



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204154892 U

(45) 授权公告日 2015.02.11

(21) 申请号 201420634222.4

(22) 申请日 2014.10.29

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100033 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网湖南省电力公司

国网湖南省电力公司电力科学研究院

(72) 发明人 陈浩 申丽曼 徐先勇

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113

代理人 马强

(51) Int. Cl.

G01R 35/04 (2006.01)

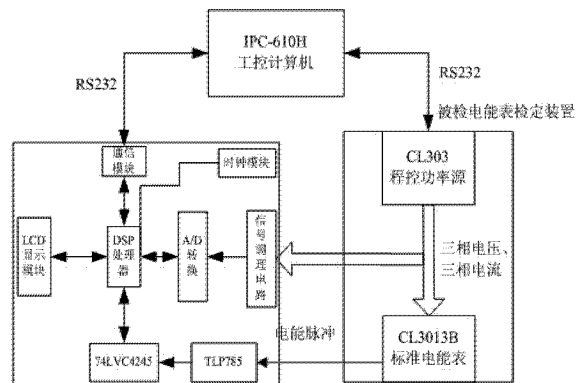
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种电能表标准装置自动检定系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电能表标准装置自动检定系统,包括计算机,所述计算机通过通信模块与处理器连接,所述处理器连接 A/D 转换模块、显示模块、电平转换模块、时钟模块;所述电平转换模块与光耦连接;所述 A/D 转换模块与信号调理电路连接。本实用新型能对电能表检定装置实现自动检定,提高了检测效率,可以保证检测结果准确可靠。



1. 一种电能表标准装置自动检定系统,包括计算机,其特征在于,所述计算机通过通信模块与处理器连接,所述处理器连接 A/D 转换模块、显示模块、电平转换模块、时钟模块;所述电平转换模块与光耦连接;所述 A/D 转换模块与信号调理电路连接。

2. 根据权利要求 1 所述的电能表标准装置自动检定系统,其特征在于,所述计算机型号为 IPC-610H。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电能表标准装置自动检定系统,其特征在于,所述处理器为 DSP。

4. 根据权利要求 3 所述的电能表标准装置自动检定系统,其特征在于,所述 A/D 转换模块采用 AD7656 芯片。

5. 根据权利要求 4 所述的电能表标准装置自动检定系统,其特征在于,所述光耦型号为 TLP785。

6. 根据权利要求 5 所述的电能表标准装置自动检定系统,其特征在于,所述电平转换模块采用 74LVC4245 芯片。

7. 根据权利要求 6 所述的电能表标准装置自动检定系统,其特征在于,所述通信模块采用 PL2303。

8. 根据权利要求 7 所述的电能表标准装置自动检定系统,其特征在于,所述时钟模块为 PCF2129。

9. 根据权利要求 7 所述的电能表标准装置自动检定系统,其特征在于,所述显示模块为 LCD 显示模块。

## 一种电能表标准装置自动检定系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电能表标准装置，特别是一种电能表标准装置自动检定系统。

### 背景技术

[0002] 电能表检定装置稳定与否，关系到电能表量值传递的准确性，所以电能表检定装置必须定期进行检定和维护。根据 JJG597-2005《交流电能表检定装置检定规程》的要求，检定一台三相电能表标准装置有多个检定项目，仅检定基本误差这一项就需要校验几十个负载点的误差，目前国内大部分电能表检定装置的检定系统虽能自动记录误差值，但需人工手动改变负荷，频繁地靠计量检定人员人工调整标准装置负载点，加大了校验工作的难度，提高了误操作的可能，且降低了检定工作的效率。同时，为了保证该计量标准装置处于良好工作状态和校验的准确性，应对该电能表校验装置每年至少进行一次测量重复性、稳定性考核和比对测试。并且测量重复性和稳定性考核记录也是复查考核关键项目之一，目前采用的测量方法完全靠人工操控台体，手动记录数据并进行计算和比较，结果的准确性无法保证。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是，针对现有技术不足，提供一种能对电能表检定装置实现自动检定的电能表标准装置自动检定系统，提高检定效率。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：一种电能表标准装置自动检定系统，包括计算机，所述计算机通过通信模块与处理器连接，所述处理器连接 A/D 转换模块、显示模块、电平转换模块、时钟模块；所述电平转换模块与光耦连接；所述 A/D 转换模块与信号调理电路连接。

[0005] 本实用新型可对所有被检定的电能表标准装置的资料进行录入、管理和查询，资料类型包括文档和图片等。可根据每台装置的信息提示计量人员到期维护或检定等。

[0006] 本实用新型可自动完成每年的重复性稳定性考核，生成考核记录，并计算考核结果。减少人工抄录数据和计算结果造成错误的可能，并对相关资料和记录进行及时更新和保存。

[0007] 与现有技术相比，本实用新型所具有的有益效果为：本实用新型能对电能表检定装置实现自动检定，提高了检测效率，可以保证检测结果准确可靠。

### 附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型一实施例与被检电能表检定装置连接示意图。

### 具体实施方式

[0009] 如图 1 所示，本实用新型一实施例包括工控计算机 IPC-610H，工控计算机通过通信模块与 DSP 连接，DSP 连接 A/D 转换模块、LCD 显示模块、电平转换模块、时钟模块；电平

转换模块与光耦连接；A/D 转换模块与信号调理电路连接。

[0010] 工控计算机 IPC-610H 用于设置检定方案、实现多功能检定、处理数据、输出控制指令和打印记录和报告等。

[0011] 本实施例中，被检电能表检定装置由 CL303 型程控功率源和 CL3013B 型标准电能表组成。CL303 型程控功率源接入工控计算机，CL3013B 型标准电能表接入光耦 TLP785；信号调理电路并联接入 CL303 型程控功率源和 CL3013B 型标准电能表之间。

[0012] 工控计算机通过 RS232 串口通信方式同时与检定系统以及被检装置通信。进行检定时，工控计算机向被检装置发出控制信号，程控功率源 CL303 根据控制信号输出相应的三相电压、三相电流，检定系统与被检装置内部标准电能表 CL3013B 的电压回路并联、电流回路串联。信号调理电路通过采样、放大、滤波等环节将三相电压、三相电流转换为适合 A/D 转换模块处理的模拟信号，采用 16 位 A/D 转换芯片 AD7656 实现六路模拟信号的同时转换，并将数字信号输出至 DSP 处理器。采用 TMS320F28335 型数字信号处理芯片作为核心处理器，实时读取脉冲捕获电路的电能脉冲，并根据 AD7656 转换的数字信号序列计算出电能量，从而计算出电能误差。光耦 TLP785 实现隔离，74LVC4245 实现电平转换，将电能脉冲信号转换成适合 DSP 处理的信号。通信模块采用 PL2303 实现 USB 接口和 RS232 串行接口的转换，以实现检测系统与工控计算机的相互通信，将被检电能量数据上传至工控计算机，同时向检定系统发出控制命令。时钟模块 PCF2129 为高精度标准表提供时钟基准，LCD 显示模块 HJ320240 实时显示测量的电参量数据和仪器的状态。

[0013] 本实用新型工控计算机内的检定方案都按照 JJG597-2005《交流电能表检定装置检定规程》的要求设置，如有需要，可以修改。

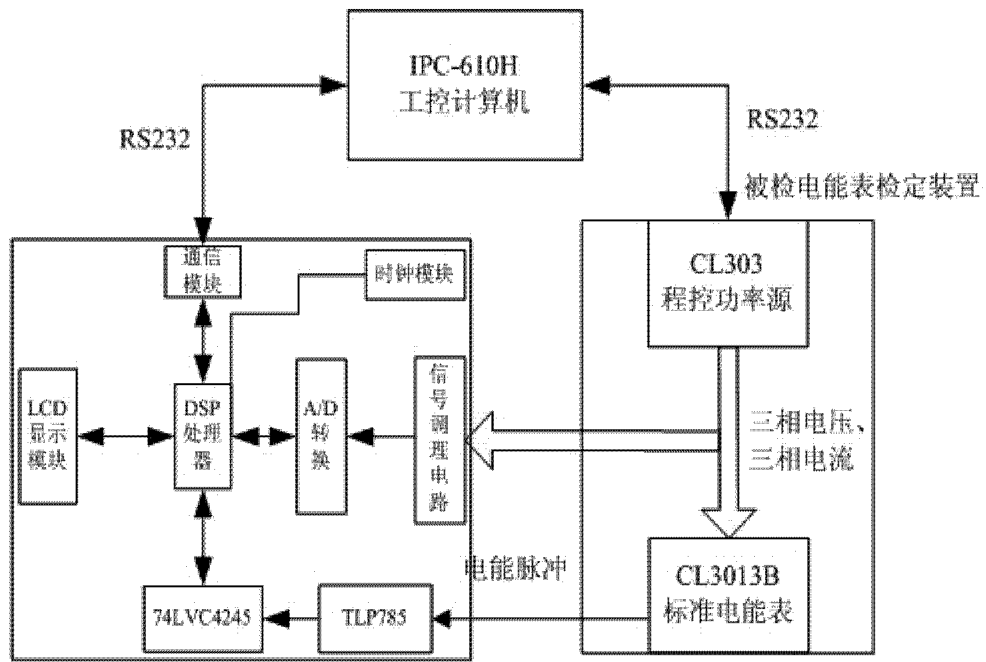


图 1