

|                                     |                 |  |                              |
|-------------------------------------|-----------------|--|------------------------------|
| HUTNICTWO<br>METALI<br>NIEŻELAZNYCH | NORMA BRANŻOWA  |  | BN-66                        |
|                                     | Mosiądz<br>Pasy |  | 0822-10                      |
|                                     |                 |  | Zamiast<br>RN-61/MPG-MN-3172 |
|                                     |                 |  | Grupa katalogowa III 53      |

### 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są pasy z mosiądzu, walcowane na zimno, przeznaczone dla przemysłu lotniczego.

**1.2. Przykład oznaczenia** pasa z mosiądzu M68, w stanie wyzarzonym (M), o grubości 3,90 mm, szerokości 129 mm i długości fabrykacyjnej:

PAS M68-M 3,90×129 BN-66/0822-10

**1.3. Cechowanie.** Na końcu każdego pasa, powinno być wybite co najmniej:

- znak wytwórcy,
- cecha materiału,
- stan,
- numer partii.

### 1.4. Normy związane

PN-59/H-01706 Metale nieżelazne. Oznaczenia postaci i stanów kwalifikacyjnych obróbki cieplnej i stopnia utwardzenia  
 PN-62/H-04310 Proba statyczna rozciągania metali  
 PN-69/H-04740 Analiza chemiczna mosiądzów  
 PN-67/H-87025 Mosiądz do przeróbki plastycznej.  
 Gatunki

### 2. WYMAGANIA

**2.1. Powierzchnia** pasów powinna być gładka i czysta, bez łusek, pęcherzy, rozwarstwień pęknięć, naderwań głębokich rys, wgniotów, zawałców tlenków i innych ciał obcych oraz śladów korozji.

Na powierzchni pasów dopuszczalne są:

- wady wyżej podane w dowolnej głębokości, umiejscowione w postaci jednego skupiska na powierzchni nie większej niż 400 mm<sup>2</sup> i długości pasa do 200 mm. Skupisko takich wad powinno być zamalowane jaskrawą farbą na całej szerokości pasa,
- drobne pęcherzyki, łuski, nakłucia, niewielkie wgnioty i odciski ciał obcych, o ile liczy-

ba tych wad nie jest większa od jednej na każdej 300 mm długości pasa.

Powierzchnię i głębokość tych wad określa się na podstawie wzorców uzgodnionych pomiędzy zamawiającym a wytwórcą. Podane wady mogą występować na 20% pasów z partii.

**2.2. Wymiary** w mm podano w tabl. 1.

Tablica 1

| Grubość | Dopuszczalne odchyłki grubości | Szerokość | Dopuszczalne odchyłki szerokości | Długość      | Masa 1 m <sup>2</sup> pasa kg |
|---------|--------------------------------|-----------|----------------------------------|--------------|-------------------------------|
| 2,63    | -0,09                          | 116       | -1                               | 1000 do 2000 | 2,59                          |
| 3,90    | -0,10                          | 129       | -2                               | 1000 do 2000 | 4,27                          |

Dopuszcza się zamawianie pasów o innych szerokościach po uzgodnieniu z wytwórcą.

Dopuszcza się dostawę 15% pasów w partii o długości poniżej 1 m, nie krótszych jednak niż 500 mm.

W ramach partii pasy o grubości 2,63 mm dostarczają się w grupach, w których różnice grubości pasów nie mogą być większe od 0,05 mm. Do obliczenia masy 1 m<sup>2</sup> pasów przyjęto gęstość mosiądzu 8,50 kg/dm<sup>3</sup>.

**2.3. Prostota.** Krawędzie pasów powinny być obcięte równo, pod kątem prostym bez zadziorów. Krzywizna obcięcia końców pasów nie powinna być większa od 10 mm.

Dopuszczalna sierpowatość pasów wynosi do 4 mm na długości 1 m, a dopuszczalna krzywizna wynosi do 10 mm na długości 1 m.

**2.4. Stan.** Pasy dostarcza się w stanie wyzarzonym (M).

Oznaczenia wg PN-59/H-01706.

**2.5. Skład chemiczny.** Pasy wykonuje się z mosiądzu M68 wg PN-67/H-87025 tabl. 1 z uwzględnieniem treści odsyłacza 6).

Nakład wznowiony, uwzględnia zmiany i poprawki wprowadzone do dnia 31.VII.1971 r. (Wyd. II)

Walcownia Metali „Łabędy”

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych dnia 17 sierpnia 1966 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 9 grudnia 1966 r.  
(Mon. Pol. nr 67/1966 poz. 323)

**2.6. Mikrostruktura.** Wielkość ziarn powinna wynosić  $0,025 \div 0,090$  mm, ~~nie powinna przekraczać 0,090 mm~~.

Dane dotyczące zakresu wielkości ziarn pasów są orientacyjne.

**2.7. Próba miseczkowania.** Za miseczkę z wadami uważa się miseczki z rozwarstwieniami i rozerwaną ścianką lub dnem, przy czym miseczek wytłoczonych z zamalowanych miejsc pasa nie uwzględnia się. Liczba miseczek z wadami nie powinna przekraczać 1% ogólnej liczby wytłoczonych miseczek.

**2.8. Własności mechaniczne** podano w tabl. 2.

Tablica 2

| $R_m$<br>kg/mm <sup>2</sup> | A<br>%<br>min |
|-----------------------------|---------------|
| 30 ÷ 35                     | 40            |

W zależności od grubości pasów wydłużenie A określa się na próbkach  $A_1$  lub  $A_8$  wg PN-62/H-04310.

### 3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**3.1. Pakowanie.** Paski układa się w paczki, owija papierem i pakuje w skrzynie drewniane.

Masa netto paczki nie powinna przekraczać 80 kg.

Na żądanie zamawiającego i za zgodą wytwórcy może być zastosowany inny sposób opakowania niż przewiduje niniejsza norma.

**3.2. Przechowywanie i transport.** Pasy przechowuje się w suchych i czystych pomieszczeniach, wolnych od szkodliwych par i gazów. Transportuje – czystymi i krytymi środkami transportowymi.

### 4. BADANIA

#### 4.1. Rodzaje badań

- sprawdzenie powierzchni (2.1),
- sprawdzenie wymiarów i prostości (2.2 i 2.3),
- sprawdzenie składu chemicznego (2.5) (tylko na żądanie zamawiającego),
- sprawdzenie wielkości ziarn (2.6),
- przeprowadzenie próby miseczkowania (2.7),
- sprawdzenie własności mechanicznych (2.8).

**4.2. Określenie partii.** Partię stanowią pasy jednakowych wymiarów pochodzące z jednego wyżarzania końcowego. Masy partii nie ogranicza się.

#### 4.3. Pobieranie próbek

**4.3.1. Próbkki do sprawdzenia powierzchni, wymiarów i prostości.** Sprawdzeniu powierzchni, wymiarów i prostości podlegają wszystkie pasy z partii.

**4.3.2. Próbkki do sprawdzenia składu chemicznego.** Pobrać około 200 ÷ 300 g wiórów z pasów pobranych do innych badań.

**4.3.3. Próbkki do sprawdzenia wielkości ziarna.** Do sprawdzenia wielkości ziarna pobiera się 2 próbki z każdej tony pasów, przy czym wycina się je z odległości nie mniejszej jak 15 mm od krawędzi.

**4.3.4. Próbkki do przeprowadzenia próby miseczkowania.** Do przeprowadzenia próby miseczkowania pobiera się jeden pas z każdej tony pasów.

**4.3.5. Próbkki do sprawdzenia własności mechanicznych.** Do sprawdzenia własności mechanicznych pobiera się 2 pasy z każdej tony pasów. Z każdego pasa wycina się po jednej próbce wzdłuż kierunku walcowania.

#### 4.4. Opis badań

**4.4.1. Sprawdzenie powierzchni** przeprowadza się nieuzbrojonym okiem.

**4.4.2. Sprawdzenie wymiarów i prostości** przeprowadza się uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi. Grubość pasów sprawdza się mikrometrem z dokładnością do 0,01 mm nie bliżej jak 5 mm od brzegu.

Pomiaru grubości pasów należy dokonać w pięciu punktach na długości i nie mniej jak w dwóch punktach na końcach pasów.

**4.4.3. Sprawdzenia składu chemicznego** przeprowadza się wg PN-69/H-04740.

**4.4.4. Sprawdzenie wielkości ziarna** przeprowadza się przy powiększeniu 100 X na poprzecznym przekroju próbek do kierunku walcowania, wytrawionych w 10-procentowym roztworze nadsiarczanu amonu z dodatkiem amoniaku o gęstości 0,88 g/cm<sup>3</sup> w ilości 25% w stosunku do ogólnej objętości roztworu.

Dopuszcza się stosowanie innych odczynników do trawienia, używanych do wykrywania struktur stopów miedzi-cynkowych.

**4.4.5. Przeprowadzenie próby miseczkowania.** Wycinanie i wytłaczanie miseczek przeprowadza się na pasie o długości nie mniejszej od 1000 mm, przy czym wytłacza się miseczki z całej szerokości pasa. Sposób przeprowadzenia próby uzgadnia zamawiający z wytwórcą.

**4.4.6. Sprawdzenie własności mechanicznych** przeprowadza się wg PN-62/H-04310.

#### 4.5. Ocena wyników badań

**4.5.1. Ocena sprawdzenia powierzchni.** Pasy nie odpowiadające wymaganiom 2.1 należy uznać za niezgodne z normą.

**4.5.2. Ocena sprawdzenia wymiarów i prostości.** Pasy nie odpowiadające wymaganiom 2.2 i 2.3 należy uznać za niezgodne z normą.

**4.5.3. Ocena sprawdzenia składu chemicznego.** Jeżeli wyniki analizy chemicznej nie odpowiadają wymaganiom 2.5, partię pasów należy uznać za niezgodną z normą.

**4.5.4. Ocena sprawdzenia wielkości ziarna.** Wynik sprawdzenia wielkości ziarna nie może być podstawą zabrakowania pasów.

**4.5.5. Ocena próby miseczkowania.** W przypadku ujemnego wyniku próby miseczkowania należy przeprowadzić badanie powtórne na podwójnej liczbie próbek pobranych z innych pasów.

Jeżeli przy powtórnym badaniu liczba próbek nie odpowiadających wymaganiom 2.7 przekracza 1,0%, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

#### 4.5.6. Ocena sprawdzenia własności mechanicznych

Jeżeli przy sprawdzeniu własności mechanicznych choć jedna próba nie odpowiada wymaganiom 2.8, należy próbę przeprowadzić na podwójnej liczbie próbek pobranych z innych pasów badanej partii.

W przypadku chociażby jednego ujemnego wyniku przy powtórnym badaniu partię należy uznać za niezgodną z normą.

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

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

Na żądanie zamawiającego dostarcza się atest hutniczy zawierający wyniki badań przewidzianych w normie i wymaganych w zamówieniu.

K O N I E C