

FLENDER COUPLINGS

ELPEX-B

Betriebsanleitung 3320 de
Ausgabe 02/2019

EBWT, EBWN, EBWZ

FLENDER COUPLINGS

ELPEX-B 3320 de

Betriebsanleitung

Originale Betriebsanleitung

EBWT, EBWN, EBWZ

Ausgabe 02/2019

Technische Daten

1

Allgemeine Hinweise

2

Sicherheitshinweise

3

Transport und Lagerung

4

Technische Beschreibung

5

Montage

6

Inbetriebnahme

7

Betrieb

8

Störungen, Ursachen
und Beseitigung

9

Wartung und
Instandhaltung

10

Ersatzteilkhaltung,
Kundendienst

11



Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Diese Anleitung 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 oder ein "Ex"-Zeichen (bei Anwendung der Richtlinie 2014/34/EU) hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden durch ein "STOP"-Zeichen.



WARNUNG vor drohender **Explosion!**

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise sind zur Vermeidung von **Explosionsschäden** unbedingt zu beachten.

Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Körperverletzung die Folge sein.



WARNUNG vor drohendem **Personenschaden!**

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise sind zur Vermeidung von **Personenschäden** unbedingt zu beachten.

Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Körperverletzung die Folge sein.



WARNUNG vor drohendem **Produktschaden!**

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise sind zur Vermeidung von **Produktschäden** unbedingt zu beachten.

Bei Nichtbeachtung können Sachschäden die Folge sein.



HINWEIS!

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise sind als allgemeine **Bedienungshinweise** zu beachten.

Bei Nichtbeachtung können unerwünschte Ergebnisse oder Zustände die Folge sein.



WARNUNG vor **heißen Oberflächen!**

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise sind zur Vermeidung von **Verbrennungsgefahr bei heißen Oberflächen** unbedingt zu beachten.

Bei Nichtbeachtung können leichte oder schwere Körperverletzung die Folge sein.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Gefährdung 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:



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, sodass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Erläuterung zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

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

Inhaltsverzeichnis

1.	Technische Daten	7
1.1	Geometriedaten der Bauarten EBWT und EBWN	7
1.2	Geometriedaten der Bauart EBWZ	9
1.3	Leistungsdaten	10
2.	Allgemeine Hinweise	10
2.1	Einleitung	10
2.2	Urheberrecht	11
3.	Sicherheitshinweise	11
3.1	Grundsätzliche Pflichten	11
4.	Transport und Lagerung	12
4.1	Lieferumfang	12
4.2	Transport	12
4.3	Lagerung der Kupplung	12
4.3.1	Lagerung der Kupplungsteile	12
4.3.2	Lagerung der Elastikreifen	12
4.3.2.1	Allgemeines	12
4.3.2.2	Lagerraum	12
5.	Technische Beschreibung	13
5.1	Allgemeine Beschreibung	13
6.	Montage	14
6.1	Hinweise zum Einbringen der Fertigbohrung, Passfedernut, axiale Sicherung, Stellschrauben, Auswuchtung	14
6.1.1	Fertigbohrung	14
6.1.2	Passfedernut	15
6.1.3	Axiale Sicherung	15
6.1.4	Stellschrauben	16
6.1.5	Auswuchtung	16
6.2	Allgemeine Montagehinweise	17
6.3	Montage und Demontage der TAPER-Spannbuchsen	17
6.3.1	Montage der TAPER-Spannbuchse	17
6.3.2	Demontage der TAPER-Spannbuchse	17
6.4	Ausrichten	17
6.4.1	Allgemeines Ausrichten	17
6.4.2	Zulässige Wellenversatzwerte	18
6.4.3	Radialversatz	18
6.4.4	Winkelversatz	18
6.4.5	Axialversatz	18
6.5	Montage- Demontage des Elastikreifens	18
6.5.1	Allgemeines	18
6.5.2	Montage des Elastikreifens	19
6.5.3	Demontage des Elastikreifens	19
6.5.4	Schraubenanzieh Drehmomente	19
6.5.4.1	TAPER-Spannbuchse	19
6.5.4.2	Verschraubung (8) und Verschraubung (22)	20

7.	Inbetriebnahme	20
7.1	Maßnahmen vor Inbetriebnahme	20
8.	Betrieb	20
8.1	Allgemeine Betriebsdaten	20
9.	Störungen, Ursachen und Beseitigung	21
9.1	Allgemeines	21
10.	Wartung und Instandhaltung	21
10.1	Allgemeines	21
10.2	Austausch von Verschleißteilen	21
11.	Ersatzteilhaltung, Kundendienst	22
11.1	Ersatzteilhaltung	22
11.2	Ersatzteilzeichnung / Ersatzteilliste	23
11.3	Adressen für Ersatzteilbestellung und Kundendienst	23

1. Technische Daten

1.1 Geometriedaten der Bauarten EBWT und EBWN

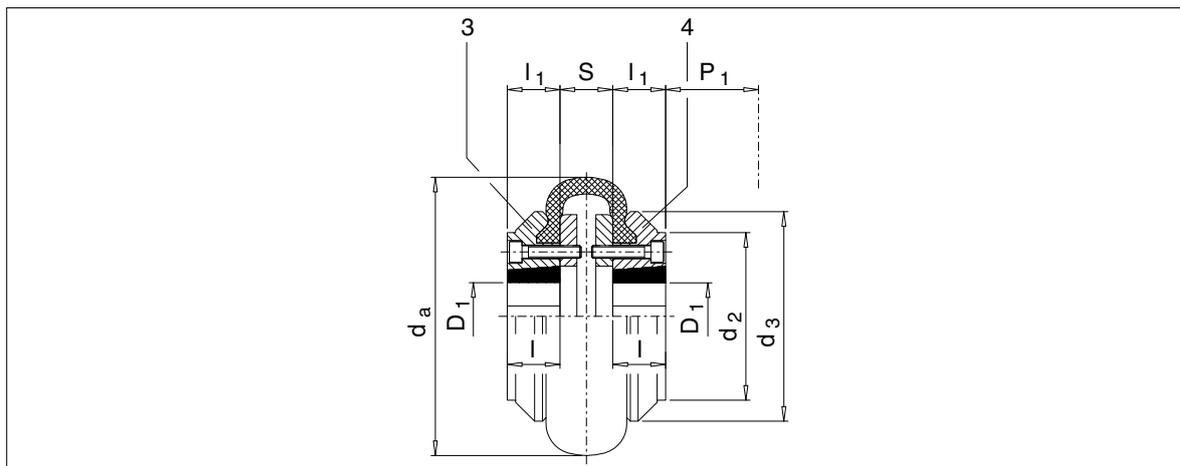


Bild 1: Maßzeichnung der Bauart EBWT, Größe 105 bis 165

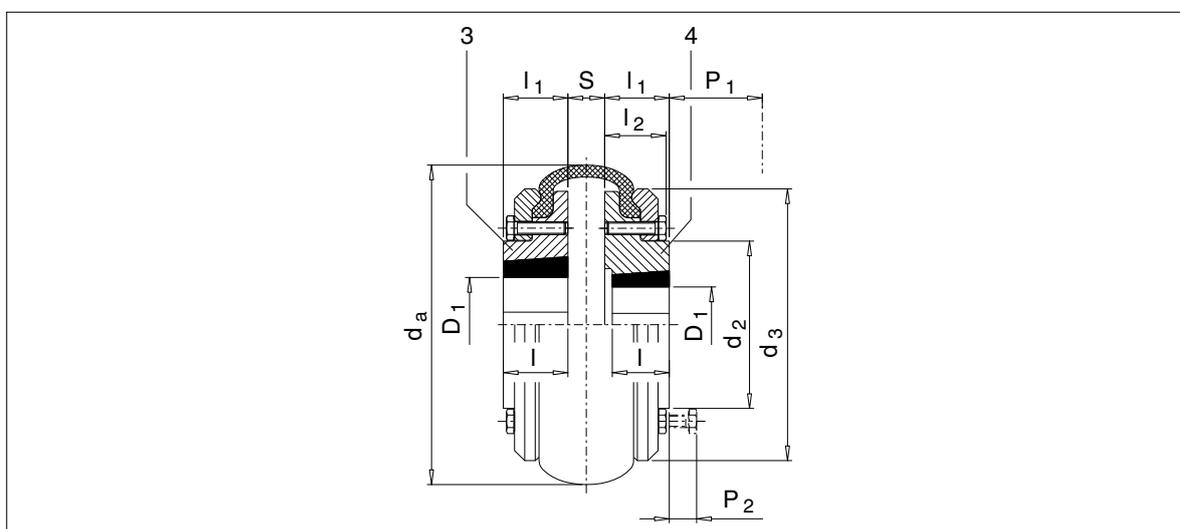


Bild 2: Maßzeichnung der Bauart EBWT, Größe 190 bis 560

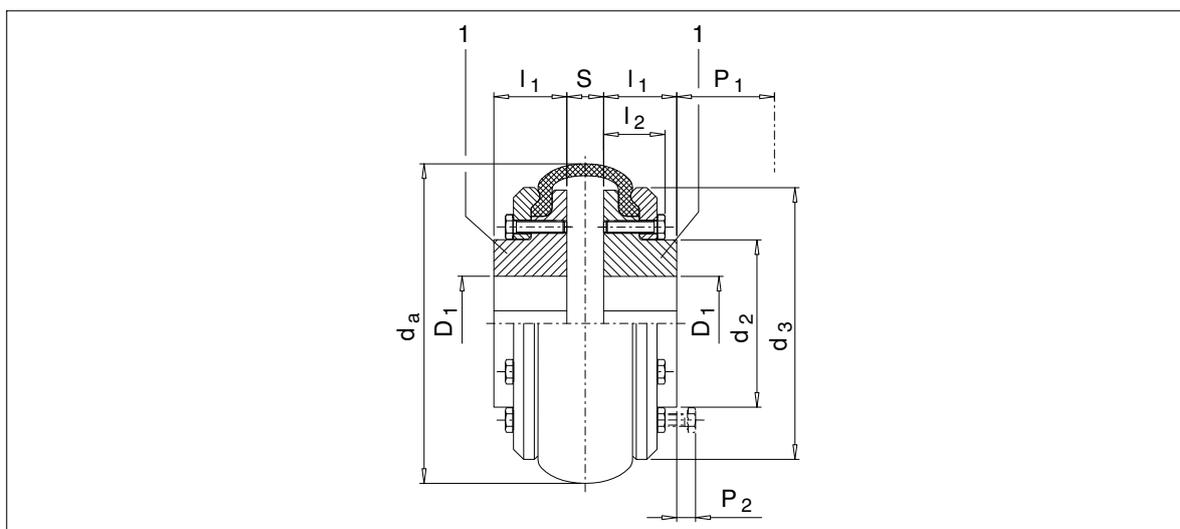


Bild 3: Maßzeichnung der Bauart EBWN, Größe 630

Tabelle 1: Maße, Gewichte und Massenträgheitsmomente der Bauarten EBWT und EBWN

Größe	Bild	Teil-Nr. 1)	Bohrung D ₁ mm	Buchsen- Nr.	d _a mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l mm	l ₁ mm	l ₂ mm	S mm	P ₁ 2) mm	P ₂ 3) mm	Massen- trägheits- moment 4) kgm ²	Gesamt- gewicht 4) kg
105	1	3 / 4	10... 25	1008	104	–	82	22	22	–	22	29	–	0.0009	1.8
135	1	3 / 4	11... 32	1210	134	80	100	25	25	–	25	38	–	0.0019	2.4
165	1	3 / 4	14... 42	1610	165	103	125	25	25	–	33	38	–	0.0049	4
190	2	3 4	14... 50 14... 42	2012 1610	187	80	145	32 25	32	39	23	42 38	15 15	0.0083 0.0085	5.4
210	2	3 4	16... 60 14... 50	2517 2012	211	98	168	45 32	45 32	42	25	48 42	6 19	0.016 0.017	8
235	2	3 / 4	16... 60	2517	235	108	188	45	46	47	27	48	12	0.019	8
255	2	3 4	25... 75 16... 60	3020 2517	254	120 113	216	51 45	51 45	49	27	55 48	9 15	0.049 0.050	14
280	2	3 / 4	25... 75	3020	280	134	233	51	52	50	25	55	8	0.075	22
315	2	3 4	35... 90 25... 75	3525 3020	314	140	264	65 51	66 51	53	29	67 55	– 14	0.11 0.11	23
360	2	3 / 4	35... 90	3525	359	178	311	65	65	57	32	67	5	0.26	38
400	2	3 / 4	40...100	4030	402	197	345	77	77	63	30	80	3	0.44	54
470	2	3 / 4	55...110	4535	470	205	398	89	89	71	46	89	–	0.8	72
510	2	3 / 4	55...110	4535	508	200	429	89	89	79	48	89	5	1.2	88
560	2	3 / 4	70...125	5040	562	222	474	102	102	91	55	92	4	2.0	120
630	3	1	100...190	–	629	265	532	132	132	96	59	–	–	3.5	200

- 1) Teil 3: Verschraubung der TAPER-Spannbuchse von der **Wellenspiegelseite**.
Teil 4: Verschraubung der TAPER-Spannbuchse von der **Maschinengehäuseseite**.
- 2) Zur Montage und Demontage der TAPER-Spannbuchsen erforderlicher Bauraum oder für Größe 105 bis 165 zum Austausch des Elastikreifens erforderlicher Bauraum.
- 3) Zum Austausch der Elastikreifen erforderlicher Bauraum.
- 4) Gewichte und Massenträgheitsmomente gelten für eine Kupplungshälfte.

1.2 Geometriedaten der Bauart EBWZ

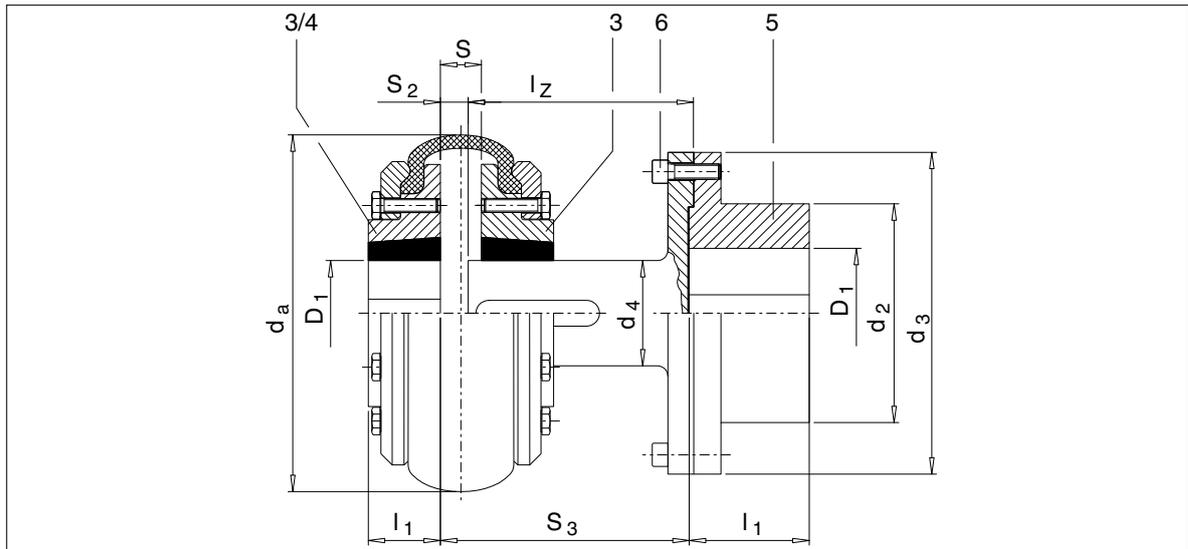


Bild 4: Maßzeichnung der Bauart EBWZ, Größe 105 bis 360

Tabelle 2: Maße, Gewichte und Massenträgheitsmomente der Bauart EBWZ

Größe	Bohrung Teil-Nr.			Buchsen-Nr. Teil-Nr.		Teil-Nr.								S	S ₂ min mm	von S ₃ mm	bis	Massenträgheitsmoment		Gesamtgewicht 1) kg
	3	4	5	3	4	d _a mm	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	3	4	5	l ₁ mm					l _z mm	3	
105	10...25	10...25	max. 42	1008	1008	104	70	95	25	22	22	45	96	22	6	100	116	0.0009	0.0027	4.2
135	11...32	11...32	max. 55	1210	1210	134	90	125	32	25	25	50	93 ²⁾ 133	25	9	100 140	116 156	0.0019	0.0085	6.5
165	14...42	14...42	max. 55	1610	1610	165	90	125	32	25	25	50	93 ²⁾ 133	33	9	100 140	124 164	0.0049	0.012	8.2
190	14...50	14...42	max. 75	2012	1610	187	125	180	48	32	32	80	93.5 133.5 173.5	23	9	100 140 180	114 154 194	0.0083	0.046	18
210	16...60	14...50	max. 75	2517	2012	211	125	180	48	45	32	80	133.5 173.5	25	9	140 180	156 196	0.016	0.053	21
235	16...60	16...60	max. 75	2517	2517	235	125	180	48	46	46	80	133.5 173.5	27	9	140 180	158 198	0.019	0.056	21
255	25...75	16...60	max. 90	3020	2517	254	150	225	60	51	45	100	133.5 173.5	27	9	140 180	158 198	0.049	0.15	36
280	25...75	25...75	max. 90	3020	3020	280	150	225	60	52	52	100	133.5 173.5	25	9	140 180	156 196	0.075	0.17	43
315	35...90	25...75	46...100	3525	3020	314	165	250	80	66	51	110	134.5 174.5	29	9	140 180	160 200	0.11	0.28	52
360	35...90	35...90	46...100	3525	3525	359	165	250	80	65	65	110	134.5 174.5	32	9	140 180	163 203	0.26	0.43	68

1) Gewichte und Massenträgheitsmomente gelten für mittlere Bohrungen einschließlich TAPER-Spannbuchse und Reifenanteil.

2) Zur Montage Spezialwerkzeug erforderlich.

1.3 Leistungsdaten

Tabelle 3: Daten der Drehmomente und zulässige Wellenversätze

Größe	Nenn-dreh-moment	Maximal-dreh-moment	Dauerwechsel-drehmoment	Drehzahl	Zulässiger Wellenversatz			Dynamische Drehfedersteife
	T_{KN}	T_{Kmax}	T_{KW}	n_{max}	ΔK_a	ΔK_r	$\Delta K_w = 4^\circ$ $S_{max} - S_{min}$	$C_{t\ dyn}$
	Nm	Nm	Nm	1/min	mm	mm	mm	Nm / rad
105	24	64	11	4500	1.3	1.1	5.7	285
135	66	160	26	4500	1.7	1.3	7.0	745
165	125	320	53	4000	2.0	1.6	8.7	1500
190	250	490	81	3600	2.3	1.9	10	2350
210	380	760	125	3100	2.6	2.1	12	3600
235	500	1100	185	3000	3.0	2.4	13	5200
255	680	1500	250	2600	3.3	2.6	15	7200
280	880	2150	355	2300	3.7	2.9	16	10000
315	1350	3550	590	2050	4.0	3.2	18	17000
360	2350	5650	940	1800	4.6	3.7	22	28000
400	3800	9350	1560	1600	5.3	4.2	24	44500
470	6300	16500	2750	1500	6.0	4.8	28	78500
510	9300	23500	3900	1300	6.6	5.3	30	110000
560	11500	33000	5550	1100	7.3	5.8	33	160000
630	14500	42500	7100	1000	8.2	6.6	37	200000

verhältnismäßige Dämpfung $\psi = 0.9$

Die angegebenen Drehmomente sind gültig für:

- Tägliche Betriebsdauer bis zu 24 Stunden.
- Während des Anfahrvorganges oder des Betriebes sind Drehmomentstöße bis zum Maximaldrehmoment bis zu 120 mal je Stunde erlaubt.
- Betrieb innerhalb der vorgeschriebenen Ausrichtung.
- Betrieb im Temperaturbereich von - 50 °C bis + 50 °C (Umgebungstemperatur, und/oder Temperatur in der unmittelbaren Nähe der Kupplung).



Bei Änderung der Betriebsverhältnisse (z. B Leistung, Drehzahl, Anfahrhäufigkeit, Änderungen an Kraft- und Arbeitsmaschine sowie der Umgebungstemperatur) ist eine Überprüfung der Auslegung zwingend erforderlich.

2. Allgemeine Hinweise

2.1 Einleitung

Die vorliegende Anleitung ist Bestandteil der Kupplungslieferung und muss stets in der Nähe der Kupplung aufbewahrt werden.



Jede Person, die mit der Montage, Bedienung, Wartung und Reparatur der Kupplung befasst ist, muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und sie beachten. Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung der Anleitung resultieren, übernimmt Flender keine Haftung.

Die in dieser Anleitung behandelte "FLENDER Kupplung" ist für den stationären Einsatz im allgemeinen Maschinenbau entwickelt worden. Die Kupplung dient zur Übertragung von Leistung und Drehmoment zwischen zwei durch diese Kupplung verbundenen Wellen oder Flansche.

Die Kupplung ist nur für den Einsatzbereich ausgelegt, der im Kapitel 1. "Technische Daten" angegeben ist. Abweichende Betriebsbedingungen erfordern neue vertragliche Vereinbarungen.

Die hier beschriebene Kupplung entspricht dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Anleitung.

Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht vor, an den einzelnen Baugruppen und Zubehörteilen die Änderungen vorzunehmen, die unter Beibehaltung der wesentlichen Merkmale zur Steigerung ihrer Leistungsfähigkeit und Sicherheit für zweckmäßig erachtet werden.

2.2 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei Flender.

Die Anleitung darf ohne unsere Zustimmung weder vollständig noch teilweise zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwendet oder Dritten zur Verfügung gestellt werden.

Wenden Sie sich bitte mit allen technischen Fragen an unser Werk oder an eine unserer Kundendienstadressen:

Flender GmbH
Schlavenhorst 100
46395 Bocholt

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

3. Sicherheitshinweise



Eigenmächtige Veränderungen sind nicht zulässig. Das betrifft auch Schutzeinrichtungen, die als Berührungsschutz angebracht sind.

3.1 Grundsätzliche Pflichten

- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die mit der Montage, dem Betrieb, der Pflege und Wartung sowie der Instandsetzung beauftragten Personen die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben, und sie in allen Punkten beachten um:
 - Gefahren für Leib und Leben des Benutzers und Dritter abzuwenden
 - die Betriebssicherheit der Kupplung sicherzustellen
 - Nutzungsausfall und Umweltbeeinträchtigungen durch falsche Handhabung auszuschließen.
- Beim Transport, der Montage und Demontage, der Bedienung sowie Pflege und Wartung, sind die einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz zu beachten.
- Die Kupplung darf nur von qualifiziertem Personal bedient, gewartet und/oder instandgesetzt werden (siehe "Qualifiziertes Personal" auf Seite 3 dieser Anleitung).
- Alle Arbeiten sind sorgfältig und unter dem Aspekt "Sicherheit" durchzuführen.
- Arbeiten an der Kupplung dürfen nur bei Stillstand durchgeführt werden.
Das Antriebsaggregat muss gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden (z. B. durch Abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung).
An der Einschaltstelle ist ein Hinweisschild anzubringen, aus dem hervorgeht, dass an der Kupplung gearbeitet wird.
- Die Kupplung muss durch entsprechende Schutzvorrichtungen gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert sein. Die Funktion der Kupplung darf durch die Schutzvorrichtung nicht beeinträchtigt werden.
- Das Antriebsaggregat ist sofort außer Betrieb zu setzen, wenn während des Betriebes Veränderungen an der Kupplung festgestellt werden.
- Beim Einbau der Kupplung in Geräte oder Anlagen ist der Hersteller der Geräte oder Anlagen dazu verpflichtet, die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Vorschriften, Hinweise und Beschreibungen mit in seine Betriebsanleitung aufzunehmen.
- Ersatzteile müssen grundsätzlich von Flender bezogen werden.

4. Transport und Lagerung

Die Hinweise in Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!

4.1 Lieferumfang

Der Inhalt der Lieferung ist in den Versandpapieren aufgeführt. Die Vollständigkeit ist unmittelbar beim Empfang zu überprüfen. Beschädigungen und/oder fehlende Teile sind Flender sofort schriftlich zu melden.

4.2 Transport



Bei dem Transport nur Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen mit ausreichender Tragkraft einsetzen.



Der Transport der Kupplung darf nur mit dafür geeigneten Transportmitteln erfolgen.

Abhängig von Transportweg und Größe wird die Kupplung unterschiedlich verpackt. Die Verpackung entspricht, wenn nicht besonders vertraglich vereinbart, den **Verpackungsrichtlinien HPE**.

Die auf der Verpackung angebrachten Symbole sind zu beachten. Sie haben folgende Bedeutung:

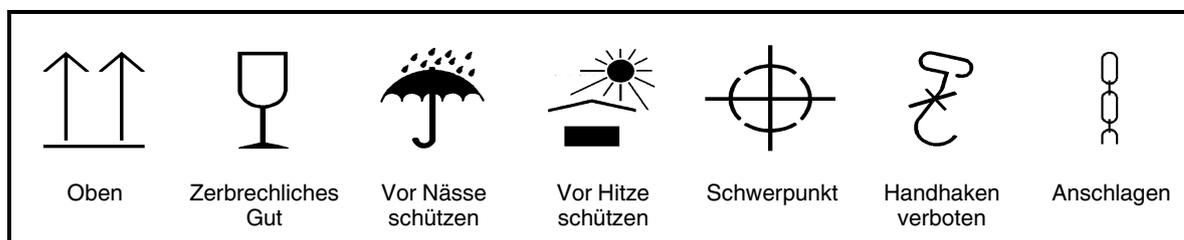


Bild 5: Transportsymbole

4.3 Lagerung der Kupplung

4.3.1 Lagerung der Kupplungsteile

Die Kupplung wird konserviert ausgeliefert und kann an einem überdachten, trockenen Ort bis zu 3 Monaten gelagert werden. Ist eine längere Lagerdauer beabsichtigt, ist eine entsprechende Langzeitkonservierung notwendig (Rücksprache mit Flender erforderlich).



Vor dem Reinigen der Kupplungsteile und dem Aufbringen der Langzeitkonservierung ist der Elastikreifen abzudecken oder zu demontieren. Der Elastikreifen darf nicht mit Öl oder Reinigungsmittel in Kontakt kommen.

4.3.2 Lagerung der Elastikreifen

4.3.2.1 Allgemeines

Sachgemäß gelagerte Elastikreifen bleiben bis zu 5 Jahren in ihren Eigenschaften unverändert. Unter ungünstigen Lagerbedingungen und bei unsachgemäßer Behandlung des Elastikreifens ist eine negative Veränderung der physikalischen Eigenschaften die Folge. Diese Veränderungen können z. B. durch die Einwirkung von Ozon, extremen Temperaturen, Licht, Feuchtigkeit oder Lösungsmitteln hervorgerufen werden.

4.3.2.2 Lagerraum

Der Lagerraum soll trocken und staubfrei sein. Die Elastikreifen dürfen nicht gemeinsam mit Chemikalien, Lösungsmitteln, Kraftstoffen, Säuren usw. aufbewahrt werden. Desweiteren sollten sie vor Licht geschützt werden, insbesondere vor direkter Sonnenbestrahlung und starkem künstlichen Licht mit hohem ultravioletten Anteil.



Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, wie z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte enthalten. Feuchte Lagerräume sind ungeeignet. Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65 %.

5. Technische Beschreibung

Die Hinweise in Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!

5.1 Allgemeine Beschreibung

ELPEX-B-Kupplungen sind hochelastische Elastikreifenkupplungen. Sie sind geeignet zur Verbindung von Maschinen und in der Lage relativ große Versatzwerte der gekoppelten Maschinen auszugleichen. ELPEX-B-Kupplungen dämpfen Drehschwingungen, mildern Stöße und wirken körperschallisierend.

Der Elastikreifen (50) ist am Umfang einmal geschlitzt, so dass der Wechsel des Elastikreifens (50) ohne Verschieben der gekoppelten Maschinen möglich ist. Der Elastikreifen (50) ist durch den Klemmring (7) und das Kupplungsteil (1; 3 oder 4) kraftschlüssig eingespannt. Die Kupplung ist verdrehspielfrei und daher auch für Reversierbetrieb besonders geeignet.

Bei der Bauart EBWT ist das Kupplungsteil (3) und/oder (4) über TAPER-Spannbuchsen (101; 102) mit den zu kuppelnden Wellen verbunden. Bei Kupplungsteil (3) wird die TAPER-Spannbuchse von der Wellenspiegelseite verschraubt. Bei Kupplungsteil (4) wird die TAPER-Spannbuchse von der Maschinengehäuseseite verschraubt.

Die Bauart EBWZ ist mit einem Zwischenstück (6) ausgeführt. Ohne die gekoppelten Maschinen zu verschieben, kann so Bauraum zur Demontage von Anlagenbauteilen geschaffen werden.

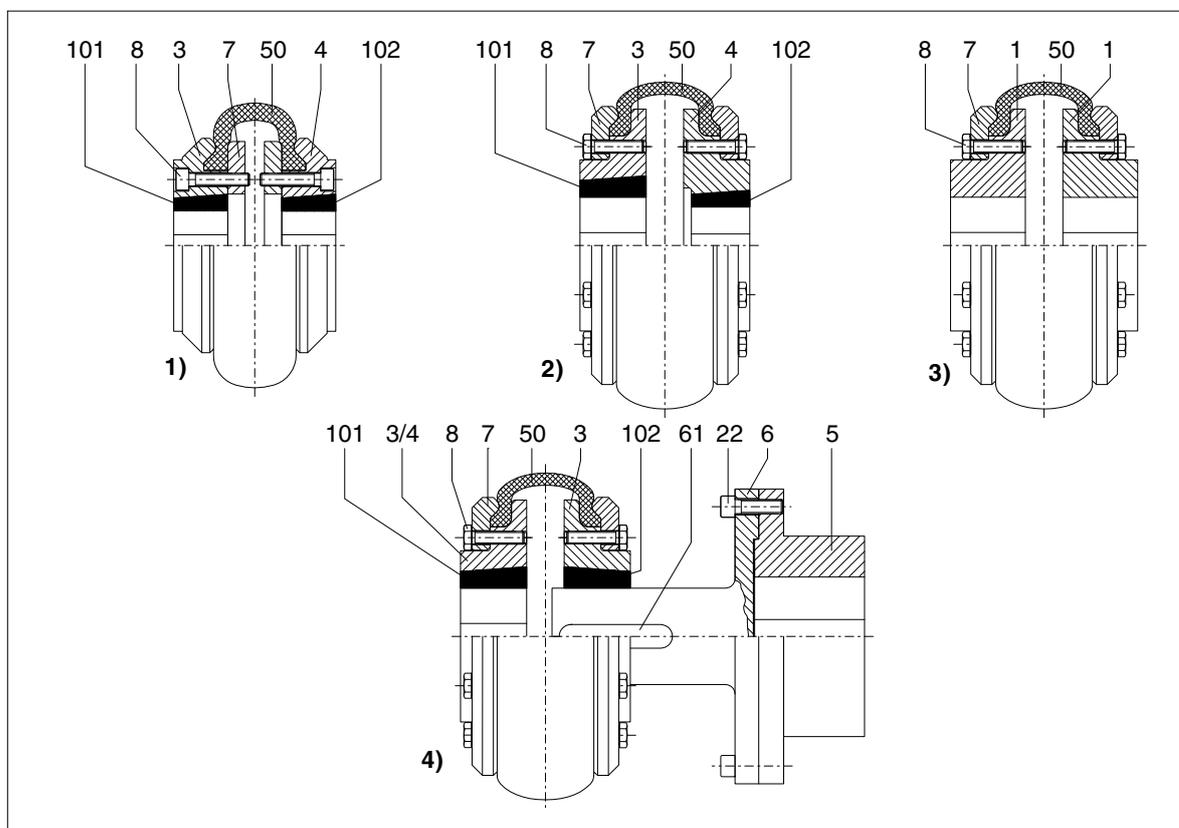


Bild 6: Detailzeichnung der verschiedenen Bauarten

- 1) Bauart EBWT Größe 105 bis 165
- 2) Bauart EBWT Größe 190 bis 560
- 3) Bauart EBWN Größe 630
- 4) Bauart EBWZ

1	Kupplungsteil (1)	8	Schrauben
3	Kupplungsteil (3)	22	Schrauben
4	Kupplungsteil (4)	50	Elastikreifen
5	Kupplungsteil (5)	61	Passfeder
6	Zwischenstück	101	TAPER-Spannbuchse
7	Klemmring	102	TAPER-Spannbuchse

6. Montage

Die Hinweise in Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!

Flender liefert auf Kundenwunsch auch ungebohrte / vorgebohrte Kupplungsteile.

Die Durchführung der erforderlichen Nacharbeit hat strengstens unter Berücksichtigung der nachfolgenden Vorgaben und mit besonderer Sorgfalt zu erfolgen!



Die Verantwortung für die Ausführung der Nacharbeit liegt beim Besteller. Gewährleistungsansprüche, die aus unzureichend ausgeführter Nacharbeit entstehen, werden von Flender nicht übernommen.

6.1 Hinweise zum Einbringen der Fertigbohrung, Passfedernut, axiale Sicherung, Stellschrauben, Auswuchtung

6.1.1 Fertigbohrung

- Klemmring (7) und Schrauben entfernen.
- Kupplungsteile entkonservieren und falls erforderlich reinigen.



Herstellerhinweise im Umgang mit dem Lösungsmittel beachten.

Beim Einbringen der Fertigbohrung sind die Teile sorgfältig auszurichten. Die zulässigen Rund- und Planlaufabweichungen und die zulässige Zylinderformtoleranzen sind der Norm "DIN ISO 286" zu entnehmen. Die Aufnahme der Teile hat an den gekennzeichneten Flächen () zu erfolgen.



Die maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser (siehe Kapitel 1.) sind für Mitnehmerverbindungen ohne Anzug nach der Norm "DIN 6885/1" ausgelegt und dürfen in keinem Fall überschritten werden. Die fertig bearbeiteten Bohrungen sind jeweils mit geeigneten Messmitteln zu 100 % zu prüfen.

Sollen anstatt der vorgesehenen Mitnehmerverbindungen andere Wellen-Naben-Verbindungen (z. B. kegelige oder gestufte Bohrung usw.) eingebracht werden, ist mit Flender Rücksprache zu halten. Mitnehmerverbindungen mit Anzug sind nicht zulässig.

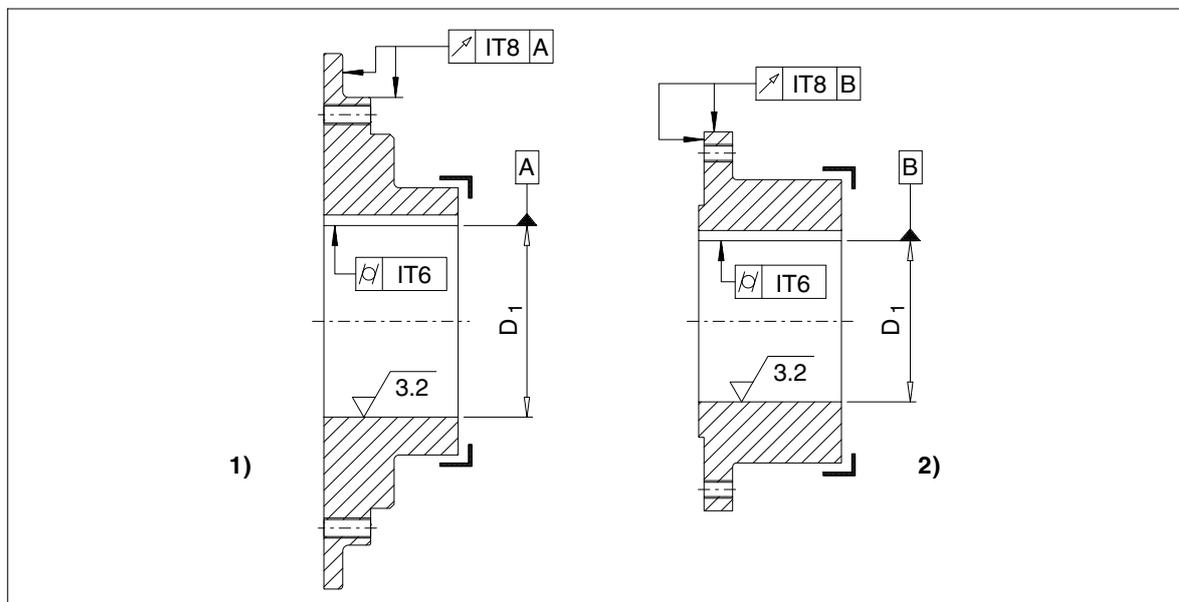


Bild 7: Einbringen der Fertigbohrung

- 1) Kupplungsteil (1) der Bauart EBWN
- 2) Kupplungsteil (5) der Bauart EBWZ

Bei der Mitnahme durch Passfedern werden für die Bohrungen die folgenden Passungspaarungen vorgeschrieben:

Tabelle 4: Passungspaarungen

Passungsauswahl	Bohrung D ₁		Wellen-Toleranzen	Bohrungs-Toleranzen
	über mm	bis mm		
Wellen-Toleranz nach Flender-Norm		25	k6	H7
	25	100	m6	
	100		n6	
Wellen-Toleranz nach DIN 748/1		50	k6	H7
	50		m6	
System Einheitswelle		50		K7
	50		h6	M7
	alle		h8	N7



Die Beachtung der Passungszuordnung ist zwingend erforderlich, um je nach Ausnutzung der Toleranzfelder einerseits das Spiel in der Welle-Nabe-Verbindung gering zu halten oder andererseits, die durch das Übermaß auftretende Nabenspannung innerhalb der zulässigen Beanspruchung einzugrenzen. Bei Missachtung der Passungszuordnung ist eine Gefährdung der Welle-Nabe-Verbindung nicht auszuschließen.

Weichen die Toleranzwerte der Wellen von denen in der Tabelle 4 ab, ist mit Flender Rücksprache zu halten.



Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zum Bersten der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr.

6.1.2 Passfedernut

Die Passfedernuten sind entsprechend der Norm "DIN 6885/1" auszuführen. Bei abweichender Nutgeometrie ist Rücksprache mit Flender erforderlich. Keile oder Nasenkeile sind nicht zulässig.

Die Passfedernuten müssen entsprechend den vorhandenen Passfedern ausgeführt werden. Für Passfedernuten ist das Toleranzfeld der Nabennutbreite **ISO JS9** einzuhalten.

Bei erschwerten Betriebsbedingungen, wie sie z. B. bei Reversierbetrieb oder stoßbehafteten Betrieb vorliegen, ist das Toleranzfeld der Nabennutbreite **ISO P9** vorgeschrieben.

6.1.3 Axiale Sicherung

Für die axiale Sicherung der Kupplungsteile muss eine Stellschraube oder eine Endscheibe vorgesehen werden. Bei der Verwendung von Endscheiben ist zwecks Einbringen der Eindrehung in den Kupplungsteilen Rücksprache mit Flender zu halten.

Falls das auf die Welle aufgesetzte Kupplungsteil nicht an der Wellenschulter anliegt, empfehlen wir genutete Distanzringe zu verwenden.

6.1.4 Stellschrauben

Als Stellschraube sind Gewindestifte mit verzahnter Ringschneide nach DIN 916 zu verwenden.

Folgende Richtlinien sind unbedingt zu beachten!



Die Länge der Stellschraube ist so zu wählen, dass sie die Gewindebohrung ausfüllt, aber nicht über die Nabe hinaussteht ($L_{min.} = d_1 \times 1.2$).

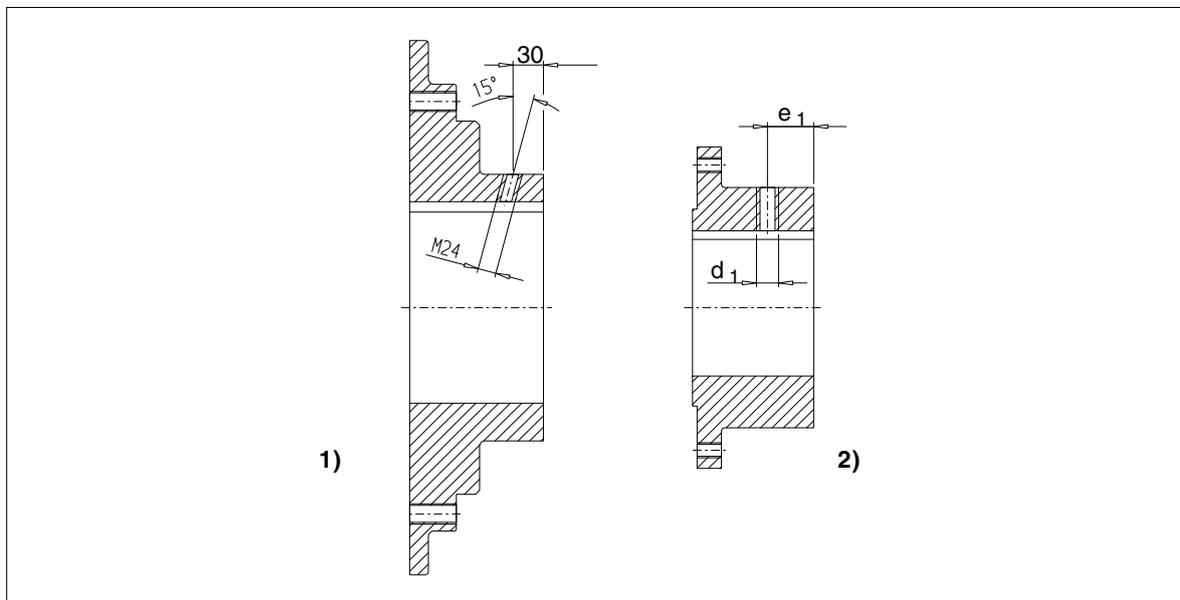


Bild 8: Anordnung der Stellschraube

1) Kupplungsteil (1) der Bauart EBWN

2) Kupplungsteil (5) der Bauart EBWZ

Tabelle 5: Stellschraubenzuordnung und Anziehdrehmomente der Stellschrauben

Größe	105	135	165	190	210	235	255	280	315	360	630
d_1	M6	M8	M8	M12	M12	M12	M12	M12	M16	M16	M24
e_1	20	25	25	40	40	40	50	50	55	55	30
Anziehdrehmoment der Stellschraube [Nm]	4	8	8	25	25	25	25	25	70	70	230



Die Stellschrauben sind generell auf der Nut anzuordnen.

6.1.5 Auswuchtung

Vorgebohrte Kupplungen oder vorgebohrte Kupplungsteile kommen ungewuchtet zur Auslieferung. Für diese Teile empfiehlt sich ein, dem Anwendungsfall entsprechendes, Auswuchten nach dem Fertigbohren (siehe hierzu die Norm "DIN ISO 21940" und die Norm "DIN 740/2"), Wuchtgüte jedoch mindestens G16.

Das Auswuchten erfolgt in der Regel durch Abnehmen von Material durch Bohren.



Die Auswuchtbohrungen dürfen nicht im Bereich der Elastikreifeneinspannung eingebracht werden.

Fertiggebohrte Kupplungen oder Kupplungsteile sind nach der Norm "DIN ISO 21940-32" halbkeilgewuchtet. Die Wuchtqualität entspricht G16 bei Drehzahl $n = 1500$ 1/min oder Maximaldrehzahl nach der Norm "DIN ISO 21940". Abweichende Wuchtungen müssen vom Kunden ausdrücklich gefordert werden.

6.2 Allgemeine Montagehinweise

Bei der Montage sind die Sicherheitshinweise in Kapitel 3. zu beachten.

Die Montage hat mit großer Sorgfalt durch Fachkräfte zu erfolgen.

Schon bei der Planung ist darauf zu achten, dass ausreichender Raum für die Montage und spätere Pflege- und Wartungsarbeiten vorhanden ist.

Zu Beginn der Montagearbeiten müssen ausreichende Hebezeuge zur Verfügung stehen.

6.3 Montage und Demontage der TAPER-Spannbuchsen

6.3.1 Montage der TAPER-Spannbuchse

Vor Beginn der Montage sind die Wellenenden sowie der Außen- und Innenkonus der TAPER-Spannbuchse sorgfältig zu reinigen und zu entfetten. Beim Reinigen der Metallteile darf der Elastikreifen nicht mit Reinigungsmittel in Kontakt kommen.



Herstellerhinweise im Umgang mit dem Lösungsmittel beachten.

Die TAPER-Spannbuchsen haben in der großen Stirnfläche bis Größe 3030 = 2 und ab Größe 3535 = 3 achsparallele, zylindrisch und glatte Sacklöcher, die aber nur zur Hälfte im Material der Buchse liegen. Die andere Hälfte, die in der Nabe liegt, hat Gewindegänge.

Kupplungsteil (3; 4) und TAPER-Spannbuchse ineinandersetzen, Löcher auf Deckung bringen und Spannbuchsen-schrauben leicht anziehen.

Das Kupplungsteil (3; 4) mit der TAPER-Spannbuchse auf der Welle positionieren und unter Beachtung von Maß "S₁" ausrichten.

Die Spannbuchsen-schrauben der Reihe nach anziehen (Anziehdrehmomente siehe Tabelle 7).

Beim Anschraubvorgang wird die Nabe auf die TAPER-Spannbuchse aufgezogen und somit die Buchse auf die Welle gepresst.

Sollen die TAPER-Spannbuchsen ohne Passfeder eingesetzt werden, sind die Rutschmomente und die Anziehdrehmomente (siehe Tabelle 6) zu beachten. Alle TAPER-Spannbuchsen sind mit einer Nut für Passfedern mit parallelen Seiten (keine Keile) ausgeführt.

Die nicht benutzten Bohrungen der TAPER-Spannbuchse mit Fett füllen, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.

6.3.2 Demontage der TAPER-Spannbuchse

Das Lösen der TAPER-Spannbuchse erfolgt durch Entfernen der Schrauben. Danach wird eine der Schrauben als Abdrückschraube in das Gewinde der Buchse eingeschraubt und angezogen.

Ab TAPER-Spannbuchse Nr. 3535 sind zwei Abdrückschrauben vorhanden.

Das so gelöste Kupplungsteil kann mit TAPER-Spannbuchse von Hand ohne Werkzeug abgezogen werden.

6.4 Ausrichten

6.4.1 Allgemeines Ausrichten

Versetzungen der Kupplungsteile zueinander können aus einer ungenauen Ausrichtung bei der Montage, aber auch aus dem Betrieb der Anlage heraus (Wärmeausdehnung, Wellendurchbiegung, zu elastischen Maschinenrahmen usw.) entstehen.

Die Kupplungen nehmen Lageabweichungen der zu verbindenden Wellenenden bis zu den in Tabelle 1 ausgewiesenen Daten auf. Beim Ausrichten sollte der radiale und winkelige Versatz so klein wie möglich gehalten werden, weil dadurch die Lebensdauer des Elastikreifens erhöht wird.

Nach dem Aufziehen der Kupplungsteile (1, 3, 4 oder 5) muss noch vor Montage des Elastikreifens das Ausrichten der gekupplten Maschinen erfolgen.

Das Ausrichten hat in zwei senkrecht zueinanderliegenden Achsebenen zu erfolgen. Es kann mittels Lineal (radialer Versatz) und Messschieber (winkliger Versatz) erfolgen.

6.4.2 Zulässige Wellenversatzwerte



Die in Tabelle 3 angegebenen maximalen zulässigen Versätze, dürfen während des Betriebes auf keinen Fall überschritten werden.



Die angegebenen zulässigen Werte von Axial-, Radial- und Winkelversatz dürfen nicht gleichzeitig auftreten.

Bei gleichzeitigem Auftreten von Axial-, Radial- und Winkelversatz sind reduzierte zulässige Versatzwerte einzuhalten.

Bei Axialversatz von $\Delta K_a / 2$ und Radialversatz von $\Delta K_r / 2$ kann ein Winkelversatz von $\Delta K_w \leq 2^\circ$ zugelassen werden.

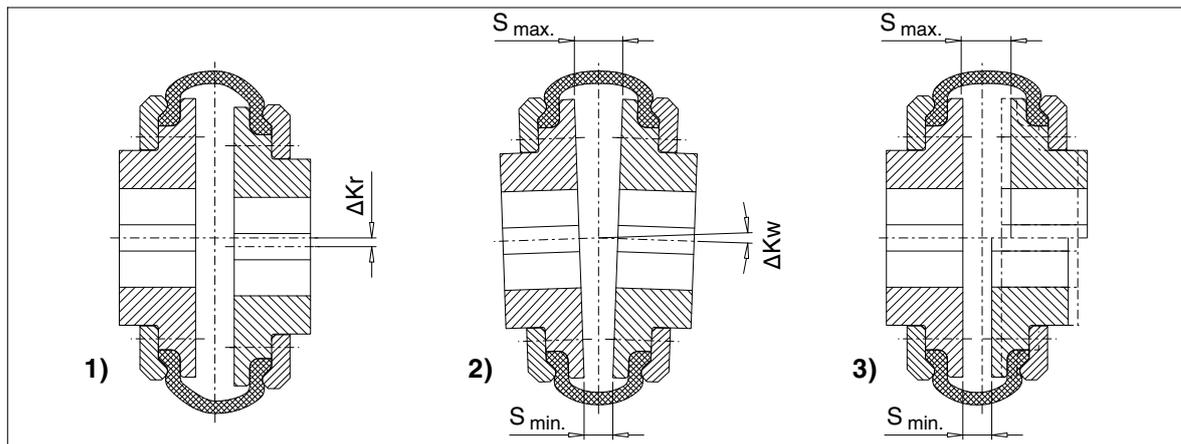


Bild 9: Mögliche Versetzungen

1) Radialversatz

2) Winkelversatz

3) Axialversatz

6.4.3 Radialversatz

Die maximalen Werte sind in Tabelle 3 zu entnehmen.

6.4.4 Winkelversatz

Zur Vereinfachung wird der winklige Versatz ΔK_w als Differenz der Maße " $S_{max.}$ " und " $S_{min.}$ " ermittelt. Die maximalen Werte sind in Tabelle 3 zu entnehmen.

6.4.5 Axialversatz

Der zulässige Axialversatz ΔK_a ist in Tabelle 3 aufgeführt. Das Nennspaltmaß " S " ist in der Tabelle 1 oder der Tabelle 2 zu entnehmen.

Das gemessene Spaltmaß muss unter Beachtung der oben genannten Einschränkungen zwischen den Werten " $S_{max.}$ " und " $S_{min.}$ " liegen. Dabei gilt :

$$S_{max.} = S + \Delta K_a$$

$$S_{min.} = S - \Delta K_a$$

6.5 Montage- Demontage des Elastikreifens

6.5.1 Allgemeines

Der Elastikreifen ist am Umfang einmal geschlitzt, so dass die Montage oder Demontage ohne Verschieben der gekuppelten Maschinen möglich ist.

Vor dem Einbau des Elastikreifens ist sicherzustellen, dass die Einspannstellen der Teile (1, 3, 4, 5 oder 7) frei von jeglichen Verunreinigungen sind.



Der Elastikreifen darf nicht mit Reinigungsmittel in Kontakt kommen.

6.5.2 Montage des Elastikreifens

Der Elastikreifen ist an der geschlitzten Stelle auseinanderzuziehen und über die Kupplungsteile (1; 3 oder 4) zu ziehen. Den Elastikreifen in die Einspannung zwischen Klemmring (7) und Kupplungsteil (1; 3 oder 4) bringen. Nach dem Einfügen des Elastikreifens sollte an der Trennstelle des Reifens ein Spalt vorhanden sein.

Die Schrauben (8) soweit wie möglich von Hand einschrauben, danach der Reihe nach (nicht kreuzweise) mit dem Schraubenschlüssel anziehen.



**Anziehdrehmomente beachten.
Die einzelnen Schrauben nicht mehr als eine Umdrehung weiterdrehen.**

6.5.3 Demontage des Elastikreifens

Schrauben (8) der Reihe nach (nicht kreuzweise) lösen.

6.5.4 Schraubenanziehdrehmomente

6.5.4.1 TAPER-Spannbuchse

Tabelle 6: Anziehdrehmomente und Rutschmomente der TAPER-Spannbuchsen

TAPER-Spannbuchse Nr.	Buchsen-Bohrung D ₁ mm	Rutschmoment ¹⁾	Anziehdrehmoment	Schlüsselweite SW DIN 911 S _w mm
		T _R Nm	T _A Nm	
1008	12	29	5.6	3
	19	51		
	24	66		
1210	16	82	20	5
	24	142		
	32	210		
1610	19	98	20	5
	24	135		
	42	265		
2012	24	165	31	6
	42	340		
	50	420		
2517	24	220	48	6
	48	510		
	60	670		
3020	38	520	90	8
	55	890		
	75	1300		
3525	42	1000	113	10
	75	2150		
	90	2600		
4030	48	1700	170	12
	75	3150		
	100	4400		
4535	55	2500	192	14
	75	3900		
	110	6300		
5040	75	3950	271	14
	100	5650		
	125	7370		

1) Die angegebenen Rutschmomente "T_R" gelten für den Einsatz von TAPER-Spannbuchsen ohne Passfeder unter Berücksichtigung der ausgewiesenen Anziehdrehmomente "T_A". Diese Rutschmomente gelten für den Betriebsfaktor $f_1 = 1$. Rutschmomente für Bohrungen die nicht in der Tabelle 6 angegeben sind, können durch Interpolation ermittelt werden.

Voraussetzung für die Erzielung der ausgewiesenen Rutschmomente ist immer eine saubere und fettfreie Oberfläche der ineinander zu fügenden Teile sowie ein gutes Einfetten der Anzugsschrauben.

Eine Passfeder ist erforderlich, wenn das Betriebsmoment der Kupplung größer ist als das Rutschmoment der Buchse.

6.5.4.2 Verschraubung (8) und Verschraubung (22)

Tabelle 7: Anziehdrehmomente der Verschraubung (8) und der Verschraubung (22)

Größe	Anziehdrehmomente T_A und Schlüsselweite SW für			Anziehdrehmomente T_A und Schlüsselweite SW für	
	Teil-Nr. 8			Teil-Nr. 22	
	T_A Nm	DIN 912 SW mm	DIN 931 / 933 SW mm	T_A Nm	DIN 912 SW mm
105	15	5		13	5
135	15	5		17.5	6
165	15	5		17.5	6
190	24		13	44	8
210	24		13	44	8
235	40		17	44	8
255	40		17	89	10
280	40		17	89	10
315	50		19	145	14
360	55		19	145	14
400	80		24		
470	105		24		
510	120		24		
560	165		30		
630	165		30		

7. Inbetriebnahme

Die Hinweise in Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!

7.1 Maßnahmen vor Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme sind alle Schraubenverbindungen auf die vorgeschriebenen Anziehdrehmomente zu überprüfen und die ordnungsgemäße Ausrichtung der Kupplung ist sicherzustellen (siehe Kapitel 6.). Die korrekte Einspannung des Elastikreifens ist zu prüfen.



Abschließend ist der Kupplungsschutz gegen unbeabsichtigtes Berühren anzubringen.

8. Betrieb

Die Hinweise in Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!

8.1 Allgemeine Betriebsdaten

Während des Betriebes der Kupplung ist zu achten, auf:

- Veränderte Laufgeräusche
- Plötzlich auftretende Erschütterungen



Werden während des Betriebes Unregelmäßigkeiten festgestellt, ist das Antriebsaggregat sofort auszuschalten. Die Ursache der Störung ist zu ermitteln.

Kann die Ursache nicht festgestellt werden und/oder besteht keine Möglichkeit der Instandsetzung mit eigenen Mitteln, empfehlen wir Ihnen einen Kundendienstmonteur bei der Firma Flender anzufordern (siehe Kapitel 2. "Allgemeine Hinweise").

9. Störungen, Ursachen und Beseitigung

Die Hinweise in Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!

9.1 Allgemeines

Die Kupplung muss in allen Betriebsphasen geräuscharm und erschütterungsfrei laufen. Abweichendes Verhalten ist als Störung zu betrachten, die umgehend zu beheben ist.



Während der Gewährleistungszeit auftretende Störungen, die eine Instandsetzung der Kupplung erforderlich machen, dürfen nur durch den Flender-Kundendienst behoben werden.

Wir empfehlen unseren Kunden, auch nach Ablauf der Gewährleistungszeit bei auftretenden Störungen, deren Ursache nicht eindeutig zu ermitteln ist, unseren Kundendienst in Anspruch zu nehmen.



Bei nicht bestimmungsgemäßen Einsatz der Kupplung, mit Flender nicht abgestimmten Modifikationen an der Kupplung oder Verwendung von nicht Original Flender-Ersatzteilen kann Flender für den weiteren Betrieb der Kupplung keine Gewährleistung oder Garantie übernehmen.



Bei Beseitigung von Störungen muss die Kupplung grundsätzlich stillgesetzt werden.

Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen sichern.

An der Einschaltstelle ist ein Hinweisschild anzubringen, aus dem hervorgeht, dass an der Kupplung gearbeitet wird.

10. Wartung und Instandhaltung

Die Hinweise in Kapitel 3. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten!

10.1 Allgemeines

Die Inspektionen beschränken sich auf eine visuelle Beurteilung des Zustandes der Kupplung. Dabei ist, soweit erkennbar, auf festsitzende Schrauben und auf eventuelle Beschädigungen durch Gewalteinwirkung zu achten. Grundsätzlich sollten die Inspektionen für die Kupplung gleichzeitig mit den Inspektionen für die gesamte Anlage vorgenommen werden.

10.2 Austausch von Verschleißteilen

Als Ersatz sind nur original **ELPEX-B**-Elastikreifen zu verwenden, um eine einwandfreie Übertragung des Drehmomentes und störungsfreie Funktion zu gewährleisten.

Nach längerer Betriebsdauer können kleine Risse oder Ausbrüche am Elastikreifen auftreten. Diese Alterserscheinungen sind zu beobachten, bedeuten jedoch nicht, dass der Elastikreifen umgehend ausgetauscht werden muss.

11. Ersatzteilhaltung, Kundendienst

11.1 Ersatzteilhaltung

Eine Bevorratung der wichtigsten Ersatz- und Verschleißteile am Aufstellungsort sichert die ständige Einsatzbereitschaft der Kupplung.

Bei Ersatzteil-Bestellungen sind folgende Daten anzugeben:

- Teil-Nr. (siehe Kapitel 5.)
- Benennung / Größe
- Stückzahl

Nur für die von uns gelieferten Original-Ersatzteile übernehmen wir eine Garantie.



Nur für die von Flender gelieferten Original-Ersatzteile übernimmt Flender eine Gewährleistung. Nicht Original-Ersatzteile sind nicht von Flender geprüft und nicht freigegeben. Sie können die konstruktiv vorgegebenen Eigenschaften der Kupplung verändern und somit zur Beeinträchtigung der aktiven und/oder passiven Sicherheit führen. Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen entstehen, ist jedwede Haftung und Gewährleistung seitens Flender ausgeschlossen. Gleiches gilt für jegliches, nicht von Flender geliefertes Zubehör.

Bitte beachten Sie, dass für Einzelkomponenten oft besondere Fertigungs- und Lieferspezifikationen bestehen und Flender Ihnen Ersatzteile nach dem neuesten technischen Stand und nach den neuesten gesetzgeberischen Vorschriften anbietet.

11.2 Ersatzteilzeichnung / Ersatzteilliste

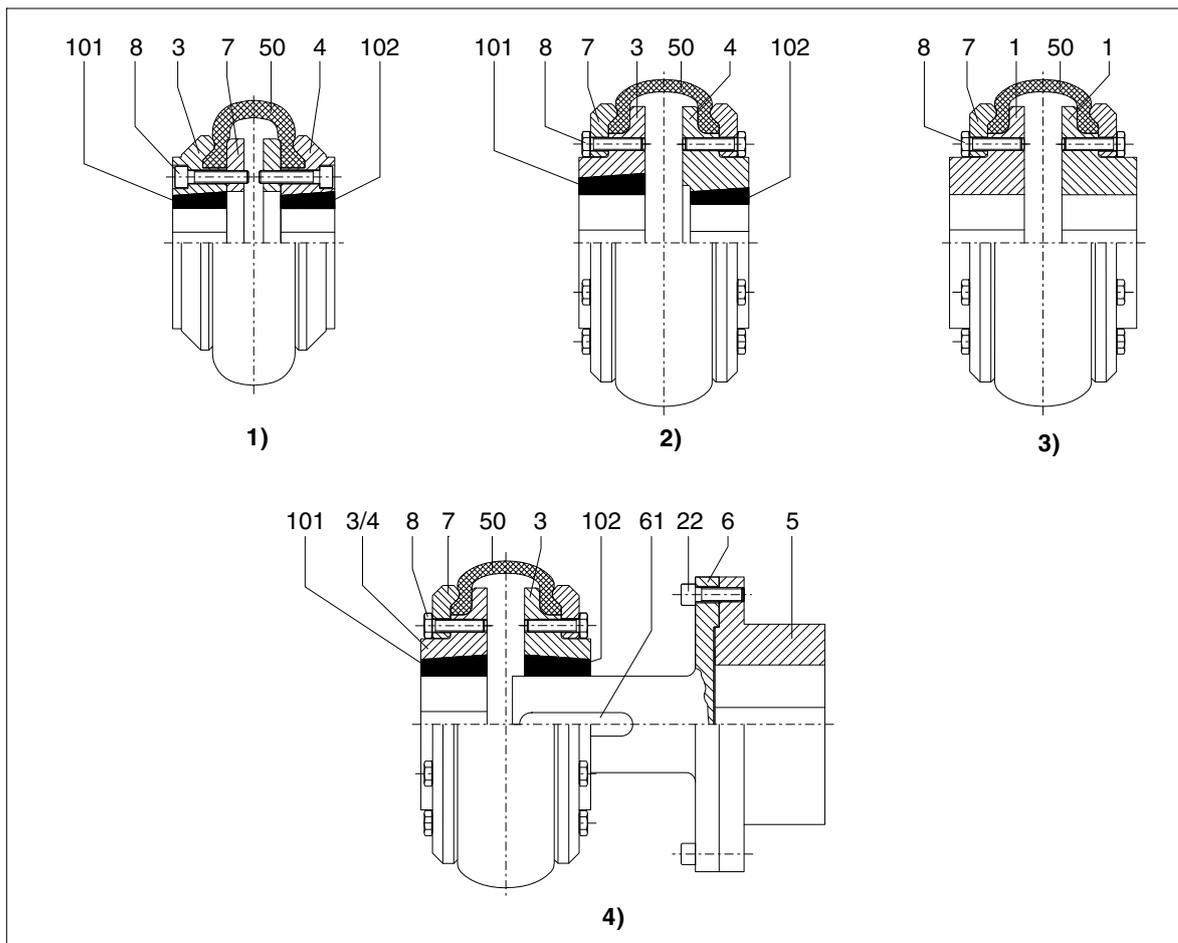


Bild 10: Ersatzteilzeichnung der verschiedenen Bauarten

- 1) Bauart EBWT Größe 105 bis 165
- 2) Bauart EBWT Größe 190 bis 560
- 3) Bauart EBWN Größe 630
- 4) Bauart EBWZ

Tabelle 8: Ersatzteilliste der Bauarten EBWT, EBWN und EBWZ

Ersatzteile			
Teil-Nr.	Benennung	Teil-Nr.	Benennung
1	Kupplungsteil 1	8	Schrauben
3	Kupplungsteil 3	22	Schrauben
4	Kupplungsteil 4	50	Elastikreifen
5	Kupplungsteil 5	61	Passfeder
6	Zwischenstück	101	TAPER-Spannbuchse
7	Klemmring	102	TAPER-Spannbuchse

11.3 Adressen für Ersatzteilbestellung und Kundendienst

Bei Ersatzteil-Bestellung oder Anforderung eines Kundendienstmonteurs wenden Sie sich bitte zuerst an Flender (siehe Kapitel 2. "Allgemeine Hinweise").

FLENDER COUPLINGS

FLUDEX

Betriebsanleitung 3320 de

Ausgabe 02/2019

[Flender GmbH](#)

Alfred-Flender-Straße 77

46395 Bocholt

DEUTSCHLAND