



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205861818 U

(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201620728537.4

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.07.11

(73)专利权人 国网山东省电力公司聊城供电公司

地址 252000 山东省聊城市东昌府区利民路8号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 王之猛 李俊良 刘鑫 王华玺
孙嘉翼 王家永 万基磊 曹景雷
马腾 石星昊

(74)专利代理机构 济南金迪知识产权代理有限公司 37219

代理人 王绪银

(51)Int.Cl.

G01R 31/02(2006.01)

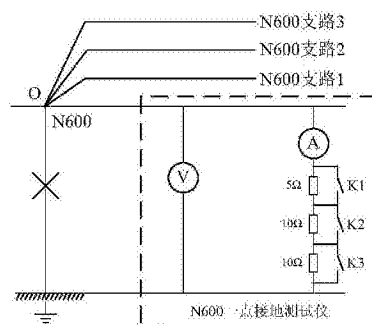
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种N600一点接地测试装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种N600一点接地测试装置。该装置包括彼此并联设置的电压表和电阻单元；电阻单元包括依次串联设置的电流表、第一电阻、第二电阻和第三电阻；第一电阻、第二电阻和第三电阻分别并联有继电器K1、继电器K2和继电器K3；电压表的两端为测试端。本实用新型所述N600一点接地测试装置，便于现场实际使用，简化了同类型工作，方便了变电站N600一点接地测试工作的开展，提高了工作效率，能有效消除已投运变电站由于N600多点接地引起保护不正确动作的安全隐患。



1. 一种N600一点接地测试装置,其特征在于,包括彼此并联设置的电压表和电阻单元;电阻单元包括依次串联设置的电流表、第一电阻、第二电阻和第三电阻;第一电阻、第二电阻和第三电阻分别并联有继电器K1、继电器K2和继电器K3;电压表的两端为测试端。

2. 根据权利要求1所述的N600一点接地测试装置,其特征在于,N600一点接地测试装置还包括分别与供电模块连接的控制模块和控制屏;继电器K1、继电器K2、继电器K3、电压表和电流表分别与控制模块连接。

3. 根据权利要求2所述的N600一点接地测试装置,其特征在于,电压表和电流表分别为电子电压表和电子电流表。

4. 根据权利要求2所述的N600一点接地测试装置,其特征在于,控制模块为配置有ARMCortex™-M3的STM32F103芯片。

一种N600一点接地测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种N600一点接地测试装置,属于N600一点接地测试的技术领域。

背景技术

[0002] 变电站母线PT将一次的高电压按一定变比缩小为低等级的二次电压,然后接至电压并列屏,再从电压并列屏引出多条支路供保护、测控及计量仪表等装置使用。

[0003] 安规和十八项反措(《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》)要求,变电站内的电压二次回路有且仅有一个接地点。为保证人身及设备的安全,电压互感器二次回路N600支路必须有且仅有一点接地。若站内存在多个接地点,则存在继电保护装置误动或拒动的风险。

[0004] 目前,常用的查找电压互感器二次回路N600支路多点接地的方法是在变电站投运前解开接地点摇回路绝缘进行查找;对于已投运的变电站的接地点查找,市面上有类似的接地查找装置,方法也多种多样,但是使用方法都较为复杂,仪器体积较大,需要外接仪器电源,不适用于便携实用。例如,中国专利CN203929965U公开的PT二次回路的在线式N线多点接地故障检测装置。所述检测器控制器调节可调电阻的阻值按预设的时间-阻值曲线变化,并通过第一采样放大单元同步接收所述第二钳形电流互感器的二次绕组感应电流的第一时间-电流曲线。该装置具有安全性、可靠性和效率高的优点,但结构较复杂。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种N600一点接地测试装置。

[0006] 本实用新型的技术方案为:

[0007] 一种N600一点接地测试装置,包括彼此并联设置的电压表和电阻单元;电阻单元包括依次串联设置的电流表、第一电阻、第二电阻和第三电阻;第一电阻、第二电阻和第三电阻分别并联有继电器K1、继电器K2和继电器K3;电压表的两端为测试端。

[0008] 优选的,N600一点接地测试装置还包括分别与供电模块连接的控制模块和控制屏;继电器K1、继电器K2、继电器K3、电压表和电流表分别与控制模块连接。控制模块自动控制三个继电器的投切状态并自动读取和存储电压表、电流表测试的数据。

[0009] 进一步优选的,电压表和电流表分别为电子电压表和电子电流表。

[0010] 进一步优选的,控制模块为配置有ARM CortexTM-M3的STM32F103芯片。

[0011] 一种利用上述装置进行N600一点接地测试的方法,包括步骤如下:

[0012] 1)打开测试仪器;

[0013] 2)将N600接地点和地排分别与所述电压表的两个测试端连接;

[0014] 3)断开N600接地点与地排之间的接地线;

[0015] 4)读取三个继电器在不同投切状态下对应的电压表和电流表的测试数据;

[0016] 5)如果三个继电器在不同投切状态下对应的电流表测试数据变化范围为0~

0.5A,则判定N600一点接地;否则判定存在N600多点接地。在N600一点接地的情况下,断开N600接地点与地排之间的接地线后,N600与地排之间构成电容,改变三个继电器在不同投切状态,电流表的测试数据基本不变;如果存在N600多点接地,N600通过电阻单元与其他的接地线之间形成闭合回路,改变三个继电器的投切状态,电流表的测试数据会出现明显波动。

[0017] 优选的,所述步骤4)的具体过程为,控制模块自动控制三个继电器的投切状态并自动读取和存储电压表、电流表测试的数据。

[0018] 优选的,所述步骤1)之前还包括修改校正值A的步骤,校正值A的范围为0.5~2.000;校正值的确定方法为: $A=B/C*D$,其中,B为校正值的设定值,C为电压测量值,D为实际电压值。校正值是对采样值线性修正,此值在1.000附近。

[0019] 本实用新型的有益效果为:

[0020] 1.本实用新型所述N600一点接地测试装置,便于现场实际使用,简化了同类型工作,方便了变电站N600一点接地测试工作的开展,提高了工作效率,能有效消除已投运变电站由于N600多点接地引起保护不正确动作的安全隐患;

[0021] 2.本实用新型所述N600一点接地测试装置,采用投切电阻方式,通过不同的继电器投切组合,实现了在多组电阻下的测试;装置的简约化及设计集成化,实现了装置的精简,填补了业内手持便携式仪器的空白;

[0022] 3.本实用新型所述N600一点接地测试装置,通过控制模块对各个单元进行程序化自动控制,进一步提高了测试效率。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型所述N600一点接地测试装置的电路结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例和说明书附图对本实用新型做进一步说明,但不限于此。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1所示。

[0027] 一种N600一点接地测试装置,包括彼此并联设置的电压表和电阻单元;电阻单元包括依次串联设置的电流表、第一电阻、第二电阻和第三电阻;第一电阻、第二电阻和第三电阻分别并联有继电器K1、继电器K2和继电器K3;电压表的两端为测试端。第一电阻、第二电阻和第三电阻的阻值分别为5 Ω 、10 Ω 和10 Ω 。

[0028] 实施例2

[0029] 如实施例1所述的N600一点接地测试装置,其区别在于,N600一点接地测试装置还包括分别与供电模块连接的控制模块和控制屏;继电器K1、继电器K2、继电器K3、电压表和电流表分别与控制模块连接。

[0030] 实施例3

[0031] 如实施例2所述的N600一点接地测试装置,其区别在于,电压表和电流表分别为电子电压表和电子电流表。

[0032] 实施例4

[0033] 如实施例2所述的N600一点接地测试装置,其区别在于,控制模块为配置有ARM Cortex[™]-M3的STM32F103芯片。

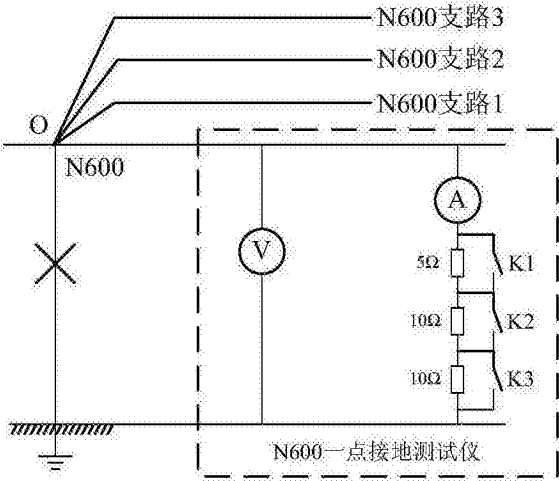


图1