

MATERIAŁY WYBUCHOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-66 <i>ob</i>
	Lont prochowy specjalny	6094-08
		Zamiast RN-60/MPCh-1630
		Grupa katalogowa X 75

### 1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest lont prochowy specjalny, służący do zapalania:

- a) spłonek pobudzających przy pracach strzelniczych naziemnych i podziemnych, w miejscach mokrych, z wyjątkiem prac strzelniczych w górnictwie i robót, przy których stosowanie otwartego płomienia jest wzbronione,
- b) ładunków prochu czarnego.

1.2. Rodzaje. W zależności od materiału użytego do wykonania zewnętrznej powłoki ochronnej rozróżnia się trzy rodzaje lontów prochowych specjalnych:

- S-PCW - polichlorowinyłowy,
- S-PA - podwójnie asfaltowany,
- S-A - asfaltowany.

1.3. Przykład oznaczenia lontu prochowego specjalnego podwójnie asfaltowanego:

LONT PROCHOWY S-PA BN-66/6094-08

1.4. Normy i dokumenty związane

- PN-54/B-14247 Surowce do wyrobu skałodrzewu. Talk
  - PN-61/C-96095 Przetwory naftowe. Oleje cylindrowe
  - PN-60/C-96115 Przetwory naftowe. Parafiny
  - PN-57/C-96174 Przetwory naftowe. Asfalty izolacyjne wysokotopliwe
  - PN-62/E-29200 Materiały elektroizolacyjne. Plastyfikowany polichlorek winylu do przewodów
  - PN-55/P-81012 Przędza bawełniana na lonty surowe pojedyncze
  - PN/P-81601 Przędza lniana. Zasady klasyfikacji
  - BN-64/6093-02 Prochy czarne. Proch czarny lontowy
  - BN-64/7161-17 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy do prochu górniczego i lontów
- Przepisy bezpieczeństwa pracy przy produkcji, składowaniu i transporcie wewnątrz-zakładowym materiałów wybuchowych, zatwierdzone zarządzeniem Ministra Przemysłu Chemicznego z dnia 23.I.1963 r. Przepisy dotyczące materiałów i przedmiotów wyłączonych od przewozu lub przyjmowanych do przewozu warunkowo (RID), obowiązujące od dnia 1.VI.1962. Przepisy o przedmiotach przyjmowanych do przewozu warunkowo (załącznik A do § 4 Regulaminu przewozu przesyłek towarowych na kolejach żelaznych, obowiązujący od 15.9.1939 r. - Dz.U.R.P. Nr 79 z 1939 r., poz. 521).

Zjednoczenie Przemysłu Organicznego i Tworzyw Sztucznych „Erg”  
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Organicznego i Tworzyw Sztucznych „Erg”  
dnia 15 grudnia 1966 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 października 1967 r.  
(Mon. Pol. nr 24/1967 poz. 116 )

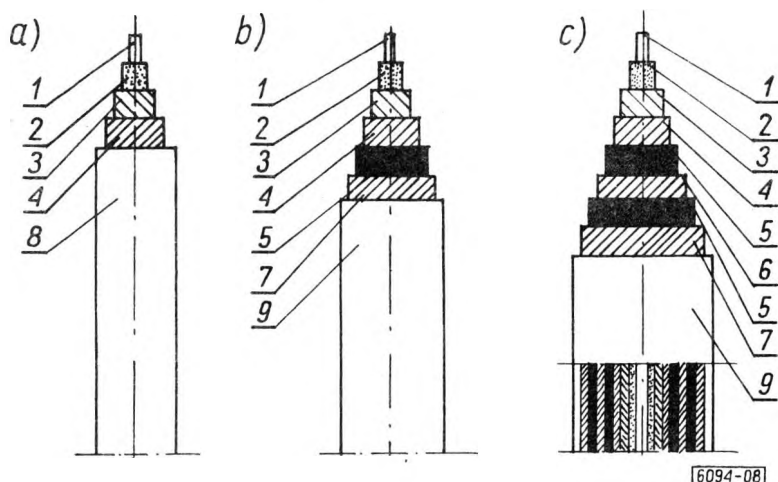
## 2. WYMAGANIA

**2.1. Materiał.** Materiały stosowane do produkcji lontu prochowego specjalnego powinny odpowiadać wymaganiom następujących norm:

Proch czarny lontowy	wg BN-64/6093-02
Przędza lniana ozesankowa Nm 3,63	wg PN/P-81601
Przędza bawełniana na lonty Bz 341 Nm 1,7 i 5,1	wg PN-55/P-81012
Niść rozpoznawcza (patrz Informacje dodatkowe)	
Plastyfikowany polichlorek winylu do przewodów	wg PN-62/E-29200
Asfalt izolacyjny IW-80	wg PN-57/C-96174
Asfalt izolacyjny IW-100	wg PN-57/C-96174
Olej cylindrowy	wg PN-61/C-96095
Parafina rafinowana	wg PN-60/C-96115
Talk gat. A	wg PN-54/B-14247

**2.2. Wykonanie.** Lont prochowy specjalny (rysunek) powinien składać się z rdzenia z prochu lontowego ze znajdującą się w nim centralną nicią prowadzącą, oplotów z przędzy, warstw impregnacyjnych oraz zewnętrznej powłoki ochronnej, zabezpieczającej lont przed wilgocią.

W zależności od rodzaju lontu, do wykonania oplotów i zewnętrznej warstwy ochronnej powinny być użyte następujące materiały:



Lont prochowy specjalny:

a) polichlorowinylowy; b) asfaltowany, c) podwójnie asfaltowany: 1 - niść rozpoznawcza, 2 - proch czarny lontowy, 3 - oplot 10 nitkami bawełnianymi Nm 1,7 lub lnianymi, 4 - oplot 6 nitkami bawełnianymi Nm 5,1 lub lnianymi, 5 - asfalt, 6 - oplot 8 nitkami bawełnianymi Nm 5,1 lub lnianymi, 7 - parafina, 8 - polwinit, 9 - talk

6094-08

Rodzaj lontu	Wewnętrzny oplot			Zewnętrzna warstwa ochronna
	pierwszy	drugi	trzeci	
S-PCW	przędza lniana lub bawełniana <sup>1)</sup>			PCW
S-PA	przędza lniana lub bawełniana <sup>1)</sup>	przędza lniana lub bawełniana <sup>1)</sup> pokryta asfaltową masą impregnacyjną		przędza bawełniana pokryta asfaltową masą impregnacyjną
S-A		przędza bawełniana <sup>1)</sup> pokryta asfaltową masą impregnacyjną	-	

<sup>1)</sup> W lontach przeznaczonych do długoletniego składowania wewnętrzne oploty powinny być wykonane z przędzy lnianej.

**2.3. Wygląd zewnętrzny.** Wszystkie rodzaje lontów specjalnych powinny być gładkie i mieć zewnętrzną powierzchnię warstwy ochronnej gładką, bez obcych wtrąceń, węzłów zgrubień, załamania, pęknięć, zdarć, śladów pleśni i stęchłego zapachu. Lont prochowy specjalny polichlorowinyłowy powinien mieć zewnętrzną warstwę ochronną wykonaną z masy polichlorowinyłowej barwy od ciemnooliwkowej do czarnej. Lonty prochowe specjalne asfaltowane i podwójnie asfaltowane powinny mieć wewnętrzne i zewnętrzne oploty pokryte asfaltowaną masą impregnacyjną i nie powinny mieć odcinków rdzenia prochowego przesyconego masą asfaltową. Zewnętrzna warstwa ochronna powinna być pokryta parafiną i talkowana.

#### 2.4. Wymiary

Wyszczególnienie	Rodzaj lontu		
	S-PCW	S-PA	S-A
Średnica lontu, mm	5,0±6,0	5,0±6,0	4,8±5,8
Długość lontu w krążku, m	10 ±0,15	10 ±0,15	10 ±0,15

#### 2.5. Własności fizyczne i chemiczne

Wymagania	Rodzaj lontu		
	S-PCW	S-PA	S-A
a) Powłoka ochronna lontu nie powinna ulegać: - sklejanemu w temperaturze, °C - pękaniu przy zginaniu w temperaturze, °C	+45 -30 ±2	+45 -25 ±2	+45 -25 ±2
b) Wodoszczelność powłoki ochronnej lontu, godz, co najmniej	4	4	1
c) Czas palenia 60 cm odcinka lontu, sek	60±70	60±70	60±70
d) Całkowitość i charakter palenia lontu	równomierne, bez przerw, gaśnięcia, przebijania powłoki i iskrzenia przez powłokę na zewnątrz		
e) Masa prochu w 1 m lontu, g	3,5±4,2	3,5±4,5	3,5±4,5
f) Zdolność odpalania spłonek	lont powinien powodować każdorazowo detonację spłonki		
g) Zdolność zapalania prochu czarnego	lont powinien niezawodnie zapalać proch czarny w próbówce z odległości 5 mm		

### 3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

**3.1. Pakowanie.** Lont prochowy w odcinkach po 10 m należy związać w krążki o kilku różnych średnicach, wchodzące jeden w drugi. Końce lontu w krążku należy uszczelnić mieszanką asfaltu i smoły w stosunku 1:2. Z 25 krążków tworzy się pakiet, zawiąza w papier parafinowany i wiąże kilkakrotnie na krzyż sznurkiem, skręconymi niemi lub skręconą przędzą.

Dopuszcza się krążki składające się z dwóch odcinków z tym, że najkrótszy odcinek nie może mieć mniej niż 2,5 m.

Liczba krążków niecałkowitych w jednym pakiecie nie może być większa niż 5. Pakiety układa się w dwa rzędy w dwóch warstwach, jedna na drugiej, w skrzynki drewniane o wymiarach wewnętrznych 560 × 560 × 450 i zewnętrznych 702 × 596 × 522, wykonanych ściśle wg BN-64/7161-17, wyłożone papierem parafinowanym. Do każdej skrzynki wkłada się po 8 pakietów lontu prochowego. Ułożenie pakietów w skrzynce powinno wykluczać możliwość ich przesuwania się przy transporcie.

Na każdym pakiecie z lontem prochowym powinna być naklejona etykieta zawierająca:

- a) nazwę zakładu,
- b) oznaczenie wg 1.3,
- c) numer partii,
- d) datę produkcji,
- e) liczbę krążków w pakiecie

oraz kartkę kontrolną zawierającą:

- a) numer lub nazwisko pakującego,
- b) numer lub nazwisko rentgenistki,
- c) datę pakowania.

Na skrzynce powinny być umieszczone:

- a) nazwa zakładu,
- b) oznaczenie wg 1.3,
- c) numer partii,
- d) numer skrzynki,
- e) data produkcji,
- f) liczba pakietów w skrzynce,
- g) waga brutto.

Na skrzynce umieścić znak transportowy w postaci podwójnego równobocznego trójkąta z cyfrą 42 wewnątrz, namalowanego za pomocą wzornika czarną, niezmywającą się farbą.

3.2. Przechowywanie i transport. Lont prochowy specjalny należy przechowywać w zamkniętych skrzynkach, w suchych magazynach, okresowo przewietrzanych z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa.

Transport lontu prochowego powinien odbywać się w opakowaniu wg 3.1, krytymi środkami transportowymi, zgodnie z obowiązującymi przepisami podanymi w 1.4. Gwarancyjny okres magazynowania lontu prochowego specjalnego w normalnych warunkach składowania powinien wynosić 5 lat dla lontu polichlorowinyłowego i podwójnie asfaltowanego, a 1 rok dla lontu asfaltowanego.

3.3. Zabezpieczenie przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem. W przypadku stosowania lontu prochowego specjalnego asfaltowanego lub podwójnie asfaltowanego w porze letniej - zabrania się trzymać go przez dłuższy czas bez opakowania pod działaniem promieni słonecznych. W czasie rozwijania krążków i cięcia lontu na odcinki nie należy dopuszczać do przegięć, nadłamań, tworzenia pętli, węzłów i uszkodzeń powłoki zewnętrznej.

W porze zimowej przed przygotowaniem do robót lont prochowy specjalny należy przechowywać przez 1 ÷ 2 godz w ciepłym pomieszczeniu, dla zapobieżenia uszkodzenia zewnętrznej powłoki w czasie rozwijania i cięcia lontu.

#### 4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań. Każdą partię lontu prochowego specjalnego należy poddawać następującym badaniom:

- a) sprawdzeniu wielkości partii,
- b) sprawdzeniu opakowania, znakowania oraz ułożenia lontu,
- c) sprawdzeniu wyglądu zewnętrznego lontu,
- d) sprawdzeniu odporności powłoki ochronnej na podwyższoną temperaturę (sklejanie),
- e) sprawdzeniu odporności powłoki ochronnej na niskie temperatury (pękanie),
- f) sprawdzeniu wodoszczelności powłoki ochronnej,
- g) sprawdzeniu wymiarów,
- h) oznaczaniu czasu palenia,
- i) sprawdzeniu całkowitości i charakteru palenia,

- j) sprawdzeniu masy prochu w 1 m lontu,
- k) sprawdzeniu zdolności odpalania spłonek,
- l) sprawdzeniu zdolności zapalania prochu czarnego.

4.2. Wielkość partii. Partię stanowi najwyżej 6000 krążków jednego rodzaju lontu prochowego.

4.3. Pobieranie próbek. Z partii przedstawionej do odbioru pobrać losowo 50 krążków z nie mniej niż z 5 skrzynek. 35 krążków poddać badaniom, a 15 przechować na przypadek badań rozjemczych przez okres nie krótszy niż 6 miesięcy, licząc od dnia wysyłki. Przy odbiorze partii niepełnej, zawierającej mniej niż 6000 krążków, pobierać losowo 0,7% krążków z partii, lecz nie mniej niż 30 krążków, z których 20 poddać badaniom, 10 zaś przechować dla analiz rozjemczych.

Skrzynki, z których pobierano krążki lontu do badań, należy uzupełnić krążkami z tej samej partii i plombować plombownicą odbiorcy.

#### 4.4. Opis badań

4.4.1. Sprawdzenie wielkości partii przeprowadzić licząc wszystkie skrzynki w partii oraz krążki w 3 dowolnie wybranych skrzynkach. W razie stwierdzenia braku lub nadwyżki choćby jednego krążka - partię zwrócić do sprawdzenia.

4.4.2. Sprawdzenie opakowania, znakowania oraz ułożenia lontu prochowego w skrzynkach przeprowadzać na zgodność z 3.1 dla wszystkich jednostek opakowania. W przypadku wykrycia podczas oględzin nieprawidłowości w opakowaniu, znakowaniu lub ułożeniu lontu - partię zwrócić do usunięcia zauważonych usterek i wad, po czym partia może być przedstawiona ponownie do odbioru z zaznaczeniem odpowiednich uwag w protokole odbiorczym.

4.4.3. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego. Krążki lontu pobrane wg 4.3 sprawdzić wzrokowo na zgodność z 2.3, przy czym sprawdzeniu należy poddać wszystkie krążki pobrane do badań.

4.4.4. Sprawdzenie odporności powłoki ochronnej na podwyższoną temperaturę (sklejenie). 7 krążków pobranych wg 4.3 umieścić na 2 godz w termostacie o temperaturze  $+45 \pm 1^{\circ}\text{C}$ , po czym krążki wyjąć i po ochłodzeniu do temperatury  $+20 \pm 1^{\circ}\text{C}$  rozwinąć. Lont nie powinien sklejać się, a rozwijanie powinno odbywać się bez trudu i uszkodzeń powłoki.

4.4.5. Sprawdzenie odporności powłoki ochronnej na niskie temperatury (pęknięcie). 7 krążków lontu pobranych wg 4.3 umieścić w termostacie na 1 godz w temperaturze  $-30 \pm 2^{\circ}\text{C}$  dla lontu polichlorowinyłowego i  $-25 \pm 2^{\circ}\text{C}$  dla lontu podwójnie asfaltowanego i asfaltowanego. Wyjmować z termostatu po jednym krążku i poddawać natychmiast próbie zginania. Zginanie wykonywać na drewnianym wałku o średnicy 25 mm dla lontu polichlorowinyłowego i średnicy 75 mm dla lontów podwójnie asfaltowanego i asfaltowanego. Każdy krążek zbadać w 3 miejscach (w środku i w odległości 1 m od początku i końca krążka), zginając go o pełny obrót dookoła drewnianego wałka.

Nie powinny występować złamania ani pęknięcia warstwy impregnacyjnej.

4.4.6. Sprawdzenie wodoszczelności powłoki ochronnej przeprowadzić na wszystkich 35 krążkach lontu pobranych wg 4.3 (w tej liczbie także badanych wg 4.4.4 i 4.4.5). Krążki lub odcinki lontu zanurzyć w wodzie o temperaturze  $15 \div 20^{\circ}\text{C}$  na głębokość 1 m na 4 godz dla lontu polichlorowinyłowego i podwójnie asfaltowanego i na 1 godz dla lontu asfaltowanego, tak aby końce lontu znajdowały się ponad powierzchnią wody. Po upływie tego czasu krążki wyjąć i poddać badaniu wg 4.4.7, 4.4.8 i 4.4.9.

**4.4.7. Sprawdzenie wymiarów.** Wszystkie badane wg 4.4.6 krążki lub odcinki lontu rozwinąć i zmierzyć średnicę w nie mniej niż trzech miejscach za pomocą suwmiarki z dokładnością do 0,1 mm, a długość odcinków lontu w krążku za pomocą taśmy mierniczej z dokładnością do 1 cm.

**4.4.8. Oznaczanie czasu palenia.** Z 14 krążków lontu badanych wg 4.4.7 odciąć z obydwu końców po 50 mm i odrzucić je.

Następnie z każdego z 14 krążków wyciąć po 5 odcinków długości 600 mm i spalić grupami po 5, mierząc za pomocą sekundomierza czas palenia odcinków lontu z dokładnością do 1 sek.

Zanotować ciśnienie barometryczne panujące w czasie przeprowadzenia oznaczania. Badane próbki lontów zapalać za pomocą ognia palącego się odcinka lontu, nie wliczanego do liczby odcinków badanych.

Po zakończeniu oznaczania z otrzymanych wyników wybrać graniczne prędkości palenia się próbek lontu i sprowadzić je do normalnego ciśnienia (760 mm Hg) wg wzoru

$$t_n = t_p - [0,04 \cdot (760 - P)]$$

w którym:

$t_n$  - czas palenia się lontu przy ciśnieniu 760 mm słupa rtęci, zaokrąglony do liczb całkowitych, sek,

$t_p$  - rzeczywisty czas palenia się lontu przy ciśnieniu atmosferycznym  $P$ , sek,

$P$  - ciśnienie barometryczne podczas oznaczania czasu palenia, mm Hg.

Skorygowane w powyższy sposób graniczne prędkości palenia się lontu powinny mieścić się w granicach podanych w 2.5 c).

**4.4.9. Sprawdzenie całkowitości i charakteru palenia.** Badanie przeprowadzić rozkładając na równej powierzchni wszystkie pełne krążki i odcinki pozostałe po oznaczaniu czasu palenia w taki sposób, aby nie przylegały do siebie, a następnie zapalić. Palenie powinno być równomierne, bez przerw, gaśnięcia, przebijania powłok i iskrzenia przez powłokę na zewnątrz.

**4.4.10. Sprawdzenie masy prochu w 1 m lontu.** Z każdego z 3 krążków lontu, badanych wg 4.4.7, odciąć odcinek o długości 1 m, usunąć warstwy ochronne i oploty, przenieść proch lontowy do uprzednio zważonych naczynek wagowych i zważyć z dokładnością do 0,1g.

**4.4.11. Sprawdzenie zdolności odpalania spłonek.** Z każdego z 10 krążków, badanych wg 4.4.7, odciąć gładko i prostopadle do osi 40 cm odcinek. Do jednego końca odcinka lontu, przymocowanego uprzednio do deski, przysunąć współosiowo spłonkę górniczą powietrzną ZnT aż do zetknięcia się wylotu łuski z końcem lontu, po czym wolny koniec lontu zapalić zapalaczem lontowym.

W razie niezdetonowania spłonki sprawdzenie powtórzyć przy mniejszej odległości między końcem lontu a czapczką spłonki.

Przez stopniowanie oznaczyć największą odległość, przy której zdetonowało kolejno 10 spłonek.

Wynik badania jest dodatni, jeżeli ta odległość nie była mniejsza niż 5 mm.

**4.4.12. Sprawdzenie zdolności zapalania prochu czarnego.** Z każdego z 10 krążków, badanych wg 4.4.7, odciąć gładko i prostopadle 18 cm odcinek lontu. Do próbki wsy-pać około 2 g prochu czarnego, wyrównać jego powierzchnię i zamocować w statywie. Następnie wprowadzić do próbki odcinek badanego lontu na odległość 5 mm od powierzchni prochu, zamocować górny koniec lontu w statywie i zapalić go zapalaczem lontowym.

Dodatnim wynikiem badania jest zapalenie prochu w 10 kolejnych próbach.

4.5. Ocena wyników badań. Partię lontów należy uznać za dobrą, jeżeli odpowiada wymaganiom niniejszej normy.

W razie otrzymania wyników niezgodnych z wymaganiami 2.3 i 2.4, partię należy zwrócić do przesortowania, w przypadku negatywnych wyników na pozostałe wymagania - partię zabrakować.

4.6. Zaświadczenie o jakości. Do każdej partii lontu należy dołączyć zaświadczenie stwierdzające zgodność własności lontu z wymaganiami niniejszej normy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-66/6094-08

- 1) Nić rozpoznawcza powinna odpowiadać TWT24/Kr/53.
- 2) ZSRR ГОСТ 3470-55 Smar ognieprzewodnyj - norma zgodna.