

## 集成 MOSFETs 和 I2C 控制接口的高效率同步降压快速充电升压放电双向转换器

### 1 简介

SC8933 是一颗同步降压充电控制器，同时具有反向升压放电功能。SC8933 内部集成了两颗功率管（6mΩ及 12mΩ R<sub>ds(on)</sub>），适用于单节或多节电池并联应用，并提供最大 24W 输出（12V/A）。充电模式时，SC8933 通过将高于电池电压的输入电压降压，从而高效地完成电池充电。SC8933 支持完善的充电循环管理包括：涓流充电、恒流充电和恒压充电。放电模式时，SC8933 可以高效率地反向升压放电，输入/输出电压最高可达 14V。SC8933 集成 I2C 接口，因此用户可以很方便地选择充电/放电模式，并通过 I2C 编程设置输入限流值、输出限流值和输出电压，最大限度简化系统设计，减少 BOM。集成 3 路 USB NOMS 隔离管驱动并提供相应的电流检测，以及插入（包括负载接入/移除，充电器接入/移除）功能。集成了线损补偿，充放电环路状态标志方便系统设计；创新的监控输出脚，可选输出系统各节点电流/电压信号。支持 IDEL 模式以及开漏结构的 NTC 控制设计，极大的降低了待机功耗。SC8933 支持完善的保护，包括欠压锁定、过压保护、过流保护、短路警示和过温保护等功能，从而保证各种异常情况下的安全。SC8933 提供超小型 32 脚的 4X4 QFN 封装。

### 3 应用

- 移动电源
- 锂电池充电器
- 快充设备
- 智能 USB 插座

### 4 器件信息

| 器件号        | 封装         | 尺寸                    |
|------------|------------|-----------------------|
| SC8933QFER | 32 pin QFN | 4 mm x 4 mm x 0.75 mm |

### 2 性能

- 集成超低导通电阻功率管，6/12mΩ
- 支持 12V/2A 放电
- 支持 4.1~4.5V 限制电压的锂电池或锂电池组
- 0.5%的电池电压精度（充电）
- 5%充放电电流限制
- 充放电电压最高支持 14V
- 提供 I2C 接口控制
- 放电输出电压调整分辨率 10mV/Step
- 充放电限制电流调整分辨率 25mA/Step
- 可编程 VinREG
- 提供 3 路隔离管驱动
- 支持 IMON 功能，可检测 IBUS/IBAT/VBUS/VBAT/以及三路隔离管电流
- 集成完善的充电管理：涓流充电/恒流充电/恒压充电和充电截止管理功能
- 事件监测功能：充电器插入，移除；负载插入，移除
- 充放电状态指示
- 支持 NTC 功能
- 可编程线损补偿
- 频率 300KHZ-750KHZ 可调
- 完善的保护：欠压保护、过流保护、短路保护和热关断保护