

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202494720 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220158399. 2

(22) 申请日 2012. 04. 16

(73) 专利权人 潍坊长源电力电子有限公司

地址 261061 山东省潍坊市高新区玉清东街  
13159 号高新大厦

(72) 发明人 梁长安

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 李江

(51) Int. Cl.

G01R 19/25(2006. 01)

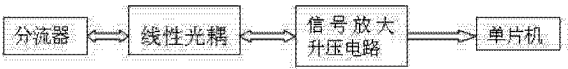
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种软起动器电流检测电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种软起动器电流检测电路,包括依次相连的分流器、线性光耦、信号放大升压电路和单片机;本实用新型的优点在于:采用线性光耦通过采集主回路的电压信号,把电压信号经过按照比例变换成单片机可以处理的低电压信号,通单片机的计算出所测电流的大小,通过运用高精度线性光耦检测节省了空间、金属材料,降低了能耗,使软起动器体积更小,同时减少了维护费用。



1. 一种软起动器电流检测电路,其特征在于:包括依次相连的分流器、线性光耦、信号放大升压电路和单片机。
2. 根据权利要求1所述的软起动器电流检测电路,其特征在于:所述的分流器与软起动器电流主回路相连。
3. 根据权利要求1或2所述的软起动器电流检测电路,其特征在于:所述的线性光耦为型号 IL300-F-X009 的线性光耦。

## 一种软起动器电流检测电路

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电流检测电路,具体地说是一种软起动器电流检测电路,属于软起动器检测电路领域。

### 背景技术

[0002] 目前,国内固态软起动器测量电流主要是使用电流互感器。电流互感器的作用是可以把数值较大的一次电流通过一定的变比转换为数值较小的二次电流,用来进行保护、测量等用途。例如变比为 400/5 的电流互感器,可以把实际为 400A 的电流转变为 5A 的电流。然而,现在的软起动器电流的检测是通过互感器检测,运用互感器检测电流占用空间大,不利于软起动器的小型化。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型设计了一种软起动器电流检测电路,该电路通过采用高精度线性光耦采集主回路的电压信号,把电压信号经过按照比例变换成单片机可以处理的低电压信号,通单片机的计算出所测电流的大小,通过运用高精度线性光耦检测节省了空间、金属材料,降低了能耗,使软起动器体积更小,同时减少了维护费用。

[0004] 本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种软起动器电流检测电路,包括依次相连的分流器、线性光耦、信号放大升压电路和单片机。

[0006] 所述的分流器与软起动器电流主回路相连。

[0007] 所述的线性光耦为高精度线性光耦,型号为 IL300-F-X009。

[0008] 所述的单片机对信号进行最后的处理,一定数值的电压对应一定的运行电流,用作显示及电动机软起动器各种保护工作的正常运行。

[0009] 通过上述四个部分,取代传统的电流互感器,检测电气主回路的运行电流,测量精度高,节省了空间,同时节省了电流互感器相对较大的耗材。

[0010] 所述的线性光耦由一个高性能发光二极管 LED 和两个相邻匹配的光敏二极管 PD1 和 PD2 组成,这两个光敏二极管有完全相同的性能参数。LED 是隔离信号的输入端,当有电流流过时就会发光,两个光敏二极管在有光照射时就会产生光电流,PD1 和 PD2 都能从 LED 得到近似光照,且感应出正比于 LED 发光强度的光电流。光敏二极管 PD1 起负反馈作用,用于消除 LED 的非线性和偏差特性带来的误差,改善输入与输出电路间的线性和温度特性,稳定电路性能。光敏二极管 PD2 是线性光耦的输出端,接收由 LED 发出的光线而产生与光强成正比的输出电流,达到输入及输出电路间电流隔离的作用。

[0011] 本实用新型的优点在于:采用高精度线性光耦通过采集主回路的电压信号,把电压信号经过按照比例变换成单片机可以处理的低电压信号,通单片机的计算出所测电流的大小,通过运用高精度线性光耦检测节省了空间、金属材料,降低了能耗,使软起动器体积更小,同时减少了维护费用。

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

#### 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0014] 以下对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0015] 实施例 1

[0016] 如图 1 所示,一种软起动器电流检测电路,包括依次相连的分流器、线性光耦、信号放大升压电路、和单片机。所述的分流器与软起动器电流主回路相连。所述的线性光耦为高精度线性光耦,型号为 IL300-F-X009。所述的单片机对信号进行最后的处理,一定数值的电压对应一定的运行电流,用作显示及电动机软起动器各种保护工作的正常运行。

[0017] 通过上述四个部分,取代传统的电流互感器,检测电气主回路的运行电流,测量精度高,节省了空间,同时节省了电流互感器相对较大的耗材。

[0018] 所述的线性光耦由一个高性能发光二极管 LED 和两个相邻匹配的光敏二极管 PD1 和 PD2 组成,这两个光敏二极管有完全相同的性能参数。LED 是隔离信号的输入端,当有电流流过时就会发光,两个光敏二极管在有光照射时就会产生光电流,PD1 和 PD2 都能从 LED 得到近似光照,且感应出正比于 LED 发光强度的光电流。光敏二极管 PD1 起负反馈作用,用于消除 LED 的非线性和偏差特性带来的误差,改善输入与输出电路间的线性和温度特性,稳定电路性能。光敏二极管 PD2 是线性光耦的输出端,接收由 LED 发出的光线而产生与光强成正比的输出电流,达到输入及输出电路间电流隔离的作用。

[0019] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

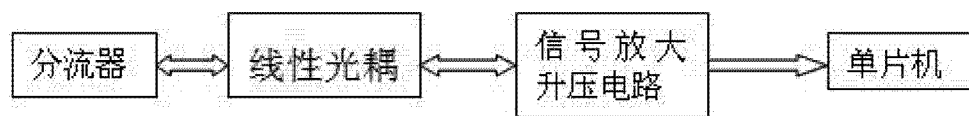


图 1