

# Montage - und Wartungsanleitung

Typ FSO, FSO-GR, FS, HPI



 **STIEBER**<sup>™</sup>  
A REGAL REYNOLD BRAND

Hatschekstr.36  
69126 Heidelberg  
Deutschland  
Tel +49(0)6221 30470  
Fax +49(0)6221 304731  
[info@stieber.de](mailto:info@stieber.de)  
[www.stieber.de](http://www.stieber.de)

Ausgabedatum: 23.08.2018 GB  
Revision: 1 27.03.2024 GB

U:\EngUsers\ProduktDoku\1AAA\_Einbauerklaerung\_Wartungsanleitung\_Konformitaetserklaerung\1AAA\_Wartungsanleitungen\Original\_Worddatei\M1124D\_1\_FSO\_FSO-GR\_FS\_HPI.docx

## Allgemeine Sicherheitshinweise

	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!</b>          Angetriebene, rotierende Bauteile können schwerste Verletzungen verursachen! Deshalb während des Betriebes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich oder in seiner unmittelbaren Umgebung ist strengstens untersagt!</li> <li>➤ Sicherheitsvorrichtungen und/oder -funktionen nicht außer Betrieb setzen, nicht unbrauchbar machen oder umgehen.</li> </ul> <p>Vor Betreten des Gefahrenbereiches:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Energieversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.</li> <li>➤ Stillstand nachlaufender Bauteile abwarten.</li> </ul>
---	----------------	---

	<b>GEFAHR!</b>	<p><b>Gefahr durch unsachgemäßen Betrieb!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Umbauten an der Freilaufkupplung sind nicht zulässig und können die Sicherheit beeinträchtigen.</li> <li>➤ Alle Arbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.</li> <li>➤ Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei Stillstand der Maschine ausgeführt werden. Die Maschine ist hierzu gegen Wiederanfahren zu sichern!</li> </ul>
--	----------------	--

	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr durch Herunterfallen oder Umkippen des Freilaufs!</b>          Das Gewicht des Freilaufs kann einen Menschen verletzen und schwere Quetschungen verursachen!          Deshalb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verwenden Sie zum Anheben geeignetes Hebezeug (Schlingen, etc.), das für das Gewicht des Freilaufs ausgelegt ist.</li> </ul>
---	----------------	--

	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Montage!</b>          Fehlerhafte Montage und Wartung kann zu Sach- und schweren Personenschäden führen!          Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden!</p>
---	----------------	---

	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!</b>          Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Deshalb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jegliche Tätigkeiten immer nur durch die dafür benannten Personen durchführen lassen.</li> </ul>
---	----------------	--

Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>Allgemeine Sicherheitshinweise .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
1.1 Informationen zur Montage- und Wartungsanleitung .....	4
1.2 Symbolerklärung .....	4
1.3 Hersteller.....	5
1.4 Beschriftung .....	5
1.5 Umweltschutz.....	5
<b>2 Sicherheit.....</b>	<b>5</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.2 Verantwortung des Betreibers .....	6
2.3 Montage- und Wartungspersonal .....	7
2.4 Persönliche Schutzausrüstung .....	7
2.5 Einsatzgrenzen .....	8
<b>3 Aufbau und Funktion .....</b>	<b>9</b>
3.1 Aufbau.....	9
3.2 Funktionsweise .....	14
<b>4 Transport und Verpackung.....</b>	<b>15</b>
<b>5 Lagerung.....</b>	<b>15</b>
5.1 Kurzzeitlagerung .....	15
5.2 Langzeitlagerung.....	16
<b>6 Installation .....</b>	<b>16</b>
6.1 Prüfen der Drehrichtung .....	16
6.2 Ändern der Drehrichtung .....	17
6.3 Schmierung.....	17
6.4 Montage.....	17
<b>7 Betrieb.....</b>	<b>19</b>
<b>8 Wartung .....</b>	<b>19</b>
8.1 Ölwechsel bei FSO, FS HPI Freilaufkupplungen .....	20
<b>9 Demontage.....</b>	<b>22</b>
<b>10 Entsorgung.....</b>	<b>23</b>
<b>11 Störung .....</b>	<b>23</b>

## 1 Allgemeines

### 1.1 Informationen zur Montage- und Wartungsanleitung

Diese Montage- und Wartungsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Einbau und zur Inbetriebnahme der Freilaufkupplungen des Typs FSO, FSO-GR, FS, HPI.

Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheits- und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich der Freilaufkupplung geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Montage- und Wartungsanleitung vor dem Einbau und der Inbetriebnahme sorgfältig durchlesen! Sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Einbauortes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Zusätzlich sind alle Sicherheitshinweise der Montage- und Wartungsanleitung zu beachten.

### 1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise sind in dieser Montage- und Wartungsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

	<b>GEFAHR!</b>	... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
	<b>WARNUNG</b>	... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
	<b>ACHTUNG</b>	... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
	<b>VORSICHT</b>	... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
	<b>HINWEIS</b>	... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungs-freien Betrieb hervor.

### 1.3 Hersteller

STIEBER GmbH, D-69126 Heidelberg, Hatschekstr. 36, Deutschland  
Tel +49 (0) 6221 3047-0, Fax -31

### 1.4 Beschriftung

Außenfläche des Außenringes

- Hersteller
- Typenbezeichnung
- Herstelldatum (codiert)

### 1.5 Umweltschutz

Energie: Die Freilaufkupplung verbraucht keine elektrische Energie

Materialien: Stahl, Messing, Elastomer (RWDR)

Recycling: Stahlteile sind zu 100% wiederverwertbar

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Freilaufkupplungen des Typs FSO, FSO-GR, FS, HPI sind drehrichtungsabhängig selbsttätig schaltende Kupplungen. Sie werden als Überholkupplungen, Rücklaufsperrern oder Schaltfreiläufe in Maschinen und Anlagen eingesetzt.

Freilaufkupplungen dürfen nur innerhalb der im Kapitel 2.5 definierten Einsatzgrenzen betrieben werden.

Sämtliche Angaben der Montage- und Wartungsanleitung sind strikt einzuhalten.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

#### Mitnahmebetrieb einer Überholkupplung:

Bei Betrieb der antreibenden Maschinenelemente in Mitnahmerichtung werden das antreibende Maschinenelement und das angetriebene Maschinenelement durch die Überholkupplung kraftschlüssig miteinander verbunden. In diesem Betriebszustand kann eine Leistung übertragen werden.

#### Überholbetrieb einer Überholkupplung:

Die Überholkupplung löst die kraftschlüssige Verbindung vom antreibenden Maschinenelement und angetriebenem Maschinenelement automatisch, wenn das angetriebene Maschinenelement eine höhere Drehzahl als das antreibende Maschinenelement aufweist.

#### Sperrbetrieb einer Rücklaufsperrung:

Bei Betrieb der Maschinenwelle in Sperrrichtung werden die Maschinenwelle und das drehmomentabstützende Maschinenelement durch die Freilaufkupplung kraftschlüssig miteinander verbunden. In diesem Betriebszustand wird ein Drehmoment übertragen werden.

#### Überholbetrieb einer Rücklaufsperrung:

Die Freilaufkupplung löst die kraftschlüssige Verbindung von Maschinenwelle und drehmomentabstützendem Maschinenelement automatisch, wenn die Maschinenwelle in Überholrichtung betrieben wird.

#### Mitnahmebetrieb eines Schaltfreilaufs:

Beim Drehen der Maschinenwelle in Mitnahmerichtung werden die Maschinenwelle und das angetriebene Maschinenelement durch die Freilaufkupplung kraftschlüssig miteinander verbunden. In diesem Betriebszustand wird eine Leistung übertragen werden.

#### Leerlaufbetrieb eines Schaltfreilaufs:

Die Freilaufkupplung löst die kraftschlüssige Verbindung von Maschinenwelle und angetriebenem Maschinenelement automatisch, wenn die Maschinenwelle in Leerlaufrichtung betrieben wird.

## **2.2 Verantwortung des Betreibers**

Der Betreiber der Anlage, in die der Freilaufkupplung verbaut ist, unterliegt den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Die am Einsatzort geltenden Bestimmungen sowie die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft sind zu beachten. Insbesondere gilt, dass der Betreiber:

- sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informiert
- in Betriebsanweisungen die notwendigen Verhaltensanforderungen für den Betrieb der Anlage, in die die Freilaufkupplung verbaut ist, am Einsatzort umsetzt
- die Zuständigkeiten für die Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung der Anlage, in die die Freilaufkupplung verbaut ist, eindeutig regelt
- dafür sorgt, dass alle Mitarbeiter, die an oder mit der Anlage arbeiten, in die die Freilaufkupplung verbaut ist, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen im Umgang mit der Anlage schulen, in die die Freilaufkupplung verbaut ist und über die möglichen Gefahren informieren. Weiterhin ist der Betreiber verantwortlich, dass die Anlage, in die die Freilaufkupplung verbaut ist:
  - stets in technisch einwandfreiem Zustand ist
  - gemäß angegebener Wartungsintervalle instand gehalten wird

- alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüft werden

### 2.3 Montage- und Wartungspersonal

	<b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!</b> Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Deshalb: ➤ Jegliche Tätigkeiten immer nur durch die dafür benannten Personen durchführen lassen
---	----------------	---

Ausgebildete Fachkräfte sind Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können. Unter anderem sind auch Kenntnisse über Erste-Hilfe-Maßnahmen und die örtlichen Rettungseinrichtungen erforderlich.

### 2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Beim Umgang mit der Anlage, in welche die Freilaufkupplung verbaut ist, ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

Vor allen Arbeiten die notwendige Schutzausrüstung wie Arbeitsschuhe, Handschuhe, Schutzbrille, etc. ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen.

## 2.5 Einsatzgrenzen

- max. zulässige Überholdrehzahlen und max. zulässige Drehmomente (Ölmengen):

Bauart/ Größe	Max. Dreh- moment	Überholdrehzahlen						Schmiermittel Menge				
		FSO/FSO-GR/ HPI		FSO-GR mit Labyrinth- dichtungen		FS		Bohrung	FSO [ÖL]	FSO- GR [Fett]	HPI [Öl]	FS [Öl]
FSO FSO-GR FS HPI	Tmax [Nm]	ni max Innenring [min-1]	ni max Außenring [min-1]	ni max Innenring [min-1]	ni max Außenring [min-1]	ni max Innenring [min-1]	ni max Außenring [min-1]	min-max	[ml]	[ml]	[ml]	[ml]
300	561	3000	900	3600	900			12... 19	7	10	14	
400	612	2800	850	3600	850			12... 22	10	20	20	
500	2397	2500	800	3000	800			19... 33	22	35	35	
600	4590	2200	750	2400	750			24... 57	52	84	84	
700	10200	1600	450	2000	450			48... 82	168	280	280	
750	14280	1000	650	1800	650	1000	650	57... 87	222	20	384	207
800	2397	850	525	1500	525	850	525	66... 112	222	35	444	251
900	4590	700	500	1350	500	700	500	92... 138	532	84	473	340
1027	10200	500	375	1100	375	500	375	125... 177	651	280	946	473

Tab.1 Spezifikationen

- Grenzen Umgebungstemperatur: -25°C bis +50°C
- max. Betriebstemperatur: 90°C
- erforderliche Toleranz Maschinenwelle: d = h6 oder j6
- Öl-Schmierung: freigegebene Öle laut Stieber Produktkatalog / WN900
- Fett-Schmierung: freigegebene Fette laut Stieber Produktkatalog / WN900.

### 3 Aufbau und Funktion

#### 3.1 Aufbau

Pos. 1	Außenring
Pos. 2	Innenring
Pos. 3	Schmiernippel
Pos. 4	WDR
Pos. 5	Sicherungsring
Pos. 6	Rillenkugellager
Pos. 7	Zylinderschraube
Pos. 8	Dichtring
Pos. 10	RWDR
Pos. 11	Stopfen
Pos. 12	Käfig
Pos. 13	Klemmkörper
Pos. 14	Feder
Pos. 23	Gewindestift
Pos. 24	Dichthülse

Tab.2 Stückliste



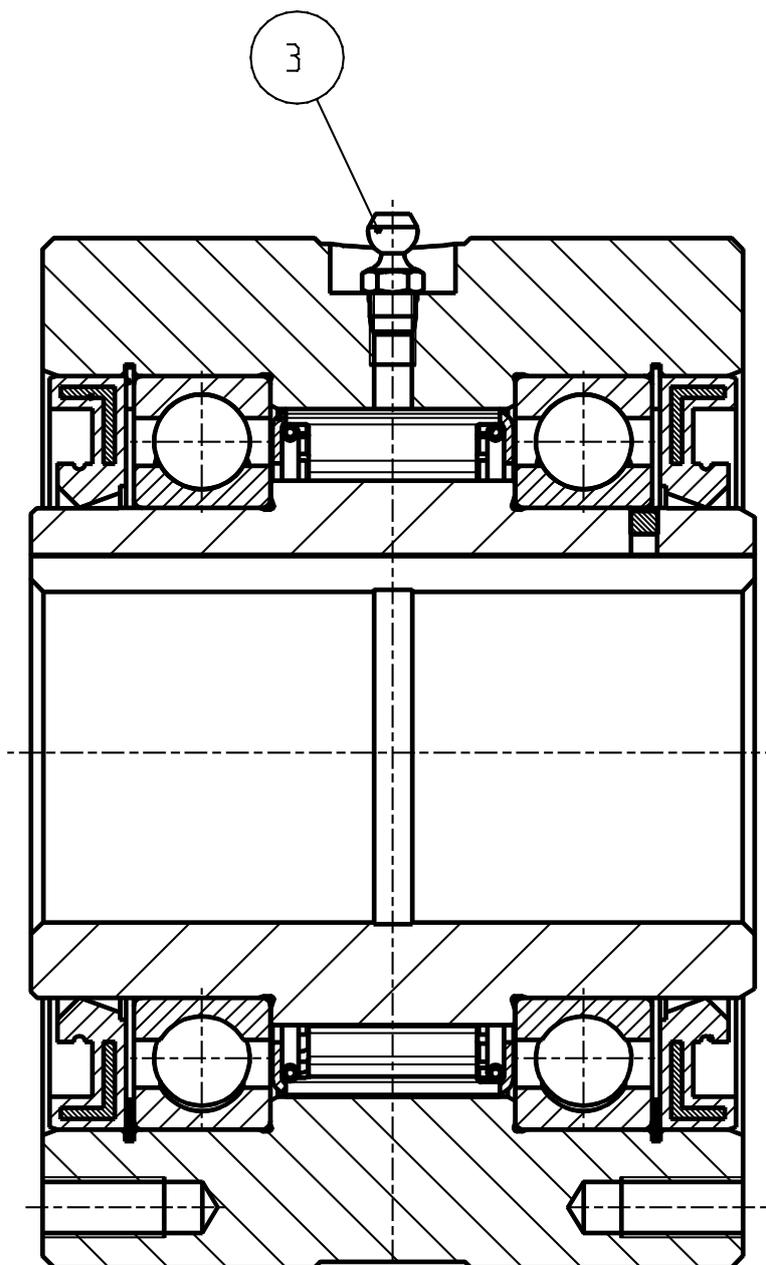


Abb.1b Aufbau FSO-GR

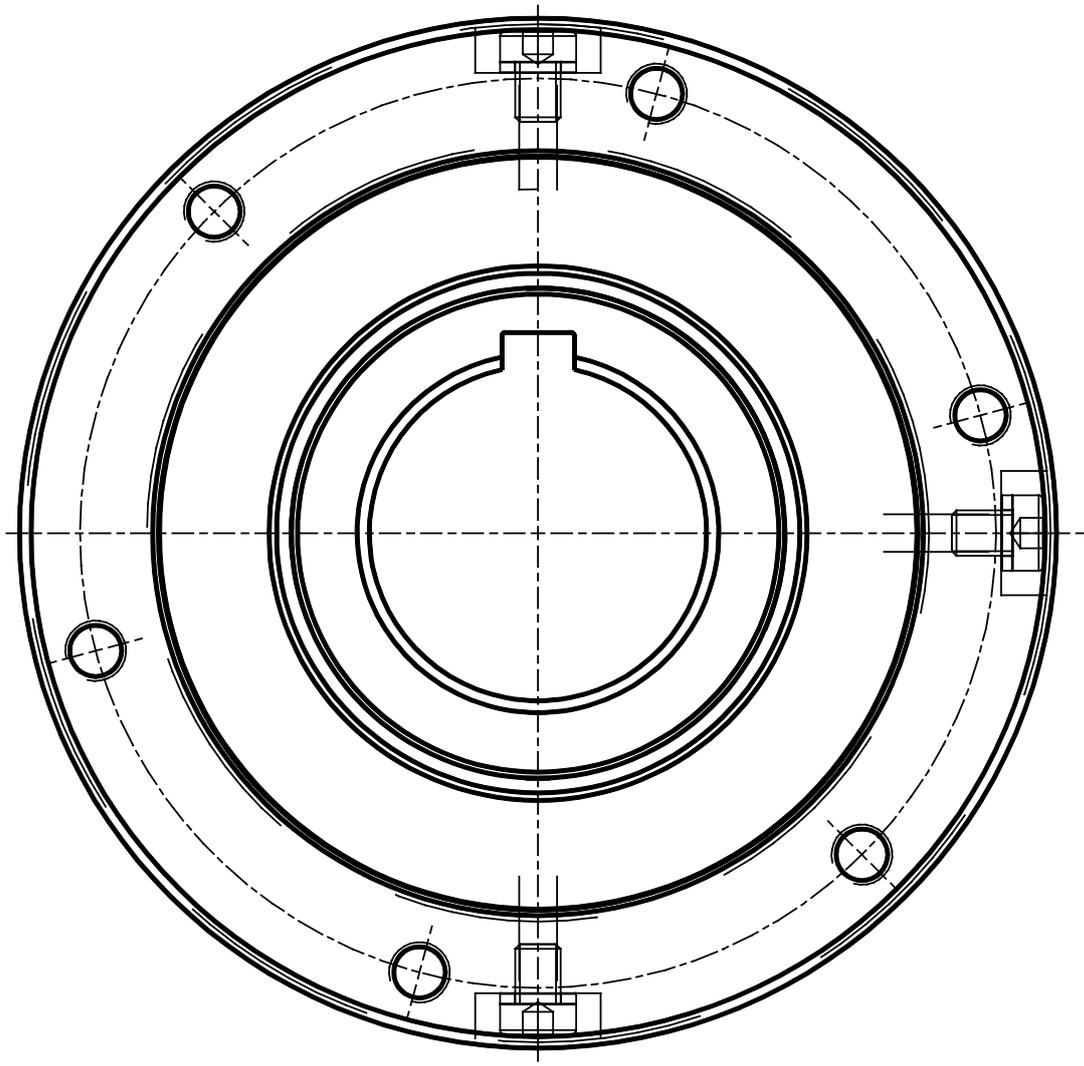


Abb.1c Aufbau FSO/ HPI

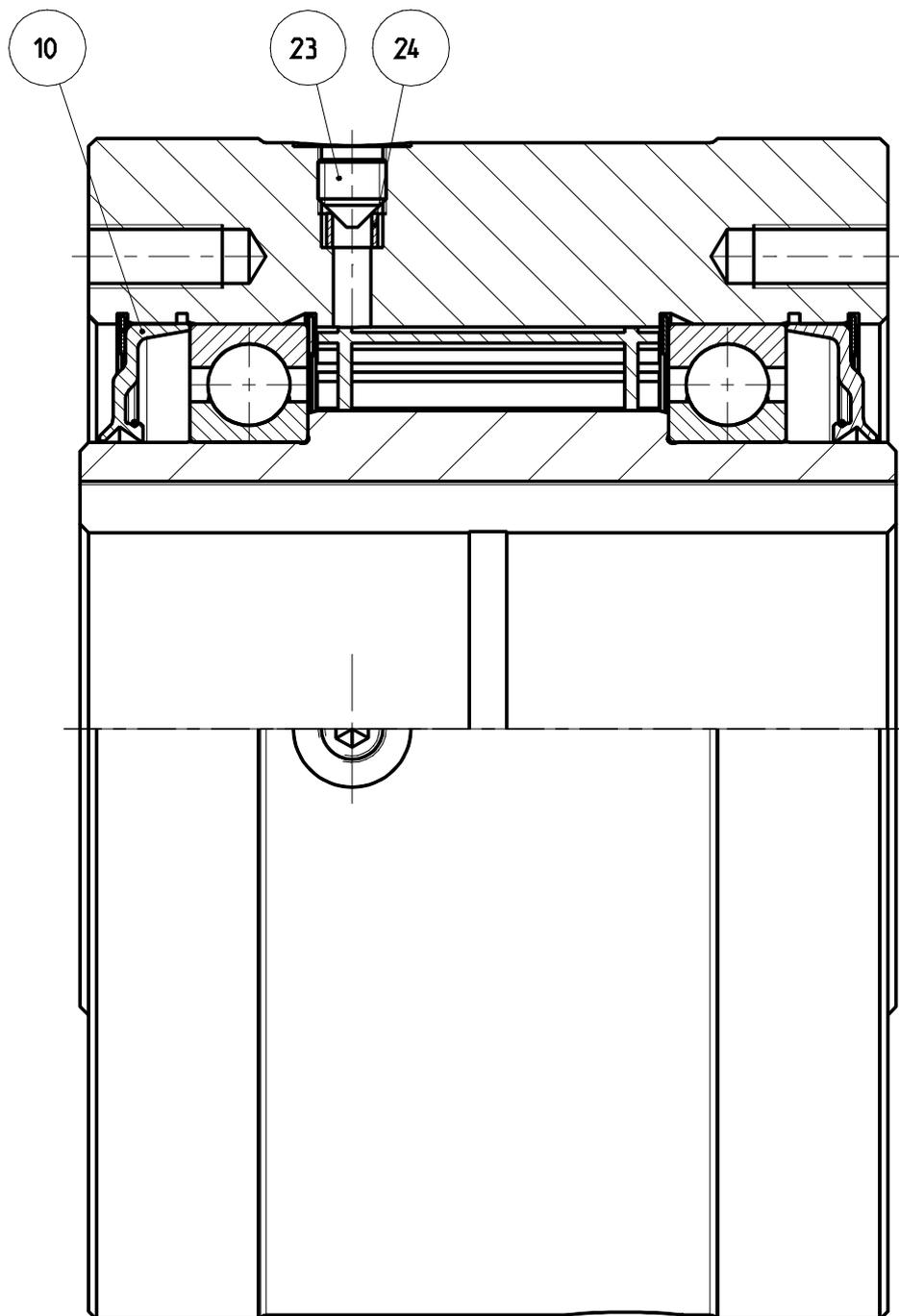


Abb.1d Aufbau FS

### 3.2 Funktionsweise

Freiläufe der Bauart FSO, FSO-GR, FS, HPI sind mit Formchrome-PCE-Klemmkörpern ausgerüstet.

Bei Drehung des Freilaufaußenringes oder Innenringes (s. Abb.2) in Mitnahmerichtung, stellen die Klemmkörper eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Innen- und Außenring her, so dass ein Drehmoment oder eine Leistung übertragen werden kann.

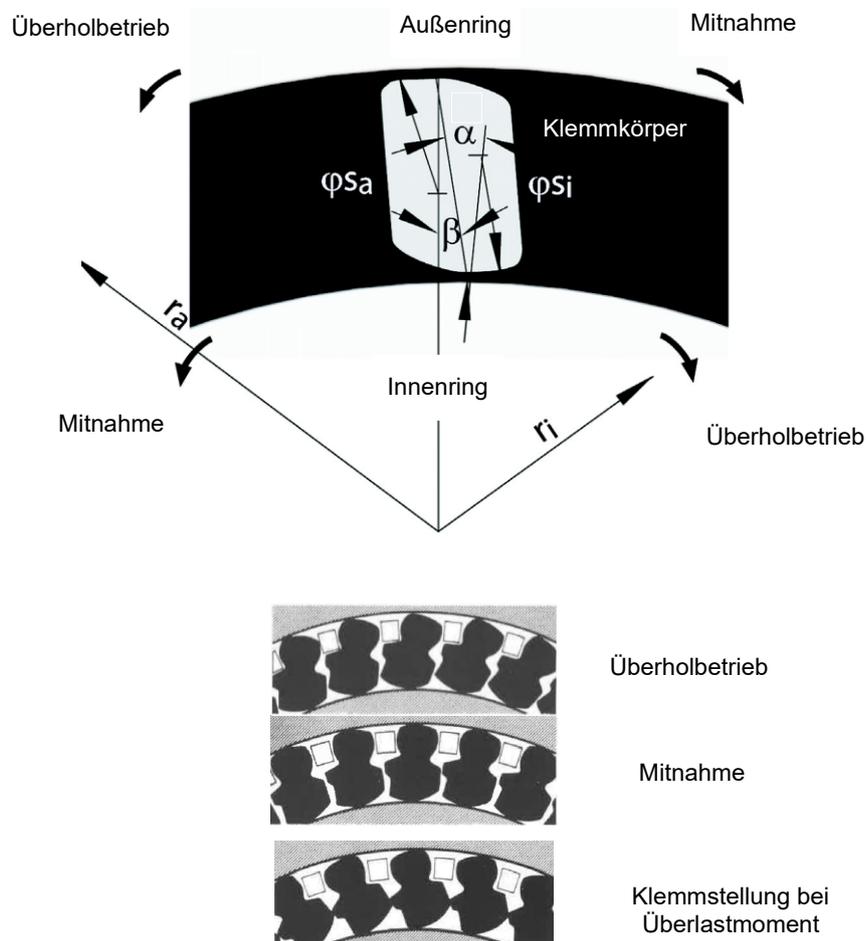


Abb.2 Mitnahme/ Überholbetrieb

Der Überholbetrieb wird realisiert, wenn der Außen –oder Innenring in Überholrichtung gedreht wird. Dabei wird die kraftschlüssige Verbindung (siehe Abb.2) zwischen Innen- und Außenring

unterbrochen. Im Überholbetrieb sind die Drehzahlen von Innen- und Außenring unterschiedlich.

Bei extremer Überlastung stützen sich die bewährten PCE-Klemmkörper aneinander ab, wodurch ein übermäßiges Einwälzen und Überkippen der Klemmkörper verhindert wird.

## 4 Transport und Verpackung



### HINWEIS

Zur Entsorgung der Transport- und Verpackungsmaterialien, sind die lokalen Entsorgungsbestimmungen zu beachten!

Die Freilaufkupplung der Bauart FSO, FSO-GR, FS, HPI sind in einer VCI-Luftpolsterfolie verpackt.

Die Freilaufkupplung wird in einem Karton oder auf Palette verschickt.

Transportschäden an der Verpackung und / oder der Freilaufkupplung sind unverzüglich bei der jeweiligen Transitgesellschaft zu melden!

Das Auspacken der Freilaufkupplung muss in sauberer und trockener Umgebung erfolgen!

## 5 Lagerung

### 5.1 Kurzzeitlagerung

Die Freilaufkupplung des Typs FSO, FSO-GR, FS, HPI ist in einer VCI-Luftpolsterfolie verpackt. Die VCI-Luftpolsterfolie ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Die Häufigkeit richtet sich nach den Umweltbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit, Salzgehalt der Luft, ...) am Lagerungsort.

Die maximale Lagerungszeit (Kurzzeitlagerung) beträgt 6 Monate. Darüber hinaus muss die Rücklaufsperrung mit einem Langzeitlagerung-Korrosionsschutz versehen werden.

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur: -10 bis +60 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95%, nicht kondensierend

## 5.2 Langzeitlagerung

Dazu muss die Freilaufkupplung zusammen mit Trockenmittel in eine Folie eingeschweißt und mit einem Feuchtigkeitsanzeiger versehen werden. Nach spätestens einem Jahr oder aber in Abhängigkeit von den Umweltbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit, Salzgehalt der Luft, ...) am Lagerungsort, muss der Korrosionsschutz überprüft werden.

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur: -10 bis +60 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95%, nicht kondensieren

## 6 Installation

### 6.1 Prüfen der Drehrichtung

	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Montage!</b> Fehlerhafte Montage und Wartung kann zu Sach- und schweren Personenschäden führen! Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden!</p>
	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!</b> Angetriebene, rotierende Bauteile können schwerste Verletzungen verursachen! Deshalb während des Betriebes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich oder in seiner unmittelbaren Umgebung ist strengstens untersagt!</li> <li>➤ Sicherheitsvorrichtungen und/oder -funktionen nicht außer Betrieb setzen, nicht unbrauchbar machen oder umgehen.</li> </ul> <p>Vor Betreten des Gefahrenbereiches:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Energieversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.</li> <li>➤ Stillstand nachlaufender Bauteile abwarten.</li> </ul>
	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr durch Herunterfallen oder Umkippen des Freilaufs!</b> Das Gewicht des Freilaufs kann einen Menschen verletzen und schwere Quetschungen verursachen! Deshalb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verwenden Sie zum Anheben geeignetes Hebezeug (Schlingen, etc.), das für das Gewicht des Freilaufs ausgelegt ist.</li> </ul>

	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!</b>          Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Deshalb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jegliche Tätigkeiten immer nur durch die dafür benannten Personen durchführen lassen.</li> </ul>
---	----------------	--

Vor dem Einbau muss die Drehrichtung der Freilaufkupplung geprüft werden.

## 6.2 Ändern der Drehrichtung

Die Änderung der Drehrichtung erfolgt durch Umdrehen des Freilaufs.

## 6.3 Schmierung

Die Freiläufe FSO-GR werden werkseitig mit Fett gefüllt und sind betriebsbereit. Der Außenring ist am Umfang mit drei (vier) Schmiernippeln versehen.

Die Freiläufe FSO HPI und FS werden werkseitig mit Öl gefüllt (siehe Kap. 2.5 Einsatzgrenzen).

## 6.4 Montage

	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Montage!</b>          Fehlerhafte Montage und Wartung kann zu Sach- und schweren Personenschäden führen!</p> <p>Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden!</p>
---	----------------	---

	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!</b>          Angetriebene, rotierende Bauteile können schwerste Verletzungen verursachen! Deshalb während des Betriebes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich oder in seiner unmittelbaren Umgebung ist strengstens untersagt!</li> <li>➤ Sicherheitsvorrichtungen und/oder -funktionen nicht außer Betrieb setzen, nicht unbrauchbar machen oder umgehen.</li> </ul> <p>Vor Betreten des Gefahrenbereiches:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Energieversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.</li> <li>➤ Stillstand nachlaufender Bauteile abwarten.</li> </ul>
---	----------------	---

	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr durch herabfallende Bauteile!</b>          Herabfallende Bauteile können zu schwersten Personenschäden führen!</p> <p>Freilaufkupplung gegen herabfallen sichern.</p>
---	----------------	---

**WARNUNG****Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Deshalb:

- Jegliche Tätigkeiten immer nur durch die dafür benannten Personen durchführen lassen.

## Arbeitsschritte:

- Tragende Passfeder nach DIN 6885 Blatt 1 über gesamte Freilaufgröße in Welle einbringen.
- Freilaufkupplung auf die geölte Maschinenwelle schieben, dazu ggf. geeignete Hebemittel anbringen.

**HINWEIS**

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!

- Außenring und Maschinenelement mit Befestigungsschrauben (z. B. nach Norm DIN EN ISO 4762 und der Schraubenqualität 10.9) fixieren.

Freilaufgröße	Größe	Festigkeits- klasse10.9	Öleinfüll- schrauben
300 bis 600	M8	40,1	9
700	M10	79,0	15
750 bis 800	M12	137,0	25
900 bis 1027	M16	338,0	28

Tab.3 Anziehdrehmomente in [Nm]

- Innenring axial fixieren.
- Überprüfen der Überholbewegung. Nach der Montage muss die Freilaufkupplung in Überholdrehrichtung leichtgängig zu verdrehen sein.

## 7 Betrieb

	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!</b> Angetriebene, rotierende Bauteile können schwerste Verletzungen verursachen! Deshalb während des Betriebes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich oder in seiner unmittelbaren Umgebung ist strengstens untersagt!</li> <li>➤ Sicherheitsvorrichtungen und/oder -funktionen nicht außer Betrieb setzen, nicht unbrauchbar machen oder umgehen.</li> </ul> <p>Vor Betreten des Gefahrenbereiches:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Energieversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.</li> <li>➤ Stillstand nachlaufender Bauteile abwarten.</li> </ul>
---	----------------	--

Freilaufkupplungen FSO, FSO-GR, FS, HPI sind in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen zu überprüfen.

Die fettgeschmierten FSO-GR Freiläufe müssen alle drei Monate, bei stark verschmutzter Umgebung monatlich, nachgeschmiert werden. Dazu müssen die Schmiernippel gesäubert werden und in jeden Nippel so viel 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 (siehe Kap. 2.5 Einsatzgrenzen).

	<b>HINWEIS</b>	<p>Zusätze wie Graphit, Molykote o.ä. <u>dürfen nicht verwendet werden!</u></p>
---	----------------	---

## 8 Wartung

	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!</b> Angetriebene, rotierende Bauteile können schwerste Verletzungen verursachen! Deshalb während des Betriebes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich oder in seiner unmittelbaren Umgebung ist strengstens untersagt!</li> <li>➤ Sicherheitsvorrichtungen und/oder -funktionen nicht außer Betrieb setzen, nicht unbrauchbar machen oder umgehen.</li> </ul> <p>Vor Betreten des Gefahrenbereiches:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Energieversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.</li> <li>➤ Stillstand nachlaufender Bauteile abwarten.</li> </ul>
---	----------------	--

	<b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Montage!</b> Fehlerhafte Montage und Wartung kann zu Sach- und schweren Personenschäden führen! Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden!
	<b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr durch herabfallende Bauteile!</b> Herabfallende Bauteile können zu schwersten Personenschäden führen! Sperre gegen herabfallen sichern.
	<b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!</b> Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Deshalb: ➤ Jegliche Tätigkeiten immer nur durch die dafür benannten Personen durchführen lassen.
	<b>WARNUNG</b>	<b>Verbrühungsgefahr durch heiße Oberflächen!</b> Im Betrieb besteht Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr aufgrund heißer Oberflächen. Deshalb: ➤ Sperre während des Betriebs nicht berühren!

Nach **10 Jahren Betriebszeit** sollen die Freilaufkupplungen bei Stieber überprüft und instandgesetzt werden.

## 8.1 Ölwechsel bei FSO, FS HPI Freilaufkupplungen

Ein Ölwechsel ist nach ca. 9000 Betriebsstunden oder spätestens nach einem Jahr durchzuführen. In stark verschmutzter Umgebung reduziert sich das Intervall auf 5000 Betriebsstunden oder halbjährlich.

Arbeitsschritte:

- Freilaufkupplung so positionieren, dass die Öleinfüllschrauben am Umfang des Außenringes sich in folgender Position befinden: zwei gegenüberliegende Schrauben senkrecht übereinander, die dritte seitlich davon unterhalb der Mitte (siehe Abb.3)

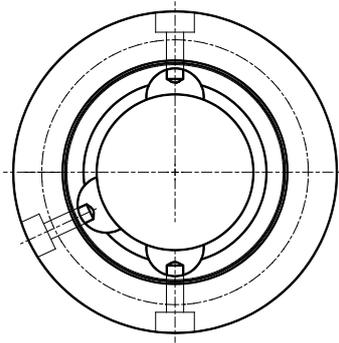


Abb. 3 Öleinfüllschraubenposition

- Alle drei Öleinfüllschrauben mit Dichtung herausdrehen und das Öl ablassen. Dazu geeigneten Auffangbehälter mit einem passenden Fassungsvermögen unterstellen.

<b>i</b>	<b>HINWEIS</b>	Zur Entsorgung des Altöls sind die lokalen Entsorgungsbestimmungen zu beachten!
----------	----------------	---

- Öleinfüllschraube mit Dichtung in die untere Bohrung einschrauben und mit einem Anziehmoment (siehe Tabelle 3 im Kapitel 6.4) festziehen.
- die Freilaufkupplung mit Öl füllen (siehe Kapitel 2.5 Einsatzgrenzen) oder bis Öl seitlich austritt.
- die restlichen Öleinlassschrauben mit Dichtung mit einem Anziehmoment (siehe Tabelle 3 Anziehdrehmomente im Kapitel 6.4) festziehen.

<b>i</b>	<b>HINWEIS</b>	Öleinlass- und Ölablassschraube auf festen Sitz und Dichtheit kontrollieren! Sollten während des Betriebes Undichtigkeiten an den Schrauben auftreten, sind neue Dichtungen.
----------	----------------	--

## 9 Demontage

	<b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Montage!</b> Fehlerhafte Montage und Wartung kann zu Sach- und schweren Personenschäden führen! Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden!
---	----------------	--

	<b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!</b> Angetriebene, rotierende Bauteile können schwerste Verletzungen verursachen! Deshalb während des Betriebes: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich oder in seiner unmittelbaren Umgebung ist strengstens untersagt!</li> <li>➤ Sicherheitsvorrichtungen und/oder -funktionen nicht außer Betrieb setzen, nicht unbrauchbar machen oder umgehen.</li> </ul> Vor Betreten des Gefahrenbereiches: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Energieversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.</li> <li>➤ Stillstand nachlaufender Bauteile abwarten.</li> </ul>
---	----------------	---

	<b>WARNUNG</b>	<b>Verbrühungsgefahr durch heiße Oberflächen!</b> Im Betrieb besteht Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr aufgrund heißer Oberflächen. Deshalb: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Freilaufkupplung während des Betriebs nicht berühren!</li> </ul>
---	----------------	---

	<b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr durch herabfallende Bauteile!</b> Herabfallende Bauteile können zu schwersten Personenschäden führen! Freilaufkupplung gegen herabfallen sichern.
---	----------------	--

### Arbeitsschritte:

- Axiale Fixierung des Innenringes entfernen.
- Befestigungsschrauben vom Außenring und angetriebenem Maschinenelement lösen.
- Freilaufkupplung von der Maschinenwelle abziehen, dazu ggf. geeignetes Hebewerkzeug verwenden.

## 10 Entsorgung



### HINWEIS

Zur Entsorgung der metallischen Bauteile und der vorhandenen Schmiermittel, sind die lokalen Entsorgungsbestimmungen zu beachten!

Die Freilaufkupplung besteht aus metallischen Werkstoffen, die mit einem Schmiermittel benetzt sind. Metallische Werkstoffe sind vollständig wiederverwertbar. Schmiermittel und Korrosionsschutzmittel sind gesondert zu entsorgen. Hier sind die lokalen Entsorgungsbestimmungen zu beachten.

## 11 Störung

Bei Störung ist der Hersteller unverzüglich zu kontaktieren!

STIEBER GmbH, D-69126 Heidelberg, Hatschekstr. 36, Deutschland  
Tel +49 (0) 6221 3047-0, Fax -31