DE
08.2023

Industrievertretung Miebach GmbH
Tel. 02206 1424 · info@iv-miebach.de

Zahnkupplungen
RINGFEDER® TNZ ZCA / TNZ ZCB, TNZ ZCAU / TNZ ZCBU, TNZ ZCAUU / TNZ ZCBUU

Montage, Demontage



TNZ ZCA / TNZ ZCB



TNZ ZCAU / TNZ ZCBU



TNZ ZCAUU / TNZ ZCBUU

Sicherheitshinweise

Rotierende Maschinenteile können Bediener und Servicepersonal verletzen! Deshalb:

- Schalten Sie vor Montagearbeiten den Antrieb ab.
- Sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten.
- Montieren Sie vor Einschalten der Maschine alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen.
- Die Montage von RINGFEDER® Produkten darf nur durch fachkundiges Personal und für geeignete Anwendungsfälle erfolgen.

Achtung

- Diese Anleitung bitte gründlich durchlesen.
- Bei Zuwiderhandlung gegen die Hinweise in dieser Anleitung besteht kein Haftungsanspruch.
- RINGFEDER POWER TRANSMISSION behält sich technische Änderungen zur Produktverbesserung vor.
- RINGFEDER® Zahnkupplungen entsprechen dem anerkannten Stand der Technik.

Bei Problemen oder Rückfragen stehen Ihnen unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus Technik und Service gerne zur Verfügung. Die entsprechenden Kontaktinformationen finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

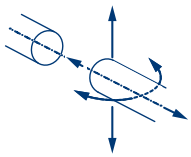
Legende



Montage



Demontage



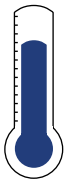
Wellen ausrichten
(axial, radial und winklig)



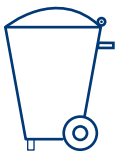
Reinigen



Bohren



Zur leichteren Montage ist ein gleichmäßiges Erwärmen der Naben auf 80 °C bis 120 °C unbedenklich.



Recycling/Entsorgung
Alte Fette sind sachgerecht zu entsorgen.



Warnung!
Arbeiten Sie zum Schutz vor Verbrennungen durch heiße Kupplungsteile nur mit Handschuhen!



Gültige Daten zu den erforderlichen Anzugsmomenten der jeweiligen Verschraubungen sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen. Das Anzugsmoment ist durch das Anziehen der Sechskantmutter einzubringen.

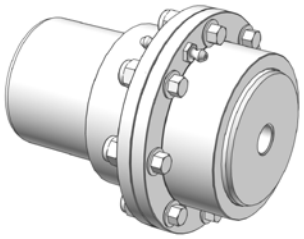


Fettpressen

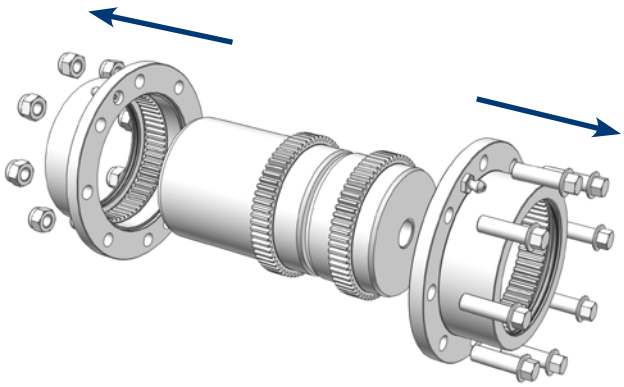


Einspannseite

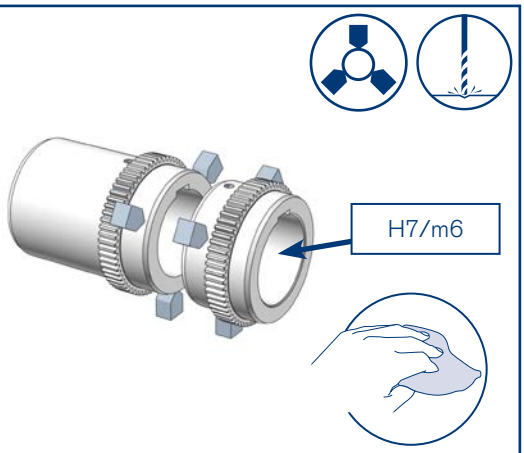
1



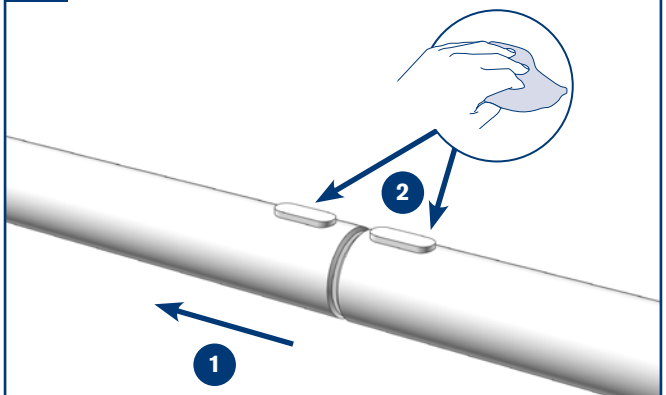
2



3



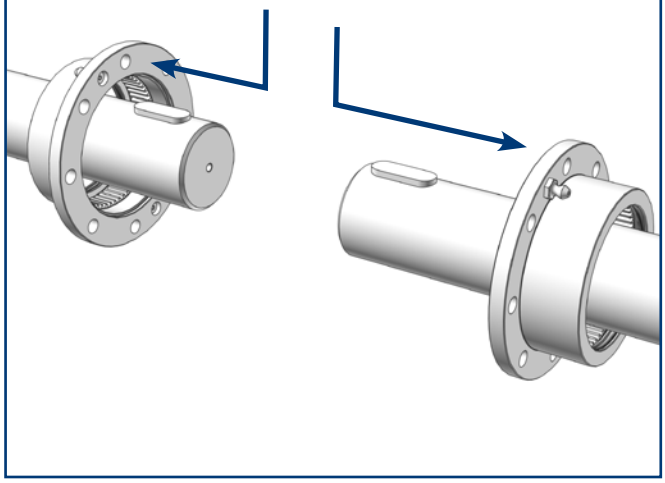
4



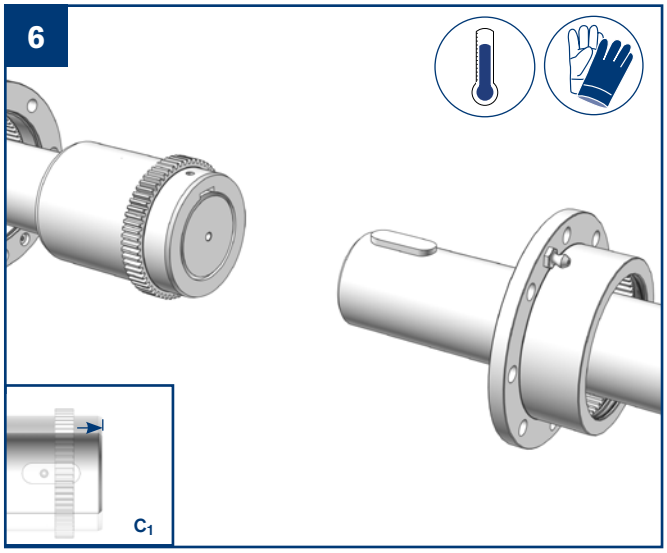
- Die Kupplung wird generell im montierten Zustand geliefert. Vor der Montage ist die Kupplung zu demontieren und auf Vollständigkeit zu prüfen.
- Zur Erstellung der Bohrung ist die Zahnnabe an den gekennzeichneten Flächen zu spannen.
- Bei der kundenseitigen Herstellung der Nabenbohrung ist die Nabe sorgfältig nach dem Außendurchmesser auszurichten, um die geforderte Rundlaufgenauigkeit einzuhalten.

  Die maximalen Werte für den Bohrungsdurchmesser Ø d_{max} sind in jedem Fall einzuhalten.
- Die Naben sind durch eine Stellschraube, eine Wellenendscheibe oder ein geeignetes Übermaß gegen axiales Verschieben auf den Wellenenden zu sichern.
- **Achtung:** Die Stellschraube darf in keinem Fall unter dem O-Ring im Gehäuse sitzen.

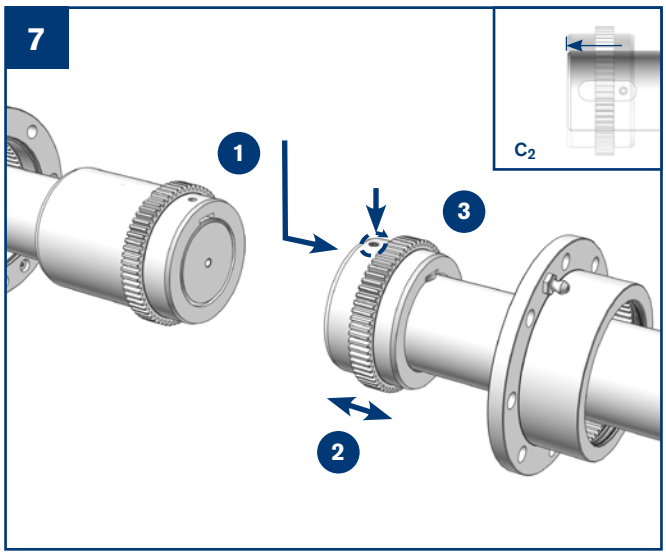
5



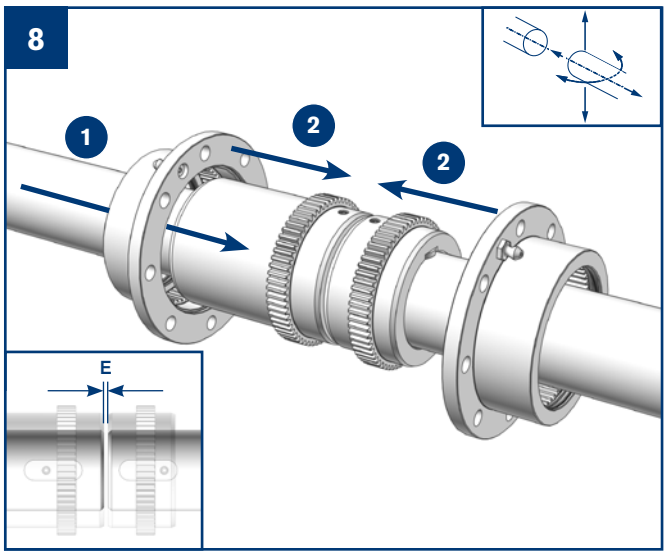
6



7

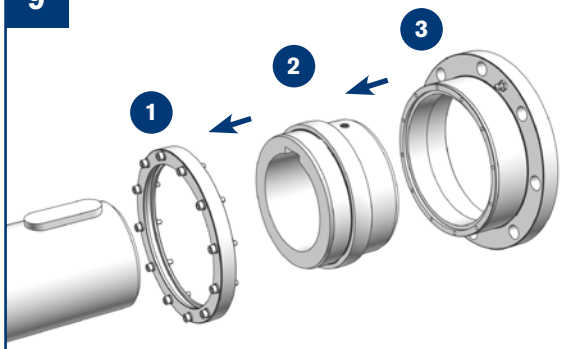


8



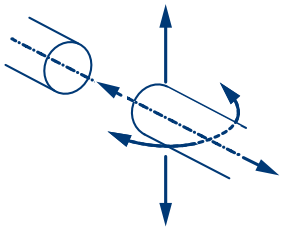
9

ZCB



B-Ausführung:
Es genügt, die separaten O-Ring-Deckel inklusive O-Ring auf die Wellenenden zu schieben

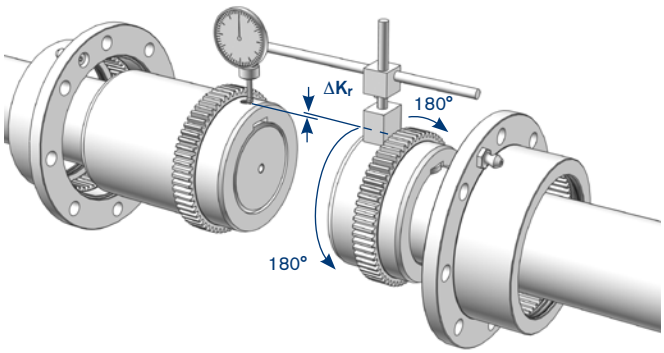
Tabelle 3, Seite 6



Ausrichten der Kupplung

Maximal zulässige Verlagerungen sind unbedingt zu beachten!

- Gültige Daten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen (Tabelle 1).
- **Achtung: Kupplung darf niemals „auf Null" ausgerichtet werden.** Ein geringer Versatz ist erforderlich, um die Schmierung in der Verzahnung zu gewährleisten.
- Beim Ausrichten der kalten Anlage sind im Betrieb zu erwartende Wärmeausdehnungen zu berücksichtigen, sodass im Betrieb die maximalen zulässigen Verlagerungswerte nicht überschritten werden.
- Verlagerungswerte sind Maximalwerte, die nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Bei gleichzeitigem Radial- und Winkelversatz sind die Werte zu reduzieren.



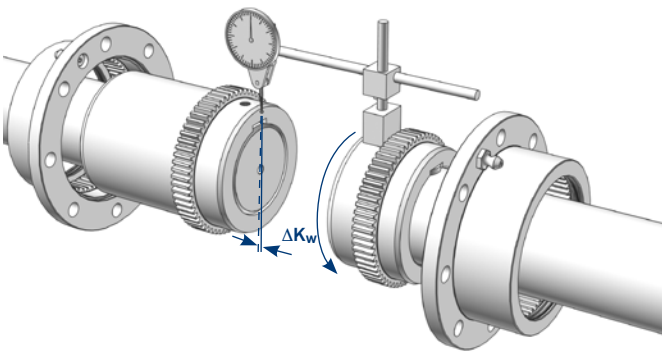
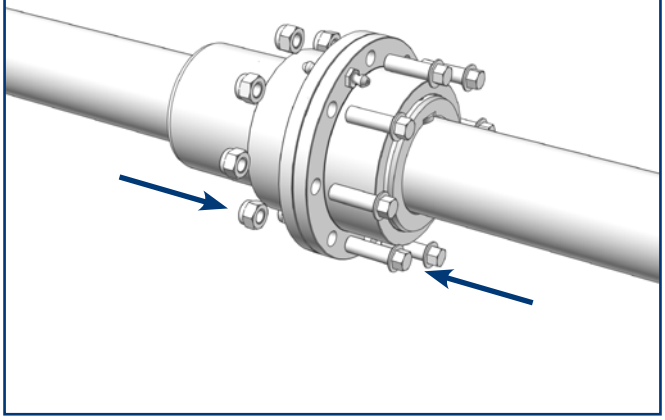


Tabelle 1: Versatzwerte

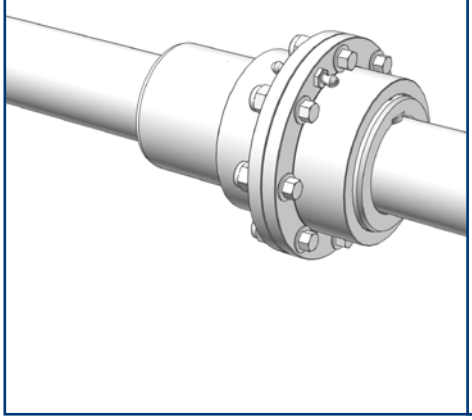
Größe	Max. Axialversatz	Max. Radialversatz		Max. Winkelversatz			
	ΔK_a [mm]	ΔK_r [mm] empfohlen	ΔK_r [mm] maximal	ΔK_w [mm] empfohlen	ΔK_w [mm] maximal	ΔK_w [°] empfohlen	ΔK_w [°] maximal
69	1	0,11	0,42	0,15	0,60	0,125° pro Nabe	0,5° pro Nabe
85	1	0,13	0,51	0,19	0,74		
107	1	0,17	0,66	0,23	0,933		
133	1,5	0,19	0,77	0,29	1,16		
152	1,5	0,25	1,00	0,33	1,32		
179	2	0,29	1,15	0,39	1,56		
209	2	0,33	1,33	0,46	1,82		
234	3	0,38	1,50	0,51	2,04		
254	3	0,44	1,75	0,56	2,21		
279	3	0,50	2,00	0,61	2,43		
305	3	0,54	2,16	0,67	2,66		
355	4	0,64	2,55	0,77	3,10		

Zur Gewährleistung der Schmierung in der Verzahnung ist stets ein Winkelversatz von K_w = 0,1° erforderlich.

10



11





Erforderliche Anzugsmomente beachten!

- Gültige Daten sind den untenstehenden Tabellen (2 und 3) zu entnehmen.
- Passschrauben und Muttern nur im Lieferzustand verwenden. **Die Befestigungselemente dürfen weder gereinigt noch zusätzlich geschmiert werden.**
- Sichern Sie die Passschrauben gegen Verdrehen und ziehen Sie die Muttern mit dem vorgegebenen Drehmoment an.
- Eventuell vorhandene Stellschrauben sind beim Anziehen mit einem geeigneten Klebstoff, wie z.B.: Loctite 222, gegen selbstständiges Lösen und Herausfliegen zu sichern.

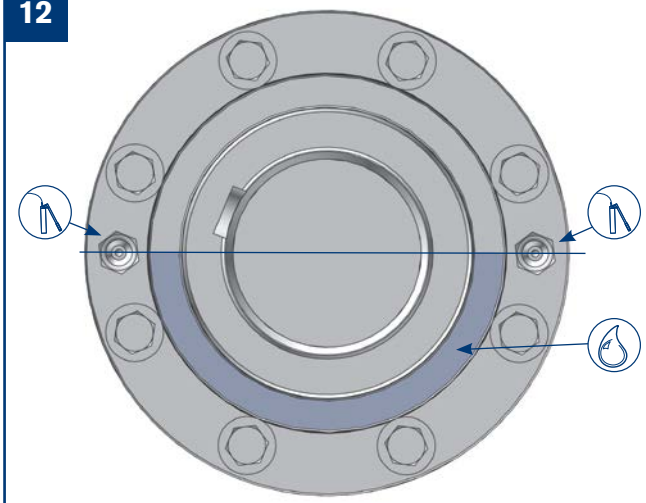
Tabelle 2: Anziehdrehmomente für Flanschverschraubung

Größe	69	85	107	133	152	179	209	234	254	279	305	355
M_A [Nm]	33,5	66	112	277	277	537	537	537	537	537	795	795
z x Gewinde M	6 x M8	8 x M10	6 x M12	6 x M16	8 x M16	8 x M20	8 x M20	10 x M20	10 x M20	14 x M20	14 x M24	16 x M24
Schlüsselweite	10	12	14	19	19	24	24	24	24	24	30	30
Werkzeug	1/4“	3/8“	3/8“	1/2“	1/2“	1/2“	1/2“	1/2“	1/2“	1/2“	1“	1“

Tabelle 3: Anziehdrehmomente für Deckel-Schrauben, Ausführung B

Größe	69	85	107	133	152	179	209	234	254	279	305	355
M_A [Nm]	-	-	1,3	3	3	3	8	13	13	33	33	33
Gewinde	-	-	M3	M4	M4	M4	M5	M6	M6	M8	M8	M8

12



- Stellen Sie die Einfüllöffnungen horizontal.
- Gegenüberliegende Verschlussschraube vor dem Befüllen öffnen.
- Füllen Sie z.B.: mit einer Fettpresse in **jede Kupplungshälfte** so lange Schmiermittel ein, bis es an der gegenüberliegenden Bohrung wieder austritt.
- Geeignete Schmierfette sind nach Tabelle 5 zu wählen.
- Herkömmliches Wälzlagerfett ist für den Einsatz in Zahnkupplungen **nicht geeignet**.

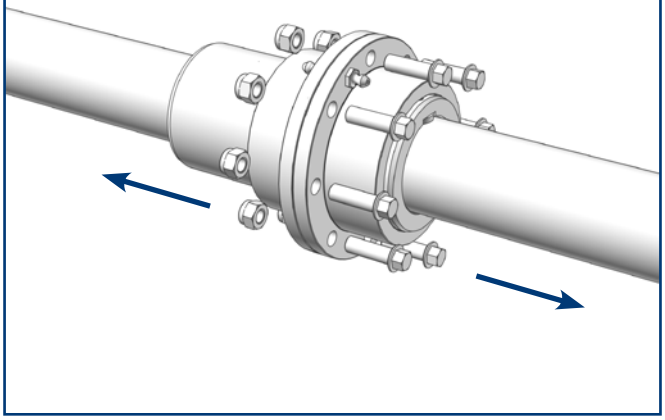
Tabelle 4: Schmiermittelmenge für komplette Kupplung

Ausführung	Größe	69	85	107	133	152	179	209	234	254	279	305	355
E	Menge [dm³]	0,067	0,08	0,13	0,22	0,38	0,58	0,75	1,25	1,92	2,67	3,34	5,00
E_{I1}	Menge [dm³]	0,07	0,09	0,17	0,27	0,56	0,85	1,20	1,88	2,98	4,05	5,16	8,09
E_{I2}	Menge [dm²]	0,078	0,12	0,27	0,36	0,90	1,38	2,09	3,12	5,11	6,80	8,82	14,21

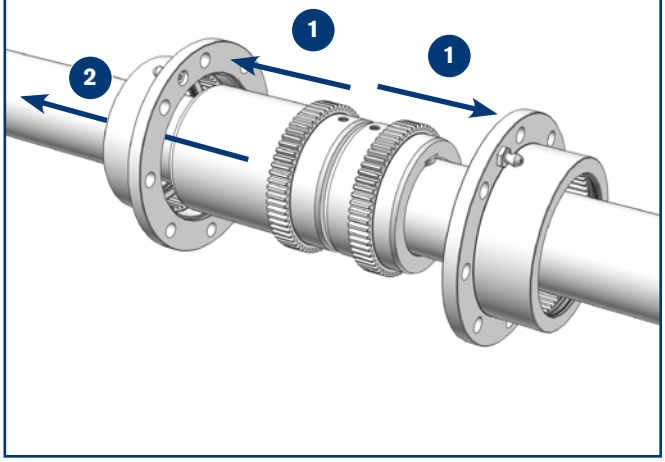
Tabelle 5: Empfohlene Schmiermittel

Normale Drehzahl und Belastung		Hohe Drehzahl und Belastung	
Hersteller	**Sorte**	**Hersteller**	**Sorte**
Agip	Agip GR MU/EP1		
Caltex	Coupling grease	**Caltex**	Coupling grease
Castrol	Impervia MDX		
Chevron	Polyurea grease EP 0		
Esso	Fibrax 370		
Fina	Marson EPL 1 Lical EPL 1		
Gulf	Gulfcrown EP 0		
Klüber	Klüberplex GE 11-680 Grafloscon C-SG 500 Plus	**Klüber**	Klüberplex GE 11-680
Mobil	Mobilgrease XTC	**Mobil**	Mobilgrease XTC
Pennzoil	Multi-Purpose 705		
Shell	Alvania grease EP R-0 / EP 1	**Shell**	Albida GC1
Texaco	Coupling grease	**Texaco**	Coupling grease
Total	Specis EPG		

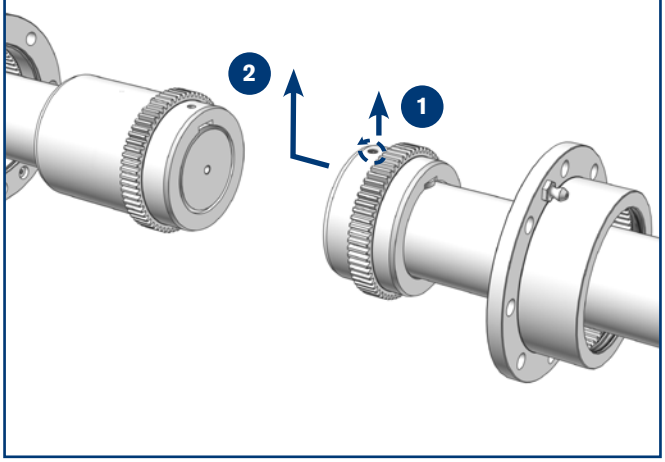
1



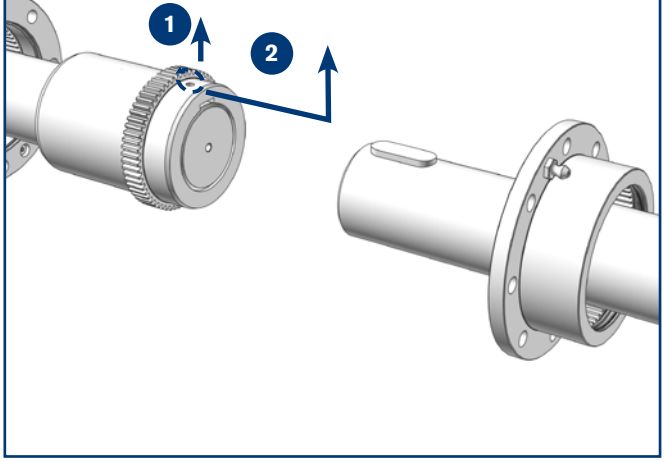
2



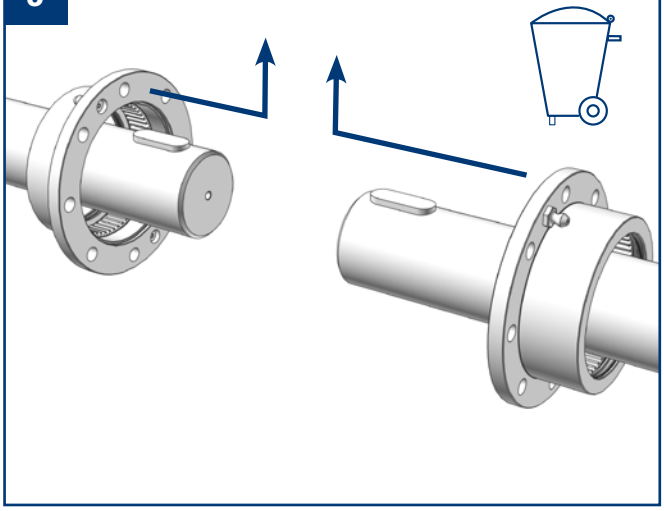
3



4



5



Instandhaltung

Die drehsteife Zahnkupplung RINGFEDER® TNZ muss regelmäßig gewartet und geschmiert werden.

Bei routinemäßigen Instandhaltungsarbeiten an der Anlage überprüfen Sie bitte die folgenden Punkte:

- Schmiermittelmenge in der Kupplung
- Dichtigkeit der Kupplung
- Ausrichtung der Kupplung
- Festen Sitz aller Befestigungselemente
- Entfernen Sie Staub- und Schmutzablagerungen an den Kupplungsteilen

Inspektion und Wartung

- Alle 1000 Betriebsstunden muss die Kupplung nachgeschmiert werden.
- Alle 5000 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal alle 2 Jahre muss das Fett gewechselt, Verzahnungen und Dichtungen auf Beschädigungen kontrolliert und die Ausrichtung überprüft werden.
- Vor dem Öffnen der Kupplung ist die Position von Zahnnabe und Zahnhülse zueinander zu markieren.
- Setzen Sie die verzahnten Teile nach der Inspektion wieder in ihrer ursprünglichen Position zusammen. Es müssen immer die gleichen Zähne miteinander im Eingriff sein.
- Im Rahmen der Wartung wird empfohlen, Dichtungselemente sowie Schrauben und Muttern auszutauschen. Die Muttern müssen nach einmaliger Benutzung ersetzt werden, da die Selbstsicherung andernfalls nicht sichergestellt ist.

Allgemeine Informationen zum Betrieb

Beim Einsatz der Kupplung sind deren Kenndaten zu beachten (siehe Product Paper & Tech Paper „Zahnkupplungen“). Diese dürfen in keinem Fall ohne schriftliche Freigabe durch RINGFEDER POWER TRANSMISSION überschritten werden. Um einen störungsfreien, dauerhaften Betrieb der Kupplung sicherzustellen, muss diese nach den Auslegungsvorschriften im Product Paper & Tech Paper „Zahnkupplungen“ mit einem den Betriebsbedingungen angemessenen Betriebsfaktor ausgelegt werden. Jede Änderung der Einsatzbedingungen oder der Betriebsparameter macht eine Überprüfung der Kupplungsauslegung zwingend erforderlich.

Achten Sie beim Start und während des Betriebs auf:

- veränderte Laufgeräusche,
- auftretende Vibrationen,
- Leckagen,
- sonstige außergewöhnliche Erscheinungen.

Achtung!

- Sollten Sie beim Start oder während des Betriebes Unregelmäßigkeiten feststellen, schalten Sie den Antrieb sofort ab!
- Ermitteln Sie die Störungsursache und beseitigen Sie diese.
- Für die Fehlersuche sind alle Maschinenkomponenten und Betriebszustände zu berücksichtigen.

Einsatztemperatur der Kupplung:

-10 °C bis +80 °C

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

RINGFEDER POWER TRANSMISSION SP. Z O. O.
Ul. Szyby Rycerskie 6, 41-909 Bytom, Poland · Phone: +48 32 301 53 00 · Fax: +48 32 722 44 44 · E-Mail: sales.poland@ringfeder.com

RINGFEDER POWER TRANSMISSION USA CORP.
291 Boston Turnpike, Bolton, CT 06043, USA · Toll Free: +1 888 746-4333 · Phone: +1 201 666-3320 · Fax: +1 860 646-2645
E-Mail: sales.usa@ringfeder.com

CARLYLE JOHNSON MACHINE COMPANY, LLC.
291 Boston Turnpike, Bolton, CT 06043, USA · Phone: +1 860 643-1531 · Fax: +1 860 646-2645 · E-Mail: info@cjmco.com

HENFEL INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.
Av. Maj. Hilário Tavares Pinheiro 3447, Pq. Ind. Carlos Tonanni, CEP 14871-300, Jaboticabal, SP, Brazil · Phone: +55 (16) 3209-3422
E-Mail: vendas@henfel.com.br

RINGFEDER POWER TRANSMISSION INDIA PVT. LTD.
Plot No. B-26/2, SIPCOT Growth Centre, Vandalur Oragadam Road, Panapakkam Modu, Sriperumbudur Thaluk, Kancheepuram District, 602105, India · E-Mail: sales.india@ringfeder.com

KUNSHAN RINGFEDER POWER TRANSMISSION CO. LTD.
No. 406 Jiande Road, Zhangpu 215321, Kunshan, Jiangsu Province, China · Phone: +86 512 5745-3960
Fax: +86 512 5745-3961 · E-Mail: sales.china@ringfeder.com

Ihr Ansprechpartner
Industrievertretung Miebach GmbH
Landsberger Str. 10 · 51491 Overath · Tel. 02206 1424 · info@iv-miebach.de · www.iv-miebach.de