

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-63
	Stop żelaza z niklem i chromem ŻN46H5 dla elektroniki	0862-04
	Taśmy	
		Grupa katalogowa III 54

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest taśma ze stopu żelaza z niklem i chromem, stosowana w przemyśle elektronicznym do wykonywania próznouszczelnych połączeń ze szkłem litowym.

1.2. Przykład oznaczenia taśmy ze stopu żelaza z niklem i chromem ŻN46H5 w stanie półtwardym (z4) grubości 0,30 mm i szerokości 23 mm:

TAŚMA ŻN46H5 z4 0,30×23 BN-63/0862-04

1.3. Cechowanie. Na końcu taśmy każdego krążka powinny być wybite co najmniej:

- a) znak wytwórcy,
- b) cecha materiału,
- c) stan,
- d) numer wytopu.

Do krążków taśm o szerokości poniżej 40 mm przywiązuje się metalową przywieszkę o cechowaniu w ten sam sposób.

1.4. Normy związane

PN-71/H-01706 Metale nieżelazne. Postacie i stany obróbki cieplnej i umocnienia. Nazwy i oznaczenia

PN-67/H-04000 Analiza chemiczna rud żelaza i manganu. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej

PN-68/H-04400 Próba tłoczności metodą Erichsena

PN-68/H-04781 Analiza chemiczna stopów niklu

BN-69/6856-01 Złącza szkło-metal. Elastooptyczna metoda badania naprężeń w złączach cylindrycznych wewnętrznych i płaskich

2. WYMAGANIA

2.1. Powierzchnia taśmy powinna być czysta i gładka bez łusek, pęcherzy, pęknięć, rozwarstwień, zgorzeliny. Na powierzchni taśmy dopuszcza się nieznaczne miejscowe wady jak ospowatość, odciski od walców, nakłucia, jeżeli głębokość ich nie wyprowadza taśmy poza połowę dopuszczalnych odchyłek grubości. Również dopuszcza się barwy nalotowe powstałe podczas wyżarzania, jeżeli mogą być usunięte w piecu próżniowym 10⁻³ Tr w temperaturze 775°C do 825°C w czasie 5 do 20 mm.

2.2. Brzegi taśmy powinny być równo obcięte i nie mogą wykazywać pęknięć, rozwarstwień i fałistości.

Instytut Metali Nieżelaznych Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych METALE dnia 15 listopada 1963 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1964 r. w zakresie produkcji (Mon. Pol. nr 16/1964 poz. 78)

Nakład wznowiony, uwzględnia zmiany i poprawki wprowadzone do dnia 30.XI. 1974 r. (Wyd. II.)

2.3. Wymiary taśmy, mm, podano w tabl. 1.

Tablica 1

Gru- bość	Dopusz- czalne odchył- ki	Szero- kość	Dopusz- czalne odchył- ki	Dłu- gość min	Teore- tyczna masa (waga) 1 m ² kg
0,15 0,20	—0,03	10÷50	±0,2	5000	1,25 1,66
0,25 0,30 0,35	—0,04	51÷100	±0,3	2000	2,07 2,50 2,90
0,40 0,45	—0,05	20÷50	±0,2		3,32 3,75
0,50 0,60	—0,06	51÷100	±0,3		4,14 5,00
0,70 0,80	—0,07	30÷50	±0,3		5,80 6,64
0,90 1,00	—0,08	51÷100	±0,4		7,50 8,30

Teoretyczna masa (waga) 1 m² obliczona dla wymiarów nominalnych przy masie (wadze) właściwym stopu żelaza z niklem i chromem 8,3 kg/dm³.

2.4. Skład chemiczny stopu FeNi46Cr5 powinien odpowiadać wymaganiom tabl. 2.

Tablica 2

Gatunek		Skład chemiczny, %							
Znak	Cecha	Składniki stopowe						Dopuszczalna zawartość zanieczyszczeń	
		Ni	Cr	Fe	Si	Mn	C	S	
FeNi46Cr5	ŻN46 H5	45,0—47,0	4,5—5,5	resz- -ta	0,5	0,5	0,1	0,2	

2.5. Stan taśmy — dostarcza się w stanie rekrystalizowanym (r) i półtwardym (z4). Oznaczenie wg PN-71/H-01706.

2.6. Tłoczność taśmy — wg Erichsena powinna odpowiadać wymaganiom tabl. 3.

Tablica 3

Stan obróbki cieplnej lub sto- pień utwardze- nia	IE mm min		
	Grubość taśmy, mm		
	0,15÷0,30	0,31÷0,50	0,51÷1,00
rekrystalizowany (r)	7,5	8,0	8,5
półtwardy (z 4)	4,0÷7,0		

Tłoczność wg Erichsena dla grubości taśmy powyżej 0,5 mm w stanie półtwardym należy uzgodnić z wytwórcą.

2.7. Naprężenia w złączu stop-szkło litowe standartowe SL-891 powinny wynosić od —50 do +20 nm.

3. OPAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Opakowanie. Taśmę dostarcza się zwiniętą w krążki, które przewiązuje się drutem lub taśmą co najmniej w trzech miejscach w sposób zabezpieczający je przed rozwinięciem. Krążki owija się papierem karbowanym lub jutą i pakuje się w skrzynki drewniane wyłożone wewnątrz papie-rem lub wełną drzewną celem zabezpieczenia taśmy przed uszkodzeniem. Masa (waga) jednej skrzynki nie powinna przekraczać 80 kg. Na każ-dej skrzynce przykleja się etykietkę, na której na-leży podać co najmniej:

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

3.2. Przechowywanie i transport. Taśmę prze-chowuje się w miejscach suchych i czystych oraz przewozi krytymi środkami transportu.

4. BADANIA TECHNICZNE

4.1. Rodzaje badań

- a) sprawdzenie powierzchni,
- b) sprawdzenie wymiarów,
- c) sprawdzenie składu chemicznego (tylko na żądanie podane w zamówieniu),
- d) sprawdzenie tłoczności metodą Erichsena,
- e) sprawdzenie naprężeń w złączu (tylko na żądanie podane w zamówieniu).

4.2. Partia. Partię stanowią taśmy jednakowej grubości i szerokości, jednakowego stanu, o ciężarze nie przekraczającym 500 kg. Dopuszcza się włączenie do partii materiału pochodzącego z różnych wytopów z tym, że taśmy powinny być powiązane wytopami.

4.3. Pobieranie próbek

4.3.1. Próbki do sprawdzenia powierzchni i wymiarów. Sprawdzeniu powierzchni i wymiarów podlegają wszystkie taśmy wchodzące w skład partii.

4.3.2. Próbki do sprawdzenia składu chemicznego pobiera się z trzech losowo wybranych taśm pochodzących z trzech różnych wytopów wchodzących w skład partii w postaci ścinek w ilości około 300 g.

4.3.3. Próbki do sprawdzenia tłoczności. Do próby tłoczności pobiera się po jednej próbce taśmy z trzech losowo wybranych wytopów partii. Wymiary próbek powinny być zgodne z PN-67/H-04000.

4.3.4. Próbki do sprawdzenia naprężeń w złączu. Do kontrolnego sprawdzenia naprężeń w złączu stop-szkło litowe SL — 891 pobiera się z każdego wytopu partii po 1 próbce taśmy o danej grubości i długości 100 mm oraz szerokości 6 do 8 mm.

4.4. Metody badań

4.4.1. Sprawdzenie powierzchni przeprowadza się nieuzbrojonym okiem.

4.4.2. Sprawdzenie wymiarów. Sprawdzenie szerokości przeprowadza się suwmiarką o dokładności 0,1 mm, długości przymiarem o dokładności 1 mm, a grubości mikrometrem z dokładnością 0,01 mm. Grubość mierzy się w odległości 115 mm od końca i 25 mm od brzegu taśmy. Pomiar szerokości i grubości przeprowadza się w trzech miejscach na końcach i w środku każdej taśmy.

4.4.3. Sprawdzenie składu chemicznego przeprowadza się wg PN-68/H-04781 lub metodami uzgodnionymi między zamawiającym a wytwórcą.

4.4.4 Sprawdzenie tłoczności metodą Erichsena wykonuje się zgodnie z PN-68/H-04400, kulką o średnicy 20 mm.

4.4.5. Sprawdzenie naprężeń w złączu ze szkłem przeprowadza się metodą elastooptyczną. W tym celu wykonuje się próbne złącze stopu ze szkłem standartowym SL-891. Szkło to powinno posiadać własności fizyczne zgodne z tabl. 4.

Tablica 4

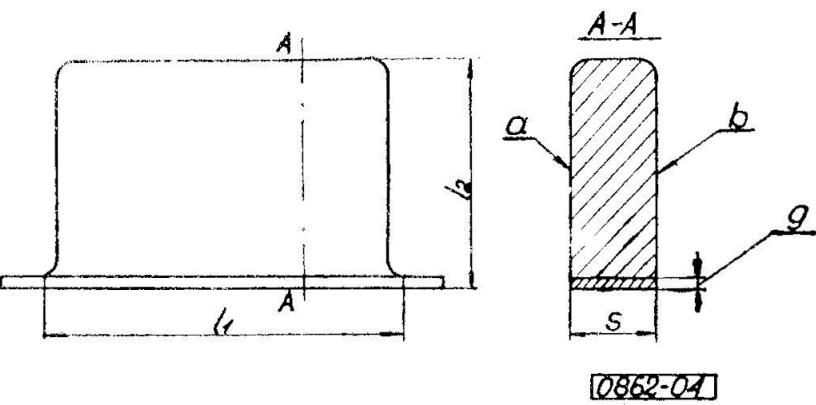
Zakres temperatur °C	Współczynnik rozszerzalności liniowej cieplnej szkła	
20÷200	(8,5÷8,9)	×10 ⁻⁶ /1°C
20÷300	(8,7÷9,1)	
20÷400	(9,1÷9,5)	
20÷450	(9,4÷9,8)	

Rodzaj szkła standartowego jest ustalony między zamawiającym a wytwórcą taśmy ŻN46H5.

Próbki taśmy ze stopu ŻN46H5 przeznaczone do wykonania złącza ze szkłem należy odtłuścić, wytrawić, wypłukać w wodzie bieżącej, następnie w alkoholu etylowym i wysuszyć oraz poddać obróbce cieplnej w następujących warunkach:

- a) utlenić w temperaturze 1000°C w czasie 2 godzin w atmosferze wilgotnego wodoru o punkcie rosy od +20 do +40°C,
- b) ostudzić do temperatury pokojowej przy zachowaniu atmosfery ochronnej.

Na przygotowanych w ten sposób próbkach taśmy wykonuje się złącza ze szkłem wg rysunku



w którym:

- a, b — powierzchnie,
- g — grubość taśmy,
- l — minimalna długość złącza,
- s — grubość naszklenia,
- l₂ — minimalna wysokość złącza.

Powierzchnie a i b należy przeszlifować celem uzyskania równoległych płaszczyzn. Równoległościennosc nie powinna przekraczać ±5% grubości naszklenia.

Wymiary złącza powinny odpowiadać w mm, tabl. 5.

Tablica 5

g	0,15÷0,35	0,40	0,50÷0,60	0,70÷1,0
l_1 min	15	15	20	30
l_2 min	10	12	12	15

Otrzymane próbki łącz poddaje się odprężeniu w następujących warunkach:

- nagrzewanie z piecem do temperatury odprężenia szkła (około 500°C),
- w tej temperaturze wytrzymać próbki przez 15 min,
- studzenie w piecu z szybkością 3°C/min do temperatury o 50°C niższej niż dolna temperatura odprężania szkła,
- dalsze studzenie próbek może przebiegać w wyłączonym piecu, z tym, że szybkość studzenia nie powinna być większa niż 10°C/min.

Tak przygotowane próbki bada się w świetle spolaryzowanym na polaryskopie zgodnie z BN-69/6856-01.

4.5. Ocena wyników badań

4.5.1. Ocena sprawdzenia powierzchni i wymiarów. Taśmę nie odpowiadającą wymaganiom 2.1, 2.2 i 2.3 należy uznać za niezgodną z normą.

4.5.2. Ocena sprawdzenia składu chemicznego. Jeżeli wyniki analizy chemicznej nieodpowiadają wymaganiom 2.4 badaną partię należy uznać za niezgodną z normą.

4.5.3. Ocena sprawdzenia tłoczności. Jeżeli wyniki próby tłoczności nieodpowiadają wymaganiom podanym w 2.6, należy próbę powtórzyć na podwójnej liczbie próbek pobranych z innych taśm partii. W przypadku otrzymania chociażby jednego ujemnego wyniku przy powtórnym badaniu partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

4.5.4. Ocena sprawdzenia naprężeń w złączu. Taśmę z wytopu, których wyniki badania nieodpowiadają wymaganiom 2.7 należy uznać za niezgodną z normą.

4.6. Zaświadczenie jakości. Do każdej partii należy dołączyć zaświadczenie jakości zawierające stwierdzenie zgodności z wymaganiami normy oraz:

- nazwę wytwórcy,
- cechę materiału,
- wymiary,
- stan,
- numer partii,
- numery wytopów wchodzących w skład partii,
- masę partii netto.

Na żądanie zamawiającego dołącza się atest hutniczy, w którym należy podać wyniki badań przewidzianych normą i wymaganych zamówieniem.

KONIEC