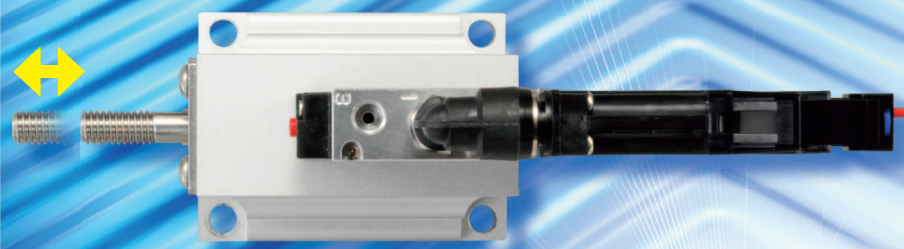


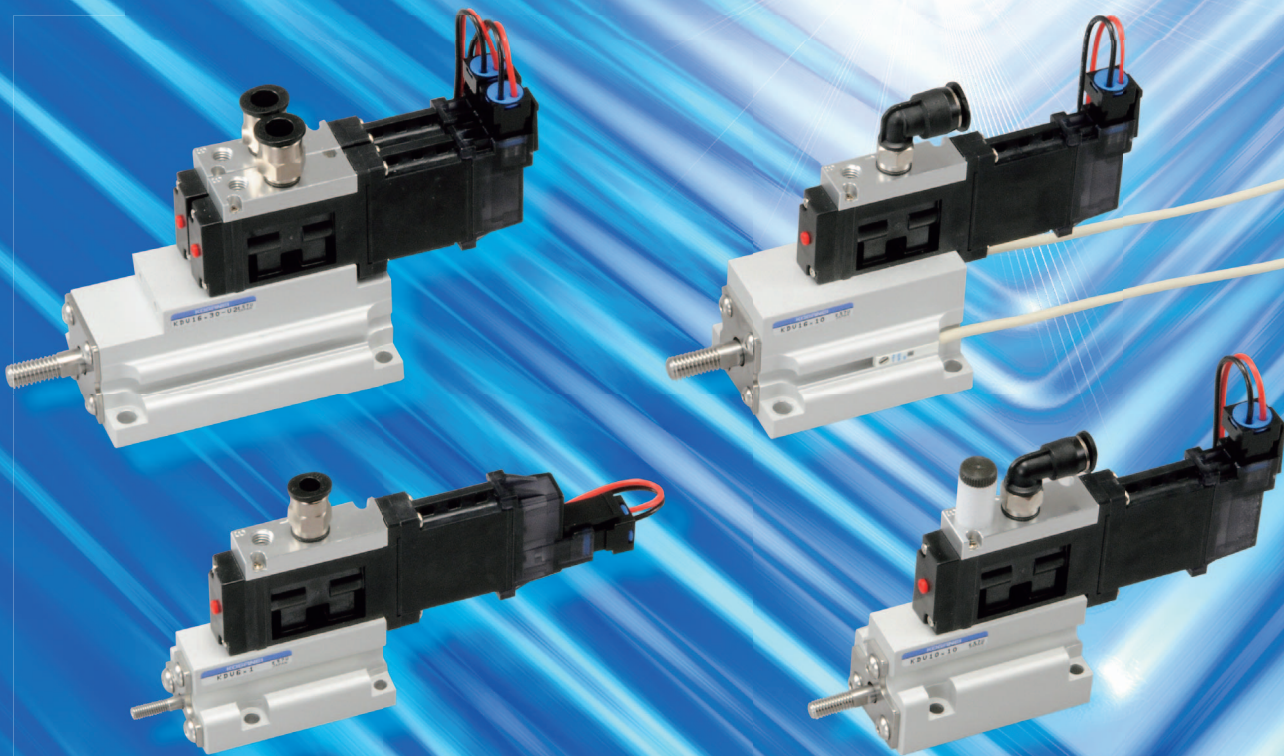


高速带阀气缸 KDV系列



最高动作频率 **100Hz**^注

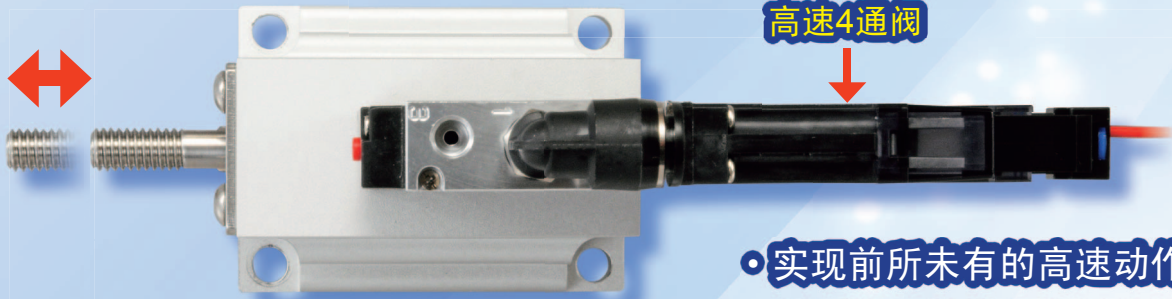
注：因气缸缸径、行程、压力而异。



高速带阀气缸

KDV系列

使气缸和阀一体化！减少空气在气管内来回流动的时间损耗。



- 实现前所未有的高速动作！
- 省配管、节能、节省空间

世界最高频率^注

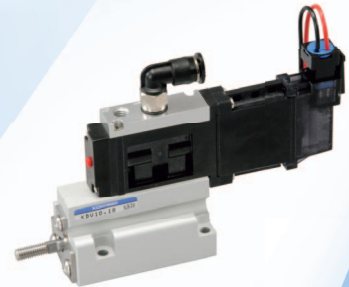
注：本公司调查结果(2015年9月)

●最高动作频率 100Hz^注

注：因气缸缸径、行程、压力而异。

●响应性 5ms以下^注

注：有些使用条件下会有所不同。

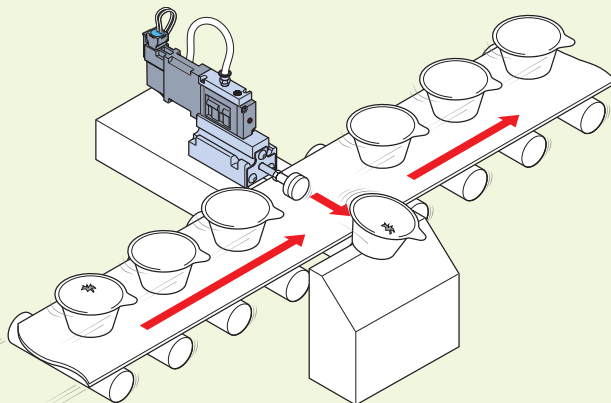


最适于喷气无法吹走的重型不合格产品的排除、高速检查工序等用途！

使用示例

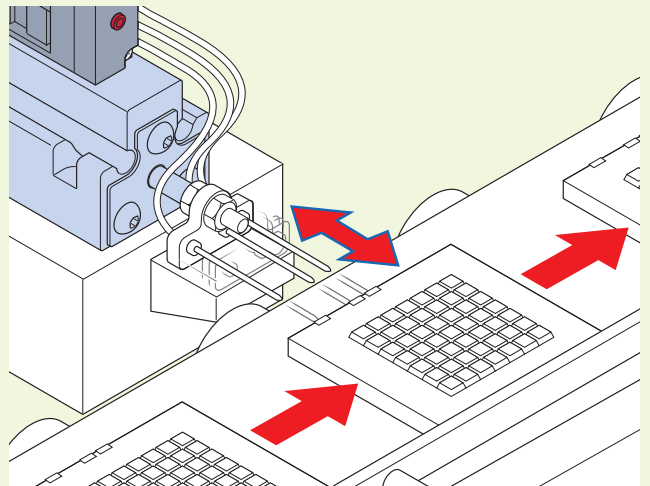
不合格产品的排除

从快速移动的产品中仅迅速排出不合格产品。



高速检查工序

高频率检查工序中的使用示例。



最高动作频率 (1秒内活塞杆可往返次数的最大值)

型号	行程(mm)				
	1	5	10	20	30
KDV6	100Hz	50Hz	25Hz	20Hz	—
KDV10	—				—
KDV16	—				15Hz
KDVT16 (2个阀)	—	60Hz	35Hz	25Hz	20Hz

※参考值。使用-TL4(弯管接头 $\phi 4$ 接头)，空气压力0.5MPa时的值。

备注：行程1mm、5mm安装套环。

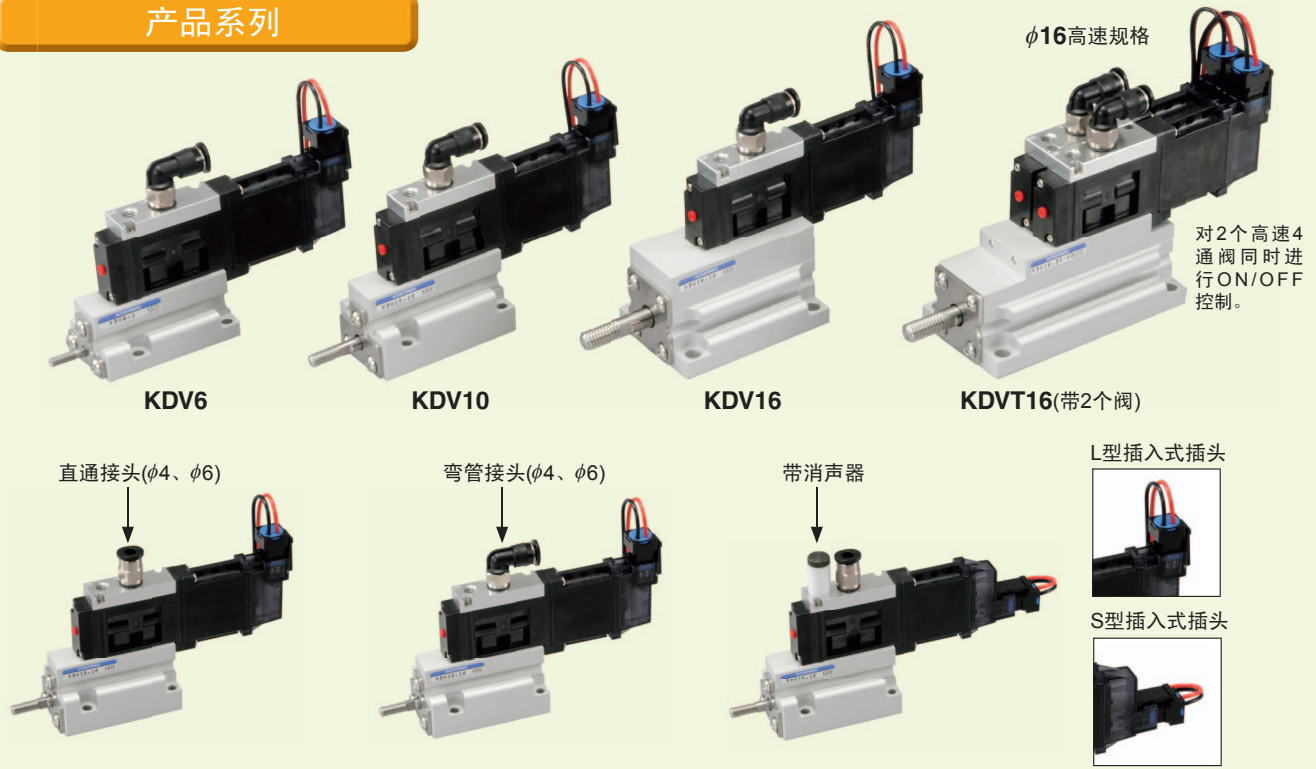
动作时间 (从电磁阀ON开始到活塞杆完成整个行程为止所需的时间)

型号	行程(mm)				
	1	5	10	20	30
KDV6	5ms以下/单程	10ms以下/单程	20ms以下/单程	25ms以下/单程	—
KDV10	—				—
KDV16	—				33ms以下/单程
KDVT16 (2个阀)	—	8ms以下/单程	14ms以下/单程	20ms以下/单程	25ms以下/单程

※参考值。使用-TL4(弯管接头 $\phi 4$ 接头)，空气压力0.5MPa时的值。

备注：行程1mm、5mm安装套环。

产品系列



INDEX

特点	①	订货符号	⑪
安全注意事项	③	内部结构及各部件名称	⑬
使用要领及注意事项	⑥	尺寸图	⑭
规格	⑩	磁性开关	⑰





在选定机型或使用该产品前，请先仔细阅读“安全注意事项”，然后正确地进行使用。

以下所示注意事项是为了让您安全正确地使用产品，防止可能给您或他人带来的危害及财产损失。

ISO4414(Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components),

请务必同时遵守JIS B 8370(空气压力系统通则)及其它安全规则。

指示事项按危险程度和伤害程度分为：“危险”、“警告”、“注意”、“请求”。

 危险	表示能明显预见危险的情况。 如不避免所显示的危险，将可能导致死亡或重伤。 此外，还可能导致财产损失或损坏。
 警告	表示并非直接存在危险，而是会因情况而产生危险。 如不避免所显示的危险，将可能导致死亡或重伤。 此外，还可能导致财产损失或损坏。
 注意	表示并非直接存在危险，而是会因情况而产生危险。 如不避免所显示的危险，将可能造成轻度或中度的伤害。 此外，还可能导致财产损失或损坏。
 请求	即使无受伤的可能，为了正确使用本产品也应遵守的内容。

■ 本产品是作为一般工业机械用零件进行设计及制造的。

■ 在进行元件的选型和安装时，系统设计者或责任人等有丰富知识经验的人，请务必在阅读完“安全注意事项”、“样本”后再进行安装。误操作将引起危险。

■ 阅读完“样本”后，请将其放在该产品用户随时都可阅读的地方加以保管。

■ 在将该产品转让或借给他人时，为了让新的所有者了解产品正确安全的使用方法，请把“样本”等放在产品本体醒目的位置。

■ 该“安全注意事项”中的危险·警告·注意等并未包含所有可能出现的情况。请仔细阅读样本，并将“安全性”永远放在第一位。

 **危险**

● 请勿用于下列用途。

- 1.与人身安全及身体的维持、管理相关的医疗器具
- 2.移动或搬运人体的机器或机械装置
- 3.机械装置的重要安全零件

本产品并未针对需要高度安全性用途进行计划及设计。可能造成人身伤害。

● 请勿在存在易燃物或点火物等危险品的场所使用。本产品并非防爆型。可能会起火或引燃他物。

● 安装产品时，请务必进行可靠的支撑及固定(包括工件)。否则会因产品的翻倒、掉落、异常动作等原因而导致人员受伤。

● 使用心脏起搏器者请勿靠近产品1米以内。否则可能会因产品内部强力磁石的磁场而导致起搏器误动作。

● 请绝对不要改造产品。否则会因异常动作引起人员受伤、触电和火灾等事故。

● 请勿对产品的基本结构·性能及功能进行不恰当的分解组装或修理。否则会导致人员受伤、触电或火灾等。

● 请勿将水洒到产品上。产品沾水、清洗产品或在水中使用产品后，可能会因异常动作而导致人员受伤、触电及火灾等。

● 产品动作时，请勿接近或用手触摸。此外，在产品动作过程中，请勿对产品内置或附带的机构(磁性开关的安装位置、手动按钮、配线用插头的拆装、压力开关等的调节、配管气管和截止堵头的脱离等)进行调节。
气缸的突然移动等可能会导致受伤。

● 请不要往活塞杆上施加超过压曲、屈曲强度的负载。否则可能会导致寿命下降、活塞、气管的异常磨损与损坏。

● 连接时，活塞杆轴心与负载的移动方向请务必保持一致。不一致时，如果对活塞杆和气管施加过大的力，则可能会导致异常磨损和损坏。

 **警告**

● 请勿在产品的规格范围外进行使用。否则会导致产品出现故障、功能丧失或发生损坏。此外，还会导致使用寿命显著缩短。

 **警告**

● 在向产品供应空气或电力前或是使其动作前，请务必先实施元件动作范围内的安全检查。一旦不谨慎地供应空气或电力，便可能会因接触产品动作部分或触电而导致人员受伤。

● 请勿在通电源状态下触摸端子部或各种开关等。否则可能会造成触电和异常动作。

● 产品配线、配管时请根据“样本”等确认并正确操作。配线、配管错误的话，会引起气缸等异常动作。

● 请勿将产品投入火中。
否则可能导致产品破裂或产生有毒气体。

● 请勿坐在产品上或将产品作为垫脚物或在产品上放置物品。
否则可能会因跌落事故、产品翻倒、掉落而导致人员受伤或因产品损伤而导致误动作或失控等。

● 在进行与产品相关的保养检查、维护或更换等各种作业时，请务必先完全切断空气的供应，在确认产品及产品所连接的配管内的压力为零后再进行作业。

特别是空压机和储气罐内会有空气残留，应予以注意。管道内残留压力时，气缸可能会意外工作并导致人员受伤。

● 请务必在断电状态下进行配线作业。否则可能引起触电。

● 请在电磁线圈上正确施加规定电压。一旦施加了错误的电压，便会导致既定的功能无法发挥，或是产品自身损坏、烧损。

● 请勿损伤导线等电线。
如果损坏、强行弯曲、拉拽、缠绕、夹入电线或在电线上放置重物，则会导致漏电和导电不良，从而引发火灾、触电、异常动作等。

● 在接通电源的状态下，请勿拔插插头。此外，请勿对插头施加不必要的应力。否则会因元件误动作而造成人员受伤、装置损坏或触电等事故。

● 48小时以上的动作停止及维护后的初次动作时，活动部和滑动部可能会发生黏着现象，引起元件的动作迟缓和剧烈的活动。初次动作时请做实验性动作，确认正常后再使用。

● 使用频率低(超过30天)时，活动部可能会发生粘着现象，从而导致元件动作延迟或剧烈运转，造成人员受伤。作为最低动作频率，请每30天进行一次试动作，以检查运转是否正常。

- 请勿在流过大电流的动力线附近或产生高磁场或电涌的场所中使用电磁阀及控制该电磁阀的配线。否则会引发意想不到的异常动作。
- 电磁阀在OFF动作时，有时会产生电涌电压及电磁波，影响周边元件的动作。请使用防电涌电磁线圈，或是对电气回路实施防电涌·电磁波措施。
- 请勿使用规格表中没有的流体。否则会导致短时间内功能丧失、性能急剧下降或使用寿命急剧缩短。
- 将带阀气缸安装在控制盒内、或者通电时间较长时，请采取散热措施，将电磁阀周围的温度维持在规定的范围之内。此外，如果长时间连续通电，由于线圈发热引起温度上升会导致电磁阀性能下降及使用寿命缩短，以及对附近的设备产生不利的影响。因此，长时间连续通电或每天的通电时间大于非通电时间时，请向本公司进行确认。
- 接线完成、接通电源之前，请确认有无接线错误。
- 请勿将气缸用于吸收机械设备的冲击或振动。否则会导致人员受伤或损坏机械设备。
- 请勿损伤磁性开关的导线。
如果损坏、强行弯曲、拉拽、缠绕、夹入电线或在电线上放置重物，则会导致漏电和导电不良，从而引发火灾、触电、异常动作等。
- 带阀气缸工作时，请勿从外部对磁性开关施加磁场。否则可能会因发生意想不到的动作而导致装置损坏或人员受伤。
- 请在推荐负载·规格速度内使用。超出推荐负载和规格速度使用后，可能会因气缸损坏而导致装置损坏和人员受伤。
- 请设计安全回路或安全装置，确保机械系统因急停、停电而停止时，不会发生装置损坏、人员受伤等事故。
- 通过气缸的外力增加压力时，请安装溢流装置使用，以免超出带阀气缸的使用压力。如果超出使用压力，则可能会导致故障和损坏。
- 请勿在海边、直射阳光下或水银灯附近等产生臭氧的装置附近使用。臭氧会引起橡胶零件劣化，造成性能及功能下降，或导致功能丧失。
- 为使本公司产品在多种条件下使用，请在系统设计负责人在进行充分评估后，再确定该系统的适应性。系统预期的性能、安全性保证为确定系统适应性的设计者的责任。请根据最新的样本、技术资料充分讨论评估规格内容，并在考虑设备故障可能性的基础上，构建自动保险等确保安全性、可靠性的系统。

⚠ 注意

- 请勿在阳光(紫外线)直接照射的场所、有尘埃、盐分、铁粉的场所、流体及环境介质中含有潮湿状态有机溶剂、磷酸脂系液压油、亚硫酸气体、氯气、酸类等物质的情况下使用。否则会导致滑台短时间内功能丧失、性能急剧降低或寿命缩短。更多使用材料相关信息请参阅各主要部件材料。
- 请确保产品的安装作业空间。如作业空间得不到保证，日常检查及维护将无法进行，会引起设备停止及产品破损。
- 在搬运或安装较重的产品时，请用起重机或支撑工具牢牢将产品撑住，或是采取多人同时进行作业等措施，以确保人身安全。
- 产品的1米以内请不要让软盘及磁性媒质靠近。否则磁石的磁场可能会导致磁性媒质中数据损坏。
- 压缩机产生的油分(不包括免加油压缩机)可能会明显降低产品的性能，并导致功能丧失。请务必在气动元件前安装精密过滤器，并去除油分。

- 当控制回路中发生漏电时，某些产品可能会发生意外动作。请对控制回路实施泄漏电流保护措施，以确保不会超过产品规格允许的泄漏电流值。
- 产品动作时，请勿接近或用手触摸。可能会因线圈发热而导致烫伤。
- 请不要在产生大电流及强磁场的地方使用电磁阀和磁性开关。否则将导致误动作。
此外，安装构件请不要使用磁体。否则可能会因磁性泄漏而导致误动作。
- 请不要靠近磁性体。靠近磁化的磁性体和产生高磁场的场所后，磁性开关可能会产生误动作。
- 切勿将其他公司的磁性开关用于该产品。
否则可能会导致误动作或失控等。
- 在进行安装、调整等作业时，请做好作业过程中的标识，以免意外打开空气、电源等。如果意外打开空气或电源，可能会因触电和气缸的突然动作而导致人员受伤。
- 请勿用力拉扯、搬运安装在气缸上的磁性开关导线等软线或在上面放置重物、对其施加多余的负载。否则可能会因漏电或导电不良而导致火灾、触电及异常动作等。
- 使用露点温度超过零下20度的干燥空气时，使用的润滑油质量可能会发生变化。从而造成性能或寿命的低下和功能丧失等。

⚠ 请求

- 在“样本”等上没有记载的条件和环境下的使用、及航空设施、燃烧装置、娱乐器材、安全设备及其它会对人身安全及财产有重大影响的、特别考虑有安全要求用途的使用时，请充分注意对额定、性能有余的使用方法以及自动保险等的安全措施。此外，请务必向本公司营业负责人咨询。
- 为避免机械装置的动作部分与人体直接接触，请用防护罩等进行隔离。
- 请勿采用停电时工件会掉落的结构设计。
在机械装置停电及非正常停止时，要有防止工作台及工件等落下的控制结构。
- 使用产品时，请根据需要穿戴防护手套、防护眼镜、安全鞋等以确保安全。
- 产品无法使用或不需要产品时，请作为工业废弃物进行恰当的废弃处理。
- 气动元件会因为使用寿命导致性能和功能降低。平时要检查气动元件，确认满足系统必要的功能，防范事故于未然。
- 请在排气口处安装消音器等。可以降低排气时的噪音。
- 产品相关问题请向就近的本公司营业所或技术服务中心咨询。
地址及电话号码登载在样本的页末。
- 气动元件的气体泄漏并非为零。请采取避免空气泄漏的设计。

⚠ 其它

- 请务必遵守下列事项。
 1. 在使用相关产品来组建空气压力系统时，请使用本公司的纯正零件和适合品(推荐品)。
保养维修时，请使用本公司纯正零件和适合品(推荐品)。
遵守所规定的手段·方法。
 2. 请勿对产品的基本结构·性能及功能进行不恰当的分解组装。

未遵守各项安全注意事项造成损失时，本公司不承担任何责任。



设计和选型

警告

1.请确认规格。

在规格范围外的电压、电流、温度、冲击等下使用时，会引起破坏及动作不良，因此请熟读规格后再正确使用。

2.行程中间位置的位置检测过程中，请注意磁性开关的ON时间。

将磁性开关设定在气缸行程的中间位置、检测活塞的通过情况时，若气缸速度过大的话，磁性开关的动作时间缩短，有时负载(可编程控制器等)不动作，请予以注意。

可检测的最大气缸速度是

$$V [\text{mm/s}] = \frac{\text{磁性开关动作范围}[\text{mm}]}{\text{负载动作所需时间}[\text{ms}]} \times 1000$$

3.请尽量缩短接线。

无触点磁性开关请安置到EN标准上的30m以内。

4.请勿用力反复弯曲或拉扯导线。

反复弯曲或拉扯导线的话，会引起断线。

5.请注意泄漏电流。

2线式无触点磁性开关，即使在关闭时动作内部回路的电流(泄漏电流)也会流到负载处，请确认是否满足下列公式。

可编程控制器的输入OFF电流 > 泄漏电流

不满足上述公式时，请选择3线式无触点磁性开关。并列连接n个磁性开关的话，泄漏电流也变成n倍。

注意

1.请注意磁性开关的内部电压降。

串联连接2线式无触点磁性开关，可能会导致内部电压降变大，负载不动作。连接n个后，内部电压降变为n倍。

请满足下述公式。

电源电压-内部电压降×n > 负载的最低动作电压

额定电压比DC24V还小的继电器，即使n=1时请确认其是否满足上述公式。

2.请勿与其它公司的气缸组合使用。

磁性开关特地设计成与本公司各种气缸组合使用。与其它公司的气缸组合使用的话，可能无法正常动作。



安装与调节

警告

1.气缸工作时，请勿从外部对磁性开关施加磁场。

可能会因意外动作而导致装置损坏和人员受伤。

注意

1.请注意带磁性开关气缸的安装环境。

请不要在产生大电流及强磁场的地方使用磁性开关。否则将导致误动作。

此外，安装构件请不要使用磁体。否则将导致误动作。

2.磁性开关请安装到动作范围的中央。

请调整磁性开关的安装位置，使活塞正好停到动作范围(ON时的范围)的中央。设定成动作范围的端部(ON、OFF的界限)时，动作会变得不稳定。动作范围也会因温度变化变动，请予以注意。

3.安装磁性开关时，请按拧紧扭矩的大小拧紧。

超过允许拧紧扭矩拧紧时，安装螺钉、安装支架、磁性开关等可能会损坏。此外，如果拧紧扭矩不足，则会发生磁性开关位置偏移，导致动作不稳定。关于拧紧扭矩，请参阅21页。

4.请勿在装有磁性开关导线的状态下搬运气缸。

往气缸上安装好磁性开关后，请不要抓住导线搬运气缸。不仅可能弄断导线，也会对磁性开关内部施加应力，可能导致内部元件损坏，因此请绝对不要这样做。

5.请勿掉落、碰撞。

使用时，请勿敲打或使其掉落、发生碰撞，施加过大冲击(294.2m/s²以上)的行为。



接线

危险

1.磁性开关附近有活动物体时，请注意不要接触。

带磁性开关的气缸可活动或附近有活动物体时，请注意不要让其相互接触。尤其是，导线磨损、损伤后会导致磁性开关工作不稳定。甚至可能会导致漏电、触电。

2.请务必在切断电源的情况下进行接线作业。

如果在接通电源的状态下进行接线，错误接线时可能会导致触电。如果接线错误，则可能会导致磁性开关瞬间损坏。请在接线作业结束后再接通电源。

警告

1.请通过“样本”等确认并正确对磁性开关进行接线。

如果错误接线，则可能会导致异常动作。

2.请勿与动力线和高压线串联接线。

请避免与动力线和高压线平行或串联接线。磁性开关和控制回路可能会因干扰而误动作。

3.请勿用力反复弯曲或拉扯导线。

反复弯曲或拉扯导线的话，会引起断线。

4.请注意接线的极性。

标示了极性(+、-、输出)的磁性开关，接线时请勿弄错极性。如果弄错，则可能会导致磁性开关损坏。

安全注意事项(磁性开关)

⚠ 注意

- 1.请确保负载不会发生短路。
负载短路状态下, 如果打开磁性开关, 则磁性开关会因过电流瞬间损坏。
负载短接例: 将磁性开关的输出导线与电源直接连接。
- 2.请将磁性开关设定作动作范围的中央。
设在动作范围端部时, 动作输出可能会因使用环境而变得不稳定。
- 3.EMC标准(EN61000-6-2 • EN60947-5-2)认证产品的无触点磁性开关不具有抗雷涌性。进行雷涌保护时, 请在装置侧采取措施。
- 4.直接驱动会产生电涌电压的负载时, 请使用电涌吸收元件内置产品。

保修及免责事项

1. 保修期
本公司产品的保修期为产品交付后12个月内。
2. 保证范围以及免责事项
 - (1) 本公司产品的保证为产品单体的保证。凡在本公司以及正规销售店、代理店购买的产品, 在保修期内因本公司责任而发生事故的, 予以免费修理或免费更换。但即便在保证期内, 部分产品的动作次数等寿命也有可能超过规定值, 此时请与我公司附近营业所或技术支持中心联系。
 - (2) 对于产品故障或性能、功能下降引起的损失, 以及由此而引起的其他设备的损失, 我公司不负责任。
 - (3) 用户未按照我公司产品样本、说明书中的要求对产品进行使用、保管、安装、设置、调整、保养的, 我公司对此以及由此而发生的损失不负责任。
 - (4) 因我公司责任以外的天灾、火灾、第三者行为、用户故意或过失造成产品故障并引起损失的, 我公司不负责任。

使用要领及注意事项



一般注意事项

配管

进行带阀气缸配管前, 请务必对配管内进行充分清洗(喷吹压缩空气)。如混入配管作业中产生的碎屑、密封胶带及铁锈等, 将导致空气泄漏等动作不良的情况出现。

空气源

1. 使用流体为空气, 如使用其它流体, 请向就近的本公司营业所咨询。
2. 带阀气缸中请使用不含劣化压缩机油等物质的清洁空气。请在带阀气缸附近安装空气过滤器(过滤精度40μm以下), 去除冷凝水和杂质。此外, 请定期排放空气过滤器中的冷凝水。冷凝水及杂质进入带阀气缸内将导致动作不良。

环境

1. 在滴水、滴油或粉尘较多的场所使用时请用罩壳等加以保护。
2. 带阀气缸不能在可能有腐蚀的环境下使用。用于此类环境下, 可能会导致损伤或异常动作。
3. 请勿在极端干燥的状态下使用。
4. 环境温度超过50°C将出现损伤及动作不良等情况, 因此请勿使用。此外, 低于5°C将出现水分冻结、损伤及动作不良等情况, 因此请采取防冻措施。

使用时

1. 请勿将手等放到气缸的动作方向上。
2. 气缸压入时, 请注意勿将身体等夹入气缸主体与活塞杆前端之间。
3. 维护时请先确认气缸内无残压后, 再进行作业。
4. 在意振动、噪音等的情况下, 请同时使用液压缓冲器等缓冲设备。或者, 如果在排气口安装消声器或排气节流阀(推荐带消声器的排气节流阀: TVM-M5), 可有效降低噪音。
5. 请勿将活塞杆推至金属材质的外部挡块处。否则可能导致损坏。
6. 请避免活塞杆承受横向载荷的用途。
7. 一旦施加负荷, 可能导致动作频率下降。



安装

安装

1. 安装姿势自由，但是安装面必须是平面。安装时发生扭曲或弯曲不仅影响精度，还将导致空气泄漏或动作不良。
2. 请注意，气缸的安装面上有伤痕或碰伤时，会影响平面度。
3. 如担心由于冲击或振动引起螺栓松动，请考虑采取防松等措施。
4. 活塞杆的摇动部不要有划伤、碰伤等。否则会造成密封等损伤或空气泄漏等。
5. 活塞杆上涂有润滑脂，因此请勿擦去。否则可能会导致异常动作。
6. 同时使用气缸与导向装置时，请使用气缸接头灵活地进行连接。
7. 由于可能出现主体的安装螺钉与磁性开关相干涉的情况，因此，在设置磁性开关前，请先穿过主体的安装螺钉。
8. 主体的安装螺钉的推荐拧紧扭矩如下表所示。

N · m	
螺纹尺寸	拧紧扭矩
M3×0.5	1.2
M4×0.7	2.7

关于节流阀的安装

可安装节流阀(排气节流阀)。安装时，在进排气块的排气口安装排气节流型节流阀。但4通阀结构的排气口只有一处，所以无法单独控制推拉速度。(推荐带消声器的排气节流阀：**TVM-M5**)

用外部挡块等使活塞杆不动

请对外部挡块选用树脂材质，或在活塞杆上安装树脂帽、树脂压块等。如果金属外部挡块和活塞杆两者发生冲击，可能导致活塞杆损坏。

允许负载

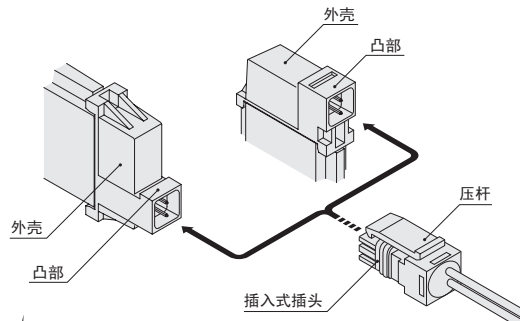
使用气缸时，请控制在下表允许负载以下。

气缸缸径(mm)	允许负载(g)
6	4
10	11
16	28(KDVT16为18)

接线要领

插入式插头的拆装

安装插头时，用手指夹持插头插入插座，直至压杆的搭钩钩住插头外壳的凸部，安装即完毕。
如需拔出插头，请先同时抓住压杆与插头，然后将压杆的搭钩与插头外壳的凸部切实分开并拔出。



注意 卸下插头时，请务必先确认压杆的搭扣已经完全从凸部卸下，然后再将其拔出。如果在压杆仍然卡在凸出部的状态下强行拔出，会损坏外壳。

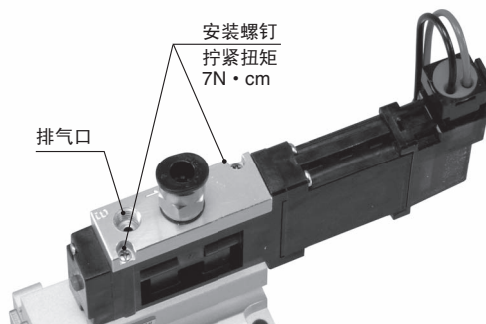
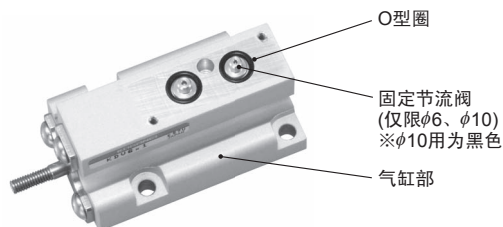
关于电缆型

电缆型使用双线(红色和黑色的导线)。不使用白色导线。

气缸部阀门的安装

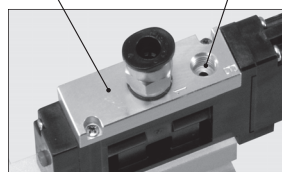
将阀安装到气缸部时，阀安装螺钉的推荐拧紧扭矩为7N·cm。请务必确认O型圈、固定节流阀(仅 $\phi 6$ 、 $\phi 10$)在气缸侧。

注意 对于 $\phi 6$ 和 $\phi 10$ 的气缸，如果在没有固定节流阀的状态下使其动作，会导致气缸破损。请务必确认已安装固定节流阀。



进排气块

可变更排气口位置



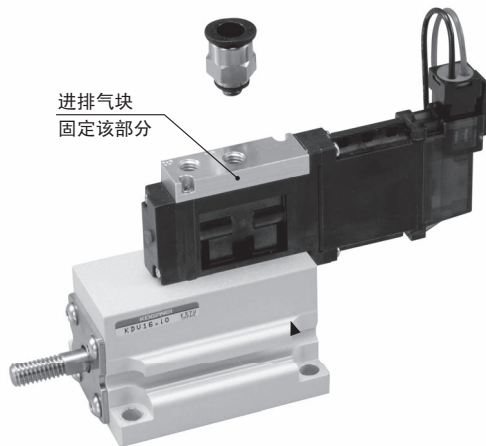
组装时，可将进排气块反转180°，将排气口位置移到相反一侧。

使用要领及注意事项

进排气块上安装接头时

●带1个阀时

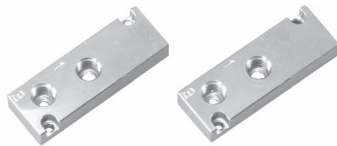
进排气块上安装接头时，请夹紧进排气块。接头的推荐拧紧扭矩为 $1\text{N}\cdot\text{m}$ 。



●带2个阀(KDVT16)时

带2个阀时，如果同时夹紧2个进排气块，可能会对阀安装螺钉直接施加夹紧力，从而导致安装螺钉松动、变形。所以，必须按照下述步骤进行作业。

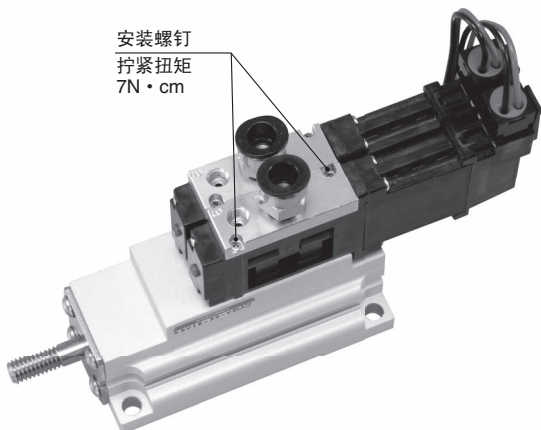
1. 从阀体上拆下各进排气块。



2. 夹紧各进排气块并安装接头。接头的推荐拧紧扭矩为 $1\text{N}\cdot\text{m}$ 。



3. 将进排气块和阀体安装到气缸部，用阀安装螺钉进行安装。阀安装螺钉的推荐拧紧扭矩为 $7\text{N}\cdot\text{cm}$ 。



带2个阀(KDVT16)的动作

要使带2个阀(KDVT16)进行动作，请同时对2个阀门进行ON/OFF控制。KDVT16对2个4通电磁阀同时进行ON/OFF控制，流量增加，从而使气缸快速动作。



请注意接线，确保可对2个阀同时进行ON、OFF控制。

另外，必须在确认电磁阀的启动电流值等后进行元件的选型。敬请注意。



如果只操作单个阀，则排气口会有空气流出，导致气缸无法正常动作。

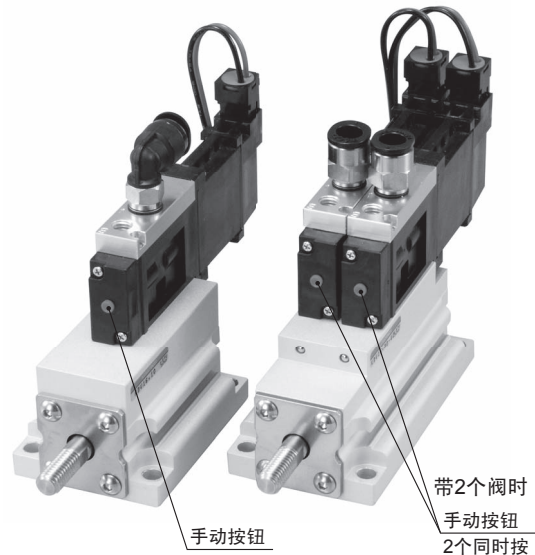
关于手动按钮的操作

请将手动按钮按到底再进行操作。按下手动按钮时，阀将变为与通电时相同的状态，松开即恢复原状。



手动操作后连接装置将会动作，因此请确认无危险后再操作。

带2个阀(KDVT16)时，2个阀要同时进行推压。



使用要领及注意事项

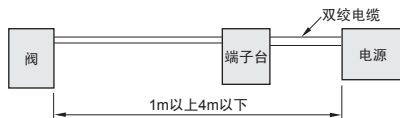
内部回路

回路规格	内部回路
节电型 (-L) 请参阅 注1~注5。	



请勿在引脚间进行耐电压测试。

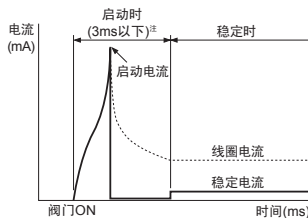
- 注1: 请避免使用产生震颤的开关。否则节电回路可能无法正常动作。
- 2: 阀门通电时, 可能在线圈部附近发出鸣响。这是节电回路的性质使然, 不影响阀门的动作。
- 3: 电源回路使用导线时, 请控制在1m以下。使用电缆时, 请控制在1m以上4m以下。
- 4: 对电源回路进行配线时, 以及中继端子台进行配线时, 请务必使用双绞电缆。并且, 从电源起的总长请控制在1m以上4m以下。



- 5: 对电源回路进行配线时, 如果中途设有过滤器、电阻等, 则节电回路可能损坏, 请咨询本公司。

关于节电回路的电流波形

电源回路波形。



注: 启动时的时间因型号而异。

关于设置

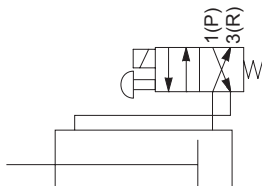


警告

如果强磁性材料(铁等)接触电磁阀(线圈部), 可能导致误动作。因此请空开1mm以上。

高速带阀气缸

表示符号



规格

● 高速带阀气缸规格

项目	气缸缸径	6	10	16
动作方式		双作用型		
安装方式		直接安装		
使用流体		空气		
使用压力范围	MPa	0.2~0.7		
保证耐压	MPa	1.05		
使用温度范围	°C	0~50(无结露)		
最高使用速度(参考值) ^注	mm/s	2000(KDVT16为2500)		
缓冲		橡胶缓冲垫		
加油		不可		
配管连接口径		M5×0.8		

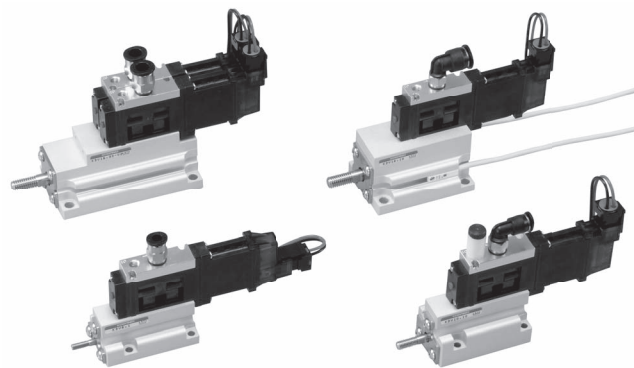
注：按照本公司的测量条件进行测量的参考值。

● 电磁阀规格

项目	型号	VPK4-100SA-24-L		
使用流体		空气		
动作方式		直动型		
气口数		4		
位置数		2		
加油		不可		
最高动作频率	Hz	100		
额定电压		DC24V		
方式		DC电磁线圈		
使用电压范围	V	21.6~26.4(24.0±10%)		
功率规格	电流值 (施加额定电压时)	启动	mA	1000
		稳定	mA	92
	耗电量	启动	W	24
		稳定	W	2.2
允许电路泄漏电流	mA	3		
绝缘电阻	MΩ	100以上		
LED指示灯颜色		红		
防电涌措施		电涌吸收二极管		

推力

气缸缸径 mm	活塞杆直径 mm	动作	受压面积 mm ²	空气压力 MPa					
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
6	3	推出侧	28.2	5.6	8.5	11.3	14.1	16.9	19.7
		压入侧	21.2	4.2	6.4	8.5	10.6	12.7	14.8
10	4	推出侧	78.5	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
		压入侧	65.9	13.2	19.8	26.4	33.0	39.5	46.1
16	6	推出侧	201.0	40.2	60.3	80.4	100.5	120.6	140.7
		压入侧	172.0	34.4	51.6	68.8	86.0	103.2	120.4



气缸缸径与行程

气缸缸径	行程
6	1 ^注 、5、10、15、20
10	5、10、15、20
16	5、10、15、20、25、30

注：1mm行程时，无法安装磁性开关。

质量

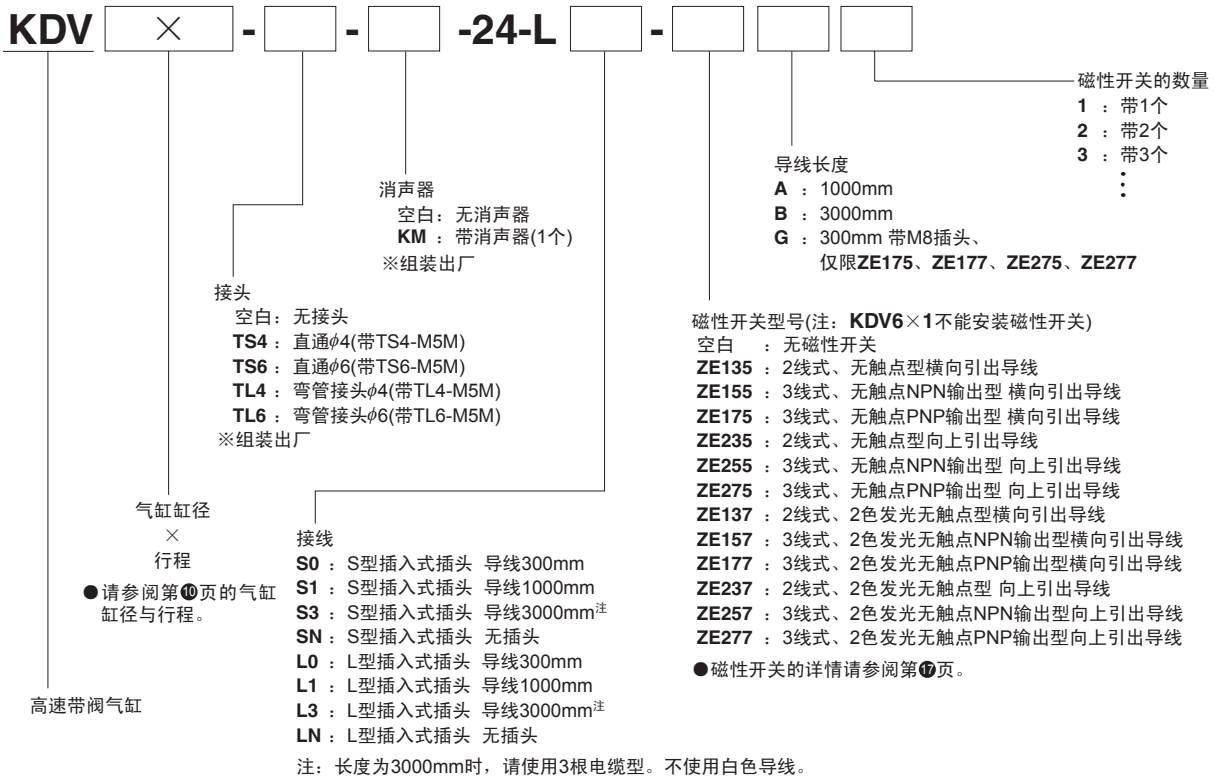
型号	行程						
	1	5	10	15	20	25	30
KDV6	94		98		—	—	
KDV10	—	116		123		—	—
KDV16	—	194		209		225	
KDVT16	—	246	245	261	260	274	273

选择接头：-TS6、消声器：-KM、配线：导线1000mmの場合。

● 磁性开关的加算质量

ZE□□□A、ZE□□□G: 15g ZE□□□B: 35g

●高速带阀气缸订货符号



●高速带阀气缸 带2个阀 KDVT16的订货符号(仅适用于φ16)



订货符号

●高速带阀气缸用 K4阀的单独订货符号

注：请注意不附带空气供给用的进排气块以及阀安装螺钉。

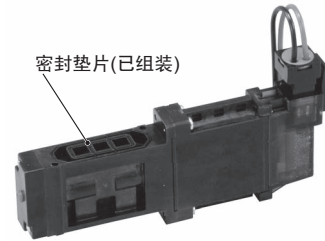
VPK4-100SA-24-L **DC24V**

高速带阀气缸用
K4阀

接线

S0：S型插入式插头 导线300mm
S1：S型插入式插头 导线1000mm
S3：S型插入式插头 导线3000mm^注
SN：S型插入式插头 无插头
L0：L型插入式插头 导线300mm
L1：L型插入式插头 导线1000mm
L3：L型插入式插头 导线3000mm^注
LN：L型插入式插头 无插头

注：长度为3000mm时，请使用3根电缆型。不使用白色导线。



●气缸的单独订货符号

CY-KDV ×

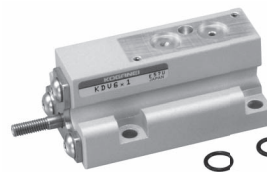
气缸缸径
×
行程

●请参阅第10页的气缸缸径与行程。

可安装的阀门个数
空白：1台

T：2台(只适用于φ16、KDVT16用)

高速带阀气缸用
气缸

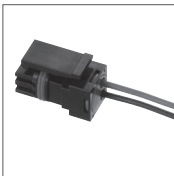


O型圈(2个, **CY-KDVT16**时为4个)

固定节流阀(2个)
※仅限φ6、φ10

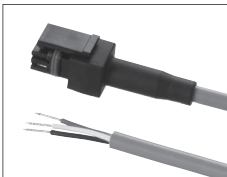
附加零件订货符号

插头、导线型



K210-P20：IP67插入式插头·导线(2线)长度300mm
K210-P21：IP67插入式插头·导线(2线)长度1000mm
 注：长度为3000mm时，请使用电缆型。

插头、电缆型



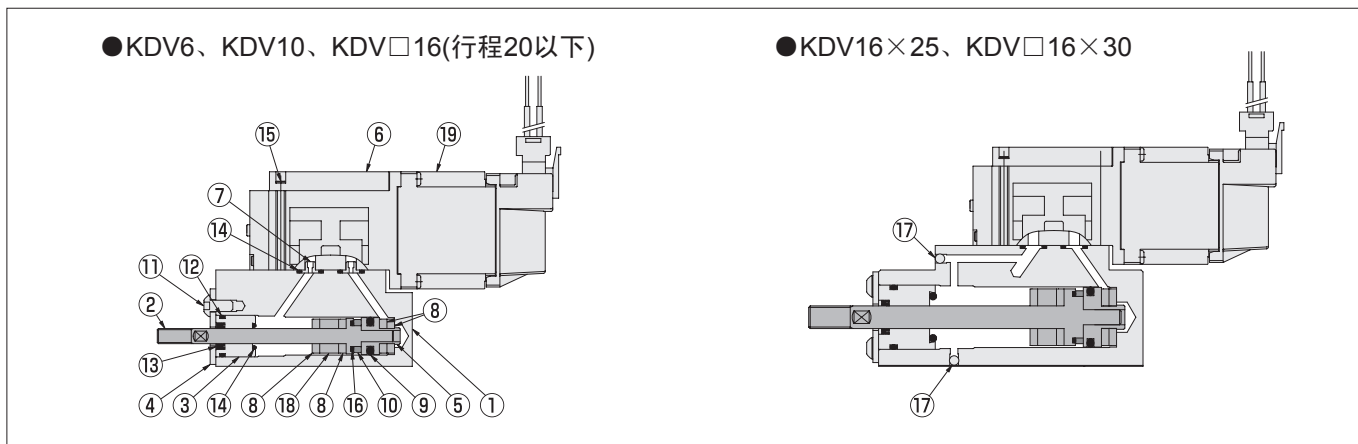
K210-C33：IP67插入式插头·电缆(3线)长度3000mm
 注：使用2线。不使用白色导线。

消声器



KM-05：消声器(1袋10个装)
 ※配管连接口径 M5×0.8

内部结构



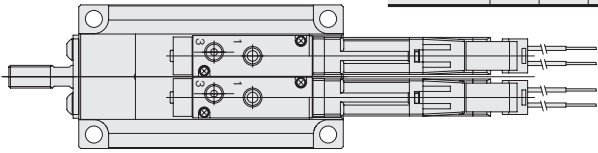
各部位名称及主要部件材料

No	名称	材料
①	气缸本体	铝合金(阳极化处理)
②	活塞杆	不锈钢
③	活塞杆衬套	黄铜
④	活塞杆帽	不锈钢
⑤	活塞	不锈钢
⑥	进排气块	铝合金(阳极化处理)
⑦	固定节流阀(仅限 $\phi 6$ 、 $\phi 10$)	铝合金(阳极化处理)
⑧	缓冲垫	聚氨酯橡胶
⑨	活塞密封	合成橡胶(HNBR)
⑩	磁石	钕磁石
⑪	活塞杆盖固定螺栓	不锈钢
⑫	O型圈	合成橡胶(NBR)
⑬	活塞杆密封	合成橡胶(NBR)
⑭	O型圈	合成橡胶(NBR)
⑮	阀安装螺钉	碳素钢
⑯	O型圈	合成橡胶(NBR)
⑰	钢球(仅限行程25以上)	硬钢
⑱	套环(仅限行程1、5、15、25)	树脂(POM)
⑲	阀组件(KDV专用高速4通阀)	—

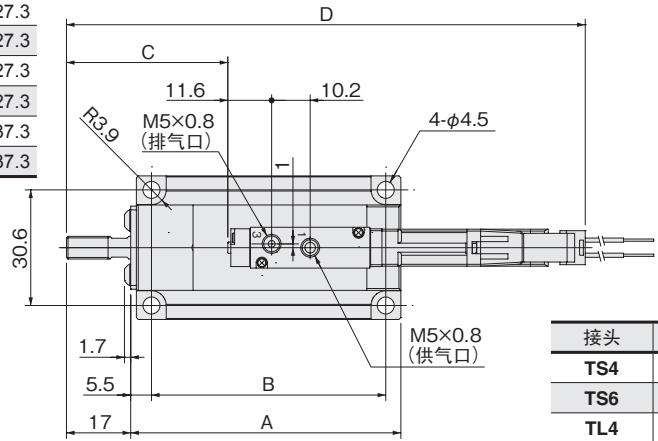
尺寸图(mm)

●KDV16、KDVT16

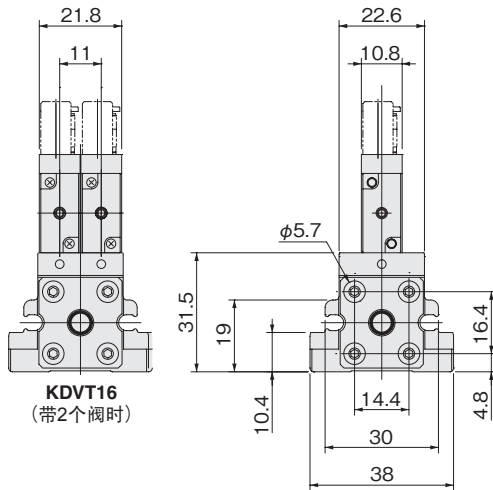
行程	A	B	C	D
5	52.5	43	32.7	127.3
10	52.5	43	32.7	127.3
15	61.5	52	32.7	127.3
20	61.5	52	32.7	127.3
25	71.5	62	42.7	137.3
30	71.5	62	42.7	137.3



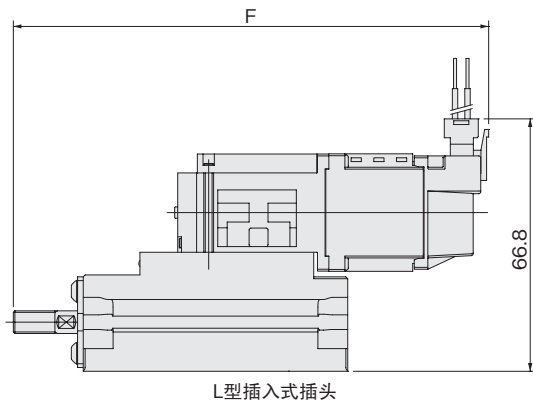
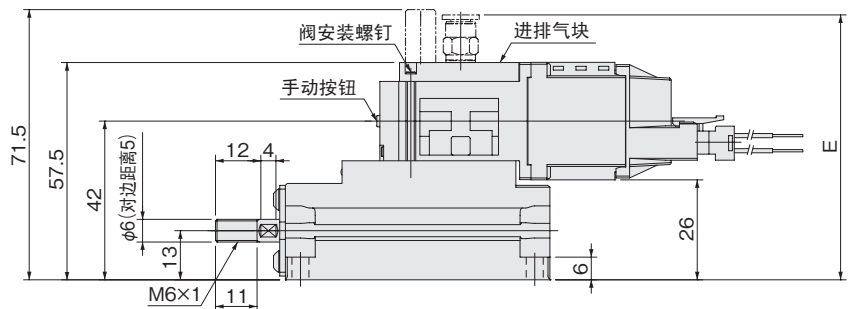
KDVT16
(带2个阀时)



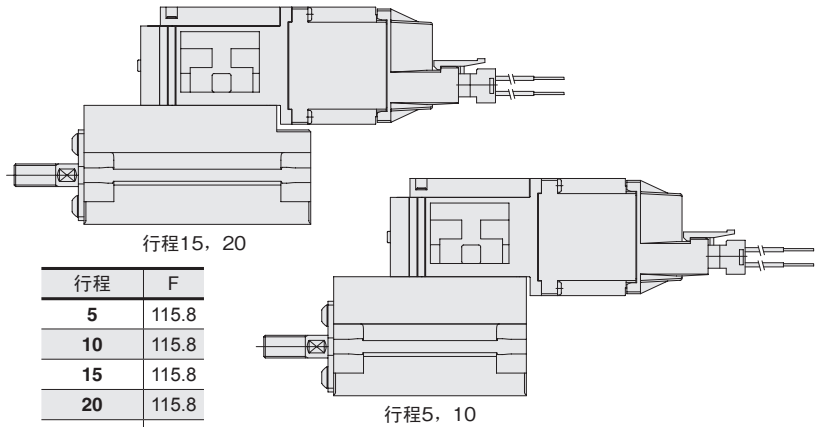
接头	E
TS4	70.1
TS6	71.5
TL4	72.9
TL6	74.9



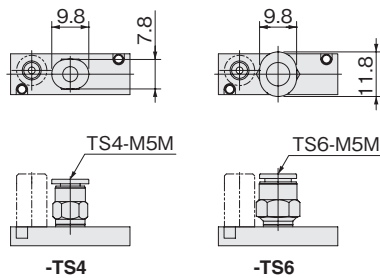
KDVT16
(带2个阀时)



L型插入式插头

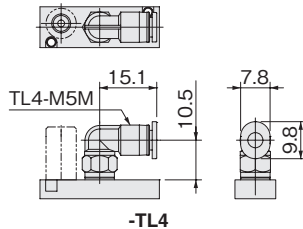


行程	F
5	115.8
10	115.8
15	115.8
20	115.8
25	125.8
30	125.8

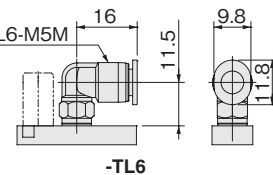


-TS4

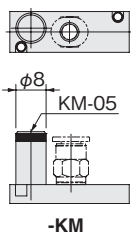
-TS6



-TL4



-TL6



-KM

磁性开关

无触点型、2色发光无触点型

●标准配置机器人电缆

所用导体与用于机器人电缆的物体相同，因此耐弯曲性优异。

规格

●无触点型

项目	型号	ZE135□	ZE155□	ZE175□	ZE235□	ZE255□	ZE275□
配线方式		2线式	3线式NPN输出	3线式PNP输出	2线式	3线式NPN输出	3线式PNP输出
导线引出方向		横向引出			向上引出		
电源电压		—	DC4.5~28V		—	DC4.5~28V	
负载电压		DC10~28V	DC4.5~28V		DC10~28V	DC4.5~28V	
负载电流		2.5~20mA(25°C、60°C时为10mA)	40mA MAX.		2.5~20mA(25°C、60°C时为10mA)	40mA MAX.	
消耗电流		—	8mA MAX.(DC24V)	10mA MAX.(DC24V)	—	8mA MAX.(DC24V)	10mA MAX.(DC24V)
内部电压降 ^{注1}		4V MAX.	2V MAX.(负载10mA以下时为0.8V MAX.)		4V MAX.	2V MAX.(负载10mA以下时为0.8V MAX.)	
泄漏电流		0.7mA MAX.(DC24V、25°C)	50μA MAX.(DC24V)		0.7mA MAX.(DC24V、25°C)	50μA MAX.(DC24V)	
响应时间		1ms MAX.					
绝缘电阻		100MΩ MIN.(使用DC500V兆欧表, 盒、导线末端之间)					
耐电压		AC500V(50/60Hz)1分钟(盒、导线末端之间)					
耐冲击 ^{注2}		294.2m/s ² (非重复)					
耐振动 ^{注2}		88.3m/s ² (总振幅1.5mm·10~55Hz)					
保护结构		IP67(IEC标准)、JIS C0920(防水浸型)					
动作显示		ON时红色LED指示灯亮灯					
导线		PCCV0.2SQ×2芯(褐色、蓝色)×ℓ ^{注3}	PCCV0.15SQ×3芯(褐色、蓝色、黑色)×ℓ ^{注3}		PCCV0.2SQ×2芯(褐色、蓝色)×ℓ ^{注3}	PCCV0.15SQ×3芯(褐色、蓝色、黑色)×ℓ ^{注3}	
环境温度		0~60°C					
保存温度范围		-10~70°C					
质量		15g(导线长度A: 1000mm时)、35g(导线长度B: 3000mm时)、15g(导线长度300mm 带M8插头时)					

注1: 内部电压降随负载电流发生改变。

2: 根据本公司的试验标准。

3: 导线长度 ℓ: A: 1000mm、B: 3000mm、G: 300mm 带M8插头、仅限ZE175□、ZE275□

●2色发光无触点型

项目	型号	ZE137□	ZE157□	ZE177□	ZE237□	ZE257□	ZE277□
配线方式		2线式	3线式NPN输出	3线式PNP输出	2线式	3线式NPN输出	3线式PNP输出
导线引出方向		横向引出			向上引出		
电源电压		—	DC4.5~28V		—	DC4.5~28V	
负载电压		DC10~28V	DC4.5~28V		DC10~28V	DC4.5~28V	
负载电流		2.5~20mA(25°C、60°C时为10mA)	40mA MAX.		2.5~20mA(25°C、60°C时为10mA)	40mA MAX.	
消耗电流		—	8mA MAX.(DC24V)	10mA MAX.(DC24V)	—	8mA MAX.(DC24V)	10mA MAX.(DC24V)
内部电压降 ^{注1}		4V MAX.	2V MAX.(负载10mA以下时为0.8V MAX.)		4V MAX.	2V MAX.(负载10mA以下时为0.8V MAX.)	
泄漏电流		0.7mA MAX.(DC24V、25°C)	50μA MAX.(DC24V)		0.7mA MAX.(DC24V、25°C)	50μA MAX.(DC24V)	
响应时间		1ms MAX.					
绝缘电阻		100MΩ MIN.(使用DC500V兆欧表, 盒、导线末端之间)					
耐电压		AC500V(50/60Hz)1分钟(盒、导线末端之间)					
耐冲击 ^{注2}		294.2m/s ² (非重复)					
耐振动 ^{注2}		88.3m/s ² (总振幅1.5mm·10~55Hz)					
保护结构		IP67(IEC标准)、JIS C0920(防水浸型)					
动作显示		适当动作区域: ON时绿色LED指示灯亮灯、动作区域: ON时红色LED指示灯亮灯					
导线		PCCV0.2SQ×2芯(褐色、蓝色)×ℓ ^{注3}	PCCV0.15SQ×3芯(褐色、蓝色、黑色)×ℓ ^{注3}		PCCV0.2SQ×2芯(褐色、蓝色)×ℓ ^{注3}	PCCV0.15SQ×3芯(褐色、蓝色、黑色)×ℓ ^{注3}	
环境温度		0~60°C					
保存温度范围		-10~70°C					
质量		15g(导线长度A: 1000mm时)、35g(导线长度B: 3000mm时)、15g(导线长度300mm 带M8插头时)					

注1: 内部电压降随负载电流发生改变。

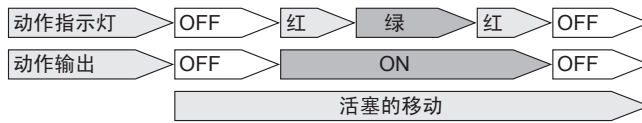
2: 根据本公司的试验标准。

3: 导线长度 ℓ: A: 1000mm、B: 3000mm、G: 300mm 带M8插头、仅限ZE177□、ZE277□

2色发光无触点型的动作说明

●2色发光无触点型的动作说明

ZE137□、ZE157□、ZE177□、ZE237□、ZE257□、ZE277□

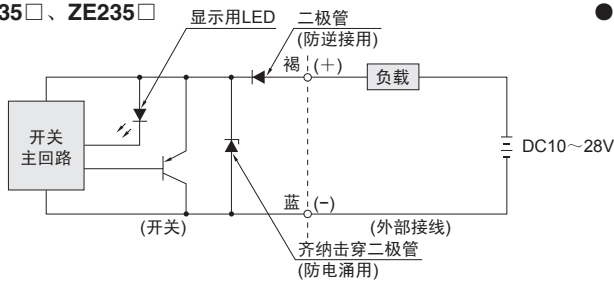


注: 即使固定为适当动作区域(绿色LED指示灯亮灯), 动作输出也可能因设置环境、使用环境的影响而变得不稳定。

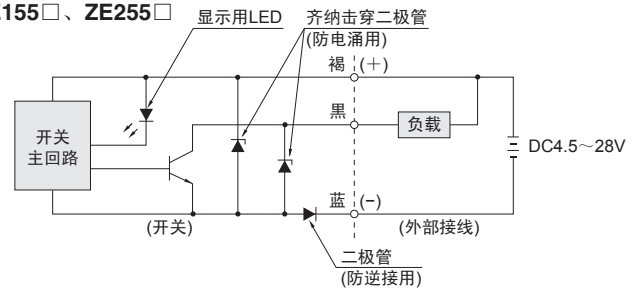
内部回路图

●无触点型

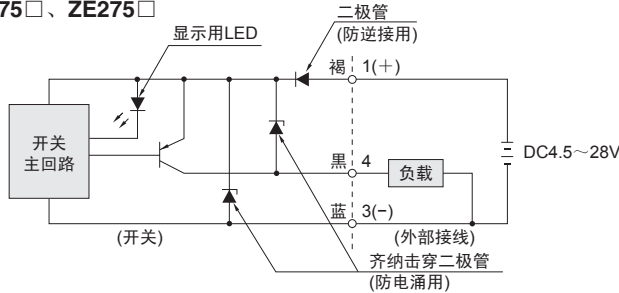
●ZE135□、ZE235□



●ZE155□、ZE255□

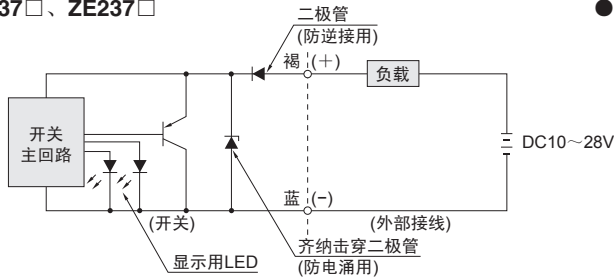


●ZE175□、ZE275□

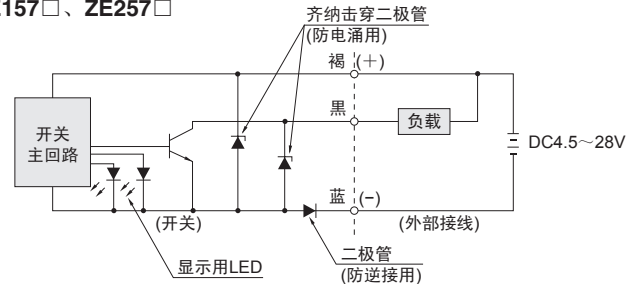


●2色发光无触点型

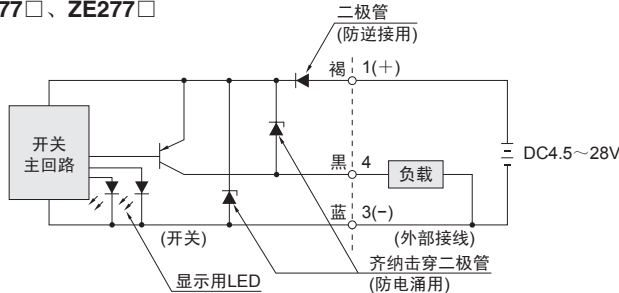
●ZE137□、ZE237□



●ZE157□、ZE257□



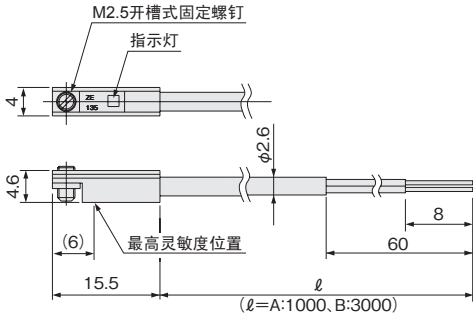
●ZE177□、ZE277□



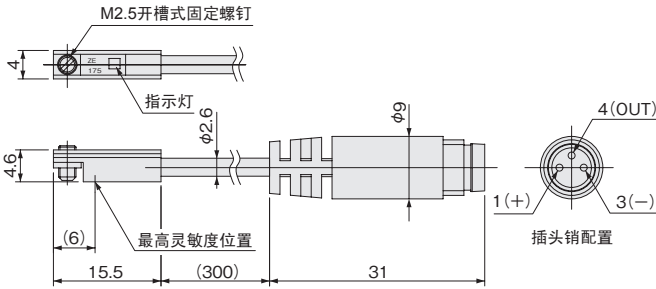
磁性开关尺寸图(mm)

● 横向引出导线

- 无触点(ZE135□、ZE155□、ZE175□、ZE137□、ZE157□、ZE177□)

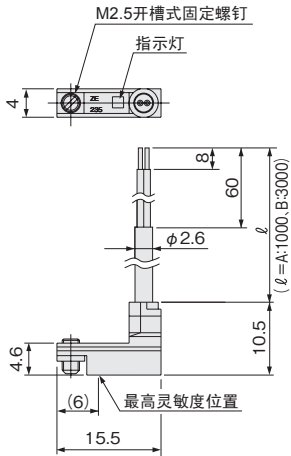


- 无触点(ZE175G、ZE177G)

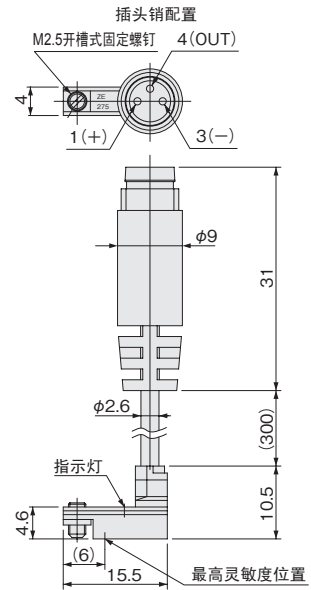


● 向上引出导线

- 无触点(ZE235□、ZE255□、ZE275□、ZE237□、ZE257□、ZE277□)



- 无触点(ZE275G、ZE277G)



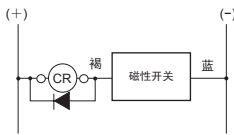
无触点磁性开关的接线要领

●2线式型

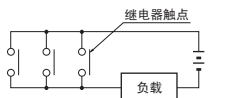
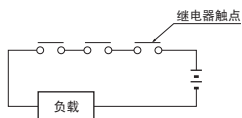
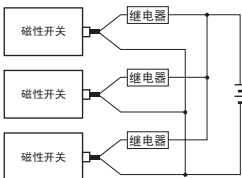
●基本连接



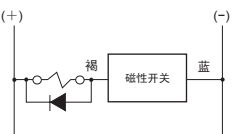
●与继电器的连接



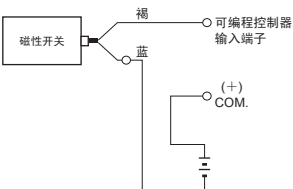
AND(串联)连接、OR(并联)连接



●与电磁阀的连接



●与可编程控制器的连接

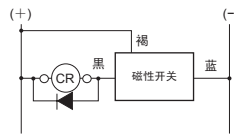


●3线式 NPN输出型

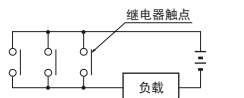
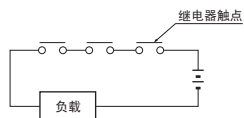
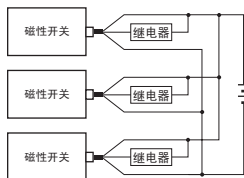
●基本连接



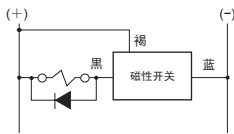
●与继电器的连接



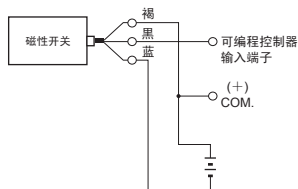
AND(串联)连接、OR(并联)连接



●与电磁阀的连接



●与可编程控制器的连接

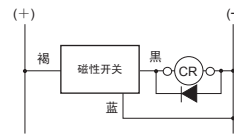


●3线式 PNP输出型

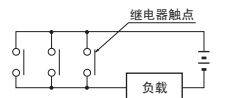
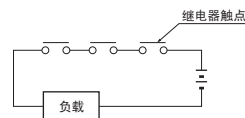
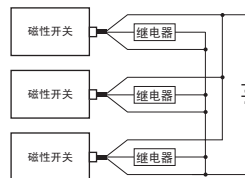
●基本连接



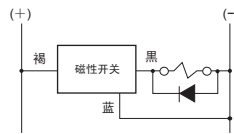
●与继电器的连接



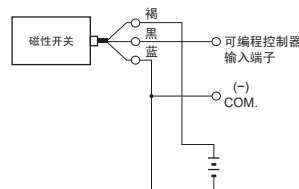
AND(串联)连接、OR(并联)连接



●与电磁阀的连接



●与可编程控制器的连接



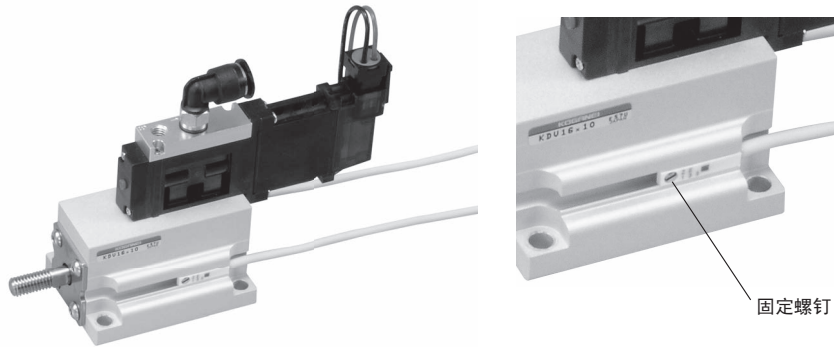
1. 接线时请注意导线颜色。配线错误会破坏磁性开关。
2. 推荐在电磁继电器等的感性负载上使用抑制电涌用保护二极管。
3. 请避免以AND(串联)连接的方式使用，否则会使回路电压与磁性开关个数成比例地下降。
4. OR(并联)连接时，可直接连接磁性开关的输出群(如黑线群)，但因为泄漏电流会随磁性开关数量而增大，所以请注意负载的复位不良。
5. 磁性开关是磁性感应型的磁性开关，所以请避免在外部磁场很强的场所以及靠近动力线等大电流的地方使用。此外，安装构件请不要使用磁体。否则将导致误动作。
6. 请不要强拉导线、严重弯曲导线，以及强行施加压力。
7. 使用时请不要暴露在化学药品和气体等的环境中。
8. 在滴水、滴油的环境中使用时，请向就近的本公司营业所咨询。

磁性开关的移动要领

- 拧松固定螺钉后，磁性开关可沿着缸筒的开关安装槽移动。
- 固定螺钉的拧紧扭矩请设为 $0.1\text{N}\cdot\text{m}\sim 0.2\text{N}\cdot\text{m}$ 左右。



由于可能出现主体的安装螺钉与磁性开关相干涉的情况，因此，在设置磁性开关前，请先穿过主体的安装螺钉。



磁性开关动作范围、迟滞、最高灵敏度位置

- 动作范围: ℓ
指活塞移动，磁性开关ON后，活塞继续朝相同方向移动，直至OFF为止的范围。
- 迟滞: C
指活塞移动，磁性开关ON后，活塞朝相反方向移动，直至OFF为止的距离。

● 无触点型 mm

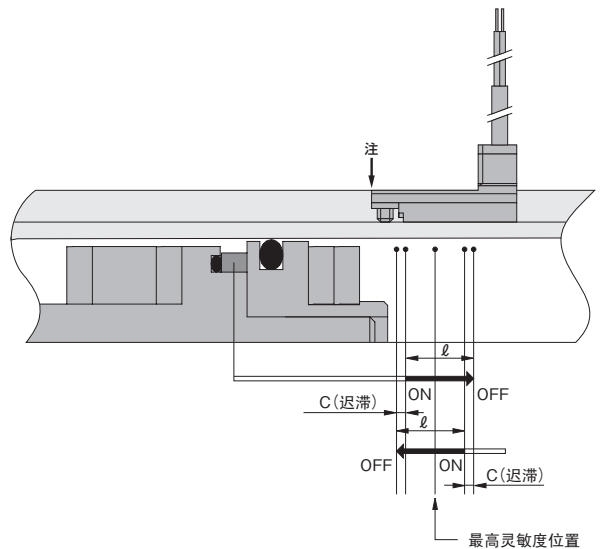
项目 \ 直径	6	10	16
动作范围: ℓ	1.5~5		
迟滞: C	0.3以下		
最高灵敏度位置 ^注	6		

备注：上表为参考值。注：是距离导线对侧端面的数值。(箭头部)

● 2色发光无触点型 mm

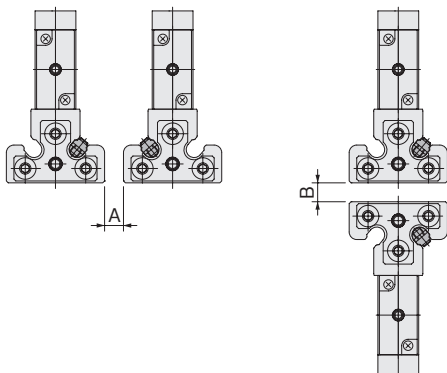
项目 \ 直径	6	10	16
动作范围: ℓ	2~6		
迟滞: C	0.5以下		
最高灵敏度位置 ^注	6		

备注：上表为参考值。注：是距离导线对侧端面的数值。(箭头部)



在接近其它磁性开关位置进行安装时

相邻使用气缸时，请在下表的数值以上使用。(可进行贴紧使用。)



● 无触点型 mm

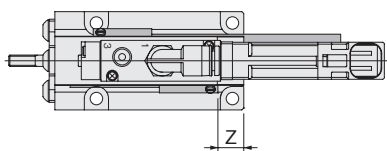
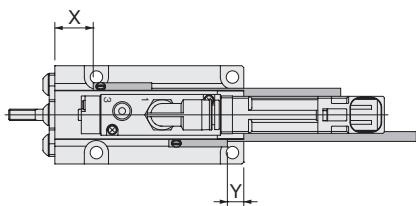
气缸缸径	A	B
6	0	0
10		
16		

● 2色发光无触点型 mm

气缸缸径	A	B
6	0	0
10		
16		

行程末端检测磁性开关的安装位置

将磁性开关安装在下图的位置(表中的数值为参考值)时, 在行程末端, 磁石达到磁性开关的最高灵敏度位置。



无触点型(包括2色发光)		mm		
型号	符号	X	Y	Z
KDV6×5		20	7.5	11
KDV6×10				
KDV6×15		30	4.5	8
KDV6×20				
KDV10×5		21.5	8	12
KDV10×10				
KDV10×15		31.5	5	9
KDV10×20				
KDV□16×5		27	8.5	12
KDV□16×10				
KDV□16×15		37	7.5	11
KDV□16×20				
KDV□16×25		47	7.5	11
KDV□16×30				

咨询电话

40086-40082



株式会社小金井

- 本社 184-8533 东京都小金井市绿町3-11-28
- 营业本部 184-8533 东京都小金井市绿町3-11-28
- 海外营业部 184-8533 东京都小金井市绿町3-11-28

上海小金井国际贸易有限公司
上海市天山路600弄1号同达创业大厦2606、2607室
电话: (86)21-6145-7313
传真: (86)21-6145-7323

北京分公司 电话: 010-6461-1481
无锡分公司 电话: 0510-8270-7601
苏州分公司 电话: 0512-6818-5395
深圳分公司 电话: 0755-8606-9761
广州分公司 电话: 020-3848-3840

工厂 上海小金井电子(中国)
流通中心 上海

- 该样本为2015年10月当前数据。
- 刊载的规格和外观可能会因产品改进而有所变更，恕不预先通知。敬请谅解。

URL <http://www.koganei.co.jp>