

多路LORA无线通用控制器开发需求分析

2019年9月3日 9:29

一、研发背景

根据市场销售过程中反馈的情况，在高端的农业自动化温室中，由于需要连接很多的执行设备，如齿轮齿条开窗电机、遮阳拉幕电机、水幕拉幕电机、水幕水泵、风机、补光灯等多种设备，并且更适合采用集成控制式，目前我们的产品线无法满足这种多设备集中控制的功能。经过讨论，计划研发一种具备多通输入输出的无线控制器。

二、主要功能描述

具备PLC的输出输出接线端子功能

16路继电器输出（16DO）

16路光耦隔离数字输入(16 DI)

4路模拟信号输入

1组RS485接口

具备LORA无线通讯功能及天线接口

具备LAN以太网通讯功能及外部接口功能

每路输入输出均有指示灯功能

外部固件升级接口（USB）

三、主要技术指标

1、主控芯片：STM32F103RCT6

2、LORA通讯

模组：仁珏 M-HL9/成都易佰特,需要评估，二选一

天线接口：SMA(外螺内孔)

3、以太网模组：有人 K2

4、RS485接口

- 接口：3位间距3.81可拔插端子
- 通讯保护：浪涌保护、雷击保护、限流保护、限压保护
- 串口通讯波特率：1200~38400,8,N,1(可配置)
- 通信指示灯：有（收发）
- 通讯协议：Modbus-RTU

5、DI输入参数：

- 输入类型：光耦隔离输入
- 输入信号范围：电压：0~32V，电流：>3mA
- 输入指示灯：每路输入均配指示灯
- 接口：2位间距3.81可拔插端子

6、DO输出点参数

- 输出点类型：

- RO继电器输出型：继电器常开触点输出
- 输出负载能力：电压：0~250VAC/0~30VDC
- 电流：3A
- 输出指示灯：每路输出均配指示灯
- 输出信号公共端：每4组输出配备一个独立公共电源输入端口
- 接口：2位间距3.81可拔插端子

7、AI 模拟信号输入

输入类型:0~5V/0~10V/4~20mA

8、供电

供电要求：5~32V @2A 纹波<100mv

功耗：<1W

其它功能：电源输入带浪涌保护、过流保护、过压保护、反接保护能力

9、外形尺寸

材质：

尺寸：

安装方式：标准 DIN 导轨安装或四角定位孔安装

10、环境适应性

工作温度范围：-10℃~50℃

工作湿度范围：10%RH~95%RH

11、可靠性：

MTBF：（平均无故障工作时间）>1000h

四、软件功能

1、制定要终端与网关或服务器的无线和以太网通信协议；服务器发指令可以控制每一路输出端口状态，读取每一路输入端口的状态；

2、输入信号触发上报或定时上报功能

3、所有输出端口支持打开后自动关闭功能，延时时间可设置

4、可编程触发逻辑：可在网关或服务器端配置逻辑，可实现例如：当x输入信号为真时直接让模块输出开、关。

5、通信失连保护

当控制器与网关或服务器通信失连后，自动复位设备。