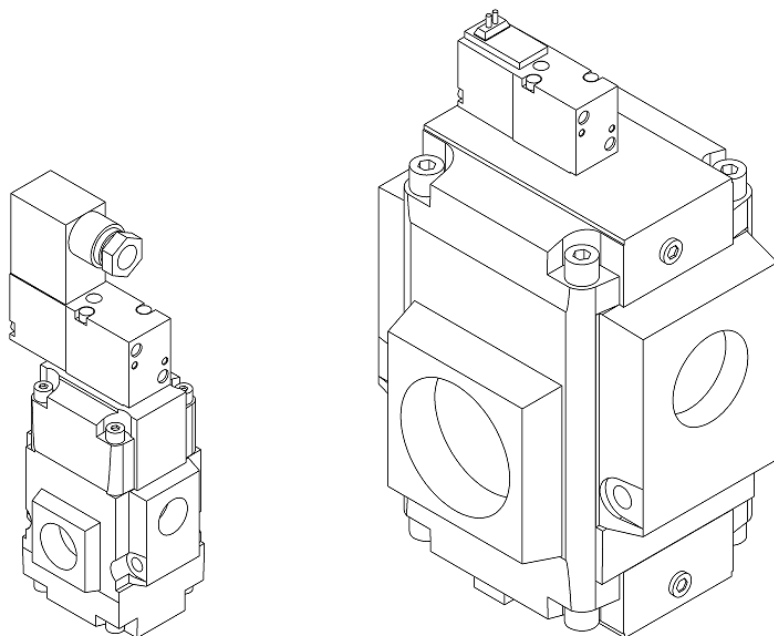


CKD

NP13R 系列 NP14R 系列 内部先导式电磁阀

使用说明书

在使用本产品之前，请务必阅读本使用说明书。
特别是安全相关的记载，请务必认真阅读。
请妥善保管本使用说明书，以便可以随时使用。



前言

衷心感谢您此次选购本公司的内部先导式电磁阀“NP13R 系列，NP14R 系列”。

本使用说明书记载了本产品使用相关的基本事项，以充分发挥本产品的性能。请务必认真阅读，正确使用。

并且，请妥善保管本使用说明书，以免丢失。

本使用说明书记载的产品规格以及外观将来可能会有所变更，恕不另行通知，敬请见谅。

本产品使用控制阀（电磁阀、电动阀及气动阀等）时，使用者需具备材料、流体、配管、电气等相关基础知识。如因不具备控制阀相关知识或未受过充分训练的人士选择并使用产品而引发事故，本公司概不负责。

不同客户会将产品用于不同用途，本公司无法全面掌握。根据用途及用法，受流体、配管及其他条件的影响，可能无法充分发挥产品性能或引发事故。请客户根据用途及用法，自行承担 responsibility，确认产品规格并决定使用方法。

安全使用须知

使用本产品设计、制造装置时，有义务制造安全的装置。因此，请确认装置的机械机构、气动控制回路或水控制回路及其电气控制系统的安全性能够保证。

与装置设计、管理等有关的安全性，请务必遵守行业标准及法规等。

- ISO 4414、JIS B 8370、JFPS 2008（各标准的最新版）
- 高压气体安全法、劳动安全卫生法、其他安全规则、行业标准、法规等

为了安全地使用本公司的产品，正确地进行产品选择、使用、操作处理以及维护保养管理都非常重要。

为了确保装置的安全性，请务必遵守本使用说明书中记载的警告，注意事项。

本产品虽然已经采取了各种安全措施，但仍有可能因本使用说明书中未记载的操作而导致事故。请务必在熟读本使用说明书并充分理解其内容的基础上进行使用。

为了明示危害，损失的大小和发生可能性的程度，注意事项中将其分为“危险”、“警告”、“注意”这3类。

 危险	误操作时极有可能导致人员死亡或重伤等危险的情况。
 警告	误操作时有可能导致人员死亡或重伤的情况。
 注意	误操作时有可能导致人员受伤，物质损伤等情况。

此外，在某些情况下，“注意”事项也可能造成严重后果。

因此，任何等级的注意事项皆为重要内容，请务必遵守。

<警告符号种类>

	表示禁止（不准许）行为的通用标记。		禁止接触设备行为的标记。
	禁止伸入手指行为的标记。		告知触电和烧伤等危险性的通用标记。
	告知启动自动设备时发生的危险性的标记。		指示必实施内容的通用标记。
	指示熟读使用说明书的标记。		指示连接地线的标记。

其他一般注意事项用以下图标记载。



- 记载了一般性注意事项、补充和参照信息等有用的内容。

有关产品的注意事项



警告



切勿对产品实施改造和追加工。

- 如果实施改造或追加工，不仅存在火灾和触电等的危险，还有可能不符合本使用说明书等中记载的规格。

在确认安全前，切勿使用本产品，切勿安装及拆卸配管、元件。

- 检查及维护机械、装置前，请先确保与本产品有关的所有系统的安全。另外，请关闭作为能源的供气、供水、以及相应设备的电源，排掉系统内的压缩空气，当心漏水、漏电。
- 即使运转停止后，仍可能会存在高温部分及充电部分。进行元件维护时，请佩戴耐热、耐电的防护用具（手套等），在当心高温部分及充电部分的前提下进行作业。
- 启动或重新启动使用气动元件的机械或装置前，请确认是否已采用防弹出措施等确保系统安全性。



操作人员必须具备充分的知识和经验。

- 本产品是作为一般工业机械用装置和部件而设计、制造的，使用时请加以注意。

确保在产品的规格范围内使用。

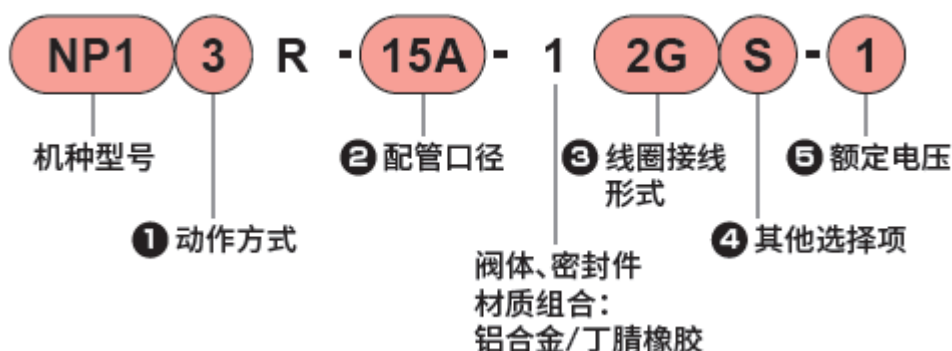
- 使用时不可超出产品固有的规格范围。
- 本产品的适用范围为一般工业机械用装置、部件的使用，不适合在下述条件环境下使用。要在下述情况下使用时请与本公司联系，并在了解本公司产品的规格后再使用。但即使这样，为了以防万一，还请采取安全措施来避免危险。
 - ◎ 在不符合注明规格的条件环境及室外使用。
 - ◎ 用于核能、铁路、航空、船舶、车辆、医疗器械、直接接触饮料和食品等的设备及用途时。
 - ◎ 用于娱乐设备及紧急切断电路、冲压机械、制动电路、安全措施等要求安全性的用途时。
 - ◎ 用于可能对生命或财产造成重大影响，尤其要求确保安全的用途时。

目录

前言	2
安全使用须知	3
有关产品的注意事项	5
目录	6
1. 产品概要	7
1.1. 型号表示	7
1.2. 规格	8
2. 安装	9
2.1. 设置环境	10
2.2. 开箱	11
2.3. 安装方法	12
2.4. 配管方法	13
2.5. 配线方法	16
2.5.1. DIN 端子箱型的接线方法	19
2.5.2. T 形端子箱型的接线方法	21
2.5.3. 改变 T 形端子箱朝向的方法	22
3. 使用方法	23
3.1. 使用前的确认（安装后的确认）	24
3.2. 使用上的注意事项	25
3.3. 手动操作	26
4. 维护检查	27
4.1. 维护部件	27
4.2. 定期检查	27
4.3. 拆卸、组装方法	28
4.3.1. 拆卸方法	30
4.3.2. 组装方法	31
4.4. 与废弃有关的注意事项	32
5. 故障排除	33
5.1. 故障的原因以及解决方法	33
6. 对应标准	34
6.1. EU 指令/欧洲标准	34
6.2. 在欧洲（EU 成员国）使用时的注意事项	34
7. 保修规定	35
7.1. 保修条件	35
7.2. 保修期	35
8. 参照信息	36
8.1. 内部结构	36
8.1.1. NP1□R 系列(10A・15A)	36
8.1.2. NP1□R 系列(20A~50A)	37

1. 产品概要

1.1. 型号表示



① 动作方式

符号	内 容
3	NC (通电时开) 型
4	NO (通电时闭) 型

② 配管口径

符号	内 容
10A	Rc 3/8
15A	Rc 1/2
20A	Rc 3/4
25A	Rc 1
32A	Rc 1 1/4
40A	Rc 1 1/2
50A	Rc 2

③ 线圈接线形式

符号	内 容	
2C	标准	直接引线线圈 
2G	选择项	带DIN端子箱 (Pg9螺纹) 
2H		带指示灯带DIN端子箱 (Pg9螺纹) 
3T		带T形端子箱 (G1/2) 
3R		带指示灯带T形端子箱 (G1/2) 

④ 其他选择项

符号	内 容
无符号	无选择项
S	带浪涌吸收器 注1

注1: 浪涌吸收器型为直接引线线圈时为附带产品,
带端子箱线圈时为安装在端子箱内。

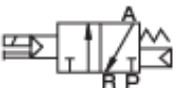
⑤ 额定电压

符号	内 容	
1	标准	AC100V (50/60Hz), AC110V (60Hz)
2		AC200V (50/60Hz), AC220V (60Hz)
3		DC24V
AC110V	选择项	AC110V (50/60Hz)
AC220V		AC220V (50/60Hz)

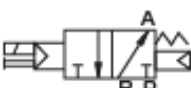
1.2. 规格

回路图符号

● NC (通电时开) 型



● NO (通电时闭) 型



通用规格

项 目		NP13R	NP14R
动作方式		NC (通电时开) 型	NO (通电时闭) 型
流体压力供气口		P口	R口
使用流体		压缩空气	
耐压力	MPa	1.2	
使用压力	MPa	0.2~0.8	
流体温度	℃	5~60	
环境温度	℃	-5~60	
绝缘等级		等级 130 (B)	
给油		自润滑 (但给润滑油时, 请使用1类ISO VG32透平油。)	
阀座泄漏	cm³/min	1 以下 (空压0.2~0.8MPa时)	
阀结构		内部先导式平衡提升结构	
安装方式		自由	

各机种规格

项 目 机种型号	配管口径		通径(mm)	响应时间(ms)	重量(kg)
	P、A口	R口			
NP ^{13R} _{14R} -10A	Rc3/8	Rc1/2	相当于14.8	30以下 (注1)	0.7
NP ^{13R} _{14R} -15A	Rc1/2				0.7
NP ^{13R} _{14R} -20A	Rc3/4	Rc 1	相当于25.4	60以下 (注1)	1.5
NP ^{13R} _{14R} -25A	Rc 1				1.5
NP ^{13R} _{14R} -32A	Rc1 ¹ / ₄	Rc 2	相当于41.4	120以下 (注1)	4.5
NP ^{13R} _{14R} -40A	Rc1 ¹ / ₂				4.5
NP ^{13R} _{14R} -50A	Rc 2				4.4

注1: 响应时间为供给压力0.5MPa、自润滑ON时的数值。
会因压力及润滑油的油质而变化。

电气规格

项 目		NP13R NP14R				
额定电压	V	DC24	AC100(50Hz/60Hz) AC110(60Hz) 注1	AC200(50Hz/60Hz) AC220(60Hz) 注1	AC110 (50Hz/60Hz)	AC220 (50Hz/60Hz)
电压波动范围		±10%				
功耗	W	1.8	—	—	—	—
视在功率(启动时)	VA	—	6.8/5.4	6.8/5.4	6.8/5.4	6.8/5.5
视在功率(保持时)	VA	—	4.1/3.2	4.2/3.2	4.1/3.2	4.2/3.3

注1: 额定电压AC100V 50/60Hz可使用AC110V 60Hz, AC200V 50/60Hz可使用AC220V 60Hz。

流量特性

机种型号	P→A				A→R			
	C[dm ³ /(s·bar)]	b	S(mm ²)	Q[L/min(ANR)]	C[dm ³ /(s·bar)]	b	S(mm ²)	Q[L/min(ANR)]
NC(通电时开)型(P口加压)								
NP13R-10A	15	0.31	—	3,838	16	0.28	—	4,018
NP13R-15A	18	0.29	—	4,548	17	0.26	—	4,217
NP13R-20A	35	0.27	—	8,735	41	0.21	—	9,877
NP13R-25A	—	—	200	11,758	—	—	210	12,345
NP13R-32A	—	—	600	35,273	—	—	610	35,861
NP13R-40A	—	—	630	37,036	—	—	620	36,448
NP13R-50A	—	—	660	38,800	—	—	630	37,036
机种型号	R→A				A→P			
	C[dm ³ /(s·bar)]	b	S(mm ²)	Q[L/min(ANR)]	C[dm ³ /(s·bar)]	b	S(mm ²)	Q[L/min(ANR)]
NO(通电时闭)型(R口加压)								
NP14R-10A	15	0.31	—	3,838	15	0.33	—	3,889
NP14R-15A	17	0.30	—	4,323	18	0.31	—	4,606
NP14R-20A	41	0.21	—	9,877	35	0.27	—	8,735
NP14R-25A	—	—	210	12,345	—	—	200	11,758
NP14R-32A	—	—	610	35,861	—	—	600	35,273
NP14R-40A	—	—	620	36,448	—	—	630	37,036
NP14R-50A	—	—	630	37,036	—	—	660	38,800

注: 有效截面积S与音速率C的换算公式为S≈5.0×C。

2. 安装



警告



指定规格外或者用于特殊用途时，请与本公司就规格进行协商。

不得直接溅上水和切削用润滑油。

- 若水、切削用润滑油直接溅到电磁阀上，会导致线圈烧损。
- 带 DIN 端子箱的产品的保护结构相当于 IPX5。但是，性能会在很大程度上受到耐候性及经年变化的影响，所以无法保证可以绝对保护线圈部分。请设置在罩壳或面板内进行保护，以免水或灰尘直接落在上面。
- 可能溅上焊接时的溅射物时，请实施恰当的保护措施。

线圈会发热，因此请考虑散热。

- 安装在控制盘内或通电时间长时会成为高温状态，因此请考虑采取通风等措施进行散热。



注意



避免使用水、溶剂冲洗及涂装。

- 否则会造成树脂部件的破损，故障或者异常运作等。

线圈部分不采用隔热材料。

- 如在线圈部分采用隔热材料，会导致线圈烧损。

2. 1. 设置环境



警告



不得在腐蚀性气体、溶剂环境中使用。

- 不得在有亚硫酸气体等腐蚀性气体、溶剂环境中使用。

不得在潮湿环境中使用。

- 温度变化可能会导致结露。

不得在爆炸性气体环境中使用。

- 不能在爆炸性气体环境中使用。



注意



不得在会对阀施加振动和惯性的环境中使用。



实施保护，以防止粉尘进入阀内部。

- 如果周围粉尘等较多，请实施保护，将消音器或弯管接头朝下安装在阀的先导空气排气口上，以防止粉尘进入。

在远离发热设备、不受到辐射热的环境中使用。

在寒冷地区使用时，要实施恰当的防冻结措施。

- 如果水等液体冻结，可能会导致产品破损。

要设置在没有阳光直射、无紫外线且不会被水、雨直接淋到的地方。

- 不能在室外使用。

2.2. 开箱



在实施配管作业前，不得拆下配管端口保护件，或从塑料袋中拿出本产品。

- 若在配管作业前拆下配管端口保护件，或从塑料袋中拿出本产品，则异物会从配管端口进入内部，造成故障或异常运作等。

请确认您购买的产品型号和产品上标示的型号相同。

请确认产品外部并无损伤。

2.3. 安装方法



注意



操作、安装产品时，请抓稳本体。

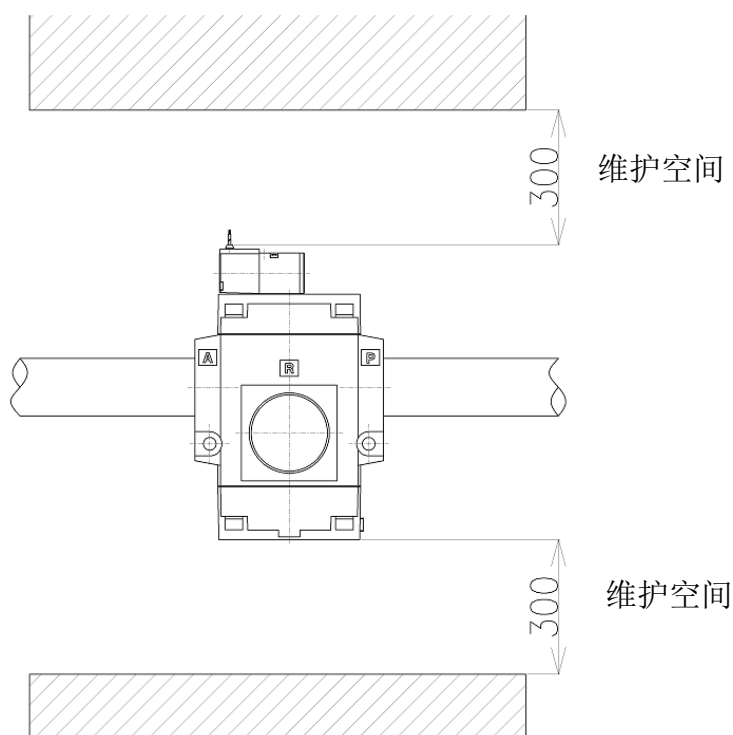
- 请勿握住线圈部分或握住导线提拉产品，否则可能导致故障。
- 安装时请勿对线圈及导线施加过度的力。



- 请考虑维护和故障排除时的安全作业，确保充足的空间（参照下图）。
- 如果不是金属配管，请利用产品的安装孔进行固定。
- 安装姿势无限制。但是，如果线圈朝下安装，流体中的异物容易附着在电磁铁芯上，导致出现蜂鸣声或运作不良。因此，不建议线圈朝下安装。

1. 考虑到空间问题，对本产品进行固定

用开脚扳手、管子扳手、活动扳手等保持住本体的两侧平面，连接到配管上进行固定，或使用本体正面的安装孔进行固定。



2.4. 配管方法

⚠ 注意

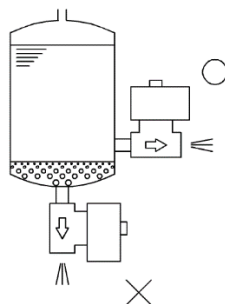


注意不要弄错供给端口和配管位置。

- 如果弄错供给端口和配管位置，会导致异常运作或事故。

为防止本产品异常运作或损伤，应遵守下列规定。

- 要控制罐内的流体时，请在罐底的略上位置配管。
如设置在罐底，堆积的异物等可能会导致运作不良。



- 重新紧固配管、连接配管时，请固定产品。
- 请固定、支撑配管，避免直接对阀施加配管的负荷和振动。

配管连接完成后供应流体时，不得急剧施加高压。

- 若未切实连接配管，会导致配管脱落或流体泄漏的事故。

■ 配管侧的螺纹切削

对于配管侧的螺纹，请注意本体的有效螺纹长度，进行螺纹切削，并在螺纹前端实施半螺距左右的倒角。

■ 配管清扫

在配管前，请用 0.3MPa 以上的空气进行冲洗，去除垃圾、金属粉、锈迹、密封胶带等异物。

■ 去除异物

请去除流体中的垃圾、异物等，否则会导致运作不良或泄漏。

请在阀的一次侧安装 5 μ m 以下的过滤器。

■ 配管时的连接方向

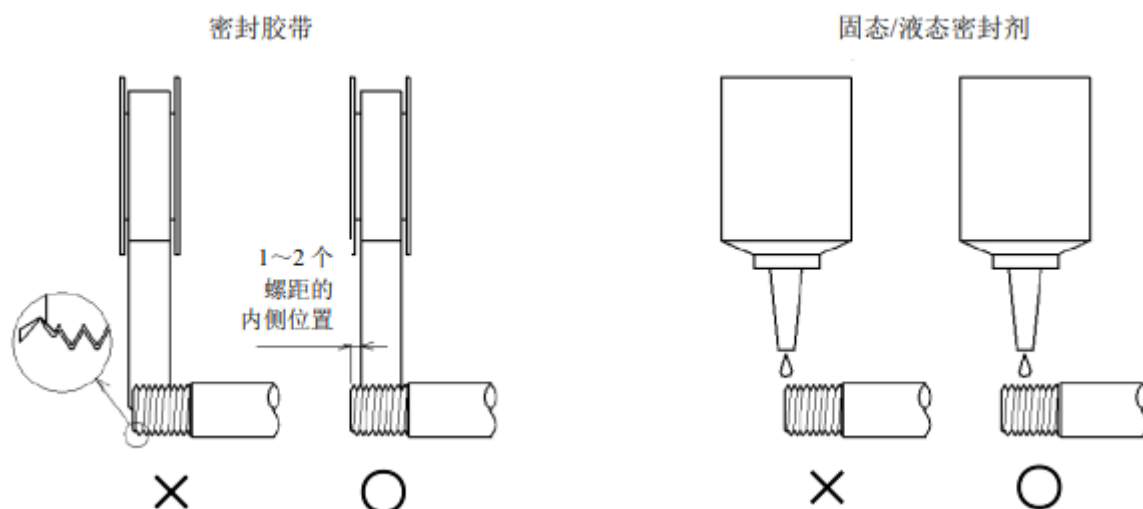
在进行配管施工之前，请确认流体的流动方向和产品上标注的回路图符号的流动（箭头）方向。

■ 密封剂

密封胶带或者密封剂要用在距离螺丝部分前端大约 1~2 个螺距的内侧位置。

如果超出配管螺丝的端部，在拧入螺丝的过程中，密封胶带被切断的部分或者残留的密封剂将会混入阀内部，造成故障。

- 使用密封胶带时，要用指尖压紧使胶带与螺丝贴合，并沿着螺纹的相反方向卷动。
- 使用液态密封剂时，要注意避免沾到树脂部件。
否则会造成树脂部件的破损，故障或者异常运作等。另外，请勿过量使用密封剂或将密封剂涂抹在内螺纹侧。



■ 紧固

阀上配管时，请务必用扳手或虎钳等固定、拧紧本体。

配管时的紧固扭矩请参照下表。

<配管时的推荐紧固扭矩>

连接口径	推荐紧固扭矩 (N・m)
Rc3/8	22~24
Rc1/2	28~30
Rc3/4	31~33
Rc1	36~38
Rc1 1/4	40~42
Rc1 1/2	48~50
Rc2	54~56

■ 给油

此阀门不给油也能使用。无需油雾器，给油时请使用涡轮机油的 1 种 ISO VG32（无添加）。此外，若中途停止给油，则初期的润滑剂消失可能会导致运作不良，因此请务必持续给油以免缺油。

■ 最低工作压差

该阀需要有 0.2MPa 以上的压差才能工作。

如果流体供应口的管道截面积缩小，由于阀动作时的压差不足，可能会导致动作不稳定。流体供应口请使用尺寸与阀的连接口径一致的管道。

■ 先导空气的冷凝水处理措施

压缩空气中含有大量的冷凝水（水、氧化油、焦油和异物等）。这些物质会导致气压元件的精度显著下降。作为冷凝水处理措施，请通过后置冷却干燥器进行除湿，通过过滤器去除异物，通过焦油过滤器去除焦油等方法改善空气质量。

2.5. 配线方法



警告



请在熟读本使用说明书且充分理解其内容的基础上，实施电气配线。

- 必须理解电磁阀的结构和运作原理，并拥有能够确保安全性的知识。



注意



确认额定电压及交流、直流，并合理配线。

- 请注意本节的记载事项，合理配线，以防止本产品损伤或异常运作。

■ 电气设备的维护保养

请在控制回路侧使用保险丝等断路器。



- 使用不会发生接点振动的开关电路，可以延长电磁阀的耐久性。

■ 导线型的接线方法

配线用电线的参考公称截面积为 0.5mm^2 以上。此外，请勿对导线施加过度的力。
本产品的导线为导体尺寸 AWG20（电线外径 2mm）。请使用符合导体尺寸的压接端子，切实进行绝缘处理。



- 本产品额定电压为 DC 电压时，电磁阀也没有（+）（-）极性。

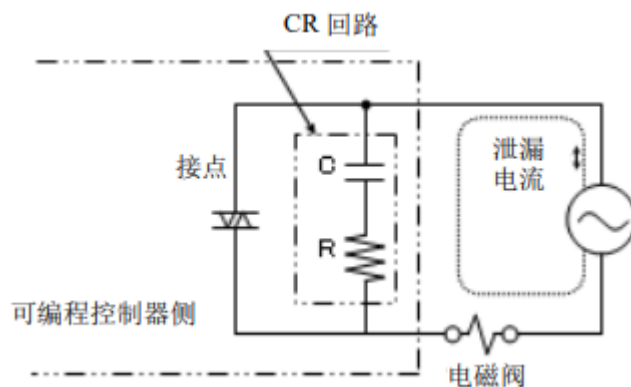
■ 防止本产品及控制元件异常运作

请注意下列事项，以防止本产品及控制元件异常运作。

- 电磁阀运作时产生的浪涌电压可能会影响控制元件及电路。这种情况下，请使用附带浪涌吸收器（线圈选择项）的电磁阀，或者将浪涌吸收器等与电磁阀并联后放入。
- 请确认其他控制元件输出的泄漏电流不高于下列容许值。
为吸收从开关元件产生的浪涌电压，使用组入 CR 电路的可编程控制器等控制元件时，受到来自控制元件的泄漏电流的影响，电磁阀可能异常运作。

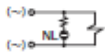
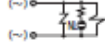
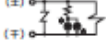
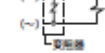
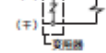
<泄漏电流的容许值>

额定电压	泄漏电流
AC100V	3.0mA 以下
AC110V	3.0mA 以下
AC200V	1.5mA 以下
AC220V	1.5mA 以下
DC24V	1.8mA 以下



■ 各线圈选择项的电路连接图

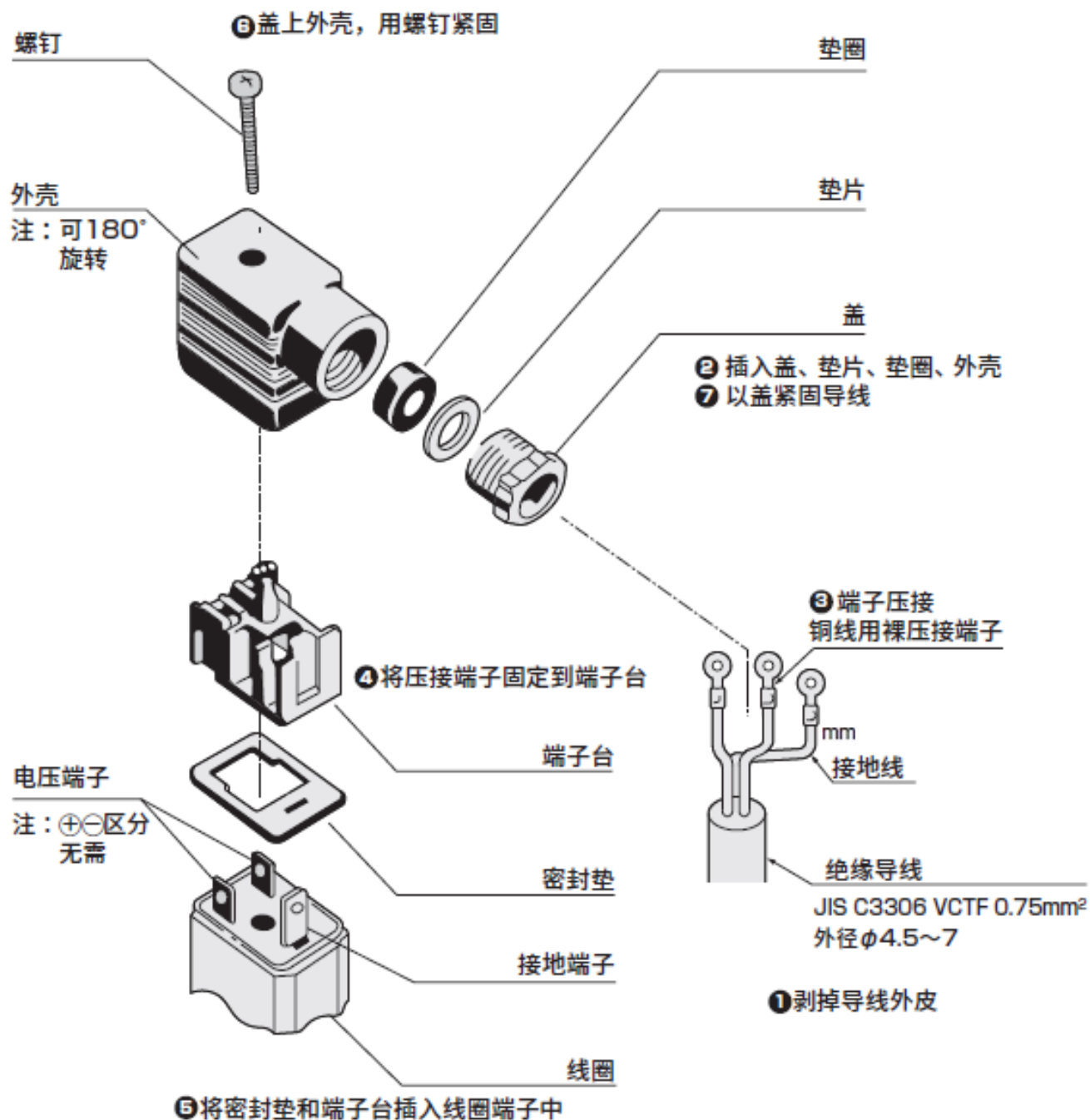
电线连接回路图

选择项	电线回路图		线圈接线形式
	AC	DC	
—			直接引线线圈 (2C) DIN端子箱 (2G) T形端子箱 (3T)
带指示灯			DIN端子箱 (2H) T形端子箱 (3R)
带浪涌吸收器			DIN端子箱 (2GS) T形端子箱 (3TS)
带浪涌吸收器、指示灯			DIN端子箱 (2HS) T形端子箱 (3RS)
附带浪涌吸收器			直接引线线圈 (2CS)

2.5.1. DIN 端子箱型的接线方法

线圈选择项符号为“2G”，“2H”的带 DIN 端子箱的产品，请参照本节进行接线。
绝缘电线请使用下表的产品。

外径	公称截面积
4.5~7 mm	0.75 mm ²



请按①~⑦的作业步骤进行配线。

1. 将导线去皮

将绝缘电线的导线去皮。



- 将导线去皮时，请使用合适的工具，以免损坏铜线。

2. 拉入绝缘电线

将绝缘电线穿过盖、垫片、垫圈、外壳。

3. 安装压接端子

在绝缘电线的导线上插入铜线用压接端子，并铆接压接端子。
(端子螺丝尺寸：M3)



- 安装压接端子时，请使用专用工具。

4. 固定压接端子、接地线

将导线的压接端子穿过端子台的端子螺丝，用 $0.45 \sim 0.55 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的紧固扭矩紧固。
接地线请与端子台的接地端子连接。

5. 将密封垫和端子台插入线圈组件

6. 安装外壳

在端子台上盖上外壳，用 $0.45 \sim 0.55 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的紧固扭矩拧紧螺丝。
要变更电线的伸出方向时，从外壳中拿出端子台，将其旋转 180 度，再按压至外壳中。

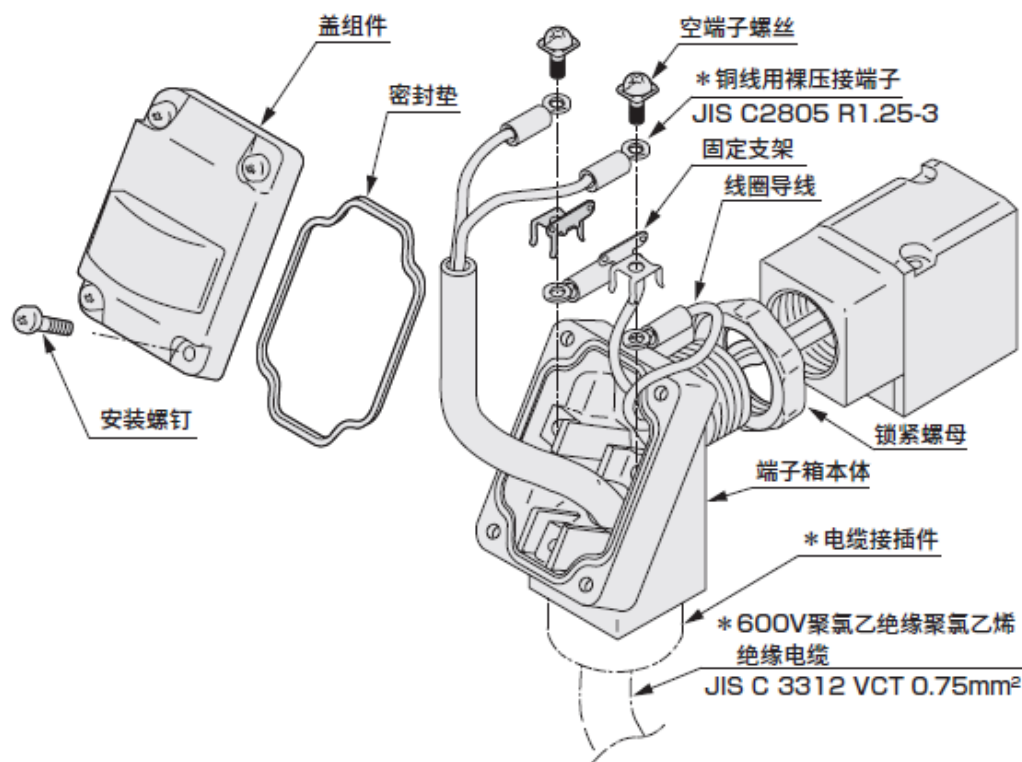
7. 固定绝缘电线

紧固盖，固定绝缘电线。

2.5.2. T形端子箱型的接线方法

线圈选择项符号为“3T”，“3R”的带T形端子箱的产品，请参照本节进行接线。

- 绝缘电线请使用公称截面积为 $0.75 \sim 1.5\text{mm}^2$ 的产品。



1. 将导线去皮

将绝缘电线的导线去皮。



- 将导线去皮时，请使用合适的工具，以免损坏铜线。

2. 拉入绝缘电线

将绝缘电线穿过端子箱本体。

3. 安装压接端子

在绝缘电线的导线上插入铜线用压接端子，并铆接压接端子。
(端子螺丝尺寸：M3)



- 安装压接端子时，请使用专用工具。

4. 固定压接端子

按顺序将空端子螺丝穿入压接端子，固定支架，线圈导线的端子，用 $0.45 \sim 0.55\text{N} \cdot \text{m}$ 的紧固扭矩紧固。

5. 安装密封垫、盖组件

盖上密封垫、盖组件，用 $0.45 \sim 0.55\text{N} \cdot \text{m}$ 的紧固扭矩拧紧安装螺钉。

2.5.3. 改变 T 形端子箱朝向的方法

改变 T 形端子箱的朝向时，请按照以下步骤操作。

1. 拧松端子箱

用扳手等夹住端子箱本体的对边宽度（宽度 25）部位，逆时针方向拧松 1/2 圈。

2. 拧松锁紧螺母

3. 将端子箱临时固定

将 T 形端子箱向拧紧方向（顺时针方向）旋转到离目标位置约 15 度的位置。

将 T 形端子箱从产品出厂状态的位置进一步向顺时针方向旋转时，请控制在 1/2 圈以内。

4. 拧紧锁紧螺母

用手将锁紧螺母向顺时针方向紧固在线圈侧，直到稍微变紧。

5. 将端子箱正式拧紧

用扳手等夹住端子箱本体的对边宽度部位，旋转到目标位置，以约 15 度为基准进行紧固。

3. 使用方法

警告



不得当作紧急切断阀等确保安全的阀使用。

- 本产品未设计为紧急切断阀等确保安全用阀。此类系统时，请在切实采取能够确保安全的措施后再使用。

只可使用规格栏中记载的流体。

- 请采取合适的措施，如在流体回路内设置过滤器等。
如果使用含有粉体、废渣、异物等的质量较差的流体，活塞杆密封件的耐久性将显著降低。如果活塞杆密封件失去密封性能，流体可能泄漏到气缸部位，并在先导空气管道中逆流，从而损坏空气回路中的元件。
- 气缸阀的活塞杆密封部位涂有润滑脂。请确认是否会因使用的流体中混入润滑脂而给系统带来影响。



通电中，手和身体不得接触线圈部和执行器部。

- 否则可能烫伤。



通电中，手和身体不得接触电气配线的连接部（压接端子、端子螺丝等）。

- 否则可能会发生触电。



请事先采取必要的措施，防止在本产品发生故障时对人和物等产生不良影响。

注意



请在流体温度及周围温度、使用压力等的规格范围内使用。

注意过滤器的堵塞情况。

3. 1. 使用前的确认（安装后的确认）



警告



在关闭电源并排出配管内的流体和压力后再进行确认作业。

- 否则可能导致触电或受伤。

需要通电并在使用状态下进行确认作业时，请充分注意，以免发生触电或因流体及残余压力而受伤。

■ 确认外观

确认下列事项。

- 请用手按压确认阀已切实固定在配管上。
- 请确认螺栓、螺母、螺丝等螺丝部件未松动。
- 请确认配管、配线已正确安装。

■ 确认泄漏情况

将流体设为加压状态，确认配管连接部的泄漏情况。

- 确认泄漏情况时，建议供应压缩空气（0.3~0.5MPa），涂抹肥皂液，确认有无产生气泡。

■ 确认电气情况

确认电源电压。

- 请在电压变动为额定电压±10%的范围内使用。
在电压变动范围外使用时，会导致运作不良及线圈损伤。

确认绝缘电阻。

- 请测量电磁阀上安装的非充电金属部和导线等的裸带电部分之间的绝缘电阻，并用DC500V 高阻表确认为 100MΩ 以上。

■ 确认运作情况

施加额定电压，对使用流体加压，确认电磁阀正常开闭运作。

3.2. 使用上的注意事项



注意



不踩踏电磁阀，或在电磁阀上搭载重物。

- 否则会导致受伤、事故或电磁阀损伤等。

不能手持电磁阀搬动产品本体。

- 否则可能导致产品本体掉落、事故或电磁阀损伤等。

不能提拉导线或端子箱上连接的电缆吊着电磁阀。

- 否则会导致断线或故障等。



本产品应在装入包装箱的状态下进行保管。

- 如果从包装箱中取出后保管，则异物会进入阀的内部。



- 如果 7 天以上未使用，初次响应时间可能会延迟。请在开始使用前进行试运转。
- 发现异常时，请参照“5 故障排除”。
- 连续运作 1 个月以上，或每月运作 1 次左右，运作频率较低时，请与本公司协商。一般来说，电磁阀每天都会多次运作，按照安全标准等，建议对燃气工业炉等设备实施定期检查（至少每月 1 次）。连续通电使用时，建议每月至少实施 1 次定期检查。
- 如果先导电磁阀的通电时间短，阀的动作可能无法追随。
- 如果要消除从先导电磁阀发出的排气声，请在排气口安装消音器（连接口径 6A）。

■ 动作频率

动作频率请参照下表。

连接口径	动作频率
10A、15A	360 次/min 以下
20A、25A	180 次/min 以下
32A、40A、50A	90 次/min 以下

3.3. 手动操作



注意



进行手动操作后，确认手动轴已返回到原来的位置。

笔直且平行地按下手动轴的中心部位。

- 否则，可能会导致动作不良或手动轴破损。

进行手动操作（非锁定式）时，请按照以下步骤操作。

1. 使流体进入加压状态

请对产品中的流体施加压力。

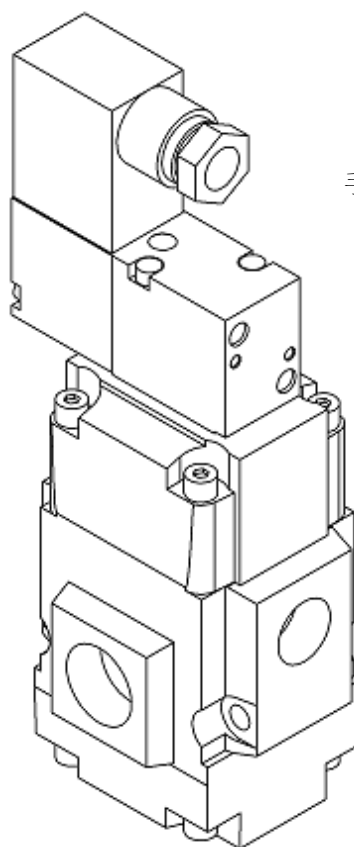
2. 按下手动轴

手动轴被按下时，阀处于与通电时相同的状态，并开始动作。

松开手动轴后，从动作状态恢复。

3. 确认手动轴的状态

确认手动轴已回到原来的位置。



手动轴被按下时动作。

4. 维护检查



警告



在关闭电源并排出配管内的流体和压力后再进行维护检查作业。

- 否则可能导致触电或受伤。

4.1. 维护部件

维护部件	更换标准
执行器组件	发现电气故障、泄漏、动作延迟等异常情况时，请进行更换。 请同时更换成套的全部部件。 作为大致标准，动作次数 1000 万次为更换时期。
阀杆组件	发现使用中泄漏、阀的卡死现象和动作延迟等异常情况时，请进行更换。 请同时更换成套的全部部件。 作为大致标准，动作次数 1000 万次为更换时期。
阀座组件	
弹簧组件	
本体密封件组件	
密封圈组件	

4.2. 定期检查

为了能让本产品在使用过程中处于最佳状态，请每半年进行 1 次定期检查。
检查内容请参照本使用说明书中的“3.1 使用前的确认（安装后的确认）”。

4.3. 拆卸、组装方法



警告



请在关闭电源的状态下进行拆卸、组装作业。

- 如在接通电源的状态下作业，则可能触电。



请在拆卸作业前关闭总开关，排出阀内的流体。

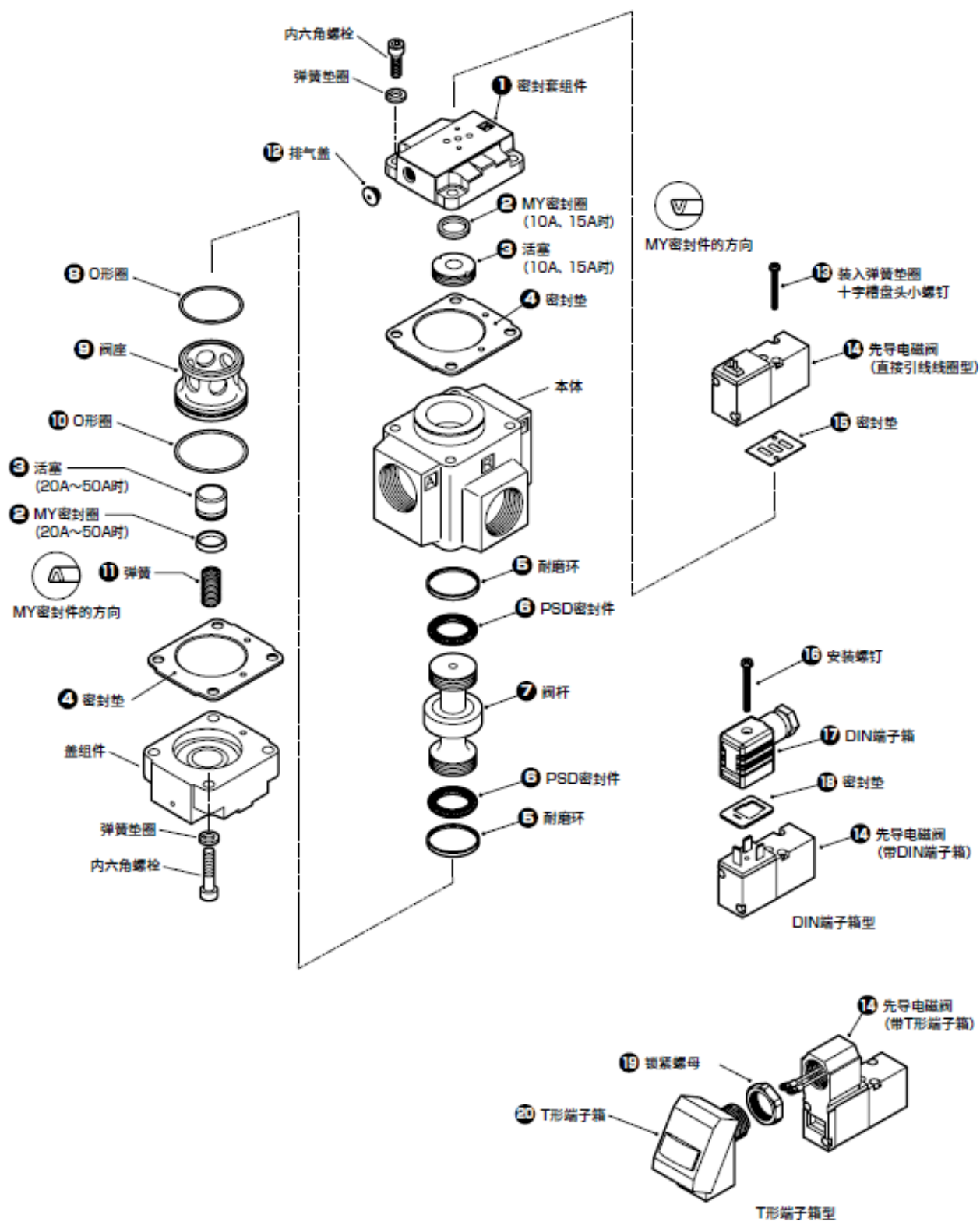
拆卸时，请注意弹簧可能会蹦出。

- 否则可能导致受伤。关于弹簧的设置位置，请参照“拆卸图”。



- 由于拆卸、更换产品和部件而产生的故障不在保修范围内。
- MY 密封圈、密封垫有方向性。组装时请勿弄错方向。
- 请在组装后进行试运转，确认没有运作不良或泄漏等异常情况。

<拆卸图>



4.3.1. 拆卸方法

1. 拧松密封套上的内六角螺栓

2. 向上拿起密封套

3. 拧松罩盖上的内六角螺栓

请拧松罩盖上的内六角螺栓。此时，弹簧在里面，请勿丢失。



- 冲洗部件时，请使用中性洗洁剂等对环境影响小的洗洁剂。有机溶剂可能使橡胶部件和树脂部件膨润劣化，因此请勿使用。
- 若橡胶部件有明显污渍或劣化，请进行更换。

4.3.2. 组装方法

1. 在密封部件上涂抹润滑脂

在密封圈和 O 型圈上涂抹润滑脂。

使用的润滑脂为硅润滑脂 G-40H（信越化学工业生产）。

2. 在滑动面上涂抹润滑脂

请在阀体、活塞和阀座的密封圈滑动的面上也涂抹润滑脂。

3. 将阀杆从阀体的底部插入

4. 将阀座插入阀体

5. 紧固罩盖上的内六角螺栓

请装上密封垫、活塞、弹簧和罩盖，并用下表所示的紧固扭矩拧紧内六角螺栓。

此时，请注意将密封垫的孔的位置与阀体、罩盖对齐。

6. 紧固密封套上的内六角螺栓

请装上密封套，并用下表所示的紧固扭矩拧紧内六角螺栓。此时也请注意密封垫的孔的位置。

7. 检查泄漏

请施加流体压力，确认流体没有向外泄漏。

8. 接通电源，使流体回路进入使用状态

<推荐紧固扭矩>

连接口径	螺丝尺寸	推荐紧固扭矩 (N・m)
10A、15A	M4	1.8~2.2
20A、25A	M6	7~11
32A、40A、50A	M8	16~20

4. 4. 与废弃有关的注意事项



废弃产品时，依据《与废弃物处理及清扫有关的法律》，委托专业废弃物处理单位处理。

5. 故障排除

5.1. 故障的原因以及解决方法

本产品如果无法正常运作时，请依照下表进行确认。



- 如进行检查・处理后状况仍未得到改善，请就近与本公司营业所、代理商协商。

故障现象	原因	解决方法
阀不动作	未通电	确认配线、保险丝等，打开电源
	施加电压小于电压变动范围	确认电源，输入额定电压
	流体压力高	调整至规格压力范围内
	流体压力低	调整至规格压力范围内
	动作时的压力下降过大	如果流体供应口的管道过细，则使管道尺寸与阀的连接口径一致
	先导电磁阀不动作	更换先导电磁阀
	阀杆上卡有异物	拆卸、清扫阀内部
	密封垫的方向装反	将阀拆解后重新组装
阀不复位	未断电	确认泄漏电流等，修正为电源可切实关闭的回路
	先导电磁阀未复位	更换先导电磁阀
	阀杆上卡有异物	拆卸、清扫阀内部
	密封垫的方向装反	将阀拆解后重新组装
	密封圈的润滑脂已耗尽	拆卸、清扫阀内部后，涂抹润滑脂
存在外部泄漏	流体压力高	调整至规格压力范围内
	密封圈、O型圈磨损或划伤	拆卸阀内部，更换密封圈、O型圈
	螺栓已松动	拧紧螺栓
存在内部泄漏	流体压力高	调整至规格压力范围内
	阀体的阀座磨损或划伤	更换本产品
	阀座的密封面上有磨损或损伤	更换阀座
	阀杆的橡胶、密封面上有磨损或损伤	更换阀杆
	阀杆上卡有异物	拆卸、清扫阀内部

6. 对应标准

贴有 CE 标志的产品是符合欧洲标准的产品。

本产品是安装在客户装置内使用的部件，粘贴在单个产品上的 CE 标志是宣布该产品在本公司限定的条件下适合下列指令。客户将本产品安装在装置内完成后，作为最终产品出货到欧洲地区或在欧洲地区使用时，请客户自身务必确认对 EU 指令的适合性。

6.1. EU 指令/欧洲标准

- EMC 指令： 2014/30/EU
EN 61000-6-2:2005
- 低电压指令： 2014/35/EU
DIN VDE 0580:2011

6.2. 在欧洲（EU 成员国）使用时的注意事项



符合 CE 指令，所以在下列条件下使用。

- DC 电压规格时，请在装置系统侧实施浪涌保护措施。

7. 保修规定

7.1. 保修条件

■ 保修范围

在下述保修期内，如果发生明显由于本公司原因导致的故障，本公司将免费提供本产品的替代品、必要的更换用零部件或者由本公司工厂进行免费维修。

但是，下列情况不在保修范围内。

- 在不符合产品目录、规格书、使用说明书中所记载的条件、环境下使用时。
- 超过耐久性（次数、距离、时间等）以及由于消耗品相关的事由导致故障时。
- 故障的原因不在于本产品时。
- 不按照产品本来的使用方法使用时。
- 故障的原因是与本公司无关的改造或修理时。
- 因交货当时现有技术无法预知的原因导致故障时。
- 因自然灾害或人为等非本公司责任导致故障时。

另外，此处的保修只针对本产品本身，由于本产品的故障引发的其他损失，不在保修范围内。

■ 适用性的确认

本公司产品与客户使用的系统、机械、装置的适合性，请客户负责确认。

■ 其他

本保修条款中规定了基本事项。

个别规格图或者规格书中记载的保修内容与本保修条款不一致时，则优先以规格图或规格书为准。

7.2. 保修期

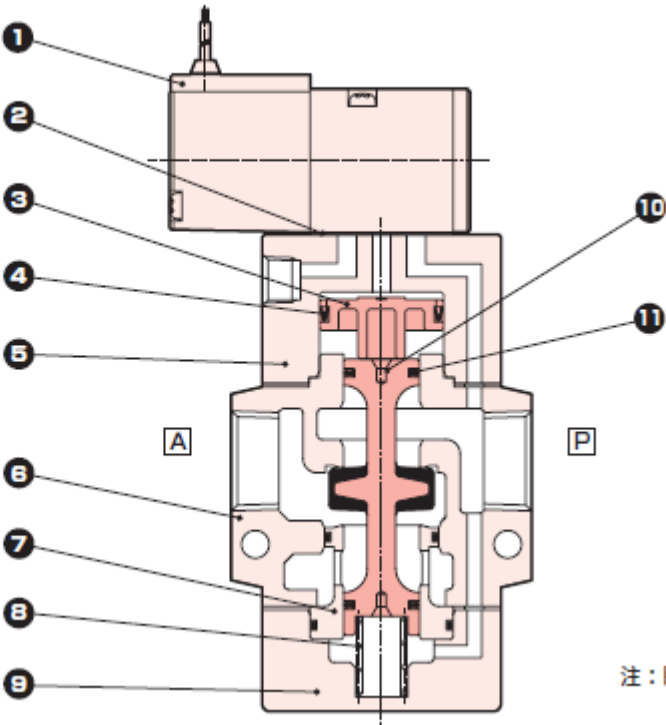
本产品的保修期为向贵公司指定场所交付后的 1 年内。

8. 参照信息

8. 1. 内部结构

8. 1. 1. NP1□R 系列 (10A・15A)

● NP¹³₁₄R-10A、15A

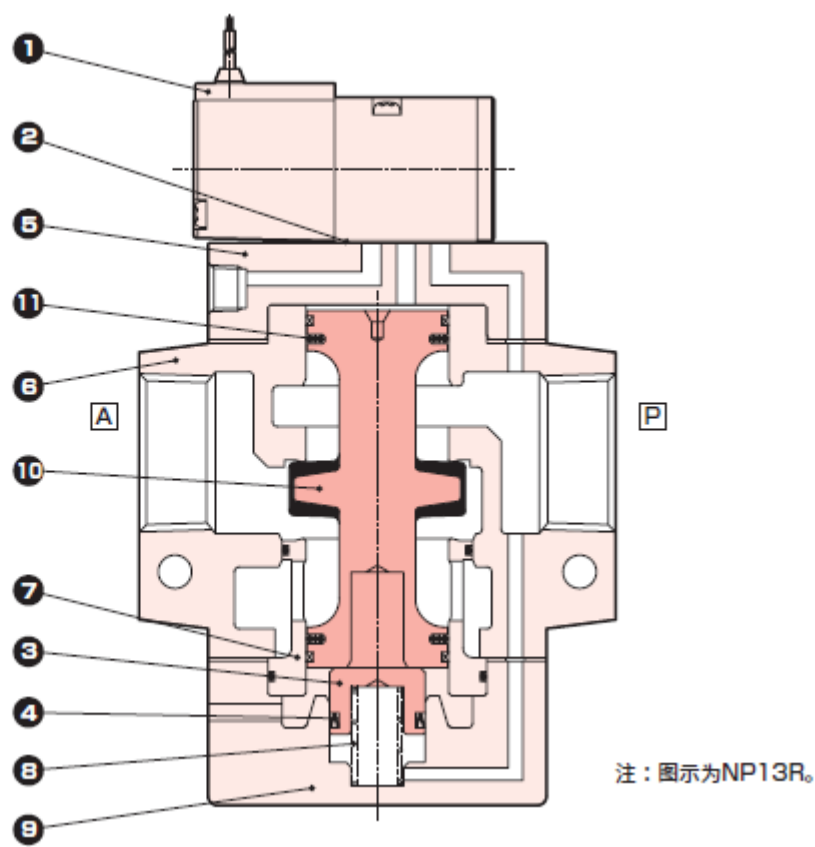


注：图示为NP13R。

编号	部件名称	材质		编号	部件名称	材质	
1	先导电磁阀	—	—	7	阀座	C3604	黄铜
2	密封垫	NBR	丁腈橡胶	8	弹簧	SUS304	不锈钢
3	活塞	POM	聚缩醛树脂	9	盖	AC4C	铝铸件
4	MY密封件	NBR	丁腈橡胶	10	阀杆	NBR、A2017	丁腈橡胶、铝
5	阀盖	AC4C	铝铸件	11	密封件	NBR	丁腈橡胶
6	阀体	AC4C	铝铸件				

8.1.2. NP1□R 系列 (20A~50A)

● NP¹³₁₄R-20A~50A



编号	部件名称	材质	编号	部件名称	材质
1	先导电磁阀	—	7	阀座	C3604 黄铜
2	密封垫	NBR 丁腈橡胶	8	弹簧	SUS304 不锈钢
3	活塞	POM 聚缩醛树脂	9	盖	AC4C 铝铸件
4	MY密封件	NBR 丁腈橡胶	10	阀杆	NBR、A2017 丁腈橡胶、铝
5	阀盖	AC4C 铝铸件	11	密封件	NBR 丁腈橡胶
6	阀体	AC4C 铝铸件			