



学习型ModBus 空调调温器

SN-3000-KT-N01

Ver 2.0





目录

第 1 章 产品简介	3
1.1 产品概述	3
1.2 功能特点	3
1.3 主要参数	3
1.4 系统框架图	5
第 2 章 设备使用说明	6
2.1 接口定义	6
2.2 空调学习操作说明	6
2.3 ModBus 通信及寄存器详解	8
2.3.1 设备通信基本参数	8
2.3.2 设备通信帧格式	9
2.3.3 通讯协议示例以及解释	9

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

SN-3000-KT-N01 是一款 ModBus 接口的万能空调调温器。带有学习功能，可以学习空调遥控器的控制码，从而代替遥控器对空调进行控制；SN-3000-KT-N01 带有 RS485 接口支持 ModBus-RTU 协议，对于支持此协议的 PLC、单片机控制系统、力控、组态王、昆仑通态等组态软件均可以通过 SN-KT-N01 对大部分柜式或壁挂式空调进行自动控制。

1.2 功能特点

- 通过我司配套软件可以学习 99.9%的空调遥控器。
- 可学习 4 组按键功能（若需扩展请联系我司技术）。
- 带有 485 接口，可通过 ModBus-RTU 协议代替遥控器对空调进行控制。
- ModBus 通信地址可设置，波特率可修改。
- 红外发射头与空调距离最远可达 5m。
- RS-KT-N01 设备采用宽电压供电直流 10~30V 均可。
- 485 通信线通信距离最远可达 2000m。

1.3 主要参数

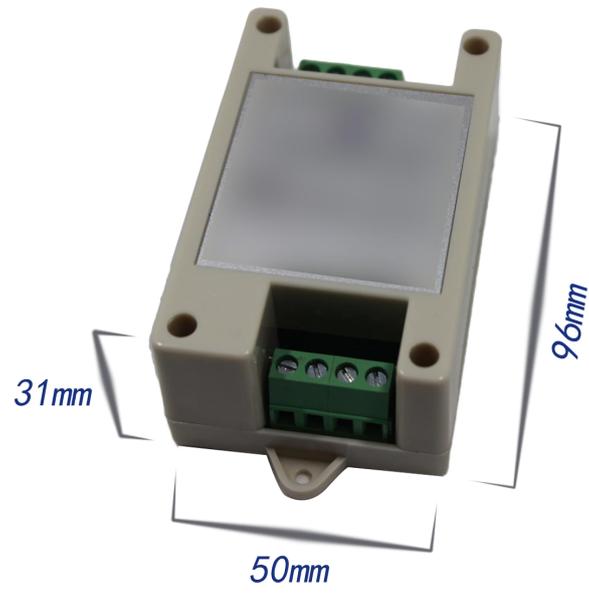
供电	DC 10~30V
功耗	1.2W
使用环境	-20℃~+60℃，0%RH~80%RH
通信接口	RS485；标准的 ModBus-RTU 协议；通信波特率：2400、4800、9600 可设
红外口	可学习 99%遥控器，并成功对空调进行控制

注意：（以下遥控器无法控制成功）

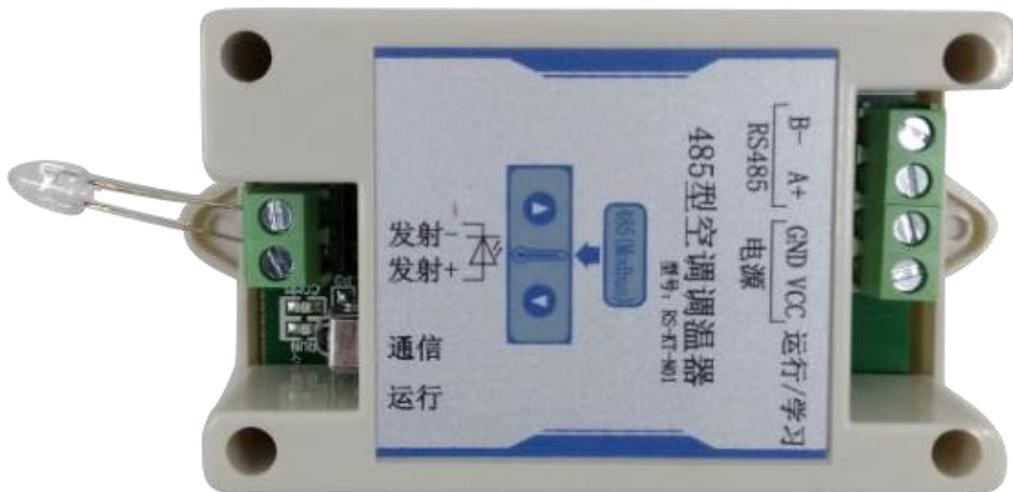
长虹空调使用 KKCQ-2A

海信空调使用 Y-H1-02(C)

设备安装尺寸:

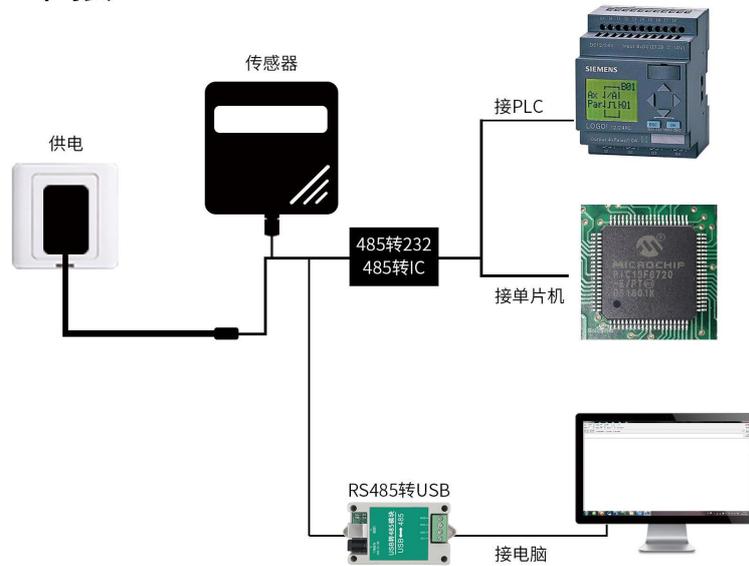


产品外观图:



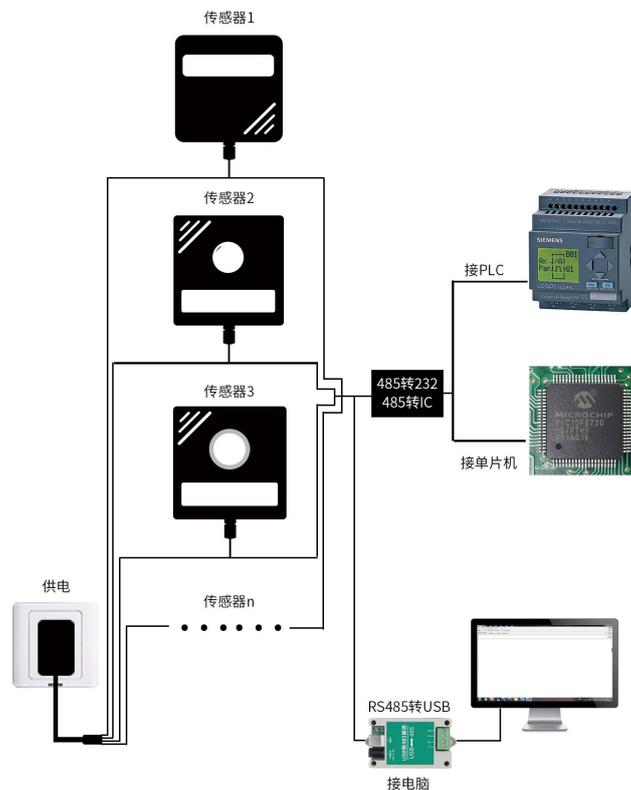
1.4 系统框架图

单接



本产品也可以多个传感器组合在一条 485 总线使用，理论上一条总线可以 254 个 485 传感器，另一端接入带有 485 接口的 PLC、通过 485 接口芯片连接单片机，或者使用 USB 转 485 即可与电脑连接，使用我公司提供的传感器配置工具进行配置和测试（在使用该配置软件时只能接一台设备）。

多接



第 2 章 设备使用说明

2.1 接口定义



编号	说明	备注
1	外接红外 LED 负极	外接红外 LED 灯负极，若接我司配套的 LED 线缆，则接蓝色线。
2	外接红外 LED 正极	外接红外 LED 灯正极，若接我司配套的 LED 线缆，则接棕色线。
3	运行指示灯	正常运行时，此灯会 1s 闪烁一次。
4	通信指示灯	设备处于 ModBus 工作模式，当有通信时此灯会闪烁。
5	RS485 通信 B 线	RS485 通信 A 线和 B 线。
6	RS485 通信 A 线	
7	设备供电电源负极	此两个端子为电源供电端，可接入 10~30V 直流电源即可。
8	设备供电电源正极	

2.2 空调学习操作说明

此功能是用 SN-3000-KT-N01 设备学习空调遥控器的按键操作，从而代替遥

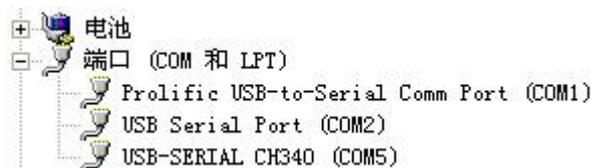


控器对空调进行控制。学习配置软件为



1) 打开配置软件。选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备

管理器一端口”里面查看 COM 端口)，下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



- 2) 单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。
- 3) 根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。
- 4) 如果测试不成功，请重新检查设备接线及485驱动安装情况。
- 5) 选择对应的串口号然后打开串口。



6) 将空调遥控器设置为制冷模式，关机，然后点击“开机制冷学习”按键，COMM 灯会 1s 闪一次，持续闪 12s，用户必须在 12s 之内进行学习，软件上会显示倒计时。在 12s 以内将空调遥控器的发射灯对准 RS-KT-N01 的发射灯，间距 5cm 以内。然后按空调遥控器的“开机/关机”按键。若学习成功则 COMM 灯会快闪 3 下，软件会提示学习成功，否则提示学习失败。若学习失败，请再次点击“开机制冷学习”按键重复上面操作。若学习成功，将 RS-KT-N01 设备的红外发射头对准空调，然后点击“开机制冷发射”按钮，点击“开机制冷发射”按钮时 COMM 灯会闪一下，若空调能够正常开机并自动处于制冷模式则说明“开机制冷”学习

成功。

7)将空调遥控器设置为制冷模式,开机,然后点击“关机制冷学习”按键,COMM灯会1s闪一次,持续闪12s,用户必须在12s之内进行学习,软件上会显示倒计时。在12s以内将空调遥控器的发射灯对准RS-KT-N01的发射灯,间距5cm以内。然后按空调遥控器的“开机/关机”按键。若学习成功则COMM灯会快闪3下,软件会提示学习成功,否则提示学习失败。若学习失败,请再次点击“关机制冷学习”按键重复上面操作。若学习成功,将RS-KT-N01设备的红外发射头对准空调,然后点击“关机制冷发射”按钮,点击“关机制冷发射”按钮时COMM灯会闪一下,若空调能够正常关机则说明“关机制冷”学习成功。

8)将空调遥控器设置为制热模式,关机,然后点击“开机制热学习”按键,COMM灯会1s闪一次,持续闪12s,用户必须在12s之内进行学习,软件上会显示倒计时。在12s以内将空调遥控器的发射灯对准RS-KT-N01的发射灯,间距5cm以内。然后按空调遥控器的“开机/关机”按键。若学习成功则COMM灯会快闪3下,软件会提示学习成功,否则提示学习失败。若学习失败,请再次点击“开机制热学习”按键重复上面操作。若学习成功,将RS-KT-N01设备的红外发射头对准空调,然后点击“开机制热发射”按钮,点击“开机制热发射”按钮时COMM灯会闪一下,若空调能够正常开机并自动处于制热模式则说明“开机制热”学习成功。

9)将空调遥控器设置为制热模式,开机,然后点击“关机制热学习”按键,COMM灯会1s闪一次,持续闪12s,用户必须在12s之内进行学习,软件上会显示倒计时。在12s以内将空调遥控器的发射灯对准RS-KT-N01的发射灯,间距5cm以内。然后按空调遥控器的“开机/关机”按键。若学习成功则COMM灯会快闪3下,软件会提示学习成功,否则提示学习失败。若学习失败,请再次点击“关机制热学习”按键重复上面操作。若学习成功,将RS-KT-N01设备的红外发射头对准空调,然后点击“关机制热发射”按钮,点击“关机制热发射”按钮时COMM灯会闪一下,若空调能够正常关机则说明“关机制热”学习成功。

2.3 ModBus 通信及寄存器详解

2.3.1 设备通信基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC (冗余循环码)

波特率	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s
-----	---

2.3.2 设备通信帧格式

SN-3000-KT-N01 设备采用标准 ModBus-RTU 通信协议。对于空调控制，采用 06 功能码对设备进行控制。

寄存器地址定义：

寄存器地址	操作	说明
0000	只写	空调制冷开机 写入 16 进制数 FFFF 便可控制空调制冷开机
0001	只写	空调制冷关机 写入 16 进制数 FFFF 便可控制空调制冷关机
0002	只写	空调制热开机 写入 16 进制数 FFFF 便可控制空调制热开机
0003	只写	空调制热关机 写入 16 进制数 FFFF 便可控制空调制热关机

2.3.3 通讯协议示例以及解释

举例 1：操作 ModBus 通信地址为 01 的 RS-KT-N01 设备空调制冷开机

下发帧：

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x00	0xff 0xff	0x88	0x7a

应答帧：（根据 ModBus 标准应答为下发帧的镜像报文）

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x00	0xff 0xff	0x88	0x7a

举例 2：操作 ModBus 通信地址为 01 的 RS-KT-N01 设备空调制冷关机

下发帧：

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x01	0xff 0xff	0xd9	0xba

应答帧：（根据 ModBus 标准应答为下发帧的镜像报文）

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x01	0xff 0xff	0xd9	0xba