

# FLENDER COUPLINGS

---

## ARPEX

---

操作说明 8704 zh  
发行：01/2019

---

ARS-6, ARP-6, ARH-8, ARC-6/8/10, ARW-4/6, ARF-6

---





## FLENDER COUPLINGS

### ARPEX 8704 zh

#### 操作说明

原版操作说明的翻译件

ARS-6, ARP-6, ARH-8, ARC-6/8/10, ARW-4/6,  
ARF-6

发行：01/2019

---

技术数据

1

---

一般提示

2

---

安全提示

3

---

运输和存储

4

---

技术描述

5

---

装配

6

---

调试

7

---

运转

8

---

故障、原因与排除方法

9

---

维护与维修

10

---

备件及客户服务

11

---

声明

12

---

---

---

---

---

---

## 法律提示

### 警示提示概念

该说明书包含了一些您必须遵守的提示，这是为了您的自身安全以及为了避免财产损失。这些关于您自身安全的提示是通过三角形警告标志或“Ex”标志（当运用欧盟指令 2014/34/EU 时）突出强调的，唯一关于财产损失的提示是通过“STOP”标志突出强调的。



#### 爆炸危险警告！

务必遵守以此符号标记的提示，以免发生 **爆炸危害**。  
如果不遵守，可造成人员死亡或重伤。



#### 人身伤害危险警告！

务必遵守以此符号标记的提示，以免发生 **人身伤害**。  
如果不遵守，可造成人员死亡或重伤。



#### 产品损坏危险警告！

务必遵守以此符号标记的提示，以免发生 **产品损坏**。  
如果不遵守，可造成财产损失。



#### 提示！

以此符号标记的提示须作为通用 **操作提示遵守**。  
如果不遵守，可造成不希望的结果或情况。



#### 警告热表面！

务必遵守以此符号标记的提示，以免发生由 **热表面引起的燃烧危险**。  
如果不遵守，可造成轻伤或重伤。

如果出现多种危害，那么总是使用关于当时最高级危害的警示。如果在警示中用三角形警告标志对人身伤害进行警告，那么可在同一警示中额外附加对财产损失的警告。

## 具有资质的人员

本手册提及的产品或装置仅允许具有 **相应资质** 的人员进行相关操作，并须严格遵守本手册的相关规定，尤其是安全和警告提示。  
具有资质的人员必须受过专门的培训，具有识别这些产品风险的操作经验以避免可能发生的危害。

## Flender 产品的合理使用

请您注意下列事项：



只允许在产品目录和相关技术文件内所指定使用情况下使用 Flender 产品。如果使用其它厂家生产的产品及部件，则必须提前得到我们的推荐或认可。产品完好和产品安全运行的前提条件是，正确运输、正确贮存、安置、装配、安装、启动、操作和维护。必须满足允许的环境条件。必须遵守相关文件中的提示。

## 商标

所有以所有权标志 ® 标记的名称都是我们公司已注册商标。  
在本文档中其它名称可能是商标，由于第三方为了达到其目的而使用这一商标会侵犯商标持有人的权利。

## 免责声明

我们已经对说明书内容与所指定的硬件与软件做过一致性检查。尽管如此，差错仍难以避免，因此我们不保证完全一致。我们将定期检查本文档中的内容并在后续版本中进行必要的修正。

## 欧盟机械指令 2006/42/EC 说明

此处说明的联轴器是符合机械指令的组件，不需要遵守安装说明。

# 目录

<b>1.</b>	<b>技术数据</b>	<b>7</b>
1.1	不同类型的图示	7
<b>2.</b>	<b>一般提示</b>	<b>8</b>
2.1	序言	8
2.2	著作权	8
<b>3.</b>	<b>安全提示</b>	<b>9</b>
3.1	基本责任	9
<b>4.</b>	<b>运输和存储</b>	<b>10</b>
4.1	供货范围	10
4.2	运输	10
4.3	联轴器的存放	10
<b>5.</b>	<b>技术描述</b>	<b>11</b>
5.1	一般描述	11
5.2	用于爆炸危险区域的联接件标识	12
5.3	爆炸危险区域内的使用条件	12
<b>6.</b>	<b>装配</b>	<b>13</b>
6.1	一般装配提示	13
6.2	关于加工成品孔、轴向固定、定位螺栓及平衡的提示	14
6.2.1	成品孔	14
6.2.1.1	键槽	15
6.2.2	轴向固定	15
6.2.3	定位螺栓	15
6.2.4	平衡	16
6.3	平键式轴-毂联接时联接件的安装	16
6.4	平键式轴-毂联接时联接件的拆卸	17
6.5	热压配合	18
6.5.1	装配	18
6.5.2	拆卸	19
6.6	夹紧毂和滑动毂联接	19
6.6.1	装配	20
6.6.2	拆卸	21
6.7	带有半壳的半分式夹紧毂	21
6.7.1	装配	22
6.7.2	拆卸	22
6.8	半分式套管	23
6.8.1	安装半分式套管	23
6.8.2	安装带漏电绝缘保护的半分式套管	25
6.9	"C"-、"D"- 和 "F"- 法兰螺栓连接	26
6.9.1	装配	26
6.10	安装总平衡联轴器	27
6.11	机组装配	28
6.11.1	使用套管或间隔单元	28
6.12	膜片组弹性体的装配	29

<b>7.</b>	<b>调试</b> .....	<b>30</b>
7.1	调试前的措施 .....	30
<b>8.</b>	<b>运转</b> .....	<b>30</b>
8.1	一般运转参数 .....	30
<b>9.</b>	<b>故障、原因与排除方法</b> .....	<b>31</b>
9.1	概述 .....	31
9.2	可能会发生的故障 .....	31
9.3	不按照规定使用 .....	32
9.3.1	择联轴器和/或联轴器规格可能出现的错误 .....	32
9.3.2	联轴器装配时可能出现的错误 .....	32
9.3.3	维护时可能出现的错误 .....	33
<b>10.</b>	<b>维修与维护</b> .....	<b>33</b>
10.1	概述 .....	33
10.2	更换膜片组弹性体 .....	33
<b>11.</b>	<b>零备件库存, 客户服务部</b> .....	<b>34</b>
11.1	库存零备件 .....	34
11.2	零备件与客户服务部联系地址 .....	34
<b>12.</b>	<b>声明</b> .....	<b>35</b>
12.1	一致性声明 EU .....	35

## 1. 技术数据

此操作说明中所述 ARPEX 联轴器的技术数据，如尺寸、重量、额定功率、峰值扭矩、运转时间和工作温度范围等，都将记录表 1 中所提及的产品目录里，并在索要时可供使用或随时通过互联网调取（参阅后面封页）。

如果联轴器结构与各自产品目录出现偏差时，将会在交货时随附一张相应订单的尺寸图纸。此图纸包含了全部必要的技术数据。

**表格 1:** 产品目录的对应关系

结构系列	ARS-6	ARP-6	ARH-8	ARC-8/10	ARW-4/6	ARF-6
目录号	MD 10.1	MD 10.1	K430	MD 10.1	MD 10.1	MD 10.1

这些数据和联轴器订货合同中所约定的条款所界定的是符合规定使用的范围。

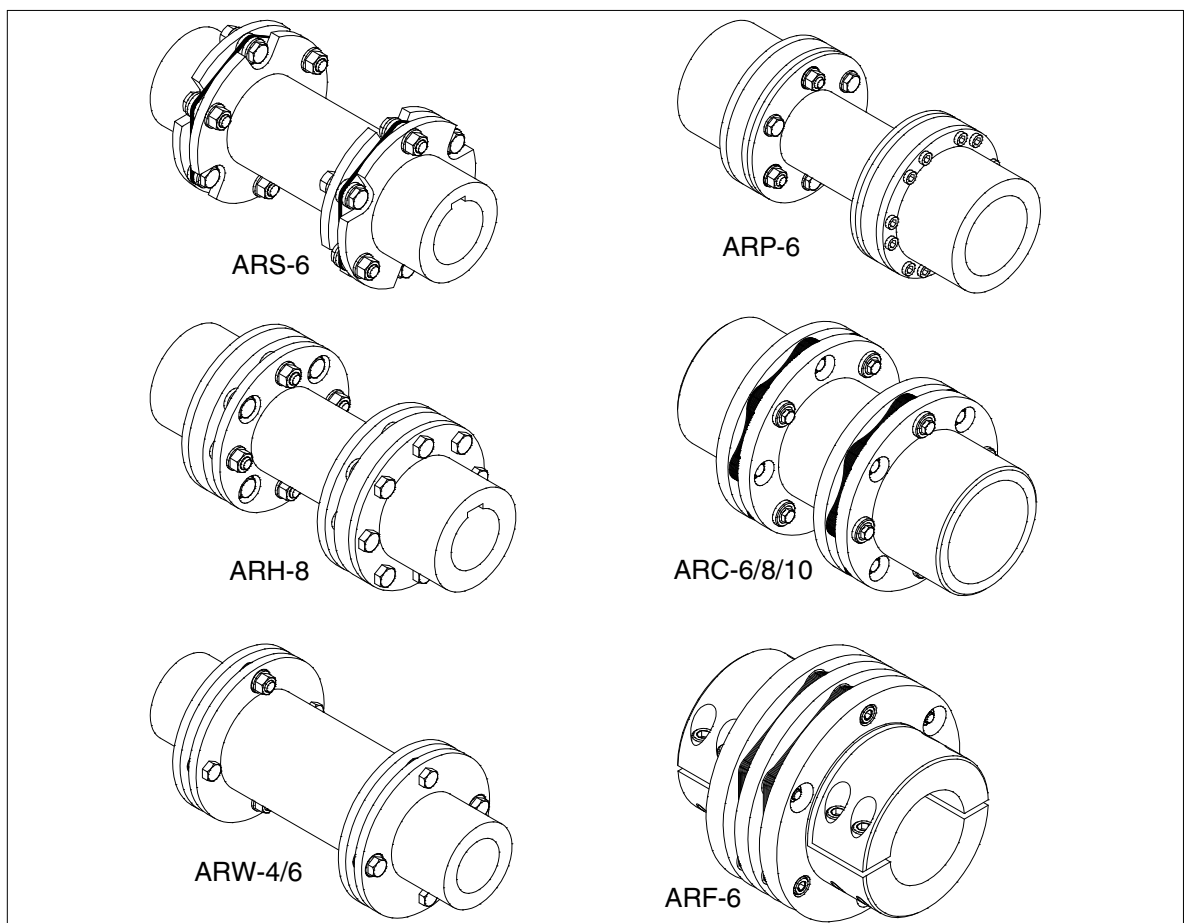


按照 2014/34/EU 所限定的温度范围适用于在爆炸危险区域内使用。温度等级划分列在第 5.3 节“使用条件”内。



必须以适合于应用情况的运转因数来设计联轴器，才可保证长时间无故障运转。如果运转条件有所改变（例如功率、转速、原动机和工作机械上有变化），就必须检查设计情况。

### 1.1 不同类型的图示



**图 1:** 不同类型的图示

## 2. 一般提示

### 2.1 序言

本说明是联轴器供货的组成部分，必须始终保管在靠近联轴器的地方。



任何在联轴器上作业的工作人员，必须阅读、理解并注意本说明的有关规定。对于没有遵守本说明规定所导致的损坏和运行故障，Flender 公司不承担责任。

本说明所述之 "**FLENDER 联轴器**" 是为常规机械制造中的固定安装方式开发的。联轴器用于在 2 个由该联轴器连接的轴或法兰盘之间传递动力（扭矩和转速）。

联轴器是根据最新技术制造的，交付后即可安全使用。不得擅自进行对运行安全有妨害的改动。也不得对接触防护装置进行改动。

本联轴器符合欧盟指令 2014/34/EU 中的相关要求。

该联轴器只允许在服务合同和供货合同规定条款的范围内使用。

该联轴器是仅为在与订单相关的联轴器图纸内的使用范围而设计的。如果使用条件有所不同，这视为不符合规定并必须在合同中重新约定。

对由此造成的损伤，仅机器/设备的使用者/使用方承担责任。

这里所描述的联轴器相当于本说明排版印刷时的技术水准。

出于进一步开发的需要，我们保留对个别标准部件和附件进行变更的权利，此类变更在性能和可靠性均有所提高的情况下，仍保留原来的主要特征。

### 2.2 著作权

该操作说明书的版权归Flender 所有。

未经我们许可，不得将本说明完全或者部分用于竞争目的，不得给第三方使用。

技术性问题请与我们的工厂联系或者与客户服务部门联系：

Flender GmbH  
Schlavenhorst 100  
46395 Bocholt

Tel.: +49 (0)2871 / 92-0  
Fax: +49 (0)2871 / 92-2596



### 3. 安全提示



不得自行加以变更。也不得对接触防护装置进行改动。

#### 3.1 基本责任


- 使用方必须让进行安装、操作、保养和维修以及维护的人员阅读并且理解本操作说明，并且让他们随时随地注意：
  - 防止对使用者和第三者的人身伤害危险，
  - 确保联轴器的运转安全性，
  - 采取措施防止由于错误操作所导致的停机故障和环境污染。
- 当进行运输、装配和拆卸、操作以及保养和维修时，必须遵守劳动保护和环境保护的有关规定。
- 本联轴器只能由具有资质的人员进行操作、维修和/或维护（参见本说明第 3 页上的“具有资质的人员”）。
- 所有工作必须细致和在有把握的情况下完成。
- 只允许在停机状态下对联轴器进行维修。必须采取措施防止驱动装置意外开启（例如：使用钥匙开关锁住，或者拔出电源中的熔断器）。在开启位置上挂上表明正在维修联轴器的提示标志。
- 必须通过相应的防护装置来防止无意接触到联轴器。防护装置不得对联轴器的功能产生影响。



为了在易燃易爆区域内使用，防护装置防护级须至少符合 IP2X。


- 如果在运转过程中发现联轴器有异样，必须立即使驱动装置停止运转。
- 如果要将联轴器安装到设备中，设备制造商必须将本说明中的规定、提示和描述一并纳入其操作说明中。
- 原则上应当向 Flender 订购零备件（参阅第 11 章，“零备件库存，客户服务部”）。

## 4. 运输和存储


 必须遵守第3章"安全提示"中的有关提示。

### 4.1 供货范围

供货内容在运输单据中列明。应在收到货物时检查其完整性。如果发现运输损伤和/或零件短缺，应立即以书面形式通知。在联系 Flender 公司之后，应请专家参与。

 损坏的联轴器将会成为火源。根据欧盟指令 2014/34/EU，禁止在易燃易爆环境下运行带损坏联接件的联轴器。

### 4.2 运输

 在进行运输时，只能使用具有足够负载能力的起重器具和承载装置。

只允许使用合适的运输工具运输联轴器。

联轴器可采用不同的包装方式，视运输路程和尺寸而定。包装符合 **HPE 包装规范**，除非合同中有特别规定。

包装物上的图形符号必须加以注意。这些符号具有下列含义：

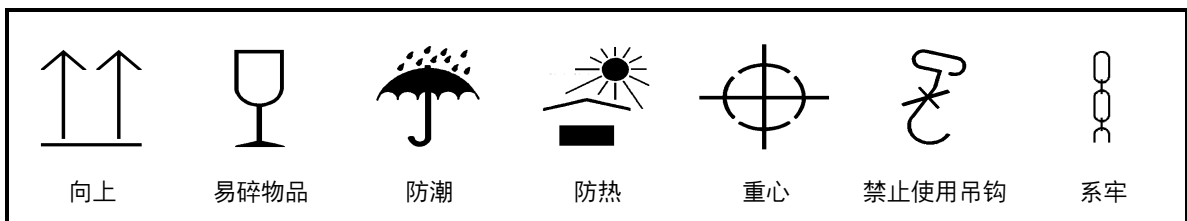



图 2: 运输符号

### 4.3 联轴器的存放

联轴器交货部件均已经过防锈处理，可以在有顶棚、干燥的场所存放不超过 6 个月。如果存放时间较长，就必须进行相应的防锈处理（必须向 Flender 咨询）。

妥善存放的联轴器可保持性能不变。如果存放条件不利和对联轴器处理不当，就会造成物理性能产生不利变化，例如：这些变化有可能是由外界温度或湿度的影响而引起的。

库房应当干燥且无尘。联轴器不得与腐蚀性化学材料、酸、碱等物质存放在一起。

 潮湿的库房（空气湿度超过 65%）不适用。必须注意防止形成凝聚，

## 5. 技术描述

### 5.1 一般描述

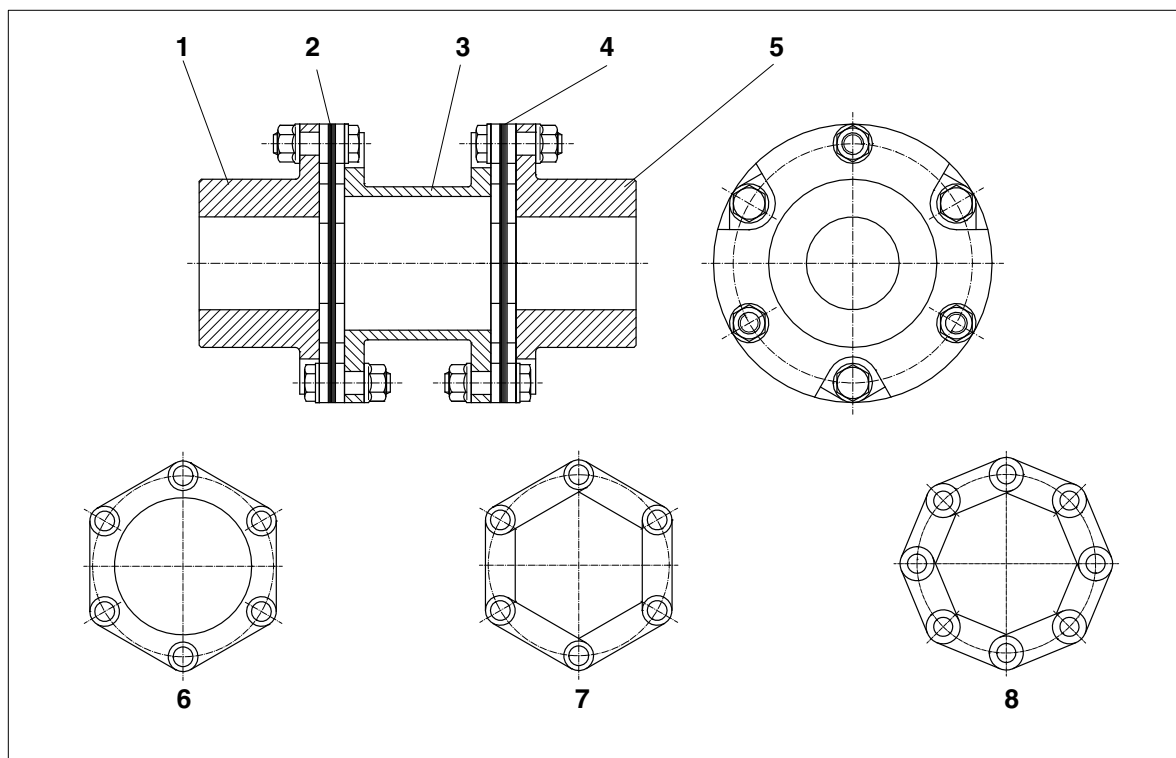


图 3: 6-角膜片组弹性体 和 8-角膜片组弹性体

- |   |        |   |              |
|---|--------|---|--------------|
| 1 | 轴毂     | 5 | 轴毂           |
| 2 | 膜片组弹性体 | 6 | 6 角环状膜片组弹性体  |
| 3 | 套管     | 7 | 6 角联接片膜片组弹性体 |
| 4 | 膜片组弹性体 | 8 | 8 角联接片膜片组弹性体 |

ARPEX 联轴器是全钢联轴器。在联接件法兰之间，安装膜片组弹性体并交替地用螺栓旋紧。

单个的膜片排列在衬套上并通过插在上方的、内侧倒斜角的固定环紧紧地压在一起。固定环通过一个扩径的位于斜面上的衬套末端固定住。

正是因为这种安装方式，对于环状膜片组结构，膜片组弹性体构成一个紧实的单元。而对于联接片膜片组弹性体，单个的联接片膜片将会卷到一起成为膜片组，然后以环状插在一起的形式形成膜片组弹性体。

由于膜片组弹性体的这种结构，ARPEX 联轴器是扭转刚性的并且无扭转间隙地传递扭矩。联轴器在轴向和径向方向上仍保持柔性并能够接受所连接装置的轴向、径向和角度偏差。




根据结构系列的不同，台肩配合螺栓与配合螺母或锥形螺纹单元通过管套和联接件法兰将膜片组弹性体连接起来。


联轴器的规格表示以 **mm** 给出联轴器法兰外径 ( $d_a$ ) 以及膜片组弹性体的规格 ("6" = 6 角)。这一指示内容由前缀字符串补充，这规定了联轴器部件。

**示例：** ARS-6 NHN 255-6  
带 2 个毂 (**N**) 和 1 个 "**H**" 套管 (**H**) 规格为 255 带有 6 角膜片组弹性体的 ARS-6 结构系列联轴器

## 5.2 用于爆炸危险区域的联接件标识

订购 ATEX 生产的联轴器，须出示联接件（例如毂）外径的下列信息：

Flender GmbH            **CE**    II 2G Ex h IIC T6 ... T2 Gb X  
 D 46393 Bocholt             II 2D Ex h III C T85 °C ... 250 °C Db X  
 ARPEX <制造年份>             I M2 Ex h Mb X

所有部件都必须加  标记（对于小的部件，请在必要时只标记包装）。

如果除了CE-标识字母还在Flender 公司订单号外加 "U" 印记，那么Flender公司提供的联接件未钻孔或预钻孔。



Flender 公司以 CE 标识的未钻孔或预钻孔联轴器，之前订货方应声明承担能够正确加工的责任义务。

## 5.3 爆炸危险区域内的使用条件



与联轴器连接的设备必须安装小于  $10^6 \Omega$  的导电电阻接地。

如果有涂层的联轴器在易燃易爆区域使用，应注意对涂层导电性和依据 "DIN EN 80079-36" 标准控制所涂涂层厚度的要求。油漆层厚度小于  $< 200 \mu\text{m}$  时不会存在静电。


如果在井下有爆炸危险的区域内使用，只能在有易爆环境出现时可关闭的驱动电机上使用联轴器。

- **设备组 I（井下开采使用，采矿）**
  - 类别 M2（对于设备类别 M1，联轴器**未经认可**）。
- **设备组 II（适用露天开采、工业）**
  - 类别 2 和类别 3（对于设备类别 1，联轴器**未经认可**）。
  - 原料组 G（用于存在气体、蒸汽、雾气、空气混和物易爆范围）、区 1 和 2（对于区 0，联轴器**未经许可**）。
  - 原料组 D（用于粉尘会形成易爆环境的范围），区 21 和 22（对于区 20 区，联轴器**未经认可**）。
  - 爆炸组别 IIC（爆炸组别 IIA 和 IIB 包含在爆炸组别 IIC 内）。
  - 允许的温度等级排列和最高表面温度取决于联轴器周围出现的最高环境温度（见表 2）。

**表格 2: 温度等级**

环境温度	温度等级	最大表面温度
- 40 °C ~ 大 + 230 °C	T2	< 280 °C
- 40 °C ~ 大 + 150 °C	T3	< 200 °C
- 40 °C ~ 大 + 85 °C	T4	< 135 °C
- 40 °C ~ 大 + 50 °C	T5	< 100 °C
- 40 °C ~ 大 + 35 °C	T6	< 85 °C

## 6. 装配

 必须遵守第3章"安全提示"中的有关提示。

### 6.1 一般装配提示

必须由**有资格人员**谨慎装配。

在进行规划时就必须注意：应有足够的安装空间和今后进行保养和维修作业的空间。

在开始进行安装作业时，必须有足够的起重器具可供使用。



必须遵守表 4、5 和 6 规定的拧紧力矩。如果拧紧力矩有所不同，可能导致联轴器磨损和损坏加速。



忽视本章内所列提示会导致联轴器裂开。  
飞溅的碎片会导致生命危险。



损坏的联轴器将会成为火源。根据欧盟指令 2014/34/EU，禁止在易燃易爆环境下运行带损坏联接件的联轴器。



务必不得对联轴器或联接件进行焊接作业。因此会对联轴器的物理性能产生不利影响。



如果有涂层的联轴器在易燃易爆区域使用，应注意对涂层导电性和依据 "DIN EN 80079-36" 标准控制所涂涂层厚度的要求。  
涂层厚度小于  $< 200 \mu\text{m}$  时不会存在静电。  
当涂层厚度大于  $> 200 \mu\text{m}$  时，必须例如通过清洁联轴器来防止静电。

对于根据欧盟指令 2014/34/EU 不得在易爆环境下运行的联轴器，Flender 公司坚决按照客户需要同样提供未钻孔/预钻孔的联接件。如需返修，必须严格遵守以下规定且倍加小心加以处置！



执行返修的责任由订货人自负。对因返修不够充分而提出保修责任要求，Flender 恕不承担。

## 6.2 关于加工成品孔、轴向固定、定位螺栓及平衡的提示

### 6.2.1 成品孔

去除联接件上的防锈剂。



使用溶剂时要注意制造商的提示。

在制作成品孔时必须仔细对齐部件。

必须在已注明的平面 (  $\Gamma$  ) 上实现部件容纳 ( 参见图 4 )。

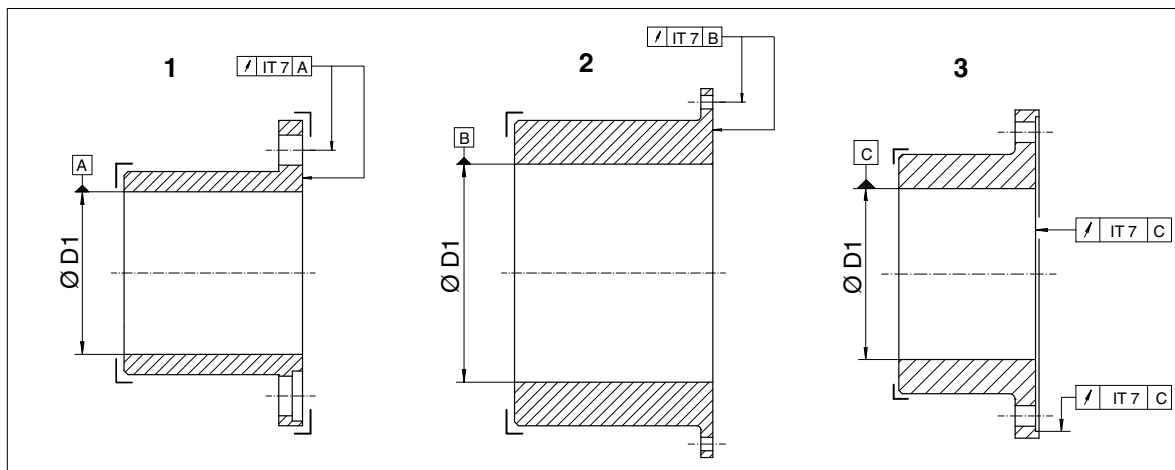


图 4: 符合 ISO公差系列的成品孔

1 "N" 毂 / "B" 毂

2 "M" 毂

3 "M" 毂



平键联接的最大允许孔径 ( 参阅第 1 章, "技术数据" ) 是按照 DIN 6885/1 标准规定针对传动连接而设计的, 没有斜度, 无论如何不得超过。必须使用合适的测量工具对已加工好的孔径进行 100% 的检测。

如果要使用其他轴-毂联接方式 ( 如锥形毂、锥形或变径孔、没有斜度的传动联接等 ) 来代替所设计的传动联接, 就必须联系 Flender。

当平键传动时, 对于下列配合对的孔径规定为 ( 参见表 3 ) :

表格 3: 配合对

配合种类	轴公差	孔公差	
		换向运转	单向运转
采用平键连接的紧配	h6	P7	N7
	k6	M7	H7
	m6	K7	H7
	n6	J7	H7
	p6	H7	F7
未采用平键连接的热压配合	根据客户要求	根据要求	根据要求



务必注意配合关系, 一方面视公差带的使用情况而定为了保持轴-毂联接内的小间隙, 或者另一方面为了限定由于过盈而在允许应变范围内出现的轮毂应力。如果不注意对应配合关系, 就会对轴-毂联接有危害。

### 6.2.1.1 键槽

键槽必须是按照现有的平键设计。对于键槽必须遵守轮毂槽宽度的公差带 **ISO P9**。

### 6.2.2 轴向固定

必须配有一根定位螺栓或一个端圆盘用于联接件的轴向固定，使用端圆盘时，为了将环形槽加入联接件中，必须向 Flender 咨询。

### 6.2.3 定位螺栓



为了避免轴的损坏，在平键槽上应该排列有定位螺栓孔。

例外情况：当由于孔和轴毂心直径留给平键槽和轴毂心过少的残余材料（例如结构系列 ARS-6 规格 78-6），必须将定位螺栓与平键槽错开  $180^\circ$ 。

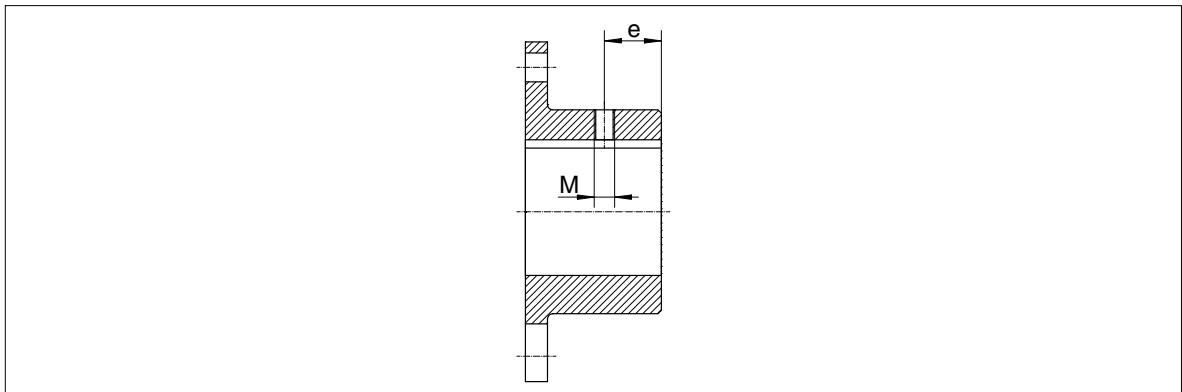


图 5：定位螺栓孔

**务必遵守以下指令：**

定位螺栓应该安装在轴毂中央（参见图 5）。如果不存在这种可能，请注意间距尺寸 (**e**) 最少为  $M \times 1.5$ 。

按照 DIN 916 标准，带联锁环状刃口的螺纹销钉可作为定位螺栓使用。



选择定位螺栓长度时，要填满螺纹孔，但是，不得超过轴毂 ( $L_{\text{最小}} = M \times 1.2$ )。

## 6.2.4 平衡

已钻孔的联轴器和/或已钻孔的联接件在供货前不进行平衡。针对这些零件建议在钻孔之后 (参阅 DIN 740, DIN ISO 21940 T1) 根据应用情况进行平衡。

一般来说, 利用钻孔来减少材料的方式进行平衡。为了将减少的材料量限制到最小, 须选择一尽可能大些的平衡半径 (参见图 6)。

钻孔结束的联轴器和/或者联接件是按照制造商数据进行平衡的。

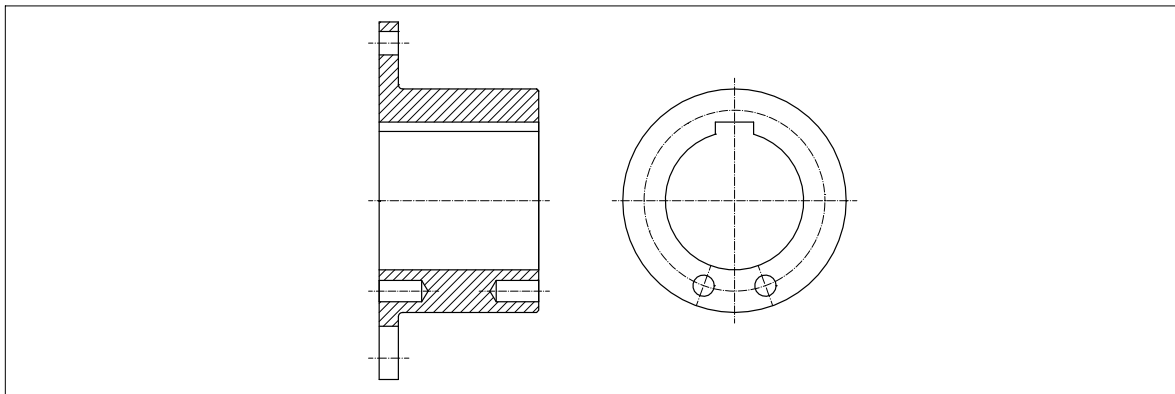


图 6: 单面平衡时的平衡孔布置 (装入键槽后平衡调整)

## 6.3 平键式轴-毂联接时联接件的安装

开始进行装配之前, 必须将配合孔和用于型圈、衬套、螺母和配合螺栓或锥形衬套和衬套 (参阅章节 6.12 "膜片组弹性体的安装" 和/或单独装配说明) 的安装面上的任何防锈涂层清除掉。同样, 小心清洁轴端。



使用溶剂时要注意制造商的提示。



要借助适当的装置来套装联接件, 防止由于轴向作用力损伤轴承座。要保证使用适当的举升工具。

轴端不能在轴毂内侧凸出来。如果必要, 轴毂可以通过支撑轴套或隔离环 (参见图 7) 的突出部分安装在轴的长度上。可以用定位螺栓或止动垫片进行轴向固定。

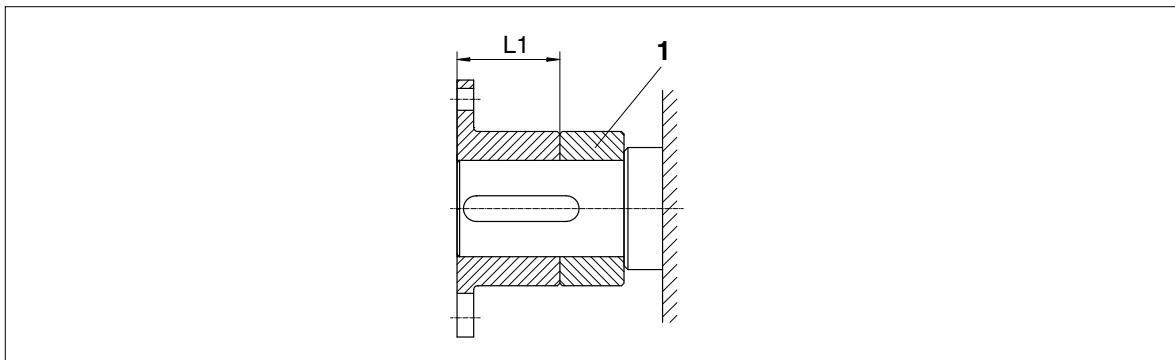


图 7: 隔离环

1 隔离环



只能用符合 DIN ISO 2936 的内六角扳手拧紧定位螺栓, 没有用延长管。



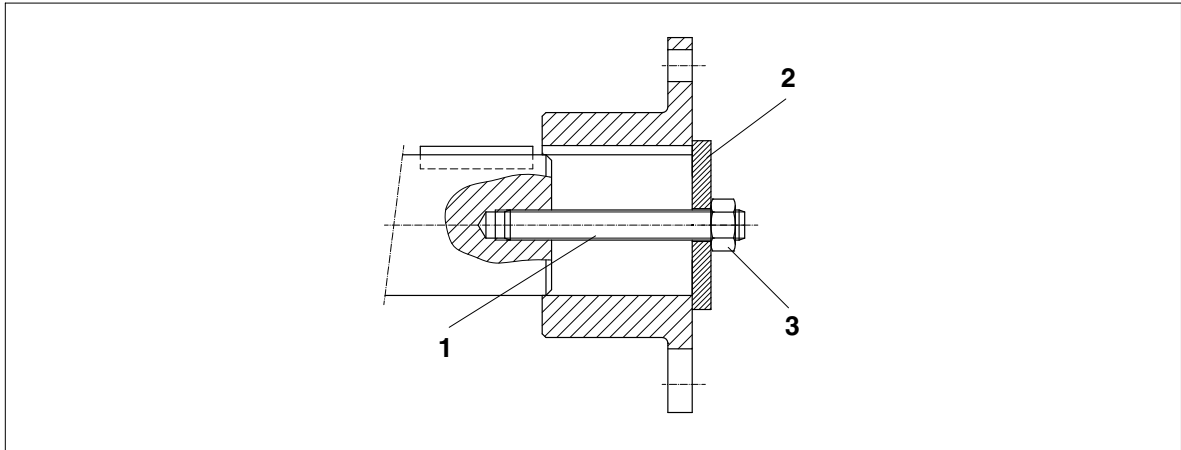
当平键式轴毂带联接时，加热联轴器毂（最大 +150 °C）也许可能减轻套装。



**防止高温部件烫伤。  
戴上适当的防护手套。**

加热的带过渡配合的轴毂可以借助套装夹具套装在轻微润滑的轴端。

将螺杆（螺纹规格取决于已有的轴直径）旋入轴端。在螺杆上放置一个相应规格的垫片。通过旋上和拧紧螺母，轴毂推至轴上（参见图 8）。



**图 8:** 通过螺杆套装轴毂

1 螺杆  
2 垫片

3 螺母

#### 6.4 平键式轴-毂联接时联接件的拆卸

如果要从轴上拔出带平键联接的联轴器毂，首先应拆卸膜片组弹性体。接着，如果必要，拆卸止动垫片或松开定位螺栓。借助拉拔器（三爪拉拔器）或只要订单中要求的在专门设计的拉拔孔中放入拉拔器，从轴端拔出轴毂（参见图 9 和图 10）。

在紧配中，如果必要，使用加热炉均匀加热轴毂并用拉拔器小心地将其从轴上拔出。



**防止高温部件烫伤。  
戴上适当的防护手套。**

小心地检查拆卸零件的再用性，如果必要，寄回 Flender 维修部。

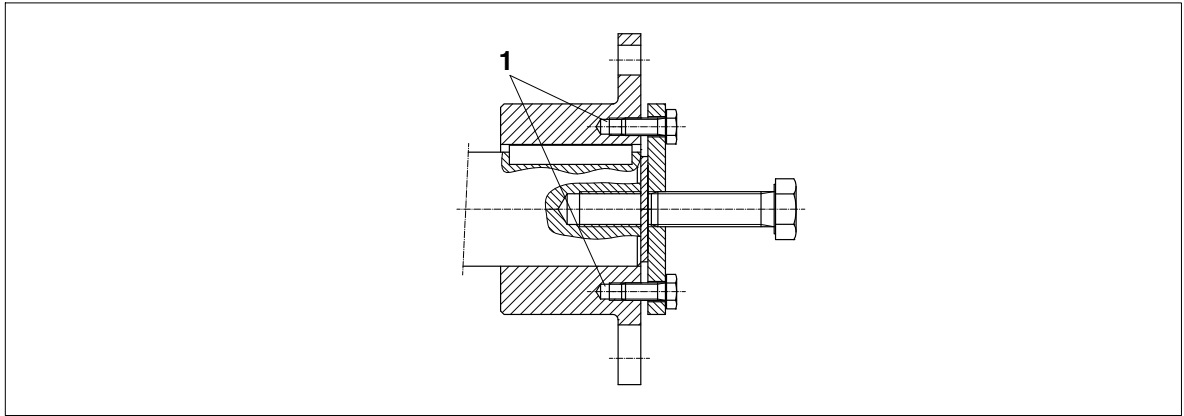


图 9: 带拉拔螺纹孔的轴毂

1 拉拔孔

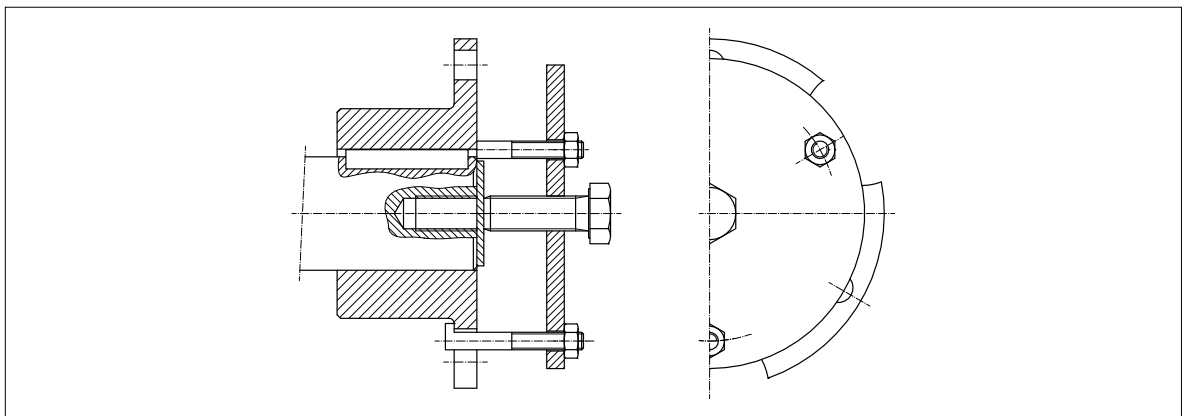


图 10: 三爪拉拔器 (不适用于所有的轴毂)

## 6.5 热压配合

### 6.5.1 装配

柱形热压配合通过加热外部零件进行接合。相应的接合温度是由制造商根据订单分别计算出的，并可在随附的联轴器图纸中进行查阅。

为了避免提前固定，必须**快速**地在**无穿堂风**的空间进行接合。

注意短途运输路程。



对于变径的轴端，在轴毂套装过程中将螺旋塞从轴毂的螺纹联接中移除。在套装过程结束后，必须将螺旋塞重新旋入。

待接合面必须完全干净且无润滑脂。



使用溶剂时要注意制造商的提示。



防止高温部件烫伤。  
戴上适当的防护手套。

## 6.5.2 拆卸

联轴器毂根据长度和结构配有一个或多个油槽。必须通过与油泵油接口相应数量的接口将油压入联接。通过单独的液压缸或机械式拉拔器进行轴向移动。



**轴向固定轴毂。联接件跌落造成的受伤危险。**

## 6.6 夹紧毂和滑动毂联接

ARPEX 夹紧毂和滑动毂动力传递通过摩擦联接。夹紧毂和滑动毂组装（完成安装）的形式供货（参见图 11 和 图 12）。

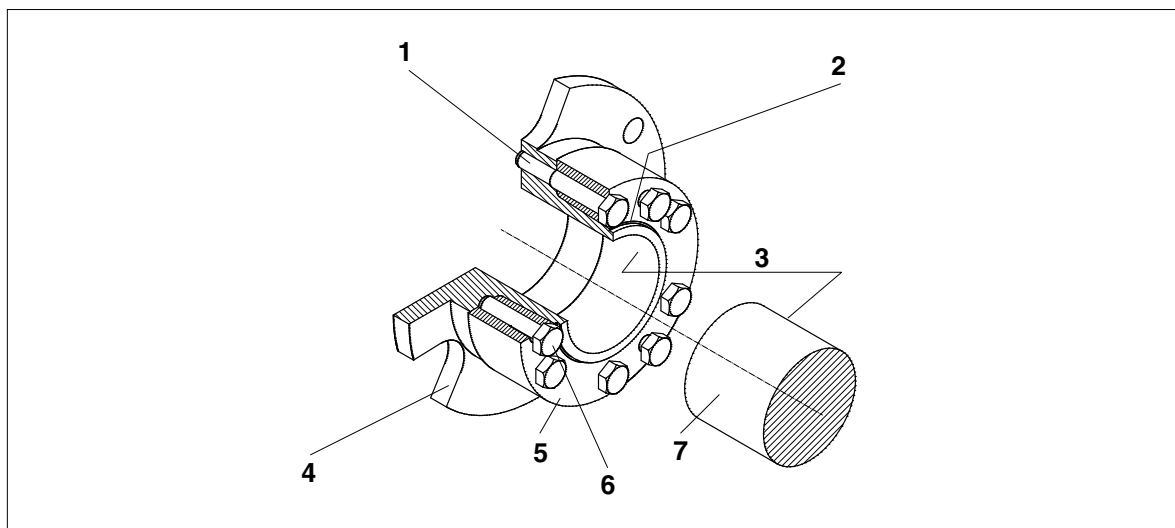


图 11: 夹紧毂 型号 124 (示例: ARS-6)

- |            |        |
|------------|--------|
| 1 紧固螺栓     | 5 锁紧环  |
| 2 锥面 "已润滑" | 6 顶出螺钉 |
| 3 无润滑脂的    | 7 轴    |
| 4 夹紧毂      |        |

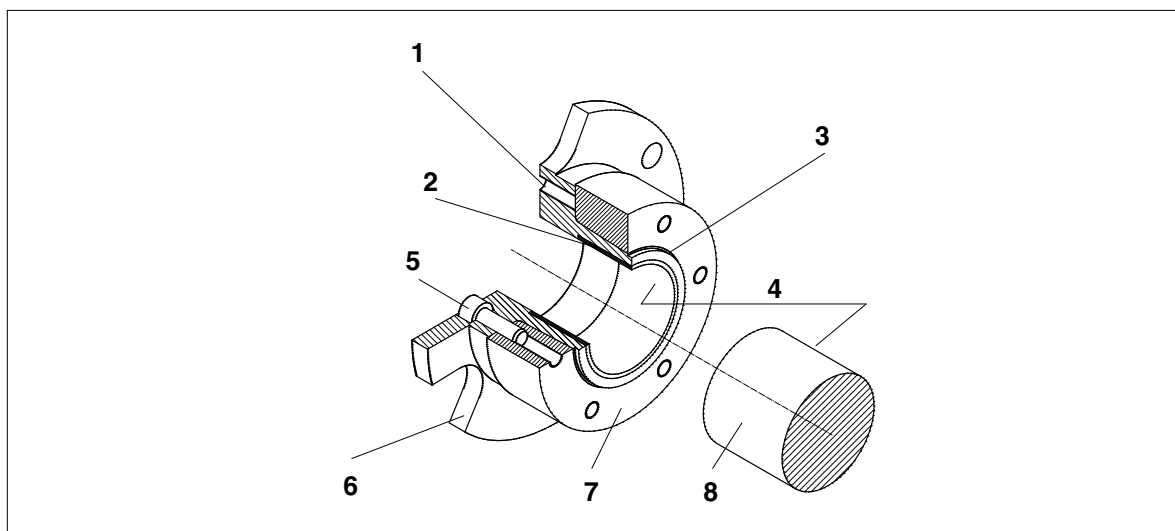


图 12: 滑动毂 型号 125 (示例: ARS-6)

- |            |        |
|------------|--------|
| 1 顶出螺栓     | 5 紧固螺栓 |
| 2 铜衬套      | 6 夹紧毂  |
| 3 锥面 "已润滑" | 7 锁紧环  |
| 4 无润滑脂的    | 8 轴    |

## 6.6.1 装配

安装时，必须注意以下操作方式：

- 将毂孔和轴去除润滑脂。



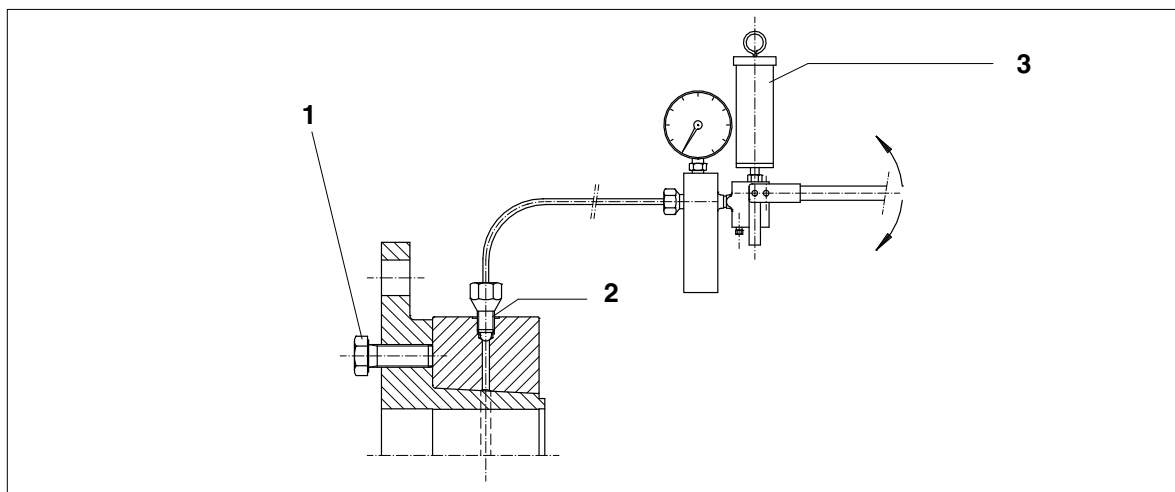
**毂孔和轴必须完全干净且无润滑脂。**

**使用溶剂时要注意制造商的提示。**

- 轻轻松开紧固螺栓并将锁紧环从轴毂轻微拔出，使锁紧环松动。
- 将轴毂推在轴上。
- 将紧固螺栓按顺序均匀地拧紧。需要旋转多圈，直到锁紧环稳定地位于夹紧毂或滑动毂的法兰上。当达到章节 6.8.1 表 5 "连接螺栓和紧固螺栓的拧紧力矩" 所给出的紧固螺栓的拧紧力矩（质量 10.9）从而锁紧环位于轴毂的法兰上时，夹紧连接可运转。



**如果违反这些提示，可能损害夹紧毂和/或滑动毂的功能。**



**图 13:** 拆卸高压泵

1 顶出螺栓 ISO 4017  
2 G1/4"

3 高压泵

## 6.6.2 拆卸

按照顺序均匀松开紧固螺栓。每个螺栓每次只能松开半圈。所有紧固螺栓旋出 3 至 4 个螺纹圈。

如果锁紧环不能从夹紧毂或滑动毂自行松开，必须根据现有螺纹数另外将顶出螺栓放入 ARPEX 法兰并均匀拧紧，直到锁紧环松开。在重新拧上锁紧环前，将螺栓再次移除！

型号 124（参阅图 11）的夹紧毂和滑动毂已经按照尺寸在锁紧环里配备了顶出螺栓。在重新拧上锁紧环前，将这些螺栓再次拧回原始状态！

如果之前所述的措施在夹紧毂较大时无效果，必须用高压泵向锁紧环和夹紧毂之间的分界缝泵油，以便解除锁紧环的自锁。为此，泵的高压软管通过连接螺纹 G1/4" 与锁紧环外螺纹连接（见图 13）。

重新紧固前，必须移除顶出螺栓并将连接螺纹 G1/4" 与包括在供货范围内的螺丝堵连接。

如果锁紧环以液压的方式从夹紧毂拔出，锥面必须用液压油清洁并用 "Altemp Q NB 50"（Klüber 公司）重新润滑。



使用溶剂时要注意制造商的提示。

在重新紧固之前不需要将拆卸下来的夹紧毂联接拆散，也不必重新涂润滑脂。如果锥面还是要进行再润滑，请使用上述润滑剂。

## 6.7 带有半壳的半分式夹紧毂

用螺栓将半壳松弛地连接到轮毂上（见图 14）。

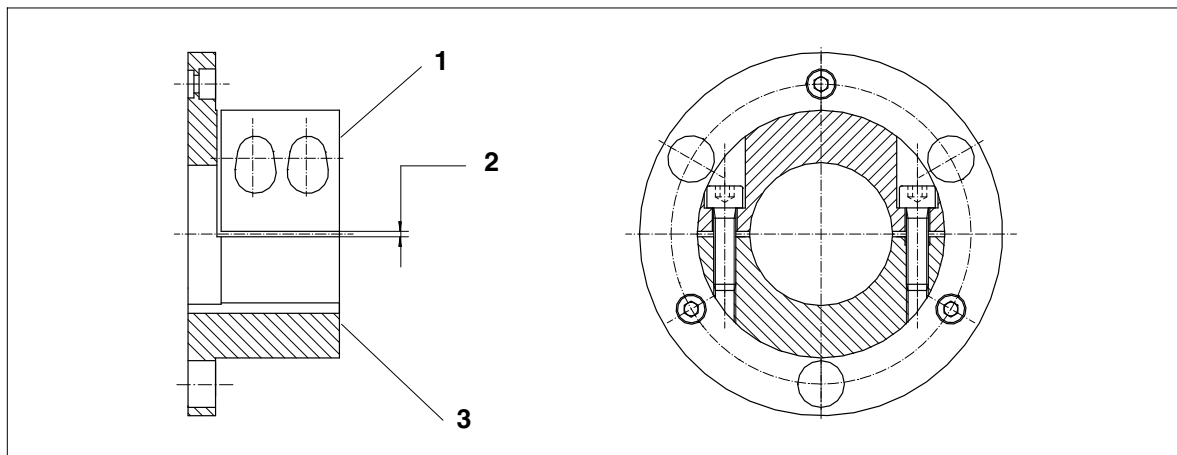


图 14: 带有半壳的半分式夹紧毂

1 编码标记  
2 间隙尺寸

3 编码标记

### 6.7.1 装配

请在装配前将半壳从轴毂取下，仔细清洁孔并用合适的工具去除润滑脂。



使用溶剂时要注意制造商的提示。



不要混淆半壳。

注意毂心侧上编码标记（打号数）是否相同（参阅图 14）。

将夹紧套装在轴端部。仅匀速用手拧紧半壳里的紧固螺栓。



注意半壳是否牢固。检查间隙尺寸是否均匀，必要时进行修正。

然后通过扭矩扳手在至少 3 个工作循环内交替地拧紧紧固螺栓（参阅表 4）。

**第一次工作循环：**以拧紧力矩的 **30 %** 力度拧紧紧固螺栓（参阅表 4）。

**第二次工作循环：**以拧紧力矩的 **60 %** 力度拧紧紧固螺栓（参阅表 4）。

**第三次工作循环：**以拧紧力矩的 **100 %** 力度拧紧紧固螺栓（参阅表 4）。

**表格 4：** 用于带有半壳的半分式夹紧套的拧紧力矩

螺钉 ISO 4762 (DIN 912) 螺纹	质量	拧紧力矩		
		30% [Nm]	60% [Nm]	100% [Nm]
M6	10.9	4	8	12
M8		9	18	30
M10		18	36	60
M12		30	60	100
M14		48	96	160
M16		75	150	250

### 6.7.2 拆卸

以与安装相反的顺序进行拆卸。同时，将紧固螺栓在最少 2 至 3 个循环里交替地松开。



联接件跌落造成的受伤危险。

在松开紧固螺栓连接件前固定所有联接件。

## 6.8 半分式套管

将半分式套管根据不同长度以插在一起并拧紧的方式或作为单个零件供货。

### 6.8.1 安装半分式套管

- 开始进行装配之前，必须将配合孔和联接件安装面去除润滑脂。



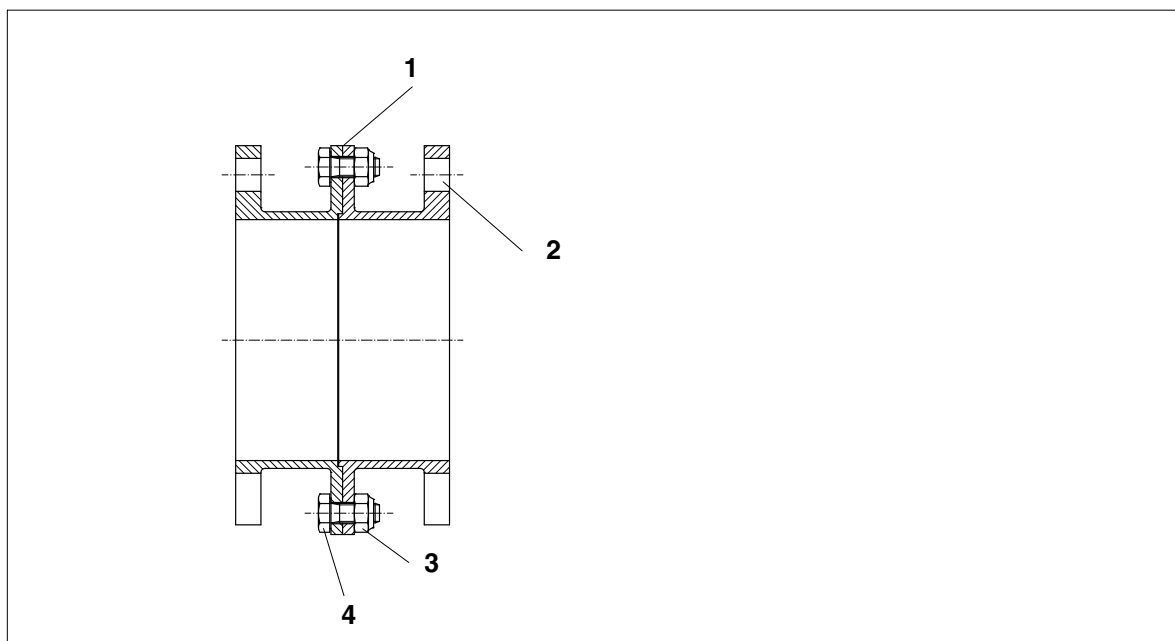
**配合孔和联接件安装面必须完全干净且无润滑脂。**

**使用溶剂时要注意制造商的提示。**

- 检查内外"凹槽"（定心销，参阅图 15）或配合孔（参阅图 16）和半分式套管单个零件的安装面是否出现可能的损坏，如果 ([必要]) 进行返工。
- 安装连接螺栓前注意可能的平衡标记（参见图 15 和图 16）。对于无标记的套管，必须安装另一半，以使得外法兰的配合孔彼此相对而立（参阅图 15 和 16）。
- 仔细小心地接合"凹槽"或配合螺栓连接。
- 以交叉方式使用规定的拧紧力矩均匀拧紧连接螺栓（参阅表 5 "连接螺栓和紧固螺栓的拧紧力矩"）。
- 注意"凹槽"连接不要倾斜！

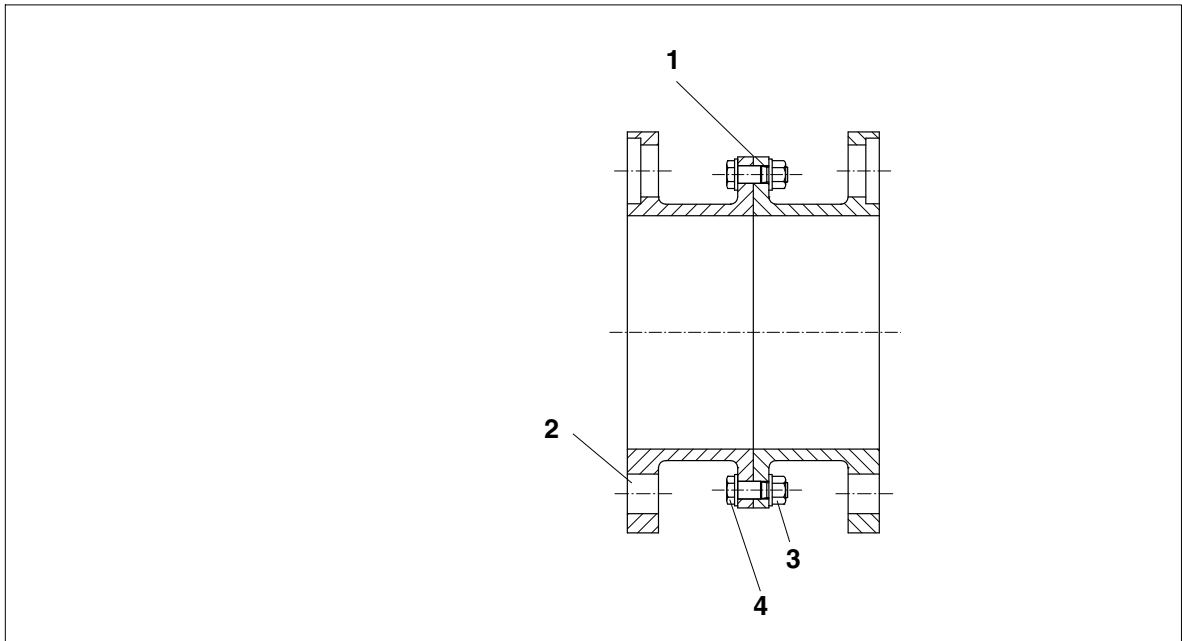


**如果违反这些提示，可能损害联轴器的功能。**



**图 15: 带"凹槽"（定心销）的"U"套管 (ARS-6)**

- |   |                            |   |                             |
|---|----------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | 平衡套管的标识<br>平衡标记必须在装配时彼此重叠。 | 3 | 符合 DIN 980标准的"V"<br>型全钢防松螺母 |
| 2 | 配合孔                        | 4 | 六角螺栓 ISO 4017 / 8.8         |



**图 16: 带有配合螺栓的 "U" 型套管 (ARC-8)**

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <p>1 平衡套管的标识<br/>平衡标记必须在装配时彼此重叠。</p> | <p>2 配合孔<br/>3 台肩螺母<br/>4 配合螺栓 - 10.9</p> |
|--------------------------------------|---|

**表格 5: 连接螺栓和紧固螺栓的拧紧力矩**

螺纹	拧紧力矩 $T_A$ 符合 DIN 和 ISO 规格的标准螺栓 + 标准螺母 强度等级 8.8	拧紧力矩 $T_A$ 标准螺栓 + 防松螺母 DIN 980 参见图 15 强度等级 8.8	拧紧力矩 $T_A$ 配合螺栓 + 台肩螺母 紧固螺栓 强度等级 10.9
M 5	5 Nm	6 Nm	7 Nm
M 6	9 Nm	11 Nm	12 Nm
M 8	20 Nm	25 Nm	30 Nm
M 10	41 Nm	50 Nm	60 Nm
M 12	70 Nm	80 Nm	100 Nm
M 14	110 Nm	125 Nm	160 Nm
M 16	170 Nm	195 Nm	250 Nm
M 18	235 Nm	260 Nm	350 Nm
M 20	330 Nm	370 Nm	480 Nm
M 22	450 Nm	500 Nm	660 Nm
M 24	570 Nm	640 Nm	850 Nm
M 27	840 Nm	920 Nm	1200 Nm
M 30	1140 Nm	1200 Nm	1700 Nm
M 36	2000 Nm	2100 Nm	3100 Nm



## 6.8.2 安装带漏电绝缘保护的半分式套管

此处适用如章节 6.8.1 描述的相同的装配提示，然而带集成式漏电绝缘保护的 "U" 套管（参阅图 17）的拧紧力矩务必遵守表 6 带漏电绝缘保护的连接螺栓的拧紧力矩。

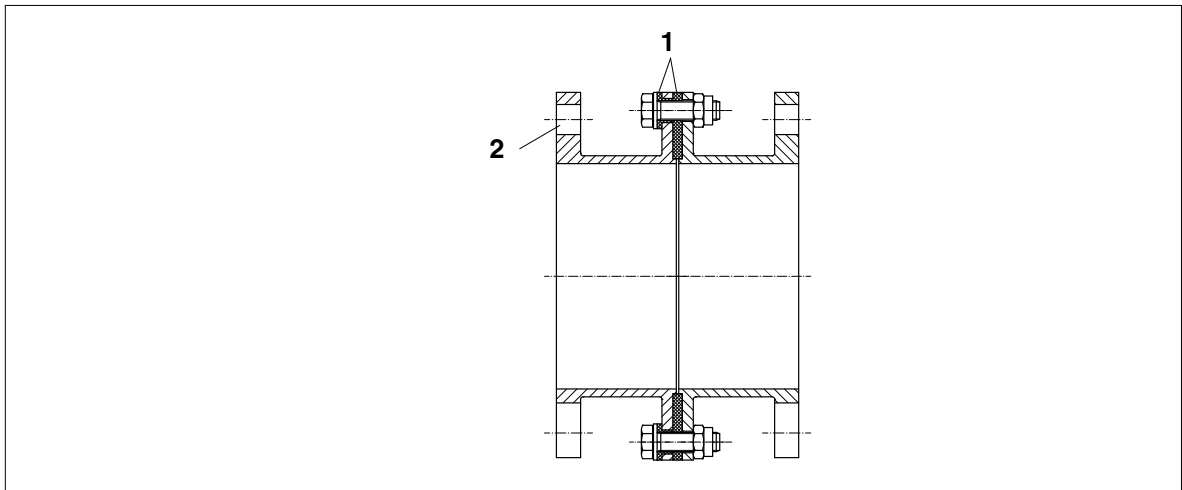


图 17: 带漏电绝缘保护的半分式套管

1 漏电绝缘保护

2 配合孔

表格 6: 带漏电绝缘保护的连接螺栓的拧紧力矩

螺纹	拧紧力矩 $T_A$
M 6	10 Nm
M 8	20 Nm
M 10	38 Nm
M 12	75 Nm
M 16	155 Nm
M 20	280 Nm
M 24	470 Nm
M 30	1000 Nm
M 36	1550 Nm



表 5 和 6 中给出的拧紧扭矩仅适用于未经处理的、以供货状态（仅少量涂油）进行使用的螺栓。

对于涂层或分开处理的螺栓，适用于额外记录或通过咨询制造商获得的其它拧紧扭矩。

## 6.9 "C"-、"D"- 和 "F"- 法兰螺栓连接

根据协议, "C"-、"D"- 和 "F"- 法兰作为单件或与一个套管安装好供货。

### 6.9.1 装配

- 在装配前, 用合适的清洁剂小心清洁联接件。



使用溶剂时要注意制造商的提示。

- 检查"凹槽" (定心销, 图 18) 或配合孔 (图 19) 和 "C"-、"D"- 或 "F"- 法兰的安装面可能的损坏, 如果必要, 进行返工。
- 仔细小心地接合"凹槽"或配合螺栓连接!
- 以交叉方式使用规定的拧紧力矩均匀拧紧连接螺栓 (参阅表 5)。
- 注意"凹槽"连接不要倾斜。



如果违反这些提示, 可能损害联轴器的功能。

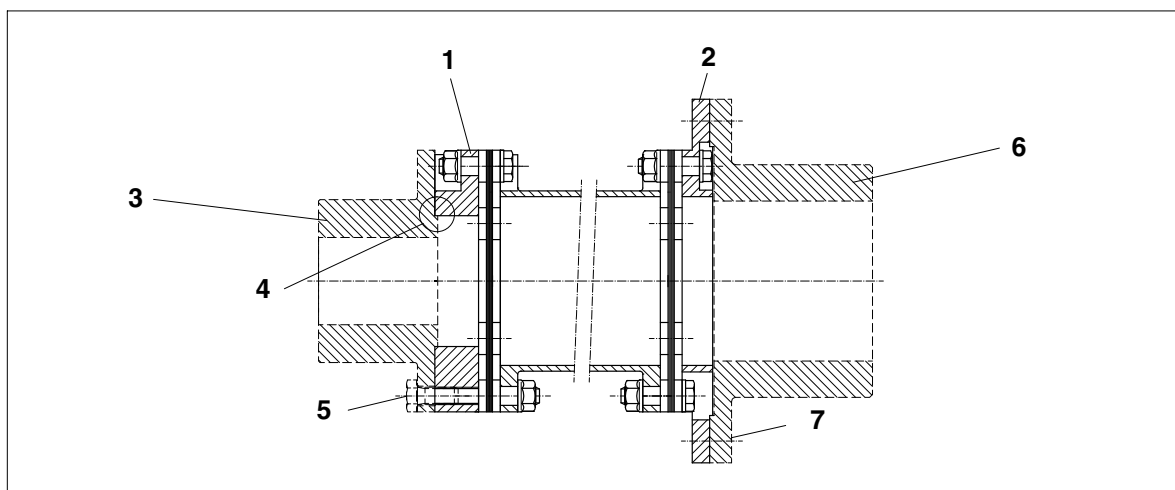


图 18: "C"- 法兰 和 "F"- 法兰螺栓连接 (示例: ARS)

- |   |        |   |                     |
|---|--------|---|---------------------|
| 1 | "C" 法兰 | 5 | 六角螺栓 ISO 4017 / 8.8 |
| 2 | "F" 法兰 | 6 | 客户的连接               |
| 3 | 客户的连接  | 7 | 六角螺栓 ISO 4017 / 8.8 |
| 4 | "凹槽"连接 |   |                     |

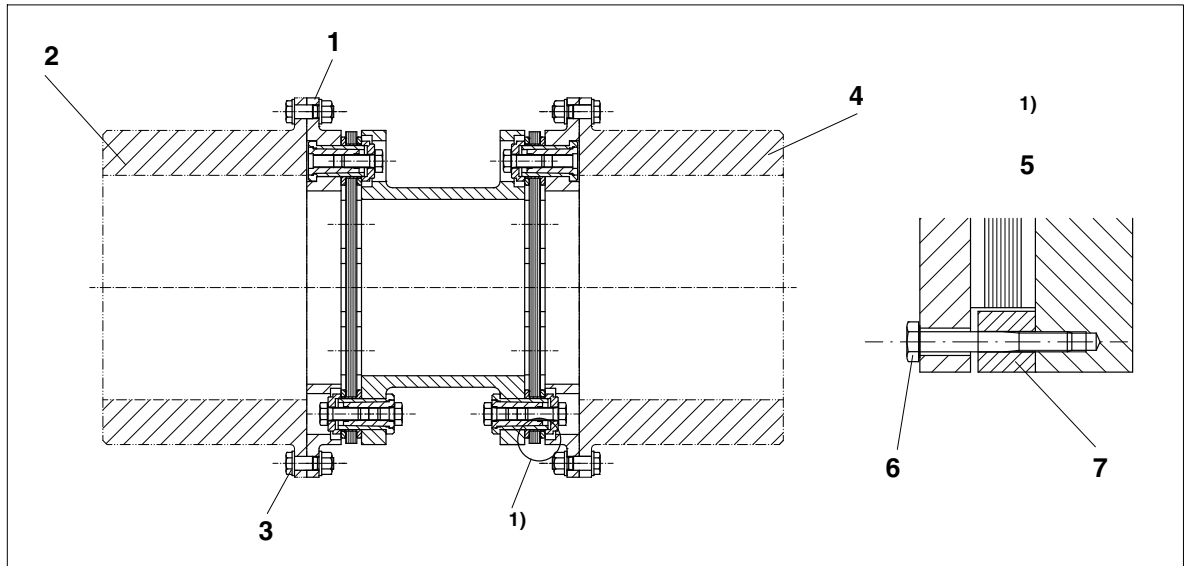


图 19: "F"- 法兰螺栓连接 (示例: ARC)

1) 细节 "X"

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1 "F"- 法兰     | 5 运输安全系统 / 装配辅助 |
| 2 客户的连接       | 6 紧固螺栓          |
| 3 带有台肩螺母的配合螺栓 | 7 间隔套管          |
| 4 客户的连接       |                 |

#### 6.10 安装总平衡联轴器

对于已总平衡的联轴器，螺旋法兰外径上的每个联轴器部件配有四位编号 (图 20, "AAAA")。安装时须注意：只有具有法兰外径上相同编号的联接件才能互相螺旋拧紧。布置联接件，从而使得编码在一条线上显示并可从一个方向上读取 (参阅图 20)。只有在这种情况下平衡状态符合要求！

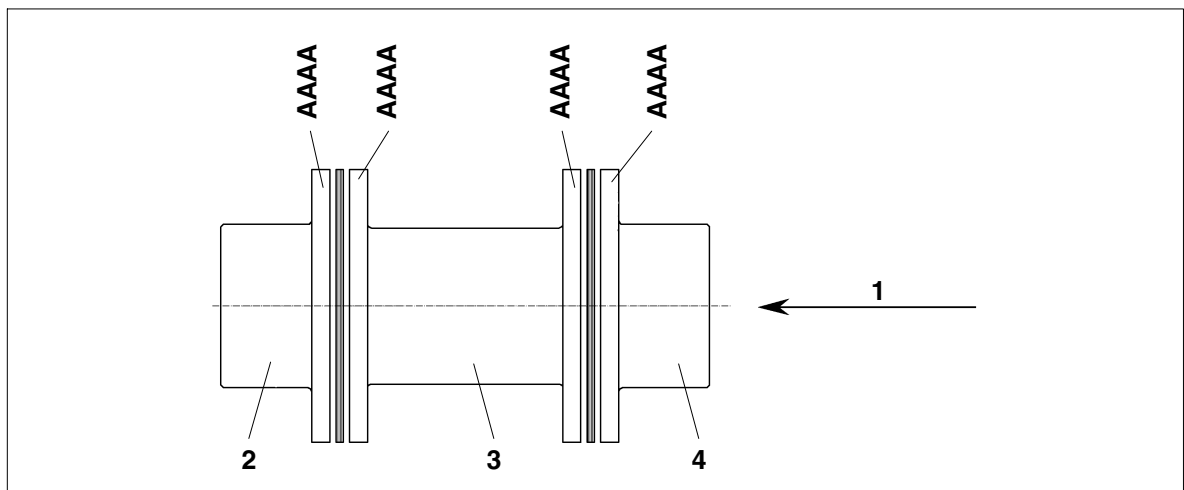


图 20: 总平衡标识

- |         |        |
|---------|--------|
| 1 从这里可读 | 3 套管   |
| 2 轴毂 1  | 4 轴毂 2 |

## 6.11 机组装配

将待连接机器的轴距置于精确要求的轴距尺寸并将机器校准成一线（参阅图 21）。

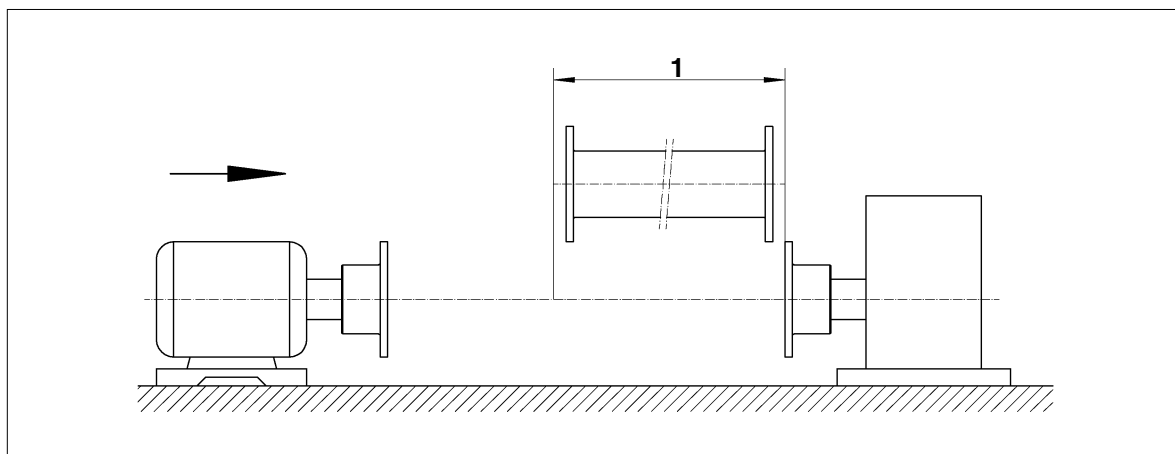


图 21: 机组校准

1 轴距尺寸 "S<sub>x</sub>"

### 6.11.1 使用套管或间隔单元

必要时借助合适的起重器具将套管或间隔单元插在法兰之间。



**注意有夹伤危险。戴上防护手套。**

当间隔单元附带预先安装的膜片组弹性体时，它们不应拆卸掉。运输安全系统确保了膜片组弹性体的安全（也可作为装配辅助；参阅图 19, 细节 "X"）。

插入间隔单元后**务必移除**运输安全系统，而法兰联接必须事先以规定的拧紧力矩进行拧紧。



**不允许在运输安全系统安装好的情况下运转。务必移除所有的运输安全系统。**

## 6.12 膜片组弹性体的装配

ARPEX 膜片组弹性体将以独立包装形式供货。供货时随附一份德语版的 ARPEX 膜片组弹性体装配说明。其它语言的说明须单独订购。

ARPEX 装配说明包含正确安装膜片组弹性体所必要的全部数据和说明。

### **膜片组弹性体螺纹联接的拧紧力矩仅请参阅相应的最新装配说明！**

校准待连接机组的所有必要数据都已进一步记录。


全部现有装配说明都已归类到表 7 中。

如果需要下面所列的装配说明，可以向 Flender 公司索求或在互联网上查看（网址参阅后面封页）。

**表格 7:** 附属装配说明的单独结构系列的归类

结构系列	类型	装配说明
<b>ARS-6</b>	带配合螺栓连接的	<b>AN 4200</b>
	带锥形接头的	<b>AN 4243</b>
<b>ARP-6</b>	带配合螺栓连接的 3 件套（例如 "NAN"）	<b>AN 4224</b>
	带锥形接头的 3 件套（例如 "NAN"）	<b>AN 4256</b>
<b>ARP-6</b>	带配合螺栓连接的 5 件套（例如 "MCECM"）	<b>AN 4228</b>
	带锥形接头的 5 件套（例如 "MCECM"）	<b>AN 4253</b>
<b>ARC-6/8/10</b>	标准规格	<b>AN 4241</b>
	带特种锥形接头的规格	<b>AN 4244</b>
<b>ARF-6</b>	标准规格	<b>AN 4233</b>
<b>ARW-4/6</b>	带配合螺栓连接的	<b>AN 4239</b>
	带锥形接头的	<b>AN 4254</b>
<b>ARH-8</b>	带配合螺栓连接的	<b>AN 4213</b>
	带锥形接头的	<b>AN 4246</b>

## 7. 调试

 必须遵守第3章"安全提示"中的有关提示。

### 7.1 调试前的措施

启动前，检查螺栓连接，如果必要，进行拧紧。同样需要检查校准情况和间距尺寸 "S<sub>1</sub>"（参阅特定结构系列的相应装配说明中的表格），必要时进行修正。

对于附带已预装膜片组弹性片的联轴器类型，必须在调试前检查**运输安全系统**（参阅图 19，细节 "X"）是否被**完全移除**。



然后，必须安装联轴器防护罩以防止意外接触。



为了在易燃易爆区域内使用，防护装置防护级须至少符合 IP2X。




忽视这些提示会导致联轴器裂开。  
飞溅的碎片会导致生命危险。



损坏的联轴器将会成为火源。根据欧盟指令 2014/34/EU，禁止在易燃易爆环境下运行带损坏联接件的联轴器。

## 8. 运转

 必须遵守第3章"安全提示"中的有关提示。

### 8.1 一般运转参数

在联轴器工作过程中，必须注意：

- 运转噪声变化
- 突然出现的振动




如果在运转过程中发现异常情况，必须立即关闭驱动装置。可根据故障表（参见第 9 章）查明故障原因。

故障表中包含可能会发生的故障、故障原因以及排除故障的建议。

如果不能确定故障原因，或者无法使用自己的工具进行检修，就应当要求 Flender 公司派遣服务工程师（参见第 2 章）。

## 9. 故障、原因与排除方法


 必须遵守第3章"安全提示"中的有关提示。


### 9.1 概述

下列所述之故障仅可当作查找故障时的参考。

如果是一种复杂的设备，还必须将所有部件纳入故障查找的范围内。

联轴器在任何运转阶段运转必须低噪音和低振动。异常行为应列为故障并迅速加以排除。


 如果不按照规定使用联轴器、没有与 Flender 进行协商就擅自对联轴器进行修改，或者使用了非 Flender 原厂零备件，Flender 不会承担继续使用联轴器的保修责任。


 在排除故障时，原则上必须让设备停止运转。防止驱动装置意外启动。在开启位置上挂上表明正在维修联轴器的提示标志。另外本公司请操作人员注意遵守设备安装地点的相关事故预防条例。

### 9.2 可能会发生的故障

**表格 8:** 故障提示

故障	原因	排除方法
突然出现的噪声变化和/或突然抖动。	校准值变化。	使设备停止工作。 如有必要，排除校准变动原因（例如紧固松动的基座螺栓）。 磨损检查，相关步骤参见第 10 章中的描述。
	膜片断裂，通过配合螺栓 / 形接头的扭矩传递。	使设备停止工作。 拆卸联轴器并拆除弹性元件。 检查联接件并更换损坏的联接件。 检查校准，如有必要进行修正（参见第 6 章）。

 带断裂 ARPEX 膜片组弹性体的联轴器运转按照欧盟指令 2014/34/EU 的含义是不允许的。因此，符合规定的扭矩传递不再得到保证。按照第 10 章内的内容进行 ARPEX 联轴器目视检查。

 损坏的联轴器将会成为火源。根据欧盟指令 2014/34/EU，禁止在易燃易爆环境下运行带损坏联接件的联轴器。

### 9.3 不按照规定使用

根据经验，下述错误会导致 ARPEX 联轴器使用不当。因此，除遵守本说明中的其他事项之外，也必须特别注意防止这类错误的发生。

欧盟指令 2014/34/EU 要求制造商和用户特别谨慎。



忽视这些提示会导致联轴器裂开。  
飞溅的碎片会导致生命危险。



违反规定使用会引起联轴器起火。



ARPEX 联轴器使用不当会导致联轴器受损。



联轴器受损会导致传动装置和整个设备停止运转。

#### 9.3.1 择联轴器和/或联轴器规格可能出现的错误

- 未传递描述设备驱动和环境的重要信息。
- 设备扭矩太大。
- 设备转速太高。
- 没有正确选择使用要素。
- 没有考虑环境化学腐蚀。
- 联轴器直接接触环境内的温度不在允许范围内。
- 具有不合适的直径或者不合适的配合关系的成品孔（参见第 6 章）。
- 轴-毂联接传递动力不符合操作条件。

#### 9.3.2 联轴器装配时可能出现的错误

- 运输中受损或其它原因受损的部件被装上。
- 当热装联接件时，不允许加热过高。
- 轴直径超出规定的公差范围。
- 联接件已在安装时交换。
- 未遵守拧紧力矩和/或拧紧旋转角的规定。
- 校准和轴偏差值与订单相关联轴器图纸内的装配和/或操作说明不相符。
- 已联接的机器与基座的联接不正确，这样，机器位移（如因基座螺栓松动而造成的位移）导致联接件的位移超出允许范围。
- 未正确安装 ARPEX 膜片组弹性体（参阅特定结构系列的装配说明）。
- 所采取的保护措施不适合操作时的超前保护或 2014/34/EU 标准的保护。
- 未经许可改变操作条件。



### 9.3.3 维护时可能出现的错误

- 未遵守维护间隔时间。
- 未插入原产 ARPEX 膜片组弹性体。
- 插入了受损的 ARPEX 膜片组弹性体。
- 插入的 ARPEX 膜片组弹性体不符合适用于应用情况的技术参数。
- 未察觉联轴器周围的滴漏，以致化学腐蚀剂损坏机器。

## 10. 维修与维护



必须遵守第3章"安全提示"中的有关提示。



只允许在停机状态下对联轴器进行维修。

必须采取措施防止驱动装置意外开启（例如：使用钥匙开关锁住，或者拔出电源中的熔断器）。在开启位置上挂上表明正在维修联轴器的提示标志。

另外本公司请操作人员注意遵守设备安装地点的相关事故预防条例。

### 10.1 概述

ARPEX 联轴器免维护，推荐联轴器符合设备维护周期，**至少每年一次**并经受**目视检查**。此时须特别注意膜片组弹性体状况。如果单个或多个膜片已断裂，那必须更换相应膜片组弹性体（参见第 10.2 项）。

无需任何进一步的维护作业。



如果没有遵守上述维护，那么不再保证符合规定的运转是符合欧盟指令 2014/34/EU 的含义。

### 10.2 更换膜片组弹性体

作为备用**膜片组弹性体只能使用原产 ARPEX 膜片组弹性体**，以便保证自由顺畅的传递扭矩和无故障的功能。



更换膜片组弹性体通常可以在没有移动已联接的机械的情况下进行。带 **"B"** 毂（由于场地原因进行相反安装并突出到套管里的毂）以及特殊解决方案的组合是例外。

关于重新装配应仔细阅读第 6 章"装配"和第 7 章"调试"的指示!

## 11. 零备件库存, 客户服务部

### 11.1 库存零备件

在安装地点储存重要的零备件可确保联轴器始终处于使用准备状态。



我们只对我们所提供的原厂零备件承担保修责任。非原厂零备件均未经本公司检验和认可。使用此类零备件会导致联轴器结构上的规定性能发生改变, 并会造成主动性或被动性安全隐患。对于使用非原厂零备件而造成的损坏 Flender 概不承担任何责任和保修义务。此规定也同样适用于各种非由 Flender 公司提供的配件。

请注意: 个别部件经常会存在特别的制造和供货规格, 我们会根据最新技术水准和最新法律规定的要求向您提供零备件。

在订购零备件时, 必须提供下列数据:

- 件数
- 名称
- 规格
- 联轴器图纸编号
- 备件清单内的备件位置

### 11.2 零备件与客户服务部联系地址

在订购零备件或者要求派遣客户服务工程师时, 首先请您与 Flender 联系 (第 2 章, "一般提示")。

## 12. 声明

### 12.1 一致性声明 EU

#### 一致性声明EU

产品：

FLENDER ARPEX®

联接装置

结构系列 ARS-6, ARP-6, ARH-8, ARC-6/8/10, ARW-4/6, ARF-6

制造商名称和地址：

Flender GmbH

Schlavenhorst 100

46395 Bocholt

Deutschland – Germany

制造商是签发本一致性声明的唯一责任方。

声明对象为上述产品。

上述声明对象满足欧盟相关一致性法规：

– 2014/34/EU 指令            公报 L 96, 2014.03.29, 第 309-356 页

本一致性声明所依据的一致性标准或其它技术规范有：

EN 1127-1                    : 2011

EN ISO 80079-36            : 2016

EN ISO 80079-37            : 2016

EN ISO 80079-38            : 2017

受告知方 DEKRA EXAM GmbH (代码 0158) 已收到本技术资料。

签字人名义代表：

Flender GmbH



Bocholt, 2019-01-01

Dr. Tim Sadek, Vice President, Applications Couplings

# FLENDER COUPLINGS

---

ARPEX

操作说明 8704 zh

发行：01/2019

---

[Flender GmbH](#)

Alfred-Flender-Straße 77

46395 Bocholt

德国