



使用说明书

电磁阀

机种名称

VQZ 系列

(先导阀 V100 搭载)

型式 / 系列

SMC株式会社

目录

安全注意事项	-----	2, 3
设计注意事项	-----	4, 5
选定	-----	4, 5
安装	-----	6
配管	-----	6
配线	-----	6
给油	-----	6
空气源	-----	7
使用环境	-----	7
维修保养	-----	7
产品个别注意事项	-----	8~14
故障与对策方法	-----	15, 16



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，按照危害和损伤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 10218-1992: 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 8433-1993: 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，以及物品破损的风险。
	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本产品的适合性请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・设备安全之后，再进行产品的使用和拆卸。

1. 请在确认已进行了防止移动体掉落和失控等对策之后再行进行机械・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，在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在下述条件和环境中使用时，请在考虑安全对策的同时，提前与本公司联系。

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. 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，确认是否正常动作。



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间为，从开始使用的1年内或者从购入后1.5年内。^{*3)}
另外产品有最高使用次数、最长行走距离、更换零件周期等要求，请与附近的营业所确认。
- ②保证期间内因本公司责任造成明显的故障以及损伤时，将由本公司提供代替品或者进行必要的零件更换。
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，并在理解的基础上使用本产品。
 - 3) 真空吸盘不适用保证期限为从开始使用的1年以内。
真空吸盘是消耗品，其产品保证期限是从购入后1年以内。
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。



VQZ 系列

3·5 通电磁阀/共通注意事项①

使用前请务必阅读。

设计注意事项/选定

警告

①请确认产品规格。

本使用说明书所述的产品只适用于压缩空气(含真空)系统。
请勿使用产品规格外的压力、温度,否则可能会造成产品的破坏或动作不良。
因超出规格范围使用所造成的损害,任何情况下本公司均不予保证。

②关于执行元件的驱动

用电磁阀来驱动气缸等执行元件时,请事先采用设置防护盖或禁止接近等对策,防止由于执行元件动作而产生的危险。

③关于中间停止

通过3位中封式阀使气缸的活塞在中间位置停止时,由于空气的压缩性,在准确精密的位置停止会很困难。
另外,因为无法保证阀和气缸完全无泄漏,所以不能长时间保持在停止位置。需要长时间保持在停止位置时,请与本公司确认。

④集装使用时背压的影响

电磁阀集装使用时,请注意由于背压的影响造成的执行元件的误动作。尤其是使用3位中泄阀及驱动单动气缸时要特别注意。
有可能发生误动作时,请使用个别排气型集装阀等进行对策。

⑤保持压力(含真空)

由于电磁阀存在空气泄漏,不能在需要保持压力(含真空)的情况下使用。

⑥请勿当作紧急切断阀使用

本说明书记载的电磁阀,没有作为安全保证用的紧急停止功能。在需要上述功能的场合请在采取其他确实的安全保证措施下使用本产品。

⑦关于残压释放

考虑到维修保养的需要,请设置残压释放功能。
特别是使用3位中封式电磁阀和中位止回阀时,请考虑电磁阀与气缸之间残压的释放。

⑧关于在真空中的使用

阀用于真空切换时,请采取安装过滤器等措施防止从吸盘和排气口吸入外部灰尘及异物。另外,真空吸着时,请始终抽真空。
否则可能会因吸盘附着的异物及阀泄漏而导致工件下落。

⑨关于真空切换阀、真空破坏阀

在真空配管中安装非真空规格的电磁阀时,有可能造成真空的泄漏,请使用真空规格电磁阀。

⑩关于使用双电控电磁阀

使用双电控电磁阀时,由于电磁阀的切换位置,气缸有可能会向意想不到的方向运动,因此请提前采取预防发生危险的措施。

⑪关于换气

在密闭的控制箱内使用电磁阀时,为了避免控制盘内因电磁阀的排气而造成压力的上升,并保证电磁阀可以散热,请设置换气口等。

⑫长期连续通电

- 电磁阀长期连续通电时,由于线圈组件发热、温度上升可能会造成电磁阀性能下降、寿命降低及对周边元件造成不良影响。因此长期连续通电时,或者平均1天总计通电时间比断电时间长时,请另外准备DC规格以及省电型,或者VQ系列的低功率规格以及长期通电型电磁阀等。另外,根据使用条件(特别是DC规格电磁阀时)也可以使用上述以外的电磁阀,故请与本公司确认。另,电磁阀作为N.O.(常通)规格也有缩短通电时间的方法。
- 在控制箱内安装电磁阀时,请采取放热措施,以使实际温度保持在电磁阀的使用温度范围内。特别要注意的是,在集装板上相邻3连以上同时长时间通电时,温度会大幅上升。

⑬禁止分解·改造

请不要对本体进行分解·改造(包括追加加工)。可能会使人体受伤或造成事故。

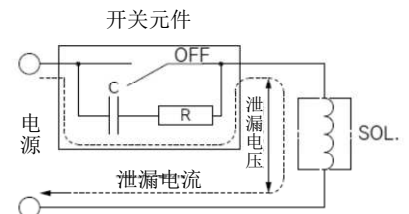
注意

①瞬时通电

使用双电控电磁阀进行瞬时通电时,请保持通电时间在0.1秒以上。另根据2次侧的负载条件,气缸有误动作的可能,因此建议一直通电至气缸运行到终端。

②泄漏电压

与开关元件并联使用电阻,保护开关元件
C-R元件(过电压保护)



当开关元件与电阻并列使用及使用C-R元件(过电压保护)对开关进行保护时,请注意由于流过电阻和C-R元件的泄漏电流会引起泄漏电压增加。残留泄漏电压的大小请控制在下面所列的值以内。

- DC线圈时 : 额定电压的3%以下
- AC线圈时 : 额定电压的8%以下

③无触点输出(SSR、双向可控硅输出等)AC用电磁阀的驱动

1) 泄漏电流

输出元件的过电压保护回路中使用缓冲回路(C-R元件)时,由于在OFF时有少量电流流过,所以有可能造成阀复位不良。超过上记允许值使用时,需要采取连接电阻等措施。

2) 最小负载允许量(最小负载电流)

当阀的消耗电流小于输出元件的最小负载允许量,及差值较小时,会使输出元件不能正常切换,请向本公司确认。



VQZ 系列

3·5 通电磁阀/共通注意事项②

使用前请务必阅读。

设计注意事项/选定

警告

④过电压保护回路

使用稳压二极管、可变电阻等一般二极管以外的过电压保护回路时，因存在与保护元件及额定电压相关的残留电压，请注意控制器侧的过电压保护。

另外，使用二极管时的残留电压约为 1V。

⑤关于过电压的回流

无极性型电磁阀在非停止等负载供给电源紧急切断时，大容量(消耗电力)负载元件产生的过电压发生回流，可能会导致非通电状态下的电磁阀进行切换。(图 1)

设置负载供给电压的切断回路时，请考虑使用带极性的电磁阀(带防止逆接的二极管)。或者请在负载元件的 COM 线和输出元件的 COM 线间设置过电压吸收用的二极管。图 2

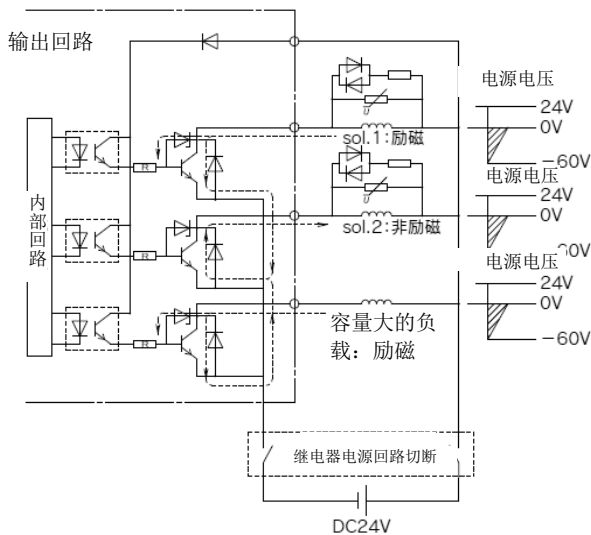


图 1. 过电压回流回路例 (NPN 出口例)

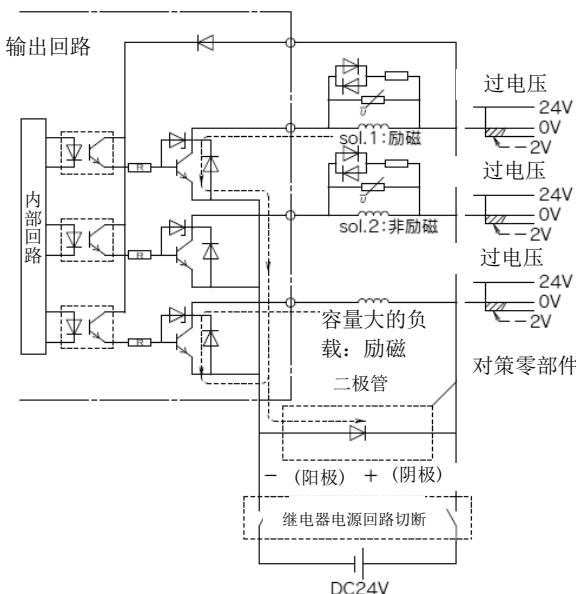


图 2. 过电压回流对策例 (NPN 出口例)

⑥低温下使用时

在低温环境下使用时，请采取相应措施，以避免冷凝水和水分等固化或冻结。另外，在电磁阀规格未指示的情况下，使用的最低温度为-10℃。

⑦用于吹气的场合

电磁阀用于吹气场合时请使用外部先导式。请注意当内部先导、外部先导在同一集装板内使用时，吹气有可能导致压力下降、对内部先导阀造成影响。另，给外部先导口供给已规定压力范围的压缩空气，在吹气时可保持通电。

⑧安装形式

弹性密封：请参照样本的规格栏。关于规格栏未记载的机种请咨询。

金属密封：单作用电磁阀安装形式无限制。两位阀和三位阀的场合，安装时请保持阀芯水平。



VQZ 系列

3·5 通电磁阀/共通注意事项③

使用前请务必阅读。

安装

警告

①使用说明书(本书)

请在仔细阅读并理解说明书内容之后, 安装使用本产品。
另外, 请妥善保管以便能随时取出使用。

②确保维修保养用空间

请确保维修保养所需的空间。

③严守螺纹拧紧及紧固力矩

安装时, 请按照推荐力矩拧紧螺纹。

④泄漏量增大及设备不能正常动作时请勿使用。

安装和维护时接通压缩空气和电源, 进行必要的机能检查和泄漏检查, 确认安装正确性。

⑤喷涂的场所

请不要擦拭、撕掉或涂抹产品上印刷或贴有的警告标记和规格标记。

若对树脂部分进行喷涂的话, 则涂料会对树脂造成不良影响, 请与本公司确认。

配管

注意

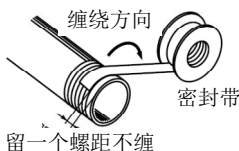
①关于快换管接头的使用, 请参考管接头&软管/共通注意事项 (Best Pneumatics No. ③)。

②配管前的准备

配管前应进行充分的吹扫(吹洗)或者清洗, 以除去管内的铁屑、切削油、异物等。

③密封带的缠绕方法

配管和管接头以螺纹形式连接时, 请避免配管螺纹的切削末或密封材进入电磁阀内部。另外, 使用密封带时, 应在螺纹前端留下 1 个螺距不缠。



④使用中封式电磁阀时

使用中封式阀时, 请充分确认电磁阀和气缸之间无泄漏。

⑤接头的螺纹拧入

将接头拧到电磁阀上时, 请遵守以下紧固力矩。

①使用本公司的接头时, 请遵守以下要领。

1) M3 的场合

用手拧紧后再用工具增拧约 1/4 圈。拧紧力矩的参考值:
0.4~0.5N·m。

2) M5 的场合

用手拧紧后再用工具增拧 1/6~1/4 圈。拧紧力矩的参考值: 1~1.5N·m。

注) 螺纹过度拧紧的话会使接头的螺纹部位断裂及密封圈变形, 从而导致漏气。螺纹拧紧不足, 会导致螺纹部松动以及漏气。

②使用本公司以外的接头时, 请遵守接头厂商的指示。

2) Rc 螺纹的场合

请使用下述适当的拧紧力矩。

配管时的紧固力矩

连接螺纹	适当的紧固力矩 N·m
Rc 1/8	7~9
Rc 1/4	12~14
Rc 3/8	22~24

⑥对产品配管时

对产品进行配管时, 请注意不要弄错供给口。

配线

注意

①关于极性

将 DC 规格的带指示灯·过电压保护回路的电磁阀和电源连接时, 请确认有无极性。

有极性时请注意以下几点。

内部没有极性保护用二极管时:

极性错误会导致电磁阀内部的二极管以及控制设备侧的开关元件或电压设备烧毁。

内部带极性保护用二极管时:

极性错误时电磁阀无法切换。

②外加电压

电磁阀与电源连接时, 请不要弄错外加电压。否则会导致动作不良或线圈烧毁。

③接线的确认

完成配线后, 请确认接线是否有错误。

给油

警告

1) 给油

[弹性密封]

①因初期涂有润滑剂, 不给油也可使用。

②给油时, 请使用透平油 1 号(无添加) ISO VG32。中途停止给油时, 由于初期润滑剂消失会导致动作不良, 请务必持续给油。另外, 使用透平油时请参考透平油产品安全数据表(MSDS)。

[间隙密封]

①不给油可以使用

②给油时, 请使用透平油 1 号(无添加) ISO VG32。润滑油制造商名称请参照本公司主页。使用透平油 2 号(添加) ISO VG32 时请与本公司确认。若中途停止给油, 会由于初期润滑剂消失导致动作不良, 请务必持续给油。

另外, 使用透平油时请参考透平油产品安全数据表(MSDS)。



VQZ 系列

3·5 通电磁阀/共通注意事项④

使用前请务必阅读。

气源

警告

①关于流体的种类

使用流体为压缩空气，使用其他流体时请与本公司确认。

②冷凝水多时

含有大量冷凝水的压缩空气会造成气动元件作动不良。请在过滤器前设置空气干燥器，排水收集器。

③冷凝水排放管理

忘记排放冷凝水时，冷凝水会从二次侧流出，造成气动元件作动不良。冷凝水排放管理困难时，推荐使用带自动排水功能的过滤器。

关于以上压缩空气质量的详细介绍，请参考本公司「压缩空气净化化系统」。

④关于空气的种类

压缩空气中不得含有化学药品、有机溶剂的合成油、盐分、耐腐蚀性气体等，以免造成电磁阀的破坏及作动不良。

注意

①使用超干燥空气作为使用流体时，由于设备内部润滑特性恶化有可能会影响设备的可靠性(寿命)，使用时请与本公司确认。

②请安装空气过滤器。

请在阀附近的上游侧安装空气过滤器。

请选用过滤精度为 5 μm 以下的产品。

③请设置后冷却器、空气干燥器及冷凝水收集器等。

含有大量冷凝水的压缩空气会导致阀和其他空气压元件作动不良。应设置后冷却器、空气干燥器及冷凝水收集器。

④碳粉多的场合，在阀的上游侧应设置油雾分离器以除去碳粉。

空压机产生碳粉多时，碳粉附在阀内部会导致作动不良。

关于以上压缩空气质量的详细介绍，请参考本公司「压缩空气净化化系统」。

使用环境

警告

- ①请不要在充满或附着腐蚀性气体，化学药品，海水，水，水蒸气的环境中使用。
- ②保护结构 IP65 对应(依据 IEC60529)的产品可防尘和防水。但是，请注意不能在水中使用。
- ③IP65 对应品通过适当安装才能够满足各种规格，所以请务必仔细阅读各产品的注意事项。

- ④请勿在有可燃性气体·爆炸性气体的场合使用。否则会发生火灾或爆炸。本产品不是防爆构造。
- ⑤请勿在发生振动或者冲击的场所使用。
- ⑥在日光照射的场合，请使用保护罩等避免强光照射。
- ⑦在周围有热源存在的场所，请阻断辐射热的传递。
- ⑧在存在油，以及溶接时溶液飞溅的场所，请进行适当的保护措施。
- ⑨在控制盘内安装电磁阀或长时间通电时，根据电磁阀的规格，请采取使电磁阀的温度可保持在规定范围内的放热对策。

维修保养

警告

①请按照使用说明书(本书)中的步骤实施维修保养。

若使用错误，会对人体造成损伤以及导致元件和装置损坏或作动不良。

②元件的拆卸及压缩空气的给·排气

在确认被驱动物体已进行了防止落下和防止暴走处置之后，切断供给空气和电源，通过残压释放功能排放气动系统内部的残存压力之后，才能拆卸元件。

且，使用 3 位中封式电磁阀时，电磁阀与气缸之间会有压缩空气残留，同样需要进行残压释放。

另外，元件更换或再安装之后重新启动时，先确认气动执行元件已进行了防止飞出处置后，再确认元件能否正常作动。

③低频率使用

为了防止作动不良，电磁阀应在 30 天内进行一次切换作动。(请注意气源。)

④手动操作

手动操作时，连接的装置会作动。

请确认安全后再进行操作。

注意

①冷凝水排放

请定期排放空气过滤器内的冷凝水。

②给油

一旦给油必须连续给油。

请使用透平油 1 号(无添加) ISO VG32。此种以外的润滑油会导致作动不良等故障发生。

关于透平油 2 号(添加) ISO VG32，请与本公司确认。



VQZ Series/产品个别注意事项①

使用前请务必阅读。

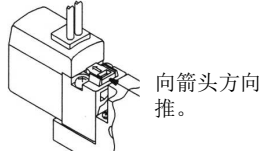
手动操作

⚠ 注意

与电磁阀的电信号不相关，主阀切换时进行手动操作。标准品是推压式(要工具形)。准标准品是锁紧式(要工具形)。

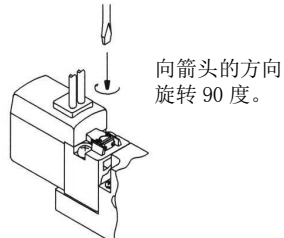
①VQZ100 的场合

■推压式



向箭头方向推。

■锁紧式(要工具形)

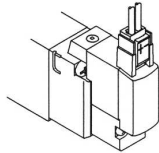


向箭头的方向旋转 90 度。

②VQZ200/300/1000/2000/3000 的场合

■推压式(要工具形)

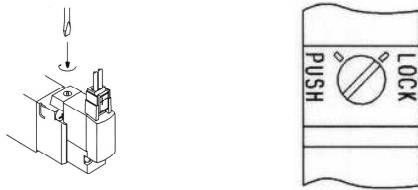
请用小型螺丝刀等把手动钮压到底。一松开手动钮复位。



■锁紧式(要工具形)

用小型一字螺丝刀把手动钮压到底，再向右旋转 90°，手动钮被锁定。解除锁定时请向左旋转。

锁定状态



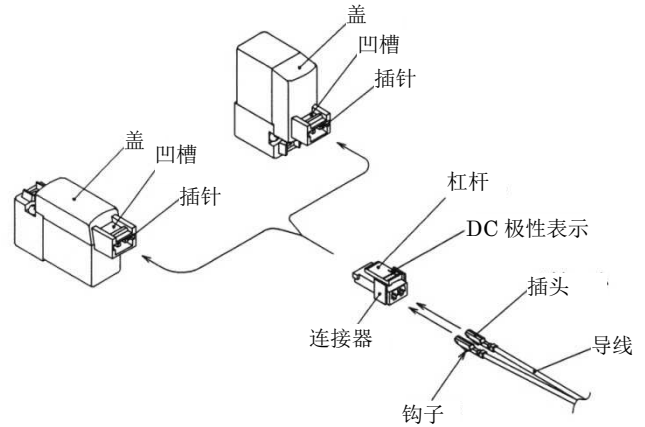
旋转锁定式手动钮时，请勿施加必要值以上的力矩。[扭矩：0.1N·m 以下]

L 形/M 形连接器的使用方法

⚠ 注意

连接器的安装与拆卸

- 安装连接器时，用手指捏住杠杆和连接器本体径直插入插针中，将杠杆的卡爪压入阀盖的凹槽内，便可锁住。
- 拆卸连接器时，用拇指按压杠杆使卡爪脱离凹槽，同时径直拔出。

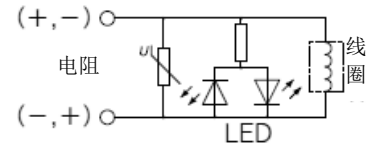


指示灯·过电压保护回路

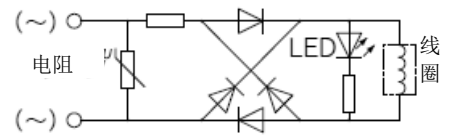
⚠ 注意

L, M 形插头插座式

<DC 的场合>



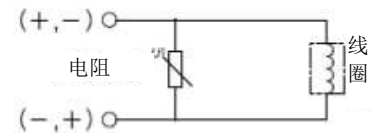
<AC 的场合>



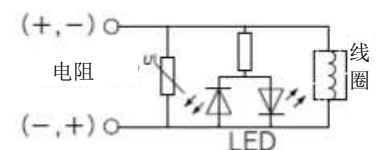
DIN 形插座式

<DC 的场合>

带过电压保护回路 (YS, YOS)



指示灯·过电压保护回路 (YZ)



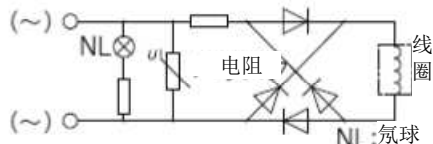


VQZ Series/产品个别注意事项②

使用前请务必阅读。

<AC 的场所>

带指示灯 (YZ)



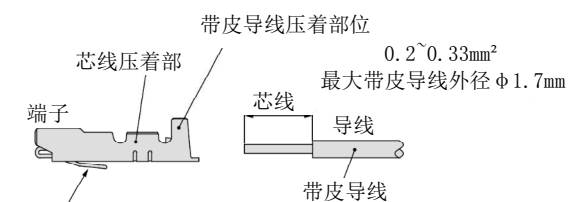
注) 使用可变电阻和二极管的过电压保护回路中, 存在与保护元件及额定电压相关的残留电压, 请注意控制侧的过电压保护。二极管的场合, 残留电压约 1V。

导线的连接方法

⚠ 注意

选择带导线型时不需要如下步骤。

将导线前端剥掉 3.2~3.7mm 的外皮, 将芯线整理好放入插头中, 用压着工具压着。压着时请注意不要使导线的外皮进入压着部。



压着工具: 型号 DXT170-75-1

带导线的压着端子的安装和拆卸

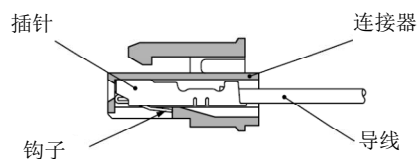
①安装时

把压着端子插入连接器的角孔(有+、-表示)内, 然后捏住导线压入到底部, 使端子的卡爪落入连接器的槽内锁定。(一压入, 卡爪张开自动锁定。)最后轻拉导线确认是否已锁定。

②拆卸时

从连接器内拔出压着端子时, 一边用前端很细的棒(约 1mm)按压端子的卡爪, 一边向外拔出。

另外, 压着端子再次使用时, 请先将卡爪向外侧扩张后再使用。



关于先导阀的更换

⚠ 注意

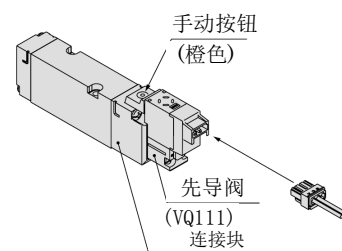
因为维修等用新阀替换旧阀时, 插头端子从 3 端子更换成 2 端子需要「更换端子组件」, 请另外订购。

(订购时请参照以下型号。)

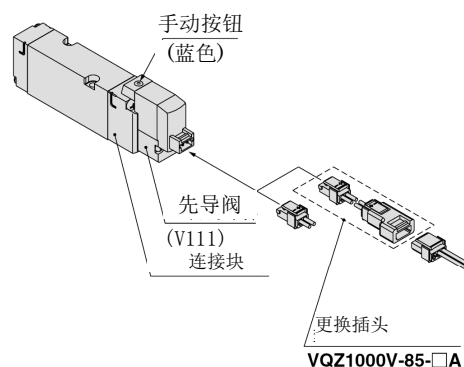
先导阀的新旧品没有互换性。

更换先导阀时, 请先确认是新型还是旧型。

[旧型]



[新型]



线圈电压:

1	DC24V/12V 用
2	AC100V 用
3	AC200V 用
4	AC 其他电压



VQZ Series/产品个别注意事项③

使用前请务必阅读。

DIN 插头的使用方法

根据 ISO#:EN-175301-803C(旧 DIN 43650C)(管脚间隔 8mm)

DIN 形端子型是 IP65(保护结构)对应品,可防尘和防水。但是,请注意不能在水中使用。

接线要领

- ①旋松固定螺钉,把连接器从电磁阀端子台中拔出。
- ②取下固定螺钉,把一字形螺丝刀插入端子台的缺口部位撬开,使端子台和壳体分离。
- ③松动端子台的端子螺钉(一字型螺钉),请根据接线方法将导线的线芯或压着端子插入端子中,再拧紧端子螺钉。
- ④拧紧压紧螺母,固定软线。

引出口变更要领

端子台和壳体分离以后,把壳体转 90° 安装即可改变引出口。

※ 带指示灯的场合,请注意勿让导线压破指示灯

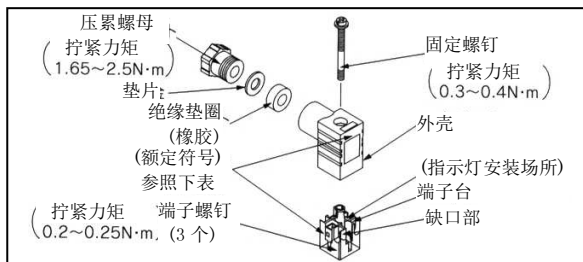
注意事项

请径直插入或拔出连接器,不能倾斜插拔。

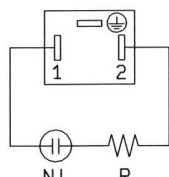
适合电缆

电缆外径:Φ3.5~Φ7.....

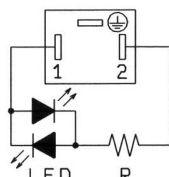
(参考)相当于 JIS. C3306 的 0.5mm² 的 2 芯, 3 芯



带指示灯的回路图



NL: 氖灯
R: 电阻



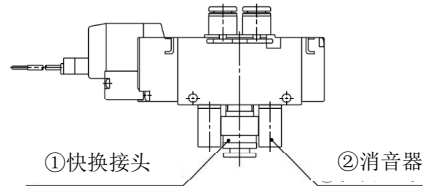
LED: 发光二极管
R: 电阻

在单体上使用的 P, R 通口的快换接头以及消音器的型式

1(p) 通口用快换接头以及 3 (R2, R) 5 (R1) 通口消音器型式

系列	①1 (P) 通口用快换接头	②3 (R2, R)、5 (R1) 通口用	
		消音器	快换接头
VQZ100/1000	KQ2H06-M5	AN120-M5	KJS04-M5
VQZ200/2000	KQ2S06-01S	INA-25-46	IN-457-32 (Φ6 用)
VQZ300/3000	KQ2H08-02S	AN101-01	KQ2H06-01S

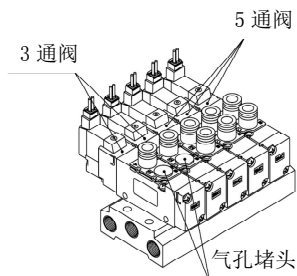
上述是电磁阀单体使用的场合可以使用的最大口径的管接头及消音器。



混合用 3 通电磁阀

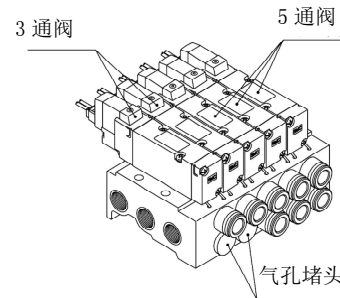
直接配管形(VQZ $\frac{1}{2}$ 82 $\frac{1}{2}$, N.C. / VQZ $\frac{1}{2}$ 92 $\frac{1}{2}$, N.O.)

混合用 3 通电磁阀与 5 通阀单电控型的构造是相同的, N.C. 型时 2(B) 口, N.O. 型时 4(A) 口安装了通口堵头。把通口堵头更换为管接头时, 可以作为 5 通阀的单电控型来使用。



底座配管型(VQZ 85, N.C. / VQZ 95, N.O.)

混载用 3 通阀与 5 通阀外观形状相同。使用此型时, 3 通阀的 4(A) 口就变成 5 通阀集装用的 4(A) 口。另, 2 (B) 口无论使用堵头, 还是保持开放状态, 在使用上都没有问题。



给 2 (B) 口安装堵头时, 集装型号, 管接头口径为「CM」, 请按照集装规格书指示通口堵头的位置。



VQZ Series/产品个别注意事项④

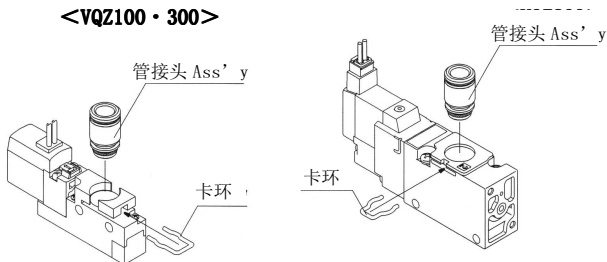
使用前请务必阅读。

快插接头时的更换方法

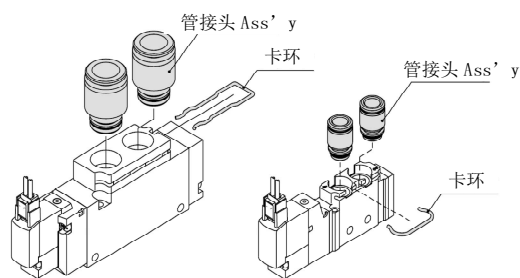
⚠ 注意

快插接头为卡盒式，更容易更换。先用夹子把快插接头拔下。用一字钟表螺丝刀等卸下卡环，更换快插接头。安装时，将快插接头插入到底后，再将卡环插入所示位置。

<VQZ100・300>

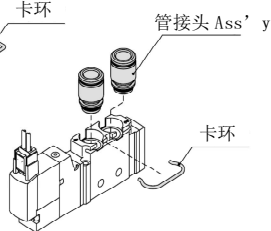


<VQZ1000/2000>



VQZ3000

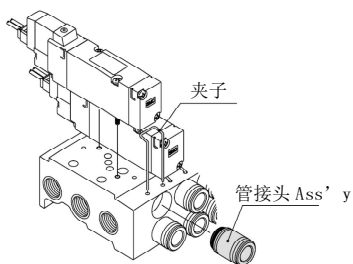
<VQZ3000>



VQZ1000・2000

VQZ200・1000・2000 是从横向，VQZ100・300・3000 是从纵向上用卡环固定住。

<集装阀>



注意事项

从集装板底座上取下接头组件时，先卸下卡环，再给快插接头部连接上软管或者堵头(KQ2P-□□)，握住软管拔下。保持释放套拔下时有可能破损。

DIN 导轨的拆卸、安装方法

⚠ 注意

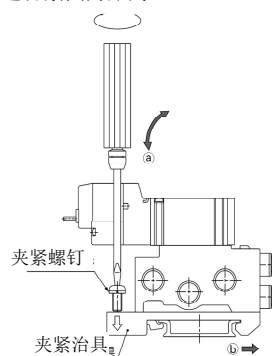
拆卸顺序

- 1) 拧松两侧夹紧治具的夹紧螺钉。
- 2) 抬高集装板的②侧，按照图的 → 方向移动到后卸下。

组装顺序

- 1) 把集装板①侧的夹子牵引到 DIN 导轨上。
- 2) 压紧②侧，安上 DIN 导轨，拧紧夹紧螺钉。

螺钉的适合紧固力矩为 0.3~0.4N·m。

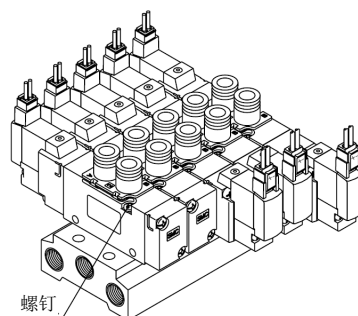


电磁阀的安装方法

⚠ 注意

先确认密封垫的安装状态，再按照下表的紧固力矩充分拧紧螺钉。

机种	适用紧固力矩
VQZ100	0.13~0.19N·m
VQZ1000	0.18~0.25N·m
VQZ200・2000	0.25~0.35N·m
VQZ300・3000	0.5~0.7N·m

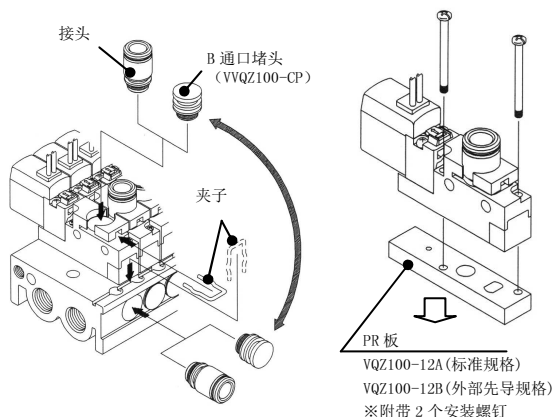




VQZ Series/产品个别注意事项⑤

使用前请务必阅读。

VQZ100 配管方向的重组方法



- ① 气缸通口的横向配管与上配管是可以重组的。快插接头及通口堵头是卡盒式的，用一字螺丝刀拆下夹子后，再拆卸快插接头及通口堵头。更换管接头与堵头以后可以重组横向配管与上配管。重组时的安装方法，将快插接头以及通口堵头充分插到底后，再将夹子完全插入规定位置。
- ② 上配管型的电磁阀，安装上 PR 底板后可以作为单体来使用。

电磁阀用和底板用的夹子长度是不同的。弄混的话，快插接头有脱落的风险，请勿混淆。

关于串行 EX510 的注意事项

设计·选定的注意事项

警告

- ① 请在规定电压下使用。
在规格以外的电压下使用时，可能导致误动作，单元及连接设备破损。
- ② 请不要超出规格范围使用。
若超出规格范围使用，会导致火灾、误动作、单元及连接设备破损。请确认规格后使用。
- ③ 为了防止因控制器按某种概率发生故障、误动作而导致的危害和损伤，请预先将设备、装置构筑为多重故障安全保护设计等备份系统。
- ④ 请在外部设置紧急停止回路，能够立刻停止执行器的运行、切断电源。
- ⑤ 在互锁回路中使用的场合
 - 须通过个别系统（机械式保护机能等）设置双重互锁
 - 检查设备是否正常动作，否则会造成人员受伤。

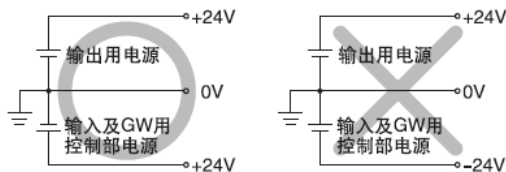
设计·选定的注意事项

注意

- ① 请确保维修保养空间。
设计时，请考虑维修保养作业所需的空间。
- ② 请使用下述 UL 认证的组合直流电源。
 - 1) 符合 UL508 规格的控制电压电流回路
满足以下条件的绝缘变压器的 2 次侧卷线作为电源的回路
 - 最大电压(无负载时): 30Vrms (42.4V 峰值) 及以下
 - 最大电流 : ①8A 以下 (包含短路时) 及
②符合下表规格的回路保护器 (熔断器等) 控制的场合

无负载电压(V 峰值)	最大额定电流
0~20[V]	5.0
超 20[V] 不到 30[V]	100 峰值电压值

- 2) 符合 UL1310 要求的等级 2 电源单元或符合 UL1585 要求的等级 2 变压器作为电源的最大 30Vrms (42.4V 峰值) 以下的回路 (等级 2 回路)
- ③ 本产品是用于最终设备上的元件，装入设备时的 EMC 指令的适合性，请由客户进行确认。
- ④ GW 单元的供给电源，输出用电源，输入以及 GW 用控制部电源都是以 0V 为基准的。





VQZ Series/产品个别注意事项⑥

使用前请务必阅读。

安装

⚠ 注意

- ①**请勿掉落、敲打、施加过度冲击。**
否则会造成产品破损、故障、误动作。
- ②**使用时，请手持主体部位。**
否则会造成产品破损、故障、误动作。
- ③**请遵守紧固力矩。**
若超出紧固力矩范围拧紧，可能会导致产品破损。
- ④**不要把 SI 单元安装在脚能踩到的地方。**
若失误踩踏，可能给开关施加过大的负载，导致破损。

配线

⚠ 警告

- ①**请勿错误配线。**
根据错误配线的内容不同，可能发生控制器或者外围设备损坏的情况。
- ②**通电中请勿进行配线作业。**
否则可能导致单元及连接设备发生破损及误动作。
- ③**请勿与动力线及高压线使用相同的配线路径。**
若混入动力线、高压线输出的信号线中的干扰信号、过电压，可能导致误动作。流量开关的配管请与动力线、高压线分开(不同线路)配置。
- ④**请确认配线的绝缘性。**
若存在绝缘不良(与其它线路混触，端子间的绝缘不良等)，向产品施加过大的电压或电流，产品可能会有破损的风险。

⚠ 注意

- ①**请勿重复的弯折及拉伸导线。**
请勿载重物，否则会导致断线。
- ②**为了确保省配线系统的安全与耐干扰性，请实施接地。**
接地时请在单元附近，缩短接地距离。

使用环境

⚠ 警告

- ①**请勿在灰尘·粉尘·水·药液·油飞溅的场所使用。**
会导致故障、误动作。
- ②**请勿在产生磁场的场所使用。**
会导致误动作。
- ③**请勿在易燃性气体、爆炸性气体、腐蚀性气体的环境中使用。**
否则可能导致火灾、爆炸、腐蚀。本省配线系统无防爆构造。
- ④**请勿在温度循环波动的环境下使用。**
若在通常情况以外的温度变化下使用，可能对 SI 单元内部造成恶劣影响。
- ⑤**请不要在周围有热源，受到热量辐射的场所中使用。**
会导致故障、误动作。

使用环境

- ⑥**本产品虽取得了 CE 认证，但是请勿在有超试验基准电涌发生源的场所使用。**
在 SI 单元周围，若放置发生大量电涌的装置设备(电磁式升降机·高频诱导炉·电动机等)，可能导致 SI 单元内部回路元件的老化或破损。因此，请考虑发生源的防电涌对策，同时注意避免管路的混触。
- ⑦**直接驱动继电器、电磁阀等发生电涌电压的负载时，请使用电涌吸收元件内置型的产品。**
- ⑧**请将压力开关安装在没有振动、冲击的场所。**
否则会导致故障、误动作。



VQZ Series/产品个别注意事项⑦

使用前请务必阅读。

调整・使用

警告

①请勿使负载短路。

如果负载短路，流过大电流可能会使产品破损。输入单元的保险丝熔断。输出、SI 单元的过电流保护功能虽然起作用，但不是在所有模式下，所以有破损的可能性。

②请不要用湿手操作・设定。

会造成人员受伤。

注意

各开关请用顶端较细的钟表螺丝刀进行设定。

维修保养

警告

①请勿分解・改造(含基板的重组)・修理

可能导致受伤、故障。

②请定期实施维修保养。

请确认无配线、螺纹的松弛。

否则可能会造成系统构成设备的意外作动。

② 维修保养时

- 请切断供给电源。
- 停止供气，排出配管中的流体，
- 确认为大气开放状态时再实施。否则会造成人员受伤。

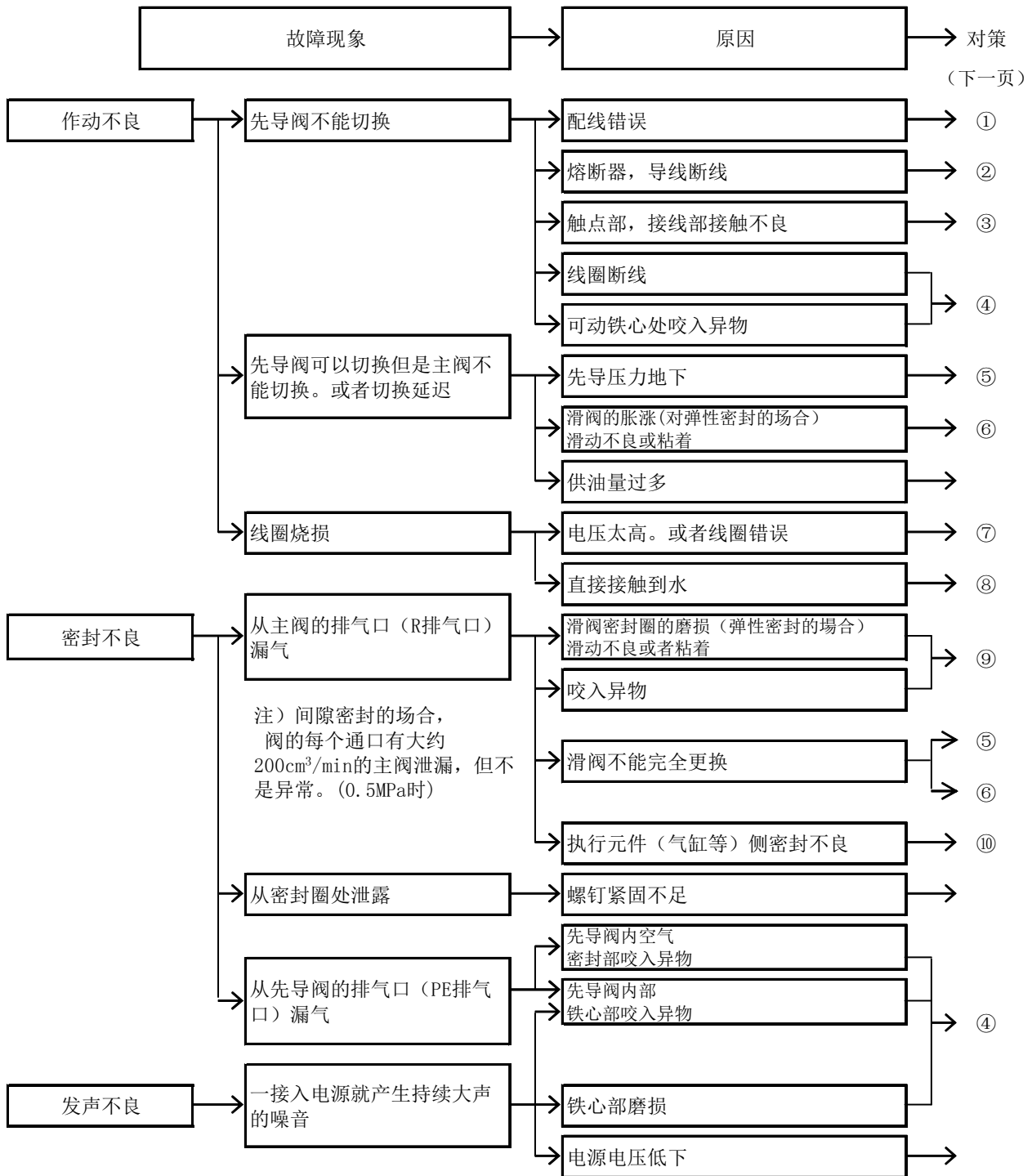
注意

请勿用汽油或信纳水等化学药品擦拭产品。

否则可能导致破损。

故障和处置方法

根据故障现象进行故障可能性较高的检测并实施对策。



(下一页)

对策

No.	对策内容
①	请正确接线。
②	请更换零件。
③	请更换零件或切实的接线。
④	请更换阀(先导阀)。
⑤	请调整压力使作动时先导阀压力在规格范围内。
⑥	<ul style="list-style-type: none"> • 供给的油错误的场合, 请用气枪等除去油, 更换阀。阀更换后给油时请务必使用透平油1号 (ISO VG 32)。 • 有大量冷凝水产生但又不能切实的实施排水的场合, 请安装自动排水器, 或设置冷干机, 更换电磁阀。
⑦	请确认电压, 更换阀。
⑧	请采取保护措施避免水等接触线圈部位。
⑨	混入异物的场合, 请用气枪等除去异物, 更换阀。
⑩	修理或更换执行元件。
	停止供气、进行增拧。
	请减少排气量直到排气口 (R口) 不会有油飞溅的程度。
	请调整电压使作动时的电压在规格范围内。

若采取以上措施也没有改善时, 可能是阀发生了某些异常。这种场合下请立即中止阀的使用。

出现以下现象时, 可能是阀的内部发生了异常, 请立即中止阀的使用。

- ①使用了额定压力以外的压力。
- ②供给的油不是指定的油。
- ③给油过程中中止了。
- ④直接接触了水等液体。
- ⑤承受了巨大的冲击。
- ⑥混入了冷凝水或杂质等异物。
- ⑦上述以外, 在本使用说明书中记载的注意事项的场合下使用时。

※另外, 发生故障时, 请尽可能的保持故障状态将阀返回本公司。

Revision history

Revision history	

初版 TW

SMC Corporation

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

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

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

Note: Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.

© 2008 SMC Corporation All Rights Reserved

