



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207649679 U

(45)授权公告日 2018.07.24

(21)申请号 201820017433.1

(22)申请日 2018.01.05

(73)专利权人 威海锐恩科技有限公司

地址 264205 山东省威海市经区青岛南路  
众科创新工业园南区3号楼

(72)发明人 刘立广 张校玮 张福明 燕永振

(51)Int.Cl.

G01D 21/02(2006.01)

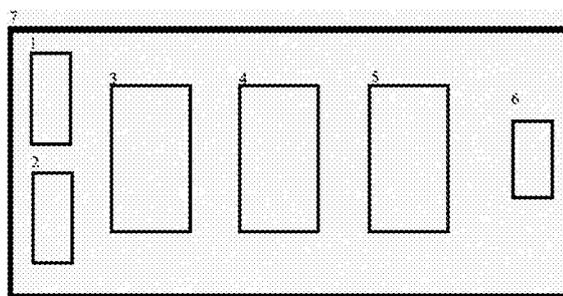
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种用于自动识别温湿度传感器的装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种用于自动识别温湿度传感器的装置,包括温湿度检测单元电路板,所述温湿度检测单元电路板的左侧上方为电源接口,所述电源接口的下方为通信接口,所述通信接口的右侧设有CPU检测单元,所述CPU检测单元的右侧设有AD转换单元,所述AD转换单元的右侧设有传感器切换单元,所述传感器切换单元的右侧设有传感器接口。本实用新型采用传感器有热电阻PT100和SHT20两种传感器,对外接口采用4口线接口,控制CPU自动识别传感器类型,进行环境参数的检测,启动相应保护模式。



1. 一种用于自动识别温湿度传感器的装置,包括温湿度检测单元线路板(7),其特征是:所述温湿度检测单元线路板(7)的左侧上方为电源接口(1),所述电源接口(1)的下方为通信接口(2),所述通信接口(2)的右侧设有CPU检测单元(3),所述CPU检测单元(3)的右侧设有AD转换单元(4),所述AD转换单元(4)的右侧设有传感器切换单元(5),所述传感器切换单元(5)的右侧设有传感器接口(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于自动识别温湿度传感器的装置,其特征是:所述温湿度检测单元线路板(7)为长方形状。

## 一种用于自动识别温湿度传感器的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及识别温湿度装置领域,具体为一种用于自动识别温湿度传感器的装置。

### 背景技术

[0002] 在馈线终端设备投运时,由于使用地域的差异,使用环境不同,通过对环境温度和湿度的检测,启动温度控制和除湿,有效保护投运FTU/DTU,避免因使用环境恶劣引起保护设备故障。我国地域辽阔南北方气候差异大,南方地区天气具有温度高、湿度大的特点,对投运在户外电气保护设备FTU/DTU应加强高温高湿进行防范;北方地区冬天则天气则具有气温低的特点,湿度对设备影响不大,加强对低温状态的保护。对于投放到南方地区户外设备以温湿度同时监测为主,对于投放到北方地区的户外设备则以温度检测为主,采用不同的温湿度控制方式确保投运设备在较好的工况下运行。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所解决的技术问题在于提供一种用于自动识别温湿度传感器的装置,对外接口采用4口线接口,控制CPU自动识别传感器类型,进行环境参数的检测,启动相应保护模式。

[0004] 本实用新型所解决的技术问题采用以下技术方案来实现:一种用于自动识别温湿度传感器的装置,包括温湿度检测单元线路板,所述温湿度检测单元线路板的左侧上方为电源接口,所述电源接口的下方为通信接口,所述通信接口的右侧设有CPU检测单元,所述CPU检测单元的右侧设有AD转换单元,所述AD转换单元的右侧设有传感器切换单元,所述传感器切换单元的右侧设有传感器接口。

[0005] 本实用新型中,所述温湿度检测单元线路板为长方形状。

[0006] 本实用新型的有益效果:本实用新型采用传感器有热电阻PT100和SHT20两种传感器,对外接口采用4口线接口,控制CPU自动识别传感器类型,进行环境参数的检测,启动相应保护模式。

### 附图说明

[0007] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0008] 图2为本实用新型的电路图。

[0009] 图1中:1、电源接口;2、通信接口;3、CPU检测单元;4、AD转换单元;5、传感器切换单元;6、传感器接口;7、温湿度检测单元线路板。

[0010] 图2中:8、测量CPU;9、模拟开关;10、数模转换器;11、模拟开关;12、传感器接线端子。

### 具体实施方式

[0011] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0012] 如图1所示,一种用于自动识别温湿度传感器的装置,包括温湿度检测单元电路板7,所述温湿度检测单元电路板7的左侧上方为电源接口1,所述电源接口1的下方为通信接口2,所述通信接口2的右侧设有CPU检测单元3,所述CPU检测单元3的右侧设有AD转换单元4,所述AD转换单元4的右侧设有传感器切换单元5,所述传感器切换单元5的右侧设有传感器接口6。所述温湿度检测单元电路板7为长方形状。

[0013] 如图2所示,测量CPU8的控制口线control输出高/低电平控制模拟开关9公共端接入常开点/常闭点(N0/NC)。当Control为高电平时将模拟开关9内部公共端连接其常开点,实现CPU8与数模转换器10的SDA/SCLK口线连接,模拟开关9常开点接入数模转换器10采样端输入端通过接入到传感器接线端子12实现对RTD传感器的连接。否则,control为低电平时,模拟开关9都与常闭点连接,实现SDA/SCLK连接到传感器接线端子12上,实现对STH20传感器数据总线的连接。测量CPU8通过控制control口线,对数模转换器10及外接数据传感器数据的直接读取,获得数据进行分析,判别传感器的类别,并记录。再次读取传感器数据时直接调用传感器类别信息,操作控制口线control,调用相应的函数进行数据读取。达到自识别的目的。读取过程中发现数据溢出,将重新启动传感器识别程序。待确定传感器类别后读取温湿度数据,以通信方式传送给FTU单元。

[0014] 技术方案:基于(CPU MSP430F5438A)控制模拟开关SGM3005接入数字温度传感器SHT20或热电阻(PT100)AD转换的芯片AD7793,读取传感器的值,实现对温湿度控制。CPU在投入运行时首先识别传感器的类型。若CPU没有检测到传感器时,将每隔30秒启动传感器识别程序再次识别;在CPU检测到传感器时,会对传感器类型Sensor进行标定,并保存在相应的存储单元,在运行过程中直接调用类型信息读取检测参数,进入温湿度控制程序。若再次发生传感器异常,Sensor值将会重新清零,CPU将再次进入传感器类型检测程序。

[0015] 本实用新型采用的器件包括模拟开关;SGM3005—双通道低导通电阻(SPDT)器件;SHT20—数字温湿度采集芯片,接口方式SPI总线;AD7793—24位高精度AD芯片,接口方式IIC总线。

[0016] 本实用新型传感器接口采用4口线连接件。CPU自行识别接入的传感器,实现传感器即插即用,不需要另行配置。

[0017] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征及本实用新型的优点,本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内,本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

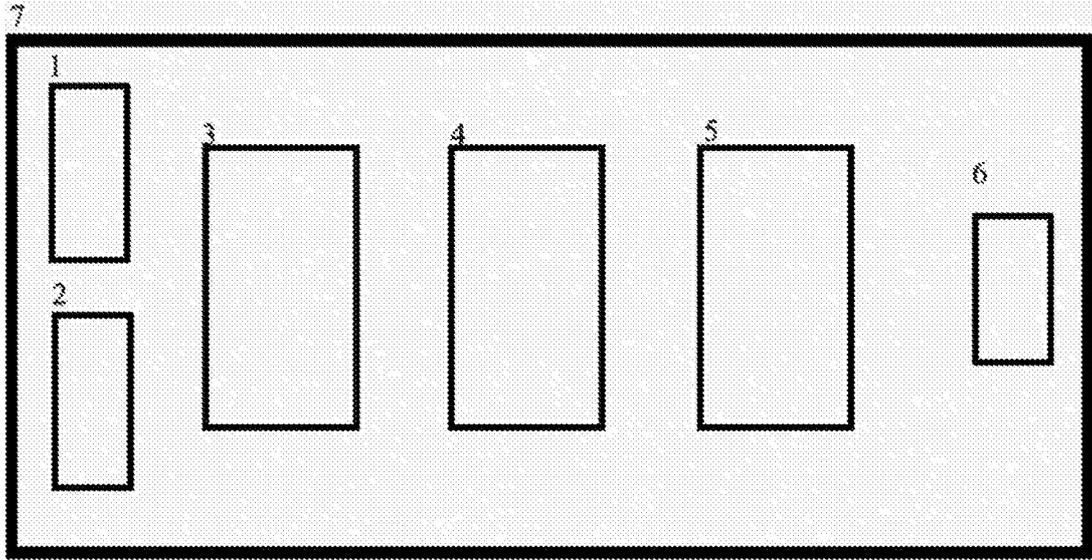


图1

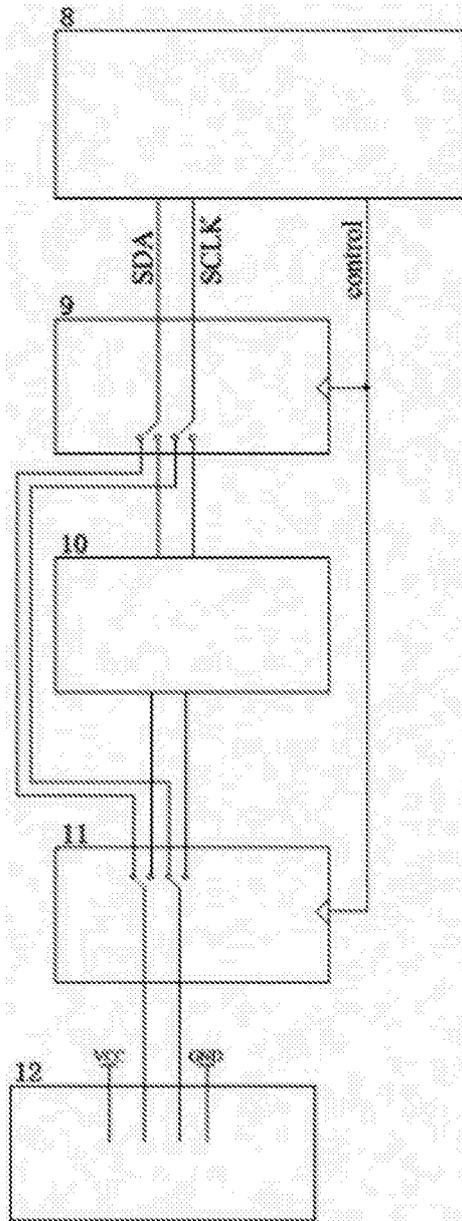


图2