

RINGSPANN®

机电传动

RIMOSTAT®摩擦式扭矩限制器 RSHD 安装操作手册

E 04.694cn



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	RIMOSTAT®扭矩限制器 RSHD 安装操作手册	E 04.694			
发布: 27.02.2017	版本: 4	编制: RUPD	校对: EISF	共 11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，请立即停止使用本产品或安装有本产品的设备，然后联系 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	RIMOSTAT®扭矩限制器 RSHD 安装操作手册			E 04.694	
发布: 27.02.2017	版本: 4	编制: RUPD	校对: EISF	共 11页	第3页

目录

1. 简介

- 1.1. 通用安全性说明
- 1.2. 特殊说明

2. 结构及功能/零件列表

- 2.1. 功能
- 2.2. 声明
- 2.3. 示意图及零件列表

3. 主要应用

4. 不当应用

5. 交货状态

6. 处理及贮存

7. 可靠运行的技术前提

8. 扭矩限制器的安装

- 8.1. 安装简要说明
- 8.2. 扭矩限制器的安装
- 8.3. 被联接件的安装

9. 启动

10. 拆卸

11. 维护

- 11.1. 一般维护
- 11.2 允许的摩擦片磨损量以及摩擦片的更换

12. 附录

- 12.1 特殊版本

RINGSPANN	RIMOSTAT®扭矩限制器 RSHD 安装操作手册			E 04.694	
发布: 27.02.2017	版本: 4	编制: RUPD	校对: EISF	共 11页	第4页

1. 简介

1.1 通用安全性说明

在安装使用扭矩限制器之前请仔细阅读此安装运行说明。请重视每个部分中的图纸和说明。

扭矩限制器的作用凸显了“安全第一”的原则。

安装调试扭矩限制器前请务必关闭驱动设备。

转动的组件（例如V型皮带轮）必须有安全防护以防止意外碰触。

1.2 特殊说明



小心危险!

当安装操作及维护时，必须使用制动器以保证整个传动系统能够避免意外启动。运动的组件将导致重伤。转动组件（例如 V 型皮带轮）必须有安全防护以防止意外碰触。

2. 结构及功能/零件列表

2.1 功能

RINGSPANN 扭矩限制器是一种安全联轴器，它能够随时触发以保护其他零部件避免在过载时损坏。

当发生负载时，即负载扭矩超过预设扭矩时，被联接零件（例如 V 型皮带轮）将打滑，但是扭矩限制器将依然传递限定大小的扭矩。被联接件和轮毂间将发生相对位移。

如果负载扭矩降低至预设扭矩以下，被联接件和轮毂会再次同步并以相同速度运转。

限定扭矩取决于有效弹簧的数量，请见启动章节。

2.2 声明

此操作说明适用于：

- 依据样本使用RIMOSTAT扭矩限制器的情况
- 使用特殊轮毂的情况
- 使用被联接件时（例如V型皮带轮，链轮等）

扭矩限制器上嵌有带 16 位物料编码的铭牌。扭矩限制器的设计只由此编码定义。

网站www.ringspann.cn上有关于扭矩限制器的相关参数以及图纸。

2.3 示意图及零件列表

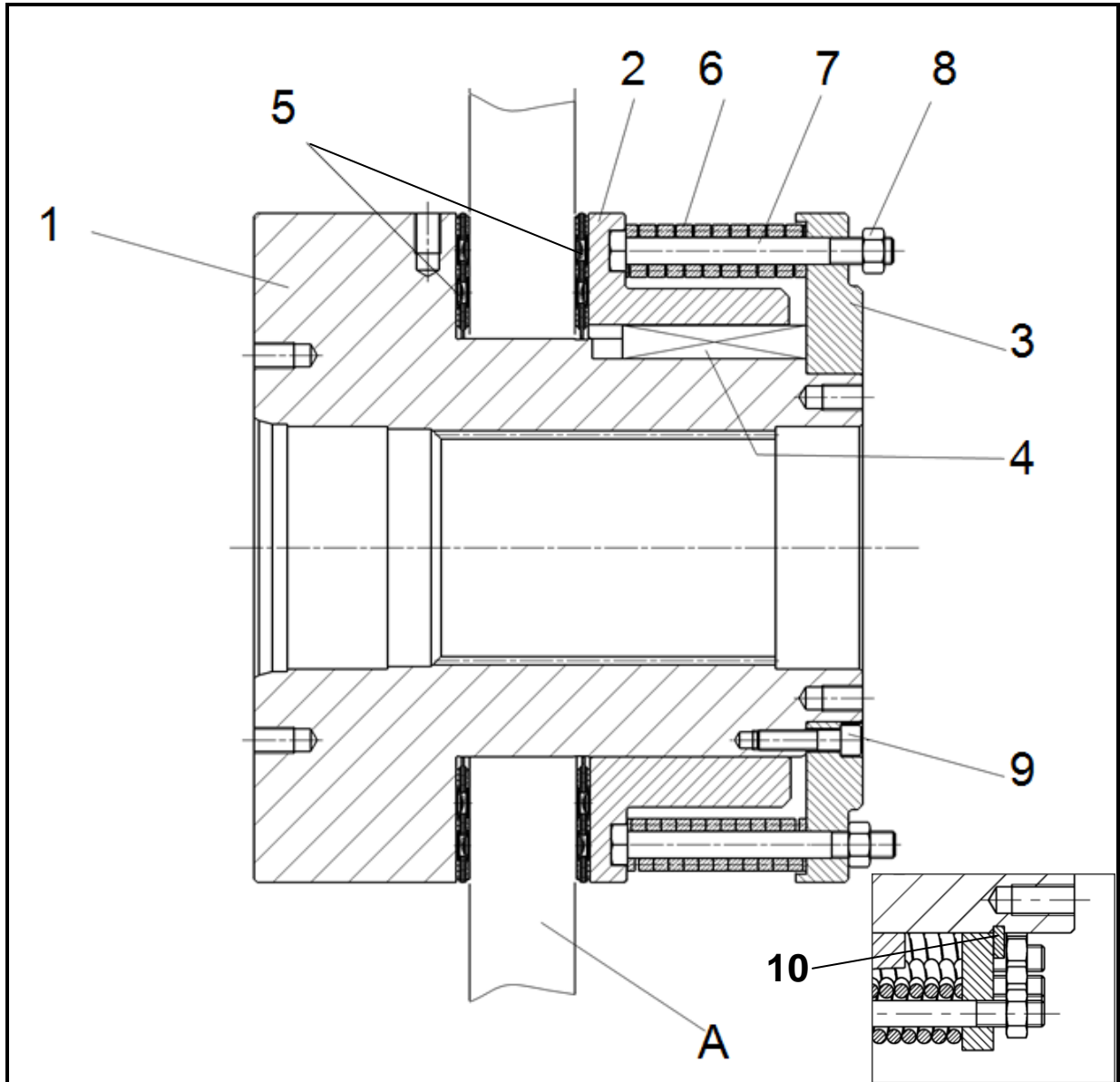


图 2.1

零件序号	名称
A	客户件/被联接件
1	轮毂
2	压力盘

RINGSPANN	RIMOSTAT®扭矩限制器 RSHD 安装操作手册			E 04.694	
发布: 27.02.2017	版本: 4	编制: RUPD	校对: EISF	共 11页	第6页

3	弹簧保持架
4	平键
5	摩擦片
6	压力弹簧
7	外六角螺栓
8	外六角螺母
9	圆柱头螺栓
10	卡环

3. 主要应用

扭矩限制器只能用作过载保护装置。任何其他用途都被视为非正常使用。

4. 不当应用

禁止将扭矩限制器当做离合器使用。未经允许，禁止对扭矩限制器做任何改动。

5. 交货状态

扭矩限制器在发货前是经过调试或组装的。

根据订单要求产品可带有毛坯孔或完成孔，或带内齿供应。

6. 处理及贮存

扭矩限制器的相关技术参数如最大最小扭矩、重量都在其目录页中有详细信息。这些数据也可从 RINGSPANN 网站 www.ringspann.com 上查询。扭矩限制器在发运前是密封保护的，可在干燥密闭状态下保存 12 个月。

扭矩限制器在任何情况下都不能用防腐油存储，否则将导致摩擦片失效，从而难以保证扭矩设置的精准和安全。

务必确保存放处不会产生冷凝水，潮湿的环境不适宜存放产品。如果存放时间超过 12 个月，或者经过运输，扭矩限制器需要被激活一次以保证正常的功能。安装前需要确保扭矩限制器没有任何损伤。

7. 可靠运行的技术前提

将产品和稳定，低振动的被联接件的紧固可以实现安静运行以及达到最优的使用寿命。

如果发生打滑，打滑时间必须由驱动单元的及时关闭动作限制实现。

用于此任务的速度监测器和传感器可选择购买。

RINGSPANN	RIMOSTAT®扭矩限制器 RSHD 安装操作手册			E 04.694	
发布: 27.02.2017	版本: 4	编制: RUPD	校对: EISF	共 11页	第7页

8. 扭矩限制器的安装

8.1 安装简要说明

扭矩限制器安装前，被联接件必须使用酒精清理，或者水基表面活性溶剂（肥皂水或相似产品）

如果使用稀释液、丙酮或者清洗液清洗被联接件，请必须保证此类清洁剂及其可能有的任何残留物不会直接和摩擦片接触。



注意!

油或者防腐剂中的残留物会很大程度上降低摩擦系数以及打滑扭矩。



注意!

小心损坏：扭矩限制器不可锤击



警告!

所有螺栓的紧固应依据 VDI2230 第一页 $\mu=0.12$ 并使用螺栓固定装置（例如 Loctite 243）。

8.2 扭矩限制器的安装

将整个扭矩限制器推到轴上，并使用轴端零件（可通过螺栓紧固）保证扭矩限制器的轴向位置。

8.3 被联接件的安装

安装之前要先检查被联接件与摩擦片接触的部分是否足够平、轴向跳动公差小于0.1mm。表面粗糙度应为Rz10或更好。

务必检查扭矩限制器和被联接件的配合尺寸的精度。配合尺寸必须依照样本页和图纸中的要求校对。如果以另一种方式供货，所有的弹簧使用六角螺母锁紧齐平。螺母要顺序向后旋转 45°-60°。

- 将轮毂的坚实平面与轴线垂直对齐。
- 移除螺栓 9 和卡环 10 并从轮毂 1 上卸下弹簧保持架及弹簧组。
- 从轮毂 1 上除去压力环 2，平键 4 和摩擦片 5。
- 根据 8.1 中的说明将滑套 A 安装在被联接件中。滑套 A 必须能够适应完全干燥的操作环境。配合间隙中不可进油或脂。如有对于孔径以及安装说明的需要，请参照制造厂家的滑套产品规格。

RINGSPANN	RIMOSTAT®扭矩限制器 RSHD 安装操作手册	E 04.694			
发布: 27.02.2017	版本: 4	编制: RUPD	校对: EISF	共 11页	第8页



警告!

务必检查轮毂上联接的零件是否能自由转动。

- 首先装入第一片摩擦片 5, 然后是被联接件和滑套最后是第二个摩擦片。
- 插入平键 4 并把压环装上。
- 将弹簧预紧齐平, 并和保持架一起安装于轮毂 1 上, 并保证所有螺栓的头部沉入压力环 2 中。(防止转动)
- 紧固圆柱头螺栓 9, 然后转动螺母 8,使其压紧弹簧, 此时装入卡环 10。

9. 启动

扭矩限制器在扭矩调整前需要先磨合。磨合过程增加了摩擦片和被联接件的接触面积的百分比, 以此增加摩擦副间的摩擦值。磨合过程中, 摩擦面的温度将升至160-200°C之间。

如果在RINGSPANN提供被联接件, 并且所需的为成品孔, 扭矩预设的情况下则不需要磨合。

磨合后, 使扭矩限制器冷却。

调整扭矩时无需拆装任何组件。扭矩大小取决于有效的压力弹簧的数量。如果扭矩限制器和被联接件安装时没有扭矩调整, 那么所有的弹簧都处于有效状态, 即螺母已经旋至螺栓尾部。可通过拧紧螺栓尾部的螺母使压力弹簧被预紧齐平以使弹簧不作用。螺栓头不可滑出压力环的沟槽。

然后将螺母旋回45° - 60°。



注意!

任何情况下请保证施力的弹簧分布均匀。

使用如下公式计算所需施力的弹簧的数量。弹簧的数量可能会受摩擦系数改变, 材料选择, 弹簧力以及零件配合公差的影响有所变化。

$$A = \frac{M}{F}$$

A = 施力的弹簧的大概数量。

M = 打滑扭矩, 单位 Nm

F = 选型系数, 单位 Nm (用于单个弹簧)

最大选型扭矩 $M_{max.} = A_{max.} * F$,

RSHD 250: $A_{max.} = 30$; $F = 200 \text{ Nm}$; $M_{max.} = 6000 \text{ Nm}$

RSHD 310: $A_{max.} = 20$; $F = 530 \text{ Nm}$; $M_{max.} = 10595 \text{ Nm}$

RSHD 400: $A_{max.} = 30$; $F = 750 \text{ Nm}$; $M_{max.} = 22500 \text{ Nm}$

RINGSPANN	RIMOSTAT®扭矩限制器 RSHD 安装操作手册	E 04.694			
发布: 27.02.2017	版本: 4	编制: RUPD	校对: EISF	共 11页	第9页



注意!

设定后需要测量以确定实际打滑扭矩。

10. 拆卸



小心生命危险!

安装操作维护扭矩限制器时务必使用制动器保证设备不会意外启动。运动的组件将引发重伤。旋转的部分（例如 V 型皮带轮）经过外部防护以免意外接触。

轴向定位拆除时即可拿下扭矩限制器。

11. 维护

11.1 一般维护

根据扭矩限制器使用的频率，需要每4-12周进行维护。

产品维护时需要执行下述步骤：

- 检查摩擦片的磨损情况
- 检查螺栓联接情况
- 检查扭矩限制器的轴向定位

11.2 允许磨损量以及摩擦片的更换



注意生命安全!

仅当摩擦片静止时才可进行摩擦片的更换。



注意!

新的标准摩擦片厚度为 7.9mm，在磨损 0.8mm 后，即剩余厚度不足 7.1mm 时需要成对更换摩擦片。

只可使用原装 RINGSPANN 摩擦片。

拆卸扭矩限制器之前请确保其承担的惯量不会运动。

RINGSPANN	RIMOSTAT®扭矩限制器 RSHD 安装操作手册	E 04.694		
发布: 27.02.2017	版本: 4	编制: RUPD	校对: EISF	共 11页 第10页



注意!

压力弹簧是活动的，请遵循如下步骤以拆卸扭矩限制器。

- 检查六角头螺母数量是否完整。
- 拧紧螺母以使弹簧失效，然后将螺母反转 45°- 60°。
- 移除圆柱头螺栓 9 和卡环 10。
- 将弹簧保持架和螺栓、弹簧、螺母组合从轮毂上拆下。
- 移除压力环 2 和平键 4。
- 先取下摩擦片然后是被联接件和滑套，然后拆下另一个摩擦片。

安装时以倒序进行。



注意!

更换摩擦片后需要及时磨合以保证最大打滑扭矩。

12. 附录

12.1 特殊版本

