

HUTNICtwo METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-69 0825-01
	Brąz	
	Wałki i tuleje odlewane metodą ciągłą	Grupa katalogowa III 58

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wałki i tuleje z brązów odlewane metodą ciągłą przeznaczane na łożyska ślizgowe.

1.2. Normy związane

PN-70/H-01702 Metale nieżelazne. Wyroby. Opakowania i pakowanie

PN-59/H-01706 Metale nieżelazne. Oznaczenia postaci i stanów kwalifikacyjnych obróbki cieplnej i stopnia utwardzenia

PN-62/H-01708 Cechy barwne stopów miedzi

PN-62/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali

PN-57/H-04350 Próba twardości metali sposobem Brinella

PN-64/H-04513 Metale nieżelazne. Próba przełomu

PN-70/H-04745 Analiza chemiczna brązów

PN-70/H-87026 Odlewnicze stopy miedzi. Gatunki

PN-69/H-87050 Brąz do przeróbki plastycznej. Gatunki

BN-67/0800-03 Metale nieżelazne. Półwyroby i wyroby wyciskane i ciągnięte. Nierówności geometryczne. Określenia i sposoby pomiaru

2. OZNACZENIE

a) wałka z brązu w gatunku B101 w postaci odlewanej (L) o średnicy 30 mm i długości 3000 mm:

WAŁEK B101 L 30×3000 BN-69/0825-01

b) tulei z brązu w gatunku B7 w postaci odlewanej (L) o średnicy zewnętrznej 80 mm, grubości ścianki 10 mm i długości fabrykacyjnej:

TULEJA B7 L 80×10 BN-69/0825-01

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia zewnętrzna wałków oraz powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna tulei powinna być czysta bez pęknięć, pęcherzy, naderwań i wtrąceń.

Na powierzchni wałków i tulei niedopuszczalne są występy, których wysokość przekracza dopuszczalne odchyłki średnicy, pierścieniowe ślady odlewania, rysy, wgniecenia, skałeczenia, ślady usuwania wad i drobne naderwania, jeżeli głębokość tych wad przekracza dopuszczalne odchyłki średnicy.

3.2. Wymiary

3.2.1. Wymiary poprzeczne w mm oraz teoretyczna masa 1 m wałków - wg tabl. 1.

Tablica 1

Średnica	Dopuszczalne odchyłki średnicy	Masa 1 m, kg		
		B101	B555	B7
20		2,7	2,7	2,7
25	+0,3	4,3	4,3	4,3
30	-0,5	6,2	6,2	6,2
35		8,4	8,4	8,4
40		11,0	11,1	11,0
45	+0,4	13,9	14,0	13,9
50	-0,9	17,2	17,3	17,3
60		24,7	24,9	24,9
70		35,7	33,9	33,8
80	+0,7	44,0	44,3	44,2
90	-2,2	55,7	56,1	55,9
100		68,8	69,3	69,1

3.2.2. Wymiary poprzeczne w mm oraz teoretyczna masa 1 m tulei - wg tabl. 2. Wałki i tuleje produkuje się o wymiarach pośrednich ze stopniowaniem średnicy zewnętrznej i grubości ścianki co 1 mm. Podane w tabl. 1 i 2 masy 1 m wałków i tulei obliczono przyjmując gęstość brązu:

B101 - 8,76 g/cm³,

B555 - 8,82 g/cm³,

B7 - 8,80 g/cm³.

Zakłady Hutniczo-Przetwórcze Metali Nieżelaznych
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych dnia 3 marca 1969 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 kwietnia 1969 r.
(Mon. Pol. nr 27/1969 poz. 218)

Tablica 2

Średnica zewnętrzna	Dopuszczalne odchyłki średnicy zewnętrznej	Grubość ścianki												
		5÷7 ^{+0,7}	6÷10 ^{+0,8}	6÷12 ^{+0,9}	7÷15 ^{+0,9}	7÷17 ^{+1,0}	8÷20 ^{+1,2}	8÷22 ^{+1,3}	8÷25 ^{+1,4}	9÷27 ^{+1,5}	9÷30 ^{+1,7}	10÷32 ^{+2,0}	15÷35 ^{+2,5}	20÷37 ^{+3,0}
		masa 1 m, kg												
40÷42		6,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43÷45		-	9,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46÷50		-	-	12,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51÷55		-	-	-	16,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56÷60		-	-	-	-	20,11	-	-	-	-	-	-	-	-
61÷65		-	-	-	-	-	24,76	-	-	-	-	-	-	-
66÷70		-	-	-	-	-	-	29,06	-	-	-	-	-	-
71÷75		-	-	-	-	-	-	-	34,40	-	-	-	-	-
76÷80	+0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	39,38	-	-	-	-
81÷85	-1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,40	-	-	-
86÷90		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,07	-	-
91÷100	+0,7 -1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62,60	-
101÷120	+0,8 -1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88,89

Podane masy 1 m obliczono dla górnych zakresów grubości ścianki oraz średnic zewnętrznych tulei w gatunku B101.
Po uzgodnieniu dopuszcza się produkcję tulei o innych wymiarach.

3.2.3. Długość. Wałki i tuleje wykonuje się o następujących długościach:

- fabrykacyjnych 1 ÷ 3 m,
- określonych w zamówieniu (w zakresie długości fabrykacyjnych z dopuszczalną odchyłką +20 mm),
- wielokrotnych (w zakresie długości fabrykacyjnych) z nadatkiem 5 mm na każde cięcie, o ile w zamówieniu nie podano inaczej.

3.2.4. Prostość. Dopuszczalną krzywiznę wałków i tulei na długości 1 m w mm podano w tabl. 3.

Tablica 3

Nazwa wyrobu	Średnica zewnętrzna		
	do 35	powyżej 35 do 70	powyżej 70
	Dopuszczalna krzywizna max		
Wałki	6	10	12
Tuleje	-	6	10

Końce wałków i tulei powinny być obcięte równo i prostopadle do osi podłużnej. Dopuszczalna krzywizna cięcia nie powinna przekraczać 5 mm.

3.3. Postać. Wałki i tuleje wykonuje się w postaci odlewanej (L). Oznaczenie postaci wg PN-59/H-01706.

3.4. Skład chemiczny. Wałki i tuleje wykonuje się z brązu w gatunku B101 i B555 o składzie chemicznym wg PN-70/H-87026 oraz z brązu w gatunku B7 o składzie chemicznym wg PN-69/H-87050.

3.5. Własności mechaniczne wałków i tulei podano w tabl. 4.

Tablica 4

Cecha materiału	Własności mechaniczne min		
	R_m kg/mm ²	A_5 %	HB kg/mm ²
B101	40	10	115
B555	27	14	82
B7	32	32	80

3.6. Przełom wałków i tulei powinien być zwarty bez porów, wtrąceń i rozwarstwień.

3.7. Cechowanie. Na końcu każdej tulei i wałka o średnicy 30 mm i powyżej powinny być wybite co najmniej:

- znak wytwórcy,
- cecha materiału,
- numer wytopu.

Wałki o średnicy poniżej 30 mm cechuje się barwnie zgodnie z PN-62/H-01708 lub trwale tylko cechą materiału i łączy w wiązki. Do wiązki tych wałków dołącza się przywieszkę zawierającą dane wymienione w a) ÷ c).

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Wałki o średnicy poniżej 30 mm pakować zgodnie z PN-70/H-01702. Masa wiązki nie powinna przekraczać 80 kg. Do każdej wiązki powinna być przymocowana przywieszka, podająca co najmniej:

- znak wytwórcy,
- cechę materiału,
- wymiar,
- numer partii.

Wałki o średnicy 30 mm i powyżej oraz tuleje dostarcza się luzem bez opakowania.

4.2. Przechowywanie. Wałki i tuleje należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i wolnych od szkodliwych par i gazów.

4.3. Transport. Wałki i tuleje przewozi się czystymi i krytymi środkami transportowymi, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5. BADANIA

5.1. Partia. Partię stanowią wałki lub tuleje wykonane z jednego gatunku materiału i jednakowych wymiarów. Minimalną masę partii podano w tabl. 5.

5.2. Rodzaje badań, liczba próbek pobieranych do badań, sposób przeprowadzenia i ocena wyników badań - wg tabl. 6.

Tablica 5

Średnica wałka mm	Minimalna masa partii kg	Średnica zewnętrzna tulei mm	Minimalna masa partii kg
20÷30	7 000	40÷60	3 000
31÷50	10 000	61÷80	5 000
51÷140	12 000	81÷120	7 000

Po uzgodnieniu dopuszcza się wykonanie partii o mniejszej masie niż podano w tablicy.

Tablica 6

Lp.	Rodzaje badań	Liczba próbek pobieranych do badań			Sposób przeprowadzenia badań	Ocena wyników badań
1	2	3			4	5
1	Sprawdzenie powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej	100% wszystkie wałki lub tuleje			nieuzbrojonym okiem	wałki lub tuleje nie odpowiadające wymaganiom 3.1 należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy
2	Sprawdzenie wymiarów	liczba wałków lub tulei w partii	liczba wałków lub tulei pobranych do badań	dopuszczalna liczba wałków lub tulei o wymiarach niezgodnych z wymaganiami 3.2	średnicę zewnętrzną i grubość ścianki mierzy się suwmiarką z dokładnością do 0,1 mm; długość przymiarem z dokładnością do 1 mm; prostocą wg BN-67/0800-03	jeżeli liczba wałków lub tulei o wymiarach niezgodnych z wymaganiami 3.2 przekroczy dopuszczalną, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
		5÷15 16÷25 26÷100 101÷400 401÷1000	5 10 15 40 60	0 0 1 2 3		
3	Sprawdzenie składu chemicznego (tylko na żądanie podane w zamówieniu)	około 150 g wiórków z co najmniej dwóch wałków lub tulei wchodzących w skład partii			wg PN-70/H-04745	jeżeli wynik analizy kontrolnej nie odpowiada wymaganiom 3.4, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
4	Sprawdzenie własności mechanicznych (tylko na żądanie podane w zamówieniu)	dwie próbki z partii o masie 3000 kg i po jednej próbce na każde następne 1000 kg masy partii			R_m i A_5 wg PN-62/H-04310 HB wg PN-57/H-04350	jeżeli chociaż jedna próbka nie odpowiada wymaganiom 3.5 lub 3.6, należy badanie przeprowadzić na podwójnej liczbie próbek pobranych z innych wałków lub tulei w partii; jeżeli przy powtórnym badaniu chociaż jeden wynik będzie ujemny, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
5	Próba przełomu	wg PN-64/H-04513 p. 2.3.1 i 2.3.2			nieuzbrojonym okiem	

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

- nazwę wytwórcy,
- wymiary,
- cechę materiału,

- numer partii,
- masę partii,
- numer normy.

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

K O N I E C