



使用说明书

产品名称

高真空 L 型阀

型式/系列/型号

XLH 系列

SMC株式会社

目录

安全注意事项	-----	2
1. 使用注意事项 1 （设计注意事项，选型，安装，配管，维修保养）	-----	4
2. 使用注意事项 2 （维修零部件）	-----	6
3. 产品规格	-----	7
4. 构造・外形尺寸	-----	8
5. 保证期限和保证范围	-----	9
6. 零部件更换要领	-----	10



安全注意事项

此处所示的注意事项是为了确保您能安全正确地使用本产品，预先防止对您和他人造成危害和伤害而制定的。这些注意事项，按照危害和伤害的大小及紧急程度分为“注意”“警告”“危险”三个等级。无论哪个等级都是与安全相关的重要内容，所以除了遵守国际规格 (ISO/IEC)、日本工业规格 (JIS)^{*1)} 以及其他安全法规^{*2)} 外，这些内容也请务必遵守。

- *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: 空气压系统通则
JIS B 8361: 油压系统通则
JIS B 9960-1: 机械类的安全性-机械的电气装置 (第 1 部: 一般要求事项)
JIS B 8433: 产业用操作机器人-安全性等
- *2) 劳动安全卫生法等



注意

误操作时，有人员受伤的风险，以及物品损坏的风险。



警告

误操作时，有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。



危险

在紧迫的危险状态下，如不回避会有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。



警告

①本产品的适合性由系统设计者或规格制定者来判断。

因为本产品的使用条件多样化，所以请由系统的设计者或规格的制定者来判断系统的适合性。必要时请通过分析和试验进行判断。

本系统的预期性能、安全性的保证由判断系统适合性的人员负责。

请在参考最新的产品样本及资料，确认规格的全部内容，且考虑到可能发生的故障的基础上构建系统。

②请由具有充分知识和经验的人员使用本产品。

在此所述产品若误操作会损害其安全性。

机械・装置的组装、操作、维修保养等作业请由具有充分知识和经验的人进行。

③请务必在确认机械・设备的安全之后，再进行产品的使用和拆卸。

1. 请在确认已进行了移动体的落下防止对策和失控防止对策之后再进行机械・设备的使用和维护。

2. 请在确认已采取上述安全措施，并切断了能量源和设备电源以保证系统安全的同时，确认和理解设备上产品个别注意事项的基础上，进行产品的拆卸。

3. 重新启动机械・设备时，请对意外动作・误操作采取预防措施。

④在下述条件和环境下使用时，请在考虑安全对策的同时，提前咨询本公司。

1. 明确记载的规格以外的条件或环境，以及室外或阳光直射的场所。

2. 使用于原子能、铁路、航空、宇宙设备、船舶、车辆、军用、医疗设备、饮料・食品用设备、燃烧装置、娱乐器械、紧急切断回路、冲压机用离合器・刹车回路、安全设备等的场合，以及用于非产品手册中的标准规格的场合。

3. 预测对人身和财产有重大影响，特别是在有安全要求的场合使用时。

4. 用于互锁回路时，请设置应对故障的机械式保护功能，进行双重互锁。另外请进行定期检查，确认是否正常工作。



安全注意事项

⚠ 注意

本公司产品是面向制造业提供的。
现所述的本公司产品主要面向制造业且用于和平使用的场所。
如果用于制造业以外的用途时，请与本公司联系，并根据需要更换规格书、签订合同。
如有疑问，请向附近的营业所咨询。

保证以及免责事项/适合用途的条件

本产品适用于下述“保证以及免责事项”、“适合用途的条件”。
请在确认、允许下述内容的基础上，使用本公司产品。

【保证以及免责事项】

- ①本公司产品的保证期限为，从开始使用的1年内或者从购入后1.5年内。
以其中最先到达的时间为期限。^{*3)}
另外产品有最高使用次数、最长行走距离、更换零部件周期等要求，请与附近的营业所确认。
- ②保证期限内由于本公司的责任，产生明显的故障以及损伤时，由本公司提供代替品或者进行必要的零部件更换。
在此所述的保证，是指对本公司产品的保证，由于本公司产品导致的其他损害，不在我们的保证范围内。
- ③请参考其他产品的个别保证及免责事项，在理解的基础上使用本产品。

^{*3)}真空吸盘不包含在自开始使用1年以内的保证期限内。
真空吸盘是消耗品，其产品保证期是自购入后1年之内。
但，即使在保证期限内，因使用真空吸盘导致的磨损或橡胶材质劣化等情况不在保证范围内。

【适合用途的条件】

出口海外时，请务必遵守经济产业省规定的法令(外国汇兑及外国贸易法)、手续。

⚠ 注意

我公司产品不能作为法定计量仪器使用。
我公司制造、销售的产品没有进行各国计量法所指定机关的认证申请，并不是取得计量法相关型式认证试验和检定的计量器、计测器。
因此，我公司产品不能使用于各国计量法中规定的交易或以证明为目的的场合。

1. 使用注意事项 1



注意事项①

使用前请务必阅读。

设计注意事项



警告

●整体共通

① 阀体的材质为 A6063，波纹管是 SUS316L，其他真空部的金属材质是 SUS304。真空部的标准密封材质是 FKM，可变更其他材质（请确认型式表示方法）。请确认使用材质后，使用适合流体。

●带加热器（热敏电阻）

① 使用带加热器的产品时，请设置防止温度过度升高的机构。

选型



注意

●整体共通

① 请在使用压力范围内使用。

●高温型

① 气体附带有生成物的情况下，对阀体进行加热或使用带加热器的产品，防止生成物附着。

安装



注意

●整体共通

① 高湿度环境下，配管前请一直保持捆包状态。

② 配管时请不要对法兰部施加过大的外力。重物及安装零部件振动的情况下，固定时请不要对法兰部直接施加过大的外力。

③ 不会发生误动作的耐震动是 30m/s^2 （45~250Hz），振动持续的情况下，耐久性可能降低。配管时请不要施加过大的振动和冲击。

●高温型（温度规格/H4 H5）

① 带加热器（热敏电阻）的情况下，请不要弄伤导线及接线部的绝缘部。

② 带加热器的设定温度为无风状态下，不用保温材时的参考值。设定温度随保温处理、其他配管的加热等条件发生变化。不可微调整。

③ 设置加热器安装零部件或安装加热器时，请在实际使用温度状态下确认绝缘电阻。推荐设置漏电短路保护器等。

④ 对阀进行保温时，除了手轮部，只对阀体部进行保温。

⑤ 高湿度环境下，配管前请一直保持捆包状态。

⑥ 带加热器的情况下，加热器加热过程中，阀整体变得高温。请注意不要用手直接接触，否则会导致烫伤。

⑦ 配管时请不要对法兰部施加过大的外力。重物及安装零部件振动的情况下，固定时请不要对法兰部直接施加过大的外力。

⑧ 自开始加热经过一段时间变化，加热器的温度会降低几个百分点并稳定下来。（有个体差，降低 5~10%左右。）

配管

注意

- ① 法兰密封面及 O 型圈，请用乙醇等擦拭后进行安装。
- ② 为保护法兰面，凹进去 0.1mm~0.2mm，使用时注意不要伤到密封面。使用外圈的情况下，请确认 O 型圈有足够的变形量。（用作外圈也基本没问题。）

维修保养

警告

因使用的流体及反应生成物而导致可能无法确保安全的情况下，请由具备充分知识和经验的人员（专业人员等）进行分解、清洗、组装。

注意

- ① 去除反应生成物时，请不要伤到各零部件。
- ② 接近耐久次数的情况下，请更换手轮组件部。
耐久次数请参考「5 项 保证期限和保证范围 (P9)」。
- ③ 虽然尚未达到耐久次数，但预料有损伤的情况下，请尽早进行维修保养。
- ④ 维修零部件请使用本公司规格品。请参考维修零部件。
- ⑤ 拆掉密封材（阀芯密封圈、外部密封圈等）时，请务必注意不要弄伤密封面。安装阀芯密封圈及外部密封圈时，组装时确保 O 型圈没有扭曲。详细请参考「6 项 零部件更换要领 (P10~P13)」。

2. 使用注意事项 2



注意事项② 使用前请务必阅读。

维修零部件



注意 请使用本公司规格品。请参考构造零部件图。

① 变更密封材质时，请更换手轮组件。与所使用的产品的密封材质不同时，可能出现不适用的情况。

手轮组件 构造零部件序号①

温度规格	阀尺寸			
	16	25	40	50
标准(5~150℃)	XLH16-30-1	XLH25-30-1	XLH40-30-1	XLH50-30-1

注1) 阀密封材质不是标准(FKM:配合 No. 1349-80)的情况下，请在型号末尾追加密封材质追记号。例) XLH16-30-1-XN1

外部密封圈 / 阀芯密封圈

名称 构造零部件序号	材质	阀尺寸			
		16	25	40	50
外部密封圈③	标准	AS568-025V	AS568-030V	AS568-035V	AS568-039V
	特殊	AS568-025 **	AS568-030 **	AS568-035 **	AS568-039 **
阀芯密封圈②	标准	B2401-V15V	B2401-V24V	B2401-P42V	AS568-227V
	特殊	B2401-V15 **	B2401-V24**	B2401-P42 **	AS568-227 **

注1) 阀密封材质不是标准(FKM:配合 No. 1349-80)的情况下，请在型号末尾(**处)追加密封材质追记号(参考下一页)。例) AS568-025-XN1

注2) 构造零部件序号请参考 4 构造・外观尺寸。

注3) 与所使用的产品的密封材质不同时，可能出现不适用的情况。

密封材质 追记号

密封材质 配合 No.	EPDM	Barrel Perfluoro®	Kalrez®	Chemraz®			VMQ	FKM for PLASMA	ULTIC ARMOR®
	2101-80	70W	4079	SS592	SS630	SSE38	1232-70	3310-75	UA4640
记号	-XN1	-XP1	-XQ1	-XR1	-XR2	-XR3	-XS1	-XT1	-XU1

注1) 与所使用的产品的密封材质不同时，可能出现不适用的情况。

Barrel Perfluoro® 是松村石油(株)的注册商标。

Kalrez® 是美国杜邦公司、杜邦(株)或相关公司的注册商标。

Chemraz® 是 Greene, Tweed Technologies, Inc. 公司的注册商标。

ULTIC ARMOR® 是日本 VALQUA. CO. JP 的注册商标。

3. 产品规格

3-1. 阀规格

型式		XLH-16	XLH-25	XLH-40	XLH-50
法兰（阀）尺寸		16	25	40	50
使用流体		不活性气体系列的真空			
最高使用温度℃		5~150			
使用压力 Pa (abs)		1×10^{-6} ~大气压			
流通能力 1/s 注 1		5	14	45	80
泄漏量 Pa·m ³ /s	内部	标准材质（FKM）的情况下， 1.3×10^{-10} 常温时，气体透过除外			
	外部	标准材质（FKM）的情况下， 1.3×10^{-11} 常温时，气体透过除外			
法兰种类		KF（NW）			
主要材质		阀体：铝合金，波纹管：SUS316L，主要部分：不锈钢，FKM（标准密封材）			
阀体表面处理		外部：硬质阳极化 内部：坯料			
适合紧固力矩 N·m		0.1 ≦	0.15 ≦	0.35 ≦	0.5 ≦
手轮旋转数		5	7	10	13
重量		0.23	0.41	1.05	1.62

注1) 流通能力是同一尺寸的弯头的“分子流”值。

3-2. 加热器规格

项 目		XLH-25	XLH-40	XLH-50	
加热器额定电压		AC90~240V			
记号	H4	加热器组件型号	-	XLA25-60S-1	
		加热器组件数量	-	1 个	
		突入功率/ 消耗功率	AC100V 时 AC200V 时	- -	200/40 800/40
	H5	加热器组件型号	XLA25-60S-1	XLA25-60S-2	XLA25-60S-2
		加热器组件数量	1 个	1 个	1 个
		突入功率/ 消耗功率	AC100V 时 AC200V 时	200/40 800/40	400/70 1600/80

注 1) 突入功率、消耗功率都是公称值。

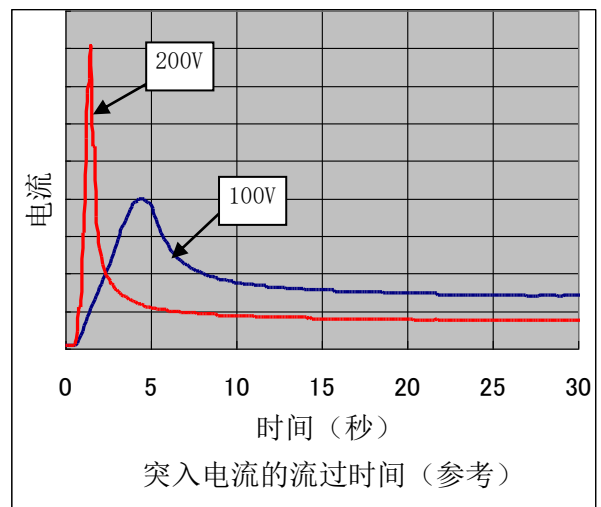
注 2) 16 尺寸不带加热器。

使用的加热器是 PTC（热敏电阻）加热器。

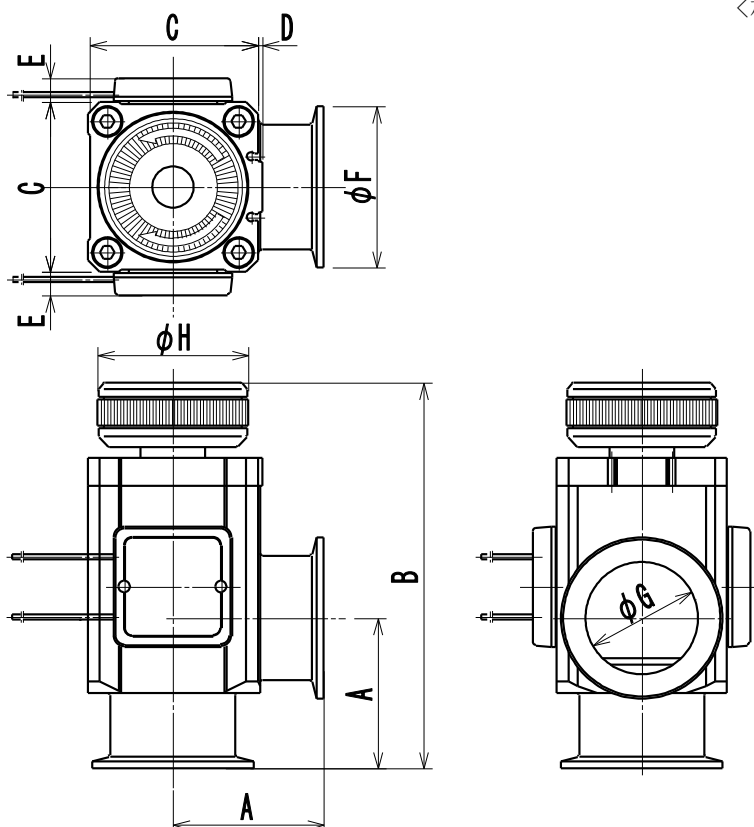
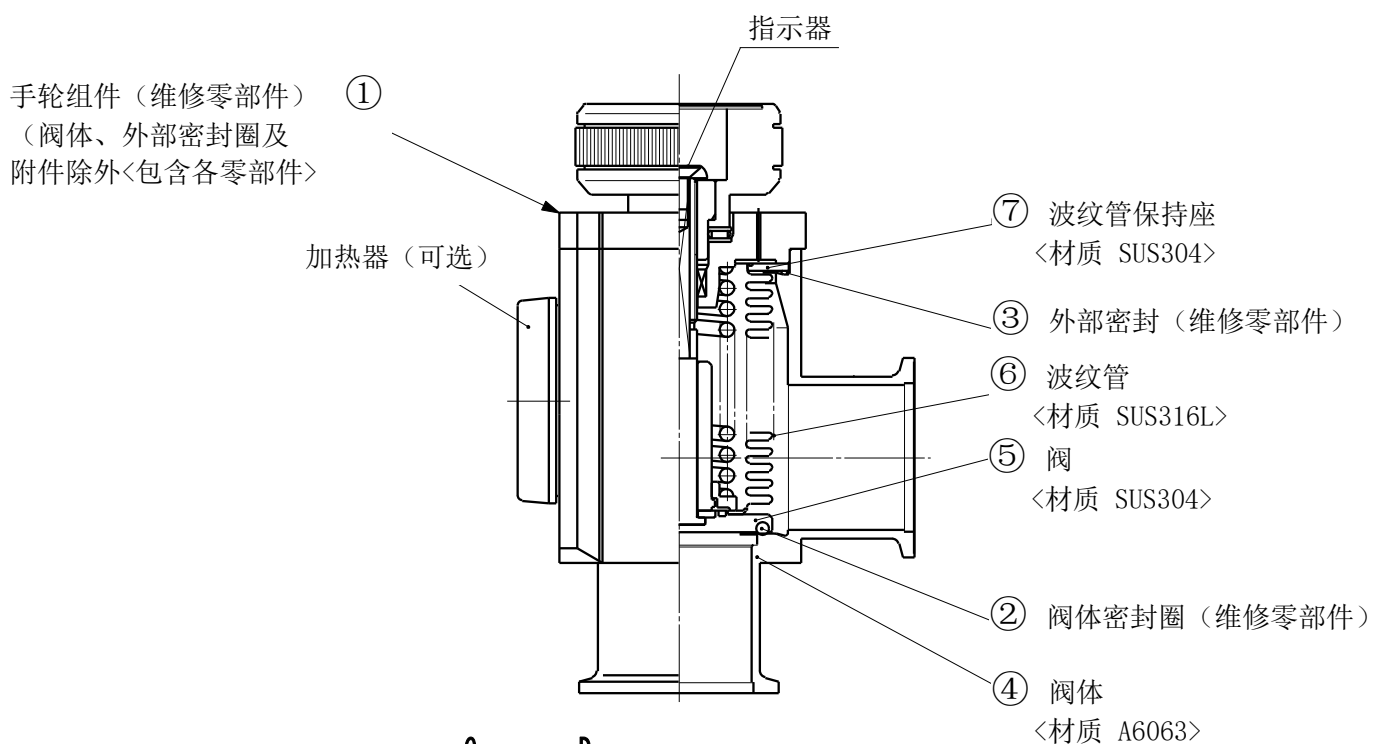
加热器自主控制温度，不需要控制器等。

PTC 加热器本体温度超过 200℃ 以上可能会损坏。另外，高温型的阀规格温度是 150℃。可能超过这些温度时，请同时采用温度保险丝或恒温器等防止温度过度升高的回路。

另外，PTC 的特性方面，接通电源后，会有大的电流（突入电流）流过。虽然突入电流会暂时减少，但使用多个加热器组件的产品中，突入电流会非常大。使用多个加热器组件的情况下，不要同时给各加热器组件接通电源，请间隔 30 秒依次接通电源。



4. 构造 · 外形尺寸



单位: mm

型式	A	B	C	D	E	F	G	H
XLH-16	40	100.5	38	1	-	30	17	35
XLH-25	50	114	48	1	12	40	26	41
XLH-40	65	162.5	66	2	11	55	41	57
XLH-50	70	179.5	79	2	11	75	52	70

5. 保证期限和保证范围

作动次数 10 万次[在本公司耐久试验条件下得出]，自本公司出厂后 18 个月，贵公司或贵公司客户使用后 12 个月，以其中最先到达的时间为准。

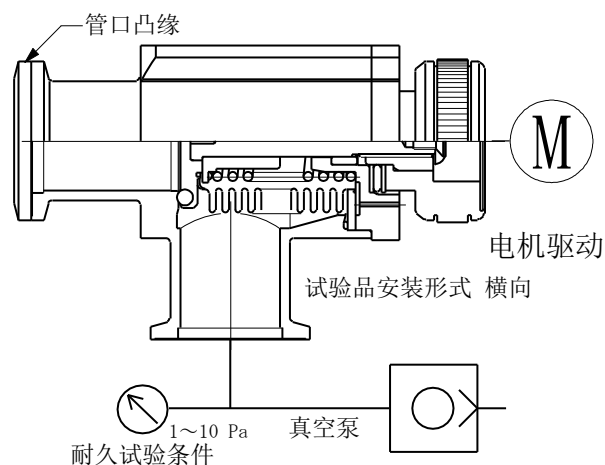
在规格范围以外使用的情况下，因安装到贵公司设备引起的不良，或因更换组件、O 型圈等引起的不良不在保证范围内。

注1) 产品耐久性根据使用条件（大流量下使用等）而变动。

在保证期限内由于我公司的责任发生故障的情况下，我们仅保证替换产品。产品交付后，因产品故障引发的损坏不在我公司的保证范围内。

通过标准密封材质 FKM 实施。

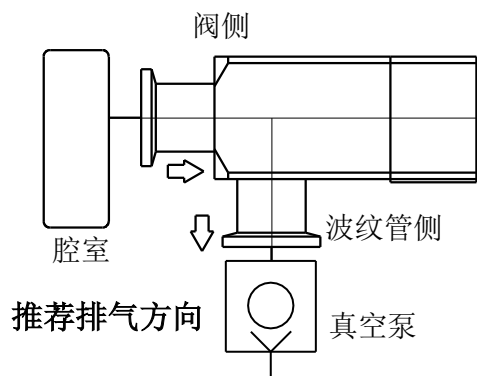
我公司耐久确认试验结果（通过右图回路实施）在内部真空状态的常温（室温）下，使阀开闭，进行内部・外部泄漏动作确认。确认作动 10 万次，满足产品规格。通过标准密封材质 FKM 实施。



<参考>

动作方面排气方向是自由的，但因排气产生流动的情况下，耐久性降低。

推荐右图排气方向（波纹管侧排气）。使用条件不同，寿命不同，请进行充分确认。



6 零部件更换要领

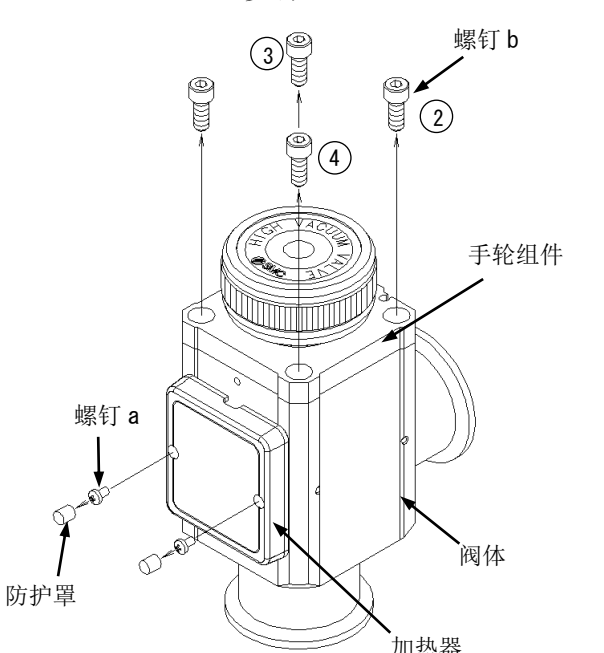
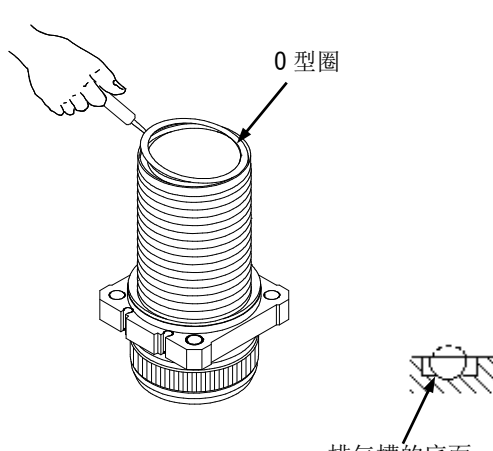
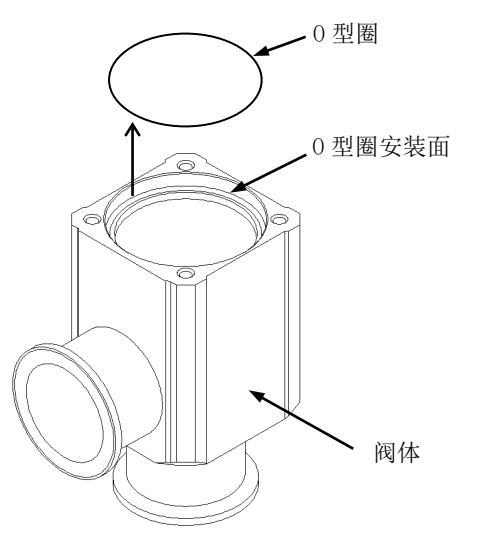
6-1. 注意事项

维修保养时的分解作业，请务必遵守「1 项 使用注意事项 1 (P4~P5)」进行作业。使用本产品时，请务必遵守下述注意事项。

警告

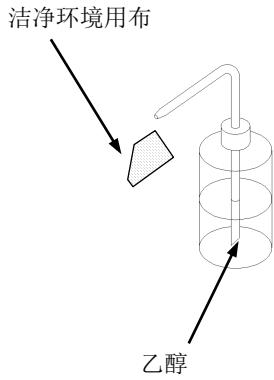
- 预料会附着生成物的情况下，请注意安全。推荐戴手套和口罩。
- 请务必注意按照次页所示作业步骤使用零部件。请不要施加过大的力或冲击。否则会导致损伤、产品性能及寿命降低。
- 本产品的手轮组件不能分解。这些零部件损伤后，或预料发生损伤的情况下，请更换手轮组件。
- 请不要对本书中未说明作业内容的部分进行分解。可能导致性能及寿命降低。或发生危险。

6-2. 分解要领

<p style="text-align: center;">步骤 1</p>  <p>螺钉 b</p> <p>③</p> <p>②</p> <p>④</p> <p>手轮组件</p> <p>螺钉 a</p> <p>防护罩</p> <p>阀体</p> <p>加热器</p> <p>带加热器的情况下，请旋松螺钉 a，取下加热器。螺钉 a 隐藏于防护罩内，请用精密螺丝刀等取下防护罩。然后将阀稍微打开的状态下，按序号顺序旋松螺钉 b，将阀体与手轮组件分解。</p>	<p style="text-align: center;">步骤 2</p>  <p>0 型圈</p> <p>排气槽的底面</p> <p>从 0 型圈的排气槽部，用与排气槽底面高度相同的工具（塑料等）将 0 型圈从槽中取出。＜取出时注意不要伤及 0 型圈。＞</p>
<p style="text-align: center;">步骤 3</p>  <p>0 型圈</p> <p>0 型圈安装面</p> <p>阀体</p> <p>请从阀体取下外部密封 0 型圈。 ＜注意不要弄伤 0 型圈安装面。＞</p>	

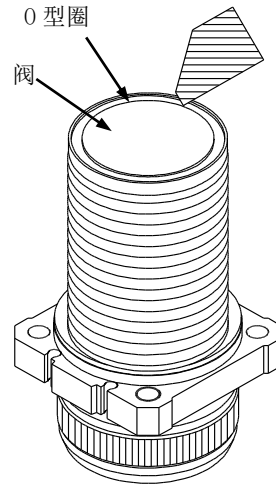
6-3. 组装要领

步骤 1



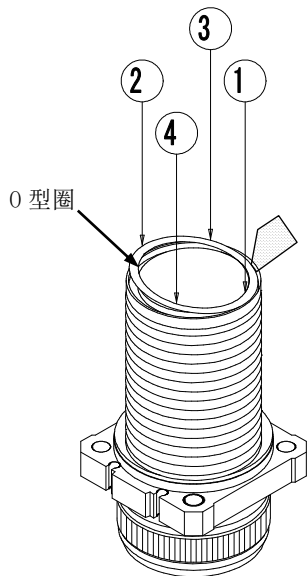
一边清除各部位的灰尘一边进行组装。请用在乙醇里浸过的洁净用布进行擦拭。请根据需要利用洁净气体进行吹气。<确认没有任何线头、灰尘等。>

步骤 2



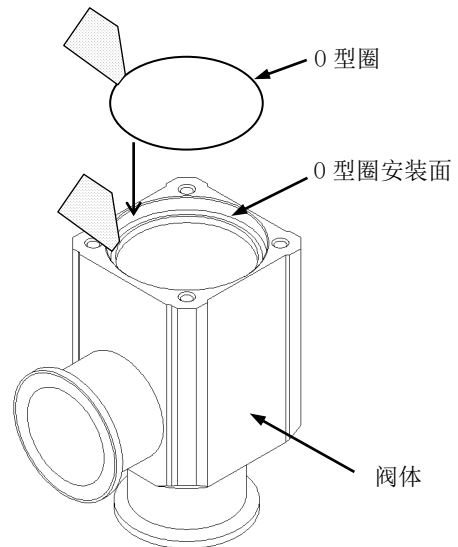
请去除阀的O型圈槽的灰尘。

步骤 3



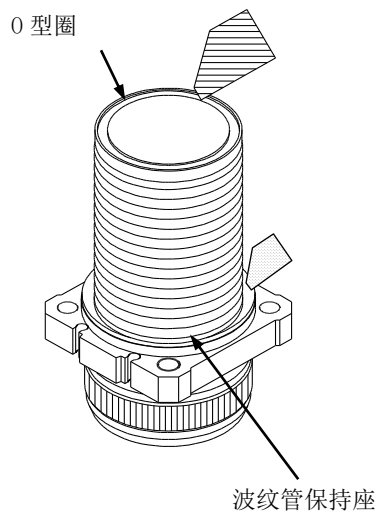
擦掉阀密封O型圈表面的灰尘，放到O型圈槽上。按照序号顺序（对角），按压O型圈，在槽内安装O型圈。请注意O型圈没有扭曲。
<请使用无尘手套。>

步骤 4



擦掉外部密封O型圈表面及阀体O型圈安装面的灰尘，将O型圈放到O型圈安装面上。

步骤 5

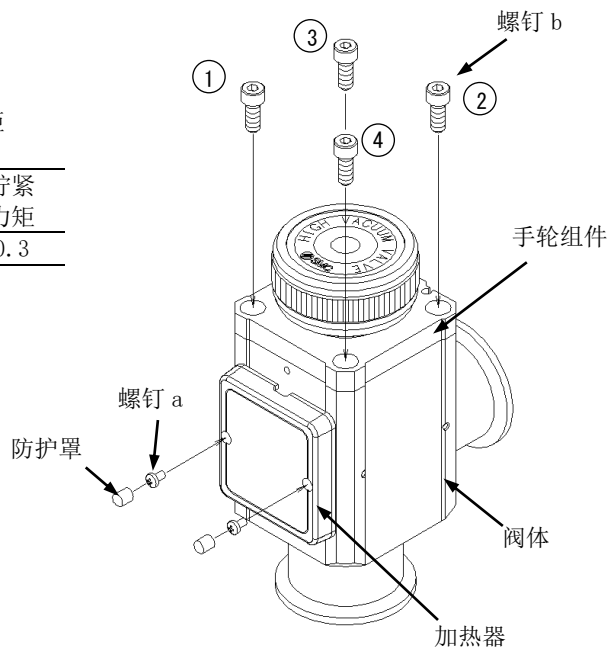


请擦拭阀密封 O 型圈与波纹管保持座表面的灰尘。

步骤 6

螺钉 b 紧固力矩 N · m	
阀 尺寸	拧紧 力矩
XLH-16	0.7
-25	1.5
-40	2.5
-50	6

螺钉 a 紧固力矩 N · m	
阀 尺寸	拧紧 力矩
全尺寸	0.3



按照序号顺序拧紧螺钉 b，将阀体和手轮组件组装在一起。初次用手拧紧螺钉 b，压缩面前的 O 型圈，均匀拧紧，最后整体进行增拧，完成拧紧。

安装加热器时，请拧紧螺钉 a，将加热器安装到阀体上。最后安装防护罩，作业完成。

Revision history

SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN

Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <https://www.smcworld.com>

Note: Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.
© 2020 SMC Corporation All Rights Reserved