



TUBOS MECÂNICOS

DIÂMETRO NOMINAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO					PESO	MEDIDAS GARANTIDAS (mm)			
Ext.	Int.	D.Ext.	(+/-) mm	D.Int.(aprox.)	Parede	(+/-) / %		Centragem Externa		Centragem Interna	
							D.Ext.	D.Int.	D.Ext.	D.Int.	
32	27	33,40	0,40	25,4	4,00	12,5	2,90	32,3	27,8	31,3	26,8
	24			21,4	6,00	10,0	4,10	32,3	24,0	31,1	23,0
	▲23			20,6	6,40	10,0	4,30	32,3	23,3	31,0	22,3
41	35	42,20	0,50	33,8	4,20	12,5	3,90	41,0	36,4	40,0	35,4
	32			29,4	6,40	10,0	5,70	41,0	32,2	39,7	31,2
	28			25,2	8,50	10,0	7,10	41,0	28,4	39,3	27,4
	26			22,8	9,70	10,0	7,80	41,0	26,2	39,1	25,2
43	37	44,50	0,50	34,5	5,00	12,5	4,90	43,3	37,3	42,1	36,3
	33			30,5	7,00	10,0	6,50	43,3	33,4	41,9	32,4
	30			27,5	8,50	10,0	7,50	43,3	30,7	41,6	29,7
47	36	48,30	0,50	34,1	7,10	10,0	7,20	47,1	37,0	45,7	36,0
	34			32,3	8,00	10,0	7,90	47,1	35,4	45,5	34,4
	31			28,3	10,00	8,0	9,40	47,1	31,8	45,1	30,8
	27			24,3	12,00	8,0	10,70	47,1	27,7	45,2	26,7
50	42	50,80	0,50	39,4	5,70	12,5	6,30	49,6	42,3	48,2	41,3
	▲38			35,8	7,50	10,0	8,00	49,6	38,8	48,1	37,8
	▲35			31,8	9,50	10,0	9,70	49,6	35,2	47,7	34,2
	29			26,8	12,00	8,0	11,50	49,6	30,2	47,7	29,2
53	45	54,00	0,50	42,6	5,70	12,50	6,80	52,8	45,5	51,4	44,5
	42			39,0	7,50	12,50	8,60	52,8	42,4	50,9	41,4
	38			34,0	10,00	10,90	52,8	38,0	50,3	37,0	
56	47	57,00	0,50	44,6	6,20	10,0	7,80	55,8	47,3	54,6	46,3
	▲42			39,0	9,00	10,0	10,70	55,8	42,3	54,0	41,3
	▲37			34,6	11,20	8,0	12,60	55,8	37,9	54,0	36,9
59	48	60,30	0,50	45,9	7,20	10,0	9,40	58,9	48,8	57,5	47,8
	46			42,9	8,70	10,0	11,10	58,9	46,1	57,2	45,1
	▲41			38,1	11,10	8,0	13,50	58,9	41,4	57,1	40,4
	38			35,3	12,50	8,0	14,70	58,9	38,8	56,9	37,8
62	55	63,50	0,50	52,3	5,60	12,5	8,00	62,1	55,2	60,7	54,2
	▲52			49,3	7,10	10,0	9,90	62,1	52,2	60,7	51,2
	▲47			44,3	9,60	10,0	12,80	62,1	47,7	60,2	46,7
	▲41			38,5	12,50	8,0	15,70	62,1	42,0	60,1	41,0
	▲39			35,3	14,10	8,0	17,20	62,1	39,1	59,8	38,1
	38			34,9	14,30	8,0	17,30	62,1	38,7	59,8	37,7
71	63	73,00	0,60	60,6	6,20	10,0	10,20	71,5	63,4	70,3	62,4
	58			55,4	8,80	10,0	13,90	71,5	58,8	69,7	57,8
	▲56			53,4	9,80	10,0	15,30	71,5	57,0	69,5	56,0
	▲54			50,8	11,10	8,0	16,90	71,5	54,2	69,7	53,2
	48			45,0	14,00	8,0	20,40	71,5	48,8	69,3	47,8
	▲46			43,0	15,00	8,0	21,50	71,5	47,0	69,1	46,0
	▲43			39,0	17,00	8,0	23,50	71,5	43,3	68,8	42,3
75	65	76,10	0,60	62,5	6,80	10,0	11,60	74,6	65,5	73,2	64,5
	▲61			57,7	9,20	10,0	15,20	74,6	61,1	72,8	60,1
	▲55			52,1	12,00	8,0	19,00	74,6	55,6	72,7	54,6
	▲50			46,5	14,80	8,0	22,40	74,6	50,5	72,2	49,5
	▲46			42,5	16,80	8,0	24,60	74,6	46,8	71,9	45,8
	▲43			39,3	18,40	8,0	26,20	74,6	43,8	71,7	42,8
	42			38,1	19,00	8,0	26,80	74,6	42,7	71,6	41,7
	40			35,7	20,20	8,0	27,80	74,6	40,5	71,4	39,5
▲36	31,7	22,20	8,0	29,50	74,6	36,9	71,1	35,9			

DIÂMETRO NOMINAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO					PESO	MEDIDAS GARANTIDAS (mm)			
Ext.	Int.	D.Ext.	(+/-) mm	D.Int.(aprox.)	Parede	(+/-) / %		Centragem Externa		Centragem Interna	
							D.Ext.	D.Int.	D.Ext.	D.Int.	
80	69	81,20	0,60	66,8	7,20	10,0	13,10	79,7	69,8	78,3	68,8
	66			62,8	9,20		16,30	79,7	66,2	77,9	65,2
	▲ 63			60,4	10,40		18,20	79,7	63,7	78,0	62,7
	59			55,8	12,70	8,0	21,50	79,7	59,4	77,7	58,4
	▲ 56			53,2	14,00		23,20	79,7	57,0	77,5	56,0
	▲ 50			47,0	17,10		27,00	79,7	51,3	77,0	50,3
	▲ 45			41,4	19,90		30,10	79,7	46,2	76,5	45,2
	▲ 41			37,2	22,00		32,10	79,7	42,3	76,2	41,3
87	73	88,90	0,60	69,90	9,50	10,0	18,60	87,4	73,4	85,5	72,4
	▲ 70			67,10	10,90		21,00	87,4	70,4	85,7	69,4
	▲ 69			65,70	11,60		22,10	87,4	69,2	85,5	68,2
	▲ 66			62,90	13,00	8,0	24,30	87,4	66,6	85,3	65,6
	▲ 61			57,50	15,70		28,30	87,4	61,6	84,9	60,6
	▲ 58			54,50	17,20		30,40	87,4	58,9	84,7	57,9
	▲ 55			50,90	19,00		32,80	87,4	55,5	84,4	54,5
	▲ 47			42,90	23,00		37,40	87,4	48,2	83,7	47,2
	43			38,10	25,40		39,80	87,4	43,8	83,3	42,8
89	▲ 71	91,40	0,70	68,20	11,60	8,0	22,80	89,5	72,0	87,6	70,8
	64			60,00	15,70		29,30	89,5	64,4	87,0	63,2
	60			56,00	17,70		32,10	89,5	60,7	86,7	59,5
	56			46,40	22,50		38,20	89,5	51,9	85,9	50,7
95	83	96,50	0,70	79,70	8,40	10,0	18,30	94,6	83,3	92,9	82,1
	78			74,70	10,90		23,00	94,6	78,3	92,9	77,1
	▲ 75			72,10	12,20		25,40	94,6	76,0	92,7	74,8
	71			66,90	14,80	8,0	29,80	94,6	71,2	92,2	70,0
	▲ 68			63,90	16,30		32,20	94,6	68,4	92,0	67,2
	63			58,50	19,00		36,30	94,6	63,4	91,6	62,2
	61			56,50	20,00		37,70	94,6	61,6	91,4	60,4
	▲ 55			50,10	23,20		41,90	94,6	55,7	90,9	54,5
▲ 51	46,10	25,20	44,30	94,6	52,0	90,6	50,8				
100	87	101,60	0,80	84,20	8,70	10,0	19,90	99,6	87,9	97,9	86,7
	85			81,60	10,00		22,60	99,6	85,6	97,6	84,4
	▲ 80			77,00	12,30		27,10	99,6	81,0	97,6	79,8
	79			76,20	12,70	8,0	27,80	99,6	80,2	97,6	79,0
	▲ 72			67,80	16,90		35,30	99,6	72,5	96,9	71,3
	64			60,00	20,80		41,40	99,6	65,3	96,3	64,1
	▲ 57			52,00	24,80		47,00	99,6	58,0	95,6	56,8
106	93	108,00	0,80	90,00	9,00	10,0	22,00	106,0	93,8	104,2	92,6
	88			85,00	11,50		27,40	106,0	88,8	104,2	87,6
	▲ 82			78,80	14,60		33,60	106,0	83,1	103,7	81,9
	78			74,00	17,00	8,0	38,10	106,0	78,7	103,3	77,5
	75			70,80	18,60		41,00	106,0	75,8	103,0	74,6
	▲ 73			68,80	19,60		42,70	106,0	73,9	102,9	72,7
	▲ 68			63,20	22,40		47,30	106,0	68,8	102,4	67,6
	66			61,00	23,50		48,90	106,0	66,8	102,2	65,6
	65			60,60	23,70		49,30	106,0	66,4	102,2	65,2
	▲ 62			56,40	25,80		52,30	106,0	62,5	101,9	61,3
	▲ 59			54,00	27,00		53,90	106,0	60,3	101,7	59,1

DIÂMETRO NOMINAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO					PESO	MEDIDAS GARANTIDAS (mm)			
Ext.	Int.	D.Ext.	(+/-) mm	D.Int.(aprox.)	Parede	(+/-) / %		Centragem Externa		Centragem Interna	
							Kg/m	D.Ext.	D.Int.	D.Ext.	D.Int.
112	99	114,30	0,90	95,30	9,50	10,0	24,60	112,0	99,5	110,1	98,1
	▲ 95			91,70	11,30		28,70	112,0	95,8	110,2	94,4
	▲ 90			86,30	14,00		34,60	112,0	90,8	109,8	89,4
	89			85,30	14,50		35,70	112,0	89,9	109,7	88,5
	▲ 83			79,10	17,60	8,0	42,00	112,0	84,2	109,2	82,8
	80			75,50	19,40		45,40	112,0	80,9	108,9	79,5
	▲ 78			73,30	20,50		47,40	112,0	78,9	108,7	77,5
	76			71,50	21,40		49,00	112,0	77,2	108,6	75,8
	▲ 66			61,10	26,60		57,50	112,0	67,7	107,7	66,3
119	▲ 104	121,00	0,90	101,00	10,00	10,0	27,40	118,7	105,3	116,7	103,9
	99			95,80	12,60		33,70	118,7	100,1	116,7	98,7
	98			95,20	12,90		34,40	118,7	99,6	116,6	98,2
	▲ 95			91,00	15,00		39,20	118,7	95,7	116,3	94,3
	▲ 91			86,80	17,10	8,0	43,80	118,7	91,8	116,0	90,4
	89			85,00	18,00		45,70	118,7	90,2	115,8	88,8
	▲ 84			79,60	20,70		51,20	118,7	85,2	115,4	83,8
	▲ 81			76,00	22,50		54,70	118,7	81,9	115,1	80,5
	76			71,00	25,00		59,20	118,7	77,3	114,7	75,9
▲ 69	63,00	29,00		65,80	118,7	69,9	114,1	68,5			
125	109	127,00	1,00	105,60	10,70		30,70	124,6	109,7	122,9	108,3
	▲ 105			101,60	12,70		35,80	124,6	106,0	122,6	104,6
	▲ 99			95,20	15,90		43,60	124,6	100,1	122,1	98,7
	▲ 90			85,60	20,70		54,30	124,6	91,3	121,3	89,9
	85			80,00	23,50	8,0	60,00	124,6	86,2	120,8	84,8
	▲ 82			77,00	25,00		62,90	124,6	83,4	120,6	82,0
	77			72,00	27,50		67,40	124,6	78,8	120,2	77,4
	76			70,00	28,50		69,20	124,6	77,0	120,0	75,6
	▲ 75			69,00	29,00		70,10	124,6	76,0	120,0	74,6
131	117	133,00	1,00	113,00	10,00	10,0	30,30	130,6	117,4	128,6	116,0
	111			107,00	13,00		38,50	130,6	111,5	128,5	110,1
	▲ 105			101,20	15,90		45,90	130,6	106,1	128,1	104,7
	▲ 98			94,00	19,50	8,0	54,60	130,6	99,5	127,5	98,1
	▲ 90			85,60	23,70		63,90	130,6	91,8	126,8	90,4
	85			79,00	27,00		70,60	130,6	85,7	126,3	84,3
	▲ 79			73,00	30,00		76,20	130,6	80,2	125,8	78,8
135	122	138,00	1,00	118,00	10,00		31,60	135,6	122,4	133,6	121,0
	117			112,00	13,00		40,00	135,6	117,0	133,0	115,6
	112			106,20	15,90		47,90	135,6	111,8	132,4	110,4
	105			99,00	19,50	10,0	57,00	135,6	105,3	131,7	103,9
	98			90,60	23,70		66,80	135,6	97,7	130,9	96,3
	92			84,00	27,00		73,90	135,6	91,8	130,2	90,4
	86			78,00	30,00		79,90	135,6	86,4	129,6	85,0
137	122	139,70	1,00	118,70	10,50		33,50	137,3	122,8	135,6	121,4
	109			104,70	17,50	8,0	52,70	137,3	109,9	134,5	108,5
	98			92,70	23,50		67,30	137,3	98,9	133,5	97,5
	90			84,70	27,50		76,10	137,3	91,5	132,9	90,1

DIÂMETRO NOMINAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO					PESO	MEDIDAS GARANTIDAS (mm)				
Ext.	Int.	D.Ext.	(+/-) mm	D.Int.(aprox.)	Parede	(+/-) / %		Kg/m	Centragem Externa		Centragem Interna	
								D.Ext.	D.Int.	D.Ext.	D.Int.	
138	▲ 120	141,30	1,00	115,90	12,70	8,0		40,30	138,6	120,9	136,6	118,9
	119			114,10	13,60			42,80	138,6	119,3	136,4	117,3
	▲ 114			109,50	15,90			49,20	138,6	115,0	136,1	113,0
	▲ 109			105,30	18,00			54,70	138,6	111,2	135,7	109,2
	104			98,90	21,20			62,80	138,6	105,3	135,2	103,3
	101			95,30	23,00			67,10	138,6	102,0	134,9	100,0
	▲ 98			93,30	24,00			69,40	138,6	100,1	134,8	98,1
	95			88,90	26,20			74,40	138,6	96,1	134,4	94,1
	92			86,30	27,50			77,10	138,6	93,7	134,2	91,7
	91			85,30	28,00			78,20	138,6	92,8	134,1	90,8
▲ 85	79,30	31,00	84,30	138,6	87,3	133,6	85,3					
143	130	146,00	1,00	125,20	10,40	10,0		34,80	143,3	130,3	141,2	128,3
	126			120,60	12,70			41,80	143,3	126,1	140,8	124,1
	124			118,80	13,60			44,40	143,3	124,5	140,6	122,5
	120			114,20	15,90			51,00	143,3	120,4	140,1	118,4
	117			110,00	18,00			56,80	143,3	116,6	139,7	114,6
	111			103,60	21,20			65,20	143,3	110,8	139,1	108,8
	108			100,00	23,00			69,80	143,3	107,6	138,7	105,6
	106			98,00	24,00			72,20	143,3	105,8	138,5	103,8
103	95,20	25,40	75,60	143,3	103,3	138,2	101,3					
150	136	153,00	1,20	132,20	10,40	10,0		36,60	150,1	137,5	148,0	135,5
	133			129,00	12,00			41,70	150,1	134,6	147,7	132,6
	▲ 125			119,60	16,70	12,5		56,10	150,1	127,0	145,9	125,0
	124			119,00	17,00			57,00	150,1	126,5	145,9	124,5
	▲ 121			115,00	19,00	10,0		62,80	150,1	123,0	145,4	121,0
	120			113,00	20,00			65,50	150,1	121,2	145,1	119,2
	▲ 114			109,00	22,00	10,0		71,10	150,1	116,6	145,7	114,6
	113			108,00	22,50			72,40	150,1	115,7	145,6	113,7
	▲ 112			107,00	23,00	10,0		73,70	150,1	114,8	145,5	112,8
	▲ 106			101,00	26,00			81,40	150,1	109,4	144,9	107,4
	95			89,00	32,00	+15 / -12,5		95,50	150,1	98,6	143,7	96,6
▲ 90	79,00	37,00	105,80	150,1	91,4		140,9	89,4				
153	▲ 140	156,00	1,20	135,20	10,40	12,5		37,30	153,1	141,0	150,5	139,0
	137			132,00	12,00			42,60	153,1	138,2	150,1	136,2
	▲ 128			122,60	16,70			57,40	153,1	130,0	148,9	128,0
	124			118,00	19,00			64,20	153,1	126,0	148,4	124,0
	▲ 119			112,00	22,00			72,70	153,1	120,7	147,6	118,7
	110			102,00	27,00			85,90	153,1	112,0	146,4	110,0
	109			100,00	28,00			88,30	153,1	110,2	146,1	108,2
155	143	158,00	1,20	137,20	10,40	10,0		31,90	155,1	142,5	153,0	140,5
	140			134,00	12,00			43,20	155,1	139,6	152,7	137,6
	131			124,60	16,70			58,20	155,1	131,1	151,8	129,1
	127			120,00	19,00			65,10	155,1	127,0	151,3	125,0
	122			114,00	22,00			73,80	155,1	121,6	150,7	119,6
	113			104,00	27,00			87,20	155,1	112,6	149,7	110,6
	111			102,00	28,00			89,80	155,1	110,8	149,5	108,8

DIÂMETRO NOMINAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO					PESO	MEDIDAS GARANTIDAS (mm)					
		Ext.	Int.	D.Ext.	(+/-) mm	D.Int.(aprox.)		Parede	(+/-) / %	Centragem Externa		Centragem Interna	
D.Ext.	D.Int.						D.Ext.			D.Int.			
162		150		144,30	10,40			39,70	162,2	149,6	160,1	147,6	
		147		141,10	12,00			45,30	162,2	146,7	159,8	144,7	
		138		131,70	16,70			61,10	162,2	138,2	158,9	136,2	
		134	165,10	1,20	127,10	19,00		68,50	162,2	134,1	158,4	132,1	
		129			121,10	22,00	10,0		77,60	162,2	128,7	157,8	126,7
		120			111,10	27,00			91,90	162,2	119,7	156,8	117,7
		118			109,10	28,00			94,70	162,2	117,9	156,6	115,9
		114			105,10	30,00			100,00	162,2	114,3	156,2	112,3
165		148		142,90	12,70			48,70	165,3	149,4	162,1	147,4	
	▲	145		139,70	14,30	+15 / -12,5		54,30	165,3	146,6	161,7	144,6	
		144		138,30	15,00			56,70	165,3	145,4	161,6	143,4	
		142		136,50	15,90			59,80	165,3	143,8	161,3	141,8	
	▲	138	168,30	1,30	131,70	18,30	12,5		67,70	165,3	139,6	160,7	137,6
	▲	135			128,30	20,00			73,10	165,3	136,6	160,3	134,6
	▲	130			123,90	22,20			80,00	165,3	131,6	160,9	129,6
	▲	124			117,50	25,40			89,50	165,3	125,9	160,2	123,9
		121			113,30	27,50	10,0		95,50	165,3	122,1	159,8	120,1
		120			112,30	28,00			96,80	165,3	121,2	159,7	119,2
	▲	116			108,30	30,00			102,30	165,3	117,6	159,3	115,6
	▲	102			90,30	39,00	+15 / -12,5		124,40	165,3	103,4	155,6	101,4
175	▲	157		152,40	12,70	+15 / -12,5		51,70	174,6	159,0	171,4	157,0	
		155		149,20	14,30			57,70	174,6	156,2	171,0	154,2	
	▲	152		146,00	15,90			63,50	174,6	153,4	170,6	151,4	
		148	177,80	1,40	141,20	18,30	12,5		72,00	174,6	149,2	170,0	147,2
	▲	145			137,80	20,00			77,80	174,6	146,2	169,6	144,2
		140			133,40	22,20			85,20	174,6	141,2	170,2	139,2
	▲	134			127,00	25,40	10,0		95,50	174,6	135,5	169,5	133,5
		130			122,80	27,50			101,90	174,6	131,7	169,1	129,7
▲	126			117,80	30,00			109,40	174,6	127,2	168,6	125,2	
184	▲	167		162,30	12,70	+15 / -12,5		54,80	184,5	168,9	181,3	166,9	
		165		159,10	14,30			61,10	184,5	166,1	180,9	164,1	
	▲	162		155,90	15,90			67,40	184,5	163,3	180,5	161,3	
		158	187,70	1,40	151,10	18,30	12,5		76,40	184,5	159,1	179,9	157,1
		155			147,70	20,00			82,70	184,5	156,1	179,5	154,1
	▲	150			143,30	22,20			90,60	184,5	151,1	180,1	149,1
		144			136,90	25,40			101,70	184,5	145,4	179,4	143,4
		140			132,70	27,50	10,00		108,60	184,5	141,6	179,0	139,6
		136			127,70	30,00			116,70	184,5	137,1	178,5	135,1
	▲	132			123,70	32,00			122,90	184,5	133,5	178,1	131,5
190		173		168,30	12,70	+15 / -12,5		56,70	190,2	175,5	187,0	173,0	
	▲	174		165,10	14,30			63,30	190,2	172,7	186,6	170,2	
	▲	168		161,90	15,90			69,70	190,2	169,9	186,2	167,4	
		164	193,70	1,50	157,10	18,30	12,5		79,20	190,2	165,7	185,6	163,2
	▲	161			153,70	20,00			85,70	190,2	162,7	185,2	160,2
		156			149,30	22,20	10,00		93,90	190,2	157,7	185,8	155,2
		150			142,90	25,40			105,40	190,2	152,0	185,1	149,5

DIÂMETRO NOMINAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO					PESO	MEDIDAS GARANTIDAS (mm)			
Ext.	Int.	D.Ext.	(+/-) mm	D.Int.(aprox.)	Parede	(+/-) / %		Kg/m	Centragem Externa		Centragem Interna
								D.Ext.	D.Int.	D.Ext.	D.Int.
190	146	193,70	1,50	138,70	27,50	10,00	112,70	190,2	148,2	184,7	145,7
	142			133,70	30,00		121,10	190,2	143,7	184,2	141,2
	▲ 138			129,70	32,00		127,60	190,2	140,1	183,8	137,6
200	▲ 174	204,00	1,50	167,40	18,30	12,5	83,80	200,0	176,5	195,4	173,5
	171			164,00	20,00		90,80	200,0	173,5	195,0	170,5
	166			159,60	22,20		99,50	200,0	168,5	195,6	165,5
	▲ 161			153,20	25,40	10,00	111,90	200,0	162,8	194,9	159,8
	157			149,00	27,50		119,70	200,0	159,0	194,5	156,0
	152			144,00	30,00		128,70	200,0	154,5	194,0	151,5
	▲ 148			139,00	32,50		137,50	200,0	150,0	193,5	147,0
212	▲ 187	216,30	1,60	179,70	18,30	12,5	89,40	211,7	188,9	207,1	185,9
	184			176,30	20,00		96,80	211,7	185,9	206,7	182,9
	179			171,90	22,20		106,30	211,7	180,9	207,3	177,9
	173			165,50	25,40	10,00	119,60	211,7	175,2	206,6	172,2
	▲ 170			162,30	27,00		126,00	211,7	172,3	206,3	169,3
	▲ 165			156,30	30,00		137,80	211,7	166,9	205,7	163,9
	161			152,30	32,00		145,40	211,7	163,3	205,3	160,3
	▲ 153			143,50	36,40		161,50	211,7	155,4	204,4	152,4
215	▲ 194	219,10	1,70	187,30	15,90	+15 / -12,5	79,70	214,4	196,0	210,4	193,0
	▲ 190			182,50	18,30	12,5	90,60	214,4	191,8	209,8	188,8
	187			179,10	20,00		98,20	214,4	188,8	209,4	185,8
	▲ 180			173,10	23,00		111,20	214,4	182,4	209,8	179,4
	178			168,30	25,40	10,00	121,30	214,4	178,1	209,3	175,1
	177			171,10	24,00		115,40	214,4	180,6	209,6	177,6
	176			170,10	24,50		117,50	214,4	179,7	209,5	176,7
	173			163,10	28,00		132,00	214,4	173,4	208,8	170,4
	170			159,10	30,00		139,90	214,4	169,8	208,4	166,8
	166			155,10	32,00		147,70	214,4	166,2	208,0	163,2
	159			147,10	36,00		162,60	214,4	159,0	207,2	156,0
	155			143,10	38,00		169,70	214,4	155,4	206,8	152,4
230	▲ 210	235,00	1,80	203,20	15,90	+15 / -12,5	85,90	230,2	212,0	226,2	209,0
	▲ 206			198,40	18,30	12,5	97,80	230,2	207,8	225,6	204,8
	▲ 203			195,00	20,00		106,00	230,2	204,8	225,2	201,8
	▲ 196			189,00	23,00		120,30	230,2	198,4	225,6	195,4
	192			184,20	25,40	10,0	131,30	230,2	194,1	225,1	191,1
	188			180,00	27,50		140,70	230,2	190,3	224,7	187,3
	▲ 182			173,00	31,00		156,00	230,2	184,0	224,0	181,0
	173			163,00	36,00		176,70	230,2	175,0	223,0	172,0
▲ 169	159,00	38,00	184,60	230,2	171,4		222,6	168,4			
240	219	244,50	1,80	212,70	15,90	+15 / -12,5	89,60	239,7	221,5	235,7	218,5
	▲ 215			207,90	18,30	12,5	102,10	239,7	217,3	235,1	214,3
	▲ 212			204,50	20,00		110,70	239,7	214,3	234,7	211,3
	206			198,50	23,00		125,60	239,7	207,9	235,1	204,9
	▲ 202			193,70	25,40	10,0	137,20	239,7	203,6	234,6	200,6
	198			189,50	27,50		147,20	239,7	199,8	234,2	196,8
	▲ 191			182,50	31,00		163,20	239,7	193,5	233,5	190,5

DIÂMETRO NOMINAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO					PESO	MEDIDAS GARANTIDAS (mm)			
Ext.	Int.	D.Ext.	(+/-) mm	D.Int.(aprox.)	Parede	(+/-) / %		Kg/m	Centragem Externa		Centragem Interna
								D.Ext.	D.Int.	D.Ext.	D.Int.
240	184	244,50	1,80	174,50	35,00	10,0	180,80	239,7	186,3	232,7	183,3
	▲ 179			168,50	38,00		193,50	239,7	180,9	232,1	177,9
254	▲ 234	259,00	2,00	227,20	15,90	+15 / -12,5	95,30	254,0	236,2	250,0	233,2
	▲ 230			222,40	18,30	12,5	108,60	254,0	232,0	249,4	229,0
	▲ 227			219,00	20,00		117,90	254,0	229,0	249,0	226,0
	▲ 220			213,00	23,00	10,0	133,90	254,0	222,6	249,4	219,6
	216			208,20	25,40		146,30	254,0	218,3	248,9	215,3
	211			203,00	28,00		159,50	254,0	213,6	248,4	210,6
	▲ 208			199,00	30,00		169,40	254,0	210,0	248,0	207,0
	204			195,00	32,00	179,10	254,0	206,4	247,6	203,4	
▲ 196	186,00	36,50	200,30	254,0	198,3	246,7	195,3				
265	245	269,90	2,00	238,10	15,90	+15 / -12,5	99,60	264,9	247,1	260,9	244,1
	241			233,30	18,30	12,5	113,50	264,9	242,9	260,3	239,9
	238			229,90	20,00		123,30	264,9	239,9	259,9	236,9
	231			222,90	23,50	10,0	142,80	264,9	232,6	260,2	229,6
	227			219,10	25,40		153,20	264,9	229,2	259,8	226,2
	222			213,90	28,00		167,00	264,9	224,5	259,3	221,5
	219			209,90	30,00		177,50	264,9	220,9	258,9	217,9
	215			205,90	32,00	187,70	264,9	217,3	258,5	214,3	
207	196,90	36,50	210,10	264,9	209,2	257,6	206,2				
268	248	273,00	2,00	241,20	15,90	+15 / -12,5	100,80	268,0	250,2	264,0	247,2
	▲ 244			236,40	18,30	12,5	114,90	268,0	246,0	263,4	243,0
	▲ 241			233,00	20,00		124,80	268,0	243,0	263,0	240,0
	▲ 234			226,00	23,50	10,0	144,60	268,0	235,7	263,3	232,7
	230			222,20	25,40		155,10	268,0	232,3	262,9	229,3
	226			217,00	28,00		169,20	268,0	227,6	262,4	224,6
	▲ 222			213,00	30,00		179,80	268,0	224,0	262,0	221,0
	218			209,00	32,00	190,20	268,0	220,4	261,6	217,4	
▲ 210	200,00	36,50	212,90	268,0	212,3	260,7	209,3				
207	196,80	38,10	220,70	268,0	209,4	260,4	206,4				
293	▲ 270	298,50	2,30	261,90	18,30	12,5	126,50	293,2	271,8	288,6	268,8
	▲ 267			258,50	20,00		137,40	293,2	268,8	288,2	265,8
	260			251,50	23,50	10,0	159,40	293,2	261,5	288,5	258,5
	256			247,70	25,40		171,10	293,2	258,1	288,1	255,1
	▲ 251			241,30	28,60		190,40	293,2	252,3	287,5	249,3
250	238,50	30,00	198,60	293,2	249,8	287,2	246,8				
318	296	323,80	2,40	287,20	18,30	12,50	137,90	318,4	297,2	313,8	294,2
	293			283,80	20,00		149,80	318,4	294,2	313,4	291,2
	285			276,80	23,50	10,00	174,00	318,4	286,9	313,7	283,9
	▲ 282			273,00	25,40		186,90	318,4	283,5	313,3	280,5
	276			266,60	28,60		208,20	318,4	277,7	312,7	274,7
334	313	339,70	2,60	303,10	18,30	12,50	145,10	334,1	313,3	329,5	310,3
	310			299,70	20,00		157,70	334,1	310,3	329,1	307,3
	303			292,70	23,50	10,00	183,30	334,1	303,0	329,4	300,0
	299			288,90	25,40		196,90	334,1	299,6	329,0	296,6

DIÂMETRO NOMINAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO					PESO	MEDIDAS GARANTIDAS (mm)			
Ext.	Int.	D.Ext.	(+/-) mm	D.Int.(aprox.)	Parede	(+/-) / %		Kg/m	Centragem Externa		Centragem Interna
								D.Ext.	D.Int.	D.Ext.	D.Int.
349	328	355,60	2,70	319,00	18,30	12,50	152,20	349,9	329,3	345,3	326,3
	325			315,60	20,00		165,50	349,9	326,3	344,9	323,3
	317			308,60	23,50		192,50	349,9	319,0	345,2	316,0
	▲314			304,80	25,40	206,80	349,9	315,6	344,8	312,6	
359	343	365,10	3,00	333,10	16,00	+15 / -12,5	137,80	359,1	343,1	355,1	340,1
	340			330,10	17,50	12,50	150,00	359,1	340,5	354,7	337,5
	339			328,50	18,30		156,50	359,1	339,1	354,5	336,1
	331			320,70	22,20	10,00	187,70	359,1	331,1	354,7	328,1

Observações de Fornecimento:

*As medidas garantidas valem para peças cujo comprimento é menor ou igual a 2,5 vezes o diâmetro externo para tubos de até 100 mm de diâmetro externo nominal e até 2 vezes para diâmetro externo nominal maior que 100 mm.

- Retilidade: Flecha máxima de 2,0 mm/m para todas as bitolas.

TUBOS MECÂNICOS TREFILADOS

DIÂMETRO NOMINAL		MEDIDAS DE LAMINAÇÃO					PESO	MEDIDAS GARANTIDAS (mm)			
Ext.	Int.	D.Ext.	(+/-) mm	Parede	(+/-) / %	Kg/m		Centragem Externa		Centragem Interna	
							D.Ext.	D.Int.	D.Ext.	D.Int.	
32	▲ 20	32,20	0,20	6,20	10,00	4,00	31,40	21,94	30,16	20,70	
	▲ 16			8,30		4,90		18,16	29,74	16,50	
36	▲ 25	36,20	0,20	5,70	10,00	4,30	35,40	26,84	34,26	25,70	
	▲ 20			8,30		5,70		22,16	33,74	20,50	
	▲ 16			10,40		6,60		18,38	33,32	16,30	
40	▲ 28	40,60	0,20	6,40	10,00	5,40	39,80	29,98	38,52	28,70	
	▲ 25			7,90		6,40		27,28	38,22	25,70	
	▲ 20			10,60		7,80		22,42	37,68	20,30	
45	▲ 32	45,20	0,20	6,70	10,00	6,40	44,40	34,04	43,06	32,70	
	▲ 28			8,80		7,90		30,26	42,64	28,50	
	▲ 22			11,70		9,60		25,04	42,06	22,70	
50	▲ 36	50,20	0,20	7,30	10,00	7,70	49,40	37,96	47,94	36,50	
	▲ 32			9,50		9,50		34,00	47,50	32,10	
	▲ 25			13,10		12,00		27,52	46,78	24,90	
56	▲ 40	56,40	0,30	8,80	10,00	10,30	55,50	41,91	53,74	40,15	
	▲ 36			10,80		12,10		38,31	53,34	36,15	
	▲ 28			14,80		15,20		31,11	52,54	28,15	
63	▲ 50	63,40	0,30	7,20	10,00	10,00	62,50	51,79	61,06	50,35	
	▲ 39			12,70		15,90		41,89	59,96	39,35	
	▲ 33			15,50		18,30		36,85	59,40	33,75	

*As medidas garantidas, valem para peças cujo comprimento é no máximo 2 vezes o diâmetro externo do tubo.

- Retilidade: Flecha máxima de 2,0 mm/m para todas as bitolas.

Condições de fornecimento para tubo mecânico

Utilização	Aço de granulação fina com elevado limite de escoamento e elevada resistência, excelentes propriedades de usinagem e soldabilidade ilimitada. Indicado para a construção mecânica em geral, particularmente na fabricação de peças sujeitas a esforços.				
Composição Química Aproximada	C Máx. ≤ 0,22	Si Máx. ≤ 0,55	Mn Máx. ≤ 1,60	P Máx. 0,040	S* Máx, 0,030 Min, 0,010

Propriedades mecânicas garantidas

Espessura de parede (mm)	Limite de escoamento (Mpa)	Resistência à tração (Mpa)	Alongamento (%)	Dureza (HB)
P ≤ 16	345	510	22	145
16 < P ≤ 25	335	490	22	136
25 < P ≤ 40	325	490	22	136