

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-82
	Stopy oporowe na oporniki Badania właściwości fizycznych Pobieranie i przygotowanie próbek	0890-02.01
		Grupa katalogowa 0359

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest sposób pobierania i przygotowania próbek do badań własności fizycznych oraz określenie wymiarów geometrycznych próbek.

1.2. Zakres stosowania normy. Norma obejmuje sposób pobierania i przygotowania do badań próbek z drutów i taśm stopów oporowych, stosowanych do wytwarzania oporników pomiarowych oraz oporników i opornic aparatury elektrycznej.

1.3. Określenia

1.3.1. próbka - odcinek drutu lub taśmy pobrane ze szpuli, kręgu lub rulonu.

1.3.2. próbka do badań - określony odcinek drutu lub taśmy odpowiednio przygotowany i ukształtowany do badań.

1.3.3. zwojnica spiralna pojedyncza - luźno bez zwarć nawinięte i ułożone zwoje drutu lub taśmy w postaci cewki spiralnej z dwoma odprowadzeniami usytuowanymi na jej przeciwległych końcach.

1.3.4. zwojnica spiralna podwójna (bifilarna) - luźno bez zwarć nawinięte i ułożone zwoje drutu lub taśmy w postaci dwunitkowej pętli z odprowadzeniami usytuowanymi w jednym z końców zwojnicy. Dwa sąsiednie równoległe zwoje mają ten sam kierunek nawinięcia.

2. POBIERANIE PRÓBEK

2.1. Liczba próbek. Jeżeli w normach przedmiotowych nie podano inaczej, to z jednego końca szpuli, kręgu lub rulonu pobiera się jedną próbkę do badań przewidzianych w odpowiednich arkuszach normy.

2.2. Wymiary próbek. W zależności od rodzaju badań, średnicy drutów i grubości taśm pobiera się próbki o długościach wg tablicy.

Lp.	Badana wielkość	Długość próbki, m					
		druty o średnicach, mm			taśmy o grubościach, mm		
		poniżej 0,5	0,5÷2,0	powyżej 2,0	poniżej 0,5	0,5÷1,0	powyżej 1,0
1	Opór elektryczny jednostkowy, oporność właściwa i współczynnik zmiany oporu pod wpływem narażeń cieplnych	0,25÷1,50	1,50	1,50	0,25÷1,50	1,50	1,50
2	Współczynniki zmiany oporu elektrycznego pod wpływem temperatury	1,0	1,0÷3,0	3,0÷5,0	1,5	2,0 ÷ 3,0	
3	Siła termoelektryczna STE w odniesieniu do miedzi	1,5					
4	Wytrzymałość na rozciąganie i wydłużenie względne	wg PN-72/H-04316			wg PN-80/H-04310		
5	Próba nawijania	wg PN-65/M-80004 lub normy przedmiotowej					

Szerokość taśm powinna wynosić nie więcej niż 10.

Zgłoszona przez Instytut Metali Nieżelaznych
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Podstaw Technologii i Konstrukcji Maszyn TEKOMA
dnia 20 grudnia 1982 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1984 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1983 poz. 21)

3. PRZYGOTOWANIE PRÓBEK

3.1. Przygotowanie wstępne. Każdą próbkę należy dokładnie oczyścić w benzenie lub innym środku odtłuszczającym i wytrzeć do sucha za pomocą czystego materiału.

3.2. Przygotowanie próbek do badań. W zależności od rodzaju badania próbki powinny być ukształtowane w postaci odcinka prostego, zwojnicy spiralnej lub zwojnicy spiralnej podwójnej (bifilarnej).

Druty o średnicy 0,1 mm i mniejszych oraz taśmy o grubościach poniżej 0,2 mm należy układać na kształtkach ceramicznych.

Próbki do badań powinny mieć wyznaczoną długość pomiarową. W przypadku próbek do badań w postaci zwojnicy, długość pomiarową należy wyznaczyć przed ich nawinięciem. Średnica wewnętrzna zwoju spirali lub ułożenia na kształtce ceramicznej nie może być mniejsza od 25-krotnej średnicy badanego drutu lub grubości taśmy. Skok zwoju powinien być dobierany w zależności od długości próbek wg tablicy, z uwzględnieniem wielkości komory posiadanego termostatu.

4. DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA WYMIARÓW GEOMETRYCZNYCH PRÓBEK

4.1. Długość pomiarowa próbki. Długość pomiarową próbki należy określać z dokładnością $\pm 0,5$ mm.

4.2. Średnica i grubość próbki. Średnice i grubości próbek należy mierzyć przyrządami o następujących dokładnościach:

- średnice i grubości poniżej 0,20 mm $-\pm 0,001$ mm,
- średnice i grubości od 0,20 mm do 0,50 mm $-\pm 0,005$ mm,
- średnice i grubości powyżej 0,50 mm $-\pm 0,01$ mm.

4.3. Szerokość próbki. Pomiar szerokości próbek należy wykonywać przyrządami pomiarowymi o dokładności nie mniejszej niż 0,05 mm.

4.4. Obliczanie przekroju próbek. Przekrój próbek należy obliczać ze średnicy drutów lub szerokości i grubości taśmy.

4.5. Przekrój drutów i taśm o średnicach i grubościach 0,1 mm i poniżej. W dokładnych pomiarach, a szczególnie w przypadkach spornych, przekrój należy wyznaczać za pomocą pomiaru masy i długości. Przekrój wyznacza się z zależności

$$S = \frac{G}{\gamma l}$$

w którym:

- S - powierzchnia przekroju, cm^2 ,
- γ - gęstość, g/cm^3 ,
- l - długość próbki, cm,
- G - masa próbki, g.

Masę próbki wyznacza się za pomocą wagi o dokładności nie mniejszej niż 0,1 %.

Długość ważonej próbki powinna wynosić co najmniej $10 \text{ m} \pm 0,05$ %.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice.

2. Normy związane

- PN-80/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali
- PN-72/H-04316 Próba statyczna rozciągania drutów
- PN-65/M-80004 Próba nawijania drutu

3. Dokumenty międzynarodowe i normy zagraniczne

IEC International Electrotechnical Commission - Technical Commitee 58 - Methods of Measurement of Resistivity of Metallic Materials - Publication 468 - 1974

RWPG CT CЭB 2191-80 Металлы. Метод определения удельного электрического сопротивления и проводимости

USA ASTM B 84-65 Temperature resistance constants of alloy wires for precision resistors

ASTM B 114-45 Temperature resistance constants of sheet materials for shunts and precision resistors

ASTM B 267-65 Wire for Use in Wire-wound resistors

W. Brytania BS 1117: 1964: Part I and II: Specification for bars fine resistance wires for precision electrical equipment

BS 3239-1960 Methods of Determination of Resistivity of Metallic Electrical Conductor Materials

4. Autorzy projektu normy - mgr inż. Leszek Siarzewski, inż. Józef Kruszec - Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice.