

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	N O R M A   B R A N Ż O W A	<b>BN-86</b>
	Miedzionikiel <b>Blachy i pasy</b>	<b>0822-04</b>
		Zamiast BN-72/0822-04
		Grupa katalogowa 0353

## 1. WSTĘP

Przedmiotem normy są blachy i pasy z miedzioniklu, walcowane na zimno, przeznaczone dla przemysłu elektrycznego, maszynowego, mennicznego i celów specjalnych.

## 2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia

a) blachy z miedzioniklu w gatunku MN25, w stanie rekrytalizowanym (r), o grubości 2,0 mm, szerokości wielokrotność 140 mm i długości 2000 mm:

BLACHA MN25 r 2,0 × wielokrotność 140 × 2000

BN-86/0822-04

b) pas z miedzioniklu w gatunku MNA62, w stanie twardym (z6), o grubości 2,0 mm, szerokości 100 mm i długości 1000 mm:

PAS MNA62 z6 2,0 × 100 × 1000

BN-86/0822-04

c) blachy z miedzioniklu w gatunku MN19, w stanie twardym (z6), o grubości 1,20 mm, szerokości 250 mm i długości 1000 mm:

BLACHA MN19 z6 1,20 × 250 × 1000

BN-86/0822-04

## 3. WYMAGANIA

### 3.1. Powierzchnia

3.1.1. Powierzchnia blach i pasów przeznaczonych na monety powinna być po szrotkowaniu czysta i gładka.

Dopuszcza się:

a) nieznaczne miejscowe wady w postaci rys, nakłuć, drobnych łusek, odcisków oraz ślady usuwania tych wad, jeżeli mieszczą się w polu tolerancji grubości,

b) miejscowe nieznaczne zmiany odcienia koloru metalicznego, pozostałe w wyniku operacji manualnych, które dają się usunąć 3% roztworem kwasu winowego.

Powierzchnię blach i pasów pokrywa się cienką warstwą oleju niepowodującego korozji, w celu zabezpieczenia ich przed utlenieniem.

3.1.2. Powierzchnia blach i pasów na pozostałe przeznaczenia powinna być czysta i gładka.

Dopuszcza się:

a) nieznaczne miejscowe wady w postaci rys, nakłuć, drobnych łusek, odcisków oraz ślady usuwania tych wad, jeżeli mieszczą się w polu tolerancji grubości,

b) plamy po wyżarzeniu, plamy po trawieniu i plamy po wypalonym smarze nie powodujące korozji.

Ogólna powierzchnia dopuszczalnych wad nie może przekraczać 5% powierzchni arkusza blachy lub pasa.

Nazwy wad — wg BN-78/0800-04.

### 3.2. Wymiary

3.2.1. Wymiary blach z miedzioniklu w gatunku MNA62, MNK31, MN19 w mm — wg tabl. 1.

Tablica 1

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości	Szerokość	Dopuszczalne odchyłki szerokości	Długość	Dopuszczalne odchyłki długości	Masa 1 m <sup>2</sup> blachy kg
0,5	-0,07	200 ÷ 300	±5	800 ÷ 1200	+10 -5	4,45
0,6	-0,07					5,34
0,7	-0,07					6,23
0,8	-0,08					7,12
0,9	-0,08					8,01
1,0	-0,10					8,90
1,2	-0,12					10,68
1,5	-0,14					13,35
1,8	-0,15					16,02
2,0	-0,16					17,80

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

cd. tabl. 1

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości	Szerokość	Dopuszczalne odchyłki szerokości	Długość	Dopuszczalne odchyłki długości	Masa 1 m <sup>2</sup> blachy kg
2,5	-0,16	300 ÷ 400	±5	1000 ÷ 1500	+10 -5	22,25
3,0	-0,18					26,70
3,5	-0,18					31,15
4,0	-0,20					35,60
4,5	-0,20					40,05
5,0	-0,22					44,50
5,5	-0,22	200 ÷ 300	±5	800 ÷ 1000	+10 -5	48,95
6,0	-0,25					53,40
6,5	-0,25					57,85
7,0	-0,27					62,30
8,0	-0,30					71,20
9,0	-0,30					80,10
10,0	-0,30					89,00

Do obliczenia masy 1 m<sup>2</sup> blachy przyjęto gęstość miedzioniklu w gatunku MN19 równą 8,9 g/cm<sup>3</sup>.

Dla pozostałych gatunków należy przyjąć współczynnik przeliczeniowy: 0,966 — dla gatunku MNK31, 0,977 — dla gatunku MNA62.

Dopuszcza się dostawę blach o innych grubościach niż podano w tabl. 1, po uzgodnieniu pomiędzy wytwórcą i odbiorcą.

### 3.2.2. Wymiary blach i pasów z miedzioniklu w gatunku MN25 w mm — wg tabl. 2.

Tablica 2

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości	Szerokość fabrykacyjna	Dopuszczalne odchyłki szerokości	Długość fabrykacyjna	Dopuszczalne odchyłki długości	Masa 1 m <sup>2</sup> blachy kg
2,0	-0,16	122 lub wielokrotność; 140 lub wielokrotność	+10	2000	-150	17,80

Do obliczenia masy 1 m<sup>2</sup> blachy przyjęto gęstość miedzioniklu 8,9 g/cm<sup>3</sup>.

Dopuszcza się dostawę blach i pasów o innych wymiarach po uzgodnieniu pomiędzy wytwórcą i odbiorcą.

### 3.2.3. Wymiary pasów z miedzioniklu w gatunku MNA62, MNK31, MN19 w mm — wg tabl. 3.

Tablica 3

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości	Szerokość	Dopuszczalne odchyłki szerokości	Długość	Dopuszczalne odchyłki długości	Masa 1 m <sup>2</sup> blachy kg
1,0	-0,10	40 ÷ 150	±1,5	800 ÷ 1200	+10	8,90
1,2	-0,12					10,68
1,5	-0,14					13,35
1,8	-0,15					16,20
2,0	-0,16					17,80
2,5	-0,16					22,25
3,0	-0,18					26,70
3,5	-0,18	±2,5				31,15
4,0	-0,20					35,60

Do obliczenia masy 1 m<sup>2</sup> pasa przyjęto gęstość miedzioniklu w gatunku MN19 równą 8,9 g/cm<sup>3</sup>.

Dla pozostałych gatunków należy przyjąć współczynnik przeliczeniowy: 0,996 dla gatunku MNK31, 0,977 dla gatunku MNA62.

Dopuszcza się dostawę pasów o innych wymiarach po uzgodnieniu pomiędzy wytwórcą i odbiorcą.

### 3.2.4. Wymiary fabrykacyjne blach, w mm — wg tabl. 4.

Tablica 4

Gatunek	Wymiary fabrykacyjne (szerokość × długość)
MNA62; MN19 MNK31	300 × 1000 200 × 1000; 300 × 1000

### 3.3. Płaskość i prostość. Blachy i pasy powinny być płaskie i proste.

Dopuszczalne odchylenie od płaskości nie powinno przekraczać:

1,0 mm na każde 100 mm szerokości,  
10,0 mm na każde 1000 mm długości.

Sierpowatość pasów nie powinna przekraczać 3 mm na 1 m długości.

**3.4. Brzegi.** Blachy i pasy powinny być obcięte równo i pod kątem prostym. Dopuszczalna odchyłka od kąta prostego (skos cięcia) nie powinna przekraczać dopuszczalnych odchyłek szerokości i długości.

Krawędzie blach i pasów nie powinny mieć ostrych zadziorów.

**3.5. Skład chemiczny.** Blachy i pasy wykonuje się z miedzioniklu w gatunku MN19, MN25, MNA62 i MNK31 wg PN-78/H-87052.

**3.6. Stan.** Blachy i pasy w zależności od gatunku miedzioniklu wykonuje się w stanie:

rekrytalizowanym (r) w gatunku MN19; MN25, twardym (z6) w gatunku MNA62; MN19,

sztucznie utwardzonym wydzieleniowo i zgniecionym (tj) w gatunku MNK31.

Oznaczenie stanów — wg PN-71/H-01706.

**3.7. Własności mechaniczne** — wg tabl. 5.

Blachy z miedzioniklu w gatunku MN25 przekłada się papierem i pakuje w drewniane skrzynki żeberkowe zgodnie z PN-70/H-01702, zabezpieczające przed mechanicznym uszkodzeniem w czasie transportu. Masa brutto jednej jednostki ładunkowej nie powinna przekraczać 150 kg.

Na skrzynce żeberkowej powinien znajdować się trwały napis, zawierający co najmniej:

- znak wytwórcy,
- cechę materiału,
- stan,
- wymiary (dla MN25 szerokość podstawowa),
- numer partii,
- masę brutto i netto.

Dopuszcza się po uzgodnieniu pomiędzy wytwórcą, zamawiającym i przewoźnikiem stosowanie innego rodzaju opakowań, jeżeli opakowania te zabezpieczają

Tablica 5

Cecha gatunku	Stan	Oznaczenie stanu	$R_m$ MPa min	$A_{10}$ % min	HB
MN19	rekrytalizowany	r	290	30	—
MN25	rekrytalizowany	r	—	—	max 86
MNA62	twardy	z6	540	3	—
MN19	twardy	z6	390	3	—
MNK31	sztucznie utwardzony wydzieleniowo i zgnieciony	tj	—	—	180 ÷ 240

**3.8. Zginanie.** Blachy i pasy w stanie twardym oraz utwardzonym wydzieleniowo i zgniecionym o grubości do 6,0 mm poddane próbie zginania nie powinny wykazywać pęknięć i naderwań.

Blachy z miedzioniklu w gatunku MN25 nie podlegają próbie zginania.

**3.9. Cechowanie.** Przy krótszej krawędzi każdej blachy lub pasa powinny być podane w sposób trwały co najmniej:

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

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Blachy i pasy należy pakować w drewniane skrzynki żeberkowe zgodnie z PN-70/H-01702, zabezpieczające przed mechanicznym uszkodzeniem w czasie transportu.

produkt co najmniej w takim stopniu jak wymienione wg PN-70/H-01702.

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

**4.3. Transport.** Blachy i pasy 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.

#### 5. BADANIA

**5.1. Partie.** Partię stanowią blachy lub pasy jednego gatunku miedzioniklu, jednakowych wymiarów i jednakowego stanu o masie do 2000 kg.

**5.2. Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis badań i ocena wyników badań** — wg tabl. 6.

Tablica 6

Lp.	Rodzaje badań	Pobieranie próbek	Opis badań	Ocena wyników badań
1	2	3	4	5
1	Sprawdzenie powierzchni, wymiarów, prostości, płaskości i brzegów (3.1; 3.2; 3.3; 3.4)	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 4%.	sprawdzenie powierzchni i brzegów przeprowadza się nie uzbrojonym okiem;	jeżeli liczba blach lub pasów nie odpowiada wymaganiom wg 3.1; 3.2; 3.3;

cd. tabl. 6

Lp.	Rodzaje badań	Pobieranie próbek				Opis badań	Ocena wyników badań
1	2	3				4	5
		d) plan badania dla kontroli jednostopniowej normalnej — wg tablicy:				Wymiary blach i pasów sprawdza się przyrządami zapewniającymi wymaganą dokładność; Pomiar grubości przeprowadza się w dowolnym miejscu blachy lub pasa; sprawdzenie płaskości i prostości przeprowadza się wg BN-73/0800-01	3.4 przekracza łącznie liczbę kwalifikującą, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
		Liczność partii	Liczność próbek	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca		
		sztuk					
		do 90	13	1	2		
		91 ÷ 150	20	2	3		
151 ÷ 280	32	3	4				
powyżej 280	50	5	6				
		wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia wg PN-79/N-03021					
2	Sprawdzenie składu chemicznego (tylko na żądanie zamawiającego) (3.5)	wg PN-79/H-04701/02				wg PN-81/H-04745/00; 01; 03; 04; 0,6 ÷ ÷ 09; 13; PN-75/H-04781/09; 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
3	Sprawdzenie własności mechanicznych (3.7)	do sprawdzenia własności mechanicznych i próby zginania wycina się po 1 próbce z dwóch losowo wybranych blach lub pasów z każdego pełnych i niepełnych 1000 kg blach lub pasów z partii; próbki do próby rozciągania pobiera się i przygotowuje wg PN-77/H-04307				sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenia wg PN-80/H-04310; sprawdzenie twardości wg PN-78/H-04350; do sprawdzenia twardości należy wykonać 5 pomiarów, wyniki skrajne odrzuca się, a z pozostałych wylicza średnią	jeżeli choć jeden wynik sprawdzenia własności mechanicznych lub próby zginania nie odpowiada wymaganiom wg 3.7 lub 3.8 próbce poddaje się podwójną liczbę próbek pobranych z partii; jeżeli choć jeden wynik powtórnego badania nie odpowiada wymaganiom wg 3.7 lub 3.8 partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
4	Próba zginania (3.8)					wg PN-78/H-04408; próbki w stanie twardym zgina się o kąt 180° na trzpieniu o średnicy równej trzykrotnej grubości próbki, a próbki w stanie utwardzonym wydzieleniowo i zgniecionym o kąt 90° — na trzpieniu o średnicy równej pięciokrotnej grubości próbki	

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

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach.

**2. Istotne zmiany w stosunku do BN-72/0822-04**

a) wprowadzono do normy blachy z miedzioniklu w gatunku MN25 produkowane dla potrzeb Mennicy Państwowej wg ZN-76/MPC-MN-0230 „Miedzionikiel. Blachy”,

b) określono zakres wymiarowy blach i pasów z miedzioniklu w gatunku MN19,

c) zmniejszono ogólną powierzchnię dopuszczalnych wad z 10% na 5%.

**3. Normy związane**

PN-70/H-01702 Metale nieżelazne. Wyroby. Opakowania i pakowanie

PN-71/H-01706 Metale nieżelazne. Postacie i stany obróbki cieplnej i umocnienia. Nazwy i określenia

- PN-77/H-04307 Metale nieżelazne. Pobieranie i przygotowanie próbek do próby rozciągania
- PN-80/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali
- PN-78/H-04350 Próba twardości metali sposobem Brinella
- PN-78/H-04408 Technologiczna próba zginania metali
- PN-79/H-04701/02 Metale nieżelazne. Pobieranie i przygotowanie próbek do badania składu chemicznego z miedzi i stopów miedzi
- PN-81/H-04745/00 Analiza chemiczna brązów. Wytyczne ogólne
- PN-81/H-04745/01 Analiza chemiczna brązów. Oznaczenie zawartości miedzi
- 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-04745/06 Analiza chemiczna brązów. Oznaczenie zawartości glinu
- 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-81/H-04745/13 Analiza chemiczna brązów. Oznaczenie zawartości krzemu
- 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-78/H-87052 Miedzionikle. Gatunki
- PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki
- 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. Symbol wg SWW — 0551-91; 0551-94.**
- 5. Autorzy projektu normy — mgr inż. Czesław Gola, Urszula Kucharska — Walcownia Metali ŁABĘDY w Gliwicach.**