

METALE DO PRZYZŁĄDÓW ELEKTROPRÓŻNIOWYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-70
	Drut molibdenowy miękki na siatki lamp elektronowych	0897-08
		Grupa katalogowa III 74 ¹⁾

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest drut molibdenowy miękki (MoM) wykonany z molibdenu preparowanego niklem o zawartości zanieczyszczeń maksimum 0,08%, przeznaczony na siatki lamp elektronowych.

1.2. Normy związane
PN-62/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Wymiarowanie. Rozróżnia się druty molibdenowe miękkie (MoM) wymiarowane:

- a) wg masy odcinka drutu 200 mm o średnicy 0,030÷0,100 mm (tabl. 1),
- b) wg średnic w milimetrach (tabl. 2).

2.2. Przykład oznaczenia

- a) drutu molibdenowego miękkiego (MoM) o zakresie masy odcinka 200 mm 1,38÷1,53 mg:

DRUT MoM 1,38÷1,53 BN-70/0897-08 (SWW 0531-25)

- b) drutu molibdenowego miękkiego (MoM) o średnicy 0,08 mm:

DRUT MoM 0,08 BN-70/0897-08 (SWW 0531-25)

3. WYMAGANIA

3.1. Jakość wykonania. Powierzchnia drutu powinna być czysta, gładka, bez śladów grafitu i utlenienia, bez rys, naderwań i zadziórów. Drut nie powinien mieć miejscowych przegięć i przewężeń. Na powierzchni drutu o średnicy powyżej 0,40 mm dopuszcza się miejscowe rysy po ciągnięciu, których głębokość nie powinna przekraczać połowy wartości dopuszczalnej tolerancji.

3.2. Wymiary

3.2.1. Średnica drutu określana masą odcinka drutu 200 mm. Przedziały masy odcinków 200 mm oraz odpowiadające im przybliżone średnice podano w tabl. 1. Drut jest wykonywany w tolerancji 5%. Inne żądane średnice oraz tolerancje należy uzgodnić między dostawcą i odbiorcą.

Tablica 1

Średnica drutu nominalna mm	Masa odcinka drutu 200 mm, mg
0,030	1,38÷ 1,53
0,040	2,45÷ 2,70
0,050	3,82÷ 4,22
0,055	4,65÷ 5,14
0,060	5,46÷ 6,04
0,065	6,42÷ 7,10
0,070	7,54÷ 8,34
0,075	8,68÷ 9,60
0,080	9,80÷ 10,84
0,085	11 06÷ 12,25
0,100	15,30÷ 16,91

3.2.2. Średnica drutu określana w milimetrach. Średnicę drutu i dopuszczalne odchyłki podano w tabl. 2.

Tablica 2

Średnica drutu, mm		Dopuszczalne odchyłki mm
powyżej	do	
0,030	0,050	±0,002
0,050	0,100	±0,003
0,100	0,200	±0,004
0,200	0,300	±0,005
0,300	0,400	±0,006
0,400	0,700	±0,007
0,700	1,000	±0,01

3.3. Owalność drutu nie powinna przekraczać połowy wartości dopuszczalnej odchyłki średnicy.

¹⁾ Symbol wg SWW : 0531-25.

Przemysłowy Instytut Elektroniki
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Elektronicznego i Teletechnicznego „Unitra”
dnia 20 maja 1970 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1971 r.
(Mon. Pol. nr 22/1970 poz. 181)

3.4. Własności mechaniczne podano w tabl. 3.**Tablica 3**

Średnica drutu, mm		Wydłużenie (odcinka 200 mm) % minimum	
powyżej	do	liniowe	na pętłkę
0,030	0,033	7	5
0,033	0,038	9	5
0,038	0,045	10	5
0,045	0,075	13	5
0,075	0,100	14	5
0,100	0,600	15	—
0,600	1,000	15	—

3.5. Cechowanie. Do każdego kręgu lub szpuli z drutem należy doczepić przywieszkę zawierającą co najmniej:

- znak wytwórcy,
- oznaczenie drutu,
- średnicę drutu nominalną ewentualnie masę odcinka 200 mm,
- ilość metrów i masę w kg,
- numer partii,
- datę produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECHEWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Sposób nawijania. Drut powinien być nawinięty równo, tak aby się łatwo i swobodnie dał odwinąć ze szpuli. Ostatni zewnętrzny zwój powinien znajdować się o 1 mm poniżej zewnętrznej krawędzi szpuli. Druty dostarcza się zgodnie z wymaganiami wg tabl. 4.

Tablica 4

Średnica drutu mm		Minimalna ilość drutu m	Rodzaj opakowania
powyżej	do		
0,030	0,070	400	szpule metalowe lub ze styropolu L1/2:59 1/84 100×20 mm
0,070	0,100	200	szpule metalowe lub ze styropolu L1/2:59 1/84 100×20 mm
0,080		200	szpule R-200 lub ze styropolu L1/2:59 1/84 100×20 mm
0,100	0,300	100	szpule metalowe 100×20 mm
0,300	0,600	100	szpule metalowe 214×30 mm
0,600		40	kręgi lub szpule

Dopuszcza się dla średnic 0,030÷0,070 mm 10% liczby szpul w dostawie o odcinkach drutu od 200 m, a dla średnic 0,070÷0,100 mm 10% liczby szpul w dostawie o odcinkach od 100 m.

Drut na szpuli i w kręgu powinien stanowić jeden odcinek. Każdą szpulę po zabezpieczeniu

końca drutu przed odwinięciem należy otoczyć opaską z papieru lub folii igelitowej o szerokości nawinięcia.

Każdy krąg powinien być przewiązany co najmniej w trzech miejscach tak, aby końce drutu były zabezpieczone przed odwinięciem. Przy wiązaniu drutem należy uprzednio założyć opaski z papieru.

4.2. Pakowanie. Szpule powinny być pakowane w rulony z tektury falistej nie więcej niż po 10 sztuk. Kręgi po założeniu wypisanej przywieszki łączyć w wiązki o masie nie większej niż 5 kg, a następnie pakować w papier lub płótno workowe. W przypadku przesyłania materiału na większe odległości pakować w skrzynie drewniane wyłożone papierem smołowym. Masa brutto jednej skrzyni nie powinna przekraczać 80 kg.

Na każdym opakowaniu powinien znajdować się napis zawierający następujące dane:

- znak oraz adres wytwórcy,
- oznaczenie drutu,
- średnicę drutu ewentualnie masę odcinka, 200 mm,
- masę netto oraz ilość metrów,
- numer partii,
- liczbę szpul lub kręgów.

4.3. Przechowywanie. Drut należy przechowywać w krytych, czystych i suchych pomieszczeniach. Czas przechowywania — 6 miesięcy od daty dostawy.

4.4. Transport. Drut należy przewozić w warunkach zabezpieczających go przed wilgocią.

5. BADANIA

5.1. Program badań

- sprawdzenie powierzchni,
- sprawdzenie wymiarów i owalności,
- sprawdzenie wydłużenia,
- sprawdzenie sposobu nawijania.

5.2. Partia. Partię stanowi jedna dostawa drutu o tym samym oznaczeniu, tej samej średnicy i sposobie wykonania, otrzymanego z jednej partii proszku molibdenowego.

5.3. Pobieranie próbek. Próbki do sprawdzenia powierzchni, wymiarów, wydłużenia, owalności i sposobu nawijania pobiera się zgodnie z tabl. 5.

Tablica 5

Liczba szpul lub kręgów w partii	Liczba szpul lub kręgów pobranych do prób	Dopuszczalna łączna wadliwość wyników prób na 3.1÷3.4 i 4.1
do 15	5	0
16÷25	10	0
26÷64	15	1
65÷160	25	1
powyżej 160	40	2

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie powierzchni. Powierzchnię drutów o średnicy powyżej 0,2 mm należy oglądać nieuzbrojonym okiem, powierzchnię drutów cieńszych — przy pomocy lub o powiększeniu maksimum 8-krotnym oraz dla zbadania przegięć i przewężeń przeciągnąć drut między dwoma palcami.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów i owalności

5.4.2.1. Sprawdzenie średnicy określonej w milimetrach wykonuje się przyrządem zapewniającym dokładność do 0,002 mm. Pomiar przeprowadza się w trzech miejscach odległych od siebie co najmniej 1 m w dwóch prostopadłych kierunkach. Przy pomiarze nie uwzględnia się pierwszego odcinka drutu o długości 1 m.

5.4.2.2. Sprawdzenie średnicy określonej masą odcinka drutu 200 mm. Z pobranych szpul z partii odcina się z każdej szpuli 3 próbki o długości około $200 \pm 0,1$ mm. Pierwszy odcinek należy wyciąć w odległości 2 m od początku drutu, pozostałe — z miejsc odległych od siebie około 1 m.

Sprawdzenie średnicy przeprowadza się przy pomocy wagi torsyjnej o odpowiednim zakresie dla badanej średnicy i z dokładnością do $\pm 0,2\%$.

Owalność drutu sprawdza się przy pomocy przyrządu zapewniającego dokładność do 0,002 mm.

5.4.3. Sprawdzenie wydłużenia

5.4.3.1. Sprawdzenie wydłużenia liniowego przeprowadza się wg PN-62/H-04310. Dokonuje się 3 pomiarów dla każdej pobranej do prób szpuli.

5.4.3.2. Sprawdzenie wydłużenia na pętelkę wykonuje się w następujący sposób: z drutu o średnicy 2,5 raza większej od średnicy badanego drutu wykonuje się pętelkę i mocuje w uchwycie nieprzesuwym. Przez pętelkę przewleka się badany drut i obydwa końce mocuje się w uchwycie ruchomym. Dalej postępuje się jak przy badaniu wydłużenia liniowego. Przeprowadza się 3 pomiary dla każdej szpuli pobranej do prób.

5.4.4. Sprawdzenie sposobu nawijania. Sposób nawijania sprawdza się przez oględziny.

5.5. Ocena wyników badań powierzchni, wymiarów, wydłużenia, owalności i sposobu nawijania. Jeżeli liczba kręgów lub szpul z drutem nie odpowiada wymaganiom wg 3.1÷3.4 i 4.1 przekracza liczbę podaną w tabl. 5, partię drutu należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.6. Zaświadczenie o jakości. Do każdej partii drutu dołącza się zaświadczenie jakości stwierdzające zgodność z wymaganiami normy oraz zawierające co najmniej:

- a) nazwę lub znak wytwórcy,
- b) oznaczenie drutu,
- c) średnicę nominalną drutu lub masę odcinka 200 mm,
- d) numer partii,
- e) masę partii netto i ilość metrów,
- f) datę produkcji.

Na żądanie zamawiającego należy dostarczyć atest hutniczy, zawierający wyniki badań przewidzianych normą i wymaganych zamówieniem.

K O N I E C

52	BN-70/0897-08 Drut molibdenowy miękki na siatki lamp elektronowych	zmiana 1
	III 74	18.5.79 r.
	1. W punkcie 1.2 zamiast: PN-62/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali powinno być: PN-72/H-04316 Próba statyczna na rozciąganie drutów.	
	2. W punkcie 3.4 — zamiast nagłówka: Wydłużenie (odcinka 200 mm) % minimum powinno być: A_{200} , %, minimum.	

(Biuletyn PKNiM nr 8—9/79 poz. 77)