

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-70
	Srebro AgE-5N. Wlewki	087I-02
		Grupa katalogowa III 61 ¹⁾

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wlewki ze srebra AgE-5N skórowane i trawione o czystości 99,999, otrzymywane na drodze elektrolitycznego czyszczenia i topienia w piecu próżniowym. Srebro przeznaczone jest do produkcji lutów twardych dla przemysłu elektronicznego oraz do innych celów poza przemysłem elektronicznym.

stopa wlewka — około 40 mm, a głowy wlewka — 50 mm.

Długość wlewka około 450 mm, masa — od 8,0 do 9,0 kg. Dopuszcza się do odbioru wlewki o mniejszych wymiarach i masie do 4 kg.

2.3. Skład chemiczny. Srebro dostarcza się o czystości 99,999%. Dopuszczalną zawartość zanieczyszczeń określają w wyniku analizy spektrochemicznej podano w tablicy.

Gatunek srebra		Skład chemiczny										
Znak	Cecha	Składnik podstawowy	Dopuszczalne zanieczyszczenia, ppm ¹⁾									
			max									
		Ag, % min	Pb	Zn	Bi	Au	Cu	Fe	Sb	Cd	As	S
Ag 99,999	AgE-5N	99,999	0,3	3	1	0,3	0,3	1	1	0,3	1	5

¹⁾ ppm — parts per million (ang.).

1.2. Przykład oznaczenia srebra AgE-5N otrzymywanego metodą elektrolitycznego czyszczenia i topienia w piecu próżniowym, dostarczanego w postaci wlewków o czystości 99,999:

AgE-5N WLEWKI BN-70/0871-02 (SWW 0531-41)

2. WYMAGANIA

2.1. Powierzchnia wlewków powinna być skórowana, gładka i czysta. Nie powinna mieć pęcherzy, łusek, rys i naderwań powyżej 1 mm. Dopuszcza się pozostałość jamy usadowej, jeżeli nie występuje zanieczyszczenie w postaci plam i nalotów. Powierzchnia wlewków po skórowaniu i dłutowaniu jest trawiona. Dopuszcza się miejscowe dłutowanie zanieczyszczeń, nie głębiej jednak jak 5 mm przy zachowaniu szerokości dłutowania w stosunku minimum 5:1. Ślady po usunięciu wad powinny mieć łagodne przejścia.

2.2. Wymiary i masa wlewka. Wlewki mają kształt walca zbieżnego ku dołowi o średnicach:

¹⁾ Symbol wg SWW: 0531-41.

2.4. Czarny nalot. Po przeprowadzeniu próby na czarny nalot na powierzchni srebra nie powinny być widoczne zanieczyszczenia i plamy o zabarwieniu innym niż srebro. Srebro nie powinno wykazywać czarnych nalotów.

2.5. Cechowanie. Na płaszczyźnie czołowej od strony głowy wlewka wybija się trwale:

- znak wytwórcy,
- cechę materiału,
- numer wytopu.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Wlewki po oskórowaniu i wytrawieniu należy pakować w papier celofanowy i worki igelitowe ciemnego koloru. Tak opakowane wlewki należy wkładać przed transportem do drewnianych skrzyń.

3.2. Przechowywanie. Srebro przechowywać w pomieszczeniach zaciemnionych i suchych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

Przemysłowy Instytut Elektroniki

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Elektronicznego i Teletechnicznego „Unitra” dnia 20 maja 1970 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1971 r. (Mon. Pol. nr 22/1970 poz. 181)

3.3. Transport. Wlewki należy transportować w opakowaniach wymienionych w 3.1 krytymi środkami transportu.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań. Wlewki srebra poddaje się następującym badaniom:

- a) sprawdzenie powierzchni,
- b) sprawdzenie wymiarów i masy wlewka,
- c) sprawdzenie składu chemicznego,
- d) badanie na czarny nalot.

4.2. Partia. Partię stanowi materiał pochodzący z jednego wytopu przetapianego srebra po drugiej elektrolizie w piecu indukcyjnym próżniowym.

4.3. Pobieranie próbek

4.3.1. Próbkę do sprawdzenia składu chemicznego. Pobiera się około $6 \div 10$ g srebra z powierzchni przetoczonego wlewka, w odległości 30 mm od stopy i głowy wlewka, przez wydłutowanie czystym dłutem i po uśrednieniu przekazuje się do analizy chemicznej. Przy pobieraniu próbek do analizy chemicznej należy zachować czystość narzędzi. Narzędzia (dłuta, wycinaki) używane do pobierania próbek powinny być uprzednio dokładnie odtłuszczone i przeznaczone wyłącznie do tego celu.

4.3.2. Próbkę do badania na czarny nalot pobiera się z powierzchni przetoczonego wlewka, w odległości 30 mm od stopy i głowy, oraz ze środka wlewka. Pobieranie próbki odbywa się przez wydłutowanie około 5 g srebra. Dla każdego wlewka wykonuje się trzy próby na czarny nalot.

4.4. Opis badań

4.4.1. Sprawdzenie powierzchni wlewka przeprowadza się przez oględziny nieuzbrojonym okiem. Przed sprawdzeniem powierzchnię należy poddać skórowaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń powierzchniowych.

4.4.2. Sprawdzenie składu chemicznego przeprowadza się metodą spektrochemiczną, na spektrometrze średniej dyspersji.

4.4.3. Badanie na czarny nalot

4.4.3.1. Wytyczne ogólne. Odpowiednią przygotowaną próbkę srebra przeznaczoną do badania na czarny nalot należy umieścić na płytce ze stopu NiCu30 i stopić w ampule kwarcowej w próżni rzędu 10^{-5} Tr. Stop NiCu30 na płytce otrzymuje się również przez topienie w próżni.

4.4.3.2. Przygotowanie próbki srebra. Próbkę pobrane wg 4.3.2 należy odtłuścić w wodorotlenku potasowym (1 g KOH na 25 ml wody), dokładnie przemyć wodą destylowaną o oporności właściwej

nie mniejszej niż $5 \text{ k}\Omega \cdot \text{m}$, trawić w kwasie siarkowym cz.d.a. (1+4) na gorąco (do zagotowania). Następnie przemyć wodą jw. zobojętnić amoniakiem (1+5). Przemyć wodą jw. i osuszyć bibułą do sączenia.

4.4.3.3. Przygotowanie płytki NiCu30. Płytki o wymiarach $1,5 \times 25 \times 25$ mm należy odtłuścić (4.4.3.2), przepłukać wodą jw., wytrawić w kwasie solnym sp.cz. (1+1), przepłukać wodą jw. Następnie zobojętnić 10-procentowym amoniakiem i wielokrotnie przepłukać wodą jw. Tak przygotowane płytki wyżarzyć w próżni rzędu 10^{-5} Tr w temperaturze 800°C w ciągu $2 \div 3$ godz.

Płytki do badania na czarny nalot dostarcza producent srebra.

4.4.3.4. Przebieg próby na czarny nalot. Na przygotowanej wg 4.4.3.3 płytce umieszcza się próbkę srebra (4.4.3.1). Całość umieszcza się w ampule kwarcowej i podłącza do układu próżniowego. Po uzyskaniu próżni rzędu 10^{-5} Tr włącza się grzanie indukcyjne. Nagrzewa się badaną próbkę do temperatury topnienia srebra. Po stopnieniu srebra układ grzewczy należy wyłączyć, a próbkę pozostawić w próżni aż do całkowitego ostygnięcia.

4.5. Ocena wyników badań

4.5.1. Ocena sprawdzenia powierzchni wlewka. Jeżeli powierzchnia wlewka nie odpowiada wymaganiom wg 2.1, wlewek należy uznać za niezgodny z normą.

4.5.2. Ocena składu chemicznego. W przypadku gdy wyniki analizy spektrochemicznej są niezgodne z 2.3, wlewek należy uznać za niezgodny z normą.

4.5.3. Próba na występowanie czarnego nalotu. Jeśli wyniki badań są niezgodne z 2.4, wlewek uznaje się za niezgodny z wymaganiami normy. Jeśli uzyskane wyniki są rozbieżne, należy próbę powtórzyć na podwójnej liczbie próbek (6 próbek). Jeśli przy powtórnym badaniu choć jedna próbka nie odpowiada wymaganiom wg 2.4, wlewek należy uznać za niezgodny z normą.

4.5.4. Zaświadczenie jakości. Do każdego wlewka powinno być dołączone zaświadczenie jakości stwierdzające zgodność z wymaganiami normy oraz zawierające:

- a) nazwę lub znak wytwórcy,
- b) cechę materiału,
- c) numer partii,
- d) masę wlewka,
- e) numer normy,
- f) datę produkcji.

Na żądanie odbiorcy dołącza się atest zawierający wyniki przeprowadzonych badań.

K O N I E C