



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206057912 U

(45)授权公告日 2017. 03. 29

(21)申请号 201621098715.6

(22)申请日 2016.09.30

(73)专利权人 重庆同远能源技术有限公司

地址 400000 重庆市江北区两江新区互联网产业园7幢6-2

(72)发明人 熊存举 江天炎 许定权

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 汤冠萍

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

G08C 23/06(2006.01)

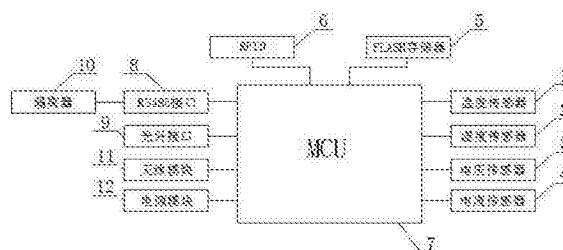
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种环网柜运行状态监测器

(57)摘要

本实用新型涉及一种环网柜运行状态监测器,包括温度传感器、湿度传感器、电压传感器、电流传感器、FLASH存储器、RFID和MCU;温度传感器与MCU连接;湿度传感器与MCU连接;电压传感器与MCU连接;电流传感器与MCU连接;RFID与MCU连接。相对现有技术,本实用新型实现环网柜运行状态进行监测,并将检测数据传输至外部,帮助配网运维人员及时对环网柜运行状态进行判断,并制定检修维护决策。



1. 一种环网柜运行状态监测器,其特征在于:包括温度传感器(1)、湿度传感器(2)、电压传感器(3)、电流传感器(4)、FLASH存储器(5)、RFID(6)和MCU(7);

所述温度传感器(1),其与所述MCU(7)连接,采集配电环网柜内的温度参数传输至MCU(7);

所述湿度传感器(2),其与所述MCU(7)连接,采集配电环网柜内的湿度参数传输至MCU(7);

所述电压传感器(3),其与所述MCU(7)连接,采集配电环网柜内的电压参数传输至MCU(7);

所述电流传感器(4),其与所述MCU(7)连接,采集配电环网柜内的电流参数传输至MCU(7);

所述MCU(7)将温度参数、湿度参数、电压参数和电流参数存储至FLASH存储器(5);

所述RFID(6),其与所述MCU(7)连接,通过所述MCU(7)调取所述FLASH存储器(5)内的温度参数、湿度参数、电压参数和电流参数,传输至外部智能设备进行显示。

2. 根据权利要求1所述一种环网柜运行状态监测器,其特征在于:所述MCU(7)通过I²C接口或SPI接口与所述温度传感器(1)和湿度传感器(2)连接。

3. 根据权利要求1所述一种环网柜运行状态监测器,其特征在于:所述MCU(7)上设置有PT/CT接口,所述PT/CT接口与所述电压传感器(3)和电流传感器(4)连接。

4. 根据权利要求1所述一种环网柜运行状态监测器,其特征在于:所述MCU(7)上设置有RS485接口(8)和光纤接口(9),所述RS485接口(8)连接隔离器(10)。

5. 根据权利要求1所述一种环网柜运行状态监测器,其特征在于:所述MCU(7)上设置有无线模块(11),无线模块(11)与MCU(7)连接。

6. 根据权利要求5所述一种环网柜运行状态监测器,其特征在于:所述无线模块(11)为433MHz的无线模块、GPRS模块或ZigBee模块。

7. 根据权利要求1至6任一项所述一种环网柜运行状态监测器,其特征在于:还包括电源模块(12),所述电源模块(12)与所述MCU(7)连接,所述电源模块(12)向所述MCU(7)供电。

一种环网柜运行状态监测器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电设备技术领域,特别涉及一种环网柜运行状态监测器。

背景技术

[0002] 随着配电架空线路改电缆入地工程的实施,环网柜在工程应用上得到了广泛的使用,主要用于环网式供电、中压分界室派接、中压末端变电室供电。环网柜是全封闭的配电设施,一旦出现故障,故障检测困难。就是环网柜设备在故障隔离后需要检修时,也是无法直接验电的,目前通用的做法是加装带电显示装置来判断是否完全断电,这不仅增加了故障检测的难度,还带来了作业上的不安全性。目前,由于城市化进程较快,环网柜生产厂家众多,地下电缆线路逐渐增多,加之配网管理人员变换较快,给电力配网设备的管理带来了很大的困难,再加上配网设备一般缺少登记,一旦管理人员发生变动,对配网设备的管理将会相当的困难。

[0003] 城市配网环网柜随着时间的推移,其故障率是逐年增加的,据不完全统计,大约70%的故障是由于连接部位发热造成的,由于环网柜属于全封闭设备,其柜内故障不易事先发觉,各连接部位的发热也不便于测量,且进出线为电缆,一旦发生故障,查找难度大、耗时也比较长。发现故障后,为了隔离故障,往往需要进出的主干线路配合停电,造成城市一定能够区域大范围停电,严重影响该区域的单位、企业及人民群众的正常生产、生活用电,容易发生供电优质服务投诉事件,对供电企业的社会形象造成不良影响,所以有必要对这些问题进行解决。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种环网柜运行状态监测器,所要解决的技术问题是如何实现环网柜运行状态进行监测,并将检测数据传输至外部,帮助配网运维人员及时对环网柜运行状态进行判断,并制定检修维护决策。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种环网柜运行状态监测器,包括温度传感器、湿度传感器、电压传感器、电流传感器、FLASH存储器、RFID和MCU;

[0006] 所述温度传感器,其与所述MCU连接,采集配电环网柜内的温度参数传输至MCU;

[0007] 所述湿度传感器,其与所述MCU连接,采集配电环网柜内的湿度参数传输至MCU;

[0008] 所述电压传感器,其与所述MCU连接,采集配电环网柜内的电压参数传输至MCU;

[0009] 所述电流传感器,其与所述MCU连接,采集配电环网柜内的电流参数传输至MCU;

[0010] 所述MCU将温度参数、湿度参数、电压参数和电流参数存储至FLASH存储器;

[0011] 所述RFID,其与所述MCU连接,通过所述MCU调取所述FLASH存储器内的温度参数、湿度参数、电压参数和电流参数,传输至外部智能设备进行显示。

[0012] 本实用新型的有益效果是:通过温度传感器、湿度传感器、电压传感器和电流传感器协调运作,能实时对环网柜内的温度、湿度、电压和电流进行监测,提升监测时效性,并将监测数据传输至外部及存储,帮助配网运维人员及时对环网柜运行状态进行判断,并制定

检修维护决策,减少不必要的人力物力的浪费,节省维护支出,配网的供电可靠性得到极大的提高;通过RFID可以连接手持机在现场方便的检测配电设备数据,方便现场安装调试、维修、展示等,提升便利性;FLASH存储器便于对温度参数、湿度参数、电压参数和电流参数进行存储,防止停电等突发事件导致数据丢失,提升可靠性。

[0013] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0014] 进一步,所述MCU通过I²C接口或SPI接口与所述温度传感器和湿度传感器连接。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是:可以减少施工布线难度和提高其稳定性,并尽可能的避免信号的长距离传输,提升信号的精准性。

[0016] 进一步,所述MCU上设置有PT/CT接口,所述PT/CT接口与所述电压传感器和电流传感器连接。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是:提升信号传输的精准性。

[0018] 进一步,所述MCU上设置有RS485接口和光纤接口,所述RS485接口连接隔离器。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是:适应多种布线连接方式,以提高通信的稳定可靠性。

[0020] 进一步,所述MCU上设置有无线模块,无线模块与MCU连接,所述无线模块为433MHz的无线模块、GPRS模块或ZigBee模块。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是:多种无线连接方式,提升便利性。

[0022] 进一步,还包括电源模块,所述电源模块与所述MCU连接,所述电源模块向所述MCU供电。

[0023] 采用上述进一步方案的有益效果是:保证本装置稳定运行,提升可靠性。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型一种环网柜运行状态监测器的模块框图。

[0025] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0026] 1、温度传感器,2、湿度传感器,3、电压传感器,4、电流传感器,5、FLASH存储器,6、RFID,7、MCU,8、RS485接口,9、光纤接口,10、隔离器,11、无线模块,12、电源模块。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0028] 如图1所示,一种环网柜运行状态监测器,包括温度传感器1、湿度传感器2、电压传感器3、电流传感器4、FLASH存储器5、RFID 6和MCU 7;

[0029] 所述温度传感器1,其与所述MCU 7连接,采集配电环网柜内的温度参数传输至MCU 7;所述湿度传感器2,其与所述MCU 7连接,采集配电环网柜内的湿度参数传输至MCU 7;所述电压传感器3,其与所述MCU 7连接,采集配电环网柜内的电压参数传输至MCU 7;所述电流传感器4,其与所述MCU 7连接,采集配电环网柜内的电流参数传输至MCU 7;所述MCU 7将温度参数、湿度参数、电压参数和电流参数存储至FLASH存储器5;所述RFID 6,其与所述MCU 7连接,通过所述MCU 7调取所述FLASH存储器5内的温度参数、湿度参数、电压参数和电流参数,传输至外部智能设备进行显示,通过RFID 6可以连接手持机在现场方便的检测配电设

备数据,方便现场安装调试、维修、展示等,该功能为选配功能,如果不需要手持机,也可以用PC实现该功能;MCU 7是型号为STM32F215RET6的微控制单元,由意法半导体公司出品,在本实施例使用过程为对MCU 7进行改进。

[0030] 上述实施例中,所述MCU 7通过I²C接口或SPI接口与所述温度传感器1和湿度传感器2连接,温度传感器1和湿度传感器2采用传感器芯片,直接焊接在PCB上,这样可以减少施工布线难度和提高其稳定性,并尽可能的避免模拟量的长距离传输,而且,使用传感器温度1和湿度传感器2,可以有效减少校准过程,有利于批量化生产,它们直接输出温度值和湿度值的数字量。

[0031] 上述实施例中,所述MCU 7上设置有PT/CT接口,所述PT/CT接口与所述电压传感器3和电流传感器4连接;需要选定具体型号后,明确其输出电气规格,再确定PT/CT接口的电压、电流转换方式,由于PT/CT接口输出电压、电流值一般比较大,不能直接输入到MCU进行处理,所以需要在PT/CT的输出端进行一定的电平转换,使得转换后的信号能够直接由MCU处理。

[0032] 上述实施例中,所述MCU 7上设置有RS485接口8和光纤接口9,所述RS485接口8连接隔离器10,有线通信可以选择RS485或光纤通信,适用于现场布线方便的情况,由于施工现场的复杂性,RS485可以选择隔离器件对信号进行隔离处理,以提高通信的稳定可靠性。

[0033] 上述实施例中,所述MCU 7上设置有无无线模块11,无线模块11与MCU7连接,所述无线模块11为433MHz的无线模块、GPRS模块或ZigBee模块,需要根据现场实际环境情况,选择合适的模块。

[0034] 上述实施例中,还包括电源模块12,所述电源模块12与所述MCU 7连接,所述电源模块12向所述MCU 7供电,由于MCU供电的通用性,传感器的电源选择3.3V供电模式,可以根据现场实际情况,选择高压变低压模式或者选择锂电池等方式供电,由于有的传感器需要5.0V或其他电压供电,电源有可能为多电源供电方式。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

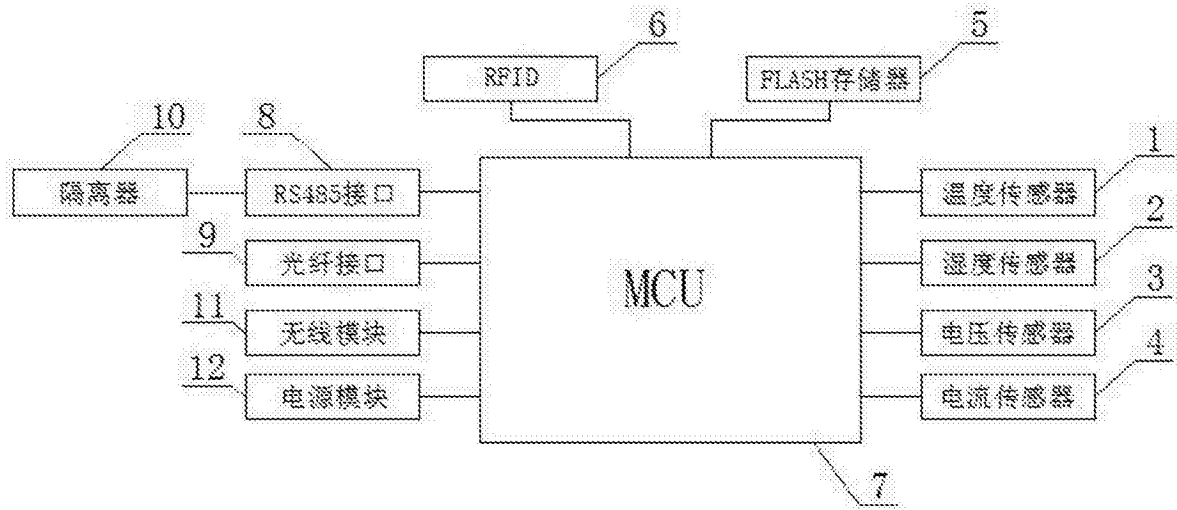


图1