



使用说明书

产品名称

先导式 2 通电磁阀

型式/系列 /型号

JSXD 系列

SMC株式会社

目录

目录	P1
安全注意事项	P2.3
1. 设计注意事项	P4
2. 使用环境的注意事项	P5
3. 使用流体的注意事项	P5.6
4. 使用流体的品质	P6
5. 安装	P7
6. 托架安装	P7
7. 配管	P8.9
8. 配线	P10
9. 电气接线	P10~12
10. 电气回路	P12
11. 保养点检	P13
12. 产品的退还	P13
13. JSXD 注意事项	P13
14. 型式	P14.15
15. 规格	P15
16. 构造截面图	P16
17. 用语说明	P17
18. 故障及对策	P17
19. 故障一览表	P18~20



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。为了明示这些事项的危害和损伤程度及迫切程度，区分成“注意”、“警告”、“危险”三类。这些有关安全方面的重要内容，以及国际标准 (ISO/IEC)^{※1)}，必须遵守。

- ※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots



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。



警告

误操作时，有可能造成人员死亡或重伤的事项。



注意

误操作时，可能会使人受到伤害，或仅发生设备受到损害的事项。



警告

①请系统的设计者或决定规格的人员来判断本公司产品的适合性。

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人员的责任。通常，应依据最新的产品样本和资料，检查规格的全部内容，并考虑元件可能会出现故障情况来构成系统。

②请有充分知识和经验的人员使用本公司产品。

这里登载的产品一旦使用失误会危及安全。

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.在机械装置的点检和维护之前，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，要确保对意外动作、误动作发生的处理方法。

④本公司产品不能超出规格使用。开发、设计、制造时，未考虑用于以下条件和环境，因此不适应。

1.用于已明确记载规格以外的条件及环境，以及在室外或阳光直射的场合。

2.用于原子能、铁道、航空、宇宙机械、船舶、车辆、军事、对生命及人身财产有影响的元件、燃烧装置、娱乐设备、紧急切断回路、冲压所用离合器和制动回路、安全机械等的场合，以及与样本、使用说明等的标准规格用途不相符的场合。

3.在互锁回路中使用的场合。但是，为应对故障而设计机械式的保护功能等的双重互锁方式时的使用除外。另外，请定期进行检查，确认设备是否正常工作。



安全注意事项

⚠ 注意

本公司产品作为自动控制元件用产品而开发、设计、制造，并面向以和平利用为目的的制造业。在制造业以外使用时，不适用。

本公司制造、销售的产品不能用于各国计量法所规定的交易或证明等。

根据日本的新计量法，日本只能使用 SI 单位。

保证及免责声明/适合用途的条件

使用产品的时候，适用于以下的“保证及免责声明”、“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。

『保证及免责声明』

- ① 本公司产品的保证期限是，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。^{※2)}
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声明，并在理解之后使用。

※2) 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，产品保证期限为购买后 1 年。

但是，即使在保证期限内，由于使用真空吸盘而造成的磨损，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』

- ① 严禁将 SMC 产品用于制造大规模杀伤性武器 (WMD) 或其他武器的生产设备上。
- ② SMC 产品或技术从一个国家出口到另一个国家，须遵守交易所涉及国家的相关安全法律和法规。
在将 SMC 产品运往其他国家之前，请确保了解并遵守当地所有出口相关的规定。

1. 设计注意事项



1. 请确认产品规格。

请充分考虑用途·流体·环境及其他使用条件，并在规格范围内使用。

如果在规格范围外使用，会导致阀损坏、动作不良。

对于因超出规格范围使用所造成的损害，在任何情况下本公司均不提供保证。

2. 请勿当作紧急切断阀使用。

本产品不能作为紧急切断阀等安全阀使用。

在这种需要确保安全的系统中使用时，请采取其它能够确保安全的措施。

3. 不能用于压力(含真空)保持。

由于电磁阀存在空气泄漏，不能用于保持压力容器内的压力(含真空)等用途。

4. 关于液封

液体流通时，请在系统上设置排气阀以防止形成液封回路。

5. 关于执行元件的驱动

用电磁阀驱动气缸等执行元件时，请事先采取措施防止由于执行元件动作而产生的危险。

6. 长期连续通电使用

连续通电使用的场合，电磁线圈会发热。应避免在密封的容器内使用，请安装在通风良好的场所。

另外，通电中及结束通电后，请勿直接用手触碰电磁阀。

7. 关于水锤

由于水锤等压力急剧变化造成的冲击可能会导致电磁阀损坏。请安装水锤缓和装置（蓄能器等），或使用本公司的水锤缓和阀“VXR”系列。详细内容请与本公司确认。

8. 关于逆加压

可能给阀施加逆压的情况下，请采取在阀的2次侧安装单向阀等对策。

9. 关于低发尘规格

低发尘规格请另外与我公司确认。

10. 禁止分解·改造

请不要分解·改造本体(包括追加工)。可能会导致人员受伤。

2. 使用环境的注意事项



警告

1. 请不要在下述场所使用本产品。

①有水蒸气、腐蚀性流体(化学药品)、海水或水附着在产品上的场所。

即使是防护等级(IP65,IP67)的产品在长期接触水的环境下使用时, 也请采取适当的防护措施。

水分会从产品外表面微小的缝隙进入电磁阀, 导致线圈烧损、短路。在大量使用水分、油分的加工器械附近使用时, 请确认周边设备的液体是否溅射到本产品上。

②有爆炸性气体的场所

③有振动、冲击的场所

④周围有热源, 受到热辐射的场所

⑤室外(室外规格电磁阀除外)

室内规格的产品若在室外使用, 不在产品保证范围内, 必须在室外使用的场合, 请实施下述防护对策。

1) 为避免阳光直射, 请设置保护盖等。

2) 为避免风吹雨淋, 请用壳体覆盖产品。

※如果仅在产品上部设置屋顶式保护盖, 有时会因横风或雨水从地面反弹而附着水分。

用壳体覆盖的场合, 请采取通风措施, 以防止长期通电而积聚热量。

3) 请确认安装位置是否为容易产生结露的场所。

※在产品周围温度变化较大的环境下使用时, 可能会产生结露, 水分会附着在产品外表面。

易产生结露的场合, 请采取管理周围温度等防结露对策。

⑥管路内部产生冻结的场所

[流体为液体的场合]

在寒冷地区使用或在冬季使用时, 请采取措施防止流体冻结。若流体发生冻结, 请停止装置并排出管路内的水、在配管上安装加热器或隔热材料等。此外, 给电磁阀保温会导致散热性能变差, 请避开线圈部。

[流体为空气的场合]

如果流量较大, 则可能由于绝热膨胀而产生冷凝水并冻结。请定期排出冷凝水或通过空气干燥器去除。

3. 使用流体的注意事项



警告

1. 关于使用流体的选定

1) 请先确认流体与本产品组成零部件材质的适合性后再决定能否使用该流体。

2) 使用流体的适合性根据种类·添加物·浓度·温度等会有所不同, 在选定材质时请慎重考虑。

若有不明之处, 请与我公司确认。

3) 请在使用流体的运动粘性 50mm²/s 以下使用。

2. 请勿使用以下流体。

1) 对人体有害的流体

2) 有助燃性、易燃性的流体

3) 腐蚀性气体

4) 海水、盐水

3. 有些流体有可能会起静电，请实施防静电对策。

4. 关于流体温度

使用流体温度请在产品规格范围内使用。

5. 请安装过滤器（滤网），保证流体的清洁。

1) 如果使用的流体中混入异物，会加速阀座·铁芯的磨损，铁芯滑动部附着的异物等会导致动作不良、密封不良等。请在阀 1 次侧安装过滤器（滤网）以去除异物。

空气：5 μ m 以下 水：100 目以上

2) 过滤器(滤网)的孔眼会堵塞。当压力降达到 0.1MPa 时，请进行更换·清洗。

4. 使用流体的品质



警告

1. 关于空气

- 1) 压缩空气中若有内含化学品、有机溶剂的合成油、盐分、腐蚀性气体等，会导致产品动作不良、破损，请勿使用。
- 2) 含有大量冷凝水的压缩空气会导致阀或其他气动元件动作不良。
请在阀 1 次侧安装后冷却器、空气干燥器，实施冷凝水对策。
- 3) 空压机产生碳粉较多时，碳粉附着在阀内部，会导致动作不良。
请在阀 1 次侧安装油雾分离器，实施去除对策。
- 4) 关于以上压缩空气品质的详细介绍，请参阅本公司「压缩空气净化系统」。
- 5) 请注意，使用露点温度为-70°C以下的超低露点空气的场合，阀内部可能会磨损并提前达到使用寿命。

2. 关于水

- 1) 配管生锈、氯化物等析出会造成动作不良、产品破损。请采取适当的防护措施，以避免产品破损时流体飞溅或零部件飞出。
- 2) 若水中含有钙、镁等会产生水垢和杂质的物质，这些物质附着在阀内部会导致动作不良。请安装硬水软化装置并在阀 1 次侧安装过滤器(滤网)，以去除这些物质。
- 3) 自来水的水压通常在 0.4MPa 以下，但在高层建筑中可能会有 1.0MPa 的高压。使用时请注意最高动作压力差。

3. 关于油

对油有耐受性的密封材料是 FKM，但根据油的种类、制造商不同，使用的添加剂也不同，密封材料的耐受性可能会下降，请在确认其耐受性的基础上使用。

5. 安装



警告

1. 安装时请预留维修保养所需的必要空间。
2. 安装时请避开振动源，或使本体上的臂最短，以免引起共振。
3. 请安装在不受辐射热影响的场所。
4. 请勿给线圈部施加外力。
安装时，请用扳手等拧紧配管连接部的外侧，同时注意不要与线圈部接触。
5. 请勿用保温材料等对线圈部进行保温。
采取保温措施以防止冻结时，请仅保温配管、主体部，不要对线圈部进行保温。否则会造成线圈烧损。
6. 泄漏量增大，元件不能正常动作时请不要使用。
安装和维护时，连接压缩空气和电源，进行适当的功能检查及泄漏检查，并确认是否已正确安装。无法正常动作的场合，请勿使用。
7. 通电中及刚结束通电后，请勿直接用手触碰电磁阀。
通电后阀的温度会升高。如果不慎触碰，可能会被烫伤。



注意

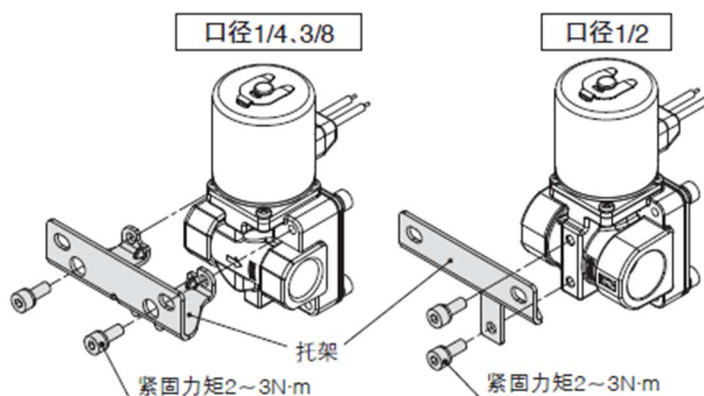
1. 喷涂的场合
请不要擦除、撕掉或涂抹产品上印刷或粘贴的警告标识和规格标识。

6. 托架安装



注意

JSXD30 系列托架安装方法



尺寸	口径	托架组件型号(带螺钉)
30	1/4, 3/8	VXD30S-14A-1
	1/2	VXD30S-14A-3

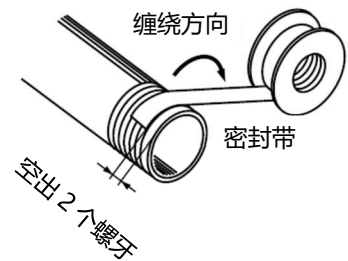
7. 配管

警告

1. 使用时，由于软管劣化、接头破损，会有软管脱离接头的情况。
为避免软管脱离，请设置保护盖或固定软管。
2. 配管时，请使用阀体底面安装孔或安装托架等将阀牢靠固定，避免悬空。

注意

1. 快换接头的使用请参照接头&软管共通注意事项。
2. 配管前的处理
配管前请充分吹净或洗净管内的切削末、切削油、灰尘等。
配管时请勿在阀本体上施加拉伸·压缩·弯曲的力。
3. 密封带的缠绕方法
拧入配管或接头时，请避免配管螺纹的切削末或密封材进入电磁阀内部。使用密封带时，需留出 1.5 ~ 2 个螺牙不缠。



4. 配管和管接头的螺纹拧入

在阀上拧入配管等时，请按下述推荐力矩拧紧。

配管时的紧固力矩

连接螺纹	适合安装力矩 N · m
Rc1/8	7 ~ 9
Rc1/4	12 ~ 14
Rc3/8	22 ~ 24
Rc1/2	28 ~ 30
Rc3/4	28 ~ 30
Rc1	36 ~ 38
Rc1 1/2	40 ~ 42
Rc2	48 ~ 50

5. 使用其他公司接头的场合

请遵守所用接头制造商的指示。

6. 若配管连接地线，可能因电蚀导致系统腐蚀，请避免此种情况。
7. 对产品进行配管时，注意不要误接供给口等。

8. 推荐配管条件

快换管接头配管时，请参照图 1 推荐的配管条件，确保配管长度保有余量。
另外，使用捆扎带等捆扎配管的场合，请勿向接头施加外力。（参照图 2）

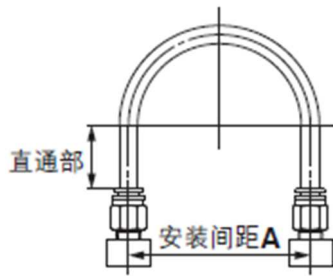


图1 推荐配管图

软管尺寸	安装间距 A			直管部长度
	尼龙软管	软尼龙软管	聚氨酯软管	
φ1/8"	44 以上	29 以上	25 以上	16 以上
φ6	84 以上	39 以上	39 以上	30 以上
φ1/4"	89 以上	56 以上	57 以上	32 以上
φ8	112 以上	58 以上	52 以上	40 以上
φ10	140 以上	70 以上	69 以上	50 以上
φ12	168 以上	82 以上	88 以上	60 以上

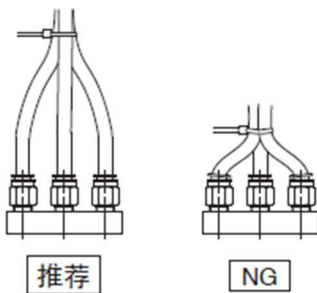


图2 使用捆扎带捆扎配管的场合

8. 配线



警告

1. 电磁阀属于电气产品，为保证使用安全，请设置适合的保险丝和漏电断路器。



注意

1. 请使用导体截面积为 $0.5 \sim 1.25\text{mm}^2$ 的电线进行配线。

2. 导线承受的外力

向导线施加过大外力会导致断线。

请不要对导线施加 30N 以上的力。

请勿在导线根部弯曲小于 90° 、R20 以下的状态下使用。

3. 请采用触点处不会发生振荡的电气回路。

4. 请在额定电压的 $-10\% \sim +10\%$ 范围内使用。

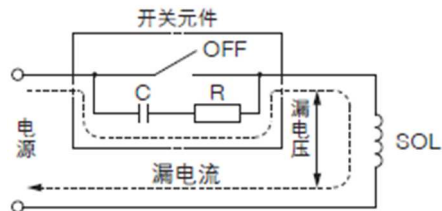
使用直流电源，重视响应性的场合，请在额定值的 $\pm 5\%$ 以内使用。

电压降是连接线圈的导线内部的值。

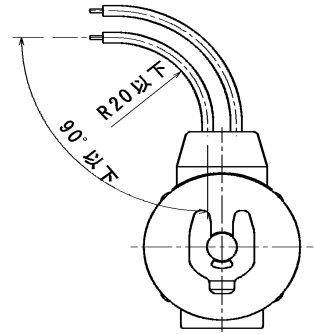
5. 电气回路系统中，不希望电磁线圈过电压的场合，请将电压保护回路等与电磁阀并联。或使用带过电保护回路的产品。

6. 泄漏电压

使用控制器等运行电磁阀的场合，请将漏电压设定在产品允许漏电压以下。特别是当开关元件与电阻器并联使用，或使用 C-R 元件保护开关元件时，漏电流可能会流过各电阻器和 C-R 元件而导致阀无法关闭，请注意。



AC线圈应在额定电压的5%以下
DC线圈应在额定电压的2%以下



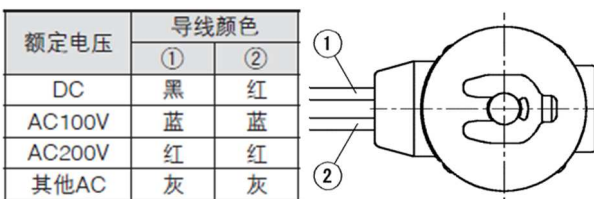
9. 电气接线



注意

1. 直接出线式

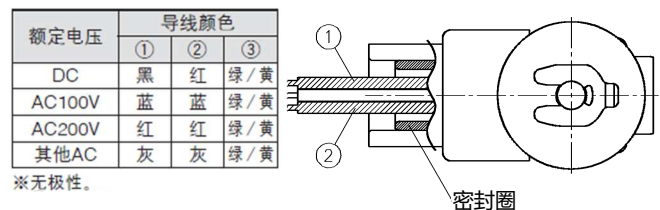
导线：AWG20 绝缘体外径 2.6mm



※无极性。

2. 导管式

导线：AWG18 绝缘体外径 2.8mm



※无极性。

3. DIN 型插座式

分解

1. 拧松十字槽扁头结合螺钉，然后按箭头方向拉动壳体，接头会从电磁阀上脱离。
2. 从壳体上拔出十字槽扁头结合螺钉。
3. 端子台底部有缺口部位，将小型一字形螺丝刀等插入此处，将端子台从壳体上拆下。(参考下图)
4. 拆下压紧螺母，取出垫圈和橡胶密封圈。

配线

1. 依次将压紧螺母、垫圈和橡胶密封圈穿过电缆，然后再插入至壳体。
2. 请拧松端子台的扁头结合螺钉，将导线的芯线或压着端子插入至端子，用扁头结合螺钉牢靠固定。端子台的扁头结合螺钉为 M3。

注1) 推荐紧固力矩：0.5 ~ 0.6 N · m。

注2) 可使用的电缆外径尺寸范围是 $\phi 6 \sim \phi 12\text{mm}$ 。

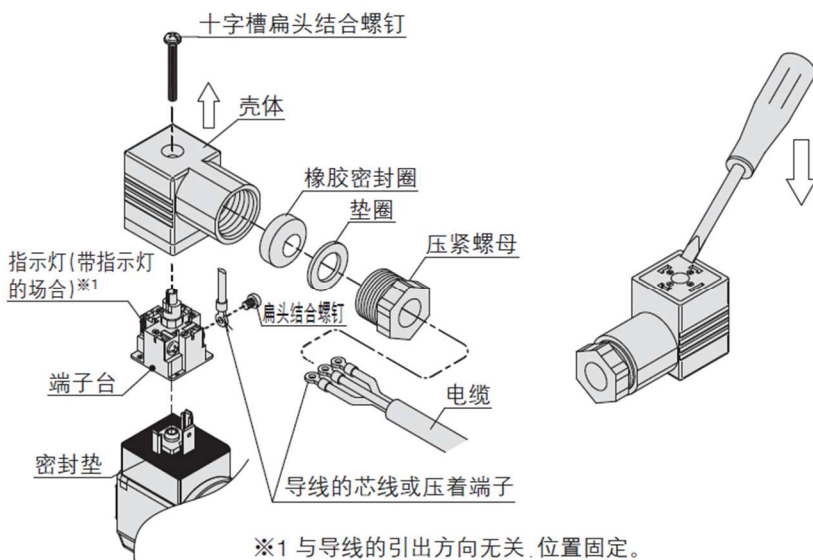
注3) 电缆外径尺寸为 $\phi 9 \sim \phi 12\text{mm}$ 时，请拔出橡胶密封圈的内侧部分后再使用。

组装

1. 请依次将压紧螺母、垫圈、橡胶密封圈、壳体穿过电缆，连接端子台后将端子台安装至壳体。(请推入直到发出咔嚓声为止。)
2. 请按橡胶密封圈、垫圈的顺序放入壳体的电缆导入口，然后牢固拧紧压紧螺母。
3. 将密封垫放入端子台底部和元件附带的堵头之间，从壳体上方插入十字槽扁头结合螺钉并拧紧。

注1) 推荐紧固力矩：0.5 ~ 0.6 N · m。

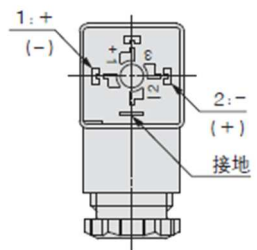
注2) 根据壳体和端子台的组装方式，接头的方向可每 90° 变更。



※1 与导线的引出方向无关，位置固定。

注意

内部接线图如下所示的，请与各电源侧连接。



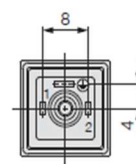
端子 No.	1	2
DIN端子	+ (-)	- (+)

※无极性。

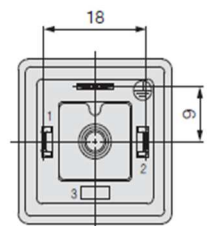
关于DIN(EN175301-803)型插座式

对应端子间间距8mm FormC的DIN型插座式。

对应端子间间距18mm FormA的DIN型插座式。



尺寸:10



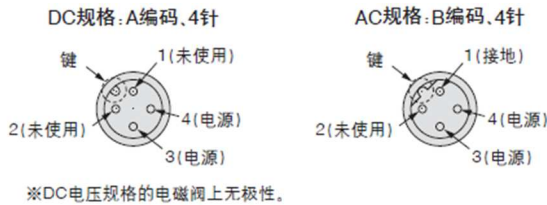
尺寸:20/30

4. M12 接头

1. 使用符合 IP67 标准的内螺纹接头（带电缆），可保证阀的防护等级达到 IP67，但不能在水中使用。
2. 安装接头时，若使用工具等可能会造成产品破损，请务必用手牢固拧紧。(0.39~0.49N·m)
3. 切勿对电缆线反复弯曲、拉伸、加载重物、施加外力。
4. 切勿过度拉伸接头或电缆。
5. 安装时，切勿从接头本体的根部弯曲电缆。

■ 阀侧 M12 接头的编码及插针排列

M12 接头的形状(编码)及插针排列如下所示。

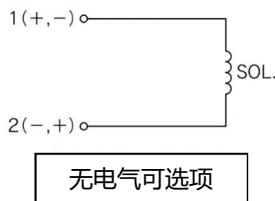


请使用符合编码的带内螺纹接头的电缆。安装时，请将电缆侧接头(内螺纹)的键与阀侧接头(外螺纹)的键吻合安装。如果随意拧入，会导致插针破损等故障，请多加注意。

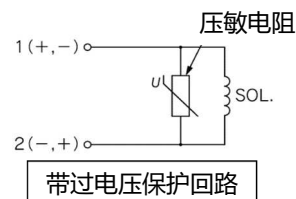
10. 电气回路

1. DC 回路

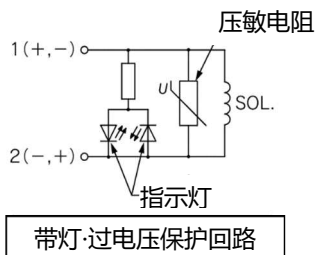
● 直接出线式



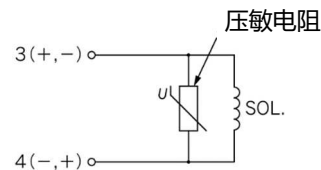
● 直接出线式 / 导管式 / DIN 型端子式



● DIN 型端子式

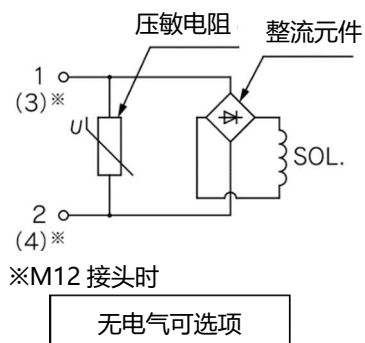


● M12 接头

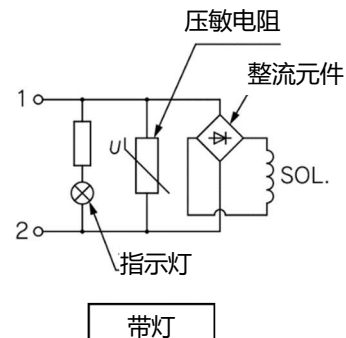


2. AC 用回路 标准品带过电压保护回路

● 直接出线式 / 导管式 / DIN 型端子式 / M12 接头



● DIN 型端子式



11. 保养点检



警告

1. 关于产品的拆卸

- 1) 请切断流体供给，排出系统内的流体压力。
- 2) 切断电源。
- 3) 请确认温度完全降低后再进行作业。

2. 请定期更换·清洗过滤器（滤网）。

- 1) 过滤器的滤芯使用后 1 年或者在使用期间内压降达到 0.1MPa 时，请进行更换。
- 2) 滤网的压力降达到 0.1MPa 时请进行清洗。

3. 请定期排放空气过滤器内的冷凝水。

忘记排放冷凝水时，冷凝水会从 2 次侧流出，造成空气压元件动作不良。

冷凝水排放管理困难时，推荐使用带自动排水的过滤器。

4. 低频率使用的场合

为了防止动作不良，电磁阀应每 30 天进行 1 次切换动作。

另外，为了保证产品的良好运行，请至少半年进行 1 次点检。

5. 关于保存

使用后要长期保存时，为了防止生锈、橡胶材质等发生劣化，请充分去除水分并避免阳光直射及高温高湿环境。

6. 请定期实施保养点检。

请定期进行功能检查及泄漏检查，以保证正确安装。若泄漏量增大或设备不能正常动作，请停止使用。

12. 产品的退还



警告

如果要退回的产品内含有对人体有害的物质、流体、以及其残留物附着或有可能附着的情况下，为确保安全，请与本公司联系，并进行适当的洗净作业（无害化处理），请提交退货申请书或无害证明书，等待本公司联系后再退还。有害物质请通过国际化学品安全卡（ICSC）等进行确认。如有不明之处，请咨询距您最近的营业所。

13. JSXD 注意事项

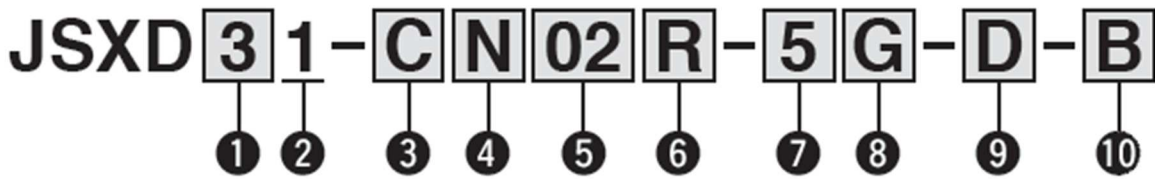


警告

1. 可能给阀施加逆压的情况下，请采取在阀的 2 次侧安装单向阀等对策。
2. 先导式 2 通电磁阀在阀闭状态下，流体供给源（泵、压缩机等）启动会使压力急剧增加，从而使阀瞬间打开，造成液体泄漏。
3. 如果阀反复在 1 次侧的压力急剧下降，或阀 2 次侧的压力急剧上升的条件下使用的场合，会对膜片施加过大的应力，从而造成膜片破损、脱落等，导致阀发生故障，请确认使用条件后再使用。
4. 最低动作压力差
阀关闭时，即使压力差高于最低动作压力差，受到供给源（泵、空压机等）的能力、配管节流状态（用弯头、T 型接头连续弯折配管的场合，末端配置细管喷嘴的场合等）的影响，阀打开时流量可能会低于最低动作压力差。若在低于最低动作压力差的条件下使用，压力差不足会造成动作不稳定、阀开闭不良或震动等故障。请参照流量特性及流量特性表，选择适合的阀。

14.型式

型式表示方法



1 尺寸

记号	尺寸
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90

2 阀形式

记号	阀形式
1	N.C. 

3 主体材质

记号	主体材质	尺寸		
		30	40, 50, 60	70, 80, 90
C	黄铜	●	●	—
S	SUS	●	●	—
B	青铜	—	—	●
A	AL	●	—	—








4 密封材质

记号	密封材质
N	NBR
F	FKM
E*	EPDM

5 接管口径

记号	连接方法	接管口径	尺寸							
			30	40	50	60	70	80	90	
02	螺纹	1/4	●	—	—	—	—	—	—	
03		3/8	●	●	—	—	—	—	—	
04		1/2	●	●	—	—	—	—	—	
06		3/4	—	—	●	—	—	—	—	
10		1	—	—	—	●	—	—	—	
12		1-1/4	—	—	—	—	●	—	—	
14		1-1/2	—	—	—	—	—	●	—	
20		2	—	—	—	—	—	—	●	
32		法兰	32A	—	—	—	—	—	●	—
40			40A	—	—	—	—	—	—	●
50	50A		—	—	—	—	—	—	●	

8 导线引出方式

记号	导线引出方式	CE对应
G	直接出线式*1 	DC12V DC24V
GS	带电路板的直接出线式 (带过电压保护回路) 	AC100V DC24V DC12V AC48V AC24V
CS	导管式 (带过电压保护回路) 	所有电压
DS	DIN型插座式 (带过电压保护回路) 	所有电压
DZ	DIN型插座式·带指示灯 (带过电压保护回路) 	所有电压
DN	DIN型插座式·无插头 (带过电压保护回路) 	所有电压
WN	M12接头·无电缆 (带过电压保护回路)*2 	所有电压

6 螺纹种类

记号	螺纹种类
R	Rc
N	NPT
F	G

7 额定电压

AC规格				DC规格	
记号	额定电压	记号	额定电压	记号	额定电压
1	AC100V	7	AC240V	5	DC24V
2	AC200V	8	AC48V	6	DC12V
3	AC120 (110)V	B	AC24V		
4	AC220V	J	AC230V		

9 禁油可选项

记号	可选项
无记号	无
D	禁油

10 托架

记号	带托架	尺寸			
		30	40, 50, 60	70, 80, 90	
无记号	无	●	●	●	
B	带托架	●	●	—*	

*尺寸: 70~90无带托架的设定。

*1 仅限 DC 电压

*2 不附带 M12 接头用电缆。
请参照可选项, 另行订购。

流量特性

尺寸	主体材质	接管口径	孔口直径 (mmφ)	流量特性注1)						最低动作压力差 (MPa)	最高动作压力差 (MPa)	型号	重量注2) (g)
				空气			水·油						
				C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	有效截面积 (mm²)	Kv	换算 Cv				
30	AL	1/4	10	8.5	0.35	2.0	—	—	0.02	1.0	JSXD31-A□02	410	
		3/8		9.2		2.4							
		1/2		9.2		2.4							
	黄铜 SUS	1/4		8.5	2.0	1.6							1.9
		3/8		9.2	2.4	2.0							2.4
		1/2		9.2	2.4	2.0							2.4
40	黄铜 SUS	3/8	18	0.35	0.35	3.9	4.5						
		1/2	20	0.35	0.35	4.6	5.5						
50	黄铜/SUS	3/4	20	0.30	9.5	8.2	9.5						
60	黄铜/SUS	1	25	—	—	225	11.0	13.0					
70	青铜	1·1/4、32A	35	—	—	415	19.6	23.0					
80	青铜	1·1/2、40A	40	—	—	560	26.4	31.0					
90	青铜	2、50A	50	—	—	880	42.8	49.0					

注 1) 本产品的流量特性有偏差。

注 2) 是 Rc、NPT+直接出线式的值。G 螺纹加 30g。带电路板的直接出线式加 20g,导管式加 70g,DIN 型插座式加 50g, M12 接头加 15g。

15. 规格

尺寸		30	40	50	60	70	80	90
主体材质		AL 黄铜, SUS	黄铜, SUS	黄铜, SUS			青铜	
阀结构		先导式隔膜						
阀形式		通电时开型 (N.C.)						
使用流体及流体温度	空气注1)	-10~60°C						
	水·油	—	水: 1~60°C (未冻结)、油: -5~60°C (运动粘性50mm²/s以下)					
耐压力		2MPa						
最高系统压力		1MPa						
环境温度		-20~60°C						
阀泄漏量注2)	空气	15cm³/min (ANR) 以下	2cm³/min (ANR) 以下			10cm³/min (ANR) 以下		
	水·油	—	0.2cm³/min 以下			1cm³/min 以下		
外部泄漏量注2)	空气	15cm³/min (ANR) 以下	1cm³/min (ANR) 以下					
	水·油	—	0.1cm³/min (ANR) 以下					
安装姿势		自由						
防护等级注3)		IP67 (DIN型插座式为IP65)						
标准注4)		CE						
使用环境		室内、无腐蚀性气体、爆炸性气体或连续水滴附着场所						
密封材质		NBR、FKM、EPDM						
额定电压	AC	24V、48V、100V、110V、120V、200V、220V、230V、240V						
	DC	12V、24V						
允许电压变动		额定电压的±10%						
允许漏电压	AC	额定电压的5%以下						
	DC	额定电压的2%以下						
视在功率注5,6)	AC	8VA				9.5VA		
功耗注5)	DC	6W				8W		
温度上升值注7)	AC/DC	70/65°C						

注 1) 露点温度-10°C以下。

注 2) 泄露量是在最低动作压力差以上、环境温度 20°C时的值。

注 3) 虽然防护等级为 IP67, 但如果水浸入线圈部, 会导致动作不良、故障。

如果在室外、经常有水分附着的环境中使用, 请采取防水措施。

注 4) 型号不同, 符合标准的情况也不同。详情请参照 P14。

注 5) 功耗及视在功率为环境温度 20°C、施加额定电压时的值。(偏差值: ±10%)

注 6) AC 因使用了整流回路, 所以没有由频率和启动·励磁引起的视在功率差。

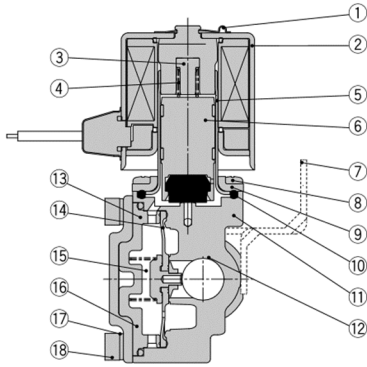
注 7) 温度上升值为环境温度 20°C、施加额定电压时的值。此值根据周围环境变化而变化, 为参考值。

使用前, 请务必阅读产品单独注意事项。

16. 构造截面图

JSXD30 通电时开型 (N.C.)

主体材质: 黄铜、SUS、AL

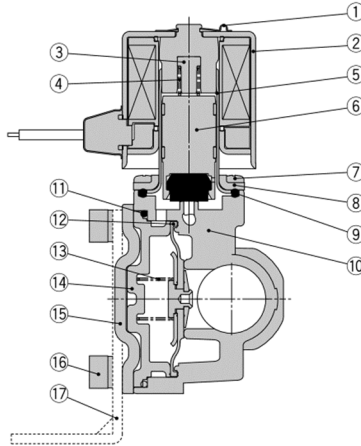


组成零部件材质

编号	零部件名称	材质		
		黄铜	SUS	AL
1	夹子		SUS	
2	电磁线圈		SUS, Cu, 树脂	
3	限位器		PPS	
4	弹簧		SUS	
5	套筒组件		SUS	
6	可动铁芯组件	SUS, PPS, NBR, (FKM, EPDM)		SUS, PPS, NBR, (FKM)
7	托架		Fe	
8	安装螺钉		Fe	
9	阀盖		SUS	
10	密封垫	NBR, (FKM, EPDM)		NBR, (FKM)
11	螺栓		Fe	
12	主体	黄铜	SUS	AL
13	O形圈		NBR, (FKM, EPDM)	NBR, (FKM)
14	膜片组件	SUS, NBR, (FKM, EPDM)		SUS, NBR, (FKM)
15	阀弹簧		SUS	
16	缓冲器		PPS	
17	阀盖		SUS	
18	螺栓		Fe	

JSXD40 通电时开型 (N.C.)

主体材质: 黄铜、SUS

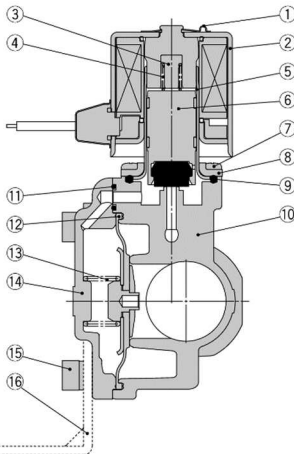


组成零部件材质

编号	零部件名称	材质	
		黄铜	SUS
1	夹子		SUS
2	电磁线圈		SUS, Cu, 树脂
3	限位器		PPS
4	弹簧		SUS
5	套筒组件		SUS
6	可动铁芯组件	SUS, PPS, NBR, (FKM, EPDM)	
7	安装螺钉		Fe
8	阀盖		SUS
9	密封垫	NBR, (FKM, EPDM)	
10	主体	黄铜	SUS
11	O形圈		NBR, (FKM, EPDM)
12	膜片组件	SUS, NBR, (FKM, EPDM)	
13	阀弹簧		SUS
14	缓冲器		PPS
15	阀盖		SUS
16	螺栓		Fe
17	托架		Fe

JSXD50/60 通电时开型 (N.C.)

主体材质: 黄铜、SUS

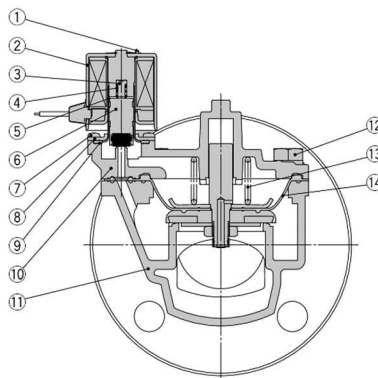


组成零部件材质

编号	零部件名称	材质	
		黄铜	SUS
1	夹子		SUS
2	电磁线圈		SUS, Cu, 树脂
3	限位器		PPS
4	弹簧		SUS
5	套筒组件		SUS
6	可动铁芯组件	SUS, PPS, NBR, (FKM, EPDM)	
7	安装螺钉		Fe
8	阀盖		SUS
9	密封垫	NBR, (FKM, EPDM)	
10	主体	黄铜	SUS
11	O形圈		NBR, (FKM, EPDM)
12	膜片组件	SUS, NBR, (FKM, EPDM)	
13	阀弹簧		SUS
14	阀盖	黄铜	SUS
15	螺栓		Fe
16	托架		Fe

JSXD70/80/90 通电时开型 (N.C.)

主体材质: 青铜



组成零部件材质

编号	零部件名称	材质	
		黄铜	SUS
1	夹子		SUS
2	电磁线圈		SUS, Cu, 树脂
3	限位器		PPS
4	弹簧		SUS
5	套筒组件		SUS
6	可动铁芯组件	SUS, PPS, NBR, (FKM, EPDM)	
7	安装螺钉		Fe
8	阀盖		SUS
9	密封垫	NBR, (FKM, EPDM)	
10	阀盖		青铜
11	主体		青铜
12	螺栓		Fe
13	阀弹簧		SUS
14	膜片组件	SUS, NBR, (FKM, EPDM)	

17. 用语说明

压力用语	最高动作压力差	表示动作上可允许的最高压力差（1次侧压力和2次侧压力的差）。 2次侧压力为0MPa的场合，为最高使用压力。																																								
	最低动作压力差	为使主阀稳定工作而所需的最低压力差（1次侧压力和2次侧压力差）。																																								
	最高系统压力	表示管路内可施加的最高压力。（管路压力） 电磁阀部的压力差必须保证在最高动作压力差以下。																																								
	耐压力	指按规格压力（静压）保持1分钟，当阀恢复至使用压力范围内时，其性能不会下降而必须要承受的压力。 (规定条件下的值)																																								
电气用语	视在功率(VA)	电压(V)与电流(A)的乘积。与消耗功率(W)的关系为AC的场合 $W = V \cdot A \cdot \cos\theta$ ，DC的场合 $W = V \cdot A$ 。 注) $\cos\theta$ 表示功率因数。 $\cos\theta \approx 0.9$																																								
	过电压	切断电源时，在切断部瞬间产生的高电压。																																								
	防护等级	『JIS C 0920：电气机械元件的防水试验及对于固体异物侵入的防护等级』中所规定的等级。 ●第1特性 对固体异物侵入的保护等级 <table border="1"> <tbody> <tr><td>0</td><td>无保护</td></tr> <tr><td>1</td><td>防止直径大于50[mm]的固体异物侵入</td></tr> <tr><td>2</td><td>防止直径大于12[mm]的固体异物侵入</td></tr> <tr><td>3</td><td>防止直径大于2.5[mm]的固体异物侵入</td></tr> <tr><td>4</td><td>防止直径大于1.0[mm]的固体异物侵入</td></tr> <tr><td>5</td><td>防尘</td></tr> <tr><td>6</td><td>耐尘</td></tr> </tbody> </table> ●第2特性 对水浸入的防护等级 <table border="1"> <tbody> <tr><td>0</td><td>无保护</td><td>—</td></tr> <tr><td>1</td><td>垂直落下的水滴不会造成有害的影响</td><td>防滴Ⅰ型</td></tr> <tr><td>2</td><td>对于在垂直到倾斜15度的范围内落下的水滴，不会造成有害的影响</td><td>防滴Ⅱ型</td></tr> <tr><td>3</td><td>对于与垂直成60度夹角的喷水(降雨)，不会造成有害的影响</td><td>防雨型</td></tr> <tr><td>4</td><td>即使受到各个方向飞溅而来的水，不会受到有害的影响</td><td>防溅型</td></tr> <tr><td>5</td><td>即使受到各个方向喷洒而出的水，不会受到有害的影响</td><td>防喷流型</td></tr> <tr><td>6</td><td>即使受到各个方向喷洒而出的水，也不会被水浸入内部</td><td>耐水型</td></tr> <tr><td>7</td><td>按特定条件浸在水中，水也不会浸入内部</td><td>防浸型</td></tr> <tr><td>8</td><td>长时间浸在指定的水压下，也可使用</td><td>水中型</td></tr> </tbody> </table>	0	无保护	1	防止直径大于50[mm]的固体异物侵入	2	防止直径大于12[mm]的固体异物侵入	3	防止直径大于2.5[mm]的固体异物侵入	4	防止直径大于1.0[mm]的固体异物侵入	5	防尘	6	耐尘	0	无保护	—	1	垂直落下的水滴不会造成有害的影响	防滴Ⅰ型	2	对于在垂直到倾斜15度的范围内落下的水滴，不会造成有害的影响	防滴Ⅱ型	3	对于与垂直成60度夹角的喷水(降雨)，不会造成有害的影响	防雨型	4	即使受到各个方向飞溅而来的水，不会受到有害的影响	防溅型	5	即使受到各个方向喷洒而出的水，不会受到有害的影响	防喷流型	6	即使受到各个方向喷洒而出的水，也不会被水浸入内部	耐水型	7	按特定条件浸在水中，水也不会浸入内部	防浸型	8	长时间浸在指定的水压下，也可使用
0	无保护																																									
1	防止直径大于50[mm]的固体异物侵入																																									
2	防止直径大于12[mm]的固体异物侵入																																									
3	防止直径大于2.5[mm]的固体异物侵入																																									
4	防止直径大于1.0[mm]的固体异物侵入																																									
5	防尘																																									
6	耐尘																																									
0	无保护	—																																								
1	垂直落下的水滴不会造成有害的影响	防滴Ⅰ型																																								
2	对于在垂直到倾斜15度的范围内落下的水滴，不会造成有害的影响	防滴Ⅱ型																																								
3	对于与垂直成60度夹角的喷水(降雨)，不会造成有害的影响	防雨型																																								
4	即使受到各个方向飞溅而来的水，不会受到有害的影响	防溅型																																								
5	即使受到各个方向喷洒而出的水，不会受到有害的影响	防喷流型																																								
6	即使受到各个方向喷洒而出的水，也不会被水浸入内部	耐水型																																								
7	按特定条件浸在水中，水也不会浸入内部	防浸型																																								
8	长时间浸在指定的水压下，也可使用	水中型																																								
其他	材质	NBR：丁腈橡胶 FKM：氟橡胶 EPDM：乙丙橡胶																																								
	流路符号	JIS符号中阀闭时，IN和OUT变为阻断状态， 但通口2的压力 > 通口1的压力时，不能阻断流体。																																								

18. 故障与对策

在使用中发现异常时，请按照以下说明进行检查，并实施对策。

19. 故障一览表 (系列: JSXD)

使用状况

交付日	年	月	日
使用时长	个月		
截至目前的累计次数	约	次	

产品保修期: 交付客户后1.5年, 使用后1年,

故障发生时, 请参考本检查表进行故障诊断。

现象	推测原因	状况确认	对策
不 作 动 □ 不ON ⇒	未接通电源	□ 电源及控制回路是否有故障等异常? □ 配线系统是否有断线或误配线等异常?	→ 电源及控制回路、配线系统可能有异常。 ① 请更换、修理电源及控制回路、配线系统。
	供给压力异常	□ 使用压力是否超出动作压力差范围?	→ 使用压力可能超出动作压力差范围。 ① 请在动作压力差范围内使用。 ② 请选择适合的机种。
	电磁线圈吸力下降	□ 施加的电压是否低于允许电压变动的下限? ※允许电压变动下限值: 额定电压的90%V	→ 可能是由于施加的电压低于允许电压变动的下限, 导致电磁线圈吸力下降, 使可动铁心无法动作。 ① 请在额定电压±10%V的范围内使用。
	电磁线圈烧损、断线	□ 线圈是否接触水?	→ 在水、水蒸气、结露等附着水分的环境中使用, 水可能会进入电磁线圈。 ① 请采取在电磁线圈部安装外壳等防水措施。
		□ 是否有过电压?	→ 过大的过电压可能造成线圈烧损、断线。 ① 请更换为带过电压保护回路的电磁线圈。
		□ 是否有水锤等浪涌压力?	→ 水锤等浪涌压力可能会导致零部件破损。 ① 请设置水锤缓和设备(蓄能器等)。 ② 请使用水锤缓和阀VXR系列。
		□ 施加的电压是否超出允许电压变动的上限? ※允许电压变动上限值: 额定电压的110%V	→ 施加的电压可能超出允许电压变动的上限。 ① 请在额定电压±10%V的范围内使用。 ② 请更换电磁线圈。
	可动铁芯动作不良	□ 流体中是否混入异物? □ 电磁阀内部是否有异物?	→ 异物卡在可动铁心滑动部, 可能造成可动铁心固着, 吸附不良, 阀的密封性降低。 ① 请在阀1次侧设置适当的过滤器或滤网。 ※一般情况下, 过滤精度为气体: 5μm以下, 液体: 100目以上 ② 配管后请吹净电磁阀、配管。
		□ 是否受到振动、冲击?	→ 共振会造成可动铁芯误动作、零部件破损。 ① 请在无振动及冲击的场所使用。
		□ 流体的动粘度是否超出允许值? ※允许值: 50mm ² /s	→ 滑动阻力增加可能导致可动铁心动作不良。 ① 请在允许的动粘度以下使用。 ② 使用高粘度流体时, 请使用气控阀。
	橡胶密封件劣化、破损	□ 电磁阀零部件材质是否适用于此流体?	→ 橡胶密封件收缩、劣化破损、膨胀可能导致动作不良。
		□ 流体或环境温度是否超出使用温度范围的上限?	→ 高温可能导致橡胶密封件发生劣化。 ① 请在规定的温度范围内使用。
		□ 流体或环境温度是否低于使用温度范围的下限?	→ 低温可能导致橡胶密封件硬化, 流体冻结可能导致零部件破损。 ① 请在规定的温度范围内使用。 ② 请采取给配管设置加热器等防冻措施。
□ 使用压力是否超出最高动作压力差?		→ 过大的压力可能导致密封件破损。 请在最高动作压力差以下使用。	

现象	推测原因	状况确认	对策
不 作 动 □ 不OFF	已接通电源	□ 电源及控制回路是否有故障等异常？ 配线系统是否有断线或误配线等异常？	→ 电源及控制回路、配线系统可能发生异常。 ① 请更换、修理电源及控制回路、配线系统。
		□ 是否在电源的漏电压超出允许值的状态下使用？	→ 可能受到残留磁力的影响。 ① 请在泄漏电压的允许值以下使用。
	供给压力异常	□ 使用压力是否低于最低动作压力差？	→ 使用压力可能低于最低动作压力差。 ① 请在动作压力差范围内使用。 ② 请选择适合的机种。
	逆压回路	□ 配线的连接方向是否与系统方向相反，给回路施加了逆压？	→ 施加逆压的回路可能无法密封。 ① 请确认配管连接方向。 特别是在抽真空的情况下使用时，配管时保证电磁阀的1次侧为大气侧，2次侧为真空泵侧。 ② 给配管回路施加逆压时，请设置单向阀。
	可动铁芯动作不良	□ 流体中是否混入异物？ 电磁阀内部是否有异物？	→ 异物卡在可动铁芯滑动部，可能造成可动铁芯固着，吸附不良，阀的密封性降低。 ① 请在阀1次侧设置适当的过滤器或滤网。 ※一般情况下，过滤精度为气体：5μm以下，液体：100目以上 ② 配管后请吹净电磁阀、配管。
		□ 是否受到振动·冲击？	→ 共振会造成可动铁芯误动作、零部件破损。 ① 请在无振动及冲击的场所使用。
		□ 流体的动粘度是否超出允许值？ ※允许值：50mm ² /s	→ 滑动阻力增加可能导致可动铁芯动作不良。 ① 请在允许的动粘度以下使用。 ② 使用高粘度流体时，请使用气控阀。
	橡胶密封件劣化·破损	□ 电磁阀零部件材质是否适用于此流体？	→ 橡胶密封件收缩·劣化破损·膨胀可能导致动作不良。
		□ 流体或环境温度是否超出使用温度范围的上限？	→ 高温可能导致橡胶密封件发生劣化。 ① 请在规定的温度范围内使用。
		□ 流体或环境温度是否低于使用温度范围的下限？	→ 低温可能导致橡胶密封件硬化，流体冻结可能导致零部件破损。 ① 请在规定的温度范围内使用。 ② 请采取给配管设置加热器等防冻措施。
□ 使用压力是否超出最高动作压力差？		→ 过大的压力可能导致密封件破损。 请在最高动作压力差以下使用。	
流 体 泄 漏 □ 从阀处 泄漏 (内部泄 漏)	已接通电源	□ 电源及控制回路是否有故障等异常？ 配线系统是否有断线或误配线等异常？	→ 电源及控制回路、配线系统可能发生异常。 ① 请更换、修理电源及控制回路、配线系统。
		□ 是否在电源的漏电压超出允许值的状态下使用？	→ 可能受到残留磁力的影响。 ① 请在泄漏电压的允许值以下使用。
	供给压力异常	□ 使用压力是否超出动作压力差范围？	→ 使用压力可能超出动作压力差范围。 ① 请在动作压力差范围内使用。 ② 请选择适合的机种。
	逆压回路	□ 配线的连接方向是否与系统方向相反，给回路施加了逆压？	→ 施加逆压的回路可能无法密封。 ① 请确认配管连接方向。 特别是在抽真空的情况下使用时，配管时保证电磁阀的1次侧为大气侧，2次侧为真空泵侧。 ② 给配管回路施加逆压时，请设置单向阀。
	泄漏允许值不一致	□ 电磁阀的允许泄漏值(参照样本)是否超出系统允许的泄漏值？	→ 请选择无泄漏规格的产品。
	可动铁芯动作不良	□ 流体中是否混入异物？ 电磁阀内部是否有异物？	→ 异物卡在可动铁芯滑动部，可能造成可动铁芯固着，吸附不良，阀的密封性降低。 ① 请在阀1次侧设置适当的过滤器或滤网。 ※一般情况下，过滤精度为气体：5μm以下，液体：100目以上 ② 配管后请吹净电磁阀、配管。
□ 是否受到振动·冲击？		→ 共振会造成可动铁芯误动作、零部件破损。 ① 请在无振动及冲击的场所使用。	

现象		推测原因	状况确认	对策
流体泄漏	□ 从阀处泄漏 (内部泄漏)	橡胶密封件劣化·破损	□ 流体或环境温度是否超出使用温度范围的上限?	→ 高温可能导致橡胶密封件发生劣化。 ① 请在规定的温度范围内使用。
			□ 流体或环境温度是否低于使用温度范围的下限?	→ 低温可能导致橡胶密封件硬化，流体冻结可能导致零部件破损。 ① 请在规定的温度范围内使用。 ② 请采取给配管设置加热器等防冻措施。
		供给压力异常	□ 使用压力是否超出最高系统压力?	→ 使用压力可能超出最高系统压力。 ① 请在最高系统压力以下使用。 ② 请选择适合的机种。
	□ 气密不良 (外部泄漏)	泄漏允许值不一致	□ 电磁阀的允许泄漏值(参照样本)是否超出系统允许的泄漏值?	→ 请选择无泄漏规格的产品。
		橡胶密封件劣化	□ 电磁阀零部件材质是否适用于此流体?	→ 橡胶密封件收缩·劣化破损·膨胀可能导致动作不良。
			□ 流体或环境温度是否超出使用温度范围的上限?	→ 高温可能导致橡胶密封件发生劣化。 ① 请在规定的温度范围内使用。
□ 流体或环境温度是否低于使用温度范围的下限?	→ 低温可能导致橡胶密封件硬化，流体冻结可能导致零部件破损。 ① 请在规定的温度范围内使用。 ② 请采取给配管设置加热器等防冻措施。			
		□ 使用压力是否超出最高动作压力差?	→ 过大的压力可能导致密封件破损。 请在最高动作压力差以下使用。	
流量少	□ 流体中是否混入异物? 电磁阀内部是否有异物?	可动铁芯动作不良	→ 异物卡在可动铁芯滑动部，可能造成可动铁芯固着，吸附不良，阀的密封性降低。 ① 请在阀1次侧设置适当的过滤器或滤网。 ※一般情况下，过滤精度为气体：5μm以下，液体：100目以上 ② 配管后请吹净电磁阀、配管。	
		□ 流体的动粘度是否超出允许值? ※允许值：50mm ² /s	→ 滑动阻力增加可能导致可动铁芯动作不良。 ① 请在允许的动粘度以下使用。 ② 使用高粘度流体时，请使用气控阀。	
	供给压力异常	□ 使用压力是否超出动作压力差范围?	→ 使用压力可能超出动作压力差范围。 ① 请在动作压力差范围内使用。 ② 请选择适合的机种。	
	橡胶密封件劣化·破损	□ 电磁阀零部件材质是否适用于此流体?	→ 橡胶密封件收缩·劣化破损·膨胀可能导致动作不良。	
		□ 流体或环境温度是否超出使用温度范围的上限?	→ 高温可能导致橡胶密封件发生劣化。 ① 请在规定的温度范围内使用。	
		□ 流体或环境温度是否低于使用温度范围的下限?	→ 低温可能导致橡胶密封件硬化，流体冻结可能导致零部件破损。 ① 请在规定的温度范围内使用。 ② 请采取给配管设置加热器等防冻措施。	
		□ 使用压力是否超出最高动作压力差?	→ 过大的压力可能导致密封件破损。 请在最高动作压力差以下使用。	
有异响	电磁线圈吸力下降	□ 施加的电压是否低于允许电压变动的下限? ※允许电压变动下限值：额定电压的90%V	→ 可能是由于施加的电压低于允许电压变动的下限，导致电磁线圈吸力下降，使可动铁芯无法工作。 ① 请在额定电压±10%V的范围内使用。	
	供给压力异常	□ 使用压力是否超出动作压力差范围?	→ 使用压力可能超出动作压力差范围。 ① 请在动作压力差范围内使用。 ② 请选择适合的机种。	
	可动铁芯动作不良	□ 流体中是否混入异物? 电磁阀内部是否有异物?	→ 异物卡在可动铁芯滑动部，可能造成可动铁芯固着，吸附不良，阀的密封性降低。 ① 请在阀1次侧设置适当的过滤器或滤网。 ※一般情况下，过滤精度为气体：5μm以下，液体：100目以上 ② 配管后请吹净电磁阀、配管。	

修订履历

1 : 安全注意事项

SMC Corporation

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.

© SMC Corporation All Rights Reserved