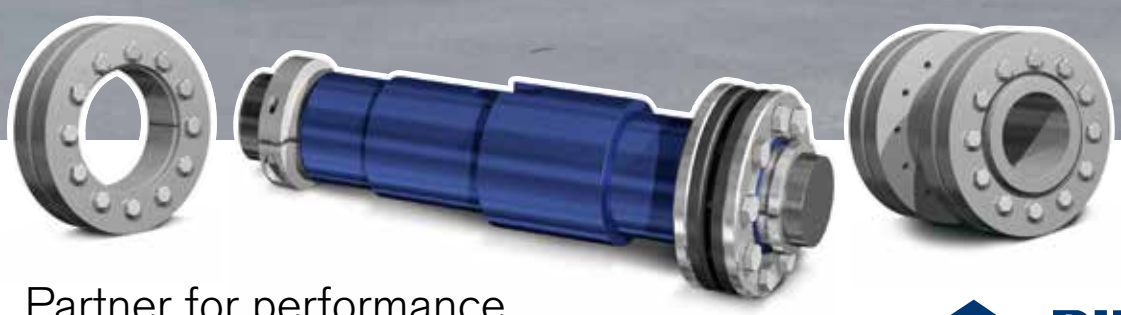
DE|EN
03|2013

Schrumpfscheiben, Smart-Lock & Wellenkupplungen

Shrink Discs, Smart-Lock & Shaft Couplings



Partner for performance

www.ringfeder.com

RINGFEDER

Wir sind für Sie da
A Global Presence For You

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

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

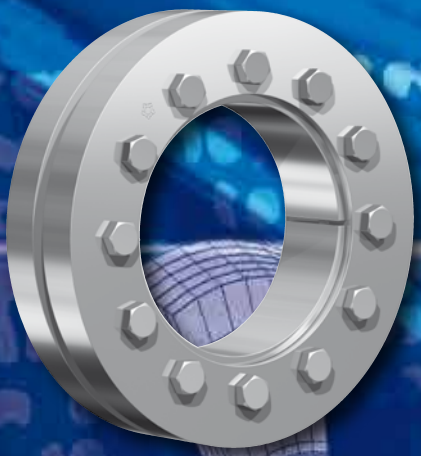
Besondere Anforderungen erfordern besondere Anstrengungen

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

Special applications require special solutions

Our extensive range of RINGFEDER POWER TRANSMISSION products can be applied to solve most applications. We don´t just sell, but by understanding the individual requirements of our customers (e.g. loads on the components, easy installation/removal capability and reduction of production costs) assist you in every step with innovative engineering to plan efficient and technically mature solutions.

Inhalt



Schrumpfscheiben
Shrink Discs

Eigenschaften / *Characteristics* ..... Seite / *Page* 8

RINGFEDER® RfN 4012 ..... Seite / *Page* 10

RINGFEDER® RfN 4022 ..... Seite / *Page* 12

RINGFEDER® RfN 4023 ..... Seite / *Page* 16

RINGFEDER® RfN 4051 ..... Seite / *Page* 20

RINGFEDER® RfN 4061 ..... Seite / *Page* 28

RINGFEDER® RfN 4071 ..... Seite / *Page* 36

RINGFEDER® RfN 4073 ..... Seite / *Page* 40

RINGFEDER® RfN 4091 ..... Seite / *Page* 44

RINGFEDER® RfN 4161 ..... Seite / *Page* 52

RINGFEDER® RfN 4181 ..... Seite / *Page* 56

RINGFEDER® RfN 4061
Rostfrei/*Stainless steel* ..... Seite / *Page* 60

Content

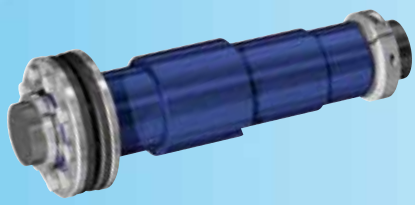
Alle technischen Daten und Hinweise sind unverbindlich, Rechtsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Der Anwender ist grundsätzlich verpflichtet zu prüfen, ob die dargestellten Produkte seinen Anforderungen genügen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns jederzeit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

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

Content

Content

Smart-Lock



Eigenschaften / *Characteristics* ..... Seite / *Page* 68

RINGFEDER® RfN 4001 ..... Seite / *Page* 72

Smart-Lock Einzelteile / *Parts* ..... Seite / *Page* 76

Inhalt

Wellenkupplungen
Shaft Couplings

Eigenschaften / *Characteristics* ..... Seite / *Page* 80

RINGFEDER® WK 5071 ..... Seite / *Page* 82

RINGFEDER® WK 5091 ..... Seite / *Page* 86

Content

Montage-/Demontageanweisungen
Installation and removal instructions

Schrumpfscheiben / *Shrink Discs* ..... Seite / *Page* 90

Inhalt

Content

RINGFEDER® Schrumpfscheiben · *Shrink Discs*

RfN 4012
Leichte Reihe
Light Duty Series

RfN 4022
Standard Reihe
Standard Series

RfN 4023
Schwere Reihe
Heavy Duty Series

RfN 4051
Leichte Reihe
Light Duty Series

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

RfN 4061
Standard Reihe
Standard Series

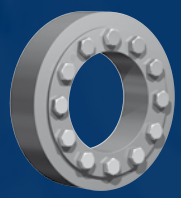
RfN 4061
Standard Reihe,
geteilt/halbe
Standard Series,
split/half

RfN 4071
Standard Reihe
Standard Series

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

RfN 4073
Mini Reihe
Mini Series

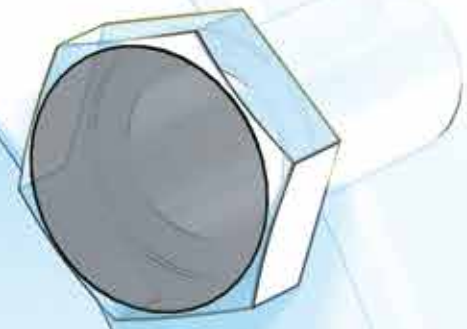
RfN 4161
Standard Reihe
Standard Series



RfN 4181
Schwere Reihe
Heavy Duty Series

RfN 4091
Schwere Reihe
Heavy Duty Series

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



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

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

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

Oberflächen · *Surface finishes*

Für Wellendurchmesser d_w: Rauhtiefe: $R_a \leq 3{,}2$ µm.
For shaft diameter d_w: Peak-to-valley height $R_a \leq 3{,}2$ µm.

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

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.

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 Presssitze durch umständliche Berechnung, engste Fertigungstoleranzen und erheblichem Aufwand bei Montage und Demontage hergestellt werden. Zusätzlich treten Probleme bei evtl. notwendig werdenden Reparaturen (Austauschbarkeit, Einstellung bzw. Zentrierung usw.) auf. Keine andere Welle-Nabe-Verbindungsart hat auch nur annähernd so gute Eigenschaften bezüglich der Dauerdrehwechselfestigkeit aufzuweisen und besitzt einen so hervorragenden Rundlauf.

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

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

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

Erläuterungen zu Tabellen

Grundabmessungen im ungespannten Zustand

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

$$\sigma_V = \sqrt{{}^1/_2\,[(\sigma_x - \sigma_y)^2 + (\sigma_y - \sigma_z)^2 + (\sigma_z - \sigma_x)^2] + 3\tau^2}$$

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

Funktionswerte
Die Funktionswerte sind in Abhängigkeit der jeweils angegebenen Anziehdrehmomente T_A bestimmt.
Die Spannschrauben sind mit Schmiermitteln, die MoS_2 enthalten, geschmiert (μ_{ges} = 0,1).
Die Konen sind ebenfalls molykotiert (μ = 0,05).
Für die Fuge, Durchmesser d_w, wurde der für geölte Montageverhältnisse übliche Reibwert μ = 0,12 angesetzt.
Als E-Modul für Welle und Hohlwelle wurde der Wert 210.000 N/mm² berücksichtigt. (Niedrigere Werte führen zu einer Erhöhung von T und F_{ax} und einer Reduzierung der höchsten Einzelspannung, der Tangentialspannung.)
Für die Berechnung der Funktionswerte wurde das max. Fügespiel S berücksichtigt, s. nebenstehende Tabelle.
Die Funktionswerte gelten nur bei Verwendung einer Vollwelle.
Bei der Anwendung einer Außenverspannung auf Hohlwellen ändern sich die Funktionswerte. Bitte mit unseren Spezialisten Rücksprache nehmen.

Explanations to tables

Basic dimensions when screws are not tightened

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

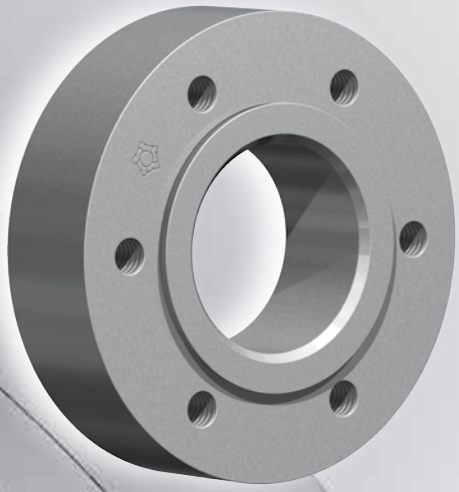
$$\sigma_V = \sqrt{{}^1/_2\,[(\sigma_x - \sigma_y)^2 + (\sigma_y - \sigma_z)^2 + (\sigma_z - \sigma_x)^2] + 3\tau^2}$$

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

Function values
The functional characteristics are valid with the screw tightening torque listed in the tables and the following assumed conditions:
The locking screws are lubricated using MoS_2 (μ_{tot}= 0,1).
The tapered cones are lubricated using MoS_2 (μ = 0,05).
The contact surfaces (d_w) are in lightly oiled condition with coefficient of friction μ = 0,12.
The hub and shaft materials have a modulus of elasticity of 210,000 N/mm². (Lower values result in increased values for T and Fax with reduced tangential stress.)

The maximum clearance S is being fully utilized.

The shaft being used is solid, for hollow shaft applications the functional values will change.
In cases where the assumed conditions do not apply then contact our Technical Department where we will be happy to assist you with your application.



Charakteristische Eigenschaften

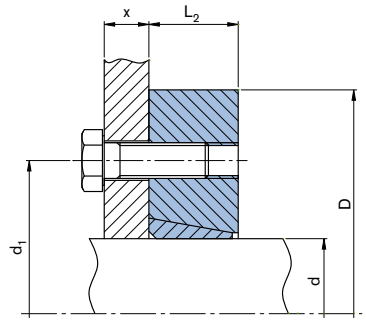
Leichtere Ausführung – zur Übertragung kleiner Drehmomente bei beengten Platzverhältnissen.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Leichte Demontierbarkeit – nach Lösen der Spannschrauben ist die RINGFEDER® Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.

Characteristics

Reduced dimensions *– for lower transmissible torques, especially for applications with restricted space.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.*
Easy removal *– after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.*

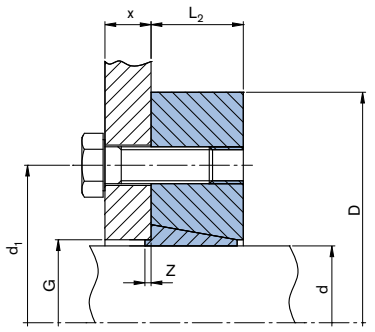
Bezeichnungen der Bauformen
Description of configurations

SDA



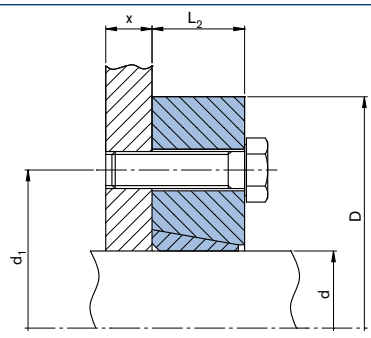
RfN 4012 Bauform SDA Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
RfN 4012 configuration SDA thread in shrink disc without centering

SDB



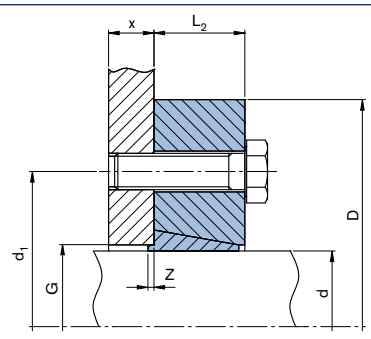
RfN 4012 Bauform SDB Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
RfN 4012 configuration SDB thread in shrink disc with centering

SDC



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

SDD



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

Typ *Type*	Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*								Übertragbare Drehmomente *Transmissible torques*	Spannschrauben[1] *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*
	d	x	D	d_1	G[2]	L_2	Z	T_A[1]	T	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*	
	mm			mm	mm	mm	mm	Nm	Nm			kg
10 SD-x	9 10 11	x	39	25	12	10	1.5	12	20 20 20	3	M 6	0,1
12 SD-x	11 12 13	x	44	28	14	13	1.5	12	50 50 50	3	M 6	0,1
15 SD-x	14 15 16	x	52	36	18	15	2	30	130 130 130	3	M 8	0,2
20 SD-x	16 18 20	x	60	42	22	17	2	30	200 200 200	3	M 8	0,3
25 SD-x	20 22 25	x	66	48	27	19	2	30	340 340 340	5	M 8	0,4
30 SD-x	25 28 30	x	76	56	32	21	2	30	550 550 550	6	M 8	0,6
40 SD-x	30 35 40	x	96	70	43	25	3	60	1.060 1.060 1.060	6	M 10	1,2
50 SD-x	40 45 50	x	112	84	53	30	3	100	1.000 1.800 2.200	7	M 12	1,8

x= Bauform *Configuration*

SDA = Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
Thread in shrink disc without centering

SDB = Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
Thread in shrink disc with centering

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

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

[1] **Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle**
Shrink disc delivered without screws. Tigthening torques for srews quantity see table

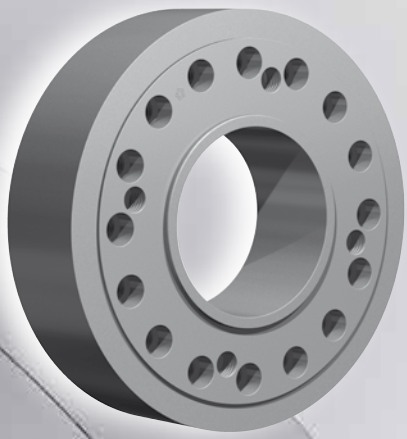
[2] **Die Bohrungstoleranz des Kundenbauteils sollte innerhalb der Passungstoleranz G6 und H7 liegen**
The bore tolerance of the customer component should be within the fit tolerance G6 and H7

Bestellbeispiele · *Ordering examples:* RfN 4012

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

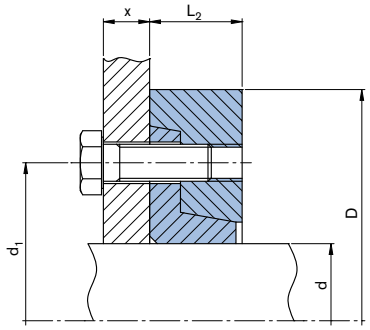
- **Oberflächen · *Surface finishes***
  Für Welle / For shaft $R_a \leq 3{,}2$ µm
- **Toleranzen · *Tolerances***
  Für Welle / For shaft **h9**

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



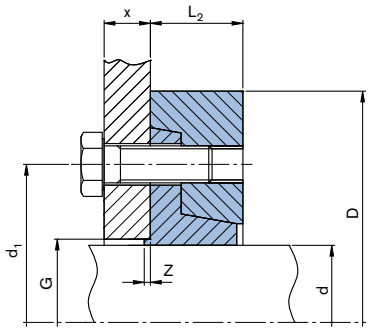
Bezeichnungen der Bauformen
Description of configurations

SDA



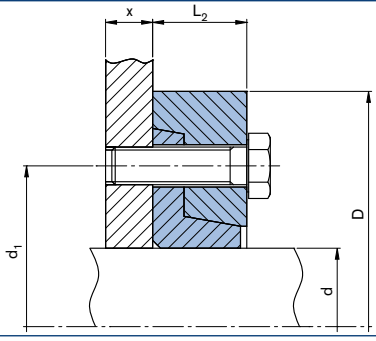
RfN 4022 Bauform SDA Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
RfN 4022 configuration SDA thread in shrink disc without centering

SDB



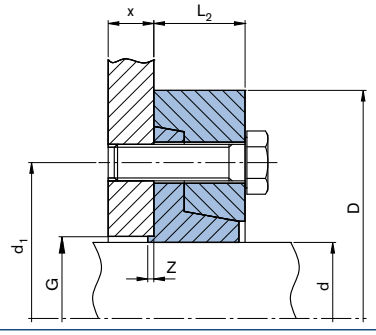
RfN 4022 Bauform SDB Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
RfN 4022 configuration SDB thread in shrink disc with centering

SDC



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

SDD



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

Typ *Type*	Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*								Übertragbare Drehmomente *Transmissible torques*	Spannschrauben[1] *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*
	d	x	D	d_1	$G^{2)}$	L_2	Z	T_A[1]	T	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*	
	mm			mm	mm	mm	mm	Nm	Nm			kg
12 SD-x	11 12	x	35	24	14	11	1,5	12	50 50	3	M 6	0,1
14 SD-x	13 14	x	38	26	16	12	1,5	12	70 70	3	M 6	0,1
16 SD-x	15 16	x	41	28	18	15	2	12	80 80	3	M 6	0,1
18 SD-x	17 18	x	44	30	20	15	2	12	130 130	4	M 6	0,1
20 SD-x	19 20	x	47	32	22	15	2	12	140 140	4	M 6	0,2
25 SD-x	22 24 25	x	50	36	27	19	2	12	200 200 200	5	M 6	0,2
30 SD-x	26 28 30	x	60	44	32	19	3	12	300 300 300	6	M 6	0,3
35 SD-x	32 35 36	x	72	52	38	21	3	30	450 500 500	5	M 8	0,5
40 SD-x	38 40 44	x	80	61	46	23	3	30	720 750 750	6	M 8	0,6
50 SD-x	42 45 50	x	90	68	53	25	3	30	1.000 1.300 1.300	8	M 8	0,9
55 SD-x	45 52 55	x	100	72	58	27	3	30	1.600 1.600 1.600	8	M 8	1,2
60 SD-x	50 60 62	x	110	80	63	27	3	30	2.000 2.000 2.000	9	M 8	1,4
70 SD-x	60 65 70	x	115	86	74	27	4	30	2.100 2.100 2.100	9	M 8	1,4
80 SD-x	70 75 80	x	138	100	84	29	4	59	4.000 4.000 4.000	10	M 10	2,2
90 SD-x	80 85 90	x	155	114	94	35	4	59	5.700 5.700 5.700	12	M 10	3,4
100 SD-x	90 95 100	x	170	124	104	40	4	100	8.400 8.400 8.400	12	M 12	5
110 SD-x	100 105 110	x	185	136	116	47	5	100	9.200 9.200 9.200	12	M 12	6

x= Bauform *Configuration*

SDA = Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
Thread in shrink disc without centering

SDB = Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
Thread in shrink disc with centering

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

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

[1] **Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle**
Shrink disc delivered without screws. Tigthening torques for srews quantity see table

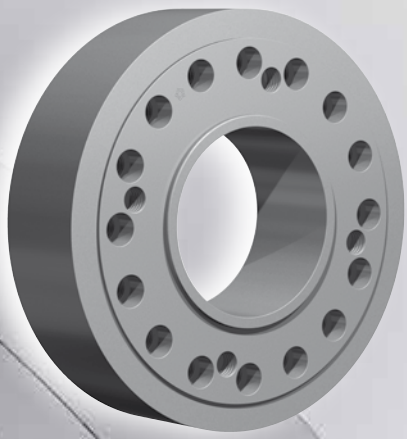
[2] **Die Bohrungstoleranz des Kundenbauteils sollte innerhalb der Passungstoleranz G6 und H7 liegen**
The bore tolerance of the customer component should be within the fit tolerance G6 and H7

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

■ **Toleranzen** · ***Tolerances***
Für Welle / For shaft h9

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

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page



Charakteristische Eigenschaften

Leichte Ausführung – zur Übertragung kleiner Drehmomente bei beengten Platzverhältnissen.
Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Leichte Demontierbarkeit – nach Lösen der Spannschrauben ist die RINGFEDER® Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Reduced dimensions *– for lower transmissible torques, especially for applications with restricted space.*
Slitted inner ring *– low forces and pressures on hub and shaft.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.*
Easy removal *– after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.*
Low susceptibility to contamination *– when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.*

Typ *Type*	Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*								Übertragbare Drehmomente *Transmissible torques*	Spannschrauben[1] *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*
	d	x	D	d_1	G[2]	L_2	Z	T_A[1]	T	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*	
	mm			mm	mm	mm	mm	Nm	Nm			kg
125 SD-x	115 120 125	x	215	160	126	50	5	250	20.000 21.000 21.000	12	M 16	9
140 SD-x	130 135 140	x	230	172	146	54	5	250	26.000 26.000 26.000	14	M 16	11
155 SD-x	150 155 160	x	263	192	166	58	5	250	31.000 31.000 31.000	15	M 16	15
170 SD-x	160 165 170	x	290	204	176	62	5	250	36.000 36.000 36.000	16	M 16	21
180 SD-x	170 175 180	x	300	218	186	62	5	250	43.000 43.000 43.000	18	M 16	22
190 SD-x	180 185 190	x	320	232	196	79	5	490	60.000 60.000 60.000	15	M 20	32
200 SD-x	190 195 200	x	340	246	206	79	5	490	67.000 67.000 67.000	16	M 20	37
220 SD-x	200 210 220	x	370	270	226	98	5	850	93.000 93.000 93.000	14	M 24	53
240 SD-x	220 230 240	x	405	296	246	101	5	850	117.000 117.000 117.000	16	M 24	66
260 SD-x	240 250 260	x	430	318	266	112	5	850	126.000 126.000 126.000	16	M 24	80
280 SD-x	260 270 280	x	460	340	286	126	5	850	151.000 151.000 151.000	18	M 24	103
300 SD-x	280 290 300	x	485	360	306	130	5	850	178.000 178.000 178.000	20	M 24	116
320 SD-x	280 300 320	x	520	380	330	130	5	1.250	248.000 248.000 248.000	20	M 27	134
340 SD-x	300 320 340	x	570	402	350	144	5	1.250	275.000 275.000 275.000	21	M 27	185
360 SD-x	320 340 360	x	590	424	370	144	8	1.250	290.000 290.000 290.000	21	M 27	172
390 SD-x	350 370 390	x	630	458	400	148	8	1.700	363.000 363.000 363.000	20	M 30	222
420 SD-x	380 400 420	x	650	490	430	168	8	1.700	407.000 407.000 407.000	21	M 30	253
440 SD-x	400 420 440	x	670	512	450	176	8	1.700	426.000 426.000 426.000	21	M 30	275

Bestellbeispiele · *Ordering examples:* RfN 4022

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

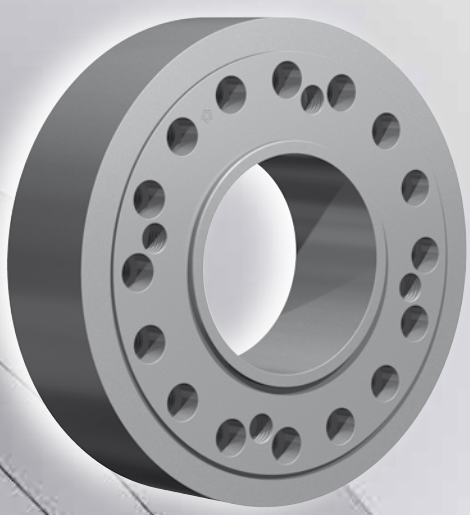
x = Bauform (Bezeichnung der Bauformen siehe Seite 13)
Configuration (Description of configurations see page 13)

[1] **Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle · *Shrink disc delivered without screws. Tigthening torques for srews quantitiy see table***

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

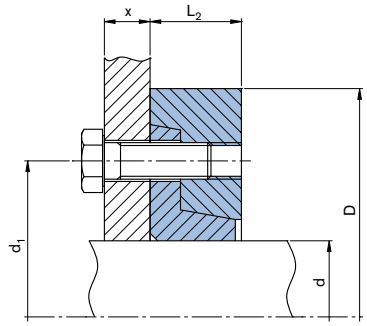
Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

- **Oberflächen · *Surface finishes***
  Für Welle / For shaft $R_a \leq 3{,}2$ µm
- **Toleranzen · *Tolerances***
  Für Welle / For shaft **h9**



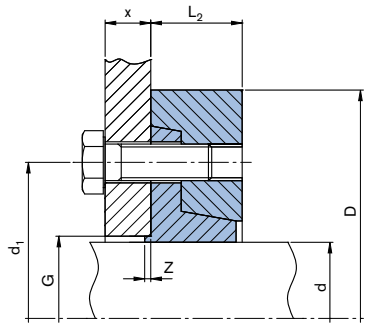
Bezeichnungen der Bauformen
Description of configurations

SDA



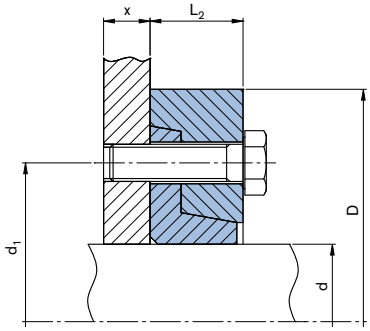
RfN 4023 Bauform SDA Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
RfN 4023 configuration SDA thread in shrink disc without centering

SDB



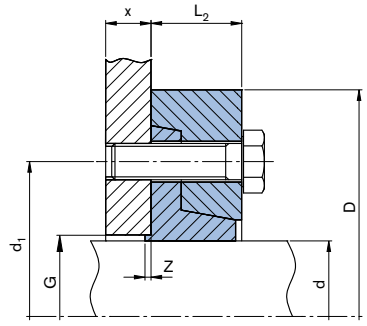
RfN 4023 Bauform SDB Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
RfN 4023 configuration SDB thread in shrink disc with centering

SDC



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

SDD



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

Typ *Type*	Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*								Übertragbare Drehmomente *Transmissible torques*	Spannschrauben[1] *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*
	d	x	D	d_1	G[2]	L_2	Z	T_A[1]	T	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*	
	mm			mm	mm	mm	mm	Nm	Nm			kg
50 SD-x	40 45 50	x	115	84	53	30	3	100	1.400 2.200 3.300	7	M 12	2
60 SD-x	50 55 60	x	120	94	63	34	3	100	2.300 3.500 4.700	9	M 12	2,2
70 SD-x	60 65 70	x	155	112	74	40	4	250	5.800 7.600 9.400	8	M 16	4,7
80 SD-x	70 75 80	x	167	130	84	44	4	250	8.000 10.000 12.000	9	M 16	6,1
90 SD-x	80 85 90	x	185	144	94	50	4	250	12.000 15.000 18.000	12	M 16	8
100 SD-x	90 95 100	x	197	156	104	54	4	250	16.000 19.000 23.000	14	M 16	9,5
110 SD-x	100 105 110	x	215	166	116	58	5	490	22.000 26.000 27.000	10	M 20	12
120 SD-x	110 115 120	x	230	186	126	65	5	490	33.000 38.000 43.000	14	M 20	15
140 SD-x	120 130 140	x	290	216	146	76	5	490	39.000 50.000 56.000	16	M 20	30
160 SD-x	140 150 160	x	320	234	166	83	5	850	64.000 77.000 77.000	14	M 24	40
180 SD-x	160 170 180	x	340	276	186	94	5	850	85.000 101.000 104.000	16	M 24	48
200 SD-x	180 190 200	x	370	290	206	96	5	1.250	114.000 133.000 144.000	16	M 27	57

x= Bauform *Configuration*

SDA = Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
Thread in shrink disc without centering

SDB = Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
Thread in shrink disc with centering

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

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

[1] **Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle**
Shrink disc delivered without screws. Tigthening torques for srews quantity see table

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

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

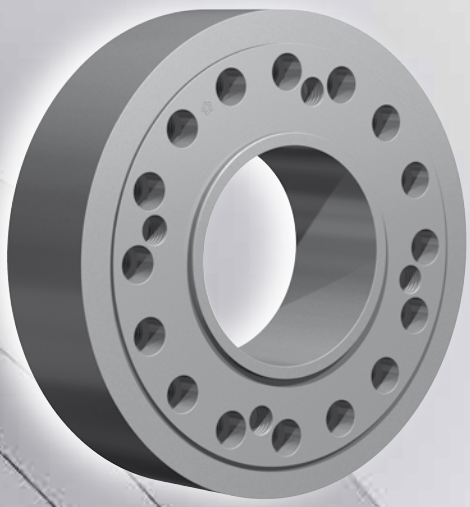
■ **Toleranzen** · ***Tolerances***
Für Welle / For shaft h9

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

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

Bestellbeispiele · ***Ordering examples:*** **RfN 4023**

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



Charakteristische Eigenschaften

Schwere Ausführung – für hohe Dreh- und Biegemomente geeignet.
Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Leichte Demontierbarkeit – nach Lösen der Spannschrauben ist die RINGFEDER® Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Heavy design *– suitable for high torque and bending moments.*
Slitted inner ring *– low forces and pressures on hub and shaft.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.*
Easy removal *– after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.*
Low susceptibility to contamination *– when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.*

Typ *Type*	Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*								Übertragbare Drehmomente *Transmissible torques*	Spannschrauben[1] *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*
	d	x	D	d_1	$G^{2)}$	L_2	Z	T_A [1]	T	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*	
	mm			mm	mm	mm	mm	Nm	Nm			kg
220 SD-x	200 210 220	x	405	320	226	97	5	1.250	159.000 178.000 178.000	18	M 27	71
240 SD-x	220 230 240	x	430	340	246	110	5	1.250	211.000 211.000 211.000	20	M 27	86
260 SD-x	240 250 260	x	460	356	286	119	5	1.250	234.000 234.000 232.000	21	M 27	109
280 SD-x	260 270 280	x	485	360	306	125	5	1.250	234.000 234.000 234.000	21	M 27	125
300 SD-x	280 290 300	x	520	380	330	130	5	1.250	247.000 247.000 247.000	21	M 27	144
320 SD-x	300 310 320	x	550	402	350	136	8	1.250	299.000 299.000 299.000	24	M 27	167
340 SD-x	320 330 340	x	570	424	370	142	8	1.250	315.000 315.000 315.000	24	M 27	183
360 SD-x	340 350 360	x	610	454	400	147	8	1.700	410.000 410.000 410.000	24	M 30	218
390 SD-x	360 380 390	x	630	486	430	167	8	1.700	439.000 439.000 439.000	24	M 30	250
420 SD-x	390 410 420	x	670	506	450	175	10	1.700	457.000 457.000 457.000	24	M 30	292
440 SD-x	400 420 440	x	700	534	470	175	10	1.700	562.000 562.000 562.000	28	M 30	318

x= Bauform *Configuration*

SDA = Gewinde in Schrumpfscheibe ohne Zentrieransatz
Thread in shrink disc without centering

SDB = Gewinde in Schrumpfscheibe mit Zentrieransatz
Thread in shrink disc with centering

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

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

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

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

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

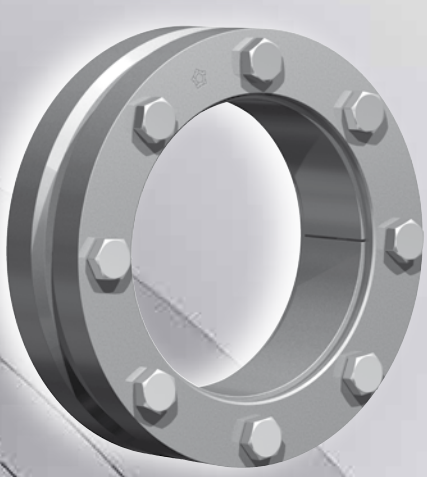
■ **Toleranzen** · ***Tolerances***
Für Welle / For shaft **h9**

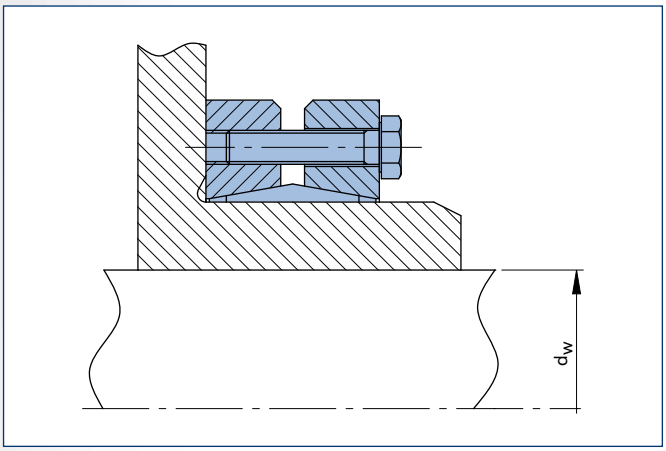
Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

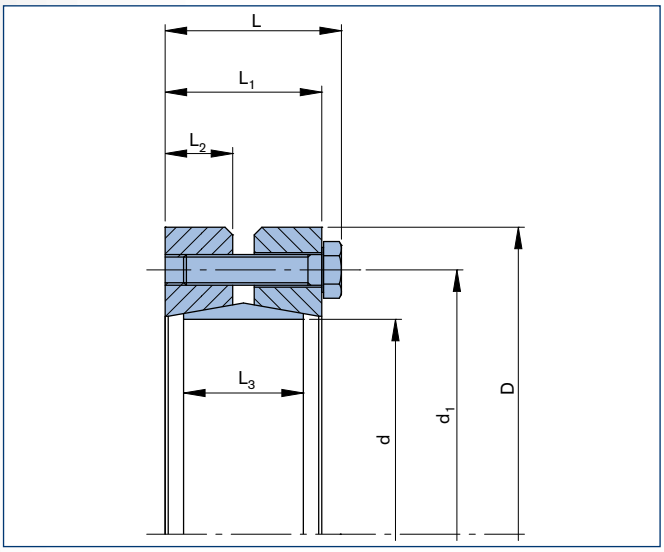
Bestellbeispiele · ***Ordering examples:*** **RfN 4023**

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

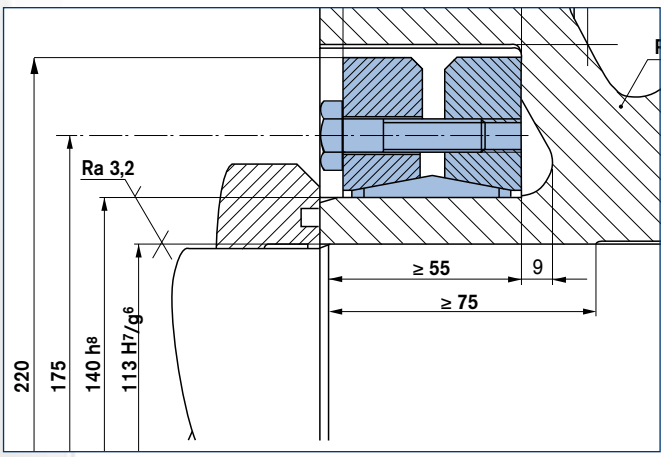




RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4051 · Einbausituation
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4051 · Location



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



Anwendungsbeispiel: Axiallagerteller · *Example of application: Axial bearing disc*

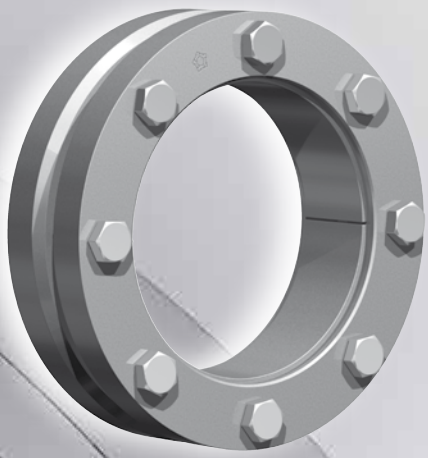
Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*				Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*	
d x D	d_w	d_1	L	L_1	L_2	L_3	T_A	T	F_{ax}	P	σ_v	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm²	N/mm²			kg	Nm
	95							10.550	220		278				13.200
125 x 185	100	158	58	51	22	39	59	12.100	240	191	280	8	M 10	5,1	15.125
	105							13.800	260		288				17.250
	110							14.800	265		268				18.500
140 x 220	120	175	58	51	22	39	59	18.640	310	192	281	9	M 10	8	23.300
	125							20.500	325		315				25.625
	130							24.000	365		293				30.000
155 x 245	135	192	58	51	22	39	59	26.400	390	212	306	11	M 10	10	33.000
	140							29.000	410		334				36.250
	135							32.000	475		298				40.000
165 x 260	140	210	70	62	26	46	100	35.200	500	224	308	10	M 12	14	44.000
	145							38.500	530		327				48.125
	145							39.000	535		302				48.750
175 x 275	150	220	70	62	26	46	100	42.400	560	232	313	11	M 12	14,7	53.000
	155							46.000	590		334				57.500
	155							46.600	600		307				58.250
185 x 295	160	225	70	62	26	46	100	50.300	625	240	319	12	M 12	17,2	62.875
	165							54.000	650		341				67.500
	165							63.000	760		306				78.750
195 x 315	170	237	80	72	31	56	100	67.700	795	233	323	15	M 12	23,8	84.625
	175							72.500	825		355				90.625
	175							74.000	850		334				92.500
200 x 330	180	242	80	72	31	56	100	79.500	890	243	368	16	M 12	26,8	99.375
	185							84.500	915		440				105.625
	180							82.800	920		277				103.500
220 x 345	190	265	94	84	36	66	250	93.500	980	220	306	10	M 16	32	116.875
	200							105.000	1.055		367				131.250
	200							113.000	1.135		304				141.250
240 x 370	210	290	94	84	36	66	250	127.500	1.210	243	330	12	M 16	36	159.375
	215							134.500	1.250		356				168.125
	220							149.000	1.350		303				186.250
260 x 395	230	310	102	92	40	72	250	165.000	1.435	240	334	14	M 16	48	206.250
	235							173.000	1.475		364				216.250
	230							171.000	1.485		270				213.750
280 x 425	240	333	114	104	46	84	250	189.000	1.570	218	287	16	M 16	60	236.250
	250							208.000	1.660		324				260.000
	250							215.000	1.720		279				268.750
300 x 460	260	358	114	104	46	84	250	234.000	1.800	229	303	18	M 16	70	292.500
	270							255.000	1.890		342				318.750
	270							260.000	1.940		293				325.000
320 x 495	280	378	116	106	48	84	250	284.000	2.030	239	313	20	M 16	84	355.000
	290							306.000	2.125		355				382.500
	290							300.000	2.070		288				375.000
340 x 535	300	402	116	106	48	84	250	324.000	2.160	236	309	21	M 16	100	405.000
	305							337.000	2.210		326				421.250
	300							372.000	2.485		292				465.000
350 x 545	305	413	135	122	54	100	490	385.000	2.540	230	304	16	M 20	120	481.250
	310							400.000	2.590		320				500.000
	300							360.000	2.400		270				450.000
360 x 555	310	423	135	122	54	100	490	388.000	2.500	223	284	16	M 20	125	485.000
	320							415.000	2.590		314				518.750
	320							435.000	2.720		268				543.750
380 x 585	325	442	149	136	60	112	490	451.000	2.780	213	275	18	M 20	150	563.750
	330							467.000	2.835		285				583.750
	330							505.000	3.060		285				631.250
390 x 595	340	452	149	136	60	112	490	540.000	3.175	230	304	20	M 20	156	675.000
	350							577.000	3.295		337				721.250
	340							550.000	3.235		291				687.500
400 x 615	350	462	149	136	60	112	490	587.000	3.360	236	311	21	M 20	164	733.750
	360							626.000	3.480		345				782.500

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

■ **Toleranzen** · *Tolerances*
Für Welle / For shaft h9

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

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page



Charakteristische Eigenschaften

Leichte Ausführung – geeignet für mittlere Übertragungswerte bei beengten Platzverhältnissen.
Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Leichte Austauschbarkeit – die RINGFEDER® Schrumpfscheiben arbeiten ohne jeden Formschluss.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Light design *– suitable for medium transmissible values when space is limited.*
Slitted inner ring *– low forces and pressures on hub and shaft.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy replacement *– The RINGFEDER® shrink disc is free from any form fit.*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.*
Low susceptibility to contamination *– when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.*

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*				Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*	
d x D	d_w	d_1	L	L_1	L_2	L_3	T_A	T	F_{ax}	P	σ_v	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm^2	N/mm^2			kg	Nm
	350							578.000	3.300		265				722.500
420 x 630	360	485	157	144	64	120	490	617.000	3.425	219	277	22	M 20	185	771.250
	370							655.000	3.545		297				818.750
	370							677.000	3.660		274				846.250
440 x 660	380	505	157	144	64	120	490	719.000	3.785	229	287	24	M 20	205	898.750
	390							762.000	3.910		309				952.500
	390							840.000	4.320		283				1.050.000
460 x 685	400	527	171	158	71	132	490	890.000	4.460	232	299	28	M 20	235	1.112.500
	410							935.000	4.580		328				1.170.000
	410							891.000	4.350		275				1.113.750
480 x 715	420	547	171	158	71	132	490	941.000	4.480	222	290	28	M 20	255	1.176.250
	425							966.000	4.548		301				1.207.500
	425							986.000	4.645		275				1.232.500
500 x 750	430	567	171	158	71	132	490	1.013.000	4.712	228	281	30	M 20	285	1.266.250
	440							1.066.000	4.845		297				1.332.500

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

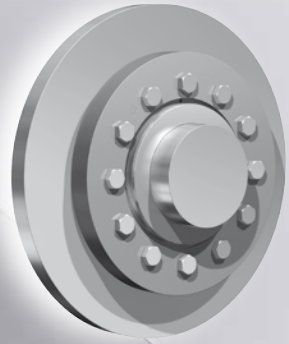
■ **Toleranzen** · ***Tolerances***
Für Welle / For shaft h9

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

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

Bestellbeispiel · *Ordering example:* RfN 4051

Baureihe/*Series*	d	D
RfN 4051	420	630



Schrumpfscheiben GT (geteilt)
Bei einer Anordnung dieser Art werden in Abhängigkeit des Maßes X längere Spannschrauben erforderlich, die entsprechend zu bestellen sind. Wird das Maß „X“ größer als 2 · L_1 (RfN 4051 Leichte Reihe, Seite 20) gewählt, muss mit einer Reduzierung des übertragbaren Drehmomentes beim Typ GT bis zu 50% gerechnet werden.

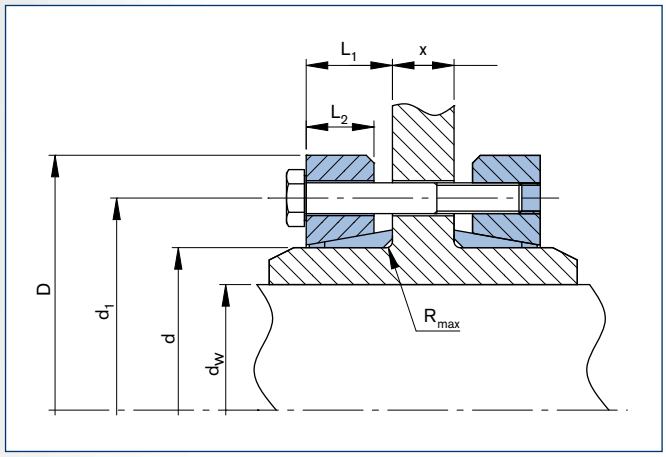
Shrink discs GT (split)
In the application shown above special screws according to the dimension X are required, which have to be ordered accordingly. When dimension „X“ larger than 2 · L_1 (RfN 4051 Light Duty Series, Page 20) is chosen, a reduction of the transmissible torque up to 50% has to be considered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

Halbe Schrumpfscheiben
Mit halben Schrumpfscheiben HT/HC können nur 50% des angegebenen Drehmomentes T übertragen werden.

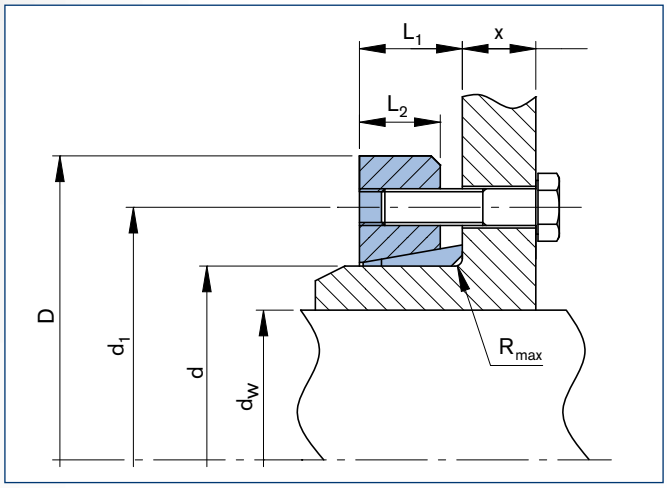
Typ HT (Gewinde im Druckring)
Typ HC (Durchgangsbohrungen im Druckring)

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

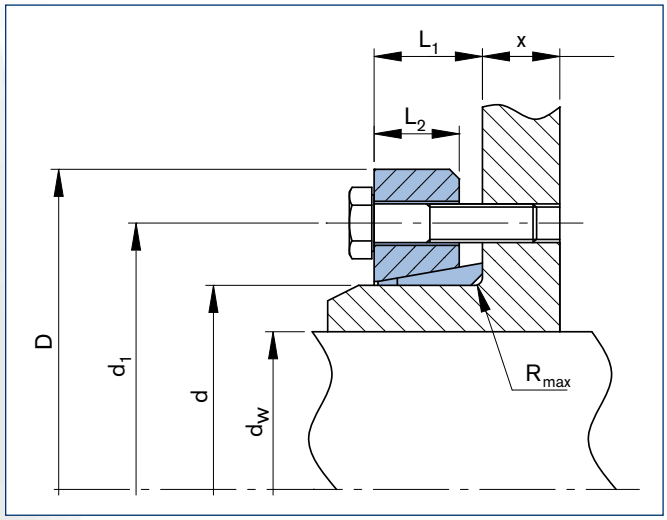
Type HT (Threaded holes in thrust ring)
Type HC (Clearance holes in thrust ring)



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



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



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

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*		Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*
d	x	D	d_w	d_1	L_1	L_2	R	T_A	T	F_{ax}	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*	
mm			mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN			kg
125	x	185	95 100 105	158	30,5	22	4,8	59	10.550 12.100 13.800	220 240 260	8	M 10	4,9
140	x	220	110 120 125	175	30,85	22	4,8	59	14.800 18.640 20.500	265 310 325	9	M 10	8
155	x	245	130 135 140	192	30,5	22	4,8	59	24.000 26.400 29.000	365 390 410	11	M 10	10
165	x	260	135 140 145	210	36	26	4,8	100	32.000 35.200 38.500	475 500 530	10	M 12	14
175	x	275	145 150 155	220	36	26	4,8	100	39.000 42.400 46.000	535 560 590	11	M 12	14,3
185	x	295	155 160 165	225	36	26	4,8	100	46.600 50.300 54.000	600 625 650	12	M 12	16,8
195	x	315	165 170 175	237	41	31	4,8	100	63.000 67.700 72.500	760 795 825	15	M 12	23
200	x	330	175 180 185	242	41	31	4,8	100	74.000 79.500 84.500	850 890 915	16	M 12	26
220	x	345	180 190 200	265	47	36	4,8	250	82.800 93.500 105.000	920 980 1.055	10	M 16	31
240	x	370	200 210 215	290	47	36	4,8	250	113.000 127.500 134.500	1.135 1.210 1.250	12	M 16	35
260	x	395	220 230 235	310	52,5	40	6,4	250	149.000 165.000 173.000	1.350 1.435 1.475	14	M 16	48
280	x	425	230 240 250	333	59,5	46	6,4	250	171.000 189.000 208.000	1.485 1.570 1.660	16	M 16	60
300	x	460	250 260 270	358	59,5	46	6,4	250	215.000 234.000 255.000	1.720 1.800 1.890	18	M 16	68,2
320	x	495	270 280 290	378	60,5	48	6,4	250	260.000 284.000 306.000	1.940 2.030 2.125	20	M 16	84
340	x	535	290 300 305	402	60,5	48	6,4	250	300.000 324.000 337.000	2.070 2.160 2.210	21	M 16	100
350	x	545	300 305 310	413	68,5	54	6,4	490	372.000 385.000 400.000	2.485 2.540 2.590	16	M 20	120
360	x	555	300 310 320	423	68,5	54	6,4	490	360.000 388.000 415.000	2.400 2.500 2.590	16	M 20	125
380	x	585	320 325 330	442	75,5	60	6,4	490	435.000 451.000 467.000	2.720 2.780 2.835	18	M 20	150
390	x	595	330 340 350	452	78	60	8,4	490	505.000 540.000 577.000	3.060 3.175 3.295	20	M 20	156

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

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

■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle / For shaft h9

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

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

Charakteristische Eigenschaften

Leichte Ausführung – geeignet für mittlere Übertragungswerte bei beengten Platzverhältnissen.
Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Leichte Austauschbarkeit – die RINGFEDER® Schrumpfscheiben arbeiten ohne jeden Formschluss.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Light design *– suitable for medium transmissible values when space is limited.*
Slitted inner ring *– low forces and pressures on hub and shaft.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy replacement *– The RINGFEDER® shrink disc is free from any form fit.*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.*
Low susceptibility to contamination *– when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.*

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*		Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*
d	x	D	d_w	d_1	L_1	L_2	R	T_A	T	F_{ax}	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*	
mm			mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN			kg
400	x	615	340 350 360	462	78	60	8,4	490	550.000 587.000 626.000	3.235 3.360 3.480	21	M 20	160
420	x	630	350 360 370	485	82	64	8,4	490	578.000 617.000 655.000	3.300 3.425 3.545	22	M 20	185
440	x	660	370 380 390	505	82	64	8,4	490	677.000 719.000 762.000	3.660 3.785 3.910	24	M 20	205
460	x	685	390 400 410	527	91,5	71	9,9	490	840.000 890.000 935.000	4.320 4.460 4.580	28	M 20	235
480	x	715	410 420 425	547	91,5	71	9,9	490	891.000 941.000 966.000	4.350 4.480 4.548	28	M 20	255
500	x	750	425 430 440	567	91,5	71	9,9	490	986.000 1.013.000 1.066.000	4.645 4.712 4.845	30	M 20	285

[1] **Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle**
Shrink disc delivered without screws. Tigthening torques for srews quantity see table

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

■ **Toleranzen** · ***Tolerances***
Für Welle / For shaft h9

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

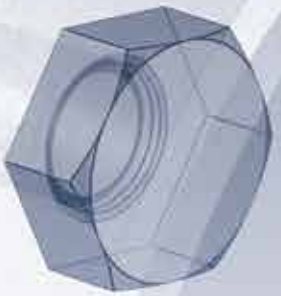
Bestellbeispiele · ***Ordering examples:*** **RfN 4051**

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

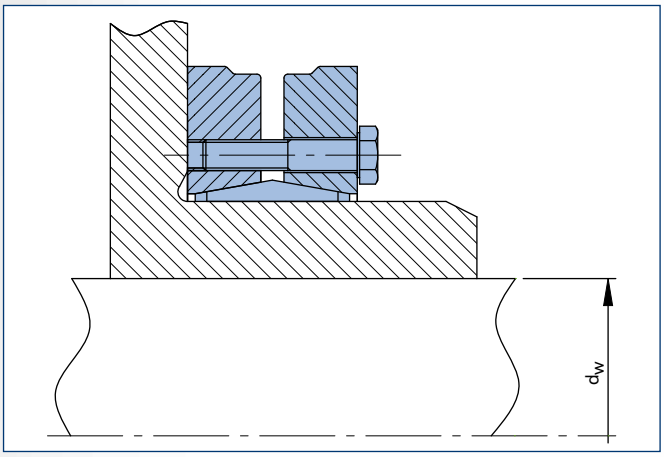
GT = Geteilt/*Split*

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

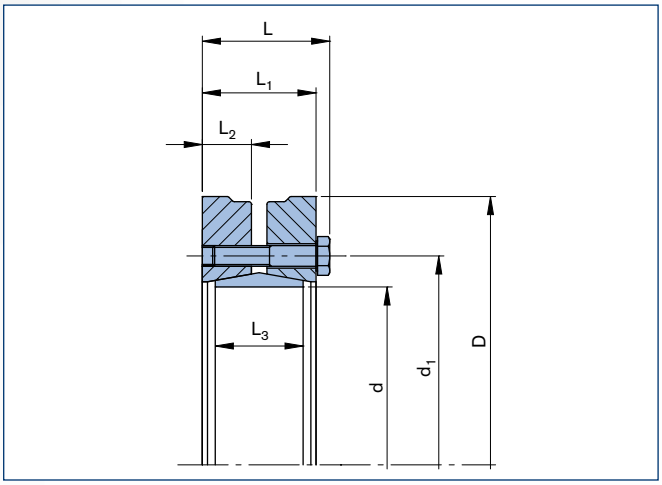
HC = Halbe Schrumpfscheibe mit Durchgangsbohrungen im Druckring
Half shrink disc with clearence holes in thrust ring



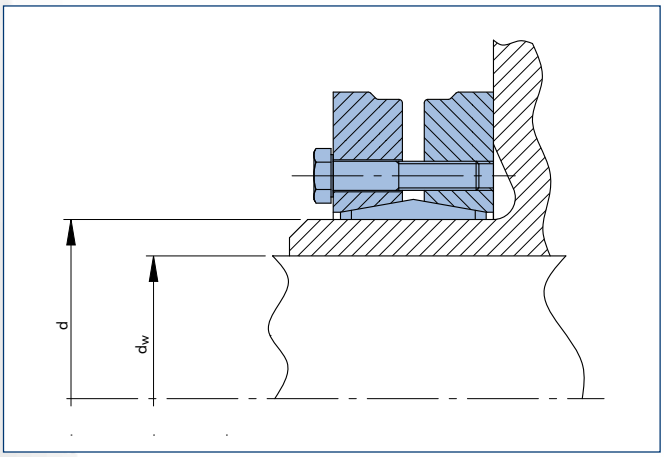
OPTIONAL
VERNICKELT
NICKEL PLATED



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



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



Anwendungsbeispiel: Axialfixierung · *Example of application: Axial fixing*

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*				Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*	
d x D	d_w	d_1	L	L_1	L_2	L_3	T_A	T	F_{ax}	P	σ_V	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm²	N/mm²			kg	Nm
	10							30	8		415				37,5
14 x 37	11	24	14,8	12	5	9	2,4	37	8	278	474	3	M 4	0,1	46
	12							48	10		557				60
	12							70	15		509				90
16 x 41	13	27	18,5	15	6,3	12	4	90	18	336	575	4	M 5	0,1	110
	14							110	20		774				130
	14							90	16		459				110
18 x 44	15	29	18,5	15	6,3	12	4	100	18	299	523	4	M 5	0,2	130
	16							120	20		705				160
	15							110	20		462				140
20 x 46	16	32	21	17,5	7	12	4	140	22	336	497	5	M 5	0,2	170
	17							160	24		580				200
	16							200	31		534				250
21 x 50	17	36	22,5	19	8	15	5	230	34	384	602	6	M 5	0,2	290
	18							260	37		746				330
	19							240	32		495				300
24 x 50	20	36	22,5	19	8	15	5	270	35	336	554	6	M 5	0,2	340
	21							300	38		679				390
	24							350	38		390				450
30 x 52	25	41,5	26	22,5	9,5	18	5	400	41	261	426	7	M 5	0,2	500
	26							440	43		492				560
	28							590	53		390				730
36 x 72	30	52	27,5	23,5	10	18	12	690	58	303	438	5	M 6	0,5	860
	31							700	58		536				890
	29							700	62		378				890
38 x 72	30	55	30	26	10,5	21	12	770	65	295	394	6	M 6	0,5	970
	31							780	63		474				980
	30							720	61		375				900
40 x 72	31	57	28,5	24,5	10,5	19	12	730	59	310	450	6	M 6	0,5	910
	32							790	62		460				990
	32							800	63		429				1.000
44 x 80	35	63	30	26	11	20	12	1.000	73	312	444	7	M 6	0,5	1.250
	36							1.050	76		458				1.350
	36							900	65		371				1.150
48 x 80	38	68	30	26	11	22	12	1.050	72	260	380	7	M 6	0,6	1.350
	40							1.200	78		403				1.550
	38							1.350	89		418				1.650
50 x 90	40	70	31,5	27,5	12	22,5	12	1.500	96	314	433	9	M 6	0,9	1.900
	42							1.700	103		467				2.150
	42							1.300	78		343				1.600
55 x 100	45	75	34,5	30,5	13	23	12	1.550	87	248	359	8	M 6	1,1	1.950
	48							1.800	96		410				2.300
	48							2.400	126		407				3.000
62 x 110	50	86	34,5	30,5	13	23	12	2.650	133	330	419	12	M 6	1,3	3.300
	52							2.800	136		482				3.500
	50							1.900	95		314				2.350
68 x 115	55	86	34,5	30,5	13	23,5	12	2.250	104	245	367	10	M 6	1,4	2.850
	60							2.850	121		411				3.600
	55							2.650	121		377				3.300
75 x 138	60	100	37,8	32,5	14	25	30	3.300	139	277	382	7	M 8	2,3	4.150
	65							4.050	158		416				5.100
	60							3.200	126		353				4.000
80 x 145	65	100	37,8	32,5	14	25	30	3.900	143	259	358	7	M 8	2,5	4.900
	70							4.600	160		392				5.750
	60							4.850	189		404				6.050
85 x 155	65	114	45,8	40,5	16	30	30	5.800	212	325	407	11	M 8	3,5	7.250
	70							6.800	235		427				8.500

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

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

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

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

OPTIONAL
VERNICKELT
NICKEL PLATED

Charakteristische Eigenschaften

Standardbaureihe für hohe Drehmomente – meist verwendete Schrumpfscheibe. Diese Schrumpfscheibe für hohe Übertragungswerte kann durch Verändern des Schraubenanzugsmoments an die Anforderungen der Konstruktion angepaßt werden.
Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Leichte Austauschbarkeit – die RINGFEDER® Schrumpfscheiben arbeiten ohne jeden Formschluss.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Leichte Demontierbarkeit – nach Lösen der Spannschrauben ist die RINGFEDER® Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Standard series *– this is the most popular shrink disc. High transmission values are possible and by varying the screw tightening torque the Shrink Disc can be adapted to the design specification.*
Slitted inner ring *– low forces and pressures on hub and shaft.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy replacement *– The RINGFEDER® shrink disc is free from any form fit.*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.*
Easy removal *– after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.*
Low susceptibility to contamination *– when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.*

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*				Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*	
d x D	d_w	d_1	L	L_1	L_2	L_3	T_A	T	F_{ax}	P	σ_v	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm^2	N/mm^2			kg	Nm
	65							4.800	174		353				6.000
90 x 155	70	114	44,5	39	17	30	30	6.050	195	274	356	10	M 8	3,3	7.550
	75							7.300	215		372				9.150
	65							5.350	195		349				6.700
95 x 170	70	127	52,5	47,2	19	34	30	6.750	217	275	349	12	M 8	4,7	8.450
	75							8.150	240		355				10.200
	70							6.950	202		331				8.700
100 x 170	75	127	52,5	47,2	19	34	30	7.600	223	261	331	12	M 8	4,5	9.500
	80							9.100	245		338				11.350
	75							8.150	259		316				10.150
110 x 185	80	145	59,4	53	23	42	59	10.100	285	254	316	10	M 10	6,3	12.600
	85							12.200	296		357				15.250
	80							9.500	267		302				11.850
115 x 185	90	145	62,4	56	23	42	59	12.100	302	243	342	10	M 10	6,1	15.100
	95							14.050	329		353				17.550
	85							11.050	300		354				13.800
125 x 215	90	160	60,4	54	23	42	59	13.100	327	269	352	12	M 10	8,7	16.350
	95							15.150	355		352				18.950
	95							15.100	365		336				18.850
140 x 230	100	175	68	60,5	26	46	100	17.550	395	263	335	10	M 12	10,6	21.900
	105							20.000	424		335				25.000
	115							31.400	601		334				39.300
165 x 290	120	210	81	71	31	56	250	35.500	637	280	335	8	M 16	21,7	44.400
	125							39.400	664		348				49.250
	135							52.500	786		307				65.600
185 x 330	140	236	96,4	86,4	38,2	71	250	57.350	828	246	310	10	M 16	36	71.650
	145							62.400	870		314				78.000
	140							65.950	943		332				82.450
195 x 350	150	246	96	86	38,2	71	250	77.600	1.035	280	338	12	M 16	40	97.000
	155							83.750	1.081		345				104.700
	150							75.000	1.000		326				93.750
200 x 350	155	246	96	86	38,2	71	250	81.000	1.045	273	330	12	M 16	39	101.200
	160							87.200	1.091		337				109.000

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

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

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

Bestellbeispiele · *Ordering examples:* **RfN 4061**

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

N =Vernickelte Ausführung/*Nickel plated series*

OPTIONAL
VERNICKELT
NICKEL PLATED

Schrumpfscheiben GT (geteilt)
Bei einer Anordnung dieser Art werden in Abhängigkeit des Maßes X längere Spannschrauben erforderlich, die entsprechend zu bestellen sind. Wird das Maß „X" größer als 2 · L_1 (RfN 4061 Standard Reihe, Seite 28) gewählt, muss mit einer Reduzierung des übertragbaren Drehmomentes beim Typ GT bis zu 50% gerechnet werden.

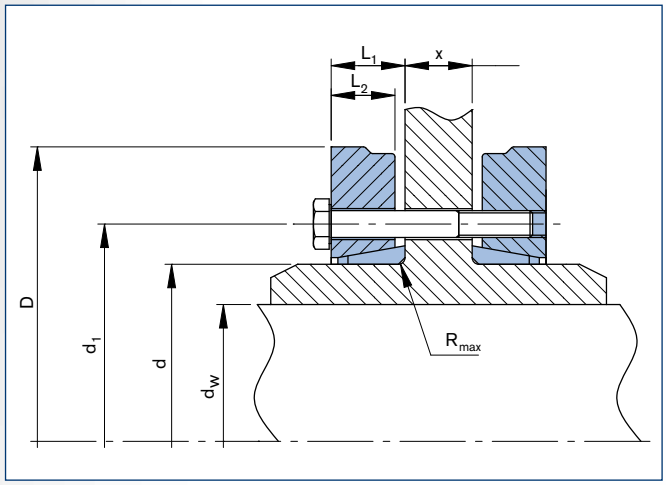
Shrink discs GT (split)
In the application shown above special screws according to the dimension X are required, which have to be ordered accordingly. When dimension „X" larger than 2 · L_1 (RfN 4061 Standard Series, Page 28) is chosen, a reduction of the transmissible torque up to 50% has to be considered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

Halbe Schrumpfscheiben
Mit halben Schrumpfscheiben HT/HC können nur 50% des angegebenen Drehmomentes T übertragen werden.

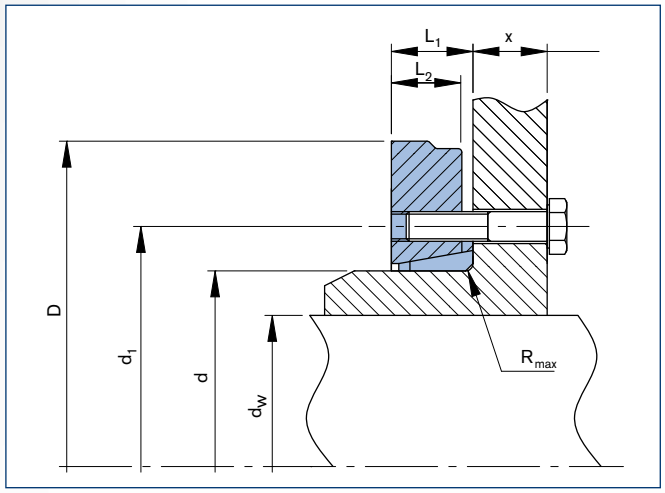
Typ HT (Gewinde im Druckring)
Typ HC (Durchgangsbohrungen im Druckring)

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

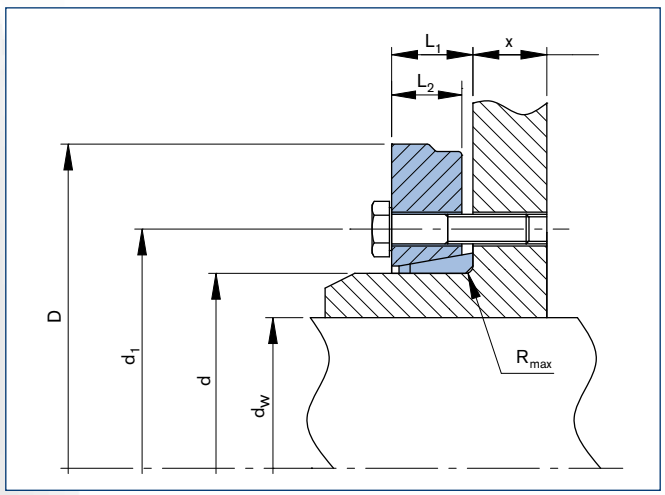
Type HT (Threaded holes in thrust ring)
Type HC (Clearance holes in thrust ring)



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



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



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

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*		Spannschrauben[1] *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*	
d	x	D	d_w	d_1	L_1	L_2	R	T_A	T	F_{ax}	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm			mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN			kg	Nm
			10						30	8				35
14	x	37	11	24	9,5	5	1	2,4	35	8	3	M 4	0,1	45
			12						45	10				60
			12						70	15				90
16	x	41	13	27	9,5	6,3	1	4	90	18	4	M 5	0,1	110
			14						110	20				130
			14						90	16				110
18	x	44	15	29	9,5	6,3	1	4	100	18	4	M 5	0,1	130
			16						120	20				160
			15						110	20				140
20	x	46	16	32	11,5	7	1,3	4	140	22	5	M 5	0,2	170
			17						160	24				200
			16						200	31				250
21	x	50	17	36	11,8	8	1,3	5	230	34	6	M 5	0,2	290
			18						260	37				330
			19						240	32				300
24	x	50	20	36	11,8	8	1,3	5	270	35	6	M 5	0,2	340
			21						300	38				390
			24						350	38				450
30	x	52	25	41,5	12,8	9,5	1,3	5	400	41	7	M 5	0,2	500
			26						440	43				560
			28						590	53				730
36	x	72	30	52	13,8	10	1,3	12	690	58	5	M 6	0,5	860
			31						700	58				890
			29						700	62				890
38	x	72	30	55	15,2	10,5	1,3	12	770	65	6	M 6	0,5	970
			31						780	63				980
			30						720	61				900
40	x	72	31	57	14,8	10,5	1,3	12	730	59	6	M 6	0,5	910
			32						790	62				990
			32						800	63				1.000
44	x	80	35	63	15,3	11	2,8	12	1.000	73	7	M 6	0,5	1.250
			36						1.050	76				1.350
			36						900	65				1.150
48	x	80	38	68	15,8	11	2,8	12	1.050	72	7	M 6	0,6	1.350
			40						1.200	78				1.550
			38						1.350	89				1.650
50	x	90	40	70	16,3	12	2,8	12	1.500	96	9	M 6	0,8	1.900
			42						1.700	103				2.150
			42						1.300	78				1.600
55	x	100	45	75	17,8	13	2,8	12	1.550	87	8	M 6	1,1	1.950
			48						1.800	96				2.300
			48						2.400	126				3.000
62	x	110	50	86	17,8	13	2,8	12	2.650	133	12	M 6	1,3	3.300
			52						2.800	136				3.500
			50						1.900	95				2.350
68	x	115	55	86	17,8	13	2,8	12	2.250	104	10	M 6	1,4	2.850
			60						2.850	121				3.600
			55						2.650	121				3.300
75	x	138	60	100	19,7	14	2,8	30	3.300	139	7	M 8	2,3	4.150
			65						4.050	158				5.100
			60						3.200	126				4.000
80	x	145	65	100	19,7	14	2,8	30	3.900	143	7	M 8	2,4	4.900
			70						4.600	160				5.750
			60						4.850	189				6.050
85	x	155	65	114	23	16	3,3	30	5.800	212	11	M 8	3,3	7.250
			70						6.800	235				8.500

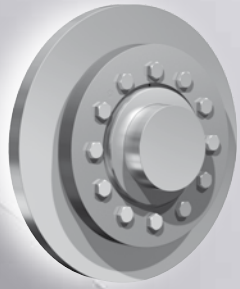
[1] Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle
Shrink disc delivered without screws. Tigthening torques for srews quantity see table

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

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

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

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page



OPTIONAL
VERNICKELT
NICKEL PLATED

Charakteristische Eigenschaften

Standardbaureihe für hohe Drehmomente – meist verwendete Schrumpfscheibe. Diese Schrumpfscheibe für hohe Übertragungswerte kann durch Verändern des Schraubenanzugsmoments an die Anforderungen der Konstruktion angepaßt werden.
Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Leichte Austauschbarkeit – die RINGFEDER® Schrumpfscheiben arbeiten ohne jeden Formschluss.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Leichte Demontierbarkeit – nach Lösen der Spannschrauben ist die RINGFEDER® Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Standard series *– this is the most popular shrink disc. High transmission values are possible and by varying the screw tightening torque the Shrink Disc can be adapted to the design specification.*
Slitted inner ring *– low forces and pressures on hub and shaft.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy replacement *– The RINGFEDER® shrink disc is free from any form fit.*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.*
Easy removal *– after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.*
Low susceptibility to contamination *– when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.*

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*		Spannschrauben[1] *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*	
d	x	D	d_w	d_1	L_1	L_2	R	T_A	T	F_{ax}	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm			mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN			kg	Nm
			65						4.800	174				6.000
90	x	155	70	114	23	17	3,3	30	6.050	195	10	M 8	3,1	7.550
			75						7.300	215				9.150
			65						5.350	195				6.700
95	x	170	70	127	23,5	19	3,3	30	6.750	217	12	M 8	4,4	8.450
			75						8.150	240				10.200
			70						6.950	202				8.700
100	x	170	75	127	25,5	19	3,3	30	7.600	223	12	M 8	4,3	9.500
			80						9.100	245				11.350
			75						8.150	259				10.150
110	x	185	80	145	28,5	23	4,8	59	10.100	285	10	M 10	5,9	12.600
			85						12.200	296				15.250
			80						9.500	267				11.850
115	x	185	90	145	32	23	4,8	59	12.100	302	10	M 10	5,8	15.100
			95						14.050	329				17.550
			85						11.050	300				13.800
125	x	215	90	160	32	23	4,8	59	13.100	327	12	M 10	8,4	16.350
			95						15.150	355				18.950
			95						15.100	365				18.850
140	x	230	100	175	35,5	26	4,8	100	17.550	395	10	M 12	10,3	21.900
			105						20.000	424				25.000
			115						31.400	601				39.300
165	x	290	120	210	40,5	31	4,8	250	35.500	637	8	M 16	21	44.400
			125						39.400	664				49.250
			135						52.500	786				65.600
185	x	330	140	236	48	38,2	4,8	250	57.350	828	10	M 16	35	71.650
			145						62.400	870				78.000
			140						65.950	943				82.450
195	x	350	150	246	48	38,2	4,8	250	77.600	1.035	12	M 16	39	97.000
			155						83.750	1.081				104.700
			150						75.000	1.000				93.750
200	x	350	155	246	48	38,2	4,8	250	81.000	1.045	12	M 16	38	101.200
			160						87.200	1.091				109.000

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

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

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

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

Bestellbeispiele · *Ordering examples*: RfN 4061

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

GT = Geteilt/*Split*

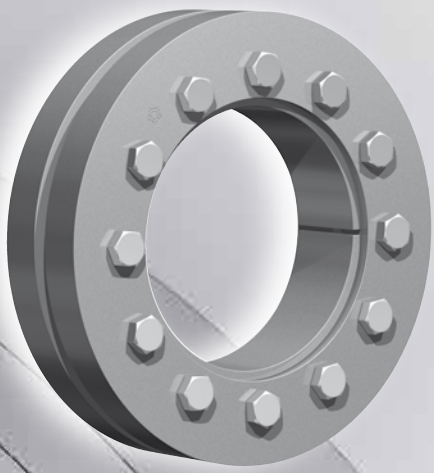
GT-N = Geteilt-vernickelt/*Split-nickel plated*

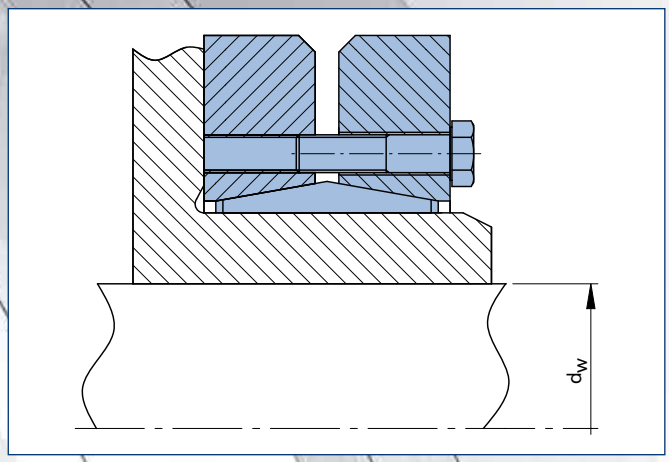
HT = Halbe Schrumpfscheibe mit Gewinde im Druckring
Half shrink disc with threaded holes in thrust ring

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

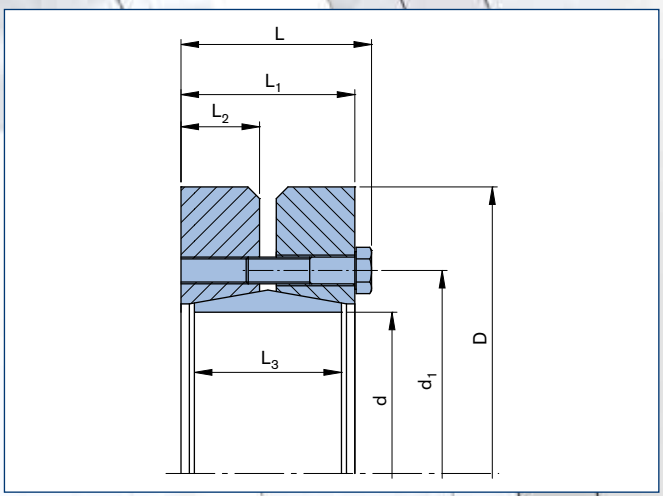
HC = Halbe Schrumpfscheibe mit Durchgangsbohrungen im Druckring
Half shrink disc with clearence holes in thrust ring

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





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



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

Charakteristische Eigenschaften

Standardbaureihe für hohe Drehmomente – meist verwendete Schrumpfscheibe. Diese Schrumpfscheibe für hohe Übertragungswerte kann durch Verändern des Schraubenanzugsmoments an die Anforderungen der Konstruktion angepaßt werden.
Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Leichte Austauschbarkeit – die RINGFEDER® Schrumpfscheiben arbeiten ohne jeden Formschluss.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Leichte Demontierbarkeit – nach Lösen der Spannschrauben ist die RINGFEDER® Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Standard series *– this is the most popular shrink disc. High transmission values are possible and by varying the screw tightening torque the Shrink Disc can be adapted to the design specification.*
Slitted inner ring *– low forces and pressures on hub and shaft.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy replacement *– The RINGFEDER® shrink disc is free from any form fit.*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.*
Easy removal *– after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.*
Low susceptibility to contamination *– when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.*

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*				Spannschrauben *Locking screws* DIN EN ISO 4014		Gewicht *Weight*	
d x D	d_w	d_1	L	L_1	L_2	L_3	T_A	T	F_{ax}	P	σ_v	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm²	N/mm²			kg	Nm
	160							95.000	1.190		295				118.750
220 x 370	165	270	114	104	47	88	250	102.000	1.239	248	298	15	M 16	54	127.500
	170							110.000	1.290		303				137.500
	170							120.000	1.464		309				150.000
240 x 405	180	295	122	109	49	92	490	138.000	1.576	272	315	12	M 20	67	172.500
	190							156.000	1.675		334				195.000
	190							164.000	1.760		306				205.000
260 x 430	200	321	133	120	54	103	490	184.000	1.880	262	314	14	M 20	82	230.000
	210							205.000	2.010		329				256.250
	210							217.000	2.090		295				271.250
280 x 460	220	346	147	134	60	114	490	244.000	2.220	251	306	16	M 20	102	305.000
	230							270.000	2.350		324				337.500
	230							275.000	2.431		291				343.750
300 x 485	240	364	155	142	64	122	490	295.000	2.567	246	303	18	M 20	118	368.750
	245							315.000	2.636		312				393.750
	240							312.000	2.647		293				390.000
320 x 520	250	386	155	142	64	122	490	340.000	2.786	257	301	20	M 20	131	425.000
	260							374.000	2.900		320				467.500
	250							390.000	3.119		295				487.500
340 x 570	260	408	169	156	71	134	490	422.500	3.249	264	307	24	M 20	186	528.125
	270							460.000	3.400		317				575.000
	270							442.000	3.276		289				552.500
350 x 580	280	432	175	162	73	140	490	480.000	3.430	245	300	24	M 20	195	600.000
	285							500.000	3.500		307				625.000
	280							463.000	3.310		282				578.750
360 x 590	290	432	175	162	73	140	490	502.000	3.461	238	292	24	M 20	204	627.500
	295							522.000	3.536		298				652.500
	290							567.000	3.910		300				708.750
380 x 645	300	458	183	168	76	144	840	610.000	4.080	263	307	20	M 24	239	762.500
	310							658.000	4.248		320				822.500
	300							624.000	4.160		305				780.000
390 x 660	310	468	183	168	76	144	840	671.000	4.330	270	314	21	M 24	260	838.750
	320							718.000	4.484		331				897.500
	315							670.000	4.260		302				837.500
400 x 680	320	480	183	168	76	144	840	695.000	4.345	263	310	21	M 24	280	868.750
	330							744.000	4.500		324				930.000
	330							780.000	4.850		295				975.000
420 x 690	340	504	203	188	86	164	840	840.000	5.040	251	306	24	M 24	316	1.050.000
	350							900.000	5.220		322				1.125.000
	340							806.000	4.740		267				1.007.500
440 x 750	350	527	217	202	91	177	840	860.000	4.910	223	274	24	M 24	408	1.075.000
	360							917.000	5.090		285				1.146.250
	360							1.000.000	5.670		293				1.250.000
460 x 770	370	547	217	202	91	177	840	1.070.000	5.860	248	301	28	M 24	420	1.337.500
	380							1.400.000	6.050		314				1.750.000
	380							1.170.000	6.150		282				1.462.500
480 x 800	390	570	228	213	96	188	840	1.240.000	6.350	240	292	30	M 24	505	1.550.000
	400							1.310.000	6.550		306				1.637.500
	400							1.312.000	6.560		284				1.640.000
500 x 850	410	590	230	213	96	188	1.250	1.380.000	6.730	242	297	24	M 27	575	1.725.000
	420							1.455.000	6.930		311				1.818.750

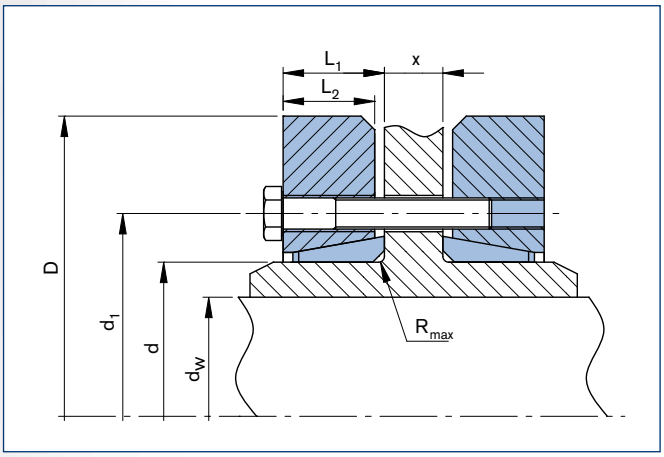
■ **Oberflächen** · *Surface finishes*
Für Welle / For shaft $R_a \leq 3{,}2$ µm

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

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

Bestellbeispiel · *Ordering example:* **RfN 4071**

Baureihe/*Series*	d	D
RfN 4071	390	660



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

Schrumpfscheiben GT (geteilt)

Bei einer Anordnung dieser Art werden in Abhängigkeit des Maßes X längere Spannschrauben erforderlich, die entsprechend zu bestellen sind. Wird das Maß „X" größer als $2 \cdot L_1$ (RfN 4071 Standard Reihe, Seite 36) gewählt, muss mit einer Reduzierung des übertragbaren Drehmomentes beim Typ GT bis zu 50% gerechnet werden.

Shrink discs GT (split)

In the application shown above special screws according to the dimension X are required, which have to be ordered accordingly. When dimension „X" larger than $2 \cdot L_1$ (RfN 4071 Standard Series, Page 36) is chosen, a reduction of the transmissible torque up to 50% has to be considered to the type GT.

Halbe Schrumpfscheiben

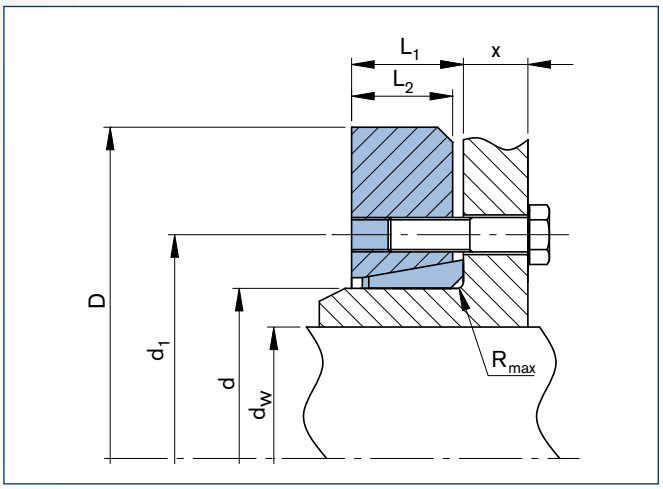
Mit halben Schrumpfscheiben HT/HC können nur 50% des angegebenen Drehmomentes T übertragen werden.

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

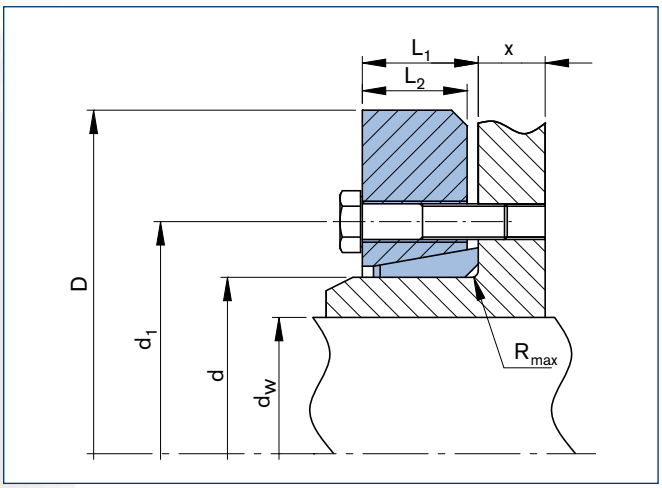
Half shrink discs

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

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



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



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

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*		Spannschrauben[1] *Locking screws* DIN EN DIN EN ISO 4014		Gewicht *Weight*	
d	x	D	d_w	d_1	L_1	L_2	R	T_A	T	F_{ax}	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm			mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN			kg	Nm
			160						95.000	1.190				118.750
220	x	370	165	270	59,5	47	7,4	250	102.000	1.239	15	M 16	54	127.500
			170						110.000	1.290				137.500
			170						120.000	1.464				150.000
240	x	405	180	295	62	49	7,4	490	138.000	1.576	12	M 20	67	172.500
			190						156.000	1.675				195.000
			190						164.000	1.760				205.000
260	x	430	200	321	67,5	54	7,4	490	184.000	1.880	14	M 20	82	230.000
			210						205.000	2.010				256.250
			210						217.000	2.090				271.250
280	x	460	220	346	76,5	60	8,4	490	244.000	2.220	16	M 20	102	305.000
			230						270.000	2.350				337.500
			230						275.000	2.431				343.750
300	x	485	240	364	79,5	64	8,4	490	295.000	2.567	18	M 20	118	368.750
			245						315.000	2.636				393.750
			240						312.000	2.647				390.000
320	x	520	250	386	79,5	64	8,4	490	340.000	2.786	20	M 20	131	425.000
			260						374.000	2.900				467.500
			250						390.000	3.119				487.500
340	x	570	260	408	86,5	71	8,4	490	422.500	3.249	24	M 20	186	528.125
			270						460.000	3.400				575.000
			270						442.000	3.276				552.500
350	x	580	280	432	89,5	73	8,4	490	480.000	3.430	24	M 20	195	600.000
			285						500.000	3.500				625.000
			280						463.000	3.310				578.750
360	x	590	290	432	89,5	73	8,4	490	502.000	3.461	24	M 20	204	627.500
			295						522.000	3.536				652.500
			290						567.000	3.910				708.750
380	x	645	300	458	92,5	76	8,4	840	610.000	4.080	20	M 24	239	762.500
			310						658.000	4.248				822.500
			300						624.000	4.160				780.000
390	x	660	310	468	92,5	76	8,4	840	671.000	4.330	21	M 24	260	838.750
			320						718.000	4.484				897.500
			315						670.000	4.260				837.500
400	x	680	320	480	92,5	76	8,4	840	695.000	4.345	21	M 24	280	868.750
			330						744.000	4.500				930.000
			330						780.000	4.850				975.000
420	x	690	340	504	106,5	86	9,9	840	840.000	5.040	24	M 24	316	1.050.000
			350						900.000	5.220				1.125.000
			340						806.000	4.740				1.007.500
440	x	750	350	527	113,5	91	9,9	840	860.000	4.910	24	M 24	408	1.075.000
			360						917.000	5.090				1.146.250
			360						1.000.000	5.670				1.250.000
460	x	770	370	547	113,5	91	9,9	840	1.070.000	5.860	28	M 24	420	1.337.500
			380						1.400.000	6.050				1.750.000
			380						1.170.000	6.150				1.462.500
480	x	800	390	570	119	96	9,9	840	1.240.000	6.350	30	M 24	505	1.550.000
			400						1.310.000	6.550				1.637.500
			400						1.312.000	6.560				1.640.000
500	x	850	410	590	119	96	9,9	1.250	1.380.000	6.730	24	M 27	575	1.725.000
			420						1.455.000	6.930				1.818.750

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

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

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

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

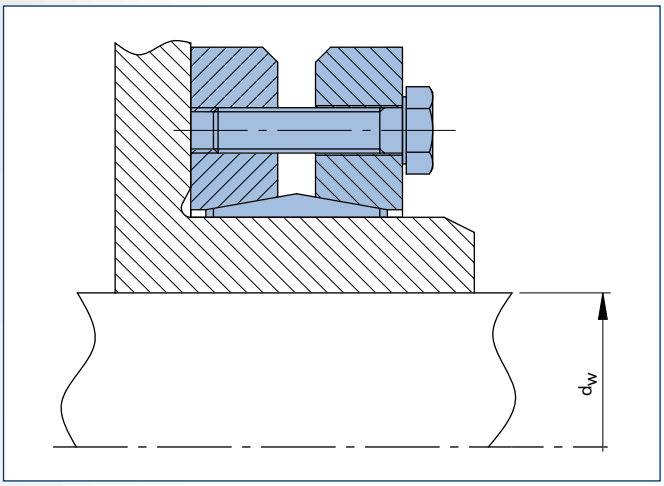
Bestellbeispiele · *Ordering examples:* RfN 4071

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

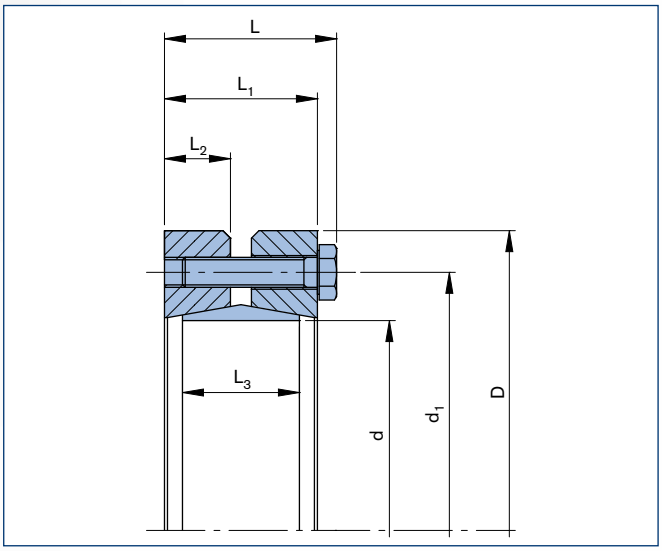
GT = Geteilt/*Split*

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

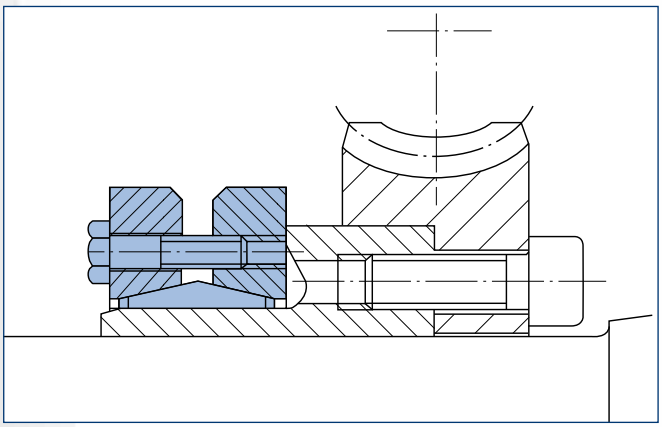
HC = Halbe Schrumpfscheibe mit Durchgangsbohrungen im Druckring
Half shrink disc with clearence holes in thrust ring



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



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



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

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*				Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*	
d x D	d_w	d_1	L	L_1	L_2	L_3	T_A	T	F_{ax}	P	σ_v	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm²	N/mm²			kg	Nm
	9							9	2,5		389				18
14 x 34	10	24	14	12	5	9	2,4	14	3,5	222	372	3	M 4	0,1	26
	11							20	4,6		361				35
	11							32	7,2		408				40
16 x 42	12	30	14,8	12	5	9	2,4	41	8,5	264	414	4	M 4	0,1	51
	13							52	9,9		440				64
	14							41	7,3		310				51
20 x 47	15	34	17,5	14	6	10	3	51	8,4	193	311	4	M 5	0,13	64
	16							62	9,6		320				78
	16							68	10,5		320				85
22 x 50	17	37	18,5	15	6,5	10	3	80	11,5	219	326	5	M 5	0,16	100
	18							94	13		341				118
	18							81	11		294				101
24 x 52	19	39	18,5	15	6,5	10	3	90	11,5	201	321	5	M 5	0,16	113
	20							105	13		334				131
	20							77	9,6		270				96
28 x 56	22	43	18,5	15	6,5	10	3	103	11,5	172	271	5	M 5	0,18	129
	24							132	13,5		289				165
	24							110	11		244				138
31 x 60	25	46	18,5	15	6,5	10	3	123	12	156	246	5	M 5	0,2	154
	27							154	14		264				193
	28							161	14		233				201
36 x 66	30	52	18,5	15	6,5	10	3	194	16	161	239	6	M 5	0,24	243
	32							215	16,5		328				269
	33							265	20		325				331
40 x 68	34	55	18,5	15	6,5	10	4	290	21	194	329	6	M 5	0,23	363
	35							320	22,5		336				396
	38							400	26		278				503
46 x 80	40	63	22,5	19	8	14	4	470	29	160	288	8	M 5	0,44	589
	42							550	32,5		326				683
	42							440	26		249				550
51 x 86	44	68,5	22,5	19	8	14	4	510	28,5	144	255	8	M 5	0,49	640
	45							550	30		261				680
	46							560	30		241				690
56 x 91	48	73	22,5	19	8	14	4	630	32,5	148	245	9	M 5	0,52	790
	50							710	35		258				890
	52							710	34		285				890
61 x 96	54	77	22,5	19	8	14	4	810	37	151	291	10	M 5	0,56	1.010
	56							910	40		309				1.130
	58							850	36,5		266				1.070
66 x 100	60	82	22,5	19	8	14	4	950	39,5	140	276	10	M 5	0,57	1.190
	62							1.060	42,5		308				1.320
	62							1.410	56,5		279				1.770
70 x 110	64	90	27,5	24	10	18	6	1.560	60,5	153	300	10	M 5	0,93	1.950
	65							1.630	62,5		322				2.040
	66							1.480	55		256				1.840
75 x 114	68	93	27,5	24	10	18	6	1.620	59	142	268	10	M 5	0,93	2.020
	70							1.770	63		301				2.210
	71							2.000	70		269				2.500
80 x 120	73	101	27,5	24	10	18	6	2.160	74	161	285	12	M 5	1,04	2.700
	75							2.330	77,5		329				2.920
	76							2.370	77,5		246				2.960
85 x 128	78	105	32	28	11,5	22	12	2.560	82	137	266	8	M 6	1,41	3.200
	80							2.760	86		316				3.450
	82							2.300	69,5		253				2.870
94 x 140	85	119	32	28	11,5	22	12	2.600	76	124	262	8	M 6	1,66	3.250
	88							2.920	83		289				3.660

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

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

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

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

Charakteristische Eigenschaften

Mini Reihe – mit geringem Trägheitsmoment, insbesondere für Gleitringdichtungen und Kleingetriebe.
Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Leichte Austauschbarkeit – die RINGFEDER® Schrumpfscheiben arbeiten ohne jeden Formschluss.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Leichte Demontierbarkeit – nach Lösen der Spannschrauben ist die RINGFEDER® Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Mini series – *this range is a very compact design with low inertia values. It is ideally suited for mechanical seal and small gearbox applications.*
Slitted inner ring *– low forces and pressures on hub and shaft.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy replacement *– The RINGFEDER® shrink disc is free from any form fit.*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.*
Easy removal *– after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.*
Low susceptibility to contamination *– when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.*

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*				Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*	
d x D	d_w	d_1	L	L_1	L_2	L_3	T_A	T	F_{ax}	P	σ_v	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm²	N/mm²			kg	Nm
	92							3.000	81		239				3.750
105 x 150	95	128	32	28	11,5	22	12	3.330	87	125	246	9	M 6	1,77	4.160
	98							3.680	93,5		266				4.600
	100							3.390	84,5		225				4.240
112 x 158	104	135	32	28	11,5	22	12	3.850	92,5	117	241	9	M 6	1,91	3.570
	106							4.100	96		264				5.120
	106							3.900	91,5		208				4.870
120 x 164	110	141	36	32	13	25	12	4.400	100	107	217	10	M 6	2,2	5.500
	112							4.670	104		230				5.830
	115							4.250	99		191				5.320
130 x 172	120	151	36	32	13	25	12	4.890	101,5	99	202	10	M 6	2,21	6.110
	122							5.100	104		225				6.380
	125							5.690	135		208				7.110
140 x 182	128	161	36	32	13	25	12	6.140	119,5	110	213	12	M 6	2,4	7.670
	130							6.450	124		220				8.060
	135							6.280	116		194				7.840
150 x 194	138	171	36	32	13	25	12	6.730	121	103	200	12	M 6	2,7	8.420
	140							7.050	125		206				8.810
	142							6.360	111		179				7.940
160 x 204	145	181	36	32	13	25	12	6.800	117	96	182	12	M 6	2,8	8.500
	148							7.260	122		187				9.070

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

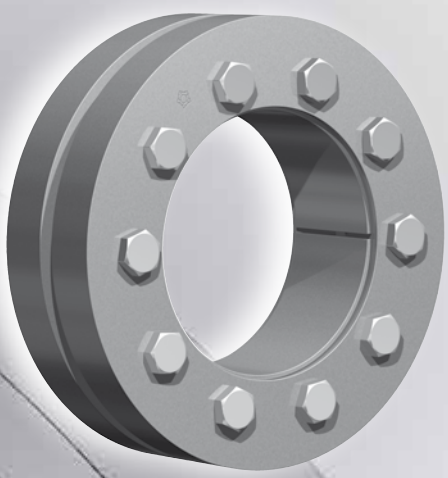
■ Toleranzen · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

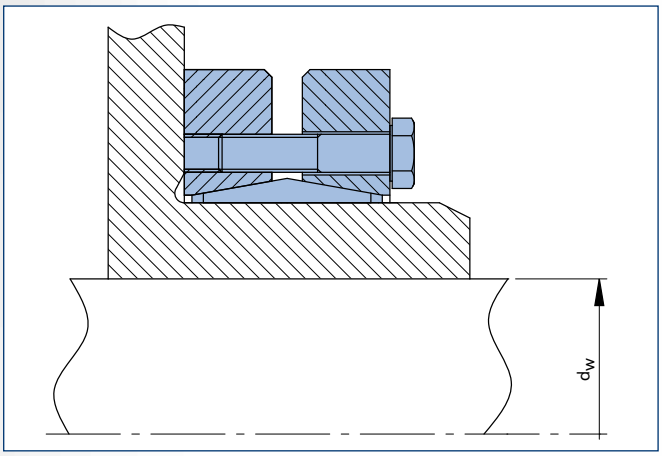
Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

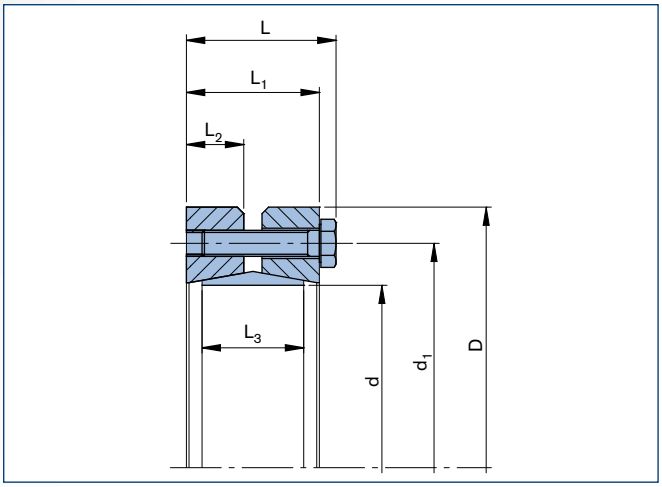
Bestellbeispiel · *Ordering example:* RfN 4073

Baureihe/*Series*	d	D
RfN 4073	46	80

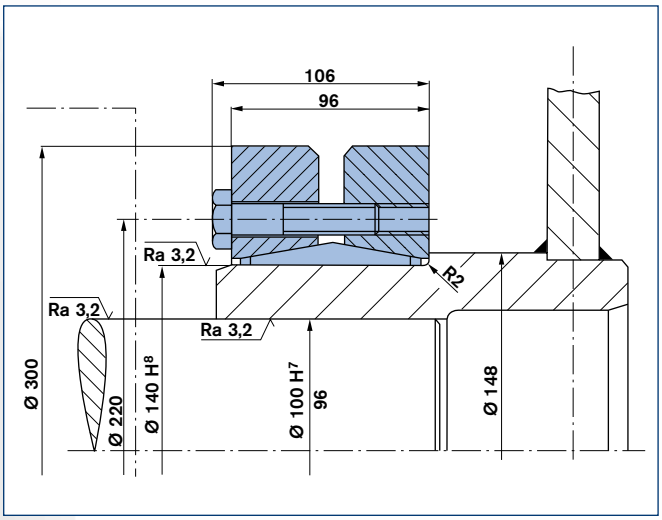




RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4091 · Einbausituation
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4091 · Location



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



Anwendungsbeispiel: Hebel · *Example of application: Lever*

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*				Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*	
d x D	d_w	d_1	L	L_1	L_2	L_3	T_A	T	F_{ax}	P	σ_v	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm²	N/mm²			kg	Nm
	38							1.800	106		410				2.250
50 x 95	40	73	44,5	39	17	30	25	2.100	115	285	447	7	M 8	1,4	2.625
	42							2.400	124		511				3.000
	42							2.250	122		404				2.813
55 x 105	45	78	44,5	39	17	30	28	2.700	135	290	457	7	M 8	1,7	3.375
	48							3.200	148		574				4.000
	48							2.950	134		376				3.688
62 x 115	50	85	44,5	39	17	30	30	3.400	142	276	401	7	M 8	2	4.250
	52							3.600	145		458				4.500
	50							3.600	147		334				4.500
68 x 118	55	93	49	44	19	34	30	4.600	168	260	362	8	M 8	2,1	5.750
	60							5.700	190		475				7.125
	55							4.600	193		403				5.750
75 x 145	60	105	53	46	20	36	59	5.700	221	302	437	7	M 10	3,8	7.125
	65							7.000	249		540				8.750
	60							5.700	200		379				7.125
80 x 145	65	105	53	46	20	36	59	7.000	226	283	413	7	M 10	3,6	8.750
	70							8.400	253		510				10.500
	65							6.700	217		339				8.375
90 x 160	70	116	57	50	22	40	59	8.100	243	259	352	8	M 10	4,8	10.125
	75							9.600	269		395				12.000
	70							8.800	265		334				11.000
100 x 170	75	126	61	54	23	44	59	10.000	293	265	342	10	M 10	5,6	12.500
	80							12.200	321		368				15.250
	75							11.000	308		316				13.750
110 x 185	80	138	67	60	26	50	59	12.900	338	254	321	12	M 10	7,6	16.125
	85							14.700	352		360				18.375
	85							15.000	355		331				18.750
125 x 215	90	160	73	65	28	55	100	17.500	388	248	331	10	M 12	11	21.875
	95							20.000	422		337				25.000
	90							18.800	420		330				22.500
135 x 212	95	172	85	77	32	60	100	21.600	456	251	329	12	M 12	10,7	27.000
	105							27.800	531		338				34.750
	90							36.700	817		423				45.850
140 x 300	100	220	106	96	42	80	250	47.000	942	360	433	12	M 16	35,5	58.750
	110							58.700	1.096		470				73.350
	105							28.900	551		310				36.100
155 x 263	110	197	91,5	84	35	66	100	32.400	590	248	311	15	M 12	19,6	40.500
	115							36.200	630		314				45.250
	115							41.000	740		324				51.250
165 x 290	120	210	98	88	38	72	250	46.000	785	270	328	10	M 16	26	57.500
	125							50.700	815		344				63.375
	125							72.800	1.165		367				91.000
175 x 300	130	220	124	114	50	92	250	79.900	1.230	301	374	15	M 16	36,5	99.850
	135							87.300	1.294		386				109.100
	135							72.000	1.100		327				90.000
185 x 330	140	236	122	112	50	92	250	78.000	1.150	263	334	14	M 16	47	97.500
	145							86.000	1.200		345				107.500
	135							95.100	1.409		386				118.850
190 x 350	140	239	129	116,5	50	92	470	103.400	1.478	331	392	12	M 20	55	129.250
	155							130.600	1.685		440				163.250
	140							75.000	1.075		310				93.750
195 x 350	150	246	122	112	50	92	250	88.000	1.180	250	319	14	M 16	53	110.000
	155							96.000	1.235		330				120.000
	145							85.000	1.170		317				106.250
200 x 350	150	246	122	112	50	92	250	92.500	1.230	261	322	15	M 16	50	115.625
	155							100.000	1.290		330				125.000

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

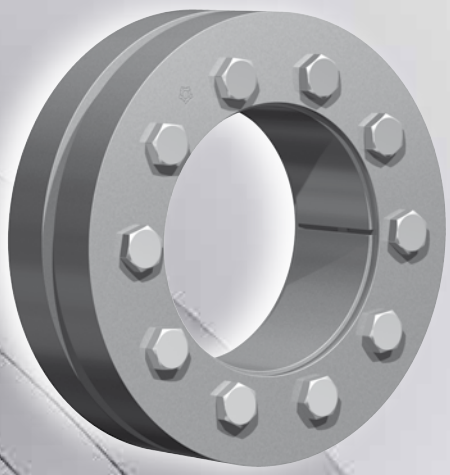
■ **Toleranzen** · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

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

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

Bestellbeispiel · ***Ordering example:*** **RfN 4091**

Baureihe/*Series*	d	D
RfN 4091	100	170



Charakteristische Eigenschaften

Schwere Ausführung – für höchste Übertragungswerte.
Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Leichte Austauschbarkeit – die RINGFEDER® Schrumpfscheiben arbeiten ohne jeden Formschluss.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Leichte Demontierbarkeit – nach Lösen der Spannschrauben ist die RINGFEDER® Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Heavy design *– for highest transmission values.*
Slitted inner ring *– low forces and pressures on hub and shaft.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy replacement *– The RINGFEDER® shrink disc is free from any form fit.*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.*
Easy removal *– after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.*
Low susceptibility to contamination *– when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.*

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*				Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*	
d x D	d_w	d_1	L	L_1	L_2	L_3	T_A	T	F_{ax}	P	σ_v	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm²	N/mm²			kg	Nm
	160							127.000	1.590		309				158.750
220 x 370	165	270	144	134	60	114	250	136.000	1.650	255	316	20	M 16	65	170.000
	170							146.500	1.720		325				183.125
	170							155.000	1.820		305				193.750
240 x 405	180	295	157	144	65	120	490	176.000	1.960	261	315	15	M 20	87	220.000
	190							198.000	2.080		341				247.500
	190							213.000	2.260		308				266.250
260 x 430	200	321	173	160	72	136	490	240.000	2.420	255	322	18	M 20	100	300.000
	210							268.000	2.580		346				335.000
	210							285.000	2.740		310				356.250
280 x 460	220	346	185	172	78	148	490	320.000	2.910	254	327	21	M 20	132	400.000
	230							355.000	3.090		356				443.750
	230							341.000	2.960		298				426.250
300 x 485	240	364	189	176	80	152	490	376.000	3.130	242	316	22	M 20	140	470.000
	245							394.000	3.215		327				492.500
	240							378.000	3.150		282				472.500
320 x 520	250	386	197	184	82	160	490	415.000	3.325	235	294	24	M 20	165	518.750
	260							451.000	3.470		318				563.750
	250							489.500	3.910		295				611.875
340 x 570	260	420	215	200	92	176	840	530.000	4.075	253	310	21	M 24	240	662.500
	270							578.000	4.275		326				722.500
	270							556.000	4.122		304				695.000
350 x 580	280	425	215	200	92	176	840	604.000	4.320	247	320	21	M 24	247	755.000
	285							629.000	4.415		331				786.250
	280							612.000	4.370		303				765.000
360 x 590	290	432	219	204	92	180	840	663.000	4.570	245	320	22	M 24	250	828.750
	295							689.000	4.670		332				861.250
	290							618.000	4.270		279				772.500
380 x 645	300	458	219	204	92	180	840	668.000	4.455	233	290	22	M 24	320	835.000
	310							719.000	4.645		307				898.750
	300							708.000	4.715		284				885.000
390 x 660	310	468	227	212	96	188	840	762.000	4.910	236	297	24	M 24	350	952.500
	320							814.500	5.090		318				1.018.125
	315							765.000	4.855		285				956.250
400 x 680	320	480	227	212	96	188	840	788.000	4.927	231	294	24	M 24	370	985.000
	330							845.000	5.125		312				1.056.250
	330							999.000	6.055		302				1.248.750
420 x 690	340	504	253	238	111	214	840	1.068.000	6.285	241	318	30	M 24	410	1.335.000
	350							1.140.000	6.515		342				1.425.000
	340							1.058.000	6.230		283				1.322.500
440 x 750	350	527	269	252	115	224	1.250	1.130.000	6.460	231	295	24	M 27	540	1.412.500
	360							1.204.000	6.690		312				1.505.000
	360							1.320.000	7.440		312				1.650.000
460 x 770	370	547	269	252	115	224	1.250	1.420.000	7.700	257	326	28	M 27	540	1.775.000
	380							1.500.000	7.950		346				1.875.000
	380							1.535.000	8.080		302				1.918.750
480 x 800	390	580	291	274	128	246	1.250	1.626.000	8.340	241	318	30	M 27	650	2.032.500
	400							1.720.000	8.600		340				2.150.000
	400							1.750.000	8.750		309				2.187.500
500 x 850	410	600	291	274	128	246	1.250	1.840.000	8.980	246	328	32	M 27	750	2.300.000
	420							1.940.000	9.250		350				2.425.000

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

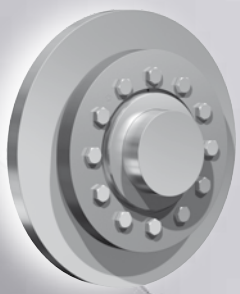
■ **Toleranzen** · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

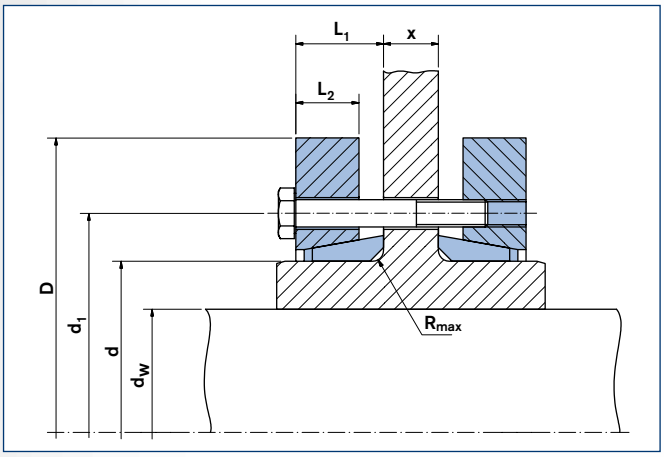
Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

Bestellbeispiel · ***Ordering example:*** **RfN 4091**

Baureihe/*Series*	d	D
RfN 4091	280	460





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

Schrumpfscheiben GT (geteilt)

Bei einer Anordnung dieser Art werden in Abhängigkeit des Maßes X längere Spannschrauben erforderlich, die entsprechend zu bestellen sind. Wird das Maß „X" größer als $2 \cdot L_1$ (RfN 4091 Schwere Reihe, Seite 44) gewählt, muss mit einer Reduzierung des übertragbaren Drehmomentes beim Typ GT bis zu 50% gerechnet werden.

Shrink discs GT (split)

In the application shown above special screws according to the dimension X are required, which have to be ordered accordingly. When dimension „X" larger than $2 \cdot L_1$ (RfN 4091 Heavy Duty Series, Page 44) is chosen, a reduction of the transmissible torque up to 50% has to be considered to the type GT.

Halbe Schrumpfscheiben

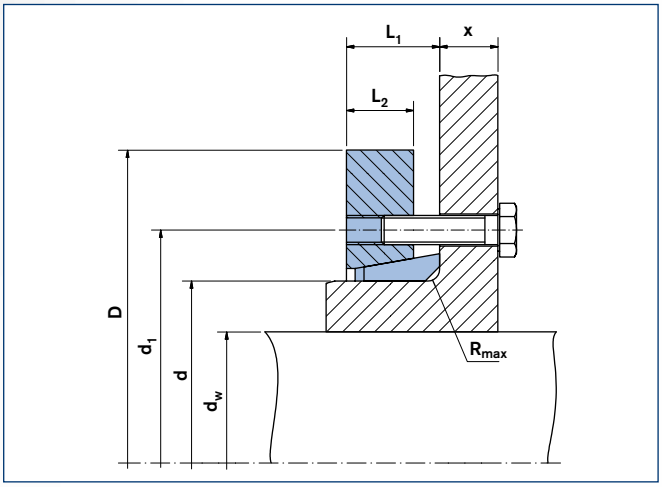
Mit halben Schrumpfscheiben HT/HC können nur 50% des angegebenen Drehmomentes T übertragen werden.

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

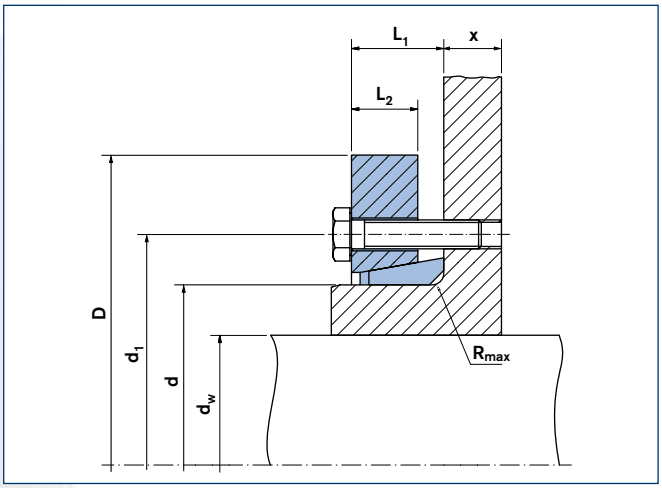
Half shrink discs

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

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



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



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

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*		Spannschrauben[1] *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*	
d	x	D	d_w	d_1	L_1	L_2	R	T_A	T	F_{ax}	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm			mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN			kg	Nm
			38						1.800	106				2.250
50	x	95	40	73	23	17	1,8	25	2.100	115	7	M 8	1,4	2.625
			42						2.400	124				3.000
			42						2.250	122				2.813
55	x	105	45	78	23	17	1,8	28	2.700	135	7	M 8	1,7	3.375
			48						3.200	148				4.000
			48						2.950	134				3.688
62	x	115	50	85	23	17	1,8	30	3.400	142	7	M 8	2	4.250
			52						3.600	145				4.500
			50						3.600	147				4.500
68	x	118	55	93	27	19	2,8	30	4.600	168	8	M 8	2,1	5.750
			60						5.700	190				7.125
			55						4.300	193				5.750
75	x	145	60	105	27	20	2,8	59	5.700	221	7	M 10	3,8	7.125
			65						7.000	249				8.750
			60						5.700	200				7.125
80	x	145	65	105	27	20	2,8	59	7.000	226	7	M 10	3,6	8.750
			70						8.400	253				10.500
			65						6.700	217				8.375
90	x	160	70	116	29	22	2,8	59	8.100	243	8	M 10	4,8	10.125
			75						9.600	269				12.000
			70						8.800	265				11.000
100	x	170	75	126	32	23	3,3	59	10.000	293	10	M 10	5,6	12.500
			80						12.200	321				15.250
			75						11.000	308				13.750
110	x	185	80	138	35	26	3,3	59	12.900	338	12	M 10	7,6	16.125
			85						14.700	352				18.375
			85						15.000	355				18.750
125	x	215	90	160	37,5	28	3,3	100	17.500	388	10	M 12	11	21.875
			95						20.000	422				25.000
			90						18.800	420				22.500
135	x	212	95	172	45	32	4,8	100	21.600	456	12	M 12	10,5	27.000
			105						27.800	531				34.750
			90						36.700	817				49.750
140	x	300	100	220	54	42	4,8	250	47.000	942	12	M 16	35	63.875
			110						58.700	1.096				79.500
			105						27.000	546				33.750
155	x	263	110	198	45	35	4,8	100	31.000	585	15	M 12	19,5	38.750
			115						34.000	624				42.500
			115						41.000	740				51.250
165	x	290	120	210	49	38	4,8	250	46.000	785	10	M 16	26	57.500
			125						50.700	815				63.375
			125						72.800	1.165				91.000
175	x	300	130	220	59	50	4,8	250	79.900	1.230	10	M 16	29	99.850
			135						87.300	1.294				109.100
			135						72.000	1.100				90.000
185	x	330	140	236	61	50	4,8	250	78.000	1.150	14	M 16	47	97.500
			145						86.000	1.200				107.500
			135						95.100	1.409				118.850
190	x	350	140	239	62	50	4,8	470	103.400	1.478	12	M 20	52	129.250
			155						130.600	1.685				163.250
			140						75.000	1.075				93.750
195	x	350	150	246	63,5	50	4,8	250	88.000	1.180	14	M 16	53	110.000
			155						96.000	1.235				120.000
			145						85.000	1.170				106.250
200	x	350	150	246	63,5	50	4,8	250	92.500	1.230	15	M 16	50	115.625
			155						100.000	1.290				125.000

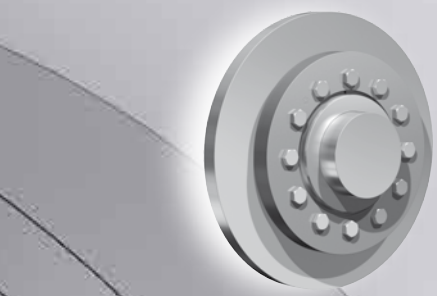
[1] **Schrumpfscheibe wird ohne Schrauben geliefert. Anzugsmomente für vorgesehene Schraubengröße/-güte siehe Tabelle**
Shrink disc delivered without screws. Tigthening torques for srews quantity see table

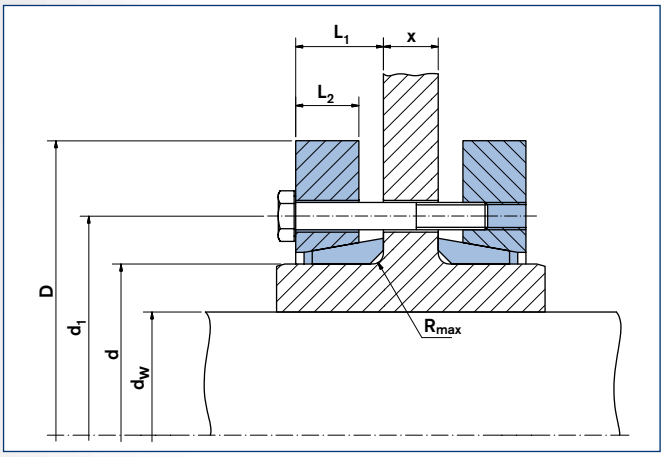
■ **Oberflächen · *Surface finishes***
Für Welle / For shaft $R_a \leq 3{,}2$ µm

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

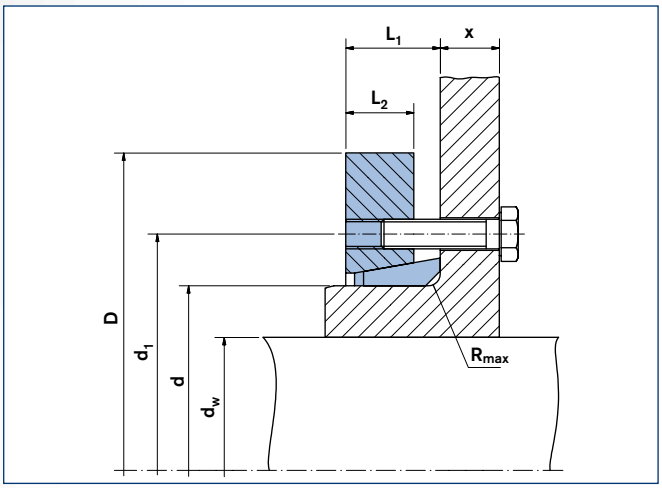
Erläuterungen zu Tabellen: Seite 9
Explanations to tables: Page 9

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

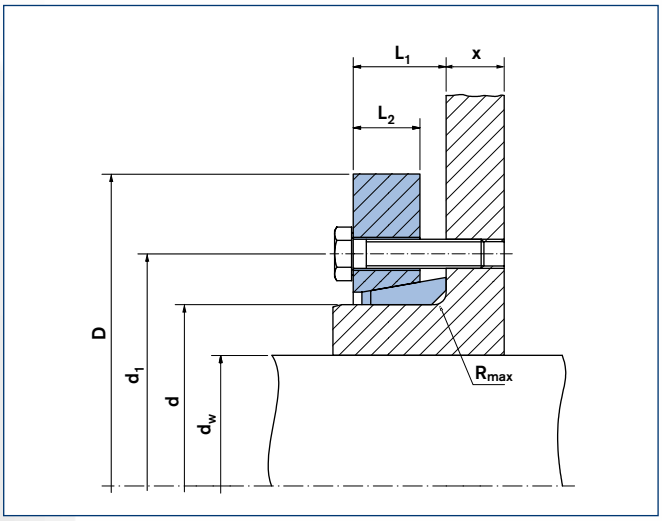




RINGFEDER® Schrumpfscheibe RfN 4091 GT · Einbausituation
RINGFEDER® Shrink Disc RfN 4091 GT · Location



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



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

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*		Spannschrauben[1] *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9		Gewicht *Weight*	
d	x	D	d_w	d_1	L_1	L_2	R	T_A	T	F_{ax}	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm			mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN			kg	Nm
			160						127.000	1.590				158.750
220	x	370	165	270	74,5	60	6,4	250	136.000	1.650	20	M 16	65	170.000
			170						146.500	1.720				183.125
			170						155.000	1.820				193.750
240	x	405	180	295	79,5	65	6,4	490	176.000	1.960	15	M 20	87	220.000
			190						198.000	2.080				247.500
			190						213.000	2.260				266.250
260	x	430	200	321	87,5	72	6,4	490	240.000	2.420	18	M 20	100	300.000
			210						268.000	2.580				335.000
			210						285.000	2.740				356.250
280	x	460	220	346	96	78	8,4	490	320.000	2.910	21	M 20	132	400.000
			230						355.000	3.090				443.750
			230						341.000	2.960				426.250
300	x	485	240	364	98	80	8,4	490	376.000	3.130	22	M 20	140	470.000
			245						394.000	3.215				492.500
			240						378.000	3.150				472.500
320	x	520	250	386	102	82	8,4	490	415.000	3.325	24	M 20	165	518.750
			260						451.000	3.470				563.750
			250						489.500	3.910				611.875
340	x	570	260	420	110	92	8,4	840	530.000	4.075	21	M 24	240	662.500
			270						578.000	4.275				722.500
			270						556.000	4.122				695.000
350	x	580	280	425	110	92	8,4	840	604.000	4.320	21	M 24	247	755.000
			285						629.000	4.415				786.250
			280						612.000	4.370				765.000
360	x	590	290	432	114,5	92	9,9	840	663.000	4.570	22	M 24	250	828.750
			295						689.000	4.670				861.250
			290						618.000	4.270				772.500
380	x	645	300	458	114,5	92	9,9	840	668.000	4.455	22	M 24	320	835.000
			310						719.000	4.645				898.750
			300						708.000	4.715				885.000
390	x	660	310	468	118,5	96	9,9	840	762.000	4.910	24	M 24	350	952.500
			320						814.500	5.090				1.018.125
			315						765.000	4.855				956.250
400	x	680	320	480	118,5	96	9,9	840	788.000	4.927	24	M 24	370	985.000
			330						845.000	5.125				1.056.250
			330						999.000	6.055				1.248.750
420	x	690	340	504	131,5	111	9,9	840	1.068.000	6.285	30	M 24	410	1.335.000
			350						1.140.000	6.515				1.425.000
			340						1.058.000	6.230				1.322.500
440	x	750	350	527	138,5	115	9,9	1.250	1.130.000	6.460	24	M 27	540	1.412.500
			360						1.204.000	6.690				1.505.000
			360						1.320.000	7.440				1.650.000
460	x	770	370	547	141	115	12,4	1.250	1.420.000	7.700	28	M 27	540	1.775.000
			380						1.500.000	7.950				1.875.000
			380						1.535.000	8.080				1.918.750
480	x	800	390	580	152	128	12,4	1.250	1.626.000	8.340	30	M 27	650	2.032.500
			400						1.720.000	8.600				2.150.000
			400						1.750.000	8.750				2.187.500
500	x	850	410	600	152	128	12,4	1.250	1.840.000	8.980	32	M 27	750	2.300.000
			420						1.940.000	9.250				2.425.000

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

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

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

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

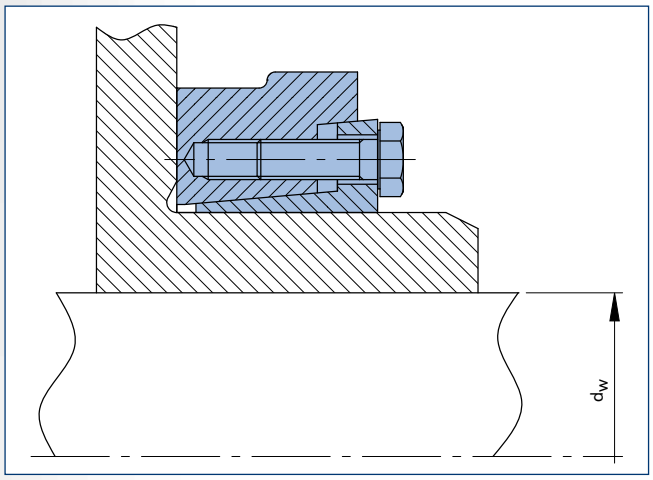
Bestellbeispiele · *Ordering examples:* RfN 4091

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

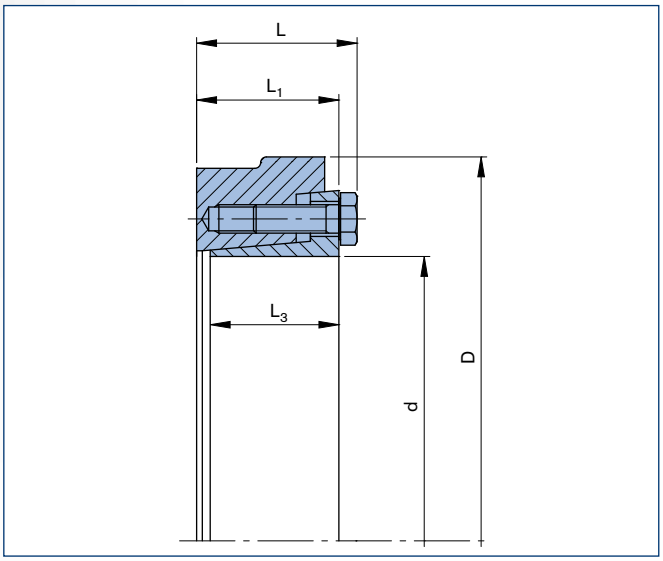
GT = Geteilt/*Split*

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

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



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



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

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*		Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9 Gewinde *Thread*	Gewicht *Weight*	
d	x	D	d_w	d_1	L	L_1	L_3	T_A	T	F_{ax}			T_{max}
mm			mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN		kg	Nm
18	x	44	15 16	30	19	15	13	12	80 110	11 14	M 6	0,2	88 121
20	x	47	17 18	32	19,5	15,5	13,5	12	150 180	18 20	M 6	0,2	165 198
24	x	50	19 20 22	36	22	18	15	12	160 210 280	17 20 25	M 6	0,2	176 231 308
26	x	51,5	20 22 24	38	22	18	16	12	230 300 310	23 27 29	M 6	0,2	253 330 341
30	x	60	24 25 26	44	24	20	17	12	270 320 360	23 25 28	M 6	0,3	297 352 396
36	x	72	27 30 33	52	27,5	22	18,5	35	510 710 950	37 47 58	M 8	0,5	561 781 1.045
38	x	72	27 30 33	54	27,5	22	18,5	35	480 650 860	36 43 52	M 8	0,5	528 715 946
40	x	80	34 35 37	61	29,5	24	20,5	35	810 880 960	48 50 52	M 8	0,7	891 968 1.056
44	x	80	35 36 37	61	29,5	24	20,5	35	800 890 1.050	52 57 60	M 8	0,6	880 979 1.155
50	x	90	38 40 42	68	31,5	26	22	35	1.500 1.700 2.000	79 87 94	M 8	0,8	1.650 1.870 2.200
55	x	100	42 45 48	72	34,5	29	25	35	1.600 2.000 2.400	78 88 99	M 8	1,1	1.760 2.200 2.640
60	x	110	48 50 52	80	34,5	29	24,5	35	2.200 2.500 2.700	92 98 105	M 8	1,3	2.420 2.750 2.970
62	x	110	48 50 52	80	34,5	29	24,5	35	2.200 2.500 2.700	92 98 105	M 8	1,3	2.420 2.750 2.970
68	x	115	50 55 60	86	34,5	29	24,5	35	2.400 3.000 3.800	94 111 128	M 8	1,4	2.640 3.300 4.180
75	x	138	55 60 65	100	37,5	31	26,3	70	3.700 4.700 5.800	135 156 177	M 10	2,3	4.070 5.170 6.380
80	x	141	60 65 70	104	37,5	31	26	70	4.200 5.200 6.300	141 160 180	M 10	2,3	4.620 5.720 6.930
85	x	155	65 70 75	114	44,5	38	34	70	5.900 7.200 8.500	186 204 227	M 10	3,5	6.490 7.920 9.350
90	x	155	65 70 75	114	44,5	38	33	70	5.900 7.200 8.500	182 204 227	M 10	3,5	6.490 7.920 9.350
95	x	170	70 75 80	124	49,5	43	37,5	70	7.400 8.900 10.400	213 236 260	M 10	5	8.140 9.790 11.440
100	x	185	80 85 90	139	56,5	49	43	121	15.000 17.300 19.600	370 400 430	M 12	6,7	16.500 19.030 21.560

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

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

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

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

Charakteristische Eigenschaften

Standardbaureihe – für hohe Drehmomente.
Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Leichte Austauschbarkeit – die RINGFEDER® Schrumpfscheiben arbeiten ohne jeden Formschluss.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Kurze Montagezeiten – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.
Leichte Demontierbarkeit – nach Lösen der Spannschrauben ist die RINGFEDER® Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Standard design *– for high transmission values.*
Slitted inner ring *– low forces and pressures on hub and shaft.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy replacement *– The RINGFEDER® shrink disc is free from any form fit.*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.*
Short installation time *- cost savings particularly in serial production.*
Easy removal *– after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.*
Low susceptibility to contamination *– when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.*

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*		Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9 Gewinde *Thread*	Gewicht *Weight*	
d	x	D	d_w	d_1	L	L_1	L_3	T_A	T	F_{ax}			T_{max}
mm			mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN		kg	Nm
105	x	185	80	139	56,5	49	43	121	13.900	348	M 12	6,4	15.290
			85						16.100	380			17.710
			90						18.600	434			20.460
110	x	185	80	139	56,5	49	43	121	15.500	380	M 12	6,1	17.050
			85						17.800	410			19.580
			90						20.000	440			22.000
115	x	200	85	150	62,5	55	48	121	17.200	405	M 12	8	18.920
			90						19.900	443			21.890
			95						22.900	482			25.190
120	x	200	85	150	62,5	55	48	121	17.200	405	M 12	7,7	18.920
			90						19.900	443			21.890
			95						22.900	482			25.190
125	x	215	90	157	60,5	53	46,5	121	19.200	420	M 12	8,9	21.120
			95						21.700	450			23.870
			100						24.400	480			26.840
130	x	230	95	172	65,5	58	51	121	25.900	540	M 12	11,5	28.490
			100						29.000	580			31.900
			110						36.000	650			38.600
135	x	230	95	172	67	58	51	190	21.450	452	M 14	11,1	23.595
			100						24.300	486			26.730
			110						30.500	555			33.500
140	x	230	100	172	67	58	51	190	25.300	500	M 14	10,7	27.830
			105						28.000	530			30.800
			115						35.600	610			39.160
150	x	263	110	190	71	62	55	190	37.000	673	M 14	16,3	40.700
			120						45.300	754			49.830
			125						49.700	795			54.670
155	x	263	110	190	71	62	55	190	33.000	600	M 14	15,8	36.300
			115						36.600	637			40.260
			120						40.500	674			44.550
160	x	290	120	200	78	68	61	290	57.300	950	M 16	22,3	63.030
			130						66.700	1.020			73.370
			135						72.500	1.070			79.750
165	x	290	120	200	78	68	61	290	56.500	940	M 16	21,7	62.150
			125						61.500	980			67.650
			135						72.500	1.070			79.750
170	x	300	130	210	78,3	68,3	61	290	61.000	938	M 16	22,3	67.100
			140						72.300	1.023			79.530
			145						78.400	1.081			86.240
175	x	300	130	210	78,3	68,3	61	290	61.500	900	M 16	21,7	67.650
			135						67.000	990			73.700
			140						72.500	1.030			79.750
180	x	320	140	224	97	86	77,5	290	86.500	1.237	M 16	34	95.150
			150						101.400	1.352			111.540
			155						109.300	1.401			120.230
185	x	320	140	224	97	86	77,5	290	96.000	1.250	M 16	33,1	105.600
			145						104.000	1.350			114.400
			155						120.000	1.550			132.000
190	x	340	150	238	95,6	85,6	77	290	92.000	1.250	M 16	35,9	101.200
			155						99.000	1.300			108.900
			160						113.500	1.400			124.850
195	x	340	150	238	95,6	85,6	77	290	103.000	1.374	M 16	35	113.300
			160						119.300	1.491			131.230
			165						126.100	1.529			138.710
200	x	340	150	238	95,7	85,7	77	290	108.000	1.450	M 16	34	118.800
			155						116.000	1.500			127.600
			160						124.000	1.550			136.400

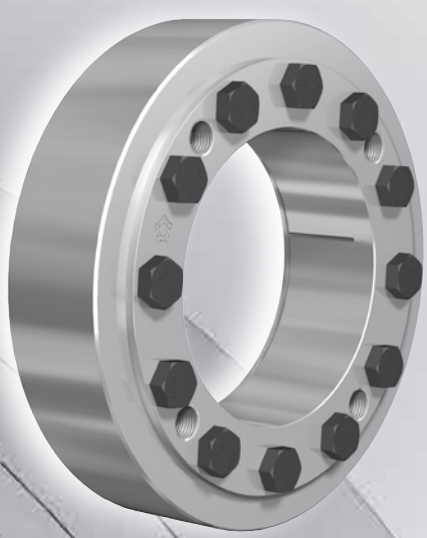
■ **Oberflächen** · *Surface finishes*
Für Welle / For shaft $R_a \leq 3{,}2$ µm

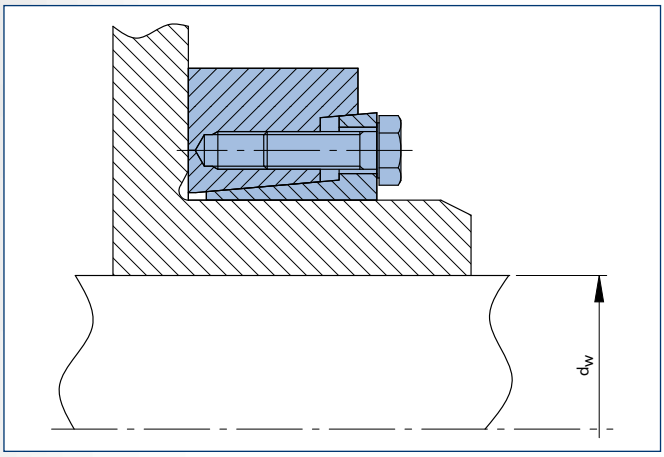
■ **Toleranzen** · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

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

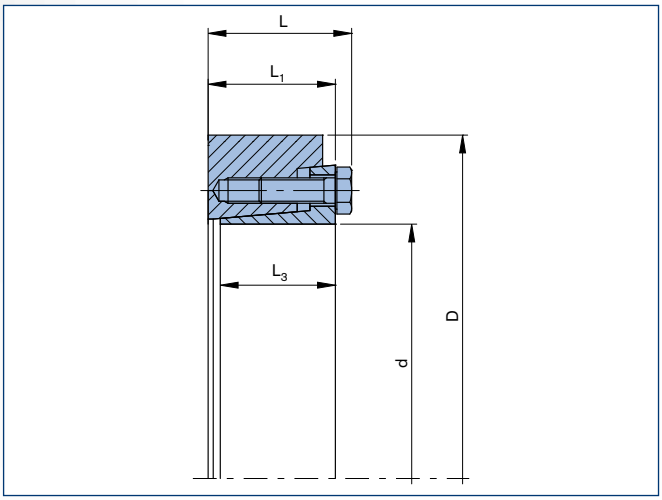
Bestellbeispiel · *Ordering example:* **RfN 4161**

Baureihe/*Series*	d	D
RfN 4161	150	263





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



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

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*		Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9 Gewinde *Thread*	Gewicht *Weight*	
d	x	D	d_w	L	L_1	L_3	T_A	T	F_{ax}			T_{max}
mm			mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN		kg	Nm
			160					160.000	2.000			176.000
220	x	370	170	116	103	87	580	182.000	2.150	M 20	53,1	200.200
			180					206.000	2.300			226.600
			170					190.000	2.250			209.000
240	x	405	180	122	109	92	580	215.000	2.400	M 20	67,1	236.500
			200					269.000	2.700			295.900
			190					247.000	2.600			271.700
260	x	430	200	129	116	102	580	277.000	2.750	M 20	77,7	304.700
			220					340.000	3.100			374.000
			210					282.000	2.686			310.200
280	x	460	220	134	121	117	580	313.000	2.845	M 20	99,5	344.300
			240					380.000	3.167			418.000
			220					385.000	3.500			423.500
300	x	485	230	157	142	122	980	425.000	3.700	M 24	119,1	467.500
			250					505.000	4.050			555.500
			240					444.000	3.700			488.400
320	x	520	250	157	142	124	980	488.000	3.904	M 24	147,1	536.800
			270					580.000	4.296			638.000
			250					564.000	4.500			620.400
340	x	570	260	170	155	135	980	612.000	4.700	M 24	186,6	673.200
			280					719.000	5.150			790.900
			270					590.000	4.370			649.000
350	x	580	280	178	163	140	980	650.000	4.643	M 24	189	715.000
			290					700.000	4.828			770.000
			270					658.000	4.850			723.800
360	x	590	280	171	156	133	980	712.000	5.100	M 24	194,3	783.200
			300					825.000	5.500			907.500
			290					735.000	5.069			808.500
380	x	640	300	185	168	148	1.450	790.000	5.266	M 27	247,5	869.000
			310					845.000	5.452			929.500
			290					903.000	6.250			993.300
390	x	650	300	186	168	144	1.900	970.000	6.450	M 30	258,4	1.067.000
			320					1.110.000	6.950			1.221.000
			300					800.000	5.333			880.000
400	x	660	310	203	186	168	1.450	870.000	5.613	M 27	316,1	957.000
			320					900.000	5.625			990.000
			320					969.000	6.056			1.065.900
420	x	670	330	205	186	166	1.900	1.038.000	6.291	M 30	296,9	1.141.800
			350					1.183.000	6.762			1.301.300
			340					1.212.000	7.129			1.333.200
440	x	740	350	213	194	181	1.900	1.292.000	7.383	M 30	384,7	1.421.200
			370					1.460.000	7.892			1.606.000
			360					1.532.000	8.511			1.685.200
460	x	770	370	223	202	172	1.450	1.626.000	8.789	M 27	474,8	1.788.600
			390					1.826.000	9.364			2.008.600
			380					1.822.000	9.589			2.004.200
480	x	800	390	233	214	188	1.900	1.929.000	9.892	M 30	495,4	2.121.900
			410					2.151.000	10.493			2.366.100
			400					2.075.000	10.375			2.282.500
500	x	850	410	234	215	190	1.900	2.191.000	10.688	M 30	626,3	2.410.100
			430					2.432.000	11.312			2.675.200
			420					1.865.000	8.881			2.051.000
520	x	850	430	249	231	198	1.900	1.909.000	8.879	M 30	643,9	2.100.000
			440					2.000.000	9.090			2.200.000
			430					2.397.000	11.150			2.636.700
530	x	850	440	260	240	206	1.900	2.520.520	11.457	M 30	653,4	2.772.572
			460					2.777.417	12.076			3.055.159

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

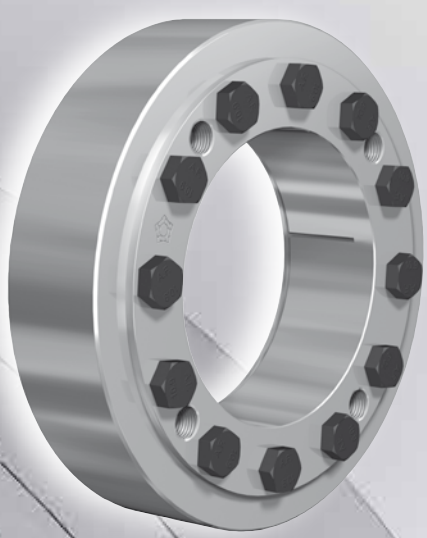
■ **Toleranzen** · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

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

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

Bestellbeispiel · ***Ordering example:*** **RfN 4181**

Baureihe/*Series*	d	D
RfN 4181	260	430



Charakteristische Eigenschaften

2-teilige Schrumpfscheibe – zur Übertragung höchster Drehmomente.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – es werden nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile gestellt.
Absolute Austauschbarkeit – die RINGFEDER® Schrumpfscheiben arbeiten ohne jeden Formschluss.
Optische Kontrolle des Anziehstatus – Minimierung von Montagefehlern.
Einfache Montage – An- und Einpassarbeiten entfallen, handelsübliche Werkzeuge genügen.
Kurze Montagezeiten – Kosteneinsparung besonders in der Serienproduktion.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsflächen vordringen.
Einfache Einstellbarkeit – Anschlagstücke, Abstufungen, Keilnuten, Keilwellen usw. werden nicht benötigt; daher können Naben an jeder beliebigen Stelle oder in jeder beliebigen Winkelstellung auf der Welle positioniert und arretiert werden.

Characteristics

Two part shrink 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 *Shrink discs dimensions*								Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*		Spannschrauben *Locking screws* ISO 4014/4017-10.9 Gewinde *Thread*	Gewicht *Weight*	
d	x	D	d_w	L	L_1	L_3	T_A	T	F_{ax}			T_{max}
mm			mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN		kg	Nm
			440					1.960.000	8.900			2.430.000
540	x	910	450	261	242	213	1.900	2.060.000	9.150	M 30	800,5	2.550.000
			460					2.160.000	9.400			2.680.000
			450					2.545.000	11.311			2.799.500
560	x	940	460	260	240	206	1.900	2.670.006	11.609	M 30	748,7	2.937.006
			480					2.929.521	12.206			3.222.473
			460					2.904.000	12.626			3.195.000
580	x	960	470	279	260	228	1.900	2.968.000	13.906	M 30	938,1	3.265.000
			480					3.107.000	12.945			3.418.000
			470					4.012.000	17.072			4.413.200
590	x	960	480	380	361	286	1.900	4.199.188	17.497	M 30	1173,9	4.619.106
			500					4.587.043	18.348			5.045.747
			500					3.402.000	13.608			3.742.200
620	x	970	520	304	285	244	1.900	3.708.000	14.261	M 30	886,7	4.078.800
			540					4.028.000	14.918			4.430.800
			520					3.819.000	14.688			4.200.000
640	x	1.040	540	327	306	275	2.700	3.965.000	14.688	M 33	1267,8	4.362.000
			560					4.113.000	14.688			4.524.000
			530					5.758.000	21.750			6.333.800
660	x	1.040	550	418	396	310	3.500	6.236.900	22.680	M 36	1448,2	6.860.590
			570					6.735.919	23.635			7.409.510
			560					4.518.700	16.138			4.970.570
700	x	1.140	580	315	294	260	2.700	4.880.000	16.828	M 33	1467,5	5.368.000
			600					5.258.000	17.527			5.783.800
			600	340				7.669.000	25.563			8.435.900
750	x	1.150	620	450	428	360	3.500	8.228.643	26.544	M 36	1847,5	9.051.507
			650					9.106.895	28.021			10.017.584
			640					6.897.960	21.226			7.587.756
800	x	1.230	660	373	352	296	2.700	7.378.000	22.358	M 33	1894,4	8.115.800
			700					8.390.500	23.973			9.229.550

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

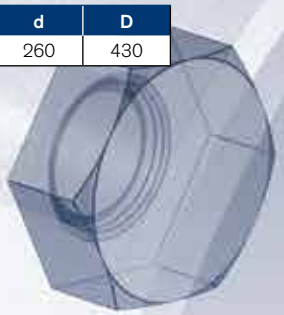
■ **Toleranzen** · ***Tolerances***
Für Welle siehe Tabelle Seite 8
For shaft see table page 8

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

Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

Bestellbeispiel · ***Ordering example:*** **RfN 4181**

Baureihe/*Series*	d	D
RfN 4181	260	430

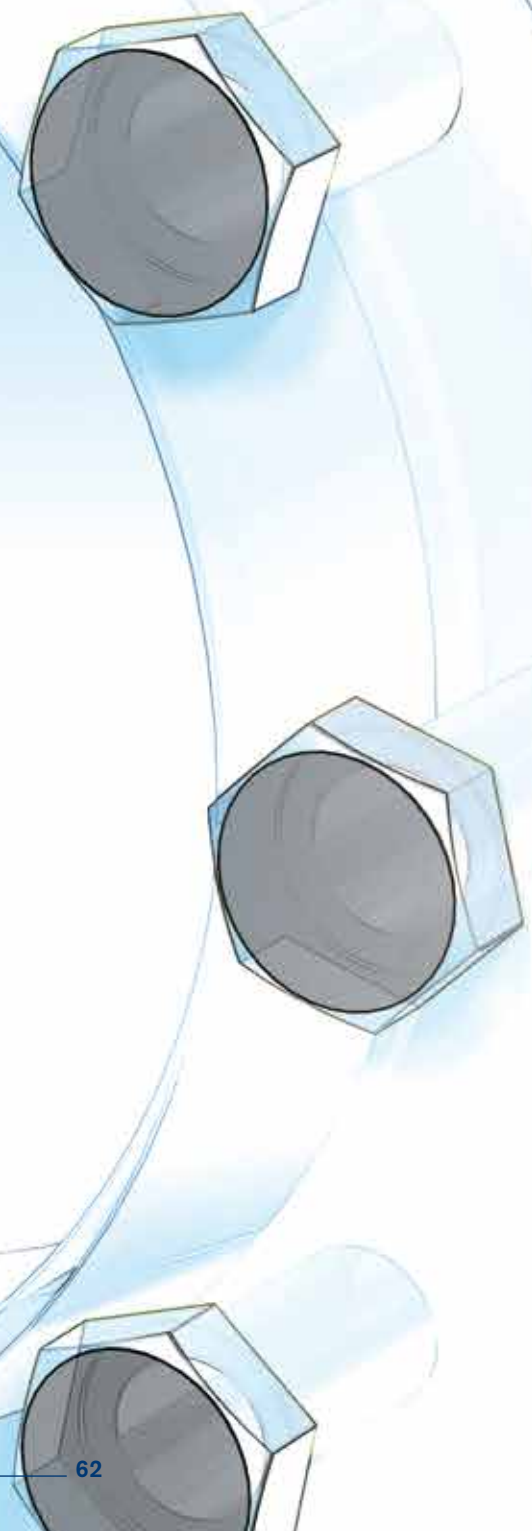


ROSTFREI
STAINLESS STEEL

Schrumpfscheiben
Shrink Discs

RfN 4061

Standard Reihe, rostfrei
Standard Series, stainless steel



Charakteristische Eigenschaften

Standardbaureihe für hohe Drehmomente – Diese Schrumpfscheibe für hohe Übertragungswerte kann durch Verändern des Schraubenanzugsmoments an die Anforderungen der Konstruktion angepaßt werden.
Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Leichte Austauschbarkeit – die RINGFEDER® Schrumpfscheiben arbeiten ohne jeden Formschluss.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Leichte Demontierbarkeit – nach Lösen der Spannschraubenist die Schrumpfscheibe RINGFEDER® selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Standard series *– High transmission values are possible and by varying the screw tightening torque the Shrink Disc can be adapted to the design specification.*
Slitted inner ring *– low forces and pressures on hub and shaft.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy replacement *– The RINGFEDER® shrink disc is free from any form fit*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.*
Easy removal *– after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.*
Low susceptibility to contamination *– when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.*

Erläuterungen zu Tabellen

Grundabmessungen im ungespannten Zustand

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

$$\sigma_V = \sqrt{{}^1/_2\,[(\sigma_x - \sigma_y)^2 + (\sigma_y - \sigma_z)^2 + (\sigma_z - \sigma_x)^2] + 3\tau^2}$$

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

Funktionswerte
Die Funktionswerte sind in Abhängigkeit der jeweils angegebenen Anziehdrehmomente T_A bestimmt.
Die Spannschrauben sind mit Schmiermitteln, die MoS_2 enthalten, geschmiert (μ_{ges} = 0,1).
Die Konen sind ebenfalls molykotiert (μ = 0,05).
Für die Fuge, Durchmesser d_w, wurde der für geölte Montageverhältnisse übliche Reibwert μ = 0,12 angesetzt.
Als E-Modul für Welle und Hohlwelle wurde der Wert 210.000 N/mm² berücksichtigt. (Niedrigere Werte führen zu einer Erhöhung von T und F_{ax} und einer Reduzierung der höchsten Einzelspannung, der Tangentialspannung.)
Für die Berechnung der Funktionswerte wurde das max. Fügespiel S berücksichtigt, s. nebenstehende Tabelle.
Die Funktionswerte gelten nur bei Verwendung einer Vollwelle.
Bei der Anwendung einer Außenverspannung auf Hohlwellen ändern sich die Funktionswerte. Bitte mit unseren Spezialisten Rücksprache nehmen.

Explanations to tables

Basic dimensions when screws are not tightened

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

$$\sigma_V = \sqrt{{}^1/_2\,[(\sigma_x - \sigma_y)^2 + (\sigma_y - \sigma_z)^2 + (\sigma_z - \sigma_x)^2] + 3\tau^2}$$

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

Function values
The functional characteristics are valid with the screw tightening torque listed in the tables and the following assumed conditions:
The locking screws are lubricated using MoS_2 (μ_{tot}= 0,1).
The tapered cones are lubricated using MoS_2 (μ = 0,05).
The contact surfaces (d_w) are in lightly oiled condition with coefficient of friction μ = 0,12.
The hub and shaft materials have a modulus of elasticity of 210,000 N/mm². (Lower values result in increased values for T and Fax with reduced tangential stress.)

The maximum clearance S is being fully utilized.

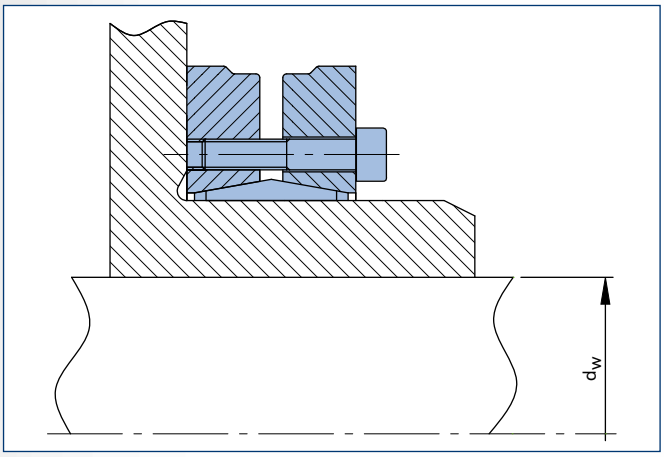
The shaft being used is solid, for hollow shaft applications the functional values will change.
In cases where the assumed conditions do not apply then contact our Technical Department where we will be happy to assist you with your application.

RfN 4061

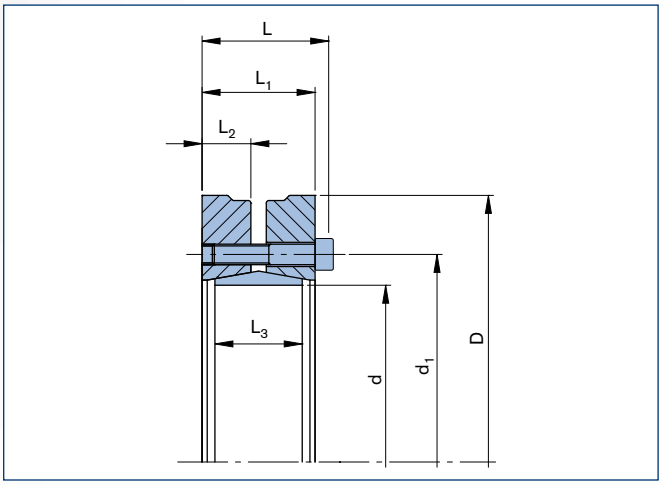
Standard Reihe rostfrei

Standard Series stainless steel

ROSTFREI
STAINLESS STEEL



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



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

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*				Spannschrauben *Locking screws* DIN EN ISO 4762		Gewicht *Weight*	
d x D	d_w	d_1	L	L_1	L_2	L_3	T_A	T	F_{ax}	P	σ_v	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm²	N/mm²			kg	Nm
	10							30	8		415				35
14 x 37	11	24	16	12	5	9	2,4	35	8	278	474	3	M 4	0,1	45
	12							45	10		557				60
	12							70	15		509				90
16 x 41	13	27	20	15	6,3	12	4	90	18	336	575	4	M 5	0,1	110
	14							110	20		774				130
	14							90	16		459				110
18 x 44	15	29	20	15	6,3	12	4	100	18	299	523	4	M 5	0,2	130
	16							120	20		705				160
	15							110	20		462				140
20 x 46	16	32	22,5	17,5	7	12	4	140	22	336	497	5	M 5	0,2	170
	17							160	24		580				200
	16							200	31		534				250
21 x 50	17	36	24	19	8	15	5	230	34	384	602	6	M 5	0,2	290
	18							260	37		746				330
	19							240	32		495				300
24 x 50	20	36	24	19	8	15	5	270	35	336	554	6	M 5	0,2	340
	21							300	38		679				390
	24							360	38		402				460
30 x 60	25	44	26,5	21,5	9	17	5	400	41	277	437	7	M 5	0,3	500
	26							450	43		502				560
	28							590	53		390				730
36 x 72	30	52	29,5	23,5	10	18	12	690	58	303	438	5	M 6	0,5	860
	31							700	58		536				890
	29							700	62		378				890
38 x 72	30	55	32	26	10,5	21	12	770	65	295	394	6	M 6	0,5	970
	31							780	63		474				980
	30							720	61		375				900
40 x 72	31	57	30,5	24,5	10,5	19	12	730	59	310	450	6	M 6	0,5	910
	32							790	62		460				990
	32							800	63		429				1.000
44 x 80	35	63	32	26	11	20	12	1.000	73	312	444	7	M 6	0,5	1.250
	36							1.050	76		458				1.350
	36							900	65		371				1.150
48 x 80	38	68	32	26	11	22	11	1.050	72	260	380	7	M 6	0,6	1.350
	40							1.200	78		403				1.550
	38							1.350	89		418				1.650
50 x 90	40	70	33,5	27,5	11,5	22,5	12	1.500	96	314	433	9	M 6	0,9	1.900
	42							1.700	103		467				2.150
	42							1.300	78		343				1.600
55 x 100	45	75	36,5	30,5	12	23	12	1.550	87	248	359	8	M 6	1,1	1.950
	48							1.800	96		410				2.300
	48							2.400	126		407				3.000
62 x 110	50	86	36,5	30,5	13	23	12	2.650	133	330	419	12	M 6	1,3	3.300
	52							2.800	136		482				3.500
	50							1.900	95		314				2.350
68 x 115	55	86	36,5	30,5	12	23,5	12	2.250	104	245	367	10	M 6	1,4	2.850
	60							2.850	121		411				3.600
	55							2.650	121		377				3.300
75 x 138	60	100	40,5	32,5	13	25	30	3.300	139	277	382	7	M 8	2,3	4.150
	65							4.050	158		416				5.100
	60							3.200	126		353				4.000
80 x 145	65	100	40,5	32,5	13	25	30	3.900	143	259	358	7	M 8	2,5	4.900
	70							4.600	160		392				5.750

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

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

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

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

Bestellbeispiel · *Ordering example:* **RfN 4061**

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

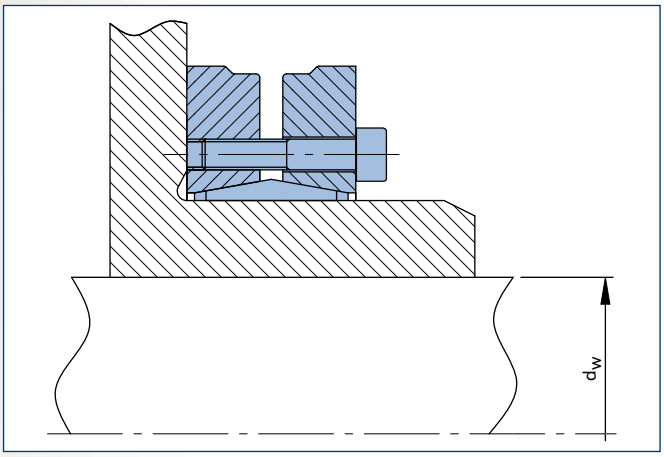
SST =Rostfrei/*Stainless steel*

RfN 4061

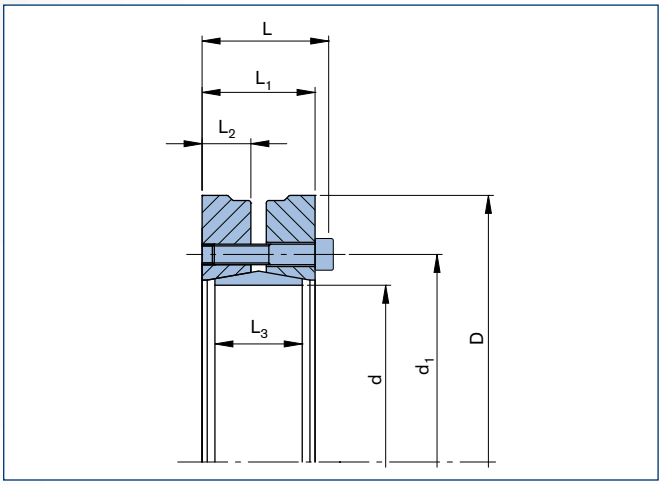
Standard Reihe rostfrei

Standard Series stainless steel

ROSTFREI
STAINLESS STEEL



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



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

Abmessungen Schrumpfscheiben *Shrink discs dimensions*									Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*				Spannschrauben *Locking screws* DIN EN ISO 4762		Gewicht *Weight*	
d x D	d_w	d_1	L	L_1	L_2	L_3	T_A	T	F_{ax}	P	σ_V	Anzahl *Quantity*	Gewinde *Thread*		T_{max}
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm²	N/mm²			kg	Nm
	60							4.850	189		404				6.050
85 x 155	65	114	48,5	40,5	16	30	30	5.800	212	325	407	11	M 8	3,5	7.250
	70							6.800	235		427				8.500
	65							4.800	174		353				6.000
90 x 155	70	114	47	39	16	30	30	6.050	195	274	356	10	M 8	3,3	7.550
	75							7.300	215		372				9.150
	65							5.350	195		349				6.700
95 x 170	70	127	55,2	47,2	19	34	30	6.750	217	275	349	12	M 8	4,7	8.450
	75							8.150	240		355				10.200
	70							6.950	202		331				8.700
100 x 170	75	127	55,2	47,2	19	34	30	7.600	223	261	331	12	M 8	4,5	9.500
	80							9.100	245		338				11.350
	75							8.150	259		316				10.150
110 x 185	80	145	63	53	21,5	42	59	10.100	285	254	316	10	M 10	6	12.600
	85							12.200	296		357				15.250
	80							9.500	267		302				11.850
115 x 185	90	145	66	56	21,5	42	59	12.100	302	243	342	10	M 10	6,1	15.100
	95							14.050	329		353				17.550
	85							11.050	300		354				13.800
125 x 215	90	160	64	54	23	42	59	13.100	327	269	352	12	M 10	8,7	16.350
	95							15.150	355		352				18.950
	95							15.100	365		336				18.850
140 x 230	100	175	72,5	60,5	26	46	100	17.550	395	263	335	10	M 12	10,6	21.900
	105							20.000	424		335				25.000
	115							31.400	601		334				39.300
165 x 290	120	210	87	71	31	56	250	35.500	637	280	335	8	M 16	21,7	44.400
	125							39.400	664		348				49.250
	135							52.500	786		307				65.600
185 x 330	140	236	102	86,4	38,2	71	250	57.350	828	246	310	10	M 16	36	71.650
	145							62.400	870		314				78.000
	140							65.950	943		332				82.450
195 x 350	150	246	102	86	38,2	71	250	77.600	1.035	280	338	12	M 16	40	97.000
	155							83.750	1.081		345				104.700
	150							75.000	1.000		326				93.750
200 x 350	155	246	102	86	38,2	71	250	81.000	1.045	273	330	12	M 16	39	101.200
	160							87.200	1.091		337				109.000

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

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

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

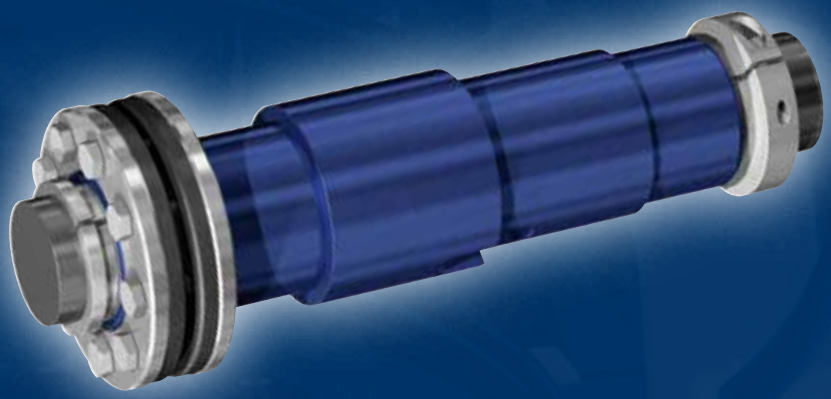
Weitere Größen auf Anfrage
More sizes on request

Bestellbeispiel / *Ordering example:* RfN 4061

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

SST =Rostfrei/*Stainless steel*

RINGFEDER® Smart-Lock



Smart-Lock-Set RfN 4001

RINGFEDER® Smart-Lock

Smart-Lock-Set: Verbindung der Zukunft

Eine perfekte Hohlwellenverbindung erfordert, dass die Vollwelle mit höchster Präzision, in der Regel h6/H6-Toleranz, hergestellt wird. Die Welle wird dabei in die Hohlwelle des Getriebes eingeführt und mit Hilfe einer Schrumpfscheibe kraftschlüssig verspannt. Aber nur, wenn in diesem Szenario die Toleranzen ganz genau stimmen, wird das Drehmoment sicher übertragen. Smart-Lock-Set macht jetzt Schluss mit dem Bangen und garantiert optimale Verbindungen bis zu einem Fügespiel 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 Fügespiel von 0,2 mm ausgleichen, sondern bietet sogar darüber hinaus noch weiteres Potenzial zur Kosteneinsparung. Im Ersatzteilelager 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. Teuere Sonderanfertigungen und Ersatzteile gehören damit der Vergangenheit an.

Smart-Lock-Set: the connection of the future

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

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

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

Eigenschaften

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

- **Qualitätsbewusst**:
  Spannungsoptimierte, unzerstörbare Schrumpfscheiben gewährleisten höchste Sicherheit.
- **Kompromisslos:**
  Zylindrische Buchsen für jeden Wellendurchmesser sorgen für perfekte Verbindungen.
- **Sparsam:**
  Smart-Lock-Set steht für minimalen Arbeitsaufwand und bis zu 70% weniger Kosten im Ersatzteilelager.

Technische Details des Smart-Lock-Set

Für Getriebehersteller:

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

Für Anwender von Getrieben:

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

Characteristics

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

- ***Reliable:***
  Tension-optimized and virtually indestructible shrink discs guarantee the highest possible degree of safety.
- ***Uncompromising:***
  Cylindrical bushings for a wide range of shaft diameters provide the perfect connection.
- ***Economical:***
  The Smart-Lock-Set requires minimal labor at installation and reduces spare part inventory costs up to 70 %.

Technical details of the Smart-Lock-Set

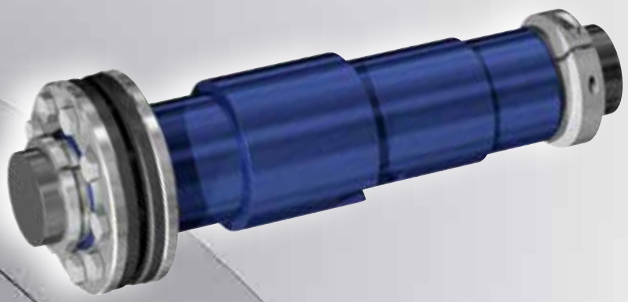
For gearbox manufacturers:

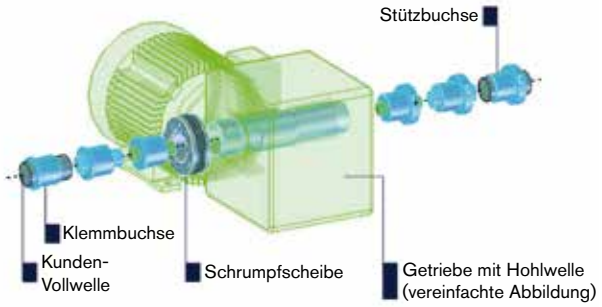
- *Eight standard sizes of adaptor bushings are available for hollow shaft outside diameters from 44 to 90 mm.*
- *Commercially available solid shafting without any machining can be used. Diameters from 25 to 70 mm are possible.*
- *The range of transmissible torque is 580 Nm – 5600 Nm.*

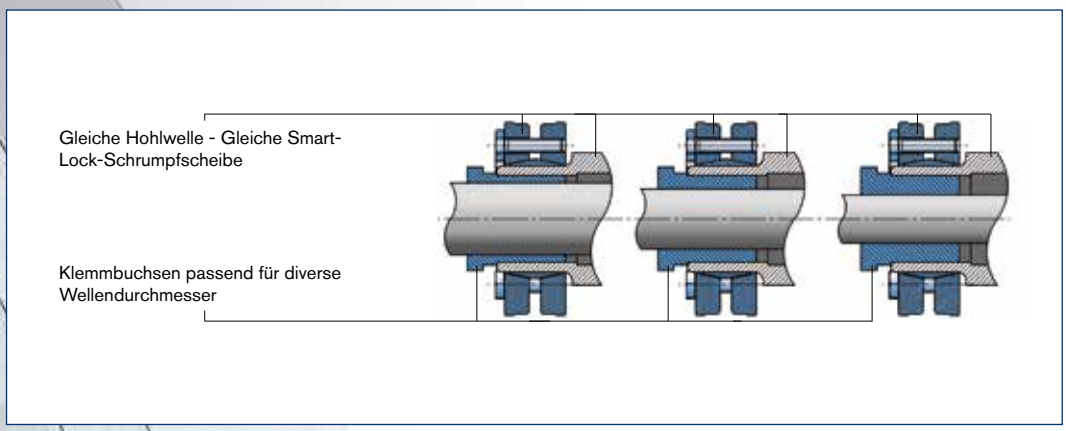
For users of gearboxes:

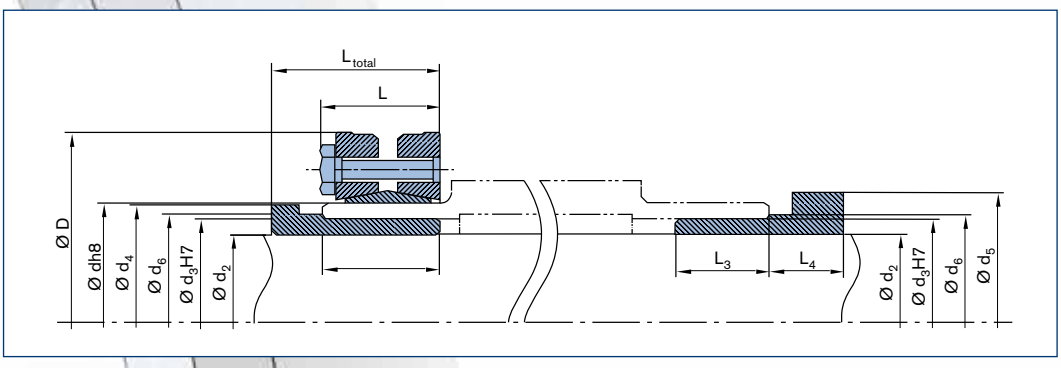
- *The torque to be transmitted is the criterion used to select the shaft diameter.*
- *The optimum shaft size for an individual gearbox can be used in connection with the Smart-Lock-Set.*
- *It is possible to standardize on a certain gearbox size for a range of shaft diameters. The results are lower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

RfN 4001
Smart-Lock-Set









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

Abmessungen *Dimensions*											Max. zulässiges Fügespiel *Max. allowable clearance*	Technische Daten *Technical data*				
Übertragbares Drehmoment *Transmissible torque*	Axialkraft *Axial force*	Schrauben *Screws*	Anzugsmoment *Tightening torque*	Gewicht *Weight*
Ød	$Ød_2$	$Ød_3$	$Ød_4$	$Ød_5$	$Ød_6$	ØD	L_{total}	L	L_3	L_4		T	F_{ax}	G	T_A	m
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	kN	ISO 4014	Nm	kg
44	25 28 30 32	36	43	49,5	38	80	41	31	30	18	0,13	580 650 670 710	45	7	12	0,75
	36	36	--	--	--	--	--	31	30	--	0,13	400	20	7	12	0,6
50	30 32 35 38 40	42	49	59,5	44	90	45	34	34	18	0,16	860 910 1.000 1.090 1.150	58	9	12	1
	42	42	--	--	--	--	--	34	34	18	0,16	720	34	9	12	0,8
55	35 38 40 42 45	48	54	64,5	50	100	46	35	35	18	0,16	1.050 1.140 1.200 1.260 1.350	60	8	12	1,3
	48	48	--	--	--	--	--	35	35	18	0,16	1.080	45	8	12	1,1
62	40 45 48 50	52	60	69,5	54	110	47	36	36	18	0,16	1.970 2.210 2.360 2.460	98	12	12	1,5
	52	52	--	--	--	--	--	36	36	18	0,19	1.920	74	12	12	1,3
68	40 45 48 50 55	60	67	74,5	62	115	48	37	37	18	0,16 0,19	1.980 2.230 2.380 2.210 2.430	99 89	10	12	1,75
	60	60	--	--	--	--	--	37	37	18	0,19	1.990	66	10	12	1,4
75	45 48 50 55 60	65	73	79,5	67	138	50	39	39	18	0,16 0,19	2.860 3.050 3.100 3.410 3.720	127 124	7	30	2,7
	65	65	--	--	--	--	--	39	39	18	0,19	3.470	99	7	30	2,7
80	45 50 55 60 65	70	78	84,5	72	145	50	39	39	18	0,16 0,19	3.050 3.310 3.640 3.970 4.300	135 133	7	30	2,9
	70	70	--	--	--	--	--	39	39	18	0,19	3.470	99	7	30	2,7
90	50 55 60 65 70	75	88	89,5	77	155	57	46	46	18	0,19	4.000 4.400 4.800 5.200 5.600	160	10	30	3,9
	75	75	--	--	--	--	--	46	46	18	0,19	4.500	120	10	30	3,3

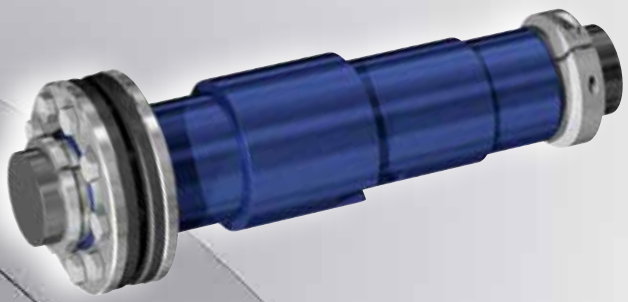
Größere Abmessungen auf Anfrage. Technische Änderungen vorbehalten. Smart-Lock-Set wird mit der Schrumpfscheibe RfN 4061 geliefert. Buchsen nur für einmaligen Gebrauch geeignet. · *Larger dimensions available upon request. Technical data subject to change without notice. The Smart-Lock-Set is supplied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

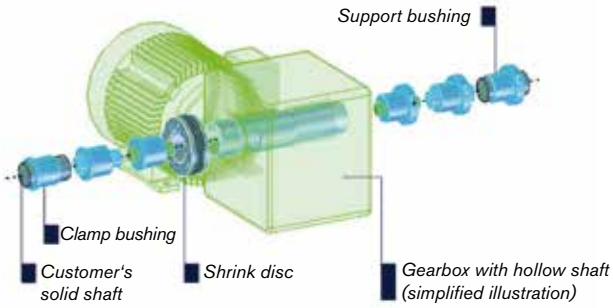
Zum Vergleich, das übertragbare Drehmoment ohne Buchse bei gleichem Durchmesser und gleichem Fügespiel von Hohlwelle d3 und Vollwelle d2, trockengefügt.
Transmissible torque without bushings in presence of d3 and d2 with identical diameter and clearance values as mentioned above, assuming dry contact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

Bestellbeispiel · *Ordering example:* RfN 4001

Baureihe/*Series*	d	d_2
RfN 4001	50	30

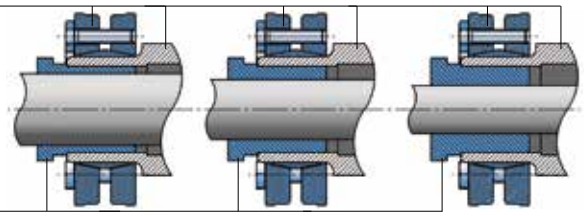
RfN 4001
Smart-Lock-Set

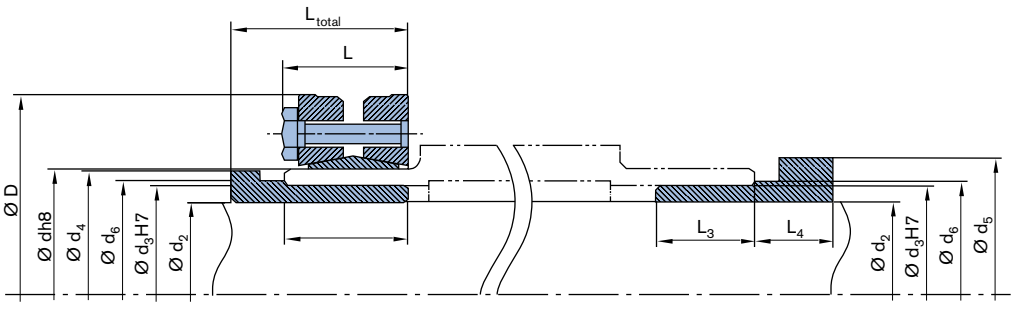




Same hollow shaft - Same Smart-Lock - Shrink Disc

Clamp bushings fit various shaft diameters





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

Abmessungen *Dimensions*											Max. zulässiges Fügespiel *Max. allowable clearance*	Technische Daten *Technical data*					
												Übertragbares Drehmoment *Transmissible torque*		Axialkraft *Axial force*	Schrauben *Screws*	Anzugsmoment *Tightening torque*	Gewicht *Weight*
Ød	$Ød_2$	$Ød_3$	$Ød_4$	$Ød_5$	$Ød_6$	ØD	L_{total}	L	L_3	L_4		T	T	F_{ax}	G	T_A	m
mm/in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	lb-in.	lb-ft.	lbs	ISO 4014	lbs-ft	lbs
44 1.732	1 1 1/8 1 3/16 1 1/4	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	8.85	1.65
50 1.969	1 3/16 1 1/4 1 3/8 1 7/16	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 3/16 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	7.966 8.408 9.293 9.647 10.090	664 701 774 804 841	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 18.941	1.239 1.302 1.357 1.468 1.578	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 0.007	17.879 19.295 21.357 19.560	1.490 1.608 1.780 1.630	22.031 20.008	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	0.006 0.007	31.155 29.384 34.872 35.846	2.596 2.449 2.906 2.987	32.148 31.923	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 Shrink Disc RfN 4061. The bushings are only suitable for one-time use.*

Bestellbeispiel · *Ordering example:* RfN 4001

Baureihe/*Series*	d	d_2
RfN 4001	1.969	1 1/4

Schrumpfscheibe
Shrink Disc

CB · Klemmbuchse
CB · Clamp bushing

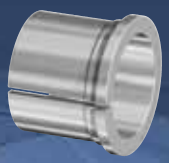
SB · Stützbuchse
SB · Support bushing

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

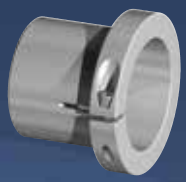
Schrumpfscheibe *Shrink Disc*	Ød	$Ød_2$	$Ød_3$	Klemmbuchse *Clamp bushing*	Stützbuchse *Support bushing*
	mm	mm	mm	metrische Grössen/*metric sizes*	metrische Grössen/*metric sizes*
RfN 4061-44x80	44	25	36	44 CB 25/36	44 SB 25/36
		28		44 CB 28/36	44 SB 28/36
		30		44 CB 30/36	44 SB 30/36
		32		44 CB 32/36	44 SB 32/36
RfN 4061-50x90	50	30	42	50 CB 30/42	50 SB 30/42
		32		50 CB 32/42	50 SB 32/42
		35		50 CB 35/42	50 SB 35/42
		38		50 CB 38/42	50 SB 38/42
		40		50 CB 40/42	50 SB 40/42
RfN 4061-55x100	55	35	48	55 CB 35/48	55 SB 35/48
		38		55 CB 38/48	55 SB 38/48
		40		55 CB 40/48	55 SB 40/48
		42		55 CB 42/48	55 SB 42/48
		45		55 CB 45/48	55 SB 45/48
RfN 4061-62x110	62	40	52	62 CB 40/52	62 SB 40/52
		45		62 CB 45/52	62 SB 45/52
		48		62 CB 48/52	62 SB 48/52
		50		62 CB 50/52	62 SB 50/52
RfN 4061-68x115	68	40	60	68 CB 40/60	68 SB 40/60
		45		68 CB 45/60	68 SB 45/60
		48		68 CB 48/60	68 SB 48/60
		50		68 CB 50/60	68 SB 50/60
		55		68 CB 55/60	68 SB 55/60
RfN 4061-75x138	75	45	65	75 CB 45/65	75 SB 45/65
		48		75 CB 48/65	75 SB 48/65
		50		75 CB 50/65	75 SB 50/65
		55		75 CB 55/65	75 SB 55/65
		60		75 CB 60/65	75 SB 60/65
RfN 4061-80x145	80	45	70	80 CB 45/70	80 SB 45/70
		50		80 CB 50/70	80 SB 50/70
		55		80 CB 55/70	80 SB 55/70
		60		80 CB 60/70	80 SB 60/70
		65		80 CB 65/70	80 SB 65/70
RfN 4061-90x155	90	50	75	90 CB 50/75	90 SB 50/75
		55		90 CB 55/75	90 SB 55/75
		60		90 CB 60/75	90 SB 60/75
		65		90 CB 65/75	90 SB 65/75
		70		90 CB 70/75	90 SB 70/75

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

Schrumpfscheibe
Shrink Disc



CB · Klemmbuchse
CB · Clamp bushing



SB · Stützbuchse
SB · Support bushing

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

Schrumpfscheibe *Shrink Disc*	Ød	$Ød_2$	$Ød_3$	Klemmbuchse *Clamp bushing*	Stützbuchse *Support bushing*
	mm	mm	mm	Zollgrössen/ *Inch sizes*	Zollgrössen/ *Inch sizes*
RfN 4061-44x80	44	1.0	36	44 CB 1.0/36	44 SB 1.0/36
		1.125		44 CB 1.125/36	44 SB 1.125/36
		1.1875		44 CB 1.1875/36	44 SB 1.1875/36
		1.25		44 CB 1.25/36	44 SB 1.25/36
RfN 4061-50x90	50	1.1875	42	50 CB 1.875/42	50 SB 1.875/42
		1.25		50 CB 1.25/42	50 SB 1.25/42
		1.375		50 CB 1.375/42	50 SB 1.375/42
		1.4375		50 CB 1.4375/42	50 SB 1.4375/42
RfN 4061-55x100	55	1.1875	48	55 CB 1.875/48	55 SB 1.875/48
		1.25		55 CB 1.25/4	55 SB 1.875/48
		1.375		55 CB 1.375/48	55 SB 1.875/48
		1.4375		55 CB 1.4375/48	55 SB 1.875/48
		1.5		55 CB 1.5/48	55 SB 1.5/48
RfN 4061-62x110	62	1.375	52	62 CB 1.375/52	62 SB 1.375/52
		1.4375		62 CB 1.4375/52	62 SB 1.4375/52
		1.5		62 CB 1.5/52	62 SB 1.5/52
		1.625		62 CB 1.625/52	62 SB 1.625/52
		1.75		62 CB 1.75/52	62 SB 1.75/52
		1.9375		62 CB 1.9375/52	62 SB 1.9375/52
RfN 4061-68x115	68	1.625	60	68 CB 1.625/60	68 SB 1.625/60
		1.75		68 CB 1.75/60	68 SB 1.75/60
		1.9375		68 CB 1.9375/60	68 SB 1.9375/60
		2.0		68 CB 2.0/60	68 SB 2.0/60
RfN 4061-75x138	75	1.9375	65	75 CB 1.9375/65	75 SB 1.9375/65
		2.0		75 CB 2.0/65	75 SB 2.0/65
RfN 4061-80x145	80	1.9375	70	80 CB 1.9375/70	80 SB 1.9375/70
		2.0		80 CB 2.0/70	80 SB 2.0/70
		2.375		80 CB 2.375/70	80 SB 2.375/70
		2.4375		80 CB 2.4375/70	80 SB 2.4375/70
RfN 4061-90x155	90	2.375	75	90 CB 2.375/75	90 SB 2.375/75
		2.4375		90 CB 2.4375/75	90 SB 2.4375/75
		2.75		90 CB 2.75/75	90 SB 2.75/75

Bestellbeispiel Schrumpfscheiben
Ordering example Shrink Disc: **RfN 4061**

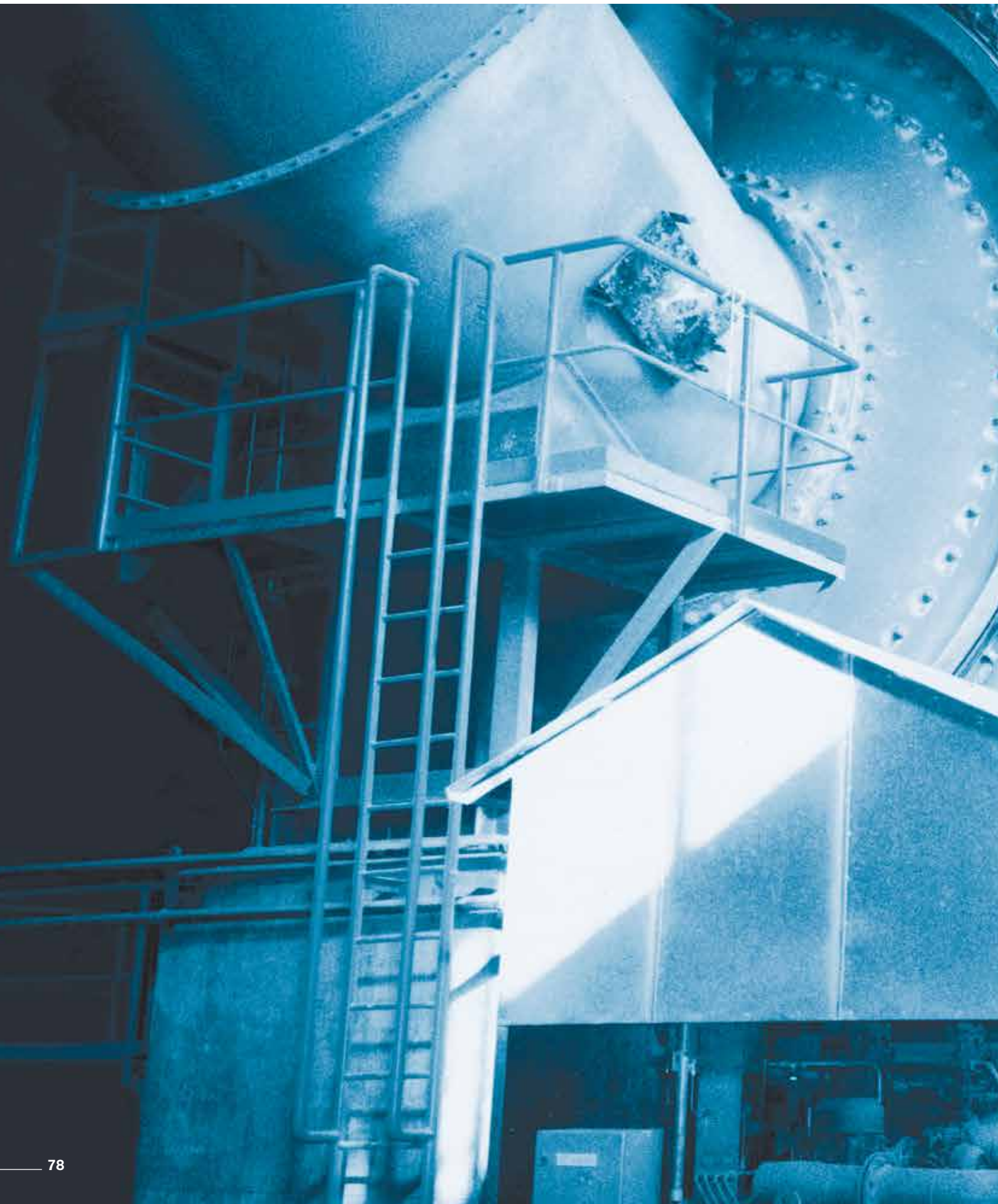
Schrumpfscheibe/*Shrink Disc*
RfN 4061 – 44 x 80

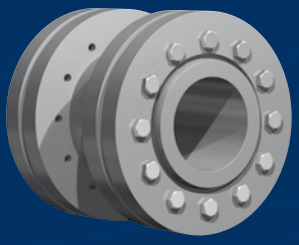
Bestellbeispiele Adapterbuchsen
Ordering examples adapter bushings: **RfN 4001**

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

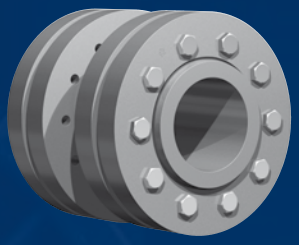
CB = Klemmbuchse/*Clamp bushing*

SB =Stützbuchse/*Support bushing*

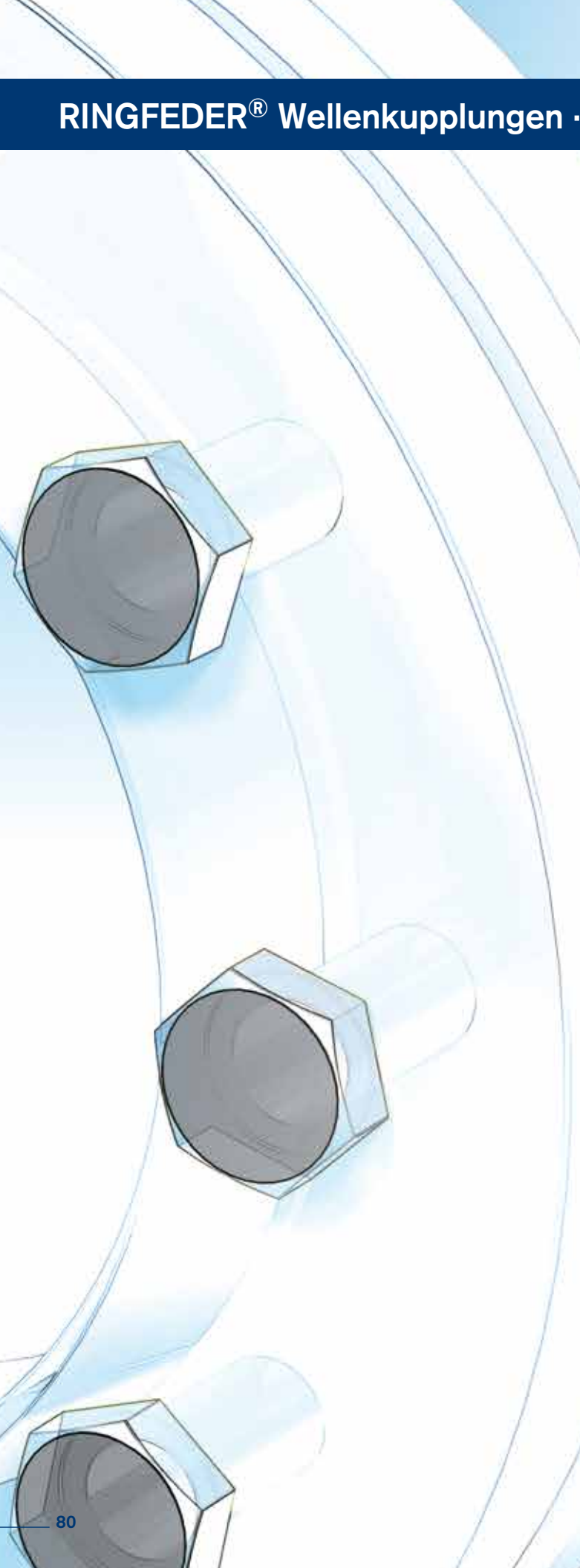




WK 5071



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 Presssitze durch umständliche Berechnung, engste Fertigungstoleranzen und erheblichem Aufwand bei Montage und Demontage hergestellt werden. Zusätzlich treten Probleme bei evtl. notwendig werdenden Reparaturen (Austauschbarkeit, Einstellung bzw. Zentrierung usw.) auf. Keine andere Welle-Nabe-Verbindungsart hat auch nur annähernd so gute Eigenschaften bezüglich der Dauerdrehwechselfestigkeit aufzuweisen und besitzt einen so hervorragenden Rundlauf.

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

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

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

Erläuterungen zu Tabellen

Grundabmessungen im ungespannten Zustand

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

$$\sigma_V = \sqrt{{}^1/_2\,[(\sigma_x - \sigma_y)^2 + (\sigma_y - \sigma_z)^2 + (\sigma_z - \sigma_x)^2] + 3\tau^2}$$

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_2 enthalten, geschmiert (μ_{ges} = 0,1).
Die Konen sind ebenfalls molykotiert (μ = 0,05).
Für die Fuge, Durchmesser d_w, wurde der für geölte Montageverhältnisse übliche Reibwert μ = 0,12 angesetzt.
Als E-Modul für Welle und Hohlwelle wurde der Wert 210.000 N/mm² berücksichtigt. (Niedrigere Werte führen zu einer Erhöhung von T und F_{ax} und einer Reduzierung der höchsten Einzelspannung, der Tangentialspannung.)
Für die Berechnung der Funktionswerte wurde das max. Fügespiel S berücksichtigt, s. nebenstehende Tabelle.
Die Funktionswerte gelten nur bei Verwendung einer Vollwelle.
Bei der Anwendung einer Außenverspannung auf Hohlwellen ändern sich die Funktionswerte. Bitte mit unseren Spezialisten Rücksprache nehmen.

Explanations to tables

Basic dimensions when screws are not tightened

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

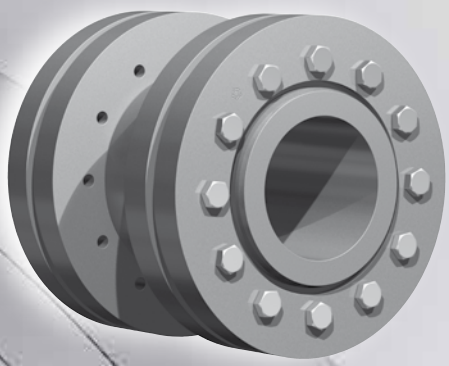
$$\sigma_V = \sqrt{{}^1/_2\,[(\sigma_x - \sigma_y)^2 + (\sigma_y - \sigma_z)^2 + (\sigma_z - \sigma_x)^2] + 3\tau^2}$$

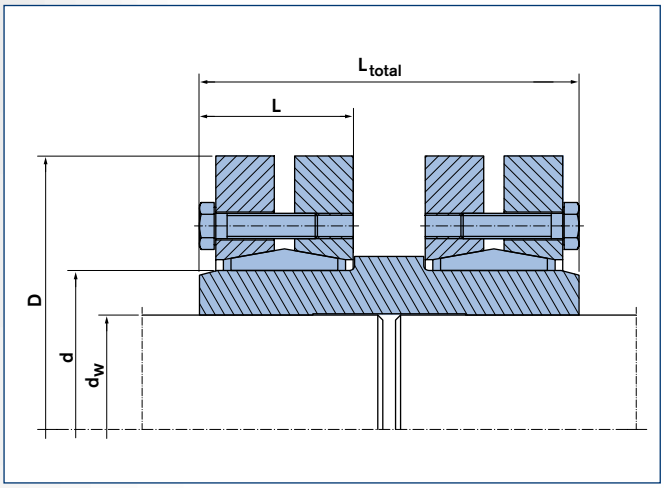
Additional loads, e.g. tension, thrust or bending have to be taken into consideration accordingly.

Function values
The functional characteristics are valid with the screw tightening torque listed in the tables and the following assumed conditions:
The locking screws are lubricated using MoS_2 (μ_{tot}= 0,1).
The tapered cones are lubricated using MoS_2 (μ = 0,05).
The contact surfaces (d_w) are in lightly oiled condition with coefficient of friction μ = 0,12.
The hub and shaft materials have a modulus of elasticity of 210,000 N/mm². (Lower values result in increased values for T and Fax with reduced tangential stress.)

The maximum clearance S is being fully utilized.

The shaft being used is solid, for hollow shaft applications the functional values will change.
In cases where the assumed conditions do not apply then contact our Technical Department where we will be happy to assist you with your application.





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

Erläuterungen · *Explanations*

T_A = Vorgegebenes Anzugsmoment der Spannschrauben
Max. tightened torque of the screws

T = Übertragbares Drehmoment bei angegebenem T_A
Transmissible torque at given T_A

F_{ax} = Übertragbare Axialkraft
Transmissible axial force

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

d_w über *above*	d_w bis *up to*	ISO	max. Fügespiel *Clearance* S 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
500	630		0,136
630	800		0,154

Oberflächen / *Surface*

Für Wellendurchmesser d_w: Rauhtiefe: $R_a \leq 3{,}2$ µm.
For shaft diameter d_w: *Peak-to-valley height* $R_a \leq 3{,}2$ µm.

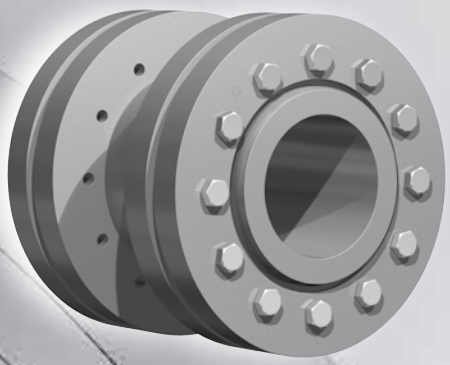
Abmessungen Wellenkupplungen *Shaft couplings dimensions*							Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*		Spannschrauben *Locking Screws* ISO 4014/4017-10.9	
d	x	D	d_w	L_{total}	L	T_A	T	F_{ax}	Gewinde/*Thread*	
mm			mm	mm	mm	Nm	Nm	kN		
20	x	46	15 16 17	45	21	4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

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

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

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

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page



Charakteristische Eigenschaften

Standardbaureihe für hohe Drehmomente – meist verwendete Schrumpfscheibe. Diese Schrumpfscheibe für hohe Übertragungswerte kann durch Verändern des Schraubenanzugsmoments an die Anforderungen der Konstruktion angepaßt werden.
Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Leichte Austauschbarkeit – die RINGFEDER® Schrumpfscheiben arbeiten ohne jeden Formschluss.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Leichte Demontierbarkeit – nach Lösen der Spannschraubenist die Schrumpfscheibe
RINGFEDER® selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Standard series *– this is the most popular shrink disc. High transmission values are possible and by varying the screw tightening torque the shrink disc can be adapted to the design specification.*
Slitted inner ring *– low forces and pressures on hub and shaft.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy replacement *– The RINGFEDER® shrink disc is free from any form fit*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.a*
Easy removal *– after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.*
Low susceptibility to contamination *– when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.*

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

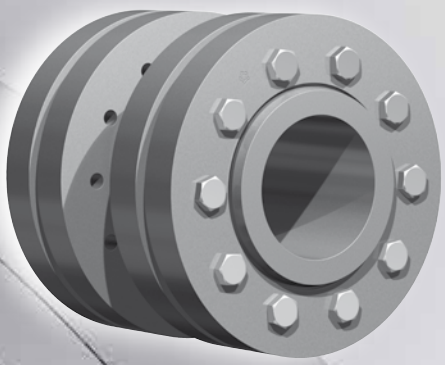
■ **Oberflächen** · *Surface finishes*
Für Welle / For shaft $R_a \leq 3{,}2$ µm

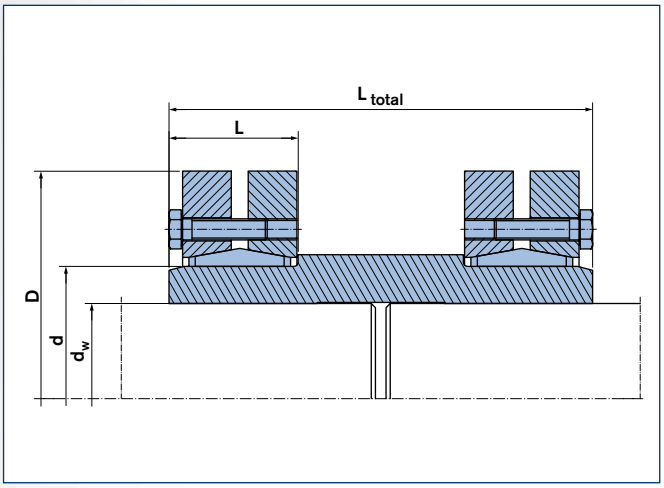
■ **Toleranzen** · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 82
For shaft see table page 82

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

Bestellbeispiel · *Ordering example:* **WK 5071**

Baureihe/*Series*	d	d_W
WK 5071	390	320





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

Abmessungen Wellenkupplungen *Shaft couplings dimensions*							Übertragbare Drehmomente oder Axialkräfte *Transmissible torques or axial forces*		Spannschrauben *Locking Screws* ISO 4014/4017-10.9	
d	x	D	d_w	L_{total}	L	T_A	T	F_{ax}	Gewinde/*Thread*	
mm			mm	mm	mm	Nm	Nm	kN		
125	x	215	85 90 95	200	73	100	15.000 17.500 20.000	355 388 422	M 12	
140	x	300	90 100 110	220	106	250	36.700 47.000 58.700	433 469 500	M 16	Für alle Wellenkupplungen können Zwischenwerte für T und F_{ax} in Abhängigkeit von T_A und Fügespiel
155	x	263	105 110 115	230	92	100	28.900 32.400 36.200	550 590 630	M 12	S berechnet werden. Außerdem sind gestufte Wellen-kupplungen für unterschiedliche
165	x	290	115 120 125	240	98	250	41.000 46.000 50.700	740 785 815	M 16	Wellendurchmesser lieferbar. Wir beraten Sie gerne.
175	x	300	125 130 135	265	124	250	72.800 79.900 87.300	1.165 1.230 1.295	M 16	*For all shaft couplings intermediate values for T and F_{ax} can be calculated dependent on TA and the*
185	x	330	135 140 145	265	122	250	72.000 78.000 86.000	1.100 1.150 1.200	M 16	*clearance S. In addition, stepped shaft couplings are available for different shaft diameters.*
195	x	350	140 150 155	280	122	250	75.000 88.000 96.000	1.075 1.188 1.235	M 16	*If required, we like to be of assistance.*
200	x	350	150 155 160	290	122	250	92.500 100.000 107.000	1.230 1.290 1.345	M 16	
220	x	370	160 165 170	310	144	250	127.000 136.000 146.500	1.590 1.650 1.720	M 16	
240	x	405	170 180 190	350	157	490	155.000 176.000 198.000	1.820 1.960 2.080	M 20	
260	x	430	190 200 210	390	173	490	213.000 240.000 268.000	2.260 2.420 2.580	M 20	
280	x	460	210 220 230	430	185	490	285.000 320.000 355.000	2.740 2.910 3.090	M 20	
300	x	485	230 240 245	445	189	490	341.000 376.000 394.000	2.960 3.130 3.215	M 20	
320	x	520	240 250 260	460	197	490	378.000 415.000 451.000	3.150 3.325 3.470	M 20	
340	x	570	250 260 270	480	215	840	489.500 530.000 578.000	3.910 4.075 4.275	M 24	
350	x	580	270 280 285	490	215	840	556.000 604.000 629.000	4.122 4.320 4.415	M 24	
360	x	590	280 290 295	500	219	840	612.000 663.000 689.000	4.370 4.570 4.670	M 24	
380	x	645	290 300 310	530	219	840	618.000 668.000 719.000	4.270 4.455 4.645	M 24	

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

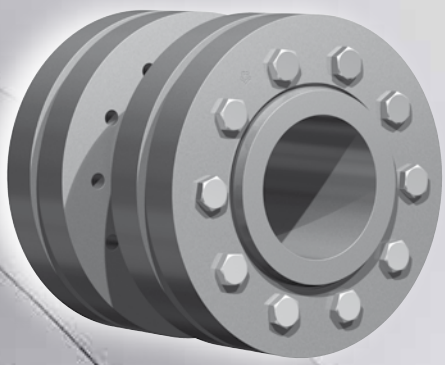
■ **Toleranzen** · *Tolerances*
Für Welle siehe Tabelle Seite 82
For shaft see table page 82

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

Fortsetzung s. nächste Seite
To continue see next page

Bestellbeispiel · ***Ordering example:*** **WK 5091**

Baureihe/*Series*	d	d_w
WK 5091	240	190



Charakteristische Eigenschaften

Schwere Ausführung – für höchste Übertragungswerte.
Geschlitzter Innenring – geringe Verlustkräfte und Pressungen auf Welle und Nabe.
Ausgleich von kleinen Toleranzfehlern – bitte Rücksprache mit unseren Technikern nehmen.
Größte Zuverlässigkeit – geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.
Einfache Fertigung der Bauteile – nur geringe Anforderungen an die Funktionsflächen der zu verbindenden Bauteile.
Leichte Austauschbarkeit – die RINGFEDER® Schrumpfscheiben arbeiten ohne jeden Formschluss.
Einfache Montage – kein Absatz, keine Paßfeder, kein Splint erforderlich. Montierbar an jeder Stelle der Welle mit Standardschrauben und handelsüblichen Werkzeugen. Keine zusätzliche Bearbeitung oder Einpassarbeiten sind erforderlich.
Leichte Demontierbarkeit – nach Lösen der Spannschrauben ist die RINGFEDER® Schrumpfscheibe selbstlösend und frei auf der Welle verschiebbar.
Geringe Schmutzempfindlichkeit – erhöhte Lebensdauer, da sich nach dem Anziehen der Spannschrauben die Berührungsflächen fest gegeneinander pressen. Schmutz und Feuchtigkeit können nicht an die Funktionsfläche vordringen.

Characteristics

Heavy design *– for highest transmission values.*
Slitted inner ring *– low forces and pressures on hub and shaft.*
Compensation of small tolerance errors *– please contact our engineers.*
Maximum reliability *– suitable for static, dynamic and impact loads.*
Simplified manufacture *– only plain shaft and bore diameters with easily achieved surface finish and tolerances are required.*
Easy replacement *– The RINGFEDER® shrink disc is free from any form fit.*
Easy mounting *– no steps, keyways, splines are required, therefore hubs can be located and locked at any point or angle on the shaft. RINGFEDER® Shrink Discs use standard screws tightened with standard tools. No additional machining or fitting work is required.*
Easy removal *– after loosening the locking screws, the RINGFEDER® Shrink Disc will self release and the hub will move freely on the shaft.*
Low susceptibility to contamination *– when the locking screws are tightened the functional contact surfaces are pressed firmly together and prevent the ingress of dirt and moisture.*

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

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

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

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

Bestellbeispiel · *Ordering example:* WK 5091

Baureihe/*Series*	d	d_w
WK 5091	360	280

Bezeichnung der Einzelteile/*Part description*

3-teilige Bauform / *3-part design*

1 Vorderer Druckring
Front thrust ring

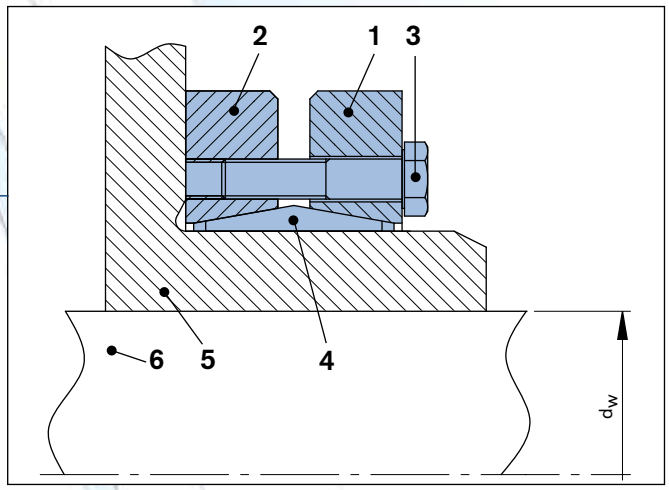
2 Hinterer Druckring
Rear thrust ring

3 Spannschraube
Locking screw

4 Innenring · *Inner ring*

5 Nabe · *Hub*

6 Welle · *Shaft*



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

Montage- und Demontageanweisungen

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

Montage

1. Sitzstelle der Schrumpfscheibe auf dem Nabenteil säubern und ggf. zur einfacheren Montage leicht ölen.

2. Entfernen der aus Transportgründen eventuell vorhandenen Distanzstücke zwischen den Spannscheiben.

3. Aufschieben der Schrumpfscheibe auf die Nabe.
   Achtung: Nicht mit dem Verspannen beginnen, bevor die Welle in der Nabenbohrung sitzt, sonst tritt bleibende Verformung ein.

4. Nabe auf die Welle schieben und in die geforderte Position bringen. Die Nabenbohrung und die Welle können mit einem dünnflüssigen Öl leicht eingeölt werden um die Montage zu erleichtern.
   Achtung: Kein Schmierstoff mit MOS2 verwenden.

5. Verspannen durch gleichmäßiges Anziehen der Schrauben, in mehreren Umläufen, mit jeweils ansteigendem Schraubenanzugsdrehmoment. Anziehen der Schrauben der Reihe nach (nicht „überkreuz“), mithilfe eines Drehmomentschlüssels. Vor Beginn der Verspannung ist auf eine planparallle 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, 4073, 4091, 4061 stainless steel

Installation

1. *Clean the area on the hub where the shrink disc will be seated and oil to ease assembly, if necessary.*

2. *Removing spacers which may be present between the tensioning discs for transport purposes.*

3. *Sliding the shrink disc onto the hub.*
   Attention: Do not start tensioning before the shaft is in the bore of the hub, this may cause permanent deformation.

4. *Slide the hub onto the shaft and position as required. Use a thin oil to lightly lubricate the hub bore and shaft to facilitate assembly.*
   Attention: Do not use lubricants containing MOS2.

5. *Tighten by uniformly tensioning the screws in circular sequence, increasing the applied torque stepwise after each sequence. Tension the bolts in sequence (not cross-wise), using a torque wrench. Before starting to tension, make sure that the tensioning discs are aligned plane-parallel.*

6. *Re-check tightening torque by applying it to all screws all the way around. If all screws have reached the max. tightening torque TA, the assembly is completed.*

Removal

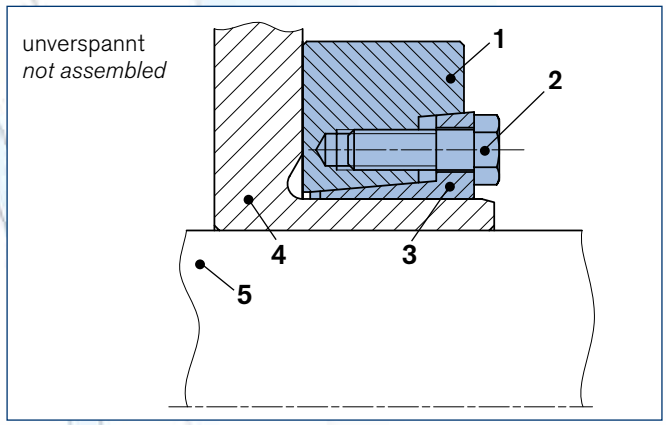
1. *Loosen the tensioning bolts evenly and in sequence, again in several circular sequences, to avoid jamming of the discs on the inner ring. Never completely remove the tensioning bolts from their threaded holes, this creates a risk of accidents.*

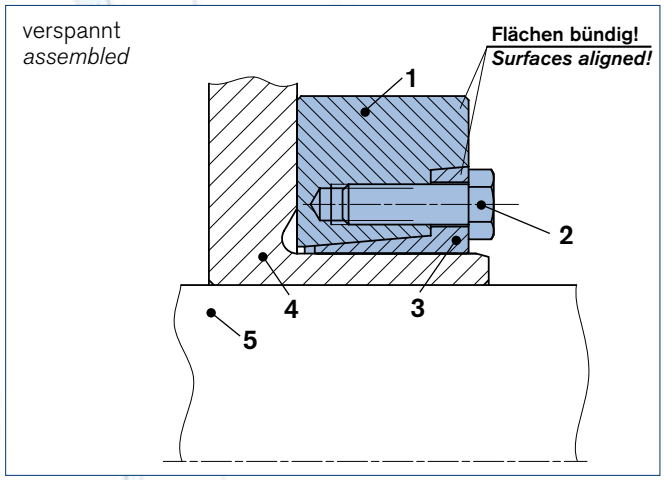
2. *Sliding the shrink disc and its attachment part from the shaft. First remove possible traces of rust from the shaft.*

3. *Sliding the shrink disc from the hub.*

Bezeichnung der Einzelteile/*Part description*

2-teilige Bauform / *2-part design*





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

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

Montage- und Demontageanweisungen

Schrumpfscheiben RfN 4161, 4181

Montage

1. Sitzstelle der Schrumpfscheibe auf dem Nabenteil säubern und ggf. zur einfacheren Montage leicht ölen.

2. Aufschieben der Schrumpfscheibe auf die Nabe.
   Achtung: Nicht mit dem Verspannen beginnen, bevor die Welle in der Nabenbohrung sitzt, sonst tritt bleibende Verformung ein.

3. Nabe auf die Welle schieben und in die geforderte Position bringen. Die Nabenbohrung und die Welle können mit einem dünnflüssigen Öl leicht eingeölt werden um die Montage zu erleichtern.
   Achtung: Keine Schmierstoffe mit MOS_2 verwenden.

4. Verspannen durch gleichmäßiges Anziehen der Schrauben, in mehreren Umläufen, mit jeweils ansteigendem Schraubenanzugsdrehmoment. Anziehen der Schrauben der Reihe nach (nicht „überkreuz“). Vor Beginn der Verspannung ist auf eine planparallele Ausrichtung der Vorderseiten von Innen- und Aussenring zu achten.

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

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

Demontage

1. Lösen der Spannschrauben gleichmäßig und der Reihe nach, wieder in mehreren Umläufen um ein Verkanten der Scheiben auf dem Innenring zu vermeiden. Spannschrauben unter keinen Umständen ganz aus ihren Gewindelöchern entfernen, hierdurch besteht Unfallgefahr.

2. Ausbau der Welle bzw. Abziehen der Nabe von der Welle. Vorher eventuellen Rostansatz auf der Welle und der Nabe entfernen.

3. Abziehen der Schrumpfscheibe von der Nabe.

Installation and removal instructions

Shrink Discs RfN 4161, 4181

Installation

1. *Clean the area on the hub where the shrink disc will be seated and oil to ease assembly, if necessary.*

2. *Sliding the shrink disc onto the hub.*
   Attention: Do not start tensioning before the shaft is in the bore of the hub; this may cause permanent deformation.

3. *Slide the hub onto the shaft and position as required. Use a thin oil to lightly lubricate the hub bore and shaft to facilitate assembly.*
   Attention: Do not use lubricants containing MOS_2.

4. *Tighten by uniformly tensioning the bolts in circular sequence, increasing the applied torque stepwise after each sequence. Tension the bolts in sequence (not cross-wise). Make sure that the faces of the inner and outer rings are aligned plane-parallel.*

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

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

Removal

1. *Loosen the tensioning bolts evenly and in sequence, again in several circular sequences, to avoid jamming of the discs on the inner ring. Never completely remove the tensioning bolts from their threaded holes, this creates a risk of accidents.*

2. *Disassembling the shaft, i.e. removing the hub from the shaft. First remove possible traces of rust on the shaft and the hub.*

3. *Sliding the shrink disc from the hub.*

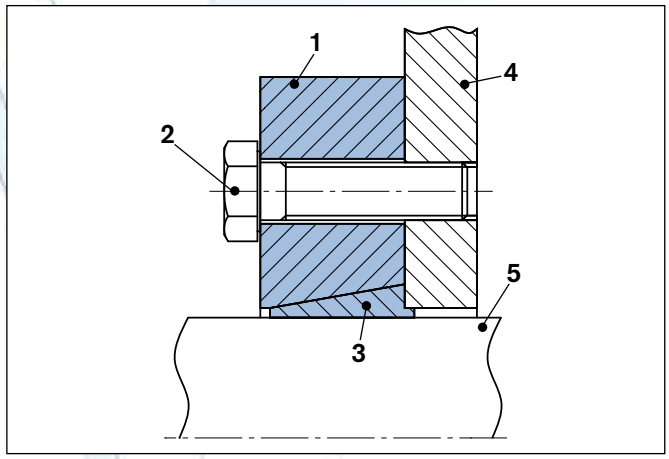
Bezeichnung der Einzelteile/*Part description*

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

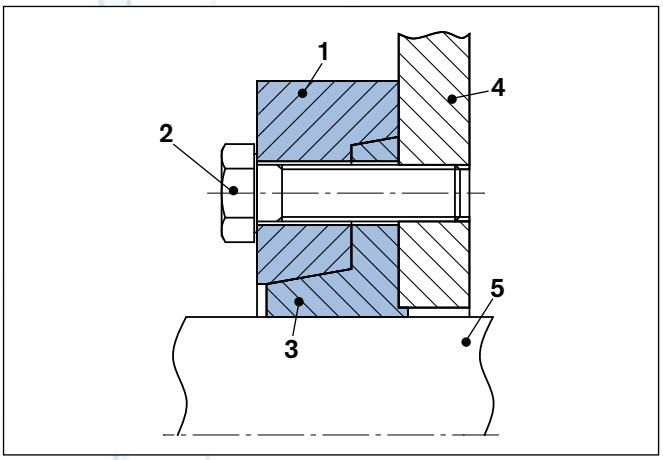
1	Außenring · *Outer ring*
2	Spannschraube *Locking screw*
3	Innenring · *Inner ring*
4	Anbauteil · *Attachment part*
5	Welle · *Shaft*

Teil 2, 4, 5 kundenseitig

Part 2, 4, 5 provided by the customer



RINGFEDER® Schrumpfscheiben RfN 4012
RINGFEDER® Shrink Discs RfN 4012



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

Montage- und Demontageanweisungen

Schrumpfscheiben RfN 4012, 4022, 4023

Montage

1. Sitzstelle der Schrumpfscheibe auf der Welle und Kontaktfläche des Anbauteils zur Schrumpfscheibe säubern und entfetten.

2. Anbauteil mit der Schrumpfscheibe verbinden.
   ACHTUNG: Schrauben nur leicht eindrehen.

3. Aufschieben der Schrumpfscheibe auf die Welle.

4. Verspannen durch gleichmäßiges Anziehen der Schrauben, in mehreren Umläufen, mit jeweils ansteigendem Schraubenanzugsdrehmoment. Anziehen der Schrauben der Reihe nach (nicht „überkreuz“), mithilfe eines Drehmomentschlüssels.

5. Kontrolle des Anziehdrehmomentes der Schrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Erst wenn alle Schrauben das angegebene Anzugsdrehmoment erreicht haben, ist die Montage beendet.

Demontage

1. Lösen der Spannschrauben gleichmäßig und der Reihe nach, wieder in mehreren Umläufen um ein Verkanten der Scheiben auf dem Innenring zu vermeiden. Spannschrauben unter keinen Umständen ganz aus ihren Gewindelöchern entfernen, hierdurch besteht Unfallgefahr.

2. Abziehen der Schrumpfscheibe mit dem Anbauteil von der Welle. Vorher eventuellen Rostansatz auf der Welle entfernen.

3. Lösen des Anbauteiles von der Schrumpfscheibe.

Installation and removal instructions

Shrink Discs RfN 4012, 4022, 4023

Installation

1. *Clean and degrease position of the shrink disc on the shaft and contact surface of the attachment part*

2. *Fasten the attachment part to the shrink disc.*
   ATTENTION: Tighten the bolts lightly.

3. *Sliding the shrink disc onto the shaft.*

4. *Tighten by uniformly tensioning the bolts in circular sequence, increasing the applied torque stepwise after each sequence. Tension the bolts in sequence (not cross-wise), using a torque wrench.*

5. *Re-check tightening torque by applying it to all screws all the way around. If all screw`s have reached the max. tightening torque 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.*

Wellen · *Shafts*

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

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

Bohrungen · *Bores*

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

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

Fax-Anfrage / *Fax Inquiry*

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

RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH, 64823 Groß-Umstadt **Fax +49 (0) 6078 9385-100**

Absender/*Addresser*

Firma / *Company*

z. Hd. / *attn.* Abt. / *Dept.*

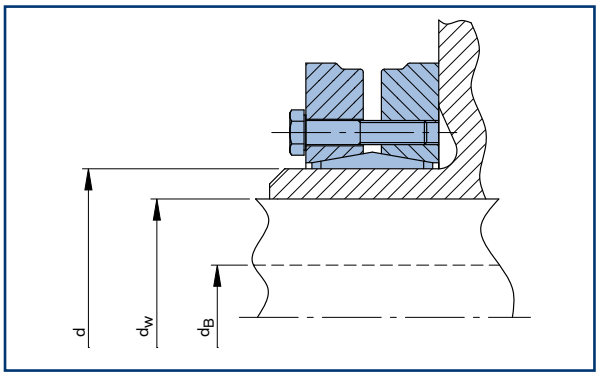
Adresse / *Address*

Phone Fax

E-Mail

Wir bitten um ein Beratungsgespräch. Rufen Sie uns bitte unter /
We ask for a consulting discussion. Please call us under zurück / *back*

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



Angaben für den Beratungs-Service
Information for technical service

Maximal auftretende Belastungen: / *Expected maximum loads:*

Max. Drehmoment / *Max. torque*	T	max.	=	Nm
Max. Biegemoment / *Max. bending moment*	M_b	max.	=	Nm
Max. Axiallast / *Max. axial load*	F_{ax}	max.	=	kN
Max. Radiallast / *Max. radial load*	F_r	max.	=	kN

Dimensionen, Werkstoffe: / *Dimensions, materials:*

Durchmesser der Welle / *Shaft diameter*	d_W	=	mm
Bei Hohlwelle, Innendurchmesser *In case of hollow shaft, internal diameter*	d_B	=	mm
Drehzahl der Welle / *Shaft revolution speed*	n	=	1/min
Innendurchmesser Schrumpfscheibe / *Inner diameter shrink disc*	d	=	mm
Nabenbreite / *Hub width*	L_N	=	mm
Nabenmaterial bzw. Streckgrenze / *Hub material/yield strength*	$R_{p0,2N}$	=	N/mm^2
Wellenmaterial bzw. Streckgrenze / *Shaft material/yield strength*	$R_{p0,2W}$	=	N/mm^2
Betriebstemperatur der Verbindung / *Temperature of the connection*	Temp.	=	°C

Sonstige Angaben: / *Additional information*:

Bitte fügen Sie Ihrer Anfrage eine Zeichnung oder Skizze bei!
Please send a drawing or sketch together with your inquiry!

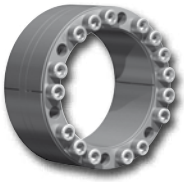
RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH · Werner-Heisenberg-Straße 18 · D-64823 Groß-Umstadt
Postfach / P.O. Box 1163 · D-64818 Groß-Umstadt · Phone: +49 (0) 6078 9385-0 · Fax: +49 (0) 6078 9385-100
http://www.ringfeder.com · e-mail: sales.international@ringfeder.com

Lieferprogramm · *Delivery Program*

RINGFEDER

Welle-Nabe-Verbindungen

Locking Devices



Spannsätze
Locking Assemblies

Spannelemente
Locking Elements

Schrumpfscheiben
Shrink Discs

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

GERWAH®

Kupplungen

Couplings

Magnetkupplungen
Magnetic Couplings

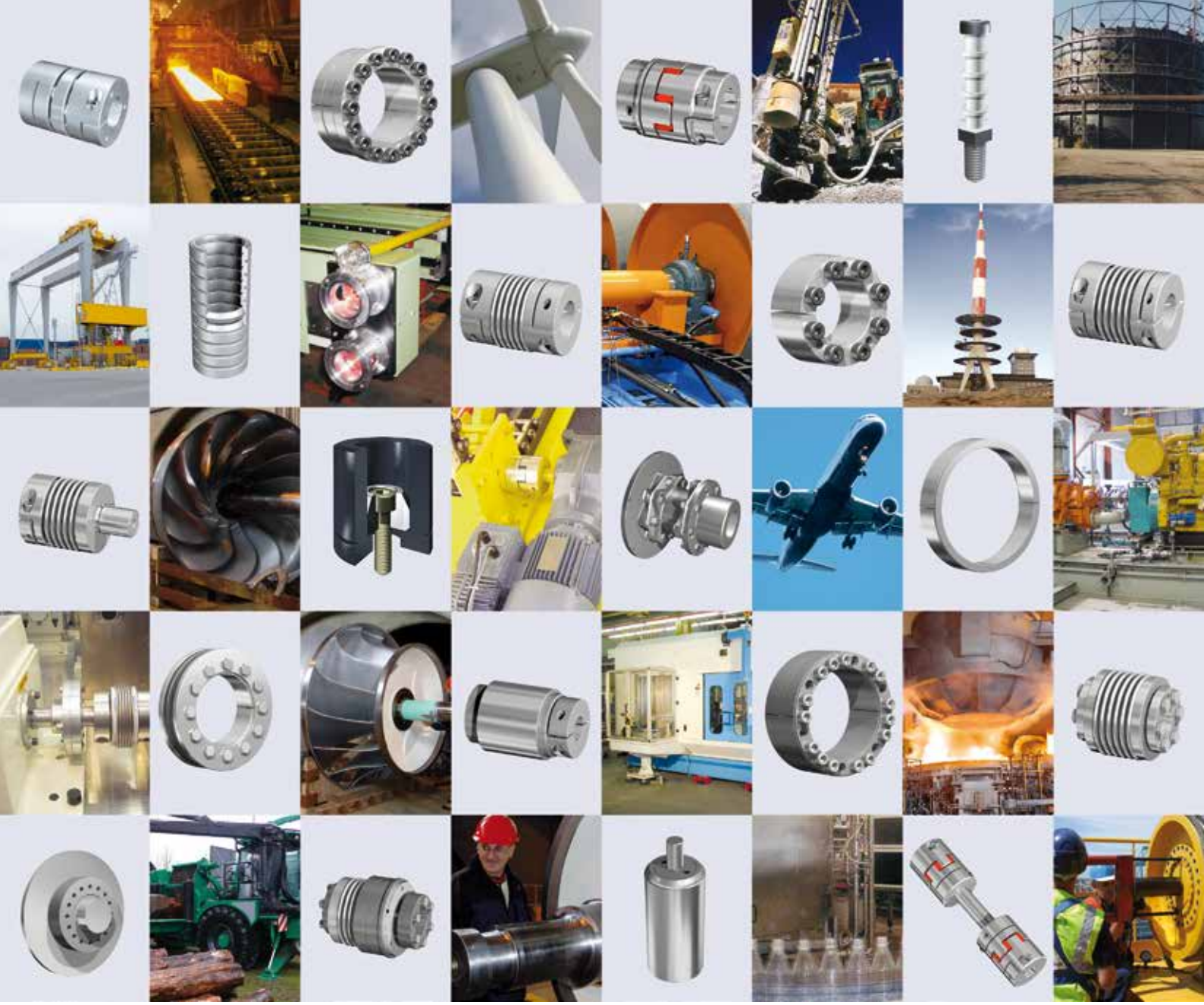
Metallbalgkupplungen
Metal Bellows Couplings

Elastomerkupplungen
Servo-Insert Couplings

RING-flex® – Torsionssteife Lamellenkupplungen / *Torsionally Rigid Disc Couplings*

Sicherheitskupplungen
Safety Couplings

Zwischenwellen
Line Shafts



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

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

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

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