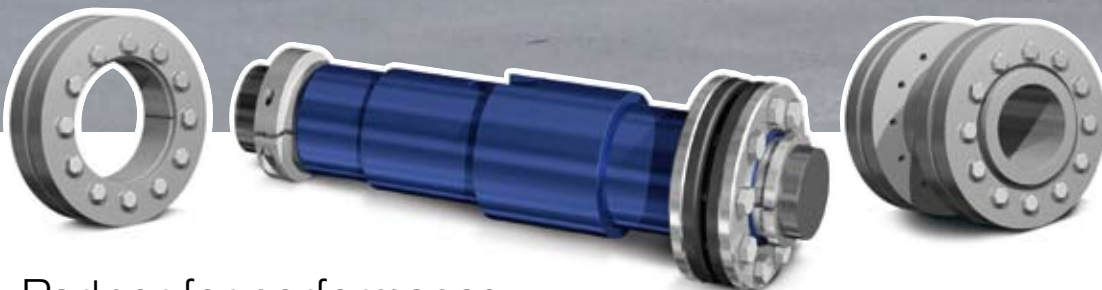


D|GB  
09|2009

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



Partner for performance  
[www.ringfeder.com](http://www.ringfeder.com)

 **RINGFEDER**



**Wir sind für Sie da**

## *A Global Presence For You*

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



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



## Besondere Anforderungen erfordern besondere Anstrengungen

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



### **Special applications require special solutions**

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



## Schrumpfscheiben Shrink Discs

Eigenschaften / <i>Characteristics</i> .....	Seite / Page	8
RINGFEDER® RfN 4012.....	Seite / Page	10
RINGFEDER® RfN 4023.....	Seite / Page	12
RINGFEDER® RfN 4051.....	Seite / Page	16
RINGFEDER® RfN 4061.....	Seite / Page	24
RINGFEDER® RfN 4071.....	Seite / Page	32
RINGFEDER® RfN 4073.....	Seite / Page	36
RINGFEDER® RfN 4091.....	Seite / Page	40
RINGFEDER® RfN 4161.....	Seite / Page	48
RINGFEDER® RfN 4181.....	Seite / Page	52
RINGFEDER® RfN 4061 Rostfrei/ <i>Stainless</i> .....	Seite / Page	54

# Content



# Inhalt

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

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

# Content

# Inhalt

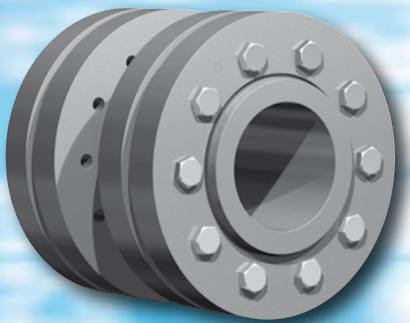
## Smart-Lock



Eigenschaften / <i>Characteristics</i> .....	Seite / Page	62
RINGFEDER® RfN 4001 .....	Seite / Page	64
Smart-Lock Einzelteile / <i>Parts</i> .....	Seite / Page	68

# Inhalt

## Wellenkupplungen *Shaft Couplings*



Eigenschaften / <i>Characteristics</i> .....	Seite / Page	72
RINGFEDER® WK 5071 .....	Seite / Page	74
RINGFEDER® WK 5091 .....	Seite / Page	78

## Montage-/Demontageanweisungen *Installation and removal instructions*

Schrumpfscheiben / <i>Shrink Discs</i> .....	Seite / Page	82
Schrumpfscheiben / <i>Shrink Discs</i> Rostfrei / <i>Stainless</i> .....	Seite / Page	86

# Inhalt

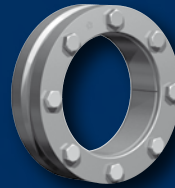
# RINGFEDER® Schrumpfscheiben · *Shrink Discs*



**RfN 4012**  
Leichte Reihe  
*Light Duty Series*



**RfN 4023**  
Leichte Reihe  
*Light Duty Series*



**RfN 4051**  
Leichte Reihe  
*Light Duty Series*



**RfN 4051**  
Leichte Reihe,  
geteilt  
*Light Duty Series, split*



**RfN 4061**  
Standard Reihe  
*Standard Series*



**RfN 4061**  
Standard Reihe,  
geteilt  
*Standard Series, split*



**RfN 4071**  
Standard Reihe  
*Standard Series*



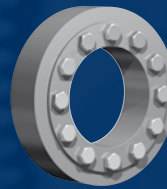
**RfN 4071**  
Standard Reihe,  
geteilt  
*Standard Series, split*



**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  
*Heavy Duty Series, split*



## 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** – Schrumpfscheiben RINGFEDER® 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.

*The Shrink Disc is 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.

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

d <sub>w</sub>		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

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

$d, D, L, l, L_1, L_2, d_1$  = Grundabmessungen, Schrupfscheiben ungespannt

$d_w$  = Vollwellendurchmesser (kundenseitig)

$T$  = Übertragbares Drehmoment

$F_{ax}$  = Übertragbare Axialkraft

$p$  = Flächenpressung auf dem Nabenansatz (Durchmesser  $d$ )

$T_A$  = Erforderliches Anziehdrehmoment pro Spannschraube (Schrauben molykotierte!)

$n$  = Anzahl der Spannschrauben

$S$  = Fügspiel zwischen Welle und Nabenbohrung

$T_{max}$  = Maximal theoretisch übertragbares Drehmoment

$\sigma_v$  = 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 MoS<sub>2</sub> enthalten, geschmiert ( $\mu_{ges} = 0,1$ ).

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

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/mm<sup>2</sup> 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, siehe 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

$d, D, L, l, L_1, L_2, d_1$  = Basic dimensions

$d_w$  = Solid shaft diameter (provided by the customer)

$T$  = Transmissible torque

$F_{ax}$  = Transmissible axial force

$p$  = Approx. surface pressure on the hub extension (diameter  $d$ )

$T_A$  = Required tightening torque per screw (Screws greased with molykote!)

$n$  = Quantity of screws

$S$  = Clearance between shaft and hub bore

$T_{max}$  = Maximum theoretical transmissible torque

$\sigma_v$  = 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 MoS<sub>2</sub> ( $\mu_{tot} = 0,1$ ).

The tapered cones are lubricated using MoS<sub>2</sub> ( $\mu = 0,05$ ).

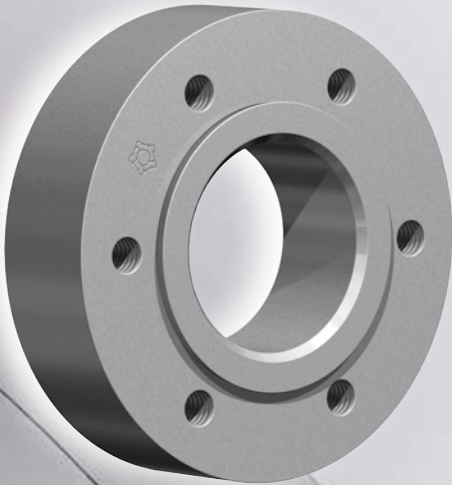
The contact surfaces ( $d_w$ ) are in lightly oiled condition with coefficient of friction  $\mu = 0,12$ .

The hub and shaft materials have a modulus of elasticity of 210,000 N/mm<sup>2</sup>. (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** – nur zur Übertragung von Drehmomenten geeignet.

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

**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.

## Characteristics

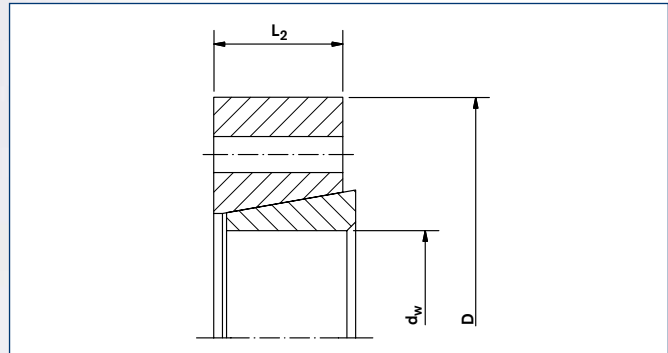
**Reduced dimensions with lower transmission values** – especially for applications with restricted space.

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

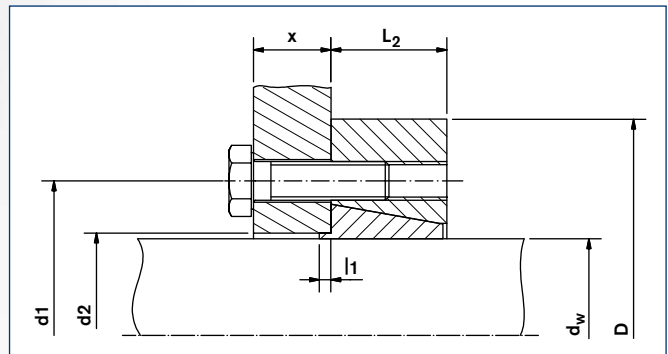
**Easy adjustability** – no stops, steps, key-ways, splines etc. are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft.

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

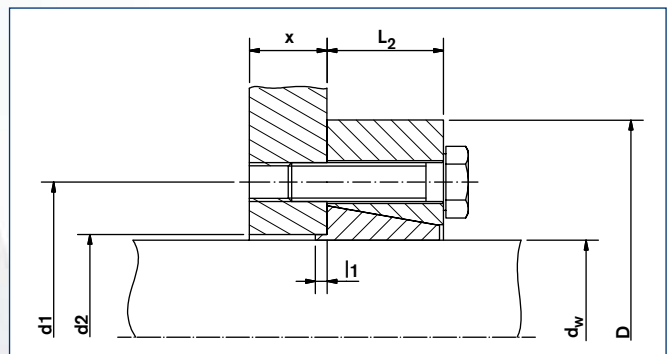
**Easy removal** – after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.



SDA RfN 4012 Druckring mit Gewinde  
 SDC RfN 4012 Druckring mit Durchgangsbohrung  
 SDA RfN 4012 thrustring with thread  
 SDC RfN 4012 thrustring with Bore



SDB RfN 4012



Schrumpfscheibe RINGFEDER® SDD RfN 4012 · Maßzeichnung  
 Shrink Disc RINGFEDER® SDD RfN 4012 · Dimensions

## Bezeichnungen der Bauformen

### Description of configurations

**SDA** = Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentriersatz  
 Thread in shrink disc without centering

**SDB** = Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentriersatz  
 Thread in shrink disc with centering

**SDC** = Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe ohne Zentriersatz  
 Through boring in shrink disc without centering

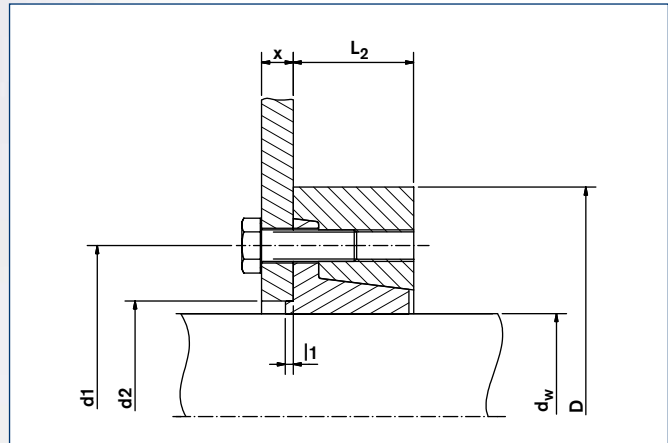
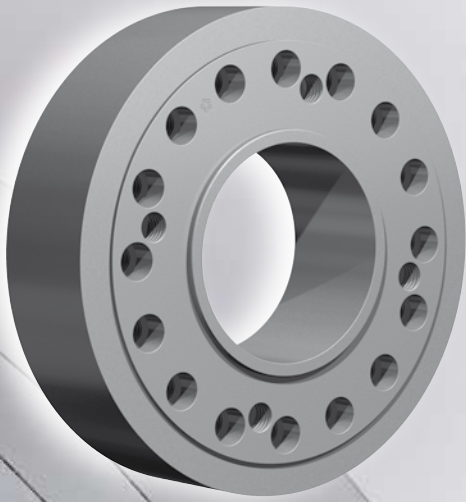
**SDD** = Durchgangsbohrung in Schrumpfscheibe mit Zentriersatz  
 Through boring in shrink disc with centering

Typ	Abmessungen Schrumpfscheiben Shrink Discs Dimensions							Übertragbare Drehmomente/ Transmissible Torques	Spannschrauben/* Locking screws DIN EN ISO 4014-10.9		Gewicht/ Weight
	d <sub>w</sub> mm	D mm	d <sub>1</sub> mm	d2 h7 mm	L <sub>2</sub> mm	l1 mm	T <sub>A</sub> Nm	T Nm	Anzahl/ Quantity n	Gewinde/ Thread	
10 SD-x	9 10 11	39	25	12	10	1,5	12	20 20 20	3	M6	0,1
12 SD-x	11 12 13	44	28	14	13	1,5	12	50 50 50	3	M6	0,1
15 SD-x	14 15 16	52	36	18	15	2	30	130 130 130	3	M8	0,2
20 SD-x	16 18 20	60	42	22	17	2	30	200 200 200	3	M8	0,3
25 SD-x	20 22 25	66	48	27	19	2	30	340 340 340	5	M8	0,4
30 SD-x	25 28 30	76	56	32	21	2	30	550 550 550	6	M8	0,6
40 SD-x	30 35 40	96	70	43	25	3	60	1.060 1.060 1.060	6	M10	1,2
50 SD-x	40 45 50	112	84	53	30	3	100	1.500 1.800 2.200	7	M12	1,8

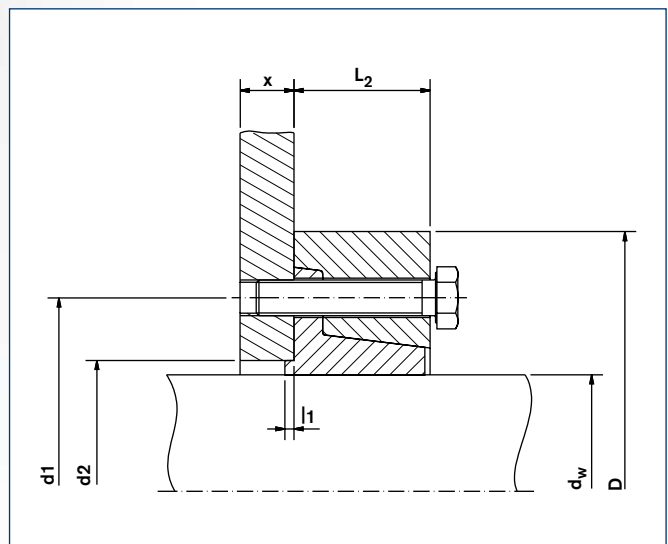
Bauform SDA und SDC ohne Zentrieransatz · \* Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert  
Design SDA and SDC without centering · \* Shrink discs delivered without screws

Bestellbeispiel / Ordering example: RfN 4012

Baureihe/Series	Typ/Type	d <sub>w</sub>	Weitere Angaben/Further details
RfN 4012	40 SDA	35	Leichte Reihe/Light Duty Series



Schrumpfscheibe RINGFEDER® SDB RfN 4023 · Einbausituation  
*Shrink Disc RINGFEDER® SDB RfN 4023 · Location*



Schrumpfscheibe RINGFEDER® SDD RfN 4023 · Maßzeichnung  
*Shrink Disc RINGFEDER® SDD RfN 4023 · Dimensions*

### Bezeichnungen der Bauformen

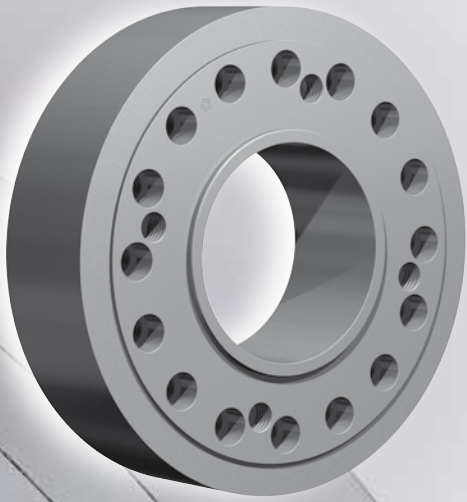
#### *Description of configurations*

- 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*

Typ	Abmessungen Schrumpfscheiben/ Shrink Discs Dimensions							Übertragbare Drehmomente/ Transmissible Torques	Spannschrauben/* Locking screws DIN EN ISO 4014-10.9		Gewicht/ Weight
	d <sub>w</sub>	D	d <sub>1</sub>	d2 h7	L <sub>2</sub>	l1	T <sub>A</sub>		T	Anzahl/ Quantity	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	n		kg
50 SD-x	40	115	84	53	30	3	100	1.400	7	M12	2,0
	45							2.200			
	50							3.300			
60 SD-x	50	120	94	63	34	3	100	2.300	9	M12	2,2
	55							3.500			
	60							4.700			
70 SD-x	60	148	112	74	40	4	250	5.800	8	M16	4,7
	65							7.600			
	70							9.400			
80 SD-x	70	170	130	84	44	4	250	8.000	9	M16	6,1
	75							10.000			
	80							12.000			
90 SD-x	80	185	144	94	50	4	250	12.000	12	M16	8,0
	85							15.000			
	90							18.000			
100 SD-x	90	197	156	104	54	4	250	16.000	14	M16	9,5
	95							19.000			
	100							23.000			
110 SD-x	100	215	166	116	58	5	490	22.000	10	M20	12
	105							26.000			
	110							27.000			
120 SD-x	110	230	186	126	65	5	490	33.000	14	M20	15
	115							38.000			
	120							43.000			
140 SD-x	120	290	216	146	76	5	490	39.000	16	M20	30
	130							50.000			
	140							56.000			
160 SD-x	140	320	234	166	83	5	850	64.000	14	M24	40
	150							77.000			
	160							77.000			
180 SD-x	160	340	276	186	94	5	850	85.000	16	M24	48
	170							101.000			
	180							104.000			
200 SD-x	180	370	290	206	96	5	1.250	114.000	16	M27	57
	190							133.000			
	200							144.000			

Bauform SDA und SDC ohne Zentrieransatz - \* Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert  
 Design SDA and SDC without centering - \* Shrink discs delivered without screws

Fortsetzung s. nächste Seite  
 To continue see next page



#### Bezeichnungen der Bauformen Description of configurations

- 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*

### Charakteristische Eigenschaften

**Schwere Ausführung** – für hohe Dreh- und Biegemomente geeignet.

**Geschlitzter Innenring** – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf die Nabe.

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

**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 Schrumpfscheiben RINGFEDER® arbeiten ohne jeden Formschluss.

**Einfache Montage** – das bei Querpresssitzen erforderliche Temperaturgefälle zwischen Welle und Nabe ist nicht notwendig. Bei Schrumpfscheiben RINGFEDER® sind handelsübliche Schrauben mit handelsüblichen Werkzeugen anzuziehen. An- und Einpassarbeiten entfallen.

**Kurze Montagezeiten** – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

**Einfache Demontage** – nach dem Lösen der Spannschrauben ist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® gelöst. Die Nabe kann auf der Welle frei verschoben werden.

**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.

### Characteristics

**Reduced dimensions with lower transmission values** – especially for applications with restricted space.

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

**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.

**Easy mounting** – RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws and tightened using 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 contact (functional) surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.

**Highest reliability** – due to the materials chosen and manufacturing processes used, RINGFEDER® Shrink Discs can be tightened and released as often as required. If locking screws need replacing, they are standard items and thus easily available.

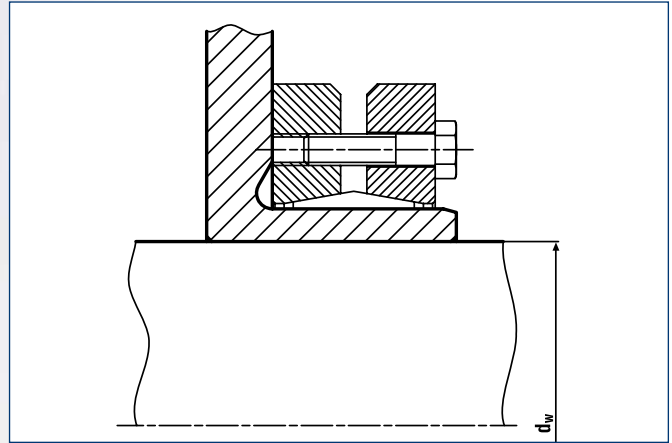
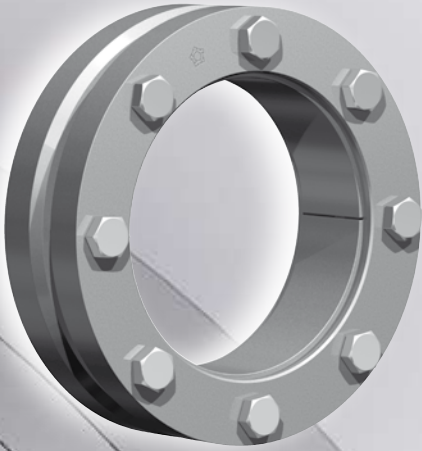
Typ	Abmessungen Schrumpfscheiben/ Shrink Discs Dimensions							Übertragbare Drehmomente/ Transmissible Torques	Spannschrauben/* Locking screws DIN EN ISO 4014-10.9		Gewicht/ Weight
	d <sub>w</sub>	D	d <sub>1</sub>	d2 h7	L <sub>2</sub>	l1	T <sub>A</sub>		T	Anzahl/ Quantity	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	n		kg
220 SDx	200	405	320	226	100	5	1.250	159.000	18	M27	71
	210							178.000			
	220							178.000			
240 SDx	220	430	340	246	110	5	1.250	211.000	20	M27	86
	230							211.000			
	240							211.000			
260 SDx	240	460	356	286	124	5	1.250	234.000	21	M27	109
	250							234.000			
	260							232.000			
280 SDx	260	485	360	306	130	5	1.250	234.000	21	M27	125
	270							234.000			
	280							234.000			
300 SDx	280	520	380	330	130	5	1.250	247.000	21	M27	144
	290							247.000			
	300							247.000			
320 SDx	300	550	402	350	136	8	1.250	299.000	24	M27	167
	310							299.000			
	320							299.000			
340 SDx	320	570	424	370	143	8	1.250	315.000	24	M27	183
	330							315.000			
	340							315.000			
360 SDx	340	610	454	400	147	8	1.700	410.000	24	M30	218
	350							410.000			
	360							410.000			
390 SDx	360	630	486	430	167	8	1.700	439.000	24	M30	250
	380							439.000			
	390							439.000			
420 SDx	390	670	506	450	175	10	1.700	457.000	24	M30	292
	410							457.000			
	420							457.000			
440 SDx	400	700	534	470	175	10	1.700	562.000	28	M30	318
	420							562.000			
	440							562.000			

Bauform SDA und SDC ohne Zentrieransatz · \* Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert  
 Design SDA and SDC without centering · \* Shrink discs delivered without screws

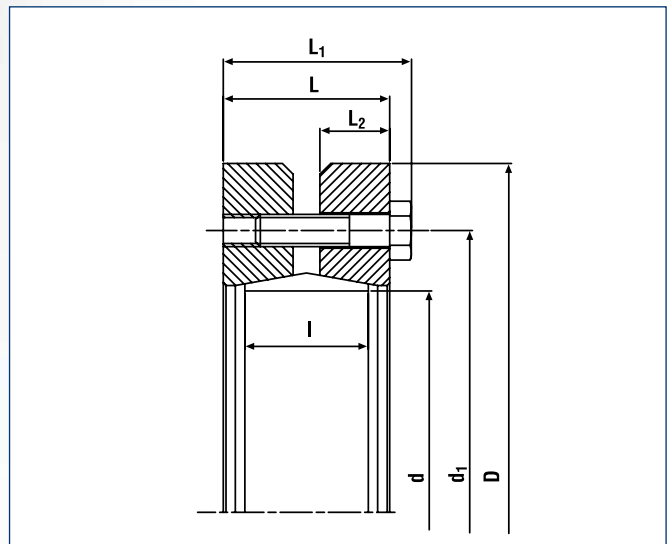
Bestellbeispiel / Ordering example: RfN 4023

Baureihe/Series	Typ/Type	d <sub>w</sub>	Weitere Angaben/Further details
RfN 4023	120 SDB	110	Schwere Reihe/Heavy Duty Series

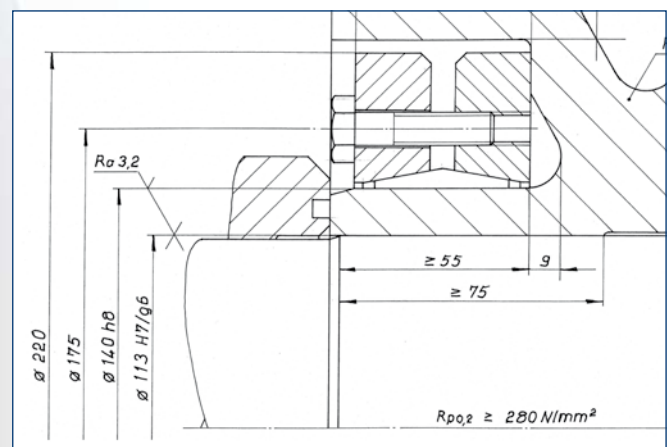
Weitere Größen auf Anfrage  
 More sizes on request



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



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

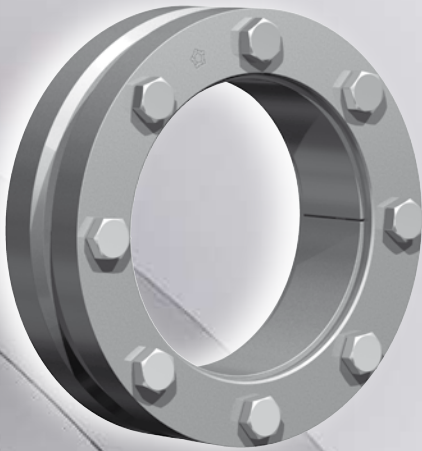


Axialagerteller · Axial bearing disc



Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		P	$\sigma_v$	Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-10.9		Gewicht <i>Weight</i>	$T_{max}$
$d_w$	d	D	$L_1$	L	$d_1$	$L_2$	l	$T_A$	T	$F_{ax}$			Anzahl/ <i>Quantity</i>	Gewinde/ <i>Thread</i>		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	n		kg	Nm
95									10.550	220		278				13.200
100	125	185	58	51	158	22	39	59	12.100	240	191	280	8	M10x40	6	15.125
105									13.800	260		288				17.250
110									14.800	265		268				18.500
120	140	220	58	51	175	22	39	59	18.640	310	192	281	9	M10x40	8	23.300
125									20.500	325		315				25.625
130									24.000	365		293				30.000
135	155	245	58	51	192	22	39	59	26.400	390	212	306	11	M10x40	10	33.000
140									29.000	410		334				36.250
135									32.000	475		298				40.000
140	165	260	70	62	210	26	46	100	35.200	500	224	308	10	M12x50	14	44.000
145									38.500	530		327				48.125
145									39.000	535		302				48.750
150	175	275	70	62	220	26	46	100	42.400	560	232	313	11	M12x50	16	53.000
155									46.000	590		334				57.500
155									46.600	600		307				58.250
160	185	295	70	62	225	26	46	100	50.300	625	240	319	12	M12x50	20	62.875
165									54.000	650		341				67.500
165									63.000	760		306				78.750
170	195	315	80	72	237	31	56	100	67.700	795	233	323	15	M12x55	27	84.625
175									72.500	825		355				90.625
175									74.000	850		334				92.500
180	200	330	80	72	242	31	56	100	79.500	890	243	368	16	M12x55	30	99.375
185									84.500	915		440				105.625
180									82.800	920		277				103.500
190	220	345	94	84	265	36	66	250	93.500	980	220	306	10	M16x65	35	116.875
200									105.000	1.055		367				131.250
200									113.000	1.135		304				141.250
210	240	370	94	84	290	36	66	250	127.500	1.210	243	330	12	M16x65	44	159.375
215									134.500	1.250		356				168.125
220									149.000	1.350		303				186.250
230	260	395	102	92	310	40	72	250	165.000	1.435	240	334	14	M16x70	48	206.250
235									173.000	1.475		364				216.250
230									171.000	1.485		270				213.750
240	280	425	114	104	333	46	84	250	189.000	1.570	218	287	16	M16x75	60	236.250
250									208.000	1.660		324				260.000
250									215.000	1.720		279				268.750
260	300	460	114	104	358	46	84	250	234.000	1.800	229	303	18	M16x75	75	292.500
270									255.000	1.890		342				318.750
270									260.000	1.940		293				325.000
280	320	495	116	106	378	48	84	250	284.000	2.030	239	313	20	M16x75	84	355.000
290									306.000	2.125		355				382.500
290									300.000	2.070		288				375.000
300	340	535	116	106	402	48	84	250	324.000	2.160	236	309	21	M16x75	100	405.000
305									337.000	2.210		326				421.250
300									372.000	2.485		292				465.000
305	350	545	135	122	413	54	100	490	385.000	2.540	230	304	16	M20x90	120	481.250
310									400.000	2.590		320				500.000
300									360.000	2.400		270				450.000
310	360	555	135	122	423	54	100	490	388.000	2.500	223	284	16	M20x90	125	485.000
320									415.000	2.590		314				518.750
320									435.000	2.720		268				543.750
325	380	585	149	136	442	60	112	490	451.000	2.780	213	275	18	M20x100	150	563.750
330									467.000	2.835		285				583.750
330									505.000	3.060		285				631.250
340	390	595	149	136	452	60	112	490	540.000	3.175	230	304	20	M20x100	156	675.000
350									577.000	3.295		337				721.250

Fortsetzung s. nächste Seite  
To continue see next page



## Charakteristische Eigenschaften

**Leichtere Ausführung für mittlere Übertragungswerte – besonders geeignet für dünne Naben.**

**Geschlitzter Innenring** – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf die Nabe.

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

**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 Schrumpfscheiben RINGFEDER® arbeiten ohne jeden Formschluss.

**Einfache Montage** – das bei Querpresssitzen erforderliche Temperaturgefälle zwischen Welle und Nabe ist nicht notwendig. Bei Schrumpfscheiben RINGFEDER® sind handelsübliche Schrauben mit handelsüblichen Werkzeugen anzuziehen. An- und Einpassarbeiten entfallen.

**Kurze Montagezeiten** – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

**Einfache Demontage** – nach dem Lösen der Spanschrauben ist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® gelöst. Die Nabe kann auf der Welle frei verschoben werden.

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

## Characteristics

**Reduced dimensions with lower transmission values** – especially for applications with restricted space.

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

**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.

**Easy mounting** – RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws and tightened using 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 contact (functional) surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.

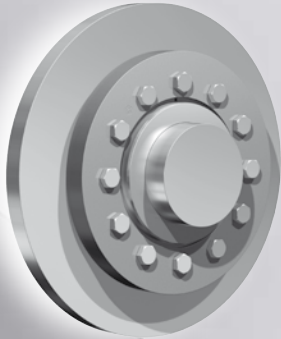
**Highest reliability** – due to the materials chosen and manufacturing processes used, RINGFEDER® Shrink Discs can be tightened and released as often as required. If locking screws need replacing, they are standard items and thus easily available.

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		p	$\sigma_v$	Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-10.9		Gewicht <i>Weight</i>	$T_{max}$
$d_w$	d	D	$L_1$	L	$d_1$	$L_2$	l	$T_A$	T	$F_{ax}$			Anzahl/ <i>Quantity</i>	Gewinde/ <i>Thread</i>		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	n		kg	Nm
340									550.000	3.235		291				687.500
350	400	615	149	136	462	60	112	490	587.000	3.360	236	311	21	M20x100	170	733.750
360									626.000	3.480		345				782.500
350									578.000	3.300		265				722.500
360	420	630	157	144	485	64	120	490	617.000	3.425	219	277	22	M20x100	185	771.250
370									655.000	3.545		297				818.750
370									677.000	3.660		274				846.250
380	440	660	157	144	505	64	120	490	719.000	3.785	229	287	24	M20x100	205	898.750
390									762.000	3.910		309				952.500
390									840.000	4.320		283				1.050.000
400	460	685	171	158	527	71	132	490	890.000	4.460	232	299	28	M20x110	235	1.112.500
410									935.000	4.580		328				1.170.000
410									891.000	4.350		275				1.113.750
420	480	715	171	158	547	71	132	490	941.000	4.480	222	290	28	M20x110	255	1.176.250
425									966.000	4.548		301				1.207.500
425									986.000	4.645		275				1.232.500
430	500	750	171	158	567	71	132	490	1.013.000	4.712	228	281	30	M20x110	285	1.266.250
440									1.066.000	4.845		297				1.332.500

Bestellbeispiel / Ordering example: RfN 4051

Baureihe/Series	d	D	Weitere Angaben/Further details
RfN 4051	165	260	Leichte Reihe/Light Duty Series

Weitere Größen auf Anfrage  
More sizes on request



### Schrumpfscheiben 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  $2 \times L$  der ungeteilten Leichten-Reihe gewählt, muß mit einer Reduzierung des übertragbaren Drehmomentes bis zu 50% gerechnet werden.

### Shrink Discs 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  $2 \times L$  from the unseparated Light Duty Series is chosen, a reduction of the transmissible torque up to 50% has to be considered.*

### Halbe Schrumpfscheiben

Mit halben Schrumpfscheiben HD/HG können nur 50% des angegebenen Drehmomentes T übertragen werden.

### Half Shrink Discs

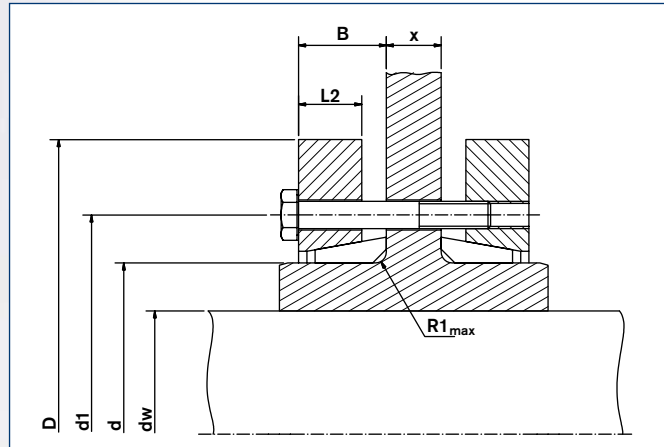
*With half shrink discs HC/HT only 50% of stated T is transmitted.*

Typ **HG** (Gewinde im Druckring)

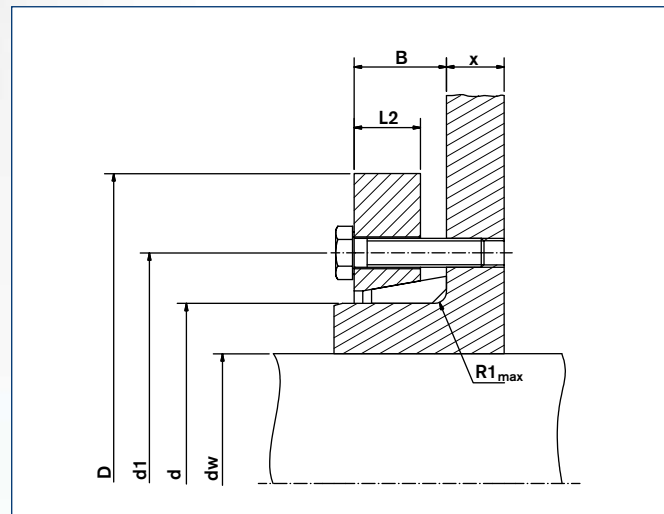
type **HT** (Threaded holes in thrust ring)

Typ **HD** (Durchgangsbohrungen im Druckring)

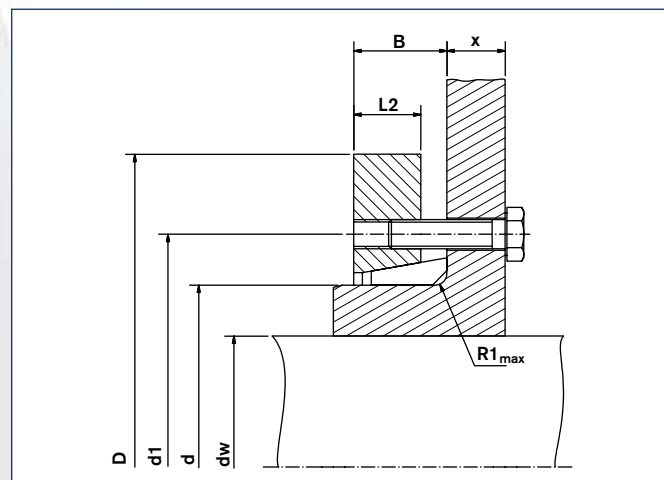
type **HC** (Clearance holes in thrust ring)



Schrumpfscheibe RINGFEDER® RfN 4051 geteilt · Einbausituation  
Shrink Disc RINGFEDER® RfN 4051 split · Location



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

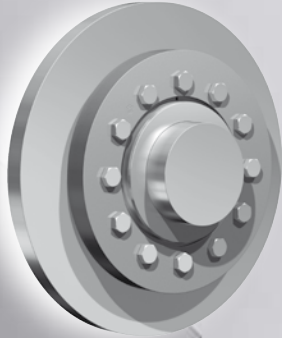


Schrumpfscheibe RINGFEDER® RfN 4051 HG · Maßzeichnung  
Shrink Disc RINGFEDER® RfN 4051 HT · Dimensions

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>							Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial</i>		Anzahl/ <i>Quantity</i>	Spannschrauben/* <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014 - 10.9	Gewicht <i>Weight</i>
d <sub>w</sub>	d	D	d <sub>1</sub>	B±1	R <sub>1</sub> max.	T <sub>A</sub>	T	F <sub>ax</sub>		Gewinde/ <i>Thread</i>	kg
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	n		kg
95	125	185	158	30,5	4,8	59	10.550	220	8	M10	6
100							12.100	240			
105							13.800	260			
110	140	220	175	30,85	4,8	59	14.800	265	9	M10	8
120							18.640	310			
125							20.500	325			
130	155	245	192	30,5	4,8	59	24.000	365	11	M10	10
135							26.400	390			
140							29.000	410			
135	165	260	210	36	4,8	100	32.000	475	10	M12	14
140							35.200	500			
145							38.500	530			
145	175	275	220	36	4,8	100	39.000	535	11	M12	16
150							42.400	560			
155							46.000	590			
155	185	295	225	36	4,8	100	46.600	600	12	M12	20
160							50.300	625			
165							54.000	650			
165	195	315	237	41	4,8	100	63.000	760	15	M12	27
170							67.700	795			
175							72.500	825			
175	200	330	242	41	4,8	100	74.000	850	16	M12	30
180							79.500	890			
185							84.500	915			
180	220	345	265	47	4,8	250	82.800	920	10	M16	35
190							93.500	980			
200							105.000	1.055			
200	240	370	290	47	4,8	250	113.000	1.135	12	M16	44
210							127.500	1.210			
215							134.500	1.250			
220	260	395	310	52,5	6,4	250	149.000	1.350	14	M16	48
230							165.000	1.435			
235							173.000	1.475			
230	280	425	333	59,5	6,4	250	171.000	1.485	16	M16	60
240							189.000	1.570			
250							208.000	1.660			
250	300	460	358	59,5	6,4	250	215.000	1.720	18	M16	75
260							234.000	1.800			
270							255.000	1.890			
270	320	495	378	60,5	6,4	250	260.000	1.940	20	M16	84
280							284.000	2.030			
290							306.000	2.125			
290	340	535	402	60,5	6,4	250	300.000	2.070	21	M16	100
300							324.000	2.160			
305							337.000	2.210			
300	350	545	413	68,5	6,4	490	372.000	2.485	16	M20	120
305							385.000	2.540			
310							400.000	2.590			
300	360	555	423	68,5	6,4	490	360.000	2.400	16	M20	125
310							388.000	2.500			
320							415.000	2.590			
320	380	585	442	75,5	6,4	490	435.000	2.720	18	M20	150
325							451.000	2.780			
330							467.000	2.835			
330	390	595	452	78	8,4	490	505.000	3.060	20	M20	156
340							540.000	3.175			
350							577.000	3.295			
340	400	615	462	78	8,4	490	550.000	3.235	21	M20	170
350							587.000	3.360			
360							626.000	3.480			

\* Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert / *Shrink discs delivered without screws*

Fortsetzung s. nächste Seite  
To continue see next page



## Charakteristische Eigenschaften

**Leichtere Ausführung für mittlere Übertragungswerte – besonders geeignet für dünne Naben.**

**Geschlitzter Innenring** – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf die Nabe.

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

**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 Schrumpfscheiben RINGFEDER® arbeiten ohne jeden Formschluss.

**Einfache Montage** – das bei Querpresssitzen erforderliche Temperaturgefälle zwischen Welle und Nabe ist nicht notwendig. Bei Schrumpfscheiben RINGFEDER® sind handelsübliche Schrauben mit handelsüblichen Werkzeugen anzuziehen. An- und Einpassarbeiten entfallen.

**Kurze Montagezeiten** – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

**Einfache Demontage** – nach dem Lösen der Spanschrauben ist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® gelöst. Die Nabe kann auf der Welle frei verschoben werden.

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

## Characteristics

**Reduced dimensions with lower transmission values** – especially for applications with restricted space.

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

**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.

**Easy mounting** – RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws and tightened using 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 contact (functional) surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.

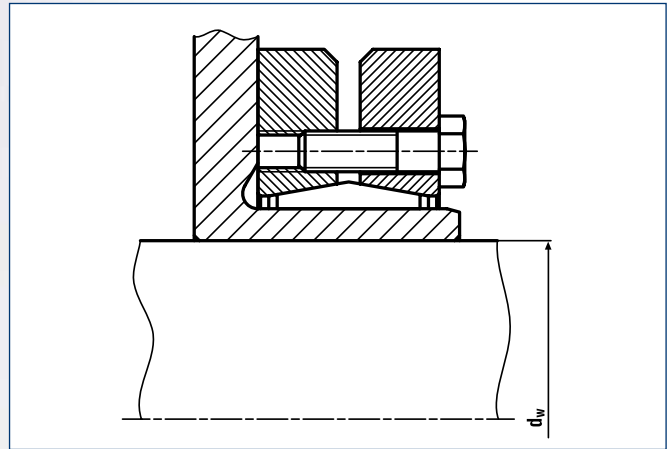
**Highest reliability** – due to the materials chosen and manufacturing processes used, RINGFEDER® Shrink Discs can be tightened and released as often as required. If locking screws need replacing, they are standard items and thus easily available.

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>							Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Anzahl/ <i>Quantity</i>	Spannschrauben/* <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014 - 10.9	Gewicht <i>Weight</i>
$d_w$	d	D	$d_1$	$B \pm 1$	$R_1 \text{ max.}$	$T_A$	T	$F_{ax}$			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	n		kg
350							578.000	3.300			
360	420	630	485	82	8,4	490	617.000	3.425	22	M20	185
370							655.000	3.545			
370							677.000	3.660			
380	440	660	505	82	8,4	490	719.000	3.785	24	M20	205
390							762.000	3.910			
390							840.000	4.320			
400	460	685	527	91,5	9,9	490	890.000	4.460	28	M20	235
410							935.000	4.580			
410							891.000	4.350			
420	480	715	547	91,5	9,9	490	941.000	4.480	28	M20	255
425							966.000	4.548			
425							986.000	4.645			
430	500	750	567	91,5	9,9	490	1.013.000	4.712	30	M20	285
440							1.066.000	4.845			

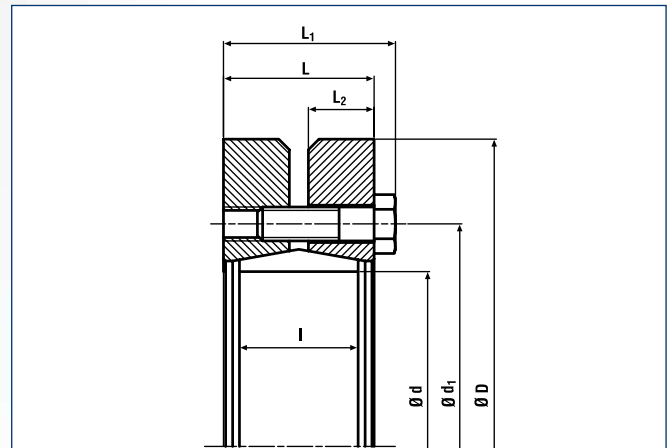
\* Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert / \* *Shrink discs delivered without screws*

Bestellbeispiel / *Ordering example*: RfN 4051

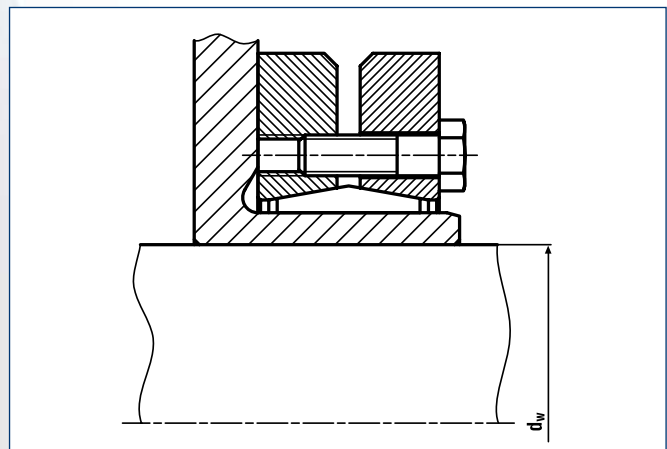
Baureihe/ <i>Series</i>	d	D	Weitere Angaben/ <i>Further details</i>
RfN 4051	240	370	Geteilt/ <i>Split</i>



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



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



Axiallagerteller · *Axial bearing disc*



Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>				Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-10.9		Gewicht <i>Weight</i>	
d <sub>w</sub>	d	D	L <sub>1</sub>	L	d <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	l	T <sub>A</sub>	T	F <sub>ax</sub>	P	σ <sub>v</sub>	Anzahl/ <i>Quantity</i>	Gewinde/ <i>Thread</i>	kg	T <sub>max</sub>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>		n			Nm
10									40	10		406				50
11	14	38	19	15	24	5	10	3	50	12	343	416	4	M5	0,1	62
12									65	14		489				81
12									65	14		412				81
13	16	41	21	17	27	6,25	12	3	80	16	313	467	4	M5	0,1	100
14									95	18		632				118
14									85	16		464				106
15	18	44	21	15	29	6,25	12	4	100	18	297	553	4	M5	0,1	125
16									130	20		757				162
15									110	20		467				137
16	20	46	21	15	32	7	12	4	130	22	334	520	5	M5	0,2	162
17									150	24		623				187
16									180	31		492				225
17	21	50	23	20	36	8	14	5	220	34	409	551	6	M5	0,2	275
18									270	37		674				337
19									220	32		492				275
20	24	50	25	21	36	8	15	5	270	35	357	551	6	M5	0,2	337
21									320	37		674				400
24									380	38		413				475
25	30	52	26,5	22,5	41,5	9,5	18	5	430	41	292	447	7	M5	0,3	537
26									470	43		510				587
28									440	50		385				550
30	36	72	29	25	52	10	19	12	570	58	307	396	5	M6	0,4	712
31									630	58		446				787
29									670	62		377				837
30	38	72	31	27	55	11	21	12	730	65	340	393	6	M6	0,45	912
31									740	64		473				925
30									620	60		400				775
31	40	75	31	27	57	10,5	21	12	630	60	305	452	6	M6	0,54	787
32									690	61		465				862
32									740	62		428				925
35	44	80	30	26	61	11	22	12	940	72	283	443	7	M6	0,6	1.100
36									1.020	75		457				1.300
36									730	66		354				912
38	48	80	33	29	68	11	22	12	930	72	260	356	7	M6	0,8	1.100
40									1.110	78		365				1.300
38									1.270	89		423				1.500
40	50	90	34	30	70	12	22	12	1.440	96	320	438	9	M6	0,8	1.800
42									1.630	103		471				2.000
42									1.160	79		344				1.400
45	55	100	35	31	75	13	23	12	1.520	88	250	362	8	M6	1,1	1.900
48									1.880	97		416				2.300
48									2.220	125		406				2.700
50	62	110	36	32	86	13	23	12	2.620	132	330	418	12	M6	1,3	3.200
52									2.890	135		481				3.600
50									2.000	97		318				2.500
55	68	115	37	33	86	13	23	12	2.500	106	260	371	10	M6	1,4	3.100
60									3.150	120		415				3.900
55									2.500	119		368				3.100
60	75	138	39	33	100	14	25	30	3.200	137	270	375	7	M8	2,4	4.000
65									3.950	155		412				4.900
60									3.200	124		345				4.000
65	80	145	39	33	100	14	25	30	3.900	140	260	353	7	M8	2,7	4.800
70									4.600	158		388				5.700
60									4.300	169		374				5.300
65	85	155	47	41	114	17	30	30	5.490	190	290	376	10	M8	3,5	6.800
70									6.150	212		392				7.600
65									4.750	170		345				5.900
70	90	155	46	40	114	17	30	30	6.000	190	270	350	10	M8	3,3	7.500
75									7.250	212		368				9.000
65									5.380	195		349				6.700
70	95	170	53	47	124	18	34	30	6.770	217	280	349	12	M8	4,9	8.400
75									8.200	240		355				10.200

Fortsetzung s. nächste Seite  
To continue see next page

## Charakteristische Eigenschaften

**Leichtere Ausführung für mittlere Übertragungswerte – besonders geeignet für dünne Naben.**

**Geschlitzter Innenring** – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf die Nabe.

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

**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 Schrumpfscheiben RINGFEDER® arbeiten ohne jeden Formschluss.

**Einfache Montage** – das bei Querpresssitzen erforderliche Temperaturgefälle zwischen Welle und Nabe ist nicht notwendig. Bei Schrumpfscheiben RINGFEDER® sind handelsübliche Schrauben mit handelsüblichen Werkzeugen anzuziehen. An- und Einpassarbeiten entfallen.

**Kurze Montagezeiten** – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

**Einfache Demontage** – nach dem Lösen der Spansschrauben ist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® gelöst. Die Nabe kann auf der Welle frei verschoben werden.

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

## Characteristics

**Reduced dimensions with lower transmission values** – especially for applications with restricted space.

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

**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.

**Easy mounting** – RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws and tightened using 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.

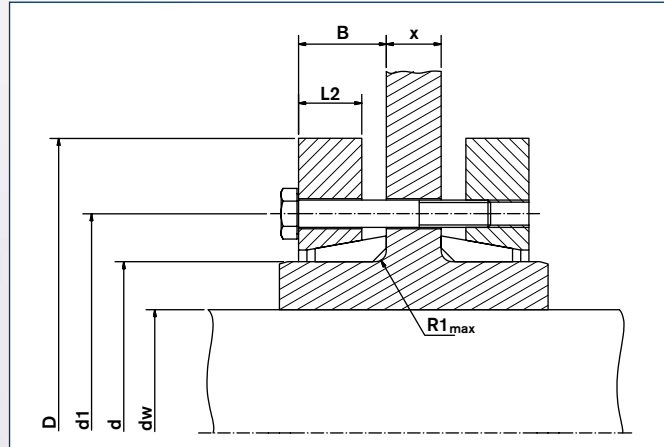
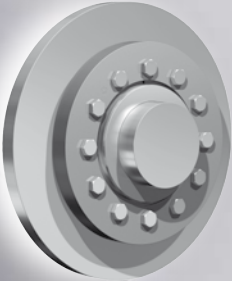
**Low susceptibility to contamination** – when the locking screws are tightened the contact (functional) surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.

**Highest reliability** – due to the materials chosen and manufacturing processes used, RINGFEDER® Shrink Discs can be tightened and released as often as required. If locking screws need replacing, they are standard items and thus easily available.

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>				Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-10.9		Gewicht <i>Weight</i>	
d <sub>w</sub>	d	D	L <sub>1</sub>	L	d <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	l	T <sub>A</sub>	T	F <sub>ax</sub>	P	σ <sub>v</sub>	Anzahl/ <i>Quantity</i>	Gewinde/ <i>Thread</i>	kg	T <sub>max</sub>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	n			Nm
70									6.900	195		323				8.600
75	100	170	50	44	124	19	34	30	7.500	220	260	325	12	M8	4,7	9.300
80									9.000	240		334				11.200
75									7.200	229		302				9.000
80	110	185	58	51	145	22	39	59	9.000	252	240	303	10	M10	5,9	11.200
85									10.800	262		343				13.500
80									9.200	280		302				11.500
90	115	185	62	56	145	23	42	59	12.600	310	250	347	10	M10	5,7	15.700
95									15.000	340		353				18.700
85									11.000	300		345				13.700
90	125	215	61	54	160	23	42	59	13.000	320	265	345	12	M10	8,3	16.200
95									15.000	350		346				18.700
90									16.500	420		328				20.600
95	135	212	85	77	170	32	60	100	19.500	460	250	327	12	M12	11	24.300
100									22.000	490		336				27.500
95									15.000	360		331				18.700
100	140	230	69	61	175	26	46	100	17.500	400	260	331	10	M12	10	21.800
105									20.000	420		331				25.000
105									27.000	551		320				33.700
110	155	265	92	84	194	28	66	100	31.000	590	250	320	15	M12	20	38.700
115									35.000	630		322				43.700
115									31.000	600		328				38.700
120	165	290	81	71	210	31	56	250	35.000	630	280	329	8	M16	22	43.700
125									39.000	660		343				48.700
125									70.000	1.160		334				87.500
130	175	300	126	116	220	31	92	250	79.000	1.230	300	321	15	M16	38	98.700
135									86.000	1.290		324				107.500
135									52.000	780		303				65.000
140	185	330	96	86	236	38	71	250	57.000	820	240	306	10	M16	37	71.200
145									62.000	860		312				77.500
135									96.000	1.420		386				120.000
140	190	350	130	117	239	50	92	470	104.000	1.490	335	392	12	M20	55	130.000
150									122.000	1.630		440				152.500
140									65.000	930		327				81.200
150	195	350	96	86	246	38	71	250	76.000	1.030	280	335	12	M16	41	95.000
155									82.000	1.070		342				102.500
150									78.000	990		322				97.500
155	200	350	96	86	246	38	71	250	84.000	1.035	270	327	12	M16	41	105.000
160									90.000	1.080		334				112.500

Bestellbeispiel / Ordering example: RfN 4061

Baureihe/Series	d	D	Weitere Angaben/Further details
RfN 4061	195	350	Standard Reihe/Standard Series



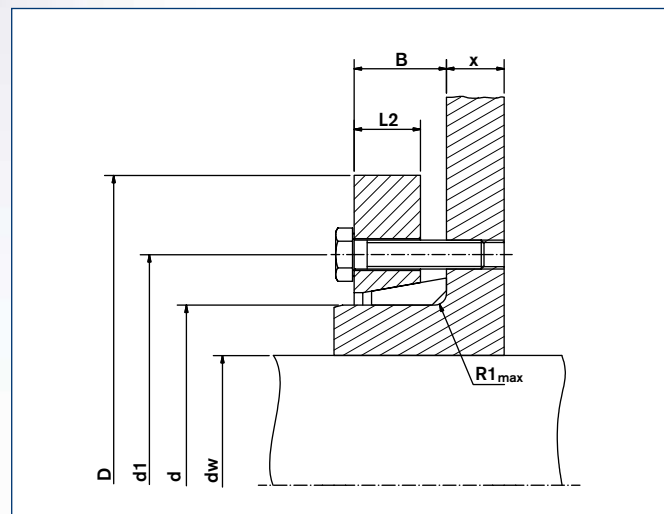
Schrumpfscheibe RINGFEDER® RfN 4061 geteilt · Einbausituation  
Shrink Disc RINGFEDER® RfN 4061 split · Location

## Schrumpfscheiben 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  $2 \times L$  der ungeteilten Standard-Reihe gewählt, muß mit einer Reduzierung des übertragbaren Drehmomentes bis zu 50% gerechnet werden.

### Shrink Discs 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  $2 \times L$  from the unseparated Standard Series is chosen, a reduction of the transmissible torque up to 50% has to be considered.*



Schrumpfscheibe RINGFEDER® RfN 4061 HD · Maßzeichnung  
Shrink Disc RINGFEDER® RfN 4061 HC · Dimensions

## Halbe Schrumpfscheiben

Mit halben Schrumpfscheiben HD/HG können nur 50% des angegebenen Drehmomentes T übertragen werden.

### Half Shrink Discs

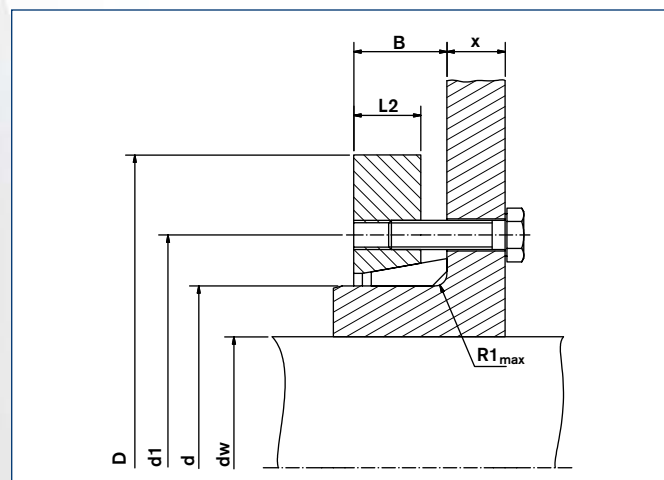
*With half shrink discs HC/HT only 50% of stated T is transmitted.*

Typ **HG** (Gewinde im Druckring)

type **HT** (Threaded holes in thrust ring)

Typ **HD** (Durchgangsbohrungen im Druckring)

type **HC** (Clearance holes in thrust ring)



Schrumpfscheibe RINGFEDER® RfN 4061 HG version  
Shrink Disc RINGFEDER® RfN 4061 HT version

Abmessungen Schrumpfscheiben Shrink Discs dimensions								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		Anzahl/ Quantity	Spannschrauben/ Locking screws DIN EN ISO 4014 - 10.9	Gewicht Weight	T <sub>max</sub>
d <sub>w</sub>	d	D	L <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	B±1	R <sub>1</sub> max.	T <sub>A</sub>	T	F <sub>ax</sub>		Gewinde/ Thread	kg	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	n		kg	Nm
15								110	19				121
16	20	46	5	32	11,5	1,3	4	130	21	5	M5	0,15	143
17								152	23				167,2
19								220	32				242
20	24	50	6,25	36	11,75	1,3	5	270	35	6	M5	0,2	297
21								320	37				352
24								380	38				418
25	30	52	6,25	42	12,75	1,3	5	430	40	7	M5	0,3	473
26								470	43				517
26								377	48				414,7
28	36	72	7	52	13,75	1,3	12	440	50	5	M6	0,4	484
30								570	58				627
29								650	60				715
30	38	72	8	55	15,25	1,3	12	700	62	6	M6	0,5	770
31								750	64				825
30								630	59				693
31	40	75	9	57	14,75	1,3	12	680	61	6	M6	0,54	748
32								730	63				803
32								740	63				814
35	44	80	10	61	15,25	2,8	12	940	73	7	M6	0,6	1.034
36								1.020	76				1.122
36								730	61				803
38	48	80	11	68	15,25	2,8	12	930	67	7	M6	0,55	1.023
40								1.110	73				1.221
38								1.050	89				1.155
40	50	90	10,5	70	16,25	2,8	12	1.310	96	9	M6	0,8	1.441
42								1.540	103				1.694
42								1.160	79				1.276
45	55	100	11	75	17,75	2,8	12	1.520	88	8	M6	1,1	1.672
48								1.880	97				2.068
48								2.220	125				2.442
50	62	110	11	86	17,75	2,8	12	2.620	132	12	M6	1,3	2.882
52								2.890	135				3.179
50								2.000	95				2.200
55	68	115	12	86	17,75	2,8	12	2.500	104	10	M6	1,4	2.750
60								3.150	120				3.465
55								2.500	119				2.750
60	75	138	13	100	19,75	2,8	30	3.200	137	7	M8	1,7	3.520
65								3.950	155				4.345
60								3.200	124				3.520
65	80	145	13	100	19,75	2,8	30	3.900	140	7	M8	1,9	4.290
70								4.600	158				5.060
60								4.300	169				4.730
65	85	155	13	114	23	3,3	30	5.490	190	10	M8	3,5	6.039
70								6.590	212				7.249
65								4.750	170				5.225
70	90	155	14	114	23	3,3	30	6.000	190	10	M8	3,3	6.600
75								7.250	210				7.975
65								5.380	195				5.918
70	95	170	14	124	23,5	3,3	30	6.770	217	12	M8	4,7	7.447
75								8.200	240				9.020
70								6.900	195				7.590
75	100	170	17	124	25,5	3,3	30	7.500	220	12	M8	4,7	8.250
80								9.000	240				9.900
75								7.200	229				7.920
80	110	185	17	136	28,5	4,8	59	9.000	252	9	M10	5,9	9.900
85								10.800	262				11.880
80								9.200	270				10.120
90	115	185	19	142	32	4,8	59	12.800	315	10	M10	6	14.080
95								15.000	330				16.500
85								11.000	345				12.100
90	125	215	19	160	32	4,8	59	13.000	345	12	M10	8,3	14.300
95								15.000	346				16.500

\* Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert / Shrink discs delivered without screws

Fortsetzung s. nächste Seite  
To continue see next page

## Charakteristische Eigenschaften Characteristics

### Standardbaureihe für hohe Drehmomente

**Geschlitzter Innenring** – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf die Nabe.

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

**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 Schrumpfscheiben RINGFEDER® arbeiten ohne jeden Formschluss.

**Einfache Montage** – An- und Einpassarbeiten entfallen. Handelsübliche Werkzeuge genügen.

**Kurze Montagezeiten** – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

**Einfache Demontage** – nach dem Lösen der Spannschrauben ist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® gelöst. Die Nabe kann auf der Welle frei verschoben werden.

**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.

**Standard series** – this range is the most popular, being used in most applications. High transmission values are possible, and by varying the screw tightening torque the Shrink disc can be adapted to the design specification.

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

**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.

**Easy mounting** – RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws and tightened using 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.

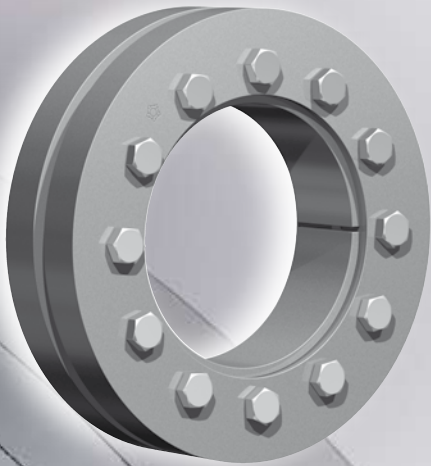
**Low susceptibility to contamination** – when the locking screws are tightened the contact (functional) surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Anzahl/ <i>Quantity</i>	Spannschrauben/ <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014 - 10.9	Gewicht <i>Weight</i>	$T_{max}$
$d_w$	d	D	$L_2$	$d_1$	$B \pm 1$	$R_1$ max.	$T_A$	T	$F_{ax}$				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	n		kg	Nm
95								15.100	331				16.610
100	140	230	22	175	35,5	4,8	100	17.600	331	10	M12	10	19.360
105								20.100	331				22.110
105								22.000	320				24.200
110	155	265	28	192	37,25	4,8	100	25.000	320	12	M12	15	27.500
115								28.000	322				30.800
115								31.000	595				34.100
120	165	290	31	210	40,5	4,8	250	35.000	630	8	M16	22	38.500
125								39.000	655				42.900
125								36.000	605				39.600
130	175	300	31	220	40,5	4,8	250	41.000	639	8	M16	22	45.100
135								45.000	675				49.500
135								52.000	778				57.200
140	185	330	38	236	48	4,8	250	57.000	819	10	M16	37	62.700
145								62.000	861				68.200
140								65.000	933				71.500
150	195	350	38	246	48	4,8	250	76.000	1.025	12	M16	41	83.600
155								81.500	1.071				89.650
150								74.000	990				81.400
155	200	350	38	246	48	4,8	250	80.000	1.035	12	M16	41	88.000
160								86.000	1.080				94.600

\* Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert / \* *Shrink discs delivered without screws*

Bestellbeispiel / *Ordering example*: RfN 4061

Baureihe/ <i>Series</i>	d	D	Weitere Angaben/ <i>Further details</i>
RfN 4061	195	350	Geteilt/ <i>Split</i>



## Charakteristische Eigenschaften · Characteristics

### Standardbaureihe für hohe Drehmomente

**Geschlitzter Innenring** – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf die Nabe.

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

**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 Schrumpfscheiben RINGFEDER® arbeiten ohne jeden Formschluss.

**Einfache Montage** – An- und Einpassarbeiten entfallen. Handelsübliche Werkzeuge genügen.

**Kurze Montagezeiten** – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

**Einfache Demontage** – nach dem Lösen der Spannschrauben ist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® gelöst. Die Nabe kann auf der Welle frei verschoben werden.

**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.

**Standard series** – this range is the most popular, being used in most applications. High transmission values are possible, and by varying the screw tightening torque the Shrink disc can be adapted to the design specification.

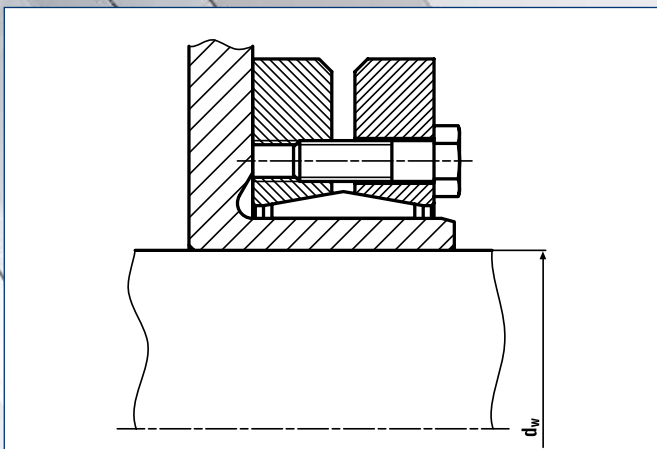
**Simplified manufacture** – only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.

**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.

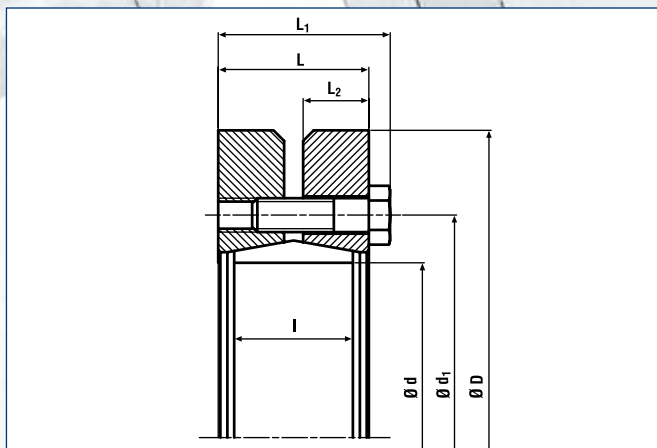
**Easy mounting** – RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws and tightened using standard tools. No additional machining or fitting work is required.

**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 contact (functional) surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.



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



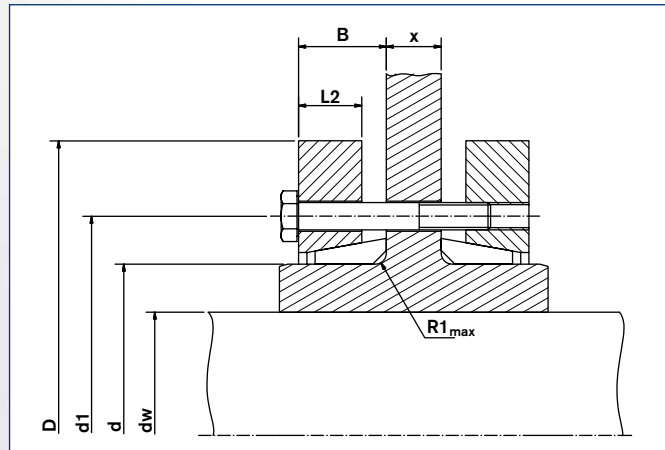
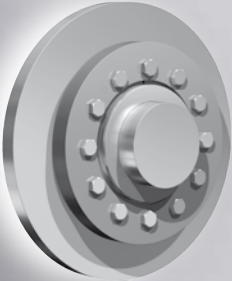
Schrumpfscheibe RINGFEDER® RfN 4071 · Maßzeichnung  
Shrink Disc RINGFEDER® RfN 4071 · Dimensions



Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>			Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-10.9		Gewicht <i>Weight</i>		
d <sub>w</sub>	d	D	L <sub>1</sub>	L	d <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	l	T <sub>A</sub>	T	F <sub>ax</sub>	P	σ <sub>v</sub>	Anzahl/ <i>Quantity</i>	Gewinde/ <i>Thread</i>	kg	T <sub>max</sub>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>		n		kg	Nm
160									95.000	1.190		295				118.750
165	220	370	114	104	270	47	88	250	102.000	1.239	248	298		M16x80	54	127.500
170									110.000	1.290		303				137.500
170									120.000	1.464		309				150.000
180	240	405	122	109	295	49	92	490	138.000	1.576	272	315	12	M20x80	67	172.500
190									156.000	1.675		334				195.000
190									164.000	1.760		306				205.000
200	260	430	133	120	321	54	103	490	184.000	1.880	262	314	14	M20x90	82	230.000
210									205.000	2.010		329				256.250
210									217.000	2.090		295				271.250
220	280	460	147	134	346	60	114	490	244.000	2.220	251	306	16	M20x100	102	305.000
230									270.000	2.350		324				337.500
230									275.000	2.431		291				343.750
240	300	485	155	142	364	64	122	490	295.000	2.567	246	303	18	M20x100	118	368.750
245									315.000	2.636		312				393.750
240									312.000	2.647		293				390.000
250	320	520	155	142	386	64	122	490	340.000	2.786	257	301	20	M20x100	131	425.000
260									374.000	2.900		320				467.500
250									390.000	3.119		295				487.500
260	340	570	169	156	408	71	134	490	422.500	3.249	264	307	24	M20x110	186	528.125
270									460.000	3.400		317				575.000
270									442.000	3.276		289				552.500
280	350	580	175	162	432	73	140	490	480.000	3.430	245	300	24	M20x110	195	600.000
285									500.000	3.500		307				625.000
280									463.000	3.310		282				578.750
290	360	590	175	162	432	73	140	490	502.000	3.461	238	292	24	M20x110	204	627.500
295									522.000	3.536		298				652.500
290									567.000	3.910		300				708.750
300	380	645	183	168	458	76	144	840	610.000	4.080	263	307	20	M24x120	239	762.500
310									658.000	4.248		320				822.500
300									624.000	4.160		305				780.000
310	390	660	183	168	468	76	144	840	671.000	4.330	270	314	21	M24x120	260	838.750
320									718.000	4.484		331				897.500
315									670.000	4.260		302				837.500
320	400	680	183	168	480	76	144	840	695.000	4.345	263	310	21	M24x120	280	868.750
330									744.000	4.500		324				930.000
330									780.000	4.850		295				975.000
340	420	690	203	188	504	86	164	840	840.000	5.040	251	306	24	M24x130	316	1.050.000
350									900.000	5.220		322				1.125.000
340									806.000	4.740		267				1.007.500
350	440	750	217	202	527	91	177	840	860.000	4.910	223	274	24	M24x140	408	1.075.000
360									917.000	5.090		285				1.146.250
360									1.000.000	5.670		293				1.250.000
370	460	770	217	202	547	91	177	840	1.070.000	5.860	248	301	28	M24x140	420	1.337.500
380									1.400.000	6.050		314				1.750.000
380									1.170.000	6.150		282				1.462.500
390	480	800	228	213	570	96	188	840	1.240.000	6.350	240	292	30	M24x140	505	1.550.000
400									1.310.000	6.550		306				1.637.500
400									1.312.000	6.560		284				1.640.000
410	500	850	230	213	590	96	188	1250	1.380.000	6.730	242	297	24	M27x150	575	1.725.000
420									1.455.000	6.930		311				1.818.750

Bestellbeispiel / Ordering example: RfN 4071

Baureihe/Series	d	D	Weitere Angaben/Further details
RfN 4071	390	660	Standard Reihe/Standard Series



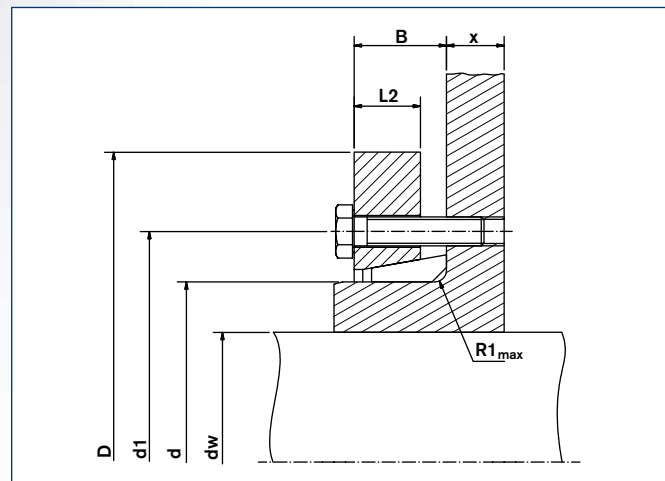
Schrumpfscheibe RINGFEDER® RfN 4071 geteilt · Einbausituation  
Shrink Disc RINGFEDER® RfN 4071 split · Location

## Schrumpfscheiben 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  $2 \times L$  der ungeteilten Standard-Reihe gewählt, muß mit einer Reduzierung des übertragbaren Drehmomentes bis zu 50% gerechnet werden.

### Shrink Discs 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  $2 \times L$  from the unseparated Standard Series is chosen, a reduction of the transmissible torque up to 50% has to be considered.*



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

## Halbe Schrumpfscheiben

Mit halben Schrumpfscheiben HD/HG können nur 50% des angegebenen Drehmomentes T übertragen werden.

### Half Shrink Discs

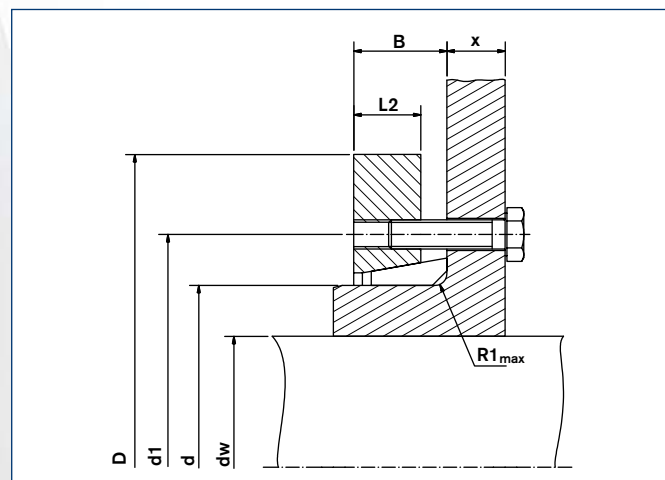
*With half shrink discs HC/HT only 50% of stated T is transmitted.*

Typ **HG** (Gewinde im Druckring)

type **HT** (Threaded holes in thrust ring)

Typ **HD** (Durchgangsbohrungen im Druckring)

type **HC** (Clearance holes in thrust ring)



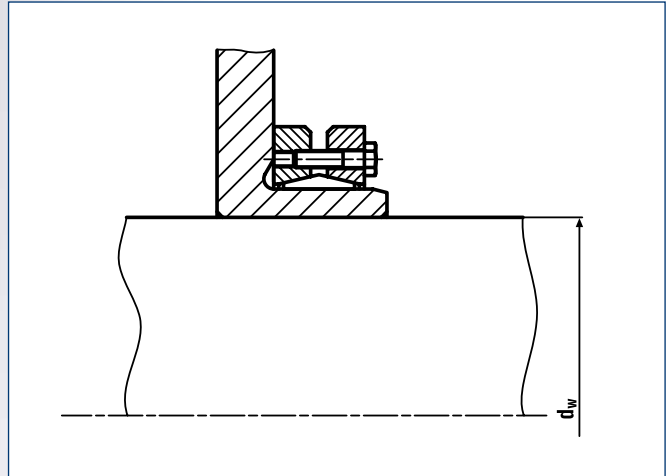
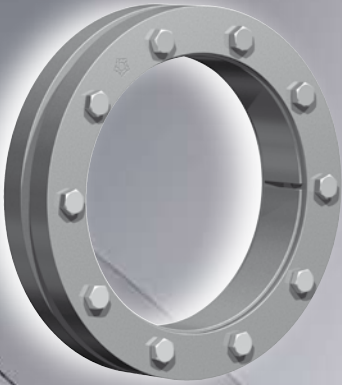
Schrumpfscheibe RINGFEDER® RfN 4071 HG version  
Shrink Disc RINGFEDER® RfN 4071 HT version

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Anzahl/ <i>Quantity</i>	Spannschrauben/* <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014 - 10.9	Gewicht <i>Weight</i>	$T_{max}$
$d_w$	d	D	$L_2$	$d_1$	$B \pm 1$	$R_1$ max.	$T_A$	T	$F_{ax}$				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	n		kg	Nm
160								95.000	1.190				104.500
165	220	370	47	270	59,5	7,4	250	102.000	1.239	15	M16	54	112.200
170								110.000	1.290				121.000
170								120.000	1.464				132.000
180	240	405	49	295	62	7,4	490	138.000	1.576	12	M20	67	151.800
190								156.000	1.675				171.600
190								164.000	1.760				180.400
200	260	430	54	321	67,5	7,4	490	184.000	1.880	14	M20	82	202.400
210								205.000	2.010				225.500
210								217.000	2.090				238.700
220	280	460	60	346	76,5	8,4	490	244.000	2.220	16	M20	102	268.400
230								270.000	2.350				297.000
230								275.000	2.431				302.500
240	300	485	64	364	79,5	8,4	490	295.000	2.567	18	M20	118	324.500
245								315.000	2.636				346.500
240								312.000	2.647				343.200
250	320	520	64	386	79,5	8,4	490	340.000	2.786	20	M20	131	374.000
260								374.000	2.900				411.400
250								390.000	3.119				429.000
260	340	570	71	408	86,5	8,4	490	422.500	3.249	24	M20	186	464.750
270								460.000	3.400				506.000
270								442.000	3.276				486.200
280	350	580	73	432	89,5	8,4	490	480.000	3.430	24	M20	195	528.000
285								500.000	3.500				550.000
280								463.000	3.310				509.300
290	360	590	73	432	89,5	8,4	490	502.000	3.461	24	M20	204	552.200
295								522.000	3.536				574.200
290								567.000	3.910				623.700
300	380	645	76	458	92,5	8,4	840	610.000	4.080	20	M24	239	671.000
310								658.000	4.248				723.800
300								624.000	4.160				686.400
310	390	660	76	468	92,5	8,4	840	671.000	4.330	21	M24	260	738.100
320								718.000	4.484				789.800
315								670.000	4.260				737.000
320	400	680	76	480	92,5	8,4	840	695.000	4.345	21	M24	280	764.500
330								744.000	4.500				818.400
330								780.000	4.850				858.000
340	420	690	86	504	106,5	9,9	840	840.000	5.040	24	M24	316	924.000
350								900.000	5.220				990.000
340								806.000	4.740				886.600
350	440	750	91	527	113,5	9,9	840	860.000	4.910	24	M24	408	946.000
360								917.000	5.090				1.008.700
360								1.000.000	5.670				1.100.000
370	460	770	91	547	113,5	9,9	840	1.070.000	5.860	28	M24	420	1.177.000
380								1.400.000	6.050				1.540.000
380								1.170.000	6.150				1.287.000
390	480	800	96	570	119	9,9	840	1.240.000	6.350	30	M24	505	1.364.000
400								1.310.000	6.550				1.441.000
400								1.312.000	6.560				1.443.200
410	500	850	96	590	119	9,9	1250	1.380.000	6.730	24	M27	575	1.518.000
420								1.455.000	6.930				1.600.500

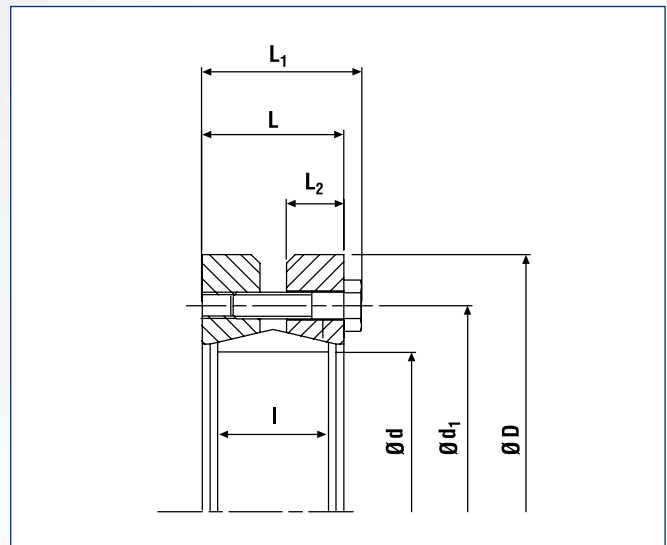
\* Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert / \* Shrink discs delivered without screws

Bestellbeispiel / Ordering example: RfN 4071

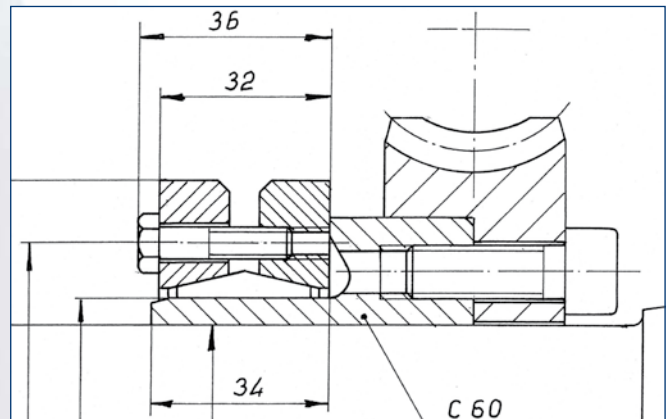
Baureihe/Series	d	D	Weitere Angaben/Further details
RfN 4071	390	660	Geteilt/Split



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



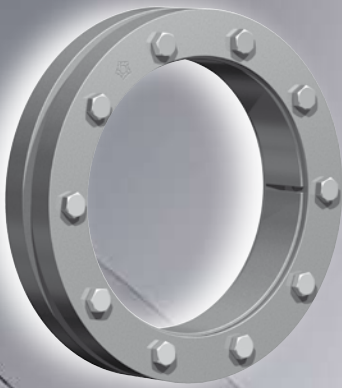
Schrumpfscheibe RINGFEDER® · Maßzeichnung  
*Shrink Disc RINGFEDER® · Dimensions*



Schneckenrad · *Worm gear*

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		P	$\sigma_v$	Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-10.9		Gewicht <i>Weight</i>	$T_{max}$
$d_w$	d	D	$L_1$	L	$d_1$	$L_2$	l	$T_A$	T	$F_{ax}$			Anzahl/ <i>Quantity</i>	Gewinde/ <i>Thread</i>		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	n		kg	Nm	
9									9	2,5		389			18	
10	14	34	14,0	12	24,0	5,0	9	2,4	14	3,5	194	372	3	M4x10	0,1	26
11									20	4,6		361			35	
11									32	7,2		408			40	
12	16	42	14,8	12	30,0	5,0	9	2,4	41	8,5	264	414	4	M4x10	0,1	51
13									52	9,9		440			64	
14									41	7,3		310			51	
15	20	47	17,5	14	34,0	6,0	10	3	51	8,4	193	311	4	M5x12	0,13	64
16									62	9,6		320			78	
16									68	10,5		320			85	
17	22	50	18,5	15	37,0	6,5	10	3	80	11,5	219	326	5	M5x12	0,16	100
18									94	13,0		341			118	
18									81	11,0		294			101	
19	24	52	18,5	15	39,0	6,5	10	3	90	11,5	201	321	5	M 5x12	0,16	113
20									105	13,0		334			131	
20									77	9,6		270			96	
22	28	56	18,5	15	43,0	6,5	10	3	103	11,5	172	271	5	M 5x12	0,18	129
24									132	13,5		289			165	
24									110	11,0		244			138	
25	31	60	18,5	15	46,0	6,5	10	3	123	12,0	156	246	5	M 5x12	0,2	154
27									154	14,0		264			193	
28									161	14,0		233			201	
30	36	66	18,5	15	52,0	6,5	10	3	194	16,0	161	239	6	M 5x12	0,24	243
32									215	16,5		328			269	
33									265	20,0		325			331	
34	40	68	18,5	15	55,0	6,5	10	4	290	21,0	194	329	6	M 5x12	0,23	363
35									320	22,5		336			396	
38									400	26,0		278			503	
40	46	80	22,5	19	63,0	8,0	14	4	470	29,0	160	288	8	M 5x16	0,44	589
42									550	32,5		326			683	
42									440	26,0		249			550	
44	51	86	22,5	19	68,5	8,0	14	4	510	28,5	144	255	8	M 5x16	0,49	640
45									550	30,0		261			680	
46									560	30,0		241			690	
48	56	91	22,5	19	73,0	8,0	14	4	630	32,5	148	245	9	M 5x16	0,52	790
50									710	35,0		258			890	
52									710	34,0		285			890	
54	61	96	22,5	19	77,0	8,0	14	4	810	37,0	151	291	10	M 5x16	0,56	1.010
56									910	40,0		309			1.130	
58									850	36,5		266			1.070	
60	66	100	22,5	19	82,0	8,0	14	4	950	39,5	140	276	10	M 5x16	0,57	1.190
62									1.060	42,5		308			1.320	
62									1.410	56,5		279			1.770	
64	70	110	27,5	24	90,0	10,0	18	6	1.560	60,5	153	300	10	M5x20	0,93	1.950
65									1.630	62,5		322			2.040	
66									1.480	55,0		256			1.840	
68	75	114	27,5	24	93,0	10,0	18	6	1.620	59,0	142	268	10	M5x20	0,93	2.020
70									1.770	63,0		301			2.210	
71									2.000	70,0		269			2.500	
73	80	120	27,5	24	101,0	10,0	18	6	2.160	74,0	161	285	12	M5x20	1,04	2.700
75									2.330	77,5		329			2.920	
76									2.370	77,5		246			2.960	
78	85	128	32,0	28	105,0	11,5	22	12	2.560	82,0	137	266	8	M6x25	1,41	3.200
80									2.760	86,0		316			3.450	
82									2.300	69,5		253			2.870	
85	94	140	32,0	28	119,0	11,5	22	12	2.600	76,0	124	262	8	M6x25	1,66	3.250
88									2.920	83,0		289			3.660	
92									3.000	81,0		239			3.750	
95	105	150	32,0	28	128,0	11,5	22	12	3.330	87,0	125	246	9	M6x25	1,77	4.160
98									3.680	93,5		266			4.600	

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 die Nabe.

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

**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 Schrumpfscheiben RINGFEDER® arbeiten ohne jeden Formschluss.

**Einfache Montage** – An- und Einpassarbeiten entfallen. Handelsübliche Werkzeuge genügen.

**Kurze Montagezeiten** – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

**Einfache Demontage** – nach dem Lösen der Spannschrauben ist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® gelöst. Die Nabe kann auf der Welle frei verschoben werden.

**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.

### 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.**

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

**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.

**Easy mounting** – RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws and tightened using 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.

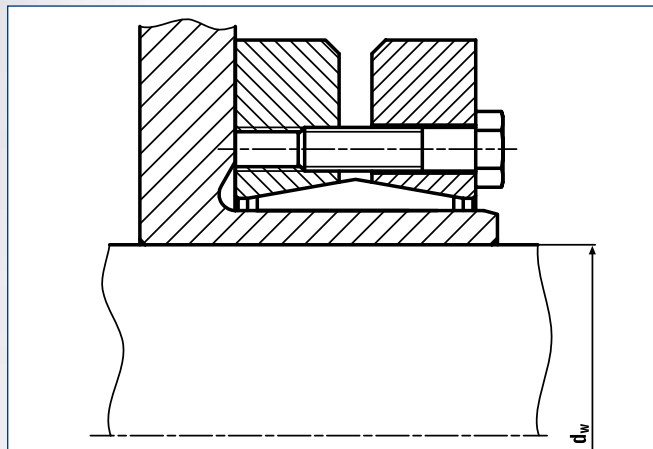
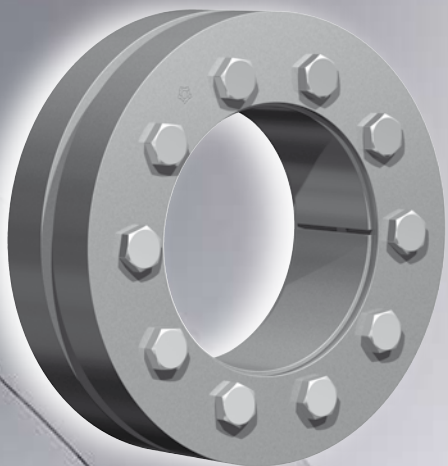
**Low susceptibility to contamination** – when the locking screws are tightened the contact (functional) surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>	P	$\sigma_v$	Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-10.9		Gewicht <i>Weight</i>	$T_{max}$					
$d_w$	d	D	$L_1$	L	$d_1$	$L_2$	I				$T_A$	T			$F_{ax}$	Anzahl/ <i>Quantity</i>	Gewinde/ <i>Thread</i>	kg	Nm
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				Nm	Nm			kN	N/mm <sup>2</sup>	n		kg
100									12	3.390	84,5		225			4.240			
104	112	158	32,0	28	135,0	11,5	22		12	3.850	92,5	117	241	9	M6x25	1,91	3.570		
106										4.100	96,0		264			5.120			
106										3.900	91,5		208			4.870			
110	120	164	36,0	32	141,0	13,0	25		12	4.400	100,0	107	217	10	M6x25	2,2	5.500		
112										4.670	104,0		230			5.830			
100										4.250	99		191			5.320			
104	130	172	36,0	32	151,0	13,0	25		12	4.890	101,5	99	202	10	M6x25	2,21	6.110		
106										5.100	104,0		225			6.380			
125										5.690	135,0		208			7.110			
128	140	182	36,0	32	161,0	13,0	25		12	6.140	119,5	110	213	12	M 6x25	2,4	7.670		
130										6.450	124,0		220			8.060			
135										6.280	116,0		194			7.840			
138	150	194	36,0	32	171,0	13,0	25		12	6.730	121,0	103	200	12	M6x25	2,7	8.420		
140										7.050	125,0		206			8.810			
142										6.360	111,0		179			7.940			
145	160	204	36,0	32	181,0	13,0	25		12	6.800	117,0	96	182	12	M6x25	2,8	8.500		
148										7.260	122,0		187			9.070			

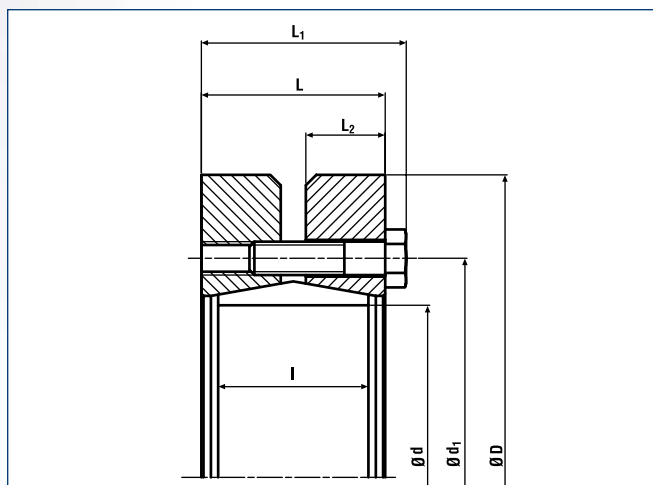
Bestellbeispiel / Ordering example: RfN 4073

Baureihe/Series	d	D	Weitere Angaben/Further details
RfN 4073	46	80	Mini Reihe/Mini Series

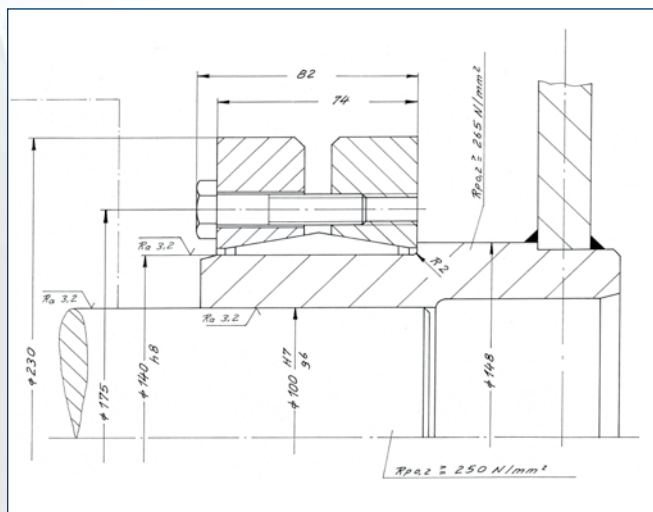
Weitere Größen auf Anfrage  
More sizes on request



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



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

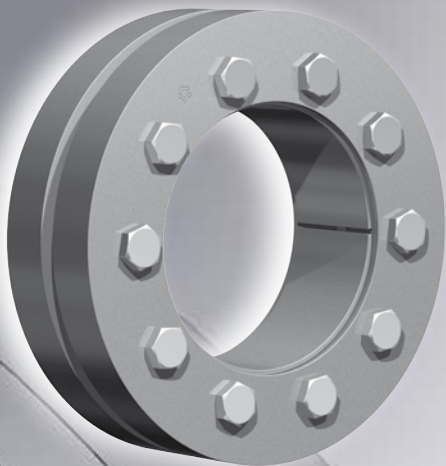


Hebel · Lever



Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		P	$\sigma_v$	Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-10.9		Gewicht <i>Weight</i>	$T_{max}$
$d_w$	d	D	$L_1$	L	$d_1$	$L_2$	l	$T_A$	T	$F_{ax}$			Anzahl/ <i>Quantity</i>	Gewinde/ <i>Thread</i>		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	n		kg	Nm	
38									1.800	106		410			2.250	
40	50	95	44,5	39	73	17	30	25	2.100	115	285	447	7	M8x35	2.625	
42									2.400	124		511			3.000	
42									2.250	122		404			2.813	
45	55	105	44,5	39	78	17	30	28	2.700	135	290	457	7	M8x35	3.375	
48									3.200	148		574			4.000	
48									2.950	134		376			3.688	
62	62	115	44,5	39	85	17	30	30	3.400	142	276	401	7	M8x35	4.250	
52									3.600	145		458			4.500	
50									3.200	145		361			4.000	
55	68	120	44,5	39	92	17	30	30	4.100	159	287	422	8	M8x35	5.125	
58									5.200	182		539			6.500	
55									4.600	193		403			5.750	
60	75	145	53	46	105	20	36	59	5.700	221	302	437	7	M10x40	7.125	
65									7.000	249		540			8.750	
60									5.700	200		379			7.125	
65	80	145	53	46	105	20	36	59	7.000	226	283	413	7	M10x40	8.750	
70									8.400	253		510			10.500	
65									6.700	217		339			8.375	
70	90	160	57	50	116	22	40	59	8.100	243	259	352	8	M10x40	10.125	
75									9.600	269		395			12.000	
70									8.800	265		334			11.000	
75	100	170	61	54	126	23	44	59	10.000	293	265	342	10	M10x45	12.500	
80									12.200	321		368			15.250	
75									11.000	308		316			13.750	
80	110	185	67	60	138	26	50	59	12.900	338	254	321	12	M10x45	16.125	
85									14.700	352		360			18.375	
85									15.000	355		331			18.750	
90	125	215	73	65	160	28	55	100	17.500	388	248	331	10	M12x50	21.875	
95									20.000	422		337			25.000	
90									16.800	420		328			21.000	
95	135	212	83	75	170	32	60	100	19.400	460	250	327	12	M12x55	24.250	
105									24.900	530		336			31.125	
95									20.600	433		313			25.750	
100	140	230	82	74	175	32	60	100	23.500	469	243	314	12	M12x55	29.375	
105									26.500	500		318			33.125	
90									39.800	885		414			49.750	
100	140	304	106	96	185	42	80	250	51.100	1.020	343	446	12	M16x70	63.875	
110									63.600	1.150		513			79.500	
105									27.000	546		310			33.750	
110	155	263	90	82	198	35	66	100	31.000	585	250	311	15	M12x60	38.750	
115									34.000	624		314			42.500	
115									41.000	740		324			51.250	
120	165	290	98	88	210	38	72	250	46.000	785	270	328	10	M16x65	57.500	
125									50.700	815		344			63.375	
125									47.000	750		316			58.750	
130	175	300	98	88	220	38	72	250	52.000	795	254	320	10	M16x65	65.000	
135									57.000	840		325			71.250	
125									70.000	1.160		366			87.500	
130	175	300	126	116	235	50	92	250	78.500	1.220	300	373	15	M16x80	98.125	
135									85.000	1.290		384			106.250	
135									72.000	1.100		327			90.000	
140	185	330	122	112	236	50	92	250	78.000	1.150	263	334	14	M16x80	97.500	
145									86.000	1.200		345			107.500	
135									90.300	1.409		386			112.875	
140	190	350	125	112	250	50	92	470	98.200	1.476	330	392	12	M20x90	122.750	
155									124.000	1.685		440			155.000	
140									75.000	1.075		310			93.750	
150	195	350	122	112	246	50	92	250	88.000	1.180	250	319	14	M16x80	110.000	
155									96.000	1.235		330			120.000	
145									85.000	1.170		317			106.250	
150	200	350	122	112	246	50	92	250	92.500	1.230	261	322	15	M16x80	115.625	
155									100.000	1.290		330			125.000	
160									127.000	1.590		309			158.750	
165	220	370	144	134	270	60	114	250	136.000	1.650	255	316	20	M16x90	170.000	
170									146.500	1.720		325			183.125	

Fortsetzung s. nächste Seite  
To continue see next page



## Charakteristische Eigenschaften

**Schwere Ausführung für höchste Übertragungswerte.**

**Geschlitzter Innenring** – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf die Nabe.

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

**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 Schrumpfscheiben RINGFEDER® arbeiten ohne jeden Formschluss.

**Einfache Montage** – An- und Einpassarbeiten entfallen. Handelsübliche Werkzeuge genügen.

**Kurze Montagezeiten** – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

**Einfache Demontage** – nach dem Lösen der Spannschrauben ist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® gelöst. Die Nabe kann auf der Welle frei verschoben werden.

**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.

## Characteristics

**Highest transmission values – for heavy duty applications.**

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

**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.

**Easy mounting** – RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws and tightened using 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 contact (functional) surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.

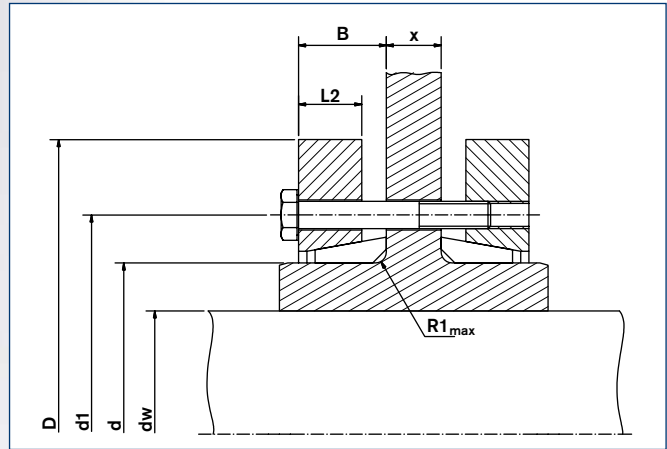
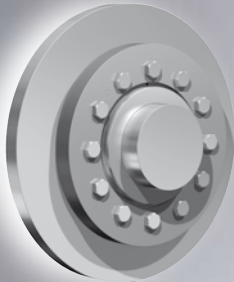
**Highest reliability** – due to the materials chosen and manufacturing processes used, RINGFEDER® Shrink Discs can be tightened and released as often as required. If locking screws need replacing, they are standard items and thus easily available.

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		P	$\sigma_v$	Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-10.9		Gewicht <i>Weight</i>	T <sub>max</sub>
d <sub>w</sub>	d	D	L <sub>1</sub>	L	d <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	l	T <sub>A</sub>	T	F <sub>ax</sub>			Anzahl/ <i>Quantity</i>	Gewinde/ <i>Thread</i>		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	n	kg	Nm		
170									155.000	1.820		305		193.750		
180	240	405	157	144	295	65	120	490	176.000	1.960	261	315	87	220.000		
190									198.000	2.080		341		247.500		
190									213.000	2.260		308		266.250		
200	260	430	173	160	321	72	136	490	240.000	2.420	255	322	100	300.000		
210									268.000	2.580		346		335.000		
210									285.000	2.740		310		356.250		
220	280	460	185	172	346	78	148	490	320.000	2.910	254	327	132	400.000		
230									355.000	3.090		356		443.750		
230									341.000	2.960		298		426.250		
240	300	485	189	176	364	80	152	490	376.000	3.130	242	316	140	470.000		
245									394.000	3.215		327		492.500		
240									378.000	3.150		282		472.500		
250	320	520	197	184	386	82	160	490	415.000	3.325	235	294	165	518.750		
260									451.000	3.470		318		563.750		
250									489.500	3.910		295		611.875		
260	340	570	215	200	420	92	176	840	530.000	4.075	253	310	240	662.500		
270									578.000	4.275		326		722.500		
270									556.000	4.122		304		695.000		
280	350	580	215	200	425	92	176	840	604.000	4.320	247	320	247	755.000		
285									629.000	4.415		331		786.250		
280									612.000	4.370		303		765.000		
290	360	590	219	204	432	92	180	840	663.000	4.570	245	320	250	828.750		
295									689.000	4.670		332		861.250		
290									618.000	4.270		279		772.500		
300	380	645	219	204	458	92	180	840	668.000	4.455	233	290	320	835.000		
310									719.000	4.645		307		898.750		
300									708.000	4.715		284		885.000		
310	390	660	227	212	468	96	188	840	762.000	4.910	236	297	350	952.500		
320									814.500	5.090		318		1.018.125		
315									765.000	4.855		285		956.250		
320	400	680	227	212	480	96	188	840	788.000	4.927	231	294	370	985.000		
330									845.000	5.125		312		1.056.250		
330									999.000	6.055		302		1.248.750		
340	420	690	253	238	504	111	214	840	1.068.000	6.285	241	318	410	1.335.000		
350									1.140.000	6.515		342		1.425.000		
340									1.058.000	6.230		283		1.322.500		
350	440	750	269	252	527	115	224	1.250	1.130.000	6.460	231	295	540	1.412.500		
360									1.204.000	6.690		312		1.505.000		
360									1.320.000	7.440		312		1.650.000		
370	460	770	269	252	547	115	224	1.250	1.420.000	7.700	257	326	540	1.775.000		
380									1.500.000	7.950		346		1.875.000		
380									1.535.000	8.080		302		1.918.750		
390	480	800	291	274	580	128	246	1.250	1.626.000	8.340	241	318	650	2.032.500		
400									1.720.000	8.600		340		2.150.000		
400									1.750.000	8.750		309		2.187.500		
410	500	850	291	274	600	128	246	1.250	1.840.000	8.980	246	328	750	2.300.000		
420									1.940.000	9.250		350		2.425.000		

Bestellbeispiel / Ordering example: RfN 4091

Baureihe/Series	d	D	Weitere Angaben/Further details
RfN 4091	200	350	Schwere Reihe/Heavy Duty Series

Weitere Größen auf Anfrage  
More sizes on request



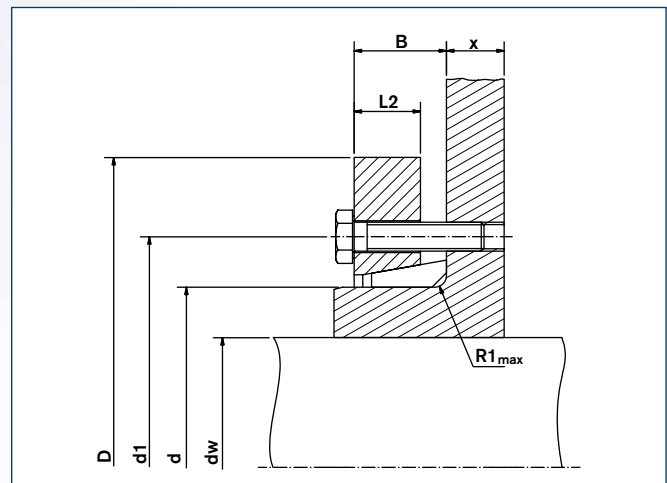
Schrumpfscheibe RINGFEDER® RfN 4091 · Einbausituation  
Shrink Disc RINGFEDER® RfN 4091 · Location

## Schrumpfscheiben 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 L der ungeteilten Schwere-Reihe gewählt, muß mit einer Reduzierung des übertragbaren Drehmomentes bis zu 50% gerechnet werden.

## Shrink Discs 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 L from the unseparated Heavy Duty Series is chosen, a reduction of the transmissible torque up to 50% has to be considered.



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

## Halbe Schrumpfscheiben

Mit halben Schrumpfscheiben HD/HG können nur 50% des angegebenen Drehmomentes T übertragen werden.

## Half Shrink Discs

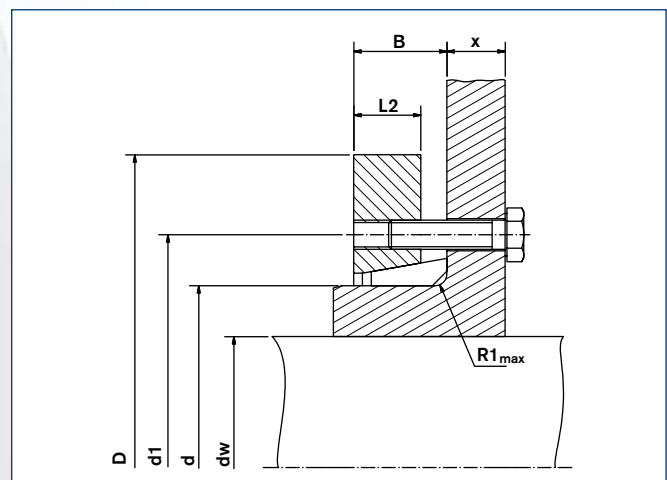
With half shrink discs HC/HT only 50% of stated T is transmitted.

Typ **HG** (Gewinde im Druckring)

type **HT** (Threaded holes in thrust ring)

Typ **HD** (Durchgangsbohrungen im Druckring)

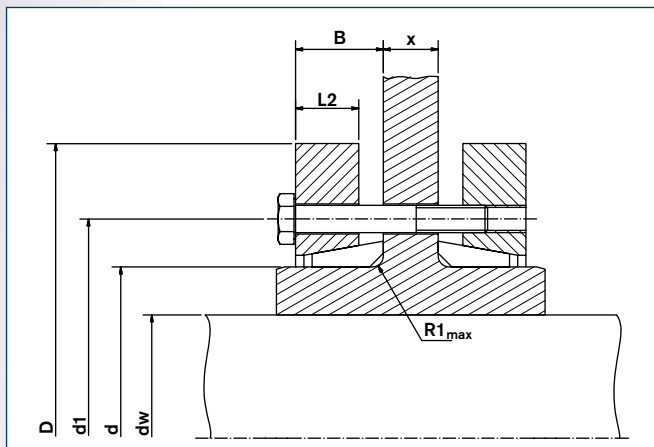
type **HC** (Clearance holes in thrust ring)



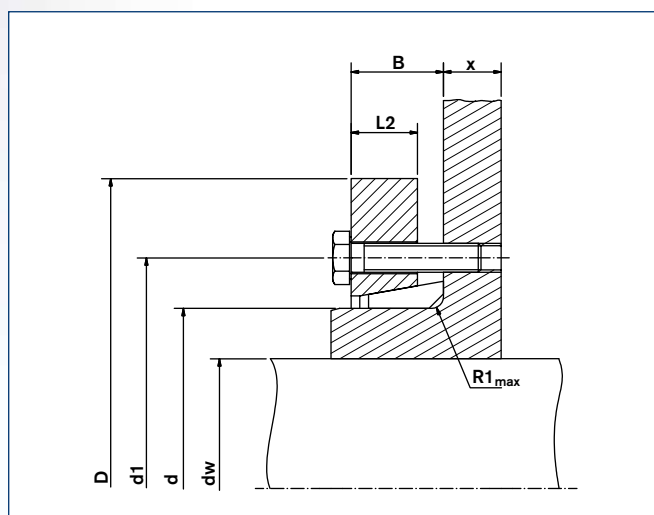
Schrumpfscheibe RINGFEDER® RfN 4091 HG  
Shrink Disc RINGFEDER® RfN 4091 HT

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>							Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Anzahl/ <i>Quantity</i>	Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-10.9	Gewicht <i>Weight</i>	$T_{max}$
dw	d	D	$D_1$	$B \pm 1$	$R_1 \text{ max.}$	$T_A$	T	$F_{ax}$		Gewinde/ <i>Thread</i>	kg	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	n		kg	Nm
38							1.800	106				2.250
40	50	95	73	23	1,8	25	2.100	115	7	M8	1,4	2.625
42							2.400	124				3.000
42							2.250	122				2.813
45	55	105	78	23	1,8	28	2.700	135	7	M8	1,7	3.375
48							3.200	148				4.000
48							2.950	134				3.688
50	62	115	85	23	1,8	30	3.400	142	7	M8	2	4.250
52							3.600	145				4.500
50							3.200	145				4.000
55	68	120	92	23	1,8	30	4.100	159	8	M8	2,1	5.125
58							5.200	182				6.500
55							4.300	193				5.750
60	75	145	105	27	2,8	59	5.700	221	7	M10	3,8	7.125
65							7.000	249				8.750
60							5.700	200				7.125
65	80	145	105	27	2,8	59	7.000	226	7	M10	3,6	8.750
70							8.400	253				10.500
65							6.700	217				8.375
70	90	160	116	29	2,8	59	8.100	243	8	M10	4,8	10.125
75							9.600	269				12.000
70							8.800	265				11.000
75	100	170	126	32	3,3	59	10.000	293	10	M10	5,6	12.500
80							12.200	321				15.250
75							11.000	308				13.750
80	110	185	138	35	3,3	59	12.900	338	12	M10	7,6	16.125
85							14.700	352				18.375
85							15.000	355				18.750
90	125	215	160	37,5	3,3	100	17.500	388	10	M12	11	21.875
95							20.000	422				25.000
90							16.800	420				21.000
95	135	212	170	45	4,8	100	19.400	460	12	M12	10,5	24.250
105							24.900	530				31.125
95							20.600	433				25.750
100	140	230	175	42	4,8	100	23.500	469	12	M12	13	29.375
105							26.500	500				33.125
90							39.800	885				49.750
100	140	304	185	54	4,8	250	51.100	1.020	12	M16	35	63.875
110							63.600	1.150				79.500
105							27.000	546				33.750
110	155	263	198	45	4,8	100	31.000	585	15	M12	19,5	38.750
115							34.000	624				42.500
115							41.000	740				51.250
120	165	290	210	49	4,8	250	46.000	785	10	M16	26	57.500
125							50.700	815				63.375
125							47.000	750				58.750
130	175	300	220	49	4,8	250	52.000	795	10	M16	29	65.000
135							57.000	840				71.250
125							70.000	1.160				87.500
130	175	300	235	59	4,8	250	78.500	1.220	15	M16	36,6	98.125
135							85.000	1.290				106.250
135							72.000	1.100				90.000
140	185	330	236	61	4,8	250	78.000	1.150	14	M16	47	97.500
145							86.000	1.200				107.500
135							90.300	1.409				112.875
140	190	350	250	62	4,8	470	98.200	1.476	12	M20	52	122.750
155							124.000	1.685				155.000
140							75.000	1.075				93.750
150	195	350	246	63,5	4,8	250	88.000	1.180	14	M16	53	110.000
155							96.000	1.235				120.000
145							85.000	1.170				106.250
150	200	350	246	63,5	4,8	250	92.500	1.230	15	M16	50	115.625
155							100.000	1.290				125.000

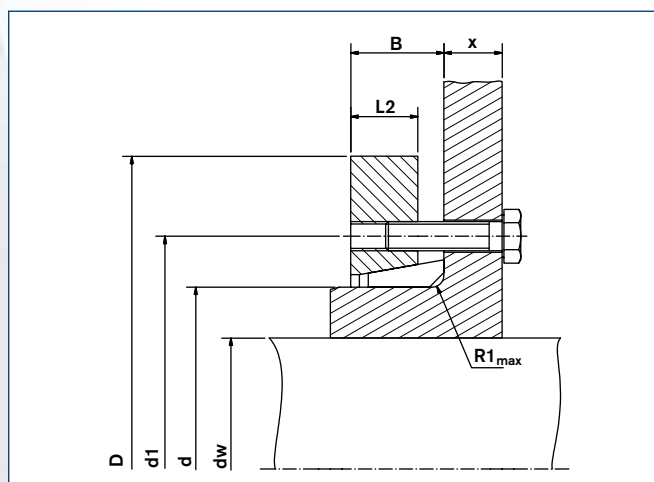
Fortsetzung s. nächste Seite  
To continue see next page



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



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



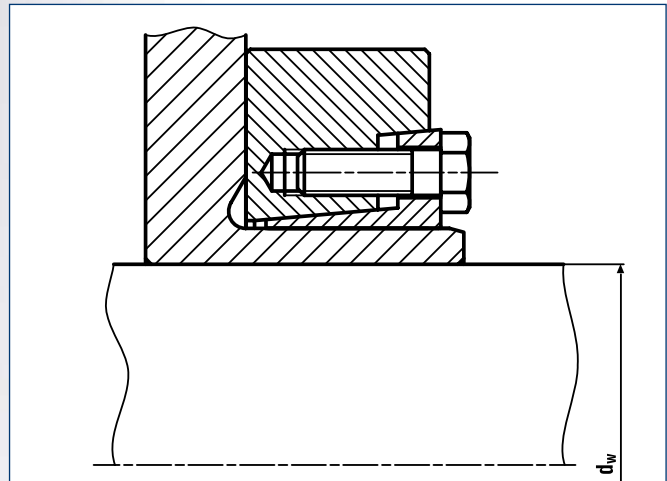
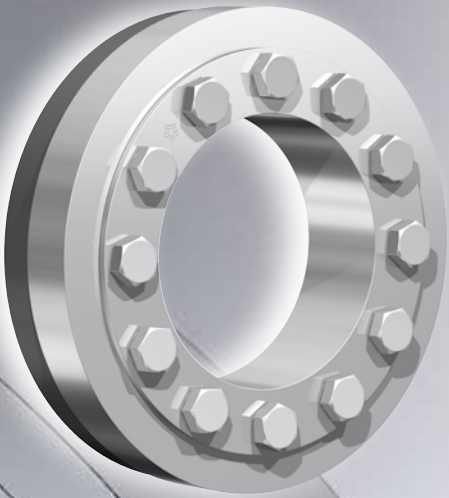
Schrumpfscheibe RINGFEDER® RfN 4091 HG  
 Shrink Disc RINGFEDER® RfN 4091 HT

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>							Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Anzahl/ <i>Quantity</i>	Spannschrauben/* <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-10.9	Gewicht <i>Weight</i>	$T_{max}$
dw	d	D	D <sub>1</sub>	B±1	R <sub>1</sub> max.	TA	T	F <sub>ax</sub>		Gewinde/ <i>Thread</i>	kg	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	n		kg	Nm
160							127.000	1.590				158.750
165	220	370	270	74,5	6,4	250	136.000	1.650	20	M16	65	170.000
170							146.500	1.720				183.125
170							155.000	1.820				193.750
180	240	405	295	79,5	6,4	490	176.000	1.960	15	M20	87	220.000
190							198.000	2.080				247.500
190							213.000	2.260				266.250
200	260	430	321	87,5	6,4	490	240.000	2.420	18	M20	100	300.000
210							268.000	2.580				335.000
210							285.000	2.740				356.250
220	280	460	346	96	8,4	490	320.000	2.910	21	M20	132	400.000
230							355.000	3.090				443.750
230							341.000	2.960				426.250
240	300	485	364	98	8,4	490	376.000	3.130	22	M20	140	470.000
245							394.000	3.215				492.500
240							378.000	3.150				472.500
250	320	520	386	102	8,4	490	415.000	3.325	24	M20	165	518.750
260							451.000	3.470				563.750
250							489.500	3.910				611.875
260	340	570	420	110	8,4	840	530.000	4.075	21	M24	240	662.500
270							578.000	4.275				722.500
270							556.000	4.122				695.000
280	350	580	425	110	8,4	840	604.000	4.320	21	M24	247	755.000
285							629.000	4.415				786.250
280							612.000	4.370				765.000
290	360	590	432	114,5	9,9	840	663.000	4.570	22	M24	250	828.750
295							689.000	4.670				861.250
290							618.000	4.270				772.500
300	380	645	458	114,5	9,9	840	668.000	4.455	22	M24	320	835.000
310							719.000	4.645				898.750
300							708.000	4.715				885.000
310	390	660	468	118,5	9,9	840	762.000	4.910	24	M24	350	952.500
320							814.500	5.090				1.018.125
315							765.000	4.855				956.250
320	400	680	480	118,5	9,9	840	788.000	4.927	24	M24	370	985.000
330							845.000	5.125				1.056.250
330							999.000	6.055				1.248.750
340	420	690	504	131,5	9,9	840	1.068.000	6.285	30	M24	410	1.335.000
350							1.140.000	6.515				1.425.000
340							1.058.000	6.230				1.322.500
350	440	750	527	138,5	9,9	1250	1.130.000	6.460	24	M27	540	1.412.500
360							1.204.000	6.690				1.505.000
360							1.320.000	7.440				1.650.000
370	460	770	547	141	12,4	1250	1.420.000	7.700	28	M27	540	1.775.000
380							1.500.000	7.950				1.875.000
380							1.535.000	8.080				1.918.750
390	480	800	580	152	12,4	1250	1.626.000	8.340	30	M27	650	2.032.500
400							1.720.000	8.600				2.150.000
400							1.750.000	8.750				2.187.500
410	500	850	600	152	12,4	1250	1.840.000	8.980	32	M27	750	2.300.000
420							1.940.000	9.250				2.425.000

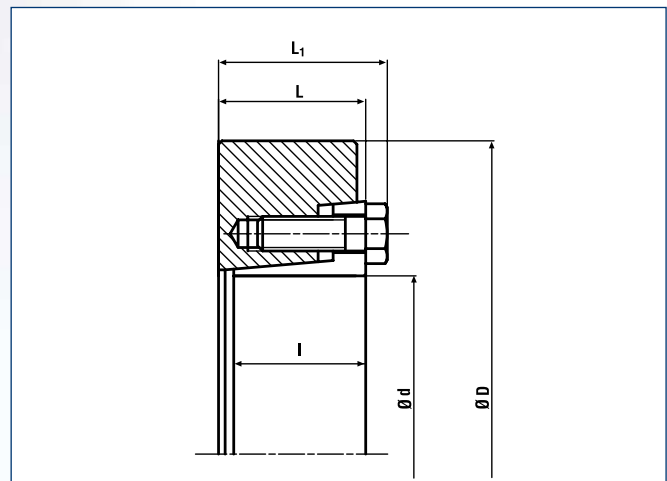
\* Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert / \* Shrink discs delivered without screws

Bestellbeispiel / Ordering example: RfN 4091

Baureihe/Series	d	D	Weitere Angaben/Further details
RfN 4091	460	770	Geteilt/Split



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

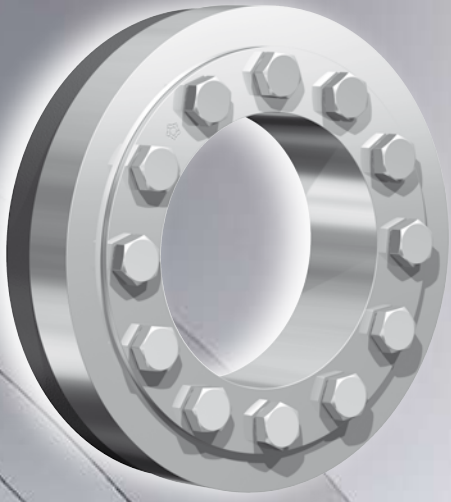


Schrumpfscheibe RINGFEDER® RfN 4161 · Maßzeichnung  
*Shrink Disc RINGFEDER® RfN 4161 · Dimensions*



Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>							Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-12.9	Gewicht <i>Weight</i>	
d <sub>w</sub>	d	D	L <sub>1</sub>	L	l	T <sub>A</sub>	T	F <sub>ax</sub>	Gewinde/ <i>Thread</i>		T <sub>max</sub>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN		kg	Nm
15							80	11			88
16	18	44	19	15	13,5	12	110	14	M6	0,1	121
17							150	18			165
18	20	47	19	15	13,5	12	180	20	M6	0,1	198
19							160	17			175
20	24	50	22	18	15	12	210	20	M6	0,2	230
22							280	25			310
20							230	23			253
22	26	51,5	22	18	15	12	300	27	M6	0,2	330
24							310	29			341
24							270	23			300
25	30	60	24	20	17	12	320	25	M6	0,3	350
26							360	28			400
27							510	37			560
30	36	72	27,5	22	19	35	710	47	M8	0,5	780
33							950	58			1.050
27							480	36			528
30	38	72	27,5	22	19	35	650	43	M8	0,5	715
33							860	52			946
34							810	48			891
35	40	80	29,5	24	20,5	35	880	50	M8	0,6	968
37							960	52			1.056
35							800	52			880
36	44	80	29,5	24	20,5	35	890	57	M8	0,6	980
37							1050	60			1.150
38							1.150	61			1.250
40	50	90	31,5	26	22	35	1.300	65	M8	0,8	1.400
42							1.500	72			1.600
42							1.300	62			1.400
45	55	100	34,5	29	24,5	35	1.600	71	M8	1,1	1.700
48							1.900	79			2.100
48							1.900	81			2.100
50	60	110	34,5	29	24,5	35	2.200	91	M8	1,3	2.400
52							2.400	95			2.600
48							1.900	81			2.100
50	62	110	34,5	29	24,5	35	2.200	91	M8	1,3	2.400
52							2.400	95			2.600
50							2.200	91			2.400
55	68	115	35	29,5	24,5	35	2.750	100	M8	1,3	3.000
60							3.500	120			3.800
55							2.700	98			3.000
60	75	138	38	31	25	70	3.400	113	M10	2,3	3.700
65							4.100	126			4.500
60							3.300	110			3.630
65	80	141	38	31	25	70	4.100	126	M10	2,3	4.510
70							4.950	141			5.445
65							5.500	169			6.050
70	85	155	45	38	34	70	6.600	189	M10	3,2	7.260
75							7.900	211			8.690
65							5.500	169			6.050
70	90	155	45	38	33	70	6.600	189	M10	3,2	7.260
75							7.900	211			8.690
70							6.200	177			6.820
75	95	170	50	43	36	70	7.400	197	M10	4,3	8.140
80							8.600	215			9.460
70							7.400	210			8.100
75	100	170	50	43	36	70	8.900	240	M10	4,3	9.700
80							10.400	260			11.400

Fortsetzung s. nächste Seite  
To continue see next page



## Charakteristische Eigenschaften

### Standardbaureihe für hohe Drehmomente

**Geschlitzter Innenring** – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf die Nabe.

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

**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 Schrumpfscheiben RINGFEDER® arbeiten ohne jeden Formschluss.

**Einfache Montage** – An- und Einpassarbeiten entfallen. Handelsübliche Werkzeuge genügen.

**Kurze Montagezeiten** – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

**Einfache Demontage** – nach dem Lösen der Spannschrauben ist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® gelöst. Die Nabe kann auf der Welle frei verschoben werden.

**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.

## Characteristics

**Standard series** – this range is the most popular, being used in most applications. High transmission values are possible, and by varying the screw tightening torque the Shrink disc can be adapted to the design specification.

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

**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.

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

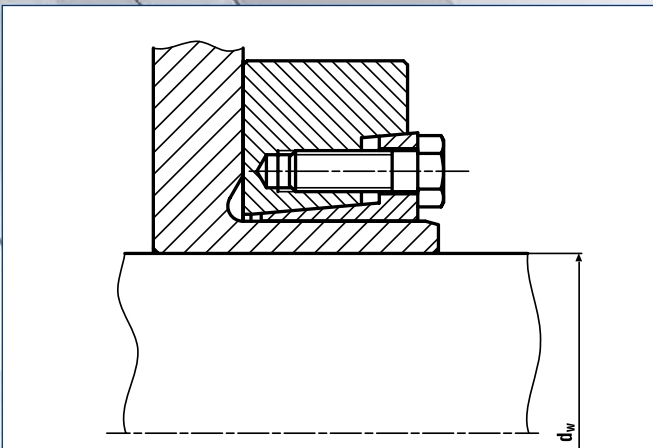
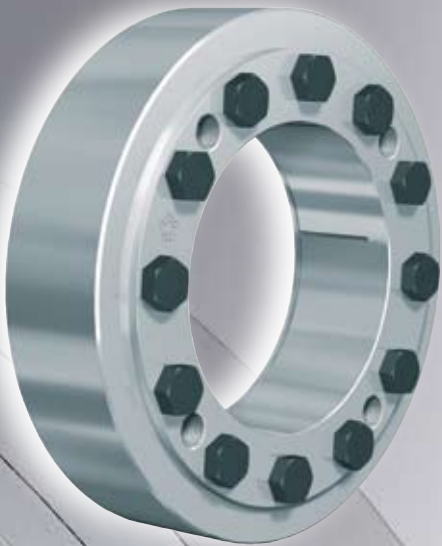
**Easy removal** – after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.

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

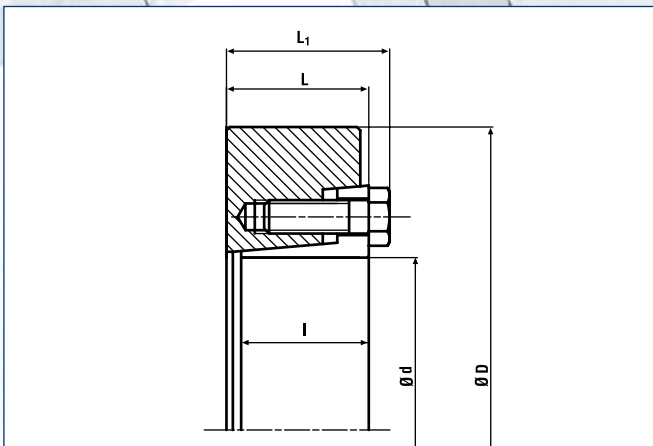
Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>							Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-12.9	Gewicht <i>Weight</i>	
d <sub>w</sub>	d	D	L <sub>1</sub>	L	l	T <sub>A</sub>	T	F <sub>ax</sub>	Gewinde/ <i>Thread</i>		T <sub>max</sub>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN		kg	Nm
80							13.900	348			15.200
85	105	185	57	49	40	121	16.100	380	M12	5,8	17.700
90							18.600	434			20.400
80							14.600	366			16.000
85	110	185	57	49	40	121	17.000	400	M12	5,8	18.700
90							19.500	434			21.400
85							17.200	405			18.900
90	115	200	61	53	48	121	19.900	443	M12	6,9	21.800
95							22.900	482			25.100
85							17.200	405			18.900
90	120	200	61	53	48	121	19.900	443	M12	6,9	21.800
95							22.900	482			25.100
90							17.900	398			19.600
95	125	215	61	53	47	121	20.400	430	M12	8,7	22.400
100							23.100	463			25.400
95							22.500	474			24.700
100	130	230	61	53	47	190	25.400	509	M14	10,8	27.900
110							31.900	580			35.000
95							21.450	452			23.500
100	135	230	67	58	51	190	24.300	486	M14	10,8	26.700
110							30.500	555			33.500
100							25.300	506			27.800
105	140	230	67	58	51	190	28.400	541	M14	10,3	31.200
115							35.200	613			38.700
110							37.000	673			40.700
120	150	263	72	63	55	190	45.300	754	M14	15,2	49.800
125							49.700	795			54.600
110							33.000	600			36.300
120	155	263	72	63	55	190	36.600	674	M14	15,2	40.200
125							40.500	712			44.500
120							48.000	800			52.800
130	160	290	78	68	60	290	52.800	861	M16	21,5	58.000
135							63.300	937			69.600
120							48.000	800			52.800
130	165	290	78	68	60	290	52.800	861	M16	21,5	58.000
135							63.200	936			69.500
130							61.000	938			67.100
140	170	300	78	68	60	290	72.300	1.023	M16	22,5	79.500
145							78.400	1.081			86.200
130							58.500	900			64.300
140	175	300	78	68	60	290	63.800	991	M16	22,5	70.100
145							69.400	1.037			76.300
140							86.500	1.237			95.200
150	180	320	97	86	72	290	101.400	1.352	M16	32,7	111.500
155							109.300	1.401			120.200
140							88.600	1.265			97.400
150	185	320	97	86	72	290	103.600	1.382	M16	32,7	113.900
155							111.700	1.441			122.800
150							105.000	1.400			115.500
160	190	340	97	86	72	290	113.000	1.459	M16	37	124.300
165							121.400	1.557			133.500
150							103.000	1.374			113.300
160	195	340	101	91	78	290	119.300	1.491	M16	36,3	131.200
165							126.100	1.529			138.700
150							105.000	1.400			115.500
160	200	340	101	91	78	290	121.400	1.459	M16	36,3	133.500
165							128.400	1.557			141.200

Bestellbeispiel / Ordering example: RfN 4161

Baureihe/Series	d	D	Weitere Angaben/Further details
RfN 4161	50	90	Standard Reihe/Standard Series



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



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

## 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 Schrumpfscheiben RINGFEDER® 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 Spanschrauben 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 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>						T <sub>A</sub>	Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-12.9	Gewicht <i>Weight</i>	T <sub>max</sub>
dw	d	D	L <sub>1</sub>	L	l		T	F <sub>ax</sub>			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN		kg	Nm
160							130.000	1.625			143.000
170	220	370	118	105	88	570	150.000	1.765	M20	53	165.000
180							170.000	1.889			187.000
170							152.000	1.788			167.200
180	240	405	122	109	92	570	174.000	1.933	M20	66	191.400
200							219.000	2.190			240.900
190							215.000	2.263			236.500
200	260	430	133	120	103	570	240.000	2.400	M20	82	264.000
220							300.000	2.727			330.000
210							282.000	2.686			310.200
220	280	460	148	135	114	570	313.000	2.845	M20	103	344.300
240							380.000	3.167			418.000
220							340.000	3.091			374.000
230	300	485	157	142	122	1.000	375.000	3.261	M24	120	412.500
250							440.000	3.520			484.000
240							410.000	3.417			451.000
250	320	520	157	142	122	1.000	445.000	3.560	M24	138	489.500
270							530.000	3.926			583.000
250							520.000	4.160			572.000
260	340	570	171	156	134	1.000	570.000	4.385	M24	189	627.000
280							660.000	4.714			726.000
270							590.000	4.370			649.000
280	350	580	178	163	140	1.000	650.000	4.643	M24	189	715.000
290							700.000	4.828			770.000
270							630.000	4.667			693.000
280	360	590	180	165	140	1.000	680.000	4.857	M24	207	748.000
300							800.000	5.333			880.000
290							700.000	4.828			770.000
300	380	640	182	165	144	1.450	760.000	5.067	M27	235	836.000
310							830.000	5.355			913.000
290							790.000	5.448			869.000
300	390	650	184	167	144	1.450	850.000	5.667	M27	249	935.000
320							980.000	6.125			1.078.000
300							800.000	5.333			880.000
310	400	660	203	186	168	1.450	870.000	5.613	M27	255	957.000
320							900.000	5.625			990.000
320							969.000	6.056			1.065.900
330	420	670	203	186	168	1.450	1.038.000	6.291	M27	285	1.141.800
350							1.183.000	6.760			1.301.300
340							1.212.000	7.129			1.333.200
350	440	740	211	194	172	1.450	1.292.000	7.383	M27	393	1.421.200
370							1.460.000	7.892			1.606.000
360							1.393.000	7.739			1.532.300
370	460	770	211	194	172	1.450	1.479.000	7.995	M27	419	1.626.900
390							1.660.000	8.513			1.826.000
380							1.657.000	8.721			1.822.700
390	480	800	232	213	188	1.970	1.754.000	8.995	M30	492	1.929.400
410							1.956.000	9.541			2.151.600
400							1.887.000	9.435			2.075.700
410	500	850	232	213	188	1.970	1.992.000	9.717	M30	567	2.191.200
430							2.211.000	10.284			2.432.100

Bestellbeispiel / Ordering example: RfN 4181

Baureihe/Series	d	D	Weitere Angaben/Further details
RfN 4181	260	430	Schwere Reihe/Heavy Duty Series

Weitere Größen auf Anfrage  
More sizes on request

**ROSTFREI  
STAINLESS**

Schrumpfscheiben  
*Shrink Discs*



**RfN 4061**

Standard Reihe, rostfrei  
*Standard Series, stainless*

## Charakteristische Eigenschaften

**Kostengünstige Fertigung** – große mögliche Toleranzen und einfache Drehbearbeitung garantieren kostengünstige Fertigung.

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

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

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

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

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

**Absolut wartungsfrei** – keine Folgekosten.

## Characteristics

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

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

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

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

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

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

**Completely maintenance-free** – no follow-up costs.



## Erläuterungen zu Tabellen

$d, D, L, l, L_1, L_2, d_1$  = Grundabmessungen, Schrupfscheiben ungespannt

$d_w$  = Vollwellendurchmesser (kundenseitig)

$T$  = Übertragbares Drehmoment

$F_{ax}$  = Übertragbare Axialkraft

$p$  = Flächenpressung auf dem Nabenansatz (Durchmesser  $d$ )

$T_A$  = Erforderliches Anziehdrehmoment pro Spannschraube (Schrauben molykotierte!)

$n$  = Anzahl der Spannschrauben

$S$  = Fügspiel zwischen Welle und Nabenbohrung

$T_{max}$  = Maximal theoretisch übertragbares Drehmoment

$\sigma_v$  = 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 MoS<sub>2</sub> enthalten, geschmiert ( $\mu_{ges} = 0,1$ ).

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

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/mm<sup>2</sup> 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

$d, D, L, l, L_1, L_2, d_1$  = Basic dimensions

$d_w$  = Solid shaft diameter (provided by the customer)

$T$  = Transmissible torque

$F_{ax}$  = Transmissible axial force

$p$  = Approx. surface pressure on the hub extension (diameter  $d$ )

$T_A$  = Required tightening torque per screw (Screws greased with molykote!)

$n$  = Quantity of screws

$S$  = Clearance between shaft and hub bore

$T_{max}$  = Maximum theoretical transmissible torque

$\sigma_v$  = 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 MoS<sub>2</sub> ( $\mu_{tot} = 0,1$ ).

The tapered cones are lubricated using MoS<sub>2</sub> ( $\mu = 0,05$ ).

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/mm<sup>2</sup>. (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**

## Charakteristische Eigenschaften

### Standardbaureihe für hohe Drehmomente

**Geschlitzter Innenring** – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf die Nabe.

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

**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 Schrumpfscheiben RINGFEDER® arbeiten ohne jeden Formschluss.

**Einfache Montage** – An- und Einpassarbeiten entfallen. Handelsübliche Werkzeuge genügen.

**Kurze Montagezeiten** – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

**Einfache Demontage** – nach dem Lösen der Spanschrauben ist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® gelöst. Die Nabe kann auf der Welle frei verschoben werden.

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

## Characteristics

**Standard series** – this range is the most popular, being used in most applications. High transmission values are possible, and by varying the screw tightening torque the Shrink disc can be adapted to the design specification.

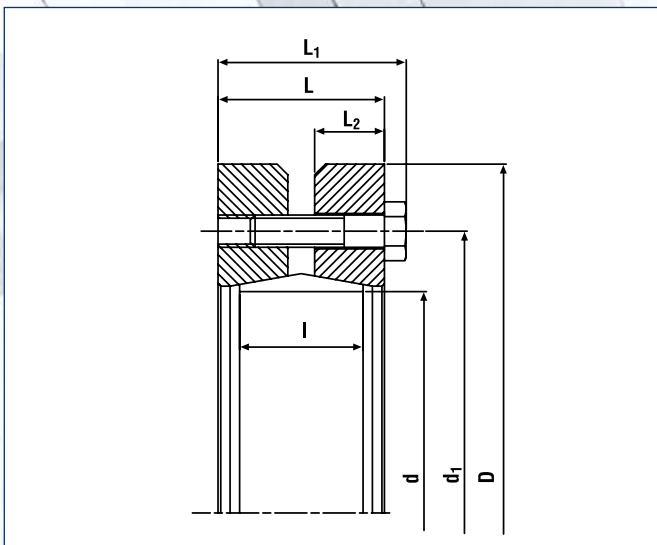
**Simplified manufacture** – only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.

**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.

**Easy mounting** – RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws and tightened using 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 contact (functional) surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.



Schrumpfscheibe RINGFEDER® RfN 4071 Rostfrei · Maßzeichnung  
Shrink Disc RINGFEDER® RfN 4071 stainless steel · Dimensions

Abmessungen Schrumpfscheiben <i>Shrink Discs dimensions</i>									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>				Spannschrauben <i>Locking screws</i> DIN EN ISO 4014-A2-80		Gewicht <i>Weight</i>	
d <sub>w</sub>	d	D	L <sub>1</sub>	L	d <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	l	T <sub>A</sub>	T	F <sub>ax</sub>	P	σ <sub>v</sub>	Anzahl/ <i>Quantity</i>	Gewinde <i>Thread</i>	kg	T <sub>max</sub>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	n		kg	Nm
10									22	5		422				27
11	14	37	15	12	24	5	9	2	29	7	230	439	3	M4x10	0,1	37
12									38	8		531				48
12									51	11		433				64
13	16	41	18,5	15	27	6,25	12	4	65	12	250	495	3	M5x12	0,1	81
14									80	14		684				100
14									90	16		483				113
15	18	44	18,5	15	29	6,25	12	4	109	18	297	576	4	M5x12	0,1	136
16									129	20		822				161
15									118	20		479				148
16	20	46	20,5	17	32	7	12	4	140	22	334	531	5	M5x15	0,15	174
17									162	24		649				202
19									190	25		441				240
20	24	50	23	19,5	36	8	15	4	220	27	267	503	6	M5x18	0,2	280
21									250	30		633				310
24									320	34		387				400
25	30	60	25	21,5	44	9	17	4,5	360	36	242	432	7	M5x18	0,3	450
26									400	38		512				500
26									330	32		295				410
28	36	72	27,5	23,5	52	10	18	8,5	400	36	214	311	5	M6x20	0,4	500
30									480	40		355				600
29									490	42		301				610
30	38	72	30	26	55	11	21	8,5	520	39	208	378	6	M6x25	0,5	650
31									560	42		393				690
32									530	42		351				660
35	44	80	30	26	61	11	20	8,5	680	49	220	363	7	M6x25	0,55	850
36									740	51		375				930
36									610	42		306				760
38	48	80	30	26	68	11	22	8,5	721	47	184	313	7	M6x25	0,55	900
40									840	52		332				1.050
38									910	60		342				1.140
40	50	90	32	28	70	12	22	8,5	1.040	65	227	355	9	M6x25	0,8	1.300
42									1.190	70		385				1.490
42									870	52		281				1.090
45	55	100	34,5	30,5	75	13	23	8,5	1.060	58	175	294	8	M6x25	1,1	1.330
48									1.270	66		339				1.590
48									1.640	86		323				2.050
50	62	110	35	31	86	13	23	8,5	1.720	86	233	379	12	M6x30	1,3	2.150
52									1.920	92		395				2.400
50									1.130	57		307				1.410
55	68	115	35	31	86	13	23	8,5	1.530	82	177	352	10	M6x30	1,4	1.910
60									1.980	53		408				2.480
55									1.620	74		299				2.030
60	75	138	38	32,5	100	14	25	20	2.090	87	184	301	7	M8x30	1,7	2.610
65									2.630	101		328				3.290
60									1.850	77		280				2.310
65	80	145	38	32,5	100	14	25	20	2.330	98	173	283	7	M8x30	1,9	2.910
70									2.880	103		310				3.600
65									2.790	107		275				3.490
70	90	155	44,5	39	114	17	30	20	3.420	122	183	276	10	M8x35	3,3	4.280
75									4.130	138		289				5.160
70									3.460	123		257				4.330
75	100	170	49,5	44	124	19	34	20	4.180	139	174	256	12	M8x35	4,7	5.230
80									4.970	155		261				6.210
75									4.340	145		242				5.430
80	110	185	57	50	136	22	39	40	5.170	162	167	241	9	M10x40	5,9	6.460
85									6.090	179		243				7.610
85									6.230	183		281				7.790
90	125	215	61	54	160	23	42	40	7.350	204	182	278	12	M10x40	8,3	9.190
95									8.560	226		278				10.700

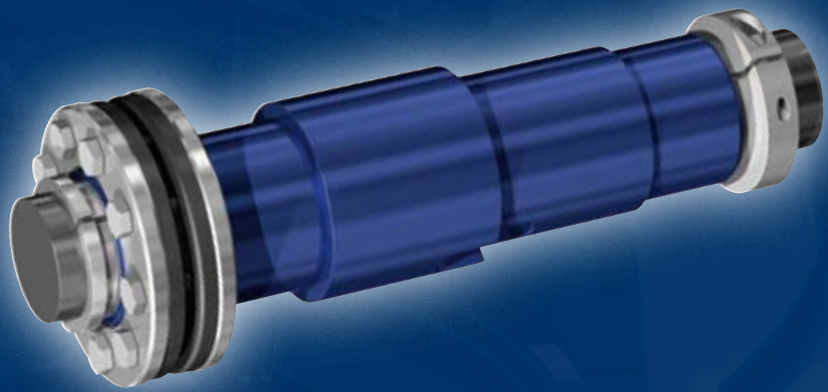
Bestellbeispiel / Ordering example: RfN 4061

Baureihe/Series	d	D	Weitere Angaben/Further details
RfN 4061	125	215	Standard Reihe rostfrei/Standard Series stainless

Weitere Größen auf Anfrage  
More sizes on request

**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 gespannt. 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 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 Getriebe-typen 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 %.*

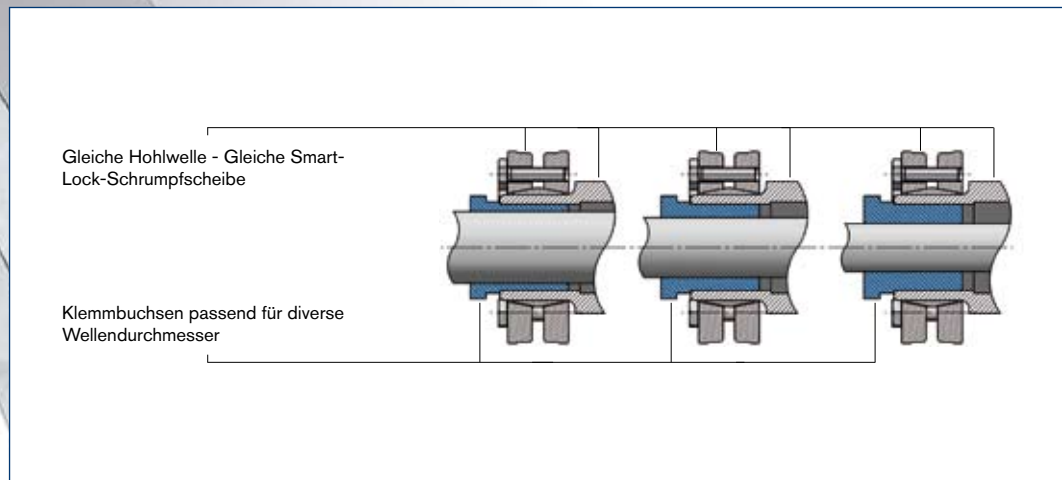
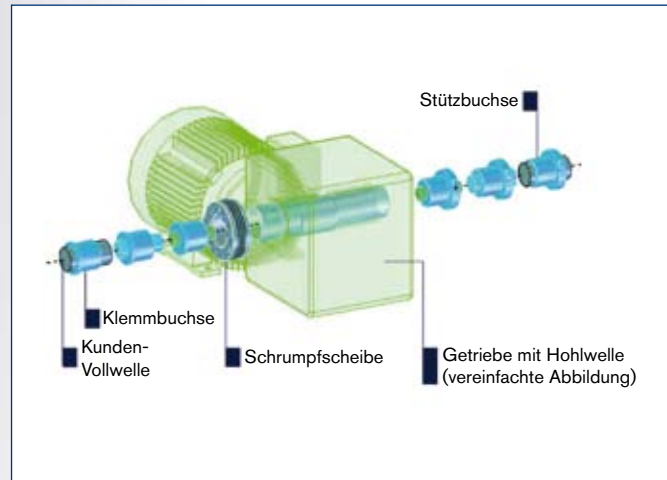
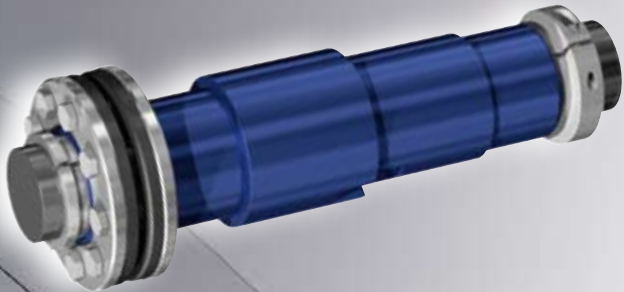
## Technical details of the Smart-Lock-Set

### For Gearbox manufacturers:

- *Eight standard sizes of adaptor bushings are available for hollow shaft outside diameters from 44 to 90 mm.*
- *The inside diameters are variable and accommodate the most common metric and inch size shaft sizes.*
- *Commercially available solid shafting without any machining can be used. Diameters from 25 to 70 mm are possible.*

### 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.*



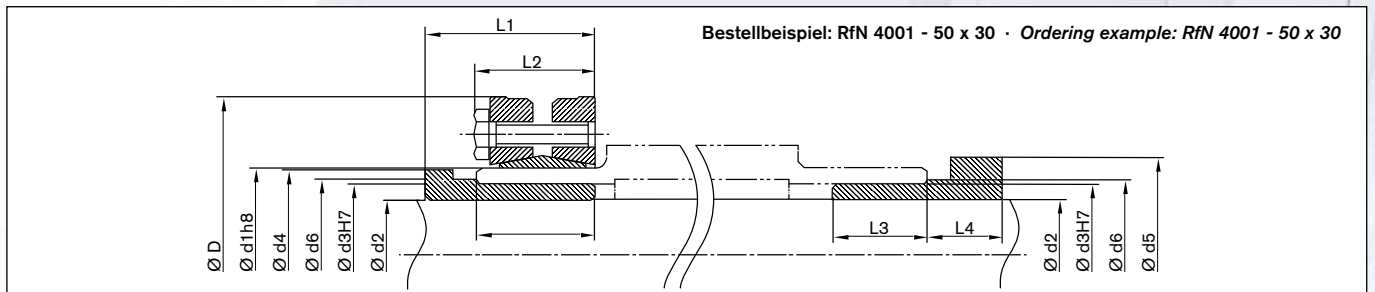
Größere Abmessungen auf Anfrage. Technische Änderungen vorbehalten. Smart-Lock-Set wird mit der Schrumpfscheibe RfN 4061 geliefert. Buchsen nur für einmaligen Gebrauch geeignet.



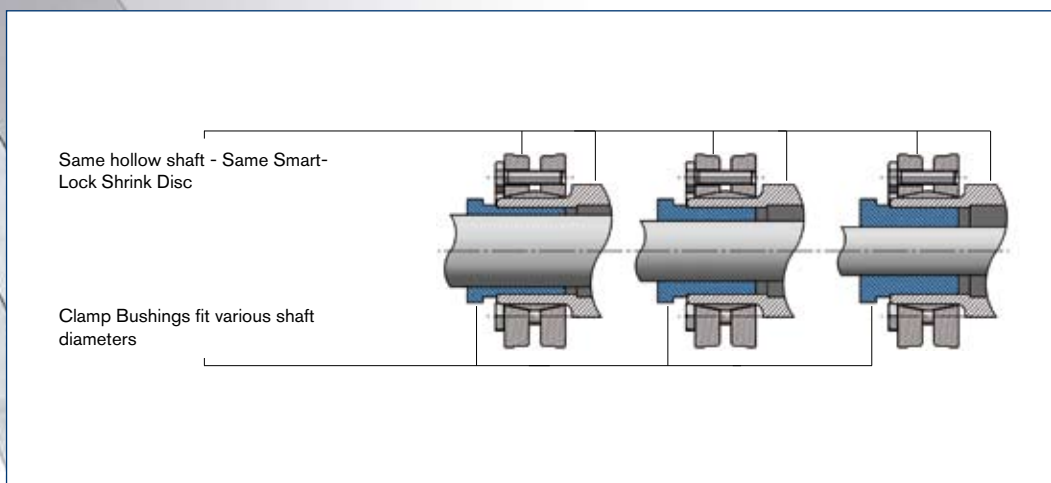
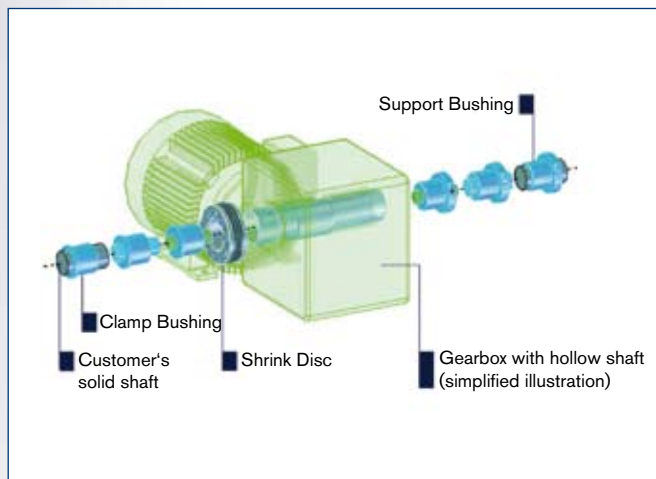
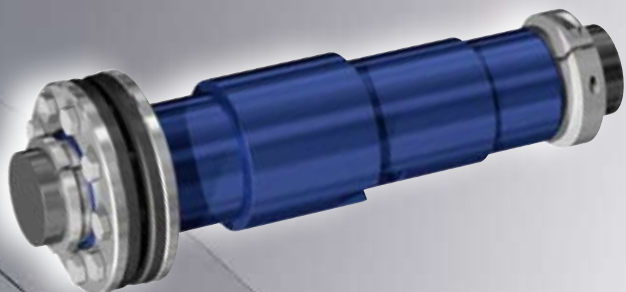
Abmessungen Dimensions											Max. zulässiges Fügespiel Max. allowable clearance	Technische Daten Vergütungsstahl Technical data				
Ød1	Ød2	Ød3	Ød4	Ød5	Ød6	ØD	L1	L2	L3	L4		Übertragbares Drehmoment Transmissible torque	Axialkraft axial force	Schrauben screws	Anzugs- moment tightening torque	Gewicht Weight
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	T	F <sub>ax</sub>	DIN 931	T <sub>A</sub>	m	
44	25	36	43	49,5	38	80	41	31	30	18	0,13	580	45	7	12	0,75
	28											650				
	30															
	32															
	36	36	--	--	--	--	--	31	30	--	0,13	400	20	7	12	0,6
50	30	42	49	59,5	44	90	45	34	34	18	0,16	860	58	9	12	1
	32											910				
	35															
	38															
	40															
	42	42	--	--	--	--	--	34	34	18	0,16	720	34	9	12	0,8
55	35	48	54	64,5	50	100	46	35	35	18	0,16	1.050	60	8	12	1,3
	38											1.140				
	40															
	42															
	45															
	48	48	--	--	--	--	--	35	35	18	0,16	1.080	45	8	12	1,1
62	40	52	60	69,5	54	110	47	36	36	18	0,16	1.970	98	12	12	1,5
	45											2.210				
	48															
	50															
	52	52	--	--	--	--	--	36	36	18	0,19	1.920	74	12	12	1,3
68	40	60	67	74,5	62	115	48	37	37	18	0,16	1.980	99	10	12	1,75
	45											2.230				
	48															
	50															
	55															
	55	60	--	--	--	--	--	37	37	18	0,19	1.990	66	10	12	1,4
75	45	65	73	79,5	67	138	50	39	39	18	0,16	2.860	127	7	30	2,7
	48											3.050				
	50															
	55															
	60															
	65	65	--	--	--	--	--	39	39	18	0,19	3.470	99	7	30	2,7
80	45	70	78	84,5	72	145	50	39	39	18	0,16	3.050	135	7	30	2,9
	50											3.310				
	55															
	60															
	65															
	70	70	--	--	--	--	--	39	39	18	0,19	3.470	99	7	30	2,7
90	50	75	88	89,5	77	155	57	46	46	18	0,19	4.000	160	10	30	3,9
	55											4.400				
	60															
	65															
	70															
	75	75	--	--	--	--	--	46	46	18	0,19	4.500	120	10	30	3,3

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 RfN 4061 Shrink Disc. 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.



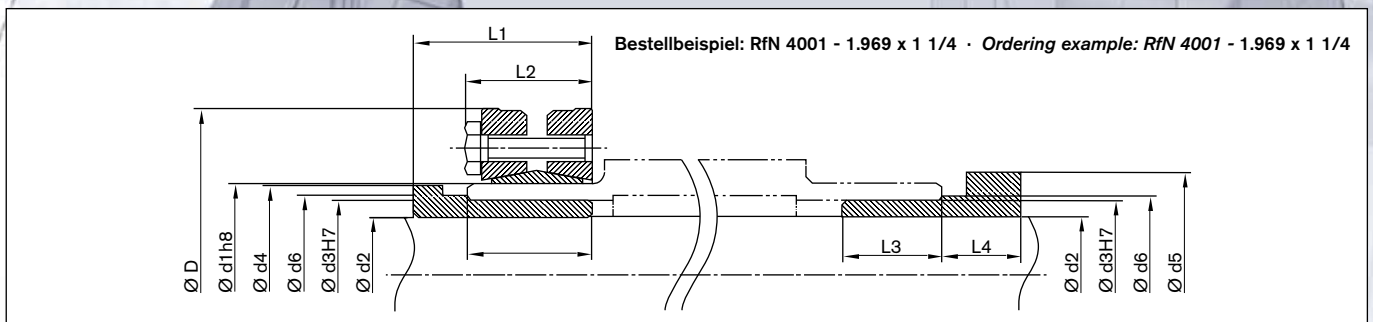
RINGFEDER® Smart-Lock RfN 4001 · Maßzeichnung · RINGFEDER® Smart-Lock RfN 4001 · Dimensions



*Larger dimensions available upon request. Technical data subject to change without notice. The Smart-Lock-Set is supplied with a RfN 4061 Shrink Disc only. The bushings are only suitable for one-time use.*

Abmessungen Dimensions											Max. zulässiges Fügespiel Max. allowable clearance	Technische Daten Vergütungsstahl Technical data					
Ød1	Ød2	Ød3	Ød4	Ød5	Ød6	ØD	L1	L2	L3	L4		Übertragbares Drehmoment Transmissible torque		Axialkraft axial force	Schrauben screws	Anzugs- moment tightening torque	Gewicht Weight
												T	T	F <sub>ax</sub>	G	T <sub>A</sub>	m
mm/ in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	lb-in.	lb-ft.	lbs	ISO 4014	lbs-ft	Ins
44 1.732	1 1 1/8 1 3/16 1 1/4 1 3/16	1.417	1.693	1.949	1.496	3.150	1.614	1.220	1.181	0.709	0.005	5.222 5.841 6.019 6.196	435 487 502 516	10,566	M6	12	0,75
50 1.969	1 1/4 1 3/8 1 7/16 1 3/16	1.654	1.929	2.343	1.732	3.543	1.772	1.339	1.339	0.709	0.006	7.612 8.054 8.851 9.205	634 671 738 767	12.814	M6	8.85	2.20
55 2.165	1 1/4 1 3/8 1 7/16 1 1/2	1.890	2.126	2.539	1.969	3.937	1.811	1.378	1.378	0.709	0.006	8.408 9.293 9.647 10.090	701 774 804 841	13.489	M6	8.85	2.87
62 2.441	1 3/8 1 7/16 1 1/2 1 5/8 1 3/4	2.047	2.362	2.736	2.126	4.331	1.850	1.417	1.417	0.109	0.006	14.869 15.622 16.285 17.613	1.239 1.302 1.357 1.468	21.806	M6	8.85	3.31
68 2.441	1 5/8 1 3/4 1 15/16 2	2.362	2.638	2.933	2.441	4.528	1.890	1.457	1.457	0.709	0.006	17.879 19.295 21.357 19.560	1.490 1.608 1.780 1.630	22.031	M6	8.85	3.86
75 2.953	1 15/16 2	2.559	2.874	3.130	2.638	5.433	1.969	1.535	1.535	0.709	0.006 0.007	16.374 16.462	1.364 1.372	16.861	M8	22.13	5.95
80 3.150	1 15/16 2 2 3/8 2 7/16	2.756	3.071	3.327	2.835	5.709	1.969	1.535	1.535	0.709	0.007	31.155 29.384 34.872 35.846	2.596 2.449 2.906 2.987	32.148	M8	22.13	6.39
90 3.543	2 3/8 2 7/16 2 3/4	2.953	3.465	3.524	3.031	6.102	2.244	1.811	1.811	0.709	0.007	42.041 43.192 48.679	3.503 3.599 4.057	35.520	M8	22.13	8.60

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 RfN 4061 Shrink Disc. The bushings are only suitable for one-time use.



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



Schrumpfscheibe  
Shrink Discs®



Klemmbuchse  
Clamp bushing



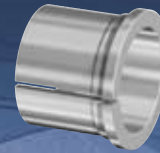
Stützbuchse  
Support bushing

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

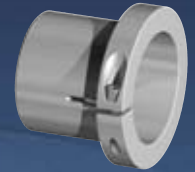
Schrumpfscheibe Shrink Discs®	Ød1	Ød2	Ød3	Klemmbuchse Clamp bushing	Stützbuchse Support bushing
	mm	mm	mm	metrische Größen/metric sizes	metrische Größen/metric sizes
RfN 4061-44x80	44	25	36	44 K 25/36	44 S 25/36
		28		44 K 28/36	44 S 28/36
		30		44 K 30/36	44 S 30/36
		32		44 K 32/36	44 S 32/36
RfN 4061-50x90	50	30	42	50 K 30/42	50 S 30/42
		32		50 K 32/42	50 S 32/42
		35		50 K 35/42	50 S 35/42
		38		50 K 38/42	50 S 38/42
RfN 4061-55x100	55	40	48	50 K 40/42	50 S 40/42
		35		55 K 35/48	55 S 35/48
		38		55 K 38/48	55 S 38/48
		40		55 K 40/48	55 S 40/48
RfN 4061-62x110	62	42	52	55 K 42/48	55 S 42/48
		45		55 K 45/48	55 S 45/48
		40		62 K 40/52	62 S 40/52
		45		62 K 45/52	62 S 45/52
RfN 4061-68x115	68	48	60	62 K 48/52	62 S 48/52
		50		62 K 50/52	62 S 50/52
		40		68 K 40/60	68 S 40/60
		45		68 K 45/60	68 S 45/60
RfN 4061-75x138	75	48	65	68 K 48/60	68 S 48/60
		50		68 K 50/60	68 S 50/60
		55		68 K 55/60	68 S 55/60
		45		75 K 45/65	75 S 45/65
RfN 4061-80x145	80	48	70	75 K 48/65	75 S 48/65
		50		75 K 50/65	75 S 50/65
		55		75 K 55/65	75 S 55/65
		60		75 K 60/65	75 S 60/65
RfN 4061-90x155	90	45	75	80 K 45/70	80 S 45/70
		50		80 K 50/70	80 S 50/70
		55		80 K 55/70	80 S 55/70
		60		80 K 60/70	80 S 60/70
RfN 4061-90x155	90	65	75	80 K 65/70	80 S 65/70
		50		90 K 50/75	90 S 50/75
		55		90 K 55/75	90 S 55/75
		60		90 K 60/75	90 S 60/75
RfN 4061-90x155	90	65	75	90 K 65/75	90 S 65/75
		70		90 K 70/75	90 S 70/75



Schrumpfscheibe  
Shrink Discs®



Klemmbuchse  
Clamp bushing



Stützbuchse  
Support bushing

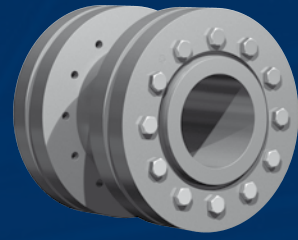
Smart-Lock-Set- Ersatzteile in Zoll-/ Inchgrößen  
Smart-Lock-Set-Part numbers for inch size spare parts

Schrumpfscheibe Shrink Discs®	Ød1	Ød2	Ød3	Klemmbuchse Clamp bushing	Stützbuchse Support bushing
	mm	mm	mm	Zollgrößen/ inch sizes	Zollgrößen/ inch sizes
RfN 4061-44x80	44	1.0	36	44 K 1.0/36	44 S 1.0/36
		1.125		44 K 1.125/36	44 S 1.125/36
		1.1875		44 K 1.1875/36	44 S 1.1875/36
		1.25		44 K 1.25/36	44 S 1.25/36
RfN 4061-50x90	50	1.1875	42	50 K 1.875/42	50 S 1.875/42
		1.25		50 K 1.25/42	50 S 1.25/42
		1.375		50 K 1.375/42	50 S 1.375/42
		1.4375		50 K 1.4375/42	50 S 1.4375/42
RfN 4061-55x100	55	1.1875	48	55 K 1.875/48	55 S 1.875/48
		1.25		55 K 1.25/4	55 S 1.875/48
		1.375		55 K 1.375/48	55 S 1.875/48
		1.4375		55 K 1.4375/48	55 S 1.875/48
		1.5		55 K 1.5/48	55 S 1.5/48
RfN 4061-62x110	62	1.375	52	62 K 1.375/52	62 S 1.375/52
		1.4375		62 K 1.4375/52	62 S 1.4375/52
		1.5		62 K 1.5/52	62 S 1.5/52
		1.625		62 K 1.625/52	62 S 1.625/52
		1.75		62 K 1.75/52	62 S 1.75/52
RfN 4061-68x115	68	1.9375	60	62 K 1.9375/52	62 S 1.9375/52
		1.625		68 K 1.625/60	68 S 1.625/60
		1.75		68 K 1.75/60	68 S 1.75/60
		1.9375		68 K 1.9375/60	68 S 1.9375/60
RfN 4061-75x138	75	2.0	65	68 K 2.0/60	68 S 2.0/60
		1.9375		75 K 1.9375/65	75 S 1.9375/65
		2.0		75 K 2.0/65	75 S 2.0/65
RfN 4061-80x145	80	1.9375	70	75 K 2.0/65	75 S 2.0/65
		2.0		80 K 1.9375/70	80 S 1.9375/70
		2.375		80 K 2.0/70	80 S 2.0/70
		2.4375		80 K 2.375/70	80 S 2.375/70
RfN 4061-90x155	90	2.4375	75	80 K 2.4375/70	80 S 2.4375/70
		2.375		90 K 2.375/75	90 S 2.375/75
		2.4375		90 K 2.4375/75	90 S 2.4375/75
		2.75		90 K 2.75/75	90 S 2.75/75
Bestellbeispiel * Schrumpfscheibe: RfN 4061-44x80 Ordering example Shrink Disc®: RfN 4061-44x80				Bestellbeispiel * Klemmbuchse: 80 K 55/70 Ordering example Clamp bushing: 80 K 55/70	Bestellbeispiel * Stützbuchse: 55 S 35/48 Ordering example Support bushing: 55 S 35/48

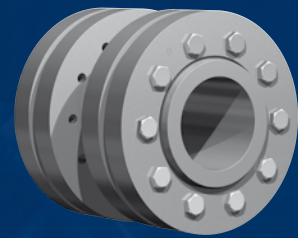
\* Bestellbeispiel metrisch. Alle Ersatzteile können einzeln bestellt werden - Ordering examples metric sizes. All spare parts can be ordered individually.

**RINGFEDER® Wellenkupplungen · Shaft Couplings**





**WK 5071**



**WK 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** – Schrumpfscheiben RINGFEDER® 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-, Riem- oder Bremsscheiben, Schwungräder, Kupplungen, Aufsteckgetriebe, Flansche, Seilscheiben, Laufräder absolut zuverlässig befestigt.

*The Shrink Disc is 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.



## Erläuterungen zu Tabellen

$d, D, L, l, L_1, L_2, d_1$  = Grundabmessungen, Schrupfscheiben ungespannt

$d_w$  = Vollwellendurchmesser (kundenseitig)

$T$  = Übertragbares Drehmoment

$F_{ax}$  = Übertragbare Axialkraft

$p$  = Flächenpressung auf dem Nabenansatz (Durchmesser  $d$ )

$T_A$  = Erforderliches Anziehdrehmoment pro Spannschraube (Schrauben molykotierte!)

$n$  = Anzahl der Spannschrauben

$S$  = Fügspiel zwischen Welle und Nabenbohrung

$T_{max}$  = Maximal theoretisch übertragbares Drehmoment

$\sigma_v$  = 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 MoS<sub>2</sub> enthalten, geschmiert ( $\mu_{ges} = 0,1$ ).

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

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/mm<sup>2</sup> 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

$d, D, L, l, L_1, L_2, d_1$  = Basic dimensions

$d_w$  = Solid shaft diameter (provided by the customer)

$T$  = Transmissible torque

$F_{ax}$  = Transmissible axial force

$p$  = Approx. surface pressure on the hub extension (diameter  $d$ )

$T_A$  = Required tightening torque per screw (Screws greased with molykote!)

$n$  = Quantity of screws

$S$  = Clearance between shaft and hub bore

$T_{max}$  = Maximum theoretical transmissible torque

$\sigma_v$  = 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 MoS<sub>2</sub> ( $\mu_{tot} = 0,1$ ).

The tapered cones are lubricated using MoS<sub>2</sub> ( $\mu = 0,05$ ).

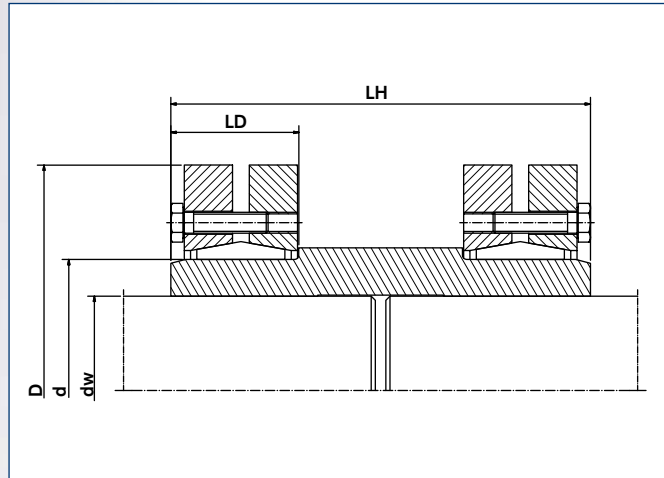
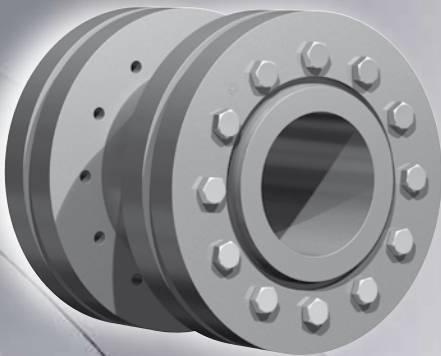
The contact surfaces ( $d_w$ ) are in lightly oiled condition with coefficient of friction  $\mu = 0,12$ .

The hub and shaft materials have a modulus of elasticity of 210,000 N/mm<sup>2</sup>. (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.



Erläuterungen · Explanations

- TA = Anzugsmoment je Schraube  $d_G$   
Tightening torque per screw  $d_G$
- T = Übertragbares Drehmoment  
Transmissible torque
- F<sub>ax</sub> = Übertragbare Axialkraft  
Transmissible axial force

Weitere Hinweise, Erläuterungen und Berechnungsgrundlagen gehen aus unserem Katalog Schrumpfscheiben hervor.  
Further hints, explanations and fundamentals of calculation may be taken from our Shrink Disc catalogue.

Oberflächen / Surface

Für Wellen Durchmesser  $d_w$ :

For shaft diameter  $d_w$ :

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

Peak-to-valley height  $R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$ .

Für die Berechnung der Funktionswerte berücksichtigte Passungen:

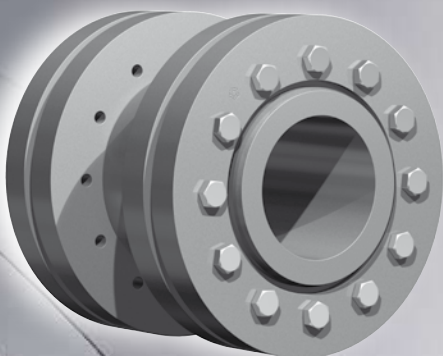
Clearances considered for the calculation of the function values:

$d_w$		ISO	max. Fügspiel clearance S
Über above	bis up to		mm
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

Abmessungen Wellenkupplungen <i>Shaft couplings dimensions</i>						Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		
$d_w$	$d$	$D$	$L_H$	$L_D$	Gewinde <i>Thread</i>	$T_A$	$T$	$F_{ax}$
mm	mm	mm	mm	mm		Nm	Nm	kN
15							110	19
16	20	46	45	21	M 5	4	130	21
17							152	23
19							170	25
20	24	50	50	23	M 5	5	210	27
21							250	29
24							300	29
25	30	60	55	25	M 5	5	335	31
26							370	33
28							440	50
30	36	72	65	28	M 6	12	570	58
31							630	58
30							605	62
31	40	75	65	29	M 6	12	607	60
32							660	63
32							710	70
35	44	80	70	30	M 6	12	780	74
36							860	77
38							940	79
40	50	90	80	32	M 6	12	1.160	86
42							1.380	92
42							1.160	79
45	55	100	85	35	M 6	12	1.520	88
48							1.880	97
48							1.850	100
50	62	110	90	35	M 6	12	2.200	111
52							2.400	117
50							2.000	97
55	68	115	100	35	M 6	12	2.500	106
60							3.150	120
55							2.500	119
60	75	138	120	38	M 8	30	3.200	137
65							3.950	155
60							3.200	124
65	80	145	130	38	M 8	30	3.900	140
70							4.600	158
65							4.750	170
70	90	155	140	45	M 8	30	6.000	190
75							7.250	210
70							6.900	195
75	100	170	160	50	M 8	30	7.500	220
80							9.000	240
75							7.200	229
80	110	185	180	57	M 10	59	9.000	252
85							10.800	262
85							11.000	296
90	125	215	200	61	M 10	59	13.000	324
95							15.000	352
95							15.100	367
100	140	230	210	69	M 12	100	17.600	396
105							20.100	425
105							22.000	447
110	155	265	230	73	M 12	100	25.000	478
115							28.000	509
115							31.000	595
120	165	290	240	81	M 16	250	35.000	630
125							39.000	655
125							36.000	605
130	175	300	250	81	M 16	250	41.000	639
135							45.000	675
135							52.000	778
140	185	330	265	96	M 16	250	57.000	819
145							62.000	861
140							65.000	933
150	195	350	280	96	M 16	250	76.000	1.025
155							81.500	1.071
150							74.000	990
155	200	350	290	96	M 16	250	80.000	1.035
160							86.000	1.080

Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und Fax in Abhängigkeit von  $T_A$  und Fügspiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.

*For all shaft couplings intermediate values for T and Fax can be calculated dependent on  $T_A$  and the clearance S. In addition, stepped shaft couplings are available for different shaft diameters. If required, we like to be of assistance.*



## Charakteristische Eigenschaften

### Standardbaureihe für hohe Drehmomente

**Geschlitzter Innenring** – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf die Nabe.

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

**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 Schrumpfscheiben RINGFEDER® arbeiten ohne jeden Formschluss.

**Einfache Montage** – An- und Einpassarbeiten entfallen. Handelsübliche Werkzeuge genügen.

**Kurze Montagezeiten** – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

**Einfache Demontage** – nach dem Lösen der Spanschrauben ist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® gelöst. Die Nabe kann auf der Welle frei verschoben werden.

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

## Characteristics

**Standard series** – this range is the most popular, being used in most applications. High transmission values are possible, and by varying the screw tightening torque the Shrink disc can be adapted to the design specification.

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

**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.

**Easy mounting** – RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws and tightened using 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 contact (functional) surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.

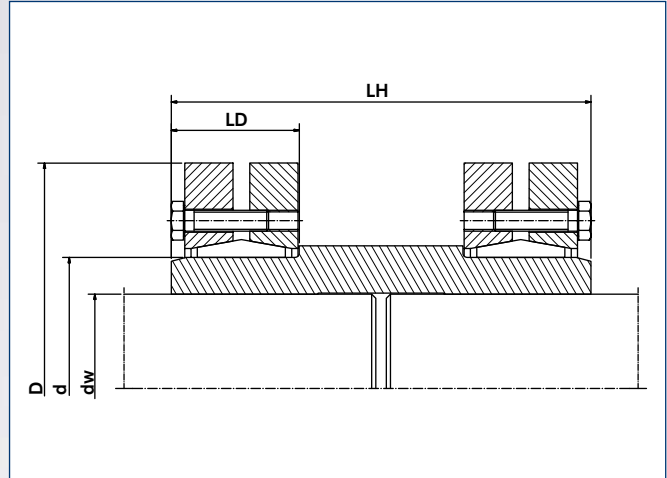
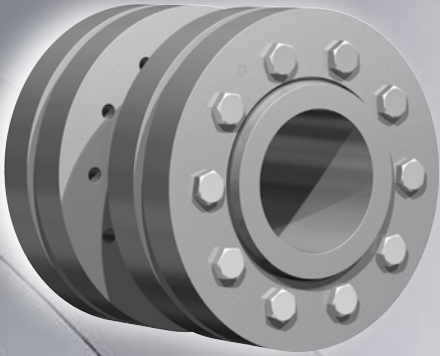
Abmessungen Wellenkupplungen Shaft couplings dimension						Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		
d <sub>w</sub>	d	D	L <sub>H</sub>	L <sub>D</sub>	Gewinde Thread	T <sub>A</sub>	T	F <sub>ax</sub>
mm	mm	mm	mm	mm		Nm	Nm	kN
160							95.000	1.190
165	220	370	310	114	M 16	250	102.000	1.239
170							110.000	1.290
170							120.000	1.464
180	240	405	350	122	M 20	490	138.000	1.576
190							156.000	1.675
190							164.000	1.760
200	260	430	390	133	M 20	490	184.000	1.880
210							205.000	2.010
210							217.000	2.090
220	280	460	430	147	M 20	490	244.000	2.220
230							270.000	2.350
230							275.000	2.431
240	300	485	445	155	M 20	490	295.000	2.567
245							315.000	2.636
240							312.000	2.647
250	320	520	460	156	M 20	490	340.000	2.786
260							374.000	2.900
250							390.000	3.119
260	340	570	480	172	M 20	490	422.500	3.249
270							460.000	3.400
270							442.000	3.276
280	350	580	490	175	M 20	490	480.000	3.430
285							500.000	3.500
280							463.000	3.310
290	360	590	500	175	M 20	490	502.000	3.461
295							522.000	3.536
290							567.000	3.910
300	380	645	530	183	M 24	840	610.000	4.080
310							658.000	4.248
300							624.000	4.160
310	390	660	540	183	M 24	840	671.000	4.330
320							718.000	4.484
315							670.000	4.260
320	400	680	540	183	M 24	840	695.000	4.345
330							744.000	4.500
330							780.000	4.850
340	420	690	580	203	M 24	840	840.000	5.040
350							900.000	5.220
340							806.000	4.740
350	440	750	600	220	M 24	840	860.000	4.910
360							917.000	5.090
360							1.000.000	5.670
370	460	770	620	220	M 24	840	1.070.000	5.860
380							1.140.000	6.050
380							1.170.000	6.150
390	480	800	645	230	M 24	840	1.240.000	6.350
400							1.310.000	6.550
400							1.312.000	6.560
410	500	850	670	230	M 27	1.250	1.380.000	6.730
420							1.455.000	6.930

Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F<sub>ax</sub> in Abhängigkeit von T<sub>A</sub> und Fügspiel S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellenkupplungen für unterschiedliche Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.

*For all shaft couplings intermediate values for T and F<sub>ax</sub> can be calculated dependent on T<sub>A</sub> and the clearance S. In addition, stepped shaft couplings are available for different shaft diameters. If required, we like to be of assistance.*

Bestellbeispiel / Ordering example: WK 5071

Baureihe/Series	d <sub>w</sub>	d
WK 5071	320	400



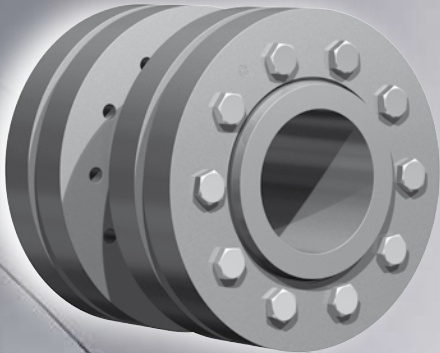
Abmessungen Wellenkupplungen <i>Shaft couplings dimension</i>						Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte <i>Transmissible torques or axial forces</i>		
$d_w$	$d$	$D$	$L_H$	$L_D$	Gewinde <i>Thread</i>	$T_A$	$T$	$F_{ax}$
mm	mm	mm	mm	mm		Nm	Nm	kN
85							15.000	355
90	125	215	200	73	M 12	100	17.500	388
95							20.000	422
95							20.600	433
100	140	230	210	82	M 12	100	23.500	469
105							26.500	500
105							28.600	550
110	155	265	230	88	M 12	100	35.200	590
115							36.400	630
115							14.000	740
120	165	290	240	98	M 16	250	46.000	785
125							50.700	815
125							47.000	750
130	175	300	250	98	M 16	250	52.000	795
135							57.000	840
135							72.000	1.100
140	185	330	265	122	M 16	250	78.000	1.150
145							86.000	1.200
140							75.000	1.075
150	195	350	280	122	M 16	250	88.000	1.188
155							96.000	1.235
150							92.500	1.230
155	200	350	290	122	M 16	250	100.000	1.290
160							107.000	1.345
160							127.000	1.590
165	220	370	310	144	M 16	250	136.000	1.650
170							146.500	1.720
170							155.000	1.820
180	240	405	350	157	M 20	490	176.000	1.960
190							198.000	2.080
190							213.000	2.260
200	260	430	390	173	M 20	490	240.000	2.420
210							268.000	2.580
210							285.000	2.740
220	280	460	430	185	M 20	490	320.000	2.910
230							355.000	3.090
230							341.000	2.960
240	300	485	445	189	M 20	490	376.000	3.130
245							394.000	3.215

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.

*For all shaft couplings intermediate values for  $T$  and  $F_{ax}$  can be calculated dependent on  $T_A$  and the clearance  $S$ . In addition, stepped shaft couplings are available for different shaft diameters.*

*If required, we like to be of assistance.*

Fortsetzung s. nächste Seite  
To continue see next page



## Charakteristische Eigenschaften

**Schwere Ausführung für höchste Übertragungswerte.**

**Geschlitzter Innenring** – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf die Nabe.

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

**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 Schrumpfscheiben RINGFEDER® arbeiten ohne jeden Formschluss.

**Einfache Montage** – An- und Einpassarbeiten entfallen. Handelsübliche Werkzeuge genügen.

**Kurze Montagezeiten** – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.

**Einfache Demontage** – nach dem Lösen der Spannschrauben ist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® gelöst. Die Nabe kann auf der Welle frei verschoben werden.

**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.

## Characteristics

**Highest transmission values – for heavy duty applications.**

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

**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.

**Easy mounting** – RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws and tightened using 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 contact (functional) surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.

**Highest reliability** – due to the materials chosen and manufacturing processes used, RINGFEDER® Shrink Discs can be tightened and released as often as required. If locking screws need replacing, they are standard items and thus easily available.



Abmessungen Wellenkupplungen Shaft couplings dimension						Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte Transmissible torques or axial forces		
$d_w$	$d$	$D$	$L_H$	$L_D$	Gewinde Thread	$T_A$	$T$	$F_{ax}$
mm	mm	mm	mm	mm		Nm	Nm	kN
240							378.000	3.150
250	320	520	460	197	M 20	490	415.000	3.325
260							451.000	3.470
250							489.500	3.910
260	340	570	480	215	M 24	840	530.000	4.075
270							578.000	4.275
270							556.000	4.122
280	350	580	490	215	M 24	840	604.000	4.320
285							629.000	4.415
280							612.000	4.370
290	360	590	500	219	M 24	840	663.000	4.570
295							689.000	4.670
290							618.000	4.270
300	380	645	530	219	M 24	840	668.000	4.455
310							719.000	4.645
300							708.000	4.715
310	390	660	540	227	M 24	840	762.000	4.910
320							814.500	5.090
315							765.000	4.855
320	400	680	540	227	M 24	840	788.000	4.927
330							845.000	5.125
330							999.000	6.055
340	420	690	580	253	M 24	840	1.068.000	6.285
350							1.140.000	6.515
340							1.058.000	6.230
350	440	750	600	269	M 27	1.250	1.130.000	6.460
360							1.204.000	6.690
360							1.320.000	7.440
370	460	770	620	269	M 27	1.250	1.420.000	7.700
380							1.500.000	7.950
380							1.535.000	8.080
390	480	800	645	291	M 27	1.250	1.626.000	8.340
400							1.720.000	8.600
400							1.750.000	8.750
410	500	850	670	291	M 27	1.250	1.840.000	8.980
420							1.940.000	9.250

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.

For all shaft couplings intermediate values for  $T$  and  $F_{ax}$  can be calculated dependent on  $T_A$  and the clearance  $S$ . In addition, stepped shaft couplings are available for different shaft diameters.

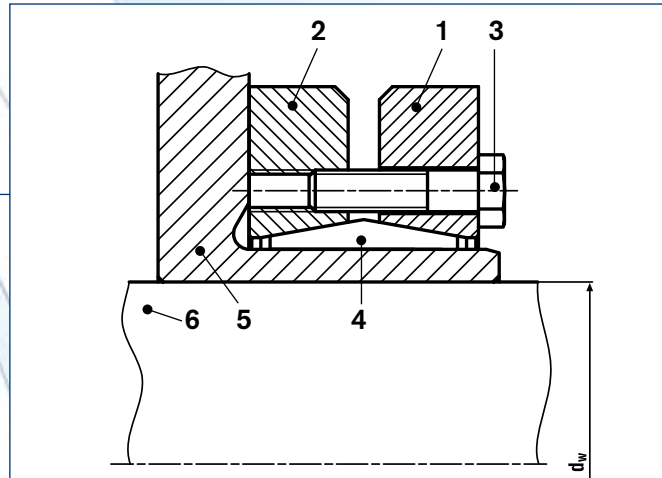
If required, we like to be of assistance.

Bestellbeispiel / Ordering example: WK 5091

Baureihe/Series	$d_w$	$d$
WK 5091	280	360

## 3-teilige Bauform / *3-part design*

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



Schrumpfscheiben RfN 4051/4061/4071/4091/4073/4071 Rostfrei: Bezeichnung der Einzelteile · *Shrink Discs RfN 4051/4071 /4091/4073/4071 stainless: designation of the parts*

## Montage- und Demontageanweisungen

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

### 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 planparallele Ausrichtung der Spannscheiben zu achten.
6. Kontrolle des Anziehdrehmomentes der Schrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Erst wenn alle Schrauben das angegebene Anziehmoment TA 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, 4071 Stainless, 4091, 4073

### Installation

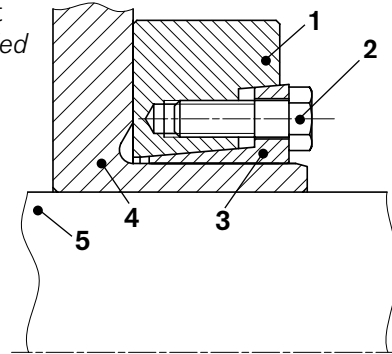
1. Clean the area on the hub where the shrink disc will be seated and oil to ease assembly, if necessary.
2. Removing spacers which may be present between the tensioning discs for transport purposes.
3. Sliding the shrink disc onto the hub.  
Attention: Do not start tensioning before the shaft is in 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 screw's have reached the max. tightening torque TA, the assembly is completed.

### Removal

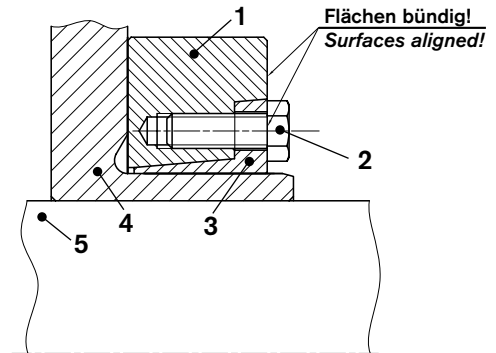
1. Loosen the tensioning bolts evenly and in sequence, again in several circular sequences, to avoid jamming of the discs on the inner ring. Never completely remove the tensioning bolts from their threaded holes, this creates a risk of accidents.
2. Sliding the shrink disc and its attachment part from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

## 2-teilige Bauform / 2-part design

unverspannt  
*not assembled*



verspannt  
*assembled*



Schrumpfscheiben RfN 4161/4181: Bezeichnung der Einzelteile  
*Shrink Discs RfN 4161 /4181: designation of the parts*

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

## Montage- und Demontageanweisungen

Schrumpfscheiben 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  $\text{MOS}_2$  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 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  $\text{MOS}_2$ .*
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.



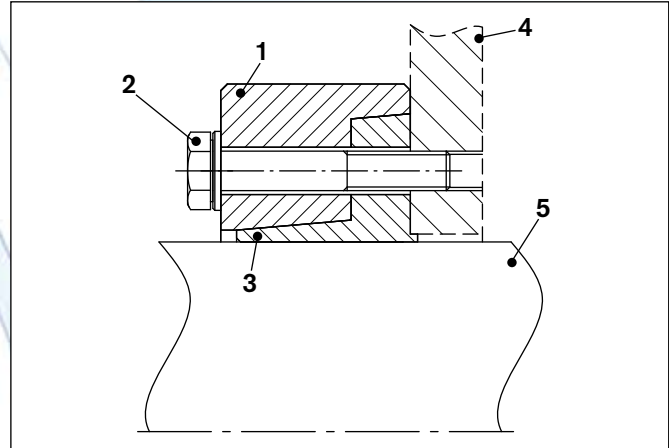
- Assembly, without a torque wrench: Assembly is complete once the faces of the inner and outer rings are aligned flush.

### 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.

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

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



Schrumpfscheiben RfN 4012, 4023: Bezeichnung der Einzelteile  
*Shrink Discs RfN 4012, 4023: Designation of the parts*

## Montage- und Demontageanweisungen

Schrumpfscheiben RfN 4012, 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 Schraubendrehmoment. 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, 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 TA, 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		d 11		e 8		e 7		f 8		f 7		g 6		h 11		h 9		h 8		h 7	
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

Nenn- durchmesser der Welle Nominal diameter of shaft		h 6		h 5		j 6		k 6		k 5		m 6		m 5		n 6		p 6	
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



# Bohrungen · Bores

Nenn- durchmesser Bohrung Nominal diameter of bore		D 11		E 8		E 7		F 8		F 7		G 7		H 11		H 9		H 8		H 7	
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

Nenn- durchmesser Bohrung Nominal diameter of bore		H 6		J 7		J 6		K 7		K 6		M 7		M 6		N 7		N 6		P 7	
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

# Fax-Anfrage / Fax Inquiry

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

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

## Absender/Addresser

Firma / Company

z. Hd. / attn.

Abt. / Dept.

Adresse / Address

Phone

Fax

E-Mail

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

We ask for a consulting discussion. Please call us under

zurück / back

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

## Angaben für den Beratungs-Service / Information for technical service

Maximal auftretende Belastungen / Expected maximum loads:

Max. Drehmoment / Max. torque

T max. = Nm

Max. Biegemoment / Max. bending moment

M max. = Nm

Max. Axiallast / Max. axial load

F max. = kN

Max. Radiallast / Max. radial load

F<sub>r</sub> max. = kN

Dimensionen, Werkstoffe / Dimensions, materials:

Durchmesser der Welle / Shaft diameter

d<sub>w</sub> = mm

Bei Hohlwelle, Innendurchmesser

In case of hollow shaft, internal diameter

d<sub>B</sub> = mm

Drehzahl der Welle / Speed/revolutions

n = 1/min

Außendurchmesser Nabe / Hub outside diameter

D<sub>N</sub> = mm

Nabenbreite / Hub width

B = mm

Nabenmaterial bzw. Streckgrenze / Hub material/yield strength

R<sub>p0,2N</sub> = N/mm<sup>2</sup>

Wellenmaterial bzw. Streckgrenze / Shaft material/yield strength

R<sub>p0,2W</sub> = N/mm<sup>2</sup>

Betriebstemperatur der Verbindung / Temperature of the connection

Temp. = °C

Sonstige Angaben / Additional informations:

**Bitte fügen Sie Ihrer Anfrage eine Zeichnung oder Skizze bei!**

**Please send a drawing or sketch together with your enquiry!**

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

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

e-mail: [sales.international@ringfeder.com](mailto:sales.international@ringfeder.com)



## Welle-Nabe-Verbindungen

### Locking Devices



Spannsätze  
Locking Assemblies



Spannelemente  
Locking Elements



Schrumpfscheiben  
Shrink Discs



Smart-Lock

## Dämpfungstechnik

### Damping Technology



Reibungsfedern  
Friction Springs



DEFORM plus®  
DEFORM plus® R



Hydro Elastische Dämpfer  
Fluid Elastomeric Damper

## Sonderlösungen

### Special Solutions



Wellenkupplungen  
Shaft Couplings



Spannsätze  
Locking Assemblies



Flanschkupplungen  
Flange Couplings



## Kupplungen

### Couplings



Magnetkupplungen  
Magnetic Couplings



Metallbalgkupplungen  
Metal Bellows Couplings



Elastomerkupplungen  
Servo-Insert Couplings



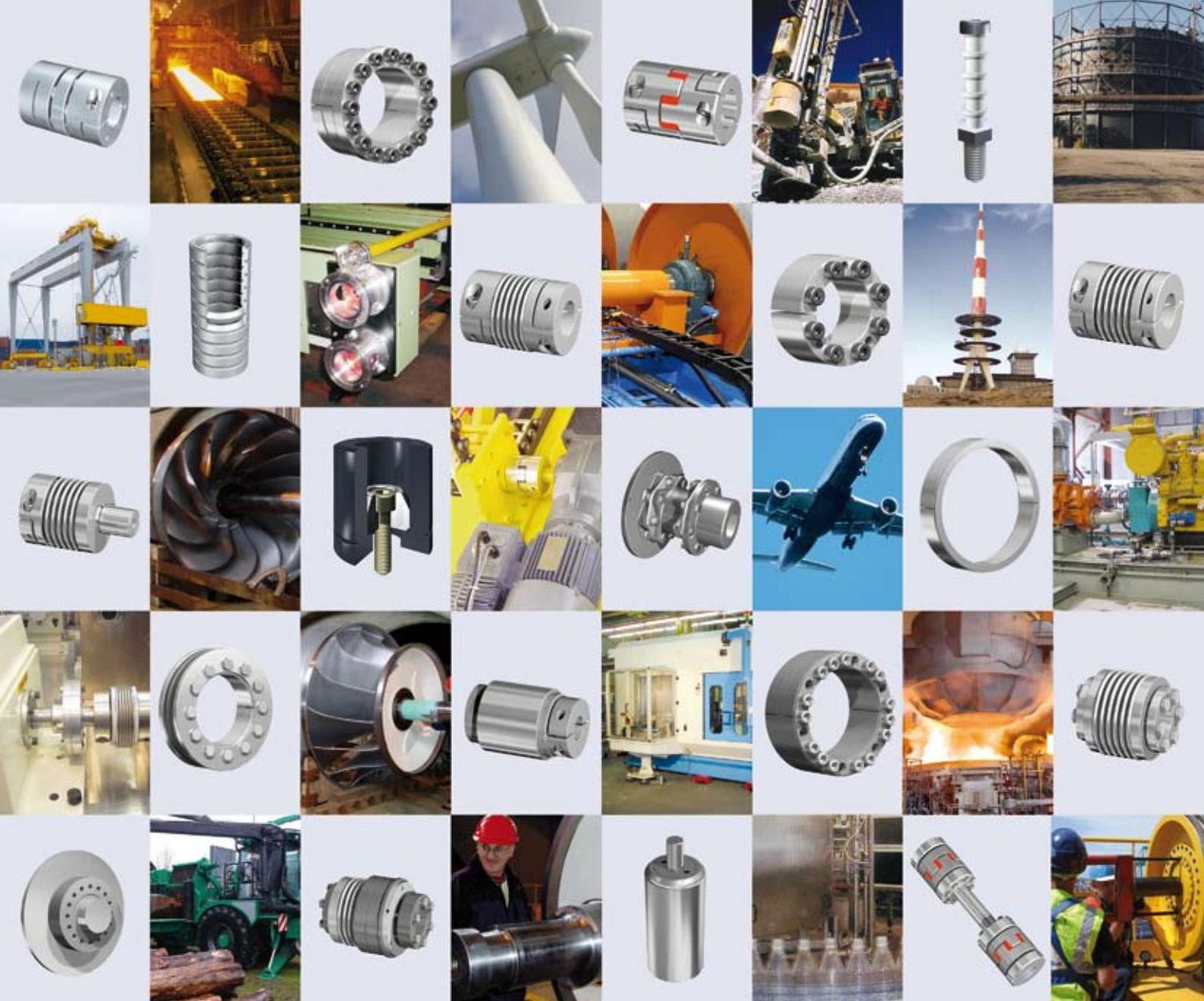
RING-flex® – torsionssteife  
Lamellenkupplungen / torsionally  
rigid Disc Couplings



Sicherheitskupplungen  
Safety Couplings



Zwischenwellen  
Line Shafts



**RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH**

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

**RINGFEDER POWER TRANSMISSION INDIA PRIVATE LIMITED**

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

**RINGFEDER POWER TRANSMISSION USA CORPORATION**

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