

请仔细阅读并遵守本操作说明书！

忽略此类说明可能导致故障或离合器失效，并对其它部件造成损坏。

目录

- 第 1 页： - 目录
- 安全符号和提示符号
- 安全提示
- 第 2 页： - 离合器图解
- 第 3 页： - 离合器图解
- 零件清单
- 第 4 页： - 表 1：EAS[®]-元件离合器的技术数据
- 表 2：EAS[®]-元件离合器的技术数据
- 第 5 页： - 表 3：弹性联轴器的技术数据
- 表 4：螺钉拧紧转矩
- 第 6 页： - 详细说明
- 功能
- 一般安装指南
- 第 7 页： - 离合器安装
- 轴向安装
- 径向安装
- 第 8 页： - 离合器拆卸
- 更换弹性中间环
- 检查电动机运行特性
- 第 9 页： - 转矩调整
- 再啮合
- 第 10 页： - 容许轴偏差
- 联轴器校准
- 第 11 页： - 维护和维修时间间隔
- 废弃物处置
- 第 12 至 16 页： - 弹性联轴器 Nor-Mex[®] G 的安装和操作说明

安全符号和提示符号



小心

可能导致人员受伤及机器损坏。



提示！

须遵守的重要事项提示。

安全提示

此类安装和操作说明书 (E+B) 是离合器交付产品的一部分。
请始终将它们保存在方便存取和靠近离合器的位置。



只有确保安装该产品的机器或设备满足所有适用欧盟指令、方针的要求，才能调试本产品。
到此类安装和操作说明书截稿时，EAS[®]-离合器符合已知的技术规格，并可在交付时实现安全运行。
根据 ATEX 指令，如果本产品未经过一致性评定，则不得用于有爆炸危险的区域。

小心



- ☐ 如果 EAS[®]-离合器被修改。
- ☐ 如果不遵守相应的安全标准或安装条件。

用户实施的防护措施

- ☐ 覆盖所有移动部件以防止咬粘、灰尘或异物撞击。
- ☐ 除非已联系 mayr[®] 并另行约定，否则不应在未使用限位开关的情况下，将离合器投入运行。

为防止受伤或损坏，只有专业人士和专家才可操作装置，并且应遵守相关标准和指令。安装和初始运行装置之前，请详细阅读安装和操作说明书。

这些安全提示可能并未完全使用！

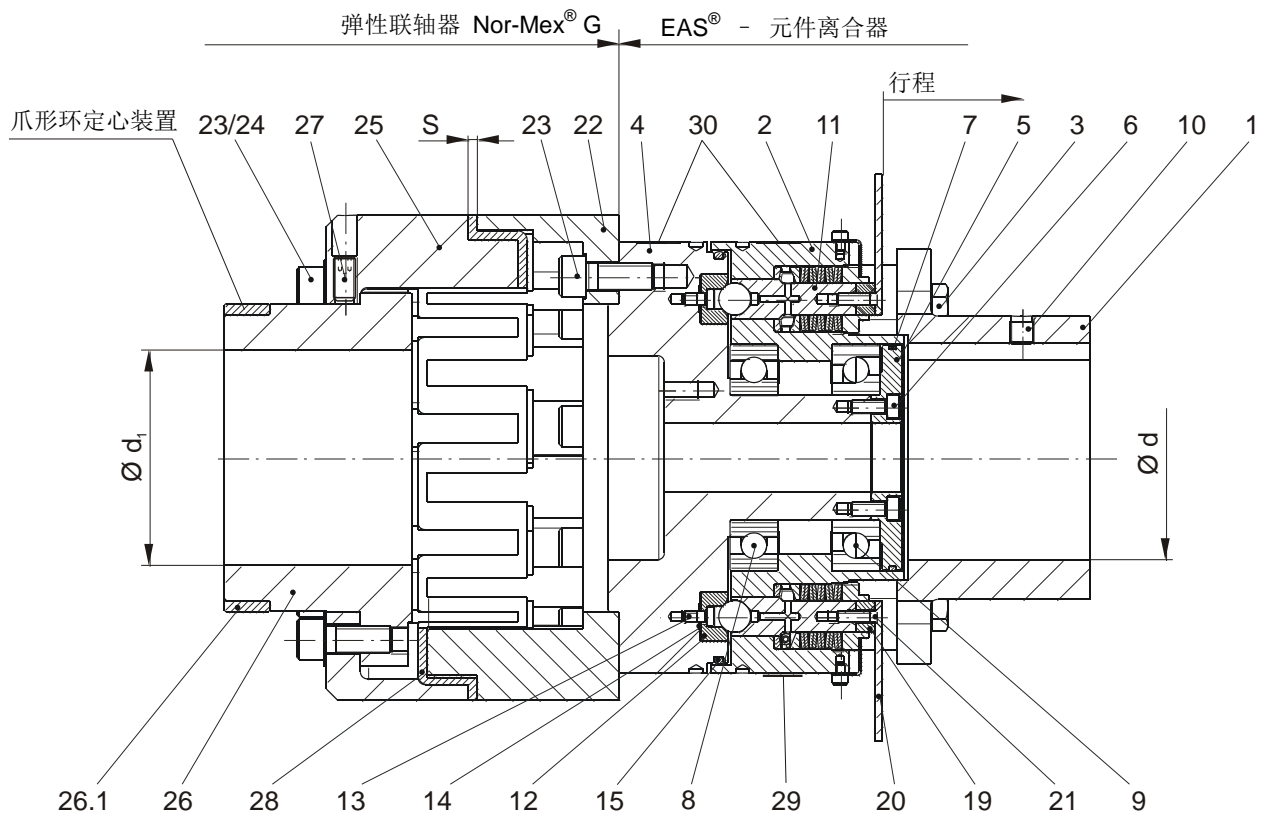


图 1: 型号 4043_1400 (采用结合切换圆盘的设计 (20))

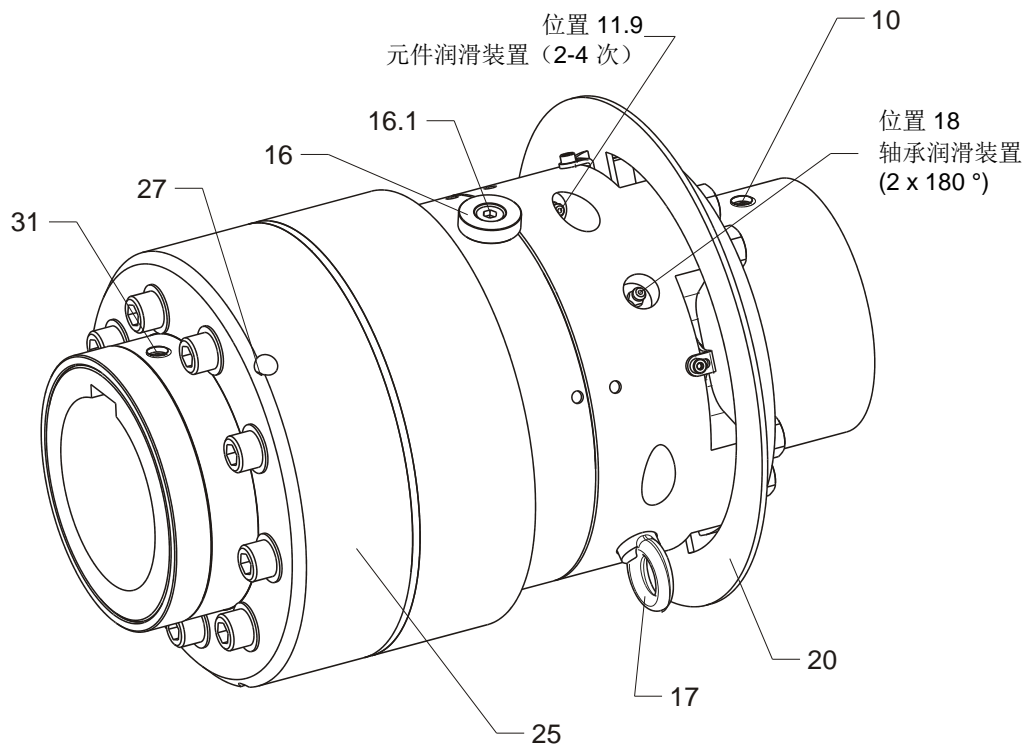


图 2: 型号 4043_1400 (采用结合切换圆盘的设计 (20))

EAS[®]-dutytorque 安装和操作说明书

型号 404_._400

尺寸 2 – 9

(B.4.3.1.ZH)

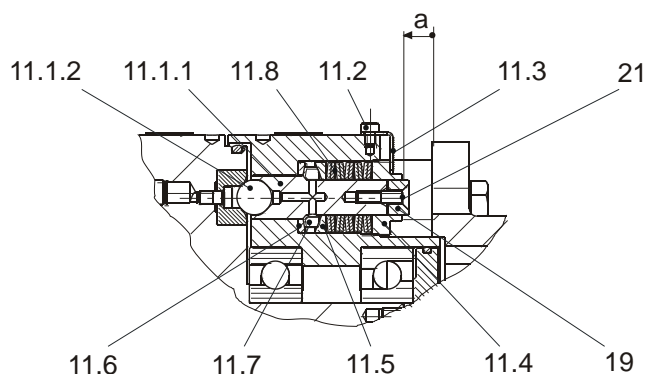


图 3:

过载元件详图, 型号 404_._0400
(采用未结合开关圆盘的设计 (20))

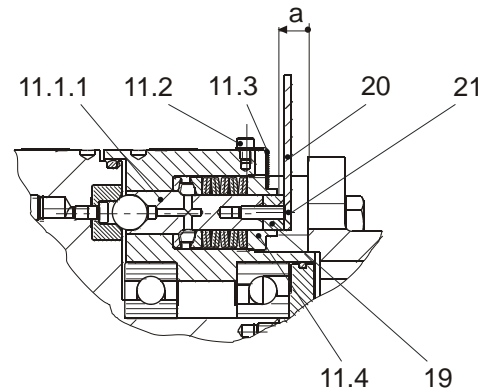


图 4:

过载元件详图, 型号 404_._1400
(采用结合切换圆盘的设计 (20))

零件清单 (仅允许使用mayr[®]原装零件)

位置	名称
1	轴套
2	元件法兰
3	六角螺栓
4	压力法兰
5	轴承盖
6	圆柱头螺钉
7	O 形圈
8	深槽滚珠轴承
9	径向止推球轴承
10	固定螺钉
11	过载元件
11.1.1	螺栓
11.1.2	钢锥
11.2	圆柱头螺钉
11.3	锁紧垫圈
11.4	调整螺母
11.5	止推垫圈
11.6	支承环
11.7	控制部分
11.8	盘形弹簧
11.9	锥形加油嘴 (元件润滑)
12	推力块

位置	名称
13	圆柱头螺钉
14	调整垫圈
15	O 形圈
16	操纵片 ¹⁾
16.1	圆柱头螺钉
17	吊环
18	锥形加油嘴 (润滑轴承)
19	定距套
20	开关圆盘 ²⁾ (型号 404_._1400)
21	沉头螺钉
22	凸轮环
23	圆柱头螺钉
24	锁紧垫圈
25	爪形环
26	法兰轴套
26.1	定位圈
27	固定螺钉
28	弹性中间环
29	铭牌
30	再啮合位置的指南标志
31	固定螺钉

¹⁾ 位置 16 用于使用速度监测装置进行过载识别

²⁾ 位置 20 用于使用限位开关进行过载识别

EAS[®]-dutytorque 安装和操作说明书

型号 404_._400

尺寸 2 – 9

(B.4.3.1.ZH)

表 1: EAS[®]-元件离合器的技术数据

尺寸	过载 M _G 极限转矩				
	型号 404_3_400 [Nm]	型号 404_4_400 [Nm]	型号 404_5_400 [Nm]	型号 404_6_400 [Nm]	型号 404_7_400 [Nm]
2	70 - 140	140 - 280	170 - 350	350 - 700	700 - 1,400
3	70 - 140	140 - 280	170 - 350	350 - 700	700 - 1,400
4	150 - 400	350 - 900	700 - 1,400	1,400 - 2,800	-
5	150 - 400	350 - 900	700 - 1,400	1,400 - 2,800	2,000 - 4,000
6	150 - 400	350 - 900	700 - 1,400	1,400 - 2,800	2,800 - 5,600
7	800 - 2,000	2,000 - 4,000	3,000 - 6,000	6,000 - 9,000	-
8	800 - 2,000	2,000 - 4,000	3,000 - 6,000	6,000 - 12,000	-
9	800 - 2,000	2,000 - 4,000	3,000 - 6,000	6,000 - 12,000	8500 - 17,000

表 2: EAS[®]-元件离合器的技术数据

尺寸	EAS [®] -元件		最高速度 [min ⁻¹]	过载时的螺栓行程 [mm]	最大 钻孔 Ød [mm]	允许的 环境 温度
	尺寸	数量				
2	01	2 / 4 ³⁾	3,500	4	90	-20 °C 至 +80 °C
3	01	2 / 4 ³⁾	3,000	4	90	-20 °C 至 +80 °C
4	0	2	3,000	6	120	-20 °C 至 +80 °C
5	0	2	2,750	6	120	-20 °C 至 +80 °C
6	0	2 / 4 ³⁾	2,500	6	120	-20 °C 至 +80 °C
7	1	3	2,250	8	140	-20 °C 至 +80 °C
8	1	3	2,000	8	140	-20 °C 至 +80 °C
9	1	3	1,750	8	140	-20 °C 至 +80 °C

³⁾ 型号 404_7_400 上的4个 EAS[®]-元件

表 3: 弹性联轴器的技术数据

尺寸	额定力矩 T_N [Nm]	最大转矩 T_{KS} [Nm]	容许偏差 (图 7)			轴向安装间隙 (图 1) S [mm]	最大 钻孔 $\varnothing d_1$ [mm]
			轴向 ΔK_a [mm]	径向 ΔK_r [mm]	角向 ΔK_w [mm]		
2	1,650	2,400	± 1.5	0.3	0.3	3.5	85
3	2,400	4,200	± 2.0	0.3	0.3	4	95
4	2,400	4,200	± 2.0	0.3	0.3	4	95
5	3,700	6,200	± 2.0	0.3	0.3	4	100
6	5,800	8,300	± 2.5	0.3	0.3	5.5	115
7	7,550	10,500	± 2.5	0.3	0.3	8	130
8	9,900	14,500	± 2.5	0.3	0.3	8	135
9	14,000	20,000	± 2.5	0.3	0.3	8	160

表 4: 螺钉

尺寸	圆柱头螺钉 (23)			六角头螺钉 (3)			固定螺钉		
	在爪形环 (25) 和 凸轮环 (22) 中			在轴套中 (1)			在爪形环中 (25)	在轴套中 (1)	在法兰轴套中 (26)
	数量	扳手开度	拧紧力矩 [Nm]	数量	扳手开度	拧紧力矩 [Nm]	数量 位置27	数量 位置10	数量 位置31
2	9 x M10	8	40	8 x M12	19	122	3 x M10	1 x M8（孔径小于或等于30） 1 x M10（孔径大于30）	1 x M10
3	9 x M12	10	100	8 x M12	19	122	3 x M10	1 x M8（孔径小于或等于30） 1 x M10（孔径大于30）	1 x M12
4	9 x M12	10	100	8 x M16	24	300	3 x M10	1 x M12	1 x M12
5	10 x M12	10	100	8 x M16	24	300	2 x M10	1 x M12	1 x M16
6	10 x M14	12	160	8 x M16	24	300	3 x M10	1 x M12	1 x M16
7	10 x M14	12	160	9 x M20	30	590	3 x M12	1 x M16	1 x M16
8	10 x M16	14	240	9 x M20	30	590	3 x M12	1 x M16	1 x M16
9	11 x M16	14	240	9 x M20	30	590	3 x M10	1 x M16	1 x M16

详细说明

EAS[®]-dutytorque 离合器是一款机械脱离过载离合器（EAS[®]- 元件离合器），它装有插接式弹性补偿联轴器（弹性联轴器 Nor-Mex[®] G）。

过载离合器可分离过载的输入和输出。

脱离时，离合器将在没有任何残留扭矩的情况下自由减速。

弹性补偿联轴器连接系统的输出侧轴端，并为轴端的偏差提供补偿。

弹性补偿联轴器包括以下部件：法兰轴套 (26)、爪形环 (25)、弹性中间环 (28)、凸轮环 (22) 以及有头螺钉 (23)。

在法兰轴套的末端 (26) 配备定位圈 (26.1)，用于将爪形环 (25) 固定在卸除状态。

当出现以下情况时，需要卸除爪形环 (25)：

- ☐ 必须更换联轴器的弹性中间环 (28)（参阅第 8 页），或者
- ☐ 需检查空转状态下的电动机运行特性；分离输入和输出时，无需移动电动机（参阅第 8 页）。

功能

离合器保护传动总成免受事故性堵塞引致的高、未容许扭矩的影响。

发生过载后，传动机构完全断开连接。只有轴承摩擦继续产生影响。

这意味着使用此种离合器时，离合器扭矩传输结构不会出现再啮合冲击或金属滑动运动。

运行时，设定扭矩经由压力法兰(4) 或法兰轴套(26)，从轴套 (1)（输入端）传输至输出端上。

如果超出设定限制扭矩（过载），离合器将脱离。

脱离时，过载元件 (11) 中的螺栓 (11.1.1) 将做轴向运动（行程），并保持脱离状态。

开关圆盘（型号 404_ _ 1400）行程可由客户的限位开关作过载识别。

分离输入和输出，并确保没有残留扭矩。

起作用后，物体可自由运行。



发生过载后，离合器不具备负载保持功能！



脱离后的逾时值不得大于 10 分钟。

传动器可经由以下装置电动关闭：

- ☐ 速度监测装置：为此，需要在压力法兰 (4) 或元件法兰 (2) 中安装 2 个操纵片（位置 16，图 2）；或者
- ☐ 限位开关
（仅限结合开关圆盘的设计 (20)）

为在出现过载后复原离合器功能，必须通过在螺栓末端 (11.1.1) 施加轴向压力以再啮合每个过载元件 (11)（参阅第 9 页，再啮合）。

一般安装指南

轴套 (1) 和法兰轴套 (26) 的孔公差按 H7 进行生产，孔中的表面粗糙度按 Ra 1.6 µm 进行生产。

请使用 Loctite 243（中硬度）固定所有螺钉。

离合器安装

离合器出厂已装配并为安装做好准备，同时已按订单中规定的限制扭矩进行设定。

产品包括开关圆盘（位置 20，仅限用于型号 404_._1400），且交付时未紧固。

用户无需移动电动机（输入侧），即可径向安装 EAS[®]-dutytorque 过载离合器（参阅“径向安装”部分）。

如果能推动输入和 / 或输出端在一起的话，则可以“轴向”安装离合器（参阅“轴向安装”部分）。

用于速度监测时，需使用 2 个操纵片（位置 16，图 2）。它们可以借助圆柱头螺钉 (16.1) 旋入压力法兰 (4)（输出侧）或元件法兰 (2) 中。

轴向安装

- 1) 使用合适的工具，将包括凸轮环 (22) 的离合器 EAS[®] 部件安装在输入轴上，并使用固定螺钉 (10) 轴向固定。
- 2) 使用合适的工具，将弹性体（包括爪形环 25 的法兰轴套 26）安装在输出轴上，并使用固定螺钉 (31) 轴向固定。
- 3) 必须固定爪形环 (25) 中的固定螺钉 (27)，以防止弹出，或者，将它们从离合器拆除。
- 4) 将输入和输出轴轴向推送在一起，在弹性补偿联轴器上形成形状配合连接。
执行该操作时，请遵循间隔尺寸“S”和容许的轴位置偏差值（参阅第 2 页的图 1 和第 5 页的表 3）。
- 5) 就位后，将输入和输出端拧在一起。

径向安装

- 1) 松开元件法兰 (2) 中的六角头螺钉 (3)。
- 2) 使用合适的装置，将 EAS[®]-轴套 (1) 安装在输入轴上，并使用固定螺钉 (10) 轴向固定。
- 3) 使用合适的装置，将包括爪形环 (25) 的法兰轴套 (26) 安装在输出轴上，并使用固定螺钉 (31) 轴向固定。
- 4) 松开爪形环 (25) 中的有头螺钉 (23)。
- 5) 将定位圈 (26.1) 上的爪形环 (25) 向后拉。
- 6) 拧紧固定螺钉 (27)。
请遵循拧紧扭矩：
- 用于固定螺钉 M10: 28 Nm（规格 2 至 6 和 9）
- 用于固定螺钉 M12: 48 Nm（规格 7 和 8）
- 7) 在输入和输出轴之间径向增加其余的离合器部件（元件法兰 (2) + 压力法兰 (4) + 凸轮环 (22)）。
- 8) 拧紧元件法兰 (2) 中的六角头螺钉 (3)。
遵循表 4 提供的拧紧扭矩！
- 9) 松开爪形环 (25) 中的固定螺钉 (27)。松开固定螺钉 (27) 后，它们必须进行固定以防止弹出，或者从离合器拆除。
- 10) 朝凸轮环 (22) 方向，将爪形环 (25) 拉至法兰轴套 (26) 上方。
- 11) 拧紧爪形环 (25) 中的有头螺钉 (23)。
遵循表 4 提供的拧紧扭矩！
- 12) 在弹性补偿联轴器实现强制连锁。
执行该操作时，请遵循间隔尺寸“S”和容许的轴位置偏差值（参阅第 2 页的图 1 和第 5 页的表 3）。



必须遵循表 4 提供的螺钉拧紧扭矩！



小心
离合器初始运行之前，请拆除吊环 (17)（安装辅助装置）。

离合器拆卸

若需更换弹性中间环 (28)，请查阅“更换弹性中间环”部分所述的程序。

若需不移动电动机而检查电动机空转状态的运行特性，请查阅“检查电动机运行特性”部分。

更换弹性中间环

- 1) 松开爪形环 (25) 中的有头螺钉 (23)。
- 2) 从离合器拆除有头螺钉和锁紧垫圈 (23/24)。
- 3) 将爪形环 (25) 拉回至定位圈 (26.1) 上的法兰轴套 (26)。
- 4) 拧紧固定螺钉 (27)。
请遵循拧紧扭矩：
- 用于固定螺钉 M10: 28 Nm (规格 2 至 6 和 9)
- 用于固定螺钉 M12: 48 Nm (规格 7 和 8)
- 5) 使用切割工具可分离并拆卸联轴器上的弹性中间环 (28) (另请参阅第 16 页的第 7 部分)。
- 6) 此外，新的弹性中间环 (28) 只能在分离状况下插入。
- 7) 执行第 7 页上的步骤 9) 至 12) 后，离合器再次运行准备就绪。



径向抬出输入和输出轴之间的离合器部件后，可轴向更换中间环。

(对于径向拆卸，必须执行“检查电动机运行特性”部分的步骤 1) 至 9)，对于径向重新安装，必须执行第 7 页上的步骤 7) 至 12)。

检查电动机运行特性

- 1) 松开爪形环 (25) 中的有头螺钉 (23)。
- 2) 从离合器拆除有头螺钉和锁紧垫圈 (23/24)。
- 3) 将爪形环 (25) 拉回至定位圈 (26.1) 上的法兰轴套 (26)。
- 4) 拧紧固定螺钉 (27)。
请遵循拧紧扭矩：
- 用于固定螺钉 M10: 28 Nm (规格 2 至 6 和 9)
- 用于固定螺钉 M12: 48 Nm (规格 7 和 8)
- 5) 将吊环 (17) 拧入压力法兰 (4)。
- 6) 使用吊环 (17) 支承离合器。
- 7) 松开元件法兰 (2) 中的六角头螺钉 (3)。
- 8) 从离合器拆除六角头螺钉 (3)。
- 9) 在输入和输出轴之间径向提升其余的离合器部件 (元件法兰 (2) + 压力法兰 (4) + 凸轮环 (22))。

小心



操作离合器时，必须防止电动机启动。必须为旋转部件使用合适的防护工具和防护措施，以确保操作人员的安全。

- 10) 现可通过短时间加速来检查电动机。
- 11) 执行第 7 页上的步骤 7) 至 12) 后，离合器再次运行准备就绪。

扭矩调整 (图 3 和 4 / 第 3 页)

根据调整图表, 通过更改每个过载元件 (11) 上的盘形弹簧预张力, 设定离合器上的过载极限扭矩 M_G 。
使用开口扳手, 通过转动过载元件 (11) 中的调整螺母 (11.4), 可调整离合器。

调整螺母 (11.4) 的扳手开度值:

扳手开度 19 适用于规格 2 和 3。

扳手开度 30 适用于规格 4、5 和 6。

扳手开度 41 适用于规格 7、8 和 9。



在扭矩调整过程中, 必须确保均衡地调整离合器上的所有过载元件 (11)。

转矩调整:

型号 404_._0400 (图 3)

- ☐ 确定过载的极限扭矩 M_G 。
- ☐ 根据离合器交付时随附的调整图表的必需的极限扭矩 M_G , 确定尺寸“a”。
- ☐ 拆除有头螺钉 (11.2) 和锁紧垫圈 (11.3), 以便转动调整螺母 (11.4)。
- ☐ 通过将调整螺母 (11.4) 旋转至调整图表中确定的尺寸“a”, 以调整所有过载元件 (11)。
- ☐ 使用锁紧垫圈 (11.3) 和有头螺钉 (11.2), 固定调整螺母 (11.4) 以防止转动。
- ☐ 拧紧有头螺钉 (11.2)。

型号 404_._1400 (图 4)

- ☐ 确定过载的极限扭矩 M_G 。
- ☐ 根据离合器交付时随附的调整图表的必需的极限扭矩 M_G , 确定尺寸“a”。
- ☐ 拧开开关圆盘 (20) 并拆除沉头螺钉 (21) 和定距套 (19)。
- ☐ 拆除有头螺钉 (11.2) 和锁紧垫圈 (11.3), 以便转动调整螺母 (11.4)。
- ☐ 通过将调整螺母 (11.4) 旋转至调整图表中确定的尺寸“a”, 以调整所有过载元件 (11)。
- ☐ 使用锁紧垫圈 (11.3) 和有头螺钉 (11.2), 固定调整螺母 (11.4) 以防止转动。
- ☐ 拧紧有头螺钉 (11.2)。
- ☐ 通过开关圆盘 (20) 和螺栓 (11.1.1) 中的定距套 (19), 拧紧沉头螺钉 (21)。

再啮合 (图 5)

必须校准元件法兰 (2) 和压力法兰 (4) 外直径上的标记孔 (图 5)。

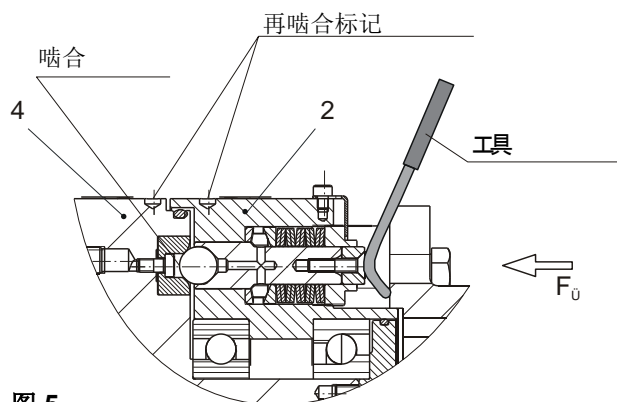


图 5

通过在每个过载元件螺栓端上施加轴向压力, 可实现再啮合。

再啮合可通过不同方式执行, 具体取决于可用设备, 安装点的可达性等因素:

- ☐ 使用合适的工具手动操作 (图 5)。
- ☐ 通过使用啮合机构。使用气动或液压气缸也可自动执行啮合程序。



对于型号 404_._1400 (第 3 页图 4), 可经由每个过载元件的螺栓端上的开关圆盘 (20) 施加轴向压力以实现再啮合。切勿弯曲开关圆盘 (20)!

所需的啮合力等级取决于过载的设定极限扭矩, 并可使用以下公式粗略估算。

$$F_E = 1.5 \times M_G \text{ [kN]}$$

F_E = 离合器上的所有过载元件的总啮合力 [kN]。

M_G = 过载的设定极限扭矩 [kNm]。

F_0 = 每个过载元件的啮合力 [kN]。

$$F_0 = \frac{F_E}{n}$$

n = 过载元件数量

容许轴偏差 (图 6 和 7)

EAS[®]-dutytorque 可补偿轴向、径向和角向轴偏差 (参阅图 6)。欲了解最大容许轴偏差, 请参阅第 5 页的表 3。如果同时发生超过 1 种偏差, 它们将相互影响。这意味着偏差的容许值相互影响 (参阅图 7)。

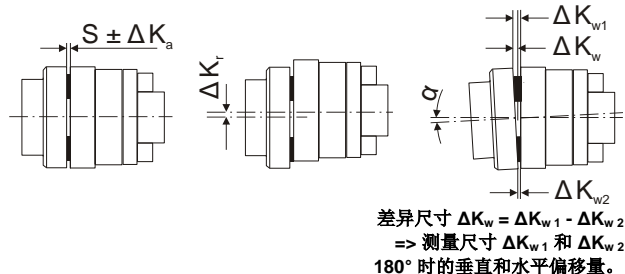


图 6

范例:

EAS[®]- dutytorque, 规格 4:

- 发生轴向位移: $\Delta K_a = 0.4 \text{ mm}$
- 发生角向偏差: $\Delta K_w = 0.09 \text{ mm}$
- 求: 容许径向偏差 ΔK_r

$\Delta K_a = 0.4 \text{ mm}$

⇒ 20 % 的容许表值 $\Delta K_{a \text{ zul.}} = 2.0 \text{ mm}$

$\Delta K_w = 0.09 \text{ mm}$

⇒ 30 % 的容许表值 $\Delta K_{w \text{ zul.}} = 0.3 \text{ mm}$

容许径向偏差 (以 % 表示) 可通过图 7 进行计算:

⇒ $\Delta K_r = 50 \%$

⇒ 50 % 的容许表值 $\Delta K_{r \text{ zul.}} = 0.3 \text{ mm}$ 意味着容许径向偏差在此特定例子中为 **0.15 mm**。

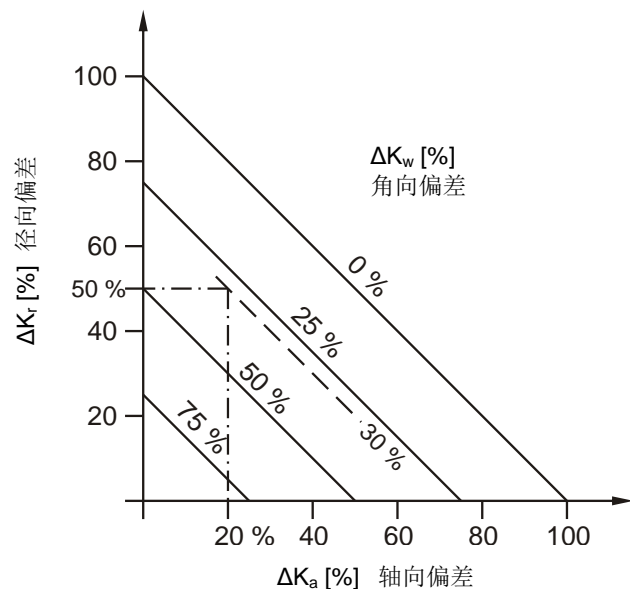


图 7

联轴器校准

EAS[®]-dutytorque 离合器的弹性装置可补偿径向、轴向和角向轴偏差 (请遵循表 3 提供的最大容许值)。

正确校准联轴器可最小化补偿力对传动轴系的影响, 提高离合器的运转平稳性, 并减少轴颈轴承的负载。联轴器可延长使用寿命, 因此在负载增加时也可提高啮合精确度。

我们建议使用合适的测量装置 (如激光装置), 根据偏差值 $\Delta K_r + \Delta K_w \leq 0.15 \text{ mm}$ 校准联轴器。

另请遵循机器厂商的操作说明书。

维护和维修时间间隔

- 至少每隔 20 次过载事件或每年 1 次，应通过锥形加油嘴 (11.9) 润滑过载元件 (11)，通过锥形加油嘴 (18) 润滑轴承（位置 8 和 9），并应使用润滑枪喷射大约 3 至 4 次润滑油（约 5 ccm）。
- 应在大约 1 年后或 1,000 次脱离后执行维护工作，包括：
 - 检查功能
 - 检查传动部件（位置 11.1.1、11.1.2 及 12）以及过载部件（位置 11.5、11.6 及 11.7）是否磨损。
 - 检查设定扭矩
 - 检查轴承和轴承预应力
 - 通过锥形加油嘴 (18) 以及元件法兰 (2) 上的 2 x 180° 支管润滑轴承（位置 8 和 9）参阅图 2。
 - 通过锥形加油嘴 (11.9) 润滑过载元件 (11) 和推力块 (12) 的接触部件，元件法兰 (2) 应润滑 2 – 4 次，参阅图 2（取决于过载元件的数量 (11)）。

润滑时，请使用可在 40 °C 实现 460 mm²/s 基本油粘度的 NLGI Class 1.5 润滑油（如 Mobilith SHC460）。

重新安装离合器时，请确保使用 Loctite 243（中硬度）固定所有有头螺钉。



在离合器上，必须检查离合器部件之间的实际角位置，以保持平衡精度。
因此，应在重新安装时，在离合器上标记部件，并使用技术数据提供的拧紧扭矩，在**标记角位置**再次将部件用螺钉固定在一起。

如果在极脏、灰尘极多或极限环境条件中使用装置，可能需要缩短检查时间间隔。

我们建议在生产现场执行维护工作。

处置

电子元件

（限位开关）：

未拆解的产品可以根据分类代码 160214（混合材料）处理，而部件则根据分类代码 160216 处理，或者由经过认证的处理公司进行处理。

所有钢部件：

废钢 （分类代码 160117）

密封件、O 形圈、V 形密封件、弹性体：

塑料 （分类代码 160119）

弹性联轴器 Nor-Mex® G 的 安装和操作说明

1. 功能

Nor-Mex®-联轴器 G 是一款配备可拆卸爪形环的扭矩弹性和自动防故障爪形联轴器。它可以在确定的公差范围内补偿角向、径向和轴向轴偏差。扭矩通过弹性中间环传输至被施加压力的部件。

弹性中间环由丁苯橡胶 (Pb) 制成，可减弱撞击和扭转振动，并具备耐油和导电性。

联轴器可用于任何旋转方向和安装位置。

1 个半联轴器可分为 2 个部件，因此允许联轴设备实现无故障分离。爪形环向后推送，使得检查传动装置的转动方向成为可能。同样，半联轴器及所属的离合器部分也可径向抬出来。更换弹性中间环不需要轴向移动机器（第 7 部分）。

2. 设计

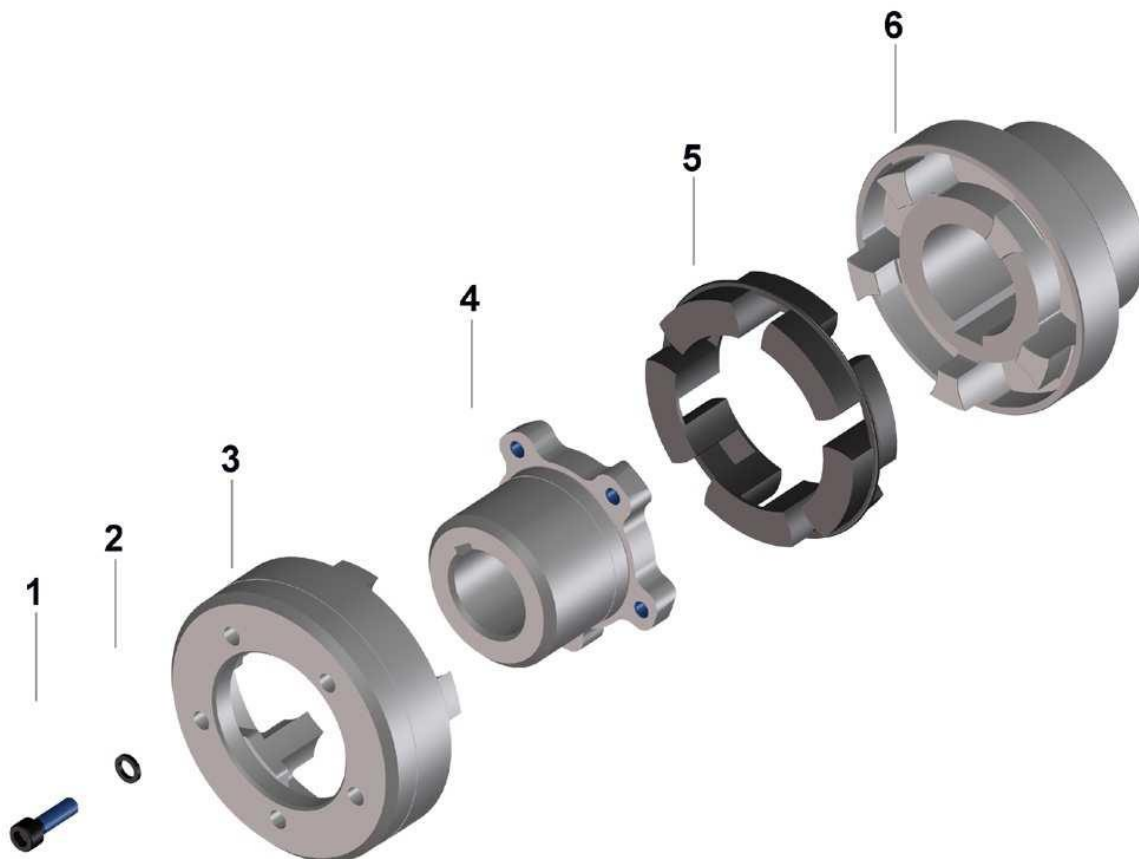


图8

- 1 内六角螺钉
- 2 锁紧垫圈
- 3 爪形环
- 4 法兰轴套
- 5 弹性中间环
- 6 轴套



爪形环（位置 3）和法兰轴套（位置 4）交付时已用螺钉固定一起。平衡部件已进行标注，以便彼此对准。

弹性联轴器 Nor-Mex® G 的 安装和操作说明

3. 安装前的检查工作



小心
在联轴器上执行任何工作之前，务必关闭电动机！
防止电动机意外启动！

- ❑ 确保预期的速度值和扭矩以及环境温度不会超出依据最新 TSCHAN Nor-Mex® 文件的容许值。
- ❑ 轴套以及法兰轴套中的精镗钻孔的最大容许尺寸，应符合最新 TSCHAN Nor-Mex® 文件的要求。
- ❑ 精镗钻孔的标准公差，应符合 ISO 公差 H7（DIN 7161 工作表 2）的要求。
- ❑ 标准键槽应符合 DIN 6885 工作表 1 的要求。
- ❑ 按需提供调整螺钉。

4. 安装联轴器

- ❑ 拆除弹性中间环（图 9，位置 1）。
- ❑ 安装前应清洁轴套和法兰轴套钻孔以及轴端。
- ❑ 对于较大的联轴器，请使用合适的安装辅助工具。
- ❑ 将轴套和法兰轴套安装在轴端上（图 9，位置 2）。



为使安装过程变得更容易，建议将轴套均匀加热至 80 至 120 °C。



小心
为避免被加热的联轴器部件灼伤，工作时必须佩戴手套！

- ❑ 只能将法兰轴套安装到轴端位置，并与内孔开口平齐（图 10）。
请遵循偏离协定。



小心
插入弹性中间环之前，必须将经过加热的轴套冷却至室温。

- ❑ 插入前，应在弹性中间环上涂上润滑油（如 Talcum）。
- ❑ 插入中间环。
- ❑ 将轴和安装好的轴套装在一起（图 11）。



若需机器和联轴器径向安装，应拧上爪形环并向后推。
欲了解安装程序，请参阅第 7 部分。

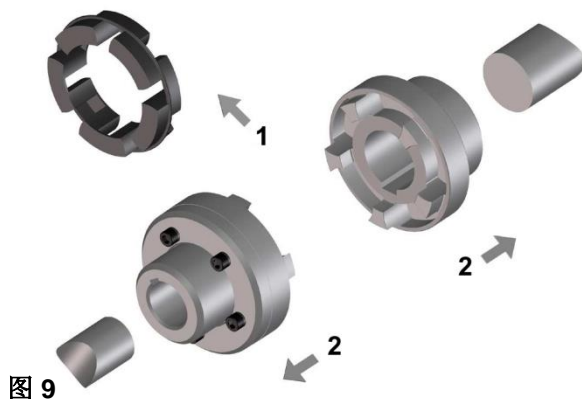


图 9



图 10

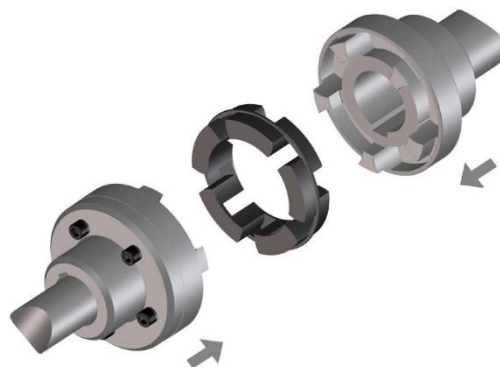


图 11

弹性联轴器 Nor-Mex® G 的 安装和操作说明

5. 校准联轴器



小心
在联轴器上执行任何工作之前，务必关闭电动机！
防止电动机意外启动！



正确校准离合器可延长弹性中间环的使用寿命。

表 5 至 7 中注明的最大容许偏差值是一般指导值。在对平稳运行要求更高或要求实现更高速度的特殊情况下，3 个偏差等级中的校准精确度需要 $\leq 0.1 \text{ mm}$ 。
欲了解详细信息，请参阅公司标准 TWN（TSCHAN 公司）。

建议校准值 – 角向

- ❑ 校正一整圈旋转角度 (360°)。确定最大偏差 ΔK_{w1} 以及最小偏差 ΔK_{w2} (图 12)。计算角向偏差 $\Delta K_w = \Delta K_{w1} - \Delta K_{w2}$ 。
- ❑ 校准时，请遵循表 5 提供的最大容许角向偏差 $\Delta K_{w \max}$ 。表 5 提供的数值适用于 1500 rpm 的基准速度。

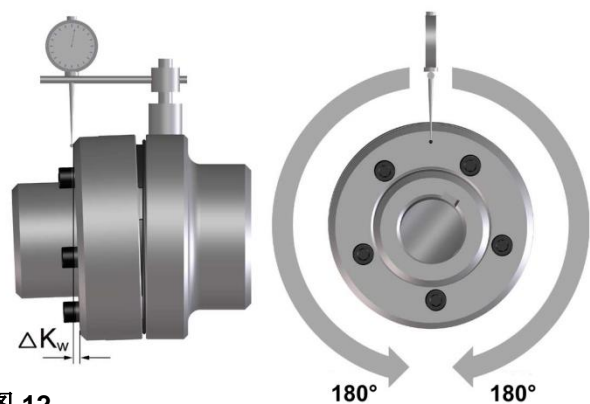


图 12

表 5

尺寸	82	97	112	128	148	168	194	214	240	265	295	330	370	415	480	575
$\Delta K_{w \max} [\text{mm}]$	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

建议校准值 – 径向

- ❑ 校正一整圈旋转角度 (360°)。确定最大偏差 ΔK_{r1} 以及最小偏差 ΔK_{r2} (图 13)。计算径向偏差 $\Delta K_r = 0.5 \times (\Delta K_{r1} - \Delta K_{r2})$ 。
- ❑ 校准时，请遵循表 6 提供的最大容许径向偏差 $\Delta K_{r \max}$ 。表 6 提供的数值适用于 1500 rpm 的基准速度。

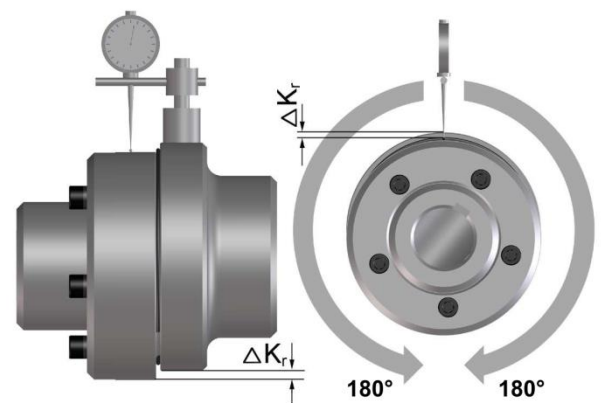


图 13

表 6

尺寸	82	97	112	128	148	168	194	214	240	265	295	330	370	415	480	575
$\Delta K_{r \max} [\text{mm}]$	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

弹性联轴器 Nor-Mex® G 的 安装和操作说明

建议校准值 – 轴向

- ❑ 测量轴向安装间隙 S（图 14）。
- ❑ 校准时，请遵循表 7 提供的容许公差 ΔK_a 。



如果在运行过程中可能出现较大的轴向位移值，
请咨询公司 TSCHAN。

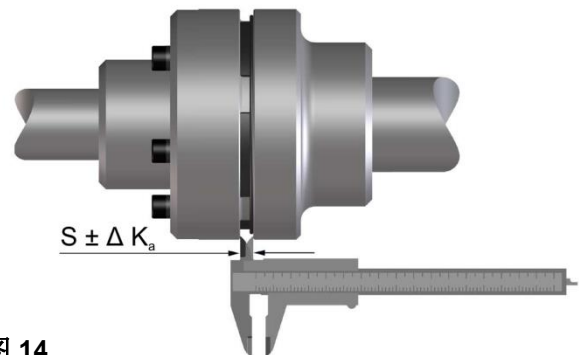


图 14

表 7

尺寸	82	97	112	128	148	168	194	214	240	265	295	330	370	415	480	575
S [mm]	3	3	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	4	4	5.5	8	8	8	8	8	8
ΔK_a [mm]	± 1.0	± 1.0	± 1.0	± 1.0	± 1.0	± 1.5	± 1.5	± 2.0	± 2.0	± 2.5	± 2.5	± 2.5	± 2.5	± 2.5	± 2.5	± 2.5

6.操作

表 8

尺寸	82	97	112	128	148	168	194	214	240	265	295	330	370	415	480	575
DIN 912-8.8	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M10									
DIN 912-10.9								M12	M12	M14	M14	M16	M16	M16	M20	M20
M_A [Nm]	8.3	8.3	20	20	40	40	40	100	100	160	160	240	240	240	490	490

- ❑ 检查传动装置的旋转方向之前，应固定松动的爪形环，防止轴向移动。
- ❑ 初始运行之前，请根据表 8 检查螺钉拧紧扭矩 M_A （图 15）。



初始运行前，必须用固定防护装置覆盖所有可移动部件！

运行过程中，Nor-Mex®-联轴器 G 只需少量维护保养。

在定期检查传动装置的过程中，请检查：

- ❑ 联轴器校准情况
- ❑ 弹性部件的状况

在传动装置的维护过程中，应至少在 3 年后：

- ❑ 更换弹性中间环。



图15

弹性联轴器 Nor-Mex® G 的 安装和操作说明

7. 更换弹性中间环



小心
在联轴器上执行任何工作之前，务必关闭电动机！
防止电动机意外启动！

- ❑ 旋开爪形环并向后推（图 16，位置 1）。
- ❑ 在中间环搭接的位置切开中间环。
- ❑ 拆除中间环（图 16，位置 2）。从切断的搭接位置开始。
- ❑ 插入前，应在弹性中间环上涂上润滑油（如 Talcum）。
- ❑ 在搭接的位置切割新的中间环，并将它插入轴套和法兰轴套之间。



小心
必须清洁爪形环和法兰轴套的接触表面，确保没有油和润滑脂。
平衡部件已进行标注，以便彼此对准。

- ❑ 将爪形环放入标记位置。
- ❑ 均匀并轻轻地拧紧螺钉。
- ❑ 根据表 8 提供的拧紧扭矩 M_A 拧紧螺钉（图 15）。



小心
初始运行前，应重新安装所有防护装置！



当径向抬起 1 个半联轴器及所属的离合器部分后，可以轴向更换中间环。之后，必须重新校准联轴器（参阅第 5 部分）。

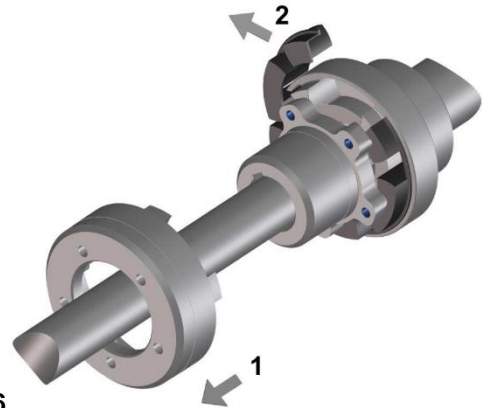


图 16

欲了解详细信息，请参阅最新的 Tschan 文件。