

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-90
	Taśma bimetralowa top-laid	0822-21
		Zamiast BN-85/0822-21
		Grupa katalogowa 0354

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest taśma bimetralowa top-laid (nakładana), przeznaczona do produkcji elementów stykowych metodą wykrawania i kształtowania, stosowanych w przemyśle elektronicznym, motoryzacyjnym i maszynowym.

1.2. Określenia. Taśma bimetralowa top-laid (nakładana) stanowi wyrób otrzymywany w procesie ciągłego zgrzewania elektrycznego taśmy podstawowej mosiężnej lub miedzianej z jednym lub dwoma paskami materiału kontaktującego ze srebra lub stopu srebra.

Taśma kontaktująca ze stopu srebro-kadm powinna być platerowana srebrem.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy. Rozróżnia się dwa typy taśm top-laid:

- taśma top-laid jednościeżkowa I,
- taśma top-laid dwuścieżkowa II.

2.2. Odmiany. W zależności od materiału rozróżnia się następujące taśmy:

- mosiądz (miedź) — srebro M/Ag, (Cu/Ag),
- mosiądz (miedź) — srebro-kadm M/AgCd8Ni/Ag, (Cu/AgCd8Ni/Ag),
- mosiądz (miedź) — srebro-kadm M/AgCd13Ni/Ag, (Cu/AgCd13Ni/Ag),
- mosiądz (miedź) — srebro-tlenek kadmu M/AgCdO10/Ag, (Cu/AgCdO10/Ag),
- mosiądz (miedź) — srebro-tlenek kadmu M/AgCdO15/Ag, (Cu/AgCdO15/Ag).

2.3. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie taśmy bimetralowej top-laid powinno zawierać co najmniej następujące dane:

- a) nazwę,
- b) symbol typu i odmiany,
- c) oznaczenie wielkości (wymiary taśmy podstawowej i wymiary taśmy kontaktującej),
- d) numer normy.

2.4. Przykład oznaczenia

a) taśmy bimetralowej typu — dwuścieżkowa II, odmiany srebro-tlenek kadmu M/AgCdO10/Ag o wymiarach: szerokość taśmy podstawowej 17 mm, grubość taśmy podstawowej 1 mm, szerokość taśm kontaktujących 4,5 mm, grubość taśm kontaktujących 0,5 mm:

TAŚMA BIMETALOWA TOP-LAID II M/AgCdO10/A
17/1×4,5/0,5 BN-90/0822-21

b) taśmy bimetralowej typu — jednościeżkowa I, odmiany mosiądz-srebro M/Ag, o wymiarach: szerokość taśmy podstawowej 25 mm, grubość taśmy podstawowej 1 mm, szerokość taśmy kontaktującej 4,2 mm, grubość taśmy kontaktującej 0,6 mm:

TAŚMA BIMETALOWA TOP-LAID I M/Ag 25/1×4,2/0,6
BN-90/0822-21

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia taśm bimetralowych top-laid powinna być gładka, czysta, bez pęcherzy, łusek i pęknięć.

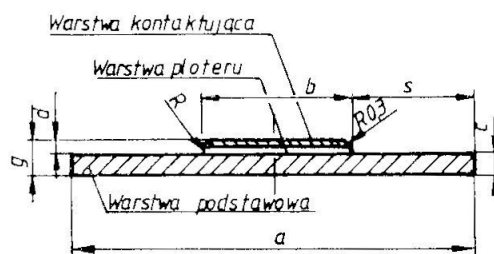
Na powierzchni taśmy dopuszcza się:

- a) pojedyncze, nieznaczne wady w postaci rys, nakłuc i odcisków od elektrod o głębokości nie przekraczającej połowy pola tolerancji grubości taśmy,
- b) pociemnienia i barwy nalotowe pochodzące z procesu utleniania.

Nazwy wad — wg BN-78/0800-04.

3.2. Wymiary

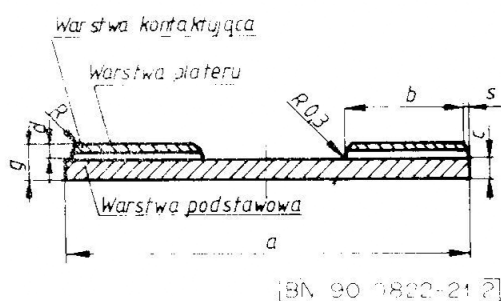
3.2.1. Grubość i szerokość — wg rys. 1 i 2 oraz tabl. 1.



[BN-90/0822-21-1]

Rys. 1

Zgłoszona przez Instytut Metali Nieżelaznych
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Metali Nieżelaznych dnia 4 grudnia 1990 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1991 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1991, poz. 3)



Rys. 2

Tablica 1

Typ taśmy	Wymiary i odchyłki wymiarowe, mm											R max
	a	odchyłka	b	odchyłka	c	odchyłka	d	odchyłka	g	odchyłka	s max	
I jedno- ścież- kowa	17	±0,25	7,5	±0,15	1	±0,045	1	±0,05	2	±0,09	4,75	0,5
	20	±0,25	6,0	±0,15	0,8	±0,045	0,8	±0,05	1,6	±0,09	0,2	0,5
	25	±0,25	4,5	±0,15	1	±0,045	0,6	±0,05	1,6	±0,09	16,25	0,5
II dwo- ścież- kowa	8	±0,25	2	±0,15	0,6	±0,045	0,2	±0,05	0,8	±0,09	0,2	0,5
	15	±0,25	4,5	±0,15	1	±0,045	0,5	±0,05	1,5	±0,09	0,2	0,5
	15	±0,25	4,5	±0,15	0,6	±0,045	0,4	±0,05	1	±0,09	0,2	0,5
	17	±0,25	4,5	±0,15	1	±0,045	0,5	±0,05	1,5	±0,09	0,2	0,5
	17	±0,25	3,0	±0,15	0,6	±0,045	0,4	±0,05	1	±0,09	0,2	0,5
	22	±0,25	4,5	±0,15	0,6	±0,045	0,4	±0,05	1	±0,09	0,2	0,5
	25	±0,25	6	±0,15	1	±0,045	0,8	±0,05	1,8	±0,09	0,2	1,8
	25	±0,25	6	±0,15	0,8	±0,045	0,8	±0,05	1,6	±0,09	0,2	1,8

R, r — promienie technologiczne nie podlegają sprawdzeniu.
Dopuszcza się taśmy o innych wymiarach po uzgodnieniu pomiędzy wytwórcą i zamawiającym.

3.2.2. Warstwa platerująca. Grubość warstwy platerującej powinna gwarantować trwałe połączenie warstwy podstawowej z warstwą kontaktującą.

Grubości warstwy platerującej nie określa się.

3.2.3. Długość każdej taśmy w rulonie nie powinna być mniejsza niż 5 m.

Dopuszcza się taśmy o długościach mniejszych, lecz nie mniejszych niż 2 m w ilości nie większej niż 20% masy partii.

3.3. Prostość. Taśmy powinny być proste. Sierpowatość taśm nie powinna przekraczać 3 mm na 1 m długości.

Wygięcie poprzeczne (korytkowatość) nie powinno przekraczać:

- dla taśm o szerokości (a) 20 ÷ 25 mm — 0,15 mm,
- dla taśm o szerokości (a) 8 ÷ 17 mm — 0,1 mm.

3.4. Brzegi taśmy powinny być równo obcięte i nie powinny wykazywać zadziorów oraz naderwań.

Na brzegach taśm dopuszcza się nieznaczne wypłytki pochodzące z procesu zgrzewania. Wielkość wypłytki nie powinna przekraczać odchyłek szerokości taśmy.

3.5. Materiał taśmy podstawowej, kontaktującej i platerującej

— taśma podstawowa z mosiądzu w gatunku wg PN-77/H-87025 lub miedzi w gatunku M1E wg PN-77/H-82120,

— taśma kontaktująca ze srebra lub stopów srebra w gatunkach: Ag99,9E, AdCd8Ni, AgCd13Ni, AgCd010, AgCd015 wg BN-86/0871-06,

— taśma platerująca w gatunku Ag99,9E wg BN-86/0871-06.

Skład chemiczny materiałów gwarantuje dostawca.

3.6. Twardość Vickersa (HV0,2) — wg tabl. 2.

3.7. Przyleganie. Taśma kontaktująca powinna ściśle przylegać do taśmy podstawowej na co najmniej 80% długości linii przylegania w przekroju poprzecznym i nie powinna wykazywać rozwarstwień przy wykrawaniu elementów.

Tablica 2

Materiał	Twardość HV0,2
Taśma podstawowa z mosiądzu	90 ÷ 150
Taśma podstawowa z miedzi	90 ± 120
Taśma kontaktująca ze stopu srebro-tlenek kadmu	60 ÷ 90
Taśma kontaktująca ze stopu srebro-kadm	60 ÷ 100
Taśma kontaktująca ze srebra	40 ÷ 70

3.8. Próba przeginania. Po dwukrotnym przegięciu próbki taśma nie powinna wykazywać rozwarstwień i pęknięć.

3.9. Mikrostruktura warstwy kontaktującej utlenionej wewnętrznie. Mikrostruktura warstwy kontaktującej utlenionej wewnętrznie powinna wykazywać równomierne rozmieszczenie ziarn tlenku kadmu CdO w osnowie srebra dla taśmy odmiany M/AgCdO10/Ag lub Cu/AgCdO10/Ag oraz M/AgCdO15/Ag lub Cu/AgCdO15/Ag.

3.10. Cechowanie. Taśmy bezpośrednio nie cechuje się.

Do każdego rulonu taśmy należy dołączyć przywieszkę zawierającą co najmniej następujące dane:

- a) znak wytwórcy,

- b) oznaczenie typu,
- c) oznaczenie odmiany,
- d) wymiary,
- e) numer partii.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Taśmy należy dostarczać w rulonach o średnicy wewnętrznej minimum 400 mm, owiniętych papierem, zabezpieczając je przed rozwinięciem i uszkodzeniami w czasie transportu. Zabezpieczone rulony owinięte papierem należy pakować w skrzynki drewniane, wyłożone papierem lub innymi materiałami, w sposób zabezpieczający przed mechanicznym uszkodzeniem w czasie transportu. Masa brutto jednego opakowania nie powinna przekraczać 80 kg. Po uzgodnieniu pomiędzy wytwórcą i zamawiającym dopuszcza się inny sposób pakowania, zabezpieczający taśmy przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na każdym opakowaniu powinien znajdować się trwały napis zawierający dane wg 3.10 a) ÷ e).

4.2. Przechowywanie. Rulony taśm owinięte papierem wg 4.1 należy przechowywać w pomieszczeniach su-

chych i czystych, zabezpieczających je przed wilgocią i aktywnymi chemikaliami.

4.3. Transport. Taśmy opakowane wg 4.1 należy przewozić czystymi i krytymi środkami transportowymi z zachowaniem obowiązujących przepisów w transporcie kolejowym i samochodowym, zabezpieczając je przed uszkodzeniem mechanicznym i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

Opakowania należy umieszczać ściśle obok siebie i zabezpieczyć je przed wzajemnym przesuwaniem.

5. BADANIA

5.1. Skład i liczność partii. Partię stanowią taśmy jednego typu, jednej odmiany i jednakowych wymiarów, objęte jednym świadectwem badania.

5.2. Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis badań i ocena wyników badań — wg tabl. 3.

5.3. Zaświadczenie o wynikach badań. Do każdej partii taśm należy dołączyć zaświadczenie jakości wg BN-74/0809-01.

Na żądanie zamawiającego należy dostarczyć atest zgodnie z BN-74/0809-01.

Tablica 3

Lp.	Rodzaje badań	Pobieranie próbek	Opis badań	Ocena wyników badań
1	2	3	4	5
1	Sprawdzenie powierzchni (3.1)	wszystkie rulony taśm z partii	nie uzbrojonym okiem na całej długości taśm	taśmy nie odpowiadające wymaganiom wg 3.1, 3.2, 3.3 lub 3.4 należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy
2	Sprawdzenie wymiarów, prostości i brzegów (3.2, 3.3, 3.4)		wymiary taśm sprawdza się przyrządami zapewniającymi wymaganą dokładność; pomiar grubości i szerokości wykonuje się w trzech miejscach: na początku, końcu i w środku długości taśmy; pomiar grubości należy przeprowadzać w odległości nie mniejszej niż 100 mm od końca taśmy; sprawdzenie prostości — wg PN-88/H-04420; brzegi sprawdza się przyrządami zapewniającymi wymaganą dokładność	
3	Sprawdzenie twardości (3.6)	po jednej próbce z trzech różnych rulonów taśm z partii	wg PN-79/H-04361 przy obciążeniu 0,2 kG z tym, że twardość warstwy kontaktującej sprawdza się na przekroju poprzecznym próbki w odległości 0,2 ÷ 0,3 mm od krawędzi powierzchni roboczej	jeżeli chociażby jeden wynik sprawdzenia twardości, przylegania, przeginania lub sprawdzenia mikrostruktury nie odpowiada wymaganiom wg 3.6, 3.7, 3.8 lub 3.9, badaniu poddaje się podwójną liczbę próbek z innych rulonów taśm z partii; jeżeli choć jeden wynik powtórnego badania nie odpowiada wymaganiom wg 3.6, 3.7, 3.8 lub 3.9, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
4	Sprawdzenie przylegania (3.7)	na próbkach pobranych do prób twardości	przeprowadza się na przekroju poprzecznym wypolerowanej próbki; obserwację wykonuje się na mikroskopie metalograficznym przy powiększeniu 10 ÷ 20×	
5	Sprawdzenie przeginania (3.8)	na próbkach pobranych do prób twardości	wg PN-80/H-04407 na szczękach o promieniu 5 mm i przy naciągu 4 kG	
6	Sprawdzenie mikrostruktury (3.9)	po jednej próbce z trzech różnych rulonów z partii	przeprowadza się na nie trawionym zglądzie metalograficznym poprzecznym przy powiększeniu 80 ÷ 120×	

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-85/0822-21

- a) wprowadzono nowy typ taśmy — jednościeżkowa,
- b) poszerzono zakres wymiarowy produkowanych taśm,
- c) zastosowano w taśmach bimetalowych top-laid gatunki taśm kontaktujących, zgodnie z BN-86/0871-06.

3. Normy związane

- PN-79/H-04361 Pomiar twardości metali sposobem Vickersa przy obciążeniu poniżej 9,8 N
- PN-80/H-04407 Metale. Próba przeginania blach, taśm i bednarki
- PN-88/H-04420 Metale. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pomiar odchylek kształtu

PN-77/H-82120 Miedź. Gatunki

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

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

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

BN-86/0871-06 Srebro i stopy srebra na materiały stykowe. Gatunki

4. Dokumenty zagraniczne

Japonia: Know-How Report Production for Silver Based Contacts Production System — Chugai Electric Industrial Co., Ltd.

5. Autorzy projektu normy: mgr inż. Jadwiga Galubińska, mgr inż. Tadeusz Klir — Instytut Metali Nieżelaznych — Zakład Doświadczalny Przetwórstwa, Gliwice.