

HUTNICtwo METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-69 0832-17
	Aluminium i stopy aluminium Blachy faliste	
		Grupa katalogowa III 53

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są blachy faliste z aluminium i stopów aluminium ogólnego przeznaczenia.

1.2. Normy związane

PN-59/H-01706 Metale nieżelazne. Oznaczenie postaci i stanów kwalifikacyjnych obróbki cieplnej i stopnie utwardzenia
 PN-62/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali
 PN-67/H-04701 Analiza chemiczna aluminium i stopów aluminium. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej
 PN-66/H-04731 Metoda sprawdzania obecności saletry na wyrobach z aluminium i stopów aluminium
 PN-68/H-04760 Analiza chemiczna aluminium
 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

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje blach. Ze względu na układ fali rozróżnia się następujące rodzaje blach:

- a) o fali prostopadłej do dłuższej krawędzi blachy z wyróżnikiem L w oznaczeniu,
- b) o fali równoległej do dłuższej krawędzi blachy z wyróżnikiem B w oznaczeniu.

2.2. Przykład oznaczenia

a) blachy falistej o fali L z aluminium cecha A1, w stanie półtwardym (Z^{1/2}), o grubości 1,0 mm, szerokości 1000 mm i długości 2000 mm:

BLACHA FALISTA L-A1-Z^{1/2} 1,0×1000×2000 BN-69/0832-17

b) blachy falistej o fali L ze stopu aluminium cecha PA1N, w stanie miękkim (M), o grubości 1,2 mm, szerokości 1000 mm i długości 2000 mm:

BLACHA FALISTA L-PA1N-M 1,2×1000×2000 BN-69/0832-17

c) blachy falistej o fali B ze stopu aluminium cecha PA2N, w stanie miękkim (M), o grubości 1,2 mm, szerokości 800 mm i długości 1900 mm:

BLACHA FALISTA B-PA2N-M 1,5×800×1900 BN-69/0832-17

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia blach falistych powinna być po obu stronach gładka i czysta bez pozostałości saletry.

Dopuszczalne są:

- a) drobne, oddzielne zadrapania, rysy, zatarcia, łuskiwiny, odbicia walców w postaci wgniotów lub wypukłości, jeżeli nie przekraczają dopuszczalnego pola tolerancji grubości;
- b) odbicia walców (choinka), jeżeli nie zajmują więcej niż 25% powierzchni blachy;
- c) pęcherze, każdy o powierzchni nie większej niż 20 mm², o ogólnej powierzchni nie większej niż 80 mm² na 1 m² blachy;
- d) barwy nalotowe, ciemne i jasne pasy występujące wzdłuż i w poprzek blachy (powstałe od prostarek i rolek urządzenia do falowania);
- e) plamy niewypalonego smaru, jeżeli można je usunąć podczas kontrolnego trawienia w 3-6-procentowym roztworze wodorotlenku sodowego przy temperaturze 50°C w ciągu 1 min następnym rozjaśnieniem 30-procentowym roztworem kwasu azotowego;
- f) drobne zawalcowania niemetaliczne znikające po kontrolnym trawieniu;
- g) drobne zawalcowania metaliczne pojedyncze, jeżeli po wykruszeniu nie przekraczają pola tolerancji grubości;
- h) ślady po zacyszczeniu wyżej wymienionych wad drobnosiarnistym papierem ściernym 8/150.

3.2. Wymiary

3.2.1. Wymiary szerokości i długości blach falistych w mm - wg tabl. 1 na str. 2.

Walcownia Metali „Dziedzice”

Ustanowiona przez Zjednoczenie Górniczo-Hutnicze Metali Nieżelaznych dnia 12 maja 1969 r.
 jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 października 1969 r.
 (Mon. Pol. nr 43/1969 poz. 347)

Tablica 1

Rodzaj blachy falistej	Szerokość	Długość	Dopuszczalne odchyłki	
			szerokości	długości
Blachy o fali L	500, 800, 1000	1200, 1500, 2000, 2500	+10	+25
Blachy o fali B	500, 800	1200, 1500, 1700, 1900	+25	+10

Po uzgodnieniu dopuszcza się wykonywanie blach o innych szerokościach i długościach z zachowaniem określonych dopuszczalnych odchyłek.

Za zgodą zamawiającego dostawca może dostarczyć 10% wag. blach o szerokościach i długościach mniejszych o max 10% niż zamówiono.

3.2.2. Grubość i dopuszczalne odchyłki w mm - wg tabl. 2.

Tablica 2

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości przy szerokości			Masa 1 m ² blachy falistej kg
	do 500	501÷800	801÷1000	
0,60	-0,10	-0,12	-0,12	1,78
0,80	-0,10	-0,14	-0,14	2,37
1,00	-0,12	-0,14	-0,16	2,97
1,20	-0,12	-0,18	-0,24	3,56
1,50	-0,15	-0,20	-0,24	4,45

Po uzgodnieniu dopuszcza się dostawę blach o grubości 0,6 ÷ 1,5 mm.

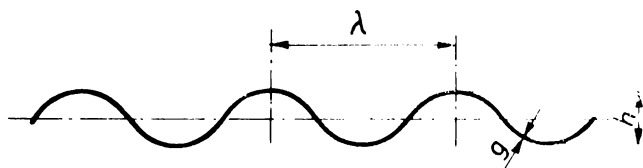
Do obliczania masy 1 m² blachy falistej przy nominalnych wymiarach grubości przyjęto gęstość aluminium równą 2,7 g/cm³ oraz współczynnik nadładku technologicznego blach przed falowaniem równy 1,1 na długości lub szerokości blachy falistej.

Do obliczania masy 1 m² blachy falistej ze stopu aluminium, należy stosować współczynnik przełiczeniowy:

dla PA1N - 1,011,

dla PA2N, PA11N - 0,985.

3.2.3. Wymiary blach falistych o fali L w mm - wg rysunku 1 i tabl. 3.



[0832-17]

Tablica 3

Cecha	Oznaczenie stanu wg PN-59/H-01706	Grubość g	Długość fali λ	Dopuszczalne odchyłki długości fali	Wysokość fali h przy szerokości do 1000	Dopuszczalne odchyłki wysokości fali
A00, A0, A1, A2	M	0,6±0,8	100	±5	23	±2
	Z 1/2			±8	21	±3
	M	0,81±1,50		±5	22	±2
	Z 1/2			±8	20	±3
A1	M	0,6±1,0	6	±1	1,7	±0,3
PA1N	M	0,6±0,8	100	±5	23	±2
	Z 1/2			±8	21	±3
	M	0,81±1,50		±5	22	±2
	Z 1/2	0,81±1,20		±8	20	±3
PA2N	M	0,6±0,8	100	±5	23	±2
	Z 1/2			±8	21	±3
	M	0,81±1,20		±5	22	±2
	Z 1/2			±8	20	±3
PA11N	O	0,6±1,0	6	±1	1,7	±0,3
		0,6±0,8	100	±8	21	±3
		0,81±1,20		±8	20	±3

3.2.4. Wymiary blach falistych o fali B w mm - wg tabl. 4.

Tablica 4

Cecha	Oznaczenie stanu wg PN-59/H-01706	Grubość g	Długość fali λ	Dopuszczalne odchyłki długości fali	Wysokość fali h przy długości 1200÷1900	Dopuszczalne odchyłki wysokości fali
A00, A0, A1, A2	M	0,6±0,8	100	±5	21	±2
	Z 1/2			±8	19	±3
	M	0,81±1,50		±5	20	±2
	Z 1/2			±8	18	±3
PA1N	M	0,6±0,8	100	±5	21	±2
	Z 1/2			±8	19	±3
	M	0,81±1,50		±5	20	±2
	Z 1/2	0,81±1,20		±8	18	±3
PA2N	M	0,6±0,8	100	±5	21	±2
	Z 1/2			±8	19	±3
	M	0,81±1,20		±5	20	±2
	Z 1/2			±8	18	±3
PA11N	O	0,6±0,8		±8	19	±3

3.3. Prostota. Blachy powinny być równo obcięte i pod kątem prostym w zakresie dopuszczalnych odchyłek szerokości i długości i nie powinny posiadać ostrych krawędzi.

Dopuszczalne odstawanie grzbietów fal od płaszczyzny odniesienia nie powinno być większe niż:

18 mm - dla blach o szerokości do 1000 mm,

20 mm - dla blach o szerokości powyżej 1000 mm.

3.4. Skład chemiczny. Blachy falisty wykonuje się z aluminium w gatunkach A00, A0, A1, A2 wg PN-70/H-82160 oraz ze stopu aluminium o cechach PA1N, PA2N, PA11N wg PN-68/H-88026.

3.5. Stan. Blachy falisty dostarcza się w stanach utwardzenia i obróbki cieplnej podanych w tabl. 5 na str. 3.

Tablica 5

Stan obróbki cieplnej lub stopień utwardzenia wg PN-59/H-01706	Cecha materiału
Wytrzymały (M)	A00, A0, A1, A2, PA1N, PA2
Półtwardy (Z ^{1/2})	A00, A0, A1, A2, PA1N, PA2N
Odpężony (O)	PA11N

Blachy ze stopu PA11N w stanie odpężonym wykonuje się po uzgodnieniu z dostawcą.

3.6. Własności wytrzymałościowe blach falistych
- wg tabl. 6.

Tablica 6

Gatunek aluminium lub stopu		Stan obróbki cieplnej lub stopień utwardzenia	R _m kg/mm ²	A ₁₀ %
Znak	Cecha		min	
Al 99,8	A00	M	6	30
Al 99,7	A0	Z ^{1/2}	9	8
Al 99,5	A1	M	7	30
		Z ^{1/2}	10	5
Al 99,0	A2	M	7	20
		Z ^{1/2}	11	4
AlMn1	PA1N	M	9	20
		Z ^{1/2}	12	5
AlMg2	PA2N	M	15	15
AlMg3	PA11N	O	18	15

3.7. Cechowanie. Przy krawędzi każdej blachy powinny być naniesione w sposób trwały co najmniej:

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

4. PAKOWANIE, PRZECCHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Blachy należy pakować w drewniane obicia zabezpieczając je przed przesuwaniem się podczas transportu. W jednym opakowaniu powinny być blachy pochodzące z tej samej partii. Masa brutto jednego opakowania nie powinna przekraczać 250 kg.

Na żądanie zamawiającego podane w zamówieniu, blachy mogą być przekładane papierem. Po uzgodnieniu dopuszcza się inny rodzaj opakowania.

Do każdego obicia należy włożyć kartkę zawierającą co najmniej:

- znak wytwórcy,
- cechę materiału,
- stan,
- wymiary i liczbę arkuszy,
- masę netto,
- numer partii.

Do każdego obicia powinna być przymocowana przylipka podająca dane a) ÷ f) oraz napis: "Chromić przed wilgocią".

4.2. Przechowywanie. Blachy należy przechowywać w krytych i czystych pomieszczeniach, zabezpieczając je przed wilgocią i działaniem aktywnych chemikaliów.

4.3. Transport. Blachy należy przewozić w czystych, suchych i krytych środkach transportowych, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych.

5. BADANIA

5.1. Partia. Partię stanowią blachy tego samego gatunku, jednego rodzaju, jednakowych wymiarów, jednakowego stopnia utwardzenia lub obróbki cieplnej.

Masa partii nie powinna przekraczać 2000 kg.

5.2. Rodzaje badań, ilość próbek pobranych do badań, sposób przeprowadzania badań i ocena wyników badań - wg tabl. 7.

Tablica 7

Lp.	Rodzaje badań	Ilość próbek pobranych do badań	Sposób przeprowadzania badań	Ocena wyników badań												
1	Sprawdzenie powierzchni	100% blach z partii	nieuzbrojonym okiem	blachy nie odpowiadające wymaganiom 3.1 należy uznać za niezgodne z normą												
2	Sprawdzenie wymiarów i prostości	do sprawdzenia wymiarów i prostości należy pobrać losowo liczbę próbek podaną poniżej <table><tr><th>liczba blach w partii</th><th>liczba blach pobranych do badań</th><th>dopuszczalna liczba blach o wyniku ujemnym</th></tr><tr><td>do 100</td><td>5</td><td>1</td></tr><tr><td>101-400</td><td>15</td><td>2</td></tr><tr><td>powyżej 400</td><td>25</td><td>3</td></tr></table>	liczba blach w partii	liczba blach pobranych do badań	dopuszczalna liczba blach o wyniku ujemnym	do 100	5	1	101-400	15	2	powyżej 400	25	3	grubość mierzy się mikrometrem z dokładnością do 0,01 mm w czterech miejscach blachy w odległości 100 mm od naroży blachy i 25 mm od krawędzi blachy; szerokość i długość przy miarem metrycznym z dokładnością do 1 mm; prostotę sprawdza się przez ułożenie blachy na płycie traser-skiej i pomiar odstawiania grzbietów fal w odległości min 300 mm od naroży w kierunku falowania	jeżeli liczba blach niezgodnych z wymaganiami 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.3 przekracza dopuszczalną liczbę blach o wyniku ujemnym, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
liczba blach w partii	liczba blach pobranych do badań	dopuszczalna liczba blach o wyniku ujemnym														
do 100	5	1														
101-400	15	2														
powyżej 400	25	3														

od. tabl. 7

Lp.	Rodzaje badań	Ilość próbek pobranych do badań	Sposób przeprowadzania badań	Ocena wyników badań
3	Sprawdzenie własności wytrzymałościowych	2% blach z partii, nie mniej jednak niż dwie blachy	wg PN-62/H-04310 na próbkach wyciętych z blach przed nadaniem falistości	jeżeli choć jedna próbka nie odpowiada wymaganiom 3.6, należy przeprowadzić badania na podwójnej liczbie próbek pobranych z innych blach z partii; jeżeli przy powtórnym badaniu choć jedna próba da wynik ujemny partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
4	Sprawdzenie składu chemicznego (tylko na żądanie podane w zamówieniu)	wg PN-67/H-04701	dla aluminium wg PN-68/H-04760, a dla stopów aluminium wg PN-70/H-04835 lub innymi metodami gwarantującymi wymaganą dokładność	jeżeli wynik analizy chemicznej nie odpowiada wymaganiom 3.4, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
5	Sprawdzenie obecności saletry w przypadku blach poddanych obróbce cieplnej w piecach solnych	1% blach z partii, jednak nie mniej niż dwie blachy z partii	wg PN-66/H-04731	w przypadku stwierdzenia gładu saletry, partię blach powtórnie przemyć i powtórzyć sprawdzenie

5.3. Zaświadczenie jakości. Do każdej partii blach dołącza się zaświadczenie jakości zawierające stwierdzenie zgodności z wymaganiami normy oraz co najmniej:

- a) znak wytwórcy,
- b) nazwę wyrobu,
- c) rodzaj blach,
- d) cechę materiału,

- e) znak stanu,
- f) wymiary,
- g) numer partii,
- h) masę partii,
- i) numer normy.

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

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-69/0832-17

Wykonawcą blach falistych o długości fali 6 mm i wysokości fali 1,7 mm są Bielskie Zakłady Okuć i Instalacji "Budo-plat" w Bielsku-Białej.