



1 Tie Digital GND, Analog GND, & Sense Connections to high current path at a single point at sense resistor R13

2 Current sense resistor R13 should have Temp Coefficient of 75 PPM or less.

如上一页电路不能看清，请下载本文档后放大以查看高清电路图！

笔记本电池原理图

MM1414,S-8254,BQ29311,BQ29312 这四个是四节串联锂离子电池保护用的控制芯片。

其它是电量计量芯片,也叫 GAS GUAGE IC.

它的主要功能是电量测量.此外它还检测电池的各种参数,如电压,电流,温度等,同时还包括与主机的通信,通过 SMBUS 或单总线.寄存器中还存有其它信息,象制造厂信息,补偿参数,三级终止放电电压等等,有些参数是与电量测量相关的.有的芯片还提供二次保护控制.

具体的情况你可以详细阅读一下数据手册,里面有详细说明.

S-8244 是针对 3 或 4 节串联锂离子电池的过充电保护控制芯片.它经常用于二次过充电保护控制上.输出常接一个受控温度 FUSE,用于过充电保护.

通常的过充电保护由一次保护电路完成,当一次保护电路失效后,二次保护电路可以动作,以避免电池被过充电而发生安全问题.它的保护是一次性的,保护动作后电池就无法使用.而基本的过充电保护是可恢复.

注:电池最容易发生危险是被过充电时,因此才需要二次过充电保护.过放电只会使电芯损坏,却不会导致安全问题.

什麼是一次保护电路與二次保护电路?

一次保护电路是指基本的保护电路.它对锂离子电池起到过充电保护、过放电保护、过电流保护、短路保护的作用.此电路通常由锂离子电池保护 IC 配合两个充、放电开关的 MOSFET 来完成.在保护动作后,若符合恢复条件,电池就可恢复到

正常状态,继续使用.

二次保护是相对基本保护而言的,只是一种通俗的说话.它分好多种,前面提到 S-8244 就是用于二次过充电保护控制.它是在基本保护电路失效后来动作的,由于它常常是一次性的保护(比如控制温度 FUSE,使它熔断),因此保护动作后电池就无法再使用了.

是不是所谓的二次保护是由保险丝来完成的呢?

不一定是保险丝,也有是控制电路的.象 S-8244 做的二次保护.

有些电路好象很复杂.好象有二片充放管理芯片(除了 MCU).

TI 的有个问题,为什么有些电路是管理和充放分开,如 BQ2040 M1414 二个电路是独立的,但 BQ2040 可以控制笔记本对电池充电.所以有时会更换电芯后,机器能放电,但不能充,可你直接用一个外接电源却可充(因为这里不受 BQ2040 控制),这种情况如何办? BQ2040 外围的 FLASH 如何修改? 我也看到网上有软件,可都是些限制版,这种软件原理是什么?