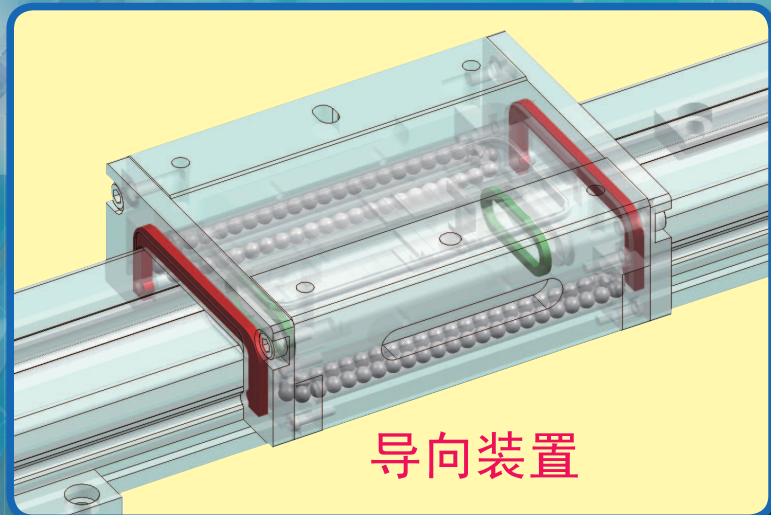


导向一体型 开口式无杆气缸 ORB系列

内置导向机构。
轻质 → 质量减少**55%**
小型! → 宽度减少**41%**

※与本公司以往产品ORS10比较

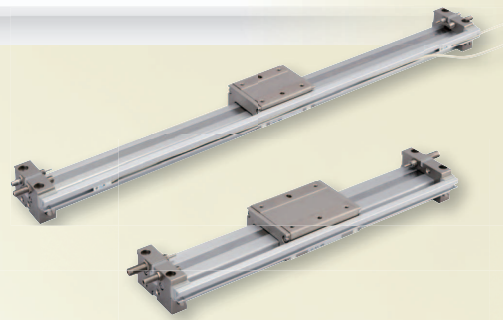
$\phi 10, \phi 16$



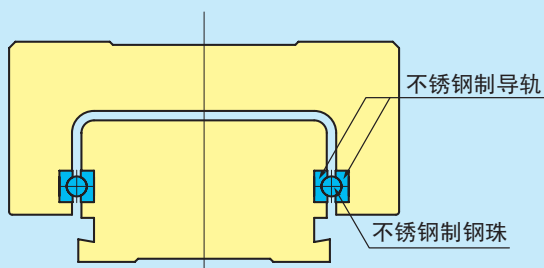
RoHS指令
对应产品

ORB系列

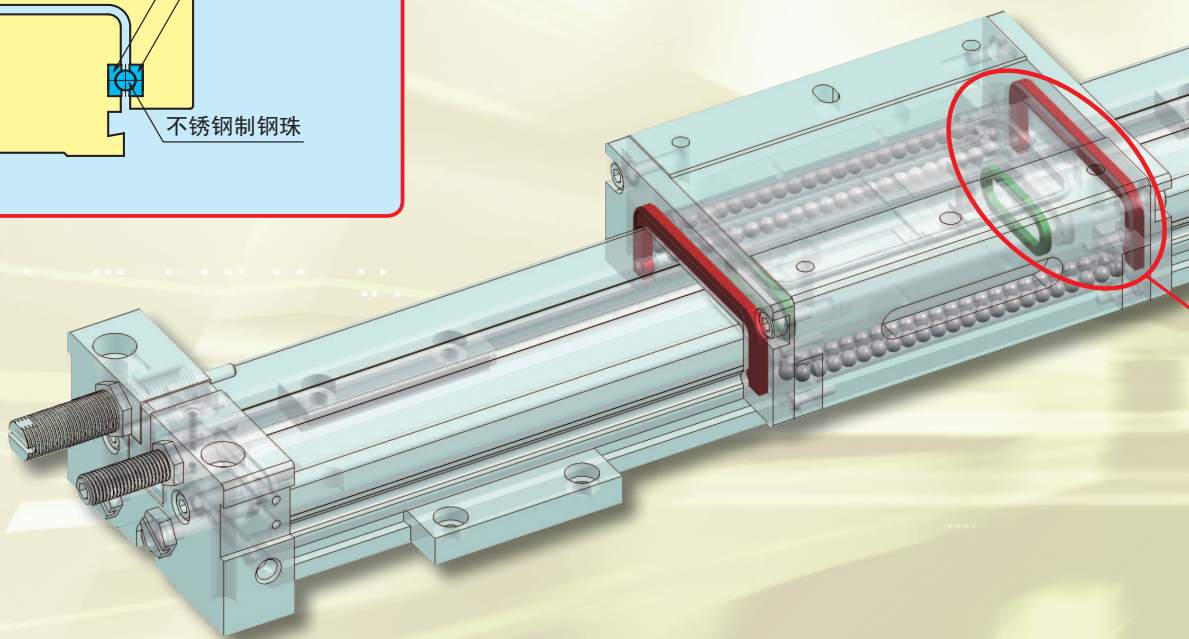
内置导向机构。
轻质、小型、高刚性。



内置导向机构。

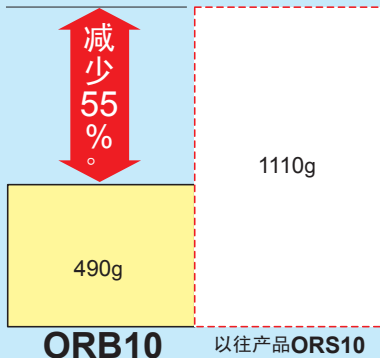


气缸尺寸有
10、16两种类型



轻质。

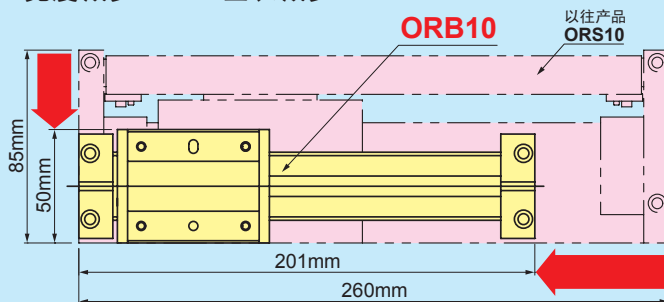
※行程为100mm时的比较



小型。

大幅度减少设置面积 ※行程为100mm时的比较

宽度减少41%。全长减少23%。



速度范围广

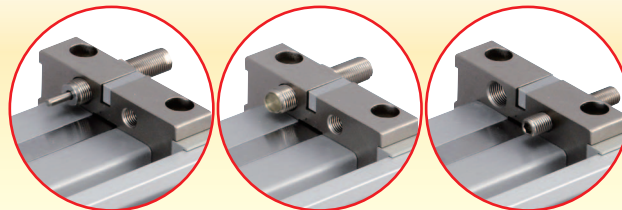
最低工作速度30mm/s (H1润滑脂规格时为50mm/s)
最高动作速度1000mm/s
可在低速下稳定工作, 同时可高速工作(无杆气缸的特点)。

还备有食品机械规格H1级可供选择

备有NSF H1级食品机械规格。

备有3种挡块可供选择

根据用途, 备有“液压缓冲器”、“橡胶挡块”、“金属挡块”。



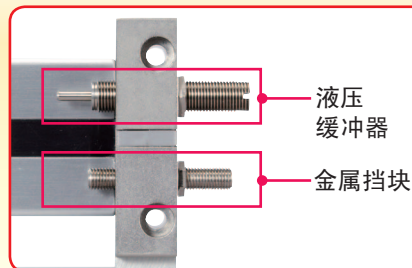
液压缓冲器

橡胶挡块

金属挡块

液压缓冲器和金属挡块可同时使用

由于通过金属挡块进行定位, 因此更换和调整液压缓冲器时均不会偏移。



液压缓冲器

金属挡块

可安装2色发光磁性开关

可安装能简单调整磁性开关位置的2色发光磁性开关。

可通过LED指示灯的颜色判断适当的动作区域。详情请参阅19页。



润滑保持机构

长寿命

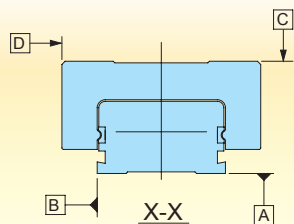
通过兼备防尘与润滑保持的机构, 耐久性提高到以往产品(ORS)的**2倍左右**。

优良的行走平行度

最大行程500mm以内的滑台的行走平行度如下表所示。

行走平行度	A面对应C面	0.05
	B面对应D面	0.03

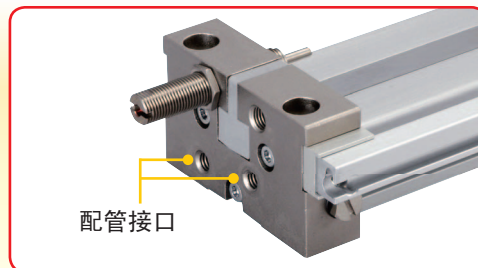
表中的数值是使用F型支架将安装平面度为0.02mm的整个缸筒安装面固定到安装面时的数值。



F型支架(选购件)

可进行单面集中配管

ORB系列可进行单面配管(仅单侧)。



配管接口

INDEX

特点	1
安全注意事项	3
使用要领及注意事项	6
规格一览表	10





订货符号	12
内部结构图与主要部件材料	14
尺寸图	15
磁性开关	18

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。

请务必同时遵守ISO4414(Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components)、JIS B 8370(空气压力系统通则)的安全规则。

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”、“使用说明”后再进行安装。误操作将引起危险。

■阅读完“使用说明”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“使用说明”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。请仔细阅读产品目录和使用说明书，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(液压缓冲器、行程调节机构、磁性开关安装位置、配管气管和封止堵头的脱离等)进行调节。
气缸的突然移动等可能会导致受伤。
- 产品动作时，请务必安装节流阀，从拧紧状态慢慢松开针阀，提高速度。
如不调节，则供给空气后产品可能会急剧动作并导致人员伤亡。

 **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。
- 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。
- 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。
- 气缸工作时，请勿从外部对磁性开关施加磁场。否则可能会因意外动作而导致装置损坏和人员受伤。
- 冲击声或振动非常大时，可能是由于液压缓冲器的寿命到期，请更换。
如继续使用，则可能会因产品损坏、损伤而导致误动作或失控等。
- 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。

安全注意事项(ORB系列)

- 48小时以上的动作停止及维护后的初次动作时，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。
- 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。请根据最新的产品样本、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和可靠性的系统。
- 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。

⚠ 注意

- 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。
- 请勿在产生大电流和强磁场的场所内使用压力磁性开关。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。靠近磁性体和产生高磁场的场所后，本体、工作台会发生磁化，同时可能会因磁性开关误动作和附着铁粉等而发生异常。
- 切勿将非指定的磁性开关用于该产品。
否则可能会导致误动作或失控等。
- 请不要踏到产品上面、作为踏脚台、放置物品导致对驱动部分造成伤痕、撞伤、变形。产品损坏、损伤可能导致动作停止及性能下降。
- 在进行安装·调整等作业时，请做好作业过程中的标识，以免电源等意外接通。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。从而造成性能的低下和功能丧失等。
- 本产品内部使用了润滑剂，可能会从配管接口流出油分。

⚠ 请求

- 在“产品样本”、“使用说明书”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。
- 请通过“样本”等确认并进行产品的接线和配管作业。
- 为避免机械设备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。
- 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末页。

⚠ 其它

- 请务必遵守下列事项。
如未遵守，则本公司不承担任何责任。
 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.请注意气缸间不要相互接触。
2个以上带磁性开关的气缸并行接近安装时，相互会有磁性干扰，可能引起磁性开关动作异常。
- 3.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
$$V \text{ [mm/s]} = \frac{\text{磁性开关动作范围[mm]}}{\text{负载动作所需时间[ms]}} \times 1000$$
- 4.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。此外，对于有触点磁性开关，如果接线过长(10m以上)，则磁性开关的寿命会因电容性浪涌而缩短。如果接线较长，则请设置样本中记载的保护回路。
负载为诱导性、容量性时，也请各自设计登载在样本上的保护回路。
- 5.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。
- 6.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。
带指示灯有触点磁性开关，直接连接到2线式无触点磁性开关后，可能会导致内部电压降增大，负载不驱动。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。
不满足上述公式时，请选择无指示灯有触点磁性开关。
- 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的各种气缸组合使用。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。
如在超过允许拧紧扭矩的情况下进行安装，则可能会导致安装螺钉、安装支架、磁性开关等损坏。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，请参阅第22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。
有触点磁性开关时，有时触点可能会误动作或瞬间发出、中断信号。此外，触点间隔会发生变化，磁性开关的灵敏度也随之发生变化，并导致误动作。即使磁性开关主体不损坏，磁性开关内部也可能会损坏并导致误动作。

安全注意事项(磁性开关)



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。
如果反复弯曲或拉扯导线，则可能会导致断线。
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。

⚠ 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。

使用要领及注意事项



一般注意事项

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. 驱动无杆气缸ORB系列的空气请使用不含劣化的压缩机油等物质的清洁空气。请在无杆气缸ORB系列和阀门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。冷凝水和杂质进入无杆气缸ORB系列内后，可能会导致异常动作。

配管

1. 对无杆气缸ORB系列进行配管作业前，请务必充分清洗管道内部(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。
2. 对无杆气缸ORB系列进行配管作业或拧入接头等时，请以下列正确的拧紧扭矩加以拧紧。

连接螺纹	拧紧扭矩 N·m
M5×0.8	1~1.5

环境介质

1. 在滴水、滴油或粉尘较多的场所内使用时，请使用保护罩等加以保护。
2. 流体及环境介质中含有下列物质时不可使用。有机溶剂、磷脂系液压油、亚硫酸气体、氯气、酸类。
3. 请勿在无杆气缸ORB系列附近进行焊接作业。焊接产生的火花有时会损伤外密封钢带。

润滑

无杆气缸ORB系列可在不加油的状态下使用。需加油时，请务必咨询就近的本公司营业所。请勿使用透平油。

其它

1. 无杆气缸ORB系列安装姿势自由，但是安装在有水滴、油滴等滴落或粉尘较多的场所时，请将滑台朝下安装，或用罩壳等加以保护。特别是将密封带部位向下安装的话，非常有效。
2. 切勿在无杆气缸ORB系列的安装作业期间或安装之后进行电气焊接。焊接电流通过气缸会产生弧光，造成密封带破损或焊住。
3. 请注意不要在缸筒及外密封钢带上留下伤痕或击打痕迹。
4. 在易脏的场所使用缸筒及外密封钢带时，请定期进行清洁。清洁后请务必在缸筒及外密封钢带的表面涂抹润滑脂。涂抹润滑脂时，请务必咨询本公司。

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耐久性能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、保养时，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。



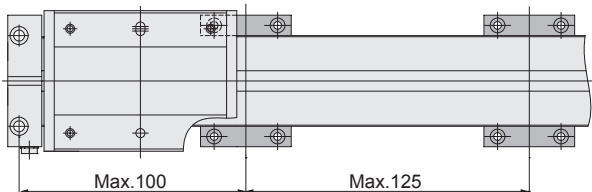
安装、行程调节与配管

安装

1. 请将安装面的平面度控制在0.02mm以下。
安装方向自由，但如果平面度较差，则会导致松动、滚动阻力增大，对寿命带来不良影响。
2. 请勿对缸筒、滑台的安装面造成损伤、碰伤。
可能会影响安装面和滑台顶面的平行度。
3. 请勿对缸筒、滑台的轨道面造成损伤、碰伤。
否则可能会导致松动、滚动阻力增大。
4. 安装工件时请注意不要施加强烈冲击或过大弯矩等。
否则可能会导致松动、滚动阻力增大。
5. 请确保ORB系列各部分的安装螺栓具备足够的强度。
6. 可能会因冲击或振动而导致螺栓松动时，请考虑采取防松等措施。
7. 在易脏污的场所内使用缸筒、外密封钢带与轨道面时，请定期进行清洁。清洁后请务必在缸筒、外密封钢带与轨道面上涂抹润滑脂。
关于需涂抹的润滑脂的种类，请咨询本公司。
8. 请勿对缸筒及外密封钢带造成损伤、碰伤。
否则可能会导致异常动作。

本体的安装

1. 安装主体时，一般情况下，请将安装螺栓拧入末端盖板上的4处铰孔。
2. 行程途中需确保精度时，请使用F型支架将缸筒的整个安装面固定到安装面上使用。F型支架的安装间距：行程为100mm以下时，请安装到行程中央，除此之外的行程时，请按下图所示的间距进行安装。

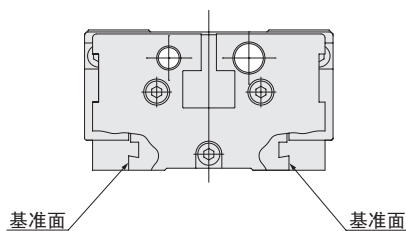


3. 对于安装主体时的拧紧扭矩，请以下列扭矩值加以拧紧。

型号	N · m	
	末端盖板	F型支架
ORB10	2.8	0.9
ORB16	2.8	0.9

安装面

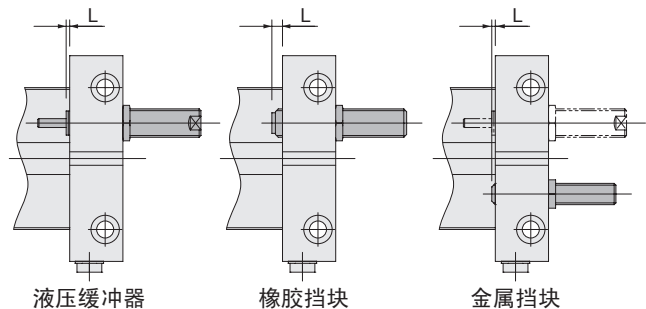
如图所示，由于缸筒侧面带有基准面，因此请用于需要滑台行走精度的场合。也可用于需重复安装和拆卸的场合。



行程调节

选择液压缓冲器、橡胶挡块、金属挡块(以上为选购件)后，可在规格所示范围内轻松调节行程。调节后请锁紧螺母加以固定。使用触摸开关时，行程调节范围会变小。

型号	缓冲方式	L
		mm
ORB10	液压缓冲器	Min.2~Max.7
	橡胶挡块	
	金属挡块	Min.2~Max.18
	使用触摸开关时	Min.2~Max.8
ORB16	液压缓冲器	Min.1~Max.21
	橡胶挡块	
	金属挡块	Min.1~Max.18
	使用触摸开关时	Min.1~Max.7



安装液压缓冲器、橡胶挡块、金属挡块时，请确保以最大拧紧扭矩安装螺母。如果以超出以上的力进行拧紧，则可能会导致液压缓冲器等损坏。

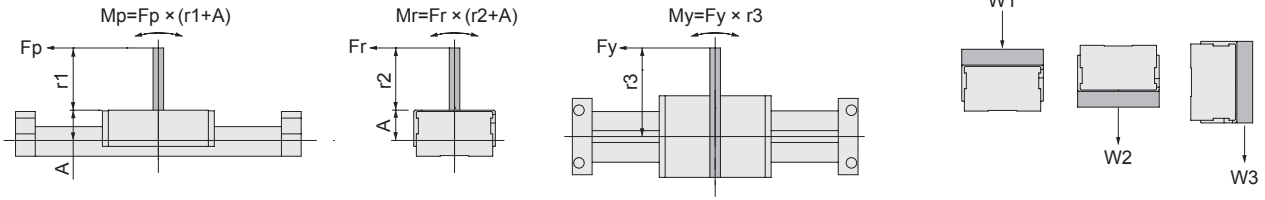
安装螺母最大拧紧扭矩

型号	N · m	
	液压缓冲器 橡胶挡块	金属挡块
ORB10	0.85	0.85
ORB16	2.5	0.85



选型

允许负载与弯矩



轴向方向弯矩 : $M_p = F_p \times (r_1 + A)$ (N·m)
 扭转方向弯矩 : $M_r = F_r \times (r_2 + A)$ (N·m)
 水平方向弯矩 : $M_y = F_y \times r_3$ (N·m)
 最大可搬荷载 : W_1, W_2, W_3 (N)

型号	A mm
ORB10	20
ORB16	23

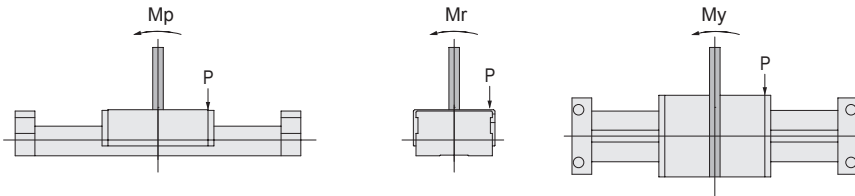
无杆气缸ORB系列可直接施加负载使用，负载和弯矩请勿超过下表中的值。

型号 \ 弯矩方向	M_p N·m	M_r N·m	M_y N·m	W_1 N	W_2 N	W_3 N
ORB10	6	6	6	40		
ORB16	9	7	8	90		

不同弯矩时的滑台位移量

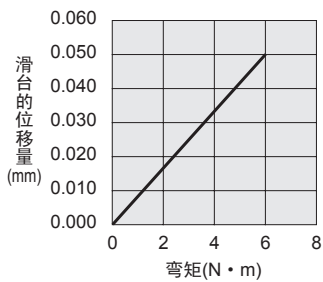
(参考值)

使各弯矩发挥作用时的P部分的位移量

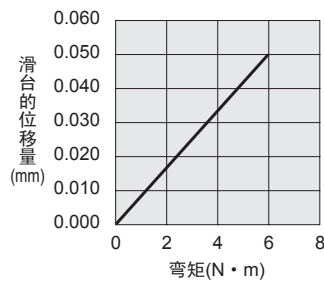


●ORB10

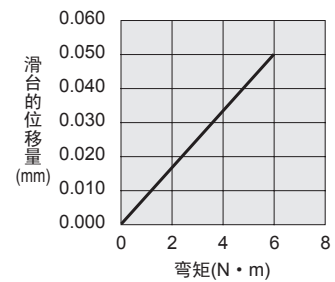
轴向方向弯矩(M_p)



扭转方向弯矩(M_r)

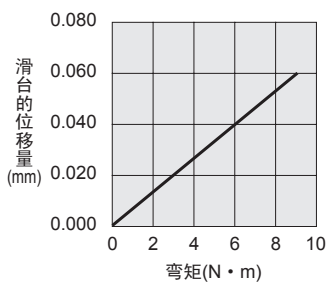


水平方向弯矩(M_y)

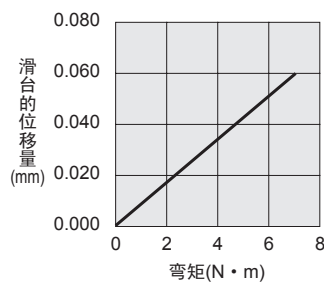


●ORB16

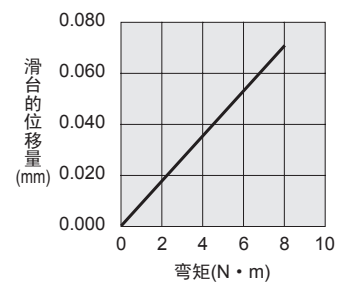
轴向方向弯矩(M_p)



扭转方向弯矩(M_r)



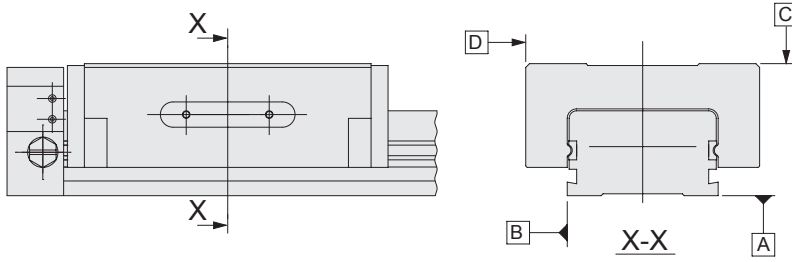
水平方向弯矩(M_y)



使用要领及注意事项

滑台的行走平行度

最大行程500mm以内的滑台的行走平行度如下表所示。



项目		ORB10,16
行走平行度	A面对应C面	0.05
	B面对应D面	0.03

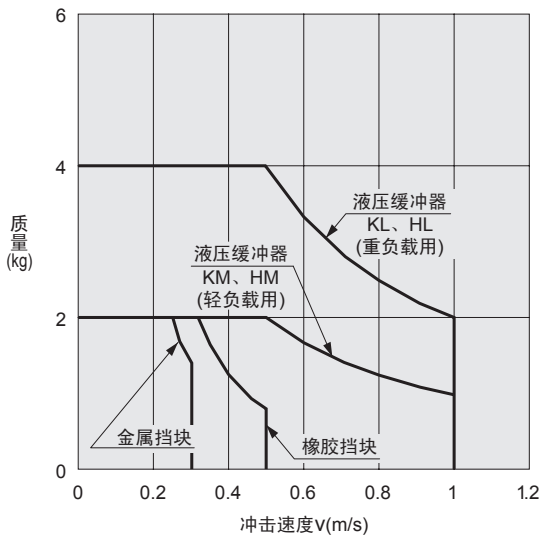
表中的数值是使用F型支架将安装平面度为0.02mm的整个缸筒安装面固定到安装面时的数值。

缓冲能力

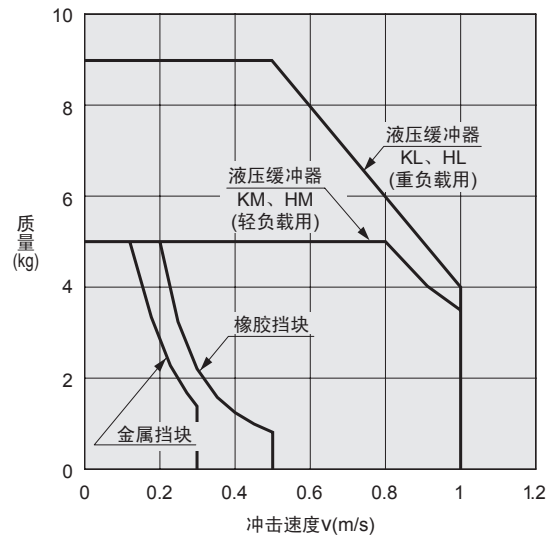
缓冲能力线图

(水平使用、使用压力为0.5MPa时)

●ORB10



●ORB16



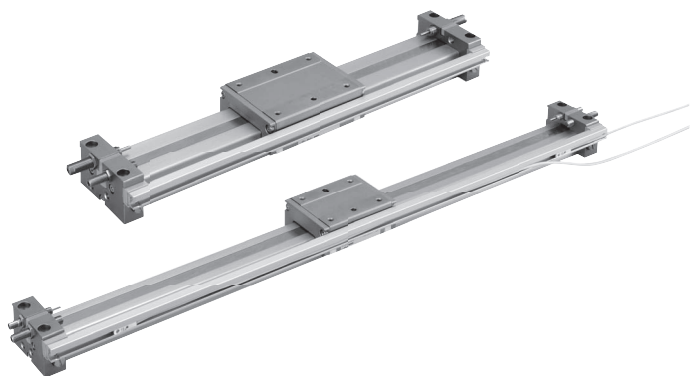
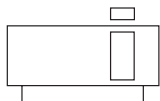
图表中的“质量”是指利用ORB系列可搬运的全部质量。

“冲击速度”是指马上要冲击在缓冲器上之前的速度。不同于“平均速度(气缸行程÷所需时间)”。

导向一体型开口式无杆气缸 ORB系列

规格一览表

表示符号



规格

项目	型号	ORB10	ORB16
气缸缸径	mm	10	16
使用流体		空气 ^{注1}	
动作方式		双作用型	
使用压力范围	MPa	0.2~0.7	0.2~0.8
保证耐压	MPa	1.05	1.2
使用温度范围	°C	0~60 ^{注2}	
使用速度范围	mm/s	30~1000 ^{注3} (50~1000) ^{注4}	
	橡胶挡块	30~500 ^{注3} (50~500) ^{注4}	
	金属挡块	30~300 ^{注3} (50~300) ^{注4}	
缓冲		液压缓冲器	
		橡胶挡块	
		金属挡块	
加油		无需 ^{注5}	
平行度 ^{注6}	mm	0.1	
行程调节范围	mm	单侧 0~-5	单侧 0~-20
	橡胶挡块	单侧 0~-5	单侧 0~-20
	金属挡块	单侧 0~-16	单侧 0~-17
	使用触摸开关时 ^{注7}	单侧 0~-4	单侧 0~-4
最大行程	mm	500	
最大可搬运质量 ^{注3}	kg	4	9
配管连接口径		M5×0.8	

- 注1: 请使用已除去压缩空气中水分、垃圾、氧化油等不纯物质的清洁空气。
 注2: 使用时如果超过使用温度范围, 则可能会导致导向部分松动、精度下降等。
 注3: 关于可搬运质量与活塞速度的关系, 请参阅第9页上的缓冲能力线图。
 注4: ()内为H1润滑脂规格的使用速度范围。
 注5: 可在不加油状态下使用, 如需加油, 请务必咨询本公司。请勿使用透平油。
 注6: 是指使用F型支架固定末端盖板与缸筒时的滑台上面相对于本体底面的平行度。与行走平行度不同。
 注7: 安装株式会社METROL的“触摸开关CS067A”时, 行程调节范围会变小。

气缸缸径及行程

型号	行程
ORB10	50、100、150、200、250、300、350、400、450、500
ORB16	

※要使用中间行程时, 请利用各缓冲调节行程。

质量

型号	零行程质量	每1mm行程的额外质量	选购件的加算质量			
			液压缓冲器	橡胶挡块	金属挡块	F型支架(2个)
ORB10	0.376	0.0011	0.005	0.005	0.007	0.012
ORB16	0.563	0.0017	0.0115	0.013		

带磁性开关导轨的额外质量(磁性开关导轨 + 磁石组件)

型号	零行程质量	每1mm行程的额外质量	磁性开关 ^注	
			导线1m	导线3m
ORB10	0.089	0.00013	0.015	0.035
ORB16	0.097			

注: 磁性开关ZE175G、ZE177G为0.015kg

液压缓冲器规格

项目	型号	ORB10		ORB16	
		重负载用(KL、HL)	轻负载用(KM、HM)	重负载用(KL、HL)	轻负载用(KM、HM)
适合液压缓冲器	标准规格	KL: KSHJ6×6-01	KM: KSHJ6×6-02	KL: KSHJ8×8-01	KM: KSHJ8×8-02
	H1润滑脂规格	HL: H1-KSHJ6×6-01	HM: H1-KSHJ6×6-02	HL: H1-KSHJ8×8-01	HM: H1-KSHJ8×8-02
最大吸收能力	J	1	0.5	2	
吸收行程	mm	6		8	
最大冲击速度	m/s	1		1	
最高使用频率	cycle/min	30		90(H1润滑脂规格 60)	
单位时间的最大吸收能力	J/min	15		60	
弹簧回复力(压缩时)	N	4		8.6	
偏角度		1°以下			
使用温度范围	°C	0~60			

注：部分使用条件下，液压缓冲器的耐久性与ORB系列有所差异。

备注1：使用液压缓冲器时，请控制在液压缓冲器的能力范围内(第②页上的缓冲能力线图的范围)。

2：液压缓冲器的最大冲击速度为1m/s。与平均速度有所差异，冲击时的速度请勿超出1m/s。

3：请勿在滴水、滴油或粉尘较多的场所内使用液压缓冲器。活塞杆上附着水、油、粉尘后，会导致活塞杆损坏和使用寿命缩短。在滴水、滴油或粉尘较多的场所内使用时，请使用保护罩等加以保护。

4：请勿旋松液压缓冲器后端的固定螺钉。否则，内部封存的油会流出，造成液压缓冲器功能下降。

5：请勿在本产品上安装其它液压缓冲器。产品特性有所差异，使用其它液压缓冲器后，可能会导致气缸损坏。

理论推力F

型号	受压面积 mm ²	空气压力 MPa						
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
ORB10	78.5	16	24	31	39	47	55	—
ORB16	201	40	60	80	101	121	141	161

表中数值仅为理论值。可能会与实际使用时的数值有所差异。因此，实际选择时，会研究允许负载W与理论推力F之比(W/F)。请根据ORB系列的安装姿势，将以下数值作为参考。

●水平安装
W/F ≤ 10

请在各缓冲能力范围内使用。

●垂直安装
一般情况下 W/F ≤ 0.2

空气流量与空气消耗量

ORB系列空气消耗量可根据下列计算公式求出，通过以下速查表可更轻松求出。

$$\text{空气流量: } Q_1 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times \frac{60}{t} \times \frac{P+0.101}{0.101} \times 10^{-6}$$

Q₁ : 气缸部分所需空气流量 ℓ/min(ANR)

Q₂ : 气缸的空气消耗量 ℓ/min(ANR)

D : 气缸缸径 mm

L : 气缸行程 mm

t : 气缸动作1个行程所需的时间 s

n : 气缸1分钟的往返次数 次/分钟

P : 使用压力 MPa

$$\text{空气消耗量: } Q_2 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times 2 \times n \times \frac{P+0.101}{0.101} \times 10^{-6}$$

行程每1mm的空气消耗量

cm³/往返(ANR)

气缸缸径 mm	空气压力 MPa						
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
10	0.468	0.623	0.779	0.934	1.09	1.245	—
16	1.198	1.596	1.993	2.391	2.789	3.187	3.585

表中的数字是为了计算行程1mm的ORB系列运行1个往返的空气流量、空气消耗量。实际所需的空气流量、空气消耗量可以通过以下方法求出。

●计算空气流量时。(选择F.R.L.、阀等的情况下。)

例 气缸缸径10mm的ORB系列以速度300mm/s、在空气压力0.5MPa下运行时。

$$0.934 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 10^{-3} = 0.140 \text{ ℓ/s (ANR)}$$

(此时每分钟的流量为 $0.934 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 60 \times 10^{-3} = 8.406 \text{ ℓ/min (ANR)}$ 。)

●计算空气消耗量时。

例1. 气缸缸径10mm、行程100mm的ORB系列在空气压力0.5MPa下运行1个往返的情况。

$$0.934 \times 100 \times 10^{-3} = 0.0934 \text{ ℓ/往返(ANR)}$$

例2. 气缸缸径10mm、行程100mm的MRB系列在空气压力0.5MPa下1分钟运行10个往返的情况。

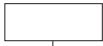
$$0.934 \times 100 \times 10 \times 10^{-3} = 0.934 \text{ ℓ/min(ANR)}$$

注：使用ORB系列时，为了计算实际需要的空气消耗量，请在上述计算中的空气消耗量上加上配管材料的空气消耗量。

附加零件

● 液压缓冲器

KSHJ



尺寸

- 6×6-01: ORB10 重负载用
- 6×6-02: ORB10 轻负载用
- 8×8-01: ORB16 重负载用
- 8×8-02: ORB16 轻负载用

● 橡胶挡块

RS-ORB



气缸缸径

- 10: ORB10 用
- 16: ORB16 用

● 金属挡块

MS-ORB



气缸缸径

- 10: ORB10 用
- 16: ORB16 用

食品机械用 H1油规格

H1-KSHJ



尺寸

- 6×6-01: H1-ORB10 重负载用
- 6×6-02: H1-ORB10 轻负载用
- 8×8-01: H1-ORB16 重负载用
- 8×8-02: H1-ORB16 轻负载用

● F型支架(带2个)

F-ORB



气缸缸径

- 10: ORB10 用
- 16: ORB16 用

● 磁性开关导轨

S-ORB



行程

- 50、100、150、200、250、
- 300、350、400、450、500

气缸缸径

- 10: ORB10 用
- 16: ORB16 用

(磁性开关导轨1个、磁性开关导轨安装螺钉2个、磁性开关垫片2个、磁性开关垫片安装螺钉4个)

● 磁性开关磁石组件

MG-ORB

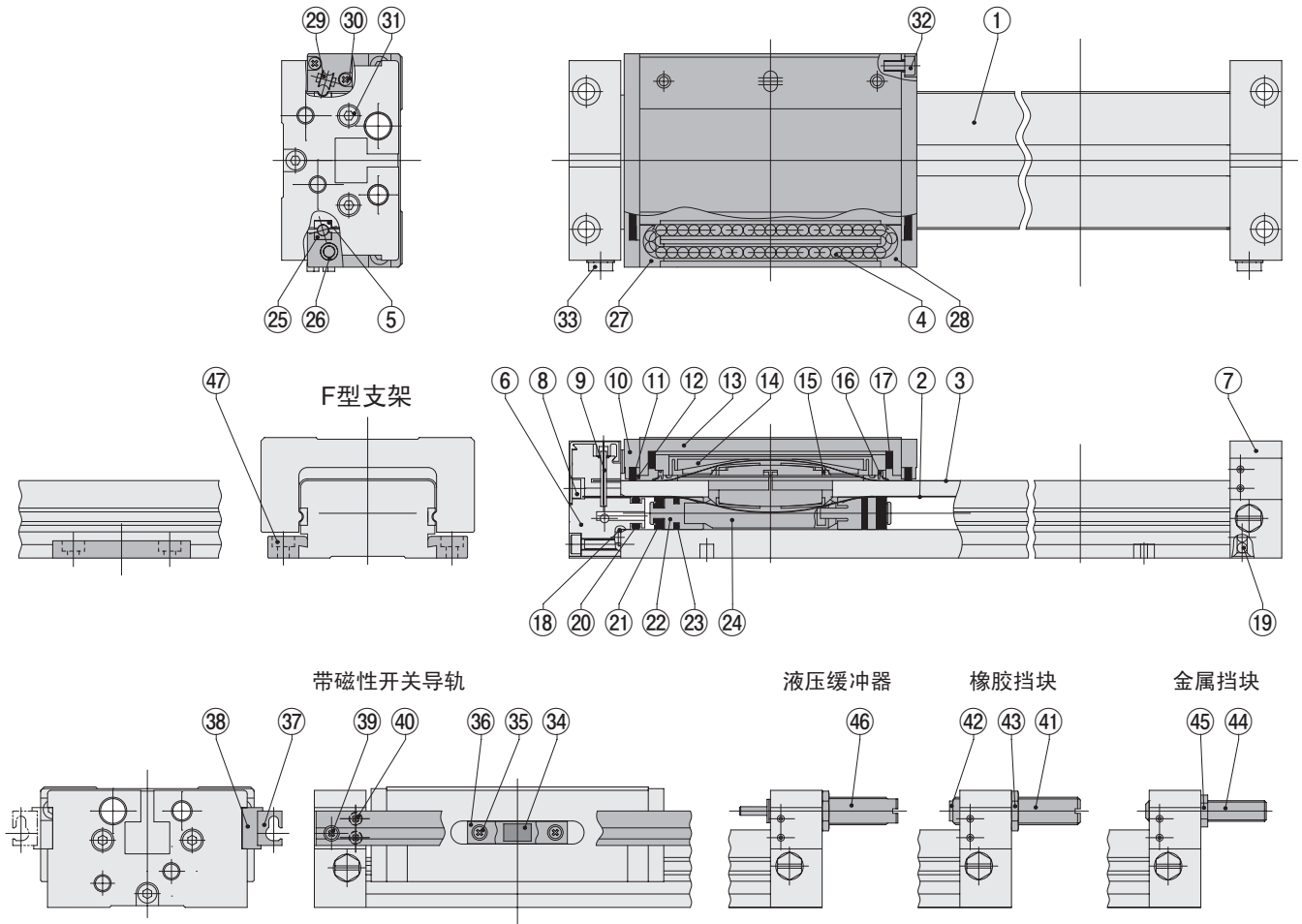


气缸缸径

- 10: ORB10 用
- 16: ORB16 用

(磁性开关磁石1个、磁石托架1个、磁石托架安装螺钉2个)

内部结构图

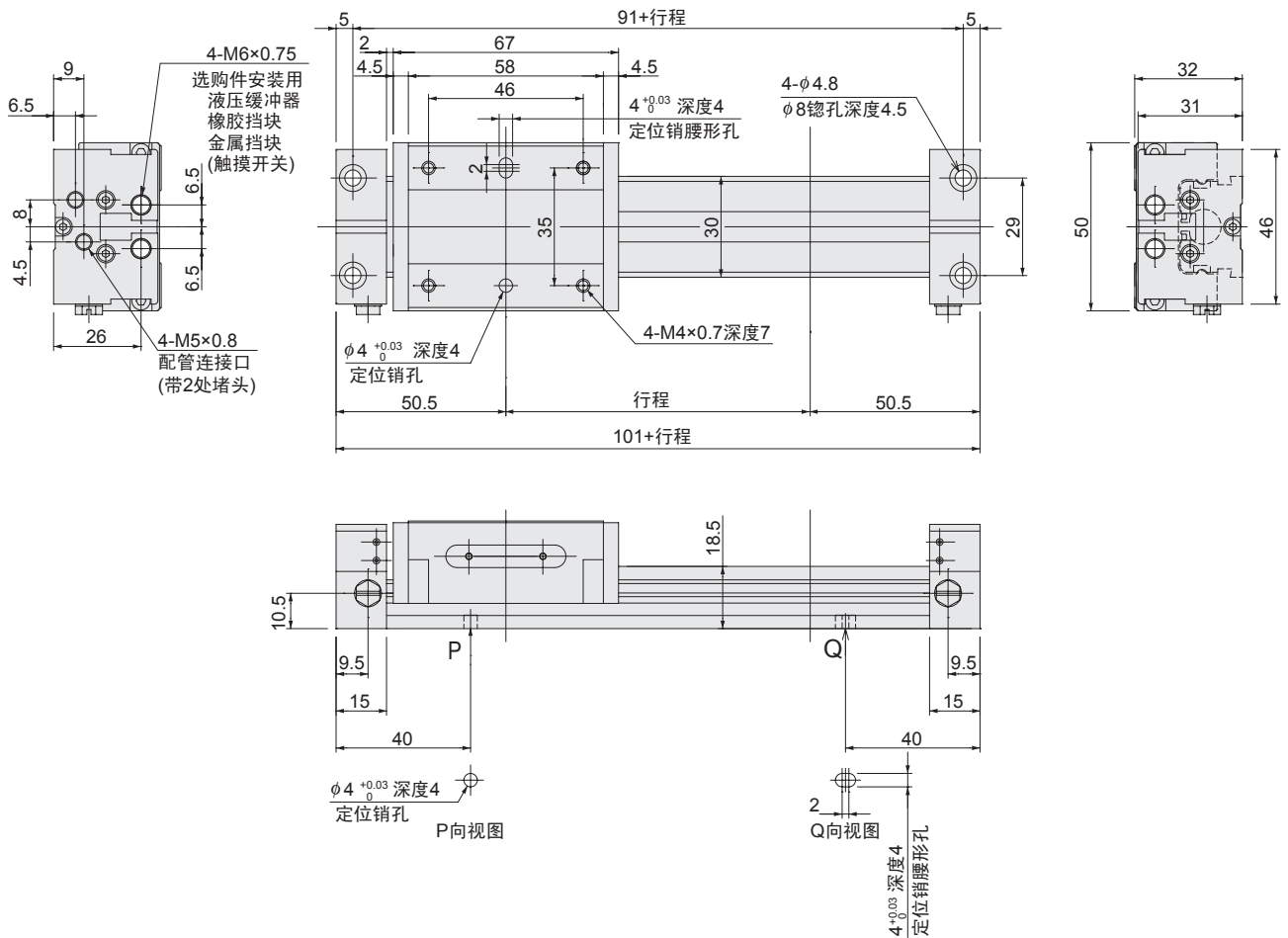


各部位名称及主要部件材料

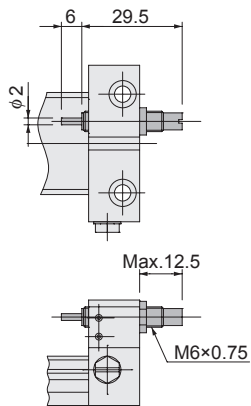
No.	名称	材料	数量	备注
①	缸筒	铝合金	1	阳极化处理
②	内密封钢带	镀铬不锈钢	1	
③	外密封钢带	镀铬不锈钢	1	
④	钢珠	不锈钢	-	
⑤	导轨	不锈钢	2	
⑥	末端盖板R	铝合金	1	无电解镀镍
⑦	末端盖板L	铝合金	1	无电解镀镍
⑧	轴承盖罩	PP	2	
⑨	钢带止动销	不锈钢	2	
⑩	滑板	合金钢	2	无电解镀镍
⑪	滑台滑动片	聚酯纤维	2	
⑫	刮板	POM	2	
⑬	滑台	铝合金	1	无电解镀镍
⑭	安装用保护罩	PBT	1	
⑮	钢带导向装置	特殊树脂	2	
⑯	刮板	尼龙	1	
⑰	减振器座	聚氨酯橡胶	2	
⑱	密封垫片	合成橡胶(NBR)	2	
⑲	钢珠	合金钢	2	
⑳	缸筒密封圈	合成橡胶(NBR)		
㉑	活塞密封	合成橡胶(NBR)	2	
㉒	活塞	POM	2	
㉓	活塞滑动片	聚酯纤维	2	
㉔	活塞滑块	铝合金	1	阳极化处理

No.	名称	材料	数量	备注
㉕	导轨	不锈钢	2	
㉖	复位管	不锈钢	2	
㉗	复位块R	POM	2	
㉘	复位块L	POM	2	
㉙	复位片	POM	4	
㉚	十字槽盘头小螺钉	不锈钢	8	
㉛	内六角螺栓	合金钢	6	镀锌、三价铬酸盐
㉜	内六角螺栓	不锈钢	4	
㉝	堵头	黄铜	2	镀镍
㉞	磁性开关磁石	稀土类磁石	-	
㉟	磁石托架安装螺钉	不锈钢	-	
㊱	磁石托架	PBT	-	
㊲	磁性开关导轨	铝合金	-	阳极化处理
㊳	磁性开关垫片	铝合金	-	阳极化处理
㊴	磁性开关安装螺钉	不锈钢	-	
㊵	磁性开关垫片安装螺钉	不锈钢	-	
㊶	橡胶挡块螺栓	合金钢	-	无电解镀镍
㊷	减振器	合成橡胶(树脂)	-	
㊸	六角螺母	钢	-	无电解镀镍
㊹	金属挡块螺栓	合金钢	-	无电解镀镍
㊺	六角螺母	钢	-	无电解镀镍
㊻	液压缓冲器	-	-	
㊼	F型支架	铝合金	-	阳极化处理

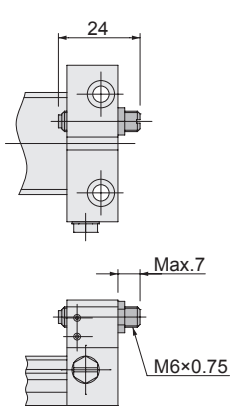
ORB10 × 行程



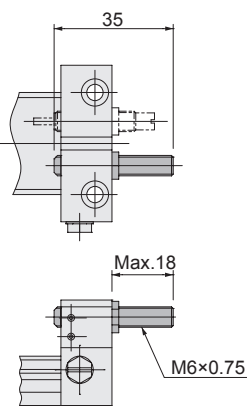
● 液压缓冲器



● 橡胶挡块

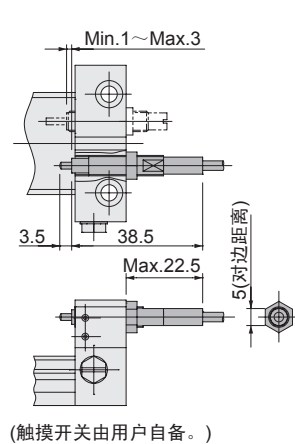


● 金属挡块

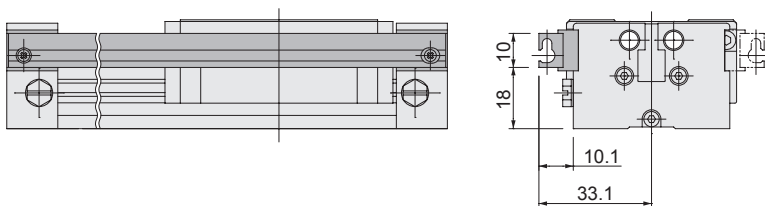


● 触摸开关

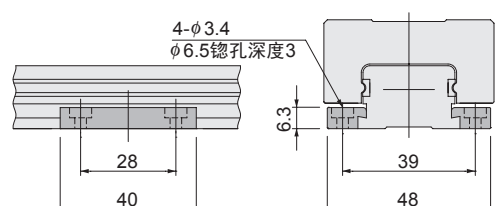
(参考：使用株式会社METROL CS067A时)



● 磁性开关导轨

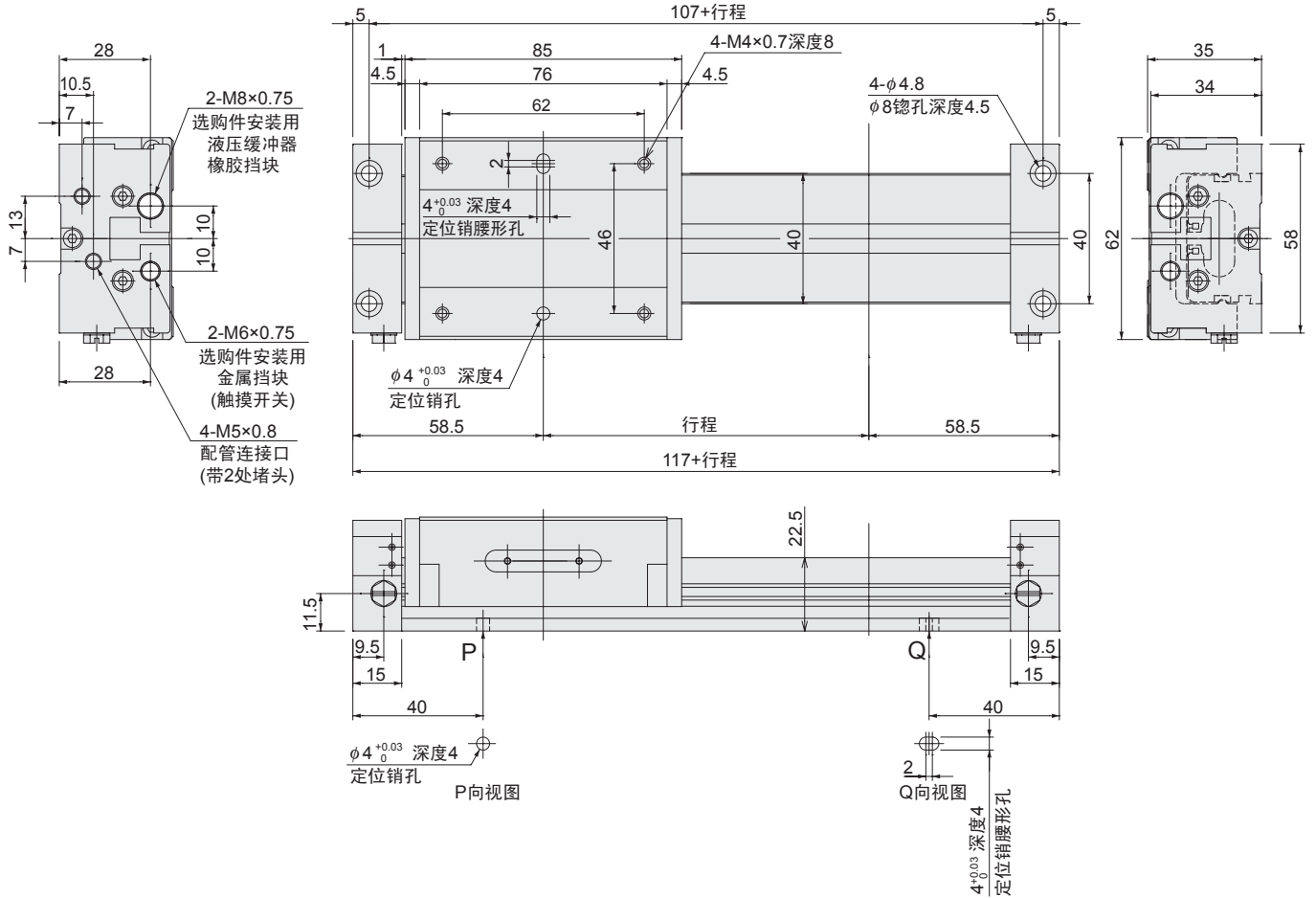


● F型支架

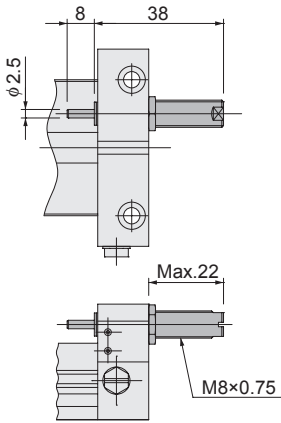


带磁性开关导轨型在出厂时已在滑台的定位销孔(φ4)一侧装有磁性开关导轨和磁性开关磁石。在相反一侧安装磁性开关导轨时，请参阅第2页上的磁性开关导轨、磁性开关磁石的安装。

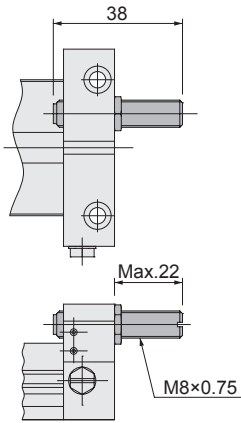
ORB16 × 行程



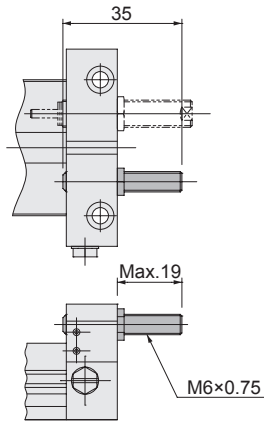
● 液压缓冲器



● 橡胶挡块

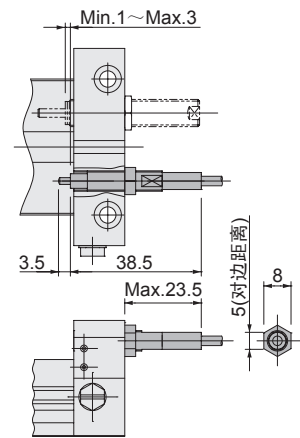


● 金属挡块



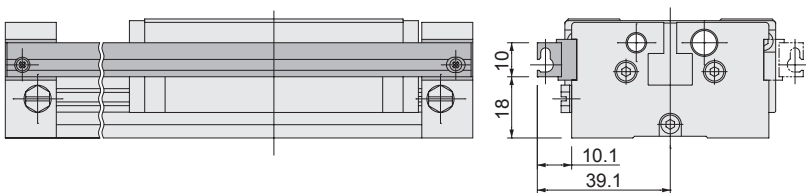
● 触摸开关

(参考: 使用株式会社METROL CS067A时)

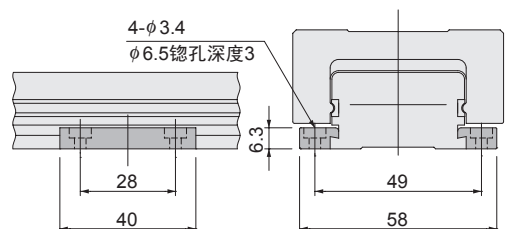


(触摸开关由用户自备。)

● 磁性开关导轨



● F型支架

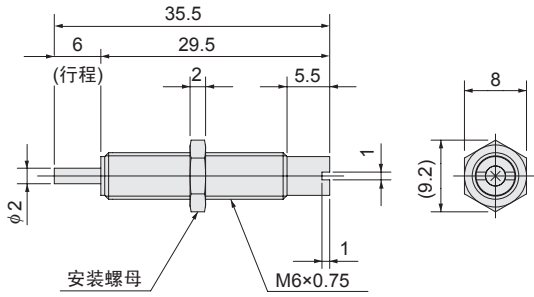


带磁性开关导轨型在出厂时已在滑台的定位销孔(φ4)一侧装有磁性开关导轨和磁性开关磁石。在相反一侧安装磁性开关导轨时, 请参阅第②页上的磁性开关导轨、磁性开关磁石的安装。

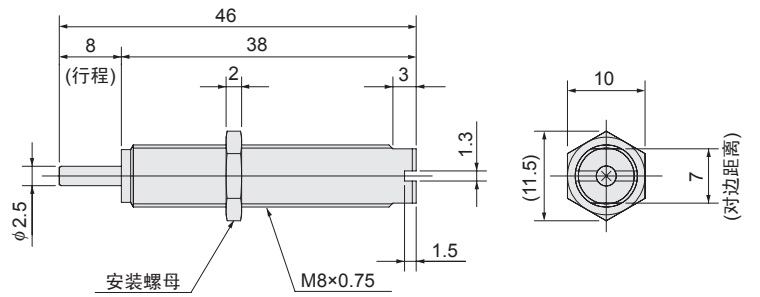
尺寸图(mm)

● 液压缓冲器

KSHJ6×6-01, -02
H1-KSHJ6×6-01, -02

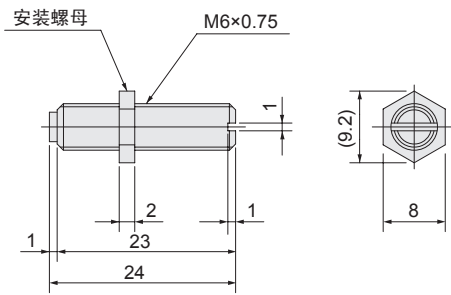


KSHJ8×8-01, -02
H1-KSHJ8×8-01, -02

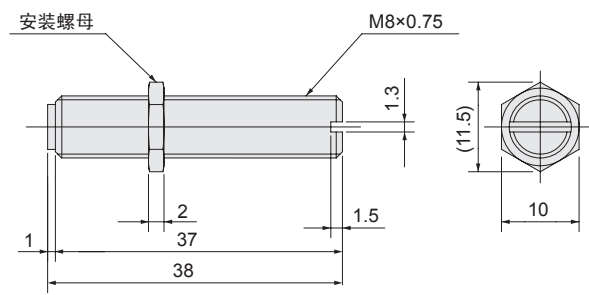


● 橡胶挡块

RS-ORB10

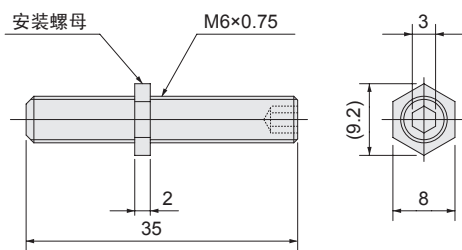


RS-ORB16



● 金属挡块

MS-ORB10, 16



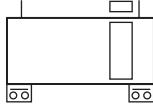
磁性开关

无触点型、有触点型

●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。

表示符号



规格

●无触点型

项目	型号	ZE135□	ZE155□	ZE175□
配线方式		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		
电源电压		—	DC4.5~28V	
负载电压		DC10~28V	DC4.5~28V	
负载电流		2.5~20mA (25°C、60°C时为10mA)	40mA MAX.	
消耗电流		—	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.)	
泄漏电流		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 ^{注3}		PCCV0.2SQ×2芯(褐色、蓝色)×ℓ	PCCV0.15SQ×3芯(褐色、蓝色、黑色)×ℓ	
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□

●有触点型

项目	型号	ZE101□	ZE102□
配线方式		2线式	
导线引出方向		横向引出	
负载电压		DC5~28V	AC85~115V (r.m.s)
负载电流		40mA MAX.	5~40mA
内部电压降 ^{注1}		0.1V MAX. (负载电流DC40mA时)	3.0V MAX.
泄漏电流		0mA	
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		AC1500V (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)、共振频率2750±250Hz	
保护结构		IP67 (IEC标准)、JIS C0920 (防水浸型)	
动作显示		无	ON时红色LED指示灯亮灯
导线 ^{注3}		PCCV0.2SQ×2芯(褐色、蓝色)×ℓ	
环境温度		0~60°C	
保存温度范围		-10~70°C	
触点保护措施		需要(请参阅第29页的触点保护措施)	
质量		15g (导线长度A: 1000mm时)、35g (导线长度B: 3000mm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

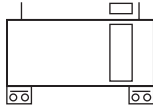
磁性开关

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。

表示符号



规格

●2色发光无触点型

项目	型号	ZE137□	ZE157□	ZE177□
配线方式		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		
电源电压		—	DC4.5~28V	
负载电压		DC10~28V	DC4.5~28V	
负载电流		2.5~20mA (25°C、60°C时为10mA)	40mA MAX.	
消耗电流		—	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.)	
泄漏电流		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 ^{注3}		PCCV0.2SQ×2芯(褐色、蓝色)×ℓ	PCCV0.15SQ×3芯(褐色、蓝色、黑色)×ℓ	
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。

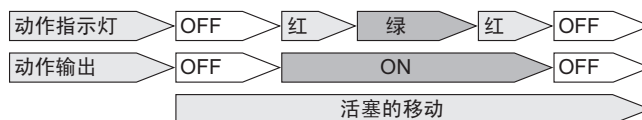
2: 根据本公司的试验标准。

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

动作

●2色发光无触点型的动作说明

ZE137□、ZE157□、ZE177□

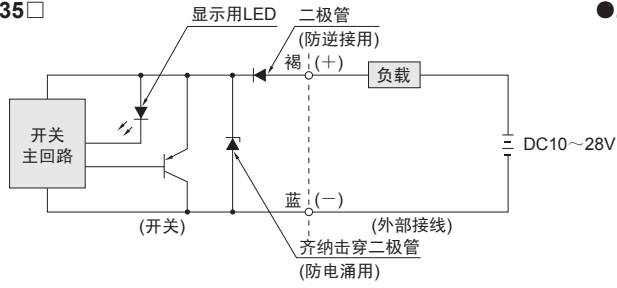


注: 即使固定为适当动作区域(绿色LED指示灯亮灯), 动作输出也可能会因设置环境、使用环境的影响而变得不稳定。

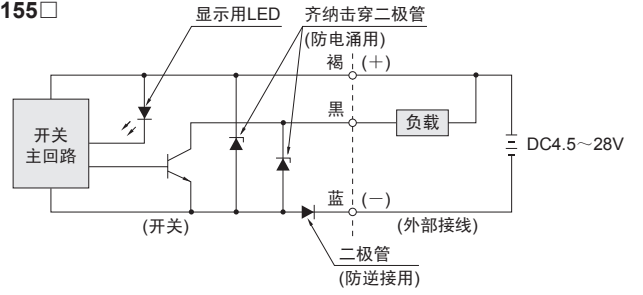
内部回路图

● 无触点型

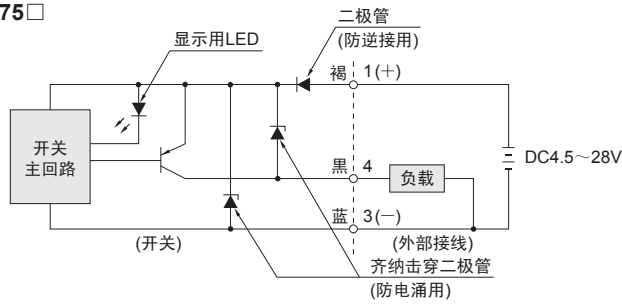
● ZE135 □



● ZE155 □

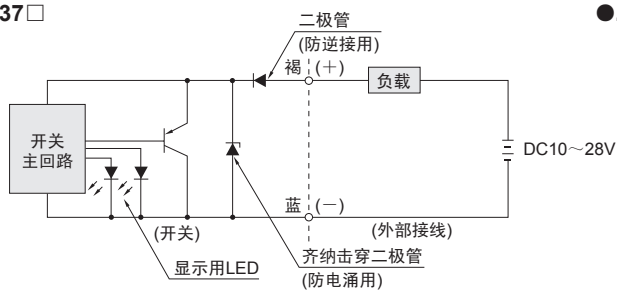


● ZE175 □

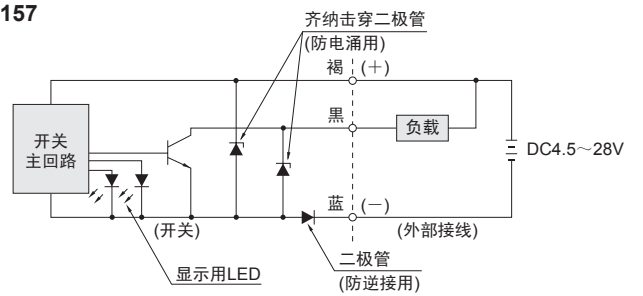


● 2色发光无触点型

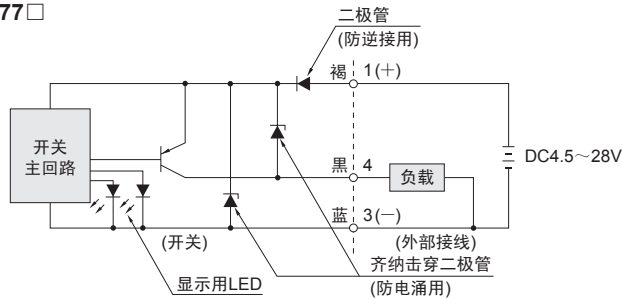
● ZE137 □



● ZE157

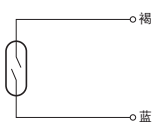


● ZE177 □

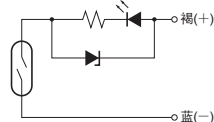


● 有触点型

● ZE101 □



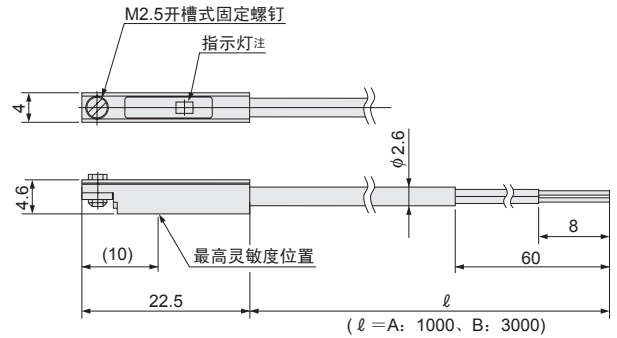
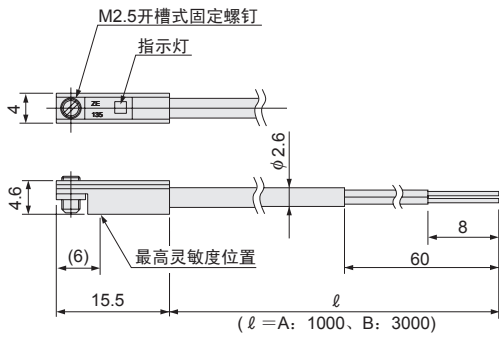
● ZE102 □



磁性开关安装尺寸图(mm)

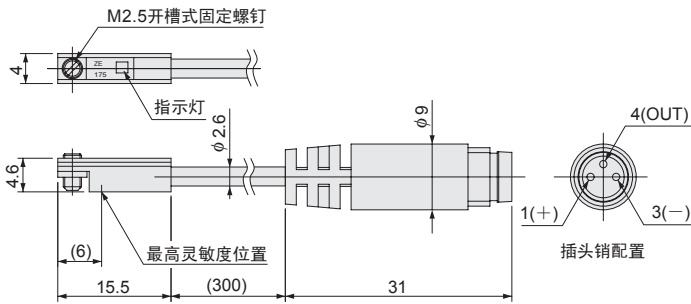
● 横向引出导线

● 无触点(ZE135□、ZE155□、ZE175□、ZE137□、ZE157□、ZE177□) ● 有触点(ZE101□、ZE102□)



● 无触点(ZE175G、ZE177G)

注: ZE101□中没有。



磁性开关动作范围·迟滞·最高灵敏度位置

● 动作范围: l

指从活塞开始移动, 磁性开关ON之后, 活塞继续朝相同方向移动, 直至OFF为止的范围。

● 迟滞: C

指活塞移动到磁性开关ON的位置开始, 活塞朝相反方向移动, 直至OFF为止的距离。

● 有触点型

mm

型号	ORB10	ORB16
动作范围: l	6.5~8.5	6.5~8
滞 后: C	1以下	1以下
最高灵敏度位置*	10	

备注: 上表为参考值。

※是指距导线的相反一侧端面的数值。

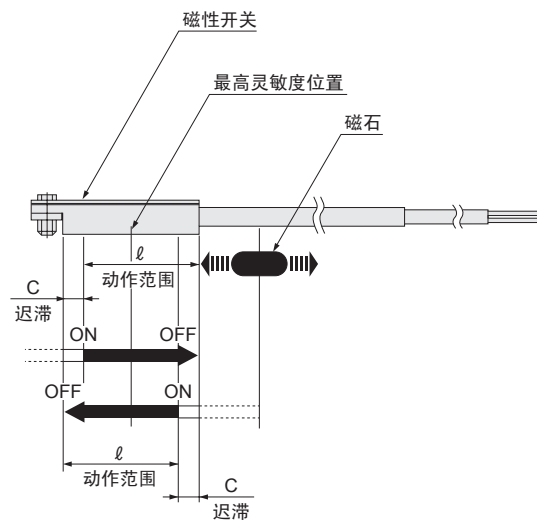
● 无触点型

mm

型号	ORB10	ORB16
动作范围: l	3~5	3~5
滞 后: C	1以下	1以下
最高灵敏度位置*	6	

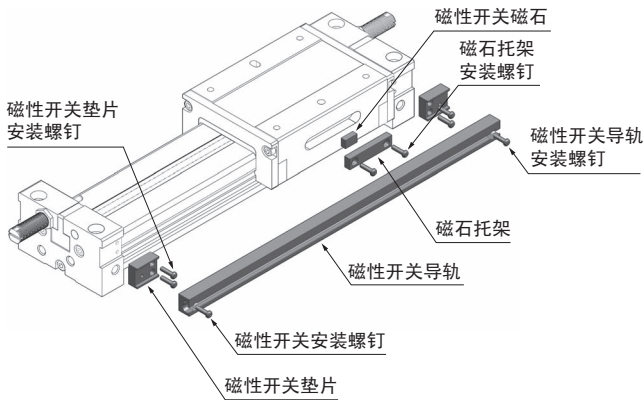
备注: 上表为参考值。

※是指距导线的相反一侧端面的数值。



磁性开关导轨、磁性开关磁石的安装

ORB系列在两个侧面设有磁性开关导轨、磁性开关磁石安装用螺纹孔。安装时的拧紧扭矩，请以下表中的扭矩值加以拧紧。

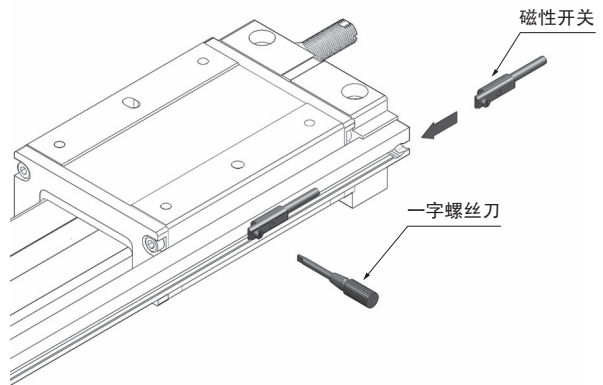


使用螺栓	拧紧扭矩 N·m
M2 × 0.4	0.25

磁性开关的移动要领

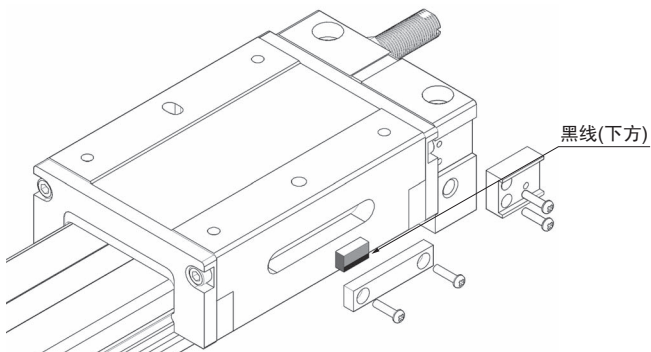
拧松固定螺钉后，磁性开关可沿着磁性开关导轨的开关安装槽移动。

- 固定螺钉的拧紧扭矩
0.1N·m~0.2N·m

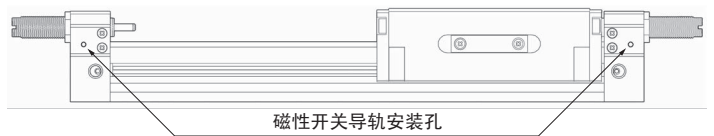


磁性开关磁石与磁性开关垫片安装方向注意事项

关于磁性开关磁石的安装方向，安装时请确保下方可观察到黑线。另外，安装磁性开关垫片时，请将磁性开关导轨安装孔朝向下侧。



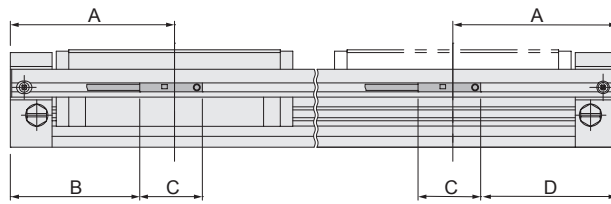
磁性开关磁石的安装方向



磁性开关垫片的安装方向

行程末端检测磁性开关的安装位置

将磁性开关安装在图中位置时，在行程末端，磁石达到磁性开关的最高灵敏度位置，动作稳定。



●有触点型

mm

型号	A	B	C	D
ORB10	50.5	38	22.5	40.5
ORB16	58.5	46		48.5

●无触点型

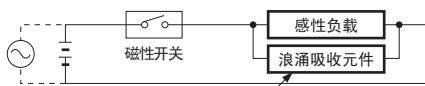
mm

型号	A	B	C	D
ORB10	50.5	41	15.5	44.5
ORB16	58.5	49		52.5

有触点磁性开关的触点保护措施

为了在稳定的状态下使用有触点磁性开关，请采取以下触点保护措施。

●连接感性负载(电磁继电器等)时



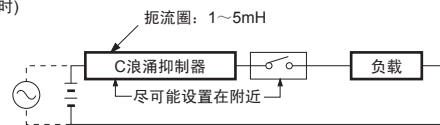
DC时……二极管或CR等
AC时……CR等

二极管：正方向为回路电流以上，
反方向为回路电压10倍以上
的容许反向电压二极管。

C: 0.01~0.1 μ F
R: 1~4k Ω

●发生容量性浪涌时

(导线长度超过10m时)



扼流圈：1~5mH

尽可能设置在附近

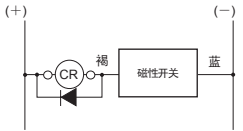
无触点磁性开关的接线要领

● 2线式型

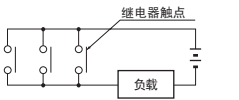
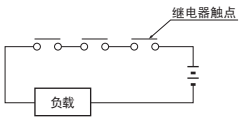
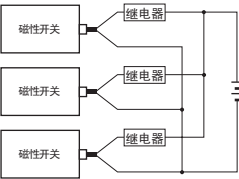
● 基本连接



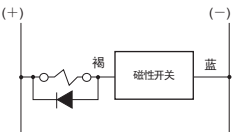
● 与继电器的连接



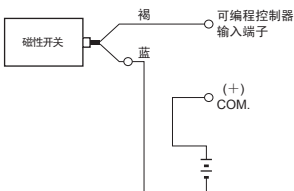
AND(串联)连接、OR(并联)连接



● 与电磁阀的连接

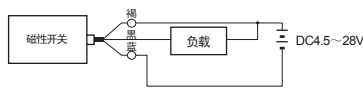


● 与可编程控制器的连接

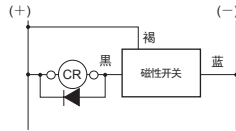


● 3线式 NPN输出型

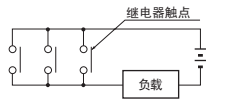
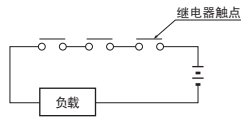
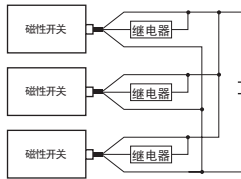
● 基本连接



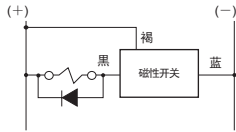
● 与继电器的连接



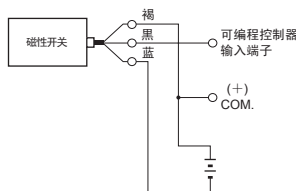
AND(串联)连接、OR(并联)连接



● 与电磁阀的连接

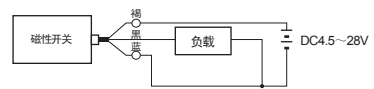


● 与可编程控制器的连接

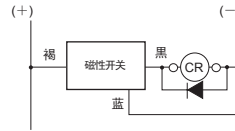


● 3线式 PNP输出型

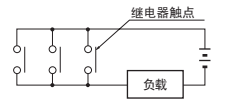
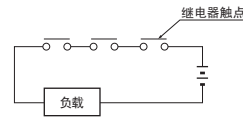
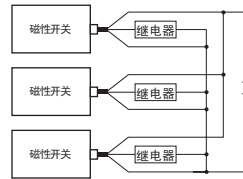
● 基本连接



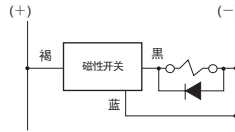
● 与继电器的连接



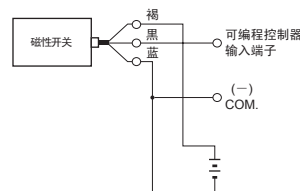
AND(串联)连接、OR(并联)连接



● 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。无过电流保护，错误接线后会导致磁性开关损坏。
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，请向就近的本公司营业所咨询。

MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing.

咨询电话

40086-40082

- 该样本为2015年3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。



株式会社小金井

- 本社 (81)184-8533 东京都小金井市绿町3-11-28
- 营业本部 (81)184-8533 东京都小金井市绿町3-11-28
- 海外营业部 (81)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

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