

ACTIVAL™

电动二通阀

法兰连接型

VY51X2J

(JIS 20K-FCD450)

概述

ACTIVAL VY51X2J 型阀门是一种电动二通阀、带法兰连接的系列阀门。阀体和执行器合成一体。

阀体可用于冷 / 热水或热水（高温下）的控制，阀体等级相当于 JIS 20K（JIS：日本工业标准）。

执行器具有一个工作电源为交流 24 V 的低压、可逆同步电机。

可以用 5 种控制信号来操作 ACTIVAL 阀门。内置反馈电位计与一个比例控制的电子控制器一起进行比例控制。公称电阻为 135 Ω 的信号输入与一个比例电子控制器一起进行比例控制。直流 4-20 mA 和直流 2-10 V 的信号输入与一个直接数字控制器（DDC）一起进行比例控制。

性能

- 结构紧凑，重量轻。
- 阀体和执行器合成一体。
- 可使用多种控制信号：
 - 公称电阻为 135 Ω 的反馈电位计
 - 公称电阻为 135 Ω 的输入信号
 - 直流 4-20 mA 的输入信号
 - 直流 2-10 V 的输入信号



- 高差压、大 Cv 值、大流量范围和低渗漏的阀门。
- 耐用型设计。
- 低功耗。
- 等百分比流量特性。
- 直流 4-20 mA 输入类型和直流 2-10 V 输入类型带有直流 2-10 V 的反馈输出（用于开度反馈）。

安全注意事项

请仔细阅读各种指示并按本说明书中的规定使用本产品。务必将本说明书放在随时可以取阅的地方。

用途限制

本产品专用于一般的空调系统中。请勿在可能影响正常生活的情况下使用本产品。一些洁净室等场所对设备的可靠性和控制精度有特殊的要求，所以，在将本产品用于这些场所时，请与山武公司的销售代表联系。山武公司对操作员造成的后果概不负责。



- ! 安装工作必须由合格的专业人员按所有可适用的安全标准进行。
- ! 本产品必须在本说明书规定的工作范围内使用。否则会造成设备的损坏。
- ! 为防止设备损坏，安装工作必须在本说明书规定的工作条件下进行。
- ! 存放时，请勿将过多的装有本产品的箱子堆在一起。
- ! 请勿在执行器上放置重物。
- ! 请勿让控制流体冻结。否则，可能会发生设备损坏和渗漏的情况。
- ! 确认流体方向，并按本说明书中规定的方向和位置安装本产品。配管连接过紧和安装方向不正确都可能引起设备的损坏。
- ! 冲洗配管，确保内部无杂物。在配管的上游侧安装过滤网以防止设备损坏。
- ! 配管安装完成后，请确保连接处无流体渗漏现象。
- ! 请勿在靠近蒸汽管或热水管的场所安装本产品。高温辐射可能会引起执行器的故障。
- ! 避免仪表的配置使设备工作循环过于频繁，以防止缩短设备的使用寿命。
- ! 需用其他制造商生产的控制器控制本产品时，请与山武销售代表联系。
- ! 所有布线都必须符合当地室内布线法规和电器安装规则。
- ! 为防止触电或设备损坏，布线之前应断开电源。
- ! 使用有电线绝缘的压接端子。
- ! 为防止发热和设备损坏，应确保所有电线连接牢固。
- ! 为防止设备损坏，任何时候都不要拆解本产品，需拆下盖子进行接线或更换零件时除外。
- ! 将本产品作为废品处理时，请勿焚烧。也请勿对本产品进行全部或部分的回收利用。
- ! 请按当地的法规将本产品作为工业废品处理。

商标信息：

ACTIVAL、Inflex 和 Neostat 系山武公司在日本或其他国家的商标或注册商标。

规格
阀体

项目	规格说明		
型号	法兰连接二通阀门		
阀体压力等级	JIS 20K (最大压力为 1.96 MPa)		
尺寸、Cv 最大压差	公称尺寸 (inch)	Cv	最大压差 (关断等级)
	DN15 (1/2)	1.0	980 kPa
	DN15 (1/2)	2.5	980 kPa
	DN15 (1/2)	6.0	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
材质	阀体: 球墨铸铁 (JIS FCD450) 阀塞、阀杆: 不锈钢 (相当于 JIS SCS) 阀座圈: 耐热 PTFE (聚四氟乙烯) 压封填料: 无机纤维 密封圈: 非石棉材料接合垫片		
配管连接	JIS 20K 法兰连接: 大凸面 (RF)		
允许流体温度	0 °C 至 175 °C		
流量特性	等百分比		
流量范围	50 : 1		
阀座渗漏	额定 Cv 值的 0.01 %或更低 (DN15 型为 0.0006 Cv 或更低)		
阀体涂装	灰色 (相当于 Munsell 5B 4/1)		
适用流体	冷 / 热水, 或热水 (高温下)		
安装方向	垂直位置 (执行器安装在阀门的正上方) 到侧向位置范围内的任意位置		
安装的执行器	与阀体一体化		

执行器

项目	规格说明		
电源	24 V AC $\pm$ 15 % 50 Hz/60 Hz		
适用阀门尺寸	标准扭矩型 DN15-DN80		
功耗	公称电阻 135 Ω 反馈电位计型: 7 VA 其他类型 (公称电阻 135 Ω 输入、直流 4 mA~20 mA 输入和直流 2 V~10 V 输入): 8 VA		
行程时间	63 $\pm$ 5 秒 (50 Hz) / 53 $\pm$ 5 秒 (60 Hz)		
控制信号	公称电阻为 135 Ω 的反馈电位计 [反馈电位计 总电阻: 公称 135 Ω 最大施加电压: 直流 5 V] 公称电阻为 135 Ω 的输入 直流 4 mA~20 mA 的输入 (输入阻抗: 100 Ω) 直流 2 V~10 V 的输入 (输入阻抗: 150 k Ω 或更大)		
模拟输出 (仅对直流 4~20 mA 和直流 2~10 V 输入)	范围: 直流 2 V (0 %) ~10 V (100 %) 最大负载: 10 k Ω 或更大 (最大 1 mA)		
环境条件		额定工作条件	运输存放条件
	环境温度	-20 $^{\circ}$ C 至 50 $^{\circ}$ C* (流体温度 0 $^{\circ}$ C~150 $^{\circ}$ C)	-20 $^{\circ}$ C 至 70 $^{\circ}$ C*
		-20 $^{\circ}$ C 至 40 $^{\circ}$ C* (流体温度 150 $^{\circ}$ C~175 $^{\circ}$ C)	
	湿度	5 %RH - 95 %RH	5 %RH - 95 %RH
	振动	4.9 m/s ² (10 Hz~150 Hz)	19.6 m/s ² (10 Hz~150 Hz)
(运输时执行器应包装好。) *注: 勿让流体冻结。			
材质	壳体: 铝合金铸件 上盖: 塑料 (聚碳酸酯树脂) (颜色: 灰) 连接支架: 钢板		
表面材料	壳体: 无 阀轭: 电镀锌 (光亮的铬酸盐表面)		
安装场所	室内 室外 (避开直射阳光)		
安装方向	直立位置到侧向位置范围内的任意位置 (如果安装在室外, 则必须以直立位置安装。)		
阀门位置指示	执行器底部的指针会指向前面、后面和底部刻度上的数值 (0: 关~100: 开), 从而指明开度。		
手动操作	断开电源。用扳手转动阀门和执行器连接部分的矩形轴 (接头)。 请参阅“阀门的手动开启 / 关闭”部分。		
布线	两侧有敲落孔 (ϕ 22 mm, 用作走线接口)。根据需要敲开一个口, 然后用螺钉 (M3.5) 将电线连接至端子板。		
密封等级	防溅 (相当于 IEC (国际电工委员会) 的 IP54)		
绝缘	端子与罩壳间的绝缘: 直流 500 V 时为 5 M Ω 或更高		
绝缘强度	端子与罩壳间: 500 V AC/分钟, 漏电电流为 5 mA 或更低		
出厂位置	全开		

注: 关于 ACTIVAL 的重量, 请参阅“尺寸”部分的表格。

选购件

项目	规格说明
密封接口（零件号：83104346-003）	电线直径（mm）：φ7-φ9 （密封接口用来防水。）
辅助开关（零件号：83161792-001）	辅助开关数量：2 最大施加电压 / 电流：直流 30 V，直流 3 A 开关启动位置：开关 1：0 %（全关）-50 %范围内可调 开关 2：50 %-100%（全开）范围内可调
辅助电位计（零件号：83161793-001）	辅助电位计数量：1 全电阻：公称 1 kΩ 启动位置：0 %（全关）-100%（全开） 最大施加电压：直流 5 V 注意，ACTIVAL 不能用辅助电位计连接至 M904E 型 Modutrol 电机。

注：可以增加一个辅助开关或一个辅助电位计，但不能同时使用。

选用指南

VY51X2J00XX 型

下列型号适用于 ACTIVAL VY51X2J 型（JIS 20K）系列阀门。

型号标牌装在连接支架上。如下所示，控制信号类型标注在执行器标牌和布线图标牌上。

• 公称电阻为 135 Ω 的反馈电位计：	F.B. Pot
• 公称电阻为 135 Ω 的信号输入：	135 Ω
• 直流 4 mA~20 mA 的信号输入：	4-20 mA
• 直流 2 V~10 V 的信号输入：	2-10 V

基本型号	执行器 / 阀体		执行器		阀体	说明
	控制信号	等级 / 材质	类型	—	阀体尺寸 / Cv	
VY51						法兰式电动二通阀
	1					公称电阻为 135 Ω 的反馈电位计
	2					公称电阻为 135 Ω 的信号输入
	3					直流 4 mA~20 mA 的信号输入，直流 2 V~10 V 的信号输出
	4					直流 2 V~10 V 的信号输入，直流 2 V~10 V 的信号输出
		2				JIS 20K / JIS FCD450
			J			防溅 标准扭矩型 带有端子板的执行器（阀门尺寸：DN15-DN80）
				00		—
					11	DN15 / Cv 值 1.0
					12	DN15 / Cv 值 2.5
					13	DN15 / Cv 值 6.0
					21	DN25 / Cv 值 10
					22	DN25 / Cv 值 16
					41	DN40 / Cv 值 25
					42	DN40 / Cv 值 40
					51	DN50 / Cv 值 65
					61	DN65 / Cv 值 95
					81	DN80 / Cv 值 125

尺寸

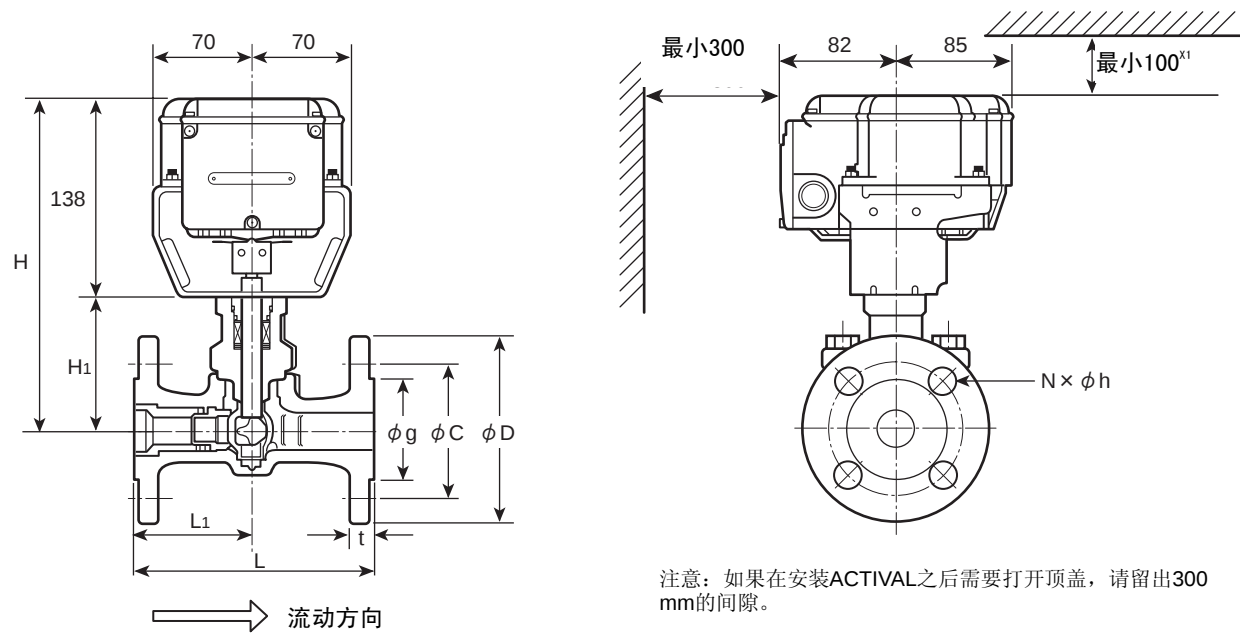


图1 尺寸 (mm)：阀体 (JIS FCD450)

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	140	70	214	75	95	70	51	14	15	4	5.4
25	165	82.5	229	90	125	90	67	16	19	4	7.8
40	190	95	242	103	140	105	81	18	19	4	10.6
50	216	108	246	107	155	120	96	18	19	8	12.8
65	241	120.5	267	129	175	140	116	20	19	8	19
80	283	141.5	268	130	200	160	132	22	23	8	23.5

零件识别

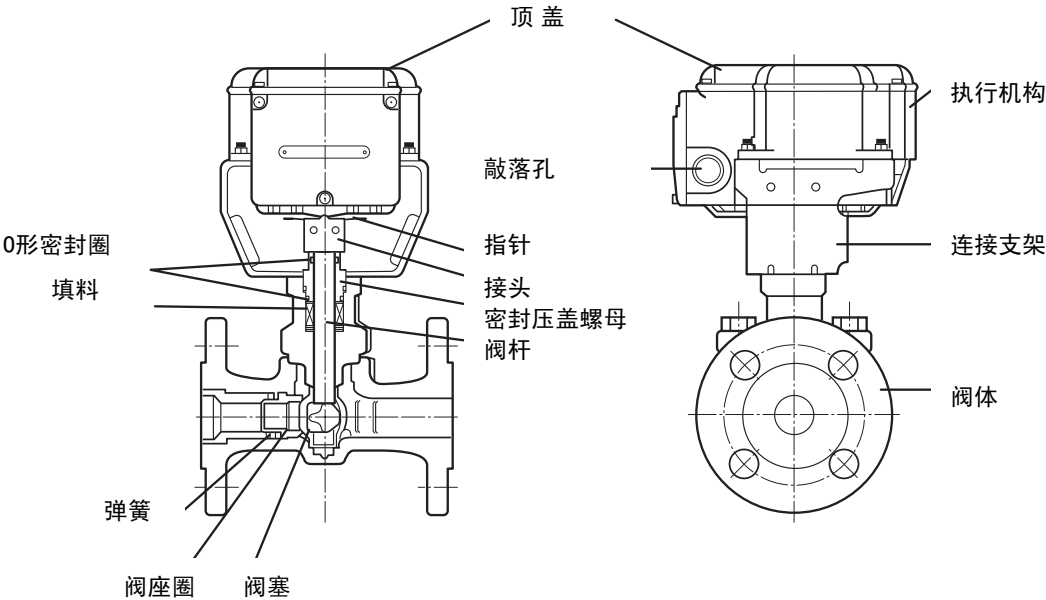


图2 零件识别

安装注意事项

环境

⚠ 小心	
!	• 避免在含有氧化性或爆炸性气体的环境中使用 ACTIVAL 产品，否则可能对执行器、阀体和这两个装置的零部件造成腐蚀。
!	• 一些化学和有机溶剂可能会腐蚀盖子。请勿让 ACTIVAL 产品接触这类物质。
!	• 执行器放在发热物体附近可能会产生故障。请勿将其安装在蒸汽管或热水管附近。

配管

- 1) 勿将 VY51X2J 型 ACTIVAL 产品安装在发生水击现象或可能会聚积固体物的管子上。
- 2) 将 ACTIVAL 产品安装在可方便地进行保养和检查的位置。图1给出了保养和检查所需的最小空间。当将 ACTIVAL 产品安装在天花板位置时，请在阀门下放一个排水盘。
- 3) 在流入、流出和旁通侧安装一根旁通管和几个闸阀。另外，在流入侧安装一个滤网。当 ACTIVAL 阀门用于蒸汽场合时，建议使用80目或更大的滤网。

- 4) 勿对执行器和连接支架进行绝热处理。必要时，请仅对图3中虚线框起来的区域进行绝热处理。
- 5) 安装之前，请核对连接支架标签上的型号。过程流体流动的方向应与阀体上标志箭头指示的方向一致。
- 6) 执行器可以安装在直立到侧向范围内的任意位置。ACTIVAL 阀门安装时应确保其执行器位于阀体的正上方（见图4）。然而，ACTIVAL 阀门用于室外时必须始终以直立方向安装。

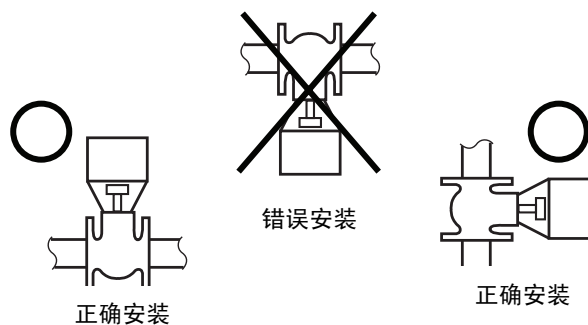


图4 执行器安装位置

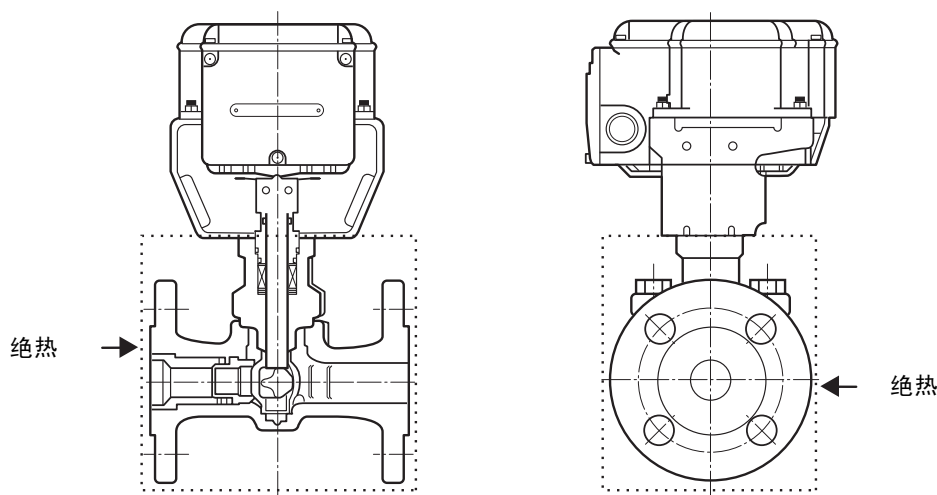


图3 可绝热区域

执行器



小心



- 虽然 ACTIVAL 阀门可用在高湿度的环境中(最大相对湿度 95 %), 但勿将执行器浸在水中。
- 虽然 ACTIVAL 阀门可以用于室外, 但切勿让执行器暴露在直射阳光下。

ACTIVAL 阀门为单体式结构, 其执行器与阀体部分合为一体。请勿将它们分开。

出厂位置

执行器转轴在出厂时位于 100% (全开位置)。转轴已逆时针方向转到底, 指针指在“100”上 (见图 5)。

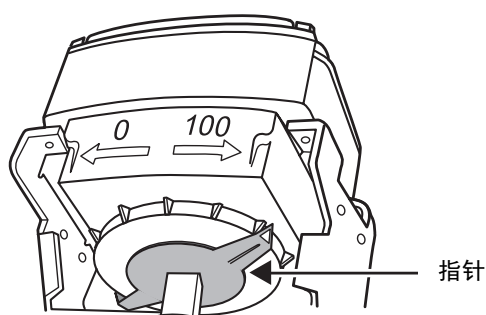


图5 出厂指针位置

改变执行器连接位置

- 1) 请仅在执行器处于全开位置时改变执行器的安装位置。
- 2) 拧下连接执行器和连接支架的螺钉。抬起执行器, 让其从连接支架上分开。(确保阀杆顶部的槽与配管平行(处于全开位置)。) <图 6 中步骤 1>
- 3) 拧下连接连接支架和阀体的螺钉。<图 6 中步骤 2>
- 4) 将连接支架的方向调整到您期望的方向。执行器可水平转动, 每次 90°, 因此可以对应阀门的安装位置(从出厂位置起转动 0°/90°/180°/270°)。<图 6 中步骤 3>
- 5) 连接支架和阀体之间插有一片绝热板。如果安装位置变动, 请重新将绝热板插入正确位置(阀体和连接支架之间 1 片)。
- 6) 用螺钉将连接支架固定到阀体之前, 请确认执行器与阀杆的配合是否正确。(确保执行器的指针处在全开位置。)
- 7) 改变执行器的方向, 然后将其安装到连接支架上。<图 6 中步骤 4>

重要事项: 请勿变动阀体、连接支架和执行器的结合方式。

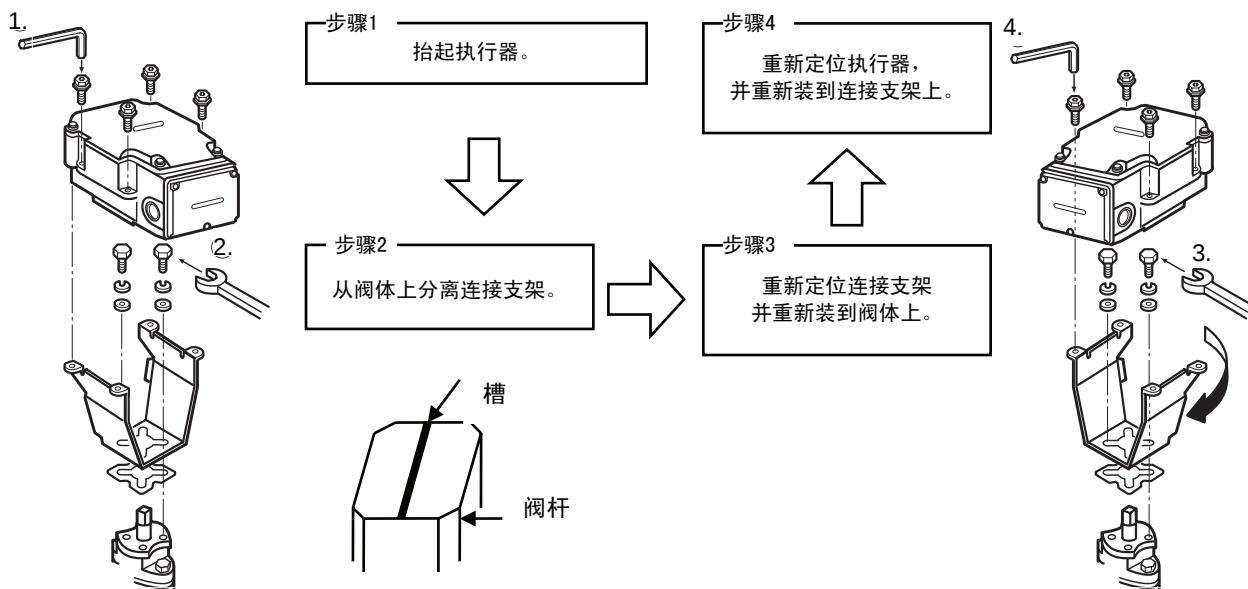


图6 改变执行器的安装位置

阀门的手动开启 / 关闭

⚠ 小心	
!	若要手动开启或关闭阀门，请务必断开 ACTIVAL 阀门的电源（交流 24 V）。如果在阀门通电时手动将其开启或关闭，则执行器可能会损坏。
!	切勿将接头转到刻度“0”至“100”的范围之外。

手动开启或关闭 ACTIVAL 阀门之前，请确保已断开阀门电源。

如图 7 所示，用六角扳手等工具钳住接头，然后，慢慢地将接头转到需设定的位置。

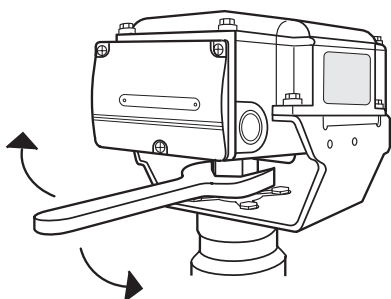


图7 手动开启 / 关闭操作

辅助开关 / 辅助电位计（选购）

⚠ 小心	
!	辅助开关和辅助电位计在现场进行安装（见图 15）。请参考两者附带的使用说明。
!	除调整辅助开关或辅助电位计的情况外，其他情况下请勿打开顶盖。
!	请勿在顶盖上放置重物。

配线

⚠ 小心	
!	配线前请断开电源。
!	本产品专为交流 24 V 电源电压设计。请勿采用主电源。
!	若要了解直流 4-20 mA 输入和直流 2-10 V 输入的正确配线方法，请参阅图 10 至 13，并确认电源和直流 2-10 V 输出的极性。错误的配线可能会导致 PCB（印刷电路板）的烧坏。
!	为防止设备损坏，请将执行器盖上，配线时例外。

配线注意事项

- 1) 请勿将交流 24 V 电压接到端子 4、5 和 6（最大适用电压：直流 5 V）。
- 2) 为了将电线穿入执行器，请敲开敲落孔作为配线端口。执行器端子板两侧有两个敲落孔：两侧各一个，直径 22 mm。请按照导线管安装方向选择一个敲落口，然后用螺丝刀轻轻将其敲开（参阅图 8）。

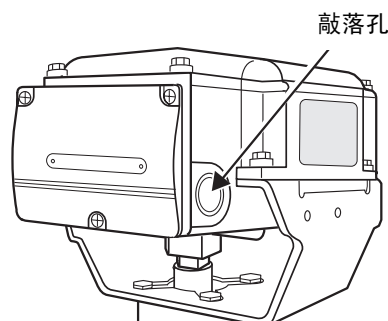
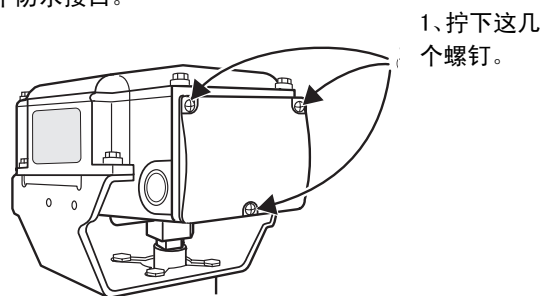


图8 配线用敲落孔

- 3) 参照图 10 至 13 配线端子示意图和图 14 配线举例，用 M3.5 螺钉正确地连接至各个端子的电线。（关于辅助开关或辅助定位计的配线方法，请参考图 15。）
- 4) 当在高湿度环境或室外使用 ACTIVAL 阀门时，请使用一个防水接口。



2、拆下端子盖。

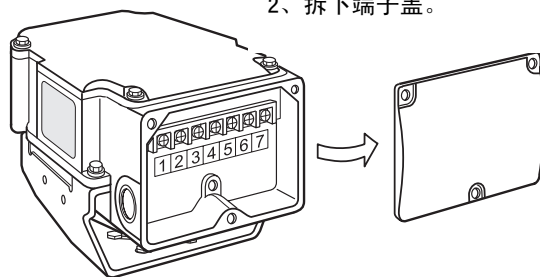


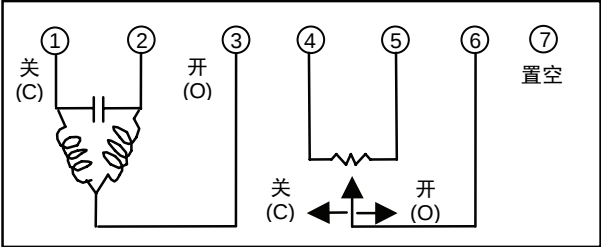
图9 端子盖拆除

拧下三个螺钉（M4 × 10）后拆下端子盖（见图 9）。

为了进行防溅密封.....

- 1) 务必完全紧闭端子盖和顶盖。
- 2) 请对配线端口进行防水处理。
 - 对电缆连接，请使用一个防水接口。
推荐产品：
密封接头（零件号：83104346-003）
 - 对导线管连接，请使用一根防水蛇皮管或类似物品来保证防水性能。

配线端子



VY5112J00XX 型

图10. 接线端子示意图

I VY5112J00XX 型：

公称电阻135 Ω 反馈电位计型

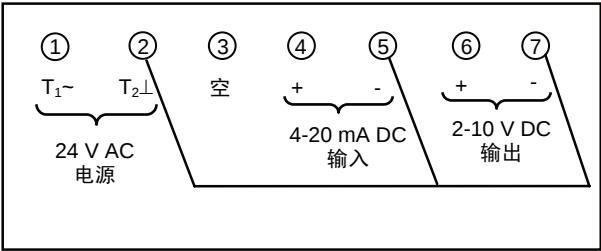


VY5122J00XX型

图11. 接线端子示意图

VY5122J00XX 型：

公称电阻135 Ω 输入型



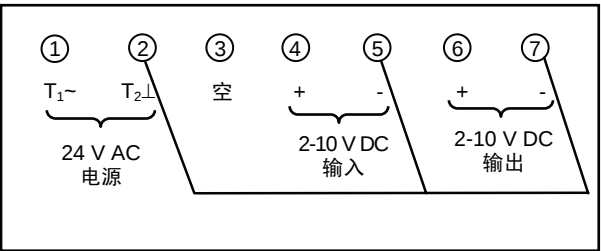
VY5132J00XX 型

注：端子2、5和7在执行器内部连接。

图12. 接线端子示意图

VY5132J00XX 型：

直流4-20 mA输入，直流 2-10 V输出型



VY5142J00XX 型

注：端子2、5和7在执行器内部连接。

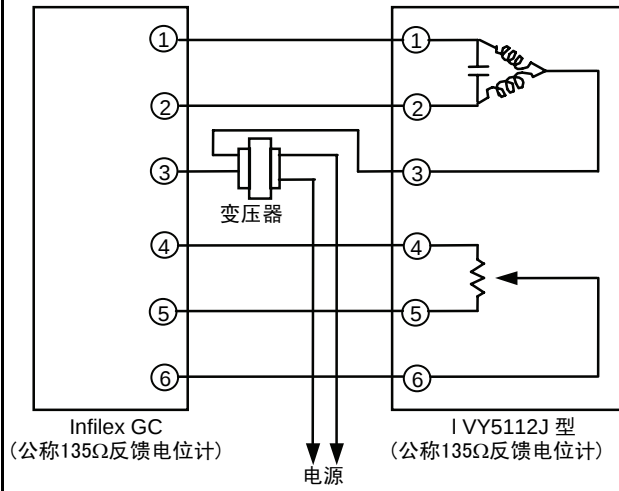
图13. 接线端子示意图

VY5142J00XX 型：

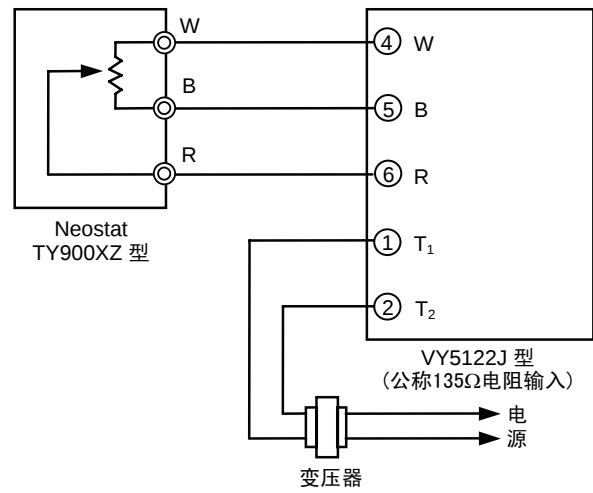
直流2-10 V输入，直流 2-10 V输出型

配线示例：连接至山武控制器

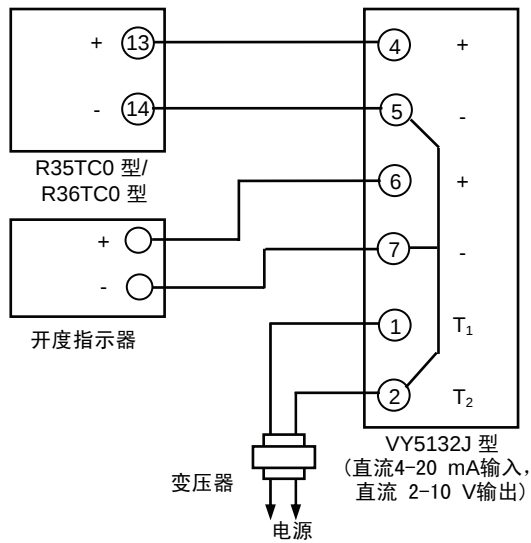
• 与 Inflex™ GC 连接



• 与 Neostat™ 连接(TY900XZ 型)

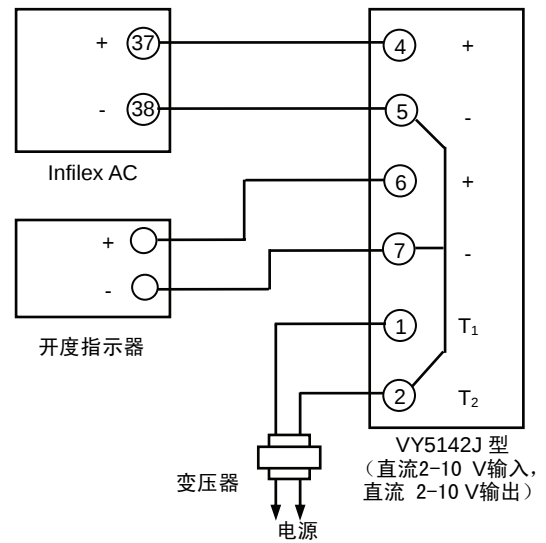


• 与 R35TC0 型/ R36TC0 型连接



注：端子2，5和7在执行器内部连接。

• 与 Inflex™ AC 连接

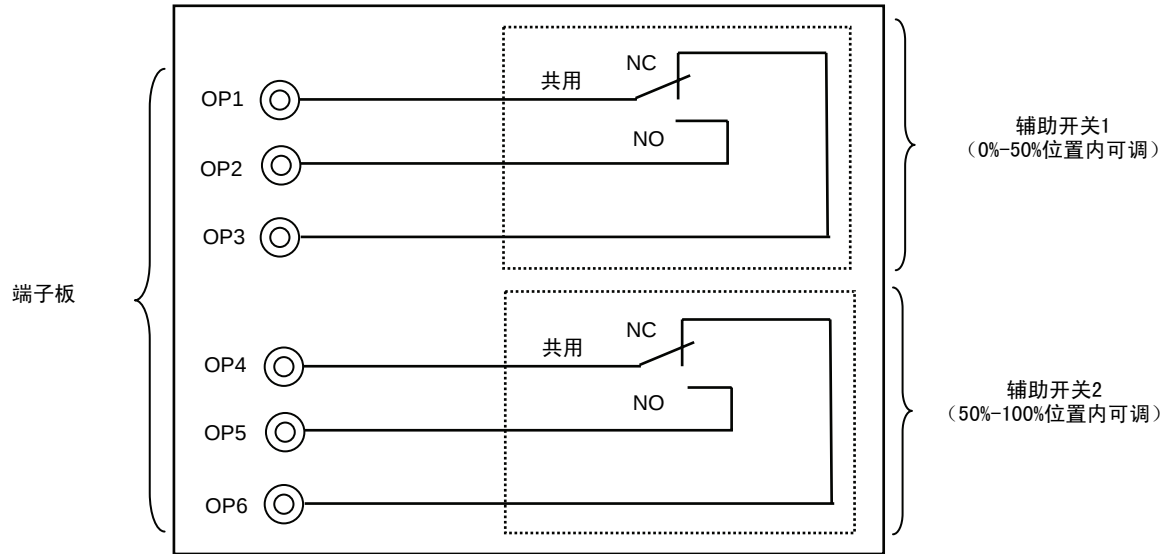


注：端子2，5和7在执行器内部连接。

图14配线示例

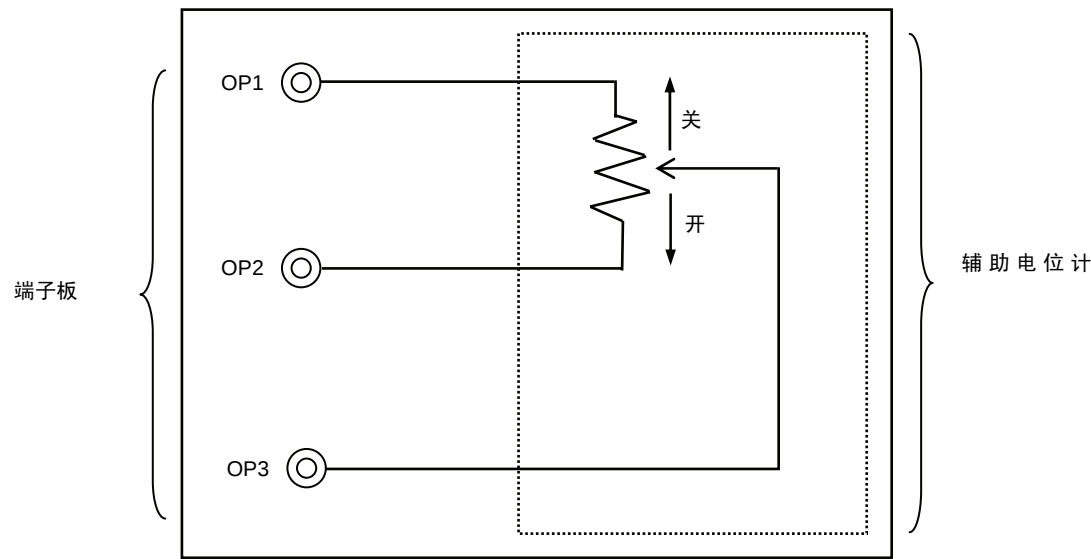
辅助开关 / 辅助电位计的配线

• 辅助开关的连接



零件号: 83161792-001

• 辅助电位计的连接



零件号: 83161793-001

图15 辅助开关 / 辅助电位计的配线

检查和保养

 小心	
	避免触摸安装好的 ACTIVAL 阀门（阀体、连接支架、接头）。用于控制热水时，阀门温度会很高，可能会引起烫伤。

1) 检查

请按表1检查ACTIVAL阀门。

如果长时间闲置不用，请至少每月一次对ACTIVAL阀门进行手动开 / 关操作。

2) 保养

每六个月一次目视检查阀门的流体渗漏情况和执行器的运行情况。如果发现表2中描述的问题，请采取表中显示的相应措施。

表1 检查项目和检查细节

检查项目	检查间隔时间	检查细节
目视检查	半年	- 密封压盖和法兰面处是否有流体渗漏 - 螺栓是否松动 - 阀体和执行器是否损坏
运行状态	半年	- 开启 / 关闭动作是否不平稳 - 是否存在异常声音和震动
常规检查	任何时间	- 是否有流体渗漏到外面 - 是否存在异常声音和震动 - 开启 / 关闭动作是否不平稳 - 是否存在阀门动作混乱

表2 故障排除

（如果不能用相应的措施解决问题，请就近与山武公司取得联系。）

问题	检查项目	措施
流体从法兰面渗漏。	松动的法兰螺栓 法兰面上的密封圈 未对准的配管	拧紧法兰螺栓。 更换密封圈。 重新连接配管。
流体从密封压盖处渗漏。	松动的密封填料	拧紧密封压盖螺母。
流体从阀帽处渗漏。	松动的螺栓	拧紧螺栓。
阀门不能自如地运行 / 阀门中途停止 / 阀门完全不能运行。	所用电源和输入信号的状况 松动的端子 配线情况 / 断开的电线	检查电源情况和连接的控制器。 拧紧端子。 检查配线情况。
ACTIVAL 阀门处于全关位置时流体渗漏到阀门外。	执行器的指针未指向全关位置	完全关闭 ACTIVAL 阀门。
阀门震动，或产生异常声音。	一次侧压力的情况 差压情况	调整安装位置和安装场所。
辅助开关不能工作。	辅助开关（凸轮开关）的情况 松动的端子 配线情况 / 断开的电线	重新设定凸轮开关。 拧紧端子。 检查配线情况。
辅助电位计不能工作。	电阻的情况 松动的端子 配线情况 / 断开的电线	检查电阻值（1 kΩ）。 拧紧端子。 检查配线情况。
发生阀门动作混乱。	二次侧压力的情况 差压的情况	调整安装位置和安装场所。 纠正控制器的控制参数设定。

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>

Rev. 2.1 Mar. 2009
(E: AB-6465 Rev. 1.0)

AI-6465C (W03)