiecznego natężenia prądu stałego nie odpalającego pojedynczego GZE W 0,20 A-D — wg BN-75/6094-04¹⁾.

5.4.3.3. Sprawdzanie impulsu zapłonu GZE W 0,20 A-D — wg BN-77/6094-05¹⁾.

5.4.4. Sprawdzanie własności strzelniczych

5.4.4.1. Sprawdzanie równomierności zapłonu — wg BN-77/6094-14.

5.4.4.2. Pomiar czasu zadziałania — wg BN-69/6094-11.

5.4.4.3. Sprawdzanie bezpieczeństwa wobec pyłu węglowego — wg BN-69/6094-10.

5.4.5. Sprawdzanie odporności na działanie różnych czynników

5.4.5.1. Sprawdzanie bezpieczeństwa manipulacji — wg BN-78/6094-16.

5.4.5.2. Sprawdzanie trwałości montażu — wg BN-78/6094-16.

5.4.5.3. Sprawdzanie odporności na składowanie wilgotne i termiczne — wg BN-70/6094-21.

5.4.5.4. Sprawdzanie wodoszczelności — wg BN-70/6094-19.

5.4.5.5. Sprawdzanie odporności na wstrząsanie — wg BN-73/6094-36, przy czym badane GZE W 0,20 A-D należy umieszczać w skrzynce trzęsaka bez opakowania.

5.4.6. Sprawdzanie własności łuski, przewodów i spłoni

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p.5b).

5.4.6.1. Sprawdzanie zwarcia łuski z obwodem GZE W 0,20 A-D — wg BN-70/6094-21.

5.4.6.2. Sprawdzanie odporności GZE W 0,20 A-D na złamanie — wg BN-77/6094-15.

5.4.6.3. Sprawdzanie odporności izolacji przewodu na zdarcie — wg BN-70/6094-23¹⁾.

5.4.6.4. Sprawdzanie odporności izolacji na zginanie — wg BN-70/6094-23¹⁾.

5.4.6.5. Pomiar upływu prądu przez izolację przewodu — BN-70/6094-23¹⁾.

5.4.6.6. Sprawdzanie zdolności inicjalnej spłonki — wg BN-70/6094-18¹⁾.

5.4.6.7. Sprawdzanie zdolności przebiccia płytki ołowianej — wg BN-66/6094-07¹⁾.

5.5. Ocena wyników badań

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 5b).

5.5.1. Ocena wyników badań odbiorczych — wg BN-76/6094-17.

5.5.2. Ocena wyników badań okresowych — wg BN-76/6094-17. GZE W 0,20 A-D, które spełniają wymagania normy przedmiotowej, należy uznać za zgodne z tą normą.

Ujemne wyniki badań okresowych (w tym także niezawodności działania) zobowiązują producenta do prowadzenia badań mających na celu znalezienie i usunięcie przyczyny powodującej niedostateczną jakość GZE W 0,20 A-D.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię GZE W 0,20 A-D uznaną za niezgodną z wymaganiami normy należy zwrócić producentowi do poprawienia i ponownego przedstawienia do odbioru.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG, Tychy-Bieruń Stary.

2. Istotne zmiany w stosunku do ZN-71/MPCh/TS-269

a) wprowadzono drugi rodzaj GZE W 0,20 A-D500 ms,
b) wprowadzono nazewnictwo zgodne z normą klasyfikacyjną dotyczącą górniczych zapalników elektrycznych,

c) zmieniono czas składowania pod wodą z 2 h na 6 h,
d) zmieniono okres gwarancji dla GZE W 0,20 A-D1000 ms z 3 miesięcy na 6 miesięcy zgodnie z dopuszczeniem do użytku w górnictwie,

e) zrezygnowano z odpalania serii GZE W 0,20 A-D zapalarką. Dotychczas obowiązująca ZN-71/MPCh/TS-269 zostaje unieważniona z dniem 1 października 1980 r.

3. Normy i dokumenty związane

PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe. 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-77/6094-05 Zapalniki elektryczne. Oznaczanie impulsu zapłonu metodą kondensatorową

BN-77/6094-06 Zapalniki elektryczne. Pomiar oporu elektrycznego

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

BN-69/6094-10 Zapalniki elektryczne. Badanie bezpieczeństwa wobec pyłu węglowego

BN-69/6094-11 Zapalniki elektryczne. Pomiar czasu zwłoki przy użyciu miernika czasu

BN-77/6094-14 Zapalniki elektryczne. Oznaczanie równomierności zapłonu

BN-77/6094-15 Zapalniki elektryczne. Badanie odporności na złamanie

BN-78/6094-16 Zapalniki elektryczne. Badanie bezpieczeństwa manipulacji oraz trwałości montażu

BN-76/6094-17 Zapalniki elektryczne. Pobieranie próbek i plan badania

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

BN-70/6094-19 Zapalniki elektryczne. Badanie wodoszczelności

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

BN-70/6094-22 Zapalniki elektryczne ostre. Badanie odporności na składowanie wilgotne i termiczne

BN-70/6094-23 Przewody do zapalników elektrycznych. Badanie odporności na zdzieranie i zginanie oraz pomiar upływu prądu

BN-73/6094-36 Badanie odporności na trzęsaku

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

BN-66/7326-01 Papiery pakowe zwykłe

BN-74/8902-11 Podziemne stałe składy materiałów wybuchowych. Zasady projektowania

Przepisy o przewozie kolejną materiałów i przedmiotów niebezpiecznych (PMN) obowiązujące od 15 września 1968 r. (Dz. TiZK nr 20 poz. 85).

Regulamin międzynarodowy dla przewozu kolejną towarów niebezpiecznych (RID), obowiązujący od 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 nr 4 do Umowy o Międzynarodowej Kolejowej Komunikacji Towarowej (SMGS). (Dz. TiZK nr 7/1966, poz. 35)

Przepisy bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów wybuchowych na drogach publicznych (Przedruk z Dz. U. PRL nr 22, poz. 139 z dnia 10 czerwca 1965 r. oraz Dz. Urz. Ministerstwa Komunikacji nr 25, poz. 130 z dnia 10 czerwca 1965 r.)

Przepisy szczegółowe w sprawie transportu morskiego materiałów niebezpiecznych stanowiące załącznik do Zarządzenia Ministra Żegluga z dnia 29 maja 1963 r. (Dz. U. PRL nr 25, poz. 147).

Przepisy bezpieczeństwa pracy przy produkcji, składowaniu i transporcie wewnątrzzakładowym materiałów wybuchowych (Zarządzenie 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 marca 1972 r.)

4. Autorzy projektu normy — Zenona Zaprzalka Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG, Tychy-Bieruń Stary.

5. Informacje uzupełniające

a) Numerowskazy do GZE W 0,20 A-D są produkowane wg ZN-72/MPCh/TS-281, którą można nabyć w Zakładach Tworzyw Sztucznych ERG w Tychach-Bieruniu Starym,

b) Producent GZE W 0,20 A-D może wykonywać badania kontrolne i okresowe na półproduktach wg odpowiednich norm przedmiotowych: badania te powinny być przeprowadzane nie rzadziej, niż to ustalono w BN-75/6094-01.