

集成 7mΩ超低内阻 MOSFET 的单节电池保护 IC

1 特性

- 高精度电压检测保护
 - ◇ 过充电保护电压：
4.30V/4.40V/4.425V/4.475V
 - ◇ 过充电保护迟滞电压：0.2V
 - ◇ 过放电保护电压：2.4V/2.8V
 - ◇ 过放解除电压：3.0V
- 充电过电流保护：9A/12A
- 放电过电流 1 保护：9A/12A/15A/18A
- 电池反接保护
- 内置超低导通电阻 MOSFET
 - ◇ $R_{SS(ON)}=7m\Omega$ ($V_{DD}=3.6V$, $I_{LOAD}=1A$)
- 极小 CPC8-5 封装
- 过温保护
- 充电器检测功能
- 允许向 0V 电池充电
- 延迟时间内置
- 低功耗：
 - ◇ 工作模式：4.0 μ A（典型值）
 - ◇ 关断模式：2.0 μ A（典型值）
- RoHS 认证（环保），无铅

2 应用

- 单节锂离子可充电电池组
- 锂聚合物可充电电池组

3 简介

IP3039S 是一款高精度的单节锂离子/锂聚合物电池保护芯片，它内置超低导通阻抗的功率 MOSFET，全集成了延时电路和高精度的过充电压、过放电电压、过放电电流、过充电流、短路等检测保护电路。

IP3039S 采用极小 CPC8-5 封装，为限制空间的电池组提供理想的解决方案。

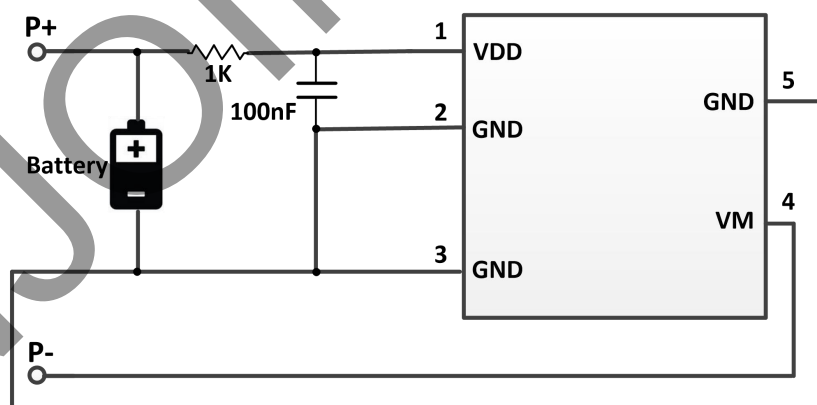


图 1: 简要应用原理图

4 引脚定义

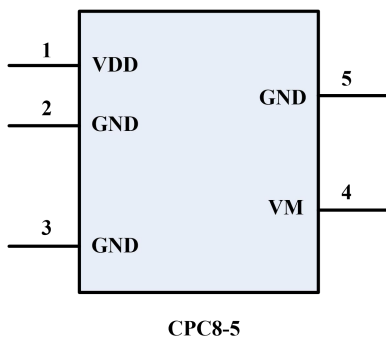


图 2：引脚图

引脚编号	引脚名称	功能描述
1	VDD	电源，接电池正极
2,3,5	GND	Ground，接电池的负极，在芯片内部与功率 MOSFET 连接。（所有 GND 都要接，不能浮空）
4	VM	充电器或负载的负极，在芯片内部与功率 MOSFET 连接

5 极限参数

参数	符号	值	单位
VDD 输入电压	VDD	-0.3 ~ 6	V
VM 输入电压	VM	-6 ~ 10	V
工作环境温度	T _A	-40 ~ 85	°C
最大结温	T _{Jmax}	150	°C
存储温度范围	T _{stg}	-55 ~ 150	°C
热阻（结到环境）	θ _{JA}	110	°C/W
热阻（结到外壳）	θ _{JC}	70	°C/W
人体模型（HBM）	ESD	8000	V

*高于绝对最大额定值部分所列数值的应力有可能对器件造成永久性的损害，在任何绝对最大额定值条件下暴露的时间过长都有可能影响器件的可靠性和使用寿命。

6 典型应用原理图

如下图 3 的典型应用图所示，粗线部分是芯片的大电流路径，所以需要保证线路尽量短且走线尽量宽，以满足功率和发热的考量；电容 C1 请尽可能靠近 IC 处放置。

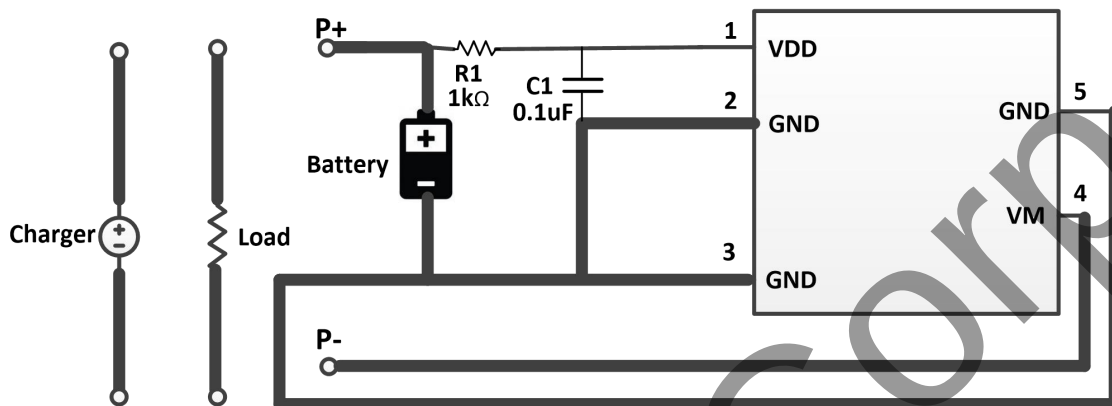


图 3：典型应用图

7 封装信息

尺寸 标注	最小 (mm)	最大 (mm)	尺寸 标注	最小 (mm)	最大 (mm)
A	2.50	2.70	b1	0.94	1.04
A1	0.35	0.45	C	0.85	1.05
e	1.20 (BSC)		C1	0.00	0.15
e1	0.53 (BSC)		C2	0.15	0.18
B	2.50	2.70	L	0.40	0.60
B1	3.90	4.10	θ	0°	8°
b	0.16	0.26			

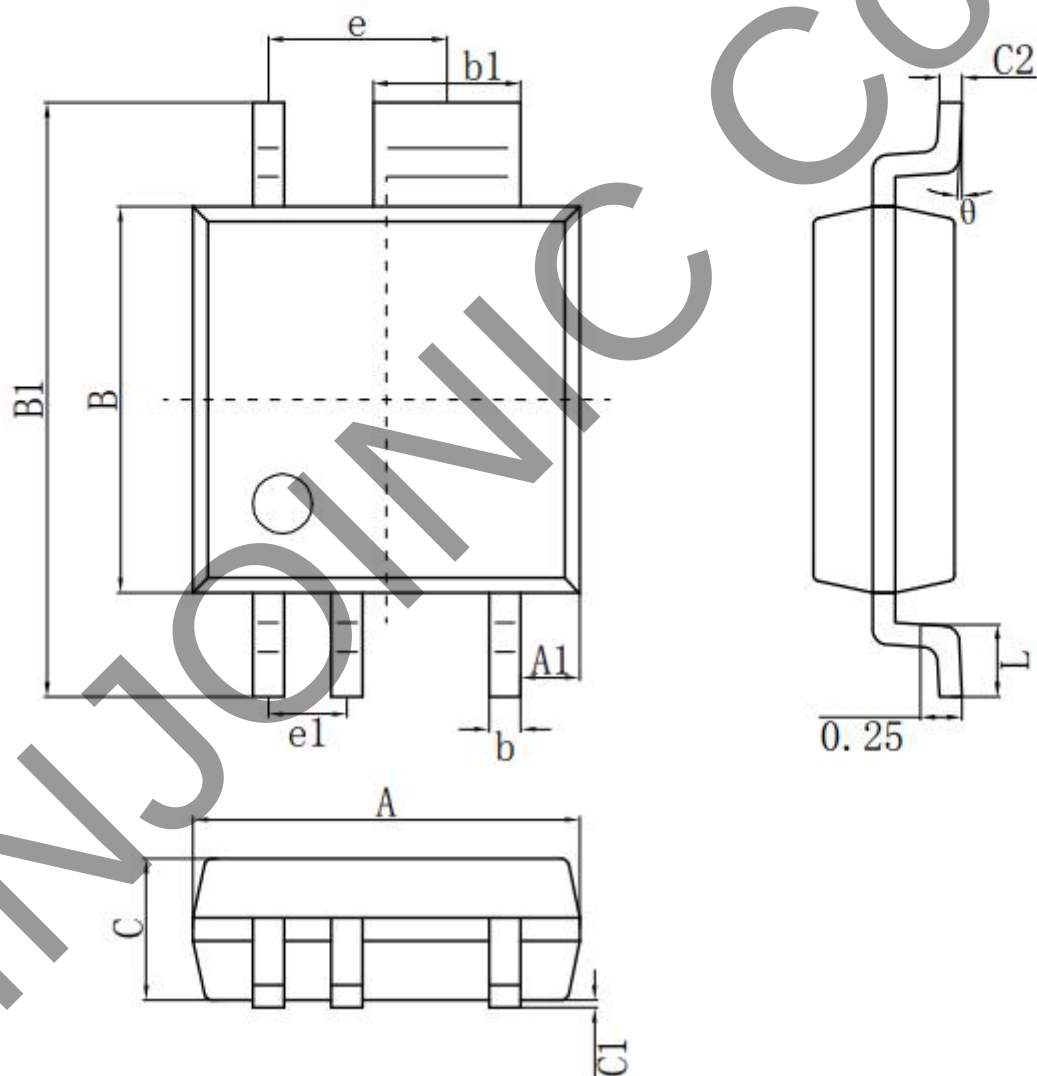


图 4：封装外形尺寸图

8 推荐 PCB LAYOUT 封装

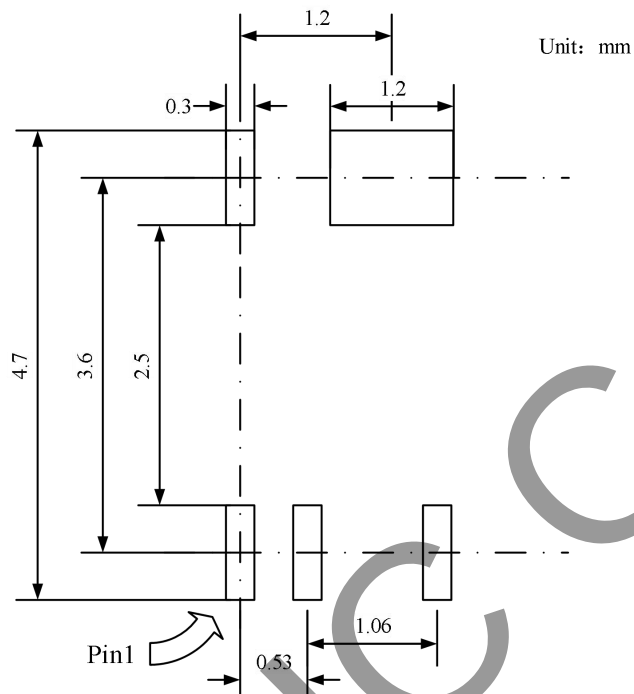


图 5: 推荐 PCB LAYOUT 封装尺寸图

9 责任及版权申明

深圳英集芯科技股份有限公司有权对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改，客户在下订单前应获取最新的相关信息，并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的销售条款与条件。

深圳英集芯科技股份有限公司对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用英集芯的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计与操作安全验证。

客户认可并同意，尽管任何应用相关信息或支持仍可能由英集芯提供，但他们将自行负责满足与其产品及其应用中使用英集芯产品相关的所有法律、法规和安全相关要求。客户声明并同意，他们具备制定与实施安全措施所需的全部专业技术和知识，可预见故障的危险后果、监测故障及其后果、降低有可能造成人身伤害的故障的发生机率并采取适当的补救措施。客户将全额赔偿因在此类关键应用中使用任何英集芯产品而对英集芯及其代理造成的任何损失。

对于英集芯的产品手册或数据表，仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。英集芯对此类篡改过的文件不承担任何责任或义务。复制第三方的信息可能需要服从额外的限制条件。

英集芯会不定期更新本文档内容，产品实际参数可能因型号或者其他事项不同有所差异，本文档不作为任何明示或暗示的担保或授权。

在转售英集芯产品时，如果对该产品参数的陈述与英集芯标明的参数相比存在差异或虚假成分，则会失去相关英集芯产品的所有明示或暗示授权，且这是不正当的、欺诈性商业行为。英集芯对任何此类虚假陈述均不承担任何责任或义务。