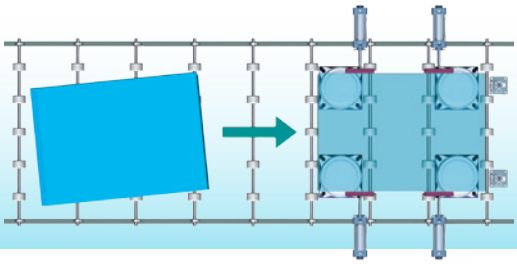
浮动对中单元

工件搬运过程中的排列、定位

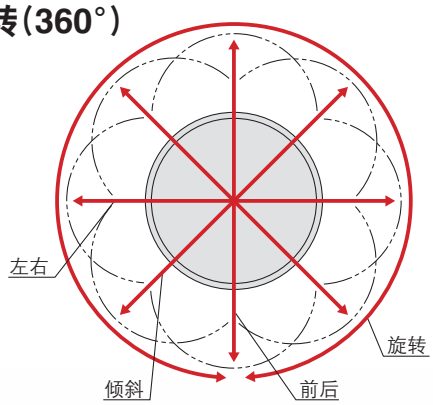
为传送线的省空间化做出贡献

使用小型气缸
将沉重的工件排列整齐，
并可实现紧凑型传送线。



滑台 对应最大允许负载重量1000kg(MACM10的场合)

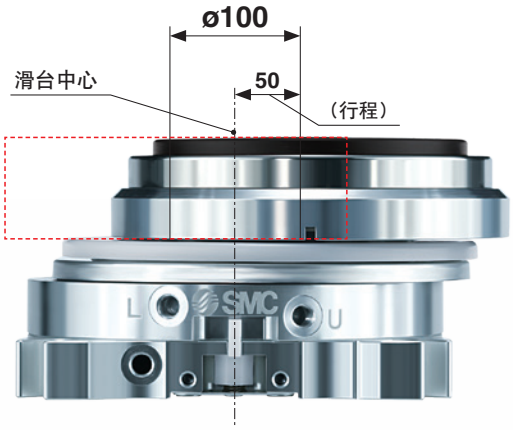
前后、左右、倾斜、旋转(360°)
任何方向都可以移动
通过滚珠轴承
实现平滑动作



滑台对中精度
±1mm以下(无负载时)

滑台中心可动范围

最大ø100mm(MACM10-50的场合)



4种材质的滑台可供选择

New 不锈钢(切削加工)

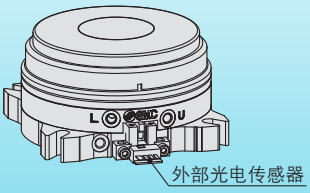
不锈钢(磨光加工)

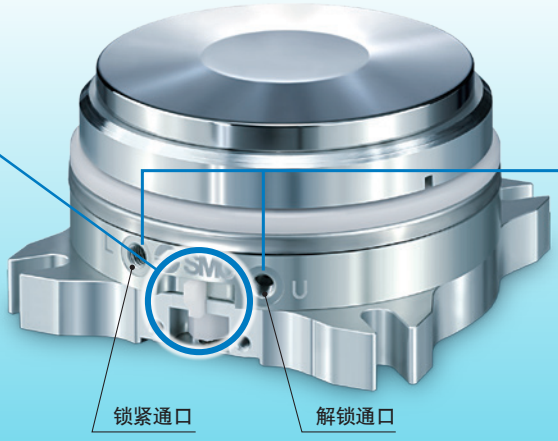
超高分子量聚乙烯

MC尼龙

锁紧ON/OFF确认
可以安装外部光电传感器

可以选择2种设置方式
(锁紧通口面、通口面的反面)





内置气动锁紧机构

可以保持在任意位置

MACM 系列

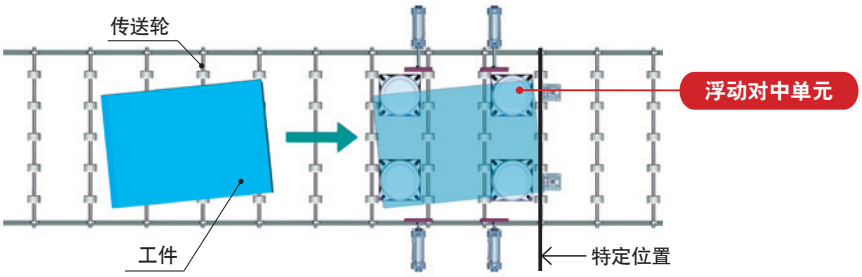
SMC

〈使用示例〉

传送线

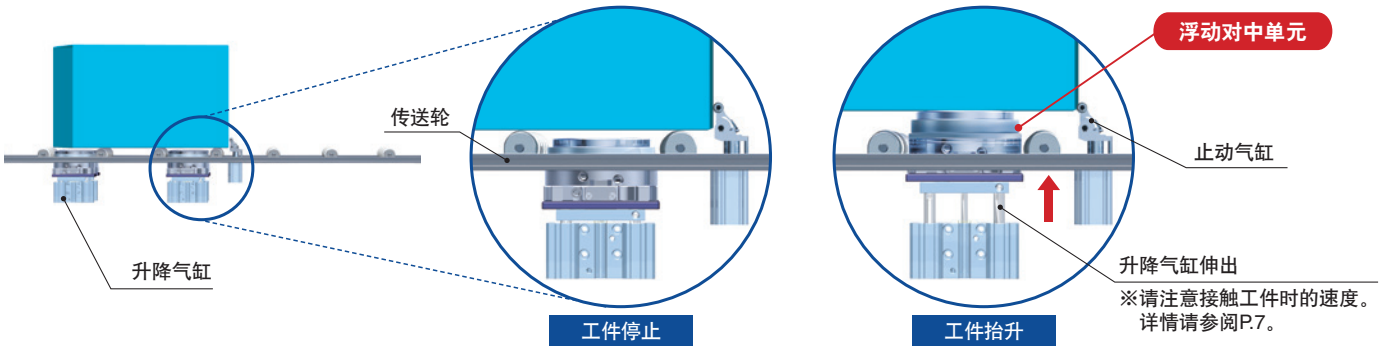
1 搬送工件等停止

使歪斜搬送的工件等在特定位置停止（在设置浮动对中单元的位置停止）



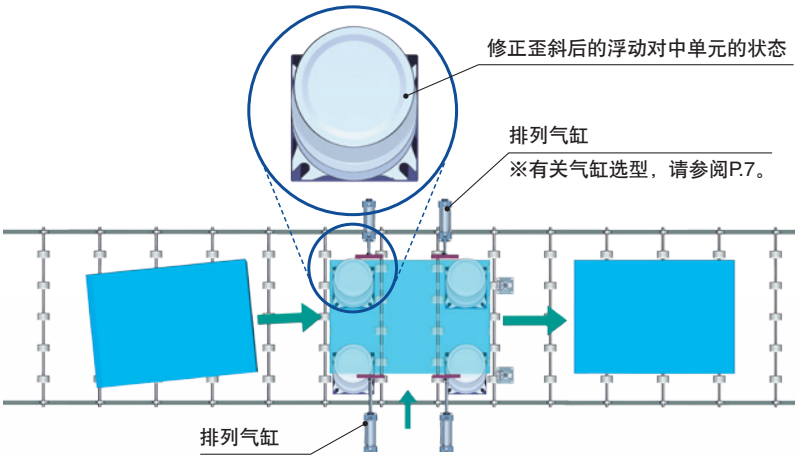
2 浮动对中单元上升

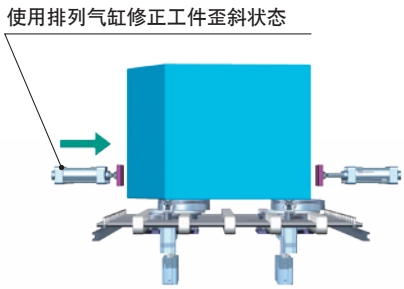
使用升降气缸，抬升工件（工件离开传送轮）



3 工件调整、滑台锁定

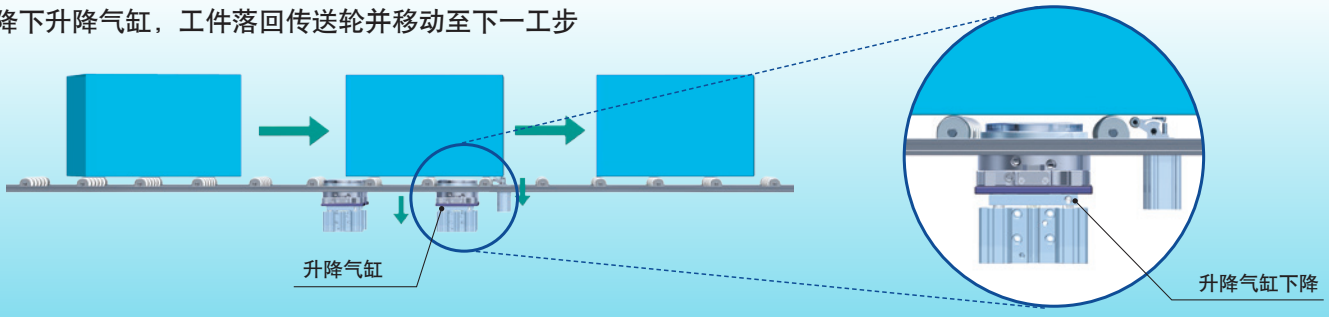
使用排列气缸修正工件歪斜状态，工件排列整齐。
排列整齐后，锁定浮动对中单元的滑台（这样，排列气缸缩回后，工件也可维持在修正位置）





4 浮动对中单元下降、搬送至下一工步

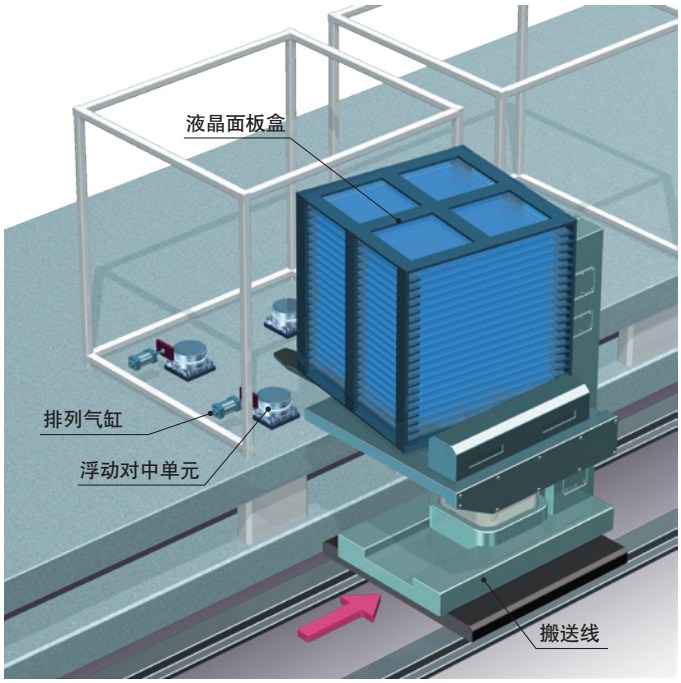
降下升降气缸，工件落回传送轮并移动至下一工步



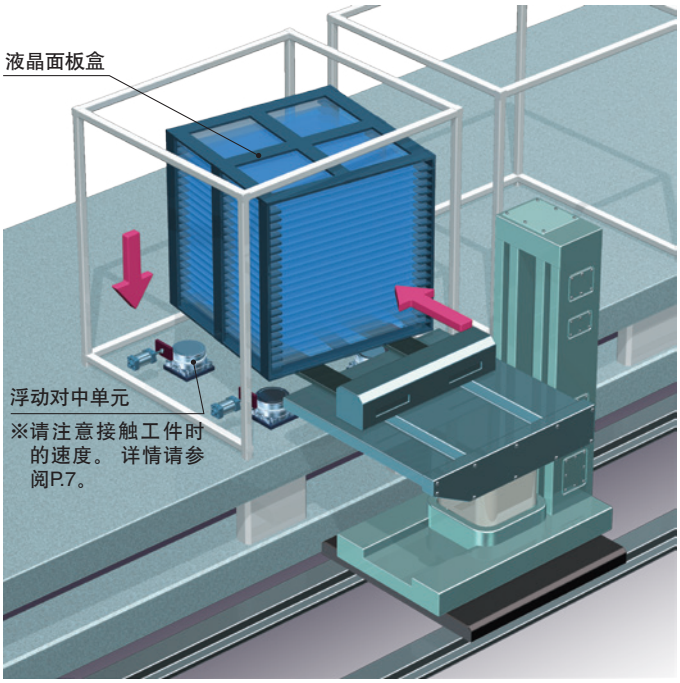
液晶面板盒的搬送

1 在收纳架前停止

将歪斜的液晶面板盒搬送至收纳架前，并停止

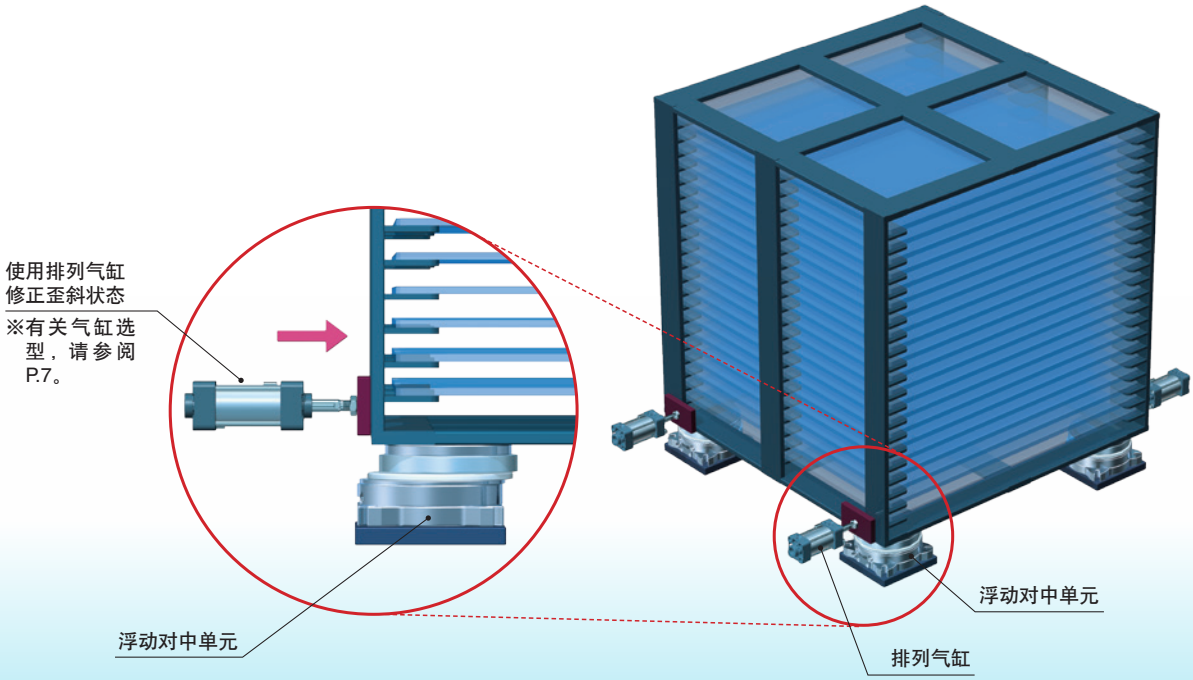


2 移入收纳架



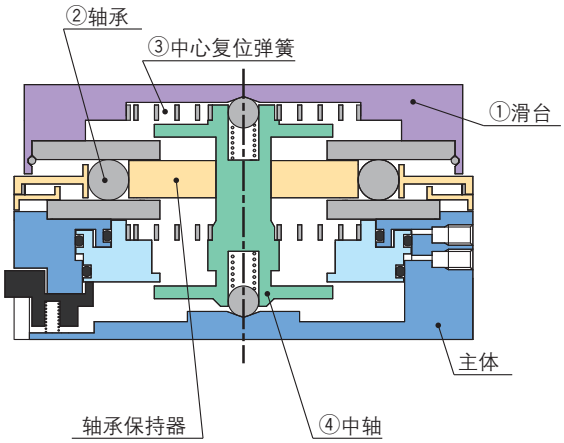
3 调整液晶面板盒的位置、锁定滑台

使用排列气缸修正工件歪斜的状态，并调整液晶面板盒的位置
排列整齐后，锁定浮动对中单元（这样，排列气缸缩回后，液晶面板盒也可维持在修正位置）

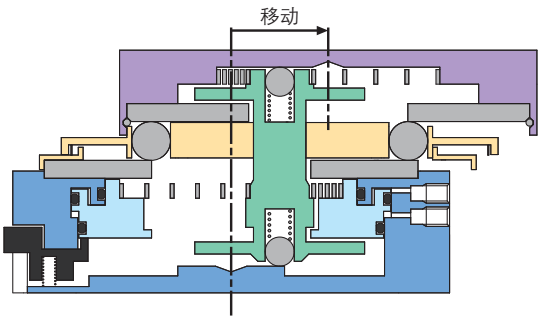


动作原理

中间状态



可动状态

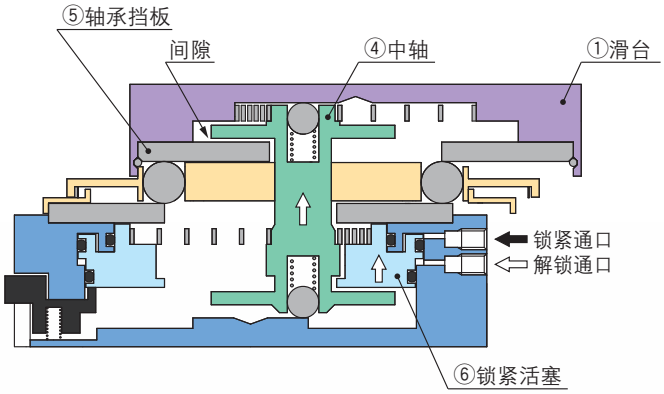


- 滑台①受到横向力，轴承②就滑动。此时，中心复位弹簧③也发生伸缩。
- 横向力消失，中心复位弹簧③将中轴④复位至中心位置。

锁紧机构

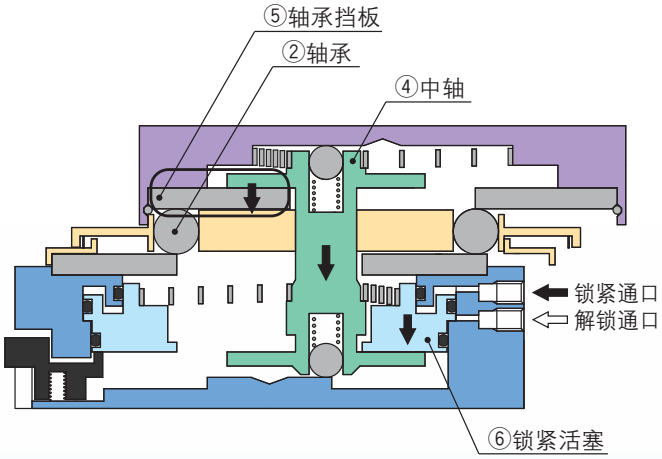
解锁状态

解锁时，滑台处于自由状态。



锁紧状态

锁紧时，滑台被锁紧在任意位置。



- 从锁紧通口供气，锁紧活塞⑥下降，中轴④被压下。
  中轴④下降，压紧轴承挡板⑤，滑台被锁紧。
- 从解锁通口供气，锁紧活塞⑥上升，滑台被解锁。

浮动对中单元
MACM 系列

型号表示方法

MACM 4 - 20 S P □ - X131

浮动对中单元

最大允许负载

记号	允许负载
2	2kN
4	4kN
6	6kN
10	10kN

行程

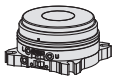
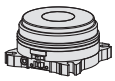
记号	行程（适用机型）
12	12mm（MACM2）
20	20mm（MACM4）
30	30mm（MACM6）
50	50mm（MACM10）

滑台材质可选项

S	不锈钢（切削加工）
G	不锈钢（磨光加工）注1）
U	超高分子量聚乙烯
N	MC尼龙

注1） 硬度等效HRC50

传感器可选项（传感器安装螺纹位置）

无记号	无
P	通口面 
B	通口面的反面 

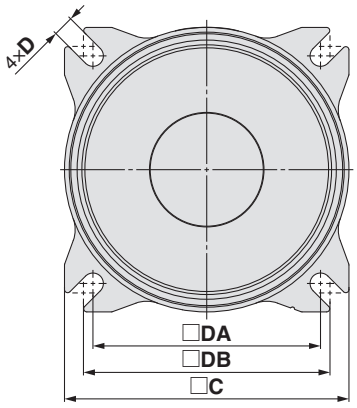
真空口

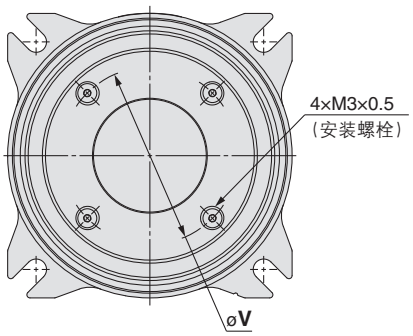
无记号	无
V	有

规格

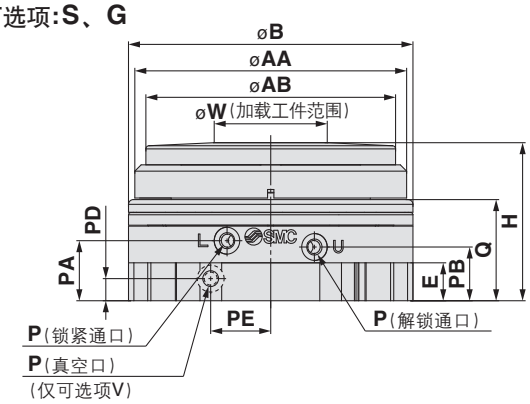
型号		MACM2-12	MACM4-20	MACM6-30	MACM10-50
最大允许负载 [kN]		2	4	6	10
行程 [mm]		12	20	30	50
滑台中心可动范围 [mm]		ø24	ø40	ø60	ø100
对中精度 [mm]		±1以下			
安装方向		仅水平（不可安装于墙壁、 屋顶）			
锁紧气缸部	操作方式	双作用			
	使用流体	空气			
	使用温度 [℃]	0～60			
	使用压力 [MPa]	0.4～0.7			
	保证耐压力 [MPa]	1			
	给油	不需要			
重量 [kg]		0.7	1	2	7

外形尺寸图

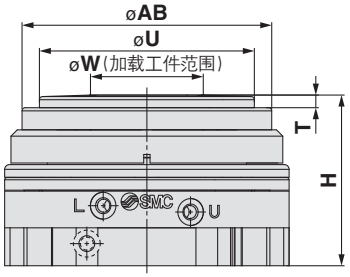




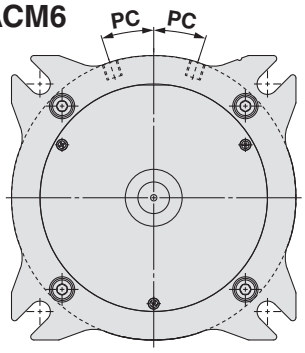
滑台可选项:**S**、**G**



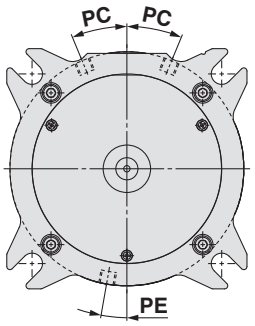
滑台可选项:**U**、**N**



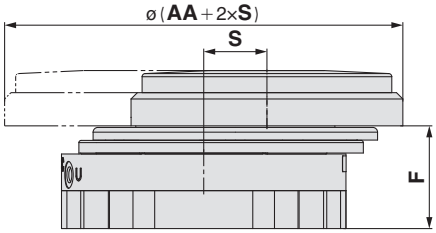
MACM4、**MACM6**

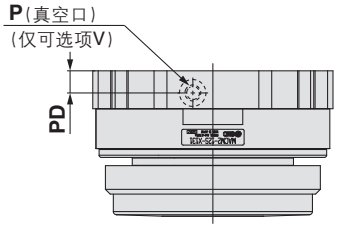


MACM2、**MACM10**



最大偏置时





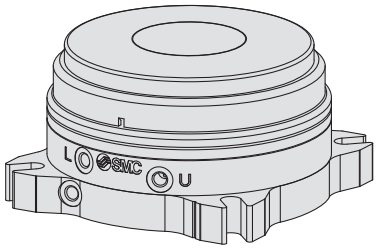
尺寸表

(mm)

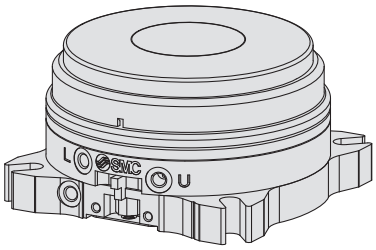
型号		AA	AB	B	C	D	DA	DB	E	F	H	P	PA	PB	PC	PD	PE	Q	S	T	U	V	W
MACM2	S、G	68	63	74	76	6.6	60	64	12	30	46	M5×0.8	19	17	22.5°	7	10°	27.4	12	—	—	—	32
	U										52									6	54	44	
	N										50									4			
MACM4	S、G	86	79	90	90		72	78		32.5	50				18°		19	32	20	—	—	—	36
	U										56									6	68	56	
	N										54									4			
MACM6	S、G	118	99	125	125		97	113		33.8	53						28	33.3	30	—	—	—	46
	U										59									6	88	76	
	N										57									4			
MACM10	S、G	185	152	197	198	11	152	178	18	53.8	77		31	24	13°		0°	53.3	50	—	—	—	70
	U										83									6	108	90	
	N										81									4			

外形尺寸图

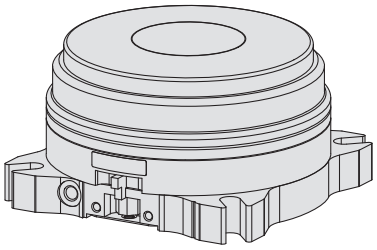
传感器可选项:无记号



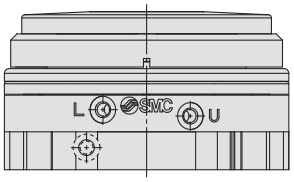
传感器可选项:P



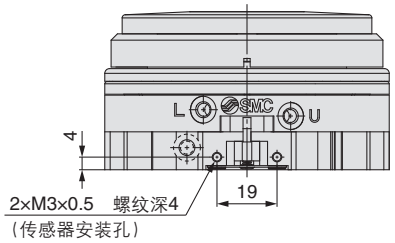
传感器可选项:B



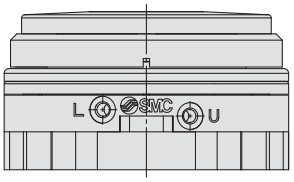
传感器可选项:无记号

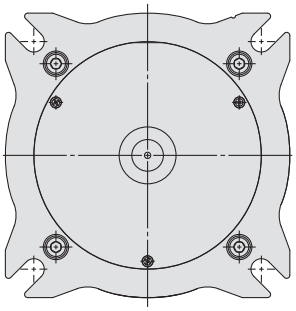


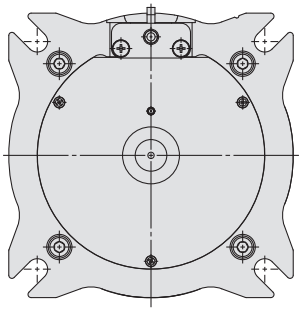
传感器可选项:P

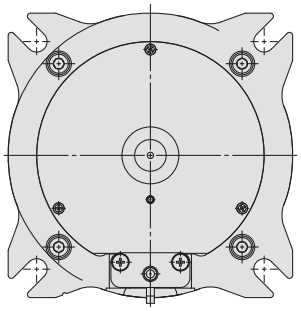


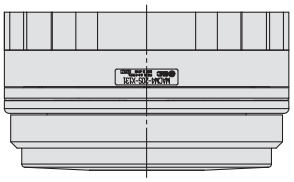
传感器可选项:B

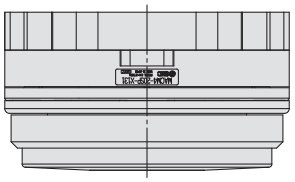


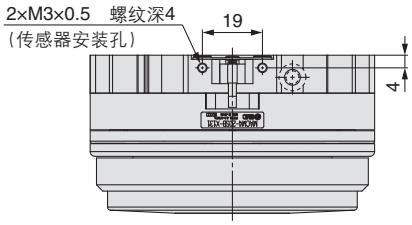




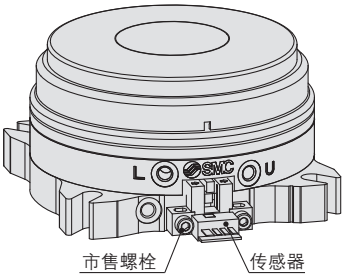








OMRON产品EE-SX671的安装示例



※上述OMRON光电传感器及安装螺栓，请客户自行准备。
※因传感器的个体差异，极个别时需要调整传感器安装位置。

MACM 系列／产品单独注意事项①

使用前请务必阅读。安全注意事项请参考P.9，执行元件的共通注意事项请根据本公司网站主页的《SMC产品使用注意事项》确认。 http://www.smcworld.com

使用注意事项

⚠注意

①请在可动范围内使用。

②请在允许集中负载内使用。

③请在工件加载范围内使用。

④使用时，请勿施加过大的外力和冲击力。

包含以下行为：

- 在满行程位置时，在滑台侧面施加冲击。
- 在滑台处于满行程位置的状态下，以圆弧状连续动作。
- 使滑台全行程动作，并多次重复往复运动。
- 手持主体部，晃动滑台。

⑤请防止超行程使用。

⑥在运送浮动对中单元，或已安装浮动对中单元的设备时，请固定滑台。

⑦非洁净系列产品。

⑧根据配管条件、动作条件，有时配管内会出现结露（水滴）现象。为了防止结露产生，请考虑使用防结露管（IDK系列）、快速排气阀（AQ系列）。详细请参考《气动系统的结露对策》（P-01-11）。

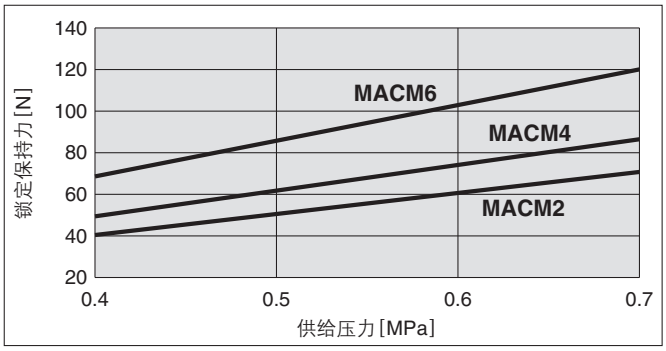
⑨向浮动对中单元加载工件时或使用升降气缸使浮动对中单元接触工件时， 碰撞速度请设定在10mm/sec以下。

设计注意事项

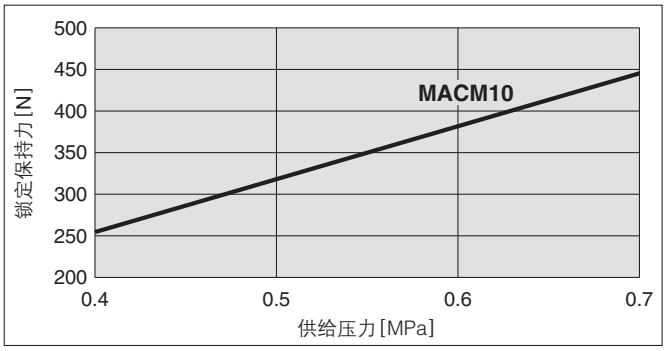
⚠注意

①锁定时滑台的保持力（参考值）如下图所示。请注意不要施加超过参考值的力。

MACM2～6



MACM10



②关于排列气缸选型， 推力应为负载重量0.05倍以上（大致值）的推力。（内置轴承的摩擦系数和中心复位弹簧的阻力）

③可在滑台上表面进行螺孔加工。 详情请咨询本公司。

④请勿在粉尘、 尘埃、 铁屑、 飞出物等异物发生直接接触的环境下使用。（异物侵入内部， 会导致动作不良。）

MACM 系列/产品单独注意事项②

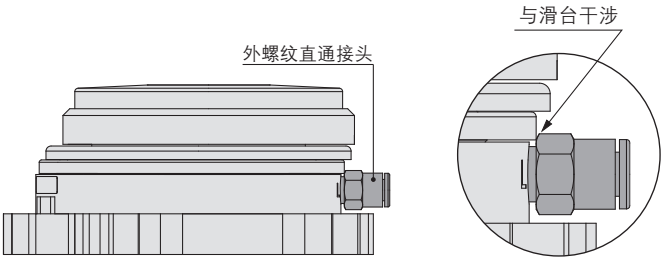
使用前请务必阅读。安全注意事项请参考P.9，执行元件的共通注意事项请根据本公司网站主页的《SMC产品使用注意事项》确认。 http://www.smcworld.com

管接头安装注意事项

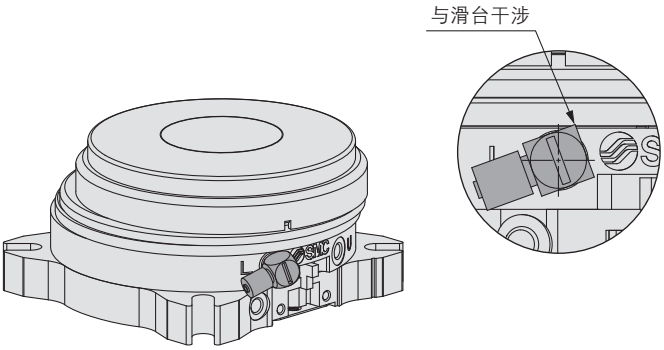
＜快换接头及软管直通接头的场合＞

型号		MACM2-12	MACM4-20	MACM6-30	MACM10-50
连接口径		M5×0.8			
外螺纹直通接头（内六角）	KQ2S23-M5□	●	●	●	●
	KQ2S04-M5□	●	●	●	●
	KQ2S06-M5□	●	—	—	●
外螺纹直通接头	KQ2H02-M5□	●	●	●	●
	KQ2H23-M5□	●	●	●	●
	KQ2H04-M5□	●	●	●	●
	KQ2H06-M5□	●	—	—	●
弯头接头	KQ2L02-M5□	●	●	●	●
	KQ2L23-M5□	●	●	●	●
	KQ2L04-M5□	●	●	●	●
	KQ2L06-M5□	●	●	●	●
软管直通接头	M-5H-4	●	●	●	●
	M-5H-6	●	—	—	●
软管弯头	M-5HL-4	●	△	△	●
	M-5HL-6	●	—	—	●
	M-5HLH-4	●	△	△	●
	M-5HLH-6	●	—	—	●

●:可安装　△:方向不同时，可能会有干涉。　—:有干涉
※弯头的场合，配管为横向或向下。



安装外螺纹直通接头KQ2H06-M5的图。



安装软管弯头M-5HL-4的图。

※有关快换接头、软管直通接头的详情请参阅本公司网站主页电子样本。

⚠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。根据这些事项中潜在的危害或损伤程度，将有关事项分成“注意”、“警告”、“危险”三种类型。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: 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: 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的故障情况，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. 再次启动机械装置的场合，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、宇宙机械、船舶、车辆、医疗机械、与饮料・食品接触的机械、燃烧装置、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，请设置具有机械性故障保护功能等的多重联锁方式。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。

⚠注意

本公司产品不能作为法定的计量产品来使用。

本公司生产制造的产品，没有按照各国计量法进行过相关的型号认证试验，不属于此类计量计测仪器。
因此，本公司产品不能被使用于提供各国计量法所规定的证明手续的目的。

⚠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。

浮动对中单元 *MACM* 系列

SMC(中国)有限公司

地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号　　邮编: 100176
电话: 010-67885566　　传真: 010-67882335
http://www.smc.com.cn

SMC代理商

㊟ 本产品样本所涉及的产品，可能会发生变更，恕不另行通知。
© SMC(China)Co.,Ltd. All Rights Reserved

WS A