

HUTNICTWO METALI NIEZELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-77
	Molibden na podpórki Drut	0894-03
		Zamiaśc BN-67/0894-03
		Grupa katalogowa III 74

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot normy Przedmiotem normy są druty z molibdenu odgrafitowanego przez elektro-polerowanie i wyzarzonego zmiękczająco

1.2 Zakres stosowania normy Norma dotyczy drutów ciągniomych odgrafitowanych w zakresie średnic 0,06 — 1,00 mm, przeznaczonych na podpórki w lampach zarowych oraz drutów ciągniomych odgrafitowanych o średnicy 0,60 mm, przeznaczonych na siatki dystansowe w lampach elektronowych

2 OZNACZENIE

Przykład oznaczenia

a) drutu z molibdenu odgrafitowanego na podpórki o średnicy 0,10 mm

DRUT MoP 0,10 BN-77/0894-03

b) drutu z molibdenu odgrafitowanego na siatki dystansowe o średnicy 0,60 mm o specjalnych własnościach wytrzymałościowych

DRUT MoPs 0,60 BN-77/0894-03

3 WYMAGANIA

3.1 Wygląd zewnętrzny Powierzchnia drutu powinna być czysta, bez śladów grafitu i utlenia-

nia, nie może mieć rys, pęknięć i zadziorów. Drut nie powinien wykazywać zgięć i załamania. Na powierzchni drutu dopuszczalne są pojedyncze uszkodzenia i wady, jeżeli ich głębokość nie przekracza połowy odchyłki średnicy.

3.2 Średnice drutu i ich odchyłki — wg tabl. 1

Tablica 1

Zakres średnic drutu	Tolerancje
mm	
0,060 — 0,100	±0,003
0,101 — 0,200	±0,004
0,201 — 0,490	±0,005
0,491 — 0,700	±0,007
0,701 — 0,850	±0,010
0,851 — 1,000	±0,012

3.3 Owalność drutu nie powinna przekraczać połowy sumy dopuszczalnych odchyłek wymiarowych średnicy.

3.4 Skład chemiczny Druty należy wykonywać z molibdenu mającego nie więcej niż 0,08% zanieczyszczeń. Zgodność składu chemicznego z wymaganiami normy gwarantuje dostawca.

3.5 Stan Drut powinien być wykonany w stanie zmiękczonym.

3.6 Własności mechaniczne — wg tabl. 2

Tablica 2

Rodzaj drutu	Zakres średnic drutu mm	Wydłużenie A_{200} minimum	Wytrzymałość na rozciąganie R_m		Umowna granica plastyczności $R_{0.2}$	
		%	MPa	kG/mm ²	MPa	kG/mm ²
MoP	0,060 — 0,100	10	około 686	około 70	—	—
	0,101 — 0,150	12				
	0,151 — 0,200	14				
	0,201 — 1,000	16				
MoPs	0,600	16	minimum 706	minimum 72	minimum 588	minimum 60

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy POLAM

Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego POLAM dnia 23 grudnia 1977 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1978 r. (Dz. Norm. i Miar. nr 5/1978 poz. 27)

37 Prostoliniowość Dla drutów o średnicy mniejszej i równej 0,250 mm długość w linii prostej swobodnie zwisającego 1 m odcinka drutu nie powinna wynosić mniej niż 0,8 m

38 Cechowanie Druty należy cechować dołączając przywieszkę zawierającą,

- znak wytworcy,
- BN-77/0894-03,
- cechę i znak materiału,
- średnicę drutu,
- numer partii,
- masę netto i liczbę metrów,
- znak Kontroli Jakości,
- datę produkcji

4 PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

41 Pakowanie W zależności od średnicy drutu należy dostarczać na szpulach o różnej wielkości

Rodzaj szpuli oraz najmniejsze długości drutu na szpuli — wg tabl 3

Tablica 3

Zakres średnic drutu mm	Rodzaj szpuli	Najmniejsza długość drutu m
0,06 — 0,23	szpule Φ 160×20 mm	100
0,30 — 0,40	szpule Φ 215×30 mm	100
0,41 — 1,00		75

Drut na szpulach powinien być nawinięty warstwami tak, aby dał się łatwo odwinąć. Powierzchnia nawiniętego drutu na szpuli powinna znajdować się co najmniej 2 mm poniżej zewnętrznej krawędzi szpuli. Drut na szpuli powinien stanowić jeden odcinek. Każda szpula drutu po zabezpieczeniu końca przed odwinięciem powinna być owinięta opaską z papieru lub tworzywa sztucznego o szerokości nawinięcia drutu

Szpule należy pakować w rulony z tektury falistej w liczbie nie większej niż 10 sztuk

Na zewnątrz opakowania szpul powinna być umieszczona przywieszka zawierająca

- nazwę wytworcy,
- nazwę odbiorcy,
- oznaczenie wyrobu,
- masę netto i brutto,
- numer partii,
- datę produkcji

42 Przechowywanie Druty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, suchych i czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów

Okres przechowywania drutów wynosi 6 miesięcy od daty dostawy

43 Transport Druty należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczając przed brudem, uszkodzeniami mechanicznymi i wilgocią

5 BADANIA

5.1 Rodzaje i opis badań — wg tabl 4

Tablica 4

Lp	Rodzaje badań	Opis badań
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (3.1)	ogłędziny powierzchni drutów o średnicy większej niż 0,20 mm należy wykonywać nieuzbrojonym okiem, a drutów o średnicy mniejszej niż 0,20 mm za pomocą lupy o powiększeniu 5×
2	Sprawdzenie wymiarów (3.2 3.3)	wymiary należy sprawdzać przyrządami o dokładności 0,002 mm, pomiar średnicy wykonuje się w trzech miejscach odległych od siebie przynajmniej o 1 m w dwóch prostokątnych do siebie płaszczyznach
3	Sprawdzenie własności mechanicznych (3.6)	sprawdzeniu podlega dla gatunku MoP jedynie wydłużenie A_{200} a dla gatunku MoPs dodatkowo R_m i $R_{0.2}$ wg PN-72/H-04316
4	Sprawdzenie prostoliniowości (3.7)	sprawdzeniu prostoliniowości podlegają szpule z drutem o średnicy mniejszej i równej 0,25 mm, po odwinięciu drutu ze szpuli należy uciąć odcinek drutu o długości 1 m $\pm 0,05$, zawiesić swobodnie mocując jeden z końców, a następnie mierzyć liniałem z dokładnością 0,05 m odległość między końcami

5.2 Partia Partię stanowią druty o jednakowej średnicy wyprodukowane z jednej partii proszku molibdenowego

5.3 Liczność próbek i ocena partii — wg tabl 5

Należy stosować jednostopniowy plan kontroli przy ogólnym poziomie kontroli normalnej II i dopuszczalnej wadliwości $w_2 = 2,5$ wg PN-73/N-03021

Tablica 5

Liczba szpul w partii	Liczba szpul pobranych do prób	Dopuszczalna łączna liczba szpul w partii o ujemnych wynikach badań (wg tabl 4)
2 — 8	2	0
9 — 15	3	0
16 — 25	5	0
26 — 50	8	0
51 — 90	13	1
91 — 150	20	1
151 — 280	32	2

5.4 Zaświadczenie o jakości Do każdej partii należy dołączyć zaświadczenie o jakości wg BN-74/0809-01

Na ządanie zamawiającego należy dostarczyć atest zawierający wyniki badań przewidzianych normą i wymaganych zamówieniem oraz analizy chemicznej proszku użytego do wyrobu drutu

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1 Instytucja opracowująca normę — Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy POLAM, Warszawa

2 Istotne zmiany w stosunku do BN-67/0894-03

- a) wprowadzono dwa gatunki drutu,
- b) zmniejszono dopuszczalne odchyłki średnicy drutów o średnicy powyżej 0,2 mm,
- c) podano orientacyjne wartości wytrzymałości na rozciąganie R
- d) rozszerzono zakres badania prostoliniowości drutu,
- e) uscisłono metodę badania prostoliniowości

3 Normy związane

PN-72/H-04316 Proba statyczna rozciągania drutów

PN-73/N-03021 Statystyczna kontrola jakości Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej

BN-74/0809-01 Metale nieżelazne Zaświadczenie jakości i atest

4 Normy zagraniczne

Japonia JIS H 4460-1970 General Rules for Test of Tungsten and Molybdenum Materials for Lighting and Electronic Equipments

JIS H 4481-1970 Molybdenum Wires for Lighting and Electronic Equipments

NRD TGL 6996 Blatt 1,3 Stabe und Drahte aus Molybdan

USA ASTM B 387-69 Molybdenum and Molybdenum Alloy Bar, Rod and Wire

ASTM F 289-60 Molybdenum Wire under 20 Mils n Diameter

ZSRR ГОСТ Проволока мо вбденовая Сортымент

5 Symbol wg SWW — 0569-91

6 Autorzy projektu normy — mgr inż Zbigniew Ludzinski i mgr Tomasz Chrzastowski — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy POLAM Warszawa