



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204945357 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520535196. 4

(22) 申请日 2015. 07. 22

(73) 专利权人 上海电气输配电试验中心有限公司

地址 200072 上海市闸北区灵石路 696 号

(72) 发明人 郭丽萍 刘剑

(74) 专利代理机构 上海三方专利事务所 31127
代理人 吴玮 单大义

(51) Int. Cl.

G01R 35/02(2006. 01)

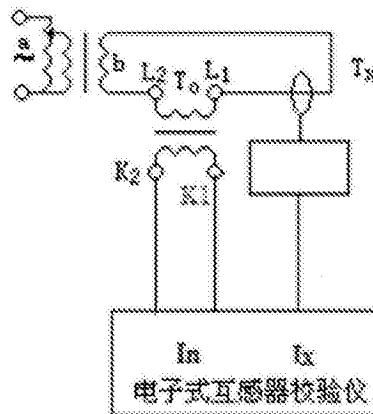
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种电子式互感器稳态误差测量装置

(57) 摘要

本实用新型涉及电子互感器误差校验技术领域, 具体来说是一种电子式互感器稳态误差测量装置, 包括电子式互感器校验仪、标准电流 / 电压互感器、被检电子式电流 / 电压互感器及升流升压器, 升流升压器的初级侧 a 连接交流电源, 升流升压器的次级侧 b 的次级回路中设有标准电流 / 电压互感器 T_0 和被检电子式电流 / 电压互感器, 标准电流 / 电压互感器的信号端 L1 及 L2 与 K1 和 K2 信号端之间通过标准信号转换装置, 电子式互感器校验仪的 I_x 端上设有合并器, 电子式互感器校验仪中设有同步信号发生器、数字量采集通道及模拟量采集通道, 将标准电流 / 电压互感器 T_0 和被检电子式电流 / 电压互感器 T_x 的二次输出转换为数字量, 进行比差和角差的计算, 测量方便、精确。



1. 一种电子式互感器稳态误差测量系统,包括电子式互感器校验仪、标准电流 / 电压互感器 T_0 、被检电子式电流 / 电压互感器 T_x 及升流升压器,其特征在于升流升压器的初级侧 a 连接交流电源,升流升压器的次级侧 b 的次级回路中设有标准电流 / 电压互感器 T_0 和被检电子式电流 / 电压互感器 T_x ,所述的电子式互感器校验仪的 I_n 端侧设有 K1 和 K2 信号端,标准电流 / 电压互感器 T_0 的信号端 L1 及 L2 与 K1 和 K2 信号端之间通过标准信号转换装置,所述的电子式互感器校验仪的 I_x 端上设有合并器,电子式互感器校验仪中设有同步信号发生器、数字量采集通道及模拟量采集通道,将标准电流 / 电压互感器 T_0 和被检电子式电流 / 电压互感器 T_x 的二次输出转换为数字量,进行比差和角差的计算。

2. 如权利要求 1 所述的一种电子式互感器稳态误差测量系统,其特征在于电子式电压互感器主要采用电阻、电容分压器或普克尔效应实现一次电压信号的转换。

3. 如权利要求 1 所述的一种电子式互感器稳态误差测量系统,其特征在于电子式电流互感器主要采用 Rogowski 线圈或法拉第效应实现一次电流信号的转换。

4. 如权利要求 1 所述的一种电子式互感器稳态误差测量系统,其特征在于采用标准信号转换器、合并器、以太网、同步信号发生器来进行信号的处理和传输。

一种电子式互感器稳态误差测量装置

[技术领域]

[0001] 本实用新型涉及电子互感器误差校验技术领域,具体来说是一种电子式互感器稳态误差测量装置。

[背景技术]

[0002] 电子式互感器主要应用于电力系统的电参量测量及各类输入或输出变频电量的电器设备的试验和能效评测。《IEC60044-8 电子式电流互感器标准》对电子式互感器的定义如下:一种装置,由连接到传输系统和二次转换器的一个或多个电压或电流传感器组成,用以传输正比于被测量的量,供给测量仪器、仪表和继电保护或控制装置,在数字接口的情况下,一组电子式互感器共用一台合并单元完成此功能。

[0003] 由于电子式互感器的原理同传统式互感器不同,电子式互感器稳态误差和暂态误差测量原理也同传统互感器的误差测量原理截然不同。电子式互感器误差测量是将标准互感器和试品互感器的二次输出都转换为数字量,然后进行比差和角差的计算。

[0004] 依据 GB20840.7 和 IEC60044-7《互感器第 7 部分:电子式电压互感器》以及 GB20840.8 和 IEC60044-8《互感器第 8 部分:电子式电流互感器》,电子互感器的试验项目同传统互感器基本相同,但试验方法和实现手段却有着很大的不同。误差校验是电子互感器试验中最为重要的一项,由于电子式互感器的快速发展,未来进行电子式互感器试验的需求必将增多,需要一种简单方便的误差测量系统。

[发明内容]

[0005] 本实用新型利用试验中心现有设备搭建试验系统,配置高精度的电子互感器误差测试仪器,建立电子式互感器的稳态误差和暂态误差的测量系统,提供一种能进行比差和角差计算的电子式互感器稳态误差测量系统。

[0006] 为了实现上述目的,设计一种电子式互感器稳态误差测量系统,包括电子式互感器校验仪、标准电流/电压互感器 T_0 、被检电子式电流/电压互感器 T_x 及升流升压器,升流升压器的初级侧 a 连接交流电源,升流升压器的次级侧 b 的次级回路中设有标准电流/电压互感器 T_0 和被检电子式电流/电压互感器 T_x ,所述的电子式互感器校验仪的 I_n 端侧设有 K1 和 K2 信号端,标准电流/电压互感器 T_0 的信号端 L1 及 L2 与 K1 和 K2 信号端之间通过标准信号转换装置,所述的电子式互感器校验仪的 I_x 端上设有合并器,电子式互感器校验仪中设有同步信号发生器、数字量采集通道及模拟量采集通道,将标准电流/电压互感器 T_0 和被检电子式电流/电压互感器 T_x 的二次输出转换为数字量,进行比差和角差的计算。

[0007] 所述的被检电子式电压互感器采用电阻分压器、电容分压器或普克尔效应实现一次电压信号的转换。

[0008] 所述的被检电子式电流互感器采用 Rogowski 线圈或法拉第效应实现一次电流信号的转换。

[0009] 采用标准信号转换器、合并器、以太网、同步信号发生器来进行信号的处理和传输。

[0010] 本实用新型的优点在于：充分利用已有设备，并配置了高精度的电子互感器误差测试仪器，搭建了稳态误差测量系统，利用标准信号转换装置、合并器、电子式互感器校验仪等，将标准互感器和被检互感器的二次输出都转换为数字量，然后进行比差和角差的计算，测量方便、精确，符合 IEC61850-9-1，IEC61850-9-2LE，IEC60044-8FT3 规约的。

[附图说明]

[0011] 图 1 是本实用新型的电子式电流互感器稳态误差测量装置的线路图；

[0012] 图 2 是电子式互感器稳态误差测量系统的原理示意图；

[0013] 指定图 1 作为本实用新型的摘要附图。

[具体实施方式]

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明，这种装置的结构和原理对本专业的人来说是非常清楚的。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0015] 如图 1 所示为电子式电流互感器稳态误差测量系统的线路图，其中二次输出为数字量，图中 T_o 为标准电流互感器， T_x 为被检电子式电流互感器。电子式互感器稳态误差测量系统，包括电子式互感器校验仪、标准电流 / 电压互感器 T_o 、被检电子式电流 / 电压互感器 T_x 及升流升压器，升流升压器的初级侧 a 连接交流电源，升流升压器的次级侧 b 的次级回路中设有标准电流 / 电压互感器 T_o 和被检电子式电流 / 电压互感器 T_x ，电子式互感器校验仪的 I_n 端侧设有 K1 和 K2 信号端，标准电流 / 电压互感器 T_o 的信号端 L1 及 L2 与 K1 和 K2 信号端之间通过标准信号转换装置，电子式互感器校验仪的 I_x 端上设有合并器。电子式电压互感器主要采用电阻分压器、电容分压器或光学原理等方式实现一次电压信号的转换；电子式电流互感器主要采用 Rogowski 线圈、光学装置等方式实现一次电流信号的转换。根据一次传感器的原理不同，电子式互感器可分为光电感应式和电磁感应式两类。无论是光电感应还是电磁感应，其原理都是将一次信号转换成二次的数字信号或者小模拟量。

[0016] 图 2 为电子式互感器误差测量系统原理示意图，标准电流 / 电压互感器通过标准信号转换装置转换至模拟量采集通道。被检电子式电流 / 电压互感器有通过合并器、以太网将信号转换至数字量采集通道，电子式互感器校验仪中设有同步信号发生器、数字量采集通道及模拟量采集通道，将标准电流 / 电压互感器和被检电子式电流 / 电压互感器的二次输出转换为数字量，进行比差和角差的计算。

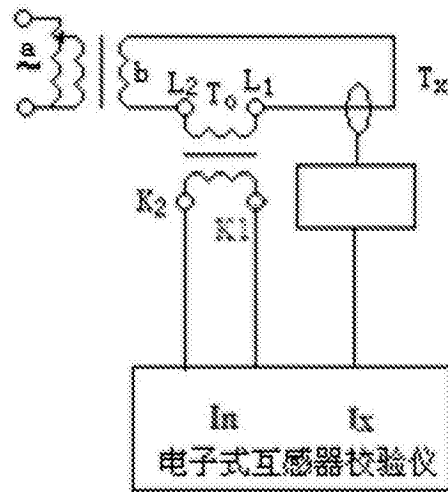


图 1

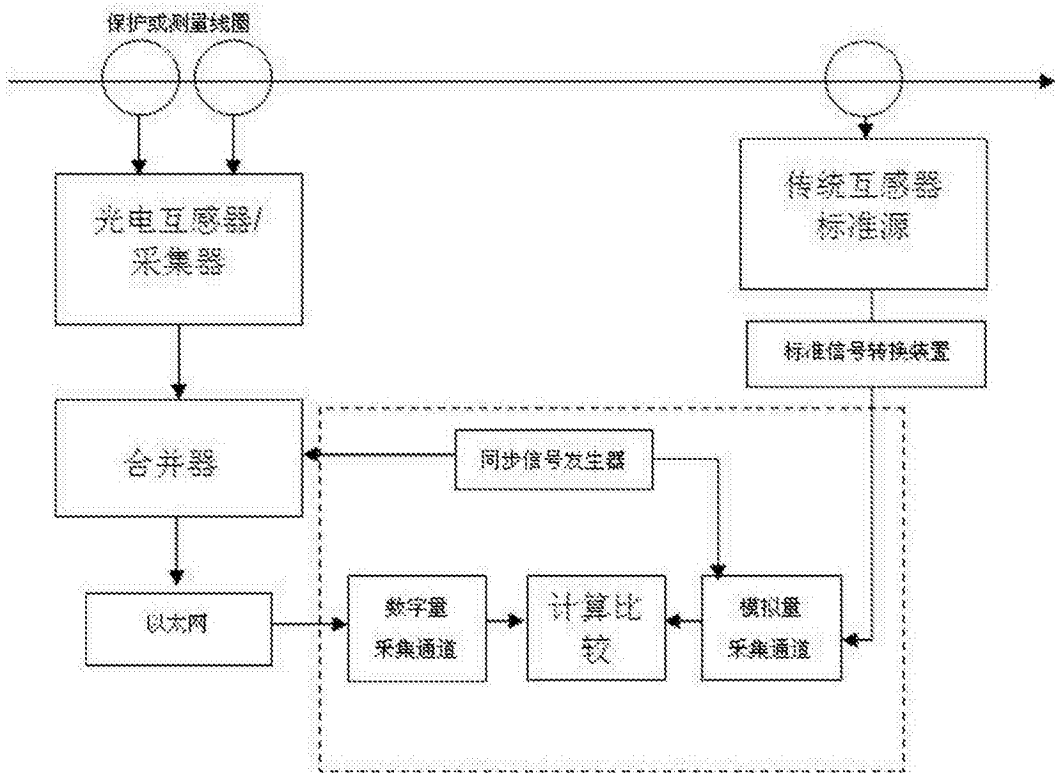


图 2