

# Montage - und Wartungsanleitung

Typen AL/ ALP/ ALM/ AL..F2D2/ AL..F4D2/  
ALM..F2D2/ ALM..F4D2/ ALP..F7D7/  
ALMP..F7D7/ AL..KMSD2/  
ALM..KMSD2AL..KEED2



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: 1.03.2016 GB


Revision: 0


U:\EngUsers\IProduktDoku\1AAA\_Einbauerklärung\_Montage-und\_Wartungsanleitung\_Konformitätserklärung\1AAA\_Montage- und  
Wartungsanleitungen\Original\_Worddatei\M1049D\_0\_AL\_ALP\_AL..F2D2\_AL..F4D2\_ALP..F7D7\_ALMP..F7D7\_AL..KMSD2\_AL..KEED2.docx





## Allgemeine Sicherheitshinweise

	<p><b>WARNUNG</b></p>	<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>
---	-----------------------	---

	<p><b>GEFAHR!</b></p>	<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>
--	-----------------------	--

	<p><b>WARNUNG</b></p>	<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>
---	-----------------------	---

	<p><b>WARNUNG</b></p>	<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>
---	-----------------------	---

	<p><b>WARNUNG</b></p>	<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>5</b>
1.1 Informationen zur Montage- und Wartungsanleitung.....	5
1.2 Symbolerklärung .....	5
1.3 Hersteller.....	6
1.4 Beschriftung .....	6
1.5 Umweltschutz.....	6
<b>2 Sicherheit.....</b>	<b>6</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.2 Verantwortung des Betreibers .....	7
2.3 Montage- und Wartungspersonal.....	8
2.4 Persönliche Schutzausrüstung .....	8
2.5 Einsatzgrenzen .....	9
<b>3 Aufbau und Funktion .....</b>	<b>15</b>
3.1 Aufbau.....	15
3.2 Funktionsweise .....	19
<b>4 Transport und Verpackung .....</b>	<b>19</b>
<b>5 Lagerung.....</b>	<b>20</b>
5.1 Kurzzeitlagerung .....	20
5.2 Langzeitlagerung .....	20
<b>6 Installation .....</b>	<b>21</b>
6.1 Prüfen der Drehrichtung.....	21
6.2 Ändern der Drehrichtung.....	21
6.3 Ölschmierung.....	22
6.4 Fettschmierung .....	22
6.5 Montage .....	23
6.5.1 Montage Freilaufkupplung AL/ ALM/ ALP.....	23
6.5.2 Montage Freilaufkupplung AL..F2D2 .....	24
6.5.3 Montage Freilaufkupplung AL..F4D2 .....	25
6.5.4 Montage Freilaufkupplung ALP/ ALMP..F7D7 .....	26
6.5.5 Montage Freilaufkupplung AL/ ALM..KEED2.....	27
6.5.6 Montage Freilaufkupplung AL/ ALM..KMSD2 .....	29
<b>7 Wartung.....</b>	<b>30</b>

7.1	Ölstandskontrolle .....	31
7.2	Ölwechsel .....	32
7.3	Wartung und Austausch der elastischen Elemente bei der KEE-Kupplung.....	32
7.4	Wartung und Austausch der elastischen Elemente bei der KMS-Kupplung .....	33
<b>8</b>	<b>Demontage.....</b>	<b>35</b>
<b>9</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>Störung .....</b>	<b>36</b>
<b>11</b>	<b>Ersatzteile .....</b>	<b>36</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 AL/ ALP/ AL..F2D2/ AL..F4D2/ ALP..F7D7/ ALMP..F7D7/ AL..KMSD2/ AL..KEED2.






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

Recycling: Stahlteile sind zu 100% wiederverwertbar

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Freilaufkupplungen des Typs AL/ ALP/ AL..F2D2/ AL..F4D2/ ALP..F7D7/ ALMP..F7D7/ AL..KMSD2/ AL..KEED2 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 Rücklaufsperr:

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 Rücklaufsperr:

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: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Jegliche Tätigkeiten immer nur durch die dafür benannten Personen durchführen lassen</li></ul>
---	----------------	--

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. zulässiges Momente (Ölmengen):

Typ	Größe* ØBohrung H7	max. Drehmoment [Nm]	max. Überholdrehzahl Innenring [min <sup>-1</sup> ]	max. Überholdrehzahl Aussering [min <sup>-1</sup> ]
AL ALP	12	110	4000	7200
	15	250	3600	6500
	20	362	2700	5600
	25	576	2100	4500
	30	1000	1700	4100
	35	1450	1550	3800
	40	2050	1150	3400
	45	2250	1000	3200
	50	4250	800	2800
	55	5250	750	2650
	60	7000	650	2450
	70	11500	550	2150
	80	17000	500	1900
	90	29000	450	1700
	100	40000	350	1450
	120	62500	250	1250
	150	140000	200	980
200	350000	150	750	
250	575000	120	620	
ALM	25	776	2100	2800
	30	1176	1700	2500
	35	1676	1550	2400

\* Sonderbohrung und verstärkte Federausführung AL(..)VV auf Anfrage

Tab.1a Spezifikationen für ölgeschmierte Freiläufe

Typ	Größe* ØBohrung [mm] H7	max. Drehmoment [Nm]	max. Überholdrehzahl Innenring [min <sup>-1</sup> ]	max. Überholdrehzahl Aussenring [min <sup>-1</sup> ]	Ölmenge in ml
AL..F2D2 AL..F4D2 ALP..F7D7	12	110	2500	7200	4
	15	250	1900	6500	6
	20	362	1600	5600	8
	25	576	1400	4500	13
	30	1000	1300	4100	16
	35	1450	1100	3800	26
	40	2050	950	3400	30
	45	2250	900	3200	36
	50	4250	850	2800	45
	55	5250	720	2650	58
	60	7000	680	2450	62
	70	11500	580	2150	105
	80	17000	480	1900	110
	90	29000	380	1700	190
	100	40000	350	1450	240
	120	62500	250	1250	500
	150	140000	180	980	880
200	350000	120	750	1600	
250	575000	100	620	2500	
ALM..F2D2 ALM..F4D2 ALMP..F7D7	25	776	1100	2800	13
	30	1176	1000	2500	16
	35	1676	900	2400	26

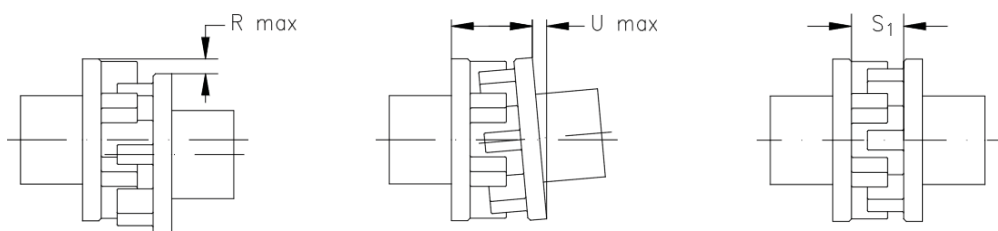
\* Sonderbohrung und verstärkte Federausführung AL(..)VV auf Anfrage

\*\* bei horizontalem Einbau, vertikaler Einbau auf Anfrage

Tab.1b Spezifikationen für ölgeschmierte Freiläufe

Typ	Größe* Øbohrung [mm] H7	Kupplungs- größe KMS	max. Dreh- moment [Nm]	max. Überholdrehzahl Innenring [min <sup>-1</sup> ]	max. Überholdrehzahl Aussenring [min <sup>-1</sup> ]	Ölmenge in ml
AL...KMSD2	12	4	100	2500	6000	4
	15	6,3	158	1900	6000	6
	20	10	250	1600	5600	8
	25	10	250	1400	4500	13
	30	16	400	1300	4100	16
	35	25	626	1100	3800	26
	40	40	1000	950	3400	30
	45	63	1576	900	3200	36
	50	100	2500	850	2800	45
	55	100	2500	720	2650	58
	60	160	4000	680	2450	62
	70	250	6250	580	2150	105
	80	400	10000	480	1900	110
	90	630	15750	380	1700	190
	100	1000	25000	350	1450	240
	120	1600	40000	250	1250	500
150	6300	140000	180	980	880	
200	1600	350000	120	750	1600	
250	25000	575000	100	620	2500	
ALM...KMSD2	25	16	400	1100	2800	13
	30	25	626	1000	2500	16
	35	40	1000	900	2400	26

Tab.2a Spezifikationen für Freilaufkupplungen KMS



Radiale Ausrichtung

winklige Ausrichtung

axiale Ausrichtung

Abb. 1 Ausrichttoleranzen KMS-Kupplungen

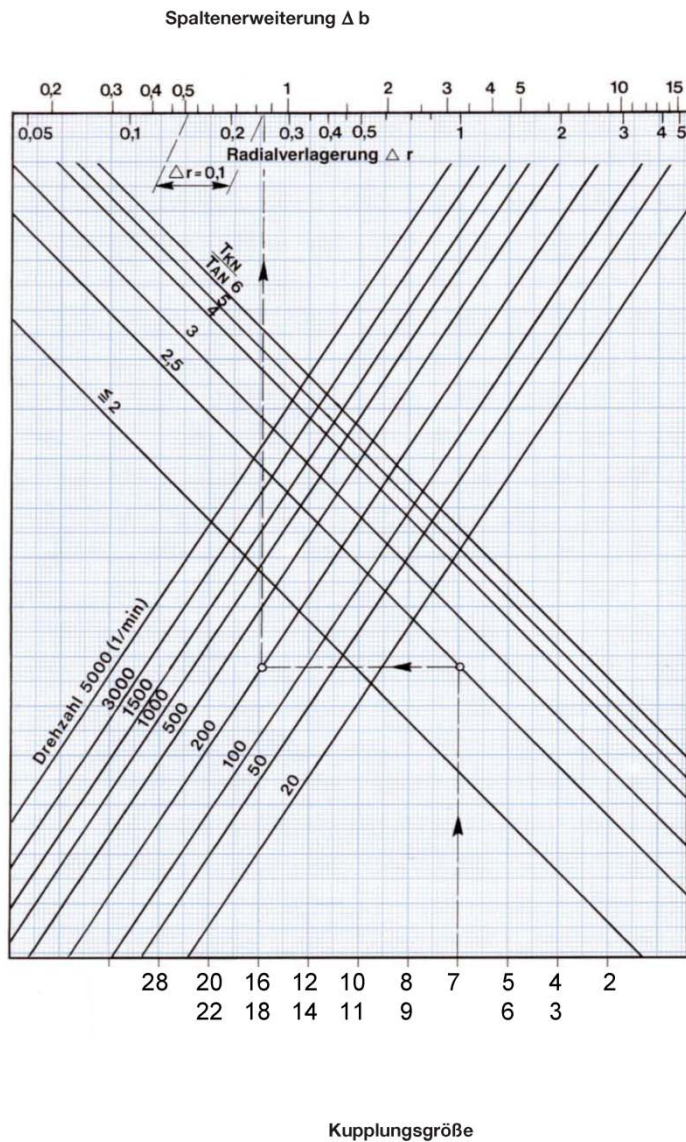
Größe	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500
R <sub>max</sub> [mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8
U <sub>max</sub> [mm]	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,2
S <sub>1max</sub> [mm]	18±1	20±1	17±1	19±1	22±1	26±1	30±1	35±1	41 <sup>+1,2</sup> <sub>-1</sub>	47 <sup>+1,5</sup> <sub>-1</sub>	56 <sup>+1,5</sup> <sub>-1</sub>	64 <sup>+1,5</sup> <sub>-1</sub>	75 <sup>+1,5</sup> <sub>-1</sub>	85 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	110 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>

Tab.2b Ausrichttoleranzen KMS-Kupplungen

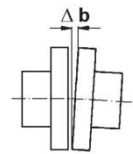
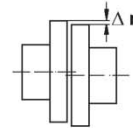
Typ	Größe* ØBohrung [mm] H7	Kupplungs- größe KEE	max. Dreh- moment [Nm]	max. Überholdrehzahl Innenring [min <sup>-1</sup> ]	max. Überholdrehzahl Aussenring [min <sup>-1</sup> ]	Ölmenge in ml
AL..KEED2	12	2	110	2500	6000	4
	15	3	244	1900	6000	6
	20	3	244	1600	5600	8
	25	4	576	1400	4500	13
	30	5	1000	1300	4100	16
	35	6	1450	1100	3800	26
	40	6	2050	950	3400	30
	45	6	2050	900	3200	36
	50	7	3500	850	2800	45
	55	8	5250	720	2650	58
	60	8	5500	680	2450	62
	70	10	11500	580	2150	105
	80	11	17000	480	1900	110
	90	12	27500	380	1700	190
	100	14	40000	350	1450	240
	120	16	60000	250	1250	500
150	18	87500	180	980	880	
200	22	195000	120	750	1600	
250	28	500000	100	620	2500	
ALM..KEED2	25	4	400	1100	2800	13
	30	5	626	1000	2500	16
	35	6	1000	900	2400	26

Tab. 3 Spezifikationen für ölgeschmierte Freiläufe

## Zulässige Verlagerungen KEE-Kupplung



Die zulässige Winkelverlagerung  $\Delta \alpha$  wird als messbare Größe  $\Delta b$  angegeben.



Ausführung mit Zwischenringen



Ausführung ohne Zwischenringen



KEE-Größe	zulässige Axialverschiebung	
	ohne [mm]	mit Zwischenringe [mm]
2/3/4	6	-
5	4	16
6	4	16
7	5	20
8	6	20
9	6	20
10	6	25
11	6	25
12	7	25
14	7	25
16	8	30
18	8	30
20	9	30
22	9	—
28	10	—

### Beispiel:

KEE-Kupplung Größe 7 mit  $T_{KN}/T_{AN} = 2,5$  und  $n = 200 \text{ min}^{-1}$

1. Zulässige Radialverlagerung:  
 $\Delta r = 0,25 \text{ mm}$  oder

2. zulässige Winkelverlagerung:

$\Delta \alpha$  entsprechend  $\Delta b = 0,85 \text{ mm}$  oder

3. zulässige Radial- und Winkelverlagerung:

wenn z.B.  $\Delta b = 0,5$  vorhanden ist, kann  $\Delta r$  noch  $0,25 - 0,15 = 0,1 \text{ mm}$  betragen.

Abb. 2 Zulässige Verlagerungen KEE-Kupplungen

**HINWEIS**

Bei kleinerem Bohrungsdurchmesser als die maximale Bohrung richtet sich das maximal zu übertragende Drehmoment nach der Passfederverbindung!

- Grenzen Umgebungstemperatur: -40°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.  
Bei Fettschmierung nur die verstärkte Ausführung AL(..)VV verwenden

**HINWEIS**

Bei Fettschmierung reduzieren sich die max. Überholdrehzahlen vom Außen- und Innenring um 50%!

	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	SUMUROL CM 46 MOTANOL HE 46	DEGOL CL100T MOTANOL HE 100	ARALUB HL2
<b>BP</b>	ENERGOL CS10	ENERGOL CS22	ENERGOL CS46 ENERGOL RC R 46	ENERGOL CS100 ENERGOL RC 100	ENERGREASE LS2
<b>CASTROL</b>	–	–	AIRCOL PD46	AIRCOL PD 100	SPHEEROL MP2
<b>ESSO</b>	SPINESSO 10	SPINESSO 22	TERESSTIC T46	NUTO 100	UNIREX N2
<b>FUCHS</b>	RENOLIN MR3	RENOLIN DTA22	RENOLIN DTA46	RENOLIN MR30	RENOLIT LZR2
<b>KLÜBER</b>	ISOFLEX PDP 38	ISOFLEX PDP 48	LAMORA HLP 46	LAMORA 100	POLYLUB WH2 KLÜBERSYNTH BM 44- 42
<b>MOBIL</b>	VELOCITE No6	VELOCITE No10	MOBIL DTE 798	MOBIL DTE OIL HEAVY	POLYREX EM
<b>SHELL</b>	MORLINA S2 BL 10	MORLINA S2 BL 22	MORLINA 46	MORLINA 100	ALVANIARL2
<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.

Tab.4 Schmierstoffempfehlung

**HINWEIS**

Bei Fettschmierung den freien Raum im Freilauf ca. 30 bis 40% mit Fett füllen. Zuviel Fett kann die Funktion des Freilaufes beeinträchtigen!

### 3 Aufbau und Funktion

#### 3.1 Aufbau

Pos. 1	Außenring
Pos. 2	Innenring
Pos. 3	Zylinderrolle
Pos. 6	Anfederung
Pos. 7	Scheibe
Pos. 9	Passscheibe
Pos. 10	Rillenkugellager
Pos. 11	Papierdichtung
Pos. 12	Deckel D2
Pos. 13	Flansch F2
Pos. 14	Zentrierflansch F4
Pos. 15	Deckel F6
Pos. 16	Deckel F7

Pos. 17	Öleinfüllschraube
Pos. 19	Radialwellendichtring
Pos. 30	Sicherungsring
Pos. 31	KEE-Kupplungsnahe
Pos. 32	AL-KEE-Flansch
Pos. 33	Gewindestift
Pos. 35	Profilhülse
Pos. 36	Bolzen
Pos. 38	Muttern
Pos. 39	Scheibe
Pos. 41	KMS-Kupplungsnahe
Pos. 42	AL-KMS-Flansch
Pos. 43	Gewindestift
Pos. 45	Zahnring/ Sattelstollen
Pos. 46	Haltekappe

Tab.5 Stückliste

Pos.11 Wird immer lose geliefert!

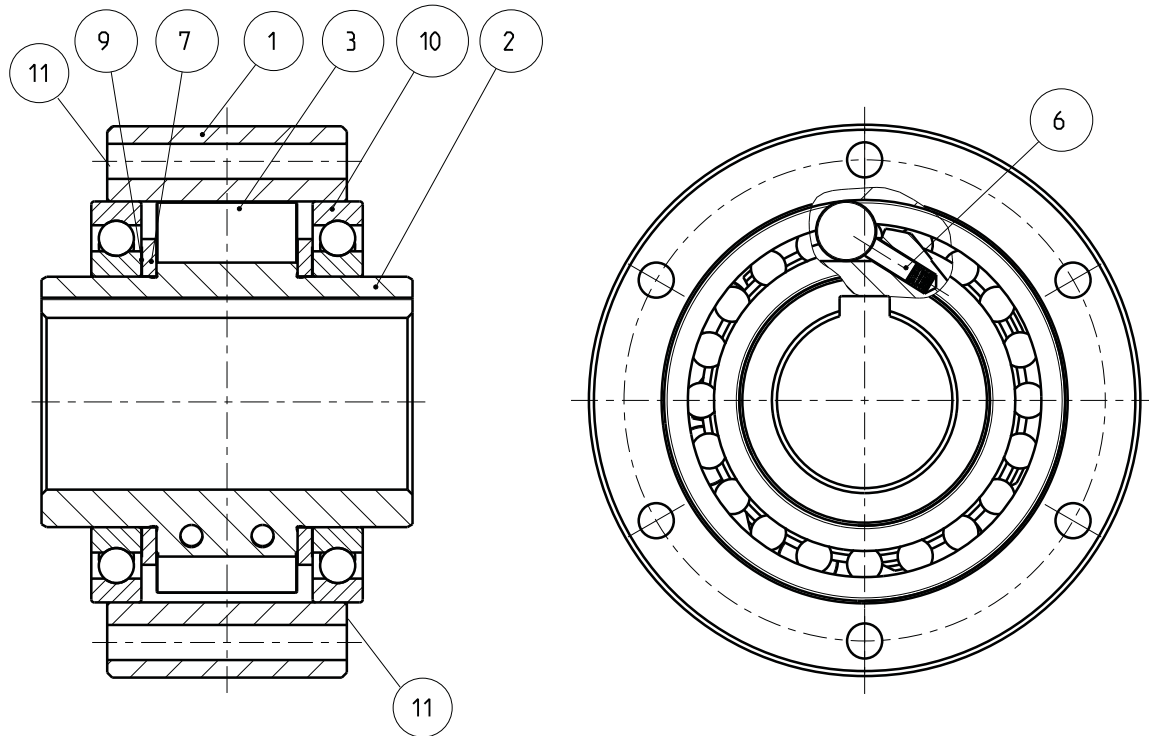


Abb.3a Aufbau AL

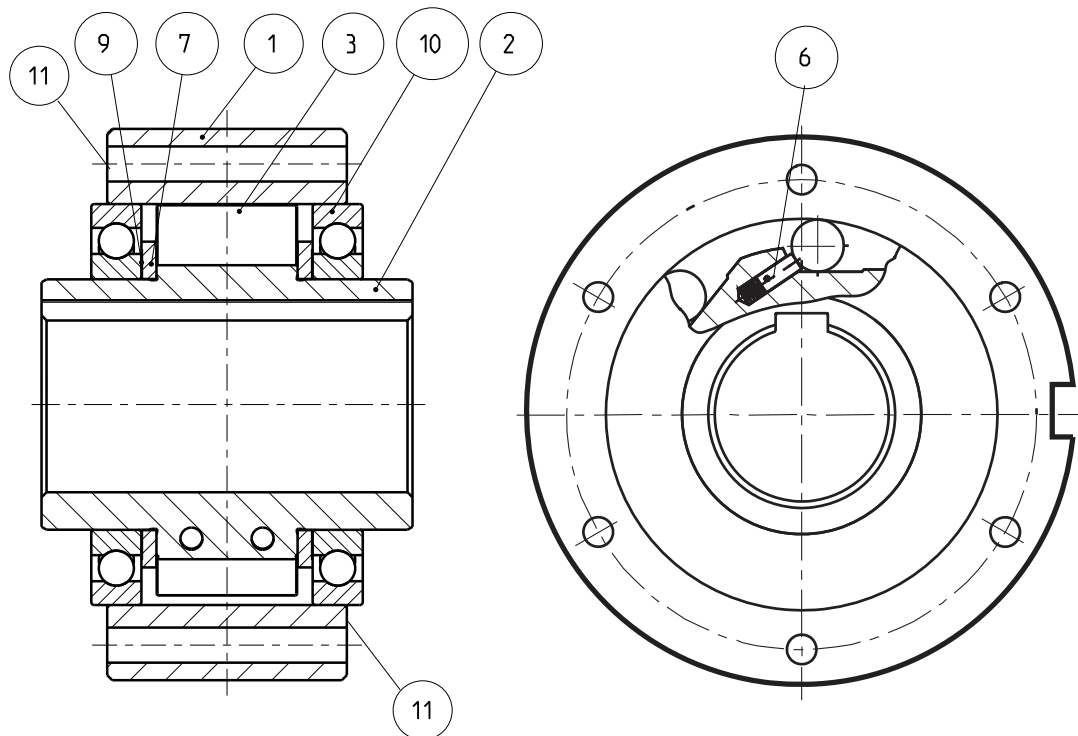


Abb.3b Aufbau Basiseinheit ALP



Pos.11 Wird immer lose geliefert!

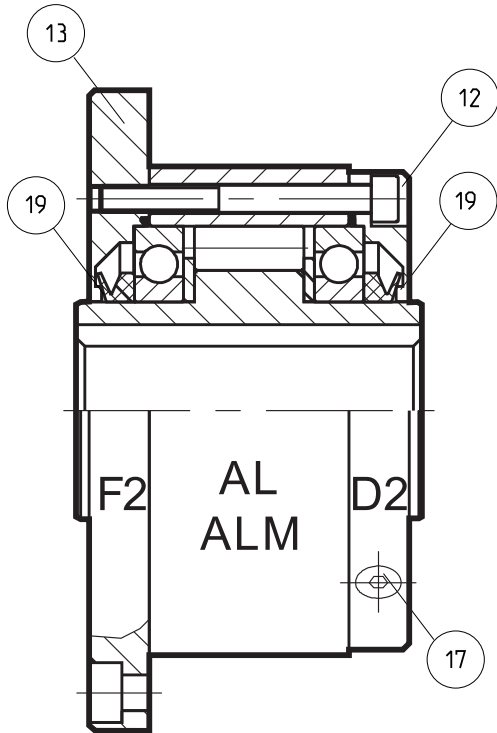


Abb.3c Aufbau AL/ALM...F2FD2

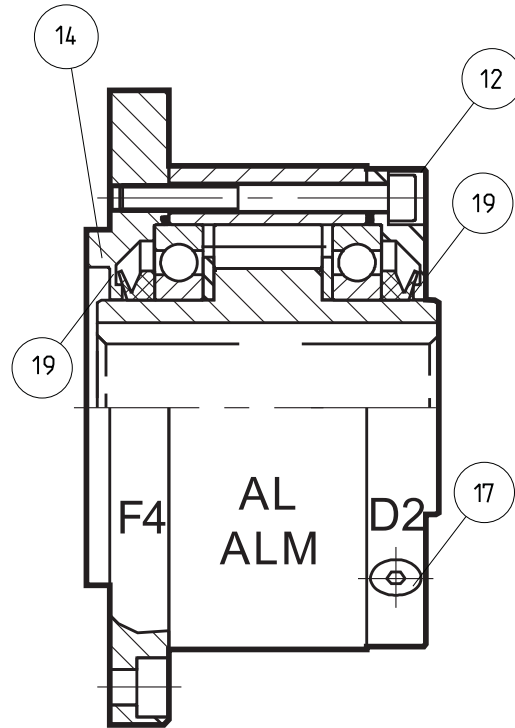
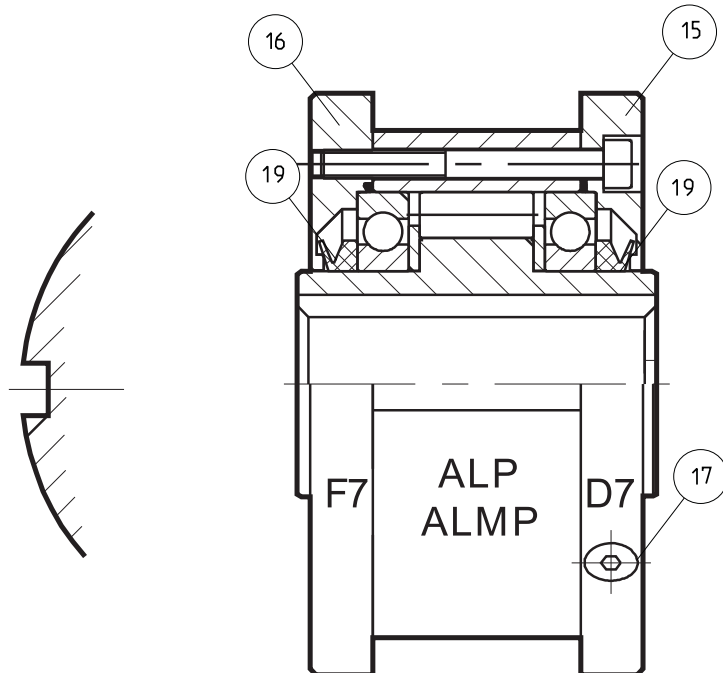


Abb.3d Aufbau AL/ALM..F4D2



+

Abb.3e Aufbau ALP/ALMP..F7D7

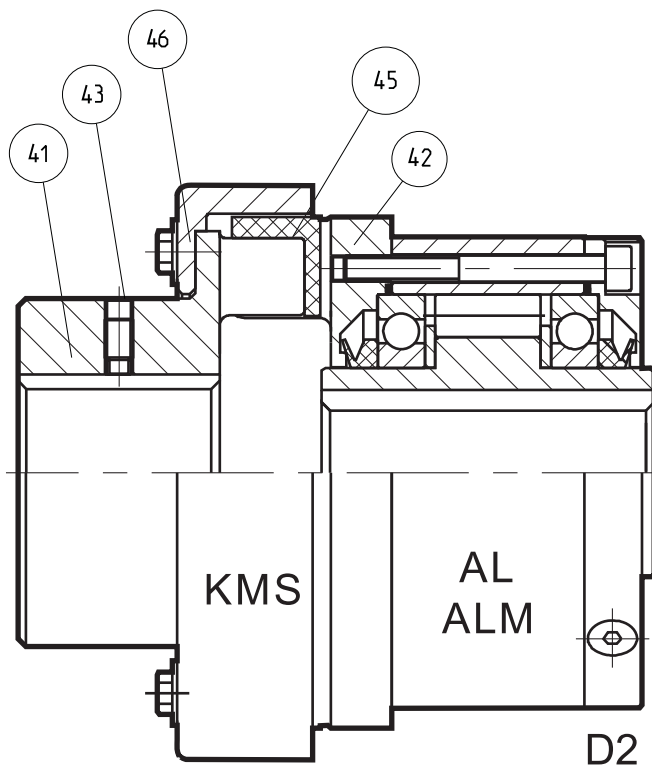


Abb.3f Aufbau AL/ALM...KMSD2

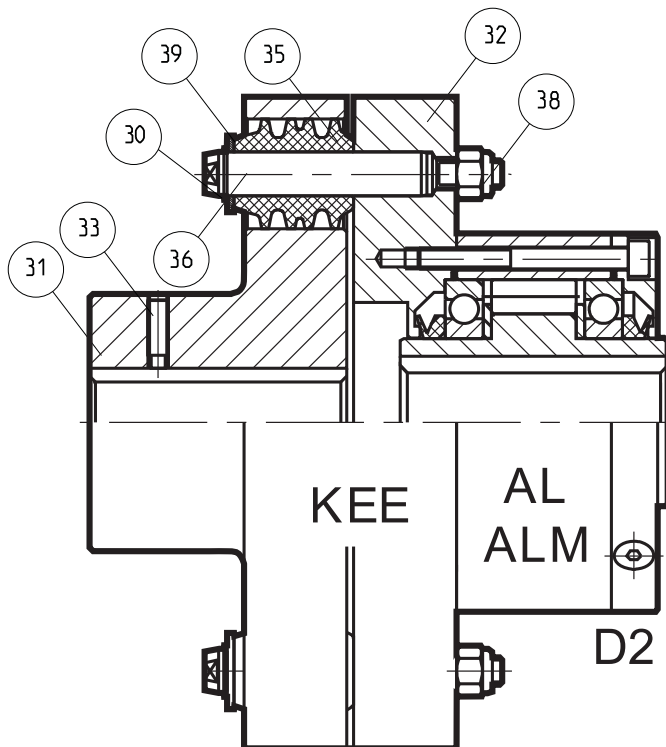


Abb.3g Aufbau AL/ALM...KEED2

### 3.2 Funktionsweise

Freiläufe der Bauart AL/ ALP/ AL..F2D2/ AL..F4D2/ ALP..F7D7/ ALMP..F7D7/ AL..KMSD2/ AL..KEED2 sind mit einzeln angefederten Klemmrollen ausgerüstet. Durch die Anfederung wird erreicht, dass sämtliche Klemmrollen ständig mit Freilaufinnen- und Außenring in Berührung und somit in Eingriffsbereitschaft sind. Wird beispielsweise der Freilaufaußenring (s. Abb.4) in Mitnahmerichtung verdreht, stellen die Rollen eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Innen- und Außenring her, so dass ein Drehmoment oder eine Leistung übertragen werden kann. Die Drehmomentübertragung erfolgt hierbei immer von der Antriebswelle auf die Abtriebswelle. Im Mitnahmebetrieb sind die Drehzahlen von Innen- und Außenring gleich.

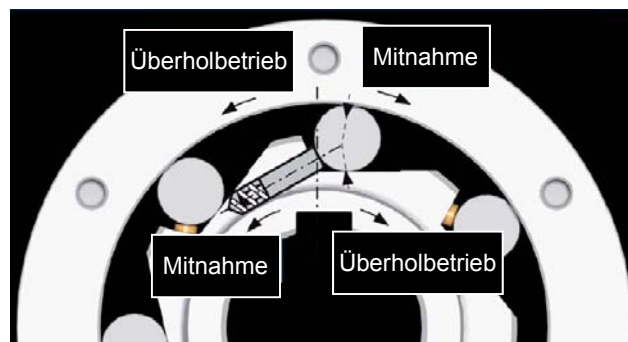


Abb.4 Mitnahme/ Überholbetrieb

Der Überholbetrieb wird realisiert, wenn beispielsweise der Außenring in Überholrichtung gedreht wird. Dabei wird die kraftschlüssige Verbindung (siehe Abb.4) zwischen Innen- und Außenring unterbrochen. Im Überholbetrieb sind die Drehzahlen von Innen- und Außenring unterschiedlich.

## 4 Transport und Verpackung



### HINWEIS

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

Die Freilaufkupplung wird in einem Karton oder auf Palette verschickt.

Transportschäden an der Verpackung und / oder dem 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 Freilaufkupplungen der Bauart AL/ ALP/ AL..F2D2/ AL..F4D2/ ALP..F7D7/ ALMP..F7D7/ AL..KMSD2/ AL..KEED2 sind werksseitig mit einem Ölfilm als Korrosionsschutz versehen. Dieser Korrosionsschutz ist in regelmäßigen Abständen zu erneuern. 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 Freilaufkupplung 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

Ein Drehrichtungswechsel ist durch Vertauschen von Flansch oder/ und Deckel zu erreichen (bei den Typen AL / ALP/ ALM nur durch Umdrehen).

Arbeitsschritte :

- Zylinderschrauben von Flansch oder/ und Deckel lösen und die Komponenten entfernen

- Flansch oder/ und Deckel auf der entgegengesetzten Seite platzieren und die Zylinderschrauben mit Loctite einsetzen und verschrauben (siehe Tab.3 Anziehdrehmomente)

Anziehdrehmomente [Nm]			
Freilaufgröße	Größe	Festigkeits- klasse10.9	Öleinfüllschrauben
12 bis 25	M5	8	4
30 bis 35	M6	14	7
40 bis 50	M8	34	9
55 bis 80	M10	68	15
90	M12	118	63
100 bis 120	M16	290	150
150	M20	550	300
200	M24	950	
250	M30	1420	

Tab. 6 Anziehdrehmomente

- Überprüfen der Überholbewegung wie in Kapitel 6.1 beschrieben. Der Freilauf muss in Überhol-Drehrichtung leichtgängig zu verdrehen sein

### 6.3 Ölschmierung

Die Freilaufkupplungen vom Typ AL..F2D2, AL..F4D2 werden werkseitig mit Öl befüllt.

Die Freilaufkupplungen vom Typ AL/ALM..F7D7, AL..KMSD2, AL..KEED2 müssen nach der Montage mit Öl befüllt werden (siehe Kapitel 2.5 Einsatzgrenzen).

Die Freilaufkupplungen vom Typ AL/ALM und ALP müssen während des Betriebs mit Öl geschmiert werden.

### 6.4 Fettschmierung





Freilaufkupplungen der Bauart AL/ ALP/ AL..F2D2/ AL..F4D2/ ALP..F7D7/ ALMP..F7D7/ AL..KMSD2/ AL..KEED2 sind für Ölschmierung vorgesehen. In Fällen, in denen Ölschmierung nicht möglich ist, kann bei entsprechenden Betriebsbedingungen auf Fettschmierung übergegangen werden. Bei Fettschmierung kommt die verstärkte Ausführung AL(..)VV zum Einsatz. Wir bitten hierzu um Rücksprache mit dem Hersteller.



#### HINWEIS

Bei Fettschmierung reduzieren sich die max. Überholdrehzahlen vom Außen- und Innenring um 50%!

## 6.5 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>
	<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>

### 6.5.1 Montage Freilaufkupplung AL/ ALM/ ALP

Arbeitsschritte :

- Freilaufkupplung AL/ ALM/ ALP Flachdichtungen (11) zwischen Außenring (1) und Anschlussteilen einlegen Tragende Passfeder nach DIN 6885 Blatt 1 über gesamte Freilaufkupplungslänge in Welle einbringen. Die Ausführung ALP weist zur Drehmomentübertragung am Außenring zusätzlich noch eine Passfedernut auf Freilaufkupplung auf die geölte Maschinenwelle schieben, dazu ggf. geeignete Hebemittel anbringen Maschinenelement mit Außenring verschrauben. Dazu Befestigungsschrauben (z. B. nach Norm DIN EN ISO 4762 und der Schraubenqualität 10.9) verwenden (siehe Tabelle 3 Anziehdrehmomente im Kapitel 6.2)

- Innenring axial fixieren
- Prüfen der Drehrichtung (siehe Kapitel 6.1)

**HINWEIS**

Es darf ausschließlich die Schraubenqualität 10.9 verwendet werden!

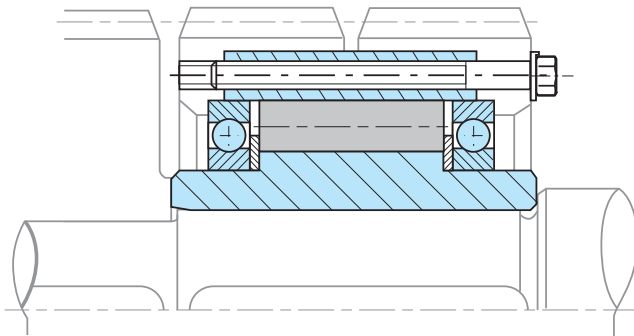


Abb. 5: Einbaubeispiel AL/ ALM/ ALP

### 6.5.2 Montage Freilaufkupplung AL..F2D2

#### Arbeitsschritte :

- Maschinenelement auf den Außenring schieben Tragende Passfeder nach DIN 6885 Blatt 1 über gesamte Freilaufkupplungslänge in Welle einbringen Freilaufkupplung auf die geölte Maschinenwelle schieben, dazu ggf. geeignete Hebemittel anbringen Flansch F2 und Maschinenelement mit Befestigungsschrauben (z. B. nach Norm DIN EN ISO 4762 und der Schraubenqualität 10.9) fixieren (siehe Tabelle 3 Anziehdrehmomente im Kapitel 6.2)
- Innenring axial fixieren
- Überprüfen der Überholbewegung. Nach der Montage muss die Freilaufkupplung in Überholdrehrichtung leichtgängig zu verdrehen sein.

**HINWEIS**

Es darf ausschließlich die Schraubenqualität 10.9 verwendet werden!



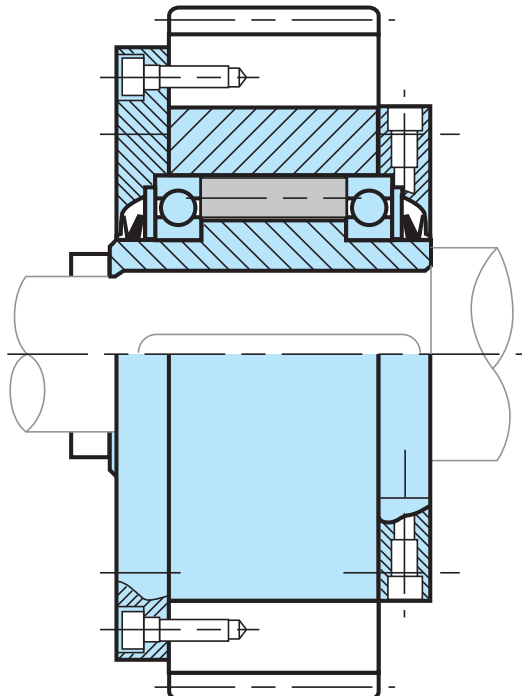


Abb. 6: Einbaubeispiel AL..F2D2

### 6.5.3 Montage Freilaufkupplung AL..F4D2

Arbeitsschritte :

- Tragende Passfeder nach DIN 6885 Blatt 1 über gesamte Freilaufkupplungslänge in Welle einbringen Freilaufkupplung auf die geölte Maschinenwelle schieben, dazu ggf. geeignete Hebemittel anbringen Zentrierflansch F4 und Maschinenelement mit Befestigungsschrauben (z. B. nach Norm DIN EN ISO 4762 und der Schraubenqualität 10.9) fixieren (siehe Tabelle 3 Anziehdrehmomente im Kapitel 6.2)
- Innenring axial fixieren
- Überprüfen der Überholbewegung. Nach der Montage muss die Freilaufkupplung in Überholdrehrichtung leichtgängig zu verdrehen sein.



#### HINWEIS

Es darf ausschließlich die Schraubenqualität 10.9 verwendet werden!

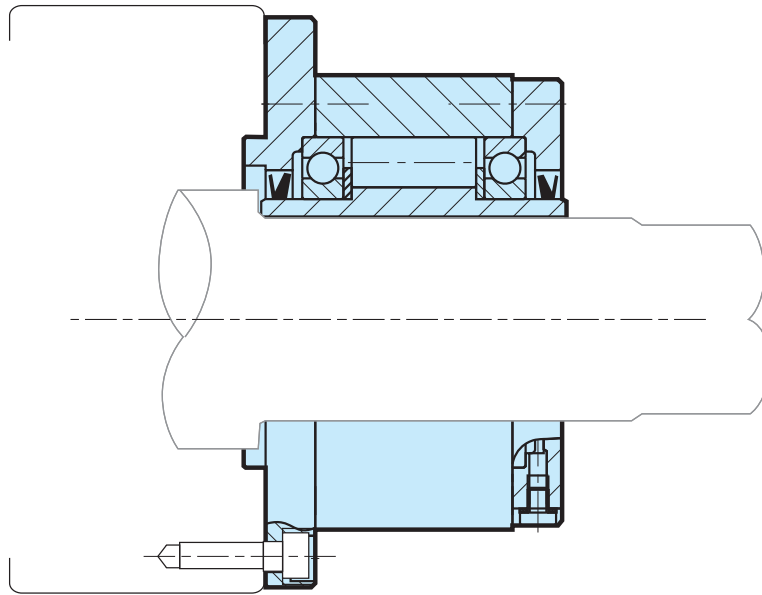


Abb. 7: Einbaubeispiel AL..F4D2

#### 6.5.4 Montage Freilaufkupplung ALP/ ALMP..F7D7

##### Arbeitsschritte :

- Deckel F7 (16) bzw. Deckel D7 (15) vom Außenring abschrauben
- Maschinenelement ( Passfeder) auf den Außenring schieben und den abgeschraubten Deckel wieder montieren (siehe Tabelle 3 Anziehdrehmomente im Kapitel 6.2)
- Tragende Passfeder nach DIN 6885 Blatt 1 über gesamte Freilaufkupplungslänge in Welle einbringen Freilaufkupplung auf die geölte Maschinenwelle schieben, dazu ggf. geeignete Hebemittel anbringen Innenring axial fixieren
- Öl einfüllen (siehe Tab.1b Spezifikationen und Tab.2 Schmierstoffempfehlung im Kapitel 2.5 Einsatzgrenzen)
- Überprüfen der Überholbewegung. Nach der Montage muss die Freilaufkupplung in Überholdrehrichtung leichtgängig zu verdrehen sein.

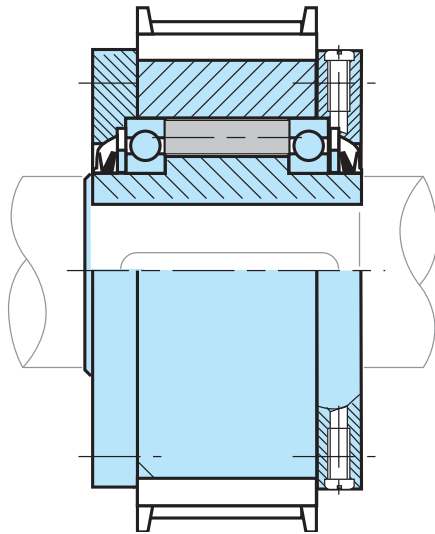


Abb. 8: Einbaubeispiel ALP/ ALPM..F7D7

### 6.5.5 Montage Freilaufkupplung AL/ ALM..KEED2

Arbeitsschritte :

- Tragende Passfeder nach DIN 6885 Blatt 1 über gesamte KEE-Kupplungsnahtlänge (31) in Welle einbringen  
Kupplungsnaht durch Anziehen des Gewindestiftes (33) über der Passfeder axial sichern  
Tragende Passfeder nach DIN 6885 Blatt 1 über gesamte Freilaufkupplungslänge mit AL-KEE-Flansch (32) in Welle einbringen  
Freilaufkupplung mit AL-KEE-Flansch (32) auf die geölte Maschinenwelle schieben, dazu ggf. geeignete Hebelmittel anbringen  
Innenring axial fixieren, z.B. mit einer Wellenendscheibe
- Überprüfen der Überholbewegung. Nach der Montage muss die Freilaufkupplung mit AL-KEE-Flansch (32) in Überholdrehrichtung leichtgängig zu verdrehen sein.
- Die Wellen sind so in die Lager zu legen, dass im Betrieb der Zwischenraum "S" auf keinen Fall überschritten wird (siehe Tab.7 Einbau-KEE-Kupplung)



#### HINWEIS

Die Profilhülsen selbst, sowie die Übertragungsbolzen und die Hülsenlöcher in dem Teil (31) dürfen nicht gefettet oder geölt werden!

- Bei der KEE-Größe 5 bis 28 die Bolzen (36) mit leichten Schlägen in die eingefetteten Bohrungen der beiden Kupplungsteile (32 und 31) treiben  
Bei der KEE-Größe 2 bis 4 die Bolzen (36) als Kerbstifte fest in die Kupplungsteile (32 und 31) einsetzen. Eine der beiden zu verbindenden Wellen muss deshalb für den Ein- und Ausbau längs verschiebbar sein

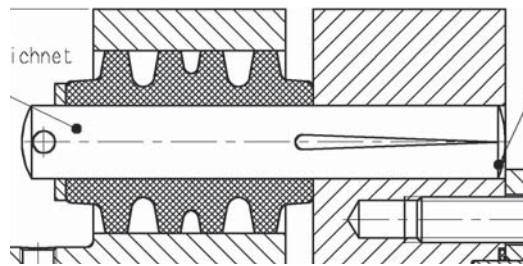


Abb. 9a Kerbstifte bei KEE-Größe von 2 bis 4

- Die Profilhülsen (35), die Scheiben (39) und die Sicherungsringe (30) aufsetzen
- Die Übertragungsbolzen werden nach Aufsetzen der Muttern (38) mit einem Drehmomentschlüssel gleichmäßig angezogen (siehe Tab.7 Einbau-KEE-Kupplung), bis sie mit ihrem konischen Ansatz im Bohrungsabsatz anliegen

**HINWEIS**

Ein Mitdrehen der Übertragungsbolzen beim Anziehen der Muttern kann durch Ansetzen eines Schlüssels an den Schlüsselflächen am Bolzenkopf verhindert werden!

Kupplungsgröße KEE	nominales Einbaumass $S_{\text{nom}} = 0,5 S_{\text{max}}$ [mm]	Gewinde	Schlüsselweite	Anziehmoment in [Nm]
2	3	–	–	–
3	3	–	–	–
4	3	–	–	–
5	2	M8	SW 13	11
6	2	M8	SW 13	11
7	2,5	M8	SW 13	11
8	3	M10	SW 17	22
10	3	M12	SW 19	39
11	3	M12	SW 19	39
12	3,5	M16	SW 24	95
14	3,5	M16	SW 24	95
16	4	M20	SW30	184
18	4	M20	SW30	184
22	4,5	M24	SW36	315
28	5	M30	SW 46	635

Tab. 7 Einbau-KEE-Kupplung

- Nach dem Einbau der Übertragungselement soll der Zwischenraum „S<sub>nom</sub>“ noch einmal überprüft werden (siehe Tab.7 Einbau-KEE-Kupplung)

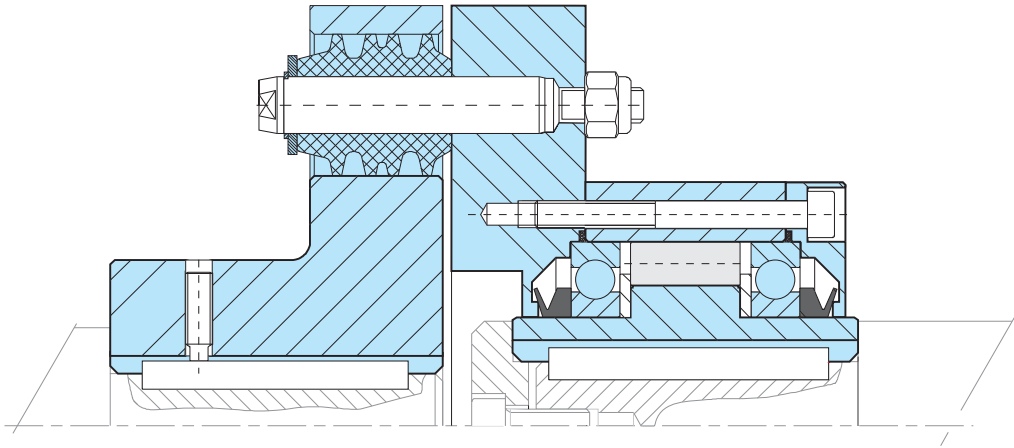


Abb. 9b: Einbaubeispiel AL/ ALM..KEED2

#### 6.5.6 Montage Freilaufkupplung AL/ ALM..KMSD2

Arbeitsschritte :

- Tragende Passfeder nach DIN 6885 Blatt 1 über gesamte KMS-Kupplungs-nabenlänge (41) in Welle einbringen  
Kupplungs-nTragende Passfeder nach DIN 6885 Blatt 1 über gesamte Freilaufkupplungslänge mit AL-KMS-Flansch (42) in Welle einbringen  
Freilaufkupplung mit AL-KMS-Flansch (42) auf die geölte Maschinenwelle schieben, dazu ggf. geeignete Hebemittel anbringen  
Innenring axial fixieren, z.B. mit einer Wellenendscheibe
- Überprüfen der Überholbewegung. Nach der Montage muss die Freilaufkupplung mit AL-KMS-Flansch (42) in Überholdrehrichtung leichtgängig zu verdrehen sein.
- Die Wellen sind so in die Lager zu legen, dass im Betrieb das Spaltmaß "S<sub>1</sub>" eingehalten wird (siehe Tab.2b Ausrichttoleranzen KMS-Kupplungen)

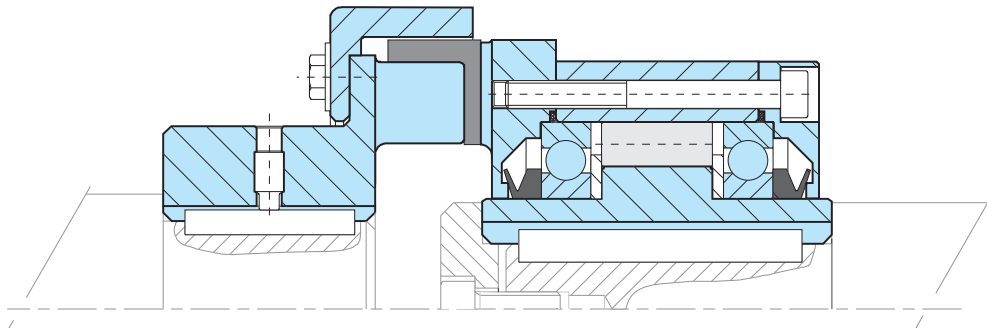








Abb. 10: Einbaubeispiel AL/ ALM..KMSD2

## 7 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>	<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 herabfallende Bauteile!</b> Herabfallende Bauteile können zu schwersten Personenschäden führen! Freilaufkupplung gegen herabfallen sichern.</p>

	<b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!</b> Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Deshalb: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jegliche Tätigkeiten immer nur durch die dafür benannten Personen durchführen lassen</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>HINWEIS</b>	Bei jeglichen Wartungsarbeiten müssen neue Rillenkugellager (10) verbaut werden!
---	----------------	--

## 7.1 Ölstandskontrolle

	<b>HINWEIS</b>	Der Ölstand ist je nach Betriebsbedingungen und der Einbaulage, spätestens aber nach einem halben Jahr zu kontrollieren!!
---	----------------	---

Arbeitsschritte :

- zur Kontrolle des Ölstandes müssen sich die Öleinfüllschrauben am Umfang des Deckels bzw. Flansches in folgender Position befinden:  
eine der Schrauben oben, die andere seitlich unterhalb der Mitte

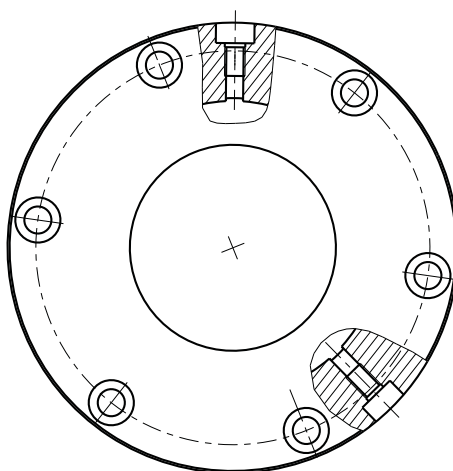


Abb. 11: Öleinfüllschraubenposition


- obere und seitliche Öleinfüllschrauben mit Dichtring herausschrauben
- vorgeschriebenes Öl in die obere Bohrung einfüllen, bis es an der seitlichen Bohrung auszutreten beginnt
- die Öleinlassschrauben mit Dichtung mit einem Anziehmoment (siehe Tabelle 6 Anziehdrehmomente im Kapitel 6.2) wieder festziehen

## 7.2 Ölwechsel


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 Deckels bzw. Flansches sich in folgender Position befinden: eine der Schrauben oben, die andere seitlich unterhalb der Mitte (siehe Abb.11)
- alle zwei Öleinfüllschrauben mit Dichtung herausdrehen und das Öl ablassen. Dazu geeigneten Auffangbehälter mit einem passenden Fassungsvermögen unterstellen

	<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 6 Anziehdrehmomente im Kapitel 6.2) festziehen
- die Freilaufkupplung mit vorgegebener Ölmenge füllen (siehe Kapitel 2.5 Spezifikationen) oder bis Öl seitlich austritt
- die obere Öleinlassschraube mit Dichtung mit einem Anziehmoment (siehe Tabelle 6 Anziehdrehmomente im Kapitel 6.2) festziehen

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

## 7.3 Wartung und Austausch der elastischen Elemente bei der KEE-Kupplung

Die KEE-Kupplungen sind mit paraffinierten Profilhülsen versehen, aus denen zur Schmierung der Bolzen und Bohrungen während des Betriebes das Paraffin nach und nach austritt. Die Hülsen nehmen hierdurch eine graue Färbung an, die ohne Einfluss auf Lebensdauer und Wirkungsweise ist.

Eine besondere Wartung der KEE-Kupplung ist nicht erforderlich.



## Arbeitsschritte :

- Bei den KEE-Kupplungen Größe 2 bis 4 müssen vor dem Entfernen der Profilhülsen die Kerbstiftsicherungen und Endscheiben entfernt werden)
- Bei den KEE-Kupplungen ab Größe 5 sollen zunächst die Sicherungsmuttern (38) gelöst und die Übertragungsbolzen etwas herausgeschlagen werden.
- Danach die Sicherungsringe (30) und Endscheiben (39) entfernt
- Profilhülse (35) entnehmen
- Bei der KEE-Größe 5 bis 28 die Bolzen (36) mit leichten Schlägen in die eingefetteten Bohrungen der beiden Kupplungsteile (32 und 31) treiben  
Bei der KEE-Größe 2 bis 4 die Bolzen (36) als Kerbstifte fest in die Kupplungsteile (32 und 31) einsetzen. Eine der beiden zu verbindenden Wellen muss deshalb für den Ein- und Ausbau längs verschiebbar sein
- Die Profilhülsen (35), die Scheiben (39) und die Sicherungsringe (30) aufsetzen

**HINWEIS**

Um eine gleichmäßige Kraftübertragung zu erreichen, sollte stets der ganze Satz Profilhülsen ausgewechselt werden!

- Die Übertragungsbolzen werden nach Aufsetzen der Muttern (38) mit einem Drehmomentenschlüssel gleichmäßig angezogen (siehe Tab.7 Einbau-KEE-Kupplung), bis sie mit ihrem konischen Ansatz im Bohrungsabsatz anliegen

**HINWEIS**

Ein Mitdrehen der Übertragungsbolzen beim Anziehen der Muttern kann durch Ansetzen eines Schlüssels an den Schlüsselflächen am Bolzenkopf verhindert werden!

#### 7.4 **Wartung und Austausch der elastischen Elemente bei der KMS-Kupplung**

Eine besondere Wartung der KMS-Kupplung ist nicht erforderlich.

**HINWEIS**

Bei der Montage der elastischen Elemente ist darauf zu achten, dass die Kupplungshälften nicht zu eng montiert werden, damit die elastischen Elemente keinem seitlichen Druck ausgesetzt sind und die Kupplung im Einsatz axial nachgiebig bleibt!

**HINWEIS**

Die Kupplungshälften dürfen nicht zu weit auseinander stehen, damit die Gummipakete über die gesamte Breite zwischen den Kupplungsklauen tragen!

## Arbeitsschritte :

- alle Schrauben an den Halteklappen (46) lösen und entfernen (ab Größe 10 bis 1600)

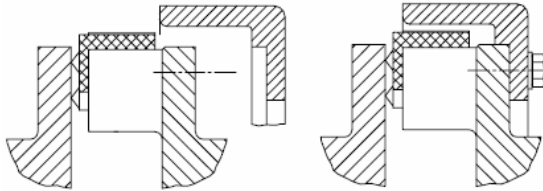


Abb.12 Verschraubte Halteklappen (ab Größe 10 – 1600)

- Haltekappe entfernen. Als Hilfswerkzeug zum Aufschieben der Haltekappe kann eine Gewindestange verwendet werden
- Sattelstollen/ Zahnringe ausbauen
- neue Sattelstollen/ Zahnringe einbauen (siehe Tab. 8 Elastische KMS-Kupplungselemente )

Elementart	Größe	Anzahl pro Kupplung
KMS-Zahnringe	4 bis 6,3 (ohne Halteklappen)	1
KMS-Zahnringe	10 bis 63 (mit Halteklappen)	1
KMS-Sattelstollen	100 bis 1600	6

Tab.8 Elastische KMS-Kupplungselemente


- Haltekappe einbauen und mit einem Anziehmoment (Tab. 9 Anziehdrehmomente KMS-Halteklappen) wieder festziehen


<b>i</b>	<b>HINWEIS</b>	Zur Montagehilfe beim Herüberschieben der Haltekappe bei eingelegten Sattelstollen können diese vorher am Umfang mit Talkum oder Schmierseife (kein Fett oder Öl) bestrichen werden!
----------	----------------	--


Schraubengröße	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Anziehdrehmoment [Nm]	10	25	49	86	210	410	710	1050	1450


Tab. 9 Anziehdrehmomente KMS-Halteklappen

## 8 Demontage

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

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

### Arbeitsschritte :

- Öl ablassen. Dazu Schrauben in Position bringen und abschrauben. Zum Auffangen des Öls einen geeigneten Behälter unter der Freilaufkupplung stellen
- Axiale Fixierung des Innenringes (1) entfernen
- Befestigungsschrauben von Flansch und angetriebenem Maschinenelement lösen
- Freilaufkupplung von der Maschinenwelle abziehen, dazu ggf. geeignetes Hebewerkzeug verwenden

- Bei KMS-Kupplung zugehörige Wellenende auseinanderziehe, Gewindestift an der KMS-Kupplungsnahe lösen und Kupplungsnahe von der Welle abziehen
- Bei den KEE-Kupplungen Größe 2 bis 4 müssen vor dem Entfernen der Profilhülsen die Kerbstiftsicherungen und Endscheiben entfernt werden)
- Bei den KEE-Kupplungen ab Größe 5 sollen zunächst die Sicherungsmuttern (38) gelöst und die Übertragungsbolzen etwas herausgeschlagen werden.
- Danach die Sicherungsringe (30) und Endscheiben (39) entfernt
- Profilhülse (35) entnehmen
- zugehörige Wellenende auseinanderziehe, Gewindestift an der KEE-Kupplungsnahe lösen und Kupplungsnahe von der Welle abziehen

## 9 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 Schmiermittelbenetzt sind. Metallische Werkstoffe sind vollständig wiederverwertbar. Schmiermittel und Korrosionsschutzmittel sind gesondert zu entsorgen. Hier sind die lokalen Entsorgungsbestimmungen zu beachten.

## 10 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

## 11 Ersatzteile



### WARNUNG

#### **Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!**

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen. Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile nur über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller beschaffen.