

DE|EN
03|2013

Spannsätze und Schrumpfscheiben aus Edelstahl

Locking Assemblies and Shrink Discs made of stainless steel

NEU · NEW

Drehmomentexplosion in Edelstahl!
Torque explosion in stainless steel!

01.07.2013

Lieferbar ab · Deliverable from



Partner for performance
www.ringfeder.com

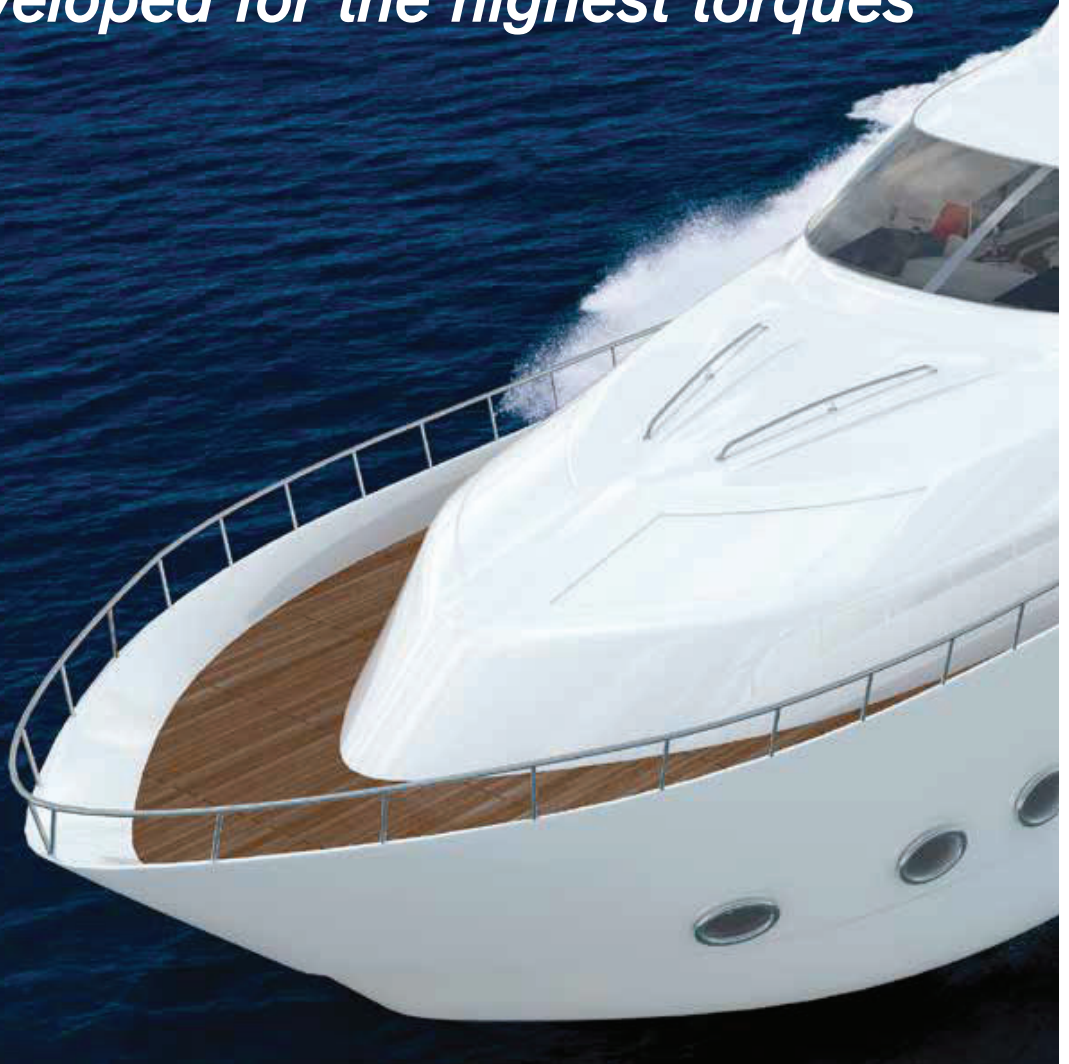


BIBUS

BIBUS s.r.o.
+420 547 125 300
www.bibus.cz

Für höchste Drehmomente entwickelt

Developed for the highest torques



Charakteristische Eigenschaften

Edelstahl-Produkte von RINGFEDER POWER TRANSMISSION werden eingesetzt, wenn Maschinen, Komponenten und Anlagen intensiv gereinigt werden müssen und eine hohe Beständigkeit gegen aggressive Reinigungsmittel erforderlich ist. Dies ist z.B. in der Chemieindustrie, Pumpenindustrie, Verpackungsmaschinenbau und bei hygienischen Anwendungen der Fall.

RINGFEDER® Spannverbindungen zeichnen sich durch ihr Design und besonders ausgewählte Werkstoffe aus. Sie sind beständig gegen Säure und Laugen. Vertiefungen in denen sich Schmutz und Flüssigkeiten sammeln können sind weitestgehend eliminiert. Mit den ausgewählten Edelstählen werden annähernd die Leistungen der Standardausführungen aus Stahl erreicht.

Characteristic features

Stainless steel products of RINGFEDER POWER TRANSMISSION have to be used if machinery, components and systems must be cleaned intensely and highly resistant to aggressive cleaning agents is necessary. This occurs at chemicals-, pumps- and packaging industries and hygienic applications.

RINGFEDER® Locking Devices are characterized through their design and special selected materials. They are highly resistant against acids and alkalis. Wells, which can accumulate dirt and liquids, are eliminated to the highest possible extent. With the chosen stainless steels the performance of our standard steel series will be nearly achieved.



Einsatzbereiche

- Lebensmittelindustrie
- Pharmaindustrie
- Chemische Industrie
- Getränkeabfüllung und Herstellung
- Fleischverarbeitende Industrie
- Pumpenbau
- Wasserversorgung
- Laboranwendungen
- Kosmetikindustrie

Und alle anderen Anwendungen in extrem feuchten und aggressiven Umgebungen.

Vorteile

- Übertragung höchster Drehmomente
- Hohe Korrosionsfestigkeit

Applications

- Food industry
- Pharmaceutical industry
- Chemical industry
- Bottling and beverage industry
- Meat processing industry
- Pump manufacturing
- Water supply
- Laboratory applications
- Cosmetics industry

And all other applications in extremely wet and aggressive environments.

Advantages

- Transmission of the highest torques
- High corrosion resistance



Spannsätze rostfrei · Locking Assemblies stainless steel

Erläuterungen zu Tabellen · Explanations to tables

Seite · Page **5**

RINGFEDER® RfN 7012 rostfrei · stainless steel

Seite · Page **6**

RINGFEDER® RfN 7013.1 rostfrei · stainless steel

Seite · Page **8**

RINGFEDER® RfN 7061 rostfrei · stainless steel

Seite · Page **10**

RINGFEDER® RfN 7110 rostfrei · stainless steel

Seite · Page **12**



Schrumpfscheiben rostfrei · Shrink Discs stainless steel

Erläuterungen zu Tabellen · Explanations to tables

Seite · Page **15**

RINGFEDER® RfN 4061 rostfrei · stainless steel

Seite · Page **16**



RINGFEDER® Spannsätze · *Locking Assemblies*

rostfrei
stainless steel

Erläuterungen zu Tabellen

Explanations to tables

Grundabmessungen im ungespannten Zustand

d	= Innendurchmesser
D	= Außendurchmesser
D_1	= Außendurchmesser Bund
L	= Einbaulänge maximal
L_1	= Einbaulänge mind. ohne Schrauben
L_3	= Klemmlänge
L_4	= Einbaulänge bis Bund
T	= Übertragbares Drehmoment bei angegebenem T_A
F_{ax}	= Übertragbare Axialkraft bei angegebenem T_A
p_W	= Wellenpressung bei angegebenem T_A
p_N	= Nabenpressung bei angegebenem T_A
n_{Sc}	= Anzahl der Spannschrauben
D_G	= Spann- bzw. Abdrückgewinde
T_A	= Vorgegebenes Anzugsmoment der Spannschrauben
T_{max}	= Maximal übertragbares Drehmoment

Basic dimensions when screws are not tightened

d	= Inner diameter
D	= Outer diameter
D_1	= Collar outer diameter
L	= Overall width
L_1	= Overall width without screws
L_3	= Clamping length
L_4	= Installation length until collar
T	= Transmissible torque at given T_A
F_{ax}	= Transmissible axial force at given T_A
p_W	= Shaft pressure at given T_A
p_N	= Hub pressure at given T_A
n_{Sc}	= Quantity of locking screws
D_G	= Clamping thread
T_A	= Max. tightened torque of the screws
T_{max}	= Maximum transmissible torque

Charakteristische Eigenschaften

Schmalste Bauform, besonders für Anwendungen bei engen Platzverhältnissen geeignet. Der Spannsatz RfN 7012 rostfrei gleicht kleine Toleranzschwankungen aus und kompensiert geringe Montagefehler.

Große übertragbare Kräfte und Momente – es können mehrere Spannsätze RfN 7012 rostfrei hintereinander angeordnet werden. Die übertragbaren Drehmomente und Axialkräfte addieren sich - bitte diesbezüglich Rücksprache mit unseren technischen Fachleuten nehmen.

Einfache Montage – im Vergleich zu Querpresssitzen entfallen Temperaturbehandlungen und Einpassarbeiten. 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 mehrfach ge- und entspannt werden.

Beispielanwendungen:

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

Characteristics

Slimmest design, especially suitable for applications where space is limited. The Locking Assembly RfN 7012 stainless steel compensates small tolerance deviations and compensates small mounting errors.

Large transmittable forces and moments – several Locking Assemblies RfN 7012 stainless steel can be placed one behind the other. The transmissible torque and axial forces are added - please take in this respect consulting with our technical experts.

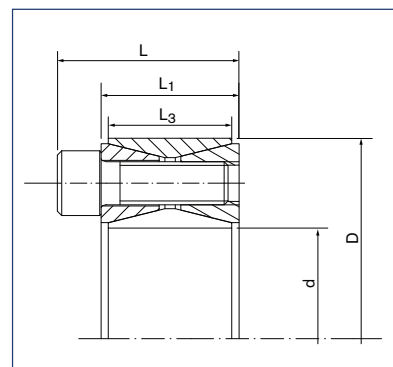
Easy installation – in comparison to cross-press fits temperature treatments and fitting are eliminated. Locking Assemblies RfN 7012 stainless steel can cover a big fitting clearance.

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 steel Locking Assemblies can be tightened and released repeatedly.

Example applications:

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



Spannsatz RfN 7012 rostfrei
Locking Assembly RfN 7012 stainless steel
Maßzeichnung · Dimensions

Abmessungen Spannsatz Locking Assembly dimensions						Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Flächenpressung Surface pressure		Hochfeste Edelstahlschrauben High strength stainless steel screws				Gewicht Weight	
d	x	D	L	L ₁	L ₃	T	F _{ax}	Welle Shaft p _W	Nabe Hub p _N	n _{Sc}	Gewinde/Thread D _G		T _A	~	T _{max}
mm			mm			Nm	kN						Nm	kg	Nm
19	x	47	27,5	20	17	252	27	218	88	8	M 6	x 18	14	0,24	269
20	x	47	27,5	20	17	265	26	206	88	8	M 6	x 18	14	0,24	320
22	x	47	27,5	20	17	289	26	187	87	8	M 6	x 18	14	0,23	350
24	x	50	27,5	20	17	353	29	191	92	9	M 6	x 18	14	0,26	428
25	x	50	27,5	20	17	367	29	183	92	9	M 6	x 18	14	0,25	445
28	x	55	27,5	20	17	408	29	162	83	9	M 6	x 18	14	0,3	495
30	x	55	27,5	20	17	435	29	151	82	9	M 6	x 18	14	0,29	528
32	x	60	27,5	20	17	617	39	188	100	12	M 6	x 18	14	0,34	748
35	x	60	27,5	20	17	671	38	171	100	12	M 6	x 18	14	0,32	815
38	x	65	27,5	20	17	906	48	196	114	15	M 6	x 18	14	0,36	1.100
40	x	65	27,5	20	17	950	48	185	114	15	M 6	x 18	14	0,34	1.153
42	x	75	33,5	24	20	1.509	72	227	127	12	M 8	x 22	35	0,6	1.767
45	x	75	33,5	24	20	1.610	72	211	127	12	M 8	x 22	35	0,57	1.885
48	x	80	33,5	24	20	1.710	71	197	118	12	M 8	x 22	35	0,62	2.003
50	x	80	33,5	24	20	1.777	71	189	118	12	M 8	x 22	35	0,6	2.081
55	x	85	33,5	24	20	2.267	82	199	129	14	M 8	x 22	35	0,63	2.655
60	x	90	33,5	24	20	2.460	82	181	121	14	M 8	x 22	35	0,69	2.880
65	x	95	33,5	24	20	3.030	93	190	130	16	M 8	x 22	35	0,73	3.550
70	x	110	39,5	28	24	4.581	131	207	132	14	M 10	x 25	70	1,26	5.431
75	x	115	39,5	28	24	4.887	130	192	125	14	M 10	x 25	70	1,33	5.795
80	x	120	39,5	28	24	5.192	130	179	120	14	M 10	x 25	70	1,4	6.155
85	x	125	39,5	28	24	6.281	148	192	131	16	M 10	x 25	70	1,49	7.446
90	x	130	39,5	28	24	6.627	147	181	125	16	M 10	x 25	70	1,53	7.856
95	x	135	39,5	28	24	7.843	165	192	135	18	M 10	x 25	70	1,62	7.856
100	x	145	47	33	26	9.591	192	196	135	14	M 12	x 30	125	2,01	11.125
110	x	155	47	33	26	10.488	191	177	126	14	M 12	x 30	125	2,15	12.165
120	x	165	47	33	26	13.004	217	184	134	16	M 12	x 30	125	2,35	20.325
130	x	180	52	38	34	17.522	270	162	117	20	M 12	x 35	125	3,51	20.325
140	x	190	52	38	34	20.661	295	164	121	22	M 12	x 35	125	3,85	23.966
150	x	200	52	38	34	24.046	321	167	125	24	M 12	x 35	125	4,07	27.892

Bestellbeispiel · Ordering example: RfN 7012

■ Oberflächen · Surface finishes Für Welle und Nabenbohr. · For shafts and hub bores $R_a = 3,2 \mu m$

Baureihe / Series	d	D	Weitere Angaben / Further details
RfN 7012	42	75	SST (= rostfrei / stainless steel)

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 5
Explanations to tables: Page 5

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 in delivery condition.

■ 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 concentricity quality is determined by the direct centering between shaft and hub.

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

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

■ Veränderung der Schraubenanziehdrehmomente Change of screw tightening torques

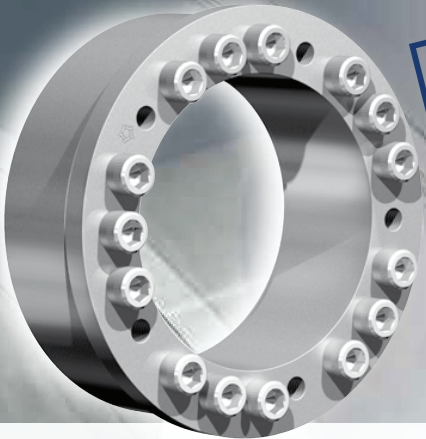
Die Spannsätze sind generell mit hochfesten Edelstahlschrauben ausgerüstet. Eine Reduzierung durch vermindertes Anziehen der Schrauben ist möglich. (Bitte mit unseren Spezialisten Rücksprache nehmen).

The Locking Assemblies are generally equipped with high strength stainless steel 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.

**ROSTFREI
STAINLESS STEEL**



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.

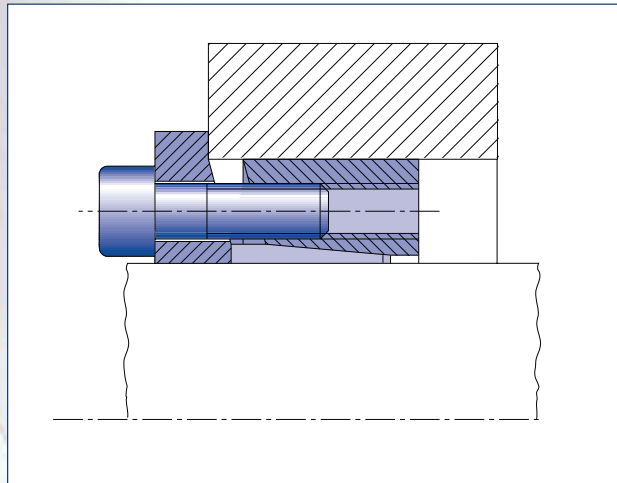
Characteristics

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.

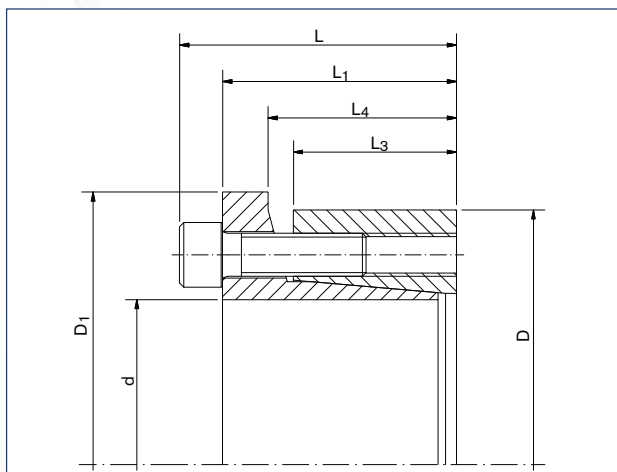
High rotation speed – the dimensional accuracy allows their use in applications with higher rotational speeds.

High radial loads – the material strength makes them especially suitable for applications with high radial loads.

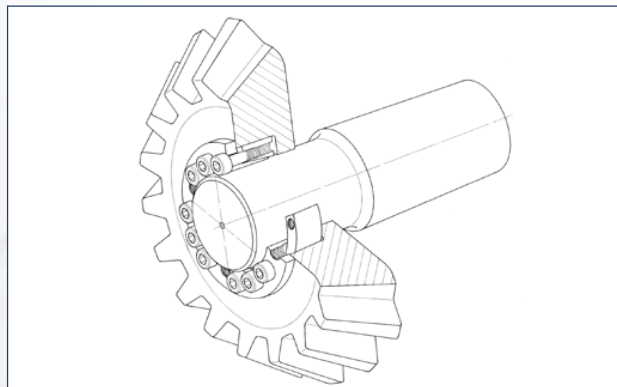
Axial hub positioning – the increased outer diameter of the flange prevents the axial movement of the hub during assembly, and improves the run-out ability of the locking assembly.



Spannsatz RfN 7013.1 rostfrei · Einbausituation
Locking Assembly RfN 7013.1 stainless steel · Location



Spannsatz RfN 7013.1 rostfrei · Maßzeichnung
Locking Assembly RfN 7013.1 stainless steel · Dimensions



Spannsatz RfN 7013.1 rostfrei / Locking Assembly RfN 7013.1 stainless steel
Kegelrad · Bevel gear wheel

Abmessungen Spannsatz <i>Locking Assembly dimensions</i>									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Flächenpressung <i>Surface pressure</i>		Hochfeste Edelstahlschrauben <i>High strength stainless steel screws</i>					Gewicht <i>Weight</i>	
d	x	D	L	L ₁	L ₃	L ₄	D ₁	T	F _{ax}	Welle Shaft	Nabe Hub	n _{Sc}	Gewinde/Thread			T _A	~	T _{max}	
mm			mm					Nm	kN	N/mm ²						Nm	kg	Nm	
19	x	47	37	31	21,7	25,7	53	199	21	232	69	6	M 6	x	20	14	0,29	248	
20	x	47	37	31	21,7	25,7	53	210	21	224	69	6	M 6	x	20	14	0,29	262	
22	x	47	37	31	21,7	25,7	53	231	21	201	69	6	M 6	x	20	14	0,27	288	
24	x	50	37	31	21,7	25,7	56	294	28	201	69	7	M 6	x	20	14	0,31	367	
25	x	50	37	31	21,7	25,7	56	308	28	224	85	7	M 6	x	20	14	0,3	385	
28	x	55	37	31	21,7	25,7	62	343	28	201	77	7	M 6	x	20	14	0,36	428	
30	x	55	37	31	21,7	25,7	62	371	28	186	77	7	M 6	x	20	14	0,34	463	
32	x	60	37	31	21,7	25,7	68	518	35	209	85	9	M 6	x	20	14	0,41	647	
35	x	60	37	31	21,7	25,7	68	567	14	193	85	9	M 6	x	20	14	0,38	708	
38	x	65	37	31	21,7	25,7	73	623	35	178	77	10	M 6	x	20	14	0,44	778	
40	x	65	37	31	21,7	25,7	73	685	35	170	77	10	M 6	x	20	14	0,41	822	
42	x	75	46	38	25,3	30,3	83	1.211	56	232	100	9	M 8	x	25	34	0,76	1.513	
45	x	75	46	38	25,3	30,3	83	1.302	56	217	100	9	M 8	x	25	34	0,7	1.627	
48	x	80	46	38	25,3	30,3	88	1.386	56	209	100	9	M 8	x	25	34	0,8	1.732	
50	x	80	46	38	25,3	30,3	88	1.449	56	201	100	9	M 8	x	25	34	0,76	1.811	
55	x	85	46	38	25,3	30,3	95	1.778	63	209	108	10	M 8	x	25	34	0,82	2.222	
60	x	90	46	38	25,3	30,3	100	1.939	63	193	100	10	M 8	x	25	34	0,88	2.423	
65	x	95	46	38	25,3	30,3	105	2.506	77	201	108	12	M 8	x	25	34	0,94	3.132	
70	x	110	60	50	33,4	40,4	120	3.570	98	186	100	10	M 10	x	35	66	2,1	4.462	
75	x	115	60	50	33,4	40,4	125	3.822	98	178	93	10	M 10	x	35	66	2,2	4.777	
80	x	120	60	50	33,4	40,4	130	1.095	98	162	85	10	M 10	x	35	66	2,3	5.118	
85	x	125	60	50	33,4	40,4	135	5.215	126	178	100	12	M 10	x	35	66	2,4	6.518	
90	x	130	60	50	33,4	40,4	140	5.530	126	170	93	12	M 10	x	35	66	2,6	6.912	
95	x	135	60	50	33,4	40,4	145	6.930	147	201	116	15	M 10	x	35	66	2,7	8.662	
100	x	145	68	58	40,8	47,8	155	7.700	154	147	85	15	M 10	x	35	66	3,7	9.625	
110	x	155	68	58	40,8	47,8	165	8.470	154	139	85	15	M 10	x	35	66	4	10.587	
120	x	165	68	58	40,8	47,8	175	10.990	182	147	93	18	M 10	x	35	66	4,3	13.737	
130	x	180	77	65	45,4	52,4	190	14.490	224	147	93	15	M 12	x	40	115	5,9	18.112	
140	x	190	77	65	45,4	52,4	200	15.750	224	139	85	15	M 12	x	40	115	6,3	19.687	
150	x	200	77	65	45,4	52,4	210	19.950	266	155	100	18	M 12	x	40	115	6,7	24.937	

■ Oberflächen · Surface finishes Für Welle und Nabenbohr. · For shafts and hub bores $R_a = 1,6 \mu m$

Bestellbeispiel · Ordering example: RfN 7013.1

Baureihe / Series	d	D	Weitere Angaben / Further details
RfN 7013.1	35	60	SST (= rostfrei / stainless steel)

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 5
Explanations to tables: Page 5

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 the delivery condition.

■ Oberflächen · Surface finishes

Für Welle und Nabenbohrung / For shafts and hub bores

$R_a = 1,6 \mu m$

■ Toleranzen · Tolerances

Wir empfehlen folgende Einbautoleranzen

We recommend the following mounting tolerances

Welle · Shaft: h8; Nabe · Hub: H8

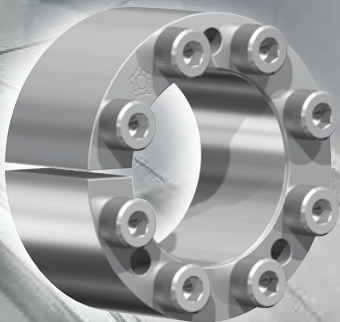
■ Anordnung mehrerer Spannsätze RfN 7013.1 rostfrei Arrangement of several Locking Assemblies RfN 7013.1 stainless steel

Anordnung nur von 2 Seiten möglich. Bei Verwendung mehrerer Spannsätze zur Steigerung der Übertragungswerte, ist der Verspannungssystematik Rechnung zu tragen. Arrangement 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 Schraubenanziehkräfte 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 not admissible.



Charakteristische Eigenschaften

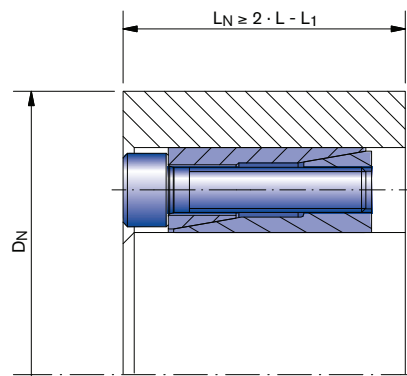
Selbstzentrierende 2-teilige Spannsätze für mittlere Drehmomente. Bei der Montage erfolgt eine geringe Axialverschiebung der Nabe vom Schraubenkopf weg. Aufgrund der geringen Schraubenzahl sind Kosteneinsparungen bei der Montage gewährleistet. Zur Demontage sind nur wenige Abdruckschrauben nötig.

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

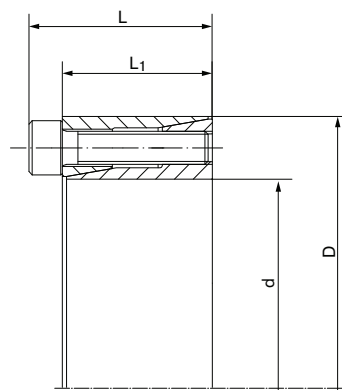
Characteristics

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 rostfrei · Einbausituation / Locking Assembly RfN 7061 stainless steel · Location (Berechnung für andere Nabenformen in unserem Berechnungsprogramm möglich / Calculation possible for other hub forms in our calculation program)



Spannsatz RfN 7061 rostfrei · Maßzeichnung / Locking Assembly RfN 7061 stainless steel · Dimensions

**ROSTFREI
STAINLESS STEEL**

Abmessungen Spannsatz <i>Locking Assembly dimensions</i>					Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Flächenpressung <i>Surface pressure</i>		Hochfeste Edelstahlschrauben <i>High strength stainless steel screws</i>				Gewicht <i>Weight</i>	
d	x	D	L	L ₁	T	F _{ax}	Welle Shaft pW	Nabe Hub pN	n _{Sc}	Gewinde/Thread D _G			T _A	~
mm			mm		Nm	kN	N/mm ²						Nm	kg
6	x	16	13,5	11	3	0,9	49	19	3	M 2,5	x	10	0,5	0,012
6,35	x	16	13,5	11	3	0,9	49	19	3	M 2,5	x	10	0,5	0,012
7	x	17	13,5	11	3	0,9	42	17	3	M 2,5	x	10	0,5	0,013
8	x	18	13,5	11	4	0,9	37	17	3	M 2,5	x	10	0,5	0,015
9	x	20	15,5	13	6	1,2	37	17	4	M 2,5	x	10	0,5	0,02
9,53	x	20	15,5	13	6	1,2	37	17	4	M 2,5	x	10	0,5	0,019
10	x	20	15,5	13	6	1,2	33	17	4	M 2,5	x	10	0,5	0,019
11	x	22	15,5	13	7	1,2	30	15	4	M 2,5	x	10	0,5	0,024
12	x	22	15,5	13	7	1,2	26	15	4	M 2,5	x	10	0,5	0,022
14	x	26	20	17	19	2,5	57	30	4	M 3	x	16	1,3	0,039
15	x	28	20	17	22	2,5	55	27	4	M 3	x	16	2,1	0,044
16	x	32	21	17	38	4	71	35	4	M 4	x	16	2,9	0,066
17	x	35	25	21	41	4	66	33	4	M 4	x	16	2,9	0,092
18	x	35	25	21	44	4	63	33	4	M 4	x	16	2,9	0,087
19	x	35	25	21	46	4	60	33	4	M 4	x	16	2,9	0,084
20	x	38	26	21	82	8	77	41	4	M 5	x	20	5,7	0,1
22	x	40	26	21	88	7	71	38	4	M 5	x	20	5,7	0,11
24	x	47	32	26	193	15	108	41	4	M 6	x	25	14	0,2
25	x	47	32	26	201	15	104	41	4	M 6	x	25	14	0,19
25,40	x	47	32	26	205	15	100	41	4	M 6	x	25	14	0,19
28	x	50	32	26	341	23	143	55	6	M 6	x	25	14	0,2
30	x	55	32	26	364	23	135	52	6	M 6	x	25	14	0,27
32	x	55	35	26	387	23	127	52	6	M 6	x	25	14	0,25
35	x	60	35	29	565	23	127	52	8	M 6	x	30	14	0,36
38	x	65	35	29	620	31	120	49	8	M 6	x	30	14	0,43
40	x	65	35	29	651	31	112	49	8	M 6	x	30	14	0,4
42	x	75	44	36	930	42	127	49	6	M 8	x	35	34	0,75
45	x	75	44	36	1.007	42	120	49	6	M 8	x	35	34	0,7
48	x	80	44	36	1.433	58	151	63	8	M 8	x	35	34	0,8
50	x	80	44	36	1.472	58	143	63	8	M 8	x	35	34	0,76

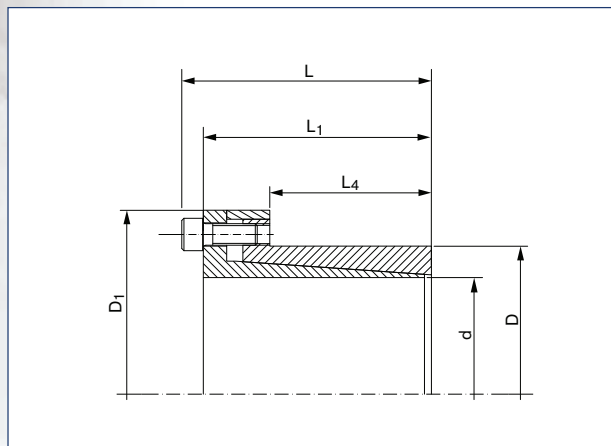
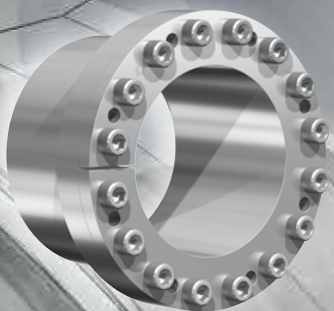
■ Oberflächen · *Surface finishes* Für Welle und Nabenbohr. · *For shafts and hub bores* $R_a = 3,2 \mu m$

Bestellbeispiel · *Ordering example*: RfN 7061

Baureihe / <i>Series</i>	d	D	Weitere Angaben / <i>Further details</i>
RfN 7061	20	38	SST (= rostfrei / <i>stainless steel</i>)

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 5
Explanations to tables: Page 5

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request



Spannsatz RfN 7110 rostfrei · Maßzeichnung
Locking Assembly RfN 7110 stainless steel · Dimensions

Charakteristische Eigenschaften

Besonders kompakter 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***

**ROSTFREI
STAINLESS STEEL**

Abmessungen Spannsatz <i>Locking Assembly dimensions</i>							Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Flächenpressung <i>Surface pressure</i>		Hochfeste Edelstahlschrauben <i>High strength stainless steel screws</i>					Gewicht <i>Weight</i>
d	x	D	L	L ₁	L ₄	D ₁	T	F _{ax}	Welle Shaft PW	Nabe Hub PN	n _{Sc}	Gewinde/Thread D _G			T _A	~
mm			mm				Nm	kN	N/mm ²							Nm
8	x	15	30	26	12	27	16	3,8	126	66	4	M 4	x	10	2,9	0,06
9	x	16	31	27	14	28	18	3,8	93	55	4	M 4	x	12	2,9	0,07
10	x	16	31	27	14	28	20	3,8	88	55	4	M 4	x	12	2,9	0,06
11	x	18	31	27	14	32	28	5,5	99	60	4	M 4	x	12	2,9	0,07
12	x	18	31	27	14	32	30	5,5	85	60	4	M 4	x	12	2,9	0,07
13	x	23	31	27	14	38	33	5,5	82	46	4	M 4	x	12	2,9	0,12
14	x	23	31	27	14	38	35	5,5	77	46	4	M 4	x	12	2,9	0,12
15	x	24	42	36	16	44	85	13	99	63	3	M 6	x	18	14	0,21
16	x	24	42	36	16	44	93	13	93	63	3	M 6	x	18	14	0,2
17	x	26	44	38	18	45	127	17	104	74	4	M 6	x	18	14	0,22
18	x	26	44	38	18	47	139	17	99	74	4	M 6	x	18	14	0,24
19	x	27	44	38	18	48	147	17	93	68	4	M 6	x	18	14	0,25
20	x	28	44	38	18	49	155	17	82	63	4	M 6	x	18	14	0,25
22	x	32	51	45	25	53	178	16	63	44	4	M 6	x	18	14	0,34
24	x	34	51	45	25	55	197	16	57	41	6	M 6	x	18	14	0,36
25	x	34	51	45	25	55	197	16	55	41	4	M 6	x	18	14	0,35
28	x	39	51	45	25	60	286	24	60	44	5	M 6	x	18	14	0,43
30	x	41	51	45	25	62	368	24	68	49	6	M 6	x	18	14	0,43
32	x	43	56	50	30	64	391	24	52	41	6	M 6	x	18	14	0,46
35	x	47	56	50	30	68	573	32	66	49	8	M 6	x	18	14	0,52
38	x	50	56	50	30	71	620	32	60	46	8	M 6	x	18	14	0,61
40	x	53	58	52	32	74	736	41	60	46	9	M 6	x	18	14	0,67
42	x	55	58	52	32	77	771	60	57	44	4	M 6	x	18	14	0,74
45	x	59	72	64	40	85	1.356	60	71	55	8	M 8	x	22	34	1,12
48	x	62	72	64	40	87	1.449	60	66	52	8	M 8	x	22	34	1,14
50	x	65	82	74	50	92	1.883	75	63	49	10	M 8	x	22	34	1,3

■ Oberflächen · *Surface finishes* Für Welle und Nabenbohr. · *For shafts and hub bores* $R_a = 3,2 \mu m$

Bestellbeispiel · *Ordering example*: RfN 7110

Baureihe / <i>Series</i>	d	D	Weitere Angaben / <i>Further details</i>
RfN 7110	32	43	SST (= rostfrei / <i>stainless steel</i>)

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 5
Explanations to tables: Page 5

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

RINGFEDER® Schrumpfscheiben · *Shrink Discs*

rostfrei
stainless steel



Erläuterungen zu Tabellen

Grundabmessungen im ungespannten Zustand

d	=	Innendurchmesser
D	=	Außendurchmesser
d_w	=	Vollwellen-Durchmesser
d_1	=	Lochkreis-Durchmesser
L	=	Einbaulänge maximal
L_1	=	Einbaulänge mind. (ohne Schrauben)
L_2	=	Druckringbreite
L_3	=	Klemmlänge
T_A	=	Vorgegebenes Anzugsmoment der Spannschrauben
T	=	Übertragbares Drehmoment bei angegebenem T_A
F_{ax}	=	Übertragbare Axialkraft bei angegebenem T_A
P	=	Flächenpressung an der Nabe
σ_v	=	Vergleichsspannung im Nabenansatz
n_{Sc}	=	Anzahl der Spannschrauben
R	=	Eckenradius
T_{max}	=	Max. übertragbares Drehmoment
σ_v	=	Rechnerische Vergleichsspannung im Nabenansatz (d/d_w) unter Berücksichtigung der Tangential-, Radial- und Torsionsspannung nach folgender Beziehung:

$$\sigma_v = \sqrt{1/2 [(\sigma_x - \sigma_y)^2 + (\sigma_y - \sigma_z)^2 + (\sigma_z - \sigma_x)^2] + 3\tau^2}$$

Zusätzliche Spannungen, z.B. Zug, Druck, Biegung, sind entsprechend zu berücksichtigen.

Funktionswerte

Die Funktionswerte sind in Abhängigkeit der jeweils angegebenen Anziehdrehmomente T_A bestimmt.

Die Spannschrauben sind mit Schmiermitteln, die MoS₂ enthalten, geschmiert ($\mu_{ges} = 0,1$).

Die Konen sind ebenfalls molykottiert ($\mu = 0,05$).

Für die Fuge, Durchmesser d_w , wurde der für geölte Montageverhältnisse übliche Reibwert $\mu = 0,12$ angesetzt.

Als E-Modul für Welle und Hohlwelle wurde der Wert 210.000 N/mm² berücksichtigt (Niedrigere Werte führen zu einer Erhöhung von T und F_{ax} und einer Reduzierung der höchsten Einzelspannung, der Tangentialspannung).

Für die Berechnung der Funktionswerte wurde das max. Fügspiel S berücksichtigt.

Die Funktionswerte gelten nur bei Verwendung einer Vollwelle.

Bei der Anwendung einer Außenverspannung auf Hohlwellen ändern sich die Funktionswerte. Bitte mit unseren Spezialisten Rücksprache nehmen.

Explanations to tables

Basic dimensions when screws are not tightened

d	=	Inner diameter
D	=	Outer diameter
d_w	=	Solid shaft diameter
d_1	=	Pitch circle diameter
L	=	Overwall width
L_1	=	Overall width (without screws)
L_2	=	Thrust ring width
L_3	=	Clamping length
T_A	=	Max. tightened torque of the screws
T	=	Transmissible torque at given T_A
F_{ax}	=	Transmissible axial force at given T_A
P	=	Hub surface pressure
σ_v	=	Equivalent stress in the hub
n_{Sc}	=	Quantity of locking screws
R	=	Corner radius
T_{max}	=	Max. transmissible torque
σ_v	=	Calculated combined stress in the hub extension (d/d_w) under consideration of the tangential, radial and torsional stresses following the equation:

$$\sigma_v = \sqrt{1/2 [(\sigma_x - \sigma_y)^2 + (\sigma_y - \sigma_z)^2 + (\sigma_z - \sigma_x)^2] + 3\tau^2}$$

Additional loads, e.g. tension, thrust or bending have to be taken into consideration accordingly.

Function values

The functional characteristics are valid with the screw tightening torque listed in the tables and the following assumed conditions:

The locking screws are lubricated using MoS₂ ($\mu_{tot} = 0,1$).

The tapered cones are lubricated using MoS₂ ($\mu = 0,05$).

The contact surfaces (d_w) are in lightly oiled condition with coefficient of friction $\mu = 0,12$.

The hub and shaft materials have a modulus of elasticity of 210,000 N/mm² (Lower values result in increased values for T and F_{ax} with reduced tangential stress).

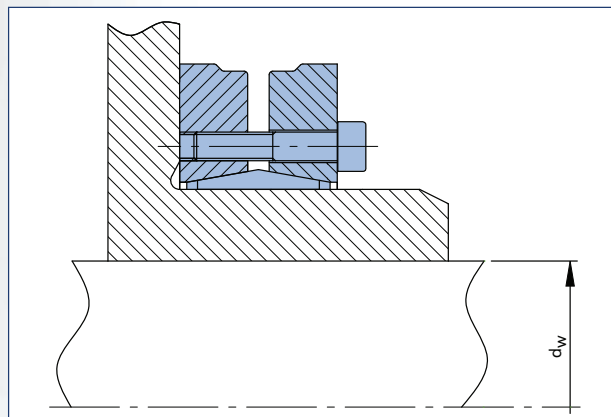
The maximum clearance S is being fully utilized.

The shaft being used is solid, for hollow shaft applications the functional values will change.

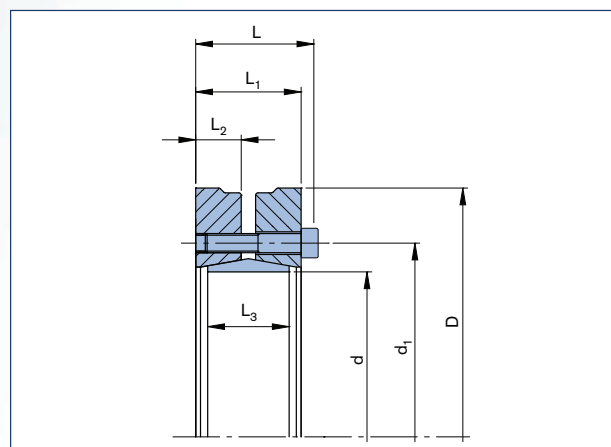
In cases where the assumed conditions do not apply then contact our Technical Department where we will be happy to assist you with your application.



**ROSTFREI
STAINLESS STEEL**



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4061 rostfrei · Einbausituation
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4061 stainless steel · Location



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4061 rostfrei · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4061 stainless steel · Dimensions

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink discs dimensions</i>								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>			σ_{er}	Hochfeste Edelstahlschrauben <i>High strength stainless steel screws</i>		Gewicht <i>Weight</i>	T_{max}		
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	T _A	T		F _{ax}	P			Anzahl <i>Quantity</i>	Gewinde <i>Thread</i>
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm ²	N/mm ²		kg	Nm	
14	x	37	10							30	8		415	3	M 4	0,1	37,5
			11	24	14,8	12	5	9	2,4	37	8	278	474				46
			12							48	10		557				60
16	x	41	12							70	15		509	4	M 5	0,1	90
			13	27	18,5	15	6,25	12	4	90	18	336	575				110
			14							110	20		774				130
18	x	44	14							90	16		459	4	M 5	0,2	110
			15	29	18,5	15	6,25	12	4	100	18	299	523				130
			16							120	20		705				160
20	x	46	15							110	20		462	5	M 5	0,2	140
			16	32	21	17,5	7	12	4	140	22	336	497				170
			17							160	24		580				200
21	x	50	16							200	31		534	6	M 5	0,2	250
			17	36	22,5	19	8	15	5	230	34	384	602				290
			18							260	37		746				330
24	x	50	19							240	32		495	6	M 5	0,2	300
			20	36	22,5	19	8	15	5	270	35	336	554				340
			21							300	38		679				390
30	x	52	24							350	38		390	7	M 5	0,2	450
			25	41,5	26	22,5	9,5	18	5	400	41	261	426				500
			26							440	43		492				560
36	x	72	28							590	53		390	5	M 6	0,5	730
			30	52	27,5	23,5	10	18	12	690	58	303	438				860
			31							700	58		536				890
38	x	72	29							700	62		378	6	M 6	0,5	890
			30	55	30	26	10,5	21	12	770	65	295	394				970
			31							780	63		474				980
40	x	72	30							720	61		375	6	M 6	0,5	900
			31	57	28,5	24,5	10,5	19	12	730	59	310	450				910
			32							790	62		460				990
44	x	80	32							800	63		429	7	M 6	0,5	1.000
			35	63	30	26	11	20	12	1.000	73	312	444				1.250
			36							1.050	76		458				1.350
48	x	80	36							900	65		371	7	M 6	0,6	1.150
			38	68	30	26	11	22	12	1.050	72	260	380				1.350
			40							1.200	78		403				1.550
50	x	90	38							1.350	89		418	9	M 6	0,9	1.650
			40	70	31,5	27,5	12	22,5	12	1.500	96	314	433				1.900
			42							1.700	103		467				2.150
55	x	100	42							1.300	78		343	8	M 6	1,1	1.600
			45	75	34,5	30,5	13	23	12	1.550	87	248	359				1.950
			48							1.800	96		410				2.300
62	x	110	48							2.400	126		407	12	M 6	1,3	3.000
			50	86	34,5	30,5	13	23	12	2.650	133	330	419				3.300
			52							2.800	136		482				3.500
68	x	115	50							1.900	95		314	10	M 6	1,4	2.350
			55	86	34,5	30,5	13	23,5	12	2.250	104	245	367				2.850
			60							2.850	121		411				3.600
75	x	138	55							2.650	121		377	7	M 8	2,3	3.300
			60	100	37,8	32,5	14	25	30	3.300	139	277	382				4.150
			65							4.050	158		416				5.100
80	x	145	60							3.200	126		353	7	M 8	2,5	4.000
			65	100	37,8	32,5	14	25	30	3.900	143	259	358				4.900
			70							4.600	160		392				5.750

■ Oberflächen · *Surface finishes*
Für Welle · *For shaft* $R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 15 Fortsetzung s. nächste Seite
Explanations to tables: Page 15 To continue see next page

Bestellbeispiel · *Ordering example*: RfN 4061

Baureihe / <i>Series</i>	d	D	Ausführung / <i>Version</i>
RfN 4061	95	170	SST

SST = rostfrei / *stainless steel*

RfN 4061 rostfrei · *stainless steel*

**ROSTFREI
STAINLESS STEEL**

Charakteristische Eigenschaften

Standardbaureihe für hohe Drehmomente – Diese Schrumpfscheibe für hohe Übertragungswerte kann durch Verändern des Schraubenanzugsmoments an die Anforderungen der Konstruktion angepaßt werden.

Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.

Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.

Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.

Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.

Leichte Austauschbarkeit – die RINGFEDER® Schrumpfscheiben arbeiten ohne jeden Formschluss.

Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.

Leichte Demontierbarkeit – nach Lösen der Spannschrauben ist die RINGFEDER® Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.

Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Standard series – high transmission values are possible and by varying the screw tightening torque the shrink disc can be adapted to the design specification.

Slitted inner ring – low forces and pressures on hub and shaft.

Compensation of small tolerance errors – please contact our engineers.

Maximum reliability – suitable for static, dynamic and impact loads.

Simplified manufacture – only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.

Easy replacement – The RINGFEDER® Shrink Disc is free from any form fit.

Easy mounting – no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.

Easy removal – after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.

Low susceptibility to contamination – when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink discs dimensions</i>								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		P	σ_{D}	Hochfeste Edelstahlschrauben <i>High strength stainless steel screws</i>		Gewicht <i>Weight</i>	T_{max}
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	T _A			Anzahl <i>Quantity</i>	Gewinde <i>Thread</i>		
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	kN	N/mm ²	N/mm ²		kg	Nm
85	x	155	60	114	45,8	40,5	16	30	4.850	189	325	404	11	M 8	6.050
			65						5.800	212		407			7.250
			70						6.800	235		427			8.500
90	x	155	65	114	44,5	39	17	30	4.800	174	274	353	10	M 8	6.000
			70						6.050	195		356			7.550
			75						7.300	215		372			9.150
95	x	170	65	127	52,5	47,2	19	34	5.350	195	275	349	12	M 8	6.700
			70						6.750	217		349			8.450
			75						8.150	240		355			10.200
100	x	170	70	127	52,5	47,2	19	34	6.950	202	261	331	12	M 8	8.700
			75						7.600	223		331			9.500
			80						9.100	245		338			11.350
110	x	185	75	145	59,4	53	23	42	8.150	259	254	316	10	M 10	10.150
			80						10.100	285		316			12.600
			85						12.200	296		357			15.250
115	x	185	80	145	62,4	56	23	42	9.500	267	243	302	10	M 10	11.850
			90						12.100	302		342			15.100
			95						14.050	329		353			17.550
125	x	215	85	160	60,4	54	23	42	11.050	300	269	354	12	M 10	13.800
			90						13.100	327		352			16.350
			95						15.150	355		352			18.950
140	x	230	95	175	68	60,5	26	46	15.100	365	263	336	10	M 12	18.850
			100						17.550	395		335			21.900
			105						20.000	424		335			25.000
165	x	290	115	210	81	71	31	56	31.400	601	280	334	8	M 16	39.300
			120						35.500	637		335			44.400
			125						39.400	664		348			49.250
185	x	330	135	236	96,4	86,4	38,2	71	52.500	786	246	307	10	M 16	65.600
			140						57.350	828		310			71.650
			145						62.400	870		314			78.000
195	x	350	140	246	96	86	38,2	71	65.950	943	280	332	12	M 16	82.450
			150						77.600	1035		338			97.000
			155						83.750	1081		345			104.700
200	x	350	150	246	96	86	38,2	71	75.000	1000	273	326	12	M 16	93.750
			155						81.000	1045		330			101.200
			160						87.200	1091		337			109.000

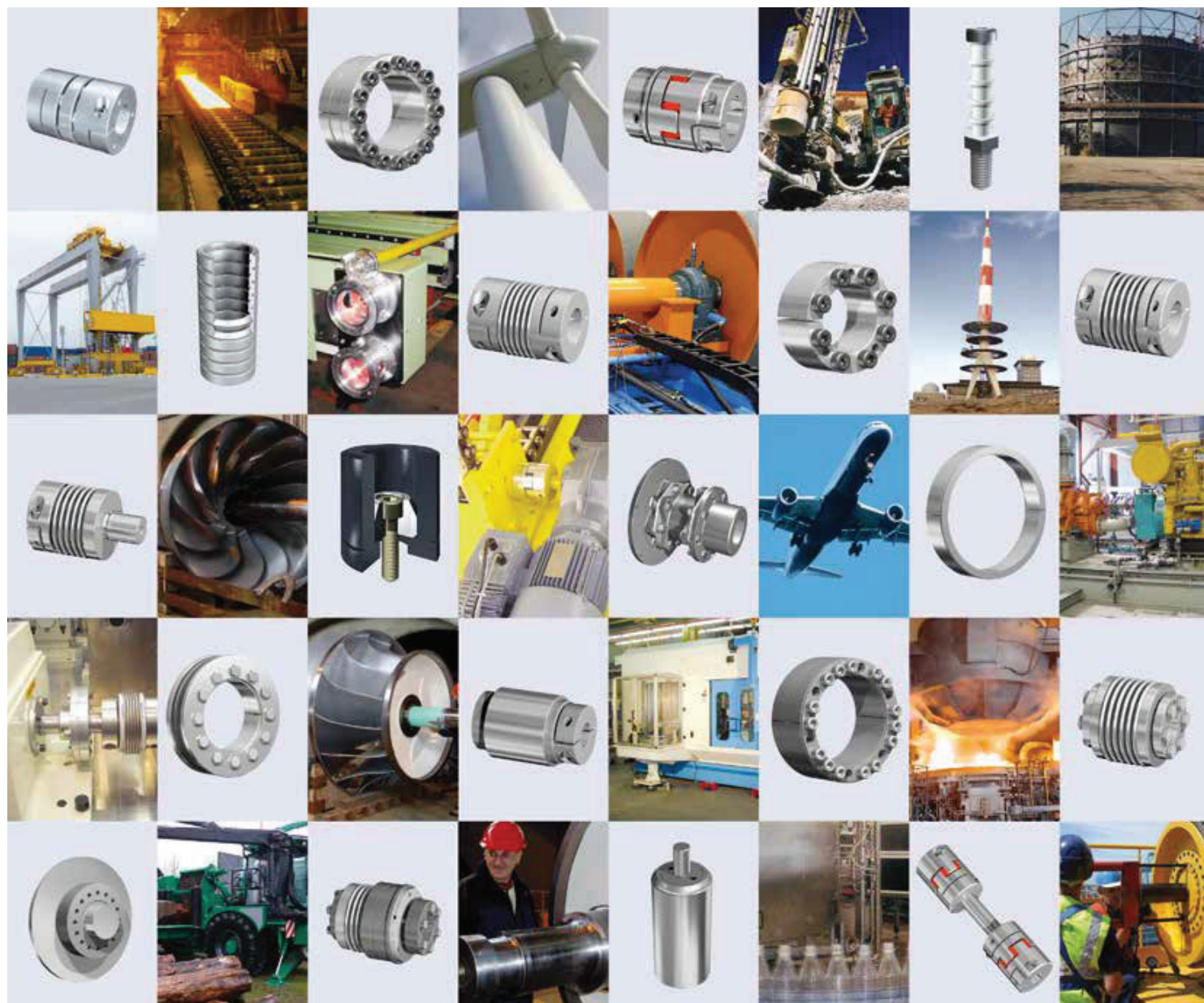
■ Oberflächen · *Surface finishes*
Für Welle · *For shaft* $R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 15 *Weitere Größen auf Anfrage*
Explanations to tables: Page 15 *More sizes on request*

Bestellbeispiel · *Ordering example*: RfN 4061

Baureihe / <i>Series</i>	d	D	Ausführung / <i>Version</i>
RfN 4061	125	215	SST

SST = rostfrei / *stainless steel*



RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH

Werner-Heisenberg-Straße 18, D-64823 Groß-Umstadt, Germany · Phone: +49 (0) 6078 9385-0 · Fax: +49 (0) 6078 9385-100
E-mail: sales.international@ringfeder.com · E-mail: sales.international@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

RINGFEDER POWER TRANSMISSION INDIA PRIVATE LIMITED

Plot No. 4, Door No. 220, Mount - Poonamallee Road, Kattupakkam, Chennai – 600 056, India
Phone: +91 (0) 44-2679-1411 · Fax: +91 (0) 44-2679-1422 · E-mail: sales.india@ringfeder.com · E-mail: sales.india@gerwah.com

KUNSHAN RINGFEDER POWER TRANSMISSION COMPANY LIMITED

German Industry Park, No. 508 Hengguanjiang Road, Zhangpu Town 215321, Kunshan City, P.R. China
Phone: +86 (0) 512-5745-3960 · Fax: +86 (0) 512-5745-3961 · E-mail: sales.china@ringfeder.com

RINGFEDER POWER TRANSMISSION

www.ringfeder.com

BIBUS

BIBUS s.r.o.
+420 547 125 300
www.bibus.cz