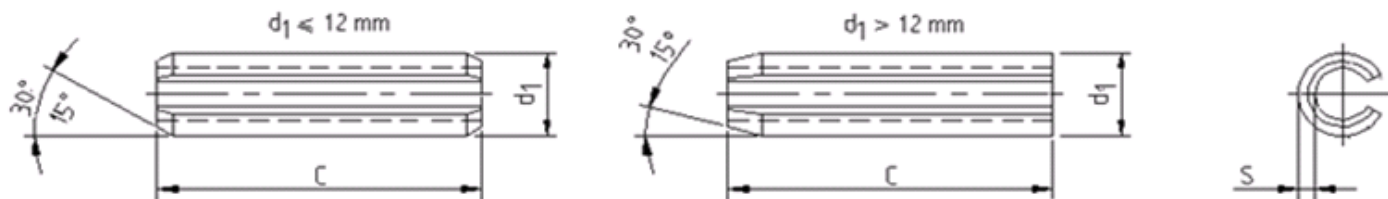


GRUPO 01

PINOS ELÁSTICOS PESADOS

EN 28752



O diâmetro nominal abaixo refere-se ao diâmetro de alojamento do pino, usinado com tolerância H12

Diâmetro nominal		1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	
s		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,75	0,8	
d ₁		1,2	1,7	2,3	2,8	3,3	3,8	4,4	
Tol.		+ 0,1				+ 0,2			
F (kN)		0,7	1,58	2,82	4,38	6,32	9,06	11,24	
Comprimento C		O 1º número é o código DOBER para encomenda; o 2º indica o peso de 1000 peças (kg). Ex.: desejando um pino para diâmetro nominal 1mm e comprimento C de 4mm, temos / Código 010100004, cujo peso é 0,015 kg/1000pçs							
4	Tol.	1º 2º	010100004 0,015	010150004 0,034	010200004 0,061	010250004 0,095	010300004 0,136	010350004 0,197	010400000 0,239
5	±0,25	1º 2º	010100005 0,019	010150005 0,043	010200005 0,077	010250005 0,118	010300005 0,170	010350005 0,246	010400005 0,229
6		1º 2º	010100006 0,023	010150006 0,051	010200006 0,092	010250006 0,142	010300006 0,204	010350006 0,296	010400006 0,358
8		1º 2º	010100008 0,031	010150008 0,068	010200008 0,122	010250008 0,189	010300008 0,272	010350008 0,394	010400008 0,478
10		1º 2º	010100010 0,038	010150010 0,085	010200010 0,153	010250010 0,236	010300010 0,340	010350010 0,493	010400010 0,597
12	±0,5	1º 2º	010100012 0,045	010150012 0,103	010200012 0,184	010250012 0,283	010300012 0,407	010350012 0,591	010400012 0,716
14		1º 2º	010100014 0,052	010150014 0,120	010200014 0,214	010250014 0,330	010300014 0,475	010350014 0,689	010400014 0,836
16		1º 2º	010100016 0,059	010150016 0,137	010200016 0,244	010250016 0,377	010300016 0,543	010350016 0,788	010400016 0,955
18		1º 2º	010100018 0,067	010150018 0,154	010200018 0,275	010250018 0,424	010300018 0,611	010350018 0,866	010400018 1,07
20		1º 2º	010100020 0,076	010150020 0,171	010200020 0,305	010250020 0,471	010300020 0,679	010350020 0,985	010400020 1,19
22		1º 2º			010200022 0,336	010250022 0,519	010300022 0,746	010350022 1,08	010400022 1,31
24		1º 2º			010200024 0,367	010250024 0,565	010300024 0,814	010350024 1,18	010400024 1,43
26		1º 2º			010200026 0,397	010250026 0,613	010300026 0,882	010350026 1,28	010400026 1,55
28		1º 2º			010200028 0,427	010250028 0,660	010300028 0,950	010350028 1,38	010400028 1,67
30		1º 2º			010200030 0,458	010250030 0,707	010300030 1,02	010350030 1,48	010400030 1,79
32		1º 2º					010300032 1,09	010350032 1,58	010400032 1,91
36		1º 2º					010300036 1,22	010350036 1,77	010400036 2,18
40		1º 2º					010300040 1,36	010350040 1,97	010400040 2,39
45		1º 2º							010400045 2,68
50	1º 2º							010400050 2,98	

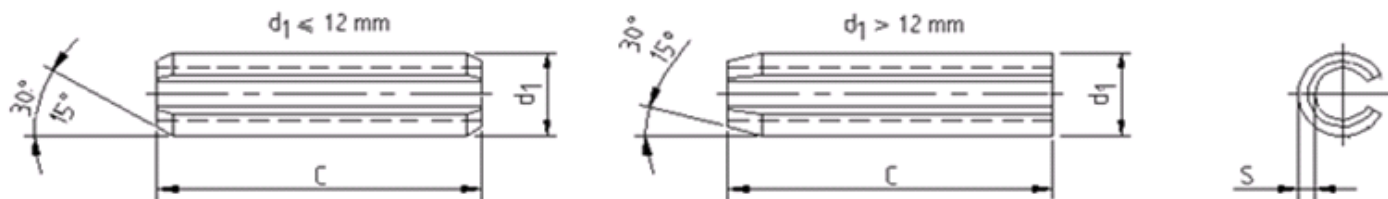
Material: Aço mola beneficiado.
Acabamento: Fosfatizado.

Outras medidas, materiais e acabamentos sob encomenda.
*Substitui a norma DIN 1481

GRUPO 01

PINOS ELÁSTICOS PESADOS

EN 28752



O diâmetro nominal abaixo refere-se ao diâmetro de alojamento do pino, usinado com tolerância H12

Diâmetro nominal	4,5	5	6	8	10	12	13		
s	1	1	1,25	1,5	2	2,5	2,5		
d ₁	4,9	5,4	6,4	8,5	10,5	12,5	13,5		
Tol.	+ 0,2		+ 0,3						
F (kN)	15,36	17,54	26,04	42,76	70,16	104,1	115,1		
Comprimento C	O 1º número é o código DOBER para encomenda; o 2º indica o peso de 1000 peças (kg). Ex.: desejando um pino para diâmetro nominal 1mm e comprimento C de 4mm, temos / Código 010100004, cujo peso é 0,015 kg/1000pçs								
5	Tol.	1° 2°	010450005 0,397	010500005 0,471					
6	±0,25	1° 2°	010450006 0,476	010500006 0,566					
8		1° 2°	010450008 0,635	010500008 0,754					
10	±0,5	1° 2°	010450010 0,793	010500010 0,942	010600010 1,38	010800010 2,24	011000010 3,69	011200010 5,55	011300010 6,18
12		1° 2°	010450012 0,952	010500012 1,13	010600012 1,66	010800012 2,66	011000012 4,43	011200012 6,66	011300012 7,42
14	±0,5	1° 2°	010450014 1,11	010500014 1,32	010600014 1,94	010800014 3,13	011000014 5,17	011200014 7,78	011300014 8,66
16		1° 2°	010450016 1,27	010500016 1,51	010600016 2,21	010800016 3,58	011000016 5,90	011200016 8,89	011300016 9,90
18	±0,5	1° 2°	010450018 1,43	010500018 1,70	010600018 2,49	010800018 4,03	011000018 6,64	011200018 10,0	011300018 11,1
20		1° 2°	010450020 1,59	010500020 1,88	010600020 2,77	010800020 4,48	011000020 7,38	011200020 11,1	011300020 12,4
22	±0,5	1° 2°	010450022 1,75	010500022 2,07	010600022 3,04	010800022 4,92	011000022 8,12	011200022 12,2	011300022 13,6
24		1° 2°	010450024 1,90	010500024 2,26	010600024 3,32	010800024 5,37	011000024 8,86	011200024 13,3	011300024 14,8
26	±0,5	1° 2°	010450026 2,06	010500026 2,45	010600026 3,60	010800026 5,82	011000026 9,59	011200026 14,4	011300026 16,1
28		1° 2°	010450028 2,22	010500028 2,64	010600028 3,87	010800028 6,26	011000028 10,3	011200028 15,6	011300028 17,3
30	±0,5	1° 2°	010450030 2,38	010500030 2,83	010600030 4,15	010800030 6,71	011000030 11,1	011200030 16,7	011300030 18,5
32		1° 2°	010450032 2,54	010500032 3,02	010600032 4,43	010800032 7,16	011000032 11,8	011200032 17,8	011300032 19,8
36	±0,5	1° 2°	010450036 2,86	010500036 3,39	010600036 4,98	010800036 8,06	011000036 13,3	011200036 20,0	011300036 22,3
40		1° 2°	010450040 3,17	010500040 3,77	010600040 5,54	010800040 8,95	011000040 14,8	011200040 22,2	011300040 24,7
45	±0,5	1° 2°	010450045 3,57	010500045 4,24	010600045 6,23	010800045 10,1	011000045 16,6	011200045 25,0	011300045 27,8
50		1° 2°	010450050 3,96	010500050 4,71	010600050 6,92	010800050 11,2	011000050 18,4	011200050 27,8	011300050 30,9

Material: Aço mola beneficiado.

Acabamento: Fosfatizado.

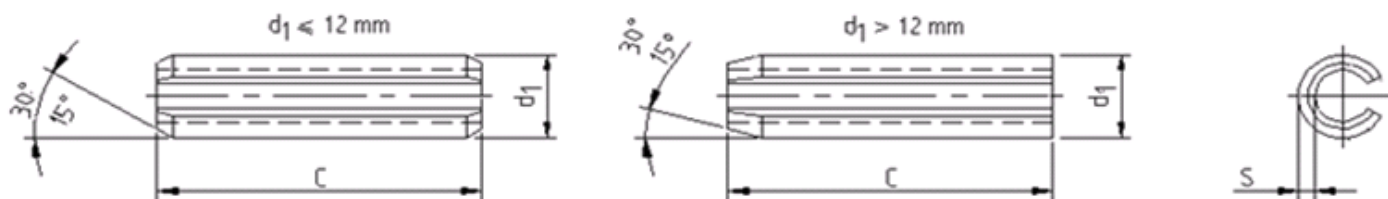
Outras medidas, materiais e acabamentos sob encomenda.

[†]Substitui a norma DIN 1481

GRUPO 01

PINOS ELÁSTICOS PESADOS

EN 28752



O diâmetro nominal abaixo refere-se ao diâmetro de alojamento do pino, usinado com tolerância H12

Diâmetro nominal	4,5	5	6	8	10	12	13	
s	1	1	1,25	1,5	2	2,5	2,5	
d ₁	4,9	5,4	6,4	8,5	10,5	12,5	13,5	
Tol.	+ 0,2			+ 0,3				
F (kN)	15,36	17,54	26,04	42,76	70,16	104,1	115,1	
Comprimento C	O 1º número é o código DOBER para encomenda; o 2º indica o peso de 1000 peças (kg). Ex.: desejando um pino para diâmetro nominal 1mm e comprimento C de 4mm, temos / Código 010100004, cujo peso é 0,015 kg/1000pçs							
	Tol.							
55	±0,75	1º	010500055	010600055	010800055	011000055	011200055	011300055
		2º	5,18	7,61	12,3	20,3	30,5	34,0
60		1º	010500060	010600060	010800060	011000060	011200060	011300060
		2º	5,65	8,30	13,4	22,1	33,3	37,1
65		1º	010500065	010600065	010800065	011000065	011200065	011300065
		2º	6,12	8,99	14,5	24,0	36,1	40,2
70		1º	010500070	010600070	010800070	011000070	011200070	011300070
		2º	6,59	9,69	15,7	25,8	38,9	43,3
75		1º	010500075	010600075	010650075	011000075	011200075	011300075
		2º	7,06	10,4	16,8	27,7	41,7	46,4
80		1º	010500080	010600080	010800080	011000080	011200080	011300080
		2º	7,54	11,1	18,0	29,5	44,4	49,5
85		1º		010600085	010800085	011000085	011200085	011300085
		2º		11,8	19,0	31,4	47,2	52,5
90		1º		010600090	010800090	011000090	011200090	011300090
		2º		12,5	20,1	33,2	50,0	55,6
95	1º		010600095	010800095	011000095	011200095	011300095	
	2º		13,1	21,3	35,0	52,8	58,7	
100	1º		010600100	010800100	011000100	011200100	011300100	
	2º		13,8	22,4	36,9	55,5	61,8	
120	1º			010800120	011000120	011200120	011300120	
	2º			26,8	44,3	66,6	74,2	
140	1º				011000140	011200140	011300140	
	2º				51,7	77,8	86,5	
160	1º				011000160	011200160	011300160	
	2º				59,0	88,9	98,9	
180	1º					011200180	011300180	
	2º					100	111	

Material: Aço mola beneficiado.
Acabamento: Fosfatizado.

Outras medidas, materiais e acabamentos sob encomenda.
*Substitui a norma DIN 1481

GRUPO 01

PINOS ELÁSTICOS PESADOS

EN 28752



O diâmetro nominal abaixo refere-se ao diâmetro de alojamento do pino, usinado com tolerância H12

Diâmetro nominal	14	16	18	20	21	25	28		
s	3	3	3,5	4	4	5	5,5		
d ₁	14,5	16,5	18,5	20,5	21,5	25,5	28,5		
Tol.	+ 0,3			+ 0,4					
F (kN)	144,7	171	222,5	280,6	298,2	438,5	542,6		
Comprimento C	O 1º número é o código DOBER para encomenda; o 2º indica o peso de 1000 peças (kg). Ex.: desejando um pino para diâmetro nominal 1mm e comprimento C de 4mm, temos / Código 010100004, cujo peso é 0,015 kg/1000pçs								
Tol.									
10	±0,25	1º 2º	011400010 7,80	011600010 9,19	011800010 12,9	012000010 15,3			
12	±0,5	1º 2º	011400012 9,35	011600012 11,0	011800012 14,5	012000012 18,4			
14		1º 2º	011400014 10,9	011600014 12,9	011800014 16,9	012000014 21,4	012100014 22,8	012500014 33,4	012800014 41,5
16		1º 2º	011400016 12,5	011600016 14,7	011800016 19,3	012000016 24,5	012100016 26,0	012500016 38,2	012800016 47,4
18		1º 2º	011400018 14,0	011600018 16,5	011800018 21,8	012000018 27,5	012100018 29,3	012500018 43,0	012800018 53,3
20		1º 2º	011400020 15,6	011600020 18,4	011800020 24,2	012000020 30,6	012100020 32,5	012500020 47,8	012800020 59,2
22		1º 2º	011400022 17,1	011600022 20,2	011800022 26,6	012000022 33,6	012100022 35,8	012500022 52,5	012800022 65,2
24		1º 2º	011400024 18,7	011600024 22,0	011800024 29,0	012000024 36,7	012100024 39,0	012500024 57,3	012800024 71,1
26		1º 2º	011400026 20,3	011600026 23,9	011800026 31,4	012000026 39,8	012100026 42,3	012500026 62,0	012800026 77,0
28		1º 2º	011400028 21,8	011600028 25,7	011800028 33,8	012000028 42,8	012100028 45,5	012500028 66,8	012800028 82,9
30		1º 2º	011400030 23,4	011600030 27,6	011800030 36,3	012000030 45,9	012100030 48,8	012500030 71,6	012800030 88,6
32		1º 2º	011400032 24,9	011600032 29,4	011800032 38,7	012000032 48,9	012100032 52,0	012500032 76,4	012800032 94,8
36		1º 2º	011400036 28,1	011600036 33,1	011800036 43,5	012000036 55,1	012100036 58,6	012500036 85,9	012800036 107
40		1º 2º	011400040 31,2	011600040 36,7	011800040 48,4	012000040 61,2	012100040 65,1	012500040 95,5	012800040 118
45		1º 2º	011400045 35,1	011600045 41,3	011800045 54,4	012000045 68,8	012100045 73,2	012500045 107	012800045 133
50	1º 2º	011400050 39,0	011600050 45,9	011800050 60,4	012000050 76,5	012100050 81,3	012500050 119	012800050 148	

Material: Aço mola beneficiado.
Acabamento: Fosfatizado.

Outras medidas, materiais e acabamentos sob encomenda.
*Substitui a norma DIN 1481

GRUPO 01

PINOS ELÁSTICOS PESADOS

EN 28752



O diâmetro nominal abaixo refere-se ao diâmetro de alojamento do pino, usinado com tolerância H12

Diâmetro nominal	14	16	18	20	21	25	28		
s	3	3	3,5	4	4	5	5,5		
d _i	14,5	16,5	18,5	20,5	21,5	25,5	28,5		
Tol.	+ 0,3			+ 0,4					
F (kN)	144,7	171	222,5	280,6	298,2	438,5	542,6		
Comprimento C	O 1º número é o código DOBER para encomenda; o 2º indica o peso de 1000 peças (kg). Ex.: desejando um pino para diâmetro nominal 1mm e comprimento C de 4mm, temos / Código 010100004, cujo peso é 0,015 kg/1000pçs								
	Tol.								
55	±0,75	1º 2º	011400055 42,9	011600055 50,5	011800055 66,5	012000055 84,1	012100055 89,5	012500055 131	012800055 163
60		1º 2º	011400060 46,8	011600060 55,1	011800060 72,5	012000060 91,8	012100060 97,6	012500060 143	012800060 178
65		1º 2º	011400065 50,1	011600065 59,7	011800065 78,6	012000065 99,4	012100065 106	012500065 155	012800065 193
70		1º 2º	011400070 54,6	011600070 64,3	011800070 84,6	012000070 107	012100070 114	012500070 167	012800070 207
75		1º 2º	011400075 58,5	011600075 68,9	011800075 90,7	012000075 115	012100075 122	012500075 179	012800075 222
80		1º 2º	011400080 62,4	011600080 73,5	011800080 96,7	012000080 122	012100080 130	012500080 191	012800080 237
85		1º 2º	011400085 66,3	011600085 78,1	011800085 103	012000085 130	012100085 138	012500085 203	012800085 252
90		1º 2º	011400090 70,2	011600090 82,7	011800090 109	012000090 138	012100090 146	012500090 215	012800090 267
95		1º 2º	011400095 74,1	011600095 87,3	011800095 115	012000095 145	012100095 155	012500095 227	012800095 281
100		1º 2º	011400100 77,9	011600100 91,9	011800100 121	012000100 153	012100100 163	012500100 239	012800100 296
120		1º 2º	011400120 93,5	011600120 110	011800120 145	012000120 184	012100105 195	012500120 286	012800120 355
140		1º 2º	011400140 109	011600140 129	011800140 169	012000140 214	012100140 228	012500140 334	012800140 415
160		1º 2º	011400160 125	011600160 147	011800160 193	012000160 245	012100160 260	012500160 382	012800160 474
180		1º 2º	011400180 140	011600180 165	011800180 218	012000180 275	012100180 293	012500180 430	012800180 533
200	1º 2º	011400200 156	011600200 184	011800200 241	012000200 306	012100200 325	012500200 477	012800200 592	

Material: Aço mola beneficiado.
Acabamento: Fosfatizado.

Outras medidas, materiais e acabamentos sob encomenda.
*Substitui a norma DIN 1481

GRUPO 01

PINOS ELÁSTICOS PESADOS

EN 28752



O diâmetro nominal abaixo refere-se ao diâmetro de alojamento do pino, usinado com tolerância H12

Diâmetro nominal		30	32	35	38	40	45	50	
s		6	6	7	7,5	7,5	8,5	9,5	
d ₁		30,5	32,5	35,5	38,5	40,5	45,5	50,5	
Tol.		+ 0,4							
F (kN)		631,4	684	859	1003	1068	1360	1685	
Comprimento C		O 1º número é o código DOBER para encomenda; o 2º indica o peso de 1000 peças (kg). Ex.: desejando um pino para diâmetro nominal 1mm e comprimento C de 4mm, temos / Código 010100004, cujo peso é 0,015 kg/1000pçs							
14	Tol.	1º 2º	013000014 48,5						
16	±0,50	1º 2º	013000016 55,4						
18		1º 2º	013000018 62,3						
20		1º 2º	013000020 69,2	013200020 75,1	013500020 94,0	013800020 110	014000020 117	014500020 150	015000020 186
22		1º 2º	013000022 76,2	013200022 82,6	013500022 103	013800022 121	01400002 129	014500022 165	015000022 205
24		1º 2º	013000024 83,1	013200024 90,1	013500024 113	013800024 132	014000024 141	014500024 180	015000024 223
26		1º 2º	013000026 90,0	013200026 97,6	013500026 122	013800026 143	014000026 153	014500026 195	015000026 242
28		1º 2º	013000028 96,9	013200028 105	013500028 132	013800028 154	014000028 164	014500028 210	015000028 261
30		1º 2º	013000030 104	013200030 113	013500030 141	013800030 165	014000030 176	014500030 225	015000030 279
32		1º 2º	013000032 111	013200032 120	013500032 150	013800032 176	014000032 188	014500032 240	015000032 298
36		1º 2º	013000036 125	013200036 135	013500036 169	013800036 198	014000036 211	014500036 270	015000036 335
40		1º 2º	013000040 138	013200040 150	013500040 188	013800040 220	014000040 235	014500040 300	015000040 372
45		1º 2º	013000045 156	013200045 169	013500045 211	013800045 248	014000045 264	014500045 337	015000045 419
50		1º 2º	013000050 173	013200050 188	013500050 235	013800050 276	014000050 293	014500050 375	015000050 465

Material: Aço mola beneficiado.
Acabamento: Fosfatizado.

Outras medidas, materiais e acabamentos sob encomenda.
*Substitui a norma DIN 1481

GRUPO 01

PINOS ELÁSTICOS PESADOS

EN 28752



O diâmetro nominal abaixo refere-se ao diâmetro de alojamento do pino, usinado com tolerância H12

Diâmetro nominal	30	32	35	38	40	45	50		
s	6	6	7	7,5	7,5	8,5	9,5		
d ₁	30,5	32,5	35,5	38,5	40,5	45,5	50,5		
Tol.	+ 0,4								
F (kN)	631,4	684	859	1003	1068	1360	1685		
Comprimento C	O 1º número é o código DOBER para encomenda; o 2º indica o peso de 1000 peças (kg). Ex.: desejando um pino para diâmetro nominal 1mm e comprimento C de 4mm, temos / Código 010100004, cujo peso é 0,015 kg/1000pçs								
	Tol.								
55	±0,75	1º	013000055	013200055	013500055	013800055	014000055	014500055	015000055
		2º	190	206	258	303	323	412	512
60		1º	013000060	013200060	013500060	013800060	014000060	014500060	015000060
		2º	208	225	282	331	352	450	558
65		1º	013000065	013200065	013500065	013800065	014000065	014500065	015000065
		2º	225	244	305	358	382	487	605
70		1º	013000070	013200070	013500070	013800070	014000070	014500070	015000070
		2º	242	263	329	386	411	525	651
75		1º	013000075	013200075	013500075	013800075	014000075	014500075	015000075
		2º	260	282	352	413	440	562	698
80		1º	013000080	013200080	013500080	013800080	014000080	014500080	015000080
		2º	277	300	376	441	470	599	745
85		1º	013000085	013200085	013500085	013800085	014000085	014500085	015000085
		2º	294	319	399	468	499	637	791
90		1º	013000090	013200090	013500090	013800090	014000090	014500090	015000090
		2º	312	338	422	496	528	674	838
95	1º	013000095	013200095	013500095	013800095	014000095	014500095	015000095	
	2º	329	357	446	524	558	712	884	
100	1º	013000100	013200100	013500100	013800100	14000100	014500100	015000100	
	2º	346	375	470	551	587	749	931	
120	1º	013000120	013200120	013500120	013800120	014000120	014500120	015000120	
	2º	415	450	564	661	704	899	1120	
140	1º	013000140	013200140	013500140	013800140	014000140	014500140	015000140	
	2º	485	526	658	771	821	1050	1300	
160	1º	013000160	013200160	013500160	013800160	014000160	014500160	015000160	
	2º	554	601	752	882	939	1200	1490	
180	1º	013000180	013200180	013500180	013800180	014000180	014500180	015000180	
	2º	623	676	846	992	1060	1350	1680	
200	1º	013000200	013200200	013500200	013800200	014000200	014500200	015000200	
	2º	692	751	940	1100	1170	1500	1860	

Material: Aço mola beneficiado.
Acabamento: Fosfatizado.

Outras medidas, materiais e acabamentos sob encomenda.
*Substitui a norma DIN 1481