

SIZES, TOLERANCES AND MASSES

O.D. mm	W.T. mm																			
	4,0	5,0	6,3	7,1	8,0	8,8	10,0	11,0	12,5	14,2	16,0	17,5	20,0	22,2	25,0	28,0	30,0	32,0	35,0	
21,3	1,7	2,0	2,3																	
26,9	2,3	2,7	3,2																	
33,7	2,9	3,5	4,3	4,7	5,1	5,4	5,8													
38,0	3,4	4,1	4,9	5,4	5,9	6,3	6,9													
42,4	3,8	4,6	5,6	6,2	6,8	7,3	8,0													
44,5	4,0	4,9	5,9	6,5	7,2	7,7	8,5	9,1	9,9											
48,3	4,4	5,3	6,5	7,2	7,9	8,6	9,4	10,1	11,0											
51,0	4,6	5,7	6,9	7,7	8,5	9,2	10,1	10,8	11,9	12,9										
54,0	4,9	6,0	7,4	8,2	9,1	9,8	10,8	11,7	12,8	13,9										
57,0	5,2	6,4	7,9	8,7	9,7	10,5	11,6	12,5	13,7	15,0	16,2									
60,3	5,6	6,8	8,4	9,3	10,3	11,2	12,4	13,4	14,7	16,1	17,5	18,5								
63,5	5,9	7,2	8,9	9,9	10,9	11,9	13,2	14,2	15,7	17,3	18,7	19,8								
67,0	6,2	7,6	9,4	10,5	11,6	12,6	14,0	15,2	16,8	18,5	20,1	21,4	23,2							
70,0	6,5	8,0	9,9	11,0	12,2	13,3	14,8	16,0	17,7	19,5	21,3	22,6	24,6							
73,0	6,8	8,4	10,4	11,5	12,8	13,9	15,5	16,8	18,6	20,6	22,5	23,9	26,1							
76,1	7,1	8,8	10,8	12,1	13,4	14,6	16,3	17,7	19,6	21,7	23,7	25,3	27,7	29,5						
82,5	7,7	9,6	11,8	13,2	14,7	16,0	17,9	19,4	21,6	23,9	26,2	28,0	30,8	33,0	35,4					
88,9	8,4	10,3	12,8	14,3	16,0	17,4	19,4	21,1	23,5	26,1	28,8	30,8	34,0	36,5	39,4					
95,0	9,0	11,1	13,8	15,4	17,2	18,7	21,0	22,8	25,4	28,3	31,2	33,4	37,0	39,8	43,1	46,2	48,1			
101,6	9,6	11,9	14,8	16,5	18,5	20,1	22,6	24,6	27,5	30,6	33,8	36,3	40,2	43,4	47,2	50,8	52,9			
108,0	10,3	12,7	15,8	17,7	19,7	21,5	24,2	26,3	29,4	32,8	36,3	39,0	43,4	47,0	51,1	55,2	57,7			
114,3	10,9	13,5	16,8	18,8	21,0	22,9	25,7	28,0	31,4	35,0	38,8	41,8	46,5	50,4	55,0	59,6	62,3	64,9	68,4	
121,0	11,5	14,3	17,8	19,9	22,3	24,3	27,4	29,8	33,4	37,4	41,4	44,6	49,8	54,1	59,2	64,2	67,3	70,2	74,2	
127,0	12,1	15,0	18,7	21,0	23,5	25,6	28,8	31,5	35,3	39,5	43,8	47,2	52,7	57,3	62,9	68,3	71,7	74,9	79,4	
133,0	12,7	15,8	19,7	22,0	24,6	26,9	30,3	33,1	37,1	41,6	46,1	49,8	55,7	60,6	66,6	72,5	76,2	79,7	84,5	
139,7	13,4	16,6	20,7	23,2	26,0	28,4	32,0	34,9	39,2	43,9	48,8	52,7	59,0	64,3	70,7	77,1	81,1	85,0	90,3	
146,0		17,4	21,7	24,3	27,2	29,8	33,5	36,6	41,1	46,1	51,3	55,4	62,1	67,7	74,6	81,4	85,8	89,9	95,8	
152,4		18,2	22,7	25,4	28,5	31,1	35,1	38,3	43,1	48,4	53,8	58,2	65,3	71,2	78,5	85,9	90,5	95,0	101,3	
159,0		19,0	23,7	26,6	29,8	32,6	36,7	40,1	45,1	50,7	56,4	61,0	68,5	74,9	82,6	90,4	95,4	100,2	107,0	
165,1		19,7	24,7	27,7	31,0	33,9	38,2	41,8	47,0	52,8	58,8	63,7	71,5	78,2	86,3	94,6	99,9	105,0	112,2	
168,3		20,1	25,2	28,2	31,6	34,6	39,0	42,7	48,0	53,9	60,1	65,0	73,1	79,9	88,3	96,8	102,3	107,5	115,0	
171,0		20,5	25,6	28,7	32,1	35,2	39,7	43,4	48,8	54,9	61,1	66,2	74,4	81,4	90,0	98,7	104,3	109,6	117,3	
177,8		21,3	26,6	29,9	33,5	36,7	41,4	45,2	50,9	57,3	63,8	69,1	77,8	85,1	94,2	103,4	109,3	115,0	123,2	
191,0			28,7	32,2	36,1	39,5	44,6	48,8	55,0	61,9	69,0	74,8	84,3	92,4	102,3	112,5	119,1	125,4	134,6	
193,7			29,1	32,7	36,6	40,1	45,3	49,5	55,8	62,8	70,1	76,0	85,6	93,8	104,0	114,4	121,1	127,5	136,9	
203,0			30,5	34,3	38,5	42,1	47,6	52,1	58,7	66,1	73,7	80,0	90,2	98,9	109,7	120,8	127,9	134,9	144,9	
216,0			32,6	36,6	41,0	44,9	50,8	55,6	62,7	70,6	78,9	85,6	96,6	106,0	117,7	129,8	137,5	145,1	156,2	
219,1			33,0	37,1	41,6	45,6	51,5	56,4	63,7	71,7	80,1	87,0	98,2	107,7	119,6	131,9	139,8	147,6	158,8	
229,0			34,6	38,8	43,6	47,8	54,0	59,1	66,7	75,2	84,0	91,2	103,0	113,2	125,7	138,7	147,2	155,4	167,4	
244,5			37,0	41,5	46,6	51,1	57,8	63,3	71,5	80,6	90,1	97,9	110,7	121,6	135,3	149,4	158,6	167,6	180,7	
254,0			38,5	43,2	48,5	53,2	60,1	65,9	74,4	83,9	93,9	102,0	115,4	126,8	141,1	156,0	165,6	175,1	188,9	
267,0			40,5	45,5	51,1	56,0	63,3	69,4	78,4	88,5	99,0	107,6	121,8	134,0	149,1	165,0	175,3	185,4	200,1	
273,0			41,4	46,5	52,3	57,3	64,8	71,0	80,3	90,6	101,4	110,2	124,7	137,2	152,8	169,1	179,7	190,1	205,3	
279,0			42,3	47,6	53,4	58,6	66,3	72,7	82,1	92,7	103,7	112,8	127,7	140,5	156,5	173,2	184,1	194,8	210,5	
292,0			44,4	49,9	56,0	61,4	69,5	76,2	86,1	97,2	108,8	118,4	134,1	147,6	164,5	182,2	193,7	205,1	221,7	
298,5				51,0	57,3	62,8	71,1	78,0	88,1	99,5	111,4	121,2	137,3	151,2	168,5	186,7	198,5	210,2	227,3	
305,0				52,1	58,6	64,2	72,7	79,7	90,1	101,8	114,0	124,0	140,5	154,8	172,5	191,2	203,4	215,3	232,9	
318,0				54,4	61,1	67,1	75,9	83,2	94,1	106,3	119,1	129,6	146,9	161,9	180,6	200,1	213,0	225,6	244,1	
323,9				55,4	62,3	68,3	77,4	84,8	95,9	108,4	121,4	132,2	149,8	165,1	184,2	204,2	217,3	230,2	249,2	
330,0					63,5	69,7	78,9	86,5	97,8	110,5	123,8	134,8	152,8	168,4	187,9	208,4	221,8	235,1	254,5	
339,7					65,4	71,8	81,3	89,1	100,8	113,9	127,7	139,0	157,6	173,7	193,9	215,1	229,0	242,7	262,9	
343,0					66,1	72,5	82,1	90,0	101,8	115,1	129,0	140,4	159,2	175,5	196,0	217,4	231,5	245,3	265,7	
355,6					68,5	75,2	85,2	93,4	105,7	119,5	133,9	145,8	165,4	182,4	203,7	226,1	240,8	255,2	276,6	
368,0					71,0	77,9	88,2	96,8	109,5	123,8	138,8	151,2	171,6	189,2	211,4	234,7	249,9	265,0	287,3	
381,0					73,6	80,7	91,4	100,3	113,5	128,4	144,0	156,8	178,0	196,3	219,4	243,6	259,6	275,3	298,5	
394,0					76,1	83,6	94,7	103,8	117,5	132,9	149,1	162,4	184,4	203,5	227,4	252,6	269,2	285,5	309,7	
406,4					78,6	86,2	97,7	107,2	121,4	137,3	154,0	167,8	190,5	210,2	235,0	261,2	278,3	295,3	320,4	
419,0					81,0	89,0	100,8	110,6	125,2	141,7	158,9	173,2	196,7	217,1	242,8	269,9	287,7	305,3	331,3	
431,8							104,0	114,1	129,2	146,2	164,0	178,7	203,0	224,1	250,7	278,7	297,1	315,3	342,3	
445,0								107,2	117,7	133,3	150,8	169,2	184,4	209,5	231,4	258,8	287,8	306,9	325,8	353,7
457,2					88,6	97,3	110,2	121,0	137,0	155,1	174,0	189,7	215,5	238,0	266,3	296,2	315,9	335,4	364,2	
470,0					91,1	100,0	113,4	124,5	141,0	159,5	179,1	195,2	221,8	245,0	274,2	305,1	325,4	345,5	375,3	
482,6								127,9	144,8	163,9	184,0	200,6	228,1	251,9	282,0	313,8	334,7	355,4	386,2	
508,0							108,3	122,8	134,8	152,7	172,8	194,0	211,6	240,6	265,8	297,6	331,3	353,5	408,1	
521,0						111,1	126,0	138,3	156,7	177,4	199,2	217,2	247,0	272,9	305,6	340,3	363,1	385,7	419,3	
530,0								140,7	159,4	180,5	202,7	221,1	251,4	277,9	311,2	346,5	369,7	392,8	427,0	
559,0							135,3	148,6	168,4	190,7	214,2	233,6	265,7	293,7	329,1	366,5	391,2	415,7	452,1	
570,0										194,5	218,5	238,3	271,1	299,8	335,8	374,1	399,3	424,4	461,6	
584,2									176,1	199,5	224,1	244,5	278,1	307,5	344,6	383,9	409,8	435,6	473,8	
610,0							147,9	162,4	184,1	208,5	234,3	255,6	290,9	321,6	360,5	401,7	428,9	455,9	496,1	
622,0										212,7	239,0	260,8	296,8	328,2	367,9	410,0	437,8	465,4	506,4	
635,0									191,8	217,3	244,1	266,4	303,2	335,3	375,9	418,9	447,4	475,6	517,6	
660,4							160,3	176,												



W.T. mm												O.D. mm	
40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0	85,0	90,0	100,0	120,0	
													21,3
													26,9
													33,7
													38,0
													42,4
													44,5
													48,3
													51,0
													54,0
													57,0
													60,3
													63,5
													67,0
													70,0
													73,0
													76,1
													82,5
													88,9
													95,0
													101,6
													108,0
													114,3
73,3													121,0
79,9													127,0
85,8	91,0												133,0
91,7	97,6												139,7
98,3	105,0	110,6											146,0
104,5	112,0	118,3											152,4
110,8	119,1	126,2											159,0
117,3	126,4	134,3	141,0	146,4									165,1
123,3	133,2	141,9	149,3	155,4									168,3
126,5	136,8	145,8	153,6	160,2									171,0
129,2	139,8	149,1	157,3	164,2									177,8
135,9	147,3	157,5	166,5	174,2									191,0
148,9	161,9	173,8	184,4	193,7									193,7
151,5	164,9	177,1	188,0	197,7									203,0
160,7	175,3	188,6	200,6	211,5									216,0
173,5	189,7	204,6	218,3	230,7									219,1
176,6	193,1	208,4	222,5	235,3	246,9								229,0
186,3	204,1	220,6	235,9	249,9	262,8	274,3							244,5
201,6	221,3	239,7	256,9	272,9	287,6	301,1							254,0
211,0	231,8	251,4	269,8	286,9	302,8	317,5							267,0
223,8	246,2	267,4	287,4	306,1	323,6	339,9	354,9						273,0
229,7	252,9	274,8	295,5	315,0	333,3	350,3	366,0	380,6	393,9				279,0
235,6	259,6	282,2	303,7	323,9	342,9	360,6	377,1	392,4	406,5				292,0
248,5	274,0	298,3	321,3	343,1	363,7	383,0	401,2	418,0	433,7				298,5
254,9	281,2	306,3	330,1	352,7	374,1	394,3	413,2	430,9	447,3				305,0
261,3	288,4	314,3	338,9	362,3	384,5	405,5	425,2	443,7	460,9	477,0			318,0
274,1	302,8	330,3	356,5	381,6	405,4	427,9	449,2	469,3	488,2	505,8			323,9
279,9	309,4	337,6	364,5	390,3	414,8	438,1	460,1	481,0	500,5	518,9	551,9		330,0
285,9	316,1	345,1	372,8	399,3	424,6	448,6	471,4	493,0	513,3	532,4	566,9		339,7
295,5	326,9	357,0	386,0	413,7	440,1	465,3	489,3	512,1	533,6	553,9	590,8		343,0
298,7	330,5	361,1	390,4	418,5	445,4	471,0	495,4	518,6	540,6	561,3	599,0		355,6
311,2	344,5	376,6	407,5	437,2	465,6	492,8	518,7	543,5	567,0	589,2	630,0	696,9	368,0
323,4	358,3	391,9	424,3	455,5	485,5	514,2	541,7	567,9	592,9	616,7	660,6	733,6	381,0
336,2	372,7	407,9	442,0	474,7	506,3	536,6	565,7	593,5	620,2	645,6	692,6	772,0	394,0
349,0	387,1	424,0	459,6	494,0	527,1	559,0	589,7	619,2	647,4	674,4	724,7	810,5	406,4
361,3	400,9	439,2	476,4	512,3	547,0	580,4	612,7	643,6	673,4	701,9	755,2	847,1	419,0
373,7	414,8	454,8	493,5	530,9	567,2	602,2	635,9	668,5	699,8	729,9	786,3	884,4	431,8
386,3	429,0	470,5	510,8	549,9	587,7	624,3	659,6	693,7	726,6	758,3	817,9	922,3	445,0
399,3	443,7	486,8	528,7	569,4	608,8	647,0	684,0	719,8	754,3	787,5	850,4	961,3	457,2
411,3	457,2	501,9	545,3	587,4	628,4	668,1	706,6	743,8	779,8	814,6	880,5	997,4	470,0
424,0	471,4	517,6	562,6	606,4	648,9	690,2	730,2	769,0	806,6	843,0	912,0	1035,3	482,6
436,4	485,4	533,2	579,7	625,0	669,1	711,9	753,5	793,9	833,0	870,9	943,1	1072,5	508,0
461,4	513,6	564,5	614,1	662,6	709,8	755,7	800,5	844,0	886,3	927,3	1005,7	1147,7	521,0
474,2	528,0	580,5	631,8	681,8	730,6	778,2	824,5	869,6	913,5	956,1	1037,7	1186,1	530,0
483,1	538,0	591,6	644,0	695,1	745,0	793,7	841,1	887,4	932,3	976,1	1059,9	1212,7	559,0
511,7	570,1	627,3	683,3	738,0	791,5	843,7	894,8	944,5	993,1	1040,4	1131,4	1298,5	570,0
522,6	582,3	640,9	698,2	754,3	809,1	862,7	915,1	966,2	1016,2	1064,8	1158,5	1331,0	584,2
536,6	598,1	658,4	717,4	775,3	831,9	887,2	941,3	994,2	1045,9	1096,3	1193,5	1373,0	610,0
562,0	626,7	690,2	752,4	813,4	873,2	931,7	989,0	1045,1	1100,0	1153,6	1257,1	1449,4	622,0
573,8	640,0	705,0	768,7	831,2	892,4	952,4	1011,2	1068,8	1125,1	1180,2	1286,7	1484,9	635,0
586,6	654,4	721,0	786,3	850,4	913,2	974,9	1035,3	1094,4	1152,3	1209,0	1318,7	1523,3	660,0
611,7	682,6	752,3	820,7	888,0	953,9	1018,7	1082,2	1144,5	1205,6	1265,4	1381,3	1598,4	711,2
661,8	739,0	814,9	889,6	963,1	1035,3	1106,3	1176,1	1244,7	1312,0	1378,1	1506,5	1748,7	762,0
711,9	795,3	877,5	958,5	1038,2	1116,7	1194,0	1270,0	1344,8	1418,4	1490,8	1631,8	1899,0	812,0
761,2	850,8	939,1	1026,3	1112,2	1196,8	1280,3	1362,5	1443,4	1523,2	1601,7	1755,0	2046,9	
40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0	85,0	90,0	100,0	120,0	

TOLERANCES

W.T.

- ± 12,5%
- ± 15%
- ± 20%

OUTSIDE DIAMETER

± 1% on the nominal size, with a minimum ± 0.5 mm.

STRAIGHTNESS

For OD ≥ 33.7 mm, the maximum allowed deviation on straightness (in mm) corresponds to 1.5‰ on the total tube length.

Note: the norm EN 10297-1 does not state any tolerance on ovality, eccentricity or inner diameter: these parameters are settled by what stated on OD and w.t.