

<b>METALE DO PRZYRZĄDÓW ELEKTROPRÓŻNIOWYCH</b>	<b>NORMA BRANŻOWA</b>	<b>BN-69</b>
	<b>Nikiel cyrkonowy</b> <b>Taśmy na katody</b> <b>lamp elektronowych</b>	<b>0897-07</b>
		Grupa katalogowa III 54

### 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są taśmy walcowane na zimno z niklu cyrkonowego, stosowane na katody lamp elektronowych.

#### 1.2. Normy związane

PN-59/H-01706 Metale nieżelazne. Oznaczenia postaci i stanów kwalifikacyjnych obróbki cieplnej i stopnia utwardzenia

PN-62/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali

PN-68/H-04400 Próba twardości metodą Erichsena

PN-58/H-04407 Próba przeginania blach, taśm i bednarki

PN-68/H-04781 Analiza chemiczna stopów niklu

PN/H-01702-projekt. Metale nieżelazne. Opakowania wyrobów i półwyrobów hutniczych

### 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Gatunki.** Taśmy wykonuje się z niklu cyrkonowego w gatunkach NCO1 i NCO2.

**2.2. Podział pod względem dokładności wykonania.** Ze względu na dokładność grubości rozróżnia się taśmy:

- zwykłej dokładności - bez wyróżnika dokładności w oznaczeniu,
- podwyższonej dokładności - z wyróżnikiem (D) w oznaczeniu, po wymiarze grubości.

#### 2.3. Przykład oznaczenia

a) taśmy z niklu cyrkonowego w gatunku NCO1 w stanie wyżarzonym (M) o grubości 0,20 mm i szerokości 50 mm:

TAŚMA Z NIKLU CYRKONOWEGO NCO1-M 0,20 x 50 BN-69/0897-07

b) taśmy z niklu cyrkonowego w gatunku NCO2 w stanie twarde (Z 1/4) o grubości 0,50 mm i szerokości 20 mm, podwyższonej dokładności grubości (D):

TAŚMA Z NIKLU CYRKONOWEGO NCO2-Z 1/4 0,50 D x 20 BN-69/0897-07

### 3. WYMAGANIA

**3.1. Powierzchnia.** Powierzchnia taśm powinna być czysta i gładka bez pęknięć, łusek, pęcherzy, naderwań, rozwarstwień, głębokich rys, zawalcowań, śladów zgorzeli i porowatości. Dopuszczalne są nieznaczne i nieliczne wady powierzchniowe w postaci rys i nakłuc pochodzących z odcisków uszkodzeń mechanicznych walców, jeżeli głębokość ich nie przekracza dopuszczalnych odchyłek grubości taśmy.

**3.2. Wymiary taśm.** Wymiary taśm podano w tabl.1.

Tablica 1

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości		Szerokość	Dopuszczalne odchyłki szerokości	Długość mm
	dokładność zwykła	dokładność podwyższona (D)			
0,05 0,06 0,07 0,08	±0,005	-	5 ÷ 100	-0,3	15 000
0,10 0,12 0,15 0,17 0,18	±0,010	±0,005	10 ÷ 150		
0,20 0,22 0,25 0,30	±0,015	±0,010		10 ÷ 150	-0,3
0,35 0,40 0,45 0,50 0,80	±0,020	±0,015			

Po uzgodnieniu pomiędzy stronami taśmy mogą być dostarczane z ujemnymi odchyłkami grubości z zachowaniem pola tolerancji podanego w tablicy.

**3.3. Brzegi.** Brzegi taśm powinny być równe bez zadziorów i załamania oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień.

**3.4. Prostość.** Taśmy powinny być proste. Sierpowatość taśm nie powinna przekraczać 2 mm na 1 m długości.

Przemysłowy Instytut Elektroniki  
 Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Elektronicznego i Teletechnicznego „Unitra” dnia 8 sierpnia 1969 r.  
 jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 kwietnia 1970 r.  
 (Mon. Pol. nr 45/1969 poz. 361)

**3.5. Stan.** Taśmy dostarcza się w stanie (wg PN-59/H-01706):

- a) miękkim - M,
- b) twardym - Z  $\frac{1}{4}$ .

Po uzgodnieniu między zamawiającym i wytwórcą taśmy mogą być dostarczane również w stanie półtwardym (Z  $\frac{1}{2}$ ).

**3.6. Skład chemiczny.** Taśmy wykonuje się z niklu cyrkonowego o składzie podanym w tabl. 2.

Tablica 2

Gatunek stopu		Skład chemiczny, %												
Znak	Cecha	Składniki stopowe		Dopuszczalne zawartości zanieczyszczeń										
		Ni+Co <sup>1)</sup>	Zr	Fe	Si	Mn	Cu	C	S	Mg	Al	Sn	P	Cd+As+Pb+Bi+Sb+Zn <sup>2)</sup>
NiZr 0,1	NC01	reszta	0,08÷0,12	0,01	0,005	0,005	0,01	0,02	0,002	0,003	0,008	0,002	0,001	0,005
NiZr 0,2	NC02	reszta	0,17÷0,22	0,01	0,005	0,005	0,01	0,02	0,002	0,003	0,008	0,002	0,001	0,005

1) Co  $\leq$  1%.  
2) Zawartość poszczególnych składników nie może przekraczać 0,002%.  
Na żądanie zamawiającego, uzgodnione z wytwórcą, zawartość zanieczyszczeń może być ograniczona.  
Na żądanie zamawiającego, uzgodnione z wytwórcą, określa się zawartość wodoru, tlenu i azotu.

**3.7. Własności mechaniczne** taśm podano w tabl. 3.

Tablica 3

Cecha stopu	Stan obróbki cieplnej lub stopień utwardzenia	$R_m$ kG/mm <sup>2</sup> min	$A_{100}$ % min
NC1	wyżarzony M	35	30
NC2	twardy Z $\frac{1}{4}$	35	2

Taśmy o grubości 0,5 mm i poniżej nie podlegają sprawdzaniu własności mechanicznych.

**3.8. Tłoczność wg Erichsena** dla próbek pobranych z taśm w stanie miękkim podano w tabl. 4.

Tablica 4

Grubość taśmy	Głębokość tłoczenia, min mm
0,05 ÷ 0,08	6,5
0,10 ÷ 0,18	7
0,20 ÷ 0,50	8
0,80	8,5

Po uzgodnieniu pomiędzy stronami podaje się tłoczność taśm w stanie półtwardym.

**3.9. Próba przeginięcia.** Taśma powinna wytrzymać co najmniej 5 przegięć. Próbę przeginięcia przeprowadza się tylko dla taśmy o grubości 0,50 mm w stanie twardym, przeznaczonej do wyrobu rurek ciągnionych.

**3.10. Cechowanie.** Na końcu każdej taśmy o szerokości równej lub większej niż 20 mm i grubości równej lub większej niż 0,1 mm powinny być wybite co najmniej:

- a) znak wytwórcy,
- b) cecha materiału,
- c) oznaczenie stanu,

- d) wymiary taśmy,
- e) numer wytopu.

Do każdego krążka taśmy o szerokości mniejszej niż 20 mm lub grubości mniejszej niż 0,1 mm należy dołączyć wywieszkę zawierającą dane od a) do e).

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Taśmy dostarcza się zwinięte w krążki, które przewiązuje się drutem na przekład-

kach papierowych, co najmniej w trzech miejscach, owija papierem i pakuje w drewniane skrzynki pełne lub żeberkowe wg PN/H-01702-projekt. Krążek powinien stanowić tylko jeden odcinek taśmy. W celu zabezpieczenia taśm przed mechanicznym uszkodzeniem skrzynki powinny być wyłożone wewnątrz papierem lub wełną drzewną, a krążki przekładane papierem. Masa brutto jednego opakowania nie powinna przekraczać 80 kg, z tym że masa jednego krążka nie powinna przekraczać 40 kg. Po uzgodnieniu między zamawiającym a dostawcą może być zastosowany inny sposób opakowania.

Na opakowaniu powinien znajdować się trwały napis zawierający co najmniej:

- a) znak wytwórcy,
- b) cechę materiału,
- c) oznaczenie stanu,
- d) wymiary taśm,
- e) numer partii,
- f) numery wytopów wchodzących w skład opakowania,
- g) masę brutto i netto.

**4.2. Przechowywanie.** Taśmy należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i czystych.

**4.3. Transport.** Taśmy należy przewozić w czystych, suchych i krytych środkach transportowych.

#### 5. BADANIA

##### 5.1. Rodzaje badań

- a) sprawdzenie powierzchni i brzegów,
- b) sprawdzenie wymiarów i prostości,
- c) sprawdzenie składu chemicznego (tylko na żądanie podane w zamówieniu),
- d) sprawdzenie własności mechanicznych i tłoczności,
- e) próba przeginięcia (tylko na żądanie podane w zamówieniu).

5.2. Partia. Partię stanowią taśmy wykonane z jednego gatunku materiału, jednakowych wymiarów i jednakowego stanu utwardzenia lub obróbki cieplnej.

W skład partii mogą wchodzić taśmy pochodzące z różnych wytopów.

Masa partii nie powinna przekraczać 300 kg.

### 5.3. Pobieranie próbek

5.3.1. Próbki do sprawdzenia powierzchni, brzegów, wymiarów i prostości. Sprawdzeniu podlegają wszystkie taśmy wchodzące w skład partii.

5.3.2. Próbki do sprawdzenia składu chemicznego pobiera się w postaci ścinków, w ilości około 150 g, z dwóch dowolnie wybranych krążków z każdego wytopu badanej partii.

5.3.3. Próbki do sprawdzenia własności mechanicznych i tłoczności. Do prób rozciągania i tłoczności pobiera się po 3 próbki z trzech losowo wybranych krążków taśm z partii.

5.3.4. Próbki do przeprowadzenia próby przeginięcia. Do próby przeginięcia pobiera się 3 próbki z trzech losowo wybranych krążków taśm z partii. Długość próbki powinna wynosić co najmniej 80 mm, a szerokość 10 mm. Próbki pobiera się w kierunku poprzecznym do kierunku przeróbki plastycznej.

### 5.4. Przeprowadzenie badań

5.4.1. Sprawdzenie powierzchni i brzegów przeprowadza się nieuzbrojonym okiem.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów i prostości. Sprawdzenie szerokości przeprowadza się suwmiarką o dokładności 0,1 mm, a grubość mikrometrem o dokładności 0,005 mm. Pomiaru grubości i szerokości dokonuje się w trzech miejscach: na początku, końcu i w środku taśmy. Grubość mierzy się w odległości 100 mm od końca i 10 mm od brzegu taśmy. Grubość taśm o szerokości 20 mm i poniżej mierzy się w środku szerokości. Prostotę sprawdza się przy pomocy liniału przyłożonego do brzegu taśmy.

5.4.3. Sprawdzenie składu chemicznego przeprowadza się wg PN-68/H-04781 lub innymi metodami zapewniającymi wymaganą dokładność.

5.4.4. Próbe rozciągania przeprowadza się wg PN-62/H-04310.

5.4.5. Sprawdzenie tłoczności. Próbe tłoczności przeprowadza się wg PN-68/H-04400 tłoczniakiem o średnicy 20 mm.

5.4.6. Próbe przeginięcia przeprowadza się wg PN-58/H-04407 w szczękach o promieniu  $R = 2,5$  mm.

### 5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena wyników sprawdzenia powierzchni, brzegów, wymiarów i sierpowatości. Jeżeli krążki taśm nie odpowiadają wymaganiom 3.1 ÷ 3.4, należy je uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

5.5.2. Ocena wyników sprawdzenia składu chemicznego. Jeżeli wyniki analizy chemicznej nie odpowiadają wymaganiom 3.6, taśmy z danego wytopu należy uznać za niezgodne z normą.

5.5.3. Ocena wyników z przeprowadzenia próby rozciągania i tłoczności. Jeżeli chociaż jedna próbka nie odpowiada wymaganiom 3.7 i 3.8, należy pobrać podwójną liczbę próbek z innych krążków z partii. W przypadku ujemnego wyniku dla chociażby jednej próbki przy powtórnej próbie, partię należy uznać za niezgodną z normą.

5.5.4. Ocena wyników z przeprowadzenia próby przeginięcia. Jeżeli przy próbie przeginięcia chociażby jedna próbka nie odpowiada wymaganiom 3.9, próbę należy przeprowadzić na taśmach z każdego wytopu i przyjąć tylko te wytopy, które są zgodne z normą.

5.6. Zaświadczenie jakości. Do każdej partii taśm należy dołączyć zaświadczenie jakości, stwierdzające zgodność z wymaganiami normy oraz co najmniej:

- a) znak wytwórcy,
- b) cechę materiału,
- c) oznaczenie stanu,
- d) wymiary taśm,
- e) numer partii,
- f) numery wytopów wchodzących w skład partii,
- g) masę partii netto,
- h) numer normy.

Oprócz tych danych, na żądanie zamawiającego, dostarcza się atest hutniczy, zawierający wyniki badań przewidzianych normą i wymaganych zamówieniem.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE BN-69/0897-07

Norma zgodna z zaleceniem RWPG - temat 58.019.44. Budapeszt, marzec 1969 r.