

致动器 微型柱塞

MA系列

RoHS指令对应产品

TDK 柱塞是用于便携式音频设备，照相机，CD-ROM，DVD-ROM 等的机械式驱动部分的小型电磁柱塞式电磁铁。

因其具有高吸附力，且能够以小功率工作，所以被广泛应用于便携式精密设备的机械式驱动部分。

特点

- 因磁轭部（固定铁芯部）和可动片部（可动铁芯部）的吸附面内置于驱动线圈轴内部，所以具有高度的防尘性（ON型）。
- 因以脉冲（10ms）电流进行释放动作，所以可降低功耗（ON型）。
- 可应对3.5N以上的高吸附力（ON型）。
- 可作为小型致动器内置于小型便携设备的机械部分。
- 通过与马达等组合使用，可实现瞬时的机械动作切换。
- 价格低廉。

构成

ON 型（自吸附型）

由磁轭，可动片，线圈，高性能稀土类磁铁构成。

可动片通过磁铁的磁力被吸附并保持在磁轭上。

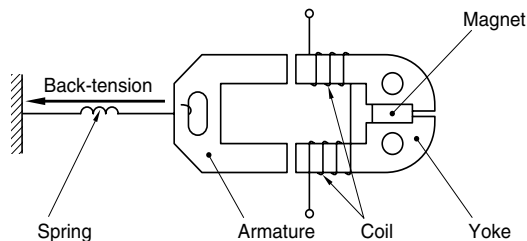
释放时，在线圈上施加脉冲电压。

可动片通过弹簧等的后张力从磁轭上被释放，并利用此时的力量控制各种机械装置。

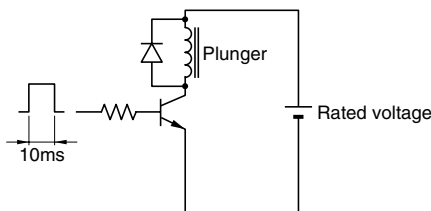
此时施加在线圈上的电压叫作释放电压（释放电压通常使用 10ms 左右的脉冲电压）。

此外，因本柱塞自身不带有吸引力，所以释放后的可动片需要通过其他的动力返回，直至被吸附并保持在磁轭上。

ON 型的构成



驱动电路



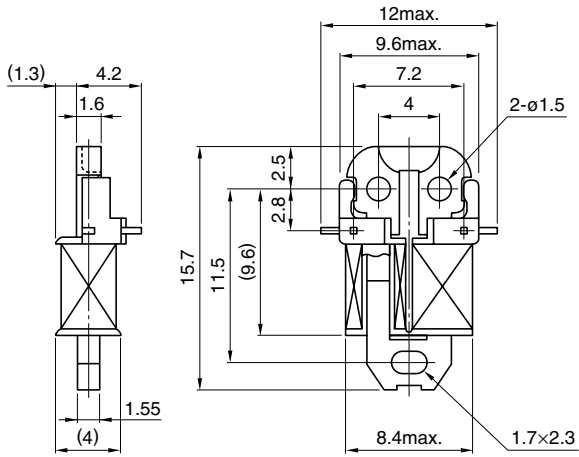
用途

- 耳机立体声的操作模式切换
- 照相机的焦距，光圈的锁定，快门控制
- 薄型CD-ROM，DVD-ROM驱动器托盘的锁定
- 磁卡读卡器的磁卡锁定
- DAT，DVC在停电时的防绞带制动器
- 其他所有受尺寸，功耗制约较大的小型机构单元

● RoHS 指令的对应：表示除了依据 EU Directive 2002/95/EC 免除的用途之外，未使用铅，镉，汞，六价铬及特定溴系难燃剂 PBB，PBD 等。

· 记载内容，在没有予告的情况下有可能改进和变更，请予以谅解。

ON 型
形状・尺寸
MA-307



Dimensions in mm

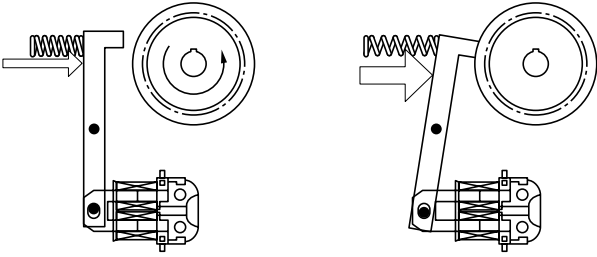


特性

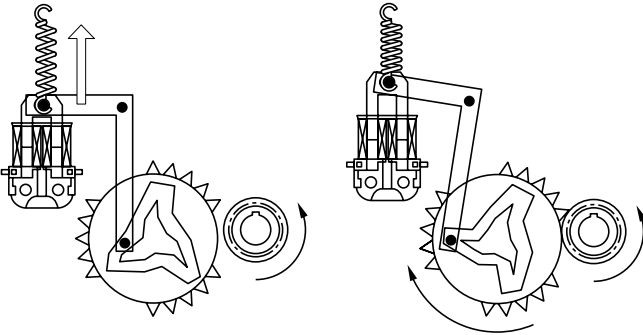
品名	额定电压 Edc(V)	工作电压 范围 Edc(V)	线圈电阻 (Ω)	吸附力 (N)min.	后张力 (N)	动作行程 (mm)	质量 (g)	连接端子
MA-307-2	1.5	0.8 to 2.5	5.5	1.7	0.85	2.5	1.4	L 型
MA-307-9	5	3 to 6	30	2.2	0.8	2.5	1.4	L 型
MA-307-26	5	3.7 to 6.5	30	3.5	1.0	2.5	1.4	L 型

动作例**1. 停止**

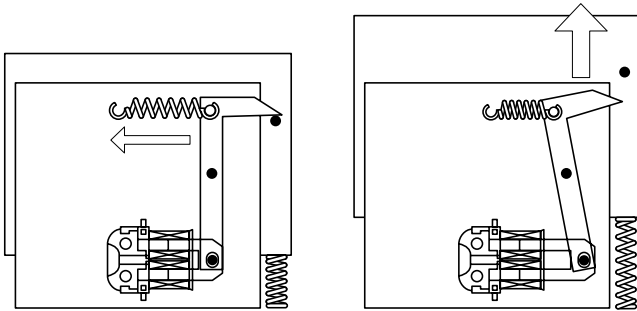
可对转动的制动鼓进行制动，使其停止。

**2. 转动**

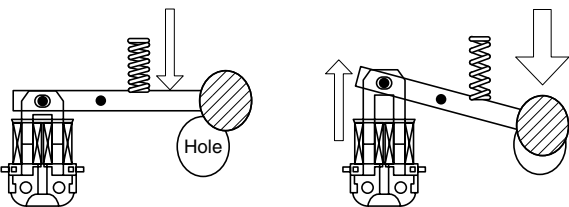
与马达组合使用，可以让开口齿轮每次转动1/3。

**3. 解锁**

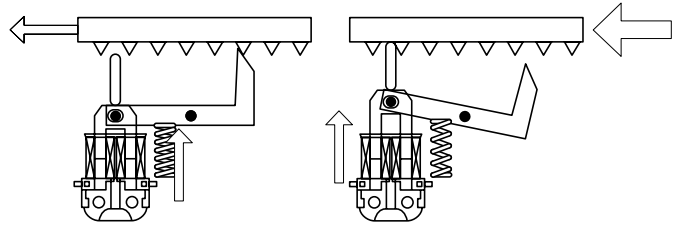
可解除托盘，磁卡的锁定。

**4. 关闭**

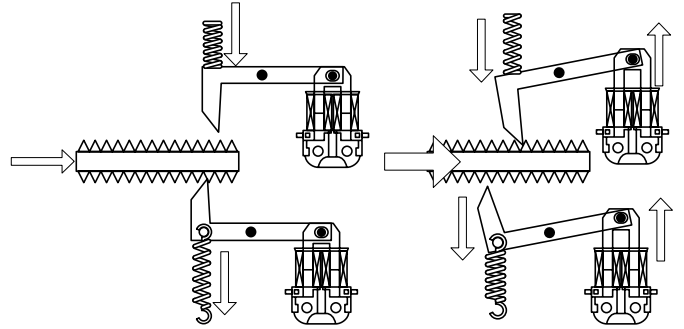
可移动翼片关闭光量调整孔。

**5. 送进**

可通过柱塞的动作一节一节地送进齿轮。

**6. 确定**

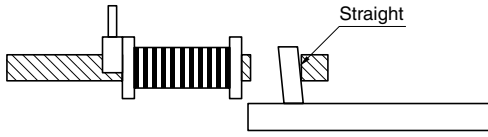
可利用两个柱塞的动作时间差确定齿轮的移动距离。



使用注意事项

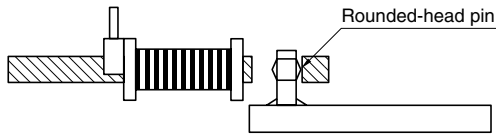
1. 关于向柱塞可动片施加后张力的销的推荐形状

销形状为直线形状时，如果销或柱塞的安装发生倾斜，有时会导致吸附力极端降低或冲击变弱的现象。

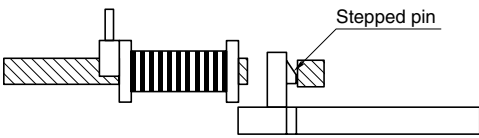


请在参考以下形状的基础上进行研讨。

金属销时：鼓形销

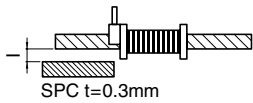
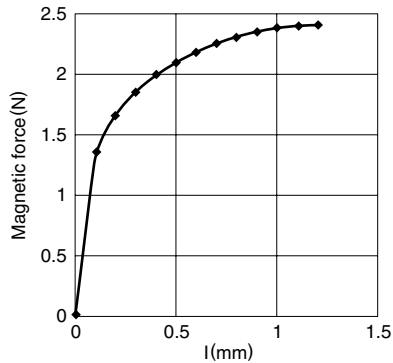


将杠杆，销做成树脂一体成型时：阶形销



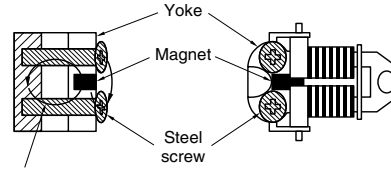
2. 关于磁性体附近的影响

因TDK柱塞是使用了磁铁和线圈的磁力制动器，所以在靠近铁，不锈钢等强磁性体时，吸附力会有所下降。



3. 关于固定螺丝的材质

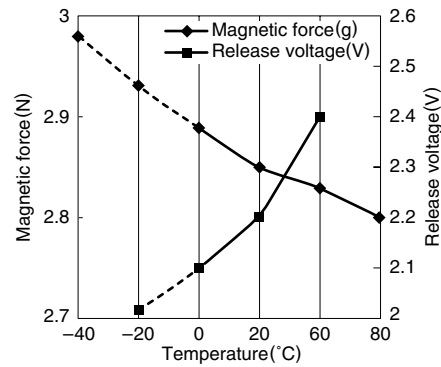
用铁等磁性体制的螺丝安装柱塞时，磁场会传递给螺丝，所以吸附力和释放电压会有所降低。



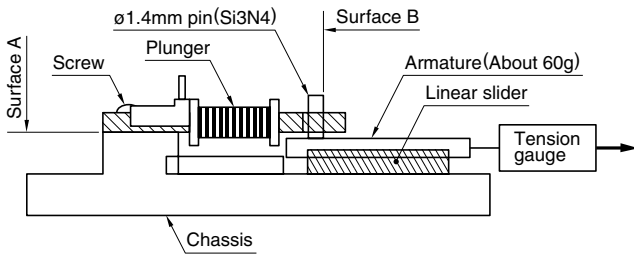
The magnetic field is redirected along the screws and away from the movable armature.

4. 吸附力，释放电压的温度特性

环境温度上升时，特性根据线圈电阻的上升，磁铁磁场的减弱而变化。



TDK 测定夹具概要



1. 测定步骤

- 1-1. 用螺丝将柱塞固定在夹具上，将张力计向正后方拉动。可动片离开磁轭时的峰值张力为吸附力 (N)。
- 1-2. 在施加了规定的后张力的状态下，从较低侧向柱塞端子施加 10ms 的脉冲电压。
慢慢增加脉冲电压，可动片离开磁轭时的电压为释放电压 (V)。

2. 注意事项

- 底座面为研磨面。
- 底座的柱塞安装面 (A面) 和销 (B面) 垂直配合。
- 底座，螺丝，电枢，销须为非磁性体 (SUS, 陶瓷)。
此外，销不可有弯曲，倾斜 (吸附力，释放电压会变低)。
- 要降低销的倾斜所产生的影响，请采用鼓形或阶形的销形状 (也请考虑实际使用装置的销)。
- 电枢 (拉动可动片的可动部分) 的质量变轻时，释放电压有降低的倾向。

