

远程位置控制器 (RPC)
说明书 & 维护
手册

型号 :RPC-03-A

(ITQ-0100, 0160, 0240, 0350, 0500, 0800
1100, 1500, 2000 & 3000

3F, 371-36, Gasan-Dong, Geumchun-gu, Seoul, Korea
Tel : 82-2-855-1365, 66 Fax : 82-2-855-1367 E-mail : we123@unitel.co.kr

目录

1. 执行器使用前检查事项
2. 概要
3. 标准参数
4. 主要功能及使用方法
 - 1) 选择输入信号
 - 2) 改变输入信号
 - 3) 选择失电关闭(FAIL CLOSE),失电打开(FAIL OPEN),失电停止(FAIL STOP)
 - 4) 设定延迟时间
 - 5) 设定死区
 - 6) 用零点量程按钮(ZERO SPAN BUTTON)进行手动运行的方法
 - 7) 选择执行器全程动作(A.FULL)
 - 8) 自动设定
 - 9) 设定 CH1 (设定任意信号)
 - 10) 设定 C H2 (设定手动)
 - 11) 信号 LED(发光二极管)名称
5. RPC 卡设定及调试工具
6. 方向相反的执行器设定方法
7. 电位计设定方法
8. 限位开关设定方法
9. RPC 卡动作曲线图
10. 保养维护及定期检查
11. RPC 卡平面布置图
12. 故障与修理方法

参考：非常感谢购买 I-TORK 执行器。

为了安全正确使用本产品，望充分熟知说明书的内容后使用。

* 为了改进质量，可能不经预先通知而变更本内容。

ITQ ELECTRIC QUARTER TURN ACTUATOR

1. 执行器使用前检查事项

- (1) 务必确认执行器参数(型号、主电源、控制电源、选项等)是否与定货参数一致。
- (2) 确认阀门/挡板的大小、形式等是否与定货参数一致。
- (3) 检查执行器是否确实与阀门/挡板组装好(MOTER OF VALVE<MOV>定货)。
- (4) 确认执行器的限位开关、止动螺栓、指示器设定状态。
- (5) 务必确认电气参数(电源,输入、输出信号,根据电气图纸的确认接线状态等)。
- (6) 勿对执行器随意改造、随意修理、随意变更电气接线等。
- (7) 如果是三相电源,务必检查旋转方向(检查相序)。

参考: 旋转方向检查方法(相序检查方法): 先将执行器手动打开 50%左右, 在控制面板上往 CLOSE(关闭)方向供电 5 秒钟, 如果执行器向 CLOSE(关闭)方向动作即为正常, 如果向 OPEN(打开)的方向动作, 则切断电源, 将 3 相电源的 3 根线中的 2 根互换接线。

- (8) 因为出厂时死区、延迟时间等基本设定已设定好才出厂, 所以只在调整过限位开关位置时, 用手轮调到 50%左右的位置, 按一次 RPC 卡的 AUTO SETTING BUTTON(自动设定按钮), 则所有设定自动完成。

- (9) 没有本公司的技术说明或支持, 切勿随意分解、组装、调试执行器。

如果发生其它异常或问题, 望即时与本公司联系。

参考: 本公司电话、传真号码、网址

TEL: +82-2-855-1365 FAX: +82-2-855-1367 <http://www.i-tork.com>

2. 概要

本 RPC(REMOTE POSITION CONTROLLER 远程位置控制器)卡, 作为比例调节专用控制器, 由 12 位 A/D 转换器与 8 位微处理器构成, 比较输入信号与执行器的位置值, 使 CLOSE OPEN 接点动作, 执行器正转或反转。并且输出执行器的当前位置值。

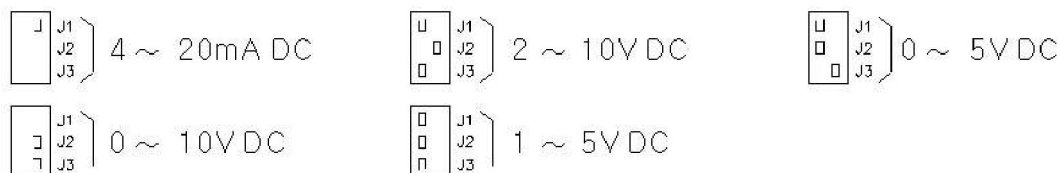
3. 标准参数

- 1) 型号: RPC-03-A
- 2) 电源: 110/220V AC $\pm 10\%$ 50/60HZ $\pm 2\%$ 4VA MAX.
- 3) 输入信号: 4 ~ 20mA DC 1 ~ 5V DC 2 ~ 10V DC 0 ~ 5V DC 0 ~ 10V DC
输入阻抗: 250 欧姆 反馈信号: 1K 欧姆
EXACTION: 2.3V DC
- 4) 输出信号: 4 ~ 20mA DC
负载阻抗: 最大 750 欧姆
- 5) 输出接点: 控制输出: 继电器触点最大 250V AC 10A (感性负载)
- 6) 输出接点数: 2 个 (OPEN<开>接点, CLOSE<关>接点)
- 7) 延迟时间调节: 0.5 ~ 8 秒(1 挡 0.5 秒, 0~15 挡)
- 8) 死区调节: 0.1 ~ 4.5%(1 挡 0.3%, 0 ~ 15 挡)
- 9) 失电限位方式: 失电关闭(FAIL CLOSE), 失电打开(FAIL OPEN), 失电停止(FAIL STOP)
- 10) 分辨率: 最小 1/1,000
- 11) 位置转换精度: $\pm 0.5\% \sim \pm 1.5\%$ (可能随安装使用条件不同而不同)
- 12) 环境温度: -10 ~ +60 (RPC 卡表面温度)
- 13) 环境湿度: 最大 90%RH (无冷凝)
- 14) 绝缘强度: 1,500V AC 1 分钟(输入对输出, 电源对地)
- 15) 绝缘电阻: 500V DC 30M 欧以上
- 16) 振动与冲击: XYZ 轴 10g (6g RMF 标准) 频率: 0.2 ~ 34HZ 时间: 30 分钟以内
- 17) 发光二极管(LED) 信号名称: 兰色 LED 亮=电源打开, 绿色/红色 LED 闪烁=自动设定, 绿色 LED 亮=OPEN, 红色 LED 亮=CLOSE, 黄色 LED 亮=CARD 手动方式, 黄色 LED 闪烁=信号异常, 黄色+绿色 LED 闪烁=PK 异常

ITQ ELECTRIC QUARTER TURN ACTUATOR

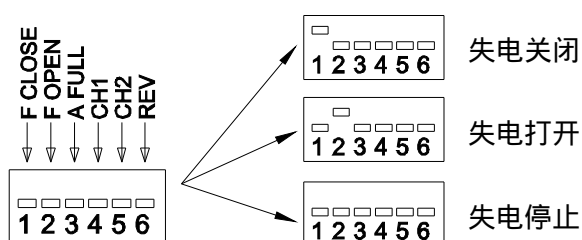
4. 主要功能及使用方法

1) 选择输入信号：可以根据用户系统的输入信号设定 DIP 开关。



2) 改变输入信号：用户系统的输入信号改变时（例如：从 4~20mA DC 改为 2~10V DC 时），先把输入信号选择 DIP 开关选到对应于 2~10V DC。把 DIP 开关 4 打开，输入 2V DC 输入信号后，按一次 ZERO BUTTON（零点按钮），输入 10V DC，按一次 SPAN BUTTON（量程按钮），关闭 DIP 开关 4，打开 50%，按一次 AUTO SETTING（自动设定）按钮，设定结束后，确认输入输出状态。

3) 选择失电关闭，失电打开，失电停止：如果没有输入信号进入执行器 RPC 卡（失电时），可以事先设定 DIP 开关，使执行器自动动作到关闭、打开、停止状态。（不过，输入信号 0V DC 没有失电位置功能。）



只与 DIP 开关 1, 2 有关系，与 3, 4, 5 无关。如果打开 6 号，失电关闭、失电打开方向改变。

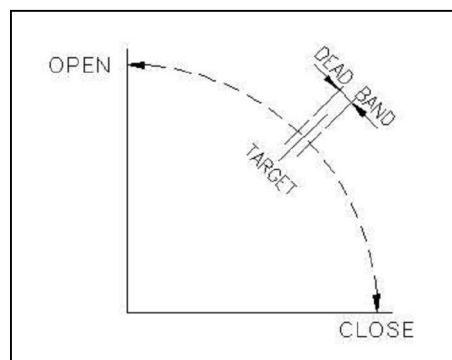
4) 延迟时间：预防输入信号、无线电干扰、其它干扰导致执行器连续动作。感知正常信号及干扰变化，感知最初的变化，不随设定时间以内的变化而动作，输入信号在延迟时间期间保持不变，执行器进入动作，如果向顺时针方向转动设定，则动作反应时间变慢。

(0.5 ~ 8 秒 1 挡 0.5 秒 0 ~ 15 挡)  DELAY TIME

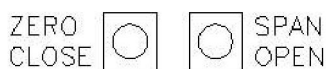
5) 死区：设定执行器位置与输入信号的误差（死区）的容许范围的数值，如果向顺时针方向转动，则误差范围增大，如果向逆时针方向转动，则误差范围减小。此时，如果向逆时针方向旋转太多，则误差太小，执行器可能无法达到目标点，而向正反方向摆动。这称为振荡，为了防止振荡，向顺时针方向旋转一挡，以免振荡。

(0.1~4.5% 1 步 0.3% 0~15 步)  DEAD BAND

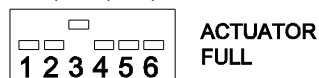
参考：如果一直振荡，可能导致电机、RPC 卡、电位计、阀门、挡板等的故障。



6) 用 ZERO SPAN（零点量程）按钮进行手动运行：用于随意进行手动运行，同时按零点量程按钮 2 秒以上，黄色 LED 亮。此时，关闭按 ZERO 即可，打开按 SPAN 即可。15 秒以上不动作时，则自动解除。（在手动运行方式下，随输入信号的运行被忽略。）

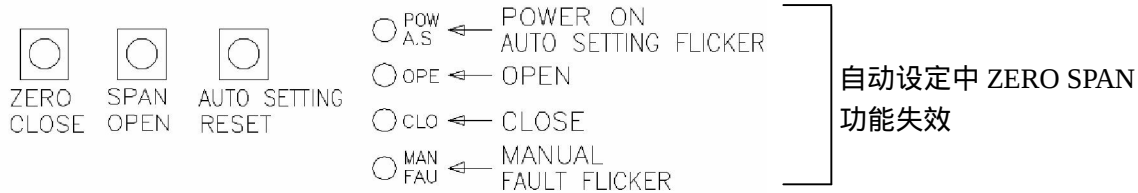


7) 执行器满程动作：如果要使输入信号 4.3mA 以下时，执行器全关，19.7mA 以上时，执行器全开，则打开 A. FULL DIP 开关(3 号)。(不过，输入信号 0V DC 无 A. FULL 功能)

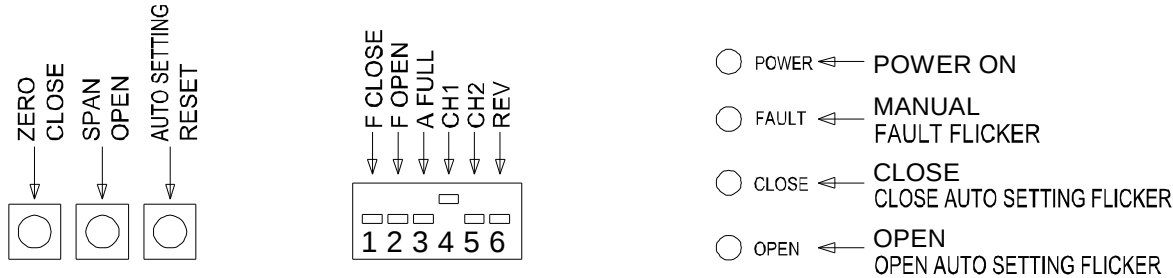


ITQ ELECTRIC QUARTER TURN ACTUATOR

- 8) 自动设定：如果执行器与阀门/挡板等组装正确，输入电源、输入输出信号等电气参数与接线正常，用手轮置于约 50%位置，只按一次（2 秒以上）RPC 卡的 AUTO SETTING（自动设定）按钮，则动作到约 50%的位置后，关闭 3 秒钟，打开 3 秒钟后，执行器自动全关，RPC 卡在此位置上自动设定，接着，移动到全开位置，在此位置上又自动设定，则自动设定全部结束。输入信号值为 4mA DC 时，全关，输出 4mA DC，输入信号为 20mA 时，全开，输出 20mA DC。
- 参考：出厂时已做好 DEAD BAND（死区），RELAY TIME（延迟时间）等基本设置，只有当限位开关位置做过调整时，才用手轮置于 50%位置，然后只要按一次 RPC 卡的 AUTO SETTING（自动设定）按钮，设定自动完成。



- 9) CH1 设定（任意信号设定）：用户的输入信号不正常，欲将 3~8mA DC 时设定为全关，将 16~21mA DC 设定为全开时，可以使用。
- 例如：如果想将 5mA DC 设定为全关时，先输入 5mA DC，执行器移动到 5mA 位置。打开 CH1 DIP 开关，按一次 ZERO（零点）按钮。执行器移动到全关位置，输出 4mA DC。OPEN 方向也用同样的方法设定，设定完毕后，关闭 CH1 DIP 开关。
- 参考：如果用户的输入信号系统改成正常的了，务必按上述方法输入正常输入信号值重新设定。并且自动设定后，确认输入信号与动作状态是否对应。

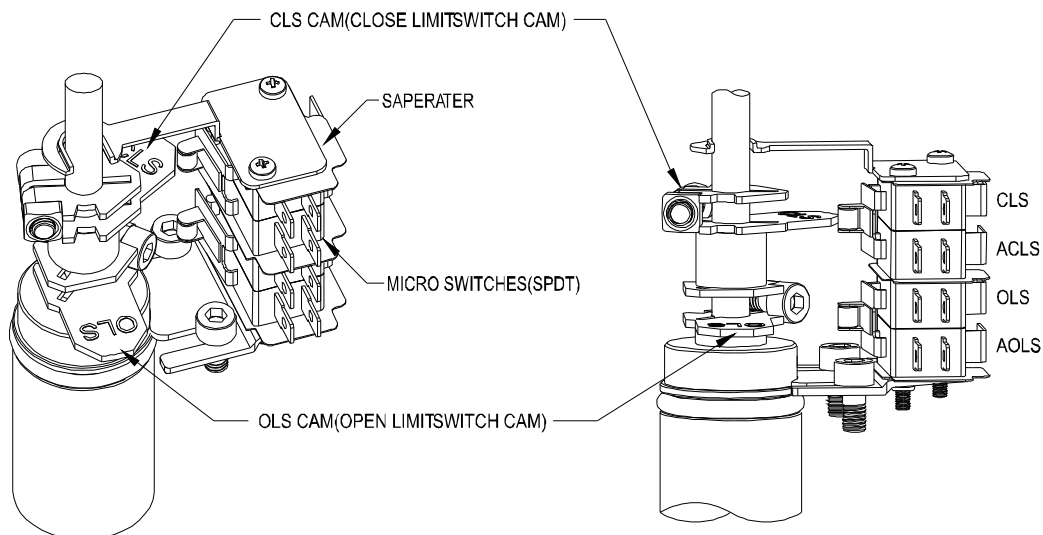


- 10) CH2 设定（手动设定）：以控制面板上的电动运行或手轮将执行器置于 CLOSE 或 OPEN 位置，可以把此位置设定为 CLOSE 或 OPEN。
- 例如：在给执行器供电，不供输入信号的状态下，使执行器关闭。打开 CH2 DIP 开关。按 ZERO 按钮。打开执行器。按 SPAN 按钮。关闭 CH2 DIP 开关后，输入 4~20mA DC，确认动作状态。

11) 信号 LED 名称

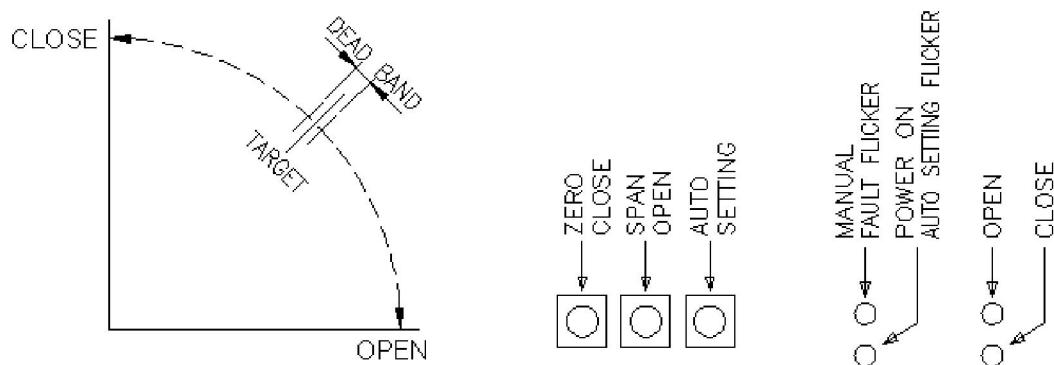
面板印刷字样	LED 颜色&点灭	LED 指示的意义
☐ POWER	兰色亮	通电
☐ CLOSE	红色亮 红色闪烁	全关 关闭自动设定闪烁
☐ OPEN	绿色亮 绿色闪烁	全开 打开自动设定闪烁
☐ FAULT	黄色亮 黄色闪烁	手动方式 输入信号错误
☐ + ☐ FAULT	黄色+绿色闪烁（AUTO.S）	电位计错误
☐ + ☐ FAULT	黄色+红色闪烁	电机反相,电机&COM 错误
☐ + ☐ + ☐	黄色+绿色+红色闪烁	4-20mA 内存错误

ITQ ELECTRIC QUARTER TURN ACTUATOR



9. RPC 卡动作曲线图

执行器位置	全关	全开
输入信号	4mA DC(1V DC 2V DC)	20mA DC(5V DC 10V DC)
输出信号	4mA DC	20mA DC
信号 LED	红色 LED 亮	绿色 LED 亮
自动设置	CLOSE 自动设定闪烁	OPEN 自动设定闪烁
输入信号错误	黄色 LED 闪烁	



10. 保养维护及定期检查

1) 润滑油

因为充分供应了 EP 型润滑油，正常运行中不必特别注入润滑油。不过，在湿度为 15% 以下的很干燥的使用场合和 30 度以上的高温地区使用时，如果告知生产厂，将配上润滑油喷嘴（选项）。

在上述情况下，请约 2 年 1 次在 2 处油嘴注入适量的润滑油（EP 型润滑油）。

2) 定期试运行

阀门/挡板及执行器 1 个月以上长期不用时, 最好一直供电, 约 1 周 1 次定期试运行。

3) 定期保养

为了执行器的长时间正常使用，必须定期检查及保养。约一年一次综合检查（动作状态、腐蚀、涂装异常等），如有异常，立刻维修。

ITQ ELECTRIC QUARTER TURN ACTUATOR

(4) 主体说明书

本说明书重点介绍了 RPC 卡。本公司执行器的基本介绍, 请参考 I-TORK ELECTRIC QUARTOR TURN ACTUATOR “ITQ” SERIES INSTRUCTION AND MAINTENANCE MANUAL (I-TORK “ITQ” 系列电动角行程执行器说明书及维护手册)。

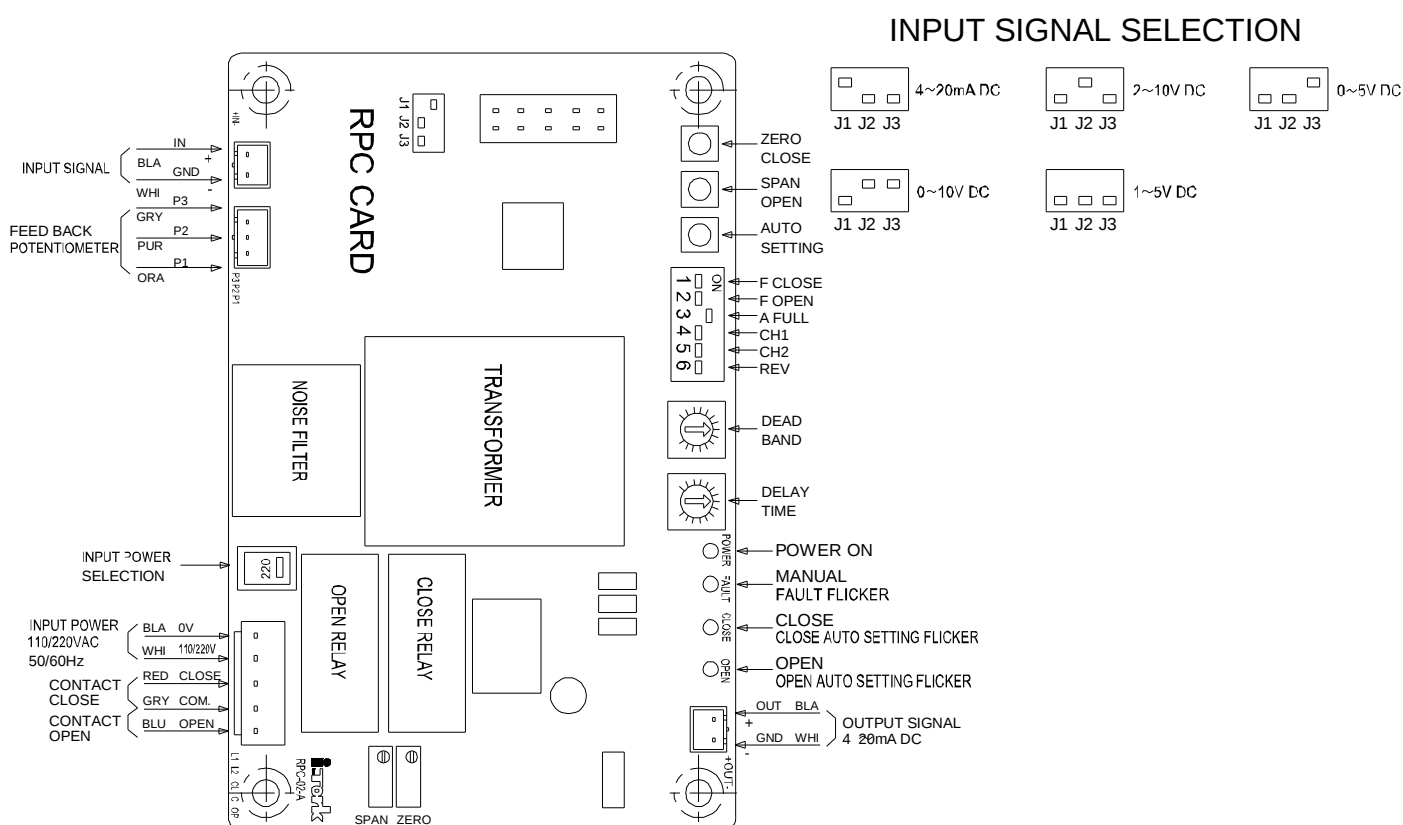
(5) 其它

如有其它异常或使用上的疑问, 请咨询本公司。

(请参考首页本公司地址、电话号码、网址、手机等联络方式。)

*本说明书请熟知并保管好, 以便灵活运用于本产品的使用中。

11. RPC 卡平面布置图



ITQ ELECTRIC QUARTER TURN ACTUATOR

12. 故障与修理方法

问题	故障原因	措施
执行器不动作 (电机不转)	电源断开	打开电源
	电压太低	确认电源
	电机电源与供给电源不同	确认铭牌上的电源与供电电源
	接线与电气图纸相异	根据电气图纸重新接线
	接线有漏掉的端子或电线	把漏掉的端子或电线插好
	输入信号错误	检查输入信号
	PK 信号错误	检查 PK 阻抗值
	LM2 (选项) 不动作 (LM1+RPC 卡)	用 CC OC 线圈手动按钮检查 开关动作
	电机线圈烧坏	更换本公司合适规格的电机
	电容损伤 (110/220V AC 单相电机)	更换本公司合适规格的电容
	电机过热 TP 断开 (RPC 振荡, 占空比高)	降低周围温度 减少动作频率
	限位开关未调好	参考限位开关设定方法
	扭矩开关动作	确认阀门/挡板状态及扭矩
	因为逆相运行, 扭矩开关动作 及卡堵	根据相序确认方法 确认旋转方向及解除卡堵
扭矩开关在非正 常位置动作	阀门/挡板的扭矩比 选定执行器的扭矩大	根据阀门/挡板的扭矩 重新选定执行器型号
	由于阀门/挡板上的腐蚀、杂质等使驱动扭 矩值变大	检查及维修阀门/挡板或更换新 产品
	执行器止动螺栓比限位开关 设定得往前	重新调节止动螺栓 (参考止动螺栓调节方法)
手动转换杆 无法手动转换	没有垂直拉手动转换杆	垂直往前拉转换杆
	因为卡堵, 手动转换杆 动不了	解除卡堵 (参考解除卡堵的方法)
	手动转换杆的离合与手轮的离合互相咬住	稍稍转动手轮, 同时往前拉转换杆
CLOSE/OPEN /OVER TORQUE /POWER ON 指 示灯异常	信号 LED, 指示灯烧坏	更换信号 LED, 指示灯
	微动开关损伤	更换微动开关
	限位开关设定 错误	重新调整限位开关 (参考限位开关设定方法)
	执行器止动螺栓比限位开关 设定得靠前	重新调整止动螺栓 (参考止动螺栓调节方法)
无法遥控动作	接线与电气图纸相异	按电气图纸重新接线
	LP2/4 未在 REMOTE 上	把 LP2/4 位置转换到 REMOTE