



使用说明书

电磁阀

机种名称

VP(A)系列

(先导阀 V200 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	-----	8~12
故障及处置方法	-----	13, 14



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



注意

误操作时，有使人受到伤害或使设备受到损伤的事项。



警告

误操作时，可能使人受到重大伤害甚至死亡的事项。



危险

在紧迫的危险状态下，如不回避可能使人受到重大伤害甚至死亡的事项。



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。

对于本系统预期的性能、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资料，确认规格的全部内容，考虑到可能发生的故障的基础上构建系统。

②请具有充分的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，请采取预想外的动作及误操作的预防对应措施。

④在如下所示条件和环境下使用时，请在考虑安全对策的同时，提前与本公司咨询。

1. 明确记载的规格以外的条件或环境，以及屋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。另外进行定期检查以确认是否正常作动。



安全注意事项



注意

本公司产品是面向制造业提供的。

现所述之本公司产品是主要面向制造业且用于和平使用而提供的。

如果用于制造业以外的用途时，请与本公司联系，根据需要交换规格书、签订合同。

如有疑问，请向最近的营业所咨询。

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 1 年内，或者从购入后 1.5 年内。^{*3)}
另外有些产品有最高使用次数，最多行走距离，更换零件时间等要求，请与最近的营业所确认。
- ② 保证期间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 请参考其他产品个别的保证及免责事项，在理解的基础上使用本产品。

*3) 真空吸盘不适用为从使用开始 1 年以内的保证期限。

真空吸盘是消耗品，其产品保证期限是从购入后 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裂化等情况不在保证范围内。



VP Series

3 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。请勿在规格范围外的压力和温度下使用,否则会导致破损或动作不良。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。驱动单动气缸的场合请特别注意。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。

④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。

⑤请勿当作紧急切断阀使用。

本产品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。

⑥关于残压释放

为保证维修保养的需要,请设置残压释放功能。

⑦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。

⑧关于真空切换

在真空中进行切换的场合,请使用外部先导式电磁阀。

⑨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。

⑩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。因此长时间连续通电或1天之内通电时间长于断电时间时,请使用带节电回路型的电磁阀。另外,根据使用条件也可以使用上述以外的电磁阀,故请与本公司确认。电磁阀作为N.O.(常通)规格使用时,也有缩短通电时间的方法。
- 在控制箱内安装电磁阀时,请采取散热措施,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。

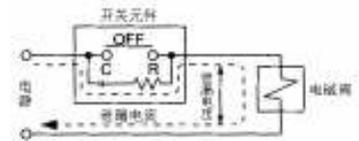
①禁止分解·改造

请勿对阀体进行分解·改造(包括追加加工)。可能会造成人身伤害。

注意

①泄露电压

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

②通过无接点输出(SSR、双向可控硅输出等)驱动AC用电磁阀

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。超过上记允许量使用时,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。

③过电压保护回路

在使用除稳压二极管、可变电阻等的一般二极管以外的过电压保护回路中,因存在与保护元件及额定电压相关的残留电压,请注意控制侧的过电压保护。

另外,二极管时的残留电压约为1V。



3 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

④关于过电压的回流

无极性型电磁阀在非正常停止等的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)

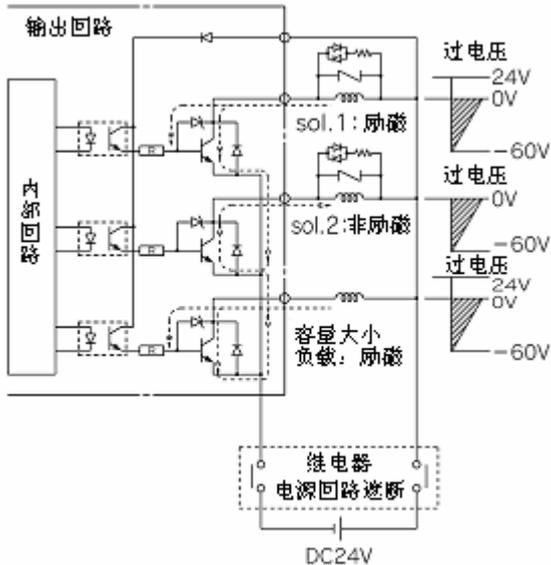


图1. 过电压回流回路例 (NPN输出例)

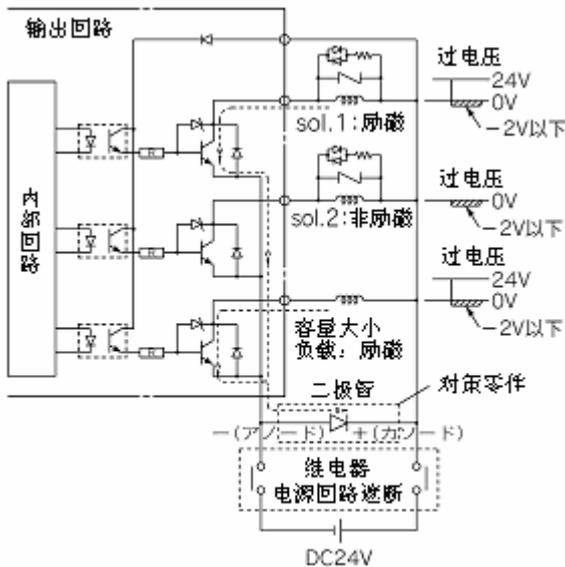


图2. 过电压回流对策例 (NPN输出例)

⑤低温下使用

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℃。

⑥用于吹气

用电磁阀进行吹气时，请使用外部先导式电磁阀。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。另外，请向外部先导口供给规定压力范围内的压缩空气。

⑦安装方式

电磁阀安装形式无限制。



VP Series

3 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。
并请保留此说明书，以便随时查阅。

②确保维修保养用空间

确保维修保养所需的必要空间。

③严守螺纹拧紧及紧固力矩

安装时，请按照推荐的力矩旋紧螺纹。

④泄漏量增大及设备不能正常动作时请勿使用。

安装和维护时请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

请不要擦除、撕掉或涂抹产品上印刷或贴有的警告标记和规格标记。

另外，向树脂部分喷涂的话，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. ⑥)。

②配管前的准备

配管前请充分吹净或清洗管内的切削末、切削油、灰尘等。

③密封带的缠绕方法

配管和管接头以螺纹形式连接时，请避免使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 的场所

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 的场所

用手拧紧后再用工具增拧约 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。螺纹拧紧不足的话会导致螺纹部松动以及漏气。

②使用非本公司的接头时，请遵守接头厂商的指示。

3) Rc 螺纹的场所

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
Rc 1/2	28~30

⑤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

将带 DC 规格的指示灯·过电压保护回路的电磁阀与电源连接时，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：

一旦弄错极性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：

弄错极性时电磁阀无法切换。

②外加电压

电磁阀与电源连接时，请勿弄错外加电压。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

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)。



VP Series

3 通电磁阀/共通注意事项④

使用前请务必阅读。

空气源

警告

①关于流体种类

规定使用流体为压缩空气，使用其他流体时请与本公司确认。

②冷凝水多的场合

含有大量冷凝水的压缩空气会造成空气压元件作动不良。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，造成空气压元件作动不良。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「压缩空气净化系统」。

④关于空气种类

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。

请选定过滤精度为 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各产品，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在日光照射的场所，请使用保护罩等避免强光照射。

⑦周围有热源时，请隔断辐射热。

⑧在有油或焊渣飞溅的场所，请实施适当的防护。

⑨电磁阀安装在控制箱内，或长时间通电时，请采取散热措施使实际温度保持在电磁阀允许范围内。

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。

一旦使用错误，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供给・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空气动系统内部的残存压力之后，才能拆卸元件。

另外，元件更换或再安装之后重新启动时，请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 天内至少进行一次切换作动。(请注意气源。)

④手动操作

手动操作时，连接装置会作动。

请确认安全后再进行操作。

注意

①冷凝水排放

空气过滤器内的冷凝水应定期排放。

②给油

一旦给油后就必须连续给油。

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。



VP Series/产品个别注意事项①

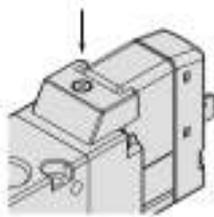
使用前请务必阅读。

关于手动操作

警告

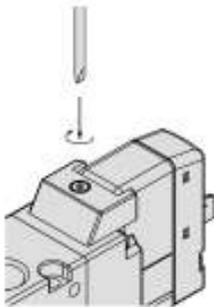
与电磁阀的电信号不相关，主阀切换时进行手动操作。进行手动操作时连接的装置会作动，请充分确认没有危险后再进行操作。

■不锁定按押式

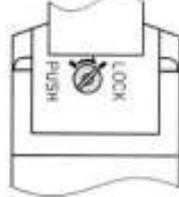


请用小型螺丝刀等把手动钮押到底。一松开手动钮复位。

■押下回转锁定式（螺丝刀操作形）

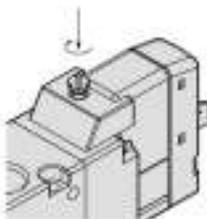


锁定状态

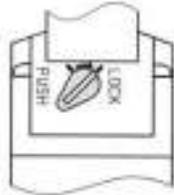


用小型一字形螺丝刀把手动钮押到底，再向右旋转 90°，手动钮被锁定。解除锁定时请向左旋转。

■押下回转锁定式（手操作形）



锁定状态



押下并向箭头指示方向旋转。另外，不旋转的话，与不锁定推压式的使用方法相同。

注意

锁紧押下回转锁定式(D,E型)的手动钮时，必须先押下后再旋转。

在未押下的状态下旋转的话，会导致手动钮破损、空气泄漏等不良。

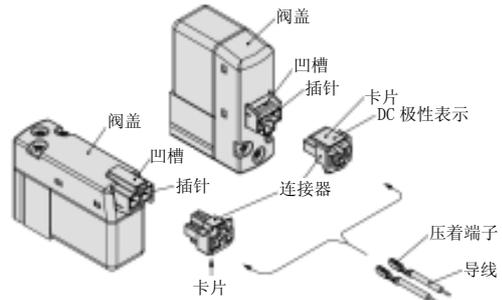
旋转锁定式手动钮时，请勿施加必要值以上的力矩。(0.1N·m)

L形/M形连接器的使用方法

注意

①连接器的安装与拆卸

- 安装连接器时，用手指捏住卡片和连接器本体径直插入插针中，将卡片的卡爪押入阀盖的凹槽内，便可锁定。
- 拆卸连接器时，用拇指按压卡片使卡爪脱离凹槽，同时径直拔出。

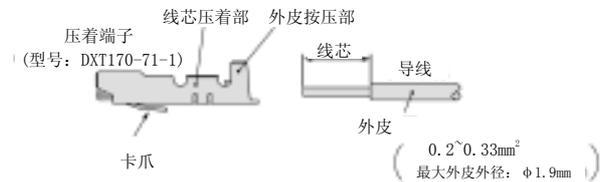


②导线与压着端子的压着

连接器为带导线型时不需要此步。

剥掉导线前端 3.2~3.7mm 的外皮，把线芯弄齐整后放入压着端子内，使用压着工具压着。压着时请注意不要使导线的外皮进入压着部。

(关于专用压着工具，请向本公司咨询。)



③带导线的压着端子的安装和拆卸

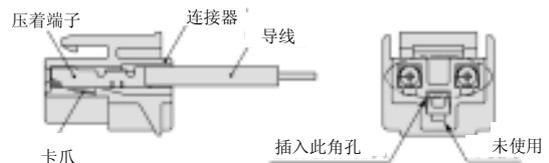
• 安装

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。

• 拆卸

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。





VP Series/产品个别注意事项②

使用前请务必阅读。

DIN 形端子连接器的使用方法

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。

注意

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旋松端子台的端子螺钉,把导线的线芯插入端子中,再拧紧端子螺钉。
- 另外,带 DC 过电压保护回路(有极性: S, Z 型)有+, -方向性,请对照端子台上印刷的极性符号进行接线。

- ④旋入压盖螺钉,固定软线。

进行接线时,如果不使用指示尺寸($\phi 4.5 \sim \phi 7$)的橡胶绝缘软线,将不能满足 IP65(保护结构)的规格,请注意。
另外,压盖螺钉和固定螺钉必须使用规定范围内的力矩进行拧紧。

引出口变更要领

端子台和壳体分离以后,把壳体转 180° 安装即可改变引出口。

※请注意不要让电缆的导线弄坏元件。

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

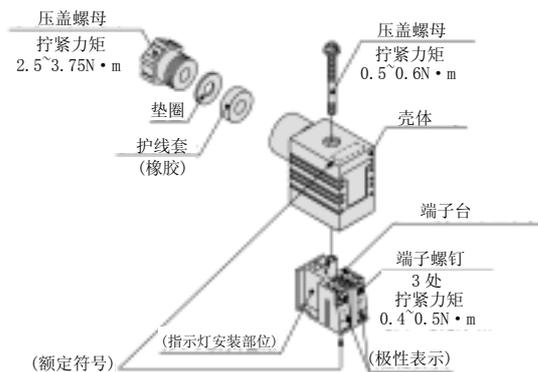
电缆外径: $\phi 4.5 \sim \phi 7$ (参考)相当于 JIS C 3306 标称截面为 $0.5 \sim 1.5 \text{mm}^2$,芯数 2 芯、3 芯。

适用的压着端子

O 端子: JIS C2805 规定的 R1.25-4M 为止

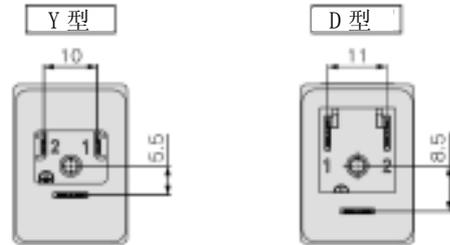
Y 端子: 日本压着端子销售(株)1.25-3L 为止

棒端子: 尺寸 1.5 为止



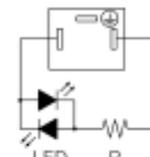
关于 DIN(EN175301-803)形端子

Y 型 DIN 形端子是基于 EN175301-803B 规格且端子间距为 10mm 的 DIN 形连接器。其与 D 型 DIN 形连接器的端子间距不同,不能互换。



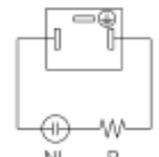
带指示灯的回路图(内置连接器)

DC(□U)回路图



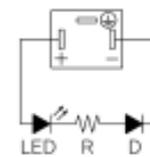
LED: 发光二极管, R: 电阻

AC(□Z)回路图



NL: 霓虹灯, R: 电阻

DC(□Z)回路图



LED: 发光二极管
D: 保护二极管
R: 电阻



VP Series/产品个别注意事项③

使用前请务必阅读。

导管接座式的使用方法

注意

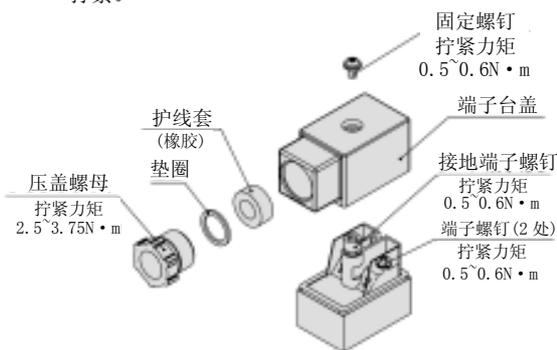
接线要领

- ①旋松固定螺钉，把端子台盖从端子台上取下。
 - ②旋松端子台的端子螺钉，把导线的线芯或压着端子插入端子中，再拧紧端子螺钉。
- 另外，带 DC 过电压保护回路(有极性: S, Z 型)有+, -方向性, 请按如下所示给 1 号、2 号端子接线。



- ③旋入压盖螺钉，固定软线。

进行接线时，如果不使用指示尺寸(φ4.5~φ7)的橡胶绝缘软线，将不能满足 IP65(保护结构)的规格，请注意。
另外，压盖螺钉和固定螺钉必须使用规定范围内的力矩进行拧紧。



适合电缆

软线外径: φ4.5~φ7 (参考) 相当于 JIS C 3306 标称截面积为 0.5~1.5mm², 芯数 2 芯、3 芯。

适合的压着端子

- 0 端子: JIS C2805 规定的 R1.25-3 的相当品
Y 端子: 日本压着端子销售(株) 1.25-3 的相当品
※使用接地端子时, 请选用 0 端子。

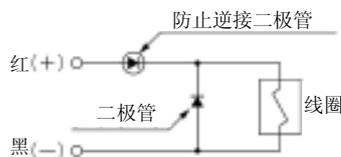
指示灯·过电压保护回路

注意

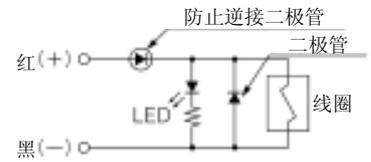
<DC 的场所>

■有极性型

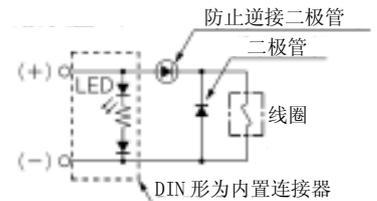
带过电压保护回路(□S)



- 直接出线式、L 形、M 形连接器
带指示灯·过电压保护回路(□Z)



- DIN 形·导管接座式
带指示灯·过电压保护回路(□Z)

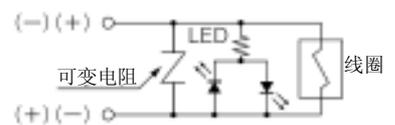


■无极性型

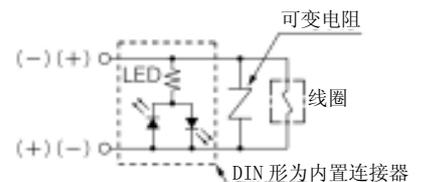
带过电压保护回路(□R)



- 直接出线式、L 形、M 形连接器
带指示灯·过电压保护回路(□U)



- DIN 形·导管接座式
带指示灯·过电压保护回路(□U)



- 请对照+, -极性的表示进行接线。(无极性型时, 无论如何接线都可以使用。)
- 带防止逆接二极管的电磁阀有 1V 程度的压降, 请注意电压波动的允许值。(详细内容请参考各电磁阀的线圈规格。)
- 导线被事先连接好的场合, 极性表示为 +红、-黑。



VP Series/产品个别注意事项④

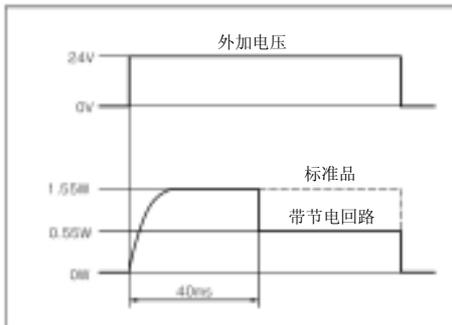
使用前请务必阅读。

■带节电回路

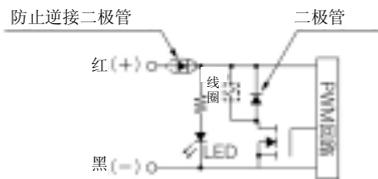
通过削减保持的过剩电力，耗电量与标准回路相比可以降低约 1/3。(施加额定电压 DC24V 时，通电时间超过 40ms 时显示效果。)

请参考如下电力波形。

〈节电电力波形〉



- 晶体管会产生 0.5V 程度的压降，请注意电压波动的允许值。(详细内容请参考各电磁阀的线圈规格。)



〈AC 的场合〉

使用了整流器防止过电压的发生，因此没有 S 型。

- 直接出线式・L 形・M 形连接器
带指示灯・过电压保护回路 (□Z)



- DIN 形・导管接座式
带指示灯・过电压保护回路 (□Z)



⚠ 注意

关于过电压保护回路中的残留电压

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，请注意控制器侧的过电压保护。另外，响应时间也会发生变化，请确认规格。

残留电压

过电压保护回路	DC		AC
	24V	12V	
S, Z	约 1V		约 1V
R, U	约 47V	约 32V	-

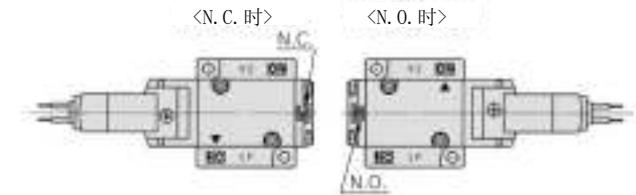
切换方式的变更

⚠ 警告

改变切换方式及改变后重新启动时，请先充分确认安全性并加以注意后再操作。

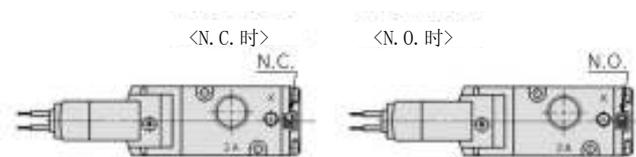
例: N.C → N.O 变更

1) 底板配管的场合



- ①把电磁阀从底板上拆下来，将主体的 ▼ 标记和底板的 N.O. 标记对齐后再安装到底板上。
 - ②把端板从主体上拆下来，旋转 180° 让端板的 N.O. 标记朝上，再安装到主体上。
- ※不需要改变配管。

2) 直接配管的场合



- 把端板从主体上拆下来，旋转 180° 让端板的 N.O. 标记朝上，再安装到主体上。
- ※请按照下表进行配管。

切换方式	通口		
	1P	2A	3R
N.C.	1 次侧	2 次侧	排气侧
N.O.	排气侧	2 次侧	1 次侧



VP Series/产品个别注意事项⑤

使用前请务必阅读。

使用快换接头的注意事项

⚠ 注意

使用管接头时，根据种类和尺寸同种类管接头有干涉的情况，所以请对照所用接头的样本，确认尺寸后再使用。

以下所列是适合 VP 系列使用的管接头。请选择、使用适合范围内的管接头，避免干涉。

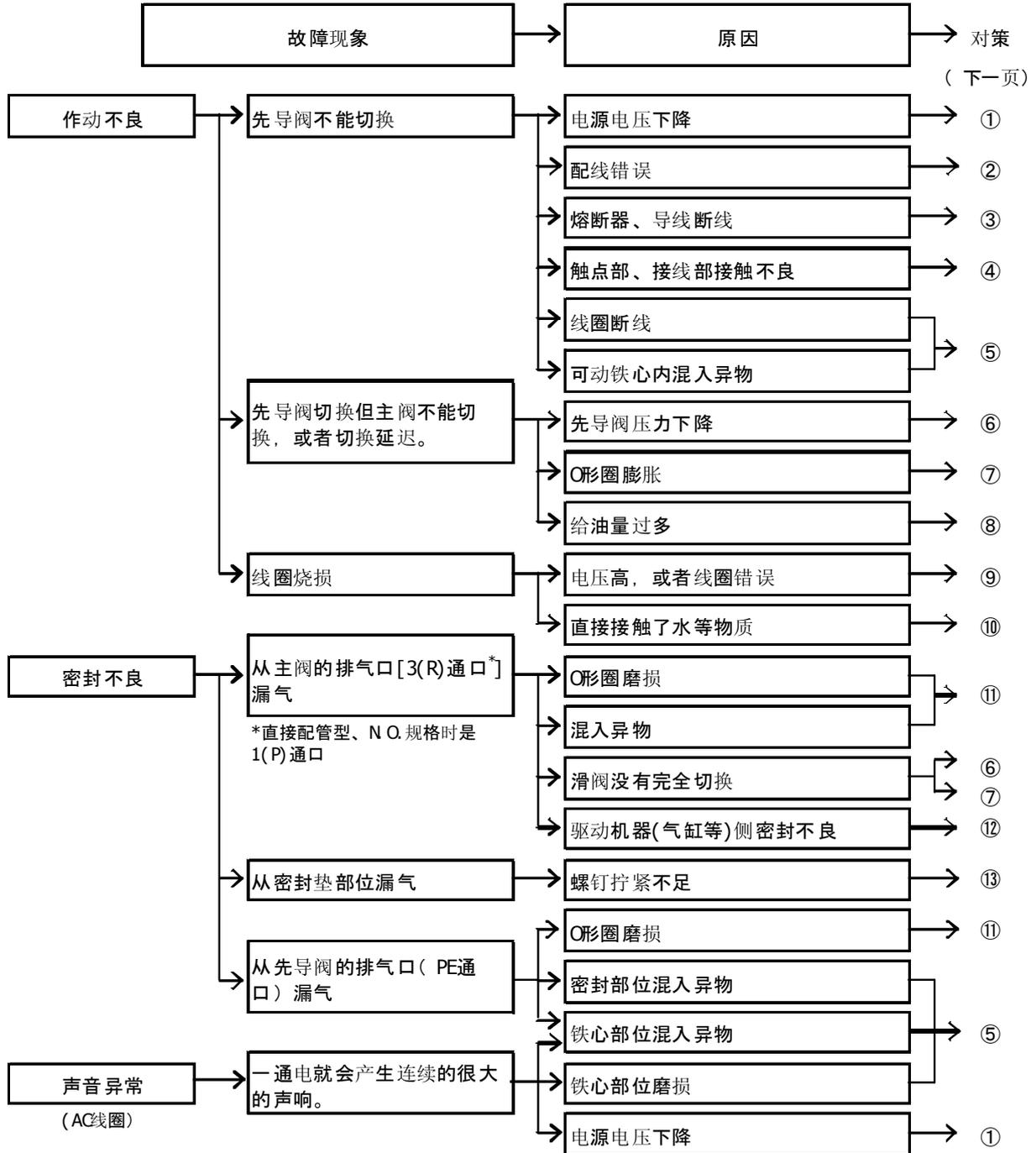
对象接头：KQ2H, KQ2S 系列

系列	配管口	接管口径	适合软管外径						
			ø3.2	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16
VP(A)300	1P,2A,3R	1/8, 1/4	■	■	■	■			
	X	M5	■	■	■	■			
VP(A)500	1P,2A,3R	1/4, 3/8	■	■	■	■	■		
	X	1/8	■	■	■	■	■		
VP(A)700	1P,2A,3R	3/8, 1/2			■	■	■	■	
	X	1/8	■	■	■	■	■		
VV3P(A)3 集装板	1P,2A,3R	1/4	■	■	■	■	■		
	X	M5	■	■	■	■	■		
VV3P(A)5 集装板	1P,2A,3R	3/8			■	■	■	■	
	X	M5	■	■	■	■	■		
VV3P(A)7 集装板	1P,2A,3R	1/2					■	■	■
	X	1/8	■	■	■	■	■		

故障及处理方法

故障及处理方法

请按照故障现象从可能性高的原因进行检查，并实施对策。



(下一页)

对策

对策

No.	对策内容
①	请将作动时的电压调整为规格范围内的电压值。
②	请正确接线。
③	请更换零件。
④	请更换零件或者牢固接线。
⑤	请更换先导阀组件。
⑥	请将先导阀作动时的压力调整为规格范围内的压力值。
⑦	・ 给油种类错误时，请用气枪等除去油，并更换电磁阀。电磁阀更换后重新给油时，请务必使用透平油1号（ISO VG 32）。 ・ 产生大量冷凝水又无法排放时，请安装自动排水器，或设置冷干机、更换电磁阀。
⑧	按照排气口[3(R)通口，PE通口]无油飞溅的程度减少给油量。 ※直接配管型、N.O.规格时是1(P)通口。
⑨	请确认电压、更换先导阀组件。
⑩	请采取保护措施防止水等接触阀，特别是线圈部位。请更换先导阀组件。
⑪	混入异物时，请用气枪等除去异物，更换电磁阀。
⑫	修理或更换驱动机器。
⑬	停止给气，进行增拧。

如果采取上述对策后，故障仍未改善，则可能是阀发生了某些异常。这种情况下，请立即中止阀的使用。

进行以下事项时，阀的内部可能会发生异常，请立即中止阀的使用。

- ①使用了额定电压以外的电压。
- ②未按指定的油种类给油。
- ③给油被中止，或临时中断。
- ④直接接触了水等物质。
- ⑤受到了强烈的冲击。
- ⑥侵入了冷凝水和灰尘等异物。
- ⑦除上述情况外，违反了本使用说明书中记载的注意事项而进行使用的场合。

※另外，发生故障时，请尽可能的保持故障状态将产品返回本公司。

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 <http://www.smcworld.com>

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

© 2012 SMC Corporation All Rights Reserved