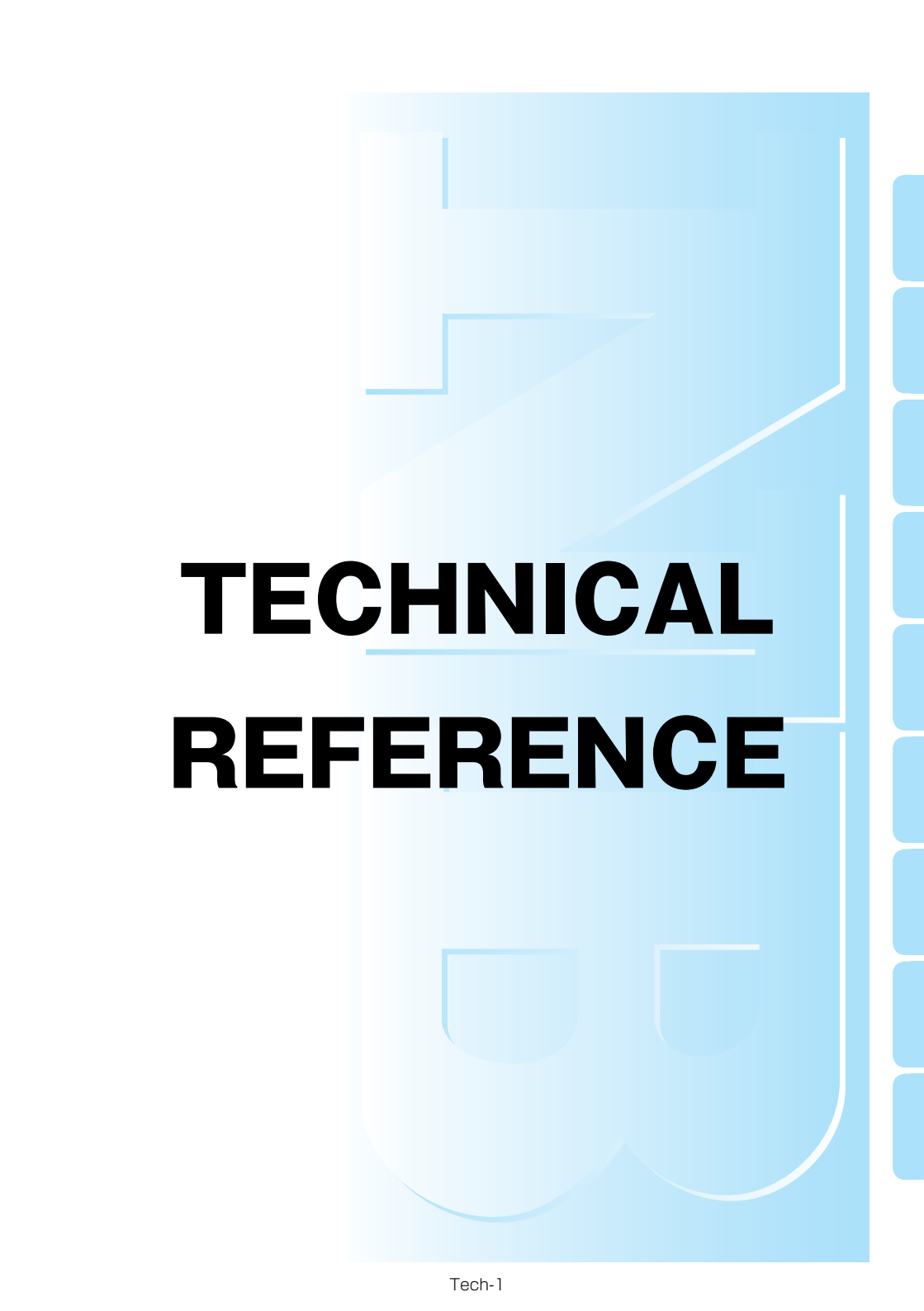




TECHNICAL

REFERENCE

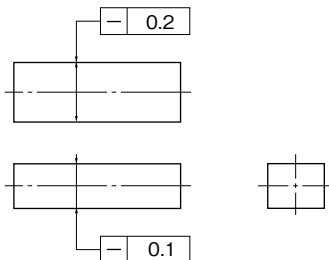
DEFINICIONES Y DESIGNACIONES DE DESVIACIONES GEOMETRICAS (JIS B0621)

FORMA DE TOLERANCIA, ORIENTACION, LOCALIZACION Y HOLGURA (JIS B0021)

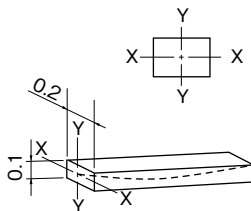
RECTITUD

Rectitud indica el grado de desviación de una parte recta de la línea recta geométrica.

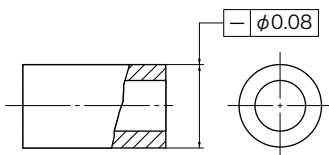
Rectitud de las dos direcciones perpendiculares entre sí (Eje de un paralelepípedo rectangular)



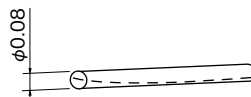
El espacio dentro del prisma cerrado por dos pares de planos paralelos con intervalos de 0.2mm y 0.1mm en las direcciones que las flechas indican



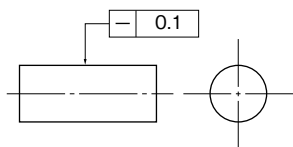
Rectitud sin dirección definida (Eje de un cilindro)



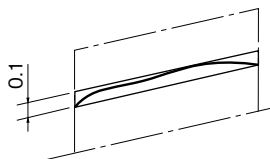
Espacio dentro de un cilindro con un diámetro de 0.08mm



Rectitud de un elemento de superficie (Generatriz de un cilindro)



El espacio entre un par de líneas rectas paralelas con un intervalo de 0.1mm en un plano arbitrario incluyendo los ejes



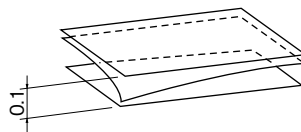
PLANITUD

Planitud indica el grado de desviación de una parte plana del plano geométrico.

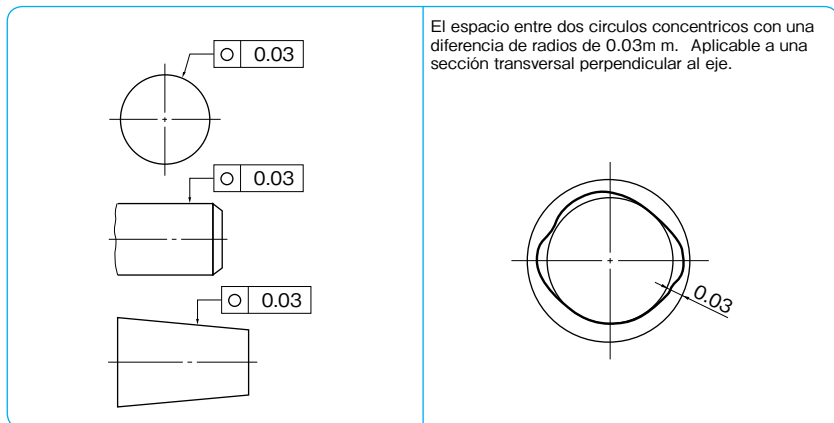
Planitud General



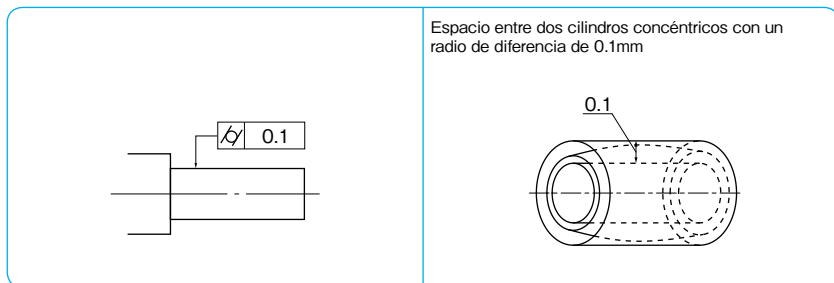
Espacio entre un par de planos paralelos con un intervalo de 0.1mm



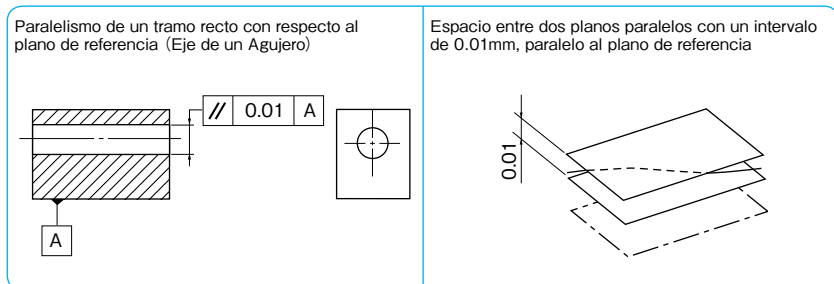
CIRCULARIDAD Circularidad indica el grado de desviación de una porción circular del círculo geométrico



CILINDRICIDAD Cilindricidad indica el grado de desviación de una porción cilíndrica de la superficie cilíndrica geométrica

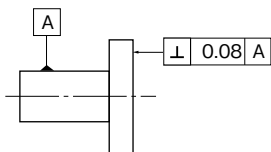


PARALELISMO Paralelismo asume una combinación de dos porciones rectas, una porción recta y una porción plana, o dos porciones planas que deben ser paralelas entre sí. El paralelismo indica, con una de las dos partes como referencia, el grado de desviación de la otra porción plana o recta de la línea geométrica recta o el plano paralelo a la línea recta de referencia o plano

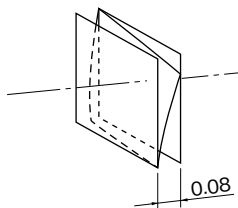


PERPENDICULARIDAD Perpendicularidad asume una combinación de dos porciones rectas, una parte recta y una parte plana, o dos porciones planas que deben ser perpendiculares entre sí. Perpendicularidad indica, con una de las dos partes como referencia, el grado de desviación de la otra porción de la línea geométrica recta o plana.

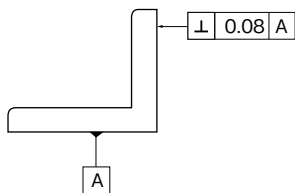
Perpendicularidad de una porción plana con respecto a la referencia de la línea recta (con el eje de un cilindro como referencia)



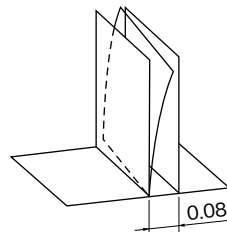
Espacio entre dos planos paralelos con un intervalo de 0.08mm, perpendicular a la línea recta de referencia



Perpendicularidad de una porción plana con respecto al plano de referencia

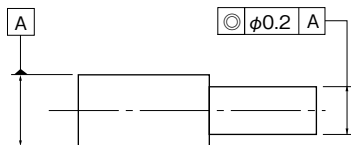


Espacio entre dos planos paralelos con un intervalo de 0.08mm, perpendicular al plano de referencia



CONCENTRICIDAD Concentricidad indica el grado de desviación del eje que debe estar en la misma línea recta como eje de referencia.

Concentricidad de una porción cilíndrica



Espacio interior de un cilindro con un diámetro de 0.2mm, concéntrico con el eje de referencia.

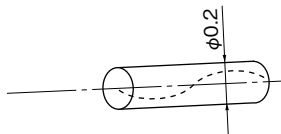


Tabla de Conversión de Dureza

Rockwell escala C dureza HRC (carga 150kg)	Dureza Vickers HV	Dureza Brinell HB		Dureza Rockwell		Dureza Shore HS
		esfera estándar	esfera tungsten	escala HRA A carga 60 kg punto de presión Barle	escala HRC B carga 100 kg esfera 1/16- pulgadas diámetro	
68	940	—	—	85.6	—	97
67	900	—	—	85.0	—	95
66	865	—	—	84.5	—	92
65	832	—	739	83.9	—	91
64	800	—	722	83.4	—	88
63	772	—	705	82.8	—	87
62	746	—	688	82.3	—	85
61	720	—	670	81.8	—	83
60	697	—	654	81.2	—	81
59	674	—	634	80.7	—	80
58	653	—	615	80.1	—	78
57	633	—	595	79.6	—	76
56	613	—	577	79.0	—	75
55	595	—	560	78.5	—	74
54	577	—	543	78.0	—	72
53	560	—	525	77.4	—	71
52	544	500	512	76.8	—	69
51	528	487	496	76.3	—	68
50	513	475	481	75.9	—	67
49	498	464	469	75.2	—	66
48	484	451	455	74.7	—	64
47	471	442	443	74.1	—	63
46	458	432	432	73.6	—	62
45	446	421	421	73.1	—	60
44	434	409	409	72.5	—	58
43	423	400	400	72.0	—	57
42	412	390	390	71.5	—	56
41	402	381	381	70.9	—	55
40	392	371	371	70.4	—	54
39	382	362	362	69.9	—	52
38	372	353	353	69.4	—	51
37	363	344	344	68.9	—	50
36	354	336	336	68.4	(109.0)	49
35	345	327	327	67.9	(108.5)	48
34	336	319	319	67.4	(108.0)	47
33	327	311	311	66.8	(107.5)	46
32	318	301	301	66.3	(107.0)	44
31	310	294	294	65.8	(106.0)	43
30	302	286	286	65.3	(105.5)	42
29	294	279	279	64.7	(104.5)	41
28	286	271	271	64.3	(104.0)	41
27	279	264	264	63.8	(103.0)	40
26	272	258	258	63.3	(102.5)	38
25	266	253	253	62.8	(101.5)	38
24	260	247	247	62.4	(101.0)	37
23	254	243	243	62.0	100.0	36
22	248	237	237	61.5	99.0	35
21	243	231	231	61.0	98.5	35
20	238	226	226	60.5	97.8	34
(18)	230	219	219	—	96.7	33
(16)	222	212	212	—	95.5	32
(14)	213	203	203	—	93.9	31
(12)	204	194	194	—	92.3	29
(10)	196	187	187	—	90.7	28
(8)	188	179	179	—	89.5	27
(6)	180	171	171	—	87.1	26
(4)	173	165	165	—	85.5	25
(2)	166	158	158	—	83.5	24
(0)	160	152	152	—	81.7	24

Tolerancia Dimensional del Eje

categoría del diámetro mm mayor que o menor		a13	c12	d6	e6	f5	f6	g5	g6	h5	h6	h7	h8	h9	h10
		superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior
—	3	-270 - 410	-60 - 160	-20 - 26	-14 - 20	-6 - 10	-6 - 12	-2 - 6	-2 - 8	0 - 4	0 - 6	0 - 10	0 - 14	0 - 25	0 - 40
3	6	-270 - 450	-70 - 190	-30 - 38	-20 - 28	-10 - 15	-10 - 18	-4 - 9	-4 - 12	0 - 5	0 - 8	0 - 12	0 - 18	0 - 30	0 - 48
6	10	-280 - 500	-80 - 230	-40 - 49	-25 - 34	-13 - 19	-13 - 22	-5 - 11	-5 - 14	0 - 6	0 - 9	0 - 15	0 - 22	0 - 36	0 - 58
10	14	-290 - 560	-95 - 275	-50 - 61	-32 - 43	-16 - 24	-16 - 27	-6 - 14	-6 - 17	0 - 8	0 - 11	0 - 18	0 - 27	0 - 43	0 - 70
14	18	-300 - 630	-110 - 320	-65 - 78	-40 - 53	-20 - 29	-20 - 33	-7 - 16	-7 - 20	0 - 9	0 - 13	0 - 21	0 - 33	0 - 52	0 - 84
18	24	-310 - 700	-120 - 370	-80 - 96	-50 - 66	-25 - 36	-25 - 41	-9 - 20	-9 - 25	0 - 11	0 - 16	0 - 25	0 - 39	0 - 62	0 - 100
24	30	-320 - 710	-130 - 380	-100 - 119	-60 - 79	-30 - 43	-30 - 49	-10 - 23	-10 - 29	0 - 13	0 - 19	0 - 30	0 - 46	0 - 74	0 - 120
30	40	-340 - 800	-140 - 440	-120 - 142	-72 - 94	-36 - 51	-36 - 58	-12 - 27	-12 - 34	0 - 15	0 - 22	0 - 35	0 - 54	0 - 87	0 - 140
40	50	-360 - 820	-150 - 450	-145 - 170	-85 - 110	-43 - 61	-43 - 68	-14 - 32	-14 - 39	0 - 18	0 - 25	0 - 40	0 - 63	0 - 100	0 - 160
50	65	-380 - 920	-170 - 520	-170 - 199	-100 - 129	-50 - 70	-50 - 79	-15 - 35	-15 - 44	0 - 20	0 - 29	0 - 46	0 - 72	0 - 115	0 - 185
65	80	-410 - 950	-180 - 530	-190 - 222	-110 - 142	-56 - 79	-56 - 88	-17 - 40	-17 - 49	0 - 23	0 - 32	0 - 52	0 - 81	0 - 130	0 - 210
80	100	-460 - 1090	-200 - 600	-210 - 246	-125 - 161	-62 - 87	-62 - 98	-18 - 43	-18 - 54	0 - 25	0 - 36	0 - 57	0 - 89	0 - 140	0 - 230
100	120	-520 - 1150	-210 - 610	-220 - 270	-135 - 175	-68 - 95	-68 - 108	-20 - 47	-20 - 60	0 - 27	0 - 40	0 - 63	0 - 97	0 - 155	0 - 250
120	140	-580 - 1210	-230 - 630	-230 - 270	-135 - 175	-68 - 95	-68 - 108	-20 - 47	-20 - 60	0 - 27	0 - 40	0 - 63	0 - 97	0 - 155	0 - 250
140	160	-660 - 1380	-240 - 700	-240 - 270	-135 - 175	-68 - 95	-68 - 108	-20 - 47	-20 - 60	0 - 27	0 - 40	0 - 63	0 - 97	0 - 155	0 - 250
160	180	-740 - 1460	-260 - 720	-250 - 270	-135 - 175	-68 - 95	-68 - 108	-20 - 47	-20 - 60	0 - 27	0 - 40	0 - 63	0 - 97	0 - 155	0 - 250
180	200	-820 - 1540	-280 - 740	-250 - 270	-135 - 175	-68 - 95	-68 - 108	-20 - 47	-20 - 60	0 - 27	0 - 40	0 - 63	0 - 97	0 - 155	0 - 250
200	225	-920 - 1730	-300 - 820	-250 - 270	-135 - 175	-68 - 95	-68 - 108	-20 - 47	-20 - 60	0 - 27	0 - 40	0 - 63	0 - 97	0 - 155	0 - 250
225	250	-1050 - 1860	-330 - 850	-250 - 270	-135 - 175	-68 - 95	-68 - 108	-20 - 47	-20 - 60	0 - 27	0 - 40	0 - 63	0 - 97	0 - 155	0 - 250
250	280	-1200 - 2090	-360 - 930	-250 - 270	-135 - 175	-68 - 95	-68 - 108	-20 - 47	-20 - 60	0 - 27	0 - 40	0 - 63	0 - 97	0 - 155	0 - 250
280	315	-1350 - 2240	-400 - 970	-250 - 270	-135 - 175	-68 - 95	-68 - 108	-20 - 47	-20 - 60	0 - 27	0 - 40	0 - 63	0 - 97	0 - 155	0 - 250
315	355	-1500 - 2470	-440 - 1070	-250 - 270	-135 - 175	-68 - 95	-68 - 108	-20 - 47	-20 - 60	0 - 27	0 - 40	0 - 63	0 - 97	0 - 155	0 - 250
355	400	-1650 - 2620	-480 - 1110	-250 - 270	-135 - 175	-68 - 95	-68 - 108	-20 - 47	-20 - 60	0 - 27	0 - 40	0 - 63	0 - 97	0 - 155	0 - 250
400	450			-250 - 270	-135 - 175	-68 - 95	-68 - 108	-20 - 47	-20 - 60	0 - 27	0 - 40	0 - 63	0 - 97	0 - 155	0 - 250
450	500			-250 - 270	-135 - 175	-68 - 95	-68 - 108	-20 - 47	-20 - 60	0 - 27	0 - 40	0 - 63	0 - 97	0 - 155	0 - 250

Tolerancia Dimensional del Alojamiento del Diámetro Interior

categoría del diámetro mm mayor que o menor		E10	E11	F6	F7	F8	G6	G7	H5	H6	H7	H8	H9	H10
		superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior
—	3	+54 + 14	+74 + 14	+12 + 6	+16 + 6	+20 + 6	+8 + 2	+12 + 2	+4 0	+6 0	+10 0	+14 0	+25 0	+40 0
3	6	+68 + 20	+95 + 20	+18 + 10	+22 + 10	+28 + 10	+12 + 4	+16 + 4	+5 0	+8 0	+12 0	+18 0	+30 0	+48 0
6	10	+83 + 25	+115 + 25	+22 + 13	+28 + 13	+35 + 13	+14 + 5	+20 + 5	+6 0	+9 0	+15 0	+22 0	+36 0	+58 0
10	14	+102 + 32	+142 + 32	+27 + 16	+34 + 16	+43 + 16	+17 + 6	+24 + 6	+8 0	+11 0	+18 0	+27 0	+43 0	+70 0
14	18	+124 + 40	+170 + 40	+33 + 20	+41 + 20	+53 + 20	+20 + 7	+28 + 7	+9 0	+13 0	+21 0	+33 0	+52 0	+84 0
18	24	+150 + 50	+210 + 50	+41 + 25	+50 + 25	+64 + 25	+25 + 9	+34 + 9	+11 0	+16 0	+25 0	+39 0	+62 0	+100 0
24	30	+180 + 60	+250 + 60	+49 + 30	+60 + 30	+76 + 30	+29 + 10	+40 + 10	+13 0	+19 0	+30 0	+46 0	+74 0	+120 0
30	40	+212 + 72	+292 + 72	+58 + 36	+71 + 36	+90 + 36	+34 + 12	+47 + 12	+15 0	+22 0	+35 0	+54 0	+87 0	+140 0
40	50	+245 + 85	+335 + 85	+68 + 43	+83 + 43	+106 + 43	+39 + 14	+54 + 14	+18 0	+25 0	+40 0	+63 0	+100 0	+160 0
50	65	+285 + 100	+390 + 100	+79 + 50	+96 + 50	+122 + 50	+44 + 15	+61 + 15	+20 0	+29 0	+46 0	+72 0	+115 0	+185 0
65	80	+320 + 110	+430 + 110	+88 + 56	+108 + 56	+137 + 56	+49 + 17	+69 + 17	+23 0	+32 0	+52 0	+81 0	+130 0	+210 0
80	100	+355 + 125	+485 + 125	+98 + 62	+119 + 62	+151 + 62	+54 + 18	+75 + 18	+25 0	+36 0	+57 0	+89 0	+140 0	+230 0
100	120	+385 + 135	+535 + 135	+108 + 68	+131 + 68	+165 + 68	+60 + 20	+83 + 20	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
120	140			+108 + 68	+131 + 68	+165 + 68	+60 + 20	+83 + 20	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
140	160			+108 + 68	+131 + 68	+165 + 68	+60 + 20	+83 + 20	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
160	180			+108 + 68	+131 + 68	+165 + 68	+60 + 20	+83 + 20	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
180	200			+108 + 68	+131 + 68	+165 + 68	+60 + 20	+83 + 20	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
200	225			+108 + 68	+131 + 68	+165 + 68	+60 + 20	+83 + 20	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
225	250			+108 + 68	+131 + 68	+165 + 68	+60 + 20	+83 + 20	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
250	280			+108 + 68	+131 + 68	+165 + 68	+60 + 20	+83 + 20	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
280	315			+108 + 68	+131 + 68	+165 + 68	+60 + 20	+83 + 20	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
315	355			+108 + 68	+131 + 68	+165 + 68	+60 + 20	+83 + 20	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
355	400			+108 + 68	+131 + 68	+165 + 68	+60 + 20	+83 + 20	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
400	450			+108 + 68	+131 + 68	+165 + 68	+60 + 20	+83 + 20	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
450	500			+108 + 68	+131 + 68	+165 + 68	+60 + 20	+83 + 20	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0

unidad/ μm

js5	js6	j5	j6	k5	k6	m5	m6	n5	n6	p5	p6	r6	r7	catagoría de diámetro mm
superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	mayor que o menor
± 2	± 3	± 2	$+4 -2$	$+4 0$	$+6 0$	$+6 +2$	$+8 +2$	$+8 +4$	$+10 +4$	$+10 +6$	$+12 +6$	$+16 +10$	$+20 +10$	3
± 2.5	± 4	$+3 -2$	$+6 -2$	$+6 +1$	$+9 +1$	$+9 +4$	$+12 +4$	$+13 +8$	$+16 +8$	$+17 +12$	$+20 +12$	$+23 +15$	$+27 +15$	6
± 3	± 4.5	$+4 -2$	$+7 -2$	$+7 +1$	$+10 +1$	$+12 +6$	$+15 +6$	$+16 +10$	$+19 +10$	$+21 +15$	$+24 +15$	$+28 +19$	$+34 +19$	10
± 4	± 5.5	$+5 -3$	$+8 -3$	$+9 +1$	$+12 +1$	$+15 +7$	$+18 +7$	$+20 +12$	$+23 +12$	$+26 +18$	$+29 +18$	$+34 +23$	$+41 +23$	14
± 4.5	± 6.5	$+5 -4$	$+9 -4$	$+11 +2$	$+15 +2$	$+17 +8$	$+21 +8$	$+24 +15$	$+28 +15$	$+31 +22$	$+35 +22$	$+41 +28$	$+49 +28$	18
± 5.5	± 8	$+6 -5$	$+11 -5$	$+13 +2$	$+18 +2$	$+20 +9$	$+25 +9$	$+28 +17$	$+33 +17$	$+37 +26$	$+42 +26$	$+50 +34$	$+59 +34$	24
± 6.5	± 9.5	$+6 -7$	$+12 -7$	$+15 +2$	$+21 +2$	$+24 +11$	$+30 +11$	$+33 +20$	$+39 +20$	$+45 +32$	$+51 +32$	$+60 +41$	$+71 +41$	30
± 7.5	± 11	$+6 -9$	$+13 -9$	$+18 +3$	$+25 +3$	$+28 +13$	$+35 +13$	$+38 +23$	$+45 +23$	$+52 +37$	$+59 +37$	$+68 +43$	$+86 +51$	40
± 9	± 12.5	$+7 -11$	$+14 -11$	$+21 +3$	$+28 +3$	$+33 +15$	$+40 +15$	$+45 +27$	$+52 +27$	$+61 +43$	$+68 +43$	$+88 +63$	$+103 +63$	50
± 10	± 14.5	$+7 -13$	$+16 -13$	$+24 +4$	$+33 +4$	$+37 +17$	$+46 +17$	$+51 +31$	$+60 +31$	$+70 +50$	$+79 +50$	$+90 +65$	$+105 +65$	65
± 11.5	± 16	$+7 -16$	$+16 -16$	$+27 +4$	$+36 +4$	$+43 +20$	$+52 +20$	$+57 +34$	$+66 +34$	$+79 +56$	$+88 +56$	$+106 +77$	$+123 +77$	80
± 12.5	± 18	$+7 -18$	$+18 -18$	$+29 +4$	$+40 +4$	$+46 +21$	$+57 +21$	$+62 +37$	$+73 +37$	$+87 +62$	$+98 +62$	$+108 +68$	$+126 +80$	100
± 13.5	± 20	$+7 -20$	$+20 -20$	$+32 +5$	$+45 +5$	$+50 +23$	$+63 +23$	$+67 +40$	$+80 +40$	$+95 +68$	$+108 +68$	$+126 +94$	$+146 +94$	120
												$+130 +98$	$+150 +98$	140
												$+144 +108$	$+165 +108$	160
												$+150 +114$	$+171 +114$	180
												$+166 +126$	$+189 +126$	200
												$+172 +132$	$+195 +132$	225
														250
														280
														315
														355
														400
														450
														500

unidad/ μm

JS6	JS7	J6	J7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R6	R7	catagoría de diámetro mm
superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	superior inferior	mayor que o menor
± 3	± 5	$+2 -4$	$+4 -6$	$0 -6$	$0 -10$	$-2 -8$	$-2 -12$	$-4 -10$	$-4 -14$	$-6 -12$	$-6 -16$	$-10 -16$	$-10 -20$	3
± 4	± 6	$+5 -3$	$+6 -6$	$+2 -6$	$+3 -9$	$-1 -9$	$0 -12$	$-5 -13$	$-4 -16$	$-9 -17$	$-8 -20$	$-12 -20$	$-11 -23$	6
± 4.5	± 7.5	$+5 -4$	$+8 -7$	$+2 -7$	$+5 -10$	$-3 -12$	$0 -15$	$-7 -16$	$-4 -19$	$-12 -21$	$-9 -24$	$-16 -25$	$-13 -28$	10
± 5.5	± 9	$+6 -5$	$+10 -8$	$+2 -9$	$+6 -12$	$-4 -15$	$0 -18$	$-9 -20$	$-5 -23$	$-15 -26$	$-11 -29$	$-20 -31$	$-16 -34$	14
± 6.5	± 10.5	$+8 -5$	$+12 -9$	$+2 -11$	$+6 -15$	$-4 -17$	$0 -21$	$-11 -24$	$-7 -28$	$-18 -31$	$-14 -35$	$-24 -37$	$-20 -41$	18
± 8	± 12.5	$+10 -6$	$+14 -11$	$+3 -13$	$+7 -18$	$-4 -20$	$0 -25$	$-12 -28$	$-8 -33$	$-21 -37$	$-17 -42$	$-29 -45$	$-25 -50$	24
± 9.5	± 15	$+13 -6$	$+18 -12$	$+4 -15$	$+9 -21$	$-5 -24$	$0 -30$	$-14 -33$	$-9 -39$	$-26 -45$	$-21 -51$	$-35 -54$	$-30 -60$	30
± 11	± 17.5	$+16 -6$	$+22 -13$	$+4 -18$	$+10 -25$	$-6 -28$	$0 -35$	$-16 -38$	$-10 -45$	$-30 -52$	$-24 -59$	$-44 -66$	$-38 -73$	40
± 12.5	± 20	$+18 -7$	$+26 -14$	$+4 -21$	$+12 -28$	$-8 -33$	$0 -40$	$-20 -45$	$-12 -52$	$-36 -61$	$-28 -68$	$-56 -81$	$-48 -88$	50
± 14.5	± 23	$+22 -7$	$+30 -16$	$+5 -24$	$+13 -33$	$-8 -37$	$0 -46$	$-22 -51$	$-14 -60$	$-41 -70$	$-33 -79$	$-68 -97$	$-60 -106$	65
± 16	± 26	$+25 -7$	$+36 -16$	$+5 -27$	$+16 -36$	$-9 -41$	$0 -52$	$-25 -57$	$-14 -66$	$-47 -79$	$-36 -88$	$-85 -117$	$-74 -126$	80
± 18	± 28.5	$+29 -7$	$+39 -18$	$+7 -29$	$+17 -40$	$-10 -46$	$0 -57$	$-26 -62$	$-16 -73$	$-51 -87$	$-41 -98$	$-89 -121$	$-87 -144$	100
± 20	± 31.5	$+33 -7$	$+43 -20$	$+8 -32$	$+18 -45$	$-10 -50$	$0 -63$	$-27 -67$	$-17 -80$	$-55 -95$	$-45 -108$	$-103 -139$	$-93 -150$	120
												$-113 -153$	$-103 -166$	140
												$-119 -159$	$-109 -172$	160
														180
														200
														225
														250
														280
														315
														355
														400
														450
														500