

CLC-16R 云逻辑控制器用户使用手册



V2.4

河北蓝蜂信息科技有限公司

2023-08-30

CLC-16R 云逻辑控制器用户使用手册

目录

一. 产品简介.....	1
二. 产品特点.....	1
三. 硬件参数与接口定义.....	1
3.1 电源规格与环境参数.....	1
3.2 接口定义.....	2
3.3 指示灯说明.....	4
3.4 编程参数规格.....	4
3.5 模拟量输入规格及接线.....	5
3.6 模拟量输出规格.....	6
3.7 数字量输入规格及接线.....	7
3.7.1 NPN 模式.....	7
3.7.2 PNP 模式.....	8
3.8 数字量输出规格.....	9
四. 编程指令相关说明.....	11
4.1 支持的指令.....	11
4.2 特殊继电器和寄存器说明.....	12
五. Modbus 通讯说明.....	12
5.1 参数设定使用的软元件.....	13
5.2 D8400 串口通讯参数配置.....	13
5.3 CLC 控制器通过 RS485 做主站.....	14
5.4 CLC 控制器通过 RS485 做从站.....	16
六. CLC 控制器连接至 EMCP 物联网云平台.....	17
6.1 CLC 程序程序准备.....	17
6.2 新增 CLC 控制器.....	17
6.3 远程配置 CLC 控制器.....	18
6.3.1 平台绑定 CLC 控制器.....	18
6.3.2 CLC 控制器通讯参数设置.....	19
6.3.3 创建设备驱动.....	19
6.3.4 添加变量.....	21
6.4 报警信息设置.....	22
6.5 历史报表管理.....	22
6.6 画面组态.....	23
七. 实验效果.....	24
八. CLC-16R 远程下载程序.....	25
九. CLC-16R 常见故障代码.....	25
十. 如何正确安装天线.....	27
十一. 网关联网说明介绍.....	27

一. 产品简介

CLC 系列云逻辑控制器提供了种类丰富的资源配置，可以接入各种规格的工业标准传感器，同时具备梯形图编程，加上强大的云端管理和组态画面展示，以及数据分析统计功能，可为环保、水处理、养殖、酿酒等各种小型轻应用环境下的工业应用场景提供一体化的解决方案。



二. 产品特点

- ◆ 拥有多路模拟量和数字量输入和输出资源，电气隔离防护，安全稳定。
- ◆ 支持梯形图编程，兼容三菱 GX Works2 编程软件，PLC 型号兼容三菱 FX3U。
- ◆ 支持 4G/2G 网络通讯，支持移动、联通、电信网络制式。
- ◆ 具备 RS485 通讯接口，支持 Modbus RTU 协议，连接仪器仪表传感器触摸屏等。
- ◆ 具备 RS232 通讯接口，支持连接上位机通过三菱 FX 协议进行通讯。
- ◆ 无缝对接 EMCP 云平台，支持远程监控、多种报警方式、多种报表存储等功能。
- ◆ 支持对 CLC-16R 程序远程下载、上传、监控操作，方便快捷。

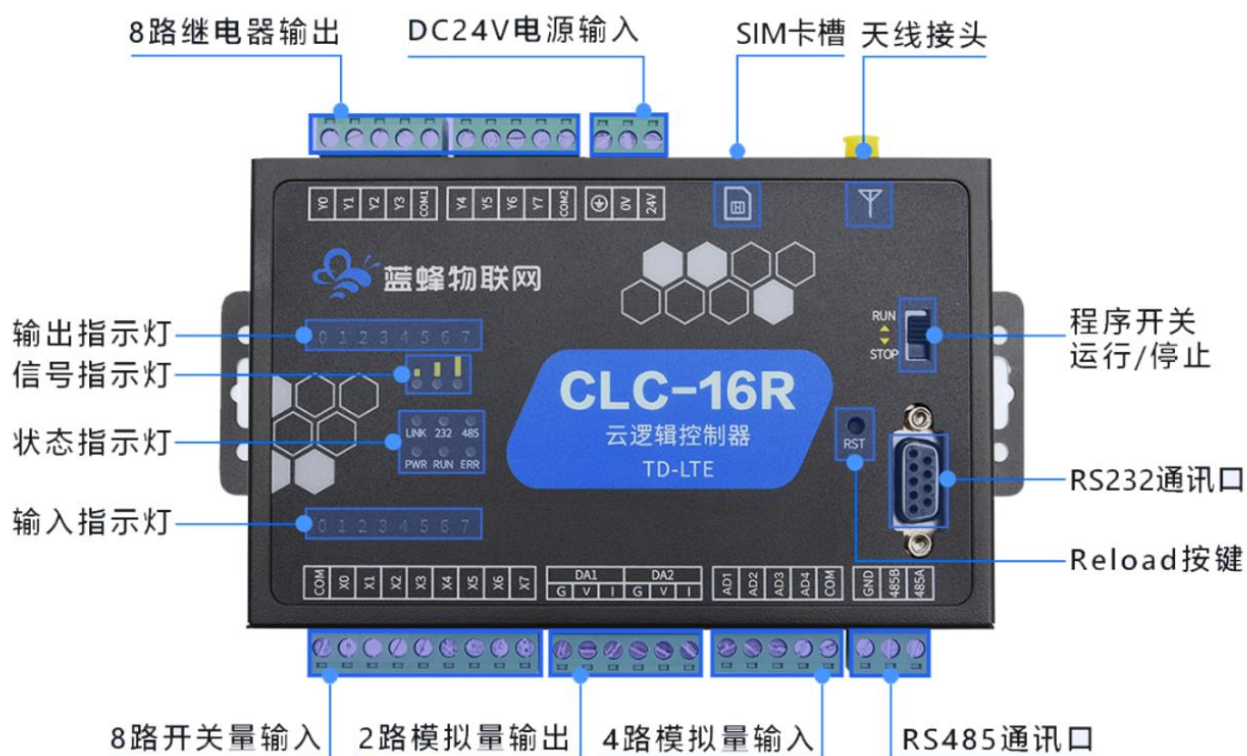
三. 硬件参数与接口定义

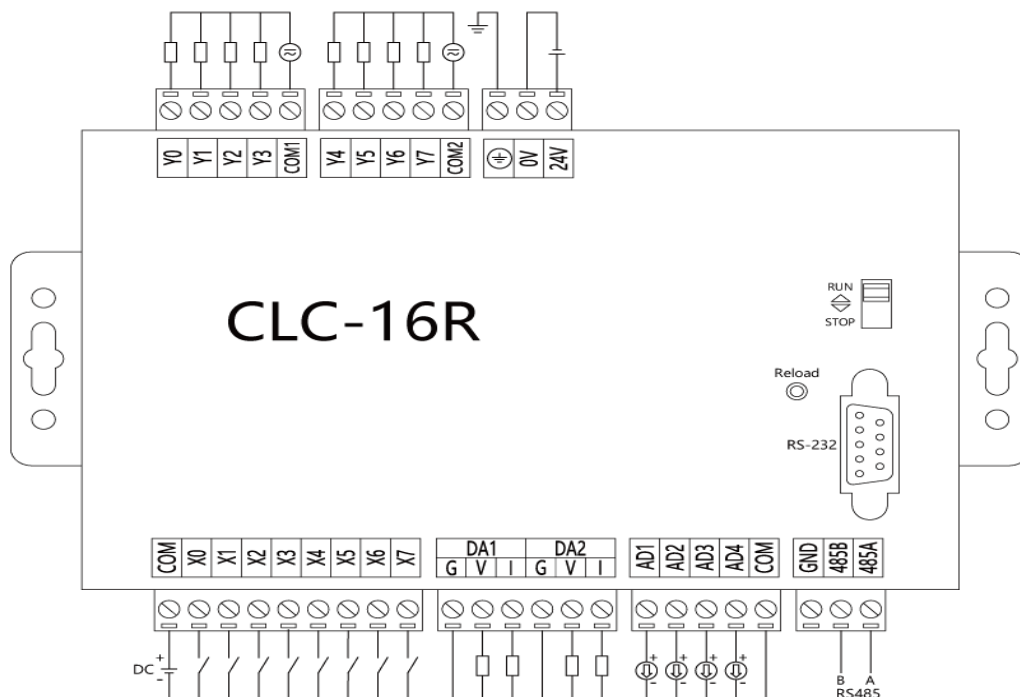
3.1 电源规格与环境参数

项目	内容
额定电压	DC (直流) 24V
电压允许范围	DC (直流) 22.8V~25.2V
额定功率	3W
最大功率	7W
安全等级	CLASS II
保护种类	过载保护、短路保护、过热保护

EMC 特性	静电放电 (ESD)	EN 61000-4-2:2009 Contace $\pm 4\text{KV}$ Air $\pm 8\text{KV}$
	辐射抗扰度	EN 61000-4-3:2006 +A1:2008+A2:2010
	脉冲群考扰度	EN 61000-4-4:2012
	浪涌抗扰度	EN 61000-4-5:2014
	传导骚扰抗扰度	EN 61000-4-6: 2014
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	EN 61000-4-11: 2017
频段	LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41 LTE-FDD: B1/B3/B5/B8 GSM: 900/1800Hz	
环境参数	温度范围: $-35^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$; 湿度范围: $< 85\%$ 不结露	
尺寸	150×93×28mm(不包括天线和安装件)	

3.2 接口定义





功能	端口标识		说明
模拟量输入	AD1~AD4		4 路独立的 0~20mA 输入点，兼容 4~20mA（可定制 0~5V 或 0~10V）
	COM		模拟量输入公共端。
模拟量输出	DA1、	G	对应模拟量输出通道公共端。
	DA2	V	电压模拟量输出。范围 0~5V
		I	电流模拟量输出。范围 0~20mA，兼容 4~20mA。
数字量输入	X0~X7		8 路独立光耦型数字量输入端。
	COM		数字量输入公共端。
数字量输出	Y0~Y3		4 路独立的继电器数字量输出，常开型节点。
	COM1		Y0~Y3 数字量输出公共端
	Y4~Y7		4 路独立的继电器数字量输出，常开型节点。
	COM2		Y4~Y7 数字量输出公共端
RS232 通讯口	 D89 孔（母）		标准 RS232 串口（母头），支持三菱 FX 协议，可连接上位机、人机界面、CLC 编程或调试。
RS485 通讯口	485A	RS485 A 端	支持 Modbus RTU 协议，三菱 FX 协议，可连接仪器仪表、变频器、触摸屏等。
	485B	RS485 B 端	
	GND	RS485 的地	

3.3 指示灯说明

名称	状态	含义
PWR	灯灭	电源无供电
	灯常亮	电源正常供电
RUN	灯灭	CLC 处于 STOP 状态，程序没有运行
	灯闪	CLC 处于 RUN 状态，程序正常运行
ERR	灯灭	CLC 状态正常
	灯闪	CLC 出现一般错误
	灯常亮	CLC 出现严重错误
LINK	灯灭	没有插 SIM 卡
	灯亮 1 秒、灭 1 秒	无法连接外网
	灯亮 3 秒、灭 1 秒	可以连接外网，但无法注册登录平台
	灯常亮	成功注册登录平台
232	灯闪烁	RS232 正在通讯
	灯灭	RS232 未通讯
485	灯闪烁	RS485 正在通讯
	灯灭	RS485 未通讯
信号	3 个灯亮	信号强度：80%-100%
	2 个灯亮	信号强度：60%-79%
	1 个灯亮	信号强度：30%-59%
	灯全灭	信号强度：0%-29%

3.4 编程参数规格

项目		规格	
编程软件		兼容 GX Works2 软件编程、下载、上传、监控程序。	
程序容量		出厂支持 16000 步，仅支持向下调整容量，不建议调整容量。	
I/O 点数	总点数	16 点	
	输入点数	8 点：X000~X007	已在硬件引出
	输出点数	8 点：Y000~Y007	已在硬件引出
内部线圈 (X)		256 点：X000~X377	8 进制，即 X**8/X**9 不存在
内部线圈 (Y)		256 点：Y000~Y377	8 进制，即 Y**8/Y**9 不存在

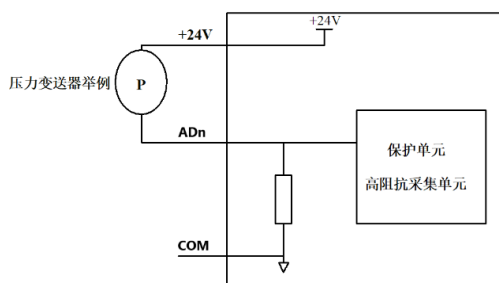
状态继电器 (S)	4096 点: S0~S4095	S500~S899、S1000~S4095 保持用。S900~S999 信号报警器用
定时器 (T)	200 点: T0~T199	100ms
	46 点: T200~T245	10ms
	4 点: T246~T249	1ms 累积型
	6 点: T250~T255	100ms 累积型
	256 点: T256~T511	1s
计数器 (C)	256 点: C0~C255	
辅助继电器 (M)	7680 点: M0~M7679	M500~M7679 可做保持
	12 点: M8000~M8511	特殊用, 详见 4.2 节
数据寄存器 (D)	8000 点: D0~D7999	D200~D7999 可做保持
	512 点: D8000~D8511	特殊用, 详见 4.2 节

3.5 模拟量输入规格及接线

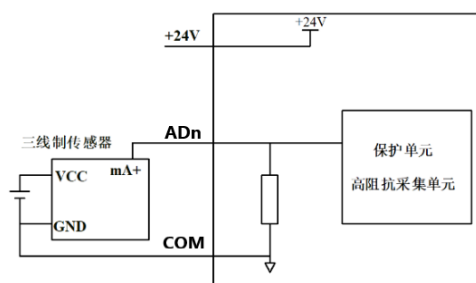
CLC 系列控制器的模拟量输入标准形式为 0~20mA, 兼容 4-20mA (可定制修改为 0~5V 或 0-10V), 电气性能如下:

输入类型	0-20mA
AD 分辨率	12 位
测量精度	0.1%FS
漂移特性	100 ppm/°C
输入阻抗	>100MΩ
模拟量用电源	DC24V±5%, 120mA

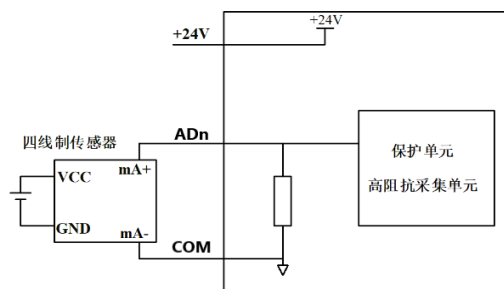
如下图, 模拟量输入端可以接入二线制、三线制或四线制变送器、传感器或仪表。



二线制变送器接法

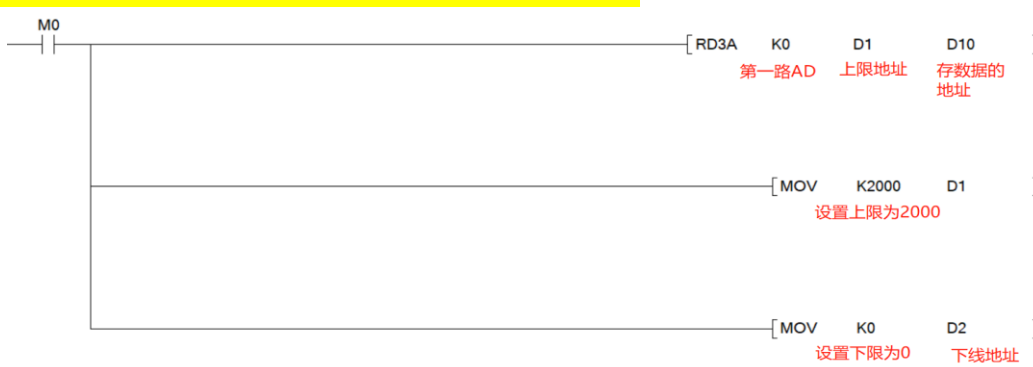


三线制仪表或传感器接法



四线制仪表或传感器接法

4 路 AD 模拟量输入，需要使用 **RD3A** 进行编程，0~20mA 对应量程设置为 0（D2 寄存器）~2000（D1 寄存器），即 AD1 输入为 10mA 时，D10 的值为 1000。下文程序以第一路 AD 举例说明：



图中，K0 为第一路（K0~K3 分别为第 1-4 路），D10 为储存采集到实际数据的寄存器（可自定义寄存器地址）。D1 为设置采集上限的寄存器（可自定义寄存器地址），D2 为设置采集下限的寄存器（可以自定义寄存器地址），**D1 和 D2 在自定义时必须连续地址。**

3.6 模拟量输出规格

CLC 系列控制器的模拟量输出形式为 0~20mA 和 0-5V，兼容 4-20mA，电气性能如下：

输出类型	0-20mA、0-5V
测量精度	0.1%FS
漂移特性	90 ppm/°C
环路阻抗	500Ω

2 路 DA 模拟量输出，需要使用 **WR3A** 进行编程，0~20mA 和 0~5V 对应量程为 0~2000，即当 D3 寄存器的值设置为 400，D4 设置为 0（或者不设置）时，DA1 输出分别为 4mA 和 1V。下文程序以第一路 DA 举例说明：



图中，K0 为第一路（K0~K1 分别为第 1、2 路），D20 为设置输出信号大小的寄存器（可自定义寄存器地址）。D3 为设置输出上限的寄存器（可自定义寄存器地址），D4 为设置输出下限的寄存器（可以自定义寄存器地址），D3 和 D4 在自定义时必须是连续地址。

3.7 数字量输入规格及接线

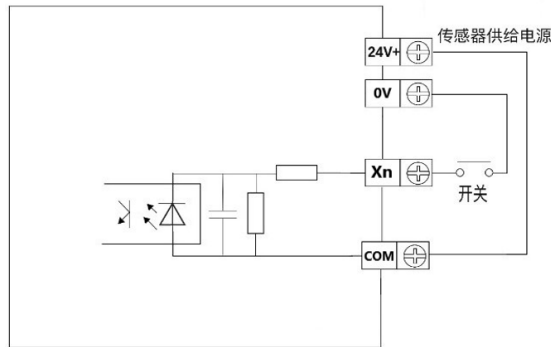
X0、X1、X3、X4	支持 NPN 型接线方式，支持高速输入，最高响应频率 100KHz
X2、X5、X6、X7	支持 NPN、PNP 型接线方式
COM	公共端
一般接线使用时，建议使用 NPN 型接线方式。	

3.7.1 NPN 模式

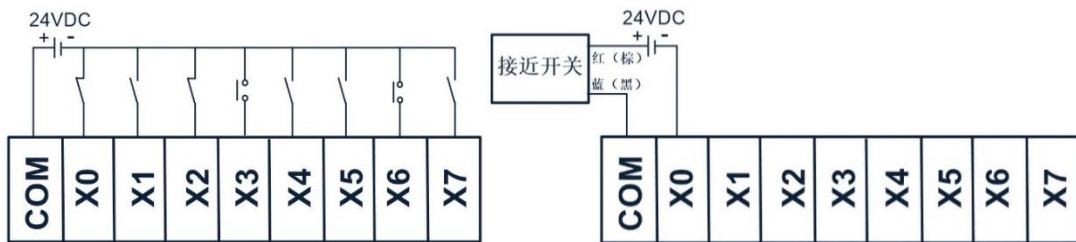
CLC 系列控制器的数字量输入支持 NPN 形式的集电极开漏和接点方式的数字量传感器。数字量输入的电气规格如下表：

输入信号电压	DC24V±10%
输入信号电流	5mA/DC24V
输入信号形式	接点输入或 NPN 集电极开漏
电路绝缘	光电耦合绝缘
输入动作显示	输入 ON 时对应通道的 LED 灯亮

电气示意图如下：

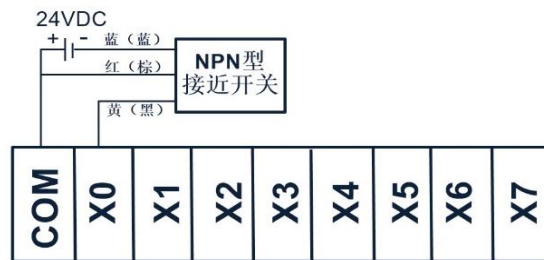


NPN 接线示例：



开关按钮接线图示例

两线制（常开或常闭）接近开关接线图示例



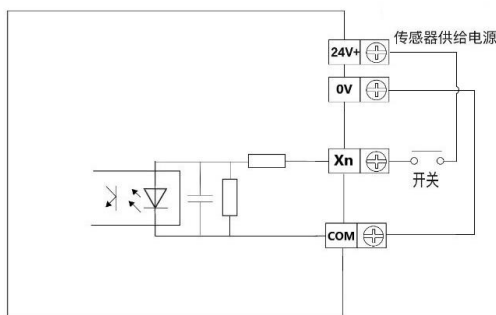
三线制（NPN 型）接近开关接线图示例

3.7.2 PNP 模式

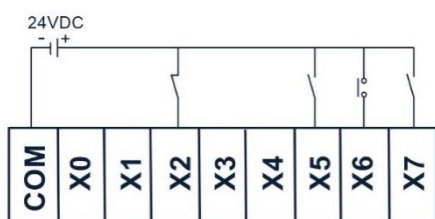
CLC 系列控制器的数字量输入支持 PNP 型和接点方式的数字量传感器。数字量输入的电气规格如下表：

输入信号电压	DC24V ± 10%
输入信号电流	5mA/DC24V
输入信号形式	接点输入或 PNP 集电极开漏
电路绝缘	光电耦合绝缘
输入动作显示	输入 ON 时对应通道的 LED 灯亮

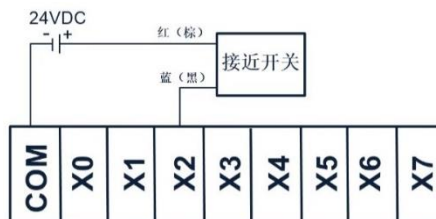
电气示意图如下：



PNP 接线示例：



开关按钮接线图示例



两线制（常开或常闭）接近开关接线图示例



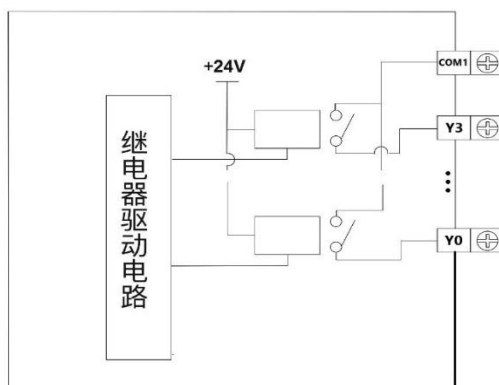
三线制（PNP 型）接近开关接线图示例

3.8 数字量输出规格

CLC 系列控制器的数字量输出为继电器方式，电气规格如下表：

外部电源	AC250V、DC30V 以下
电路绝缘	机械绝缘
动作指示	LED 指示灯
最大额定负载	2A
机械寿命	10,000,000 次
电气寿命	100,000 次

数字量输出电气示意图如下图：



- 输出端子 (Y 点)

Y0~Y3 继电器共用一个公共端子 COM1。Y4~Y7 继电器共用一个公共端子 COM2。两个公共端相互独立，可以驱动不同的电源系统（例如：AC200V，AC100V，DC24V 等）负载。

- 回路绝缘

在继电器输出线圈和接点之间，控制器内部电路和外部电路负载之间是电气绝缘的。

- 输出电流

对于 AC250V 以下的电流电压，可以驱动纯电阻负载的输出电流为最大 2A。感性负载最大 80VA，灯负载最大 100W（AC100V 或 AC200V）。

- 开路漏电流

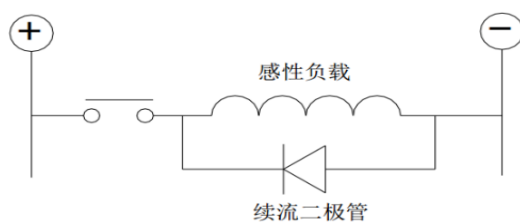
输出接点不动作时无漏电流产生，可直接驱动氖光灯等。

- 继电器输出接点的寿命

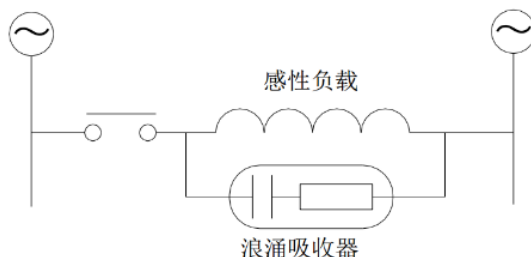
负载动作寿命约为 10 万次，如果负载并联了浪涌吸收器，此寿命会显著延长。

- 感性负载

直流感性负载：建议并联续流二极管。选用反向耐压超过负载电压 5~10 倍、顺向电流超过负载电流的续流二极管。



交流感性负载：建议并联浪涌吸收器，会减少噪声，延长继电器使用寿命。



四. 编程指令相关说明

4.1 支持的指令

分类	FNC NO	助记符		分类	FNC NO	助记符	
程序流程	0	CJ	条件跳转	数据处理	40	ZRST	成批复位
	1	CALL	子程序调用	方便指令	61	SER	数据检索
	2	SRET	子程序返回		66	ALT	交替输出
	6	FEND	主程序结束		147	SWAP	高低字节互换
传送与比较	10	CMP	比较	时钟运算	160	TCMP	时钟数据比较
	11	ZCP	区间比较		161	TZCP	时钟数据区间比较
	12	MOV	传送		162	TADD	时钟数据加法运算
	13	SMOV	位移动		163	TSUB	时钟数据减法运算
	14	CML	反转传送		166	TRD	读出时钟数据
	15	BMOV	成批传送		167	TWR	写入时钟数据
	16	FMOV	多点传送	触点比较	224	LD =	当条件满足时使触点置 ON 的触点比较运算开始的指令
	17	XCH	交换		225	LD >	
	18	BCD	BCD 转换		226	LD <	
	19	BIN	BIN 转换		228	LD <>	
					229	LD <=	
四则逻辑运行	20	ADD	BIN 加法运算		230	LD >=	当条件满足时使触点置 ON 的触点比较运算指令。
	21	SUB	BIN 减法运算		232	AND =	
	22	MUL	BIN 乘法运算		233	AND >	
	23	DIV	BIN 除法运算		234	AND <	
	24	INC	BIN 加一		236	AND <>	
	25	DEC	BIN 减一		237	AND <=	当条件满足时使触点置 ON 的触点比较
	26	WAND	逻辑与		238	AND >=	
	27	WOR	逻辑或		240	OR =	
	28	WXOR	逻辑异或		241	OR >	
	29	NEG	补码		242	OR <	
循	30	ROR	循环右移				

环 移 位	31	ROL	循环左移		244	OR <>	较运算指令。
	32	RCR	带进位循环右移		245	OR <=	
	33	RCL	带进位循环左移		246	OR >=	
	34	SFTR	位右移		276	ADPRW	modbus 读出写入
	35	SFTL	位左移	浮 点 数	120	DEADD	浮点数加法
	36	WSFR	字右移		121	DESUB	浮点数减法
	37	WSFL	字左移		122	DEMUL	浮点数乘法
	38	SFWR	位移写入		123	DEDIV	浮点数除法
	39	SFRD	位移读出		127	DESQR	浮点数开方
					129	INT	浮点数→BIN 整数
					130	DSIN	浮点数正弦
					131	DCOS	浮点数余弦
					132	DTAN	浮点数正切

注：其余指令和指令的具体用法见三菱 PLC 使用手册，也可以联系蓝蜂技术支持人员。

4.2 特殊继电器和寄存器说明

特殊继电器	说明	特殊寄存器	说明
M8000	运行监视触点	D8000	监控定时器设定值（默认 200）
M8002	初始化脉冲触点	D8008	掉电检测时间（设定值：1~100，默认 10ms）
M8003	初始化常闭触点	D8013	RTC 时钟秒
M8011	10 毫秒时钟脉冲	D8014	RTC 时钟分
M8012	100 毫秒时钟脉冲	D8015	RTC 时钟时
M8013	1 秒钟时钟脉冲	D8016	RTC 时钟日
M8014	1 分钟时钟脉冲	D8017	RTC 时钟月
M8029	指令执行结束	D8018	RTC 时钟年

其余特殊继电器和特殊寄存器具体内容详见三菱 PLC 手册，也可以联系蓝蜂技术支持人员。

五. Modbus 通讯说明

CLC-16R 控制器 RS-485 接口支持 modbus-RTU 通讯，并引出到接线端子处，支持 Modbus-RTU 协

议，可做主站、从站。可根据实际需求修改，具体方式见 5.1 节。

5.1 参数设定使用的软元件

软元件	功能
端口 1	
D8400	设置串口通讯参数，详见 5.2 节内容。
D8401	设置 Modbus 主从站 D8401: H0 为主站, H10 为从站
D8414	设置 Modbus 从站地址。设定范围: 1~247。 只需在设置为从站时使用，当设置为 Modbus 主站时，可以不写做配置。

5.2 D8400 串口通讯参数配置

位	名称	内容	
		0 (bit=OFF)	1 (bit=ON)
b0	数据长度	设置为 1	
b1	奇偶性校验	b2 b1 (0 0) :无校验 (none)	
b2		(0 1) :奇校验 (odd)	
		(1 1) :偶校验 (even)	
b3	停止位	1 位	2 位
b4	波特率	b7 b6 b5 b4 (0 0 1 1) :300	b7 b6 b5 b4 (1 0 0 0) :9600
b5		(0 1 0 0) :600	(1 0 0 1) :19200
b6		(0 1 0 1) :1200	(1 0 1 0) :38400
b7		(0 1 1 0) :2400	(1 0 1 1) :57600
		(0 1 1 1) :4800	(1 1 0 1) :115200
b8~b11	禁用	设置为 0	
b12~b14		b14 b13 b12 (0 0 0) FX 编程口协议 (0 0 1) RS 无协议通讯 (0 1 0) RS2 无协议通讯 (0 1 1) MODBUS 协议(D8401/D8421 设置主从站)	

b15	禁用	设置为 0
-----	----	-------

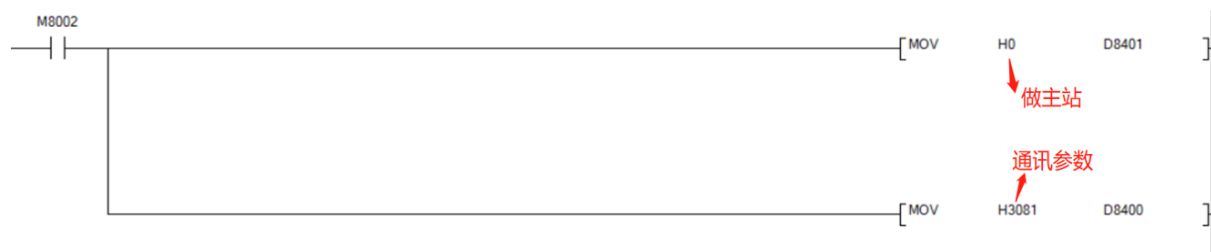
如 D8400 通讯参数设置为：波特率为 9600bps，8 位数据位，1 位停止位，无奇偶校验，Modbus 主站，用二进制表示为 0011 0000 1000 0001B，转化成 16 进制为 H3081。例如：

实际通讯参数	D8400、D8420 程序填写
4800 8 无 1	H3071
9600 8 无 1	H3081
19200 8 无 1	H3091
9600 8 偶 1	H3087

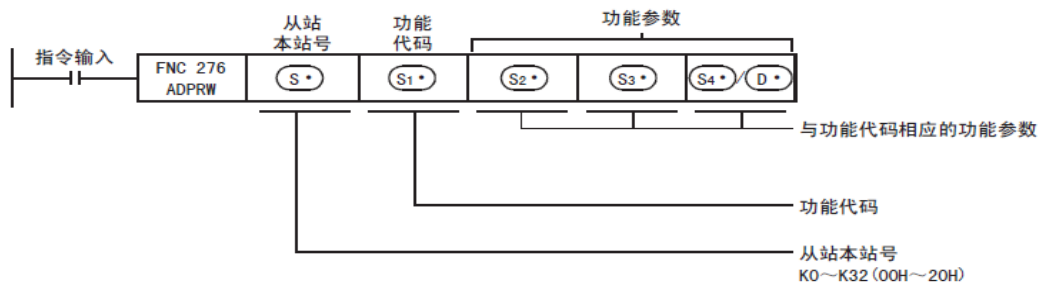
5.3 CLC 控制器通过 RS485 做主站

CLC 控制器中，端口 1 可以做 Modbus 主站，同时需要做主站程序。

下图为 RS485 端口 1 主站程序，图中设置参数为 9600、8、无、1。



当 CLC 做 Modbus 主站，从另外的 Modbus 从站设备读写数据时，需要使用 ADPRW 指令。



S ₁ (Modbus 功能码)	S ₂ (访问 Modbus 起始地址)	S ₃ (访问地址数量)	S ₄ /D 支持的软元件类型
H1 (读线圈)	0000H~FFFFH	1~2000	D/Y/M
H2 (读离散量输入)	0000H~FFFFH	1~2000	D/X
H3 (读保持寄存器)	0000H~FFFFH	1~125	D
H4 (读输入寄存器)	0000H~FFFFH	1~125	D
H5 (写入单个线圈)	0000H~FFFFH	1~2000	D/Y/M
H6 (写入单个寄存器)	0000H~FFFFH	0 (固定)	D

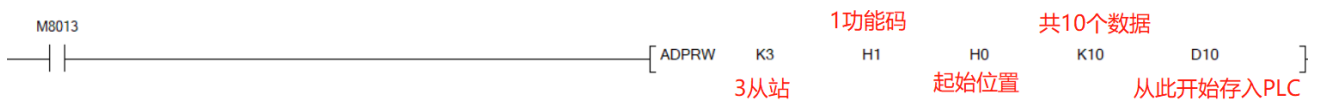
H10 (写多个寄存器)	0000H~FFFFH	1~123	D
--------------	-------------	-------	---

注：

- 1、D 元件支持上表中所有功能码的连续读数据。
- 2、D 元件除了 H10 (D16) 功能码以外，其他功能码不支持连续写，只支持单个写数据。
- 3、X/Y/M 元件不支持连续读写，只支持单个读写数据。

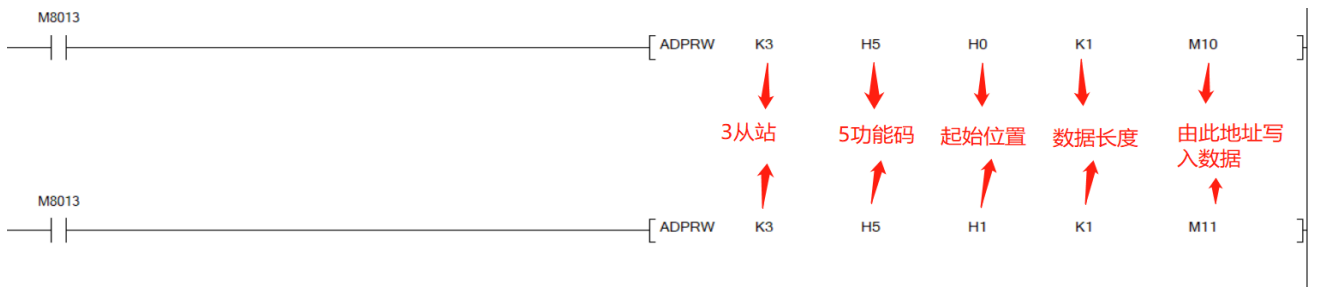
※使用 ADPRW 指令示例程序 (以下位机从站 3 为例)：

(1) 读取从站设备的输出线圈 1-10 的数据，依次存到 PLC 的 D10-D19 寄存器，如何编写程序？

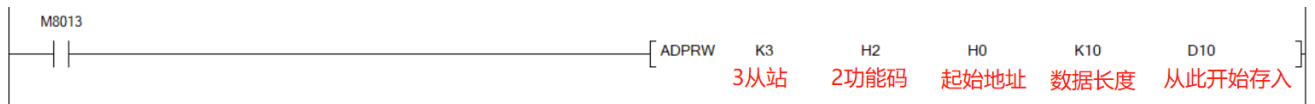


(2) 写入从站设备的输出线圈 1-10 的数据，使用 PLC 的 M10-M19 寄存器进行控制，如何编写程序？

注：只能单条写入，故需要写 10 条程序来采集所有数据。



(3) 读取从站设备的离散量输入 1-10 的数据，依次存到 PLC 的 D10-D19 寄存器，如何编写程序？



(4) 读取从站设备的输入寄存器 1-10 的数据，依次存到 PLC 的 D10-D19 寄存器，如何编写程序？

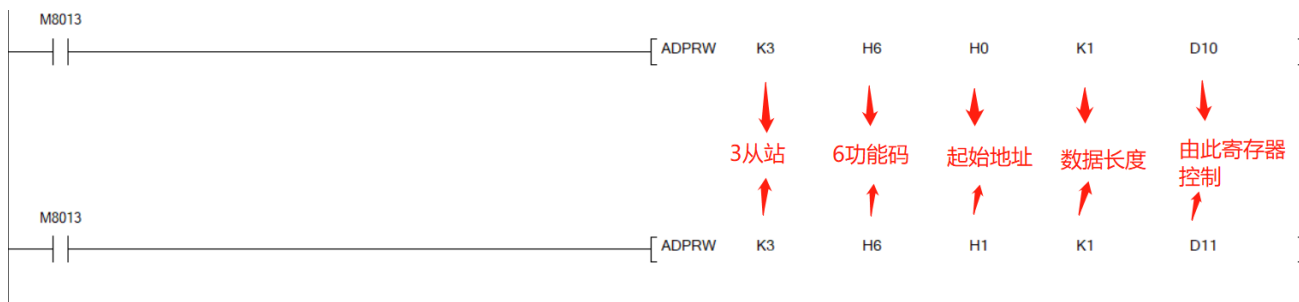


(5) 读取从站设备的输出寄存器 1-10 的数据，依次存到 PLC 的 D10-D19 寄存器，如何编写程序？

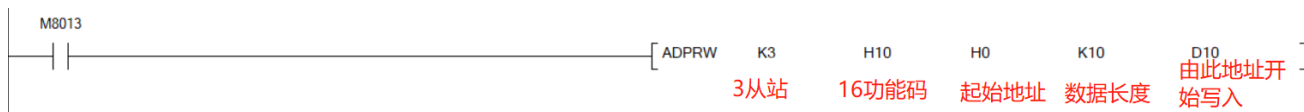


(6) 写入从站设备单个输出寄存器 1-10 的数据，依次存到 PLC 的 D10-D19 寄存器，如何编写程序？

注：只能单条写入，故需要写 10 条程序来采集所有数据。



(7) 写入从站设备的多个输出寄存器 1-10 的数据，依次存到 PLC 的 D10-D19 寄存器，如何编写程序？

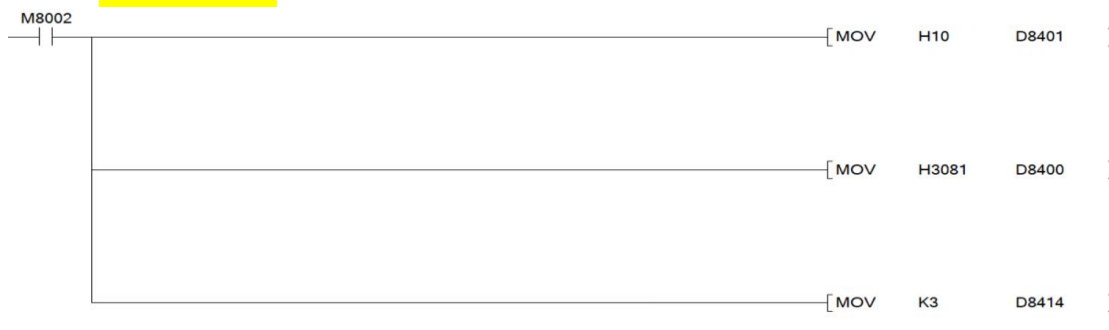


5.4 CLC 控制器通过 RS485 做从站

CLC-16R 云逻辑控制器可以作为 Modbus-RTU 从站。端口 1 作为从站时，可被其他 Modbus 主站设备读取数据。

※CLC 控制器作为从站示例程序：

下图为 RS485 端口 1 从站程序，图中设置参数为 9600、8、无、1，设置为从站 3。



※CLC 控制器常用 Modbus 地址表

CLC 控制器常用元件参数通讯地址和支持的功能码如下表，具体内容见三菱 PLC 说明书。

如有需求，可以咨询蓝蜂技术支持。

位软元件	Modbus 地址	寄存器类型	支持功能码
	十进制（起始地址为 1）		
X0~X377	13313~13568	离散量输入（1x）	2H
S0~S4095	8193~12288	线圈（0x）	1H、5H
Y0~Y377	13057~13311		

TS0~TS511	12289~12800		
M0~M7679	1~7680		
CS0~CS255	12801~13056		
M8000~M8511	7681~8192		
字软元件	Modbus 地址	寄存器类型	支持功能码
	十进制 (起始地址为 1)		
C0~C199	41793~41992	保持寄存器 (4x)	3H、6H、10H
C200~C255	41993~42104		
D0~D8511	1~8512		
Y0~Y377	42921~42936		
X0~X377	42937~42952		3H

六. CLC 控制器连接至 EMCP 物联网云平台

CLC 控制器是可以直接接入物联网云平台，并进行远程数据监控的，下文将介绍如何将 CLC-16R 接入 EMCP 物联网云平台。

6.1 CLC 程序程序准备

- 1、先将物联网卡插入 CLC-16R 控制器中，接好天线，再接通 24V 直流电源。
- 2、**打开三菱编程软件 GXworks2**，编写程序并下载到 PLC 中。CLC 控制器出厂时会带有一部分程序，

可以直接使用，也可以根据需求自行修改程序。

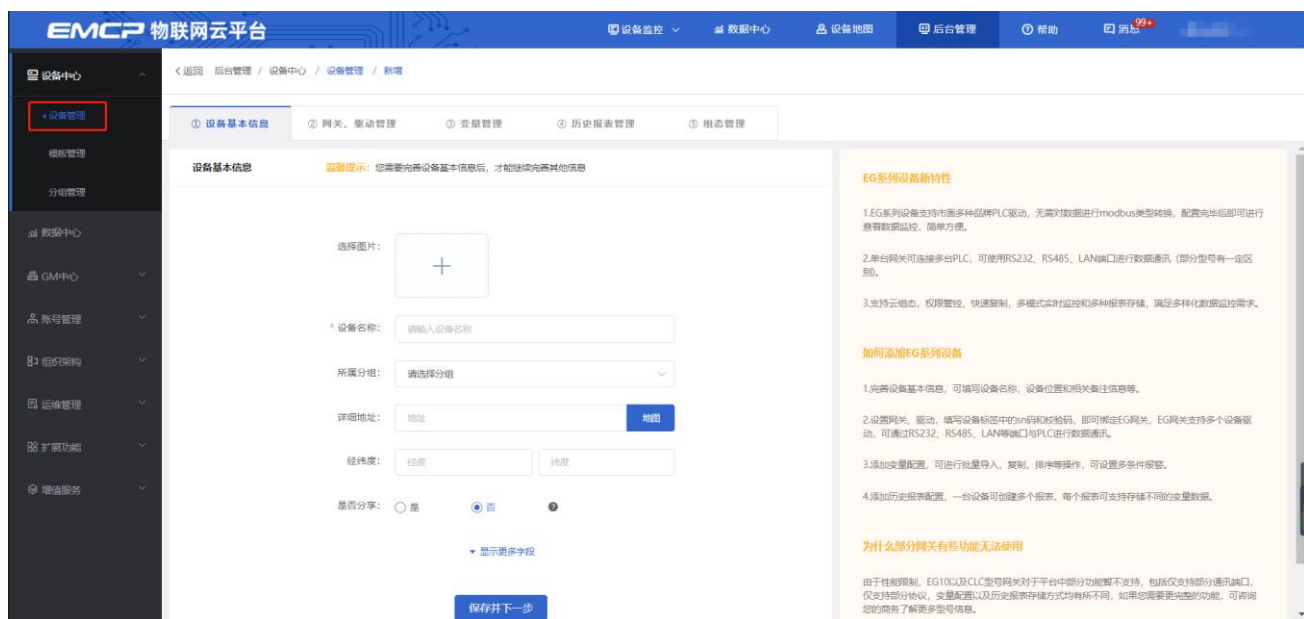
注：三菱编程软件 GXworks2 百度网盘地址：

<https://pan.baidu.com/s/1C2x5LnZIDibEM3tUfQxdzg> 提取码：urg2

6.2 新增 CLC 控制器

用管理员账号登录 EMCP 平台 www.lfemcp.com（建议使用 360 浏览器极速模式、谷歌浏览器 (Google Chrome) 或者支持 Chromium 内核的浏览器），对 EMCP 云平台进行设置。具体操作参照《EMCP 物联网云平台用户手册》。登录 EMCP 后首先进入设备列表显示页面，因为我们未创建任何设备，所以是一个空页面。

步骤：点击【后台管理】（只有管理账号才有此权限）→【设备管理】→【+新增】→填写设备信息→点击【保存】。



6.3 远程配置 CLC 控制器

远程配置中最主要两个地方需要配置，一是控制器的串口参数，二是创建控制器驱动，下面分步骤对此功能进行讲解。**注：控制器只有在线后才可以进行远程配置。**

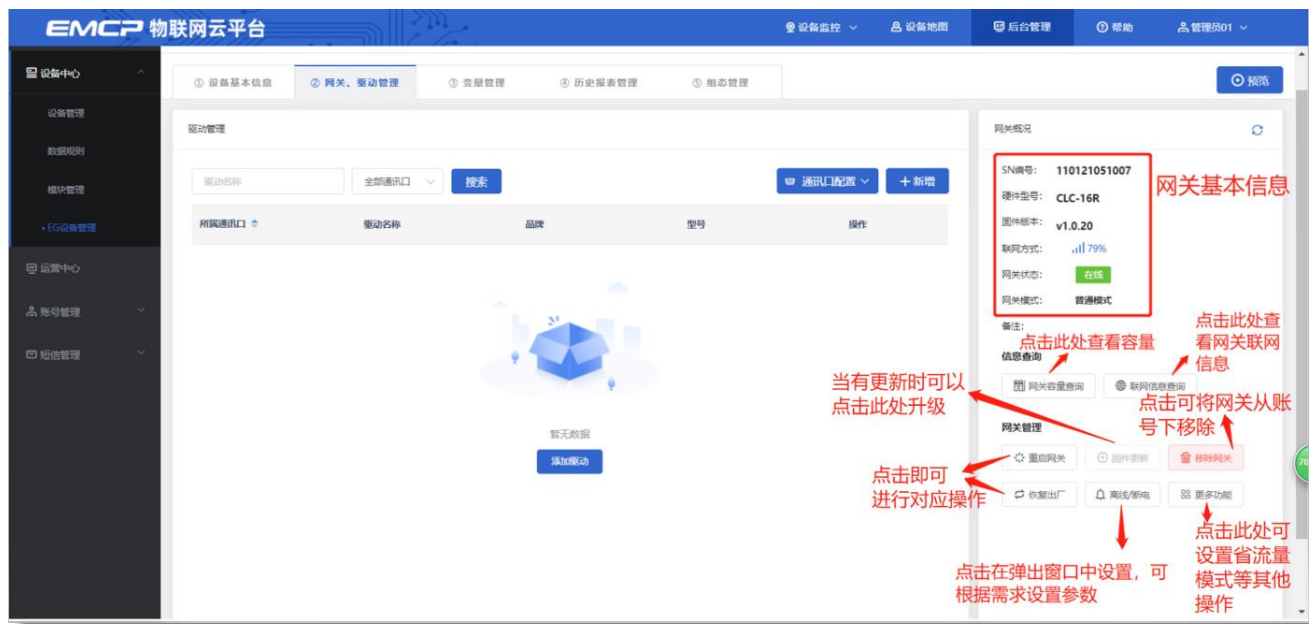
6.3.1 平台绑定 CLC 控制器

步骤：点击【②：网关、仪表管理】→【绑定网关】→填写【SN 编号】和【验证码】→【保存并下一步】。

SN 和验证码在网关的机壳标签上，SN 为 12 位纯阿拉伯数字，验证码为 6 位英文字母，【备注】可以根据需求填写。

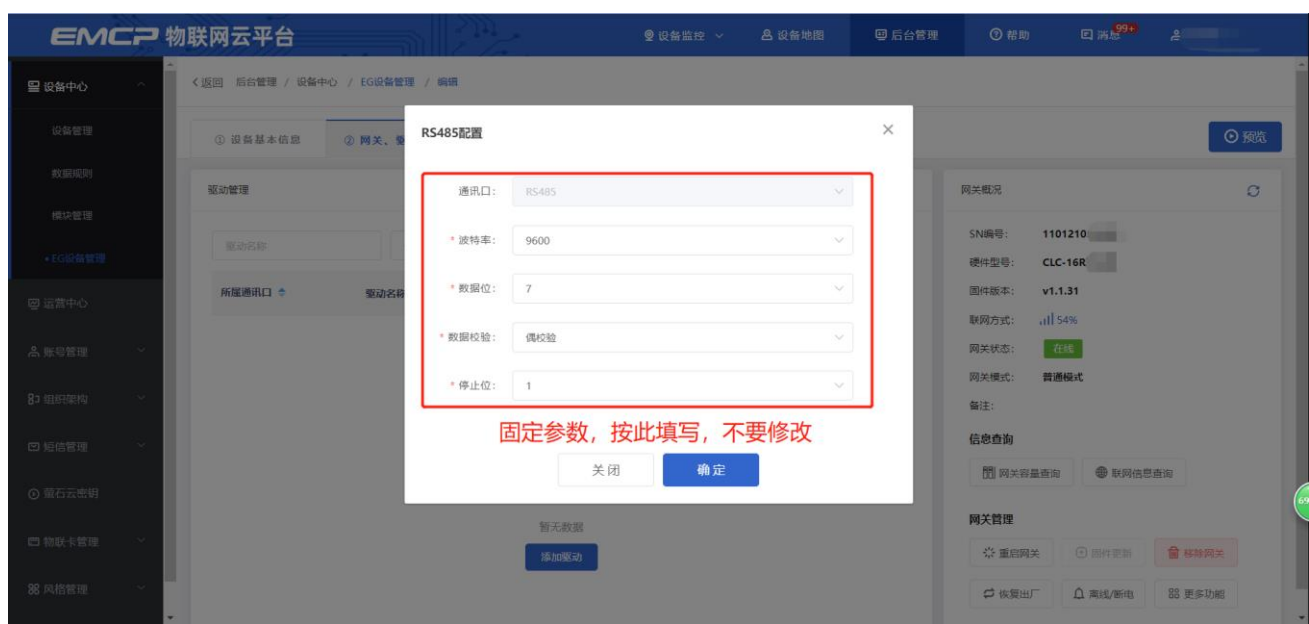


此时在右侧“网关概况”中可以看到绑定的控制器是否连接到平台（成功登录平台可以看到“在线”绿色字样，如果不成功则显示“离线”灰色字样，此时请检查网络或网络信号）。



6.3.2 CLC 控制器通讯参数设置

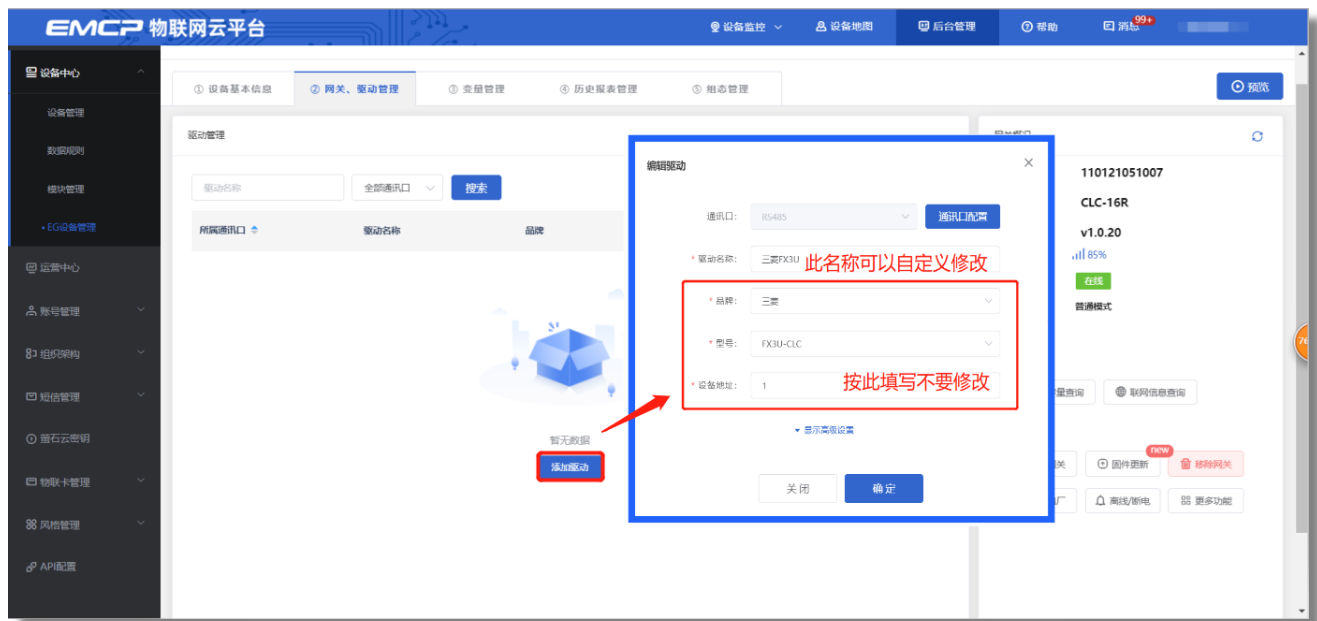
我们控制器直接支持三菱协议（版本为 1.1.30 以上，请点击固件更新），操作步骤如下：点击【通讯口配置】→选择【RS485 配置】在弹出窗口中设置【波特率】【数据位】【数据校验】【停止位】通讯参数→点击【确定】。三菱协议默认通讯参数为 9600/7/偶/1，不要修改。



6.3.3 创建设备驱动

在通讯参数设置完成后，点击界面中央的【添加驱动】→填写设备驱动信息→【保存】。或者点击【+

新增】也可以进行添加驱动的操作。



基本配置介绍:

【通讯口】：必选项，选择 RS485。

【通讯口配置】：此按钮可设置通讯口参数，和之前的步骤设置相同，如果之前设置过，则不需要再次点击此项。

【驱动名称】：必填项，自定义即可。

【品牌】：必选项，选择“三菱”。

【型号】：必选项，选择“FX3U-CLC”。

【设备地址】：必填项，由于三菱协议中没有从站号的定义，这里填写 1 即可。

高级设置介绍:

【最小采集时间】：是网关采集设备数据的时间间隔，单位：ms，可根据需要进行调整，默认 1000ms。如设置 5000ms，即网关 5s 采集一次设备数据。

【通讯等待时间】：网关接收通讯数据等待时间。可根据需要进行调整，默认 1000ms。

【16 位整型】、【32 位整型】、【32 位浮点型】：是指对应数据类型的解码顺序。建议不要进行修改，直接选择默认即可。

【分块采集方式】：0— 按最大长度分块：采集分块按最大块长处理，对地址不连续但地址相近的多个分块,分为一块一次性读取,以优化采集效率; 1— 按连续地址分块：采集分块按地址连续性处理,对地址不连续的多个分块，每次只采集连续地址,不做优化处理。直接选择默认即可。

【4 区 16 位写功能码】：写 4 区单字时功能码的选择。直接选择默认即可。

6.3.4 添加变量

步骤：点击【③：变量管理】→【+添加变量】→填写变量信息→【确定】。

另外，在创建完第一个变量后，可以点击变量后方的【复制】按钮快速编辑变量。



※变量举例说明：

变量名称（自定义）	对应实际 PLC 变量	寄存器地址	寄存器类型
1#电机运行状态	Y000	0	Y 输出寄存器
2#电机运行状态	Y001	1	Y 输出寄存器
温度	D0	0	D 数据寄存器
压力	D1	1	D 数据寄存器

在使用过程中填写寄存器地址时，可以根据实际寄存器的编号直接填写。例如“M100”寄存器类型选择“M 辅助寄存器”，寄存器地址填写“100”即可。不需要进行换算或偏移。

变量介绍：

【仪表、PLC】：必填，选择刚才创建的“三菱 FX3U”即可。

【变量名称】：必填，自定义即可。注意不能有重复的名称。

【单位】：非必填，自定义即可。在列表展示时，变量会带上单位展示。

【寄存器类型】：必填，根据实际使用的 PLC 寄存器类型选择。

【寄存器地址】：必填，根据实际使用的 PLC 寄存器地址填写。

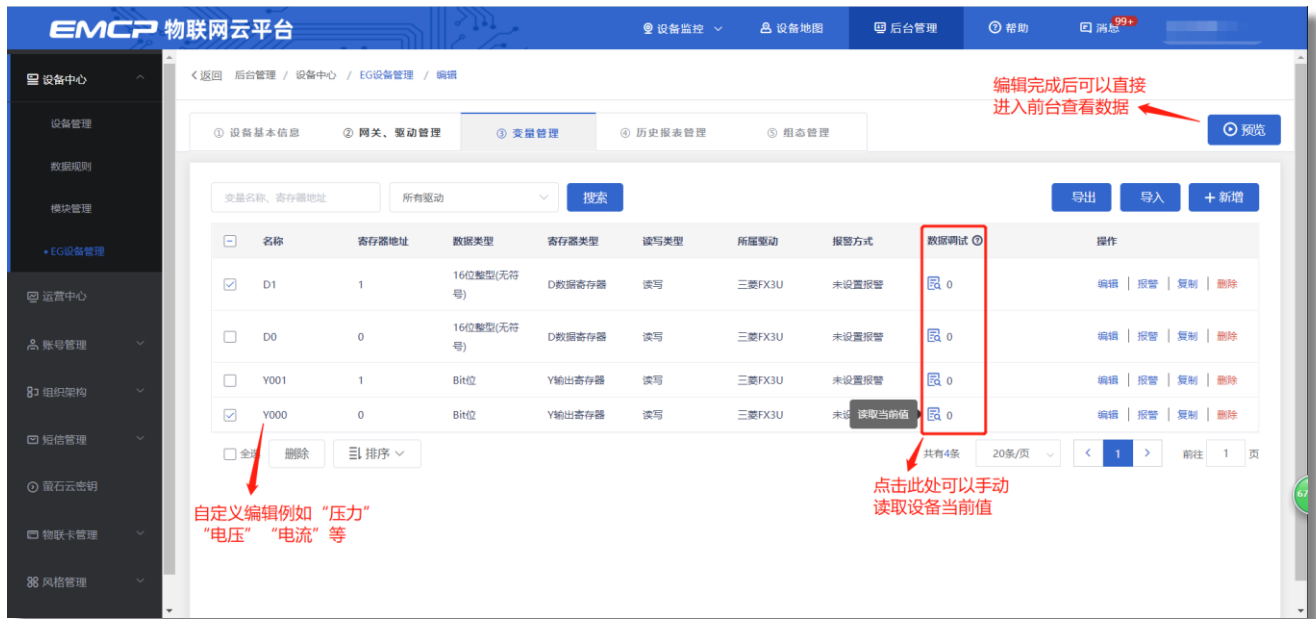
【数据类型】：必填，根据实际需要选择即可。

【读写方式】：可根据需求自行修改该寄存器的读写方式，默认为只读。

高级设置中如有需求，可以打开后点击后方的“？”查看帮助。

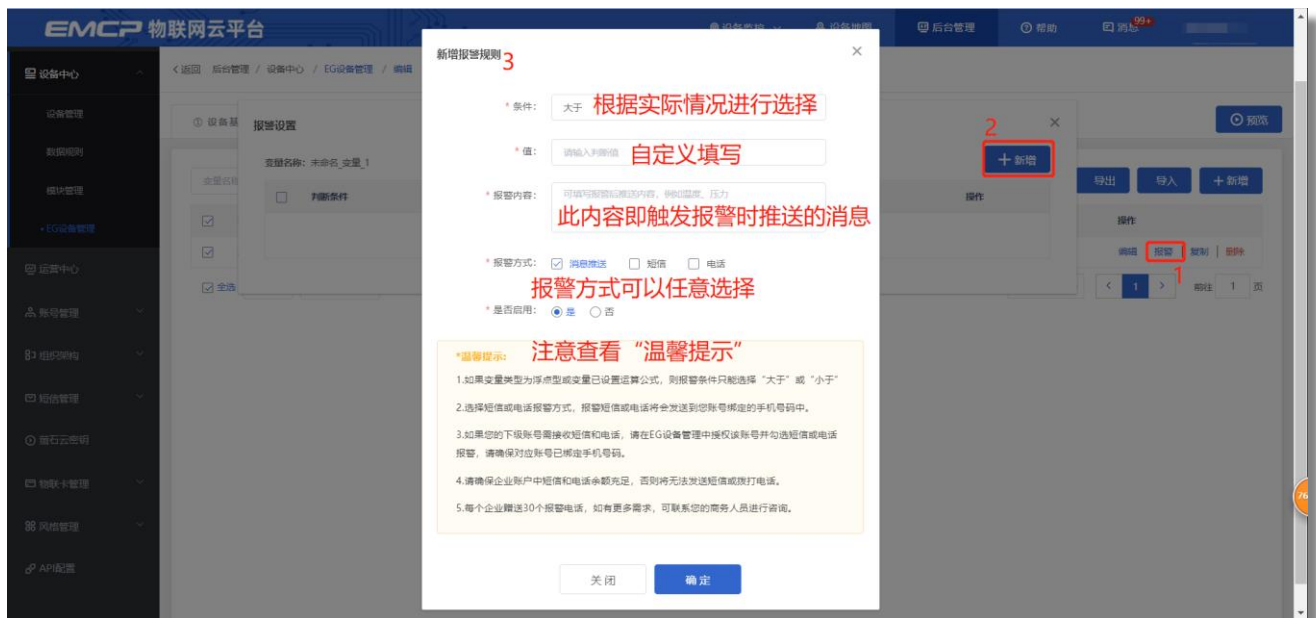
添加完成后，【变量管理】如下图所示，此时可以点击【数据测试】按钮检查变量值能否采集到，或

者值是否正确。



6.4 报警信息设置

可以根据需要给变量设置报警，当产生报警时，会在电脑网页端进行报警展示，在手机 APP 和微信进行报警推送。设置步骤：点击需要报警的变量后面的【报警】→【新增】→填写报警信息与条件→【确定】。如下图所示：



6.5 历史报表管理

创建完变量后可以点击“④历史报表管理”根据自己的需求创建历史报表。【历史报表】可以满足不同的应用场景下，来记录历史数据，【历史曲线】是根据报表生成的曲线，方便客户以曲线形式查看变量

变化趋势。如下图界面所示：



6.6 画面组态

点击【⑤组态管理】即可进入组态管理界面，此处可以设置数据监控中的展示方式（组态展示或列表展示，默认为组态展示）。可以在此处选择使用组态展示形式来展示对应数据规则。

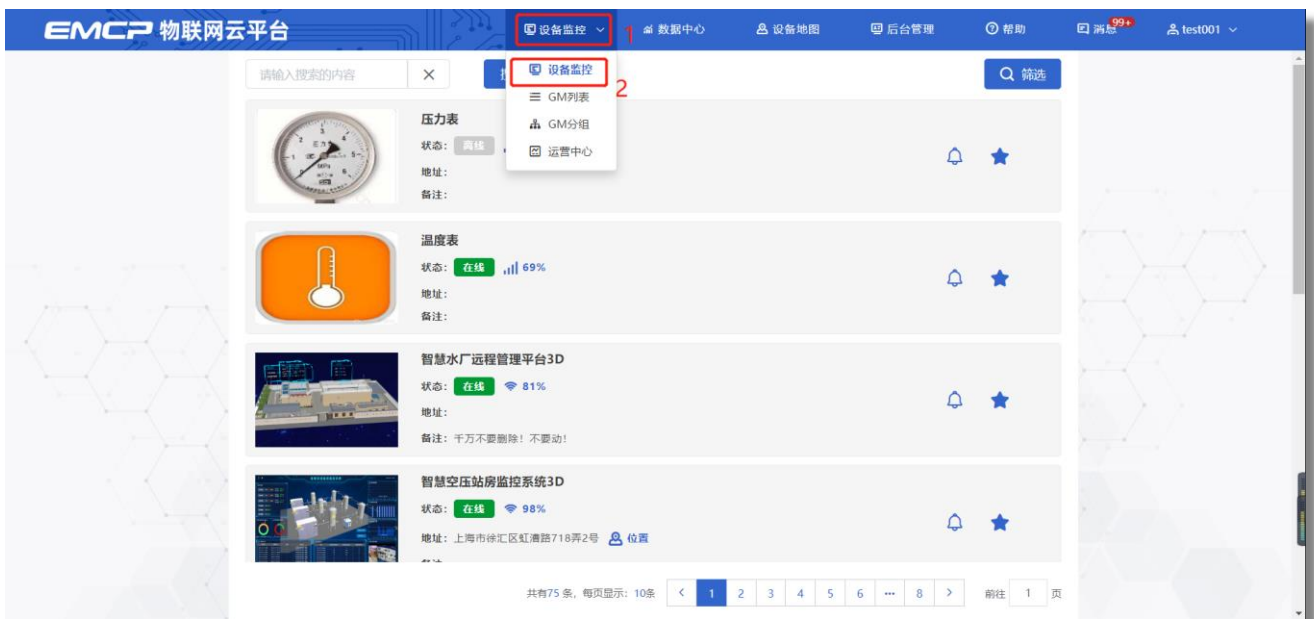
如下图界面所示：



点击界面中间的组态界面列表后方的【编辑】项，进入编辑页面。通过组态编辑页面我们可以任意绘制图片、文字、数显框、按钮、指示灯、管道、设备等控件，详细功能请参考《EG 设备组态编辑使用说明》。



七. 实验效果





八. CLC-16R 远程下载程序

CLC-16R 支持远程下载程序功能。使用前需要安装“蓝蜂虚拟网络工具”，并安装虚拟串口工具 (VSPD 虚拟串口工具)。

详细操作见《EG 系列网关+CLC 控制器串口远程下载程序操作说明》，内附软件安装包，点击即可下载。

文档链接地址：<http://help.lfemcp.com/2772/8056/7520>

参照文档中的“虚拟工具安装步骤”、“虚拟网络工具配置说明”、“三菱 PLC 下载说明”三部分的内容操作即可。

九. CLC-16R 常见故障代码

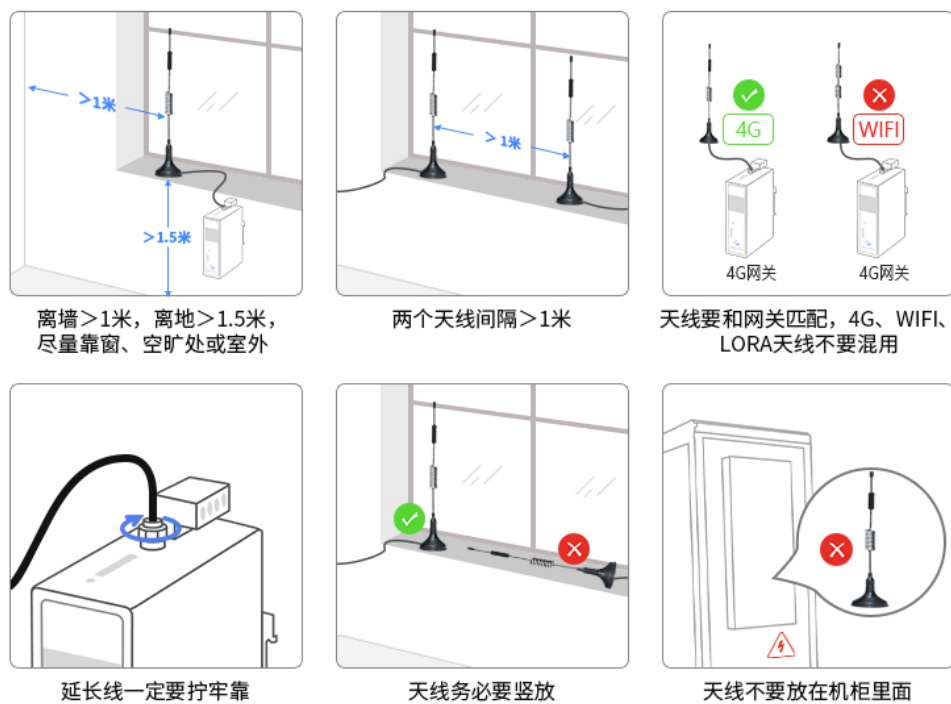
※当发现 CLC-16R 面板上的 ERR 灯闪烁或者常亮时，请用 PLC 编程软件 GX Works2 菜单上的诊断功能，如遇到其他错误代码，可查看三菱官方文档或联系蓝蜂技术支持。

类别	出错代码	出错内容	处理办法
	0000	无异常	
PLC 硬件出错	6101	掉电数据检验出错	检查掉电检测电路，CPU 内部 FLASH 损坏
	6102	外置的 FLASH 检测出错	FLASH 型号出错、设置软件上的 IO 出错
	6103	外置的 FLASH 检验 ID 出错	如果更换 FLASH，请重新下载参数
	6105	监视器动作（内部看门狗动作）	加大 D8000 的设定值，或者检查程序
	6106	逻辑错误	
串口出错	6306	接收数据超时	检查 D8400、D8409 的

			设置或检测通讯线路
	6307	不开通串口使用了 RS/RS2/ADPRW 指令	在 IO 参数软件开通串口通讯
	6308	D8400 波特率超出范围	
	6309	D8400 选择 7 位数据，不能选择无校验	
	6310	使用 RS/RS2 指令但 D8400 没有开启	
	6314	D8420 波特率超出范围	
	6315	D8420 选择 7 位数据，不能选择无校验	
	6340	D8400 没有开启 MODBUS 主站功能	
	6360	D8420 没有开启 MODBUS 主站功能	
	6341/6361	MODBUS ADPRW 从站地址出错	
	6342/6362	MODBUS ADPRW 功能码出错	
	6343/6363	MODBUS ADPRW 指令长度出错	
	6344/6364	MODBUS 接收数据检验出错	
	6345/6365	接收数据的站号与命令不正确	
	6346/6366	接收数据超时	
参数出错	6401	程序和数校验出错	1、程序恶意修改或者下载未完成；2、CPU 内部程序 FLASH 损坏
	6409	IO 功能参数和数检验出错	IO 功能参数下载不完整或 FLASH 损坏
	6411	使用 RD3A/WR3A 指令没有开通 AD/DA 增强功能	请在设置软件开通 AD/DA 增强功能

十.如何正确安装天线

如何正确安装天线



十. 网关联网说明介绍

CLC-16R 网关支持 **4G** 联网的方式登录平台,下文对这部分进行说明。

当使用 4G 联网时，需要使用物联卡或手机卡。由于政策要求，客户自备的物联卡（或 VPN 专卡）需要联系运营商添加白名单（由我司出厂配的卡已经添加好白名单）。

IP 白名单如下：

mom.lfemcp.com[47.95.217.96] (TCP)	cdn.lfemcp.com[121.29.38.181] (HTTP)
vpn.lfemcp.com[39.106.137.220](TCP)	www.queclocator.com
cn.ntp.org.cn[49.7.229.32](UDP)	ntp.aliyun.com[203.107.6.88](UDP)
ntp.ntsc.ac.cn [114.118.7.161](UDP)	0.pool.ntp.org[139.199.215.251](UDP)

让设备与人更好沟通



蓝蜂物联网（微信公众号）——请加关注
获取更多资料+视频+资讯

河北蓝蜂信息科技有限公司

公司电话：0311-68025711

技术支持：400-808-6168

官方网站：www.lanfengkeji.com