

ESTADO DE SUMINISTRO

Bruto de laminación.

PROPIEDADES Y APLICACIONES

Piezas con una resistencia media y con buena soldabilidad y tenacidad. Resultados aceptables en la cementación en piezas de responsabilidad limitada. Sus aplicaciones más comunes son para estructuras metálicas (puentes...), maquinaria agrícola y ferrocarril.

DIMENSIONES EN STOCK MM.



21,3x15,3x3 - 660x500x80

NORMA DE APLICACIÓN

EN 10297-1

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	C	Mn	Si	P	S	V	OTROS
MIN						0,08	Al. min. 0,010 N. máx. 0,020
MAX	0,22	1,60	0,55	0,030	0,035	0,015	Nb. máx. 0,07

TRATAMIENTOS TÉRMICOS - TEMPERATURAS APROXIMADAS

RECOCIDO °C	TEMPLE °C	REVENIDO °C
670-700	870 - 890 Agua	480-650

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Propiedades mecánicas a temperatura ambiente en el estado de normalizado. (+N)

Dimensiones		Re (N/mm ²)	(N/mm ²) Rm min.	A (%) Long.	A (%) Trans.
mm.		min.	min.	min.	min.
≤ 16		335	490	17	15
> 16	≤ 40	345	490	17	15
> 40	≤ 65	335	490	17	15
> 65	≤ 80	315	470	17	15
> 80	≤ 100	295	470	17	15

EQUIVALENCIAS APROXIMADAS

EN	DIN	Nº STAND	UNE	STAS	AFNOR	BS	UNI	AISI/SAE	GOST
E470	20MnV6								
E355	E355	1.0580	ST52			CEW5	Fe510	1024	

CÓDIGO DE COLOR

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
21,3	13,3	4,0	36,0	28,0	4,0
	15,3	3,0	36,5	16,5	10,0
25,4	15,4	5,0		17,1	9,7
	15,7	4,0		22,5	7,0
	19,4	3,0		25,5	5,5
26,9	12,7	7,1		28,5	4,0
	16,9	5,0	38,0	16,0	11,0
	18,9	4,0		18,0	10,0
30,0	13,0	8,5		22,0	8,0
	17,4	6,3		26,0	6,0
	18,8	5,6		30,0	4,0
	20,0	5,0	40,0	20,0	10,0
	22,0	4,0		25,0	7,5
31,8	15,8	8,0		28,0	6,0
	19,2	6,3		32,0	4,0
	23,8	4,0	41,3	16,7	12,3
	25,4	3,2		22,1	9,6
32,0	16,0	8,0		27,5	6,9
	20,0	6,0	42,4	22,4	10,0
	24,0	4,0		26,4	8,0
	26,0	3,0		29,8	6,3
36,0	16,0	10,0		30,4	6,0
	20,0	8,0		34,4	4,0
	25,0	5,5	44,5	19,5	12,5

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor
44,5	24,5	10,0
	28,5	8,0
	30,3	7,1
	32,5	6,0
48,3	36,5	4,0
	23,3	12,5
	26,3	11,0
	28,3	10,0
51,0	32,3	8,0
	36,3	6,0
	40,3	4,0
	22,6	14,2
54,0	26,0	12,5
	29,0	11,0
	31,0	10,0
	35,0	8,0
54,0	36,8	7,1
	39,0	6,0
	41,0	5,0
	43,0	4,0
54,0	25,6	14,2
	29,0	12,5
	34,0	10,0
	38,0	8,0

Ø Externo	Ø Interno	Espesor
54,0	39,8	7,1
	42,0	6,0
	46,0	4,0
	25,0	16,0
57,0	28,6	14,2
	32,0	12,5
	35,0	11,0
	37,0	10,0
60,3	41,0	8,0
	44,4	6,3
	45,0	6,0
	49,0	4,0
60,3	25,3	17,5
	28,3	16,0
	31,9	14,2
	35,3	12,5
63,5	40,3	10,0
	42,7	8,8
	44,3	8,0
	46,1	7,1
63,5	48,3	6,0
	50,3	5,0
	52,3	4,0
	28,5	17,5

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
63,5	31,5	16,0	70,0	62,0	4,0
	35,1	14,2	73,0	33,0	20,0
	38,5	12,5		38,0	17,5
	43,5	10,0		41,0	16,0
	47,5	8,0		44,6	14,2
	51,5	6,0		48,0	12,5
	55,5	4,0		53,0	10,0
68,0	33,0	10,0		57,0	8,0
	36,0	8,0		58,8	7,1
	39,6	6,0		61,0	6,0
	43,0	4,0		65,0	4,0
	48,0	14,2	75,0	40,0	17,5
70,0	52,0	12,5		45,0	15,5
	30,0	20,0		50,0	12,5
	35,0	17,5		56,0	9,5
	38,0	16,0		60,0	7,5
	41,6	14,2		63,0	6,0
	45,0	12,5	76,1	36,1	20,0
	48,0	11,0		41,1	17,5
	50,0	10,0		44,1	16,0
	54,0	8,0		47,7	14,2
	57,4	6,3		51,1	12,5
	58,0	6,0		56,1	10,0
	60,0	5,0		60,1	8,0

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
76,1	64,1	6,0	82,5	65,5	8,0
	68,1	4,0		70,5	6,0
76,3	46,1	15,1	85,0	74,5	4,0
80,0	40,0	20,0		35,0	25,0
	45,0	17,5		40,0	22,5
	50,0	15,0		45,0	20,0
	56,0	12,0		50,0	17,5
	60,0	10,0		55,0	15,0
	63,0	8,5		61,0	12,0
	67,0	6,5		65,0	10,0
	36,9	22,3		70,0	7,5
				73,0	6,0
	42,3	19,6	86,5	41,9	22,3
	47,1	17,2		47,3	19,6
	52,3	14,5		52,1	17,2
	57,7	11,9		57,5	14,5
82,5	32,5	25,0	88,9	62,7	11,9
	38,1	22,2		38,9	25,0
	42,5	20,0		44,5	22,2
	47,5	17,5		48,9	20,0
	50,5	16,0		53,9	17,5
	54,1	14,2		56,9	16,0
	54,5	14,0		60,5	14,2
	57,5	12,5		63,9	12,5
	62,5	10,0			

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
88,9	66,9	11,0	95,0	79,0	8,0
	68,9	10,0		83,0	6,0
	72,9	8,0		41,5	27,5
	76,9	6,0	96,5	46,7	24,9
90,0	40,0	25,0		51,9	22,3
	50,0	20,0		57,3	19,6
	56,0	17,0		62,1	17,2
	60,0	15,0		67,5	14,5
	65,0	12,5		77,7	9,4
	70,0	10,0		80,0	10,0
91,5	36,5	27,5		41,6	30,0
	46,9	22,3	101,6	51,6	25,0
	51,9	19,8		57,2	22,2
	57,1	17,2		61,6	20,0
	62,5	14,5		66,6	17,5
	67,7	11,9		69,6	16,0
95,0	45,0	25,0		73,2	14,2
	50,0	22,5		76,6	12,5
	55,0	20,0		77,8	11,9
	59,0	18,0		81,6	10,0
	63,0	16,0		85,6	8,0
	66,6	14,2		89,6	6,0
	70,0	12,5	108,0	48,0	30,0
	75,0	10,0		58,0	25,0

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
108,0	63,6	22,2	121,0	71,0	25,0
	68,0	20,0		76,6	22,2
	72,0	18,0		81,0	20,0
	76,0	16,0		85,0	18,0
	79,6	14,2		89,0	16,0
	83,0	12,5		92,6	14,2
	88,0	10,0		96,0	12,5
	92,0	8,0		101,0	10,0
	96,0	6,0		105,0	8,0
	100,0	4,0		109,0	6,0
114,3	44,3	35,0	127,0	113,0	4,0
	54,3	30,0		47,0	40,0
	64,3	25,0		67,0	30,0
	69,9	22,2		77,0	25,0
	74,3	20,0		87,0	20,0
	79,3	17,5		91,0	18,0
	82,3	16,0		95,0	16,0
	85,9	14,2		98,6	14,2
	89,3	12,5		102,0	12,5
	94,3	10,0		105,0	11,0
121,0	98,3	8,0		107,0	10,0
	102,3	6,0		111,0	8,0
	41,0	40,0		115,0	6,0
	61,0	30,0		119,0	4,0

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
133,0	53,0	40,0	146,0	66,0	40,0
	73,0	30,0		86,0	30,0
	83,0	25,0		96,0	25,0
	93,0	20,0		106,0	20,0
	97,0	18,0		111,0	17,5
	101,0	16,0		114,0	16,0
	104,6	14,2		117,6	14,2
	108,0	12,5		121,0	12,5
	113,0	10,0		126,0	10,0
	117,0	8,0		130,0	8,0
	121,0	6,0		133,0	6,5
	125,0	4,0	152,4	72,4	40,0
139,7	59,7	40,0		92,4	30,0
	79,7	30,0		102,4	25,0
	89,7	25,0		112,4	20,0
	99,7	20,0		116,4	18,0
	103,7	18,0		120,4	16,0
	107,7	16,0		124,0	14,2
	111,3	14,2		127,4	12,5
	114,7	12,5		132,4	10,0
	117,7	11,0		136,4	8,0
	119,7	10,0		139,8	6,3
	123,7	8,0	159,0	59,0	50,0
	127,7	6,0		79,0	40,0

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
159,0	99,0	30,0	177,8	97,8	40,0
	109,0	25,0		117,8	30,0
	119,0	20,0		127,8	25,0
	123,0	18,0		133,4	22,2
	127,0	16,0		137,8	20,0
	130,6	14,2		142,8	17,5
	134,0	12,5		145,8	16,0
	139,0	10,0		149,4	14,2
	143,0	8,0		152,8	12,5
	146,4	6,3		157,8	10,0
168,3	68,3	50,0		161,8	8,0
	88,3	40,0	180,0	80,0	50,0
	108,3	30,0		100,0	40,0
	118,3	25,0		110,0	35,0
	123,9	22,2		120,0	30,0
	128,3	20,0		132,0	24,0
	133,3	17,5		140,0	10,0
	136,3	16,0		150,0	15,0
	139,9	14,2		155,0	12,5
	143,3	12,5		160,0	10,0
	148,3	10,0		164,0	8,0
	152,3	8,0	181,9	73,7	54,1
	154,1	7,1		94,9	43,5
177,8	77,8	50,0		105,3	38,3

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
181,9	115,9	33,0	193,7	161,7	16,0
	126,5	27,7		165,3	14,2
	136,9	22,5		168,7	12,5
	147,1	17,4		173,7	10,0
	152,5	14,7		177,7	8,0
190,0	90,0	50,0	203,0	179,5	7,1
	106,0	42,0		181,1	6,3
	130,0	30,0		83,0	60,0
	140,0	25,0		103,0	50,0
	150,0	20,0		123,0	40,0
	160,0	15,0		143,0	30,0
	165,0	12,5		153,0	25,0
	170,0	10,0		158,6	22,2
	125,8	33,3		163,0	35,0
	136,4	28,0		168,0	20,0
192,4	157,0	17,7		171,0	17,5
	162,4	15,0		174,6	16,0
	93,7	50,0		178,0	14,2
	113,7	40,0		183,0	10,0
193,7	133,7	30,0	214,0	187,0	8,0
	143,7	25,0		139,1	37,45
	149,3	22,2		99,1	60,0
	153,7	20,0		119,1	50,0
	158,7	17,5		139,1	40,0

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
219,1	149,1	35,0	244,5	124,5	60,0
	159,1	33,0		144,5	50,0
	169,1	25,0		164,5	40,0
	174,7	22,2		184,5	30,0
	179,1	20,0		194,5	25,0
	184,1	17,5		200,1	22,2
	187,1	16,0		204,5	20,0
	190,7	14,2		208,5	18,0
	194,1	12,5		212,5	16,0
	199,1	10,0		214,5	15,0
	202,1	8,5		220,5	12,0
	205,1	7,0		224,5	10,0
229,0	109,0	60,0		227,5	8,5
	129,0	50,0	254,0	94,0	80,0
	149,0	40,0		134,0	60,0
	169,0	30,0		154,0	50,0
	179,0	25,0		174,0	40,0
	184,6	22,2		194,0	30,0
	189,0	20,0		204,0	25,0
	197,0	16,0		209,6	22,2
	204,7	12,5		214,0	20,0
	209,0	22,2		222,0	16,0
	213,0	10,0		229,0	12,5
244,5	104,5	70		234,0	10,0

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
267,0	107,0	80,0	273,0	258,8	7,1
	147,0	60,0	279,4	119,0	80,2
	167,0	50,0		159,4	60,0
	187,0	40,0		179,4	50,0
	207,0	30,0		199,4	40,0
	217,0	25,0		219,4	30,0
	227,0	20,0		229,4	25,0
	235,0	16,0		239,4	20,0
	242,0	12,5		247,4	16,0
	247,0	10,0		254,4	12,5
	251,0	8,0		259,4	10,0
273,0	113,0	80,0	285,8	125,8	80,0
	153,0	60,0		165,8	60,0
	173,0	50,0		185,8	50,0
	193,0	40,0		205,8	40,0
	203,0	35,0		225,8	30,0
	213,0	30,0		235,8	25,0
	223,0	25,0		245,8	20,0
	233,0	20,0		253,8	16,0
	238,0	17,5		260,8	12,5
	243,0	15,0		265,8	10,0
	248,0	12,5	292,0	172,0	60,0
	253,0	10,0		189,0	51,5
	257,0	8,0		192,0	50,0

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
292,0	212,0	40,0	304,8	144,8	7,1
	232,0	30,0		184,8	80,0
	242,0	25,0		159,4	60,0
	252,0	20,0		204,8	50,0
	260,0	16,0		224,8	40,0
	267,0	12,5		244,8	30,0
	272,0	10,0		254,8	25,0
298,5	138,5	80,0		264,8	20,0
	178,5	60,0		272,8	16,0
	198,5	50,0		279,8	12,5
	218,5	40,0	311,2	151,2	10,0
	228,5	35,0		191,2	80,0
	238,5	30,0		211,2	60,0
	246,5	26,0		231,2	50,0
	258,5	20,0		251,2	40,0
	266,5	16,0		261,2	30,0
	270,5	14,0		271,2	25,0
	274,5	12,0		279,2	20,0
	278,5	10,0		282,2	16,0
299,0	219,0	40,0		286,8	12,5
	229,0	35,0		291,2	10,0
	239,0	30,0	317,5	157,5	80,0
	259,0	20,0		197,5	60,0
	269,0	15,0		217,5	50,0

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
317,5	237,5	40,0	339,7	179,7	80,0
	257,5	30,0		219,7	60,0
	267,5	25,0		239,7	50,0
	277,5	20,0		259,7	40,0
	285,5	16,0		279,7	30,0
323,9	292,5	12,5	355,6	289,7	25,0
	163,9	80,0		299,7	20,0
	203,9	60,0		307,7	16,0
	223,9	50,0		314,7	12,5
	233,9	45,0		195,6	80,0
	243,9	40,0		235,6	60,0
	253,9	35,0		255,6	50,0
	263,9	30,0		275,6	40,0
	273,9	25,0		295,6	30,0
	283,9	20,0		305,6	25,0
	287,9	18,0		315,6	20,0
	291,9	16,0		323,6	16,0
	295,5	14,2		330,6	12,5
	299,9	12,0		335,6	10,0
	303,9	10,0	368,0	208,0	80,0
325,0	306,9	8,5		248,0	60,0
	225,0	50,0		268,0	50,0
	255,0	35,0		288,0	40,0
	275,0	25,0		308,0	30,0

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
368,0	318,0	25,0	406,4	286,4	60,0
	328,0	20,0		306,4	50,0
	336,0	16,0		326,4	40,0
	343,0	12,5		346,4	30,0
	348,0	10,0		356,4	25,0
381,0	221,0	80,0		366,4	20,0
	261,0	60,0		374,4	16,0
	281,0	50,0		381,4	12,5
	301,0	40,0		386,4	10,0
	321,0	30,0	419,0	259,0	80,0
	331,0	25,0		299,0	60,0
	341,0	20,0		319,0	50,0
	349,0	16,0		339,0	40,0
	356,0	12,5		359,0	30,0
	361,0	10,0		379,0	20,0
	233,7	80,0		387,0	16,0
393,7	273,7	60,0		394,0	12,5
	293,7	50,0		399,0	10,0
	313,7	40,0	426,0	306,0	60,0
	333,7	30,0		326,0	50,0
	343,7	25,0		346,0	40,0
	353,7	20,0		366,0	30,0
	361,7	16,0		376,0	25,0
406,4	246,4	80,0		386,0	20,0

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor	Ø Externo	Ø Interno	Espesor
426,0	394,0	16,0	559,0	399,0	80,0
	401,0	12,5		439,0	60,0
430,0	380,0	25,0		459,0	50,0
431,0	406,0	12,5		479,0	40,0
444,0	372,0	36,0		499,0	30,0
457,2	297,2	80,0		500,0	29,5
	337,2	60,0		509,0	25,0
	357,2	50,0		519,0	20,0
	377,2	40,0		527,0	16,0
	397,2	30,0	610,0	450,0	80,0
	407,2	25,0		490,0	60,0
	417,2	20,0		510,0	50,0
	425,2	16,0		530,0	40,0
	432,2	12,5		550,0	30,0
508,0	348,0	80,0		560,0	25,0
	388,0	60,0		570,0	20,0
	408,0	50,0		585,0	12,5
	428,0	40,0	660,0	500,0	80,0
	448,0	30,0		540,0	60,0
	458,0	25,0		560,0	50,0
	468,0	20,0		580,0	40,0
	476,0	16,0		588,0	36,0
	483,0	12,5		600,0	30,0
555,0	500,0	27,5		610,0	25,0

MEDIDAS EN STOCK (MM)

Ø Externo	Ø Interno	Espesor
660,0	620,0	20,0