

ACTIVAL™ 电动二通阀 VY51XXL (JIS 10K-FC200, -SCS13A)

概 述

ACTIVAL VY51XXL 型号是法兰连接的电动二通阀系列产品。阀以及执行器整合在一个设备内。

ACTIVAL 用于控制冷/热水，高温水（高温）或者蒸汽，阀体额定压力符合 JIS 10K（JIS：日本工业标准）。执行器配有一台可逆同步电机，可在低压 24 V AC 下运行。

可使用五种控制信号操作 ACTIVAL。内置的反馈电位计，结合一个比例控制电子控制器，可实现比例控制。公称 135 Ω 电阻输入结合一个比例控制电动控制器，可实现比例控制。4-20 mA DC、2-10 V DC 以及 0-10 V DC 输入，结合一个直接数字控制器（DDC），可实现比例控制。



特 点

- 1) 紧凑、质轻。
- 2) 阀以及执行器整合在一个设备内。
- 3) 可使用不同的控制信号：
 - 公称 135 Ω 反馈电位计
 - 公称 135 Ω 电阻输入
 - 4-20 mA DC 输入
 - 2-10 V DC 输入
 - 0-10 V DC 输入
- 4) 该阀门适用于高差压的水或蒸汽，具有较大 Cv 值，高幅度变化范围，以及低泄漏量。
- 5) 耐用型设计。
- 6) 功耗低。
- 7) 等百分比流量特性
- 8) 4-20 mA DC 输入类型，2-10 V DC 输入类型以及 0-10 V DC 输入类型都可使用 2-10 V DC 输出（用于位置反馈）。



安全注意事项

使用前请仔细阅读本说明书，正确使用本产品。请将本说明书妥善保管于可随时查询的地方。

使用上的限制和注意事项

本产品用于普通的空调控制。请勿在有碍人身安全的情况下使用本产品。另外，当用于洁净室、动物棚舍等对可靠性、控制精度有特别要求的用途时，请向本公司销售人员咨询。对由于用户使用不当造成的后果，本公司概不负责，请谅解！

⚠ 注 意

- ❗ 安装操作必须由合格人员根据所有适用的安全标准执行。
- ❗ 本产品必须在本手册规定的工作范围内进行。不遵守规定将导致设备损坏。
- ❗ 安装操作必须在本手册规定的工作条件下执行，以防止设备损坏。
- ❗ 在存储时，不得堆积过多包装产品的集装箱。
- ❗ 不得在执行器上施加重压。
- ❗ 不得使控制流体冻结。否则可能出现设备损坏以及泄漏。
- ❗ 确定流动方向，并根据本手册规定的方向以及位置安装产品。管道连接过紧，或者安装位置不当都可能造成设备损坏。
- ❗ 冲洗管道，清除所有残留异物。在管道上游一侧连接过滤器，以免设备损坏。
- ❗ 在管道安装完成之后，确保连接部件不存在任何流体泄漏现象。
- ❗ 在平面法兰上使用完好的垫圈，以免设备损坏，或者控制流体泄漏。
- ❗ 不得将产品安装在蒸汽盘管或者热水盘管附近。高温辐射可能会导致执行器出现故障。
- ❗ 避免采用可能使设备运行过于频繁的仪器，以免缩短设备的使用寿命。
- ❗ 如果本产品使用了其它制造商的控制器，请联系本公司销售人员。
- ❗ 所有接线必须符合室内接线的本地规范以及电气安装规则。
- ❗ 在接线之前应断开电源，以免触电或者造成设备损坏。
- ❗ 使用带有电缆绝缘的压接式端子。
- ❗ 确保所有缆线都已紧固连接，以免产生热量或者损坏设备。
- ❗ 在任何时候都不得拆卸产品（除非为了避免损坏设备而拆卸缆线护罩或者更换部件）
- ❗ 废物处理不得使用燃烧方式。也不要重复利用整个或部分本产品。
- ❗ 本产品在作为工业废品处理时应符合本地规章。

商标信息

ACTIVAL、Inflex、Neostat 为本产品在日本或者其他国家的商标或者注册商标。

规格

阀门部分

项 目	规 格		
型号	配有法兰连接件的二通阀		
阀体额定压力	JIS 10K (最高压力: 0.98 MPa)		
尺寸, Cv, 最高关断压差	公称尺寸 (英寸)	Cv	最高关断压差 (额定值)
	DN15 (1/2)	1.0	980 kPa
	DN15 (1/2)	2.5	980 kPa
	DN15 (1/2)	6.0	980 kPa
	DN15 (1/2)	1.6 [对于蒸汽阀]	980 kPa
	DN15 (1/2)	4.0 [对于蒸汽阀]	980 kPa
	DN25 (1)	10	980 kPa
	DN25 (1)	16	980 kPa
	DN40 (1 1/2)	25	980 kPa
	DN40 (1 1/2)	40	980 kPa
	DN50 (2)	65	980 kPa
	DN65 (2 1/2)	95	980 kPa
	DN80 (3)	125	686 kPa
材料	阀体: 全平面 (FF) 类型使用灰铸铁 (JIS FC200) 突面 (RF) 类型使用不锈钢 (JIS SCS13A) 阀塞以及阀杆: 不锈钢 (相当于 JIS SCS) 座圈: 耐热聚四氟乙烯 压盖填料: 无机纤维 垫圈: 非石棉填充垫片		
管道连接	JIS 10K 法兰连接: 全平面 (FF) 突面 (RF)		
允许流体温度	0 °C 至 175 °C		
流量特性	等百分比		
幅度变化范围	50 : 1		
阀座泄漏	0.01% 额定 Cv 值或者更低 (对于 DN15 型为 0.0006Cv 或者更低)		
涂漆	FF 类型的阀体 (JIS FC200): 灰色 RF 类型的阀体 (JIS SCS13A): 不适用涂漆		
适用流体	冷/热水、高温水 (高温), 或蒸汽		
安装方向	可在垂直 (安装的执行器位于阀门的正上方) 到侧向之间的任何位置安装		
需接合的执行器	与阀接合		

项 目		规 格	
电源		24 V AC ± 15 %，50 Hz/60 Hz	
适用的阀尺寸		DN15 至 DN80，标准扭矩类型	
功耗		公称 135 Ω反馈电位计类型：7 VA 其他类型（公称 135 Ω电阻输入，4 mA-20 mA DC 输入，2 V-10 V DC 输入，0-10 V DC 输入）： 8 VA	
行程时间		63 ± 5 秒（50 Hz） / 53 ± 5 秒（60 Hz）	
控制信号		公称 135 Ω反馈电位计 { 反馈电位计 全阻抗：公称 135 Ω 最高作用电压：5 V DC } 公称 135 Ω电阻输入 4-20 mA DC 输入（输入电阻：100 Ω） 2-10 V DC 输入（输入电阻：150 kΩ或者更高） 0-10 V DC 输入（输入电阻：150 kΩ或者更高）	
模拟输出（仅针对 4 -20 mA DC，0-10 V DC 以及 2-10 V DC 输入）		范围：2 V DC （0 %）至 10 V DC （100 %） 最高负荷：10 kΩ或者更高（最高 1 mA）	
环境条件			
水 蒸汽	环境温度	-20 °C 至 50 °C* （流体温度 0 °C 至 150 °C） -20 °C 至 70 °C* -20 °C 至 40 °C* （流体温度 150 °C 至 175 °C）	
	湿度	5 %RH 至 95 %RH	5 %RH 至 95 %RH
	振动	4.9 m/s ² （10 Hz 至 150 Hz）	19.6 m/s ² （10 Hz 至 150 Hz）
	（执行器在运输过程中应使用包装）。 * 注：不得使流体冻结。		
	环境温度（°C） 流体温度（°C）		
材料	外壳：铝合金铸件 护罩：塑料（聚碳酸酯树脂）（颜色：灰色） 连接支架：钢板		
表面精加工	外壳：无 连接支架：电镀锌（光亮铬酸盐）		
安装位置	室内 室外（避免阳光直射）		
安装方向	可在垂直到侧向之间的任何位置安装。 （如果在室外安装，必须在垂直位置安装。）		
阀开度指示	位于执行器底部的指针可通过前部、后部以及底部的刻度显示开度（0：关闭至 100：开启）。		
手动操作	与电源分离。使用扳手旋转阀与执行器之间接头的矩形部位（结合点）。 参见“手动开启/关闭阀”章节。		
接线	两个敲落孔（φ22 mm，作为接线端口）位于两侧。剪切所需的缆线，并使用螺钉连接至接线盒（M3.5）。		
外壳指标	防溅（相当于 IEC（国际电工委员会）IP54）		
绝缘	端子与壳体之间：在 500 V DC 时 5 MΩ或者更高		
耐电压	端子与壳体之间：500 V AC/分，5 mA 或者更低泄漏电流		
出厂时开度	全开		

4 AI-6592C

附 件

项目	规格
密封接口（部件号：83104346-003）	缆线直径（mm）：φ7 至φ9 （防水保护必须使用密封接口）。
辅助开关（部件号：83161792-001）	辅助开关数量：两个 最高作用电压/电流： 30 V DC, 3 A DC 开关启动开度： SW1 可在 0%（全关）到 50%之间调节 SW2 可在 50%到 100%（全开）之间调节
辅助电位计（部件号：83161793-001）	辅助电位计数量：一个 总电阻：公称 1 kΩ 启动位置：0 % （全关）至 100 % （全开） 最高作用电压： 5 V DC 注意 ACTIVAL 不可使用辅助电位计连接 Modutrol M904E 型电机。

注：可添加任意一个辅助开关或者辅助电位计，但是不可同时添加。

型号组成

VY51XXL00XX

下列型号适用于 ACTIVAL VY51XXL（JIS 10K）型系列。

型号标签贴在连接支架上。执行器标签以及接线图标签上的控制信号类型如下。

• 公称 135 Ω反馈电位计：	F.B. Pot
• 公称 135 Ω电阻输入：	135 Ω
• 4-20 mA DC 输入：	4-20 mA
• 2-10 V DC 输入：	2-10 V
• 0-10 V DC 输入：	0 -10 V

型 号

基础型号	执行器/阀门		执行器		阀门	说明
	控制信号	额定和材质	类型	—	公称尺寸 /Cv	
VY51						法兰连接型电动二通阀
	1					公称 135 Ω反馈电位计
	2					公称 135 Ω电阻输入
	3					4-20 mA DC 输入，2-10 V DC 输出
	4					2-10 V DC 输入，2-10 V DC 输出
	5					0-10 V DC 输入，2 -10 V DC 输出
		0				JIS 10K / JIS FC200 [用于冷/热水阀、高温水（高温）阀]
		1				JIS 10K / JIS SCS13A [用于冷/热水阀、高温水（高温）阀]
		5				JIS 10K / JIS FC200 [用于蒸汽阀]
		6				JIS 10K / JIS SCS13A[用于蒸汽阀]
			L			防溅 标准扭矩类型 配有接线盒的执行器 （阀尺寸：DN15 至 DN80）
				00		—
					11	DN15 / 1.0, Cv 值
					12	DN15 / 2.5, Cv 值
					13	DN15 / 6.0, Cv 值
					14	DN15 / 1.6, Cv 值[用于蒸汽阀]
					15	DN15 / 4.0, Cv 值[用于蒸汽阀]
					21	DN25 / 1.0, Cv 值
					22	DN25 / 16, Cv 值
					41	DN40 / 25, Cv 值
					42	DN40 / 40, Cv 值
					51	DN50 / 65, Cv 值
					61	DN65 / 95, Cv 值
					81	DN80 / 125, Cv 值

外形尺寸

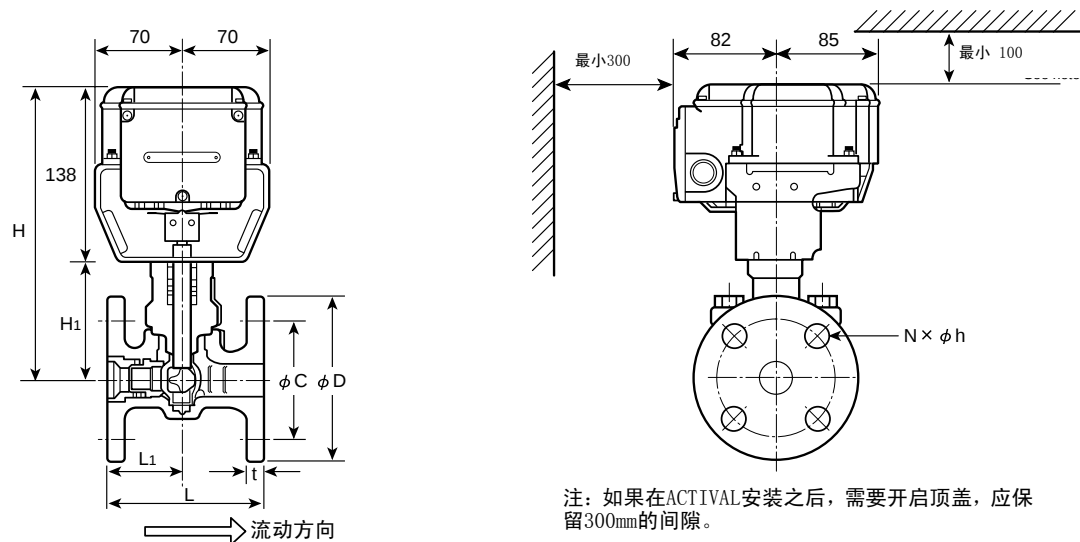


图 1 尺寸 (mm): 阀体 (JIS FC200)

公称尺寸 (DN)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	φD (mm)	φC (mm)	t (mm)	φh (mm)	N	重量 (kg)
15	108	50	214	75	95	70	16	15	4	4.6
25	127	60	229	90	125	90	18	19	4	6.6
40	165	82.5	242	103	140	105	20	19	4	10.0
50	178	89	246	107	155	120	20	19	4	11.5
65	190	90	267	129	175	140	22	19	4	16
80	203	100	268	130	185	150	22	19	8	18.5

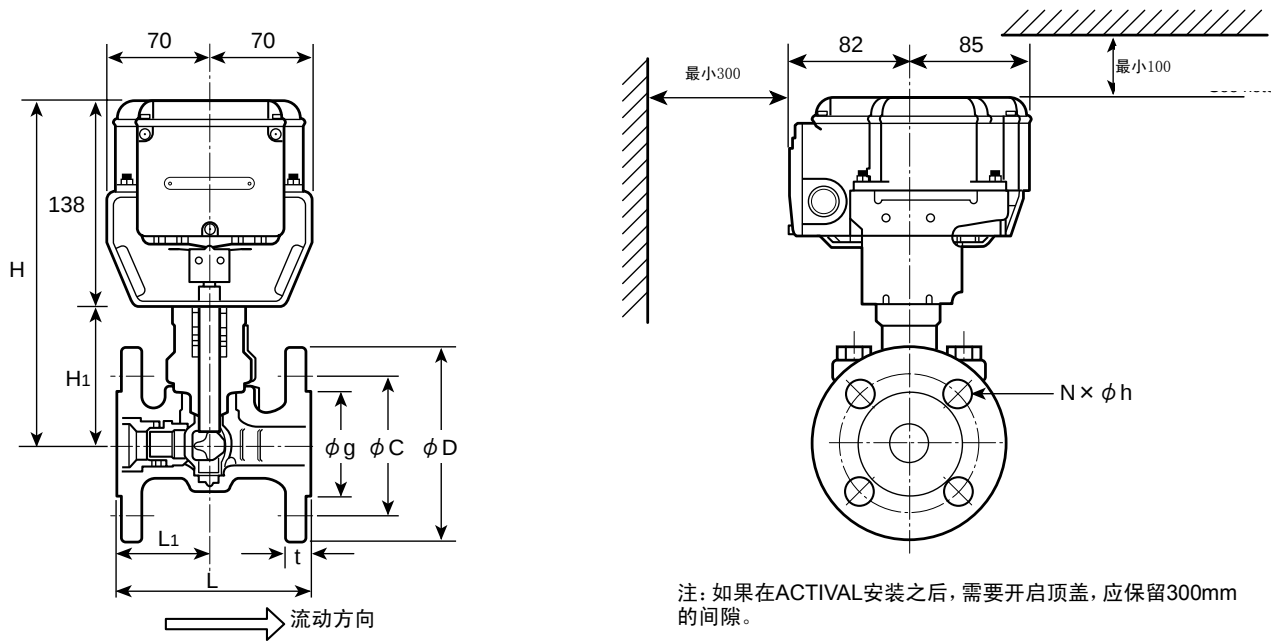


图2 尺寸 (mm): 阀体 (JIS SCS13A)

公称尺寸 (DN)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	φD (mm)	φC (mm)	φg (mm)	t (mm)	φh (mm)	N	重量 (kg)
15	108	50	214	75	95	70	51	12	15	4	4.6
25	127	60	229	90	125	90	67	14	19	4	6.6
40	165	82.5	242	103	140	105	81	16	19	4	10.0
50	178	89	246	107	155	120	96	16	19	4	11.5
65	190	90	267	129	175	140	116	18	19	4	16
80	203	100	268	130	185	150	126	18	19	8	18.5

各部分名称

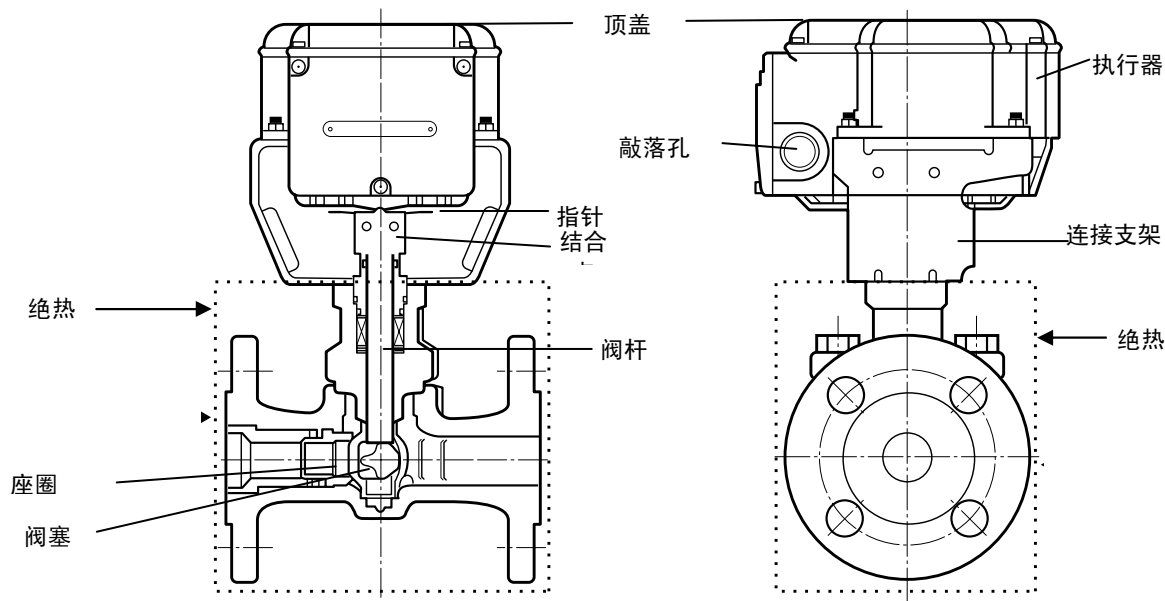


图3 部件识别

安装时的注意事项

环境

⚠ 注意

- ❗ 避免在含有氧化或者爆炸性气体的环境中使用 ACTIVAL，因为这种环境会腐蚀执行器，阀或者部件。
- ❗ 罩壳可能会被某些化学品或者有机溶剂腐蚀。不得使 ACTIVAL 接触这种物质。
- ❗ 如果放在高温物体附近，执行器可能会出现故障。不得安装在蒸汽盘管或热水盘管附近。

仪表

⚠ 注意

- ❗ 在 ACTIVAL 用于蒸汽加湿时，确保在入流侧安装一个阀，如果阀损坏可与空调装置联锁。

配管

- 1) 不得将VY51XXL型 ACTIVAL 安装在存在水击，或者可能积累固体物的管道上。
- 2) 将ACTIVAL 安装在便于维护和检查的位置。图1和图2显示了用于维护和检查的最小间隙。将ACTIVAL 安装在最高位置时，在阀门下放置一个接水盘。

- 3) 在入口、出口以及旁路侧安装一段旁路管道和一个闸阀。还应在入口侧安装一个过滤器。当ACTIVAL产品用于存在蒸汽的场合时，建议使用80目或者更高的过滤器。
- 4) 不得在执行器以及连接支架上使用绝热装置。如果必要，只可将绝热装置应用于图3虚线范围内的区域。
- 5) 在安装之前，检查连接支架上标签所示型号。过程流体应按照阀体上箭头所指方向流动。
- 6) 执行器可在垂直到侧向之间的任何位置安装。安装ACTIVAL时，执行器应位于阀体正上方。（参见图4）但是，在室外时ACTIVAL必须始终在垂直位置安装。

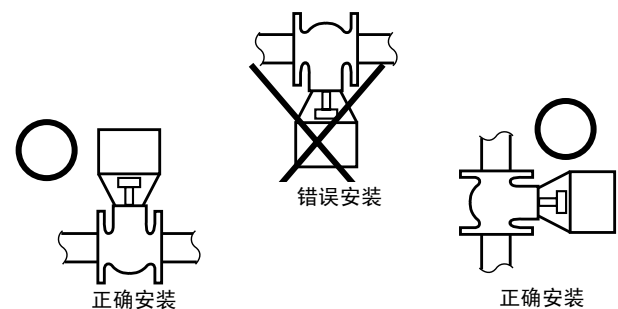


图4 安装方式

执行器

⚠ 注意

- 尽管 ACTIVAL 可在高湿度环境下使用（最高 95%RH），请勿将执行器浸入水中。
- 尽管 ACTIVAL 可在室外使用，请确保避免阳光直射。

ACTIVAL 的一体式结构将执行器与阀门整合在一起。不得分离这些装置。

工厂出货时的位置

执行器轴在装运时设置在 100%（位于全开位置）。轴完全逆时针旋转，指针指向“100”。（参见图 5）

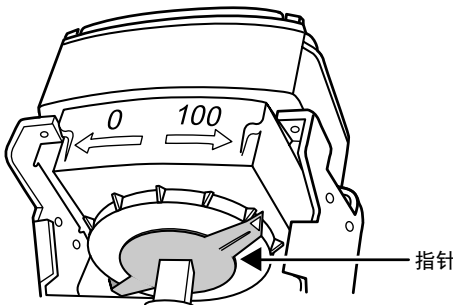


图5 工厂出货时的位置

改变执行器的连接位置

- 1) 只可在执行器位于全开位置时更改执行器安装位置。
- 2) 拆下连接执行器以及连接支架的螺钉。提升执行器，使其与连接支架分离。（确保阀杆顶部凹槽与管道系统平行（位于全开位置））。<图6中的第1步>
- 3) 拆下连接支架以及阀体的螺钉。<图6中的第2步>
- 4) 将连接支架的方向更改为所需方向。执行器每次可水平旋转90度，以便符合阀门的安装位置（与出厂的设置位置成0° /90° /180° /270°）。<图6中的第3步>
- 5) 在连接支架以及阀体之间插入隔热板。如果安装位置已更改，重新插入隔热板，并固定到位（阀体与连接支架之间一块板）。
- 6) 在使用螺钉将连接支架固定在阀门上之前，检查执行器是否与阀杆正确连接。（检查执行器指针是否位于全开位置）。
- 7) 将执行器安装到连接支架上（方向已更改）。<图6中的第4步>

重要：
不得更改阀体、连接支架以及执行器组合。

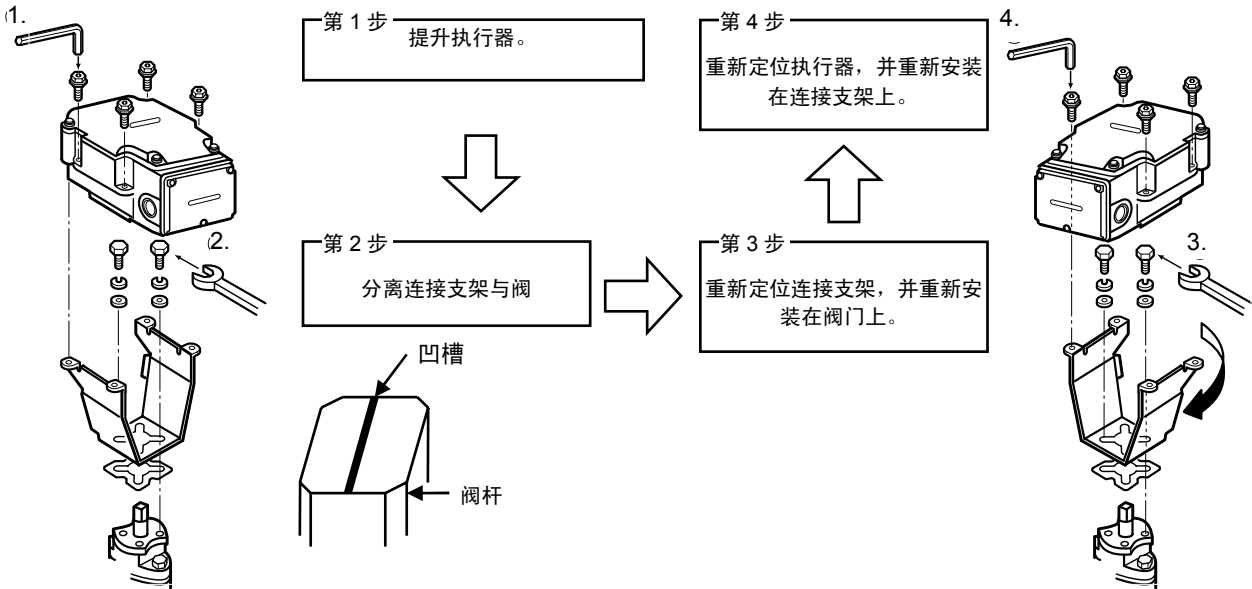


图6 改变执行器的连接位置

手动开启/关闭阀

⚠ 注意	
❗	要手动开启或者关闭阀,应确保 ACTIVAL 与电源分离 (24 V AC) 如果在带电情况下手动开启或者关闭阀门, 执行器可能损坏。
❗	切勿将结合点旋转到“0”至“100”刻度范围以外。

在手动开启或者关闭 **ACTIVAL** 之前, 确保与电源分离。
如图 7 所示, 利用六角扳手等工具固定结合点, 将结合点向设置位置缓慢旋转。

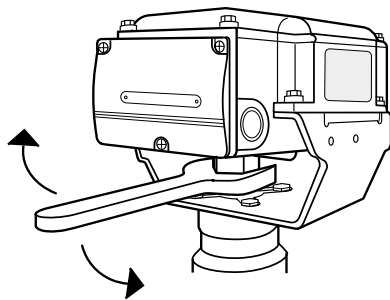


图7 手动开/关操作

辅助开关/辅助电位计（可选）

⚠ 注意	
❗	辅助开关以及辅助电位计现场安装。（参见图 17）参见其附加的指示。
❗	不要开启顶盖（除非在调节辅助开关或者辅助电位计时）。
❗	不得在罩壳上施加重压。

接线

⚠ 注意	
❗	在接线之前切断电源。
❗	本产品用于 24 V 交流电源电压。不可使用主干线电源。
❗	关于 4-20 mA DC 输入, 2-10 V DC 输入, 以及 0-10 V DC 输入的正确接线方法, 参见图 12 至 14, 并确保电源极性正确, 以及 2-10 V DC 输出。接线错误可能导致印刷电路板烧毁。
❗	为了防止损坏设备, 除了在接线时, 应盖好执行器。

接线时的注意事项

- 1) 端子4, 5与6不得使用24 V AC（最高电压：5 V DC）
- 2) 在将缆线连入执行器时, 制作敲落孔作为接线端口使用。在执行器接线盒两侧有两个敲落孔。每一侧各有一个 $\phi 22$ mm敲落孔。根据导管安装方向选择敲落孔, 使用螺丝刀轻轻敲出一个敲落孔。（参见图8）

敲落孔, 接线端口

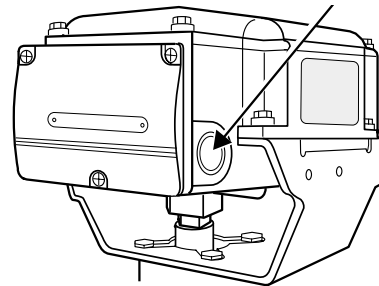


图8 敲落孔（用于接线端口）

- 3) 使用M3.5 螺钉将缆线正确连接至端子, 可参考图10至14中的接线端子图以及图15和16中的接线示例（关于辅助开关或者辅助电位计的接线, 参见图17）。
- 4) 当**ACTIVAL**用于高湿度环境或者室外环境时, 应使用防水插头。

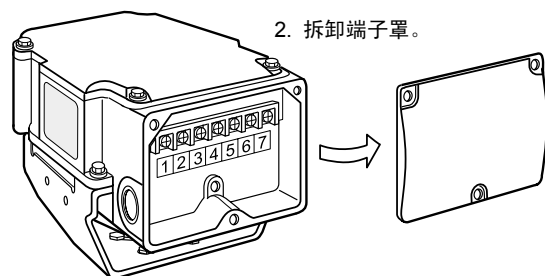
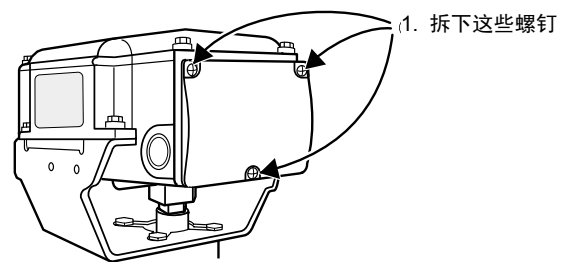


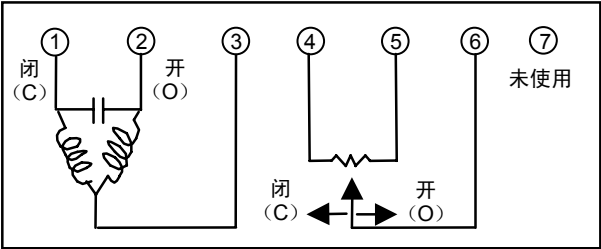
图9 端子罩拆卸

拧下三个螺钉（M4 × 10），拆下端子罩。（参见图 9）

为保持防溅功能

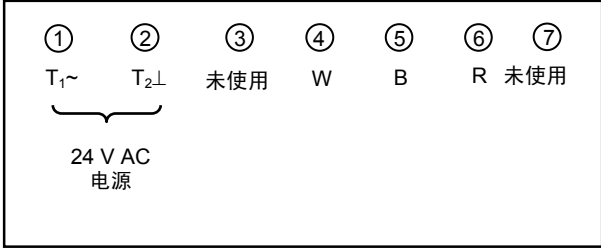
- 1) 确保完全关闭端子罩以及顶盖。
- 2) 接线端口采用防水措施。
 - 在连接电缆时，使用防水接口。
 - 推荐产品：
密封接口（部件号：83104346-003）
 - 对于导管连接，使用防水蛇皮管或者类似设备以确保防水功能。

接线端子



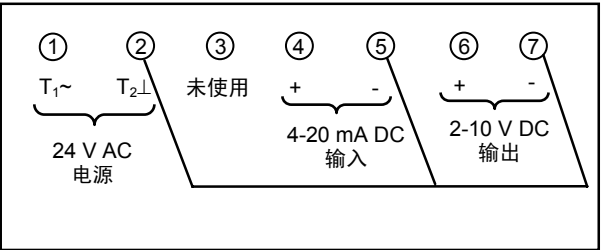
VY511XL00XX

图10 接线端子图
VY511XL00XX:
公称135 Ω反馈电位计类型



VY512XL00XX

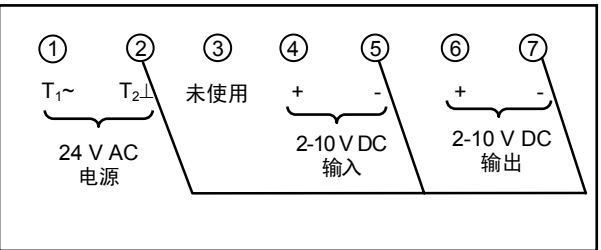
图11 接线端子图
VY512XL00XX:
公称135Ω电阻输入类型



VY513XL00XX

注：端子2，5与7在执行器内部连接。

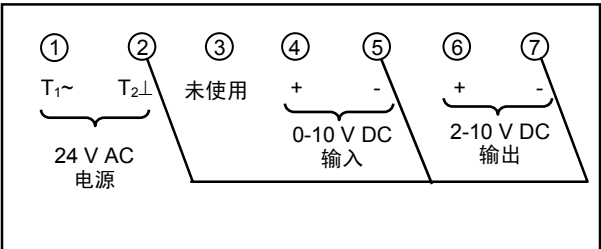
图12 接线端子图
VY513XL00XX:
4-20 mA DC 输入，2-10 V DC 输出类型



VY514XL00XX

注：端子2，5与7在执行器内部连接。

图13 接线端子图
VY514XL00XX:
2-10 V DC 输入，2-10 V DC 输出类型



VY515XL00XX

注：端子2，5与7在执行器内部连接。

图14 接线端子图
VY515XL00XX:
0-10 V DC 输入，2-10 V DC 输出类型

接线示例

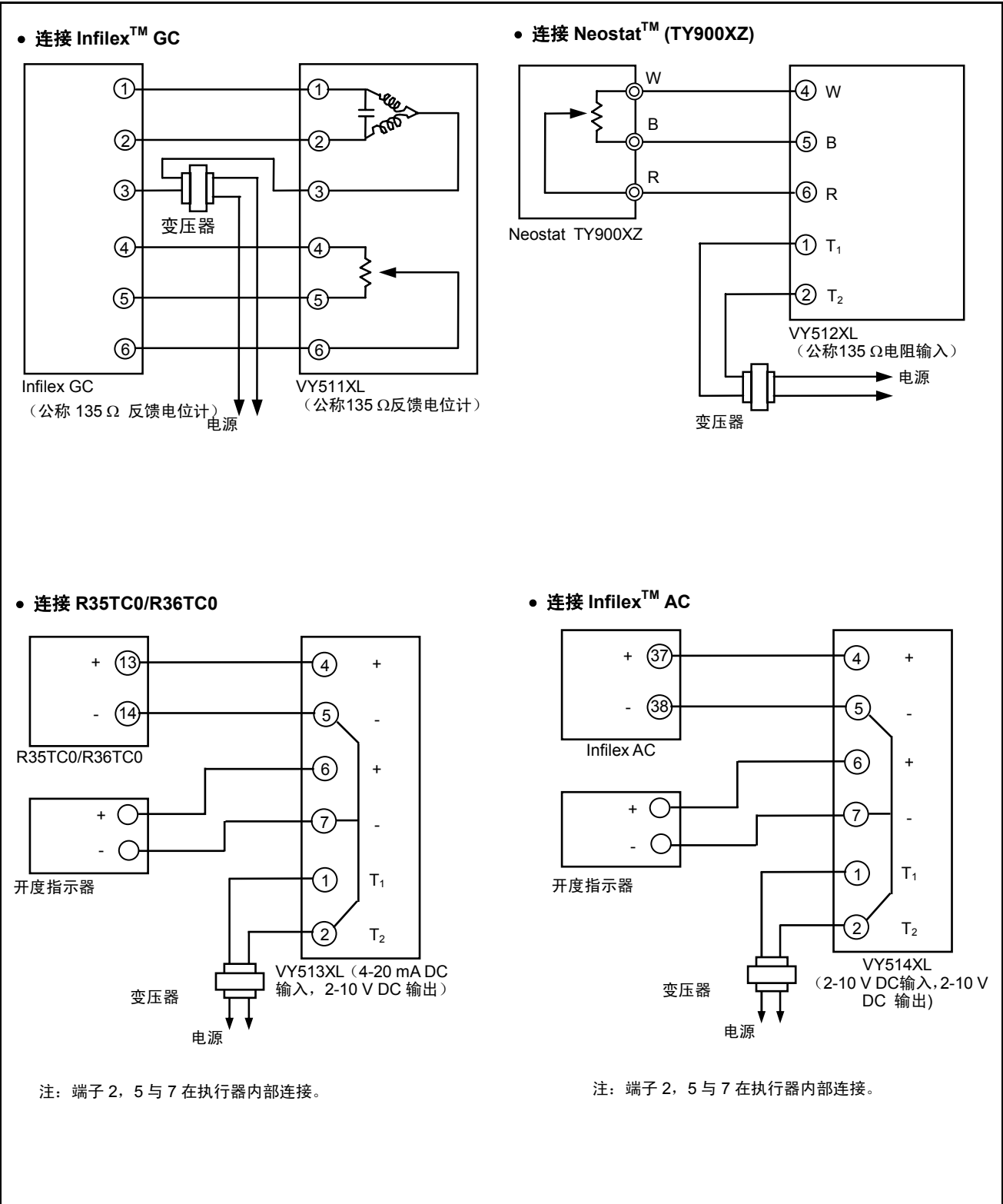


图15 接线示例 (1/2)

接线示例：连接控制器（0-10 V DC 输出）

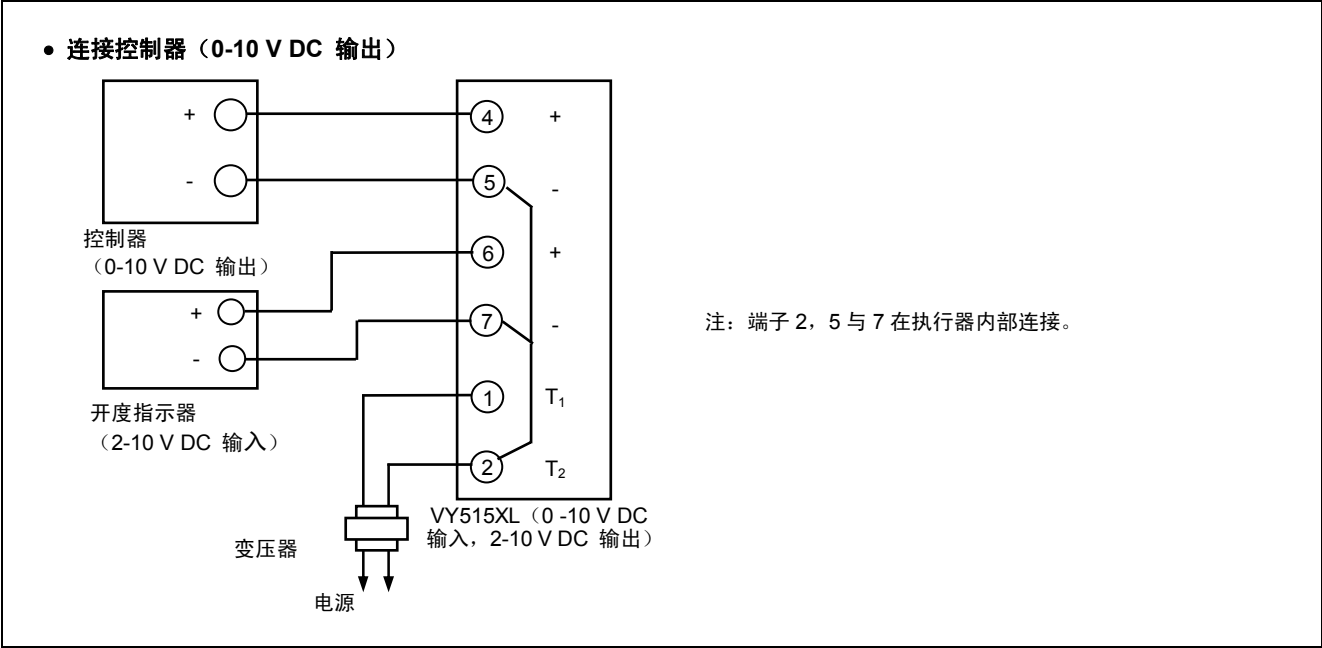


图16 接线示例（2/2）

连接辅助开关/辅助电位计

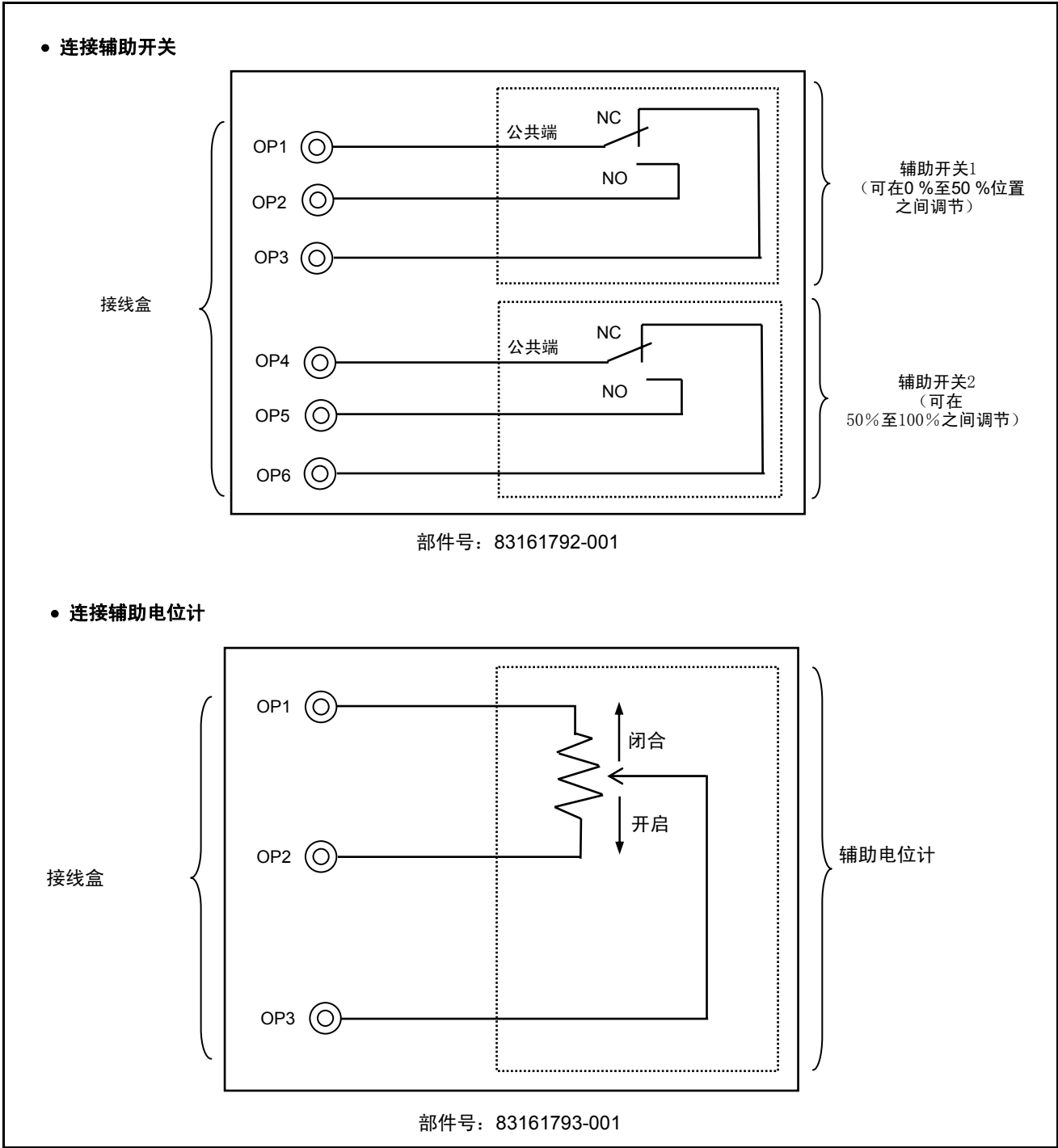


图17 辅助开关/辅助电位计接线

保养与检修

⚠ 注意

! 避免接触已安装的 **ACTIVAL**（阀体、连接支架、结合点）在用于控制热水时，将达到高温，可能造成烫伤。

- 1) 检查
- 根据表1检查ACTIVAL。
如果在安装之后长期不用，每月至少应手动开/关ACTIVAL一次。
- 2) 维护
- 每隔六个月目视检查阀以及执行器操作是否存在流体泄漏。如果发现表2中所述问题，应采取表格中相应的措施。

表1 检查项目以及细节

检查项目	检查间隔时间	检查细节
目视检查	6 个月	- 压盖以及法兰面存在流体泄漏 - 松动的螺栓 - 阀门以及执行器损坏
运行状态	6 个月	- 不稳定的开/关操作 - 异常噪音以及振动
例行检查	随时	- 向外部泄漏流体 - 异常噪音以及振动 - 不稳定的开/关操作 - 阀门振动

表2 排除故障

（如果相应的措施未解决问题，请就近联系本产品。）

问题	应检查的部位	措施
法兰面存在泄漏流体	松动的法兰螺栓。 法兰面的垫圈。 偏斜的管道	锁紧法兰螺栓。 更换垫圈。 重新安装管道。
压盖部件存在泄漏流体	松动的压盖填料:	锁紧压盖螺母。
阀盖存在泄漏流体	松动的螺栓	锁紧螺栓。
阀门未平稳运行/ 阀门中途停止/ 阀门根本不运行	电源以及输入信号的状态。 松动的端子。 接线状态/中断的缆线。	检查电源以及连接的控制器。 锁紧端子。 检查接线。
在 ACTIVAL 全关时，向阀外泄漏流体	执行器指针未指向全关位置。	使 ACTIVAL 全关。
阀振动或者产生异常噪音。	一次侧压力状态。 差压状态。	调整安装位置。
辅助开关不运行。	辅助开关（凸轮开关）状态。 松动的端子。 接线状态/中断的缆线。	恢复凸轮开关设置。 锁紧端子。 检查接线。
辅助电位计不运行。	电阻状态。 松动的端子。 接线状态/中断的缆线。	检查电阻值（1 kΩ）。 锁紧端子。 检查接线。
出现阀门振动	二次侧压力状态。 差压状态。	调整安装位置。 纠正控制器的控制参数设置。

azbil

注意：变更本资料记载内容时，恕不另行通知，请谅解

株式会社 山武
楼宇系统公司

<http://cn.yamatake.com/>