

控制电机

MY3000

■概要

控制电机 MY3000 是电机的一种。该电机通过与联动装置组合可对控制阀和风门进行操作。

控制方法如下：

- ① 当与一个数字控制器(如WY5111等)组合时，带有内装式公称135Ω反馈电位计的控制电机进行比例控制。
- ② 当与一个电比例控制器(如TY9000、TY991等)组合时，公称135Ω电阻输入型进行比例控制。
- ③ 当与一个数字控制器(如WY5111、R15/35/36等)组合时，4~20mADC输入型进行比例控制。
- ④ 当与一个数字控制器(如WY5117等)组合时，2~10VDC输入型进行比例控制。
- ⑤ 当与一个数字式控制器(如WY7207等)组合时，ON/OFF或浮动型进行浮动控制。

在将该控制电机与控制阀组合的情况下，通过使用阀门联动装置 Q455 进行安装；在将该控制电机与风门组合的情况下，通过使用风门联动装置 Q605 进行安装。

■特点

- (1) 备有丰富的控制输入信号类型。
- (2) 功率低，使用寿命长。
- (3) 辅助开关的安装简单易行。
- (4) 通过联动装置，可驱动各种尺寸的阀门、风门。



安全注意事项

使用前请仔细阅读本使用说明书，并在此基础上正确地使用本产品。阅读后，请务必将使用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。敬请谅解！

警告



- 更换配线必须在电源切断的状态（本产品电源端子上的接线与电源电路相脱离的状态）下进行。否则可能导致触电。

注意



- 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，将会导致火灾或设备故障。



- 请在规格栏所定的额定范围内使用本产品。
否则，将导致设备故障。



- 请在寿命范围内使用本产品。在计装时，请注意不要让本产品工作次数过多。
如果在超出寿命范围的情况下继续使用的话，将导致故障、火灾。



- 为安全起见，安装连接工作必须由具备计装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，请按照内线规程、电气设备技术基准来施工。



- 请勿将其与蒸汽盘管、高温水盘管等进行邻接安装。
执行器如果受到高温辐射会导致其工作不良。



- 连接螺丝端子板的电线末端请使用带有绝缘保护层的压线端子。
如果没有绝缘保护层，将导致短路或触电。



- 请确保端子螺丝拧紧。
如果在没有完全拧紧的情况下，将导致发热或火灾。



- 请勿在本产品上放置物品或让执行器承受体重。
否则，会导致设备破损。



- 请勿拆卸本产品。
否则将会导致故障或触电。



- 在废弃本产品时，请将其作为工业废弃物根据当地的条例规定进行妥当处理。
此外，废弃后，请勿再使用本产品的部分或全部零件。

重要!!

- 如果要该产品与非本公司生产的控制器一起组合使用的话，请咨询本公司的销售人员。

商标信息：

Inflex 和 Neostat 是山武公司在日本的商标。

■仕 様

项 目	规 格		
电源	24VAC $\pm$ 15% 50/60Hz或100~240V AC(85~264V AC) 50/60Hz		
功率 (视在功率)	MY3000D0200 (24VAC)	运行时 : 约9VA, 停止时 : 0VA	
	MY3000F0200 (24VAC)	运行时 : 约9VA、停止时 : 0VA	
	MY3000F0400 (24VAC 高速型)	运行时 : 约14VA、停止时 : 0VA	
	MY3000E0200 / G0200 / V0200 (24VAC)	运行时 : 约9VA、停止时 : 4VA	
	MY3000G9200 (85~264VAC)	运行时 : 约14W、停止时 : 4W	
运行时间	MY3000D0200 / E0200 / F0200 / G0200 / V0200 (24VAC)		69s(50Hz)/58s(60Hz) $\pm$ 5s
	MY3000F0400 (24VAC 高速型)		35s(50Hz)/29s(60Hz) $\pm$ 3s
	MY3000G9200 (85~264VAC)		72s(50Hz/60Hz) $\pm$ 10s
控制信号	公称135 Ω 反馈电位计 公称135 Ω 电阻输入 4~20mADC输入(输入阻抗: 50 Ω $\pm$ 5%) 2~10VDC输入(输入阻抗: 不小于1M Ω) SPDT(浮动型) 〔最大施加电压: 5VDC〕		
环境条件		额定运行条件	运输保存条件
	环境温度	-20~60℃	-20~70℃
	湿度	5~95%RH	5~95%RH
	(但, 运输保存条件是指包装状态。)		
主要部分材质	外壳 : 压铸铝合金 罩盖 : 玻璃纤维增强聚碳酸酯树脂(颜色: 灰色) 支架 : 钢板 底盘 : 玻璃纤维增强聚碳酸酯树脂		
表面处理	外壳 : 无 支架 : 电镀锌(铬酸盐光泽处理)		
安装位置	室内 室外(在室外安装的情况下, 需要设置保护罩等。此外, 请避免安装在有盐害、腐蚀性气体的场所或者阳光能够直接照射的场所等。)		
安装方位	可在从垂直到水平方向(90度倾斜)的任何方位上安装。(参照图3) (但, 在室外安装的情况下, 请垂直安装。)		
配线	在安装现场, 根据需要将控制电机(执行器的一种)一侧的脱模孔(ϕ 22)打穿, 然后用螺丝将其连接到端子上。		
保护构造	相当于IEC IP54(防尘及防溅) (IEC: International Electrotechnical Commission, 国际电工委员会)		
绝缘电阻	端子与外壳之间 不低于5M Ω /500VDC		
耐电压	电源电压 : 24VAC规格(浮动型、公称135 Ω 反馈电位计型) 端子与外壳之间 500VAC/1min 电源电压 : 24VAC规格(公称135 Ω 电阻输入型、4~20mADC输入型、2~10VDC输入型) 端子与外壳之间 500VAC/1min 电源电压 : 85~264VAC规格(4~20mADC输入型) 端子与外壳之间 1500VAC/1min		
工厂出货时电机轴位置	轴朝逆时针方向完全旋转到头。		
质量	约3kg		
附件	六角螺栓 M6 $\times$ 25 (用于Q605风门联动装置)		
辅助设备 (另购)	AT72-J1电源变压器 1次侧 100/200/220VAC、2次侧 23VAC(额定负载时) 23VA		
订购规格	型号(请参照型号构成表) 辅助设备(Q455阀门联动装置、Q605风门联动装置)		

● 选购件

防水连接器 零件号: 83104346-003	合适的电线直径(mm): $\phi 7\sim 9$ (是用于确保防溅性方面的必需品。)
辅助开关 零件号: 83165271-004	开关数量 : 4个 最大施加电压·电流 : 30V DC, 3A; 250VAC, 5A(电阻负载), 3A(电感负载) 运行位置 : SW1~4 : 5%(全闭)~95%(全开) 可变 5%(全闭)~95%(全开) 通过调节盘A~D, 可变

● 另购

1. AT72-J1电源变压器
1次侧 100/200/220VAC、2次侧 23VAC, 23VA
2. Q455 阀门联动装置
3. Q605 风门联动装置

■ 型号构成

型号	产品规格							辅助开关
	电源	控制信号	转 角 角 度	旋转时间		输出扭矩	备考	
				50Hz	60Hz			
MY3000D0200	24VAC	SPDT 浮动	160°	69s	58s	12.5N·m	ON/OFF 运行	选购件 安装
MY3000E0200	24VAC	公称135Ω 电阻输入						
MY3000F0200	24VAC	公称135Ω 反馈电位计						
MY3000G0200	24VAC	4~20mADC						
MY3000V0200	24VAC	2~10VDC						
MY3000G9200	85~264VAC	4~20mADC		72s				
MY3000F0400	24VAC	公称135Ω 反馈电位计		35s	29s	6N·m	高速电机型	

重要!! ● 高速电机型的运行时间占空比请勿超过40%。

■ 外形尺寸

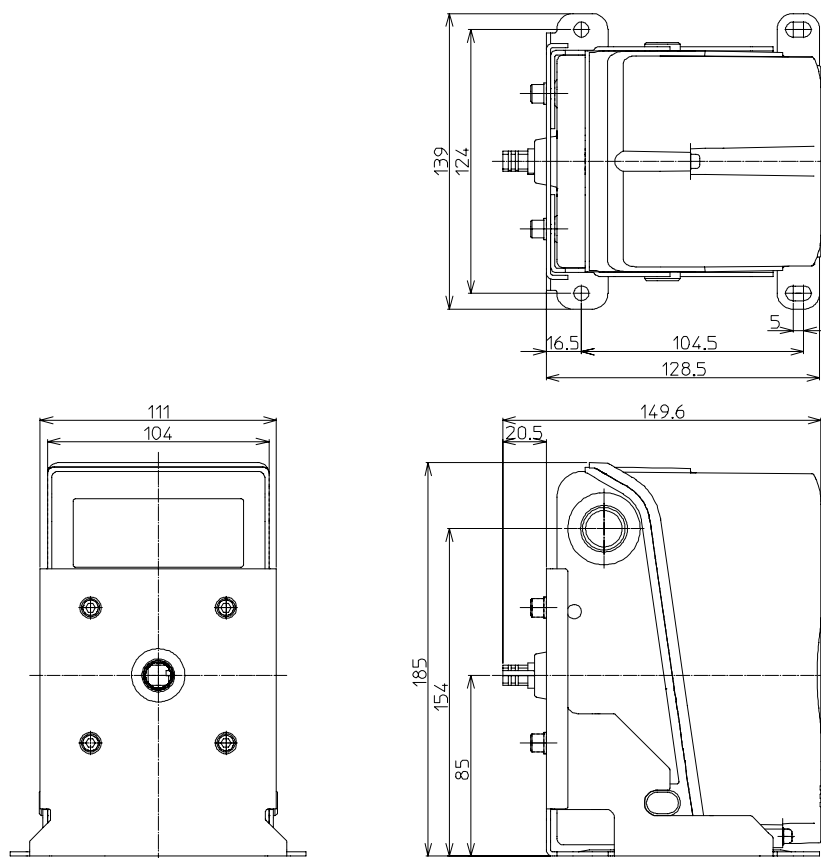


图 1 外形尺寸图 (mm)

■ 各部分的名称

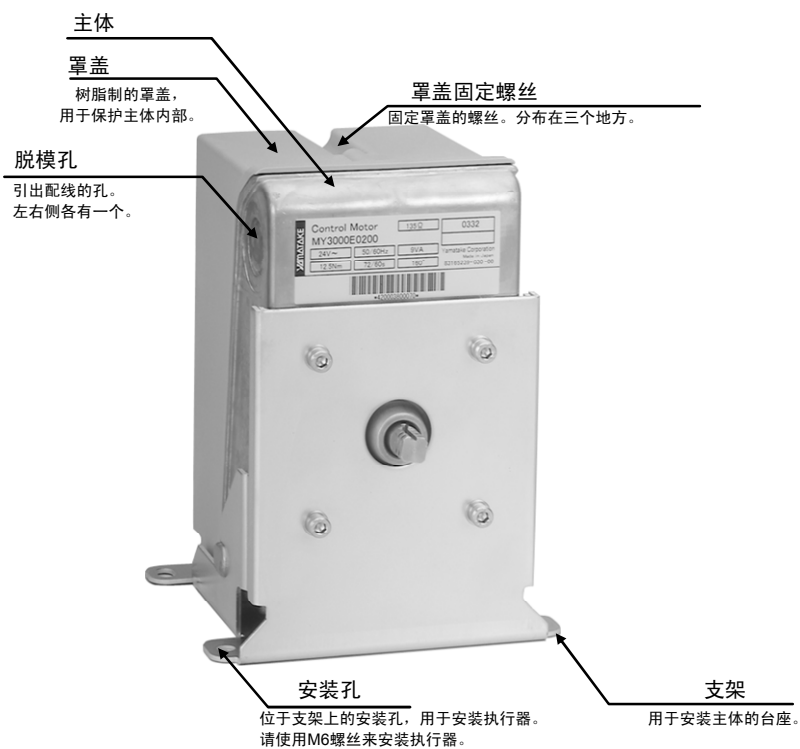


图 2 各部分的名称

■ 安装

● 安装场所

⚠ 注意

- ❗ 请勿在含有腐蚀零件的氧化性气体或爆炸性气体的空气环境中使用本产品。
- ❗ 罩盖有可能会受到各种药品、有机溶剂或其蒸气等的腐蚀。请勿使用各种药品或有机溶剂擦拭，并避免在其空气环境中使用本产品。
- ❗ 如果受到高温辐射会导致本产品工作不良。请勿将其与蒸汽盘管、高温水盘管等进行邻接安装。

● 安装方位

以输出轴为基准从正面到水平方向的范围，可以在任何方位进行安装。但是，请勿将输出轴朝上进行安装。

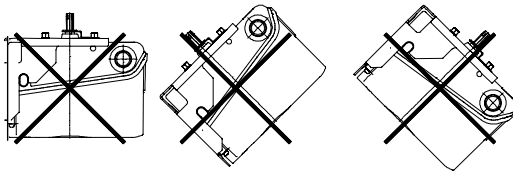


图 3 必须避免的安装方位

● 与控制阀组合的情况

将MY3000与控制阀(V5063A、V5064A、V5065A等)组合的情况下，使用Q455C、D阀门联动装置来进行。有关组合步骤请按照其阀门联动装置的规格・使用说明书(AI-4051C)来进行。

● 与风门组合的情况下

将MY3000与风门组合的情况下，请按照Q605风门联动装置的规格・使用说明书(AI-4062C)来进行。曲柄臂组合在电机主轴上使用，附属于Q605风门联动装置。

将MY3000组合在风门联动装置上时，请使用附属在执行器上的M6螺丝，以及风门联动装置附属的M6螺母来进行固定。

■ 配线

⚠ 警告

- ⚠ 请在电源断开的状态下进行配线。否则可能导致触电。

- 重要!!**
- 且勿向本产品上施加其额定电压以上的电压。否则可能导致机械故障及事故。
 - 除配线作业外，请务必将罩盖关紧。否则可能导致机械故障。
 - 在用于湿度高的空气环境或者室外环境的情况下，请使用防水连接器等。
 - 切勿在端子号码为④⑤⑥上施加5V或5V以上的电压。

● 配线步骤

- ① 在进行配线连接的情况下，需要在本产品上打开脱模孔。
脱模孔位于本产品的两侧。(参照图2)
- ② 对照电线管道或连接器的安装方位选择相应的脱模孔。用螺丝刀轻轻敲击，将脱模孔打开。
- ③ 将3颗罩盖固定螺丝卸下，将罩盖拆卸。(参照图2)
- ④ 本产品的配线通过端子(M3.5螺丝)来连接。请参照图4端子板的布局、图10～图14的端子图以及图15～图18的配线例子进行正确连接。
- ⑤ 在配线作业后，请使用罩盖固定螺丝来固定罩盖。

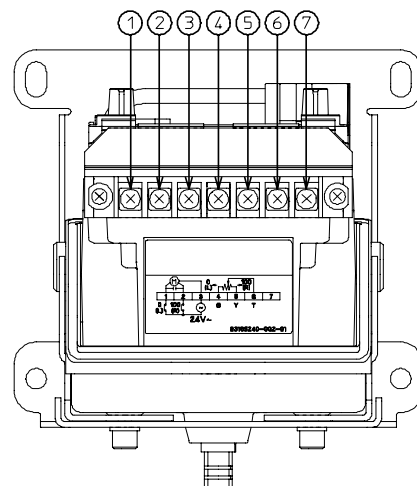


图 4 打开罩盖状态下的端子板的布局

● 以保持防溅性能为目的

- (1) 请勿夹到填料及电缆，确实将罩盖关闭。
 - (2) 请对脱模孔进行防水处理。
 - 在引出电缆的情况下，请使用防水连接器。
- 推荐产品
防水连接器(零件号: 83104346-003)
- 在连接电线管道的情况下，请使用防水可挠金属电线保护套管(普利卡套管)等，以确保防水性。

■ 辅助开关(选购件)

重要!! • 由于辅助开关是选购件，请在现场安装。
• 请勿在罩盖上进行放置物品等使其承受外力的行动。

辅助开关（零件号83165271-004）由以下部分构成。

- 辅助开关单元 : 1套
- 螺丝(M3×6) : 2颗
- 配线标签 : 1枚

● 辅助开关的规格

- (1) 接点规格
250VAC 5A(电阻负载)
 3A(电感负载)
- (2) 开关数 4个
- (3) 端子板
对应各开关，有
①端子Common
②端子NO(Normally Open)
③端子NC(Normally Close)
3个端子，与各开关的对应情况请参照图5。
- (4) 运行位置
当调节盘(A, B, C, D)的箭头处于 位置时，开关开始运行。
输出开度在5~95%的范围时，可进行设定
运行位置的重复性: ±3%以内
设定后，请务必在执行器全开或全关之前确认开关处于运行状态。
- (5) 运行方式
当输出开度大于设定开度时，端子1-2间的接点导电(NO)，端子1-3间的接点断开(NC)。(参照图5)

图5是指断开操作时，在开度为50%的情况下，端子1-2间变为ON，端子1-3间变为OFF的设定例子。

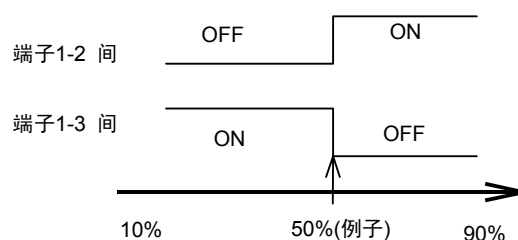


图 5 辅助开关的接点运行方式(例子)

(6) 运行位置的设定方法(图6显示的是将开关运行位置设定在50%时的例子)

- ① 通过电机驱动操作将辅助开关的调节盘设定在用户所希望的开关运行位置上。然后，使用一字螺丝刀旋转调节盘，直到其箭头处于 位置。(参照图6)
- ② 在设定位置附近运行（开和关）几次控制电机，以确认开关是否正常工作。

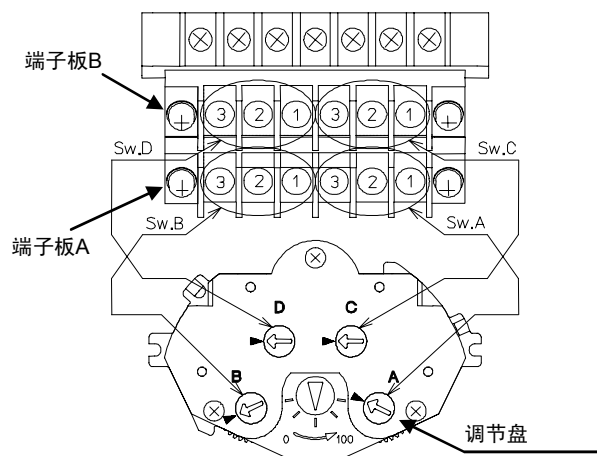


图 6 将辅助开关的位置设定为 50%时的例子

⚠ 注意

- 辅助开关单元的装配和拆卸作业必须在电源断开的状态下进行。

● 辅助开关的安装

- ① 将底盘的A部分按照箭头的方向弯折后拆下,再将辅助底盘的B部分按照箭头方向弯折后拆下。(如果弯折卡抓的顺序出错的话,将导致电路板上的部件破损。)
(参照图7的①、②)

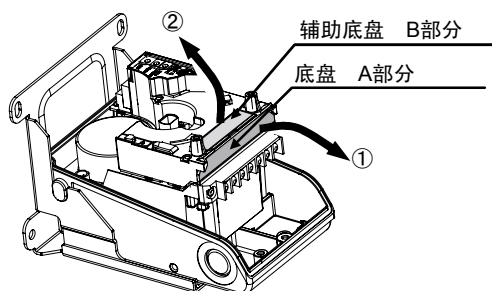


图7 安装辅助开关时，拆卸的部件

- ② 将辅助开关单元的轴插入到执行器的轴内。(箭头前端要与刻度一侧相吻合)
(参照图8的①)
- ③ 请按逆时针方向旋转辅助开关单元,直到听到咔嚓声为止。(参照图8的②)
- ④ 将端子板制动器的孔与底盘的螺丝孔对准。(参照图8的③)
- ⑤ 安装螺丝(2处)。(参照图8的④)

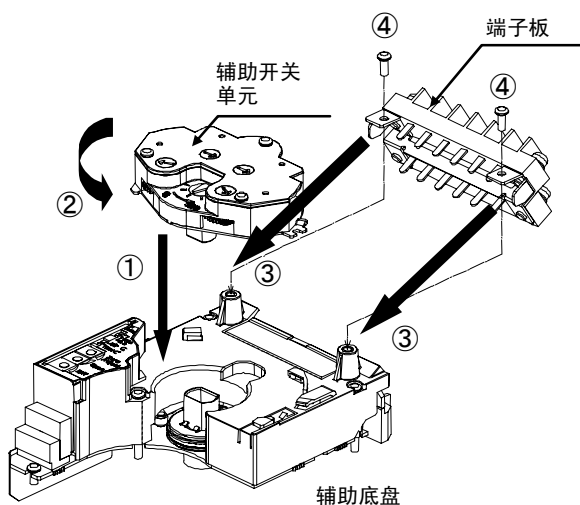


图8 安装辅助开关

● 辅助开关的拆卸

- ① 拆卸螺丝(2处)。(参照图9的①)
- ② 拆卸端子板。端子板和制动器是一体型。(参照图9的②)
- ③ 一边按下按钮(图9的③),一边按照顺时针方向旋转辅助开关单元。
(参照图9的④)
- ④ 向上进行拆卸。(参照图9的⑤)

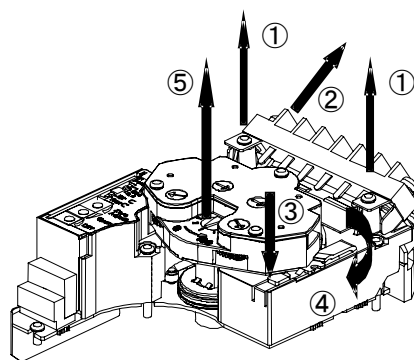


图9 拆卸辅助开关时

■ 端子图

● MY3000F

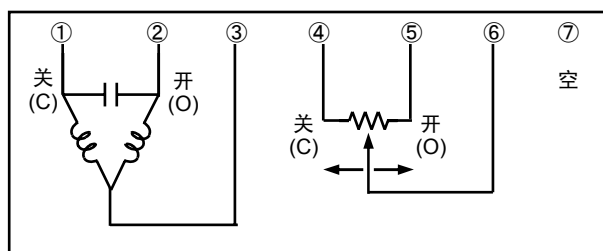


图 10 端子图
(公称 135Ω 反馈电位计)

● MY3000E

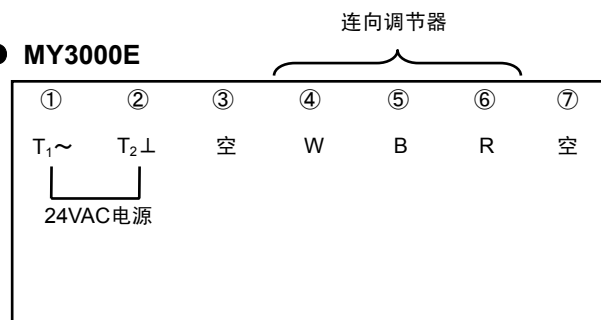


图 11 端子图
(公称 135Ω 电阻输入)

● MY3000D

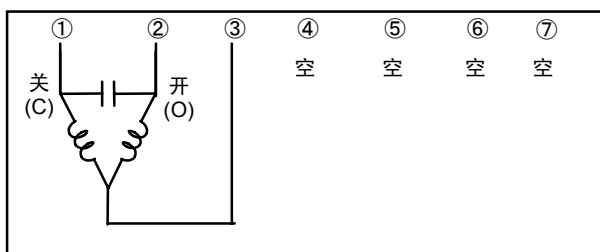
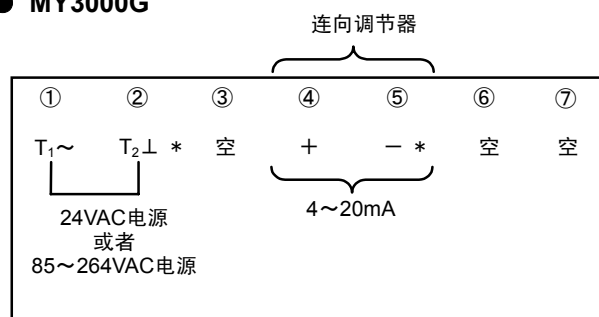


图 12 端子图
(浮动)

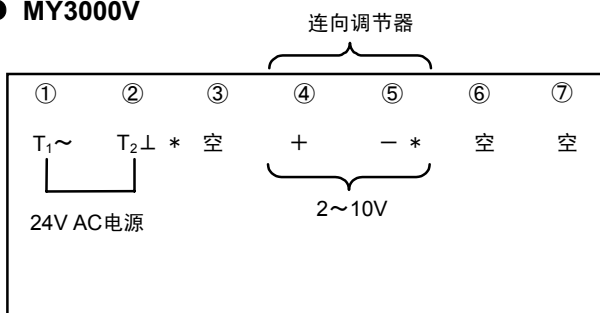
● MY3000G



* 电源⊥②和—⑤(4~20mA)在本产品内没有被连接。

图 13 配线端子图
(4~20mADC 输入)

● MY3000V

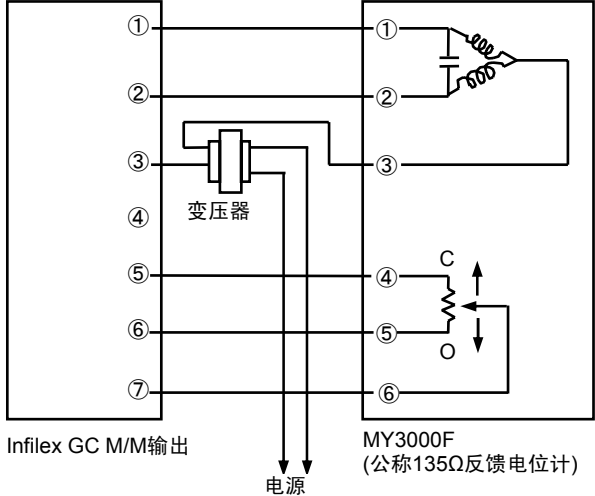


* 电源⊥②和—⑤(2~10V)在本产品内部没有被连接。
向系统共用线计装上连接时，请在外部连接电源⊥②和—⑤(2~10V)。

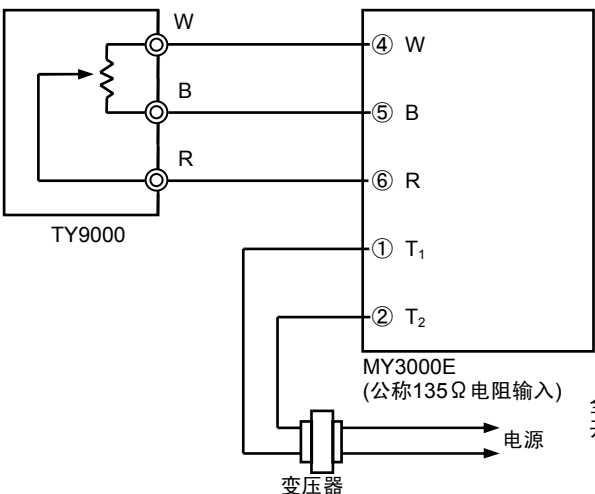
图 14 端子图
(MY3000V 2~10VDC 输入)

■ 配线例子

● 与 Inflex GC 的连接

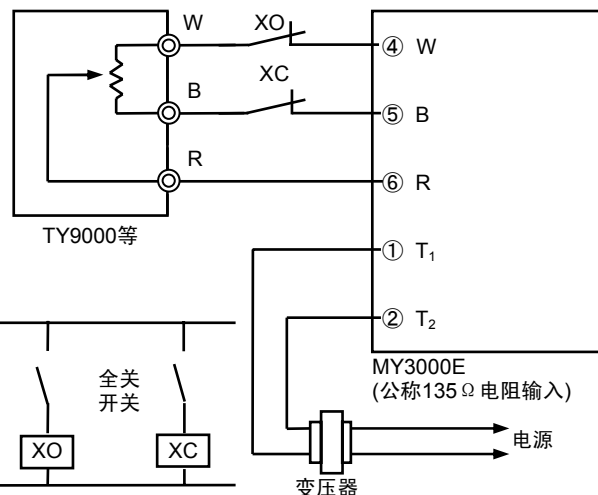


● 与 Neostat(TY9000)的连接/供暖・二通阀



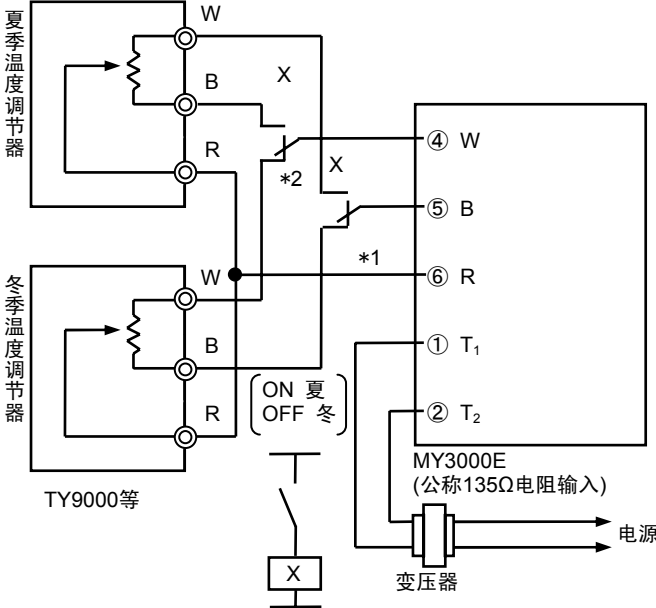
(注) 要将电机设定为相反运行的话, 请将电机或调节器任意一侧 ‘B’ 端子的配线与剩下一侧 ‘W’ 端子的配线相交换。

● MY3000E (公称 135Ω 电阻输入) 联锁时(24V AC 规格)



XO 打开时100%
XC 打开时0%

● MY3000E(公称 135Ω 电阻输入)夏冬转换时(24V AC 规格)



*1 R-R间直接配线。
*2 W,B,R间的电流值不小于5mA。
可使用相当于富士电机HH54P的产品。
继电器接点最小负载 不超过10V,1mA
接点最大负载 不低于20V,20mA

图15 联锁时和夏冬转换时与Inflex GC、Neostat的配线例子

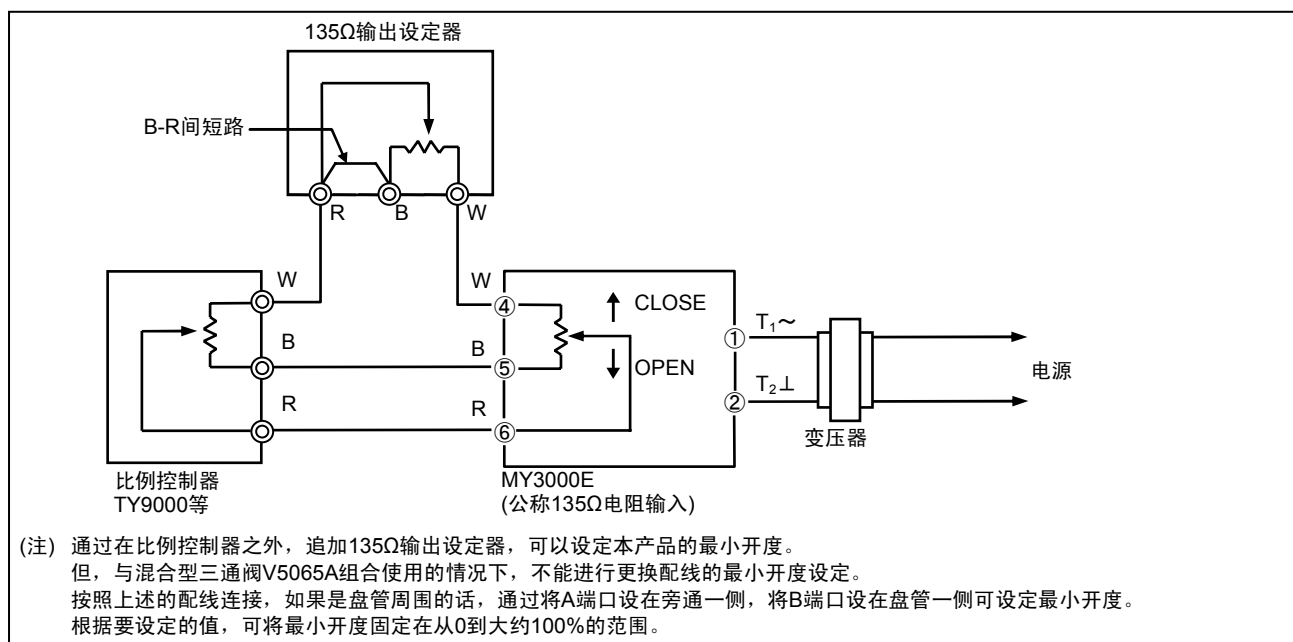


图 16 最小开度设定的配线例子(公称 135Ω 电阻输入)

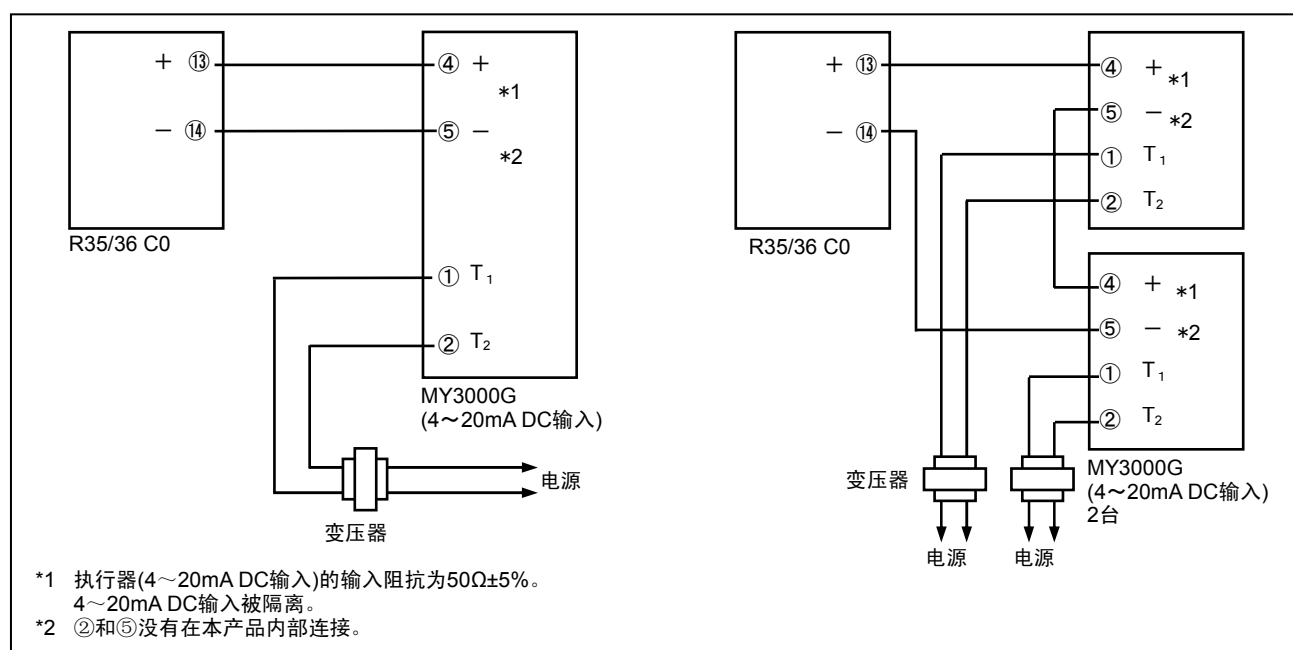


图 17 与 R35/36 C0 的配线例子

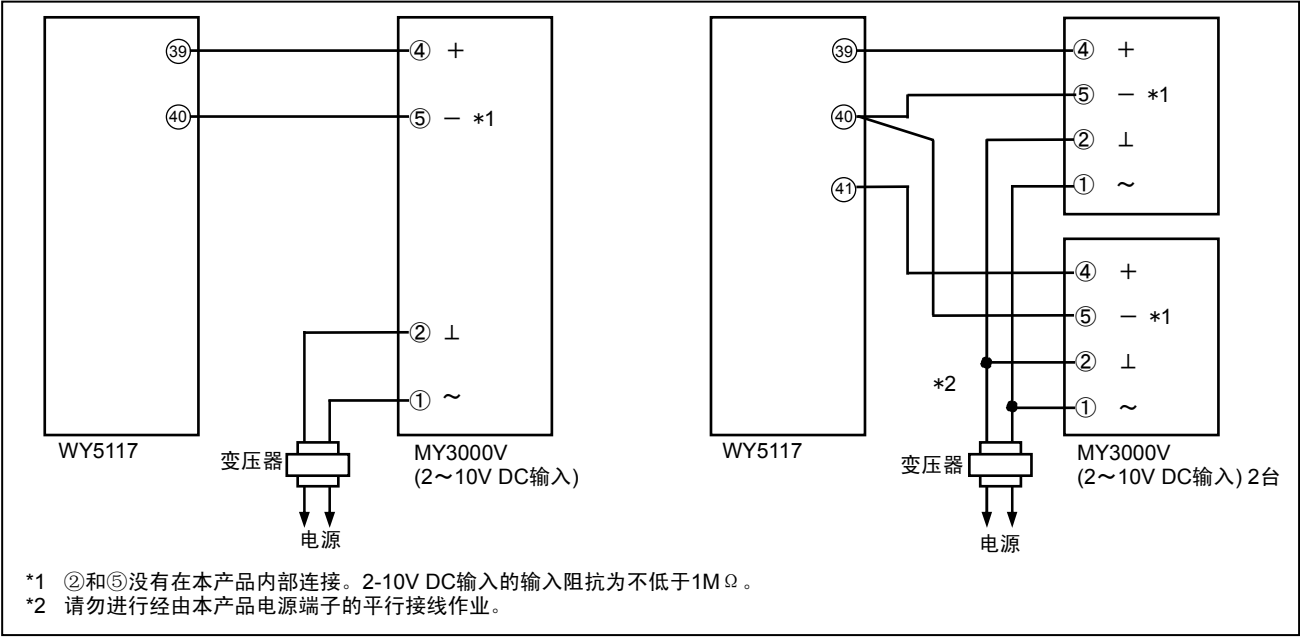


图 18 与 Inflex AC 的配线例子

■ 维护检修

● 维护

请以每6个月一次的频度对其运行情况进行目视检查。

此时，在发生如表1所示的故障的情况下，请按照各自对应的处理方法进行处理。

表 1 故障检修

异常现象	检修场所	处理
不运行	配线的状态/确认是否有断线	确认配线
运行过程中停止	端子松弛	拧紧端子
辅助开关不运行	辅助凸轮开关的状态 配线的状态/确认是否有断线	重新设定 确认配线
控制灵敏度下降 扭矩减少	配线的状态/确认是否有断线 状态端子松弛 确认电源电压	确认配线 拧紧端子 调整电源电压(电源电压为85~264V的除外)

如果采取上述的对策也无法解决这些异常现象的话，请咨询本公司的销售人员。

● 检修

请按照表2进行检修。

在安装后，如果处于长时间的闲置状态的情况下，在使用之前请将本产品进行一次开关操作。

表 2 检修项目

检修项目	检修周期	检修内容
外观检查	6个月	螺栓类的松弛。 本产品的损伤检查。
运行状态	6个月	本产品是否能够顺畅地进行运行。 是否有异常的噪音、振动。
日常检修	随时	是否有异常的噪音、振动。 本产品是否能够顺畅地进行运行。 本产品是否存在不规则振荡。

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/>