

COMPANY INTRODUCTION
公司简介

杭州晶华微电子股份有限公司(股票代码:688130)成立于2005年,专注于高性能模拟及数模混合集成电路的研发与销售,以高性能、高集成度、高可靠性的集成电路创新设计能力和先进的品质保证体系,为用户提供一站式集成电路设计及产品化应用方案。

晶华微核心技术团队拥有先进的模拟和数字集成电路设计、工艺、测试、可靠性技术、质量管理等丰富经验及国际化视野。多年来,公司坚持自主创新,已拥有集成了高精度AFE和MCU的数模混合SoC技术、高性能模拟信号链设计能力、工控和仪表专用解决方案、电池管理解决方案等多项核心技术,并已获得多项专利/软著所有权。

公司总部位于杭州,已设立上海分公司,西安分公司,成都分公司,深圳分公司及子公司,业务已覆盖全国,产品远销印度、中东、欧洲等国。

未来,公司将深耕医疗健康、工业控制和自动化、仪器仪表、电池管理、智能家电等应用领域,顺应市场发展趋势,坚持自主创新,不断扩展产品系列,持续为客户提供丰富的产品选型和解决方案,满足客户差异化的应用需求。

BUSINESS LAYOUT
业务布局



AFE选型总表

型号	节数	一级硬件保护	温度保护	内置ADC特性	LDO输出特性	通信接口	CELL电压保护精度	温度保护精度	封装	应用
SDM91217	7~17	过压、欠压、放电过流、放电短路、充电过流	支持4个温度点	16-bit Sigma-Delta VADC: 电压、电流、温度测量; 20-bit Sigma-Delta CADC: 电流测量&库仑计	1路可配置 3.3V/5V	I ² C	25°C: ±2mV -40~85°C: ±10mV	TS1~TS4号 脚电压: ±5mV@NTC=100K B=3950	LQFP 48	储能 两轮车
SDM91117	10~17	过压、欠压、放电过流、放电短路、充电过流、温度	支持4个温度点, 3+4 (GPIO复用) 共7路 NTC	1路14-bit SAR ADC: 电压、温度测量; 1路16-bit Sigma-Delta ADC: 电流测量&库仑计	2路可配置 1.8V/3.3V/5V	I ² C	25°C: ±5mV -40~85°C: ±15mV	≤±3°C @103AT B=3435	LQFP 48	两轮车
SDM91110	6~10	过压、欠压、放电过流、放电短路、充电过流、温度	支持4个温度点, 3+1 (GPIO复用) 共4路 NTC	1路14-bit SAR ADC: 电压、温度测量; 1路16-bit Sigma-Delta ADC: 电流测量&库仑计	1路可配置 1.8V/3.3V/5V	I ² C	25°C: ±5mV -40~85°C: ±15mV	≤±3°C @103AT B=3435	LQFP 32	两轮车 储能 吸尘器
SDM9028	5~8	过压、欠压、温度	支持4个温度点	-	1路可配置 3.3V/5V	I ² C	±20mV	±3°C	TSSOP 20	洗地机
SDM9027	5~7	过压、欠压、温度	支持4个温度点	-	1路可配置 3.3V/5V	I ² C	±20mV	±3°C	TSSOP 20	吸尘器
SDM9025	5	过压、欠压、温度	支持4个温度点	-	1路可配置 3.3V/5V	I ² C	±20mV	±3°C	SOP16	工具

锂保产品选型表

型号	类型	节数	过充保护	过放保护	放电过流	充电过流	温度保护	断线保护	OV电池充电	应用
SDM6011	一次保护	1	4.30V~4.615V	2.10V~2.60V	✓	✓	-	-	✓	手机电池/可穿戴
SDM6115	一次保护	3~5	3.65V~4.25V	2.00V~2.70V	✓	✓	✓	✓	✓	电动工具/移动电源

型号	类型	节数	过充电保护	过充电滞后电压	过充电检测延时	功耗	输出方式	断线保护	级联	封装
SDM6225	次级保护	3~5	3.60V~4.80V	0.10V~0.40V	1S,2S,4S,6S	<5uA	CMOS输出	动态"H"、动态"L"	✓	MSOP 8
SDM6227	次级保护	5~7	3.60V~4.80V	0.10V~0.40V	1S,2S,4S,6S	<5uA	CMOS输出	动态"H"、动态"L"	✓	MSOP 10

型号	类型	节数	过充电保护	过充电滞后电压	温度保护	功耗	断线保护	输出逻辑	级联	封装
SDM6125	次级保护	3~5	3.50V~4.50V	2.00V~3.00V	✓	<5uA	✓	常态"0V"、动态"Hi-Z"	✓	MSOP 10
SDM6128	次级保护	5~8	4.15V~4.40V	2.00V~3.00V	✓	<5uA	✓	CHG常态"L"、动态"Hi-Z" DSG常态"H"、动态"L"	✓	SOP 16



杭州晶华微电子股份有限公司

杭州销售电话:(86)0571-86673068

深圳销售电话:19065033837

销售邮箱:sales-2@sdicmicro.cn

公司地址:杭州市滨江区长河路351号拓森科技园4号楼5楼

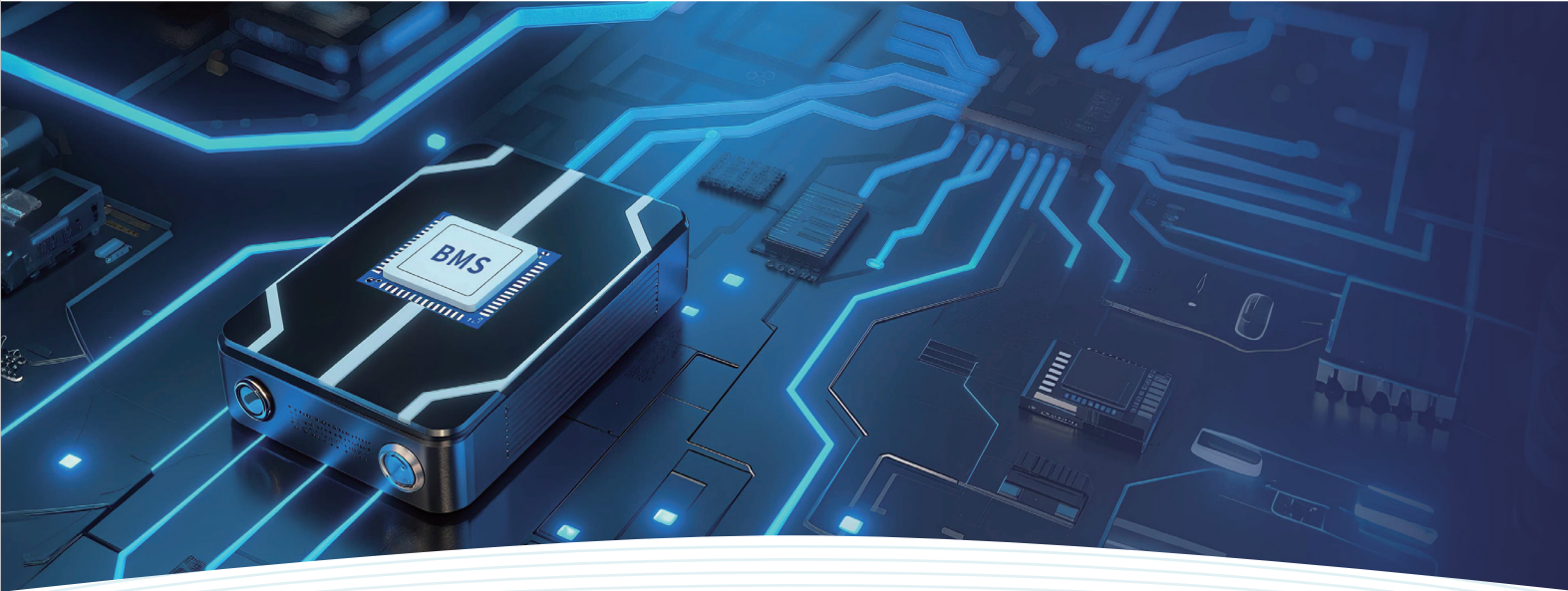
公司网址:www.SDICmicro.cn



股票简称:晶华微

股票代码:688130

BMS产品手册
BMS PRODUCT MANUAL



SDM91217

7~17节锂电池组BMS前端芯片



■ 特点

- 7-17串电池电压测量, $\pm 2\text{mV}@25^{\circ}\text{C}$, 全温度范围测量误差小于 $\pm 10\text{mV}$;
- 4个NTC温度测量引脚可以用于电池或充放电开关温度测量;
- 16位Sigma-Delta ADC, 所有电压的测试周期最短为 25ms ;
- 20位Sigma-Delta ADC专门用于电流测量, 可编程数字滤波;
- 支持最高 400kHz 的I²C通信;
- 监测芯片内部温度、内部电路的供电电压、17节电池总电压、充放电电流及库伦积分;
- 低功耗: 关断模式 $2\mu\text{A}$ 、休眠模式 $22\mu\text{A}$ 、深度休眠模式 $5\mu\text{A}$ 、测量模式 $150\mu\text{A}$;
- 可设置硬件电压、温度保护、电压PF阈值(所有数据复位丢失);
- 断线检测功能(需MCU逻辑判定);
- 支持乱序上电;
- BUS-BAR功能;
- 内置独立看门狗功能;
- 集成均衡开关和均衡超时;
- 需要MCU配合运行;
- 超高ESD防护能力, HBM $\pm 4\text{kV}$;
- 目前已量产推广。

SDM91117

10~17节锂电池组BMS前端芯片



■ 特点

- 最高支持17串电池电压测量, $\pm 5\text{mV}@25^{\circ}\text{C}$, 全温度范围测量误差小于 $\pm 15\text{mV}$;
- 最多7个NTC温度测量引脚可以用于电池或充放电开关温度测量(3个专用, 4个复用);
- 16位Sigma-Delta ADC专门用于电流测量, 可编程数字滤波;
- 14位SAR ADC, 所有电压的测试周期最短为 96ms ;
- 支持最高 400kHz 的I²C通信;
- 监测芯片内部温度、内部电路的供电电压、17节电池总电压、充放电电流;
- 低功耗: 关断模式最低电流为 $9\mu\text{A}$ 、睡眠模式电流为 $65\mu\text{A}$ 、测量模式电流为 $125\mu\text{A}$;
- EEPROM可设置过压、欠压、过流、过温等一、二级保护阈值;
- 短路保护功能;
- 断线检测功能;
- 二次过充电保护功能;
- 内置可提供 30mA 电流的均衡开关, 同时支持外部均衡开关扩展, 实现内部自动奇偶均衡;
- 可独立运行各种保护, 无需MCU参与;
- 可配置库仑积分功能, 实现电量累计;
- 指示每串电芯状态及内置看门狗功能;
- ESD: HBM 2KV , CDM 500V ;
- 目前已量产推广。

■ 应用领域



【电动两轮车】



【电动滑板车】



【便携储能】



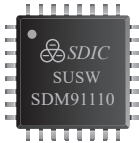
【电动园林工具】



【储能系统】

SDM91110

6~10节锂电池组BMS前端芯片

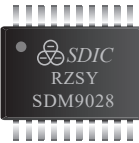


■ 特点

- 10串电池电压测量, $\pm 5\text{mV}@25^{\circ}\text{C}$, 全温度范围测量误差小于 $\pm 15\text{mV}$;
- 最多4个NTC温度测量引脚可以用于电池或充放电开关温度测量(3个专用, 1个复用);
- 16位Sigma-Delta ADC专门用于电流测量, 可编程数字滤波;
- 14位SAR ADC, 所有电压的测试周期最短为 96ms ;
- 支持最高 400kHz 的I²C通信;
- 监测芯片内部温度、内部电路的供电电压、10节电池总电压、充放电电流;
- 低功耗: 关断模式最低电流为 $9\mu\text{A}$ 、睡眠模式电流为 $65\mu\text{A}$ 、测量模式电流为 $125\mu\text{A}$;
- EEPROM可设置过压、欠压、过流、过温等一、二级保护阈值。
- 短路保护功能;
- 断线检测功能;
- 二次过充电保护功能;
- 内置可提供 30mA 电流的均衡开关, 同时支持外部均衡开关扩展, 实现内部自动奇偶均衡;
- 可独立运行各种保护, 无需MCU参与;
- 可配置库仑积分功能, 实现电量累计;
- 指示每串电芯状态及内置看门狗功能;
- ESD: HBM 2KV , CDM 500V 。

SDM9028

5~8串集成过压与温度保护AFE



■ 特点

- 模拟电压输出 V_{out}
 - 输出比例: 0.5 倍
 - 输出精度: $\pm 10\text{mV}$
- NTC电压模拟输出
 - 输出比例: 1 倍
 - 输出精度: $\pm 6\text{mV}$
- 内置高精度保护电路
 - 过压保护点精度: $\pm 25\text{mV}$
 - 欠压保护点精度: $\pm 30\text{mV}$
 - 低压禁充精度: $\pm 30\text{mV}$
 - 集成高精度充/放电过温和低温保护精度: $\pm 3^{\circ}\text{C}$
- 集成均衡电路, 需要MCU发送指令控制每一节电芯均衡
- 集成I2C通讯 100KHZ
- 吸尘器专用的2路DFET放电驱动
 - 1路可用于吸尘器主电机
 - 1路可用于地刷机
- 集成 3.3V 或 5V LDO, VCC电压大于 8.5V 驱动能力可达 30mA
- 节间耐压- 30V to 50V
- 运行功耗
 - 工作时 $43\mu\text{A}$
 - 休眠时 $4.8\mu\text{A}$
- 超高ESD防护能力, HBM $\pm 4\text{KV}$

■ 应用领域



【电动滑板车】



【移动电源】



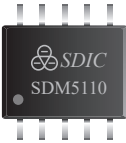
【吸尘器/洗地机】



【电动工具】

SDM5110

集成2路电流保护的库仑计



■ 特点

- 集成2路电流采样
 - 可配置采2路, 或配置单独采某1路
 - 14/16bit Σ - Δ ADC
 - (64kHz 时钟, OSR:256)
 - 库仑计电流
- 集成高精度过流数字比较器, 支持主电机回路和地刷回路
- 独立设定如下阈值
 - 充电过流COC数字比较器
 - 放电过流DOC数字比较器
- 集成短路保护, 支持主电机和地刷回路独立设定短路保护
 - 主电机短路
 - 地刷短路
- 集成一路短路保护输出信号DO
 - 初始上电默认输出高
 - 正常工作输出低
 - 短路保护发生后输出高
- 集成I²C通讯, 可配置和读取寄存器, 支持ADC诊断功能
- 集成INTN中断信号
- 超低功耗
 - Normal mode $76\mu\text{A typ}$
 - Sleep mode (ADC不工作) $5\mu\text{A typ}$
 - Standby $<1\mu\text{A typ}$

■ 应用领域



【电动工具】



【电动园林工具】



【吸尘器】



【洗地机】



【电动滑板车】



【电动两轮车】

BMS产品线覆盖市场

AFE

支持3~26串应用

- 移动电源
- 电动工具
- 智能清洁
- 电动两轮车
- 便携储能
-

硬件保护

支持1~8串应用

- 手机电池
- 平板电池
- 电动工具
- 智能清洁
-

电量计

支持1~4串应用

- 手机电池
- 平板电池
- 电脑电池
- 智能清洁
-