

# KOFIX

## Lukitusholkit



**KONAFLEX OY**

Pyymosantie 4, 01720 VANTAA  
puh. 09-2532 3100  
fax 09-2532 3177

Hermiankatu 6 G, 33720 TAMPERE  
puh. 09-2532 3190  
fax 03-318 0344

e-mail: [konaflex@konaflex.fi](mailto:konaflex@konaflex.fi)

Internet: [www.konaflex.fi](http://www.konaflex.fi)

## KÄYTTÖKOHTEET

Lukitusholkkeja käytetään esim. ketju-, hammas- ja kiilahihnapyörissä, jarrulevyissä, kytkimissä ja vaihdelaatikoissa.

## EDUT

- Ei kulma- tai aksiaalivälystä. Vähentää melua ja rikkoutumia sekä lisää käyntitarkkuutta.
- Helppo paikoittaa. Näin komponentit voidaan asentaa akselille tarkasti ja helposti oikeisiin asentoihin.
- Kestää hyvin pitkäaikaista vaihtelevaa vääntöä, sillä voimat jakautuvat tasaisesti lukitusholkin pinnoille. Tämä voidaan ottaa huomioon akselien mitoituksessa.
- Kestää suuren kuormituksen. Ylikuormitustilanteessa lukitusholkki luistaa ja näin välteään komponenttien rikkoutuminen.
- Helppo asentaa ja irroittaa vähillä työkaluilla.
- Edullinen, kun huomioidaan edut ja koneistuksen yksinkertaisuus.

## TÄRKEÄÄ

Kiilaura akselissa tai navassa ei vaikuta tehoon millään lukitusholkilla.

## LÄMPÖTILA

Suosittelava käyttölämpötila on  $-50^{\circ}\text{C} \dots +200^{\circ}\text{C}$ . Yli  $100^{\circ}\text{C}$  lämpötiloja tulisi välttää. Yli  $70^{\circ}\text{C}$  lämpötiloilla suositellaan ruuvien kiristystä kuumaan muutaman tunnin käytön jälkeen. Erikoistapauksissa ota yhteys meihin.

## PINNANKARHEUS

Pinnanviimeistelyyn riittää hyvän sorvin tekemä tarkkuus.

## ITSEKESKITTÄVYYS

Tyypit CN 320, CN 840, CN 055 ja CN 911 ovat itsekeskittäviä. Silloin osa voidaan lukita tukien lukitusholkilla itsellään. Keskitysalue tarvitaan akselille, jos navan pituus on enemmän kuin 1,5 kertaa lukitusholkin pituus tai kiinnitettävän

kappaleen maksimi halkaisija on suuri (yli 7–8 kertaa lukitusholkin ulkohalkaisija).

Maksimi keskittämismäärä näillä tyypeillä on halkaisijoista riippuen 0,02–0,06 mm.

Tyypit CN 031, CN 025 ja CN 210 eivät ole itsekeskittäviä. Siksi keskitysnapa on tarpeen.

## TOLERANSSIT

Akseli ja napa eivät tarvitse erikoistoleransseja.

Suosittelomme:

Akseleille  $< \varnothing 38$  mm h6/H7

Akseleille  $> \varnothing 38$  mm h8/H8

## ASENNUS

Lukitusholkit voidaan asentaa hieman öljyntyinä, kuten varastoitaessa. Jos halutaan lisätä vääntöä 15% kannattaa kuivata holkin lukitsevat pinnat kankaalla. Jotta lukitusholkki täyttäisi tyypin ominaisuudet on ruuvit kiristettävä huolellisesti ohjeiden mukaan momenttiavaimella vaadittuun momenttiin.

## IRROITUS

Kun ruuvit on irroitettu holkista kokonaan menetellään seuraavasti:

-CN 031 kevyt isku kappaleeseen

-CN 025 renkaalle teräviä iskuja

-CN 210 ruuvien päihin teräviä iskuja tai ruuvataan purkuruuveja reikiin, joissa on kadmiumpäällysteiset kuusiokoloruuvit.

## MERKKIEN SELITYKSET

d, D	Sisä ja ulkohalkaisijat	mm
D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub>	Säteismitat	mm
L, L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub>	Aksiaalimitat	mm
M	Kuormitettavuus vääntömomentti	Nm
Fa	Kuormitettavuus aksiaalivoima	N
Pa	Paineenkestävyys akseli	N/mm <sup>2</sup>
Pn	Paineenkestävyys napa	N/mm <sup>2</sup>
Ms	Ruuvien kiristysmomentti	Nm
DR	Irroitusreikien halkaisija	mm

# NAVAN HALKAIJIAN MÄÄRITTÄMINEN

Tämä taulukko mahdollistaa nopean T kertoimen määrittämisen, jonka avulla saadaan lukitusholkin ulkohalkaisija navan min. halkaisija huomioiden.

$P_n$  = Navan paineenkestävyys

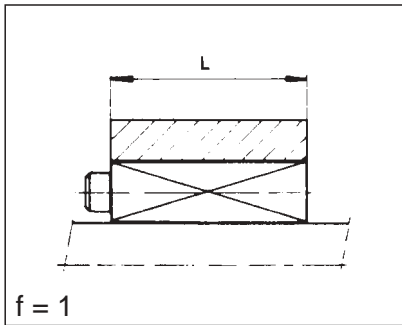
$f$  = Tyyppitekijä

$\sigma_{myötö}$  = Myötökuorma napamateriaalille (N/mm<sup>2</sup>)

$L$  = Navan kiristyspituus

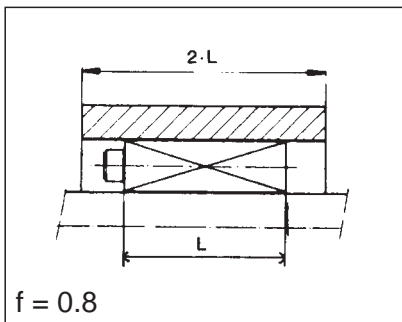
## MUOTOARVOT

Läpinapa



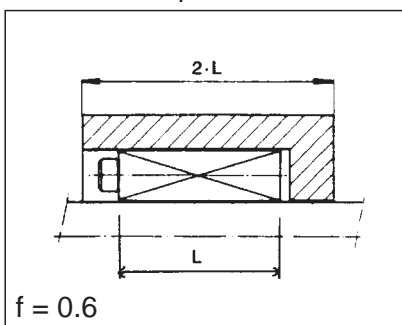
Navan pituus =  $L$

Läpinapa



Navan pituus =  $2L$

Keskittävä napa



Navan pituus =  $2L$



f	P <sub>n</sub> daN/mm <sup>2</sup>	σ myötö				σ myötö daN/mm <sup>2</sup>					
		18	20	22	25	30	35	40	45	50	60
1	6	1.41	1.36	1.32	1.26	1.22	1.18	1.16	1.14	1.12	1.10
		1.29	1.23	1.24	1.21	1.17	1.14	1.12	1.11	1.10	1.08
		1.24	1.19	1.17	1.15	1.12	1.10	1.09	1.08	1.07	1.06
1	6.5	1.45	1.40	1.35	1.29	1.24	1.20	1.17	1.07	1.13	1.11
		1.34	1.30	1.27	1.23	1.19	1.16	1.13	1.12	1.11	1.09
		1.24	1.21	1.19	1.17	1.03	1.11	1.10	1.09	1.08	1.06
1	7	1.50	1.44	1.39	1.33	1.26	1.22	1.19	1.16	1.15	1.12
		1.37	1.33	1.29	1.25	1.20	1.17	1.15	1.13	1.11	1.09
		1.26	1.23	1.21	1.18	1.15	1.12	1.11	1.09	1.08	1.07
1	7.5	1.55	1.48	1.42	1.36	1.29	1.24	1.20	1.18	1.04	1.13
		1.41	1.36	1.32	1.27	1.22	1.18	1.16	1.14	1.12	1.10
		1.29	1.25	1.23	1.19	1.16	1.13	1.11	1.10	1.09	1.07
1	8	1.61	1.52	1.46	1.39	1.31	1.26	1.22	1.19	1.17	1.14
		1.45	1.39	1.34	1.29	1.24	1.20	1.17	1.15	1.13	1.11
		1.31	1.27	1.24	1.21	1.17	1.14	1.12	1.11	1.10	1.08
1	8.5	1.67	1.57	1.50	1.42	1.33	1.28	1.24	1.21	1.18	1.15
		1.48	1.42	1.37	1.32	1.25	1.21	1.18	1.16	1.14	1.12
		1.33	1.29	1.26	1.22	1.18	1.15	1.13	1.12	1.10	1.08
1	9	1.73	1.62	1.54	1.45	1.36	1.30	1.25	1.22	1.19	1.16
		1.53	1.46	1.40	1.34	1.27	1.23	1.19	1.17	1.15	1.12
		1.86	1.31	1.65	1.24	1.19	1.16	1.14	1.12	1.11	1.09
1	9.5	1.80	1.68	1.58	1.49	1.39	1.32	1.28	1.24	1.21	1.18
		1.57	1.49	1.39	1.37	1.27	1.25	1.20	1.19	1.16	1.14
		1.39	1.34	1.30	1.26	1.21	1.18	1.16	1.14	1.12	1.10
1	10	1.87	1.73	1.63	1.53	1.41	1.34	1.29	1.25	1.22	1.19
		1.61	1.53	1.46	1.40	1.31	1.26	1.23	1.20	1.17	1.14
		1.41	1.36	1.32	1.28	1.22	1.19	1.16	1.15	1.12	1.11
1	10.5	1.95	1.79	1.68	1.56	1.44	1.36	1.31	1.27	1.23	1.19
		1.66	1.56	1.50	1.42	1.33	1.28	1.24	1.21	1.18	1.15
		1.44	1.39	1.34	1.29	1.24	1.20	1.17	1.15	1.13	1.11
1	11	2.03	1.86	1.73	1.60	1.47	1.38	1.33	1.28	1.25	1.20
		1.71	1.60	1.53	1.44	1.35	1.30	1.25	1.21	1.19	1.16
		1.47	1.41	1.36	1.31	1.25	1.21	1.18	1.16	1.14	1.12
1	11.5	2.13	1.93	1.79	1.64	1.50	1.41	1.35	1.30	1.26	1.21
		1.76	1.65	1.56	1.47	1.37	1.31	1.27	1.23	1.20	1.16
		1.47	1.41	1.36	1.31	1.25	1.21	1.18	1.16	1.14	1.12
1	12	2.24	2.00	1.84	1.69	1.53	1.43	1.37	1.32	1.27	1.22
		1.82	1.69	1.60	1.50	1.40	1.33	1.28	1.24	1.21	1.17
		1.53	1.46	1.41	1.35	1.28	1.24	1.20	1.18	1.15	1.13
1	12.5	2.35	2.08	1.91	1.73	1.56	1.45	1.39	1.34	1.29	1.23
		1.87	1.73	1.63	1.53	1.42	1.34	1.29	1.25	1.22	1.17
		1.56	1.48	1.43	1.36	1.29	1.25	1.21	1.19	1.16	1.13
1	13	2.49	2.17	1.97	1.78	1.59	1.48	1.40	1.36	1.30	1.25
		1.94	1.78	1.67	1.57	1.44	1.36	1.30	1.26	1.23	1.18
		1.59	1.51	1.45	1.38	1.30	1.26	1.22	1.20	1.17	1.14
1	13.5	2.65	2.27	2.04	1.83	1.62	1.50	1.41	1.38	1.31	1.26
		1.77	1.83	1.71	1.60	1.47	1.37	1.32	1.27	1.24	1.19
		1.63	1.54	1.47	1.40	1.32	1.27	1.23	1.21	1.17	1.15
1	14	2.83	2.38	2.12	1.88	1.66	1.53	1.42	1.39	1.33	1.27
		2.07	1.88	1.75	1.63	1.49	1.39	1.33	1.28	1.25	1.20
		1.66	1.56	1.50	1.42	1.33	1.28	1.23	1.22	1.18	1.15
1	14.5	3.04	2.50	2.21	1.94	1.70	1.55	1.43	1.40	1.34	1.27
		2.15	1.94	1.80	1.65	1.51	1.41	1.35	1.30	1.26	1.22
		1.69	1.59	1.52	1.44	1.35	1.29	1.24	1.23	1.19	1.16
1	15	3.31	2.64	2.29	2.00	1.73	1.58	1.48	1.41	1.36	1.29
		2.23	2	1.34	1.68	1.52	1.42	1.36	1.31	1.27	1.22
		1.73	1.62	1.54	1.45	1.36	1.30	1.25	1.22	1.19	1.16
1	15.5	3.66	2.80	2.40	2.06	1.77	1.60	1.50	1.43	1.37	1.30
		2.32	2.06	1.89	1.72	1.55	1.44	1.37	1.32	1.28	1.23
		1.77	1.65	1.56	1.47	1.39	1.31	1.26	1.23	1.20	1.16
1	16	3.12	3.00	2.5	2.13	1.81	1.63	1.52	1.45	1.39	1.31
		2.43	2.13	1.94	1.76	1.57	1.46	1.39	1.33	1.29	1.24
		1.81	1.68	1.59	1.49	1.39	1.32	1.27	1.24	1.21	1.17
1	16.5	4.79	3.22	2.64	2.20	1.85	1.66	1.55	1.46	1.40	1.32
		2.5	2.20	2.00	1.79	1.60	1.48	1.40	1.35	1.31	1.25
		1.85	1.72	1.62	1.52	1.40	1.33	1.28	1.25	1.22	1.18
1	17	5.9	3.51	2.79	2.29	1.90	1.69	1.57	1.48	1.42	1.33
		2.67	2.29	2.05	1.84	1.63	1.50	1.42	1.36	1.32	1.25
		1.90	1.73	1.65	1.54	1.42	1.35	1.29	1.25	1.22	1.18



## ESIMERKKI

KOFIX CN 320 35x60, jossa  $P_n = 11$  daN/mm<sup>2</sup>

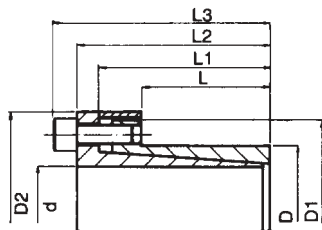
Tyyppitekijä  $F = 0,8$  ja myötökuorma navalle 25 daN/mm<sup>2</sup>

Kerros  $T = 1,63$

Navan min. halkaisija:  $T \times D = 1,63 \times 60 = 97,8$  mm

## ERITYISPIIRTEITÄ

- Hyvä itsekeskitettävyys
- Soveltuu parhaiten halkaisijaltaan pienille navoille
- Keskisuuri tai suuri vääntö



# CN 055

d x D m m	MITAT						KUORMITET- TAVUUS		PAINEEN- KESTÄVYYS		RUUVIT DIN 912-12.9		
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L m m	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	M daNm	F <sub>a</sub> daN	P <sub>a</sub> Pa	P <sub>n</sub> daN/mm <sup>2</sup>	Kpl	Tyyppi	M s
20 x 28	44	49	18	31	38	44	21	2 800	20	14	4	6 x 18	1.7
22 x 32	49	54	25	38	45	51	24	2 800	18.5	13	4	6 x 18	1.7
24 x 34	51	56	25	38	45	51	26	2 800	17	13	4	6 x 18	1.7
25 x 34	51	56	25	38	45	51	28	2 800	16	12	4	6 x 18	1.7
28 x 39	56	61	25	38	45	51	45	3 800	18	13	6	6 x 18	1.7
30 x 41	57	62	25	38	45	51	49	3 800	17	12.5	6	6 x 18	1.7
32 x 43	59	65	30	43	50	56	67	4 700	21	15.5	8	6 x 18	1.7
35 x 47	64	69	30	43	50	56	74	4 700	19	14	8	6 x 18	1.7
38 x 50	67	72	30	43	50	56	24	4 700	18.5	13	8	6 x 18	1.7
40 x 53	70	75	30	43	50	56	88	4 700	17	13	8	6 x 18	1.7
42 x 55	73	78	40	57	65	73	100	4 700	19	15	8	8 x 22	4.1
45 x 59	79	85	40	57	65	73	154	7 100	18	14	8	8 x 22	4.1
48 x 62	82	87	45	62	70	78	168	7 100	17	13	8	8 x 22	4.1
50 x 65	85	92	45	62	70	78	215	8 800	17	13	10	8 x 22	4.1
55 x 71	92	98	50	67	75	83	230	8 800	15	11.5	10	8 x 22	4.1
60 x 77	98	104	50	67	75	83	240	8 800	14	11	10	8 x 22	4.1
65 x 84	105	111	50	67	75	83	310	8 800	14.5	10.5	10	8 x 22	4.1
70 x 90	114	119	60	80	91	101	500	14 000	16	12.5	10	10 x 25	8.3
75 x 95	120	126	60	80	91	101	530	14 000	15	12	10	10 x 25	8.3
80 x 100	125	131	70	90	101	111	765	19 500	16	13	12	10 x 25	8.3
85 x 106	131	137	70	90	101	111	800	19 500	15	12	12	10 x 25	8.3
90 x 112	137	143	70	90	101	111	1 000	22 200	16.5	13	14	10 x 25	8.3
95 x 120	146	153	70	90	101	111	1 030	22 200	15.5	12	14	10 x 25	8.3
100 x 125	155	162	80	104	117	129	1 360	28 400	16	13	12	12 x 30	14.5
110 x 140	172	180	90	114	127	139	1 640	28 400	13.5	10.5	12	12 x 30	14.5
120 x 155	185	193	90	114	127	139	2 400	33 000	15	12	16	12 x 30	14.5
130 x 165	195	202	90	114	127	139	2 650	33 000	14.5	11	16	12 x 30	14.5
140 x 180	216	224	110	140	155	169	3 820	47 000	15	12	16	14 x 35	23
150 x 190	226	234	110	140	155	169	4 100	47 000	12	10	16	14 x 35	23
160 x 200	236	244	110	140	155	169	4 900	57 000	14	12	18	14 x 35	23
170 x 210	246	254	110	140	155	169	5 280	57 000	13	10.5	18	14 x 35	23
180 x 220	256	264	110	140	155	169	6 150	65 000	13.5	11	20	14 x 35	23
190 x 230	266	274	110	140	155	169	6 680	65 000	12	10.5	20	14 x 35	23
200 x 240	276	284	110	140	155	169	7 000	65 000	12	10	20	14 x 35	23

Kun ei käytetä olakerengasta kuormitettavuus kasvaa n. 15 %.

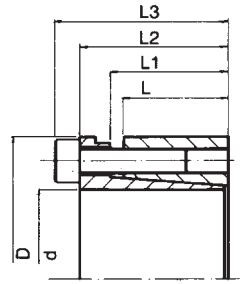


## ERITYISPIIRTEITÄ

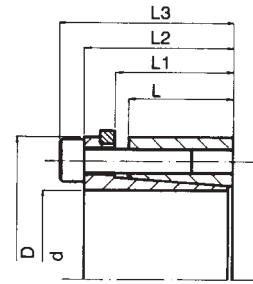
- Hyvä itsekeskitettävyys
- Keski-suuri vääntö

CN 840

CN 320



CN 320

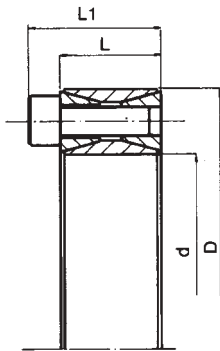


CN 840

d x D m m	MITAT				KUORMITET- TAVUUS		PAINEEN- KESTÄVYYS		RUUVIT DIN 912-12.9		
	L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L	M daNm	F <sub>a</sub> daN	P <sub>a</sub> Pa	P <sub>n</sub> daN/mm <sup>2</sup>	Kpl	Tyyppi	M <sub>s</sub> daNm
20 x 47	48	42	31	26	40	4 000	28.1	11.9	4	M 6 x 25	1.7
22 x 47	48	42	31	26	45	4 100	25.4	11.8	4	M 6 x 25	1.7
24 x 50	48	42	31	26	54	4 500	25.4	12.1	6	M 6 x 25	1.7
25 x 50	48	42	31	26	58	4 700	24.5	13.5	6	M 6 x 25	1.7
28 x 55	48	42	31	26	71	5 100	25.4	12.9	6	M 6 x 25	1.7
30 x 55	48	42	31	26	75	5 400	24.1	13.1	6	M 6 x 25	1.7
32 x 60	48	42	31	26	92	5 800	26.9	14.3	8	M 6 x 25	1.7
35 x 60	48	42	31	26	104	5 900	24	14	8	M 6 x 25	1.7
38 x 65	48	42	31	26	126	6 600	24.7	14.4	8	M 6 x 25	1.7
40 x 65	48	42	31	26	134	6 850	23.9	14.7	8	M 6 x 25	1.7
42 x 75	58	50	36	30	215	10 000	27.2	15.8	6	M 8 x 30	4.1
45 x 75	58	50	36	30	230	10 220	26.8	16	6	M 8 x 30	4.1
48 x 80	58	50	36	30	245	10 350	26.7	16	8	M 8 x 30	4.1
50 x 80	58	50	36	30	253	10 520	25.6	16	8	M 8 x 30	4.1
55 x 85	58	50	36	30	260	10 650	26.5	17.1	8	M 8 x 30	4.1
60 x 90	58	50	36	30	324	10 800	23.5	15.6	8	M 8 x 30	4.1
65 x 95	58	50	36	30	418	12 860	24.3	16.6	8	M 8 x 30	4.1
70 x 110	70	60	46	40	680	19 700	26.3	16.7	8	M10 x 30	8.3
75 x 115	70	60	46	40	760	20 260	24.8	16.1	8	M10 x 30	8.3
80 x 120	70	60	46	40	830	20 750	23.8	15.8	8	M10 x 30	8.3
85 x 125	70	60	46	40	980	23 000	24.8	16.8	10	M10 x 30	8.3
90 x 130	70	60	46	40	1 040	23 220	24	16.6	10	M10 x 30	8.3
95 x 135	70	60	46	40	1 220	25 700	24.8	17.4	10	M10 x 30	8.3
100 x 145	80	68	52	45	1 680	31 800	25.3	17.4	8	M12 x 35	14.5
110 x 145	80	68	52	45	2 100	31 800	25.3	17.4	8	M12 x 35	14.5
120 x 165	80	68	52	45	2 250	37 600	25.6	18.6	10	M12 x 35	14.5
130 x 180	80	68	52	45	2 360	36 400	23.2	16.7	12	M12 x 35	14.5
140 x 190	90	76	58	50	3 080	44 000	23.2	17	8	M14 X 40	23
150 x 200	90	76	58	50	3 660	48 800	24	18	10	M14 X 40	23
160 x 210	90	76	58	50	4 100	52 000	24	18.2	10	M14 X 40	23
170 x 225	90	76	58	50	4 210	49 500	21.5	16.2	12	M14 X 40	23
180 x 235	90	76	58	50	4 420	48 500	21	15.8	12	M14 X 40	23
190 x 250	90	76	58	50	5 330	56 100	21.8	16.5	15	M14 X 40	23
200 x 260	90	76	58	50	5 585	55 850	20.6	15.8	17	M14 X 40	23

## ERITYISPIIRTEITÄ

- Taloudellinen
- Keskisuuri vääntö
- Ei itsekeskittävä



# CN 210

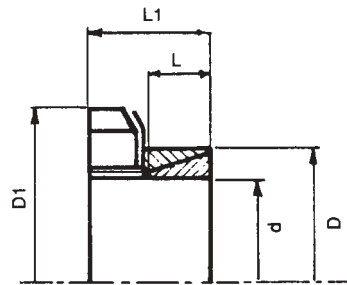
d x D m m	MITAT		KUORMITETTAVUUS		PAINEEEN- KESTÄVYYS		RUUVIT DIN 912-12.9			
	L m m	L <sub>1</sub> m m	M daNm	F <sub>a</sub> daN	P <sub>a</sub> Pa	P <sub>n</sub> daN/mm <sup>2</sup>	Kpl	Tyyppi	M <sub>s</sub> daNm	D <sub>r</sub> m m
20 x 47	20	26	27	2 700	21	9	8	6 x 18	1.5	M 8
22 x 47	20	26	30	2 700	19.7	9	8	6 x 18	1.5	M 8
24 x 50	20	26	37	3 050	19.7	9.5	8	6 x 18	1.5	M 8
25 x 50	20	26	37	2 950	19	9.5	8	6 x 18	1.5	M 8
28 x 55	20	26	47	3 350	18.5	9.5	12	6 x 18	1.5	M 8
30 x 55	20	26	50	3 330	17.8	10	12	6 x 18	1.5	M 8
32 x 60	20	26	50	3 330	17.8	10	12	6 x 18	1.5	M 8
35 x 60	20	26	70	4 000	18	11	12	6 x 18	1.5	M 8
38 x 65	20	26	70	4 000	18	11	15	6 x 18	1.5	M 8
40 x 65	20	26	92	4 600	18	11	15	6 x 18	1.5	M 8
42 x 75	24	32	150	7 200	18	11	12	8 x 22	3.6	M 10
45 x 75	24	32	165	7 300	21	13	12	8 x 22	3.6	M 10
48 x 80	24	32	180	7 200	19	12	12	8 x 22	3.6	M 10
50 x 80	24	32	180	7 200	19	12	12	8 x 22	3.6	M 10
55 x 85	24	32	230	8 350	20.5	14	15	8 x 22	3.6	M 10
60 x 90	24	32	250	8 300	18.5	12.5	15	8 x 22	3.6	M 10
65 x 95	24	32	310	9 500	19.5	13	15	8 x 22	3.6	M 10
70 x 110	28	38	465	13 300	21.5	13	15	10 x 25	7.1	M 12
75 x 115	28	38	490	13 000	19.5	13	15	10 x 25	7.1	M 12
80 x 120	28	38	515	12 900	18.5	12.5	15	10 x 25	7.1	M 12
85 x 125	28	38	634	14 900	19.5	13.5	15	10 x 25	7.1	M 12
90 x 130	28	38	665	14 750	18.5	12.5	15	10 x 25	7.1	M 12
95 x 135	28	38	800	16 800	19.5	14	18	10 x 25	7.1	M 12
100 x 145	30	42	970	19 400	20	13.5	15	12 x 30	12.6	M 12
110 x 155	30	42	1 050	19 000	18	12.5	15	12 x 30	12.6	M 16
120 x 165	30	42	1 300	21 600	18	13.5	16	12 x 30	12.6	M 16
130 x 180	38	50	1 780	27 400	16.5	11.5	20	12 x 35	12.6	M 16
140 x 190	38	50	2 100	30 000	16.5	13	22	12 x 35	12.6	M 16
150 x 200	38	50	2 400	32 000	17	12.5	24	12 x 35	12.6	M 16
160 x 210	38	50	2 800	35 000	17	12.5	26	12 x 35	12.6	M 16
170 x 225	44	58	3 300	38 800	16.5	12.5	22	14 x 40	19.1	M 16
180 x 235	44	58	3 800	42 000	16.5	13	24	14 x 40	19.1	M 18
190 x 250	52	66	4 700	49 400	16	11.5	28	14 x 45	19.1	M 18
200 x 260	52	66	5 300	53 000	15	11.5	30	14 x 45	19.1	M 18
220 x 285	56	72	6 850	62 300	16	11.5	26	16 x 50	29.6	M 20
240 x 305	56	72	8 600	71 600	16	12.5	30	16 x 50	29.6	M 20
260 x 325	56	72	10 500	80 700	17	14	34	16 x 50	29.6	M 20
280 x 355	66	84	12 900	92 000	15	12	32	18 x 60	40.6	M 22
300 x 375	66	84	15 400	102 500	14.5	11.5	36	18 x 60	40.6	M 22
320 x 405	78	98	21 200	132 500	13.5	11.5	36	20 x 70	58.1	M 24
340 x 425	78	98	22 000	129 500	14.5	12	36	20 x 70	58.1	M 24
360 x 455	90	112	29 700	165 000	14.5	12	36	22 x 80	78.1	M 27
380 x 475	90	112	31 000	163 000	14	11.5	36	22 x 80	78.1	M 27
400 x 495	90	112	32 500	162 500	13	11	36	22 x 80	78.1	M 30



## ERITYISPIIRTEITÄ

- Alhainen vääntö
- Kohtalainen itsekeskittävyys
- Taloudellinen
- Nopea asentaa
- Pienet navan halkaisijat

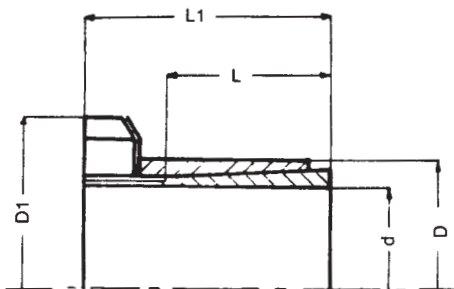
# CN 020



d x D m m	MITAT			KUORMITETTAVUUS		PAINEEKESTÄVYYS		LUKITUS- MUTTERI	M <sub>s</sub> daNm
	D <sub>1</sub>	L m m	L <sub>1</sub>	M daNm	F <sub>a</sub> daN	P <sub>a</sub> daN/mm <sup>2</sup>	P <sub>n</sub>		
14 x 25	32	6.5	16.5	3.8	510	20	11	20 x 1	9.5
15 x 25	32	6.5	16.5	4.1	550	18.5	11	20 x 1	9.5
16 x 25	32	6.5	16.5	4.3	545	17.4	11	20 x 1	9.5
17 x 25	32	6.5	16.5	4.7	550	16.4	10.7	22 x 1.5	9.5
18 x 30	32	6.5	16.5	4.9	540	15.5	10.7	25 x 1.5	9.5
19 x 30	38	6.5	18	6.2	660	17.6	11.2	25 x 1.5	16
20 x 30	38	6.5	18	6.6	660	16.7	11.1	25 x 1.5	16
22 x 35	38	6.5	18	7.3	660	15.2	10.5	30 x 1.5	16
24 x 35	45	6.5	18	10.5	875	18.5	12.7	30 x 1.5	22
25 x 35	45	6.5	18	11	880	17.8	12.7	30 x 1.5	22
28 x 40	45	6.5	18	12	855	15.9	12.4	35 x 1.5	22
30 x 40	52	7	19.5	16	1 060	16.4	12.3	35 x 1.5	34
32 x 45	52	7	19.5	17	1 060	15.4	11.7	40 x 1.5	34
35 x 45	58	8	21.5	23	1 310	15.3	12	40 x 1.5	48
38 x 50	58	8	21.5	25	1 310	14.1	11.2	45 x 1.5	48
40 x 50	65	10	24.5	31	1 550	12	9.3	45 x 1.5	68
45 x 55	70	10	25.5	40	1 770	12.2	9.6	50 x 1.5	87
50 x 60	75	10	25.5	52	2 080	13	10.5	55 x 2	97
55 x 65	80	12	27.5	61	2 200	10.3	8.4	60 x 2	110
60 x 70	85	12	28.5	80	2 660	11.3	9.3	65 x 2	130

## ERITYISPIIRTEITÄ

- Alhainen vääntö
- Ei itsekeskittävä
- Taloudellinen
- Nopea asentaa
- Pienet navan halkaisijat



# CN 025

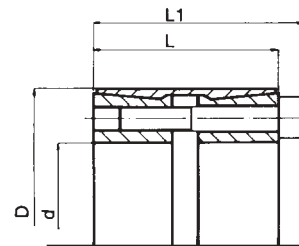
d x D m m	MITAT			KUORMITETTAVUUS		PAINENKESTÄVYYS		LUKITUS- MUTTERI	M <sub>s</sub> daNm
	D <sub>1</sub>	L m m	L <sub>1</sub>	M daNm	F <sub>a</sub> daN	P <sub>a</sub> daN/mm <sup>2</sup>	P <sub>n</sub>		
14 x 25	32	20	30	6	850	15	8.5	20 x 1	9.5
15 x 25	32	20	30	7	930	14	8.5	20 x 1	9.5
16 x 25	32	20	30	8	1 000	13.5	8.5	20 x 1	9.5
17 x 25	38	20	32	12	1 400	15	9	22 x 1.5	16
18 x 30	38	20	32	13	1 400	15	9.5	25 x 1.5	16
19 x 30	38	20	32	13	1 400	15	9.5	25 x 1.5	16
20 x 30	38	20	32	14	1 400	13	8.5	25 x 1.5	16
22 x 35	45	25	36	17	1 550	12	8.5	30 x 1.5	22
24 x 35	45	25	36	20	1 660	11	7.5	30 x 1.5	22
25 x 35	45	25	36	21	1 680	11	8	30 x 1.5	22
28 x 40	52	30	42	31	2 200	10	7	35 x 1.5	34
30 x 40	52	30	42	33	2 200	9.5	7.5	35 x 1.5	34
32 x 45	58	30	44	42	2 600	10.5	7.5	40 x 1.5	48
35 x 45	58	30	44	47	2 680	10	7	40 x 1.5	48
38 x 50	65	30	45	60	3 150	10.5	7.5	45 x 1.5	68
40 x 50	64	30	45	62	3 100	10	7.5	45 x 1.5	68
45 x 55	70	30	46	81	3 600	10	7.5	50 x 1.5	87
50 x 60	75	30	46	105	4 200	11	8.5	55 x 2	97
55 x 65	80	30	46	119	4 300	10.5	8.5	60 x 2	110
60 x 70	85	30	52	161	5 300	9.5	8	65 x 2	130



## ERITYISPIIRTEITÄ

- Täysin itsekeskittävä
- Suuri vääntö

# CN 911



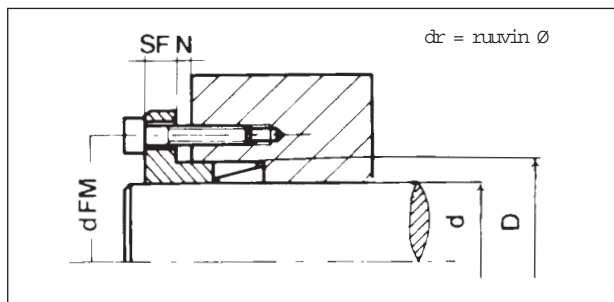
d x D m m	MITAT		KUORMITETTAVUUS		PAINEEN- KESTÄVYYS		RUUVIT DIN 912-12.9		
	L m m	L1 m m	M daNm	Fa daN	Pa daN/mm <sup>2</sup>	Pn daN/mm <sup>2</sup>	Kpl	Tyyppi	M s daNm
20 x 47	45	51	75	5 800	21.5	13.7	8	6 x 35	1.7
22 x 47	45	51	82	5 800	22	14	8	6 x 35	1.7
24 x 50	45	51	90	6 250	22	14.5	8	6 x 35	1.7
25 x 50	45	51	94	6 250	20.5	13.5	8	6 x 35	1.7
28 x 55	45	51	117	8 000	25	15.5	9	6 x 35	1.7
30 x 55	45	51	126	8 000	23.5	15	9	6 x 35	1.7
35 x 60	45	51	162	9 700	22	14.5	10	6 x 35	1.7
38 x 65	45	51	177	9 700	20.5	14	10	6 x 35	1.7
40 x 65	45	51	186	10 500	23	15.5	10	6 x 35	1.7
45 x 75	45	51	255	12 000	21.5	15	12	6 x 35	1.7
50 x 80	64	72	425	16 600	21.5	13	8	8 x 55	4.1
55 x 85	64	72	520	18 700	20	12	8	8 x 55	4.1
60 x 90	64	72	610	20 500	20	12	10	8 x 55	4.1
65 x 95	64	72	670	20 500	20	12	10	8 x 55	4.1
70 x 110	78	88	1 080	32 600	21	13	10	10 x 60	8.3
75 x 115	78	88	1 200	32 600	19	12	10	10 x 60	8.3
80 x 120	78	88	1 450	36 000	20.5	13	12	10 x 60	8.3
85 x 125	78	88	1 580	36 000	21	12	12	10 x 60	8.3
90 x 130	78	88	1 815	39 000	21.5	13.2	12	10 x 60	8.3
95 x 135	78	88	1 915	39 000	19	11.5	12	10 x 60	8.3
100 x 145	100	112	2 650	52 800	20	12.5	12	12 x 80	14.5
110 x 155	100	112	3 100	52 800	18.5	11	12	12 x 80	14.5
120 x 165	100	112	4 000	66 500	20	12	14	12 x 80	14.5
130 x 180	116	130	5 250	79 000	21	13	12	14 x 90	23
140 x 190	116	130	6 430	91 000	18.5	11.5	14	14 x 90	23
150 x 200	116	130	7 400	98 000	18.5	10	15	14 x 90	23
160 x 210	116	130	8 400	103 000	18.5	11	16	14 x 90	23
170 x 225	146	162	10 800	127 000	20	12	14	16 x 110	35.5
180 x 235	146	162	12 100	136 000	20.5	12	15	16 x 110	35.5
190 x 250	146	162	13 300	145 000	20.5	13	16	16 x 110	35.5
200 x 260	146	162	14 600	145 000	20.5	13	16	16 x 110	35.5



## ERITYISPIIRTEITÄ

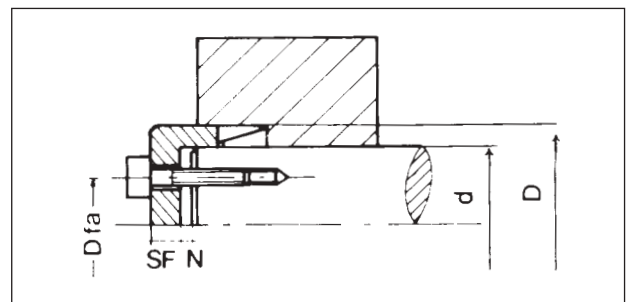
- Alhainen vääntö
- Soveltuu parhaiten halkaisijaltaan pienille navoille
- Itselukittuva
- Taloudellinen

# CN 031



### LUKITUSLAIPPA

Voimat, jotka vaikuttavat laippaan ovat erittäin suuria, minkävuoksi laippojen täytyy olla mitoitettu siten, että niihin ei voi tulla muodonmuutoksia, jotka vaikuttaisivat lukitukseen.



### LASKELMIA

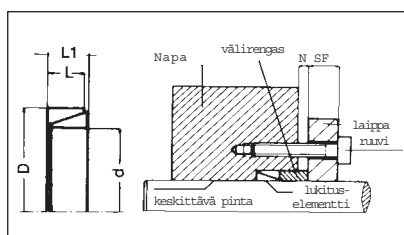
SF > dr • 1,4 (ruuveille 8.8) väsymiskuormalla  
 SF > dr • 1,75 (ruuveille 12.9) väsymiskuormalla  
**PULLTTIJAKOHALKAISIJA**  
 $dFM = D + 10 + dr$   
 $Dfa = D - 10 - dr$

### HYVÄKSYTYT TOLERANSSIT

Akselit alle Ø 40 mm:h6  
 Akselit yli Ø 40 mm:h8  
 Sovellessa Kofix CN 031 renkaita on tärkeätä laskea viereisestä taulukosta voiman PA saavuttamiseen tarvittavien ruuvien lukumäärä ja laatu.

dr	PR/daN			CS/daNm		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M 4	390	545	655	0.29	0.41	0.49
M 5	635	895	1070	0.6	0.85	1
M 6	900	1260	1510	1	1.4	1.7
M 7	1320	1850	2220	1.6	2.3	2.8
M 8	1650	2320	2790	2.5	3.5	4.1
M 9	2200	3090	3710	3.6	5.1	6.1
M10	2620	3690	4430	4.9	6.9	8.3
M12	3830	5400	6450	8.6	12	14.5
M14	5250	7400	8850	13.5	19	23
M16	7300	10200	12300	21	29.5	35.5
M18	8800	12400	14800	29	40.5	48.5
M20	11400	16000	19200	41	58	69
M22	14100	19900	23900	55	78	93
M24	16400	23000	27600	71	100	120
M27	21500	30200	36300	105	150	180
M30	26200	36800	44200	145	200	240

PR = 1 ruuvilla saatava voima CS = vastaava ruuvin kiristysmomentti



Elementtien lukumäärä	Taulukon PA-arvoilla
1	Mt luettelosta
2	Mt x 1,55
3	Mt x 1,86
4	Mt x 2

#### Lyhenteet

$d_1, D_1, L_1$  = ei-lukitun lukitus-elementin mitat  
 PA = lukitusvoima, joka tarvitaan luettelon vääntömomentin saavuttamiseksi  
 Mt = siirrettävissä oleva vääntömomentti  
 Fa = siirrettävissä oleva aksiaalikuorma  
 N = välys laipan ja navan tai akselin pinnan välillä  
 Pa = akselille kehittyvä pintapaine  
 P1 = navalle kehittyvä pintapaine  
 $= \frac{Pa \times d}{D}$

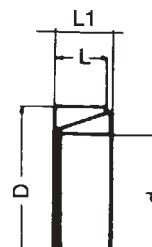
Tilaustunnus 50 mm:n akselille: Kiilarenkaat KOFIX 50 x 57 CN 031



## ERITYISPIIRTEITÄ

- Alhainen vääntö
- Soveltuu parhaiten halkaisijaltaan pienille navoille
- Itselukittuva
- Taloudellinen

# CN 031

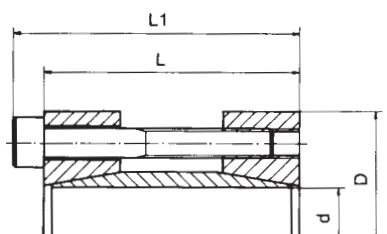


d x D m m	MITAT		KUORMITETTAVUUS			N				Pa		
	L <sub>1</sub> m m	L m m	F <sub>1</sub> daN	Mt daNm	Fa daN	1	2	3	4	d <sub>1</sub> m m	D <sub>1</sub> m m	daN/mm <sup>2</sup>
10 x 13	4.5	3.7	1 460	0.8	260	2.5	2.5	3	4	10.1	12.9	12
12 x 15	4.5	3.7	1 610	1.2	200	2.5	2.5	3	4	10.1	12.9	12
13 x 16	4.5	3.7	1 630	1.4	215	2.5	2.5	3	4	13.1	15.9	12
14 x 18	6.3	5.3	2 620	2.2	330	3.5	2.5	4	6	14.1	17.9	12
15 x 19	6.3	5.3	2 710	2.7	360	3.5	3.5	4	6	15.1	18.9	12
16 x 20	6.3	5.3	2 740	3	370	3.5	3.5	4	6	17.1	20.9	12
17 x 21	6.3	5.3	2 815	3.5	410	3.5	3.5	4	6	17.1	20.9	12
18 x 22	6.3	5.3	2 865	3.8	420	3.5	3.5	4	6	19.2	23.8	12
19 x 24	6.3	5.3	3 315	4.3	450	3.5	3.5	4	6	19.2	23.8	12
20 x 25	6.3	5.3	3 315	4.7	470	4	4	4.5	6	20.2	24.8	12
22 x 26	6.3	5.3	3 315	5.8	530	4	4	4.5	6	22.2	25.8	12
24 x 28	6.3	5.3	3 515	7	580	4	4	4.5	6	24.2	27.8	12
25 x 30	6.3	5.3	3 720	7.5	600	4	4	4.5	6	25.2	29.8	12
28 x 32	6.3	5.3	3 820	9	660	4	4	4.5	6	28.2	31.8	12
30 x 35	6.3	5.3	4 120	10.5	700	4	4	4.5	6	30.2	34.8	12
32 x 36	6.3	5.3	4 291	12	760	4	4	4.5	6	32.2	35.8	12
35 x 40	7	6	5 325	16.5	940	4	4	4.5	6	35.2	39.8	12
38 x 44	7	6	5 725	19.5	1 000	4	4	5	6	38.2	43.8	12
40 x 45	8	6.6	6 835	24	1 200	4	4	5.5	7	40.2	44.8	12
42 x 48	8	6.6	7 135	26	1 240	4	5	6.5	7	42.2	47.8	12
45 x 52	10	8.6	10 750	36	1 600	4	5	6.5	7	45.2	51.8	12
48 x 55	10	8.6	11 050	45	1 880	4	5	6.5	7	48.2	54.8	12
50 x 57	10	8.6	11 150	48	1 900	4	5	6.5	7	50.2	56.8	12
55 x 62	10	8.6	11 950	58	2 100	4	5	6.5	7	55.2	61.8	12
60 x 68	12	10.4	15 570	85	2 850	4	5	6.5	7	60.2	67.8	12
65 x 73	12	10.4	16 380	97	3 000	4	5	6.5	7	65.2	72.8	12
70 x 79	14	12.2	20 400	135	3 850	4	6	6.5	8	70.2	78.8	12
75 x 84	14	12.2	22 100	154	4 100	4	6	6.5	8	75.3	83.7	12
80 x 91	17	15	29 150	221	5 500	4	6	6.5	8	80.3	90.7	12
85 x 96	17	15	30 650	241	5 650	4	6	6.5	8	85.3	95.7	12
90 x 101	17	15	32 150	275	6 100	4	6	6.5	8	90.3	100.7	12
95 x 106	17	15	33 160	307	6 450	4	6	6.5	8	95.3	105.7	12
100 x 114	21	18.7	44 700	420	8 450	5	6	7	9	100.3	113.7	12
110 x 124	21	18.7	48 750	520	9 400	5	6	7	9	110.3	123.7	12
120 x 134	21	18.7	51 250	610	10 100	5	6	7	9	120.3	133.7	12
130 x 148	28	25.3	76 880	965	14 800	5	7	9	11	130.4	147.7	12
140 x 158	28	25.3	80 450	1 110	15 900	6	7	9	11	140.4	157.6	12
150 x 168	28	25.3	86 450	1 300	17 200	6	7	9	11	150.4	167.6	12
160 x 178	28	25.3	90 450	1 460	18 300	6	7	9	11	160.4	177.6	12
170 x 191	33	30	116 000	1 960	23 000	7	8	10	12	170.5	190.5	12
180 x 201	33	30	120 000	2 150	23 700	7	9	10	12	180.5	200.5	12
190 x 211	33	30	126 000	2 430	25 600	7	9	10	12	190.5	210.5	12



## ERITYISPIIRTEITÄ

- Nopea tapa yhdistää kaksi suorassa linjassa olevaa akselia
- Suuri vääntö



# CN 180

d x D m m	MITAT		KUORMITETTAVUUS		PAINEE- KESTÄVYYS Pa daN/mm <sup>2</sup>	RUUVIT DIN 912-12.9		
	L m m	L1 m m	M daNm	Fa daN		Kpl	Tyyppi	Ms daNm
15 x 45	50	56	15	1.7	15	4	M 6 x 45	1.7
16 x 45	50	56	16	1.7	14	4	M 6 x 45	1.7
17 x 45	50	56	17	1.7	13	4	M 6 x 45	1.7
18 x 50	50	56	18	1.7	12	4	M 6 x 45	1.7
19 x 50	50	56	19	1.7	12	4	M 6 x 45	1.7
20 x 50	50	56	20	1.7	11	4	M 6 x 45	1.7
22 x 55	60	66	33	2.6	12	6	M 6 x 55	1.7
24 x 55	60	66	36	2.6	11	6	M 6 x 55	1.7
25 x 55	60	66	37	2.6	10	6	M 6 x 55	1.7
26 x 60	60	66	39	2.6	10	6	M 6 x 55	1.7
28 x 60	60	66	42	2.6	10	6	M 6 x 55	1.7
30 x 60	60	66	45	2.6	10	6	M 6 x 55	1.7
32 x 75	75	83	58	3.2	9	4	M 8 x 65	1.7
35 x 75	75	83	64	3.2	8	4	M 8 x 65	4.1
38 x 75	75	83	69	3.2	7	4	M 8 x 65	1.7
40 x 75	75	83	73	3.2	7	4	M 8 x 65	4
42 x 85	85	93	113	4.8	8	6	M 8 x 75	4
45 x 85	85	93	123	4.8	8	6	M 8 x 75	4
48 x 90	85	93	131	4.8	7	6	M 8 x 75	4
50 x 90	85	93	137	4.8	12	6	M 8 x 75	4
55 x 95	85	93	200	6.4	6	8	M 8 x 70	4
60 x 100	85	93	220	6.4	5	8	M 8 x 70	4
65 x 110	85	93	249	6.4	5	8	M 8 x 70	4
68 x 110	85	93	249	6.4	5	8	M 8 x 70	4
70 x 120	100	110	405	10.1	8	8	M 10 x 80	8.1
75 x 125	100	110	435	10.1	7	8	M 10 x 80	8.1
80 x 125	100	110	580	12.1	7	8	M 10 x 80	8.1
85 x 130	100	110	615	12.1	8	8	M 10 x 80	8.1
90 x 150	100	110	650	12.1	7	8	M 10 x 80	8.1
95 x 155	100	110	680	12.1	7	8	M 10 x 80	8.1
100 x 160	120	132	845	14.7	7	8	M 12 x 95	14.5
110 x 180	120	132	1 160	18.4	7	10	M 16 x 95	14.5