

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	N O R M A   B R A N Ż O W A	BN-86
	Spoiwo srebrne do lutowania LS72V	0872-06
	Taśma	Grupa katalogowa 0354

## 1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest taśma zimnowalcowana ze stopu srebro-miedź w gatunku LS72V wytapianego w piecu próżniowym, przeznaczona do próżnioszczelnego lutowania elementów metalowych, stosowanych w przemyśle elektronicznym.

## 2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia spoiwa srebrnego do lutowania w postaci taśmy ze stopu próżniowego srebro-miedź w gatunku LS72V, o grubości 0,10 mm i szerokości 100 mm:

TAŚMA LS72V 0,10×100 BN-86/0872-06

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Powierzchnia** taśm powinna być gładka, czysta i jasna, bez łusek, pęknięć, pęcherzy, wtrąceń oraz barw nalotowych.

Na powierzchni taśm dopuszczalne są nieznaczne rysy i zadrapania o głębokości nie przekraczającej połowy pola tolerancji grubości taśmy.

Określenia wad — wg BN-78/0800-04.

**3.2. Wymiary** taśm w mm — wg tabl. 1.

**3.3. Długość.** Taśmy dostarcza się o długości nie mniejszej niż 1 m.

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

**3.5. Brzegi** taśm powinny być równo obcięte i nie powinny wykazywać rozwarstwień, pęknięć, załamań i zadziorów.

**3.6. Skład chemiczny** — wg tabl. 2.

**3.7. Własności technologiczne spoiwa.** Po roztopieniu próbki taśmy na płycie miedzianej w próżni lub w atmosferze suchego wodoru, nie powinny wystąpić pęcherze gazowe, zanieczyszczenia w postaci żużla oraz smugi i plamy o zabarwieniu innym niż kolor spoiwa.

Tablica 1

Grubość	Dopuszczalna odchyłka grubości	Szerokość	Dopuszczalna odchyłka szerokości	
			do 50 mm	powyżej 50 mm
0,10 0,12	-0,02	10 ÷ 100	-0,5	-1,0
0,16 0,18 0,20 0,25	-0,03			
0,30 0,35 0,40	-0,04			
0,45 0,50	-0,05			

Dopuszcza się wykonanie taśm o innych wymiarach po uzgodnieniu między wytwórcą a zamawiającym.

Tablica 2

Gatunek		Skład chemiczny, %													
Znak	Cecha	Składniki stopowe		Dopuszczalna zawartość zanieczyszczeń <sup>1)</sup>											
		Ag	Cu	Fe	Ni	Sb	Cd	As	Pb	Zn	Bi	Mg	Al	O <sub>2</sub>	Ogółem
AgCu28V	LS72V	71 ÷ 73	reszta	0,010	0,005	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	ślady	ślady	0,0012	0,05

Wyniki analizy chemicznej w zestawieniu z wartościami liczbowymi podanymi w tabelicy należy interpretować zgodnie z PN-70/N-02120, metoda Z.

<sup>1)</sup> Zanieczyszczenia nie objęte tablicą, a wykazujące w temperaturze 770°C prężność par  $1,33 \times 10^{-2}$  Pa ( $10^{-4}$  Tr) lub wyższą nie powinny być wykrywalne wg metody uzgodnionej między zamawiającym a wytwórcą.

Zgłoszona przez Instytut Metali Nieżelaznych  
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Metali Nieżelaznych dnia 9 grudnia 1986 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1987 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1987, poz. 10)

**3.8. Cechowanie.** Na końcu każdej taśmy o szerokości 30 mm i powyżej powinny być naniesione w sposób trwały co najmniej:

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

Do rulonów taśm o szerokości poniżej 30 mm powinna być przymocowana przywieszka zawierająca dane wg poz. a) ÷ d).

Dopuszcza się przyklejenie na jednym końcu rulonu, niezależnie od grubości i szerokości, nalepki zawierającej dane wg a) ÷ d).

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Taśmy zwinięte dostarcza się w rulonach. W każdym rulonie dopuszcza się 3 odcinki taśmy o długości minimum 1 m każdy. Taśmy zwinięte w rulony, owinięte papierem krepowym, zabezpiecza się przed rozwinięciem przewiązując je co najmniej w trzech miejscach i pakuje do worków polietylenowych zgrzewanych po zapakowaniu. Worki z rulonami taśm umieszcza się w skrzynkach drewnianych wyłożonych papierem falistym lub innym materiałem, w sposób zabezpieczający przed mechanicznymi uszkodzeniami w czasie transportu.

Na każdej skrzynce należy umieścić etykietkę zawierającą co najmniej:

- a) nazwę wytwórcy,
- b) cechę materiału,
- c) wymiary.

Masa brutto jednego opakowania nie powinna przekraczać 50 kg.

Po uzgodnieniu pomiędzy wytwórcą a zamawiającym dopuszcza się inny sposób pakowania.

**4.2. Przechowywanie.** Taśmy w rulonach należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i czystych, zabezpieczając je przed wilgocią i aktywnymi chemikaliami.

**4.3. Transport.** Taśmę należy przewozić czystymi, suchymi i krytymi środkami transportowymi z zachowaniem obowiązujących przepisów w transporcie samochodowym, zabezpieczając ją przed uszkodzeniami mechanicznymi, wilgocią i aktywnymi chemikaliami.

#### 5. BADANIA

**5.1. Partia.** Partię stanowią taśmy jednakowych wymiarów. W skład partii mogą wchodzić taśmy z różnych wytopów z tym, że w każdym rulonie znajdują się taśmy z jednego wytopu.

Masy partii nie ogranicza się.

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

Tablica 3

Lp.	Rodzaje badań	Pobieranie próbek	Opis badań	Ocena wyników badań
1	2	3	4	5
1	Sprawdzenie powierzchni (3.1) i brzegów (3.5)	100% taśm z partii	nie uzbrojonym okiem	taśmy nie odpowiadające wymaganiom wg 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 lub 3.5 należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy
2	Sprawdzenie wymiarów (3.2, 3.3) i prostości (3.4)		wymiary taśm sprawdza się przyrządami zapewniającymi wymaganą dokładność; pomiar grubości i szerokości wykonuje się co najmniej w 3 miejscach na końcach i w środku długości taśmy; pomiar grubości przeprowadza się w odległości nie mniejszej niż 100 mm od końców i 5 mm od brzegów taśmy; sprawdzenie sierpowatości wg BN-73/0800-01	
3	Sprawdzenie składu chemicznego (3.6) — tylko na żądanie podane w zamówieniu	około 30 g ścinków z rulonu każdego wytopu pobranego losowo na ślepo wg PN-83/N-03010; do sprawdzenia zawartości tlenu pobiera się z pasa każdego wytopu po przeróbce plastycznej na gorąco plaster, z którego wykonuje się po 2 sztuki wałków o wymiarach $\varnothing 4 \div 5 \times 10$ mm	wg PN-72/H-04741 lub innymi metodami zapewniającymi wymaganą dokładność; sprawdzenie zawartości tlenu przeprowadza się na analizatorze RO-166 firmy Leco lub innym urządzeniu przeznaczonym do tego celu	taśmy z wytopów, których wyniki analizy chemicznej nie odpowiadają wymaganiom wg 3.6 należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy
4	Sprawdzenie własności technologicznych spoiwa (3.7)	po 1 próbce o masie około 10 g z jednego rulonu każdego wytopu losowo na ślepo wg PN-83/N-03010	na odfuszczonej płytce z miedzi próżniowej w gatunku MOB wg PN-77/H-82120, ukształtowanej w formie łódki umieszcza się próbkę taśmy, którą wygrzewa się w piecu próżniowym przy ciśnieniu $1,33 \times 10^{-1}$ Pa ( $10^{-3}$ Tr) lub w piecu z atmosferą ochronną suchego wodoru; proces roztapiania próbki 3 powinien przebiegać w temperaturze 800°C w ciągu 7 min	taśmy z wytopów, których wyniki próby nie odpowiadają wymaganiom wg 3.7, należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy

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

Na żądanie zamawiającego dostarcza się atest wg BN-74/0809-01 załącznik 4.

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE

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

**2. Normy związane**

PN-72/H-04741 Analiza chemiczna stopów srebra

PN-77/H-82120 Miedź. Gatunki

PN-70/N-02120 Zasady zaokrąglania i zapisywania liczb

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

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

**3. Autorzy projektu normy:** mgr inż. Janusz Dziemianko, mgr inż. Zbigniew Gdula, inż. Józef Kruszec — Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice.

**4. Orientacyjne własności fizyczne i główne zastosowanie** — wg tablicy

Temperatura topnienia °C	Ogólna charakterystyka spoiwa	Główne zastosowanie
770	spoiwo eutektyczne o niskiej temperaturze topnienia z grupy spoiw do twardego lutowania i dobrej przewodności elektrycznej złącza	do próznieuszczelnego lutowania ceramiki metalizowanej oraz miedzi, niklu i ich stopów w elementach do pracy w próżni