

DE|EN
12|2014

Schrumpfscheiben, Smart-Lock & Wellenkupplungen *Shrink Discs, Smart-Lock & Shaft Couplings*



Partner for performance
www.ringfeder.com

 **RINGFEDER**



Mars Rover:
Courtesy NASA/
JPL Caltech



Willkommen beim Systemlieferant rund um den Antriebsstrang



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.

RINGFEDER POWER TRANSMISSION ist eines der führenden Unternehmen in ausgewählten Marktnischen. Durch unser nachhaltiges organisches Wachstum, gezielte Akquisitionen und durch ständige Kundennähe ergänzen und entwickeln wir unser Produktprogramm zusammen mit unseren Kunden kontinuierlich weiter und liefern den Service für die Zukunft.

Darüber hinaus ist RINGFEDER POWER TRANSMISSION eine der ersten Adressen in Bezug auf technisches Know-how für unsere anspruchsvollen Kunden.

Unsere weltweit bekannten und registrierten Marken RINGFEDER, TSCHAN und GERWAH stehen für kundenorientierte Lösungen, die höchste Ansprüche erfüllen und einen sorgenfreien Betrieb der Anlagen unserer Kunden garantieren. Unter der Marke ECOLOC bieten wir verlässliche Produkte von der Stange.

Die Marken RINGFEDER und ECOLOC sind weltweit führend im Bereich der Spannverbindungen und Dämpfungstechnik. Die Marke GERWAH steht für drehsteife und elastische Kupplungen, sowie Sicherheitskupplungen im unteren Drehmomentbereich, während TSCHAN für nichtschaltbare elastische, hochelastische und drehstarre Wellenkupplungen im höheren Drehmomentbereich steht.

Das Produktportfolio umfasst somit hochqualitative Produkte mit dem besten Kosten-Nutzen-Verhältnis rund um den Antriebsstrang.



Welcome to your system supplier for every aspect of power transmission

Today's RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH was founded in 1922 in Krefeld, Germany as patent exploitation company for Friction Springs. Today we are a global supplier of top-quality products for the power transmission- and damping technology.

RINGFEDER POWER TRANSMISSION are one of the leading companies in selected market niches. Through our sustainable, organic growth, targeted acquisitions and constant proximity to our customers, we are constantly supplementing and developing our range of products in cooperation with our customers and deliver service for the future. Beyond that, RINGFEDER POWER TRANSMISSION are one of the prime addresses in regard to technical know-how for our discerning customers.

Our world-renowned and registered brands RINGFEDER, TSCHAN and GERWAH stand for customer-oriented solutions that fulfil the highest requirements and guarantee our customers a trouble-free system operation. Under the brand name ECOLOC we offer reliable products off the shelf.

The brands RINGFEDER and ECOLOC are world's leading in the sector of locking devices and damping technology. The GERWAH brand stands for torsionally rigid and elastic couplings as well as safety couplings in the lower torque range, whereas TSCHAN stands for non-shiftable elastic, highly-elastic and torsionally rigid shaft couplings in the higher torque range.

Hence, the product portfolio comprises high-quality products with the best cost-benefit ratio, covering all aspects of power transmission.

Schrumpfscheiben Shrink Discs

Eigenschaften / <i>Characteristics</i>	Seite / Page	8
RINGFEDER® RfN 4012.....	Seite / Page	10
RINGFEDER® RfN 4022.....	Seite / Page	12
RINGFEDER® RfN 4023.....	Seite / Page	16
RINGFEDER® RfN 4051.....	Seite / Page	20
RINGFEDER® RfN 4061.....	Seite / Page	28
RINGFEDER® RfN 4071.....	Seite / Page	36
RINGFEDER® RfN 4073.....	Seite / Page	40
RINGFEDER® RfN 4091.....	Seite / Page	44
RINGFEDER® RfN 4161.....	Seite / Page	52
RINGFEDER® RfN 4181.....	Seite / Page	56
RINGFEDER® RfN 4061 Rostfrei / <i>Stainless steel</i>	Seite / Page	60

Content

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 are 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.

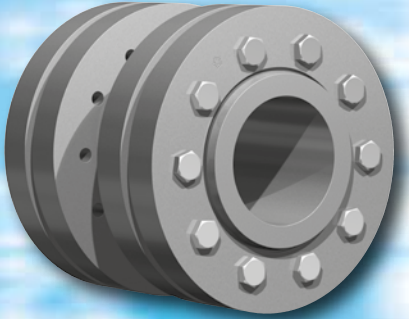
Content

Smart-Lock



Eigenschaften / <i>Characteristics</i>	Seite / <i>Page</i>	68
RINGFEDER® RfN 4001	Seite / <i>Page</i>	72
Smart-Lock Einzelteile / <i>Parts</i>	Seite / <i>Page</i>	76

Inhalt



Wellenkupplungen *Shaft Couplings*

Eigenschaften / <i>Characteristics</i>	Seite / <i>Page</i>	80
RINGFEDER® RfN 5071	Seite / <i>Page</i>	82
RINGFEDER® RfN 5091	Seite / <i>Page</i>	86

Montage-/ Demontageanweisungen *Installation and removal instructions*

Schrumpfscheiben / <i>Shrink Discs</i>	Seite / <i>Page</i>	90
--	---------------------	----

Inhalt

RINGFEDER® Schrumpfscheiben · *Shrink Discs*



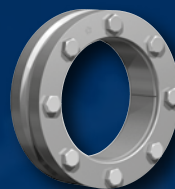
RfN 4012
Leichte Reihe
Light Duty Series



RfN 4022
Standard Reihe
Standard Series



RfN 4023
Schwere Reihe
Heavy Duty Series



RfN 4051
Leichte Reihe
Light Duty Series



RfN 4051
Leichte Reihe,
geteilt/halbe
*Light Duty Series,
split/half*



RfN 4061
Standard Reihe
Standard Series



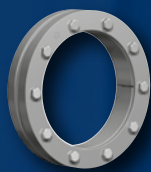
RfN 4061
Standard Reihe,
geteilt/halbe
*Standard Series,
split/half*



RfN 4071
Standard Reihe
Standard Series



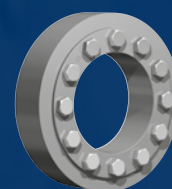
RfN 4071
Standard Reihe, geteilt/halbe
Standard Series, split/half



RfN 4073
Mini Reihe
Mini Series



RfN 4161
Standard Reihe
Standard Series



RfN 4181
Schwere Reihe
Heavy Duty Series



RfN 4091
Schwere Reihe
Heavy Duty Series



RfN 4091
Schwere Reihe, geteilt/halbe
*Heavy Duty Series,
split/half*



Eigenschaften · Characteristics

Schrumpfscheiben sind die modernsten Spannverbindungen. Sie bestehen grundsätzlich, je nach Bauform, aus einem oder zwei konischen Druckringen und einem Innenring. Mittels Spannschrauben werden diese axial gegeneinander verspannt. Der wesentliche Unterschied zu den Innenspannverbindungen besteht darin, dass die Pressung von außen auf die Nabe aufgebracht wird. Die Schrumpfscheibe liegt somit nicht im Kraftfluss, sondern das Drehmoment wird an der Fügefläche zwischen Welle und Nabe ohne Zwischenelement kraftschlüssig übertragen. Dadurch wird mit der Schrumpfscheibe auf einfache und kostengünstige Weise ein Presssitz (Schrumpfsitz) für hochbeanspruchte Welle-Nabe-Verbindungen erzeugt. Bisher mussten Presssitz durch umständliche Berechnung, engste Fertigungstoleranzen und erheblichem Aufwand bei Montage und Demontage hergestellt werden. Zusätzlich treten Probleme bei evtl. notwendig werdenden Reparaturen (Austauschbarkeit, Einstellung bzw. Zentrierung usw.) auf. Keine andere Welle-Nabe-Verbindungsart hat auch nur annähernd so gute Eigenschaften bezüglich der Dauerdrehwechselfestigkeit aufzuweisen und besitzt einen so hervorragenden Rundlauf.

Unbeschränkte Einsatzmöglichkeiten – RINGFEDER® Schrumpfscheiben eignen sich zur Befestigung von Nabenkörpern aller Art auf Wellen und Achsen. Einsatzmöglichkeiten bieten sich überall dort, wo bisher Schrumpfsitze, Keil-, Passfeder- und Polygon-Verbindungen, Vielkeilwellen usw. zur Anwendung gelangten. So werden Zahn- und Kettenräder, Hebel, Nocken, Kurven-, Riemen- oder Bremsscheiben, Schwungräder, Kupplungen, Aufsteckgetriebe, Flansche, Seilscheiben, Laufräder absolut zuverlässig befestigt.

Shrink discs are the modern method for creating a mechanical shrink fit. The shrink disc consists of either one or two thrust rings with tapered bores and a mating tapered inner ring. By tightening locking screws the thrust rings are drawn together compressing the inner ring and applying pressure to the outside of the hub clamping it to the shaft. Being positioned around the hub there is only one interface transmitting the loads giving the shrink disc method distinct advantages such as offering the possibility of very concentric and well balanced connections that are suited to high speed applications. Traditional shrink fits require complicated calculations, close machining tolerances and fine surface finishes, they also need considerable effort with mounting and removal. The shrink disc connection has none of these disadvantages and is better than any of the other usual connection methods with regard to fatigue strength under alternating torsional stress.

Unlimited range of applications – RINGFEDER® Shrink Disc connections are suitable for securing all types of hubs onto shafts and axles. Replacing traditional shrink fits, keys and polygon connections, splined shafts etc. So cog wheels and sprockets, levers, lifters, cam discs, pulleys or brake discs, balance wheels, couplings, slip on gear mechanisms, flanges, pulley wheels and rotors can be attached absolutely reliable.

Für die Berechnung der Funktionswerte berücksichtigte Passungen:
Clearances considered for the calculation of the function values:

d _w		ISO	max. Fügespiel S / Clearance S mm
über above	bis up to		
6	10	H6/j6	0,011
10	18		0,014
18	30		0,017
30	50	H6/h6	0,032
50	80	H6/g6	0,048
80	120	H7/g6	0,069
120	180		0,079
180	250		0,090
250	315		0,101
315	400		0,111
400	500		0,123
500	630		0,136
630	800	0,154	

Tabelle ist nicht gültig für: RfN 4012, RfN 4022, RfN 4023
Table is not valid for: RfN 4012, RfN 4022, RfN 4023

Oberflächen · Surface finishes

Für Wellendurchmesser d_w: Rauhtiefe: R_a ≤ 3,2 µm.

For shaft diameter d_w: Peak-to-valley height R_a ≤ 3,2 µm.

Für Nabenbohrung: R_a ≤ 3,2 µm.

For hub bore: R_a ≤ 3,2 µm.

Es können auch beliebige andere Passungen gewählt werden. Solange dabei das angegebene max. Fügespiel nicht überschritten wird, ergeben sich keine Funktionswertänderungen.

Any other tolerances can be chosen. As long as the stated max. clearance is not exceeded, there will be no variations of the functional characteristics.

Erläuterungen zu Tabellen

Grundabmessungen im ungespannten Zustand

d	=	Innendurchmesser
D	=	Außendurchmesser
d_w	=	Vollwellen-Durchmesser
d_1	=	Teilkreisdurchmesser
L	=	Einbaulänge maximal
L_1	=	Einbaulänge mind. (ohne Schrauben)
L_2	=	Druckringbreite
L_3	=	Innenringbreite
Z	=	Tiefe Zentriermaß
T_A	=	Vorgegebenes Anzugsmoment der Spannschrauben
T	=	Übertragbares Drehmoment bei angegebenem T_A
F_{ax}	=	Übertragbare Axialkraft
G_w	=	Gewicht
P	=	Flächenpressung an der Nabe
σ_v	=	Vergleichsspannung im Nabenansatz
n_{Sc}	=	Anzahl der Spannschrauben
G	=	Zentrierdurchmesser
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:

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

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, s. nebenstehende Tabelle.

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	=	Overall length
L_1	=	Overall length (without screws)
L_2	=	Thrust ring width
L_3	=	Width of inner ring
Z	=	Depth of center value
T_A	=	Max. tightened torque of the clamping screws
T	=	Transmissible torque at given T_A
F_{ax}	=	Transmissible axial force
G_w	=	Weight
P	=	Hub surface pressure
σ_v	=	Equivalent stress in the hub
n_{Sc}	=	Quantity of locking screws
G	=	Center diameter
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:

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

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 ($\mu = 0,05$).

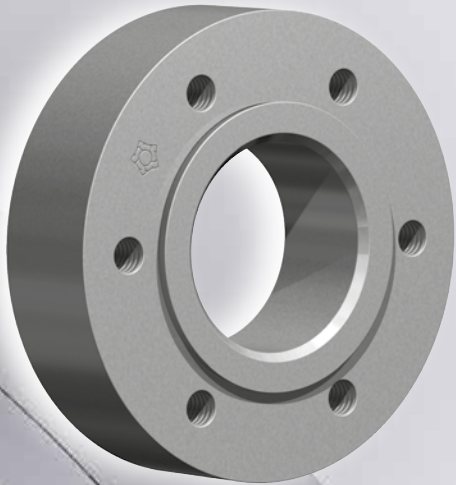
The contact surfaces (d_w) are in lightly oiled condition with coefficient of friction $\mu = 0,12$.

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.



Charakteristische Eigenschaften

Leichtere Ausführung – zur Übertragung kleiner Drehmomente bei beengten Platzverhältnissen.

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.

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 Spanschrauben ist die RINGFEDER® Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.

Characteristics

Reduced dimensions – for lower transmissible torques, especially for applications with restricted space.

Compensation of small tolerance errors – please contact our engineers.

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

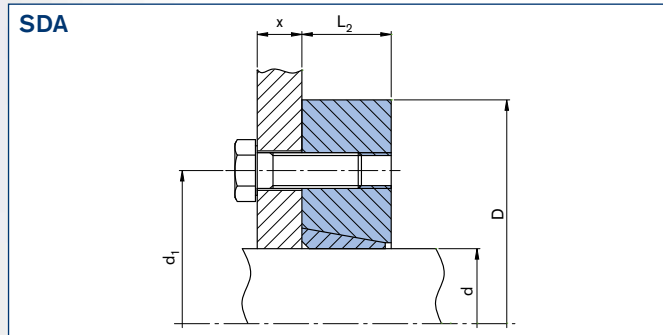
Simplified manufacture – only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.

Easy mounting – no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft.

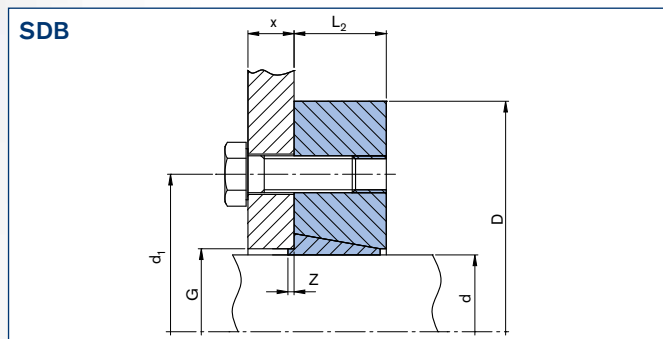
RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.

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

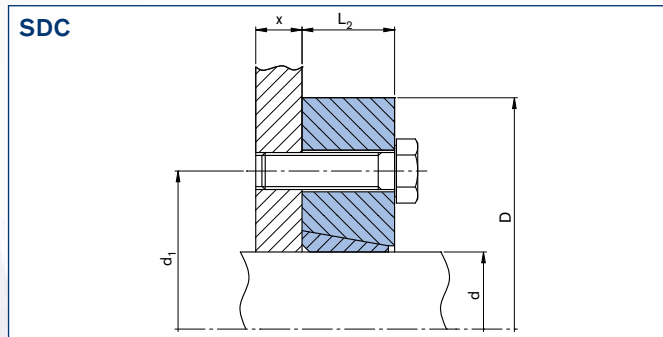
Bezeichnungen der Bauformen Description of configurations



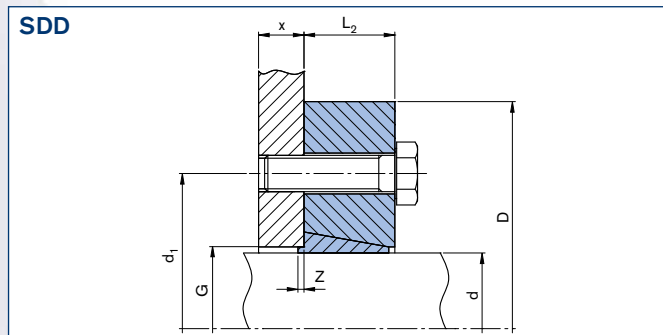
RfN 4012 Bauform SDA Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
RfN 4012 configuration SDA thread in shrink disc without centering



RfN 4012 Bauform SDB Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
RfN 4012 configuration SDB thread in shrink disc with centering



RfN 4012 Bauform SDC Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz · RfN 4012 configuration SDC through boring in shrink disc without centering



RfN 4012 Bauform SDD Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz · RfN 4012 configuration SDD through boring in shrink disc with centering

Typ Type	Abmessungen Schrumpfscheiben Shrink Discs dimensions						Übertragbare Drehmomente Transmissible torques	Spannschrauben ¹⁾ Locking screws ISO 4014/4017 - 10.9		Gw kg	
	d	x	D	d ₁	G ²⁾	L ₂		Z	T _A ¹⁾		T
	mm			mm	mm	mm	mm	Nm	Nm		
10 SD-x	9								20		
	10	x	39	25	12	10	1,5	12	20	3	M6
	11								20		
12 SD-x	11								50		
	12	x	44	28	14	13	1,5	12	50	3	M6
	13								50		
15 SD-x	14								130		
	15	x	52	36	18	15	2	30	130	3	M8
	16								130		
20 SD-x	16								200		
	18	x	60	42	22	17	2	30	200	3	M8
	20								200		
25 SD-x	20								340		
	22	x	66	48	27	19	2	30	340	5	M8
	25								340		
30 SD-x	25								550		
	28	x	76	56	32	21	2	30	550	6	M8
	30								550		
40 SD-x	30								1.060		
	35	x	96	70	43	25	3	60	1.060	6	M10
	40								1.060		
50 SD-x	40								1.000		
	45	x	112	84	53	30	3	100	1.800	7	M12
	50								2.200		

x= Bauform Configuration **SDA** = Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
Thread in shrink disc without centering **SDB** = Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
Thread in shrink disc with centering
SDC = Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz **SDD** = Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
Through boring in shrink disc without centering Through boring in shrink disc with centering

¹⁾ Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

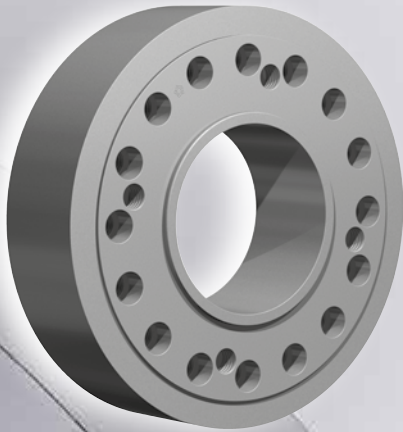
²⁾ Die Bohrungstoleranz des Kundenbauteils sollte innerhalb der Passungstoleranz G6 und H7 liegen
The bore tolerance of the customer component should be within the fit tolerance G6 and H7

Bestellbeispiele · Ordering examples: RfN 4012

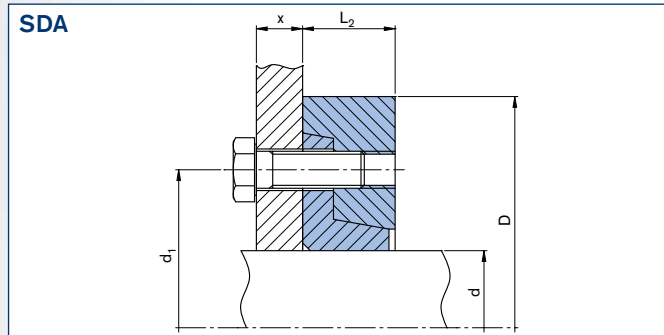
Baureihe/Series	Typ/Type	d
RfN 4012	40 SDA	35
RfN 4012	40 SDB	35
RfN 4012	40 SDC	35
RfN 4012	40 SDD	35

- Oberflächen · Surface finishes
Für Welle / For shaft R_a ≤ 3,2 µm
- Toleranzen · Tolerances
Für Welle / For shaft h9

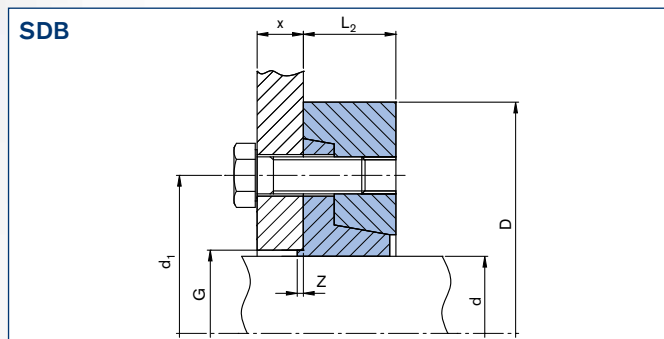
Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9



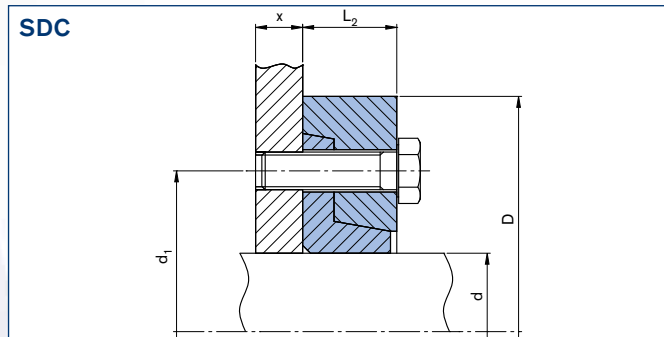
Bezeichnungen der Bauformen
Description of configurations



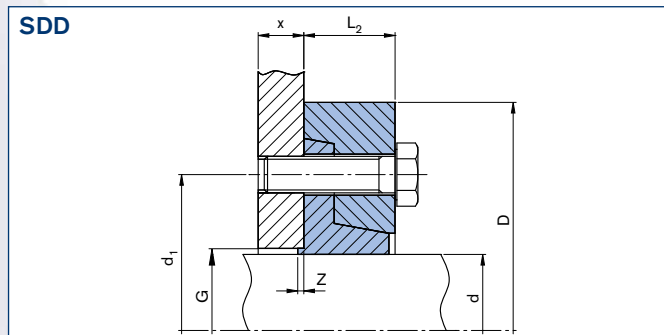
RfN 4022 Bauform SDA Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
RfN 4022 configuration SDA thread in shrink disc without centering



RfN 4022 Bauform SDB Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
RfN 4022 configuration SDB thread in shrink disc with centering



RfN 4022 Bauform SDC Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz · *RfN 4022 configuration SDC through boring in shrink disc without centering*



RfN 4022 Bauform SDD Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz · *RfN 4022 configuration SDD through boring in shrink disc with centering*

Typ Type	Abmessungen Schrumpfscheiben Shrink Discs dimensions							Übertragbare Drehmomente Transmissible torques	Spannschrauben ¹⁾ Locking screws ISO 4014/4017 - 10.9		Gw	
	d	x	D	d ₁	G ²⁾	L ₂	Z		T _A ¹⁾	T		Anzahl Quantity
	mm			mm	mm	mm	mm	Nm	Nm			kg
12 SD-x	11 12 --	x	35,5	24	14	11	1,5	12	50 50 --	3	M6	0,1
14 SD-x	13 14 --	x	38	26	16	12	1,5	12	70 70 --	3	M6	0,1
16 SD-x	15 16 --	x	41	28	18	15	2	12	80 80 --	3	M6	0,1
18 SD-x	17 18 --	x	44	30	20	15	2	12	130 130 --	4	M6	0,1
20 SD-x	19 20 --	x	47	32	22	15	2	12	140 140 --	4	M6	0,2
25 SD-x	22 24 25	x	50	36	27	19	2	12	200 200 200	5	M6	0,2
30 SD-x	26 28 30	x	60	44	32	19	3	12	300 300 300	6	M6	0,3
35 SD-x	32 35 36	x	72	52	38	21	3	30	450 500 500	5	M8	0,5
40 SD-x	38 40 44	x	80	61	46	23	3	30	720 750 750	6	M8	0,6
50 SD-x	42 45 50	x	90	68	53	25	3	30	1.000 1.300 1.300	8	M8	0,9
55 SD-x	45 52 55	x	100	72	58	27	3	30	1.600 1.600 1.600	8	M8	1,2
60 SD-x	50 60 62	x	110	80	63	27	3	30	2.000 2.000 2.000	9	M8	1,4
70 SD-x	60 65 70	x	115	86	74	27	4	30	2.100 2.100 2.100	9	M 8	1,4
80 SD-x	70 75 80	x	138	100	84	29	4	59	4.000 4.000 4.000	10	M10	2,2
90 SD-x	80 85 90	x	155	114	94	35	4	59	5.700 5.700 5.700	12	M10	3,4
100 SD-x	90 95 100	x	170	124	104	40	4	100	8.400 8.400 8.400	12	M12	5
110 SD-x	100 105 110	x	185	136	116	47	5	100	9.200 9.200 9.200	12	M12	6

x = Bauform Configuration
 SDA = Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
 Thread in shrink disc without centering
 SDB = Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
 Thread in shrink disc with centering
 SDC = Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
 Through boring in shrink disc without centering
 SDD = Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
 Through boring in shrink disc with centering

¹⁾ Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
 Shrink disc delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

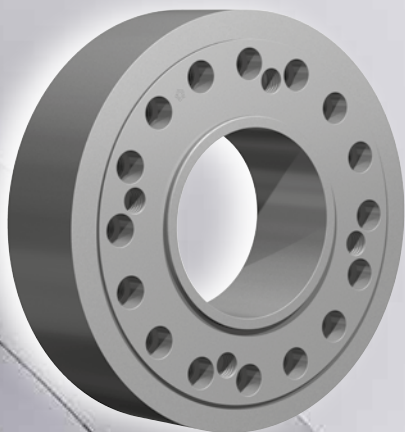
²⁾ Die Bohrungstoleranz des Kundenbauteils sollte innerhalb der Passungstoleranz G6 und H7 liegen
 The bore tolerance of the customer component should be within the fit tolerance G6 and H7

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

■ Toleranzen · Tolerances
 Für Welle / For shaft h9

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
 Explanations to tables: Page 9

Fortsetzung s. nächste Seite
 To continue see next page



Charakteristische Eigenschaften

Leichte Ausführung – zur Übertragung kleiner Drehmomente bei beengten Platzverhältnissen.

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.

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 Spanschrauben ist die RINGFEDER® Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.

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

Characteristics

Reduced dimensions – for lower transmissible torques, especially for applications with restricted space.

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 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.

Typ Type	Abmessungen Schrumpfscheiben Shrink Discs dimensions						Übertragbare Drehmomente Transmissible torques	Spannschrauben ¹⁾ Locking screws ISO 4014/4017 - 10.9		Gw kg				
	d	x	D	d ₁	G ²⁾	L ₂		Z	T _A ¹⁾		T	Anzahl Quantity	Gewinde Thread	
	mm			mm	mm	mm		mm	Nm		Nm			
125 SD-x	115								20.000			12	M16	9
	120	x	215	160	126	50	5	250	21.000					
	125								21.000					
140 SD-x	130								26.000			14	M16	11
	135	x	230	172	146	54	5	250	26.000					
	140								26.000					
155 SD-x	150								31.000			15	M16	15
	155	x	263	192	166	58	5	250	31.000					
	160								31.000					
170 SD-x	160								36.000			16	M16	21
	165	x	290	204	176	62	5	250	36.000					
	170								36.000					
180 SD-x	170								43.000			18	M16	22
	175	x	300	218	186	62	5	250	43.000					
	180								43.000					
190 SD-x	180								60.000			15	M20	32
	185	x	320	232	196	79	5	490	60.000					
	190								60.000					
200 SD-x	190								67.000			16	M20	37
	195	x	340	246	206	79	5	490	67.000					
	200								67.000					
220 SD-x	200								93.000			14	M24	53
	210	x	370	270	226	98	5	850	93.000					
	220								93.000					
240 SD-x	220								117.000			16	M24	66
	230	x	405	296	246	101	5	850	117.000					
	240								117.000					
260 SD-x	240								126.000			16	M24	80
	250	x	430	318	266	112	5	850	126.000					
	260								126.000					
280 SD-x	260								151.000			18	M24	103
	270	x	460	340	286	126	5	850	151.000					
	280								151.000					
300 SD-x	280								178.000			20	M24	116
	290	x	485	360	306	130	5	850	178.000					
	300								178.000					
320 SD-x	280								248.000			20	M27	134
	300	x	520	380	330	130	5	1.250	248.000					
	320								248.000					
340 SD-x	300								275.000			21	M27	185
	320	x	570	402	350	144	5	1.250	275.000					
	340								275.000					
360 SD-x	320								290.000			21	M27	172
	340	x	590	424	370	144	8	1.250	290.000					
	360								290.000					
390 SD-x	350								363.000			20	M30	222
	370	x	630	458	400	148	8	1.700	363.000					
	390								363.000					
420 SD-x	380								407.000			21	M 30	253
	400	x	650	490	430	168	8	1.700	407.000					
	420								407.000					
440 SD-x	400								426.000			21	M30	275
	420	x	670	512	450	176	8	1.700	426.000					
	440								426.000					

Bestellbeispiele · Ordering examples: RfN 4022

Baureihe/Series	Typ/Type	d
RfN 4022	170 SDA	165
RfN 4022	170 SDB	165
RfN 4022	170 SDC	165
RfN 4022	170 SDD	165

x = Bauform (Bezeichnung der Bauformen siehe Seite 13)
Configuration (Description of configurations see page 13)

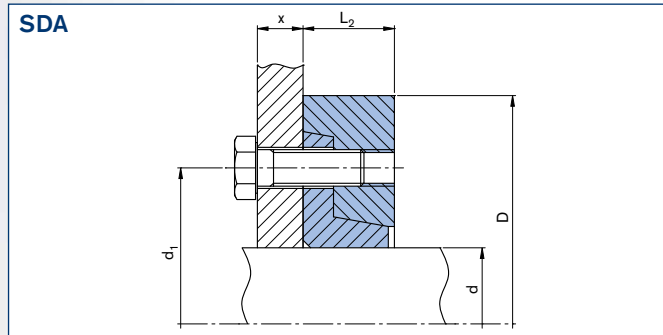
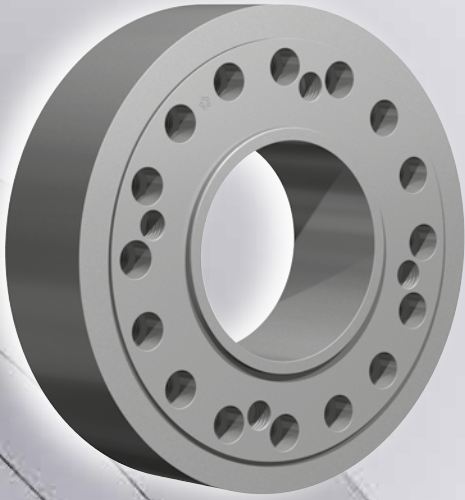
¹⁾ Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle · Shrink disc delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

²⁾ Die Bohrungstoleranz des Kundenbauteils sollte innerhalb der Passungstoleranz G6 und H7 liegen · The bore tolerance of the customer component should be within the fit tolerance G6 and H7

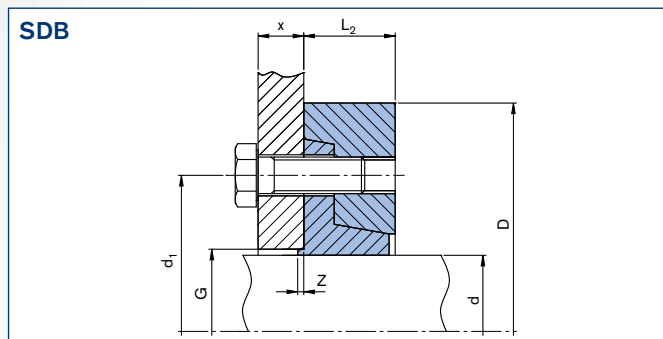
Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

- Oberflächen · Surface finishes
Für Welle / For shaft Ra ≤ 3,2 µm
- Toleranzen · Tolerances
Für Welle / For shaft h9

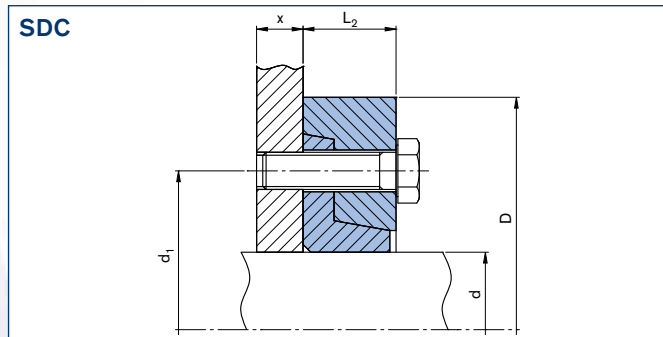
Bezeichnungen der Bauformen
Description of configurations



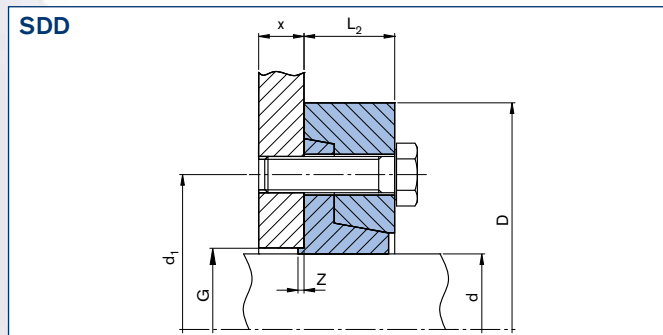
RfN 4023 Bauform SDA Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
RfN 4023 configuration SDA thread in shrink disc without centering



RfN 4023 Bauform SDB Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
RfN 4023 configuration SDB thread in shrink disc with centering



RfN 4023 Bauform SDC Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz · *RfN 4023 configuration SDC through boring in shrink disc without centering*



RfN 4023 Bauform SDD Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz · *RfN 4023 configuration SDD through boring in shrink disc with centering*

Typ Type	Abmessungen Schrumpfscheiben Shrink Discs dimensions						Übertragbare Drehmomente Transmissible torques	Spannschrauben ¹⁾ Locking screws ISO 4014/4017 - 10.9		Gw	
	d	x	D	d ₁	G ²⁾	L ₂		Z	T _A ¹⁾		T
	mm			mm	mm	mm	mm	Nm	Nm		kg
50 SD-x	40								1.400		
	45	x	115	84	53	30	3	100	2.200	7	M12
	50								3.300		2
60 SD-x	50								2.300		
	55	x	120	94	63	34	3	100	3.500	9	M12
	60								4.700		2,2
70 SD-x	60								5.800		
	65	x	155	112	74	40	4	250	7.600	8	M16
	70								9.400		4,7
80 SD-x	70								8.000		
	75	x	167	130	84	44	4	250	10.000	9	M16
	80								12.000		6,1
90 SD-x	80								12.000		
	85	x	185	144	94	50	4	250	15.000	12	M16
	90								18.000		8
100 SD-x	90								16.000		
	95	x	197	156	104	54	4	250	19.000	14	M16
	100								23.000		9,5
110 SD-x	100								22.000		
	105	x	215	166	116	58	5	490	26.000	10	M20
	110								27.000		12
120 SD-x	110								33.000		
	115	x	230	186	126	65	5	490	38.000	14	M20
	120								43.000		15
140 SD-x	120								39.000		
	130	x	290	216	146	76	5	490	50.000	16	M20
	140								56.000		30
160 SD-x	140								64.000		
	150	x	320	234	166	83	5	850	77.000	14	M24
	160								77.000		40
180 SD-x	160								85.000		
	170	x	340	276	186	94	5	850	101.000	16	M24
	180								104.000		48
200 SD-x	180								114.000		
	190	x	370	290	206	96	5	1.250	133.000	16	M27
	200								144.000		57

x= Bauform Configuration
SDA = Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
Thread in shrink disc without centering
SDB = Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
Thread in shrink disc with centering
SDC = Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
Through boring in shrink disc without centering
SDD = Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
Through boring in shrink disc with centering

¹⁾ Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

²⁾ Die Bohrungstoleranz des Kundenbauteils sollte innerhalb der Passungstoleranz G6 und H7 liegen
The bore tolerance of the customer component should be within the fit tolerance G6 and H7

■ Oberflächen · Surface finishes
Für Welle / For shaft R_a ≤ 3,2 µm

■ Toleranzen · Tolerances
Für Welle / For shaft h9

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

Bestellbeispiele · Ordering examples: RfN 4023

Baureihe/Series	Typ/Type	d
RfN 4023	50 SDA	45
RfN 4023	50 SDB	45
RfN 4023	50 SDC	45
RfN 4023	50 SDD	45

Charakteristische Eigenschaften

Schwere Ausführung – für hohe Dreh- und Biegemomente geeignet.

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.

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

Heavy design – suitable for high torque and bending moments.

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 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.

Typ Type	Abmessungen Schrumpfscheiben Shrink Discs dimensions						Übertragbare Drehmomente Transmissible torques	Spannschrauben ¹⁾ Locking screws ISO 4014/4017 - 10.9		Gw		
	d	x	D	d ₁	G ²⁾	L ₂		Z	T _A ¹⁾		T	Anzahl Quantity
	mm			mm	mm	mm	mm	Nm	Nm			kg
220 SD-x	200								159.000			
	210	x	405	320	226	97	5	1.250	178.000	18	M27	71
	220								178.000			
240 SD-x	220								211.000			
	230	x	430	340	246	110	5	1.250	211.000	20	M27	86
	240								211.000			
260 SD-x	240								234.000			
	250	x	460	356	286	119	5	1.250	234.000	21	M27	109
	260								232.000			
280 SD-x	260								234.000			
	270	x	485	360	306	125	5	1.250	234.000	21	M27	125
	280								234.000			
300 SD-x	280								247.000			
	290	x	520	380	330	130	5	1.250	247.000	21	M27	144
	300								247.000			
320 SD-x	300								299.000			
	310	x	550	402	350	136	8	1.250	299.000	24	M27	167
	320								299.000			
340 SD-x	320								315.000			
	330	x	570	424	370	142	8	1.250	315.000	24	M27	183
	340								315.000			
360 SD-x	340								410.000			
	350	x	610	454	400	147	8	1.700	410.000	24	M30	218
	360								410.000			
390 SD-x	360								439.000			
	380	x	630	486	430	167	8	1.700	439.000	24	M30	250
	390								439.000			
420 SD-x	390								457.000			
	410	x	670	506	450	175	10	1.700	457.000	24	M30	292
	420								457.000			
440 SD-x	400								562.000			
	420	x	700	534	470	175	10	1.700	562.000	28	M30	318
	440								562.000			

x= Bauform Configuration
SDA = Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
Thread in shrink disc without centering
SDC = Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
Through boring in shrink disc without centering
SDB = Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
Thread in shrink disc with centering
SDD = Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
Through boring in shrink disc with centering

¹⁾ Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

²⁾ Die Bohrungstoleranz des Kundenbauteils sollte innerhalb der Passungstoleranz G6 und H7 liegen
The bore tolerance of the customer component should be within the fit tolerance G6 and H7

■ Oberflächen · Surface finishes
Für Welle / For shaft R_a ≤ 3,2 µm

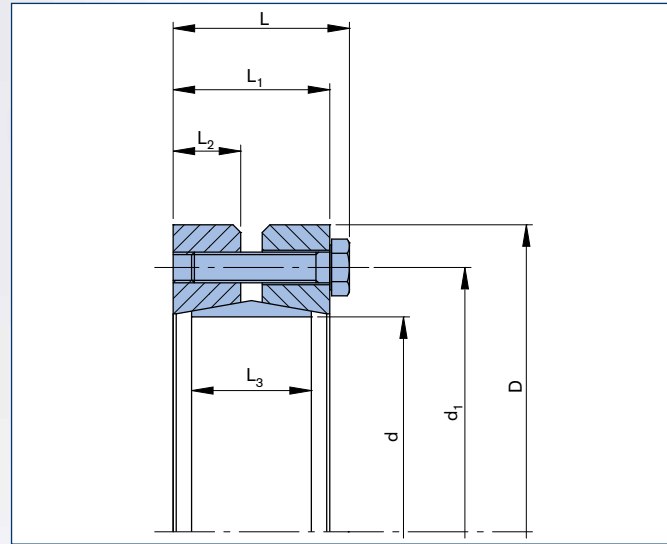
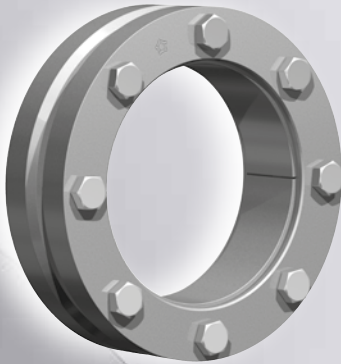
■ Toleranzen · Tolerances
Für Welle / For shaft h9

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

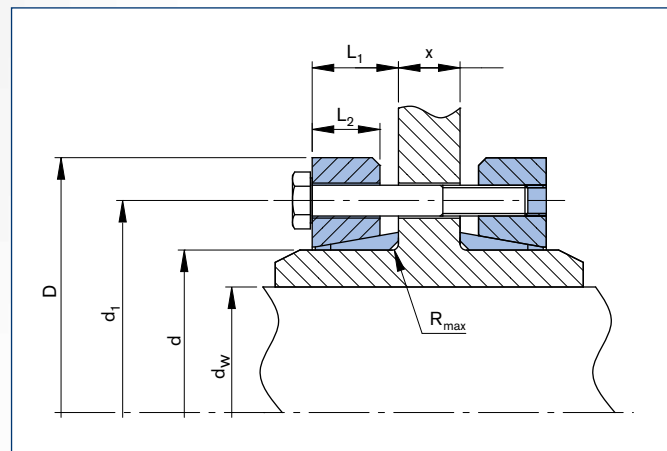
Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

Bestellbeispiele · Ordering examples: RfN 4023

Baureihe/Series	Typ/Type	d
RfN 4023	280 SDA	270
RfN 4023	280 SDB	270
RfN 4023	280 SDC	270
RfN 4023	280 SDD	270



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4051 · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4051 · Dimensions



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4051 GT · Einbausituation
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4051 GT · Location

Schrumpfscheiben GT (geteilt)

Bei einer Anordnung dieser Art werden in Abhängigkeit des Maßes X längere Spannschrauben erforderlich, die entsprechend zu bestellen sind.

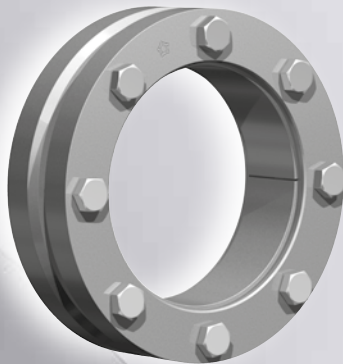
Wird das Maß „X“ größer als $2 \cdot L_1$ gewählt, muss mit einer Reduzierung des übertragbaren Drehmomentes beim Typ GT bis zu 50% gerechnet werden.

Shrink discs GT (split)

In the application shown above special screws according to the dimension X are required, which have to be ordered accordingly. When dimension „X“ larger than $2 \cdot L_1$ is chosen, a reduction of the transmissible torque up to 50% has to be considered to the type GT.

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>			Spannschrauben ¹⁾ <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 10.9					
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	T _A ¹⁾	T	F _{ax}	P	σ _v	Anzahl Quantity	Gewinde Thread	Gw	T _{max}
mm		mm		mm				Nm	Nm	kN	N/mm ²	N/mm ²			kg	Nm	
125	x	185	95	158	58	51	22	39	59	10.550	220	191	278	8	M10	5,1	13.200
			100							12.100	240		280				15.125
			105							13.800	260		288				17.250
140	x	220	110	175	58	51	22	39	59	14.800	265	192	268	9	M10	8	18.500
			120							18.640	310		281				23.300
			125							20.500	325		315				25.625
155	x	245	130	192	58	51	22	39	59	24.000	365	212	293	11	M10	10	30.000
			135							26.400	390		306				33.000
			140							29.000	410		334				36.250
165	x	260	135	210	70	62	26	46	100	32.000	475	224	298	10	M12	14	40.000
			140							35.200	500		308				44.000
			145							38.500	530		327				48.125
175	x	275	145	220	70	62	26	46	100	39.000	535	232	302	11	M12	14,7	48.750
			150							42.400	560		313				53.000
			155							46.000	590		334				57.500
185	x	295	155	225	70	62	26	46	100	46.600	600	240	307	12	M12	17,2	58.250
			160							50.300	625		319				62.875
			165							54.000	650		341				67.500
195	x	315	165	237	80	72	31	56	100	63.000	760	233	306	15	M12	23,8	78.750
			170							67.700	795		323				84.625
			175							72.500	825		355				90.625
200	x	330	175	242	80	72	31	56	100	74.000	850	243	334	16	M12	26,8	92.500
			180							79.500	890		368				99.375
			185							84.500	915		440				105.625
220	x	345	180	265	94	84	36	66	250	82.800	920	220	277	10	M16	32	103.500
			190							93.500	980		306				116.875
			200							105.000	1.055		367				131.250
240	x	370	200	290	94	84	36	66	250	113.000	1.135	243	304	12	M16	36	141.250
			210							127.500	1.210		330				159.375
			215							134.500	1.250		356				168.125
260	x	395	220	310	102	92	40	72	250	149.000	1.350	240	303	14	M16	48	186.250
			230							165.000	1.435		334				206.250
			235							173.000	1.475		364				216.250
280	x	425	230	333	114	104	46	84	250	171.000	1.485	218	270	16	M16	60	213.750
			240							189.000	1.570		287				236.250
			250							208.000	1.660		324				260.000
300	x	460	250	358	114	104	46	84	250	215.000	1.720	229	279	18	M16	70	268.750
			260							234.000	1.800		303				292.500
			270							255.000	1.890		342				318.750
320	x	495	270	378	116	106	48	84	250	260.000	1.940	239	293	20	M16	84	325.000
			280							284.000	2.030		313				355.000
			290							306.000	2.125		355				382.500
340	x	535	290	402	116	106	48	84	250	300.000	2.070	236	288	21	M16	100	375.000
			300							324.000	2.160		309				405.000
			305							337.000	2.210		326				421.250
350	x	545	300	413	135	122	54	100	490	372.000	2.485	230	292	16	M16	120	465.000
			305							385.000	2.540		304				481.250
			310							400.000	2.590		320				500.000
360	x	555	300	423	135	122	54	100	490	360.000	2.400	223	270	16	M20	125	450.000
			310							388.000	2.500		284				485.000
			320							415.000	2.590		314				518.750
380	x	585	320	442	149	136	60	112	490	435.000	2.720	213	268	18	M20	150	543.750
			325							451.000	2.780		275				563.750
			330							467.000	2.835		285				583.750
390	x	595	330	452	149	136	60	112	490	505.000	3.060	230	285	20	M20	156	631.250
			340							540.000	3.175		304				675.000
			350							577.000	3.295		337				721.250
400	x	615	340	462	149	136	60	112	490	550.000	3.235	236	291	21	M20	164	687.500
			350							587.000	3.360		311				733.750
			360							626.000	3.480		345				782.500

¹⁾ Schrumpfscheibe GT wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc GT delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table



Schrumpfscheiben GT (geteilt)

Bei einer Anordnung dieser Art werden in Abhängigkeit des Maßes X längere Spanschrauben erforderlich, die entsprechend zu bestellen sind.

Wird das Maß „X“ größer als $2 \cdot L_1$ (RfN 4051 Leichte Reihe, Seite 20) gewählt, muss mit einer Reduzierung des übertragbaren Drehmomentes beim Typ GT bis zu 50% gerechnet werden.

Shrink discs GT (split)

In the application shown above special screws according to the dimension X are required, which have to be ordered accordingly. When dimension „X“ larger than $2 \cdot L_1$ (RfN 4051 Light Duty Series, Page 20) is chosen, a reduction of the transmissible torque up to 50% has to be considered to the type GT.

Charakteristische Eigenschaften

Leichte Ausführung – geeignet für mittlere Übertragungswerte bei beengten Platzverhältnissen.

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.

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

Characteristics

Light design – suitable for medium transmissible values when space is limited.

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.

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>				Spannschrauben ¹⁾ <i>Locking screws ISO 4014/4017 - 10.9</i>					
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	T _A ¹⁾	T	F _{ax}	P	σ _v	Anzahl Quantity	Gewinde Thread	G _w	T _{max}
mm		mm		mm				Nm	Nm	kN	N/mm ²	N/mm ²			kg	Nm	
420	x	630	350	485	157	144	64	120	490	578.000	3.300	219	265	22	M20	185	722.500
			360							617.000	3.425		277				771.250
			370							655.000	3.545		297				818.750
440	x	660	370	505	157	144	64	120	490	677.000	3.660	229	274	24	M20	205	846.250
			380							719.000	3.785		287				898.750
			390							762.000	3.910		309				952.500
460	x	685	390	527	171	158	71	132	490	840.000	4.320	232	283	28	M20	235	1.050.000
			400							890.000	4.460		299				1.112.500
			410							935.000	4.580		328				1.170.000
480	x	715	410	547	171	158	71	132	490	891.000	4.350	222	275	28	M20	255	1.113.750
			420							941.000	4.480		290				1.176.250
			425							966.000	4.548		301				1.207.500
500	x	750	425	567	171	158	71	132	490	986.000	4.645	228	275	30	M20	285	1.232.500
			430							1.013.000	4.712		281				1.266.250
			440							1.066.000	4.845		297				1.332.500

¹⁾ Schrumpfscheibe GT wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc GT delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

■ Oberflächen · *Surface finishes*
Für Welle / *For shaft* R_a ≤ 3,2 µm

■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

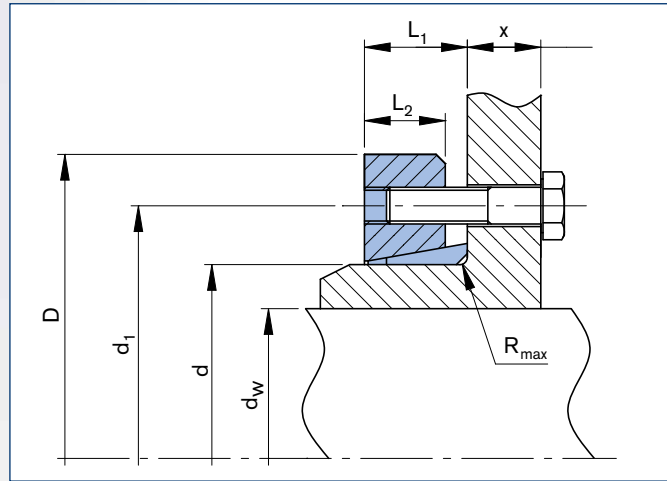
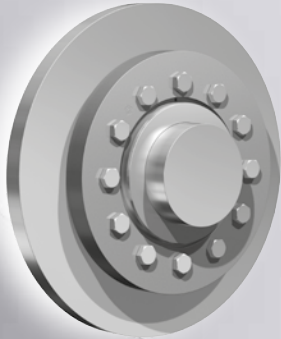
Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

Bestellbeispiel · *Ordering example: RfN 4051*

Baureihe/Series	d	D	Ausführung/Version
RfN 4051	420	630	-
RfN 4051	420	630	GT

GT = Geteilt/Split



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4051 HT · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4051 HT · Dimensions

Halbe Schrumpfscheiben

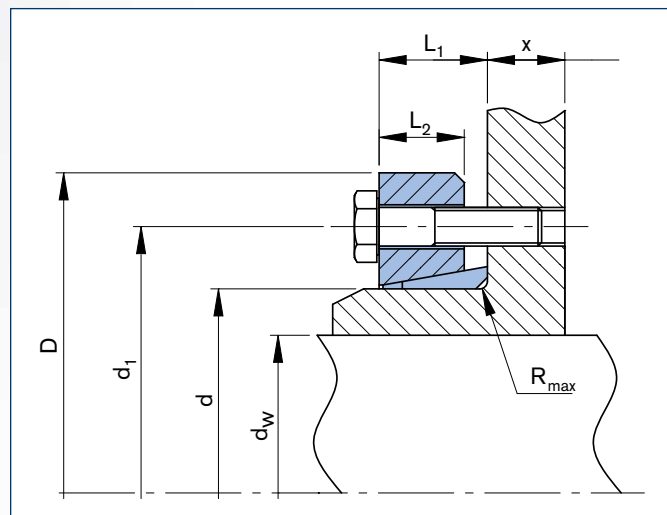
Typ HT (Gewinde im Druckring)

Typ HC (Durchgangsbohrungen im Druckring)

Half shrink discs

Type HT (Threaded holes in thrust ring)

Type HC (Clearance holes in thrust ring)



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4051 HC · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4051 HC · Dimensions

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>			Spannschrauben ¹⁾ <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 10.9		Gw
d	x	D	d _w	d ₁	L ₁	L ₂	R	T _A ¹⁾	T	F _{ax}	Anzahl Quantity	Gewinde Thread	
mm		mm			mm		mm	Nm	Nm	kN			kg
125	x	185	95	158	30,5	22	4,8	59	5,275	110	8	M10	2,5
			100						6,050	120			
			105						6,900	130			
140	x	220	110	175	30,85	22	4,8	59	7,400	132	9	M10	4
			120						9,320	155			
			125						10,250	162			
155	x	245	130	192	30,5	22	4,8	59	12,000	182	11	M10	5
			135						13,200	195			
			140						14,500	205			
165	x	260	135	210	36	26	4,8	100	16,000	237	10	M12	7
			140						17,600	250			
			145						19,250	265			
175	x	275	145	220	36	26	4,8	100	19,500	267	11	M12	7,2
			150						21,200	280			
			155						23,000	295			
185	x	295	155	225	36	26	4,8	100	23,300	300	12	M12	8,5
			160						25,150	312,5			
			165						27,000	325			
195	x	315	165	237	41	31	4,8	100	31,500	380	15	M12	11,7
			170						33,850	397,5			
			175						36,250	412,5			
200	x	330	175	242	41	31	4,8	100	37,000	425	16	M12	13,1
			180						39,750	445			
			185						42,250	457,5			
220	x	345	180	265	47	36	4,8	250	41,400	460	10	M16	15,6
			190						46,750	490			
			200						52,500	527,5			
240	x	370	200	290	47	36	4,8	250	56,500	567,5	12	M16	17,5
			210						63,750	605			
			215						67,250	625			
260	x	395	220	310	52,5	40	6,4	250	74,500	675	14	M16	24
			230						82,500	717,5			
			235						86,500	737,5			
280	x	425	230	333	59,5	46	6,4	250	85,500	742,5	16	M16	30
			240						94,500	785			
			250						104,000	830			
300	x	460	250	358	59,5	46	6,4	250	107,500	860	18	M16	34,5
			260						117,000	900			
			270						127,500	945			
320	x	495	270	378	60,5	48	6,4	250	130,000	970	20	M16	42
			280						142,000	1.015			
			290						153,000	1.062,5			
340	x	535	290	402	60,5	48	6,4	250	150,000	1.035	21	M16	50
			300						162,000	1.080			
			305						168,500	1.105			
350	x	545	300	413	68,5	54	6,4	490	186,000	1.242,5	16	M20	60
			305						192,500	1.270			
			310						200,000	1.295			
360	x	555	300	423	68,5	54	6,4	490	180,000	1.200	16	M20	62,5
			310						194,000	1.250			
			320						207,500	1.295			
380	x	585	320	442	75,5	60	6,4	490	217,500	1.360	18	M20	75
			325						225,500	1.390			
			330						233,500	1.417,5			
390	x	595	330	452	78	60	8,4	490	252,500	1.530	20	M20	78
			340						270,000	1.587,5			
			350						288,500	1.647,5			

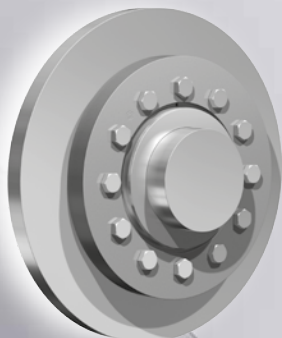
¹⁾ Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

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

■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

**Halbe Schrumpfscheiben**

Typ HT (Gewinde im Druckring)

Typ HC (Durchgangsbohrungen im Druckring)

Half shrink discs

Type HT (Threaded holes in thrust ring)

Type HC (Clearance holes in thrust ring)

Charakteristische Eigenschaften

Leichte Ausführung – geeignet für mittlere Übertragungswerte bei beengten Platzverhältnissen.

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.

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

Light design – suitable for medium transmissible values when space is limited.

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.

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>	Spannschrauben ¹⁾ <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 10.9				
d	x	D	d _w	d ₁	L ₁	L ₂	R		T _A ¹⁾	T	F _{ax}	Anzahl Quantity	Gewinde Thread
mm		mm		mm		mm		Nm	Nm	kN			kg
400	x	615	340	462	78	60	8,4	490	275.000	1.617,5	21	M20	80,5
			350						293.500	1.680			
			360						313.000	1.740			
420	x	630	350	485	82	64	8,4	490	289.000	1.650	22	M20	92,5
			360						308.500	1.712,5			
			370						327.500	1.772,5			
440	x	660	370	505	82	64	8,4	490	338.500	1.830	24	M20	102,5
			380						359.500	1.892,5			
			390						381.000	1.955			
460	x	685	390	527	91,5	71	9,9	490	420.000	2.160	28	M20	117,5
			400						445.000	2.230			
			410						467.500	2.290			
480	x	715	410	547	91,5	71	9,9	490	445.500	2.175	28	M20	127,5
			420						470.500	2.240			
			425						483.000	2.274			
500	x	750	425	567	91,5	71	9,9	490	493.000	2.322,5	30	M20	142,5
			430						506.500	2.356			
			440						533.000	2.422,5			

¹⁾ Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

■ Oberflächen · *Surface finishes*
Für Welle / *For shaft* R_a ≤ 3,2 µm

■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

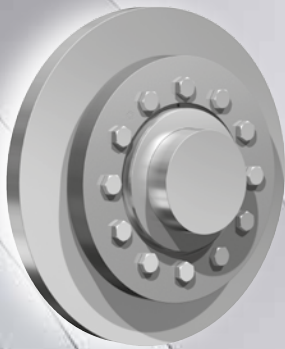
Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Bestellbeispiele · *Ordering examples: RfN 4051*

Baureihe/Series	d	D	Ausführung/Version
RfN 4051	420	630	HT
RfN 4051	420	630	HC

HT = Halbe Schrumpfscheibe mit Gewinde im Druckring
Half shrink disc with threaded holes in thrust ring

HC = Halbe Schrumpfscheibe mit Durchgangsbohrungen im Druckring
Half shrink disc with clearance holes in thrust ring



**OPTIONAL
VERNICKELT
NICKEL PLATED**

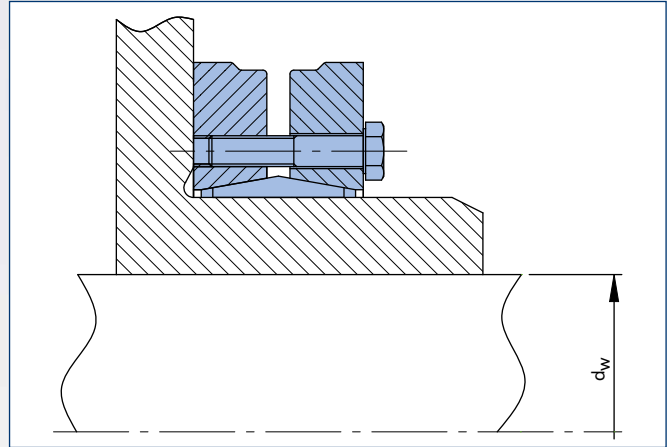
Schrumpfscheiben GT (geteilt)

Bei einer Anordnung dieser Art werden in Abhängigkeit des Maßes X längere Spannschrauben erforderlich, die entsprechend zu bestellen sind.

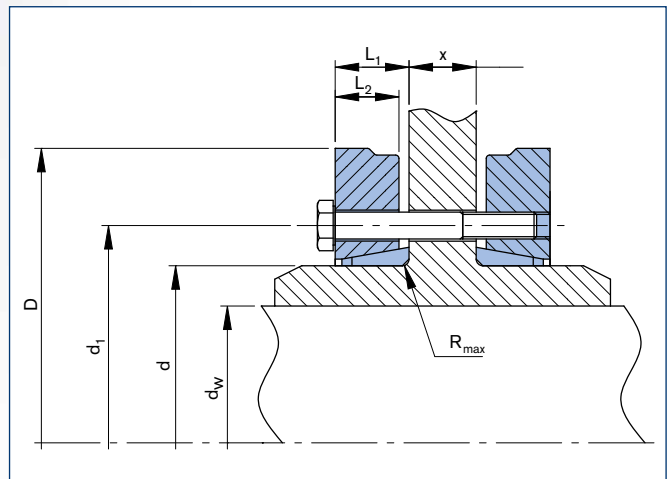
Wird das Maß „X“ größer als $2 \cdot L_1$ (RfN 4061 Standard Reihe, Seite 28) gewählt, muss mit einer Reduzierung des übertragbaren Drehmomentes beim Typ GT bis zu 50% gerechnet werden.

Shrink discs GT (split)

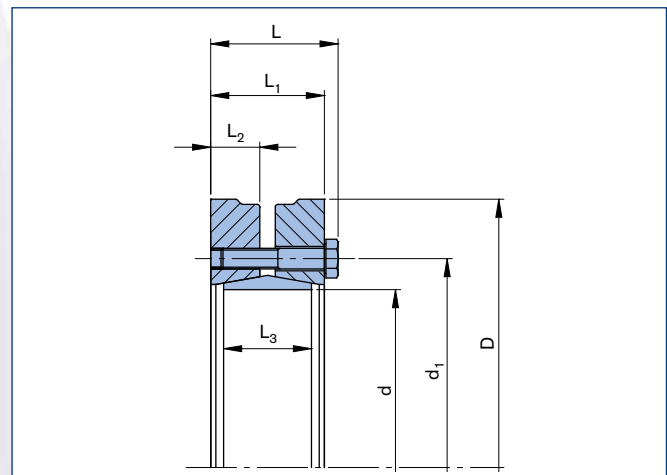
In the application shown above special screws according to the dimension X are required, which have to be ordered accordingly. When dimension „X“ larger than $2 \cdot L_1$ (RfN 4061 Standard Series, Page 28) is chosen, a reduction of the transmissible torque up to 50% has to be considered to the type GT.



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4061 · Einbausituation
RINGFEDER® *Shrink Disc RfN 4061 · Location*



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4061 GT · Einbausituation
RINGFEDER® *Shrink Disc RfN 4061 GT · Location*



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4061 · Maßzeichnung
RINGFEDER® *Shrink Disc RfN 4061 · Dimensions*

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>				Spannschrauben ¹⁾ <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 10.9					
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	T _A ¹⁾	T	F _{ax}	P	σ _v	Anzahl Quantity	Gewinde Thread	G _w	T _{max}
mm		mm		mm				Nm	Nm	kN	N/mm ²	N/mm ²	kg	Nm			
14	x	37	10	24	14,8	12	5	9	2,4	30	8	278	415	3	M4	0,1	37,5
			11							37	8		474				46
			12							48	10		557				60
16	x	41	12	27	18,5	15	6,25	12	4	70	15	336	509	4	M5	0,1	90
			13							90	18		575				110
			14							110	20		774				130
18	x	44	14	29	18,5	15	6,25	12	4	90	16	299	459	4	M5	0,2	110
			15							100	18		523				130
			16							120	20		705				160
20	x	46	15	32	21	17,5	7	12	4	110	20	336	462	5	M5	0,2	140
			16							140	22		497				170
			17							160	24		580				200
21	x	50	16	36	22,5	19	8	15	5	200	31	384	534	6	M5	0,2	250
			17							230	34		602				290
			18							260	37		746				330
24	x	50	19	36	22,5	19	8	15	5	240	32	336	495	6	M5	0,2	300
			20							270	35		554				340
			21							300	38		679				390
30	x	52	24	41,5	26	22,5	9,5	18	5	350	38	261	390	7	M5	0,2	450
			25							400	41		426				500
			26							440	43		492				560
36	x	72	28	52	27,5	23,5	10	18	12	590	53	303	390	5	M6	0,5	730
			30							690	58		438				860
			31							700	58		536				890
38	x	72	29	55	30	26	10,5	21	12	700	62	295	378	6	M6	0,5	890
			30							770	65		394				970
			31							780	63		474				980
40	x	72	30	57	28,5	24,5	10,5	19	12	720	61	310	375	6	M6	0,5	900
			31							730	59		450				910
			32							790	62		460				990
44	x	80	32	63	30	26	11	20	12	800	63	312	429	7	M6	0,5	1.000
			35							1.000	73		444				1.250
			36							1.050	76		458				1.350
48	x	80	36	68	30	26	11	22	12	900	65	260	371	7	M6	0,6	1.150
			38							1.050	72		380				1.350
			40							1.200	78		403				1.550
50	x	90	38	70	31,5	27,5	12	22,5	12	1.350	89	314	418	9	M 6	0,9	1.650
			40							1.500	96		433				1.900
			42							1.700	103		467				2.150
55	x	100	42	75	34,5	30,5	13	23	12	1.300	78	248	343	8	M 6	1,1	1.600
			45							1.550	87		359				1.950
			48							1.800	96		410				2.300
62	x	110	48	86	34,5	30,5	13	23	12	2.400	126	330	407	12	M6	1,3	3.000
			50							2.650	133		419				3.300
			52							2.800	136		482				3.500
68	x	115	50	86	34,5	30,5	13	23,5	12	1.900	95	245	314	10	M6	1,4	2.350
			55							2.250	104		367				2.850
			60							2.850	121		411				3.600
75	x	138	55	100	37,8	32,5	14	25	30	2.650	121	277	377	7	M8	2,3	3.300
			60							3.300	139		382				4.150
			65							4.050	158		416				5.100
80	x	145	60	100	37,8	32,5	14	25	30	3.200	126	259	353	7	M8	2,5	4.000
			65							3.900	143		358				4.900
			70							4.600	160		392				5.750

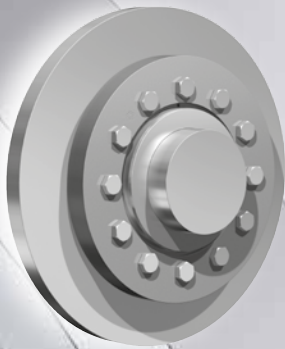
¹⁾ Schrumpfscheibe GT wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc GT delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

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

■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page



OPTIONAL
VERNICKELT
NICKEL PLATED

Charakteristische Eigenschaften

Standardbaureihe für hohe Drehmomente – meist verwendete Schrumpfscheibe. 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 – this is the most popular shrink disc. 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>				Spannschrauben ¹⁾ <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 10.9				
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	T _A ¹⁾	T	F _{ax}	P	σ _v	Anzahl Quantity	Gewinde Thread	Gw	T _{max}
mm		mm		mm					Nm	Nm	kN	N/mm ²	N/mm ²			kg	Nm
85	x	155	60	114	45,8	40,5	16	30	30	4.850	189	325	404	11	M8	3,5	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	30	4.800	174	274	353	10	M8	3,3	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	30	5.350	195	275	349	12	M8	4,7	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	30	6.950	202	261	331	12	M8	4,5	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	59	8.150	259	254	316	10	M10	6,3	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	59	9.500	267	243	302	10	M10	6,1	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	59	11.050	300	269	354	12	M10	8,7	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	100	15.100	365	263	336	10	M12	10,6	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	250	31.400	601	280	334	8	M16	21,7	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	250	52.500	786	246	307	10	M16	36	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	250	65.950	943	280	332	12	M16	40	82.450
			150							77.600	1.035		338				97.000
			155							83.750	1.081		345				104.700
200	x	350	150	246	96	86	38,2	71	250	75.000	1.000	273	326	12	M16	39	93.750
			155							81.000	1.045		330				101.200
			160							87.200	1.091		337				109.000

¹⁾ Schrumpfscheibe GT wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc GT delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

■ Oberflächen · *Surface finishes*
Für Welle / For shaft R_a ≤ 3,2 µm

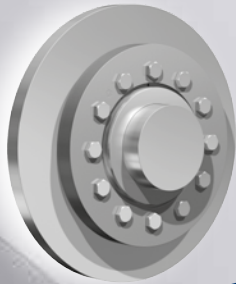
■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Bestellbeispiele · *Ordering examples: RfN 4061*

Baureihe/Series	d	D	Ausführung/Version
RfN 4061	195	350	-
RfN 4061	195	350	N
RfN 4061	195	350	GT
RfN 4061	195	350	GT-N

N = Vernickelte Ausführung/Nickel plated series
GT = Geteilt/Split
GT-N = Geteilt-vernickelt/Split-nickel plated



**OPTIONAL
VERNICKELT
NICKEL PLATED**

Halbe Schrumpfscheiben

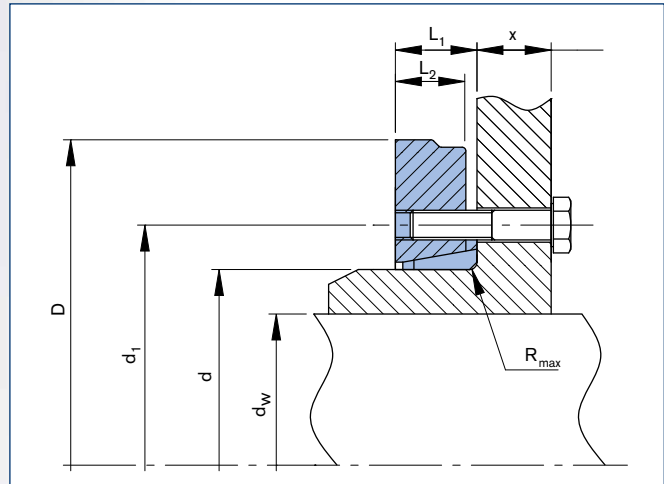
Typ HT (Gewinde im Druckring)

Typ HC (Durchgangsbohrungen im Druckring)

Half shrink discs

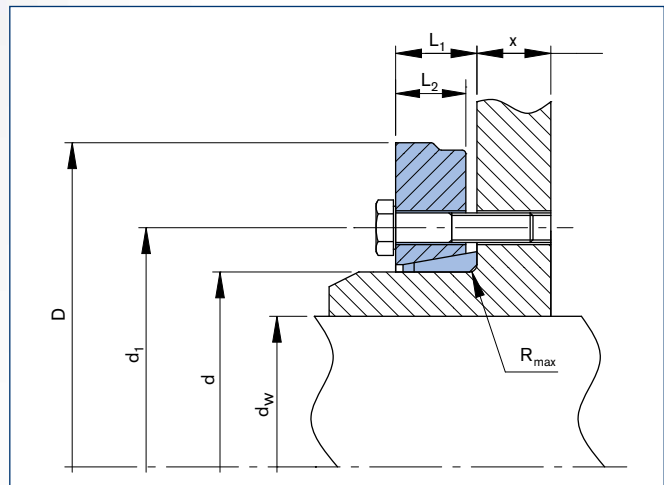
Type HT (Threaded holes in thrust ring)

Type HC (Clearance holes in thrust ring)



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4061 HT Version

RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4061 HT version



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4061 HC · Maßzeichnung

RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4061 HC · Dimensions

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								T _A ¹⁾	Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Spannschrauben ¹⁾ <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 10.9		Gw	T _{max}
d	x	D	d _w	d ₁	L ₁	L ₂	R		T	F _{ax}	Anzahl Quantity	Gewinde Thread		
mm			mm	mm	mm	mm	mm		Nm	kN				
14	x	37	10	24	9,5	5	1	2,4	15	4	3	M4	0,05	17,5
			11						17,5	4				22,5
			12						22,5	5				30
16	x	41	12	27	9,5	6,25	1	4	35	7,5	4	M5	0,05	45
			13						45	9				55
			14						55	10				65
18	x	44	14	29	9,5	6,25	1	4	45	8	4	M5	0,1	55
			15						50	9				60
			16						60	10				80
20	x	46	15	32	11,5	7	1,3	4	55	10	5	M5	0,1	70
			16						70	11				80
			17						80	12				100
21	x	50	16	36	11,8	8	1,3	5	100	15,5	6	M 5	0,1	125
			17						115	17				130
			18						130	18,5				165
24	x	50	19	36	11,8	8	1,3	5	120	16	6	M5	0,1	150
			20						135	17,5				195
			21						150	19				195
30	x	52	24	41,5	12,8	9,5	1,3	5	175	19	7	M5	0,1	225
			25						200	20,5				280
			26						220	21,5				365
36	x	72	28	52	13,8	10	1,3	12	295	26,5	5	M6	0,25	430
			30						345	29				445
			31						350	29				445
38	x	72	29	55	15,2	10,5	1,3	12	350	31	6	M6	0,25	445
			30						385	32,5				485
			31						390	31,5				490
40	x	72	30	57	14,8	10,5	1,3	12	360	30,5	6	M6	0,25	450
			31						365	29,5				455
			32						395	31				495
44	x	80	32	63	15,3	11	2,8	12	400	31,5	7	M6	0,25	500
			35						500	36,5				625
			36						525	38				675
48	x	80	36	68	15,8	11	2,8	12	450	32,5	7	M6	0,3	575
			38						525	36				675
			40						600	39				775
50	x	90	38	70	16,3	12	2,8	12	675	44,5	9	M6	0,4	825
			40						750	48				950
			42						850	51,5				1.075
55	x	100	42	75	17,8	13	2,8	12	650	39	8	M6	0,55	800
			45						775	43,5				975
			48						900	48				1.150
62	x	110	48	86	17,8	13	2,8	12	1.200	63	12	M6	0,65	1.500
			50						1.325	66,5				1.650
			52						1.400	68				1.750
68	x	115	50	86	17,8	13	2,8	12	950	47,5	10	M6	0,7	1.175
			55						1.125	52				1.425
			60						1.425	60,5				1.800
75	x	138	55	100	19,7	14	2,8	30	1.325	60,5	7	M8	1,15	1.650
			60						1.650	69,5				2.075
			65						2.025	79				2.550
80	x	145	60	100	19,7	14	2,8	30	1.600	63	7	M8	1,2	2.000
			65						1.950	71,5				2.450
			70						2.300	80				2.875
85	x	155	60	114	23	16	3,3	30	2.425	94,5	11	M8	1,65	3.025
			65						2.900	106				3.625
			70						3.400	117,5				4.250

¹⁾ Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

■ Oberflächen · Surface finishes
Für Welle / For shaft R_a ≤ 3,2 µm

■ Toleranzen · Tolerances
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

Charakteristische Eigenschaften

Standardbaureihe für hohe Drehmomente – meist verwendete Schrumpfscheibe. 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 – this is the most popular shrink disc. 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.

OPTIONAL
VERNICKELT
NICKEL PLATED

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								$T_A^{1)}$	Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Spannschrauben ¹⁾ <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 10.9		Gw	T_{max}
d	x	D	d _w	d ₁	L ₁	L ₂	R		T	F _{ax}	Anzahl Quantity	Gewinde Thread		
mm		mm			mm		mm	Nm	kN			kg	Nm	
90	x	155	65	114	23	17	3,3	30	2.400	87	10	M8	1,55	3.000
			70						3.025	97,5				3.775
			75						3.650	107,5				4.575
95	x	170	65	127	23,5	19	3,3	30	2.675	97,5	12	M8	2,2	3.350
			70						3.375	108,5				4.225
			75						4.075	120				5.100
100	x	170	70	127	25,5	19	3,3	30	3.475	101	12	M8	2,15	4.350
			75						3.800	111,5				4.750
			80						4.550	122,5				5.675
110	x	185	75	145	28,5	23	4,8	59	4.075	129,5	10	M10	2,95	5.075
			80						5.050	142,5				6.300
			85						6.100	148				7.625
115	x	185	80	145	32	23	4,8	59	4.750	133,5	10	M10	2,9	5.925
			90						6.050	151				7.550
			95						7.025	164,5				8.775
125	x	215	85	160	32	23	4,8	59	5.525	150	12	M10	4,2	6.900
			90						6.550	163,5				8.175
			95						7.575	177,5				9.475
140	x	230	95	175	35,5	26	4,8	100	7.550	182,5	10	M12	5,15	9.425
			100						8.775	197,5				10.950
			105						10.000	212				12.500
165	x	290	115	210	40,5	31	4,8	250	15.700	300,5	8	M16	10,5	19.650
			120						19.700	318,5				22.200
			125						17.750	332				24.625
185	x	330	135	236	48	38,2	4,8	250	26.250	393	10	M16	17,5	32.800
			140						28.675	414				35.825
			145						31.200	435				39.000
195	x	350	140	246	48	38,2	4,8	250	32.975	471,5	12	M16	19,5	41.225
			150						38.800	517,5				48.500
			155						41.875	540,5				52.350
200	x	350	150	246	48	38,2	4,8	250	37.500	500	12	M16	19	46.875
			155						40.500	522,5				50.600
			160						43.600	545,5				54.500

¹⁾ Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

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

■ Toleranzen · Tolerances
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Bestellbeispiele · Ordering examples: RfN 4061

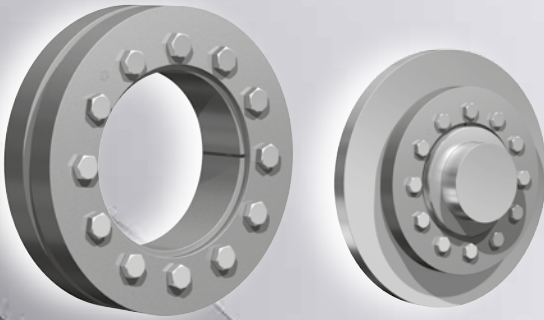
Baureihe/Series	d	D	Ausführung/Version
RfN 4061	110	185	HT
RfN 4061	110	185	HT-N
RfN 4061	110	185	HC
RfN 4061	110	185	HC-N

HT = Halbe Schrumpfscheibe mit Gewinde im Druckring
Half shrink disc with threaded holes in thrust ring

HT-N = Halbe Schrumpfscheibe mit Gewinde im Druckring - vernickelt
Half shrink disc with threaded holes in thrust ring - nickel plated

HC = Halbe Schrumpfscheibe mit Durchgangsbohrungen im Druckring
Half shrink disc with clearance holes in thrust ring

HC-N = Halbe Schrumpfscheibe mit Durchgangsbohrungen im Druckring - vernickelt
Half shrink disc with clearance holes in thrust ring - nickel plated



Charakteristische Eigenschaften

Standardbaureihe für hohe Drehmomente – meist verwendete Schrumpfscheibe. Diese Schrumpfscheibe für hohe Übertragungswerte kann durch Verändern des Schraubenanzugs 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 – this is the most popular shrink disc. 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.

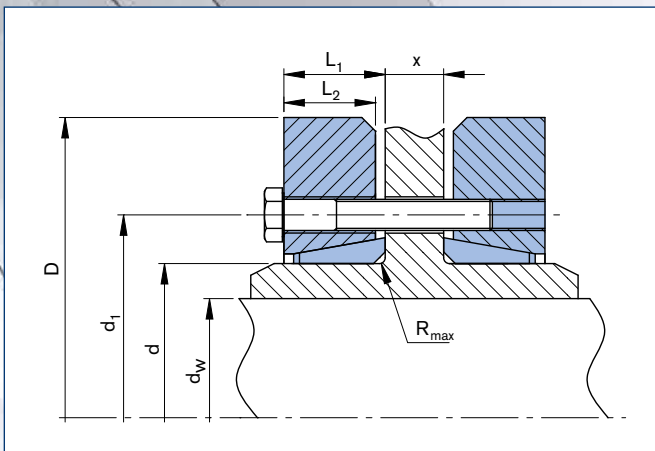
Simplified manufacture – only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.

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

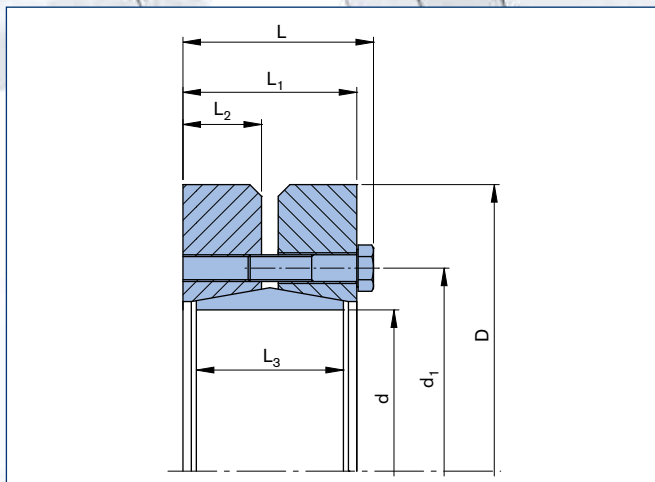
Easy mounting – no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.

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.



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4071 GT · Einbausituation
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4071 GT · Location



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4071 · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4071 · Dimensions

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>	P	Spannschrauben ¹⁾ <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 10.9						
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₂			L ₃	T _A ¹⁾	T	F _{ax}	σ _v	Anzahl Quantity	Gewinde Thread
mm		mm		mm				Nm	Nm	kN	N/mm ²	N/mm ²			kg	Nm
220	x	370	160	270	114	104	47	88	250	95.000	1.190	295	15	M16	54	118.750
			165							102.000	1.239					127.500
			170							110.000	1.290					137.500
240	x	405	170	295	122	109	49	92	490	120.000	1.464	309	12	M20	67	150.000
			180							138.000	1.576					172.500
			190							156.000	1.675					195.000
260	x	430	190	321	133	120	54	103	490	164.000	1.760	306	14	M20	82	205.000
			200							184.000	1.880					230.000
			210							205.000	2.010					256.250
280	x	460	210	346	147	134	60	114	490	217.000	2.090	295	16	M20	102	271.250
			220							244.000	2.220					305.000
			230							270.000	2.350					337.500
300	x	485	230	364	155	142	64	122	490	275.000	2.431	291	18	M20	118	343.750
			240							295.000	2.567					368.750
			245							315.000	2.636					393.750
320	x	520	240	386	155	142	64	122	490	312.000	2.647	293	20	M20	131	390.000
			250							340.000	2.786					425.000
			260							374.000	2.900					467.500
340	x	570	250	408	169	156	71	134	490	390.000	3.119	295	24	M20	186	487.500
			260							422.500	3.249					528.125
			270							460.000	3.400					575.000
350	x	580	270	432	175	162	73	140	490	442.000	3.276	289	24	M20	195	552.500
			280							480.000	3.430					600.000
			285							500.000	3.500					625.000
360	x	590	280	432	175	162	73	140	490	463.000	3.310	282	24	M20	204	578.750
			290							502.000	3.461					627.500
			295							522.000	3.536					652.500
380	x	645	290	458	183	168	76	144	840	567.000	3.910	300	20	M24	239	708.750
			300							610.000	4.080					762.500
			310							658.000	4.248					822.500
390	x	660	300	468	183	168	76	144	840	624.000	4.160	305	21	M24	260	780.000
			310							671.000	4.330					838.750
			320							718.000	4.484					897.500
400	x	680	315	480	183	168	76	144	840	670.000	4.260	302	21	M24	280	837.500
			320							695.000	4.345					868.750
			330							744.000	4.500					930.000
420	x	690	330	504	203	188	86	164	840	780.000	4.850	295	24	M24	316	975.000
			340							840.000	5.040					1.050.000
			350							900.000	5.220					1.125.000
440	x	750	340	527	217	202	91	177	840	806.000	4.740	267	24	M24	408	1.007.500
			350							860.000	4.910					1.075.000
			360							917.000	5.090					1.146.250
460	x	770	360	547	217	202	91	177	840	1.000.000	5.670	293	28	M24	420	1.250.000
			370							1.070.000	5.860					1.337.500
			380							1.400.000	6.050					1.750.000
480	x	800	380	570	228	213	96	188	840	1.170.000	6.150	282	30	M24	505	1.462.500
			390							1.240.000	6.350					1.550.000
			400							1.310.000	6.550					1.637.500
500	x	850	400	590	230	213	96	188	1.250	1.312.000	6.560	284	24	M27	575	1.640.000
			410							1.380.000	6.730					1.725.000
			420							1.455.000	6.930					1.818.750

¹⁾ Schrumpfscheibe GT wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc GT delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

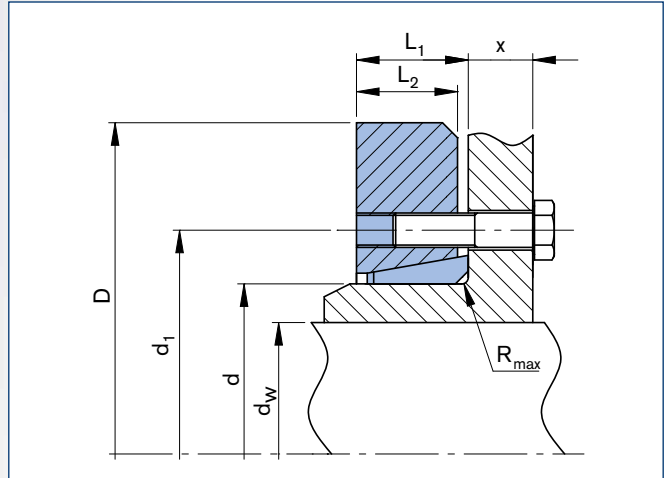
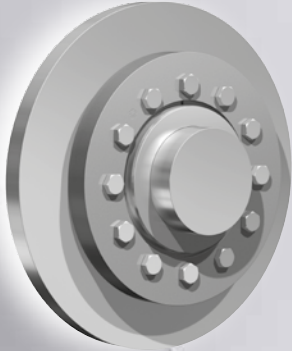
■ Oberflächen · *Surface finishes* ■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle / For shaft $R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$ Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Bestellbeispiel · *Ordering example: RfN 4071*

Baureihe/Series	d	D	Ausführung/Version
RfN 4071	390	660	-
RfN 4071	390	660	GT

GT = Geteilt/Split



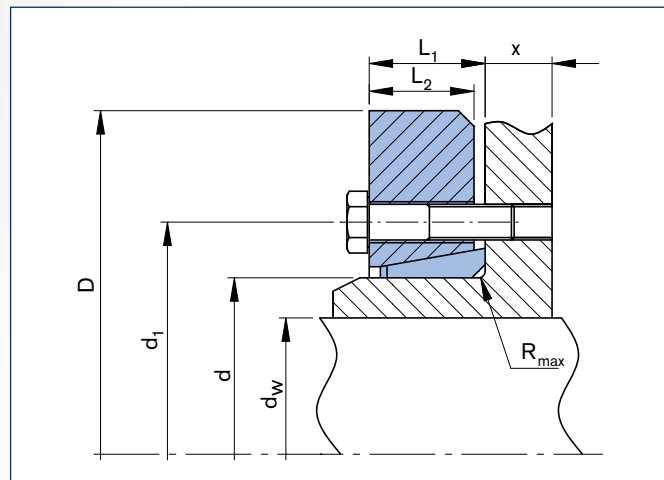
RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4071 HT version
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4071 HT version

Halbe Schrumpfscheiben

- Typ HT (Gewinde im Druckring)
- Typ HC (Durchgangsbohrungen im Druckring)

Half shrink discs

- Type HT (Threaded holes in thrust ring)
- Type HC (Clearance holes in thrust ring)



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4071 HC · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4071 HC · Dimensions

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>	Spannschrauben ¹⁾ <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 10.9		Gw	T _{max}		
d	x	D	d _w	d ₁	L ₁	L ₂	R		T _A ¹⁾	T			F _{ax}	Anzahl Quantity
mm		mm		mm		mm		Nm	Nm	kN		kg	Nm	
220	x	370	160	270	59,5	47	7,4	250	47.500	595	15	M16	27	59.375
			165						51.000	619,5				63.750
			170						55.000	645				68.750
240	x	405	170	295	62	49	7,4	490	60.000	732	12	M20	33,5	75.000
			180						69.000	788				86.250
			190						78.000	837,5				97.500
260	x	430	190	321	67,5	54	7,4	490	82.000	880	14	M20	41	102.500
			200						92.000	940				115.000
			210						102.500	1.005				128.125
280	x	460	210	346	76,5	60	8,4	490	108.500	1.045	16	M20	51	135.625
			220						122.000	1.110				152.500
			230						135.000	1.175				168.750
300	x	485	230	364	79,5	64	8,4	490	137.500	1.215,5	18	M20	59	171.875
			240						147.500	1.283,5				184.375
			245						157.500	1.318				196.875
320	x	520	240	386	79,5	64	8,4	490	156.000	1.323,5	20	M20	65,5	195.000
			250						170.000	1.393				212.500
			260						187.000	1.450				233.750
340	x	570	250	408	86,5	71	8,4	490	195.000	1.559,5	24	M20	93	243.750
			260						211.250	1.624,5				264.062,5
			270						230.000	1.700				287.500
350	x	580	270	432	89,5	73	8,4	490	221.000	1.638	24	M20	97,5	276.250
			280						240.000	1.715				300.000
			285						250.000	1.750				312.500
360	x	590	280	432	89,5	73	8,4	490	231.500	1.655	24	M20	102	289.375
			290						251.000	1.730,5				313.750
			295						261.000	1.768				326.250
380	x	645	290	458	92,5	76	8,4	840	283.500	1.955	20	M24	119,5	354.375
			300						305.000	2.040				381.250
			310						329.000	2.124				411.250
390	x	660	300	468	92,5	76	8,4	840	312.000	2.080	21	M24	130	390.000
			310						335.500	2.165				419.375
			320						359.000	2.242				448.750
400	x	680	315	480	92,5	76	8,4	840	335.000	2.130	21	M24	140	418.750
			320						347.500	2.172,5				434.375
			330						372.000	2.250				465.000
420	x	690	330	504	106,5	86	9,9	840	390.000	2.425	24	M24	158	487.500
			340						420.000	2.520				525.000
			350						450.000	2.610				562.500
440	x	750	340	527	113,5	91	9,9	840	403.000	2.370	24	M24	204	503.750
			350						430.000	2.455				537.500
			360						458.500	2.545				573.125
460	x	770	360	547	113,5	91	9,9	840	500.000	2.835	28	M24	210	625.000
			370						535.000	2.930				668.750
			380						700.000	3.025				875.000
480	x	800	380	570	119	96	9,9	840	585.000	3.075	30	M24	252,5	731.250
			390						620.000	3.175				775.000
			400						655.000	3.275				818.750
500	x	850	400	590	119	96	9,9	1.250	656.000	3.280	24	M27	287,5	820.000
			410						690.000	3.365				862.500
			420						727.500	3.465				909.375

¹⁾ Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

■ Oberflächen · Surface finishes
Für Welle / For shaft R_a ≤ 3,2 µm

■ Toleranzen · Tolerances
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

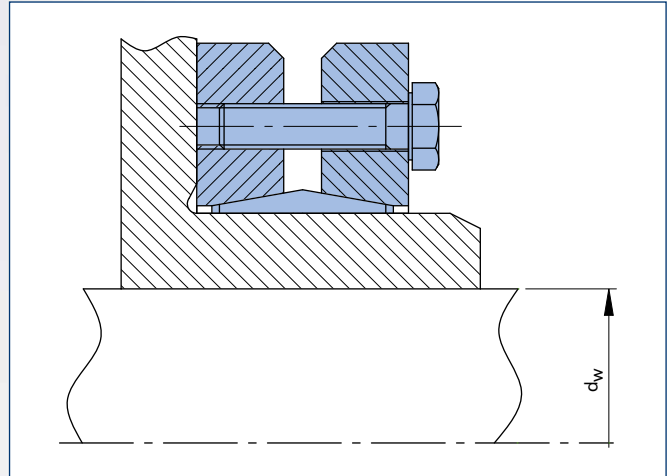
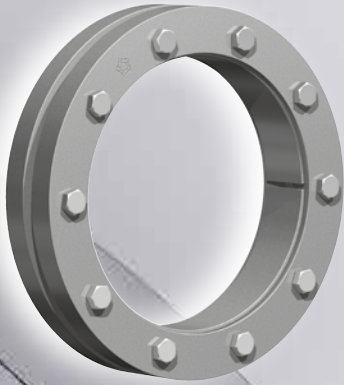
Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Bestellbeispiele · Ordering examples: RfN 4071

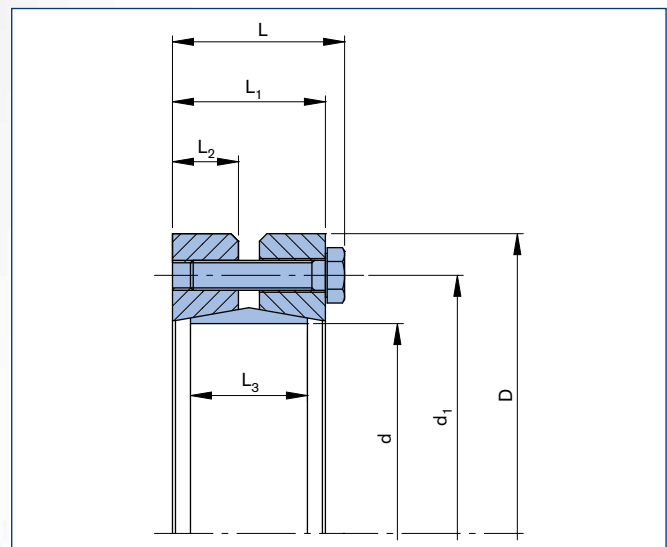
Baureihe/Series	d	D	Ausführung/Version
RfN 4071	420	690	HT
RfN 4071	420	690	HC

HT = Halbe Schrumpfscheibe mit Gewinde im Druckring
Half shrink disc with threaded holes in thrust ring

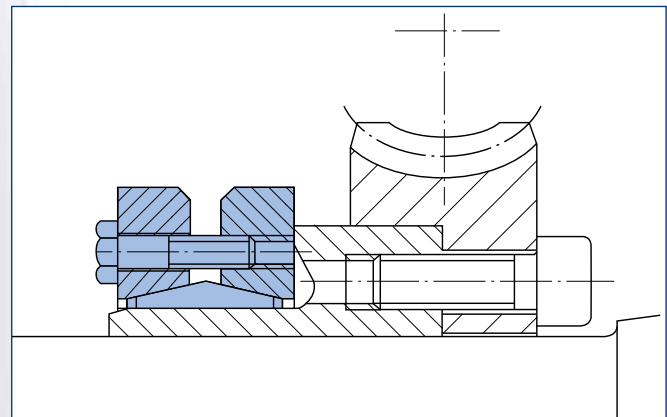
HC = Halbe Schrumpfscheibe mit Durchgangsbohrungen im Druckring
Half shrink disc with clearance holes in thrust ring



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4073 · Einbausituation
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4073 · Location



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4073 · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4073 · Dimensions



Anwendungsbeispiel: Schneckenrad · *Example of application: Worm gear*

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								T _A	Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>			P	σ _V	Spannschrauben <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 10.9		G _w	T _{max}	
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₂		L ₃	T	F _{ax}			Anzahl <i>Quantity</i>	Gewinde <i>Thread</i>			
mm			mm		mm					Nm	kN			N/mm ²	N/mm ²			kg
14	x	34	9	24	14	12	5,0	9	2,4	9	2,5	222	389	3	M4*	0,1	18	
			10							14	3,5						372	26
			11							20	4,6						361	35
16	x	42	11	30	14,8	12	5,0	9	2,4	32	7,2	264	408	4	M4*	0,1	40	
			12							41	8,5						414	51
			13							52	9,9						440	64
20	x	47	14	34	17,5	14	6,0	10	3	41	7,3	193	310	4	M5	0,13	51	
			15							51	8,4						311	64
			16							62	9,6						320	78
22	x	50	16	37	18,5	15	6,5	10	3	68	10,5	219	320	5	M5	0,16	85	
			17							80	11,5						326	100
			18							94	13						341	118
24	x	52	18	39	18,5	15	6,5	10	3	81	11	201	294	5	M5	0,16	101	
			19							90	11,5						321	113
			20							105	13						334	131
28	x	56	20	43	18,5	15	6,5	10	3	77	9,6	172	270	5	M5	0,18	96	
			22							103	11,5						271	129
			24							132	13,5						289	165
31	x	60	24	46	18,5	15	6,5	10	3	110	11	156	244	5	M5	0,2	138	
			25							123	12						246	154
			27							154	14						264	193
36	x	66	28	52	18,5	15	6,5	10	3	161	14	161	233	6	M5	0,24	201	
			30							194	16						239	243
			32							215	16,5						328	269
40	x	68	33	55	18,5	15	6,5	10	4	265	20	194	325	6	M5	0,23	331	
			34							290	21						329	363
			35							320	22,5						336	396
46	x	80	38	63	22,5	19	8,0	14	4	400	26	160	278	8	M5	0,44	503	
			40							470	29						288	589
			42							550	32,5						326	683
51	x	86	42	68,5	22,5	19	8,0	14	4	440	26	144	249	8	M5	0,49	550	
			44							510	28,5						255	640
			45							550	30						261	680
56	x	91	46	73	22,5	19	8,0	14	4	560	30	148	241	9	M5	0,52	690	
			48							630	32,5						245	790
			50							710	35						258	890
61	x	96	52	77	22,5	19	8,0	14	4	710	34	151	285	10	M5	0,56	890	
			54							810	37						291	1.010
			56							910	40						309	1.130
66	x	100	58	82	22,5	19	8,0	14	4	850	36,5	140	266	10	M5	0,57	1.070	
			60							950	39,5						276	1.190
			62							1.060	42,5						308	1.320
70	x	110	62	90	27,5	24	10,0	18	6	1.410	56,5	153	279	10	M5	0,93	1.770	
			64							1.560	60,5						300	1.950
			65							1.630	62,5						322	2.040
75	x	114	66	93	27,5	24	10,0	18	6	1.480	55	142	256	10	M5	0,93	1.840	
			68							1.620	59						268	2.020
			70							1.770	63						301	2.210
80	x	120	71	101	27,5	24	10,0	18	6	2.000	70	161	269	12	M5	1,04	2.500	
			73							2.160	74						285	2.700
			75							2.330	77,5						329	2.920
85	x	128	76	105	32	28	11,5	22	12	2.370	77,5	137	246	8	M6	1,41	2.960	
			78							2.560	82						266	3.200
			80							2.760	86						316	3.450

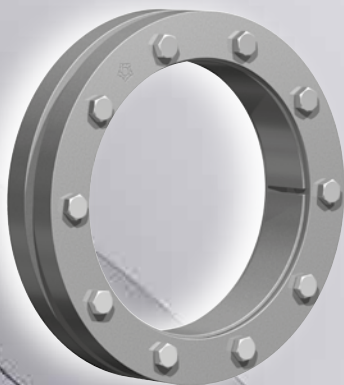
^{*)} Die Schraubenqualität ist abweichend. ISO 4014/4017 - 8.8 / *Different quality of screws. ISO 4014/4017 - 8.8*

■ Oberflächen · *Surface finishes*
Für Welle / *For shaft* R_a ≤ 3,2 μm

■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page



Charakteristische Eigenschaften

Mini Reihe – mit geringem Trägheitsmoment, insbesondere für Gleitringdichtungen und Kleingetriebe.

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

Mini series – this range is a very compact design with low inertia values. It is ideally suited for mechanical seal and small gearbox applications.

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>							T _A	Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>				Spannschrauben <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 10.9					
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁		L ₂	L ₃	T	F _{ax}	P	σ _v	Anzahl Quantity	Gewinde Thread	G _w	T _{max}
mm			mm		mm			Nm	Nm	kN	N/mm ²	N/mm ²			kg	Nm	
94	x	140	82	119	32	28	11,5	22	12	2.300	69,5	124	253	8	M6	1,66	2.870
			85							2.600	76		262				3.250
			88							2.920	83		289				3.660
105	x	150	92	128	32	28	11,5	22	12	3.000	81	125	239	9	M6	1,77	3.750
			95							3.330	87		246				4.160
			98							3.660	93,5		266				4.600
112	x	158	100	135	32	28	11,5	22	12	3.390	84,5	117	225	9	M6	1,91	4.240
			104							3.850	92,5		241				3.570
			106							4.100	96		264				5.120
120	x	164	106	141	36	32	13,0	25	12	3.900	91,5	107	208	10	M6	2,2	4.870
			110							4.400	100		217				5.500
			112							4.670	104		230				5.830
130	x	172	115	151	36	32	13,0	25	12	4.250	99	99	191	10	M6	2,21	5.320
			120							4.890	101,5		202				6.110
			122							5.100	104		225				6.380
140	x	182	125	161	36	32	13,0	25	12	5.690	135	110	208	12	M6	2,4	7.110
			128							6.140	119,5		213				7.670
			130							6.450	124		220				8.060
150	x	194	135	171	36	32	13,0	25	12	6.280	116	103	194	12	M6	2,7	7.840
			138							6.730	121		200				8.420
			140							7.050	125		206				8.810
160	x	204	142	181	36	32	13,0	25	12	6.360	111	96	179	12	M6	2,8	7.940
			145							6.800	117		182				8.500
			148							7.260	122		187				9.070

^{*)} Die Schraubenqualität ist abweichend. ISO 4014/4017 - 8.8 / *Different quality of screws. ISO 4014/4017 - 8.8*

■ Oberflächen · *Surface finishes*
Für Welle / *For shaft* R_a ≤ 3,2 μm

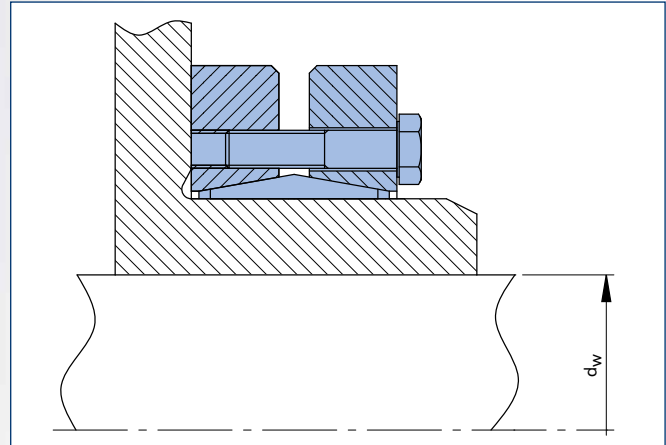
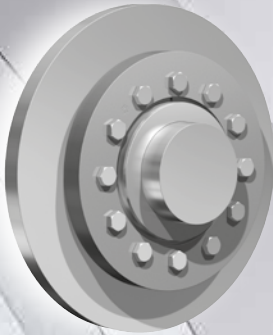
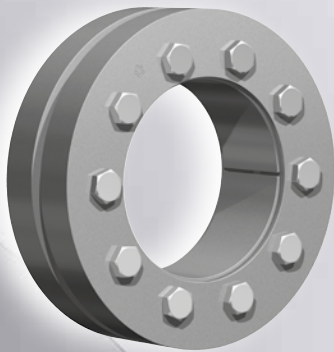
■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

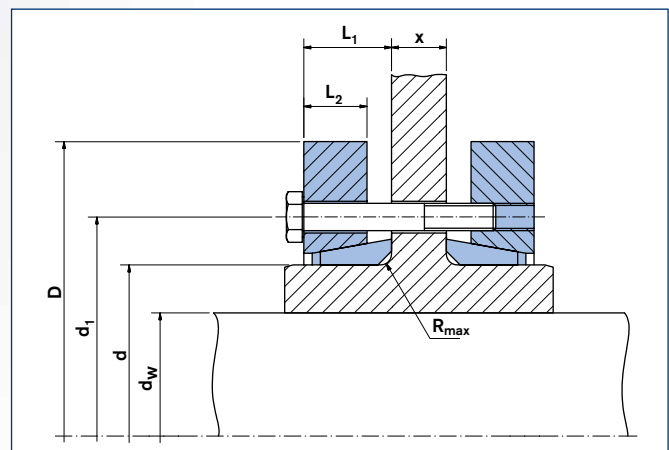
Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

Bestellbeispiel · *Ordering example*: RfN 4073

Baureihe / <i>Series</i>	d	D
RfN 4073	46	80



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4091 · Einbausituation
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4091 · Location



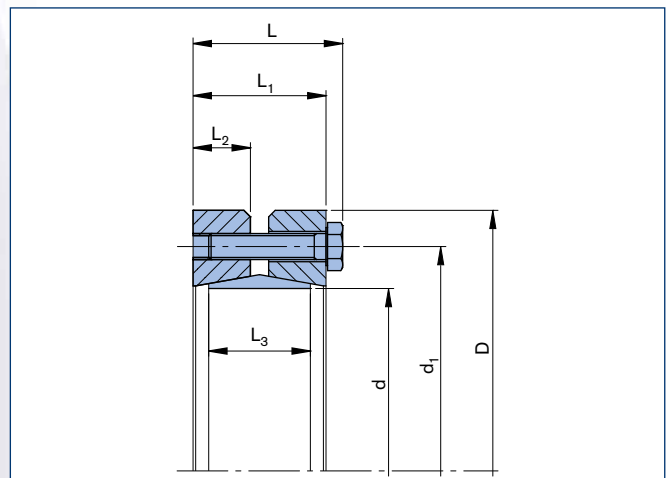
RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4091 GT · Einbausituation
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4091 GT · Location

Schrumpfscheiben GT (geteilt)

Bei einer Anordnung dieser Art werden in Abhängigkeit des Maßes X längere Spannschrauben erforderlich, die entsprechend zu bestellen sind. Wird das Maß „X“ größer als $2 \cdot L_1$ gewählt, muss mit einer Reduzierung des übertragbaren Drehmomentes beim Typ GT bis zu 50% gerechnet werden.

Shrink discs GT (split)

In the application shown above special screws according to the dimension X are required, which have to be ordered accordingly. When dimension „X“ larger than $2 \cdot L_1$ is chosen, a reduction of the transmissible torque up to 50% has to be considered to the type GT.



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4091 · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4091 · Dimensions

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>				Spannschrauben ¹⁾ <i>Locking screws ISO 4014/4017 - 10.9</i>					
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	T _A ¹⁾	T	F _{ax}	P	σ _v	Anzahl Quantity	Gewinde Thread	G _w	T _{max}
mm		mm		mm				Nm	Nm	kN	N/mm ²	N/mm ²			kg	Nm	
50	x	95	38	73	44,5	39	17	30	25	1.800	106	285	410	7	M8	1,4	2.250
			40							2.100	115		447				2.625
			42							2.400	124		511				3.000
55	x	105	42	78	44,5	39	17	30	28	2.250	122	290	404	7	M8	1,7	2.813
			45							2.700	135		457				3.375
			48							3.200	148		574				4.000
62	x	115	48	85	44,5	39	17	30	30	2.950	134	276	376	7	M8	2	3.688
			50							3.400	142		401				4.250
			52							3.600	145		458				4.500
68	x	118	50	93	49	44	19	34	30	3.600	147	260	334	8	M8	2,1	4.500
			55							4.600	168		362				5.750
			60							5.700	190		475				7.125
75	x	145	55	105	53	46	20	36	59	4.600	193	302	403	7	M10	3,8	5.750
			60							5.700	221		437				7.125
			65							7.000	249		540				8.750
80	x	145	60	105	53	46	20	36	59	5.700	200	283	379	7	M10	3,6	7.125
			65							7.000	226		413				8.750
			70							8.400	253		510				10.500
90	x	160	65	116	57	50	22	40	59	6.700	217	259	339	8	M10	4,8	8.375
			70							8.100	243		352				10.125
			75							9.600	269		395				12.000
100	x	170	70	126	61	54	23	44	59	8.800	265	265	334	10	M10	5,6	11.000
			75							10.000	293		342				12.500
			80							12.200	321		368				15.250
110	x	185	75	138	67	60	26	50	59	11.000	308	254	316	12	M10	7,6	13.750
			80							12.900	338		321				16.125
			85							14.700	352		360				18.375
125	x	215	85	160	73	65	28	55	100	15.000	355	248	331	10	M12	11	18.750
			90							17.500	388		331				21.875
			95							20.000	422		337				25.000
135	x	212	90	172	85	77	32	60	100	18.800	420	251	330	12	M12	10,7	22.500
			95							21.600	456		329				27.000
			105							27.800	531		338				34.750
140	x	300	90	220	106	96	42	80	250	36.700	817	360	423	12	M16	35,5	45.850
			100							47.000	942		433				58.750
			110							58.700	1.096		470				73.350
155	x	263	105	197	91,5	84	35	66	100	28.900	551	248	310	15	M12	19,6	36.100
			110							32.400	590		311				40.500
			115							36.200	630		314				45.250
165	x	290	115	210	98	88	38	72	250	41.000	740	270	324	10	M16	26	51.250
			120							46.000	785		328				57.500
			125							50.700	815		344				63.375
175	x	300	125	220	124	114	50	92	250	72.800	1.165	301	367	15	M16	36,5	91.000
			130							79.900	1.230		374				99.850
			135							87.300	1.294		386				109.100
185	x	330	135	236	122	112	50	92	250	72.000	1.100	263	327	14	M16	47	90.000
			140							78.000	1.150		334				97.500
			145							86.000	1.200		345				107.500
190	x	350	135	239	129	116,5	50	92	470	95.100	1.409	331	386	12	M20	55	118.850
			140							103.400	1.478		392				129.250
			155							130.600	1.685		440				163.250
195	x	350	140	246	122	112	50	92	250	75.000	1.075	250	310	14	M16	53	93.750
			150							88.000	1.180		319				110.000
			155							96.000	1.235		330				120.000
200	x	350	145	246	122	112	50	92	250	85.000	1.170	261	317	15	M16	50	106.250
			150							92.500	1.230		322				115.625
			155							100.000	1.290		330				125.000

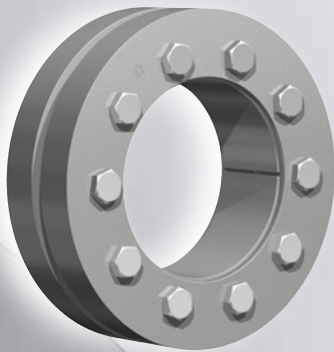
¹⁾ Schrumpfscheibe GT wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc GT delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

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

■ Toleranzen · Tolerances
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page



Charakteristische Eigenschaften

Schwere Ausführung – für höchste Übertragungswerte.
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

Heavy design – for highest transmission values.

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.

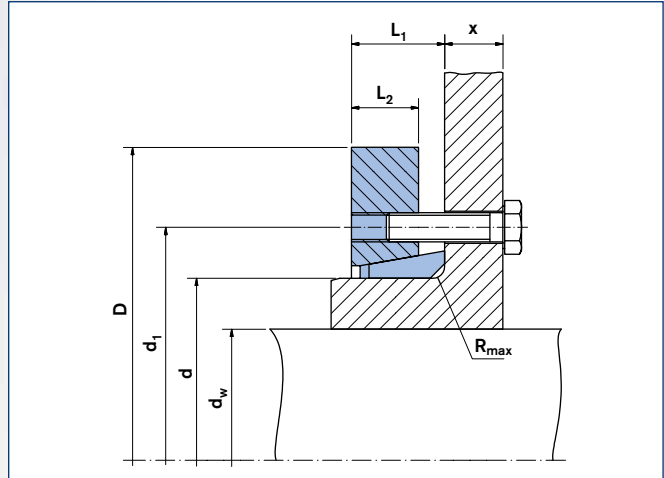
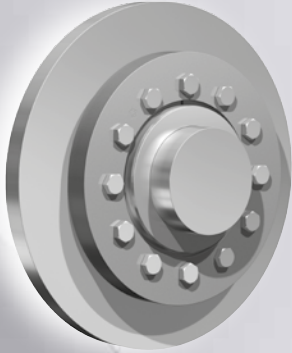
Easy replacement – The RINGFEDER® Shrink Disc is free from any form fit.

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.



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4091 HT
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4091 HT

Halbe Schrumpfscheiben

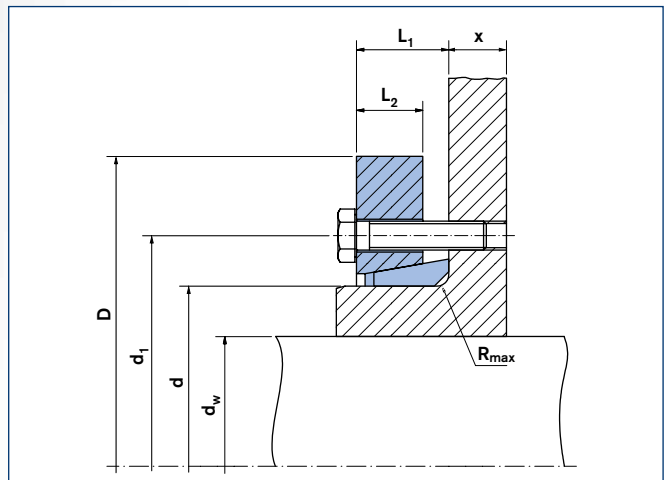
Typ HT (Gewinde im Druckring)

Typ HC (Durchgangsbohrungen im Druckring)

Half shrink discs

Type HT (Threaded holes in thrust ring)

Type HC (Clearance holes in thrust ring)



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4091 HC · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4091 HC · Dimensions

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Spannschrauben ¹⁾ <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 10.9		Gw	T _{max}
d	x	D	d _w	d ₁	L ₁	L ₂	R	T _A ¹⁾	T	F _{ax}	Anzahl Quantity	Gewinde Thread		
mm			mm		mm		mm	Nm	Nm	kN			kg	Nm
50	x	95	38	73	23	17	1,8	25	900	53	7	M8	0,7	1.125
			40						1.050	57,5				1.312,5
			42						1.200	62				1.500
55	x	105	42	78	23	17	1,8	28	1.125	61	7	M8	0,85	1.406,5
			45						1.350	67,5				1.687,5
			48						1.600	74				2.000
62	x	115	48	85	23	17	1,8	30	1.475	67	7	M8	1	1.844
			50						1.700	71				2.125
			52						1.800	72,5				2.250
68	x	118	50	93	27	19	2,8	30	1.800	73,5	8	M8	1,05	2.250
			55						2.300	84				2.875
			60						2.850	95				3.562,5
75	x	145	55	105	27	20	2,8	59	2.150	96,5	7	M10	1,9	2.875
			60						2.850	110,5				3.562,5
			65						3.500	124,5				4.375
80	x	145	60	105	27	20	2,8	59	2.850	100	7	M10	1,8	3.562,5
			65						3.500	113				4.375
			70						4.200	126,5				5.250
90	x	160	65	116	29	22	2,8	59	3.350	108,5	8	M10	2,4	4.187,5
			70						4.050	121,5				5.062,5
			75						4.800	134,5				6.000
100	x	170	70	126	32	23	3,3	59	4.400	132,5	10	M10	2,8	5.500
			75						5.000	146,5				6.250
			80						6.100	160,5				7.625
110	x	185	75	138	35	26	3,3	59	5.500	154	12	M10	3,8	6.875
			80						6.450	169				8.062,5
			85						7.350	176				9.187,5
125	x	215	85	160	37,5	28	3,3	100	7.500	177,5	10	M12	5,5	9.375
			90						8.750	194				10.937,5
			95						10.000	211				12.500
135	x	212	90	172	45	32	4,8	100	9.400	210	12	M12	5,25	11.250
			95						10.800	228				13.500
			105						13.900	265,5				17.375
140	x	300	90	220	54	42	4,8	250	18.350	408,5	12	M16	17,5	24.875
			100						23.500	471				31.937,5
			110						29.350	548				39.750
155	x	263	105	198	45	35	4,8	100	13.500	273	15	M12	9,75	16.875
			110						15.500	292,5				19.375
			115						17.000	312				21.250
165	x	290	115	210	49	38	4,8	250	20.500	370	10	M16	13	25.625
			120						23.000	392,5				28.750
			125						25.350	407,5				31.687,5
175	x	300	125	220	59	50	4,8	250	36.400	582,5	10	M16	14,5	45.500
			130						39.950	615				49.925
			135						43.650	647				54.550
185	x	330	135	236	61	50	4,8	250	36.000	550	14	M16	23,5	45.000
			140						39.000	575				48.750
			145						43.000	600				53.750
190	x	350	135	239	62	50	4,8	470	47.550	704,5	12	M20	26	59.425
			140						51.700	739				64.625
			155						65.300	842,5				81.625
195	x	350	140	246	63,5	50	4,8	250	37.500	537,5	14	M16	26,5	46.875
			150						44.000	590				55.000
			155						48.000	617,5				60.000
200	x	350	145	246	63,5	50	4,8	250	42.500	585	15	M16	25	53.125
			150						46.250	615				57.812,5
			155						50.000	645				62.500

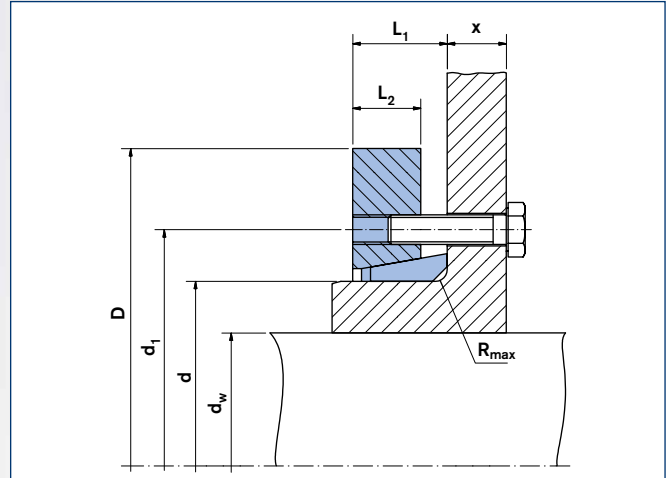
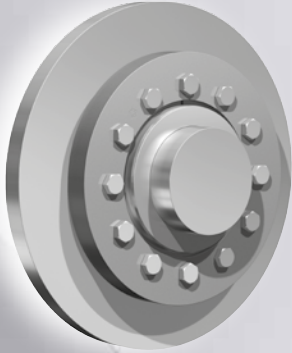
¹⁾ Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

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

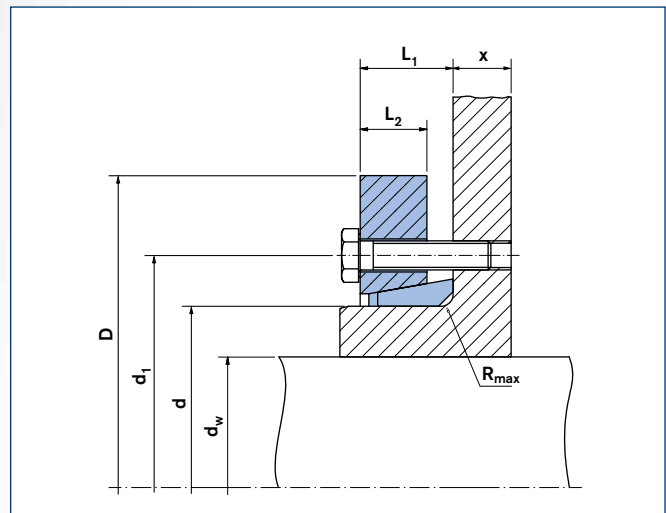
■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4091 HT
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4091 HT



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4091 HC · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4091 HC · Dimensions

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>	Spannschrauben ¹⁾ <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 10.9		Gw kg	T _{max} Nm		
d	x	D	d _w	d ₁	L ₁	L ₂	R		T _A ¹⁾	T			F _{ax}	Anzahl Quantity
mm		mm		mm		mm		Nm	Nm	kN				
220	x	370	160	270	74,5	60	6,4	250	63.500	795	20	M16	32,5	79.375
			165						68.000	825				85.000
			170						73.250	860				91.562,5
240	x	405	170	295	79,5	65	6,4	490	77.500	910	15	M20	43,5	96.875
			180						88.000	980				110.000
			190						99.000	1.040				123.750
260	x	430	190	321	87,5	72	6,4	490	106.500	1.130	18	M20	50	133.125
			200						120.000	1.210				150.000
			210						134.000	1.290				167.500
280	x	460	210	346	96	78	8,4	490	142.500	1.370	21	M20	66	178.125
			220						160.000	1.455				200.000
			230						177.500	1.545				221.875
300	x	485	230	364	98	80	8,4	490	170.500	1.480	22	M20	70	213.125
			240						188.000	1.565				235.000
			245						197.000	1.607,5				246.250
320	x	520	240	386	102	82	8,4	490	189.000	1.575	24	M20	82,5	236.350
			250						207.500	1.662,5				259.375
			260						225.500	1.735				281.875
340	x	570	250	420	110	92	8,4	840	244.750	1.955	21	M24	120	305.937,5
			260						265.000	2.037,5				331.250
			270						289.000	2.137,5				361.250
350	x	580	270	425	110	92	8,4	840	278.000	2.061	21	M24	123,5	347.500
			280						302.000	2.160				377.500
			285						314.500	2.207,5				393.125
360	x	590	280	432	114,5	92	9,9	840	306.000	2.185	22	M24	125	382.500
			290						331.500	2.285				414.375
			295						344.500	2.335				430.625
380	x	645	290	458	114,5	92	9,9	840	309.000	2.135	22	M24	160	386.250
			300						334.000	2.227,5				417.500
			310						359.500	2.322,5				449.375
390	x	660	300	468	118,5	96	9,9	840	354.000	2.357,5	24	M24	175	442.500
			310						381.000	2.455				476.250
			320						407.250	2.545				509.062,5
400	x	680	315	480	118,5	96	9,9	840	382.500	2.427,5	24	M24	185	478.125
			320						394.000	2.463,5				492.500
			330						422.500	2.562,5				528.125
420	x	690	330	504	131,5	111	9,9	840	499.500	3.027,5	30	M24	205	624.375
			340						534.000	3.142,5				667.500
			350						570.000	3.257,5				712.500
440	x	750	340	527	138,5	115	9,9	1.250	529.000	3.115	24	M27	270	661.250
			350						565.000	3.230				706.250
			360						602.000	3.345				752.500
460	x	770	360	547	141	115	12,4	1.250	660.000	3.720	28	M27	270	825.000
			370						710.000	3.850				887.500
			380						750.000	3.975				937.500
480	x	800	380	580	152	128	12,4	1.250	767.500	4.040	30	M27	325	959.375
			390						813.000	4.170				1.016.250
			400						860.000	4.300				1.075.000
500	x	850	400	600	152	128	12,4	1.250	875.000	4.375	32	M27	375	1.093.750
			410						920.000	4.490				1.150.000
			420						970.000	4.625				1.212.500

¹⁾ Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc delivered without screws. Tightening torques for screws quantity see table

- Oberflächen · *Surface finishes*
Für Welle / For shaft $R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$
- Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

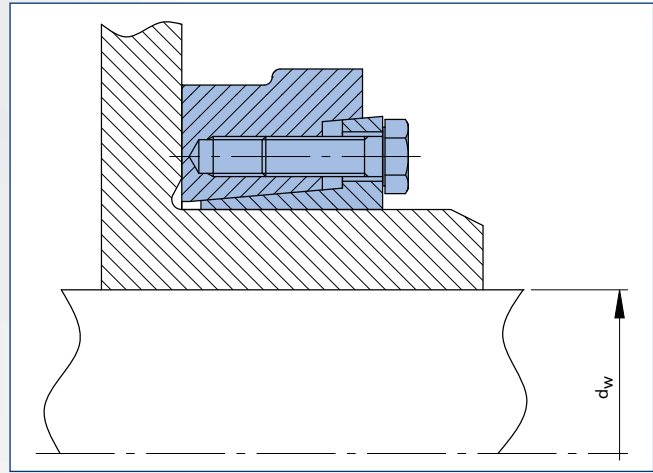
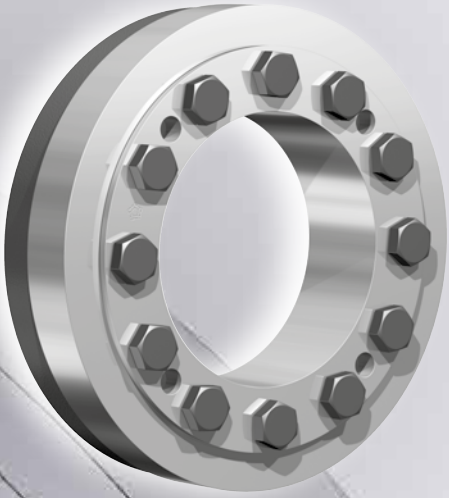
Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Bestellbeispiele · *Ordering examples:* RfN 4091

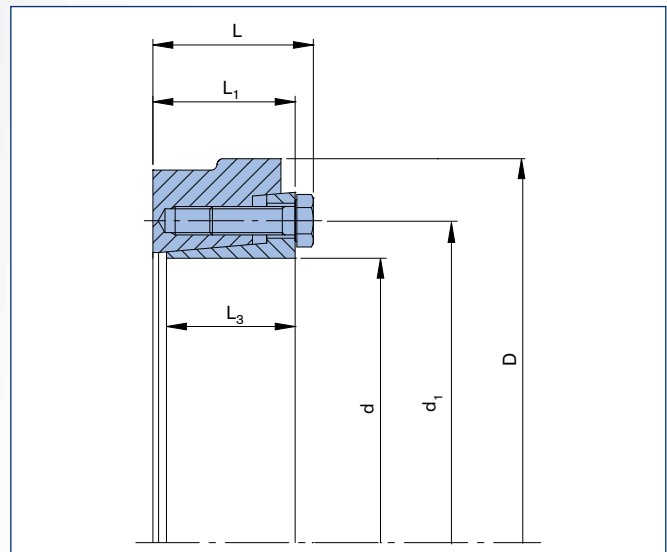
Baureihe/Series	d	D	Ausführung/Version
RfN 4091	460	770	HT
RfN 4091	460	770	HC

HT = Halbe Schrumpfscheibe mit Gewinde im Druckring
Half shrink disc with threaded holes in thrust ring

HC = Halbe Schrumpfscheibe mit Durchgangsbohrungen im Druckring
Half shrink disc with clearance holes in thrust ring



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4161 · Einbausituation
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4161 · Location



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4161 · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4161 · Dimensions

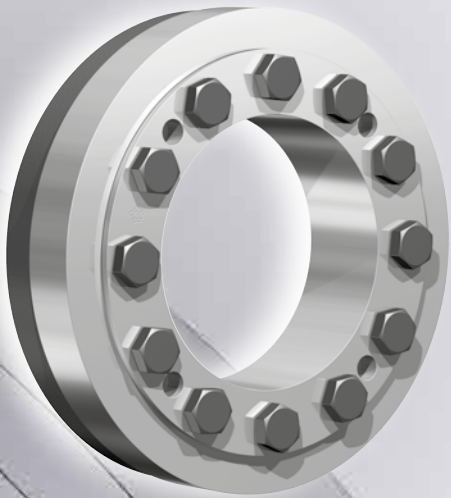
Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>							T_A	Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Spannschrauben <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 12.9		T_{max}	
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁		L ₃	T	F _{ax}	Gewinde <i>Thread</i>		Gw
mm			mm			mm			Nm	kN		kg	Nm
18	x	44	15	30	19	15	13	12	80	11	M6	0,15	88
			16						110	14			121
			--						--	--			--
20	x	47	17	32	19,3	15,3	13,5	12	150	18	M6	0,2	165
			18						180	20			198
			--						--	--			--
24	x	50	19	36	22	18	15	12	160	17	M6	0,2	176
			20						210	20			231
			22						280	25			308
26	x	51,5	20	38	22	18	16	12	230	23	M6	0,2	253
			22						300	27			330
			24						310	29			341
30	x	60	24	44	24	20	17	12	270	23	M6	0,3	297
			25						320	25			352
			26						360	28			396
36	x	72	27	52	27,5	22	18,5	35	510	37	M8	0,5	561
			30						710	47			781
			33						950	58			1.045
38	x	72	27	54	27,5	22	18,5	35	480	36	M8	0,5	528
			30						650	43			715
			33						860	52			946
40	x	80	34	61	29,5	24	20,5	35	810	48	M8	0,7	891
			35						880	50			968
			37						960	52			1.056
44	x	80	35	61	29,5	24	20,5	35	800	52	M8	0,6	880
			36						890	57			979
			37						1.050	60			1.155
50	x	90	38	68	31,5	26	22	35	1.500	79	M8	0,8	1.650
			40						1.700	87			1.870
			42						2.000	94			2.200
55	x	100	42	72	34,5	29	25	35	1.600	78	M8	1,1	1.760
			45						2.000	88			2.200
			48						2.400	99			2.640
60	x	110	48	80	34,5	29	24,5	35	2.200	92	M8	1,3	2.420
			50						2.500	98			2.750
			52						2.700	105			2.970
62	x	110	48	80	34,5	29	24,5	35	2.200	92	M8	1,3	2.420
			50						2.500	98			2.750
			52						2.700	105			2.970
68	x	115	50	86	34,5	29	24,5	35	2.400	94	M8	1,4	2.640
			55						3.000	111			3.300
			60						3.800	128			4.180
75	x	138	55	100	37,5	31	26,3	70	3.700	135	M10	2,3	4.070
			60						4.700	156			5.170
			65						5.800	177			6.380
80	x	141	60	104	37,5	31	26	70	4.200	141	M10	2,3	4.620
			65						5.200	160			5.720
			70						6.300	180			6.930
85	x	155	65	114	45	38	34	70	5.900	186	M10	3,7	6.490
			70						7.200	204			7.920
			75						8.500	227			9.350
90	x	155	65	114	45	38	33	70	5.900	182	M10	3,5	6.490
			70						7.200	204			7.920
			75						8.500	227			9.350
95	x	170	70	124	49,5	43	37,5	70	7.400	213	M10	4,9	8.140
			75						8.900	236			9.790
			80						10.400	260			11.440
100	x	185	80	139	56,5	49	43	121	15.000	370	M12	6,7	16.500
			85						17.300	400			19.030
			90						19.600	430			21.560

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

■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page



Charakteristische Eigenschaften

Standardbaureihe – für hohe Drehmomente.

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.

Kurze Montagezeiten – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

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 design – for high transmission values.

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.

Short installation time – cost savings particularly in serial production.

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>			Spannschrauben <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 12.9		
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₃	T _A	T	F _{ax}	Gewinde <i>Thread</i>	Gw	T _{max}
mm		mm		mm			Nm	Nm	kN		kg	Nm	
105	x	185	80	139	56,5	49	43	121	13.900	348	M12	6,4	15.290
			85						16.100	380			17.710
			90						18.600	434			20.460
110	x	185	80	139	56,5	49	43	121	15.500	380	M12	6,1	17.050
			85						17.800	410			19.580
			90						20.000	440			22.000
115	x	200	85	150	62,5	55	48	121	17.200	405	M12	8	18.920
			90						19.900	443			21.890
			95						22.900	482			25.190
120	x	200	85	150	62,5	55	48	121	17.300	405	M12	7,7	18.920
			90						19.900	443			21.890
			95						22.900	482			25.190
125	x	215	90	157	60,5	53	46,5	121	19.200	420	M12	9	21.120
			95						21.700	450			23.870
			100						24.400	480			26.840
130	x	230	95	172	65,5	58	51	121	25.900	540	M12	11,5	28.490
			100						29.000	580			31.900
			110						36.000	650			38.600
135	x	230	95	172	67	58	51	190	21.450	452	M14	11,1	23.595
			100						24.300	486			26.730
			110						30.500	555			33.500
140	x	230	100	172	67	58	51	190	25.300	500	M14	10,7	27.830
			105						28.000	530			30.800
			115						35.600	610			39.160
150	x	263	110	190	71	62	55	190	37.000	673	M14	16,3	40.700
			120						45.300	754			49.830
			125						49.700	795			54.670
155	x	263	110	190	71	62	55	190	33.000	600	M14	15,8	36.300
			115						36.600	637			40.260
			120						40.500	674			44.550
160	x	290	120	200	78	68	61	290	57.300	950	M16	22,3	63.030
			130						66.700	1.020			73.370
			135						72.500	1.070			79.750
165	x	290	120	200	78	68	61	290	56.500	940	M16	21,7	62.150
			125						61.500	980			67.650
			135						72.500	1.070			79.750
170	x	300	130	210	78,5	68,5	61	290	61.000	938	M16	22,3	67.100
			140						72.300	1.023			79.530
			145						78.400	1.081			86.240
175	x	300	130	210	78,5	68,5	61	290	61.500	900	M16	21,7	67.650
			135						67.000	990			73.700
			140						72.500	1.030			79.750
180	x	320	140	224	97	87	77,5	290	86.500	1.237	M16	34	95.150
			150						101.400	1.352			111.540
			155						109.300	1.401			120.230
185	x	320	140	224	97	87	77,5	290	96.000	1.250	M16	33,1	105.600
			145						104.000	1.350			114.400
			155						120.000	1.550			132.000
190	x	320	150	238	96	86	76	290	92.000	1.250	M16	32	101.200
			155						99.000	1.300			108.900
			165						113.500	1.400			124.850
195	x	340	150	238	95,5	85,5	77	290	103.000	1.374	M16	35	113.300
			160						119.300	1.491			131.230
			165						126.100	1.529			138.710
200	x	340	150	238	95,5	85,5	77	290	108.000	1.450	M16	34	118.800
			155						116.000	1.500			127.600
			160						124.000	1.550			136.400

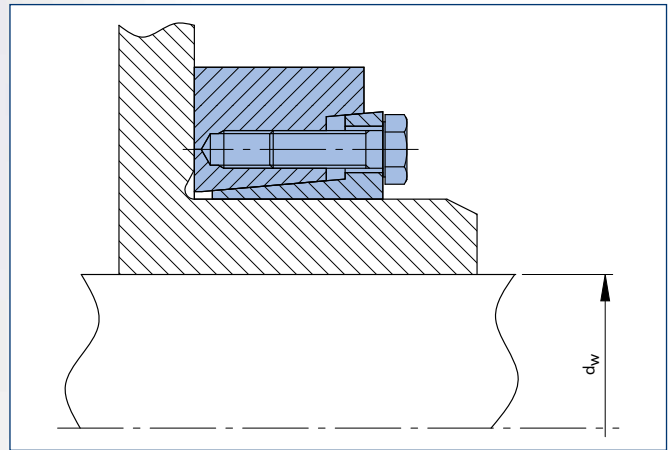
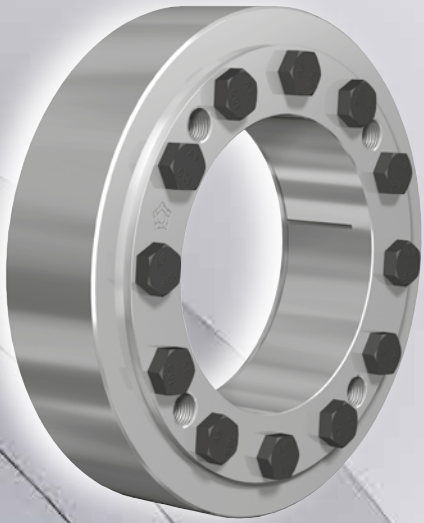
■ Oberflächen · Surface finishes
Für Welle / For shaft $R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$

■ Toleranzen · Tolerances
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

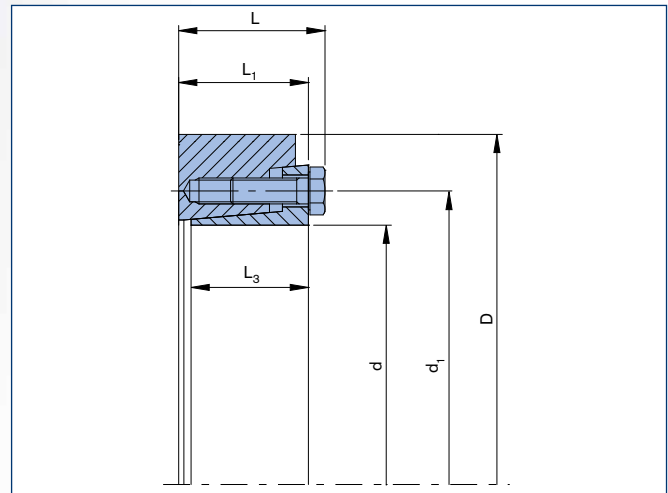
Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Bestellbeispiel · Ordering example: RfN 4161

Baureihe/Series	d	D
RfN 4161	150	263



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4181 · Einbausituation
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4181 · Location



RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4181 · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4181 · Dimensions

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>			Spannschrauben <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 12.9		Gw	T _{max}
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₃	T _A	T	F _{ax}	Gewinde <i>Thread</i>			
mm		mm			mm			Nm	Nm	kN		kg	Nm	
220	x	370	160	270	116	103	87	580	160.000	2.000	M20	53,1	176.000	
			170						182.000	2.150			200.200	
			180						206.000	2.300			226.600	
240	x	405	170	296	122	109	92	580	190.000	2.250	M20	67,1	209.000	
			180						215.000	2.400			236.500	
			200						269.000	2.700			295.900	
260	x	430	190	318	129	116	102	580	247.000	2.600	M20	77,7	271.700	
			200						277.000	2.750			304.700	
			220						340.000	3.100			374.000	
280	x	460	210	335	135	121	117	580	282.000	2.686	M20	99,5	310.200	
			220						313.000	2.845			344.300	
			240						380.000	3.167			418.000	
300	x	485	220	360	157	142	122	980	385.000	3.500	M24	119,1	423.500	
			230						425.000	3.700			467.500	
			250						505.000	4.050			555.500	
320	x	520	240	380	157	142	124	980	444.000	3.700	M24	147,1	488.400	
			250						488.000	3.904			536.800	
			270						580.000	4.296			638.000	
340	x	570	250	402	170	155	135	980	564.000	4.500	M24	186,6	620.400	
			260						612.000	4.700			673.200	
			280						719.000	5.150			790.900	
350	x	580	270	420	178	163	140	980	590.000	4.370	M24	189	649.000	
			280						650.000	4.643			715.000	
			290						700.000	4.828			770.000	
360	x	590	270	424	171	156	133	980	658.000	4.850	M24	194,3	723.800	
			280						712.000	5.100			783.200	
			300						825.000	5.500			907.500	
380	x	640	290	444	185	168	148	1.450	735.000	5.069	M27	247,5	808.500	
			300						790.000	5.266			869.000	
			310						845.000	5.452			929.500	
390	x	650	290	470	186	168	144	1.900	903.000	6.250	M30	258,4	993.300	
			300						970.000	6.450			1.067.000	
			320						1.110.000	6.950			1.221.000	
400	x	660	300	480	203	186	168	1.450	800.000	5.333	M27	316,1	880.000	
			310						870.000	5.613			957.000	
			320						900.000	5.625			990.000	
420	x	670	320	486	205	186	166	1.900	969.000	6.056	M30	296,9	1.065.900	
			330						1.038.000	6.291			1.141.800	
			350						1.183.000	6.762			1.301.300	
440	x	740	340	525	213	194	181	1.900	1.212.000	7.129	M30	384,7	1.333.200	
			350						1.292.000	7.383			1.421.200	
			370						1.460.000	7.892			1.606.000	
460	x	770	360	534	223	202	172	1.450	1.532.000	8.511	M27	474,8	1.685.200	
			370						1.626.000	8.789			1.788.600	
			390						1.826.000	9.364			2.008.600	
480	x	800	380	552	233	214	188	1.900	1.822.000	9.589	M30	495,4	2.004.200	
			390						1.929.000	9.892			2.121.900	
			410						2.151.000	10.493			2.366.100	
500	x	850	400	608	234	215	190	1.900	2.075.000	10.375	M30	626,3	2.282.500	
			410						2.191.000	10.688			2.410.100	
			430						2.432.000	11.312			2.675.200	
520	x	850	420	608	249	231	198	1.900	1.865.000	8.881	M30	643,9	2.051.000	
			430						1.909.000	8.879			2.100.000	
			440						2.000.000	9.090			2.200.000	
530	x	850	430	608	260	240	206	1.900	2.397.000	11.150	M30	653,4	2.636.700	
			440						2.520.520	11.457			2.772.572	
			460						2.777.417	12.076			3.055.159	

■ Oberflächen · Surface finishes
Für Welle / For shaft R_a ≤ 3,2 μm

■ Toleranzen · Tolerances
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

Bestellbeispiel · Ordering example: RfN 4181

Baureihe / Series	d	D
RfN 4181	260	430

Charakteristische Eigenschaften

2-teilige Schrumpfscheibe – zur Übertragung höchster Drehmomente.

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

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

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

Optische Kontrolle des Anziehstatus – Minimierung von Montagefehlern.

Einfache Montage – An- und Einpassarbeiten entfallen, handelsübliche Werkzeuge genügen.

Kurze Montagezeiten – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

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

Einfache Einstellbarkeit – Anschlagstücke, Abstufungen, Keilnuten, Keilwellen usw. werden nicht benötigt; daher können Naben an jeder beliebigen Stelle oder in jeder beliebigen Winkelstellung auf der Welle positioniert und arretiert werden.

Characteristics

Two part shrink disc heavy duty series – with additional guide mechanism for the inner ring. For the transmission of maximum torques.

Highest reliability – applicable for static, dynamic and impact loads.

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

Fully replaceable – the RINGFEDER® Shrink Discs work without any positive locking.

Visual check of the tightening status – minimisation of faults during assembly.

Easy mounting – RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws and tightened using standard tools. No additional machining or fitting work is required.

Short assembly times – cost savings particularly in the case of series production.

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

Easy adjustability – no stops, steps, key-ways, splines etc. are required therefore, hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft.

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Spannschrauben <i>Locking screws</i> ISO 4014/4017 - 12.9			
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₃	T _A	T	F _{ax}	Gewinde <i>Thread</i>	Gw	T _{max}
mm		mm		mm			Nm	Nm	kN		kg	Nm	
540	x	910	440	618	261	242	213	1.900	1.960.000	8.900	M30	800,5	2.430.000
			450						2.060.000	9.150			2.550.000
			460						2.160.000	9.400			2.680.000
560	x	940	450	632	260	240	206	1.900	2.545.000	11.311	M30	748,7	2.799.500
			460						2.670.006	11.609			2.937.006
			480						2.929.521	12.206			3.222.473
580	x	960	460	656	279	260	228	1.900	2.904.000	12.626	M30	938,1	3.195.000
			470						2.968.000	13.906			3.265.000
			480						3.107.000	12.945			3.418.000
590	x	960	470	654	380	361	286	1.900	4.012.000	17.072	M30	1173,9	4.413.200
			480						4.199.188	17.497			4.619.106
			500						4.587.043	18.348			5.045.747
620	x	970	500	720	304	285	244	1.900	3.402.000	13.608	M30	886,7	3.742.200
			520						3.708.000	14.261			4.078.800
			540						4.028.000	14.918			4.430.800
640	x	1040	520	728	327	306	275	2.700	3.819.000	14.688	M33	1267,8	4.200.000
			540						3.965.000	14.688			4.362.000
			560						4.113.000	14.688			4.524.000
660	x	1040	530	728	418	396	310	3.500	5.758.000	21.750	M36	1448,2	6.333.800
			550						6.236.900	22.680			6.860.590
			570						6.735.919	23.635			7.409.510
700	x	1140	560	815	315	294	260	2.700	4.518.700	16.138	M33	1467,5	4.970.570
			580						4.880.000	16.828			5.368.000
			600						5.258.000	17.527			5.783.800
750	x	1150	600	900	340	428	360	3.500	7.669.000	25.563	M36	1847,5	8.435.900
			620		8.228.643				26.544	9.051.507			
			650		9.106.895				28.021	10.017.584			
800	x	1230	640	935	373	352	296	2.700	6.897.960	21.226	M33	1894,4	7.587.756
			660						7.378.000	22.358			8.115.800
			700						8.390.500	23.973			9.229.550

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

■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

Bestellbeispiel · *Ordering example: RfN 4181*

Baureihe/Series	d	D
RfN 4181	260	430

RINGFEDER® rostfreie Produkte · *Stainless steel products*

**ROSTFREI
STAINLESS STEEL**

Schrumpfscheiben
Shrink Discs



RfN 4061
Standard Reihe, rostfrei
Standard Series,
stainless steel

Charakteristische Eigenschaften

Standardbaureihe für hohe Drehmomente – Diese Schrumpfscheibe für hohe Übertragungswerte kann durch Verändern des Schraubenzugmoments 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 Spanschrauben ist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.

Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spanschrauben 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.

Erläuterungen zu Tabellen

Grundabmessungen im ungespannten Zustand

d	=	Innendurchmesser
D	=	Außendurchmesser
d_w	=	Vollwellen-Durchmesser
d_1	=	Teilkreisdurchmesser
L	=	Einbaulänge maximal
L_1	=	Einbaulänge mind. (ohne Schrauben)
L_2	=	Druckringbreite
L_3	=	Innenringbreite
T_A	=	Vorgegebenes Anzugsmoment der Spannschrauben
T	=	Übertragbares Drehmoment bei angegebenem T_A
F_{ax}	=	Übertragbare Axialkraft
G_w	=	Gewicht
P	=	Flächenpressung an der Nabe
σ_v	=	Vergleichsspannung im Nabenansatz
n_{Sc}	=	Anzahl der Spannschrauben
G	=	Zentrierdurchmesser
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, s. nebenstehende Tabelle.

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	=	Overall length
L_1	=	Overall length (without screws)
L_2	=	Thrust ring width
L_3	=	Width of inner ring
T_A	=	Max. tightened torque of the clamping screws
T	=	Transmissible torque at given T_A
F_{ax}	=	Transmissible axial force
G_w	=	Weight
P	=	Hub surface pressure
σ_v	=	Equivalent stress in the hub
n_{Sc}	=	Quantity of locking screws
G	=	Center diameter
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 ($\mu = 0,05$).

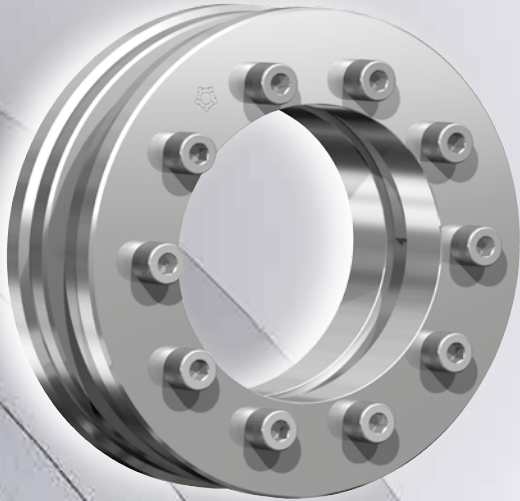
The contact surfaces (d_w) are in lightly oiled condition with coefficient of friction $\mu = 0,12$.

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.)

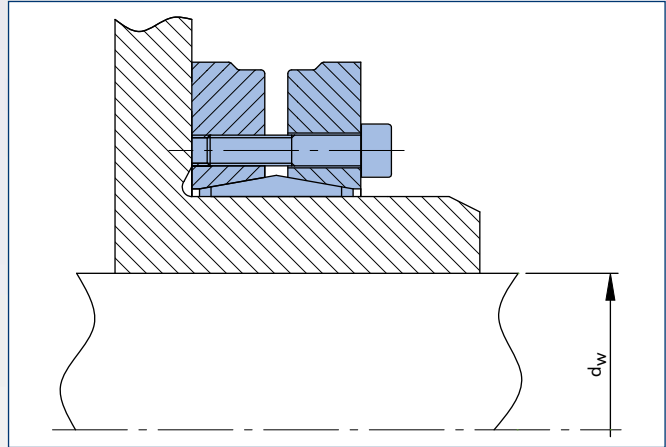
The maximum clearance S is being fully utilized.

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

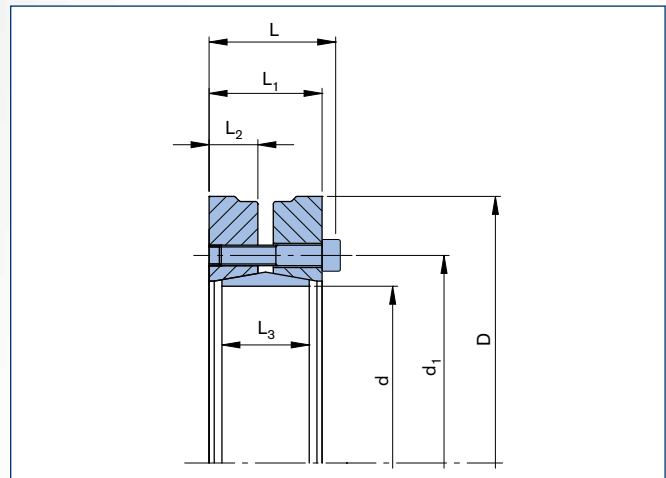
In cases where the assumed conditions do not apply then contact our Technical Department where we will be happy to assist you with your application.



**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 Shrink Discs dimensions								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces					Hochfeste Sonderschrauben High-strength special screws ISO 4762				
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	T _A	T	F _{ax}	P	σ _v	Anzahl Quantity	Gewinde Thread	Gw	T _{max}
mm		mm		mm				Nm	Nm	kN	N/mm ²	N/mm ²			kg	Nm	
14	x	37	10	24	14,8	12	5	9	2,4	30	8	278	415	3	M4	0,1	37,5
			11							37	8		474				46
			12							48	10		557				60
16	x	41	12	27	18,5	15	6,25	12	4	70	15	336	509	4	M5	0,1	90
			13							90	18		575				110
			14							110	20		774				130
18	x	44	14	29	18,5	15	6,25	12	4	90	16	299	459	4	M5	0,2	110
			15							100	18		523				130
			16							120	20		705				160
20	x	46	15	32	21	17,5	7	12	4	110	20	336	462	5	M5	0,2	140
			16							140	22		497				170
			17							160	24		580				200
21	x	50	16	36	22,5	19	8	15	5	200	31	384	534	6	M5	0,2	250
			17							230	34		602				290
			18							260	37		746				330
24	x	50	19	36	22,5	19	8	15	5	240	32	336	495	6	M5	0,2	300
			20							270	35		554				340
			21							300	38		679				390
30	x	60	24	41,5	26	22,5	9,5	18	5	350	38	261	390	7	M5	0,2	450
			25							400	41		426				500
			26							440	43		492				560
36	x	72	28	52	27,5	23,5	10	18	12	590	53	303	390	5	M6	0,5	730
			30							690	58		438				860
			31							700	58		536				890
38	x	72	29	55	30	26	10,5	21	12	700	62	295	378	6	M6	0,5	890
			30							770	65		394				970
			31							780	63		474				980
40	x	72	30	57	28,5	24,5	10,5	19	12	720	61	310	375	6	M6	0,5	900
			31							730	59		450				910
			32							790	62		460				990
44	x	80	32	63	30	26	11	20	12	800	63	312	429	7	M6	0,5	1.000
			35							1.000	73		444				1.250
			36							1.050	76		458				1.350
48	x	80	36	68	30	26	11	22	12	900	65	260	371	7	M6	0,6	1.150
			38							1.050	72		380				1.350
			40							1.200	78		403				1.550
50	x	90	38	70	31,5	27,5	12	22,5	12	1.350	89	314	418	9	M6	0,9	1.650
			40							1.500	96		433				1.900
			42							1.700	103		467				2.150
55	x	100	42	75	34,5	30,5	13	23	12	1.300	78	248	343	8	M6	1,1	1.600
			45							1.550	87		359				1.950
			48							1.800	96		410				2.300
62	x	110	48	86	34,5	30,5	13	23	12	2.400	126	330	407	12	M6	1,3	3.000
			50							2.650	133		419				3.300
			52							2.800	136		482				3.500
68	x	115	50	86	34,5	30,5	13	23,5	12	1.900	95	245	314	10	M6	1,4	2.350
			55							2.250	104		367				2.850
			60							2.850	121		411				3.600
75	x	138	55	100	37,8	32,5	14	25	30	2.650	121	277	377	7	M8	2,3	3.300
			60							3.300	139		382				4.150
			65							4.050	158		416				5.100
80	x	145	60	100	37,8	32,5	14	25	30	3.200	126	259	353	7	M8	2,5	4.000
			65							3.900	143		358				4.900
			70							4.600	160		392				5.750

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

■ Toleranzen · Tolerances
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

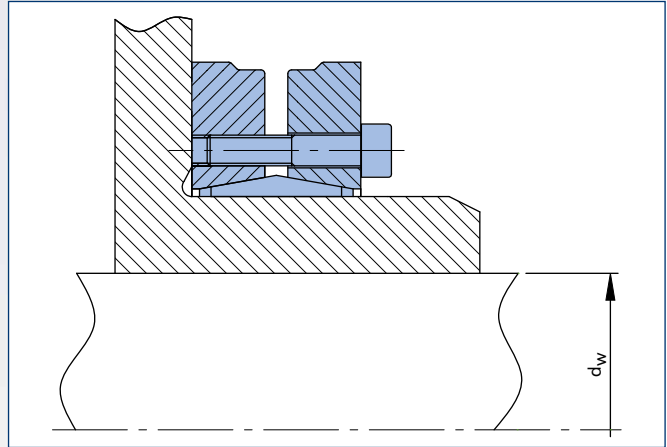
Erläuterungen zu Tabellen: Seite 63
Explanations to tables: Page 63

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

Bestellbeispiel · Ordering example: RfN 4061

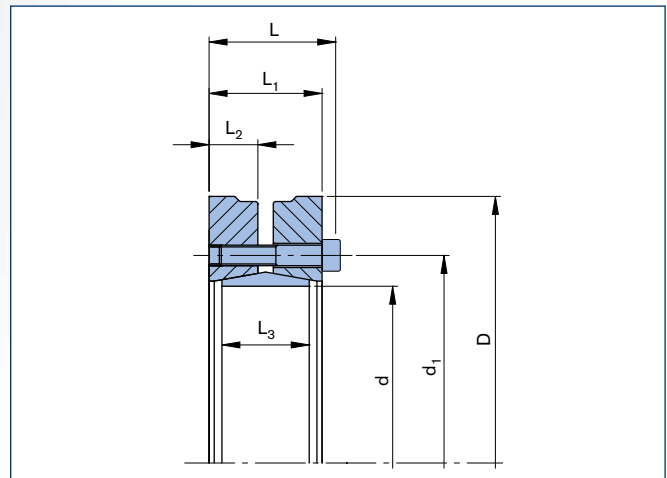
Baureihe/Series	d	D	Ausführung/Version
RfN 4061	95	170	SST

SST = Rostfrei/Stainless steel



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

**ROSTFREI
STAINLESS STEEL**



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>				Hochfeste Sonderschrauben <i>High-strength special screws</i> ISO 4762					
d	x	D	d _w	d ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	T _A	T	F _{ax}	P	σ _v	Anzahl Quantity	Gewinde Thread	Gw	T _{max}
mm		mm		mm				Nm	Nm	kN	N/mm ²	N/mm ²			kg	Nm	
85	x	155	60	114	45,8	40,5	16	30	30	4.850	189	325	404	11	M8	3,5	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	30	4.800	174	274	353	10	M8	3,3	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	30	5.350	195	275	349	12	M8	4,7	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	30	6.950	202	261	331	12	M8	4,5	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	59	8.150	259	254	316	10	M10	6,3	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	59	9.500	267	243	302	10	M10	6,1	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	59	11.050	300	269	354	12	M10	8,7	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	100	15.100	365	263	336	10	M12	10,6	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	250	31.400	601	280	334	8	M16	21,7	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	250	52.500	786	246	307	10	M16	36	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	250	65.950	943	280	332	12	M16	40	82.450
			150							77.600	1.035		338				97.000
			155							83.750	1.081		345				104.700
200	x	350	150	246	96	86	38,2	71	250	75.000	1.000	273	326	12	M16	39	93.750
			155							81.000	1.045		330				101.200
			160							87.200	1.091		337				109.000

■ Oberflächen · *Surface finishes*
Für Welle / *For shaft* R_a ≤ 3,2 μm

■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 63
Explanations to tables: Page 63 Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

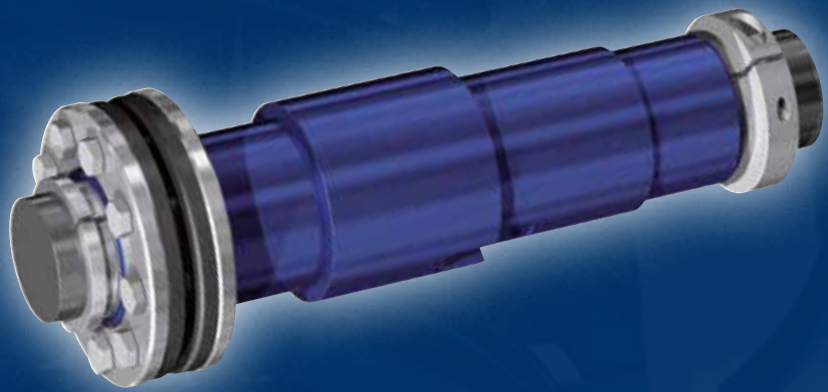
Bestellbeispiel / *Ordering example*: RfN 4061

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

SST = Rostfrei/Stainless steel

RINGFEDER® Smart-Lock





Smart-Lock-Set RfN 4001

Smart-Lock-Set: Verbindung der Zukunft

Eine perfekte Hohlwellenverbindung erfordert, dass die Vollwelle mit höchster Präzision, in der Regel h6/H6-Toleranz, hergestellt wird. Die Welle wird dabei in die Hohlwelle des Getriebes eingeführt und mit Hilfe einer Schrumpfscheibe kraftschlüssig verspannt. Aber nur, wenn in diesem Szenario die Toleranzen ganz genau stimmen, wird das Drehmoment sicher übertragen. Smart-Lock-Set macht jetzt Schluss mit dem Bangen und garantiert optimale Verbindungen bis zu einem Fügspiel von 0,1-0,2 mm.

Der flexible Einsatz von zylindrischen Adapterbuchsen zwischen Welle und Getriebehohlwelle macht das Smart-Lock-Set zu einem unverzichtbaren Hilfsmittel am Markt. Durch unterschiedliche Innendurchmesser der Buchsen kann das System an verschiedenste Hohlwellendurchmesser angepasst werden trotz Einsatz der gleichen Smart-Lock-Schrumpfscheibe und Getriebehohlwelle. So lassen sich beispielsweise unterschiedliche Wellendurchmesser mit ein und demselben Getriebe verbinden. Für jeden Anwendungsfall gibt es fertige Buchsen, die eine individuelle Anpassung zum Kinderspiel machen.

Das Smart-Lock-Set sorgt für mehr Effizienz. Es kann nicht nur grobe Toleranzen bis zu einem Fügspiel von 0,2 mm ausgleichen, sondern bietet sogar darüber hinaus noch weiteres Potenzial zur Kosteneinsparung. Im Ersatzteilleger muss nur noch ein Minimum an Material bereitgehalten werden, um alle Maschinen und Bänder der Produktion im Notfall unkompliziert wieder in Betrieb nehmen zu können. Außerdem kann jetzt gezogenes, unbearbeitetes Material bis zur Qualitätsstufe h11 als Kundenwelle eingesetzt werden. Beim Export kann das Smart-Lock-Set noch einen weiteren Vorteil ausspielen: Für Länder ohne metrisches Maß gibt es die Adapterbuchsen in Zollabmessungen aus lokalen Lagerstätten. Teure Sonderanfertigungen und Ersatzteile gehören damit der Vergangenheit an.

Smart-Lock-Set: the connection of the future

For the perfect hollow shaft connection, the solid shaft is always manufactured to a high degree of precision, normally with a dimensional tolerance of h6/H6. This close tolerance, high-finish shaft is inserted into the equally close tolerance hollow bore of the gearbox and secured in place by the compressive force of the shrink disc. Only by maintaining the strict dimensional tolerances the full torque capacity can be reliability achieved. Smart-Lock puts an end to all the precision machining involved and guarantees an optimum connection even with clearances up to 0.2 mm/0.007 in.

The flexibility offered by using interchangeable bushings between the solid shaft and the hollow shaft of the gearbox makes the Smart-Lock-Set an invaluable aid to the marketplace. Thanks to the availability of shaft adapter bushings with various inside diameters. One gearbox can be used with a range of shaft sizes without a change out to the shaft or shrink disc. The ease of selecting and using the Smart-Lock-Set is child's play.

The Smart-Lock-Set is an efficient design that makes economic sense to the user. Not only can it compensate larger dimensional tolerances (up to 0.2 mm/0.007 in.), it also offers significant cost savings by requiring a minimal number of spare parts needed in inventory. Furthermore, inexpensive, cold drawn, commercial available shafting up to quality grade h11 can be utilized without additional machining. The export market also benefits from using Smart-Lock-Set; adapter bushings in inch size standards are readily available from local inventories for countries that don't use metric measurements. Expensive specials and large spare part inventories are a thing of the past.

Eigenschaften

Flexibel, kostengünstig, wartungsfreundlich: Smart-Lock-Set ist die neue Hohlwellen-Verbindung von RINGFEDER®. Zylindrische Buchsen ermöglichen die Verbindung von Getriebehohlwellen und anderen Hohlwellenverbindungen mit unterschiedlichen metrischen und zölligen Wellen.

▪ Qualitätsbewusst:

Spannungsoptimierte, unzerstörbare Schrumpfscheiben gewährleisten höchste Sicherheit.

▪ Kompromisslos:

Zylindrische Buchsen für jeden Wellendurchmesser sorgen für perfekte Verbindungen.

▪ Sparsam:

Smart-Lock-Set steht für minimalen Arbeitsaufwand und bis zu 70% weniger Kosten im Ersatzteilelager.

Technische Details des Smart-Lock-Set

Für Getriebehersteller:

- Der Hohlwellenbereich ist in acht Stufen mit Außendurchmesser von 44-90 mm aufgeteilt.
- Die Kundenwellen können stufenlos von 25-70 mm Durchmesser eingesetzt werden.
- Der Drehmomentbereich reicht von 580-5600 Nm.

Für Anwender von Getrieben:

- Auswahlkriterium für den Wellendurchmesser ist das zu übertragende Drehmoment.
- Das ausgewählte Getriebe kann in Verbindung mit verschiedenen Vollwellen-Durchmessern eingesetzt werden. Dadurch ist eine Standardisierung auf denselben Getriebetypen möglich.
- Verminderte Ersatzteilehaltung und Variantenvielfalt erlauben eine erhebliche Kostenreduzierung!

Characteristics

Flexible, cost-saving, easy to maintain: Smart-Lock-Set is the new Shaft/Hollow Shaft connection from RINGFEDER®. Cylindrical bushings allow the attachment of hollow shaft gear reducers and other hollow shaft connections to any metric and inch size solid shaft diameter.

▪ Reliable:

Tension-optimized and virtually indestructible shrink discs guarantee the highest possible degree of safety.

▪ Uncompromising:

Cylindrical bushings for a wide range of shaft diameters provide the perfect connection.

▪ Economical:

The Smart-Lock-Set requires minimal labor at installation and reduces spare part inventory costs up to 70 %.

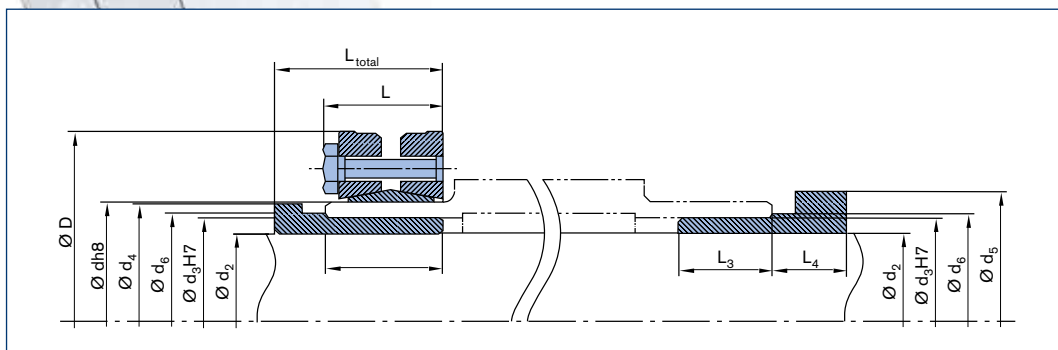
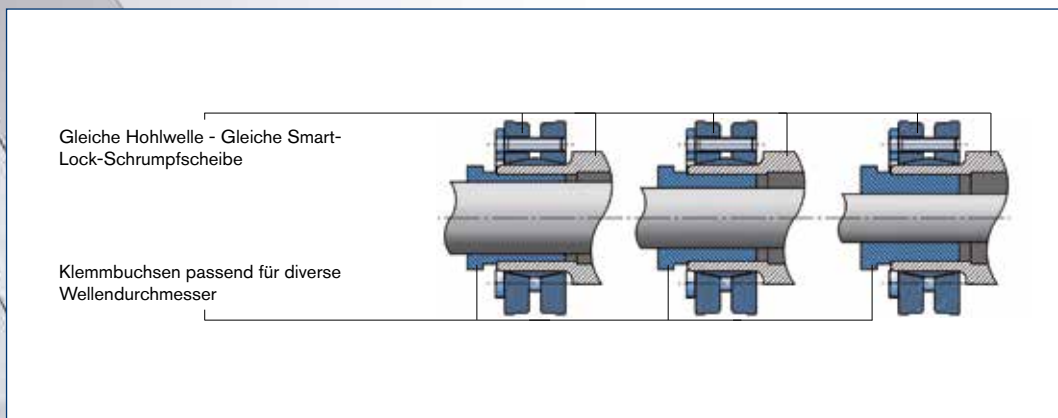
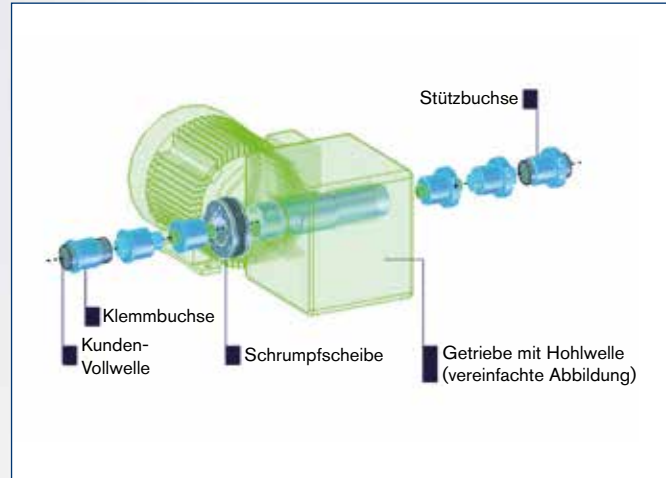
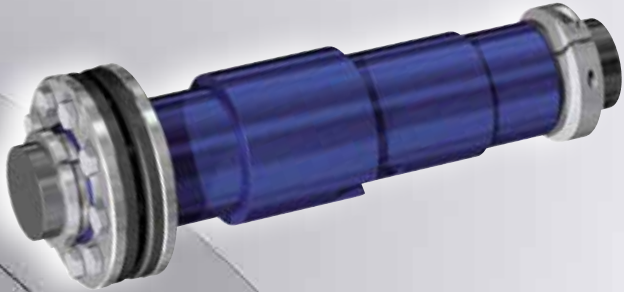
Technical details of the Smart-Lock-Set

For gearbox manufacturers:

- Eight standard sizes of adaptor bushings are available for hollow shaft outside diameters from 44 to 90 mm.
- Commercially available solid shafting without any machining can be used. Diameters from 25 to 70 mm are possible.
- The range of transmissible torque is 580 Nm – 5600 Nm.

For users of gearboxes:

- The torque to be transmitted is the criterion used to select the shaft diameter.
- The optimum shaft size for an individual gearbox can be used in connection with the Smart-Lock-Set.
- It is possible to standardize on a certain gearbox size for a range of shaft diameters. The results are lower costs for maintenance and spare parts.



RINGFEDER® Smart-Lock RfN 4001 · Maßzeichnung
RINGFEDER® Smart-Lock RfN 4001 · Dimensions

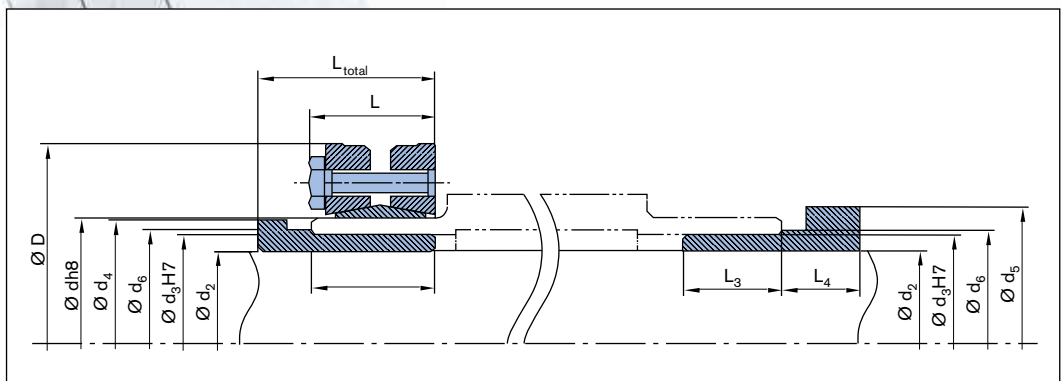
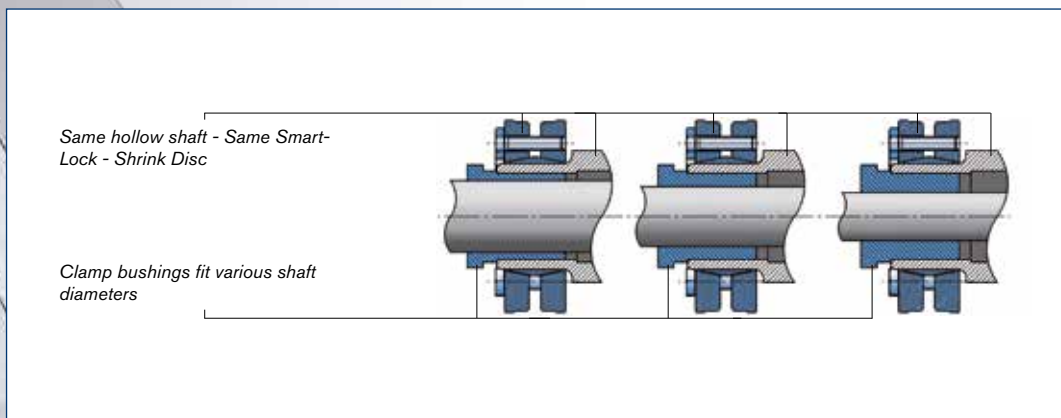
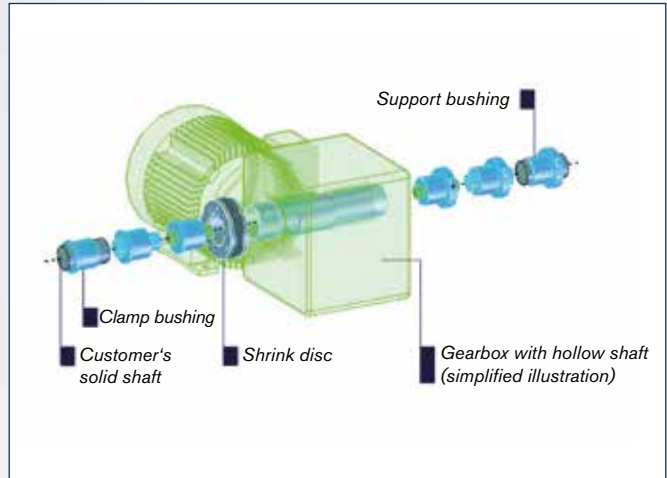
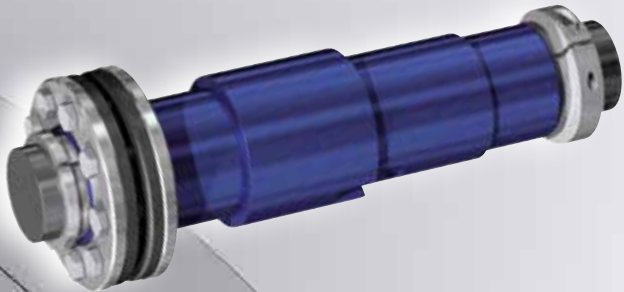
Abmessungen Dimensions											Max. zulässiges Fügespiel Max. allowable clearance	Technische Daten Technical data														
Ød	Ød ₂	Ød ₃	Ød ₄	Ød ₅	Ød ₆	ØD	L _{total}	L	L ₃	L ₄		Übertragbares Drehmoment Transmissible torque	Axialkraft Axial force	Schrauben Screws	Anzugs- moment Tightening torque	Gewicht Weight										
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	T	F _{ax}	G	T _A	m											
											Nm	kN	ISO 4014/4017-10.9	Nm	kg											
44	25	36	43	49,5	38	80	41	31	30	18	0,13	580	45	7	12	0,75										
	28											650														
	30											710														
	32											400	20	7	12	0,6										
50	36	36	--	--	--	--	--	31	30	--	0,13	860	58	9	12	1										
	30											910														
	32											1.000														
	35	42	49	59,5	44	90	45	34	34	18	0,16	1.090														
	38											1.150														
	40											720	34	9	12	0,8										
55	42	42	--	--	--	--	--	34	34	18	0,16	1.050	60	8	12	1,3										
	35											1.140														
	38											1.200														
	40	48	54	64,5	50	100	46	35	35	18	0,16	1.260														
	42											1.350														
	45											1.080	45	8	12	1,1										
62	48	48	--	--	--	--	--	35	35	18	0,16	1.970	98	12	12	1,5										
	40											2.210														
	45	52	60	69,5	54	110	47	36	36	18	0,16	2.360														
	48											2.460														
	50											1.920					74	12	12	1,3						
	52	52	--	--	--	--	--	36	36	18	0,19	1.980	99	10	12	1,75										
68	40	60	67	74,5	62	115	48	37	37	18	0,16	2.230														
	45																									2.380
	48																									2.210
	50																									2.430
	55																					1.990	66	10	12	1,4
	60	60	--	--	--	--	--	37	37	18	0,19	2.860	127	7	30	2,7										
75	45	65	73	79,5	67	138	50	39	39	18	0,16	3.050														
	48																									3.100
	50																									3.410
	55																									3.720
	60																					3.470	99	7	30	2,7
	65	65	--	--	--	--	--	39	39	18	0,19	3.050	135	7	30	2,9										
80	45	70	78	84,5	72	145	50	39	39	18	0,16	3.310														
	50																									3.640
	55																									3.970
	60																									4.300
	65																					3.470	99	7	30	2,7
	70	70	--	--	--	--	--	39	39	18	0,19	4.000	160	10	30	3,9										
90	50	75	88	89,5	77	155	57	46	46	18	0,19	4.400														
	55																									4.800
	60																									5.200
	65																									5.600
	70																					4.500	120	10	30	3,3
	75	75	--	--	--	--	--	46	46	18	0,19															

Größere Abmessungen auf Anfrage. Technische Änderungen vorbehalten. Smart-Lock-Set wird mit der Schrumpfscheibe RfN 4061 geliefert. Buchsen nur für einmaligen Gebrauch geeignet. • Larger dimensions available upon request. Technical data subject to change without notice. The Smart-Lock-Set is supplied with a Shrink Disc RfN 4061. The bushings are only suitable for one-time use.

Zum Vergleich, das übertragbare Drehmoment ohne Buchse bei gleichem Durchmesser und gleichem Fügespiel von Hohlwelle d3 und Vollwelle d2, trockengefügt. Transmissible torque without bushings in presence of d3 and d2 with identical diameter and clearance values as mentioned above, assuming dry contact surfaces.

Bestellbeispiel - Ordering example: RfN 4001

Baureihe/Series	d	d ₂
RfN 4001	50	30



RINGFEDER® Smart-Lock RfN 4001 · Maßzeichnung
RINGFEDER® Smart-Lock RfN 4001 · Dimensions

Abmessungen Dimensions											Max. zulässiges Fügespiel Max. allowable clearance	Technische Daten Technical data					
Ød	Ød ₂	Ød ₃	Ød ₄	Ød ₅	Ød ₆	ØD	L _{total}	L	L ₃	L ₄		Übertragbares Drehmoment Transmissible torque	Axial- kraft Axial force	Schrauben Screws	Anzugs- moment Tightening torque	Gewicht Weight	
mm/in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	lb-in.	lb-ft.	lbs	ISO 4014/4017- 10.9	lb-ft	lbs
44	1 1 1/8											5.222	435				
1.732	1 3/16	1.417	1.693	1.949	1.496	3.150	1.614	1.220	1.181	0.709	0.005	5.841	487	10,566	M6	8.85	1.65
	1 1/4											6.019	502				
	1 3/16											6.196	516				
50	1 1/4	1.654	1.929	2.343	1.732	3.543	1.772	1.339	1.339	0.709	0.006	7.612	634	12,814	M6	8.85	2.20
1.969	1 3/8											8.054	671				
	1 7/16											8.851	738				
	1 3/16											9.205	767				
55	1 1/4	1.890	2.126	2.539	1.969	3.937	1.811	1.378	1.378	0.709	0.006	7.966	664	13,489	M6	8.85	2.87
2.165	1 3/8											8.408	701				
	1 7/16											9.293	774				
	1 1/2											9.647	804				
62	1 3/8	2.047	2.362	2.736	2.126	4.331	1.850	1.417	1.417	0.109	0.006	10.090	841	21,806	M6	8.85	3.31
2.441	1 7/16											14.869	1.239				
	1 1/2											15.622	1.302				
	1 5/8											16.285	1.357				
	1 3/4											17.613	1.468				
68	1 5/8	2.362	2.638	2.933	2.441	4.528	1.890	1.457	1.457	0.709	0.006	18.941	1.578	22,031	M6	8.85	3.86
2.441	1 3/4											17.879	1.490				
	1 15/16											19.295	1.608				
	2											21.357	1.780				
75	1 15/16	2.559	2.874	3.130	2.638	5.433	1.969	1.535	1.535	0.709	0.006	19.560	1.630	20,008	M6	8.85	3.86
2.953	2											16.374	1.364				
	1 15/16											16.462	1.372				
80	1 15/16	2.756	3.071	3.327	2.835	5.709	1.969	1.535	1.535	0.709	0.006	31.155	2.596	32,148	M8	22.13	5.95
3.150	2											29.384	2.449				
	2 3/8											34.872	2.906				
	2 7/16											35.846	2.987				
90	2 3/8	2.953	3.465	3.524	3.031	6.102	2.244	1.811	1.811	0.709	0.007	42.041	3.503	35,520	M8	22.13	8.60
3.543	2 7/16											43.192	3.599				
	2 3/4											48.679	4.057				

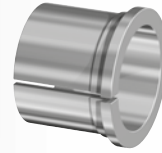
Größere Abmessungen auf Anfrage. Technische Änderungen vorbehalten. Smart-Lock-Set wird mit der Schrumpfscheibe RfN 4061 geliefert. Buchsen nur für einmaligen Gebrauch geeignet. • Larger dimensions available upon request. Technical data subject to change without notice. The Smart-Lock-Set is supplied with a Shrink Disc RfN 4061. The bushings are only suitable for one-time use.

Bestellbeispiel - Ordering example: RfN 4001

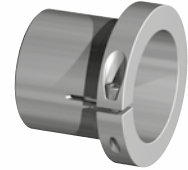
Baureihe/Series	d	d ₂
RfN 4001	1.969	1 1/4



Schrumpfscheibe
Shrink Disc



CB · Klemmbuchse
CB · Clamp bushing



SB · Stützbuchse
SB · Support bushing

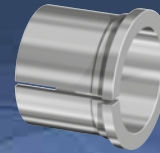
Smart-Lock-Set-Ersatzteile in metrischen Größen
Smart-Lock-Set-Part numbers for metric size spare parts

Schrumpfscheibe Shrink Disc	Ød	Ød ₂	Ød ₃	Klemmbuchse Clamp bushing	Stützbuchse Support bushing
	mm	mm	mm	metrische Größen/metric sizes	metrische Größen/metric sizes
RfN 4061-44x80	44	25	36	44 CB 25/36	44 SB 25/36
		28		44 CB 28/36	44 SB 28/36
		30		44 CB 30/36	44 SB 30/36
		32		44 CB 32/36	44 SB 32/36
RfN 4061-50x90	50	30	42	50 CB 30/42	50 SB 30/42
		32		50 CB 32/42	50 SB 32/42
		35		50 CB 35/42	50 SB 35/42
		38		50 CB 38/42	50 SB 38/42
RfN 4061-55x100	55	40	48	50 CB 40/42	50 SB 40/42
		35		55 CB 35/48	55 SB 35/48
		38		55 CB 38/48	55 SB 38/48
		40		55 CB 40/48	55 SB 40/48
RfN 4061-62x110	62	42	52	55 CB 42/48	55 SB 42/48
		45		55 CB 45/48	55 SB 45/48
		40		62 CB 40/52	62 SB 40/52
		45		62 CB 45/52	62 SB 45/52
RfN 4061-68x115	68	48	60	62 CB 48/52	62 SB 48/52
		50		62 CB 50/52	62 SB 50/52
		40		68 CB 40/60	68 SB 40/60
		45		68 CB 45/60	68 SB 45/60
RfN 4061-75x138	75	48	65	68 CB 48/60	68 SB 48/60
		50		68 CB 50/60	68 SB 50/60
		55		68 CB 55/60	68 SB 55/60
		45		75 CB 45/65	75 SB 45/65
RfN 4061-80x145	80	48	70	75 CB 48/65	75 SB 48/65
		50		75 CB 50/65	75 SB 50/65
		55		75 CB 55/65	75 SB 55/65
		60		75 CB 60/65	75 SB 60/65
RfN 4061-90x155	90	45	75	80 CB 45/70	80 SB 45/70
		50		80 CB 50/70	80 SB 50/70
		55		80 CB 55/70	80 SB 55/70
		60		80 CB 60/70	80 SB 60/70
RfN 4061-90x155	90	65	75	80 CB 65/70	80 SB 65/70
		50		90 CB 50/75	90 SB 50/75
		55		90 CB 55/75	90 SB 55/75
		60		90 CB 60/75	90 SB 60/75
RfN 4061-90x155	90	65	75	90 CB 65/75	90 SB 65/75
		70		90 CB 70/75	90 SB 70/75

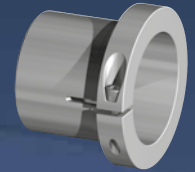
* Bestellbeispiele metrisch. Alle Ersatzteile können einzeln bestellt werden · Ordering examples metric sizes. All spare parts can be ordered individually.



Schrumpfscheibe
Shrink Disc



CB · Klemmbuchse
CB · Clamp bushing



SB · Stützbuchse
SB · Support bushing

Smart-Lock-Set-Ersatzteile in Zoll-/Inchgrößen
Smart-Lock-Set-Part numbers for inch size spare parts

Schrumpfscheibe Shrink Disc	Ød	Ød ₂	Ød ₃	Klemmbuchse Clamp bushing	Stützbuchse Support bushing
	mm	mm	mm	Zollgrößen/ Inch sizes	Zollgrößen/ Inch sizes
RfN 4061-44x80	44	1.0	36	44 CB 1.0/36	44 SB 1.0/36
		1.125		44 CB 1.125/36	44 SB 1.125/36
		1.1875		44 CB 1.1875/36	44 SB 1.1875/36
		1.25		44 CB 1.25/36	44 SB 1.25/36
RfN 4061-50x90	50	1.1875	42	50 CB 1.875/42	50 SB 1.875/42
		1.25		50 CB 1.25/42	50 SB 1.25/42
		1.375		50 CB 1.375/42	50 SB 1.375/42
		1.4375		50 CB 1.4375/42	50 SB 1.4375/42
RfN 4061-55x100	55	1.1875	48	55 CB 1.875/48	55 SB 1.875/48
		1.25		55 CB 1.25/48	55 SB 1.875/48
		1.375		55 CB 1.375/48	55 SB 1.875/48
		1.4375		55 CB 1.4375/48	55 SB 1.875/48
RfN 4061-62x110	62	1.5	52	55 CB 1.5/48	55 SB 1.5/48
		1.375		62 CB 1.375/52	62 SB 1.375/52
		1.4375		62 CB 1.4375/52	62 SB 1.4375/52
		1.5		62 CB 1.5/52	62 SB 1.5/52
		1.625		62 CB 1.625/52	62 SB 1.625/52
RfN 4061-68x115	68	1.75	60	62 CB 1.75/52	62 SB 1.75/52
		1.9375		62 CB 1.9375/52	62 SB 1.9375/52
		1.625		68 CB 1.625/60	68 SB 1.625/60
		1.75		68 CB 1.75/60	68 SB 1.75/60
RfN 4061-75x138	75	1.9375	65	68 CB 1.9375/60	68 SB 1.9375/60
		2.0		68 CB 2.0/60	68 SB 2.0/60
		1.9375		75 CB 1.9375/65	75 SB 1.9375/65
RfN 4061-80x145	80	2.0	70	75 CB 2.0/65	75 SB 2.0/65
		2.375		80 CB 1.9375/70	80 SB 1.9375/70
		2.4375		80 CB 2.0/70	80 SB 2.0/70
		2.375		80 CB 2.375/70	80 SB 2.375/70
RfN 4061-90x155	90	2.4375	75	80 CB 2.4375/70	80 SB 2.4375/70
		2.75		90 CB 2.375/75	90 SB 2.375/75
		2.4375		90 CB 2.4375/75	90 SB 2.4375/75
		2.75		90 CB 2.75/75	90 SB 2.75/75

Bestellbeispiel Schrumpfscheiben
Ordering example Shrink Disc: RfN 4061

Schrumpfscheibe/Shrink Disc
RfN 4061 – 44 x 80

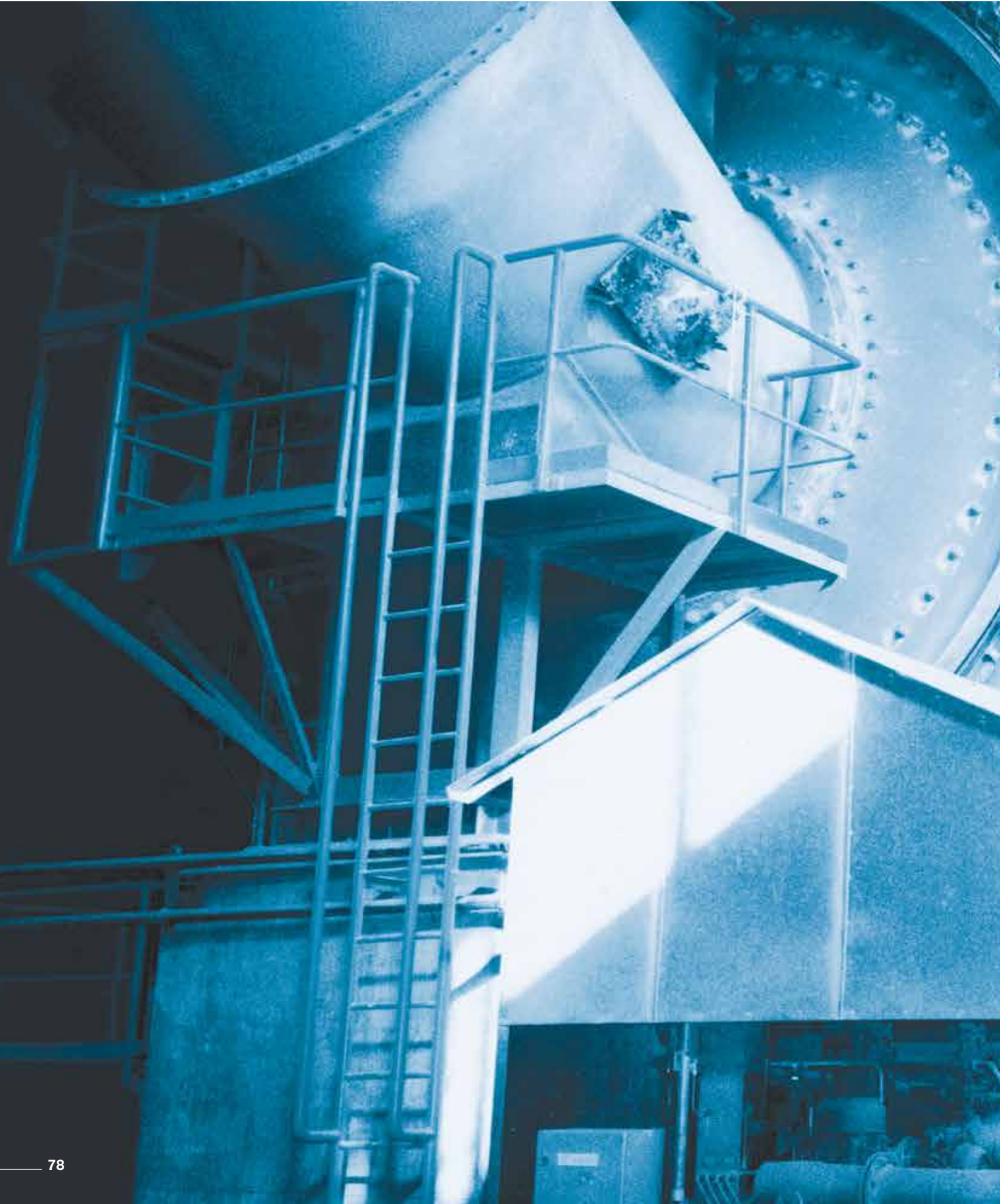
Bestellbeispiele Adapterbuchsen
Ordering examples adapter bushings: RfN 4001

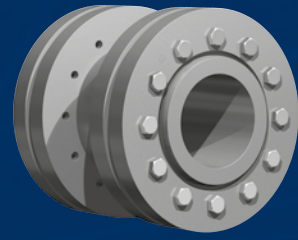
Baureihe/Series	d	Ausführung/Version
RfN 4001	80	CB 55 x 70
RfN 4001	55	SB 35 x 48

CB = Klemmbuchse/Clamp bushing

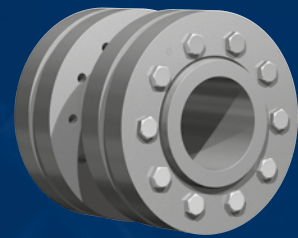
SB = Stützbuchse/Support bushing

RINGFEDER® Wellenkupplungen · *Shaft Couplings*





RfN 5071



RfN 5091

Eigenschaften · Characteristics

Schrumpfscheiben sind die modernsten Spannverbindungen. Sie bestehen grundsätzlich, je nach Bauform, aus einem oder zwei konischen Druckringen und einem Innenring. Mittels Spannschrauben werden diese axial gegeneinander verspannt. Der wesentliche Unterschied zu den Innenspannverbindungen besteht darin, dass die Pressung von außen auf die Nabe aufgebracht wird. Die Schrumpfscheibe liegt somit nicht im Kraftfluss, sondern das Drehmoment wird an der Fügefläche zwischen Welle und Nabe ohne Zwischenelement kraftschlüssig übertragen. Dadurch wird mit der Schrumpfscheibe auf einfache und kostengünstige Weise ein Presssitz (Schrumpfsitz) für hochbeanspruchte Welle-Nabe-Verbindungen erzeugt. Bisher mussten Presssitz durch umständliche Berechnung, engste Fertigungstoleranzen und erheblichem Aufwand bei Montage und Demontage hergestellt werden. Zusätzlich treten Probleme bei evtl. notwendig werdenden Reparaturen (Austauschbarkeit, Einstellung bzw. Zentrierung usw.) auf. Keine andere Welle-Nabe-Verbindungsart hat auch nur annähernd so gute Eigenschaften bezüglich der Dauerdrehwechselfestigkeit aufzuweisen und besitzt einen so hervorragenden Rundlauf.

Unbeschränkte Einsatzmöglichkeiten – RINGFEDER® Schrumpfscheiben eignen sich zur Befestigung von Nabenkörpern aller Art auf Wellen und Achsen. Einsatzmöglichkeiten bieten sich überall dort, wo bisher Schrumpfsitze, Keil-, Passfeder- und Polygon-Verbindungen, Vielkeilwellen usw. zur Anwendung gelangten. So werden Zahn- und Kettenräder, Hebel, Nocken, Kurven-, Riemen- oder Bremsscheiben, Schwungräder, Kupplungen, Aufsteckgetriebe, Flansche, Seilscheiben, Laufräder absolut zuverlässig befestigt.

Shrink discs are the modern method for creating a mechanical shrink fit. The shrink disc consists of either one or two thrust rings with tapered bores and a mating tapered inner ring. By tightening locking screws the thrust rings are drawn together compressing the inner ring and applying pressure to the outside of the hub clamping it to the shaft. Being positioned around the hub there is only one interface transmitting the loads giving the shrink disc method distinct advantages such as offering the possibility of very concentric and well balanced connections that are suited to high speed applications. Traditional shrink fits require complicated calculations, close machining tolerances and fine surface finishes, they also need considerable effort with mounting and removal. The shrink disc connection has none of these disadvantages and is better than any of the other usual connection methods with regard to fatigue strength under alternating torsional stress.

Unlimited range of applications – RINGFEDER® Shrink Disc connections are suitable for securing all types of hubs onto shafts and axles. Replacing traditional shrink fits, keys and polygon connections, splined shafts etc. So cog wheels and sprockets, levers, lifters, cam discs, pulleys or brake discs, balance wheels, couplings, slip on gear mechanisms, flanges, pulley wheels and rotors can be attached absolutely reliable.

Erläuterungen zu Tabellen

Explanations to tables

Grundabmessungen im ungespannten Zustand

d	=	Innendurchmesser
D	=	Außendurchmesser
d_w	=	Vollwellen-Durchmesser
L_{total}	=	Länge insgesamt (mehrere Bauteile)
L	=	Einbaulänge maximal
T_A	=	Vorgegebenes Anzugsmoment der Spannschrauben
T	=	Übertragbares Drehmoment bei angegebenem T_A
F_{ax}	=	Übertragbare Axialkraft
σ_v	=	Rechnerische Vergleichsspannung im Nabenansatz (d/d_w) unter Berücksichtigung der Tangential-, Radial- und Torsionsspannung nach folgender Beziehung:

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

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, s. nebenstehende Tabelle.

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.

Basic dimensions when screws are not tightened

d	=	Inner diameter
D	=	Outer diameter
d_w	=	Solid shaft diameter
L_{total}	=	Total length (several parts)
L	=	Overall length
T_A	=	Max. tightened torque of the screws
T	=	Transmissible torque at given T_A
F_{ax}	=	Transmissible axial force
σ_v	=	Calculated combined stress in the hub extension (d/d_w) under consideration of the tangential, radial and torsional stresses following the equation:

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

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 ($\mu = 0,05$).

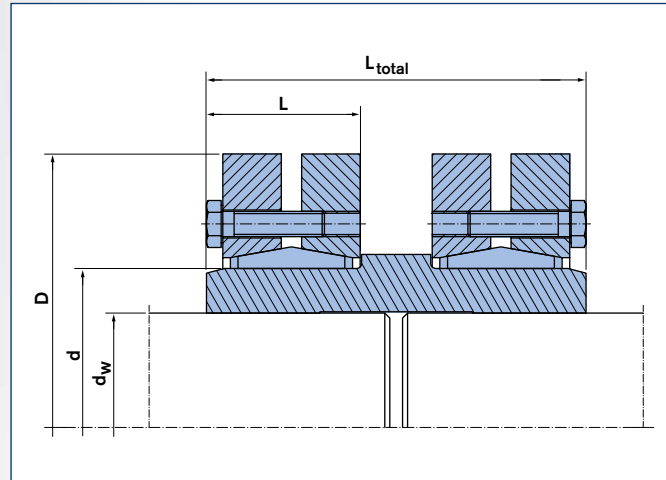
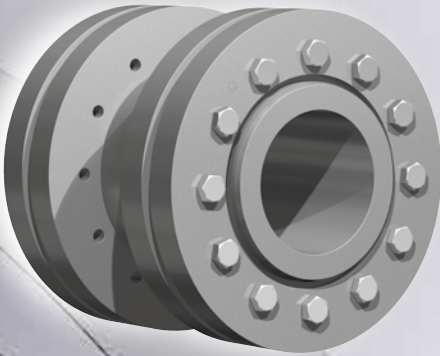
The contact surfaces (d_w) are in lightly oiled condition with coefficient of friction $\mu = 0,12$.

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.



RINGFEDER® Wellenkupplung RfN 5071 · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shaft Coupling RfN 5071 · Dimensions

Erläuterungen · Explanations

- T_A = Vorgegebenes Anzugsmoment der Spannschrauben
Max. tightened torque of the screws
- T = Übertragbares Drehmoment bei angegebenem T_A
Transmissible torque at given T_A
- F_{ax} = Übertragbare Axialkraft
Transmissible axial force

Für die Berechnung der Funktionswerte berücksichtigte Passungen:

Clearances considered for the calculation of the function values:

d_w		ISO	max. Fügspiel Clearance S mm
über above	bis up to		
10	18	H6/j6	0,014
18	30		0,017
30	50	H6/h6	0,032
50	80	H6/g6	0,048
80	120	H7/g6	0,069
120	180		0,079
180	250		0,090
250	315		0,101
315	400		0,111
400	500		0,123
500	630		0,136
630	800	0,154	

Oberflächen / Surface

Für Wellendurchmesser d_w : Rauhtiefe: $R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$.

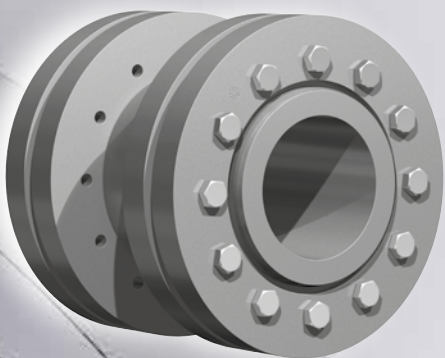
For shaft diameter d_w : Peak-to-valley height $R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$.

Abmessungen Wellenkupplungen <i>Shaft couplings dimensions</i>						Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>			Spannschrauben <i>Locking Screws</i> DIN EN ISO 4014 / 4017 - 10.9 Gewinde/Thread				
d	x	D	d _w	L _{total}	L	T _A	T	F _{ax}					
mm			mm	mm	mm	Nm	Nm	kN					
20	x	46	15	45	21	4	110	20	M 5	Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.			
			16				140	22					
			17				160	24					
24	x	50	19	50	23	5	240	32	M 5		Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.		
			20				270	35					
			21				300	38					
30	x	52	24	55	26	5	350	38	M 5			Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.	
			25				400	41					
			26				440	43					
36	x	72	28	65	28	12	590	53	M 6				Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.
			30				690	58					
			31				700	58					
40	x	72	30	65	29	12	720	61	M 6	Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.			
			31				730	59					
			32				790	62					
44	x	80	32	70	30	12	800	63	M 6		Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.		
			35				1.000	73					
			36				1.050	76					
50	x	90	38	80	32	12	1.350	89	M 6			Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.	
			40				1.500	96					
			42				1.700	103					
55	x	100	42	85	35	12	1.300	78	M 6				Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.
			45				1.550	87					
			48				1.800	96					
62	x	110	48	90	35	12	2.400	126	M 6	Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.			
			50				2.650	133					
			52				2.800	136					
68	x	115	50	100	35	12	1.900	95	M 6		Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.		
			55				2.250	104					
			60				2.850	121					
75	x	138	55	120	38	30	2.650	121	M 8			Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.	
			60				3.300	139					
			65				4.050	158					
80	x	145	60	130	38	30	3.200	126	M 8				Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.
			65				3.900	143					
			70				4.600	160					
90	x	155	65	140	45	30	4.800	174	M 8	Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.			
			70				6.050	195					
			75				7.340	215					
100	x	170	70	160	53	30	6.950	202	M 8		Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.		
			75				7.600	223					
			80				9.100	245					
110	x	185	75	180	60	59	8.150	259	M 10			Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.	
			80				10.100	285					
			85				12.200	296					
125	x	215	85	200	61	59	11.050	300	M 10				Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.
			90				13.100	327					
			95				15.150	355					
140	x	230	95	210	68	100	15.100	365	M 12	Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.			
			100				17.550	395					
			105				20.000	424					
165	x	290	115	240	81	250	31.400	601	M 16		Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.		
			120				35.500	637					
			125				39.400	664					
185	x	330	135	265	97	250	52.500	786	M 16			Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.	
			140				57.350	828					
			145				62.400	870					

■ Oberflächen · *Surface finishes*
Für Welle / For shaft R_a ≤ 3,2 µm

■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 82
For shaft see table page 82

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 81 Fortsetzung s. nächste Seite
Explanations to tables: Page 81 To continue see next page



Charakteristische Eigenschaften

Standardbaureihe für hohe Drehmomente – meist verwendete Schrumpfscheibe. Diese Schrumpfscheibe für hohe Übertragungswerte kann durch Verändern des Schraubenanzugs-moments 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 Spanschrauben ist die Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.

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

Characteristics

Standard series – this is the most popular shrink disc. 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 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 Wellenkupplungen <i>Shaft couplings dimensions</i>						Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>			Spannschrauben <i>Locking Screws</i> DIN EN ISO 4014 / 4017 - 10.9 Gewinde/Thread	
d	x	D	d _w	L _{total}	L	T _A	T	F _{ax}		
mm			mm	mm	mm	Nm	Nm	kN		
200	x	350	150	290	96	250	75.000	1.000	M 16	Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügspiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.
			155				81.000	1.045		
			160				87.200	1.091		
220	x	370	160	310	114	250	95.000	1.190	M 16	
			165				102.000	1.239		
			170				110.000	1.290		
240	x	405	170	350	122	490	120.000	1.464	M 20	
			180				138.000	1.576		
			190				156.000	1.675		
260	x	430	190	390	133	490	164.000	1.760	M 20	
			200				184.000	1.880		
			210				205.000	2.010		
280	x	460	210	430	147	490	217.000	2.090	M 20	
			220				244.000	2.220		
			230				270.000	2.350		
300	x	485	230	445	155	490	275.000	2.431	M 20	
			240				295.000	2.567		
			245				315.000	2.636		
320	x	520	240	460	155	490	312.000	2.647	M 20	
			250				340.000	2.786		
			260				374.000	2.900		
340	x	570	250	480	169	490	390.000	3.119	M 20	
			260				422.500	3.249		
			270				460.000	3.400		
350	x	580	270	490	175	490	442.000	3.276	M 20	
			280				480.000	3.430		
			285				500.000	3.500		
360	x	590	280	500	175	490	463.000	3.310	M 20	
			290				502.000	3.461		
			295				522.000	3.536		
380	x	645	290	530	183	840	567.000	3.910	M 24	
			300				610.000	4.080		
			310				658.000	4.248		
390	x	660	300	540	183	840	624.000	4.160	M 24	
			310				671.000	4.330		
			320				718.000	4.484		
400	x	680	315	540	183	840	670.000	4.260	M 24	
			320				695.000	4.345		
			330				744.000	4.500		
420	x	690	330	580	203	840	780.000	4.850	M 24	
			340				840.000	5.040		
			350				900.000	5.220		
440	x	750	340	600	220	840	806.000	4.740	M 24	
			350				860.000	4.910		
			360				917.000	5.090		
460	x	770	360	620	220	840	1.000.000	5.670	M 24	
			370				1.070.000	5.860		
			380				1.140.000	6.050		
480	x	800	380	645	230	840	1.170.000	6.150	M 24	
			390				1.240.000	6.350		
			400				1.310.000	6.550		
500	x	850	400	670	230	1.250	1.312.000	6.560	M 27	
			410				1.380.000	6.730		
			420				1.455.000	6.930		

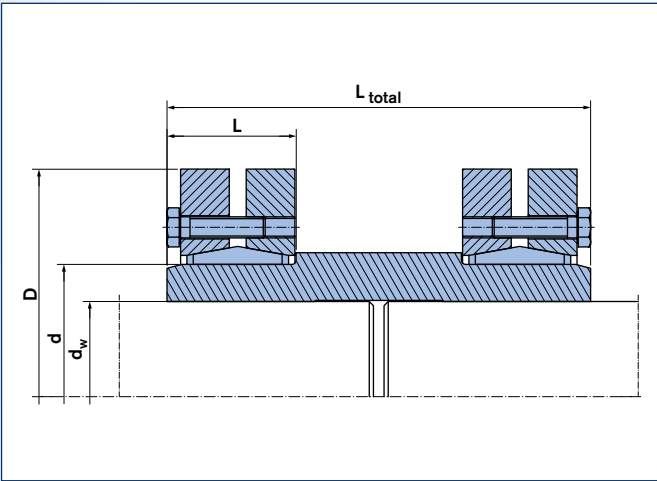
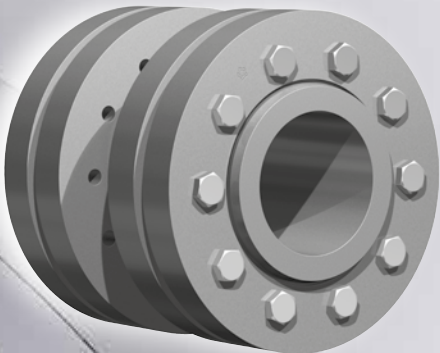
■ Oberflächen · Surface finishes
Für Welle / For shaft R_a ≤ 3,2 µm

■ Toleranzen · Tolerances
Für Welle siehe Tabelle Seite 82
For shaft see table page 82

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 81
Explanations to tables: Page 81

Bestellbeispiel · Ordering example: RfN 5071

Baureihe/Series	d	d _w
RfN 5071	390	320



RINGFEDER® Wellenkupplung RfN 5091 · Maßzeichnung
RINGFEDER® Shaft Coupling RfN 5091 · Dimensions

Abmessungen Wellenkupplungen <i>Shaft couplings dimensions</i>						Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>			Spannschrauben <i>Locking Screws</i> DIN EN ISO 4014 / 4017 - 10.9 Gewinde/Thread	
d	x	D	d _w	L _{total}	L	T _A	T	F _{ax}		
mm			mm	mm	mm	Nm	Nm	kN		
125	x	215	85	200	73	100	15.000	355	M 12	
			90				17.500	388		
			95				20.000	422		
140	x	300	90	220	106	250	36.700	433	M 16	
			100				47.000	469		
			110				58.700	500		
155	x	263	105	230	92	100	28.900	550	M 12	Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel
			110				32.400	590		
			115				36.200	630		
165	x	290	115	240	98	250	41.000	740	M 16	S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellen- kupplungen für unterschiedliche
			120				46.000	785		
			125				50.700	815		
175	x	300	125	265	124	250	72.800	1.165	M 16	Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.
			130				79.900	1.230		
			135				87.300	1.295		
185	x	330	135	265	122	250	72.000	1.100	M 16	
			140				78.000	1.150		
			145				86.000	1.200		
195	x	350	140	280	122	250	75.000	1.075	M 16	For all shaft couplings intermediate values for T and F _{ax} can be calculated dependent on T _A and the
			150				88.000	1.188		
			155				96.000	1.235		
200	x	350	150	290	122	250	92.500	1.230	M 16	clearance S. In addition, stepped shaft couplings are available for different shaft diameters.
			155				100.000	1.290		
			160				107.000	1.345		
220	x	370	160	310	144	250	127.000	1.590	M 16	If required, we like to be of assistance.
			165				136.000	1.650		
			170				146.500	1.720		
240	x	405	170	350	157	490	155.000	1.820	M 20	
			180				176.000	1.960		
			190				198.000	2.080		
260	x	430	190	390	173	490	213.000	2.260	M 20	
			200				240.000	2.420		
			210				268.000	2.580		
280	x	460	210	430	185	490	285.000	2.740	M 20	
			220				320.000	2.910		
			230				355.000	3.090		
300	x	485	230	445	189	490	341.000	2.960	M 20	
			240				376.000	3.130		
			245				394.000	3.215		
320	x	520	240	460	197	490	378.000	3.150	M 20	
			250				415.000	3.325		
			260				451.000	3.470		
340	x	570	250	480	215	840	489.500	3.910	M 24	
			260				489.500	4.075		
			270				578.000	4.275		
350	x	580	270	490	215	840	556.000	4.122	M 24	
			280				604.000	4.320		
			285				629.000	4.415		
360	x	590	280	500	219	840	612.000	4.370	M 24	
			290				663.000	4.570		
			295				689.000	4.670		
380	x	645	290	530	219	840	618.000	4.270	M 24	
			300				668.000	4.455		
			310				719.000	4.645		

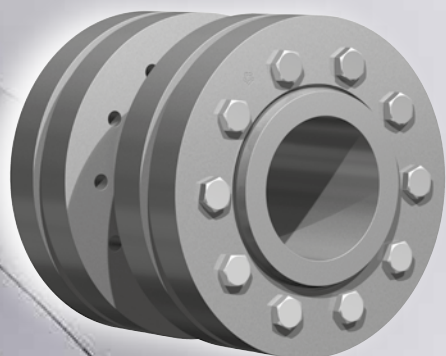
■ Oberflächen · Surface finishes
Für Welle / For shaft R_a ≤ 3,2 µm

■ Toleranzen · Tolerances
Für Welle siehe Tabelle Seite 82
For shaft see table page 82

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 81 Fortsetzung s. nächste Seite
Explanations to tables: Page 81 To continue see next page

Bestellbeispiel · Ordering example: RfN 5091

Baureihe / Series	d	d _w
RfN 5091	240	190



Charakteristische Eigenschaften

Schwere Ausführung – für höchste Übertragungswerte.
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

Heavy design – for highest transmission values.

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 Wellenkupplungen <i>Shaft couplings dimensions</i>						Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>			Spannschrauben <i>Locking Screws</i> DIN EN ISO 4014 / 4017 - 10.9 Gewinde/Thread	
d	x	D	d _w	L _{total}	L	T _A	T	F _{ax}		
mm		mm		mm	mm	Nm	Nm	kN		
390	x	660	300	540	227	840	708.000	4.715	M 24	Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F _{ax} in Abhängigkeit von T _A und Fügespiel
			310				762.000	4.910		
			320				814.500	5.090		
400	x	680	315	540	227	840	765.000	4.855	M 24	S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche
			320				788.000	4.927		
			330				845.000	5.125		
420	x	690	330	580	253	840	999.000	6.055	M 24	Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.
			340				1.068.000	6.285		
			350				1.140.000	6.515		
440	x	750	340	600	269	1.250	1.058.000	6.230	M 27	
			350				1.130.000	6.460		
			360				1.204.000	6.690		
460	x	770	360	620	269	1.250	1.320.000	7.440	M 27	For all shaft couplings intermediate values for T and F _{ax} can be calculated dependent on T _A and the
			370				1.420.000	7.700		
			380				1.500.000	7.950		
480	x	800	380	645	291	1.250	1.535.000	8.080	M 27	clearance S. In addition, stepped shaft couplings are available for different shaft diameters.
			390				1.626.000	8.340		
			400				1.720.000	8.600		
500	x	850	400	670	291	1.250	1.750.000	8.750	M 27	If required, we like to be of assistance.
			410				1.840.000	8.980		
			420				1.940.000	9.250		

■ Oberflächen · Surface finishes
Für Welle / For shaft R_a ≤ 3,2 µm

■ Toleranzen · Tolerances
Für Welle siehe Tabelle Seite 82
For shaft see table page 82

Erläuterungen zu Tabellen: Seite 81
Explanations to tables: Page 81

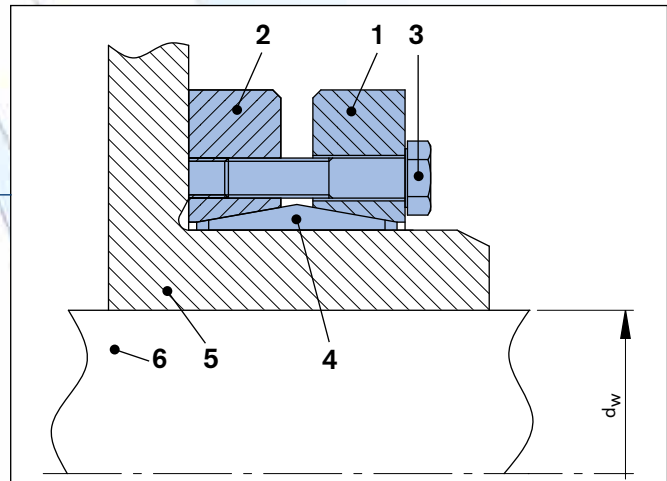
Bestellbeispiel · Ordering example: RfN 5091

Baureihe/Series	d	d _w
RfN 5091	360	280

Bezeichnung der Einzelteile/Part description

3-teilige Bauform / 3-part design

- 1 Vorderer Druckring
Front thrust ring
- 2 Hinterer Druckring
Rear thrust ring
- 3 Spannschraube
Locking screw
- 4 Innenring · *Inner ring*
- 5 Nabe · *Hub*
- 6 Welle · *Shaft*



RINGFEDER® Schrumpfscheiben RfN 4051/4061/4071/4073/4091/4061 rostfrei
RINGFEDER® Shrink Discs RfN 4051/4061/4071/4073/4091/4061 stainless steel

Ausführliche Montage- und Demontageanleitungen finden Sie auf unserer Homepage www.ringfeder.com.

Detailed installation and removal instructions can be found on our homepage www.ringfeder.com.

Montage- und Demontageanweisungen

Schrumpfscheiben RfN 4051, 4061, 4071, 4073, 4091, 4061 rostfrei

Montage

1. Sitzstelle der Schrumpfscheibe auf dem Nabenteil säubern und ggf. zur einfacheren Montage leicht ölen.
2. Entfernen der aus Transportgründen eventuell vorhandenen Distanzstücke zwischen den Spannscheiben.
3. Aufschieben der Schrumpfscheibe auf die Nabe.
Achtung: Nicht mit dem Verspannen beginnen, bevor die Welle in der Nabenbohrung sitzt, sonst tritt bleibende Verformung ein.
4. Nabe auf die Welle schieben und in die geforderte Position bringen. Die Nabenbohrung und die Welle können mit einem dünnflüssigen Öl leicht eingeölt werden um die Montage zu erleichtern.
Achtung: Kein Schmierstoff mit MOS2 verwenden.
5. Verspannen durch gleichmäßiges Anziehen der Schrauben, in mehreren Umläufen, mit jeweils ansteigendem Schraubenanzugsdrehmoment. Anziehen der Schrauben der Reihe nach (nicht „überkreuz“), mithilfe eines Drehmomentschlüssels. Vor Beginn der Verspannung ist auf eine planparallel Ausrichtung der Spannscheiben zu achten.
6. Kontrolle des Anziehdrehmomentes der Schrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Erst wenn alle Schrauben das angegebene Anziehmoment T_A erreicht haben, ist die Montage beendet.

Demontage

1. Lösen der Spannschrauben gleichmäßig und der Reihe nach, wieder in mehreren Umläufen um ein Verkanten der Scheiben auf dem Innenring zu vermeiden. Spannschrauben unter keinen Umständen ganz aus ihren Gewindelöchern entfernen, hierdurch besteht Unfallgefahr.
2. Ausbau der Welle bzw. Abziehen der Nabe von der Welle. Vorher eventuellen Rostansatz auf der Welle und der Nabe entfernen.
3. Abziehen der Schrumpfscheibe von der Nabe.

Installation and removal instructions

Shrink Discs RfN 4051, 4061, 4071, 4073, 4091, 4061 stainless steel

Installation

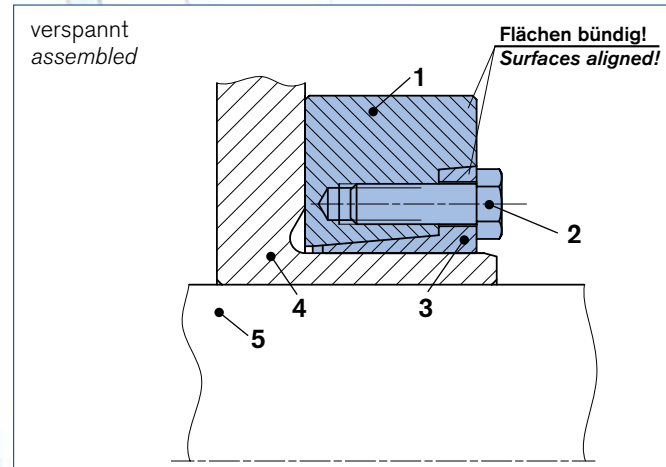
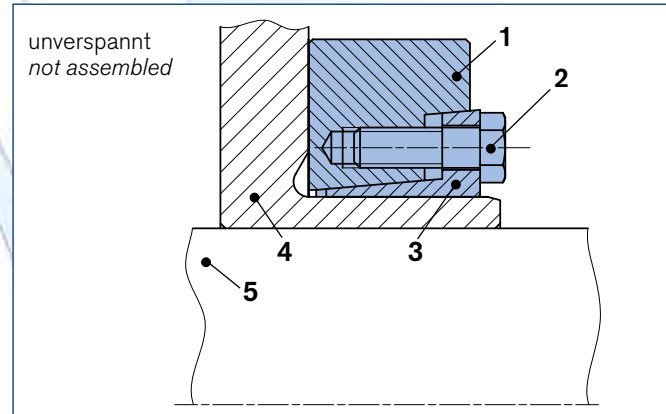
1. Clean the area on the hub where the shrink disc will be seated and oil to ease assembly, if necessary.
2. Removing spacers which may be present between the tensioning discs for transport purposes.
3. Sliding the shrink disc onto the hub.
Attention: Do not start tensioning before the shaft is in the bore of the hub, this may cause permanent deformation.
4. Slide the hub onto the shaft and position as required. Use a thin oil to lightly lubricate the hub bore and shaft to facilitate assembly.
Attention: Do not use lubricants containing MOS2.
5. Tighten by uniformly tensioning the screws in circular sequence, increasing the applied torque stepwise after each sequence. Tension the bolts in sequence (not cross-wise), using a torque wrench. Before starting to tension, make sure that the tensioning discs are aligned plane-parallel.
6. 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

1. Loosen the tensioning bolts evenly and in sequence, again in several circular sequences, to avoid jamming of the discs on the inner ring. Never completely remove the tensioning bolts from their threaded holes, this creates a risk of accidents.
2. Sliding the shrink disc and its attachment part from the shaft. First remove possible traces of rust from the shaft.
3. Sliding the shrink disc from the hub.

Bezeichnung der Einzelteile / *Part description*

2-teilige Bauform / *2-part design*



RINGFEDER® Schrumpfscheiben RfN 4161/4181
RINGFEDER® *Shrink Discs RfN 4161/4181*

- 1 Außenring · *Outer ring*
- 2 Spannschraube
Locking screw
- 3 Innenring · *Inner ring*
- 4 Nabe · *Hub*
- 5 Welle · *Shaft*

Ausführliche Montage- und Demontageanleitungen finden Sie auf unserer Homepage www.ringfeder.com.

Detailed installation and removal instructions can be found on our homepage www.ringfeder.com.

Montage- und Demontageanweisungen

Schrumpfscheiben RfN 4161, 4181

Montage

1. Sitzstelle der Schrumpfscheibe auf dem Nabenteil säubern und ggf. zur einfacheren Montage leicht ölen.
2. Aufschieben der Schrumpfscheibe auf die Nabe.
Achtung: Nicht mit dem Verspannen beginnen, bevor die Welle in der Nabenbohrung sitzt, sonst tritt bleibende Verformung ein.
3. Nabe auf die Welle schieben und in die geforderte Position bringen. Die Nabenbohrung und die Welle können mit einem dünnflüssigen Öl leicht eingeölt werden um die Montage zu erleichtern.
Achtung: Keine Schmierstoffe mit MOS_2 verwenden.
4. Verspannen durch gleichmäßiges Anziehen der Schrauben, in mehreren Umläufen, mit jeweils ansteigendem Schraubenanzugsdrehmoment. Anziehen der Schrauben der Reihe nach (nicht „überkreuz“). Vor Beginn der Verspannung ist auf eine planparallele Ausrichtung der Vorderseiten von Innen- und Aussenring zu achten.



- Bei Montage mit Drehmomentschlüssel: Kontrolle des Anziehdrehmomentes der Schrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Erst wenn alle Schrauben das angegebene Anzugsdrehmoment erreicht haben, ist die Montage beendet.



- Bei Montage ohne Drehmomentschlüssel: Die Montage ist beendet, wenn die Vorderseite von Innen- und Aussenring bündig zueinander abschließen.

Demontage

1. Lösen der Spannschrauben gleichmäßig und der Reihe nach, wieder in mehreren Umläufen um ein Verkanten der Scheiben auf dem Innenring zu vermeiden. Spannschrauben unter keinen Umständen ganz aus ihren Gewindelöchern entfernen, hierdurch besteht Unfallgefahr.
2. Ausbau der Welle bzw. Abziehen der Nabe von der Welle. Vorher eventuellen Rostansatz auf der Welle und der Nabe entfernen.
3. Abziehen der Schrumpfscheibe von der Nabe.

Installation and removal instructions

Shrink Discs RfN 4161, 4181

Installation

1. Clean the area on the hub where the shrink disc will be seated and oil to ease assembly, if necessary.
2. Sliding the shrink disc onto the hub.
Attention: Do not start tensioning before the shaft is in the bore of the hub; this may cause permanent deformation.
3. Slide the hub onto the shaft and position as required. Use a thin oil to lightly lubricate the hub bore and shaft to facilitate assembly.
Attention: Do not use lubricants containing MOS_2 .
4. Tighten by uniformly tensioning the bolts in circular sequence, increasing the applied torque stepwise after each sequence. Tension the bolts in sequence (not cross-wise). Make sure that the faces of the inner and outer rings are aligned plane-parallel.



- Assembly, using a torque wrench: Check torquing of the bolts in sequence of their positions. Assembly is only complete once all the bolts have been torqued as specified.



- Assembly, without a torque wrench: Assembly is complete once the faces of the inner and outer rings are aligned flush.

Removal

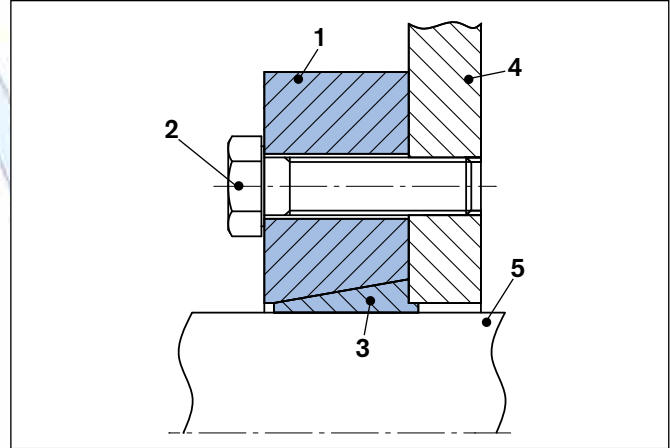
1. Loosen the tensioning bolts evenly and in sequence, again in several circular sequences, to avoid jamming of the discs on the inner ring. Never completely remove the tensioning bolts from their threaded holes, this creates a risk of accidents.
2. Disassembling the shaft, i.e. removing the hub from the shaft. First remove possible traces of rust on the shaft and the hub.
3. Sliding the shrink disc from the hub.

Bezeichnung der Einzelteile/Part description

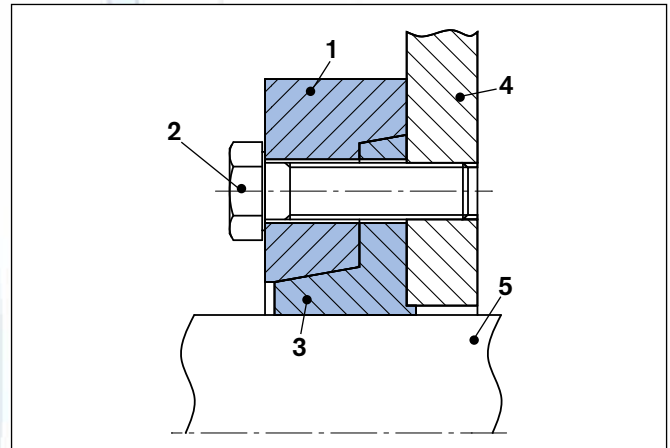
2-teilige Bauform mit Anbauteil 2-part design with attachment part

- 1 Außenring · Outer ring
- 2 Spannschraube
Locking screw
- 3 Innenring · Inner ring
- 4 Anbauteil · Attachment part
- 5 Welle · Shaft

Teil 2, 4, 5 kundenseitig
Part 2, 4, 5 provided by
the customer



RINGFEDER® Schrumpfscheiben RfN 4012
RINGFEDER® Shrink Discs RfN 4012



RINGFEDER® Schrumpfscheiben RfN 4022, 4023
RINGFEDER® Shrink Discs RfN 4022, 4023

Ausführliche Montage- und Demontageanleitungen finden Sie auf unserer Homepage www.ringfeder.com.

Detailed installation and removal instructions can be found on our homepage www.ringfeder.com.

Montage- und Demontageanweisungen

Schrumpfscheiben RfN 4012, 4022, 4023

Montage

1. Sitzstelle der Schrumpfscheibe auf der Welle und Kontaktfläche des Anbauteils zur Schrumpfscheibe säubern und entfetten.
2. Anbauteil mit der Schrumpfscheibe verbinden.
ACHTUNG: Schrauben nur leicht eindrehen.
3. Aufschieben der Schrumpfscheibe auf die Welle.
4. Verspannen durch gleichmäßiges Anziehen der Schrauben, in mehreren Umläufen, mit jeweils ansteigendem Schraubenzugsdrehmoment. Anziehen der Schrauben der Reihe nach (nicht „überkreuz“), mithilfe eines Drehmomentschlüssels.
5. Kontrolle des Anziehdrehmomentes der Schrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Erst wenn alle Schrauben das angegebene Anzugsdrehmoment erreicht haben, ist die Montage beendet.

Demontage

1. Lösen der Spannschrauben gleichmäßig und der Reihe nach, wieder in mehreren Umläufen um ein Verkanten der Scheiben auf dem Innenring zu vermeiden. Spannschrauben unter keinen Umständen ganz aus ihren Gewindelöchern entfernen, hierdurch besteht Unfallgefahr.
2. Abziehen der Schrumpfscheibe mit dem Anbauteil von der Welle. Vorher eventuellen Rostansatz auf der Welle entfernen.
3. Lösen des Anbauteiles von der Schrumpfscheibe.

Installation and removal instructions

Shrink Discs RfN 4012, 4022, 4023

Installation

1. Clean and degrease position of the shrink disc on the shaft and contact surface of the attachment part
2. Fasten the attachment part to the shrink disc.
ATTENTION: Tighten the bolts lightly.
3. Sliding the shrink disc onto the shaft.
4. Tighten by uniformly tensioning the bolts in circular sequence, increasing the applied torque stepwise after each sequence. Tension the bolts in sequence (not cross-wise), using a torque wrench.
5. Re-check tightening torque by applying it to all screws all the way around. If all screw's have reached the max. tightening torque T_A , the assembly is completed.

Removal

1. Loosen the tensioning bolts evenly and in sequence, again in several circular sequences, to avoid jamming of the discs on the inner ring. Never completely remove the tensioning bolts from their threaded holes, this creates a risk of accidents.
2. Sliding the shrink disc and its attachment part from the shaft. First remove possible traces of rust from the shaft.
3. Releasing the attachment part from the shrink disc.

ISO-Toleranzen · ISO Tolerances

Wellen · Shafts

Nenn- durchmesser der Welle Nominal diameter of shaft		d11		e8		e7		f8		f7		g6		h11		h9		h8		h7	
mm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm	
über above	bis to	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower
3	6	- 30	- 105	- 20	- 38	- 20	- 32	- 10	- 28	- 10	- 22	- 4	- 12	0	- 75	0	- 30	0	- 18	0	- 12
6	10	- 40	- 130	- 25	- 47	- 25	- 40	- 13	- 35	- 13	- 28	- 5	- 14	0	- 90	0	- 36	0	- 22	0	- 15
10	18	- 50	- 160	- 32	- 59	- 32	- 50	- 16	- 43	- 16	- 34	- 6	- 17	0	- 110	0	- 43	0	- 27	0	- 18
18	30	- 65	- 195	- 40	- 73	- 40	- 61	- 20	- 53	- 20	- 42	- 7	- 20	0	- 130	0	- 52	0	- 33	0	- 21
30	50	- 80	- 240	- 50	- 89	- 50	- 75	- 25	- 64	- 25	- 50	- 9	- 25	0	- 160	0	- 62	0	- 39	0	- 25
50	80	- 100	- 290	- 60	- 106	- 60	- 90	- 30	- 76	- 30	- 60	- 10	- 29	0	- 190	0	- 74	0	- 46	0	- 30
80	120	- 120	- 340	- 72	- 126	- 72	- 107	- 36	- 90	- 36	- 71	- 12	- 34	0	- 220	0	- 87	0	- 54	0	- 35
120	180	- 145	- 395	- 85	- 148	- 85	- 125	- 43	- 106	- 43	- 83	- 14	- 39	0	- 250	0	- 100	0	- 63	0	- 40
180	250	- 170	- 460	- 100	- 172	- 100	- 146	- 50	- 122	- 50	- 96	- 15	- 44	0	- 290	0	- 115	0	- 72	0	- 46
250	315	- 190	- 510	- 110	- 191	- 110	- 162	- 56	- 137	- 56	- 108	- 17	- 49	0	- 320	0	- 130	0	- 81	0	- 52
315	400	- 210	- 570	- 125	- 214	- 125	- 182	- 62	- 151	- 62	- 119	- 18	- 54	0	- 360	0	- 140	0	- 89	0	- 57
400	500	- 230	- 630	- 135	- 232	- 135	- 198	- 68	- 165	- 68	- 131	- 20	- 60	0	- 440	0	- 155	0	- 97	0	- 63
500	630	- 260	- 700	- 145	- 255	- 145	- 215	- 76	- 186	- 76	- 146	- 22	- 66	0	- 440	0	- 175	0	- 110	0	- 70
630	800	- 290	- 790	- 160	- 285	- 160	- 240	- 80	- 205	- 80	- 160	- 24	- 74	0	- 500	0	- 200	0	- 125	0	- 80

Nenn- durchmesser der Welle Nominal diameter of shaft		h6		h5		j6		k6		k5		m6		m5		n6		p6	
mm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm	
über above	bis to	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower
3	6	0	- 8	0	- 5	+ 7	- 1	-	-	-	-	+ 12	+ 4	+ 9	+ 4	+ 16	+ 8	+ 20	+ 12
6	10	0	- 9	0	- 6	+ 7	- 2	+ 10	+ 1	+ 7	+ 1	+ 15	+ 6	+ 12	+ 6	+ 19	+ 10	+ 24	+ 15
10	18	0	- 11	0	- 8	+ 8	- 3	+ 12	+ 1	+ 9	+ 1	+ 18	+ 7	+ 15	+ 7	+ 23	+ 12	+ 29	+ 18
18	30	0	- 13	0	- 9	+ 9	- 4	+ 15	+ 2	+ 11	+ 2	+ 21	+ 8	+ 17	+ 8	+ 28	+ 15	+ 35	+ 26
30	50	0	- 16	0	- 11	+ 11	- 5	+ 18	+ 2	+ 13	+ 2	+ 25	+ 9	+ 20	+ 9	+ 33	+ 17	+ 42	+ 26
50	80	0	- 19	0	- 13	+ 12	- 7	+ 21	+ 2	+ 15	+ 2	+ 30	+ 11	+ 24	+ 11	+ 39	+ 20	+ 51	+ 32
80	120	0	- 22	0	- 15	+ 13	- 9	+ 25	+ 3	+ 18	+ 3	+ 35	+ 13	+ 28	+ 13	+ 45	+ 23	+ 59	+ 37
120	180	0	- 25	0	- 18	+ 14	- 11	+ 28	+ 3	+ 21	+ 3	+ 40	+ 15	+ 33	+ 15	+ 52	+ 27	+ 68	+ 43
180	250	0	- 29	0	- 20	+ 16	- 13	+ 33	+ 4	+ 24	+ 4	+ 46	+ 17	+ 37	+ 17	+ 60	+ 31	+ 79	+ 50
250	315	0	- 32	0	- 23	+ 16	- 16	+ 36	+ 4	+ 27	+ 4	+ 53	+ 20	+ 43	+ 20	+ 66	+ 34	+ 88	+ 56
315	400	0	- 36	0	- 25	+ 18	- 18	+ 40	+ 4	+ 29	+ 4	+ 57	+ 21	+ 46	+ 21	+ 73	+ 37	+ 98	+ 62
400	500	0	- 40	0	- 27	+ 20	- 20	+ 45	+ 5	+ 32	+ 5	+ 63	+ 23	+ 50	+ 23	+ 80	+ 40	+ 108	+ 68
500	630	0	- 44	0	- 28	-	-	+ 44	0	-	-	+ 70	+ 26	-	-	+ 88	+ 44	+ 122	+ 78
630	800	0	- 50	0	- 32	-	-	+ 50	0	-	-	+ 80	+ 30	-	-	+ 100	+ 50	+ 138	+ 88

Bohrungen · Bores

Nenn- durchmesser Bohrung Nominal diameter of bore		D11		E8		E7		F8		F7		G7		H11		H9		H8		H7	
mm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm	
über above	bis to	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower
3	6	+ 105	+ 30	+ 38	+ 20	+ 32	+ 20	+ 28	+ 10	+ 22	+ 10	+ 16	+ 4	+ 75	0	+ 30	0	+ 18	0	+ 12	0
6	10	+ 130	+ 40	+ 47	+ 25	+ 40	+ 25	+ 35	+ 10	+ 28	+ 13	+ 20	+ 5	+ 90	0	+ 36	0	+ 22	0	+ 15	0
10	18	+ 160	+ 50	+ 59	+ 32	+ 50	+ 32	+ 43	+ 12	+ 34	+ 16	+ 24	+ 6	+ 110	0	+ 43	0	+ 27	0	+ 18	0
18	30	+ 195	+ 65	+ 73	+ 40	+ 61	+ 40	+ 53	+ 15	+ 41	+ 20	+ 28	+ 7	+ 130	0	+ 52	0	+ 33	0	+ 21	0
30	50	+ 240	+ 80	+ 89	+ 50	+ 75	+ 50	+ 64	+ 18	+ 50	+ 25	+ 34	+ 9	+ 160	0	+ 62	0	+ 39	0	+ 25	0
50	80	+ 290	+ 100	+ 106	+ 60	+ 90	+ 60	+ 76	+ 21	+ 60	+ 30	+ 40	+ 10	+ 190	0	+ 74	0	+ 46	0	+ 30	0
80	120	+ 340	+ 120	+ 126	+ 72	+ 107	+ 72	+ 90	+ 25	+ 71	+ 36	+ 47	+ 12	+ 220	0	+ 87	0	+ 54	0	+ 35	0
120	180	+ 395	+ 145	+ 148	+ 85	+ 125	+ 85	+ 106	+ 28	+ 83	+ 43	+ 54	+ 14	+ 250	0	+ 100	0	+ 63	0	+ 40	0
180	250	+ 460	+ 170	+ 172	+ 100	+ 146	+ 100	+ 122	+ 33	+ 96	+ 50	+ 61	+ 15	+ 290	0	+ 115	0	+ 72	0	+ 46	0
250	315	+ 510	+ 190	+ 191	+ 110	+ 162	+ 110	+ 137	+ 36	+ 108	+ 56	+ 69	+ 17	+ 320	0	+ 130	0	+ 81	0	+ 52	0
315	400	+ 570	+ 210	+ 214	+ 125	+ 182	+ 125	+ 151	+ 40	+ 119	+ 62	+ 75	+ 18	+ 360	0	+ 140	0	+ 89	0	+ 57	0
400	500	+ 630	+ 230	+ 232	+ 135	+ 198	+ 135	+ 165	+ 45	+ 131	+ 68	+ 83	+ 20	+ 400	0	+ 155	0	+ 97	0	+ 63	0
500	630	+ 700	+ 260	+ 255	+ 145	+ 215	+ 145	+ 186	+ 76	+ 146	+ 76	+ 92	+ 22	+ 440	0	+ 175	0	+ 110	0	+ 70	0
630	800	+ 790	+ 290	+ 285	+ 160	+ 240	+ 160	+ 205	+ 80	+ 160	+ 80	+ 104	+ 24	+ 500	0	+ 200	0	+ 125	0	+ 80	0

Nenn- durchmesser Bohrung Nominal diameter of bore		H6		J7		J6		K7		K6		M7		M6		N7		N6		P7	
mm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm		µm	
über above	bis to	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower	ob. upper	unt. lower
3	6	+ 8	0	+ 5	- 7	+ 4	- 4	-	-	-	-	0	- 12	- 1	- 9	- 4	- 16	- 5	- 13	- 8	- 20
6	10	+ 9	0	+ 8	+ 7	+ 5	- 4	+ 5	- 10	+ 2	- 7	0	- 15	- 3	- 12	- 4	- 19	- 7	- 16	- 9	- 24
10	18	+ 11	0	+ 10	- 8	+ 6	- 5	+ 6	- 12	+ 2	- 9	0	- 18	- 4	- 15	- 5	- 23	- 9	- 20	- 11	- 29
18	30	+ 13	0	+ 12	- 9	+ 8	- 5	+ 6	- 15	+ 2	- 11	0	- 21	- 4	- 17	- 7	- 28	- 11	- 24	- 14	- 35
30	50	+ 16	0	+ 14	- 11	+ 10	- 6	+ 7	- 18	+ 3	- 13	0	- 25	- 4	- 20	- 8	- 33	- 12	- 28	- 17	- 42
50	80	+ 19	0	+ 18	- 12	+ 13	- 6	+ 9	- 21	+ 4	- 15	0	- 30	- 5	- 24	- 9	- 39	- 14	- 33	- 21	- 51
80	120	+ 22	0	+ 22	- 13	+ 16	- 6	+ 10	- 25	+ 4	- 18	0	- 35	- 6	- 28	- 10	- 45	- 16	- 38	- 24	- 59
120	180	+ 25	0	+ 26	- 14	+ 18	- 7	+ 12	- 28	+ 4	- 21	0	- 40	- 8	- 33	- 12	- 52	- 20	- 45	- 28	- 68
180	250	+ 29	0	+ 30	- 16	+ 22	- 7	+ 13	- 33	+ 5	- 24	0	- 46	- 8	- 37	- 14	- 60	- 22	- 51	- 33	- 79
250	315	+ 32	0	+ 36	- 16	+ 25	- 7	+ 16	- 36	+ 5	- 27	0	- 52	- 9	- 41	- 14	- 66	- 25	- 57	- 36	- 88
315	400	+ 36	0	+ 39	- 18	+ 29	- 7	+ 17	- 40	+ 7	- 29	0	- 57	- 10	- 46	- 16	- 73	- 26	- 62	- 41	- 98
400	500	+ 40	0	+ 43	- 20	+ 33	- 7	+ 18	- 45	+ 8	- 32	0	- 63	- 10	- 50	- 17	- 80	- 27	- 67	- 45	- 108
500	630	+ 44	0	-	-	-	-	0	- 70	0	- 44	- 26	- 96	- 26	- 70	- 44	- 114	- 44	- 88	- 78	- 148
630	800	+ 50	0	-	-	-	-	0	- 80	0	- 50	- 30	- 110	- 30	- 80	- 50	- 130	- 50	- 100	- 88	- 168

Berechnungsprogramm für Spannsätze und Spannelemente

Um der komplexen Anforderung bei der richtigen Auslegung und Auswahl der RINGFEDER Produkte unter praxisrelevanten Beanspruchungen zu entsprechen, wurde von der RINGFEDER POWER TRANSMISSION ein Berechnungsprogramm entwickelt.

Dieses Berechnungsprogramm bietet den Ingenieuren eine wertvolle Hilfestellung bei der täglichen Arbeit und erleichtert die Berechnung unterschiedlichster Aufgabenstellungen.

Nach Anwahl eines Produktes und der gewünschten Produktgröße errechnet das Programm unter Berücksichtigung zusätzlicher Benutzereingaben z.B. **übertragbare Drehmomente und Axialkräfte, resultierende Naben- und Wellenpressungen, Nabenaußendurchmesser, Hohlwelleninnendurchmesser** und für besondere Aufgaben sogar die auftretenden Kräfte und **Belastungen unter Biegemomentbeanspruchungen**.

Interessiert? Besuchen Sie unsere Webseite www.ringfeder.com!

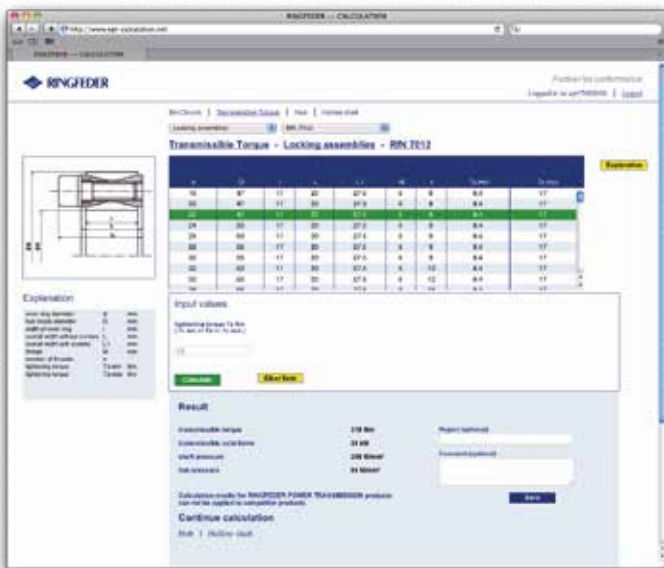
Calculation program for Locking Assemblies and Locking Elements

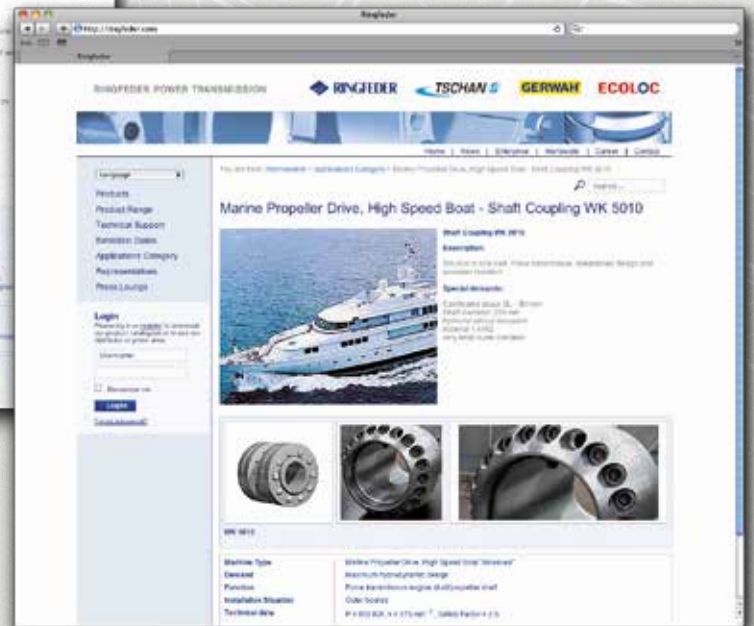
In order to meet the complex requirements on the correct design and selection of RINGFEDER products under practise-relevant demands, RINGFEDER POWER TRANSMISSION has developed a calculation program.

This calculation program offers the engineer a valuable aid in his or her daily work and simplifies the calculation of a wide range of tasks.

Once a product and the desired product size have been selected the program carries out the calculation, taking into account additional user input e.g. **transmissible torque and axial forces, resulting hub and shaft pressure, the outer diameter of the hub, the inner diameter of the hollow shaft** and for special tasks even the **forces and loads under bending moment loads**.

Interested? Visit our Website at www.ringfeder.com!





Unsere Website

Informationen im schnellen Zugriff.

RINGFEDER POWER TRANSMISSION - eine der ersten Adressen, wenn es um antriebs- und dämpfungstechnische Lösungen im Maschinenbau geht. Service und Informationen aus erster Hand finden Sie auf unserer Website. Neben Details zu unserem gesamten Produktportfolio halten wir auf unserer Website zahlreiche Dokumente wie Produktkataloge, Datenblätter und Montageanleitungen für Sie zum Download bereit. Ein Besuch auf www.ringfeder.com bringt Sie auf den neuesten Stand.

Our Website

Easily accessible information.

RINGFEDER POWER TRANSMISSION – one of the top addresses for drive and damping technology in mechanical engineering. You can find first-hand service details and information on our website. It contains both details on our entire range of products and numerous documents such as product catalogues, data sheets and assembly instruction for you to download. Visit www.ringfeder.com to get right up to date.



Download-Bereich für Lieferprogramm und Kataloge

Download area Product Range and catalogues



Abrufbare Anleitungen für Montage, Demontage und erneute Montage

Available Instructions for Installation, Removal and Maintaining

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, 64823 Groß-Umstadt

Fax +49 (0) 6078 9385-100

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 make it easy for our technical staff and to avoid errors or mistakes your inquiry should include the following information:

Angaben für den Beratungs-Service Information for technical service

Maximal auftretende Belastungen: / Expected maximum loads:

Max. Drehmoment / Max. torque

Max. Biegemoment / Max. bending moment

Max. Axiallast / Max. axial load

Max. Radiallast / Max. radial load

T max. = Nm

M_b max. = Nm

F_{ax} max. = kN

F_r max. = kN

Dimensionen, Werkstoffe: / Dimensions, materials:

Durchmesser der Welle / Shaft diameter

Bei Hohlwelle, Innendurchmesser

In case of hollow shaft, internal diameter

Drehzahl der Welle / Shaft revolution speed

Innendurchmesser Schrumpfscheibe / Inner diameter shrink disc

Nabenbreite / Hub width

Nabenmaterial bzw. Streckgrenze / Hub material/yield strength

Wellenmaterial bzw. Streckgrenze / Shaft material/yield strength

Betriebstemperatur der Verbindung / Temperature of the connection

d_w = mm

d_B = mm

n = 1/min

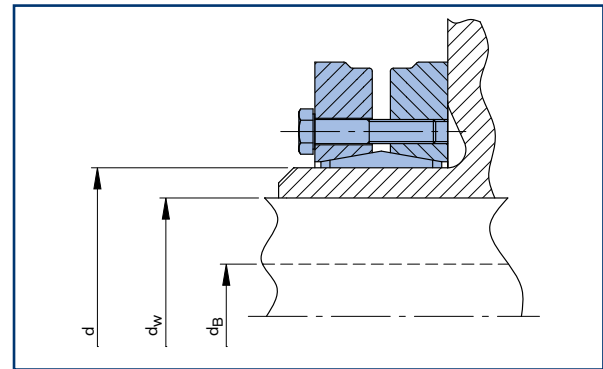
d = mm

L_N = mm

R_{p0,2N} = N/mm²

R_{p0,2W} = N/mm²

Temp. = °C



Sonstige Angaben: / Additional information:

Bitte fügen Sie Ihrer Anfrage eine Zeichnung oder Skizze bei!

Please send a drawing or sketch together with your inquiry!

RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH · Werner-Heisenberg-Straße 18 · D-64823 Groß-Umstadt

Postfach / P.O. Box 1163 · D-64818 Groß-Umstadt · Phone: +49 (0) 6078 9385-0 · Fax: +49 (0) 6078 9385-100

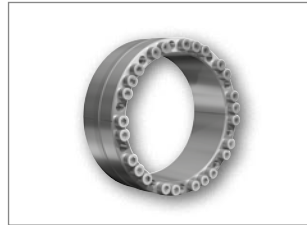
http://www.ringfeder.com · e-mail: sales.international@ringfeder.com



Welle-Nabe-Verbindungen Locking Devices



Spansätze
Locking Assemblies



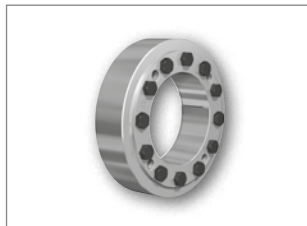
Spansätze für Biegemomente
Locking Assemblies for bending loads



Spansätze – rostfrei
Locking Assemblies – Stainless steel



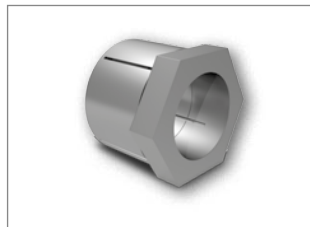
Spannelemente
Locking Elements



Schrumpfscheiben
Shrink Discs



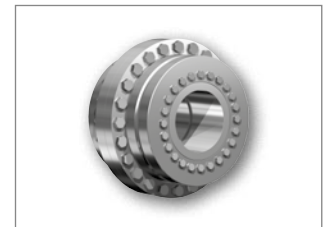
Schrumpfscheiben – rostfrei
Shrink Discs – Stainless steel



Spansätze mit Zentralmutter
Locking Assemblies with central lock nut



Wellenkupplungen
Shaft Couplings



Flanschkupplungen
Flange Couplings

Dämpfungstechnik Damping Technology



Reibungsfedern
Friction Springs



DEFORM plus®



DEFORM plus® R



Kupplungen
Couplings



Drehelastische Kupplungen
Torsionally Flexible Couplings



Drehelastische Kupplungen
Torsionally Flexible Couplings



Hochelastische Kupplungen
Highly Flexible Couplings



Drehstarre Zahnkupplungen
Torsionally Rigid Gear Couplings



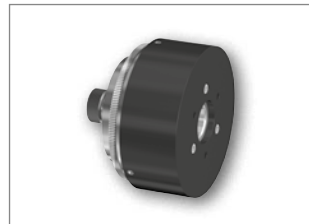
Drehstarre Tonnenkupplung
Torsionally Rigid Barrel Coupling



Kupplungen mit variabler
Steifigkeit
Couplings with variable stiffness



Kupplungen
Couplings



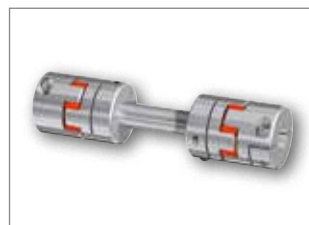
Magnetkupplungen
Magnetic Couplings



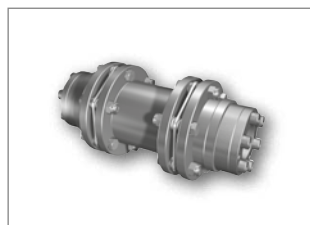
Metallbalgkupplungen
Metal Bellows Couplings



Elastomerkupplungen
Servo-Insert Couplings



Zwischenwellen
Line Shafts



RING-flex® – Torsionssteife
Lamellenkupplungen
Torsionally Rigid Disc Couplings



Sicherheitskupplungen
Safety Couplings



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 TSCHAN GMBH

Zweibrücker Strasse 104, D-66538 Neunkirchen, Germany · Phone: +49 (0) 6821 866-0 · Fax: +49 (0) 6821 866-4111
 E-mail: sales@tschan.de

RINGFEDER POWER TRANSMISSION USA CORPORATION

165 Carver Avenue, 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. 10 Dexin Road, Zhangpu 215321, Kunshan, Jiangsu Province, P.R. China
 Phone: +86 (0) 512-5745-3960 · Fax: +86 (0) 512-5745-3961 · E-mail: sales.china@ringfeder.com