

FLENDER COUPLINGS

ARPEX Lamellenpakete mit Konusverschraubung

Montageanleitung 4254 de
Ausgabe 10/2017

ARW-4/6
Größe 324-4 bis 880-6



FLENDER COUPLINGS

ARPEX Lamellenpakete mit Konusverschraubung 4254 de

Montageanleitung

ARW-4/6
Größe 324-4 bis 880-6

Ausgabe 10/2017

Sicherheitshinweise

1

Lieferzustand

2

Montage

3

Ausrichten

4

Inbetriebnahme
und Betrieb

5

Störungen, Ursachen
und Beseitigung

6

Wartung und
Instandhaltung

7



Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck oder ein "Ex"-Zeichen (bei Anwendung der Richtlinie 2014/34/EU) hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden durch ein "STOP"-Zeichen.



WARNUNG vor drohender **Explosion!**

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

Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Körperverletzung die Folge sein.



WARNUNG vor drohendem **Personenschaden!**

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

Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Körperverletzung die Folge sein.



WARNUNG vor drohendem **Produktschaden!**

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

Bei Nichtbeachtung können Sachschäden die Folge sein.



HINWEIS!

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

Bei Nichtbeachtung können unerwünschte Ergebnisse oder Zustände die Folge sein.



WARNUNG vor **heißen Oberflächen!**

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

Bei Nichtbeachtung können leichte oder schwere Körperverletzung die Folge sein.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Gefährdung verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Flender-Produkten

Beachten Sie Folgendes:



Flender-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Flender empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Flender GmbH. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, sodass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Erläuterung zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

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

Inhaltsverzeichnis

1.	Sicherheitshinweise	6
1.1	Allgemeine Hinweise	6
1.2	Grundsätzliche Pflichten	6
1.3	Schutzvorrichtung	6
2.	Lieferzustand	7
2.1	Schutzbeschichtung	7
2.2	Kennzeichnung der Kupplungsteile gemäß Richtlinie 2014/34/EU	7
3.	Montage	7
3.1	Allgemeine Montagehinweise	7
3.2	Montage der Konusverschraubung	7
4.	Ausrichten	10
5.	Inbetriebnahme und Betrieb	12
6.	Störungen, Ursachen und Beseitigung	12
7.	Wartung und Instandhaltung	12
7.1	Kontrolle der Ausrichtung	12
7.2	Demontage des Lamellenpaketes mit Konusverschraubung	12
7.3	Montage- und Demontagehilfsmittel	13

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Hinweise

Diese Montageanleitung ist nur gültig für die auf dem Deckblatt genannte Baureihe und Größen und **nur** in Verbindung mit der übergeordneten Betriebsanleitung **BA 8704** für Baureihe **ARW-4/6**.



Sämtliche Hinweise und Angaben in dieser Montageanleitung sowie in der übergeordneten Betriebsanleitung BA 8704 (Baureihe ARW-4/6) sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.



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



Eine beschädigte Kupplung wird zur Zündquelle. Der Betrieb der Kupplung mit beschädigten Kupplungsteilen ist in explosionsgefährdeter Umgebung gemäß Richtlinie 2014/34/EU unzulässig.

1.2 Grundsätzliche Pflichten

- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß jede Person, die mit Arbeiten an der Kupplung beauftragt ist, diese Anleitung gelesen und verstanden hat und sie in allen Punkten beachtet, um:
 - Gefahren für Leib und Leben des Benutzers und Dritter abzuwenden,
 - die Betriebssicherheit der Kupplung sicherzustellen,
 - Nutzungsausfall und Umweltbeeinträchtigungen durch falsche Handhabung auszuschließen.
- Beim Transport, der Montage und Demontage, der Bedienung sowie Pflege und Wartung, sind die einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz zu beachten.
- Die Kupplung darf nur von qualifiziertem Personal gewartet und/oder instandgesetzt werden (siehe "Qualifiziertes Personal" auf Seite 3 dieser Anleitung).
- Die Außenreinigung der Kupplung mit einem Hochdruckreinigungsgerät ist nicht zulässig.
- Alle Arbeiten sind sorgfältig und unter dem Aspekt "Sicherheit" durchzuführen.



Arbeiten an der Kupplung dürfen nur bei Stillstand durchgeführt werden. Das Antriebsaggregat muß gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden (z. B. durch Abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung). An der Einschaltstelle ist ein Hinweisschild anzubringen, aus dem hervorgeht, daß an der Kupplung gearbeitet wird.



Das Antriebsaggregat ist sofort außer Betrieb zu setzen, wenn während des Betriebes unerklärbare Veränderungen an der Kupplung festgestellt werden.

1.3 Schutzvorrichtung



Rotierende und/oder bewegliche Teile müssen durch Schutzvorrichtungen gegen Berühren gesichert sein.



Die Funktion der Kupplung darf durch die Schutzvorrichtung nicht beeinträchtigt werden.

- Entfernte Schutzeinrichtungen sind vor Inbetriebnahme wieder anzubringen.

2. Lieferzustand

2.1 Schutzbeschichtung

Die mit dieser Anleitung gelieferten ARPEX-Kupplungsteile sind mit Rostschutzmittel (z. B. Tectyl) überzogen.

2.2 Kennzeichnung der Kupplungsteile gemäß Richtlinie 2014/34/EU

Kupplungen der Baureihe **ARW-4/6**, die vorgesehen sind für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Richtlinie 2014/34/EU müssen entsprechend gekennzeichnet sein.

Die genaue Kennzeichnung sowie Angaben zu den Einsatzbedingungen dieser Kupplungen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung **BA 8704**.

Die EG-Konformitätserklärung des Herstellers ist hier ebenfalls abgedruckt.

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise

Angaben zur Reinigung der Kupplungsteile und Wellenenden, sowie das Aufziehen der Nabenteile und Einsetzen des Zwischenstücks entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung **BA 8704**.

3.2 Montage der Konusverschraubung

Die Konusverschraubung wird einbaufertig geliefert und besteht aus folgenden Teilen (siehe Bild 1):

- Kegelhülse, innen leicht gefettet
- Kegelbolzen, außen leicht gefettet
- U-Scheibe
- Spanschraube
- Verschlusschraube

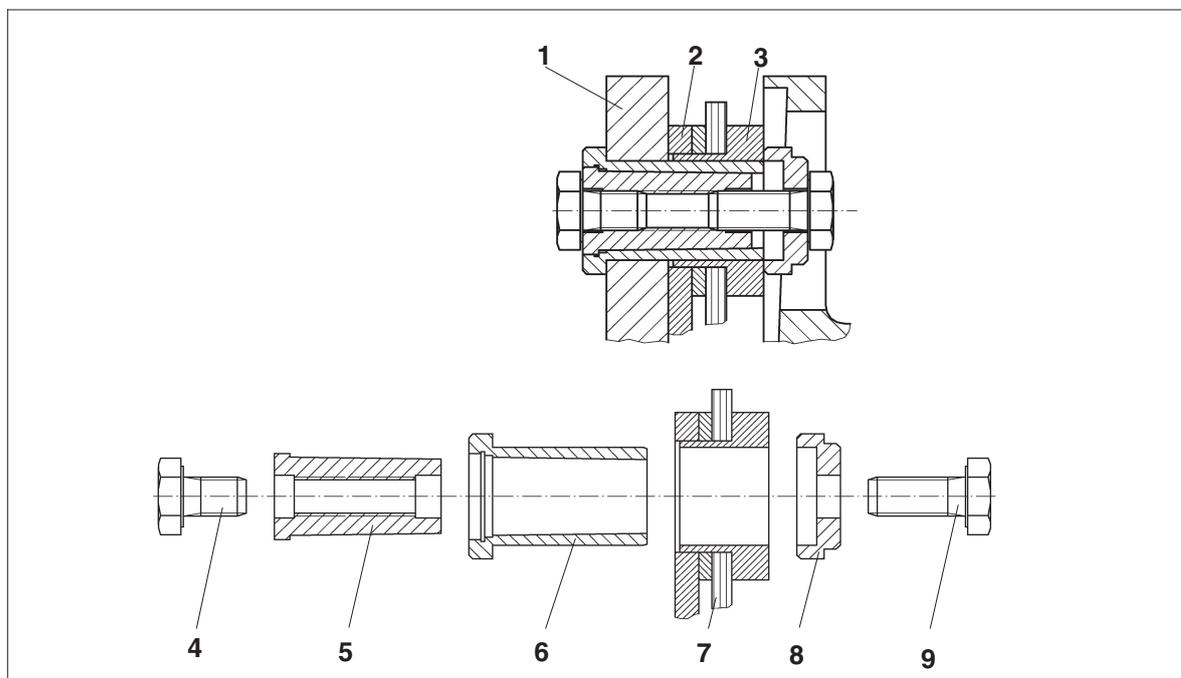


Bild 1: Detail-Ansicht der Konusverschraubung

- | | | | |
|---|-------------------|---|--------------|
| 1 | ARPEX-Flansch | 6 | Kegelhülse |
| 2 | Steg | 7 | Lamellen |
| 3 | Buchse | 8 | U-Scheibe |
| 4 | Verschlusschraube | 9 | Spanschraube |
| 5 | Kegelbolzen | | |

Vor Beginn der Montage müssen die Paßbohrungen und die Anlageflächen für Konusverschraubung und Lamellenpaket am ARPEX-Flansch sorgfältig von jeglichem Schmutz und Rostschutz (z. B. Tectyl, Farbe) befreit werden.



Herstellerhinweise im Umgang mit dem Lösungsmittel beachten.

Das Lamellenpaket so mit den Kupplungsteilen verschrauben, daß der **Steg** des Lamellenpaketes am ARPEX-Flansch anliegt und der **Puffer** in Richtung der Hülse zeigt und so im zusammengebauten Zustand zwischen **Steg** und **Strebe** liegt (siehe Bild 2). Die Spannstifte (siehe Bild 2) verhindern eine falsche Montage des Lamellenpaketes und dürfen auf keinen Fall entfernt werden. Nur bei korrekter Montage kann der Steg direkt am ARPEX-Flansch der Nabe anliegen (siehe Bild 1).

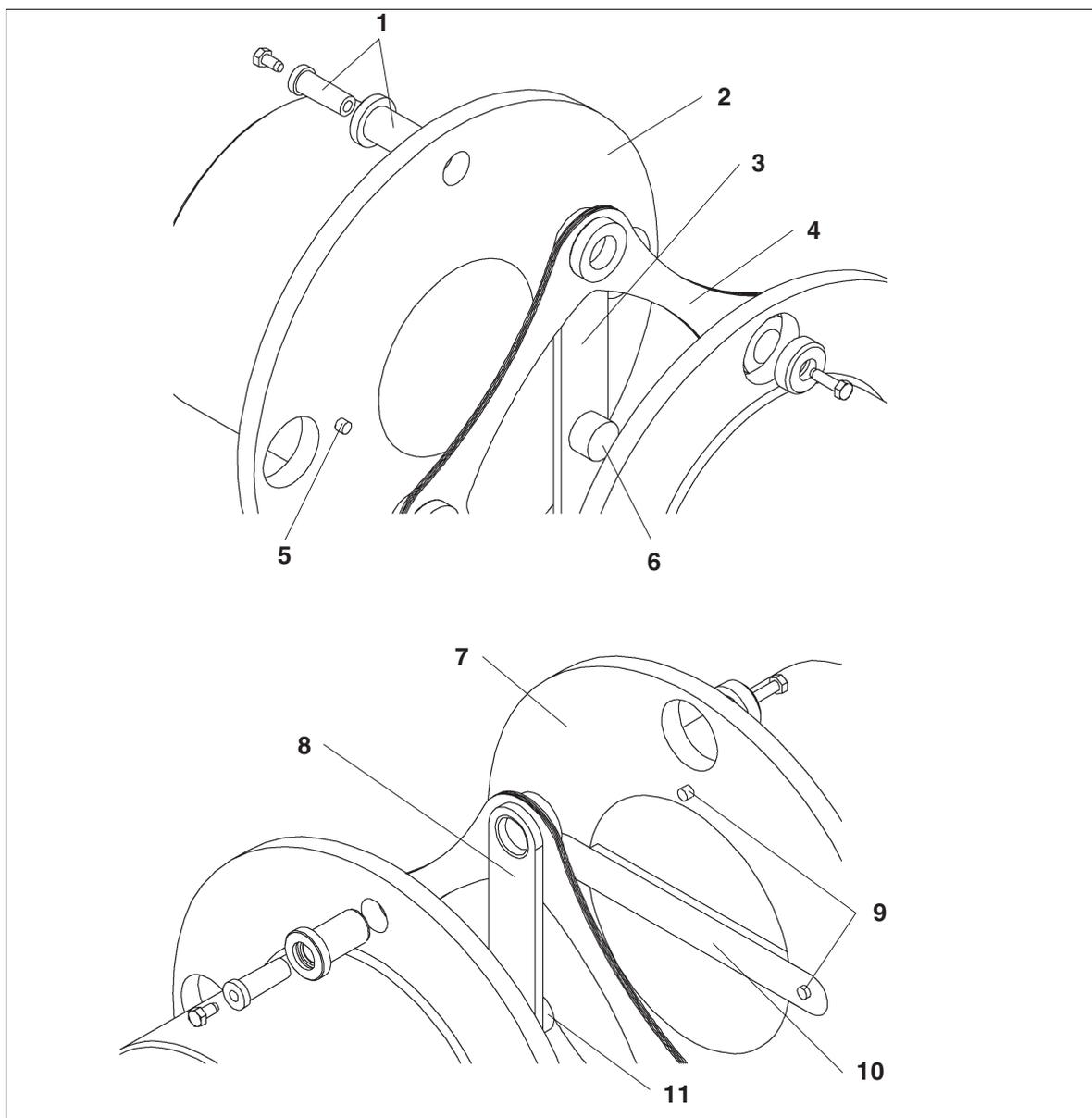


Bild 2: Einsetzen des 4-eck-Lamellenpaketes mit Steg

- | | | | |
|---|----------------------|----|-----------------------|
| 1 | Konusverschraubung | 7 | ARPEX-Flansch (Hülse) |
| 2 | ARPEX-Flansch (Nabe) | 8 | Steg |
| 3 | Steg | 9 | Spannstift |
| 4 | Lamellenpaket | 10 | Strebe |
| 5 | Spannstift | 11 | Puffer |
| 6 | Puffer | | |

Dann die Kegelhülsen (siehe Bild 3) in die jeweilige Paßbohrung des ARPEX-Flansches einsetzen und falls erforderlich mit Hilfe einer Gewindestange und 2 U-Scheiben (gehören zum Lieferumfang - siehe Bild 3) durch den ARPEX-Flansch und durch das Lamellenpaket ziehen, bis der **Bund der Kegelhülse voll am ARPEX-Flansch anliegt (siehe Bild 1)**.

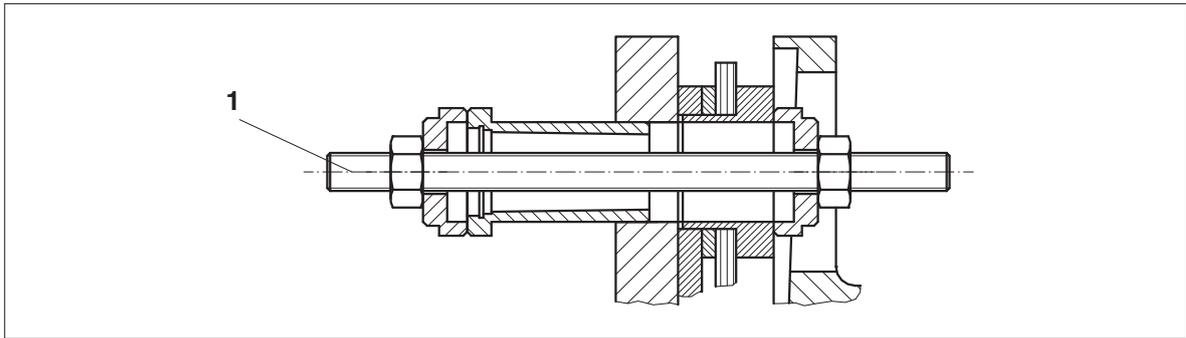


Bild 3: Detail-Ansicht der Gewindestange

- 1 Gewindestange mit 2 Sechskantmuttern
(siehe Bild 10 und Tabelle 4)

Den leicht gefetteten Kegelbolzen (gegebenenfalls mit Schmierstoff nach Tabelle 2 nachfetten), wie in Bild 4 dargestellt, in die Kegelhülse einsetzen und U-Scheibe und Spanschraube, wie abgebildet, montieren. Die Spanschrauben der Reihe nach im ersten Umlauf mit ca. $0,5 \times T_A$ anziehen (siehe Tabelle 1), gegebenenfalls an der Verschußschraube gegenhalten. Spann- und Verschußschraube müssen mit Schraubensicherung "mittelfest" (z. B. Loctite 243) eingesetzt werden. Dann im zweiten Umlauf mit T_A anziehen (siehe Tabelle 1).



Nach dem Anziehen müssen die Stirnflächen der Kegelhülse und des Kegelbolzens bündig abschließen (siehe Bild 1).

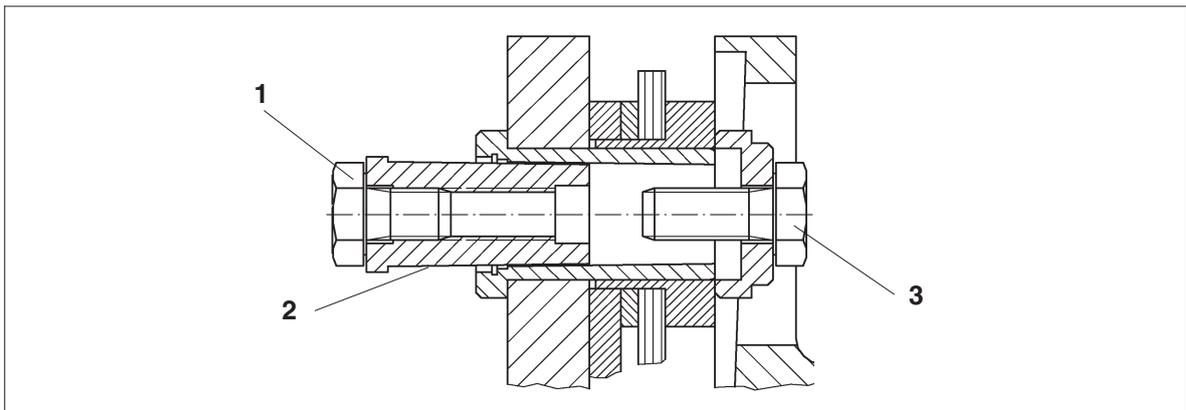


Bild 4: Detail-Ansicht des Kegelbolzens

- 1 Verschußschraube
2 Kegelfläche gefettet
3 Spanschraube

Tabelle 1: Montagewerte für Lamellenpaketverschraubung

Ausführung	ARPEX Größe	Spannschraube				Verschlußschraube		
		Gewinde x Länge [mm]	Schlüssel- weite SW	Anziehmoment		Gewinde x Länge [mm]	Schlüssel- weite SW	Anzieh- moment T _A [Nm]
				0.5 x T _A [Nm]	T _A [Nm]			
4-eck	324-4	M 8 x 30	13	15	30	M 8 x 10	13	20
	355-4	M 10 x 30	16	30	60	M 10 x 16	16	41
	389-4	M 10 x 30	16	30	60	M 10 x 16	16	41
	439-4	M 12 x 35	18	50	100	M 12 x 16	18	70
	499-4	M 12 x 35	18	50	100	M 12 x 16	18	70
	547-4	M 16 x 40	24	125	250	M 16 x 20	24	170
	600-4	M 16 x 40	24	125	250	M 16 x 20	24	170
6-eck	647-4	M 18 x 50	27	175	350	M 18 x 30	27	235
	695-6	M 18 x 50	27	175	350	M 18 x 30	27	235
	756-6	M 18 x 50	27	175	350	M 18 x 30	27	235
	817-6	M 18 x 50	27	175	350	M 18 x 30	27	235
	880-6	M 20 x 55	30	240	480	M 20 x 35	30	330



Die vorgegebenen Anziehdrehmomente (Tabelle 1) müssen unbedingt eingehalten werden. Abweichende Anziehdrehmomente können beschleunigten Verschleiß und Beschädigungen an der Kupplung zur Folge haben. Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zum Bersten der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr.



Eine beschädigte Kupplung wird zur Zündquelle. Der Betrieb der Kupplung mit beschädigten Kupplungsteilen ist in explosionsgefährdeter Umgebung gemäß Richtlinie 2014/34/EU unzulässig.

Tabelle 2: Schmierstoffe

Schmierpaste	Hersteller
OPTIMOL OPTIMOLY PASTE PL	Castrol Industrie GmbH D-41179 Mönchengladbach
LP 430	Microgleit GmbH D-74357 Bönningheim
AEMA-SOL M019 P/PS	Matthes GmbH D-42653 Solingen
Klüberpaste ALTEMP QNB 50	Klüber Lubrication KG D-81379 München
Klüberpaste 46 MR 401	Klüber Lubrication KG D-81379 München
MOLYKOTE G-RAPID PLUS PASTE	Dow Corning Europe S.A. B-7180 Seneffe



Herstellerhinweise für den Umgang mit Schmierstoffen beachten. Montage und Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.

4. Ausrichten

ARPEX-Kupplungen nehmen Fluchtungsfehler der zu verbindenden Wellen auf.

Kupplungen mit **zwei** Lamellenpaketen nehmen axialen, radialen und winkligen Versatz auf.

Kupplungen mit **einem** Lamellenpaket nehmen nur winkligen und axialen Versatz auf.

Beim Ausrichten der Maschinenteile mit einem Meßschieber den Abstand "S₁" (siehe Bild 5 und Tabelle 3) zwischen den Kupplungsflanschen an mehreren Stellen messen. Liegen die gemessenen Flanschabstände innerhalb des aufgeführten Wertebereiches S_{1min.} / S_{1max.} (Tabelle 3), so sind die Maschinenteile genau genug ausgerichtet.

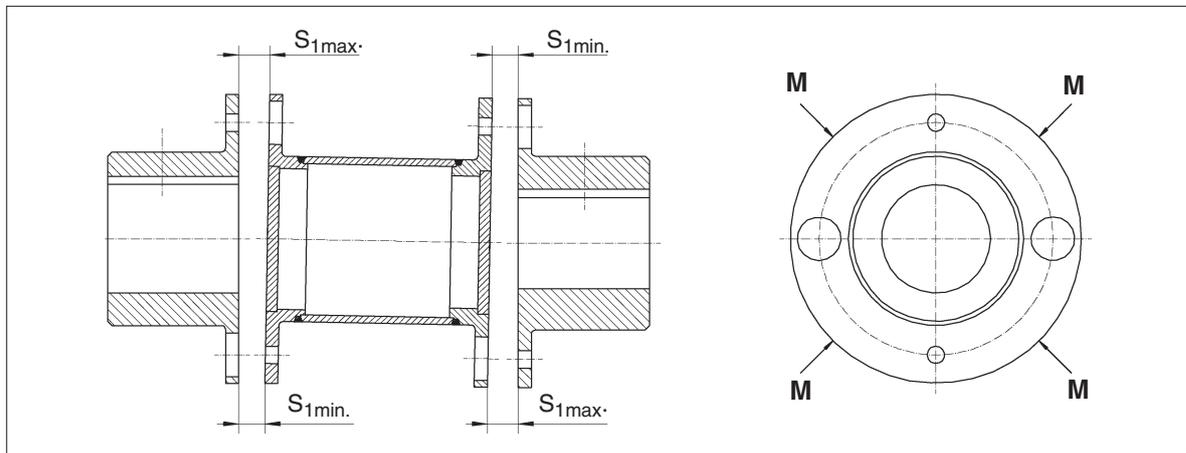


Bild 5: Ausrichten der Maschinenteile

S_1 = Abstand der Kupplungsflansche

$S_{1min.}$ = siehe Tabelle 3

$S_{1max.}$ = siehe Tabelle 3

M = Meßstelle



Der Montageversatz darf die vorgegebenen Werte für $S_{1min.}$ und $S_{1max.}$ (Tabelle 3) nicht unter- oder überschreiten. Es empfiehlt sich jedoch die Kupplung so genau wie möglich auszurichten, um für den Betrieb noch zusätzliche Versatz-Reserven zu haben.



Unzulässige Montageversätze können beschleunigten Verschleiß und Beschädigungen an der Kupplung zur Folge haben. Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zum Bersten der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr.



Eine beschädigte Kupplung wird zur Zündquelle. Der Betrieb der Kupplung mit beschädigten Kupplungsteilen ist in explosionsgefährdeter Umgebung gemäß Richtlinie 2014/34/EU unzulässig.

Tabelle 3: Zulässiger Montageversatz

Ausführung	ARPEX Größe	S_1 [mm]	Erstmontage		Zulässige Maximalversätze	
			S_1 min. [mm]	S_1 max. [mm]	S_1 min. [mm]	S_1 max. [mm]
4-eck	324-4	20	19.5	21.4	18.6	24.2
	355-4	20	19.5	21.5	18.6	24.5
	389-4	20	19.5	21.6	18.6	25.0
	439-4	22	21.5	23.8	20.5	27.5
	499-4	30	29.2	32.0	27.6	36.2
	547-4	32	31.2	34.2	29.6	38.7
	600-4	34	33.2	36.4	31.6	41.3
6-eck	647-4	35	34.2	37.6	32.6	43.0
	695-6	33	32.2	35.8	30.6	41.5
	756-6	34	33.2	37.0	31.6	43.0
	817-6	36	35.2	39.3	33.6	46.0
	880-6	37	36.2	40.6	44.6	48.0

5. Inbetriebnahme und Betrieb



Die Hinweise und Angaben zur **Inbetriebnahme** und zum **Betrieb** sind der Betriebsanleitung **BA 8704** (Baureihe **ARW-4/6**) zu entnehmen.

6. Störungen, Ursachen und Beseitigung



Ausführliche Informationen und Hinweise zum Thema Störungen sowie deren Ursachen und Beseitigung sind in der Betriebsanleitung **BA 8704** (Baureihe **ARW-4/6**) aufgeführt.

7. Wartung und Instandhaltung



Die Hinweise und Angaben zu **Wartung und Instandhaltung** sind der Betriebsanleitung **BA 8704** (Baureihe **ARW-4/6**) zu entnehmen.

7.1 Kontrolle der Ausrichtung

Die zulässigen Maximalwerte für den Flanschabstand bei einem maximalen Winkelversatz von 3° sind in Tabelle 3 aufgeführt. Diese Werte müssen kontrolliert und dürfen nicht überschritten werden. Falls erforderlich Kupplung neu ausrichten (siehe Kapitel 4. "Ausrichten").

7.2 Demontage des Lamellenpaketes mit Konusverschraubung

Alle Verschlußschrauben herausdrehen.

Alle Spannschrauben herausdrehen und U-Scheiben entfernen.

Den Kegelbolzen mit Hilfe von U-Scheibe und Spannschraube aus der Kegelhülse herausziehen. Den Kegelbolzen durch Eindrehen einer weiteren Spannschraube und der Demontagescheibe gegen Mitdrehen sichern (siehe Bild 6).

Die Kegelhülse aus dem ARPEX-Flansch und dem Lamellenpaket herausziehen. Hierzu die in Bild 8 bis Bild 10 dargestellten Hilfsmittel (Abziehprofil, Demontagescheibe, Gewindestange und Muttern) sowie U-Scheibe verwenden (siehe Bild 7).

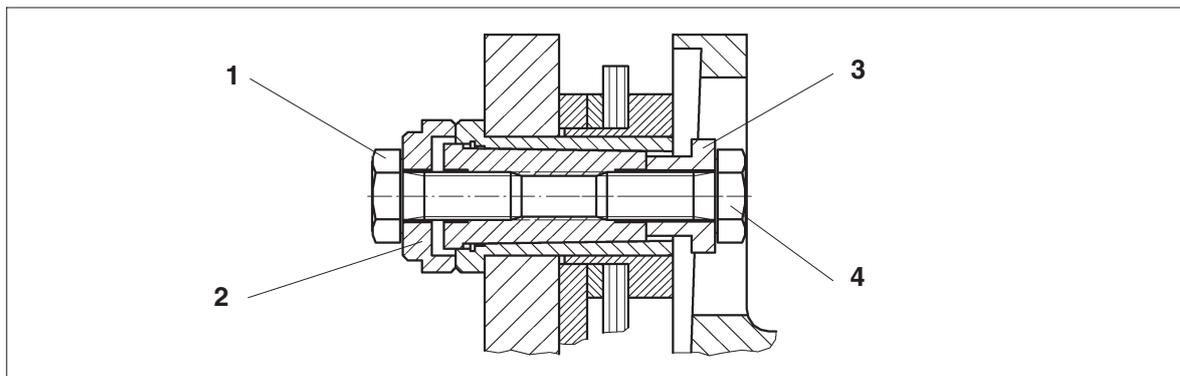


Bild 6: Detail-Ansicht der Spannschraube

1 Spannschraube
2 U-Scheibe

3 Demontagescheibe
4 Spannschraube

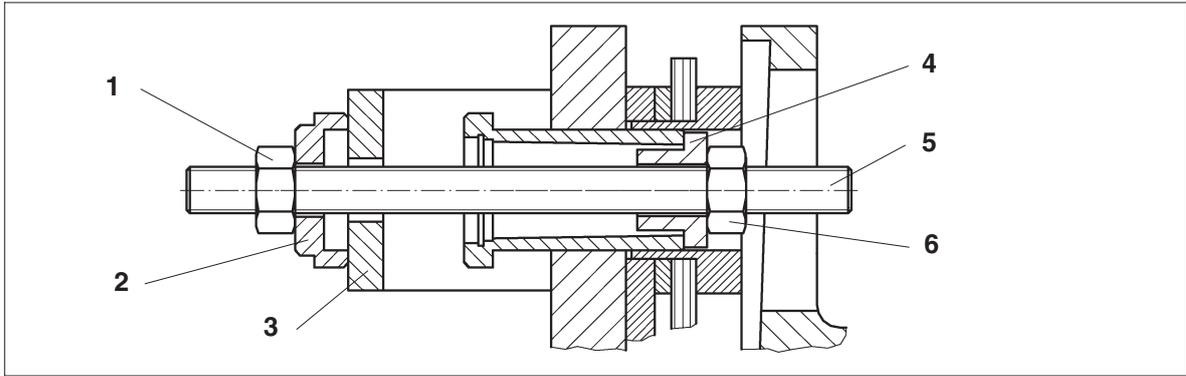


Bild 7: Detail-Ansicht der Gewindestange

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1 Mutter | 4 Demontagescheibe |
| 2 U-Scheibe | 5 Gewindestange |
| 3 Abziehprofil | 6 Mutter |

7.3 Montage- und Demontagehilfsmittel

Folgende Hilfsmittel liegen der Lieferung einer kompletten Kupplung bei (Abmessungen siehe Tabelle 4):

1 x Gewindestange (Bild 10)

2 x Mutter DIN EN 24032 (Bild 10)

1 x Abziehprofil (Bild 8)

1 x Demontagescheibe (Bild 9)

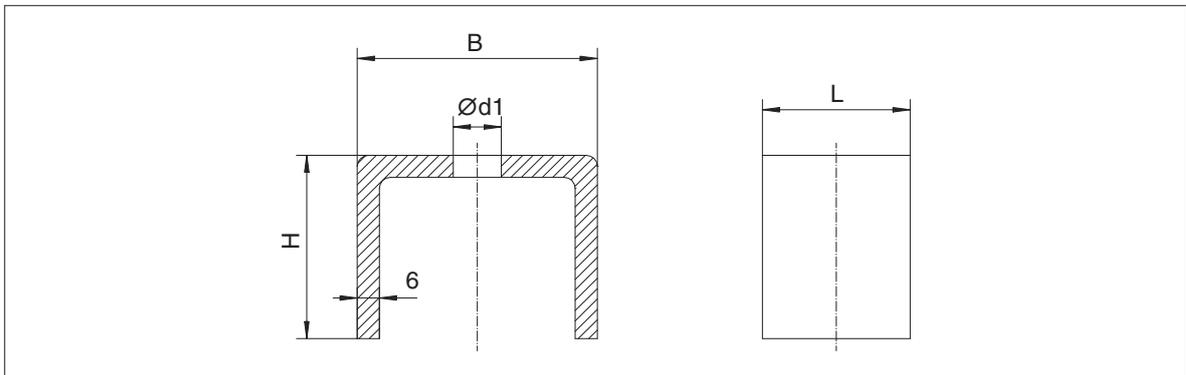


Bild 8: Abziehprofil (6 mm U-Stahl)

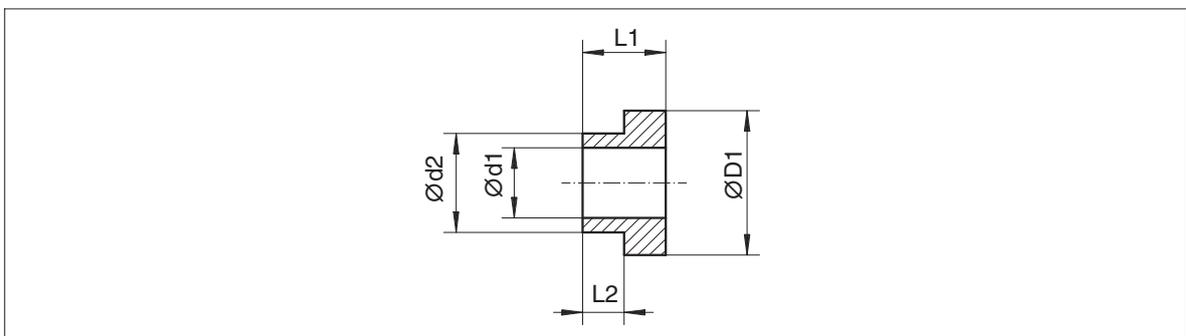


Bild 9: Demontagescheibe

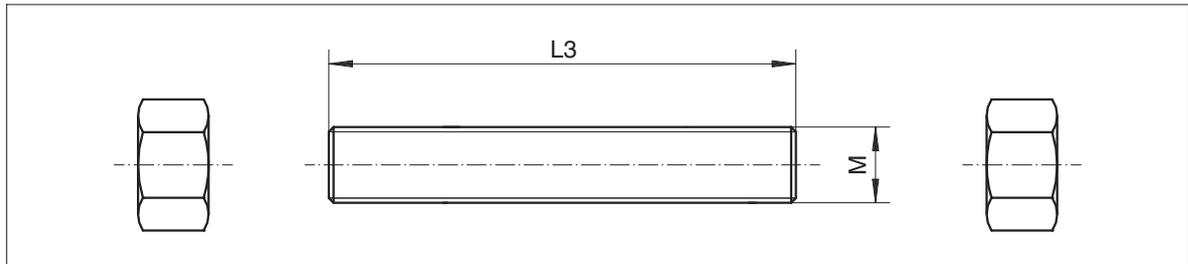


Bild 10: Gewindestange und Muttern

Tabelle 4: Abmessungen der Montage- und Demontagewerkzeuge

Ausführung	ARPEX Größe	Abziehprofil (6 mm U-Stahl)				Demontagescheibe					Gewindestange L3 [mm]	Mutter M [mm]
		B [mm]	H [mm]	L [mm]	Ød1 [mm]	ØD1 [mm]	Ød1 [mm]	Ød2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]		
4-eck	324-4 355-4 389-4	50	35	35	11	22	11	16	13	8	115	10
	439-4 499-4	65	50	40	13	27	13	20	16	11	145	12
	547-4 600-4	65	50	40	17	34	17	25	18	13	170	16
	647-4											
6-eck	695-6 756-6 817-6	80	65	55	19	40	19	30	21	16	205	18
	880-6	100	70	55	21	49	21	36	28	18	280	20

FLENDER COUPLINGS

ARPEX Lamellenpakete mit Konusverschraubung
Montageanleitung 4254 de
Ausgabe 10/2017

[Flender GmbH](#)
Alfred-Flender-Straße 77
46395 Bocholt
DEUTSCHLAND