

| | | |
|------------------------|---|--|
| MATERIAŁY WYBUCHOWE | N O R M A B R A N Ż O W A | |
| | Górnictwo środki strzałowe Górnictwo lont prochowy | |
| | BN-80 6094-27 | |
| | Zamiast BN-70/6094-27 | |
| Grupa katalogowa 1073 | | |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest górniczy lont prochowy w powłoce polwinitowej, oznaczony w dalszej treści normy skrótem GLZW.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. GLZW stosuje się do pobudzania spłonek górniczych i ładunków prochu skalnego.

2. OZNACZENIE

GÓRNICZY LONT PROCHOWY W
BN-80/6094-27

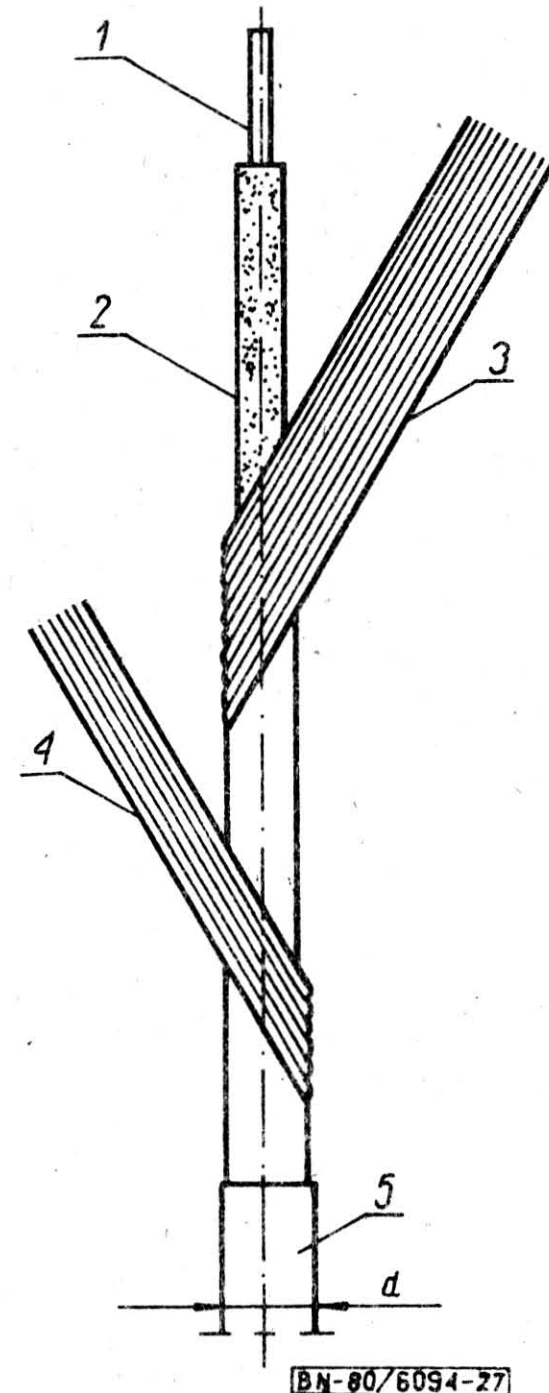
3. WYMAGANIA

3.1. Konstrukcja i materiały — wg rysunku i tabl. 1.

Tablica 1

| Nr części na rysunku | Część składowa lontu | Materiał |
|----------------------|----------------------|--|
| 1 | Nitka rozpoznawcza | jedna nić bawełniana biała ¹⁾ |
| 2 | Rdzeń | proch czarny lontowy ¹⁾ |
| 3 | Oplot I | 10 nitek niedoprzędu bawełnianego N · m 1,66 ¹⁾ |
| 4 | Oplot II | 6 nitek niedoprzędu bawełnianego N · m 5,0 ¹⁾ |
| 5 | Powłoka | polwinit ¹⁾ |

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 4.



1 — nitka rozpoznawcza, 2 — rdzeń, 3 — oplot I, 4 — oplot II,
5 — powłoka

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora ZPTiF PLASTOFARB dnia 30 grudnia 1980 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1982 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1981 poz. 47)

3.2. Wygląd zewnętrzny, wymiary i masa — wg tabl. 2.

Tablica 2

| Wymagania | |
|--|---|
| a) Barwa | ciemnooliwkowa do czarnej |
| b) Wygląd zewnętrzny powłoki | bez pęknięć, złamań, węzłów, zgrubień oraz wtrąceń ciał obcych powodujących nieszczelność |
| c) Wymiary: — średnica zewnętrzna (<i>d</i>), mm — długość całkowita w krążku, m — najmniejsza dopuszczalna długość odcinka w krążku składanym, m | 5,0 ÷ 6,0 10,0 ± 0,1 1,5 |
| d) Największa dopuszczalna w partii liczba krążków składających się z 2 odcinków | 20% |
| e) Masa rdzenia w 1 m, g | 4 ± 0,5 |

3.3. Własności strzelnicze

3.3.1. Czas palenia się poszczególnych odcinków GLZW powinien być równomierny i wynosić:

- na wolnym powietrzu 120 ± 10 s/m,
- pod przybitką glinianą (o zawartości 20% wody) $60 \div 140$ s/m,
- pod wodą $90 \div 120$ s/m, również po składowaniu w warunkach podanych w tabl. 3.

Odchylenia czasu palenia się poszczególnych odcinków GLZW (świeżego i składowanego w warunkach podanych w tabl. 3) od średniego czasu palenia się lontu na wolnym powietrzu nie powinien przekraczać ± 10 s/m.

3.3.2. Zdolność pobudzania. Zapalony odcinek GLZW powinien powodować każdorazowo:

- detonację spłonki górniczej powietrznej ZnT z odległości 5 mm między czapczką spłonki i końcem odcinka GLZW,
- zapalenie prochu czarnego z odległości 5 mm między powierzchnią prochu i końcem odcinka GLZW,
- zapalenie drugiego odcinka GLZW umieszczonego współosiowo w odległości 50 mm.

3.4. Odporność na składowanie termiczne, wilgotne i podwodne — wg tabl. 3.

Tablica 3

| Rodzaj składowania | Warunki składowania | | | | Po składowaniu sprawdzić wymagania wg 3.3.1 |
|--------------------|---------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------------|---|
| | czas | środo-wisko | tempe-ratura °C | ciśnienie | |
| termiczne | 14 dni | powie-trze | 40 ± 2 | atmosfe-ryczne otoczenia | a) |
| wilgotne | | powie-trze ¹⁾ | | | a), b), c) |
| podwodne | 3 dni | woda | poko-jowa | słupa wody o wysokości 0,25 m | c) |

¹⁾ Nad wodą w naczyniu zamkniętym.

3.5. Odporność na zginanie. GLZW powinien wytrzymać próbę 5-krotnego zginania o 180° na odcinku długości 2 cm bez obnażenia rdzenia i wysypania się prochu.

3.6. Odporność powłoki. Powłoka GLZW podczas:

- palenia się lontu na wolnym powietrzu — nie powinna zapalać się płomieniem,
- próby zginania (wg 3.5) — nie powinna pękać i obnażać rdzenia prochowego,
- składowania termicznego (wg 3.4) — nie powinna powodować wzajemnego zlepiania się lontu w krążku.

3.7. Okres gwarancji — 2 lata od daty produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. GLZW w odcinkach należy związać w krążki o kilku różnych średnicach, wchodzące jeden w drugi. Z 25 krążków formuje się pakiety, które należy związać co najmniej w dwóch miejscach sznurkiem lub skręconą odpadową przędzą bawełnianą.

Pakiety należy układać w wyłożonych papierem parafinowym lub pakowym skrzynkach drewnianych wykonanych wg BN-64/7161-17. Do każdego pakietu należy dołączyć etykietę zawierającą:

- oznaczenie wg rozdz. 2,
- znak fabryczny,
- datę i liczbę dziennika dopuszczenia przez Wyższy Urząd Górniczy,
- datę produkcji,
- okres gwarancji,
- liczbę krążków w pakiecie,
- długość krążka,
- średni czas palenia,
- nr partii,
- nr kontrolny rentgenistki,
- nr kontrolny pakowacza,
- nazwę zakładu.

Na każdej skrzynce należy umieścić etykietę zawierającą:

- oznaczenie wg rozdz. 2,
- znak fabryczny,
- nazwę zakładu,
- datę i liczbę dziennika dopuszczenia przez Wyższy Urząd Górniczy,
- datę produkcji,
- okres gwarancji,
- długość krążka,
- liczbę krążków w skrzynce,
- nr partii,
- nr skrzynki,
- znak KJ,
- znak niebezpieczeństwa wg PN-76/O-79252 rys. 1 i znak manipulacyjny wg PN-76/O-79252 rys. 19.

4.2. Przechowywanie — wg BN-80/6091-44.

4.3. Transport — wg BN-80/6091-44.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne polegają na sprawdzeniu wszystkich wymagań wg rozdz. 3. Badania pełne należy wykonać:

- przed dopuszczeniem do produkcji,
- przy każdej zmianie surowców i technologii,
- w badaniach rozjemczych, jeżeli nie ma innych uzgodnień.

5.1.2. Badania niepełne w zależności od częstotliwości ich przeprowadzania dzieli się na:

- a) odbiorcze każdej partii, oznaczone literą O,
- b) kontrolne przeprowadzane co najmniej raz na pół roku, oznaczone literą P.

Program badań i wielkości próbek podano w tabl. 5.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i licznosc partii. Partia przedstawiona do badań nie powinna zawierać więcej niż 60 000 m GLZW.

Dopuszcza się odbiór większych partii po uprzednim uzgodnieniu pomiędzy producentem i odbiorcą.

5.2.2. Sposób pobierania próbek. Do badań dopuszczeniowych należy pobrać losowo 150 krążków z dowolnej partii, przedstawionej do badań. Z partii przedstawionej do badań kontrolnych należy pobrać 30 krążków do sprawdzenia odporności na składowanie, a do przeprowadzenia badań odbiorczych należy z każdej partii przedstawionej do badań pobrać losowo liczbę krążków wg tabl. 4.

Po sprawdzeniu wymagań wg 3.2a) do d) i 3.5 na krążkach pobranych do badań wg tabl. 4 kol. 2 należy zależnie od programu badań wg 5.1 wybrać z nich losowo taką liczbę krążków, aby uzyskać z nich wymaganą łączną wielkość próbek zgodną z tabl. 5.

Odcinki lontu do badań należy pobrać, tnąc ostrym narzędziem prostopadle do osi lontu.

Tablica 4

| Liczba krążków w partii | Liczba krążków, którą należy pobrać do badań |
|-------------------------|--|
| do 150 | 5 |
| 151 ÷ 280 | 8 |
| 281 ÷ 500 | 13 |
| 501 ÷ 1200 | 20 |
| 1201 ÷ 3200 | 32 |
| 3201 ÷ 6000 | 50 |

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzanie opakowania i znakowania należy przeprowadzić zgodnie z 4.1. Dla ustalenia wielkości partii należy policzyć wszystkie skrzynki w partii i krążki w trzech skrzynkach wybranych losowo.

5.3.2. Sprawdzanie barwy i wyglądu zewnętrznego. Wszystkie krążki GLZW pobrane wg 5.2.2 należy poddać wzrokowemu sprawdzeniu na zgodność z 3.2a) i 3.2b).

5.3.3. Sprawdzanie zgodności wymiarów i liczby odcinków w krążkach składanych. Krążki poddane badaniom wg 5.3.1 rozwinąć, zmierzyć średnicę suwmiarką (z dokładnością do 0,1 mm) w trzech dowolnych miejscach każdego krążka. Długość odcinków w krążku zmierzyć taśmą mierniczą (z dokładnością do 1 cm), a następnie sprawdzić liczbę odcinków w krążkach składanych. Rozwinięte krążki poddać dalszym badaniom wg 5.3.

5.3.4. Sprawdzanie masy rdzenia w 1 m GLZW. Z każdego krążka pobranego do badań wg 5.2.2 odciąć w dowolnym miejscu odcinek długości wg tabl. 5. kol. 5. Z obydwu końców pobranych odcinków odciąć po 5 cm lontu, zdjąć powłokę i obydwie oploty. Następnie przenieść ilościowo materiał wybuchowy rdzenia do uprzednio zważonego naczynka wagowego i zważyć z dokładnością do 0,1 g. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną obu oznaczeń.

Tablica 5

| Lp. | Rodzaje badań | Częstotliwość przeprowadzania badań | Liczba krążków koniecznych do przeprowadzenia badania | Długość odcinków badanego lontu m | Łączna długość odcinków badanego lontu m |
|-----|---|-------------------------------------|---|-----------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Sprawdzanie barwy, wyglądu zewnętrznego wymiarów i liczby odcinków w krążkach (3.2a) ÷ d) | 0 | ¹⁾ | — | — |
| 2 | Sprawdzanie masy rdzenia w 1 m (3.2c) | 0 | 2 | 1,1 | 2,2 |
| 3 | Sprawdzanie czasu palenia na wolnym powietrzu (3.3.1a) | 0 | 10 | 1,0 | 10,0 |
| 4 | Sprawdzanie zdolności pobudzania spłonki ZnT (3.3.2a) | 0 | 10 | 0,4 | 4,0 |
| 5 | Sprawdzanie zdolności zapalania prochu czarnego (3.3.2b) | 0 | 10 | 0,18 | 1,8 |
| 6 | Sprawdzanie zdolności zapalania drugiego odcinka tegoż lontu (3.3.2c) | 0 | 20 | 0,12 | 2,4 |
| 7 | Sprawdzanie odporności na składowanie a) termiczne b) wilgotne c) podwodne (3,4 tabl. 3) | P | 10 10 10 | 10,0 | 300,0 |
| 8 | Sprawdzanie odporności na zginanie (3.5) | 0 | ¹⁾ | — | — |

¹⁾ Liczba krążków wymieniona w tabl. 4 kol. 2.

5.3.5. Oznaczanie czasu palenia na wolnym powietrzu.

Z każdego krążka pobranego do badań wg 5.2.2 odciać w dowolnym miejscu odcinek długości wg tabl. 5 kol. 5, odrzucając uprzednio po 5 cm lontu z początku i końca krążka. Odcinki lontu ułożyć poziomo, po czym zapalić zapalaczem lontowym zgodnym z BN-64/6095-03 z jednego końca i zmierzyć sekundomierzem z dokładnością do 1 s czas, licząc od momentu zapalenia się każdego odcinka do momentu wyfuknięcia snopu iskier z przeciwnego końca odcinka. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wszystkich oznaczeń.

5.3.6. Oznaczanie czasu palenia pod przybitką glinianą o zawartości 20% wody. Z krążków pobranych do badań dopuszczeniowych lub półrocznych odciać 10 odcinków o długości 1,1 m i umieścić w rurze żelaznej (długości 1 m, średnicy wewnętrznej 39 mm i grubości ścianki 6 mm) tak, aby GLZW przylegał do ścianki rury i z każdego jej końca wystawały jednakowe (oceniając wzrokowo) odcinki lontu. Przygotować masę przybitkową zawierającą 80% łupka ilastego (gliny) i 20% wody. Rurę napęścić masą przybitkową w ilości 2300 ± 100 g w postaci 10 równych porcji ubijanych kolejno drewnianym prętem (długości 1,3 m i średnicy około 30 mm) tak, aby każda porcja wypełniała równomiernie przestrzeń (po około 100 mm długości rury).

Po całkowitym wypełnieniu rury, przybitką wygładzić jej powierzchnię i zmierzyć suwmiarką długość wystających poza przybitką końców odcinka GLZW.

Po upływie 15 min rurę z lontem umieścić w pozycji poziomej, zapalić GLZW zapalaczem lontowym i zmierzyć czas palenia lontu sekundomierzem.

Czas palenia pod przybitką (t_p) poszczególnych odcinków GLZW obliczyć wg wzoru

$$t_p = \frac{100 \cdot T - a \cdot t}{110 - a} \quad (1)$$

w którym:

T — czas palenia odcinka (1,1 m) GLZW w rurze, s,

a — sumaryczna długość wystających z przybitki odcinków GLZW, cm,

t — czas palenia GLZW na powietrzu wg 5.3.5, s/m.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wszystkich oznaczeń.

5.3.7. Oznaczanie czasu palenia pod wodą. Z krążków pobranych do badań dopuszczeniowych lub półrocznych odciać 10 odcinków o długości 2,2 m, zwinąć w krążek, włożyć na dno skrzynki z 25-centymetrową warstwą wody i przycisnąć prętem, przy czym końce krążków powinny wystawać nad poziom wody na 10 cm. Po zmierzeniu suwmiarką długości wystających z wody końców lontu, jeden z nich zapalić zapalaczem lontowym i zmierzyć czas palenia się lontu sekundomierzem.

Czas palenia pod wodą (t_w) poszczególnych odcinków GLZW obliczyć wg wzoru

$$t_w = \frac{100 \cdot T_1 - a \cdot t}{220 - a} \quad (2)$$

w którym:

T_1 — czas palenia odcinka (2,2 m) GLZW w wodzie i na powietrzu, s,

a — sumaryczna długość wystających z wody odcinków GLZW, cm,

t — czas palenia GLZW na powietrzu wg 5.3.5 s/m.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wszystkich oznaczeń.

5.3.8. Sprawdzanie zdolności pobudzania spłonki ZnT.

Z każdego krążka pobranego do badań wg 5.2.2 odciać w dowolnym miejscu odcinek długości wg tabl. 5 kol.5. Koniec odcinka wsunąć do łuski spłonki ZnT tak, aby odległość między końcem odcinka a czapczką spłonki wynosiła 5 mm. Wolny koniec odcinka zapalić zapalaczem lontowym. Wynik badania jest dodatni, jeżeli dla wszystkich badanych odcinków nastąpi detonacja spłonki.

5.3.9. Sprawdzanie zdolności zapalania prochu czarnego.

Z krążków pobranych do badań wg 5.2.2 odciać odcinki o długości wg tabl. 5 kol. 5 i wsuwać je kolejno do próbki zawierającej każdorazowo 2 g prochu czarnego wg BN-64/6093-25. Odległość między powierzchnią prochu czarnego a końcem badanego odcinka GLZW powinna wynosić 5 mm. Odcinek GLZW zapalić zapalaczem lontowym. Wynik badania jest dodatni, jeżeli wytrysk płomienia z końca zapalonego odcinka GLZW zapala proch dla wszystkich badanych odcinków.

5.3.10. Sprawdzanie zdolności zapalania drugiego odcinka tegoż lontu.

Z krążków pobranych do badań wg 5.2.2 odciać odcinki o długości wg tabl. 5 kol. 5. Dwa odcinki umieścić w suchej i czystej rurce szklanej długości 20 cm i średnicy wewnętrznej do 0,7 cm tak, aby między końcami odcinków pozostał odstęp 5 cm. Następnie zapalić zapalaczem lontowym jeden z wystających z rurki odcinków i obserwować efekt. Wynik badania jest dodatni, jeżeli wytrysk płomienia z końca jednego odcinka przy 10-krotnym wykonaniu badania powoduje każdorazowo zapalenie drugiego odcinka lontu.

5.3.11. Sprawdzanie odporności na składowanie termiczne.

10 krążków pobranych do badań wg 5.2.2 umieścić na podkładce azbestowej w suszarce o temperaturze $40 \pm 2^\circ\text{C}$ na 14 dni. Powłoka nie powinna stykać się z częściami metalowymi suszarki. Po upływie 14 dni GLZW wyjąć z suszarki i ochłodzić do temperatury pokojowej, po czym sprawdzić, czy nie nastąpiło zlepianie się lontu w krążki i czy rozwijanie go odbywa się bez trudności i uszkodzeń powłoki. Następnie GLZW poddać badaniom wg 5.3.5.

5.3.12. Sprawdzanie odporności na składowanie wilgotne.

10 krążków pobranych do badań wg 5.2.2 umieścić w pojemniku z kilkucentymetrową warstwą wody pod perforowaną półką (rozieszczając je równomiernie, jednowarstwowo na jej powierzchni) zamknąć szczelnie przykrywką i zostawić na 14 dni w temperaturze pokojowej, po czym poddać badaniom wg 5.3.5, 5.3.6 i 5.3.7, odrzucając odcinki końcowe (około 10 cm) GLZW z każdego krążka.

5.3.13. Sprawdzanie odporności na składowanie podwodne. 10 krążków pobranych do badań wg 5.2.2 umieścić w pojemniku zawierającym na dnie warstwę wody grubości 25 cm, rozmieścić je jednakowo na dnie, przycisnąć prętami (przy czym końce krążków GLZW powinny wystawać ponad poziom wody co najmniej 5 cm) i pozostawić na 72 h w temperaturze pokojowej. Następnie odrzucić końcowe odcinki (co najmniej 10 cm) z każdego krążka GLZW i poddać krążki badaniom wg 5.3.7.

5.3.14. Sprawdzanie odporności na zginanie. Lont po wykonaniu badań wg 5.3.3 poddać 5-krotnemu zginaniu w trzech miejscach (w odległości około 10 cm od obu końców i na środku) o 180°, tj 5 razy o 90° w jedną stronę oraz 5 razy o 90° w drugą stronę, uchwyciwszy palcami obu dłoni tak, aby długość odcinka zginanego wynosiła 2 cm.

Wynik badania jest dodatni, jeżeli nie nastąpiło obnażenie rdzenia i wysypywanie się prochu lontowego.

5.4. Ocena wyników badań. Partię lontu należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wyniki wszystkich badań są dodatnie.

5.5. Zaświadczenie o wynikach badań. Dla każdej wyprodukowanej partii należy wystawić świadectwo kontrolne, stwierdzające jej zgodność z wymaganiami niniejszej normy oraz podać zmierzoną wartość średniego czasu palenia.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

W przypadku otrzymania negatywnych wyników badań wyglądu zewnętrznego, średnicy zewnętrznej i długości odcinków, partię należy zwrócić do presortowania.

Poprzesortowaniu partia podlega ponownemu badaniu parametrów nie odpowiadających wymaganiom normy.

W przypadku negatywnych wyników badań pozostałych własności, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy i odrzucić.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Tworzyw i Farb w Złotym Stoku.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-70/6094-27

a) wprowadzono nowe oznaczenie lontu zgodnie z BN-79/6094-40,

b) usunięto lont podwójnie smołowany, z powodu zaniechania jego produkcji,

c) wymagania dotyczące przechowywania i transportu dostosowano do BN-80/6091-44,

d) wyeliminowano oznaczanie odporności na składowanie pod przybitką,

e) sprawdzanie zdolności zapalania drugiego odcinka tegoż lontu zakwalifikowano do badań odbiorczych.

3. Normy związane

PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

BN-80/6091-44 Górnicze środki strzałowe. Wytyczne pakowania, przechowywania i transportu

BN-70/6093-25 Materiały wybuchowe górnicze. Proch strzelniczy
BN-64/6095-03 Środki pirotechniczne. Zapalacz lontowy chloranowy (C-56)

BN-64/7161-17 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy do prochu górniczego i lontów

4. Informacje dotyczące norm zakładowych

ZN-76/MPL-01-035 Niedoprzęd bawełniany na lonty, surowy, pojedynczy — Zawierciańskie Zakłady Przemysłu Bawełnianego w Zawierciu.

ZN-74/MPCh/TS-6331 Wyroby ze zmiękzonego polichlorku winylu. Polwinit do powlekania lontów i wytłaczania węży — Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG w Wąbrzeźnie.

5. Symbol wyrobu wg SWW — 1333-312.

6. Autorzy projektu normy — mgr inż. Aleksandra Izmańlow, mgr inż. Andrzej Król, Teresa Jasiniak — Zakłady Tworzyw i Farb w Złotym Stoku.