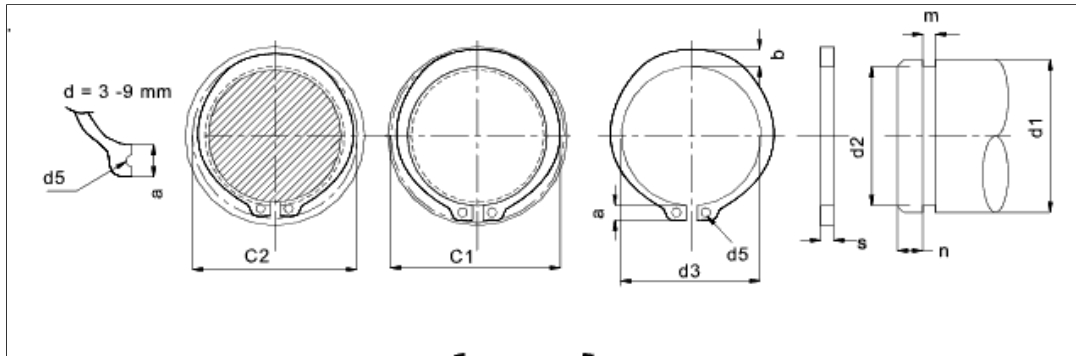


[Fastener Index Page...](#)

Circlips - External

Circlips generally to dimensions according to DIN 471



Nom size (mm)	Circlip Dimensions (mm)									Groove Dimensions (mm)					Groove Strength	Circlip Strength
d ₁	s	s (tol)	d ₃	d ₃ (tol)	a max	b	d ₅ min	C1	C2	d ₂	d ₂ (tol)	m min	t	n	F _n (kN)	F _r (kN)
3	0,40	-0,05	2,7	+0,04 -0,15	1,9	0,8	1,0	7,0	6,6	2,8	-0,04	0,50	0,10	0,3	0,1	0,47
4	0,40	-0,05	3,7	+0,04 -0,15	2,2	0,9	1,0	8,6	8,2	3,8	-0,04	0,50	0,10	0,3	0,2	0,50
5	0,60	-0,05	4,7	+0,04 -0,15	2,5	1,1	1,0	10,3	9,8	4,8	-0,04	0,70	0,10	0,3	0,2	1,0
6	0,70	-0,05	5,6	+0,04 -0,15	2,7	1,3	1,2	11,7	11,1	5,7	-0,04	0,80	0,15	0,5	0,4	1,45
7	0,80	-0,05	6,5	+0,06 -0,18	3,1	1,4	1,2	13,5	12,9	6,7	-0,06	0,90	0,15	0,5	0,5	2,6
8	0,80	-0,05	7,4	+0,06 -0,18	3,2	1,5	1,2	14,7	14,0	7,6	-0,06	0,90	0,20	0,6	0,8	3,0
9	1,00	-0,06	8,4	+0,06 -0,18	3,3	1,7	1,2	16,0	15,2	8,6	-0,06	1,10	0,2	0,6	0,9	3,5
10	1,00	-0,06	9,3	+0,10 -0,36	3,3	1,8	1,5	17,0	16,2	9,6	-0,11	1,10	0,2	0,6	1,0	4,0
11	1,00	-0,06	10,2	+0,10 -0,37	3,3	1,8	1,5	18,0	17,1	10,5	-0,11	1,10	0,25	0,8	1,4	4,5
12	1,00	-0,06	11,0	+0,10 -0,38	3,3	1,8	1,7	19,0	18,1	11,5	-0,11	1,10	0,25	0,8	1,5	5,0
13	1,00	-0,06	11,9	+0,10 -0,39	3,4	2,0	1,7	20,2	19,2	12,4	-0,11	1,10	0,3	0,9	2,0	5,8

14	1,00	-0,06	12,9	+0,10 -0,40	3,5	2,1	1,7	21,4	20,4	13,4	-0,11	1,10	0,3	0,9	2,1	6,4
15	1,00	-0,06	13,8	+0,10 -0,41	3,6	2,2	1,7	22,6	21,5	14,3	-0,11	1,10	0,35	1,1	2,6	6,9
16	1,00	-0,06	14,7	+0,10 -0,42	3,7	2,2	1,7	23,8	22,6	15,2	-0,11	1,10	0,40	1,2	3,2	7,4
17	1,00	-0,06	15,7	+0,10 -0,43	3,8	2,3	1,7	25,0	23,8	16,2	-0,11	1,10	0,40	1,2	3,4	8,0
18	1,20	-0,06	16,5	+0,10 -0,44	3,9	2,4	2,0	26,2	24,8	17,0	-0,11	1,30	0,50	1,5	4,5	17,00
19	1,20	-0,06	17,5	+0,10 -0,45	3,9	2,5	2,0	27,2	25,8	18,0	-0,11	1,30	0,50	1,5	4,8	17,00
20	1,20	-0,06	18,5	+0,13 -0,42	4,0	2,6	2,0	28,4	27,0	19,0	-0,13	1,30	0,50	1,5	5,0	17,10
21	1,20	-0,06	19,5	+0,13 -0,42	4,1	2,7	2,0	29,6	28,2	20,0	-0,13	1,30	0,50	1,5	5,3	16,80
22	1,20	-0,06	20,5	+0,13 -0,42	4,2	2,8	2,0	30,8	29,4	21,0	-0,13	1,30	0,50	1,5	5,6	16,90
23	1,20	-0,06	21,5	+0,13 -0,42	4,3	2,9	2,0	32,0	30,6	22,0	-0,15	1,30	0,50	1,5	5,9	16,60
24	1,20	-0,06	22,2	+0,21 -0,42	4,4	3,0	2,0	33,2	31,7	22,9	-0,21	1,30	0,55	1,7	6,7	16,10
25	1,20	-0,06	23,2	+0,21 -0,42	4,4	3,0	2,0	34,2	32,7	23,9	-0,21	1,30	0,55	1,7	7,0	16,20
26	1,20	-0,06	24,2	+0,21 -0,42	4,5	3,1	2,0	35,5	33,9	24,9	-0,21	1,30	0,55	1,7	7,3	16,10
27	1,20	-0,06	24,9	+0,21 -0,42	4,6	3,1	2,0	36,7	34,8	25,6	-0,21	1,30	0,70	2,1	9,6	16,40
28	1,50	-0,06	25,9	+0,21 -0,42	4,7	3,2	2,0	37,9	36,0	26,6	-0,21	1,60	0,70	2,1	10,0	32,10
29	1,50	-0,06	26,9	+0,21 -0,42	4,8	3,4	2,0	39,1	37,2	27,6	-0,21	1,60	0,70	2,1	10,3	31,80
30	1,50	-0,06	27,9	+0,21 -0,42	5,0	3,5	2,0	40,5	38,6	28,6	-0,21	1,60	0,70	2,1	10,7	32,10
31	1,50	-0,06	28,6	+0,21 -0,42	5,1	3,5	2,5	41,7	40,9	29,3	-0,21	1,60	0,85	2,6	13,4	31,50
32	1,50	-0,06	29,6	+0,21 -0,42	5,2	3,6	2,5	43,0	40,7	30,3	-0,25	1,60	0,85	2,6	13,8	31,20
33	1,50	-0,06	30,5	+0,25 -0,50	5,2	3,7	2,5	44,0	41,7	31,3	-0,25	1,60	0,85	2,6	14,3	31,60
34	1,50	-0,06	31,5	+0,25 -0,50	5,4	3,8	2,5	45,4	43,1	32,3	-0,25	1,60	0,85	2,6	14,7	31,30
35	1,50	-0,06	32,2	+0,25 -0,50	5,6	3,9	2,5	46,8	44,2	33,0	-0,25	1,60	1,00	3,0	17,8	30,80
36	1,75	-0,06	33,2	+0,25 -0,50	5,6	4,0	2,5	47,8	45,2	34,0	-0,25	1,85	1,00	3,0	18,3	49,40
37	1,75	-0,06	34,2	+0,25 -0,50	5,7	4,1	2,5	49,0	47,0	35,0	-0,25	1,85	1,00	3,0	18,8	50,00

38	1,75	-0,06	35,2	+0,25 -0,50	5,8	4,2	2,5	50,2	47,6	36,0	-0,25	1,85	1,00	3,0	19,3	49,50
39	1,75	-0,06	36,0	+0,25 -0,50	5,9	4,3	2,5	51,4	48,5	37,0	-0,25	1,85	1,00	3,0	19,9	49,80
40	1,75	-0,06	36,5	+0,25 -0,50	6,0	4,4	2,5	52,6	49,5	37,5	-0,25	1,85	1,25	3,8	25,3	51,0
41	1,75	-0,06	37,5	+0,39 -0,90	6,2	4,5	2,5	54,0	51,5	38,5	-0,25	1,85	1,25	3,8	26,0	50,1
42	1,75	-0,06	38,5	+0,39 -0,90	6,5	4,5	2,5	55,7	52,5	39,5	-0,25	1,85	1,25	3,8	26,7	50,0
44	1,75	-0,06	40,5	+0,39 -0,90	6,6	4,6	2,5	57,9	55,4	41,5	-0,25	1,85	1,25	3,8	28,0	48,5
45	1,75	-0,06	41,5	+0,39 -0,90	6,7	4,7	2,5	59,1	55,9	42,5	-0,25	1,85	1,25	3,8	28,6	49,0
46	1,75	-0,06	42,5	+0,39 -0,90	6,7	4,8	2,5	60,1	56,9	43,5	-0,25	1,85	1,25	3,8	29,4	48,9
47	1,75	-0,06	43,5	+0,39 -0,90	6,8	4,9	2,5	61,3	58,1	44,5	-0,25	1,85	1,25	3,8	30,0	49,5
48	1,75	-0,06	44,5	+0,39 -0,90	6,9	5,0	2,5	62,5	59,3	45,5	-0,25	1,85	1,25	3,8	30,7	49,4
50	2,00	-0,07	45,8	+0,39 -0,90	6,9	5,1	2,5	64,5	60,8	47,0	-0,25	2,15	1,50	4,5	38,0	73,3
52	2,00	-0,07	47,8	+0,39 -0,90	7,0	5,2	2,5	66,7	63,0	49,0	-0,25	2,15	1,50	4,5	39,7	73,1
54	2,00	-0,07	49,8	+0,39 -0,90	7,1	5,3	2,5	69,0	65,2	51,0	-0,30	2,15	1,50	4,5	41,2	71,2
55	2,00	-0,07	50,8	+0,46 -1,10	7,2	5,4	2,5	70,2	66,4	52,0	-0,30	2,15	1,50	4,5	42,0	71,4
56	2,00	-0,07	51,8	+0,46 -1,10	7,3	5,5	2,5	71,6	67,6	53,0	-0,30	2,15	1,50	4,5	42,8	70,8
57	2,00	-0,07	52,8	+0,46 -1,10	7,3	5,5	2,5	72,3	69,3	54,0	-0,30	2,15	1,50	4,5	43,7	70,9
58	2,00	-0,07	53,8	+0,46 -1,10	7,3	5,6	2,5	73,6	69,6	55,0	-0,30	2,15	1,50	4,5	44,3	71,1
60	2,00	-0,07	55,8	+0,46 -1,10	7,4	5,8	2,5	75,6	71,8	57,0	-0,30	2,15	1,50	4,5	46,0	69,2
62	2,00	-0,07	57,8	+0,46 -1,10	7,5	6,0	2,5	77,8	74,0	59,0	-0,30	2,15	1,50	4,5	47,5	69,3
63	2,00	-0,07	58,8	+0,46 -1,10	7,6	6,2	2,5	79,0	75,2	60,0	-0,30	2,15	1,50	4,5	48,3	70,2
65	2,50	-0,07	60,8	+0,46 -1,10	7,8	6,3	3,0	81,4	77,6	62,0	-0,30	2,65	1,50	4,5	49,8	135,0
67	2,50	-0,07	62,5	+0,46 -1,10	7,9	6,4	3,0	83,6	79,8	64,0	-0,30	2,65	1,50	4,5	51,3	136,0
68	2,50	-0,07	63,5	+0,46 -1,10	8,0	6,5	3,0	84,4	81,0	65,0	-0,30	2,65	1,50	4,5	52,2	135,0
70	2,50	-0,07	65,5	+0,46 -1,10	8,1	6,6	3,0	87,0	83,2	67,0	-0,30	2,65	1,50	4,5	53,8	134,0

72	2,50	-0,07	67,5	+0,46 -1,10	8,2	6,8	3,0	89,2	85,4	69,0	-0,30	2,65	1,50	4,5	55,3	131,0
75	2,50	-0,07	70,5	+0,46 -1,10	8,4	7,0	3,0	92,7	88,8	72,0	-0,30	2,65	1,50	4,5	57,6	130,0
77	2,50	-0,07	72,5	+0,46 -1,10	8,5	7,2	3,0	94,9	91,0	74,0	-0,30	2,65	1,50	4,5	59,3	131,0
78	2,50	-0,07	73,5	+0,46 -1,10	8,6	7,3	3,0	96,1	92,2	75,0	-0,30	2,65	1,50	4,5	60,0	131,0
80	2,50	-0,07	74,5	+0,46 -1,10	8,6	7,4	3,0	98,1	93,7	76,5	-0,30	2,65	1,75	5,3	71,6	128,0
82	2,50	-0,07	76,5	+0,46 -1,10	8,7	7,6	3,0	100,3	95,9	78,5	-0,30	2,65	1,75	5,3	73,5	128,0
85	3,00	-0,08	79,5	+0,46 -1,10	8,7	7,8	3,5	103,3	98,9	81,5	-0,35	3,15	1,75	5,3	76,2	215,0
87	3,00	-0,08	81,5	+0,54 -1,30	8,8	7,9	3,5	105,5	100,9	83,5	-0,35	3,15	1,75	5,3	78,2	222,0
88	3,00	-0,08	82,5	+0,54 -1,30	8,8	8,0	3,5	106,5	102,0	84,5	-0,35	3,15	1,75	5,3	79,0	221,0
90	3,00	-0,08	84,5	+0,54 -1,30	8,8	8,2	3,5	108,5	104,0	86,5	-0,35	3,15	1,75	5,3	80,0	217,0
92	3,00	-0,08	86,5	+0,54 -1,30	9,0	8,4	3,5	110,9	107,4	88,5	-0,35	3,15	1,75	5,3	82,0	217,0
95	3,00	-0,08	89,5	+0,54 -1,30	9,4	8,6	3,5	114,8	111,0	91,5	-0,35	3,15	1,75	5,3	85,0	212,0
97	3,00	-0,08	91,5	+0,54 -1,30	9,4	8,8	3,5	116,7	113,2	93,5	-0,35	3,15	1,75	5,3	87,0	211,0
98	3,00	-0,08	91,5	+0,54 -1,30	9,4	8,8	3,5	118,6	114,0	94,5	-0,35	3,15	1,75	5,3	88,0	208,0
100	3,00	-0,08	94,5	+0,54 -1,30	9,6	9,0	3,5	120,2	116,0	96,5	-0,35	3,15	1,75	5,3	90,0	206,0
102	4,00	-0,10	95,0	+0,54 -1,30	9,7	9,2	3,5	122,4	118,0	98,0	-0,54	4,15	2,00	6,0	104,0	482,0
105	4,00	-0,10	98,0	+0,54 -1,30	9,9	9,3	3,5	126,2	122,0	101,0	-0,54	4,15	2,00	6,0	107,0	471,0
107	4,00	-0,10	100,0	+0,54 -1,30	10,0	9,5	3,5	128,0	124,0	103,0	-0,54	4,15	2,00	6,0	110,0	465,0
108	4,00	-0,10	100,0	+0,54 -1,30	10,0	9,5	3,5	129,0	124,0	104,0	-0,54	4,15	2,00	6,0	111,0	459,0
110	4,00	-0,10	103,0	+0,54 -1,30	10,1	9,6	3,5	131,2	127,0	106,0	-0,54	4,15	2,00	6,0	113,0	457,0
112	4,00	-0,10	105,0	+0,54 -1,30	10,3	9,7	3,5	133,6	129,6	108,0	-0,54	4,15	2,00	6,0	115,0	451,0
115	4,00	-0,10	108,0	+0,54 -1,30	10,6	9,8	3,5	137,3	133,0	111,0	-0,54	4,15	2,00	6,0	118,0	438,0
117	4,00	-0,10	110,0	+0,54 -1,30	10,8	10,0	3,5	139,7	135,7	113,0	-0,54	4,15	2,00	6,0	120,0	437,0
118	4,00	-0,10	110,0	+0,54 -1,30	10,8	10,0	3,5	140,7	136,7	114,0	-0,54	4,15	2,00	6,0	121,0	430,0

120	4,00	-0,10	113,0	+0,54 -1,30	11,0	10,2	3,5	143,1	138,0	116,0	-0,54	4,15	2,00	6,0	123,0	424,0
122	4,00	-0,10	115,0	+0,54 -1,30	11,2	10,3	4,0	145,5	142,5	118,0	-0,54	4,15	2,00	6,0	125,0	418,0
125	4,00	-0,10	118,0	+0,54 -1,30	11,4	10,4	4,0	149,0	144,0	121,0	-063	4,15	2,00	6,0	128,0	411,0
127	4,00	-0,10	120,0	+0,54 -1,30	11,4	10,5	4,0	150,9	146,8	123,0	-063	4,15	2,00	6,0	130,0	407,0
128	4,00	-0,10	120,0	+0,54 -1,30	11,4	10,5	4,0	151,9	147,9	124,0	-063	4,15	2,00	6,0	131,0	401,0
130	4,00	-0,10	123,0	+0,63 -1,50	11,6	10,7	4,0	154,4	150,0	126,0	-063	4,15	2,00	6,0	134,0	395,0
132	4,00	-0,10	125,0	+0,63 -1,50	11,7	10,8	4,0	156,6	152,6	128,0	-063	4,15	2,00	6,0	136,0	396,0
135	4,00	-0,10	128,0	+0,63 -1,50	11,8	11,0	4,0	159,8	155,0	131,0	-063	4,15	2,00	6,0	139,0	389,0
137	4,00	-0,10	130,0	+0,63 -1,50	11,9	11,0	4,0	162,0	158,0	133,0	-063	4,15	2,00	6,0	141,0	380,0
138	4,00	-0,10	130,0	+0,63 -1,50	11,9	11,0	4,0	163,0	159,0	134,0	-063	4,15	2,00	6,0	142,0	381,0
140	4,00	-0,10	133,0	+0,63 -1,50	12,0	11,2	4,0	165,2	160,0	136,0	-063	4,15	2,00	6,0	144,0	376,0
142	4,00	-0,10	135,0	+0,63 -1,50	12,1	11,3	4,0	167,4	163,4	138,0	-063	4,15	2,00	6,0	146,0	370,0
145	4,00	-0,10	138,0	+0,63 -1,50	12,2	11,5	4,0	170,6	166,0	141,0	-063	4,15	2,00	6,0	149,0	367,0
147	4,00	-0,10	140,0	+0,63 -1,50	12,3	11,6	4,0	172,8	168,8	143,0	-063	4,15	2,00	6,0	151,0	361,0
148	4,00	-0,10	140,0	+0,63 -1,50	12,3	11,6	4,0	173,8	169,8	144,0	-063	4,15	2,00	6,0	152,0	357,0
150	4,00	-0,10	142,0	+0,63 -1,50	13,0	11,8	4,0	177,3	171,0	145,0	-063	4,15	2,50	7,5	193,0	357,0
152	4,00	-0,10	143,0	+0,63 -1,50	13,0	11,9	4,0	179,3	174,3	147,0	-063	4,15	2,50	7,5	195,0	356,0
155	4,00	-0,10	146,0	+0,63 -1,50	13,0	12,0	4,0	182,3	176,0	150,0	-063	4,15	2,50	7,5	199,0	352,0
157	4,00	-0,10	148,0	+0,63 -1,50	13,1	12,0	4,0	184,5	179,5	152,0	-063	4,15	2,50	7,5	202,0	352,0
158	4,00	-0,10	148,0	+0,63 -1,50	13,1	12,0	4,0	185,5	180,5	153,0	-063	4,15	2,50	7,5	203,0	353,0
160	4,00	-0,10	151,0	+0,63 -1,50	13,3	12,2	4,0	188,0	182,0	155,0	-063	4,15	2,50	7,5	206.,0	349,0
162	4,00	-0,10	152,5	+0,63 -1,50	13,3	12,3	4,0	189,9	184,9	157,0	-063	4,15	2,50	7,5	208,0	348,0
d ₁	s	s (tol)	d ₃	d ₃ (tol)	a max	b	d _{5min}	C1	C2	d ₂	d ₂ (tol)	m min	t	n	F _n (kN)	F _r (kN)
Nom size	Circlip Dimensions (mm)								Groove Dimensions (mm)					Groove Strength		Circlip Strength

(mm)				
------	--	--	--	--

Notes:

The load capacities shown are for first estimate values for initial design evaluations.

They include only for sharp edges of stressed surfaces in contact with the circlips... If the hole or shaft includes chamfers and radii significant strength reductions are required - see manufactures literature

The groove strength is based on approximate yield strength of 200 N/mm² with no safety factor and no allowance for stress concentration factors or notch sensitivities.

The circlip strength is based on manufacturers standard spring steel material.

For detail design consult manufacturers literature .. See links below...

Useful Links

1. [Seeger-Orbis](#) European Circlip supplier
2. [SpringMasters](#)..UK Supplier of Springs, Disc Springs, Circlips and Retaining Pins and Rings
3. [Circlips.com](#)..AU supplier of Fasteners and Springs
4. [Arcon](#)..Catalogue downloads included- good design information

[Fastener Index Page...](#)

Remember - the information on this site is for general information purposes only and while we endeavour to keep the information up to date and correct, we make no representations or warranties of any kind, express or implied, about its completeness, accuracy, reliability, suitability or availability. Any reliance you place on such information is therefore strictly at your own risk.

© 2020 [Roytech.org](#)

Roy Beardmore passed away on 9th March 2013. He is sadly missed. This website, Roytech, has been an invaluable resource for engineers around the world and we hope to maintain this incredible legacy going forward.

Have a question? [Contact us](#).