

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	N O R M A B R A N Ż O W A		BN-83
	Miedź, Mosiądz, Aluminium, Miedzionikiel Taśmy do produkcji spłonek		0822-15
			Zamiast BN-69/0822-15
			Grupa katalogowa 0354

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są taśmy z miedzi, mosiądzu, aluminium i miedzioniklu, walcowane na zimno, przeznaczone do produkcji spłonek.

2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia

a) taśmy z mosiądzu w gatunku M68 w stanie rekrystalizowanym (r), grubości 0,35 mm, szerokości 50 mm:

TAŚMA M68 r 0,35×50 BN-83/0822-15

b) taśmy z mosiądzu w gatunku M68 w stanie twarzym (z6), grubości 0,07 mm, szerokości 40 mm:

TAŚMA M68 z6 0,07×40 BN-83/0822-15

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia. Powierzchnia taśmy powinna być gładka i czysta, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień, łusek oraz plam korozyjnych. Na powierzchni taśm dopuszcza się:

- a) niewielką falistość, znikającą przy przegięciu taśmy,
 - b) ślady polerowania powierzchni taśm z miedzi, mosiądzu, miedzioniklu,
 - c) ślady usuwania wad o głębokości mieszczącej się w połowie pola tolerancji grubości,
 - d) białe i ciemne plamy na powierzchni taśm aluminiowych,
 - e) wżery, nakłucia, wtrącenia, rysy, drobne łuski, odbicia od walców, zadziory, zamiedziowania i plamy w przypadku uzgodnienia ich wielkości i liczby pomiędzy stronami, na wzorcach dopuszczalnych wad.
- Nazwy i określenia wad — wg BN-78/0800-04.

3.2. Wymiary

3.2.1. Grubość i szerokość taśm miedzianych oraz dopuszczalne odchyłki w mm — wg tabl. 1.

Tablica 1

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości	Szerokość	Dopuszczalne odchyłki szerokości	Teoretyczna masa 1 m ² , kg	
0,04 0,05	±0,005	14 ÷ 150	-0,4	0,36 0,45	
0,06 0,07 0,08 0,10 0,11 0,12 0,13 0,14 0,15 0,16	±0,01			0,53 0,62 0,71 0,89 0,98 1,07 1,16 1,25 1,34 1,42	
0,18 0,20 0,25 0,27 0,30 0,35	-0,02			1,60 1,78 1,23 2,40 2,67 3,12	
0,40 0,47 0,50 0,53 0,60 0,63 0,72	+0,02 -0,03			3,56 4,18 4,45 4,72 5,34 5,61 6,44	
0,75 0,80 0,90	±0,03			6,68 7,12 8,01	
1,40 1,50	+0,03 -0,04			-0,6	12,46 13,35
1,80	±0,04				16,02
1,86	±0,05				16,56
Do obliczenia 1 m ² taśmy przyjęto gęstość miedzi 8,9 g/cm ³ .					

Zgłoszona przez Instytut Metali Nieżelaznych
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Podstaw Technologii i Konstrukcji Maszyn TEKOMA
dnia 29 grudnia 1983 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 12/1984 poz. 23)

3.2.2. Grubość i szerokość taśm mosiężnych oraz dopuszczalne odchyłki w mm — wg tabl. 2.

Tablica 2

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości	Szerokość	Dopuszczalne odchyłki szerokości	Teoretyczna masa 1 m ² , kg
0,04 0,07	±0,01	20 ÷ 50		0,34 0,60
0,20 0,35 0,45 0,50 0,57 0,60 0,65 0,68	±0,02	20 ÷ 150	-0,4	1,70 2,98 3,83 4,25 4,85 5,10 5,53 5,78
0,70 0,90	+0,02 -0,03			5,95 7,65
1,00 1,10 1,20 1,35	±0,03		-0,6	8,50 9,35 10,20 11,48

Do obliczenia masy 1 m² taśmy przyjęto gęstość mosiądzu 8,5 g/cm³.

3.2.3. Grubość i szerokość taśm aluminiowych oraz dopuszczalne odchyłki w mm — wg tabl. 3.

Tablica 3

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości	Szerokość	Dopuszczalne odchyłki szerokości	Teoretyczna masa 1 m ² , kg
0,20 0,21 0,22 0,30 0,35	±0,02	12 ÷ 150	-0,4	0,54 0,57 0,60 0,81 0,95
0,43 0,47 0,50 0,60 0,67 0,70	+0,02 -0,03			1,16 1,27 1,35 1,62 1,81 1,89

Do obliczenia 1 m² taśmy przyjęto gęstość aluminium 2,7 g/cm³.

3.2.4. Grubość i szerokość taśm miedzioniklowych oraz dopuszczalne odchyłki w mm — wg tabl. 4.

Tablica 4

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości	Szerokość	Dopuszczalne odchyłki szerokości	Teoretyczna masa 1 m ² , kg
0,28	±0,02	18 ÷ 100	-0,4	2,39
0,47	+0,02			4,18
0,50	-0,03			4,45

Do obliczenia masy 1 m² taśmy przyjęto gęstość miedzioniklu 8,9 g/cm³.

3.2.5. Dodatkowe odchyłki grubości taśm

a) dopuszczalne odchyłki taśm w jednym rulonie nie powinny przekraczać połowy odchyłek grubości taśm podanych w tabl. 1, 2, 3 i 4;

b) po uzgodnieniu z zamawiającym dopuszcza się dostawę taśm w jednym rulonie o odchyłkach grubości mieszczących się w polu tolerancji;

c) na żądanie zamawiającego uzgodnione z dostawcą, taśmy wszystkich gatunków mogą być wykonywane z jednostronną odchyłką grubości mieszczącą się w polu tolerancji taśm.

3.2.6. Długość taśm. Długość taśm miedzianych, mosiężnych i aluminiowych powinna wynosić minimum 10 m.

Dopuszcza się dostawę taśm krótszych, o długości nie mniejszej niż 3 m, w ilości do 5% masy partii.

Długość taśm miedzioniklowych powinna wynosić minimum 1,5 m.

Dopuszcza się dostawę taśm krótszych, o długości nie mniejszej niż 1,0 m, w ilości do 15% masy partii.

3.2.7. Postać. Taśmy dostarcza się w rulonach. Zalecane średnice wewnętrzne rulonów i maksymalne średnice zewnętrzne rulonów, w zależności od średnicy wewnętrznej, w mm wg tabl. 5.

Po uzgodnieniu dostarcza się z miedzioniklu pasy zamiast taśmy.

Tablica 5

Średnica wewnętrzna rulonów	Maksymalna średnica zewnętrzna rulonów
100	635
120	700
200	780
260	800
300	810
340	850
400	900
500	1100

Dopuszcza się uzgodnienie wewnętrznej i maksymalnej średnicy zewnętrznej rulonu innej niż podano w tablicy.

3.3. Prostość. Taśmy po rozwinięciu powinny być proste. Dopuszczalna sierpowatość taśm nie powinna przekraczać 3 mm na 1 m długości.

3.4. Brzegi. Brzegi taśm powinny być równo obcięte bez pofałdowań, załamów i zadziorów.

Dopuszcza się nieznaczne zagięcie krawędzi taśm w stanie rekrytalizowanym powstałe przy cięciu.

3.5. Skład chemiczny. Taśmy dostarcza się:

a) z miedzi w gatunkach: Cu99,9E (M1E), Cu99,7G (M2G), Cu99,5G (M3G) wg PN-77/H-82120,

b) z mosiądzu w gatunkach: CuZn5 (M95), CuZn32 (M68) i CuZn37 (M63) wg PN-77/H-87025, z uwzględnieniem uwagi 7 podanej do tabl. 1;

c) z aluminium w gatunkach: Al99,7 (A0), Al99,5 (A1), Al99 (2) wg PN-79/H-82160,

d) z miedzioniklu w gatunku CuNi19 (MN19) wg PN-78/H-87052.

3.6. Stan. Taśmy wykonuje się w stanach:

a) rekrytalizowanym (r) — z miedzi o grubości powyżej 0,13 mm, — z mosiądzu o grubości powyżej

0,07 mm oraz z aluminium i miedzioniklu wszystkich grubości,

b) twardym (z6) — z miedzi o grubości 0,13 mm i mniejszej, — z mosiądzu o grubości 0,07 mm i mniejszej oraz z aluminium o grubości 0,30; 0,35 mm.

Oznaczenie stanów — wg PN-71/H-01706.

3.7. Własności mechaniczne taśm — wg tabl. 6.

Tablica 6

Gatunek		Zakres grubości mm	Stan	R_m MPa	A50 % min
Znak	Cecha				
Cu99,9E Cu99,7G Cu99,5G	M1E M2G M3G	0,35 ÷ 1,86	rekrytalizowany (r)	min 200	30
CuZn5	M95	0,45 ÷ 1,35	rekrytalizowany (r)	min 230	35
CuZn32	M68			min 320	40
CuZn37	M63	0,5 i 0,6		min 290	38
Al99,7	A0	0,3 ÷ 0,7	rekrytalizowany (r)	min 70	20
Al99,5	A1	0,30	twardy (z6)	100 ÷ 150	2,5
Al99	A2	0,35		120 ÷ 150	3,0
CuNi19	MN19	0,28 0,47 0,50	rekrytalizowany (r)	290 ÷ 370	32

Własności wytrzymałościowe taśm:

- miedzianych poniżej 0,35 mm,
- mosiężnych poniżej 0,45 mm,
- aluminium poniżej 0,30 mm

uważa się za orientacyjne.

3.8. Technologiczna próba miseczkowania. Na żądanie zamawiającego, uzgodnione z dostawcą, dla taśm w stanie rekrytalizowanym przeznaczonych do głębokiego tłoczenia o grubości powyżej 0,12 mm może być przeprowadzona próba miseczkowania.

Dopuszczalną wysokość uch ustala się na podstawie wzorców.

Technologiczną próbę miseczkowania taśm miedzianych, mosiężnych i aluminium przeprowadza użytkownik.

3.9. Cechowanie. Na końcu każdej taśmy o szerokości 15 mm i powyżej powinny być naniesione co najmniej następujące trwałe oznaczenia:

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

Do rulonów taśm o szerokości poniżej 15 mm powinna być przymocowana przywieszka zawierająca dane wg poz. a) ÷ d).

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Taśmy zwinięte w rulony zabezpiecza się przed rozwinięciem i uszkodzeniem w czasie transportu. Rulony układa się na leżąco. Poszczególne warstwy rulonów powinny być przekładane materiałem zabezpieczającym krawędzie taśm przed uszkodzeniem.

Masa jednej jednostki ładunkowej brutto nie powinna przekraczać 1500 kg. Po uzgodnieniu pomiędzy zamawiającym i dostawcą dopuszcza się określanie innej maksymalnej masy jednostki ładunkowej.

Do każdej jednostki ładunkowej należy włożyć kartkę zawierającą dane:

- a) znak wytwórcy,

- b) cechę materiału,

- c) stan,

- d) wymiary,

- e) masę netto,

- f) numer partii.

Na każdej jednostce ładunkowej powinien być naniesiony trwały napis lub przymocowana przywieszka podająca dane wg poz. a) ÷ f).

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

4.3. Transport. Taśmy należy przewozić krytymi, suchymi i czystymi środkami transportowymi, z zachowaniem obowiązujących przepisów w transporcie kolejowym lub samochodowym, zabezpieczając je przed uszkodzeniem i szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

Jednostki ładunkowe należy umieszczać na środku transportowym ściśle obok siebie i zabezpieczyć je przed przesuwaniem się.

5. BADANIA

5.1. Partia. Partię stanowią taśmy jednego gatunku materiału, jednego stanu i jednakowych wymiarów.

Masa partii nie powinna przekraczać 2000 kg.

5.2. Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis badań i ocena wyników badań — wg tabl. 7.

U wytwórcy dopuszcza się pobieranie próbek do sprawdzenia własności mechanicznych z rulonów przed pocięciem na wymiary gotowe.

5.3. Zaświadczenie o jakości. Do każdej partii taśm dołącza się zaświadczenie jakości, a na żądanie zamawiającego atest, zgodnie z BN-74/0809-01.

Tablica 7

Lp.	Rodzaje badań	Pobieranie próbek				Opis badań	Ocena wyników badań
1	2	3				4	5
1	Sprawdzenie powierzchni, wymiarów i brzegów (3.1, 3.2, 3.4)	sprawdzeniu powierzchni, wymiarów i brzegów podlegają wszystkie rulony w partii				sprawdzenie powierzchni i brzegów przeprowadza się okiem nieuzbrojonym; wymiary taśm sprawdza się przyrządami zapewniającymi wymaganą dokładność; pomiar grubości należy wykonać w odległości nie mniejszej niż 100 mm od końca taśm i nie mniejszej niż 10 mm od brzegu taśm; w przypadku taśm o szerokości do 20 mm pomiar grubości należy przeprowadzać w środku szerokości taśmy; pomiar grubości powinien być dokonywany na obu końcach i w środku długości taśmy	rulony taśm nie odpowiadające wymaganiom wg 3.1, 3.2, 3.4 należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy
2	Sprawdzenie prostości (3.3)	a) sposób pobierania próbek — losowo, na ślepo wg PN-83/N-03010, b) poziom kontroli II ogólny wg PN-79/N-03021, c) wadliwość dopuszczalna — 2,5%, d) plan badania dla kontroli alternatywnej jednostopniowej — wg tablicy				sprawdzenie prostości wg BN-73/0800-01	jeżeli liczba rulonów taśm nie odpowiadających wymaganiom wg 3.3 przekracza liczbę kwalifikującą, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
		liczność partii	liczność próbek	liczba kwalifikująca	liczba dyskwalifikująca		
		do 50 51÷150 151÷280	5 20 32	0 1 2	1 2 3		
3	Sprawdzenie składu chemicznego (3.5)	wg PN-79/H-04701/01 PN-79/H-04701/02				wg PN-82/H-04720/00 + 09 i 12 PN-81/H-04740/00; 01; 03; 04; 10; 11 i 12 PN-81/H-04745/00; 03; 04; 07; 08 i 09 PN-80/H-04760/00 + 05 PN-75/H-04781/00; 09 i 10 lub innymi metodami zapewniającymi wymaganą dokładność	jeżeli wynik analizy chemicznej nie odpowiada wymaganiom wg 3.5 partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
4	Sprawdzenie własności mechanicznych (3.7)	do badań własności mechanicznych należy pobrać dwie próbki z partii o masie nie przekraczającej 100 kg, z partii o masie większej pobiera się dodatkowo po jednej próbce z jednego losowo wybranego rulonu z każdego następnych 100 kg, lecz nie więcej niż 5 próbek z całej partii wg PN-77/H-04307				sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenie wg PN-80/H-04310	jeżeli choć jeden wynik sprawdzenia własności mechanicznych nie odpowiada wymaganiom wg 3.7, próbce poddaje się podwójną liczbę próbek pobranych z innych taśm z partii; jeżeli choć jeden wynik powtórnego badania nie odpowiada wymaganiom wg 3.7, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy

cd. tabl. 7

Lp.	Rodzaje badań	Pobieranie próbek	Opis badań	Ocena wyników badań
1	2	3	4	5
5	Sprawdzenie technologicznej próby miseczkowania (wykonuje odbiorca) (3.8)	dla każdych 100 kg taśm należy pobrać próbki z 5 rulonów taśm i wykonać nie mniej niż 10 wytłoczek	wg metod stosowanych u odbiorcy	w przypadku otrzymania więcej jak 1% (od ilości wytłoczek) wyników nie odpowiadających ustalonym wzorcom, badaną partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-69/0822-15

- a) wprowadzono zalecane średnice wewnętrzne i odpowiadające im maksymalne średnice zewnętrzne rulonów dostarczanych taśm,
- b) wprowadzono badanie prostości wg SKJ,
- c) wprowadzono jednolity system przygotowania próbek oraz sprawdzenia wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenie,
- d) zaktualizowano gatunki taśm i stany umocnienia i obróbki cieplnej oraz wprowadzono jednostki SI.

3. Normy związane

- PN-71/H-01706 Metale nieżelazne. Postacie i stany obróbki cieplnej i umocnienia. Nazwy i oznaczenia
- PN-77/H-04307 Metale nieżelazne. Pobieranie i przygotowanie próbek do próby rozciągania
- PN-80/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali
- PN-79/H-04701/01 Metale nieżelazne. Pobieranie i przygotowanie próbek do badania składu chemicznego z aluminium i stopów aluminium
- PN-79/H-04701/02 Metale nieżelazne. Pobieranie i przygotowanie próbek do badania składu chemicznego z miedzi i stopów miedzi
- PN-82/H-04720/00 Analiza chemiczna miedzi. Wytyczne ogólne
- PN-82/H-04720/01 Analiza chemiczna miedzi. Oznaczenie zawartości bizmutu
- PN-82/H-04720/02 Analiza chemiczna miedzi. Oznaczenie zawartości ołowiu
- PN-82/H-04720/03 Analiza chemiczna miedzi. Oznaczenie zawartości antymonu
- PN-82/H-04720/04 Analiza chemiczna miedzi. Oznaczenie zawartości arsenu
- PN-82/H-04720/05 Analiza chemiczna miedzi. Oznaczenie zawartości żelaza
- PN-82/H-04720/06 Analiza chemiczna miedzi. Oznaczenie zawartości niklu
- PN-82/H-04720/07 Analiza chemiczna miedzi. Oznaczenie zawartości cyny
- PN-82/H-04720/08 Analiza chemiczna miedzi. Oznaczenie zawartości cynku
- PN-82/H-04720/09 Analiza chemiczna miedzi. Oznaczenie zawartości siarki
- PN-82/H-04720/12 Analiza chemiczna miedzi. Oznaczenie zawartości tlenu
- PN-81/H-04740/00 Analiza chemiczna mosiądzów. Wytyczne ogólne
- PN-81/H-04740/01 Analiza chemiczna mosiądzów. Oznaczenie zawartości miedzi
- PN-81/H-04740/03 Analiza chemiczna mosiądzów. Oznaczenie zawartości ołowiu
- PN-81/H-04740/04 Analiza chemiczna mosiądzów. Oznaczenie zawartości żelaza
- PN-81/H-04740/10 Analiza chemiczna mosiądzów. Oznaczenie zawartości bizmutu

PN-81/H-04740/11 Analiza chemiczna mosiądzów. Oznaczenie zawartości fosforu

PN-81/H-04740/12 Analiza chemiczna mosiądzów. Oznaczenie zawartości antymonu

PN-81/H-04745/00 Analiza chemiczna brązów. Wytyczne ogólne

PN-81/H-04745/03 Analiza chemiczna brązów. Oznaczenie zawartości cynku

PN-81/H-04745/04 Analiza chemiczna brązów. Oznaczenie zawartości ołowiu

PN-81/H-04745/07 Analiza chemiczna brązów. Oznaczenie zawartości manganu

PN-81/H-04745/08 Analiza chemiczna brązów. Oznaczenie zawartości żelaza

PN-81/H-04745/09 Analiza chemiczna brązów. Oznaczenie zawartości niklu

PN-80/H-04760/00 Analiza chemiczna aluminium. Wytyczne ogólne

PN-80/H-04760/01 Analiza chemiczna aluminium. Oznaczenie zawartości żelaza

PN-80/H-04760/02 Analiza chemiczna aluminium. Oznaczenie zawartości krzemu

PN-80/H-04760/03 Analiza chemiczna aluminium. Oznaczenie zawartości miedzi

PN-80/H-04760/04 Analiza chemiczna aluminium. Oznaczenie zawartości cynku

PN-80/H-04760/05 Analiza chemiczna aluminium. Oznaczenie zawartości tytanu

PN-75/H-04781/00 Analiza chemiczna stopów niklu

PN-75/H-04781/09 Analiza chemiczna stopów niklu. Oznaczenie zawartości węgla

PN-75/H-04781/10 Analiza chemiczna stopów niklu. Oznaczenie zawartości siarki

PN-77/H-82120 Miedź. Gatunki

PN-79/H-82160 Aluminium do przeróbki plastycznej. Gatunki

PN-77/H-87025 Mosiądz do przeróbki plastycznej. Gatunki

PN-78/H-87052 Miedzionikle. Gatunki

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

BN-73/0800-01 Metale nieżelazne. Półwyroby i wyroby walcowane. Nierówności geometryczne. Określenia i sposoby pomiaru

BN-78/0800-04 Metale nieżelazne. Półwyroby i wyroby. Wady powierzchni. Nazwy i określenia

BN-74/0809-01 Metale nieżelazne. Zaświadczenie jakości i atest

4. Odpowiedniki w normach zagranicznych

ZSRR ГОСТ 1018-77 Ленты алюминиевые, медные, латунные и мельхиоровые для капсулей. Технические условия

5. Symbol wg SWW — 0551; 0552.

6. Autorzy projektu normy — mgr inż. Antoni Stanclik, inż. Jerzy Buchacz — Walcownie Metali Dziedzice — Czechowice-Dziedzice.