

## 产品概述

JL1001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。

JL1001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

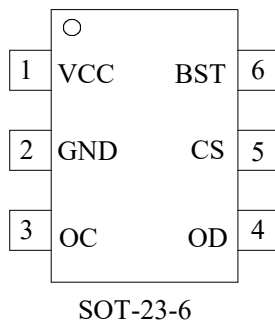
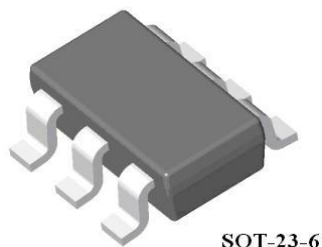
## 产品特点

- 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  $(V_{CC}-0.18) \pm 0.03V$
- 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

## 产品信息

型号	保存温度	封装	包装形式	包装数量
JL1001	-40°C~125°C	SOT23-6	卷带	3000个/卷

## 管脚分布



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

 **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

**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
----	----	----	-----	-----	-----	----

**检测电压**

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

**延迟时间**

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	$\mu\text{s}$
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

**向0V电池充电功能**

向0V电池充电开始充电器电压	$V_{OCHA}$	向0V电池充电功能	3	-	-	V
----------------	------------	-----------	---	---	---	---

**内部电阻**

CS-VCC间电阻	$R_{CSC}$	$V1=3.5\text{V}$ , $V_{CS}=1\text{V}$	10	20	40	$\text{k}\Omega$
CS-GND间电阻	$R_{CSD}$	$V1=1.5\text{V}$ , $V_{CS}=1.5\text{V}$	100	300	900	$\text{k}\Omega$

**输入电压**

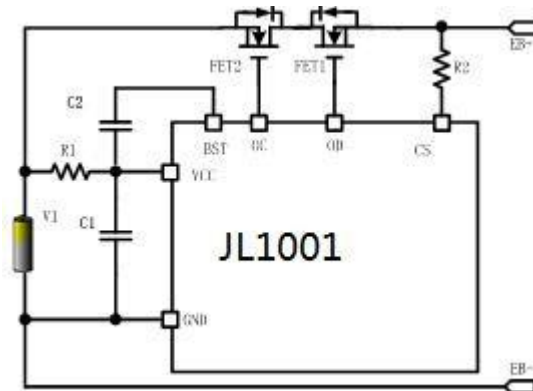
VCC-GND间工作电压	$V_{DSOP}$	内部电路工作电压	1.5	-	5	V
BST-GND间工作电压	$V_{DBSOP}$	内部电路工作电压	3	-	9	V
CS-GND间工作电压	$V_{DMOP}$	内部电路工作电压	2	-	14	V

**输入电流**

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	$\mu\text{A}$

**ESD**

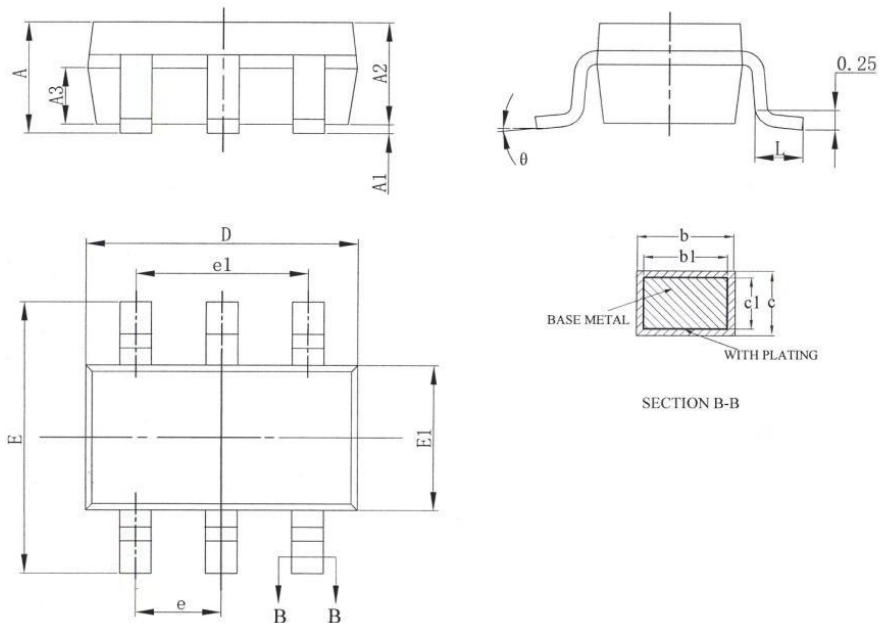
人体模型	HBM			2		$\text{kV}$
机器模型	MM			200		V

 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	-	4.7μF	-
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

## 封装尺寸



SYMBOL	DIMENSIONS IN MILLIMETERS		
	Min.	Typ.	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	0.95 BSC		
e1	1.90 BSC		
L	0.30	-	0.60
$\theta$	0°	-	8°