

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-68	
	Taśma stalowa platerowana obustronnie niklem		0882-02
			Zamiast BN-63/0882-02
			Grupa katalogowa 0354

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest taśma stalowa platerowana obustronnie niklem, walcowana na zimno, stosowana do produkcji anod, geterów i innych części lamp elektronowych.

1.2. Normy związane

- PN-71/H-01706 Metale nieżelazne. Postacie i stany obróbki cieplnej i umocnienia. Nazwy i oznaczenia
- PN-79/H-04400 Metale. Próba tłoczności metodą Erichsena
- PN-80/H-04407 Metale. Próba przeginania blach, taśm i bednarki
- PN-80/H-04605 Ochrona przed korozją. Określenie grubości powłok metalowych metodami niszczącymi
- PN-79/H-82180 Nikiel do przeróbki plastycznej. Gatunki
- PN-73/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Określenia podstawowe i parametry

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział taśm

a) Ze względu na grubość warstwy plateru różni się taśmy:

— o regulowanej grubości plateru w zakresie $5 \div 10 \mu\text{m}$

— o grubości plateru powyżej $4 \mu\text{m}$, nie więcej jednak niż $20 \mu\text{m}$.

b) Ze względu na dokładność grubości różni się taśmy:

— zwykłej dokładności — bez wyróżnika dokładności w oznaczeniu,

— podwyższonej dokładności — z wyróżnikiem (D) w oznaczeniu po wymiarze grubości.

2.2. Przykład oznaczenia

a) taśmy stalowej platerowanej obustronnie niklem o regulowanej grubości plateru w zakresie $5 \div 10 \mu\text{m}$ (R), w stanie półtwardym (z4) o grubości $0,15 \text{ mm}$ i szerokości 80 mm , podwyższonej dokładności grubości (D):

TAŚMA Ni/Fe/Ni-R-z4 0,15D×80 BN-68/0882-02

b) taśmy stalowej platerowanej obustronnie niklem o grubości plateru powyżej $4 \mu\text{m}$, w stanie twardym (z6), o grubości $0,30 \text{ mm}$ i szerokości 100 mm zwykłej dokładności grubości:

TAŚMA Ni/Fe/Ni-z6 0,30×100 BN-68/0882-02

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia taśm powinna być gładka i czysta, bez rozwarstwień, porowatości, łusek, pęcherzy, ciągłych rys, przerw warstwy platerującej, śladów wypalonego smaru i miejscowych pociemnień, a jej gładkość powinna odpowiadać co najmniej 10 klasie chropowatości wg PN-73/M-04251.

Na powierzchni taśm dopuszczalne są ślady drobnych odcisków od walców, drobne miejscowe zadrapania i nakłucia oraz ślady kontrolnego czyszczenia powierzchni, jeżeli głębokość tych wad jest mniejsza od grubości warstwy platerującej i nie przekracza pola tolerancji grubości.

Walcownia Metali „Łabędy”

Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych METALE
dnia 23 marca 1968 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 kwietnia 1968 r.

(Mon. Pol. nr 27/1968, poz. 185)

3.2. Wymiary taśm podano w tabl. 1.

Tablica 1

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości		Szerokość	Dopuszczalne odchyłki szerokości	Długość min	Teoretyczna masa 1 m ² kg
	dokładność zwykła	dokładność podwyższona (D)				
mm						
0,10	±0,015	±0,01	15÷115	-0,3	10 000	0,78
0,15						1,17
0,20	±0,02	±0,015				1,56
0,25						1,95
0,30						2,34

Końce odcinków taśm w zwojach powinny być oznaczone przy pomocy wkładek papierowych.

Masę teoretyczną 1 m² taśmy stalowej platerowanej obustronnie niklem obliczono przyjmując gęstość 7,8 kg/dm³.

3.3. Prostość. Brzegi taśm powinny być obcięte równo i nie powinny wykazywać rozwarstwień, zadziorów, pęknięć oraz zawinięć.

Sierpowatość taśm nie powinna przekraczać 3 mm na 1 m długości.

3.4. Grubość warstwy platerującej powinna wynosić:

a) 5÷10 μm dla taśm o regulowanej grubości plateru,

b) powyżej 4 μm, nie więcej jednak niż 20 μm.

3.5. Skład chemiczny

3.5.1. Rdzeń taśmy wykonuje się ze stali 10 Sp o składzie chemicznym wg tabl. 2.

Tablica 2

Cecha	Fe %	Dopuszczalne zanieczyszczenia, %					
		C	Mn	Si	P	S	P+S
10 Sp	reszta	0,08	0,40	0,10	0,020	0,030	0,040

3.5.2. Warstwę platerującą wykonuje się z niklu w gatunku N1 wg PN-79/H-82180.

3.6. Dopuszczalna zawartość gazów oraz maksymalne ciśnienie końcowe w przeliczeniu na 10 g taśmy i objętość 500 cm³ powinny odpowiadać następującym wymaganiom — całkowita zawartość gazów wynosi nie więcej niż 1,0 cm³, a ciśnienie końcowe wg tabl. 3.

Tablica 3

Grubość taśmy mm	Ciśnienie końcowe	
	Pa, max	(Tr, max)
0,15	2,67	0,02
0,20	2,00	0,015
0,30	1,33	0,01

Jako zawartość całkowitą gazów należy przyjąć ilość gazów wydzielonych z próbki w czasie 10 min przy wyżarzaniu jej w próżni w temperaturze 850°C.

Za ciśnienie końcowe uważa się ciśnienie uzyskane w objętości pomiarowej 500 cm³ po odpompowaniu gazów wydzielonych przy pomiarze całkowitej zawartości gazów do rzędu 1,33 · 10⁻³ Pa (10⁻⁵ Tr) i powtórny ogrzaniu próbki przez 2 min do temperatury 850°C.

Otrzymane wyniki są orientacyjne i nie mogą być powodem zabrakowania taśmy.

3.7. Przyczepność warstwy platerującej. Taśma przegięta o kąt 90° nie powinna wykazywać rozwarstwień i pęknięć.

3.8. Stan. Taśmę dostarcza się w stanie rekrytalizowanym (r), półtwardym (z4) i twardym (z6). Oznaczenia wg PN-71/H-01706.

3.9. Tłoczność IE taśm wg Erichsena powinna odpowiadać tabl. 4.

Tablica 4

Grubość taśmy mm	IE, mm		
	stan rekrytalizowany (r)	stan półtwardy (z4)	stan twardy (z6), max
0,10÷0,20	6÷8,5	4,0÷6,0	4
0,25÷0,30	7÷9,5	5,0÷7,0	5

3.10. Cechowanie. Na końcu taśmy każdego krążka o szerokości 40 mm i powyżej powinny być umieszczone co najmniej następujące oznaczenia:

- a) znak wytwórcy,
- b) cecha materiału,
- c) stan,
- d) wymiary,
- e) numery wytopów warstwy platerowanej i platerującej.

Do krążków taśm o szerokości poniżej 40 mm przymocowuje się przywieszkę metalową z oznaczeniami a) ÷ e).

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Taśmy dostarcza się zwinięte w krążki o średnicy wewnętrznej 250 ÷ 300 mm, przewiązane taśmą metalową przynajmniej w trzech miejscach.

Krążki powinny być owinięte taśmą papierową lub jutą w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Krążki pakowane w ten sposób następnie pakuje się w skrzynki drewniane, wyłożone wewnątrz papierem lub wełną drzewną w celu zabezpieczenia ich przed uszkodzeniami mechanicznymi. Masa brutto jednej skrzynki nie powinna przekraczać 80 kg.

Na każdej skrzynce powinna być umocowana metalowa lub drewniana przywieszka, na której należy podać co najmniej:

- a) znak wytwórcy,
- b) cechę materiału,
- c) stan,
- d) wymiary.

W jednej skrzynce mogą znajdować się taśmy pochodzące tylko z jednej partii, tego samego stanu i o tych samych wymiarach. Po uzgodnieniu zamawiającego z wytwórcą można stosować inny sposób opakowania.

4.2. Przechowywanie. Taśmy należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i czystych, zabezpieczających przed wilgocią i aktywnymi chemikaliami.

4.3. Transport. Taśmy należy przewozić krytymi i czystymi środkami transportowymi.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- a) sprawdzenie powierzchni,
- b) sprawdzenie wymiarów i prostości,
- c) sprawdzenie grubości warstwy platerującej,
- d) sprawdzenie składu chemicznego rdzenia stalowego i warstwy platerującej (gwarantuje dostawca),

e) sprawdzenie dopuszczalnej zawartości gazów oraz maksymalnego ciśnienia końcowego,

f) sprawdzenie przyczepności warstwy platerującej,

g) sprawdzenie tłoczności.

5.2. Określenie partii. Partię stanowią taśmy jednakowych wymiarów i jednakowego stanu, wykonane z tych samych wytopów niklu i stali o masie do 1000 kg.

5.3. Pobieranie próbek

5.3.1. Próbki do sprawdzenia powierzchni, wymiarów i prostości. Sprawdzeniu powierzchni, wymiarów i prostości podlegają wszystkie taśmy z partii.

Chropowatość taśmy określa się na 2 próbkach taśmy pobranych z 2 różnych krążków z partii.

5.3.2. Próbki do sprawdzenia grubości warstwy platerującej. Do sprawdzenia grubości warstwy platerującej pobiera się po jednej próbce o długości 10 mm i szerokości 20 mm z 3 losowo wybranych krążków z partii.

5.3.3. Próbki do sprawdzenia dopuszczalnej zawartości gazów oraz maksymalnego ciśnienia końcowego pobiera się po jednej z partii.

5.3.4. Próbki do sprawdzenia przyczepności warstwy platerującej. Do sprawdzenia przyczepności warstwy platerującej pobiera się po jednej próbce o długości 200 mm i szerokości 20 mm z 3 losowo wybranych krążków z partii.

5.3.5. Próbki do sprawdzenia tłoczności. Do sprawdzenia tłoczności pobiera się po jednej próbce o długości 300 mm i szerokości nie mniej niż 70 mm z 3 losowo wybranych krążków z partii.

Dla taśm o szerokości poniżej 70 mm próbki pobiera się przed pocięciem.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie powierzchni przeprowadza się nieuzbrojonym okiem. Określenie stanu chropowatości przeprowadza się wg PN-73/M-04251 lub metodą stosowaną u wytwórcy.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów i prostości. Szerokość sprawdza się suwmiarką z dokładnością do 0,1 mm, grubość — mikromierzem z dokładnością do 0,01 mm lub przyrządami gwarantującymi wymaganą dokładność.

Grubość sprawdza się w odległości nie mniejszej niż 100 mm od końca i nie mniejszej niż 10 mm od krawędzi bocznej taśmy. Każdą taśmę sprawdza się co najmniej w 3 miejscach na końcach i w środku długości.

Sprawdzenie sierpowatości przeprowadza się przy pomocy liniału.

5.4.3. Sprawdzenie zawartości gazów oraz maksymalnego ciśnienia końcowego przeprowadza się na specjalnej aparaturze uzgodnionej między wytwórcą i zamawiającym.

5.4.4. Sprawdzenie grubości warstwy platerującej przeprowadza się wg PN-80/H-04605 lub innymi metodami gwarantującymi wymaganą dokładność.

5.4.5. Sprawdzenie przyczepności warstwy platerującej przeprowadza się przy próbie zginania na próbkach umocowanych w imadle między podkładkami o promieniu zaokrąglenia 1 mm i przegiętych o kąt 90° wg PN-80/H-04407.

5.4.6. Sprawdzenie tłoczności przeprowadza się metodą Erichsena wg PN-79/H-04400.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena sprawdzenia powierzchni, wymiarów i prostości. Taśmy nie odpowiadające wymaganiom 3.1, 3.2 i 3.3 należy uznać za niezgodne z normą.

5.5.2. Ocena sprawdzenia grubości warstwy platerującej. Jeżeli przy próbie sprawdzenia grubości warstwy platerującej, choć jedna próbka nie odpowiada wymaganiom 3.4, należy przeprowadzić próbę na podwójnej ilości próbek pobranych z innych taśm wchodzących w skład tej samej partii.

W przypadku stwierdzenia chociaż jednego ujemnego wyniku przy powtórnym badaniu, partię należy uznać za niezgodną z normą.

5.5.3. Ocena sprawdzenia przyczepności warstwy platerującej. Jeżeli przy próbie zginania choć jed-

na próbka nie odpowiada wymaganiom 3.7, należy próbę przeprowadzić na podwójnej ilości próbek pobranych z innych taśm tej samej partii.

W przypadku stwierdzenia chociaż jednego ujemnego wyniku przy powtórnym badaniu, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.5.4. Ocena sprawdzenia tłoczności. Jeżeli wyniki próby tłoczności nie odpowiadają wymaganiom 3.9, należy próbę przeprowadzić na podwójnej ilości próbek pobranych z innych taśm tej samej partii.

W przypadku otrzymania chociaż jednego ujemnego wyniku przy powtórnym badaniu, partię należy uznać za niezgodną z normą.

5.6. Zaświadczenie jakości. Do każdej partii taśm dołącza się zaświadczenie jakości, zawierające stwierdzenie zgodności z wymaganiami normy oraz co najmniej:

- a) nazwę wytwórcy,
- b) cechę materiału,
- c) stan,
- d) wymiary,
- e) numer partii,
- f) masę partii,
- g) numer normy.

Na żądanie zamawiającego dostarcza się atest hutniczy zawierający wyniki badań przewidzianych w normie i określonych w zamówieniu.

6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Badanie zawartości gazów przeprowadzać się będzie od 1 stycznia 1969 r.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Istotne zmiany w stosunku do BN-63/0882-02

BN-68/0882-02 jest rozszerzona o badania zawartości gazów oraz maksymalnego ciśnienia końcowego.

2. Informacja dotycząca stali na rdzenie taśm

Stal na rdzenie taśm o umownym oznaczeniu „10Sp”

i o składzie chemicznym wg 3.5.1 wykonywana jest przez Hute „Bobrek”.

3. Wydanie 3 — stan aktualny: kwiecień 1982 — uaktualniono normy związane oraz wprowadzono zmiany: zmiana 1 — Biuletyn PKNiM nr 11-12/1978.