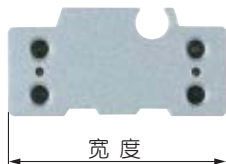
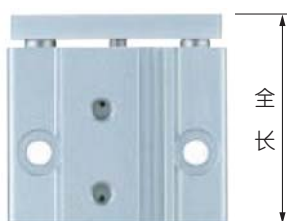


微型带导杆气缸

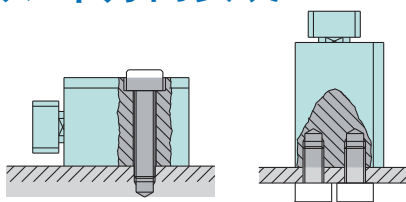


实际尺寸
(MGJ6-5)

不回转精度: $\pm 0.1^\circ$



- 可从2个方向安装



- 即使5mm行程也能安装2个磁性开关
- 配线、接管集中在1个方向



外形尺寸

单位: mm

| 缸径 | 全长 | 宽度 | 高度 |
|----|---------|----|------|
| 6 | 23 + 行程 | 29 | 14.5 |
| 10 | 25 + 行程 | 33 | 17 |

质量表

单位: g

| 缸径 (mm) | 标准行程 (mm) | | | |
|------------|-----------|------|------|------|
| | 5 | 10 | 15 | 20 |
| 6 | 27.3 | 33.0 | 38.4 | - |
| 10 | 40.6 | 48.0 | 55.6 | 63.2 |

系列扩展

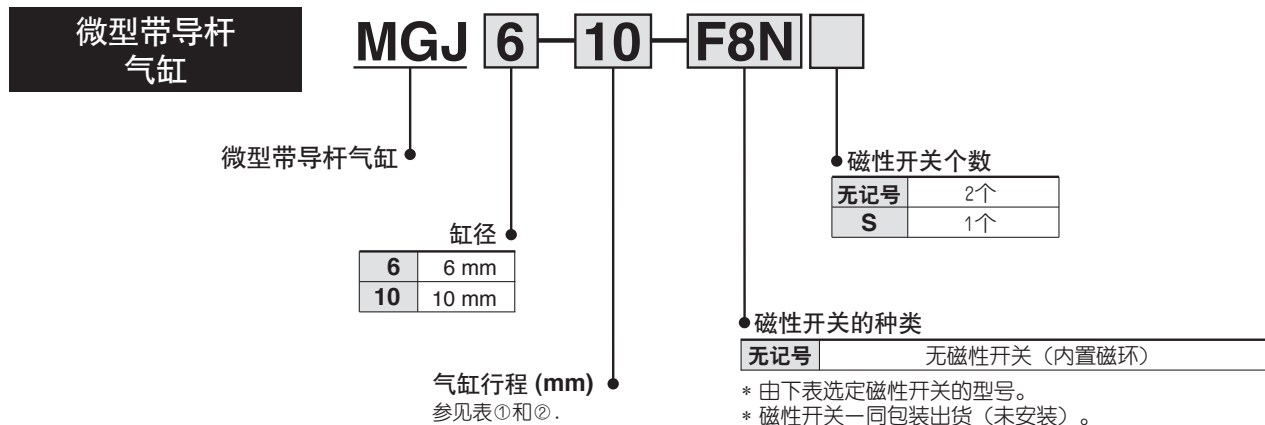
| 系列 | 缸径 (mm) | 导杆径 (mm) | 标准行程 (mm) | | | | 缓冲方式 | 磁性开关 |
|-----|------------|-------------|-----------|----|----|----|--------------|-------|
| | | | 5 | 10 | 15 | 20 | | |
| MGJ | 6 | 5 | ● | ● | ● | - | 橡胶缓冲 (两侧) | D-F8□ |
| | 10 | 6 | ● | ● | ● | ● | | |

微型带导杆气缸

MGJ系列

ø6, ø10

型号表示方法



表①标准行程表

| 缸径 (mm) | 标准行程表 (mm) |
|---------|---------------|
| 6 | 5, 10, 15 |
| 10 | 5, 10, 15, 20 |

表②中间行程表 (间隔1mm)

| 缸径 (mm) | 适合的行程 (mm) |
|---------|----------------------------------------------------------|
| 6 | 1 ~ 15 (对应隔板) |
| 10 | 1 ~ 20 (对应隔板) |
| 例 | 型号: MGJ6-9 在MGJ6-10内安装一个1mm宽的隔板 扩展后的尺寸: 与MGJ6-10相同 |

* 可安装磁性开关的最小行程是4mm。

表③适合的磁性开关 / 单体详细规格参考P.6。

| 种类 | 特殊机能 | 导线引出方式 | 指示灯 | 配线 (输出) | 负载电压 | | 磁性开关型号 | | | 适合负载 | | |
|---------|------|--------------|-----|----------|------|-------------|-----------|-------|-------|------|------|------------|
| | | | | | DC | 直接安装型 | 导线长度 (m) | | | | | |
| | | | | | | | 0.5 (无记号) | 3 (L) | 5 (Z) | | | |
| 无触点磁性开关 | - | 直接出线式 (垂直方向) | 有 | 3线 (NPN) | 24 V | 5 V 12 V | F8N | ● | ● | ○ | IC回路 | 继电器 PLC |
| | | | | 3线 (PNP) | | | F8P | ● | ● | ○ | | |
| | | | | 2线 | 12 V | F8B | ● | ● | ○ | - | | |

* 导线长度表示记号: 0.5 m 无记号 (例) F8N
3 m L (例) F8NL
5 m Z (例) F8NZ

* 带“○”的无触点磁性开关按订货组织生产。
* 安装适用磁性开关以外的开关时, 请与SMC联络。

规格



| 缸径 (mm) | 6 | 10 |
|---------|---------------------------|----|
| 动作方式 | 双作用 | |
| 使用介质 | 空气 | |
| 耐压试验压力 | 1.05 MPa | |
| 最高使用压力 | 0.7 MPa | |
| 最低使用压力 | 0.15 MPa | |
| 环境及介质温度 | -10 ~ 60°C (未冻结) | |
| 缓冲 | 两侧垫缓冲 | |
| 给油 | 不给油 | |
| 活塞速度 | 50~500 mm/s ^{注)} | |
| 螺纹公差 | JIS 2级 | |
| 行程长度允差 | +1.0 mm 0 | |
| 接管口径 | M3 x 0.5 | |
| 导杆尺寸 | ø5 | ø6 |

注) 注意不要超过气缸的允许动能。

注意

产品不能用作停止器用。

理论输出力表



单位: N

| 缸径 (mm) | 杆径 (mm) | 动作方向 | 受压面积 (mm ²) | 使用压力 (MPa) | | | |
|---------|---------|------|-------------------------|------------|-------|-------|-------|
| | | | | 0.15 | 0.3 | 0.5 | 0.7 |
| 6 | 3 | OUT | 28.3 | 4.24 | 8.48 | 14.15 | 19.81 |
| | | IN | 21.2 | 3.18 | 6.36 | 10.60 | 14.84 |
| 10 | 5 | OUT | 78.5 | 11.77 | 23.55 | 39.25 | 54.95 |
| | | IN | 58.9 | 8.83 | 17.67 | 29.45 | 41.23 |

质量表

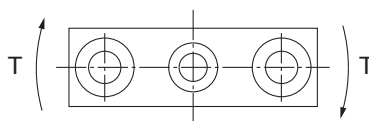
单位: g

| 缸径 (mm) | 标准行程 (mm) | | | |
|---------|-----------|------|------|------|
| | 5 | 10 | 15 | 20 |
| 6 | 27.3 | 33.0 | 38.4 | — |
| 10 | 40.6 | 48.0 | 55.6 | 63.2 |

端板允许回转力矩

端板（杆前端）上的回转力矩不能超出下表。

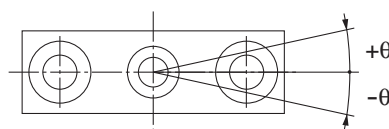
在规定范围外使用会引起过度的冲击，损伤设备。



单位: cN·m

| 缸径 (mm) | 行程 (mm) | | | |
|---------|---------|------|------|------|
| | 5 | 10 | 15 | 20 |
| 6 | 0.92 | 0.73 | 0.61 | — |
| 10 | 4.75 | 3.96 | 3.36 | 2.87 |

端板的不回转精度



| 缸径 (mm) | 端板的不回转精度θ |
|---------|-----------|
| 6 | ±0.1° |
| 10 | |

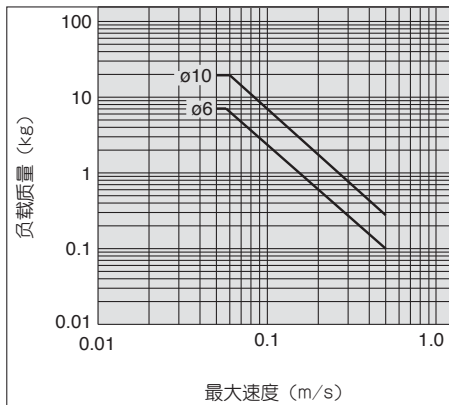
* 当气缸缩回时（初始值），无负载以及无导杆下变量的条件下，不回转精度θ的参考值应在表内值以下。

MGJ 系列

允许动能

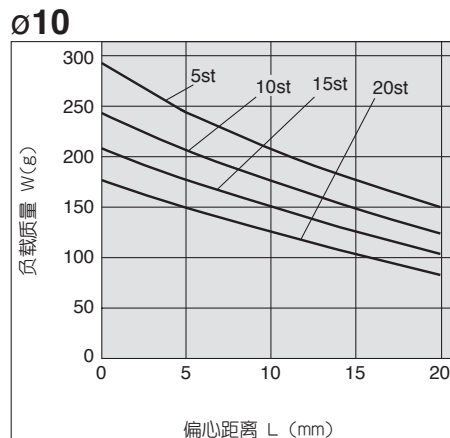
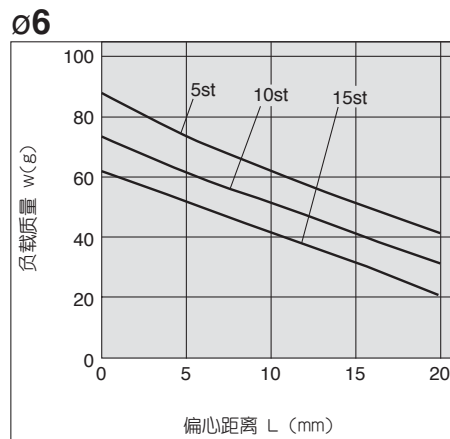
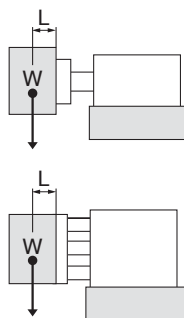
驱动惯性负载时，气缸应在允许动能内使用。下表中粗实线所对应区域表明了负载质量与最大速度的关系。

| | | |
|--------------|----------|-------|
| 缸径 (mm) | 6 | 10 |
| 使用活塞速度 (m/s) | 0.05~0.5 | |
| 允许动能 (J) | 0.012 | 0.035 |

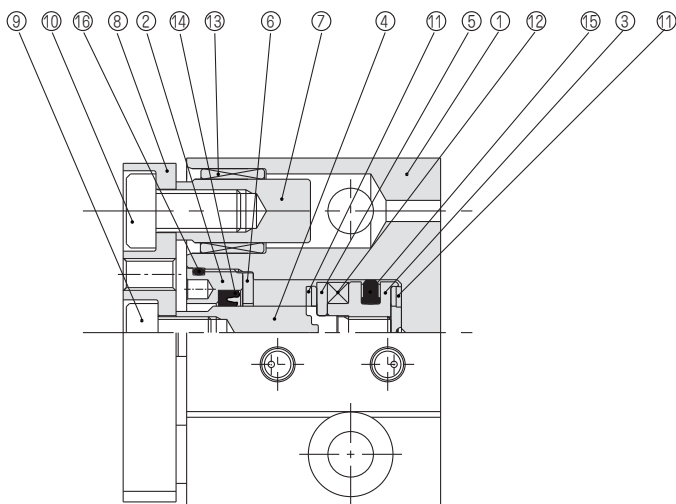


端板允许横向负载

当端板（杆前部）发生偏心距离（L），应保证负载质量（W）不超过下图中的值，超出范围以外将引起过度冲击，造成设备损伤，寿命降低。



结构图

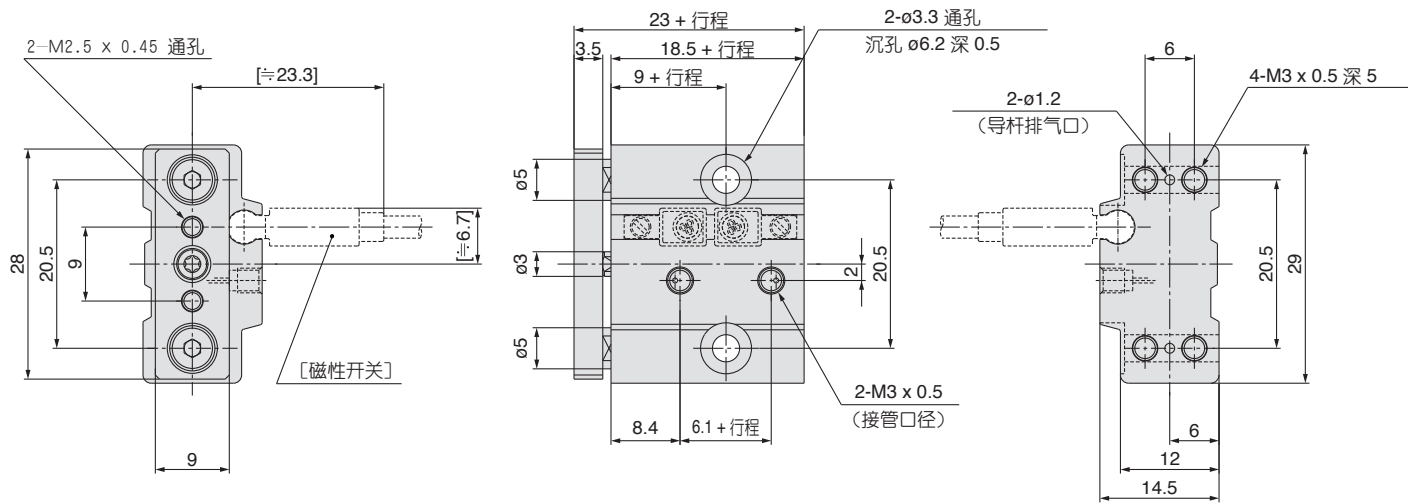


构成零件

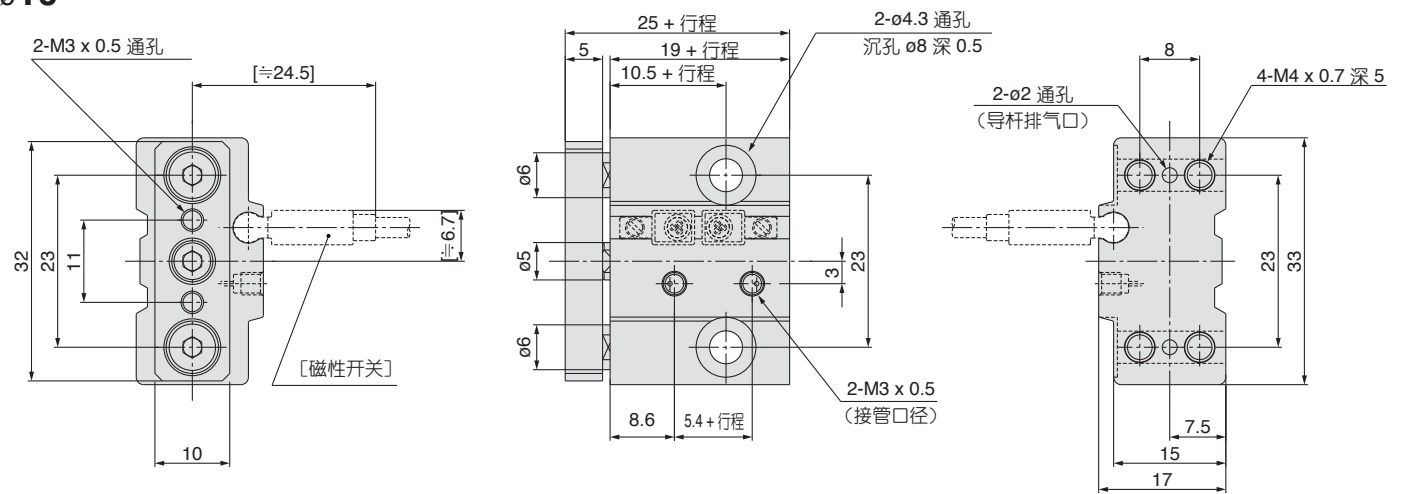
| No. | 名称 | 材质 | 备注 |
|-----|---------|--------|----------|
| 1 | 缸体 | 铝合金 | 硬质阳极化 |
| 2 | 杆盖 | 铝合金 | 镀铬 |
| 3 | 活塞 | 铝合金 | 镀铬 |
| 4 | 活塞杆 | 不锈钢 | |
| 5 | 磁环固定器 | 铝合金 | ø6的情况镀铬 |
| | | 不锈钢 | ø10的情况 |
| 6 | 密封圈固定架 | 铝合金 | ø6的情况镀铬 |
| | | 不锈钢 | ø10的情况 |
| 7 | 导杆 | 结构钢 | 镀硬铬 |
| 8 | 端板 | 铝合金 | 硬质阳极化 |
| 9 | 沉头螺钉 | 结构钢 | ø6的情况镀铬 |
| | | 结构钢 | ø10的情况镀铬 |
| 10 | 扁平内六角螺钉 | 结构钢 | 镀铬 |
| 11 | 缓冲垫 | 树脂 | |
| 12 | 磁环 | 磁石 | |
| 13 | 导向套 | 烧结含油轴承 | |
| 14 | 活塞杆密封圈 | NBR | |
| 15 | 活塞密封圈 | NBR | |
| 16 | O形圈 | NBR | |

外形尺寸图

ø6

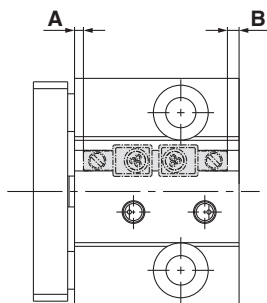


ø10



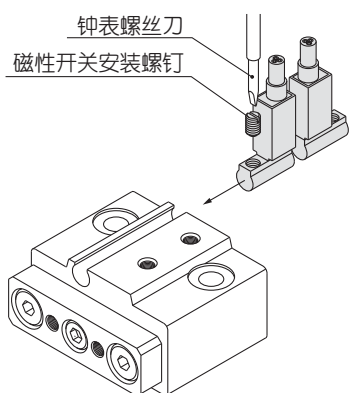
MGJ 系列

磁性开关/行程末端检测时的合适的安装位置



| 缸径 | A | B | 动作范围 (mm) |
|-----|-----|-----|-----------|
| ø6 | 1.6 | 0.9 | 3 |
| ø10 | 1.3 | 1.7 | 4 |

磁性开关安装方法



- 用手柄直径5~6mm的钟表螺丝刀拧紧磁性开关安装螺钉。
- 拧紧力矩应为0.10~0.20N.m。

MGJ 系列 磁性开关共同规格

磁性开关共同规格

| | |
|------|----------------------------------|
| 种类 | 无触点磁性开关 |
| 动作时间 | 1 ms以下 |
| 耐冲击 | 1000 m/s ² |
| 绝缘电阻 | DC500V 兆欧表 50MΩ 以上 (导线壳体间) |
| 耐电压 | AC 1000 V 1 分钟 (导线·壳体间) |
| 环境温度 | -10~ 60 °C |
| 保护构造 | IEC529 规格 IP67, JISC0920 防浸构造 |

导线长度

导线长度表示方法

(例)

D-F8PL

● 导线长度

| | |
|-----|-------|
| 无记号 | 0.5 m |
| L | 3 m |
| Z | 5 m |

注1) 导线长度Z: 5m适合磁性开关
无触点: 全部型号订货生产
注2) 无触点耐弯曲规格, 导线长度之后加-61

(例)

D-F8PL61

● 耐弯曲规格

导线颜色变更

本公司的磁性开关的导线颜色, 自1996年9月起, 按NECA标准0402号, 变更如下表所示。

和旧颜色并用期间, 使用时请注意极性。

2线式

| | 旧线色 | 变更后的线色 |
|--------|-----|--------|
| 输出 (+) | 红 | 茶 |
| 输出 (-) | 黑 | 蓝 |

3线式

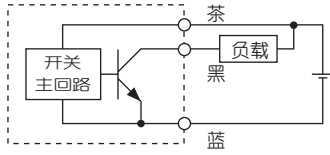
| | 旧线色 | 变更后的线色 |
|--------|-----|--------|
| 电源 (+) | 红 | 茶 |
| 电源GND | 黑 | 蓝 |
| 输出 | 白 | 黑 |

MGJ 系列

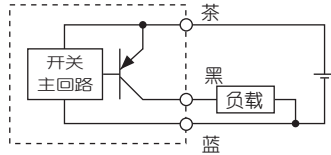
磁性开关/接线方法、连接例

基本配线

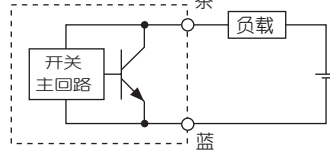
无触点3线式NPN



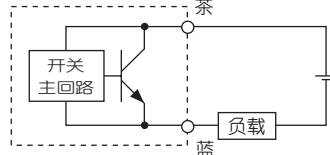
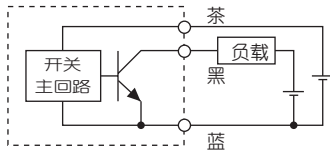
无触点3线式PNP



2线式 (无触点)

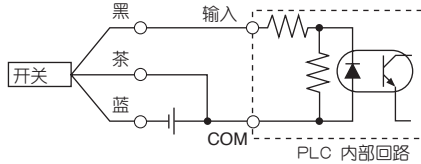


(开关电源与负载电源分开的场合。)

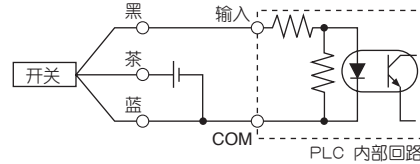


与PLC(顺序控制器)的连接例

• 汇输入规格の場合 3线式, NPN

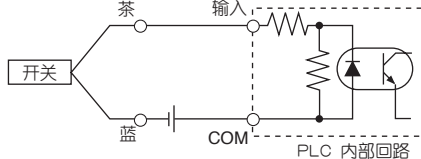


• 源输入规格の場合 3线式, PNP

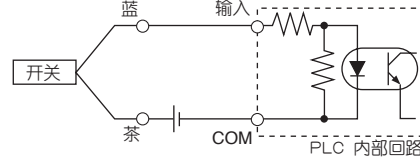


根据PLC输入规格, 连接方法也会不同, 请按照PLC的输入规格进行连接。

2线式



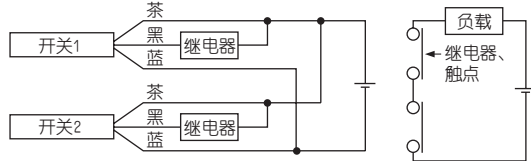
2线式



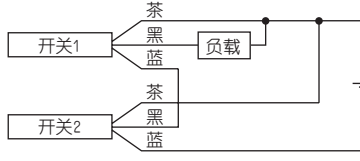
AND(串联)、OR(并联)连接例

● 3线式的场合

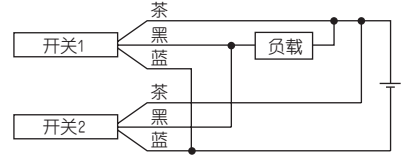
NPN输出的AND连接 (使用继电器的场合)



NPN输出的AND连接 (仅用开关进行的场合)

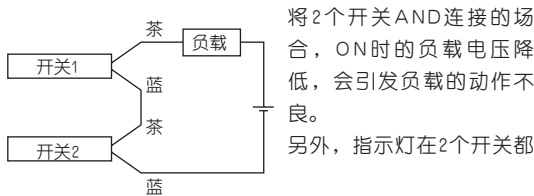


NPN输出的OR连接



指示灯在2个开关都为ON状态时点亮

2线式的2个AND连接的场合

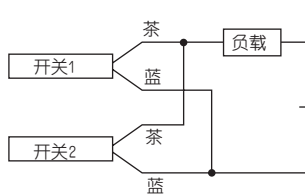


将2个开关AND连接的场合, ON时的负载电压降低, 会引发负载的动作不良。
另外, 指示灯在2个开关都

$$\begin{aligned} \text{ON时的负载电压} &= \text{电源电压} - \text{内部电压降} \times 2\text{个} \\ &= 24\text{ V} - 4\text{ V} \times 2\text{个} \\ &= 16\text{ V} \end{aligned}$$

例: 电源电压DC24V
开关内部电压降4V

2线式的2个OR连接的场合



(无触点)

将2个开关OR连接的场合, OFF时的负载电压变大, 会发生动作不良。

(有触点)

因没有漏电流, OFF时的负载电压不会变大, 根据ON状态的开关个数, 流过开关的电流值会分流, 电流减少指示灯会变暗, 有不点亮的场合出现。

$$\begin{aligned} \text{OFF时的负载电压} &= \text{漏电流} \times 2\text{个} \times \text{负载阻抗} \\ &= 1\text{ mA} \times 2\text{个} \times 3\text{ k}\Omega \\ &= 6\text{ V} \end{aligned}$$

例: 负载阻抗 3 kΩ.
开关漏电流1mA

无触点磁性开关 / 直接安装型

D-F8N/D-F8P/D-F8B (€)

海外规格适合品
详见SMC网站www.smcworld.com

直接出线式



注意

使用上的注意

使用磁性开关本体自带的紧定螺钉以外的螺钉，不能对磁性开关进行固定。使用指定外螺钉的场合，会导致磁性开关破损。

磁性开关规格

PLC: 顺序控制器简称

| 磁性开关型号 | D-F8N | D-F8P | D-F8B |
|--------|-----------------------------|--------|------------------|
| 导线引出方向 | 纵方向 | 纵方向 | 纵方向 |
| 配线方式 | 3线式 | | 2线式 |
| 输出方式 | NPN | PNP | — |
| 适合负载 | IC回路、DC 24V继电器、PLC | | DC24V继电器, PLC |
| 电源电压 | DC5, 12, 24V (4.5~28V) | | — |
| 消耗电流 | 10mA以下 | | — |
| 负载电压 | DC28V以下 | — | DC24V (DC10~28V) |
| 负载电流 | 40mA以下 | 80mA以下 | 2.5~40mA |
| 内部电压降 | 1.5V以下 (负载电流10mA时0.8V以下) | 0.8V以下 | 4V以下 |
| 漏电流 | DC24V时100μA以下 | | DC24V时0.8mA以下 |
| 指示灯 | ON时红色发光二极管点亮 | | |

●导线—耐油乙烯绝缘软线、 $\phi 2.7$

D-F8N, D-F8P 0.15 mm² x 3芯 (茶, 黑, 蓝 [红, 白, 黑]), 0.5 m

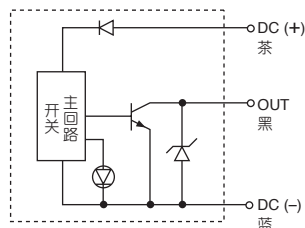
D-F8B 0.18 mm² x 2芯 (茶, 蓝 [红, 黑]), 0.5 m

注1) 关于触点磁性开关共同规格参见P.6。

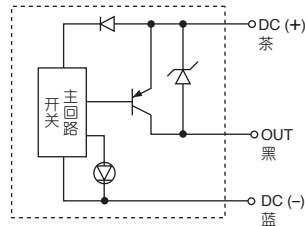
注2) 关于导线长度参见P.6。

磁性开关内部回路

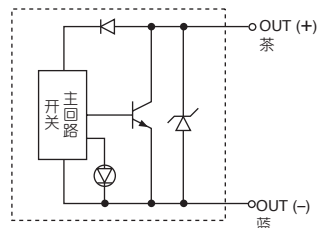
D-F8N



D-F8P



D-F8B



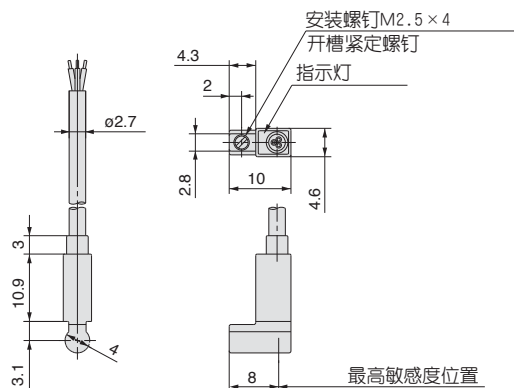
磁性开关质量表

单位: (g)

| 磁性开关型号 | | D-F8N | D-F8P | D-F8B |
|-------------|-----|-------|-------|-------|
| 导线长度 (m) | 0.5 | 7 | 7 | 7 |
| | 3 | 32 | 32 | 32 |
| | 5 | 52 | 52 | 52 |

磁性开关外形尺寸图

D-F8N, D-F8P, D-F8B





MGJ 系列

安全上的注意

这里所指注意事项，记载了产品应如何安全正确的使用，以防止对人身或（和）设备造成损伤。根据其潜在的危险程度，将有关注意事项分成「注意」、「警告」和「危险」三种标志。有关安全方面的重要内容，都记载在ISO4414^{注1)}和JIS B 8370^{注2)}两项标准以及其他安全规则中，必须遵守。

⚠ 注意： 误操作时，人和设备可能受到损伤的事项。

⚠ 警告： 误操作时，有可能造成人受重伤或死亡的事项。

⚠ 危险： 在紧迫的危险状态下，不回避就有可能造成人受重伤或死亡的事项。

注1)ISO4414:气压传动——传动和控制系统中气动元件的使用规则。

注2)JIS B8370:气动系统通则。

⚠ 警告

① 请气动系统的设计者或决定规格的人员来判断气动元件的选型是否合适。

产品样本上登载的产品，其使用条件多种多样。应由气动系统的设计者或决定规格的人来决定所选气动元件是否适合该系统。必要时，还应做相应的分析和试验。满足系统所期望的性能并保证安全是决定系统适合性的人的责任。还应依据最新产品样本和资料，检查规格的全部内容，并考虑到元件可能会出现的情况，最终组成该气动系统。

② 请有足够知识和经验的人使用气动设备。

压缩空气一旦使用失误，那是危险的。气动设备的组装、操作和维护等，应由有足够知识和经验的人进行。

③ 在确认设备安全之前，绝对不许使用气动设备或从设备上拆卸气动元件

- 1、在气动设备点检和维修之前，必须确认被驱动物体已进行了防止落下或暴走的位置。
- 2、在确认已进行了上述安全处置后，再切断电源和气源，排放掉气动系统内残存的压缩空气，才能从气动设备上拆卸气动元件。
- 3、气动设备再启动之前，要确认不会发生活塞杆急速伸出现象。

④ 气动设备在下列条件和环境下使用，从安全考虑，请事先与本公司联系。

- 1、样本上记载规格以外的条件和环境下使用或在室外使用。
- 2、使用于原子能、铁路、航空、车辆、医疗器械、食品及饮料机械、娱乐设备、紧急切断回路、压力机离合器及制动器回路、安全机器等。
- 3、预计对人和财产有很大的影响，特别是在安全方面有要求的使用。



MGJ 系列

气缸/注意事项①

使用前必读。

设计上的注意

警告

- ① 由于机械滑动部位出现别劲现象会引起受力变化, 气缸会有冲击动作的危险。这种场合, 手脚会被夹住, 机器会受损伤, 故从设计上应考虑能进行平稳的机械运动的调整, 不使人身受伤害。
- ② 担心被驱动物体或气缸可动部分危及人身安全时, 应加装防护罩。
- ③ 气缸的固定部位和连接部位必须牢固连接。特别是在动作频率高及振动多的场所更应注意。
- ④ 被驱动物体质量大和速度快的场合, 仅靠气缸的缓冲吸收冲击能量有困难时, 应在进入缓冲之前设置减速回路或者在外部设置液压缓冲器以吸收冲击能。这种场合要充分检查机械装置的刚度。
- ⑤ 夹紧机构上使用气缸的场合, 由于停电等原因造成气压力下降, 夹紧力减小, 被夹持工件有脱落的危险时, 应设置有不会造成人身和机械装置受损伤的安全装置。起吊装置应设置防止落下的安全措施。
- ⑥ 在气源、电源及液压源等控制的装置上, 当这些动力源出现故障时, 应有不会造成人身及装置损伤的对策。
- ⑦ 用中泄式方向控制阀驱动气缸的场合, 把回路内的残压排去后再启动时, 被驱动物体将高速伸出。这种情况下, 手足等容易被夹住或机械装置受到损伤。因此必须设计有防止被驱动物体急速伸出的回路。
- ⑧ 人让设备紧急停止或停电等, 系统出现异常时, 安全装置起作用且机械停止运转的场合, 由于气缸的动作, 人身、元件及装置不受损伤的设计应予考虑。
- ⑨ 要考虑紧急停止、异常停止后再启动场合的安全。由于再启动, 人身及装置应有不受损害的设计。还有, 气缸有必要复位至始动位置的话, 应配置有安全的手动控制装置。

选定

警告

- ① 确认规格。
本样本上登载的产品, 仅用于工业用压缩空气系统。若压力和温度超出本产品的规格范围, 可能导致动作不良和破坏, 请不要使用(参见规格)。
使用除压缩空气以外的流体时, 请与本公司联系。
- ② 关于中间停止。
用三位中封式方向控制阀控制气缸中间停止的场合, 由于空气有可压缩性, 正确精密定位是困难的。还有, 如果不能保证气阀和气缸不泄漏, 就不能长时间的保持中停位置。若有此必要, 请与本公司联系。

注意

- ① 有惯性力的活塞在行程末端碰上缸盖而停止时, 应在气缸不致破损的范围内使用。气缸不破损的范围请参照气缸型号的选定步骤。
- ② 安装速度控制阀, 从低速慢慢地将气缸的驱动速度调整到所需的速度。

安装

注意

- ① 活塞杆的轴线与负载移动方向应保持一致。如果不一致, 活塞杆和缸筒会产生别劲。缸筒内表面, 导向套和活塞杆的表面以及密封件容易磨损和破损。
- ② 使用外部导向的场合, 杆前端与负载的连接在行程的任何位置都不许有别劲的存在。
- ③ 缸筒及活塞杆的滑动部位不允许被物体撞伤或划伤。
因缸筒内表面是精密加工制作的。稍许变形就会造成气缸动作不良。活塞杆的划伤会破坏密封, 导致漏气。活塞杆滑动部位的划伤或凹痕会导致不回转精度降低和动作不良。
- ④ 在未确认元件动作正常之前, 不要使用。
安装、修理和改造后, 接通气源和电源, 进行适当的机能检查和漏气检查, 确认安装正确再使用。
- ⑤ 使用说明书
认真阅读并正确理解使用说明书内容的基础上安装和使用产品, 并保管好, 任何时候都能使用。



MGJ 系列

气缸/注意事项②

使用前必读。

配管

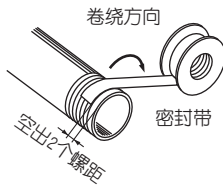
⚠ 注意

① 配管前的处置

配管前充分吹净或洗净管内的切屑末、切削油、灰尘等。

② 密封带的卷绕方法

配管和管接头是螺纹连接的场合，不允许将配管螺纹的切屑末和密封带碎片混入配管内部。使用密封带时，螺纹头部应空出1.5~2个螺距不卷绕密封带，密封带的卷绕方向如图所示。



给油

⚠ 注意

① 对不给油型气缸的给油

由于有预加润滑脂，无需供油。另外在给油使用的场合，使用透平油1号（无添加剂）ISO VG32供油。一旦给油，不得中途停止给油，因预加润滑脂已被冲洗掉，不给油会导致气缸动作不良。

气源

⚠ 警告

① 应使用洁净的压缩空气

压缩空气中若含有化学药品，含有机溶剂的合成油，盐分、腐蚀性气体等，会造成气缸动作不良或损坏，故不得使用。

⚠ 注意

① 安装空气过滤器。

靠近换向阀的上游侧应安装过滤精度5μm以下的空气过滤器。

② 设置后冷却器，空气干燥器和冷凝水收集器等。

含有大量冷凝水的压缩空气，会导致气阀和其它气动元件的动作不良。故气源系统应设置后冷却器，空气干燥器和冷凝水收集器等。

③ 使用流体和环境温度应在规格的范围內。

温度低于5℃，回路中的水分会冻结，导致密封件损伤，气动元件动作不良，故应有防止水分冻结的措施。

对压缩空气质量的详细要求，请参看本公司的「压缩空气净化化系统」。

使用环境

⚠ 警告

① 不要用于担心有腐蚀性的氛围和环境。

气缸的材质请参看气缸的结构原理图。

② 尘埃多的场所以及水滴、油滴飞溅到设备的情况应采取对策保护活塞杆。

③ 使用磁性开关时，不要在强磁环境下使用。

维护点检

⚠ 警告

① 维护点检，应按使用说明书的步骤进行。

一旦使用错误，可能造成元件和装置的动作不良和破坏。

② 卸下元件及压缩空气的供、排气。

在确认被驱动物体已进行了防止落下处置和防止暴走处置之后，切断气源和设备的电源，系统内部的压缩空气被排空之后，才能进行元件的拆卸。

另外，再启动时，在确认已进行了防止活塞杆急还伸出处置后才能进行。

⚠ 注意

① 空气过滤器的冷凝水应定期排放。



MGJ 系列

磁性开关/注意事项①

使用前必读。

设计·选定

警告

① 确认规格。

不得使用产品样本上记载的规格范围以外的负载电流，电压，温度，冲击性能等，以免造成磁性开关的动作不良或损坏。

② 请注意平行两气缸的间距。

平行两气缸缸筒的间距必须大于40mm，以免磁性开关之间的磁力干扰造成误动作。（各系列气缸的允许间距给出的场合，可给出值使用）

③ 请注意在行程中间位置时，磁性开关的接通时间。

磁性开关设置在行程中间位置上，活塞通过时，靠磁性开关发出电信号驱动负载的场合，若活塞速度太快，磁性开关的动作时间变短的话，要注意可能没有驱动负载的动作。活塞最大允许速度应按下式计算：

$$V \text{ (mm/s)} = \frac{\text{磁性开关的动作范围(mm)}}{\text{负载的动作时间(ms)}} \times 1000$$

④ 配线应尽可能缩短

<无触点磁性开关>

1) 配线长对性能没有影响，配线请在100m以内。

⑤ 注意磁性开关的内部电压降。

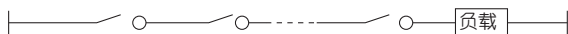
<无触点磁性开关>

1) 2线式无触点磁性开关，其内部电压降一般比有触点磁性开关还大。

• 开关串联时，由于发光二极管存在内阻，要注意电压降变大（磁性开关的内部电压降可参看样本中的规格）。

[n个开关串联，其电压降为一个开关电压降的n倍。]

磁性开关都能正常动作，但负载可能不动作，应注意。



• 在规定电压以下使用的场合，磁性开关都能正常动作，但负载可能不动作。必须确认负载的电压应在最低动作电压以上，应满足下式。

$$\text{电源电压} - \text{开关内部电压降} > \text{负载最低动作电压}$$

又，DC12V的继电器不用了，请注意。

⑥ 注意漏电流

<无触点磁性开关>

2线式无触点磁性开关都断开时，若使内部电路动作的漏电流流过负载，要求：

负载动作电流（输入控制器的断开电流）> 漏电流

若不满足，则开关总处于接通状态不能断开。这种情况下请使用3线式开关。

n个开关并联时，流过负载漏电流是单个开关漏电流的n倍。

⑦ 过电压发生的负载，请不要直接使用。

<无触点磁性开关>

在无触点磁性开关的输出部，虽然接有过电压保护用的稳压二极管，但脉冲电压反复作用，元件可能损坏。直接驱动继电器、电磁阀等发生过电压的负载的场合，应内置过电压吸收元件。

⑧ 使用连锁电路的场合。

为防备故障，设置了机械式的保护机能。通过传感器，将机械信号转换成开关信号，与磁性开关信号并用，构成双重连锁方式，则可靠性更高。

要定期维护检查，确认连锁电路动作正常。

⑨ 要确保维护空间。



MGJ 系列

磁性开关 / 注意事项②

使用前必读。

安装 · 调整

警告

①避免跌落，碰撞。

安装时，开关不得跌落，不得碰撞，不得受过大的冲击（无触点开关应小于1000m/s²）。虽开关本体没有破损，但内部可能破损而出现误动作。

②开关的导线不要随气缸运动。

不仅仅是导线易断，而且应力加在开关内部，开关内部元件可能破损，故绝对不允许让开关的导线随气缸运动。

③安装开关时的紧固力矩应在允许范围内。

紧固力矩过大，安装螺钉，安装附件及开关等都可能破损。
紧固力矩不足，开关的安装位置可能偏移（开关的安装方法、移动方法、紧固力矩等参见P.5）

配线

警告

①导线不得承受反复弯曲力及拉伸力，以免断线。

②必须接负载后再接通电源。

<2线式>

对2线式开关，若未接负载，一通电，则过电流将瞬时烧毁开关。

③确认导线上的绝缘性。

导线上不存在绝缘不良（与其它电路绞在一起，接地及端子处接触不良等），以防过电流流过开关，导致开关损坏。

④避免与动力线，高压线并排配线。

不允许与动力线、高压线并排配线或使用同一配线管，以防磁性开关的控制电路由于干扰造成误动作。

配线

警告

⑤开关的负载不得短路。

<无触点开关>

PNP输出型的全部型号，都不含短路保护电路。如同有触点开关一样，负载短路，一通电，开关瞬时烧损。特别是3线式电源线茶色（红色）和输出线黑色（白色）的替换要注意。

⑥请注意不要误配线。

<无触点开关>

1)对2线式开关，由于有保护电路，反接时开关并不损坏，变成常通状态。

负载处短路状态，反接开关要损坏。

2)对3线式开关，电源反接（即电源“+”端和“-”端的替换），有保护电路的保护。

电源+端与蓝线（黑线）连接，电源-端与黑色（白色）线连接时，开关要损坏。

※关于导线颜色变更

本公司的磁性开关的导线颜色，自1996年9月起，按NECA标准0402号，变更如下表所示。

和旧的颜色并用期间，使用时请注意极性。

2线式

| | 旧线色 | 变更后的线色 |
|-------|-----|--------|
| 输出(+) | 红 | 茶 |
| 输出(-) | 黑 | 蓝 |

3线式

| | 旧线色 | 变更后的线色 |
|-------|-----|--------|
| 电源+ | 红 | 茶 |
| 电源GND | 黑 | 蓝 |
| 输出 | 白 | 黑 |

带诊断输出无触点

| | 旧线色 | 变更后的线色 |
|-------|-----|--------|
| 电源+ | 红 | 茶 |
| 电源GND | 黑 | 蓝 |
| 输出 | 白 | 黑 |
| 诊断输出 | 黄 | 橙 |

锁定型诊断输出无触点

| | 旧线色 | 变更后的线色 |
|---------|-----|--------|
| 电源+ | 红 | 茶 |
| 电源GND | 黑 | 蓝 |
| 输出 | 白 | 黑 |
| 锁定型诊断输出 | 黄 | 橙 |



MGJ系列

磁性开关/注意事项③

使用前必读。

使用环境

警告

- ① 磁性开关绝对不允许用于爆炸性气体的氛围中，因它没有防爆结构。
- ② 磁性开关不要用于有磁场的场合。
这会造成开关的误动作，或者使气缸内部磁环减磁。
(耐强磁场开关能使用的场所情况，请向SMC业务员咨询。)
- ③ 磁性开关不要用于经常受水浸蚀的环境中。
除去一部分型号能满足IEC标准IP67构造(JIS C 0920:防浸结构)的需求外，开关经常受水等的侵蚀环境中使用，由于绝缘不良，开关内部的封装树脂会泡胀，可能造成开关误动作。
- ④ 磁性开关不要用于有油分或化学药品的环境中。
在冷却剂、洗净液等各种油及化学药品的环境下使用，短时间内就会受到恶劣影响(如绝缘不良，封装树脂泡胀引起的误动作，导线硬化等)的场合，请与本公司联系。
- ⑤ 不要用于温度循环变化的环境中。
除通常的气温变化以外，在温度循环变化的环境中使用开关可能给开关内部带来恶劣影响。这种情况下使用磁性开关，请与本公司联系。
- ⑥ 不要用于有电脉冲发生源的场合，
<无触点磁性开关>
带无触点磁性开关气缸的周围，有发生大的电脉冲源的设备(电磁式升压器、高频感应炉、马达等)的场合，可能导致开关内部电路元件的劣化和破损。
- ⑦ 注意铁粉的堆积，磁性体的密集。
带磁性开关气缸周围，切屑末和焊接火花等的铁粉大量堆积或吸着在磁石上的磁性体密集的场所，气缸内的磁力削弱，磁性开关有可能不动作。

维护保养

警告

- ① 定期维护检查下面几点，以防开关误动作。
 - 1) 增拧开关的安装小螺钉
开关松动或安装位置发生偏移，应将开关调整到正确的安装位置再紧固小螺钉。
 - 2) 检查导线有无损伤。
导线损伤会造成绝缘不良。发现损伤，应更换开关或修复导线。

其他

警告

- ① 有关开关的耐水性，导线的耐弯曲性能，在焊接现场的使用等，请与本公司联系。



MGJ 系列

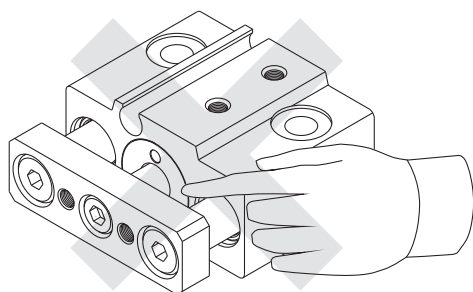
产品单独注意事项

使用前必读。

安 装

⚠ 警告

- ① 不要将手或手指放入端板与缸体中间
加压时，一定要注意手或手指不要被夹在端板与缸体间。



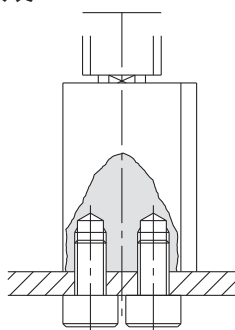
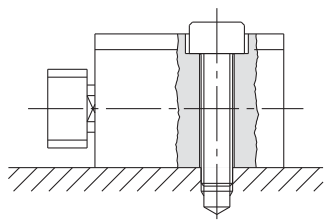
⚠ 注意

- ② 活塞杆和导杆的滑动部位不要被划伤或划出凹痕
密封件损伤会造成漏气或动作不良。
- ③ 安装微型带导杆气缸时，应使用合适的力矩拧紧螺钉。

| 型号 | 螺钉 | 合适的拧紧力矩(N·m) | |
|-------|----------|--------------|------|
| | | 顶部安装 | 底面安装 |
| MGJ6 | M3 x 0.5 | 1.2 | 0.3 |
| MGJ10 | M4 x 0.7 | 2.7 | 0.7 |

顶部安装

底面安装

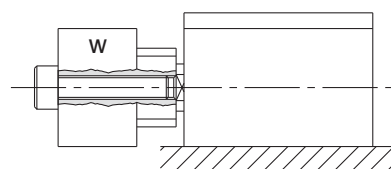


安 装

⚠ 注意

- ④ 安装面的平面度应小于0.02mm
当安装微型气缸或将工件安装到端板时倾斜的安装面会引起动作不良。
- ⑤ 安装负载时，确保活塞杆处于缩回状态。
如果活塞杆伸出时，将负载安装到端板上，会导致导杆扭曲造成动作不良。
- ⑥ 安装负载时，应使用合适的力矩拧紧螺钉。

| 型号 | 螺钉 | 合适的拧紧力矩(N·m) |
|-------|-------------|--------------|
| MGJ6 | M2.5 x 0.45 | 0.5 |
| MGJ10 | M3 x 0.5 | 1.0 |



其 他

⚠ 注意

- ① 产品不能用作停止器。