

Composição Química e Propriedades Mecânicas de Ligas Fundidas																	
USO	LIGAS FUNDIDAS		COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%) (A)										PROPRIEDADES MECÂNICAS				CHARPY
	GRAU	ASTM	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	OUTROS ELEMENTOS	LR (MPa) min.	LE (MPa) min.	A (%) min.	RA (%) min.	Joules
CORROSÃO E ABRASÃO	CA6NM	A 743	0,06	1,00	1,00	0,04	0,03	11,50 14,00	3,50 4,50	0,40 1,00	—	—	755	550	15	35	—
	CA15	A 217 A 743	0,15	1,00	1,50	0,04	0,04	11,50 14,00	1,00	0,50	—	—	620-795	450	18	30	—
	CA40	A 743	0,20 0,40	1,00	1,50	0,04	0,04	11,50 14,00	1,00	0,50	—	—	690	485	15	25	—
	CB7Cu-1	A 747	0,07	0,70	1,00	0,035	0,03	15,50 17,70	3,60 4,60	—	2,50 3,20	Nb = 0,15 a 0,35 N = 0,05	CONFORME TABELA ASTM				—
	CB7Cu-2	A 747	0,07	0,70	1,00	0,035	0,03	14,0 15,50	4,50 5,50	—	2,50 3,20	Nb = 0,15 a 0,35 N = 0,05	CONFORME TABELA ASTM				—
	CD4MCu	A 890	0,04	1,00	1,00	0,04	0,04	24,50 26,50	4,75 6,00	1,75 2,25	2,75 3,25	—	690	485	16	—	—
CORROSÃO	CF3	A 351 A 743	0,03	1,50	2,00	0,04	0,04	17,00 21,00	8,00 12,00	0,50	—	—	485	205	35	—	—
	CF8	A 351 A 743	0,08	1,50	2,00	0,04	0,04	18,00 21,00	8,00 11,00	0,50	—	—	485	205	35	—	—
	CF3M	A 351 A 743	0,03	1,50	1,50	0,04	0,04	17,00 21,00	9,00 13,00	2,00 3,00	—	—	485	205	30	—	—
	CF8M	A 351 A 743	0,08	1,50	1,50	0,04	0,04	18,00 21,00	9,00 12,00	2,00 3,00	—	—	485	205	30	—	—
	CG8M	A 351 A 743	0,08	1,50	1,50	0,04	0,04	18,00 21,00	9,00 13,00	3,00 4,00	—	—	520	240	25	—	—
	CK20	A 351 A 743	0,04 0,20	1,50	1,75	0,04	0,04	23,00 27,00	19,00 22,00	0,50	—	—	450	195	30	—	—
	CN7M	A 351 A 743	0,07	1,50	1,50	0,04	0,04	19,00 22,00	27,50 30,50	2,00 3,00	3,00 4,00	—	425	170	35	—	—
	HK-40	A 351	0,35 0,45	1,50	1,75	0,04	0,04	23,00 27,00	19,00 22,00	0,50	—	—	425	240	10	—	—
	CK3MCuN	A 351	0,025	1,20	1,00	0,045	0,01	19,50 20,50	17,50 19,50	6,00 7,00	0,50 1,00	N = 0,18 - 0,24	550	260	35	—	—
	2RK-65	—	0,030	2,00	1,00	0,035	0,02	19,00 21,00	24,00 26,00	4,00 5,00	1,00 1,50	—	—	—	—	—	—
	CE30	A 743	0,30	1,50	2,00	0,04	0,04	26,00 30,00	8,00 11,00	—	—	—	550	275	10	—	—
	CF8C	A 351	0,08	1,50	2,00	0,04	0,04	18,00 21,00	9,00 12,00	0,50	—	NB = 0,64 - 1	485	205	30	—	—
	CG3M	A 351 A 743	0,03	1,50	1,50	0,04	0,04	18,00 21,00	9,00 13,00	3,00 4,00	—	—	515	240	25	—	—
ALTA TEMPERATURA (REFRATÁRIO)	HF	A 297	0,20 0,40	2,00	2,00	0,04	0,04	18,00 23,00	8,00 12,00	0,50	—	—	485	240	25	—	—
	HH	A 297	0,20 0,50	2,00	2,00	0,04	0,04	24,00 28,00	11,00 14,00	0,50	—	—	515	240	10	—	—
	HK	A 297	0,20 0,60	2,00	2,00	0,04	0,04	24,00 28,00	18,00 22,00	0,50	—	—	450	240	10	—	—
	HT	A 297	0,35 0,75	2,00	2,50	0,04	0,04	15,00 19,00	33,00 37,00	0,50	—	—	450	—	4	—	—
	HE	A 297	0,20 0,50	2,00	2,00	0,04	0,04	26,00 30,00	8,00 11,00	0,50	—	—	585	275	9	—	—
	HP	A 297	0,35 0,75	2,00	2,50	0,04	0,04	24,00 28,00	33,00 37,00	0,50	—	—	430	235	4,5	—	—
	HI	A 297	0,20 0,50	2,00	2,00	0,04	0,04	26,00 30,00	14,00 18,00	0,50	—	—	485	240	10	—	—
	HL	A 297	0,20 0,60	2,00	2,00	0,04	0,04	28,00 32,00	18,00 22,00	0,50	—	—	450	240	10	—	—
	HC	A 297	0,5	1,00	2,00	0,04	0,04	26,00 30,00	4	0,50	—	—	380	—	—	—	—
	HU	A 297	0,35 0,75	2,00	2,50	0,04	0,04	17,00 21,00	37,00 41,00	0,50	—	—	450	—	4	—	—
AÇO CARBONO (BAIXA LIGA)	WCB	A 216	0,30	1,00	0,60	0,04	0,045	0,50	0,50	0,20	0,30	V = 0,03	485-655	250	22	35	—
	WC1	A 217	0,25	0,50 0,80	0,60	0,04	0,045	—	0,5	0,45 0,65	0,50	W = 0,10	450-620	240	24	35	—
	WC4	A 217	0,05 0,20	0,50 0,80	0,60	0,04	0,045	0,50 0,80	0,70 1,10	0,45 0,65	0,50	W = 0,10	485-655	275	20	35	—
	WC6	A 217	0,05 0,20	0,50 0,80	0,60	0,04	0,045	1,00 1,50	0,5	0,45 0,65	0,50	W = 0,10	485-655	275	20	35	—
	WC9	A 217	0,05 0,18	0,40 0,70	0,60	0,04	0,045	2,00 2,75	0,5	0,90 1,20	0,50	W = 0,10	485-655	275	20	35	—
	LCB	A 352	0,30	1,00	0,60	0,04	0,045	0,50	0,50	0,20	0,30	V = 0,03	450-620	240	24	35	18
	WC5	A 217	0,05 0,20	0,4 0,7	0,60	0,04	0,045	0,50	0,60 1,00	0,90 1,20	0,50	W = 0,10	485-655	275	20	35	—
	C5	A 217	0,20	0,40 0,70	0,75	0,04	0,045	4,00 6,50	0,50	0,45 0,65	0,50	W = 0,10	620-795	415	18	35	—
	WCA	A 216	0,25	0,70	0,60	0,04	0,045	0,50	0,50	0,20	0,30	V = 0,03	415-585	205	24	35	—
	WCC	A 216	0,25	1,20	0,60	0,04	0,045	0,50	0,50	0,20	0,30	V = 0,03	485-655	275	22	35	—
	N1	A 27	0,25	0,75	0,80	0,05	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Composição Química e Propriedades Mecânicas de Ligas Fundidas

USO	LIGAS FUNDIDAS		COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%) (A)										PROPRIEDADES MECÂNICAS				CHARPY
	GRAU	ASTM	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	OUTROS ELEMENTOS	LR (MPa) min.	LE (MPa) min.	A (%) min.	RA (%) min.	Joules
AÇO CARBONO (BAIXA LIGA)	N2	A 27	0,35	0,60	0,80	0,05	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	SC 1020 CL 70/36	A 958	0,18 0,23	0,40 0,80	0,30 0,60	0,04	0,04	—	—	—	—	—	485	250	22	30	—
	SC 1025 CL 70/36	A 958	0,22 0,28	0,40 0,80	0,30 0,60	0,04	0,04	—	—	—	—	—	485	250	22	30	—
	SC 1030 CL 80/50	A 958	0,28 0,34	0,50 0,90	0,30 0,60	0,04	0,04	—	—	—	—	—	550	345	22	35	—
	SC 1040 CL 90/60	A 958	0,37 0,44	0,50 0,90	0,30 0,60	0,04	0,04	—	—	—	—	—	620	415	18	35	—
	SC 4130 CL 150/135	A 958	0,28 0,33	0,40 0,80	0,30 0,60	0,035	0,04	0,80 1,10	—	0,15 0,25	—	—	1035	930	7	18	—
	SC 4140 CL 165/150	A 958	0,38 0,43	0,70 1,10	0,30 0,60	0,035	0,04	0,80 1,10	—	0,15 0,25	—	—	1140	1035	5	10	—
	SC 4330 CL 210/180	A 958	0,28 0,33	0,60 0,90	0,30 0,60	0,035	0,04	0,70 0,90	1,65 2,00	0,20 0,30	—	—	1450	1240	4	8	—
	SC 4340 CL 210/180	A 958	0,38 0,43	0,60 0,90	0,30 0,60	0,035	0,04	0,70 0,90	1,65 2,00	0,20 0,30	—	—	1450	1240	4	8	—
	SC 8620 CL 115/95	A 958	0,18 0,23	0,60 1,00	0,30 0,60	0,035	0,04	0,40 0,60	0,40 0,70	0,15 0,25	—	—	795	655	14	30	—
	SC 8625 CL 135/125	A 958	0,23 0,28	0,60 1,00	0,30 0,60	0,035	0,04	0,40 0,60	0,40 0,70	0,15 0,25	—	—	930	860	9	22	—
	SC 8630 CL 150/135	A 958	0,28 0,33	0,60 1,00	0,30 0,60	0,035	0,04	0,40 0,60	0,40 0,70	0,15 0,25	—	—	1035	930	7	18	—
	LC1	A 352	0,25	0,50 0,80	0,60	0,04	0,045	—	—	0,45 0,65	—	—	450-620	240	24	35	18
	LC2	A 352	0,25	0,50 0,80	0,60	0,04	0,045	—	2,00 3,00	—	—	—	485-655	275	24	35	20
	LC3	A 352	0,15	0,50 0,80	0,60	0,04	0,045	—	3,00 4,00	—	—	—	485-655	275	24	35	20
	LCC	A 352	0,25	1,20	0,60	0,04	0,045	0,50	0,50	0,20	0,30	V = 0,03	485-655	275	22	35	20
	9B	A 487	0,05 0,33	0,60 1,00	0,80	0,04	0,045	0,75 1,10	0,5	0,15 0,30	0,5	W = 0,10 V = 0,03	725	585	16	35	—
CORROSÃO ACENTUADA (DUPLEX)	CD4MCuN	A 995 GR 1B A 890 GR 1B	0,04	1,00	1,00	0,04	0,04	24,50 26,50	4,70 6,00	1,70 2,30	2,70 3,30	N = 0,10 - 0,25	690	485	16	—	—
	CD3MCuN	A 890 GR 1C	0,03	1,20	1,10	0,03	0,03	24,00 26,70	5,60 6,70	2,90 3,80	1,40 1,90	N = 0,22 - 0,33	690	450	25	—	—
	CE8MN	A 995 GR 2A A 890 GR 2A	0,08	1,00	1,50	0,04	0,04	22,50 25,50	8,00 11,00	3,00 4,50	—	N = 0,10 - 0,30	655	450	25	—	—
	CD6MN	A 995 GR 3A A 890 GR 3A	0,06	1,00	1,00	0,04	0,04	24,00 27,00	4,00 6,00	1,75 2,50	—	N = 0,15 - 0,25	655	450	25	—	—
	CD3MN	A 995 GR 4A A 890 GR 4A	0,03	1,50	1,00	0,04	0,02	21,00 23,50	4,50 6,50	2,50 3,50	1,00	N = 0,10 - 0,30	620	415	25	—	—
	CE3MN	A 995 GR 5A A 890 GR 5A	0,03	1,50	1,00	0,04	0,04	24,00 26,00	6,00 8,00	4,00 5,00	—	N = 0,10 - 0,30	690	515	18	—	—
	CD3MWCuN	A 995 GR 6A A 890 GR 6A	0,03	1,00	1,00	0,03	0,025	24,00 26,00	6,50 8,50	3,00 4,00	0,50 1,00	W = 0,50 - 1,00 N = 0,20 - 0,30	690	450	25	—	—
ABRASÃO	IC	A 532	2,50 3,70	2,00	0,80	0,30	0,15	1,00 2,50	4,00	1,00	—	—	—	—	—	—	—
	IIA	A 532	2,00 3,30	2,00	1,50	0,10	0,06	11,00 14,00	2,50	3,00	1,20	—	—	—	—	—	—
	IIB	A 532	2,00 3,30	2,00	1,50	0,10	0,06	14,00 18,00	2,50	3,00	1,20	—	—	—	—	—	—
	IID	A 532	2,00 3,30	2,00	1,00 2,20	0,10	0,06	18,00 23,00	2,50	3,00	1,20	—	—	—	—	—	—
	IIIA	A 532	2,00 3,30	2,00	1,50	0,10	0,06	23,00 30,00	2,50	3,00	1,20	—	—	—	—	—	—
ALTA CORROSÃO (LIGAS DE NÍQUEL)	CW12MW HASTELOY C	A 494	0,12	1,00	1,00	0,04	0,03	15,50 17,50	BAL.	16,00 18,00	—	Fe= 4,5-7,5 / W=3,75-5,25 / V= 0,20-0,40	495	275	4	—	—
	CZ 100	A 494	1,00	1,50	2,00	0,03	0,03	—	95,00	—	1,25	Fe= 3	345	125	10	—	—
	N7M	A 494	0,07	1,00	1,00	0,04	0,03	1,00	BAL.	30,00 33,00	—	Fe= 3	525	275	20	—	—
	M35.1	A 494	0,35	1,50	1,25	0,03	0,03	—	BAL.	—	26,00 33,00	Fe=3,5 / Nb=0,5	450	170	25	—	—
	N12MV HASTELOY B	A 494	0,12	1,00	1,00	0,04	0,03	1,00	BAL.	26,00 30,00	—	Fe= 4-6 / V= 0,2 - 0,6	525	275	6	—	—
	M35.2	A 494	0,35	1,50	2,00	0,03	0,03	—	BAL.	—	26,00 33,00	Fe= 3,5 / Nb=0,5	450	205	25	—	—
	M25 S	A 494	0,25	1,50	3,50 4,50	0,03	0,03	—	BAL.	—	27,00 33,00	Fe= 3,5	—	—	—	—	—
	CW2M	A 494	0,02	1,00	0,80	0,03	0,03	15,00 17,50	BAL.	15,00 17,50	—	Fe= 2,0 / W= 1,0	495	275	20	—	—

A) Máxima Porcentagem quando não existir

1) Handbook of Stainless Steel (D. Peckemer) & I.M. Berstein.

2) Metals Handbook Vol.3 Ninth Edition (ASM)

3) Annual Book of ASTM Standards Section one

Vol.01-02/2010