

芯片概述

ESB1233NF/ESB1234NF是一款高精度、高集成度的电池管理系统（BMS）模拟前端（AFE）芯片，该芯片可以协同外部MCU为各电池单元提供充放电均衡管理。该芯片可以支持高达3~5节锂电池串联组成的锂电池组的应用。

ESB1233NF/ESB1234NF内部集成了输出电压可选择的3.3V/5V LDO（LDO为外部MCU提供电源，ESB1233NF/ESB1234NF中LDO的输出电压分别为3.3V，5.0V）、MOSFET驱动、电池电压检测、电池单元均衡、I2C通信与接口、电流检测放大器、温度检测、过温保护、过流保护、CH_FET/DS_FET驱动电路的短路电流保护、比较器（用于放电通路的短路检测）。

外部MCU可以通过I2C总线读取任意电池单元的电压（0.5V-5.0V或0.5V-3.3V）。通过对I2C接口的控制，MCU中的ADC可以测量

ESB1233NF/ESB1234NF芯片内部的不同电压（电池电压、电池充放电电流和芯片内部温度）。各电池单元都可以被MCU控制，并通过MCU中的ADC对其进行测量。从通道选择到测量完成，整个过程的读取时间大约为150us。建议I2C通信时钟配置为400kHz。ESB1233NF/ESB1234NF芯片内部的均衡驱动电路可以提供30mA的均衡电流，控制均衡驱动电路的寄存器都可以通过I2C进行设置。

ESB1233NF/ESB1234NF采用QFN-20（无铅）封装形式。

工作条件

- 工作电压范围: 4.5V~25V(ESB1233NF)，或 6V~25V(ESB1234NF)
- 工作温度范围: -40℃ ~ 85℃

产品订购信息

型号	线性稳压器 (LDO) 输出电压 (V)	封装
ESB1233NF	3.3	QFN20
ESB1234NF	5	QFN20

ESB XXXX NF

└── 线性稳压器 (LDO) 输出电压

芯片特性

通信接口

- 采用I2C接口实现ESB1233NF/ESB1234NF与MCU之间的通信
- 通过内部寄存器实现过流设置与Cell电压选择
- 通过内部寄存器实现过流保护延时设置

电池检测

- 测量电池组中各节电池的电压

充电通路

- 支持3~5节锂电池或磷酸铁锂电池串联
- 每节电池电压范围为 1.5V~4.5V(ESB1233NF)， 2V~4.5V(ESB1234NF)
- 电池单元均衡电流的典型值为30mA
- 可通过MCU控制CH_FET的过流保护值
- CH_FET为推挽输出

放电通路

- 支持10V~16V PWM或DC输出，控制MOSFET
- 为MOSFET提供大于50mA的驱动电流
- 可通过MCU控制DS_FET的过流保护值

内部集成3.3V/5V LDO

- 内部集成3.3V/5V LDO（输出电流为30mA），为外部的MCU提供电源

内部集成15V LDO

- 内部集成15V LDO，给MOSFET驱动电路供电
- 工作模式: 正常工作模式、开关模式

输出电压VOUT缓冲器

- 内部集成具有5mA驱动能力的缓冲器

其它功能模块

- LDO过流保护功能
- CH_FET / DS_FET驱动的短路电流保护功能
- 芯片过温保护功能: 过温保护值为150℃，恢复值为130℃（迟滞为20℃）
- 集成充放电电流测量、温度测量功能

应用领域

- 便携设备中的多节电池系统
- 便携式电动工具
- 电动自行车
- 家用电器