

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-74
	<b>Stopy aluminium</b> <b>Blachy platerowane</b> <b>na uszczelki</b>	0832-13
		Zamiast BN-66/0832-13
		Grupa katalogowa III 53

## 1. WSTĘP

Przedmiotem normy są blachy ze stopów PA6N i PA7N obustronnie platerowane aluminium, przeznaczone do wyrobu uszczelki.

## 2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia blachy ze stopu PA6N w stanie zmięczonym (m), o grubości 3 mm, szerokości 230 mm i długości 1120 mm

BLACHA PA6N m 3×230×1120  
BN-74/0832-13

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Powierzchnia** blach powinna być po obu stronach równa, gładka i czysta, bez pęknięć, naderwań, wtrąceń niemetalicznych, rozwarstwień, łusek, szorstkich plam korozyjnego pochodzenia, plam dyfuzyjnych, miejsc pozbawionych plateru oraz pęcherzy.

Na powierzchni blach dopuszczalne są:

a) pojedyncze drobne rysy o dowolnym kształcie i kierunku, których długość nie może przekraczać 200 mm, a głębokość 0,05 mm

(przez pojedyncze rysy należy rozumieć rysy w ilości nie więcej jak jedna na powierzchni 200×200 mm, tzn. odległość pomiędzy pojedynczymi rysami nie może być mniejsza od 200 mm),

b) rysy rozłożone grupami, przy czym w grupie może być maksimum 5 rys na powierzchni 200×200 mm. Ilości grup nie ogranicza się,

c) drobne zawalcowania metaliczne i niemetaliczne występujące w ilości 3 na każdej stronie powierzchni blachy, których powierzchnia pojedynczego zawalcowania nie powinna przekraczać 12 mm<sup>2</sup>,

d) plamy i pasy od smarów technologicznych na obu stronach blach o łącznej powierzchni nie przekraczającej 3% powierzchni blachy,

e) drobne nacięcia o długości do 5 mm,

f) odbicia powierzchni walców lub prostarek w postaci ciemnych i jasnych pasów o gładkiej powierzchni,

g) pęcherze o powierzchni każdy nie większej niż 10 mm<sup>2</sup> i ogólnej powierzchni nie przekraczającej 40 mm<sup>2</sup> powierzchni blachy,

h) odciski powierzchni walców w postaci drobnych wgnieceń i wypukłości nie przekraczające połowy dopuszczalnej tolerancji grubości blachy,

i) barwy nalotowe.

Określenia wad wg BN-69/0800-04.

**3.2. Wymiary blach oraz dopuszczalne odchyłki** w mm wg tabl. 1.

Dopuszcza się wykonywanie blach o innych wymiarach w zakresie wymiarów 500×1300 mm.

Blachy dostarcza się o rozbieżności grubości na całej powierzchni arkusza nie przekraczającej 0,05 mm, z tym, że w partii dopuszcza się 10% blach o rozbieżności grubości nie przekraczającej 0,10 mm, które należy dodatkowo oznakować barwnie.

Tablica 1

Grubość	Dopuszczalna odchyłka grubości	Szerokość	Dopuszczalna odchyłka szerokości	Długość	Dopuszczalna odchyłka długości	Masa 1 arkusza blachy kg
3	-0,25	230	+5 -3	1120	+25 -5	2,16

Zgłoszona przez Wolcownie Metali DZIEDZICE w Czechowicach-Dziedzicach  
Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych METALE  
dnia 21 marca 1974 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1975 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 25/1974 poz. 78)

**3.3. Grubość plateru.** Grubość warstwy plateru z każdej strony blachy powinna wynosić  $0,18 \div 0,26$  mm.

**3.4. Falistość.** Dopuszczalne odstawanie blachy od płaszczyzny płyty nie może przekraczać 10 mm.

**3.5. Stan.** Blachy dostarcza się w stanie zmiekkczonym (m). Oznaczenie stanu wg PN-71/H-01706.

**3.6. Skład chemiczny.** Blachy wykonuje się ze stopów w gatunkach PA6N i PA7N o składzie chemicznym wg PN-68/H-88026. Do platerowania używa się aluminium w gatunku Al 99,5 — cecha A1 — o składzie chemicznym wg PN-70/H-82160 z tym, że zawartość miedzi nie powinna przekraczać 0,02%.

**3.7. Własności mechaniczne** blach powinny odpowiadać wymaganiom wg tabl. 2.

Tablica 2

Cecha	Stan	$k_m$		$A_{10}$ % min
		kG/mm <sup>2</sup>	daN/mm <sup>2</sup>	
		max		
PA6N	zmiekkczony	23	23	12
PA7N	(m)	24	24	10

**3.8. Cechowanie.** Na każdym arkuszu blachy powinno być naniesione w sposób trwały zgodnie z PN-65/H-01701 co najmniej:

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

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Blachy pakuje się w drewniane skrzynki. Przed włożeniem blach, skrzynki należy wyłożyć dwiema warstwami papieru smołowanego i dwiema warstwami papieru parafinowanego. Następnie blachy obustronnie pokryte smarem przeciwkorozyjnym obwija się papierem parafinowanym. Papier owijając arkusz blach nie może wystawać więcej niż 30 mm poza krawędź blachy. Blachy powinny być owinięte papierem bez zakładek i większych zafałdowań, przy czym dopuszcza się 20% blach z zafałdowanym papierem.

Po ułożeniu blach w skrzynki należy na wierzchu położyć dwie warstwy papieru parafinowanego i dwie warstwy papieru smołowanego. Blachy należy zabezpieczyć od przesunięć, a wolną przestrzeń pomiędzy blachami i skrzynką należy wypełnić makulaturą, następnie przybić wieko i obciągnąć

taśmą stalową w dwóch miejscach. Na każdej skrzynce powinien znajdować się trwały napis lub przywieszka zawierająca następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- nazwę wyrobu,
- cechę materiału,
- stan,
- wymiary,
- numer partii,
- masa netto,
- napis „Strzec przed wilgocią”.

Masa brutto jednej skrzynki nie powinna przekraczać 200 kg.

**4.2. Przechowywanie.** Blachy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, suchych, zamkniętych i przewiewnych o stałej wilgotności względnej powietrza. Pomieszczenie powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, od działania czynników powodujących korozję, zaopatrzone w odpowiednie drewniane półki do składowania. Podłogi powinny być pokryte olejem pyłochłonnym.

**4.3. Transport.** Blachy należy przewozić w czystych, suchych i krytych środkach transportowych z zachowaniem obowiązujących przepisów w transporcie kolejowym lub samochodowym. Blachy powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem i szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych. Jednostki ładunkowe należy umieszczać na środku transportowym ściśle obok siebie i zabezpieczyć przed wzajemnym przesuwaniem.

#### 5. BADANIA

**5.1. Określenie partii.** Partię stanowią blachy jednego gatunku stopu. Masa partii nie powinna przekraczać 1000 kg.

**5.2. Rodzaje badań, liczba próbek pobranych do badań, opis i ocena wyników badań** — wg tabl. 3 — na str. 3.

**5.3. Zaświadczenie jakości.** Do każdej partii dołącza się zaświadczenie jakości stwierdzające zgodność z wymaganiami normy oraz co najmniej:


- nazwa wytwórcy,
- nazwę wyrobu,
- cechę materiału,
- stan,
- wymiary,
- numer partii,
- masę partii netto,
- numer normy.

Na żądanie zamawiającego dostarcza się atest zawierający wyniki badań przewidzianych normą i wymaganych zamówieniem.

Tablica 3

Lp.	Rodzaje badań	Liczba próbek i sposób ich pobierania do badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	2	3	4	5
1	Sprawdzenie powierzchni (3.1)		nieuzbrojonym okiem	
2	Sprawdzenie wymiarów (3.2)		wymiary blach sprawdza się przyrządami zapewniającymi wymaganą dokładność; pomiar grubości należy wykonywać w 4 miejscach symetrycznie w odległości 25 mm od każdej krawędzi blachy	blachy nie odpowiadające wymaganiom 3.1 lub 3.2 należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy
3	Sprawdzenie falistości (3.4)	wszystkie blachy z partii	falistość blach sprawdza się na stołach traserskich za pomocą przyrządów pomiarowych gwarantujących wymaganą dokładność; odstawanie blachy określa się odległością pomiędzy płytą kontrolną a powierzchnią blachy; pomiaru dokonuje się na poszczególnych krawędziach oraz na całej powierzchni blachy; falistość blach na szerokości bada się w odległości 300 mm od końca pasa	blachy nie odpowiadające wymaganiom 3.4, należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy
4	Sprawdzenie składu chemicznego (tylko na żądanie podane w zamówieniu) (3.6)	wg PN-67/H-04701	po usunięciu z próbek warstwy plateru sprawdza się skład chemiczny wg PN-70/H-04835; analizy warstwy plateru nie przeprowadza się	jeżeli wynik analizy chemicznej nie odpowiada wymaganiom 3.6, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
5	Sprawdzenie własności mechanicznych (3.7)	10% blach z partii nie mniej jednak niż z dwóch blach z partii	wg PN-71/H-04310	jeżeli choć jeden wynik sprawdzenia własności mechanicznych nie odpowiada wymaganiom 3.7, badaniu poddaje się podwójną liczbę próbek wyciętych z innych blach z partii; jeżeli choć jeden wynik powtórnego badania nie odpowiada wymaganiom 3.7, badaniu poddaje się wszystkie blachy z partii i w tym przypadku blachy nie odpowiadające wymaganiom 3.7 należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy
6	Sprawdzenie grubości plateru (3.3)	z 2% blach z partii, nie mniej jednak niż z dwóch blach z partii; z pobranych blach pobiera się po jednej próbce z dowolnego krótszego boku arkusza blachy; wymiar próbki 30×30 mm; miejsce pobrania próbki z blachy podano na rysunku; pobrane próbki do badania znakuje się na jednej powierzchni numerem kolejnym oraz numerem partii	na pobranych próbkach dokonuje się szlifowania na przekroju poprzecznym; do szlifowania próbek używa się papierów ściernych o numeracji 240 do 600 w kolejności od najgrubszego; przy przejściu z jednego papieru na następny wg ustalonej kolejności numeracji, należy zmienić kierunek szlifowania o kąt 90°; po szlifowaniu, próbki poddaje się polerowaniu przy użyciu płótna biłardowego oraz emulsji z tlenku aluminiowego (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) o granulacji nr 3 i wody; pojedyncze próbki trawi się w odczynniku o następującym składzie chemicznym: 7% HF+27% HNO <sub>3</sub> +reszta H <sub>2</sub> O	wynik badania uważa się za dodatni jeżeli próbka ma średnią grubość plateru mieszczącą się w zakresie od 0,18÷0,26 mm; jeżeli przy sprawdzaniu grubości plateru choć jedna próbka nie odpowiada wymaganiom, należy badanie przeprowadzić na podwójnej liczbie próbek pobranych z badanej partii;

cd. tabl.3

Lp.	Rodzaje badań	Liczba próbek i sposób ich pobierania do badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	2	3	4	5
6	Sprawdzenie grubości plateru (3.3)		<p>trawienie przeprowadza się w następujących warunkach:</p> <p>czas trawienia 15 s</p> <p>temperatura: pokojowa,</p> <p>w wyniku trawienia następuje zaciemnienie warstwy wewnętrznej (stop aluminium PA6N lub PA7N), warstwa zewnętrzna, plater aluminiowy, pozostaje jasna;</p> <p>po wytrawieniu próbki płucze się w wodzie a następnie w alkoholu metylowym;</p> <p>pomiar grubości plateru przeprowadza się na dowolnym typie mikroskopu przy powiększeniu 150 razy, przy czym dopuszcza się błąd pomiaru <math>\pm 0,01</math> mm;</p> <p>pomiaru grubości plateru dokonuje się na jednej próbce w trzech miejscach, przyjmując za wynik średnią grubość;</p> <p>na każdej próbce dokonuje się pomiaru grubości obu warstw plateru</p>	<p>w przypadku stwierdzenia chybienia na jednej próbce przy powtórnych badaniach, że grubość plateru nie mieści się w zakresie <math>0,18 \div 0,26</math> mm, należy pobrać do badania próbki z wszystkich blach oznaczając blachy i próbki tymi samymi numerami;</p> <p>po przeprowadzeniu badania, należy z partii usunąć blachy dla których otrzymano wyniki ujemne</p>

KONIEC

## INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Walcownie Metali DZIEDZICE.

## 2. Istotne zmiany w stosunku do BN-66/0832-13

a) zaostżono wymagania dotyczące jakości powierzchni w zakresie dopuszczalnych zawałców metalicznych i niemetalicznych oraz plam i pasów od smarów technologicznych,

b) dopuszczono wykonywanie blach o innych wymiarach w zakresie  $500 \times 1300$  mm,

c) odnośnie rozrzutu grubości na całej powierzchni dopuszczono 10% blach o rozbieżności do 0,10 mm,

d) dotychczasowy załącznik do normy dotyczący badania grubości plateru wprowadzono do treści normy.

## 3. Normy związane

PN-65/H-01701 Metale nieżelazne. Półwyroby i wyroby. Cechowanie

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

PN-71/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali

PN-67/H-04701 Analiza chemiczna aluminium i stopów aluminium. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej

PN-70/H-04835 Analiza chemiczna stopów aluminium

PN-70/H-82160 Aluminium do przeróbki plastycznej. Gatunki

PN-68/H-88026 Stopy aluminium do przeróbki plastycznej. Gatunki

BN-69/0800-04 Metale nieżelazne. Półwyroby i wyroby. Wady powierzchniowe. Nazwy i określenia

4. Autor projektu normy — Feliks Żagan — Walcownie Metali DZIEDZICE.