

D|GB
09|2009

Spannsätze & Spannelemente *Locking Assemblies & Locking Elements*



Partner for performance
www.ringfeder.com

 **RINGFEDER**



Wir sind für Sie da

A Global Presence For You

Die heutige RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH wurde 1922 in Krefeld / Deutschland als Patentverwertungsgesellschaft für Reibungsfedern gegründet. Heute sind wir ein weltweiter Anbieter für Spitzenprodukte der Antriebs- und Dämpfungstechnik. Innovatives Denken in die Grenzbereiche des Möglichen zeichnet uns aus und hilft uns, mit progressiven und günstigen Lösungen den technischen Fortschritt unserer Kunden zu unterstützen.



The RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH was founded in 1922 in Krefeld, Germany to fabricate and promote Friction Spring technology. Today we have expanded our offerings to top power transmission and damping products. Innovative thinking sets us apart and allows us to develop progressive and economical solutions to support our customers.



Besondere Anforderungen erfordern besondere Anstrengungen

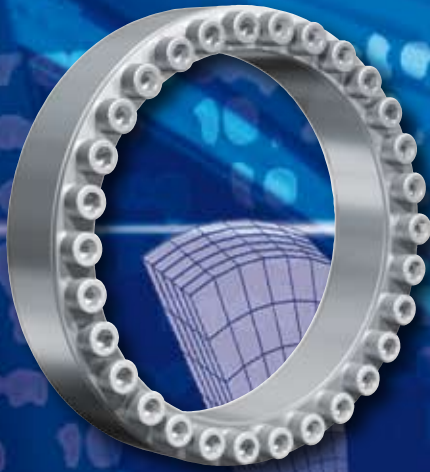
Wir stehen Ihnen mit langjähriger Erfahrung und produktivem Engineering zur Verfügung - ob mit Standardprodukten oder auf individuelle Anfrage. Wir verstehen Dinge wie außergewöhnlich hohe Belastbarkeit oder Montage-, Demontagefreundlichkeit von Bauteilen, aber auch die Senkung von Fertigungskosten als „Dienst am Kunden“ und entwickeln effiziente und technisch ausgereifte Lösungen.



Special applications require special solutions

Our extensive range of RINGFEDER POWER TRANSMISSION products can be applied to solve most applications. We don't just sell, but by understanding the individual requirements of our customers (e.g. loads on the components, easy installation/removal capability and reduction of production costs) assist you in every step with innovative engineering to plan efficient and technically mature solutions.





Spannsätze Locking Assemblies

Eigenschaften / <i>Characteristics</i>	Seite / Page	8
RINGFEDER® RfN 7012.....	Seite / Page	10
RINGFEDER® RfN 7013.0.....	Seite / Page	14
RINGFEDER® RfN 7013.1.....	Seite / Page	16
RINGFEDER® RfN 7014.....	Seite / Page	18
RINGFEDER® RfN 7015.0.....	Seite / Page	20
RINGFEDER® RfN 7015.1.....	Seite / Page	22

Content



Spannelemente Locking Elements

Eigenschaften / <i>Characteristics</i>	Seite / Page	32
RINGFEDER® RfN 8006.....	Seite / Page	34

Alle technischen Daten und Hinweise sind unverbindlich, Rechtsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Der Anwender ist grundsätzlich verpflichtet zu prüfen, ob die dargestellten Produkte seinen Anforderungen genügen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns jederzeit vor. Mit Erscheinen dieses Kataloges werden alle älteren Prospekte und Fragebögen zu den gezeigten Produkten ungültig.

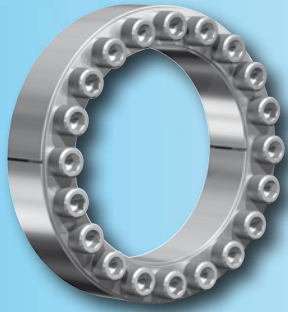
All technical details and information is non-binding and cannot be used as a basis for legal claims. The user is obligated to determine whether the represented products meet his requirements. We reserve the right at all times to carry out modifications in the interests of technical progress. Upon the issue of this catalogue all previous brochures and questionnaires on the products displayed are no longer valid.

Content

Inhalt

Spannsätze Locking Assemblies

**RSTFREI
STAINLESS**



Eigenschaften / <i>Characteristics</i>	Seite / <i>Page</i>	40
RINGFEDER® RfN 7012.....	Seite / <i>Page</i>	42
RINGFEDER® RfN 7061.....	Seite / <i>Page</i>	44
RINGFEDER® RfN 7110.....	Seite / <i>Page</i>	46

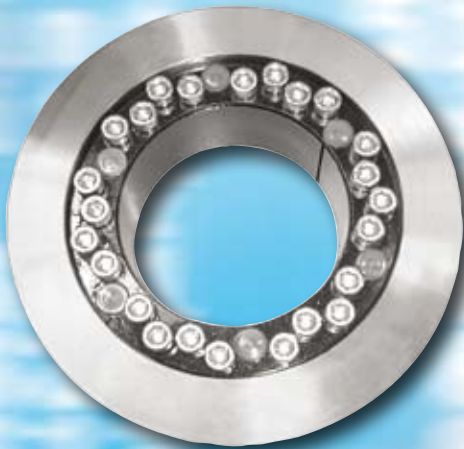
Spannelemente Locking Elements

RINGFEDER® RfN 8006.....	Seite / <i>Page</i>	48
--------------------------	---------------------	----

Inhalt

Sonderlösungen Special Solutions

Sonderspannsätze / <i>Special Locking Assemblies</i>	Seite / <i>Page</i>	52
Flanschkupplungen / <i>Flange Couplings</i>	Seite / <i>Page</i>	53



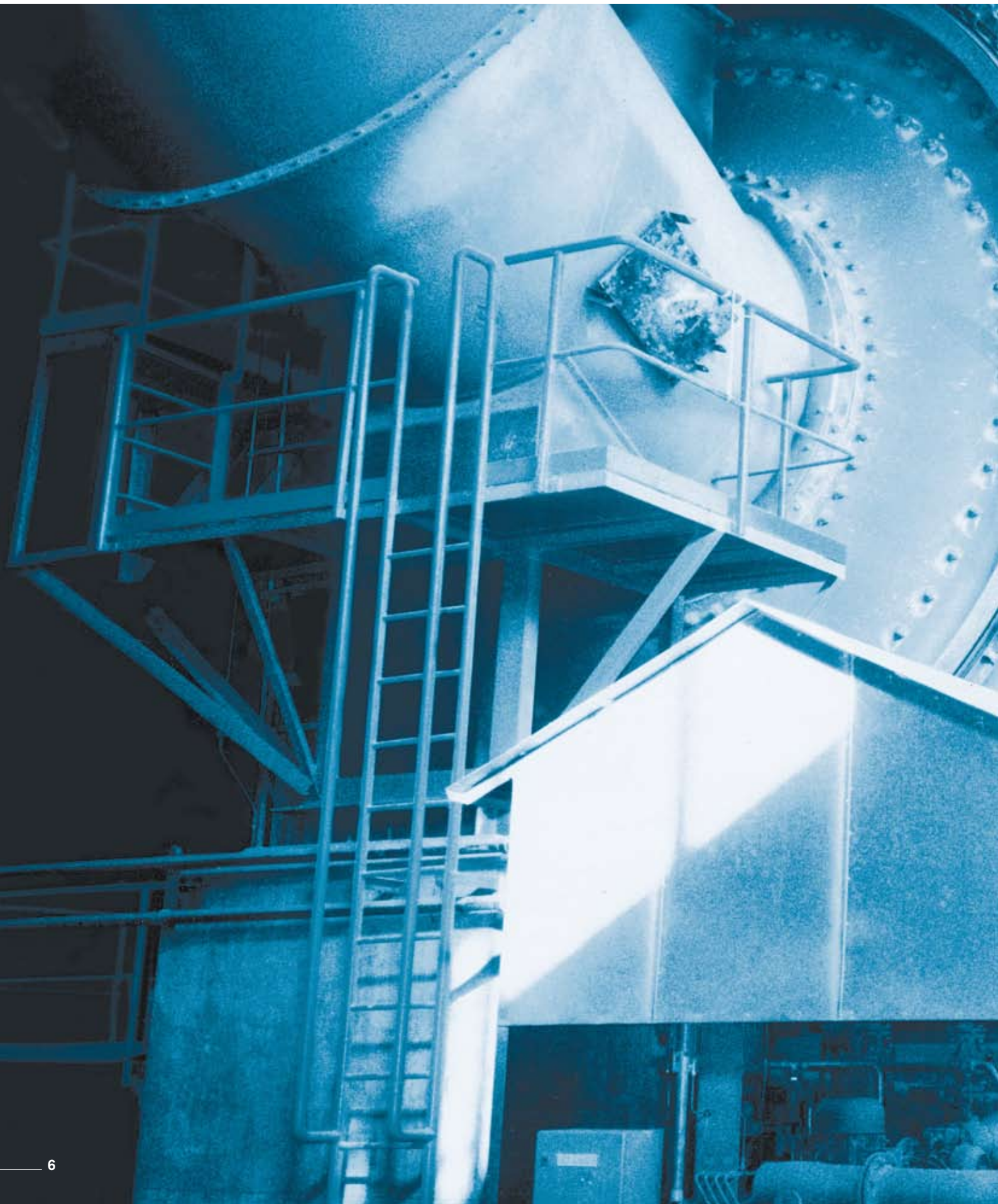
Montage-/Demontageanweisungen Installation and removal instructions

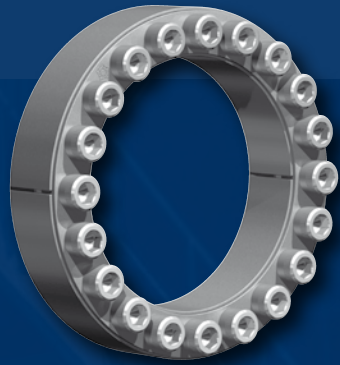
Spannsätze / <i>Locking Assemblies</i>	Seite / <i>Page</i>	54
Spannelemente / <i>Locking Elements</i>	Seite / <i>Page</i>	68

Inhalt

Content

RINGFEDER® Spannsätze · *Locking Assemblies*



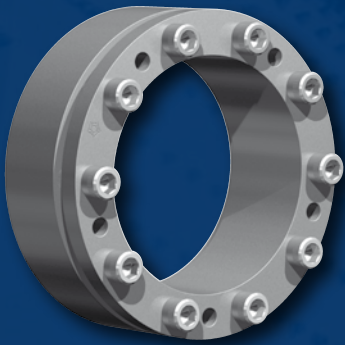


RfN 7012

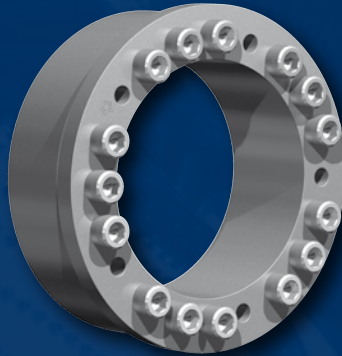


RfN 7012.2

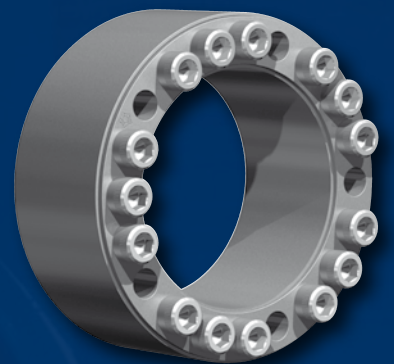
Patent
angemeldet
pending!



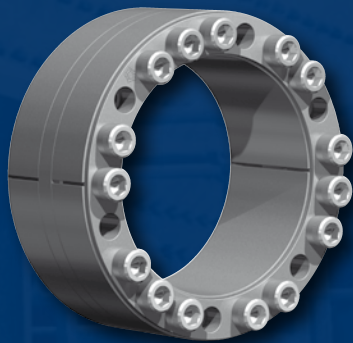
RfN 7013.0



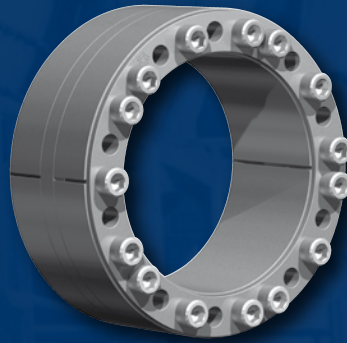
RfN 7013.1



RfN 7014



RfN 7015.0



RfN 7015.1

Charakteristische Eigenschaften

Kostengünstige Fertigung – größtmögliche Toleranzen und einfache Drehbearbeitung garantieren kostengünstige Fertigung.

Einfache Montage – es sind nur wenige Schrauben anzuziehen, Ausrichtung zwischen Nabe und Welle winkelgenau in jeder Position möglich, Einpassarbeiten entfallen ganz.

Einfache Demontage – RINGFEDER® Spansätze verfügen über Abdrückgewinde, daher sind keine zusätzlichen Hilfsmittel erforderlich, Baureihe RfN 7012 ist sogar selbstlösend (keine Abdrückgewinde).

Große Dauerdrehwechselfestigkeit – Welle und Nabe sind ungenutet, dadurch keine Schwächung dieser Bauteile. Welle und Nabe können deutlich kleiner ausgeführt werden (leichte, kosten- und platzsparende Konstruktion möglich).

Keine Gefahr des Ausschlagens – RINGFEDER® Spansätze sind absolut spielfrei.

Wirkung wie Überlastsicherung – nach dem Überschreiten des eingestellten Kraftschlusses rutschen die Spansätze durch. Wertvolle Maschinenteile werden geschützt. Die Spansätze unterliegen hierbei aber den gleichen Gesetzen, wie jede andere Reibschlussverbindung auch - als Rutschkupplung nicht geeignet.

Absolut wartungsfrei – keine Folgekosten.

Characteristics

Inexpensive manufacture – the large tolerances that are possible and the simple turning process guarantee inexpensive manufacture.

Simple installation – only a few screws need to be tightened, alignment to precise angles between the hub and shaft is possible in any position, no fitting work is required.

Simple dismantling – RINGFEDER® Locking Assemblies are fitted with threaded extraction holes, so that no additional auxiliary equipment is necessary, series RfN 7012 is self-releasing.

Large constant reverse-torsion fatigue strength – shaft and hub are ungrooved, so that there is no weakening of these components. Shaft and hub can be designed to be considerably smaller (light, cost and space-saving design possible).

No danger of deflection – RINGFEDER® Locking Assemblies are absolutely backlash free.

Effect similar to overload protection – after the set frictional connection force has been exceeded the Locking Assemblies simply slide. Valuable machine parts are protected. The Locking Assemblies are subject to the same laws as any other connection with force transmission by friction - not suitable as sliding clutch.

Completely maintenance-free – no follow-up costs.

Erläuterungen zu Tabellen

$d, D, D_1, L, l, L_1, L_2$ = Grundabmessungen, Spannsätze ungespannt

T = übertragbares Drehmoment

F_{ax} = übertragbare Axialkraft

p_W = Flächenpressung zwischen Spannsatz und Welle

p_N = Flächenpressung zwischen Spannsatz und Nabe

n = Anzahl der Spannschrauben

d_G = Spann- bzw. Abdrückgewinde

T_A = für die Bestimmung von T, F_{ax}, p_W und p_N berücksichtigtes max. Schraubenanziehdrehmoment

D_N = minimal erforderlicher Nabenaußendurchmesser

$R_{p0,2}$ = minimal erforderliche Nabenstreckgrenze

T_{max} = maximal theoretisch übertragbares Drehmoment

B = Mindestnabenbreite (Berechnungsformel unter www.ringfeder.com)

Explanations to tables

$d, D, D_1, L, l, L_1, L_2$ = Basic dimensions, Locking Assemblies not tightened

T = transmissible torque

F_{ax} = transmissible axial force

p_W = surface pressure between Locking Assembly and shaft

p_N = surface pressure between Locking Assembly and hub

n = quantity

d_G = clamping thread

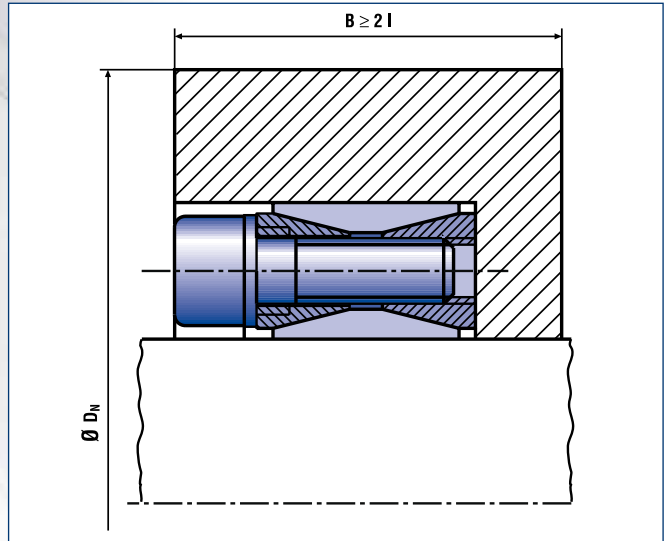
T_A = maximum tightened torque for the screws considered in order to determine the values T, F_{ax}, p_W and p_N

D_N = minimum required outside hub diameter

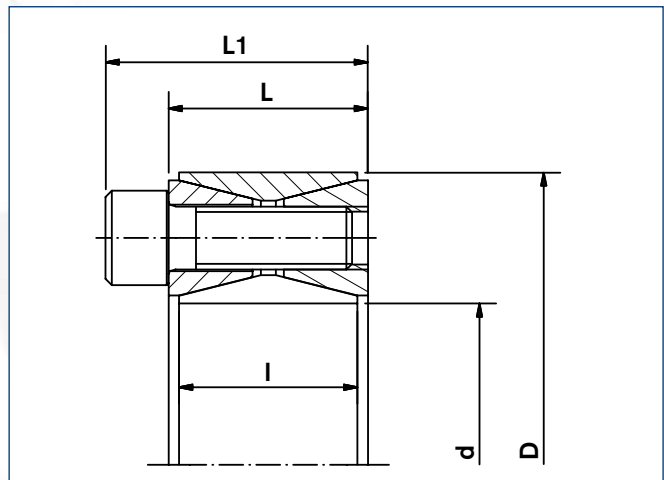
$R_{p0,2}$ = minimum required yield point of hub material

T_{max} = maximum theoretical transmissible torque

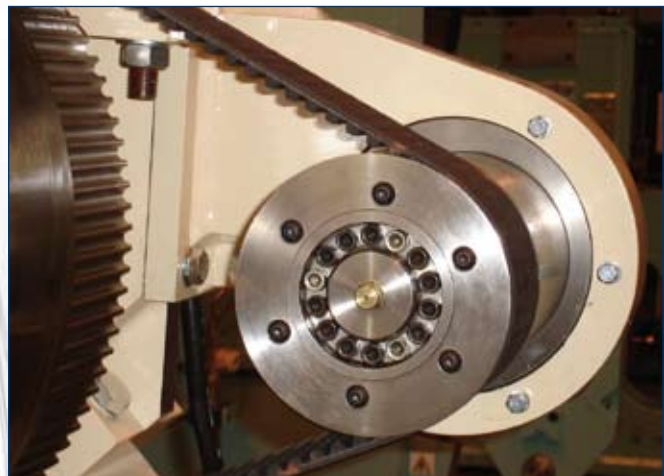
B = minimum hub width (calculation formula at www.ringfeder.com)



Spannsatz / *Locking Assembly* RfN 7012 · Einbausituation / *Location*



Spannsatz / *Locking Assembly* RfN 7012 · Maßzeichnung / *Dimensions*



Spannsatz / *Locking Assembly* RfN 7012 · Zahnriemenscheibe / *Belt pulley*

Abmessungen Spannsatz Locking Assembly dimensions				Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Flächenpressung Surface Pressure		Spannschrauben Locking screws DIN EN ISO 4762-12.9			Gewicht Weight	min. D _N *			T _{max}
d x D	L	l	L ₁	T	F _{ax}	P _w	P _N	n	d _G	T _A		=	Rp0,2[N/mm ²]		
mm	mm			Nm	kN	N/mm ²				Nm	kg	mm			Nm
19 x 47	20	17	27,5	310	30	270	110	8	M6 x 18	17	0,24	68	60	56	350
20 x 47	20	17	27,5	320	30	260	110	8	M6 x 18	17	0,24	68	60	56	370
22 x 47	20	17	27,5	360	30	240	110	8	M6 x 18	17	0,23	68	60	56	410
24 x 50	20	17	27,5	430	30	240	120	9	M6 x 18	17	0,26	72	64	60	500
25 x 50	20	17	27,5	460	30	230	120	9	M6 x 18	17	0,25	72	64	60	520
28 x 55	20	17	27,5	570	40	230	120	9	M6 x 18	17	0,3	80	70	66	590
30 x 55	20	17	27,5	600	40	210	120	9	M6 x 18	17	0,29	80	70	66	630
32 x 60	20	17	27,5	760	50	230	130	12	M6 x 18	17	0,34	90	78	74	900
35 x 60	20	17	27,5	850	50	220	130	12	M6 x 18	17	0,32	90	78	74	980
38 x 65	20	17	27,5	1.050	60	230	130	15	M6 x 18	17	0,36	100	86	80	1.300
40 x 65	20	17	27,5	1.110	60	220	130	15	M6 x 18	17	0,34	100	88	80	1.400
42 x 75	24	20	33,5	1.750	80	270	150	12	M8 x 22	41	0,6	122	102	95	2.100
45 x 75	24	20	33,5	1.880	80	250	150	12	M8 x 22	41	0,57	122	102	95	2.300
48 x 80	24	20	33,5	1.990	80	230	140	12	M8 x 22	41	0,62	124	106	100	2.400
50 x 80	24	20	33,5	2.070	80	220	140	12	M8 x 22	41	0,6	124	106	100	2.500
55 x 85	24	20	33,5	2.650	100	230	150	14	M8 x 22	41	0,63	140	118	108	3.300
60 x 90	24	20	33,5	2.890	100	210	140	14	M8 x 22	41	0,69	142	120	112	3.600
65 x 95	24	20	33,5	3.560	110	220	150	16	M8 x 22	41	0,73	156	132	120	4.400
70 x 110	28	24	39,5	5.450	160	250	150	14	M10 x 25	83	1,26	182	152	140	6.700
75 x 115	28	24	39,5	5.810	160	230	150	14	M10 x 25	83	1,33	186	158	144	7.200
80 x 120	28	24	39,5	6.160	160	210	140	14	M10 x 25	83	1,4	190	162	150	7.700
85 x 125	28	24	39,5	7.450	180	230	150	16	M10 x 25	83	1,49	208	172	158	9.300
90 x 130	28	24	39,5	7.820	180	210	150	16	M10 x 25	83	1,53	210	178	165	9.900
95 x 135	28	24	39,5	9.360	200	230	160	18	M10 x 25	83	1,62	230	188	175	11.700
100 x 145	33	26	47	11.100	220	230	160	14	M12 x 30	145	2,01	245	202	185	14.200
110 x 155	33	26	47	12.180	220	210	150	14	M12 x 30	145	2,15	248	210	195	15.800
120 x 165	33	26	47	15.200	260	220	160	16	M12 x 30	145	2,35	278	230	210	19.700
130 x 180	38	34	52	20.400	320	190	130	20	M12 x 35	145	3,51	278	238	222	26.600
140 x 190	38	34	52	24.200	350	190	150	22	M12 x 35	145	3,85	305	258	238	31.500
150 x 200	38	34	52	28.000	380	200	150	24	M12 x 35	145	4,07	320	270	250	36.800
160 x 210	38	34	52	32.500	400	200	150	26	M12 x 35	145	4,3	345	290	265	42.600
170 x 225	44	38	60	39.700	470	190	150	22	M14 x 40	230	5,78	358	305	282	52.800
180 x 235	44	38	60	45.700	500	200	150	24	M14 x 40	230	6,05	385	325	300	61.000
190 x 250	52	46	68	56.300	600	180	140	28	M14 x 45	230	8,25	390	335	310	75.100
200 x 260	52	46	68	63.500	640	180	140	30	M14 x 45	230	8,65	408	348	325	84.700
220 x 285	56	50	74	81.800	750	180	140	26	M16 x 50	355	11,22	445	380	355	109.200
240 x 305	56	50	74	102.900	860	190	150	30	M16 x 50	355	12,2	495	415	385	137.400
260 x 325	56	50	74	125.000	960	200	160	34	M16 x 50	355	13,2	540	450	415	168.700
280 x 355	66	60	86,5	153.000	1.100	170	140	32	M18 x 60	485	19,2	552	475	442	209.100
300 x 375	66	60	86,5	183.000	1.220	180	140	36	M18 x 60	485	20,5	600	508	470	252.100
320 x 405	78	72	100,5	250.000	1.560	180	140	36	M20 x 70	690	29,6	640	545	508	341.800
340 x 425	78	72	100,5	266.500	1.560	170	140	36	M20 x 70	690	31,1	660	562	525	363.200
360 x 455	90	84	116	350.500	1.940	170	140	36	M22 x 80	930	42,2	708	602	560	474.900
380 x 475	90	84	116	367.000	1.930	160	130	36	M22 x 80	930	44	720	625	580	501.300
400 x 495	90	84	116	384.000	1.920	160	130	36	M22 x 80	930	46	735	640	600	527.700
420 x 515	90	84	116	446.000	2.120	160	130	40	M22 x 80	930	50	780	675	630	615.600
440 x 545	102	96	130	545.000	2.470	160	130	40	M24 x 90	1.200	64,6	815	705	660	758.200
460 x 565	102	96	130	565.000	2.450	150	120	40	M24 x 90	1.200	67,4	825	725	680	792.700
480 x 585	102	96	130	620.000	2.580	150	120	42	M24 x 90	1.200	71	855	750	705	868.500
500 x 605	102	96	130	670.000	2.680	150	120	44	M24 x 90	1.200	72,6	885	775	728	947.800
520 x 630	102	96	130	705.000	2.710	145	120	45	M24 x 90	1.200	80	845	803	755	1.008.100
540 x 650	102	96	130	731.000	2.708	140	115	45	M24 x 90	1.200	82	932	822	774	1.046.900
560 x 670	102	96	130	807.000	2.882	140	120	48	M24 x 90	1.200	85	973	854	802	1.158.000
580 x 690	102	96	130	868.000	2.996	145	120	50	M24 x 90	1.200	88	1.006	881	828	1.249.400
600 x 710	102	96	130	896.000	2.989	140	115	50	M24 x 90	1.200	91	1.022	900	847	1.292.400
620 x 730	102	96	130	961.000	3.103	140	115	52	M24 x 90	1.200	93	1.055	927	872	1.388.900

* B ≥ 2 l erforderlich
B ≥ 2 l necessary

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

Charakteristische Eigenschaften

Schmalste Bauform, besonders für Anwendungen in engen Platzverhältnissen. Gutmütiges Verhalten (gleichet kleine Toleranzschwankungen aus, kompensiert geringe Montagefehler).

Große übertragbare Kräfte und Momente – es können mehrere Spannsätze RfN 7012 problemlos hintereinander angeordnet werden. Die übertragbaren Drehmomente und Axialkräfte addieren sich. (Bitte mit unseren Spezialisten Rücksprache nehmen).



Biegemomente und Radiallasten

– kombinierte Belastungen können übertragen werden. (Bitte mit unseren Spezialisten Rücksprache nehmen).

Einfache Fertigung – Spannsätze RfN 7012 können große Passungsspiele überbrücken.

Geringe Schmutzempfindlichkeit – während des Anziehens der Spannschrauben pressen sich die Funktionsflächen fest gegeneinander. Schmutz und Feuchtigkeit können daher nicht an die Funktionsflächen vordringen.

Verschleißfreiheit – der Spannsatz RfN 7012 arbeitet ohne bewegte Teile auf Welle und Nabe, hierdurch werden Verschleiß und Spiel zuverlässig vermieden. Er kann daher mehrfach ge- und entspannt werden.

Beispielanwendungen:

Kettenräder, Hebel, Riemenscheiben, Aufsteckgetriebe, Bandtrommeln, Laufräder, Seilscheiben

Characteristics

As the industry standard the RfN 7012 Locking Assembly is suitable for most applications.

Transmission of high loads – up to 4 RfN 7012 Locking Assemblies can be used in series, the transmissible torques and axial forces are added. (Please contact our specialists for assistance).



Bending moment and radial loads

– combined loads can be transmitted. (Please contact our specialists for assistance).

Simplified manufacture – RfN 7012 Locking Assemblies can bridge large clearances without the loss of transmission values.

Low risk to contamination – during the tightening process the functional surfaces of the device and connection are pressed together generating a surface pressure that does not allow the ingress of contamination.

Adjustable transmission values – the locking screw torque can be changed giving a corresponding change in transmission values. RfN 7012 Locking Assemblies can be tightened and released repeatedly.

Example applications:

Chain wheels, levers, pulleys, slip-on gear mechanisms, belt drums, running wheels, cable sheaves

Abmessungen Spannsatz Locking Assembly dimensions				Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Flächen- pressung Surface pressure		Spannschrauben Locking screws DIN EN ISO 4762-12.9			Gewicht Weight	min. D _N *			
d x D	L	l	L ₁	T	F _{ax}	P _W	P _N	n	d _G	T _A		T _{max}	Rp0,2 [N/mm ²]		
mm	mm			Nm	kN	N/mm ²				Nm	kg	mm			Nm
640 x 750	102	96	130	1.029.000	3.216	140	120	54	M24x90	1.200	96	1.088	955	898	1.488.900
660 x 770	102	96	130	1.098.000	3.328	140	120	56	M24x90	1.200	99	1.120	982	923	1.592.300
680 x 790	102	96	130	1.129.000	3.322	135	115	56	M24x90	1.200	102	1.137	1.001	942	1.640.600
700 x 810	102	96	130	1.243.000	3.553	140	120	60	M24x90	1.200	104	1.186	1.037	973	1.809.400
720 x 830	102	96	130	1.276.000	5.547	135	120	60	M24x90	1.200	107	1.202	1.056	993	1.861.100
740 x 850	102	96	130	1.353.000	3.659	135	120	62	M24x90	1.200	110	1.235	1.083	1.018	1.976.600
760 x 870	102	96	130	1.432.000	3.770	135	120	64	M24x90	1.200	113	1.267	1.111	1.043	2.095.500
780 x 890	102	96	130	1.491.000	3.823	135	120	65	M24x90	1.200	116	1.292	1.134	1.065	2.184.200
800 x 910	102	96	130	1.550.000	3.876	135	120	66	M24x90	1.200	118	1.316	1.157	1.088	2.274.700
820 x 930	102	96	130	1.634.000	3.987	135	120	68	M24x90	1.200	121	1.349	1.184	1.113	2.402.200
840 x 950	102	96	130	1.721.000	4.098	135	120	70	M24x90	1.200	124	1.381	1.211	1.138	2.533.200
860 x 970	102	96	130	1.809.000	4.209	135	120	72	M24x90	1.200	127	1.414	1.239	1.163	2.667.600
880 x 990	102	96	130	1.900.000	4.320	135	120	74	M24x90	1.200	129	1.446	1.266	1.189	2.805.400
900 x 1010	102	96	130	1.967.000	4.372	135	120	75	M24x90	1.200	132	1.470	1.289	1.211	2.908.000
920 x 1030	102	96	130	2.035.000	4.424	135	120	76	M24x90	1.200	135	1.495	1.312	1.233	3.012.200
940 x 1050	102	96	130	2.131.000	4.535	135	120	78	M24x90	1.200	138	1.527	1.339	1.258	3.158.700
960 x 1070	102	96	130	2.229.000	4.645	135	120	80	M24x90	1.200	140	1.559	1.367	1.283	3.308.600
980 x 1090	102	96	130	2.301.000	4.697	130	120	81	M24x90	1.200	143	1.584	1.390	1.306	3.419.800
1000 x 1110	102	96	130	2.374.000	4.749	130	120	82	M24x90	1.200	146	1.608	1.412	1.328	3.532.700

*B ≥ 2 l erforderlich / B ≥ 2 l necessary

Weitere Größen auf Anfrage / More sizes on request

■ Spannsatz-Einbau / Mounting of Locking Assembly

Die Spannsätze werden leicht geölt und einbaufertig angeliefert. Die Werte für T, F_{ax}, P_W und P_N gelten für Spannsätze im Anlieferungszustand. · The Locking Assemblies are supplied slightly oiled and ready-to-use. The values for T, F_{ax}, P_W and P_N apply to Locking Assemblies installed in oiled condition.

■ Oberflächen / Surface finishes

Für Welle und Nabenbohrung / For shafts and hub bores
R_a = 3,2 µm

■ Toleranzen / Tolerances

Wir empfehlen folgende Einbautoleranzen
We recommend the following mounting tolerances

Welle / shaft: k9-h9 · Nabe / hub: N9-H9

Max. zulässig: Welle / shaft: k11-h11 · Nabe / hub: N11-H11

Um übermäßige Verformungen der relativ dickwandigen Druckringe zu vermeiden, sollte jedoch der Spannsatz möglichst symmetrisch zwischen Welle und Nabenbohrung angeordnet werden. Ist also die Welle kleiner als Nennmaß d, so sollte die Bohrung um den gleichen Betrag größer sein als Nennmaß D und umgekehrt. Die Rundlaufqualität wird bestimmt durch die direkte Zentrierung zwischen Welle und Nabe.

To avoid excessive deformations of the relatively thickwalled thrust rings, the Locking Assembly should be located as symmetrically as possible between shaft and hub bore. If the shaft is smaller than nominal d, the bore should exceed nominal D to the same extent and vice versa. The true running out quality is determined by the direct centering between shaft and hub.

■ Anordnung mehrerer Spannsätze RfN 7012

Location of several Locking Assemblies RfN 7012

Sind mehrere Spannsätze einzubauen, können die Übertragungswerte aus der Tabelle addiert werden, wenn die Spannsätze innerhalb einer Distanz von 4 · L₁ angeordnet werden.

If several Locking Assemblies are to be installed the transmission values of the table can be added when the Locking Assemblies are located within a distance of 4 · L₁.

■ Veränderung der Schraubenanziehdrehmomente

Change of screw tightening torques

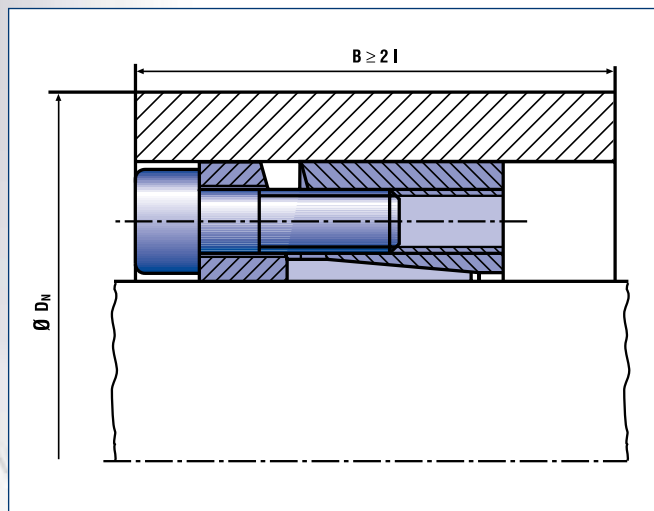
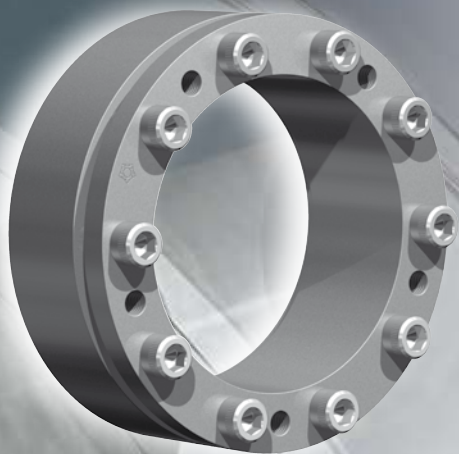
Die Spannsätze sind generell mit Schrauben der Qualität 12.9 ausgerüstet. Eine Reduzierung durch vermindertes Anziehen der Schrauben ist möglich. Die zulässige untere Grenze ergibt sich aus der Multiplikation der T_A-Werte mit 0,5. Die Werte von T, T_A, F_{ax}, P_W und P_N stehen in einem direkten Zusammenhang.

The Locking Assemblies are equipped with 12.9 grade screws. A reduction of the screw tightening torque is possible. The lowest allowable screw tightening torque results from the multiplication of the T_A-value by 0,5. There is an approximate linear relationship between T, T_A, F_{ax}, P_W and P_N.

■ Hilfsgewinde / Auxiliary Threads

Zur Erleichterung der Demontage sind in den vorderen Druckringen Hilfsgewinde vorhanden.

To facilitate removal, the front thrust rings have auxiliary threads.



Spannsatz / Locking Assembly RfN 7013.0 · Einbausituation / Location

Charakteristische Eigenschaften

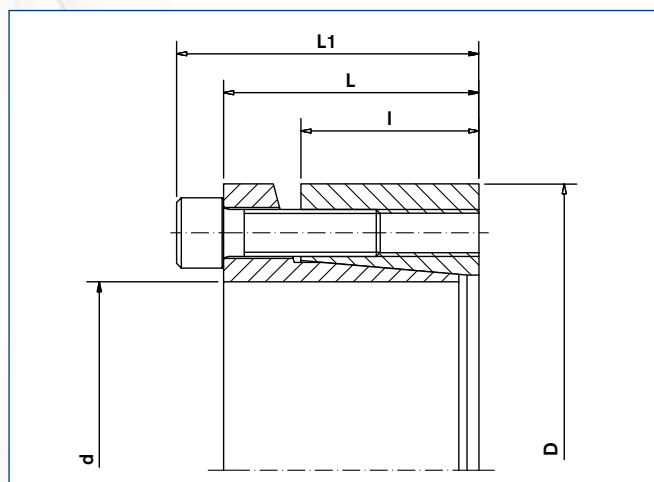
Ausgezeichneter Rundlauf und sehr gute Demontierbarkeit – mit diesen Spannsätzen wird ein besonders guter Rundlauf zwischen den verspannten Teilen erreicht. Der Flansch ist an der kritischen Stelle verstärkt, dies verhindert ein Durchbiegen und Abheben des Innenringes während der Montage. Dadurch ist eine gute Demontierbarkeit sichergestellt.

Höhere Drehzahl – die Spannsätze bleiben formgenau während der Montage und sind besser für hohe Drehzahlen geeignet.

Hohe Radiallasten – aufgrund der hohen Materialfestigkeit ist der Spannsatz für hohe Radiallasten besonders geeignet.

Beispielanwendungen:

Kranlaufträder, Kupplungen, Zahnräder, Schwungräder, Lüfterräder



Spannsatz / Locking Assembly RfN 7013.0 · Maßzeichnung / Dimensions

Characteristics

Excellent centering ability – due to the flat cones design of the tapered cones the RfN 7013 Locking Assemblies are self-centering.

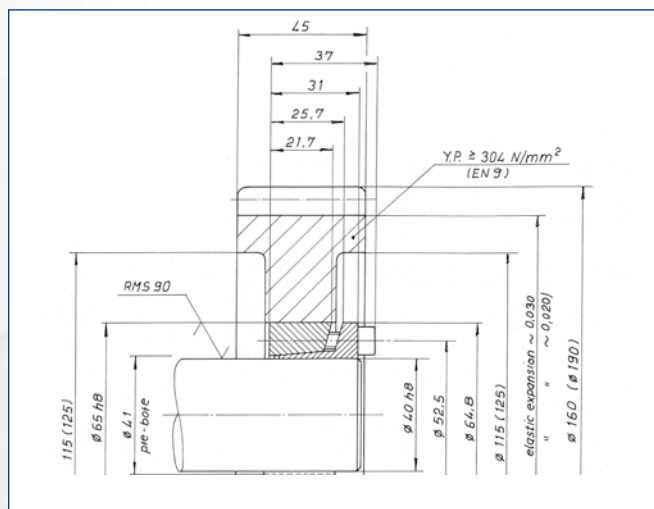
Easy trouble free assembly/removal – the reinforced flange prevents the Locking Assembly from distorting when the jacking screws are used during assembly and removal.

High rotation speed – the dimensional accuracy of the RfN 7013 Locking Assemblies allows their use in applications with higher rotational speeds.

High radial loads – the material strength of the RfN 7013 Locking Assemblies makes them especially suitable for applications with high radial loads.

Example applications:

Crane running wheels, couplings, gearwheels, flywheels, fan wheels



Spannsatz / Locking Assembly RfN 7013.0 · Zahnrad / Gearwheels

Abmessungen Spannsatz Locking Assembly dimensions				Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Flächenpressung Surface pressure		Spannschrauben Locking screws DIN EN ISO 4762-12.9 Gewinde Thread			Gewicht Weight	min. D _N * Rp0,2 [N/mm ²]			T _{max}
d x D	L	l	L ₁	T	F _{ax}	P _W	P _N	n	d _G	T _A	≈	200	300	400	
mm		mm		Nm	kN	N/mm ²				Nm	kg	mm			Nm
19 x 47	31	21,7	37	285	30	300	90	4	M6 x 20	17	0,29	70	60	58	320
20 x 47	31	21,7	37	300	30	290	90	4	M6 x 20	17	0,29	70	60	58	340
22 x 47	31	21,7	37	330	30	260	90	4	M6 x 20	17	0,27	70	60	58	370
24 x 50	31	21,7	37	420	40	300	110	5	M6 x 20	17	0,31	80	68	62	480
25 x 50	31	21,7	37	440	40	290	110	5	M6 x 20	17	0,3	80	68	62	500
28 x 55	31	21,7	37	490	40	260	100	5	M6 x 20	17	0,36	85	72	68	560
30 x 55	31	21,7	37	530	40	240	100	5	M6 x 20	17	0,34	85	72	68	600
32 x 60	31	21,7	37	740	50	270	110	6	M6 x 20	17	0,41	95	82	75	850
35 x 60	31	21,7	37	810	50	250	110	6	M6 x 20	17	0,38	95	82	75	930
38 x 65	31	21,7	37	890	50	230	100	6	M6 x 20	17	0,44	100	85	80	1.020
40 x 65	31	21,7	37	940	50	220	100	6	M6 x 20	17	0,41	100	85	80	1.080
42 x 75	38	25,3	46	1.730	80	300	130	6	M8 x 25	41	0,76	140	110	100	1.980
45 x 75	38	25,3	46	1.860	80	290	130	6	M8 x 25	41	0,7	140	110	100	2.130
48 x 80	38	25,3	46	1.980	80	270	130	6	M8 x 25	41	0,8	140	115	105	2.270
50 x 80	38	25,3	46	2.070	80	260	130	6	M8 x 25	41	0,76	140	115	105	2.380
55 x 85	38	25,3	46	2.540	90	270	140	7	M8 x 25	41	0,82	160	125	115	2.920
60 x 90	38	25,3	46	2.770	90	250	130	7	M8 x 25	41	0,88	160	130	120	3.180
65 x 95	38	25,3	46	3.580	110	260	140	8	M8 x 25	41	0,94	180	142	128	4.110
70 x 110	50	33,4	60	5.100	140	240	130	7	M10 x 35	83	2,1	194	157	143	5.860
75 x 115	50	33,4	60	5.460	140	230	120	7	M10 x 35	83	2,2	193	160	147	6.270
80 x 120	50	33,4	60	5.850	140	210	110	7	M10 x 35	83	2,3	195	164	151	6.720
85 x 125	50	33,4	60	7.450	180	230	130	8	M10 x 35	83	2,4	222	179	163	8.560
90 x 130	50	33,4	60	7.900	180	220	120	8	M10 x 35	83	2,6	226	184	168	9.080
95 x 135	50	33,4	60	9.900	210	260	150	10	M10 x 35	83	2,7	270	207	184	11.380
100 x 145	58	40,8	68	11.000	220	190	110	10	M10 x 35	83	3,7	238	199	183	12.650
110 x 155	58	40,8	68	12.100	220	180	110	10	M10 x 35	83	4	245	208	193	13.910
120 x 165	58	40,8	68	15.700	260	190	120	12	M10 x 35	83	4,3	279	230	211	18.050
130 x 180	65	45,4	77	20.700	320	190	120	10	M12 x 40	145	5,9	304	251	230	23.800
140 x 190	65	45,4	77	22.500	320	180	110	10	M12 x 40	145	6,3	312	261	240	25.870
150 x 200	65	45,4	77	28.500	380	200	130	12	M12 x 40	145	6,7	356	288	261	32.770

* B ≥ 2 l erforderlich
B ≥ 2 l necessary

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

■ Spannsatz-Einbau / Mounting of Locking Assembly

Die Spannsätze werden leicht geölt und einbaufertig angeliefert. Die Werte für T, F_{ax}, P_W und P_N gelten für Spannsätze im Anlieferungszustand.

The Locking Assemblies are supplied slightly oiled and ready-to-use. The values for T, F_{ax}, P_W and P_N apply to installed in oiled condition.

■ Oberflächen / Surface finishes

Für Welle und Nabenbohrung / For shafts and hub bores

Ra = 1,6 µm

■ Toleranzen / Tolerances

Wir empfehlen folgende Einbautoleranzen
We recommend the following mounting tolerances

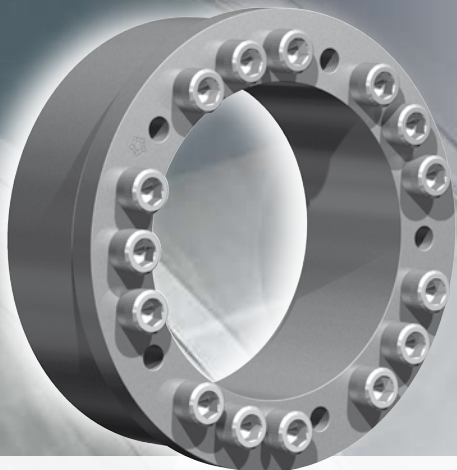
Welle / shaft: h8 · Nabe / hub: H8

■ Veränderung der Schraubenanziehdrehmomente

Change of screw tightening torques

Eine Veränderung der in der Tabelle angegebenen T_A-Werte ist nicht zulässig.

A change of the T_A-values given in the above table is inadmissible.



Charakteristische Eigenschaften

Ausgezeichneter Rundlauf und sehr gute Demontierbarkeit

– mit diesen Spannsätzen wird ein besonders guter Rundlauf zwischen den verspannten Teilen erreicht. Der Flansch ist an der kritischen Stelle verstärkt, dies verhindert ein Durchbiegen und Abheben des Innenringes während der Montage. Dadurch ist eine gute Demontierbarkeit sichergestellt.

Höhere Drehzahl – die Spannsätze bleiben formgenau während der Montage und sind besser für hohe Drehzahlen geeignet.

Hohe Radiallasten – aufgrund der hohen Materialfestigkeit ist der Spannsatz für hohe Radiallasten besonders geeignet.

Axiale Nabenfixierung – zusätzlich wird durch den hochgezogenen Flansch die Nabe bei der Montage axial fixiert und außerdem eine hohe Planlaufgenauigkeit erzielt.

Hohes Drehmoment – eine höhere Anzahl von Schrauben sichert das nahezu gleiche hohe übertragbare Drehmoment wie RfN 7013.0.

Characteristics

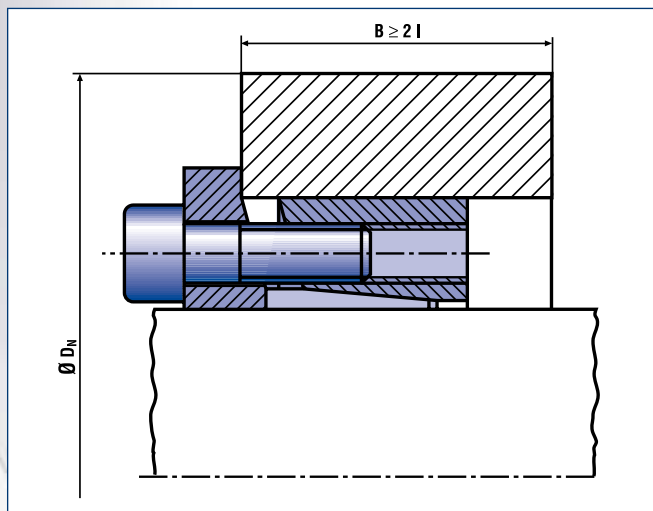
Excellent concentricity and very easy to dismantle – these Locking Assemblies provide particularly good concentricity between the clamped parts. The flange is reinforced at the critical point, preventing bending or lifting of the inner ring during assembly and thereby ensuring easy dismantling.

High rotation speed – the dimensional accuracy of the RfN 7013 Locking Assemblies allows their use in applications with higher rotational speeds.

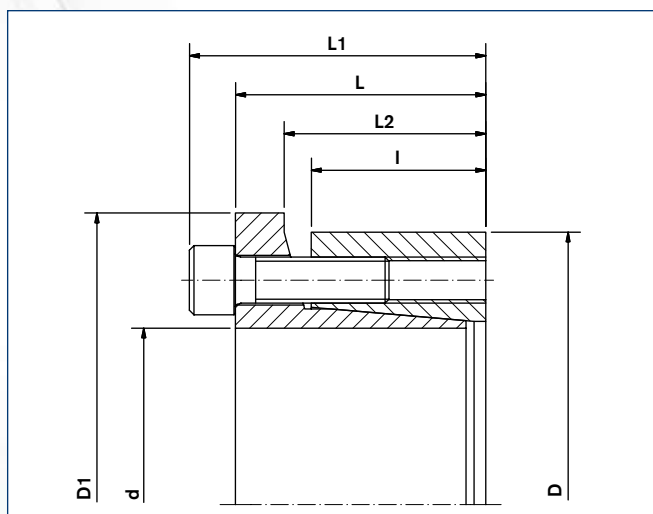
High radial loads – the material strength of the RfN 7013 Locking Assemblies makes them especially suitable for applications with high radial loads.

Axial hub positioning – the increased outer diameter of the flange prevents the axial movement of the hub during assembly, and improves the run-out ability of the Locking Assembly.

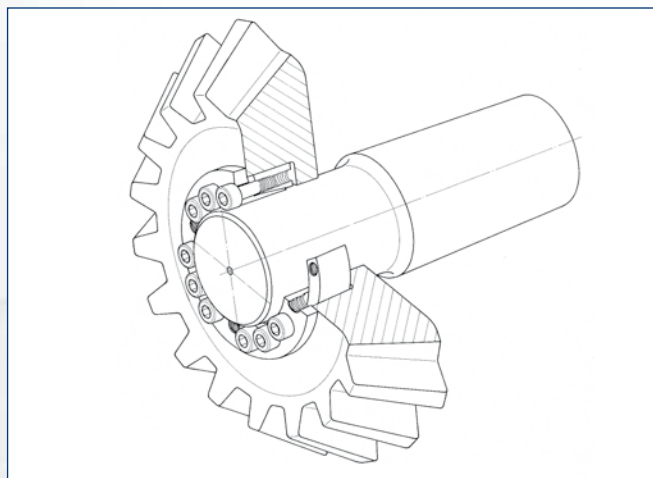
High torque – the increased number of clamping screws ensures the same transmission values as the RfN 7013.0.



Spannsatz / Locking Assembly RfN 7013.1 · Einbausituation / Location



Spannsatz / Locking Assembly RfN 7013.1 · Maßzeichnung / Dimensions



Spannsatz / Locking Assembly RfN 7013.1 · Kegelrad / Bevel gear wheel

Abmessungen Spannsatz Locking Assembly dimensions						Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Flächen- pressung Surface pressure		Spannschrauben Locking screws DIN EN ISO 4762-12.9			Gewicht Weight	min. D _N *			T _{max}
d x D	L	l	L ₁	L ₂	D ₁	T	F _{ax}	P _W	P _N	n	d _G	T _A		≈	R _{p0,2} [N/mm ²]		
mm	mm					Nm	kN	N/mm ²				Nm	kg	mm			Nm
19 x 47	31	21,7	37	25,7	53	285	30	300	90	6	M 6 x 20	17	0,29	70	60	58	310
20 x 47	31	21,7	37	25,7	53	300	30	290	90	6	M 6 x 20	17	0,29	70	60	58	330
22 x 47	31	21,7	37	25,7	53	330	30	260	90	6	M 6 x 20	17	0,27	70	60	58	360
24 x 50	31	21,7	37	25,7	56	420	40	300	110	7	M 6 x 20	17	0,31	80	68	62	460
25 x 50	31	21,7	37	25,7	56	440	40	290	110	7	M 6 x 20	17	0,3	80	68	62	480
28 x 55	31	21,7	37	25,7	62	490	40	260	100	7	M 6 x 20	17	0,36	85	72	68	530
30 x 55	31	21,7	37	25,7	62	530	40	240	100	7	M 6 x 20	17	0,34	85	72	68	580
32 x 60	31	21,7	37	25,7	68	740	50	270	110	9	M 6 x 20	17	0,41	95	82	75	810
35 x 60	31	21,7	37	25,7	68	810	50	250	110	9	M 6 x 20	17	0,38	95	82	75	890
38 x 65	31	21,7	37	25,7	73	890	50	230	100	10	M 6 x 20	17	0,44	100	85	80	970
40 x 65	31	21,7	37	25,7	73	940	50	220	100	10	M 6 x 20	17	0,41	100	85	80	1.030
42 x 75	38	25,3	46	30,3	83	1.730	80	300	130	9	M 8 x 25	41	0,76	140	110	100	1.900
45 x 75	38	25,3	46	30,3	83	1.860	80	280	130	9	M 8 x 25	41	0,7	140	110	100	2.040
48 x 80	38	25,3	46	30,3	88	1.980	80	270	130	9	M 8 x 25	41	0,8	140	115	105	2.170
50 x 80	38	25,3	46	30,3	88	2.070	80	260	130	9	M 8 x 25	41	0,76	140	115	105	2.270
55 x 85	38	25,3	46	30,3	95	2.540	90	270	140	10	M 8 x 25	41	0,82	160	125	115	2.790
60 x 90	38	25,3	46	30,3	100	2.770	90	250	130	10	M 8 x 25	41	0,88	160	130	120	3.040
65 x 95	38	25,3	46	30,3	105	3.580	110	260	140	12	M 8 x 25	41	0,94	180	142	128	3.930
70 x 110	50	33,4	60	40,4	120	5.100	140	240	130	10	M 10 x 35	83	2,1	194	157	143	5.610
75 x 115	50	33,4	60	40,4	125	5.460	140	230	120	10	M 10 x 35	83	2,2	193	160	147	6.000
80 x 120	50	33,4	60	40,4	130	5.850	140	210	110	10	M 10 x 35	83	2,3	195	164	151	6.430
85 x 125	50	33,4	60	40,4	135	7.450	180	230	130	12	M 10 x 35	83	2,4	222	179	163	8.190
90 x 130	50	33,4	60	40,4	140	7.900	180	220	120	12	M 10 x 35	83	2,6	226	184	168	8.690
95 x 135	50	33,4	60	40,4	145	9.900	210	260	150	15	M 10 x 35	83	2,7	270	207	184	10.890
100 x 145	58	40,8	68	47,8	155	11.000	220	190	110	15	M 10 x 35	83	3,7	238	199	183	12.100
110 x 155	58	40,8	68	47,8	165	12.100	220	180	110	15	M 10 x 35	83	4	245	208	193	13.310
120 x 165	58	40,8	68	47,8	175	15.700	260	190	120	18	M 10 x 35	83	4,3	279	230	211	17.270
130 x 180	65	45,4	77	52,4	190	20.700	320	190	120	15	M 12 x 40	145	5,9	304	251	230	22.770
140 x 190	65	45,4	77	52,4	200	22.500	320	180	110	15	M 12 x 40	145	6,3	312	261	240	24.750
150 x 200	65	45,4	77	52,4	210	28.500	380	200	130	18	M 12 x 40	145	6,7	356	288	261	31.350

* B ≥ 2 l erforderlich
B ≥ 2 l necessary

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

■ Spannsatz-Einbau / Mounting of Locking Assembly

Die Spannsätze werden leicht geölt und einbaufertig angeliefert. Die Werte für T, F_{ax}, P_W und P_N gelten für Spannsätze im Anlieferungszustand.

The Locking Assemblies are supplied slightly oiled and ready-to-use. The values for T, F_{ax}, P_W and P_N apply to installed in oiled condition.

■ Oberflächen / Surface finishes

Für Welle und Nabenbohrung / For shafts and hub bores

R_a = 1,6 µm

■ Toleranzen / Tolerances

Wir empfehlen folgende Einbautoleranzen

We recommend the following mounting tolerances

Welle / shaft: h8 · Nabe / hub: H8

■ Anordnung mehrerer Spannsatz RfN 7013.1

Location of several Locking Assemblies RfN 7013.1

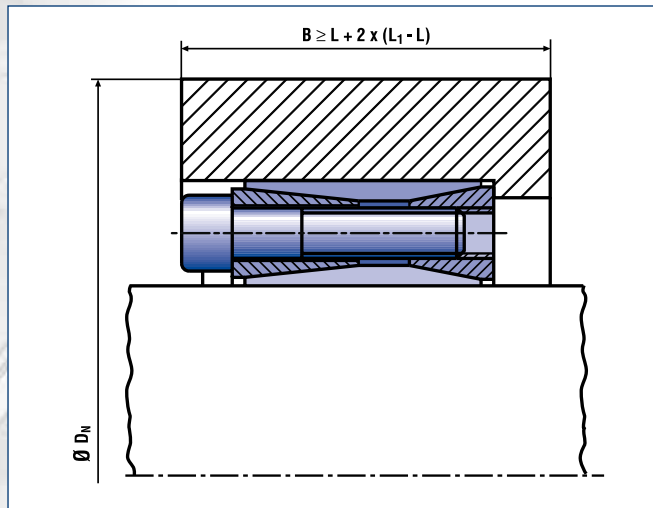
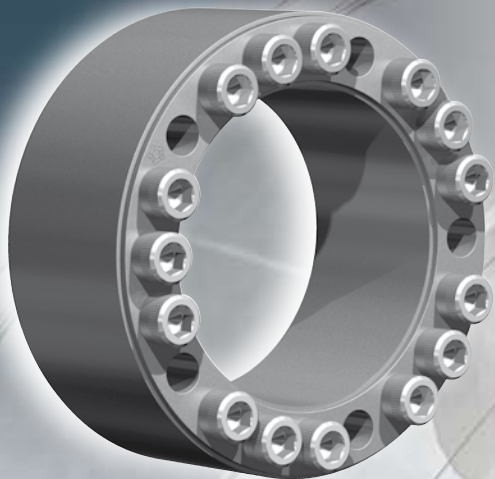
Anordnung nur von 2 Seiten möglich. Bei Verwendung mehrerer Spannsätze zur Steigerung der Übertragungswerte, ist der Verspannungssystematik Rechnung zu tragen.

Location only possible from 2 sides. If several Locking Assemblies are used to increase the transmission values the clamping systematization has to be considered.

■ Veränderung der Schraubenanziehdrehmomente Change of screw tightening torques

Eine Veränderung der in der Tabelle angegebenen T_A-Werte ist nicht zulässig.

A change of the T_A-values given in the above table is inadmissible.



Spannsatz / Locking Assembly RfN 7014 · Einbausituation / Location

Charakteristische Eigenschaften

Große übertragbare Umfangskräfte – durch die langen, flachen Kone können höchste Drehmomente bzw. Axialkräfte mit **einem** Spannsatz RfN 7014 übertragen werden.

Größte Zuverlässigkeit – durch die flachen Kone und die relativ breite Bauweise (große Führungslängen) zentrieren die Spannsätze RfN 7014. Bei der Montage bleiben Spannsatz, Welle und Nabe zueinander in Position. Welle und Nabe werden nur druckbelastet, dadurch zusätzliche Sicherheit gegenüber 3-teiligen Bautypen.

Beispielanwendungen:

Schwere Riemscheiben, Schwermaschinenbau, Kuppelungen, Seilscheiben

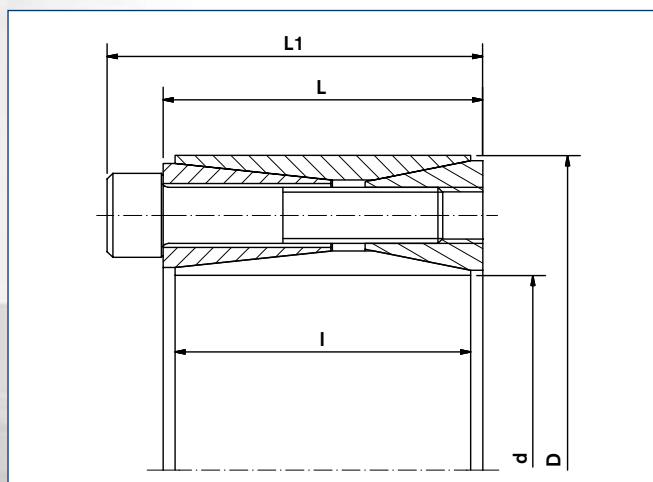
Characteristics

Large transmittable peripheral forces – due to the long, flat cones it is possible to transmit maximum torques and axial forces with **one** RfN 7014 locking assembly.

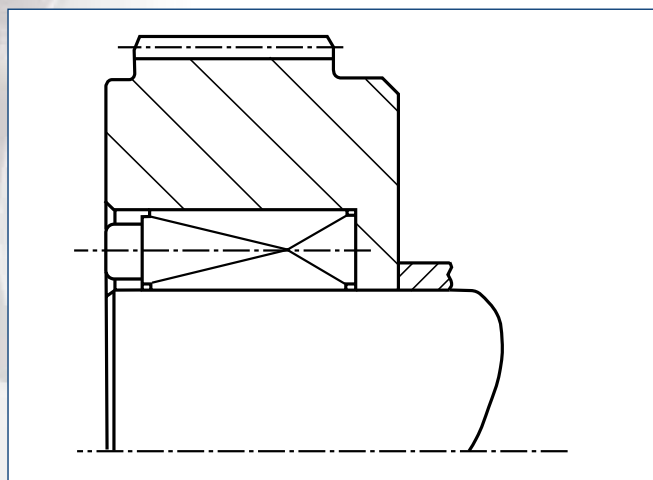
Maximum reliability – due to the flat cones and the relatively wide construction (large guide lengths) the Locking Assemblies RfN 7014 centre themselves. During installation the Locking Assembly, shaft and hub remain in position to one another. The shaft and hub are loaded by pressure, providing additional safety compared to 3-part versions.

Example applications:

Heavy pulleys, construction of heavy machinery, couplings, cable sheaves



Spannsatz / Locking Assembly RfN 7014 · Maßzeichnung / Dimensions

Spannsatz / Locking Assembly RfN 7014 · Zahnradbefestigung
Gear wheel fastening

Abmessungen Spannsatz Locking Assembly dimensions				Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Flächen- pressung Surface pressure		Spannschrauben Locking screws DIN EN ISO 4762-12.9			Gewicht Weight	min. D _N *			T _{max}
d x D	L	l	L ₁	T	F _{ax}	P _W	P _N	n	d _G	T _A		≈	R _{p0,2} [N/mm ²]		
mm	mm			Nm	kN						N/mm ²				
70 x 120	62	56	74	6.850	200	200	120	8	M 12 x 55	145	3,3	197	165	154	7.900
80 x 130	62	56	74	11.650	290	260	160	12	M 12 x 55	145	3,7	---	215	189	13.500
90 x 140	62	56	74	13.000	290	230	150	12	M 12 x 55	145	4	309	219	196	15.100
100 x 160	80	74	94	19.700	390	210	130	12	M 14 x 70	230	7,2	311	238	216	23.200
110 x 170	80	74	94	26.600	490	240	160	14	M 14 x 70	230	7,7	457	283	248	29.500
120 x 180	80	74	94	28.900	480	220	150	15	M 14 x 70	230	8,3	419	287	255	34.800
130 x 190	80	74	94	31.200	480	210	140	15	M 14 x 70	230	8,8	395	291	262	37.700
140 x 200	80	74	94	40.200	570	230	160	17	M 14 x 70	230	9,3	552	336	293	46.000
150 x 210	80	74	94	42.900	570	210	150	18	M 14 x 70	230	10	517	341	301	52.200
160 x 230	94	88	110	64.000	800	230	160	17	M 16 x 80	355	14,9	---	391	339	71.100
170 x 240	94	88	110	67.800	800	210	150	18	M 16 x 80	355	15,7	617	395	347	80.000
180 x 250	94	88	110	83.000	920	240	170	20	M 16 x 80	355	16,4	---	455	384	94.100
190 x 260	94	88	110	88.000	920	220	160	21	M 16 x 80	355	17,2	---	455	390	104.300
200 x 270	94	88	110	105.000	1.050	240	180	23	M 16 x 80	355	18,8	---	521	429	120.200
220 x 300	116	110	134	123.000	1.120	190	140	21	M 18 x 100	485	27,7	654	468	417	147.600
240 x 320	116	110	134	153.000	1.280	200	150	24	M 18 x 100	485	29,8	803	522	461	184.000
260 x 340	116	110	134	186.000	1.430	200	160	26	M 18 x 100	485	32	---	588	507	216.000
280 x 370	136	130	156	230.000	1.650	190	150	24	M 20 x 120	690	46	930	603	533	273.000
300 x 390	136	130	156	245.000	1.650	180	140	24	M 20 x 120	690	49	878	612	546	292.500

* B ≥ 2x (L₁ - L) erforderlich
B ≥ 2x (L₁ - L) necessary

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

■ Spannsatz-Einbau / Mounting of Locking Assembly

Die Werte für T, F_{ax}, P_W und P_N gelten für geölt eingebaute Spannsätze.

The values for T, F_{ax}, P_W and P_N apply to Locking Assemblies installed in oiled condition.

■ Oberflächen / Surface finishes

Für Welle und Nabenbohrung / For shafts and hub bores
R_a ≤ 3,2 µm

■ Toleranzen / Tolerances

Wir empfehlen folgende Einbautoleranzen
We recommend the following mounting tolerances
Welle / shaft: k9-h9 · Nabe / hub: N9-H9

■ Anordnung mehrerer Spannsätze RfN 7014 Location of several Locking Assemblies RfN 7014

Es können max. 2 Spannsätze unmittelbar hintereinander eingebaut werden. Hierbei verdoppeln sich die Übertragungswerte aus der Tabelle.

Two Locking Assemblies at most can be installed in series. In this case the transmission values of the above table will be double.

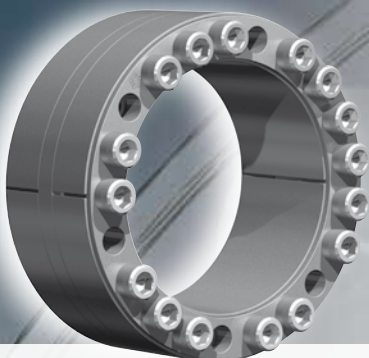
Achtung: Zur Demontage ist ein Absatz in der Nabenbohrung oder auf der Welle konstruktiv vorzusehen (wie in Einbausituation auf S. 18 dargestellt).

Pay attention: For the removal of the Locking Assembly a step in the hub or shaft is required (see location drawing page 18).

■ Veränderung der Schraubenanziehdrehmomente Change of screw tightening torques

Eine Reduzierung der Flächenpressung und Übertragungswerte durch vermindertes Anziehen der Schrauben ist möglich. Die zulässige untere Grenze ergibt sich aus der Multiplikation der T_A-Werte nach obenstehender Tabelle mit 0,8. Die Werte von T, T_A, F_{ax}, P_W und P_N stehen in einem direkten Zusammenhang.

A reduction of the contact pressures and the transmission values by reducing the tightening torque of the screws is possible. The admissible lower limit results from the multiplication of the T_A values of the above table by 0,8. There is an approximate linear relationship between T, T_A, F_{ax}, P_W and P_N.



Charakteristische Eigenschaften

Präzisions-Spannsatz zur Übertragung größter Drehmomente bzw. Axialkräfte mit besonderen Anforderungen an den Rundlauf der zu verspannenden Teile, sowie für mit Biegemomenten belastete Anwendungen.

Große übertragbare Umfangskräfte – durch die langen, flachen Winkel der Konen können höchste Drehmomente bzw. Axialkräfte mit **einem** Spannsatz RfN 7015.0 übertragen werden.

⚠ Biegemomente und Radiallasten – kombinierte Belastungen können übertragen werden (Bitte mit unseren Spezialisten Rücksprache nehmen). Bei der Montage bleiben Spannsatz, Welle und Nabe zueinander in Position, dadurch wird eine zusätzliche Sicherheit gegenüber 3-teiligen Bautypen gewährleistet. Welle und Nabe werden nur druckbelastet.

Hervorragende Zentrierfähigkeit – durch den Zentriersteg und die relativ breite Bauweise.

Beispielanwendungen:

Bandtrommeln, Brecherrotoren, Präzisionsantriebe

Characteristics

Precision Locking Assembly for the transmission of maximum torques and axial forces with special demands on the concentricity of the parts of the clamped, as well as for applications subjected to bending moments.

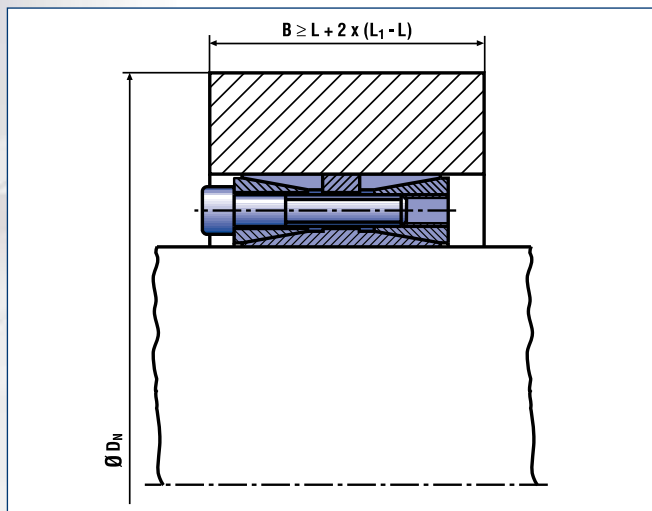
Large transmittable peripheral forces – due to the long, flat cones it is possible to transmit maximum torques and axial forces with one RfN 7015.0 Locking Assembly.

⚠ Bending moment and radial loads – combined loads can be transmitted (Please contact our specialists for assistance). During installation the Locking Assembly, shaft and hub remain in position to one another. Compared to 3-part versions, thus an additional safety is provided. Shaft and hub are only compression-loaded.

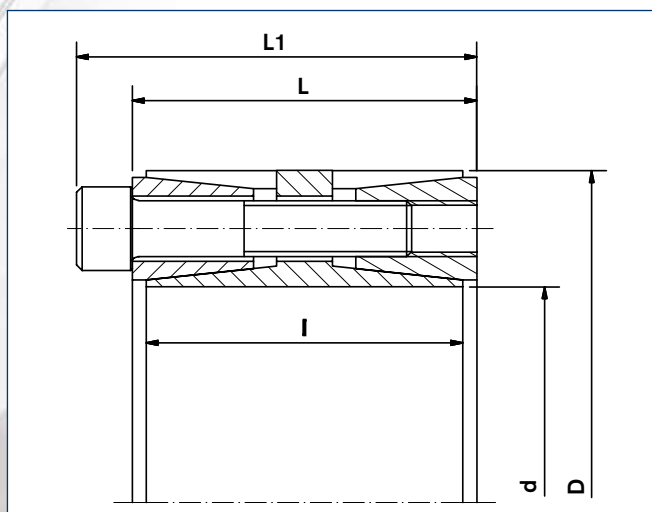
Excellent centering ability – with a relatively wide design (giving increased guiding lengths) and the precentering web the RfN 7015.0 Locking Assembly has excellent centering ability.

Example applications:

Belt drums, crusher rotors, precision drives



Spannsatz / Locking Assembly RfN 7015.0 · Einbausituation / Location



Spannsatz / Locking Assembly RfN 7015 · Maßzeichnung / Dimensions



Hochgeschwindigkeitsaufzug mit Spannsatz in der Antriebseinheit
Drive unit for high-speed elevator

Abmessungen Spannsatz Locking Assembly dimensions				Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Flächen- pression Surface pressure		Spannschrauben Locking screws DIN EN ISO 4762-12.9			Gewicht Weight	min. D _N *			T _{max}
d x D	L	l	L ₁	T	F _{ax}	P _W	P _N	n	d _G	T _A		≈	R _{p0,2} [N/mm ²]		
mm	mm			Nm	kN	N/mm ²				Nm	kg	mm			Nm
100 x 145	65	60	77	14.400	290	190	130	10	M 12 x 55	145	4,1	275	214	195	17.000
110 x 155	65	60	77	15.850	290	180	120	10	M 12 x 55	145	4,4	272	220	203	18.800
120 x 165	65	60	77	20.750	350	190	140	12	M 12 x 55	145	4,8	334	250	226	24.600
130 x 180	74	68	86	28.100	430	190	140	15	M 12 x 60	145	6,5	365	272	246	33.000
140 x 190	74	68	86	36.300	520	210	160	18	M 12 x 60	145	7	512	317	277	43.000
150 x 200	74	68	86	39.000	520	200	150	18	M 12 x 60	145	7,4	482	323	286	46.100
160 x 210	74	68	86	48.500	600	220	170	21	M 12 x 60	145	7,8	---	371	317	57.400
170 x 225	81	75	95	60.600	710	220	160	18	M 14 x 65	230	10	---	386	334	72.100
180 x 235	81	75	95	64.100	710	200	160	18	M 14 x 65	230	10,6	604	387	340	76.300
190 x 250	94	88	108	75.200	790	180	140	20	M 14 x 75	230	14,3	520	383	345	89.500
200 x 260	94	88	108	95.000	950	200	160	24	M 14 x 75	230	15	---	443	384	113.100
220 x 285	104	98	120	109.000	990	180	140	18	M 16 x 90	355	19,8	640	449	401	126.200
240 x 305	104	98	120	158.000	1.320	220	180	24	M 16 x 90	355	21,4	---	59	487	183.600
260 x 325	104	98	120	178.000	1.370	220	170	25	M 16 x 90	355	23	---	616	511	207.100
280 x 355	126	120	144	222.500	1.590	190	150	24	M 18 x 110	485	35,2	957	592	518	261.900
300 x 375	126	120	144	248.000	1.650	180	150	25	M 18 x 110	485	37,4	963	618	542	292.300
320 x 405	142	135	162	344.000	2.140	190	150	25	M 20 x 120	690	51,3	---	689	598	396.300
340 x 425	142	135	162	365.000	2.140	180	140	25	M 20 x 120	690	54,1	1.047	690	609	421.100
360 x 455	165	158	187	480.000	2.670	180	140	25	M 22 x 130	930	75,4	1.058	725	644	550.700
380 x 475	165	158	187	508.000	2.670	170	130	25	M 22 x 130	930	79	1.018	735	660	581.300
400 x 495	165	158	187	535.000	2.670	160	140	25	M 22 x 130	930	82,8	1.002	748	677	611.900
420 x 515	165	158	187	673.500	3.200	180	150	30	M 22 x 130	930	86,5	1.389	860	751	771.000
440 x 545	180	172	204	815.000	3.700	180	140	30	M 24 x 150	1.200	110	1.370	891	784	949.600
460 x 565	180	172	204	852.000	3.700	170	140	30	M 24 x 150	1.200	114	1.313	901	800	992.800
480 x 585	180	172	204	948.000	3.950	180	140	32	M 24 x 150	1.200	119	1.470	956	842	1.105.000
500 x 605	180	172	204	988.000	3.950	170	140	32	M 24 x 150	1.200	123	1.406	964	857	1.115.100
520 x 630	200	190	227	1.124.000	4.320	160	130	30	M 27 x 160	1.600	148	1.310	964	868	1.346.500
540 x 650	200	190	227	1.167.000	4.320	150	130	30	M 27 x 160	1.600	154	1.282	973	882	1.398.300
560 x 670	200	190	227	1.210.000	4.320	150	120	30	M 27 x 160	1.600	160	1.288	992	903	1.450.100
580 x 690	200	190	227	1.253.000	4.320	140	120	30	M 27 x 160	1.600	165	1.266	1.000	917	1.501.900
600 x 710	200	190	227	1.380.000	4.610	150	120	32	M 27 x 160	1.600	170	1.364	1.051	959	1.657.300

* B ≥ 2x (L₁ - L) erforderlich
B ≥ 2x (L₁ - L) necessary

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

■ Spannsatz-Einbau / Mounting of Locking Assembly

Die Werte für T, F_{ax}, P_W und P_N gelten für geölt eingebaute Spannsätze.

The values for T, F_{ax}, P_W and P_N apply to Locking Assemblies installed in oiled condition.

■ Oberflächen / Surface finishes

Für Welle und Nabenbohrung / For shafts and hub bores

R_a ≤ 3,2 µm

■ Toleranzen / Tolerances

Wir empfehlen folgende Einbautoleranzen

We recommend the following mounting tolerances

Welle / shaft: h8 · Nabe / hub: H8

■ Anordnung mehrerer Spannsätze RfN 7015.0

Location of several Locking Assemblies RfN 7015.0

Es können max. 2 Spannsätze unmittelbar hintereinander eingebaut werden. Hierbei verdoppeln sich die Übertragungswerte

aus der Tabelle.

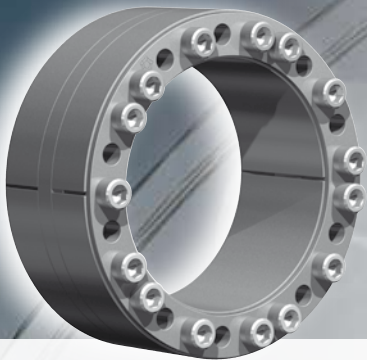
Two RfN 7015 Locking Assemblies can be used in series, the transmissible torques and axial forces are added.

■ Veränderung der Schraubenanziehdrehmomente Change of screw tightening torques

Eine Reduzierung der Flächen- und Übertragungswerte durch vermindertes Anziehen der Schrauben ist möglich. Die zulässige untere Grenze ergibt sich aus der Multiplikation der T_A-Werte nach obenstehender Tabelle mit 0,8. Die Werte von T, T_A, F_{ax}, P_W und P_N stehen in einem direkten Zusammenhang.

A reduction of the contact pressures and the transmission values by reducing the tightening torque of the screws is possible. The admissible lower limit results from the multiplication of the T_A values of the above table by 0,8.

There is an approximate linear relationship between T, T_A, F_{ax}, P_W and P_N.



Charakteristische Eigenschaften

Spannsatz zur Übertragung von Drehmomenten, Axialkräften und hohen Biegemomenten bei reduzierten Flächenpressungen mit besonderen Anforderungen an den Rundlauf der zu verspannenden Teile.

Besonderheiten

Durch die langen und flachen Konen können die geforderten Belastungen mit einem Spannsatz RfN 7015.1 übertragen werden. Bei der Montage bleiben Spannsatz, Welle und Nabe zueinander in Position, dadurch wird eine zusätzliche Sicherheit gegenüber 3-teiligen Bautypen gewährleistet. Welle und Nabe werden nur druckbelastet.

Biegemomente und Radiallasten – kombinierte Belastungen können übertragen werden (Bitte mit unseren Spezialisten Rücksprache nehmen).

Hervorragende Zentrierfähigkeit – durch den Zentriersteg und die relativ breite Bauweise.

Beispielanwendungen:

Bandtrommeln, Pressenantriebe

Characteristics

Locking Assembly for transmission of torques, axial forces and high bending moments at reduced contact pressures, with special requirements to the true running of the clamped pieces.

Special Features

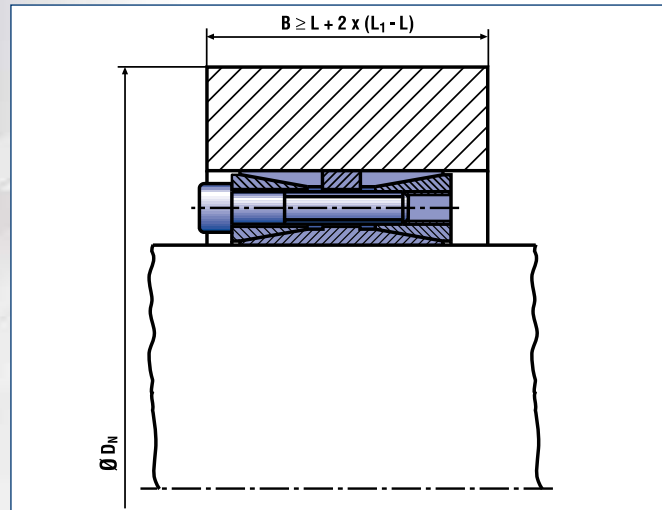
Low surface pressures – the RfN 7015.1 Locking Assembly can transmit torques and axial forces and bending loads with significantly surface pressures.

Bending moment and radial loads – combined loads can be transmitted (Please contact our specialists for assistance).

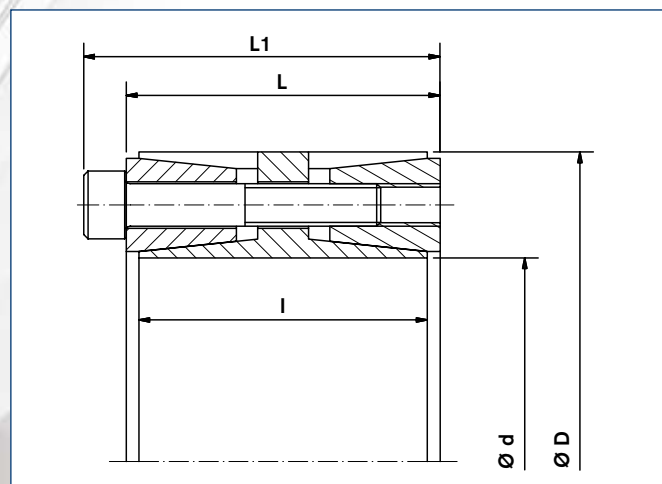
Excellent centering ability – with relatively a wide design (giving increased guiding lengths) and the precentering web the RfN 7015.1 Locking Assembly has excellent centering ability.

Example applications:

Belt drums, gear wheels



Spannsatz / Locking Assembly RfN 7015.1 · Einbausituation / Location



Spannsatz / Locking Assembly RfN 7015.1 · Maßzeichnung / Dimensions



Backenbrecher / Jaw crusher

Abmessungen Spannsatz Locking Assembly dimensions				Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Flächen- pressung Surface pressure		Spannschrauben Locking screws DIN EN ISO 4762-12.9			Gewicht Weight	min. D _N *			T _{max}
d x D	L	I	L ₁	T	F _{ax}	P _W	Nabe Hub	n	d _G	T _A	≈	200	300	400	
mm	mm			Nm	kN	N/mm ²				Nm	kg	mm			Nm
100 x 145	65	60	75	6.700	130	90	60	9	M10 x 55	83	4,1	185	170	165	7.700
110 x 155	65	60	75	8.200	150	90	60	10	M10 x 55	83	4,4	198	185	178	9.400
120 x 165	65	60	75	10.700	180	100	70	12	M10 x 55	83	4,8	218	200	195	12.300
130 x 180	74	68	84	14.500	220	90	70	15	M10 x 60	83	6,5	238	218	210	16.700
140 x 190	74	68	84	15.650	220	90	60	15	M10 x 60	83	7	245	228	220	18.000
150 x 200	74	68	84	18.000	240	90	60	16	M10 x 60	83	7,4	260	240	230	20.600
160 x 210	74	68	84	22.000	280	90	70	18	M10 x 60	83	7,8	280	255	245	24.700
170 x 225	81	75	93	27.700	330	90	70	15	M12 x 65	145	10	300	275	265	32.800
180 x 235	81	75	93	31.200	350	90	70	16	M12 x 65	145	10,6	312	285	275	37.000
190 x 250	94	88	106	37.100	390	80	60	18	M12 x 75	145	14,3	328	300	290	44.000
200 x 260	94	88	106	43.400	430	90	70	20	M12 x 75	145	15	345	315	305	51.400
220 x 285	104	98	116	55.000	500	80	60	21	M12 x 80	145	19,8	370	342	330	59.400
240 x 305	104	98	116	70.000	580	90	70	24	M12 x 80	145	21,4	406	370	358	74.100
260 x 325	104	98	116	90.000	690	90	70	27	M12 x 80	145	23	445	402	385	90.300
280 x 355	126	120	140	120.000	830	90	70	28	M14 x 100	230	35,2	490	440	422	139.100
300 x 375	126	120	140	125.000	830	90	70	28	M14 x 100	230	37,4	507	460	442	149.100
320 x 405	142	135	158	185.800	1.160	100	80	28	M16 x 110	355	51,3	570	510	485	215.000
340 x 425	142	135	158	200.000	1.160	90	70	28	M16 x 110	355	54,1	580	525	505	228.500
360 x 455	165	158	183	215.200	1.200	70	60	24	M18 x 140	485	75,4	580	540	520	253.600
380 x 475	165	158	183	256.000	1.350	80	60	27	M18 x 140	485	79	622	572	550	301.100
400 x 495	165	158	183	320.000	1.600	90	70	32	M18 x 140	485	82,8	676	612	585	375.700
420 x 515	165	158	183	350.000	1.600	90	70	32	M18 x 140	485	86,5	696	634	605	394.400
440 x 545	180	172	200	393.000	1.790	80	70	27	M20 x 140	690	110	715	658	635	443.200
460 x 565	180	172	200	411.500	1.790	80	60	27	M20 x 140	690	114	736	680	655	463.400
480 x 585	180	172	200	465.000	1.930	80	70	30	M20 x 140	690	119	780	715	685	537.300
500 x 605	180	172	200	485.000	1.930	80	70	30	M20 x 140	690	123	800	732	705	559.700
520 x 630	200	190	220	538.000	2.070	70	60	32	M20 x 150	690	148	810	750	725	620.900
540 x 650	200	190	220	560.000	2.070	70	60	32	M20 x 150	690	154	828	770	745	644.700
560 x 670	200	190	220	651.000	2.320	80	70	36	M20 x 150	690	160	880	808	777	752.200
580 x 690	200	190	220	676.000	2.320	70	60	36	M20 x 150	690	165	892	825	795	779.100
600 x 710	200	190	220	700.000	2.320	70	60	36	M20 x 150	690	170	910	844	815	805.900
620 x 730	200	190	220	720.000	2.320	70	60	36	M20 x 150	690	175	930	865	835	832.800
640 x 750	200	190	220	745.000	2.320	70	60	36	M20 x 150	690	180	950	885	855	859.700

* B ≥ 2x (L₁ - L) erforderlich
B ≥ 2x (L₁ - L) necessary

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

■ Spannsatz-Einbau / Mounting of Locking Assembly

Die Werte für T, F_{ax}, P_W und P_N gelten für geölt eingebaute Spannsätze.

The values for T, F_{ax}, P_W and P_N apply to Locking Assemblies installed in oiled condition.

■ Oberflächen / Surface finishes

Für Welle und Nabenbohrung / For shafts and hub bores
R_a ≤ 3,2 µm

■ Toleranzen / Tolerances

Wir empfehlen folgende Einbautoleranzen
We recommend the following mounting tolerances

Welle / shaft: h8 · Nabe / hub: H8

■ Anordnung mehrerer Spannsätze RfN 7015.1

Location of several Locking Assemblies RfN 7015.1

Es können max. 2 Spannsätze unmittelbar hintereinander ein-

gebaut werden.

Hierbei verdoppeln sich die Übertragungswerte aus der Tabelle. ■ Max. two RfN 7015.1 Locking Assemblies can be used in series, the transmissible torques and axial forces are added.

■ Veränderung der Schraubenanzieh Drehmomente Change of screw tightening torques

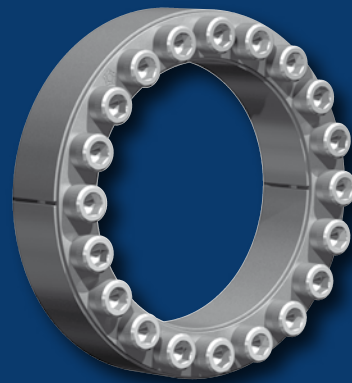
Eine weitere Reduzierung der Flächenpressung und Übertragungswerte durch vermindertes Anziehen der Schrauben ist möglich. Die zulässige untere Grenze ergibt sich aus der Multiplikation der T_A-Werte nach obenstehender Tabelle mit 0,5. Die Werte von T, T_A, F_{ax}, P_W und P_N stehen in einem direkten Zusammenhang.

A reduction of the contact pressures and the transmission values by reducing the tightening torque of the screws is possible. The admissible lower limit results from the multiplication of the T_A values of the above table by 0,5. There is an approximate linear relationship between T, T_A, F_{ax}, P_W and P_N.

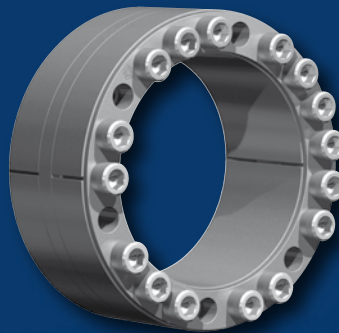
RINGFEDER® Spannsätze für Biegemomente



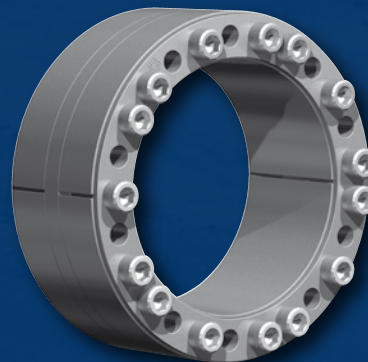
RINGFEDER® *Locking Assemblies for Bending Moments*



RfN 7012.2



RfN 7015.0



RfN 7015.1

RINGFEDER® Spannsätze für Biegemomente

Anwendung in Bandtrommeln

Bei Bandtrommeln oder ähnlichen Anwendungen erweist sich das Biegemoment als Hauptbelastung für eine Welle- / Nabeverbindung. Zu hohe Biegemomente führen zu einer Überbeanspruchung im Stegbereich zwischen den Bohrungen des Spannsatzes.

Bei Auftreten sich überlagernden Belastungen (z.B. Biegemoment und Torsionsmoment) müssen Schraubenanziehdrehmomente ggf. reduziert werden. Um den Einfluß von Biegemomenten auf die Spannverbindung zu begrenzen, berücksichtigen wir im Rahmen der Auslegung von Bandtrommeln die folgenden zwei Kriterien:

- a) Die maximale Durchbiegung der Welle darf ein Biegeverhältnis $f_m < 1/2000 \times L$ (Distanz zwischen den Lagern) nicht überschreiten.
- b) Die zulässigen Biegemomente gemäß der folgenden Tabellen.

Typical belt drum application

The bending moment acting on the hub/shaft connection is the main load to evaluate in a belt drum or similar application. Excessive bending moments can cause overstress in the webs between the screw holes in the locking assembly. In the case of additional loads (bending moments/ radial loads) screw tightening torques may have to be reduced. To limit the influence of the bending load on the locking assembly connection we use the two following criteria during the belt drum design process:

- a) *Shaft deflection from the bending moments can only have a maximum deflection $f_m < 1/2000 \times L$ (bearing centre distance).*
- b) *The permissible bending load values as shown in the following tables.*



**Patent
angemeldet!
pending!**

RfN 7012.2

NEU: Der neue RINGFEDER Spannsatz RfN 7012.2 wurde speziell für den Einsatz in Bandtrommeln entwickelt, um die ständig steigenden Anforderungen hinsichtlich übertragbarem Biegemomenten zu erfüllen.

Die Herausforderung bestand darin, einen von den Abmessungen her gleichen Spannsatz wie den RINGFEDER RfN 7012 zu entwickeln, der in vorhandene Trommelböden eingesetzt werden kann - ⚠ Streckgrenze des Trommelbodens muß überprüft werden – so daß ebenfalls vorhandene, Förderbandanlagen aufgerüstet werden können. Gleichzeitig sollte der Spannsatz ein Mehrfaches der Biegemomentkapazität des Standard RINGFEDER® RfN 7012 aufnehmen können.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, haben wir die Erfahrungen unserer Kunden sowie unsere Kenntnisse aus der Belieferung des Schwerindustrie-Marktes der vergangenen 80 Jahre einfließen lassen. Das Ergebnis ist der brandneue RINGFEDER® RfN 7012.2, wie in der Tabelle auf Seite 27 dargestellt, den wir zum Patent angemeldet haben.

NEW: *The new Locking Assembly series RINGFEDER® RfN 7012.2 is specially designed to fulfil the requirements of constantly increasing bending moments for conveyor pulleys.*

The challenge was to develop a product with the same dimensions as the standard RINGFEDER® RfN 7012 to fit into existing end discs – ⚠ yield point of end disc has to be checked – so that also material handling equipment at hand can be upgraded. At the same time the Locking Assembly should carry a multiple of the bending moments of the standard RINGFEDER® RfN 7012.

To comply with these requirements, we have collected the experiences of our customers and our knowledges of supplying to the market of heavy industry for more than 80 years. The result is the brand new RINGFEDER® RfN 7012.2, according to the table on page 27, which we have filed for patent.

RINGFEDER® Locking Assemblies for Bending Moments

d x D	T _A red.	M _b	T	p _w	p _n
mm	Nm	kNm	kNm	N/mm ²	
100 X 145	125	10,0	2,5	400	280
110 X 155	125	10,3	4,4	370	260
120 X 165	125	11,8	7,7	390	280
130 X 180	125	15,2	11,9	350	250
140 X 190	125	16,3	16,0	350	260
150 X 200	125	17,3	20,3	350	270
160 X 210	125	16,1	26,3	330	250
170 X 225	190	25,9	24,9	340	260
180 X 235	190	28,5	30,2	350	270
190 X 250	190	38,8	33,5	320	250
200 X 260	190	40,0	38,9	310	240
220 X 285	295	51,0	53,6	310	240
240 X 305	295	51,9	65,4	300	230
260 X 325	295	55,3	87,9	300	240
280 X 355	405	82,0	101	290	230
300 X 375	405	83,0	117	270	220
320 X 405	580	126	155	270	220
340 X 425	580	132	174	270	220
360 X 455	780	189	221	270	220
380 X 475	780	194	248	270	210
400 X 495	780	202	275	260	210
420 X 515	780	216	323	270	220
440 X 545	1.000	280	417	260	210
460 X 565	1.000	290	417	260	210
480 X 585	1.000	295	456	250	210
500 X 605	1.000	311	505	250	210
520 X 630	1.000	315	546	250	210
540 X 650	1.000	324	585	240	200
560 X 670	1.000	339	640	250	210
580 X 690	1.000	353	697	250	210
600 X 710	1.000	366	738	250	210
620 X 730	1.000	365	787	240	210
640 X 750	1.000	388	865	250	210

Legende · Legend

d, D = Grundabmessung im unverspannten Zustand

Basic dimensions, Locking Assembly not tightened

T_A = maximales Schraubenanzugsmoment in Abhängigkeit zu T, p und p'
maximum tightening torque for the screws considered in order to determine the values T, p and p'

M_b = übertragbares Biegemoment / *transmissible bending moment*

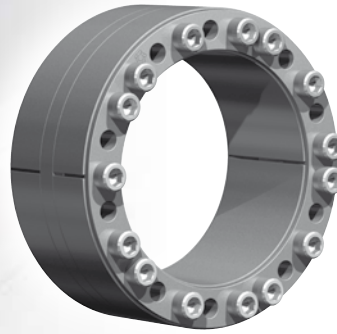
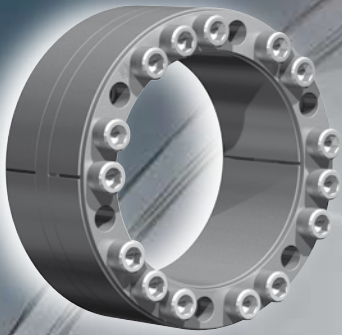
T = übertragbares Drehmoment bei maximal auftretendem Biegemoment
transmissible torque at max. bending moment

p_w = Oberflächenpressung zwischen Spannsatz und Welle bei maximal auftretendem Biegemoment
surface pressure between Locking Assembly and shaft at maximum bending moment

p_n = Oberflächenpressung zwischen Spannsatz und Nabe bei maximal auftretendem Biegemoment

surface pressure between Locking Assembly and hub at maximum bending moment

RINGFEDER® Spannsätze für Biegemomente



RfN 7015.0

RfN 7015.1

d	x	D	T _A red.	M _b	T	pw	pn
mm			Nm	kNm	kNm	N/mm ²	
100	x	145	115	10,9	3,7	199	137
110	x	155	115	10,9	6,2	180	128
120	x	165	115	13,0	10,0	198	144
130	x	180	115	18,0	13,1	199	144
140	x	190	115	19,0	21,4	214	158
150	x	200	115	21,5	22,2	207	155
160	x	210	115	20,0	32,8	215	164
170	x	225	185	32,0	36,7	224	169
180	x	235	185	32,5	40,0	213	163
190	x	250	185	41,5	44,0	186	141
200	x	260	185	25,0	72,2	187	144
220	x	285	285	61,0	62,7	190	147
240	x	305	285	45,0	119	208	164
260	x	325	285	42,5	136	199	159
280	x	355	390	120	133	197	155
300	x	375	390	126	154	191	153
320	x	405	550	155	226	194	153
340	x	425	550	177	230	188	150
360	x	455	745	250	292	183	145
380	x	475	745	249	321	173	138
400	x	495	745	250	348	165	133
420	x	515	745	300	448	189	154
440	x	545	960	370	536	186	150
460	x	565	960	370	572	178	145
480	x	585	960	395	647	182	149
500	x	605	960	395	684	174	144
520	x	630	1.440	530	861	187	154
540	x	650	1.440	530	906	179	149
560	x	670	1.440	530	951	173	145
580	x	690	1.440	532	994	168	141
600	x	710	1.440	566	1.106	172	145
620	x	730	1.440	573	1.150	167	143
640	x	750	1.440	576	1.195	163	138

d	x	D	T _A red.	M _b	T	pw	pn
mm			Nm	kNm	kNm	N/mm ²	
100	x	145	83	6,1	2,8	112	77
110	x	155	83	6,8	4,6	113	80
120	x	165	83	8,1	7,0	124	90
130	x	180	83	11,0	9,4	120	87
140	x	190	83	11,0	11,1	111	82
150	x	200	83	11,7	13,7	111	83
160	x	210	83	13,2	17,6	117	89
170	x	225	145	17,4	21,5	119	90
180	x	235	145	18,2	25,3	119	91
190	x	250	145	24,5	27,8	109	83
200	x	260	145	27,0	34,0	114	88
220	x	285	145	34,6	42,7	108	83
240	x	305	145	39,0	58,1	112	88
260	x	325	145	44,7	78,1	118	94
280	x	355	230	74,0	94,5	120	95
300	x	375	230	74,1	101	113	90
320	x	405	355	113	147	127	100
340	x	425	355	111	166	119	95
360	x	455	485	132	169	96	76
380	x	475	485	149	208	103	82
400	x	495	485	177	267	115	93
420	x	515	485	177	302	110	90
440	x	545	690	206	335	105	85
460	x	565	690	211	353	101	82
480	x	585	690	234	402	107	88
500	x	605	690	236	424	101	86
520	x	630	690	272	464	95	78
540	x	650	690	274	488	93	77
560	x	670	690	309	573	101	84
580	x	690	690	304	604	95	80
600	x	710	690	305	630	92	78
620	x	730	690	307	651	89	76
640	x	750	690	307	679	82	74

Erläuterungen zu den Tabellen RfN 7012.2, RfN 7015.0 und RfN 7015.1

Ein Biegemoment, das durch Radialkräfte erzeugt wird, bewirkt eine zusätzliche Belastung im Spannsatz, Welle und Nabe. Diese zusätzliche Kraft wirkt in einer Rotation und addiert sich mit den vom Spannsatz durch die Pressung erzeugten Kräften. Für eine funktionsfähige Verbindung muß eine minimale Oberflächenpressung an den Kontaktflächen zwischen Spannsatz, Welle und Nabe sichergestellt sein. Außerdem sind die oben aufgeführten Drehmomentwerte, bedingt durch das zusätzliche Biegemoment, reduziert worden.

Um geringere Belastungen für den Spannsatz RfN 7015.0 zu erreichen, sind darüber hinaus die Schraubenanzugsmomente (T_A) reduziert worden.

Explanation to tables RfN 7012.2, RfN 7015.0 and RfN 7015.1

A bending moment, created by radial forces, results in an additional load for the Locking Assembly, shaft and hub. This additional load works in rotation and has to be superpositioned with the loads resulting from the Locking Assembly pressure. For a viable connection, a minimum surface pressure at the contact areas between Locking Assembly, shaft and hub must be maintained.

Additionally, the above listed torque values (T) have been reduced due to the additional bending moments. To achieve lower stresses for the Locking Assemblies RfN 7015.0, the screw tightening torques (T_A) have also been reduced.

Legende · Legend

- d, D** = Grundabmessung im unverspannten Zustand
Basic dimensions, Locking Assembly not tightened
- T_A** = maximales Schraubenanzugsmoment in Abhängigkeit zu T , p und p'
maximum tightening torque for the screws considered in order to determine the values T , p and p'
- M_b** = übertragbares Biegemoment / *transmissible bending moment*
- T** = übertragbares Drehmoment bei maximal auftretendem Biegemoment
transmissible torque at max. bending moment
- p_w** = Oberflächenpressung zwischen Spannsatz und Welle bei maximal auftretendem Biegemoment
surface pressure between Locking Assembly and shaft at maximum bending moment
- p_n** = Oberflächenpressung zwischen Spannsatz und Nabe bei maximal auftretendem Biegemoment
surface pressure between Locking Assembly and hub at maximum bending moment

RINGFEDER® Spannelemente · *Locking Elements*





RfN 8006
ungeschlitzt · *unslit*



RfN 8006
geschlitzt · *slit*

Charakteristische Eigenschaften

Ideal anpassbar – in Bezug auf konstruktive Erfordernisse und Gegebenheiten, durch Anzahl der einzusetzenden Spannelemente, sowie Größe, Qualität und Anzahl der Spannschrauben.

Große übertragbare Umfangskräfte – es können bis zu 4 Spannelemente hintereinander geschaltet werden. Die übertragbaren Drehmomente und Axialkräfte erhöhen sich gemäß S. 37.

Größte Zuverlässigkeit – egal ob die Verbindung statisch, schwellend, dynamisch oder stoßartig belastet wird.

Einfache Fertigung – Wellen und Naben bleiben ungenutzt. Außerdem können relativ große Toleranzen zugelassen werden.

Leichte Einstellbarkeit – die Naben lassen sich an jeder beliebigen Stelle und in jeder beliebigen Lage spannen, da Spannelemente reibschlüssig arbeiten.

Absolut spielfrei – keine Gefahr des Ausschlagens.

Große Dauerdrehwechselfestigkeit – Welle und Nabe sind ungenutzt, dadurch geringe Kerbwirkung und optimale Materialausnutzung.

Einfache Montage – im Vergleich zu Querpresssitzen entfallen Temperaturbehandlungen und Einpassarbeiten.

Einfache Demontage – nach dem Lösen der Spannschrauben sind die Spannelemente RfN 8006 entspannt. Welle und Nabe sind frei beweglich.

Verschleiß- und wartungsfrei – bei korrekter Auslegung und Anwendung unbegrenzte Lebensdauer.

Characteristics

Customized application – by varying the number of Locking Elements, size, quantity and number of clamping screws, the connection can be adapted to fit most applications concerning surface pressures, materials, hub/shaft dimensions and available mounting space.

Transmission of high loads – up to 4 Locking Elements can be used in series, the transmissible torques and axial forces are not multiplied but increase according to a geometric progression (see page 37).

Maximum reliability – no matter whether the connection is subjected to static, pulsating, dynamic or intermittent loads.

Simple manufacture – shaft and hub are designed without keyway. Apart from this, relatively large tolerance are admissible.

Easy adjustability – Locking Element connections can be adjusted at any time to any position by following the simple removal and fitting instructions.

Backlash free – the Locking Element connection is a mechanical shrink fit and will not wear or loosen in service provided the maximum transmissible values for the connection are not exceeded.

High fatigue strength under alternating torsional stresses – as neither the shaft or hub feature grooves the notch effect is minimized giving a higher polar section modulus, enabling the use of smaller diameters.

Easy mounting – hubs can be located at any point on the shaft and adjusted to precise angles. Only a few standard screws are then tightened to a specific torque value, no skilled fitting work is required.

Easy removal – Locking Elements are self releasing no additional measures or auxiliary equipment is required.

Wear and maintenance-free – unlimited lifetime if designed and used correctly.

Erläuterungen zu Tabellen

d, D, L, l = Grundabmessungen, Spannelemente ungespannt

A_t = tragende Fläche aus $A_t = \pi \cdot d \cdot l$

X = Spannweg des Druckflansches bei 1, 2, 3, 4 Spannelementen einschließlich Sicherheit gegen Anlage an Naben- bzw. Wellenstirnseite. Bei Unterschreitung besteht Gefahr, daß der Druckflansch "block" liegt, bevor der gewünschte Kraftschluss erreicht wird.

T = übertragbares Drehmoment

F_{ax} = Axialkraft

T und F_{ax} beziehen sich auf eine Pressung zwischen Spannelement und Welle von 100 N/mm^2 .

Durch die geschlossenen Ringe der Spannelemente ergibt sich die erforderliche gesamte Spannkraft F_A aus:

$F_A = F_{A'} + F_O$

$F_{A'}$ = Schraubenanzahl $\times F_v$, siehe Schraubentabelle S. 36

F_O = ungefähre Spannkraft zur Spielüberbrückung, wenn die in der Tabelle genannten Toleranzen von der Fertigung ausgeschöpft werden; entfällt bei geschlitzten Spannelementen

T_{max} = bei einer Stirnflächenpressung von 330 N/mm^2 mit einem Element übertragbares Drehmoment

Explanations to tables

d, D, L, l = Basic dimensions, Locking Elements not tightened

A_t = effective bearing surface $A_t = \pi \cdot d \cdot l$

X = travel distance for 1,2,3 or 4 Locking Elements. This value includes a safety allowance to ensure that the thrust flange will not contact the face of the hub or shaft. Any reduction of this value could cause a block and the transmission values of the connection would not be achieved.

T = transmissible torque

F_{ax} = axial forces

T and F_{ax} refer to a pressure between the Locking Element and shaft of 100 N/mm^2 .

When un-slit Locking Elements the required total clamping force F_A is obtained by:

$F_A = F_{A'} + F_O$

$F_{A'}$ = Screw number $\times F_v$, see screw table page 36

F_O = approximate clamping force required to bridge the clearances where the tolerances given in the table are fully exploited during manufacture, not applicable if slit Locking Elements are used.

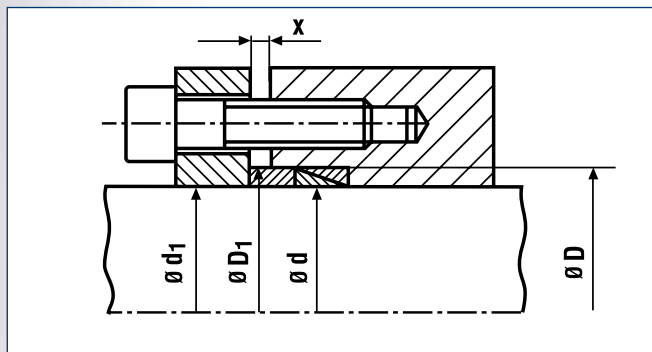
T_{max} = transmissible torque by one Locking Element at a front pressure of $p_{front} = 330 \text{ N/mm}^2$



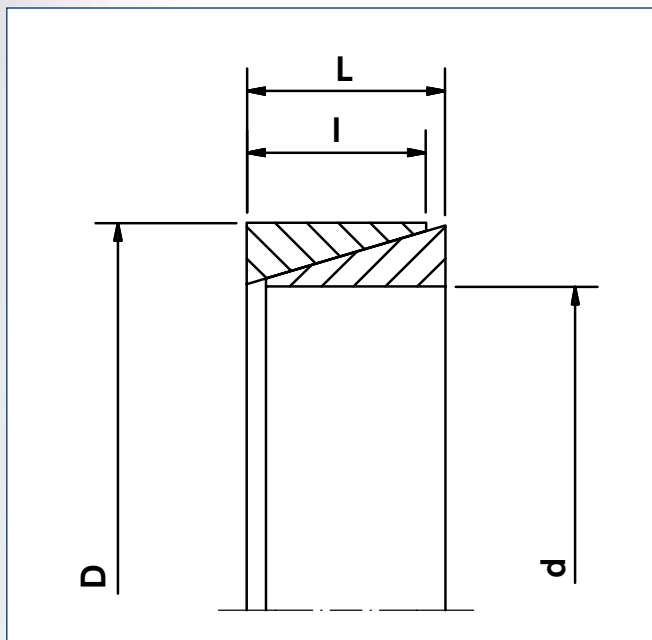
ungeschlitzt · *unslit*



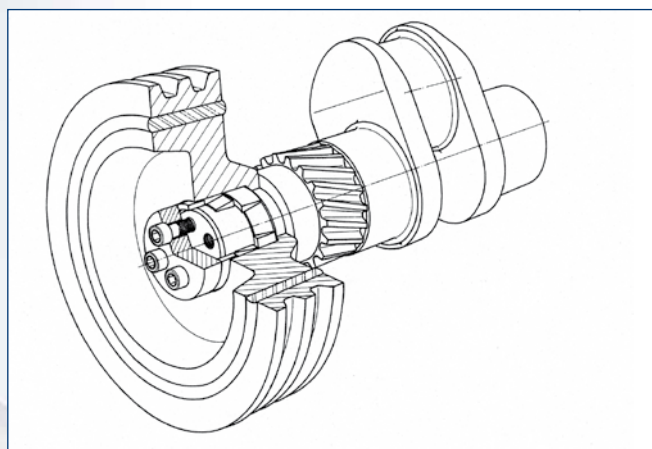
geschlitzt · *slit*



RINGFEDER® Spannelement RfN 8006 · Einbausituation
RINGFEDER® Locking Element RfN 8006 · Location



RINGFEDER® Spannelemente RfN 8006 · Maßzeichnung
RINGFEDER® Locking Elements RfN 8006 · Dimensions



Keilriemenscheibe / *V-belt pulley*

Abmessungen Spannelement Locking Element dimensions				Spannkraft Clamping force		Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Spannelemente Locking Elements				Gewicht Weight	Durchmesser Distanzbuchse Diameter spacer sleeve		T _{max}
d x D	L	l	A _t	F _O	F _A	T	F _{ax}	1	2	3	4		innen inside	außen outside	
mm			mm ²	kN	kN	Nm	N	X				kg · 10 ⁻³	mm	Nm	
* 6 x 9	4,5	3,7	69	-	3,7	2,5	830	2	2	3	3	1,5	6,1	8,9	7,8
* 7 x 10	4,5	3,7	80	-	4,4	3,4	970	2	2	3	3	1,4	7,1	9,9	10
* 8 x 11	4,5	3,7	90	-	5	4,4	1.100	2	2	3	3	1,5	8,1	10,9	13
9 x 12	4,5	3,7	105	7,6	5,7	5,7	1.270	2	2	3	3	1,7	9,1	11,9	8,7
10 x 13	4,5	3,7	116	6,95	6,3	7	1.400	2	2	3	3	1,8	10,1	12,9	12
11 x 14	4,5	3,7	128	7,5	6,9	8	1.500	2	2	3	3	2	11,1	13,9	15
12 x 15	4,5	3,7	139	6,9	7,5	10	1.670	2	2	3	3	2,2	12,1	14,9	19
13 x 16	4,5	3,7	151	6,4	8,2	12	1.810	2	2	3	3	2,3	13,1	15,9	23
14 x 18	6,3	5,3	233	11,2	12,6	20	2.800	3	3	4	5	4,9	14,1	17,9	34
15 x 19	6,3	5,3	250	10,7	13,5	23	3.000	3	3	4	5	5,3	15,1	18,9	41
16 x 20	6,3	5,3	266	10,1	14,4	26	3.190	3	3	4	5	5,5	16,1	19,9	48
17 x 21	6,3	5,3	283	9,5	15,3	29	3.400	3	3	4	5	5,8	17,1	20,9	56
18 x 22	6,3	5,3	300	9,1	16,2	33	3.600	3	3	4	5	6,1	18,1	21,9	65
19 x 24	6,3	5,3	316	12,6	17,1	36	3.790	3	3	4	5	7,8	19,2	23,8	91
20 x 25	6,3	5,3	333	12,0	18	40	4.000	3	3	4	5	8,2	20,2	24,8	103
22 x 26	6,3	5,3	366	9,0	19,8	48	4.400	3	3	4	5	7,2	22,2	25,8	100
24 x 28	6,3	5,3	400	8,3	21,6	58	4.800	3	3	4	5	7,9	24,2	27,8	122
25 x 30	6,3	5,3	416	9,9	22,5	62	5.000	3	3	4	5	10	25,2	29,8	171
28 x 32	6,3	5,3	466	7,4	25,2	78	5.600	3	3	4	5	9	28,2	31,8	171
30 x 35	6,3	5,3	499	8,5	27	90	6.000	3	3	4	5	12	30,2	34,8	252
32 x 36	6,3	5,3	533	7,8	28,8	102	6.400	3	3	4	5	10	32,2	35,8	223
35 x 40	7	6	659	10,1	35,6	138	7.900	3	3	4	5	20	35,2	39,8	339
36 x 42	7	6	678	11,6	36,6	147	8.200	3	3	4	5	20	36,2	41,8	439
38 x 44	7	6	716	11,0	38,7	163	8.600	3	3	4	5	20	38,2	43,8	492
40 x 45	8	6,6	829	13,8	45	199	9.950	3	4	5	6	20	40,2	44,8	428
42 x 48	8	6,6	870	15,6	47	219	10.400	3	4	5	6	30	42,2	47,8	580
45 x 52	10	8,6	1.215	26,1	66	328	14.600	3	4	5	6	50	45,2	51,8	750
48 x 55	10	8,6	1.296	24,6	70	373	15.600	3	4	5	6	50	48,2	54,8	865
50 x 57	10	8,6	1.350	23,5	73	405	16.200	3	4	5	6	50	50,2	56,8	948
55 x 62	10	8,6	1.485	21,8	80	490	17.800	3	4	5	6	50	55,2	61,8	1.160
56 x 64	12	10,4	1.829	29,4	99	615	22.000	3	4	5	7	70	56,2	63,8	1.370
60 x 68	12	10,4	1.959	27,4	106	705	23.500	3	4	5	7	70	60,2	67,8	1.590
63 x 71	12	10,4	2.057	26,3	111	780	24.800	3	4	5	7	80	63,2	70,8	1.760
65 x 73	12	10,4	2.123	25,4	115	830	25.600	3	4	5	7	80	65,2	72,8	1.880
70 x 79	14	12,2	2.682	31,0	145	1.120	32.000	3	5	6	7	110	70,3	78,7	2.460
71 x 80	14	12,2	2.720	31,0	147	1.160	32.600	3	5	6	7	110	71,3	79,7	2.530
75 x 84	14	12,2	2.873	34,6	155	1.290	34.400	3	5	6	7	120	75,3	83,7	2.800
80 x 91	17	15	3.768	48,0	203	1.810	45.000	4	5	6	8	120	80,3	90,7	3.910
85 x 96	17	15	4.004	45,6	216	2.040	48.000	4	5	6	8	200	85,3	95,7	4.440
90 x 101	17	15	4.239	43,4	229	2.290	51.000	4	5	6	8	200	90,3	100,7	5.010
95 x 106	17	15	4.475	41,2	242	2.550	54.000	4	5	6	8	220	95,3	105,7	5.610
100 x 114	21	18,7	5.872	60,7	317	3.520	70.000	4	6	7	9	400	100,3	113,7	7.950
110 x 124	21	18,7	6.459	66,0	349	4.250	77.000	4	6	7	9	400	110,3	123,7	9.570
120 x 134	21	18,7	7.046	60,2	380	5.050	84.000	4	6	7	9	500	120,3	133,7	11.500
130 x 148	28	25,3	10.328	96,2	558	8.050	124.000	5	7	9	11	850	130,4	147,6	17.300
140 x 158	28	25,3	11.122	89,0	600	9.350	134.000	5	7	9	11	910	140,4	157,6	20.200
150 x 168	28	25,3	11.916	84,5	643	10.700	143.000	5	7	9	11	970	150,4	167,6	23.300
160 x 178	28	25,3	12.711	78,5	686	12.200	152.500	5	7	9	11	1.020	160,4	177,6	26.600
170 x 191	33	30	16.014	117,5	865	16.300	192.000	6	8	10	12	1.500	170,5	190,5	34.900
180 x 201	33	30	16.956	111,2	916	18.300	204.000	6	8	10	12	1.600	180,5	200,5	39.200
190 x 211	33	30	17.898	105,0	966	20.400	214.000	6	8	10	12	1.700	190,5	210,5	43.900
200 x 224	38	34,8	21.854	134,0	1.180	26.200	262.000	6	8	11	13	2.300	200,6	223,4	55.600
210 x 234	38	34,8	22.947	127,0	1.239	28.900	275.000	6	8	11	13	2.500	210,6	233,4	61.500
220 x 244	38	34,8	24.040	122,0	1.298	31.700	288.000	6	8	11	13	2.500	220,6	243,4	67.400
230 x 257	43	39,5	28.527	165,0	1.540	39.400	342.000	6	9	12	14	3.400	230,6	256,4	82.900
240 x 267	43	39,5	29.767	157,5	1.610	43.000	358.000	6	9	12	14	3.500	240,6	266,4	90.400
250 x 280	48	44	34.700	190,0	1.870	52.000	415.000	7	10	13	16	4.700	250,8	279,2	109.000

* Serienmäßig geschlitz. Bei Spannelementen in geschlitzter Ausführung entfällt in der Berechnung F_O
 * Generally slit. In Locking Elements in slit version F_O is eliminated in the calculation.

Fortsetzung s. nächste Seite
 To continue see next page

Schrauben-Berechnung Schrauben-Tabelle

Die von RINGFEDER® Spannelementen übertragbaren Drehmomente und Flächenpressungen sind der wirksamen Spannkraft F_A direkt proportional. Als Spannmittel werden üblicherweise Schrauben verwendet. Entsprechend der erforderlichen Spannkraft F_A kann die Auswahl nach Schraubenqualität, -größe und -anzahl nach untenstehender Tabelle erfolgen.

Locking screw calculation Locking screw table

The torque transmission capacity of a RINGFEDER® Locking Element connection is directly proportional to the effective clamping force F_A . As clamping elements normally locking screws are used which act on the Locking Elements via a thrust flange.

ungeschlitzt · unslit

geschlitzt · slit

Regelgewinde ¹⁾, metrisch / Regula thread ¹⁾, metric

dG	8.8		10.9		12.9	
	TA	FV	TA	FV	TA	FV
M 4	2,9	3 900	4,1	5 450	4,9	6 550
M 5	6,0	6 350	8,5	8 950	10	10 700
M 6	10	9 000	14	12 600	17	15 100
M 8	25	16 500	35	23 200	41	27 900
M10	49	26 200	69	36 900	83	44 300
M12	86	38 300	120	54 000	145	64 500
M14	135	52 500	190	74 000	230	88 500
M16	210	73 000	295	102 000	355	123 000
M18	290	88 000	405	124 000	485	148 000
M20	410	114 000	580	160 000	690	192 000
M22	550	141 000	780	199 000	930	239 000
M24	710	164 000	1000	230 000	1200	276 000
M27	1050	215 000	1500	302 000	1800	363 000
M30	1450	262 000	2000	368 000	2400	442 000

1) T_A = Anziehdrehmoment (Nm)
 F_V = Vorspannkraft (N)
 (Schrauben geölt, $\mu_{ges} = 0,14$)

1) T_A = tightening torque (Nm)
 F_V = initial clamping force (N)
 (screws oiled, $\mu_{total} = 0,14$)

Abmessungen Spannelement Locking Element dimensions				Spannkraft Clamping force		Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Spannelemente Locking Elements				Gewicht Weight	Durchmesser Distanzbuchse Diameter spacer sleeve		T _{max}
d x D	L	l	A _t	F _O	F _{A'}	T	F _{ax}	1	2	3	4		kg 10 ⁻³	innen inside	
mm			mm ²	kN	kN	Nm	N	X				mm		mm	Nm
260 x 290	48	44	36.100	182,0	1.950	56.500	435.000	7	10	13	16	4.800	260,8	289,2	118.300
270 x 300	48	44	37.500	177,0	2.030	61.000	450.000	7	10	13	16	4.900	270,8	299,2	128.000
280 x 313	53	49	43.100	206,0	2.330	72.500	520.000	7	11	14	17	6.300	280,8	312,2	151.000
290 x 323	53	49	44.600	222,0	2.410	77.500	535.000	7	11	14	17	6.500	290,8	322,2	162.000
300 x 333	53	49	46.200	214,0	2.490	83.000	555.000	7	11	14	17	6.700	300,8	332,2	173.000
320 x 360	65	59	59.300	292,0	3.200	114.000	710.000	10	15	20	25	10.900	321	359	240.000
340 x 380	65	59	63.000	272,0	3.400	128.500	755.000	10	15	20	25	11.500	341	379	272.000
360 x 400	65	59	66.700	258,0	3.600	144.000	800.000	10	15	20	25	12.200	361	399	305.000
380 x 420	65	59	70.400	269,0	3.800	160.500	845.000	10	15	20	25	12.800	381	419	339.000
400 x 440	65	59	74.200	256,0	4.000	178.000	890.000	10	15	20	25	13.500	401	439	376.000
420 x 460	65	59	77.800	244,0	4.200	196.000	935.000	10	15	20	25	14.100	421	459	414.000
440 x 480	65	59	81.500	234,0	4.400	215.000	980.000	10	15	20	25	14.700	441	479	455.000

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

■ Spannelement-Einbau / Mounting of Locking Element

Die Werte für T und F_{ax} gelten für geölt eingebaute Spannelemente. · The values for T and F_{ax} apply to Locking Elements installed in oiled condition.

■ Oberflächen / Surface finishes

Für Welle und Nabenbohrung / For shafts and hub bores

$$R_a \leq 1 \mu\text{m}$$

Erforderliche Schraubenspannkraft

bei ungeschlitzten Spannelementen: $F_A = F_{A'} + F_O$

bei geschlitzten Spannelementen: $F_A = F_{A'}$

Required screw tension force

for Locking Elements unslit: $F_A = F_{A'} + F_O$

for Locking Elements slit: $F_A = F_{A'}$

Bei Hintereinanderschaltung von n-Spannelementen gilt zur Erhöhung von T und F_{ax}:

Where n-Locking Elements are used one behind the other (series), the following applies to the increase in T and F_{ax}:

$$T_n = T_1 \cdot m \quad \text{und / and} \quad F_{axn} = F_{ax1} \cdot m$$

Unter Beibehaltung der Werte für T und F_{ax} können F_{A'} und p reduziert werden. Hier gilt:

Retaining the values for T and F_{ax} it is possible to reduce F_{A'} and p where:

$$F_{A'n} = F_{A'}/m \quad \text{und / and} \quad p_n = p/m$$

Bei 2 / 3 / 4 Spannelementen ist m = 1,555 / 1,86 / 2,03

With 2 / 3 / 4 Locking Elements, m = 1.555 / 1.86 / 2.03

d	Element	1) Welle / Shaft	Bohrung / Bore
bis / up to	38	E7/f7	h6
über / above	38	E8/e8	h8

Die angegebenen Passungen haben sich in der Praxis gut bewährt. Selbstverständlich sind auch andere Toleranzen für Welle und Nabenbohrung möglich. Bitte mit unseren Spezialisten Rücksprache nehmen.

The fits specified have given excellent service in practical operations. Naturally, the shafts and the bores can feature other clearances. Please contact our Technical Department.

■ Rundlauf / Undercut, clearance cut

Die relativ schmalen Spannelemente RINGFEDER® RfN 8006 dienen in erster Linie der Übertragung großer Drehmomente und Axialkräfte. Sie sind nicht selbstzentrierend. Die Rundlaufgenauigkeit der verspannten Naben ist somit von der Zentrierung und der Sorgfalt der Montage abhängig. Spannelemente RfN 8006 können im Rahmen ihrer Herstellungsgenauigkeit zentrieren, wenn sie absolut planparallel zusammengedrückt werden.

The relatively narrow RINGFEDER® RfN 8006 Locking Elements mainly serve the purpose of transmitting large torques and axial forces. They are not self-centering. The concentricity accuracy of the clamped hub therefore depends on the centering and care with which installation is carried out. Locking Elements RfN 8006 can centre themselves within the framework of their production accuracy if they are absolutely plane-parallel when pressed together.

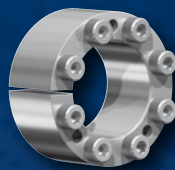
1) Näherungswerte / approx. values

**ROSTFREI
STAINLESS**

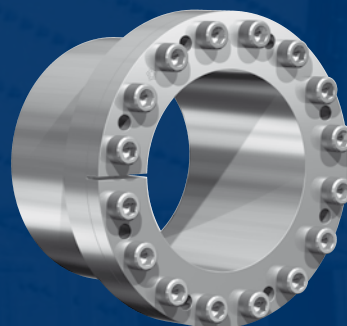
Spannsätze
Locking Assemblies



RfN 7012
rostfrei · stainless



RfN 7061
rostfrei · stainless



RfN 7110
rostfrei · stainless

Spannelemente
Locking Elements



RfN 8006
ungeschlitzt · unslit
rostfrei · stainless



RfN 8006
geschlitzt · slit
rostfrei · stainless

Charakteristische Eigenschaften

Kostengünstige Fertigung – größtmögliche Toleranzen und einfache Drehbearbeitung garantieren kostengünstige Fertigung.

Einfache Montage – es sind nur wenige Schrauben anzuziehen, Ausrichtung zwischen Nabe und Welle winkelgenau in jeder Position möglich, Einpassarbeiten entfallen ganz.

Einfache Demontage – RINGFEDER® Spannsätze verfügen über Abdrückgewinde, daher keine zusätzlichen Hilfsmittel erforderlich, Baureihe RfN 7012 ist sogar selbstlösend (keine Abdrückgewinde).

Große Dauerdrehwechselfestigkeit – Welle und Nabe sind ungenutet, dadurch keine Schwächung dieser Bauteile. Welle und Nabe können deutlich kleiner ausgeführt werden (leichte, kosten- und platzsparende Konstruktion möglich).

Keine Gefahr des Ausschlagens – RINGFEDER® Spannsätze sind absolut spielfrei.

Wirkung wie Überlastsicherung – nach dem Überschreiten des eingestellten Kraftschlusses rutschen die Spannsätze durch. Wertvolle Maschinenteile werden geschützt. Die Spannsätze unterliegen hierbei aber den gleichen Gesetzen, wie jede andere Reibschlussverbindung auch - als Rutschkupplung nicht geeignet.

Absolut wartungsfrei – keine Folgekosten.

Characteristics

Inexpensive manufacture – the large tolerances that are possible and the simple turning process guarantee inexpensive manufacture.

Simple installation – only a few screws need to be tightened, alignment to precise angles between the hub and shaft is possible in any position, no fitting work is required.

Simple dismantling – RINGFEDER® Locking Assemblies are fitted with threaded extraction holes, so that no additional auxiliary equipment is necessary, series RfN 7012 is self-releasing.

Large constant reverse-torsion fatigue strength – shaft and hub are ungrooved, so that there is no weakening of these components. Shaft and hub can be designed to be considerably smaller (light, cost and space-saving design possible).

No danger of deflection – RINGFEDER® Locking Assemblies are absolutely backlash free.

Effect similar to overload protection – after the set frictional connection force has been exceeded the Locking Assemblies simply slide. Valuable machine parts are protected. The Locking Assemblies are subject to the same laws as any other connection with force transmission by friction - not suitable as sliding clutch.

Completely maintenance-free – no follow-up costs.

Erläuterungen zu Tabellen

$d, D, D_1, L, l, L_1, L_2$ = Grundabmessungen, Spannsätze ungespannt

T = übertragbares Drehmoment

F_{ax} = übertragbare Axialkraft

p_w = Flächenpressung zwischen Spannsatz und Welle

p_N = Flächenpressung zwischen Spannsatz und Nabe

n = Anzahl der Spannschrauben

d_G = Spann- bzw. Abdrückgewinde

T_A = für die Bestimmung von T, F_{ax}, p_w und p_N berücksichtigtes max. Schraubenanziehdrehmoment

D_N = minimal erforderlicher Nabenaußendurchmesser

$R_{p0,2}$ = minimal erforderliche Nabenstreckgrenze

T_{max} = maximal theoretisch übertragbares Drehmoment

B = Mindestnabenbreite (Berechnungsformel unter www.ringfeder.com)

Explanations to tables

$d, D, D_1, L, l, L_1, L_2$ = Basic dimensions, Locking Assemblies not tightened

T = transmissible torque

F_{ax} = transmissible axial force

p_w = surface pressure between Locking Assembly and shaft

p_N = surface pressure between Locking Assembly and hub

n = quantity

d_G = clamping thread

T_A = maximum tightened torque for the screws considered in order to determine the values T, F_{ax}, p_w and p_N

D_N = minimum required outside hub diameter

$R_{p0,2}$ = minimum required yield point of hub material

T_{max} = maximum theoretical transmissible torque

B = minimum hub width (calculation formula at www.ringfeder.com)

**ROSTFREI
STAINLESS**

Charakteristische Eigenschaften

Schmalste Bauform, besonders für Anwendungen in engen Platzverhältnissen. Gutmütiges Verhalten (gleicht kleine Toleranzschwankungen aus, kompensiert geringe Montagefehler).

Große übertragbare Kräfte und Momente – es können mehrere Spannsätze RfN 7012 rostfrei problemlos hintereinander angeordnet werden. Die übertragbaren Drehmomente und Axialkräfte addieren sich. (Bitte mit unseren Spezialisten Rücksprache nehmen).

Einfache Fertigung – Spannsätze RfN 7012 rostfrei können große Passungsspiele überbrücken.

Geringe Schmutzempfindlichkeit – während des Anziehens der Spannschrauben pressen sich die Funktionsflächen fest gegeneinander. Schmutz und Feuchtigkeit können daher nicht an die Funktionsflächen vordringen.

Verschleißfreiheit – der Spannsatz RfN 7012 rostfrei arbeitet ohne bewegte Teile auf Welle und Nabe, hierdurch werden Verschleiß und Spiel zuverlässig vermieden. Er kann daher mehrmalig ge- und entspannt werden.

Beispielanwendungen:

Kettenräder, Hebel, Riemenscheiben, Aufsteckgetriebe, Bandtrommeln, Laufräder, Seilscheiben

Characteristics

As the industry standard the RfN 7012 stainless Locking Assembly is suitable for most applications.

Transmission of high loads – up to 4 RfN 7012 stainless Locking Assemblies can be used in series, the transmissible torques and axial forces are added. (Please contact our specialists for assistance).

Bending moment and radial loads – combined loads can be transmitted, please contact our specialist for assistance.

Low risk to contamination – during tightening process the functional surfaces of the device and connection are pressed together generating a surface pressure that does not allow the ingress of contamination.

Adjustable transmission values – the locking screw torque can be changed giving a corresponding change in transmission values. RfN 7012 stainless Locking Assemblies can be tightened and released repeatedly.

Example applications:

Chain wheels, levers, pulleys, slip-on gear mechanisms, belt drums, running wheels, cable sheaves

**ROSTFREI
STAINLESS**

Abmessungen Spannsatz Locking Assembly dimensions				Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Flächen- pressung Surface pressure		Spannschrauben Locking screws DIN EN ISO 4762-A2-70			Gewicht Weight	min. D _N *			T _{max}
d x D	L	l	L ₁	T	F _{ax}	Shaft P _W	Nabe Hub P _N	n	Gewinde Thread d _G	T _A		200	300	400	
mm	mm	mm	mm	Nm	kN	N/mm ²				Nm	kg	Rp0,2 [N/mm ²]			Nm
19 x 47	20	17	27,5	143	15	124	50	8	M 6 x 18	8	0,24	56	53	51	166
20 x 47	20	17	27,5	150	15	117	50	8	M 6 x 18	8	0,24	56	53	51	175
22 x 47	20	17	27,5	164	15	106	50	8	M 6 x 18	8	0,23	56	53	51	193
24 x 50	20	17	27,5	201	17	109	52	9	M 6 x 18	8	0,26	60	57	55	237
25 x 50	20	17	27,5	209	17	104	52	9	M 6 x 18	8	0,25	60	57	55	246
28 x 55	20	17	27,5	232	17	92	47	9	M 6 x 18	8	0,3	65	62	60	276
30 x 55	20	17	27,5	247	16	86	47	9	M 6 x 18	8	0,29	65	62	60	296
32 x 60	20	17	27,5	350	22	107	57	12	M 6 x 18	8	0,34	74	69	67	421
35 x 60	20	17	27,5	381	22	97	57	12	M 6 x 18	8	0,32	74	69	67	460
38 x 65	20	17	27,5	515	27	111	65	15	M 6 x 18	8	0,36	83	76	73	624
40 x 65	20	17	27,5	540	27	105	65	15	M 6 x 18	8	0,34	83	76	73	657
42 x 75	24	20	33,5	767	37	115	64	12	M 8 x 22	18	0,6	95	88	84	936
45 x 75	24	20	33,5	818	35	107	64	12	M 8 x 22	18	0,57	95	88	84	1.003
48 x 80	24	20	33,5	870	36	100	60	12	M 8 x 22	18	0,62	100	93	89	1.070
50 x 80	24	20	33,5	903	36	96	60	12	M 8 x 22	18	0,6	100	93	89	1.115
55 x 85	24	20	33,5	1.153	42	101	65	14	M 8 x 22	18	0,63	109	100	96	1.430
60 x 90	24	20	33,5	1.250	42	92	61	14	M 8 x 22	18	0,69	114	105	101	1.571
65 x 95	24	20	33,5	1.540	47	97	66	16	M 8 x 22	18	0,73	123	112	108	1.932
70 x 110	28	24	39,5	2.244	64	101	64	14	M10 x 25	35	1,26	141	130	124	2.828
75 x 115	28	24	39,5	2.394	64	94	61	14	M10 x 25	35	1,33	146	134	129	3.030
80 x 120	28	24	39,5	2.544	64	88	59	14	M10 x 25	35	1,4	151	139	134	3.232
85 x 125	28	24	39,5	3.077	72	94	64	16	M10 x 25	35	1,49	161	147	141	3.925
90 x 130	28	24	39,5	3.247	72	89	61	16	M10 x 25	35	1,53	165	152	146	4.155
95 x 135	28	24	39,5	3.842	81	94	66	18	M10 x 25	35	1,62	175	160	153	4.935
100 x 145	33	26	47	4.602	92	94	65	14	M12 x 30	60	2,01	187	172	164	5.929
110 x 155	33	26	47	5.032	91	85	60	14	M12 x 30	60	2,15	197	181	174	6.522
120 x 165	33	26	47	6.239	104	88	64	16	M12 x 30	60	2,35	213	195	187	8.131
130 x 180	38	34	52	8.407	129	78	56	20	M12 x 35	60	3,51	225	209	201	11.011

■ Spannsatz-Einbau / Mounting of Locking Assembly

Die Spannsätze werden leicht geölt und einbaufertig angeliefert. Die Werte für T, F_{ax}, P_W und P_N gelten für Spannsätze im Anlieferungszustand.

The values for T, F_{ax}, P_W and P_N apply to Locking Assemblies installed in oiled condition.

■ Oberflächen / Surface finishes

Für Welle und Nabenbohr. / For shafts and hub bores
R_a = 3,2 µm

■ Toleranzen / Tolerances

Wir empfehlen folgende Einbautoleranzen
We recommend the following mounting tolerances

Welle / shaft: k9-h9 · Nabe / hub: N9-H9

Max. zulässig: Welle / shaft: k11-h11 · Nabe / hub: N11-H11

Um übermäßige Verformungen der relativ dickwandigen Druckringe zu vermeiden, sollte der Spannsatz möglichst symmetrisch zwischen Welle und Nabenbohrung angeordnet werden. Ist also die Welle kleiner als Nennmaß d, so sollte die Bohrung um den gleichen Betrag größer sein als Nennmaß D und umgekehrt. Die Rundlaufqualität wird bestimmt durch die direkte Zentrierung zwischen Welle und Nabe. · *To avoid excessive deformations of the relatively thickwalled thrust rings, the Locking Assembly should be located as symmetrically as possible between shaft and hub bore. If the shaft is smaller than nominal d, the bore should exceed nominal D to the same extent and vice versa. The true running out quality is determined by the direct centering between shaft and hub.*

* B ≥ 2 l erforderlich
B ≥ 2 l necessary

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

■ Anordnung mehrerer Spannsätze RfN 7012 rostfrei Location of several Locking Assemblies RfN 7012 stainless

Sind mehrere Spannsätze einzubauen, können die Übertragungswerte aus der Tabelle addiert werden, wenn die Spannsätze innerhalb einer Distanz von 4 · L₁ angeordnet werden.
If several Locking Assemblies are to be installed the transmission values of the table can be added when the Locking Assemblies are located within a distance of 4 · L₁.

■ Veränderung der Schraubenanziehdrehmomente Change of screw tightening torques

Die Spannsätze sind generell mit Schrauben der Qualität A2-70 ausgerüstet. Eine Reduzierung durch vermindertes Anziehen der Schrauben ist möglich. (Bitte mit unseren Spezialisten Rücksprache nehmen).
The Locking Assemblies are generally equipped with A2-70 grade screws. A reduction of the screw tightening torque is possible. (Please contact our specialists for assistance).

■ Hilfgewinde / Auxiliary Threads

Zur Erleichterung der Demontage sind in den vorderen Druckringen Hilfgewinde vorhanden. · *To facilitate removal, the front thrust rings have auxiliary threads.*



Charakteristische Eigenschaften

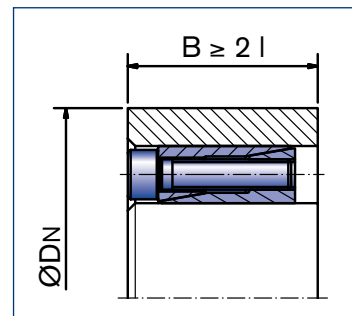
Selbstzentrierende 2-teilige Spannsätze für mittlere Drehmomente. Bei der Montage erfolgt eine geringe Axialverschiebung der Nabe vom Schraubenkopf weg. Aufgrund der geringen Schraubenzahl sind Kosteneinsparungen bei der Montage gewährleistet. Zur Demontage sind nur wenige Abdrückschrauben nötig.

Wir empfehlen folgende Einbautoleranzen:
Welle: h8 · Nabe: H8

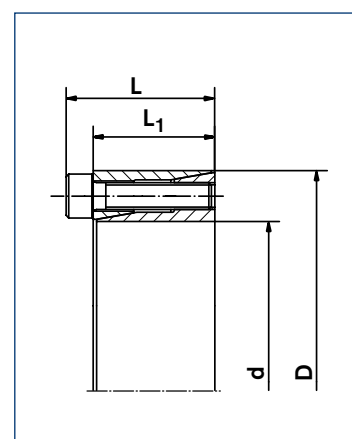
Characteristics

Self-centering 2-piece Locking Assemblies for medium torques. During mounting, minor axial displacement of the hub occurs in opposite direction of the screw head. Due to the small number of screws, cost savings during mounting are ensured. For disassembly only few release screws are required.

We recommend the following mounting tolerances: **shaft: h8 · hub: H8**



Spannsatz RfN 7061 Einbausituation
Locking Assembly RfN 7061 Location



Spannsatz RfN 7061 · Maßzeichnung
Locking Assembly RfN 7061 · Dimensions

**ROSTFREI
STAINLESS**

Abmessungen Spannsatz <i>Locking Assembly dimensions</i>			Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Flächenpressung <i>Surface pressure</i>		Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4762 - A2-70			Weight Gewicht
d x D	L ₁	L	T	F _{ax}	Welle <i>Shaft</i> P _w	Nabe <i>Hub</i> P _N	Gewinde <i>Thread</i>		T _A	
mm			Nm	kN	N/mm ²	N/mm ²	n	dg	Nm	kg
6 x 16	11	13,5	3	0,9	49	19	3	M 2,5	0,5	0,012
7 x 17	11	13,5	3	0,9	42	17	3	M 2,5	0,5	0,013
8 x 18	11	13,5	4	0,9	37	17	3	M 2,5	0,5	0,015
9 x 20	13	15,5	6	1,2	37	17	4	M 2,5	0,5	0,02
10 x 20	13	15,5	6	1,2	33	17	4	M 2,5	0,5	0,019
11 x 22	13	15,5	7	1,2	30	15	4	M 2,5	0,5	0,024
12 x 22	13	15,5	7	1,2	26	15	4	M 2,5	0,5	0,022
14 x 26	17	20	13	1,9	28	15	4	M 3	0,9	0,039
15 x 28	17	20	14	1,9	26	14	4	M 3	0,9	0,044
16 x 32	17	21	28	3,5	45	23	4	M 4	2,2	0,066
17 x 35	21	25	30	3,5	34	17	4	M 4	2,2	0,092
18 x 35	21	25	32	3,5	32	17	4	M 4	2,2	0,087
19 x 35	21	25	34	3,5	31	17	4	M 4	2,2	0,084
20 x 38	21	26	55	5,5	45	24	4	M 5	4,2	0,1
22 x 40	21	26	61	5,5	41	23	4	M 5	4,2	0,11
24 x 47	26	32	96	8,0	44	23	4	M 6	7,3	0,2
25 x 47	26	32	100	8,0	43	23	4	M 6	7,3	0,19
28 x 50	26	32	210	15	57	32	4	M 6	7,3	0,2
30 x 55	26	32	220	15	54	29	6	M 6	7,3	0,27
32 x 55	26	35	240	15	50	29	6	M 6	7,3	0,25
35 x 60	29	35	350	20	55	32	8	M 6	7,3	0,36
38 x 65	29	35	380	20	51	29	8	M 6	7,3	0,43
40 x 65	29	35	400	20	48	29	8	M 6	7,3	0,4

* B ≥ 2 l erforderlich
B ≥ 2 l necessary

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request



Charakteristische Eigenschaften

Besonders klein bauender selbstzentrierender Spannsatz ohne Axialverschiebung. Da die Spannschrauben außerhalb der eigentlichen Spannstelle liegen und die Pressungen relativ gering sind kann die Nabe ökonomisch klein gestaltet werden.

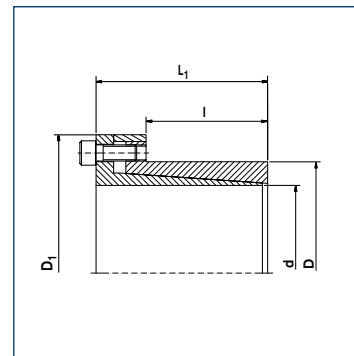
Wir empfehlen folgende Einbautoleranzen:

Welle: h8 · Nabe: H8

Characteristics

Specially small dimensioned self-centering Locking Assembly without axial displacement. As the locking screws are located out of the actual clamping area and the pressures are relatively low, the hub can be designed economically small.

*We recommend the following mounting tolerances: **shaft: h8 · hub: H8***



Spannsatz RfN 7110 · Maßzeichnung
Locking Assembly RfN 7110 · Dimensions

**ROSTFREI
STAINLESS**

Abmessungen Spannsatz Locking Assembly dimensions					Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Flächen- pressung Surface pressure		Spannschrauben Locking screws DIN EN ISO 4762 - A2-70			Weight Gewicht	
d	x	D	D1	l	L ₁	T	F _{ax}	Welle Shaft P _W	Nabe Hub P _N	Gewinde Thread		T _A	
mm					Nm	kN	N/mm ²	N/mm ²	n	dg	Nm	kg	
10	x	16	29	14	27	22	4	82	51	4	M4	2	0,06
11	x	18	32	14	28	24	4	75	46	4	M4	2	0,07
12	x	18	32	14	28	26	4	69	46	4	M4	2	0,07
14	x	23	38	14	28	30	4	59	36	4	M4	2	0,12
15	x	24	44	16	37	73	10	107	67	4	M6	8	0,21
16	x	24	44	16	37	78	10	101	67	4	M6	8	0,2
17	x	25	45	16	37	84	10	97	63	4	M6	8	0,22
18	x	26	47	18	39	87	10	79	55	4	M6	8	0,24
19	x	27	49	18	39	92	10	75	53	4	M6	8	0,25
20	x	28	50	18	39	97	10	71	51	4	M6	8	0,25
22	x	32	54	25	46	105	10	47	32	4	M6	8	0,34
24	x	34	56	25	46	175	15	64	45	6	M6	8	0,36
25	x	34	56	25	46	180	15	62	45	6	M6	8	0,35
28	x	39	61	25	46	200	15	55	40	6	M6	8	0,43
30	x	41	62	25	46	220	15	51	38	6	M6	8	0,43
32	x	43	65	25	46	310	19	64	48	8	M6	8	0,46
35	x	47	66	32	53	340	19	46	34	8	M6	8	0,52
38	x	50	72	32	53	370	19	42	32	8	M6	8	0,61
40	x	53	75	32	53	390	19	40	30	8	M6	8	0,67
42	x	55	78	32	53	410	19	38	29	8	M6	8	0,74
45	x	59	86	45	70	820	36	48	36	8	M8	18	1,12
48	x	62	87	45	70	880	36	45	35	8	M8	18	1,14
50	x	65	92	45	70	910	36	43	33	8	M8	18	1,3

* B ≥ 2 l erforderlich
B ≥ 2 l necessary

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

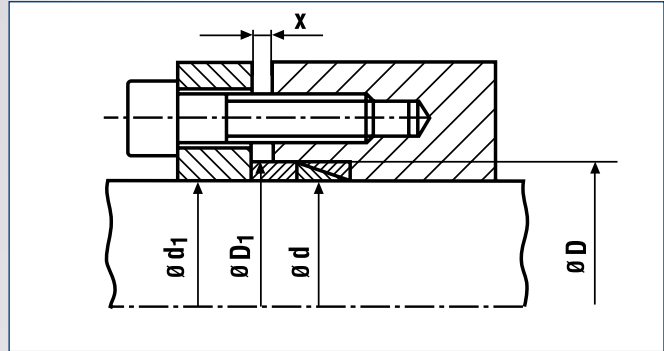


ungeschlitzt · *unslit*

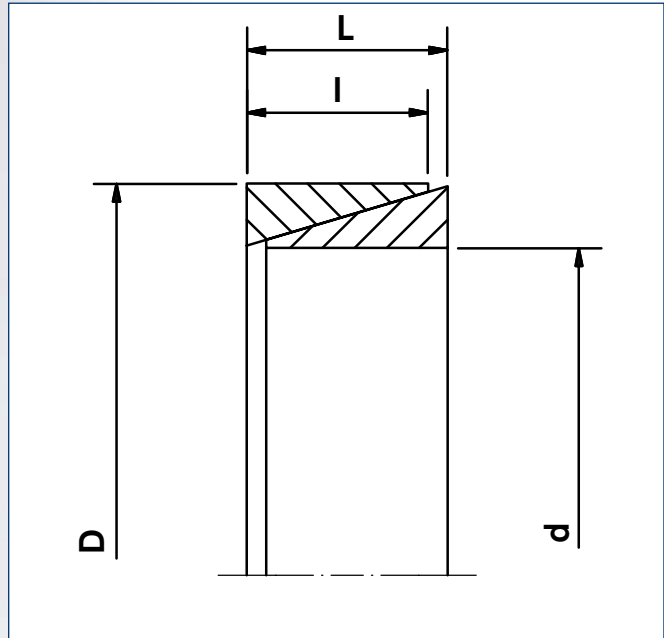


geschlitzt · *slit*

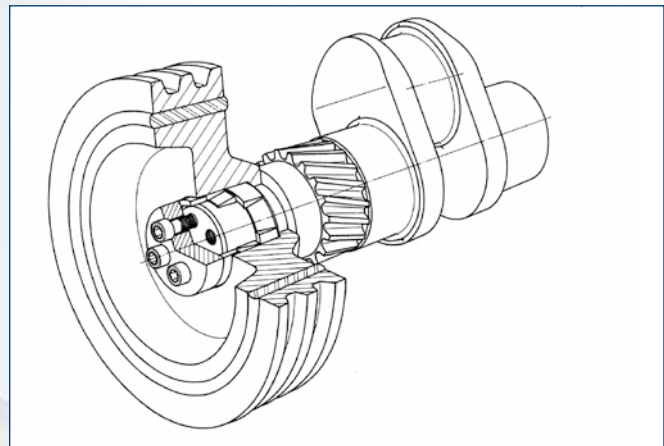
**ROSTFREI
STAINLESS**



RINGFEDER® Spannelement RfN 8006 rostfrei · Einbausituation
RINGFEDER® Locking Element RfN 8006 stainless · Location



RINGFEDER® Spannelemente RfN 8006 rostfrei · Maßzeichnung
RINGFEDER® Locking Elements RfN 8006 stainless · Dimensions



Keilriemenscheibe / V-belt pulley

Abmessungen Spannelement Locking Element dimensions				Spannkraft Clamping force		Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Spannelemente Locking Elements				Gewicht Weight	Durchmesser Distanzbuchse Diameter spacer sleeve		T _{max}
d x D	L	l	A _t	F _O	F _A	T	F _{ax}	1	2	3	4		innen inside	außen outside	
mm	mm	mm	mm	kN	kN	Nm	N	X				kg · 10 ⁻³	mm	Nm	
* 6 x 9	4,5	3,7	69	-	3,7	2,0	664	2	2	3	3	1,5	6,1	8,9	6,2
* 7 x 10	4,5	3,7	80	-	4,4	2,7	776	2	2	3	3	1,4	7,1	9,9	8,2
* 8 x 11	4,5	3,7	90	-	5	3,5	880	2	2	3	3	1,5	8,1	10,9	10,5
9 x 12	4,5	3,7	105	7,6	5,7	4,6	1.016	2	2	3	3	1,7	9,1	11,9	7,0
10 x 13	4,5	3,7	116	6,9	6,3	5,6	1.120	2	2	3	3	1,8	10,1	12,9	9,7
11 x 14	4,5	3,7	128	7,5	6,9	6,4	1.200	2	2	3	3	2	11,1	13,9	11,7
12 x 15	4,5	3,7	139	6,9	7,5	8,0	1.336	2	2	3	3	2,2	12,1	14,9	15,0
13 x 16	4,5	3,7	151	6,4	8,2	9,6	1.448	2	2	3	3	2,3	13,1	15,9	18,6
14 x 18	6,3	5,3	233	11,2	12,6	16,0	2.240	3	3	4	5	4,9	14,1	17,9	27,4
15 x 19	6,3	5,3	250	10,7	13,5	18,4	2.400	3	3	4	5	5,3	15,1	18,9	32,6
16 x 20	6,3	5,3	266	10,1	14,4	20,8	2.552	3	3	4	5	5,5	16,1	19,9	38,7
17 x 21	6,3	5,3	283	9,5	15,3	23,2	2.720	3	3	4	5	5,8	17,1	20,9	45,1
18 x 22	6,3	5,3	300	9,1	16,2	26,4	2.880	3	3	4	5	6,1	18,1	21,9	51,8
19 x 24	6,3	5,3	316	12,6	17,1	28,8	3.032	3	3	4	5	7,8	19,2	23,8	72,8
20 x 25	6,3	5,3	333	12,0	18	32,0	3.200	3	3	4	5	8,2	20,2	24,8	82,2
22 x 26	6,3	5,3	366	9,0	19,8	38,4	3.520	3	3	4	5	7,2	22,2	25,8	79
24 x 28	6,3	5,3	400	8,3	21,6	46,4	3.840	3	3	4	5	7,9	24,2	27,8	97
25 x 30	6,3	5,3	416	9,9	22,5	49,6	4.000	3	3	4	5	10	25,2	29,8	136
28 x 32	6,3	5,3	466	7,4	25,2	62,4	4.480	3	3	4	5	9	28,2	31,8	136
30 x 35	6,3	5,3	499	8,5	27	72,0	4.800	3	3	4	5	12	30,2	34,8	201
32 x 36	6,3	5,3	533	7,8	28,8	81,6	5.120	3	3	4	5	10	32,2	35,8	178
35 x 40	7	6	659	10,1	35,6	110,4	6.320	3	3	4	5	20	35,2	39,8	270
36 x 42	7	6	678	12,0	36,6	117,6	6.560	3	3	4	5	20	36,2	41,8	351
38 x 44	7	6	716	11,0	38,7	130,4	6.880	3	3	4	5	20	38,2	43,8	393
40 x 45	8	6,6	829	14,0	45	159,2	7.960	3	4	5	6	20	40,2	44,8	342
42 x 48	8	6,6	870	15,6	47	175,2	8.320	3	4	5	6	30	42,2	47,8	463
45 x 52	10	8,6	1.215	26,1	66	262,4	11.680	3	4	5	6	50	45,2	51,8	599
48 x 55	10	8,6	1.296	24,6	70	298,4	12.480	3	4	5	6	50	48,2	54,8	692
50 x 57	10	8,6	1.350	23,5	73	324	12.960	3	4	5	6	50	50,2	56,8	758
55 x 62	10	8,6	1.485	21,8	80	392	14.240	3	4	5	6	50	55,2	61,8	928
56 x 64	12	10,4	1.829	29,4	99	492	17.600	3	4	5	7	70	56,2	63,8	1.080
60 x 68	12	10,4	1.959	27,4	106	564	18.800	3	4	5	7	70	60,2	67,8	1.260
63 x 71	12	10,4	2.057	26,3	111	624	19.840	3	4	5	7	80	63,2	70,8	1.400
65 x 73	12	10,4	2.123	25,4	115	664	20.480	3	4	5	7	80	65,2	72,8	1.500
70 x 79	14	12,2	2.682	31,0	145	896	25.600	3	5	6	7	110	70,3	78,7	1.960
71 x 80	14	12,2	2.720	31,0	147	928	26.080	3	5	6	7	110	71,3	79,7	2.020
75 x 84	14	12,2	2.873	34,6	155	1.032	27.520	3	5	6	7	120	75,3	83,7	2.240
80 x 91	17	15	3.768	48,0	203	1.448	36.000	4	5	6	8	120	80,3	90,7	3.120
85 x 96	17	15	4.004	45,6	216	1.632	38.400	4	5	6	8	200	85,3	95,7	3.550
90 x 101	17	15	4.239	43,4	229	1.832	40.800	4	5	6	8	200	90,3	100,7	4.000
95 x 106	17	15	4.475	41,2	242	2.040	43.200	4	5	6	8	220	95,3	105,7	4.480
100 x 114	21	18,7	5.872	60,7	317	2.816	56.000	4	6	7	9	400	100,3	113,7	6.360
110 x 124	21	18,7	6.459	66,0	349	3.400	61.600	4	6	7	9	400	110,3	123,7	7.650
120 x 134	21	18,7	7.046	60,2	380	4.040	67.200	4	6	7	9	500	120,3	133,7	9.180
130 x 148	28	25,3	10.328	96,2	558	6.440	99.200	5	7	9	11	850	130,4	147,6	13.870
140 x 158	28	25,3	11.122	89,0	600	7.480	107.200	5	7	9	11	910	140,4	157,6	16.190
150 x 168	28	25,3	11.916	84,5	643	8.560	114.400	5	7	9	11	970	150,4	167,6	18.640

* Serienmäßig geschlitz. Bei Spannelementen in geschlitzter Ausführung entfällt in der Berechnung F_O

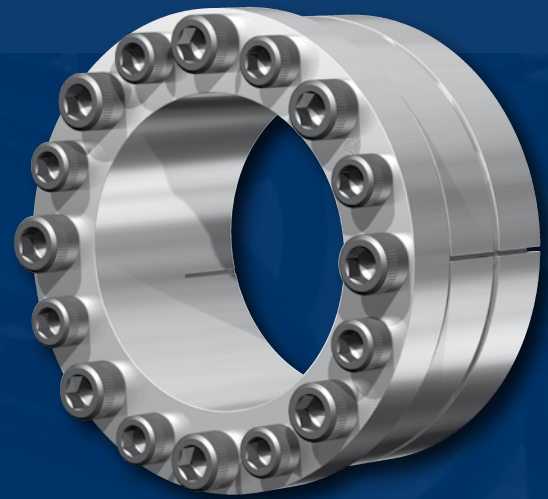
* Generally slit. In Locking Elements in slit version F_O is eliminated in the calculation.

Weitere Größen auf Anfrage

More sizes on request

Sonderlösungen · *Special Solutions*





Spannsätze
Locking Assemblies



Flanschkupplungen
Flange Couplings

Sonderlösung Spannsätze

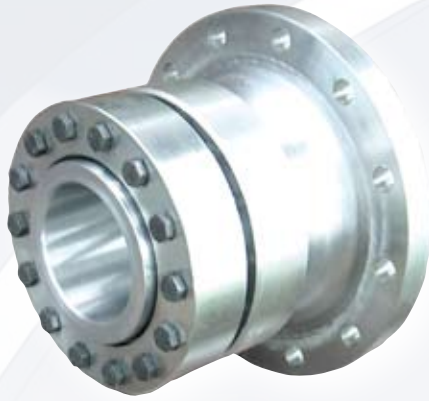
Wo der Einsatz von Standard-Spannsätzen nicht ausreicht, entwickeln wir spezielle, auf die jeweiligen Kundenanforderungen optimierte Lösungen und bieten so den optimalen Nutzen. Anwendungen die bisher nicht möglich waren, können so in vielen Fällen trotzdem realisiert werden.

Special Solution Locking Assemblies

Where the use of standard Locking Assemblies is not sufficient we develop special solutions optimised to specific customer requirements so that the parts are ideal for the specific application. In this way it is possible to make use of applications which previously were not possible.

RfN 7006.2





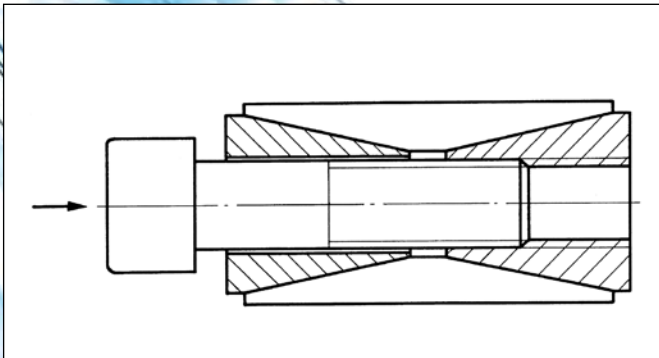
Sonderlösung Flanschkupplungen

Flanschkupplungen werden von uns speziell auf die jeweilige Situation ausgelegt um so hinsichtlich des übertragbaren Drehmomentes, der Massen etc. eine bestmögliche Lösung zu bieten.

Special Solution Flange Couplings

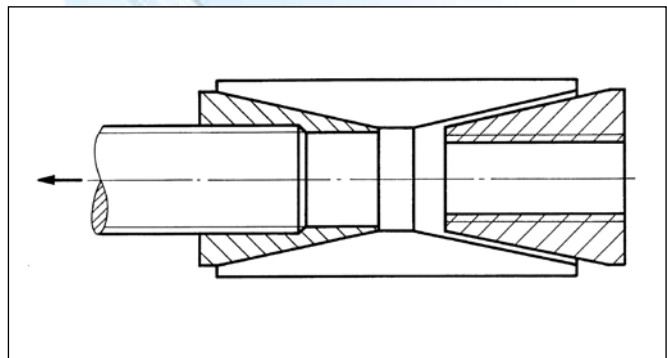
Flange Couplings are designed by us for the specific situation in order to offer the best possible solution for the transmitted torque, masses etc.





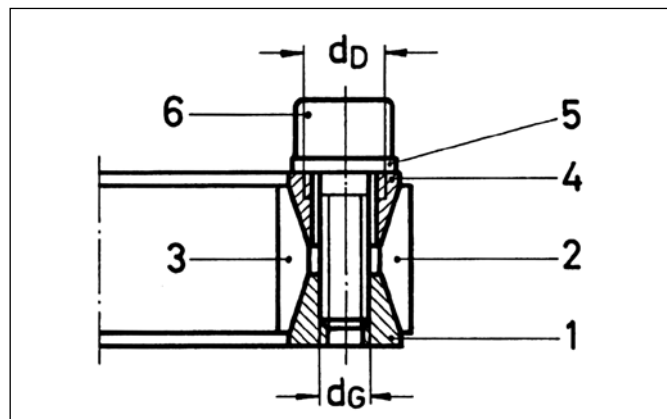
Entspannt der hintere Druckring nicht selbsttätig, so werden die Schrauben um einige Gänge herausgedreht. Nach einigen leichten Schlägen gegen die Schraubenköpfe springt der Druckring nach.

If the rear thrust ring is not automatically released, the screws have to be turned out by a few threads. Light tapping against the screw heads causes the rear thrust ring to spring backwards.



Das Entspannen eines evtl. klemmenden vorderen Druckringes erfolgt in ähnlicher Weise. Nach dem Entfernen der Schrauben mit den Unterlegscheiben sind die Demontage-Hilfsgewinde des vorderen Druckringes zugänglich. Über entsprechende Schrauben kann der vordere Druckring gelöst sowie ein tief in einer Nabenbohrung angeordneter Spannsatz herausgezogen werden.

Should the front thrust ring jam, it is released in a similar way. The marked screws (washer) are removed from the auxiliary threads of the front thrust ring. The front thrust ring can be released and a Locking Assembly which is located deeply in the hub bore can be removed by corresponding screws.



Spannsatz RfN 7012. Bezeichnung der Einzelteile.
Locking Assembly RfN 7012. Part description.

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1 Hinterer Druckring | 1 rear thrust ring |
| 2 Außenring, geschlitzt | 2 outer ring, slit |
| 3 Innenring, geschlitzt | 3 inner ring, slit |
| 4 Vorderer Druckring | 4 front thrust ring |
| 5 Unterlegscheibe | 5 washer |
| 6 Spannschraube | 6 locking screw |

Montage- und Demontageanweisungen

Spannsatz RfN 7012, RfN 7012 rostfrei

Montage

Die Kraftübertragung erfolgt durch Pressung und Reibung zwischen den Funktionsflächen. Auf kontrolliertes Anziehen der Spannschrauben und Beschaffenheit der Kontaktflächen ist daher besonders zu achten.

1. Sämtliche Kontaktflächen, einschließlich Gewinde und Kopfauflage der Spannschrauben müssen sauber und mit einem Ölfilm versehen sein (kein Molybdän-Disulfid verwenden). Welle, Nabe und Spannsätze in diesem Zustand montieren.
2. Spannschrauben leicht anziehen und Nabe ausrichten.
3. Schrauben in zwei bis drei Stufen gleichmäßig und überkreuz auf das angegebene Anziehdrehmoment T_A anziehen.
4. Kontrolle des Anziehdrehmomentes der Schrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Erst wenn sich keine Schraube mehr anziehen läßt, ist die Montage beendet.

Demontage

Spannsätze RINGFEDER® RfN 7012 sind nicht selbsthemmend. Der Konus der einzelnen Ringe wurde so gewählt, daß keine Selbsthemmung eintreten kann. Nach dem Lösen der letzten Schraube ist die Verbindung in der Regel frei.

Die unter den farbigen Schrauben liegenden Unterlegscheiben schützen die Demontage-Hilfsgewinde vor Beschädigung.

Sind größere Kräfte zum Herausnehmen des bereits gelösten Spannsatzes erforderlich (wenn der Spannsatz z.B. gegen das Gewicht einer schweren Nabe verschoben werden soll), so dürfen bei Verwendung einer Demontage-Hilfsvorrichtung die Schrauben nur gelockert, aber keinesfalls zu weit herausgedreht werden. Bei Beachtung dieses Hinweises ist gegen die Verwendung von Demontage-Hilfsvorrichtungen nichts einzuwenden, solange die Kräfte gering bleiben.

Die Demontage-Hilfsgewinde besitzen nur ca. 3-5 tragende Gewindgänge und sind nicht durchgeschnitten. Es sind also keine Bohrungen für Abdrückschrauben.

Verschmutzte, unbeschädigte Spannsätze sind vor der erneuten Verwendung zu zerlegen und zu reinigen.

Installation and removal instructions

Locking Assembly RfN 7012, RfN 7012 stainless

Installation

Since the force is transmitted by contact pressure and friction between functional surfaces, condition of contact surfaces and proper tightening of the locking screws are of great importance.

1. *All contact surfaces, including screw threads and Screw head bearing surfaces, must be clean and slightly oiled. In this condition, the shaft, hub and Locking Assemblies are to be assembled. (Do not use Molybdenum Disulphide!)*
2. *Tighten locking screws lightly and align hub.*
3. *Tighten screws evenly in diametrically opposite sequence and do this in two or three stages up to the indicated tightening torque T_A .*
4. *Re-check tightening torque by applying it to all screws all the way around. When no screw will turn any more, the assembly is completed.*

Removal

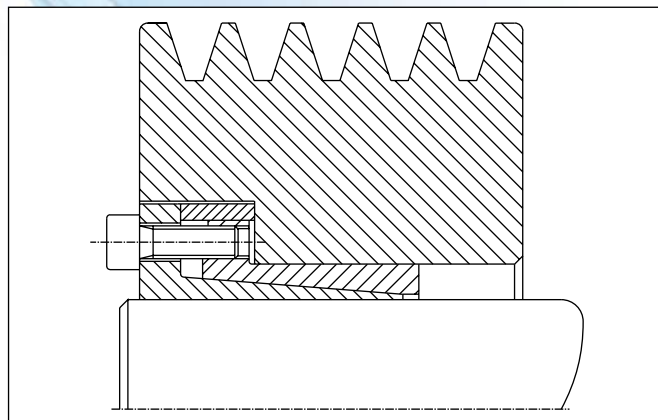
Locking Assemblies RINGFEDER® RfN 7012 are not self-locking. The taper of the individual rings is such that the inner and outer rings spring apart. On the last screw being loosened.

The washers under the special marked screws protect the auxiliary (removal) threads against damage; these washers must be replaced after having been used several times.

If relatively forces are needed to extract a Locking Assembly that has already been loosened (e. g. if the Locking Assembly has to be pushed against the weight of a heavy boss or hub), any type of removal device may be used, but the screws must only be slackened and not screwed out too far. As long as this instruction is followed, there is no objection against the use of a removal device, provided the forces applied are kept low.

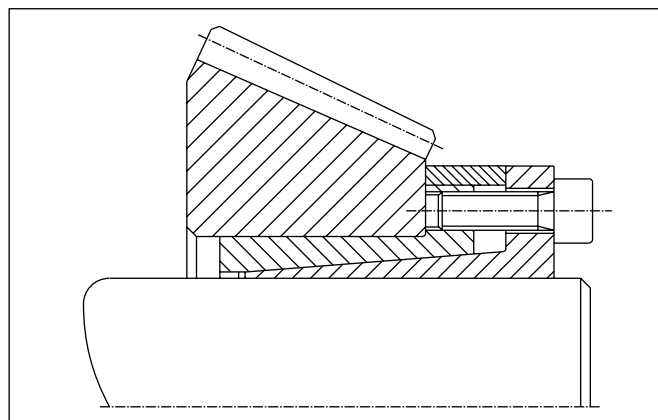
The auxiliary threads have only about 3-5 effective courses and are not cut right through. Do not use these holes for jack screws.

Dismount and clean dirty undamaged Locking Assemblies before re-use.



Diese Verbindung ist im montierten Zustand dargestellt. Die Keilriemenscheibe stützt sich während der Montage über die Distanzbuchse am Innenring des Spannsatzes RfN 7110 ab und bleibt so ebenfalls axial eindeutig positioniert.

Pulley mounted using one Locking Assembly RINGFEDER® RfN 7110.



Befestigung eines Kegelrades mit einem Spannsatz RfN 7110. Während der Montage bleibt das Kegelrad in seiner axialen Position fixiert.

Bevel gear mounted with one Locking Assembly RfN 7110. During mounting the axial position of the bevel gear remains unchanged.

Montage- und Demontageanweisungen

Spannsatz RfN 7110 rostfrei

Montage

Die Kraftübertragung erfolgt durch Pressung und Reibung zwischen den Funktionsflächen. Auf kontrolliertes Anziehen der Spannschrauben und Beschaffenheit der Kontaktflächen (siehe Punkt 1) ist daher besonders zu achten.

1. Sämtliche Kontaktflächen, einschließlich Gewinde und Kopfauflage der Spannschrauben müssen sauber und mit einem leichten Ölfilm versehen sein. (Kein Molybdän-Disulfid verwenden.) Welle, Nabe und Spannsätze in diesem Zustand montieren.
2. Spannschrauben leicht anziehen und die Einheit den Erfordernissen entsprechend ausrichten.
3. Schrauben in zwei bis drei Stufen gleichmäßig und überkreuz auf das angegebene Anziehdrehmoment anziehen.
4. Kontrolle des Anziehdrehmomentes der Schrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Erst wenn alle Schrauben das angegebene Anziehdrehmoment T_A erreicht haben, ist die Montage beendet.

Demontage

Die Demontage der Spannsätze RfN 7110 erfolgt in der Reihenfolge:

1. Sämtliche Schrauben um einige Gewindegänge herausdrehen.
2. Einige Schrauben ganz herausdrehen und in die Gewindebohrungen des Flansches einschrauben.
3. Die zum Abdrücken umgesetzten Schrauben in mehreren Stufen, in Reihenfolge, bis zum Lösen der Verbindung anziehen. Hierbei sollte mit dem Abdrücken möglichst nicht in direkter Schlitznähe begonnen werden. Der Außenring wird hierdurch zwangsläufig vom Innenring geschoben. Die Verbindung ist gelöst.
4. Nabenkörper und Spannsätze von der Welle abschieben oder abziehen.

Verschmutzte, unbeschädigte Spannsätze sind vor der erneuten Verwendung zu zerlegen, zu reinigen und entsprechend Punkt 1. der Montage leicht einzuölen.

Installation and removal instructions

Locking Assembly RfN 7110 stainless

Installation

Since the force is transmitted by contact pressure and friction between functional surfaces, the condition of the contact surfaces and proper tightening of the locking screws are of great importance (see point 1.).

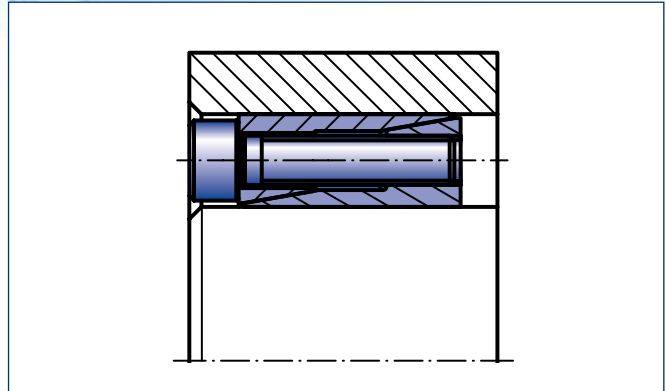
1. *All contact surfaces, including screw threads and screw head bearing surfaces, must be clean and slightly oiled. (Do not use Molybdenum Disulphide!). In this condition the shaft, hub and Locking Assembly are to be assembled.*
2. *Tighten locking screws lightly and align hub.*
3. *Tighten screws evenly in diametrically opposite sequence and do so in two or three stages up to the indicated tightening torque.*
4. *Re-check tightening torque by applying it to all screws all the way around. If all screws have reached the max. tightening torque T_A , the assembly is completed.*

Removal

The Locking Assemblies RfN 7110 are to be removed in the following sequence:

1. *Loosen all screws by a few turns.*
2. *Remove the screws adjacent to each threaded jacking hole and screw them into these bores.*
3. *Tighten the jacking screws, starting with the positions furthest away from the slit first, in several stages until the connection is released.*
4. *The connection can then either be readjusted or disassembled. Remove the jacking screws only after the Locking Assembly has been removed from the hub.*

Dismount and clean dirty undamaged Locking Assemblies before re-use and slightly oil them as described in point 1. of the mounting instructions.



Montage eines Spannsatz RfN 7061
Mounting of a Locking Assembly RfN 7061

Montage- und Demontageanweisungen

Spannsatz RfN 7061

Montage

Die Kraftübertragung erfolgt durch Pressung und Reibung zwischen den Funktionsflächen. Auf kontrolliertes Anziehen der Spannschrauben und Beschaffenheit der Kontaktflächen (siehe Punkt 1) ist daher besonders zu achten.

1. Sämtliche Kontaktflächen, einschließlich Gewinde und Kopfauflage der Spannschrauben müssen sauber und mit einem leichten Ölfilm versehen sein. (Kein Molybdän-Disulfid verwenden.) Welle, Nabe und Spannsätze in diesem Zustand montieren.
2. Spannschrauben leicht anziehen und die Einheit den Erfordernissen entsprechend ausrichten.
3. Schrauben in zwei bis drei Stufen gleichmäßig und überkreuz auf das angegebene Anziehdrehmoment anziehen.
4. Kontrolle des Anziehdrehmomentes der Schrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Erst wenn alle Schrauben das angegebene Anziehdrehmoment T_A erreicht haben, ist die Montage beendet.

Demontage

Die Demontage der Spannsätze RfN 7061 erfolgt in der Reihenfolge:

1. Sämtliche Schrauben um einige Gewindegänge herausdrehen.
2. Einige Schrauben ganz herausdrehen und in die Gewindebohrungen des Flansches einschrauben.
3. Die zum Abdrücken umgesetzten Schrauben in mehreren Stufen, in Reihenfolge, bis zum Lösen der Verbindung anziehen. Hierbei sollte mit dem Abdrücken möglichst nicht in direkter Schlitznähe begonnen werden. Der Außenring wird hierdurch zwangsläufig vom Innenring geschoben. Die Verbindung ist gelöst.
4. Nabenkörper und Spannsätze von der Welle abschieben oder abziehen.

Verschmutzte, unbeschädigte Spannsätze sind vor der erneuten Verwendung zu zerlegen, zu reinigen und entsprechend Punkt 1. der Montage leicht einzuölen.

Installation and removal instructions

Locking Assembly RfN 7061

Installation

Since the force is transmitted by contact pressure and friction between functional surfaces, the condition of the contact surfaces and proper tightening of the locking screws are of great importance (see point 1.).

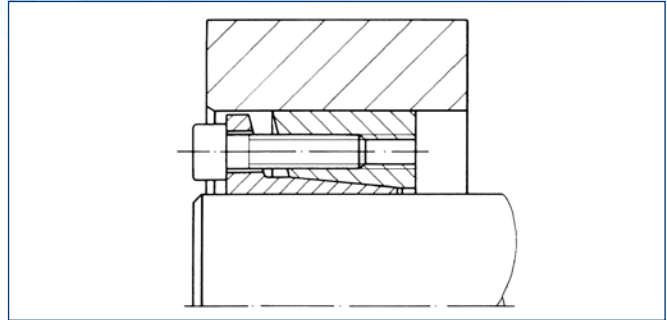
1. *All contact surfaces, including screw threads and screw head bearing surfaces, must be clean and slightly oiled. (Do not use Molybdenum Disulphide!). In this condition the shaft, hub and Locking Assembly are to be assembled.*
2. *Tighten locking screws lightly and align hub.*
3. *Tighten screws evenly in diametrically opposite sequence and do so in two or three stages up to the indicated tightening torque.*
4. *Re-check tightening torque by applying it to all screws all the way around. If all screws have reached the max. tightening torque T_A , the assembly is completed.*

Removal

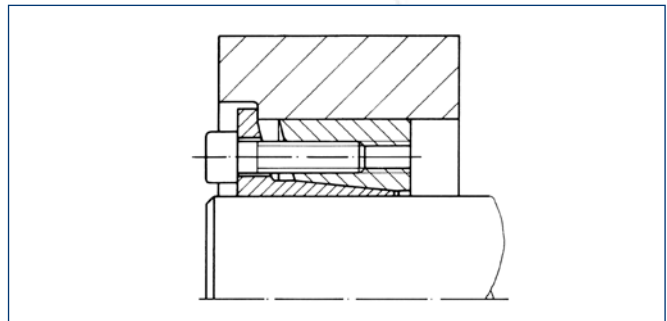
The Locking Assemblies RfN 7061 are to be removed in the following sequence:

1. *Loosen all screws by a few turns.*
2. *Remove the screws adjacent to each threaded jacking hole and screw them into these bores.*
3. *Tighten the jacking screws, starting with the positions furthest away from the slit first, in several stages until the connection is released.*
4. *The connection can then either be readjusted or disassembled. Remove the jacking screws only after the Locking Assembly has been removed from the hub.*

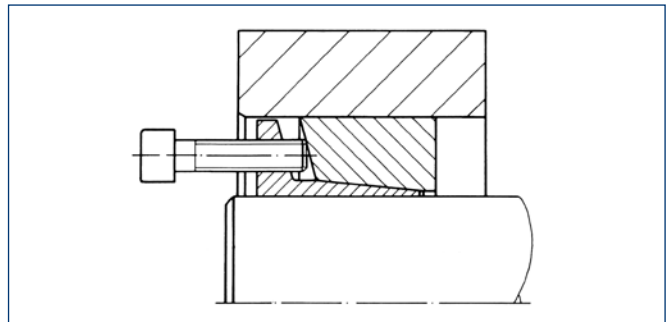
Dismount and clean dirty undamaged Locking Assemblies before re-use and slightly oil them as described in point 1. of the mounting instructions.



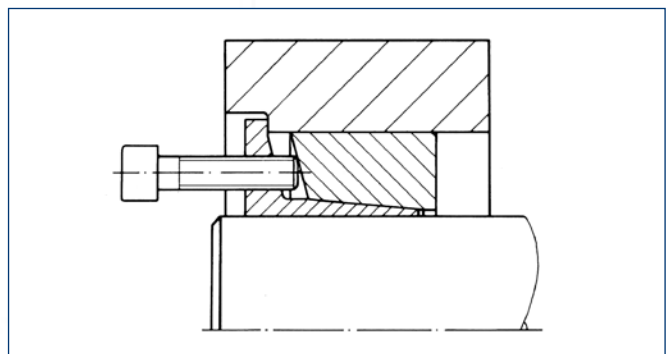
Montage eines Spannsatzes RfN 7013.0
Mounting of a Locking Assembly RfN 7013.0



Montage eines Spannsatzes RfN 7013.1
Mounting of a Locking Assembly RfN 7013.1



Demontage eines Spannsatzes RfN 7013.0
Removing of a Locking Assembly RfN 7013.0



Demontage eines Spannsatzes RfN 7013.1
Removing of a Locking Assembly RfN 7013.1

Montage- und Demontageanweisungen

Spannsatz RfN 7013.0, RfN7013.1

Montage

Die Kraftübertragung erfolgt durch Pressung und Reibung zwischen den Funktionsflächen. Auf kontrolliertes Anziehen der Spannschrauben und Beschaffenheit der Kontaktflächen ist daher besonders zu achten.

1. Sämtliche Kontaktflächen, einschließlich Gewinde und Kopfauflage der Spannschrauben müssen sauber und mit einem Ölfilm versehen sein (kein Molybdän-Disulfid verwenden). Welle, Nabe und Spannsätze in diesem Zustand montieren.
2. Spannschrauben leicht anziehen und Nabe ausrichten.
3. Schrauben in zwei bis drei Stufen gleichmäßig und überkreuz auf das angegebene Anziehdrehmoment anziehen.
4. Kontrolle des Anziehdrehmomentes der Schrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Erst wenn alle Schrauben das angegebene Anziehdrehmoment T_A erreicht haben, ist die Montage beendet.

Demontage

Die Demontage der Spannsätze RfN 7013 erfolgt in der Reihenfolge:

1. Sämtliche Schrauben um mehrere Gänge herausdrehen.
2. Die neben den Abdrückbohrungen angeordneten Schrauben entfernen und in diese Bohrungen einschrauben. Hierdurch wird der Außenring zwangsläufig vom Innenring geschoben. Die Verbindung ist gelöst.
3. Nabenkörper und Spannsätze von der Welle abschieben oder abziehen. Die Abdrückschrauben sollten erst entfernt werden, wenn der Spannsatz vollkommen demontiert ist.

Verschmutzte, unbeschädigte Spannsätze sind vor der erneuten Verwendung zu zerlegen und zu reinigen.

Installation and removal instructions

Locking Assembly RfN 7013.0, RfN 7013.1

Installation

Since the force is transmitted by contact pressure and friction between functional surfaces, condition of contact surfaces and proper tightening of the locking screws are of great importance.

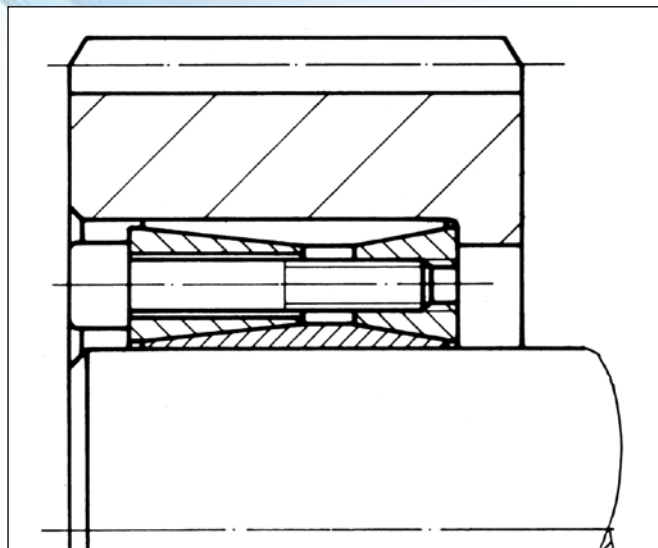
1. All contact surfaces, including screw threads and screw head bearing surfaces, must be clean and slightly oiled. (Do not use Molybdenum Disulphide!) In this condition, the shaft, hub and Locking Assemblies are to be assembled.
2. Tighten locking screws lightly and align hub.
3. Tighten screws evenly in diametrically opposite sequence and do this in two or three stages up to the indicated tightening torque T_A .
4. Re-check tightening torque by applying it to all screws all the way around. If all screws have reached the max. tightening torque T_A , the assembly is completed.

Removal

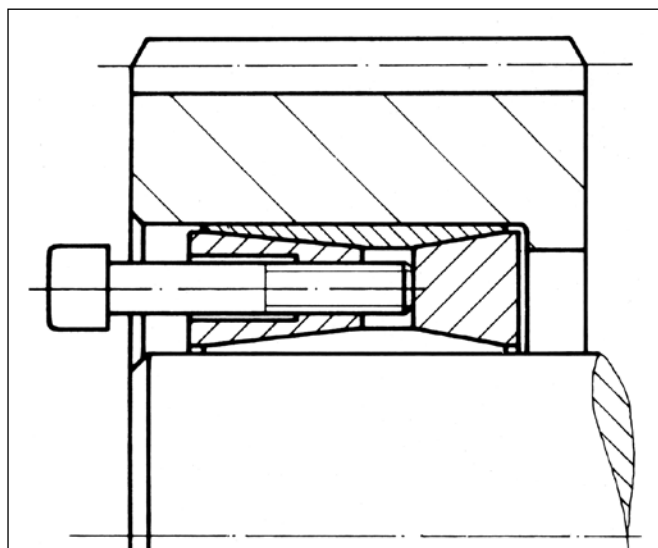
The Locking Assemblies RfN 7013 are to be removed in the following sequence:

1. Loosen all screws by a few turns.
2. Remove the screws adjacent to each threaded bore and screw them into these bores pressing off the outer ring. The connection is then released.
3. The connection can be either re-adjusted or dis-assembled. Remove the jack screws only after the Locking Assembly has been taken out of the hub.

Dismount and clean dirty undamaged Locking Assemblies before re-use.



Spannsatz im ungespannten Zustand gezeichnet.
Locking Assembly not tightened



Spannsatz mit Schraube in der Abdrückbohrung.
Locking Assembly with a screw in one of the release threads

Montage- und Demontageanweisungen

Spannsatz RfN 7014

Montage

Die Kraftübertragung erfolgt durch Pressung und Reibung zwischen den Funktionsflächen. Auf kontrolliertes Anziehen der Spannschrauben und Beschaffenheit der Kontaktflächen ist daher besonders zu achten.

1. Bei original verpackten Spannsätzen sind vor dem Einbau die als Transportsicherung in den Schlitzen des Innen- und Außenringes angeordneten Bleche zu entfernen.
2. Sämtliche Kontaktflächen, einschließlich Gewinde und Kopfaufnahme der Spannschrauben müssen sauber und mit einem Ölfilm versehen sein. (kein Molybdän-Disulfid verwenden) Welle, Nabe und Spannsätze in diesem Zustand montieren.
3. Spannschrauben leicht anziehen und Nabe ausrichten.
4. Schrauben in zwei bis drei Stufen gleichmäßig und überkreuz auf das angegebene Anziehdrehmoment anziehen.
5. Kontrolle des Anziehdrehmomentes der Schrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Erst wenn alle Schrauben das angegebene Anziehdrehmoment T_A erreicht haben, ist die Montage beendet.

Demontage

Die Demontage der Spannsätze RfN 7014 erfolgt in der Reihenfolge:

1. Sämtliche Schrauben um einige Gänge herausdrehen.
2. Die neben den Abdrückbohrungen angeordneten Schrauben entfernen und in diese Bohrungen einschrauben. Durch Abstützung des hinteren Druckringes am Wellen- oder Nabenbund werden die Konen voneinandergeschoben, die Verbindung ist gelöst.
3. Nabenkörper und Spannsätze von der Welle abschieben oder abziehen. Die Abdrückschrauben sollten erst entfernt werden, wenn der Spannsatz vollkommen demontiert ist.

Verschmutzte, unbeschädigte Spannsätze sind vor der erneuten Verwendung zu zerlegen und zu reinigen.

Installation and removal instructions

Locking Assembly RfN 7014

Installation

Since the force is transmitted by contact pressure and friction between the functional surfaces, the condition of the contact surfaces and correct tightening of the locking screws are of great importance.

1. *When originally packed, Locking Assemblies are fitted with small metal packing pieces located in the slits of the inner and outer rings. These are for shipping purposes only and MUST be removed prior to installation.*
2. *All contact surfaces, including screw threads and screw head bearing surface, must be clean and slightly oiled (do not use Molybdenum Disulphide). In this condition, the shaft, hub, and Locking Assemblies are to be assembled.*
3. *Tighten locking screws lightly and align hub.*
4. *Tighten screws evenly in diametrically opposite sequence and do this in two or three stages up to the indicated final tightening torque T_A .*
5. *Re-check tightening torque by applying it to all the screws. If all screws have reached the max. tightening torque T_A , the assembly is completed.*

Removal

The Locking Assemblies RfN 7014 are to be removed as follows:

1. *Loosen all screws by a few threads.*
2. *Remove the screws adjacent to each threaded release hole and screw them into these holes. Since the rear thrust ring rests against either shaft or hub shoulder, the jack screws will automatically push apart both tapers, thus releasing the connection.*
3. *The connection can be either re-adjusted or dis-assembled. Remove the jack screws only after the Locking Assembly has been taken out of the hub.*

Used Locking Assemblies have to be replaced and slightly oiled prior to reinstallation. Note that the release threads of the front thrust ring have to be positioned opposite to undrilled spaces of the rear thrust ring. These threads are used for removal.

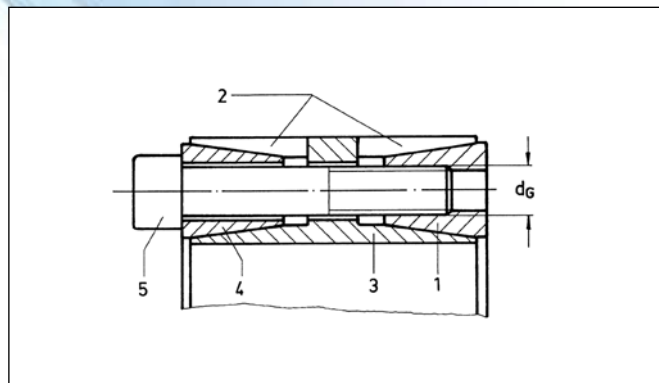


Abbildung 1: Spannsatz RfN 7015. Bezeichnung der Einzelteile.
 Figure 1: Locking Assembly RfN 7015. Part description.

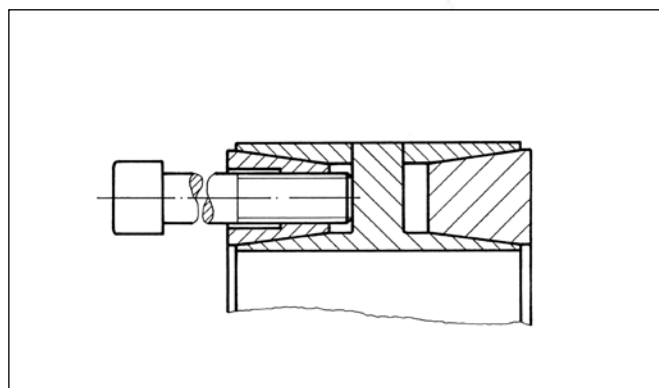


Abbildung 2: Demontage vorderer Druckring
 Figure 2: Removal front thrust ring

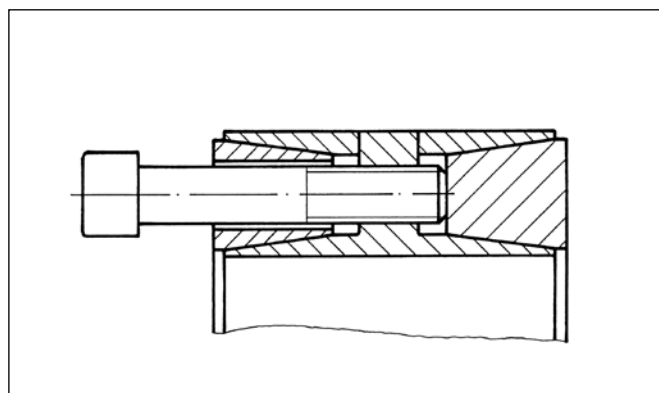


Abbildung 3: Demontage hinterer Druckring
 Figure 3: Removal rear thrust ring

Montage- und Demontageanweisungen

Spannsatz RfN 7015.0, 7015.1

Montage

Die Kraftübertragung erfolgt durch Pressung und Reibung zwischen den Funktionsflächen. Auf kontrolliertes Anziehen der Spannschrauben und Beschaffenheit der Kontaktflächen (s. Punkt 1) ist daher besonders zu achten.

1. Sämtliche Kontaktflächen, einschließlich Gewinde und Kopfauflage der Spannschrauben müssen sauber und mit einem Ölfilm versehen sein (kein Molybdän-Disulfid verwenden). Welle, Nabe und Spannsätze in diesem Zustand montieren.
 - 1.1 Es empfiehlt sich, die aus Transportgründen tief eingeschraubten Spannschrauben soweit herauszudrehen, dass sie nur noch wenige Gänge im hinteren Druckring verbleiben.
 - 1.2 Bei größeren Spannsätzen ist es vorteilhaft, einige Spannschrauben gemäß Abb. 2 in den vorderen Druckring einzuschrauben, um das Einbauen des Spannsatzes durch Druck auf diese Schrauben zu vereinfachen.
2. Bei eingebautem Spannsatz nun alle Spannschrauben (eingesetzt in den Gewindebohrungen des hinteren Druckringes) leicht anziehen und die Nabe ausrichten.
3. Schrauben in zwei bis drei Stufen gleichmäßig und überkreuz auf das angegebene Anziehdrehmoment (T_A) anziehen.
4. Kontrolle des Anziehdrehmomentes der Schrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Erst wenn alle Schrauben das angegebene Anziehdrehmoment T_A erreicht haben, ist die Montage beendet.

Gebrauchte Spannsätze vor dem Einbau reinigen, leicht einölen und nach Abb. 1 zusammensetzen.

Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß allen Gewindebohrungen des hinteren Druckringes (1) Durchgangsbohrungen des Steges des Innenringes (3) und des vorderen Druckringes (4) zugeordnet sind. Den Abdrückgewinden im vorderen Druckring sind bohrungsfreie Stellen im Innenring und den Abdrückgewinden im Innenring bohrungsfreie Stellen im hinteren Druckring zuzuordnen, s. Abb. 1.

Installation and removal instructions

Locking Assembly RfN 7015.0, RfN 7015.1

Installation

Since the force is transmitted by contact pressure and friction between functional surfaces, condition of contact surfaces and proper tightening of the locking screws are of great importance (see point 1).

1. *All contact surfaces, including screw threads and screw head bearing surface, must be clean and slightly oiled. (Do not use Molybdenum Disulphide!) In this condition, the shaft, hub and Locking Assemblies are to be assembled.*
 - 1.1 *Unscrew all locking screws far enough so that only few threads are engaged in the rear thrust ring. For shipping purposes, these screws have been screwed in quite deep.*
 - 1.2 *With larger Locking Assemblies, it is advantageous to insert several locking screws into the corresponding threads of the front thrust ring according to Fig. 2 and push against them.*
2. *After the Locking Assembly is placed in position, slightly tighten all locking screws (screwed into the rear thrust ring) and make final alignment and adjustment of the connection.*
3. *Tighten screws evenly in diametrically opposite sequence and do this in two or three stages up to the indicated tightening torque T_A .*
4. *Re-check tightening torque by applying it to all screws all the way around. If all screws have reached the max. tightening torque T_A , the assembly is completed.*

Used Locking Assemblies have to be cleaned and slightly oiled prior to installation and re-assembled according to Fig. 1

When re-assembling, it is important to make sure that all threaded holes of the rear thrust ring (1) are in line with the holes in web of inner ring (3) and front thrust ring (4). Threaded removal holes in front thrust ring must be located opposite blank spaces in web of inner ring, and the threaded removal holes in web of inner ring must be located opposite blank spaces of rear thrust ring, see Fig. 1.

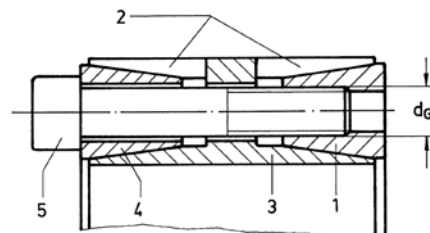


Abbildung 1: Spannsatz RfN 7015. Bezeichnung der Einzelteile.
 Figure 1: Locking Assembly RfN 7015. Part description.

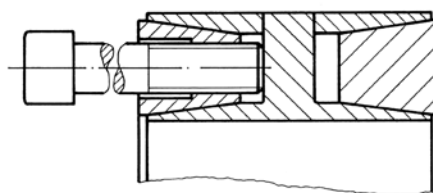


Abbildung 2: Demontage vorderer Druckring
 Figure 2: Removal front thrust ring

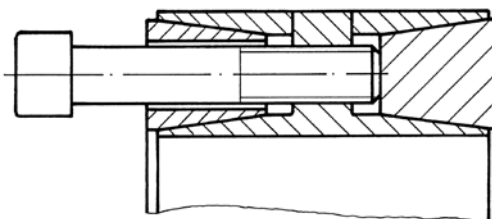


Abbildung 3: Demontage hinterer Druckring
 Figure 3: Removal rear thrust ring

Montage- und Demontageanweisungen

Spannsatz RfN 7015.0, 7015.1

Demontage

Die Demontage der Spannsätze RfN 7015 erfolgt in der Reihenfolge:

1. Sämtliche Schrauben um mehrere Gänge herausdrehen.
2. Die neben den Abdrückbohrungen angeordneten Schrauben entfernen und in diese Bohrungen einschrauben.
 - 2.1 Der vordere Druckring wird dann dadurch gelöst, daß er durch in seine Abdrückgewinde eingeschraubte Schrauben, die sich am Steg des Innenringes abstützen, aus seiner Position geschoben wird (Abb. 2).
 - 2.2 Der hintere Druckring wird in entsprechender Weise gemäß Abb. 3 gelöst.
3. Nabenkörper und Spannsätze von der Welle abschieben oder abziehen. Die Abdrückschrauben sollten erst entfernt werden, wenn der Spannsatz vollkommen demontiert ist.

Verschmutzte, unbeschädigte Spannsätze sind vor der erneuten Verwendung zu zerlegen und zu reinigen.

Installation and removal instructions

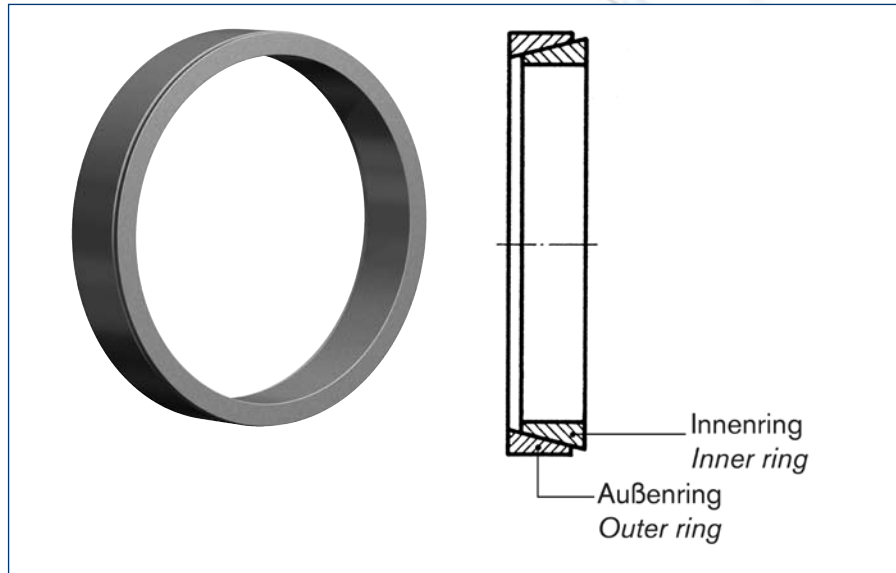
Locking Assembly RfN 7015.0, RfN 7015.1

Removal

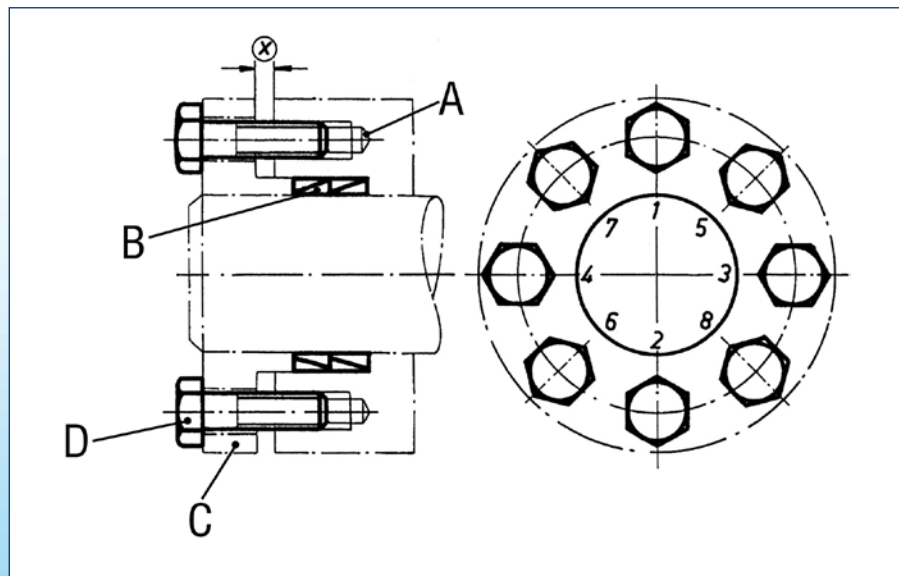
The Locking Assemblies RfN 7015 are to be removed as follows:

1. *Loosen all screws by a few turns.*
2. *Remove the screws adjacent to each threaded bore and screw them into these bores.*
 - 2.1 *The front thrust ring is released by having the jack screws pressed against the web of the inner ring (see Fig. 2).*
 - 2.2 *The rear thrust ring is released by having the jack screws inserted in the threaded bore of the inner ring web and thus pushing it out (Fig. 3).*
3. *Pull or push hub and Locking Assemblies off the shaft. The jack screws should be removed only after the Locking Assembly has been taken out of the hub.*

Dis-assemble and clean dirty, undamaged Locking Assemblies before re-use.



Spannelement RfN 8006 · Ansicht und Schnitt
Locking Element RfN 8006 · View and section



Anziehen der Spannschrauben und Abstandsmaß x
Tightening of the locking screws and distance x

Montage- und Demontageanweisungen

Die Kraftübertragung erfolgt durch Pressung und Reibung zwischen den Funktionsflächen. Auf kontrolliertes Anziehen der Spannschrauben und korrekte Beschaffenheit der Kontaktfläche (s. Punkt 1) ist daher besonders zu achten.

1. Sämtliche Kontaktflächen, einschließlich Gewinde und Kopfauflage der Spannschrauben müssen sauber und mit einem Ölfilm versehen sein.
2. Montage der Einzelteile in der Reihenfolge
A = Nabe
Spannelementringe (B) entsprechend Montagezeichnung einsetzen (beide Teile müssen sich leicht montieren lassen und dürfen keinesfalls klemmen).
C = Druckflansch (Distanzbuchse, wenn erforderlich) oder Druckflansch mit Bund einsetzen. Auf leichte Verschiebbarkeit beider Teile ist zu achten.
D = Spannschrauben

Die Spannschrauben sind vor dem Einbau gut zu ölen. Dies gilt besonders für die Schraubekopfauflage. **ACHTUNG:** Nicht mit Molybdän-Disulfid arbeiten! Die Schrauben müssen sich leicht und genügend tief eindrehen lassen. Keine Federringe oder Fächerscheiben verwenden!

3. Spannschrauben leicht anziehen und Nabe ausrichten.
4. Schrauben in mehreren Stufen gleichmäßig und überkreuz auf das angegebene Anziehdrehmoment T_A mittels Drehmomentschlüssel anziehen.
5. Kontrolle des Anziehdrehmomentes der Schrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Erst wenn alle Schrauben das angegebene Anziehdrehmoment T_A erreicht haben, ist die Montage beendet.
6. Kontrolle des Abstandsmaßes x :
Der Druckflansch darf die Stirnseite der Nabe in keinem Fall berühren. Der verbleibende Spalt sollte möglichst gleichmäßig sein.

Demontage

1. Sämtliche Schrauben in mehreren Umläufen der Reihe nach lösen.
2. Flansch herausnehmen.
3. Spannelemente herausnehmen – die Spannelemente entspannen sich nach Lösen der Schrauben selbständig. Falls nicht, genügen leichte Schläge, um den Lösevorgang einzuleiten.

Installation and removal instructions

Since the force is transmitted by contact pressure and friction between functional surfaces, condition of contact surfaces and proper tightening of the locking screws are of great importance (see point 1).

1. All contact surfaces, including screw threads and screw head contact surface, must be clean and slightly oiled.
2. Fit the parts in the following order:
A = Hub
Insert the Locking Element rings (B) according to the assembly drawing (both parts must be easy to install and must not jam under any circumstances).
C = Insert compression flange (distance sleeve if necessary) or compression flange with collar. Ensure that both parts are easy to move.
D = Locking screws

Carefully oil the locking screws before fitting. This applies in particular to the screw head seat. ATTENTION: Do not use molybdenum disulphide! The screws must turn easily and to an adequate depth. Do not use spring washers or serrated locking washers.

3. Tighten locking screws lightly and align hub.
4. Tighten screws evenly in diametrically opposite sequence and do this with a torque wrench in several stages up to the indicated tightening torque (T_A).
5. Re-check tightening torque by applying it to all screws all the way around. If all screw have reached the max. tightening torque T_A , the assembly is completed.
6. Check distance x :
The thrust ring must never contact the face of the hub. The gap between thrust ring and hub face should be as uniform as possible.

Removal

1. Loosen all screws one after the other in several stages.
2. Remove the flange.
3. Take out the locking elements – the Locking Elements release automatically after the screws have been loosened. If not, light tapping is enough to start the releasing process.

Fax-Anfrage / Fax Inquiry

Für die Auslegung einer RINGFEDER® Welle-Nabe-Verbindung
To get a design proposal for RINGFEDER® shaft-hub-connection

RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH, 47807 Krefeld
Fax +49 (0) 21 51 / 8 35 - 19 232

Absender/Addresser

Firma / Company

z. Hd. / attn.

Abt. / Dept.

Adresse / Address

Phone

Fax

E-Mail

Wir bitten um ein Beratungsgespräch. Rufen Sie uns bitte unter /

We ask for a consulting discussion. Please call us under

zurück / back

Um unseren Mitarbeitern die Beratung Ihres Problems zu erleichtern und Irrtümern bzw. Fehlern vorzubeugen, sollte Ihre Anfrage die nachfolgenden Angaben enthalten / To take it easier for our technical staff and to avoid errors or mistakes your enquiry should include the following information:

Angaben für den Beratungs-Service / Information for technical service

Maximal auftretende Belastungen / Expected maximum loads:

Max. Drehmoment / Max. torque

T max. = Nm

Max. Biegemoment / Max. bending moment

M max. = Nm

Max. Axiallast / Max. axial load

F max. = kN

Max. Radiallast / Max. radial load

F_r max. = kN

Dimensionen, Werkstoffe / Dimensions, materials:

Durchmesser der Welle / Shaft diameter

d_w = mm

Bei Hohlwelle, Innendurchmesser

In case of hollow shaft, internal diameter

d_B = mm

Drehzahl der Welle / Speed/revolutions

n = 1/min

Außendurchmesser Nabe / Hub outside diameter

D_N = mm

Nabenbreite / Hub width

B = mm

Nabenmaterial bzw. Streckgrenze / Hub material/yield strength

R_{p0,2N} = N/mm²

Wellenmaterial bzw. Streckgrenze / Shaft material/yield strength

R_{p0,2W} = N/mm²

Betriebstemperatur der Verbindung / Temperature of the connection

Temp. = °C

Sonstige Angaben / Additional informations:

Bitte fügen Sie Ihrer Anfrage eine Zeichnung oder Skizze bei!

Please send a drawing or sketch together with your enquiry!

RINGFEDER PT GMBH · Oberschlesienstr. 15 · D-47807 Krefeld · Postfach / P.O. Box 130619 · D-47758 Krefeld

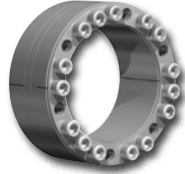
Phone +49 (0) 2151-835-232 · Fax +49 (0) 2151-835-19232 · <http://www.ringfeder.com>

e-mail: sales.international@ringfeder.com



Welle-Nabe-Verbindungen

Locking Devices



Spannsätze
Locking Assemblies



Spannelemente
Locking Elements



Schrumpfscheiben
Shrink Discs



Smart-Lock

Dämpfungstechnik

Damping Technology



Reibungsfedern
Friction Springs



DEFORM plus®
DEFORM plus® R



Hydro Elastische Dämpfer
Fluid Elastomeric Damper

Sonderlösungen

Special Solutions



Wellenkupplungen
Shaft Couplings



Spannsätze
Locking Assemblies



Flanschcupplungen
Flange Couplings



Kupplungen

Couplings



Magnetkupplungen
Magnetic Couplings



Metallbalgkupplungen
Metal Bellows Couplings



Elastomerkupplungen
Servo-Insert Couplings



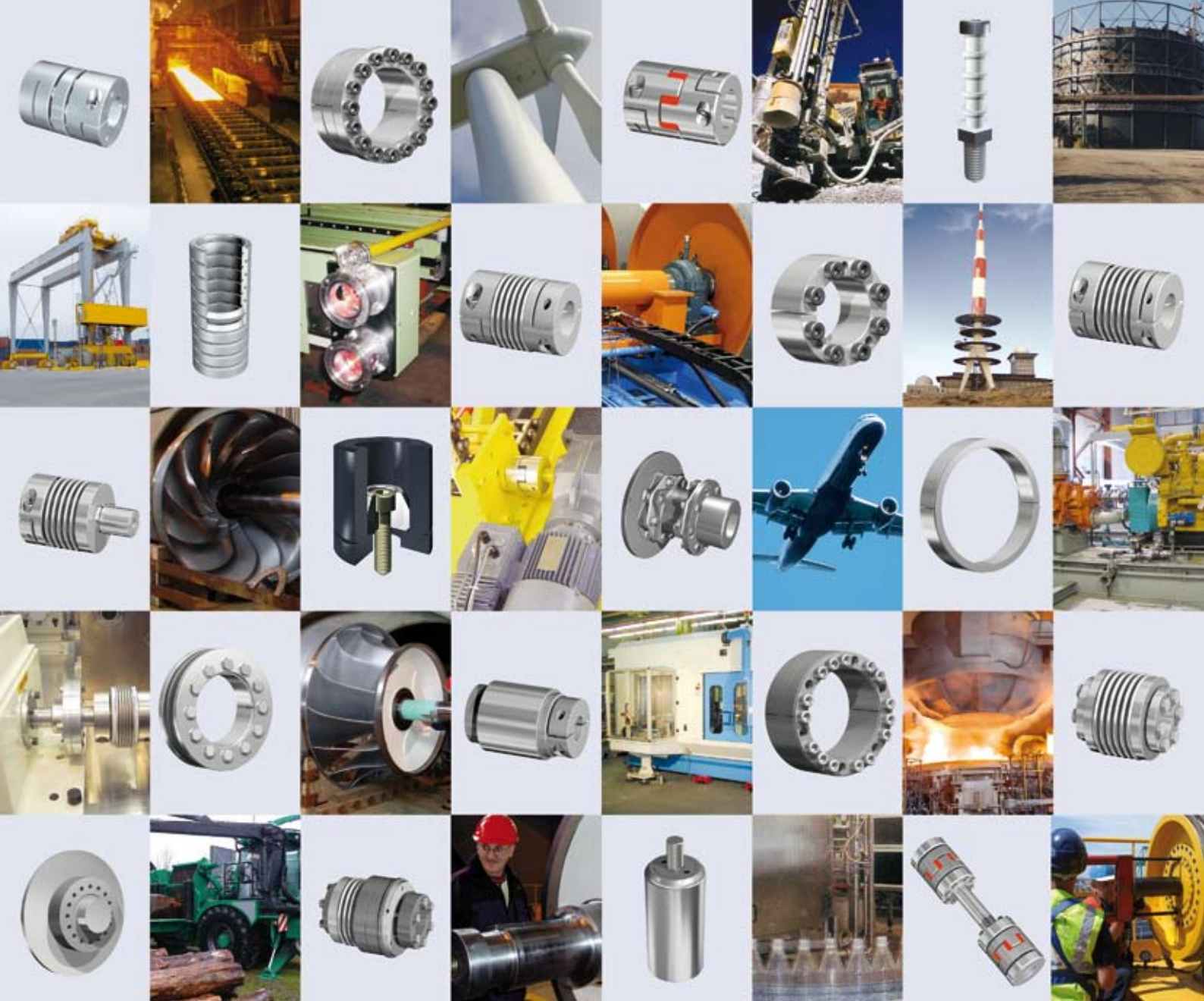
RING-flex® – torsionssteife
Lamellenkupplungen / torsionally
rigid Disc Couplings



Sicherheitskupplungen
Safety Couplings



Zwischenwellen
Line Shafts



RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH

- Oberschlesienstr. 15, D-47807 Krefeld, Germany · Phone: +49 (0) 2151 835-232 · Fax: +49 (0) 2151 835-19232
E-mail: sales.international@ringfeder.com
- Lützeltaler Str. 5a, D-63868 Großwallstadt, Germany · Phone: +49 (0) 6022 2204-0 · Fax: +49 (0) 6022 2204-11
E-mail: sales.international@gerwah.com

RINGFEDER POWER TRANSMISSION INDIA PRIVATE LIMITED

Plot No. 4, Door No. 220, Mount - Poonamallee Road, Kattupakkam, Chennai – 600 056, India
Phone: +91 (0) 44-2649-6411 · Fax: +91 (0) 44-2649-6422 · E-mail: sales.india@ringfeder.com · E-mail: sales.india@gerwah.com

RINGFEDER POWER TRANSMISSION USA CORPORATION

165 Carver Avenue, P.O. Box 691 Westwood, NJ 07675, USA · Toll Free: +1 888 746-4333 · Phone: +1 201 666 3320
Fax: +1 201 664 6053 · E-mail: sales.usa@ringfeder.com · E-mail: sales.usa@gerwah.com