

执行器位置传感器

执行器的行程位置
通过模拟信号输出



重复
精度

0.1mm

请参考产品单独注意事项(P.9、10)。

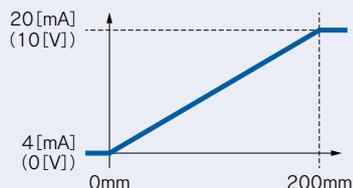
New 增加以下支持型号

- 薄型气缸 CQS
- 紧凑型气动滑台 MXH
- 气动滑台 MXS、MXQ□
- 气爪(平行开闭型) MHZ、MHZL2、MHL2、MHF2等



对应模拟输出

- 电压输出(0~10[V])、
电流输出(4~20[mA])



※测量范围为200mmの場合

4种测量范围



对应开关输出

- 可正转、反转
- 4种测量模式
- 对应PNP输出/NPN输出
- 可设置定位点(ON/OFF点)

对应IO-Link

- 使用1根通信线可周期性传输ON/OFF信号(4输出)、位置测量值
- 通过数字通信,读取元件信息、一次性设定参数



D-MP□ 系列

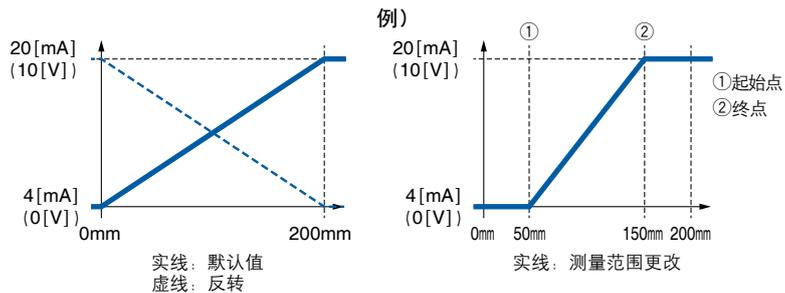


CAT.CS20-257B

模拟输出功能

- 可通过设定来更改测量范围。
- 可通过复位功能在全部测量范围内进行复位。
- 模拟电流输出 - 模拟电压输出之间可切换。
- 模拟输出可反转。

例) 4-20mA → 20-4mA
0-10V → 10-0V



※测量范围为200mmの場合

操作显示部



示教板

通过指尖触碰进行各种设定。
(参见P.3功能一览)



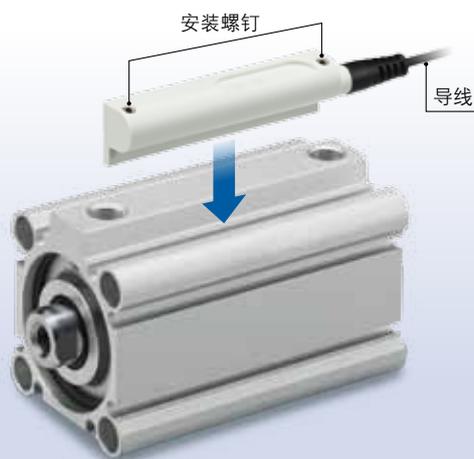
可设定模拟输出模式、开关输出模式和开关定位点、设定行程范围等。

指示灯位置	灯显示	指示灯	模式
1	蓝灯亮		模拟电流输出状态
	绿灯亮		模拟电压输出状态
2	绿灯闪烁		IO-Link 连接
	橙灯亮		测量范围内
	橙灯灭		测量范围外
3	橙灯闪烁		错误 · 传感器的动作尚未准备 · 检出磁场降低
	蓝灯亮		开关输出 High
	蓝灯灭		开关输出 Low
4	蓝灯闪烁		开关输出过载

可直接安装

可从上面直接安装至气缸的磁性开关安装槽。

适合气缸 参见P.7



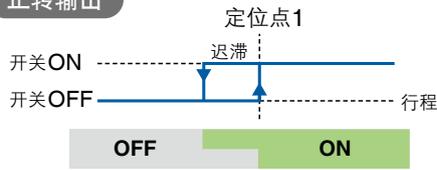
导线连接种类



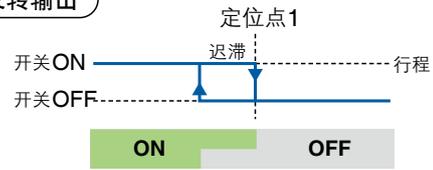
开关输出有4种模式可供选择。

1 单点模式 通过定位点1时，输出切换。

正转输出

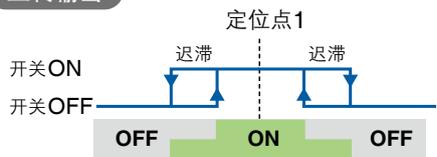


反转输出

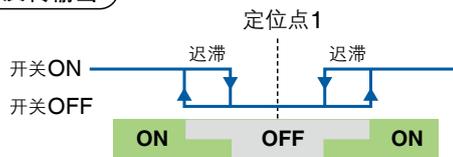


2 磁性开关模式 使定位点1成为动作范围的中心(范围大约为3mm)。

正转输出

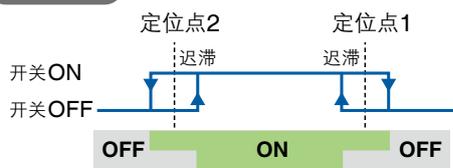


反转输出

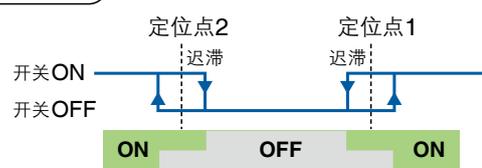


3 窗口模式 确定定位点1和2，可变更动作范围。

正转输出

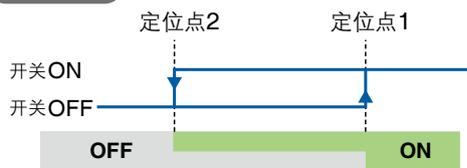


反转输出

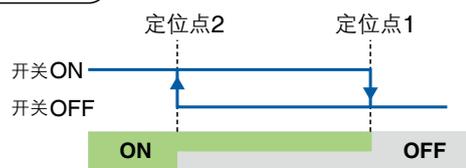


4 2点模式 仅可通过IO-Link模式设定。确定定位点1和2，可变更ON位置和OFF位置。

正转输出

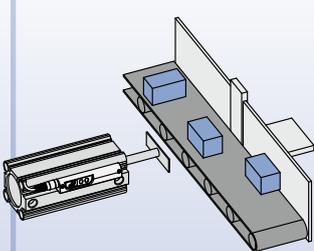


反转输出

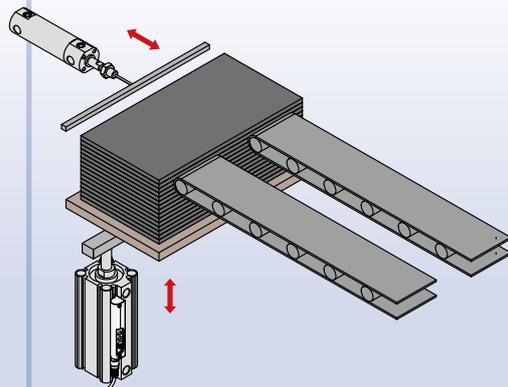


用途示例

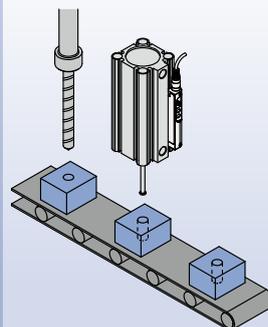
纵横辨别



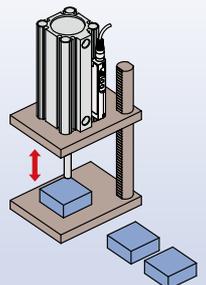
升降的位置检测



加工孔的检测

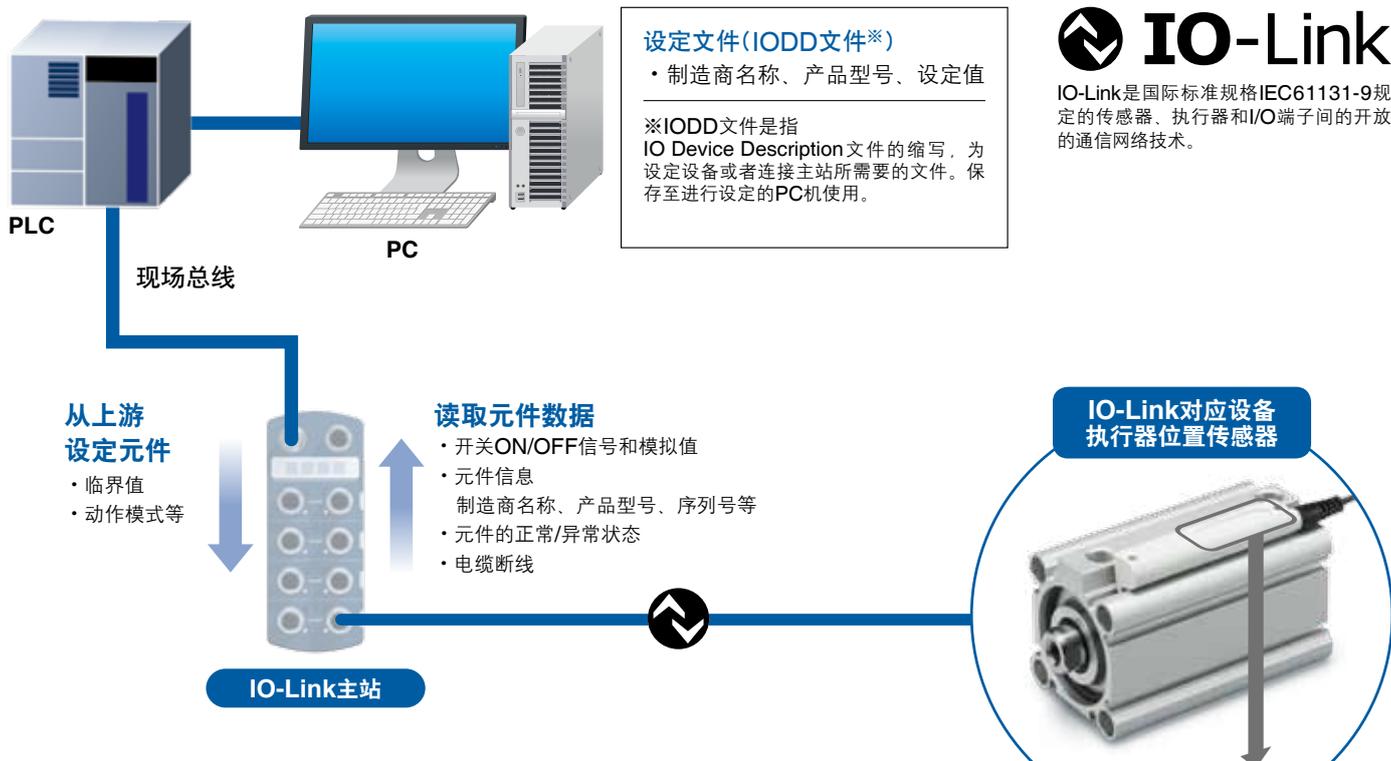


尺寸测量



IO-Link对应

动作状况、元件状态可视化，并通过通信可进行远程监视、远程操作



执行器位置传感器IO-Link规格

IO-Link版本 : V1.1
 通信速度 : 230.4[kbps](COM3)
 最短数据更新周期 : 1[ms]

过程数据

Bit offset	项目	备注
0	OUT1 输出	0 : OFF 1 : ON
1	OUT2 输出	0 : OFF 1 : ON
2	OUT3 输出	0 : OFF 1 : ON
3	OUT4 输出	0 : OFF 1 : ON
4~15	位置测量值	无符号 12bit

过程数据是指：主设备间周期性相互交换的数据。本产品的过程数据由开关输出状态、位置测量值构成。

在各输出(OUT1~OUT4)中，单点模式/磁性开关模式/窗口模式/2点模式、正转/反转可在任意位置分别设定。

Bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
项目	位置测量值												OUT4	OUT3	OUT2	OUT1

诊断/状态监视功能

内部异常
内部温度异常
磁场降低

功能一览

功能	通过示教板设定	通过IO-Link设定
测量范围的变更	●	●
测量范围的复位	●	●
模拟输出模式的变更	●	●
模拟输出的反转	●	●
单点模式的设定	●	●
磁性开关模式的设定	●	●
窗口模式的设定	●	●
2点模式的设定	×	●
开关点位置的复位	●	●
开关输出的反转	●	●
迟滞的设定	×	●

执行器位置传感器

D-MP□□ 系列



规格

型号		D-MP025□	D-MP050□	D-MP100□	D-MP200□
测量范围		25mm±1mm	50mm±1mm	100mm±1mm	200mm±1mm
电源电压		DC15~30V、脉冲(p-p)10%以下(带逆接保护)			
消耗电流		48mA以下(无负载时)			
重复精度 注1)、注2)		0.1mm(环境温度25°C)			
分辨率		0.05 mm			
线性度 注2)		±0.3mm(环境温度25°C)			
开关输出		NPN或PNP 1输出(推拉式)			
最大负载电流		40 mA			
内部电压降		2V以下			
漏电流		NPN: 负载电阻3kΩ时为0.5mA以下、 负载电阻750Ω时为1.5mA以下 PNP: 0.1mA以下			
短路保护		有			
模拟电流输出 注3)	输出电流	4~20mA			
	最大负载电阻	500Ω			
模拟电压输出 注3)	输出电压	0~10V			
	最小负载电阻	2kΩ			
导线		PUR 4芯 ø2.6 0.08mm ²			
标准		CE标识(EMC指令、RoHS指令)、UL			
耐冲击		300m/s ²			
绝缘电阻		DC500V MEGA测量值为50MΩ以上			
耐电压		AC1000V 1分钟			
环境温度		-10~60°C			
防护等级		IEC60529标准IP67			
IO-Link	版本	V1.1			
	通信速度	COM3(230.4kbps)			
	过程数据大小	输入: 2byte、输出: 0byte			
	最小循环时间	1ms			
	设备ID	125 hex	126 hex	127 hex	128 hex
供应商ID		83 hex			

注1) 同方向上磁环移动后的重复精度。

注2) 请参考产品单独注意事项(P.9、10)。

注3) 可切换模拟电流/电压。

导线规格

型号		D-MP□□□
外皮	外形[mm]	ø2.6
绝缘体	芯数	4(棕、蓝、黑、白)
	外形[mm]	ø0.57
导体	截面积[mm ²]	0.08
最小弯曲半径[mm](参考值)		13

重量表

型号		D-MP025	D-MP050	D-MP100	D-MP200
导线长度	2m(A)	29	31	37	51
	0.3m(B)	17	19	25	39
	0.3m(C)	25	27	33	47

型号表示方法

D-MP025 A

测量范围

导线

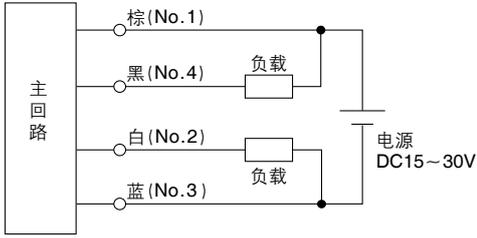
记号	规格
025	25 mm
050	50 mm
100	100 mm
200	200 mm

记号	规格
A	分线, 2.0m
B	M8-4针, 0.3m
C	M12-4针, 0.3m

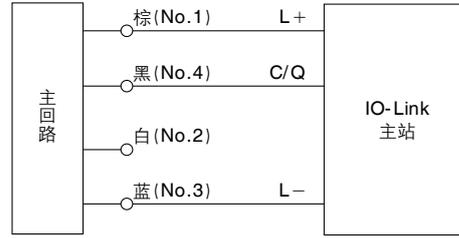
D-MP□ 系列

内部回路及配线

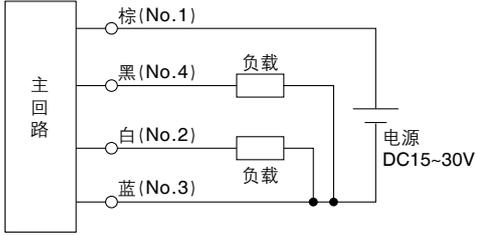
SIO模式
NPN输出



IO-Link模式



PNP输出



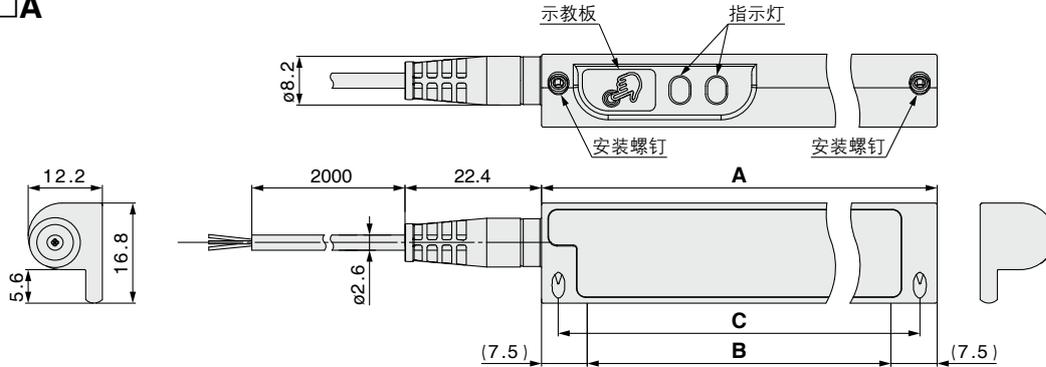
()内为接头针脚编号
IO-Link模式下使用时，模拟输出(白)则变为无效。



配线		定义
针脚编号	配线颜色	
1	棕	电源 DC(+)
2	白	模拟电流输出/ 模拟电压输出
3	蓝	电源 DC(-)
4	黑	IO-Link/开关输出

外形尺寸图

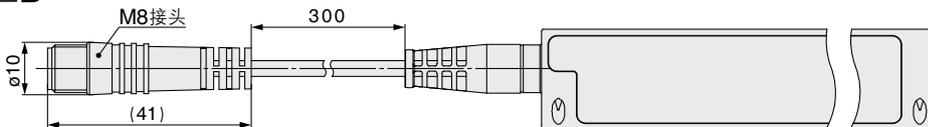
D-MP□A



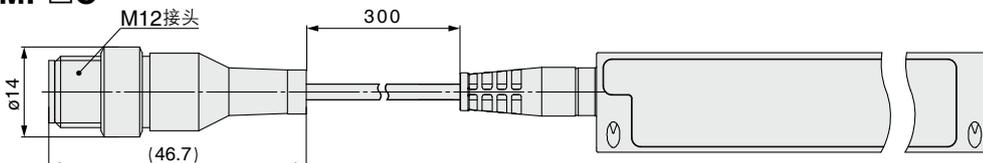
(mm)

型号	A	B	C
		可检测范围	
D-MP025m	40.5	25	35.0
D-MP050m	64.9	50	59.3
D-MP100m	114.9	100	109.3
D-MP200m	214.7	200	209.1

D-MP□B



D-MP□C



D-MP□ 系列

安装执行器位置传感器

适合执行器

无法通过气缸的“型号表示方法”订购执行器位置传感器。需另行订购。执行器位置传感器“型号表示方法”请参见P.4。

适合气缸	系列	6	8	10	12	15	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
气缸	MB									●	●	●	●	●	●	●
薄型气缸/紧凑型	CQS				●		●	●	●							
薄型气缸	CQ2				●		●	●	●	●	●	●	●	●		
薄型气缸 / 平板型	CQU							●	●	●	●					
紧凑型气动滑台	MXH	●		●			●	●								
气动滑台	MXS ^{※3}	●	●		●		●	●	●							
气动滑台	MXQ ^{※3}	●	●		●		●	●	●							
气动滑台	MXQA ^{※3}	●	●		●		●	●	●							
气动滑台	MXQB ^{※3}	●	●		●		●	●								
气动滑台	MXQC ^{※3}		●		●											
气动滑台	MXQ ^{※3} (高度互换性)	●	●		●		●	●	●							
薄型带导杆气缸	MGP				●		●	●	●	●	●	●	●	●		
双联气缸	CXSJ	● ^{※2}		●		●		●	●	●						
平行开闭型气爪	MHZ2 ^{※4}						●	●	●	●	●					
平行开闭型气爪 / 长行程	MHZL2 ^{※4}						●	●	●							
薄型气爪	MHF2-X7050 ^{※4}		●		●		●	●								
平行开闭型气爪 / 宽型	MHL2-Z ^{※4}			●			●	●	●	●	●					
ISO气缸(符合ISO标准)	CP96-X3031 ^{※1}									●	●	●	●	●	●	
ISO气缸(符合ISO标准)	C96									●	●	●	●	●	●	●
薄型气缸(符合ISO标准)	C55							●	●	●	●	●	●	●		

※1 安装于ISO气缸(符合ISO标准)CP96系列时, 安装位置不同。详情请参照P.8的“安装规格”。

※2 仅可使用CXSJM

※3 气动滑台の場合

①使用带缓冲机构の場合, 根据负载和速度, 滑台可能不会随活塞杆运动。根据使用条件, 可能会出现10ms左右的延迟。

②本体选择标准型の場合, 以下型号请使用对称型(L型)。否则, 位置传感器可能会从安装面(主体底面)伸出。

MXS(φ6、φ8)、MXQ(φ6、φ8)、MXQB(φ6、φ8)、MXQC(φ8)、

MXQ高度互换型(φ6、φ8)

③MXQA(φ6、φ8)仅可安装轴向配管型。

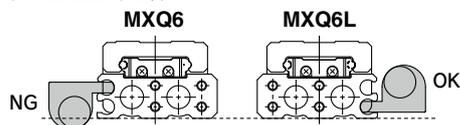
※4 气爪の場合

①由于结构原因, 可能无法满足线性规格。详细内容请另行咨询。

②MHZ2的φ6、φ10、MHZL2的φ10由于安装尺寸较短而无法使用。

③安装在MHF2上时, 气缸型号和标准型不同。详情请参见P.8的“安装规格”。

例) MXQ6の場合

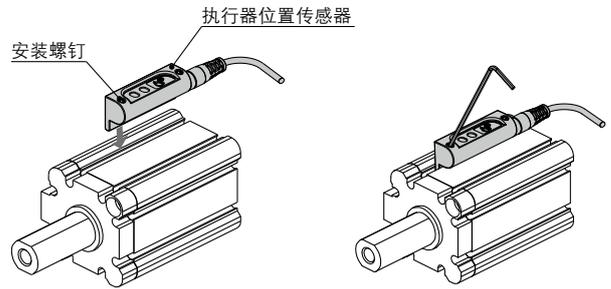


D-MP□ 系列

安装方法

直接安装型

适合气缸	系列
薄型气缸/紧凑型	CQS
薄型气缸	CQ2
薄型气缸 / 平板型	CQU
紧凑型气动滑台	MXH
气动滑台	MXS
气动滑台	MXQ
气动滑台	MXQA
气动滑台	MXQB
气动滑台	MXQC
气动滑台	MXQ (高度互换性)
薄型带导杆气缸	MGP
双联气缸	CXSJ
平行开闭型气爪	MHZ2
平行开闭型气爪 / 长行程	MHZL2
薄型气爪	MHF2
平行开闭型气爪 / 宽型	MHL2
ISO气缸(符合ISO标准)	CP96
薄型气缸(符合ISO标准)	C55



- 注1) 拧紧安装螺钉时, 请使用适合螺钉的六角扳手(1.5)。
紧固力矩为0.2~0.4N·m。
注2) 使用均等力矩拧紧并固定2处的安装螺钉。

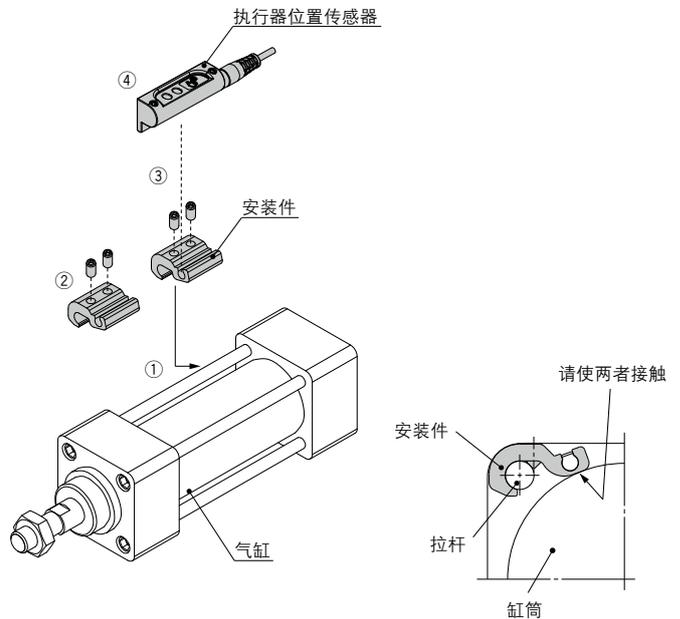
拉杆安装型

适合气缸	系列
气缸	MB
ISO气缸(符合ISO标准)	C96

执行器位置传感器安装及移动方法

- 在拉杆上安装安装件, 让安装件底面与缸筒牢固接触。
执行器位置传感器的安装螺钉有2处, 安装件在1个执行器位置传感器上使用2个。
- 使用定位螺钉(M4)在检测位置固定。^{注1)}
(使用六角扳手)
- 在安装件的传感器安装槽上插入执行器位置传感器, 在大概的设定位置进行设定。
- 确认检测位置后, 拧紧执行器位置传感器附带的安装螺钉, 并固定执行器位置传感器。^{注2)}
- 以③的状态变更检测位置。

注1) 内六角止动螺钉(M4)的紧固力矩请设定为1~1.2N·m。
注2) 安装螺钉的紧固力矩请设定为0.2~0.4N·m。



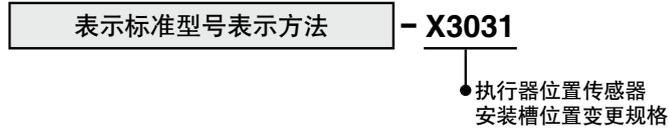
安装件型号(另行订购)

气缸系列	适合缸径(mm)						
	32	40	50	63	80	100	125
MB·C96	BMB5-032	BMB5-032	BA7-040	BA7-040	BA7-063	BA7-063	BA7-080

※1个执行器位置传感器使用2个安装件。订购时, 请选择数量“2”。

安装规格 / CP96系列

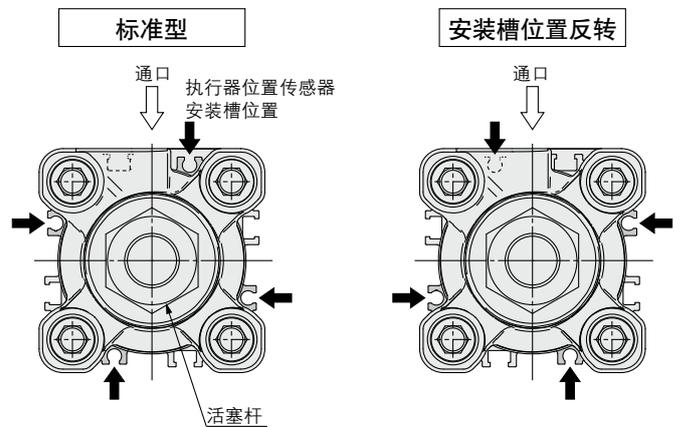
型号表示方法



气缸规格

执行器位置传感器安装槽	气缸管安装槽位置变化
上述以外的规格	与标准品相同

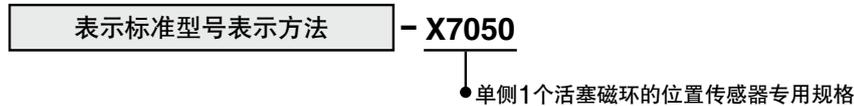
气缸外形尺寸图: 与标准型相同



安装槽反转，所以执行器位置传感器的导线不要与活塞杆同方向。

安装规格 / MHF2系列

型号表示方法



行程

行程	气缸内径			
	ø8	ø12	ø16	ø20
短行程	-	●	●	●
中行程	●	●	●	●
长行程	●	●	●	●

※ø8无法使用短行程，因为安装尺寸太短。

气爪规格

行程	参照上述
磁环	单侧活塞上有1个(共2个)
上述以外的规格	与标准品相同

气爪外形尺寸图: 与标准型相同



D-MP□ 系列

执行器位置传感器/产品单独注意事项①

使用前请务必阅读。关于安全注意事项，请参考封底。关于执行器的共通注意事项、磁性开关的共同注意事项，请通过本公司官网的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》确认。

<http://www.smc.com.cn>

设计、选定

⚠注意

① 请注意气缸、执行器间靠近时的情况。

内置磁环气缸·执行器2台以上并列靠近使用的场合，请将缸筒执行器的间隔设计在40mm以上。(气缸、执行器系列如果明确标明了允许间隔，请按所示的间隔值进行设置。)

因双方有磁场干扰，可能会导致执行器位置传感器的精度下降及误动作。

② 可检测位置的限制

根据气缸、执行器的安装状态和安装件的不同会产生物理性干涉，存在无法安装的位置和面(脚座安装件的下面等)。

为了使气缸、执行器的安装件(耳轴、增强环等)、接头等互不干涉，请充分确认后再选择设定位置。

根据气缸的缸径或行程，有时执行器位置传感器可能会从气缸突出出来，导致无法安装。

使用气缸的全行程测量时，请使用相对执行器位置传感器的范围短5mm左右行程的气缸。

使用通过执行器位置传感器无法检测到全行程的气缸时，请考虑使用测程缸。

③ 请尽量缩短配线长度，在20m以下使用。

推荐在导线两端设置铁氧体磁芯作为配线较长时的防干扰信号的对策。

④ 在接通电源后150[ms]的时间里，执行器位置传感器的输出动作不稳定。

有可能出现输入元件(PLC、继电器等)判定电源刚接通时的输出动作的ON位置为OFF输出或OFF位置为ON输出的情况。

电源接通后的输入判定请在设备上上进行，使150[ms]间的信号不可用。

⑤ 在执行器上，请对活塞杆实施不回转对策。

对导杆等实施活塞杆的不回转对策，或者请选择本公司不回转对应产品。

如果没有不回转，精度可能会下降。

在一些气缸中，即使不旋转活塞杆，磁环也会转动。另外，带导杆气缸也有磁环旋转的型号。详细内容请另行咨询。

⑥ 在磁环测定范围以外接通电源，模拟输出将显示下限值。开关输出显示理论上的Low值。

(模拟电流为4[mA]、模拟电压为0[V]、开关输出为NPN的场合为ON、PNP输出的场合为OFF)

通过使气缸以全行程运作1次以上，模拟输出和开关输出将正常运作。

设计、选定

⚠注意

⑦ 在下述使用条件下，精度可能会降低。

未进行预热(10~15分钟左右)、间隙(机械方面的原因、浮动接头等)、外部干扰环境、磁性体(铁、螺钉类)等，在受到磁力影响的环境下使用时，精度可能会下降。

周边的磁性体、螺栓等推荐使用非磁性体。

安装/调整

⚠注意

① 请勿掉落、敲打。

操作时，如果掉落、敲打或施加过大冲击300m/s²以上，则可能会导致破损或误动作。

② 请严守紧固力矩安装。

超出紧固力矩范围(0.2~0.4N·m)拧紧时，可能会造成气缸、执行器主体、安装螺钉、安装件、执行器位置传感器主体等破损。如果拧紧时紧固力矩范围不足，则可能导致执行器位置传感器安装位置产生错位。

③ 请确认并调整执行器位置传感器的安装位置的实际动作状态。

根据设置环境的不同，可能会有在气缸、执行器正确的安装位置上不动作的情况。

行程途中设定的场合，也请同样对动作状态进行确认、调整。

无法正常运作时，可以通过重启电源或以多种行程运作气缸来进行改善。



D-MP□ 系列

执行器位置传感器/产品单独注意事项②

使用前请务必阅读。关于安全注意事项，请参考封底。关于执行器的共通注意事项、磁性开关的共同注意事项，请通过本公司官网的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》确认。

<http://www.smc.com.cn>

使用环境

⚠警告

- ①请勿在有爆炸性气体的环境中使用。

执行器位置传感器非防爆结构。有可能会引起爆炸。

⚠注意

- ①请勿在产生磁场的场所中使用。

可能会导致执行器位置传感器的误动作或精度下降。

- ②请勿在水中、结露的环境或者经常有水飞溅的环境中使用。

虽然符合IEC标准IP67结构，但也请避免在水等经常飞溅到执行器位置传感器的环境中使用。可能会导致绝缘不良、误动作。

- ③请勿在有油·化学品的环境中使用。

在冷却液或清洗液等各种油类及化学品的环境下使用时，即使短期内也可能会对执行器位置传感器造成恶劣影响（因绝缘不良、浇封树脂的膨胀导致的误动作、导线硬化等）。

- ④请勿在焊接环境中使用。

可能会导致执行器位置传感器的误动作或精度下降。

维护检查

⚠警告

- ①因执行器位置传感器失控、误动作时，可能无法确认安全，所以请按下述内容定期进行维护检查。

- 1) 位置传感器安装螺钉的增拧

如果有安装螺钉松弛或安装位置错位的情况，请重新调整安装位置后再拧紧。

- 2) 确认导线是否有损伤

会造成绝缘不良，所以发现损伤时，请更换位置传感器或修复导线。

- 3) 由于长期使用，气爪的爪或夹具可能会磨损或变形，位置传感器的模拟输出可能会因此发生波动。建议定期进行维护检查。

⚠️ 安全注意事项

这里所指的注意事项，记载了应如何安全正确地使用产品，以防止对自身和他人造成危害或损伤。为了明示这些事项的危害和损伤程度及迫切程度，区分成“注意”、“警告”、“危险”三类。这些有关安全方面的重要内容，以及国际标准（ISO/IEC）、日本工业标准（JIS）^{※1}和其它安全法规^{※2}，必须遵守。

⚠️ 注意： 误操作时，可能会使人受到伤害，或仅发生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本公司产品的适合性。
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人员的责任。通常，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的情况，来构成系统。
- ② 请有充分知识和经验的人员使用本公司产品。
这里登载的产品一旦使用失误会危及安全。
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. 在机械装置的点检和维护之前，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. 再次启动机械装置的场合，要确保对意外动作、误动作发生的处理方法。
- 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、宇宙机械、船舶、车辆、医疗机械、与饮料和食品接触的机械、燃烧装置、娱乐设备、紧急切断回路、冲压所用离合器和制动回路、安全机械等的使用，以及与样本标准规格不相符用途的场合。
 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，请采取对应故障设计机械式的保护功能等的双重互锁方式。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。
此处刊登的本公司产品，主要是面向以和平利用为目的的制造业。
在制造业以外使用的场合，请与本公司协商，根据需要确认相应的规格书，并签约等。
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 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损，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发行的法令(外汇兑换及外国贸易法)、手续。

⚠️ 注意

本公司产品不能作为法定的计量产品来使用。
本公司制造、销售的产品，没有按照各国计量法进行过相关的形式认证试验和检定，不属于此类计量测量仪器。
因此，本公司产品不能用于各国计量法所规定的交易或证明等。

⚠️ 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自动化有限公司

地址：北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话：010-6788 5566
网址：www.smc.com.cn

SMC自动化有限公司·北京分公司

地址：北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话：010-6788 5566

SMC自动化有限公司·上海分公司

地址：上海市闵行区吴泾镇紫竹科学园区紫月路363号
电话：021-3429 0880

SMC自动化有限公司·广州分公司

地址：广州高新技术产业开发区科学城东明三路2号
电话：020-2839 7668