



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202837448 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201220561580. 8

(22) 申请日 2012. 10. 30

(73) 专利权人 成都讯易达通信设备有限公司
地址 610000 四川省成都市高新西区西部园
区西芯大道4号创新中心D247

(72) 发明人 高巍 李波

(74) 专利代理机构 成都华典专利事务所(普通
合伙) 51223
代理人 徐丰 杨保刚

(51) Int. Cl.
G01R 31/00(2006. 01)

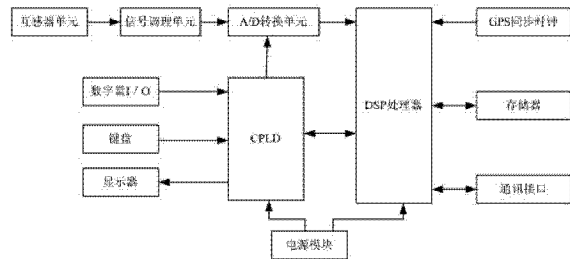
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种低压故障录波器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种低压故障录波器,包括互感器单元、信号调理单元、A/D 转换单元、数字量 I / O、键盘、显示器、CPLD 逻辑处理控制器、DSP 处理器、GPS 卫星同步时钟、存储器、通讯接口、所述互感器、信号调理单元、A/D 转换单元、DSP 处理器顺序连接,所述 DSP 处理器连接存储器、通讯接口、GPS 卫星同步时钟、CPLD 逻辑处理控制器,所述 CPLD 逻辑处理控制器连接数字量 I / O、键盘、显示器、A/D 转换器。



1. 一种低压故障录波器,其特征在于包括:

互感器单元:包括采集电流信号的电流互感器和采集电压信号的电压互感器;

信号调理单元:将互感器输出的电压信号进行放大、滤波或运算得到满足A/D采集芯片要求的信号;

A/D转换单元:将模拟信号转换为数字信号;

数字量 I/O:用于采集输入继电保护和安全装置的开关量;

键盘:用户的操作单元,用于设置系统工作状态;

显示器:用于数据和波形的显示,实时显示用户所要显示的各种曲线、图形和中西文字体;

CPLD逻辑处理控制器:用于连接外部电路和DSP,并对输入和输出的信号进行初步处理;

DSP处理器:核心处理单元,对系统采集到的各种数据进行分析和处理,确定电力系统所处的工作状态,从而启动相关的录波程序;

GPS卫星同步时钟:为系统提供精确的时钟;

存储器:存放系统程序和运行中产生的数据,记录系统的历史故障数据;

通讯接口:用于与上位机进行数据交换;

所述互感器、信号调理单元、A/D转换单元、DSP处理器顺序连接,所述DSP处理器连接存储器、通讯接口、GPS卫星同步时钟、CPLD逻辑处理控制器,所述CPLD逻辑处理控制器连接数字量I/O、键盘、显示器、A/D转换器。

2. 根据权利要求1所述的一种低压故障录波器,其特征在于:所述DSP处理器采用芯片TMS320VC5409。

3. 根据权利要求1所述的一种低压故障录波器,其特征在于:所述的电压互感器采用SPT204V型号,电流互感器采用SCT254FK型号。

4. 根据权利要求1所述的一种低压故障录波器,其特征在于:所述A/D转换器采用芯片ADS7864。

一种低压故障录波器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备技术领域,提供了一种低压故障录波器。

背景技术

[0002] 电力系统的故障录波装置也称为故障录波器,是监视电力系统运行状况的一种自动记录装置。它可以记录因短路故障、系统振荡、频率崩溃、电压崩溃等大扰动引起的系统电流、系统电压变化量及其导出量,如系统频率、有功、无功的全过程变化现象,同时还记录继电保护与安全自动装置的动作行为。正常情况下,故障录波装置只进行数据采集并同步显示相关的物理量,一般不启动录波,只有在发生故障或振荡时才进行录波。目前,故障录波器已成为电力系统自动化及系统管理的重要组成部分。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种低压故障录波器。

[0004] 本实用新型为了实现上述目的采用以下技术方案:

[0005] 一种低压故障录波器,其特征在于包括:

[0006] 互感器单元:包括采集电流信号的电流互感器和采集电压信号的电压互感器;

[0007] 信号调理单元:将互感器输出的电压信号进行放大、滤波或运算得到满足 A / D 采集芯片要求的信号;

[0008] A/D 转换单元:将模拟信号转换为数字信号;

[0009] 数字量 I / O:用于采集输入继电保护和安全装置的开关量;

[0010] 键盘:用户的操作单元,用于设置系统工作状态;

[0011] 显示器:用于数据和波形的显示,实时显示用户所要显示的各种曲线、图形和中西文字体;

[0012] CPLD 逻辑处理控制器:用于连接外部电路和 DSP,并对输入和输出的信号进行初步处理;

[0013] DSP 处理器:核心处理单元,对系统采集到的各种数据进行分析 and 处理,确定电力系统所处的工作状态,从而启动相关的录波程序;

[0014] GPS 卫星同步时钟:为系统提供精确的时钟;

[0015] 存储器:存放系统程序和运行中产生的数据,记录系统的历史故障数据;

[0016] 通讯接口:用于与上位机进行数据交换;

[0017] 所述互感器、信号调理单元、A/D 转换单元、DSP 处理器顺序连接,所述 DSP 处理器连接存储器、通讯接口、GPS 卫星同步时钟、CPLD 逻辑处理控制器,所述 CPLD 逻辑处理控制器连接数字量 I / O、键盘、显示器、A/D 转换器。

[0018] 上述方案中,所述 DSP 处理器采用芯片 TMS320VC5409。

[0019] 上述方案中,所述的电压互感器采用 SPT204V 型号,电流互感器采用 SCT254FK 型号。

[0020] 上述方案中,所述 A/D 转换器采用芯片 ADS7864。

[0021] 因为实用新型采用上述技术方案,所以具有以下有益效果:

[0022] 本实用新型采用了高性能的 DSP 作为其数据处理中心,可以实时地对采集的数据进行分析。本实用新型利用高速、高精度的模数转换器 AD7676 完成电压和电流量的采集,使采样精度达到 16 位,采样速度达到 200k / s。采用组合式结构,装置扩充简单,能根据实际现场方便的选择应用的组件。具有强大网络功能和通信能力。故障信息管理的系列化、规范化。

附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型系统方框图。

具体实施方式

[0024] 本实用新型提供了一种低压故障录波器,其特征在于包括:

[0025] 互感器单元:包括采集电流信号的电流互感器和采集电压信号的电压互感器。

[0026] 信号调理单元:将互感器输出的电压信号进行放大、滤波或运算得到满足 A / D 采集芯片要求的信号。

[0027] A/D 转换单元:将模拟信号转换为数字信号。

[0028] 数字量 I / O:故障录波器不仅需要采集电压和电流信号,而且必须对系统中应用的各种继电保护和安全装置进行监控,而这些装置很多都提供开关量信号,故在故障录波器中需设计一定的开关量输入和输出装置,以便全方位地监测电力系统的运行。由于系统中数字量 I / O 相对于 DSP 的输入输出点比较多,本系统采用 CPLD 对输入和输出信号进行编码和译码。

[0029] 键盘:用户的操作单元,用于设置系统工作状态。

[0030] 显示器:用于数据和波形的显示,实时显示用户所要显示的各种曲线、图形和中西文字体;

[0031] CPLD 逻辑处理控制器:此部分用来连接外部电路和 DSP,并对输入和输出的信号进行简单处理。因 CPLD 兼容 3.3V 和 5V 的逻辑电平,可以方便外围电路和 DSP 之间的连接。

[0032] DSP 处理器:系统的核心部分,主要利用 DSP 强大的数据处理功能来对系统采集到的各种数据进行分析和处理,确定电力系统所处的工作状态,从而启动相关的录波程序。

[0033] GPS 卫星同步时钟:电力系统中故障录波装置时钟的准确性,在电网运行中显得非常重要。GPS 的同步时钟具有精确、快速、可靠、共享等优点,因而利用 GPS 是解决故障录波装置时钟准确性的有效手段。虽然录波装置有自己的时钟,但这种时钟振荡回路元件往往调整的不够精确,即使校准后,经过长时间运行后也会出现误差。因此,需要对录波装置进行对时。

[0034] 存储器:存放系统程序和运行中产生的数据,记录系统的历史故障数据。

[0035] 通讯接口:用于与上位机进行数据交换。

[0036] 所述互感器、信号调理单元、A/D 转换单元、DSP 处理器顺序连接,所述 DSP 处理器连接存储器、通讯接口、GPS 卫星同步时钟、CPLD 逻辑处理控制器,所述 CPLD 逻辑处理控制

器连接数字量 I / O、键盘、显示器、A/D 转换器。

[0037] 所述 DSP 处理器采用芯片 TMS320VC5409。

[0038] 所述的电压互感器采用 SPT204V 型号, 电流互感器采用 SCT254FK 型号。

[0039] 所述 A/D 转换器采用芯片 ADS7864。

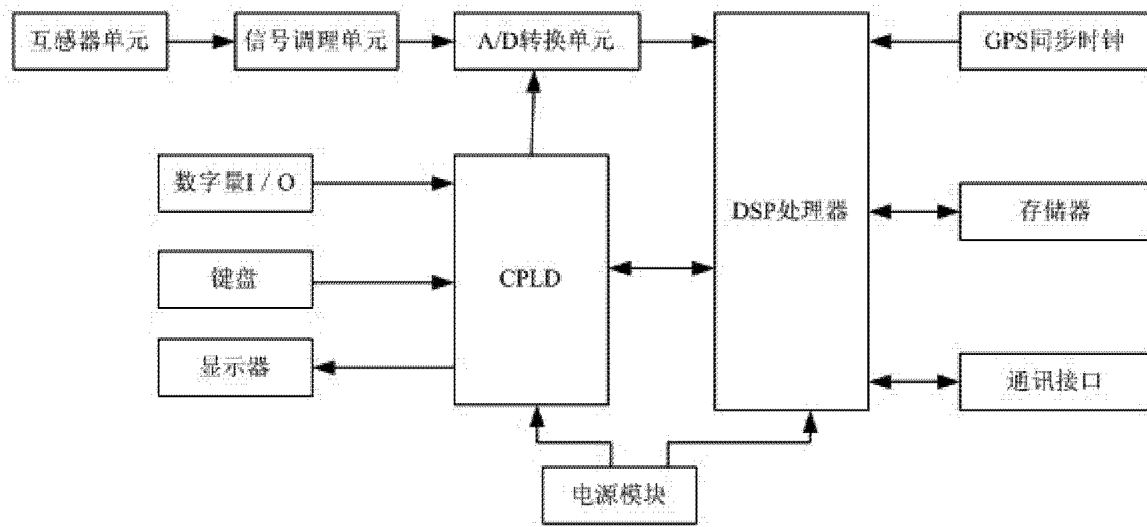


图 1