

# FLENDER COUPLINGS

---

N-ARPEX 膜片组弹性体

---

精简版硬件安装说明 4281zh

出版日期 06/2019

---

ARN-8, ARN-10

---





## **FLENDER COUPLINGS**

### **N-ARPEX 膜片组弹性体 4281zh**

精简版硬件安装说明

ARN-8, ARN-10

出版日期 06/2019

简介

1

安装

2

拆卸

3




技术数据

A

## 法律资讯

### 警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

 <b>危险</b>
表示如果不采取相应的小心措施， <b>将会</b> 导致死亡或者严重的人身伤害。
 <b>警告</b>
表示如果不采取相应的小心措施， <b>可能</b> 导致死亡或者严重的人身伤害。
 <b>小心</b>
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。
<b>注意</b>
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。


当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

### 合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

### 按规定使用 Flender 产品

请注意下列说明：

 <b>警告</b>
Flender 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Flender 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

### 商标

所有带有标记符号 ® 的都是 Flender GmbH 的注册商标。本印刷品中的其他符号可能是一些其他商标。若第三方出于自身目的使用这些商标，将侵害其所有者的权利。

### 责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

# 目录

<b>1</b>	<b>简介</b> .....	<b>7</b>
1.1	上级操作说明 .....	7
1.2	一般说明 .....	7
1.3	防护涂装 .....	7
1.4	联轴器部件标志符合 ATEX 指令.....	7
<b>2</b>	<b>安装</b> .....	<b>9</b>
2.1	电缆固定头的结构.....	10
2.2	圆锥螺栓连接的详细视图 .....	11
2.3	安装摩擦片组 .....	11
2.4	对中联轴器.....	13
2.4.1	对中的目的.....	13
2.4.2	对中 .....	13
<b>3</b>	<b>拆卸</b> .....	<b>15</b>
3.1	拆卸摩擦片组 .....	15
3.2	拆卸辅助工具 .....	15
<b>A</b>	<b>技术数据</b> .....	<b>17</b>
A.1	紧固扭矩和扳手开口度.....	17
A.2	拧紧过程 .....	18
A.3	润滑剂.....	18
A.4	对中值.....	19

## 表格

表格 A-1	拧紧扭矩和扳手开口度.....	17
表格 A-2	拧紧过程 .....	18
表格 A-3	对中值 .....	19

## 图形

图 2-1	电缆固定头的结构.....	10
-------	---------------	----

图 2-2	圆锥螺栓连接的详细视图 .....	11
图 2-3	机床部件对中 .....	14
图 3-1	拆卸装置的安装 .....	16
图 3-2	已松动的圆锥螺栓 .....	16

## 简介

### 1.1 上级操作说明

本安装说明仅在与操作说明关联时 **BA 8714** 有效。

### 1.2 一般说明

本说明是交付的组成部分。请将操作说明放置在联轴器附近。

请遵循本操作说明和上级操作说明中的提示和规定。

确保每个在联轴器上作业的人员在操作联轴器前都阅读和理解了本操作说明和上级操作说明，并在所有作业中加以注意。

只有了解了本操作说明才可避免联轴器故障，确保其安全稳定运行。未遵循本操作说明可导致设备损坏、财产损失和/或人员伤亡。对于因没有遵守本操作说明规定而导致的损坏及运行故障，**Flender** 概不负责。

### 1.3 防护涂装

本操作说明随附的部件都进行了封存。请遵循上级操作说明 (页 7) 中的提示和规定。

### 1.4 联轴器部件标志符合 ATEX 指令



 危险

**使用无防爆标志的联轴器部件有爆炸危险**

无防爆标志的联轴器部件不允许用于爆炸危险区域。这些联轴器部件在运行时会导致爆炸。

- 在爆炸危险区域内只允许使用有防爆标志的联轴器。

联轴器标志及使用条件说明请参考上级操作说明 (页 7)。

1.4 联轴器部件标志符合 ATEX 指令





## 危险

### 联轴器爆裂导致的危险

如果没有注意此处的安装说明，则运行时可能导致联轴器爆裂。四处乱飞的碎片会导致生命危险。在爆炸危险区域内，联轴器爆裂会导致爆炸。

- 请注意针对安装的全部说明。

## 说明

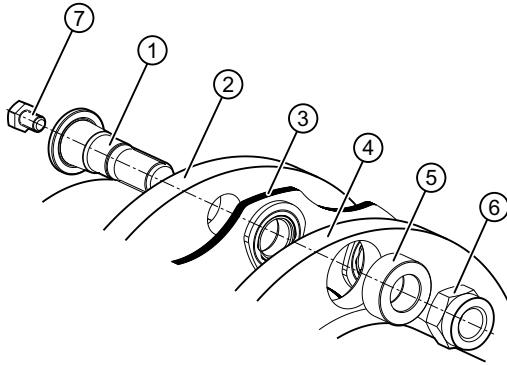
### 联轴器安装说明

- 只允许使用未损坏的组件用于联轴器安装。
- 请遵循安装顺序。
- 确保安装位置有足的空间且干净整洁，以保证联轴器的安装能顺利地进行。
- 如果需要创建联轴器尺寸图，则需提前注意到所包含的材料。

## 2.1 电缆固定头的结构

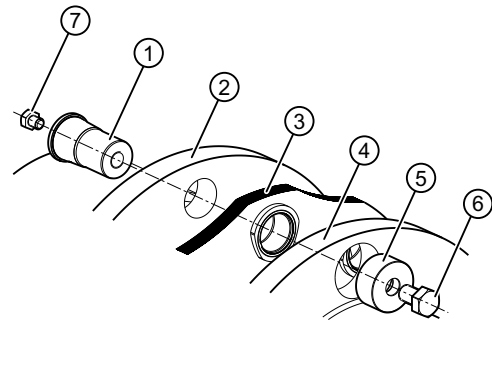
螺纹紧固点的结构依据尺寸而有所不同：

- 型号 ARN-8，尺寸 219-8 至 354-8：带有螺纹销 (1) 和螺母 (6) 的圆锥螺栓
- 型号 ARN-8，尺寸 387-8 至 631-8，以及型号 ARN-10，尺寸 495-10 至 988-10：带有螺纹孔 (1) 和夹紧螺钉 (6) 的圆锥螺栓



型号 ARN-8，尺寸 219-8 至 354-8

- ① 圆锥螺栓
- ② 法兰
- ③ 摩擦片组
- ④ 法兰
- ⑤ 止推环
- ⑥ 螺母
- ⑦ 六角螺栓



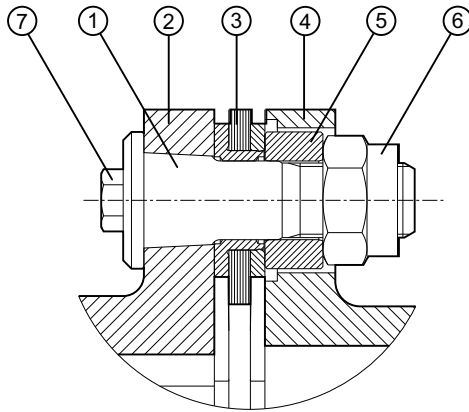
型号 ARN-8，尺寸 387-8 至 631-8

型号 ARN-10，尺寸 495-10 至 988-10

- ① 圆锥螺栓
- ② 法兰
- ③ 摩擦片组
- ④ 法兰
- ⑤ 止推环
- ⑥ 夹紧螺钉
- ⑦ 六角螺栓

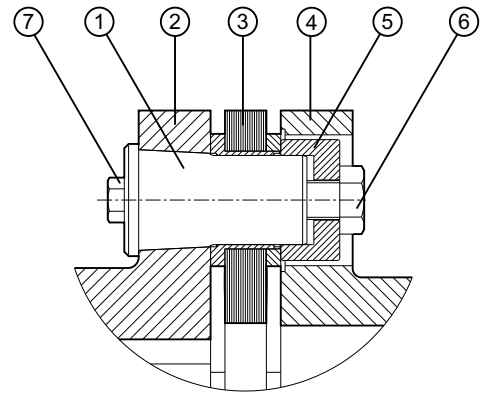
图 2-1 电缆固定头的结构

## 2.2 圆锥螺栓连接的详细视图



型号 ARN-8, 尺寸 219-8 至 354-8

- ① 圆锥螺栓
- ② 法兰
- ③ 摩擦片组
- ④ 法兰
- ⑤ 止推环
- ⑥ 螺母
- ⑦ 六角螺栓




型号 ARN-8, 尺寸 387-8 至 631-8

型号 ARN-10, 尺寸 495-10 至 988-10

- ① 圆锥螺栓
- ② 法兰
- ③ 摩擦片组
- ④ 法兰
- ⑤ 止推环
- ⑥ 夹紧螺钉
- ⑦ 六角螺栓

图 2-2 圆锥螺栓连接的详细视图

## 2.3 安装摩擦片组

 <b>警告</b>
<p><b>化学物质有腐蚀性危险</b></p> <p>使用腐蚀性清洁剂时会有腐蚀风险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 请注意制造商针对清洁剂和溶剂的使用说明。</li> <li>● 请佩戴合适的防护装备（防护手套、防护眼镜）。</li> </ul>



**警告**

**爆炸危险和人身伤害**

联轴器的违规运行会导致人身伤害，如在爆炸危险区域内则会导致爆炸。

- 使用交付状态下的螺钉。**不需要**对螺钉固定头另外进行润滑。
- 请使用液体锁固胶固定夹紧螺钉 (6) 和螺钉 (7)（例如 Loctite 243 中等强度型）。
- 在第 4 步中用新的锁紧螺母替换锁紧螺母 (6)。
- 在第 4 步中请再次润滑圆锥螺栓 (1) 的锥面区域。推荐的润滑剂请参见章节润滑剂 (页 18)。

**步骤**

1. 清洁法兰 (2) 和 (4) 的圆锥孔。
2. 圆锥螺栓连接由以下部分组成：
  - 圆锥螺栓 (1)，
  - 螺母 (6) / 夹紧螺钉 (6)，
  - 止推环 (5)
  - 六角螺栓 (7)。
 圆锥螺栓在交付时仅为手动拧紧状态。请松开该连接。
3. 安装时，应润滑圆锥螺栓 (1) 的锥面区域。如已对锥面进行了清洁，则请使用其中一种规定的润滑剂 (页 18)对锥面进行润滑。  
交付时，锥面已润滑。
4. 清洁圆锥螺栓 (1)、螺母 (6) / 夹紧螺钉 (6)、止推环 (5) 和摩擦片组 (3) 的接触面。
5. 请使用液体锁固胶固定螺钉 (7)（例如 Loctite 243 中等强度型）。请将少量的锁固胶涂抹在螺纹上。将螺钉 (7) 旋入圆锥螺栓 (1)，直到螺钉头冒出。
6. 将摩擦片组 (3) 与法兰 (2; 4) 交替式拧在一起。
7. 请按以下顺序排列螺纹连接件：
  - 摩擦片组 (3) 位于法兰 (2; 4) 之间。
  - 圆锥螺栓 (1) 和凸肩螺母位于法兰 (2) 或 (4) 上。
  - 螺母 (6) / 夹紧螺钉 (6) 位于止推环 (5) 上。
8. 拧紧螺母 (6) 或夹紧螺钉 (6)。螺母可自动锁紧。请使用液体锁固胶固定夹紧螺钉 (6)（例如 Loctite 243 中等强度型）。请将少量的锁固胶涂抹在螺纹上。请将夹紧螺钉 (6) 再次旋紧至螺钉头的接触面。
9. 将预应力释放在螺母 (6) / 夹紧螺钉 (6)上。此时，应通过顶住六角螺栓 (7) 来防止圆锥螺栓 (1) 旋转。将扭转止动器（托架）支承在法兰上，通过其拧紧摩擦片组。
10. 在第 1 转中，用规定的一半拧紧扭矩按顺序拧紧螺母 (6) / 夹紧螺钉 (6)。拧紧扭矩参见章节紧固扭矩和扳手开口度 (页 17)。
11. 在第 2 转中，用规定的拧紧扭矩按顺序拧紧螺母 (6) / 夹紧螺钉 (6)。拧紧扭矩参见章节紧固扭矩和扳手开口度 (页 17)。
12. 用章节紧固扭矩和扳手开口度 (页 17)中规定的拧紧扭矩  $T_A$  拧紧螺钉 (7)。

## 2.4 对中联轴器

### 2.4.1 对中的目的

通过联轴器连接的轴从来都不在精确的轴上，而是有一定的偏移。

联轴器上的偏移会产生一个回弹力，该力不允许作用在交界的机床部件（例如：轴承）上。

运行中的偏移值会导致以下结果：

- 由安装决定的偏移  
对中时不精确导致的错误
- 由运行决定的偏移  
示例：负载引起的形变、热膨胀

安装后对中可减小偏移。联轴器偏移较小具有以下优势：

- 磨损减小
- 回弹力减小
- 联轴器运行的偏移裕量

对中值参见章节对中值 (页 19)。

### 2.4.2 对中

带两个摩擦片组的 N-ARPEX 联轴器可以吸收轴向、径向和角度偏移。

带一个摩擦片组的 N-ARPEX 联轴器只能吸收轴向和角度偏移。

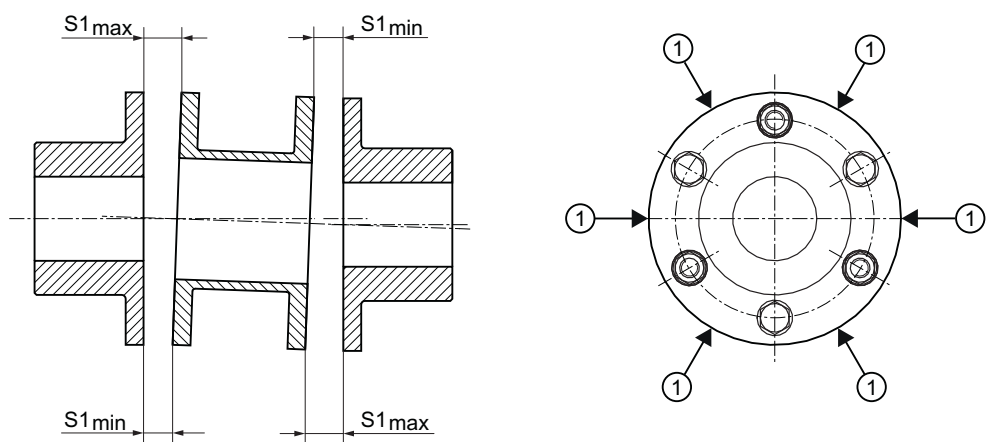
#### 步骤

在外直径的多个点上测量联轴器部件之间的间距  $S_1$ 。

如果测得的间距在  $S_{1_{\min}}$  与  $S_{1_{\max}}$  值域之间，则表明机床对中足够准确。

$S_{1_{\min}}$  和  $S_{1_{\max}}$  的值请参考章节 对中值 (页 19)。

2.4 对中联轴器



① 测量点

图 2-3 机床部件对中

## 拆卸

### 3.1 拆卸摩擦片组

#### 步骤

1. 请拆下所有螺母 (6) / 夹紧螺钉 (6) 和六角螺栓 (7)。
2. 请使用塑料锤。通过在端面上轻轻敲击来卸除圆锥螺栓 (1)。

重新安装时请遵守章节安装摩擦片组 (页 11)中的说明。

---

#### 说明

如果圆锥螺栓 (1) 固定得特别紧，Flender 提供了拆卸辅助工具。

相关信息请参见章节 拆卸辅助工具 (页 15)。

---

### 3.2 拆卸辅助工具

---

#### 说明

拆卸辅助工具需要另行订购。

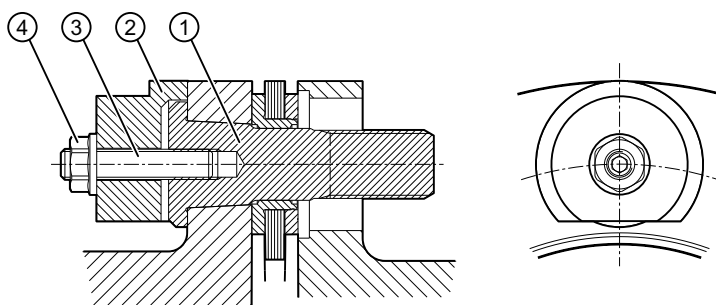
---

拆卸辅助工具由以下部分组成：

- 1 x 拆卸盘
- 1 x 螺销
- 1 x 螺母

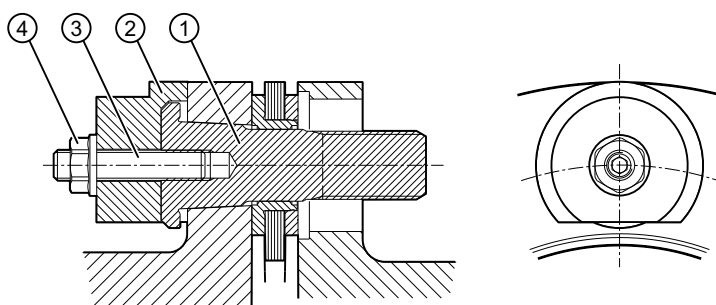
#### 步骤

1. 请拆下所有螺母 (6) / 夹紧螺钉 (6) 和六角螺栓 (7)。
2. 请根据图“拆卸装置的安装”，将拆卸盘 (2) 以及螺销 (3) 安装到圆锥螺栓 (1) 上。
3. 将螺母 (4) 拧紧到螺销 (3) 上。
4. 拧紧螺母 (4)，直至圆锥螺栓 (1) 从圆锥孔中松动。
5. 重复此过程，卸除安装的所有圆锥螺栓 (1)。



- ① 圆锥螺栓
- ② 拆卸盘
- ③ 螺钉
- ④ 螺母

图 3-1 拆卸装置的安装



- ① 圆锥螺栓
- ② 拆卸盘
- ③ 螺钉
- ④ 螺母

图 3-2 已松动的圆锥螺栓

重新安装时请遵守章节安装摩擦片组 (页 11)中的说明。



## 技术数据

### A.1 紧固扭矩和扳手开口度

表格 A-1 拧紧扭矩和扳手开口度

N- ARPEX 规格	螺母 (6)			夹紧螺钉 (6)			六角螺栓 (7)		
	螺纹	扳手开口 度 SW mm	拧紧扭矩 $T_A$ Nm	螺纹	扳手开口 度 SW mm	拧紧扭矩 $T_A$ Nm	螺纹	扳手开口 度 SW mm	拧紧扭矩 $T_A$ Nm
219-8	M18	27	400				M8	13	20
241-8	M20	30	550				M10	17	41
262-8	M22	32	750				M10	17	41
285-8	M24	36	960				M12	19	70
302-8	M24	36	960				M12	19	70
321-8	M24	36	960				M12	19	70
354-8	M24	36	960				M16	24	170
387-8				M24	36	960	M16	24	170
411-8				M24	36	960	M16	24	170
447-8				M24	36	960	M16	24	170
495-8				M27	41	1250	M16	24	170
546-8				M27	41	1250	M16	24	170
587-8				M27	41	1250	M20	30	330
631-8				M27	41	1250	M20	30	330
495-10				M27	41	1250	M16	24	170
546-10				M27	41	1250	M16	24	170
587-10				M27	41	1250	M20	30	330
631-10				M27	41	1250	M20	30	330
694-10				M30	46	1500	M20	30	330
734-10				M30	46	1500	M20	30	330

A.3 润滑剂

N-ARPEX 规格	螺母 (6)			夹紧螺钉 (6)			六角螺栓 (7)		
	螺纹	扳手开口 度 SW mm	拧紧扭矩 T <sub>A</sub> Nm	螺纹	扳手开口 度 SW mm	拧紧扭矩 T <sub>A</sub> Nm	螺纹	扳手开口 度 SW mm	拧紧扭矩 T <sub>A</sub> Nm
790-10				M30	46	1500	M20	30	330
887-10				M30	46	1500	M24	36	560
988-10				M30	46	1500	M24	36	560

根据章节拧紧过程 (页 18)中的确定信息采用规定的拧紧扭矩。

## A.2 拧紧过程

参考下表中给出的紧固扭矩拧紧固定螺钉：

表格 A-2 拧紧过程

工具上指定扭矩的公差	拧紧过程 (原则上所说明的拧紧过程不得超出指定的工具公差范围。)
± 5 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用螺丝刀的液压紧固</li> <li>• 使用扭力扳手或可发送信号的扭力扳手进行扭矩可控的紧固</li> <li>• 使用带动态扭矩测量功能的精密螺丝刀进行紧固</li> </ul>

该紧固扭矩适用于表面未处理、未刷油或只刷了一点油的螺钉以及根据该说明使用了液态螺纹锁固剂的螺钉。不允许使用润滑剂清漆或润滑剂。

## A.3 润滑剂

润滑膏	制造商
OPTIMOL OPTIMOLY PASTE PL	Castrol Industrie GmbH 41179 Mönchengladbach 德国
LP 430	Microgleit GmbH 74357 Bönnigheim 德国

润滑膏	制造商
AEMA-SOL M019 P/PS	Matthes GmbH 42653 Solingen 德国
Klüberpaste ALTEMP QNB 50	Klüber Lubrication KG 81379 München 德国
Klüberpaste 46 MR 401	Klüber Lubrication KG 81379 München 德国
MOLYCOTE G-RAPID PLUS PASTE	Dow Corning Europe S.A. 7180 Seneffe Belgien

## A.4 对中值

表格 A-3 对中值

N-ARPEX 规格	S1 mm	S1 <sub>min</sub> mm	S1 <sub>max</sub> mm
219-8	12.2	11.8	12.6
241-8	12.6	12.2	13
262-8	13.8	13.4	14.2
285-8	15.2	14.7	15.7
302-8	17.2	16.7	17.7
321-8	21	20.5	21.5
354-8	23.6	23	24.2
387-8	26	25.4	26.6
411-8	29.6	29	30.2
447-8	32.6	31.9	33.3
495-8	33.8	33.1	34.5
546-8	40	39.3	40.7
587-8	45	44.2	45.8

A.4 对中值

<b>N-ARPEX 规格</b>	<b>S1 mm</b>	<b>S1<sub>min</sub> mm</b>	<b>S1<sub>max</sub> mm</b>
631-8	48.8	48	49.6
495-10	33.8	33.3	34.3
546-10	40	39.5	40.5
587-10	45	44.4	45.6
631-10	48.8	48.2	49.4
694-10	58	57.3	58.7
734-10	63	62.3	63.7
790-10	66	65.2	66.8
887-10	78	77.2	78.8
988-10	86	85.1	86.9







## FLENDER COUPLINGS

---

N-ARPEX 膜片组弹性体  
精简版硬件安装说明 4281zh  
出版日期 06/2019

---

Flender GmbH  
Alfred-Flender-Straße 77  
46395 Bocholt  
德国