



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106199458 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610453346.6

(22)申请日 2016.06.22

(71)申请人 宁波三星医疗电气股份有限公司

地址 315100 浙江省宁波市鄞州区姜山镇
明光北路1166号

(72)发明人 郑坚江 明晋平 周伟光 金海波
张若蒙

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公
司 33214

代理人 张强

(51)Int.Cl.

G01R 31/40(2014.01)

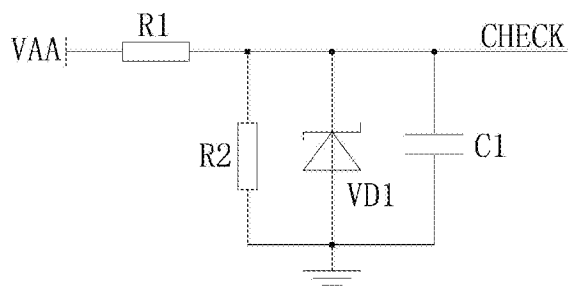
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种电源检测电路

(57)摘要

本发明公开了一种电源检测电路,包括第一电阻、第二电阻、二极管、第一电容,通过第一电阻和第二电阻进行分压,再采用稳压管稳压,并通过稳压管代替光耦进行单相传输信号并且限制电压,防止电压过高损坏单片机的I/O口,并且在稳压管后端设置第一电容对输入单片机的I/O口的信号进行滤波,以防止干扰引起误判,提高电路的可靠性。



1. 一种电源检测电路,其特征在于:包括第一电阻(R1)、第二电阻(R2)、二极管(VD1)、第一电容(C1),辅助电源(VAA)输出端连接至第一电阻(R1)的一端且其另一端连接第二电阻(R2)的一端,所述第二电阻(R2)的一端还连接到二极管(VD1)的负极,所述二极管(VD1)的负极还连接第一电容(C1)的一端,所述第二电阻(R2)的另一端、二极管(VD1)的正极和第一电容(C1)的另一端都接地;所述第一电容(C1)的一端还连接到单片机的I/O口。

2. 根据权利要求1所述的一种电源检测电路,其特征在于:所述二极管(VD1)为稳压二极管。

3. 根据权利要求1所述的一种电源检测电路,其特征在于:所述第二电阻(R2)采集电压用于作为判断信号。

一种电源检测电路

技术领域

[0001] 本发明涉及检测电路,具体涉及一种电源检测电路。

背景技术

[0002] 三相智能电能表是用来测量电能的仪表,又称电度表,火表,千瓦小时表,指测量各种电学量的仪表;一般均采用了高精度的A/D 转换器,将电网的电压、电流信号进行采样和模数转换,然后利用高速微处理器对数字信号进行分析、处理和数据再加工、分拣,从而产生各种计量数据;最后利用各种通讯接口、人机界面实现与各种设备进行对接。

[0003] 配备辅助电源的三相智能电能表上电时,都要求辅助电源优先供电,而当辅助电源出现异常无法供电时,主电源才会对电能表进行供电;而为了判断是否满足优先供电的条件,也就是辅助电源是否正常,就需要对辅助电源的工作状态进行实时监测;由于辅助电源的输出电压远远高于单片机的I/O口工作电压,目前,通常是先采用电阻进行分压,再通过光耦将分压信号进行电平转换,再输入I/O口进行判断;但是电路中采用光耦不仅成本较高,而且体积过大,十分不利用PCB板的布线,造成PCB板过大进而占用更多的电能表内部空间,使得成本上升。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了提供一种能省去光耦,减小体积,降低成本,有利于PCB板布线的电源检测电路。

[0005] 本发明通过以下技术方案实现:一种电源检测电路,包括第一电阻、第二电阻、二极管、第一电容,辅助电源输出端连接至第一电阻的一端且其另一端连接第二电阻的一端,所述第二电阻的一端还连接到二极管的负极,所述二极管的负极还连接第一电容的一端,所述第二电阻的另一端、二极管的正极和第一电容的另一端都接地;所述第一电容的一端还连接到单片机的I/O口;所述二极管为稳压二极管;所述第二电阻采集电压用于作为判断信号。

[0006] 本发明首先通过电阻进行分压,再采用稳压管稳压,并通过稳压管代替光耦进行单相传输信号并且限制电压,防止电压过高损坏单片机的I/O口,并且在稳压管后端设置第一电容对输入单片机的I/O口的信号进行滤波,以防止干扰引起误判,提高电路的可靠性。

[0007] 与现有技术相比,本发明的有益之处在于:1)采用稳压管代替光耦,减少了体积,节省了成本,有利于PCB布线;2)设置第一电容对输入单片机的I/O口的信号进行滤波,以防止干扰,提高电路的可靠性;3)第一电阻和第二电阻进行分压,并将第二电阻两端电压作为判断信号,通过电阻阻值调整可以控制上电检测临界点。

附图说明

[0008] 图1为本发明的电路原理图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图与具体实施方式,对本发明作进一步描述。

[0010] 见图1,一种电源检测电路,包括第一电阻R1、第二电阻R2、二极管VD1、第一电容C1,辅助电源VAA输出端连接至第一电阻R1的一端且其另一端连接第二电阻R2的一端,所述第二电阻R2的一端还连接到二极管VD1的负极,所述二极管VD1的负极还连接第一电容C1的一端,所述第二电阻R2的另一端、二极管VD1的正极和第一电容C1的另一端都接地;所述第一电容C1的一端还连接到单片机的I/O口;所述二极管VD1为稳压二极管;所述第二电阻R2采集电压用于作为判断信号。

[0011] 本实施方式中,辅助电源VAA输出电压首先经过第一电阻R1和第二电阻R2用于进行分压,而第二电阻R2作为采样电阻采得电压作为判断信号,用于确定辅助电源是否正常,可以对辅助电源的工作状态进行实时检测;然后再经过二极管VD1进行稳压,防止分压过高损坏单片机的I/O口,用来保证电路的安全性;最后在二极管VD1的后端设置第一电容C1对输入的信号进行滤波,用来防止受到外部干扰而产生误判,以保证电路的可靠性。

[0012] 本实施方式中,采用小体积、低成本的稳压的二极管VD1代替大体积、高成本的光耦,可以将元器件的体积减少90%以上,非常有利于PCB布线,使得PCB板的体积缩小,使得单个电路成本节省70%以上,大大节省了整个电源检测电路的成本。

[0013] 本实施方式中,所述单片机的I/O口为CHECK端口。

[0014] 本发明的保护范围包括但不限于以上实施方式,本发明的保护范围以权利要求书为准,任何对本技术做出的本领域的技术人员容易想到的替换、变形、改进均落入本发明的保护范围。

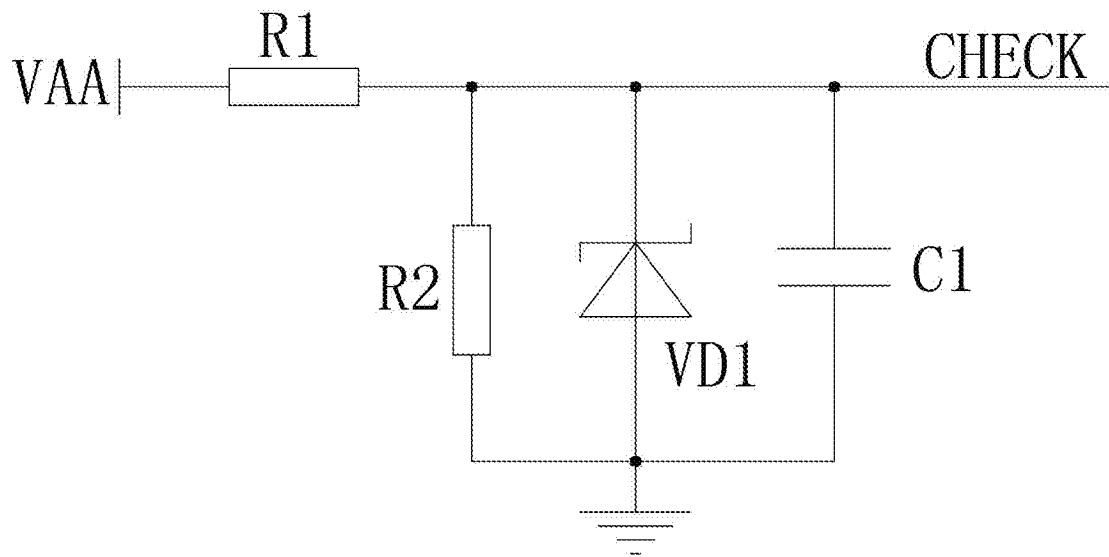


图1