

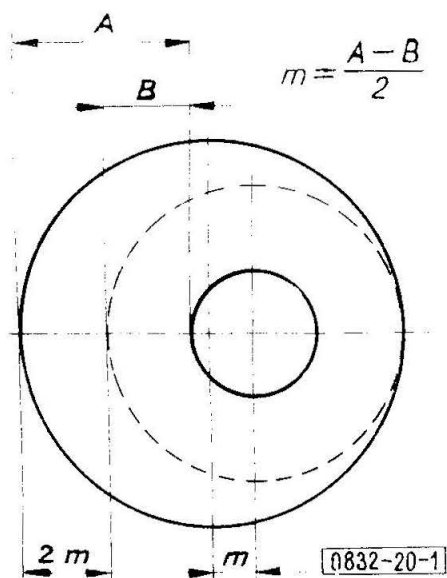
HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-73
	<b>Aluminium i stopy aluminium</b>	0832-20
	<b>Krażki</b>	Zamiast ZN-65/MPC-MN-0737 <sup>1)</sup>
		Grupa katalogowa III 58 <sup>1)</sup>

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są krażki z blachy aluminiowej przeznaczone do produkcji tub oraz krażki z blachy ze stopu PA2N przeznaczone dla przemysłu włókienniczego.

Norma nie obejmuje krawędzi przeznaczonych do produkcji puszek aerozolowych.

**1.2. Określenia.** Mimośrodkowość  $m$  — połowa różnicy największego  $A$  i najmniejszego  $B$  odstepu między krawędziami krawędzi i otworu (rys. 1).



Rys. 1

## 1.3. 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 oznaczenia
- PN-57/H-04350 Próba twardości metali sposobem Brinella
- PN-67/H-04701 Analiza chemiczna aluminium i stopów aluminium. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej
- 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
- BN-69/0800-04 Metale nieżelazne. Półwyroby i wyroby. Wady powierzchniowe. Nazwy i określenia

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Podział.** Ze względu na gatunek materiału i kształt rozróżnia się dwa rodzaje krawędzi:

- krażki z aluminium lub ze stopu aluminium bez otworu,
- krażki z aluminium z otworem.

<sup>1)</sup> Symbol wg SWW: 0589-12.

Walcownie Metali DZIEDZICE w Czechowicach-Dziedzicach  
Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego  
Metali Nieżelaznych METALE dnia 9 listopada 1973 r. jako norma obowiązująca  
w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 lipca 1974.  
(Dz. Norm. i Miar nr 4/1974, poz. 9)

## 2.2. Przykład oznaczenia

a) krążków z aluminium w gatunku A1 bez otworu, o średnicy 34,8 mm i grubości krążka 6,0 mm:

KRAŻKI A1 34,8×6,0 BN-73/0832-20

b) krążków z aluminium w gatunku A1 o średnicy zewnętrznej 24,8 mm z otworem, o średnicy 8,0 mm i grubości krążka 4,0 mm:

KRAŻKI A1 24,8/8,0×4,0 BN-73/0832-20

c) krążków ze stopu PA2N bez otworu, o średnicy 150 mm i grubości krążka 9,5 mm:

KRAŻKI PA2N 150×9,5 BN-73/0832-20

## 3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia krążków powinna być gładka i czysta, bez pęknięć, naderwań, łusek oraz szorstkich plam pochodzenia korozyjnego.

Na powierzchni krążków dopuszcza się:

a) drobne oddzielne zadrapania, rysy, zatarcia, drobne oddzielne łuski, odciski walców w postaci wgniotów lub wypukłości, jeżeli mieszczą się w polu tolerancji grubości,

b) barwy nalotowe i ślady powstałe od prosterek,

c) plamy niewypalonego smaru, jeżeli można je usunąć podczas kontrolnego trawienia w 5÷6-procentowym roztworze NaOH przy temperaturze 50°C w ciągu 1 min z następnym rozjaśnieniem 30-procentowym roztworem HNO<sub>3</sub>,

d) drobne wtrącenia niemetaliczne znikające po kontrolnym trawieniu,

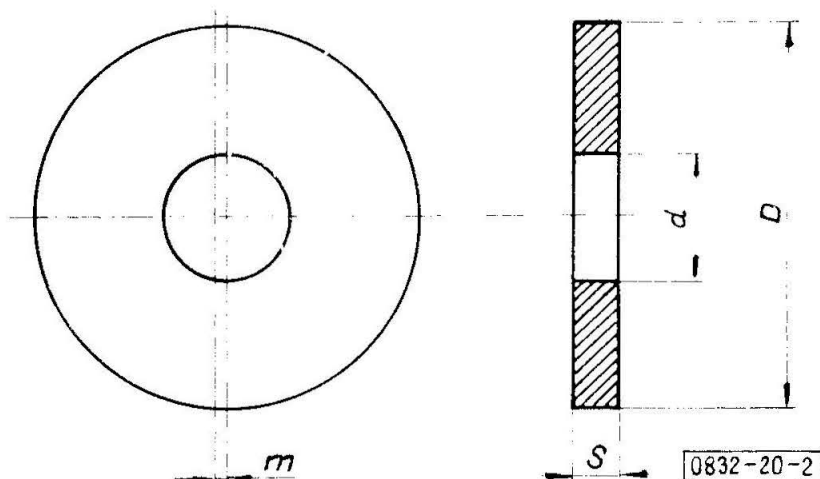
e) drobne wtrącenia metaliczne pojedyncze, jeżeli wgłębienia po ich wykruszeniu mieszczą się w polu tolerancji grubości,

f) ślady po kontrolnym usuwaniu wyżej wymienionych wad drobnoziarnistym papierem ściernym, mieszczące się w polu tolerancji.

Określenie wad — wg BN-69/0800-04.

3.2. Wymiary krążków i dopuszczalne odchyłki (w mm) podano w tabl. 1 i na rys. 2. Do obliczenia teoretycznej masy krążka przyjęto gęstość aluminium równą 2,7 g/cm<sup>3</sup>.

Do obliczenia teoretycznej masy krążka ze stopu PA2N należy stosować współczynnik przeliczeniowy równy 0,985.



Rys. 2

Tablica 1

Cecha materiału	Wymiary					Masa 1 sztuki g
	Średnica zewnętrzna $D$	Średnica otworu $a$	Grubość $S$	Wypukłość max	Mimośrodkowość $m$ max	
1	2	3	4	5	6	7
A1	24,8±0,07	8,0±0,15	4,0±0,15	1,2	0,28	4,60
	29,8±0,09	9,0±0,2	4,0±0,15	1,4	0,30	6,74
	34,8±0,10	9,0±0,2	4,0±0,15	1,5	0,30	9,44
	29,8±0,09	9,0±0,2	5,0 <sup>-0,36</sup>	1,4	0,30	8,43
	34,8±0,10	9,0±0,2	5,0 <sup>-0,36</sup>	1,5	0,30	11,80
	24,8±0,07	—	5,0 <sup>-0,36</sup>	1,2	—	6,42
	21,8±0,07	—	6,0 <sup>-0,44</sup>	1,2	—	5,95
	34,8±0,10	—	6,0 <sup>-0,44</sup>	1,5	—	15,17
	34,8±0,10	—	7,0 <sup>-0,44</sup>	1,5	—	17,70
	44,8±0,12	—	7,0 <sup>-0,44</sup>	1,7	—	29,33
PA2N	150 <sup>-0,25</sup>	—	9,5 <sup>+0,30</sup> <sup>-0,16</sup>	2,0	—	446,25

Tablica 2

Lp.	Rodzaje badań	Pobieranie próbek	Opis badań	Ocena wyników badań																					
1	2	3	4	5																					
1	Sprawdzenie powierzchni (3.1)	do sprawdzenia powierzchni, wymiarów i brzegów należy pobrać losowo następującą liczbę krążków: a) z aluminium	nieuzbrojonym okiem																						
2	Sprawdzenie wymiarów (3.2)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Liczba krążków w partii</th> <th>Liczba krążków pobranych do badań</th> <th>Dopuszczalna liczba krążków nie odpowiadających wymaganiom 3.1, 3.2, 3.3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>do 1600</td> <td>25</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1601 ÷ 6300</td> <td>60</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6301 ÷ 16000</td> <td>100</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>16001 ÷ 40000</td> <td>150</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>40001 ÷ 100000</td> <td>250</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>powyżej 100000</td> <td>400</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> b) ze stopu PA2N	Liczba krążków w partii	Liczba krążków pobranych do badań	Dopuszczalna liczba krążków nie odpowiadających wymaganiom 3.1, 3.2, 3.3	do 1600	25	1	1601 ÷ 6300	60	2	6301 ÷ 16000	100	3	16001 ÷ 40000	150	4	40001 ÷ 100000	250	7	powyżej 100000	400	10	pomiar grubości mikrometrem z dokładnością do 0,01 mm w odległości: a) dla krążków z aluminium z otworem w środku pierścienia, b) dla krążków z aluminium bez otworu — minimum 5 mm od brzegu, c) dla krążków ze stopu PA2N w odległości nie mniejszej niż 25 mm od brzegu; pomiar średnic i mimośrodowości wykonuje się sprawdzianami z dokładnością do 0,01 mm; pomiar wypukłości — suwmiarką z dokładnością do 0,1 mm	jeżeli liczba krążków nie odpowiadających wymaganiom 3.1, 3.2, 3.3 jest większa od dopuszczalnej liczby, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy i zwrócić do przesortowania
Liczba krążków w partii	Liczba krążków pobranych do badań	Dopuszczalna liczba krążków nie odpowiadających wymaganiom 3.1, 3.2, 3.3																							
do 1600	25	1																							
1601 ÷ 6300	60	2																							
6301 ÷ 16000	100	3																							
16001 ÷ 40000	150	4																							
40001 ÷ 100000	250	7																							
powyżej 100000	400	10																							
3	Sprawdzenie brzegów (3.3)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>do 100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>101 ÷ 400</td> <td>25</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>401 ÷ 1000</td> <td>40</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>powyżej 1000</td> <td>60</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	do 100	10	1	101 ÷ 400	25	2	401 ÷ 1000	40	3	powyżej 1000	60	4	nieuzbrojonym okiem										
do 100	10	1																							
101 ÷ 400	25	2																							
401 ÷ 1000	40	3																							
powyżej 1000	60	4																							
4	Sprawdzenie składu chemicznego (tylko na żądanie podane w zamówieniu) (3.4)	wg PN-67/H-04701	wg PN-68/H-04760 wg PN-70/H-04835 lub innymi metodami zapewniającymi wymaganą dokładność	jeżeli wynik analizy chemicznej nie odpowiada wymaganiom 3.4, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy																					
5	Sprawdzenie twardości (3.6)	do sprawdzenia twardości należy pobrać 5% z liczby krążków pobranych do badań	wg PN-57/H-04350 przy: D = 2,5 mm P = 15,625 kg t = 60 s	jeżeli choć jeden wynik próby twardości krążków z aluminium nie odpowiada wymaganiom 3.6, badaniu poddaje się podwójną liczbę próbek pobranych z innych krążków z partii; jeżeli choć jeden wynik powtórnego sprawdzenia nie odpowiada wymaganiom 3.6, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy																					

Po uzgodnieniu pomiędzy zamawiającym i wytwórcą dopuszcza się dostawę krążków o innych wymiarach nie ujętych w tabl. 1.

**3.3. Brzegi.** Na obrzeżach krążków aluminiowych dopuszcza się nieznaczne naderwania o głębokości nie przekraczającej 0,1 mm, natomiast na obrzeżach krążków ze stopu PA2N do 0,3 mm.

Na krawędziach otworu dopuszcza się zadziory (grat) do 0,3 mm, jednak nie dopuszcza się zadziorów nietrwale związanych z krążkiem.

Dla krążków ze stopu PA2N dopuszcza się skos cięcia wynikający z technologii wycinania.

Na obrzeżach krążków nie dopuszcza się zadziorów.

**3.4. Skład chemiczny** krążków powinien odpowiadać gatunkowi aluminium A1 wg PN-70/H-82160 lub gatunkowi stopu PA2N wg PN-68/H-88026.

**3.5. Stan.** Krążki aluminiowe dostarcza się w stanie rekrytalizowanym — r, natomiast krążki ze stopu PA2N w stanie półtwardym — z4.

Oznaczenie stanu — wg PN-71/H-01706.

**3.6. Twardość** powinna wynosić:

a) dla krążków z aluminium w stanie rekrytalizowanym 17÷21 HB,

b) na żądanie zamawiającego dopuszcza się badanie twardości krążków ze stopu PA2N; wyniki badań należy uważać jako orientacyjne.

**3.7. Cechowanie.** Krążków bezpośrednio nie cechuje się.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Krążki z aluminium o jednakowych wymiarach należy pakować w worki brezentowe, a krążki ze stopu PA2N — w skrzynki drewniane wg PN-70/H-01702.

Masa brutto jednego worka nie powinna przekraczać 30 kg, a masa brutto jednej skrzynki 1000 kg.

Do każdego opakowania należy dołączyć przywieszkę, na której należy podać co najmniej:

a) nazwę lub znak wytwórcy,

- b) cechę materiału,
- c) wymiary krążków,
- d) masę netto,
- e) numer normy,
- f) numer partii.

Dopuszcza się stosowanie innego rodzaju opakowania po uzgodnieniu pomiędzy zamawiającym i wytwórcą.

**4.2. Przechowywanie.** Krążki w opakowaniu wg 4.1 należy przechowywać w czystych i suchych pomieszczeniach, wolnych od szkodliwych par i gazów.

**4.3. Transport.** Krążki należy przewozić krytymi, suchymi i czystymi środkami transportowymi z zachowaniem obowiązujących przepisów w transporcie kolejowym i samochodowym. Krążki powinny być 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. Partia.** Partię stanowią krążki jednego gatunku i jednakowych wymiarów.

Masa partii nie powinna przekraczać:

— dla krążków z aluminium 1000 kg,

— dla krążków ze stopu PA2N 5000 kg.

**5.2. Rodzaje badań, wielkość próbki, opis badań i ocena wyników badań** — wg tabl. 2 na str. 4.

**5.3. Zaświadczenie o jakości.** Do każdej partii należy dołączyć zaświadczenie o jakości stwierdzające zgodność z wymaganiami normy oraz co najmniej:

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

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

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE do BN-73/0832-20

##### 1. Istotne zmiany w stosunku do ZN-65/MPC-MN-0737

- a) wprowadzono krążki ze stopu PA2N,
- b) wprowadzono 9 nowych asortymentów krążków z aluminium z otworem i bez otworu,
- c) w wymaganiach wprowadzono dodatkowy punkt

**Brzegi**

d) przy pobieraniu próbek do sprawdzenia powierzchni, wymiarów i brzegów zastosowano SKJ.

##### 2. Odpowiedniki norm zagranicznych

NRD TGL 102-050 (1967) Butzen aus Aluminium; gestanzte für Fließpressteile

3. Krążki wykonuje się z blach wg PN-70/H-92741.