

New

紧凑型杠杆式夹紧器



Model TQA

Hydraulic Link Clamp

使用压力：2~21MPa

紧凑型杠杆式夹紧器 油压复动

Model TQA



紧凑的中压夹紧器

实现夹具的轻量化·节省空间。可选择释放动作确认选配项。

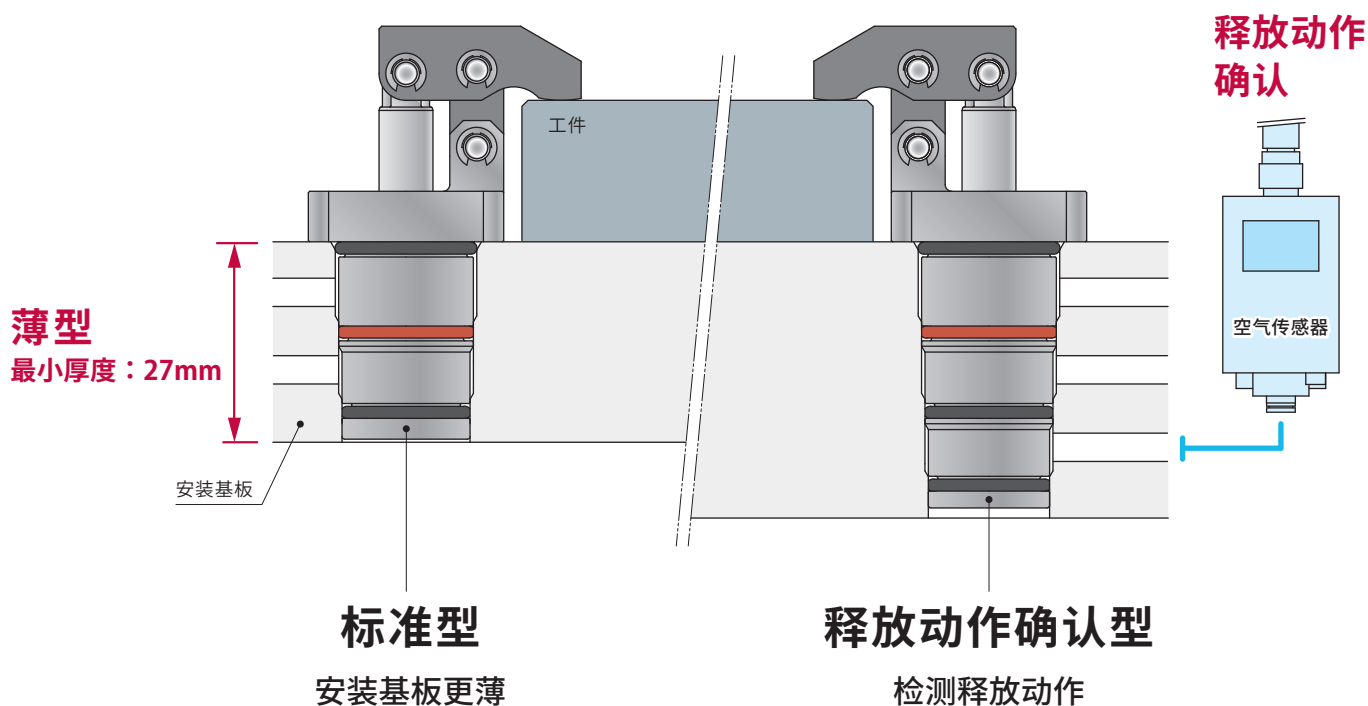
紧凑的中压夹紧器

本体尺寸： $\phi 20\text{mm}$

使用压力：2 ~ 21MPa

※选择标准型时

夹紧力 最大 1.5 kN

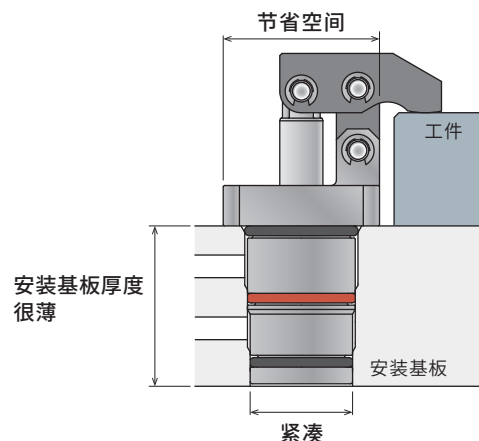


● 特点

● 可实现超薄型的夹具设计

由于法兰下部较短，可以将安装基板做薄，实现夹具的轻量化。

法兰部也很小巧，节省空间安装更紧凑。



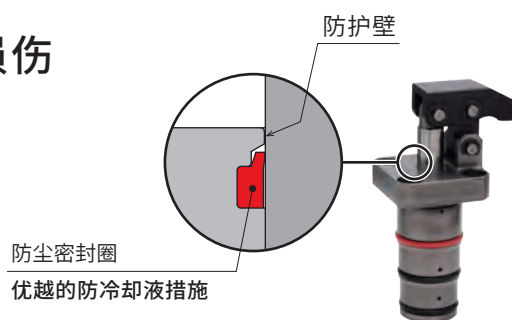
● 通过防护壁可有效防止防尘密封的损伤

采用防护壁结构，可有效防止内部防尘密封的损伤，

保证高性能密封的持久性。

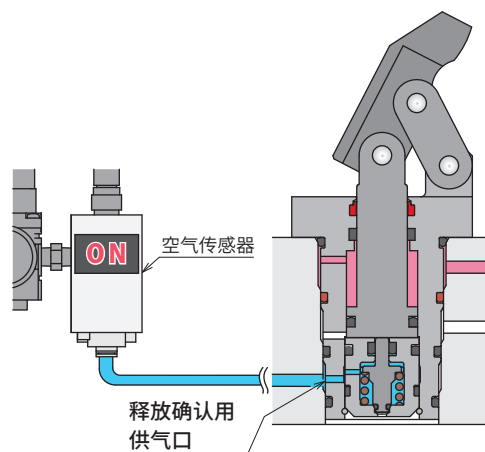
内部防尘密封采用了高耐腐蚀性材料，即使对氟系

冷却液也具有极高的耐久性。



● 释放动作确认功能

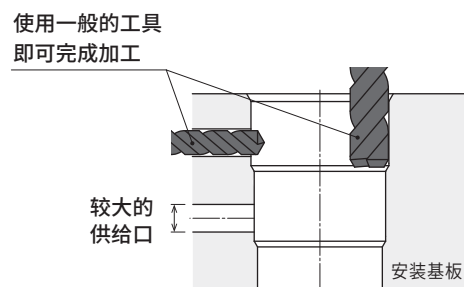
与空气传感器配合使用，可实现释放动作的确认。



● 安装孔的加工更简单

安装孔无需进行沉孔加工等需要特殊工具的加工。

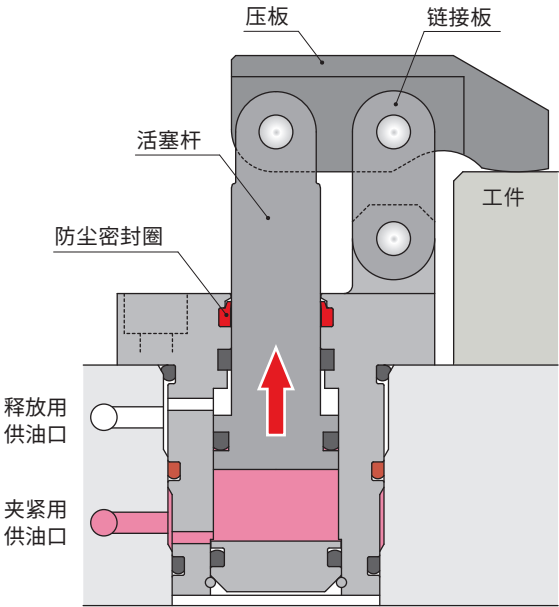
所对应的最大供给口径较大，加工更容易。



● 动作原理

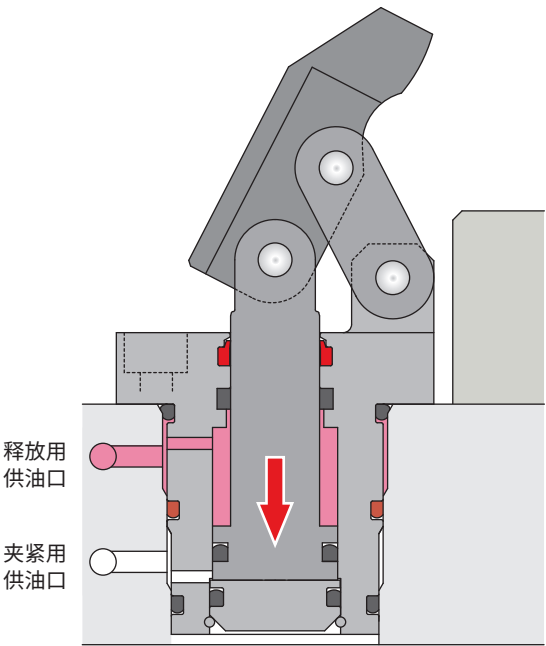
标准型(无动作确认)

选择 **3** 动作确认记号：无符号 时
※动作确认记号请参照第7页的型号表示。



■ 夹紧时

活塞杆上升，夹紧工件。



■ 释放时

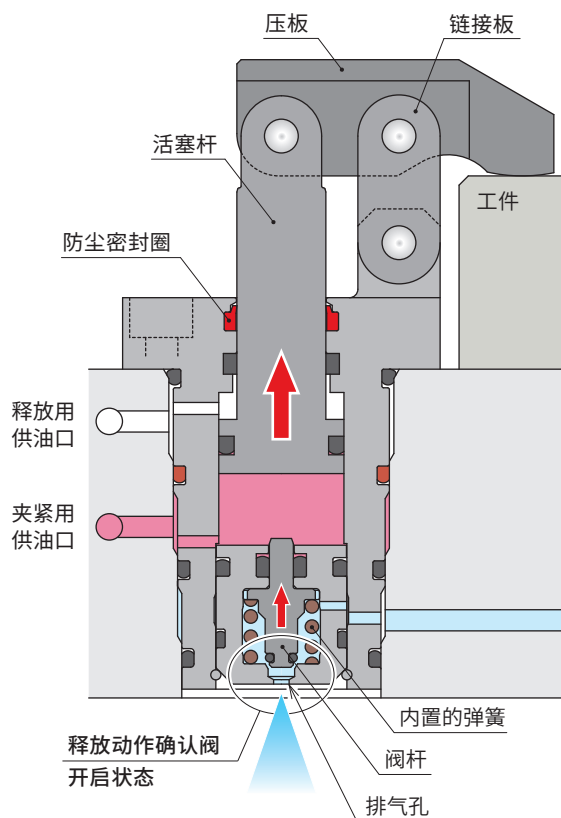
活塞杆下降。

释放动作确认型

与空气传感器配合使用，可实现释放动作的确认。

选择 **3** 动作确认记号：释放动作确认型 时

※动作确认记号请参照第7页的型号表示。

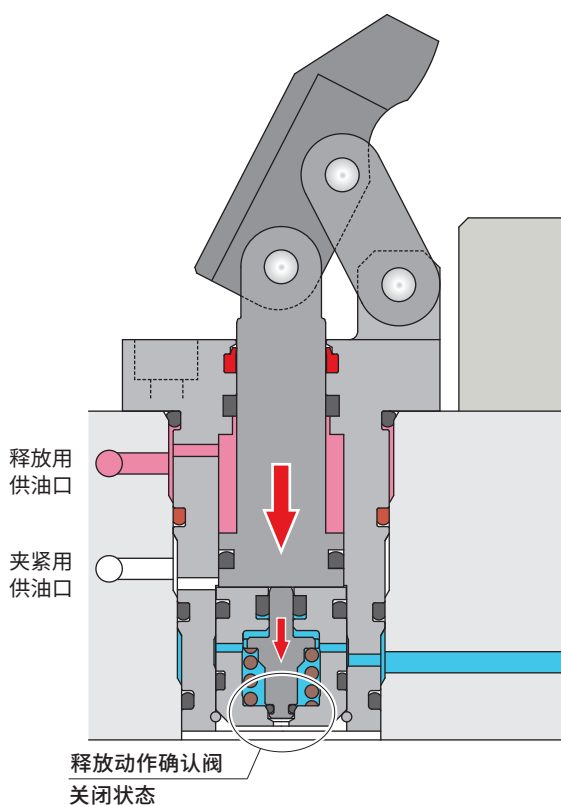
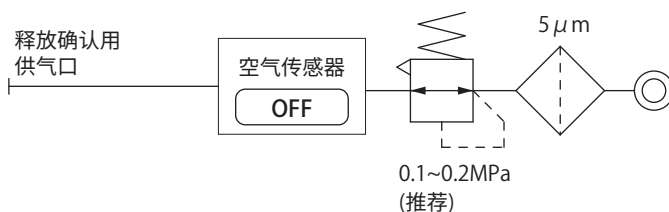


■ 夹紧时

活塞杆上升，夹紧工件。

释放动作确认阀通过内部弹簧推动阀杆向上移动，切换至开启状态。

油压		空气传感器
夹紧油压	释放油压	释放确认输出
ON	OFF	OFF

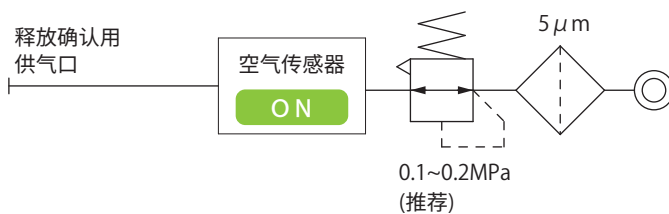


■ 释放时

活塞杆下降。

释放动作确认阀的阀杆被活塞杆推动向下移动，切换至关闭状态。

油压		空气传感器
夹紧油压	释放油压	释放确认输出
OFF	ON	ON



● 动作原理 (关于传感原理说明以及空气传感流程图)

通过连接空气传感器，检出压差，实现确认动作。

适用型号

TQA 016 0 - J - 无符号 A

3 动作确认记号

J : 释放动作确认型

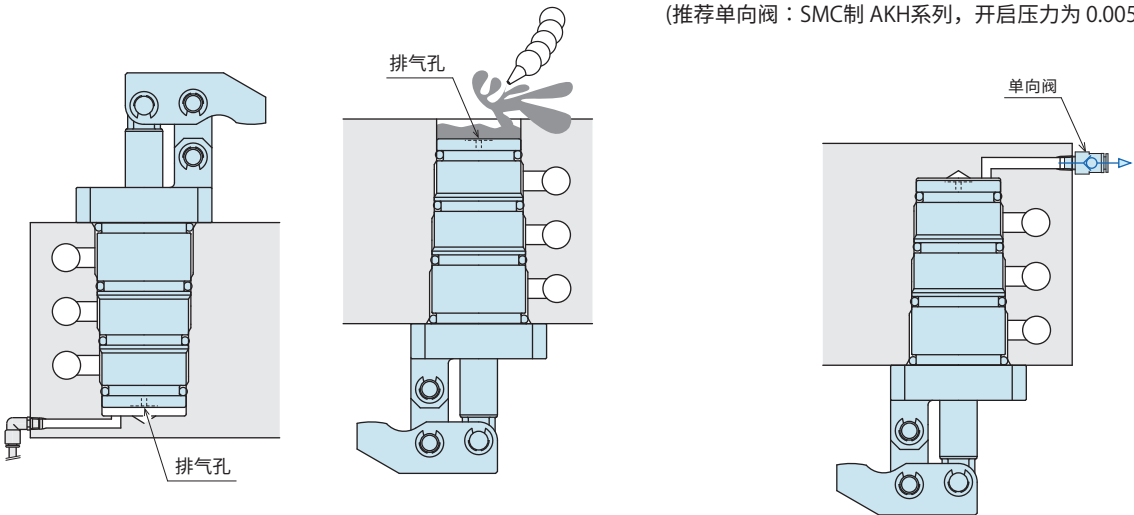
关于空气传感器

- 为进行确认动作，须设置空气传感器。
 - 可使用空气消耗量较小的空气传感器(推荐表如下所示)实现传感确认。
 - 推荐使用气压：0.1 ~ 0.2MPa
 - 推荐空气传感器
- | | | |
|------|--------|--------|
| 生产厂商 | SMC | CKD |
| 名称 | 空气传感元件 | 间隙开关 |
| 型号 | ISA3-G | GPS3-E |
- 关于空气传感器的详细内容请参考传感器厂家的样本。
 - 空气传感器的供给气压应为 0.1 ~ 0.2MPa。
 - 使用时请保持常态供气状态。
 - 空气回路构成请参照下图。



设计・施工・使用方面的注意事项

- 排气孔必须进行大气开放，且需要防止冷却液・切削屑的侵入。如果排气孔被堵塞，就会导致空气传感器的误动作。
- 排气口的冷却液・切削屑防侵入实例
可通过设置低开启压力的单向阀有效防止冷却液・切削屑的侵入。
(推荐单向阀：SMC制 AKH系列，开启压力为 0.005MPa)

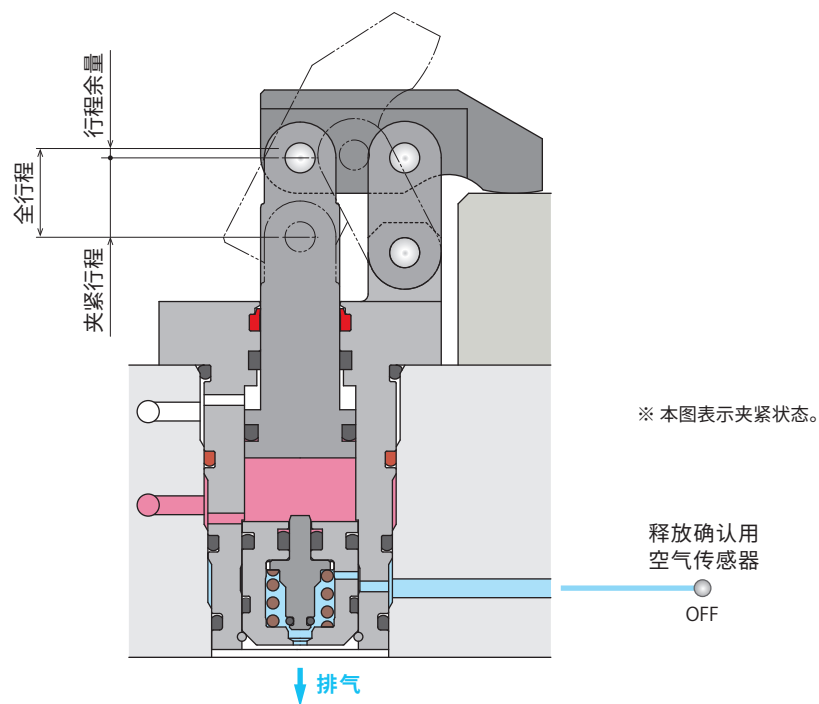
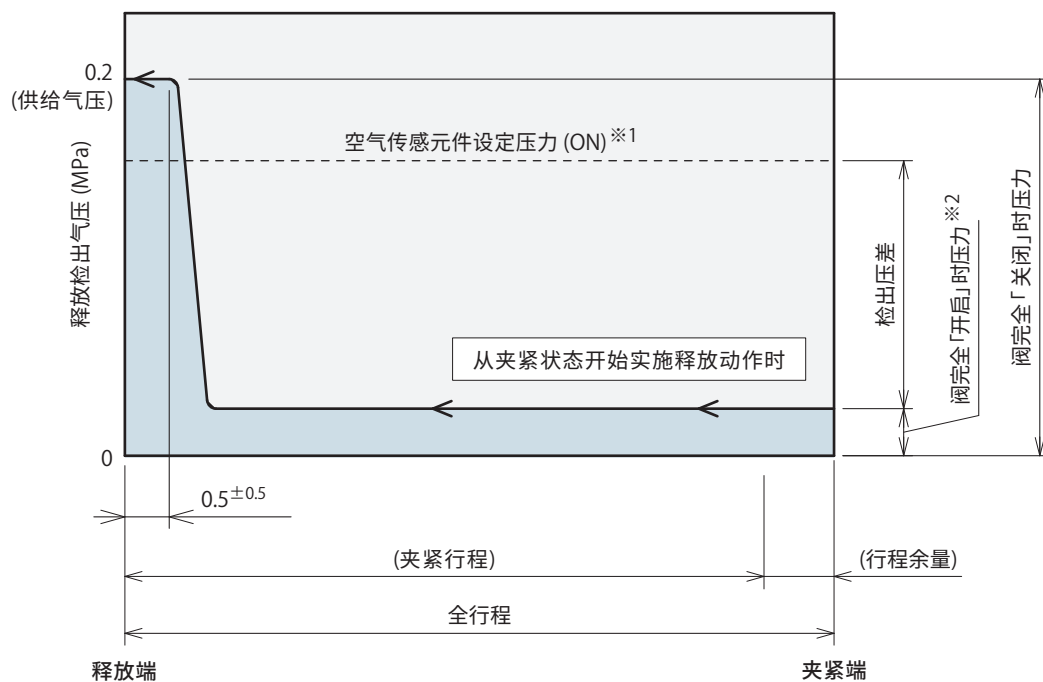


○ 排气孔实现了大气开放。 ✕ 冷却液与切削屑通过排气孔侵入

- 使用时请保持向气口常态供气状态。

空气传感流程图

连接 1 台杠杆式夹紧器时 供给气压0.2MPa



注意事项

1. 本空气传感流程图表示行程检出回路压力的关系曲线。
 2. 有时会因空气回路的构成特性会有变化。推荐连接用气管的长度请尽可能缩短。(基准为 5 m 以内)
- ※1. 空气传感器输出 ON 信号的位置会随传感器的设定而发生变化。
- ※2. 传感阀「开启」时传感压力根据所使用的空气传感器会有不同。
- 空气消费量多的空气传感器在传感阀「开启」时的传感压力会高些, 使得检出压差变小。

● 型号表示

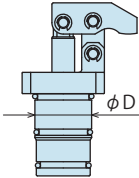
TQA **016** **0** - **J** - **A**

1 2 3 4

1 主体尺寸 (夹紧力)

016 : $\phi D=20\text{mm}$

※ 表示本体夹紧器部分的外径尺寸(ϕD)



2 设计编号

0 : 是指产品的版本信息。

3 动作确认记号

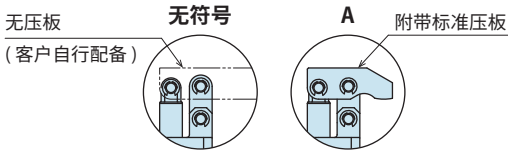
无符号 : 标准型(无动作确认)

J : 释放动作确认型

4 压板选配项

无符号 : 无压板

A : 附带标准压板



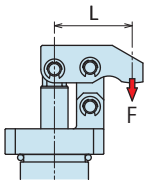
● 规格

型号			TQA0160 TQA0160-A	TQA0160-J TQA0160-J-A
夹紧侧面积	cm ²		0.950	
夹紧器内径 ※1	mm		11	
活塞杆径 ※1	mm		8	
夹紧力 ※2 (计算公式)	kN		$F = \frac{0.90 \times P}{L - 10.5}$	
全行程	mm		13.0	
夹紧行程	mm		11.5	
行程余量	mm		1.5	
夹紧器容量	夹紧时	cm ³	1.2	
	释放时	cm ³	0.6	
油压	最高使用压力	MPa	21.0	
	最低动作压力 ※3	MPa	2.0	5.0
	耐压	MPa	31.5	
推荐空气使用压力	MPa		-	0.1 ~ 0.2
推荐的空气传感器为			-	ISA3-G:SMC 产品 / GPS3-E:CKD 产品
使用温度	℃		0 ~ 70	
使用流体			相当于ISO粘度等级的ISO-VG-32 一般液压油	
重量	4 无符号 选择时	kg	0.11	0.13
	4 A 选择时	kg	0.13	0.15

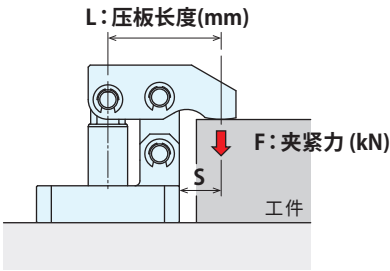
注意事项 ※1. 夹紧力不可从夹紧器内径与活塞杆径算出。请参照夹紧力计算公式, 夹紧力曲线图。

※2. 在夹紧力计算公式中, F: 夹紧力(kN)、P: 供给油压(MPa)、L: 活塞中心至夹紧点的距离(mm)。

※3. 表示在无负载时杠杆夹紧器动作的最低压力。

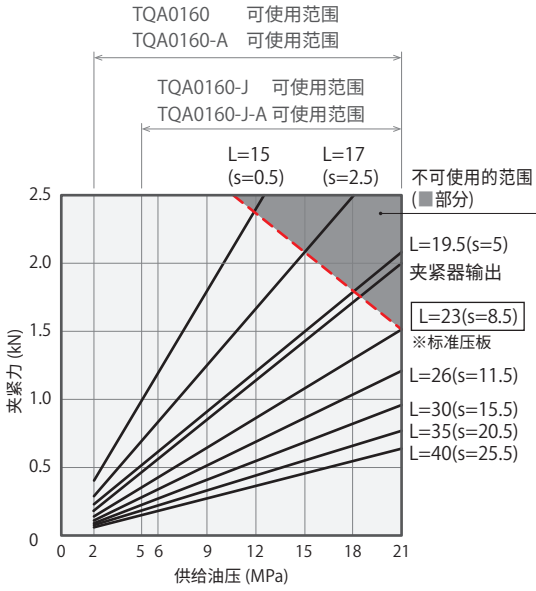


● 夹紧力曲线图



(夹紧力的解读方法)
供给油压为21MPa、压板长度L=23mm时
夹紧力约为1.51kN。

TQA0160		夹紧力计算公式※5 (kN)				$F = \frac{0.90 \times P}{L - 10.5}$				
供给 油压 (MPa)	夹紧器 输出 (kN)	夹紧力 (kN)								最短压板 长度(L) (mm)
		压板长度 L (mm)								
		15	17	19.5	23 标准压板	26	30	35	40	
21	2.00				1.51	1.22	0.97	0.77	0.64	23
18	1.71			1.80	1.30	1.05	0.83	0.66	0.55	19.5
15	1.43		2.08	1.50	1.08	0.87	0.69	0.55	0.46	17
14	1.33		1.94	1.40	1.01	0.81	0.65	0.51	0.43	16.5
12	1.14		1.66	1.20	0.86	0.70	0.55	0.44	0.37	15.5
10	0.95	2.00	1.38	1.00	0.72	0.58	0.46	0.37	0.31	15
9	0.86	1.80	1.25	0.90	0.65	0.52	0.42	0.33	0.27	15
7	0.67	1.40	0.97	0.70	0.50	0.41	0.32	0.26	0.21	15
6	0.57	1.20	0.83	0.60	0.43	0.35	0.28	0.22	0.18	15
5	0.48	1.00	0.69	0.50	0.36	0.29	0.23	0.18	0.15	15
2	0.19	0.40	0.28	0.20	0.14	0.12	0.09	0.07	0.06	15
最高使用压力 (MPa)		11.9	15	18	21	21	21	21	21	



注意事项

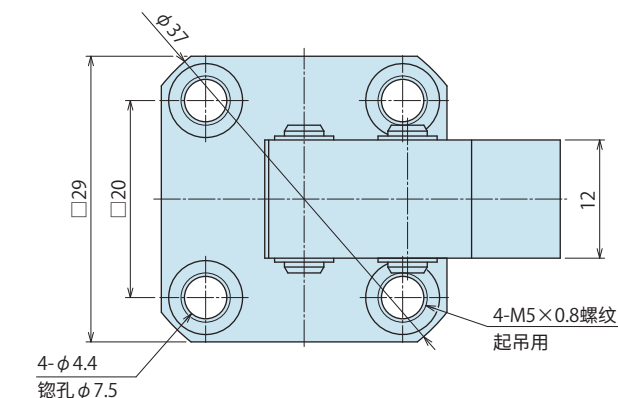
※5. 在夹紧力计算公式中，F：夹紧力(kN)，P：供给油压(MPa)，L：压板长度(mm)。夹紧器输出(L=0时)不能通过夹紧力计算公式求取。

1. 本图表示夹紧力(kN)与供给油压(MPa)之间的关系曲线。
2. 夹紧力表示压板在水平位置夹紧时的能力。
3. 夹紧力因压板长度而变化。请在适合压板长度的供给油压条件下使用。

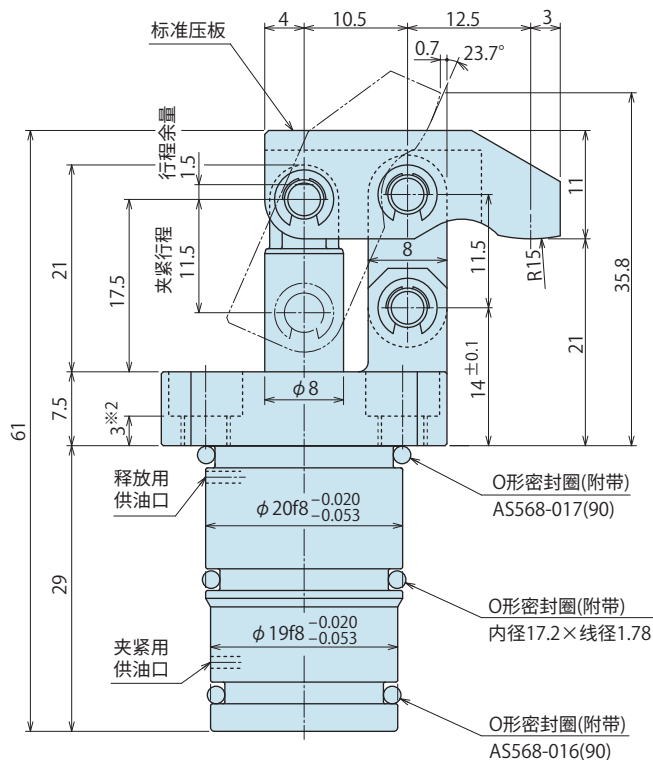
● 外形尺寸

TQA0160-□：标准型(无动作确认)

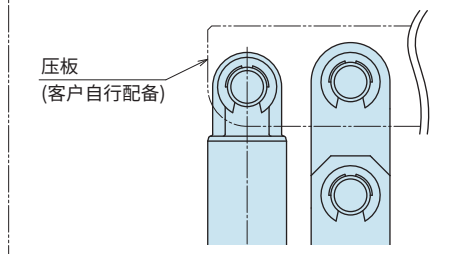
※本图表示TQA0160-A的夹紧状态。



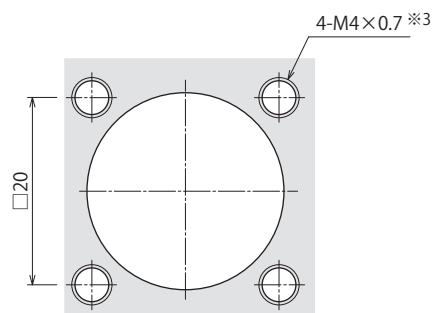
4 压板选配项:选择A时



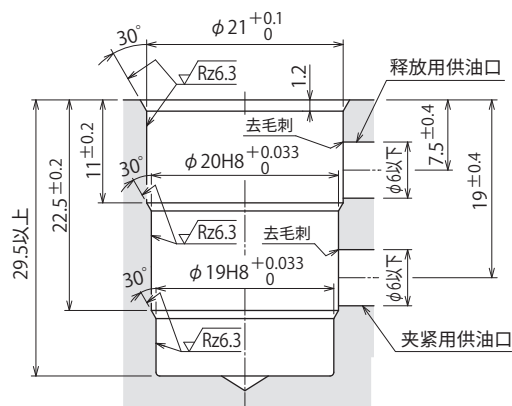
4 压板选配项:选择无符号时※1



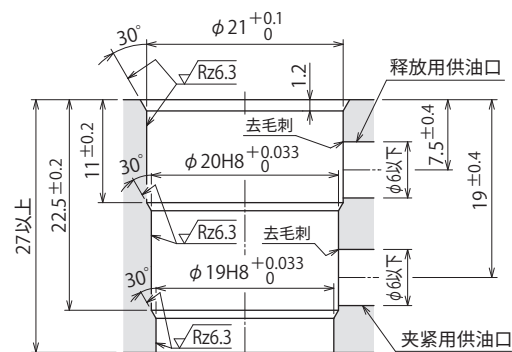
● 安装部位加工尺寸



盲孔



贯通孔



注意事项

※3. 请根据螺栓长度来决定安装螺栓的螺纹深度。

注意事项

※1. 未记载的尺寸请参照 **4** 压板选配项：选择**A**时。

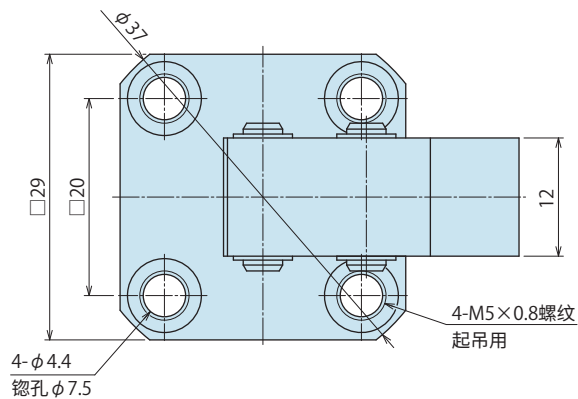
※2. 本产品未附带安装螺栓。请客户另行配备。

1. 压板安装用销钉请使用附带的销钉 (φ4f6、HRC60的同等产品)。

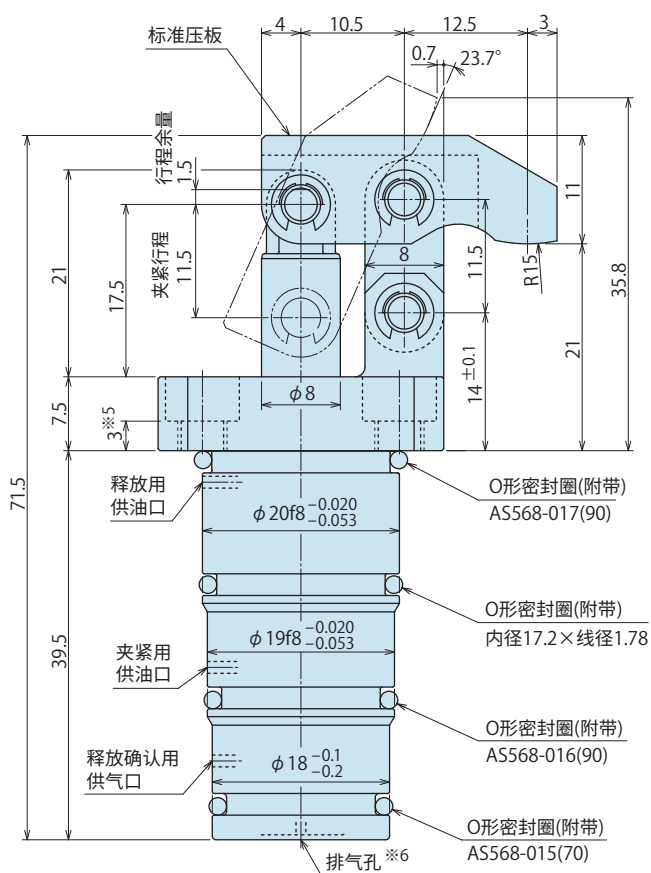
外形尺寸

TQA0160-J-□：释放动作确认型

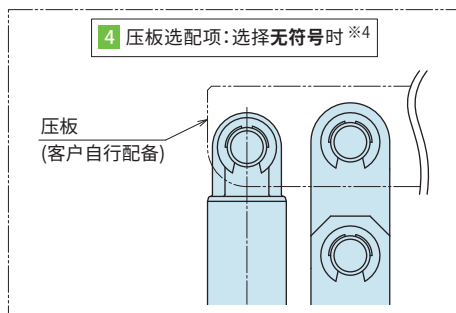
※本图表示TQA0160-J-A的夹紧状态。



4 压板选配项：选择A时



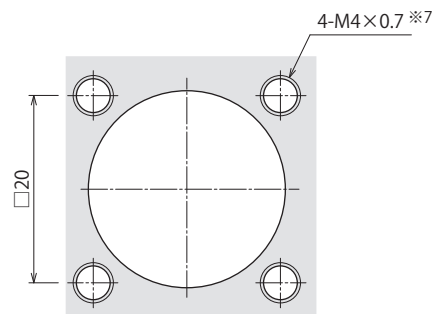
4 压板选配项：选择无符号时※4



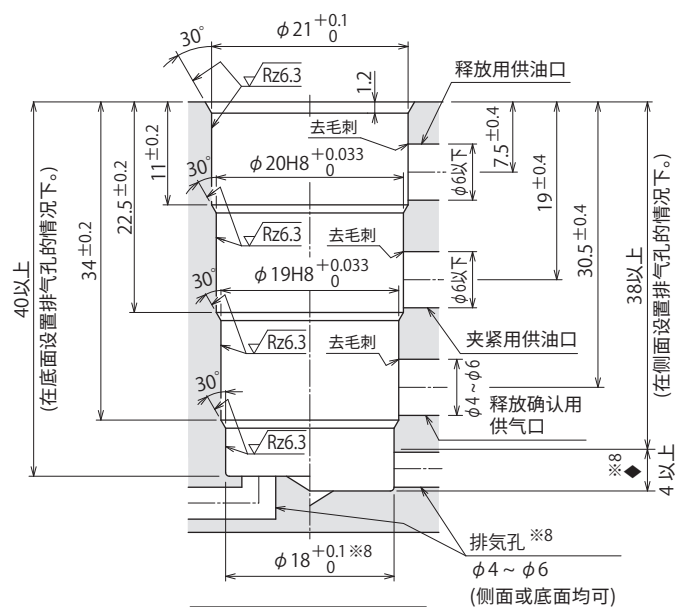
注意事项

- ※4. 未记载的尺寸请参照 4 压板选配项：选择A时。
- ※5. 本产品未附带安装螺栓。请客户另行配备。
- ※6. 排气孔必须向大气排放，并防止冷却液、切屑粉尘等侵入。
- 1. 压板安装用销钉请使用附带的销钉 (φ4f6、HRC60的同等产品)。

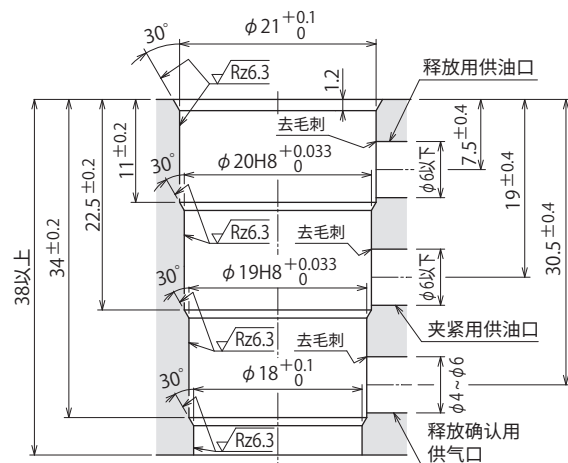
安装部位加工尺寸



盲孔



贯通孔

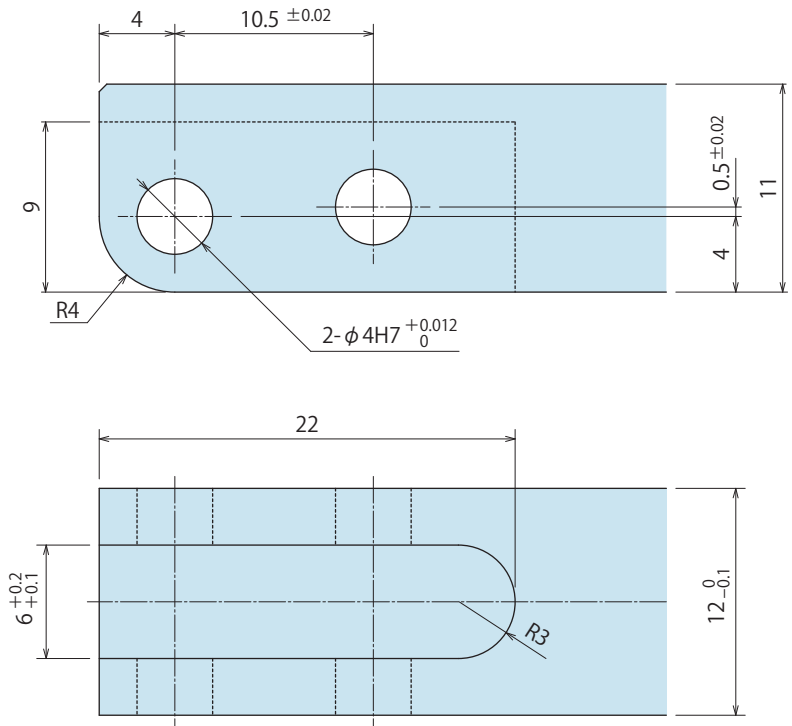


注意事项

- ※7. 请根据螺栓长度来决定安装螺栓的螺纹深度。
- ※8. 排气孔可设置在侧面或底面均可。
- 从侧面加工时，请设置在图示◆范围内。
- 从底面加工时，请设置在图示φ18范围内。

● 压板设计尺寸

※请参考以下尺寸设计制作 TQA0160 用压板。



注意事项

1. 请参照能力曲线图设计制作压板长度压板长度。
2. 设计加工压板时请勿超出上表中规定的尺寸范围, 否则夹紧力将不能正常发挥并可能造成变形, 卡滞, 动作不正常的故障。
3. 压板安装用销钉请使用附送的销钉 ($\phi 4f6$ 、HRC60 的同类产品)。

● 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。

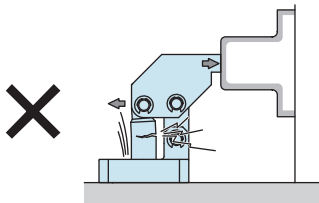
2) 回路设计时的注意事项

- 在设计油压回路时，请认真阅读“夹紧器的速度控制回路及注意事项”，设计适当的油压回路。回路设计错误会导致机械设备误动作、破损等事故。
- 请务必不要向夹紧侧・释放侧同时供给油压。

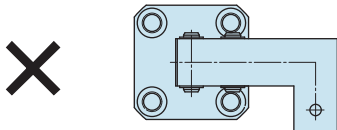
3) 压板设计方面的注意事项

- 切勿施于夹紧器活塞杆以轴向以外的作用力。

下图所示的使用方法会使活塞杆产生极大的弯曲应力，必须禁止此方式。



- 禁止使用偏心压板。偏心载荷有可能导致夹紧器的损坏。

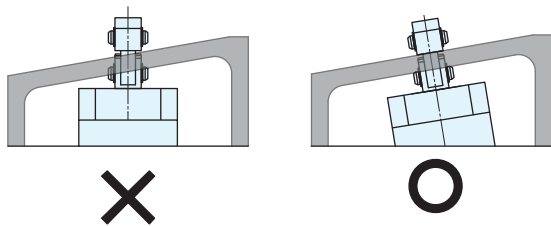


4) 在焊接夹具上使用吋，请注意保护夹紧器活塞杆・链接板的滑动面

- 若飞溅溶液溅落在滑动面上，就会导致动作不良、漏油等故障。

5) 需要夹紧工件的倾斜面吋

- 请在设计吋使工件的夹紧面与夹紧器安装面保持平行。



6) 使用 TQA-J-□吋

- 选用以空气传感器进行动作确认吋，请务必确认设计・施工・使用吋注意事项 (P.5)。

7) 在干燥环境条件下使用

- 连接销吋会发生热粘现象。请定期加注润滑脂。

8) 请按照外形尺寸中记载的方式对夹紧器的安装孔进行加工。

- 外周的 O 形密封圈在通过安装孔内壁的供给口吋，有可能会被损坏。



● 夹紧器的速度控制回路及注意事项

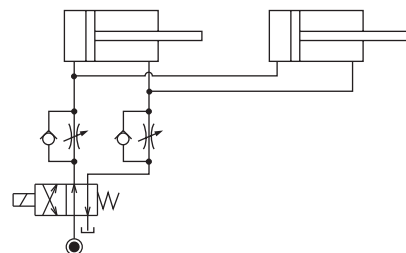


控制夹紧器动作速度的回路，请在油压回路设计之际注意以下要领。如果回路设计有误，将造成装置的误动作和损坏，故设计前一定要考虑周全。

● 复动夹紧器的速度控制回路

对 TQA 进行速度控制吋，请将夹紧侧和释放侧均设置为进油节流回路。采用回油节流回路进行速度控制吋，会使回路内产生异常高压导致夹紧器漏油或损坏。

【进油节流回路】



● 注意事项

● 安装施工方面的注意事项

1) 使用流体的确认

- 务请参照“液压油一览表”，选用适当的液压油。

2) 配管前的处置

- 配管、管接头、配件上的油孔等部位必须彻底清洗干净方可投入使用。
- 回路中的异物或切削屑等会导致漏油或动作不良。
- 除部分阀门外，本公司产品不具备防止异物、杂物混入液压系统和配管的功能。

3) 密封胶带的缠绕方法

- 缠绕时请留出接头顶部 1 ~ 2 个螺纹牙。
- 残留在回路内的密封胶带头会导致漏油或动作不正常等故障。
- 配管施工时，请清洁作业环境，采取正确的施工方法，以免异物混入机器内部。

4) 请注意 O 形密封圈的缺损。

- 如果在干燥状态下进行安装，可能会损坏外周的 O 形密封圈。为防止外周的 O 形密封圈被卡住，请在安装孔内适量涂抹润滑脂。在夹紧器内部有润滑脂残留的状态下使用，可能导致动作检测不稳定。

5) 本体安装・拆卸

- 安装本体时应使用 4 根内六角螺栓 (强度等级 12.9)，并按下表规定的紧固力矩进行安装。

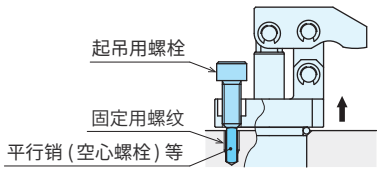
紧固力矩过大会导致基座塌陷和螺栓热粘等故障。

型号	安装螺栓 公称	紧固力矩 (N·m)
TQA0160	M4×0.7	3.2

- 拆卸时，请使用下表所示的起吊用螺栓 (配合起吊用螺纹孔)，在避免损伤固定用螺纹部位的前提下进行拆卸。

下图表示为防止损伤固定用螺纹，在螺纹内插入平行销 (空心螺栓) 的情况。

型号	起吊用螺栓 公称
TQA0160	M5×0.8



6) 试运转的方法

- 施工刚完成时，回路内会聚拢大量的空气。如果在这种状态下供给高压・大流量的油压，会使其动作速率骤然变快，导致夹紧器严重损坏。请务必以低压・小流量缓慢进行运转，并对回路中的空气进行排气处理。

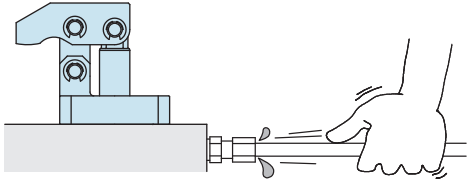
7) 调整速度

- 请调整速度，确保夹紧・释放的全行程动作时间均在 0.5 秒以上。如果夹紧动作特别快，就会加剧各部位的磨耗及损伤，导致机械故障。
- 速度调整前必须排净回路中的空气。回路中混有空气的状态下无法进行准确的速度调整。
- 调整速度时，请将速度控制阀从低速侧 (小流量) 慢慢向高速侧 (大流量) 方向旋转、调整。

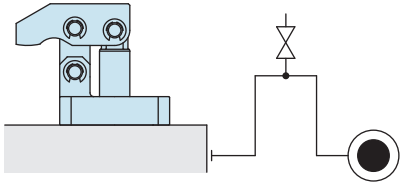
8) 排净油压回路内的空气

- 若在油压回路内混有大量空气的状态下投入使用，动作时间将会异常得长。配管施工结束后，或者因泵的油箱变空而造成空气进入时，务请按照以下顺序进行排气作业。

- ① 请将油压回路的供油压力调整到 2MPa 以下。
- ② 请将离夹紧器、支撑器最近的配管接头的螺母再旋松一圈。
- ③ 请左右摇动配管，使配管连接部位松动，排出混入空气的液压油。



- ④ 将空气排净后拧紧管接头螺母。
- ⑤ 如在油压回路的最上端以及最末端附近进行排气作业，效果会更好。(板式配管时，请在油压回路的最上端附近设置排气阀。)

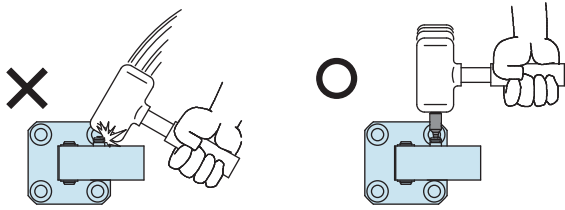


9) 松动检查和紧固

- 机器安装之初，螺母的夹紧力会因初期磨合而降低。请适时进行松动检查和加固。

10) 压板的安装・拆卸

- 插入连接销时，切勿使用榔头等工具直接敲击。需要使用榔头敲击插入连接销时，一定要用比销子卡簧槽部直径小一些的销钉垫一下。



● 液压油一览表

ISO 粘度等级 ISO-VG-32		
厂商名称	耐用工作油	多用途通用油
Showa Shell Sekiyu	Tellus S2 M 32	Morlina S2 B 32
Idemitsu Kosan	Daphne Hydraulic Fluid 32	Daphne Super Multi Oil 32
JX Nippon Oil & Energy	Super Hyrando 32	Super Mulpus DX 32
Cosmo Oil	Cosmo Hydro AW32	Cosmo New Mighty Super 32
ExxonMobil	Mobil DTE 24	Mobil DTE 24 Light
Matsumura Oil	Hydol AW-32	
Castrol	Hyspin AWS 32	

注意事项 表中所列产品在日本以外可能不易买到，购买时请直接与生产厂家联系。

● 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) 为防止造成人身伤害，严禁接触动作中的夹紧器。

否则会导致手指夹伤或其他人身伤害。



- 4) 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，即使在质保期内发现问题厂方也概不负责。
- 5) 请勿使用已经变形的卡簧。
 - 安装·更换压板时，请勿使用已经出现开口或变形的卡簧。安装不到位会导致卡簧容易脱落。

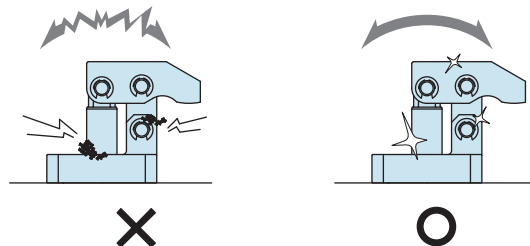
● 质量保证

- 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 年内的较短一方为准。
- 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。

● 保养、检查

- 1) 拆卸设备时必须切断压力源
 - 拆卸装置时，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止误动作等措施，同时应切断压力源和电源，确认油压·气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
 - 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现象。
- 2) 请定期对活塞杆周围进行清扫。
 - 在表面附有污物的状态下使用会损伤密封材料，导致动作不正常、漏油等故障。



- 3) 采用自动对接方式长期进行油压的供给与分离时，回路中会混入空气，故请定期对回路进行排气处理。
- 4) 请定期确认空气传感器的设定情况。
 - 有可能因内部零件的磨损，导致与初期设定的状态发生变化的情况。请定期确认并进行调整。
- 5) 请定期检查配管·安装螺栓有无松动现象，并应及时加固。
- 6) 请检查确认液压油是否存在老化现象。
- 7) 请检查确认装置有无异音，动作是否正常、顺畅。
 - 特别是长期闲置后重新启用时，更应对动作状况进行检查确认。
- 8) 请将本产品放置在阴凉干燥处进行保管。
- 9) 本产品的解体大修作业请委托本公司。



株式会社 考世美 (KOSMEK LTD.)

▶ <http://www.kosmek-cn.com/>

本 社	兵库县神戸市西区室谷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
	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	中国湖北省武汉市沌口经济开发区经开未来城A-502
	TEL. 027-59822303

- 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。

