

Fjädrande rörpinnar
Spännbussningar
Spiralspännstift

**Snabblåsnings-
brickor**

Tallriksfjädrar

Fixeringsbrickor

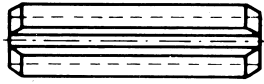


KONTIMA AB
— *Components for professionals* —

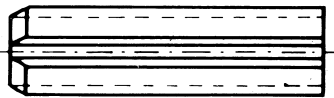
☎ +46 8-520 174 40 | info@kontima.se | www.kontima.se

Fjädrande Rörpinnar

(DIN 1481- SMS 1663)

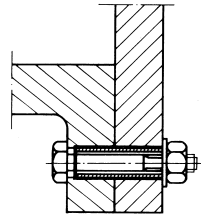


Fjädrande rörpinnar är ett billigt, enkelt och monteringsvänligt maskinelement.

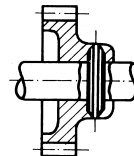


Användningsområdena är huvudsakligen:

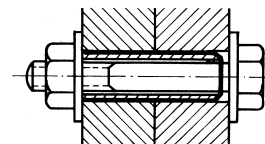
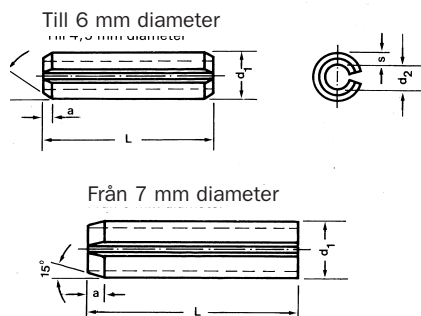
- a) som fastsättningselement mellan 2 st. maskindelar (t.ex. axel-remskiva)
- b) som skjuvelement vid bultförband,
- c) som slitbusning mellan axel-lagerhus.



I bultförband



Som fastsättningselement



Nom. diameter	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	*7	8	10	12	13
s	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,75	0,8	1	1	1,25	1,5	1,5	2	2,5	2,5
a	0,15	0,25	0,35	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1,6	1,6	2	2	2	2	2
Diam. fritt tillstånd	1,2	1,7	2,3	2,8	3,3	3,8	4,4	4,9	5,4	6,4	7,5	8,5	10,5	12,5	13,5
Tillåten avvikelse	+0,1					+0,2					+0,3				
d ₂	0,8	1,1	1,5	1,8	2,1	2,3	2,8	2,9	3,4	3,9	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5
För skruv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M3	M3,5	M4	M5	M6	-
Bricka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,2	-	4,3	5,3	6,4	-
Längd L	Tol.	Vikt g													
4	+0,5	0,015	0,034	0,061	0,095	0,136	0,197	0,239							
5		0,019	0,043	0,077	0,118	0,170	0,246	0,299	0,397	0,471					
6		0,023	0,051	0,092	0,142	0,204	0,296	0,358	0,476	0,566					
* 7		0,027	0,059	0,107	0,166	0,238	0,345	0,418	0,556	0,660					
8		0,031	0,068	0,122	0,189	0,272	0,394	0,478	0,635	0,754					
10		0,038	0,085	0,153	0,236	0,340	0,493	0,597	0,793	0,942	1,38	1,72	2,24	3,69	6,18

Fjädrande Rörpinnar

(DIN 1481- SMS 1663)

Nom. diameter		1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	*7	8	10	12	13
s		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,75	0,8	1	1	1,25	1,5	1,5	2	2,5	2,5
a		0,15	0,25	0,35	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1,6	1,6	2	2	2	2	2
Diam. fritt tillstånd		1,2	1,7	2,3	2,8	3,3	3,8	4,4	4,9	5,4	6,4	7,5	8,5	10,5	12,5	13,5
tillåten avvikelse		+ 0,1					+0,2					+0,3				
d ₂ =		0,8	1,1	1,5	1,8	2,1	2,3	2,8	2,9	3,4	3,9	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5
för skruv		-	-	-	-	-	-	-	-	-	M 3	M 3,5	M 4	M 5	M 6	-
Bricka		-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,2	-	4,3	5,3	6,4	-
Längd L	Tol.	vikt g														
12	+1	0,045	0,103	0,184	0,283	0,407	0,591	0,716	0,952	1,13	1,66	2,06	2,66	4,43	6,66	7,42
14		0,052	0,120	0,214	0,330	0,475	0,689	0,836	1,11	1,32	1,94	2,40	3,13	5,17	7,78	8,66
* 15		0,055	0,128	0,229	0,354	0,509	0,738	0,896	1,19	1,42	2,08	2,75	3,36	5,54	8,34	9,28
16		0,059	0,137	0,244	0,377	0,543	0,788	0,955	1,27	1,51	2,21	2,88	3,58	5,90	8,89	9,90
18		0,067	0,154	0,275	0,424	0,611	0,886	1,07	1,43	1,70	2,49	3,03	4,03	6,64	10,0	11,1
20		0,076	0,171	0,305	0,471	0,679	0,985	1,19	1,59	1,88	2,77	3,65	4,48	7,38	11,1	12,4
22				0,336	0,519	0,746	1,08	1,31	1,75	2,07	3,04	3,83	4,92	8,12	12,2	13,6
24				0,367	0,565	0,814	1,18	1,43	1,90	2,26	3,32	4,17	5,37	8,86	13,3	14,8
* 25				0,382	0,589	0,848	1,23	1,49	1,98	2,35	3,46	4,56	5,59	9,22	13,9	15,5
26				0,397	0,613	0,882	1,28	1,55	2,06	2,45	3,60	4,85	5,82	9,59	14,4	16,1
28				0,427	0,660	0,950	1,38	1,67	2,22	2,64	3,87	5,14	6,26	10,3	15,6	17,3
30				0,458	0,707	1,02	1,48	1,79	2,38	2,83	4,15	5,31	6,71	11,1	16,7	18,5
32						1,09	1,58	1,91	2,54	3,02	4,43	6,00	7,16	11,8	17,8	19,8
* 34						1,16	1,68	2,05	2,70	3,20	4,70	6,08	7,61	12,6	18,9	21,0
* 35						1,19	1,73	2,12	2,78	3,30	4,84	6,16	7,84	13,0	19,5	21,7
36						1,22	1,77	2,18	2,86	3,39	4,98	6,72	8,06	13,3	20,0	22,3
* 38						1,29	1,87	2,28	3,02	3,58	5,26	6,95	8,50	14,0	21,1	23,5
40						1,36	1,97	2,39	3,17	3,77	5,54	7,17	8,95	14,8	22,2	24,7
45								2,68	3,57	4,24	6,23	7,78	10,1	16,6	25,0	27,8
50								2,98	3,96	4,71	6,92	9,02	11,2	18,4	27,8	30,9
55	+1,5									5,18	7,61	9,32	12,3	20,3	30,5	34,0
60										5,65	8,30	10,8	13,4	22,1	33,3	37,1
65										6,12	8,99	12,3	14,5	24,0	36,1	40,2
70										6,59	9,69	12,6	15,7	25,8	38,9	43,3
75										7,06	10,4	13,3	16,8	27,7	41,7	46,4
80										7,54	11,1	13,8	18,0	29,5	44,4	49,5
85											11,8	14,9	19,0	31,4	47,2	52,5
90											12,5	16,5	20,1	33,2	50,0	55,6
95											13,1	17,5	21,3	35,0	52,8	58,7
100											13,8	18,5	22,4	36,9	55,5	61,8
120													26,8	44,3	66,6	74,2
140														51,7	77,8	86,5
160														59,0	88,9	98,9
180															100	111

Nom. diameter	14	16	18	20	21	25	28	30	32	35	38	40	45	50	
s	3	3	3,5	4	4	5	5,5	6	6	7	7,5	7,5	8,5	9,5	
a	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	
Diam. fritt tillstånd	14,5	16,5	18,5	20,5	21,5	25,5	28,5	30,5	32,5	35,5	38,5	40,5	45,5	50,5	
Tillåten avvikelse	+0,3					+0,4									
d ₂ =	8,5	10,5	11,5	12,5	13,5	15,5	17,5	18,5	20,5	21,5	23,5	25,5	28,5	31,5	
För skruv	-	M 8	M10	-	M 12	M 14	M 16	-	M 18	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	
Bricka	-	8,4	10,5	-	13	15	17	-	19	21	23	25	28	31	
Längd L	Tol.	vikt g													
10	+0,5	7,80	9,19	12,9	15,3										
12		9,35	11	14,5	18,4										
14		10,9	12,9	16,9	21,4	22,8	33,4	41,5	48,5						
15		11,7	13,8	18,1	23,0	24,4	35,8	44,5	52,0						
16		12,5	14,7	19,3	24,5	26,0	38,2	47,4	55,4						
18		14,0	16,5	21,8	27,5	29,3	43,0	53,3	62,3						

Varje längd upp till 200 mm kan levereras
SLITBUSSNINGAR levereras i samma nominella diametrar som ovan.

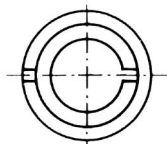
Fjädrande Rörpinnar

(DIN 1481- SMS 1663)

Maximal belastning

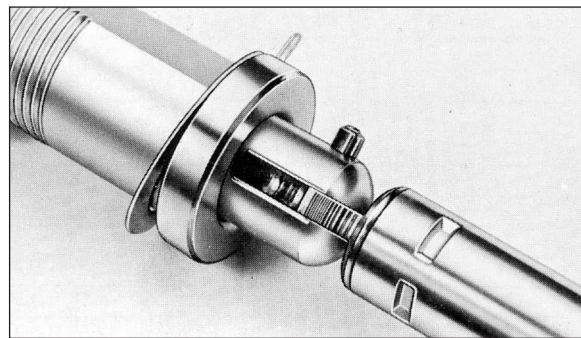
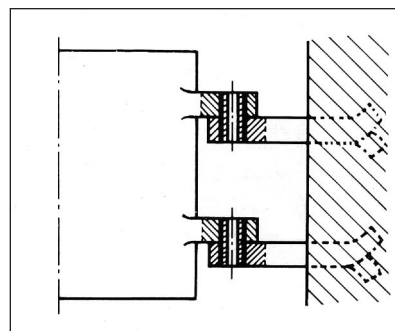
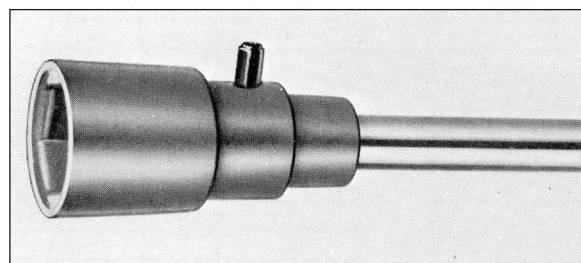
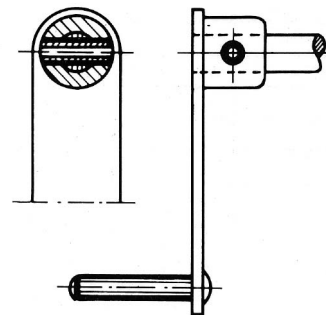
Nominell diameter	Belastning i kg	Nominell diameter	Belastning i kg
1	40	16	8.385
1,5	75	18	10.910
2	135	20	13.760
2,5	210	21	14.620
3	310	25	21.500
3,5	445	28	26.600
4	550	30	30.960
4,5	750	32	33.540
5	860	35	42.140
6	1.275	38	49.180
7	1.830	40	52.400
8	2.095	45	66.700
10	3.440	50	82.725
12	5.105	-	-
13	5.640	-	-
14	7.095	-	-

Vid större belastning kan dubbelmontering bli aktuell. Då gäller följande belastningsvärden:



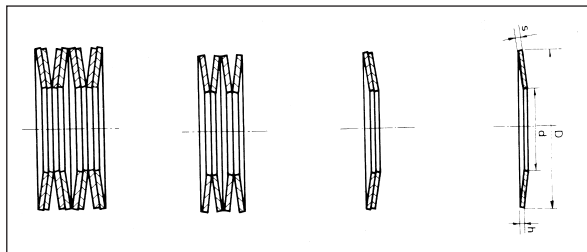
Nominell diameter	Belastning i kg	Nominell diameter	Belastning i kg
2,5 - 1,5	285	16 - 10	11.825
3,5 - 2	580	20 - 12	18.865
4,5 - 2,5	960	21 - 13	20.260
5 - 3	1.170	30 - 18	41.870
6 - 3,5	1.720	32 - 20	47.300
7 - 4	2.380	35 - 21	56.760
8 - 5	2.955	40 - 25	73.900
10 - 6	4.715	45 - 28	93.300
13 - 8	7.775	50 - 30	113.685
14 - 8	9.190	-	-

Några användningsexempel



Tallriksfjädrar

(SMS 2311- DIN 2093)



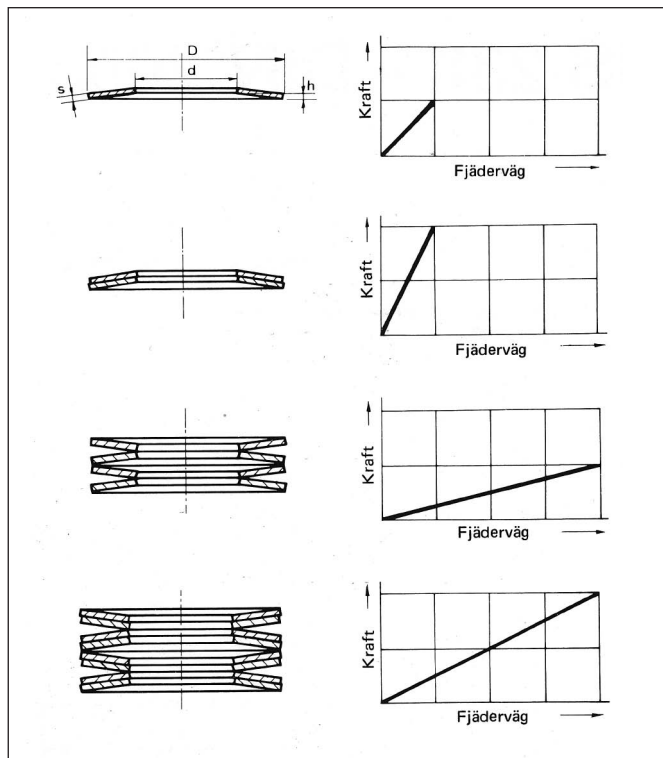
Fördelarna med tallriksfjädrar är t.ex. det ringa platsbehovet och de många variationsmöjligheterna.

Typiska användningsområden är pressverktyg och kopplingar men hundratals andra applikationer förekommer och användningen breder ut sig alltmer.

D	d	SERIE A									SERIE B									
		s	h	h+s	P i kg, f i mm						s	h	h+s	P i kg, f i mm						
					f=0,25 h		f=0,50 h		f=0,75 h					f=0,25 h		f=0,50 h		f=0,75 h		
					P	f	P	f	P	f				P	f	P	f	P	f	
8	4,2	0,4	0,20	0,60	8	0,050	15	0,100	21	0,150	0,3	0,25	0,55	5	0,062	9	0,125	12	0,187	
10	5,2	0,5	0,25	0,75	12	0,062	23	0,125	34	0,187	0,4	0,30	0,70	9	0,075	16	0,150	21	0,225	
12,5	6,2	0,7	0,30	1,00	24	0,075	47	0,150	67	0,225	0,5	0,35	0,85	12	0,087	22	0,175	30	0,262	
14	7,2	0,8	0,30	1,10	29	0,075	56	0,150	82	0,225	0,5	0,40	0,90	12	0,100	22	0,200	29	0,300	
16	8,2	0,9	0,35	1,25	37	0,087	72	0,175	105	0,262	0,6	0,45	1,05	17	0,112	31	0,225	42	0,337	
18	9,2	1,0	0,40	1,40	46	0,100	90	0,200	130	0,300	0,7	0,50	1,20	24	0,125	43	0,250	58	0,375	
20	10,2	1,1	0,45	1,55	56	0,112	108	0,225	156	0,337	0,8	0,55	1,35	31	0,137	56	0,275	77	0,412	
22,5	11,2	1,25	0,50	1,75	71	0,125	137	0,250	198	0,375	0,8	0,65	1,45	31	0,162	55	0,325	73	0,487	
25	12,2	1,5	0,55	2,05	107	0,137	207	0,275	300	0,412	0,9	0,70	1,60	37	0,175	66	0,350	88	0,525	
28	14,2	1,5	0,65	2,15	107	0,162	204	0,325	293	0,487	1,0	0,80	1,80	49	0,200	85	0,400	115	0,600	
31,5	16,3	1,75	0,70	2,45	144	0,175	276	0,350	400	0,525	1,25	0,90	2,15	82	0,225	146	0,450	197	0,675	
35,5	18,3	2,0	0,80	2,80	192	0,200	370	0,400	536	0,600	1,25	1,00	2,25	75	0,250	132	0,500	175	0,750	
40	20,4	2,25	0,90	3,15	240	0,225	461	0,450	668	0,675	1,5	1,15	2,65	114	0,287	202	0,575	270	0,862	
45	22,4	2,5	1,0	3,50	285	0,250	548	0,500	795	0,750	1,75	1,30	3,05	157	0,325	278	0,650	375	0,975	
50	25,4	3,0	1,1	4,10	438	0,275	847	0,550	1234	0,850	2,0	1,40	3,40	201	0,350	360	0,700	490	1,050	
56	28,5	3,0	1,3	4,30	427	0,325	815	0,650	1175	0,975	2,0	1,60	3,60	197	0,400	344	0,800	460	1,200	
63	31	3,5	1,4	4,90	555	0,350	1067	0,700	1550	1,050	2,5	1,75	4,25	302	0,437	542	0,875	740	1,312	
71	36	4,0	1,6	5,60	760	0,400	1460	0,800	2120	1,200	2,5	2,00	4,50	298	0,500	521	1,000	693	1,500	
80	41	5,0	1,7	6,70	1220	0,425	2370	0,850	3470	1,275	3,0	2,30	5,30	460	0,575	810	1,150	1085	1,725	
90	46	5,0	2,0	7,00	1163	0,500	2235	1,000	3240	1,500	3,5	2,50	6,00	605	0,625	1080	1,250	1470	1,875	
100	51	6,0	2,2	8,20	1760	0,550	3400	1,100	4950	1,650	3,5	2,80	6,30	580	0,700	1010	1,400	1348	2,100	
112	57	6,0	2,5	8,50	1630	0,625	3120	1,250	4500	1,875	4,0	3,20	7,20	788	0,800	1370	1,600	1830	2,400	
125	64	8,0	2,6	10,6	3120	0,650	6050	1,300	8880	1,950	5,0	3,50	8,50	1264	0,875	2265	1,750	3100	2,625	
140	72	8,0	3,2	11,2	3160	0,800	6070	1,600	8800	2,400	5,0	4,00	9,00	1240	1,000	2160	2,000	2880	3,000	
160	82	10	3,5	13,5	5050	0,875	9760	1,750	14300	2,625	6,0	4,50	10,5	1770	1,125	3140	2,250	4240	3,375	
180	92	10	4,0	14,0	4650	1,000	8940	2,000	12960	3,000	6,0	5,10	11,1	1715	1,275	2960	2,550	3880	3,825	
200	102	12	4,2	16,2	6675	1,050	12920	2,100	18900	3,150	8,0	5,60	13,6	3220	1,400	5780	2,800	7900	4,200	
225	112	12	5,0	17,0	6360	1,250	12200	2,500	17640	3,750	8,0	6,50	14,5	3160	1,625	5500	3,250	7300	4,875	
250	127	14	5,6	19,6	9220	1,400	17700	2,800	25660	4,200	10	7,00	17,0	5010	1,750	9000	3,500	12270	5,250	

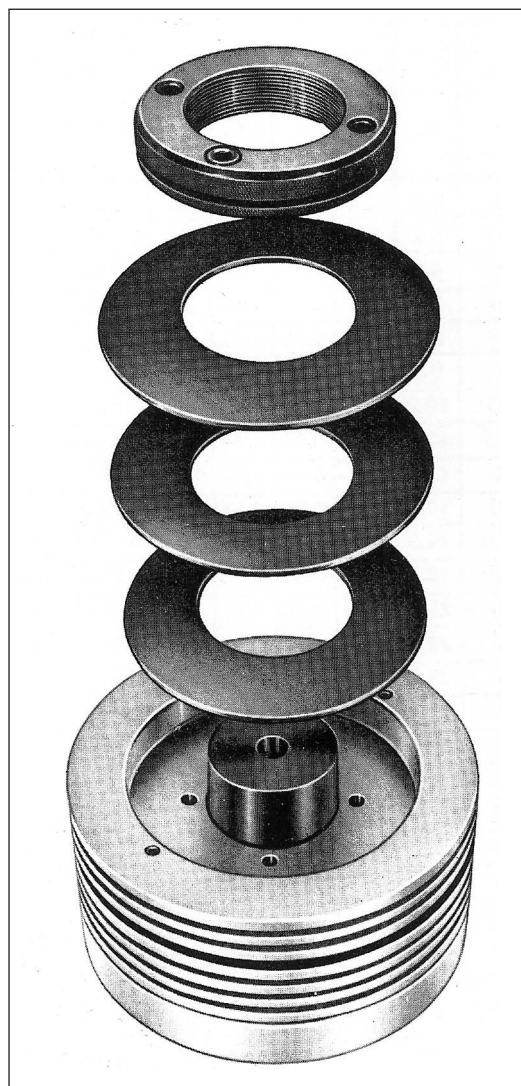
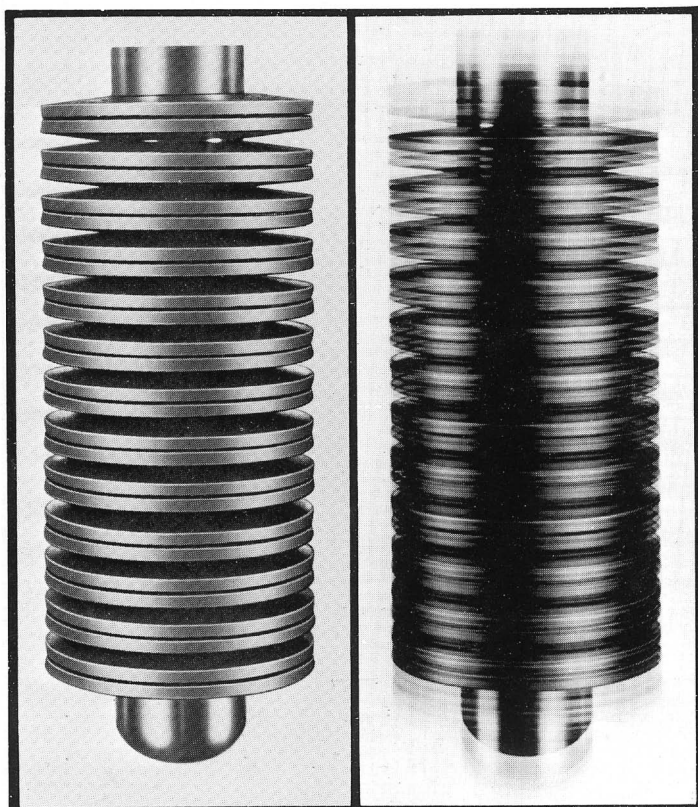
Tallriksfjädrar

(SMS 2311- DIN 2093)

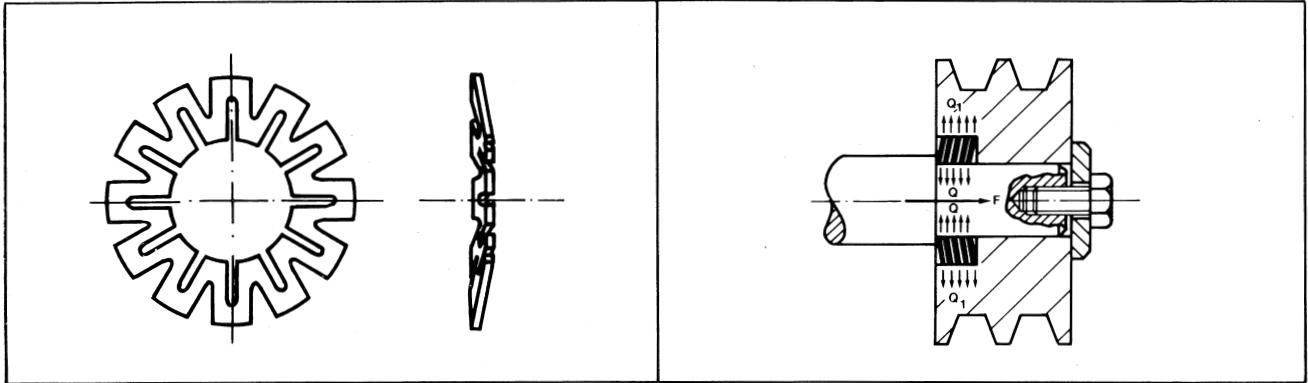


Det finns flera olika teorier att kalkylera tallriksfjädrar. Den som vill fördjupa sig i dessa kan beställa underlag från oss. I normala fall är värdena i dimensionstabellerna fullt tillräckliga.

I vidstående bilder och diagram visas effekterna av olika kombinationer av tallriksfjädrar.



Fixerings-brickor

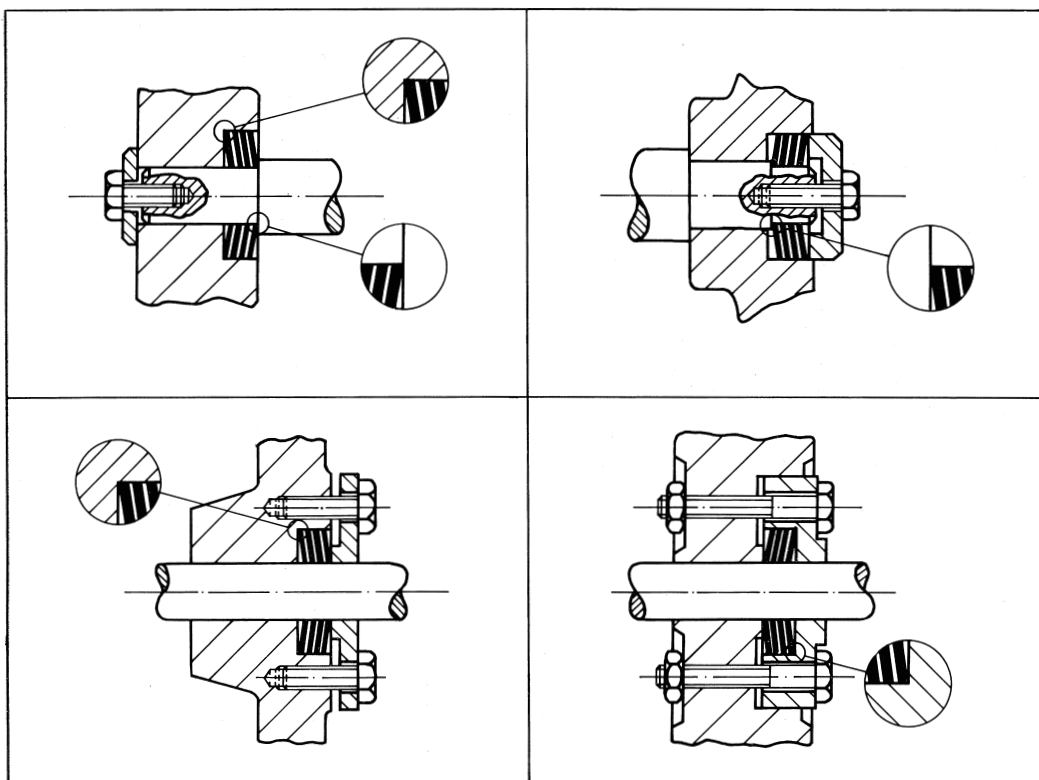


Fixeringsbrickor är ett enkelt och billigt alternativ till olika förekommande spännbussningar avsedda att utan kil- eller bomförband förbinda t.ex. en remskiva till en axel.

Genom att, som visas på bilden ovan, spänna ett paket av fixeringsbrickor axiellt åstadkoms radiella krafter som låser maskindelarna till varandra.

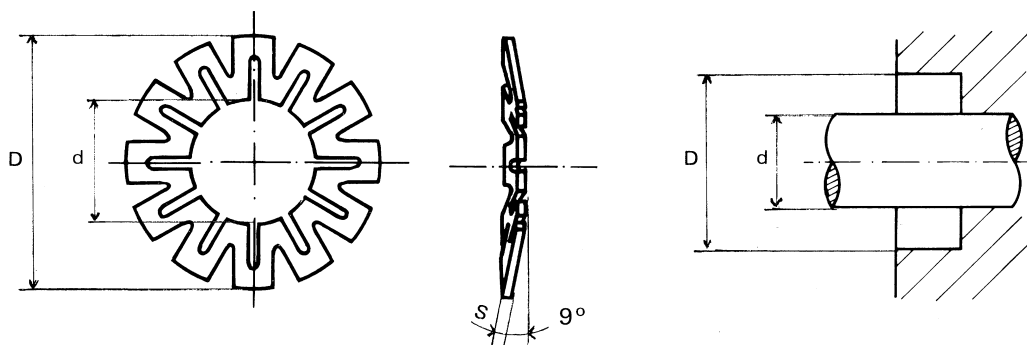
Förutom det låga priset är fördelarna:

- spännytorna behöver inte slipas
- axeln försvagas inte av spår
- ingen obalans förorsakas
- kan lossas och skruvas fast igen



Fixerings-brickor

Dimensioner



Beteckning	Diam. axel d mm	Diam. hus D mm	Tjocklek S mm	Max. moment		Min. axialkraft för låsning	
				M1	kpcm	A1	kp
F 3x14	3	14	0,50		0,4	6	
F 4x14	4	14	0,50		1,4	14	
F 5x14	5	14	0,50		2,4	19	
F 6x18	6	18	0,50		2,8	19	
F 7x18	7	18	0,50		4,3	25	
F 8x18	8	18	0,50		6,1	31	
F 9x22	9	22	0,65		9,6	43	
F 10x22	10	22	0,65		12,6	51	
F 11x22	11	22	0,65		16,2	59	
F 12x27	12	27	0,65		20,1	67	
F 13x27	13	27	0,65		24,4	75	
F 14x27	14	27	0,65		29,0	83	
F 15x27	15	27	0,65		34,0	91	
F 16x37	16	37	0,90		47,5	119	
F 17x37	17	37	0,90		56,0	132	
F 18x37	18	37	0,90		65,0	144	
F 20x37	20	37	0,90		83,0	166	
F 22x42	22	42	0,90		93,0	170	
F 24x42	24	42	0,90		115,0	192	
F 25x42	25	42	0,90		127,0	204	
F 28x52	28	52	1,15		183,0	262	
F 30x52	30	52	1,15		220,0	294	
F 32x52	32	52	1,15		257,0	322	
F 35x52	35	52	1,15		314,0	362	
F 38x62	38	62	1,15		350,0	370	
F 40x62	40	62	1,15		400,0	400	
F 42x62	42	62	1,15		450,0	430	
F 45x62	45	62	1,15		530,0	470	
F 48x70	48	70	1,15		580,0	485	
F 50x70	50	70	1,15		645,0	520	
F 55x70	55	70	1,15		880,0	640	
F 60x80	60	80	1,15		980,0	660	
F 65x90	65	90	1,15		1200,0	740	
F 70x90	70	90	1,15		1380,0	790	
F 75x100	75	100	1,15		1630,0	860	
F 80x100	80	100	1,15		1850,0	920	
F 85x110	85	110	1,15		2100,0	990	
F 90x110	90	110	1,15		2380,0	1060	
F100 x 120	100	120	1,15		3000,0	1200	

Fixerings-brickor

Nödvändig axialkraft

För att beräkna axialkrafter hänvisar vi till skruvkataloger med olika värden för dimensioner och skruvqualiteter.

Grundformel

$$A_n = A_1 \times n \text{ (kp)}$$

där n = antal brickor

A_1 = axialkraft-tal från dimensionstabellen

Vridmomentsvärdena M_1 i dimensionstabellen baserar sig på en materialhållfasthet i hus och axel av 60 kp/mm^2 . Om kvaliteten är lägre måste man addera brickor enligt nedanstående tabell.

Material kp/mm^2	60	50	40	35
Ökat antal brickor	0	20 %	50 %	80 %

Beräkningsmetoder

När man beräknar vridmomentet måste man alltid komma ihåg att t.ex. en elektrisk motor kan nå ett mycket högre startmoment än det nominella momentet.

Grundformel

$$M_d = n \times M_1 \text{ (kpcm)}$$

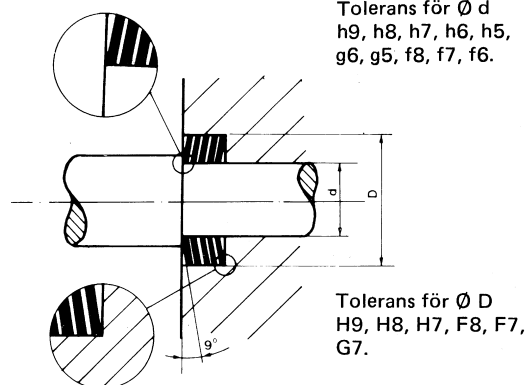
där n = antal brickor

M_1 = vridmoment-tal från dimensionstabellen

Denna formel gäller för paket upp till 16 st. brickor. Hos överstigande antal brickor nås en kapacitet av endast 50 procent av tabellvärdet.

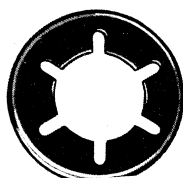
Fixeringsbrickor eller stjärnbrickor kan även användas för att t.ex. axiellt förspänna kullager eller som spännelement vid friktionskopplingar.

Skarp kant



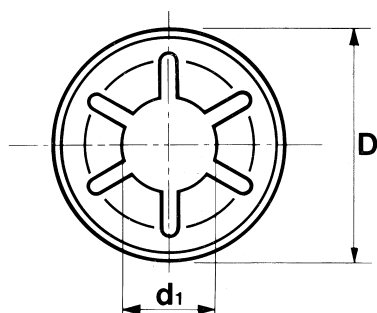
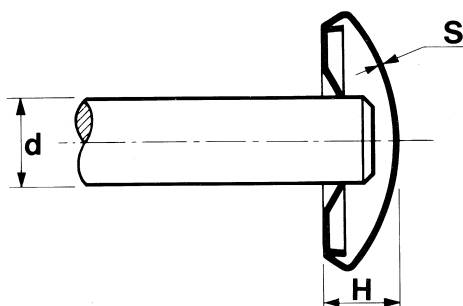
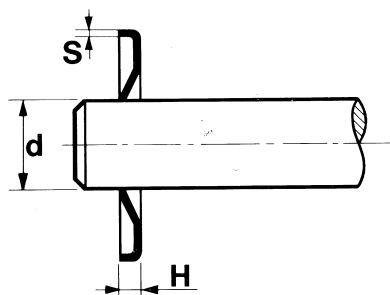
Skarp kant

Snabblåsnings-brickor



Snabblås-brickor används för att axiellt fixera enkla maskinelement på en axel, skruv eller nit.

Brickorna med kapsel tillverkas av rostfritt eller rostskyddat stål. De används i många applikationer men mest typiska är barnvagnshjul, leksaker m.m

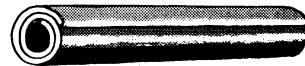


d	D	d1	H	S
2	9,5	1,75- 1,85	1,2	0,2
2,5	6,5	2,25- 2,35	1,2	0,2
3	9,5	2,70- 2,80	1,2	0,2
2	11,3	1,75- 1,85	1,2	0,2
3	11,3	2,70- 2,80	1,2	0,2
4	11,3	3,65- 3,75	1,2	0,2
5	11,3	4,65- 4,75	1,2	0,2
4	15	3,65- 3,75	1,4	0,3
5	15	4,65- 4,75	1,4	0,3
6	15	5,55- 5,70	1,4	0,3
7	15	6,65- 6,70	1,4	0,3
8	15	7,50- 7,65	1,4	0,3
8	18	7,50- 7,65	1,8	0,3
9	18	8,60- 8,75	1,8	0,3
10	18	9,60- 9,75	1,8	0,3
8	21	7,50- 7,65	1,8	0,35
9	21	8,60- 8,75	1,8	0,35
10	21	9,60- 9,75	1,8	0,35
11	21	10,60- 10,75	1,8	0,35
12	21	11,60- 11,75	1,8	0,35
2	10	1,75- 1,85	3,4	0,25
2,5	7,5	2,25- 2,35	3,4	0,25
3	10	2,70- 2,80	3,4	0,25
2	12	1,75- 1,85	3,7	0,25
3	12	2,70- 2,80	3,7	0,25
4	12	3,65- 3,75	3,7	0,25
5	12	4,65- 4,75	3,7	0,25
4	16	3,65- 3,75	5,7	0,25
5	16	4,65- 4,75	5,7	0,25
6	16	5,55- 5,70	5,7	0,25
7	16	6,65- 6,70	5,7	0,25
8	16	7,50- 7,65	5,7	0,25
8	19	7,50- 7,65	6,3	0,25
9	19	8,60- 8,75	6,3	0,25
10	19	9,60- 9,75	6,3	0,25
8	22	7,50- 7,65	7,3	0,25
9	22	8,60- 8,75	7,3	0,25
10	22	9,60- 9,75	7,3	0,25
11	22	10,60- 10,75	7,3	0,25
12	22	11,60- 11,75	7,3	0,25

Övriga brickor

Förutom de i dimensionstabellerna upptagna standarddimensionerna tillverkas specialdimensioner och olika varianter.

Som ett alternativ till de fjädrande rörpinnarna levererar vi även rullstift enligt DIN 7343 och DIN 7344.



Nedanstående brickor och låsringar finns även i tillverkningsprogrammet.



Vi har lagt ner mycket arbete på att göra kataloger med så korrekta uppgifter som möjligt. Mått kan emellertid av olika skäl ändras, erfarenheter förnyas, materialval revideras, beräkningsmetoder ändras etc. Vår registreringsrutin av utdelade produktpärmar borde teoretiskt vara en garanti för att Ni alltid har aktuella kataloger. Av praktisk erfarenhet vet vi dock att gamla inaktuella kataloger kan bli ganska långlivade. Konstruktören bör därför förvissa sig om att han har aktuella kataloger. Av förståeliga skäl måste vi avvisa eventuella ersättningsanspråk p.g.a. felvalda eller felfunktionerande komponenter.

Vårt sortiment

[illegible]

KONTIMA AB
— *Components for professionals* —