



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106560680 A

(43) 申请公布日 2017. 04. 12

(21) 申请号 201510637499. 1

(22) 申请日 2015. 10. 06

(71) 申请人 河南工业大学

地址 450001 河南省郑州市高新技术产业开发区莲花街 100 号

(72) 发明人 王黎 张鸿 李攀峰 高云婷

臧海河 于心俊 毛慧勇

(51) Int. Cl.

G01D 21/02(2006. 01)

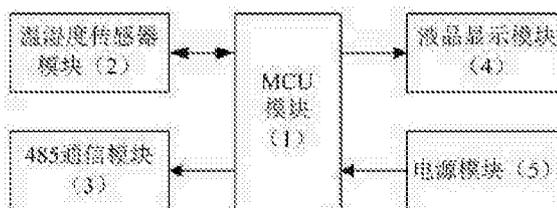
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种具有 MODBUS 标准通信协议的温湿度变送器

(57) 摘要

本发明涉及电子技术领域,尤其是一种具有 MODBUS 标准通信协议的温湿度变送器。本发明以 ATEML 处理器 ATmega48V 为控制核心,采用 SHT1X 数字式温湿度传感器,实现环境中温湿度的测量与 MODBUS 标准通信协议的输出。本发明包括 MCU 模块,温湿度传感器模块,485 通信模块,液晶显示模块,电源模块。本发明具有成本低、性能优异、操作简单、抗干扰能力强的优势。



1. 一种具有 MODBUS 标准通信协议的温湿度变送器,其特征在于: MCU 模块 (1),还包括与 MCU 模块 (1) 相连的温湿度传感器模块 (2),与 MCU 模块 (1) 相连的 485 通信模块 (3),与 MCU 模块 (1) 相连的液晶显示模块 (4),与 MCU 模块 (1) 相连的电源模块 (5)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种具有 MODBUS 标准通信协议的温湿度变送器,其特征在于:所述温湿度传感器模块 (2) 采用数字式温湿度传感器 SHT1X,实现环境中温湿度的检测。

3. 根据权利要求 1 所述的一种具有 MODBUS 标准通信协议的温湿度变送器,其特征在于:所述 485 通信模块 (3) 采用 MAX485 芯片,用于将 TTL 电平信号转换成 RS485 电平信号,实现温湿度数据的串行输出。

一种具有 MODBUS 标准通信协议的温湿度变送器

技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,发明了一种具有 MODBUS 标准通信协议的温湿度变送器。

背景技术

[0002] 温湿度的检测与数据采集广泛应用于科学实验、农业科技、工业生产过程中。该温湿度变送器采用 SHT1X 数字式温湿度传感器,将环境中的温度和相对湿度转换成数字量信号,通过 ATmega48V 控制核心,把温湿度采集结果以 MODBUS 标准通信协议的方式输出,能可靠地与上位机系统进行集散监控,它具有体积小,重量轻,精度高且响应速度快和长期工作稳定性好的特点,广泛用于农业生产、环境监测、科学研究、工业生产、医疗卫生、粮食仓储各种需要对环境温湿度进行测量和监控的领域。

[0003] 本发明的一种具有 MODBUS 标准通信协议的温湿度变送器,结合传感器技术、MCU 技术、通信技术实现环境温湿度的数字化输出,具有成本低、性能优异、操作简单、抗干扰能力强的优势。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种结构简单、操作方便、可靠性高、易于推广的温湿度变送器。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:一种具有 MODBUS 标准通信协议的温湿度变送器包括 MCU 模块 (1),温湿度传感器模块 (2),485 通信模块 (3),液晶显示模块 (4),电源模块 (5)。

[0006] 所述 MCU 模块 (1) 采用 ATEML 处理器 ATmega48V 芯片,是整个温湿度变送器的控制核心,完成环境中温湿度的采集。

[0007] 所述温湿度传感器模块 (2) 采用 SHT1X 数字式温湿度传感器,实现环境中温湿度的检测。

[0008] 所述 485 通信模块 (3) 采用 MAX485 芯片,用于将 TTL 电平信号转换成 RS485 电平信号,实现 MODBUS 标准通信协议的数据通信。

[0009] 所述液晶显示模块 (4) 采用 LCD1602 液晶显示屏,用于显示采集到的温湿度值。

[0010] 所述电源模块 (5) 用于提供系统电源,以使系统正常工作。

附图说明

[0011] 图 1 是本温湿度变送器的整体框图;

图 2 是本温湿度变送器的温湿度传感器模块 (2) 与 MCU 模块 (1) 连接的电路原理图;

图 3 是本温湿度变送器的 485 通信模块 (3) 与 MCU 模块 (1) 连接的电路原理图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0013] 本发明的一种具有 MODBUS 标准通信协议的温湿度变送器,以 ATEML 处理器 ATmega48V 为控制核心,采用温湿度传感器模块 (2),485 通信模块 (3),液晶显示模块 (4) 和电源模块 (5),实现环境中温湿度的检测与 MODBUS 标准通信协议的数据输出。

[0014] 如图 1 所示,本发明的一种具有 MODBUS 标准通信协议的温湿度变送器,包括 MCU 模块 (1),温湿度传感器模块 (2),485 通信模块 (3),液晶显示模块 (4),电源模块 (5)。

[0015] 如图 2 所示,本发明的温湿度传感器模块 (2) 采用数字式温湿度传感器 SHT1X,通过两线串行接口与 MCU 模块 (1) 进行数据传输,把温湿度传感器采集的数字量信号传输给 MCU 模块 (1) 的 PC0 和 PC1 引脚。

[0016] 如图 3 所示,本发明的 485 通信模块 (3) 采用 MAX485 芯片,用于将 MCU 模块 (1) 输出的 TTL 电平信号转换成 RS485 电平信号,通过接线端子 CON2 向外传送,实现 MODBUS 标准通信协议的数据输出。

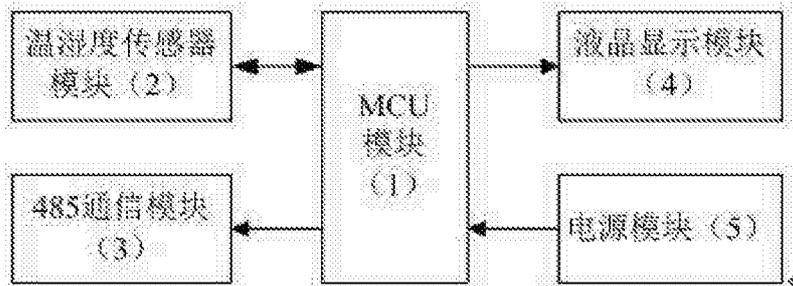


图 1

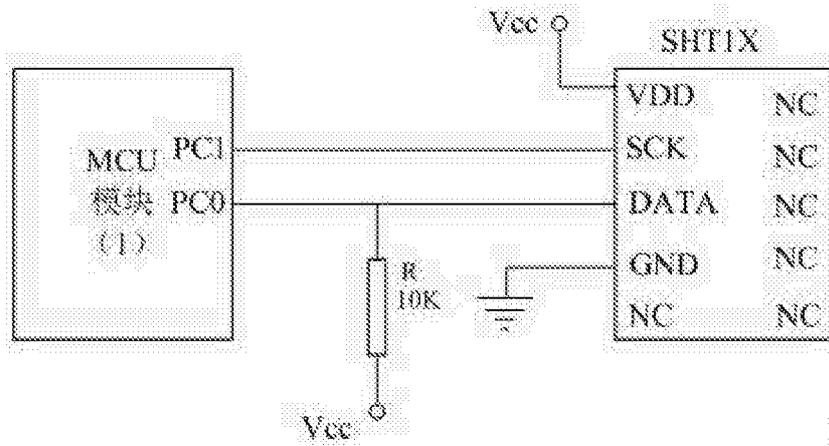


图 2

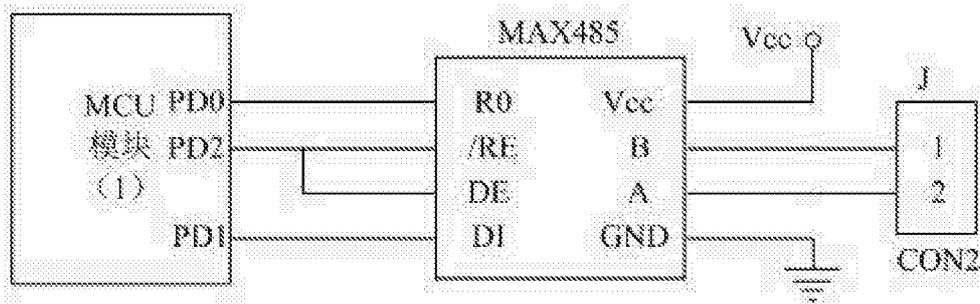


图 3