



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203084118 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201320008389. 5

(22) 申请日 2013. 01. 08

(73) 专利权人 武汉汉镇既济电力设备有限公司
地址 430035 湖北省武汉市硚口区古田二路
丰茂路 2 号

(72) 发明人 何流

(74) 专利代理机构 北京市德权律师事务所
11302

代理人 刘丽君

(51) Int. Cl.

G01R 31/00 (2006. 01)

G01R 19/25 (2006. 01)

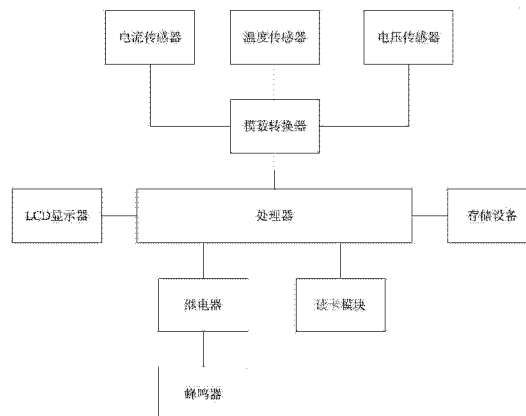
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种监测设备

(57) 摘要

本实用新型涉及监测技术领域,公开了一种监测设备,包括:电流检测设备、电压检测设备、温度检测设备、模数转换器、处理器、存储设备、报警模块、显示设备、读卡模块及电源;电流检测设备的输入端与三相电流互感器连接,电压检测设备的输入端与三相母线连接,电流检测设备和电压检测设备各自分别与模数转换器的输入端连接;温度检测设备设置在配电变压器中,温度检测设备与模数转换器的输入端连接;模数转换器的输出端与处理器连接;存储设备、显示设备、读卡模块和报警模块各自分别与处理器连接;模数转换器、存储设备、显示设备、读卡模块、报警模块及处理器各自分别与电源连接。本实用新型可以实现对配电系统的监测。



1. 一种监测设备,其特征在于,包括:电流检测设备、电压检测设备、温度检测设备、模数转换器、处理器、存储设备、报警模块、显示设备、读卡模块及电源;所述电流检测设备的输入端与配电系统的三相电流互感器连接,所述电压检测设备的输入端与配电系统的三相母线连接,电流检测设备和电压检测设备各自分别与所述模数转换器的输入端连接;所述温度检测设备设置在配电变压器中,温度检测设备与模数转换器的输入端连接;模数转换器的输出端与所述处理器连接;所述存储设备、所述显示设备、所述读卡模块和所述报警模块各自分别与处理器连接;模数转换器、存储设备、显示设备、读卡模块、报警模块及处理器各自分别与所述电源连接。

2. 如权利要求1所述的监测设备,其特征在于,所述报警模块包括:继电器和蜂鸣器;所述继电器与所述处理器、所述电源连接,所述蜂鸣器与继电器连接。

3. 如权利要求1所述的监测设备,其特征在于,所述电源包括:电池、电流转换电路及电源切换电路;所述电流转换电路与交流供电电源连接,所述电池和电流转换电路均通过所述电源切换电路与所述模数转换器、所述存储设备、所述显示设备、所述读卡模块、所述报警模块及所述处理器连接。

4. 如权利要求1-3中任意一项所述的监测设备,其特征在于,所述电流检测设备为电流传感器。

5. 如权利要求1-3中任意一项所述的监测设备,其特征在于,所述电压检测设备为电压传感器。

6. 如权利要求4所述的监测设备,其特征在于,所述电压检测设备为电压传感器。

7. 如权利要求1-3中任意一项所述的监测设备,其特征在于,所述温度检测设备为温度传感器。

8. 如权利要求6所述的监测设备,其特征在于,所述温度检测设备为温度传感器。

9. 如权利要求1-3中任意一项所述的监测设备,其特征在于,所述处理器的型号为意法半导体公司生产的STM32F101C8T6。

10. 如权利要求8所述的监测设备,其特征在于,所述处理器的型号为意法半导体公司生产的STM32F101C8T6。

一种监测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及监测技术领域,主要适用于监测设备。

背景技术

[0002] 在电力供配电系统中,配电变压器是将高压直接分配给低压用户的电力设备,数量多且应用普遍。实时监测配电变压器的各种运行参数,以及时发现配电变压器在运行中出现的异常情况并加以控制和解决,对电网稳定、优化运行具有十分重要的意义。但是,目前现有的监测系统无法对配电网络进行有效的监测。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种监测设备,它能够对配电系统进行监测。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种监测设备包括:电流检测设备、电压检测设备、温度检测设备、模数转换器、处理器、存储设备、报警模块、显示设备、读卡模块及电源;所述电流检测设备的输入端与配电系统的三相电流互感器连接,所述电压检测设备的输入端与配电系统的三相母线连接,电流检测设备和电压检测设备各自分别与所述模数转换器的输入端连接;所述温度检测设备设置在配电变压器中,温度检测设备与模数转换器的输入端连接;模数转换器的输出端与所述处理器连接;所述存储设备、所述显示设备、所述读卡模块和所述报警模块各自分别与处理器连接;模数转换器、存储设备、显示设备、读卡模块、报警模块及处理器各自分别与所述电源连接。

[0005] 进一步地,所述报警模块包括:继电器和蜂鸣器;所述继电器与所述处理器、所述电源连接,所述蜂鸣器与继电器连接。

[0006] 进一步地,所述电源包括:电池、电流转换电路及电源切换电路;所述电流转换电路与交流供电电源连接,所述电池和电流转换电路均通过所述电源切换电路与所述模数转换器、所述存储设备、所述显示设备、所述读卡模块、所述报警模块及所述处理器连接。

[0007] 进一步地,所述电流检测设备为电流传感器。

[0008] 进一步地,所述电压检测设备为电压传感器。

[0009] 进一步地,所述温度检测设备为温度传感器。

[0010] 进一步地,所述处理器的型号为意法半导体公司生产的 STM32F101C8T6。

[0011] 本实用新型的有益效果在于:

[0012] 本实用新型提供的监测设备通过电流传感器、电压传感器和温度传感器分别采集配电系统的电流数据、电压数据和温度数据,再将采集到的数据通过模数转换器输出到处理器。处理器再对接收到的数据进行分析处理,输出显示并存储,从而实现了对配电系统的监测。此外,本实用新型还能够实现配电变压器在异常工况下的报警功能。本实用新型结构简单、效果显著、实用性强。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型实施例提供的监测设备的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型提出的监测设备的具体实施方式及工作原理进行详细说明。

[0015] 由图 1 可知，本实用新型实施例提供的监测设备包括：电流检测设备、电压检测设备、温度检测设备、模数转换器、处理器、存储设备、报警模块、显示设备、读卡模块及电源；电流检测设备的输入端与配电系统的三相电流互感器连接，电压检测设备的输入端与配电系统的三相母线连接，电流检测设备和电压检测设备各自分别与模数转换器的输入端连接；温度检测设备设置在配电变压器中，温度检测设备与模数转换器的输入端连接；模数转换器的输出端与处理器连接；存储设备、显示设备、读卡模块和报警模块各自分别与处理器连接；其中，读卡模块通过 RS-232 通讯接口与处理器连接。模数转换器、存储设备、显示设备、读卡模块、报警模块及处理器各自分别与电源连接。具体的，报警模块包括：继电器和蜂鸣器；继电器与处理器、电源连接，蜂鸣器与继电器连接。电源包括：电池、电流转换电路及电源切换电路；电流转换电路与 220V 的交流供电电源连接，电池和电流转换电路均通过电源切换电路与模数转换器、存储设备、显示设备、读卡模块、继电器及处理器连接。

[0016] 在本实施例中，电流检测设备为电流传感器，电压检测设备为电压传感器，温度检测设备为温度传感器，显示设备为 LCD 显示器，处理器的型号为意法半导体公司生产的 STM32F101C8T6。

[0017] 本实用新型实施例提供的监测设备在工作时，由电流传感器检测到配电系统的电流数据，由电压传感器检测到配电系统的电压数据，由温度传感器检测到配电变压器中的温度数据；电流传感器、电压传感器和温度传感器各自分别将检测到的数据输出到模数转换器进行模数转换；模数转换器再将经模数转换的电流数据、电压数据和温度数据输出到处理器；处理器对接收到的电流数据、电压数据和温度数据进行分析，再将经分析的电流数据、电压数据和温度数据输出到 LCD 显示器进行显示，并将数据输出到存储设备进行存储，从而实现了对配电系统的监测、显示及存储。这里需要说明的是，若处理器对接收到的数据的分析结果为配电变压器输出掉相、输出掉电、输出失压、电流越限、电压越限等异常工况，则将触发信号输出到继电器。继电器得电，触点闭合，蜂鸣器得电报警，从而实现了配电变压器在异常工况下的报警功能，提高了本实用新型的实用性。

[0018] 通过本实用新型可以监测如下数据：

[0019] (1) 三相电压：A 相和 B 相电压 $0\text{ V} \sim 330\text{ V}$ (有效值)，C 相电压大于 187 V (有效值)，精度不低于 0.2% (正弦波。外加末位数的半个单位的舍入误差即 $\pm 0.05\text{ V}$)；

[0020] (2) 三相电流： $0\text{ A} \sim 1500\text{ A}$ (有效值，配用合适的电流互感器，电流互感器二次侧额定电流 5 A)。按键选择电流互感器的类型，读数直读，精度不低于 0.2% (未计入外接电流互感器的误差，下同。正弦波。外加末位数的半个单位的舍入误差)；

[0021] (3) 三相有功功率：量程随电流量程自动改变，直读 KW，精度不低于 0.5% ；

[0022] (4) 三相无功功率：量程随电流量程自动改变，直读 Kvar，精度不低于 0.5% ；

[0023] (5) 三相视在功率：量程随电流量程自动改变，直读 KVA，精度不低于 0.5%；三相功率因数：0 ~ 1.0。

[0024] (6) 配电变压器内的温度。

[0025] 这里需要说明的是，当本实用新型提供的监测设备掉电时，可以通过电源切换电路将供电模式由 220V 的交流电供电切换为电池供电，从而保证了本实用新型的正常工作，进一步增加了本实用新型的实用性和稳定性。

[0026] 本实用新型提供的监测设备通过电流传感器、电压传感器和温度传感器分别采集配电系统的电流数据、电压数据和温度数据，再将采集到的数据通过模数转换器输出到处理器。处理器再对接收到的数据进行分析处理，输出显示并存储，从而实现了配电系统的监测。此外，本实用新型还能够实现配电变压器在异常工况下的报警功能。本实用新型结构简单、效果显著、实用性强。

[0027] 最后所应说明的是，以上具体实施方式仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照实例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

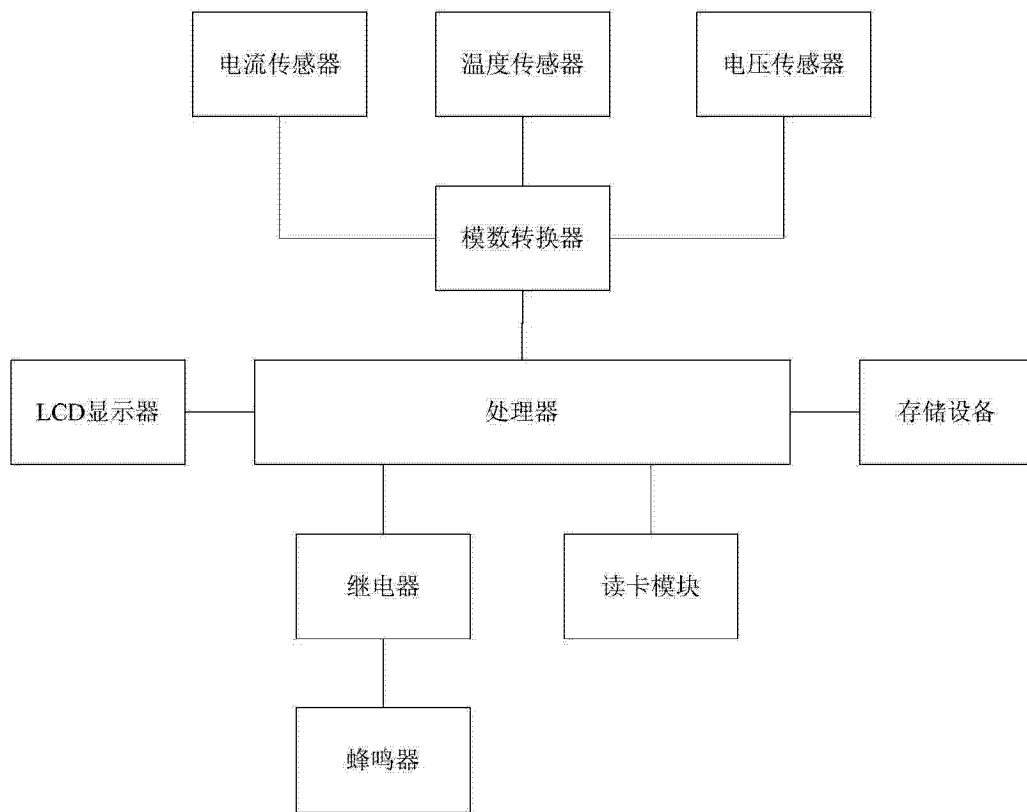


图 1