



**BONFIX**

# KIINNITYSHOLKIT



KORJATTU PAINOS  
maaliskuu 1998

## KETJU- JA HIHNAKÄYTÖT

6

SKS-mekaniikka Oy

Martinkyläntie 50, PL 122, 01721 Vantaa, <http://www.sks.fi>, faksi 852 6824, puh. \*852 661

**Etelä-Suomi**  
Martinkyläntie 50  
01720 Vantaa  
Puh. (09) 852 661  
Faksi (09) 852 6824

**Länsi-Suomi**  
Mustionkatu 8  
20750 Turku  
Puh. (02) 270 7700  
Faksi (02) 251 2470

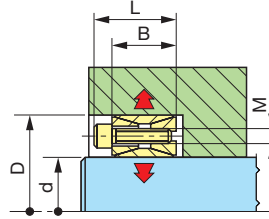
**Keski-Suomi**  
Hämeenkatu 6 A  
33100 Tampere  
Puh. (03) 223 2223  
Faksi (03) 212 8251

**Tavaraosoitte**  
Martinkyläntie 50  
01720 Vantaa  
Puh. (09) 852 661  
Faksi (09) 852 6529



# BONFIX 2000

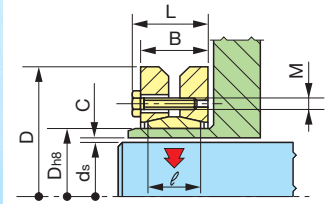
KESKISUURILLE MOMENTEILLE  
- EI KESKITTÄVÄ



d	D	B	L	M	Ms	M	F	p
mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>
18	47	20	26	M 6	16	290	32	110
19	47	20	26	M 6	16	300	32	110
20	47	20	26	M 6	16	320	32	110
22	47	20	26	M 6	16	340	32	110
24	50	20	26	M 6	16	420	35	110
25	50	20	26	M 6	16	430	34	110
28	55	20	26	M 6	16	600	44	110
30	55	20	26	M 6	16	650	44	110
32	60	20	26	M 6	16	770	48	120
35	60	20	26	M 6	16	830	48	120
38	65	20	26	M 6	16	1100	56	140
40	65	20	26	M 6	16	1150	58	140
42	75	24	32	M 8	38	1800	86	150
45	75	24	32	M 8	38	2000	90	160
48	80	24	32	M 8	38	2100	90	150
50	80	24	32	M 8	38	2200	90	150
55	85	24	32	M 8	38	2900	100	160
60	90	24	32	M 8	38	3100	100	150
65	95	24	32	M 8	38	3600	110	150
70	110	28	38	M10	75	5800	170	170
75	115	28	38	M10	75	6200	170	160
80	120	28	38	M10	75	6700	170	160
85	125	28	38	M10	75	7700	180	160
90	130	28	38	M10	75	8200	180	160
95	135	28	38	M10	75	9800	200	160
100	145	30	42	M12	130	12000	240	170
110	155	30	42	M12	130	13000	240	160
120	165	30	42	M12	130	16000	270	170
130	180	38	50	M12	130	22000	340	150
140	190	38	50	M12	130	26000	380	150
150	200	38	50	M12	130	30000	400	160
160	210	38	50	M12	130	35000	440	160
170	225	44	58	M14	200	43000	500	160
180	235	44	58	M14	200	50000	550	160
190	250	52	66	M14	200	62000	620	150
200	260	52	66	M14	200	69000	690	150
220	285	56	72	M16	300	91000	920	150
240	305	56	72	M16	300	115000	960	160
260	325	56	72	M16	300	140000	1050	170
280	355	66	87	M18	400	170000	1200	150
300	375	66	87	M18	400	210000	1400	160
320	405	78	101	M20	580	260000	1600	150
340	425	78	101	M20	580	270000	1600	140
360	455	90	116	M22	770	350000	1900	140
380	475	90	116	M22	770	370000	1900	130
400	495	90	116	M22	770	390000	1900	120

# BONFIX 8000

ULKOPUOLINEN KIRISTYS  
- ERITTÄIN HYVIN KESKITTÄVÄ

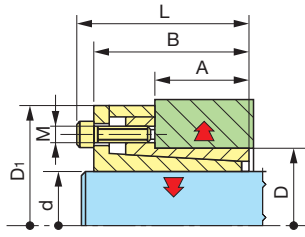


d	ds	D	L	B	I	C	M	Ms	M	F
mm	mm	mm	mm	mm	mm	maks.	mm	Nm	Nm	kN
24	19	50	23	19	14	0,017	M 5	4	180	26
	20								210	27
	21								250	29
30	24	60	25	21	16	0,017	M 5	4	310	26
	25								340	27
	26								380	28
36	28	72	27	23	18	0,017	M 6	12	460	50
	30								590	54
	31								630	58
44	32	80	29	25	20	0,032	M 6	12	630	65
	35								780	74
	36								860	77
50	38	90	31	27	22	0,032	M 6	12	940	79
	40								1100	85
	42								1300	90
55	42	100	34	30	23	0,032	M 6	12	1200	80
	45								1500	90
	48								1900	100
62	48	110	34	30	23	0,032	M 6	12	1800	100
	50								2200	110
	52								2400	120
68	50	115	34	30	23	0,038	M 6	12	2000	100
	55								2500	110
	60								3100	120
75	55	138	38	33	25	0,048	M 8	30	2500	120
	65								3200	140
	66								3900	150
80	60	145	38	32	25	0,048	M 8	30	3200	120
	65								3900	140
	70								4600	160
90	65	155	45	39	30	0,048	M 8	30	4700	170
	70								6000	190
	75								7200	210
100	70	170	49,5	44	34	0,048	M 8	30	6900	180
	75								7500	220
	80								9000	240
110	75	185	57	50	39	0,048	M10	59	7200	230
	80								9000	250
	85								11000	260
115	80	188	57	50	39	0,048	M10	59	8500	210
	85								10000	240
	90								12000	270
125	85	215	61	54	42	0,056	M10	59	11000	300
	90								13000	320
	95								15000	350
130	90	215	59	52	42	0,056	M10	59	13700	300
	95								15800	330
	100								18200	360
140	95	230	68	60	46	0,056	M12	100	15000	360
	100								17000	400
	105								20000	420
155	105	263	70	62	50	0,069	M12	100	20000	390
	110								23000	420
	115								26000	450
165	115	290	78	68	56	0,069	M16	250	36000	630
	120								39000	660
	125								44000	700
175	125	300	78	68	56	0,079	M16	250	40000	650
	130								44000	680
	135								49000	720
185	135	330	96	86	71	0,079	M16	250	55000	815
	140								60000	875
	145								65000	896
195	140	350	96	86	71	0,079	M16	250	66000	950
	150								76000	1000
	155								82000	1100
220	160	370	114	104	88	0,079	M16	250	95000	1200
	165								102000	1300
	170								110000	1300
240	170	405	122	109	92	0,079	M20	490	120000	1500
	180								140000	1600
	190								160000	1700
260	190	430	133	120	103	0,090	M20	490	165000	1700
	200								185000	1900
	210								205000	2000

<b>Ms (Nm)</b>	Lukitusruuvien kiristysmomentti
<b>Mn (Nm)</b>	Mutterin kiristysmomentti
<b>M (Nm)</b>	Kiristysmomentilla Ms siirrettävissä oleva
<b>F (kN)</b>	vääntömomentti tai aksiaalivoima
<b>p (N/mm<sup>2</sup>)</b>	Navan pintapaine

# BONFIX 1000

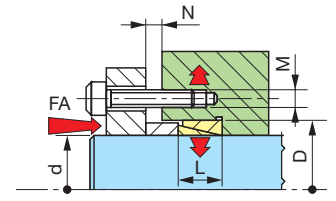
PIENET SÄTEISMITAT,  
OHUTSEINÄMÄISILLE NAVOILLE – KESKITTÄVÄ



d	D	D1	A	B	L	M	Ms	M	F	p
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>
8	15	27	12	25	29	M 4	5	29	7	110
10	16	29	14	26	30	M 4	5	36	7	90
12	18	32	14	26	30	M 4	5	60	10	105
14	23	38	14	26	30	M 4	5	75	10	90
15	24	44	16	36	42	M 6	17	180	23	120
16	24	44	16	36	42	M 6	17	180	23	120
18	26	47	18	38	44	M 6	17	200	22	120
19	27	48	18	38	44	M 6	17	210	22	120
20	28	49	18	38	44	M 6	17	220	22	120
22	32	54	25	45	51	M 6	17	250	22	120
24	34	56	25	45	51	M 6	17	270	22	120
25	34	56	25	45	51	M 6	17	280	22	120
28	39	61	25	45	51	M 6	17	500	35	150
30	41	62	25	45	51	M 6	17	530	35	150
32	43	65	30	50	56	M 6	17	750	45	150
35	47	69	30	50	56	M 6	17	850	48	140
38	50	72	30	50	56	M 6	17	930	48	140
40	53	75	30	50	56	M 6	17	980	48	130
42	55	78	40	65	73	M 8	41	1000	48	130
45	59	85	40	65	73	M 8	41	1900	84	130
48	62	87	45	70	78	M 8	41	2000	84	130
50	65	92	45	70	78	M 8	41	2700	110	140
55	71	98	50	75	83	M 8	41	3000	110	130
60	77	104	50	75	83	M 8	41	3300	110	130
65	84	111	50	75	83	M 8	41	3600	110	130
70	90	119	60	91	101	M10	83	6200	180	130
75	95	126	60	91	101	M10	83	6600	180	130
80	100	131	65	96	106	M10	83	8700	220	130
85	106	137	65	96	106	M10	83	9200	220	130
90	112	143	65	96	106	M10	83	11000	240	130
95	120	153	65	96	106	M10	83	12000	250	130
100	125	162	65	102	114	M12	145	15000	240	130

# BONFIX 3000

PIENET SÄTEISMITAT  
– EI KESKITTÄVÄ



d	D	L	N				M	F	p	FA
mm	mm	mm	1	2	3	4	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	kN
8	11	4,5	3	3	3	4	5	1	90	6
10	13	4,5	3	3	3	4	10	2	100	16
12	15	4,5	3	3	3	4	11	2	90	16
14	18	6,3	3	4	4	5	22	3	90	26
15	19	6,3	3	4	4	5	25	3	90	27
16	20	6,3	3	4	4	5	26	3	90	27
18	22	6,3	3	4	4	5	33	3	90	33
19	24	6,3	3	4	4	5	40	4	90	33
20	25	6,3	3	4	4	5	44	4	90	33
22	26	6,3	3	4	4	5	50	4	90	34
24	28	6,3	3	4	4	5	68	6	100	34
25	30	6,3	3	4	4	5	75	6	100	37
28	32	6,3	3	4	4	5	90	6	100	40
30	35	6,3	3	4	4	5	100	7	100	40
32	36	6,3	3	4	4	5	120	7	100	40
35	40	7	3	4	4	5	160	9	100	50
38	44	7	4	5	5	6	190	10	100	60
40	45	8	4	5	5	6	230	11	100	70
42	48	8	4	5	5	6	260	12	100	70
45	52	10	4	5	5	6	390	17	100	110
48	55	10	4	5	5	6	430	18	100	110
50	57	10	4	5	5	6	470	19	100	110
55	62	10	4	5	5	6	580	21	100	120
60	68	12	4	5	6	7	840	28	100	160
65	73	12	4	5	6	7	1000	30	100	160
70	79	14	4	5	6	7	1300	38	100	200
75	84	14	4	5	6	7	1500	41	100	220
80	91	17	5	6	7	8	2100	54	100	300
90	101	17	5	6	7	8	2700	61	100	320
100	114	21	5	6	8	9	4200	84	100	440
110	124	21	5	6	8	9	4300	86	90	450
120	134	21	5	6	8	9	5100	88	90	460
130	148	28	6	7	9	11	8100	125	90	650
140	158	28	6	7	9	11	9400	135	90	690
150	168	28	6	7	9	11	11000	145	90	720

**FA** Esikuormitusvoima FA syntyy lukitusruuvien kiristymisestä lukituslaippaan, kun lukitusruuvit kiristetään momentilla Ms.

Lukitusruuvien lukumäärän (n) ja koon pitää olla sellainen, että voimassa on yhtälö:  
 $n \times F_s = FA$ .

2 kpl BONFIX 3000: kokonaismomentti = M x 1,6

3 kpl BONFIX 3000: kokonaismomentti = M x 1,9

4 kpl BONFIX 3000: kokonaismomentti = M x 2,1

Ruuvi	Ms Nm	Fs kN
M 6	10	9
M 8	26	16
M 10	49	26
M 12	85	38
M 14	135	52
M 16	210	73
M 18	290	88

# BONFIX 4000 BONFIX 4100

SUURI MOMENTINSIIRTOKYKY  
- ERITTÄIN HYVIN KESKITTÄVÄ

# BONFIX 4600 BONFIX 4500

+ VARMISTUSRENGAS  
AKSIAALISIIRTYMÄLLE

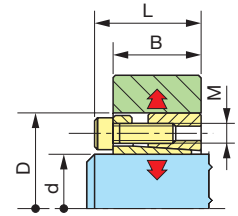


BONFIX 4100 - BONFIX 4600							4100-4600		4100			4600		
d	D	D1	A	B	L	M	Ms	M	F	p	M	F	p	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	
20	47	56	22	28	34	M 6	14 17	320	32	100	320	32	100	
22	47	56	22	28	34	M 6	14 17	320	32	100	320	32	100	
24	50	59	22	28	34	M 6	14 17	360	32	100	360	32	100	
25	50	59	22	28	34	M 6	14 17	420	34	100	420	34	100	
28	55	64	22	28	34	M 6	14 17	500	34	100	500	34	100	
30	55	64	22	28	34	M 6	14 17	520	34	100	520	34	100	
32	60	69	22	28	34	M 6	14 17	770	48	110	770	48	110	
35	60	69	22	28	34	M 6	14 17	840	48	110	840	48	110	
38	65	74	22	28	34	M 6	14 17	910	48	110	910	48	110	
40	65	74	22	28	34	M 6	14 17	960	48	110	960	48	110	
42	75	84	25	33	41	M 8	35 41	1400	65	110	1400	65	110	
45	75	84	25	33	41	M 8	35 41	1500	65	110	1500	65	110	
48	80	89	25	33	41	M 8	35 41	1800	75	140	1800	74	140	
50	80	89	25	33	41	M 8	35 41	2100	85	140	2100	85	140	
55	85	91	25	33	41	M 8	35 41	2500	95	140	2500	95	140	
60	90	99	25	33	41	M 8	35 41	2700	90	130	2700	90	130	
65	95	104	25	33	41	M 8	35 41	3200	100	140	3200	100	140	
70	110	119	30	40	50	M10	70 83	4900	140	140	4900	140	140	
75	115	124	30	40	50	M10	70 83	5300	140	130	5300	140	130	
80	120	129	30	40	50	M10	70 83	5600	140	130	5600	140	130	
85	125	134	30	40	50	M10	70 83	6700	160	130	6700	160	130	
90	130	139	30	40	50	M10	70 83	7100	160	130	7100	160	130	
100	145	154	32	44	56	M12	125 145	10200	200	150	10200	200	150	
110	155	164	32	44	56	M12	- 145	-	-	-	11300	200	140	
120	165	174	32	44	56	M12	- 145	-	-	-	13800	230	150	
130	180	189	40	52	64	M12	- 145	-	-	-	20000	310	140	
140	190	199	40	54	68	M14	- 230	-	-	-	22100	310	130	
150	200	209	40	54	68	M14	- 230	-	-	-	26400	350	140	
160	210	219	40	54	68	M14	- 230	-	-	-	30900	390	150	
180	235	244	50	64	78	M14	- 230	-	-	-	37900	420	110	
200	260	269	50	64	78	M14	- 230	-	-	-	52700	530	130	

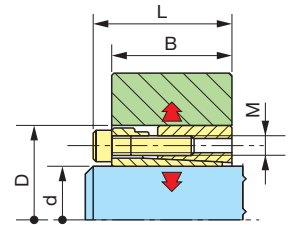
  

BONFIX 4000 - BONFIX 4500							4000-4500		4000			4500		
d	D	D1	A	B	L	M	Ms	M	F	p	M	F	p	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	
20	47	53	31	42	48	M 6	17	550	55	100	340	34	70	
22	47	53	31	42	48	M 6	17	660	55	100	360	34	70	
24	50	56	31	42	48	M 6	17	660	55	100	400	34	60	
25	50	56	31	42	48	M 6	17	680	55	100	420	34	60	
28	55	61	31	42	48	M 6	17	750	55	100	460	34	60	
30	55	61	31	42	48	M 6	17	820	55	100	520	34	60	
32	60	66	31	42	48	M 6	17	1300	80	130	780	50	90	
35	60	66	31	42	48	M 6	17	1400	80	130	860	50	90	
38	65	71	31	42	48	M 6	17	1550	80	130	930	50	80	
40	65	71	31	42	48	M 6	17	1600	80	130	1000	50	80	
42	75	81	36	50	58	M 8	41	2330	110	130	1400	70	80	
45	75	81	36	50	58	M 8	41	2500	110	130	1500	70	85	
48	80	86	36	50	58	M 8	41	3200	130	160	2100	90	110	
50	80	86	36	50	58	M 8	41	3400	130	160	2200	90	110	
55	85	91	36	50	58	M 8	41	4100	150	160	2400	90	100	
60	90	96	36	50	58	M 8	41	4500	160	160	2700	90	100	
65	95	101	36	50	58	M 8	41	4900	150	160	2900	80	140	
70	110	119	46	60	70	M10	83	7500	210	150	4600	130	80	
75	115	124	46	60	70	M10	83	8000	210	150	5000	130	80	
80	120	129	46	60	70	M10	83	8500	210	140	5200	140	80	
85	125	134	46	60	70	M10	83	10200	270	160	7000	170	90	
90	130	139	46	60	70	M10	83	12000	270	150	7500	170	100	
100	145	155	52	68	80	M12	145	14500	300	130	8800	190	75	
110	155	165	52	68	80	M12	145	15000	300	110	9000	160	70	
120	165	175	52	68	80	M12	145	19000	300	130	11500	190	70	
130	180	188	52	68	80	M12	145	24000	380	140	16000	240	90	
140	190	199	58,5	76	90	M14	230	33700	480	155	21100	300	95	
150	200	209	58,5	76	90	M14	230	39700	530	160	24700	330	130	

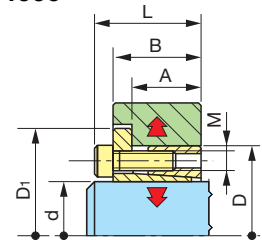
BONFIX 4100



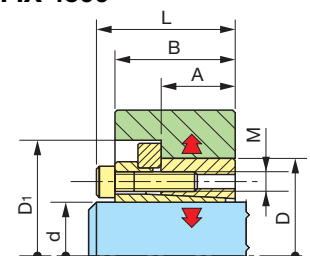
BONFIX 4000



BONFIX 4600



BONFIX 4500

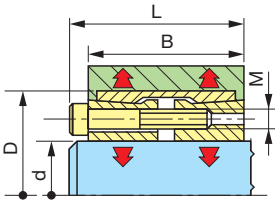


# BONFIX 9500 BONFIX 9000

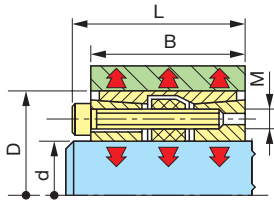
ERITTÄIN SUURI MOMENTINSIIRTOKYKY  
- ITSEKESKITTÄVÄ



**BONFIX 9500**  
d = 25...45



**BONFIX 9500-9000**  
d = 50...200

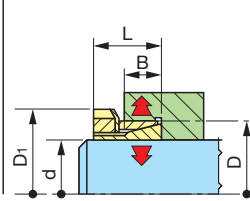


# BONFIX 5000 BONFIX 5500

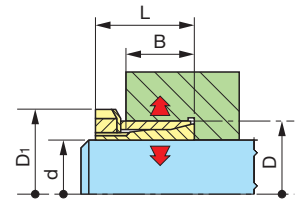
NOPEASTI KIINNITETTÄVÄ JA IRROTETTAVA MALLI



**BONFIX 5000**



**BONFIX 5500**

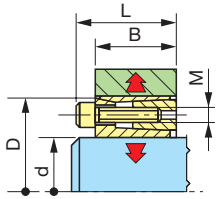


BONFIX 9500-9000				9500					9000				
d	D	M	Ms	B	L	M	F	p	B	L	M	F	p
mm	mm	mm	Nm	mm	mm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	mm	mm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>
25	50	M 6	17	45	51	900	70	90	78	86	4700	180	90
30	55	M 6	17	45	51	1100	70	90	78	86	6700	220	110
35	60	M 6	17	45	51	1600	90	110	102	112	12000	350	110
40	65	M 8	41	45	51	2400	120	110	102	112	16000	400	110
45	75	M 8	41	45	51	3300	150	140	102	112	20000	430	110
									122	134	30000	570	110
50	80	M 8	41	64	72	4250	160	100					
55	85	M 8	41	64	72	5100	200	110					
60	90	M 8	41	64	72	6100	200	120					
65	95	M 8	41	64	72	6700	200	110					
70	110	M10	83	78	88	10800	320	130					
75	115	M10	83	78	88	13000	360	120					
80	120	M10	83	78	88	14500	360	130					
85	125	M10	83	78	88	16700	390	120					
90	130	M10	83	78	88	18100	390	130					
95	135	M10	83	78	88	18700	520	110					
100	145	M12	145	100	112	26500	520	120					
110	155	M12	145	100	112	32000	580	110					
120	165	M12	145	100	112	40000	670	120					
130	180	M14	230	116	130	51000	790	120					
140	190	M14	230	116	130	64000	920	120					
150	200	M14	230	116	130	74000	980	130					
160	210	M14	230	116	130	84000	1050	130					
170	225	M16	355	146	162	109000	1280	120					
180	235	M16	355	146	162	123000	1370	120					
190	250	M16	355	146	162	139000	1460	120					
200	260	M16	355	146	162	146000	1460	110					

BONFIX 5000-5500				5000					5500						
d	D	D1		B	L	Mn	M	F	p	B	L	Mn	M	F	p
mm	mm	mm		mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>
14	25	32		6,5	16,5	55	32	4	110	17	29	90	80	10	90
15	25	32		6,5	16,5	55	35	5	110	17	29	90	90	12	90
16	25	32		6,5	16,5	55	40	5	120	17	29	70	80	10	70
18	30	38		7	17	80	50	6	110	18	32	190	190	22	120
19	30	38		7	17	85	55	6	120	18	32	150	170	18	100
20	30	38		7	17	90	60	6	120	18	32	110	130	13	80
24	35	45		7	17	130	90	8	120	22	36	230	260	22	90
25	35	45		7	17	135	100	8	130	22	36	170	200	16	80
28	40	52		8	20	170	120	9	130	22	36	390	440	12	120
30	40	52		8	20	200	150	10	120	22	36	240	300	20	80
32	45	58		9	22	300	220	13	140	28	42	320	380	23	70
35	45	58		9	22	300	230	13	140	28	42	320	400	23	70
40	50	65		9	23	400	310	16	120	28	44	400	520	23	80
45	55	70		10	25,5	500	390	17	120	28	45	500	650	23	70
50	60	75		10	25,5	620	480	19	120	28	46	620	800	32	70
60	70	85		12	29,5	1050	840	28	120	28	52	1050	1400	47	90

# BONFIX 6000

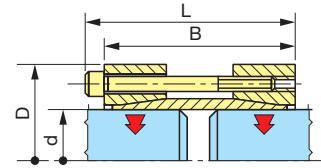
KESKISUURILLE MOMENTEILLE  
- ITSEKESKITTÄVÄ



d	D	B	L	M	Ms	M	F	p
mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>
16	32	17	22	M 4	5	70	9	50
18	40	18	24	M 6	17	200	23	110
19	41	18	24	M 6	17	210	23	100
20	42	18	24	M 6	17	250	25	100
22	44	18	24	M 6	17	280	26	100
24	46	18	24	M 6	17	320	27	120
25	47	18	24	M 6	17	340	27	110
28	50	18	24	M 6	17	380	27	100
30	52	18	24	M 6	17	450	30	100
32	54	18	24	M 6	17	520	32	90
35	57	21,5	28	M 6	17	630	36	120
40	62	21,5	28	M 6	17	790	40	110
45	73	28	36	M 8	41	1540	68	110
50	78	28	36	M 8	41	1700	68	100
60	88	28	36	M 8	41	2350	78	100

# BONFIX 7000

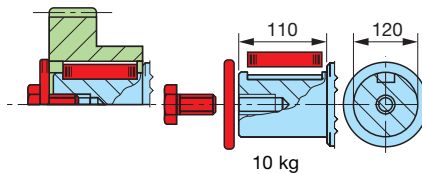
KAHDEN SAMANKESKEISEN  
AKSELIN KIINNITYKSEEN



d	D	B	L	M	Ms	M	F
mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN
15	45	50	56	M 6	17	150	17
16	45	50	56	M 6	17	160	17
18	50	50	56	M 6	17	180	17
19	50	50	56	M 6	17	190	17
20	50	50	56	M 6	17	200	17
24	55	60	66	M 6	17	360	26
25	55	60	66	M 6	17	370	26
28	60	60	66	M 6	17	420	26
30	60	60	66	M 6	17	450	26
35	75	75	83	M 8	41	640	31
40	75	75	83	M 8	41	730	31
45	85	85	93	M 8	41	1230	47
50	90	85	93	M 8	41	1370	47
60	100	85	93	M 8	41	2200	64
70	115	100	110	M10	83	3300	80

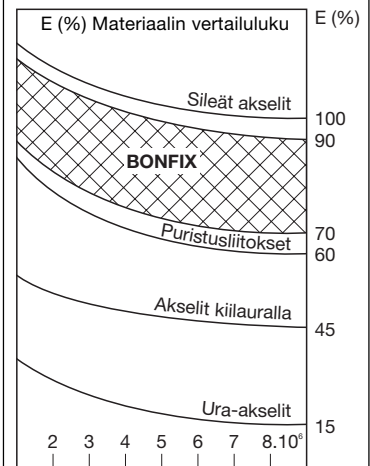
## AKSELIT

BONFIX-kiinnitysholkit sallivat halkaisijaltaan pienemmät ja lyhyemmät akselit; holkit lukkiutuvat myös aksiaalivoimia vastaan.



Vääntöväsymislujuus  
suuntaa vaihtaville käyttöille

 BONFIX 2000 6,3 kg	 BONFIX 4000 2,4 kg
 2 kpl BONFIX 2000 5,7 kg	 BONFIX 4500 4,3 kg
 BONFIX 1000 4,9 kg	 BONFIX 9000 2,4 kg



# ASENNUS

Puhdista ja öljyä kevyesti kaikki kosketuspinnat: ruuvinkierteet, ruuvinpäät, akseli ja napa. Älä käytä öljyjä, jotka sisältävät molybdeenisulfiittia (MoS<sub>2</sub>). Kiristä ruuveja kevyesti ja suuntaa napa. Kiristä ruuveja vuorotellen ristikkäin kahdessa tai kolmessa vaiheessa luettelossa annettuun lukitusruuvien kiristysmomenttiin Ms. Tarkista uudelleen kaikkien ruuvien kiristysmomentit.

**BONFIX 2000:** Kaikki hopeanväriset ruuvit kierretään ulkorenkkaan reikiin, joissa on kiinnitysholkin ulosvetokierteet.

**Muut BONFIX-kiinnitysholkit:** Ulkorenkkaan ulosvetokierteiset reiät täytyy asettaa niin, että ne osuvat sisärenkaan reiättömiin kohtiin. Niitä tarvitaan kiinnitysholkin purkamiseen ennen asennusta.

# IRROTUS

Löysää kaikkia ruuveja kiertämällä niitä muutama kierros.

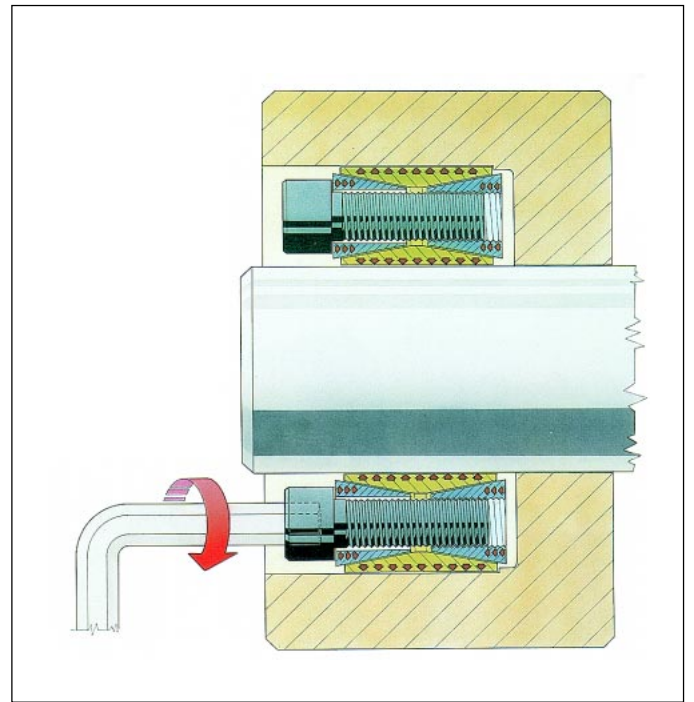
**BONFIX 2000** irtoaa yleensä itsestään suuren kartiokulman ansiosta. Tarvittaessa kopautetaan ruuveja kevyesti, jotta sisärenkas irtoaa (kuva 1). Jos ulkorengas ei irtoa, käytä yhtä suurempaa ruuvikokoa ja kierrä ruuvit ulosvetoreikiin, jotka ovat hopeanväristen ruuvien alla. Vedä ulkorengas irti (kuva 2). Ulosvetorei'issä on vain kolme kierrettä.

**BONFIX 1000, 4100, 4000, 4500, 4600, 6000, 7000** (d = 25...45). Irrota ruuvit ja kierrä ne ulkorenkkaan ulosvetokierteisiin, jolloin sisärenkas vapautuu ja BONFIX irtoaa (kuvat 3, 4, 5). Poista ruuvit ulosvetokierteistä vasta kun BONFIX on irrotettu navasta.

**BONFIX 9000, 9500** (d = 50...200).

**Irrotus 1** (kuva 6): Irrota ruuvit ja kierrä ne ulkorenkkaan ulosvetokierteisiin ja vapauta rengas.

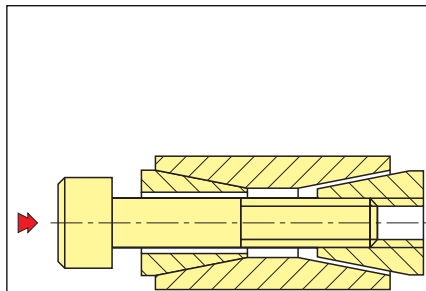
**Irrotus 2** (kuva 7): Kierrä ruuvit keskilaipan ulosvetokierteisiin ja vapauta takimmainen sisärenkas.



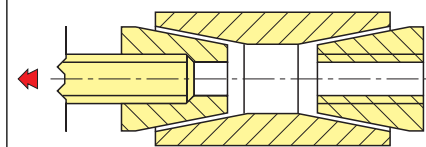
## BONFIX-KIINNITYSHOLKIN TOIMINTA

Kiinnitysruuveja kiristettäessä kiinnitysholkissa olevat kaksi vastakkaista kartiota liikkuvat lähemmäksi toisiinsa ja lukitsevat halkiorenkaat painaen ulkorenkkaan tiukasti napaa vasten ja sisärenkaan akselipintaa vasten. Renkasiin vaikuttavat säteittäisvoimat yhdessä kitka-vaikutuksen kanssa lukitsevat navan ja akselin toisiinsa.

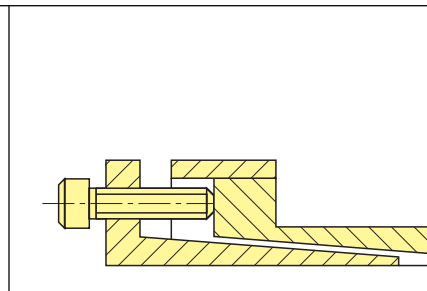
# IRROTUS



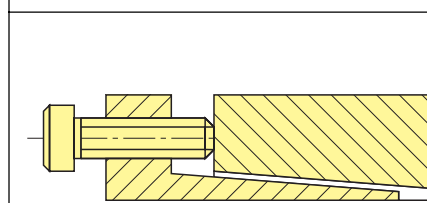
Kuva 1



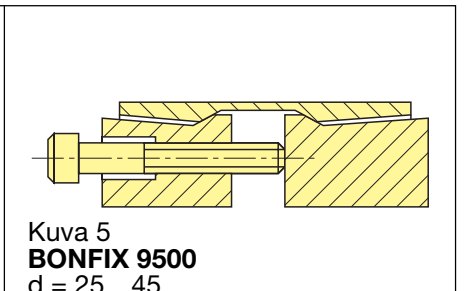
Kuva 2  
**BONFIX 2000**



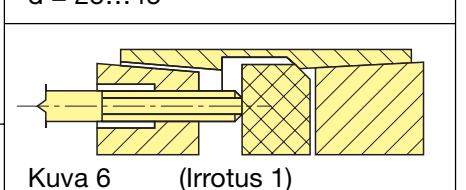
Kuva 3  
**BONFIX 1000**



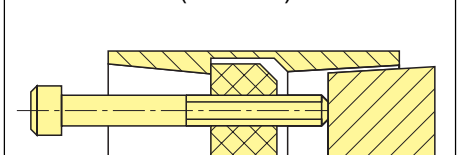
Kuva 4  
**BONFIX 4100, 4000, 4500, 4600, 6000, 7000**



Kuva 5  
**BONFIX 9500**  
d = 25...45



Kuva 6 (Irrotus 1)



Kuva 7 (Irrotus 2)  
**BONFIX 9500, 9000**  
d = 50...200

## BONFIX-KIINNITYSHOLKIN EDUT

**Kiilauraton kiinnitys, yksinkertainen suunnittelu ja laskenta**  
BONFIX-kiinnitysholkki yksinkertaistaa kiinnityksen suunnittelua ja laskentaa, koska sitä käytettäessä ainoita vaikuttavia muuttujia ovat akselin ja navan mitat sekä siirrettävä vääntömomentti.

### Pienemmät halkaisijat ja lyhyemmät akselit

Kiilaliitosta käytettäessä kiilauran olakepintoihin kohdistuu suuria rasituksia. Sen sijaan BONFIX-kiinnityselementissä voimansiirrosta aiheutuva rasitus jakautuu koko vastinpintojen alalle, mikä mahdollistaa halkaisijoiltaan jopa 25% pienempien akselien käytön.

### Luotettavampi liitos akselin ja navan välillä

BONFIX-kiinnitysholkilla voidaan poistaa kokonaan navan ja akselin välinen välys, mikä tavanomaisissa liitoksissa aiheuttaa melua, käyntitarkkuuden pienenemistä ja rikkoutumia. Tästä on suurta etua sovelluksissa, joissa liike on nykivää tai suuntaa vaihtavaa. BONFIX-kiinnitysholkki on täysin mekaaninen yksikkö. Sen välittämät vääntömomentit eivät vaihtele lämpötilojen mukaan. Käyttölämpötila-alue: -50°C...+200°C.

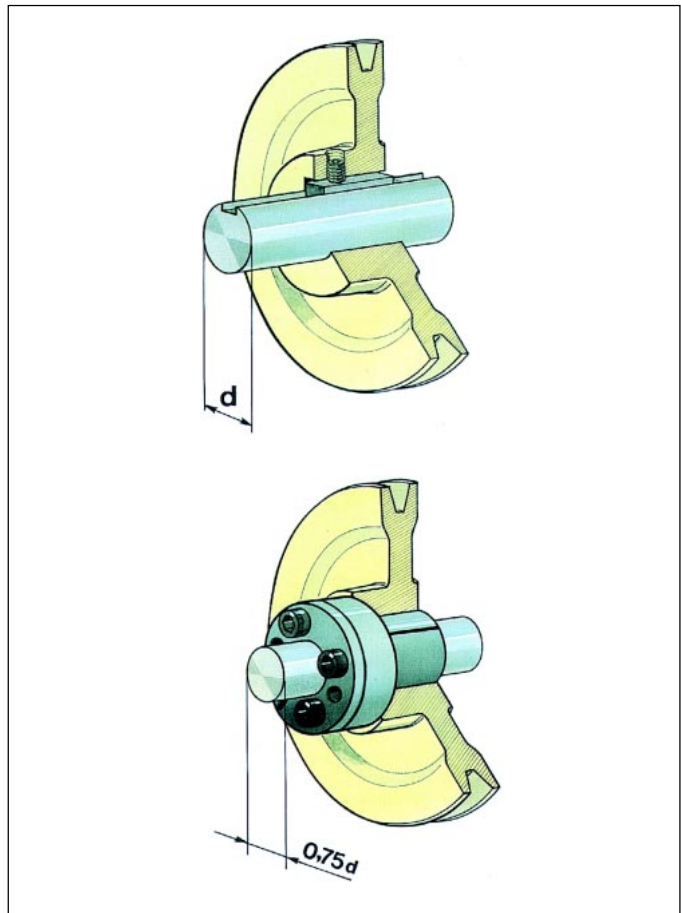
### Yksinkertainen, nopea asennus ja säätö

Useissa koneissa pitää yhdelle ja samalle voimansiirtoakselille sijoittaa useita kone-elimiä, joiden kulma- ja aksiaaliasentojen täytyy olla oikeat koneen moitteettoman toiminnan kannalta. BONFIX-kiinnitysholkilla voidaan säteittäis- ja aksiaaliasennot säätää erittäin tarkasti.

### Vähemmän huoltoa ja lyhyemmät seisokit

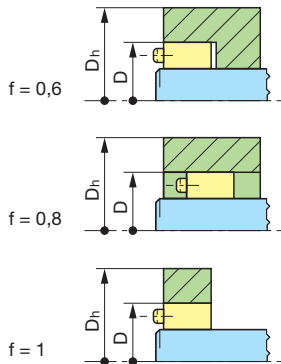
BONFIX-kiinnitysholkissa kosketuspintojen välillä vallitseva suuri paine tekee liitoksen tiiviiksi ja estää hapettumista aiheuttavan kosteuden ja epäpuhtauksien tunkeutumisen pintojen väliin. BONFIX-kiinnitysholkin kiilakartiot voidaan helposti irrottaa ilman erikoistyökaluja, vaikka koneen käyttöolosuhteet olisivat hyvinkin epäedulliset.

Koska BONFIX-kiinnitysholkki voi liukua ylikuormitettaessa, sitä voidaan käyttää myös ylikuormituksen estimenä ja näin välttää kalliiden kone-elementtien rikkoutuminen.



## TEKNISET TIEDOT

Navan minimihalkaisija  
Dh (mm)



Akselin (1)  
ja navanreiän (2)  
toleranssit ja  
pinnan karheus (3)

p N/mm <sup>2</sup>	f	C		
		G25 σ = 180 N/mm <sup>2</sup>	St 37 σ = 220 N/mm <sup>2</sup>	C 40 σ = 300 N/mm <sup>2</sup>
60	0,6	1,25	1,18	1,12
	0,8	1,30	1,23	1,18
	1	1,42	1,32	1,22
80	0,6	1,31	1,25	1,18
	0,8	1,45	1,35	1,24
	1	1,61	1,46	1,31
100	0,6	1,41	1,32	1,22
	0,8	1,61	1,46	1,31
	1	1,86	1,63	1,41
130	0,6	1,59	1,45	1,30
	0,8	1,93	1,67	1,44
	1	2,49	1,97	1,59
160	0,6	1,81	1,60	1,39
	0,8	2,43	1,94	1,58
	1	4,12	2,52	1,81

**p** Pintapaine kiinnitysholkin ja navan välillä

**f** Asennustavasta riippuva varmuuskerroin

**σ** Napamateriaalin myötöraja

**C** Dh min. = c x D

BONFIX-sarja	(1)	(2)	(3)
<b>2000</b>	k11...kh11	N11...H11	Ra ≤ 16 μm
<b>8000</b> - ds < 30 30 < ds < 65 65 < ds < 105 110 < ds < 210	j6	H6	Ra ≤ 16 μm
	h6	H6	Ra ≤ 16 μm
	g6	H6	Ra ≤ 16 μm
	g6	H7	Ra ≤ 16 μm
<b>3000</b> - d < 38 d > 38	h6	H7	Ra ≤ 6 μm
	h8	H8	Ra ≤ 6 μm
<b>1000, 4000, 4100, 4500, 4600, 9500 9000, 5000, 5500, 6000, 7000</b>	h8	H8	Ra ≤ 16 μm

KUORMITUKSEN KÄYTTÖKERROIN Luettelon arvot M ja F pitää korjata oheisen taulukon mukaisilla käyttökertoimilla kuormituksen ja käyttävän laitteen mukaisesti.	MOOTTORI	tasainen kuormitus	kevyitä ylikuormituksia	raskaita ylikuormituksia
	sähkömoottori	1	1,5	2
	polttomoottori	1,5	2	2,5