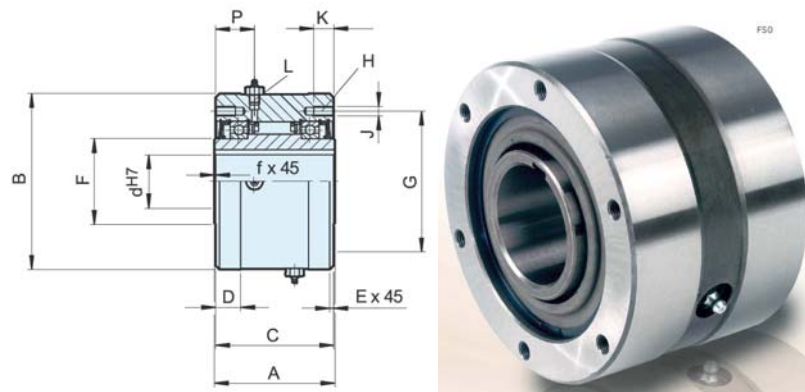


## Einbau- und Wartungsanleitung für Freiläufe der Bauart FSO 300-1027

**Die Montage der Freiläufe darf nur von geschultem Fachpersonal unter Beachtung der Einbauhinweise durchgeführt werden!**  
**Diese Hinweise sind vollständig zu beachten, um ein Versagen des Freilaufes oder eine Fehlfunktion der Maschine zu vermeiden.**  
**Bei Nichtbeachtung unserer Hinweise entfallen alle Haftungsansprüche gegenüber Firma Stieber!**



Bauart	Größe	Leerlaufdrehzahlen			d <sup>40</sup>	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	f	Schmiermittel			Gewicht	Schleppmoment		
		FSO	FSO-GR	d <sup>40</sup> -bxh													FSO	FSO..GR	HPI			T <sub>R</sub>	
FSO FSO-GR HPI		T <sub>KN</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	n <sub>max</sub> <sup>2)</sup> [min <sup>-1</sup> ]	n <sub>max</sub> <sup>3)</sup> [min <sup>-1</sup> ]	min-max	-0,05											[ml]	[ml]	[ml]	[kg]	[Ncm]		
	300	379	3000/900	3600/900	15-5x5	12... 19	63.50	76.20	60.45	1.6	28.58	66.67	4	M8	13	M6	0.8	7	10	14	1.6	18	
	400	407	2800/850	3600/850	18-6x6	12... 22	69.85	88.90	68.07	1.6	30	73	4	M8	13	M6	0.8	10	20	20	2.7	27	
	500	1421	2500/800	3000/800	30-8x7	19... 33	88.90	107.95	85.73	1.6	45	92	4	M8	16	M6	1.5	22	35	35	4.8	31	
					40-12x8																		
	600	3105	2200/750	2400/750	45-14x9	24... 57	95.25	136.525	92.2	1.6	63.5	120.6	6	M8	16	M6	1.6	52	84	84	8.6	62	
					50-14x6																		
					50-14x9																		
	700	6900	1600/450	2000/450	60-18x11	48... 82	127.00	180.975	123.85	1.6	90	158.75	8*	M10*	20	M6	1.6	168	280	280	19	156	
					65-18x11																		
				70-20x12						101.6 <sup>9)</sup>													

Bauart	Größe	Leerlaufdrehzahlen																Schmiermittel			Gewicht	Schleppmoment										
		FSD	FS	d <sup>H7</sup> -bxh	d <sup>H</sup>	A	B <sup>D</sup>	C	D	E	F	G	H	J	K	L	P	f	FSD	HPI			FS	T <sub>R</sub>								
		T <sub>RN</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	n <sub>max</sub> <sup>2)</sup> [min <sup>-1</sup> ]	n <sub>max</sub> <sup>3)</sup> [min <sup>-1</sup> ]	min-max	min-max	-0,05											[ml]	[ml]	[ml]	[kg]	[Ncm]										
FSD FS HPI	750	9660	1800/650	1000/650	65-18x11																											
					70-20x12																											
					75-20x12	57-87	152,4	222,25	149,2	31,7	1,6	107,74	177,8	8*	M12*	25	1/2-20	49,2	1,6	222	384	207	38	5,08								
					80-22x14																											
					85-22x14																											
					80-22x14																											
					800	17940	1500/525	850/525	90-25x14	66-112	152,4	254,00	149,2	31,7	1,6	139,70	227,0	8	M12	25	1/2-20	49,2	1,6	222	444	251	46	7,12				
									100-28x16																							
									110-28x16																							
									100-28x16																							
									900	24408	1350/500	700/500	110-28x16	92-138	161,9	304,80	158,7	34,9	1,6	161,92	247,65	10	M16	32	1/2-20	54	1,6	532	473	340	71	8,47
													120-32x18																			
													130-32x18																			
													130-32x18																			
								1027	36612	700/375	500/375	150-36x20	125-177	168,3	381,00	165,1	34,9	3,2	228,60	298,45	12	M16	32	1/2-20	54	3,2	651	946	473	113	13,56	
								175-45x25																								

### Beschreibung:

Die Freiläufe der Bauart FSD bestehen aus einem Außen- und einem Innenring, die mit Rillenkugellagern zueinander geführt sind. Zwischen den Lagern befindet sich ein Käfig mit einzeln angefederten Klemmkörpern. Den seitlichen Abschluß bilden zwei Dichtungen. Bis zur Größe 700 ist Ölschmierung, darüber hinaus Fettschmierung vorgesehen. Die Abmessungen sind im wesentlichen zöllig, die Befestigungsgewinde metrisch. (Freiläufe mit dem Zusatz „Z“, also FSD...-Z haben auch zöllige Befestigungsgewinde). Die Freiläufe der Bauart FSD können so eingebaut werden, daß sowohl der Innenring als auch der Außenring die Überholbewegung durchführt. Dabei sind die angegebenen maximalen Leerlaufdrehzahlen für den Außen- bzw. Innenring zu beachten. Die Daten, die zur einwandfreien Funktion der Freiläufe eingehalten werden müssen, sind am Ende dieser Anleitung tabellarisch aufgeführt.

### Vor der Montage:

Freiläufe erst kurz vor der Montage der Verpackung entnehmen und nur in sauberer und trockener Umgebung montieren. Aufgrund der Lagerung des Innenringes im Außenring ist es nicht erforderlich, der Größe des möglichen Achsversatzes der Welle zum Gehäuse besondere Beachtung zu schenken. Es muß jedoch dafür gesorgt werden, daß die Lager im Freilauf nicht verspannt werden bzw. der Außenring radial und axial frei beweglich ist.

Der Wellenzapfen (metrische Abmessung) zur Aufnahme des Innenringes soll mit der Toleranz h6 ausgeführt sein.

Für zöllige Wellendurchmesser gelten folgende Toleranzen:

Bohrungs Ø H7	Passung des Wellenendes
bis 2"	Spielpassung mit bis zu 0,05mm Spiel
über 2" bis 4"	Spielpassung mit bis zu 0,06mm Spiel
über 4" bis 7"	Spielpassung mit bis zu 0,075mm Spiel

Für die Zentrierung zur Aufnahme des Außenringes empfehlen wir die Toleranz H7 oder G7, damit ein verspannungsfreier Einbau möglich ist.

Vor dem Einbau der Freiläufe FSO ist die Leerlaufdrehrichtung zu prüfen. Ein Drehrichtungswechsel ist durch Umdrehen der Freiläufe zu erreichen. Die erforderlichen Schrauben-Anziehdrehmomente können der Tabelle entnommen werden, die Qualität der Schrauben ist 10.9.

#### **Anziehdrehmomente für Befestigungsschrauben:**

Freilaufgröße	Schraubengröße	Anziehdrehmoment [Nm]
300	M8	34
400	M8	34
500	M8	34
600	M8	34
700	M10	66
750	M12	115
800	M12	115
900	M16	280
1027	M16	280

#### **Montage:**

Die Montage erfolgt bei zusammengebautem Freilauf.

Der Innenring wird auf die Welle gezogen, mit der er mittels geeigneter Paßfeder verbunden ist. Beim Aufziehen dürfen keine Kräfte über den Außenring eingeleitet werden, da das eine Beschädigung der Kugellager zur Folge hätte, d.h. beim Aufziehen darf nur auf den Innenring gedrückt werden.

Zur axialen Sicherung des Freilauferes ist ein Deckel oder Sicherungsring vorzusehen.

#### **Nach der Montage:**

Nach dem Einbau ist zu prüfen, ob sich der Freilauf in Leerlaufdrehrichtung ohne erhöhten Kraftaufwand durchdrehen läßt. Das dabei auftretende Schleppmoment im Freilauf beträgt ca. 1/1000 des Freilauferdrehmomentes.

Vor der Inbetriebnahme der Freiläufe Größe 300 bis 700 muß der Ölstand kontrolliert, bzw. Öl eingefüllt werden!

#### **Demontage:**

Die Demontage erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage.

#### **Schmierung:**

Die Freiläufe bis zur Größe 700 werden werkseitig mit Öl, ab Größe 750 mit Fett gefüllt. Das verwendete Öl hat die Viskosität ISO- VG 22. Sollte diese Viskosität nicht mit derjenigen übereinstimmen, die nach der am Ende dieser Anleitung angeführten Schmierstofftabelle für den aktuellen Anwendungsfall vorgeschrieben wird, muß das Öl entsprechend erneuert werden.

### Beschreibung Öl einfüllen, Ölstandskontrolle und Ölwechsel.

Der Außenring ist am Umfang mit drei (vier) mit Schrauben verschlossenen Bohrungen versehen.

Zur Kontrolle des Ölstandes müssen sich die Schrauben in folgender Position befinden:

- Zwei gegenüberliegende Schrauben senkrecht übereinander, die dritte (und vierte) seitlich davon.

Obere und (eine) seitliche Schraube herausschrauben, Öl in die obere Bohrung einfüllen, bis es an der seitlichen Bohrung auszutreten beginnt.

Schrauben mit Dichtung wieder einschrauben und festziehen.

### Durchführung des Ölwechsels:

Die Schrauben am Umfang des Außenringes müssen sich in folgender Position befinden:

- Zwei gegenüberliegende Schrauben senkrecht übereinander, die dritte (und vierte) seitlich davon.

Obere, untere und eine seitliche Schraube herausschrauben und das herauslaufende Öl zwecks Entsorgung in einem Behälter auffangen.

Nach ca. 1 Minute eine Schraube mit Dichtung in die untere Bohrung einschrauben und festziehen.

Vorgeschriebenes Öl in die obere Bohrung einfüllen, bis es beginnt, an der seitlichen Bohrung auszutreten. Zweite und dritte Schraube mit Dichtung wieder einschrauben und festziehen. Sollten während des Betriebes Undichtigkeiten an den Schrauben auftreten, sind neue Dichtungen einzubauen.

Die Freiläufe der Größen ab 750 sind werkseitig mit Fett gefüllt und betriebsbereit.

### Schmierung und Schmiermittelmenge:

Freilaufgröße	Schmierung	Schmiermittelmenge [ml]
300	Öl	7
400	Öl	10
500	Öl	22
600	Öl	50
700	Öl	170
750	Fett	220
800	Fett	220
900	Fett	530
1027	Fett	650

Der erste Ölwechsel ist nach 10 bis 20 Betriebsstunden durchzuführen, alle weiteren nach jeweils 2000 Betriebsstunden. In stark verschmutzter Umgebung reduziert sich das Intervall auf 1000 Betriebsstunden.

Alle 1000 Betriebsstunden muß der Ölstand im Freilauf kontrolliert werden, bei Anzeichen von geringer Undichtigkeit und bei stark verschmutzter Umgebung öfter.

Die fettgeschmierten Größen 750, 800, 900 und 1027 sollen alle drei Monate, bei stark verschmutzter Umgebung monatlich, nachgeschmiert werden. Dazu müssen die Schmiernippel gesäubert werden und in jeden Nippel soviel Fett gepreßt werden, bis es an den Dichtungen auszutreten beginnt.

Es dürfen nur Schmierstoffe gemäß unserer Empfehlung oder äquivalente Produkte weiterer Hersteller zum Einsatz kommen.

**Zusätze wie Graphit, Molykote o.ä. dürfen nicht verwendet werden!**

### Schmierstoffempfehlung

	Umgebungstemperatur				Fett
	-40°C bis -15°C	-15°C bis +15°C	+15°C bis +30°C	+30°C bis +50°C	
	Betriebstemperatur				
	-20°C bis +25°C	+10°C bis +50°C	+40°C bis +70°C	+50°C bis +85°C	
	Öl				
<b>ISO - VG DIN 51519</b>	10	22	46	100	
<b>ARAL</b>	SUMOROL CM10	SUMOROL CM22	MOTANOL HK46	DEGOL CL100T	ARALUB HL2
<b>BP</b>	ENERGOL CS10	ENERGOL CS22	ENERGOL CS46	ENERGOL RC100	ENERGREASE LS2
<b>DEA</b>	ASTRON HL10	ASTRON HL22	ASTRON HL46	ASTRON HL100	GLISSANDO 20
<b>ESSO</b>	NUTO H10 SPINESSO 10	NUTO H22 SPINESSO 22	NUTO H46 TERESSO 46	NUTO H100	BEACON 2
<b>FUCHS</b>	RENOLIN MR3	RENOLIN DTA22	RENOLIN DTA46	RENOLIN MR30	RENOLIT LZR2
<b>KLÜBER</b>	CRUCOLAN 10	CRUCOLAN 22	CRUCOLAN 46	CRUCOLAN 100	POLYLUB WH2
<b>MOBIL</b>	VELOCITE No6	VELOCITE No10	VACTRA MEDIUM VG46	VACTRA HEAVY VG100	MOBILUX 2
<b>SHELL</b>	MORLINA 10	MORLINA 22	MORLINA 46	MORLINA 100	ALVANIA G2
<b>TOTAL</b>	AZZOLA ZS10	AZZOLA ZS22	AZZOLA ZS46	AZZOLA ZS100	MULTIS 2

\* Bei Betriebstemperaturen von 0 °C bis +80 °C Mehrbereichsöle SAE 10W-40 bevorzugt.

Die Umgebungstemperatur gilt als Richtlinie. Nur die Betriebstemperatur bestimmt die Auswahl der Ölviskosität. Korrosionsschutz: Rivolta KSP  
Schutzdauer je nach Lagerung in Innenräumen 6 bis 12 Monate.  
Empfehlenswert: Grundsätzlich altes Korrosionsschutzmittel vor Inbetriebnahme entfernen und Freiläufe reinigen.

### Tabelle der technischen Daten für Freiläufe der Bauart FSO:

Freilaufgröße	max. Drehmoment [Nm]	Leerlaufdrehzahl [min <sup>-1</sup> ]	
		Innenring	Außenring
300	760	3000	900
400	810	2800	850
500	3250	2500	800
600	3100	2200	750
700	13800	1600	450
750	19500	1800	650
800	36000	1500	525
900	49000	1350	500
1027	73000	1100	375