

FLENDER COUPLINGS

RUPEX

Betriebsanleitung 3601de
Ausgabe 01/2019

RWN, RWS



FLENDER COUPLINGS

RUPEX 3601de

Betriebsanleitung


RWN, RWS


<u>Einleitung</u>	1
<u>Sicherheitshinweise</u>	2
<u>Beschreibung</u>	3
<u>Einsatzplanung</u>	4
<u>Montieren</u>	5
<u>Inbetriebnahme</u>	6
<u>Betrieb</u>	7
<u>Instandhalten</u>	8
<u>Service und Support</u>	9
<u>Entsorgung</u>	10
<u>Ersatzteile</u>	11
<u>Technische Daten</u>	A
<u>Qualitätsdokumente</u>	B


Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Flender-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Flender-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Flender empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Flender GmbH. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	9
1.1	Über diese Anleitung.....	9
1.2	Textmerkmale	9
1.3	Urheberrecht	9
2	Sicherheitshinweise	11
2.1	Allgemeine Hinweise.....	11
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	13
2.3	Sicherheitshinweise für eine Kupplung zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen	13
2.3.1	Kennzeichnung	13
2.3.2	Einsatzbedingungen.....	14
2.4	Generelle Warnhinweise	16
3	Beschreibung	19
4	Einsatzplanung	23
4.1	Transport der Kupplung	23
4.2	Einlagerung der Kupplung.....	23
5	Montieren	25
5.1	Vorbereitende Arbeiten	25
5.1.1	Fertigbohrung einbringen	26
5.1.2	Passfedernut einbringen	27
5.1.3	Axiale Sicherung einbringen	28
5.1.4	Kupplung auswuchten.....	30
5.2	Kupplung montieren.....	31
5.2.1	Kupplungsteile mit Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder montieren	31
5.2.2	Kupplungsteile mit Welle-Nabe-Verbindung durch Drucköl-Pressverband montieren.....	32
5.2.3	Axialspielbegrenzung montieren	33
5.3	Kupplung ausrichten	34
5.3.1	Zweck des Ausrichtens	34
5.3.2	Mögliche Versätze.....	35
5.3.2.1	Axialversatz.....	35
5.3.2.2	Winkelversatz.....	36
5.3.2.3	Radialversatz	36
5.3.2.4	Axialspiel	36
6	Inbetriebnahme	37
7	Betrieb	39
7.1	Normalbetrieb der Kupplung	39

7.2	Störungen - Ursachen und Behebung.....	39
7.2.1	Verhalten bei Störungen	39
7.2.2	Störungsursache identifizieren.....	40
7.2.2.1	Mögliche Störungen	41
7.2.2.2	Mögliche Ursachen	42
7.2.3	Störungen beheben.....	43
7.2.3.1	Verschleißteile austauschen	43
7.2.3.2	Veränderte Ausrichtung korrigieren	43
8	Instandhalten	45
8.1	Wartungsintervalle	45
8.2	Maximal zulässiges Verdrehspiel.....	46
8.3	Verschleißteile austauschen	47
8.3.1	Puffer (5) bis Kupplungsgröße 400 austauschen.....	47
8.3.2	Puffer (5) ab Kupplungsgröße 450 bis 630 austauschen.....	48
8.3.3	Puffer (5) ab Kupplungsgröße 710 austauschen	49
8.3.3.1	Puffer (5) ohne Ausbau der Bolzen (4) austauschen	50
8.3.3.2	Puffer (5) mit Bolzen (4) und (30) ausbauen und austauschen	50
8.3.4	Bolzen auspressen.....	51
8.3.4.1	Bolzen (4) und (30) mit der Demontagebox auspressen	51
8.3.4.2	Bolzen (4) und (30) mit Fett auspressen.....	52
8.3.4.3	Mögliche Probleme beim Auspressen der Bolzen (4) und (30) mit Fett.....	53
8.4	Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) demontieren.....	53
8.4.1	Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) mit Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder demontieren.....	54
8.4.2	Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) mit Welle-Nabe-Verbindung durch Drucköl-Pressverband demontieren	55
9	Service und Support	59
10	Entsorgung	61
11	Ersatzteile.....	63
11.1	Ersatzteilbestellung	63
11.2	Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste.....	65
A	Technische Daten.....	69
A.1	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte	69
A.1.1	Bauarten RWN und RWS mit Axialspielbegrenzung.....	69
A.2	Wellenversatzwerte während des Betriebs	72
A.3	Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten	73
A.4	Anziehverfahren	74
A.5	Puffer (5)	75
A.5.1	Verwendung und Einlagerung der Puffer (5).....	75
A.5.2	RUPEX-Puffer (5).....	75
B	Qualitätsdokumente.....	77
B.1	EU-Konformitätserklärung	77

Tabellen

Tabelle 2-1	Allgemeine Warnhinweise	11
Tabelle 2-2	Temperaturklassen (TX) für explosionsfähige Atmosphären durch Gase, Dämpfe oder Nebel	15
Tabelle 2-3	Maximale Oberflächentemperatur (TX) für eine explosionsfähige Atmosphäre durch Staub/ Luft-Gemische	15
Tabelle 4-1	Konservierungsarten für Langzeiteinlagerung.....	24
Tabelle 5-1	Empfohlene Passungszuordnungen für Bohrungen mit Passfederverbindung.....	26
Tabelle 5-2	Gewindebohrung, Anziehdrehmoment und Schlüsselweite für die Bauart RWN.....	28
Tabelle 5-3	Gewindebohrung, Anziehdrehmoment und Schlüsselweite für die Bauart RWS.....	29
Tabelle 7-1	Störungstabelle	41
Tabelle 8-1	Wartungsintervalle.....	45
Tabelle 8-2	Maximal zulässiges Verdrehspiel für die Bauarten RWN, RWS mit Axialspielbegrenzung	46
Tabelle 11-1	Ersatzteilliste für Bauarten RWN und RWS mit Axialspielbegrenzung	66
Tabelle A-1	Bauart RWN mit Axialspielbegrenzung	69
Tabelle A-2	Bauart RWS mit Axialspielbegrenzung	70
Tabelle A-3	Maximal zulässige Wellenversatzwerte während des Betriebs.....	72
Tabelle A-4	Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten der Bolzenverschraubung	73
Tabelle A-5	Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten der Axialspielbegrenzung	73
Tabelle A-6	Anziehverfahren	74
Tabelle A-7	RUPEX-Puffer	75

Bilder

Bild 3-1	Bauarten RWN und RWS mit Axialspielbegrenzung.....	20
Bild 3-2	Bolzenverschraubung.....	21
Bild 4-1	Transportsymbole.....	23
Bild 5-1	Toleranzen für Fertigbohrung im Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2)	27
Bild 5-2	Maße für das Anbohren der Passfeder	28
Bild 5-3	Position der Ausgleichsbohrung beim Zwei-Ebenen-Auswuchten	30
Bild 5-4	Einstellen des Axialspiels der Kupplung.....	34
Bild 5-5	Mögliche Versätze.....	35
Bild 8-1	Markierungen zur Ermittlung des Verdrehspiels	46
Bild 11-1	Ersatzteilzeichnung für Bauarten RWN und RWS mit Axialspielbegrenzung	65
Bild 11-2	Verschluss-Schraube	66
Bild A-1	Bauarten RWN und RWS mit Axialspielbegrenzung.....	69

Einleitung

1.1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die Kupplung und informiert Sie über den Umgang damit - von der Montage bis zur Instandhaltung. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Gebrauch auf.

Lesen Sie diese Anleitung vor dem Umgang mit der Kupplung und befolgen Sie die Anweisungen.

1.2 Textmerkmale

Das Warnhinweiskonzept ist auf der Rückseite des Innentitels erläutert. Halten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung jederzeit ein.

Neben den Warnhinweisen, die Sie aus Sicherheitsgründen unbedingt beachten müssen, finden Sie in dieser Anleitung folgende Textmerkmale:

1. Handlungsanweisungen sind als nummerierte Liste dargestellt. Halten Sie die Reihenfolge der Handlungsschritte ein.

- Aufzählungen verwenden den Listenpunkt.
 - Der Gedankenstrich kennzeichnet Aufzählungen in der zweiten Ebene.

(1) In Klammern angegebene Ziffern sind Teilnummern.

Hinweis

Ein Hinweis ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produkts oder den jeweiligen Teil der Anleitung. Der Hinweis gibt Ihnen Hilfe oder zusätzliche Anregungen.

1.3 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Anleitung verbleibt bei Flender.

Diese Anleitung darf ohne unsere Zustimmung weder vollständig noch teilweise unbefugt verwendet oder Dritten zur Verfügung gestellt werden.

Wenden Sie sich mit allen technischen Fragen an unser Werk oder an eine unserer Kundendienststellen (siehe Service und Support (Seite 59)).

Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Anleitung

Die vorliegende Anleitung ist Bestandteil der Lieferung. Bewahren Sie die Anleitung immer in der Nähe der Kupplung auf.

Sorgen Sie dafür, dass jede Person, die mit Arbeiten an der Kupplung beauftragt ist, diese Anleitung vor dem Umgang mit der Kupplung gelesen und verstanden hat und in allen Punkten beachtet.

Nur mit Kenntnis der Anleitung können Fehler an der Kupplung vermieden und ein störungsfreier und sicherer Betrieb gewährleistet werden. Nichtbeachtung der Anleitung kann zu Produkt-, Sach- und/oder Personenschäden führen. Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung der Anleitung herrühren, übernimmt Flender keine Haftung.







Stand der Technik





Die hier beschriebene Kupplung ist unter Berücksichtigung der neuesten Erkenntnisse für hohe technische Anforderungen konzipiert. Die Kupplung entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Anleitung.

Im Interesse der Weiterentwicklung behält sich Flender das Recht vor, unter Beibehaltung der wesentlichen Merkmale solche Änderungen an einzelnen Baugruppen und Zubehörteilen vorzunehmen, welche die Leistungsfähigkeit und Sicherheit steigern.

Symbole

Tabelle 2-1 Allgemeine Warnhinweise

ISO	ANSI	Warnhinweis
		Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
		Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen
	---	Warnung vor Einzugsgefahr
	---	Warnung vor heißer Oberfläche
	---	Warnung vor gesundheitsschädlichen oder reizenden Stoffen

ISO	ANSI	Warnhinweis
	---	Warnung vor ätzenden Stoffen
	---	Warnung vor schwebender Last
	---	Warnung vor Handverletzungen
		ATEX-Zulassung

Erläuterung zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Die hier beschriebenen Kupplungen sind Komponenten im Sinne der Maschinenrichtlinie und erhalten keine Einbauerklärung.

ATEX-Richtlinie

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff "ATEX-Richtlinie" steht für die gemäß mitgeltender EU-Konformitätserklärung erfüllte einschlägige Harmonisierungsrechtsvorschrift der Union für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

Schutzkleidung

Tragen Sie zusätzlich zur allgemeinen persönlichen Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe, Arbeitsanzug, Helm usw.) beim Umgang mit der Kupplung geeignete Schutzhandschuhe und eine geeignete Schutzbrille.

Kupplung verwenden

Beachten Sie beim Transport, der Montage und Demontage, der Bedienung, Pflege und Wartung die einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz.

Nur qualifiziertes Personal darf die Kupplung bedienen, montieren, warten und instandsetzen. Hinweise zum qualifizierten Personal finden Sie in den rechtlichen Hinweisen am Anfang dieser Anleitung.

Wenn Hebezeuge oder Lastaufnahme-Einrichtungen zum Transport verwendet werden, dann müssen diese für das Gewicht der Kupplung geeignet sein.

Wenn die Kupplung erkennbare Schäden aufweist, dann darf sie nicht montiert oder in Betrieb genommen werden.

Die Kupplung darf nur mit geeigneter Einhausung oder Berührschutz nach geltenden Normen betrieben werden. Dies gilt auch für Probeläufe und Drehrichtungskontrollen.

Arbeiten an der Kupplung

Führen Sie Arbeiten an der Kupplung nur im Stillstand und im lastfreien Zustand durch.

Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten. Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem ersichtlich ist, dass an der Kupplung gearbeitet wird. Sorgen Sie dafür, dass die gesamte Anlage lastfrei ist.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Verwenden Sie die Kupplung nur im Rahmen der im Leistungs- und Liefervertrag festgelegten Bedingungen und der technischen Daten im Anhang. Abweichende Betriebsbedingungen gelten als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Benutzer oder Betreiber der Maschine oder Anlage.

Beachten Sie bei der Verwendung der Kupplung insbesondere Folgendes:

- Nehmen Sie an der Kupplung keine Veränderungen vor, die über die in dieser Anleitung beschriebene zulässige Bearbeitung hinausgehen. Dies betrifft auch die Einrichtungen zum Berührschutz.
- Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile von Flender. Flender übernimmt eine Gewährleistung nur für Original-Ersatzteile von Flender. Andere Ersatzteile sind nicht von Flender geprüft und freigegeben. Nicht freigegebene Ersatzteile verändern möglicherweise die konstruktiv vorgegebenen Eigenschaften der Kupplung und führen somit zur Beeinträchtigung der aktiven und/oder passiven Sicherheit. Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht freigegebenen Ersatzteilen entstehen, ist jedwede Haftung und Gewährleistung seitens Flender ausgeschlossen. Gleiches gilt für jegliches nicht von Flender geliefertes Zubehör.

Wenden Sie sich bei Fragen an unseren Kundendienst (siehe Service und Support (Seite 59)).

2.3 Sicherheitshinweise für eine Kupplung zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

2.3.1 Kennzeichnung

Eine Darstellung der Kupplungsteile finden Sie im Kapitel Beschreibung (Seite 19).

Eine Kupplung in Ausführung nach ATEX-Richtlinie weist auf den Kupplungsteilen eine Kennzeichnung auf.

Kupplungsteil 1 (1) ohne elektrisch isolierende Puffer

Kupplungsteil 1 weist eine der folgenden Kennzeichnungen am Außendurchmesser auf:


Flender GmbH		 II 2G Ex h IIC T6 ... T4 Gb X
D 46393 Bocholt		 II 2D Ex h IIIC T85 °C ... 110 °C Db X
RUPEX	<Baujahr>	 I M2 Ex h Mb X

Kupplungsteil 1 mit elektrisch isolierenden Puffern

Kupplungsteil 1 weist eine der folgenden Kennzeichnungen am Außendurchmesser auf:

Flender GmbH		 II 2G Ex h IIB T6 ... T4 Gb X
D 46393 Bocholt		 II 2D Ex h IIIC T85 °C ... 110 °C Db X
RUPEX	<Baujahr>	 I M2 Ex h Mb X

Kupplungsteil 2 (2)

Kupplungsteil 2 (2) weist die Stempelung  auf.

Un- oder vorgebohrte Kupplung

Ein mit der Ex-Kennzeichnung, dem Buchstaben "U" und der Flender-Auftragsnummer versehenes Kupplungsteil wurde un- oder vorgebohrt ausgeliefert.

Hinweis

Un- oder vorgebohrte Kupplung mit Ex-Kennzeichnung

Flender liefert eine un- oder vorgebohrte Kupplung mit Ex-Kennzeichnung nur unter der Bedingung aus, dass der Besteller in einer Freistellungserklärung die Verantwortung und Haftung für die korrekte Nacharbeit übernimmt.

2.3.2 Einsatzbedingungen

Hinweis

Beachten Sie auch die materialabhängige zulässige Umgebungstemperatur der Puffer (5) nach Abschnitt RUPEX-Puffer (5) (Seite 75).

2.3 Sicherheitshinweise für eine Kupplung zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Eine Kupplung in Ausführung nach ATEX-Richtlinie ist für folgende Einsatzbedingungen geeignet:

- Gerätegruppe I
 - Kategorie M2
- Gerätegruppe II
 - Kategorie 2 und 3
 - Stoffgruppe G, Zone 1 und 2
 - Stoffgruppe D, Zone 21 und 22
 - Explosionsgruppe IIA, IIB und IIC
 - Explosionsgruppe IIA und IIB bei Verwendung elektrisch isolierender Puffer

Einsatzbedingungen bei Produkten mit Kennzeichnung TX

Die maximale Umgebungstemperatur der nachfolgenden Tabellen gilt für die Temperatur in der direkten Nähe der Kupplung und für die Temperatur angrenzender Bauteile.

1. Gase, Dämpfe oder Nebel

Prüfen Sie die Umgebungstemperatur für den Einsatz der Kupplung in der jeweiligen Temperaturklasse.

Tabelle 2-2 Temperaturklassen (TX) für explosionsfähige Atmosphären durch Gase, Dämpfe oder Nebel

Max. Umgebungstemperatur	Temperaturklasse
80 °C	T4
70 °C	T5
55 °C	T6

2. Staub/Luft-Gemische

Prüfen Sie die Umgebungstemperatur.

Tabelle 2-3 Maximale Oberflächentemperatur (TX) für eine explosionsfähige Atmosphäre durch Staub/Luft-Gemische

Max. Umgebungstemperatur	Max. Oberflächentemperatur
80 °C	110 °C

Hinweise zum Betrieb der Kupplung in explosionsgefährdeten Bereichen

- Setzen Sie bei Untertageeinsatz in explosionsgefährdeten Bereichen die Kupplung nur an Antriebsmotoren ein, die beim Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre abgeschaltet werden können.
- Erden Sie die Maschinen, die durch die Kupplung verbunden werden, mit einem Ableitwiderstand von weniger als $10^6 \Omega$.
- Wenn Sie eine lackierte Kupplung in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen, beachten Sie die Anforderungen an die Leitfähigkeit der Lackierung sowie die Begrenzung der Schichtdicke der aufgetragenen Lackierung gemäß EN 80079-36. Bei Lackierung mit einer Schichtdicke geringer als 200 μm ist keine elektrostatische Aufladung zu erwarten.

2.4 Generelle Warnhinweise



GEFAHR

Gefahr durch Bersten der Kupplung

Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch kann die Kupplung bersten. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.

- Verwenden Sie die Kupplung bestimmungsgemäß.



GEFAHR

Explosionsgefahr durch Verwendung von Kupplungsteilen ohne Ex-Kennzeichnung

Kupplungsteile ohne Ex-Kennzeichnung sind für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nicht zugelassen. Diese Kupplungsteile können während des Betriebs zur Explosion führen.

- Verwenden Sie in explosionsgefährdeten Bereichen nur Kupplungen mit Ex-Kennzeichnung.



GEFAHR

Gefahr

Verletzungsgefahr durch die Verwendung ungeeigneter und/oder beschädigter Komponenten. In explosionsgefährdeten Bereichen kann die Verwendung ungeeigneter und/oder beschädigter Komponenten zur Explosion führen.

- Beachten Sie die Angaben zu den Einsatzbedingungen.



! GEFAHR

Explosionsgefahr

Unsachgemäßer Betrieb der Kupplung in explosionsgefährdeten Bereichen kann zur Explosion führen.

- Beachten Sie die Hinweise zum Betrieb der Kupplung in explosionsgefährdeten Bereichen.



! GEFAHR

Gefahr durch erwärmte Kupplungsteile

Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen. In explosionsgefährdeten Bereichen können erwärmte Kupplungsteile zur Explosion führen.

- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille).
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich nicht explosionsgefährdet ist.



! WARNUNG

Verätzungsgefahr durch chemische Substanzen

Beim Umgang mit aggressiven Reinigungsmitteln besteht Verätzungsgefahr.

- Beachten Sie die Herstellerhinweise für den Umgang mit Reinigungs- und Lösungsmitteln.
- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille).

! VORSICHT

Körperverletzung

Verletzungsgefahr durch herabfallende Kupplungsteile.

- Sichern Sie die Kupplungsteile gegen Herabfallen.

Beschreibung

Bei den hier beschriebenen RUPEX-Kupplungen handelt es sich um universell einsetzbare drehelastisch dämpfende Bolzenkupplungen in verschiedenen Bauarten und Größen mit Axialspielbegrenzung. Die Kupplungen können gemäß ATEX-Richtlinie in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, sofern sie eine CE-Kennzeichnung haben.

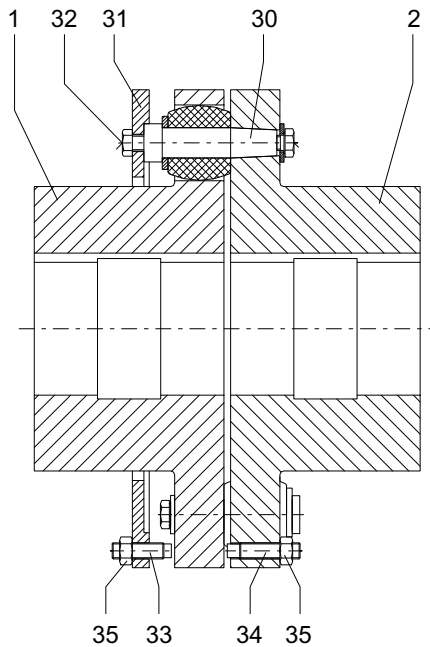
In der vorliegenden Anleitung sind Montage und Betrieb einer RUPEX-Kupplung in Horizontalanordnung mit Welle-Nabe-Verbindung durch zylindrische oder kegelige Bohrung mit Passfeder oder Drucköl-Pressverband beschrieben. Wenn Sie eine andere Einbauart verwenden wollen, halten Sie vorher Rücksprache mit Flender.

Einsatzbereich

RUPEX-Kupplungen mit Axialspielbegrenzung sind für den Einsatz im gesamten Maschinenbau konzipiert. Sie sind für hohe Drehmomente und raue Betriebsbedingungen geeignet und werden vor allem in Antrieben eingesetzt, bei denen der Motor kein eigenes Axiallager hat.

Aufbau

Die Abbildung zeigt die verschiedenen Bauarten mit ihren Bestandteilen und deren Teilnummern.

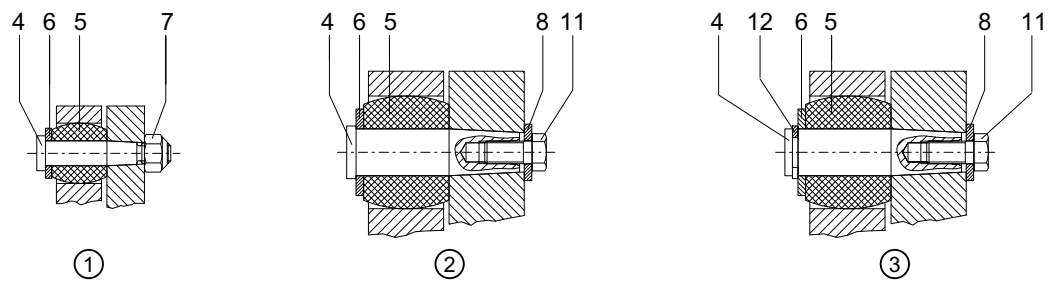


- 1 Kupplungsteil 1
- 2 Kupplungsteil 2
- 30 Bolzen
- 31 Haltering
- 32 Schraube
- 33 Gewindestift
- 34 Gewindestift
- 35 Mutter

Bild 3-1 Bauarten RWN und RWS mit Axialspielbegrenzung

Die Axialspielbegrenzung besteht aus den Teilen 31, 32, 33, 34 und 35.

Verwenden Sie für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Gewindestifte (33) und (34) aus einem Material, das keine Schlagfunken erzeugen kann, z. B. Hart-PVC.



- ① Bolzenverschraubung für die Größen 285 bis 400
- ② Bolzenverschraubung für die Größen 450 bis 630
- ③ Bolzenverschraubung für die Größen 710 bis 1250
- 4 Bolzen
- 5 Puffer
- 6 Unterlegscheibe
- 7 Sechskantmutter, selbstsichernd
- 8 Unterlegscheibe
- 11 Sechskantschraube
- 12 Sicherungsring

Bild 3-2 Bolzenverschraubung

Prüfen Sie die Lieferung auf Beschädigungen und Vollständigkeit. Melden Sie Beschädigungen und/oder fehlende Teile sofort schriftlich an Flender.

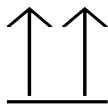
Die Kupplung wird in Einzelteilen und vormontierten Gruppen geliefert. Vormontierte Gruppen dürfen nicht demontiert werden.

4.1 Transport der Kupplung



! WARNUNG
Schwere Körperverletzung durch unsachgemäßen Transport
Schwere Körperverletzung durch herabfallende Bauteile oder durch Quetschung. Beschädigung von Kupplungsteilen bei Verwendung ungeeigneter Transportmittel möglich.
<ul style="list-style-type: none">• Verwenden Sie beim Transport nur Hebezeuge und Lastaufnahme-Einrichtungen mit ausreichender Tragkraft.• Beachten Sie die auf der Verpackung angebrachten Symbole.

Wenn nicht besonders vertraglich vereinbart, entspricht die Verpackung den Verpackungsrichtlinien HPE.



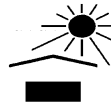
Oben



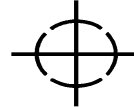
Zerbrechliches Gut



Vor Nässe schützen



Vor Hitze schützen



Schwerpunkt



Handhaken verboten



Anschlagen

Bild 4-1 Transportsymbole

4.2 Einlagerung der Kupplung

ACHTUNG
Sachschaden durch unsachgemäße Einlagerung
Negative Veränderung der physikalischen Eigenschaften der Kupplung und/oder Kupplungsschaden.
<ul style="list-style-type: none">• Beachten Sie die Hinweise zur Einlagerung der Kupplung.

4.2 Einlagerung der Kupplung

Die Kupplung wird, wenn nicht ausdrücklich anders bestellt, konserviert ausgeliefert und kann bis zu 3 Monate eingelagert werden.

Hinweis

Hinweise zur Einlagerung der Kupplung

- Sorgen Sie dafür, dass der Lagerraum trocken (Luftfeuchtigkeit < 65 %) und staubfrei ist.
- Achten Sie darauf, dass keine Kondensation entsteht.
- Bewahren Sie die Kupplung nicht gemeinsam mit ätzenden Chemikalien, Säuren, Laugen usw. auf.
- Wenn die Kupplung Elastomerkomponenten enthält, sorgen Sie dafür, dass im Lagerraum keinerlei Ozon erzeugende Einrichtungen, z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen oder elektrische Hochspannungsgeräte, vorhanden sind.
- Lagern Sie die Kupplung auf geeigneten Hilfsmitteln oder in geeigneten Behältnissen ein.

Langzeiteinlagerung

ACHTUNG

Sachschaden durch unsachgemäße Langzeiteinlagerung

Negative Veränderung der physikalischen Eigenschaften der Kupplung und/oder Kupplungsschaden.

- Beachten Sie die Handlungsanweisungen zur Langzeiteinlagerung.

1. Entnehmen Sie die erforderliche Konservierungsart der nachfolgenden Tabelle (Konservierungsarten für Langzeiteinlagerung).
2. Entfernen Sie die Elastomerkomponenten. Diese dürfen nicht mit Reinigungsmitteln und Langzeitkonservierungsmitteln in Kontakt kommen.
3. Reinigen Sie die Kupplungsteile.
4. Bringen Sie die vorgegebene Konservierung auf.
5. Lagern Sie die Kupplungsteile und die Elastomerkomponenten getrennt ein.

Tabelle 4-1 Konservierungsarten für Langzeiteinlagerung

Konservierungsmittel	Eigenschaften	Innenlagerung	Außenlagerung
Sprühöl	Korrosionsschutzmittel	Bis 12 Monate	Bis 4 Monate
Tectyl 846 oder Ähnliches	Langzeitkonservierungsmittel auf Wachsbasis	Bis 36 Monate	Bis 12 Monate
Emulsionsreiniger + VCI-Folie	Wirksystem, wiederverwendbar	Bis 5 Jahre	Bis 5 Jahre

Das Montieren der Kupplung umfasst folgende Schritte:

- Vorbereitende Arbeiten (Seite 25)
- Kupplung montieren (Seite 31)
- Kupplung ausrichten (Seite 34)



GEFAHR

Gefahr durch Bersten der Kupplung

Wenn Sie die hier angegebenen Vorgaben zum Montieren nicht beachten, kann dies während des Betriebs zum Bersten der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.

- Beachten Sie alle Vorgaben zum Montieren.

Hinweis

Hinweise für das Montieren der Kupplung

- Verwenden Sie nur unbeschädigte Komponenten für das Montieren der Kupplung.
- Halten Sie die Montage-Reihenfolge ein.
- Um die Kupplung gefahrlos zu montieren, sorgen Sie für ausreichend Platz sowie Ordnung und Sauberkeit am Montageort.
- Wenn für die Kupplung eine Maßzeichnung erstellt wurde, beachten Sie vorrangig die darin enthaltenen Eintragungen.

5.1 Vorbereitende Arbeiten

Hinweis

Wenn Sie eine kegelige Fertigbohrung einbringen wollen, halten Sie Rücksprache mit Flender.

Wenn die Kupplung keine Fertigbohrung hat, führen Sie folgende Schritte aus:

- Fertigbohrung einbringen (Seite 26)
- Passfedernut einbringen (Seite 27)
- Axiale Sicherung einbringen (Seite 28)
- Kupplung auswuchten (Seite 30)

Hinweis

Die Verantwortung für die Ausführung der Nacharbeiten an der Kupplung liegt beim Besteller. Für Gewährleistungsansprüche, die aus unzureichend ausgeführter Nacharbeit entstehen, übernimmt Flender keine Haftung.

5.1.1 Fertigbohrung einbringen

Der Durchmesser der Fertigbohrung hängt von der verwendeten Welle ab.

Empfohlene Passungszuordnungen


In der folgenden Tabelle finden Sie die empfohlenen Passungszuordnungen für Bohrungen mit Passfederverbindung. Die Passungszuordnung m6 / H7 ist für sehr viele Anwendungsfälle besonders gut geeignet.

Tabelle 5-1 Empfohlene Passungszuordnungen für Bohrungen mit Passfederverbindung

Beschreibung	Schiebesitz		Haftsitz		Festsitz		
	Nicht geeignet für Reversierbetrieb		Geeignet für Reversierbetrieb				
Wellentoleranz	j6	h6	h6	k6	m6	n6	h6
Bohrungstoleranz	H7	J7	K7	H7	H7	H7	M7

Vorgehen

1. Entfernen Sie den Haltering (31) und die Gewindestifte (34) mit den Muttern (35).
2. Entfernen Sie die Bolzen (4) und/oder (30) und die Puffer (5). Beachten Sie hierzu den Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 47).
3. Entkonservieren und reinigen Sie die zu bearbeitenden Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2).

4. Spannen Sie die Kupplung an den im nachfolgenden Bild mit  gekennzeichneten Flächen ein.
5. Bringen Sie die Fertigbohrung gemäß dem nachfolgenden Bild ein.

Hinweis

Durchmesser der Fertigbohrung

Der Durchmesser der Fertigbohrung darf den angegebenen maximalen Durchmesser nicht überschreiten.

- Beachten Sie die angegebenen maximalen Durchmesser im Abschnitt Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 69).

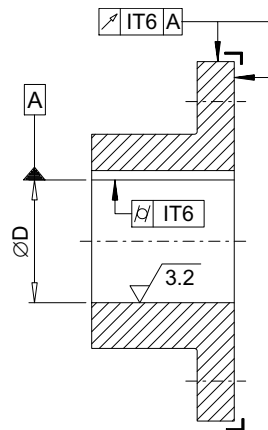


Bild 5-1 Toleranzen für Fertigbohrung im Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2)

5.1.2 Passfedernut einbringen

Anordnung der Passfedernut

Ordnen Sie die Passfedernut mittig zwischen zwei benachbarten Puffer-Aufnahmebohrungen oder Bolzen-Aufnahmebohrungen an.

Anzuwendende Normen

- Wenn die Kupplung für übliche Betriebsbedingungen bestimmt ist, bringen Sie die Passfedernut nach DIN 6885/1 ISO JS9 ein.
- Wenn die Kupplung für den Reversierbetrieb bestimmt ist, bringen Sie die Passfedernut nach DIN 6885/1 ISO P9 ein.
- Wenn Sie eine Passfedernut einbringen wollen, die nicht der DIN 6885/1 entspricht, halten Sie Rücksprache mit Flender.

5.1.3 Axiale Sicherung einbringen

Das Kupplungsteil wird durch eine Stellschraube oder eine Endscheibe gegen axiale Bewegungen gesichert.

Wenn Sie eine Endscheibe verwenden wollen, dann halten Sie Rücksprache mit Flender.

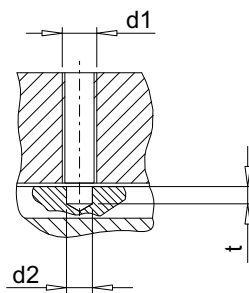
Bei Verwendung einer Stellschraube beachten Sie Folgendes:

- Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung auf der Nabe
- Position der Gewindebohrung zur Passfedernut
- Auswahl der Stellschraube

Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung auf der Nabe

Die axiale Position der Gewindebohrung ist in der Nabenmitte.

Die folgende Abbildung zeigt die Maße für das Anbohren der Passfeder durch die Gewindebohrung hindurch.



①

① Bohrung für den Gewindestift mit Zapfen nach ISO 4028

Bild 5-2 Maße für das Anbohren der Passfeder

Die folgenden Tabellen enthalten die Werte für den Durchmesser der Gewindebohrung in Abhängigkeit von der Fertigbohrung.

Tabelle 5-2 Gewindebohrung, Anziehdrehmoment und Schlüsselweite für die Bauart RWN

Fertigbohrung		Gewindebohrung			Anziehdrehmoment	Schlüsselweite
Über mm	Bis mm	d ₁	d ₂	t	T _A	Innensechskant mm
			mm	mm	Nm	
48	65	M10	7	2,5	15	5
65	95	M12	8,5	3	25	6
95	110	M16	12	4	70	8
110	150	M20	15	5	130	10
150	230	M24	18	6	230	12
230	600	M30	24	7	470	14

Die angegebenen Anziehdrehmomente bringen Sie gemäß den Festlegungen im Abschnitt Anziehverfahren (Seite 74) auf.

Tabelle 5-3 Gewindebohrung, Anziehdrehmoment und Schlüsselweite für die Bauart RWS


Fertigbohrung		Gewindebohrung d_1	d_2 mm	t mm	Anziehdrehmoment T_A Nm	Schlüsselweite Innensechskant mm
Über mm	Bis mm					
48	75	M8	5,5	2	8	4
75	95	M12	8,5	3	25	6
95	110	M16	12	4	70	8
110	150	M20	15	5	130	10
150	230	M24	18	6	230	12
230	600	M30	24	7	470	14

Die angegebenen Anziehdrehmomente bringen Sie gemäß den Festlegungen im Abschnitt Anziehverfahren (Seite 74) auf.

Position der Gewindebohrung zur Passfedernut

Die Gewindebohrung für die Stellschraube wird auf der Passfedernut positioniert.

Auswahl der Stellschraube

 VORSICHT
Körperverletzung
Verletzungsgefahr durch hinausragende Stellschraube.
<ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die Hinweise zur Auswahl der Stellschraube.

Als Stellschrauben verwenden Sie Gewindestifte mit Zapfen nach ISO 4028. Die Größe der Stellschraube ist durch die eingebrachte Bohrung vorgegeben. Die Stellschraube soll die Gewindebohrung möglichst ausfüllen und darf nicht über die Nabe hinausragen.

5.1.4 Kupplung auswuchten

Hinweise zum Auswuchten der Kupplung

ACHTUNG

Sachschaden am Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) oder am Haltering (31)

Wenn Sie am Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) oder am Haltering (31) den Flansch vollständig durchbohren, ist das Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) oder der Haltering (31) nicht mehr für den Betrieb zugelassen.

- Beachten Sie die Vorgaben zum Einbringen der Ausgleichsbohrung.

Beachten Sie beim Auswuchten der Kupplung Folgendes:

- Wählen Sie die Wuchtgüte dem Anwendungsfall entsprechend aus (jedoch mindestens G16 nach DIN ISO 21940).
- Beachten Sie die Wuchtvereinbarung nach DIN ISO 21940-32.
- Bringen Sie die Ausgleichsbohrung auf einem großen Radius mit genügend Abstand zu den Puffer-Aufnahmebohrungen, Bolzen-Aufnahmebohrungen und der Außenkontur ein.
- Wenn Sie die Kupplung auswuchten, dann wuchten Sie die Kupplungsteile in zwei Ebenen aus. Wuchten Sie das Kupplungsteil 2 (2) zusammen mit der Axialspielbegrenzung. Die Axialspielbegrenzung besteht aus den Teilen 31, 32, 33, 34 und 35.

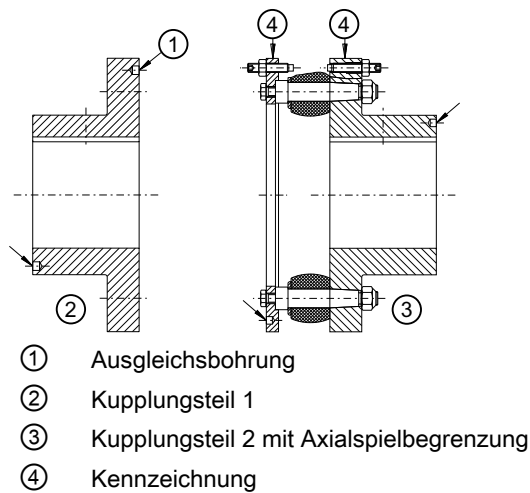


Bild 5-3 Position der Ausgleichsbohrung beim Zwei-Ebenen-Auswuchten

Vorgehen

1. Montieren Sie die Bolzen (30) und Puffer (5). Beachten Sie hierzu den Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 47).
2. Montieren Sie den Haltering (31).
3. Ziehen Sie die Schrauben (32) mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment T_A an (siehe Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 73)).

4. Schrauben Sie die Gewindestifte (33) in den Haltering (31) ein. Alle Gewindestifte (33) müssen auf die gleiche Tiefe eingeschraubt werden.
5. Sichern Sie die Gewindestifte (33) mit den Muttern (35).
6. Schrauben Sie die Gewindestifte (34) in das Kupplungsteil 2 (2) ein. Alle Gewindestifte (34) müssen auf die gleiche Tiefe eingeschraubt werden.
7. Sichern Sie die Gewindestifte (34) mit den Muttern (35).
8. Führen Sie das Auswuchten gemäß dem obigen Bild durch.
9. Kennzeichnen Sie den Haltering (31) und das Kupplungsteil 2 (2).

5.2 Kupplung montieren

ACHTUNG
Sachschaden
Beschädigung der Elastomerkomponenten durch Reinigungsmittel.
<ul style="list-style-type: none"> • Sorgen Sie dafür, dass die Elastomerkomponenten nicht mit Reinigungsmitteln in Kontakt kommen.

ACHTUNG
Sachschaden
Beschädigung des Wellenendes, der Kupplungsteile und/oder der Passfeder.
<ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die Handlungsanweisungen zum Montieren der Kupplungsteile.

Das Montieren der Kupplung umfasst folgende Schritte:

- Kupplungsteile mit Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder montieren (Seite 31)
- Kupplungsteile mit Welle-Nabe-Verbindung durch Drucköl-Pressverband montieren (Seite 32)
- Axialspielbegrenzung montieren (Seite 33)

5.2.1 Kupplungsteile mit Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder montieren

Vorgehen

1. Demontieren Sie den Haltering (31).
2. Drehen Sie die Stellschraube so weit aus den Kupplungsteilen 1 (1) und/oder 2 (2) heraus, dass keine Kollision mit der Passfeder oder der Welle mehr möglich ist.
3. Reinigen Sie die Bohrungen und Wellenenden.

4. Beschichten Sie die Bohrungen der Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) und die Wellen mit MoS₂ Montagepaste (z. B. Microgleit LP 405).
5. Legen Sie den Haltering (31) vor dem Aufziehen des Kupplungsteils 1 (1) auf die Welle. Stellen Sie sicher, dass der Haltering (31) das Aufsetzen des Kupplungsteils 1 (1) nicht behindert.
6. Setzen Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) auf die Welle auf.

Hinweis

Kupplungsteile mit kegeliger Bohrung

Setzen Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) mit kegeliger Bohrung und Passfedernut kalt auf die Welle auf. Sichern Sie die Kupplungsteile mit geeigneten Endscheiben, ohne die Kupplungsteile weiter auf den Kegel zu ziehen (Aufschubmaß = 0).

Hinweis

Kupplungsteile mit zylindrischer Bohrung

Um das Montieren zu erleichtern, können Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) mit zylindrischer Bohrung gegebenenfalls bis maximal 150 °C erwärmen. Beachten Sie hierbei den Temperaturbereich der Puffer (5) (siehe Abschnitt RUPEX-Puffer (5) (Seite 75)). Entfernen Sie gegebenenfalls die Puffer (5). Beachten Sie hierzu den Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 47). Schützen Sie angrenzende Bauteile vor Beschädigung und Erhitzung über 80 °C.

7. Bei Sicherung mit einer Stellschraube darf die Welle an der Nabeninnenseite nicht vor- oder zurückstehen. Bohren Sie die Passfeder in der Welle durch die Gewindebohrung in der Nabe hindurch an. Beachten Sie hierzu die Angaben in Abschnitt Axiale Sicherung einbringen (Seite 28).
8. Säubern Sie die Teile von Unreinheiten.
9. Sichern Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) mit einer Stellschraube oder einer Endscheibe.
10. Ziehen Sie die Stellschraube oder die Schraube zur Befestigung der Endscheibe mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment T_A an (für die Stellschraube siehe Abschnitt Axiale Sicherung einbringen (Seite 28)).
11. Falls Sie die Puffer (5) entfernt haben, montieren Sie die Puffer (5). Beachten Sie hierzu den Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 47).

5.2.2 Kupplungsteile mit Welle-Nabe-Verbindung durch Drucköl-Pressverband montieren

Vorgehen

1. Demontieren Sie den Haltering (31).
2. Demontieren Sie die Puffer (5). Beachten Sie hierzu den Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 47).

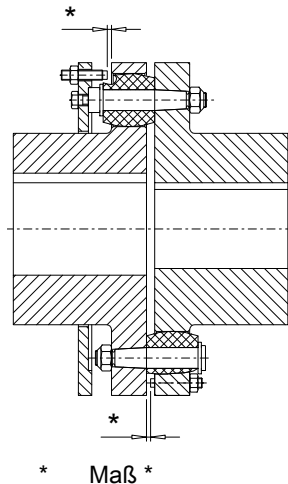
3. Drehen Sie die Verschluss-Schrauben (101) und/oder (201) aus den Kupplungsteilen 1 (1) und/oder 2 (2) heraus.
4. Reinigen, entfetten/entölen und trocknen Sie die Nabenbohrungen und Wellenenden.
5. Reinigen und trocknen Sie die Ölkanäle und die Ölumlaufnuten.
6. Schützen Sie angrenzende Bauteile vor Beschädigung und Erhitzung über 80 °C.
7. Legen Sie den Haltering (31) vor dem Aufziehen des Kupplungsteils 1 (1) auf die Welle. Stellen Sie sicher, dass der Haltering (31) das Aufsetzen des Kupplungsteils 1 (1) nicht behindert.
8. Erwärmen Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) auf die in der Maßzeichnung eingetragene Temperatur.
Stellen Sie sicher, dass durch das Erwärmungsverfahren die Bohrungen nicht wieder verunreinigt werden.
9. Setzen Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) entsprechend den Angaben in der Maßzeichnung zügig auf die Welle.
10. Sichern Sie die Kupplungsteile bis zum Erkalten gegen Verschieben.
11. Lassen Sie die Kupplungsteile auf Umgebungstemperatur abkühlen.
12. Sichern Sie die Kupplungsteile bei kegeligem Drucköl-Pressverband ohne Selbsthemmung mit einer Endscheibe.
13. Um die Ölkanäle der Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) vor Korrosion zu schützen, füllen Sie diese mit einem geeigneten Drucköl und verschließen Sie die Ölkanäle mit den Verschluss-Schrauben (101) und/oder (201).
14. Montieren Sie die Puffer (5). Beachten Sie hierzu den Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 47).

5.2.3 Axialspielbegrenzung montieren

Vorgehen

1. Falls der Motor axial keine Festlagerung besitzt, bestimmen Sie die Mitte des Rotor-Axialspiels. Wenn Sie keine Markierung auf der Welle vorfinden und auch keine sonstigen Hinweise gegeben sind, bestimmen Sie die Mitte des Rotor-Axialspiels durch einen Probelauf.
2. Halten Sie die Welle in der axialen Position entsprechend der Mitte des Rotor-Axialspiels.
3. Schieben Sie die zu kuppelnden Maschinen unter Beachtung des Maßes S zusammen. Die Werte für das Maß S finden Sie unter Abschnitt Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 69).
4. Montieren Sie den Haltering (31). Beachten Sie dabei eine eventuell vorhandene Kennzeichnung.
5. Tragen Sie einige Tropfen flüssige Schraubensicherung (z. B. Loctite 243) auf die Schrauben (32) auf.

6. Ziehen Sie die Schrauben (32) mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment T_A an (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 73)).
7. Stellen Sie das Axialspiel der Kupplung mit den Gewindestiften (33) und (34) auf etwa die Hälfte des ermittelten Motor-Axialspiels ein, wobei das Maß * auf beiden Seiten gleich groß ist. Beachten Sie die zulässige Abweichung für das Maß S (Maß S siehe Abschnitt Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 69)).



* Maß *
Bild 5-4 Einstellen des Axialspiels der Kupplung

Beispiel

Axialspiel des Elektromotors	=	8 mm
Axialspiel der Kupplung	=	4 mm
Axialspiel je Kupplungsteil (Maß *)	=	2 mm

5.3 Kupplung ausrichten

Halten Sie während des Ausrichtens die Welle in der axialen Position entsprechend der Mitte des Rotor-Axialspiels.

5.3.1 Zweck des Ausrichtens

Die durch die Kupplung verbundenen Wellen sind nie auf einer ideal genauen Achse, sondern haben einen gewissen Versatz.

Versatz in der Kupplung führt zu Rückstellkräften, welche die angrenzenden Maschinenteile (z. B. die Lagerung) unzulässig beanspruchen können.

Die Versatzwerte während des Betriebs resultieren aus Folgendem:

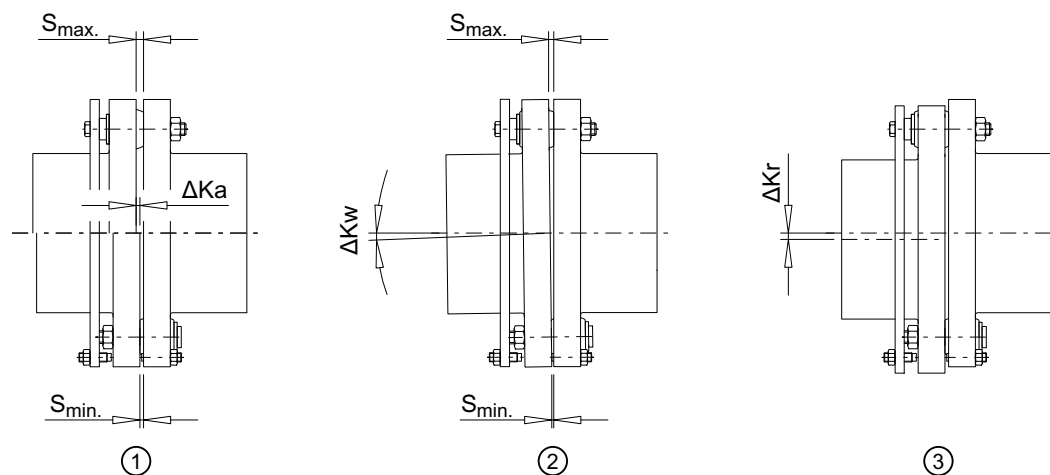
- Montagebedingter Versatz
Fehlstellung durch Ungenauigkeit beim Ausrichten
- Betriebsbedingter Versatz
Beispiel: Lastbedingte Verformung, Wärmeausdehnung

Durch das Ausrichten nach dem Montieren minimieren Sie die Versätze. Geringer Versatz in der Kupplung hat folgende Vorteile:

- Reduzierter Verschleiß der Elastomerkomponenten
- Reduzierte Rückstellkräfte
- Versatzreserven für den Betrieb der Kupplung

Die während des Betriebs maximal zulässigen Wellenversatzwerte finden Sie in Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 72).

5.3.2 Mögliche Versätze



- ① Axialversatz (ΔK_a)
 ② Winkelversatz (ΔK_w)
 ③ Radialversatz (ΔK_r)

Bild 5-5 Mögliche Versätze

5.3.2.1 Axialversatz

Stellen Sie den Axialversatz ΔK_a auf einen Wert innerhalb des zulässigen Toleranzbereiches des Maßes S ein.

Die Werte für das Maß S finden Sie unter Abschnitt Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 69).

5.3.2.2 Winkelversatz

Ermitteln Sie den Wert ΔS ($\Delta S = S_{\max} - S_{\min}$). Der ermittelte Wert ΔS darf den Wert ΔS_{zul} nicht überschreiten.

Die Werte für ΔS_{zul} finden Sie in Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 72).

Falls erforderlich, können Sie den Winkelversatz ΔKw wie folgt berechnen:

$$\Delta Kw [\text{rad}] = \Delta S / DA$$

$$\Delta Kw [\text{grad}] = (\Delta S / DA) \cdot (180 / \pi)$$

Falls erforderlich, können Sie den zulässigen Winkelversatz ΔKw_{zul} wie folgt berechnen:

$$\Delta Kw_{\text{zul}} [\text{rad}] = \Delta S_{\text{zul}} / DA$$

$$\Delta Kw_{\text{zul}} [\text{grad}] = (\Delta S_{\text{zul}} / DA) \cdot (180 / \pi)$$

DA in mm siehe Abschnitt Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 69)

ΔS_{zul} siehe Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 72)

5.3.2.3 Radialversatz

Ermitteln Sie den Wert ΔKr . Der ermittelte Wert ΔKr darf den Wert ΔKr_{zul} nicht überschreiten.


Den zulässigen Radialversatz ΔKr_{zul} finden Sie in Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 72).

5.3.2.4 Axialspiel

Kontrollieren Sie das eingestellte Axialspiel. Es muss mindestens so groß sein, dass die Kupplung die auftretende Winkelabweichung noch ausgleichen kann.

Ziehen Sie die Muttern (35) mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment T_A an (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 73)).




 GEFAHR
Gefahr durch Entzündung von Ablagerungen Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen können sich Ablagerungen von Schwermetalloxiden (Rost) durch Reibung, Schlag oder Reibfunken entzünden und zu einer Explosion führen. <ul style="list-style-type: none">• Sorgen Sie durch Einhausung oder andere geeignete Maßnahmen dafür, dass die Ablagerung von Schwermetalloxiden (Rost) auf der Kupplung ausgeschlossen ist.

Um eine sichere Inbetriebnahme zu gewährleisten, führen Sie vor der Inbetriebnahme verschiedene Prüfungen durch.

Prüfungen vor Inbetriebnahme



 GEFAHR
Gefahr Bei der Inbetriebnahme der Kupplung können Überlastzustände auftreten. Die Kupplung kann bersten und Metallteile können abgesprengt werden. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen. <ul style="list-style-type: none">• Führen Sie die Prüfungen vor Inbetriebnahme aus.• Berühren Sie die rotierende Kupplung nicht.

1. Prüfen Sie die Schrauben-Anziehdrehmomente der Kupplung gemäß Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 73).
2. Prüfen Sie die Anziehdrehmomente der Fundamentschrauben der gekuppelten Maschinen.
3. Prüfen Sie, ob geeignete Einhausungen (Zündschutz, Kupplungsschutz, Berührschutz) montiert sind und die Funktion der Kupplung durch die Einhausung nicht beeinträchtigt wird. Dies gilt auch für Probeläufe und Drehrichtungskontrollen.

7.1 Normalbetrieb der Kupplung

Im Normalbetrieb läuft die Kupplung geräuscharm und erschütterungsfrei.

7.2 Störungen - Ursachen und Behebung


Ein vom Normalbetrieb abweichendes Verhalten ist eine Störung und muss umgehend behoben werden.

Achten Sie während des Betriebs der Kupplung auf Folgendes:

- Veränderte Laufgeräusche
- Plötzlich auftretende Erschütterungen

7.2.1 Verhalten bei Störungen



 GEFAHR
Gefahr durch Bersten der Kupplung
Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.
<ul style="list-style-type: none">• Schalten Sie die Anlage bei Auftreten von Störungen sofort ab.• Beachten Sie bei Instandsetzungsarbeiten die möglichen Störungsursachen und die Hinweise zum Beheben von Störungen.

Wenn während des Betriebs eine Störung an der Kupplung auftritt, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie den Antrieb sofort ab.
2. Leiten Sie die erforderlichen Maßnahmen zur Instandsetzung unter Beachtung der gültigen Sicherheitsvorschriften ein.


Wenn Sie die Ursache nicht feststellen oder die Instandsetzung nicht mit eigenen Mitteln durchführen können, fordern Sie einen Kundendienstmonteur von einer unserer Kundendienststellen an.

7.2.2 Störungsursache identifizieren

Störungen treten häufig durch Anwendungsfehler auf, oder sie entstehen betriebsbedingt durch Abnutzung von Verschleißteilen oder Veränderungen an der Anlage.

Die nachfolgend aufgeführten Störungen und Störungsursachen sind nur Anhaltspunkte für eine Fehlersuche. Beziehen Sie bei einer komplexen Anlage alle Komponenten der Anlage in die Störungssuche mit ein.



 WARNUNG
Körperverletzung
Verletzung durch rotierende Teile.
<ul style="list-style-type: none">• Führen Sie Arbeiten an der Kupplung nur bei Stillstand durch.• Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen.• Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an der Kupplung gearbeitet wird.• Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass die Anlage lastfrei ist.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Kupplung ist nur für die in dieser Anleitung angegebenen Einsatzgebiete zugelassen. Beachten Sie die Vorgaben im Abschnitt Bestimmungsgemäßer Gebrauch (Seite 13).

7.2.2.1 Mögliche Störungen

Tabelle 7-1 Störungstabelle

Störung	Ursache	Behebung
Plötzliche Geräuschpegeländerung und/oder plötzlich auftretende Erschütterungen	Abnutzung von Verschleißteilen	Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 43).
	Veränderte Ausrichtung	Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Veränderte Ausrichtung korrigieren (Seite 43).
	Kupplung für die Betriebsbedingungen ungeeignet. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Ungeeignete Kupplung (Seite 42).	Setzen Sie eine für die Betriebsbedingungen geeignete Kupplung ein.
	Fehlerhafte Montage der Kupplung. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Montagebedingte Ursachen (Seite 42) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 43).	Nehmen Sie die Montage der Kupplung gemäß dieser Anleitung erneut vor. Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Montieren (Seite 25).
	Fehlerhafte Wartung der Kupplung. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Wartungsbedingte Ursachen (Seite 43) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 43).	Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Instandhalten (Seite 45).
Auftreten von Schwingungen	Kupplung für die Betriebsbedingungen ungeeignet. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Ungeeignete Kupplung (Seite 42).	Setzen Sie eine für die Betriebsbedingungen geeignete Kupplung ein.
	Fehlerhafte Montage der Kupplung. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Montagebedingte Ursachen (Seite 42) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 43).	Nehmen Sie die Montage der Kupplung gemäß dieser Anleitung erneut vor. Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Montieren (Seite 25).
	Fehlerhafte Wartung der Kupplung. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Wartungsbedingte Ursachen (Seite 43) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 43).	Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Instandhalten (Seite 45).

7.2.2.2 Mögliche Ursachen

Ungeeignete Kupplung

- Wichtige Informationen zur Beschreibung des Antriebs und der Umgebung lagen bei Auswahl der Kupplung nicht vor.
- Anlagendrehmoment zu hoch und/oder Drehmomentdynamik unzulässig.
- Anlagendrehzahl zu hoch.
- Anwendungsfaktor nicht korrekt gewählt.
- Chemisch aggressive Umgebung nicht berücksichtigt.
- Kupplung nicht für Umgebungstemperatur geeignet.
- Durchmesser und/oder die Passungszuordnung der Fertigbohrung unzulässig.
- Nuteckenmaße der Passfedernuten größer als die Nuteckenmaße für Passfedernuten nach DIN 6885/1 bei maximal zulässiger Bohrung.
- Welle-Nabe-Verbindung falsch dimensioniert.
- Maximal zulässige Lastzustände nicht berücksichtigt.
- Maximal zulässige Überlastzustände nicht berücksichtigt.
- Dynamische Lastzustände nicht berücksichtigt.
- Kupplung und Maschine und/oder Antriebsstrang bilden kritisches Dreh-, Axial- oder Biegeschwingungssystem.

Montagebedingte Ursachen

- Beschädigte Bauteile montiert.
- Wellendurchmesser außerhalb des vorgeschriebenen Toleranzbereichs.
- Kupplungsteile vertauscht und somit nicht der vorgesehenen Welle zugeordnet.
- Vorgeschriebene Sicherungselemente gegen axiale Bewegungen nicht montiert.
- Vorgeschriebene Anziehdrehmomente nicht eingehalten.
- Schrauben trocken oder gefettet eingesetzt.
- Flanschflächen von Schraubverbindungen nicht gereinigt.
- Ausrichtung und/oder Wellenversatzwerte nicht gemäß Anleitung eingestellt.
- Gekuppelte Maschinen nicht korrekt mit dem Fundament verbunden, so dass ein Verschieben der Maschinen zu einer unzulässigen Verlagerung der Kupplungsteile führt.
- Gekuppelte Maschinen nicht ausreichend geerdet.
- Verwendeter Kupplungsschutz nicht geeignet.

Wartungsbedingte Ursachen

- Wartungsintervalle nicht eingehalten.
- Verwendete Ersatzteile keine Original-Ersatzteile von Flender.
- Verwendete Flender-Ersatzteile alt oder beschädigt.
- Leckage in der Umgebung der Kupplung nicht erkannt, so dass chemisch aggressive Mittel die Kupplung schädigen.
- Hinweise auf Störungen, zum Beispiel Geräusche oder Vibrationen, nicht beachtet.
- Vorgeschriebene Anziehdrehmomente nicht eingehalten.
- Ausrichtung und/oder Wellenversatzwerte nicht gemäß Anleitung eingestellt.

Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen

- Puffer (5) nicht montiert.
- Montierte Puffer (5) beim Warmaufsetzen von Kupplungsteilen unzulässig erhitzt.
- Puffer (5) von unterschiedlichem Typ oder Alter verwendet.
- Puffer (5) nicht satzweise getauscht.
- Bei Montage Einbaulage von gekennzeichneten Teilen nicht berücksichtigt.

7.2.3 Störungen beheben

7.2.3.1 Verschleißteile austauschen

Puffer (5) unterliegen einem Verschleiß, dadurch entsteht ein Verdrehspiel.

Vorgehen

1. Prüfen Sie den Verschleiß der Puffer (5) (siehe Abschnitt Maximal zulässiges Verdrehspiel (Seite 46)).
2. Ersetzen Sie gegebenenfalls die Puffer (5) (siehe Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 47)).

7.2.3.2 Veränderte Ausrichtung korrigieren

Eine veränderte Ausrichtung der Kupplung während des Betriebs entsteht häufig, wenn sich die gekuppelten Maschinen gegeneinander verschieben. Eine Ursache dafür können lose Fundamentschrauben sein.

Vorgehen

1. Beheben Sie die Ursache der Ausrichtveränderung.
2. Prüfen Sie die Verschleißteile auf Abnutzung und tauschen Sie diese gegebenenfalls aus.
3. Prüfen Sie die Sicherungselemente gegen axiale Bewegungen und korrigieren Sie diese gegebenenfalls.
4. Richten Sie die Kupplung neu aus.

8.1 Wartungsintervalle



! GEFAHR
<p>Gefahr durch Bersten der Kupplung</p> <p>Wenn die Wartungsintervalle nicht eingehalten werden, kann die Kupplung bersten. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie alle Vorgaben zur Wartung der Kupplung in diesem Abschnitt.



! GEFAHR
<p>Gefahr durch Bersten der Kupplung</p> <p>Wenn das maximal zulässige Verdrehspiel überschritten wird, kann die Kupplung bersten. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie auch den tatsächlichen Verschleiß der Elastomerkomponenten.



! WARNUNG
<p>Körperverletzung</p> <p>Verletzung durch rotierende Teile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Führen Sie Arbeiten an der Kupplung nur bei Stillstand durch. • Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen. • Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an der Kupplung gearbeitet wird. • Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass die Anlage lastfrei ist.

Überprüfen Sie das Verdrehspiel zwischen den Kupplungshälften in den angegebenen Wartungsintervallen. Das maximal zulässige Verdrehspiel für die verschiedenen Kupplungsgrößen finden Sie im Abschnitt Maximal zulässiges Verdrehspiel (Seite 46).

Tabelle 8-1 Wartungsintervalle

Bauart	Erstwartung	Folgewartungen
RWN	3 Monate nach Inbetriebnahme	Alle 12 Monate
RWS		

Hinweis

Engere Wartungsintervalle

Falls erforderlich, setzen Sie gemäß dem festgestellten tatsächlichen Verschleiß engere Wartungsintervalle.

8.2 Maximal zulässiges Verdrehspiel

Um das Verdrehspiel zu ermitteln, drehen Sie ein Kupplungsteil ohne Drehmoment bis zum Anschlag. Bringen Sie eine Markierung entsprechend der nachfolgenden Abbildung auf beide Kupplungshälften auf. Drehen Sie das Kupplungsteil in die entgegengesetzte Richtung bis zum Anschlag. Dadurch wandern die Markierungen auseinander. Der Abstand der Markierungen ergibt das Verdrehspiel.

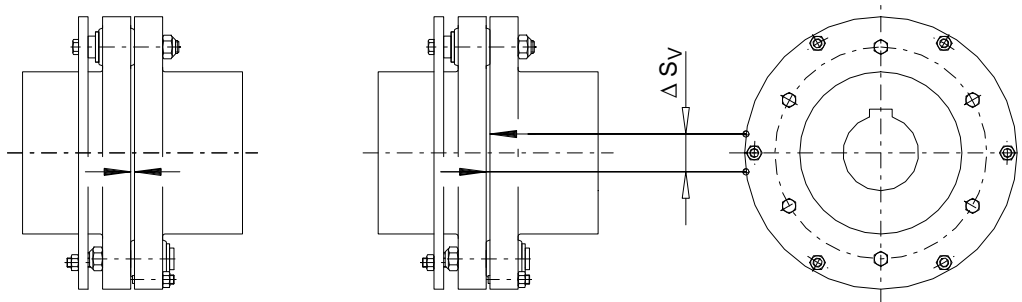


Bild 8-1 Markierungen zur Ermittlung des Verdrehspiels

Tabelle 8-2 Maximal zulässiges Verdrehspiel für die Bauarten RWN, RWS mit Axialspielbegrenzung

Größe	285	360	450	560	710	900	1 120
	320	400	500	630	800	1 000	1 250
Maximal zulässiges Verdrehspiel ΔS_v [mm]	6,0	7,0	8,5	10,0	12,0	13,5	15,0

8.3 Verschleißteile austauschen



GEFAHR

Gefahr durch Bersten der Kupplung

Wenn Sie die hier angegebenen Vorgaben zum Austausch der Verschleißteile nicht beachten, kann dies während des Betriebs zum Bersten der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.

- Beachten Sie alle Vorgaben zum Austausch der Verschleißteile.



GEFAHR

Gefahr durch Schlagfunken

Gewindestifte (33) und (34) aus ungeeignetem Material können zur Explosion führen.

- Verwenden Sie für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Gewindestifte (33) und (34) aus einem Material, das keine Schlagfunken erzeugen kann, z. B. Hart-PVC.

ACHTUNG

Sachschaden

Wenn Sie die Teile 30, 31, 32, 33, 34 und 35 der Axialspielbegrenzung ersetzen, müssen Sie diese Teile eventuell nacharbeiten.

- Halten Sie Rücksprache mit Flender.

Wenn das maximal zulässige Verdrehspiel erreicht wird, tauschen Sie die Puffer (5) aus. Das Vorgehen beim Austausch der Puffer (5) und beim Ausbau der Bolzen (4) und (30) ist abhängig von der Kupplungsgröße.

- Bis Kupplungsgröße 400
Puffer (5) bis Kupplungsgröße 400 austauschen (Seite 47)
- Ab Kupplungsgröße 450 bis 630
Puffer (5) ab Kupplungsgröße 450 bis 630 austauschen (Seite 48)
- Ab Kupplungsgröße 710
Puffer (5) ab Kupplungsgröße 710 austauschen (Seite 49)

8.3.1 Puffer (5) bis Kupplungsgröße 400 austauschen

Vorgehen

1. Entfernen Sie die Schrauben (32).
2. Legen Sie den Haltering (31) auf der Nabe ab.
3. Entfernen Sie die Sechskantmutter (7).

4. Bauen Sie die Bolzen (4) und (30) mit den Unterlegscheiben (6) und den Puffern (5) durch die Puffer-Aufnahmebohrungen hindurch aus.
5. Ziehen Sie die Puffer (5) von den Bolzen (4) und (30) ab.
6. Reinigen Sie die Bolzen (4) und (30), die Unterlegscheiben (6), die Puffer-Aufnahmebohrungen und die Bolzen-Aufnahmebohrungen in den Kupplungsteilen 1 (1) und/oder 2 (2).
7. Setzen Sie neue Puffer (5) auf die Bolzen (4) und (30).
Beachten Sie beim Austausch der Puffer (5) die Hinweise im Abschnitt Verwendung und Einlagerung der Puffer (5) (Seite 75).
8. Setzen Sie die Bolzen (4) mit den Unterlegscheiben (6) und den Puffern (5) durch die Puffer-Aufnahmebohrungen in die Bolzen-Aufnahmebohrungen vom Kupplungsteil 1 (1) ein.
Beachten Sie dabei eine eventuell vorhandene Kennzeichnung.
9. Die Bolzen-Aufnahmebohrungen im Kupplungsteil 2 (2) und die Bolzen (30) sind fortlaufend gekennzeichnet.
Setzen Sie die Bolzen (30) mit den Unterlegscheiben (6) und den Puffern (5) durch die Puffer-Aufnahmebohrungen in die dazu gehörigen Bolzen-Aufnahmebohrungen vom Kupplungsteil 2 (2) ein.
10. Sichern Sie die Bolzen (4) und (30) mit neuen Sechskantmuttern (7) von gleicher Qualität.
11. Ziehen Sie die Sechskantmuttern (7) mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment T_A an (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 73)).
12. Montieren Sie den Haltering (31). Beachten Sie dabei eine eventuell vorhandene Kennzeichnung.
13. Tragen Sie einige Tropfen flüssige Schraubensicherung (z. B. Loctite 243) auf die Schrauben (32) auf.
14. Ziehen Sie die Schrauben (32) mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment T_A an (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 73)).

8.3.2 Puffer (5) ab Kupplungsgröße 450 bis 630 austauschen

ACHTUNG
Verstopfung der Querbohrung der Bolzen (4) und (30)
Die flüssige Schraubensicherung kann die Querbohrung der Bolzen (4) und (30) verschließen. Ein Auspressen der Bolzen (4) und (30) mit Fett ist dann erschwert oder nicht mehr möglich.
<ul style="list-style-type: none">• Tragen Sie die flüssige Schraubensicherung nur in geringer Menge auf die Schrauben (11) auf.

Beachten Sie für den Ausbau der Bolzen (4) und (30) die Hinweise im Abschnitt Bolzen auspressen (Seite 51).

Vorgehen

1. Entfernen Sie die Schrauben (32).
2. Legen Sie den Haltering (31) auf der Nabe ab.
3. Entfernen Sie die Sechskantschrauben (11) und die Unterlegscheiben (8).
4. Bauen Sie die Bolzen (4) und (30) mit den Puffern (5) durch die Puffer-Aufnahmebohrungen hindurch aus.
5. Ziehen Sie die Puffer (5) von den Bolzen (4) und (30) ab.
6. Reinigen Sie die Bolzen (4) und (30), die Unterlegscheiben (6), die Puffer-Aufnahmebohrungen und die Bolzen-Aufnahmebohrungen in den Kupplungsteilen 1 (1) und/oder 2 (2).
7. Setzen Sie neue Puffer (5) auf die Bolzen (4) und (30). Beachten Sie beim Austausch der Puffer (5) die Hinweise im Abschnitt Verwendung und Einlagerung der Puffer (5) (Seite 75).
8. Setzen Sie die Bolzen (4) mit den Unterlegscheiben (6) und den Puffern (5) durch die Puffer-Aufnahmebohrungen in die Bolzen-Aufnahmebohrungen vom Kupplungsteil 1 (1) ein. Beachten Sie dabei eine eventuell vorhandene Kennzeichnung.
9. Die Bolzen-Aufnahmebohrungen im Kupplungsteil 2 (2) und die Bolzen (30) sind fortlaufend gekennzeichnet. Setzen Sie die Bolzen (30) mit den Unterlegscheiben (6) und den Puffern (5) durch die Puffer-Aufnahmebohrungen in die dazu gehörigen Bolzen-Aufnahmebohrungen vom Kupplungsteil 2 (2) ein.
10. Schieben Sie die Unterlegscheiben (8) auf die Schrauben (11).
11. Tragen Sie flüssige Schraubensicherung (z. B. Loctite 243) in geringer Menge auf die Schrauben (11) auf.
12. Sichern Sie die Bolzen (4) und (30) mit den Schrauben (11) und Unterlegscheiben (8).
13. Ziehen Sie die Schrauben (11) mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment T_A an (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 73)).
14. Montieren Sie den Haltering (31). Beachten Sie dabei eine eventuell vorhandene Kennzeichnung.
15. Tragen Sie einige Tropfen flüssige Schraubensicherung (z. B. Loctite 243) auf die Schrauben (32) auf.
16. Ziehen Sie die Schrauben (32) mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment T_A an (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 73)).

8.3.3 Puffer (5) ab Kupplungsgröße 710 austauschen

Ab Kupplungsgröße 710 haben Sie folgende Möglichkeiten, die Puffer (5) auszutauschen.

- Puffer (5) ohne Ausbau der Bolzen (4) austauschen (Seite 50)
- Puffer (5) mit Bolzen (4) und (30) ausbauen und austauschen (Seite 50)

8.3.3.1 Puffer (5) ohne Ausbau der Bolzen (4) austauschen

Die hier beschriebene Vorgehensweise gilt ausschließlich für die Bolzen (4).

Um die Puffer (5) auf den Bolzen (30) zu tauschen, müssen Sie die Bolzen (30) ausbauen.

Vorgehen

1. Entfernen Sie die Sicherungsringe (12) und die Unterlegscheiben (6).
2. Ziehen Sie die Puffer (5) durch die Puffer-Aufnahmebohrungen hindurch ab.
3. Reinigen Sie die Bolzen (4) und die Puffer-Aufnahmebohrungen in dem Kupplungsteil 2 (2).
4. Setzen Sie neue Puffer (5) auf die Bolzen (4). Beachten Sie beim Austausch der Puffer (5) die Hinweise im Abschnitt Verwendung und Einlagerung der Puffer (5) (Seite 75).
5. Sichern Sie die Puffer (5) mit den Unterlegscheiben (6) und den Sicherungsringen (12).

8.3.3.2 Puffer (5) mit Bolzen (4) und (30) ausbauen und austauschen

ACHTUNG

Verstopfung der Querbohrung der Bolzen (4) und (30)

Die flüssige Schraubensicherung kann die Querbohrung der Bolzen (4) und (30) verschließen. Ein Auspressen der Bolzen (4) und (30) mit Fett ist dann erschwert oder nicht mehr möglich.

- Tragen Sie die flüssige Schraubensicherung nur in geringer Menge auf die Schrauben (11) auf.

Vorgehen

1. Entfernen Sie die Schrauben (32).
2. Legen Sie den Haltering (31) auf der Nabe ab.
3. Bauen Sie die Bolzen (4) und (30) aus. Beachten Sie hierzu die Hinweise im Abschnitt Bolzen auspressen (Seite 51).
4. Entfernen Sie die Sicherungsringe (12) und die Unterlegscheiben (6).
5. Ziehen Sie die Puffer (5) von den Bolzen (4) und (30) ab.
6. Reinigen Sie die Bolzen (4) und (30), die Unterlegscheiben (6), die Sicherungsringe (12), die Puffer-Aufnahmebohrungen und die Bolzen-Aufnahmebohrungen in den Kupplungsteilen 1 (1) und/oder 2 (2).
Bei Wiederverwendung der alten Bolzen (4) und (30) dürfen sich in den Gewindebohrungen und Querbohrungen keine Rückstände von Fett oder flüssiger Schraubensicherung befinden.
7. Setzen Sie neue Puffer (5) auf die Bolzen (4) und (30). Beachten Sie beim Austausch der Puffer (5) die Hinweise im Abschnitt Verwendung und Einlagerung der Puffer (5) (Seite 75).
8. Sichern Sie die Puffer (5) mit den Unterlegscheiben (6) und den Sicherungsringen (12).

9. Setzen Sie die Bolzen (4) mit den Puffern (5) in die Bolzen-Aufnahmebohrungen vom Kupplungsteil 1 (1) ein. Beachten Sie dabei eine eventuell vorhandene Kennzeichnung.
10. Die Bolzen-Aufnahmebohrungen im Kupplungsteil 2 (2) und die Bolzen (30) sind fortlaufend gekennzeichnet.
Setzen Sie die Bolzen (30) mit den Unterlegscheiben (6) und den Puffern (5) durch die Puffer-Aufnahmebohrungen in die dazu gehörigen Bolzen-Aufnahmebohrungen vom Kupplungsteil 2 (2) ein.
11. Schieben Sie die Unterlegscheiben (8) auf die Schrauben (11).
12. Tragen Sie flüssige Schraubensicherung (z. B. Loctite 243) in geringer Menge auf die Schrauben (11) auf.
13. Sichern Sie die Bolzen (4) und (30) mit den Schrauben (11) und Unterlegscheiben (8).
14. Ziehen Sie die Schrauben (11) mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment T_A an (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 73)).
15. Montieren Sie den Haltering (31). Beachten Sie dabei eine eventuell vorhandene Kennzeichnung.
16. Tragen Sie einige Tropfen flüssige Schraubensicherung (z. B. Loctite 243) auf die Schrauben (32) auf.
17. Ziehen Sie die Schrauben (32) mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment T_A an (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 73)).

8.3.4 Bolzen auspressen

Für die Kupplungsgrößen 450 bis 1 250 sind die Bolzen (4) und (30) mit Querbohrungen versehen, die ein Auspressen der Bolzen (4) und (30) ermöglichen.

8.3.4.1 Bolzen (4) und (30) mit der Demontagebox auspressen


Zum Demontieren der Bolzen bietet Flender eine hydraulisch wirkende Auspressvorrichtung "Demontagebox" an. Flender liefert die Demontagebox auf Anfrage.

Hinweis


Gesonderte Betriebsanleitung


Wenn Sie die Demontagebox zum Demontieren der Bolzen (4) und (30) verwenden, befolgen Sie die Hinweise aus der Betriebsanleitung BA 3600.1, Demontagebox zum Auspressen von RUPEX-Bolzen.

8.3.4.2 Bolzen (4) und (30) mit Fett auspressen

 WARNUNG
Verletzungsgefahr durch umherfliegenden Bolzen (4) und (30) Ungesicherte Bolzen (4) und (30) können sich von der Kupplung lösen und zum Geschoss werden. <ul style="list-style-type: none">• Setzen Sie zur axialen Sicherung die Unterlegscheibe (8) auf die Schraube (11), bevor Sie die Schraube (11) in die Gewindebohrung des Bolzens drehen.



 WARNUNG
Quetschgefahr durch schlagartiges Lösen des Bolzens (4) und (30) Durch schlagartiges Lösen des Bolzens (4) und (30) können Schraube (11) und Unterlegscheibe (8) plötzlich in Bewegung gesetzt werden. <ul style="list-style-type: none">• Fassen Sie während des Auspressens nicht in den Bereich von Bolzen (4) und (30), Schraube (11) und Unterlegscheibe (8).

 WARNUNG
Verletzungsgefahr Beim Auspressen der Bolzen (4) und (30) kann Fett unter hohem Druck austreten. Durch schlagartiges Lösen des Bolzens (4) und (30) können sich Bruchstücke unter hoher Geschwindigkeit lösen und umherfliegen. <ul style="list-style-type: none">• Tragen Sie eine Schutzbrille.

Vorgehen

1. Entfernen Sie die Schrauben (32).
2. Legen Sie den Haltering (31) auf der Nabe ab.
3. Entfernen Sie die Sechskantschrauben (11) und die Unterlegscheiben (8).
4. Reinigen Sie die Gewindebohrungen der Bolzen (4) und (30) rückstandsfrei.
5. Füllen Sie die Gewindebohrung eines Bolzens (4) oder (30) zu 90 % mit handelsüblichem Maschinenfett (z. B. Fuchs Renolit H443-HD-88).
6. Umwickeln Sie eine Schraube (11) mit Teflonband oder Teflondichtschnur.
7. Setzen Sie eine Unterlegscheibe (8) als axiales Sicherungselement auf die Schraube (11).
8. Drehen Sie die Schraube (11) mit aufgesetzter Unterlegscheibe (8) von Hand zwei bis drei Gewindegänge in den Bolzen (4) oder (30) ein.

9. Drehen Sie die Schraube (11) mit einem Schraubenschlüssel langsam weiter in das Gewinde ein, sodass das Fett durch die Querbohrung gleichmäßig zwischen Bolzen (4) oder (30) und Bolzen-Aufnahmebohrung des Kupplungsteils 1 (1) und/oder 2 (2) gepresst wird.
Der Bolzen (4) oder (30) löst sich plötzlich und mit einem lauten Geräusch.
10. Wiederholen Sie den Vorgang der Reihe nach für alle noch montierten Bolzen (4) und (30).

8.3.4.3 Mögliche Probleme beim Auspressen der Bolzen (4) und (30) mit Fett

Problem	Ursache	Lösungsansätze
Bolzen (4) oder (30) löst sich nicht trotz vollständig eingedrehter Schraube.	Druck ist zu niedrig, um den Bolzen (4) oder (30) zu lösen.	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie eine längere Schraube (11) (mindestens Festigkeitsklasse 8.8). • Füllen Sie mehr Fett in die Gewindebohrung des Bolzens (4) oder (30).
Bolzen (4) oder (30) lösen sich nicht oder nur erschwert.	Flüssige Schraubensicherung der Schrauben (11) verschließt die Querbohrung.	Reinigen Sie die Gewindebohrung und die Querbohrung des Bolzens (4) oder (30).
Fett tritt aus. Der Bolzen (4) oder (30) löst sich nicht.	Gewindebohrung nicht ausreichend abgedichtet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drehen Sie die Schraube (11) heraus. 2. Dichten Sie die Schraube (11) erneut mit Teflonband oder Teflondichtschnur ab. 3. Wiederholen Sie das Auspressen des Bolzens (4) oder (30) mit Fett.

8.4 Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) demontieren

Die Vorgehensweise hängt von der bestehenden Welle-Nabe-Verbindung ab:

- Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) mit Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder demontieren (Seite 54)
- Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) mit Welle-Nabe-Verbindung durch Drucköl-Pressverband demontieren (Seite 55)

8.4.1 Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) mit Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder demontieren



! WARNUNG

Gefahr durch Brenner und erwärmte Kupplungsteile

Verletzungsgefahr durch Brenner und heiße Oberflächen. In explosionsgefährdeten Bereichen können Brenner oder erwärmte Kupplungsteile zu einer Explosion führen.

- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille).
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich nicht explosionsgefährdet ist.

Vorgehen

1. Entfernen Sie die Schrauben (32).
2. Legen Sie den Haltering (31) auf der Nabe ab. Stellen Sie sicher, dass der Haltering (31) das Abziehen des Kupplungsteiles 1 (1) nicht behindert und sichern Sie ihn gegen Herabfallen.
3. Rücken Sie die gekuppelten Maschinen auseinander.
4. Sichern Sie die Kupplungsteile gegen Herabfallen.
5. Entfernen Sie das axiale Sicherungselement (Stellschraube, Endscheibe).
6. Bringen Sie eine geeignete Abziehvorrichtung an.
7. Erwärmen Sie das Kupplungsteil 1 (1) und/oder 2 (2) mit einem Brenner oberhalb der Passfeder in Längsrichtung maximal bis 80 °C.
Beachten Sie hierbei den zulässigen Temperaturbereich der Puffer (5) (siehe Abschnitt RUPEX-Puffer (5) (Seite 75)). Entfernen Sie gegebenenfalls die Puffer (5).
8. Ziehen Sie das Kupplungsteil 1 (1) und/oder 2 (2) ab. Verwenden Sie hierbei geeignete Hebevorrichtungen.
9. Überprüfen Sie Nabenbohrung und Welle auf Beschädigungen und schützen Sie diese vor Korrosion.
10. Tauschen Sie beschädigte Teile aus.

Beachten Sie beim erneuten Montieren der Kupplungsteile die Hinweise in den Kapiteln Montieren (Seite 25) und Inbetriebnahme (Seite 37).

8.4.2 Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) mit Welle-Nabe-Verbindung durch Drucköl-Pressverband demontieren



GEFAHR

Überschreiten des maximalen Öldrucks

Die Kupplung kann bersten. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.

- Halten Sie den in der Maßzeichnung angegebenen maximalen Öldruck ein.
- Halten Sie während des gesamten Vorgangs den Öldruck an allen Ölkanälen konstant.



GEFAHR

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung der Vorrichtungen und Pumpen

Durch unsachgemäße Handhabung der Vorrichtungen und Pumpen besteht Verletzungsgefahr. Die Kupplung kann bersten. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährdeten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.

- Beachten Sie die Herstellerhinweise für den Umgang mit folgenden Werkzeugen:
 - Abziehvorrichtungen
 - Pumpen

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Lösen von Kupplungsteilen oder der Abziehvorrichtung

Gelöste Kupplungsteile oder Abziehvorrichtungen können beim Abziehen herunterfallen.

- Sichern Sie das Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) und die Abziehvorrichtung mit geeigneten Hebezeugen.
- Bringen Sie bei kegeligem Drucköl-Pressverband ein axiales Sicherungselement an.

Hinweis

Austretendes Öl

1. Fangen Sie beim Abziehen austretendes Öl restlos auf.
2. Entsorgen Sie das Öl entsprechend den geltenden Vorschriften.

Benötigte Werkzeuge

- Eine Ölpumpe mit Manometer (mindestens 2500 bar) je Ölkanal.
Oder:
Eine Motor-Ölpumpe. Je Ölkanal wird ein unabhängig schließbarer Anschluss benötigt.

Entnehmen Sie die Anzahl der Ölkanäle der Maßzeichnung.
- Bei gestufter Bohrung:
Eine Motor-Ölpumpe an dem Ölkanal, der sich am Übergang von der kleineren Bohrung zur größeren befindet. Hier ist eine große Ölmenge pro Zeiteinheit nötig.

- Geeignete Anschlüsse und Leitungen.
- Geeignete Abziehvorrichtung.
Oder:
Halteplatte mit Halteschrauben oder Gewindespindeln mit Muttern. Werkstoff der Schrauben oder Spindeln mindestens Festigkeitsklasse 10.9, Werkstoff der Muttern entsprechend dem Werkstoff der Schrauben oder Spindeln.
- Hydraulikzylinder mit Ölpumpe. Beachten Sie den Verschiebeweg und die Druckkraft des Hydraulikzylinders. Entnehmen Sie die erforderliche Axialkraft der Maßzeichnung.

Vorgehen

1. Entfernen Sie die Schrauben (32).
2. Legen Sie den Haltering (31) auf der Nabe ab. Stellen Sie sicher, dass der Haltering (31) das Abziehen des Kupplungsteiles 1 (1) nicht behindert, und sichern Sie ihn gegen Herabfallen.
3. Rücken Sie die gekuppelten Maschinen auseinander.
4. Entfernen Sie die Puffer (5). Beachten Sie hierzu den Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 47).
5. Bringen Sie eine geeignete Abziehvorrichtung an.
6. Sichern Sie die Kupplungsteile 1 (1) oder 2 (2) und die Abziehvorrichtung gegen Herabfallen.
7. Entfernen Sie die Verschluss-Schrauben (101) oder (201) aus den Ölkanälen.
8. Entlüften Sie eine Ölpumpe und schließen Sie diese am mittleren Ölkanal an.
9. Beaufschlagen Sie die Ölpumpe mit dem in der Maßzeichnung angegebenen Druck, bis Öl aus den benachbarten Anschlüssen oder aus den Stirnseiten tritt. Halten Sie den Druck.
10. Entlüften Sie die nächste Ölpumpe und schließen Sie diese am benachbarten Ölkanal an.
11. Wiederholen Sie Schritt 9 und 10 mit den restlichen Ölkanälen.
12. Wenn beim Beaufschlagen so viel Öl austritt, dass die Pumpe den Druck nicht halten kann, verwenden Sie ein Öl mit einer größeren Viskosität.
13. Wenn an beiden Stirnseiten Öl als geschlossener Ölring austritt, beaufschlagen Sie den Hydraulikzylinder mit Druck. Stellen Sie sicher, dass das Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) sofort in einer zügigen und gleichmäßigen Bewegung abgezogen wird.

Hinweis

Abziehen in mehreren Hüben

Wenn mehrere Hübe des Hydraulikzylinders notwendig sind, stellen Sie sicher, dass das Wellenende nach jedem einzelnen Hub zwischen zwei Ölkanälen liegt.

14. Bauen Sie die Ölpumpen und die Abziehvorrichtung von dem Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) ab.
15. Überprüfen Sie die Nabenbohrung und die Welle auf Beschädigungen und schützen Sie diese vor Korrosion.
16. Tauschen Sie beschädigte Teile aus.

Beachten Sie beim erneuten Montieren der Kupplungsteile die Hinweise in den Kapiteln Montieren (Seite 25) und Inbetriebnahme (Seite 37).

Service und Support

Kontakt

Bei Ersatzteilbestellungen, Anforderung eines Kundendienstmonteurs oder technischen Fragen wenden Sie sich an unser Werk oder an eine unserer Kundendienstadressen:

Flender GmbH

Schlavenhorst 100

46395 Bocholt

Deutschland

Tel.: +49 (0)2871/92-0

Fax.: +49 (0)2871/92-2596

Flender GmbH (<http://www.flender.com>)

Entsorgung

Kupplung entsorgen

Entsorgen Sie die Kupplungsteile entsprechend den geltenden nationalen Vorschriften oder recyceln Sie diese.

Ersatzteile

11.1 Ersatzteilbestellung

Um die Einsatzbereitschaft der Kupplung sicherzustellen, bevorraten Sie wichtige Ersatzteile am Aufstellungsort.

Hinweis

Original-Ersatzteile

Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile von Flender. Flender übernimmt eine Gewährleistung nur für Original-Ersatzteile von Flender.

Andere Ersatzteile sind nicht von Flender geprüft und freigegeben. Nicht freigegebene Ersatzteile verändern möglicherweise die konstruktiv vorgegebenen Eigenschaften der Kupplung und führen somit zur Beeinträchtigung der aktiven und/oder passiven Sicherheit.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht freigegebenen Ersatzteilen entstehen, ist jedwede Haftung und Gewährleistung seitens Flender ausgeschlossen. Gleiches gilt für jegliches nicht von Flender geliefertes Zubehör.

Die für die hier beschriebene Kupplung erhältlichen Ersatzteile finden Sie unter Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste (Seite 65).

Unsere Kontaktdaten für die Ersatzteilbestellung finden Sie unter Service und Support (Seite 59).

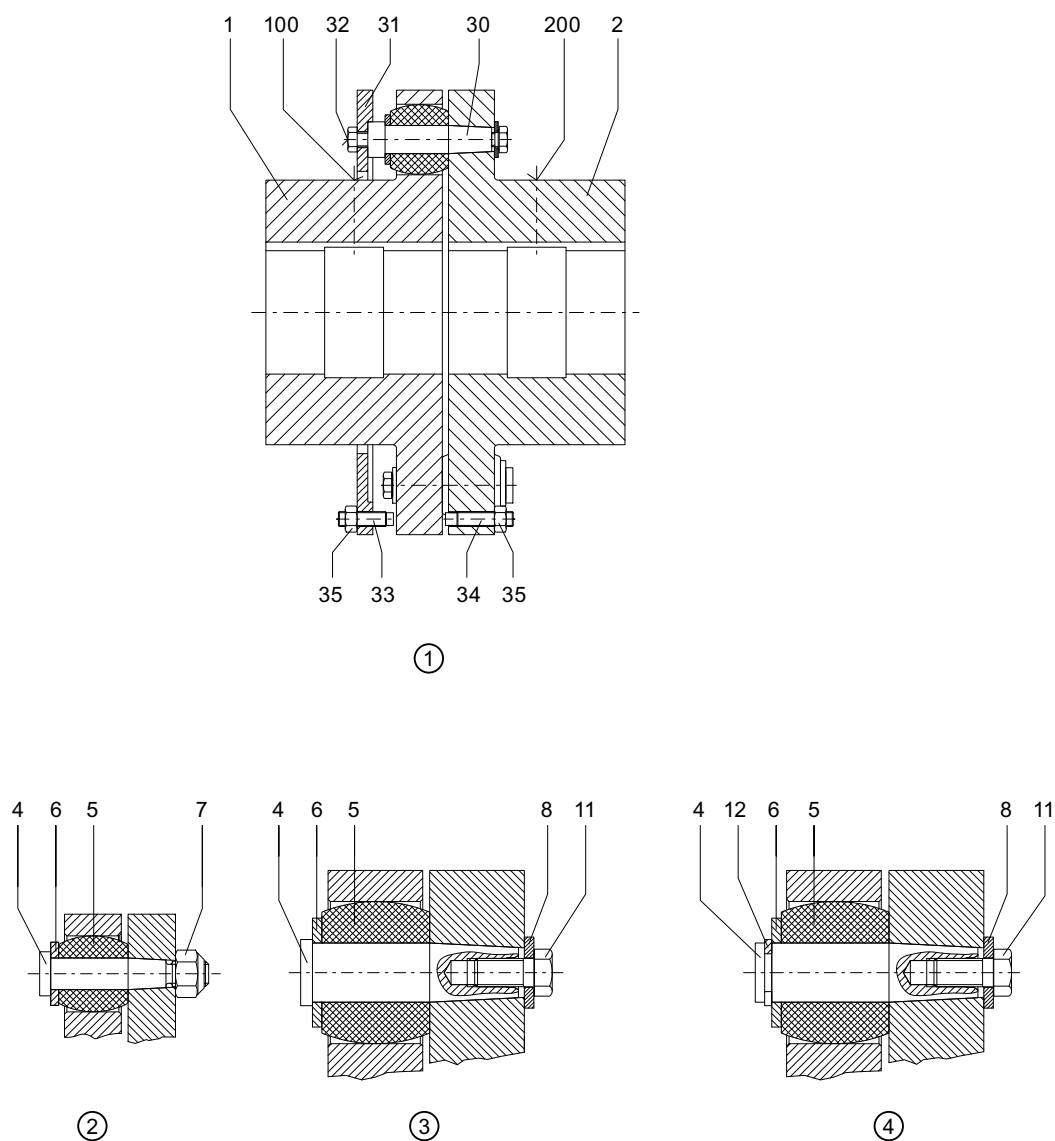
Angaben bei der Ersatzteilbestellung

- Flender-Auftragsnummer mit Position
- Flender-Zeichnungsnummer
- Kupplungsbauart und Kupplungsgröße
- Teilnummer (siehe Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste (Seite 65))
- Maße des Ersatzteils, zum Beispiel zu:
 - Bohrung
 - Bohrungstoleranz
 - Passfedernut und Auswuchtung
- Besondere Maße, zum Beispiel Flanschanschlussmaße, Zwischenhülsenlänge oder Bremstrommelabmessungen

11.1 Ersatzteilbestellung

- Eventuelle Besonderheiten des Ersatzteils, zum Beispiel:
 - Temperaturbeständigkeit
 - Elektrische Isolierung
 - Betriebsflüssigkeit
 - Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Stückzahl

11.2 Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste



- ① Bauarten RWN und RWS mit Axialspielbegrenzung
 ② Bolzenverschraubung für die Kupplungsgrößen 285 bis 400
 ③ Bolzenverschraubung für die Kupplungsgrößen 450 bis 630
 ④ Bolzenverschraubung für die Kupplungsgrößen 710 bis 1250

Bild 11-1 Ersatzteilzeichnung für Bauarten RWN und RWS mit Axialspielbegrenzung

Hinweis

Anordnung der Puffer

Bis zur Kupplungsgröße 360 sind die Puffer (5) einseitig im Kupplungsteil 1 (1) angeordnet. Ab Kupplungsgröße 400 sind die Puffer (5) wechselseitig in Kupplungsteil 1 (1) und 2 (2) angeordnet.

Die Bolzen (30) sind immer in den Bolzen-Aufnahmebohrungen vom Kupplungsteil 2 (2) angeordnet.

Tabelle 11-1 Ersatzteilliste für Bauarten RWN und RWS mit Axialspielbegrenzung

Teilnummer	Benennung
1	Kupplungsteil 1
2	Kupplungsteil 2
4	Bolzen
5	Puffer
6	Unterlegscheibe
7	Sechskantmutter, selbstsichernd
8	Unterlegscheibe
11	Sechskantschraube
12	Sicherungsring
30	Bolzen
31	Haltering
32	Schraube
33	Gewindestift ¹⁾
34	Gewindestift ¹⁾
35	Mutter
100	Gewindestift ISO 4028
101	Verschluss-Schraube ²⁾
200	Gewindestift ISO 4028
201	Verschluss-Schraube ²⁾

1) Verwenden Sie für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Gewindestifte (33) und (34) aus einem Material, das keine Schlagfunken erzeugen kann, z. B. Hart-PVC.

2) Verschluss-Schrauben (101, 201) werden nur beim Drucköl-Pressverband verwendet.

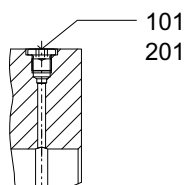


Bild 11-2 Verschluss-Schraube

Hinweis

Wenn Sie die Teile 30, 31, 32, 33, 34 und 35 der Axialspielbegrenzung ersetzen, müssen Sie diese Teile eventuell nacharbeiten.

- Halten Sie Rücksprache mit Flender.
-

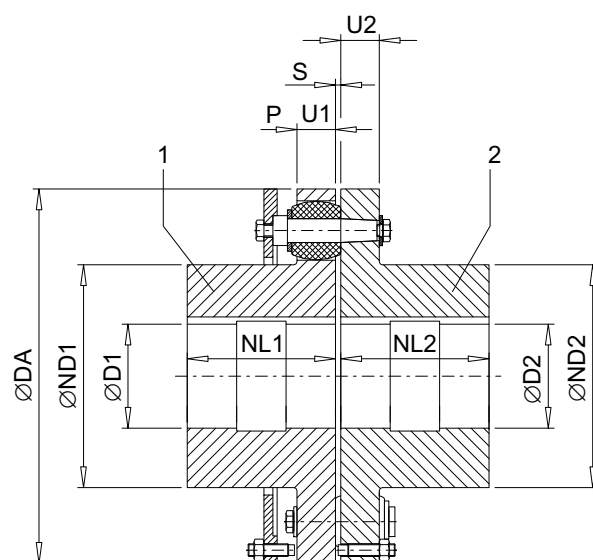
Technische Daten

A.1 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte

In diesem Abschnitt finden Sie Maßzeichnungen und technische Daten zu den RUPEX-Kupplungen der folgenden Bauarten:

- Bauarten RWN und RWS mit Axialspielbegrenzung (Seite 69)

A.1.1 Bauarten RWN und RWS mit Axialspielbegrenzung



1 Kupplungsteil 1

2 Kupplungsteil 2

Bild A-1 Bauarten RWN und RWS mit Axialspielbegrenzung

Tabelle A-1 Bauart RWN mit Axialspielbegrenzung

Größe	Drehzahl n_{\max} min^{-1}	Maximalbohrung ¹⁾		DA	ND1	ND2	NL1 NL2	P	S	U1	U2	Gewicht ²⁾ m kg
		D1	D2									
285	2 650	100	110	285	164	175	110	60	3 ... 6	32	30	45
320	2 350	110	120	320	180	192	125	60	3 ... 6	32	30	58
360	2 100	120	130	360	200	210	140	75	3 ... 6	42	42	85
400	2 050	140	140	400	230	230	160	75	3 ... 6	42	42	115
450	1 800	160	160	450	260	260	180	90	4 ... 7	52	52	165

Technische Daten

A.1 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte

Größe	Drehzahl n_{\max} min^{-1}	Maximalbohrung ¹⁾		DA	ND1	ND2	NL1 NL2	P	S	U1	U2	Gewicht ²⁾ m kg	
		D1	D2										
		mm	mm										
500	1 600	180	180	500	290	290	200	90	4 ... 7	52	52	235	
		140	140	560	250	250	220	120	4 ... 8	68	68	295	
		180	180		300	300							310
560	1 450	200	200		320	320							310
		140	140	630	250	250	240	120	4 ... 8	68	68	375	
		180	180		300	300							395
630	1 280	220	220		355	355							420
		160	160	710	290	290	260	140	5 ... 9	80	80	545	
		200	200		330	330							535
710	1 150	240	240		385	385							580
		180	180	800	320	320	290	140	5 ... 9	80	80	705	
		220	220		360	360							715
800	1 000	260	260		420	420							765
		220	220	900	360	360	320	160	5 ... 10	90	90	965	
		260	260		425	425							1 030
900	900	290	290		465	465							1 060
		240	240	1 000	395	395	350	160	5 ... 10	90	90	1 240	
		280	280		460	460							1 320
1 000	810	320	320		515	515							1 390
		200	200	1 120	360	360	380	180	6 ... 11	100	100	1 650	
		250	250		410	410							1 640
1 120	700	300	300		495	495							1 800
		350	350		560	560							1 870
		230	230	1 250	410	410	420	180	6 ... 11	100	100	2 100	
1 250	650	280	280		460	460							2 150
		330	330		540	540							2 280
		380	380		610	610							2 410

1) Maximale Bohrung für Passfedernut nach DIN 6885/1.

2) Gewicht gilt für eine Kupplung mit maximaler Bohrung.

Tabelle A-2 Bauart RWS mit Axialspielbegrenzung

Größe	Drehzahl n_{\max} min^{-1}	Maximalbohrung ¹⁾		DA	ND1	ND2	NL1 NL2	P	S	U1	U2	Gewicht ²⁾ m kg
		D1	D2									
		mm	mm									
285	3 900	110	120	285	164	175	110	60	3 ... 6	32	30	45
320	3 500	125	130	320	180	192	125	60	3 ... 6	32	30	58

Größe	Drehzahl n_{\max} min ⁻¹	Maximalbohrung ¹⁾										Gewicht ²⁾ m kg
		D1	D2	DA	ND1	ND2	NL1	P	S	U1	U2	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
360	3 100	135	140	360	200	210	140	75	3 ... 6	42	42	85
400	2 800	150	150	400	230	230	160	75	3 ... 6	42	42	115
450	2 500	170	170	450	260	260	180	90	4 ... 7	52	52	170
500	2 200	190	190	500	290	290	200	90	4 ... 7	52	52	215
560	2 000	165	165	560	250	250	220	120	4 ... 8	68	68	295
		200	200		300	300						315
		210	210		320	320						325
630	1 800	165	165	630	250	250	240	120	4 ... 8	68	68	385
		200	200		300	300						405
		235	235		355	355						435
710	1 600	190	190	710	290	290	260	140	5 ... 9	80	80	555
		220	220		330	330						570
		250	250		385	385						610
800	1 400	210	210	800	320	320	290	140	5 ... 9	80	80	720
		240	240		360	360						740
		280	280		420	420						785
900	1250	210	210	900	320	320	320	160	5 ... 10	90	90	980
		240	240		360	360						1 010
		280	280		425	425						1 070
		310	310		465	465						1 100
1 000	1 100	230	230	1 000	355	355	350	160	5 ... 10	90	90	1 260
		260	260		395	395						1 300
		300	300		460	460						1 380
		340	340		515	515						1 440
1 120	1 000	240	240	1 120	360	360	380	180	6 ... 11	100	100	1 700
		270	270		410	410						1 760
		330	330		495	495						1 860
		370	370		560	560						1 960
1 250	900	270	270	1 250	410	410	420	180	6 ... 11	100	100	2 210
		300	300		460	460						2 290
		360	360		540	540						2 400
		400	400		610	610						2 560

¹⁾ Maximale Bohrung für Passfedernut nach DIN 6885/1.

²⁾ Gewicht gilt für eine Kupplung mit maximaler Bohrung.

A.2 Wellenversatzwerte während des Betriebs

Die folgende Tabelle enthält die maximal zulässigen Wellenversatzwerte ΔS_{zul} und ΔKr_{zul} . Die Werte sind gerundet in mm angegeben.

Tabelle A-3 Maximal zulässige Wellenversatzwerte während des Betriebs

Größe	Kupplungsdrehzahl [min ⁻¹]								
	250	500	750	1 000	1 500	2 000	3 000	4 000	5 000
285	0,95	0,65	0,55	0,45	0,4	0,3	0,25		
320	1,05	0,75	0,6	0,5	0,4	0,35	0,3		
360	1,15	0,8	0,65	0,55	0,45	0,4	0,3		
400	1,25	0,85	0,7	0,6	0,5	0,45			
450	1,35	0,95	0,8	0,7	0,55	0,45			
500	1,5	1,05	0,85	0,75	0,6	0,5			
560	1,65	1,15	0,95	0,8	0,65	0,55			
630	1,85	1,3	1,05	0,9	0,75				
710	2,05	1,45	1,15	1	0,8				
800	2,25	1,6	1,3	1,1					
900	2,5	1,75	1,45	1,25					
1 000	2,75	1,95	1,6	1,35					
1 120	3,05	2,15	1,75	1,5					
1 250	3,4	2,4	1,95						

Die Zahlenwerte der Tabelle sowie deren Zwischenwerte können Sie folgendermaßen berechnen:

$$\Delta Kr_{zul} = \Delta S_{zul} = (0,1 + DA / 1000) \cdot 40 / \sqrt{n}$$

Kupplungsdrehzahl n in min⁻¹
 DA in mm (siehe Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 69))
 Radialversatz ΔKr_{zul} in mm

Für Drehzahlen < 250 min⁻¹ gelten die Werte in obenstehender Tabelle in Spalte "250 min⁻¹".

A.3 Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten

Verwenden Sie Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8.

Tabelle A-4 Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten der Bolzenverschraubung

Größe	Anziehdrehmoment		Schlüsselweite Außensechskant	
	T_A Teil 7, 11 Nm		SW Teil 7, 11 mm	
285	100		24	
320	100		24	
360	170		27	
400	170		27	
450	180		24	
500	180		24	
560	340		30	
630	340		30	
710	580		36	
800	580		36	
900	600		36	
1 000	600		36	
1 120	1 150		46	
1 250	1 150		46	

Die angegebenen Anziehdrehmomente bringen Sie gemäß den Festlegungen im Abschnitt Anziehverfahren (Seite 74) auf.

Tabelle A-5 Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten der Axialspielbegrenzung

Größe	Anziehdrehmoment			Schlüsselweite Außensechskant	
	T_A			SW	
	Teil 32	Teil 35		Teil 32	Teil 35
		für Standard-Gewindestifte (33; 34)	für Sonder-Gewindestifte (33; 34) ¹⁾		
	Nm	Nm	Nm	mm	mm
285	60	49	10	17	17
320	60	49	10	17	17
360	105	86	10	19	19
400	105	86	10	19	19
450	255	210	10	24	24
500	255	210	10	24	24
560	500	210	10	30	24
630	500	410	20	30	30

Größe	Anziehdrehmoment			Schlüsselweite Außensechskant	
	T _A			SW	
	Teil 32	Teil 35		Teil 32	Teil 35
		für Standard-Gewindestifte (33; 34)	für Sonder-Gewindestifte (33; 34) ¹⁾		
	Nm	Nm	Nm	mm	mm
710	870	710	20	36	36
800	870	710	20	36	36
900	870	710	20	36	36
1 000	870	710	20	36	36
1 120	1 750	710	20	46	36
1 250	1 750	710	20	46	36

1) Verwenden Sie für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Gewindestifte (33) und (34) aus einem Material, das keine Schlagfunken erzeugen kann, z. B. Hart-PVC.

Die angegebenen Anziehdrehmomente bringen Sie gemäß den Festlegungen im Abschnitt Anziehverfahren (Seite 74) auf.

A.4 Anziehverfahren

Befestigungsschrauben mit angegebenem Anziehdrehmoment sind unter Berücksichtigung der nachfolgenden Tabelle zu verschrauben:

Tabelle A-6 Anziehverfahren

Streuung des am Werkzeug abgegebenen Drehmoments	Anziehverfahren (In der Regel liegen die aufgezeigten Anziehverfahren innerhalb der angegebenen Werkzeugstreuung.)
±5 %	<ul style="list-style-type: none"> • Hydraulisches Anziehen mit Drehschrauber • Drehmomentgesteuertes Anziehen mit Drehmomentschlüssel oder Signal gebendem Drehmomentschlüssel • Anziehen mit Präzisionsdrehschrauber mit dynamischer Drehmomentmessung

Die Anziehdrehmomente sind gültig für Schrauben mit unbehandelten Oberflächen, nicht oder nur leicht geölt, und für Schrauben, die entsprechend dieser Anleitung mit flüssiger Schraubensicherung eingesetzt werden. Ein Einsatz von Gleitlack oder Schmierstoff ist nicht zulässig.

A.5 Puffer (5)

A.5.1 Verwendung und Einlagerung der Puffer (5)

Beachten Sie bei der Verwendung und Einlagerung der Puffer (5) Folgendes:

- Einlagerung bis zu 5 Jahren möglich
- Vor direkter Sonneneinstrahlung, künstlichem Licht mit UV-Anteil und extremen Temperaturen schützen
- Kontakt mit aggressiven Mitteln vermeiden
- Nur satzweise tauschen
- Nur Puffer (5) eines Typs und gleichen Alters verwenden

A.5.2 RUPEX-Puffer (5)

Tabelle A-7 RUPEX-Puffer

Material	Härtegrad	Bemerkung	Kennzeichnung	Umgebungstemperatur	Zugelassen für Explosionsgruppe
NBR	80 Shore A	Standard	Schwarzer Puffer	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC
NBR	65 Shore A	Sonder, weich, Verlagerung der Resonanzdrehzahl, Nenn Drehmoment reduziert	Schwarzer Puffer mit grünem Punkt an der Stirnseite	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC
NBR	90 Shore A	Sonder, hart, Verlagerung der Resonanzdrehzahl	Schwarzer Puffer mit magenta Punkt an der Stirnseite	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC
NBR 639	80 Shore A	Sonder, elektrisch isolierend	Grüner Puffer	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB
NR	80 Shore A	Sonder, Tieftemperatureinsatz	Schwarzer Puffer mit weißem Punkt an der Stirnseite	-50 °C ... +50 °C	IIA, IIB, IIC
HNBR	80 Shore A	Sonder, Hochtemperatureinsatz	Schwarzer Puffer mit rotem Punkt an der Stirnseite	-10 °C ... +100 °C	nicht zugelassen

Qualitätsdokumente

B.1 EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung

Produkt:

FLENDER RUPEX® Kupplungen
Bauarten RWN und RWS
mit Axialspielbegrenzung

Name und Anschrift des Herstellers:

Flender GmbH
Schlavenhorst 100
46395 Bocholt
Deutschland

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Gegenstand der Erklärung ist das oben genannte Produkt.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

– Richtlinie 2014/34/EU Amtsblatt L 96, 29.3.2014, Seiten 309-356

Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen oder der anderen technischen Spezifikationen, die der Konformitätserklärung zugrunde gelegt wurden:

EN 1127-1 : 2011
EN ISO 80079-36 : 2016
EN ISO 80079-37 : 2016
EN ISO 80079-38 : 2017

Die notifizierte Stelle, DEKRA EXAM GmbH, Kennnummer 0158, hat die technische Dokumentation erhalten.

Unterzeichnet für und im Namen von:
Flender GmbH

Bocholt, 2019-01-01



Dr. Tim Sadek, Vice President, Applications Couplings

FLENDER COUPLINGS

RUPEX

Betriebsanleitung 3601de

Ausgabe 01/2019

Flender GmbH

Alfred-Flender-Straße 77

46395 Bocholt

DEUTSCHLAND

flender.com

FLENDER
A Siemens Company