

ACTIVAL™

大口径法兰型比例二通阀 高差压对应系列

<DC4~20mA输入+DC4~20mA反馈输出>

专用执行器

■概要

MY5690C 是一种专用执行器。专门用于大口径法兰型比例二通阀 高差压对应系列 VY560*A 产品。MY5690C 通过与 VY560*A 组合, 可用于热源周围的压力控制泵旁通阀等设备上。

MY5690C 采用了通过 24V AC 的低电压来运行的可逆向旋转式同步电机。

控制方法是:

与 PLC、型号 R35/36 等数字式调节器组合进行比例控制, DC4~20mA 输入类型。

PLC: Programmable Logic Controller



■特点

- (1) 体积小, 重量轻。
- (2) 耗电量低, 使用寿命长。因此有助于节能。
- (3) 通过普通工具便可简单地将其与阀门(VY560*A)组合, 无需调整。
- (4) 手动开/闭结构, 附带开度显示。
- (5) 装备有标准的DC4~20mA 反馈信号。
- (6) 输入信号可以切换停止时的动作(全闭或者全开)。
(初始设定: 全闭)
- (7) 根据输入信号可以翻转动作。
通常动作 4mA: 0% ~ 20mA: 100%
反向动作 20mA: 0% ~ 4mA: 100%
(初始设定: 通常动作)

(8) 可以将不灵敏区*设窄, 使阀执行器小动作时有效。

* 不灵敏区:

当输入信号的变化量没有超出一定的量时, 执行器不动作, 这个量称为不灵敏区。

重要!!

- 本产品与本公司以外的控制器组合使用的场合, 请咨询本公司的销售人员。

■型号

基本型号	控制信号	—	电源	—	内容
MY56					ACTIVAL VY560*A的专用执行器
	9				DC 4~20mA输入, 附带DC4~20mA反馈信号。
		0			—
			C		24VAC
				0000	一般转矩型

* ACTIVAL™是阿自倍尔株式会社的注册商标。

安全注意事项

使用前请仔细阅读本说明书，并在此基础上正确地使用本产品。

阅读后，请务必将本说明书保管在可随时查阅的地方。

使用上的限制和注意事项

本产品是以普通机器用为前提进行开发，设计和制造的。

请勿在有碍人身安全的情况下使用本产品。

特别是用于• 以保护人身安全为目的的安全装置• 运输设备的直接控制（运行停止等）• 航空• 航天设备上等需要安全性高的场合，请在考虑故障安全设计、冗余设计及定期检修实施等的系统、设备整体安全的基础上使用。关于系统设计、应用设计、使用方法、用途等，请咨询本公司的销售人员。

对由于用户使用不当造成的后果，本公司概不负责，请谅解。

[警告]和[注意]



警告 表示为了避免发生误操作导致使用者死亡或者重伤所需要注意的事项。



注意 表示错误操作可能会导致使用者轻伤或者财产损失的危险。

图例说明



对明显误操作的情况下可能发生的危险给与提醒和警告。(左图表示注意触电)



为了避免发生危险，禁止执行的某些特定操作。(左图表示禁止拆卸)



为了避免发生危险，要求执行的某些特定操作。(左图表示一般的指示)

警告



- 配线、维护作业必须在电源切断的状态下进行。否则可能导致触电或故障。



- 接线作业后、调整作业后，请还原罩盖。否则可能导致触电。

注意



- 在将本产品安装到阀门(VY560*)上时，请阅读VY560*所附带的使用说明书。



- 请在规格栏所记载的使用条件(温度、湿度、电压、振动、冲击、安装方向和空气环境等)范围内使用本产品。否则可能导致火灾或产品故障。



- 请在控制设计时考虑不要过度频繁使用本产品。否则可能导致火灾或产品故障。



- 保管本产品时，请在包装的状态下保管。如果在没有包装的状态保管，会成为污损或破损的原因。



- 请不要对本产品施加冲击。否则可能导致故障。














- 本产品请勿安装在与蒸汽盘管、高温水盘管等临近的地方。否则受高温的辐射，执行器可能发生故障。



- 请不要在执行器、阀及其零件容易腐蚀的场所使用。否则可能发生故障。

⚠ 注意

- 
 • 为了安全起见，安装配线工作必须由具备自控工程及电气工程等方面专业知识的技术人员进行。
- 
 • 请勿在本产品的执行器上放置物品或让执行器承受重量。否则可能损坏产品。
- 
 • 关于配线，请按照当地的配线规程、电气设备技术基准来施工。
- 
 • 请设置可以切断本产品电源的电源断路器。
- 
 • 为了安全，请在控制盘内安装保护装置(保险丝、断路闸等)。
- 
 • 请在连接端子板的电线末端使用带有绝缘保护层的压线端子。如果没有绝缘保护层，可能会导致短路引起火灾或产品故障。
- 
 • 请确保端子螺丝拧紧。如果在没有完全拧紧的情况下，可能导致发热或火灾。
- 
 • 请勿触摸本产品的可活动部位。否则将导致负伤。
- 
 • 请勿拆卸本产品。否则可能导致故障。
- 
 • 本产品不再使用时，请按照当地的条例规定作为工业废弃物妥当处理。请勿在废弃后回收利用本产品或者部分零件。
- 
 • 执行器内部具有高温。设定开关以外的调试作业时，请勿触摸执行器，否则将导致烫伤。

重要!!

- 如果将不灵敏区设窄，阀执行器的动作频率会上升，与在通常的不灵敏区内使用本产品相比，可能会缩短产品的寿命。
- 不灵敏区设窄的场合，请使用带屏蔽的电缆。否则可能会因为干扰的影响而引起误动作。
- 请勿使用螺丝刀等工具变更各种设定开关。否则，可能会损坏开关或基板(使用手指或圆珠笔尖进行变更设定)。

■规格

项目	规格		
电源	24V AC±15% 50/60Hz		
执行器	阀门口径DN100~150型：一般转矩型		
功率	12VA		
运行时间	63s(50Hz)/53s(60Hz) ±5s		
控制信号	DC4~20mA 输入(输入阻抗：100Ω) *由于温度等环境条件的变化，输入阻抗也会变动，因此建议使用输出负载电阻200Ω以上的控制器。		
反馈信号输出	输出电压范围：DC4mA（开度0%时）~DC20mA（开度100%时） 允许负载电阻：500Ω		
工作环境条件		额定运转条件	运输保存条件*2
	环境温度*1	-20~50°C(流体温度 0~130°C)	-20~70°C
	湿度	5~95%RH	5~95%RH
	振动	4.9m/s ² (10~150Hz)	19.6m/s ² (10~150Hz)
	*1. 流体无冻结。 *2. 运输保存条件定为包装状态。		
主要部分材质	外壳：铝合金铸件 顶盖、端子盖：聚碳酸酯树脂(颜色：灰色)		
表面处理	外壳：无		
安装位置	室内 室外(但是，避免阳光直射)		
安装方位	可在从垂直到水平(90度倾斜)的任意方位进行安装 (但，在室外的情况下，请垂直安装)		
开度指示	可从前方、后方、下方进行确认(显示为「0」(闭)~「100」(开))		
手动运转	可能 (请参照“手动开/闭的方法”项)		
配线方式	端子板(M3.5)		
保护条件	IEC IP54(防尘、防溅)		
绝缘电阻	端子和外壳之间 不低于5MΩ/500V DC		
耐电压	端子和外壳之间 500V AC/1min 泄漏电流不超过5mA		
重量	1.5 kg		
附件	六角头头部带孔螺栓：4个(M5×14L)		
出厂时的位置	开度100%		

■ 选购件

防水连接器 零件号: 83104346-003	合适的电线直径(mm): $\phi 7\sim 9$ (为保持防溅性能, 需要该零件。)
辅助开关 ^{*1} 零件号: 83174063-102	辅助开关数量 : 2个 最大施加电压·电流: 30V DC、100mA ^{*2} (电感负载包括冲击电流) 运行位置 : SW A : 0%(全闭)~100%(全开) 可变 SW B : 0%(全闭)~100%(全开) 可变
辅助电位计 ^{*1} 零件号: 83165275-002	辅助电位计数量 : 1个 总电阻 : 公称 1 k Ω 运行位置 : 0%(全闭)~100%(全开) 最大施加电压 : 5V DC

*1:可添加辅助开关或辅助电位计, 但是二者不可同时添加。

*2:使用时如果超过 100mA, 请联系本公司负责人。

■ 外形尺寸

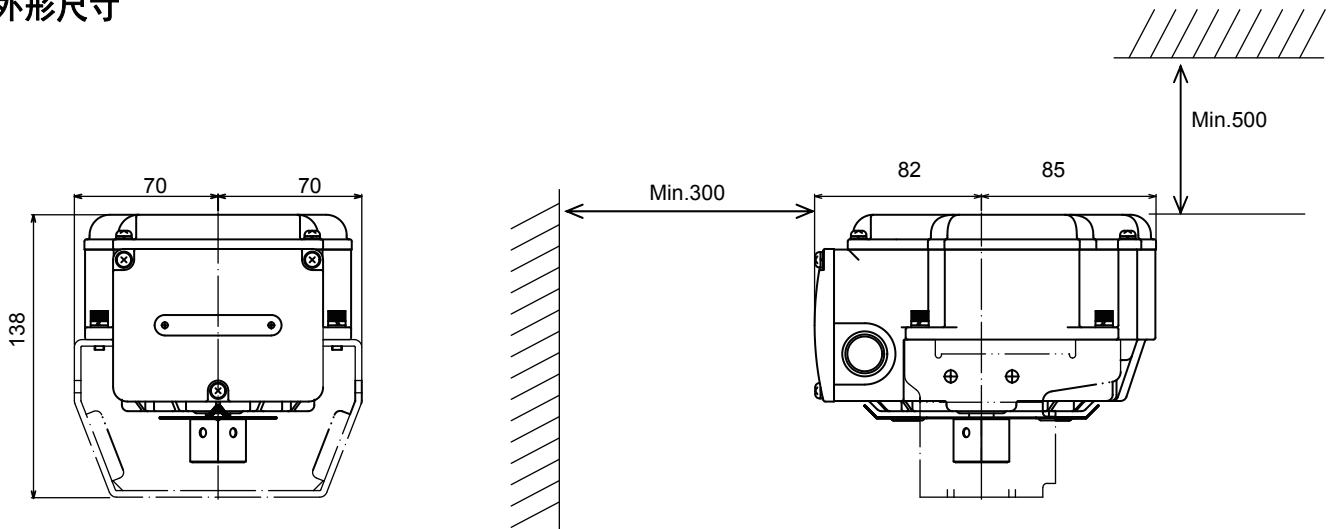


图 1 外形尺寸和维修空间 (mm)

■ 各部分的名称

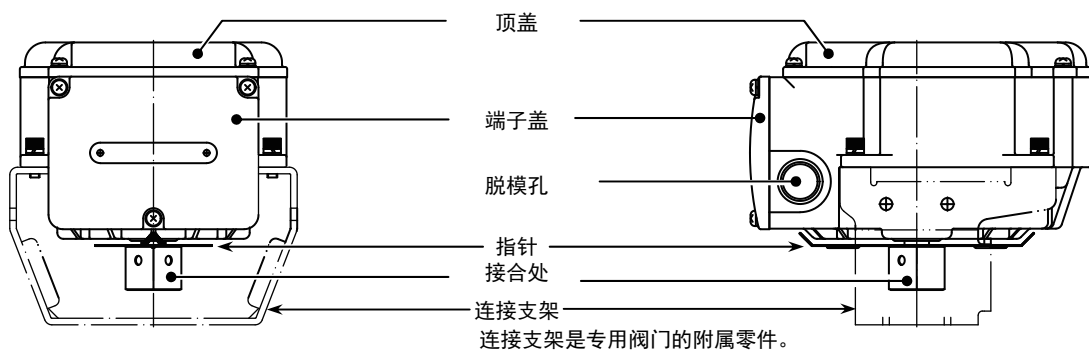


图 2 各部分的名

■ 安装

⚠ 注意

- ❗ • 保管本产品时，请在包装的状态下保管。
如果在没有包装的状态保管，会成为污损或破损的原因。
- ❗ • 为了安全起见，安装配线工作必须由具备自控工程及电气工程等方面专业知识的技术人员进行。

● 配管上的安装

⚠ 注意

- ⊘ • 请勿将本产品安装在靠近蒸汽盘管、高温水盘管等地方。
否则，由于受高温辐射的影响，会造成执行器部的动作不良。
- ⊘ • 请勿在含有会腐蚀执行器、阀以及其他相关零件的环境使用本产品。
否则会导致产品故障。

- 重要!!**
- 各种药品及有机溶剂或蒸汽等会腐蚀上盖、端子盖，请勿用各种药品及有机溶剂擦拭本机，也不要在这种环境下使用。
 - 虽可在高湿度环境(~95%RH)下使用，但执行器不可浸入水中。
 - 虽可在室外使用，但是请勿让阳光直接照射执行器。

本产品与专用阀门组合后被安装到配管上。关于配管上的安装，请参照阀门(VY5609A)规格使用说明书 AI-6830C。

● 与专用阀门的组合

- 重要!!**
- 本产品请勿采用专用阀门VY5609A以外的产品。
 - 执行器和阀门的组合务必在开度为100%的情况下进行。

将 MY56*0C 执行器与 VY5609A 阀门组合使用。请按照下述顺序将执行器与阀门进行组合。

- (1) 请确认阀门开度处于全开(100%)。(出厂时被设定为全开位置)
如图3所示，可通过阀杆顶部的槽和阀盖侧面的凸线来确认开度。在将阀门调整到全开位置的情况下，请使用扳手等进行调整，直到阀门的阀杆变为图3所示的位置。

- (2) 请使用扳手等工具，通过带垫圈的六角螺栓将阀门和连接支架紧固(M6、4处)。请以7.0~10.0 N·m的紧固扭矩拧紧螺栓。连接支架的组合位置可对照螺栓的安装孔，以每90度进行改变。
(连接支架、隔热垫片、4个带垫圈的六角螺栓是阀门的附件。)

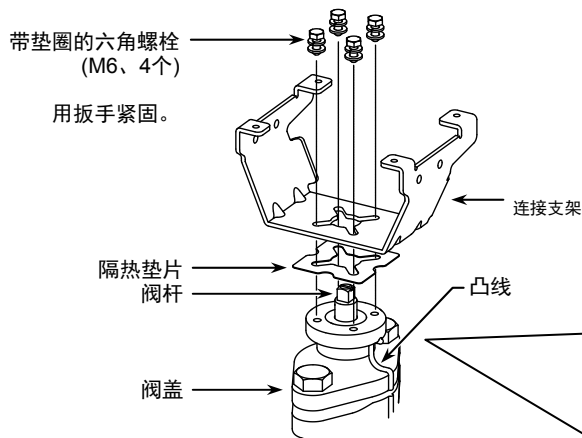


图4 阀门与连接支架的连接

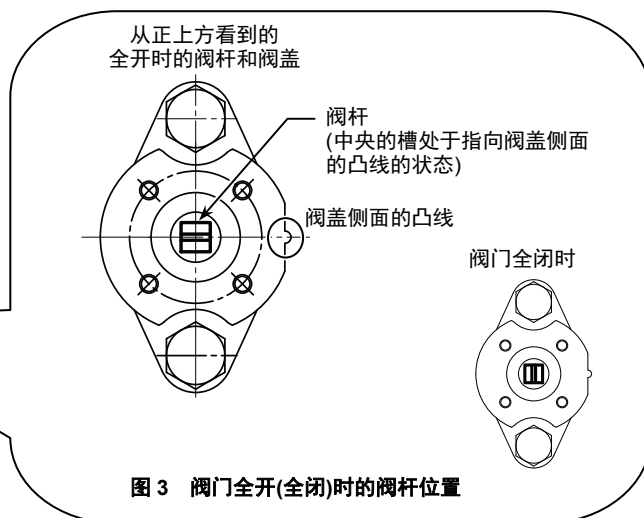


图3 阀门全开(全闭)时的阀杆位置

- (3) 与阀门相同，请确认执行器开度处于全开(100%)。(出厂时被设定为全开位置)如图5所示，可通过执行器底部的指针确认开度。在将执行器调整到全开位置的情况下，请参照本说明书的[手动开/关的方法]章节。

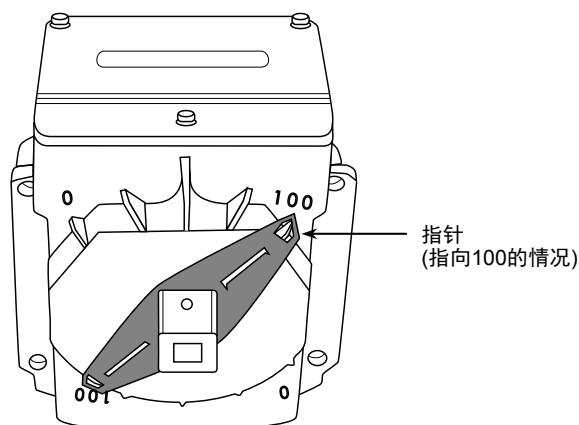


图5 执行器全开时的指针位置

执行器与阀门必须在开度都为100%的情况下进行组合。如果在执行器开度为100%(全开)，阀门开度为0%(全闭)的情况下将其组合的话，由于执行器将向处于全闭状态的阀门上施加关闭方向的旋转扭矩，所以将会导致执行器内部的传动装置破损。

(4) 请把连接在阀门上的连接支架与执行器的螺丝孔对应，并将阀杆插到执行器接合处内，然后将执行器与连接支架组合。

请使用六角扳手，通过六角头头部带孔螺栓进行紧固(M5、4处)。请以 $5.0\sim 8.0\text{ N}\cdot\text{m}$ 的紧固扭矩拧紧螺栓。(六角头头部带孔螺栓是执行器的附件。)

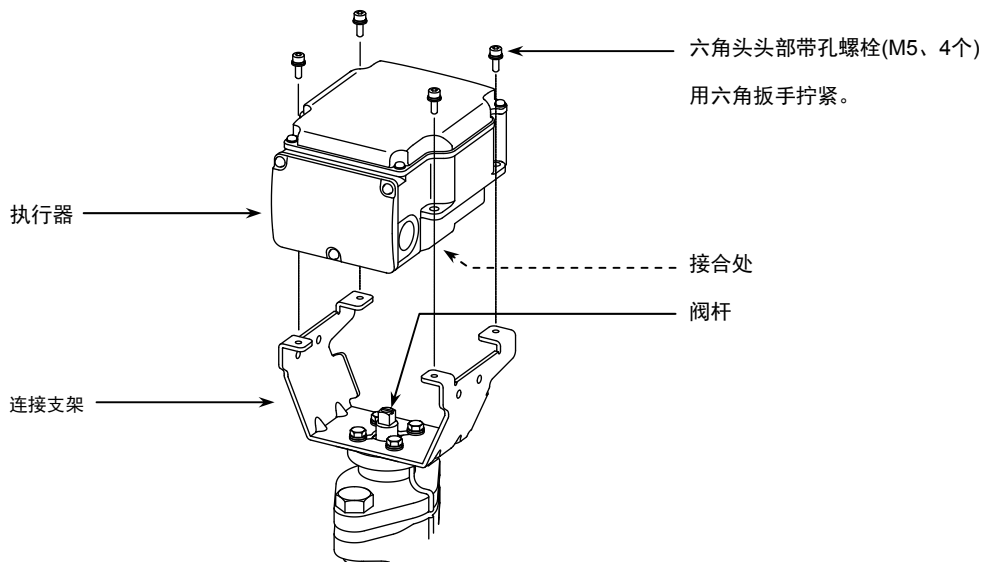


图6 连接支架与执行器的组合

●手动开/闭的方法

重要!! • 在被施加24VAC电压的状态下，如果进行手动开/闭的话，将导致执行器故障。

- 请勿使手动开/闭超出开度100%或开度0%这一刻度范围。
- 手动开/闭时，请平稳地转动接合处。如果撞击，将导致执行器故障。

进行手动开/闭时，请务必关掉电源。如图7所示，用扳手等夹住接合处，按照所要手动设定的方向平稳地（请勿向其撞击）转动。如果撞击，将导致执行器故障。请从本产品的前面进行操作。

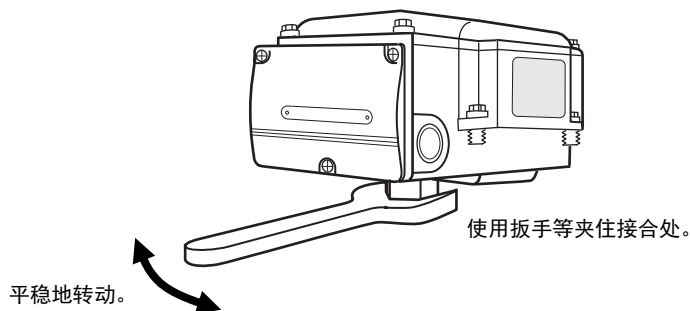


图7 执行器的手动开/闭

●辅助开关、辅助电位计 (选购件)

⚠ 注意



⚠ • 执行器内部具有高温。设定开关以外的调试作业时，请勿触摸执行器，否则将导致烫伤。

重要!! • 辅助开关和辅助电位计是选购件，在施工现场进行安装。相关操作，请参照附带于各个部件的使用说明书。







- 在调整辅助开关、辅助电位计之外的时间，请勿打开顶盖。调整之后，请立即将其关闭。
- 请勿在顶盖上放置物品等使其承受外力。

配线

警告

-  配线、维护作业必须在电源切断的状态下进行。否则可能导致触电或故障。
-  接线作业后、调整作业后，请还原罩盖。否则可能导致触电。

注意

-  为了安全起见，安装配线工作必须由具备自控工程及电气工程等方面专业知识的技术人员进行。
-  关于配线，请按照当地的配线规程、电气设备技术基准来施工。
-  请设置可以切断本产品电源的电源断路器。
-  为了安全，请在控制盘内安装保护装置(保险丝、断路闸等)。
-  请在连接端子板的电线末端使用带有绝缘保护层的压线端子。如果没有绝缘保护层，可能会导致短路引起火灾或产品故障。
-  请确保端子螺丝拧紧。如果在没有完全拧紧的情况下，可能导致发热或火灾。

- 重要!!**
- 本产品的电源电压为AC24V。请绝对不要施加AC24V以外的电源电压。
 - 请通过配线图确认电源以及反馈信号的极性后再正确配线。误配线可能会烧坏印刷电路板等部件。
 - 除作业时以外，请务必关闭外盖。否则，可能会导致故障。
 - 端子编号④~⑦上请绝对不要施加AC24V。
 - 不灵敏区设窄的场合，请使用带屏蔽的电缆。否则可能会因为干扰的影响而引起误动作。

配线时的注意事项

- (1) 在左右各有一个用于引出配线的脱模孔。请根据配线方向来决定相应的脱模孔，并将其打通。使用螺丝刀轻轻敲击，便可将脱模孔打通。(参照图8)

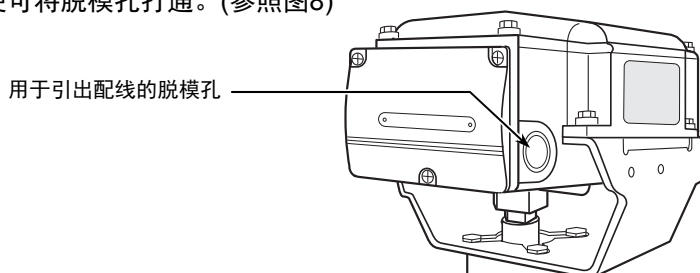


图8 脱模孔

- (2) 请卸下端子盖上的3个固定螺丝(M4×10)，并拆下端子盖。(参照图9)

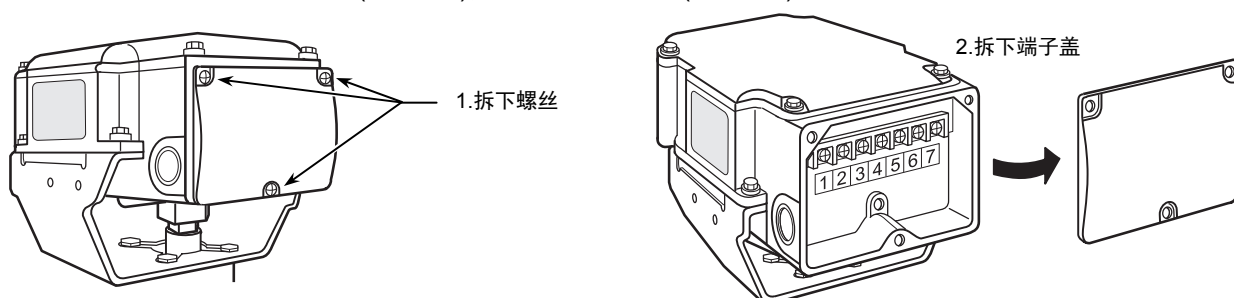


图9 端子盖

(3) 本产品的配线是通过端子(M3.5螺丝)来连接的。请参照接线端子图（图10）和接线例子（图11、图12）进行正确连接。

●**以保持 IP54 (防尘, 防溅)为目的**

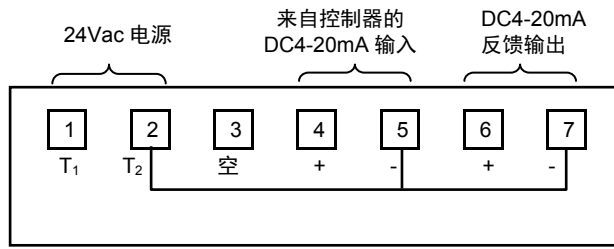
为了保持 IP54 的性能，在用于湿度高的空气环境中或者室外环境时，请务必使用防水连接器。

- (1) 请确实将端子盖和顶盖关闭。
- (2) 请对脱模孔进行防水处理。
- (3) 在引出电缆的情况下，请使用防水连接器。

所推荐的防水连接器：零件号83104346-003

- (4) 在用电线管连接的情况下，请使用具有防水功能的可挠金属电线保护套管(普利卡套管)。

●配线端子

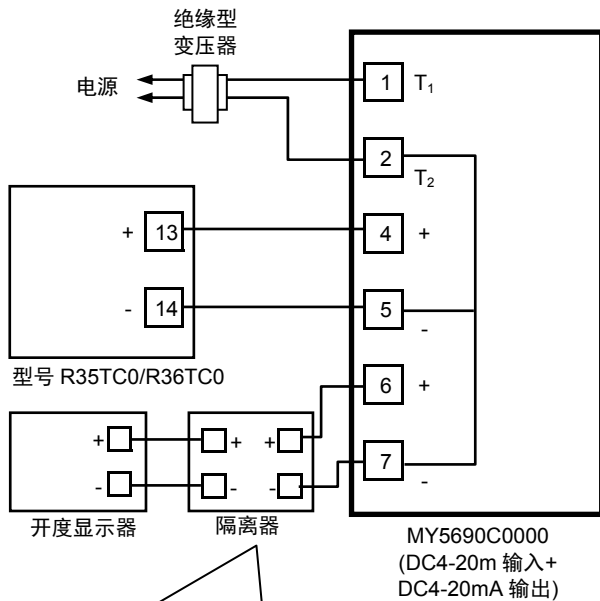


注) 端子2, 5, 7在执行器内部连接。

图 10. MY5690C0000 接线端子图

接线例(与本公司 R 系列控制器连接)

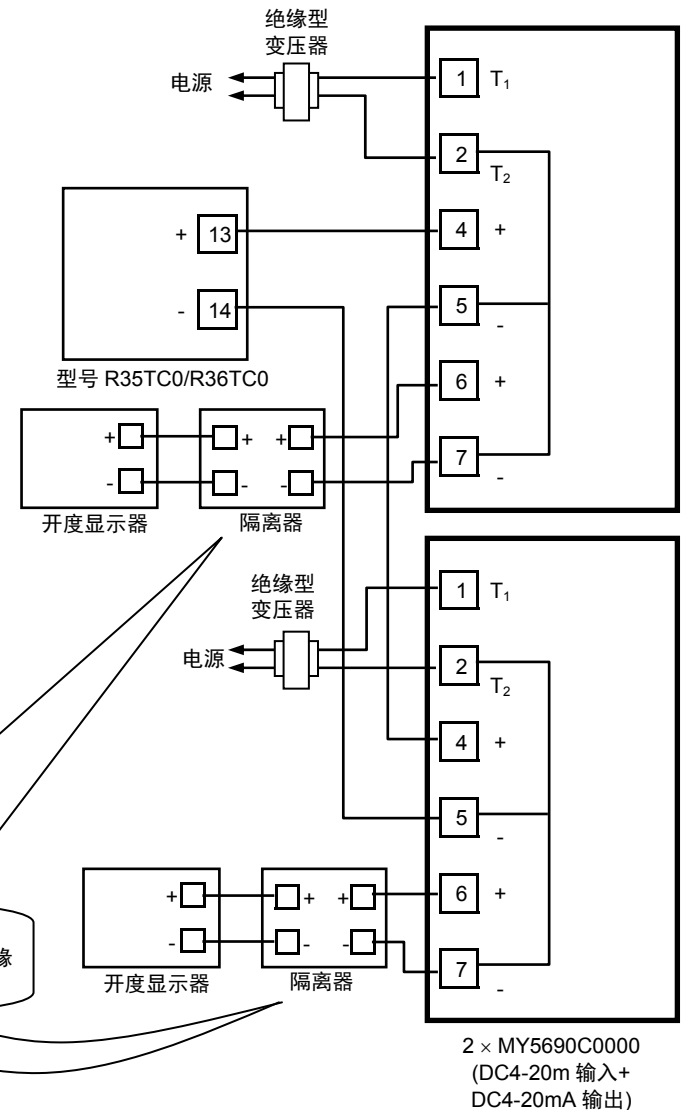
与R35TC0/R36TC0连接



隔离例子：
开度显示器在内部没有绝缘的场合，连接隔离器；绝缘的场合，不连接。

图 11. 接线例子: 型号 MY5690C0000 1 台 +R35TC0/R36RC

与R35TC0/R36TC0连接(联动动作)



隔离例子：
开度显示器在内部没有绝缘的场合，连接隔离器；绝缘的场合，不连接。

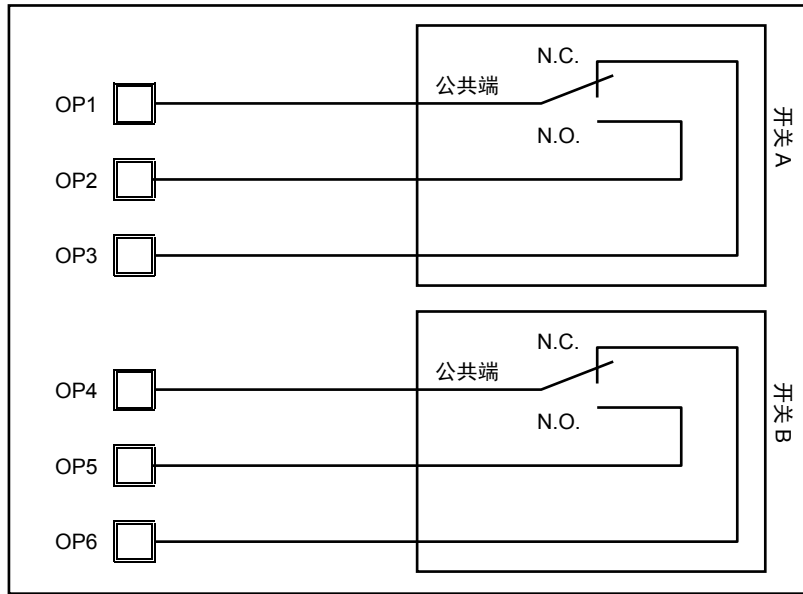
图 12. 接线例子: MY5690C0000 2 台 + R35TC0/R36RC (联动动作)

注)

- * 执行器的输入阻抗是100Ω。
- * 由于DC4~20mA输入在内部没有绝缘。多台本产品连接到1台控制器(型号R35/R36等)的场合，请为每台本产品提供一个变压器(共2个)。
- * 端子2、5、7在内部连接。内部没有绝缘的机器(PLC、开度显示器等)连接到本产品的场合，请在外部(本产品—机器间)进行绝缘处理。否则，可能会在公共端形成回路，而损坏本产品的电路。(图11、12中的R35/36之外的R系列在内部绝缘)
- * 本产品需要使用绝缘型变压器。如果使用非绝缘型变压器，可能会损坏本产品或其他连接到本产品的机器。

辅助开关、辅助反馈电位计的內部连接

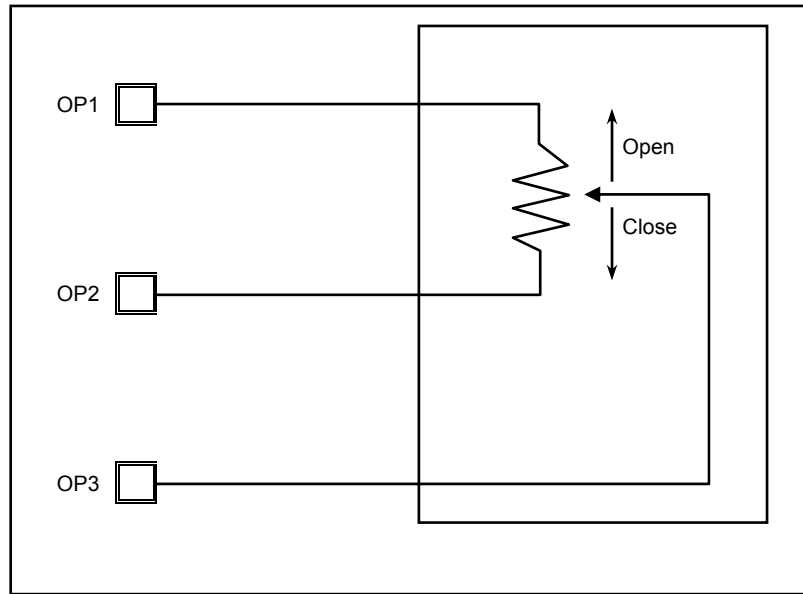
辅助开关 83174063-102



开关A、B动作位置：0%(全闭)~100%(全开) 可变

图 13. 83174063-102 的内部连接

辅助反馈电位计 83165275-002



反馈电位计动作位置：0%(全闭)~100%(全开)

图 14. 83165275-002 的内部连接

■ 设定

执行器的基板上有各种设定用开关。

⚠ 警告



- 配线、维护作业必须在电源切断的状态下进行。否则可能导致触电或故障。

⚠ 注意



- 请在切断供电电源及本体电源的状态下进行接线或维护等作业、各种设定开关的设定。否则，可能会导致故障。
- 除各种开关设定、接线时以外，请勿拆卸上盖、端子盖。
- 将本产品的不灵敏区设窄的场合，电源线和信号线请使用带屏蔽的电缆。否则，可能会因为干扰的影响而引起误动作。
- 执行器内部具有高温。设定开关以外的调试作业时，请勿触摸执行器，否则将导致烫伤。

重要!!

- 如果将不灵敏区设窄，阀执行器的动作频率会上升，与在通常的不灵敏区内使用本产品相比，可能会缩短产品的寿命。
- 请勿使用螺丝刀等工具变更各种设定开关。否则，可能会损坏开关或基板。(用手指或圆珠笔尖进行变更设定)
- 除作业以外，请务必关闭外盖。否则可能会导致故障。

各种设定开关

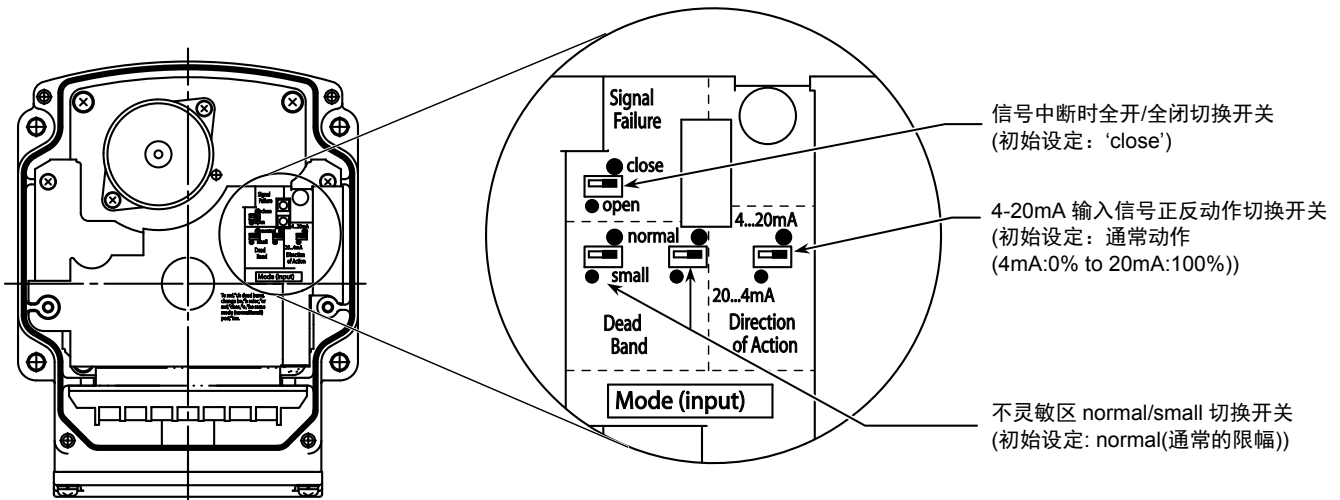


图 15. 各种设定开关

信号中断时全开(100%) / 全闭(0%) 切换开关:

如果将设定开关设为'open'或者'close'，当控制信号输入中断时执行器自动全闭或全开阀。

4-20 mA 输入信号的正反动作切换开关:

可以让DC4-20mA输入信号的控制动作反转

通常动作: 4mA = 0%, 20mA = 100%



反向动作: 20mA = 0%, 4mA = 100%

不灵敏区值(normal/small)切换开关:

为了实现用阀进行精密控制，可以将输入信号的不灵敏区设定变更为比通常的设定'normal'窄的设定'small'。不灵敏区幅度设定时，有 2 个设定开关，将 2 个开关设为相同设定('normal'或者'small')后变更不灵敏区幅度。

■ 检修及异常时的措施

⚠ 警告

-  • 配线、维护作业必须在电源切断的状态下进行。否则可能导致触电或故障。
-  • 接线作业后、调整作业后，请还原罩盖。否则可能导致触电。

⚠ 注意

-  • 执行器内部具有高温。设定开关以外的调试作业时，请勿触摸执行器，否则将导致烫伤。
-  • 请勿触摸本产品的可活动部位。否则将导致负伤。

- (1) 配管后，如果长时间处于停用状态，请按1个月1次左右的频度对本产品进行开闭操作。
- (2) 请按『表1』进行检查。
- (3) 请按6个月1次左右的频度检查阀外部有无流体的泄漏及对执行器的动作进行目视检查。发生『表2』中的异常时，请根据该现象进行相应的处理。处理后仍未解决异常的场合，请与本公司的销售人员联系。

表 1 检修项目和办法

检修项目	检修周期	检修方法
外观检查	6个月	<ul style="list-style-type: none"> • 对来自压盖部分、法兰部分的泄漏进行检查。 • 螺栓类零件的松弛。 • 对执行器、阀体的破损进行检查。
运行状态	6个月	<ul style="list-style-type: none"> • 是否有异常的噪音、振动。 • 阀门的开/闭运行是否顺畅。
日常检修	随时	<ul style="list-style-type: none"> • 是否发生外部泄漏。 • 是否有异常的噪音、振动。 • 阀门的开/闭运行是否顺畅。 • 是否存在阀门的不规则振荡。

表 2 异常时的措施

异常现象	检修场所	措施
来自阀门法兰部分的泄漏。	法兰螺栓的松弛。 法兰面的垫圈。 配管错位。	拧紧法兰螺栓。 交换垫圈。 重设配管。
来自阀门压盖部分的泄漏。	—	请咨询本公司的销售人员/售后服务人员。
来自阀盖接合部分的泄漏。	螺栓松弛。	拧紧螺栓。
阀门运行不顺畅。 途中停止。不动。	电源/输入信号的施加信号状态。 端子松弛。 配线的状态/断线。	确认电源。确认调节器。 拧紧端子。 确认配线。
全闭时有泄漏。	执行器指针的状态。(成为全闭?)	设定为全闭。
有异常噪音、振动。	一次侧的压力状态。 差压状态。	修正设置条件。
辅助开闭不运行。	辅助开闭的凸轮状态。 端子松弛。 配线的状态/断线。	重新设定。 拧紧端子。 确认配线。
辅助电位计不运行。	电阻状态。 端子松弛。 配线状态/断线。	确认电阻(1kΩ)。 拧紧端子。 确认配线。
阀门的不规则振荡。	二次侧的压力状态、差压状态。 控制的安定性。	修正设置条件。 对控制器的控制参数PI等进行设定修正。

本页是编辑用的空白页。



CE标识

本产品符合以下Electromagnetic Compatibility Directive(EMCD)及RoHS Directive(RoHSD)。

EMCD: EN61000-6-2

EN55011 Class A, Group 1

RoHSD: EN50581

注意：变更本资料记载内容时，恕不另行通知，请谅解

阿自倍尔株式会社
楼宇系统公司

<http://www.azbil.com/cn/>