
无线 PLC

发布 V1.0.2

LHC@ 云南兆富科技有限公司

2022 年 03 月 24 日

Contents:

1 产品概述	3
1.1 WLC-1210 的外部结构	4
1.2 WLC-1210 的安装	6
1.3 WLC-1210 的软件使用说明	8
2 操作指南	11
2.1 上电开机	11
2.2 PLC 运行参数配置	12
3 Indices and tables	23



- 公司主页 (**homepage**): <http://www.ynpax.com/cn/home/index.asp>
- 合作方主页: <http://www.yn.csg.cn/>
- 公司地址: 云南省昆明市经开区云大西路 39 号创业大厦 C 栋 202 室
- 联系电话: 0871-6732300/67322190

CHAPTER 1

产品概述

WLC-1210 系列是一种可编程序逻辑控制器 (Micro PLC)。它能够控制各种设备以满足自动化控制需求。WLC-1210 的用户程序中包括了位逻辑、计数器、定时器、复杂数学运算以及与其它智能模块通讯等指令内容，从而使它能够监视输入状态，改变输出状态以达到控制目的。紧凑的结构、灵活的配置和强大的指令集使 **WLC-1210** 成为各种控制应用的理想解决方案。



图 1: 图 2.1.1 WLC-1210 系列 PLC 的外部结构

1.1 WLC-1210 的外部结构

WLC-1210 将微处理器、集成电源、输入电路和输出电路集为一体，从而形成了一个功能强大的 Micro PLC。参见图 2.1.1。在下载了程序之后，WLC-1210 将保留所需的逻辑，用于监控应用程序中的输入输出设备。

1、输入端子

输入端子是外部输入信号与 PLC 连接的接线端子，位于底部端盖下面。此外，外部端盖下面还有输入公共端子。输入端子工作电压为直流 24V。



图 2: 图 2.1.2 WLC-1210 系列 PLC 的输入端子

2、输出端子

输出端子是外部负载与 PLC 连接的接线端子，位于顶部端盖下面。此外，顶部端盖下面还有输出公共端子和 PLC 工作电源端子，电源为直流 24V。



图 3: 图 2.1.3 WLC-1210 系列 PLC 的输出端子

3、输入状态指示灯 (LED)

输入状态指示灯用于显示是否有输入控制信号接入 PLC。当指示灯亮时，表示有控制信号接入 PLC；当指示灯不亮时，表示没有控制信号接入 PLC。

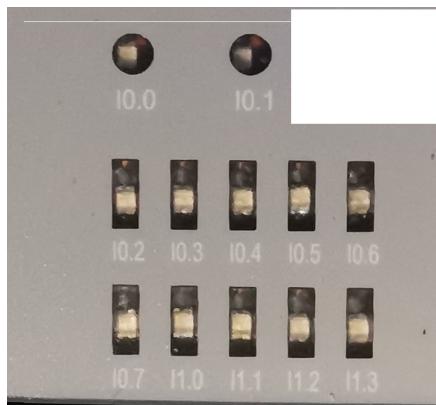


图 4: 图 2.1.4 WLC-1210 系列 PLC 的输入状态指示灯

4、输出状态指示灯 (LED)

输出状态指示灯用于显示是否有输出信号驱动执行设备。当指示灯亮时，表示有输出信号驱动外部设备；当指示灯不亮时，表示没有输出信号驱动外部设备。



图 5: 图 2.1.5 WLC-1210 系列 PLC 的输出状态指示灯

5、CPU 状态指示灯 (LED)

CPU 状态指示灯有 RUN、STOP、ERROR 三个，其中 RUN、STOP 指示灯用于显示当前工作状态。当 RUN 指示灯亮时，表示运行状态；当 STOP 指示灯亮时，表示停止状态；当 ERROR 指示灯亮时，表示系统故障，PLC 停止工作。



图 6: 图 2.1.6 WLC-1210 系列 PLC 的 CPU 状态指示灯

6、扩展接口

扩展接口包括 485 通信接口 (485A,485B)、电压输出端口 AVo (AVo:0-10V)、电流输出端口 AIo (4-20mA)、两个输入 VIN0、VIN2。

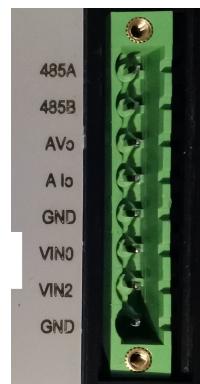


图 7: 图 2.1.7 WLC-1210 系列 PLC 的扩展接口

7、通信接口

通信接口 PORT0 支持 PPI、MODBUS 通信协议，有自由方式通信能力，通过通信电缆实现 PLC 与编程器之间、PLC 与计算机之间、PLC 与 PLC 之间、PLC 与其他设备之间的通信。



图 8: 图 2.1.8 WLC-1210 系列 PLC 的通信接口

1.2 WLC-1210 的安装

可以在一个面板或标准 DIN 导轨上安装 WLC-1210,WLC-1210 可采用水平或垂直方式安装。

注解:

- WLC-1210 PLC 是开放式控制器。它要求在外壳、机柜或电气控制室中安装 WLC-1210。只有授权人员才能进入壳、机柜或电气控制室。
 - 不遵守这些安装要求会导致人员死亡或重伤，和/或损坏设备。
 - 当安装 WLC-1210 PLC 时始终遵守这些要求。
-

1、将 WLC-1210 与热源、高电压和电子噪声隔开

- 按照惯例,在安装元器件时,总是把产生高电压和高电子噪声设备与诸如 WLC-1210 这样的低压、逻辑型的设备分隔开。
- 在控制柜背板上安排 WLC-1210 时,应区分发热装置并把电子器件安排在控制柜中温度较低的区域内。电子器件在高温环境下工作会缩短其无故障时间。
- 还要考虑面板中设备的布线。避免将低压信号和通讯电缆与交流供电线和高能量、开关频率很高的直流线路布置在一个线槽中。

2、先决条件

- 在安装和拆卸任何电气设备之前,必须确认该设备的电源已断开。同样,也要确保与该设备关联的设备供电已被切断。
- 试图在带电情况下安装或拆卸 WLC-1210 及其相关设备有可能导致触电或者设备误动作。

3、WLC-1210 的外部结构与接线

图 2.2.1 是 WLC-1210 的外部接线图。在 PLC 编程中,外部接线图也是其重要的组成部分。

- ① 输入端子: WLC-1210 共有 12 点输入, 端子编号采用 8 进制。输入端子只有一组, I0.0-I1.3, 其公共端为 COM。输入端工作电压为直流 24V。
- ② 输出端子: WLC-1210 共有 10 点输出, 端子编号也采用 8 进制。输出端子共分为 3 组, Q0.0-Q0.2 为第一组, 公共端 CM1; Q0.3-Q0.6 为第二组, 公共端 CM2; Q0.7-Q1.1 为第三组, 公共端 CM3。根据负载性质不同, 其输出回路电源支持交流和直流。
- ③ 扩展端口: 扩展接口包括 485 通信接口 (485A,485B)、电压输出端口 AVo (AVo:0-10V)、电流输出端口 AIo (4-20mA)、两个输入 VIN0、VIN2。
- ④ 电源接线: 24V 直流电源接入。

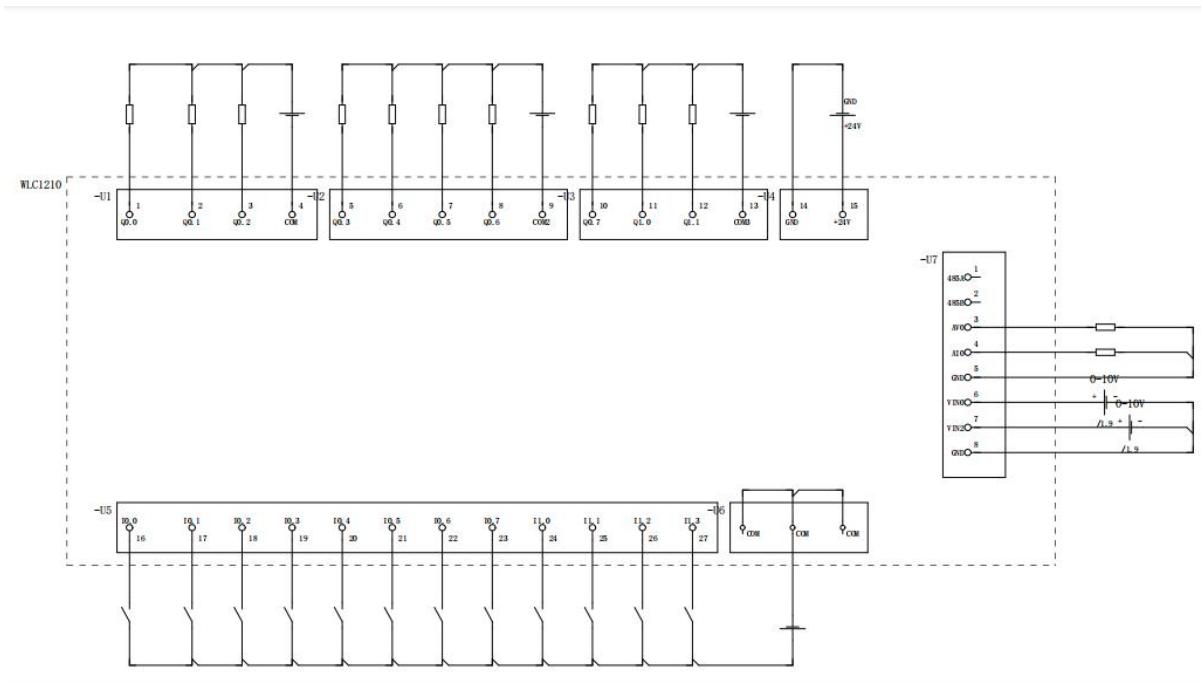


图 9: 图 2.2.1 WLC-1210 系列 PLC 的外部结构与接线图

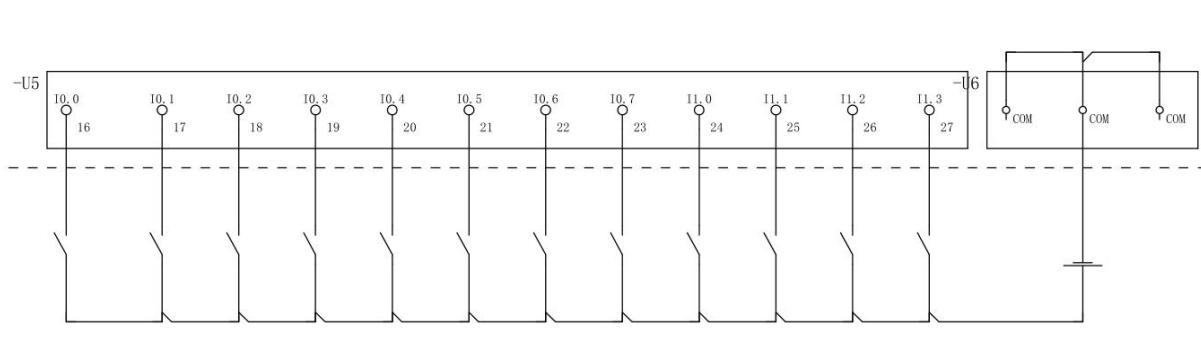


图 10: 图 2.2.2 WLC-1210 系列 PLC 的输入接线图

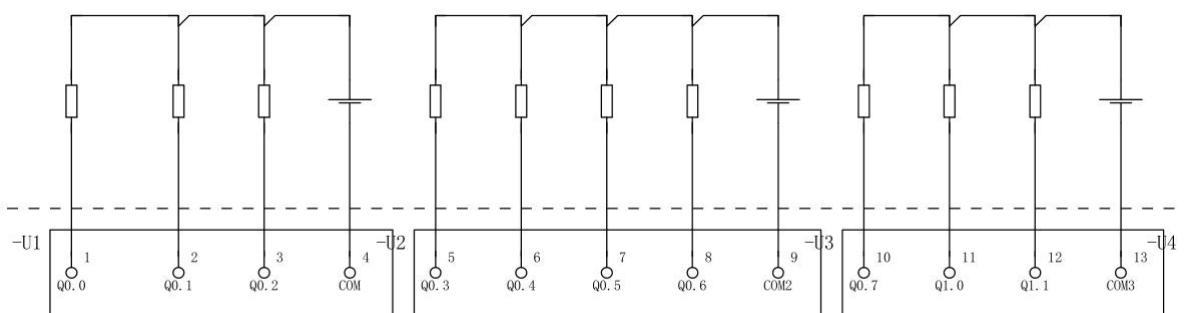


图 11: 图 2.2.3 WLC-1210 系列 PLC 的输出接线图

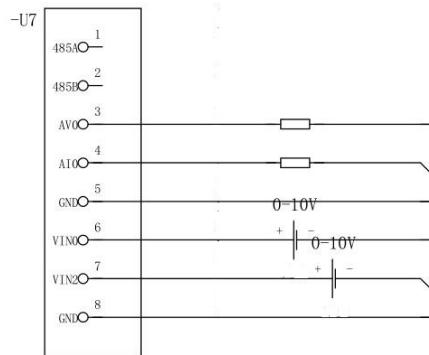


图 12: 图 2.2.4 WLC-1210 系列 PLC 的扩展端口接线图

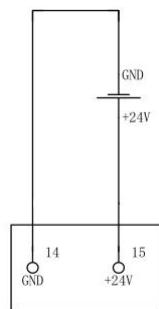


图 13: 图 2.2.5 WLC-1210 系列 PLC 的电源接线图

1.3 WLC-1210 的软件使用说明

WLC-1210 是全兼容西门子 S7-200 系列 CPU224XP 的物联网 PLC，使用 STEP7-Micro/WIN 编程软件。PLC 类型选择 CPU 224XP，如下图所示。

其余详细内容，请参考西门子 S7-200 编程手册。

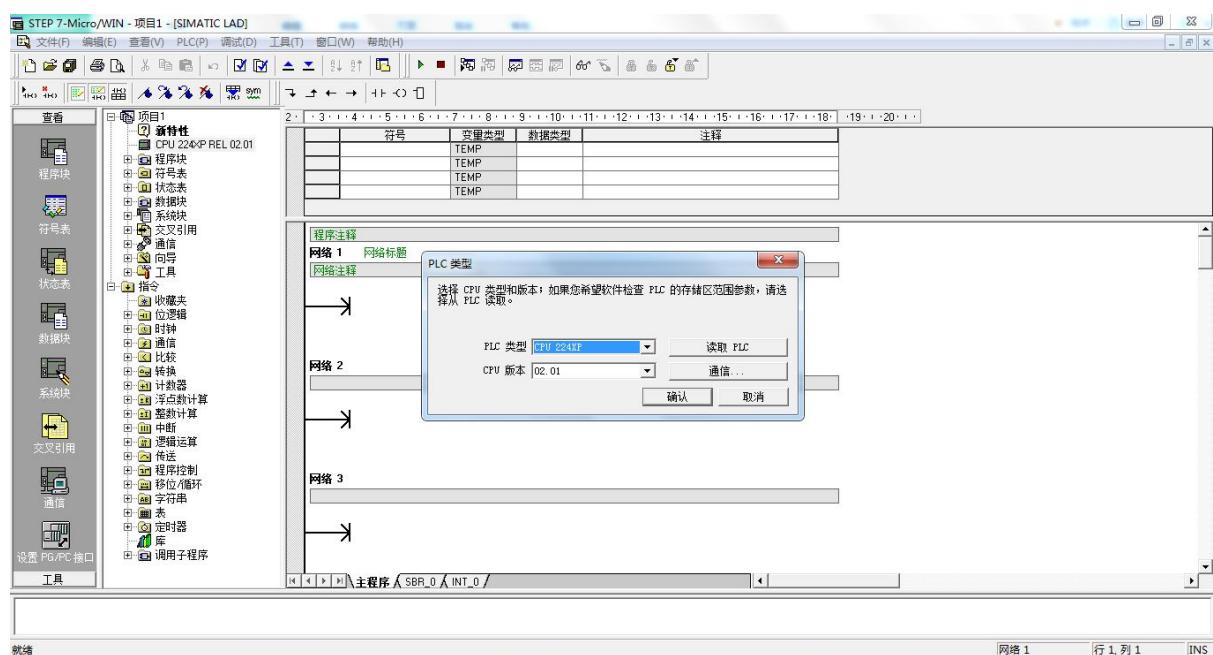


图 14: 图 2.2.6 STEP7-Micro/WIN 选择 PLC 类型

CHAPTER 2

操作指南

2.1 上电开机



图 1: 图 1.1.1 开机界面

在右上角接入 **24V** 直流电源后, POWER 灯将会亮起, 表示供电正常, 您将会看到以上界面。

2.2 PLC 运行参数配置

- 在对 PLC 进行编程之前，我们需要对 PLC 运行时一些必要的系统参数进行设置，设置步骤如下：

1、进入菜单栏

- ① 首先需要在开机界面按下 MENU 按钮进入密码输入界面。此时您需要判断是否设置过密码，如果设置过密码，则通过 DOWN (数字 0-9 递增) 和 UP (数字 0-9 递减) 按钮输入 4 位密码。
- ② 值得注意的是，每输入一位密码我们都需要按下 MENU 按钮进行单位确认操作，否则操作可能无效，最后所有密码输入完毕后在按下 ENTER，密码无误将会进入菜单界面。
- ③ 另外一种情况是用户如果是首次使用该设备，则不需要输入任何密码，直接在密码输入界面按下 ENTER 即可。
- ④ 如果您前期设置过密码，后面觉得不需要了，可以通过菜单栏中的恢复出厂设置项解除密码。



图 2: 图 1.2.1 密码输入界面



图 3: 图 1.2.2 菜单界面 1

2、设置 PLC 运行状态



图 4: 图 1.3.1 PLC 启动

- 在 **图 1.2.2 菜单界面 1** 中选中 启停开关后连续按下 2 次 ENTER 就会看到 **图 1.3.1 PLC 启动界面**，此时如果 RUN 灯亮起，则说明 PLC 启动成功，否则 PLC 故障。

注解:

- PLC 未能成功启动的原因可能如下：
- RUN 指示灯故障，导致启动成功，但是状态指示灯没有亮起。
- PLC 程序块损坏，导致 PLC 无法切换至运行状态。
- PLC 的硬件启停线路损坏，无法正常启停。
- PLC 系统受不可抗拒因素造成损坏。

- 在 **图 1.3.1 PLC 启动** 中再次按下 ENTER 则 PLC 处于停止状态。



图 5: 图 1.3.2 PLC 停止

注解:

- PLC 处于停止状态时, PLC 的程序块可能不会正常工作!
 - 您在没有对 PLC 的 Port0 和 Port1 做其他通信初始化时, 并且菜单项 通信协议处于 PPI_P 时默认的 PPI 协议将不会受到影响, 处于启用状态。
-

3、设置通信方式

在图 1.2.2 菜单界面 1 中选中 通信方式后按下 ENTER 将会进入如下界面:



图 6: 图 1.4.1 打开无线模块

- 无线模块即我们内部的 WIFI 模块, 默认该硬件模块处于启用状态。

注解:

- WIFI 模块处于启用状态并且接入指定路由设备, 连接至云端后, 可以看到 NET 和 WAN 指示灯将会亮起。
-

在图 1.4.1 打开无线模块选择 关闭无线模块, 则会得到如下界面:

注解:

- 关闭无线模块后, WIFI 模块处于禁用状态, PLC 的功耗将会降低, 可以看到 NET 和 WAN 指示灯熄灭。
-

4、设置工作模式

工作模式主要针对的是在使用 **外部扩展口** 进行通讯时, 实际的 PLC 硬件口 **PORT0** (内部网络) 的工作模式。



图 7: 图 1.4.2 关闭无线模块

表 1: 表 1.1.1 PLC 作为 SAVLE

请求对象	工作模式	响应对象	默认波特率	代号
WIFI	分时复用	PLC_Port0	115200	无线网
LAN	分时复用	PLC_Port0	115200	以太网
RS485	分时复用	PLC_Port0	9600	扩展网



图 8: 图 1.5.1 PLC 作 Savle

表 2: 表 1.1.2 PLC 作为 MASTER

请求对象	工作模式	响应对象	默认波特率	代号
PLC_Port0	分时复用	WIFI	115200	内部网
PLC_Port0	分时复用	LAN	115200	内部网
PLC_Port0	分时复用	RS485	9600	扩展网



图 9: 图 1.5.2 PLC 作 Master

注解:

- 对于 PLC 作为 **Master** 时，目前对应关系仅开放了表 1.1.2 中第三种模式。

5、设置通讯协议

通讯协议主要针对的是在使用 **外部扩展口** 进行通讯时，扩展口默认走的是 PLC 的 **PPI 协议**。

表 3: 表 1.1.3 协议说明

协议名	参数	说明
PPI_P	1 bit Start + 1 bit Stop + 8 bit data + 1 bit even	PLC 默认通讯协议
other	1 bit Start + 1 bit Stop + 8 bit data	典型 Modbus 协议



图 10: 图 1.6.1 扩展协议 PPI

6、密码修改设置

密码修改界面，主要用于锁定参数设置菜单，在首次设置新密码或者二次修改密码时使用。



图 11: 图 1.6.2 扩展协议 other



图 12: 图 1.7.1 密码修改界面



图 13: 图 1.7.2 新密码输入



图 14: 图 1.7.3 新密码确认

注解:

- 和输入密码界面操作一致，同样需要对输入的每位密码通过 MENU 进行确认，输入完毕后按下 ENTER 进行存储。
-

7、波特率设置

配合 4、工作模式来使用，详细配置请看以上章节 4。



图 15: 图 1.8.1 波特率设置 1

8、本机热点设置

本机热点主要表现的是每台 PLC 的 WIFI 模块对外发射的 AP_ID，为每台 PLC 的唯一设备序列号标识。通过 Web 端配网接口输入目标路由器账号和密码，就可以连接到云端与 PLC 进行数据交互。

注解:

- 热点可以在配完网络后可以进行关闭，来降低设备功耗。
-



图 16: 图 1.8.2 波特率设置 2



图 17: 图 1.8.3 波特率设置 3



图 18: 图 1.9.1 本机热点设置

9、恢复出厂设置

恢复出厂设置，主要用于 PLC 配置参数错乱、遗忘或者 PLC 部分功能异常时来使用，可能会解决您的大部分问题。在当前界面连续 2 次按下 ENTER 后将会触发功能。



图 19: 图 1.10.1 恢复出厂设置

注解:

- 恢复出厂设置后，所有参数将会重置，包括但不限于：
- ①PLC 启停状态。
- ②PLC 通信方式。
- ③PLC 工作模式。
- ④PLC 扩展协议。
- ⑤PLC 用户密码。
- ⑥PLC 热点名称及用户自定义路由账号、密码。（云端账号和连接不会丢失）

10、无线网络配置步骤

- 首先打开需要连接无线网络的 PLC，找到本机热点界面，查看本机的序列号标识。
- 其次用手机或有连接无线网功能的电脑连接对应本机热点，如下图 **PLC27_AP**，
- 然后根据 **配网地址 10.10.100.254/index_cn.html**，使用电脑浏览器或手机浏览器访问此地址，默认登录密码如下图所示，用户名和密码皆为 **admin**
- 最后进入配置界面后点击 **WIFI 参数 ****（其它参数请勿修改，否则后果自负点击），找到 ****STA 参数设置**，点击****搜索 ****找到需要连接的网络名称，输入密码后点击保存，至此完成该台 PLC 网络配置。



图 20: 图 1.10.1 本机热点序列号标识



图 21: 图 1.10.1 连接 WIFI



图 22: 图 1.10.1 默认登录密码



图 23: 图 1.10.1 配置界面

CHAPTER 3

Indices and tables

- genindex
- modindex
- search