

特点

- 可通过内部的 EEPROM 进行数字校准
- 支持 SSI 规格
- 全面的故障检测
- 减少副边元器件数目
- 独立或微处理器控制

副边特点

- 为原边 PWM 生成误差信号
- 输出电压调整和余量控制
- 均流
- 限流调整
- 冗余控制
- 可编程的软启动斜率
- 独立或微控制器操作
- 差分负载电压检测
- AC 母线欠电压检测
- 过压保护

接口和内部特点

- SMBus 接口 (与 I2C 兼容)
- 误差电压放大器
- 差分电流检测
- 通过电阻或电流互感器检测电流
- 过压保护
- 欠压保护
- 过流保护
- 过热保护
- 软启过程中欠电压的消隐
- 可编程数字去抖和延时
- 352 字节 EEPROM 现场数据
- 160 字节 EEPROM 校准
- 接地检测

应用

- 网络服务器
- 网站服务器
- 电源控制

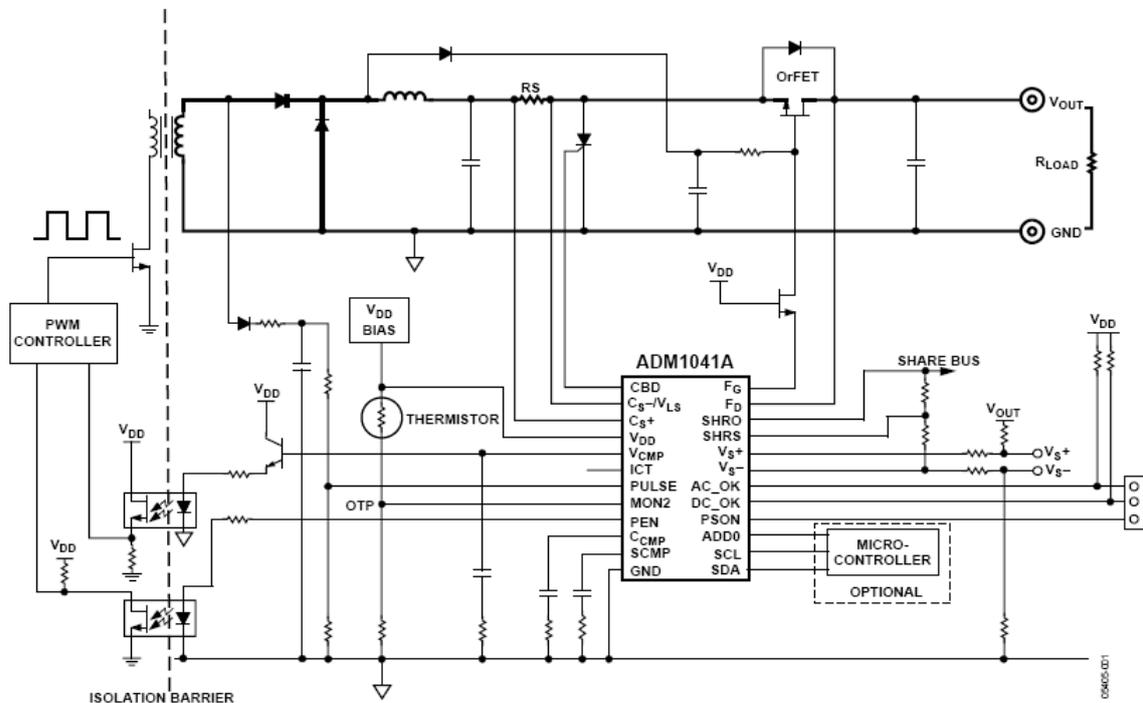


Figure 1. Typical Application Circuit

ADM1041A

概述

ADM1041A 是一款专门针对于减少外围器件和手动校准以及调整的副边控制和管理的芯片。这款芯片最主要的应用是为 **N+1** 冗余的服务器电源系统的单个输出提供电压控制、均流以及内部管理功能。

ADM1041A 是在 5V CMOS 工艺上制造的，结合了数字和模拟电路。内部的 EEPROM 为定时和电压的调整以及各种功能的选择提供了更多的灵活性。编程是通过 SMBus 串行接口实现的，同时这个接口能够与微处理器和控制器进行通讯。

这款芯片通常配置在单个输出电压轨。芯片的输出能够或联接或者并联在总线上，可以通过微处理器读取。在这款芯片的特点是支持 OrFET 电路以满足高效率 and 功率密度的要求。

参考应用电路

图一采用 ADM1041A 的一个参考应用电路。原边电路没有详细描写，重点在电源的副边。ADM1041A 控制电源的输出电压到设定的编程值。这个可编程的值在电源设计过程中就决定了，可以通过串行的接口进行数字调整。通过串行口，同样可以数字调整校准电流和限流值以及内部的时序规格。

控制环由很多部分组成，最显著的是环路的输入和输出。ADM1041A 的环路输入决定了应该调整哪些因素

以保持稳定输出。为了保持输出稳定，ADM1041A 采用了三个主要的参数输入：远端电压检测，负载电流检测和均流。

在这个例子中，通过检测电阻上的电压值来检测电流，然后反馈给 ADM1041A。远端和本地电压检测是通过 VS+ 和 VS- 引脚实现的，最后均流信息通过电流总线反馈回来。这三个参数综合起来生成控制信号 VCMP，通过光耦环路与原边 PWM 控制器闭合起来。

ADM1041A 还有关键的特点就是 OrFET 控制，从而减少了在 OR'ing 二极管上的能量损耗。冗余 FET 控制的主要功能是如果在稳态过程中发生错误时，比如滤波电容或者整流故障引起短路时，能够断开电源和负载的连接。这就消除了拉低其他冗余电源的负载电压的风险。在短路的情况下，在冗余 FET 上产生一个反向电压，ADM1041A 能够检测到这个反向电压并通过 FG 引脚关闭冗余 FET。这个操作能过避免输出电源总线上的干扰，然后 ADM1041A 通过串行接口来判断是什么原因导致了供电的关闭。

这个应用电路同时验证了电源的温度如何被检测的。一个热阻连接在 VDD 和 MON2 引脚之间，热阻上的压降会随着温度改变，MON2 的输入可以被编程，当电源过热时，以生成一个标志位，使得系统能过开启一个风扇来调节电源的温度。