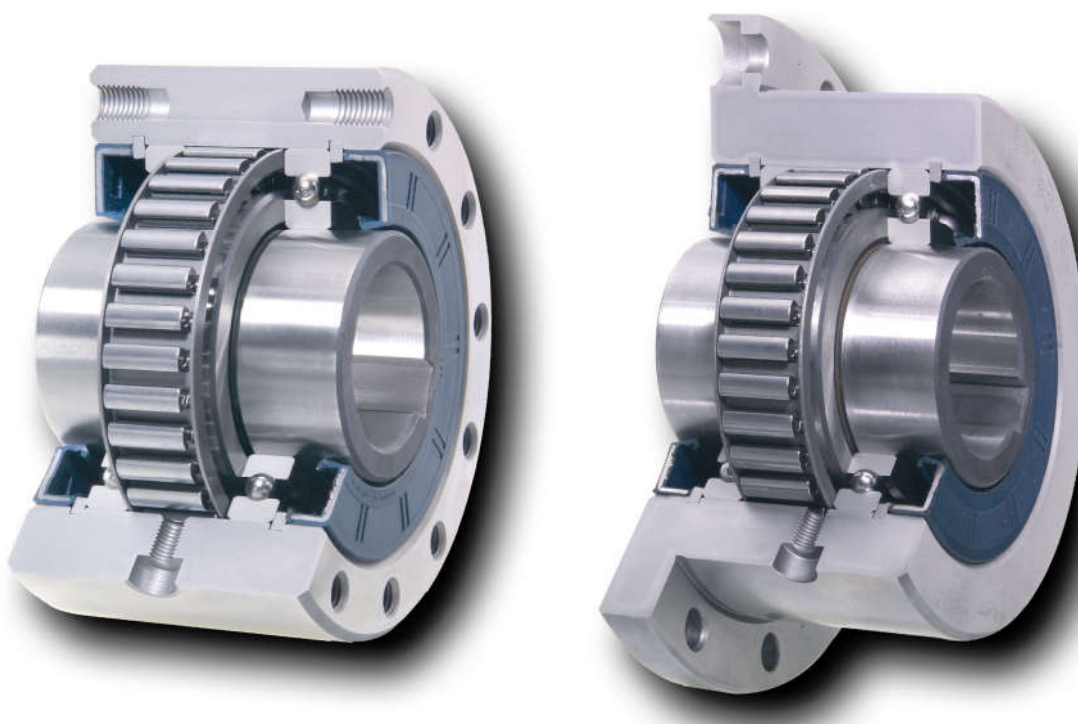


RINGSPANN®

机电传动

整体式单向离合器 **FB** 和 **FBF** 安装操作手册

E 08.606cn



RINGSPANN Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.

天津滨海高新区滨海
科技园高研道 21 号

Tel: +86 22 59803160
Fax: +86 22 59803132

www.ringspann.cn
info@ringspann.cn

RINGSPANN	整体式单向离合器 FB 和 FBF 安装操作手册			E 08.606cn	
发布: 23.05.2024	版本: 13	编制: LIXI	校对: MENL	共12页	第2页

重要提示

安装运行我们的产品前请仔细阅读此说明，您应该高度重视其中的安全事项。

此安装说明在选型正确并使用得当的情况下有效。此说明不包括产品的选型和设计。

忽视或误解此说明，RINGSPANN 不承担任何责任。产品被拆开或被更改同样如上。

请妥善保管安装说明，当产品单独或者作为设备的一部分交于他人时，应同时交付本说明以便使用。

安全须知

- 产品的安装和试运行应该由经过培训的人员操作。
- 只有生产商和 RINGSPANN 授权的代理商才可以对设备进行维修。
- 如果发现产品故障，请立即停止本产品或安装有本产品的设备，然后通知 RINGSPANN 或者 RINGSPANN 授权的代理商。
- 维修用电设备前请先切断动力源。
- 为防止意外碰触，买方应提供机器运转部件的防护装置。
- 出口国外应服从该国实行的安全条例。

RINGSPANN	整体式单向离合器 FB 和 FBF 安装操作手册			E 08.606cn	
发布: 23.05.2024	版本: 13	编制: LIXI	校对: MENL	共12页	第3页

1. 简介

整体式单向离合器FB和FBF有如下特点:

- 一个方向运转时内环和外环之间没有接触，离合器处于空转状态；
- 另一个方向运转时内环和外环将会发生接触并传递很高的扭矩；

整体式单向离合器 FB 和 FBF 可以用作：

- 逆止器
- 超越离合器
- 定位离合器



警告!

如果单向离合器用作安全组件，请务必仔细阅读此使用说明。

2. 单向离合器的应用

2.1 用作逆止器

如果想阻止设备反转，单向离合器可以用作逆止器。在许多机器和设备中，由于技术安全或者功能性的原因，必须保证设备以某一特定的方向运转。这也是法律条文中规定的，类似传送带系统中必须有机器的安全保护设施。

逆止器的正常运转模式为空转，传递扭矩时内、外环的相对速度为零。锁紧元件的即时锁止保证了高速运转的安全。

2.2 用作超越离合器

超越离合器连接机器或者机器部件，能够在从动装置的转速超过驱动装置的转速时自动断开两者间的接触。许多情况下，超越离合器可以代替昂贵的外部执行设备。

同步运行（扭矩传递）时，超越离合器啮合。空转运行时，外环和内环之间的扭矩传递将被中断。同步运行时，内环和外环的转速一致。空转运行时，内环和外环的转速不同。

2.3 用作定位离合器

定位离合器将往复运动转换成逐步进给的转动运动（步进运动）。RINGSPANN 定位离合器能够精确的运转，运转时无噪音，并且可以任意调节步进长度。

RINGSPANN	整体式单向离合器 FB 和 FBF			E 08.606cn	
发布: 23.05.2024	版本: 13	编制: LIXI	校对: MENL	共12页	第4页

3. 设计

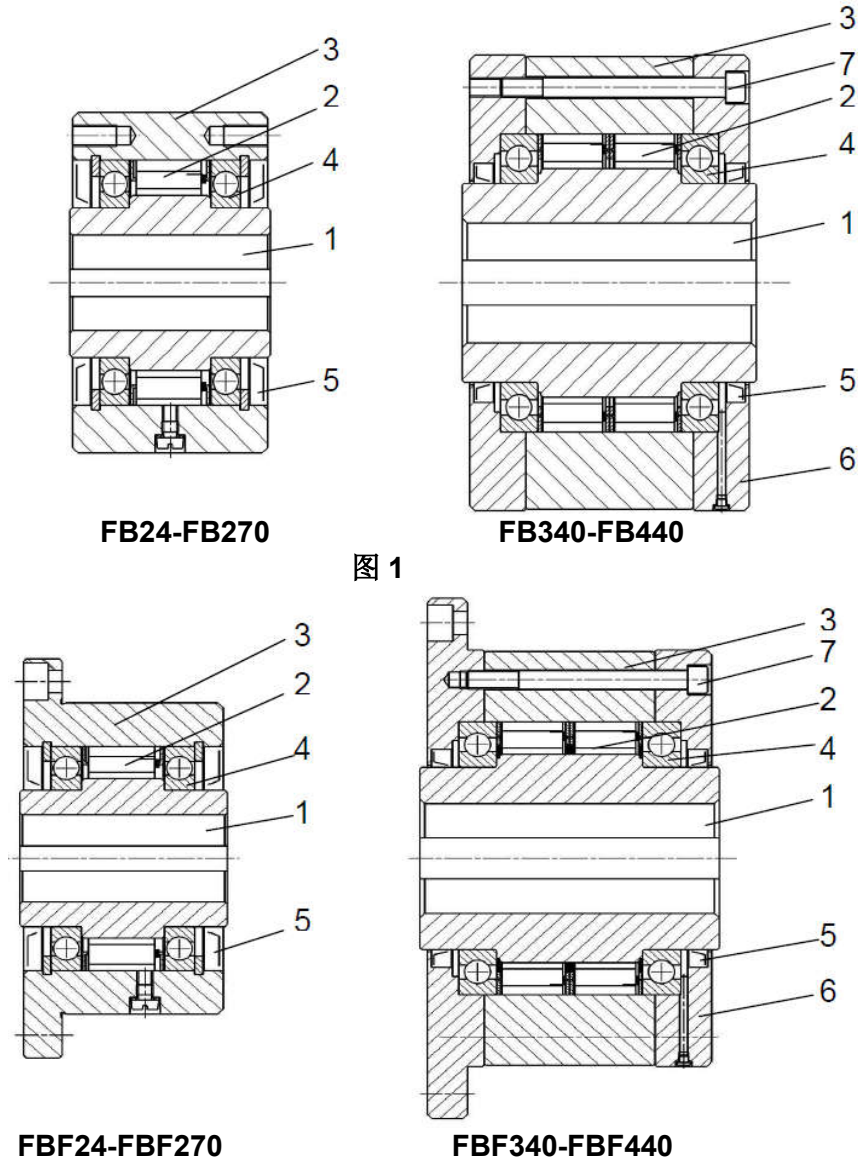


图 1

图 2

整体式单向离合器 FB 和 FBF 设计如图 1（FB）和图 2（FBF）。
主要组成部件有内环 1，楔块 2，外环 3，轴承 4，密封 5，端盖 6，螺栓 7 和润滑油。

RINGSPANN	整体式单向离合器 FB 和 FBF 安装操作手册			E 08.606cn	
发布: 23.05.2024	版本: 13	编制: LIXI	校对: MENL	共12页	第5页

4. 类型

整体式单向离合器 FB 和 FBF 有 5 种类型:

4.1 标准类型

此类型是通用设计，以产品名称后缀 **F** 来识别。

例如: **FB 57 ... F**

4.2 带 RIDUVIT®涂层类型

此种类型以楔块涂层的方式提高使用寿命，以产品后缀 **T** 来识别。

例如: **FB 57 ... T**

4.3 P-磨削类型

此种类型旨在单向离合器用作定位离合器时，提高使用寿命和定位精度。

产品名称后缀为 **P**。

例如: **FB 57 ... P**

4.4 离心式 Z 类型

此种类型通过在高速运转的外环上使用离心式楔块来延长使用寿命。

产品后缀为 **Z**。

例如 **FB 57 ... Z**

4.5 离心式 X 类型

此种类型通过在高速运转的内环上使用离心式楔块来提高使用寿命。

产品后缀 **X**。

例如: **FB 57 ... X**

	请注意! 如果需要更多关于单向离合器的设计，功能，选型，许用扭矩或最高转速的信息，请参看 RINGSANN 84 号样本“单向离合器”。如果您需要帮助，请联系 RINGSPANN。
---	---

RINGSPANN	整体式单向离合器 FB 和 FBF 安装操作手册			E 08.606cn	
发布：23.05.2024	版本：13	编制：LIXI	校对：MENL	共12页	第6页

5. 简要说明



警告!

仅当单向离合器的同步转速不超过最大允许速度时，才能够保证传递可靠的扭矩。

不同运行模式（空转或同步）下的运转速度，如果超过允许的转速，将会导致单向离合器的过热和损坏！



警告!

某些特定应用中会出现峰值扭矩，但不能超过单向离合器允许的最大扭矩。

单向离合器的最大扭矩可根据RINGSPANN 84号样本计算。如有需要请联系我们。

峰值扭矩过高会使单向离合器功能受损和过热。



小心危险!

当单向离合器用作逆止器时，释放前请务必确保机器或者系统处于空载状态并且已经停机。

负载情况下释放逆止器，系统将会发生不可控制的反转。



警告!

如果系统承受轴向和/或径向负载，单向离合器内置滚柱轴承应该按照轴承制造商的计算规则进行校验。务必确保轴承未损坏。

轴承损毁会导致单向离合器的过热和功能受损！

RINGSPANN	整体式单向离合器 FB 和 FBF 安装操作手册			E 08.606cn	
发布：23.05.2024	版本：13	编制：LIXI	校对：MENL	共12页	第7页



警告!

扭振（扭振将导致单向离合器的快速连续啮合和释放）是绝对禁止的。

扭振将导致单向离合器的过热和功能受损!



警告!

单向离合器的整个使用期间，密封必须正确安装。密封发生泄漏时，应按时更换。

密封的损坏会导致单向离合器过热和功能受损!



警告!

使用离心非接触式楔块的单向离合器，以低于非接触的速度运行时，将会使楔块磨损。偶尔的以低于非接触速度的运行，其时间不能超过 20 秒。

楔块过度的磨损，会导致单向离合器过热和功能受损!



警告!

在已知的应用中，由电机驱动的过载皮带（如多驱动输送机）可能会引起扭矩峰值，从而破坏单向离合器。

请遵守整个系统的操作说明。

6. 交货状态

单向离合器运送时已注油，并且用防腐蚀纸包装，随时可以安装。

7. 安全运行的技术要求

单向离合器内环的孔公差为 ISO H7。相配合的轴公差必须是 ISO h6 或者 j6。

键和键槽应为间隙配合，可以接受少量过盈，否则会导致内环变形。

连接部件尺寸的公差必须是 ISO H7 或 J7。

RINGSPANN	整体式单向离合器 FB 和 FBF 安装操作手册			E 08.606cn	
发布: 23.05.2024	版本: 13	编制: LIXI	校对: MENL	共12页	第8页

8. 安装

机器或系统的运转方向，必须在单向离合器安装前确定。
用箭头在轴上标记此方向，安装单向离合器时此方向为空转方向。
确保单向离合器的空转方向和轴上标记的方向相同。



警告！

单向离合器用作逆止器时，驱动的启动方向，不可以是离合器空转方向的反向。否则单向离合器会损坏。

将单向离合器安装到轴上时，压力应平均施加到内环的前端面上。
如果要将单向离合器外环安装到客户的定心设备上，压力应该施加到外环整个前端面的圆周上。



警告！

将单向离合器安装到轴上时，不可以使用锤子敲击，否则会损坏内置的轴承！

确保单向离合器内环在轴上的轴向位置。
锁紧螺栓的强度等级为**8.8级**就足够了。锁紧扭矩的选择，以实际应用中的摩擦值为基础，按照**VDI 2230**进行选择。



警告！

不能使用**12.9级**的螺栓，因其断裂伸长率太低。

RINGSPANN	整体式单向离合器 FB 和 FBF			E 08.606cn	
发布: 23.05.2024	版本: 13	编制: LIXI	校对: MENL	共12页	第9页

9. 试车前的检查

单向离合器初次运行前必须检查油位。(如图3)。

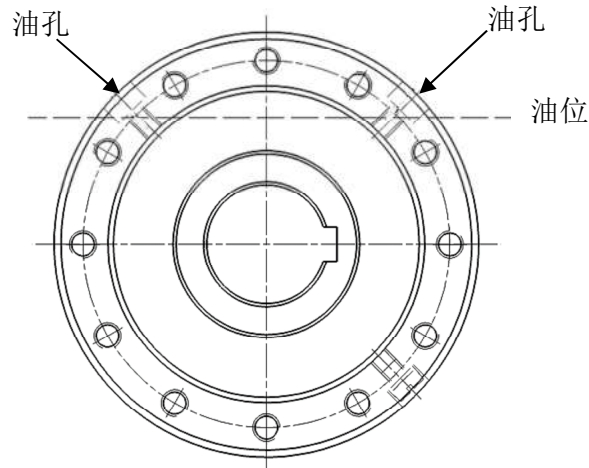


图3

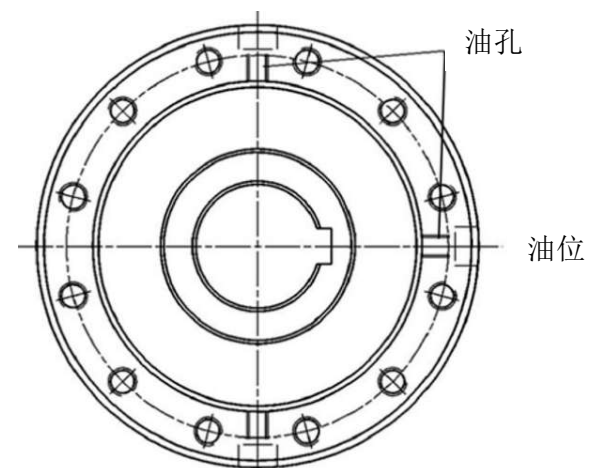


图 4

单向离合器外圆周上的三个油孔，是出于此目的而提供的：

- 旋转单向离合器的外环，直到其中的两个油孔朝上并和中心线成 45° 角。
- 在有可能出现高温（环境温度超过 45°C ）的应用中，应该往单向离合器里面只加注一半的润滑油。旋转单向离合器的外环，使一个油孔处于水平位置，另一个油孔处于垂直位置（如图 4）。
- 取出这两个油孔的螺栓，然后取下垫圈。
- 从其中一个油孔向里倒油，直到油从另一个油孔中溢出来。参看第 11 部分的选油表选择合适等级的油。
- 将两个油孔的垫圈和螺栓安装好。
- 用手按内环空转运行的反方向转动外环（自由运转）。如果单向离合器不能平滑转动，请用手按刚才的方向转动并同时轻轻敲击外环。



警告!

密封会引起一定程度的摩擦，摩擦会在运行一段时间后减小。

RINGSPANN	整体式单向离合器 FB 和 FBF 安装操作手册		E 08.606cn	
发布: 23.05.2024	版本: 13	编制: LIXI	校对: MENL	共12页 第10页

10. 维护



警告!

首次运行 20 小时后，应进行第一次换油。

第一次换油时，保证在磨合过程中产生的碎屑被全部清理掉。此次换油是为了确保使用寿命。

首次换油以后，应至少每运行 2000 小时后换一次油。



须知!

如果换油周期较长，我们建议使用合成润滑油 **MOBIL SHC 626**。
使用此润滑油可延长换油周期至每运行 4000 小时一次。

如果内、外环之间的速差小于100转/分，商议后可允许较长的换油周期。

换油的步骤：

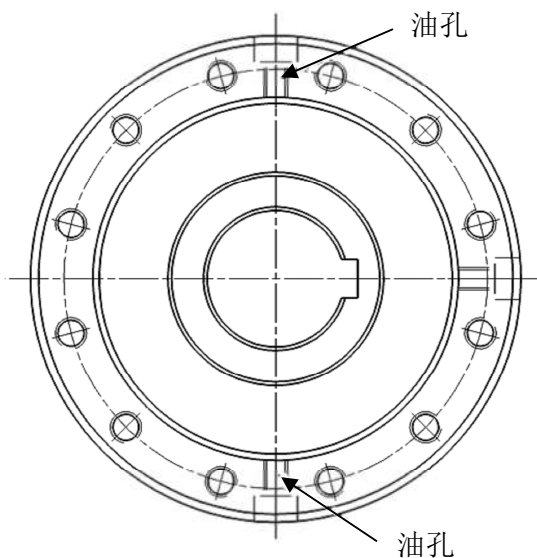


图4

- 转动单向离合器，使其中两个油孔一上一下。（如图4所示）
- 将三个油孔上的螺栓和垫圈全部取下。
- 旧油的收集和处理应该按照合适的规定进行。

RINGSPANN	整体式单向离合器 FB 和 FBF 安装操作手册			E 08.606cn	
发布：23.05.2024	版本：13	编制：LIXI	校对：MENL	共12页	第11页

- 用清洗油清理单向离合器，然后按相关规定处理清洗油。
- 用螺栓和垫圈封紧下面的油孔。
- 转动单向离合器的外环，使其中的两个油孔位置朝上并与中心线成 **45°** 角（如图 3 所示）。
- 从其中一个油孔向内倒油，直到油从另一个油孔溢出。参看第 11 部分的选油表，选择合适等级的油。
- 用螺栓和垫圈封紧其余两个油孔。



警告!

如果运行期间出现密封问题（泄漏），应立即停止机器或系统。检查泄漏原因，如果必要，可更换单向离合器。

RINGSPANN	整体式单向离合器 FB 和 FBF 安装操作手册			E 08.606cn	
发布: 23.05.2024	版本: 13	编制: LIXI	校对: MENL	共12页	第12页

11. 润滑

单向离合器出厂时已注油。试车前请仔细阅读第9部分的介绍。我们推荐使用下列等级的油作为润滑油或者替换用油:

油表			
环境温度	0° ~ 50° C	- 15° ~ 15° C	- 40° ~ 0° C
40° C时的运动粘度 标准ISO-VG	46/68 [mm²/s]	32 [mm²/s]	10 [mm²/s]
AGIP	OSO 46/68	OSO 32	OSO 10
ARAL	VITAM GF 46/68	VITAM GF 32	VITAM GF 10
BP	ENERGOL HLP 46/68	ENERGOL HLP 32	AERO HYDRAULIC 1
CASTROL	VARIO HDX	VARIO HDX	ALPHASYNTH 15
CHEVRON	EP HYDRAULIC OIL 46/68	EP HYDRAULIC OIL 32	HYJET IV
DEA	ASTRON HLP 46	ASTRON HLP 32	ASTRON HLP 10
ELF	ELFOLNA 46	ELFOLNA 32	ELF AVIATION HYDRAULIC OIL 20
ESSO	NUTO H 46/68	NUTO H 32	UNIVIS J 13
KLÜBER	LAMORA HLP 46/68	LAMORA HLP 32	Klüberoil 4 UH1-15
MOBIL	D.T.E. 25/26	D.T.E. 24	AERO HF A
SHELL	TELLUS OIL 46/68	TELLUS OIL 32	TELLUS OIL 10
其他制造商	齿轮箱用油或 不含固体润滑剂的液压油 ISO-VG 46/68	齿轮箱用油或 不含固体润滑剂的液压油 ISO-VG 32; 自动变速器用油ATF	齿轮箱用油或 不含固体润滑剂的液压油 ISO-VG 10; 注意凝点 航空液压油 ISO-VG 10

如果温度超过+ 50 °C 或者低于- 40 °C , 请联系我们。



警告!

未经许可, 禁止使用含有类似二硫化钼等减小摩擦系数添加物的润滑油。