



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204576148 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520249804. 5

(22) 申请日 2015. 04. 23

(73) 专利权人 天津电气科学研究院有限公司
地址 300180 天津市河东区津塘路 174 号

(72) 发明人 徐娜 熊晓蕾 张中亚 张辉
周鑫 张国勋 陈艳 周锋

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209
代理人 王来佳

(51) Int. Cl.
G05B 19/042(2006. 01)
G01P 3/00(2006. 01)

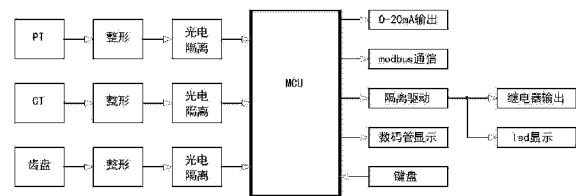
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于发电机组的微机转速信号装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于发电机组的微机转速信号装置,包括壳体以及壳体内置的电路板,电路板上分别设置有采集端、处理器、信号输出端以及键入模块,采集端包括三路信号源采集装置,分别采用齿盘测频装置、电压互感器、电流互感器作为信号输入方式,齿盘测频装置、电压互感器、电流互感器的信号输出端分别经数模转换器进行数模转化后,再经光电隔离器进行信号隔离及耦合,然后与处理器的输入端连接,该处理器为单片机,其输出端与信号输出端连接,该信号输出端连接分别设置有四个输出端口。本实用新型可实现单机数控,也可与计算机接口联网实现群控。



1. 一种用于发电机组的微机转速信号装置,包括壳体以及壳体内置的电路板,电路板上分别设置有采集端、处理器、信号输出端以及键入模块,采集端包括三路信号源采集装置,分别采用齿盘测频装置、电压互感器、电流互感器作为信号输入方式,齿盘测频装置、电压互感器、电流互感器的信号输出端分别经数模转换器进行数模转化后,再经光电隔离器进行信号隔离及耦合,然后与处理器的输入端连接,该处理器为单片机,其输出端与信号输出端连接,该信号输出端连接分别设置有四个输出端口,其中第一个输出端口设置有0-20mA 模拟量输出电路,用于为其他设备提供模拟机组转速信号;第二个输出端口采用以太网通讯接口,通常采用 RS485 通讯接口,采用 Modbus 通讯协议,用于接入发电站的控制网络;第三个输出端口为光隔离开关量输入继电器输出接口,用于驱动交直流负载;第四个输出端口为数码管显示电路,用于连接数码管显示屏。

2. 根据权利要求 1 所述的用于发电机组的微机转速信号装置,其特征在于:所述键入模块的输出端连接单片机,键入模块的输入端通过键盘接口连接键盘。

3. 根据权利要求 2 所述的用于发电机组的微机转速信号装置,其特征在于:所述键入模块的输入端、第一个输出端口至第三个输出端口均设置有相应的连接接口,在微机转速信号装置的壳体上可安装数码管显示屏,与数码管显示电路连接。

4. 根据权利要求 1 所述的用于发电机组的微机转速信号装置,其特征在于:在所述单片机输出端与光隔离开关量输入继电器输出接口的连接电路上并联有 LED 指示灯,该指示灯安装在在微机转速信号装置的壳体上。

5. 根据权利要求 1 所述的用于发电机组的微机转速信号装置,其特征在于:所述齿盘测频装置输入、电压互感器输入、电流互感器输入的信号源互为热备用。

一种用于发电机组的微机转速信号装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于发电机测控设备领域,尤其是一种用于发电机组的微机转速信号装置。

背景技术

[0002] 转速是发电机组运行中非常重要的检测数据,机组的起励建压、转速限制、过速保护及投入刹车控制的启动信号均由转速信号器提供。传统的转速信号器由一组电压继电器组成,用机端 PT 或永磁机的电压来反映机组的转速。这种信号装置不仅功能单一,测量精确度低,整定困难(定值的准确整定只有在现场进行),且动作值范围小,易漂移,可靠性低,制约着机组控制自动化水平的提高;尤其在信息技术日益发展的今天,传统信号器很难接入电站控制局域网(LAN)。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术不足,提供一种易于数据导出且适用性较高的用于发电机组的微机转速信号装置。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种用于发电机组的微机转速信号装置,包括壳体以及壳体内置的电路板,电路板上分别设置有采集端、处理器、信号输出端以及键入模块,采集端包括三路信号源采集装置,分别采用齿盘测频装置、电压互感器、电流互感器作为信号输入方式,齿盘测频装置、电压互感器、电流互感器的信号输出端分别经数模转换器进行数模转化后,再经光电隔离器进行信号隔离及耦合,然后与处理器的输入端连接,该处理器为单片机,其输出端与信号输出端连接,该信号输出端连接分别设置有四个输出端口,其中第一个输出端口设置有 0-20mA 模拟量输出电路,用于为其他设备提供模拟机组转速信号;第二个输出端口采用以太网通讯接口,通常采用 RS485 通讯接口,采用 Modbus 通讯协议,用于接入发电站的控制网络;第三个输出端口为光隔离开关量输入继电器输出接口,用于驱动交直流负载;第四个输出端口为数码管显示电路,用于连接数码管显示屏。

[0006] 而且,所述键入模块的输出端连接单片机,键入模块的输入端通过键盘接口连接键盘。

[0007] 而且,所述键入模块的输入端、第一个输出端口至第三个输出端口均设置有相应的连接接口,在微机转速信号装置的壳体上可安装数码管显示屏,与数码管显示电路连接。

[0008] 而且,在所述单片机输出端与光隔离开关量输入继电器输出接口的连接电路上并联有 LED 指示灯,该指示灯安装在在微机转速信号装置的壳体上。

[0009] 而且,所述齿盘测频装置输入、电压互感器输入、电流互感器输入的信号源互为热备用。

[0010] 本实用新型优点和积极效果为:

[0011] 1、本实用新型提供的微机转速信号装置的核心控制单元采用进口高性能数字信

号控制器 (DSC), 该控制器集成了单片机 (MCU) 的控制功能和数字信号处理器 (DSP) 的计算能力, 被广泛应用于各种工业控制系统中。

[0012] 2、本实用新型提供的微机转速信号装置的信号源可取自 PT、CT 或齿盘, 测频范围宽, 测频基本不受电压幅值的影响, 三路信号源互为热备用, 大大提高装置的可靠性和灵活性。

[0013] 3、本实用新型提供的微机转速信号装置采用本体高速可编程计数器阵列 (PCA) 测频, 数字锁相环加软件数字滤波技术, 频率测量准确无误, 实时性好。

[0014] 4、本实用新型提供的微机转速信号装置具有记忆当前机组频率最大值的功能, 便于机组甩负荷试验和事故超速分析, 接点未正确动作时记录故障, 便于维护和检测。

[0015] 5、本实用新型提供的微机转速信号装置带有 RS485 通讯接口, 采用 Modbus 通讯协议, 方便接入电站控制网络。

[0016] 6、本实用新型提供的微机转速信号装置提供电气领域中使用最为广泛的 0-20mA 模拟量输出, 可给电站其他设备提供模拟机组转速信号。

[0017] 7、本实用新型提供的微机转速信号装置具有测量精度高、稳定性好、可靠性高、功能强、调整灵活、操作简单、安装容易等优点。可实现单机数控, 也可与计算机接口联网实现群控。可提高发电质量, 节约资源, 是发电机组转速测控的高科技产品, 适用于现代工业各种运转机械转速测控。

附图说明：

[0018] 图 1 是本实用新型的电路连接结构框图。

具体实施方式：

[0019] 下面通过附图结合具体实施例对本实用新型作进一步详述, 以下实施例只是描述性的, 不是限定性的, 不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0020] 一种用于发电机组的微机转速信号装置, 包括壳体以及壳体内置的电路板, 电路板上分别设置有采集端、处理器、信号输出端以及键入模块, 采集端包括三路信号源采集装置, 分别采用齿盘测频装置、电压互感器 (PT)、电流互感器 (CT) 作为信号输入方式, 三路输入的信号源互为热备用, 齿盘测频装置、电压互感器、电流互感器的信号输出端分别经数模转换器 (整形) 进行数模转化后, 再经光电隔离器进行信号隔离及耦合, 然后与处理器的输入端连接, 该处理器为单片机, 该单片机采用高性能数字信号控制器 (DSC), 该控制器集成了单片机 (MCU) 的控制功能和数字信号处理器 (DSP), 其输出端与信号输出端连接, 该信号输出端连接分别设置有四个输出端口, 其中第一个输出端口设置有 0-20mA 模拟量输出电路, 用于为其他设备提供模拟机组转速信号; 第二个输出端口采用以太网通讯接口, 通常采用 RS485 通讯接口, 采用 Modbus 通讯协议, 用于接入发电站的控制网络; 第三个输出端口为光隔离开关量输入继电器输出接口, 用于驱动交直流负载; 第四个输出端口为数码管显示电路, 用于连接数码管显示屏。

[0021] 键入模块的输出端连接单片机, 键入模块的输入端通过键盘接口连接键盘。

[0022] 键入模块的输入端、第一个输出端口至第三个输出端口均设置有相应的连接接口, 在微机转速信号装置的壳体上可安装数码管显示屏, 与数码管显示电路连接, 便于直接

读数。

[0023] 在单片机输出端与光隔离开关量输入继电器输出接口的连接电路上并联有 LED 指示灯,该指示灯安装在在微机转速信号装置的壳体上。

[0024] 尽管为说明目的公开了本实用新型的实施例和附图,但是本领域的技术人员可以理解:在不脱离本实用新型及所附权利要求的精神和范围内,各种替换、变化和修改都是可能的,因此,本实用新型的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。

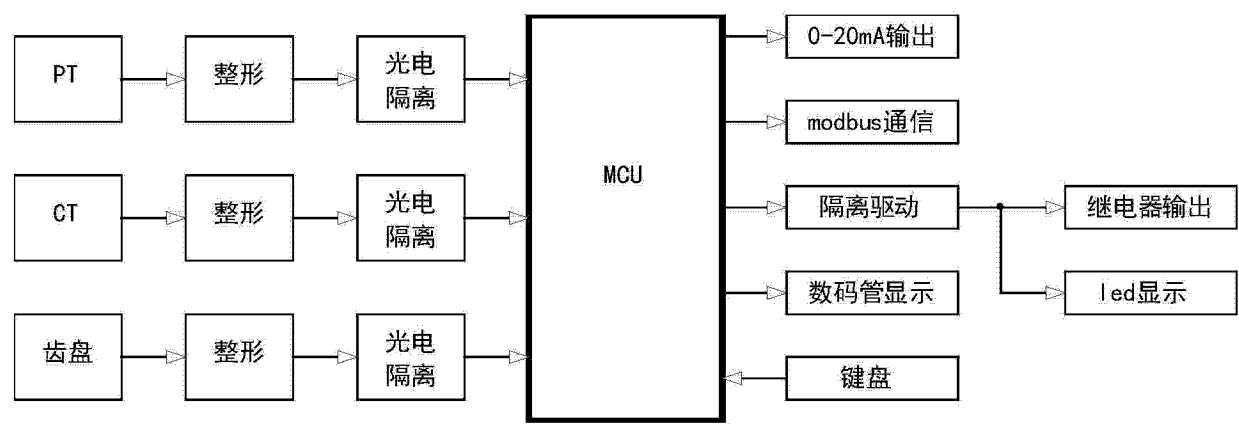


图 1