



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105890808 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610305808.X

(22)申请日 2016.05.10

(71)申请人 国网浙江省电力公司湖州供电公司

地址 313000 浙江省湖州市湖州经济技术
开发区凤凰路777号

申请人 国家电网公司

(72)发明人 丁昊 陈亮 吴国强 高泓 韩磊

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217

代理人 项军

(51)Int.Cl.

G01K 15/00(2006.01)

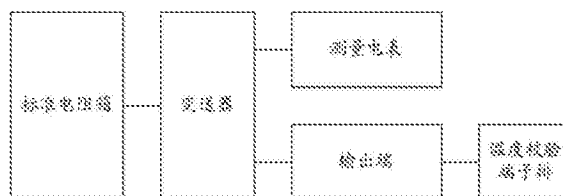
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

用于主变压器的温度校验仪

(57)摘要

本发明提供了用于主变压器的温度校验仪,属于电力系统领域。包括与标准电阻箱连接的变送器,变送器同时与测量电表和温度校验仪输出端相连,温度校验仪的输出端通过导线与温度校验端子排连接,在温度校验仪中设置有切换开关。通过在电路中加入切换开关,从而将电阻信号、电流信号以及电压信号三种采样信号发生装置结合在一起,能够根据不同的校验需求进行选择性的采样信号输出,相对于现有技术,减小了校验设备的体积,简化了校验设备的接线和调试流程,最终提高了现场工作效率。



1. 用于主变压器的温度校验仪,其特征在于,所述温度校验仪,包括:

标准电阻箱,所述标准电阻箱的输出端与变送器的输入端连接,所述变送器的输出端分别与测量电表的输入端以及温度校验仪输出端相连,所述温度校验仪输出端连接有温度校验端子排;

其中,所述温度校验仪还包括插片式接线柱类型的切换开关。

2. 根据权利要求1所述的用于主变压器的温度校验仪,其特征在于,所述变送器包括电流变送器和电压变送器。

3. 根据权利要求1或2所述的用于主变压器的温度校验仪,其特征在于,所述测量电表包括与所述电流变送器连接的电流表,以及与所述电压变送器连接的电压表。

4. 根据权利要求1或2所述的用于主变压器的温度校验仪,其特征在于,还包括整流模块,所述整流模块与所述变送器相连。

5. 根据权利要求1所述的用于主变压器的温度校验仪,其特征在于:

获取校验需求;

将所述切换开关拨动至电阻输出位,断开所述接线桩的连接,在根据所述校验需求将所述标准电阻箱调节至第一电阻值后,通过导线从所述标准电阻箱的输出端连接至所述温度校验端子排;

将所述切换开关拨动至电流\电压输出位,使用所述连接片将所述接线桩连通,在根据所述校验需求将所述标准电阻箱调节至第二电阻值后,通过导线从所述变送器的输出端连接至所述温度校验端子排。

6. 根据权利要求1所述的用于主变压器的温度校验仪,其特征在于,在根据所述校验需求将所述标准电阻箱调节至第二电阻值后,还包括:

获取所述测量电表的读数;

将所述读数与所述校验需求对比,根据对比结果对所述标准电阻箱的电阻值进行微调,直至所述测量电表的读数与所述校验需求一致时,通过导线从所述变送器的输出端连接至所述温度校验端子排。

用于主变压器的温度校验仪

技术领域

[0001] 本发明属于电力系统领域,特别涉及用于主变压器的温度校验仪。

背景技术

[0002] 电力线路中的主变压器是实现电压变换的核心部件,对主变压器运行情况的检测则主要依靠对主变压器温度的监测。

[0003] 在现有技术中,对主变压器温度的检测主要基于设置在主变压器内的油面温度计和绕组温度计。上述两种温度计的采样方式很多,主流的是基于铂电阻信号、电流信号以及电压信号三种。

[0004] 如果基于电流信号和电压信号的采样方式,则需要使用标准源,但由于标准源体积、质量很大,在需要进行现场校验时往往不便携带。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中存在的缺点和不足,本发明提供了便于携带的用于主变压器的温度校验仪。

[0006] 为了达到上述技术目的,本发明提供了用于主变压器的温度校验仪,包括:

[0007] 标准电阻箱,所述标准电阻箱的输出端与变送器的输入端连接,所述变送器的输出端分别与测量电表的输入端以及温度校验仪输出端相连,所述温度校验仪输出端连接有温度校验端子排;

[0008] 其中,所述温度校验仪还包括插片式接线柱类型的切换开关。

[0009] 可选的,所述变送器包括电流变送器和电压变送器。

[0010] 可选的,所述测量电表包括与所述电流变送器连接的电流表,以及与所述电压变送器连接的电压表。

[0011] 可选的,还包括整流模块,所述整流模块与所述变送器相连。

[0012] 可选的,基于温度校验仪,还包括:

[0013] 获取校验需求;

[0014] 将所述切换开关拨动至电阻输出位,断开所述接线桩的连接,在根据所述校验需求将所述标准电阻箱调节至第一电阻值后,通过导线从所述标准电阻箱的输出端连接至所述温度校验端子排;

[0015] 将所述切换开关拨动至电流\电压输出位,使用所述连接片将所述接线桩连通,在根据所述校验需求将所述标准电阻箱调节至第二电阻值后,通过导线从所述变送器的输出端连接至所述温度校验端子排。

[0016] 可选的,在根据所述校验需求将所述标准电阻箱调节至第二电阻值后,还包括:

[0017] 获取所述测量电表的读数;

[0018] 将所述读数与所述校验需求对比,根据对比结果对所述标准电阻箱的电阻值进行微调,直至所述测量电表的读数与所述校验需求一致时,通过导线从所述变送器的输出端

连接至所述温度校验端子排。

[0019] 本发明提供的技术方案带来的有益效果是：

[0020] 通过在电路中加入切换开关，从而将电阻信号、电流信号以及电压信号三种采样信号发生装置结合在一起，能够根据不同的校验需求进行选择性的采样信号输出，相对于现有技术，减小了校验设备的的体积，简化了校验设备的接线和调试流程，最终提高了现场工作效率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本发明提供的用于主变压器的温度校验仪的结构示意图；

[0023] 图2是本发明提供的用于主变压器的温度校验仪的电路示意图；

[0024] 图3是本发明提供的用于主变压器的温度校验仪的使用方法的流程示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的结构和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明的结构作进一步地描述。

[0026] 实施例一

[0027] 本发明提供了用于主变压器的温度校验仪，如图1所示，该温度校验仪，包括：

[0028] 标准电阻箱，标准电阻箱的输出端与变送器的输入端连接，变送器的输出端分别与测量电表的输入端以及温度校验仪输出端相连，温度校验仪输出端连接有温度校验端子排；

[0029] 其中，温度校验仪还包括插片式接线柱类型的切换开关。

[0030] 在该温度校验仪中，标准电阻箱用于提供标准电阻值，并且将产生的电阻值连接至包含变送器和测量电表在内的温度校验仪的内置电路中，变送器根据变化后的电阻值产生校验用的电压或者电流，最终将产生的电压或者电流输出至温度校验端子排处，用于对主变压器的温度检测。

[0031] 本温度校验仪中之所以使用插片式接线柱类型的切换开关，是因为相对于传统的焊接和导线直连的接线方式，该切换开关使用插片实现多个接线柱之间的通断，在降低接线电阻的同时，还能够快速的在多个接线柱之间进行准确的通断操作，能够提高现场作业的工作效率。

[0032] 基于图1中的部件连接关系，该温度校验仪的内部电路如图2所示，其中包含了标准电阻箱1、切换开关2、电流变送器3、电压变送器4、电流表5、电压表6、温度校验端子排7。由于实际的采样方式可能为铂电阻信号、电流信号或者电压信号中的任意一种，因此为了实现三种信号的选取，在标准电阻箱的输出端处设置有切换开关，用于根据实际需求选取采样电路。但是虽然选取的信号分为三种，但是由于电流信号和电压信号对应采样电路的连接关系相似，因此将基于二者的使用方法放在一起进行说明，如图3所示。

[0033] 步骤一，获取校验需求。此处的校验需求主要是对主变压器进行温度检测时，确定

实际需要的采样信号的类型,以及需要标准电阻箱输出的电阻值。

[0034] 步骤二,将切换开关拨动至电阻输出位,断开接线桩的连接,在根据校验需求将标准电阻箱调节至第一电阻值后,通过导线从标准电阻箱的输出端连接至温度校验端子排。这里的第一电阻值即根据校验需求获取到的电阻值。从标准电阻箱获取到所需的电阻值后,直接从该温度校验仪的输出端即温度校验端子排输出即可。

[0035] 步骤三,将切换开关拨动至电流\电压输出位,使用连接片将接线桩连通,在根据校验需求将标准电阻箱调节至第二电阻值后,通过导线从变送器的输出端连接至温度校验端子排。

[0036] 本步骤中的电流\电压输出位其实是两个位置,根据校验需求将切换开关拨动至电流输出位或者电压输出位。与步骤二内容不同的是,标准电阻箱的输出端通过接线桩连接变送器的输入端,变送器的输出端在连接温度校验仪的输出端即温度校验端子排的同时,还与测量电表的输入端连接。

[0037] 基于上述连接关系,在变送器将电信号(电流信号或电压信号)转换为温度校验仪后续设备可以识别的信号的同时,测量电表对变送器输出的电信号进行测量。如果测量电表显示的电信号的数值与校验需求中的数值不同,则需要对标准电阻箱进行微调,直至测量电表显示的数值与校验需求中的数据相等时,该温度校验仪的使用才算结束。

[0038] 与电流\电压输出位对应的,变送器分为电流变送器和电压变送器,测量电表同样分为电流表和电压表,电流变送器与电流表连接,电压变送器与电压表连接,以便于对变送器的输出进行实时监测。

[0039] 为了对温度校验仪内的设备进行供电,在温度校验仪中还设置有整流模块,该整流模块的一端连接温度校验仪外部的220V交流电,另一端则转换为直流电对温度校验仪内的设备输出。当然为了提高温度校验仪的安全性,整流模块、变送器均通过地线接地。

[0040] 基于上述描述,本发明提供了用于主变压器的温度校验仪,包括与标准电阻箱连接的变送器,变送器同时与测量电表和温度校验仪输出端相连,温度校验仪的输出端通过导线与温度校验端子排连接,在温度校验仪中设置有切换开关。通过在电路中加入切换开关,从而将电阻信号、电流信号以及电压信号三种采样信号发生装置结合在一起,能够根据不同的校验需求进行选择性的采样信号输出,相对于现有技术,减小了校验设备的的体积,简化了校验设备的接线和调试流程,最终提高了现场工作效率。

[0041] 以上所述仅为本发明的实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

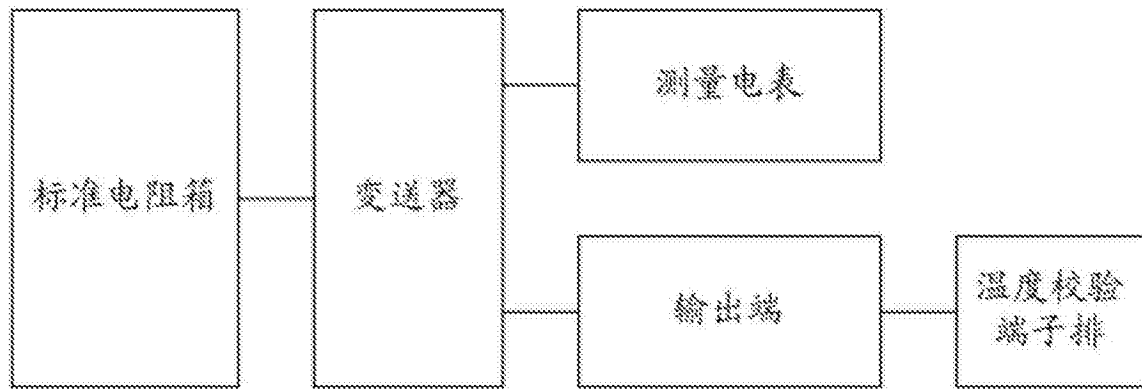


图1

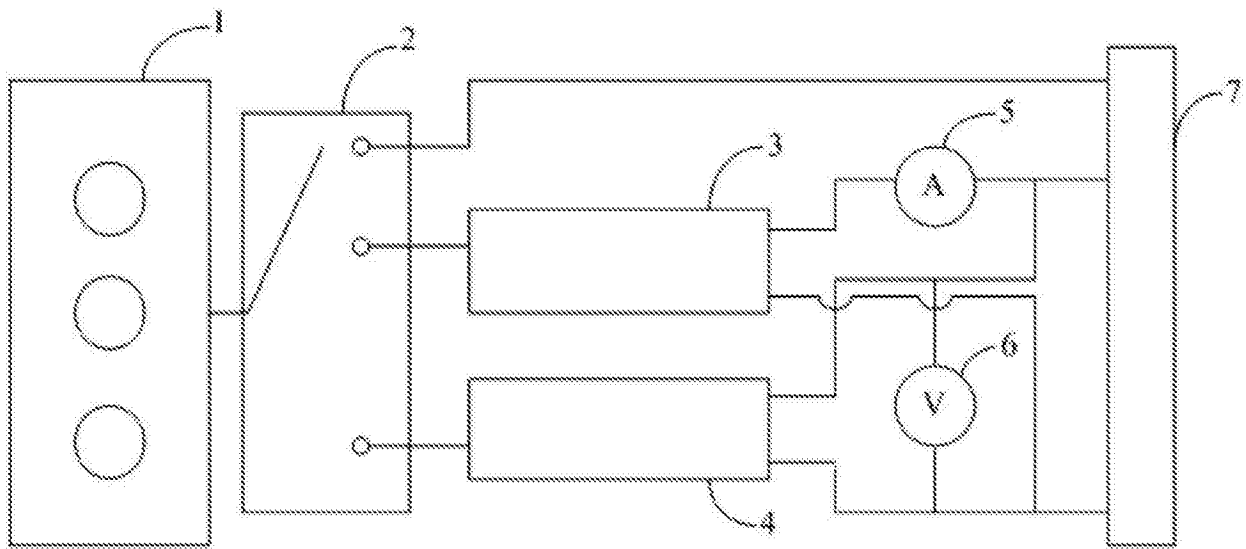


图2

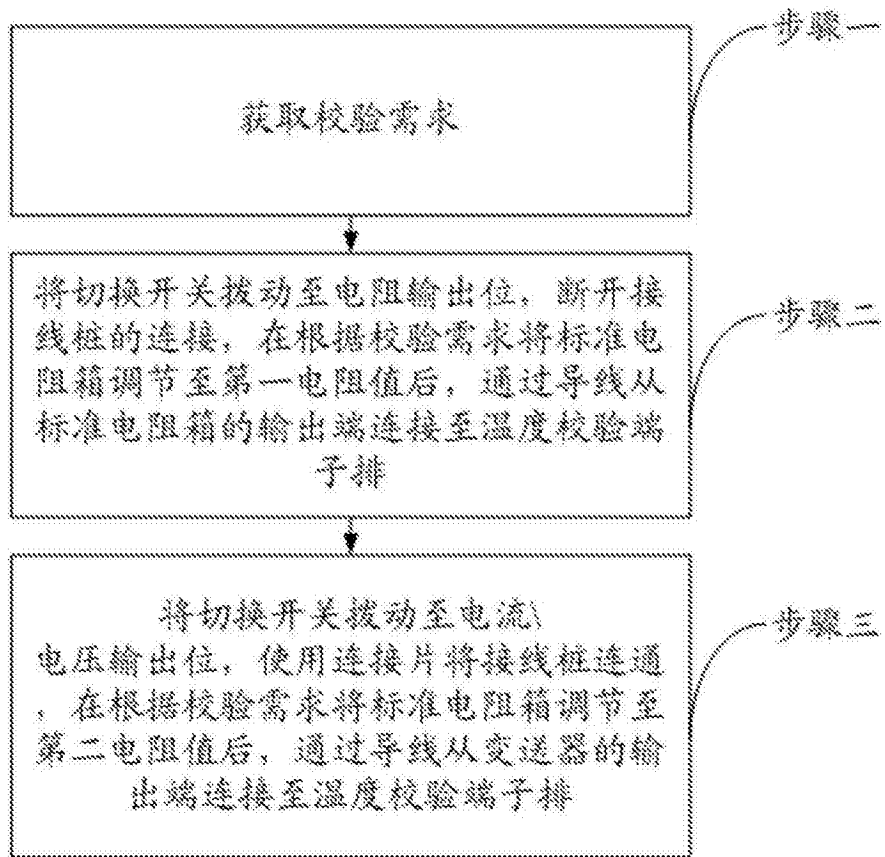


图3