

OTIA

CATALOGO DE PRODUCTOS

JUNIO 2005

Anillo de seguridad DIN 471 5/6/7 

Anillo de seguridad DIN 472 8/9/10 

Anillo interior para mayor pasaje 11 

Anillo exterior para mayor pasaje 12 

Anillo de seguridad DIN 983 13 

Anillo de seguridad DIN 984 14 

Pinzas para anillos elásticos 15

Retén de seguridad DIN 6799 16 

Dispositivo y pinza de montaje de retenes DIN 6799 17

Espina elástica DIN EN ISO 8752 18 

Espina elástica SAE J 496 19 

Resorte a platillo DIN 2093 20/21 

Arandela de muelle DIN 137	22	
Arandela Grower DIN 127B	23	
Arandela Grower DIN 7980	24	
Arandela Grower IRAM 5106	25	
Arandela estrella dentado alternado DIN 6797	26	
Arandela estrella en abanico DIN 6798	27	
Arandela Prisionera DIN 6907	28	
Arandela cónica elástica dentado interior	29	
Tuercas rápidas	30	
Arandelas Aranlock	31	

Arandela de retención dentada	32	
Arandelas compensadoras (MTA)	33	
Anillo de ajuste directo DIN 55 e	34	
Anillo de retención DIN 5417	35/36	
Espinás cónicas normalizadas	37	
Pernos de posición DIN 6325	38	
Chavetas partidas	39	
Arandelas de seguridad tipo Schnorr	40	
Arandelas de fibra, cobre y aluminio	41	
Arandelas de ajuste DIN 988	42	
Arandelas cónicas para ajuste elástico	43/44	

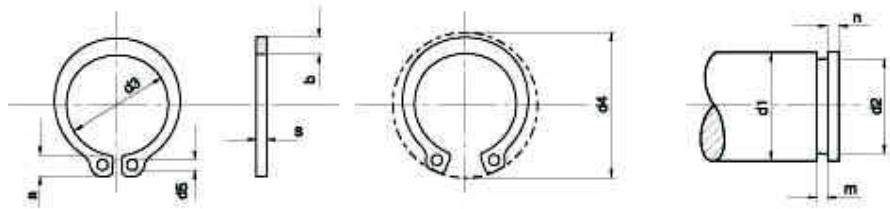
OTIA

ANILLO DE SEGURIDAD

PARA EJES

Tipo: A

DIN 471



Med. Nom. d1	ANILLO								RANURA				Fuerza Axial KG. ≤
	s h11	a max.	b ≈	d3	Toler.	d4	d5	Peso Kgs. x 1000 Pz.	d2	Toler.	m H 13	n min.	
4	0,4	2,2	0,9	3,7	+0,04 -0,15	8,6	1	0,034	3,8	h10 +0 -0,04	0,5	0,3	30
5	0,6	2,5	1,1	4,7		10,3		0,066	4,8		0,7		38
6	0,7	2,7	1,3	5,6		11,7	1,15	0,084	5,7		0,8		70
7	0,8	3,1	1,4	6,5	+0,06 -0,18	13,5	1,2	0,121	6,7	h10 +0 -0,06	0,45 0,9	0,6	80
8		3,2	1,5	7,4		14,7		0,158	7,6				120
9	1		1,7	8,4		16,0		0,300	8,6				138
10		3,3		9,3		17,0	1,5	0,340	9,6				153
11			1,8	10,2		18,0		0,410	10,5				210
12				11		19,0	1,7	0,500	11,5				230
13		3,4	2	11,9		20,2		0,530	12,4				300
14		3,5	2,1	12,9		21,4		0,640	13,4	h11 +0 -0,11	1,1	0,9	325
15		3,6		13,8		22,6		0,670	14,3				400
16		3,7		14,7		23,8		0,700	15,2				490
17		3,8	2,3	15,7		25,0		0,820	16,2				520
18	1,2	3,9	2,4	16,5		26,2	2	1,110	17				690
19			2,5	17,5		27,2		1,220	18				725
20		4	2,6	18,5	+0,13 -0,42	28,4		1,300	19				770
21		4,1	2,7	19,5		29,6		1,420	20				805
22		4,2	2,8	20,5		30,8		1,600	21				845
23		4,3	2,9	21,5		32,6		1,680	22				885
24		4,4	3	22,2		33,2		1,770	22,9	h12 +0 -0,21	1,3	1,5	1010
25				23,2		34,2		1,900	23,9				1060
26		4,5		24,2		35,5		1,960	24,9				1100
27		4,6	3,1	24,9		37		2,700	25,6				1200
28	1,5	4,7	3,2	25,9		37,9		2,920	26,6				1500
29		4,8	3,4	26,9		39,1		3,200	27,6				1560
30		5	3,5	27,9		40,5		3,320	28,6				1620
31				28,6		41,5	2,5	3,301	29,3	h12 +0 -0,25	1,6	2,1	1860
32		5,2	3,6	29,6		43		3,540	30,3				2100
33			3,7	30,5		44		3,639	31,3				2160
34		5,4	3,8	31,5	+0,25 -0,50	45,4		3,800	32,3				2220
35		5,6	3,9	32,2		46,8		4,000	33				2670

DIMENSIONES EN MM.

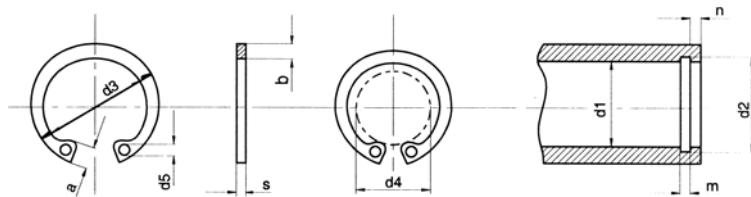
Med. Nom. d1	ANILLO							RANURA				Fuerza Axial KG. ≤	
	s h11	a max.	b ≈	d3	Toler.	d4	d5	Peso Kgs. x 1000 Pz.	d2	Toler.	m H 13	n min.	
36	1,75	5,6	4	33,2	+0,25 -0,50	47,8	2,5	5,000	34	h12 +0 -0,25	1,85	3,8	2760
37		5,7	4,1	34,2		48,6		5,260	35				2835
38		5,8	4,2	35,2		50,2		5,360	36				2910
39		5,9	4,3	36		51,5		5,620	37				3360
40		6,0	4,4	36,5		52,6		6,030	37,5				3810
41		6,2	4,5	37,5		54		6,440	38,5				3905
42		6,5		38,5		55,7		6,500	39,5				4000
44		6,6	4,6	40,5		58		6,910	41,5				4200
45		6,7	4,7	41,5		59,1		7,500	42,5				4300
46		4,8		42,5		60,5		7,650	43,5				4400
47		6,8	4,9	43,5		61		7,840	44,5				4500
48		6,9	5	44,5		62,5		7,900	45,5				4600
50		5,1		45,8		64,5		10,200	47				5700
52		7,0	5,2	47,8		66,7		10,360	49				5950
54	2,00	7,1	5,3	49,8	+0,39 -0,9	69	2,15	10,990	51	h12 +0 -0,25	2,15	4,5	6185
55		7,2	5,4	50,8		70,2		11,400	52				6300
56		7,3	5,5	51,8		71,6		11,800	53				6400
57		52,8				72,2		12,060	54				6525
58		5,6		53,8		73,6		12,600	55				6650
60		7,4	5,8	55,8		75,6		12,900	57				6900
62		7,5	6	57,8		77,8		14,300	59				7100
63		7,6	6,2	58,8		79		15,900	60				7250
65	2,50	7,8	6,3	60,8	+0,46 -1,1	81,4	3	18,200	62	h12 +0 -0,3	2,65	5,3	7500
67		7,9	6,4	62,5		83,5		20,520	64				7670
68		8,0	6,5	63,5		84,8		21,800	65				7840
70		8,1	6,6	65,5		87		22,000	67				8050
72		8,2	6,8	67,5		89,4		22,500	69				8300
75		8,4	7	70,5		92,8		24,600	72				8600
77		7,2		72,5		94,5		25,270	74				8800
78		7,3		73,5		96,2		26,200	75				9000
80		7,4		74,5		98,2		27,300	76,5				10700
82		7,6		76,5		100		31,200	78,5				11000
85	3	7,8		79,5	+0,54 -1,30	104	3,5	36,400	81,5	h12 +0 -0,35	3,15	5,3	11400
87		7,9		81,5		106		38,740	83,5				11735
88		8,8	8	82,5		107		39,400	84,5				11900
90		8,2		84,5		109		40,250	86,5				12100
92		8,4		86,5		111		43,000	88,5				12380
95		8,6		89,5		115		44,910	91,5				12800
97		8,8		91,5		116,5		45,700	93,5				13080
98		9		92,5		117,5		47,990	94,5				13220
100		9,6		94,5		121		49,000	96,5				13500

DIMENSIONES EN MM.

Med. Nom. d1	ANILLO							RANURA				Fuerza Axial KG. ≤	
	s h11	a max.	b ≈	d3	Tol.	d4	d5	Peso Kgs. x 1000 Pz.	d2	Toler.	m H 13	n min.	
102	9,7	9,2	95		122,5			64,500	98				14580
105	9,9	9,3	98		126			70,700	101				16200
107	10	9,5	100		128			78,000	103				16520
108			101		129			78,600	104				16880
110	10,1	9,6	103		132			82,000	106				17000
112	10,3	9,7	105	+0,54 -1,30	134			84,270	108				17320
115	10,6	9,8	108		138			84,700	111				17800
117	10,8	10	110		139,5			88,610	113				18080
118	10,9	10,1	111		141			89,680	114				18220
120	11	10,2	113		143			91,550	116				18500
122	11,2	10,3	115		146			93,260	118				18820
125	11,4	10,4	118		149			98,060	121				19300
127		10,5	120		151			101,080	123				19620
128	11,5	10,6	121		152			103,080	124				19780
130	11,6	10,7	123		155			107,000	126				20100
132	11,7	10,8	125		157			110,400	128				20420
135	11,8	11	128		160			112,000	131				20900
137	4	11,9	130		162			113,000	133				21220
138		11,1	131		163			113,500	134				21380
140	12	11,2	133		165			114,000	136				21700
142	12,1	11,3	135		167			114,500	138				22100
145	12,2	11,5	138	+0,63 -1,5	171			115,000	141				22500
147	12,3	11,6	140		173	4		116,000	143			7	25060
148	12,4	11,7	141		174			118,000	144				26340
150	13	11,8	142		177			120,000	145				28900
155		12	146		182			135,000	150				30000
160	13,3	12,2	151		188			150,000	155				31000
165		12,5	155,5		193			160,000	160				32000
170	13,5	12,9	160,5		198			170,000	165				32900
175		165,5	203					180,000	170				33800
180		170,5	210					190,000	175				34500
185		175,5	215					200,000	180				33800
190	14,2	180,5	220	+0,72 -1,7				210,000	185	h13 +0 -0,72			33500
195		185,5	225					220,000	190				32700
200		190,5	230					230,000	195				31900

DIMENSIONES EN MM.

- MATERIAL: SAE 1070 IRAM-IAS U 500-179 (SIMILAR C 67, C 75, CK 75 SEGUN DIN 17222)
- DUREZA: HRC: 47 ÷ 54 (d1 4 ÷ d1 48); HRC: 44 ÷ 51 (d1 50 ÷ d1 200)
- Disponible tambien en acero inoxidable.
- Anillos DIN 471 de mayor espesor: Consultar.



DESIGNACION: Para diámetro del agujero 40 mm.

Anillo de seguridad 40 I DIN 472

Med. Nom. d1	ANILLO							RANURA				Fuerza Axial KG. ≤		
	s h11	a max.	b ≈	d3	Toler.	d4	d5	Peso Kgs. x 1000 Pz.	d2	Toler.	m H 13	n min.		
8	0,8	2,4	1,1	8,7	+0,36 -0,10	3	1	0,123	8,4	H11 +0,09 -0	0,90	0,6	170	
9		2,5	1,3	9,8		3,7		0,150	9,4				310	
10	1	3,2	1,4	10,8		3,3	1,2	0,267	10,4	H11 +0,11 -0	1,1		0,75	
11		3,3	1,5	11,8		4,1		0,310	11,4				337	
12		3,4	1,7	13		4,9	1,5	0,370	12,5				0,9	
13		3,6	1,8	14,1		5,3		0,420	13,6				354	
14		3,7	1,9	15,1		6,2	1,7	0,520	14,6				379	
15		2	16,2			7,2		0,560	15,7				1,1	
16			17,3			8		0,600	16,8				515	
17		3,9	2,1	18,3		8,8	+0,42 -0,13	0,650	17,8				547	
18		4,1	2,2	19,5		9,4		0,740	19				725	
19			20,5			10,4		0,830	20	H11 +0,13 -0	1,5		764	
20		2,3	21,5			11,2		0,900	21				805	
21		2,4	22,5			12,2		1,000	22				845	
22		2,5	23,5			13,2		1,100	23				882	
23	1,2		24,6			13,6	2	1,340	24,1	H12 +0,21 -0	1,3		1020	
24		4,4	2,6	25,9		14,8		1,420	25,2				1160	
25		4,5	2,7	26,9		15,5		1,500	26,2				1200	
26		4,7	2,8	27,9		16,1		1,540	27,2				1250	
27		4,8	2,9	29,1		16,5		1,590	28,4				1415	
28				30,1		17,9		1,610	29,4				1580	
29		3	31,1			18,5		1,729	30,4				1635	
30			32,1			19,9		2,060	31,4				1690	
31		5,2	3,2	33,4		20		2,100	32,7	H12 +0,25 -0	2,6		2100	
32			34,4			20,6		2,210	33,7				2200	
33	1,5	20	35,5			20,8		2,200	34,7				2260	
34		20,6	36,5			22,6		3,200	35,7				2320	
35		20,8	37,8			23,6		3,540	37				2820	
36		22,6				24,6		3,700	38				2900	
37		23,6	38,8			25,4		3,740	39				2980	
38			39,8			26,4		3,900	40				3070	

DIMENSIONES EN MM.



ANILLO DE SEGURIDAD

PARA AGUJEROS

Tipo: I

DIN 472

Med. Nom. d1	ANILLO							RANURA				Fuerza Axial KG. ≤	
	s h11	a max.	b ≈	d3	Toler.	d4	d5	Peso Kgs. x 1000 Pz.	d2	Toler.	m H 13	n min.	
39	1,5	5,6	3,8	42	+0,5 -0,25	26,5		3,620	41		1,60	3,5	3560
40		5,8	3,9	43,5		27,8		4,700	42,5				4050
41			4	44,5		28		4,980	43,5				4150
42		5,9	4,1	45,5	+0,9 -0,39	29,6		5,400	44,5	H12 +0,25 -0			4250
43			4,2	46,5		29,7		5,470	45,5				4340
44	1,75	6		47,5		31		5,720	46,5		1,85	3,8	4430
45		6,2	4,3	48,5		32		6,000	47,5				4520
46		6,3	4,4	49,5		32,2		6,200	48,5				4620
47		6,4		50,5		33,5		6,400	49,5				4720
48			4,5	51,5		34,6		6,700	50,5				4820
50		6,5		54,2		36,3		7,300	53				6070
51			4,7	55,2		36,5		8,510	54				6185
52		6,7		56,2		37,9		8,200	55				6300
53			4,9	57,2		38,5		9,210	56				6415
54			5	58,2		39		9,710	57				6535
55	2			59,2	+1,1 -0,46	40,7		8,300	58				6650
56		6,8	5,1	60,2		41,7		8,700	59				6750
57				61,2		42,2		9,970	60	H12 +0,30 -0			8055
58		6,9	5,2	62,2		43,5		10,500	61				7000
60				64,1		44,7		11,100	63				7250
62		7,3	5,5	66,2		46,7		11,200	65				7480
63			5,6	67,2		47,7		11,700	66				7580
65		7,6	5,8	69,2		49		14,300	68				7820
67		7,7	6	71,5		50		17,500	70				8055
68			6,1	72,5		51,6		16,000	71				8170
70			6,2	74,5		53,6		16,500	73				8420
72			6,4	76,5		55,6		18,100	75				8650
75			6,6	79,5		58,6		18,800	78				9000
77		7,9	6,7	81,5		59		22,300	80				9235
78			6,8	82,5		60,1		20,400	81				9350
80			7	85,5		62,1		22,000	83,5				11200
82		8,5		87,5		64,1		24,000	85,5				11500
85			7,2	90,5		66,9		25,300	88,5				11900
87			7,3	92,5		68,8		32,120	90,5	H12 +0,35 -0			12035
88			7,4	93,5		69,9		34,600	91,5				12300
90			7,6	95,5		71,9		35,000	93,5				12600
92	3	8,7	7,8	97,5	+1,3 -0,54	73,7		35,900	95,5				12900
95			8,1	100,5		76,5		38,000	98,5				13300
97			8,2	102,5		78		39,530	100,5				13565
98		9	8,3	103,5		79		40,500	101,5				13700
100		9,2	8,4	105,5		80,6		42,000	103,5				14000

DIMENSIONES EN MM.

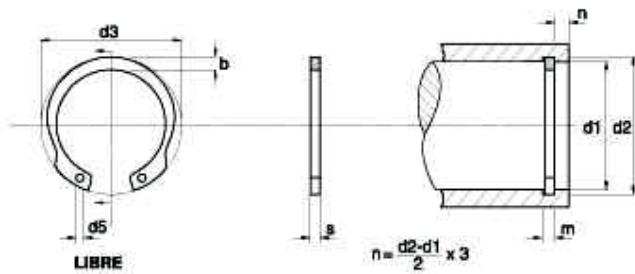
Med. Nom. d1	ANILLO							RANURA				Fuerza Axial KG. ≤	
	s h11	a max.	b ≈	d3	Toler.	d4	d5	Peso Kgs. x 1000 Pz.	d2	Toler.	m H 13	n min.	
102	4	9,5	8,5	108	+1,3 -0,54	82	3,5	55,000	106	H13 +0,54 -0	6	16300 16800 17135 17300	
105			8,7	112		85		56,000	109				
107			8,8	114		87		58,700	111				
108			8,9	115		88		60,000	112				
110		10,4	9	117	+0,54 -0	88,2		64,500	114	H13 +0,54 -0	6	17600 17900 18400 18720	
112		10,5	9,1	119		90		72,000	116				
115		11	9,3	122		93		74,500	119				
117			10,6	9,5	124	95		74,030	121				
118			10,7	9,6	125	96		79,250	122				
120			11,2	9,7	127	96,9		80,000	124				
122				9,8	129	99	4,15	83,960	126	H13 +0,63 -0	4,15	19480 19900 20220 20380	
125				10	132	101,9		85,800	129				
127				10,1	134	104,5		86,500	131				
128			12	10,2	135	105,5		89,730	132				
130				11,3	137	106,9		92,000	134				
132					10,3	139		92,500	136				
135					10,5	142		111,5	139				
137			13	11,2	144	114	4	96,000	139	H13 +0,63 -0	4,15	21500 21820 21980 22300	
138					10,6	145		97,300	141				
140					10,7	147		99,200	142				
142					10,8	149		100,500	144				
145			14,2	11,4	10,9	152		103,100	146		7,5	22600 23100 25860 27240	
147				11,6	11	121	106,000	149					
148				11,8	11,1	123,5	109,300	151					
150				11,2	158	124	112,100	152					
155			13,5	12	11,4	164	4	115,000	155		30000 30900 31900 31960		
160					11,6	169		125,000	160				
165					11,8	174,5		132,000	165				
170					12,2	179,5		147,000	170				
175			14,2	13,5	12,7	184,5	+1,7 -0,72	150,000	175	H13 +0,72 -0	7,5	33900 34800 34500 34930	
180					13,2	189,5		160,000	180				
185					13,7	194,5		165,000	185				
190					13,8	199,5		170,000	190				
195			14	14,2	204,5	170,2		175,000	195		34000 33000		
200						170,2		183,000	200				
								195,000	205				32500

DIMENSIONES EN MM.

- MATERIAL: SAE 1070 IRAM-IAS U 500-179 (SIMILAR C 67, C 75, CK 75 SEGUN DIN 17222)
- DUREZA: HRC: 47 ÷ 54 (d1 ÷ d1 ÷ 48); HRC: 44 ÷ 51 (d1 ÷ 50 ÷ d1 ÷ 200)
- Disponible tambien en acero inoxidable.
- Anillos DIN 472 de mayor espesor: Consultar.

ANILLO INTERIOR

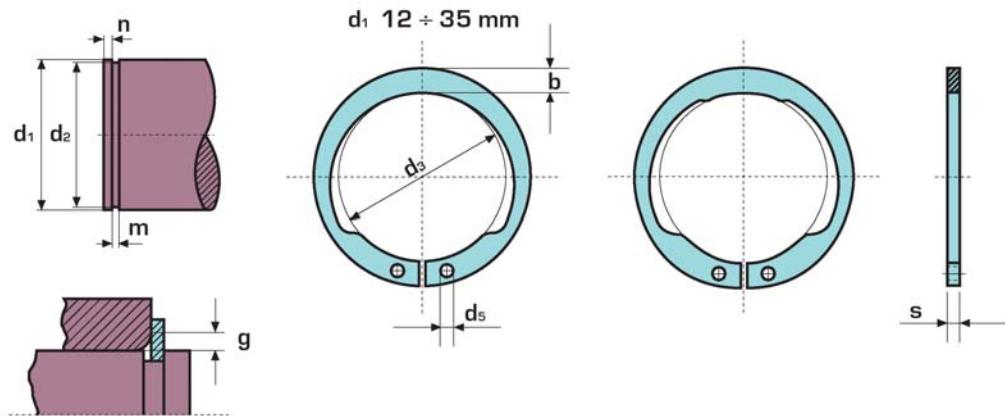
PARA MAYOR PASAJE



Diam. del Agujero d1	ANILLO						RANURA		
	d3	Tolerancia	s	Tolerancia	b	d5 min.	d2	Tolerancia	m min.
16	17,30	+0,36 -0,10	1,00		2,10		16,80	+0,11	1,10
17	18,30		1,00				17,80		1,10
18	19,50	+0,42 -0,13	1,00		2,20		19,00		1,10
19	20,50		1,00		2,30		20,00	+0,15	1,10
20	21,50		1,00		2,40		21,00		1,10
22	23,50		1,00				23,00		1,10
24	25,90		1,20		2,80		25,20		1,30
25	26,90	+0,42 -0,21	1,20		3,00		26,20		1,30
26	27,90		1,20		3,10		27,20	+0,21	1,30
27	29,10		1,20		3,20		28,40		1,30
28	30,10		1,20	+0 -0,06	3,30		29,40		1,30
30	32,10		1,20		3,40		31,40		1,30
32	34,40		1,20		3,60		33,70		1,30
33	35,50	+0,50 -0,25	1,20		3,80		34,70		1,30
35	37,80		1,50		4,00		37,00		1,60
36	38,80		1,50		4,20		38,00	+0,25	1,60
38	40,80		1,50		4,40		40,00		1,60
40	43,50	+0,90 -0,39	1,75		4,60		42,50		1,85
42	45,50		1,75		4,80		44,50		1,85
45	48,50		1,75		5,00		47,50		1,85
47	50,50		1,75		5,20		49,50		1,85
48	51,50		1,75		5,30		50,50		1,85
50	54,20		2,00		5,40		53,00		2,15
52	56,20		2,00		5,50		55,00		2,15
55	59,20		2,00		5,70		58,00		2,15
57	61,20		2,00		5,80		60,00		2,15
58*	62,20		2,00		6,00		61,00	+0,30	2,15
60*	64,20		2,00				63,00		2,15
62	66,20		2,00				65,00		2,15
65*	69,20		2,50				68,00		2,65
67	71,50		2,50				70,00		2,65
68	72,50		2,50				71,00		2,65
72	76,50		2,50				75,00		2,65
80	85,50	+1,30 -0,54	2,50	+0 -0,08	6,50	3,00	83,50	+0,35	2,65
85	90,50		3,00				88,50		3,15

ANILLO EXTERIOR

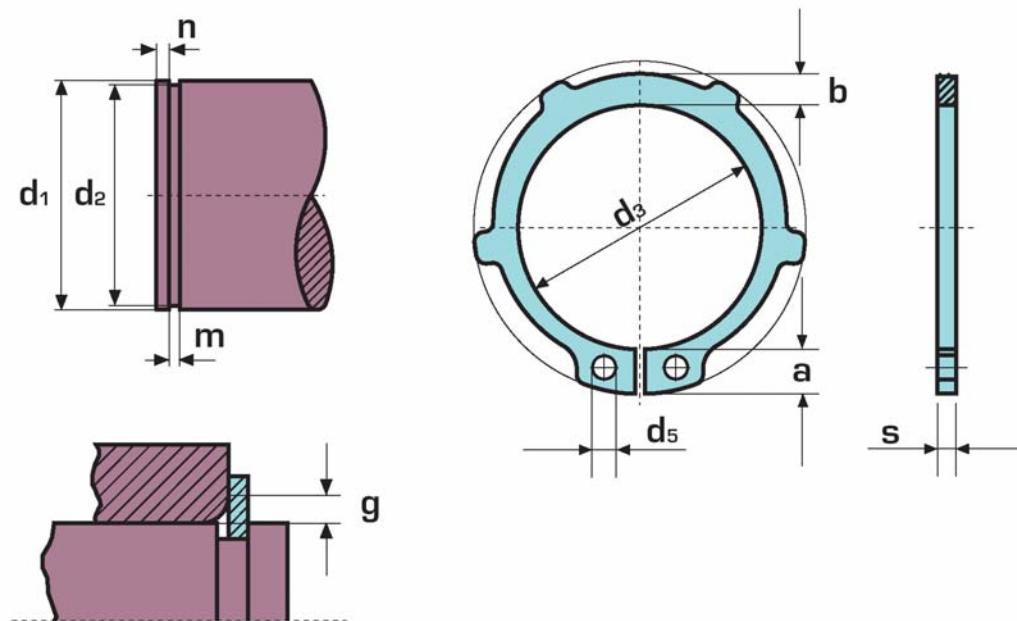
PARA MAYOR PASAJE



ANILLO							RANURA		
d1	s	tol.	d3	tol.	b	tol.	d5 min.	d2	tol.
12*	1		11		2,1		1,3	11,5	
13	1		11,9		2,1		1,3	12,4	
14	1		12,9		2,1		1,3	13,4	
15*	1		13,8	+0,10 -0,36	2,2		1,3	14,3	
16	1		14,7		2,3		1,3	15,2	
17	1		15,7		2,4		1,3	16,2	
18	1,2		16,5		2,6		1,3	17	
20	1,2		18,5	+0,13 -0,42	2,8		1,5	19	
22	1,2		20,5		3,0		1,5	21	+0 -0,15
23	1,2	+0 -0,06	21,5		3,1		1,5	22	
24	1,2		22,2		3,2		1,5	22,9	
25	1,2		23,2	+0,21 -0,42	3,4		1,5	23,9	+0 -0,21
28	1,5		25,9		3,8		2	26,6	
30	1,5		27,9		3,9		2	28,6	
32	1,5		29,6		4,0		2	30,3	
34	1,5		31,5	+0,25 -0,50	3,5		2	32,3	
35	1,5		32,2		4,1		2	33	
40	1,75		36,5		4,7		2	37,5	+0 -0,25
42	1,75		38,5	+0,39 -0,90	4,7		2	39,5	
45	1,75		41,5		4,7		2	42,5	
48	1,75		44,5		5,2		2	45,5	
50	2		45,8		5,2		2,5	47	
55	2		50,8		5,8		2,5	52	
58*	2		53,8		5,8		2,5	55	
60	2		55,8		5,8		2,5	57	+0 -0,30
65*	2,5		60,8	+0,46 -1,10	6,0		2,5	62	
70*	2,5		65,5		6,5		2,5	67	
75*	2,5		70,5		6,5		2,5	72	
85	3	+0-0,08	79,5		7,4		3	81,5	+0-0,35

DIMENSIONES EN MM.

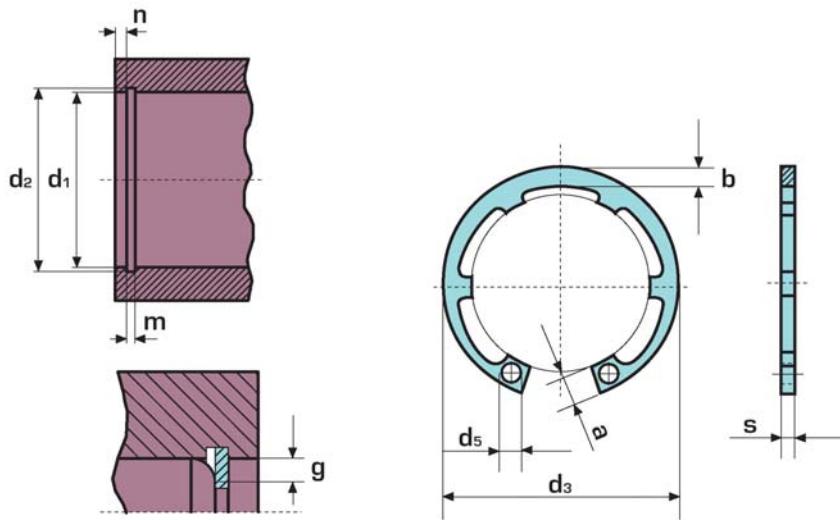
* Solo a pedido para Anillo interior y exterior de mayor pasaje.



ANILLO								RANURA			
d_1	s	Tol.	d_3	Tol.	a max.	b \approx	d_5 min.	d_2	Tol.	m H13	n min.
16	1	+0-0,06	14,7	+0,10 -0,36	3,5	2,3	1,7	15,2	+0 -0,11	1,1	1,2
17	1		15,7		3,6	2,3	1,7	16,2		1,1	1,2
18*	1,2		16,5		3,7	2,4	2	17,0		1,3	1,5
20	1,2		18,5	+0,13 -0,42	3,8	2,6	2	19,0	+0-0,13	1,3	1,5
22*	1,2		20,5		4	2,8	2	21,0		1,3	1,5
25	1,2		23,2	+0,21 -0,42	4,3	3	2	23,9	+0 -0,21	1,3	1,7
26*	1,2		24,2		4,4	3,1	2	24,9		1,3	1,7
30	1,5		27,9		4,7	3,5	2	28,6		1,6	2,1
35	1,5		32,2	+0,25 -0,50	5,2	3,9	2,5	33,0	+0 -0,25	1,6	3,0
38*	1,75		35,2		5,5	4,2	2,5	36,0		1,85	3,0
40	1,75		36,5		7,2	4,4	2,5	37,5		1,85	3,8
45	1,75		41,5	+0,39 -0,90	7,2	4,7	2,5	42,5		1,85	3,8
50	2		45,8		8,2	5,1	2,5	47,0		2,15	4,5
55*	2		50,8		8,2	5,4	2,5	52,0	+0 -0,30	2,15	4,5
60	2		55,8	+0,46 -1,1	8,2	5,8	2,5	57,0		2,15	4,5
65*	2,5		60,8		10,2	6,3	3	62,0		2,65	4,5
68*	2,5		63,5		10,2	6,5	3	65,0		2,65	4,5
70*	2,5		65,5		10,2	6,6	3	67,0		2,65	4,5
75*	2,5		70,5		10,2	7	3	72,0		2,65	4,5
80	2,5		74,5		10,2	7,4	3	76,5		2,65	5,3
85	3	+0-0,08	79,5		10,2	7,8	3,5	81,5	+0/-0,35	3,15	5,3

DIMENSIONES EN MM.

* Solo por pedido para DIN 983, DIN 984



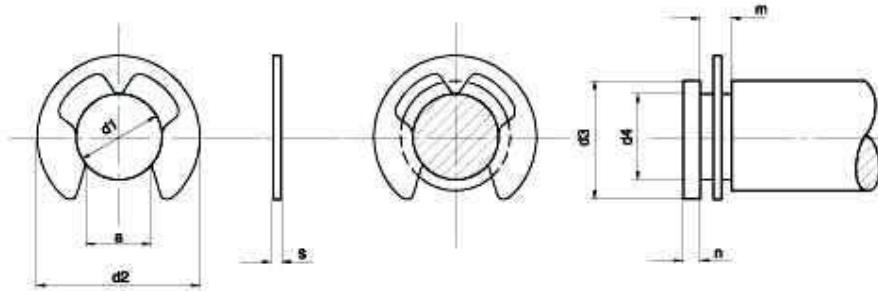
ANILLO							RANURA				
d1	s	Tol.	d3	Tol.	a _{max.}	b ≈	d5 min.	D2	Tol.	m min.	n
16*	1	+0 -0,06	17,3	+0,36- -0,10	3,4	2	1,7	16,8	+0,11 -0	1,1	1,2
18	1		19,5	+0,42 -0,13	3,8	2,2	1,7	19	+0,13 -0	1,1	1,5
19*	1		20,5		3,8	2,2	2	20		1,1	1,5
20*	1		21,5		3,9	2,3	2	21		1,1	1,5
22	1		23,5		4	2,5	2	23		1,1	1,5
24	1,2		25,9	+0,42 -0,21	4,2	2,6	2	25,2	+0,21 -0	1,3	1,8
25	1,2		26,9		4,4	2,7	2	26,2		1,3	1,8
26	1,2		28,5		4,4	2,8	2	27,2		1,3	1,8
28	1,2		30,1	+0,5 -0,25	4,9	2,9	2	29,4		1,3	2,1
30	1,2		32,1		4,9	3	2	31,4		1,3	2,1
32	1,2		34,4		5,1	3,2	2,5	33,7		1,3	2,6
33	1,2		35,5		5,1	3,3	2,5	34,7		1,3	2,6
34*	1,5		36,5		5,3	3,4	2,5	35,7		1,6	2,6
35	1,5		37,8		5,5	3,4	2,5	37		1,6	3
36*	1,5		38,8		5,6	3,5	2,5	38		1,6	3
38*	1,5		40,8		6,1	3,7	2,5	40		1,6	3
40*	1,75		43,5	+0,9 -0,39	7,2	3,9	2,5	42,5	+0,25 -0	1,85	3,8
42	1,75		45,5		7,2	4,1	2,5	44,5		1,85	3,8
44	1,75		47,5		7,2	4,2	2,5	46,5		1,85	3,8
45	1,75		48,5		7,2	4,3	2,5	47,5		1,85	3,8
47	1,75	+0 -0,07	50,5	+1,1 -0,46	7,2	4,4	2,5	49,5		1,85	3,8
52*	2		56,2		8,2	4,7	2,5	55	+0,30 -0	2,15	4,5
58	2		62,2		8,2	5,2	2,5	61		2,15	4,5
60*	2		64,2		8,2	5,4	2,5	63		2,15	4,5
62	2		66,2		8,2	5,5	2,5	65		2,15	4,5
65*	2,5		69,2		10,2	5,8	3	68		2,65	4,5
68	2,5		72,5		10,2	6,1	3	71		2,65	4,5
72*	2,5		76,5		10,2	6,4	3	75		2,65	4,5
80	2,5		85,5	+1,3 -0,54	10,2	7	3	83,5		2,65	5,3
85*	3		90,5		12,2	7,2	3,5	88,5		3,15	5,3
90	3		95,5		12,2	7,6	3,5	93,5	+0,35 -0	3,15	5,3
100*	3		105,5		12,2	8,4	3,5	103,5		3,15	5,3

PINZAS PARA ANILLOS DIN 471 (TIPO A EXTERNO)



PINZAS PARA ANILLOS DIN 472 (TIPO I INTERNO)





DESIGNACION: Reten de seguridad para ejes RS.

Reten de seguridad d1 = 6mm. Reten 6 RS DIN 6799

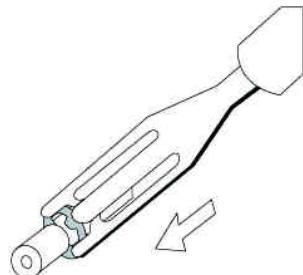
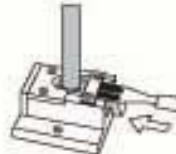
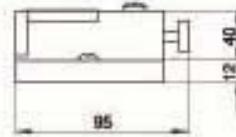
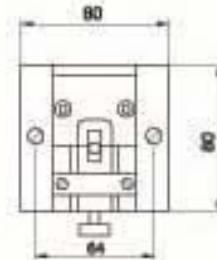
ANILLO						MEDIDAS DE LA RANURA								
∅ d1	∅ d2	a H10	s	Tolerancia	d3		d4 h11	m	Tolerancia	n min.	Carga Axial para d3 en Kg.			
					de	hasta					min.	max.		
1,5	4,0	1,28	0,4	± 0,02	0,021	2,0	2,5	1,5	0,44	+ 0,02 - 0	0,8	7 12		
1,9	4,5	1,61	0,5		0,040	2,5	3,0	1,9	0,54	+ 0,03 - 0	1,0	10 20		
2,3	6,0	1,94	0,6		0,070	3,0	4,0	2,3	0,64		14	32		
3,2	7,0	2,70			0,090	4,0	5,0	3,2	0,64		20	45		
4,0	9,0	3,34	0,7		0,158	5,0	7,0	4,0	0,74		30	65		
5,0	11,0	4,11			0,234	6,0	8,0	5,0			40	75		
6,0	12,0	5,26	0,9		0,255	7,0	9,0	6,0			50	100		
7,0	14,0	5,84			0,474	8,0	11,0	7,0			1,5	60 120		
8,0	16,0	6,52	1,0	± 0,03	0,660	9,0	12,0	8,0	1,05	+ 0,06 - 0	1,8	70 170		
9,0	18,5	7,63	1,1		1,000	10,0	14,0	9,0	1,15		2,0	80 200		
10,0	20,0	8,32	1,2		1,120	11,0	15,0	10,0	1,25		90	220		
12,0	23,0	10,45	1,3		1,770	13,0	18,0	12,0	1,35		2,5	100 240		
15,0	29,0	12,61	1,5		3,370	16,0	24,0	15,0	1,55		3,0	130 300		
19,0	37,0	15,92	1,75		5,619	20,0	31,0	19,0	1,80		3,5	150 425		
24,0	44,0	21,88	2,0		8,180	25,0	38,0	24,0	2,05		4,0	200 550		

DIMENSIONES EN MM.

- MATERIAL: SAE 1070 IRAM-IAS U 500-179 (SIMILAR C 60, C 67, C 75 SEGUN DIN 17222)
- DUREZA: HRC: 46 ÷ 54
- NOTA: DISPONIBLE EN ACERO INOXIDABLE (AVAILABLE IN STAINLESS STEEL)

INSTRUCCIONES:

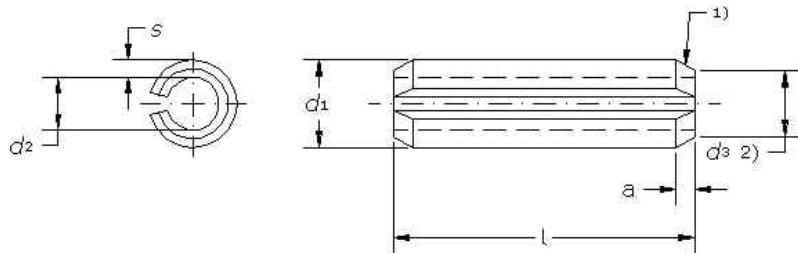
- 1- Quitar el tubito de cierre del cargador.
- 2- Insertar la extremidad delgada del cargador en la ranura del dispositivo y fijarlo con el tornillo moleteado (el lado abierto de los anillos debe quedar hacia adelante, opuesto al tornillo moleteado).
- 3- Insertar la pinza (con el numero grabado hacia arriba) en la guía del dispositivo y empujar hasta que tome el anillo.



- 4- Extraer la pinza que saldrá con un anillo aferrado en su alojamiento elástico para ser fácilmente colocado en sus sitio.

Ejemplo: Dispositivo y pinza para retenes de seguridad.





1) Para espinas con un diámetro nominal $d_1 \geq 10$ mm, es, a elección del fabricante, aun solo una fase permisible.
2) $d_1 < d_1$, nominal.

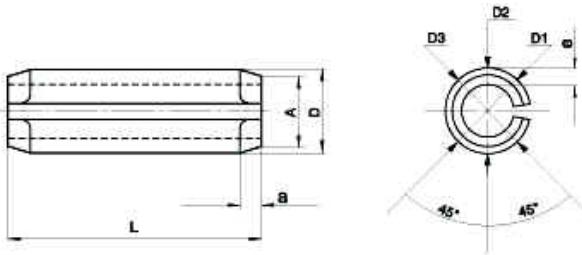
COMENTARIO: Para espinas, no enganchadas (hendidura N), ver sección 5 y 6.

Diám. nominal (1)	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	8	10	12	13	14
s	0,4	0,5	0,6	0,75	0,80		1	1,2	1,5	2	2,5		3
a	Máx.	0,55	0,6	0,7	0,8	0,85	1	1,1	1,4		2,4		
	Mín.	0,35	0,4	0,5	0,6	0,65	0,8	0,9	1,2		2		
d_1	2,3	2,8	3,3	3,8	4,4	4,9	5,4	6,4	8,5	10,5	12,5	13,5	14,5
Tolerancia d_1	+ 0,1				+ 0,2					+ 0,3			
R (2)	156	220	316	460	570	780	900	1350	2200	3600	5271	5755	7236
Largo	Tolerancia	Las espinas elásticas se fabrican en los LARGOS comprendidos en este diagrama.											
8	$\pm 0,25$												
10													
12	$\pm 0,5$												
14													
16													
18													
20													
22													
24													
26													
28													
30													
32	$\pm 0,75$												
34													
36													
38													
40													
45													
50													
55													
60													
65													
70													
75													
80													
85													
90													

1) El diámetro nominal de la espina, es equivalente al diámetro nominal del agujero del alojamiento (diámetro de la mecha a usar). Tolerancia del agujero de alojamiento: H12.

2) R. -Resistencia al corte simple en Kg.

MATERIAL: SAE 1070 IRAM-IAS U 500-179 (SIMILAR C 67, C 75, CK 75 SEGUN DIN 17222) DUREZA: HRC: 45 ÷ 49



Diám. nominal (1)	1,58	1,98	2,38	3,17	3,96	4,76	5,56	6,35	7,94	9,52	11,11	12,70
D máximo (1)	1,75	2,18	2,62	3,43	4,24	5,05	5,89	6,71	8,33	9,96	11,58	13,23
D mínimo (2)	1,68	2,11	2,51	3,33	4,11	4,93	5,74	6,55	8,15	9,78	11,38	13,03
e	0,30	0,46	0,56	0,71	0,81	1,02	1,22	1,22	1,57	1,96	1,96	2,38
A máximo	1,50	1,91	2,31	3,10	3,84	4,62	5,44	6,22	7,77	9,35	10,92	12,44
a máximo	0,71	0,81	0,97	1,12	1,22	1,40	1,65	1,65	2,03	2,41	2,41	2,51
Diam. aguj. mín.	1,57	1,98	2,39	3,18	3,96	4,76	5,56	6,35	7,94	9,52	11,11	12,70
Diam. aguj. máx	1,65	2,06	2,46	3,28	4,06	4,88	5,69	6,50	8,08	9,70	11,30	12,95
R (3)	162	294	454	823	1200	1800	2500	3000	4700	7000	8500	11500

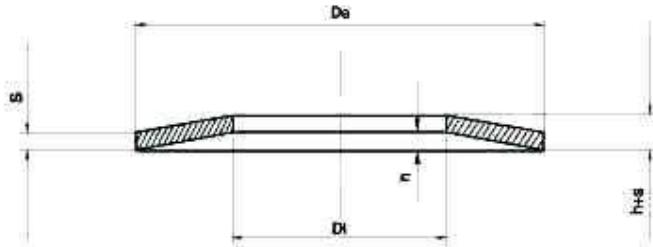
Largo L	Tolerancia	Las espinas elásticas se fabrican en los LARGOS comprendidos en este diagrama.											
6,35													
7,94													
9,52													
11,11													
12,70													
14,29													
15,88	± 0,38												
17,46													
19,05													
20,63													
22,22													
23,81													
25,40													
28,57													
31,75													
34,92													
38,10	± 0,51												
41,27													
44,45													
47,62													
50,80													
57,15													
63,50													
69,85	± 0,63												
76,20													
82,55													

1) Para controlar el D. máximo se usara el anillo "PASA".

2) El D. mínimo será promedio de D1, D2 y D3.

3) R. -Resistencia al corte en Kg.

MATERIAL: SAE 1070 IRAM-IAS U 500-179 (SIMILAR C 67, C 75, CK 75 SEGUN DIN 17222)
DUREZA: HRC: 45 ± 49



DESIGNACIÓN: Para un Resorte a Platillo cuyo Da = 28 mm. Di = 14,2 mm.
Resorte a Platillo 28 x 14,2 x 1

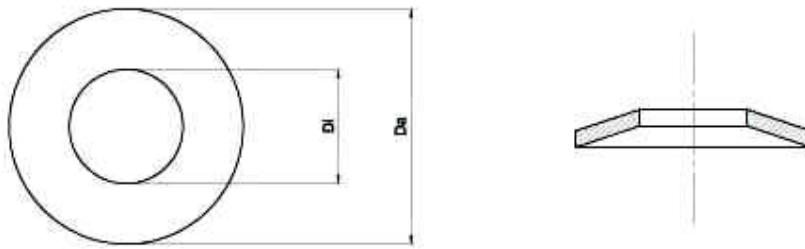
Da	Di	S	h	h+s	P. en Kgs.	f 0,75 h
8	4,2	0,30	0,25	0,55	12	0,19
8	4,2	0,40	0,20	0,60	21	0,15
10	5,2	0,40	0,30	0,70	21	0,22
10	5,2	0,50	0,25	0,75	34	0,19
¤ 12	5,2	0,50	0,40	0,90	36	0,30
¤ 12	5,2	0,60	0,35	0,95	51	0,26
12,5	6,2	0,50	0,35	0,85	30	0,26
12,5	6,2	0,70	0,30	1,00	66	0,22
14	7,2	0,50	0,40	0,90	29	0,30
14	7,2	0,80	0,30	1,10	80	0,22
16	8,2	0,60	0,45	1,05	42	0,34
16	8,2	0,90	0,35	1,25	103	0,26
¤ 17,5	7,3	0,90	0,50	1,40	114	0,37
18	9,2	0,70	0,50	1,20	58	0,37
18	9,2	1,00	0,40	1,40	128	0,30
20	10,2	0,80	0,55	1,35	77	0,41
20	10,2	1,10	0,45	1,55	155	0,34
22,5	11,2	0,80	0,65	1,45	73	0,49
22,5	11,2	1,25	0,50	1,75	195	0,37
¤ 23	8,2	0,70	0,90	1,60	66	0,67

Da	Di	S	h	h+s	P. en Kgs.	f 0,75 h
25	12,2	0,90	0,70	1,60	88	0,52
25	12,2	1,50	0,55	2,05	300	0,41
¤ 28	10,2	1,00	1,00	2,00	133	0,75
28	14,2	1,00	0,80	1,80	115	0,60
28	14,2	1,50	0,65	2,15	290	0,49
31,5	16,3	1,25	0,90	2,15	195	0,67
31,5	16,3	1,75	0,70	2,45	400	0,52
35,5	18,3	1,25	1,00	2,25	175	0,75
35,5	18,3	2,00	0,80	2,80	530	0,60
¤ 40	16,3	1,50	1,45	2,95	321	1,08
40	20,4	1,50	1,15	2,65	267	0,85
40	20,4	2,25	0,90	3,15	660	0,67
45	22,4	1,75	1,30	3,05	370	0,97
45	22,4	2,50	1,00	3,50	790	0,75
¤ 50	20,4	2,00	1,70	3,70	555	1,27
50	25,4	2,00	1,40	3,40	485	1,05
50	25,4	3,00	1,10	4,10	1220	0,82
56	28,5	2,00	1,60	3,60	452	1,20
56	28,5	3,00	1,30	4,30	1150	0,97
63	31	2,50	1,75	4,25	730	1,31
71	36	2,50	2,00	4,50	690	1,50

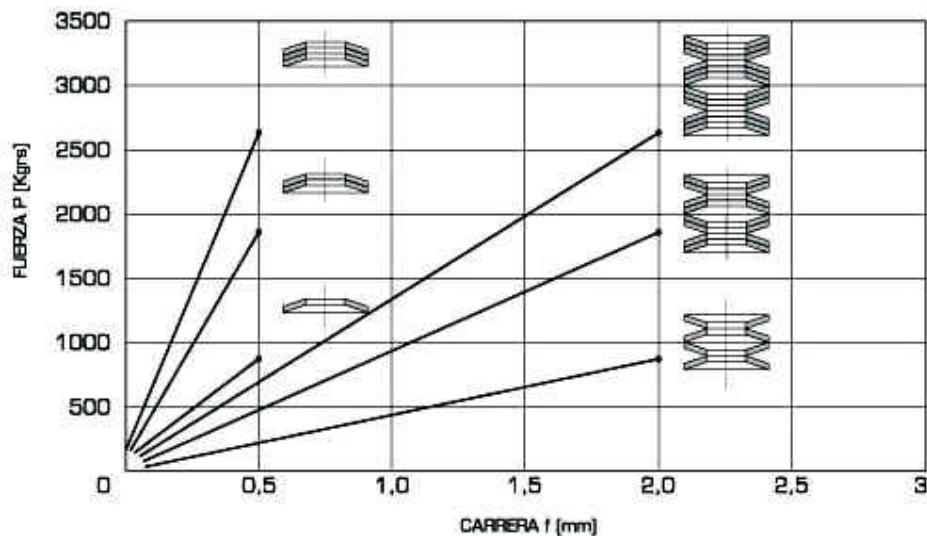
DIMENSIONES EN MM.

¤ Estas medidas no corresponden a la Norma Din 2093

CALCULO DEL RESORTE



Los resortes están formados por platillos de forma cónica que son cargados en dirección de su eje. Se pueden emplear como platillos sencillos, en paquetes apilados en igual sentido, alineado en sentido alterno, o como paquetes alineados en sentido alterno.



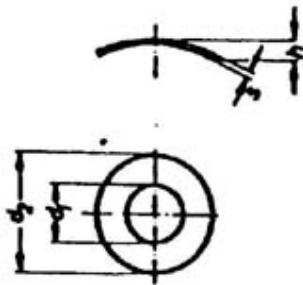
En los resortes se debe tener en cuenta que la fuerza de fricción, depende del mínimo de capas por paquetes y de la lubricación.
Esta reducción de la fuerza elástica, puede estimarse.

SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	CUADRUPLE
6%	12%	18%	24%

DIMENSIONES EN MM.

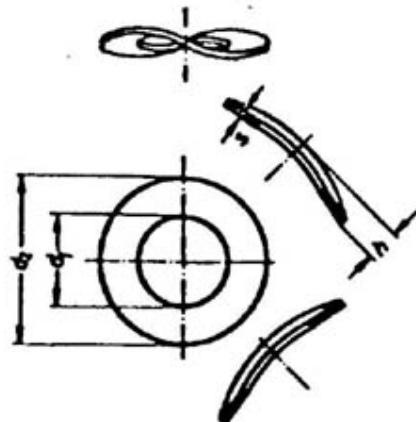
FORMA A

DESIGNACION: Arandela de muelle forma A de medida nominal 10:
Arandela de muelle A 10 DIN 137



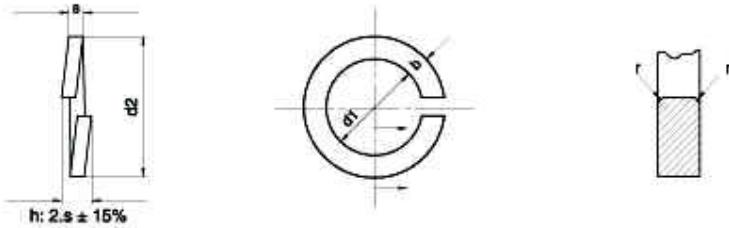
FORMA B

DESIGNACION: Arandela de muelle forma A de medida nominal 16:
Arandela de muelle B 16 DIN 137



Med. Nom.	FORMA A								FORMA B								Peso (7,85 Kg/dm ³) Kg/1000 Pzas.		Med. Torni- -llos
	d1 H14		d2 j16		h1		s		d1 H14		d2 j16		h2		s		Forma A	Forma B	
	mín.	máx.	med.	Toler.	mín.	máx.	med.	Toler.	mín.	máx.	med.	Toler.	mín.	máx.	med.	Toler.	Forma A	Forma B	
2	2,2	4,5	0,5	1	0,3	$\pm 0,03$										0,028		2	
2,3	2,5	5	0,5	1	0,3											0,035		2,3	
2,6	2,8	5,5	0,55	1,1	0,3											0,041		2,5	
3	3,2	6	0,65	1,3	0,4	$\pm 0,05$										0,063	0,166	3	
3,5	3,7	7	0,7	1,4	0,4											0,088	0,154	3,5	
4	4,3	8	0,8	1,6	0,5											0,140	0,193	4	
5	5,3	10	0,9	1,8	0,5											0,222	0,266	5	
6	6,4	11	1,1	2,2	0,5											0,247	0,318	6	
7	7,4	12	1,2	2,4	0,5	$\pm 0,06$										0,265	0,800	7	
8	8,4	15	1,7	3,4	0,5											0,476	0,760	8	
10	10,5	18	2	4	0,8											1,050	2,040	10	
12						$\pm 0,07$										3,100	12		
14																5,500	14		
16																6,000	16		
18						$\pm 0,08$										7,800	18		
20																8,430	20		
22																11,900	22		
24						$\pm 0,1$										14,500	24		
27																21,100	27		
30																29,500	30		

DIMENSIONES EN MM.

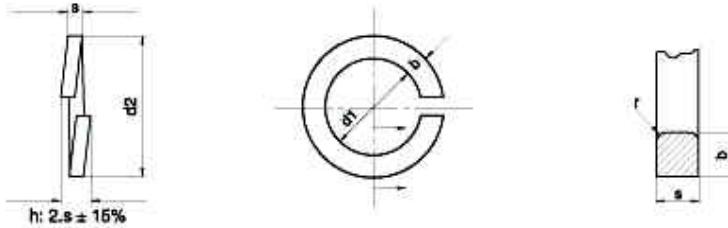


DESIGNACION: Arandela de presión de forma B para bulón M10

Arandela de presión B 10 DIN 127

Medida nominal	d1	d2 max.	b	s	r	Kg. x 1000 Pz.	Para tornillos con rosca			
							Métrica	Withw.		
2,5	2,6 +0,3	5,1	1 ± 0,1	0,6 ± 0,1	0,1	0,054	2,5			
3	3,1 +0,3	6,2	1,3 ± 0,1	0,8 ± 0,1		0,112	3			
3,5	3,6 +0,3	6,7				0,120	3,5			
4	4,1 +0,3	7,6	1,5 ± 0,1	0,9 ± 0,1		0,180	4			
5	5,1 +0,3	9,2	1,8 ± 0,1	1,2 ± 0,1		0,360	5			
6	6,1 +0,3	11,8	2,5 ± 0,15	1,6 ± 0,1		0,831	6			
7	7,1 +0,3	12,8				1,000	7			
8	8,1 +0,3	14,8	3 ± 0,15	2 ± 0,1	0,5	1,600	8			
10	10,2 +0,5	18,1	3,5 ± 0,2	2,2 ± 0,15		2,530	10			
12	12,2 +0,5	21,1	4 ± 0,2	2,5 ± 0,15		3,820	12			
14	14,2 +0,5	24,1	4,5 ± 0,2	3 ± 0,15		6,010	14	1/2		
16	16,2 +0,8	27,4	5 ± 0,2	3,5 ± 0,2		8,910	16	5/8		
18	18,2 +0,8	29,4				9,730	18			
20	20,2 +1	33,6	6 ± 0,2	4 ± 0,2	1,0	15,200	20	3/4		
22	22,5 +1	35,9				16,500	22	7/8		
24	24,5 +1	40,0	7 ± 0,25	5 ± 0,2		26,200	24			
27	27,5 +1	43,0				28,700	27			
30	30,5 +1,2	48,2	8 ± 0,25	6 ± 0,2	1,6	44,300	30	1" 1/8		
33	33,5 +1,2	55,2	10 ± 0,25			63,000	33			
36	36,5 +1,2	58,2				67,300	36			

DIMENSIONES EN MM.



USO: Especificamente tornillos ALLEN

1- MEDIDAS Y DESIGNACION

Se ha representado una arandela de presión para tornillos cilíndricos con rosca derecha.

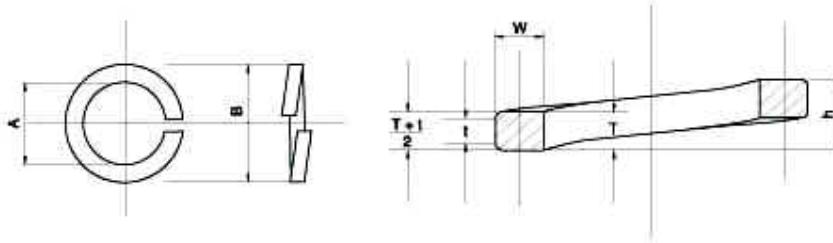
DESIGNACIÓN: Arandela de presión de tamaño 10.

Arandela de presión M10 DIN 7980

Las arandelas de presión para la aplicación de tornillos cilíndricos con rosca izquierda DIN 7930

Tamaño	d1	Tolerancia	d2 max.	h		b = s	Tolerancia	r	Peso Kg x 1000 Pzas.	Para diámetro de la rosca
				min.	max.					
3	3,1	+ 0,3 - 0	5,6	2	2,36	1	± 0,1		0,105	3
3,5	3,6		6,1	2		1			0,114	3,5
4	4,1		7	2,4	2,83	1,2			0,195	4
5	5,1		8,8	3,2	3,78	1,6			0,370	5
6	6,1	+ 0,4 - 0	9,9			1,6			0,425	6
8	8,1		12,7	4	4,72	2			1,050	8
10	10,2	+ 0,5 - 0	16	5	5,9	2,5	± 0,15		1,960	10
12	12,2		18						2,280	12
14	14,2		21,1	6	7,1	3			3,800	14
16	16,2	+ 0,8 - 0	24,4	7	8,25	3,5			5,940	16
18	18,2		26,4						6,600	18
20	20,2	+ 1 - 0	30,6	9	10,6	4,5	± 0,2		12,300	20
22	22,5		32,9						13,600	22
24	24,5		35,9	10	11,8	5			18,100	24
27	27,5		38,9						20,600	27
30	30,5	+ 1,2 - 0	44,1	12	14,2	6			32,000	30
33	33,5		47,1						35,000	33
36	36,5		52,2	14	16,5	7			52,500	36

DIMENSIONES EN MM.

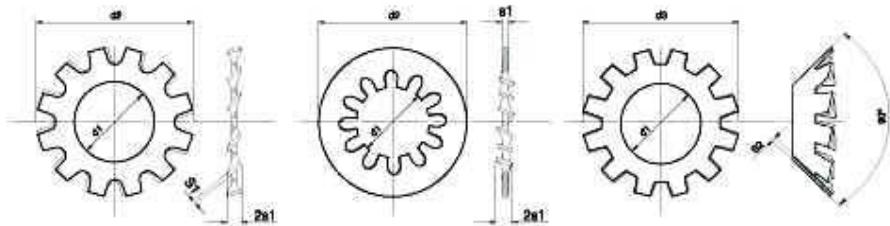


DESIGNACION: Arandela de presión para bulón de $\frac{1}{2}$.

Arandela de presión de $\frac{1}{2}$ Norma IRAM 5106

Designación IRAM		Diámetro Interior A		Diámetro Exterior B		Ancho W		Espesor $T + \frac{t}{2}$		Altura libre h		Para diámetro de la rosca		
Nominal	(mm) mín.	Toler.	(mm) nom.	Nom. (mm)	Toler.	(mm) mín.	Toler.	(mm) mín.	Toler.	(mm) mín.	Toler.	Metr. (9mm)	(Pulg.)	(mm)
3	3,3		5,9	1,3		0,8		1,6	$\pm 0,25$	3	1/8	3,18		
4	4,2	- 0 + 0,3	7,2	1,8	$\pm 0,10$	0,9		1,8	$\pm 0,3$	4	5/32	3,97		
5	5,2		8,8	2,5		1,2	$\pm 0,10$	2,4	$\pm 0,35$	5	3/16	4,76		
6,5	6,6	- 0 + 0,5	11,6	1,3	$\pm 0,15$	1,6		3,2	$\pm 0,5$	-	1/4	6,35		
8	8,3		14,3	3		2		4	$\pm 0,6$	8	5/16	7,94		
9,5	9,8		16,8	3,5		2,2		4,4	$\pm 0,65$	-	3/8	9,52		
11	11,5	- 0 + 0,7	18,5	3,5		2,2	$\pm 0,15$	4,4		-	7/16	11,11		
12,5	13,1		21,1	4		2,5		7	$\pm 0,75$	-	1/2	12,70		
14	14,5		23,5	4,5		3		5	$\pm 0,9$	14	9/16	14,29		
16	16,4	- 0 + 0,8	26,4	5	$\pm 0,20$	3,5		6	$\pm 1,05$	16	5/8	15,88		
19	19,5		31,5	6		4		8	$\pm 1,2$	-	3/4	19,05		
22	22,7	- 0 + 1	34,7	6		4		8		22	7/8	22,22		
25	26		40	7		5	$\pm 0,20$	10	$\pm 1,5$	-	1	25,4		
28	29,2		45,2	8		6		12		-	1" 1/8	28,58		
35	35,7	- 0 + 1,2	55,7	10		6		12		-	1" 3/8	34,92		
38	38,9		58,9	10		6		12		-	1" 1/2	38,1		
41	42,8		66,8	12		7		14		42	1" 5/8	41,28		
45	45,8	- 0 + 1,4	69,8	12		7	$\pm 0,25$	14		45	1" 3/4	44,45		
48	48,8		72,8	12		7		14	$\pm 2,1$	48	1" 7/8	47,62		
50	52		74	12		7		14		50	2	50,3		

DIMENSIONES EN MM.

A
dentado interiorJ
dentado interiorV
embutida

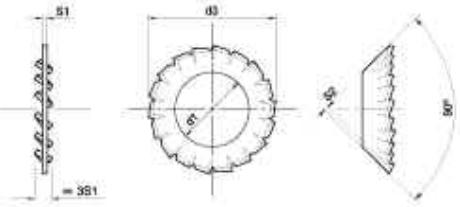
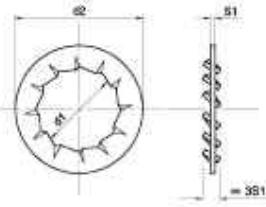
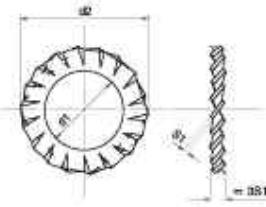
Los detalles no indicados se elegirán según convenga.

DESIGNACION: Arandela dentada elástica, forma J, de diámetro del agujero $d_1 = 6.4$ mm, en acero para muelles, ejecución fosfatada y aceitada.

Arandela dentada J 6.4 DIN 6797 fosfatada y aceitada.

Diámetro del agujero d_1 H13	d_2 h14	d_3	s_1	s_2	Número de dientes Forma		Kg x 1000 Pzas. Forma			Para Tornillos			
					A y J	V	A	J	V	Métr.	Withw.		
2,5	5	-	0,4	0,2	6	6	0,030	0,025	-	2,3	-		
2,8	5,5	-					0,040	0,045	-	2,6	-		
3,2	6	6					0,045	0,060	0,025	3	1/8		
3,7	7	7		0,25			0,075	0,085	0,040	3,5	9/64		
4,3	8	8		8	8	0,095	0,100	0,050	4	5/32			
5,3	10	9,8				0,3			0,180	0,200	0,120	5	-
6,4	11	11,8							0,220	0,250	0,200	6	-
7,4	12,5	-		0,4	10	10	0,300	0,350	-	7	-		
8,4	15	15,3					0,450	0,550	0,400	8	5/16		
10,5	18	19	0,9	0,5			0,800	0,900	0,700	10	-		
13	20,5	23					1,100	1,300	1,200	12	-		
13,2	22	-	1	-	10	10	1,480	1,740	-	-	1/2		
15	24	26,2					1,700	2,000	1,400	14	9/16		
17	26	30,2	1,2	0,6	12	12	2,100	2,500	1,800	16	5/8		

DIMENSIONES EN MM.

A
dentado interiorJ
dentado interiorV
embutida

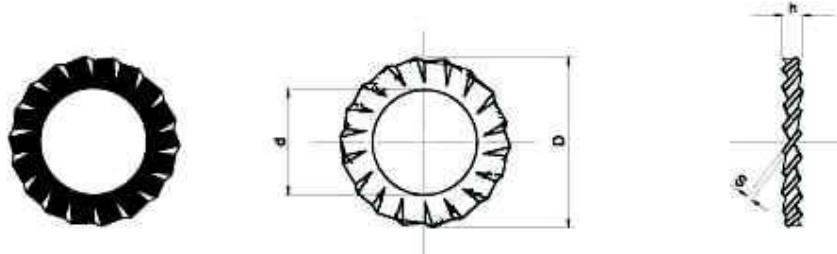
Los detalles no indicados se elegirán según convenga.

DESIGNACION: Arandela en abanico, forma J, de diámetro del agujero d1 = 6,4 mm. En acero para muelles, ejecución fosfatada y aceitada.

Arandela en abanico J 6,4 DIN 6798 fosfatada y aceitada.

Diámetro del agujero d1 H13	d2 h14	d3	s1	s2	Número de dientes Forma			Peso (7,858 Kg/dm3) Kg x 1000 Pzas.		Para Tornillos	
					A	J	V	A y J	V	Métr.	Withw.
2,2	4,5	-	0,3	-	9	7	-	0,025	-	2	-
2,5	5	-	-	-			-	0,040	-	2,3	-
2,7	5,5	-	-	-			-	0,045	-	2,5	-
2,8		-	-	-			-	0,050	-	2,6	-
3,2	6	6	0,2	-			12	0,060	0,040	3	1/8
3,7	7	7	0,25	10			8	0,110	0,075	3,5	9/64
4,3	8	8	0,5	-				0,140	0,100	4	5/32
5,1	9	-	-	-				0,165	-	5	-
5,3	10	9,8	0,6	0,3				0,280	0,200	-	-
6,4	11	11,8	0,7	0,4	12	9	16	0,360	0,300	6	-
7,4	12,5	-	-	-	14	10	-	0,500	-	7	-
8,4	15	15,3	0,8	0,4			18	0,600	0,500	8	5/16
9,55	16	-	-	-			-	0,740	-	9	3/8
10,5	18	19	0,9	0,5			20	1,250	1,000	10	-
11,5	19,5	-	-	-			-	1,260	-	11	7/16
13	20,5	23	1	0,5	16	12	26	1,700	1,500	12	-
13,2	22	-		-			-	2,000	-	13	1/2
15	24	26,2		0,6			28	2,400	2,000	14	9/16
17	26	30,2	1,2	-			30	3,000	2,400	16	5/8
19	30	-	1,4	-			-	5,000	-	18	-
21	33	-		-			-	5,549	-	20	-
23	36	-	1,5	-	20	16	-	6,520	-	22	-
25	38	-		-			-	7,040	-	24	-
26,4	40	-	1,6	-			-	8,810	-	26	1
28	44	-		-	22	18	-	10,010	-	27	-
31	48	-		-			-	12,770	-	30	-

DIMENSIONES EN MM.

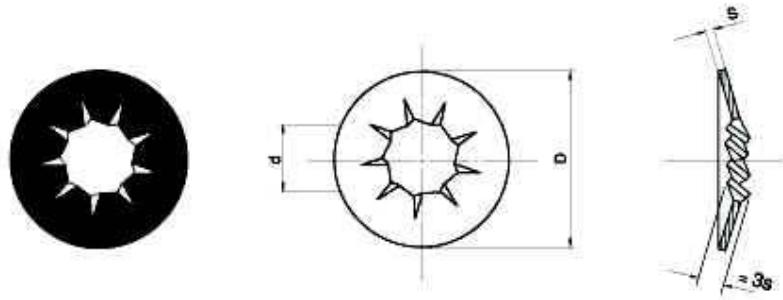


DIAMETRO NOMINAL	DIMENSION DE LA ARANDELA					N° dientes	Kg. x 1000 Pzas.
	d	D h13	h	s			
2,5	2,24 ÷ 2,30	5,50	1,00 ÷ 1,25	0,40	± 0,04	9	0,058
3	2,70 ÷ 2,77	6,00	1,00 ÷ 1,25	0,50			0,067
3,5	3,18 ÷ 3,25	7,00	1,25 ÷ 1,50	0,60	± 0,05	10	0,106
4	3,59 ÷ 3,67	8,00	1,25 ÷ 1,50	0,70		11	0,146
5	4,55 ÷ 4,64	9,00	1,45 ÷ 1,70	0,80		12	0,190
6	5,45 ÷ 5,55	11,00	1,80 ÷ 2,05	0,90	± 0,05	14	0,335
7	6,45 ÷ 6,55	12,50	1,80 ÷ 2,10	1,00			0,500
8	7,30 ÷ 7,45	14,00	2,10 ÷ 2,40		± 0,06		0,600
10	9,18 ÷ 9,33	18,00	2,30 ÷ 2,70			16	1,221
12	10,98 ÷ 11,13	20,50	2,60 ÷ 3,00				1,700

DIMENSIONES EN MM.

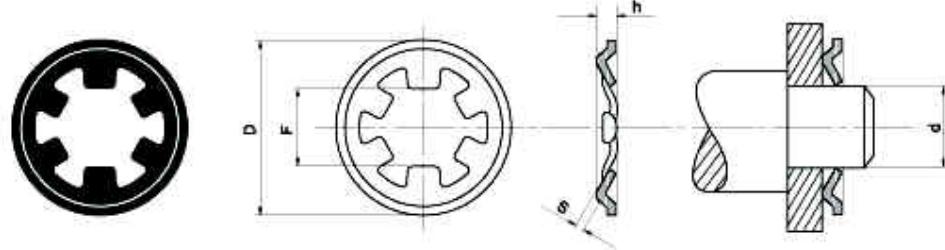
ARANDELA CONICA ELASTICA

DENTADO INTERIOR



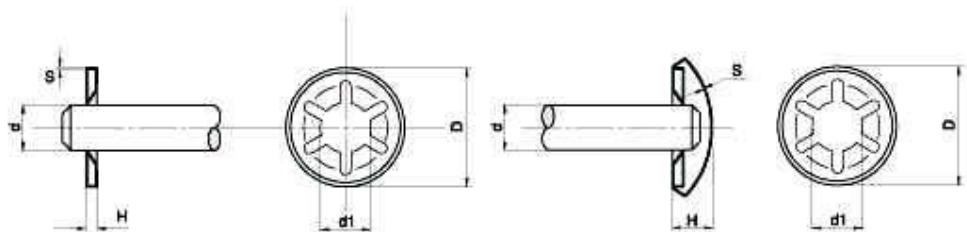
Nominal	DIMENSION DE LA ARANDELA			Nº de dientes	Kg. x 1000 Pzas.	
	d H14	D h16	S			
3	3,2	9	0,5	$\pm 0,04$	0,252	
		12			0,404	
4	4,3	11	0,7	$\pm 0,04$	0,320	
		15			0,880	
		18	0,8		1,430	
5	5,2	12	0,7	$\pm 0,06$	0,480	
		14			0,691	
		18	0,8		1,418	
5,5	5,5	20	1	$\pm 0,06$	2,190	
		14	0,7		0,640	
		18	0,8		1,361	
6	6,3	20	1	$\pm 0,04$	2,120	
		22			2,650	
		26	1,2		2,505	
8	8,5	26	1	$\pm 0,06$	2,950	
		32	1,8		3,590	
		35	1,2	$\pm 0,08$	6,300	
10	10,5	22	1		2,160	
		26			3,360	
		30	1,2		5,751	
12	12,5	32			5,410	
		35	1,4		6,249	
13 1/2	13,2				5,910	
14	14,5				6,721	
16	16,5				8,437	
					7,923	

DIMENSIONES EN MM.



DIAMETRO del eje (d)	DIMENSION DE LA TUERCA				Nº dientes	Kg. x 1000 Pzas.
	D J16	F	s	h		
2	$\pm 0,03$	7,00	1,80	+0,06 -0	0,25	0,054
2,5		8,50	2,25	+0,08 -0		
3		9,50	2,70	+0,10 -0		
4		10,00	3,65	0,3	0,106	0,131
5		11,00	4,65			
6		12,50	5,65			
7		14,00	6,60	0,4	0,241	0,283
8		15,50	7,60			
9		17,00	8,55			
10		18,50	9,55	$\pm 0,04$	8	0,352

DIMENSIONES EN MM.



SIN TAPA

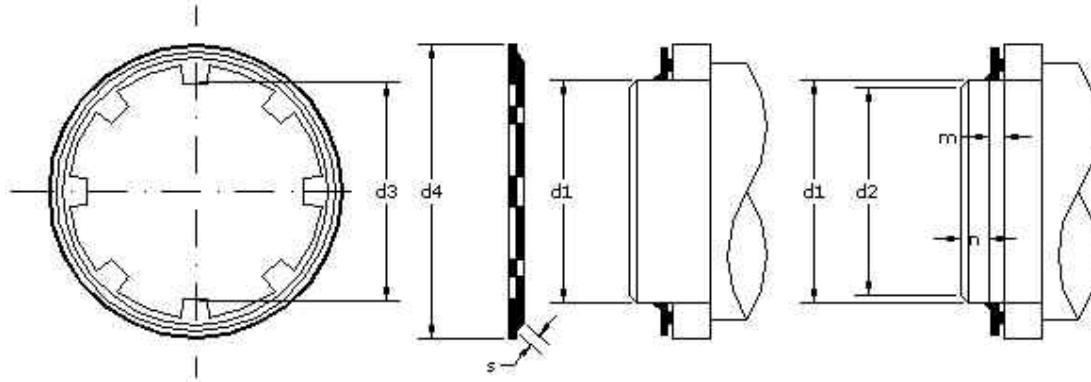
d	D ± 0,20	d1	H ± 0,15	S	Nº Ranuras
2	9,5	$1,50 \div 1,65$			
2,5	6,5	$2,00 \div 2,15$	1,2		4
3	9,5	$2,50 \div 2,65$			
2	11,3	$1,50 \div 1,65$	1,5	0,2	5
3		$2,50 \div 2,65$			
4		$3,50 \div 3,65$			
5		$4,50 \div 4,65$			
4	15	$3,50 \div 3,65$	1,6	0,3	6
5		$4,50 \div 4,65$			
6		$5,50 \div 5,65$			
7		$6,50 \div 6,65$			
8	18	$7,50 \div 7,65$	2	0,3	6
8		$8,50 \div 8,65$			
9		$9,00 \div 9,15$			
9,5		$9,50 \div 9,65$			
10	21	$7,50 \div 7,65$	2,1	0,4	9
8		$8,50 \div 8,65$			
9		$9,50 \div 9,65$			
10		$10,50 \div 10,65$			
11	11,50	$11,50 \div 11,65$	3,2	0,4	9
12		$13,50 \div 13,65$			
14	18	$17,30 \div 17,45$	3,2	0,4	9
18		$36,5$			

CON TAPA NIQUELADA

d	D ± 0,15	d1	H ± 0,20	S	Nº Ranuras
2	10	$1,50 \div 1,65$	3,8		4
2,5	7,5	$2,00 \div 2,15$	3		
3	10	$2,50 \div 2,65$	3,8		
2		$1,50 \div 1,65$			
3		$2,50 \div 2,65$		4,5	
4		$3,50 \div 3,65$			
5		$4,50 \div 4,65$			
4		$3,50 \div 3,65$			
5		$4,50 \div 4,65$			
6	16	$5,50 \div 5,65$		6	
7		$6,50 \div 6,65$			
8		$7,50 \div 7,65$			
8					
9	19	$8,50 \div 8,65$		6,5	
9,5		$9,00 \div 9,15$			
10		$9,50 \div 9,65$			
8		$7,50 \div 7,65$			
9		$8,50 \div 8,65$			
10	22	$9,50 \div 9,65$			7
11		$10,50 \div 10,65$			
12		$11,50 \div 11,65$			
14		$13,50 \div 13,65$			

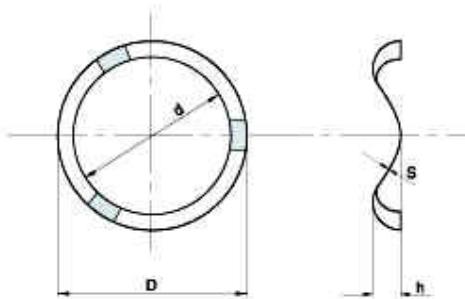
DIMENSIONES EN MM.

ARANDELA DE RETENCION DENTADA



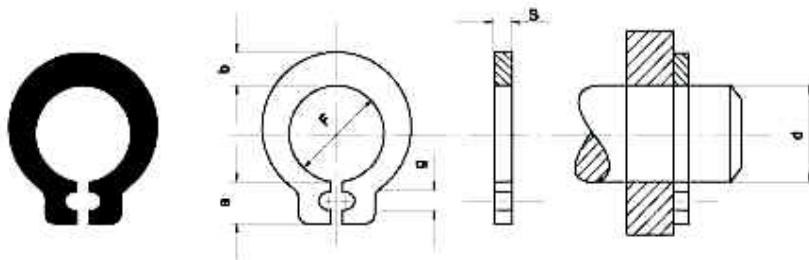
d1	d2	d3	d4	s	m	n	Nº de dientes	Carga adm. sin ranura (Kg.)	
2	1,90	1,80	6,5	0,25	0,4	1,0	3	20	
3	2,90	2,80	8,0				4	25	
4	3,90	3,80	9,0		0,5	5	30		
5	4,90	4,80	10,0						
6	5,90	5,75	11,0		0,6	6	40		
7	6,90	6,75	12,0						
8	7,85	7,75	13,0						
9	8,85	8,75	14,5	0,30	0,8	7	80	50	
10	9,85	9,70	16,0						
12	11,85	11,70	18,0						
14	13,80	13,65	20,5						
15	14,80	14,40	23,0	0,40	1,0	8	90	110	
16	15,80	15,60	24,5						
20	19,75	19,50	29,0	0,50	2,0	8	120	140	
22	21,75	21,50	31,0						
25	24,75	24,50	34,0						
30	29,70	29,50	40,0						

DIMENSIONES EN MM.



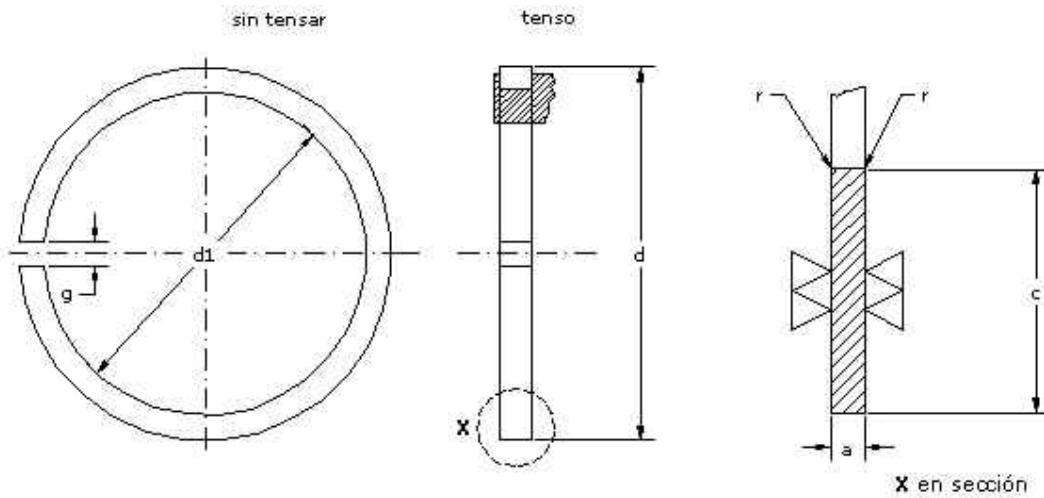
Código	Nº Rodamiento	D	d	S	h	Nº de Ondulaciones	F. Máx. mm	P. Máx. Kg.		
610242		21	15,7	0,30	3,45	3	3,15	14		
610315		25	17,5		3,40		3,10	23		
MTA 55	6000	25,8	19,3		1,70		1,40	6		
MTA 59	6200	29,7	22,5		2		1,70	7		
MTA 65	6201	31,7	24,5		0,35		1,85	8		
MTA 70 AN	6202	34,5	28		0,40		2,60	10		
MTA SN	6203	39,1	33	0,30	3	4	2,70	12		
MTA 80	6204	46,5	40	0,40			2,60	14		
MTA 90	6205	51	44					16		
MTA 100	6206	61	51				3,10	18		
MTA 112	6207	71	61	0,50	3,5	5		20		
MTA 120	6208	79	71				3	22		
MTA 125	6209	84	74				2,95	69		
MTA 132	6308	89	79	0,50	3,6	6	3	30		
MTA 150	6309	99	89		3,5		3,5	35		
MTA 160	6310	109	99		4			60,5		
MTA 180	6311	119	109	0,60	4,5	7	3,9	58,5		

DIMENSIONES EN MM.



DIAMETRO del eje (d)	DIMENSION DEL ANILLO							Kg. x Pzas.		
	F		S		a ≈	b ≈	g min.			
2	h 9	1,90	+ 0,04 - 0	0,50	± 0,04	1,85	1,45	1,00	0,048	
2,5		2,35	+ 0,05 - 0	0,60	± 0,06	1,90	1,50	1,00	0,067	
3		2,80	+ 0,08 - 0			2,10	1,60		0,081	
4	h 11	3,75	+ 0,10 - 0	0,80		2,70	1,80	1,20	0,154	
5		4,70	2,90			2,20	1,30	0,217		
6		5,65	3,10			2,50	1,40	0,354		
7		6,65	+ 0,12 - 0	1,00		3,20		2,80	0,490	
8		7,65				3,40	3,00	1,50	0,568	
9		8,60				3,70	3,20	1,70	0,835	
10		9,60				3,50	0,984			
11		10,50	+ 0,15 - 0	1,20	± 0,08	4,20	3,90	1,90	1,215	
12		11,50	4,60			4,30	2,00	1,640		

DIMENSIONES EN MM.

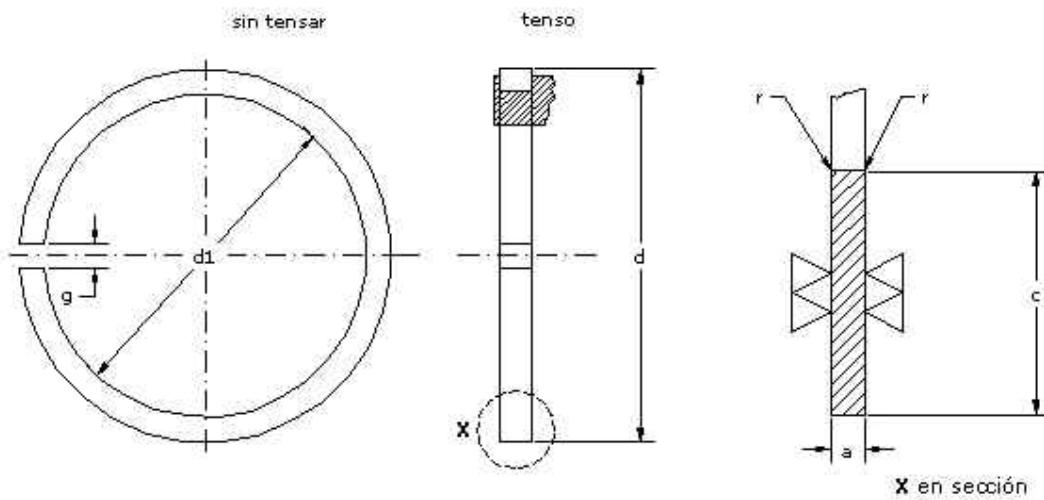


DESIGNACIÓN: Para un rodamiento de 72 mm. De diámetro exterior.

Arandela de retención SP 72 DIN 5417.

Med. Nom.	a - 0,10	c - 0,15	Tenso d máx.	Sin Tensar			r Mín.	Peso Kgs. x 1000 Pzas.	Medidas de las ranuras anulares en el rodamiento según DIN 616		
				d1	Toler.	g ≈			D	D1	Toler.
SP 30	1,12	3,25	34,7	27,4	+ 0,4	3	0,4	2,78	30	28,17	- 0,25
SP 32			36,7	29,4				2,98	32	30,15	
SP 35			39,7	32,4				3,22	35	33,17	
SP 37			41,3	34,0				3,36	37	34,77	
SP 40			44,6	37,3				3,60	40	38,10	
SP 42			46,3	38,9				3,75	42	39,75	
SP 44			48,3	40,9				4,00	44	41,75	
SP 47	4,04	4,04	52,7	43,7	+ 0,5	4	0,6	5,30	47	44,60	- 0,5
SP 50			55,7	46,7				5,78	50	47,60	
SP 52			57,9	48,8				5,92	52	49,73	
SP 55			60,7	51,7				6,17	55	52,60	
SP 56			61,7	52,4				6,45	56	53,60	
SP 58			63,7	54,4				6,67	58	55,60	
SP 62			67,7	58,2				10,50	62	59,61	
SP 65	4,85	4,85	70,7	61,2	+ 0,8	5	0,6	11,00	65	62,60	- 0,5
SP 68			74,6	63,4				12,60	68	64,82	
SP 72			78,6	67,4				14,70	72	68,81	
SP 75			81,6	70,4				15,30	75	71,83	
SP 80			86,6	75,4				16,30	80	76,81	
SP 85			91,6	80,4				17,50	85	81,81	

DIMENSIONES EN MM.

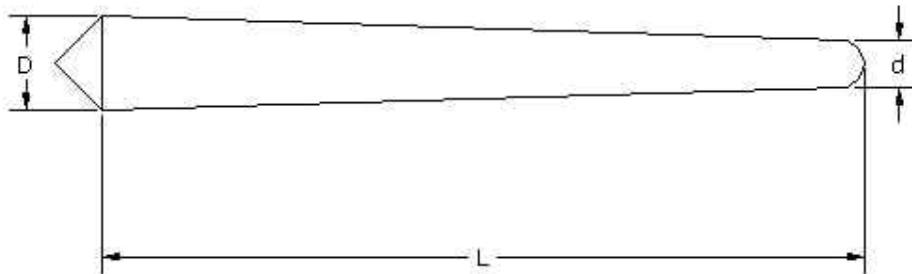


DESIGNACIÓN: Para un rodamiento de 72 mm. De diámetro exterior.

Arandela de retención SP 72 DIN 5417.

Med. Nom.	a - 0,10	c - 0,15	Tenso d máx.	Sin Tensar			r Mín.	Peso Kgs. x 1000 Pzas.	Medidas de las ranuras anulares en el rodamiento según DIN 616		
				d1	Toler.	g ≈			D	D1	Toler,
SP 90			96,5	85,4	+0,8			26,60	90	86,79	
SP 95			101,6	90,4				28,20	95	91,82	
SP 100	2,46	4,85	106,5	95,2			5	29,20	100	96,80	
SP 110			116,5	105,2				32,80	110	106,81	
SP 115			121,6	110,2				34,40	115	111,81	
SP 120			129,7	113,6				60,60	120	115,21	
SP 125			134,7	118,6				63,00	125	120,22	
SP 130			139,7	123,6				65,60	130	125,22	
SP 140	2,82	7,21	149,7	133			7	70,60	140	135,23	-0,5
SP 145			154,7	138				73,00	145	140,23	
SP 150			159,7	142,9				77,20	150	145,24	
SP 160			169,7	152,9				81,00	160	155,22	
SP 170			182,9	161,3				122,00	170	163,65	
SP 180	3,10	9,60	192,9	171,2				128,00	180	173,65	
SP 190			202,9	181	+ 1,6			139,00	190	183,64	
SP 200			212,9	191	+ 1,8		10	148,00	200	193,65	

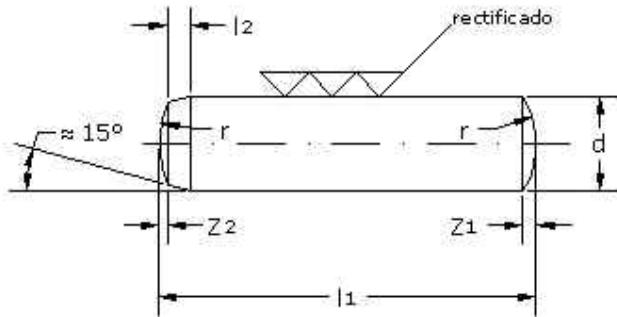
DIMENSIONES EN MM.



L	D	Pulg.	1/8	9/64	5/32	11/64	3/16	7/32	1/4	19/64	11/32	13/32	1/2
		mm.	3,17	3,57	3,97	4,37	4,76	5,55	6,35	7,54	8,73	10,32	12,70
		Nº	000	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8
3/4"			2,7	3,1									
1"			2,6	3	3,4	3,8							
1" 1/4			2,5	2,9	3,3	3,7							
1" 1/2			2,4	2,7	3,1	3,5	3,9	4,7	5,6				
1" 3/4			2,2	2,6	3	3,4	3,8	4,6	5,4				
2"					2,9	3,3	3,7	4,5	5,3	6,5	7,7		
2" 1/4							3,6	4,4	5,2	6,4	7,6		
2" 1/2							3,4	4,2	5	6,2	7,4	9	
2" 3/4							3,3	4	4,9	6,1	7,3	8,9	
3"							3,1	3,9	4,7	5,9	7,1	8,7	11,1
3" 1/4									4,6	5,8	7	8,6	11
3" 1/2									4,5	5,7	6,9	8,5	10,9
3" 3/4										5,6	6,8	8,4	10,8
4"										5,5	6,7	8,2	10,7
4" 1/4												8,1	10,6
4" 1/2												8	10,4
4" 3/4													10,3
5"													10,2

DIMENSIONES EN MM.

- Material: Acero SAE 1010.
- Conicidad 2%.
- Terminación: mecanizado fino.



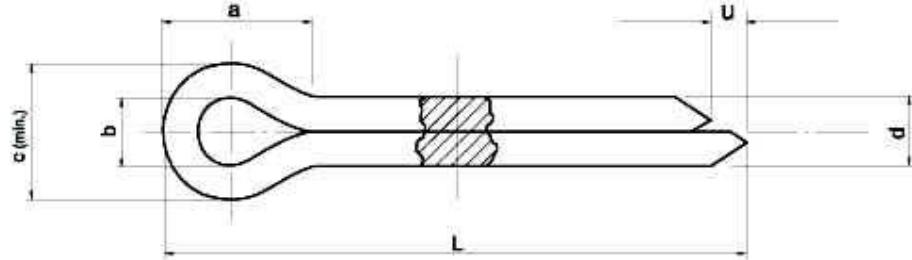
DESIGNACION: Para diámetro (d) 4 mm. Y largo (l₁) = 20 mm.

Tolerancias m6, h8 en micrones.

Perno de posición: 4 mm x 20 DIN 6325.

d	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
l ₂	0,8	1	1,2	1,5	1,8	2	2,5	2,5	3	4
r	3	4	5	6	8	10	12	16	16	20
z ₁	0,45	0,6	0,75	0,9	1,2	1,5	1,8	2	2,5	3
z ₂	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,3	1,7	1,7	2
l ₁	10									
	15									
	20									
	25									
	30									
	35									
	40									
	45									
	50									
	60									
	70									
	80									
	90									
	100									
	110									
	120									
	130									
	140									
Tolerancia	h8	+ 0 / - 0,018			+ 0 / - 0,022			+ 0 / - 0,027		
	m6	+ 0,012 / + 0,004			+ 0,015 / + 0,006			+ 0,018 / + 0,007		

DIMENSIONES EN MM.



DESIGNACION: Chavetas partidas de 5 mm. diámetro nominal de 50 mm. de longitud.

Chaveta partida 5 x 50 Largo total.

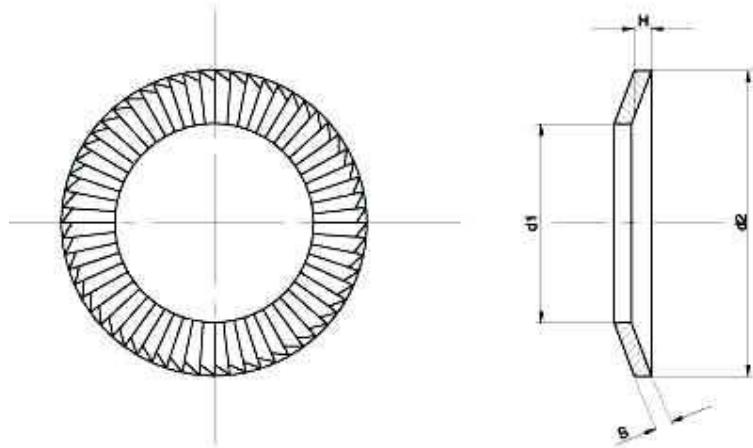
Diámetro nominal y del agujero	1	1,5	2	3	4	5	6	8
d	0,9	1,3	1,8	2,7	3,7	4,7	5,7	7,7
Diferencia admisible	- 0,1				- 0,2			
a ≈	3	3,7	4,5	6	8	10	12	15
b	0,8	1,2	1,6	2	3	4	5	6
c mínima	1,7	2,5	3,4	4,7	6,7	8,7	10,7	13,7
u	1 + 0,5	2 + 1				2,5 + 1,5		
Longitud L	10							
	15							
	20							
	25							
	30							
	35							
	40							
	45							
	50							
	55							
	60							
	65							
	70							
	75							
	80							
	90							
	100							

DIMENSIONES EN MM.

- Material: Acero A/34 de la norma IRAM 503.

ARANDELAS DE SEGURIDAD CONICAS

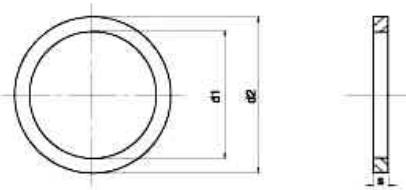
DENTADAS AMBAS CARAS TIPO SCHNORR



Medida Nominal	d1 mm.	d2 mm.	S mm.	H mm.	Para tornillos	
					mm.	Pulg.
3,5	3,7	6	0,5	0,6	3,5	-
4	4,3	7		0,7	4	5/32"
5	5,3	9	0,6		5	3/16"
6	6,4	10	0,7	0,9	6	-
7	7,4	12		1	7	-
8	8,4	13	0,8	1,2	8	5/16"
10	10,5	16		1,5	10	3/8"
12	13	18	1		12	-
14	15	22		1,8	14	-
16	17	24	1,3	1,9	16	5/8"
18	19	27	1,5	2,2	18	-

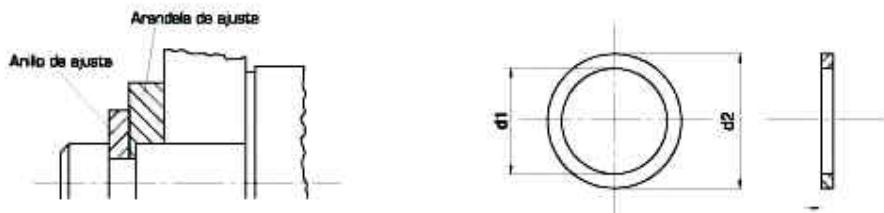
DIMENSIONES EN MM.

ARANDELAS DE FIBRA, COBRE O ALUMINIO



d1	d2	s	Cu	Fib.	Al	d1	d2	s	Cu	Fib.	Al
4	9		X	X	X	16	19		X	X	X
5			X	X	X		20		X	X	X
6	8	1,25	X	X	X		21		X	X	X
	10		X	X	X		22		X	X	X
7			X	X	X		24		X	X	X
7,9	12,5	1,5	X			17	22		X	X	X
	11		X	X	X		24		X	X	X
	12,5	1,25	X	X	X	18	23		X	X	X
8	13		X	X	X		24		X	X	X
	14	DOBLE	X	X	X	19	24		X	X	X
	13		X	X	X		2		X		X
9		1,25	X	X	X	20	26		X	X	X
	14		X	X	X	21	25,5		X	X	X
9,5			X	X	X	22	26		X	X	X
	1,5		X	X	X	23	28		X	X	X
	2		X		X	24	30		X	X	X
9,7	13	1,25	X	X	X		32		X	X	X
	14		X	X	X	25,5	29,5		X	X	X
	19	2	X		X	26	30		X	X	X
	20	1	X	X	X		32	0,5	X		
10	21	1,25	X	X	X			1,25	X	X	X
	0,5	X			X	28	36	0,5	X		
	2	X			X			1,25	X	X	X
	24	1,25	X	X	X	30	2		X	X	X
	25		X	X	X		40		X	X	X
	2	X			X	32	36	X	X	X	
11	17		X	X	X			40	X	X	X
11,3	17,5		X	X	X	34	42		X	X	X
12	17		X	X	X	35	41		X	X	X
13	20	1,25	X	X	X	38	48		X	X	X
13,5	18		X	X	X	42	50		X	X	X
14	20		X	X	X	46	54		X	X	X
	2	X			X	52	60	X	X	X	
	21	1,25	X	X	X	60,5	66,5		X	X	X
15			X	X	X	61	71		X	X	X
	30	1,5	X	X	X	67	83		X	X	X
		1,25	X	X	X	80	90		X	X	X
		1,5	X	X	X						

DIMENSIONES EN MM.

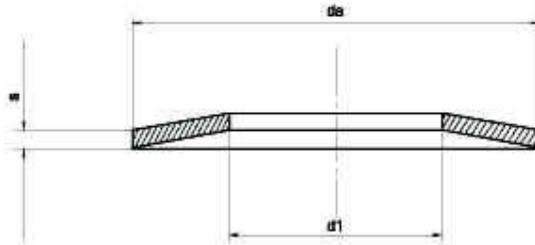


Diámetro Interior		Diámetro Exterior		ESPESOR h		d1	d2	+0 -0,03	+0 -0,04	Nom.	Tolerancia	Nom.	Tolerancia	Peso Kg/1000 Piezas	Diámetro Interior		Diámetro Exterior		ESPESOR h		
				0,1	0,2														0,1	0,2	
3	3,02	3,12	6	5,85	5,97	0,017	0,033			28	28,06	28,27	40	39,67	39,92	0,503	1,010			0,1	0,2
4	4,03	4,15	8	7,81	7,96	0,03	0,059			30	30,06	30,27	42	41,67	41,92	0,533	1,070			0,1	0,2
5	5,03	5,15	10	9,81	9,96	0,046	0,092			32	32,08	32,33	45	44,67	44,92	0,617	1,230			0,1	0,2
6	6,03	6,15	12	11,77	11,95	0,067	0,133			35	35,08	35,33	47	46,67	46,92	0,493	0,986			0,1	0,2
7	7,04	7,19	13	12,77	12,95	0,074	0,148			36	36,08	36,33	48	48,08	48,33	0,449	0,899			0,1	0,2
8	8,04	8,19	14	13,77	13,95	0,081	0,163			37	37,08	37,33	50	49,67	49,92	0,518	1,040			0,1	0,2
9	9,04	9,19	15	14,77	14,95	0,089	0,178			40	40,08	40,33	52	51,6	51,9	0,555	1,110			0,1	0,2
10	10,04	10,19	16	15,77	15,95	0,096	0,192			42	42,08	42,33	55	54,6	54,9	0,580	1,160			0,1	0,2
11	11,05	11,23	17	16,77	16,95	0,104	0,207			45	45,08	45,33	56	55,6	55,9	0,617	1,230			0,1	0,2
12	12,05	12,23	18	17,77	17,95	0,111	0,222			48	48,08	48,33	60	59,6	59,9	0,685	1,370			0,1	0,2
13	13,05	13,23	19	18,72	18,93	0,118	0,237			50	50,08	50,33	62	61,6	61,9	0,799	1,600			0,1	0,2
14	14,05	14,23	20	19,72	19,93	0,127	0,252			52	52,1	52,4	63	62,6	62,9	0,829	1,660			0,1	0,2
15	15,05	15,23	21	20,72	20,93	0,133	0,266			55	55,1	55,4	65	64,6	64,9	0,906	1,810			0,1	0,2
16	16,05	16,23	22	21,72	21,93	0,141	0,281			56	56,1	56,4	68	67,6	67,9	0,938	1,880			0,1	0,2
17	17,05	17,23	24	23,72	23,93	0,177	0,354			60	60,1	60,4	70	69,6	69,9	1,260	2,530			0,1	0,2
18	18,05	18,23	25	24,72	24,93	0,186	0,371			63	63,1	63,4	72	71,6	71,9	1,250	2,500			0,1	0,2
19	19,06	19,27	26	25,72	25,93	0,194	0,388			65	65,1	65,4	75	74,6	74,9	1,500	3,000			0,1	0,2
20	20,06	20,27	28	27,72	27,93	0,237	0,474			66	66,1	66,4	76	75,6	75,9	1,850	3,700			0,1	0,2
22	22,06	22,27	30	29,72	29,93	0,256	0,513			70	70,1	70,4	78	79,6	79,9	1,970	3,950			0,1	0,2
25	25,06	25,27	35	34,67	34,92	0,370	0,740			75	75,1	75,4	80	89,53	89,88	2,100	4,190			0,1	0,2
26	26,06	26,27	37	36,67	36,92	0,427	0,855			80	80,1	80,4	85	94,53	94,88	2,220	4,440			0,1	0,2

DIMENSIONES EN MM.

ARANDELAS CONICAS

PARA AJUSTES ELASTICOS



USO EN BULONES

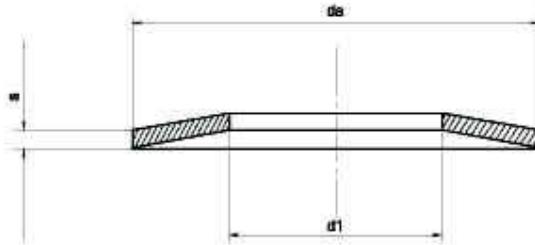
da	di	s
7	3,2	0,7
8		0,8
9	4,3	0,7
10		0,8
12		1,2
14	6,5	1 1,4
15	6,2	0,7
	8,5	1,8
15,8	8,4	1,1
16	5 8,4	1,2 1,4 1,9
17	7,3	0,9
18	8,5	1
18,5		
20	10,2	1,75 2,6
20,5	9,9	1,1
21	9,4	1
22	5,65 8 8,5 10,5	1,5 2,5 1,2
23	8,2 15,1	0,7 1,2
24	11,3 12,5 13	3 1,2 3,2
25	8,2 9,6	1 3

da	di	s
25,5	11,5	1,5
27	10,7	1,75 2,8
	12,5	1,8
29	10,5	1 1,5
	13,5	
30	12,5	3,7
32	15,8	1,25 1,75
	17,9	1,25
34	12	1,2
	17	1,8
34,5	20,5	0,4
36	17,4	1,25 2
40	16,3	1,5
	21	2
	32	2,5
41	19,7	1,5 2,25
44	30	1,2 1,75
46	21,5	2,5
50	20,4	2
51,5	24,5	
57	27,5	
58	31	
64	30	
72	35,4	2,5

DIMENSIONES EN MM.

- Disponible también en acero inoxidable.

ARANDELAS CONICAS PARA AJUSTES ELASTICOS



ARANDELAS CONICAS COMPENSADORAS

da	di	s
36	24	2
37	27	1,5
38	26	
50	34	1,2
52	37	1,5
53	34	1,2

da	di	s
55	34	0,8
57	37	
63	45	
68	48	
73	52	
83	59	1,7

DIMENSIONES EN MM.

- Disponible también en acero inoxidable.