



QC1 非侵入型电动执行器 电控组件调试说明

非侵入免开盖操作

死区自适应不振荡

故障自诊断与保护

可选配绝对值编码器

现场操作点动与保持自适应

远控信号与阀位信号实时查询

瑞基（上海）测控设备有限公司
RUIJI (SHANGHAI) CONTROL EQUIPEMENT CO., LTD

版本 F30B2

一、 概述

非侵入型电控组件是我公司在数字型模块基础上开发生产的增强型模块。接受 DCS 系统中 PLC 等控制器发出的开关量信号或模拟量信号，驱动电动执行器作相应动作。输出 DC4~20mA 反馈电流和四路开关量信号（开位、关位、远控、故障报警）。该组件集成了伺服控制单元、液晶显示单元、旋钮操作等单元。本产品操作简单，保护功能完善，是您重新定义高品质电动执行器的最佳选择。

二、 操作说明

1. 按键操作说明

“切换”键：可在现场、停止、远控方式下切换。

“开阀”键：现场开指令/参数增加；**“关阀”键：**现场关指令/参数减小。现场操作时，按下**“开阀”键**或**“关阀”键**的时间超过 3 秒，报警区显示“bc”为自动进入现场保持模式，自动进入现场保持模式，松开按键执行器不停，直到走到限位、出现报警、按反向操作键将停止动作。

2. 遥控器操作说明（遥控器为选配件，需要时请在订货时特殊说明）

Up	--开位标定键	Down	--关位标定键
Enter	--确认/保存键	Stop	--停止/退出键
Open	--现场打开键	Close	--现场关闭键

在现场方式时，按“Open”键执行保持方式开阀，按“Close”键执行保持方式关阀，按“Stop”键停动。

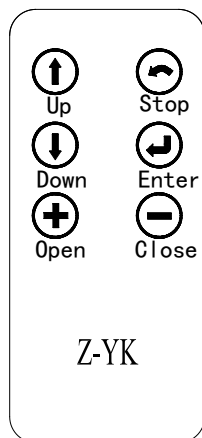
现场方式，连接三次“Up”键进入开位标定状态，

“Open”、“Close”、“Stop”键可控制电动执行器开、

关、停，“Enter”键用于保存行程，“Stop”键用于

返回。

现场方式，连接三次“Down”键进入关位标定状态，其它操作同上。



三、 信号查询（显示屏左下角为信号查询区）

1. 远控信号查询

方式钮旋到远方，在显示屏的左下角显示接收到的远控信号。开关型：OP 代表有远方打开；CL 代表有远方关闭；bc 代表有远方保持。调节型：显示收到的控制电流值或电压值。

2. 阀位信号查询

方式钮旋到现场，显示屏左下角显示阀位信号。阀位采集为电位器时显示阻值的百分比（d01~d99）；阀位采集为单圈编码器时显示编码器的百分比（b00~b99）；阀位采集为多圈编码器时显示编码器的千分比（000~999）。

四、 行程标定

注：先确定电动执行器的转向和力矩接线正确，并调整好电位器或编码器的旋转区间。

1. 关位标定

停止方式下，按下“关阀”键约 3 秒钟，等到闪烁显示字母 L 时松开“关阀”键并按下“切换”键，此时 L 不再闪烁表示进入**关位标定状态**。可通过操作键“关阀”、“开阀”执行电动开或电动关动作，调整到关位后，再次按下“切换”键，此时字母 L 闪两次，输出反馈电流为 4mA 同时驱动关位继电器闭合并显示 0%表示关位标定完成。

2. 开位标定

停止方式下，按下“开阀”键约 3 秒钟，等到闪烁显示字母 H 时松开“开阀”键并按下“切换”键，此时 H 不再闪烁表示进入**开位标定状态**。可通过操作键“关阀”、“开阀”执行电动开或电动关动作，调整到关位后，再次按下“切换”键，此时字母 H 闪两次，输出反馈电流为 20mA 同时驱动开位继电器闭合并显示 100%表示开位标定完成。

五、 输出电流微调

1. 4mA 输出电流微调

停止方式下，按下“关阀”键约 10 秒钟，等到闪烁显示字母 LF 时松开“关阀”键并按下“切换”键，此时字母 LF 不闪即进入 4mA 输出电流微调状态。此时可通过操作键“关阀”、“开阀”调整输出电流的大小，调整输出电流达到 4mA 后，再次按下“切换”键，此时字母 LF 闪烁三次表示 4mA 输出电流微调完成。

2. 20mA 输出电流微调

停止方式下，按下“开阀”键约 10 秒钟，等到闪烁显示字母 HF 时松开“开阀”键并按下“切换”键，此时字母 HF 不闪即进入 20mA 输出电流微调状态。此时可通过操作键“关阀”、“开阀”调整输出电流的大小，调整输出电流达到 20mA 后，再次按下“切换”键，此时字母 HF 闪烁三次表示 20mA 输出电流微调完成。

六、 高级设置

停止方式下，按下“开阀”键约 18 秒钟，到闪烁显示字母 CF 时松开“开阀”键并按下“切换”键，即进入高级设置菜单。

遥控操作时，现场方式连接三次“Enter”键即可进入高级设置菜单。

注：各级菜单内，同时按“开阀”键和“关阀”键（或按遥控器“Stop”键）则返回上级或退出菜单。

6.1 CF——关闭方向（默认值——C，顺时针）

菜单项移至“CF”然后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），即进入关闭方向设置，此时显示屏左下角显示参数值 C——顺时针，A——逆时针，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），此时 CF 闪烁两次表示关闭方向设置完成并退回上级菜单。

6.2 LS——控制低信

菜单项移至“LS”然后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），即进入控制低信设置，此时显示屏左下角显示收到控制电流值或电压值，当控制信号改变时参数值同步改变，调整好后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），此时LS闪烁两次表示控制低信设置完成并退回上级菜单。

6.3 HS——控制高信

菜单项移至“HS”然后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），即进入控制高信设置，此时显示屏左下角显示收到控制电流值或电压值，当控制信号改变时参数值同步改变，调整好后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），此时HS闪烁两次表示控制高信设置完成并退回上级菜单。

6.4 CA——死区设置（默认值-A，死区自适应）

菜单项移至“CA”然后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），即进入死区设置，此时显示屏左下角显示参数值A——死区自适应、03~99——死区设定0.3%~9.9%，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），此时CA闪烁两次表示死区设置完成并退回上级菜单。

6.5 CS——丢信动作（默认值-丢信保位，调节型时此设置有效）

菜单项移至“CS”然后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），即进入丢信动作设置，此时显示屏左下角显示参数值OP——丢信开、CL——丢信关、SP——丢信保位，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），此时CS闪烁两次表示丢信动作设置完成并退回上级菜单。

6.6 CH——两线控制（默认值-常规控制，开关型时此设置有效）

菜单项移至“CH”然后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），即进入两线控制设置，此时显示屏左下角显示参数值OP——有信开无信关、CL——有信关无信开、SP——常规控制，可通过操作钮调整参数值

(或按遥控器“Open”、“Close”键), 调整好短按“切换”键(或按遥控器“Enter”键), 此时 CH 闪烁两次表示两线控制设置完成并退回上级菜单。

6.7 CU——正反作用(默认值——正作用, 调节型时此设置有效)

菜单项移至“CU”然后短按“切换”键(或按遥控器“Enter”键), 即进入正反作用设置, 此时显示屏左下角显示参数值 P——正作用, n——反作用, 可通过操作钮调整参数值(或按遥控器“Open”、“Close”键), 调整好短按“切换”键(或按遥控器“Enter”键), 此时 CU 闪烁两次表示正反作用设置完成并退回上级菜单。

6.8 Cd——堵转时间(默认值——10)

菜单项移至“Cd”然后短按“切换”键(或按遥控器“Enter”键), 即进入堵转时间设置, 此时显示屏左下角显示参数值 03-99, 可通过操作钮调整参数值(或按遥控器“Open”、“Close”键), 调整好短按“切换”键(或按遥控器“Enter”键), 此时 Cd 闪烁两次表示堵转时间设置完成并退回上级菜单。

6.9 CE——恢复出厂值

若在菜单设置过程中将各参数设乱了, 可用此项来恢复除行程的“开位”、“关位”和“关闭方向”参数外的出厂设置值。

具体做法为: 菜单项移至“CE”然后短按“切换”键(或按遥控器“Enter”键), 即进入恢复出厂值设置, 此时显示屏左下角显示参数值, no——不恢复, yes——恢复, 可通过操作钮调整参数值(或按遥控器“Open”、“Close”键), 然后短按“切换”键(或按遥控器“Enter”键), 此时 CE 闪烁两次表示恢复出厂值完成并退回上级菜单。

6.10 SA——保存出厂值

菜单项移至“SA”然后短按“切换”键(或按遥控器“Enter”键), 即进入保存出厂值设置, 此时显示屏左下角显示参数值, no——不保存, yes——保存, 可通过操作钮调整参数值(或按遥控器“Open”、“Close”键), 调整好短按“切换”键(或按遥控器“Enter”键), 此时 SA 闪烁两次表示保存出厂值设置完成并退回上级菜单。

6.11 CC——远控方式（默认值——A，开关调节自适应）

菜单项移至“CC”然后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），即进入远控方式设置，此时显示屏左下角显示参数值H---开关型，C---调节型，A---开关调节自适应，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），此时CC闪烁两次表示远控方式设置完成并退回上级菜单。

6.12 CJ——禁动时间（默认值——02）

禁动时间指的是执行器在远方调节模式时，两次动作之间的停动时间间隔（01-10S）。

菜单项移至“CJ”然后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），即进入禁动时间设置，此时显示屏左下角显示参数值00-10，可通过操作钮调整参数值（或按遥控器“Open”、“Close”键），调整好后短按“切换”键（或按遥控器“Enter”键），此时CJ闪烁两次表示禁动时间设置完成并退回上级菜单。

七、报警信息说明（显示屏右下角为报警区）

故障码	故障信息	故障码	故障信息
FA	转向出错	Fb	比例标定错误 Fb 闪烁 3 次
FC	关过矩	FO	开过矩
Fd	堵转或其它原因导致的 阀位不变化	FP	电源缺相
FE	电机温度开关断开 或力矩公共端开路	FF	阀位故障（电位器开路、 接线错或编码器故障）
FS	DC4-20mA 远控信号丢失	FH	远控开、关信号同在

八、常见问题处理方法

通电指示灯和显示屏不显示	A. 电源实际未接入 B. 电压过低 C. 接线错 D. 电路坏
工作中灯和显示屏显示异常	A. 故障码 B. 指示灯或显示屏坏 C. 电路坏
通电现场和远控均不动作	A. 接线错或开路 B. 故障保护 C. 电机坏或卡死 D. 启动电容坏 E. 电路坏
现场工作正常但远控不动作	A. 无信号或接线反 B. 旋钮板坏或没在远方 C. 正/反作用设错 D. 阀位标错 E. 电路坏
现场不动作但远控工作正常	A. 旋钮板坏或没在现场模式 B. 操作钮未旋到 位或翘起或磁钢磁性弱或距离远 C. 电路坏
能开不能关或能关不能开	A. 力矩接线错或开路 B. 到限位或过矩 C. 电机坏 或堵转或接线错 D. 阀位标定错或损坏 E. 电路坏
无控制信号通电立即动作	A. 接线错 B. 控制信号实际有效存在 C. 丢信动作 D. 设为两线控制 E. 电路坏
中间位置能动作到限位不动	A. 力矩开关接线反 B. 到位后电机卡住 C. 恰巧到位电机坏或接线开路 D. 电路坏
动作方向反	A. 电机接线反 B. 阀位标定反 C. 正/反作用或关闭方向设反 D. 信号反
无输出电流或时有时无	A. 输出接线错或接触不良 B. 电位器或编码器故障或接触不良 C. 电路坏
反馈电流偏大或偏小或不变	A. 电位器或编码器故障 B. 标定错 C. 电位器与传动齿轮啮合不好 D. 电路坏

注：接线请严格按照电气接线图连接。

九、 执行器的接线说明

9.1 远方开关量（开关）控制

9.1.1 使用执行器内部提供 24VDC 的低压控制，连线见图 1、图 2 和图 3。

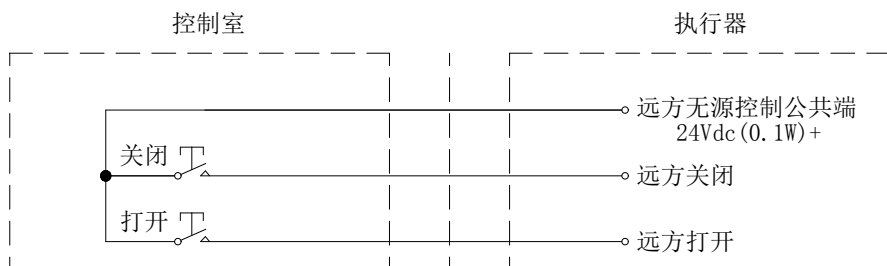


图1 点动式打开、关闭控制，执行器可以停在中途任意位置

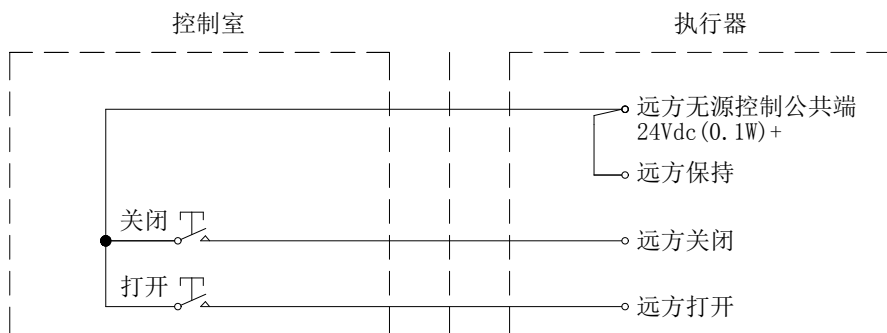


图2 保持式打开、关闭控制，行程可逆，但不可以停在中途位置

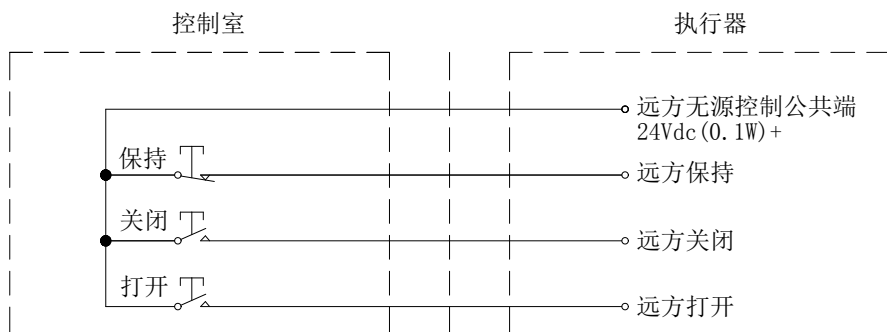


图3 保持式打开、关闭、停止控制

9.1.2 使用外部24V直流电压实现控制，连线见图4、图5、图6。

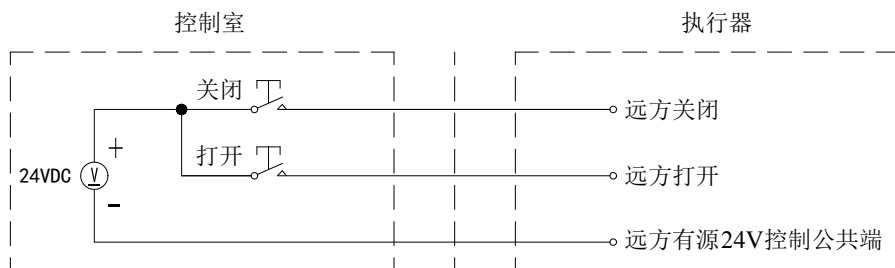


图4 点动式打开、关闭控制，执行器可以停在中途任意位置(使用外部24V电源)

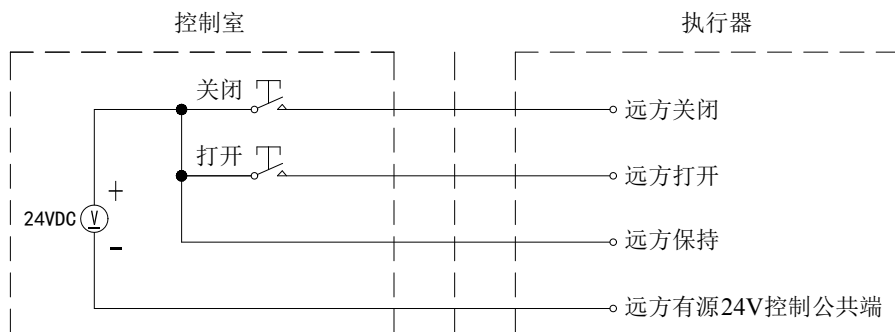


图5 保持式打开、关闭控制，行程可逆，但不可以停在中途位置(使用外部24V电源)

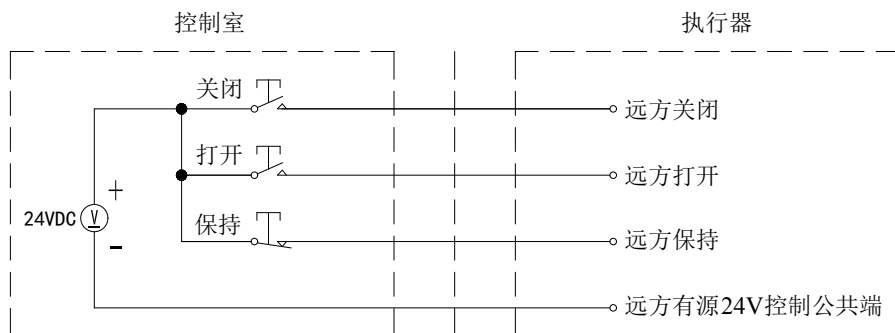


图6 保持式打开、关闭、停止控制(使用外部24V电源)

9.1.3 **两线控制**，连线可根据需要按图 7、图 8、图 9、图 10。应根据实际需要，调整菜单中的两线设置为“有信开”或“有信关”。

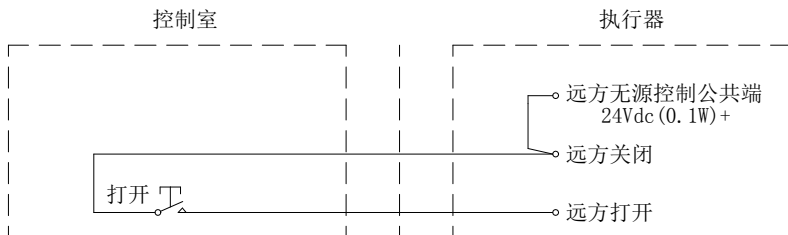


图7 两线控制，有信开，无信关

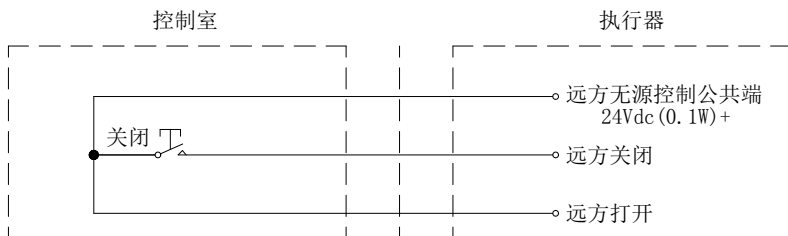


图8 两线控制，有信关，无信开

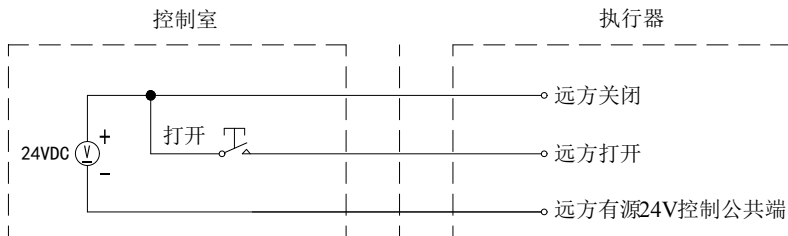


图9 两线控制，有信开，无信关(使用外部24V电源)

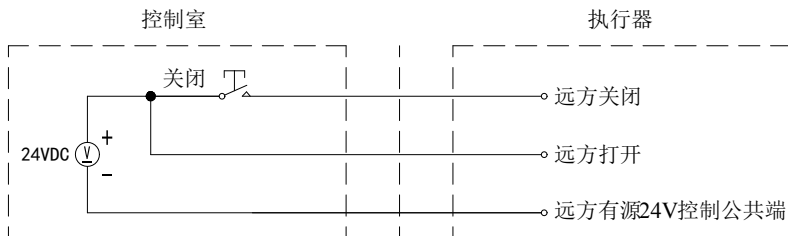


图10 两线控制，有信关，无信开(使用外部24V电源)

注：如需外部 110V、220V 高电压控制，必须特殊订货。

9.2 比例（调节）信号

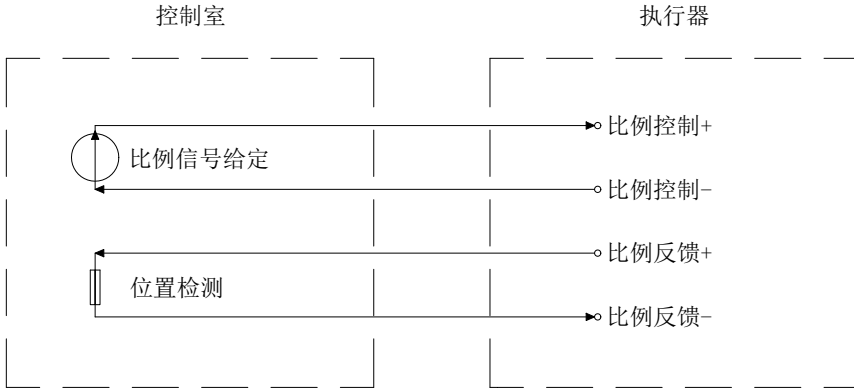


图11 远方自动控制、反馈接线图
(高级设置内远方控制需设置为调节)

9.2.1 比例反馈信号

控制系统提供4~20mA位置反馈信号。允许最大外部负载为750Ω，精度为0.5%（如需其它种类反馈信号，如0~10mA, 2~10mA, 2~10V, 1~5V, 0~5V等，必须特殊订货）。

9.2.2 远方比例（调节）控制信号

控制系统可接收4mA~20mA比例控制信号（如需其它种类比例控制信号，如0~10mA, 2~10mA, 2~10V, 1~5V, 0~5V等，必须特殊订货）。

9.3 输出触点信号

9.3.1 OUT1~OUT5 状态反馈

该控制系统最多可提供5个非保持型的输出干触点，用于将执行器的状态反馈给中控室。

OUT1: 关到位闭合； OUT2: 开到位闭合； OUT5: 远方闭合；

OUT3（需定制才有）: 关过矩闭合； OU4（需定制才有）: 开过矩闭合；

9.3.2 OUT6 报警信息反馈

该控制系统提供一组非保持型的综合报警输出干触点，用于将执行器的各种报警信息反馈给中控室。

当电源断电、电源缺相、电机过热、比例控制信号丢失、远方打开和远方关闭信号同时存在、执行器正在进行工作参数设定、执行器内部故障，执行器过矩都将使报警继电器动作。报警时，“报警公共端”与“报警断开端”不通，“报警公共端”与“报警闭合端”接通。

如有更改恕不另行通知