

# FLENDER COUPLINGS

---

## ELPEX-S

---

Betriebsanleitung 3302 de  
Ausgabe 01/2019

---

ESD, ESDR, ESN, ESNR, ESNW, ESDW, EST

---





## FLENDER COUPLINGS

### ELPEX-S 3302 de

#### Betriebsanleitung

Originale Betriebsanleitung

ESD, ESDR, ESN, ESNR, ESNW, ESDW, EST

Ausgabe 01/2019

---

Technische Daten

1

---

Hinweise

2

---

Montage

3

---

Inbetriebnahme  
und Betrieb

4

---

Störungen, Ursachen und  
Beseitigung

5

---

Wartung und  
Instandhaltung

6

---

Ersatzteilkhaltung

7

---

Erklärungen

8



## 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

<b>1.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>7</b>
1.1	Gummischeibenelemente	7
1.2	Geometriedaten der Bauart ESD	8
1.3	Geometriedaten der Bauart ESDR	9
1.4	Geometriedaten der Bauart ESN	10
1.5	Geometriedaten der Bauart ESNR	11
1.6	Geometriedaten der Bauarten ESNW und ESDW	12
1.7	Geometriedaten der Bauart EST	13
<b>2.</b>	<b>Hinweise</b>	<b>14</b>
2.1	Sicherheitshinweise und allgemeine Hinweise	14
2.2	Kennzeichnung der Kupplungsteile zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen	15
2.3	Einsatzbedingungen in explosionsgefährdeten Bereichen	15
<b>3.</b>	<b>Montage</b>	<b>17</b>
3.1	Einbringen der Fertigbohrung	17
3.2	Einbringen der Paßfedernut	17
3.3	Axiale Sicherung	18
3.4	Auswuchtung nach Einbringen der Fertigbohrung	18
3.5	Aufsetzen der Kupplungsteile 1 und 2	19
3.6	Aufsetzen der Kupplungsteile 5 mit TAPER-Spannbuchse bei der Bauart EST	19
3.7	Montage der Kupplung	20
3.8	Mögliche Versetzungen	20
3.8.1	Axialversatz	20
3.8.2	Winkelversatz	20
3.8.3	Radialversatz	20
3.9	Ausrichten	21
3.10	Wellenversatzwerte im Betrieb	22
3.11	Schraubenanziehdrehmomente	22
3.11.1	Schraubenanziehdrehmomente für die Verschraubung des Außenflansches (3) mit dem Motorschwungrad	23
3.11.2	Schraubenanziehdrehmomente für die Verschraubung des Außenflansches (3) mit dem Flanschring (101) der Bauarten ESNW, ESDW	23
3.11.3	Schraubenanziehdrehmomente für die Verschraubung der Nabe (2) mit dem Gummischeibenelement (5; 6) und der Nabe (1) mit dem Flanschring (101)	23
3.11.4	TAPER-Spannbuchsen	23
<b>4.</b>	<b>Inbetriebnahme und Betrieb</b>	<b>24</b>
<b>5.</b>	<b>Störungen, Ursachen und Beseitigung</b>	<b>24</b>
5.1	Mögliche Störungsursache	24
5.2	Sachwidrige Verwendung	24
5.2.1	Häufige Fehler bei der Auswahl der Kupplung und/oder der Kupplungsgröße	25
5.2.2	Häufige Fehler bei der Montage der Kupplung	25
5.2.3	Häufige Fehler bei der Wartung	26

<b>6.</b>	<b>Wartung und Instandhaltung</b> .....	<b>26</b>
6.1	Allgemeines .....	26
6.2	Austausch von Verschleißteilen .....	26
6.3	Demontage der Kupplungsteile 1 und 2 bei Welle-Nabe-Verbindung mit Paßfeder .....	26
6.4	Demontage der Kupplungsteile 5 mit TAPER-Spannbuchse bei der Bauart EST .....	27
<b>7.</b>	<b>Ersatzteilhaltung</b> .....	<b>27</b>
7.1	Ersatzteile .....	27
<b>8.</b>	<b>Erklärungen</b> .....	<b>29</b>
8.1	EU-Konformitätserklärung .....	29

# 1. Technische Daten

Die Anleitung beschreibt die Kupplung in Horizontalanordnung mit Welle-Nabe-Verbindung durch zylindrische oder kegelige Bohrung mit Passfeder oder mit TAPER-Spannbuchse und/oder einem verschraubtem Flansch. Falls andere Welle-Nabe-Verbindungen (z. B. Schrumpfsitz oder Kurzverzahnung nach der Norm "DIN 5480") verwendet werden sollen oder die Kupplung in Vertikalanordnung oder geneigter Anordnung eingesetzt wird, ist mit Flender Rücksprache zu halten.

Die hier beschriebenen Kupplungen der Bauarten ESD, ESDR, ESN, ESNR, ESNW und ESDW können auch in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Diese Kupplungen müssen eine CE-Kennzeichnung haben (Kennzeichnung siehe Punkt 2.2).



**Kupplungsteile ohne CE-Kennzeichnung dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.  
Die Kupplung der Bauart EST ist nicht zugelassen für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.**

Wurde für die Kupplung eine Maßzeichnung erstellt, so sind die darin enthaltenen Eintragungen vorrangig zu beachten. Dem Betreiber der Anlage ist die Maßzeichnung einschließlich sonstiger Dokumentationsunterlagen zur Verfügung zu stellen.

Teilenummern und Teilebezeichnungen der Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste sind in Kapitel 7. "Ersatzteilkatalog" oder der Maßzeichnung zu entnehmen.

## 1.1 Gummischiebenelemente

- Gummischiebenelemente dürfen bis zu 5 Jahre gelagert werden.
- Gummischiebenelemente müssen vor direkter Sonneneinstrahlung, künstlichem Licht mit UV-Anteil und extremen Temperaturen geschützt werden.
- Gummischiebenelemente dürfen nicht mit aggressiven Mitteln in Kontakt kommen.
- Gummischiebenelemente dürfen bei der Montage nicht unzulässig erwärmt werden (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1:** ELPEX-S Gummischiebenelemente

Material	Härtegrad	Kennzeichnung	Temperaturbereich
Natur-Synthesekautschukmischung	50 ° ... 55 ° Shore A	WN	- 40 °C bis + 80 °C
Natur-Synthesekautschukmischung	60 ° ... 65 ° Shore A	NN	- 40 °C bis + 80 °C
Natur-Synthesekautschukmischung	70 ° ... 75 ° Shore A	SN	- 40 °C bis + 80 °C
Silikonkautschuk	55 ° ... 65 ° Shore A	NX	- 40 °C bis + 120 °C

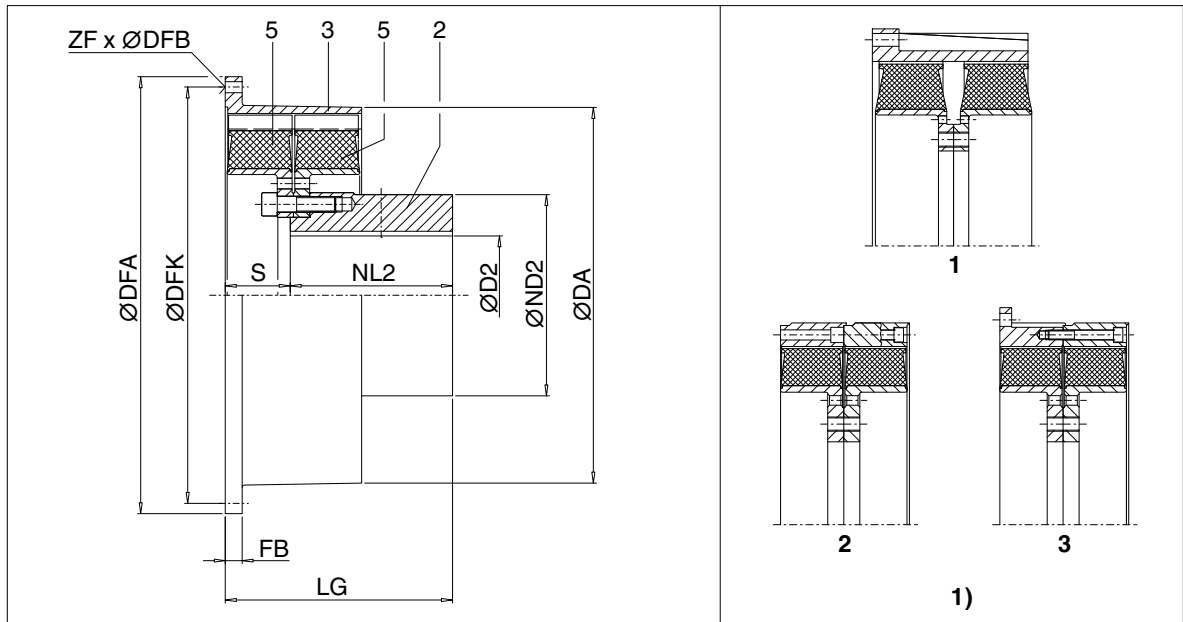


**Gummischiebenelemente aus Silikonkautschuk (Gummiausführung NX) sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.**



**Zuordnung Temperaturklassen zu den Umgebungstemperaturen nach Tabelle 8 oder für Stäube Tabelle 9 beachten.**

1.2 Geometriedaten der Bauart ESD



**Bild 1:** Bauart ESD

1) Flanschausführungen

**Tabelle 2:** Geometriedaten und Gewichte der Bauart ESD

Größe	Flansch- ausführung	D2 1) mm	DA mm	ND2 mm	NL2 mm	S 2) mm	LG 2) mm	Größe	Flanschanschluss SAE J620d					Gewicht 3) kg
									DFA g7 mm	DFK mm	FB mm	ZF mm	DFB mm	
520	1	165	525	250	174	81	255	18	571.5	542.9	25	12	17	85
								21	673.1	641.4	18	12	17	90
560	1	170	560	316	210	60	270	18	571.5	542.9	35	12	17	140
								21	673.1	641.4	35	12	17	150
580	1	200	585	310	250	100	350	21	673.1	641.4	26	12	17	170
								24	733.4	692.2	26	12	21	175
680	2 3	220	682	380	250	17	267	21	673.1	641.4	85	12	17	265
								24	733.4	692.2	20	12	21	275

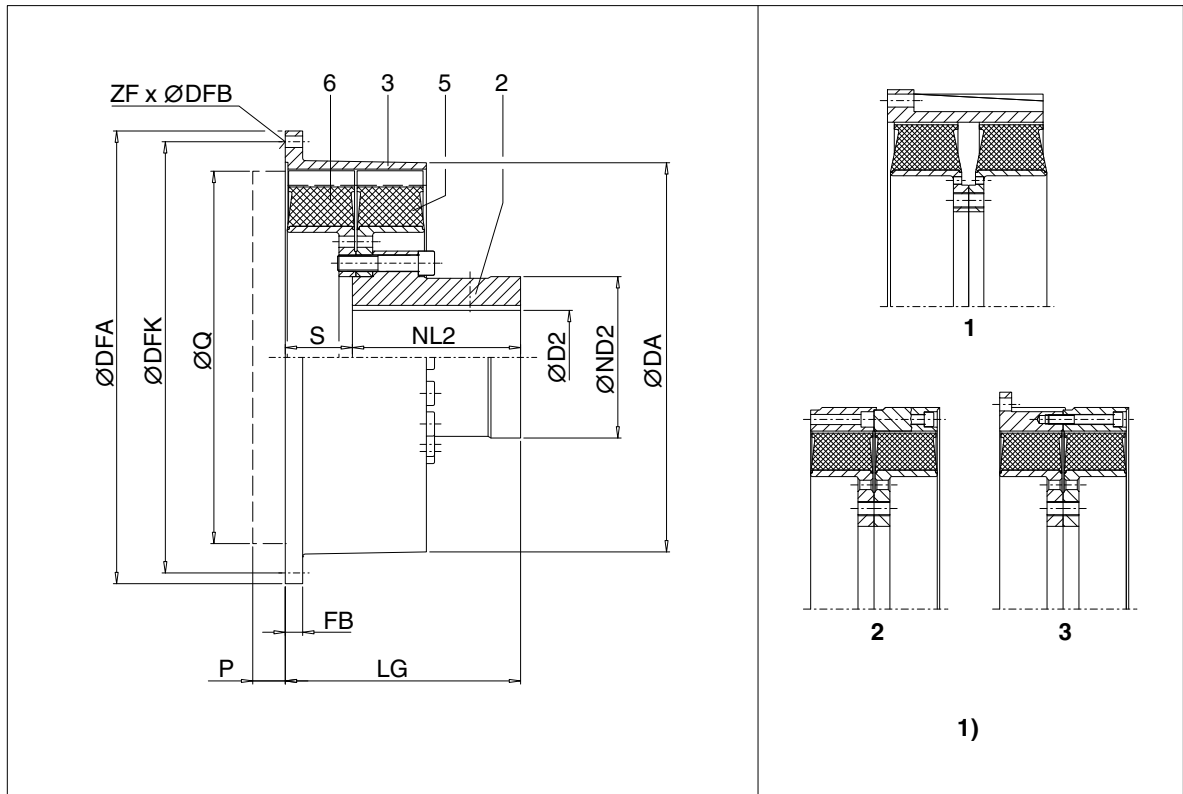
1) Maximale Bohrung bei Nut nach der Norm "DIN 6885/1".

2) Zulässige Abweichung (siehe Punkt 3.9).

3) Gewichte gelten für maximale Bohrungen.



### 1.3 Geometriedaten der Bauart ESDR



**Bild 2:** Bauart ESDR

1) Flanschausführungen

**Tabelle 3:** Geometriedaten und Gewichte der Bauart ESDR

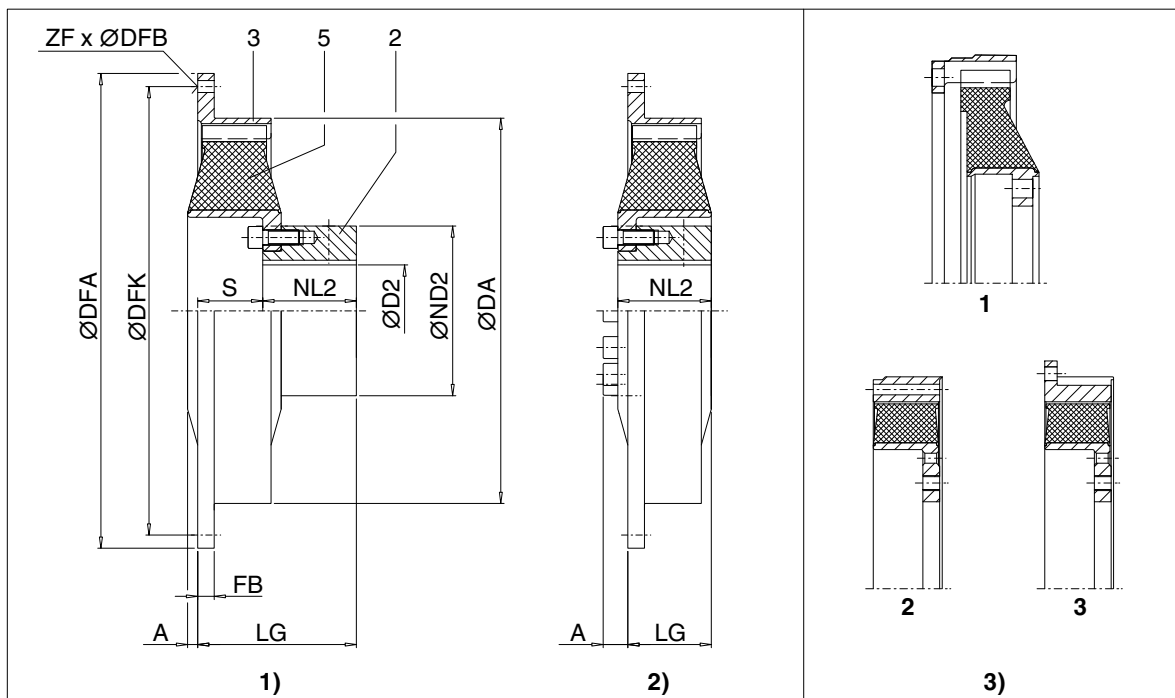
Größe	Flansch- aus- führung	D2 1)	DA	ND2	NL2	P	Q	S 2)	LG 2)	Flanschanschluss SAE J620d					Ge- wicht 3) kg	
										Größe	DFA g7 mm	DFK mm	FB mm	ZF mm		DFB mm
520	1	150	525	227	226	10	498	83	309	18	571.5	542.9	25	12	17	105
										21	673.1	641.4	18	12	17	110
560	1	160	560	248	240	10	498	100	340	18	571.5	542.9	35	12	17	135
										21	673.1	641.4	35	12	17	140
580	1	160	585	240	250	10	560	100	350	21	673.1	641.4	26	12	17	145
										24	733.4	692.2	26	12	21	150
680	2 3	200	682	300	250	10	584	102	352	21	673.1	641.4	85	12	17	260
										24	733.4	692.2	20	12	21	270
770	3	260	780	390	300	10	750	200	500	-	860.0	820.0	19	32	21	540
										-	920.0	880.0	27	32	21	555
										-	995.0	950.0	27	32	21	600

1) Maximale Bohrung bei Nut nach der Norm "DIN 6885/1".

2) Zulässige Abweichung (siehe Punkt 3.9).

2) Gewichte gelten für maximale Bohrungen.

1.4 Geometriedaten der Bauart ESN



**Bild 3:** Bauart ESN

1) Langbauende Ausführung      2) Kurzbauende Ausführung      3) Flanschausführungen

**Tabelle 4:** Geometriedaten und Gewichte der Bauart ESN

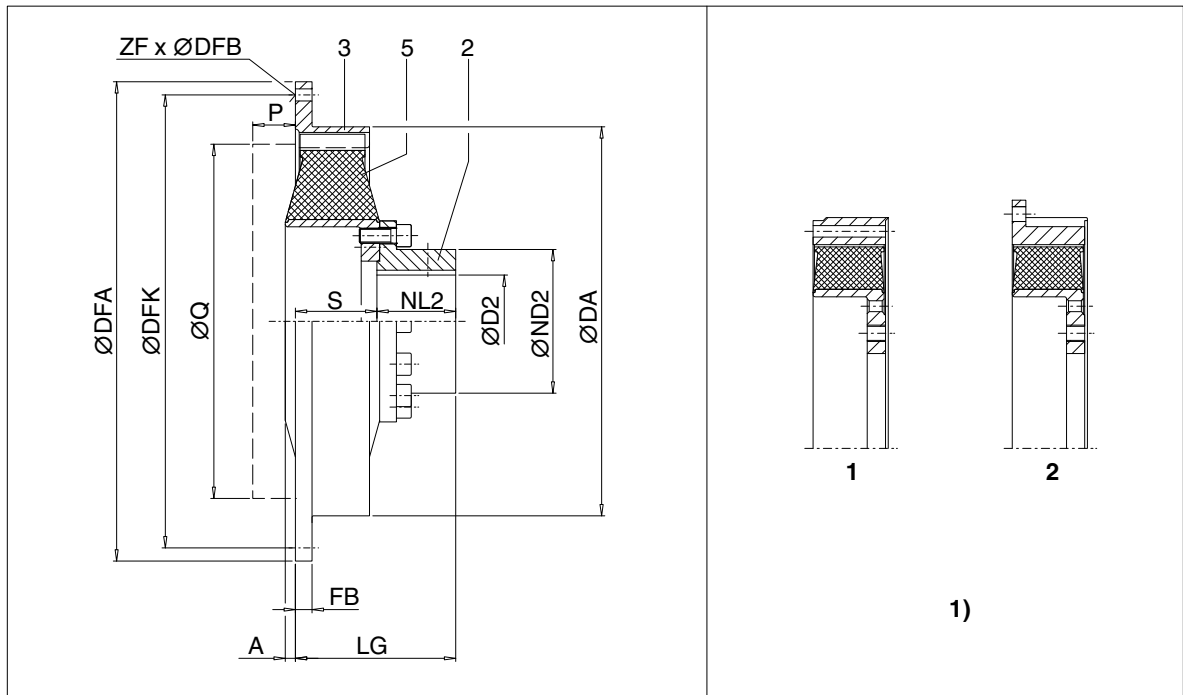
Größe	Flanschausführung	D2 1)	DA	ND2	NL2	2)					Flansanschluss SAE J620d					Gewicht 3)						
						A	S	LG	A	LG	Größe	DFA	DFK	FB	ZF		DFB					
						langbauend					kurzbauend											
						mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
220	1		222				49	103			6.5	215.9	200.0	8	6	8.5	5.8					
	2		237				40	94			7.5	241.3	222.3	33	8	8.5	6.1					
	3	60	222	98	54	0	40	94	-	-	8	263.5	244.5	8	6	10.5	6.4					
	3		222				40	94			10	314.3	295.3	8	8	10.5	6.9					
	3		222				40	94			10	314.3	295.3	8	8	10.5	6.9					
265	2										8	263.5	244.5	38	6	10.5	6.6					
	3	65	263	118	65	3	39	104	15	74	10	314.3	295.3	10	8	10.5	6.9					
	3										11.5	352.4	333.4	10	8	10.5	7.2					
290	3	65	290	118	70	6	36	106	18	58	10	314.3	295.3	16	8	10.5	9.2					
	3										11.5	352.4	333.4	16	8	10.5	10.5					
320	3	80	318	140	87	8	65	152	20	91	11.5	352.4	333.4	16	8	10.5	19					
	3										14	466.7	438.2	16	8	13	20.5					
360	2										11.5	352.4	333.4	65	8	10.5	24.5					
	3	90	358	160	105	13	56	161	29	92	14	466.7	438.2	15	8	13	27.5					
420	3	100	420	185	102	10	72	174	26	92	14	466.7	438.2	18	8	13	36					
	3										16	517.5	489.0	18	8	13	38					
	3										18	571.5	542.9	18	6	17	40					
465	2										14	466.7	438.2	85	8	13	56					
	3	120	465	222	125	2	39	164	33	92	16	517.5	489.0	27	8	13	57					
	3										18	571.5	542.9	18	6	17	61					
520	3	165	514	250	142	0	83	225	16	159	18	571.5	542.9	18	12	17	55					
	3										21	673.1	641.4	18	12	17	60					
560	3	200	560	320	140	2.5	83	223	30	130	18	571.5	542.9	35	12	17	69					
	3										21	673.1	641.4	35	12	17	78					
580	2										18	571.5	542.9	104	12	17	100					
	3	200	580	316	200	0	100	300	23	215	21	673.1	641.4	26	12	17	105					
680	2										21	673.1	641.4	85	12	17	205					
	3	220	682	380	210	0	102	312	24	232	24	733.4	692.2	20	12	21	215					

1) Maximale Bohrung bei Nut nach der Norm "DIN 6885/1".

2) Zulässige Abweichung (siehe Punkt 3.9).

3) Gewichte gelten für maximale Bohrungen.

1.5 Geometriedaten der Bauart ESNR



**Bild 4:** Bauart ESNR

1) Flanschausführungen

**Tabelle 5:** Geometriedaten und Gewichte der Bauart ESNR

Größe	Flanschausführung	D2 <sup>1)</sup> mm	DA mm	ND2 mm	NL2 mm	P mm	Q mm	A <sup>2)</sup> mm	S <sup>2)</sup> mm	LG <sup>2)</sup> mm	Flanschanschluss SAE J620d					Gewicht <sup>3)</sup> kg	
											Größe	DFA g7 mm	DFK mm	FB mm	ZF mm		DFB mm
265	1	50	263	78	65	10	225	0	42	107	8	263.5	244.5	38	6	10.5	5
	2										10	314.3	295.3	10	8	10.5	5.3
	2										11.5	352.4	333.4	10	8	10.5	5.6
290	2	50	290	78	65	15	276	2	59	124	10	314.3	295.3	16	8	10.5	8.1
											11.5	352.4	333.4	16	8	10.5	8.4
320	2	65	318	98	87	20	310	4	69	156	11.5	352.4	333.4	16	8	10.5	13.5
											14	466.7	438.2	16	8	13	16
360	1	85	358	123	88	28	314	9	77	165	11.5	352.4	333.4	65	8	10.5	20
	2										14	466.7	438.2	15	8	13	23
420	2	100	420	155	85	28	409	6	93	178	14	466.7	438.2	18	8	13	31
											16	517.5	489.0	18	8	13	32
											18	571.5	542.9	18	6	17	35
465	1	130	465	190	119	15	409	0	88	207	14	466.7	438.2	85	8	13	41
	2										16	517.5	489.0	27	8	13	42
	2										18	571.5	542.9	18	6	17	45
520	2	150	514	227	162	10	498	0	85	247	18	571.5	542.9	18	12	17	59
											21	673.1	641.4	18	12	17	64
560	2	150	560	240	180	10	498	0	99	279	18	571.5	542.9	35	12	17	75
											21	673.1	641.4	35	12	17	85
580	1	160	580	240	200	10	498	0	102	302	18	571.5	542.9	104	12	17	80
	2										21	673.1	641.4	26	12	17	84
680	1	200	682	300	210	10	584	0	102	312	21	673.1	641.4	85	12	17	155
	2										24	733.4	692.2	20	12	21	165
770	2	260	780	390	255	10	750	0	134	389	-	860.0	820.0	26	32	21	330
											-	920.0	880.0	27	32	21	350
											-	995.0	950.0	27	32	21	375

1) Maximale Bohrung bei Nut nach der Norm "DIN 6885/1".

2) Zulässige Abweichung (siehe Punkt 3.9).

3) Gewichte gelten für maximale Bohrungen.

1.6 Geometriedaten der Bauarten ESNW und ESDW

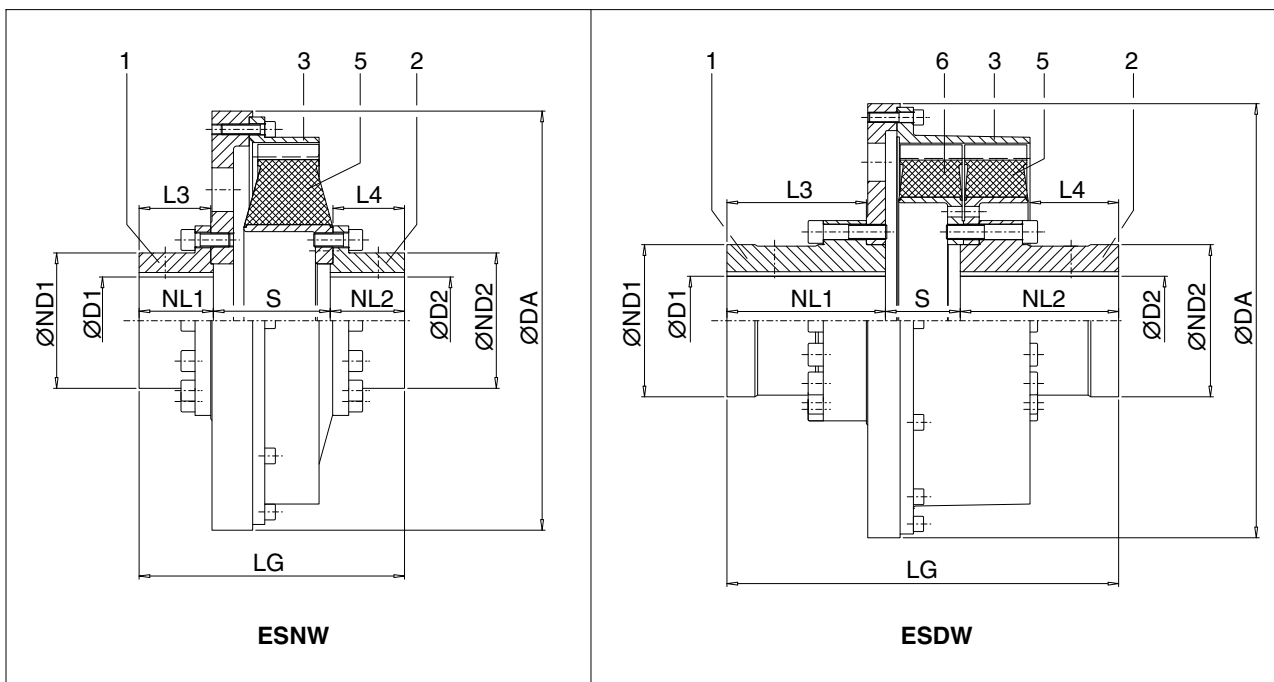


Bild 5: Bauarten ESNW und ESDW

Tabelle 6: Geometriedaten und Gewichte der Bauarten ESNW und ESDW

Bauart	Größe	D1 / D2 1)	DA	ND1 ND2	NL1 NL2	L3	L4	S 2)	LG 2)	Gewicht 3)
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ESNW	265	50	275	78	65	62	66	68	198	15
ESNW	290	50	325	78	65	62	68	89	219	22
ESNW	320	65	365	98	87	84	92	100	274	32
ESNW	360	85	365	123	88	85	96	123	299	43
ESNW	420	100	480	155	85	82	94	134	304	75
ESNW	465	130	480	190	119	116	119	125	363	89
ESNW	520	150	585	227	162	159	161	123	447	155
ESNW	560	150	585	240	180	174	174	132	492	160
ESNW	580	150	685	240	200	195	198	145	545	185
ESNW	680	200	685	300	210	205	201	150	570	315
ESNW	770	260	870	390	255	250	253	180	690	500
ESDW	520	150	585	227	226	201	135	100	552	215
ESDW	560	160	585	248	240	215	133	114	594	250
ESDW	580	160	685	240	250	220	140	120	620	300
ESDW	680	200	685	300	250	218	134	125	625	440
ESDW	770	260	870	390	300	265	238	220	820	720

1) Maximale Bohrung bei Nut nach der Norm "DIN 6885/1".

2) Zulässige Abweichung (siehe Punkt 3.9).

3) Gewichte gelten für maximale Bohrungen.

1.7 Geometriedaten der Bauart EST

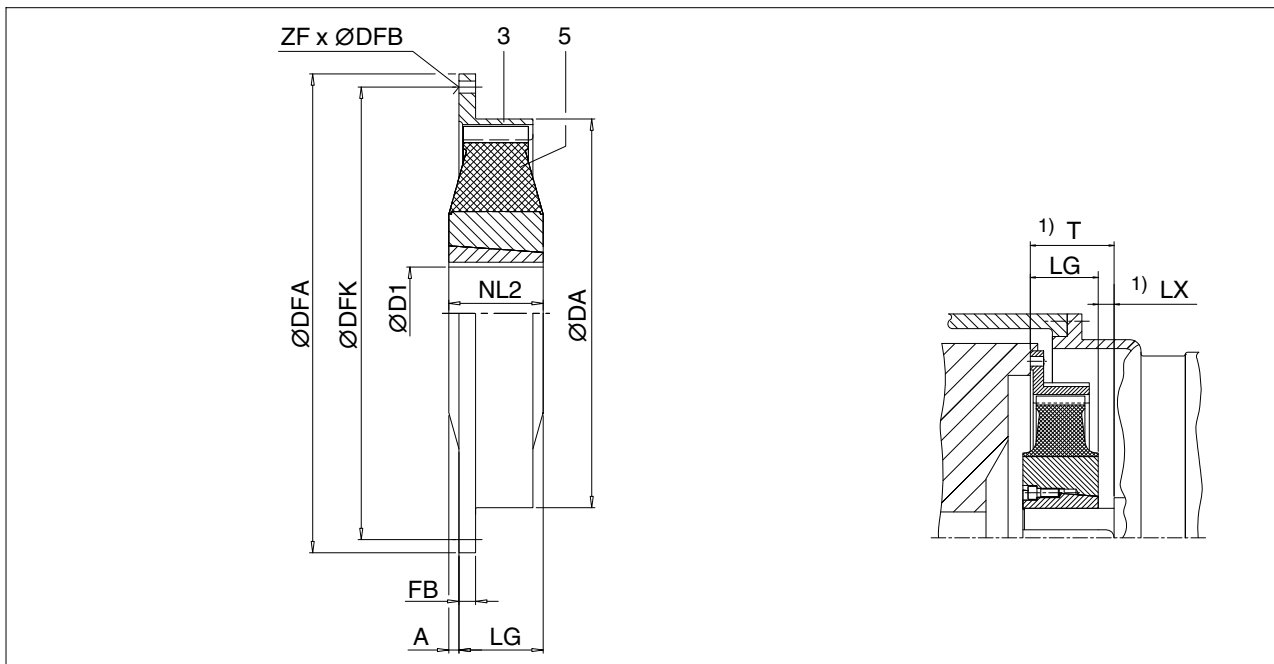


Bild 6: Bauart EST

Tabelle 7: Geometriedaten und Gewichte der Bauart EST

Größe	TAPER-Spannbuchse	D1		DA	NL2	1) A	1) LG	2) T	2) LX	Flanschanschluss SAE J620d					Gewicht 3) kg	
		min. mm	max. mm							Größe	DFA g7 mm	DFK mm	FB mm	DFB mm		ZF mm
220	2012	14	50	222	32	0	52	-	-	6.5	215.9	200	8	8.5	6	3.6
							43	-	-	7.5	241.3	222.3	33	8.5	8	3.5
							43	81	38	8	263.5	244.5	8	10.5	6	3.7
							43	73	30	10	314.3	295.3	8	10.5	8	4.2
265	2517	16	60	263	45	3	42	81	41	8	263.5	244.5	38	10.5	6	5.9
							73	31	10	314.3	295.3	10	10.5	8	6.2	
							58.6	16	11.5	352.4	333.4	10	10.5	8	6.5	
290	2517	16	60	290	4) 64	6	58	73	14	10	314.3	295.3	16	10.5	8	8.5
							58.6	0	11.5	352.4	333.4	16	10.5	8	8.8	
320	3030	35	75	318	76	8	68	106.6	39	11.5	352.4	333.4	16	10.5	8	14
							92.4	25	14	466.7	438.2	16	13	8	17	
360	3535	35	90	358	89	13	76	106.6	30	11.5	352.4	333.4	65	10.5	8	21
							92.4	17	14	466.7	438.2	15	13	8	24	
420	4040	40	100	420	102	10	92	92.4	0	14	466.7	438.2	18	13	8	37
							82.7	0	16	517.5	489	18	13	8	38	
							82.7	0	18	571.5	542.9	18	17	6	41	
465	4545	55	110	465	115	28	87	92.4	5	14	466.7	438.2	85	13	8	63
							82.7	0	16	517.5	489	27	13	8	64	
							82.7	0	18	571.5	542.9	18	17	6	68	

- 1) Zulässige Abweichung (siehe Punkt 3.9).
- 2) Montagemaße bei Motoren- und Generatoren nach der Norm "DIN 6281" (siehe Punkt 3.6 und 3.9).
- 3) Gewichte gelten für maximale Bohrungen.
- 4) Länge der TAPER-Spannbuchse TB 2517 = 45 mm

TAPER-Spannbuchsen mit Nut nach der Norm "DIN 6885 Blatt 1" (Nabennutbreiten-Toleranz JS9)																			
Buchsen-Nr.	Bohrungen D der Spannbuchsen in mm																		
2012	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	60
2517	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60
3030	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90				
3535	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90				
4040	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100				
4545	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	90	95	100				

## 2. Hinweise

### 2.1 Sicherheitshinweise und allgemeine Hinweise



**Jede Person, die mit der Montage, Bedienung, Wartung und Reparatur der Kupplung befasst ist, muss die Anleitung gelesen und verstanden haben und sie beachten. Nichtbeachtung der Anleitung kann zu Produkt-, Sach- und/oder Personenschäden führen. Schäden, die aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren, führen zu Haftungsausschluss.**

Beim Transport, der Montage und Demontage, der Bedienung sowie Wartung die einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz beachten.



**Bei der Verwendung von Hebezeugen und Lastaufnahmeeinrichtungen zum Transport müssen diese für das Gewicht der Kupplung geeignet sein.**

Die Kupplung trocken lagern. Eine ausreichende Konservierung vornehmen.

Eigenmächtige Veränderungen an der Kupplung, die über die in dieser Anleitung beschriebene Bearbeitung hinausgehen, sind nicht zulässig.



**Bei erkennbaren Schäden darf die Kupplung nicht montiert und nicht in Betrieb genommen werden.**

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

Arbeiten an der Kupplung dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Das Antriebsaggregat muss gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden. An der Einschaltstelle ein Hinweisschild anbringen, aus dem hervorgeht, dass an der Kupplung gearbeitet wird.

Zusätzlich zur eventuell generell vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe, Arbeitsanzug, Helm usw.) beim Umgang mit der Kupplung **geeignete Schutzhandschuhe** und eine **geeignete Schutzbrille** tragen!

Kupplung entsprechend den geltenden nationalen Vorschriften entsorgen oder dem Recycling zuführen.

Es dürfen nur Ersatzteile des Herstellers Flender verwendet werden.

Bei Fragen wenden Sie sich an:

Flender GmbH  
Schlavenhorst 100  
46395 Bocholt

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

## 2.2 Kennzeichnung der Kupplungsteile zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Kupplungen, die in ATEX-Ausführung bestellt wurden, weisen die folgende Kennzeichnung am Außendurchmesser von Kupplungsteil 3 auf:

Flender GmbH	CE	Ex	II 2G Ex h IIC T4 ... T3 Gb X
D 46393 Bocholt		Ex	II 2D Ex h IIC T120 °C ... 160 °C Db X
ELPEX-S <Baujahr>		Ex	I M2 Ex h Mb X

Das Kupplungsteil 2 oder das Kupplungsteil 1 weist die Stempelung  auf.

Falls zusätzlich zur CE-Kennzeichnung der Buchstabe "U" zusammen mit der Flender Auftragsnummer gestempelt wurde, so ist das Kupplungsteil un- oder vorgebohrt von Flender ausgeliefert worden.



**Flender liefert un- oder vorgebohrte Kupplungen mit CE-Kennzeichnung nur unter der Voraussetzung, dass der Besteller in einer Freistellungserklärung die Verantwortung und Haftung für die korrekte Nacharbeit übernimmt.**

## 2.3 Einsatzbedingungen in explosionsgefährdeten Bereichen



**Die Maschinen, die durch die Kupplung verbunden werden, müssen mit einem Ableitwiderstand gegenüber der Erde von kleiner als  $10^6 \Omega$  geerdet werden.**

**Werden beschichtete Kupplungen in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet, müssen die Anforderungen an die Leitfähigkeit der Beschichtung sowie die Begrenzung der Schichtdicke der aufgetragenen Beschichtung gemäß der Norm "EN 80079-36" beachtet werden. Bei Beschichtungen mit Schichtdicken < 200  $\mu\text{m}$  ist keine elektrostatische Aufladung zu erwarten.**

**Bei Untertageeinsatz in explosionsgefährdeten Bereichen muss der Antriebsmotor beim Auftreten einer explosionsfähigen Umgebung abgeschaltet werden.**

**Die ELPEX-S Kupplung der Bauart EST mit TAPER-Spannbuchse darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.**

Die Kupplung ist geeignet für die Einsatzbedingungen entsprechend der Richtlinie 2014/34/EU:

- **Gerätegruppe I (Untertageanwendung, Bergbau)**
  - Kategorie M2 (Kupplung ist für die Gerätekategorie M1 **nicht freigegeben**).
- **Gerätegruppe II (Übertageanwendungen, Industrie)**
  - Kategorie 2 und 3 (Kupplung ist für Gerätekategorie 1 **nicht freigegeben**).
  - Stoffgruppe G (Bereiche, in denen explosionsfähige Gas-, Dampf-, Nebel-, Luft-Gemische vorhanden sind),  
Zone 1 und 2 (Kupplung ist für Zone 0 **nicht freigegeben**).
  - Stoffgruppe D (Bereiche, in denen Staub explosionsfähige Atmosphären bilden kann),  
Zone 21 und 22 (Kupplung ist für Zone 20 **nicht freigegeben**).
  - Explosionsgruppe IIC (Explosionsgruppe IIA und IIB sind in IIC enthalten).

- Die Zuordnung der zulässigen Temperaturklassen und/oder der maximalen Oberflächentemperaturen erfolgt in Abhängigkeit von der auftretenden maximalen Umgebungstemperatur in der direkten Nähe der Kupplung (siehe Tabelle 8 oder für Stäube Tabelle 9).

**Tabelle 8:** Temperaturklassen

Temperaturklasse	maximale Oberflächentemperatur <sup>1)</sup>	Umgebungstemperatur <sup>2)</sup>	Dauerwechsellastmoment <sup>3)</sup>
T3, T2, T1	200 °C	max. 80 °C	$T_{KW\ zul.} = 0.5 \times T_{KW\ Katalogangabe}$
T4	135 °C	max. 80 °C	$T_{KW\ zul.} = 0.3 \times T_{KW\ Katalogangabe}$

**Tabelle 9:** Grenztemperaturen für Stäube

maximale Oberflächentemperatur <sup>1)</sup>	Umgebungstemperatur <sup>2)</sup>	Dauerwechsellastmoment <sup>3)</sup>
160 °C	max. 80 °C	$T_{KW\ zul.} = 0.5 \times T_{KW\ Katalogangabe}$
120 °C	max. 80 °C	$T_{KW\ zul.} = 0.3 \times T_{KW\ Katalogangabe}$

- 1) Die maximale Oberflächentemperatur ergibt sich aus den Zündtemperaturen des brennbaren Stoffes in der explosionsfähigen Umgebung.
- 2) Da sich die Kupplung im Betrieb noch erwärmt, muss die Umgebungstemperatur unter der maximalen Oberflächentemperatur liegen.



**Die Umgebungstemperatur wird durch den Temperaturbereich der Gummielemente eingeschränkt.  
Temperaturbereich der Gummielemente entsprechend der Tabelle 1 beachten.**

- 3) Für den Einsatz in explosionsfähiger Umgebung reduzierte Dauerwechsellastmomente einhalten. Zur Bestimmung der Dauerwechsellastmomentbelastung kann eine Drehschwingungsberechnung erforderlich sein, für die der Hersteller der Baugruppen verantwortlich ist.



### 3. Montage

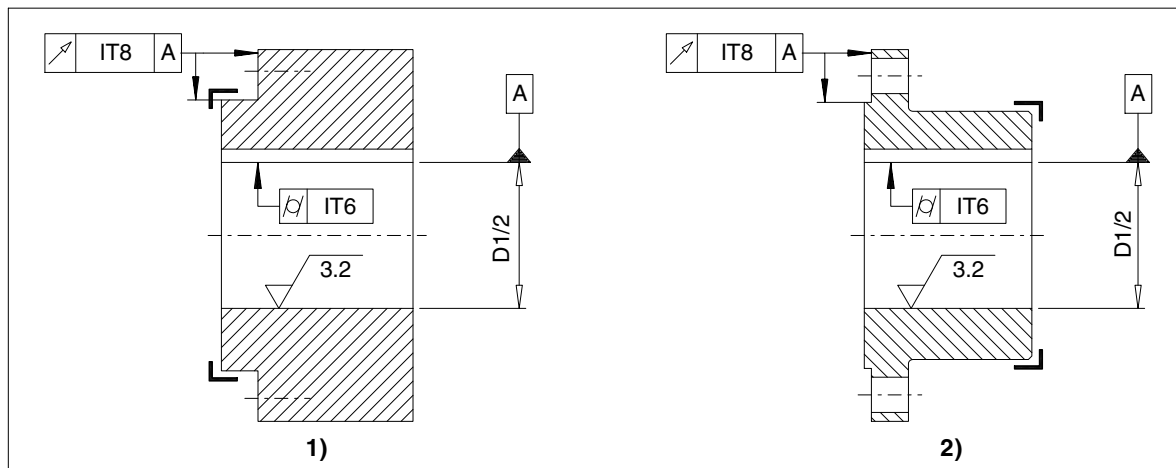
#### 3.1 Einbringen der Fertigbohrung

Kupplungsteile (1; 2) entkonservieren und reinigen.

Spannen auf mit  gekennzeichneten Flächen und ausrichten.

Fertigbohrung einbringen. Das maximale Maß der Bohrung nach Kapitel 1. "Technische Daten" beachten.

Prüfung der Fertigbohrung entsprechend Bild 7.



**Bild 7:** Einbringen der Fertigbohrung

1) Bauarten ESN, ESD

2) Bauarten ESNR, ESDR, ESNW, ESDW

**Tabelle 10:** Passungsempfehlung für Bohrungen mit Passfederverbindung

Beschreibung	Schiebesitz		Haftsitz		Festsitz		
	nicht geeignet für Reversierbetrieb				geeignet für Reversierbetrieb		
Wellentoleranz	j6	h6	h6	k6	<b>m6</b>	n6	h6
Bohrungstoleranz	H7	J7	K7	H7	<b>H7</b>	H7	M7

Für sehr viele Anwendungsfälle ist die Passungszuordnung m6 / H7 besonders geeignet.



**Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zum Bersten der Kupplung führen.  
Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr.  
Die Kupplung wird dann zur Zündquelle.**

#### 3.2 Einbringen der Passfedernut

- Passfedernut nach der Norm "DIN 6885-1; **ISO JS9**" bei üblichen Betriebsbedingungen.
- Passfedernutbreite **ISO P9** bei Reversierbetrieb.

### 3.3 Axiale Sicherung

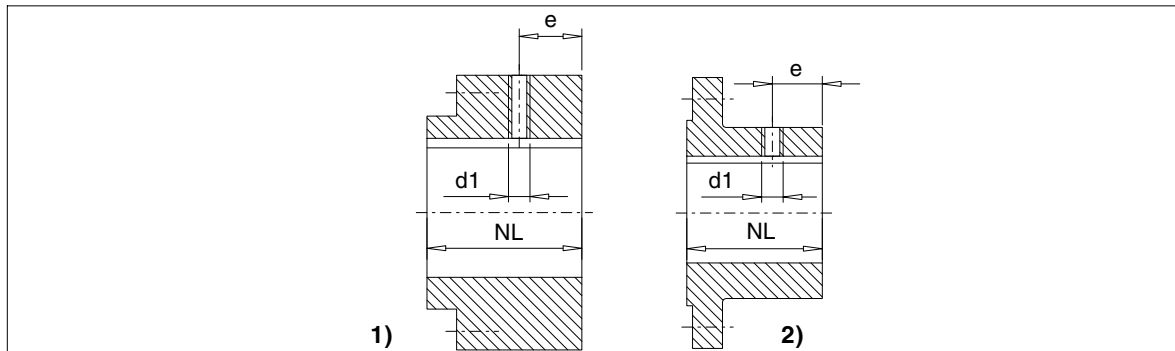
Stellschraube auf der Passfedernut anordnen.

Das Abstandsmaß "e" mit  $e \approx 0.3 \times NL$  einhalten.

Als Stellschraube Gewindestifte nach der Norm "DIN 916" mit verzahnter Ringschneide verwenden (Stellschraubengröße nach Tabelle 11).

Die Stellschraube soll das Gewinde möglichst ausfüllen und darf über die Nabe nicht hinausstehen.

Alternativ Endscheibe benutzen. Für die Abmessung der Eindrehung Rücksprache mit Flender halten.



**Bild 8:** Position der Stellschraube

- 1) Bauarten ESN, ESD
- 2) Bauarten ESNR, ESDR, ESNW, ESDW

**Tabelle 11:** Stellschraubenzuordnung und Anziehdrehmomente

Bohrung D		Stellschraube d1 mm	Anziehdrehmoment $T_A$ Nm	Schlüsselweite SW Innen-Skt. mm
über mm	bis mm			
8	30	M 6	4	3
30	38	M 8	8	4
38	65	M 10	15	5
65	95	M 12	25	6
95	110	M 16	70	8
110	150	M 20	130	10
150	230	M 24	230	12
230	260	M 30	470	14

Anziehdrehmomente gelten für Schrauben mit unbehandelten Oberflächen, nicht oder nur leicht geölt (Reibungszahl  $\mu = 0.14$ ). Verwendung von Gleitlack oder Schmierstoff, welcher die Reibungszahl " $\mu$ " verändert, ist nicht zulässig.

Die angegebenen Anziehdrehmomente " $T_A$ " unter Anwendung der Norm "DIN 25202" Verschraubungsklasse "C" mit einer Streuung des abgegebenen Drehmomentes von  $\pm 5\%$  einhalten.

### 3.4 Auswuchtung nach Einbringen der Fertigbohrung

Wuchtgüte dem Anwendungsfall entsprechend auswählen (jedoch mindestens G16 nach der Norm "DIN ISO 21940").

Wuchtvereinbarung nach der Norm "DIN ISO 21940-32" für die Welle beachten.



**Wuchtbohrungen dürfen die Tragfähigkeit der Kupplungsteile nicht beeinträchtigen.**

Die Wuchtbohrungen auf einem großen Radius mit genügendem Abstand zu Bohrungen und Außendurchmesser einbringen.

### 3.5 Aufsetzen der Kupplungsteile 1 und 2

Stellschraube herausdrehen.

Bohrungen und Wellenenden reinigen.

Bohrungen der Kupplungsteile (1; 2) und Wellen mit MoS<sub>2</sub> Montagepaste (z. B. Microgleit LP 405) beschichten.



**Kupplungsteile (1; 2) mit kegeliger Bohrung und Passfederverbindung kalt aufsetzen und mit geeigneten Endscheiben sichern, ohne die Kupplungsteile (1; 2) weiter auf den Kegel zu ziehen (Aufschubmaß = 0).**

Kupplungsteile (1; 2) aufsetzen; mit zylindrischer Bohrung, falls erforderlich, bis maximal + 150 °C erwärmen. Bei Erwärmung Temperaturbereich der Gummischiebenelemente (5; 6) (siehe Tabelle 1) beachten, falls erforderlich die Gummischiebenelemente (5; 6) demontieren.



**Erwärmte Kupplungsteile stellen eine Zündquelle dar, daher darf beim Aufsetzen der Kupplungsteile keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein.**

Die axiale Sicherung erfolgt durch die Stellschraube oder Endscheibe. Bei Sicherung durch Stellschraube darf die Welle an den Nabeninnenseiten nicht vor- oder zurückstehen.

Stellschraube oder Endscheibe montieren (Anziehdrehmoment der Stellschraube nach Tabelle 11).



**Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zum Bersten der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. Die Kupplung wird dann zur Zündquelle.**

Das Gummischiebenelement (5) oder die Gummischiebenelemente (5; 6) entsprechend den Abbildungen in Kapitel 1. "Technische Daten" mit der Nabe (2) verschrauben. Anziehdrehmomente nach Punkt 3.11.3 beachten.

Den Flanschring (101) der Bauarten ESNW und ESDW entsprechend den Abbildungen in Kapitel 1. "Technische Daten" mit der Nabe (1) verschrauben. Anziehdrehmomente nach Punkt 3.11.3 beachten.

### 3.6 Aufsetzen der Kupplungsteile 5 mit TAPER-Spannbuchse bei der Bauart EST

TAPER-Spannbuchsen, Bohrungen und Wellenenden reinigen.

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

Gummischiebenelement (5) und TAPER-Spannbuchse ineinandersetzen, Löcher auf Deckung bringen und Spannbuchsen-schrauben leicht anziehen.

Gummischiebenelement (5) mit der TAPER-Spannbuchse auf der Welle positionieren. Hinweise nach Punkt 3.9 beachten. Bei Motor- und Generatoranschlussmaßen nach der Norm "DIN 6281" bei der Montage die Abstandsmaße "LX" und "T" und das Kupplungsmaß "LG" berücksichtigen (siehe Punkt 1.7 und Punkt 3.9).

Die Spannbuchsen-schrauben der Reihe nach anziehen (Anziehdrehmomente siehe Punkt 3.11.4).

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

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

### 3.7 Montage der Kupplung

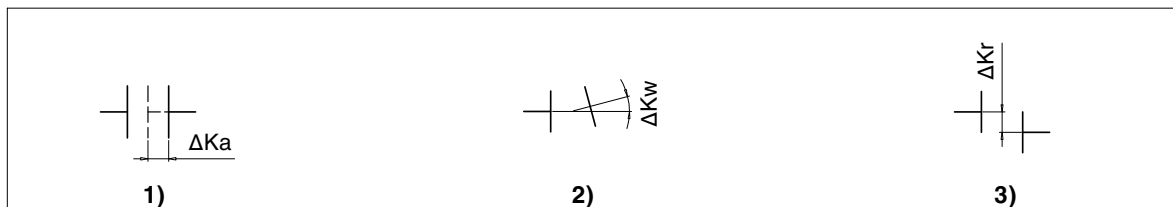
Den Außenflansch (3) mit der zu kuppelnden Maschine oder dem Flanschring (101) verschrauben. Anziehdrehmomente nach Punkt 3.11.1 oder Punkt 3.11.2 beachten. Den Außenflansch (3) und die Gummischeibenelemente (5; 6) zusammenfügen.

Kupplung nach Punkt 3.9 ausrichten.



Den Wellenversatz möglichst gering halten, um Verschleiß und Rückstellkräfte zu minimieren.

### 3.8 Mögliche Versetzungen



**Bild 9:** Mögliche Versetzungen

- 1) Axialversatz ( $\Delta K_a$ )
- 2) Winkelversatz ( $\Delta K_w$ )
- 3) Radialversatz ( $\Delta K_r$ )

#### 3.8.1 Axialversatz

Das Spaltmaß  $\Delta K_a$  innerhalb der zulässigen Abweichung für das Maß "S" / "LG" / "A" einstellen (siehe Punkt 3.9).

#### 3.8.2 Winkelversatz

Den zulässigen Winkelversatz  $\Delta K_{w_{zul}}$  der Tabelle 13 entnehmen (abhängig von der Betriebsdrehzahl).

#### 3.8.3 Radialversatz

Den zulässigen Radialversatz  $\Delta K_{r_{zul}}$  der Tabelle 13 entnehmen (abhängig von der Betriebsdrehzahl).

### 3.9 Ausrichten



Beim Ausrichten Winkelversatz und Radialversatz möglichst gering halten.

In Tabelle 13 angegebene Versatzwerte sind maximal zulässige Gesamtwerte im Betrieb, resultierend aus Fehlstellung durch Ungenauigkeit beim Ausrichten und betriebsbedingtem Versatz (z. B. last-bedingte Verformung, Wärmeausdehnung).

Gering gehaltener Versatz in der Kupplung minimiert den zu erwartenden Verschleiß der Gummischeibenelemente. Versatz in der Kupplung führt zu Rückstellkräften, die angrenzende Maschinenteile (z. B. Lagerung) unzulässig beanspruchen können.

Die Ausrichtung bei Flanschkupplungen hat von der wellenseitigen Kupplungshälfte zu einer der bearbeiteten Flächen von Motorschwungrad oder Motorgehäuse zu erfolgen.

Bei Wellenkupplungen wird mit der üblichen Methode durch Abfahren mit einer Messuhr der Winkel- und Radialversatz zwischen beiden Kupplungshälften ermittelt.

**Tabelle 12:** Abstandsmaße

Baugröße	Montage
	Abstandsmaße A, S, LG, T, LX $\Delta S$ mm
220	1.3
265	1.3
290	1.5
320	1.5
360	1.5
420	1.5
465	1.7
520	1.7
560	1.7
580	1.8
680	1.8
770	2.0

Bei der Montage sind die Abstandsmaße innerhalb folgender Grenzen einzuhalten:

$$A_{\min.} = A - \Delta S$$

$$A_{\max.} = A + \Delta S$$

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

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

$$LG_{\min.} = LG - \Delta S$$

$$LG_{\max.} = LG + \Delta S$$

$$T_{\min.} = T - \Delta S$$

$$T_{\max.} = T + \Delta S$$

$$LX_{\min.} = LG - \Delta S$$

$$LX_{\max.} = LX + \Delta S$$

3.10 Wellenversatzwerte im Betrieb



Folgende maximal zulässige Versätze dürfen während des Betriebes auf keinen Fall überschritten werden.  
 Beim Ausrichten Winkelversatz und Radialversatz möglichst gering halten.

**Tabelle 13:** Im Betrieb maximal zulässige Wellenversatzwerte  $\Delta K_{a\text{zul}}$ ,  $\Delta K_{r\text{zul}}$  und  $\Delta K_{w\text{zul}}$ , Angabe der Werte in mm (gerundet)

Baugröße	Zulässiger Wellenversatz $\Delta K_{1500}$ bei $n = 1500$ 1/min	
	Radial $\Delta K_r$ mm	Winkel $\Delta K_w$ Grad
220	1.2	0.5
265	1.2	0.5
290	1.2	0.5
320	1.2	0.5
360	1.2	0.5
420	1.3	0.4
465	1.3	0.4
520	1.4	0.4
560	1.4	0.4
580	1.5	0.3
680	1.5	0.3
770	1.5	0.3

Zulässiger Wellenversatz:

Der zulässige Wellenversatz ist abhängig von der Betriebsdrehzahl. Mit steigender Drehzahl sind geringere Wellenversatzwerte zulässig. In Tabelle 14 sind die Korrekturfaktoren für die unterschiedliche Drehzahlen angegeben.

Die Maximaldrehzahl der jeweiligen Kupplungsgröße und Kupplungsbauart beachten!

$$\Delta K_{\text{zul}} = \Delta K_{1500} \times \text{FKV}$$

**Tabelle 14:** Korrekturfaktor

	Drehzahl in 1/min			
	500	1000	1500	3000
Korrekturfaktor FKV	1.20	1.10	1.0	0.70

3.11 Schraubenanziehdrehmomente



**Die Verwendung von Schlagschrauben ist nicht zulässig.**

Anziehdrehmomente gelten für Schrauben mit unbehandelten Oberflächen, nicht oder nur leicht geölt (Reibungszahl  $\mu = 0.14$ ). Verwendung von Gleitlack oder Schmierstoff, welcher die Reibungszahl " $\mu$ " verändert, ist nicht zulässig.

Die angegebenen Anziehdrehmomente " $T_A$ " unter Anwendung der Norm "DIN 25202" Verschraubungsklasse "C" mit einer Streuung des abgegebenen Drehmomentes von  $\pm 5\%$  einhalten.

Die Anziehdrehmomente und Schlüsselweiten der Stellschrauben sind in Tabelle 11 angegeben.

3.11.1 Schraubenanziehdrehmomente für die Verschraubung des Außenflansches (3) mit dem Motorschwungrad

**Tabelle 15:** Anziehdrehmomente für Verschraubung von Teil 3 mit Motorschwungrad

Schwungradgröße nach SAE J620d	6 1/2	7 1/2	8	10	11 1/2	14	16	18	21	24	-
Flanschanschluss D <sub>1</sub> in mm	215.9	241.3	263.5	314.3	352.4	466.7	517.5	571.5	673.5	733.5	860, 920, 995
Schraubengröße	M 8		M 10			M 12		M 16		M 20	
Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> in Nm	25		49			86		210		420	
Zoll-Schrauben	5/16 - 18		3/8 - 16			1/2 - 13		5/8 - 11		3/4 - 10	
Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> in Nm	24		42			102		203		340	

Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8, wenn möglich mit Unterlegscheibe nach der Norm "DIN 125" verwenden.

3.11.2 Schraubenanziehdrehmomente für die Verschraubung des Außenflansches (3) mit dem Flanschring (101) der Bauarten ESNW, ESDW

**Tabelle 16:** Anziehdrehmomente für Teil 31

Kupplungsgröße	265, 290, 320, 360	420, 465	520, 560, 580, 680	770
Schlüsselweite SW für Außensechskant	17	19	24	30
Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> in Nm	49	86	210	420

Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8, wenn möglich mit Unterlegscheibe nach der Norm "DIN 125" verwenden.

3.11.3 Schraubenanziehdrehmomente für die Verschraubung der Nabe (2) mit dem Gummischiebenelement (5; 6) und der Nabe (1) mit dem Flanschring (101)

**Tabelle 17:** Anziehdrehmomente für Teil 25 und Teil 125

Kupplungsgröße	220	265	290 320	360 420	465		520		560		580, 680, 770		ESDR 770
Schlüsselweite SW für Außensechskant	13	19	19	24	24	30	24	30	24	30	30	36	36
Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> in Nm	35	86	86	210	210	420	210	420	210	420	420	710	1000
Festigkeitsklasse	10.9	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	10.9

3.11.4 TAPER-Spannbuchsen

**Tabelle 18:** Zuordnung von Anziehdrehmomenten und Schlüsselweiten

TAPER-Spannbuchse Nr.	Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> und Schlüsselweite SW für Befestigungsschrauben mit Innensechskant			
	BSW Zoll	Länge Zoll	T <sub>A</sub> Nm	SW mm
2012	7/16	7/8	31	5
2517	1/2	1	48	6
3030	5/8	1 1/4	90	8
3535	1/2	1 1/2	113	10
4040	5/8	1 3/4	170	12
4545	3/4	2	192	14

## 4. Inbetriebnahme und Betrieb



Vor Inbetriebnahme die Schraubenanziehdrehmomente der Kupplung und die Anziehdrehmomente der Fundamentschrauben der gekuppelten Maschine prüfen. Einhausungen (Kupplungsschutz, Berührungsschutz mindestens IP2X) müssen montiert sein.

Bei der Inbetriebnahme sind Überlastzustände nicht auszuschließen. Kommt es infolge von Überlasten zum Bruch der Kupplung, können dabei absprengende Metallteile Personen- und/oder Sachschäden verursachen.



Bei Untertageeinsatz in explosionsgefährdeten Bereichen muss die aus Gußeisen / Stahl bestehende Kupplung mit einer stabilen Einhausung versehen sein, die ein Zündrisiko z. B. durch Reibung, Schlag oder Reibfunken ausschließt.

Die Ablagerung von Schwermetalloxiden (z. B. Rost) auf der Kupplung muss durch die Einhausung oder andere geeignete Maßnahmen ausgeschlossen sein.

Die Kupplung muss geräuscharm und erschütterungsfrei laufen. Abweichendes Verhalten als Störung werten und umgehend beheben. Bei Störung den Antrieb sofort stillsetzen. Die erforderlichen Maßnahmen zur Instandsetzung unter Beachtung der gültigen Sicherheitsvorschriften einleiten.

## 5. Störungen, Ursachen und Beseitigung

Tabelle 19: Störungen, Gefahren und Maßnahmen

Störungen	Gefahren	Maßnahmen
Veränderte Laufgeräusche; Vibrationen	Umherfliegende Bruchstücke  Zündgefahr durch Funkenbildung	Störungssuche nach Punkt 5.1 und Punkt 5.2 und beseitigen der Ursache.  Alle Teile der Kupplung auf Beschädigung prüfen.
Vorzeitiger Verschleiß der Gummielemente; Änderung der Gummieigenschaften	Beschädigung der Kupplung  Anlagenausfall	Beschädigte Teile austauschen.  Für die erneute Montage die Anweisungen der Kapitel 3. und 4. beachten.

### 5.1 Mögliche Störungsursache

Ausrichtveränderung:

- Grund der Ausrichtveränderung beheben (z. B. lose Fundamentschrauben).
- Kupplung ausrichten.
- Axiale Sicherung prüfen und falls erforderlich korrigieren.

Beschädigungen/Risse im Gummischiebenelement:

- Überprüfung der Gummischiebenelemente gemäß Kapitel 6. "Wartung und Instandhaltung", falls erforderlich die Gummischiebenelemente ersetzen.

### 5.2 Sachwidrige Verwendung



**Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zum Bersten der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr. Die Kupplung wird dann zur Zündquelle.**



### 5.2.1 Häufige Fehler bei der Auswahl der Kupplung und/oder der Kupplungsgröße

- Wichtige Informationen zur Beschreibung des Antriebes und der Umgebung werden nicht weitergegeben.
- Anlagendrehmoment zu hoch.
- Anlagendrehzahl zu hoch.
- Anwendungsfaktor nicht korrekt gewählt.
- Chemisch aggressive Umgebung nicht berücksichtigt.
- Die Umgebungstemperatur ist unzulässig.
- Fertigbohrung mit unzulässigem Durchmesser und/oder unzulässiger Passungszuordnung.
- Einbringen von Passfedernuten, deren Nuteckenmaße größer sind als die Nuteckenmaße der Passfedernuten nach der Norm "DIN 6885/1" bei maximal zulässiger Bohrung.
- Die Übertragungskapazität der Welle-Nabe-Verbindung ist den Betriebsbedingungen nicht angemessen.
- Maximale Lastzustände oder Überlastzustände werden nicht berücksichtigt.
- Dynamische Lastzustände werden nicht berücksichtigt.
- Welle-Nabe-Verbindung, die zu unzulässiger Werkstoffbeanspruchung der Kupplung führt.
- Betriebsbedingungen werden unzulässig geändert.
- Kupplung und Maschine oder Antriebsstrang bilden ein kritisches Dreh-, Axial- oder Biegeschwingungssystem.
- Dauerwechselfeldmomentbelastung zu hoch.

### 5.2.2 Häufige Fehler bei der Montage der Kupplung

- Bauteile mit Transport- oder sonstigen Schäden werden montiert.
- Beim Warmaufsetzen von Kupplungsteilen werden bereits montierte Gummielemente unzulässig erhitzt.
- Der Wellendurchmesser liegt außerhalb des vorgeschriebenen Toleranzbereichs.
- Kupplungsteile werden vertauscht, d. h. die Zuordnung zur vorgesehenen Welle ist nicht gegeben.
- Vorgeschriebene Axialsicherungen werden nicht montiert.
- Vorgeschriebene Anziehdrehmomente werden nicht eingehalten.
- Schrauben werden trocken oder gefettet montiert.
- Flanschflächen von Schraubverbindungen sind nicht gereinigt.
- Ausrichtung und/oder Wellenversatzwerte entsprechen nicht der Anleitung.
- Die gekuppelten Maschinen sind nicht korrekt mit dem Fundament verbunden, so dass ein Verschieben der Maschinen z. B. durch Lösen der Fundamentverschraubung zu einer unzulässigen Verlagerung der Kupplungsteile führt.
- Die gekuppelten Maschinen sind nicht ausreichend geerdet.
- ELPEX-S-Gummischiebenelement wird nicht korrekt positioniert.
- Der verwendete Kupplungsschutz ist nicht geeignet.

### 5.2.3 Häufige Fehler bei der Wartung

- Wartungsintervalle werden nicht eingehalten.
- Es werden keine original ELPEX-S-Ersatzteile verwendet.
- Es werden alte oder beschädigte ELPEX-S-Ersatzteile verwendet.
- Leckage in der Umgebung der Kupplung wird nicht erkannt, so dass chemisch aggressive Mittel die Kupplung schädigen.
- Hinweise auf Störungen (Geräusche, Vibrationen, usw.) werden nicht beachtet.
- Vorgeschriebene Anziehdrehmomente werden nicht eingehalten.
- Ausrichtung und/oder Wellenversatzwerte entsprechen nicht der Anleitung.

## 6. Wartung und Instandhaltung

### 6.1 Allgemeines

Die Inspektionen beschränken sich auf eine visuelle Beurteilung des Zustandes der Kupplung. Dabei auf festsitzende Schrauben und auf eventuelle Beschädigungen durch Gewalteinwirkung achten. Grundsätzlich sollten die Inspektionen für die Kupplung gleichzeitig mit den Inspektionen für die gesamte Anlage vorgenommen werden. Dabei die Gummischiebenelemente einer Sichtung unterziehen. Ein Ausbau ist dazu nicht erforderlich.

### 6.2 Austausch von Verschleißteilen

Gummischiebenelemente austauschen sobald Risse an der Oberfläche sichtbar werden, deren Länge 20 mm oder Tiefe 5 mm übersteigen.



**Falls die oben beschriebene Wartung nicht eingehalten wird, ist ein ordnungsgemäßer Betrieb im Sinne des Ex-Schutzes und/oder der Richtlinie 2014/34/EU nicht mehr gewährleistet. Die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen ist dann untersagt.**



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

Bei Kupplungen der Bauarten ESNR und ESDR sind die Gummielemente radial demontierbar. Bei allen anderen Bauarten müssen die gekuppelten Maschinen verschoben werden. Falls erforderlich den Außenflansch (3) lösen und zurückziehen. Verschraubung (25) lösen und Gummielemente (5; 6) entfernen. Ausbau der Gummielemente (5) der Bauart EST nach Punkt 6.4.

Für die erneute Montage die Anweisungen der Kapitel 3. "Montage" und Kapitel 4. "Inbetriebnahme und Betrieb" beachten.

### 6.3 Demontage der Kupplungsteile 1 und 2 bei Welle-Nabe-Verbindung mit Passfeder

Die gekuppelten Maschinen auseinanderrücken.

Axiale Sicherung (Stellschraube, Endscheibe) entfernen. Geeignete Abziehvorrichtung anbringen. Kupplungsteil (1; 2) mittels Brenner oberhalb der Passfedernut in Längsrichtung erwärmen (maximal + 80 °C). Bei Erwärmung Temperaturbereich der Gummischiebenelemente (5; 6) (siehe Tabelle 1) beachten, falls erforderlich die Gummischiebenelemente (5; 6) demontieren.



**Brenner und erwärmte Kupplungsteile stellen eine Zündquelle dar, daher darf beim Aufsetzen der Kupplungsteile keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein.**

Kupplungsteil (1; 2) abziehen. Die Nabenbohrung und die Welle auf Beschädigung überprüfen und gegen Rost schützen. Beschädigte Teile austauschen.

Für die erneute Montage die Anweisungen der Kapitel 3. "Montage" und Kapitel 4. "Inbetriebnahme und Betrieb" beachten.

## 6.4 Demontage der Kupplungsteile 5 mit TAPER-Spannbuchse bei der Bauart EST

Die gekuppelten Maschinen auseinanderrücken.

Das Lösen der TAPER-Spannbuchsen 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. Das Kupplungsteil 5, die TAPER-Spannbuchse und die Welle auf Beschädigung prüfen und gegen Rost schützen. Beschädigte Teile austauschen.

Für die erneute Montage die Anweisungen der Kapitel 3. "Montage" und Kapitel 4. "Inbetriebnahme und Betrieb" beachten.

## 7. Ersatzteilkhaltung

### 7.1 Ersatzteile

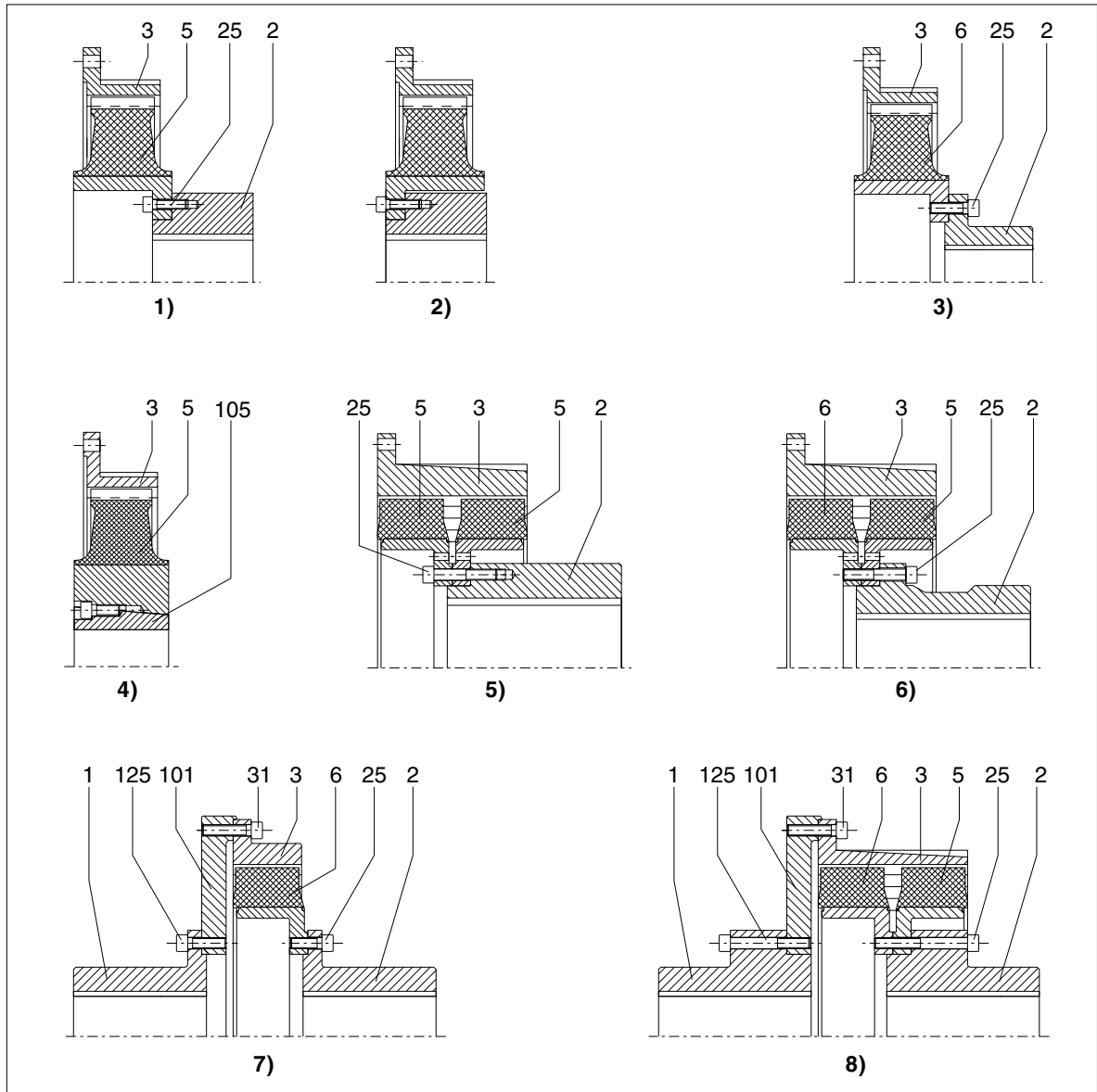
Bitte geben Sie bei einer Ersatzteilbestellung, wenn möglich, folgende Daten an:

- Flender Auftragsnummer mit Position
- Flender Zeichnungsnummer
- Kupplungsbauart und Kupplungsgröße
- Ausführung des Gummischeibenelementes (WN, NN, SN oder NX)
- Teilnummer (siehe Ersatzteilliste)
- Bohrung, Bohrungstoleranz, Nut und Wuchtung und besondere Ausprägungen, z. B. Flanschanschlussmaße, Zwischenhülsenlänge, Bremsstrommelabmessungen.
- eventuelle Besonderheiten, z. B. Temperatur, elektrisch isolierend.

**Tabelle 20:** Ersatzteilliste

Teil-Nr.	Benennung	ESN	ESNR	EST	ESD	ESDR	ESNW	ESDW
1	Kupplungsteil 1 <sup>1)</sup>						x	x
2	Kupplungsteil 2	x	x		x	x	x	x
3	Kupplungsteil 3	x	x	x	x	x	x	x
5	Gummischeibenelement	x		x	x	x		x
6	Gummischeibenelement		x			x	x	x
25	Schraube	x	x		x	x	x	x
31	Schraube						x	x
101	Flansch <sup>1)</sup>						x	x
105	TAPER-Spannbuchse			x				
125	Schraube <sup>1)</sup>						x	x

<sup>1)</sup> Größenabhängig wird das Kupplungsteil 1 auch zweiteilig (1; 101) mit Verschraubung (125) ausgeführt



**Bild 10:** Ersatzteilzeichnung

- 1) Bauart ESN, langbauende Ausführung
- 2) Bauart ESN, kurzbauende Ausführung
- 3) Bauart ESNR
- 4) Bauart EST
- 5) Bauart ESD
- 6) Bauart ESDR
- 7) Bauart ESNW
- 8) Bauart ESDW

## 8. Erklärungen

### 8.1 EU-Konformitätserklärung

#### EU-Konformitätserklärung

Produkt:

FLENDER ELPEX-S®

Kupplungen

Bauarten ESD, ESDR, ESN, ESNR, ESNW, ESDW, EST

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

---

ELPEX-S

Betriebsanleitung 3302 de

Ausgabe 01/2019

---

[Flender GmbH](#)

Alfred-Flender-Straße 77

46395 Bocholt

DEUTSCHLAND