

# TABELA DE EQUIVALÊNCIA DOS BRONZES

Liga	Especificação Itabronze	ESPECIFICAÇÕES EQUIVALENTES				COMPOSIÇÃO QUÍMICA									
		ABNT ASTM-B	BS 1400 DIN	JIS SAE	UNI UNS**	Cu	Sn	Pb	Zn	Fe	Sb	Ni	P	Al	Mn
CuSn	IBz-10	-	CF-1 1705CuSn10	-	B-10	88,0 90,0	9,0 11,0	- 1,0	- 0,50	- 0,20	- 0,20	- 0,70	- 0,05	-	-
	IBz-11	C90700 427	PBC-1	H5113-PBC-2 *65	- C-90700	88,0 90,0	10,0 12,0	- 0,50	- 0,50	- 0,15	- 0,20	- 0,50	- 0,15	-	-
	IBz-12	C90800 427-A	-	-	B-12 C-90800	84,0 88,0	11,0 13,0	- 0,25	- 0,25	- 0,15	- 0,20	- 0,50	- 0,15	-	-
CuSnZn	IBz-20	C-90500 *143-1A	G-1 1705CuSn10Zn (Rg-10)	H5111 BC-3 *62	BS Zn-2 C-90500	86,0 89,0	9,0 11,0	- 0,30	1,0 3,0	- 0,20	- 1,0	- 0,05	-	-	-
	IBz-21	C-90300 *143-1B	-	H5111 BC-2 620	- C-90300	86,0 89,0	7,5 9,0	- 0,30	3,0 5,0	- 0,20	- 0,20	- 1,0	- 0,05	-	-
	IBz-22	C-92200 *143-2A	-	H5111-BC-7 *622	- C-92200	86,0 89,0	5,5 6,5	1,0 2,0	3,5 5,0	- 0,25	- 0,25	- 1,0	- 0,05	-	-
CuSnPb	IBz-31	C-93700 *144-3A	LB-2 1716CuPb10Sn	H5115-LBC-3 *64	BS Pb-10 C-93700	78,0 82,0	9,0 11,0	8,0 11,0	- 0,80	- 0,15	- 0,55	- 1,0	- 0,15	-	-
	IBz-32	C-93500 *144-3C	LB-4	- *66	- C-93500	83,0 86,0	4,3 9,0	8,0 10,0	- 2,0	- 0,20	- 0,30	- 1,0	- 0,05	-	-
	IBz-34	C-93800 *144-3D	1716CuPb15Sn	- *67	BPb-15 C-93800	75,0 79,0	6,3 7,5	13,0 16,0	- 0,80	- 0,15	- 0,80	- 1,0	- 0,05	-	-
CuSnPbZn	IBz-40	C-83600 *145-4A	LG-2 1705CuSn5ZnPb (Rg-5)	H5111 BC-6 *40	BS Zn-5 C-83600	84,0 86,0	4,0 6,0	4,0 6,0	4,0 6,0	0,30	0,25	1,0	0,05	-	-
	IBz-41	- *144-3B	1705CuSn7ZnPb (Rg-7)	- *660	BS Zn-4 C-93200	81,0 85,0	6,3 7,5	6,0 8,0	2,0 4,0	- 0,20	- 0,30	- 1,0	- 0,15	-	-
	IBz-43	-	Bronze Industrial	-	-	70,0 74,0	4,0 6,0	14,0 16,0	7,0 9,0	- 0,30	- 0,30	- 0,50	- 0,02	-	-
CuAl	IBz-53	C-95300 *148-9B	-	H5114 ALBC-1 *68-B	- C-95300	86,0 90,0	- -	- -	- -	0,80 1,50	- -	- -	- -	9,0 11,0	-
	IBz-54	C-95400 *148-9C	AB-1 1714CuAl10Fe	- *CA 954	CuAl11Fe4 C-95400	83,0 87,0	- -	- -	- -	2,5 4,5	- -	2,50 -	- -	10,0 11,5	0,5
	IBz-55	C-95500 *148-9D	AB-2 1714CuAl10Ni	H5114 ALBC-3 *CA 955	CuAl11Fe4Ni4 C-95500	78,0 82,0	- -	- -	- -	3,0 5,0	- -	3,5 5,5	- -	10,0 11,5	3,5
CuZnAlMn	IBz-62	C-86200 *147-8B	HTB-3	- *430-A	- C-86200	60,0 66,0	- 0,20	- 0,20	22,0 28,0	2,0 4,0	- -	- 1,0	- -	3,0 5,0	2,5 5,0
	IBz-63	C-86300 *147-8C	-	H5102 HBSC-3 *430-B	- C-86300	60,0 66,0	- 0,20	- 0,20	22,0 28,0	2,0 4,0	- -	- 1,0	- -	5,0 7,5	2,5 5,0
	IBz-65	C-86500 *147-8A	HTB1	H5102 HBSC-1 *43	CuZn38Al1Fe1Ni1 C-86500	55,0 60,0	- 1,0	- 0,40	36,0 42,0	0,50 2,0	- -	- 1,0	- -	0,5 1,5	0,1 1,5

Liga	Especificação Itabronze	Características mecânicas - valores típicos					Propriedades físicas			Características gerais	
		Limite de Resistência à Tração N/mm²	Limite de escoamento N/mm²	Alongamento % em 5,65 l/so	Dureza Brinell 10/1000	Densidade g/cm³ a 20°C	Coef. Médio de Exp. Térmica 10°C-200°C	Condutibilidade Térmica W/cm.K	Condutibilidade Elétrica Vol. % IACS a 20°C	Recomendações Típicas	
CuSn	IBz-10	330	150	20	85	8,80	1,75	59	11	As ligas de CuSn são muito utilizadas por suas excelentes propriedades: é um material de dureza tenaz, com boa resistência ao desgaste, à corrosão e à fadiga superficial, desde que bem lubrificadas, permitindo trabalhar com cargas específicas elevadas. Estas ligas são indicadas para mancais e coroas com elevado pico de carga e velocidade relativamente baixa. <b>Aplicações:</b> mancais, coroas, guias deslizantes, engrenagens, buchas e segmentos de anéis de pistão.	
	IBz-11	360	170	15	95	8,75	1,84	55	10		
	IBz-12	365	180	10	102	8,70	1,82	54	9,8		
CuSnZn	IBz-20	350	165	25	90	8,75	1,97	75	11	As ligas de CuSnZn são muito utilizadas por suas excelentes propriedades de resistência à corrosão e à água do mar, e permitem fabricar peças para trabalhar com cargas específicas médias. São indicadas para buchas com pico médio de carga e velocidade relativamente baixa, desde que bem lubrificadas. <b>Aplicações:</b> carcaça e rotores de bombas, anéis de vedação, componentes de válvulas, condensadores, sede de hastes, flanges e conexões, peças resistentes à pressão e à temperatura.	
	IBz-21	340	160	30	85	8,75	1,80	74	12		
	IBz-22	290	140	20	75	8,65	1,75	70	14		
CuSnPb	IBz-31	305	170	10	82	8,90	1,85	71	10	As ligas de CuSnPb são muito utilizadas por suas excelentes propriedades: antirifração, estanques à pressão, resistência à abrasão e à corrosão. As peças fabricadas com estas ligas podem trabalhar sob condições desfavoráveis, sem lubrificação constante. Indicadas para mancais que trabalhem em alta velocidade e sob pressões elevadas. <b>Aplicações:</b> mancais para trem de laminação e moendas, buchas para prensas, sapatas, encostos, buchas para pinos de êmbolos, casquilhos de deslize.	
	IBz-32	285	147	12	70	8,87	1,80	71	15		
	IBz-34	260	135	10	65	9,20	1,85	52	12		
CuSnPbZn	IBz-40	280	155	20	70	8,80	1,80	72	15	As ligas de CuSnPbZn são utilizadas para fins gerais. Apresentam boas propriedades de resistência à corrosão e resistência média. São indicadas para pequenas peças submetidas a velocidades e pressões superficiais moderadas. <b>Aplicações:</b> pequenas peças, como mancais, buchas, casquilhos, coroas, anéis, material hidráulico e guarnições e elementos de acoplamento.	
	IBz-41	290	160	15	75	8,85	1,82	58	12		
	IBz-43	270	145	18	70	8,95	1,85	51	13		
CuAl	IBz-53	465	190	15	125	7,53	1,61	63	14	As ligas de CuAl (Bronze-Alumínio) são muito utilizadas devido às suas excelentes propriedades mecânicas. São indicadas para a fabricação de mancais deslizantes sujeitos a cargas e choques extremamente altos e coroas altamente solicitadas. Apresentam boa resistência a vibrações, desgaste, corrosão e cavitação. São tratados termicamente e exigem boa lubrificação. <b>Aplicações:</b> mancais, buchas, coroas, engrenagens, assento e sede de válvulas, guias, pinhões, sapatas, anéis e peças para agitadores, além de ferramentas anti-falantes.	
	IBz-54	550	215	12	150	7,50	1,62	59	13		
	IBz-55	650	290	6	170	7,50	1,62	42	8,5		
CuZnAlMn	IBz-62	640	320	18	180	7,90	2,20	35	7,5	As ligas de CuZnAlMn (latões de alta resistência) são utilizadas por suas excelentes propriedades de suportar cargas estáticas extremamente altas e em baixas velocidades e excelente resistência à corrosão. São indicadas para mancais e coroas muito solicitadas e componentes internos de válvulas de alta pressão. <b>Aplicações:</b> mancais, buchas, porcas para prensas, peças para cilindros hidráulicos, componentes de ponte rolante, carnes e suportes de alta resistência.	
	IBz-63	770	420	12	210	7,70	2,20	36	6		
	IBz-65	480	195	20	100	8,30	2,00	65	20		