

PRINCIPALES ACEROS USADOS EN LA FABRICACION DE TUBO

Normas y cualidades

ACERO N.º IHA	EQUIVALENCIA A NORMAS									DESIGNACION	CARACTERISTICAS PROPIAS
	UNE	DIN	SAE Y ASTM	AMS	FN	BS	DTD	UNI	SIS		
F - 111	36.011	C-15 St-C 10.61	1.015	5.060 B	XC 12	EN 2	299	C-20	1.350	Acero al C. extra suave St. 35.29	Gran tenacidad, baja resistencia, fácilmente soldable
F - 112	36.011	C-22 St-C 25.61	1.025	5.070	XC 25	EN 4	124 A	C-30	1.450	Acero al Carbono suave St. 45.29	Buena tenacidad, resistencia media, permite soldadura.
F - 113	36.011	C-35 St-C 35.61	1.035	5.080	XC 32	EN 6	305	C-40	1.550	Acero al C. semi suave St. 55.29	Buena tenacidad, buena resistencia. No recomendable para soldadura.
F - 125	36.012	34 Cr Mo 4 Vc Mo 135	4.135	6.366	35 CD 4	EN 19	470	32 CD 4	2.234 2.244	Acero al 30 Cr. - Mo. 4 de 90 Kgs.	Resistencia media, en piezas de pequeños espesores. Regular templabilidad.
F - 131	36.012	100 Cr 6	52.100 A	6.440 B	100 C 6	EN 31	—	100 C 5 100 C 6	—	Acero al Cr. - Va. para rodamientos y cojinetes de bolas	Gran resistencia al desgaste y fatiga. Poca ductilidad. Piezas de gran dureza másica.
F - 151	36.013	C-10 St-C 10.61	1.010	—	XC 10	EN 32 A	—	C-10	1.370	Acero para cementación al C. St. 35.29	Para espesores pequeños y con poca tenacidad en el núcleo.
F - 155	36.013	15 CND 5 EC Mo 80	—	—	12 CD 4	—	—	—	—	Acero para cementación al 10 Cr. - Mo. 3 de 95 Kgs.	Gran dureza superficial
F - 211	36.021	—	1.117	5.022 D	—	EN 1 A	—	22 F 1	—	Acero de fácil mecanización al S. (para decoletaje)	Permite mecanizar a grandes velocidades.
F - 222	—	25 Cr Mo 4 Vc Mo 125	4.130	6.510 A	20 CD 4	—	178	25 CD 4 32 CD 4	2.225	Acero soldable al 25 Cr. - Mo 4	Elevada resistencia Fácil templabilidad

Composición y características

ACERO N.º IHA	COMPOSICION QUIMICA %							CARACTERISTICAS MECANICAS						
	C.	Si.	Mn.	Ni.	Cr.	Mo	Otros	Observaciones	R Kg/mm ²	E Kg/mm ²	A %	%	Kg/cm ²	Dureza BRINELL
F - 111	0,10-0,20	0,15-0,30	0,30-0,50					Normalizado	38-48	25-30	28-23		24-18	110-135
F - 112	0,20-0,30	0,15-0,30	0,40-0,70					Normalizado Con acritud	48-35 50-70	30-35 32-42	24-18 19-10		18-13	135-160 140-185
F - 113	0,30-0,40	0,15-0,30	0,40-0,70					Normalizado Con acritud Templado y revenido	55-62 55-70 55-65	30-40 35-42 35-40	18-16 18-10 18-14		13-10 10-8 13-10	150-170 160-210 150-205
F - 125	0,30-0,40	0,10-0,35	0,40-0,70		0,9-1,50	0,20-0,40		Recocido Templado y revenido	70-75 80-110	— 65-95	— 12-6	50-55	12-6	200-220 225-340
F - 131	0,95-1,20	0,10-0,35	< 0,40		1,40-1,80		Va. 0,20-0,30	Recocido Templado y revenido	70-75 —	— —	— —	— —	— —	200-220 ROCKWELL 60-63
F - 151	0,08-0,12	0,15-0,35	0,30-0,40					Sin recocer Doble temple y revenido	55 40-45	— 20-25	— 23-21	55-65	17-15	< 160 100-145
F - 155	0,12-0,15	0,10-0,35	0,30-0,60		1-1,30	0,15-0,25		Recocido Doble temple y revenido	65-70 70-95	— 50-75	— 14-10	60-55	13-9	180-200 190-295
F - 211	0,20	0,10	0,60-1,20				S. 0,20-0,30	Con acritud	40	18	10	—	—	120-146
F - 222	0,25-0,30	0,15-0,30	0,40-0,70	<0,30	0,80-1,10	0,15-0,25		Recocido Templado y revenido	60-70 90-115	40-50 70-90	16-13 12-7	50-55	12-8	160-200 270-340

NOTA: El tubo se puede servir en acabado normal, recocido, brillante.