

## 单节锂电池保护 IC

SIT8036

### 概述

SIT8036 内置高精度电压检测电路和延迟电路，是用于锂离子可充电电池/锂聚合物可充电电池的保护 IC。

本 IC 最适合于单节用锂离子/锂聚合物可充电电池组的过充电、过放电、充电过流和放电过流的保护。

### 应用

- 锂离子可充电电池组
- 锂聚合物可充电电池组

### 特点

- 耐高压器件：绝对最大额定值 12V
- 内置高精度电压检测电路：  
过充电检测电压  $4.30 \pm 0.080V$
- 放电过流 1 检测电压  $(VCC - 0.18) \pm 0.03V$
- 3 段放电过流检测 (放电过流 1、放电过流 2、负载短路检测)
- 延迟电容内置，不需要外接电容
- 具有向 0V 电池的充电功能
- 充电器防反接功能
- 电池防反接功能
- 低消耗电流：  
工作时 典型值：25 $\mu A$   
休眠时 最大值：0.1 $\mu A$
- 封装形式：SOT-23-6

### 管脚分布及描述

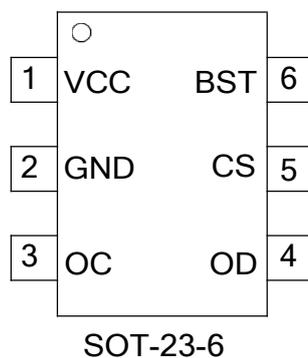
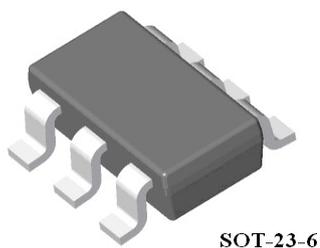


图 1. 管脚排布

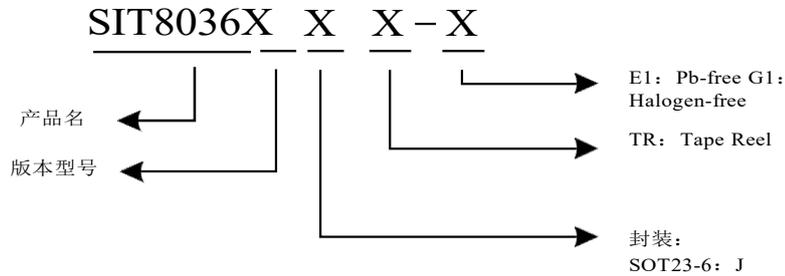
编号	符号	描述
1	VCC	正电源输入端子、电池正电压连接端子
2	GND	负电源输入端子、电池负电压连接端子
3	OC	充电控制用 FET 门极连接端子 CS-VCC 间的电压检测端子(过充电检测端子)
4	OD	放电控制用 FET 门极连接端子
5	CS	CS-VCC 间的电压检测端子(过充电检测端子)
6	BST	内部电荷泵输出电源

表 1. 管脚描述

单节锂电池保护 IC

SIT8036

订购信息



封装	标识号		打印		包装形式
	Pb-free	Halogen-free	Pb-free	Halogen-free	
SOT-23-6	SIT8036AJTR-E1	SIT8036AJTR-G1	8036A	8036A	卷带

**绝对最大额定值** (注意: 应用不要超过最大额定值, 以防止损坏。长时间工作在最大额定值的情况下可能影响器件的可靠性。)

参数	符号	适用端子	额定值	单位
VCC-GND 间输入电压	V <sub>CC</sub>	VCC	GND-0.3~GND+8	V
CS 输入端子电压	V <sub>CS</sub>	CS	V <sub>CC</sub> -0.3~12	V
OD 输出端子电压	V <sub>OD</sub>	OD	GND-0.3~12	V
OC 输出端子电压	V <sub>OC</sub>	OC	GND-0.3~12	V
BST-GND 间输入电压	V <sub>BST</sub>	BST	GND-0.3~12	V
容许功耗	P <sub>D</sub>	—	245	mW
工作环境温度	T <sub>OP</sub>	—	-40~+85	°C
保存温度	T <sub>ST</sub>	—	-40~+125	°C

表 2. 绝对最大额定值

单节锂电池保护 IC

SIT8036

电气参数 (若无特别指明,  $T_a = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 3.5\text{V}$ )

项目	记号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
<b>检测电压</b>						
过充电检测电压	$V_{CU}$	—	4.220	4.300	4.380	V
过充电解除电压	$V_{CL}$	—	4.02	4.10	4.18	V
过放电检测电压	$V_{DL}$	—	2.40	2.50	2.60	V
过放电解除电压	$V_{DU1}$	—	2.80	2.90	3.00	V
放电过流 1 检测电压	$V_{OC1}$		$V_{CC} - 0.21$	$V_{CC} - 0.18$	$V_{CC} - 0.15$	V
放电过流 2 检测电压	$V_{OC1}$		$V_{CC} - 0.46$	$V_{CC} - 0.40$	$V_{CC} - 0.34$	V
负载短路检测电压	$V_{SIP}$	—	$V_{CC} - 1.2$	$V_{CC} - 1.0$	$V_{CC} - 0.8$	V
充电器检测电压	$V_{CHG}$	—	$V_{CC} + 0.16$	$V_{CC} + 0.21$	$V_{CC} + 0.26$	V
充电过流检测电压	$V_{COC}$		$V_{CC} + 0.16$	$V_{CC} + 0.21$	$V_{CC} + 0.26$	V
<b>延迟时间</b>						
过充电检测延迟时间	$t_{CU}$	$V_{CC} = 3.5\text{V} \rightarrow 4.5\text{V}$	40	80	200	ms
过放电检测延迟时间	$t_{DL}$	$V_{CC} = 3.5\text{V} \rightarrow 2.5\text{V}$	20	40	80	ms
放电过流 1 检测延迟时间	$t_{OC1}$	$V_{CC} = V_{CC} \rightarrow V_{CC} - 0.25\text{V}$	6	10	14	ms
放电过流 2 检测延迟时间	$t_{OC2}$	$V_{CC} = V_{CC} \rightarrow V_{CC} - 0.5\text{V}$	3	5	7	ms
负载短路检测延迟时间	$t_{SIP}$	$V_{CC} = V_{CC} \rightarrow V_{CC} - 1.50\text{V}$	5	50	200	Us
充电过流检测延迟时间	$t_{COC}$	$V_{CC} = V_{CC} \rightarrow V_{CC} + 0.5\text{V}$	6	10	14	ms
<b>向 0V 电池充电功能</b>						
向 0V 电池充电开始充电器电压	$V_{0CHA}$	向 0V 电池充电功能	3	—	—	V
<b>内部电阻</b>						
CS-VCC 间电阻	$R_{CSC}$	$V_1 = 3.5\text{V}$ , $V_{CS} = 1\text{V}$	10	20	40	k $\Omega$
CS-GND 间电阻	$R_{CSD}$	$V_1 = 1.5\text{V}$ , $V_{CS} = 1.5\text{V}$	100	300	900	k $\Omega$
<b>输入电压</b>						
VCC-GND 间工作电压	$V_{DSOP}$	内部电路工作电压	1.5	—	5	V
BST-GND 间工作电压	$V_{DBSOP}$	内部电路工作电压	3	—	9	V
CS-GND 间工作电压	$V_{DMOP}$	内部电路工作电压	2	—	14	V
<b>输入电流</b>						
工作时消耗电流	$I_{OPE}$	$V_{CS} = V_{CC}$	—	25	32	$\mu\text{A}$
休眠时消耗电流	$I_{PD}$	$V_{CC} = 1.5\text{V}, V_{CS} = 0\text{V}$	—	—	0.1	$\mu\text{A}$
<b>ESD</b>						
人体模型	HBM			2		kV
机器模型	MM			200		V

表 3. 电气参数

单节锂电池保护 IC

SIT8036

典型应用电路

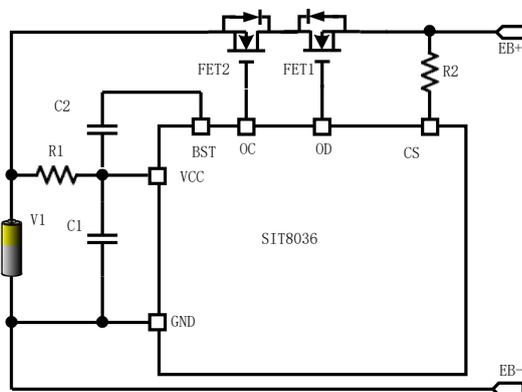


图 3. SIT8036 典型应用电路

外围元器件参数

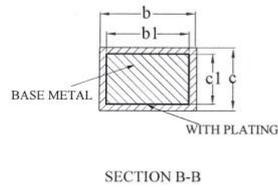
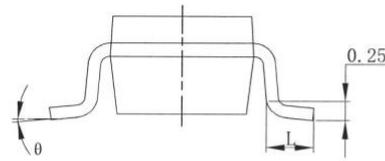
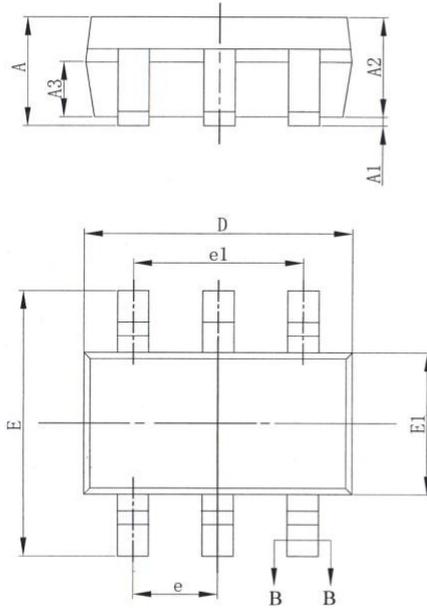
记号	元器件	目的	最小值	典型值	最大值
FET1	N 沟道 MOSFET	放电控制	-	-	-
FET2	N 沟道 MOSFET	充电电控制	-	-	-
R1	电阻	ESD 保护	10Ω	20Ω	30Ω
C1	电容	电源变动保护		4.7uF	
C2	电容	电荷泵输出滤波		10nF	
R2	电阻	充电器反向连接保护	0	20Ω	50Ω

表 5. 外围元器件参数

单节锂电池保护 IC

SIT8036

封装尺寸  
 SOT-23-6



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.25
A1	0.04	—	0.10
A2	1.00	1.10	1.20
A3	0.55	0.65	0.75
b	0.38	—	0.48
b1	0.37	0.40	0.43
c	0.11	—	0.21
c1	0.10	0.13	0.16
D	2.72	2.92	3.12
E	2.60	2.80	3.00
E1	1.40	1.60	1.80
e	0.95BSC		
e1	1.90BSC		
L	0.30	—	0.60
$\theta$	0	—	8°

## 成都市智合微电子有限公司

### 重要声明

本文件仅提供公司有关产品信息。对本文件中描述的产品和服务，成都智合微电子微电子有限公司有权在没有通知的任何时间进行更改、更正、修改和改进。成都智合微电子微电子有限公司对产品的任何特定用途不承担任何责任，也不承担对任何超出产品应用或使用所产生的责任。成都智合微电子微电子有限公司没有在其专利或其他权利上设置任何许可。

© 2013成都智合微电子有限公司-保留所有权利

直销：深圳市高之地科技有限公司  
[www.hlec.com.cn](http://www.hlec.com.cn)



Wechat



1688