

面向半导体制造工序

用于设备前端的工具或喷嘴的

高精度快换



NEW

迷你快换

可高精度快换工具，缩短工序交换时间

model SVS

- 使用无尘环境专用低尘润滑脂。
- 附带可最大限度减少颗粒的真空吸口
- 附带有即使在气压为零时也可保持连接状态的机械自锁功能

Compact Hand Changer

迷你快换

Model SVS



面向半导体制造工序而开发的迷你快换

可高精度快换工具，缩短工序交换时间

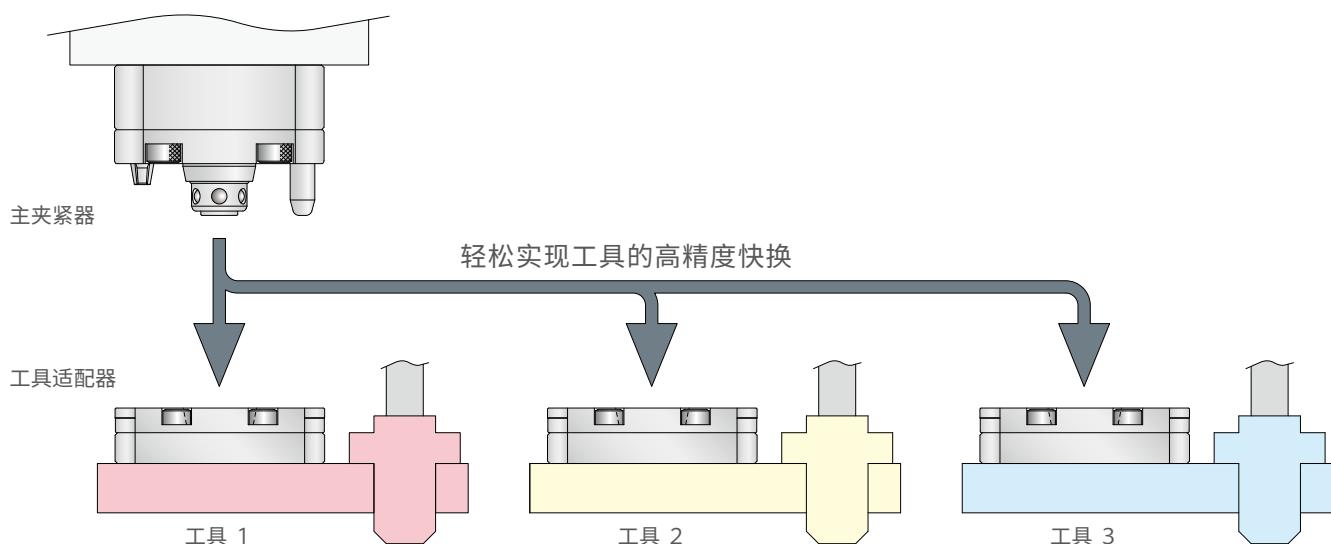
可搬运重量：1kg, 7kg 位置还原精度：5 μ m

PAT.

可实现医疗或工艺喷嘴以及小型工具的快换自动化。

采用可抑制颗粒的真空吸口以及低尘润滑脂，

最适合用于半导体制造设备及FA、机器人自动化设备。



用于半导体清洗工序中的工具快换

可实现设备的紧凑化，多功能化(通用化)。

最适用于半导体制造工序

● 采用最适合半导体制造工序的材料

本体材质：不锈钢、铝

密封件材质：氟橡胶

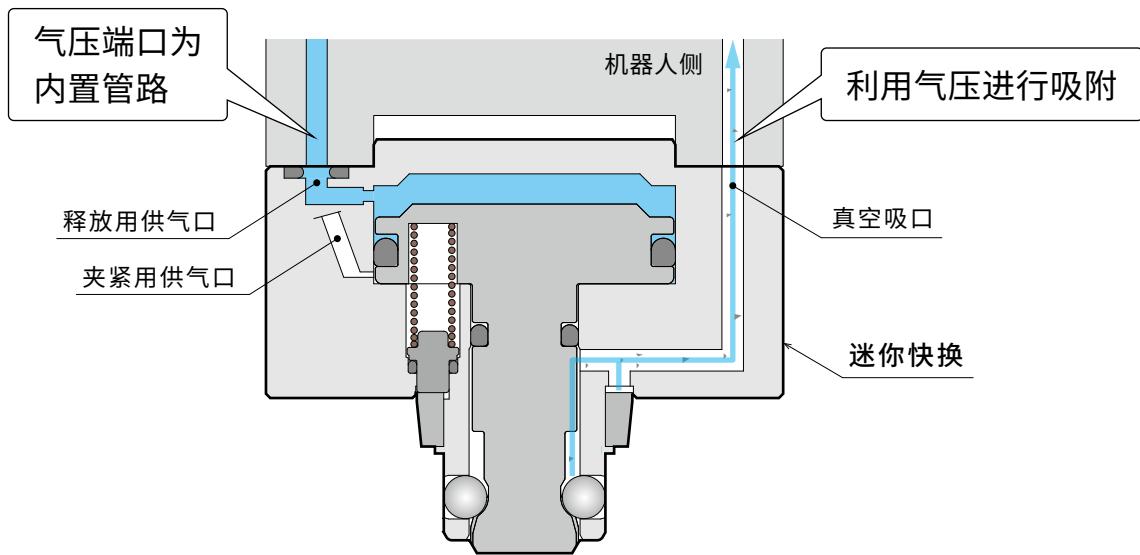
内部润滑剂：无尘环境专用低尘润滑脂

● 背面板式连接型

可实现内置管路。

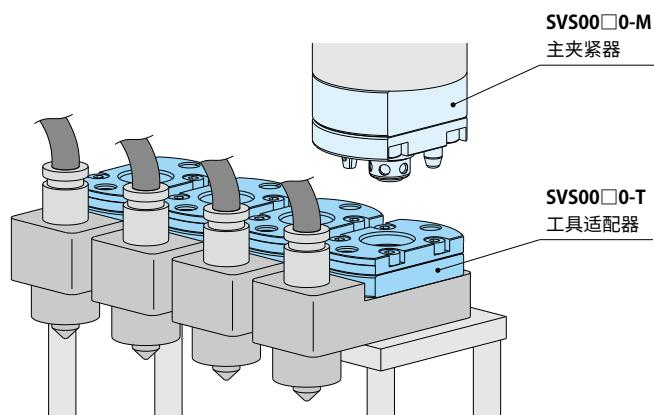
● 标配有真空吸口

可将微小杂质（颗粒）抑制到最低限度。



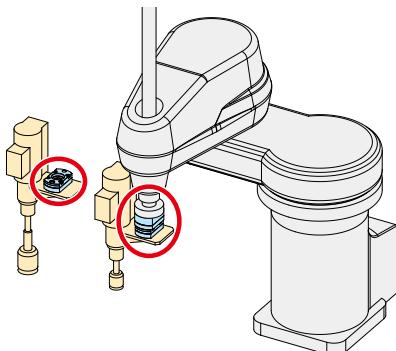
● 使用实例

用于快换喷嘴的前端

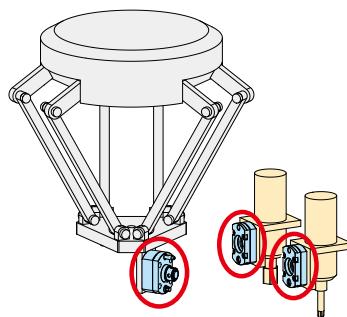


● 特点

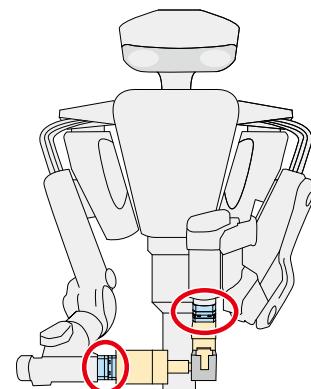
机器人工具的瞬间快换



用于水平多关节机器人



用于并联机器人



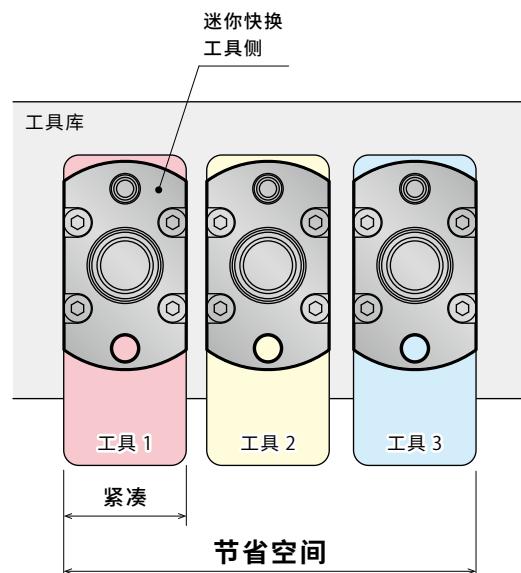
用于人形机器人

轻量、紧凑

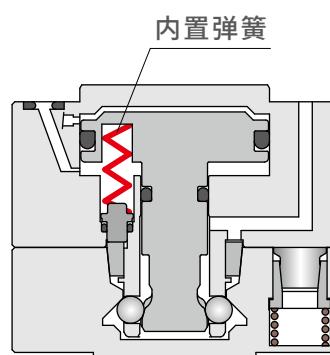
与本公司既有的 SWR 相比更紧凑。
可节省工具库的占用空间。
最适用于喷嘴等小型工具的快换。

高刚性、使用寿命长

连接逛量为零，机械耐久性高达 200 万次以上。
使用 200 万次以后仍能将位置还原精度维持在
0.005mm 以内！

防止工具掉落的
机械式自锁功能

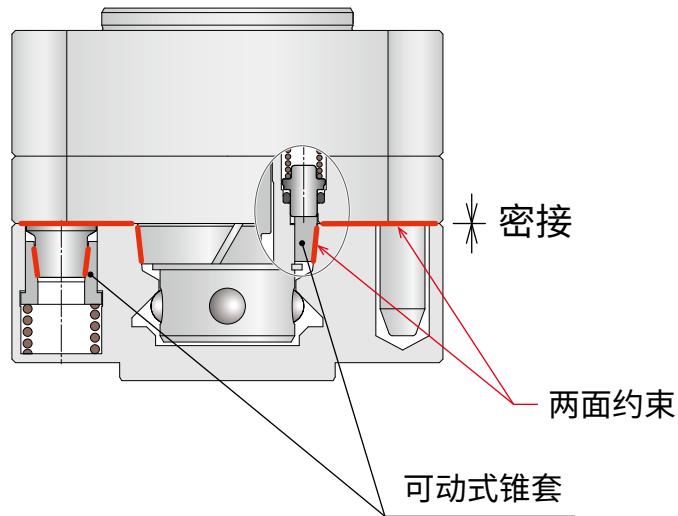
因停电等原因，即使供给气压变为零，也可以通过弹簧的
机械式自锁功能有效防止工具的掉落，所以安全性很高。
※ 通常时以弹簧力 + 供给气压实施连接动作。



高精度的位置还原精度 0.005mm 连接部逛量为零，有效防止了偏芯和振动的现象。

通过可动式锥套的两面约束方式，实现高精度的定位。

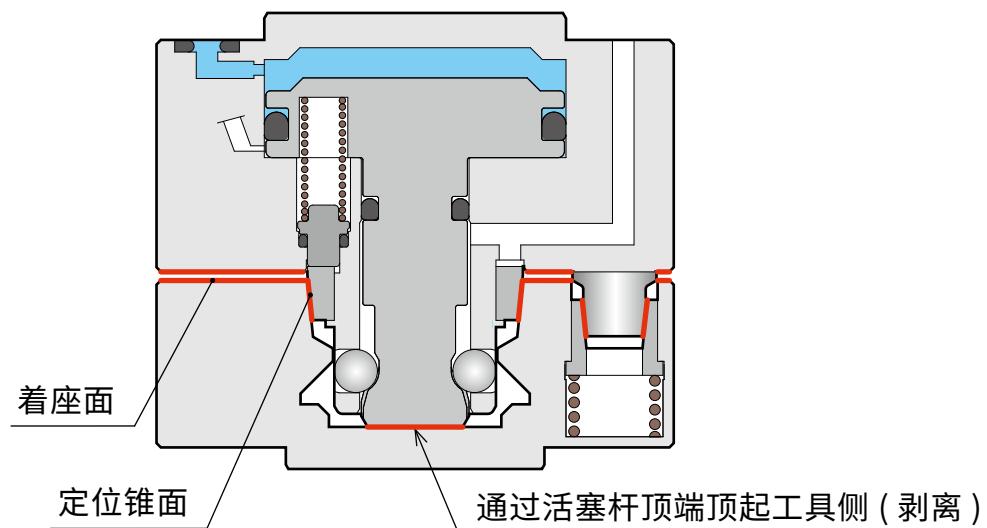
工具侧前端偏心量小，可实现高精度的作业。



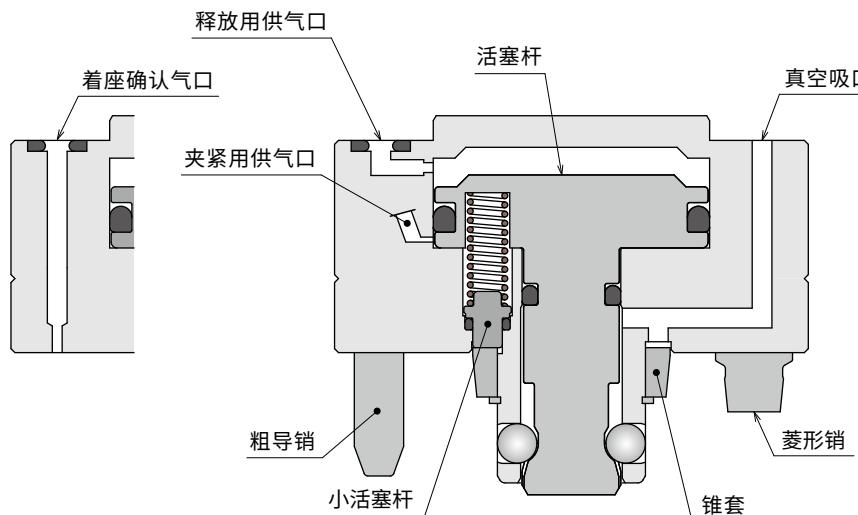
通过提升功能（解除锥面结合）保护定位机构部

连接过程中提升功能可以有效防止定位机构部（着座面与锥形定位面）发生碰撞。

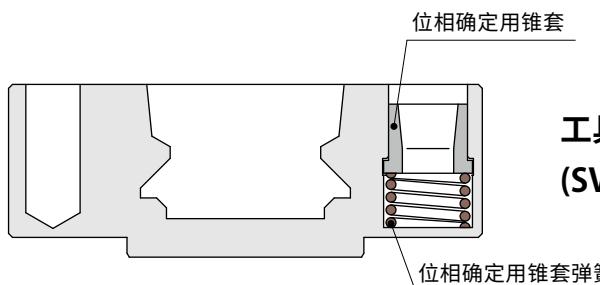
分离时，由活塞杆顶起工具侧，防止因热粘而导致的偷停现象。



● 剖面结构

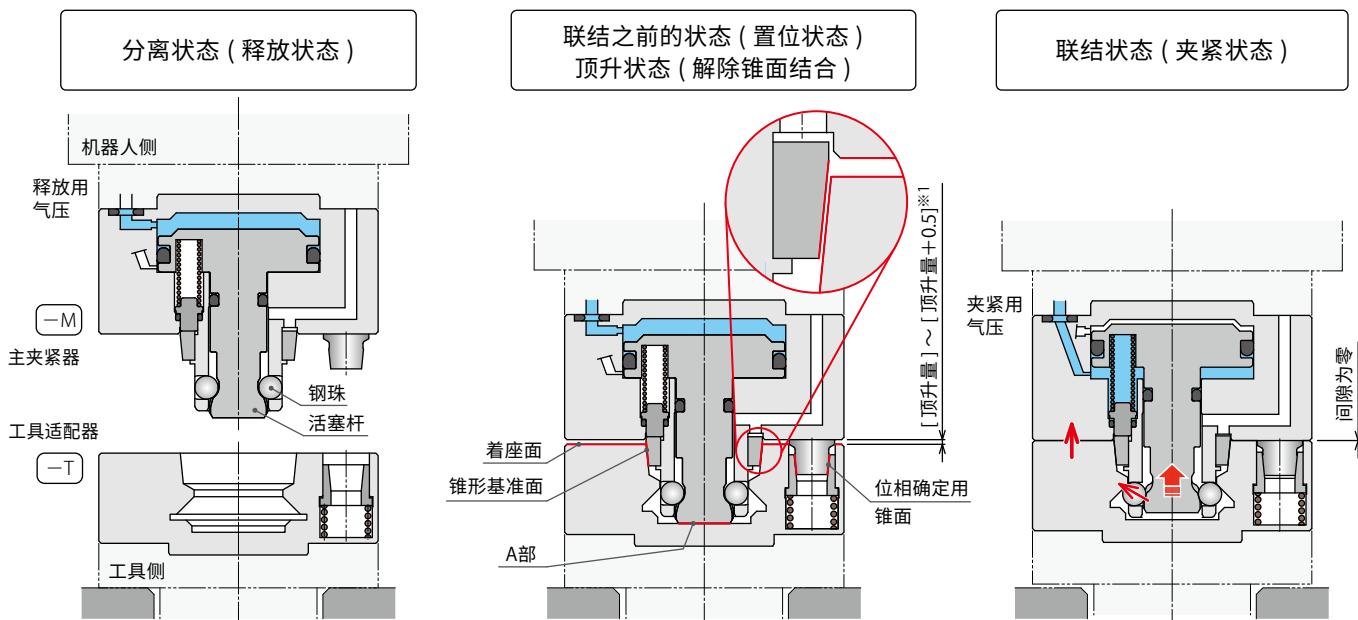


主夹紧器
(SVS 0-M)



工具适配器
(SVS 0-T)

● 动作原理



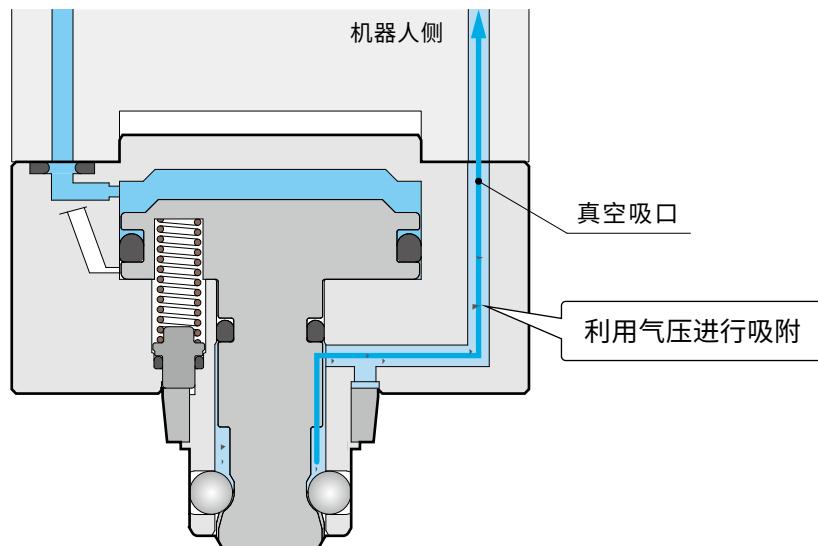
向释放用供气口供给气压。
释放用气压产生的推力使活塞杆处于受压下降状态。
此时钢珠处于自由状态(收于内侧)。

让主夹紧器下降，在顶升量 $\sim +0.5 \text{ mm}$ 位置让其停止进入到连接之前的状态(置位状态)。
此时，锥形基准面和着座面之间会形成适当的间隙以保护定位机构(防止遭受损伤)。分离动作时，活塞推开A部，以防止因热粘而导致的偷停现象。
※1. 间隙量请参考第8页的规格。

释放气压 OFF、向夹紧用供气口供气。
气压推力和内部弹簧力上拉活塞杆，
并通过钢珠将工具适配器按压至着座面上。
将工具适配器按压在着座面的过程中，锥形基准面及位相确定用锥面各自相互密接
锥套向基准轴(本体)作合芯调整后，定位
结束。

● 供气口说明：真空吸口

可通过真空端口吸入气压。可将微小杂质（颗粒）抑制到最低限度。

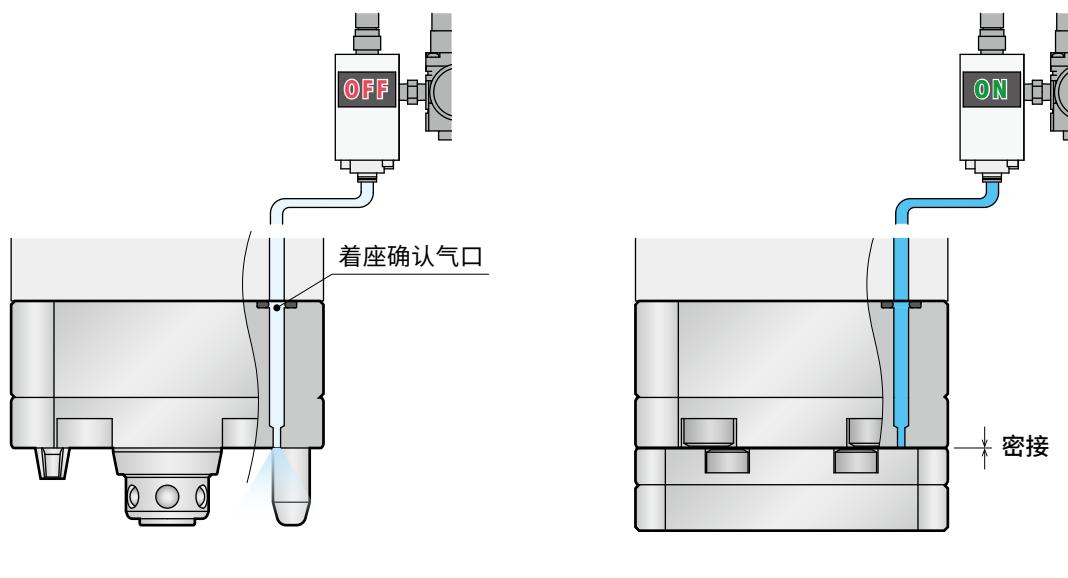


● 供气口说明：着座确认气口

可通过在着座确认用端口上连接空气传感器，进行主夹紧器侧与工具适配器侧的密接确认。

如果因没有完全密接而着座面产生缝隙（联结不良）时，气压会泄漏。以此可以检知正确的连接状态。

※空气传感器需要客户自行配备



● 型号表示



主夹紧器 (机器人侧)

SVS 001
007 0 - M

1 2



工具适配器 (工具侧)

SVS 001
007 0 - T

1 2

1 可搬运重量

001 : 1kg

007 : 7kg

2 设计编号

0 : 是指产品的版本信息。

● 规格

型号		SVS0010	SVS0070
可搬运重量	kg	1	7
位置还原精度	mm	0.005	
提升量 (顶升量)	mm	0.5	0.8
夹紧器容量	夹紧	0.45	1.50
	释放	0.51	1.72
最高使用压力	MPa	0.7	
驱动气压	最低使用压力	0.35	
	耐压	1.0	
联结保持力		参照下图	
提升力 (顶升力)		参照下图	
容许静态	弯曲方向 (0.5MPa 时) N·m	2.5	8.0
力矩 ^{※1}	旋转方向 N·m	6.0	23.0
最大负载	弯曲方向 (0.5MPa 时) N·m	5.0	16.0
力矩 ^{※2}	旋转方向 N·m	12.0	46.0
使用温度	°C	0 ~ 70	
使用流体		干燥空气	
产品重量	主夹紧器	约 54	约 150
	工具适配器	约 24	约 80
调教作业时的容许位置误差		参照第 12 页	

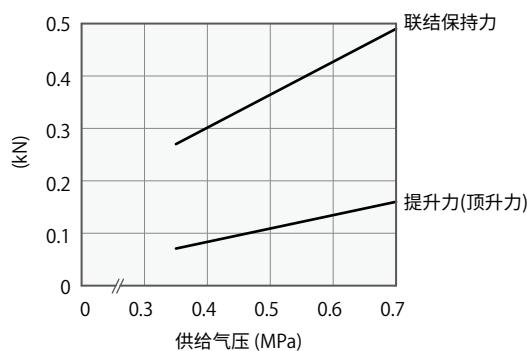
注意事项

- ※1. 选择机器时, 请兼顾可搬运重量和容许静态力矩两个因素。
- ※2. 最大负载力矩下使用时, 不满足上述的规格。请在※1的容许静态力矩之内使用。
- 1. 联结后当气压为0MPa时, 虽然可以通过机械自锁功能保持联结状态, 但不能示为产品规格规定的数据。

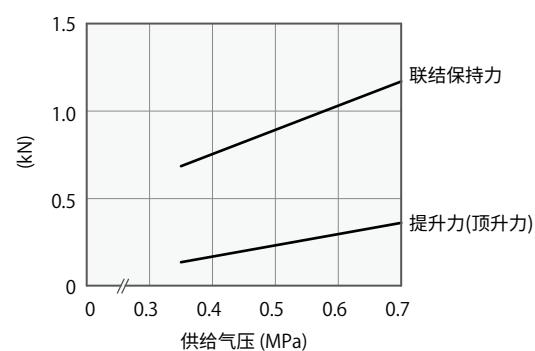
● 联结保持力・提升力(顶升力)

型号		SVS0010	SVS0070
联结保持力	0MPa 时 ^{※3}	kN	0.05
	0.35MPa 时	kN	0.27
	0.4MPa 时	kN	0.30
	0.5MPa 时	KN	0.37
	0.7MPa 时	kN	0.49
提升力 (顶升力)	0.35MPa 时	kN	0.07
	0.5MPa 时	kN	0.11
	0.7MPa 时	kN	0.16

SVS0010



SVS0070



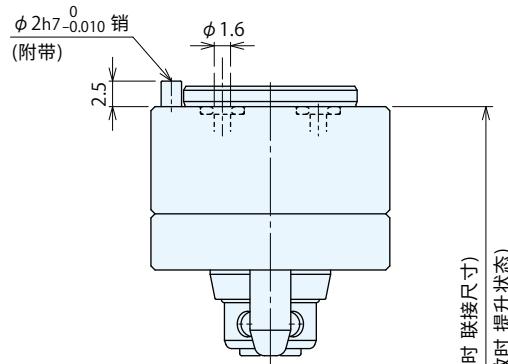
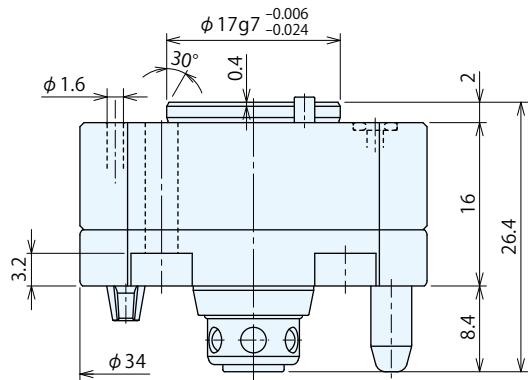
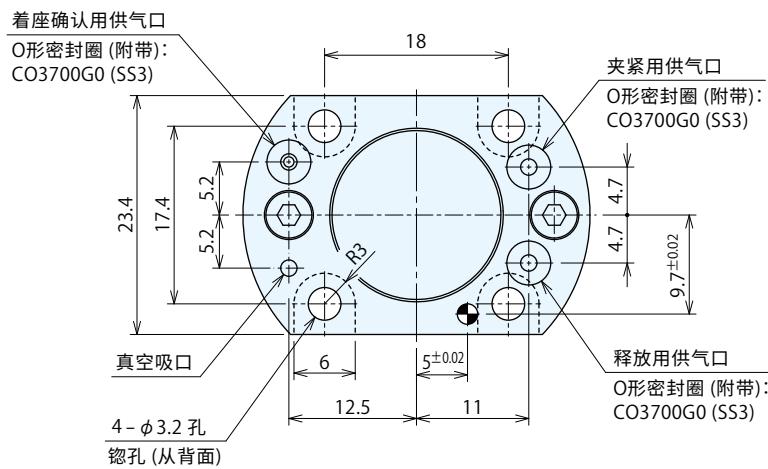
注意事项

- ※3. 联结后气压为0MPa时的联接保持力, 不能示为产品规格规定的联接力。
- 1. 本图表示供给气压(MPa)与联接保持力(kN)或提升力(kN)之间的关系。

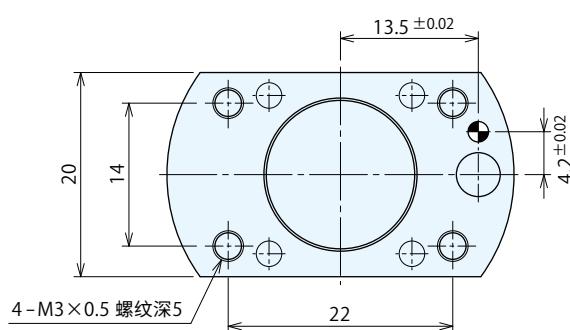
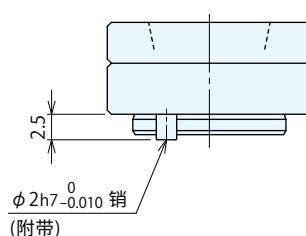
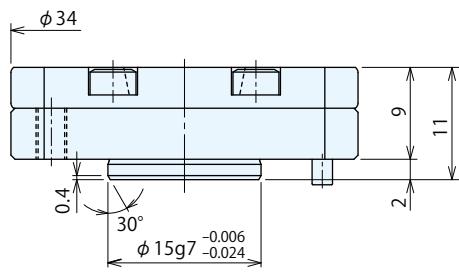
● 外形尺寸 (SVS0010)

※ 本图表示 SVS0010 型的释放状态。

主夹紧器 SVS0010-M



25 (夹紧时联接尺寸)
25.5 (释放时提升状态)

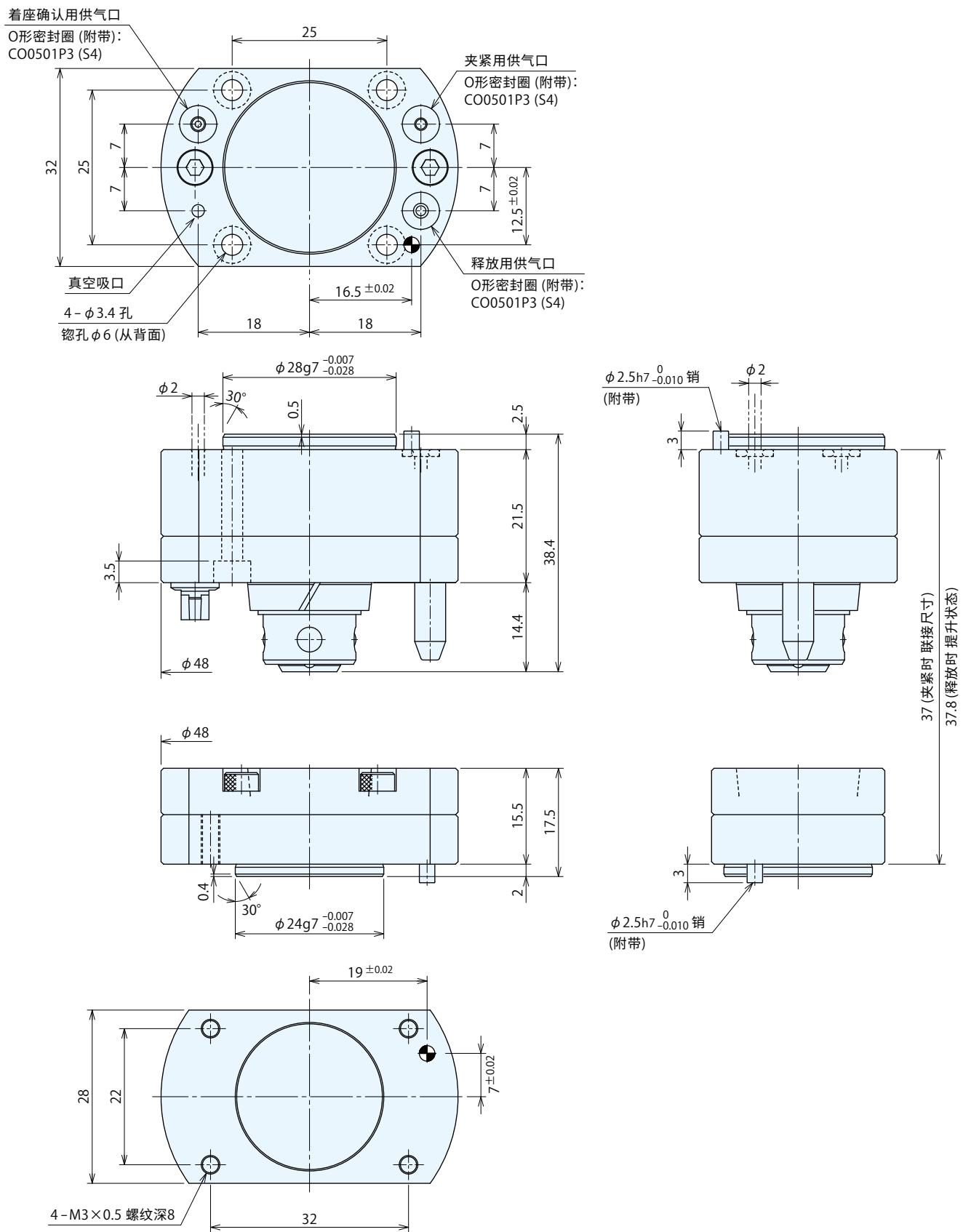


工具适配器 SVS0010-T

● 外形尺寸 (SVS0070)

※ 本图表示 SVS0070 型的释放状态。

主夹紧器 SVS0070-M



工具适配器 SVS0070-T

● 注意事项

● 设计方面的注意事项

1) 确认规格

- 使用前请确认各产品的规格。
- 使用气压：最高 0.7MPa、最低 0.35MPa。

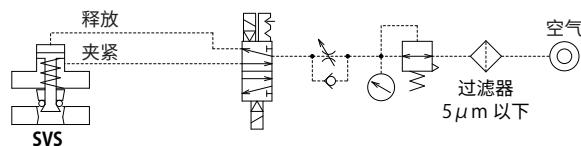
2) 气压回路结构请参照下图。

- 正常使用时，请务必供给夹紧气压进行联结。即使因停电等原因导致气压降为零，也能依靠弹簧的自锁功能防止工具掉落。

【使用 2 位电磁阀时】

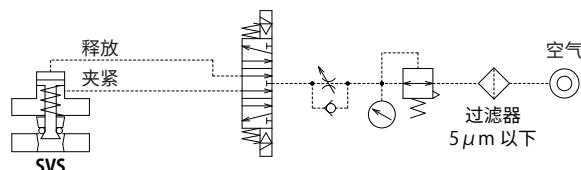
请使用 2 位双向电磁阀进行控制。

若使用 2 位单向电磁阀，为确保安全，请将配管设计为电源 OFF 时向夹紧侧供气的形式。如果在断电时，向释放侧供气，会导致工具（机械手）掉落，非常危险。此外，使用 2 位单向电磁阀时，如果在释放状态下电源 OFF，机器会进行夹紧动作，敬请注意。



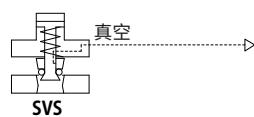
【使用 3 位电磁阀时】

请使用 3 位中泄式电磁阀进行控制。在紧急停止等情况下导致电源 OFF 时，请注意：由于机械手快换装置具有防掉落功能，即使此时处于释放状态也会进行夹紧动作。

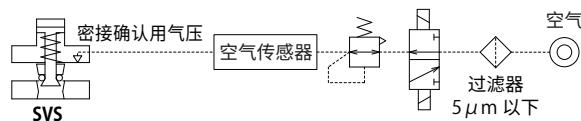


● 各端口参考回路范例

① 使用真空吸口时



② 使用着座确认气口时



3) 关于主夹紧器与工具适配器的组合

- 请按照下表所示组合，使用主夹紧器和工具适配器。

主夹紧器	工具适配器
SVS0010-M	SVS0010-T
SVS0070-M	SVS0070-T

4) 关于容许静态力矩

- 请在弯曲方向力矩和扭转方向力矩的各自的容许静态力矩范围内使用。
(详情请参考第 8 页)

5) 关于使用环境

- 严禁在弥漫着水・水蒸气・液体・化学试剂以及易爆性・腐蚀性气体的空气氛围内使用本产品。

6) 关于横向姿势下更换手抓(装卸)时

- 机械手抓快换装置以横向姿势连接・脱离时，请避免其承受过大的力矩。选定机械手抓快换装置时，请根据可搬重量在充分留出设计余量情况下进行选型。连接动作时，请避免产生工具侧容许位置误差范围以上的翘起或倾斜。且，工具放置台不要完全固定，请保证容许位置误差范围以内的浮动量(间隙)。如果无容许位置误差范围以内的浮动量(间隙)时，有可能影响其定位精度。

● 安装施工方面的注意事项

- 1) 供给空气必须使用经由过滤器的清洁空气。
- 动作流体必须使用经由过滤器处理过的“干燥空气”。
- 切勿通过油雾器等供油。
- 2) 配管前的处置
 - 配管、管接头、夹具的空气通路孔等部位必须彻底清洗干净后方可投入使用。如果回路中残留灰尘、切屑粉末等异物，会导致漏气、动作不良等故障。
 - 本产品不具备防止灰尘、杂物侵入空气回路的功能。
- 3) 密封胶带的缠绕方法
 - 缠绕密封胶带时请在螺栓顶端留出1~2圈丝口。
 - 配管施工时应避免密封带头等杂物侵入装置内部，并按照正确的方法施工。
 - 残留在回路内的密封胶带头会造成漏油或动作不正常等故障。

4) 主夹紧器 / 工具适配器的安装和拆卸

- 请按下表所示力矩紧固安装螺栓。
- 安装时请使用螺栓，均等紧固，以免主夹紧器 / 工具适配器发生倾斜。

[主夹紧器 / 工具适配器]

型 号	螺栓公称	螺栓根数	紧固力矩 (N·m)
SVS0010	M3 × 0.5	4	1.3
SVS0070	M3 × 0.5	4	1.3

安装、拆卸主夹紧器 / 工具适配器时，请勿丢失附带的销。
若未使用附带的销进行安装，可能无法保证力矩特性。

5) 试运转的方法

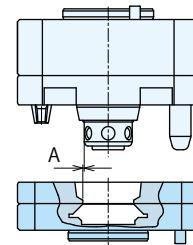
- 如果刚施工后即供给大量的空气，动作时间就会极端加快，导致机械手快换装置产生重大损伤。请在空气源附近安装速度控制器(进气节流控制)等，使之缓慢地供气。

6) 调教作业时的容许位置误差

- 调整时的主夹紧器和工具适配器的位置误差应控制在下表所示的容许位置误差范围内。
- 此时，应在工具适配器和工具放置台尚未完全固定的情况下，在容许位置误差范围内设置动作余量(间隙)。

① 水平方向的容许位置误差

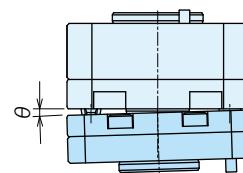
型 号	容许误差 Amm
SVS0010	±0.8 mm
SVS0070	±0.8 mm



① 水平位置误差

② 倾斜方向的容许位置误差

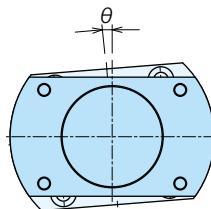
型 号	容许误差 θ
SVS0010	$\theta = \pm 1.5 \text{ deg}$
SVS0070	$\theta = \pm 1.5 \text{ deg}$



② 倾斜位置误差

③ 旋转方向的容许位置误差

型 号	容许误差 θ
SVS0010	$\theta = \pm 3 \text{ deg}$
SVS0070	$\theta = \pm 3 \text{ deg}$

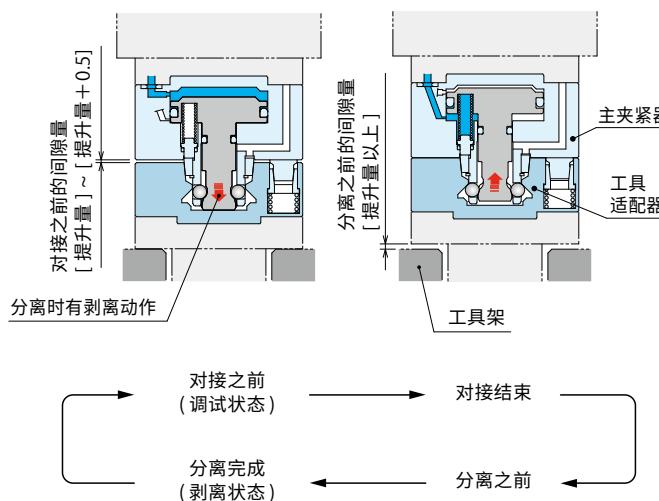


③ 旋转位置误差

● 注意事项

● 安装施工方面的注意事项 (上页继续)

- 7) 对接之前 (调试时) 的主夹紧器和工具适配器的最适当间隙
 ● 连接时的主夹紧器与工具适配器的间隙、请调整到第 8 页记载的规格栏 [提升量] ~ [提升量 +0.5mm] 的范围之内。
 间隙超出提升量 +0.5mm 以上时有可能无法对接。
- 8) 分离之前的工具适配器和工具架的最恰当间隙
 ● 分离之前工具适配器和工具架的间隙、请控制在第 8 页记载的规格栏 [提升量] 以上。
 工具适配器在、主夹紧器的剥离 (顶升) 机构的作用下被强行剥离开。
 工具适配器和工具架的之间、推荐设置缓冲机构。

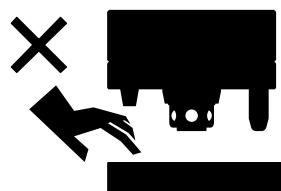


● 操作方面的注意事项

- 1) 请指派具备丰富知识和专业经验的员工操作使用液压装置。
 ● 请指派具备丰富知识和经验的员工操作使用液压／气动装置的机械设备和装置，并对其进行维护保养。

- 2) 在安全措施尚未落实的情况下，严禁操作、拆卸机械设备。
 ① 对机械设备和装置进行检查、维护前，必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施。
 ② 拆卸机器设备时，应确认是否已落实了上述安全措施，同时应切断压力源和电源，确定油压·气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
 ③ 严禁对刚停止运转的设备进行拆卸作业，必须等到设备完全降温后再进行拆卸作业。
 ④ 重新启动机械装置前应认真确认螺栓等连接部位有无异常。

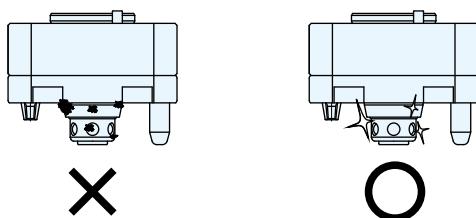
- 3) 机器动作中，请勿触摸主夹紧器或工具适配器。
 否则会导致手指夹伤或其他人身伤害。



- 4) 以防万一，为了防范工具·工件脱落的风险，工件搬送作业时请实施确保周边没有人员等安全措施。
 5) 请勿擅自对本产品进行解体或改造。
 ● 若擅自对本产品进行解体或改造，即使在质保期内发生问题厂商也概不负责。

● 保养・检查

- 1) 拆卸设备时必须切断压力源
- 拆卸机器装置时，必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防误动措施，同时要切断压力源和电源，确认气压回路的压力归零后方可实施拆卸作业。
- 重新启动机械设备前应认真检查螺栓是否松动，各连接部位有无异常现象。
- 2) 主夹紧器・工具适配器的清扫
- 如果主夹紧器和工具适配器的锥形基准面或支承面上附有污损物或粘性较高的物质，一旦投入使用，就会导致定位精度不良、动作不良、漏气等故障。(请勿在锥形基准面上涂抹润滑油。)



- 3) 请定期检查配管、安装螺栓、配线有无松动，并应及时予以加固。
- 4) 请在使用前以及定期检查。
- 5) 请检查供给空气是否洁净。
- 6) 请检查确认动作是否顺畅，有无漏气等现象。
- 尤其是长期闲置后重新启用时，更应确认机械设备的动作是否正常。连接时发现设备漏气时，必须进行解体大修。请委托本公司进行解体大修。
- 7) 请将本设备安放在避免阳光直晒、避雨、阴凉干燥之处进行保管。
- 8) 需要对本产品进行解体大修作业时请与本公司联系。

● 质量保证

- 1) 保修期
● 产品的保修期是从本厂发货后1年半，或者开始使用后1年内较短一方为准。
- 2) 保修范围
● 保修期间因本公司的责任发生的故障或不良现象，均由本公司负责进行故障部分的更换或修理。但是下记事项，因使用方管理不善而出现故障时，不属保修范围之内。
 - ① 没有按规定条款进行定期检查及维护时。
 - ② 因操作人员的判断失误、使用不当造成的故障。
 - ③ 因用户不适当使用和操作而造成故障时。
(包括第三方的不当行为造成的损坏等。)
 - ④ 非本公司产品质量方面的原因造成的故障。
 - ⑤ 自行进行改造、修理，或未经本公司同意擅自进行改造、修理而造成的故障。
 - ⑥ 其他非本公司的责任造成的故障，例如自然灾害等引起的故障。
 - ⑦ 因磨损、老化发生的备件费用或更换费用。
(橡胶、塑料、密封材料以及部分电器部件等)

另外，因本公司产品故障造成的间接损失不在质保范围之内。



本 社 兵库县神户市西区室谷2丁目1番5号
海 外 销 售 部 KOSMEK LTD. 1-5, 2-chome, Murotani, Nishi-ku, Kobe-city, Hyogo, Japan 651-2241
Japan 日本 TEL.+81-078-991-5162 FAX.+81-78-991-8787

中 国 现 地 法 人 考世美(上海)贸易有限公司
中国上海市浦东新区浦三路21弄55号银亿滨江中心601室 200125
TEL.021-54253000 FAX.021-5425-3709

东 莞 事 务 所 中国广东省东莞市厚街镇厚街大道西122号之一鑫创动力大厦603室
TEL. 0769-85300880

武 汉 事 务 所 中国湖北省武汉市蔡甸区沌口街道太子湖路266号创谷科技楼309室
TEL. 18521060906

■ 关于本目录记载以外的规格尺寸, 请另行询问。
■ 本目录所记载的规格, 会有不预先通知就进行变更的可能。

株式会社 考世美 (KOSMEK LTD.)

► <http://www.kosmek-cn.com/>

