

动力电池/储能电池BMS芯片主要方案

- ◆ ADI
- ◆ ATMEL
- ◆ Infineon
- ◆ Intersil
- ◆ Linear
- ◆ Maxim
- ◆ O2
- ◆ TI



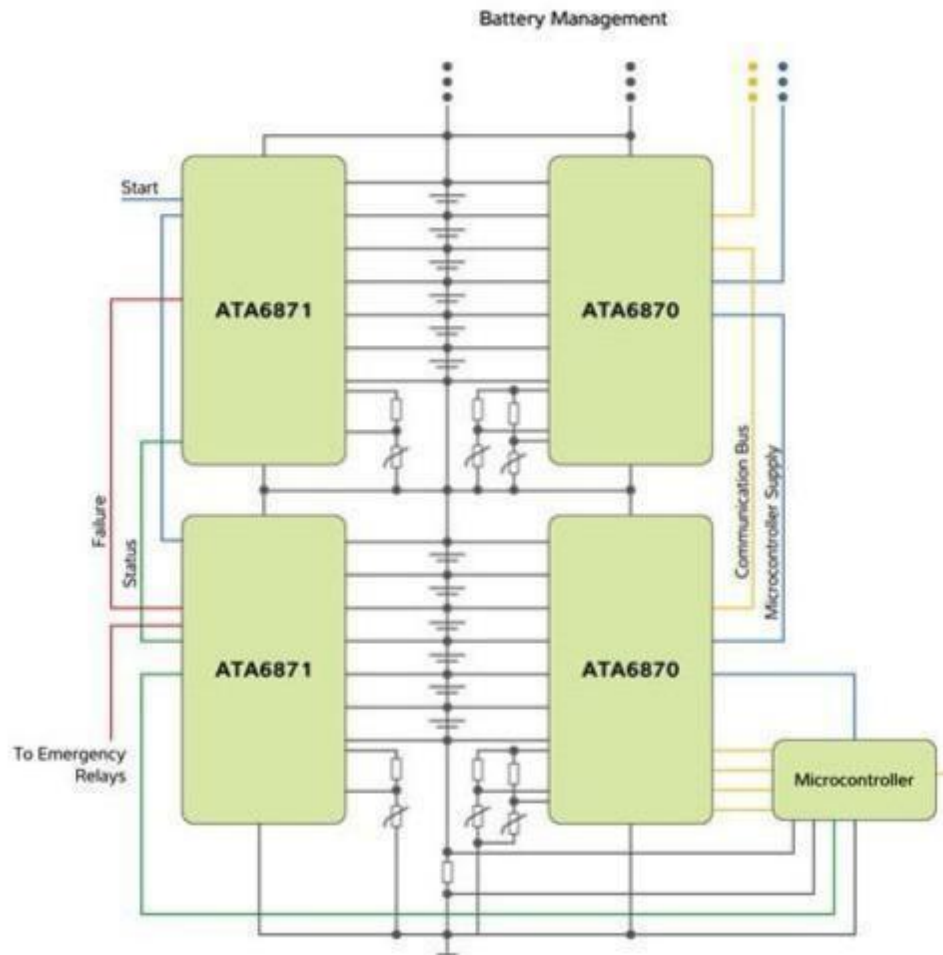
ADI BMS Solution

- Voltage measurement device – monitors and balances the cells ([AD7280](#))
- Current measurement device – monitors the cell stack's current ([ADuC703x](#) or [AD821x](#))
- Isolator – brings the measurement signals across the high-voltage barrier to the battery management unit ([ADuM140x](#) or [ADuM540x](#))
- Safety monitor – enables creation of a fail-safe circuit and safe environment to the user ([AD8280](#))
- Battery management unit – controls and manages battery functions to optimize operation ([Blackfin ADSP-50x](#))

注： **ad7280**尚未推向市场， 单颗芯片可以管理6个电芯

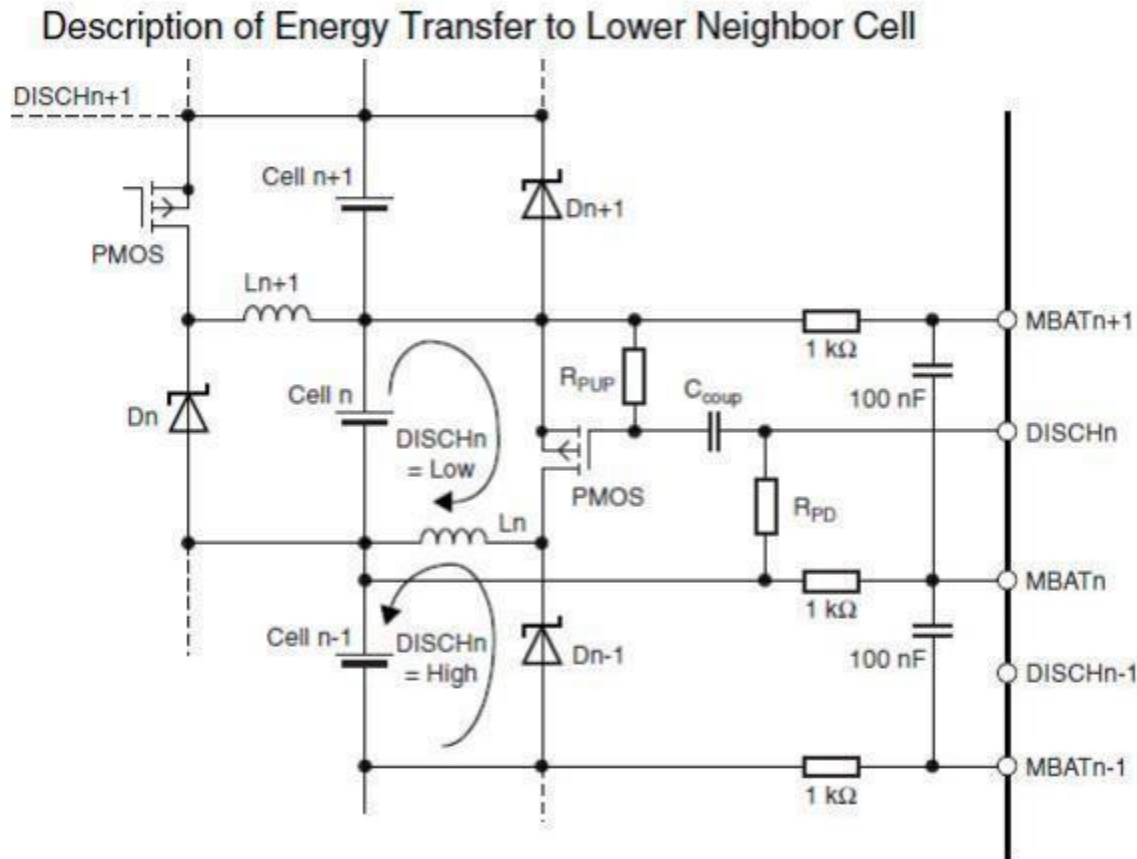
ad8280为电压阈值监控芯片， 最多可检测 6个电池电压和 2个温度

ATMEL BMSSolution



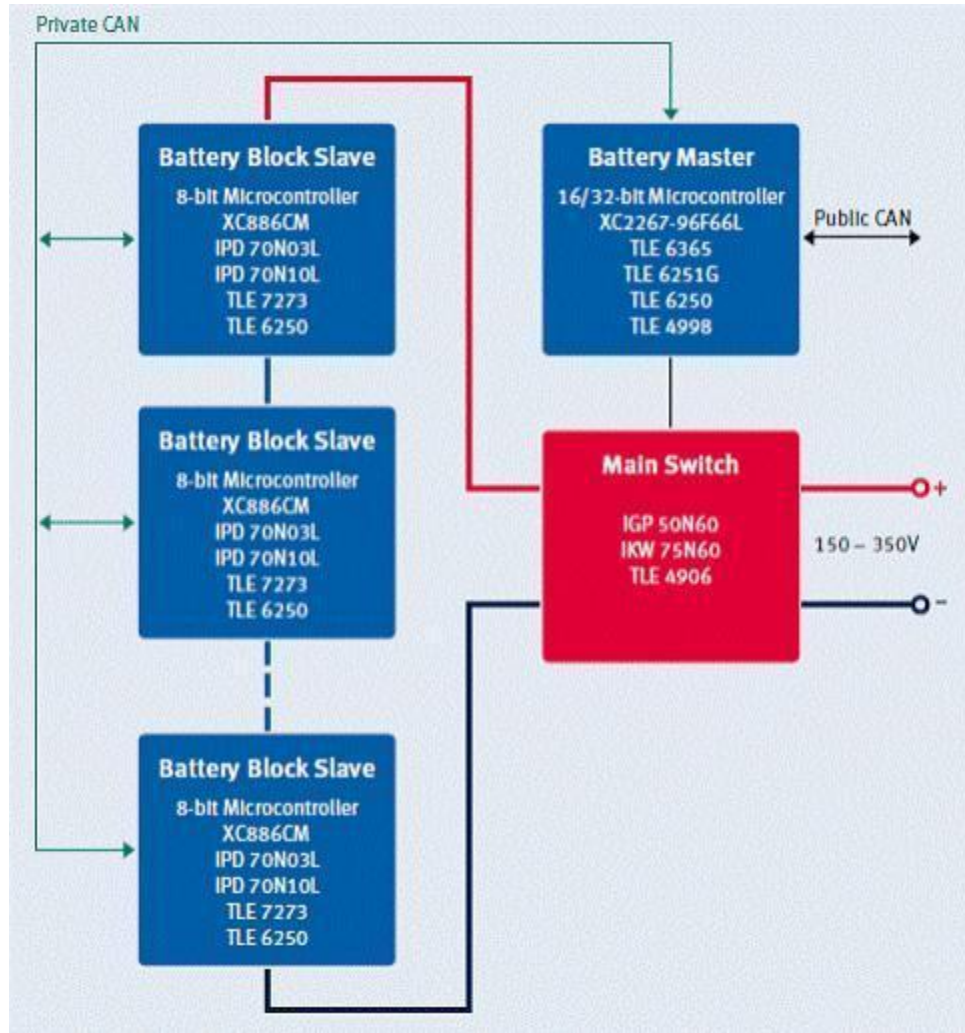
- **ATA6870** 每颗芯片可监控6个 **cell**，最多可级联16颗芯片。配合外围电路可实现主动式或被动式电池均衡。
- **ATA6871**每颗芯片可监测4-6个 **cell**，最多可级联16颗芯片。
- 微控制器检测电池组电压，电流等，管理相关 mos 及通讯指示功能。

Active Cell Balancing Methods using the ATA6870



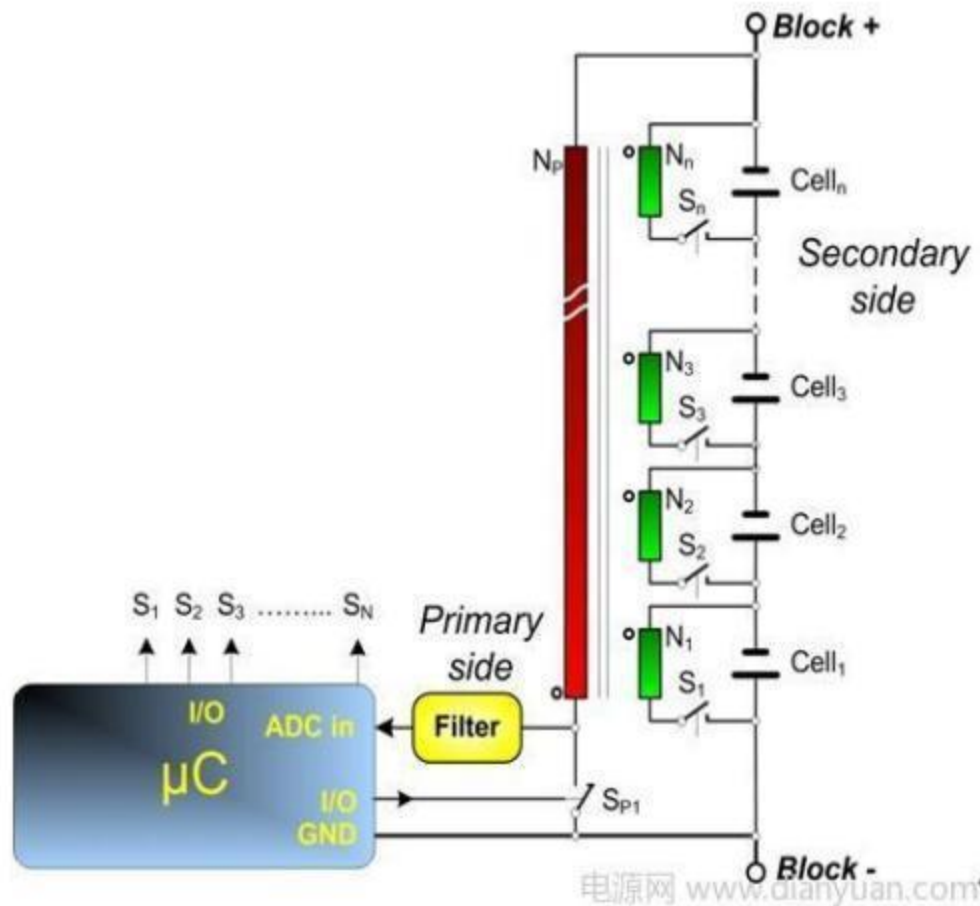
- 电感式均衡电路，可均衡电流 (**100ma–1A**)
- 电容式均衡电路，最大可均衡电流**50ma**左右
- 被动式均衡电路，电阻旁路，最大**300ma**左右，太大，发热严重

Infineon BMSSolution



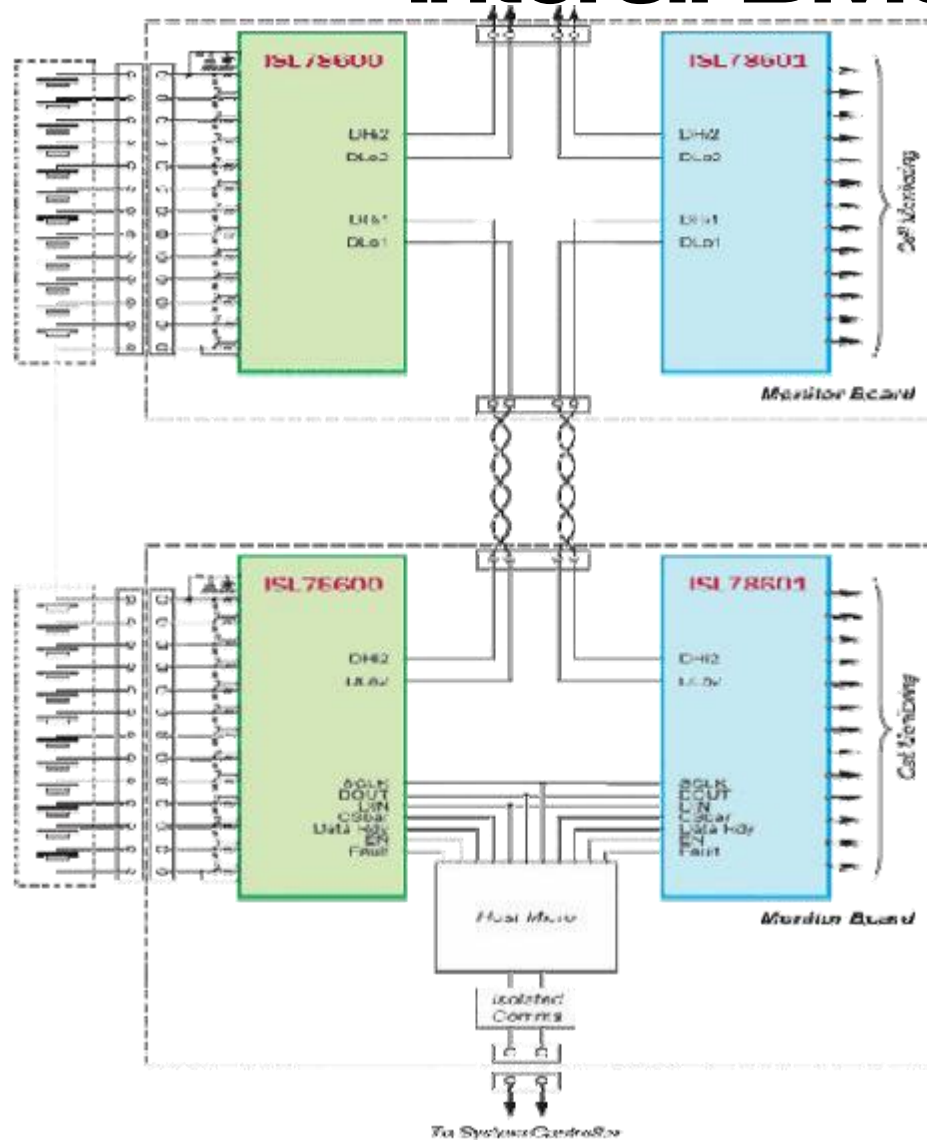
- Infineon没有ASIC的电池管理芯片，是基于MCU做的电池监测管理方案。
- 其对于变压器能量转移的电池均衡方法有作过探讨，但在官方网站未找到相关论述。

变压器均衡方法—xc886



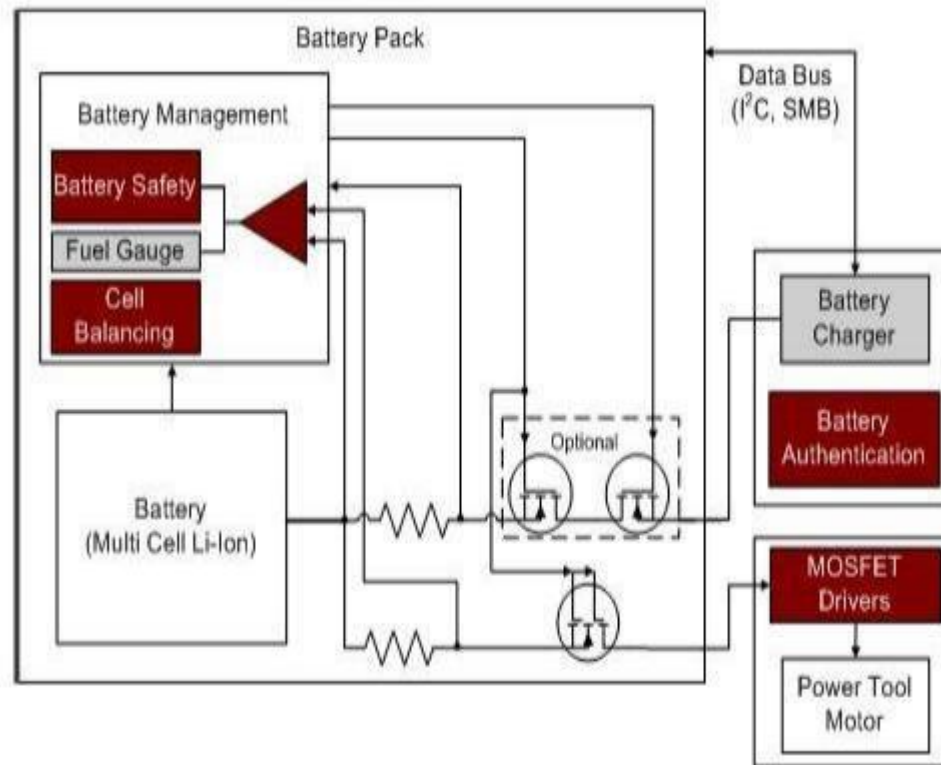
- 初级线圈与整个电池组相连
- 次级线圈与每个电池单元相连
- 多个单独的电池单元电压复接至一个基于地电压的模数转换器(ADC)输入端
- 按照英飞凌E-**Cart**中的原型配置，平均平衡电流可达**5A**，比被动平衡法的电流高**50**倍。在**5A**的平衡电流下，整个模块的功耗仅**2W**，因此无需专门的冷却措施，并且进一步改善了系统的能量平衡。

Intersil BMS Solution



- **ISL78600** 单颗芯片可监控6 – 12个**cell**，具有电压温度检测，被动式电池均衡，**SOC**等功能，
- **ISL786001**单颗芯片可检测6 – 12个**cell**。
- 为今年推出的新品，尚未找到相关的资料

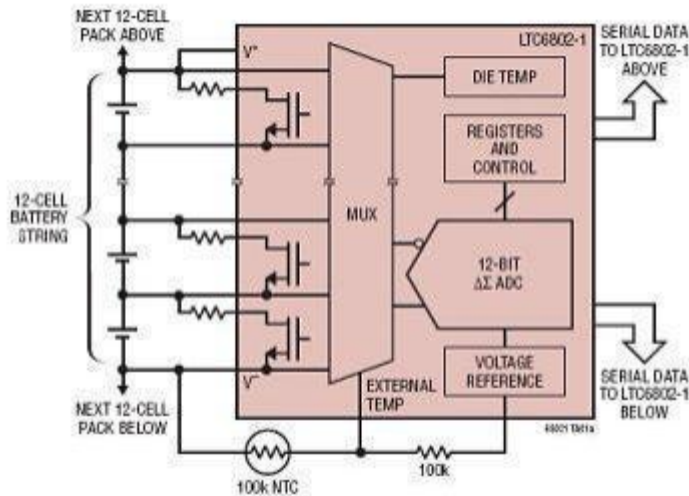
Intersil Power Tools BMS Solution



Cell Balancing

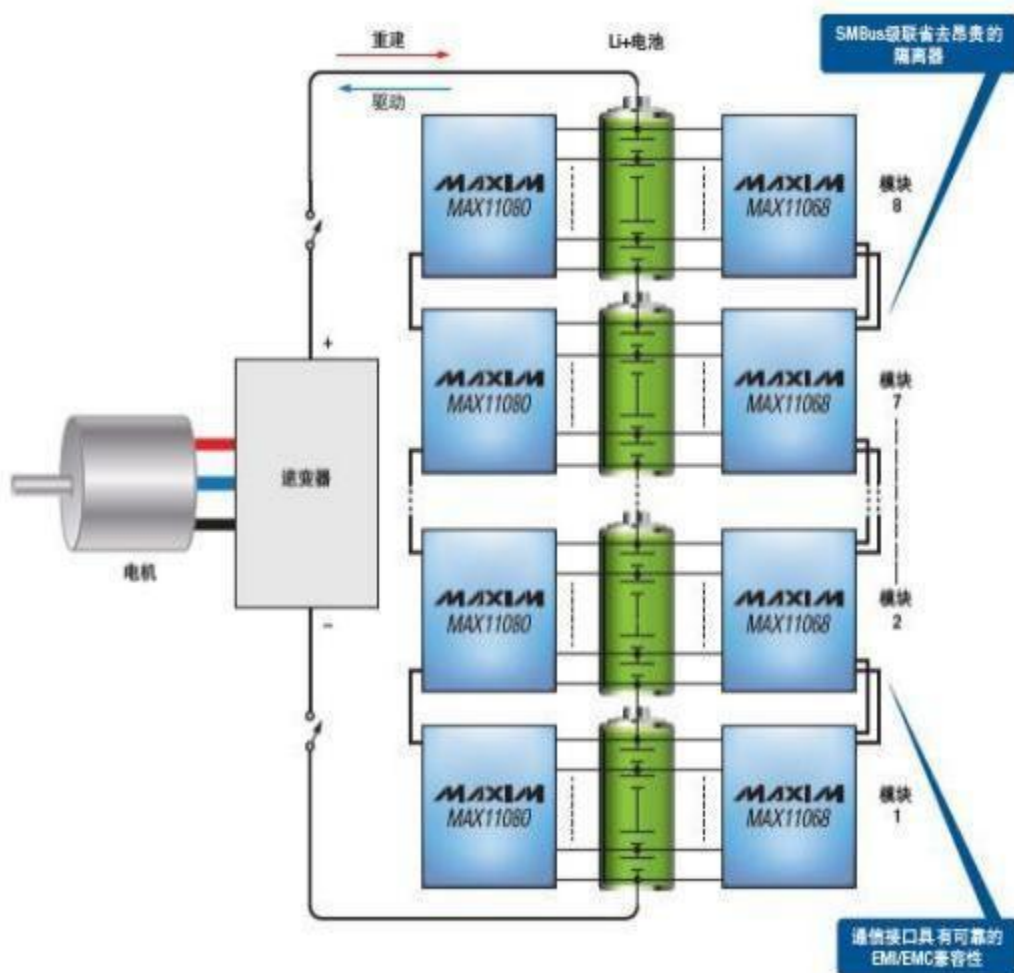
- ° ISL9216 - 8 to 12 Cell Li-Ion Battery Overcurrent Protection and Analog Front End Chip Set
- ° ISL9217 - 8 to 12 Cell Li-Ion Battery Overcurrent Protection and Analog Front End Chip Set
- ° ISL9208 - Multi-Cell Li-ion Battery Pack OCP/Analog Front End
- ° ISL94200 - Multi-Cell Li-ion Battery Pack OCP/Analog Front-End
- ° ISL94201 - Multi-Cell Li-ion Battery Pack Analog Front-End

Linear BMSSolution



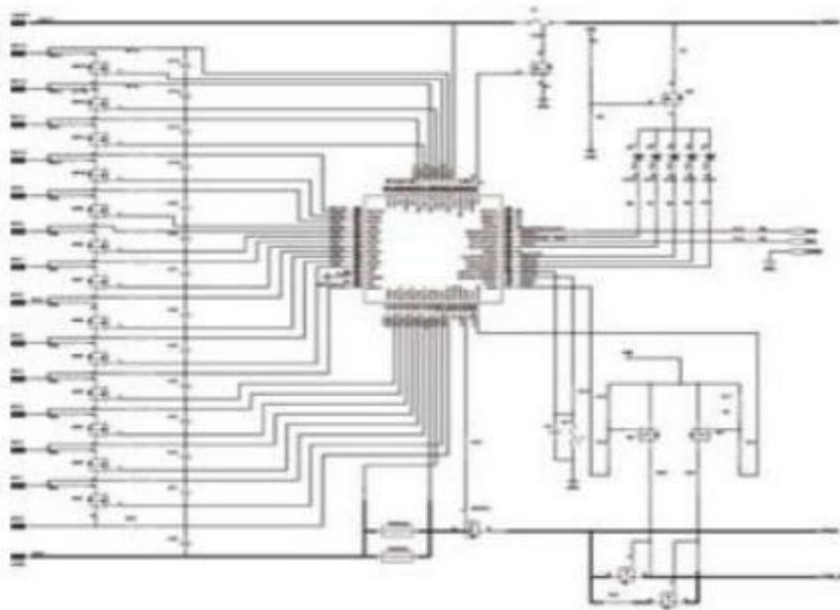
- **Linear** 主要是高端电源管理芯片， 电池充电芯片等。
- 电池管理芯片有： [LTC6802-1](#) – [多节电池的电池组监视器](#)
- 可测量多达 **12** 个串联锂离子电池的电压 (最大值为**60V**)
- 可堆叠式架构实现 **> 1000V** 的系统
- 每个电池输入均具有一个相关联的**MOSFET** 开关， 用于对过充电电池进行放电。

Maxim BMS Solution



- **Max11080**单颗芯片可监测 1 – 12个**cell**,最多可以 3 1颗芯片级联。
- **Max11068**单颗芯片可监控 1 – 12个**cell**,最多可以 3 1颗芯片级联。 具有被动均衡功能。

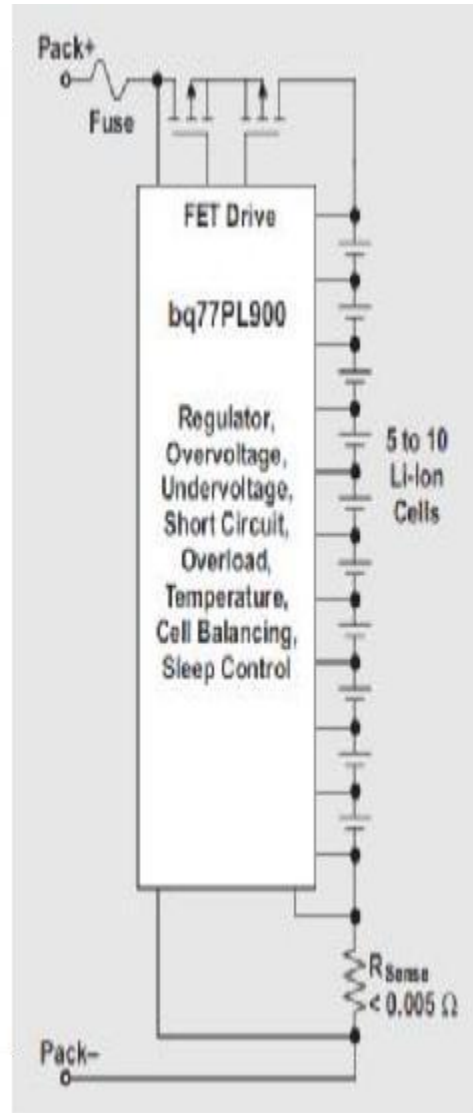
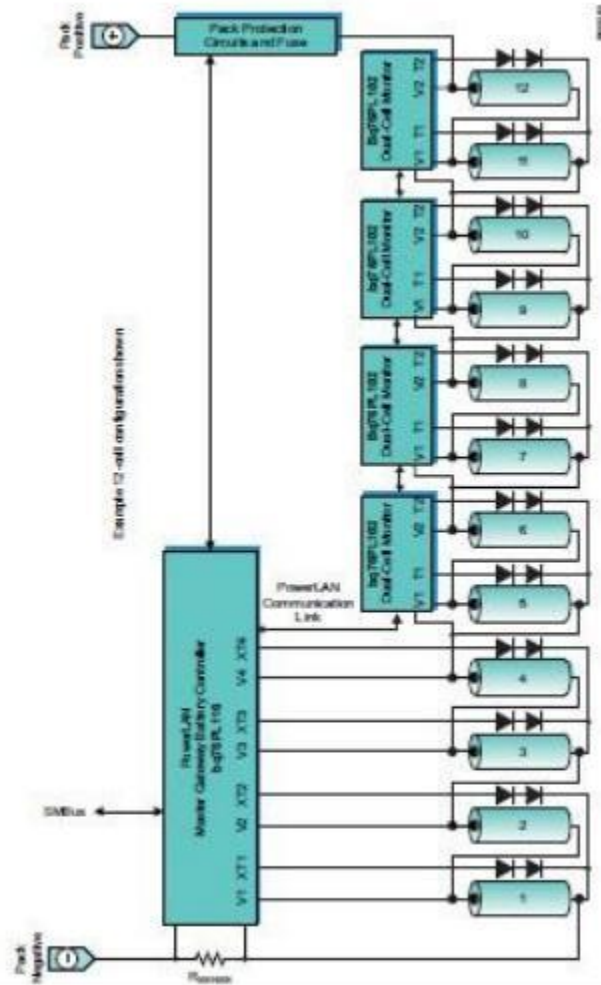
O2 BMSSolution



- High power BMU family – 3 to 13 cells
- Highly integrated battery pack monitor and protection
- Voltage, current and temperature monitor
- High accuracy Battery Gauge with protection functions
- Passive cell balancing
- **BMS** 芯片级整体解决方案（专用芯片）

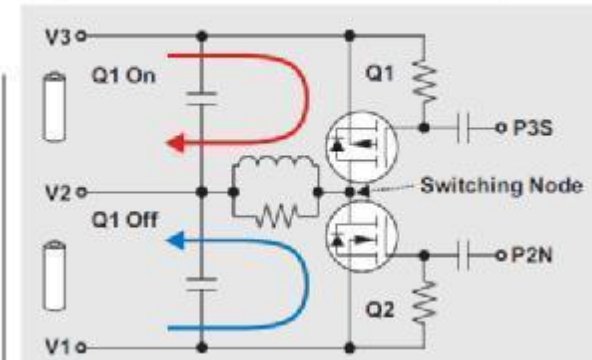
Battery Management Units (BMU) and Gauges (with cell balance)				
OZ890	High Power BMU	5-13 Cells	64 LQFP, Lead-free	4
OZ8920	High Power BMU	5-8 Cells	48 LQFP, Lead-free	5
OZ8930	High Power BMU	3-6 Cells	24 QFN, TSSOP, Lead-free	6
OZ8940	High Power BMU	6-12 Cells	32 LQFP, Lead-free	7
OZ9310	SBS Battery Gauge and Protection	3-4 Cells	40 QFN, 38 TSSOP, Lead-free	8

TI BMSSolution

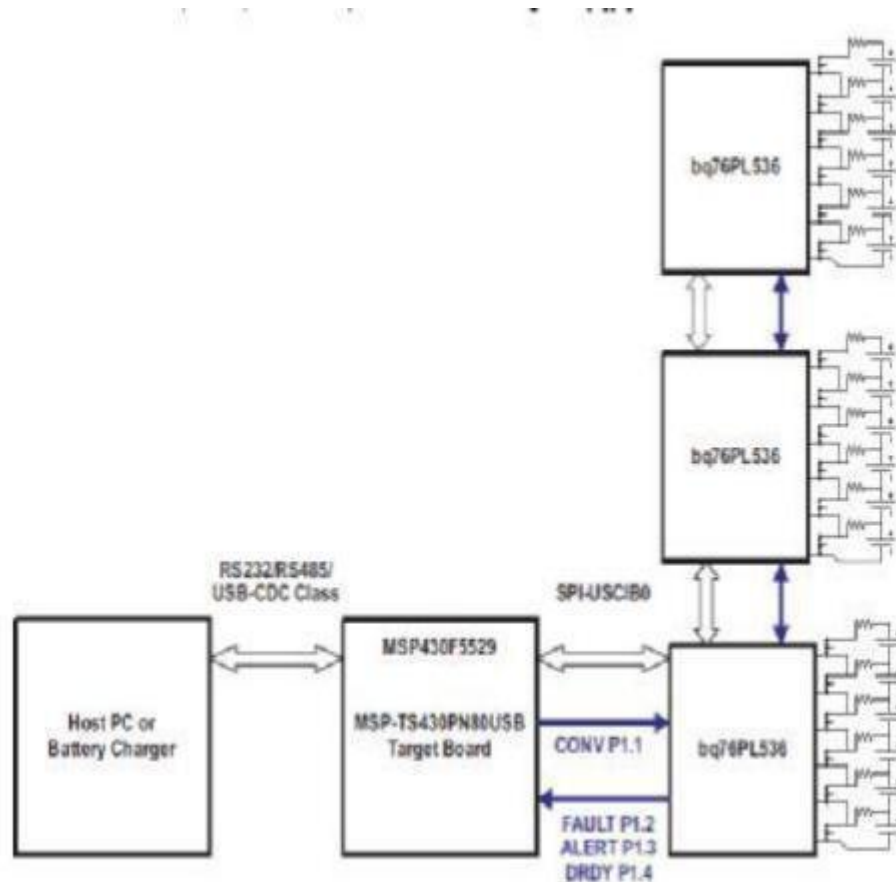


- **BQ78PL116** 具有 PowerPump 电池平衡技术的 PowerLAN 主网关控制器(电量监测)
- **BQ77PL900**可监控 5 – 10 个cell,具有主动均衡功能,可独立管理电池系统,亦可作为模拟前端配合主控芯片工作。

Figure 5. PowerPump cell balancing



TI BMSSolution



- Configuring the a multi-stacked battery pack
- Monitoring the multi-cell battery pack voltage and temperature
- Monitoring the individual cell voltage
- Passive cell balancing
- Cell overvoltage and undervoltage protection
- Overtemperature protection
- Charge and discharge mode detection
- Communication to a host device