

带微调旋钮的磁性开关

一个磁性开关就可简单判别工件。

New

RoHS

最小调整检测范围

0.5mm

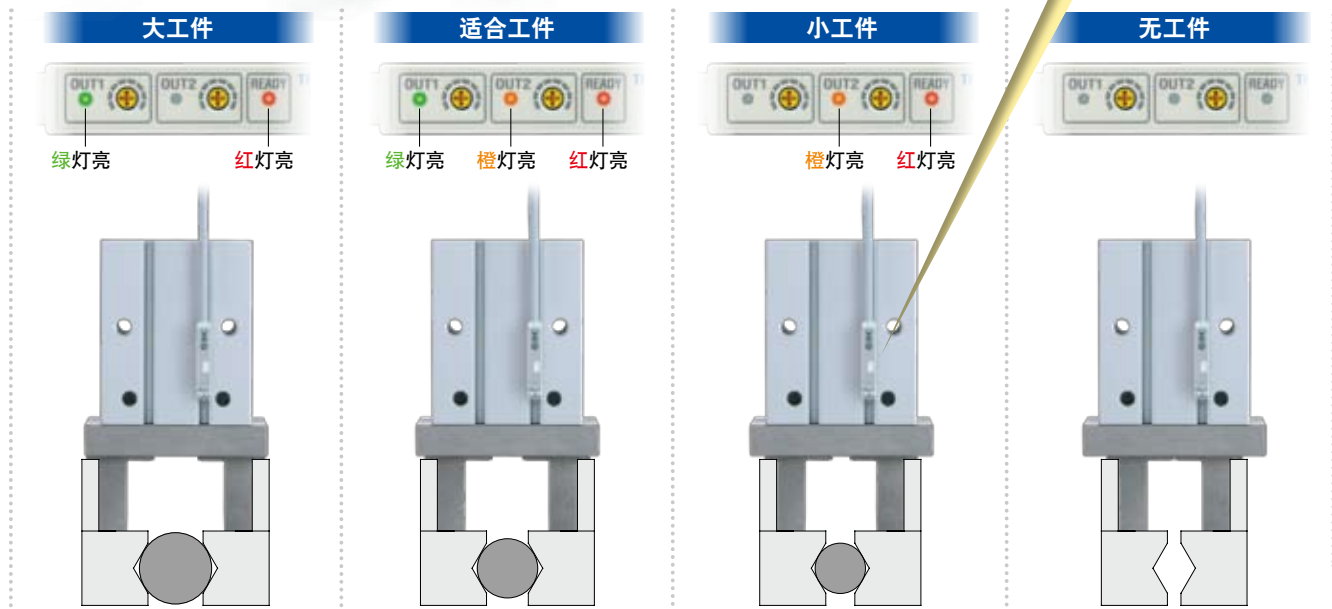
工件的偏差在0.5mm以上时，
可由一个开关检测出。
※0.5mm~检出幅度。
根据适用执行元件
不同而不同。



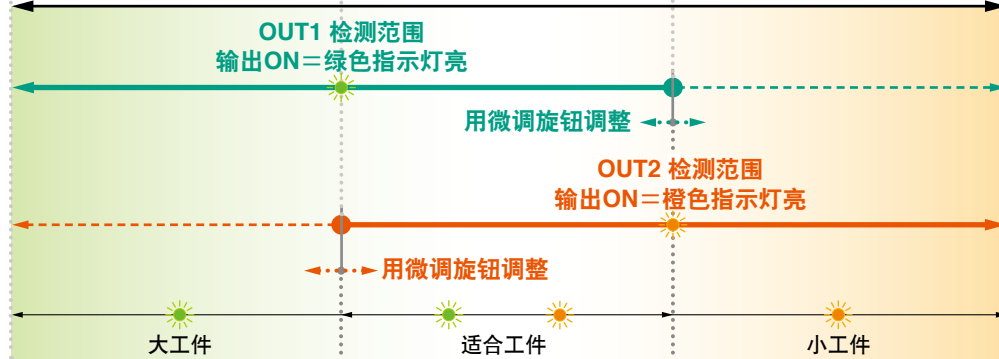
直接安装型(圆槽)
追加设定



OUT1、OUT2
可单独调整



传感器动作范围(传感器处红色指示灯亮)

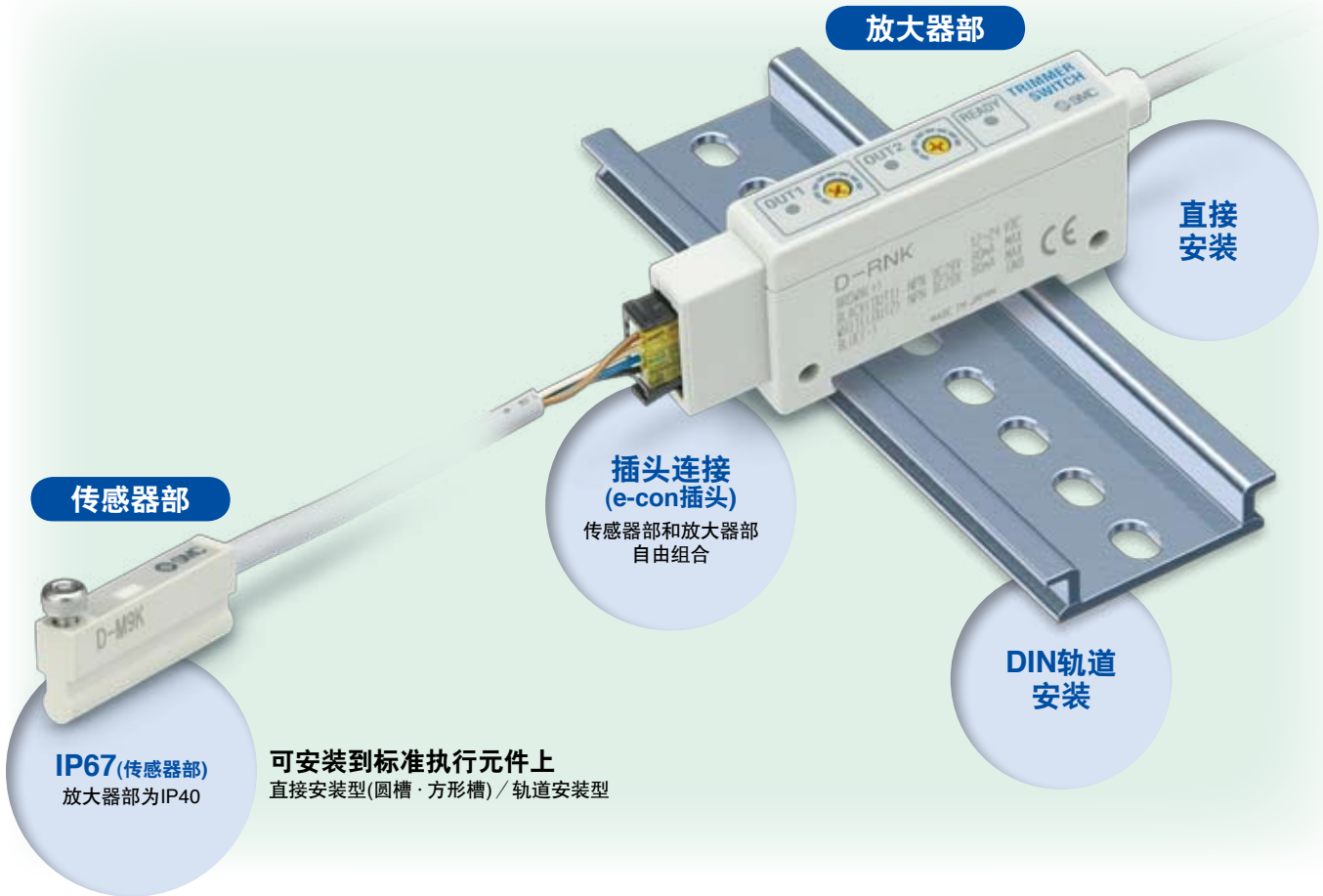


D-M9K/D-□7K/D-R□K 系列

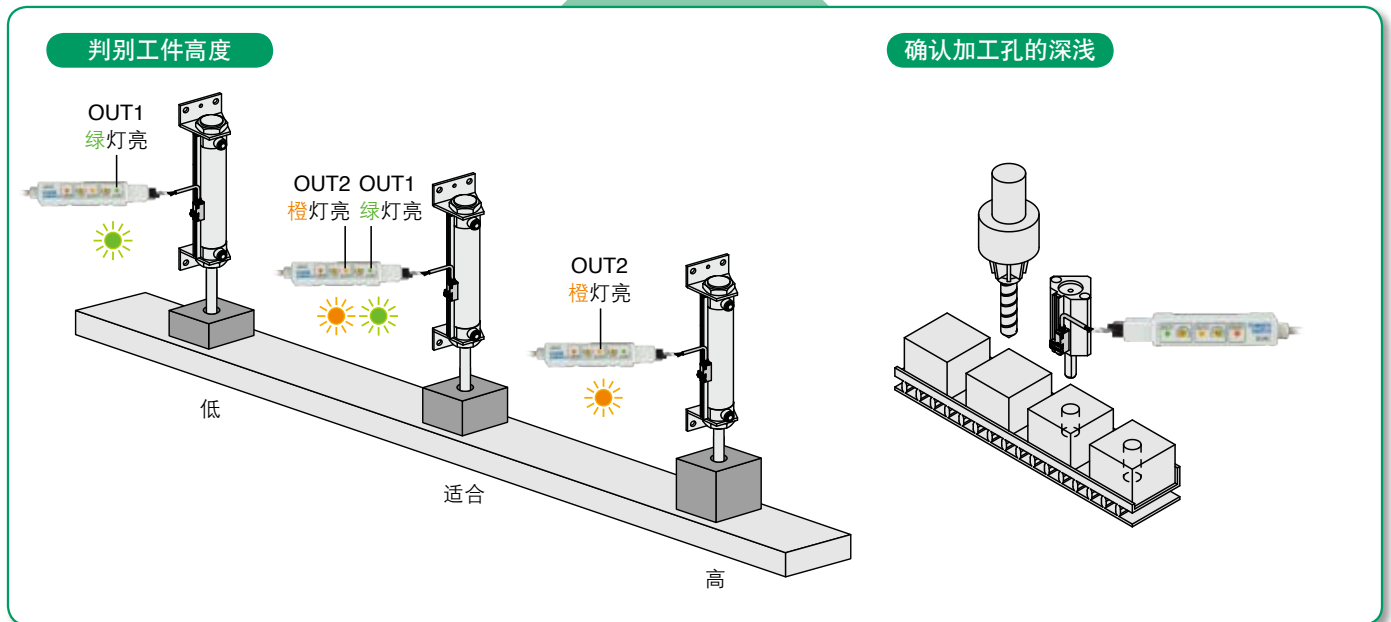
SMC
CAT.CS20-180C

可对应短行程气缸

一个磁性开关即可进行伸出端、返回端的位置检测。
适用于短行程不可安装2个磁性开关的场合。



用途例





带微调旋钮的磁性开关

D-M9K/D-□7K/D-R□K 系列

直接安装(圆槽)

直接安装(方形槽)

轨道安装

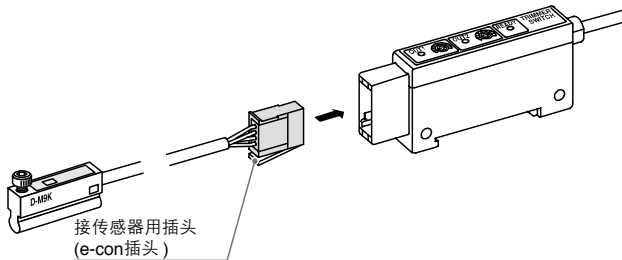
规格

传感器部

磁性开关型号	D-M9K	D-Y7K	D-F7K
安装方法	直接安装(圆槽)	直接安装(方形槽)	轨道安装
适用放大器	D-RNK, D-RPK		
指示灯	灵敏度位置为红灯亮, 适合动作范围为绿灯亮		
导线引出方法	直接出线式		
耐冲击	980m/s ²		
绝缘电阻	DC500V兆欧表50MΩ以上(导线、壳体间)		
耐电压	AC1000V 1分钟之内(导线、壳体间)		
环境温度	-10~60℃		
保护构造	IP67		
质量(含插头)	55g	58g	
规格	CE标志		

耐油橡胶绝缘导线规格

磁性开关型号		D-M9K	D-Y7K	D-F7K
外皮	外径[mm]	ø3.5		
绝缘体	芯数	4芯(棕·蓝·黑·白)		
	外径[mm]	ø1.0		
导体	截面积[mm ²]	0.15(AWG26)		
	芯线径[mm]	ø0.08		
最小弯曲半径[mm](参考值)		21		

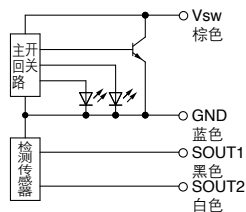


注) 接传感器用插头(e-con插头)没与导线连接。同包(1个)出厂。

内部回路

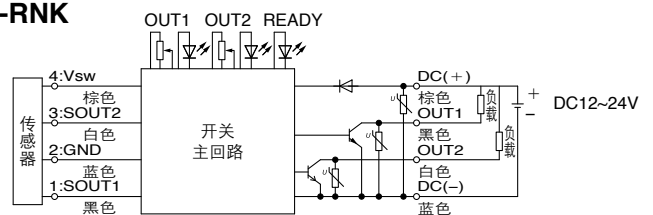
传感器部

D-M9K/D-□7K

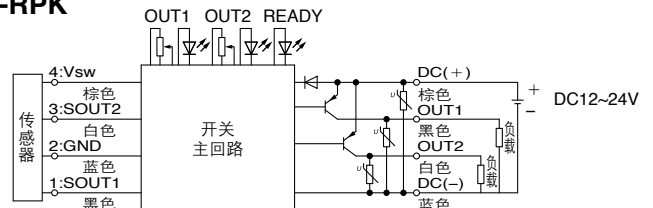


放大器部

D-RNK



D-RPK



放大器部(接传感器部时) PLC:Programmable Logic Controller的略写

型号	D-RNK	D-RPK
适用传感器	D-M9K, D-Y7K, D-F7K	
用途	继电器·PLC	
电源电压	DC12~24V	
消耗电流	40mA以下	
输出方式	NPN集电极开路输出 2输出	PNP集电极开路输出 2输出
负载电压	DC28V以下	—
负载电流	80mA以下/1输出	
内部电压降	1.5V以下	
漏电流	100μA以下/1输出	
响应时间	1ms以下	
指示灯	READY: 检测活塞位置时为红色指示灯亮 (接传感器部时) OUT1: ON时绿色指示灯亮 OUT2: ON时橙色指示灯亮	
导线引出方式	接传感器 e-con插头	电源出线 直接出线式
耐冲击	98m/s ²	
绝缘电阻	DC500V兆欧表50MΩ以上(导线、壳体间)	
耐电压	AC1000V 1分钟之内(导线、壳体间)	
环境温度	-10~60℃	
保护构造	IP40	
质量	70g	
规格	CE标志	

耐油橡胶绝缘导线规格

型号		D-RNK	D-RPK
外皮	外径[mm]	ø3.5	
绝缘体	芯数	4芯(棕·蓝·黑·白)	
	外径[mm]	ø1.0	
导体	截面积[mm ²]	0.15(AWG26)	
	芯线径[mm]	ø0.08	
最小弯曲半径[mm](参考值)		21	

D-M9K/D-□7K/D-R□K 系列

适用执行元件及动作范围(角度)

此为含磁滞的大致数值,不是动作保证值。
关于下述所刊载之外的执行器,请联系本公司确认。

传感器部 D-M9K



气爪(气爪的动作范围是全开时的数据)

(mm)

型号		缸径												
		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125		
平行开闭型	MHZ2	—	3.0	5.5	6.5	8.0	7.5	—	—	—	—	—	—	—
平行开闭型	MHZJ2	—	3.0	5.5	6.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平行开闭型	MHS2(2爪)	—	—	4.0	4.0	※					—	—	—	
平行开闭型	MHS3(3爪)	—	—	5.0	4.0	※					—	—	—	
平行开闭型	MHS4(4爪)	—	—	5.0	3.0	※					—	—	—	

气缸

(mm)

型号		缸径														
		12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160	180	200
薄型气缸	CQ2-Z	3.5	4.5	4.5	5.0	5.5	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	7.5	7.5	8.0	7.0	7.0
薄型气缸导杆型	CQM	3.5	4.0	4.5	4.5	5.0	5.0	5.0	6.0	5.5	6.0	—	—	—	—	—
3位气缸	RZQ	—	—	—	—	5.0	5.0	5.0	5.5	—	—	—	—	—	—	—
回转夹紧缸	MK-Z	3.0	3.5	3.5	4.0	4.5	4.0	4.5	4.5	—	—	—	—	—	—	—
带导杆薄型气缸	MGP-Z	3.5	5.0	4.5	5.0	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	—	—	—	—	—

※1 使用MHS系列(缸径在φ32以上)时,请使用D-Y7K。

传感器部 D-Y7K



气爪(气爪的动作范围是全开时的数据。)

(mm)或(°)

型号		缸径											
		10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	
平行开闭型	MHZ2	3.0	—	5.0	7.0	7.0	8.0	8.5	—	—	—	—	—
平行开闭型	MHZL2	6.0	—	7.0	10.0	11.0	—	—	—	—	—	—	—
宽型	MHL2	7.0	—	8.0	8.5	10.5	11.0	12.5	—	—	—	—	—
平行开闭型	MHS2(2爪)	—	—	—	—	—	6.5	7.0	7.5	8.5	—	—	—
平行开闭型	MHS3(3爪), MHS(L)3	—	—	—	—	—	6.5	7.0	7.5	8.0	—	—	—
平行开闭型	MHS4(4爪)	—	—	—	—	—	6.5	7.0	7.5	8.5	—	—	—
支点开闭型	MHC2	30°~10°	—	30°~10°	30°~10°	22.5°~10°	—	—	—	—	—	—	—
180°开闭型	MHW2	—	—	—	88°~5°	54°~6°	58°~5°	41°~5°	30°~4°	—	—	—	—

气缸

(mm)

型号		缸径										
		10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
带导杆薄型气缸	MGP	—	3.5	5.0	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	6.0
杆不回转倍力气缸	MGZ	—	—	—	—	—	—	5.5	6.5	6.5	—	—
气缸	CA2	—	—	—	—	—	—	4.0	4.0	6.0	6.0	6.0

传感器部 D-F7K



气爪

(mm)

型号		缸径													
		10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160
气缸	CJ2	4.0	—	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
气缸	CM2※2	—	—	—	3.5	3.5	3.5	3.5	—	—	—	—	—	—	—
薄型气缸	CQ2※3	4.5	4.5	5.5	5.5	5.0	5.5	5.5	6.0	5.5	6.0	7.5	7.5	7.5	
平板式气缸	MU	—	—	—	—	5.5	6.5	6.5	6.5	6.5	—	—	—	—	
回转夹紧缸	MK/MK2	—	—	—	5.0	5.0	6.5	6.0	6.0	6.5	—	—	—	—	

※2 CM2使用订制品(-XC13:轨道安装型)。

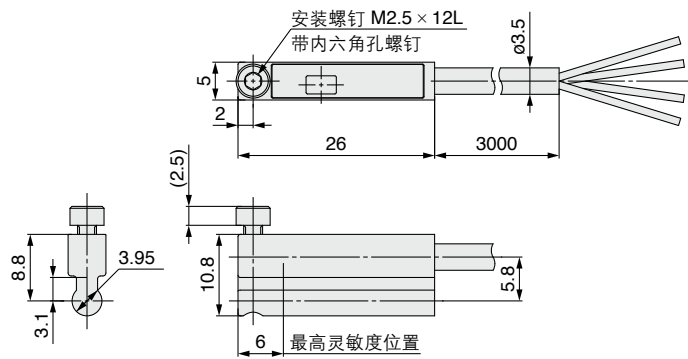
※3 不适用于CQ2-Z系列。

带微调旋钮的磁性开关 **D-M9K/D-□7K/D-R□K** 系列

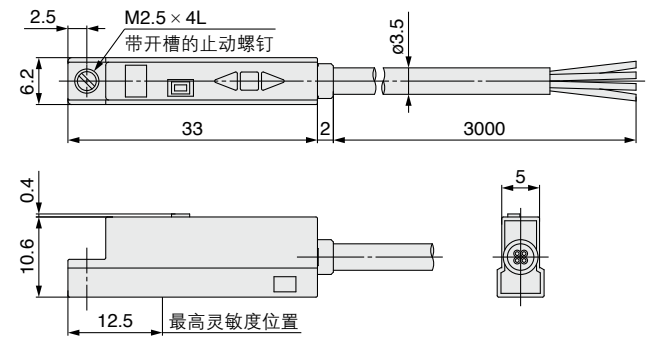
外形尺寸图

传感器部

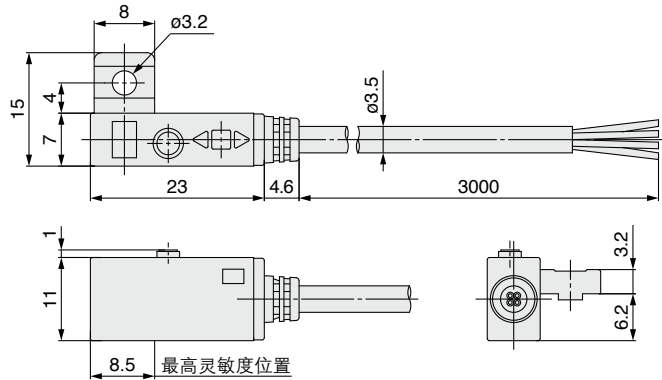
D-M9K



D-Y7K

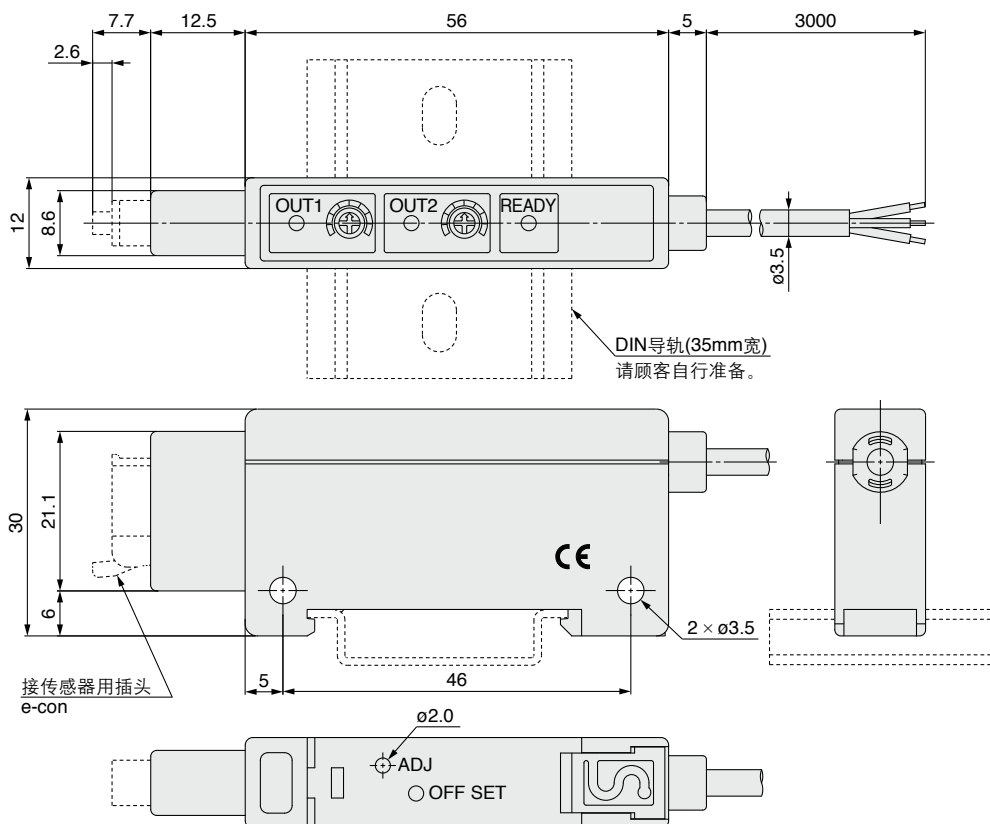


D-F7K



放大器部

D-R□K



D-M9K/D-□7K/D-R□K 系列

磁性开关的安装及移动方法

D-M9K 安装件 直接安装型

<适用磁性开关>

无触点……D-M9K

适用执行元件

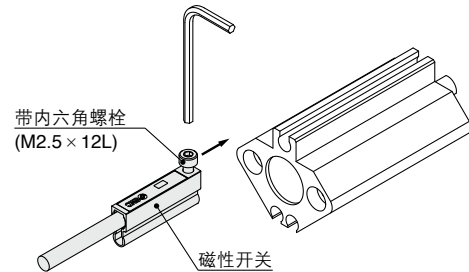
气爪

系列	型号	缸径
平行开闭型	MHZ2	16~40
平行开闭型	MHZJ2	16~25
平行开闭型	MHS2(2爪)	20, 25
平行开闭型	MHS3(3爪)	20, 25
平行开闭型	MHS4(4爪)	20, 25

气缸

系列	型号	缸径
薄型气缸	CQ2-Z	12~200
薄型气缸导杆型	CQM	12~100
3位置气缸	RZQ	32~63
回转夹紧缸	MK-Z	12~63
带导杆薄型气缸	MGP-Z	12~100

磁性开关的安装及移动方法



注) 内六角螺栓(M2.5 × 12L)的紧固力矩为0.1~0.2N·m。

D-Y7K 安装件 直接安装型

<适用磁性开关>

无触点……D-Y7K

适用执行元件

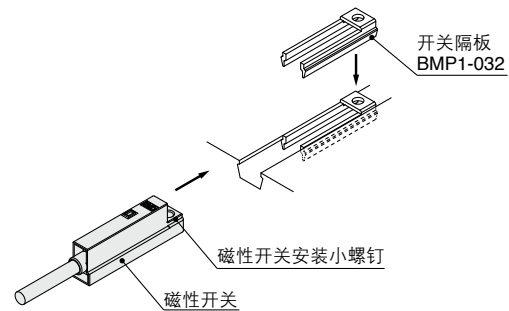
气爪

系列	型号	缸径
平行开闭型	MHZ2	10~40
平行开闭型	MHZL2	10~25
宽型	MHL2	10~40
平行开闭型	MHS2(2爪)	32~63
平行开闭型	MHS3(3爪), MHS(L)3	32~63
平行开闭型	MHS4(4爪)	32~63
支点开闭型	MHC2	10~25
180°开闭型	MHW2	20~50

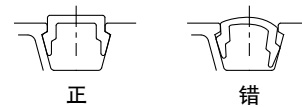
气缸

系列	型号	缸径
杆不回转倍力气缸	MGZ	40~63
带导杆薄型气缸	MGP	12~100

磁性开关的安装及移动方法(2)



- ①用手指夹住开关隔板, 推入缸筒的槽内。
- ②请确认开关隔板处于正确的安装形态。



- ③如图所示, 插入磁性开关安装槽, 组装到磁性开关的大体安装位置。
- ④确定检测位置后, 拧紧安装小螺钉, 固定磁性开关。

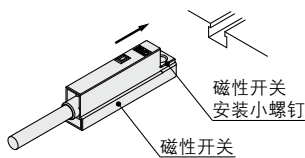
注) 拧紧磁性开关安装螺丝时, 请使用握径为5~6mm的钟表螺丝刀。另外, 紧固力矩为0.05~0.1N·m。感觉拧紧之后再回转90°。

磁性开关安装件型号

(开关隔板、磁性开关安装件)

气缸系列	缸径		
	40	50	63
MGZ	BMP1-032	BMP1-032	BMP1-032

磁性开关的安装及移动方法(1)



- ①如图所示, 插入气缸的磁性开关安装槽, 组装到磁性开关的大体安装位置。
- ②确定检测位置后, 拧紧安装螺钉, 固定磁性开关。
- ③若要变更检测位置, 请在①的状态下操作。

注) 拧紧磁性开关安装小螺丝时, 请使用握径5~6mm的钟表螺丝刀。另外, 紧固力矩为0.05~0.1N·m。感觉拧紧之后再回转90°。

磁性开关的安装及移动方法

D-F7K 安装件 轨道安装型

<适用磁性开关>

无触点……D-F7K

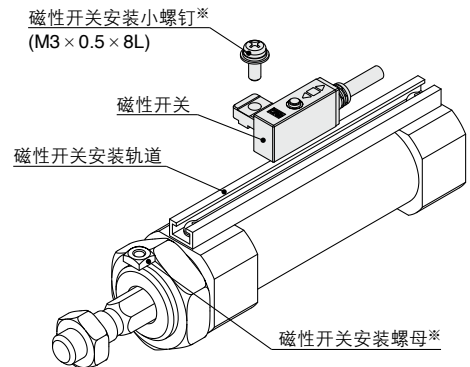
适用执行元件

气缸

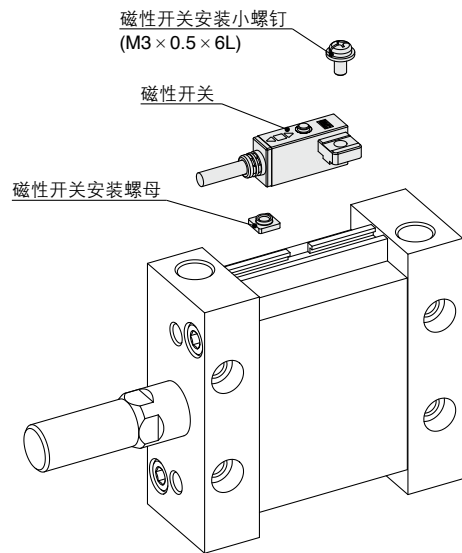
系列	型号	缸径
气缸	CJ2	10, 16
气缸	CM2	20~40
薄型气缸	CQ2	12~160
平板式气缸	MU	25~63
回转夹紧缸	MK·MK2	20~63

磁性开关的安装及移动方法

- ① 滑动嵌入于磁性开关安装轨道内部的磁性开关安装螺母, 设定在磁性开关的大致安装位置。
- ② 把磁性开关安装臂的凸部嵌入轨道凹部, 滑动螺母的位置。(CDQ2系列的场合, 通过磁性开关隔板嵌入轨道凹处。)
- ③ 磁性开关安装小螺钉通过磁性开关安装臂的安装孔轻轻旋紧磁性开关安装螺母。
- ④ 再次确认检测位置后, 拧紧安装小螺钉, 固定磁性开关。(M3的紧固力矩为0.5~0.7N·m。)
- ⑤ 若要变更检测位置, 请在③的状态下操作。



※CJ2(轨道安装型)及CM2-XC13在订购气缸时, 附螺母、小螺钉。



磁性开关安装件型号(螺母、小螺钉、(隔板))

气缸系列	缸径												
	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160
CQ2	BQ-1	BQ-1	BQ-1	BQ-1	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2
MU	—	—	—	BMU1-025	BMU1-025	BMU1-025	BMU1-025	BMU1-025	—	—	—	—	—
MK·MK2	—	—	BQ-1	BQ-1	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2	—	—	—	—	—

D-M9K/D-□7K/D-R□K 系列

磁性开关的安装及移动方法

D-Y7K 安装件 拉杆安装型

<适用磁性开关>

无触点……D-Y7K

适用执行元件

气缸

系列	型号	缸径
气缸	CA2	40~100

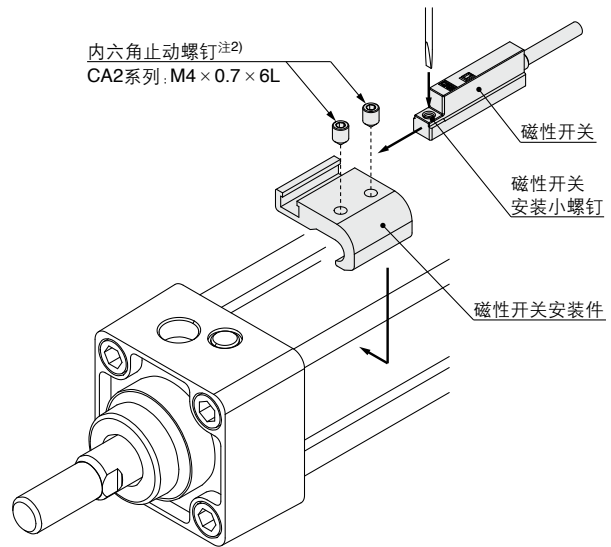
磁性开关的安装及移动方法

- ① 在气缸拉杆上嵌入磁性开关安装件,保证磁性开关安装件的底面确实接触到缸筒之后,用止动螺钉固定检测位置。(使用六角扳手)。
- ② 把磁性开关插入到磁性开关安装件的磁性开关安装槽,大体设定磁性开关的安装位置。
- ③ 确定检测位置后,拧紧安装小螺钉,固定磁性开关。
- ④ 若要变更检测位置,请在②的状态下操作。

※为保护磁性开关,磁性开关本体应插入磁性开关安装槽内15mm以上。

磁性开关安装件型号(金具、止动螺钉)

气缸系列	缸径				
	40	50	63	80	100
CA2	BA4-040	BA4-040	BA4-063	BA4-080	BA4-080



注1) 拧紧磁性开关安装螺丝时,请使用握径为5~6mm的钟表螺丝刀,并且使用紧固力矩为0.05~0.1 N·m。大致相当于感觉拧紧之后再回转90°。

注2) 内六角止动螺钉(M4 x 0.7)的紧固力矩为1~1.2N·m。



带微调旋钮的磁性开关 / 产品单独注意事项

使用前必读。

安全注意事项见封底、磁性开关 / 共同注意事项由本公司「SMC产品安装注意事项」以及「使用说明书」确认。http://www.smcworld.com

设计·选定

警告

①请确认规格。

规格范围之外的负载电流、电压、温度、冲击等是造成损坏和动作不良的原因,请熟读规格后正确使用。

②使用互锁回路的注意事项。

在需要高度可靠性的互锁信号上使用带微调旋钮的磁性开关时,为预防故障,请设置机械式的保护功能,并用除带微调旋钮的磁性开关之外的开关(传感器)等二重互锁方式。另外,定期进行检査,确保正常工作。

注意

①注意不要使气缸互相接近。

两个以上带磁性开关的气缸并行近距离使用时,请使气缸之间的间隔距离保持在40mm以上。(各个系列的气缸若标有允许间隔,请按照其所标数值使用。)因为两个气缸会产生磁性干涉,故磁性开关可能会发生错误动作。

②使配线尽可能的短。

传感器和放大器之间使用3m以下的配线。若超过3m,则不适用CE标志。电源、输出线的配线长度即使不会影响功能,但也请在100m以下使用。

③注意开关的内部电压下降。

根据连接元件的不同,可能会发生不正常动作。

④请对活塞杆采用防回转措施。

设计时对导杆等可采用防回转措施,或者选择我公司对应防回转的产品。

否则,会有动作不稳定的场合。

安装·调整

注意

①请勿坠落、敲击本产品。

使用时,请勿坠落、敲击、施加过大的冲击(传感器部980m/s²、放大器部98m/s²)。即使带微调旋钮的磁性开关外壳不发生破损,磁性开关内部可能会破损而发生错误动作。

②关于调整及设定方法请参考使用说明书。

配线

注意

①请勿给导线施加重复的弯曲和拉伸力。

给导线施加重复的弯曲应力和拉伸力的配线,是断线的原因。

②把传感器部连接在放大器部上,等配线确认后再接通电源。

③请勿使负载短路。

若负载短路,一旦输出部有过电流流过,保护回路起作用,切断输出。这种情况下,可切断电源,除去过电流的主要原因,再度接通电源。

另外,更换电源线(棕)和输出线(黑、白)时敬请注意。

配线

注意

④请注意不要错误配线。

虽然逆接电源(电源线+和电源线-的互换),可以被保护回路保护,但是当电源线接到黑线或白线时,磁性开关会破损,请注意。

使用环境

警告

①请绝对不要在爆炸气体环境下使用。

带微调旋钮的磁性开关并不具备防爆结构,若在爆炸性气体环境下使用,可能引起爆炸,请绝对不要使用。

注意

①请勿在磁场环境下使用。

此为带微调旋钮的磁性开关发生误动作及执行元件内部磁环消磁的原因。

②请勿使磁性开关在潮湿环境下使用。

带微调旋钮的磁性开关的传感器部虽然符合IEC规格IP67构造,但请勿在潮湿滴水的环境下使用。否则,可能会因为绝缘不良、微调电容器磁性开关内部的封装树脂膨润等原因产生误动作。(放大器部D-RNK, RPK为IP40。)

③请勿在油性及化学品环境下使用。

若在冷却液或洗净液等各种油性及化学品环境下使用,即使短时间,也会对带微调旋钮的磁性开关产生不良影响(绝缘不良、磁性开关内部的封装树脂膨润、导线硬化)。请联系本公司确认。

④若在5°C环境下使用,请采取必要的防冻措施。

维护检修

警告

①带微调电容器磁性开关在无意的误动作下,可能不能保证安全,请按如下所示定期进行维修检查。

1)加固带微调旋钮的磁性开关的安装螺钉
若螺钉变松或偏离安装位置,请在调整安装位置之后再行加固。

2)确认导线有无损坏

此为绝缘不良的原因,若发现导线有损坏,请更换带微调旋钮的磁性开关或修复导线。

其他

注意

①关于耐水性、导线的耐弯曲性、焊接现场的使用情况等,请联系本公司进行确认。

⚠️ 安全上的注意

这里所指的注意事项, 记载了应如何安全正确的使用产品, 以防止对自身和他人造成危害或损伤。根据这些事项潜在的危害或损伤程度, 将有关事项分成「注意」「警告」「危险」三种标志。有关安全方面的重要内容, 都记载在国际标准(ISO/IEC)、日本工业标准(JIS)^{※1)}及其它安全法规^{※2)}中, 必须遵守。

⚠️ 注意: 误操作时, 可能会使人受到伤害, 或设备受到损害的事项。

⚠️ 警告: 误操作时, 有可能造成人员死亡或重伤的事项。

⚠️ 危险: 在紧迫的危险状态, 不回避就有可能造成人员死亡或重伤的事项。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power – General rules relating to systems.
ISO 4413: Hydraulic fluid power – General rules relating to systems.
IEC 60204-1: Safety of machinery – Electrical equipment of machines.
(Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots - Safety.
JIS B 8370: 气动系统通则
JIS B 8361: 液压系统通则
JIS B 9960-1: 机械类的安全性—机电装置(第1部: 一般要求事项)
JIS B 8433-1993: 产业用操作机械人—安全性
等

※2) 劳动安全卫生法
等

⚠️ 警告

- ①请系统的设计者或决定规格的人员来判断元件是否合适。
这里登载的产品, 其使用条件多种多样。应由系统的设计者或决定规格的人员来决定是否适合该系统。必要时, 还应做相应的分析试验决定。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员的责任。通常还应依据最新产品样本和资料, 检查规格的全部内容, 并考虑元件可能会出现故障情况, 来构成该系统。
- ②请有充分知识和经验的人员安装使用。
这里登载的产品一旦使用失误是危险的。
进行机械装置的组装、操作、维护等, 应由有充分知识和经验的人员进行。
- ③直到确认安全之前, 绝对不可以使用机械装置或拆除元件。
 1. 在机械装置的检修和维护之前, 必须确认被驱动物体已进行了防止落下处理和防止暴走处理等。
 2. 在拆除元件时, 应在确认上述安全措施后, 切断能量源和该设备的电源等, 确保系统安全的同时, 参见使用元件的产品单独注意事项, 并在理解后进行。
 3. 再次启动机械装置の場合, 要注意在确认进行了防止急速伸出处理后进行。
- ④在下述条件和环境下使用的场合, 从安全考虑, 请事前与本公司联系。
 1. 用于已明确记载规格以外的条件及环境, 以及在屋外或日光直射的场合使用。
 2. 用于原子能、铁道、航空、车辆、医疗机械、饮料、食品机械、娱乐设备、紧急切断回路、冲压用离合器、制动回路、安全机械等。
 3. 预料对人和财产有较大影响, 特别是安全方面有要求的使用。
 4. 在互锁回路中使用的场合, 请设置具有机械性故障保护功能等的多重连锁方式。另外, 请定期进行检查, 确认设备是否正常工作。

⚠️ 注意

本公司产品, 是面向制造业提供的。
此处刊登的产品, 主要是面向以和平利用为目的的制造业提供的。
在制造业以外使用的场合, 请与本公司协商, 交换必要的规格书, 并签约。
如有不明之处, 请向本公司最近的营业点咨询。

保证及免责事项/适合用途的条件

使用产品的时候, 适用于以下的[保证及免责事项]、[适合用途的条件]。确认以下内容, 在承诺的基础上使用本产品。

『保证及免责事项』

- ①关于本公司产品的保证期间是, 从使用开始的1年以内, 或者购买后的1.5年以内, 以先到为准。^{※3)}
另外, 关于产品的耐久次数、行走距离、更换零件等有关规定, 请向最近的营业所咨询。
- ②在保证期内, 如明确由本公司责任造成的故障或损伤的场合, 本公司提供代替品或必要的可换件。
另外, 此处的保证是本公司产品单体的保证, 由于本公司产品的故障引发的损害不在保证对象范围内。
- ③也可参见其他产品的单独保证以及免责事项, 并在理解之后使用。

※3) 真空吸盘不适用于从使用开始的1年以内的保证期间。
真空吸盘为消耗件, 产品保证期间为购买后1年。
但是, 即使在保证期间内, 由于使用真空吸盘而造成磨耗, 或橡胶材质的劣化等场合, 也不在产品保证的适用范围内。

『适合用途的条件』

向日本以外市场输出的场合, 必须遵守日本经济产业省指定的法令(外汇及外国贸易法)、手续。

⚠️ 安全注意事项

请仔细阅读《SMC产品使用注意事项》(M-C03-3)及《使用说明书》, 在进行确认的基础上, 正确使用本产品

SMC(中国)有限公司

地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话: 010-67885566
http://www.smc.com.cn

邮编: 100176
传真: 010-67882335

SMC代理商