

FLENDER COUPLINGS

N-EUPEX

Betriebsanleitung 3102de
Ausgabe 01/2019

D, E, M



FLENDER COUPLINGS

N-EUPEX 3102de

Betriebsanleitung

D, E, M

<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	21
4.1	Transport der Kupplung	21
4.2	Einlagerung der Kupplung.....	21
5	Montieren.....	23
5.1	Vorbereitende Arbeiten	23
5.1.1	Fertigbohrung einbringen	24
5.1.2	Passfedernut einbringen	26
5.1.3	Axiale Sicherung einbringen	26
5.1.4	Kupplung auswuchten.....	30
5.2	Kupplung montieren	31
5.3	Kupplung ausrichten	32
5.3.1	Zweck des Ausrichtens	32
5.3.2	Mögliche Versätze.....	33
5.3.2.1	Axialversatz.....	33
5.3.2.2	Winkelversatz.....	33
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.....	38
7.2.2.1	Mögliche Störungen	39

7.2.2.2	Mögliche Ursachen	40
7.2.3	Störungen beheben.....	41
7.2.3.1	Verschleißteile austauschen	41
7.2.3.2	Veränderte Ausrichtung korrigieren	41
8	Instandhalten	43
8.1	Wartungsintervalle	43
8.2	Maximal zulässiges Verdrehspiel	44
8.3	Verschleißteile austauschen	45
8.4	Kupplung demontieren	46
9	Service und Support	47
10	Entsorgung	49
11	Ersatzteile	51
11.1	Ersatzteilbestellung	51
11.2	Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste	52
11.2.1	Bauart D	52
11.2.2	Bauart E	53
11.2.3	Bauart M.....	53
A	Technische Daten.....	55
A.1	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte	55
A.1.1	Bauart D	55
A.1.2	Bauart E	57
A.1.3	Bauart M.....	58
A.2	Wellenversatzwerte während des Betriebs	59
A.3	Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten	60
A.4	Anziehverfahren	61
A.5	Pakete (12).....	61
A.5.1	Verwendung und Einlagerung der Pakete (12)	61
A.5.2	N-EUPEX-Pakete (12)	62
B	Qualitätsdokumente.....	63
B.1	EU-Konformitätserklärung	63

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.....	22
Tabelle 5-1	Empfohlene Passungszuordnungen für Bohrungen mit Passfederverbindung	24
Tabelle 5-2	Anordnung der Passfedernut	26

Tabelle 5-3	Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung, Anziehdrehmoment	27
Tabelle 5-4	Position der Gewindebohrung zur Passfedernut bei den Kupplungsteilen 2 und 4	28
Tabelle 5-5	Position der Gewindebohrung zur Passfedernut beim Kupplungsteil 9	28
Tabelle 7-1	Störungstabelle	39
Tabelle 8-1	Wartungsintervalle	43
Tabelle 8-2	Maximal zulässiges Verdrehspiel für die Bauarten D, E und M (Größe 68 bis 200)	44
Tabelle 8-3	Maximal zulässiges Verdrehspiel für die Bauarten D, E und M (Größe 225 bis 520)	44
Tabelle 11-1	Ersatzteilliste für Bauart D	52
Tabelle 11-2	Ersatzteilliste für Bauart E	53
Tabelle 11-3	Ersatzteilliste für Bauart M	54
Tabelle A-1	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart D	56
Tabelle A-2	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart E	57
Tabelle A-3	Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart M	58
Tabelle A-4	Maximal zulässige Wellenversatzwerte während des Betriebs	59
Tabelle A-5	Anziehdrehmomente für Teil 13 der Bauart D	60
Tabelle A-6	Anziehverfahren	61
Tabelle A-7	N-EUPEX-Pakete	62

Bilder

Bild 3-1	Bauart D	19
Bild 3-2	Bauart E	20
Bild 3-3	Bauart M	20
Bild 4-1	Transportsymbole	21
Bild 5-1	Toleranzen für Fertigbohrung	25
Bild 5-2	Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung auf der Nabe	27
Bild 5-3	Position der Ausgleichsbohrung beim Ein-Ebenen-Auswuchten	30
Bild 5-4	Position der Ausgleichsbohrung beim Zwei-Ebenen-Auswuchten	30
Bild 5-5	Mögliche Versätze	33
Bild 8-1	Markierungen zur Ermittlung des Verdrehspiels	44
Bild 8-2	Abdrückgewindebohrung für das Lösen des Kupplungsteils 3 (3)	45
Bild 11-1	Ersatzteilzeichnung für Bauart D	52
Bild 11-2	Ersatzteilzeichnung für Bauart E	53
Bild 11-3	Ersatzteilzeichnung für Bauart M	53
Bild A-1	Bauart D	55
Bild A-2	Bauart E	57
Bild A-3	Bauart M	58

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 Listenzusatz.
 - 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 47)).

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 47)).

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 10 ohne elektrisch isolierende Pakete

Kupplungsteil 10 weist eine der folgenden Kennzeichnungen am Außendurchmesser auf:

2.3 Sicherheitshinweise für eine Kupplung zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Version 1:

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
N-EUPEX	<Baujahr>	 I M2 Ex h Mb X

Kupplungsteil 10 mit elektrisch isolierenden Paketen

Kupplungsteil 10 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
N-EUPEX	<Baujahr>	 I M2 Ex h Mb X

Kupplungsteil 2, 4 oder 9

Kupplungsteil 2, Kupplungsteil 4 oder Kupplungsteil 9 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 Pakete (12) nach Abschnitt N-EUPEX-Pakete (12) (Seite 62).

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 Pakete

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

Körpervverletzung

Verletzungsgefahr durch herabfallende Kupplungsteile.

- Sichern Sie die Kupplungsteile gegen Herabfallen.

Beschreibung

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

Die Bauarten D, E und M sind durchschlagsicher.

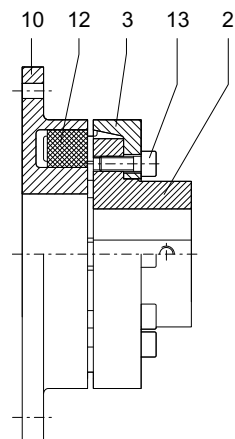
In der vorliegenden Anleitung sind Montage und Betrieb einer N-EUPEX-Kupplung in Horizontalanordnung mit Welle-Nabe-Verbindung durch zylindrische oder kegelige Bohrung mit Passfeder und einem Flansch (Kupplungsteil 10) beschrieben. Wenn Sie eine andere Einbauart verwenden wollen, halten Sie vorher Rücksprache mit Flender.

Einsatzbereich

N-EUPEX-Kupplungen sind für den Einsatz im gesamten Maschinenbau konzipiert.

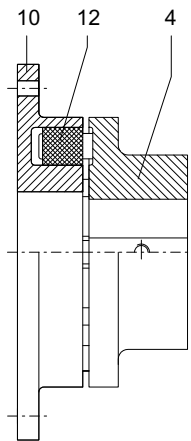
Aufbau

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



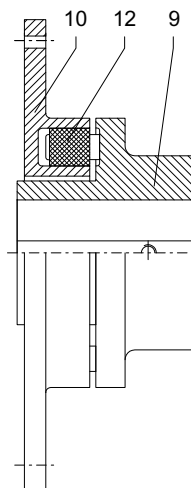
- 2 Kupplungsteil 2
- 3 Kupplungsteil 3
- 10 Kupplungsteil 10
- 12 Paket
- 13 Zylinderschraube

Bild 3-1 Bauart D



- 4 Kupplungsteil 4
- 10 Kupplungsteil 10
- 12 Paket

Bild 3-2 Bauart E



- 9 Kupplungsteil 9
- 10 Kupplungsteil 10
- 12 Paket

Bild 3-3 Bauart M

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



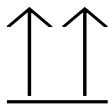
! WARNUNG

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.



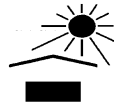
Oben



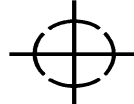
Zerbrechliches Gut



Vor Nässe schützen



Vor Hitze schützen



Schwerpunkt



Handhaken verboten



Anschlagen

Bild 4-1 Transportsymbole

4.2 Einlagerung der Kupplung

ACHTUNG

Sachschaden durch unsachgemäße Einlagerung

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

- 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 23)
- Kupplung montieren (Seite 31)
- Kupplung ausrichten (Seite 32)



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 gefahrungsfrei 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 24)
- Passfedernut einbringen (Seite 26)
- Axiale Sicherung einbringen (Seite 26)
- 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		Geeignet für Reversierbetrieb		
Wellentoleranz	j6	h6	h6	k6	m6	n6	h6
Bohrungstoleranz	H7	J7	K7	H7	H7	H7	M7

Vorgehen

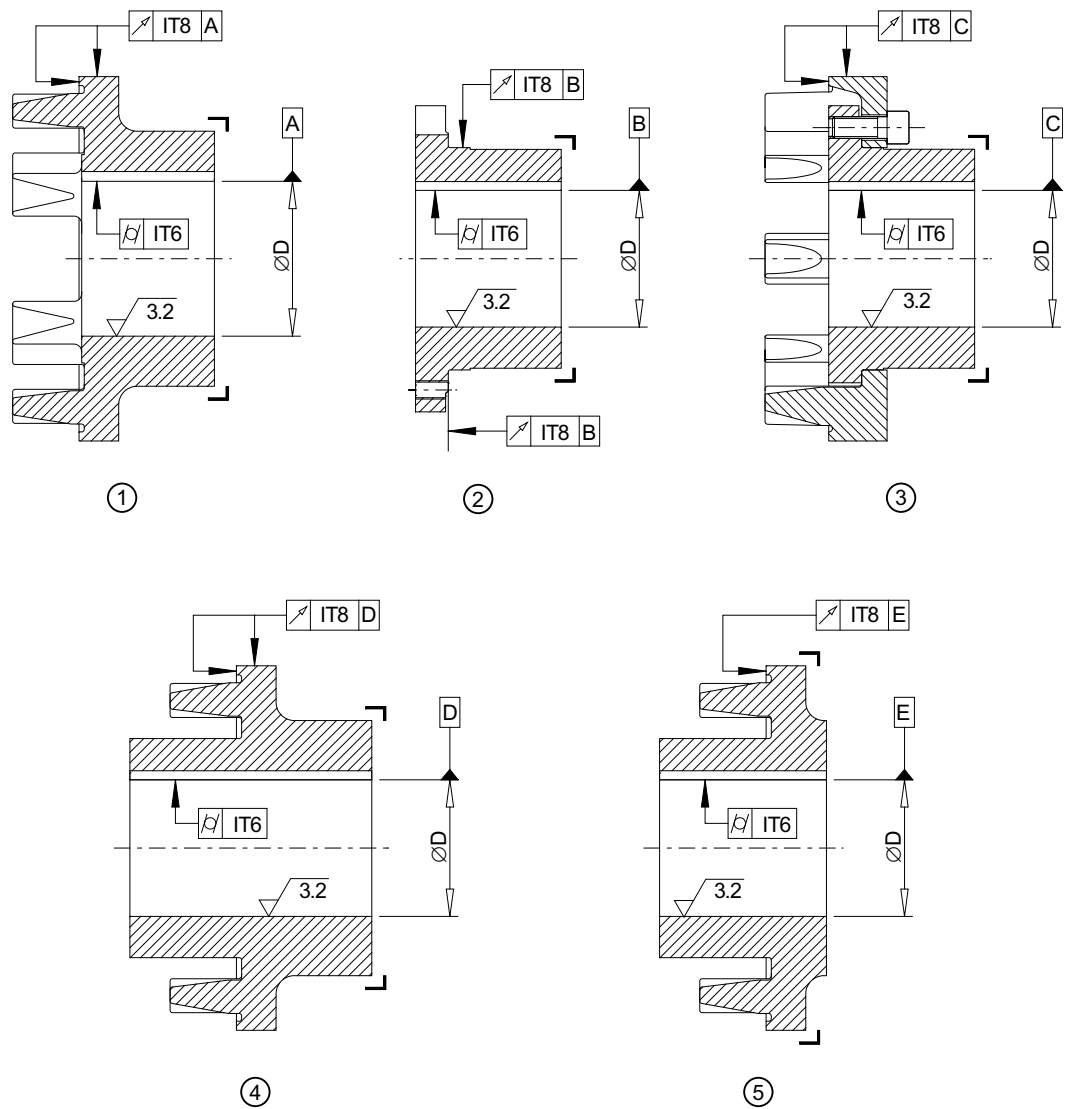
1. Entfernen Sie die Pakete (12).
2. Entkonservieren und reinigen Sie die zu bearbeitenden Kupplungsteile 2 (2), 4 (4) oder 9 (9).
3. Spannen Sie die Kupplung an den im nachfolgenden Bild mit  gekennzeichneten Flächen ein.
4. Bringen Sie die Fertigbohrung gemäß dem nachfolgenden Bild ein.

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 55).



- ① Kuplungsteil 4
- ② Kuplungsteil 2
- ③ Kuplungsteil 2/3
- ④ Kuplungsteil 9
- ⑤ Kuplungsteil 9, kurze Nabe

Bild 5-1 Toleranzen für Fertigbohrung

5.1.2 Passfedernut einbringen

Anordnung der Passfedernut

In der folgenden Tabelle finden Sie Angaben über die Anordnung der Passfedernut in den Kupplungsteilen.

Tabelle 5-2 Anordnung der Passfedernut

Kupplungsteil	Anordnung der Passfedernut
2	Mittig zwischen den Durchgangsbohrungen
4	Unterhalb eines Nockens
9	Unterhalb eines Nockens

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 folgende Abbildung zeigt die axiale Position der Gewindebohrung.

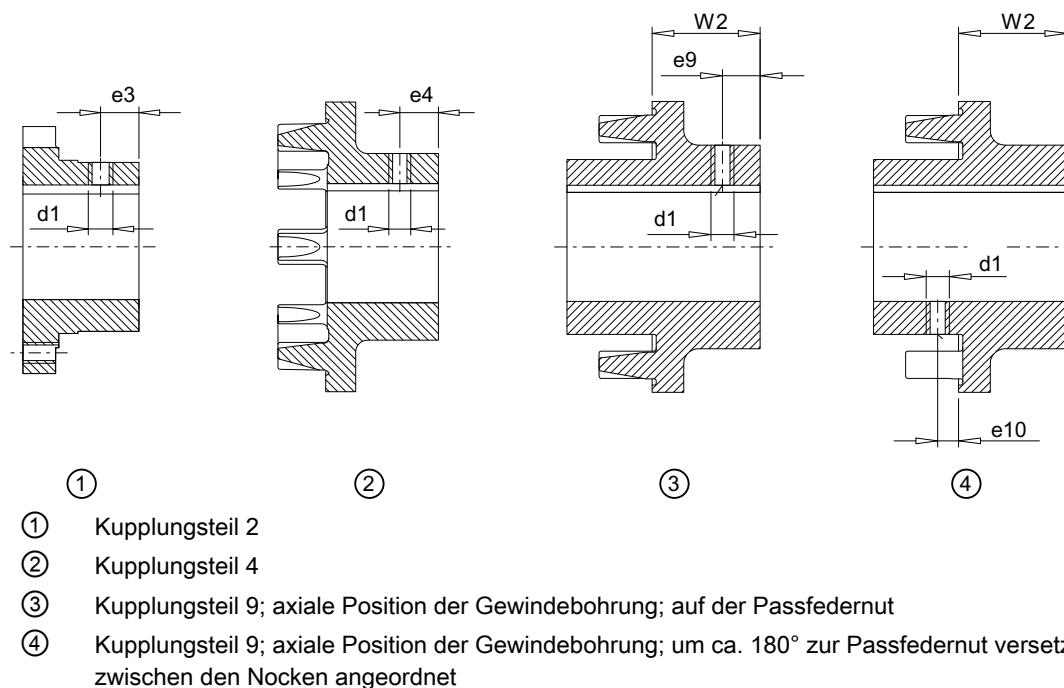


Bild 5-2 Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung auf der Nabe

Die folgende Tabelle enthält die Werte für Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung in Abhängigkeit von der Kupplungsgröße.

Tabelle 5-3 Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung, Anziehdrehmoment

Größe	d1	e3 mm	e4 mm	e9 mm	e10 mm	Anziehdrehmoment T _A Nm
68	M6	-	8	-	-	4
80	M6	-	12	-	-	4
95	M6	-	15	-	-	4
110	M6	9	18	-	-	4
125	M8	12	20	12	12	8
140	M8	15	22	10	15	8
160	M10	20	25	-	15	15
180	M12	30	32	20	-	25
200	M12	30	40	17	15	25
225	M12	35	40	25	20	25
250	M16	40	45	25	20	70
280	M16	45	45	25	25	70
315	M16	50	-	-	25	70
350	M20	60	-	-	-	130

Größe						Anziehdrehmoment
	d1	e3 mm	e4 mm	e9 mm	e10 mm	T _A Nm
400	M20	70	-	-	-	130
440	M24	80	-	-	-	230
480	M24	90	-	-	-	230
520	M24	100	-	-	-	230

Die angegebenen Anziehdrehmomente bringen Sie gemäß den Festlegungen im Abschnitt Anziehverfahren (Seite 61) auf.

Position der Gewindebohrung zur Passfedernut

Im Regelfall wird die Gewindebohrung für die Stellschraube auf der Passfedernut positioniert. Eine Ausnahme bilden die in den folgenden Tabellen aufgeführten Kupplungsteile.

Tabelle 5-4 Position der Gewindebohrung zur Passfedernut bei den Kupplungsteilen 2 und 4

Kupplungsteil	Größe	Fertigbohrung mm	Position der Gewindebohrung
2	110	≥ 30	180° zur Passfedernut versetzt
4	68	≥ 20	180° zur Passfedernut versetzt

Die folgende Tabelle bezieht sich auf das Bild "Durchmesser und axiale Position der Gewindebohrung auf der Nabe" in diesem Kapitel.

Tabelle 5-5 Position der Gewindebohrung zur Passfedernut beim Kupplungsteil 9

Kupplungsteil	Größe	Maß W2 [mm]	Position der Gewindebohrung
9	125	< 36	④
		36 ... 39	③
9	140	< 36	④
		36	③
9	160		④
9	180		③
9	200	< 56	④
		56	③
9	225	< 55	④
		55 ... 78	③
9	250	< 55	④
		55 ... 69	③
9	280	< 55	④
		55 ... 60	③
9	315		④

Auswahl der Stellschraube

 VORSICHT
Körperverletzung Verletzungsgefahr durch hinausragende Stellschraube. • Beachten Sie die Hinweise zur Auswahl der Stellschraube.

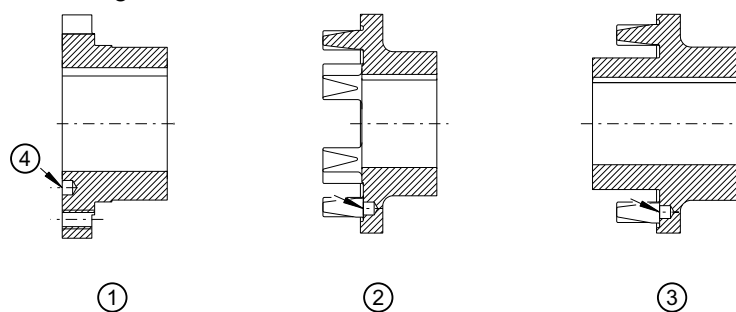
Als Stellschrauben verwenden Sie Gewindestifte nach ISO 4029 mit verzahnter Ringschneide. Die Größe der Stellschraube ist durch die eingebrachte Bohrung vorgegeben. Die Stellschraube soll die Gewindebohrung möglichst ausfüllen und darf nicht über die Nabe hinausragen.

5.1.4 Kupplung auswuchten

Hinweise zum Auswuchten der Kupplung

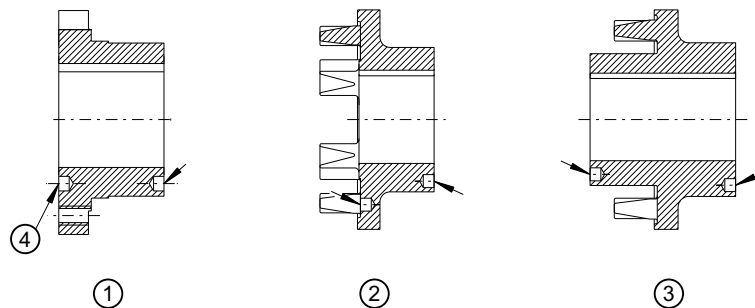
Beachten Sie beim Auswuchten der Kupplung Folgendes:

- 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 Paketstegen / Pakettaschen, Nocken und der Außenkontur ein.



- ① Teil 2 für N-EUPEX-Kupplung
 ② Teil 4 für N-EUPEX-Kupplung
 ③ Teil 9 für N-EUPEX-Kupplung
 ④ Ausgleichsbohrung

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



- ① Teil 2 für N-EUPEX-Kupplung
 ② Teil 4 für N-EUPEX-Kupplung
 ③ Teil 9 für N-EUPEX-Kupplung
 ④ Ausgleichsbohrung

Bild 5-4 Position der Ausgleichsbohrung beim Zwei-Ebenen-Auswuchten

Hinweis

Durch das Auswuchten der verschraubten Kupplungsteile (2 und 3) als Baugruppe kann ein besseres Wuchtergebnis erzielt werden. Bei einer Summenwuchtung kennzeichnen Sie die Lage der Bauteile zueinander.

5.2 Kupplung montieren

ACHTUNG
Sachschaden Beschädigung der Elastomerkomponenten durch Reinigungsmittel. • Sorgen Sie dafür, dass die Elastomerkomponenten nicht mit Reinigungsmittel in Kontakt kommen.
ACHTUNG
Sachschaden Beschädigung des Wellenendes, der Kupplungsteile und/oder der Passfeder. • Beachten Sie die folgende Handlungsanweisung.

Vorgehen

1. Drehen Sie die Stellschraube so weit aus den Kupplungsteilen 2 (2) und 4 (4) oder 9 (9) 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 2 (2), 4 (4) oder (9) und die Wellen mit MoS₂ Montagepaste (z. B. Microgleit LP 405).
4. Falls Sie das Kupplungsteil 3 (3) demontiert haben, legen Sie das Kupplungsteil 3 (3) vor dem Aufziehen des Kupplungsteils 2 (2) auf die Welle.
5. Setzen Sie das Kupplungsteil 2 (2), 4 (4) oder 9 (9) auf die Welle auf.

Hinweis

Kupplungsteile mit kegeliger Bohrung

Setzen Sie das Kupplungsteil 2 (2), 4 (4) oder 9 (9) mit kegeliger Bohrung und Passfedernut kalt auf die Welle auf. Sichern Sie das Kupplungsteil mit geeigneter Endscheibe, ohne das Kupplungsteil weiter auf den Kegel zu ziehen (Aufschubmaß = 0).

Hinweis

Kupplungsteile mit zylindrischer Bohrung

Um das Montieren zu erleichtern, können Sie das Kupplungsteil 2 (2), 4 (4) oder 9 (9) mit zylindrischer Bohrung gegebenenfalls bis maximal 150 °C erwärmen. Beachten Sie hierbei den Temperaturbereich der Pakete (12) (siehe Abschnitt N-EUPEX-Pakete (12) (Seite 62)). Entfernen Sie gegebenenfalls die Pakete (12). Schützen Sie angrenzende Bauteile vor Beschädigung und Erhitzung über 80 °C.

6. Sichern Sie das Kupplungsteil 2 (2), 4 (4) oder 9 (9) mit einer Stellschraube oder einer Endscheibe. Bei Sicherung mit einer Stellschraube darf die Welle an der Nabeninnenseite nicht vor- oder zurückstehen.

7. 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 26)).
 8. Flanschen Sie das Kupplungsteil 10 (10) an das Gegenstück an.
-

Hinweis

Hinweise für das Anflanschen von Kupplungsteil 10 (10)

- Verwenden Sie Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 oder höher.
 - Dimensionieren Sie die Einschraubtiefe ausreichend (bei Stahlwerkstoff gilt: Einschraubtiefe $\geq 1,5 \cdot$ Gewindedurchmesser).
 - Wählen Sie das Anziehdrehmoment entsprechend der Richtlinie VDI 2230.
 - Falls Sie eine spezifische Ausführung des Flansches verwenden, liegt die Verantwortung für diese Flanschverbindung beim Besteller. Für Gewährleistungsansprüche, die aus einer unzureichend dimensionierten Flanschverbindung entstehen, übernimmt Flender keine Haftung.
-

9. Falls Sie die Pakete (12) entfernt haben, setzen Sie die Pakete (12) wieder ein.
10. Verschrauben Sie Kupplungsteil 2 (2) und 3 (3) mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment T_A (siehe Abschnitt Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten (Seite 60)).

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

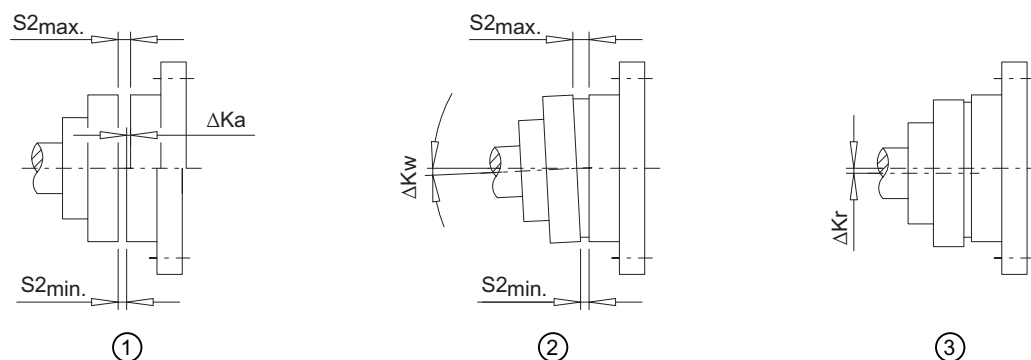
Durch das Ausrichten nach dem Montieren minimieren Sie die Versätze. Geringer Versatz in der Kupplung hat folgende Vorteile:

- 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 59).

5.3.2 Mögliche Versätze

Folgende Arten von Versätzen können auftreten:



- 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 S2 ein.

Die Werte für das Maß S2 finden Sie unter Abschnitt Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 55).

5.3.2.2 Winkelversatz

Ermitteln Sie den Wert $\Delta S2$ ($\Delta S2 = S2_{\max} - S2_{\min}$). Der ermittelte Wert $\Delta S2$ darf den Wert $\Delta S2_{\text{zul}}$ nicht überschreiten.

Die Werte für $\Delta S2_{\text{zul}}$ finden Sie in Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 59).

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

$$\Delta K_w [\text{rad}] = \Delta S2 / DA$$

$$\Delta K_w [\text{grad}] = (\Delta S2 / DA) \cdot (180 / \pi)$$

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

$$\Delta K_{w_{\text{zul}}} [\text{rad}] = \Delta S2_{\text{zul}} / DA$$

$$\Delta K_{w_{\text{zul}}} [\text{grad}] = (\Delta S2_{\text{zul}} / DA) \cdot (180 / \pi)$$

DA in mm siehe Abschnitt Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 55)

$\Delta S2_{\text{zul}}$ siehe Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 59)

5.3.2.3 Radialversatz

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

Den zulässigen Radialversatz $\Delta K_{r_{zul}}$ finden Sie in Abschnitt Wellenversatzwerte während des Betriebs (Seite 59).



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 60).
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

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.

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 41).
	Veränderte Ausrichtung	Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Veränderte Ausrichtung korrigieren (Seite 41).
	Kupplung für die Betriebsbedingungen ungeeignet. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Ungeeignete Kupplung (Seite 40).	Setzen Sie eine für die Betriebsbedingungen geeignete Kupplung ein.
	Fehlerhafte Montage der Kupplung. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Montagebedingte Ursachen (Seite 40) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 41).	Nehmen Sie die Montage der Kupplung gemäß dieser Anleitung erneut vor. Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Montieren (Seite 23).
	Fehlerhafte Wartung der Kupplung. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Wartungsbedingte Ursachen (Seite 41) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 41).	Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Instandhalten (Seite 43).
Auftreten von Schwingungen	Kupplung für die Betriebsbedingungen ungeeignet. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Ungeeignete Kupplung (Seite 40).	Setzen Sie eine für die Betriebsbedingungen geeignete Kupplung ein.
	Fehlerhafte Montage der Kupplung. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Montagebedingte Ursachen (Seite 40) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 41).	Nehmen Sie die Montage der Kupplung gemäß dieser Anleitung erneut vor. Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Montieren (Seite 23).
	Fehlerhafte Wartung der Kupplung. Prüfen Sie die möglichen Ursachen im Abschnitt Wartungsbedingte Ursachen (Seite 41) und Spezifische montage- und wartungsbedingte Ursachen (Seite 41).	Beachten Sie alle Vorgaben und Vorschriften im Kapitel Instandhalten (Seite 43).

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

- Pakete (12) nicht montiert.
- Montierte Pakete (12) beim Warmaufsetzen der Kupplungsteile unzulässig erhitzt.
- Pakete (12) von unterschiedlichem Typ oder Alter verwendet.
- Pakete (12) nicht satzweise getauscht.

7.2.3 Störungen beheben

7.2.3.1 Verschleißteile austauschen

Pakete (12) unterliegen einem Verschleiß, dadurch entsteht ein Verdrehspiel.

Vorgehen

1. Prüfen Sie den Verschleiß der Pakete (12) (siehe Abschnitt Maximal zulässiges Verdrehspiel (Seite 44)).
2. Ersetzen Sie gegebenenfalls die Pakete (12) (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

Körperverschätzung

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 (Seite 44).

Tabelle 8-1 Wartungsintervalle

Bauart	Erstwartung	Folgewartungen
D	3 Monate nach Inbetriebnahme	Alle 12 Monate
E		
M		

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.

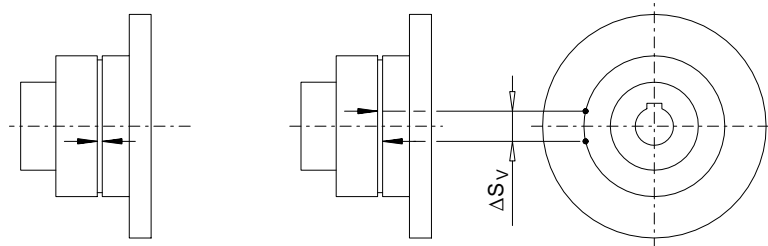


Bild 8-1 Markierungen zur Ermittlung des Verdrehspiels

Tabelle 8-2 Maximal zulässiges Verdrehspiel für die Bauarten D, E und M (Größe 68 bis 200)

Größe	68	80	95	110	125	140	160	180	200
Maximal zulässiges Verdrehspiel ΔS_V [mm]	5,5	5,0	6,0	7,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,5

Tabelle 8-3 Maximal zulässiges Verdrehspiel für die Bauarten D, E und M (Größe 225 bis 520)

Größe	225	250	280	315	350	400	440	480	520
Maximal zulässiges Verdrehspiel ΔS_V [mm]	9,0	10,0	11,5	10,5	11,5	13,0	14,0	15,5	17,5

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 Pakete (12) aus. Das Vorgehen beim Austausch der Pakete (12) ist abhängig von der Bauart der Kupplung.

Bauart D

Tauschen Sie die Pakete (12) ohne Verschieben der gekuppelten Maschinen aus.

1. Lösen Sie die Verbindung zwischen Kupplungsteil 2 (2) und 3 (3).
2. Verschieben Sie das Kupplungsteil (3) axial.
Die Pakete (12) sind nach dem Verdrehen des Kupplungsteils 2 (2) frei zugänglich.

Hinweis

Lösen des Kupplungsteils 3 (3)

Um das Lösen des Kupplungsteils 3 (3) zu erleichtern, ist bei den Kupplungsgrößen 440 bis 520 eine Abdrückgewindebohrung im Kupplungsteil 3 (3) angebracht.

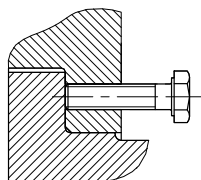


Bild 8-2 Abdrückgewindebohrung für das Lösen des Kupplungsteils 3 (3)

3. Entfernen Sie die Pakete (12).
4. Setzen Sie die neuen Pakete (12) ein.
Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt Verwendung und Einlagerung der Pakete (12) (Seite 61).

Beachten Sie beim erneuten Montieren der Kupplungsteile die Hinweise in den Kapiteln Montieren (Seite 23) und Inbetriebnahme (Seite 35).

Bauarten E und M

1. Um die Pakete (12) zu tauschen, rücken Sie die gekuppelten Maschinen auseinander.
2. Entfernen Sie die Pakete (12).
3. Setzen Sie die neuen Pakete (12) ein.
Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt Verwendung und Einlagerung der Pakete (12) (Seite 61).

Beachten Sie beim erneuten Montieren der Kupplungsteile die Hinweise in den Kapiteln Montieren (Seite 23) und Inbetriebnahme (Seite 35).

8.4 Kupplung demontieren



! GEFAHR

Gefahr durch Brenner und erwärmte Kupplungsteile

Verletzungsgefahr durch Brenner und heiße Oberflächen. In explosionsgefährdeten Bereichen können Brenner oder erwärmte Kupplungsteile zur 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 die axialen Sicherungselemente (Stellschraube, Endscheibe).
4. Bringen Sie eine geeignete Abziehvorrichtung an.
5. Erwärmen Sie das Kupplungsteil 2 (2), 4 (4) oder 9 (9) mit einem Brenner oberhalb der Passfedernut in Längsrichtung maximal bis 80 °C.
6. Ziehen Sie das Kupplungsteil 2 (2), 4 (4) oder 9 (9) ab. Verwenden Sie hierbei geeignete Hebevorrichtungen.
7. Überprüfen Sie die Nabenbohrung und die Welle auf Beschädigungen und schützen Sie diese vor Korrosion.
8. Entfernen Sie die Schrauben aus dem Kupplungsteil 10 (10).
9. Drücken Sie das Kupplungsteil 10 (10) mit Hilfe der Abdrückgewindebohrung aus der Zentrierung.
10. Tauschen Sie beschädigte Teile aus.

Beachten Sie beim erneuten Montieren der Kupplungsteile die Hinweise in den Kapiteln Montieren (Seite 23) und Inbetriebnahme (Seite 35).

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.

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 52).

Unsere Kontaktdaten für die Ersatzteilbestellung finden Sie unter Service und Support (Seite 47).

Angaben bei der Ersatzteilbestellung

- Flender-Auftragsnummer mit Position
- Flender-Zeichnungsnummer
- Kupplungsbauart und Kupplungsgröße
- Teilnummer (siehe Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste (Seite 52))
- 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 Bauart D

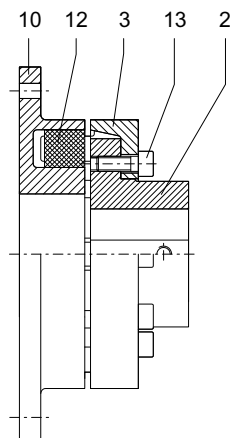


Bild 11-1 Ersatzteilzeichnung für Bauart D

Tabelle 11-1 Ersatzteilliste für Bauart D

Teilnummer	Benennung
2	Kupplungsteil 2
3	Kupplungsteil 3
10	Kupplungsteil 10
12	Paket
13	Zylinderschraube

11.2.2 Bauart E

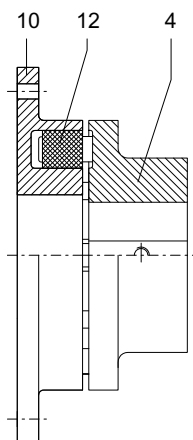


Bild 11-2 Ersatzteilzeichnung für Bauart E

Tabelle 11-2 Ersatzteilliste für Bauart E

Teilnummer	Benennung
4	Kupplungsteil 4
10	Kupplungsteil 10
12	Paket

11.2.3 Bauart M

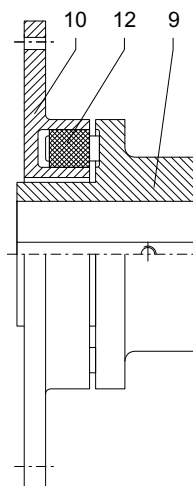


Bild 11-3 Ersatzteilzeichnung für Bauart M

Tabelle 11-3 Ersatzteilliste für Bauart M

Teilnummer	Benennung
9	Kupplungsteil 9
10	Kupplungsteil 10
12	Paket

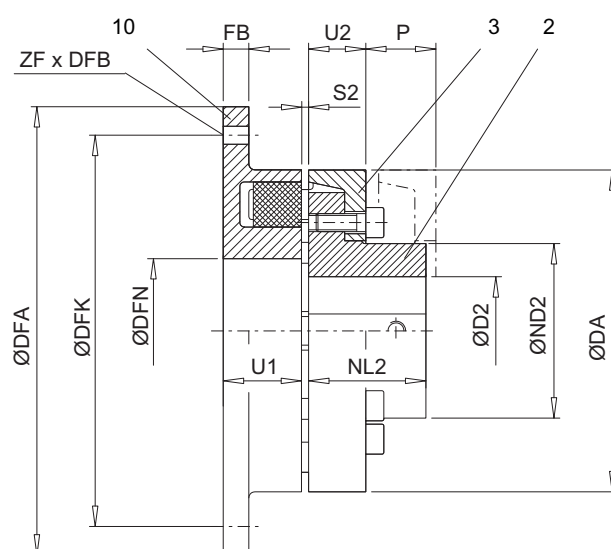
Technische Daten

A.1 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte

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

- Bauart D (Seite 55)
- Bauart E (Seite 57)
- Bauart M (Seite 58)

A.1.1 Bauart D



- 2 Kupplungsteil 2
- 3 Kupplungsteil 3
- 10 Kupplungsteil 10

Bild A-1 Bauart D

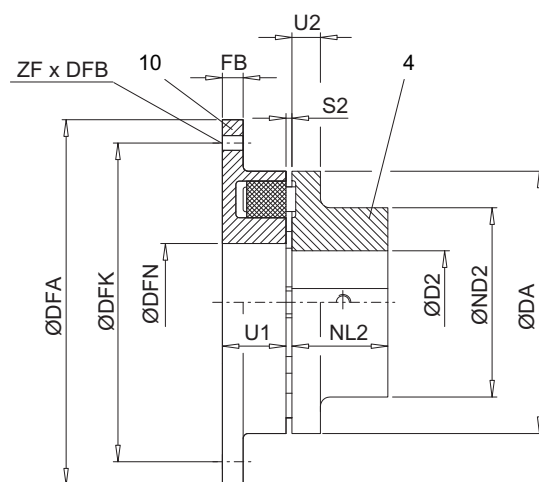
Tabelle A-1 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart D

Größe	Dreh- zahl $n_{\max}$	Maximal- bohrung ¹⁾															Ge- wicht ²⁾ m
		D2	DA	ND2	NL2	U2	S2	DFA	DFN	DFK	FB	ZF	DFB		U1	P	
	min ⁻¹	mm	mm	mm	mm	mm	mm	h8	H7	mm	mm	mm	wahlweise		mm	mm	kg
110	5 300	38	110	62	40	20	2 ... 4	144	62	128	10	6	9	M8	27	33	2,7
125	5 100	45	125	75	50	23	2 ... 4	158	75	142	10	6	9	M8	31	38	3,9
140	4 900	50	140	82	55	28	2 ... 4	180	82	160	13	6	11	M10	34	43	5,6
160	4 250	58	160	95	60	28	2 ... 6	200	95	180	13	7	11	M10	39	47	7,5
180	3 800	65	180	108	70	30	2 ... 6	220	110	200	13	8	11	M10	42	50	10,3
200	3 400	75	200	122	80	32	2 ... 6	248	120	224	16	8	14	M12	47	53	14,7
225	3 000	85	225	138	90	38	2 ... 6	274	135	250	16	8	14	M12	52	61	19,5
250	2 750	95	250	155	100	42	3 ... 8	314	150	282	20	8	18	M16	60	69	28
280	2 450	105	280	172	110	42	3 ... 8	344	170	312	20	8	18	M16	65	73	35
315	2150	100	315	165	125	47	3 ... 8	380	200	348	22	9	18	M16	70	78	47
		120		200													50
350	2 000	110	350	180	140	51	3 ... 8	430	225	390	25	9	22	M20	74	83	64
		140		230													67
400	1 700	120	400	200	160	56	3 ... 8	480	265	440	25	10	22	M20	78	88	86
		150		250													90
440	1 550	130	440	215	180	64	5 ... 10	520	295	480	25	10	22	M20	86	99	114
		160		265													119
480	1 400	145	480	240	190	65	5 ... 10	575	325	528	30	10	26	M24	90	104	146
		180		300													155
520	1 300	150	520	250	210	68	5 ... 10	615	355	568	30	10	26	M24	102	115	177
		190		315													190

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

²⁾ Gewicht gilt für eine Kupplung mit maximaler Bohrung.

A.1.2 Bauart E



4 Kupplungsteil 4
10 Kupplungsteil 10
Bild A-2 Bauart E

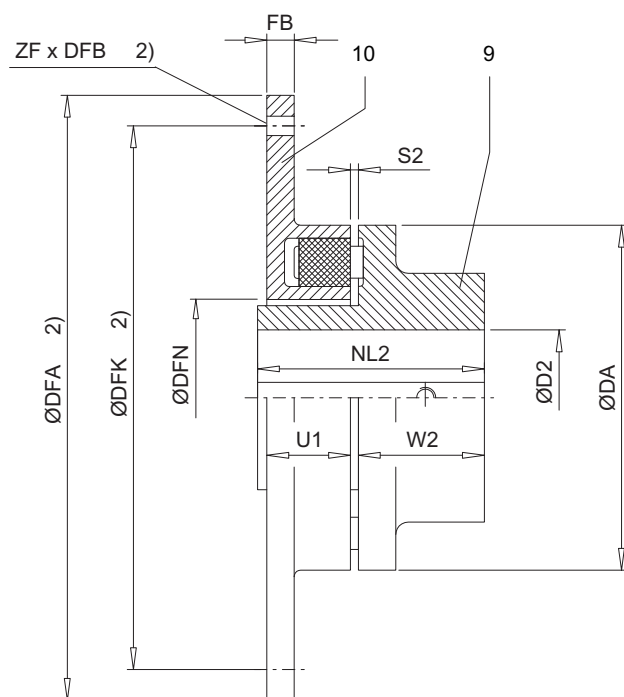
Tabelle A-2 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart E

Größe	Dreh- zahl $n_{\max.}$ min^{-1}	Maximal- bohrung ¹⁾ mm														Gewicht ²⁾	
			D2	DA	ND2	NL2	U2	S2	DFA	DFN	DFK	FB	ZF	DFB	U1	m	
									h8	H7				wahlweise		kg	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
68	7 000		28	68	50	20	8	2 ... 4	90	34	80	7	6	5.5	M5	20	0,63
80	6 000		38	80	68	30	10	2 ... 4	106	42	94	8	6	6.6	M6	21	1,35
95	5 500		42	95	76	35	12	2 ... 4	120	52	108	8	6	6.6	M6	24	2
110	5 300		48	110	86	40	14	2 ... 4	144	62	128	10	6	9	M8	27	3
125	5 100		55	125	100	50	18	2 ... 4	158	75	142	10	6	9	M8	31	4,5
140	4 900		60	140	100	55	20	2 ... 4	180	82	160	13	6	11	M10	34	5,6
160	4 250		65	160	108	60	20	2 ... 6	200	95	180	13	7	11	M10	39	7,2
180	3 800		75	180	125	70	20	2 ... 6	220	110	200	13	8	11	M10	42	10,3
200	3 400		85	200	140	80	24	2 ... 6	248	120	224	16	8	14	M12	47	14
225	3 000		90	225	150	90	18	2 ... 6	274	135	250	16	8	14	M12	52	17
250	2 750		100	250	165	100	18	3 ... 8	314	150	282	20	8	18	M16	60	26
280	2 450		110	280	180	110	20	3 ... 8	344	170	312	20	8	18	M16	65	32

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

²⁾ Gewicht gilt für eine Kupplung mit maximaler Bohrung.

A.1.3 Bauart M



9 Kupplungsteil 9
10 Kupplungsteil 10

Bild A-3 Bauart M

Tabelle A-3 Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte der Bauart M

Größe	Drehzahl $n_{\max}$	Maximalbohrung ¹⁾										Gewicht ³⁾	
		D2	DA	ND2	NL2	W2	S2	DFA ²⁾ h8		DFN	FB	U1	m
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	von	bis	mm	mm	mm	kg
125	5 100	48	125	-	82	39	2 ... 4	158	314,3	75	10	31	8,7
140	4 900	52	140	-	82	36	2 ... 4	180	314,3	82	13	34	10,5
160	4 250	60	160	-	85	30	2 ... 6	200	352,4	95	13	39	14,5
180	3 800	70	180	-	95	61	2 ... 6	220	466,7	110	13	42	23
200	3 400	75	200	-	110	56	2 ... 6	248	466,7	120	16	47	29,5
225	3 000	85	225	-	164	78	2 ... 6	274	466,7	135	16	52	35
250	2 750	90	250	-	159	69	3 ... 8	314	571,5	150	20	60	43
280	2 450	100	280	-	168	60	3 ... 8	344	571,5	170	20	65	57

Größe	Drehzahl $n_{\max}$	Maximalbohrung ¹⁾										Gewicht ³⁾	
		D2	DA	ND2	NL2	W2	S2	DFA ²⁾		DFN	FB	U1	m
	min ⁻¹	mm	mm	mm	mm	mm	mm	h8		mm	mm	mm	kg
								von	bis				
								mm	mm				
315	2 150	120	315	-	175	46,5	3 ... 8	380	571,5	200	22	70	71
350 ⁴⁾	2 000	110 ⁴⁾	350	180 ⁴⁾	140 ⁴⁾	-	3 ... 8	430	571,5	225	25	74	43
		140 ⁴⁾		230 ⁴⁾									

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

2) Flanschaußendurchmesser DFA, Lochkreisdurchmesser DFK, Anzahl ZFB und Größe der Bohrungen DFB entsprechend Bestellung.

3) Gewicht gilt für eine Kupplung mit maximaler Bohrung und maximalem Flanschaußendurchmesser DFA.

4) Die Größe 350 ist nur in Kombination mit dem Kupplungsteil 2/3 der Bauart D (statt Teil 9) möglich. Maximalbohrung D2, Nabdurchmesser ND2 und Nabenlänge NL2 sind Maße des Kupplungsteiles 2.

A.2 Wellenversatzwerte während des Betriebs

Die folgende Tabelle enthält die maximal zulässigen Wellenversatzwerte $\Delta S_{2\text{zul}}$ und $\Delta K_{r\text{zul}}$. Die Werte sind gerundet in mm angegeben.

Tabelle A-4 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
68	0,4	0,3	0,25	0,2	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1
80	0,4	0,3	0,25	0,2	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1
95	0,5	0,35	0,25	0,25	0,2	0,2	0,15	0,1	0,1
110	0,5	0,35	0,3	0,25	0,2	0,2	0,15	0,1	0,1
125	0,5	0,4	0,3	0,25	0,25	0,2	0,15	0,15	0,1
140	0,6	0,4	0,35	0,3	0,25	0,2	0,2	0,15	
160	0,6	0,5	0,4	0,35	0,3	0,25	0,2	0,15	
180	0,6	0,5	0,4	0,35	0,3	0,25	0,2		
200	0,8	0,55	0,45	0,4	0,3	0,3	0,2		
225	0,8	0,55	0,5	0,4	0,35	0,3	0,25		
250	0,8	0,6	0,5	0,4	0,35	0,3			
280	1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,35			
315	1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,35			
350	1	0,8	0,6	0,6	0,5				
400	1,2	0,9	0,7	0,6	0,5				
440	1,3	1	0,7	0,7	0,6				
480	1,4	1	0,8	0,7					
520	1,5	1,1	0,9	0,8					

A.3 Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten

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

$$\Delta K_{r_{zul}} = \Delta S_{2_{zul}} = (0,1 + DA / 1000) \cdot 40 / \sqrt{n}$$

Kupplungsdrehzahl n in min^{-1}

DA in mm (siehe Drehzahlen, Geometriedaten und Gewichte (Seite 55))

Radialversatz $\Delta K_{r_{zul}}$ in mm

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

A.3 Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten

Tabelle A-5 Anziehdrehmomente für Teil 13 der Bauart D

N-EUPEX- Kupplung	Anziehdrehmoment T_A und Schlüsselweite SW für Innensechskantschrauben nach DIN EN ISO 4762	
Größe	T_A Nm	SW mm
110	14	6
125	17,5	6
140	29	8
160	35	8
180	44	8
200	67,5	10
225	86	10
250	145	14
280	185	14
315	200	14
350	260	17
400	340	17
440	410	17
480	550	19
520	670	19

Die angegebenen Anziehdrehmomente bringen Sie gemäß den Festlegungen im Abschnitt Anziehverfahren (Seite 61) 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 %	• 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 Pakete (12)

A.5.1 Verwendung und Einlagerung der Pakete (12)

Beachten Sie bei der Verwendung und Einlagerung der Pakete (12) Folgendes:

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

A.5.2 N-EUPEX-Pakete (12)

Tabelle A-7 N-EUPEX-Pakete

Material	Härtegrad	Bemerkung	Kennzeichnung	Umgebungstemperatur	Zugelassen für Explosionsgruppe
NBR	80 Shore A	Standard	Schwarze Pakete mit blauem Streifen	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC
NBR	65 Shore A	Sonder, weich, Verlagerung der Resonanzdrehzahl, Nenndrehmoment reduziert	Schwarze Pakete mit grünem Streifen	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC
NBR	90 Shore A	Sonder, hart, Verlagerung der Resonanzdrehzahl	Schwarze Pakete mit magenta Streifen	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC
NBR	80 Shore A	Sonder, erhöht (spielarm)	Schwarze Pakete mit gelbem Streifen	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC
NBR	65 Shore A	Sonder, erhöht (spielarm), Verlagerung der Resonanzdrehzahl, Nenndrehmoment reduziert	Schwarze Pakete mit weißem Streifen	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC
NR	80 Shore A	Sonder, Tieftemperatureinsatz	Schwarze Pakete mit orangefarbenem Streifen	-50 °C ... +50 °C	IIA, IIB, IIC
HNBR	80 Shore A	Sonder, Hochtemperatureinsatz	Schwarze Pakete mit rotem Streifen	-10 °C ... +100 °C	nicht zugelassen
NBR	80 Shore A	Sonder, elektrisch isolierend	Grüne Pakete	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB

Qualitätsdokumente

B.1 EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung

Produkt:

FLENDER N-EUPEX® Kupplungen
Bauarten D, E und M

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

N-EUPEX

Betriebsanleitung 3102de

Ausgabe 01/2019

Flender GmbH

Alfred-Flender-Straße 77

46395 Bocholt

DEUTSCHLAND

flender.com

FLENDER
A Siemens Company