

FLENDER COUPLINGS

FLUDEX

操作说明 4611 zh
发行：01/2019

FGO, FGD, FGE, FGM, FVO, FVD, FVE, FVM, FVVM

工作液：水



FLENDER COUPLINGS

FLUDEX 4611 zh

操作说明

原版操作说明的翻译件

FGO, FGD, FGE, FGM, FVO, FVD, FVE, FVM,
FVVM

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

该手册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突出强调的，只有关于财产损失的提示没有三角形警告标志。根据危害程度，警告提示以递减顺序表示如下。

危险

表示：如果不采取适当的预防措施，**将导致严重伤害甚至死亡。**

警告

表示：如果不采取适当的预防措施，**可能导致严重伤害甚至死亡。**

小心

表示：如果不采取适当的预防措施，**可能导致轻伤。**

注意

表示：如果不采取适当的预防措施，**可能出现财产损失。**

如果出现多种危害，请遵循最严重的危害警告提示。如果在警告提示中用三角形警告标志对人身伤害进行警告，那么可在同一警告提示中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：

警告

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。

本操作说明中的符号



这个符号在指令 2014/34/EU 中还表示即将发生的爆炸危险。



这个符号在 "DIN EN ISO 13732-1" 标准中还表示在灼热表面即将发生的灼伤危险。

目录

1.	技术数据	8
1.1	一般数据	8
1.2	联轴器规格	9
2.	一般提示	10
2.1	序言	10
2.2	著作权	10
3.	安全提示	11
3.1	基本责任	11
4.	运输和存储	13
4.1	供货范围	13
4.2	运输	13
4.3	联轴器的存放	14
4.4	用于较长存放的库房	15
5.	技术描述	15
5.1	"FG.", "FV." 和 "FVV." 结构系列的一般描述	15
5.2	联轴器结构	16
5.3	用于爆炸危险区域的联接件标识	17
5.4	FLUDEX 联轴器在爆炸危险区域内的使用条件	17
6.	装配	18
6.1	关于加工成品孔、轴向固定、定位螺栓及平衡的提示	19
6.1.1	成品孔	19
6.1.2	键槽	21
6.1.3	轴向固定	21
6.1.4	定位螺栓	22
6.1.5	平衡	23
6.2	一般装配提示	24
6.3	安装联接件	25
6.4	校准	28
6.5	可能出现的偏差	29
6.5.1	轴向偏差	29
6.5.2	角偏差	29
6.5.3	径向偏差	29
6.5.4	对于径向偏差 ΔK_r 允许的轴向偏差允许值和间隙尺寸差 ΔS 允许	30
6.6	拧紧扭矩的分配	30
7.	调试	31
7.1	调试前的措施	31
7.2	液体填充	31
7.2.1	工作液	35
8.	运转	36
8.1	一般运转参数	37

9.	故障、原因与排除方法	38
9.1	概述	38
9.2	可能会发生的故障	39
9.3	违规使用	40
9.3.1	择联轴器和/或联轴器规格可能出现的错误	41
9.3.2	联轴器装配时可能出现的错误	41
9.3.3	维护时可能出现的错误	42
10.	保养与维护	43
10.1	更换工作液	44
10.2	更换轴密封圈	45
10.3	N-EUPEX 可拆式联轴器的维护间隔时间	45
10.4	弹性元件的更换	46
10.5	FLUDEX 联轴器的拆卸	46
10.6	FLUDEX 联轴器的拆解	48
10.7	FLUDEX 重新组装	48
10.8	FLUDEX 联轴器的重新装配	49
10.9	"FG." 系列规格为 370、490、655 和 887 的 FLUDEX 联轴器的填充量	50
10.10	"FG." 系列规格为 425、565 和 755 的 FLUDEX 联轴器的填充量	51
10.11	"FV." 系列规格为 370、490、655 和 887 的 FLUDEX 联轴器的填充量	52
10.12	"FV." 系列规格为 425、565 和 755 的 FLUDEX 联轴器的填充量	53
10.13	"FVV." 系列规格为 370、490、655 和 887 的 FLUDEX 联轴器的填充量	54
10.14	"FVV." 系列规格为 425、565 和 755 的 FLUDEX 联轴器的填充量	55
11.	零备件库存, 客户服务部	56
11.1	零备件与客户服务部联系地址	56
11.2	类型 "FGO", "FGD", "FGE", "FGM", "FVO", "FVD", "FVE", "FVM" 和 "FVVM" 的备件清单	57
12.	声明	59
12.1	一致性声明 EU	59

1. 技术数据

与订单相关的尺寸图纸随附在联轴器交付以及技术资料内，这些图纸包含用于装配的所有必需技术数据（参见装配数据印章）。只能在与订单相关的联轴器图纸一起使用的情况下才能用本操作说明进行联轴器装配。

关于本操作说明中列出的 FLUDEX 联轴器的技术数据记录在与订单相关的联轴器图纸（参见“工作与联轴器数据”印章）和最新产品目录内，并且可根据要求提供或随时在网络上调用（参见封底）。

基于客户特定调整，常常出现与标准规格的偏差。因此必须注意，与订单相关的联轴器图纸上的技术数据总是优先于最新产品目录内的相关信息。

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。

1.1 一般数据

本操作说明适用于 "FGO"、"FGD"、"FGE"、"FGM"、"FVO"、"FVD"、"FVE"、"FVM" 和 "FVVM" 结构系列的、采用水或者水乳液作为工作液的 FLUDEX 联轴器。



危险

爆炸危险

在有爆炸危险的区域内使用不适当的部件时有爆炸危险。
仅在允许的区域和设备组使用联轴器。产生不安全状况时请联系 Flender。

警告

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害和/或联轴器损坏。
当工作情况发生变化时（例如功率、转速、原动机和工作机械），就必须检查设计参数。

警告

重伤

跌落的部件或挤压会导致严重的身体伤害
使用不适当运输工具时可能导致联接件损坏。
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。
必须采用可避免造成人身伤害和联轴器损坏的方式运输联轴器。

1.2 联轴器规格

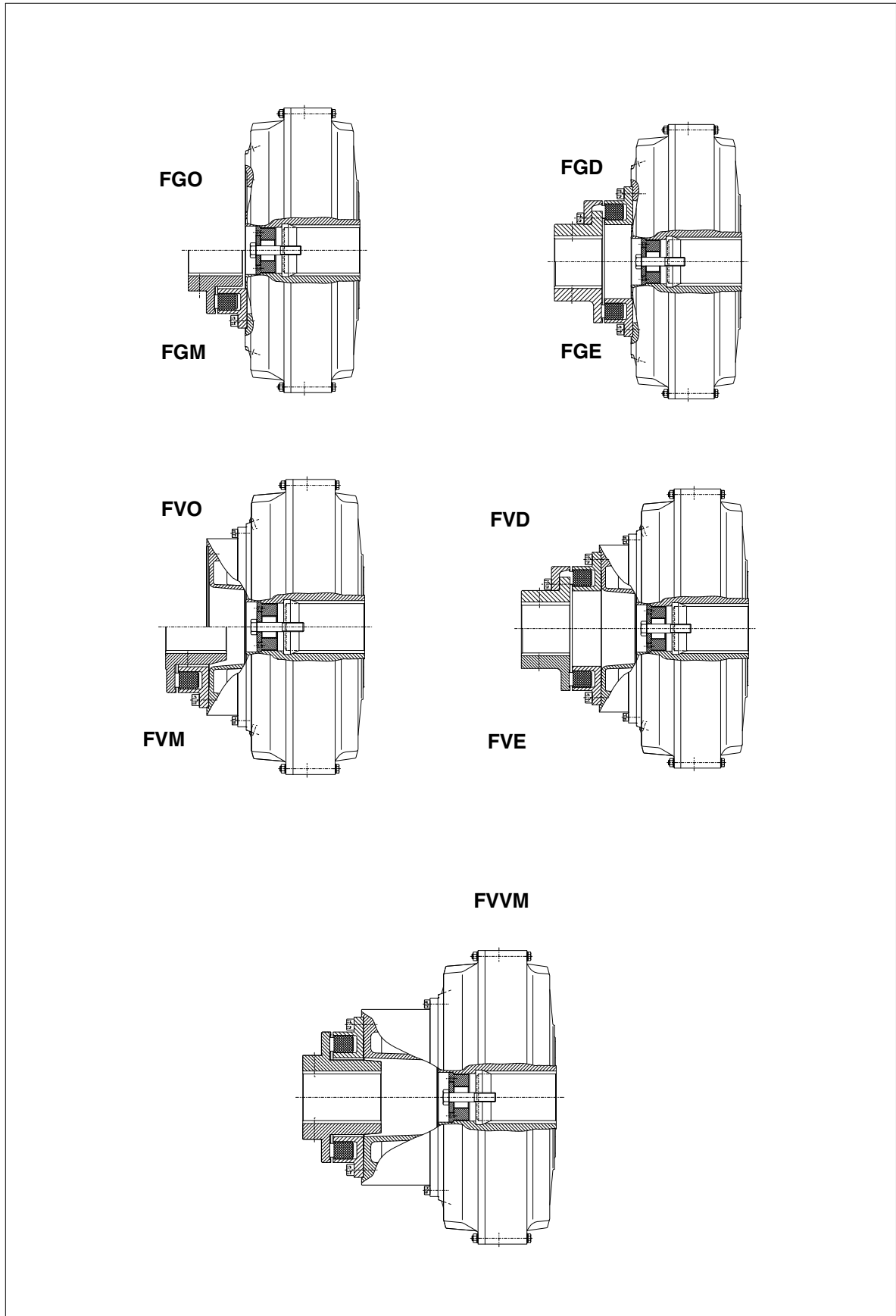


图 1: 联轴器类型

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。



飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害和/或联轴器损坏。

- 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。
- 不得自行加以变更。也不得对接触防护装置进行改动。
- 该联轴器是仅为与订单相关的联轴器图纸设计的。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。

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。

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。

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

电话： +49 (0)2871 / 92-0
传真： +49 (0)2871 / 92-2596

3. 安全提示

请注意第 2 章中关于 "一般提示" 的信息!



危险

爆炸危险

如果在有爆炸危险的区域内使用有爆炸危险。
联轴器上不当的变更产生火源。
不得自行加以变更。也不得对接触防护装置进行改动。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。



危险

爆炸危险

在有爆炸危险的区域内使用不适当的部件时有爆炸危险。仅在允许的区域和设备组使用联轴器。产生不安全状况时请联系 Flender。



危险

爆炸危险

如果在有爆炸危险的区域内使用有爆炸危险。
受损的联轴器组件和联轴器部件是潜在性火源。
仅使用未受损的联轴器部件。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偶合器。

3.1 基本责任

- 操作管理员必须使所有从事与联轴器相关工作的人员认真阅读、理解本操作说明，并使其对所有的规定予以注意：
 - 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、安装和拆卸、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维修和/或维护（参见本说明第 3 页上的"具有资质的人员"）。
- 不允许使用高压清洗设备对联轴器进行外部清洗。
- 所有工作必须细致和在有把握的情况下完成。

警告

重伤

错误地使用联轴器的铝制部件可能导致严重的身体伤害。
联轴器的外壳是用铝制成的。
请注意本国关于使用铝方面的规定。

 **危险**

由于通电设备造成生命危险

考虑并列入由于旋转和/或活动的部件造成的危险。
为了在联轴器上执行作业，原则上必须让设备停止运转。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。在安装地点也适用相关事故防范规定。
同时必须使整套设备处于无负荷状态，以保证在进行拆卸工作时不产生危险。

 **警告**

重伤

接触旋转的部件会导致严重的身体伤害。
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。此要求适用于试运行和旋转控制装置。
联轴器必须防止飞溅的热工作液，在没有明显影响通风的情况下。易熔塞、注入塞和排放螺塞应当保持可供使用。

 **警告**

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

联轴器可能破裂。
可以使用的工作液可以从第 7.2.1 章节查取。
只要知道驱动类型，填充量是根据订单要求由工厂确定的。否则根据操作说明的表格中的数值选择填充量。
允许将 FLUDEX 联轴器填充至最大填充总容积的 80 % 至 85 %。
更大的填充量会导致联轴器内部的压力大幅升高，从而可能导致联轴器破裂。
只允许使用为此设定的注入孔进行工作液的填充。
应当注意由工作液制造商随附的使用提示。

 **警告**

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害和/或联轴器损坏。
如果在运转过程中发现异常情况或变化，必须立即关闭驱动装置。

说明

如果要将联轴器安装到装置或设备中，设备制造商必须将本操作说明中的规定、提示和描述一并纳入其操作说明中。



警告

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片和/或联轴器损坏、通过使用错误的零备件会导致严重的身体伤害。Flender 只对 Flender 所提供的原厂零备件承担保修责任。非原厂零备件均未经 Flender 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，并会造成主动性和/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。

说明

必须按照现行的国家规定，对联轴器和工作液尽可能加以拆分，并做废品处理或回收。必须遵守劳动保护和环境保护的有关规定和指令。

4. 运输和存储

请注意第 3 章中关于 "安全提示" 的信息!

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。如果发现零件短缺，应立即以书面形式通知 Flender。

交货时没有填充工作液并且随时可以运行。只要规定了的话，每个联轴器交付时就散装地随附易熔塞、一个紧固垫圈和一个紧固螺栓。

说明

联轴器按照欧盟指令 2014/34/EU 执行，根据第 5 章“技术描述”的规定，上面标有 CE 标识。

4.2 运输

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。

下列带有相应意义的符号必须在包装上注明并被遵守。

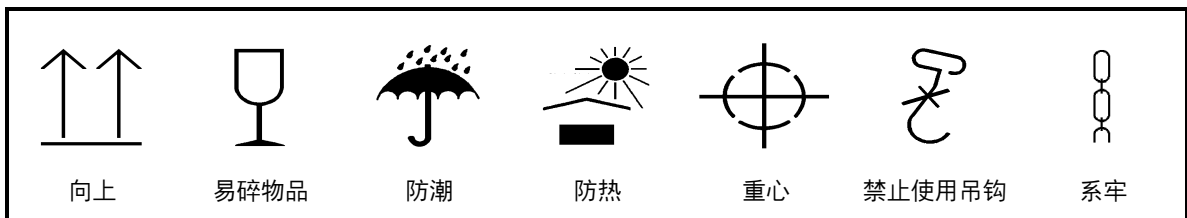


图 2: 运输符号



警告

重伤

跌落的部件或挤压会导致严重的身体伤害。
使用不适当运输工具时可能导致联接件损坏。
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。
必须采用可避免造成人身伤害和联轴器损坏的方式运输联轴器。

注意

财产损失

没有遵守包装符号所导致的财产损失。
包装物上的图形符号必须加以注意。

4.3 联轴器的存放

注意

不恰当的存放会导致联轴器损坏

联轴器和/或联轴器损坏的物理性能的不利变化。
库房应当干燥且（空气湿度小于 65 %）无尘。必须注意不得有冷凝水形成。不得与化学材料、酸、碱等放在一起。
如果联轴器包含合成橡胶部件，库房中不得有任何的产生臭氧的装置，例如：发出荧光的光源、高压水银灯和高压电气设备。
以合适的辅助工具或合适的条件存放联轴器。

说明

联轴器交货部件均已经过防锈处理，可以在有顶棚、干燥和无尘的场所存放不超过 3 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）。

注意

弹性元件损坏导致的联轴器损坏

在清洁联轴器和涂敷长期防锈油之前，应拆卸图 3 所示的弹性元件 (12)。
轴密封圈不得与溶剂接触。

妥善存放的联轴器可保持性能不变最多五年。在对弹性元件和/或密封圈处理不当时，就会造成物理性能产生不利变化的结果。例如：这些变化有可能是由氧气、臭氧、极端气温、光照、潮湿或溶剂的影响而引起的。

注意

不恰当的存放会导致联轴器损坏

工作液冰冻导致联轴器损坏。
对于耐水规格的联轴器的存放，必须在 0 °C 以下存放时排出水或者水乳液。
有冰冻的危险。

4.4 用于较长存放的库房

库房应当干燥且无尘。联轴器不得与化学材料、溶剂、燃料、酸等物质存放在一起。此外，弹性元件和密封圈应该避光，特别是防止阳光直接照射和紫外线高的人工强光。

注意

不恰当的存放会导致联轴器损坏

对于耐水规格的联轴器的存放，在 0 °C 以下时必须排出水。有冰冻的危险。

5. 技术描述

请注意第 3 章中关于 "安全提示" 的信息!

5.1 "FG.", "FV." 和 "FVV." 结构系列的一般描述

如果有联接装置图纸，首先就应该注意图纸中注明的尺寸。设备管理层承担提供图纸的义务。

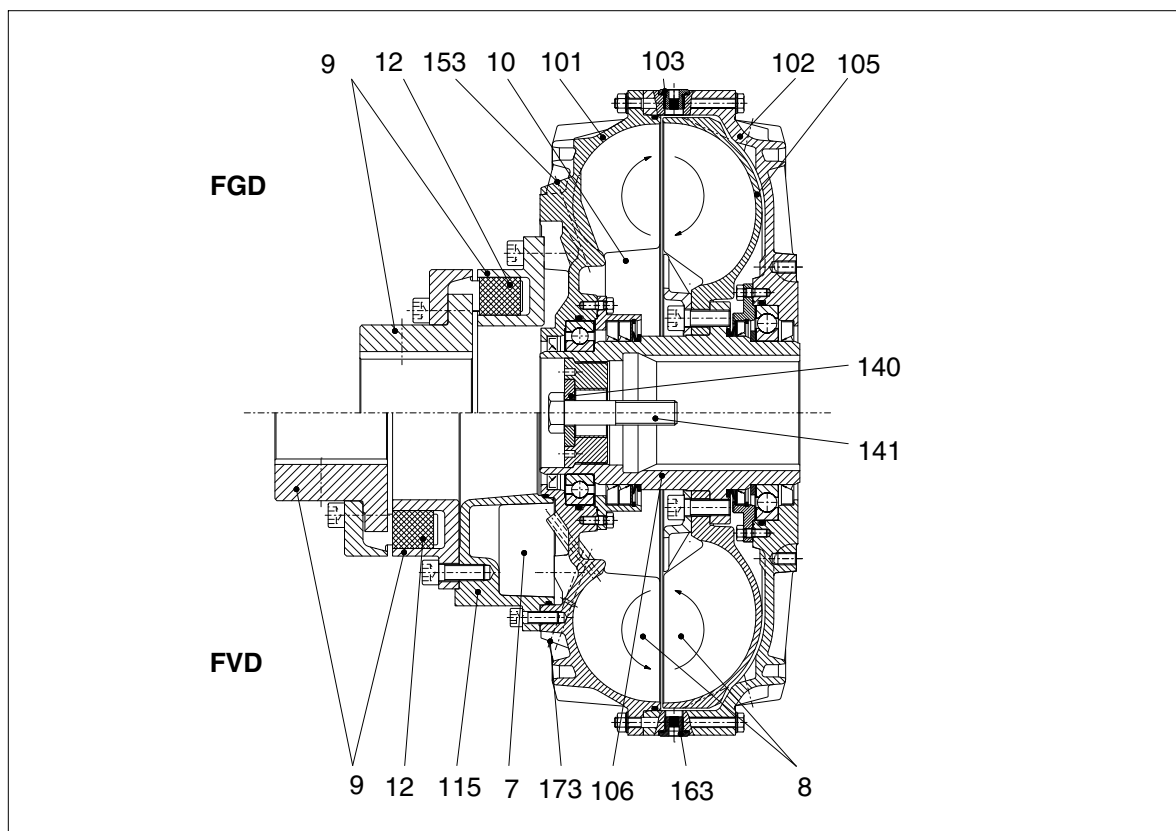


图 3: "FG.", "FV." 和 "FVV." 结构系列的一般描述

- | | |
|-------------------|------------------|
| 7 前腔 | 106 空心轴 |
| 8 工作腔 | 115 前腔 |
| 9 N-EUPEX 可拆式联轴器 | 140 紧固垫圈 |
| 10 装载空间 | 141 紧固螺栓 |
| 12 弹性元件 (N-EUPEX) | 153 注入塞
(易熔塞) |
| 101 叶片壳 (外齿轮) | 163 旋塞
(易熔塞) |
| 102 盖子 | 173 排放螺塞, 前腔 |
| 103 易熔塞 | |
| 105 叶轮 (内齿轮) | |

FLUDEX

联轴器是一种流体动力式液力联轴器。输入端与输出端的偶合部分不是机械连接在一起的。转矩是通过在联轴器中流动的通过径向布置叶片导向的充填液体实现传递的。此外，在连续运转中出现低的转速转差率。

"FG.", "FV." 和 "FVV." 结构系列的 FLUDEX 联轴器适合于两个旋转方向。它们可以安装在水平、倾斜或者垂直的位置。当 "FV." 和 "FVV." 结构系列的联轴器安装在高度倾斜或者垂直的位置时，前腔必须是布置在下面的。传动应当最好是通过可拆式联轴器 (9) 和前腔 (115) 发生在外齿轮 (叶片壳 101) 上，以便能够利用前腔 (115) 的优点和工作腔的几何尺寸。

在由于工作机的堵塞或者过载的情况下，联轴器变暖，直到达到熔断器的反应温度。由于熔断器的反应，工作液泄漏并且驱动电机被从工作机分离。为了防止工作液飞溅，可以使用电子控制的热监控装置（参见单独的操作说明）。

5.2 联轴器结构

FLUDEX 联轴器由少数坚固部件组成。

心轴 (106) 属于内转子，叶轮 (105) 套装在轴上，外壳由通过法兰螺旋接合相互连接的盖 (102) 和叶片壳 (101) 构成。

外壳和内转子是双重交错安放并通过轴密封圈向外和向内密封。

在 "FG" 结构系列（基本型联轴器）的扩展型号中，"FV"（前腔联轴器）和 "FVV"（前腔扩大型联轴器）结构系列的前腔 (115) 安装在叶片壳 (101) 上。评崕联轴畸搁契运转时柶纳稠暘峯崕塿塿嶙嶙启动时崕揆稠崕崕崕崕 (8) 扭崕崕崕崕崕崕崕崕崕。因此，起动力矩明显减少。当联轴器旋转时，机油通过小孔与时间相关地补充流入工作腔，使得全部充填在连续运转中起作用。

为了填充联轴器，在叶片壳 (101) 侧面插入两个 180° 错开的注入通道 (153)（过量冲注保护）。此外，在盖子 (102) 中还有插入了易熔塞的其它开口。这些开口在联轴器停止时用于在填充时排气、检查液位和放出工作液。

在防水规格中，易熔塞的反应温度为 110 °C，相关密封材料是丁苯橡胶（对于最大连续运转温度为 85 °C）。

不是每一种 FLUDEX 联轴器是适合于使用工作液 水或水乳液的。

对于适合用水填充的 FLUDEX 联轴器，在加入塞 (153) 的范围内如下标识："Y W"。

反应温度作用在易熔塞的正面，此外 110 °C 易熔塞用黄色标出。

在使用情况中，可能出现经常性的传动装置的故障或者堵塞。以此避免工作液流出或者损失以及与此相连的对环境的污染和危害。易熔塞 (103) 仍然作为紧急保护装置留在联轴器内。

"FGO" 和 "FVO" 类型只包括液力联轴器（无加装）的构件并且在输出端提供连接法兰位置。"FGD", "FGE", "FGM", "FVD", "FVE", "FVM" 和 "FVVM" 类型是为了连接两根轴在传动侧加装了 N-EUPEX 联轴器的联轴器。

在弹性 N-EUPEX 可拆式联轴器内，提供了用标准硬度为 80 邵尔的丁苯橡胶制成的 H 形弹性元件。


5.3 用于爆炸危险区域的联接件标识


说明

没有 "CE" 标识的联轴器部件不准在爆炸危险区域内使用。

在有爆炸危险的区域使用的联轴器具有下列标记：

Flender GmbH			II 2G Ex h IIB T3 Gb X
D 46393 Bocholt			II 2D Ex h IIIC T160 °C Db X
FLUDEX <制造年份>			I M2 Ex h Mb X

易熔塞的标识：


N-EUPEX 可拆式联轴器必须在轮毂部件上具有戳记  。

如果 Flender 公司订单号外加 CE-标识字母 "U" 印记，那么公司提供的零件未钻孔或预钻孔。

说明

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。

5.4 FLUDEX 联轴器在爆炸危险区域内的使用条件

带标识为  易熔塞的联轴器适用于依据欧盟指令 2014/34/EU 的使用条件：

- 类别 2 和类别 3 中温度等级为 T3 的设备组 "II" (井下使用) 用于存在气体、蒸汽、雾气、空气混和物易爆范围以及粉尘环境易爆范围。
- 类别 M2 中设备组 "I" (井下使用) 。



 危险

爆炸危险

忽视这些在井下使用铝的规定会有爆炸危险。
在井下爆炸危险区域中使用时，铝制联轴器均应加盖牢固的机罩，以便排除如因摩擦、撞击、或摩擦火花引起的火灾危险。联轴器外壳上沉积的金属氧化物（铁锈）必须通过机罩或其它合适措施加以排除。

6. 装配

请注意第 3 章中关于 "安全提示" 的信息!



危险

爆炸危险

安装联轴器时可能使现有易爆环境着火造成生命危险。
安装联轴器时不允许有易爆环境出现。

注意

联轴器损坏、其他部件的损坏

错误安装联轴器会导致联轴器轴结构损坏。
使用适当的起吊装置。

警告

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片和/或对联轴器或者联接件不当地进行焊接作业可能导致严重的身体伤害。
务必不得对联轴器或联接件进行焊接作业。

只提供带预钻孔和开槽空心轴 (106) 的FLUDEX-联轴器。

按照客户明确要求 Flender 为 N-EUPEX-可拆式联轴器提供未钻孔的或预钻孔的联轴器部件。

如需返修，必须严格遵守以下规定且倍加小心加以处置！

注意


联轴器损坏、其他部件的损坏


错误的返修可能损坏联轴器。
应在遵守规定和极为细致的条件下进行返修。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。

6.1 关于加工成品孔、轴向固定、定位螺栓及平衡的提示

6.1.1 成品孔

- 嶮进嶮擱峯擮愨邴联愨審杖蜡。

 小心
由于化学物质造成的腐蚀危险 使用腐蚀性清洗剂时有发生腐蚀的危险。 使用清洁剂和溶剂时要注意制造商的提示。 必须佩戴适当的防护用品（手套、护镜）。

在制作成品孔时必须仔细对齐部件。必须在已注明的平面（）上实现部件容纳。

说明

由于转动的凸轮需在 2/3 部件和第 4 及 9 部件处特别注意。

注意

联轴器损坏、其他部件的损坏

错误的返修（例如孔径过大）可能损坏联轴器。
平键联接的最大允许孔径（参见表 1）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（如锥形或变径孔等）来代替所设计的平键联接，就必须咨询 Flender。

带斜度的平键联接是不允许的。

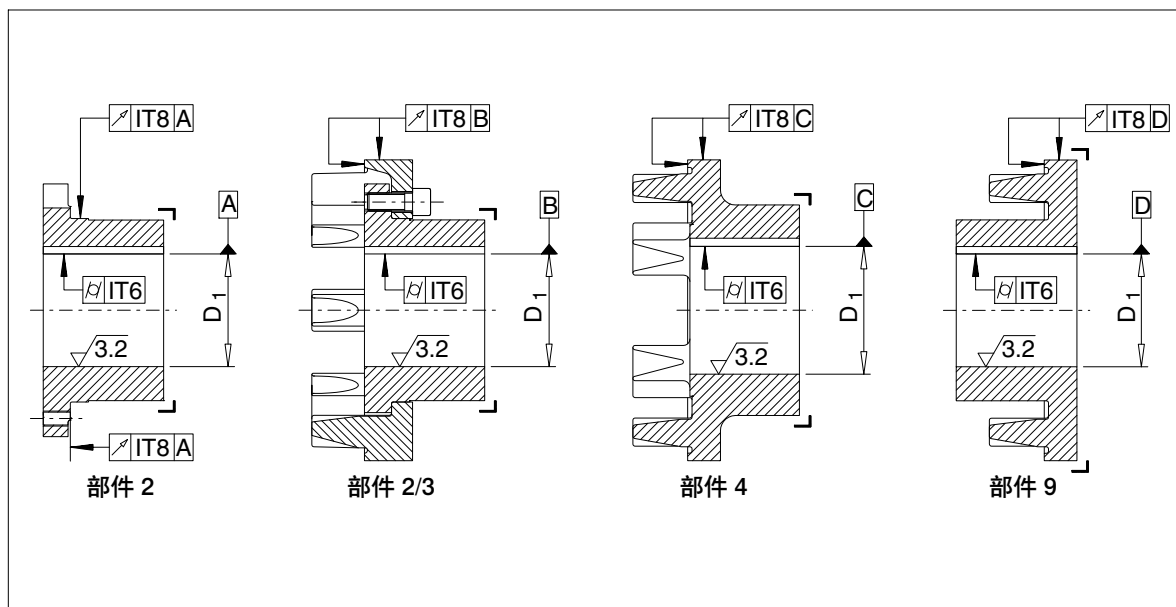


图 4: 成品孔

表格 1: N-EUPEX可拆式联轴器的最大孔径

FLUDEX 尺寸	N-EUPEX 尺寸	最大孔径 D ₁		
		部件 2 部件 2/3	部件 4	部件 9
370	180	65	75	70
425	225	85	90	85
490	250	95	100	90
565	280	105	110	100
655	350	140		140
755	400	150		150
887	440	160		165

当平键传动时，对于下列配合对的孔径规定为：

表格 2: 配合对

配合选择	孔径 D ₁		轴公差	孔公差
	超过 mm	直至 mm		
符合 FLENDER 标准的轴公差		25	k6	H7
	25	100	m6	
	100		n6	
符合 DIN 748/1 的轴公差		50	k6	H7
	50		m6	
系统 "基轴制"		50	h6	K7
	50			M7
		全部	h8	N7

注意

联轴器损坏、其他部件的损坏

错误的返修（对应配合关系错误）可能损坏联轴器。

必须注意对应配合关系。

根据公差范围的不同需注意以下几点：

- 保持轴毂联接的间隙尽量小。
- 将由于过盈而出现的轮毂张力限制在允许的应力范围内。

如果不注意对应配合关系，就会对轴毂联接有危害。

如果轴的公差值与表 2 中的公差值有偏差，就必须向 Flender 咨询。

6.1.2 键槽

键槽应当依据标准 "DIN 6885/1" 进行设计。当槽的几何尺寸出现偏差时，必须向 Flender 咨询。楔键或者钩头键是不允许的。

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 JS9"。

说明

必须如图制作键槽。

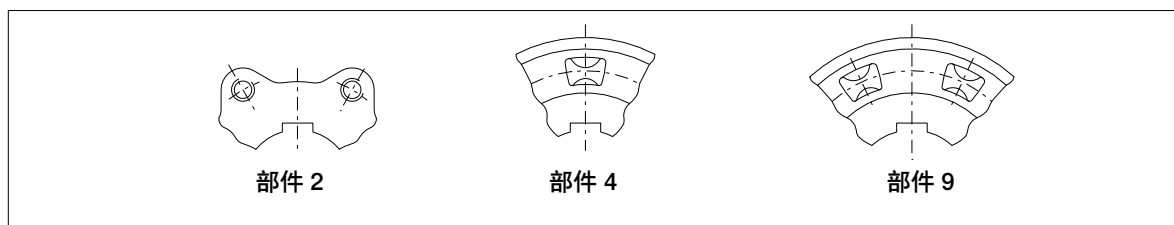


图 5: 键槽

6.1.3 轴向固定

FLUDEX-联轴器的空心轴 (106) 通过一个紧固垫圈 (140) 和紧固螺栓 (141) (供货部分) 轴向紧固 (关于拧紧扭矩, 参见表 3)。

表格 3: 紧固螺栓的拧紧扭矩

紧固螺栓螺纹	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
拧紧扭矩 [Nm]	10	25	49	86	160	300	500	800

必须配有一根定位螺栓或一个端圆盘用于 N-EUPEX-可拆式联轴器的轴向紧固, 使用端圆盘时, 为了将环形槽加入联接件中, 必须向 Flender 咨询。

注意

联轴器损坏、其他部件的损坏

错误的返修 (定位螺栓孔错误) 可能损坏联轴器。

为了避免轴的损坏, 在平键槽上应该排列有定位螺栓孔。在特殊情况下, 如果由于钻孔直径和轮辋直径使键槽和轴心之间的剩余材料过少, 则必须相对于键槽错开 180° 安装定位螺栓。

6.1.4 定位螺栓

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。

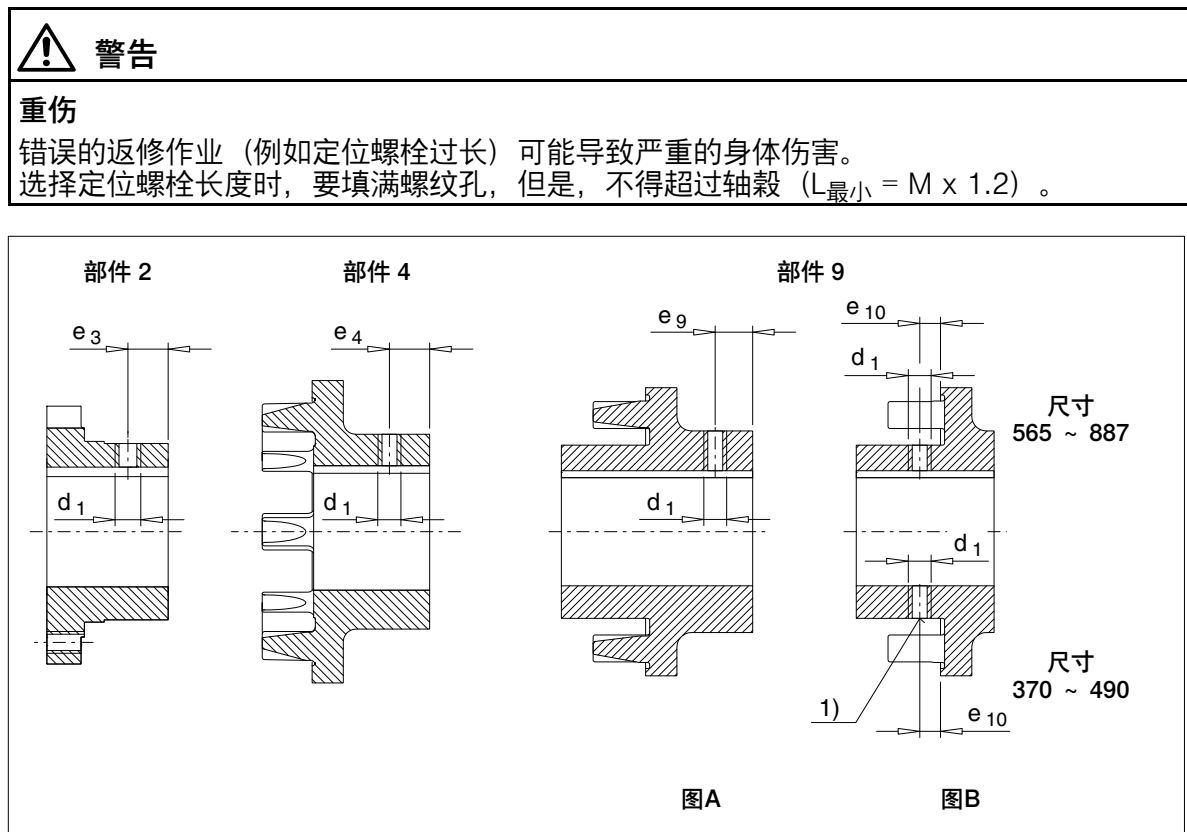


图 6: 定位螺栓

1) 定位螺栓与键槽错开180°，位于凸轮之间。

表格 4: 定位螺栓分配和定位螺栓的拧紧扭矩

FLUDEX 规格	N-EUPEX 规格	d ₁	部件 2 e ₃	部件 4 e ₄	部件 9 e ₉	部件 9 e ₁₀	定位螺栓的拧紧扭矩 [Nm]
370	180	M12	30	32	20	15	25
425	225	M12	35	40	25	20	25
490	250	M16	40	45	25	20	70
565	280	M16	45	45	25	25	70
655	350	M20	60			30	130
755	400	M20	70			30	130
887	440	M24	80			30	230

说明

定位螺栓一般应当布置在槽上。
以下联接件例外：

部件 9：规格 370 ~ 490，根据图 B：
定位螺栓与键槽错开180°，位于凸轮之间。

6.1.5 平衡

FLUDEX 联轴器是经过平衡而交付的。这种液力联轴器利用填充的工作液分两层实现了 G 6.3 精度等级的平衡（半键平衡）。只要可拆式联轴器配有成品孔，则就分两层实现了 G 6.3 精度等级的平衡（半键平衡）。

经过预钻孔的加装联接件是没有经过平衡而交付的。针对这些部件建议在钻孔之后（对此参见 "DIN ISO 21940" 和 "DIN 740/2"）根据应用情况进行平衡，平衡材料标准至少 G16。

一般来说，利用钻孔来减少材料的方式进行平衡。



警告

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片和/或钻孔位置和规格错误会导致严重的身体伤害。

平衡孔不能影响联接件的承重力。

对于部件 4 和部件 9 在凸轮之间正面实现减少。

为了不削弱凸轮连接，平衡孔至凸轮之间要保持足够的距离。

因为联接件 3、凸轮件总是在平衡状态下，联接件 2 可以单独或作为组件与安装的部件 3 平衡。

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。

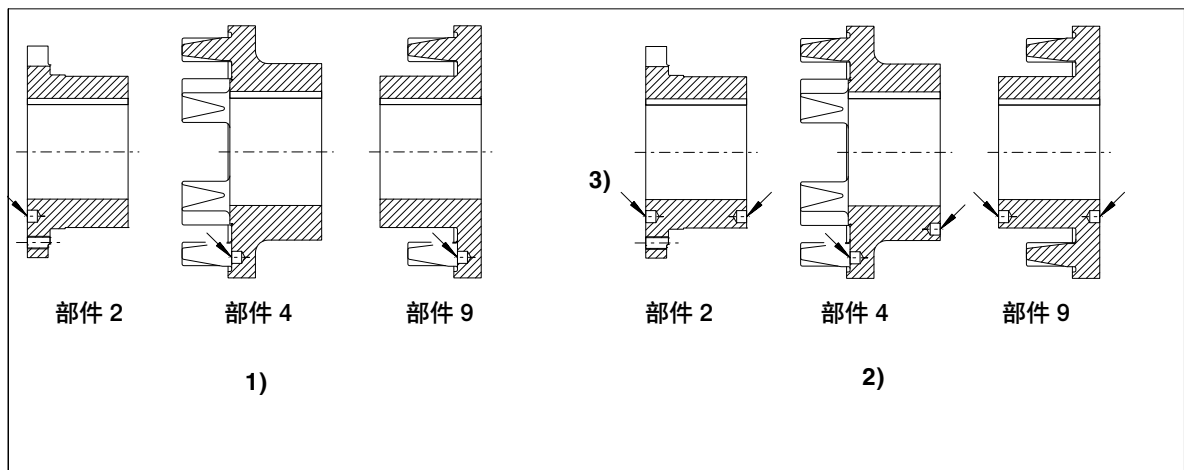


图 7: 平衡

- 1) 单面平衡时的平衡孔布置
- 2) 双面平衡时的平衡孔布置
- 3) 平衡孔

6.2 一般装配提示

请注意第 3 章中关于 "安全提示" 的信息!

必须由专业人员谨慎装配。

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。



危险

爆炸危险

如果在有爆炸危险的区域内使用有爆炸危险。
涂敷的油漆的导电性和漆层厚度可能导致加载静电，也就是潜在的火源。
如果有涂过漆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。涂层厚度 $> 200 \mu\text{m}$ 时，必须例如通过清洁联轴器来防止静电。

注意

联轴器受损

可能损坏轴端和/或键槽。
在装配之前，从联接件中旋出定位螺栓。

注意

联轴器受损

清洁不足会导致联轴器损坏和/或运行故障。
待接合面必须完全干净且无润滑脂。

小心

由于化学物质造成的腐蚀危险

使用腐蚀性清洗剂时有发生腐蚀的危险。
使用清洁剂和溶剂时要注意制造商的提示。
必须佩戴适当的防护用品（手套、护镜）。

6.3 安装联接件

请您注意下列说明：

- 仔细地清洁轴端、法兰表面和联接件。
- 在轴端涂上一种润滑油。
- 用溶剂清洁N-EUPEX联接件前，去掉机罩 (12)。

小心

由于化学物质造成的腐蚀危险

使用腐蚀性清洗剂时有发生腐蚀的危险。
使用清洁剂和溶剂时要注意制造商的提示。
必须佩戴适当的防护用品（手套、护镜）。

注意

联轴器损坏、其他部件的损坏

通过铝制外壳施加的套装力可能造成联轴器损坏。
为了避免损坏联接件，绝不能通过铝制外壳施加套装力。
要保证使用适当的举升工具。

注意

轴和联接件的损坏

在过盈配合时，错误的套装联接件导致损坏。
必须遵守在尺寸图纸中给出的提示。



危险

爆炸危险

在使用加热炉等物品时，如果超过点燃温度有爆炸危险。
加热炉和加热后的联接件将会成为火源，因此，应确保防止周围环境易燃易爆。

- 利用紧固垫圈 (140) 和主轴将 FLUDEX 联轴器套装直到碰到轴肩 (参见图 8) 。
- 套装后, 借助紧固垫圈 (140) 和紧固螺栓 (141) 或者定位螺栓轴向紧固 FLUDEX 联轴器 (参见第 6.1.3 章节) 。

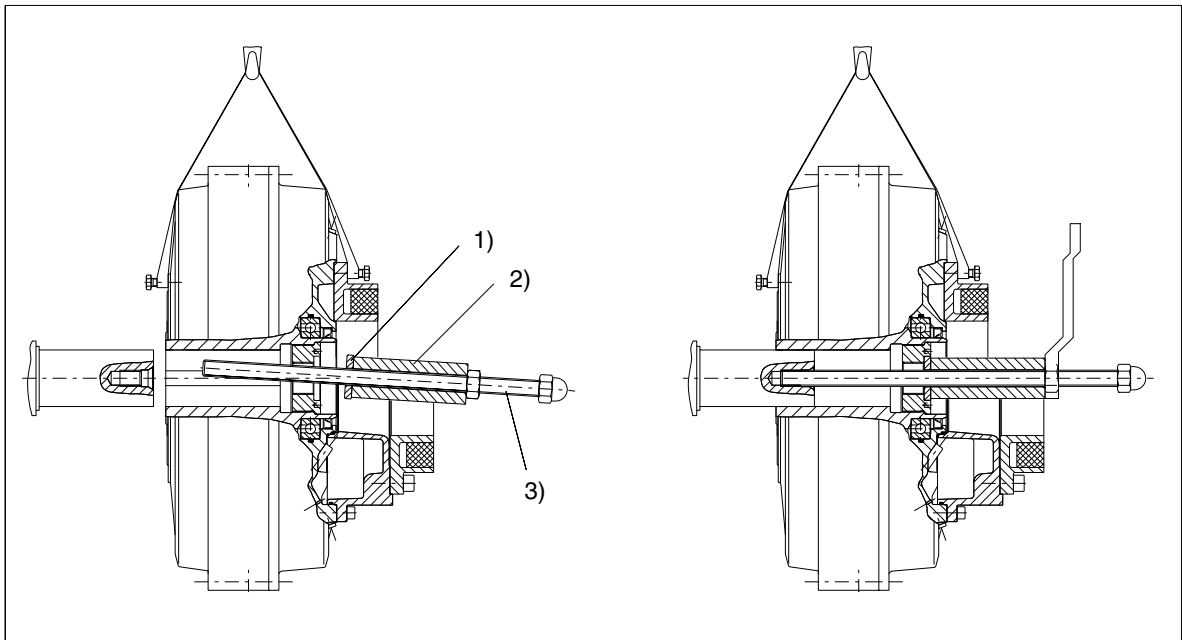


图 8: 安装联接件

- 1) 紧固垫圈 (140)
- 2) 垫片
- 3) 主轴

加热 N-EUPEX 联轴器毂 (最大 +150 °C) 也许可能减轻套装。当温度超过 +80 °C 时, 必须在加热前从联接件 1 中将弹性元件移除。上紧联接件 2 之前可把联接件 3 装在轴上。



警告

有烫伤的危险


可能由于灼热表面上的烫伤 (> 55 °C) 造成严重伤害。
戴上合适的防护手套并穿上防护服。

- 必须将 N-EUPEX 可拆式联轴器用整个孔长套装或者套装直到碰到轴肩。
- 在套装后, 利用端圆盘或者调节螺栓将 N-EUPEX 可拆卸式联轴器轴向紧固 (参见第 6.1.3 章节) 。


说明

按照第 6.1.4 章节的规定将拧紧扭矩的定位螺栓拧紧。

- 清理掉空心轴 (106) 的内腔和主联轴器相应部位中可能有的污物。
- 对于部件 1 (1)，再次投入使用已拆除的弹性元件 (12)。
对此必须确保，仅涉及具有相同规格和标识的弹性元件 (12)。联接件温度与此同时允许最大为 +80 °C。
- 将待联接的机械推在一起。

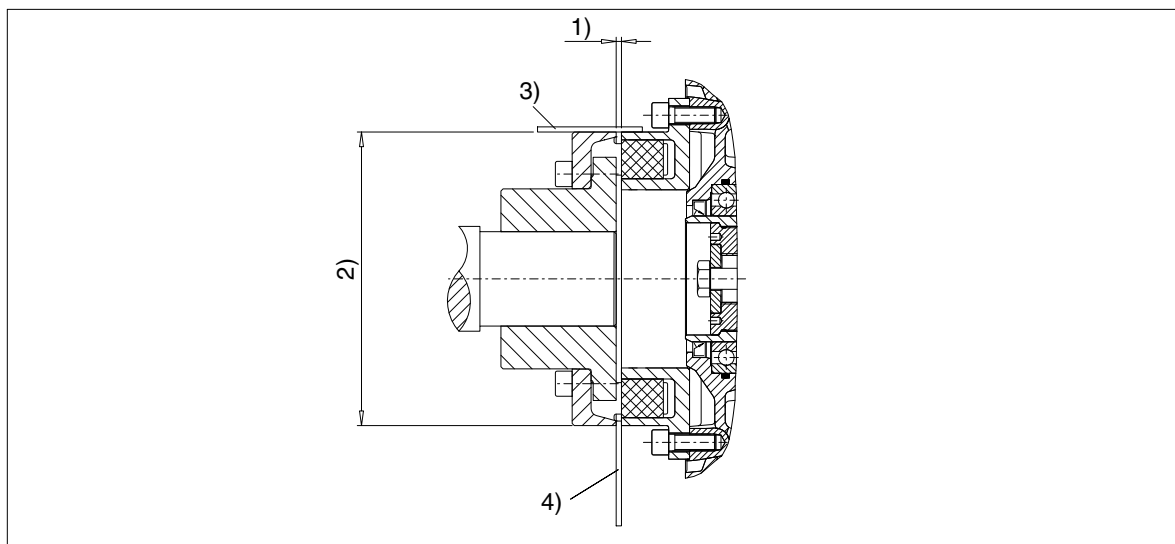
 警告
<p>重伤</p> <p>跌落的部件或挤压会导致严重的身体伤害。 使用不适当运输工具时可能导致联接件损坏。 在进行运输时，只能使用具有足够负载能力的起重器具和承载装置。 必须采用可避免造成人身伤害和联轴器损坏的方式运输联轴器。</p>

必须注意尺寸 "S"。必须检查部件编号为 13 和 139 的螺栓的拧紧扭矩（关于拧紧扭矩和间距尺寸 "S"，参见第 6.6 章节和第 1 章）。

 警告
<p>飞溅的碎片会导致严重的身体伤害</p> <p>飞溅的碎片和/或安装对联轴器外壳施加巨大轴向作用力或者弯曲力矩的部件可能导致严重的身体伤害。 如果要安装向联轴器施加轴向作用力或者弯曲力矩的部件，则需要与 Flender 协商。</p>

**警告****飞溅的碎片会导致严重的身体伤害**

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害和/或联轴器损坏。
 装配偏差不得超过允许的范围。建议尽可能将联轴器精确校正，以使得尚有足够的预留量来补偿运行过程中出现的偏差。

**图 9：校准**

- 1) 联轴器间隙 "S"
- 2) 直径 $d_1 = \text{N-EUPEX 规格}$
- 3) 直尺
- 4) 量规

与弹性 N-EUPEX 可拆式联轴器有联系的 FLUDEX 联轴器接受待连接的轴端位置偏差直至在第 6.5 章节中证明的数据。校准时应当将轴端的径向和角向偏差尽可能小地保持，因为在其他相同的工作条件下因此提高弹性元件的使用寿命。

必须在两个相互垂直的轴平面上进行校准。可以借助直尺（径向偏差）和量规（角向偏差）根据插图所示进行校准。应遵守联轴器间隙 "S"（参见第 6.5.4 章节）。

使用一个千分尺可以提高校准精度。

为了让轴端自由旋转，通过松开部件 2/3 之间的螺纹连接件和从 N-EUPEX 联轴器的模盒中拉回部件 3 就可以将传动链断开。

在重新建立了连接后，应检查螺栓 (13) 的拧紧力矩（参见第 6.6 章节）。

必须再次检查电机和齿轮箱/工作机的已经拧紧的地脚螺栓的校准情况。考虑到在运行时的发热可能导致的轴位移。

6.5 可能出现的偏差

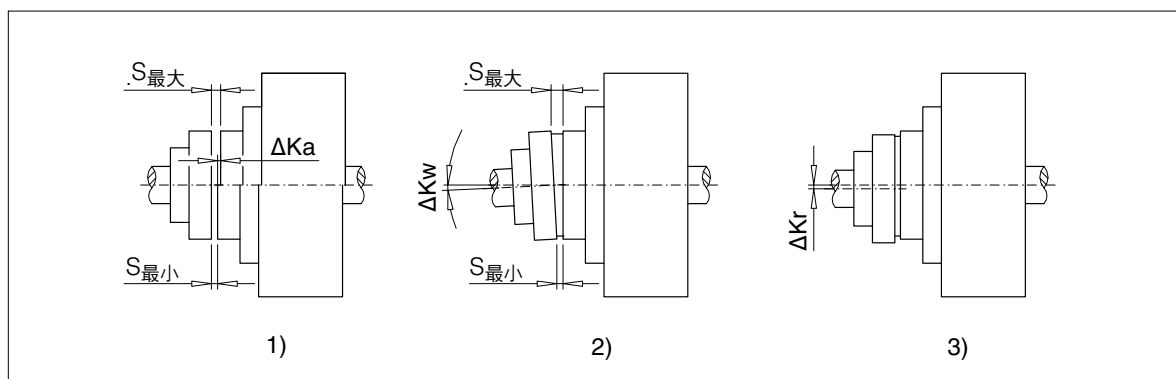


图 10: 可能出现的偏差

- 1) 轴向偏差
- 2) 角向偏差
- 3) 径向偏差

联接部件之间的相互错位偏差可能是装配时没有精确校准引起的，但是也有可能是在设备运行过程中出现（热膨胀、轴弯曲，机架柔性太大等原因）。

警告

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害和/或联轴器损坏。
装配偏差不得超过允许的范围。建议尽可能将联轴器精确校正，以使得尚有足够的预留量来补偿运行过程中出现的偏差。

6.5.1 轴向偏差

联接件互相之间的轴向偏差 Δka (图 10) 允许在尺寸 "S" 的 "允许偏差" 范围内（参见与订购相关的标题页）。

6.5.2 角偏差

角偏差 Δkw (图 10) 应根据使用目的作为间隙尺寸 ($\Delta S = S_{\text{最大}} - S_{\text{最小}}$) 进行测量。关于间隙尺寸差的允许值，请查阅第 6.5.4 章节。

如有必要可对允许的角偏差 ΔKw 进行如下计算：

$$\Delta Kw_{\text{允许}} \text{ 单位: 弧度} = \frac{\Delta S_{\text{允许}}}{d_1} \quad \Delta S_{\text{允许}} \text{ 参见表 6.5.4.}$$

$$\Delta Kw_{\text{允许}} \text{ 单位: 度} = \frac{180}{\pi} \times \frac{\Delta S_{\text{允许}}}{d_1} \quad d_1 \text{ 符合 N-EUPEX 规格, 单位: mm}$$

6.5.3 径向偏差

关于允许的径向偏差 $\Delta Kr_{\text{允许}}$ (图 10) 取决于工作转速，应当参阅第 6.5.4 章节。

6.5.4 对于径向偏差 $\Delta K_{r\text{允许}}$ 的轴向偏差允许值和间隙尺寸差 $\Delta S_{\text{允许}}$

数值说明, 单位: mm, 取整

表格 5: 对于径向偏差 $\Delta K_{r\text{允许的}}$ 的轴向偏差允许值和间隙尺寸差 $\Delta S_{\text{允许的}}$

FLUDEX 规格	N-EUPEX 规格	联轴器转速, 单位: 转/分钟						
		250	500	750	1000	1500	2000	3000
370	180	0.6	0.5	0.4	0.35	0.3	0.25	0.2
425	225	0.8	0.55	0.5	0.4	0.35	0.3	0.25
490	250	0.8	0.6	0.5	0.4	0.35	0.3	
565	280	1	0.7	0.6	0.5	0.4	0.35	
655	350	1	0.8	0.6	0.6	0.5		
755	400	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5		
887	440	1.3	1	0.7	0.7	0.6		

表中数值可计算如下:

$\Delta K_{r\text{允许}} = \Delta S_{\text{允许}} = \left(0.1 + \frac{d_1}{1000}\right) \times \frac{40}{\sqrt{n}}$	联轴器转速 单位 转/分 d_1 符合 N-EUPEX 规格, 单位: mm 径向偏差 $\Delta K_{r\text{允许}}$ 单位: mm
---	--

说明

角偏差和径向偏差允许同时出现。

6.6 拧紧扭矩的分配

表格 6: 拧紧扭矩的分配 (关于零件编号, 参见第 11 章)

FLUDEX 规格	N- EUPEX 规格	用于螺栓的拧紧扭矩 T_A 和扳手开口宽度 SW																	
		零件号																	
		13		103/163		121		130/131		139		153		173		182		192	
T_A	SW	T_A	SW	T_A	SW	T_A	SW	T_A	SW	T_A	SW	T_A	SW	T_A	SW	T_A	SW	T_A	SW
Nm	mm	Nm	mm	Nm	mm	Nm	mm	Nm	mm	Nm	mm	Nm	mm	Nm	mm	Nm	mm	Nm	mm
370	180	44	8	60	10	31	8	21	13	31	8	60	10	25	7	31	16	18,7	13
425	225	86	10	60	10	54	10	21	13	31	8	60	10	25	7	54	19	18,7	13
490	250	145	14	60	10	135	14	40	17	54	10	60	10	25	7	54	19	18,7	13
565	280	185	14	60	10	135	14	40	17	54	10	60	10	25	7	18,7	13	18,7	13
655	350	260	17	60	10	260	17	73	19	135	14	60	10	25	7	18,7	13	18,7	13
755	400	340	17	60	10	260	17	73	19	135	14	60	10	25	7	18,7	13	18,7	13
887	440	410	17	60	10	260	17	120	24	135	14	150	17	135	14	18,7	13	18,7	13

说明

拧紧扭矩适合于未经表面处理螺栓, 未涂或少量涂油 (摩擦系数 " μ " = 0.14)。不得使用可改变摩擦系数 " μ " 的润滑涂层或者类似涂层。

定位螺栓的拧紧扭矩如第 6.1.4 章节中的规定。

7. 调试

请注意第 3 章中关于 "安全提示" 的信息!

注意
联轴器受损 没有拆下运输安全系统导致联接件损坏。 不允许在运输安全系统安装好的情况下运转。必须拆卸所有的运输安全系统。

7.1 调试前的措施


注意
联轴器受损 工作液冰冻导致联轴器损坏。 环境温度必须超过工作液的冰冻点。 如果低于冰冻点，则在运转之前必须使联轴器达到工作温度。


在调试之前应检查以下几点：

- 弹性元件 (12) 安装正确。
弹性元件 (12) 的末端必须与轮毂正面平齐。
- 拧紧定位螺栓。
- 如果必要的话，校准朝向和距离尺寸 "S"。
- 检查所有螺纹连接件是否调整到规定的拧紧力矩（参见第 1 章 和 第 6 章）。


7.2 液体填充



 危险
爆炸危险 如果在井下有爆炸危险的区域使用未经许可的工作液，则有爆炸危险。 为了井下使用，只允许使用符合经过允许的工作液。遵守本国的相关规定。

 警告
重伤 使用错误的工作液或者填充量可能造成严重的身体伤害。 所使用的工作液和填充量必须符合操作说明中的规定。 应当注意由工作液制造商随附的使用提示。



 警告
有烫伤的危险 可能由于灼热表面上的烫伤 (> 55 °C) 造成严重伤害。 让联轴器冷却下来。 戴上合适的防护手套并穿上防护服。

警告

烧伤的危险

可能在更换过程中流出的热工作介质造成严重伤害。
戴上合适的防护手套、防护眼镜并穿上防护服。
让工作液冷却下来。

加入的工作液的量决定性得影响 FLUDEX 联轴器的性能和有效功率。随着填充量的上升，联轴器传递能力变得越来越大，启动时的电机负载和联轴器最大过载力矩上升。运转转差率在负载相同时减少。

警告

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害和/或联轴器损坏。
只要知道驱动类型，填充量是根据订单要求由工厂确定的。否则根据说明的表格中的数值选择填充量。允许将 FLUDEX 联轴器填充至最大填充总容积的 80 % 至 85 %。更大的填充量会导致联轴器内部的压力大幅升高，从而可能导致联轴器破裂。应当注意由工作液制造商随附的使用提示。只允许使用为此设定的注入孔进行工作液的填充。

应通过注入塞 (153) 上的细筛网 (网眼宽度 $\leq 30 \mu\text{m}$) 填充工作液，参见图 11。只有这样的注入开口配备了防止无意过量填充的填充通道。为了更好地对内部空间排气，应当旋出在外法兰上投入使用的螺旋塞 / 易熔塞 (163) 或者第二个易熔塞 (103)。它是以相应角度错开布置的，这样使得在过量填充的危险情况下剩余量能在那里流出。

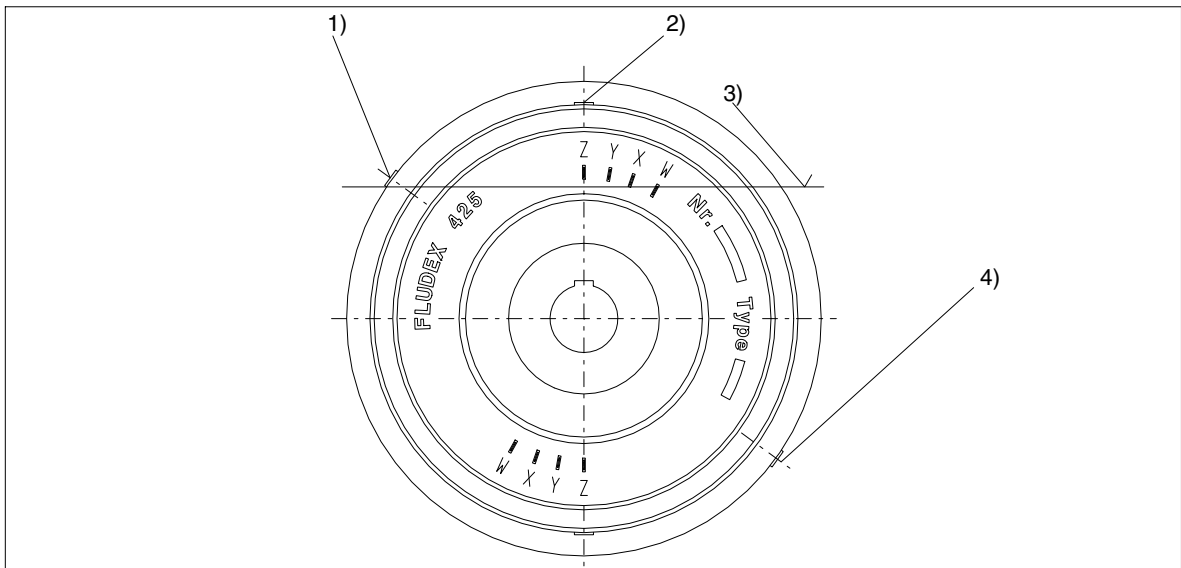


图 11: 填充

- 1) 螺旋塞 / 易熔塞 (163)
- 2) 注入塞 (153)
- 3) 最高液位
- 4) 易熔塞 (103)

作为填充联轴器的辅助手段和为了检查油位，在联轴器壳体上凸出浇注了带分配妥当的字母 "W" ~ "Z" 的标记刻度线。在第一次填充正确填充量的工作液时可以相应地在联轴器上标出这些标记刻度线，和/或添加其它标记。

在填充和/或者检查油位时，应当将带所需填充量的标记（对于中间值是相应中间位置）旋转到最高位置（12 点方向）。

在通过填充塞 (153) 进行填充的过程中，当填充水平达到螺旋塞 (163) 通风孔边缘时，联轴器填充至所需量。

在更换工作液时应注意，毫无剩余地排放出旧的工作液。可以通过螺旋塞 (163) 的开口排出工作液。在 "FV" 和 "FVV" 结构系列的联轴器中，此外通过第 11.2 章图 19 所示的螺旋塞 (173) 排出前腔的剩余工作液。

- 通过短时间的试运行检查联轴器的密封性。
密封性检查可以在联轴器旋转的外壳附近用一张与旋转轴保持平行的、干净的纸进行。
可以在纸上看到飞溅出的工作液。

警告

溢出的工作液可能导致严重的身体伤害

没有按照规定拧紧的螺旋塞可能造成严重的身体伤害。
在填充工作液时，遵守操作说明中给定的拧紧力矩。进行包括密封性检查在内的试运行（使用防护盖）。

注意

财产损失

可能造成联轴器损坏。
FLUDEX 联轴器不得流失任何工作液，因为这种损失可造成转差率和联轴器温度上升，并且最终影响易熔塞 (103) 的反应。

- 最后装上联轴器保护罩，防止有人意外接触。

当出现传动故障时（例如输出端堵塞），可造成联轴器过热。如果与此同时达到易熔塞的反应温度，插入部件熔化，而且热工作液流出。因此应当这样设计联轴器防护罩，使得它能在不明显影响联轴器通风的情况下防止工作液飞溅。易熔塞 (103) 和注入塞 (153) 应当保持可供使用。

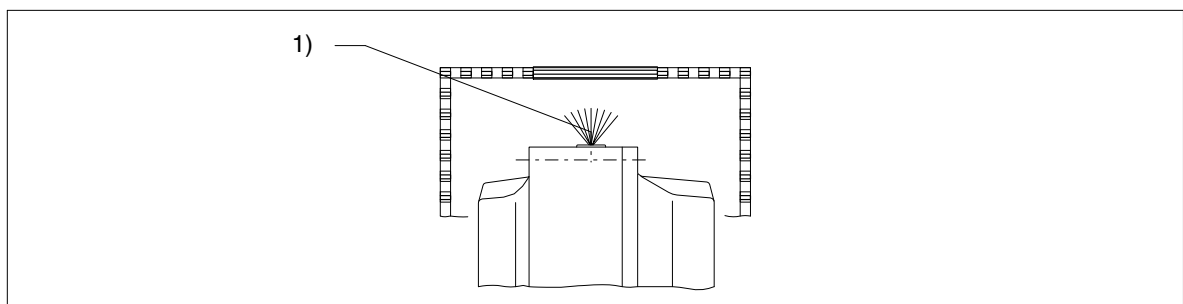


图 12: 联轴器防护罩

- 1) 易熔塞 (103)



警告

旋转的部件会导致严重的身体伤害

接触旋转的部件会导致严重的身体伤害。

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。此要求适用于试运行和旋转控制装置。

在没有影响联轴器通风的情况下保护联轴器免受飞溅的热工作液。

易熔塞、注入塞和排放螺塞应当保持可供使用。



危险

爆炸危险

忽视这些在井下使用铝的规定会有爆炸危险。

在井下爆炸危险区域中使用时，铝制联轴器均应加盖牢固的机罩，以便排除如因摩擦、撞击、或摩擦火花引起的火灾危险。联轴器外壳上沉积的金属氧化物（铁锈）必须通过机罩或其它合适措施加以排除。



危险

爆炸危险

使用错误的易熔塞可能有爆炸危险。

在有爆炸危险的区域使用时，只能给联轴器配备相应温度等级所允许的易熔塞。

7.2.1 工作液

液力联轴器工作时只允许使用水或者水乳液。在使用水乳液时注意下列事项：

- 对密封材料 "NBR" (丁腈橡胶) 的的耐受性。
- pH 值 5 ~ 8

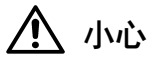
工作液应只配有少量盐，并且只含有浓度足够小的其它辅助材料。通常，用饮用水满足这些要求。

在没有注明性能数据的订货时，联轴器上没有表示填充量的印章。在这些情况下，对于用水或者水乳液运转的情况，从第 10 章，第 10.9 章节到第 10.14 章节中的填充量表格中测定对于取决于转速和待传递功率（可能是电机功率）的各个联轴器规格的填充量。

注意

不恰当的存放会导致联轴器损坏

工作液冰冻导致联轴器损坏。
对于耐水规格的联轴器的存放，必须在 0 °C 以下存放时排出水或者水乳液。
有冰冻的危险。



由于化学物质造成的腐蚀危险

使用腐蚀性清洗剂时有发生腐蚀的危险。
使用清洁剂和溶剂时要注意制造商的提示。
必须佩戴适当的防护用品（手套、护镜）。

不是每一种 FLUDEX 联轴器是适合于使用工作液 水或水乳液的。

对于适合用水填充的 FLUDEX 联轴器，在加入塞 (153) 的范围内如下标识："∇ W"。



飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

由于过压导致联轴器破裂产生的飞溅碎片可能导致严重的身体伤害。
对于工作液（水或水乳液），只允许反应温度最大为 110 °C 的易熔塞，以避免产生超过限度的超压。

8. 运转

请注意第 3 章中关于 "安全提示" 的信息!



危险

爆炸危险

弹性元件 (12) 磨损的联轴器是潜在的火源。
禁止在爆炸危险区域运转带磨损弹性元件 (12) (关于磨损标记 ΔS_V , 参见第 10 章) 的联轴器。

警告

听力受损

发出噪音可能导致听力受损。
在声压电平 > 80 dB(A) 时佩戴护耳罩。

警告

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

由于设计缺陷和/或运转因素不足导致的飞溅的碎片可能导致严重的身体伤害。
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。



危险

爆炸危险

在工作液飞溅时, 有短路的危险。
工作液可能飞溅到电气设备上。
不得使工作液朝着电气设备的方向飞溅。

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（参见第 9.2 章节，表 7）
- 突然出现的振动（参见第 9.2 章节，表 7）

警告

重伤

旋转部件可能在仍运转的联轴器上工作时导致受伤。
只允许在静止状态下对联轴器进行维修。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。在安装地点也适用相关事故防范规定。

警告

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害和/或联轴器损坏。
如果在运转过程中发现异常情况或变化，必须立即关闭驱动装置。

9. 故障、原因与排除方法

请注意第 3 章中关于 "安全提示" 的信息!

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。

警告

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害和/或联轴器损坏。

- 不得自行加以变更。也不得对接触防护装置进行改动。
- 该联轴器是仅为与订单相关的联轴器图纸设计的。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。

警告

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害和/或联轴器损坏。

如果在运转过程中发现异常情况或变化，必须立即关闭驱动装置。

说明

可根据故障表查明故障原因。如果不能确定故障原因，和/或无法使用自己的工具进行检修，就应当要求我们的客户服务部门派遣服务工程师。

警告

重伤

可能导致严重的身体伤害和/或联轴器受损。

必须遵守劳动保护和环境保护的有关规定和指令。

说明

必须按照现行的国家规定，对减速机和安装附件尽可能加以拆分，并做废品处理或回收。

9.2 可能会发生的故障

表格 7: 可能会发生的故障

故障	可能的原因	排除方法
突然出现的噪声变化和/或突然抖动。	<p>校准值变化。</p> <p>弹性元件 (12) 已磨损。</p>	<p>使设备停止工作。</p> <p>如有必要, 排除校准变动原因 (例如紧固松动的基座螺栓)。</p> <p>检查校准, 如有必要进行修正 (参见第 6 章)。</p> <p>磨损检查, 相关步骤参见第 10 章中的说明。</p> <p>使设备停止工作。</p> <p>拆卸联轴器并拆除弹性元件 (12)。</p> <p>检查联接件并更换损坏的联接件。</p> <p>应当成套更换弹性元件 (12); 只使用相同的 N-EUPEX 弹性元件 (12)。</p> <p>按照第 6 章和第 7 章进行联轴器装配。</p>
无扭矩传递。	易熔塞对过热或者堵塞反应并且液体从联轴器中流出。	<p>使设备停止工作。</p> <p>排除过热或者堵塞原因。</p> <p>更换所有的易熔塞以及工作液。</p> <p>按照第 7 章重新填充联轴器。</p>



警告

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害和/或联轴器损坏。
只允许使用未受损伤的联结件。特别是啮合部位、孔、螺纹、接合表面和密封面不得受损。



危险

爆炸危险

如果在有爆炸危险的区域内使用有爆炸危险。
受损的联轴器组件和联轴器部件是潜在性火源。
仅使用未受损的联轴器部件。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偶合器。
采用磨损的 N-EUPEX 弹性元件和金属件 (12) 的连续接触进行扭矩传递时，无法再保证根据 2014/34/EU 指令的正常运行。
在测量并判断 N-EUPEX 弹性元件 (12) 的磨损状况时请注意第 10 章。

9.3 违规使用

根据经验，下述错误会导致 FLUDEX 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。



警告

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害和/或联轴器损坏。
该联轴器是仅为与订单相关的联轴器图纸设计的。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。

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。
- 设备功率过高。
- 设备转速过高或过低。
- 启动频率过高。
- 联轴器通风不足。
- 没有考虑环境化学腐蚀。
- 环境温度不合适。注意第 5 章。
- 具有不合适的直径和/或者配合关系的成品孔（参见第 6 章和与订购相关标题页）。
- 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。
- 加热零件时未经许可对已装配的 N-EUPEX 机罩 (12) 同时加热。
- 轴直径超出规定的公差范围。
- 联轴器端混淆，即没有给出指定传动方向的分配。
- 未装规定的轴保险装置。
- 未遵守拧紧扭矩的规定。
- 校准/轴偏差值与操作说明的规定不相符。
- 填充了不正确的工作液和/或者不正确的工作液量。
- 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。
- N-EUPEX 弹性元件 (12) 被遗忘或者没有正确定位。
- 所使用的联轴器保护装置不符合要应用的规程。这样高度限定了联轴器的通风情况。
- 未经许可改变操作条件。
- 传递不合适的轴向力或弯矩到联轴器的构件装配到了联轴器。
- 加装部件不是依据 2014/34/EU 指令设计并成为火源。

9.3.3 维护时可能出现的错误

- 未遵守维修间隔时间。
- 填充了不正确的工作液和/或者不正确的工作液量。
- 未使用 Flender 公司的原产备件。
- 未遵守拧紧扭矩的规定。
- 使用了旧的或损坏的 N-EUPEX 弹性元件 (12)。
- 使用了具有不合适反应温度的易熔塞 (103)。
- 未察觉联轴器周围的滴漏，以致化学腐蚀剂损坏机器。

10. 保养与维护

请注意第 3 章中关于 "安全提示" 的信息!

危险

由于通电设备造成生命危险

考虑并列入由于旋转和/或活动的部件造成的危险。
为了在联轴器上执行作业，原则上必须让设备停止运转。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。在安装地点也适用相关事故防范规定。
同时必须使整套设备处于无负荷状态，以保证在进行拆卸工作时不产生危险。

警告

重伤

旋转部件可能在仍运转的联轴器上工作时导致受伤。
只允许在静止状态下对联轴器进行维修。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。在安装地点也适用相关事故防范规定。

小心

由于化学物质造成的腐蚀危险

使用腐蚀性清洗剂时有发生腐蚀的危险。
使用清洁剂和溶剂时要注意制造商的提示。
必须佩戴适当的防护用品（手套、护镜）。

说明

在装配时，注意关于作业安全和环境保护的相关规定。
在装配时确保空间充足、秩序良好和干净整洁。

警告

烫伤危险

在关闭后可能立即有烫伤危险。
请不在任何情况下直接在运转后更换工作液！
让联轴器和工作液冷却下来。



警告

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片会导致严重的身体伤害和/或联轴器损坏。

- 请务必遵守所述的安装步骤。
- 遵守规定的拧紧力矩。遵守清洁和/或用辅助材料处理螺栓的规定。
- 不得在联轴器上进行焊接作业。
- 只允许使用未受损伤的联结件。特别是啮合部位、孔、螺纹、接合表面和密封面不得受损。

10.1 更换工作液



警告

有烫伤的危险

可能由于灼热表面上的烫伤 (> 55 °C) 造成严重伤害。
戴上合适的防护手套并穿上防护服。

注意

联轴器受损

在补充通常工作液时损坏联轴器。
关闭后立即发生的燃烧危险。请不在任何情况下直接在运转后更换工作液！
让联轴器和工作液冷却下来。

应当按照表 8 的数据更换工作液。

在更换工作液的过程中必须注意，连续不断地放出旧的工作液。这点可以通过易熔塞 (103) 的开口或者螺旋塞 (163) 的开口。对于 "FV" 和 "FVV" 结构系列的联轴器，通过排放螺塞 (173) 排出剩余液体。



警告

重伤

可能导致严重的身体伤害和/或联轴器受损。
必须遵守劳动保护和环境保护的有关规定和指令。

表格 8: 工作温度，工作小时和使用年数

工作温度 / 特别措施	工作液的最大运行小时数	工作液的最长使用年份
最大 85 °C	8000	1

在与工作液制造商协商后，允许经过更改的运转条件和更换周期。

10.2 更换轴密封圈

应在运转 12 000 小时或者使用 2 年后更换内部密封装置的轴密封圈。我们建议同时也更换剩余密封和滚动轴承。

为了使维护对生产造成的影响尽量小，应提供备用器件。

10.3 N-EUPEX 可拆式联轴器的维护间隔时间



⚠ 危险

爆炸危险

在有爆炸危险的区域使用弹性元件 (12) 没有或者磨损的联轴器时，有爆炸危险。必须在 3 个月后进行检查，然后每年至少检查一次两个联接件间的扭转间隙。如果没有遵守上述维护，那么不再保证符合指令 2014/34/EU 的正常的运转。禁止在易燃易爆危险区域使用。

弹性元件 (12) 可以在达到设定的磨损极限前一直使用。为了评估磨损情况，在表 9 中证明了所允许的扭转间隙，它是换算到联轴器外直径上的弦齿尺寸 ΔS_V 。为了测定该尺寸 ΔS_V ，将联接件在没有扭矩的情况下旋转到碰撞并在两侧划上标记（参见图 13）。通过反向旋转联接件，直到停止，标记彼此分离。标记间距离就是弦齿尺寸 ΔS_V 。如果尺寸 ΔS_V 超过在表 9 中规定的数值时，那么必须更换弹性元件 (12)。

注意

弹性元件损坏导致的联轴器损坏

弹性元件 (12) 损坏可能导致联轴器损坏。
弹性元件可成套调换。
联轴器只允许使用相同的机罩 (12)。

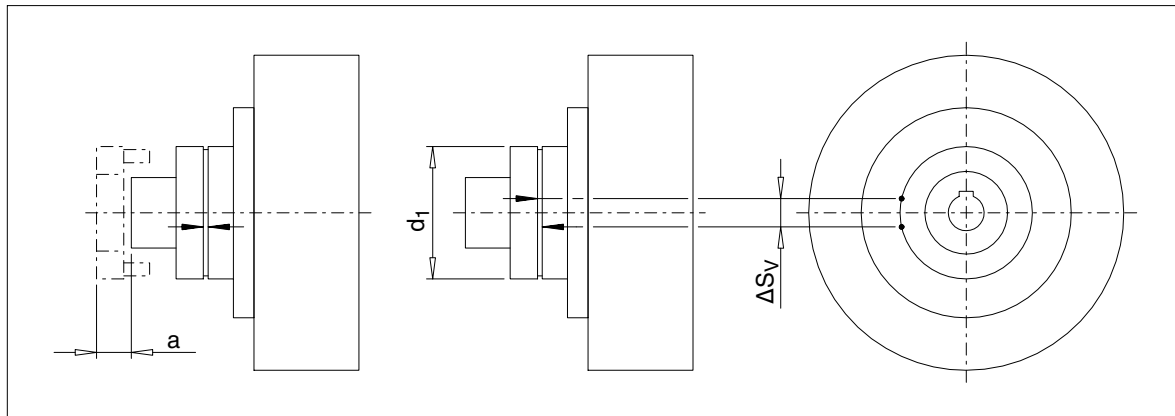


图 13: N-EUPEX 可拆式联轴器的维护间隔时间

表格 9: 磨损标志

FLUDEX 规格	370	425	490	565	655	755	887
N-EUPEX 规格 [d ₁]	180	225	250	280	350	400	440
磨损标志 ΔS_V [mm]	8.0	9.0	10.0	11.5	11.5	13.0	14.0
替换尺寸 "a" [mm]	10	9	11	5	0	0	0

10.4 弹性元件的更换

必须只能使用原产 **N-EUPEX 弹性元件** 作为备用弹性元件，以便保证自由顺畅得传递扭矩和无故障作用。

对于 "FGD" 和 "FVD" 类型，换机罩 (12) 可以不移动已联接好的设备，如果考虑到替换尺寸 "a" (参见表 9 和第 10.3 章节的图 13)。在部件 2/3 的螺栓连接松动后，轴向移动部件 3 并向部件 2 扭转。然后弹性元件 (12) 可供使用。

关于重新装配应仔细阅读第 6 章 "装配" 和第 7 章 "调试" 说明。

10.5 FLUDEX 联轴器的拆卸

详细的部件名称，参见第 11 章。



警告

有烫伤的危险

可能由于灼热表面上的烫伤 (> 55 °C) 造成严重伤害。
让联轴器冷却下来。
戴上合适的防护手套并穿上防护服。

警告

烧伤的危险

可能在更换过程中流出的热工作介质造成严重伤害。
戴上合适的防护手套、防护眼镜并穿上防护服。

警告

重伤

掉落的联接件导致严重的身体伤害。
在松开紧固螺栓连接件前固定所有联接件。

- 在移开电机后，拆下紧固螺栓 (141) 和紧固垫圈 (140)。

说明

在拆下 FLUDEX-联轴器时要注意，拆卸力只通过由钢材制成的空心轴 (106) 传导。

- 利用一个螺纹主轴 (图 14) 拔下 FLUDEX 联轴器。
- 将主轴拧进轴套 (143) 现有的压紧螺纹 (尺寸 G) 中，直到预转至定心螺纹安全埋头中的轴端正面 (图15) 。
- 给受压面和螺纹涂上润滑剂，从而使主轴不会冰冻。

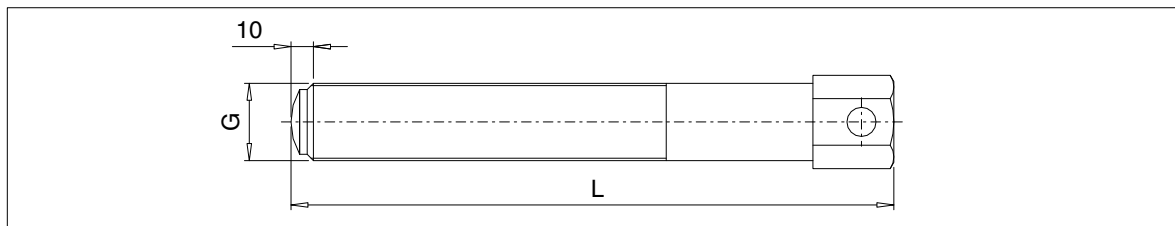


图 14: 拔出式主轴

表格 10: 螺纹主轴和预螺纹的尺寸

尺寸	370	425	490	565	655	755	887
主轴螺纹 G (DIN 228/1)	G 1	G 1	G 1	G 1 1/2	G 1 1/2	G 1 1/2	G 1 1/2
预螺纹 K	M68 x 2	M68 x 2	M68 x 2	M100 x 2	M100 x 2	M100 x 2	M100 x 2
主轴长 L [mm]	类型 FG.	305	335	375	385	440	550
	类型 FV.	345	390	440	470	530	650
	类型 FVV.	385	445	500	555	655	840

- 支撑住主轴，以避免弯曲和倾斜（参见图 15）。
- 固定住轴端，防止其旋转。
- 通过将主轴继续拧进压紧螺栓，联轴器被从轴端拆卸。

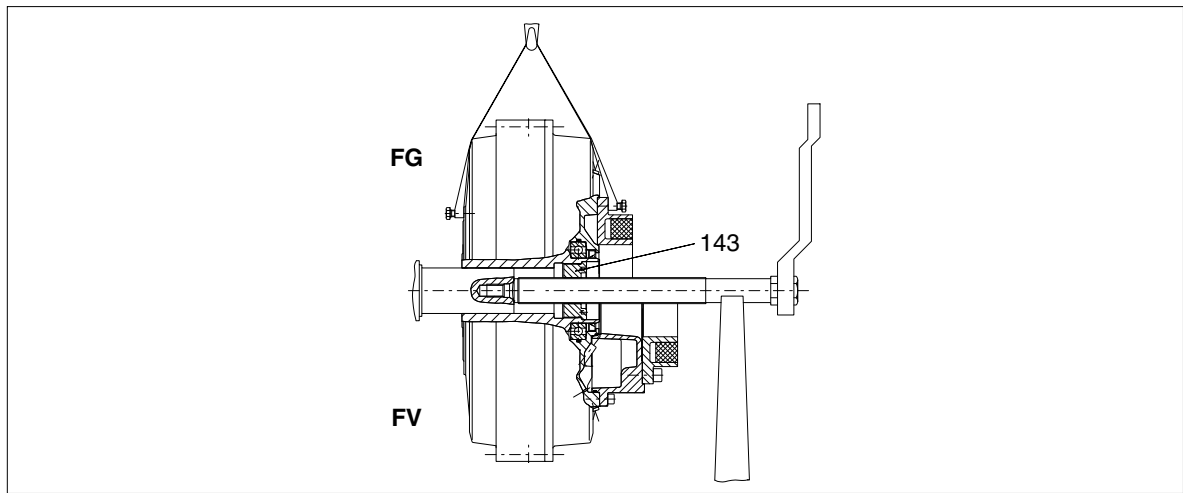


图 15: 主轴支撑装置

根据联轴器的规格不同建议使用液压主轴，或者使用液压缸。此时应注意下列步骤：

- 拆卸螺纹轴套 (143)。
- 将带有适当预螺纹 "K" (参见表 10) 的液压缸旋入空心轴 (106) 的螺旋螺纹 (参见图 16)。
- 通过控制液压缸将联轴器从轴端拔下。

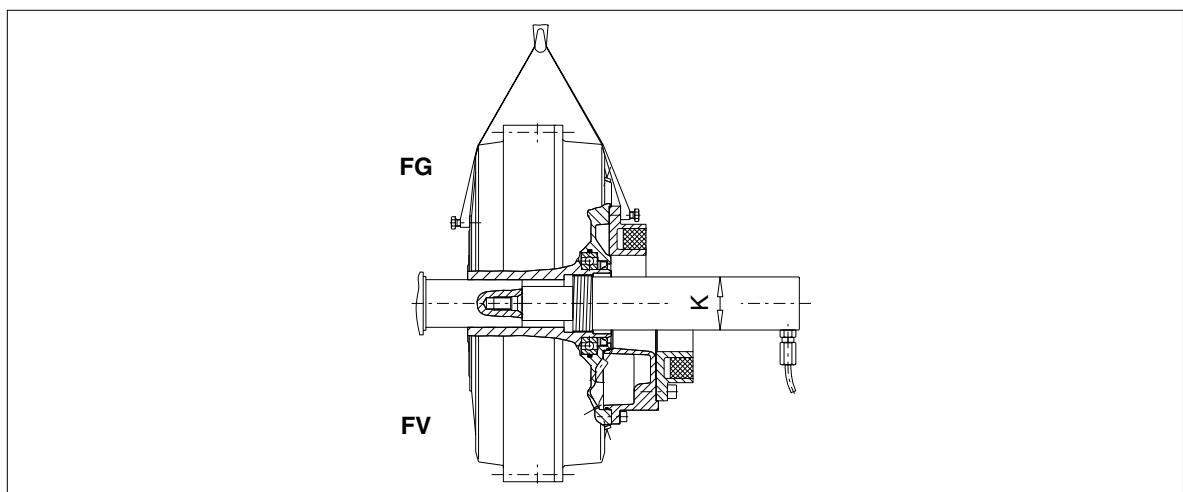


图 16: 拆卸带有液压主轴或者液压缸的 FLUDEX 联轴器

10.6 FLUDEX 联轴器的拆解

详细的部件名称，参见第 11 章。

应当尽可能地在制造商车间修理 FLUDEX 联轴器。

拆解前，必须在法兰上的壳体件上标记它们之间相互位置。

主联轴器的壳体件、外壳 (101) 和盖 (102) 是在外法兰上通过螺栓 (130) 和螺母 (131) 连接。为了拆解必须首先移除这些螺栓。

请在移除前腔 (115) 前标记加装位置。

为了拔出外壳和盖，使用带桥和拉紧螺栓的压杆，如图 17 所示。压力作用在空心轴的端面上。将拉紧螺栓放入外壳或盖的法兰螺纹。

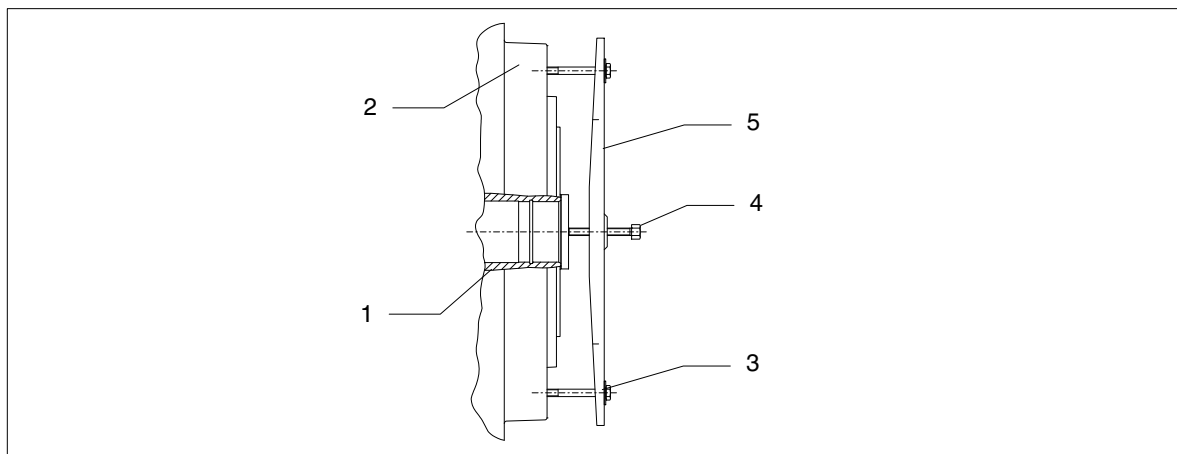


图 17: FLUDEX 联轴器的拆解

- | | |
|-------------|--------|
| 1 空心轴 | 4 压下丝杆 |
| 2 叶片壳 (101) | 5 接桥 |
| 3 拉紧螺栓 | |

拔出外壳和盖后，可以得到内部部件（滚动轴承、轴密封圈等）。应当在每次拆解联轴器时更换密封元件。

应检查滚动轴承，如果检查结果良好则可以重新使用。

10.7 FLUDEX 重新组装



由于化学物质造成的腐蚀危险

使用腐蚀性清洗剂时有发生腐蚀的危险。
使用清洁剂和溶剂时要注意制造商的提示。
必须佩戴适当的防护用品（手套、护镜）。

- 在重新装配之前，清除所有部件上的废旧油脂残余物。
- 应当稍微为了方便装配而对 O 型圈 (114) 稍微涂抹油脂。
- 将滚动轴承 (109, 134) 的两面涂上油脂（允许的油脂参见表 11）。
不得将油脂涂到滚动轴承之间的空腔中（参见图 18）。
- 应当在防尘唇和密封唇之间用油脂填充装配轴密封圈 (111, 132, 183, 193, 199)（参见图 18）。
- 将弹簧上方的空间填满油脂。

- 同样对于带附加 Fey 密封圈（薄片）的结构，在轴密封圈和薄片以及轴内薄片容纳槽用润滑脂填充。

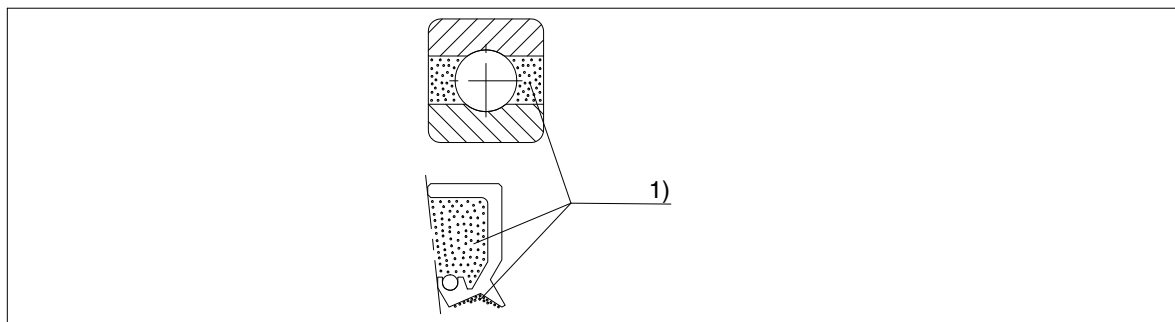




图 18: 给滚动轴承和轴密封圈涂油脂。

1) 填充油脂（另请参见表 11）

- 对于 "FV" 和 "FVV" 结构系列的联轴器，使用 O 型圈 (117, 138) 将前腔 (115) 密封到叶片壳 (101) 上。
- 将叶片壳 (101) 和盖子 (102) 用螺钉 (130) 和螺母 (131) 相互固定在主联轴器的外法兰（参见第 10.6 章节）上（注意部件标记）。

表格 11: 允许的油脂

制造商		
产品	OPTITEMP PS2	AMBLYGON TA 15/2

叶片壳（部件 101）可以整个地预装配。

在借助密封线密封的法兰位置上，必须在移除旧线并清洁密封面后配备一根新线。将密封线轻轻地涂油后，呈圆形地铺设到对中凸缘的槽里，并且密封线必须相互交叉。各个密封面必须没有损坏。

关于螺旋连接的拧紧扭矩，请按照第 6 章，第 6.6 章节。

10.8 FLUDEX 联轴器的重新装配

关于重新装配应仔细阅读第 6 章 "装配" 和第 7 章 "调试" 说明。

10.9 "FG." 系列规格为 370、490、655 和 887 的 FLUDEX 联轴器的填充量

水或水乳液的标准值

在通过叶片壳 (101) (外齿轮) 传动的过程中, 适用于 $T_{最大} = 2.0 \times T_{额定}$

表格 12: "FG." 系列规格为 370、490、655 和 887 的 FLUDEX 联轴器的填充量

功率 kW	转速 转/分钟									尺寸
	600	740	890	980	1180	1470	1770	2300	2950	
1.1	5.1	4.0								370
2.2	6.3	5.2	4.3	3.7						
3.0	6.8	5.7	4.8	4.3	3.4					
4.0	11.5	6.2	5.2	4.8	3.8					
5.5	12.6	6.7	5.8	5.3	4.4					
7.5	14.0	11.5	6.3	5.8	4.9	3.8				
11	15.5	12.9	7.0	6.5	5.5	4.4	3.5			
15	17.0	14.2	12.0	7.1	6.1	4.9	4.0			
18	28.1	15.0	12.6	11.6	6.4	5.2	4.3			
22	29.9	15.8	13.5	12.3	6.7	5.5	4.7	3.4		
30	34.1	17.0	14.8	13.6	11.4	6.1	5.1	3.8		
37	36.9	28.8	15.6	14.5	12.2	6.5	5.5	4.3		
45	38.8	30.9	16.5	15.3	12.9	6.8	5.8	4.6		
55	40.6	33.7	27.6	16.1	13.8	7.2	6.2	4.9	3.6	
75	68.6	37.6	30.4	27.7	15.1	12.4	6.7	5.3	4.2	
90	72.0	39.3	32.8	29.2	15.8	13.1	11.0	5.7	4.5	
110	77.4	40.8	36.1	31.5	16.8	14.0	11.7	6.0	4.8	
132	83.9	67.5	37.7	34.4	27.8	14.7	12.4	6.4	5.1	
160	91.0	70.9	39.5	36.8	29.4	15.5	13.1	10.2	5.4	
200	96.4	76.5	40.8	38.9	32.1	26.2	14.1	11.0		
250	101.6	84.2	69.0	40.8	35.7	27.7	15.1	11.9		
315		92.1	73.7	68.0	38.0	29.6	25.5	12.7		
350		94.7	76.6	69.8	39.0	30.8	26.2			
400		97.8	81.1	72.5	40.2	32.6	27.1			
500		102.0	90.1	78.7	66.5	36.1	28.7			
600			94.3	85.6	69.5	37.8	30.6			
750			99.5	92.7	74.3	62.4				
900				97.1	79.8	65.3				
1100					87.6	68.5				
1300					92.5					

说明

当工作液发生偏差、通过内齿轮传动或者 $T_{最大} \neq 2.0 \times T_{额定}$ 时, 必须注意发生改变的填充量。

10.10 "FG." 系列规格为 425、565 和 755 的 FLUDEX 联轴器的填充量

水或水乳液的标准值

在通过叶片壳 (101) (外齿轮) 传动的过程中, 适用于 $T_{最大} = 2.0 \times T_{额定}$

表格 13: "FG." 系列规格为 425、565 和 755 的 FLUDEX 联轴器的填充量

功率 kW	转速 转/分钟									尺寸
	600	740	890	980	1180	1470	1770	2300	2950	
1.1	5.8									
2.2	7.6	6.0								
3.0	8.4	6.9	5.4							
4.0	9.2	7.5	6.2	5.4						
5.5	10.0	8.3	7.0	6.3						
7.5	10.9	9.2	7.7	7.0	5.6					
11	19.3	10.1	8.7	7.9	6.6					
15	21.4	17.5	9.5	8.7	7.3	5.7				
18	22.5	18.5	10.0	9.2	7.8	6.2				
22	23.7	19.7	10.6	9.8	8.3	6.7	5.3			
30	25.9	21.8	18.3	10.6	9.1	7.4	6.0			
37	43.1	23.1	19.4	17.8	9.7	7.9	6.6			
45	45.9	24.2	20.7	18.9	10.2	8.4	7.1	5.2		
55	49.7	25.7	22.1	20.1	10.8	9.0	7.5	5.6		
75	56.4	44.0	23.9	22.2	18.7	9.8	8.3	6.4		
90	59.1	47.0	25.2	23.3	19.7	10.2	8.8	6.9		
110	62.0	51.2	42.1	24.5	21.1	17.1	9.3	7.3	5.5	
132		55.5	44.2	26.0	22.3	18.2	9.8	7.8	5.9	425
160		58.4	47.4	43.0	23.4	19.2	16.1	8.2	6.5	
200		61.5	52.3	46.2	24.8	20.6	17.3	8.8	7.0	
250			56.7	50.7	41.8	22.1	18.6	13.8		565
315			60.1	55.9	44.5	23.5	19.9	15.5		
400			62.5	59.4	48.8	40.0	21.6	16.9		
500				62.5	54.1	42.2	37.0			765
600					57.2	44.3	38.5			
750						48.1	40.7			
900						52.3				
1000						55.1				

说明

当工作液发生偏差、通过内齿轮传动或者 $T_{最大} \neq 2.0 \times T_{额定}$ 时, 必须注意发生改变的填充量。

10.11 "FV." 系列规格为 370、490、655 和 887 的 FLUDEX 联轴器的填充量

水或水乳液的标准值

在通过叶片壳 (101) (外齿轮) 传动的过程中, 适用于 $T_{最大} = 1.5 \times T_{额定}$

表格 14: "FV." 系列规格为 370、490、655 和 887 的 FLUDEX 联轴器的填充量

功率 kW	转速 转/分钟									尺寸
	600	740	890	980	1180	1470	1770	2300	2950	
	水或水乳液 升									
1.1	5.0									
2.2	6.4	5.1	3.9							
3.0	7.2	5.8	4.5	3.9						
4.0	7.9	6.4	5.2	4.5						
5.5	13.0	7.1	5.9	5.3	4.0					
7.5	14.6	7.9	6.5	5.9	4.7					
11	16.7	13.4	7.5	6.7	5.6	4.1				
15	18.6	15.0	12.1	7.5	6.2	4.8				
18	19.4	15.9	113.0	7.9	6.6	5.2	4.0			
22	32.0	17.1	14.1	12.6	7.1	5.6	4.3			
30	34.9	19.0	15.6	14.2	7.8	6.3	5.1			
37	37.6	31.0	16.9	15.2	12.4	6.7	5.6	3.9		
45	41.2	32.8	18.1	16.3	13.4	7.3	6.0	4.2		
55	45.8	34.7	19.1	17.6	14.4	7.7	6.4	4.7		
75	48.6	38.9	32.4	19.2	16.0	12.6	7.1	5.4		
90	76.6	42.6	34.0	31.4	17.2	13.6	10.4	5.8	4.1	370
110	81.2	46.6	36.3	33.2	18.4	14.6	11.7	6.2	4.5	
132	85.4	48.4	39.1	35.0	29.9	15.5	12.7	6.6	5.0	
160	91.0	75.5	43.0	37.5	31.5	16.6	13.7	9.5	5.4	
180	95.6	78.0	45.9	39.5	32.7	17.4	14.3	10.0		490
200	100.4	80.5	47.0	41.6	33.6	27.8	14.8	10.5		
250	112.9	85.6	73.4	46.4	35.9	29.8	16.0	12.0		
315	119.0	92.8	78.2	72.4	39.5	31.7	26.9	13.1		
350	120.0	97.1	80.0	74.3	41.6	32.7	27.8			655
400		103.7	83.6	77.0	44.7	33.9	29.1			
500		115.0	89.5	82.1	70.2	36.4	30.9			
600			96.4	86.4	74.0	39.2	32.6			
750			107.9	93.8	78.7	64.8				887
900				102.1	82.8	68.6				
1100					87.8	73.0				

说明

当工作液发生偏差、通过内齿轮传动或者 $T_{最大} \neq 1.5 \times T_{额定}$ 时, 必须注意发生改变的填充量。

10.12 "FV." 系列规格为 425、565 和 755 的 FLUDEX 联轴器的填充量

水或水乳液的标准值

在通过叶片壳 (101) (外齿轮) 传动的过程中, 适用于 $T_{最大} = 1.5 \times T_{额定}$

表格 15: "FV." 系列规格为 425、565 和 755 的 FLUDEX 联轴器的填充量

功率 kW	转速 转/分钟									尺寸
	600	740	890	980	1180	1470	1770	2300	2950	
2.2	7.6									
3.0	8.6	6.4								
4.0	9.5	7.5								
5.5	10.6	8.5	6.5							
7.5	11.7	9.5	7.7	6.0						
11	20.2	10.8	8.9	8.0	6.1					
15	22.8	12.0	9.9	9.0	7.1					
18	24.2	19.1	10.6	9.6	7.8					
22	26.0	20.8	11.3	10.2	8.4	6.2				
30	29.0	23.3	18.8	11.4	9.4	7.3				
37	30.4	25.0	20.0	12.1	10.1	8.0	6.1			
45	48.0	26.9	22.0	19.7	10.9	8.6	6.6			
55	50.7	28.7	23.7	21.3	11.6	9.3	7.5			
75	56.3	46.4	26.4	23.8	19.3	10.3	8.5	5.9		
90	61.1	48.9	28.2	25.4	20.9	11.0	9.0	6.4		
110	67.8	51.7	29.9	27.4	22.4	16.6	9.7	7.1		
132	71.1	54.8	46.6	29.1	23.9	18.6	10.3	7.8		425
160	72.7	59.5	49.2	45.4	25.5	20.1	15.3	8.4		
180	72.7	63.1	50.8	46.8	26.7	21.1	16.1	8.7		
200		66.7	52.3	48.3	27.8	21.9	17.0	9.1		
250		71.3	56.7	51.3	44.1	23.7	19.2			
315			63.3	55.4	46.9	25.7	21.1			565
350			66.9	57.9	48.3	39.9	21.9			
400			70.0	61.7	50.1	41.5	23.1			
500				69.2	53.5	44.5	37.0			
600					57.4	46.7	39.7			755
750						49.7	42.5			

说明

当工作液发生偏差、通过内齿轮传动或者 $T_{最大} \neq 1.5 \times T_{额定}$ 时, 必须注意发生改变的填充量。

10.13 "FVV." 系列规格为 370、490、655 和 887 的 FLUDEX 联轴器的填充量

水或水乳液的标准值

在通过叶片壳 (101) (外齿轮) 传动的过程中, 适用于 $T_{最大} = 1.3 \times T_{额定}$

表格 16: "FVV." 系列规格为 370、490、655 和 887 的 FLUDEX 联轴器的填充量

功率 kW	转速 转/分钟									尺寸
	600	740	890	980	1180	1470	1770	2300	2950	
1.1	5.2									
2.2	6.9	5.4								
3.0	7.7	6.1	4.6							
4.0	8.5	6.8	5.5	4.6						
5.5	13.6	7.6	6.3	5.6	4.2					
7.5	15.5	8.5	7.0	6.3	4.8					
11	17.7	14.0	8.1	7.2	5.9	4.2				
15	19.9	15.8	8.8	8.1	6.6	4.9				
18	21.0	16.9	13.7	8.6	7.1	5.5	4.1			
22	34.2	18.2	14.8	13.2	7.6	6.0	4.5			
30	37.6	20.3	16.6	15.0	8.5	6.7	5.4			
37	40.3	33.2	17.9	16.2	13.0	7.2	5.9			
45	43.8	35.2	19.4	17.3	14.1	7.8	6.3	4.3		
55	48.8	37.3	20.7	18.7	15.2	8.4	6.8	4.8		
75	53.7	41.6	34.7	20.8	17.0	13.2	7.6	5.7		
90	78.0	45.3	36.6	33.6	18.2	14.3	10.7	6.1	4.2	370
110	82.7	50.6	38.9	35.8	19.7	15.4	12.0	6.6	4.7	
132	87.1	53.0	41.8	37.7	32.1	16.5	13.3	7.0	5.2	
160	92.3	76.9	45.8	40.1	33.8	17.7	14.4		5.7	
200	101.1	81.9	51.8	44.3	36.2	29.5	15.7	10.8		490
250	113.3	87.3	74.8	50.0	38.6	31.9	17.0	12.2		
315	122.9	93.9	79.5	73.3	42.2	34.0	28.5	13.7		
350	125.5	98.1	82.1	75.8	44.3	35.1	29.5	14.4		
400		104.2	85.3	78.4	47.6	36.5	30.9			655
500		117.3	91.0	83.8	70.9	39.1	33.1			
600			97.5	88.1	75.4	42.0	34.9			
750			108.3	94.9	80.0	65.3	37.3			
900				102.6	84.5	69.3				887
1100					89.4	74.2				
1300					94.6	77.7				

说明

当工作液发生偏差、通过内齿轮传动或者 $T_{最大} \neq 1.3 \times T_{额定}$ 时, 必须注意发生改变的填充量。

10.14 "FVV." 系列规格为 425、565 和 755 的 FLUDEX 联轴器的填充量

水或水乳液的标准值

在通过叶片壳 (101) (外齿轮) 传动的过程中, 适用于 $T_{\text{最大}} = 1.3 \times T_{\text{额定}}$

表格 17: "FVV." 系列规格为 425、565 和 755 的 FLUDEX 联轴器的填充量

功率 kW	转速 转/分钟									尺寸
	600	740	890	980	1180	1470	1770	2300	2950	
3.0	9.3	6.7								425
4.0	10.4	7.8								
5.5	11.6	9.2	6.9							
7.5	13.0	10.4	8.2	6.9						
11	21.4	11.9	9.7	8.6	6.4					
15	24.4	13.3	10.9	9.8	7.4					
18	26.1	20.1	11.6	10.5	8.4					
22	28.0	22.0	12.6	11.2	9.1	6.5				
30	31.5	25.0	13.8	12.7	10.3	7.6				
37	33.6	26.9	21.7	13.6	11.1	8.6	6.4			
45	49.6	29.0	23.6	20.6	11.9	9.3	7.0			
55	52.6	31.3	25.5	22.8	12.9	10.1	7.8			
75	57.8	47.9	28.5	25.7	20.5	11.3	9.2			
90	62.4	50.5	30.7	27.4	22.1	12.1	9.8	6.7		
110	69.2	53.5	32.8	29.6	24.0	17.3	10.6	7.4		
132	74.8	56.5	48.1	31.6	25.8	19.3	11.3	8.3		
160	77.6	61.0	50.9	46.9	27.6	21.3	15.8	9.0		
180	77.6	64.4	52.6	48.4	28.8	22.5	16.7	9.5		
200		68.0	54.2	49.9	30.1	23.5	17.6	9.9		
250		74.9	58.3	53.2	45.4	25.6	20.3	10.8		
315			64.6	57.0	48.4	27.7	22.5			
350			68.3	59.5	49.9	40.9	23.5			
400			73.5	63.0	52.0	42.6	24.7			
500				70.8	55.3	45.9	37.1			
600					59.0	48.2	40.7			
750						51.5	43.6			
900						54.2	46.4			

说明

当工作液发生偏差、通过内齿轮传动或者 $T_{\text{最大}} \neq 1.3 \times T_{\text{额定}}$ 时, 必须注意发生改变的填充量。

11. 零备件库存, 客户服务部

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。

请使用备件清单来订购零备件。

我们只对我们所提供的原厂零备件承担保修责任。



飞溅的碎片会导致严重的身体伤害

飞溅的碎片和/或联轴器损坏、通过使用错误的零备件会导致严重的身体伤害。

Flender 只对 Flender 所提供的原厂零备件承担保修责任。

非原厂零备件均未经 Flender 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, 并会造成主动性和/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:

- 零件编号, 名称 (参见第 11.2 章节), 易熔塞的反应温度。
- 工作液: 水
- 类型, 规格, 交货订单号 (参见第 1 章)
- 件数

11.1 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 (参见第 2 章, "一般提示")。

11.2 类型 "FGO", "FGD", "FGE", "FGM", "FVO", "FVD", "FVE", "FVM" 和 "FVVM" 的备件清单

请在备件订购过程中给出源交货的订单号。订单号是在联轴器（叶片壳）上注明或者在与订购相关的标题页上。

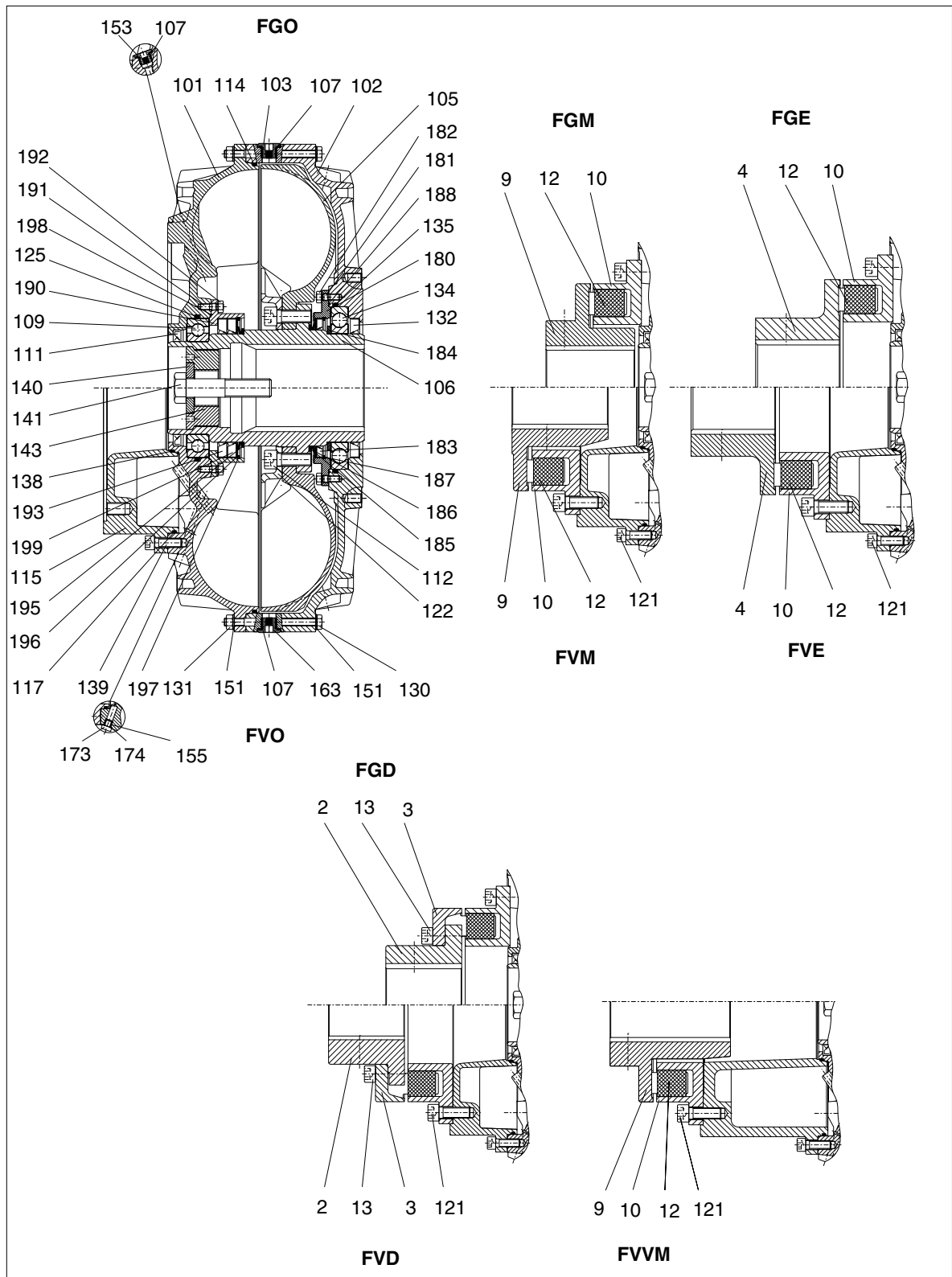


图 19: 类型 "FGO", "FGD", "FGE", "FGM", "FVO", "FVD", "FVE", "FVM" 和 "FVVM" 的备件图纸

表格 18: 类型 "FGO", "FGD", "FGE", "FGM", "FVO", "FVD", "FVE", "FVM" 和 "FVVM" 的备件清单

零件号	名称	零件号	名称	零件号	名称
2	部件 2 (N-EUPEX)	121	圆柱头螺栓	174	密封圈
3	部件 3 (N-EUPEX)	122	梯形环	A 180	法兰盖
4	部件 4 (N-EUPEX)	125	O 型圈	D 181	双头螺栓
9	部件 9 (N-EUPEX)	130	六角螺栓	182	六角螺母
10	部件 10 (轴毂)	131	六角螺母	183	轴密封圈
12	弹性元件 (N-EUPEX)	132	轴密封圈	C 184	型圈
13	圆柱头螺栓	134	滚动轴承	D 185	V 型环
101	叶片壳	B 135	O 型圈	D 186	垫片
102	盖子	138	O 型圈	C 187	卡紧环
103	易熔塞	139	圆柱头螺栓	188	密封线
105	叶轮	A 140	紧固垫圈	190	法兰盖
106	空心轴	A 141	紧固螺栓	191	双头螺栓
107	螺纹垫片	B 143	螺纹轴套	192	六角螺母
109	滚动轴承	D		193	轴密封圈
111	轴密封圈	C 151	垫片	195	V 型环
112	圆柱头螺栓	A 153	注入塞 (易熔塞)	196	垫片
114	O 型圈	C 155	螺纹垫片	B 197	卡紧环
115	前腔	163	旋塞 (易熔塞)	198	密封线
117	O 型圈	C 173	排放螺塞, 前腔	199	轴密封圈

A = 空心轴组件 (空心轴和叶轮只作为已装配的和已平衡的单元提供。)

B = 叶片壳组件

C = 密封套件

D = 轴承套件

12. 声明

12.1 一致性声明 EU

一致性声明EU

产品：

FLENDER FLUDEX®

联接装置

类型 FGO, FGD, FGE, FGM, FVO, FVD, FVE, FVM, FVVM

工作液：水

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

FLUDEX

操作说明 4611 zh

发行：01/2019

[Flender GmbH](#)

Alfred-Flender-Straße 77

46395 Bocholt

GERMANY