

2009.12.7

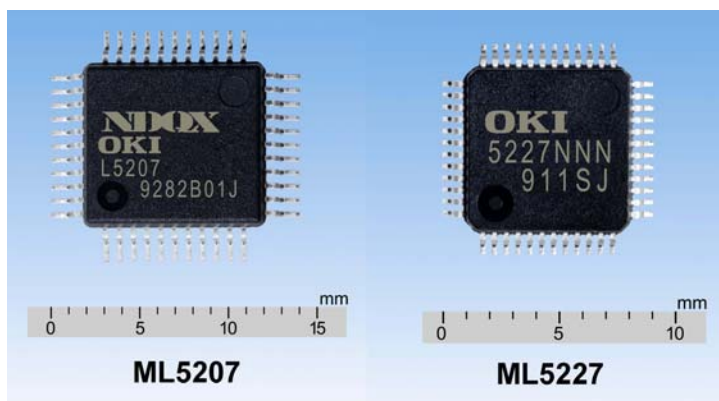
### OKI SEMICONDUCTOR 开始批量生产多单元串联 Li-ion 电池管理 IC 芯片组

支持 5~13 个电池的 Li-ion 电池盒，最适合于电动自行车和电动工具的应用。

OKI SEMICONDUCTOR 已为安装有多单元串联构成的 Li-ion 电池盒的系统开发了提供控制、管理和保护等所有功能的芯片组“MK5207”，从 12 月开始批量生产发货。

本芯片组由以下两个 IC 组成。

- ML5207 管理用模拟前端 IC
- ML5227 控制器 IC



使用本芯片组，能够轻松地构建具有充电时的电池平衡（注 1）、过量充电/过量放电检测（注 2）、短路检测（注 3）等功能的电池盒保护系统。可以在内置的 Flash 存储器中保存过量充电/过量放电检测电压等的参数，根据顾客的要求适用于各种各样的系统。并且，因为本芯片组将控制程序代码保存在内置的 Flash 存储器中，所以不需要外置存储器。

本芯片组是由 OKI SEMICONDUCTOR、Tianjin Nanda Qiangxin IC Design Co.,Ltd.、和 Hakutsu Technology Corporation 一起开发的。

#### 【研发历程】

全世界都在致力于解决环境问题，他们提出了有效利用能源的要求，在工业机械、民生机械的领域，人们正在加速用能源效率高的 Li-ion 电池替换铅电池。而过度充电和过度放电对 Li-ion 电池的影响较大，所以需要在充电/放电方面进行细致的控制。

于是, OKI SEMICONDUCTOR 为了满足这些市场需求, 为安装有多单元串联构成的 Li-ion 电池盒的系统开发了提供控制、管理和保护等所有功能的芯片组“MK5207”。

#### 【特点】

- 采用 80V 高耐压工艺, 支持多单元串联构成 (5-13 个电池) 的 Li-ion 电池盒
- 针对各电池的高精度过度充电、过度放电电压检测 (检测精度:  $\pm 35\text{mV}$  @ $T_a=25^\circ\text{C}$ )
- 对各电池设置迂回电路, 实现充电时的高精度电池平衡功能
- 装备了发生异常时的系统保护功能
- 低功耗 (一般情况下:  $232\mu\text{A}$  @typ)

#### 【应用领域】

- 助力电动自行车、电动自行车 (主要面向海外)
- 电动工具
- UPS (不间断电源装置)

#### 【今后的展望】

今后将设法扩充工业机械、民生机械用途, 直到车载用途的多单元串联构成的 Li-ion 电池盒的充放电控制 IC 商品的阵容。

#### 【销售计划】

商品名

MK5207

样品推出时期

供货中

评价板 (出租)

2009 年 12 月

评价板 (销售)

2009 年 12 月 (带 PC 控制用软件)

量产上市预定

自 2009 年 12 月起

### 【产品的概要和特点】

- 支持多单元串联构成的电池盒

在本芯片组中，支持 5~13 个电池的电池盒

- 检测针对各电池的高精度电压

过度充电检测电压：3.6V~4.4V（可任意设定） 检测精度：±35mV（Ta=25℃）

过度充电解除电压：3.4V~4.4V（可任意设定） 检测精度：±35mV（Ta=25℃）

过度放电检测电压：2.0V~3.0V（可任意设定） 检测精度：±35mV（Ta=25℃）

过度放电解除电压：2.0V~3.0V（可任意设定） 检测精度：±35mV（Ta=25℃）

对各电池设置迂回电路，实现充电时的高精度电池平衡功能

- 装备了发生异常时的系统保护功能

短路检测保护功能：可通过外置容量设定短路检测时间

2 次保护功能：ML5207 单独装备了检测电池盒总体电压的过度充电、过度放电的功能以及检测 ML5227-ML5207 之间的通信异常的功能以及检测 ML5227-ML5207 之间的通信异常的功能以及检测 ML5227-ML5207 之间的通信异常的功能以及检测 ML5227-ML5207 之间的通信异常的功能

- 低消耗电流

一般情况下：232μA (typ、芯片组合计)

省电模式下：105μA (typ、芯片组合计)

断电时：58μA (typ、芯片组合计)

- 工作温度范围： - 25℃~+85℃
- 电源电压： +8V~+57.2V（供应给 ML5207）
- 包装

ML5207： 44pin plastic QFP (QFP44-P-910-0.80-2K)

ML5227： 48pin plastic TQFP(TQFP48-P-0707-0.50-K)

---

### 【术语解说】

- 注 1： 电池平衡

在各电池上设置迂回路径，在充电时，使流向电压高的电池的充电电流迂回，仅充电电压低的电池，使电池电压保持均衡的功能。

- 注 2： 过度充电/过度放电检测

过度充电检测是一种在充电时，当各电池单元的电压超过了某个值时，以及充电电流超过了某个值时检测出过度充电的功能。

过度放电检测是一种在放电时，当各电池单元的电压低于某个值时，以及放电电流超过了某个值时检测出过度放电的功能。

通过检测过度充电/过度放电，MK5207 控制充放电用 MOSFET(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor)，阻断电流的路径，自动保护电池盒及连接设备（充电器或负荷）。

- 注 3： 短路检测

在超过某个值（不低于过度放电检测的值）的电流从电池盒流向负荷侧时检测出短路的功能。通过检测短路，MK5207 控制充放电用 MOSFET(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor)，阻断电流的路径，自动保护电池盒及负荷。

※ 其他本文所述公司名称、产品名称一般是指各公司的商标或注册商标。

----- 与本报道相关的咨询服务 -----

e-mail: [press@adm.okisemi.com](mailto:press@adm.okisemi.com)