

FLENDER COUPLINGS

RUPEX

Montage- und Betriebsanleitung M3600-01de
Ausgabe 09/2022

RWN, RWS, RFN, RFS



Originalmontage- und Betriebsanleitung

M3600-01
Ausgabe 09/2022

Copyright (©2022 Flender GmbH)

V5
20.10.2022
09:26:36

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	11
1.1	Rechtliche Hinweise.....	11
1.2	Über diese Anleitung.....	12
1.3	Textmerkmale	12
1.4	Urheberrecht	13
2	Sicherheitshinweise	15
2.1	Allgemeine Hinweise.....	15
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	17
2.3	Sicherheitshinweise für eine Kupplung zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen	17
2.3.1	Kennzeichnung	17
2.3.2	Einsatzbedingungen	18
2.4	Generelle Warnhinweise	19
3	Beschreibung	21
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	27
5.1.4	Kupplung auswuchten.....	29
5.2	Kupplung montieren.....	30
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	Kupplungsteil 20 (20) bei den Bauarten RFN und RFS montieren	32
5.3	Kupplung ausrichten	33
5.3.1	Zweck des Ausrichtens	33
5.3.2	Mögliche Versätze	33
5.3.2.1	Axialversatz.....	33
5.3.2.2	Winkelversatz.....	34
5.3.2.3	Radialversatz	34

6	Inbetriebnahme	35
7	Betrieb	37
7.1	Normalbetrieb der Kupplung	37
7.2	Störungen - Ursachen und Behebung	37
7.2.1	Verhalten bei Störungen	37
7.2.2	Störungsursache identifizieren.....	37
7.2.2.1	Mögliche Störungen	38
7.2.2.2	Mögliche Ursachen	39
7.2.2.2.1	Ungeeignete Kupplung	39
7.2.2.2.2	Montagebedingte Ursachen	39
7.2.2.2.3	Wartungsbedingte Ursachen	40
7.2.2.2.4	Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen.....	40
7.2.3	Störungen beheben	40
7.2.3.1	Verschleißteile austauschen	40
7.2.3.2	Veränderte Ausrichtung korrigieren	40
8	Instandhalten	43
8.1	Wartungsintervalle	43
8.2	Maximal zulässiges Verdrehspiel.....	44
8.3	Verschleißteile austauschen	45
8.3.1	Puffer (5) bis Kupplungsgröße 400 austauschen.....	45
8.3.2	Puffer (5) ab Kupplungsgröße 450 bis 630 austauschen.....	46
8.3.3	Puffer (5) ab Kupplungsgröße 710 austauschen	46
8.3.3.1	Puffer (5) ohne Ausbau der Bolzen (4) austauschen.....	46
8.3.3.2	Puffer (5) mit Bolzen (4) ausbauen und austauschen.....	47
8.3.4	Bolzen auspressen	47
8.3.4.1	Bolzen (4) mit der Demontagebox auspressen.....	48
8.3.4.2	Bolzen (4) mit Fett auspressen	48
8.3.4.3	Mögliche Probleme beim Auspressen der Bolzen (4) mit Fett.....	49
8.4	Kupplungsteil 1 (1), 2 (2) oder 20 (20) demontieren	49
8.4.1	Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) mit Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder demontieren	50
8.4.2	Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) mit Welle-Nabe-Verbindung durch Drucköl-Pressverband demontieren	50
8.4.3	Kupplungsteil 20 (20) mit Flanschverbindung demontieren.....	52
9	Service und Support	53
9.1	Kontakt.....	53
10	Entsorgung	55
11	Ersatzteile	57

11.1	Ersatzteilbestellung	57
11.2	Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste	58
11.2.1	Bauarten RWN und RWS	58
11.2.2	Bauarten RFN und RFS	60
A	Technische Daten	63
A.1	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte	63
A.1.1	Bauart RWN	63
A.1.2	Bauart RWS	66
A.1.3	Bauart RFN	68
A.1.4	Bauart RFS	70
A.2	Wellenversatzwerte während des Betriebs	72
A.3	Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten	73
A.3.1	Bolzenverschraubung	73
A.3.2	Kupplungsteil 20 mit dem Gegenstück	74
A.4	Anziehverfahren	75
A.5	Puffer (5)	75
A.5.1	Verwendung und Einlagerung der Puffer (5)	75
A.5.2	RUPEX-Puffer (5)	75
B	Konformitätserklärung	77
B.1	EU-Konformitätserklärung	77

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1	Allgemeine Warnhinweise	15
Tabelle 2-2	Temperaturklassen (TX) für explosionsfähige Atmosphären durch Gase, Dämpfe oder Nebel	18
Tabelle 2-3	Maximale Oberflächentemperatur (TX) für eine explosionsfähige Atmosphäre durch Staub/Luft-Gemische	19
Tabelle 4-1	Konservierungsarten für Langzeiteinlagerung	24
Tabelle 5-1	Empfohlene Passungszuordnungen für Bohrungen mit Passfeder Verbindung	26
Tabelle 5-2	Gewindebohrung, Anziehdrehmoment und Schlüsselweite für die Bauarten RWN und RFN	28
Tabelle 5-3	Gewindebohrung, Anziehdrehmoment und Schlüsselweite für die Bauarten RWS und RFS	28
Tabelle 5-4	Position der Gewindebohrung zur Passfedernut	29
Tabelle 7-1	Störungstabelle	38
Tabelle 8-1	Wartungsintervalle	43
Tabelle 8-2	Maximal zulässiges Verdrehspiel für die Bauarten RWN, RWS und RFN, RFS (Größe 105 - 500)	44
Tabelle 8-3	Maximal zulässiges Verdrehspiel für die Bauarten RWN, RWS und RFN, RFS (Größe 560 - 2 000)	44
Tabelle 11-1	Ersatzteilliste für Bauarten RWN und RWS	59
Tabelle 11-2	Ersatzteilliste für Bauarten RFN und RFS	61
Tabelle A-1	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart RWN	63
Tabelle A-2	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart RWS	66
Tabelle A-3	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart RFN	69
Tabelle A-4	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart RFS	70
Tabelle A-5	Maximal zulässige Wellenversatzwerte während des Betriebs	72
Tabelle A-6	Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten der Bolzenverschraubung	73
Tabelle A-7	Anziehdrehmomente für die Verschraubung von Kupplungsteil 20 mit dem Gegenstück	74
Tabelle A-8	Anziehverfahren	75
Tabelle A-9	RUPEX-Puffer	75

Abbildungsverzeichnis

Bild 3-1	Bauarten RWN, RWS, RFN und RFS	21
Bild 3-2	Bolzenverschraubung.....	22
Bild 4-1	Transportsymbole.....	23
Bild 5-1	Toleranzen für Fertigbohrung in Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2)	27
Bild 5-2	Position der Ausgleichsbohrung beim Ein-Ebenen-Auswuchten	30
Bild 5-3	Position der Ausgleichsbohrung beim Zwei-Ebenen-Auswuchten	30
Bild 5-4	Mögliche Versätze.....	33
Bild 8-1	Markierungen zur Ermittlung des Verdrehspiels	44
Bild 11-1	Ersatzteilzeichnung für Bauarten RWN und RWS	58
Bild 11-2	Verschluss-Schraube	59
Bild 11-3	Ersatzteilzeichnung für Bauarten RFN und RFS	60
Bild 11-4	Verschluss-Schraube	61
Bild A-1	Maßzeichnung Bauart RWN.....	63
Bild A-2	Maßzeichnung Bauart RWS.....	66
Bild A-3	Maßzeichnung Bauart RFN.....	68
Bild A-4	Maßzeichnung Bauart RFS.....	70

1.1 Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sach- und Personenschäden 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.

HINWEIS

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.

Informationen



Information

Informationen geben zusätzliche Hinweise, Hilfestellungen und Tipps zum Umgang mit dem Produkt.


1.2 Über diese Anleitung

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.

Bestimmungsgemäße Verwendung 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 Anleitung 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 Anleitung werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

1.2 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.

1.3 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.

1.4 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 53)).

Sicherheitshinweise

2

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

ISO	ANSI	Warnhinweis
		Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
		Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen
	---	Warnung vor Einzugsgefahr
	---	Warnung vor heißer Oberfläche
	---	Warnung vor ätzenden Stoffen
	---	Warnung vor schwebender Last

2.1 Allgemeine Hinweise



ISO	ANSI	Warnhinweis
	---	Warnung vor Handverletzungen
		Explosionsschutz-Zulassung

Tabelle 2-1: Allgemeine Warnhinweise

Erläuterung zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

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

Explosionsschutz-Richtlinie

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff "Explosionsschutz-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 Bestimmungsgemäße Verwendung

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 53)).

2.3 Sicherheitshinweise für eine Kupplung zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen



Information

Konformitätserklärung

Eine je nach entsprechender Explosionsschutz-Richtlinie erforderliche Konformitätserklärung finden Sie im Kapitel Konformitätserklärung (Seite 77)

2.3.1 Kennzeichnung

Eine Darstellung der Kupplungsteile finden Sie im Kapitel Beschreibung (Seite 21).

Eine Kupplung in Ausführung nach Explosionsschutz-Richtlinie weist auf der Kupplung eine Kennzeichnung auf.

Kupplungsteil 1 ohne elektrisch isolierende Puffer

Kupplungsteil 1 weist die folgende Kennzeichnung 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

2.3 Sicherheitshinweise für eine Kupplung zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Kupplungsteil 1 mit elektrisch isolierenden Puffern

Kupplungsteil 1 weist die folgende Kennzeichnung 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

2.3.2 Einsatzbedingungen

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

Eine Kupplung in Ausführung nach Explosionsschutz-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.

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

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

2. Staub/Luft-Gemische

Prüfen Sie die Umgebungstemperatur.

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

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

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 bestimmungsgemäßer Verwendung 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.

Bei den hier beschriebenen RUPEX-Kupplungen handelt es sich um universell einsetzbare drehelastisch dämpfende Bolzenkupplungen in verschiedenen Bauarten und Größen. Die Kupplungen können gemäß Explosionsschutz-Richtlinie in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, sofern sie eine entsprechende 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. Die Bauarten RWN und RWS haben zwei Welle-Nabe-Verbindungen. Die Bauarten RFN und RFS haben eine Welle-Nabe-Verbindung und einen Flansch. Wenn Sie eine andere Einbauart verwenden wollen, halten Sie vorher Rücksprache mit Flender.

Einsatzbereich

RUPEX-Kupplungen sind für den Einsatz im gesamten Maschinenbau konzipiert. Sie sind für hohe Drehmomente und raue Betriebsbedingungen geeignet.

Aufbau

Die Abbildungen zeigen die verschiedenen Bauarten mit ihren Bestandteilen und deren Teilnummern.

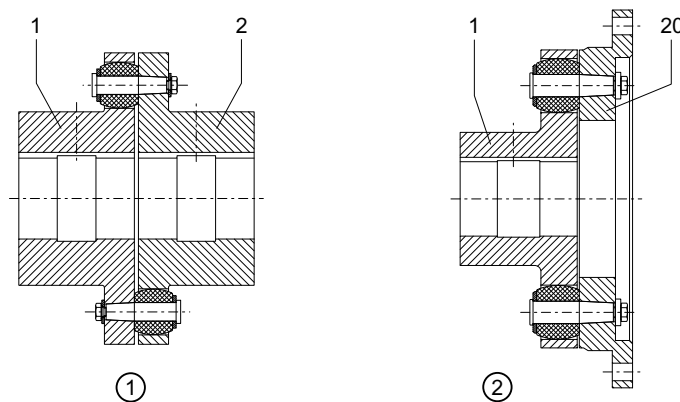


Bild 3-1: Bauarten RWN, RWS, RFN und RFS

- ① Bauarten RWN und RWS
- ② Bauarten RFN und RFS
- 1 Kupplungsteil 1
- 2 Kupplungsteil 2
- 20 Kupplungsteil 20

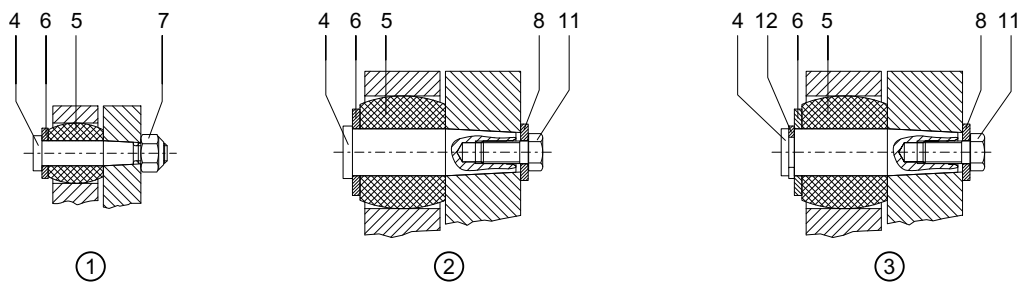


Bild 3-2: Bolzenverschraubung

- ① Bolzenverschraubung für die Größen 105 bis 400
- ② Bolzenverschraubung für die Größen 450 bis 630
- ③ Bolzenverschraubung für die Größen 710 bis 2 000
- 4 Bolzen
- 5 Puffer
- 6 Unterlegscheibe
- 7 Sechskantmutter, selbstsichernd
- 8 Unterlegscheibe
- 11 Sechskantschraube
- 12 Sicherungsring

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



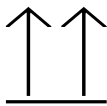
! **WARNUNG**

Schwere Körperverletzung durch unsachgemäßen Transport

Schwere Körperverletzung durch herabfallende Bauteile oder durch Quetschung. Beschädigung von Kupplungsteilen bei Verwendung ungeeigneter Transportmittel möglich.

- 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.



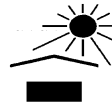
Oben



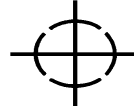
Zerbrechliches Gut



Vor Nässe schützen



Vor Hitze schützen



Schwerpunkt



Handhaken verboten



Anschlagen

Bild 4-1: Transportsymbole

4.2 Einlagerung der Kupplung

HINWEIS

Sachschaden durch unsachgemäße Einlagerung

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

- Beachten Sie die Vorgaben zur Einlagerung der Kupplung.

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

4.2 Einlagerung der Kupplung

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 Lageraum 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

HINWEIS**Sachschaden durch unsachgemäße Langzeiteinlagerung**

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

- Beachten Sie die Vorgaben 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.

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

Tabelle 4-1: Konservierungsarten für Langzeiteinlagerung

Das Montieren der Kupplung umfasst folgende Schritte:

- Vorbereitende Arbeiten (Seite 25)
- Kupplung montieren (Seite 30)
- Kupplung ausrichten (Seite 33)



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.

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

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 27)
- Kupplung auswuchten (Seite 29)



Information

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.

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

Tabelle 5-1: Empfohlene Passungszuordnungen für Bohrungen mit Passfederverbindung

Bohrungsdurchmesser



! WARNUNG


Gefahr durch Bersten der Kupplung

Wenn Sie den maximalen Durchmesser der Fertigbohrung überschreiten, 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.

- Halten Sie die angegebenen maximalen Durchmesser ein.

Die maximalen Durchmesser finden Sie in Abschnitt Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 63)

Vorgehen

1. Entfernen Sie die Bolzen (4) und die Puffer (5). Beachten Sie hierzu den Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 45).
2. Entkonservieren und reinigen Sie die zu bearbeitenden Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2).
3. Spannen Sie die Kupplung an den im nachfolgenden Bild mit  gekennzeichneten Flächen ein.
4. Bringen Sie die Fertigbohrung gemäß dem nachfolgenden Bild ein.

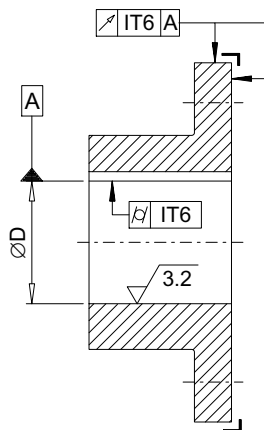


Bild 5-1: Toleranzen für Fertigbohrung in Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2)

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, 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.

5.1 Vorbereitende Arbeiten

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

Fertigbohrung		Gewindebohrung d_1	Anziehdrehmoment T_A Nm	Schlüsselweite Innensechskant mm
Über mm	Bis mm			
8	30	M6	4	3
30	38	M8	8	4
38	65	M10	15	5
65	95	M12	25	6
95	110	M16	70	8
110	150	M20	130	10
150	230	M24	230	12
230	600	M30	470	14

Tabelle 5-2: Gewindebohrung, Anziehdrehmoment und Schlüsselweite für die Bauarten RWN und RFN

Die angegebenen Anziehdrehmomente bringen Sie gemäß den Festlegungen im Abschnitt Anziehverfahren (Seite 75) auf.

Fertigbohrung		Gewindebohrung d_1	Anziehdrehmoment T_A Nm	Schlüsselweite Innensechskant mm
Über mm	Bis mm			
8	30	M6	4	3
30	75	M8	8	4
75	95	M12	25	6
95	110	M16	70	8
110	150	M20	130	10
150	230	M24	230	12
230	640	M30	470	14

Tabelle 5-3: Gewindebohrung, Anziehdrehmoment und Schlüsselweite für die Bauarten RWS und RFS

Die angegebenen Anziehdrehmomente bringen Sie gemäß den Festlegungen im Abschnitt Anziehverfahren (Seite 75) auf.

Position der Gewindebohrung zur Passfedernut

Im Regelfall wird die Gewindebohrung für die Stellschraube auf der Passfedernut positioniert. Eine Ausnahme bilden Kupplungsteile der in folgender Tabelle aufgeführten Größen.

Größe	Position der Gewindebohrung
105	180° zur Passfedernut versetzt
125	180° zur Passfedernut versetzt

Tabelle 5-4: Position der Gewindebohrung zur Passfedernut

Auswahl der Stellschraube

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

Als Stellschrauben verwenden Sie Gewindestifte nach ISO 4029 mit verzahnter Ringschneide. 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

HINWEIS
<p>Sachschaden am Kupplungsteil 1 (1), 2 (2) oder 20 (20)</p> <p>Wenn Sie am Kupplungsteil 1 (1), 2 (2) oder 20 (20) den Flansch vollständig durchbohren, ist das Kupplungsteil 1 (1), 2 (2) oder 20 (20) nicht mehr für den Betrieb zugelassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

5.2 Kupplung montieren

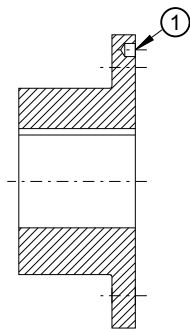


Bild 5-2: Position der Ausgleichsbohrung beim Ein-Ebenen-Auswuchten

① Ausgleichsbohrung

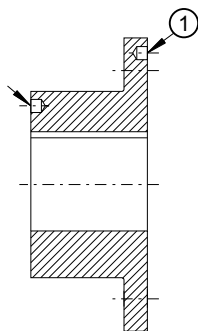


Bild 5-3: Position der Ausgleichsbohrung beim Zwei-Ebenen-Auswuchten

① Ausgleichsbohrung



Information

Durch das Auswuchten mit montierten Bolzen (4) kann ein besseres Wuchtergebnis erzielt werden. Bei einer Summenwuchtung kennzeichnen Sie den Bolzen (4) und die Bolzen-Aufnahmebohrung.

5.2 Kupplung montieren

HINWEIS

Sachschaden

Beschädigung der Elastomerkomponenten durch Reinigungsmittel.

- Sorgen Sie dafür, dass die Elastomerkomponenten nicht mit Reinigungsmittel in Kontakt kommen.

HINWEIS

Sachschaden

Beschädigung des Wellenendes, der Kupplungsteile und/oder der Passfeder.

- Beachten Sie die Handlungsanweisungen zum Montieren der Kupplungsteile.

Abhängig von der gewählten Welle-Nabe-Verbindung unterscheidet sich das Vorgehen zum Montieren der Kupplungsteile.

- Kupplungsteile mit Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder montieren (Seite 31)
- Kupplungsteile mit Welle-Nabe-Verbindung durch Drucköl-Pressverband montieren (Seite 32)
- Kupplungsteil 20 (20) bei den Bauarten RFN und RFS montieren (Seite 32)

5.2.1 Kupplungsteile mit Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder montieren

Vorgehen

1. 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.
2. Reinigen Sie die Bohrungen und Wellenenden.
3. Beschichten Sie die Bohrungen der Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) und die Wellen mit MoS₂ Montagepaste (z. B. Microgleit LP 405).
4. Setzen Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) auf die Welle auf.



! WARNUNG	
Gefahr durch Bersten der Kupplung	
Wenn Sie die hier angegebenen Vorgaben zum Montieren von Kupplungsteilen mit kegeli-ger Bohrung nicht beachten, kann dies während des Betriebs zum Bersten der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. In explosionsgefährde-ten Bereichen kann das Bersten der Kupplung zur Explosion führen.	
<ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) mit kegeli-ger Bohrung und Passfe-dermat kalt auf die Welle auf. Sichern Sie die Kupplungsteile mit geeigneten Endschei-ben, ohne die Kupplungsteile weiter auf den Kegel zu ziehen (Aufschubmaß = 0). 	



Information

Kupplungsteile mit zylindrischer Bohrung

Um das Montieren zu erleichtern, können Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) mit zy-lindrischer Bohrung gegebenenfalls bis maximal 120 °C erwärmen. Beachten Sie hierbei den Temperaturbereich der Puffer (5) (siehe Abschnitt RUPLEX-Puffer (5) (Seite 75)). Ent-fernen Sie gegebenenfalls die Puffer (5). Beachten Sie hierzu den Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 45). Schützen Sie angrenzende Bauteile vor Beschädigung und Erhit-zung über 80 °C.

5. Sichern Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) mit einer Stellschraube oder einer Endscheibe. Bei Sicherung mit einer Stellschraube darf die Welle an der Nabeninnensei-te nicht vor- oder zurückstehen.
6. 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 27)).
7. Falls Sie die Puffer (5) entfernt haben, montieren Sie die Puffer (5). Beachten Sie hierzu den Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 45).

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

Vorgehen

1. Demontieren Sie die Puffer (5). Beachten Sie hierzu den Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 45).
2. Drehen Sie die Verschluss-Schrauben (101) und/oder (201) aus den Kupplungsteilen 1 (1) und/oder 2 (2) heraus.
3. Reinigen, entfetten/entölen und trocknen Sie die Bohrungen und Wellenenden.
4. Reinigen und trocknen Sie die Ölkanäle und die Ölumlafnuten.
5. Schützen Sie angrenzende Bauteile vor Beschädigung und Erhitzung über 80 °C.
6. 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.
7. Setzen Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) entsprechend den Angaben in der Maßzeichnung zügig auf die Welle.
8. Sichern Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) bis zum Erkalten gegen Verschieben.
9. Lassen Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) auf Umgebungstemperatur abkühlen.
10. Sichern Sie die Kupplungsteile 1 (1) und/oder 2 (2) bei kegeligem Drucköl-Pressverband ohne Selbsthemmung mit einer Endscheibe.
11. 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).
12. Montieren Sie die Puffer (5). Beachten Sie hierzu den Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 45).

5.2.3 Kupplungsteil 20 (20) bei den Bauarten RFN und RFS montieren

Vorgehen

1. Reinigen Sie das Kupplungsteil 20 (20).
2. Flanschen Sie das Kupplungsteil 20 (20) an das Gegenstück an.
3. Ziehen Sie die Schrauben mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment T_A an (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 73)).

5.3 Kupplung ausrichten

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

Folgende Arten von Versätzen können auftreten:

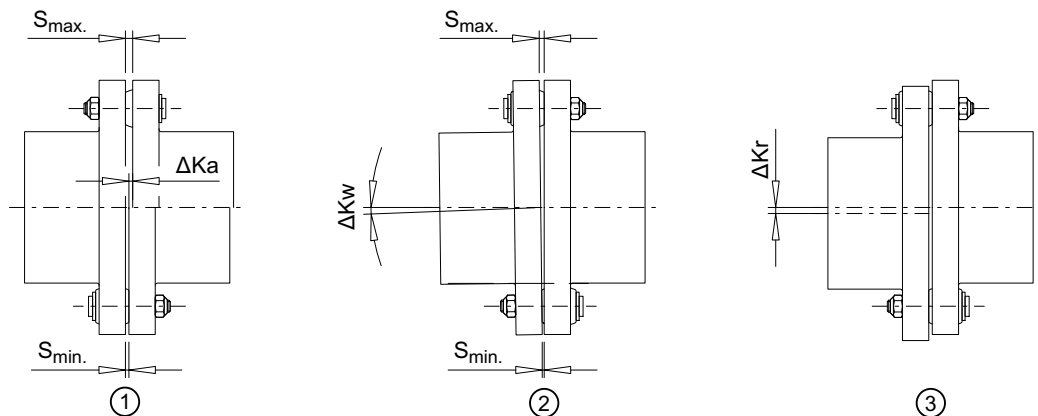


Bild 5-4: Mögliche Versätze

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

5.3.2.1 Axialversatz

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

5.3 Kupplung ausrichten

Die Werte für das Maß S finden Sie unter Abschnitt Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 63).

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 ΔK_w wie folgt berechnen:

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

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

Falls erforderlich, können Sie den zulässigen Winkelversatz $\Delta K_{w_{\text{zul}}}$ wie folgt berechnen:

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

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

DA in mm siehe Abschnitt Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 63)

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

5.3.2.3 Radialversatz

Ermitteln Sie den Wert ΔK_r . Der ermittelte Wert ΔK_r darf den Wert $\Delta K_{r_{\text{zul}}}$ nicht überschreiten.

Den zulässigen Radialversatz $\Delta K_{r_{\text{zul}}}$ finden Sie in Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 72).



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.

- 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.

- 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.

- 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
<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.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kupplung ist nur für die in dieser Anleitung angegebenen Einsatzgebiete zugelassen. Beachten Sie die Vorgaben im Abschnitt Bestimmungsgemäße Verwendung (Seite 17).

7.2.2.1 Mögliche Störungen

Störung	Ursache	Behebung
Plötzliche Geräuschpegeländerung und/oder plötzlich auftretende Erschütterungen	Abnutzung von Verschleißteilen	Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 40).
	Veränderte Ausrichtung	Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Veränderte Ausrichtung korrigieren (Seite 40).
	Kupplung für die Betriebsbedingungen ungeeignet. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Ungeeignete Kupplung (Seite 39).	Setzen Sie eine für die Betriebsbedingungen geeignete Kupplung ein.
	Fehlerhafte Montage der Kupplung. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Montagebedingte Ursachen (Seite 39) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 40).	Nehmen Sie die Montage der Kupplung gemäß dieser Anleitung erneut vor. Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Montieren (Seite 25).
Auftreten von Schwingungen	Fehlerhafte Wartung der Kupplung. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Wartungsbedingte Ursachen (Seite 40) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 40).	Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Instandhalten (Seite 43).
	Kupplung für die Betriebsbedingungen ungeeignet. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Ungeeignete Kupplung (Seite 39).	Setzen Sie eine für die Betriebsbedingungen geeignete Kupplung ein.

Störung	Ursache	Behebung
Auftreten von Schwingungen	Fehlerhafte Montage der Kupplung. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Montagebedingte Ursachen (Seite 39) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 40).	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 40) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 40).	Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Instandhalten (Seite 43).

Tabelle 7-1: Störungstabelle

7.2.2.2 Mögliche Ursachen

7.2.2.2.1 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.

7.2.2.2.2 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.

7.2.2.2.3 **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.

7.2.2.2.4 **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.

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 44)).
2. Ersetzen Sie gegebenenfalls die Puffer (5) (siehe Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 45)).

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

Gefahr durch Bersten der Kupplung

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.

- Beachten Sie alle Vorgaben zur Wartung der Kupplung in diesem Abschnitt.



! GEFAHR

Gefahr durch Bersten der Kupplung

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.

- Beachten Sie auch den tatsächlichen Verschleiß der Elastomerkomponenten.



! WARNUNG

Körperverletzung

Verletzung durch rotierende Teile.

- 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 Kupplungsteilen in den angegebenen Wartungsintervallen. Das maximal zulässige Verdrehspiel für die verschiedenen Kupplungsgrößen finden Sie im Abschnitt Maximal zulässiges Verdrehspiel.

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

Tabelle 8-1: Wartungsintervalle

8.2 Maximal zulässiges Verdrehspiel

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.

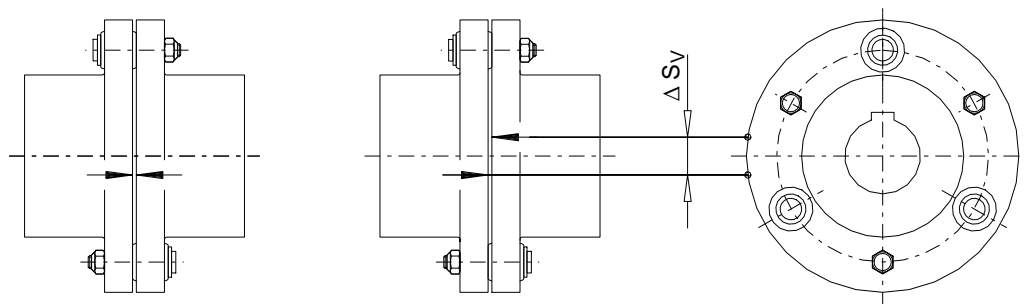


Bild 8-1: Markierungen zur Ermittlung des Verdrehspiels

Größe	105	125	162	228	285	360	450
		144	198	252	320	400	500
Maximal zulässiges Verdrehspiel ΔS_v [mm]	3,0	3,5	4,0	4,5	6,0	7,0	8,5

Tabelle 8-2: Maximal zulässiges Verdrehspiel für die Bauarten RWN, RWS und RFN, RFS (Größe 105 - 500)

Größe	560	710	900	1 120	1 400	1 800
	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000
Maximal zulässiges Verdrehspiel ΔS_v [mm]	10,0	12,0	13,5	15,0	18,0	20,0

Tabelle 8-3: Maximal zulässiges Verdrehspiel für die Bauarten RWN, RWS und RFN, RFS (Größe 560 - 2 000)

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.

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) ist abhängig von der Kupplungsgröße.

- Puffer (5) bis Kupplungsgröße 400 austauschen (Seite 45)
- Puffer (5) ab Kupplungsgröße 450 bis 630 austauschen (Seite 46)
- Puffer (5) ab Kupplungsgröße 710 austauschen (Seite 46)

8.3.1 Puffer (5) bis Kupplungsgröße 400 austauschen

Vorgehen

1. Entfernen Sie die Sechskantmutter (7).
2. Bauen Sie die Bolzen (4) mit den Unterlegscheiben (6) und den Puffern (5) durch die Puffer-Aufnahmebohrungen hindurch aus.
3. Ziehen Sie die Puffer (5) von den Bolzen (4) ab.
4. Reinigen Sie die Bolzen (4), die Unterlegscheiben (6), die Puffer-Aufnahmebohrungen und die Bolzen-Aufnahmebohrungen in den Kupplungsteilen 1 (1) und 2 (2) oder 20 (20).
5. 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).
6. Setzen Sie die Bolzen (4) mit den Unterlegscheiben (6) und den Puffern (5) durch die Puffer-Aufnahmebohrungen in die Bolzen-Aufnahmebohrungen ein. Beachten Sie dabei eine eventuell vorhandene Kennzeichnung.
7. Sichern Sie die Bolzen (4) mit neuen Sechskantmutter (7) von gleicher Qualität.
8. Ziehen Sie die Sechskantmutter (7) 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

HINWEIS

Verstopfung der Querbohrung der Bolzen (4)

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

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

Beachten Sie für den Ausbau der Bolzen (4) die Hinweise im Abschnitt Bolzen auspressen (Seite 47).

Vorgehen

1. Entfernen Sie die Sechskantschrauben (11) und die Unterlegscheiben (8).
2. Bauen Sie die Bolzen (4) mit den Puffern (5) durch die Puffer-Aufnahmebohrungen hindurch aus.
3. Ziehen Sie die Puffer (5) von den Bolzen (4) ab.
4. Reinigen Sie die Bolzen (4), die Unterlegscheiben (6), die Puffer-Aufnahmebohrungen und die Bolzen-Aufnahmebohrungen in den Kupplungsteilen 1 (1) und 2 (2) oder 20 (20).
5. 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).
6. Setzen Sie die Bolzen (4) mit den Unterlegscheiben (6) und den Puffern (5) durch die Puffer-Aufnahmebohrungen in die Bolzen-Aufnahmebohrungen ein. Beachten Sie dabei eine eventuell vorhandene Kennzeichnung.
7. Schieben Sie die Unterlegscheiben (8) auf die Schrauben (11).
8. Tragen Sie flüssige Schraubensicherung (z. B. Loctite 243 mittelfest) in geringer Menge auf die Schrauben (11) auf.
9. Sichern Sie die Bolzen (4) mit den Schrauben (11) und Unterlegscheiben (8).
10. Ziehen Sie die Schrauben (11) 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 46)
- Puffer (5) mit Bolzen (4) ausbauen und austauschen (Seite 47)

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

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 den Kupplungsteilen 1 (1) und 2 (2) oder 20 (20).
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) ausbauen und austauschen

HINWEIS

Verstopfung der Querbohrung der Bolzen (4)

Die flüssige Schraubensicherung kann die Querbohrung der Bolzen (4) verschließen. Ein Auspressen der Bolzen (4) 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. Bauen Sie die Bolzen (4) aus. Beachten Sie hierzu die Hinweise im Abschnitt Bolzen auspressen (Seite 47).
2. Entfernen Sie die Sicherungsringe (12) und die Unterlegscheiben (6).
3. Ziehen Sie die Puffer (5) von den Bolzen (4) ab.
4. Reinigen Sie die Bolzen (4), die Unterlegscheiben (6), die Sicherungsringe (12), die Puffer-Aufnahmebohrungen und die Bolzen-Aufnahmebohrungen in den Kupplungsteilen 1 (1) und 2 (2) oder 20 (20).
Bei Wiederverwendung der alten Bolzen (4) dürfen sich in den Gewindebohrungen und Querbohrungen keine Rückstände von Fett oder flüssiger Schraubensicherung befinden.
5. 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).
6. Sichern Sie die Puffer (5) mit den Unterlegscheiben (6) und den Sicherungsringen (12).
7. Setzen Sie die Bolzen (4) mit den Puffern (5) in die Bolzen-Aufnahmebohrungen ein. Beachten Sie dabei eine eventuell vorhandene Kennzeichnung.
8. Schieben Sie die Unterlegscheiben (8) auf die Schrauben (11).
9. Tragen Sie flüssige Schraubensicherung (z. B. Loctite 243 mittelfest) in geringer Menge auf die Schrauben (11) auf.
10. Sichern Sie die Bolzen (4) mit den Schrauben (11) und Unterlegscheiben (8).
11. Ziehen Sie die Schrauben (11) mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment T_A an (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 73)).

8.3.4 Bolzen auspressen

Für die Kupplungsgrößen 450 bis 2 000 sind die Bolzen (4) mit Querbohrungen versehen, die ein Auspressen der Bolzen (4) ermöglichen.

8.3.4.1 Bolzen (4) mit der Demontagebox auspressen

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



Information

Gesonderte Betriebsanleitung

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

8.3.4.2 Bolzen (4) mit Fett auspressen

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch umherfliegenden Bolzen (4)

Ungesicherte Bolzen (4) können sich von der Kupplung lösen und zum Geschoss werden.

- 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)

Durch schlagartiges Lösen des Bolzens (4) können Schraube (11) und Unterlegscheibe (8) plötzlich in Bewegung gesetzt werden.

- Fassen Sie während des Auspressens nicht in den Bereich von Bolzen (4), Schraube (11) und Unterlegscheibe (8).

WARNUNG

Verletzungsgefahr

Beim Auspressen der Bolzen (4) kann Fett unter hohem Druck austreten. Durch schlagartiges Lösen des Bolzens (4) können sich Bruchstücke unter hoher Geschwindigkeit lösen und umherfliegen.

- Tragen Sie eine Schutzbrille.

Vorgehen

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

7. Drehen Sie die Schraube (11) mit einem Schraubenschlüssel langsam weiter in das Gewinde ein, sodass das Fett durch die Querbohrung gleichmäßig zwischen Bolzen (4) und Bolzen-Aufnahmebohrung des Kupplungsteils 1 (1) und 2 (2) oder 20 (20) gepresst wird. Der Bolzen (4) löst sich plötzlich und mit einem lauten Geräusch.
8. Wiederholen Sie den Vorgang der Reihe nach für alle noch montierten Bolzen (4).

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

Problem	Ursache	Lösungsansätze
Bolzen (4) löst sich nicht trotz vollständig eingedrehter Schraube.	Druck ist zu niedrig, um den Bolzen (4) 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).
Bolzen (4) lösen sich nicht oder nur erschwert.	Flüssige Schraubensicherung der Schrauben (11) verschließt die Querbohrung.	Reinigen Sie die Gewindebohrung und die Querbohrung des Bolzens (4).
Fett tritt aus. Der Bolzen (4) 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) mit Fett.

8.4 Kupplungsteil 1 (1), 2 (2) oder 20 (20) demontieren

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

- Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) mit Welle-Nabe-Verbindung durch Passfeder demontieren (Seite 50)
- Kupplungsteil 1 (1) oder 2 (2) mit Welle-Nabe-Verbindung durch Drucköl-Pressverband demontieren (Seite 50)
- Kupplungsteil 20 (20) mit Flanschverbindung demontieren (Seite 52)

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. Rücken Sie die gekuppelten Maschinen auseinander.
2. Sichern Sie die Kupplungsteile gegen Herabfallen.
3. Entfernen Sie das axiale Sicherungselement (Stellschraube, Endscheibe).
4. Bringen Sie eine geeignete Abziehvorrichtung an.
5. 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).
6. Ziehen Sie das Kupplungsteil 1 (1) und/oder 2 (2) ab. Verwenden Sie hierbei geeignete Hebevorrichtungen.
7. Überprüfen Sie Nabenbohrung und Welle auf Beschädigungen und schützen Sie diese vor Korrosion.
8. Tauschen Sie beschädigte Teile aus.

Beachten Sie beim erneuten Montieren der Kupplungsteile die Hinweise in den Kapiteln Montieren (Seite 25) und Inbetriebnahme (Seite 35).

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

Verletzungsgefahr und Gefahr für die Umwelt durch austretendes Öl.

- Fangen Sie austretendes Öl restlos auf.
- 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. Rücken Sie die gekuppelten Maschinen auseinander.

8.4 Kupplungsteil 1 (1), 2 (2) oder 20 (20) demontieren

2. Entfernen Sie die Puffer (5). Beachten Sie hierzu den Abschnitt Verschleißteile austauschen (Seite 45).
3. Bringen Sie eine geeignete Abziehvorrichtung an.
4. Sichern Sie die Kupplungsteile 1 (1) oder 2 (2) und die Abziehvorrichtung gegen Herabfallen.
5. Entfernen Sie die Verschluss-Schrauben (101) oder (201) aus den Ölkanälen.
6. Entlüften Sie eine Ölpumpe und schließen Sie diese am mittleren Ölkanal an.
7. 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.
8. Entlüften Sie die nächste Ölpumpe und schließen Sie diese am benachbarten Ölkanal an.
9. Wiederholen Sie Schritt 7 und 8 mit den restlichen Ölkanälen.
10. Wenn beim Beaufschlagen so viel Öl austritt, dass die Pumpe den Druck nicht halten kann, verwenden Sie ein Öl mit einer größeren Viskosität.
11. Wenn an beiden Stirnseiten Öl als geschlossener Örling 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 am Ende des Hubs das Wellenende zwischen zwei Ölkanälen liegt.

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

Beachten Sie beim erneuten Montieren der Kupplungsteile die Hinweise in den Kapiteln Montieren (Seite 25) und Inbetriebnahme (Seite 35).

8.4.3 Kupplungsteil 20 (20) mit Flanschverbindung demontieren

Vorgehen

1. Rücken Sie die gekuppelten Maschinen auseinander.
2. Sichern Sie die Kupplungsteile gegen Herabfallen.
3. Entfernen Sie die Verschraubung vom Kupplungsteil 20 (20) mit dem Gegenstück und trennen Sie die Teile.
4. Überprüfen Sie das Kupplungsteil 20 (20) auf Beschädigungen und schützen Sie dieses vor Korrosion.
5. Tauschen Sie beschädigte Teile aus.

Beachten Sie beim erneuten Montieren der Kupplungsteile die Hinweise in den Kapiteln Montieren (Seite 25) und Inbetriebnahme (Seite 35).

9.1 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/>)

Weitere Informationen

Weitere Informationen zum Service und Support finden Sie im Internet:

Service & Support (<https://www.flender.com/service>)

Entsorgung

10

Kupplung entsorgen

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

11.1 Ersatzteilbestellung

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

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

Die für die hier beschriebene Kupplung erhältlichen Ersatzteile finden Sie unter Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste (Seite 58).

Unsere Kontaktdaten für die Ersatzteilbestellung finden Sie unter Service und Support (Seite 53).

Angaben bei der Ersatzteilbestellung

- Flender-Auftragsnummer mit Position
- Flender-Zeichnungsnummer
- Kupplungsbauart und Kupplungsgröße
- Teilnummer (siehe Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste (Seite 58))
- Maße des Ersatzteils, zum Beispiel zu:
 - Bohrung
 - Bohrungstoleranz
 - Passfedernut und Auswuchtung
- Besondere Maße, zum Beispiel Flanschanschlussmaße, Zwischenhüslenlänge oder Bremsstrommelabmessungen
- Eventuelle Besonderheiten des Ersatzteils, zum Beispiel:
 - Temperaturbeständigkeit
 - Elektrische Isolierung
 - Betriebsflüssigkeit
 - Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Stückzahl

11.2 Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste

11.2.1 Bauarten RWN und RWS

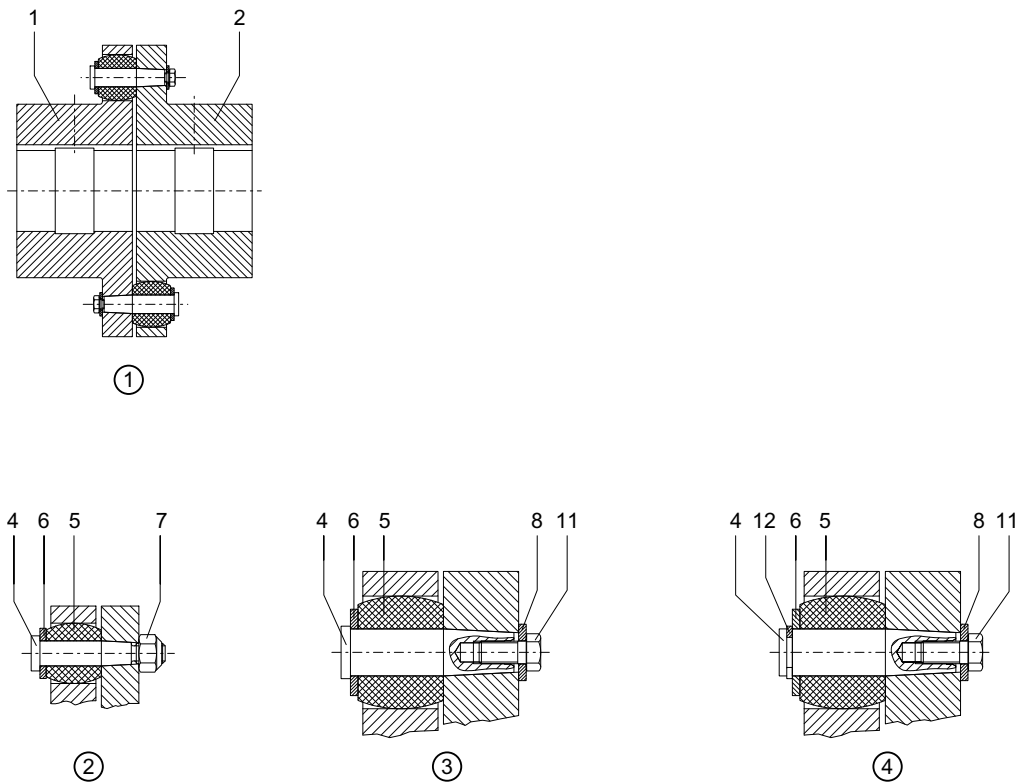


Bild 11-1: Ersatzteilzeichnung für Bauarten RWN und RWS

- | | |
|---|---|
| ① Bauarten RWN und RWS | ② Bolzenverschraubung für die Kupplungsgrößen 105 bis 400 |
| ③ Bolzenverschraubung für die Kupplungsgrößen 450 bis 630 | ④ Bolzenverschraubung für die Kupplungsgrößen 710 bis 2 000 |



Information

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.

Teilnummer	Benennung
1	Kupplungsteil 1
2	Kupplungsteil 2
4	Bolzen
5	Puffer
6	Unterlegscheibe
7	Sechskantmutter, selbstsichernd
8	Unterlegscheibe
11	Sechskantschraube
12	Sicherungsring
101	Verschluss-Schraube ¹⁾
201	Verschluss-Schraube ¹⁾

Tabelle 11-1: Ersatzteilliste für Bauarten RWN und RWS

¹⁾ Verschluss-Schrauben (101, 201) werden nur beim Drucköl-Pressverband verwendet.

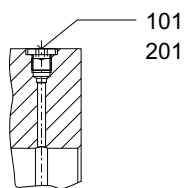


Bild 11-2: Verschluss-Schraube

11.2.2 Bauarten RFN und RFS

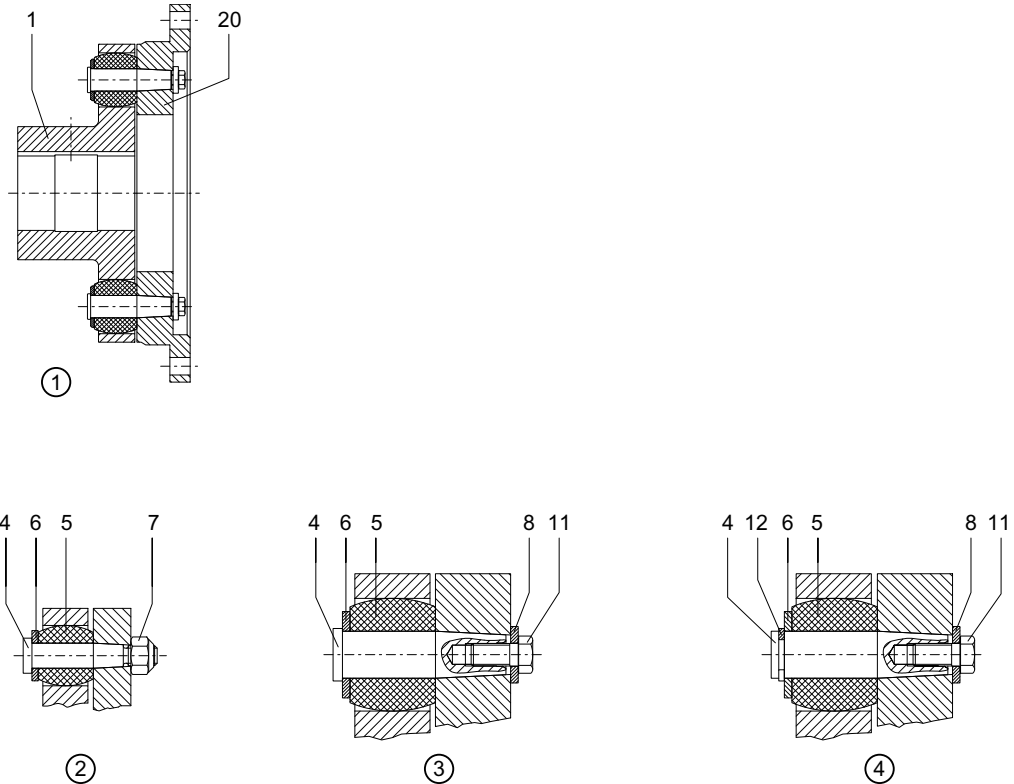


Bild 11-3: Ersatzteilzeichnung für Bauarten RFN und RFS

- | | |
|---|---|
| ① Bauarten RFN und RFS | ② Bolzenverschraubung für die Kupplungsgrößen 105 bis 400 |
| ③ Bolzenverschraubung für die Kupplungsgrößen 450 bis 630 | ④ Bolzenverschraubung für die Kupplungsgrößen 710 bis 800 |

**Information****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 20 (20) angeordnet.

Teilnummer	Benennung
1	Kupplungsteil 1
4	Bolzen
5	Puffer
6	Unterlegscheibe
7	Sechskantmutter, selbstsichernd
8	Unterlegscheibe
11	Sechskantschraube
12	Sicherungsring
20	Kupplungsteil 20
101	Verschluss-Schraube ¹⁾

Tabelle 11-2: Ersatzteilliste für Bauarten RFN und RFS

¹⁾ Verschluss-Schrauben (101) werden nur beim Drucköl-Pressverband verwendet.

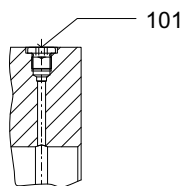


Bild 11-4: Verschluss-Schraube

Technische Daten



A.1 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte

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

- Bauart RWN (Seite 63)
- Bauart RWS (Seite 66)
- Bauart RFN (Seite 68)
- Bauart RFS (Seite 70)

A.1.1 Bauart RWN

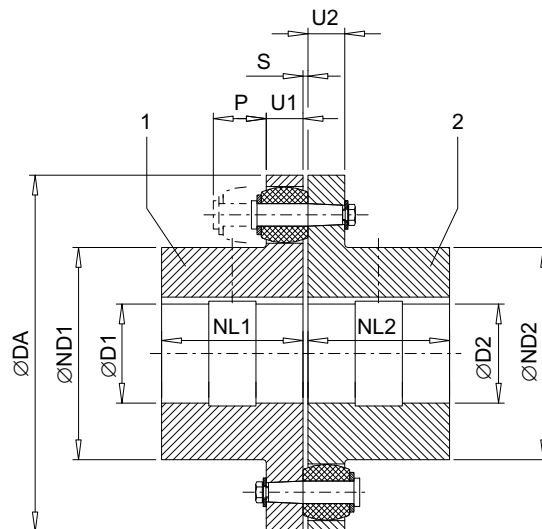


Bild A-1: Maßzeichnung Bauart RWN

- 1 Kupplungsteil 1
- 2 Kupplungsteil 2

Größe	Drehzahl	Maximalbohrung ¹⁾										Gewicht ²⁾	
		D1	D2	DA	ND1	ND2	NL1	NL2	P	S	U1		U2
	n_{\max}	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m
	min^{-1}	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
105	7 000	35	42	105	53	59	45	30	2 ... 4	13	12	1,8	
125	6 000	42	48	125	65	68	50	35	2 ... 4	16	15	3,2	
144	5 250	48	60	144	76	84	55	35	2 ... 4	16	15	4,2	
162	4 650	55	65	162	85	92	60	40	2 ... 5	20	18	6,3	
178	4 200	70	75	178	102	108	70	40	2 ... 5	20	18	8,9	

Größe	Drehzahl	Maximalbohrung ¹⁾										Gewicht ²⁾		
		n _{max}	D1	D2	DA	ND1	ND2	NL1	P	S	U1		U2	m
		min ⁻¹	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg
198	3 750	80	90	198	120	128	80	40	2 ... 5	20	18	11,5		
228	3 300	90	95	228	129	140	90	50	2 ... 5	26	24	17,7		
252	3 000	100	110	252	150	160	100	50	2 ... 5	26	24	24		
285	2 650	110	120	285	164	175	110	60	3 ... 6	32	30	36		
320	2 350	120	130	320	180	192	125	60	3 ... 6	32	30	50		
360	2 100	130	140	360	200	210	140	75	3 ... 6	42	42	74		
400	2 050	150	150	400	230	230	160	75	3 ... 6	42	42	100		
450	1 800	170	170	450	260	260	180	90	4 ... 7	52	52	149		
500	1 600	190	190	500	290	290	200	90	4 ... 7	52	52	192		
560	1 500	140	140	560	250	250	220	120	4 ... 8	68	68	280		
		180	180		300	300						290		
		200	200		320	320						295		
630	1 280	140	140	630	250	250	240	120	4 ... 8	68	68	345		
		180	180		300	300						370		
		220	220		355	355						400		
710	1 150	160	160	710	290	290	260	140	5 ... 9	80	80	510		
		200	200		330	330						515		
		240	240		385	385						540		
800	1 000	180	180	800	320	320	290	140	5 ... 9	80	80	670		
		220	220		360	360						690		
		260	260		420	420						730		
900	900	220	220	900	360	360	320	160	5 ... 10	90	90	940		
		260	260		425	425						960		
		290	290		465	465						1 030		
1 000	810	240	240	1 000	395	395	350	160	5 ... 10	90	90	1 200		
		280	280		460	460						1 250		
		320	320		515	515						1 310		
1 120	700	200	200	1 120	360	360	380	180	6 ... 11	100	100	1 470		
		250	250		410	410						1 510		
		300	300		495	495						1 600		
		350	350		560	560						1 690		
1 250	650	230	230	1 250	410	410	420	180	6 ... 11	100	100	1 850		
		280	280		460	460						1 900		
		330	330		540	540						2 025		
		380	380		610	610						2 210		

Größe	Drehzahl	Maximalbohrung ¹⁾										Gewicht ²⁾		
		n _{max}	D1	D2	DA	ND1	ND2	NL1	P	S	U1		U2	m
		min ⁻¹	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg
1 400	570	260	260	1 400	465	465	480	210	6 ... 12	120	120	2 820		
		320	320		525	525						2 900		
		380	380		620	620						3 180		
		440	440		700	700						3 260		
1 600	500	320	320	1 600	565	565	540	210	6 ... 12	120	120	3 780		
		380	380		625	625						3 870		
		440	440		720	720						4 150		
		480	480		770	770						4 290		
1 800	450	380	380	1 800	660	660	600	240	8 ... 16	140	140	5 550		
		440	440		720	720						5 630		
		500	500		820	820						6 000		
		540	540		870	870						6 250		
2 000	400	440	440	2 000	760	760	660	240	8 ... 16	140	140	6 800		
		500	500		820	820						7 000		
		560	560		920	920						7 350		
		600	600		960	960						7 620		

Tabelle A-1: Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart RWN

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

²⁾ Gewicht gilt für eine Kupplung mit maximaler Bohrung.

A.1.2 Bauart RWS

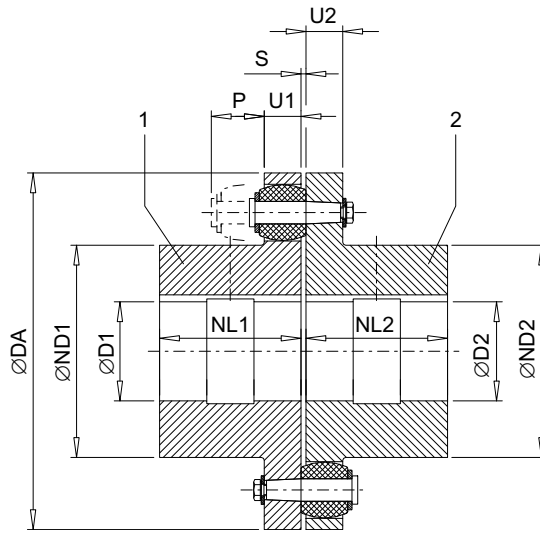


Bild A-2: Maßzeichnung Bauart RWS

- 1 Kupplungsteil 1
- 2 Kupplungsteil 2

Größe	Drehzahl n_{max} min^{-1}	Maximalbohrung ¹⁾										Gewicht ²⁾ m kg
		D1 mm	D2 mm	DA mm	ND1 mm	ND2 mm	NL1 mm	NL2 mm	P mm	S mm	U1 mm	
105	10 000	38	42	105	53	59	45	30	2 ... 4	13	12	1,7
125	9 000	48	50	125	65	68	50	35	2 ... 4	16	15	3,0
144	7 800	55	60	144	76	84	55	35	2 ... 4	16	15	4,3
162	6 900	60	65	162	85	92	60	40	2 ... 5	20	18	6,5
178	6 300	75	80	178	102	108	70	40	2 ... 5	20	18	9,1
198	5 600	90	95	198	120	128	80	40	2 ... 5	20	18	11,2
228	4 900	95	100	228	129	140	90	50	2 ... 5	26	24	17,5
252	4 400	110	120	252	150	160	100	50	2 ... 5	26	24	23,6
285	3 900	120	130	285	164	175	110	60	3 ... 6	32	30	36
320	3 500	130	140	320	180	192	125	60	3 ... 6	32	30	50
360	3 100	145	150	360	200	210	140	75	3 ... 6	42	42	73
400	2 800	170	170	400	230	230	160	75	3 ... 6	42	42	97
450	2 500	190	190	450	260	260	180	90	4 ... 7	52	52	147
500	2 200	215	215	500	290	290	200	90	4 ... 7	52	52	192
560	2 000	165	165	560	250	250	220	120	4 ... 8	68	68	274
		200	200		300	300						292
		240	240		320	320						268

Größe	Drehzahl	Maximalbohrung ¹⁾										Gewicht ²⁾		
		n _{max.}	D1	D2	DA	ND1	ND2	NL1	P	S	U1		U2	m
		min ⁻¹	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg
630	1 800	165	165	630	250	250	240	120	4 ... 8	68	68	352		
		200	200		300	300						370		
		265	265		355	355						356		
710	1 600	190	190	710	290	290	260	140	5 ... 9	80	80	507		
		220	220		330	330						530		
		280	280		385	385						509		
800	1 400	210	210	800	320	320	290	140	5 ... 9	80	80	683		
		240	240		360	360						715		
		310	310		420	420						699		
900	1 250	210	210	900	320	320	320	160	5 ... 10	90	90	907		
		240	240		360	360						933		
		280	280		425	425						1 000		
		340	340		465	465						948		
1 000	1 100	230	230	1 000	355	355	350	160	5 ... 10	90	90	1 170		
		260	260		395	395						1 208		
		300	300		460	460						1 290		
		380	380		515	515						1 220		
1 120	1 000	240	240	1 120	360	360	380	180	6 ... 11	100	100	1 560		
		270	270		410	410						1 660		
		330	330		495	495						1 730		
		410	410		560	560						1 720		
1 250	900	270	270	1 250	410	410	420	180	6 ... 11	100	100	2 000		
		300	300		460	460						2 150		
		360	360		540	540						2 200		
		440	440		610	610						2 250		
1 400	800	310	310	1 400	465	465	480	210	6 ... 12	120	120	3 020		
		350	350		525	525						3 120		
		410	410		620	620						3 350		
		510	510		700	700						3 280		
1 600	700	370	370	1 600	565	565	540	210	6 ... 12	120	120	3 890		
		410	410		625	625						4 270		
		480	480		720	720						4 300		
		560	560		770	770						4 270		

Größe	Drehzahl	Maximalbohrung ¹⁾										Gewicht ²⁾		
		$n_{max.}$	D1	D2	DA	ND1	ND2	NL1	P	S	U1		U2	m
		min ⁻¹	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg
1 800	600	440	440	1 800	660	660	600	240	8 ... 16	140	140	6 230		
		480	480		720	720						6 460		
		540	540		820	820						6 770		
		650	650		870	870						6 390		
2 000	550	500	500	2 000	760	760	660	240	8 ... 16	140	140	8 140		
		540	540		820	820						8 430		
		610	610		920	920						8 860		
		710	710		960	960						8 280		

Tabelle A-2: Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart RWS

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

²⁾ Gewicht gilt für eine Kupplung mit maximaler Bohrung.

A.1.3 Bauart RFN

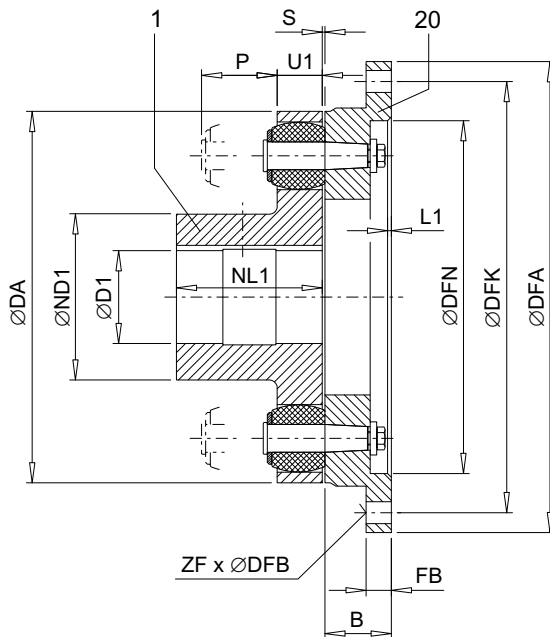


Bild A-3: Maßzeichnung Bauart RFN

- 1 Kupplungsteil 1
- 20 Kupplungsteil 20

Größe	Drehzahl	Maximalbohrung ¹⁾															Gewicht ²⁾		
		n _{max.}	D1	DA	ND1	NL1	P	S	U1	DFA	B	FB	DFN	L1	DFK	ZF		DFB	m
		min ⁻¹	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm
105	7000	35	105	53	45	30	2 ... 4	13	158	23	10	-	-	142	6	9	2,2		
125	6000	42	125	65	50	35	2 ... 4	16	180	28	13	-	-	160	6	11	4,1		
144	5250	48	144	76	55	35	2 ... 4	16	200	28	13	-	-	180	7	11	4,9		
162	4650	55	162	85	60	40	2 ... 5	20	220	34	13	-	-	200	8	11	7,1		
178	4200	70	178	102	70	40	2 ... 5	20	248	34	16	-	-	224	8	14	9		
198	3750	80	198	120	80	40	2 ... 5	20	274	34	16	-	-	250	8	14	12		
228	3300	90	228	129	90	50	2 ... 5	26	314	42	20	-	-	282	8	18	19		
252	3000	100	252	150	100	50	2 ... 5	26	344	42	20	-	-	312	8	18	24		
285	2650	110	285	164	110	60	3 ... 6	32	380	51	22	-	-	348	9	18	37		
320	2350	120	320	180	125	60	3 ... 6	32	430	51	25	-	-	390	9	22	48		
360	2100	130	360	200	140	75	3 ... 6	42	480	66	25	-	-	440	10	22	74		
400	2050	150	400	230	160	75	3 ... 6	42	520	70	50	380	4	480	10	22	122		
450	1800	170	450	260	180	90	4 ... 7	52	575	80	45	428	6	528	12	26	166		
500	1600	190	500	290	200	90	4 ... 7	52	620	80	45	475	6	570	12	26	200		
560	1500	140	560	250	220	120	4 ... 8	68	700	100	65	532	8	650	16	26	330		
		180		300														330	
		200		320															340
630	1280	140	630	250	240	120	4 ... 8	68	785	100	60	602	8	725	16	33	390		
		180		300															400
		220		355															420
710	1150	160	710	290	260	140	5 ... 9	80	875	120	80	675	10	815	18	33	550		
		200		330															550
		240		385															570
800	1000	180	800	320	290	140	5 ... 9	80	1000	120	70	765	10	930	16	39	680		
		220		360															690
		260		420															710

Tabelle A-3: Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart RFN

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

²⁾ Gewicht gilt für eine Kupplung mit maximaler Bohrung.

A.1.4 Bauart RFS

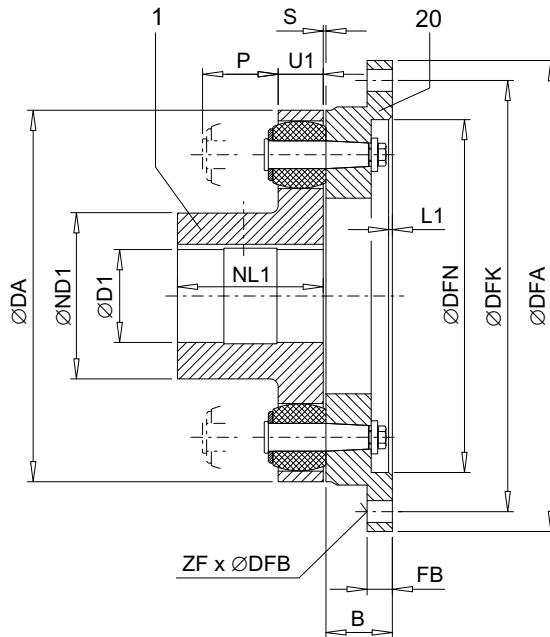


Bild A-4: Maßzeichnung Bauart RFS

- 1 Kupplungsteil 1
- 20 Kupplungsteil 20

Größe	Drehzahl $n_{max.}$	Maximalbohrung ¹⁾ D1	DA	ND1	NL1	P	S	U1	DFA	B	FB	DFN	L1	DFK	ZF	DFB	Gewicht ²⁾ m
105	10000	38	105	53	45	30	2 ... 4	13	158	23	10	-	-	142	6	9	2,2
125	9000	48	125	65	50	35	2 ... 4	16	180	28	13	-	-	160	6	11	4,0
144	7800	55	144	76	55	35	2 ... 4	16	200	28	13	-	-	180	7	11	4,8
162	6900	60	162	85	60	40	2 ... 5	20	220	34	13	-	-	200	8	11	7,1
178	6300	75	178	102	70	40	2 ... 5	20	248	34	16	-	-	224	8	14	10
198	5600	90	198	120	80	40	2 ... 5	20	274	34	16	-	-	250	8	14	12
228	4900	95	228	129	90	50	2 ... 5	26	314	42	20	-	-	282	8	18	19
252	4400	110	252	150	100	50	2 ... 5	26	344	42	20	-	-	312	8	18	24
285	3900	120	285	164	110	60	3 ... 6	32	380	51	22	-	-	348	9	18	36
320	3500	130	320	180	125	60	3 ... 6	32	430	51	25	-	-	390	9	22	49
360	3100	145	360	200	140	75	3 ... 6	42	480	66	25	-	-	440	10	22	74
400	2800	170	400	230	160	75	3 ... 6	42	520	70	50	380	4	480	10	22	119
450	2500	190	450	260	180	90	4 ... 7	52	575	80	45	428	6	528	12	26	167
500	2200	215	500	290	200	90	4 ... 7	52	620	80	45	475	6	570	12	26	198

Größe	Drehzahl	Maximalbohrung ¹⁾	H7															Gewicht ²⁾		
			n _{max.}	D1	DA	ND1	NL1	P	S	U1	DFA	B	FB	DFN	L1	DFK	ZF		DFB	m
			min ⁻¹	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm
560	2000		165	560	250	220	120	4 ... 8	68	700	100	65	532	8	650	16	26	330		
			200		300														340	
			240		320															320
630	1800		165	630	250	240	120	4 ... 8	68	785	100	60	602	8	725	16	33	390		
			200		300														400	
			265		355														400	
710	1600		190	710	290	260	140	5 ... 9	80	875	120	80	675	10	815	18	33	550		
			220		330														560	
			280		385														555	
800	1400		210	800	320	290	140	5 ... 9	80	1000	120	70	765	10	930	16	39	690		
			240		360														710	
			310		420														700	

Tabelle A-4: Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart RFS

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.

Größe	Kupplungsdrehzahl in min^{-1}								
	250	500	750	1 000	1 500	2 000	3 000	4 000	5 000
105	0,5	0,35	0,3	0,25	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1
125	0,55	0,4	0,3	0,25	0,2	0,2	0,15	0,1	0,1
144	0,6	0,4	0,35	0,3	0,25	0,2	0,15	0,15	0,1
162	0,65	0,45	0,35	0,3	0,25	0,2	0,15	0,15	0,15
178	0,7	0,5	0,4	0,35	0,25	0,25	0,2	0,15	
198	0,75	0,5	0,4	0,35	0,3	0,25	0,2	0,15	
228	0,8	0,55	0,45	0,4	0,3	0,25	0,2	0,2	
252	0,85	0,6	0,5	0,45	0,35	0,3	0,25	0,2	
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						
1 400	3,75	2,65	2,15						
1 600	4,3	3							
1 800	4,8	3,4							
2 000	5,3	3,75							

Tabelle A-5: Maximal zulässige Wellenversatzwerte während des Betriebs

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 63))

Radialversatz ΔKr_{zul} in mm

Für Drehzahlen $< 250 \text{ min}^{-1}$ gelten die Werte in obenstehender Tabelle in Spalte "250 min^{-1} ".

A.3 Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten

Verwenden Sie Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8.

Die angegebenen Anziehdrehmomente bringen Sie gemäß den Festlegungen im Abschnitt Anziehverfahren (Seite 75) auf.

A.3.1 Bolzenverschraubung

Größe	Anziehdrehmoment	Schlüsselweite Außensechskant
	T _A Nm	SW mm
105	8	10
125	15	13
144	15	13
162	30	17
178	30	17
198	30	17
228	55	19
252	55	19
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
1 400	1 150	46
1 600	1 150	46
1 800	2 000	55
2 000	2 000	55

Tabelle A-6: Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten der Bolzenverschraubung

A.3.2 Kupplungsteil 20 mit dem Gegenstück

Größe	Schraubengröße	Anziehdrehmoment
		T _A Nm
105	M8	25
125	M10	49
144	M10	49
162	M10	49
178	M12	86
198	M12	86
228	M16	210
252	M16	210
285	M16	210
320	M20	410
360	M20	410
400	M20	410
450	M24	710
500	M24	710
560	M24	710
630	M30	1 450
710	M30	1 450
800	M36	2 530

Tabelle A-7: Anziehdrehmomente für die Verschraubung von Kupplungsteil 20 mit dem Gegenstück

A.4 Anziehverfahren

Anziehdrehmomente sind unter Berücksichtigung der nachfolgenden Tabelle einzuhalten:

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

Tabelle A-8: Anziehverfahren

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)

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

Puffer (5)

Material	Härtegrad	Bemerkung	Kennzeichnung	Umgebungstemperatur	Zugelassen für Explosionsgruppe
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

Tabelle A-9: RUPEX-Puffer

Konformitätserklärung

B

EU-Konformitätserklärung

Produkt:

FLENDER RUPEX® Kupplungen
Bauarten RWN, RWS, RFN und RFS

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, 29.03.2014, Seiten 309-356

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

EN 1127-1 : 2019

EN 1127-2 : 2014

EN ISO 80079-36 : 2016

EN ISO 80079-37 : 2016

EN ISO/IEC 80079-38 : 2016

Notified Body, DEKRA Testing and Certification GmbH (0158), hat die technische Dokumentation erhalten.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Flender GmbH



Bocholt, 2022-09-01

Dr. Dennis Geers, President, Business Line Couplings

FLENDER COUPLINGS

RUPEX

Montage- und Betriebsanleitung M3600-01de

Ausgabe 09/2022

[Flender GmbH](#)

Alfred-Flender-Straße 77

46395 Bocholt

Germany