

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	N O R M A B R A N Ź O W A	BN-71
	Odlewnicze stopy miedzi Gatunki	0821-04
		Zamiast ZN-62/MPC-MN-01105 ZN-66/MPC-MN-01226
		Grupa katalogowa 0350 ¹⁾

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są gatunki odlewniczych stopów miedzi w postaci gąsek i odlewów nie objętych PN-79/H-87026.

Zakres i sposób sprawdzenia zgodności składów chemicznych oraz własności mechanicznych stopów z niniejszą normą określono szczegółowo w normach przedmiotowych lub warunkach technicznych uzgodnionych przy zamówieniu.

2. Normy związane

PN-71/H-01706 Metale nieżelazne. Postacie i stany obróbki cieplnej i umocnienia. Nazwy i oznaczenia
 PN-80/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali

PN-78/H-04350 Pomiar twardości metali sposobem Bri-nella

PN-78/H-04360 Pomiar twardości metali sposobem Vickersa przy obciążeniu 9,8 do 980 N (1 do 100 kG)

PN-79/H-87026 Odlewnicze stopy miedzi. Gatunki

PN-83/H-87900 Odlewnicze stopy miedzi. Odlewanie i przygotowanie próbek do badań właściwości mechanicznych

PN-70/N-02120 Zasady zaokrąglania i zapisywania liczb

3. Skład chemiczny stopów podano w tabl. 1, na str. 2.

4. Własności mechaniczne, technologiczne i zastosowanie odlewów podano w tabl. 2, na str. 3.

¹⁾ Symbol wg SWW: 0533-4, 0533-5.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Wymagania dotyczące gąsek - wg PN-80/H-81740.

2. Wymagania dotyczące wlewków ze stopu B1444 - wg BN-75/0821-06.

3. Wydanie 4 - stan aktualny: lipiec 1987 - poprawiono błędy i uaktualniono normy związane oraz uwzględniono zmiany:
 zmiana 1 - Biuletyn PKNiM nr 6/1979,
 zmiana 2 - Biuletyn PKNMiJ nr 5/1987 - treść nie publikowana (rozesłana zainteresowanym).

Zakłady Hutniczo-Przetwórcze Metali Nieżelaznych „Hutmen“

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych „Metale“ dnia 16 sierpnia 1971 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 kwietnia 1972 r.

(Mon. Pol. nr 58/1971, poz. 379)

Tablica I

Nazwa gatunku	Znak	Cecha	Postać	Składniki stopowe, %										Dopuszczalne zanieczyszczenia max ³⁾ , %											
				Cu	Sn	Zn	Pb	Al	Fe	Ni	Mn	Ti	Zn	Sn	Pb	Mn	Al	Fe	Si	P	Sb	Bi	As	Ni ⁴⁾	S
Braz cynowy	CuSn21	B21	gaska	reszta	20,0±22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8
			odlew	reszta	19,5±22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braz cynowo-olowiowy	CuSn16Pb4	B164 ¹⁾	gaska	reszta	15,8±16,8	-	4,0±5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8
			odlew	reszta	15,4±16,8	-	3,7±5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braz cynowo-olowiowo-cynkowy	CuSn12Pb5Zn	B125 ¹⁾	gaska	reszta	11,6±12,6	0,5±1,3	4,5±5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9
			odlew	reszta	11,2±12,6	0,2±1,3	4,2±5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braz cynowo-olowiowo-cynkowy	CuSn9Pb4Zn3	B943 ¹⁾	gaska	reszta	8,5±9,5	2,4±3,7	3,6±4,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9
			odlew	reszta	8,2±9,5	2,0±3,7	3,3±4,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braz cynowo-olowiowy	CuSn8Pb15	B815	gaska	reszta	7,8±9,0	-	14,5±17,0	-	-	-	-	0,5±1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2
			odlew	reszta	7,3±9,0	-	13,5±17,0	-	-	-	-	-	0,5±1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braz aluminiumo-wo-żelazowo-nikielowy	CuAl10Fe4Ni4	BA1044	gaska	reszta	-	-	9,3±11,2	3,6±5,5	-	-	3,5±5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5
			odlew	reszta	-	-	9,0±11,2	3,5±5,7	3,5±5,5	-	-	3,5±5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braz aluminiumo-wo-żelazowo-nikielowy	CuAl14Fe4Ni4	BA1444 ²⁾	gaska	reszta	-	-	13,0±15,0	3,0±4,0	3,5±5,0	0,3±0,8	0,2±0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6
			odlew	reszta	-	-	13,0±15,0	3,0±4,0	3,5±5,0	0,3±0,8	0,2±0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braz aluminiumo-wo-żelazowo-nikielowo-manganowy	CuAl10Fe4Mn2	BA1042	gaska	reszta	78,0±83,0	-	9,0±10,5	3,0±4,5	2,0±5,0	0,5±3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5
			odlew	reszta	78,0±84,0	-	9,7±10,5	3,0±4,7	2,0±5,2	0,3±3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braz aluminiumo-wo-żelazowo-nikielowo-tytanowy	CuMn13Al9Fe4Ni4Ti1	BMA139	gaska	reszta	-	-	8,0±9,5	4,0±5,0	4,0±5,0	12,0±14,0	0,7±1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6
			odlew	reszta	-	-	8,0±9,0	4,0±5,0	4,0±5,0	11,5±13,5	0,5±1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mosiądz aluminiumo-wo-żelazowo-cynkowy	CuZn37Mn4Fe13n1	MM54	gaska	reszta	54,0±56,0	0,8±1,5	reszta	0,8±1,5	-	3,3±4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0
			odlew	reszta	54,5±57,0	0,6±1,5	reszta	0,7±1,6	-	3,0±4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mosiądz aluminiumo-wo-żelazowo-cynkowy	CuZn30Al5Mn4Fe3	MA59	gaska	reszta	56,5±60,5	-	4,0±6,0	2,0±3,5	-	3,0±4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0
			odlew	reszta	57,0±61,0	-	4,0±6,0	2,0±3,5	-	3,0±4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wartości liczbowe podane w tablicy należy interpretować zgodnie z PN-70/N-02120.

1) Stosować wyłącznie do budowy silników okrętowych.

2) Po uzgodnieniu zamawiającego z wytwórcą dopuszcza się wykonanie stopu również w postaci wlewków.

3) Zanieczyszczenia, których rodzaj lub ilość nie są określone w normie, powinny mieścić się w sumie zanieczyszczeń.

4) Zawartość niklu podaną w normie dolicza się do zawartości miedzi.

5) Suma Fe+Mn+Al+Si+P+As+S nie powinna przekraczać 0,3%.

Tablica 2

Cecha	Sposób odlewania ¹⁾	Własności mechaniczne ²⁾ min				Orientacyjne własności technologiczne	Przykład stosowania		
		R_m		A_5 %	HB ³⁾ 500/30/10				
		MPa	(kg/mm^2)						
B21	LP	230	(29,0)	2,8	203	odporny na korozję, lepkość i skrawalność dobra	dzwony okrętowe		
	LK	320	(33,0)	3,0	229				
B164	LP	160	(16)	1,5	90	lejność i skrawalność bardzo dobra, odporny na ścieranie	tuleje silników okrętowych o podwyższonych własnościach wytrzymałościowych		
	LK	180	(18)	0,5	120				
B125	LP	170	(17)	4,5	50				
	LK	220	(22)	6	60				
B943	LP	160	(16)	8	40				
	LK	200	(20)	10	50				
B815	LP	150	(15)	7	50			panwie ślizgowe pracujące przy znacznych naciskach, pierścienie uszczelniające	
	LK	190	(19)	9,5	60				
BA1044	LP	590	(60)	5	170	bardzo odporny na obciążenia statyczne, korozję, ścieranie i podwyższone temperatury; lejność dobra	silnie obciążone części maszyn, silników oraz osprzętu i aparatury narażonej na korozję i ścieranie; przemysł komunikacyjny, okrętowy chemiczny		
	LK	640	(65)	8	180				
BA1444	LP	-	-	-	-			do produkcji narzędzi i wkładek do tłoczników oraz form wtryskowych do tworzyw sztucznych	
	LK	340	(35)	0,4	350				
BAM2 ⁴⁾	LP	540	(55)	15	160			odporny na korozję, ścieranie i podwyższone temperatury; lejność dobra	śruby okrętowe
	LK	640	(65)	18	190				
MM54 ⁵⁾	LP	390	(40)	12	100			odporny na ścieranie, średnio odporny na korozję, mała lejność	części walcarek, tuleje, nakrętki i inne części maszyn pracujące przy maksymalnym obciążeniu 200 kg/mm^2
	LK	440	(45)	8	120				
BMA 139 ⁶⁾	LP	740	75	6	HV 280 ⁷⁾	lejność dobra, duży skurcz odlewniczy, mała skrawalność i bardzo mała skłonność iskrzenia	narzędzia rzemieślnicze nie iskrzące, silnie obciążone części maszyn, osprzęt i aparatura narażona na ścieranie i kawitację		
	LK	830	85	7	HV 280 ⁷⁾				
MA59	LP	390	(60)	17	170	lejność i skrawalność dobra, odporny na korozję	zakrętki i inne części walcarek		
	LK	690	(70)	20	200				

¹⁾ Oznaczenie wg PN-71/H-01706.

²⁾ Własności mechaniczne określone są na próbkach wytrzymałościowych średnicy do $\phi = 10$ mm, odlewanych wg PN-83/H-87900 i obrabianych wg PN-80/H-04310.

³⁾ Twardość należy mierzyć wg PN-78/H-04350.

⁴⁾ Własności mechaniczne stopu BAM2 podlegają sprawdzeniu.

⁵⁾ Stop MN54 nie jest odpowiednikiem stopu MM55 wg PN-79/H-87026.

⁶⁾ Własności mechaniczne gąsek nie podlegają sprawdzeniu.

⁷⁾ Twardość należy mierzyć wg PN-78/H-04360.