

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-73 0832-19
	Aluminium i stopy aluminium Blachy do głębokiego tłoczenia	
	Grupa katalogowa III 53 ¹⁾	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są blachy walcowane na zimno z aluminium i stopów aluminium, przeznaczone do głębokiego tłoczenia.

1.2. Normy związane

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

PN-66/H-04507 Oznaczenie wielkości ziarna metali
PN-70/H-92741 Aluminium i stopy aluminium. Blachy walcowane na zimno

BN-69/0803-10 Aluminium i stopy aluminium. Blachy głębokotłoczone. Próby pomiaru anizotropii i granicznego współczynnika ciągnięcia

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Klasy - wg PN-70/H-92741.

2.2. Przykład oznaczenia

a) blachy z aluminium w gatunku A1 w stanie rekrystalizowanym do wymaganej wielkości ziarn (rw), o grubości 1,0 mm, szerokości 1000 mm i długości 2000 mm o podwyższonej dokładności szerokości (D) i długości (D):

BLACHA A1 rw 1,0 × 1000 × 2000 BN-73/0832-19

b) blachy ze stopu PA1A w stanie półtwardym z4 o grubości 1,0 mm i wymiarze fabrykacyjnym:

BLACHA PA1A z4 1,0 × wymiar fabrykacyjny BN-73/0832-19

c) blachy z aluminium w gatunku A00 w stanie rekrystalizowanym do wymaganej wielkości ziarn (rw), o grubości 1,5 mm, szerokości 1000 mm i długości 2000 mm o podwyższonej dokładności grubości (D):

BLACHA A00 rw 1,5 D × 1000 × 2000 BN-73/0832-19

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia - wg PN-70/H-92741 p. 3.1.1.

3.2. Wymiary - wg PN-70/H-92741, w zakresie grubości 0,3 do 8 mm.

3.3. Brzegi - wg PN-70/H-92741.

3.4. Płaskość - wg PN-70/H-92741.

3.5. Skład chemiczny. Blachy wykonuje się z aluminium w gatunkach A00, A0, A1 wg PN-70/H-82160 oraz ze stopów aluminium w gatunkach PA43, PA2N, PA1A, PA4N wg PN-68/H-88026.

3.6. Stan - wg tabl. 1.

Tablica 1

Nazwa stanu	Oznaczenie stanu	Gatunki
rekrystalizowany do wymaganej wielkości ziarn	rw	A00, A0, A1, PA43, PA2N, PA1A, PA4N
półtwardy	z4	A00, A0, A1, PA43, PA2N, PA1A
Oznaczenie stanu wg PN-71/H-01706.		

¹⁾ Symbole wg SWW: 0552-11, 0552-21.

Walcownia Metali DZIEDZICE w Czechowicach-Dziedzicach
Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych METALE
dnia 12 czerwca 1973 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1974 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 31/1973 poz. 98)

3.7. Własności mechaniczne - wg tabl. 2.

Tablica 2

Gatunek		Nazwa stanu	Oznaczenie stanu	Grubość mm	R _m		R _{0,2}		A ₁₀
Znak	Cecha				kg/mm ²	daN/mm ²	kg/mm ²	daN/mm ²	%
					min				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Al99,8 Al99,7	A00 A0	rekrytalizowany do wymaganej wielkości ziarn	rw	0,3÷8	6	6	-	-	32
		półtwardy	z4	0,3÷8	9	9	-	-	8
Al99,5	A1	rekrytalizowany do wymaganej wielkości ziarn	rw	0,3÷8	7	7	-	-	30
		półtwardy	z4	0,3÷8	10	10	-	-	5
AlMg1	PA43	rekrytalizowany do wymaganej wielkości ziarn	rw	0,3÷6	10	10	4	4	20
		półtwardy	z4	0,3÷6	13	13	9	9	6
AlMg2	PA2N	rekrytalizowany do wymaganej wielkości ziarn	rw	0,3÷6	15	15	6	6	15
		półtwardy	z4	0,3÷4	18	18	11	11	8
AlMn1A	PA1A	rekrytalizowany do wymaganej wielkości ziarn	rw	0,3÷8	10	10	4	4	21
		półtwardy	z4	0,3÷6	13	13	9	9	6
AlMgSi1	PA4N	rekrytalizowany do wymaganej wielkości ziarn	rw	0,3÷6	max 15	max 15	max 11	max 11	15

Granice plastyczności określa się na żądanie odbiorcy podane w zamówieniu.

3.8. Stopień anizotropii płaskiej. Dopuszczalny maksymalny stopień anizotropii płaskiej W dla blach o grubości 0,5 ÷ 4 mm - wg tabl. 3.

3.9. Graniczny współczynnik ciągnięcia. Minimalne wartości granicznego współczynnika ciągnięcia m - wg tabl. 3.

3.10. Wielkość ziarn. Minimalne wartości wielkości ziarn struktury blach, określone jako liczba ziarn na jednostkę szlif - wg tabl. 3.

Tablica 3

Gatunek		Oznaczenie stanu	Stopień anizotropii płaskiej W % max	Graniczny współczynnik ciągnięcia m min	Średnia liczba ziarn na 1 mm ² nom
Znak	Cecha				
Al 99,8 Al 99,7 Al 99,5	A00 A0 A1	rw	3,5	1,70	128
AlMg1	PA43	rw	3	1,73	512
AlMg2	PA2N	rw	3	-	1024
AlMn1A	PA1A	rw	3	1,73	256
AlMgSi1	PA4N	rw	3	1,73	1024

3.11. Cechowanie. Przy krawędzi każdej blachy powinny być naniesione co najmniej:

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

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie - wg PN-70/H-92741.

4.2. Przechowywanie - wg PN-70/H-92741.

4.3. Transport. Blachy należy przewozić krytymi, suchymi i czystymi środkami transportowymi 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. BADANIA5.1. Rodzaje badań

- sprawdzenie powierzchni,
- sprawdzenie wymiarów, płaskości i brzegów,
- sprawdzenie składu chemicznego (tylko na żądanie podane w zamówieniu),
- sprawdzenie własności mechanicznych,
- sprawdzenie stopnia anizotropii płaskiej,
- sprawdzenie granicznego współczynnika ciągnięcia,
- sprawdzenie wielkości ziarna,
- sprawdzenie obecności saletry (po obróbce cieplnej w piecach solnych).

5.2. Określenie partii. Partię stanowią blachy jednego gatunku, jednakowych wymiarów (z wyjątkiem szerokości i długości przy wymiarze fabrykacyjnym) i jednakowego stanu.

Masy partii nie ogranicza się.

5.3. Pobieranie próbek

5.3.1. Próbki do sprawdzenia powierzchni, wymiarów, płaskości, brzegów, składu chemicznego, własności mechanicznych i obecności saletry - wg PN-70/H-92741.

5.3.2. Próbki do sprawdzenia stopnia anizotropii płaskiej i granicznego współczynnika ciągnięcia. Do sprawdzenia stopnia anizotropii płaskiej i granicznego współczynnika ciągnięcia pobiera się 2% blach z partii, nie mniej jednak niż 2 blachy.

5.3.3. Próbki do sprawdzenia wielkości ziarna. Do sprawdzenia wielkości ziarna wycina się po 1 próbce z trzech arkuszy blach pobranych do innych badań.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie powierzchni, wymiarów, płaskości, brzegów, składu chemicznego, własności mechanicznych i obecności saletry - wg PN-70/H-92741.

5.4.2. Sprawdzenie stopnia anizotropii płaskiej przeprowadza się wg BN-69/0803-10.

5.4.3. Sprawdzenie granicznego współczynnika ciągnięcia przeprowadza się wg BN-69/0803-10.

5.4.4. Sprawdzenie wielkości ziarna określające średnią liczbę ziarn przeprowadza się wg PN-66/H-04507.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena sprawdzenia powierzchni, wymiarów, płaskości, brzegów, składu chemicznego, własności mechanicznych i obecności saletry - wg PN-70/H-92741.

5.5.2. Ocena sprawdzenia stopnia anizotropii płaskiej i granicznego współczynnika ciągnięcia. Jeżeli choć jeden wynik sprawdzenia stopnia anizotropii płaskiej i granicznego współczynnika ciągnięcia nie odpowiada wymaganiom 3.8 i 3.9, badaniu poddaje się podwójną liczbę próbek wyciętych z innych blach z partii. Jeżeli choć jeden wynik powtórnego badania nie odpowiada wymaganiom 3.8 i 3.9, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.5.3. Ocena sprawdzenia wielkości ziarna. Jeżeli choć jeden wynik sprawdzenia wielkości ziarna nie odpowiada wymaganiom 3.10, próbce poddaje się podwójną liczbę próbek pobranych z innych blach z partii. Jeżeli choć jeden wynik powtórnego badania nie odpowiada wymaganiom 3.10, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

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

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

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

6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do 31 grudnia 1974 r. wartości podane w tabl. 3 należy traktować jako orientacyjne i nie mogą one być powodem zabrakowania blach.

K O N I E C

1. Treść punktu 1.2, zmienia się następująco:

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

PN-66/H-04507 Oznaczenia wielkości ziarna metali

PN-75/H-82160 Aluminium do przeróbki plastycznej. Gatunki

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

PN-75/H-92741 Aluminium i stopy aluminium. Blachy walcowane na zimno

BN-77/0803-10 Aluminium i stopy aluminium. Pomiar anizotropii i granicznego współczynnika ciągnięcia blach i taśm.

2. W punktach 2.1, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 5.3.1, 5.4.1, 5.5.1, zamiast: PN-70/H-92741, powinno być: PN-75/H-92741.

3. W punktach 5.4.2 i 5.4.3, zamiast: BN-69/0803-10, powinno być: BN-77/0803-10.

4. W punkcie 3.5, zamiast: PN-70/H-82160, powinno być: PN-75/H-82160.

5. W punkcie 3.7, w tablicy 2, kolumny R_m i $R_{0,2}$, zmienia się następująco:

R_m		$R_{0,2}$	
MPa	(kG/mm ²)	MPa	(kG/mm ²)
min			
60	6	—	—
90	9	—	—
70	7	—	—
100	10	—	—
100	10	40	4
130	13	90	9
150	15	60	6
180	18	110	11
100	10	40	4
130	13	90	9
max	max	max	max
150	15	110	11

6. Treść punktu 3.8, zmienia się następująco: 3.8. Stopień anizotropii płaskiej. Dopuszczalny maksymalny stopień anizotropii płaskiej W dla blach z aluminium o grubości 0,5÷8 mm oraz dla blach ze stopów aluminium o grubości 0,5÷4 mm — wg tabl. 3.

7. Tablicę 3 zmienia się następująco:

Tablica 3

Gatunek		Oznaczenie stanu	Zakres grubości mm	Stopień anizotropii płaskiej W % max	Graniczny współczynnik ciągnięcia m min.	Średnia liczba ziarna na 1 mm ² m nom
Znak	Cecha					
Al 99,8 Al 99,7 Al 99,5	A00 A0- A1	τ_w	0,5÷1,2 pow. 1,2÷8	4,0	1,70 1,50	256
AlMg1	PA43	τ_w	0,5÷4	3	1,73	512
AlMg2	PA2N	τ_w	0,5÷4	3	—	1024
AlMn1A	PA1A	τ_w	0,5÷4	3	1,73	256
AlMgSi1	PA4N	τ_w	0,5÷4	3	1,73	1024

**przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego
Metali Nieżelaznych**

**10 BN-73/0832-19 Aluminium i stopy aluminium. Blachy do głębokiego tłoczenia
III 53**

zmiana 3
30.6.80 r.

1. W całej treści normy, zamiast znaku stopu aluminium: AlMn1A, powinno być: AlMn1.

2. W całej treści normy, cechy stopów aluminium zmienia się następująco:

zamiast: PA1A, powinno być: PA1,

zamiast: PA2N, powinno być: PA2,

zamiast: PA4N, powinno być: PA4.

3. W całej treści normy,

zamiast: PN-75/H-82160, powinno być: PN-79/H-82160

zamiast: PN-68/H-88026, powinno być: PN-79/H-88026.

zmiana 1 — Biuletyn PKNiM nr 10/75 poz. 106
zmiana 2 — Biuletyn PKNiM nr 3/76 poz. 27

(Biuletyn PKNMiJ nr 2/81 poz. 16)