

<b>HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH</b>	<b>NORMA BRANŻOWA</b>	<b>BN-73</b> <hr/> <b>0832-19</b>
	<b>Aluminium i stopy aluminium</b> <b>Blachy do głębokiego tłoczenia</b>	
	Grupa katalogowa III <del>50158</del> <b>53</b>	

### 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-75/H-82160 Aluminium do przeróbki plastycznej. Gatunki  
 PN-79/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. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Klasy - wg PN-75/H-92741.

#### 2.2. Przykład oznaczenia.

a) blachy z aluminium w gatunku A1 w stanie rekrytalizowanym 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 X 1000D x 2000D 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 x wymiar fabrykacyjny BN-73/0832-19

c) blachy z aluminium w gatunku A00 w stanie rekrytalizowanym 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 X 1000 X 2000 BN-73/0832-19

1) Symbole wg SWW: 0552-11, 0552-21.

### 3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia - wg PN-75/H-92741 p. 3.1.1.

3.2. Wymiary - wg PN-75/H-92741, w zakresie grubości 0,3 do 8 mm.

3.3. Brzegi - wg PN-75/H-92741.

3.4. Płaskość - wg PN-75/H-92741.

3.5. Skład chemiczny. Blachy wykonuje się z aluminium w gatunkach A00, A0, A1 wg PN-75/H-82160 oraz ze stopów aluminium w gatunkach PA43, PA2N, PA1A, PA4N wg PN-79/H-88026.

3.6. Stan - wg tabl. 1.

Tablica 1

Nazwa stanu	Oznaczenie stanu	Gatunki
rekrytalizowany 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.		

3.7. Własności mechaniczne - wg tabl. 2.

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.

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.

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)

Tablica 2

Gatunek		Nazwa stanu	Oznaczenie stanu	Grubość mm	$R_m$		$R_{0,2}$		$A_{10}$
Znak	Cecha				MPa	( $\text{kg/mm}^2$ )	MPa	( $\text{kg/mm}^2$ )	$q_0$
					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	60	6	-	-	32
		półtwardy	z4	0,3÷8	90	9	-	-	8
Al99,5	A1	rekrytalizowany do wymaganej wielkości ziarn	rw	0,3÷8	70	7	-	-	30
		półtwardy	z4	0,3÷8	100	10	-	-	5
AlMg1	PA43	rekrytalizowany do wymaganej wielkości ziarn	rw	0,3÷6	100	10	40	4	20
		półtwardy	z4	0,3÷6	130	13	90	9	6
AlMg2	PA2N	rekrytalizowany do wymaganej wielkości ziarn	rw	0,3÷6	150	15	60	6	15
		półtwardy	z4	0,3÷4	180	18	110	11	8
AlMn1A	PA1A	rekrytalizowany do wymaganej wielkości ziarn	rw	0,3÷8	100	10	40	4	21
		półtwardy	z4	0,3÷6	130	13	90	9	6
AlMgSi1	PA4N	rekrytalizowany do wymaganej wielkości ziarn	rw	0,3÷6	max 150	max 15	max 110	max 11	15

Granice plastyczności określa się na żądanie odbiorcy podane w zamówieniu.

Tablica 3

Gatunek		Oznaczenie stanu	Zakres grubości mm	Stopień anizotropii płaskiej W % max	Graniczny współczynnik ciągnienia m min	Średnia liczba ziarn na $1 \text{ mm}^2$ m nom
Znak	Cecha					
Al99,8 Al99,7 Al99,5	A00 A0 A1	$r_w$	$\frac{0,5 \div 1,2}{\text{pow. } 1,2 \div 8}$	4,0	$\frac{1,70}{1,50}$	256
AlMg1	PA43	$r_w$	0,5÷4	3	1,73	512
AlMg2	PA2N	$r_w$	0,5÷4	3	-	1024
AlMn1A	PA1A	$r_w$	0,5÷4	3	1,73	256
AlMgSi1	PA4N	$r_w$	0,5÷4	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-75/H-92741.

4.2. Przechowywanie - wg PN-75/H-92741.

4.3. Transport. Blachy należy przewozić krytymi, suchymi i czystymi środkami transportowymi z zachowaniem obo-

wiązujących 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. Rodzaje badań

- a) sprawdzenie powierzchni,
- b) sprawdzenie wymiarów, płaskości i brzegów,
- c) sprawdzenie składu chemicznego (tylko na żądanie podane w zamówieniu),
- d) sprawdzenie własności mechanicznych,
- e) sprawdzenie stopnia anizotropii płaskiej,
- f) sprawdzenie granicznego współczynnika ciągnięcia,
- g) sprawdzenie wielkości ziarna,
- h) 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-75/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-75/H-92741.

5.4.2. Sprawdzenie stopnia anizotropii płaskiej przeprowadza się wg BN-77/0803-10.

5.4.3. Sprawdzenie granicznego współczynnika ciągnięcia przeprowadza się wg BN-77/0803-10.

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-75/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, próbie 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.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

### Uwagi do wydania II

- a) uaktualniono normy związane,
- b) wprowadzono zmianę 2 ogłoszoną w Biuletynie PKNiM nr 3 z 1978 r.,
- c) usunięto p. 6. Postanowienia przejściowe.