

数据手册 DATASHEET

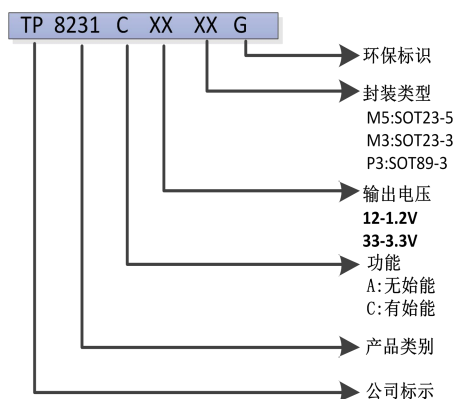
TP8231 (CMOS 低压差线性稳压器)

TP8231 系列低压差电压稳压器

TP8231 系列

采用 CMOS 技术开发的低压差、高精度输出电压、超低消耗电流正电压型电压稳压器。TP8231 带有 CE 使能引脚，空载静态功耗只有 2.5uA 输出电流可达 300mA。其固定输出电压的范围是 1.2V~5.0V；并且仍能保持良好的调整率。由于输入输出间的电压差很小和静态偏置电流很小，这些器件特别适用于希望延长有用电池寿命的电池供电类产品，如计算机、消费类产品和工业设备等。

选型指南



特点

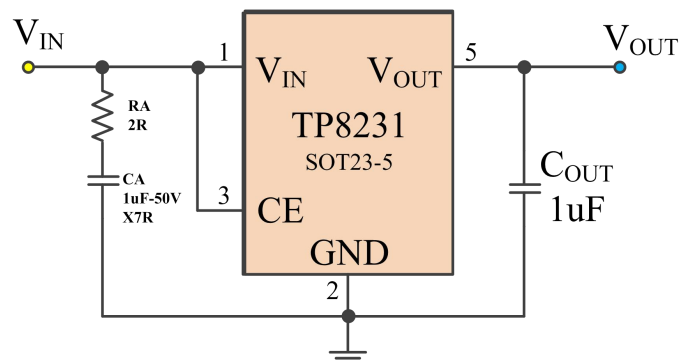
- 高精度输出电压: $\pm 2\%$
- 输出电压: 1.2V~5.0V
- 最大工作电压: 24V
- 极低的静态偏置电流(Typ.=2.5 μ A)
- 输出电流 300mA
- 输入输出电压差: 250 mV@100mA
- 输出稳定性好、内置输出短路保护
- 高纹波抑制:65 db@1khz
- 低的温度调整系数
- 可以作为调整器和参考电压来使用
- 封装形式: SOT89-3 SOT23-3 SOT23-5

用途

- 电池供电系统
- 低功耗蓝牙设备
- 无线控制系统
- 便携式消费类设备
- 便携式仪器
- 电子设备
- 指纹锁
- 电压基准源

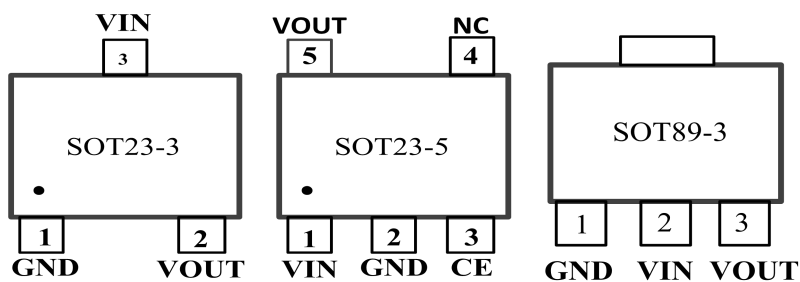
型号	后缀	封装	CE 端	特点
TP8231CXX	M5G	SOT23-5	√	带 CE 使能端 待机超低静态电流
TP8231CXX	M3G	SOT23-3	×	
TP8231CXX	P3G	SOT89-3	×	

典型应用



特别注意：CA 与 Cout 电容靠近各引脚放置；CA 电容优先选用 X7R 材质瓷片电容，电容耐压选用输入最高电压的 1.5~2 倍。

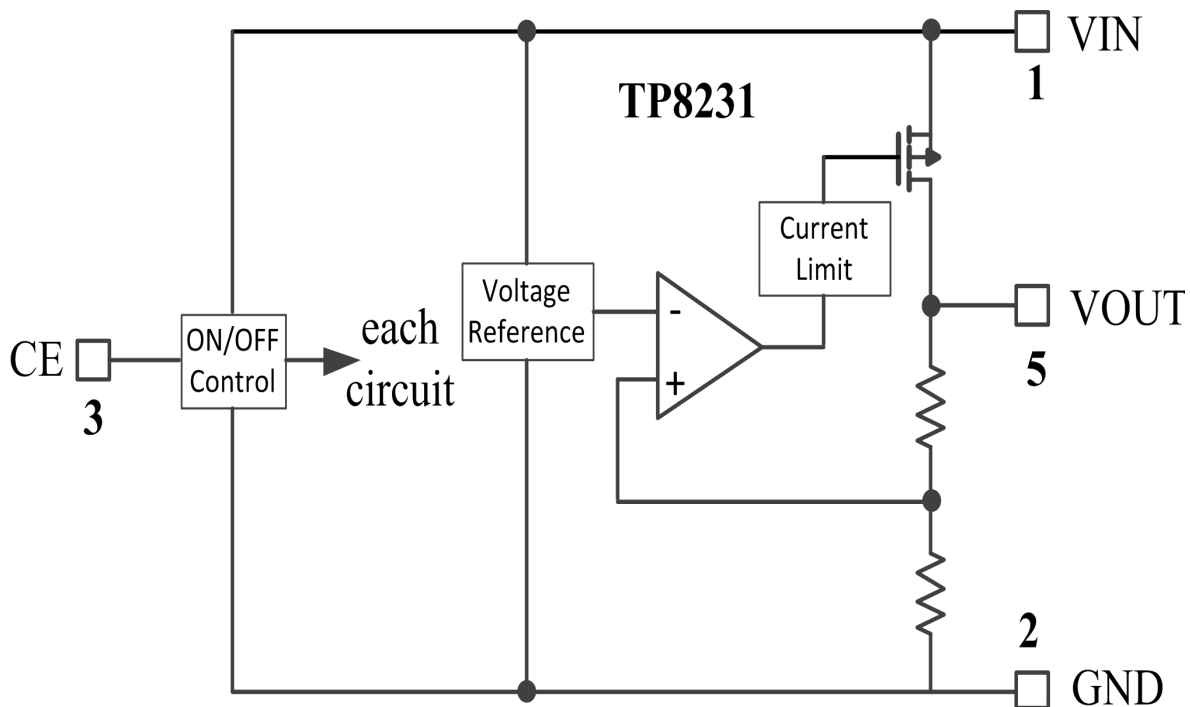
引脚排列图



引脚分配

引脚号			符号	引脚说明
SOT23-5	SOT23-3	SOT89-3		
1	3	2	VIN	电源输入端，外接至少 1uF 电容滤波
2	1	1	GND	接地端
3			CE	使能端 高电平工作，低电平停机
4			NC	内部无连接，悬空脚，不接
5	2	3	V _{OUT}	输出端，外接至少 1uF 电容滤波

功能方框图



极限参数 (绝对最大额定值是指在任何情况下都不能超过的额定值; 万一超过此额定值, 有可能造成产品劣化等物理性损伤)

参数	符号	极限值	单位
Vin 脚电压	V_{IN}	32	V
Vout 脚电流	I_{out}	300	mA
Vout 脚电压	V_{out}	$V_{out}+0.3$	V
允许最大功耗	SOT23-3	450	mW
	SOT23-5	550	
	SOT89-3	700	
封装热阻	SOT23-3	230	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
	SOT23-5	210	
	SOT89-3	180	
工作温度	T_{Opr}	$-40 \sim +85$	$^{\circ}\text{C}$
存贮温度	T_{stg}	$-60 \sim +150$	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度及时间	T_{solder}	$260^{\circ}\text{C}, 10\text{s}$	
静电	ESD	± 2000	V

主要参数及工作特性

TP8231CXX

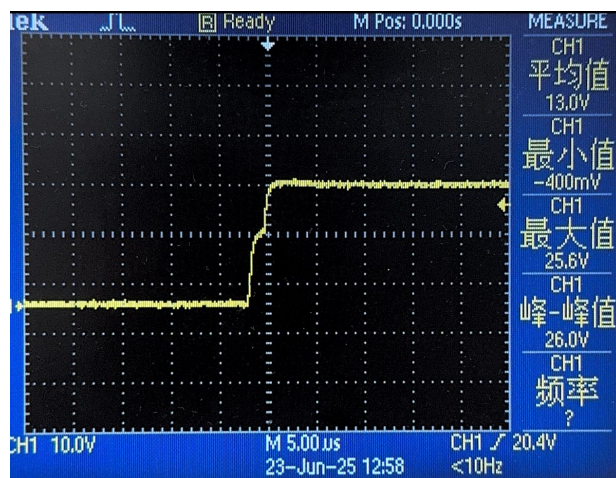
($V_{IN}=V_{OUT}+1V$, $C_{IN}=C_{OUT}=1\mu F$, $T_a=25^{\circ}C$ 除特别指定)

下图分别为 5V 和 32V 电源上电波形。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V _{IN}	I _{OUT} =10mA 按典型应用	V _{OUT} +120mV	5.0	24.0	V
输出电压	V _{OUT}	I _{OUT} =1mA	V _{OUT} *0.98	V _{OUT}	V _{OUT} *1.02	V
停机电流	I _{ST}	CE=0V			0.1	uA
静态电流	I _{SS}	CE=VIN,无负载 VIN=5V VIN=24V		2.5 2.8		uA uA
输出电流	I _{OUT}			300		mA
压差	V _{DROP}	I _{OUT} =100mA		250		mV
		I _{OUT} =200mA		450		mV
		I _{OUT} =300mA		750		mV
负载调整率	ΔV _{OUT}	1mA≤I _{OUT} ≤50mA		10		mV
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT} \times \Delta V_{IN}}$	I _{OUT} =1mA V _{OUT} +2V≤V _{IN} ≤24V		0.05		%/V
电源抑制比	PSRR	F=100Hz I _{OUT} =50mA	80			dB
		F=1kHz I _{OUT} =50mA	65			
短路电流	I _{Short}	V _{OUT} =GND	30	50	70	mA
使能低门限	V _{CEL}	停机电机			0.4	V
使能高门限	V _{CEH}	工作电压	1.5			V
热关断	T _{SD}			150		℃
热迟滞	T _{SDHYS}			20		℃

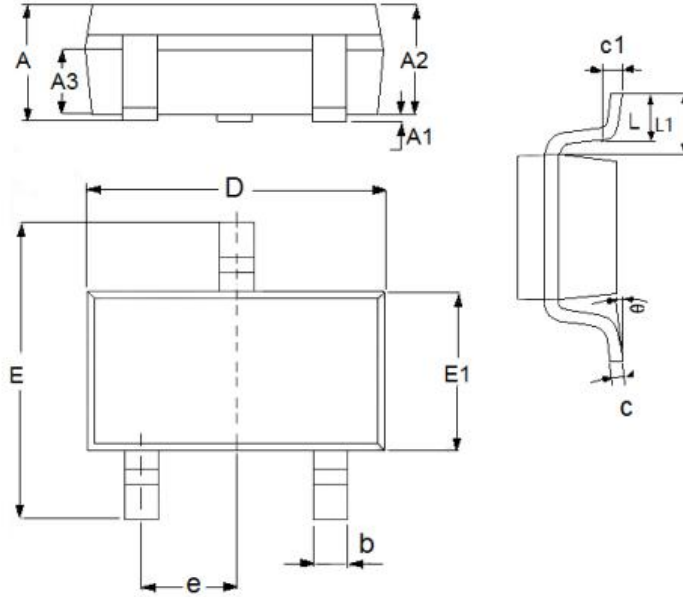
VIN RC 吸收电路

芯片 VIN 端使用 RC 吸收上电产生的尖峰电压(使用 RA 及 CA 器件)必须按照典型电路应用才可保证高压输入不被损坏, 下图为 24V 上电波形图



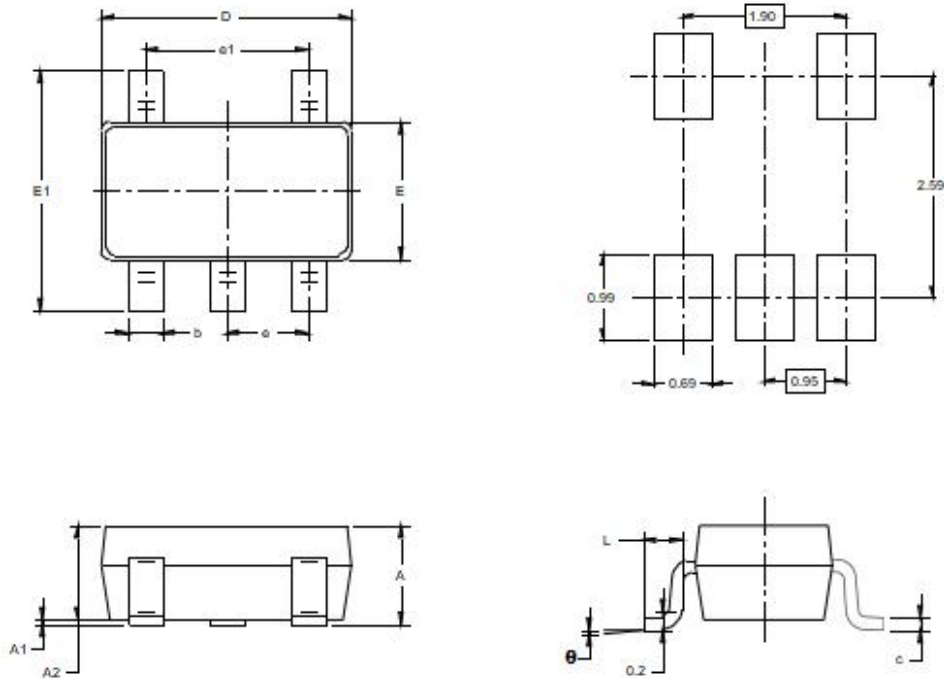
封装信息

SOT23-3



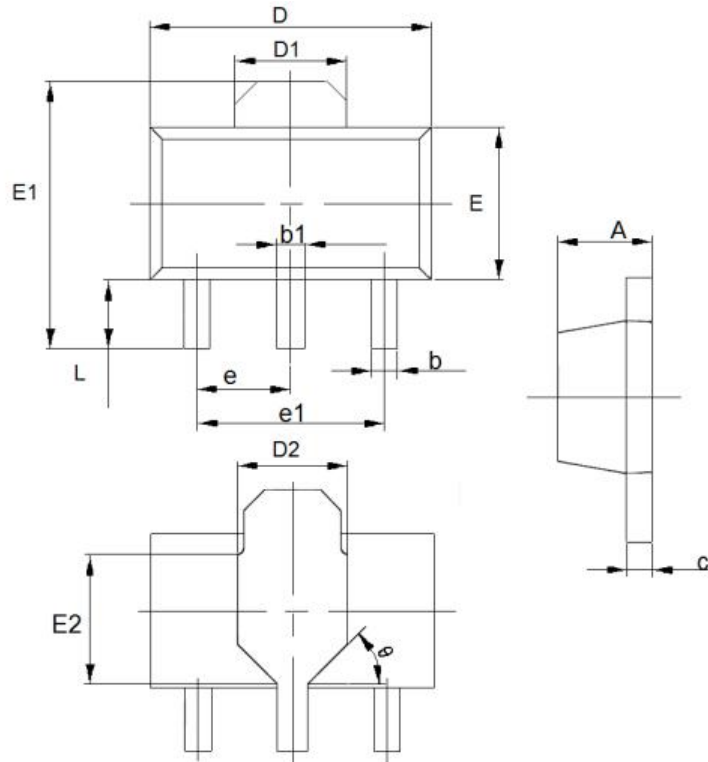
参数	尺寸 (mm)		尺寸 (Inch)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	1.05	1.45	0.0413	0.0571
A1	0	0.15	0.0000	0.0059
A2	0.9	1.3	0.0354	0.0512
A3	0.6	0.7	0.0236	0.0276
b	0.25	0.5	0.0098	0.0197
c	0.1	0.25	0.0039	0.0098
D	2.8	3.1	0.1102	0.1220
E	2.6	3.1	0.1023	0.1220
E1	1.5	1.8	0.0591	0.0709
e	0.95(TYP)		0.0374(TYP)	
L	0.25	0.6	0.0098	0.0236
L1	0.59(TYP)		0.0232(TYP)	
θ	0	8°	0.0000	8°
c1	0.2(TYP)		0.0079(TYP)	

SOT23-5



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950 BSC		0.037 BSC	
e1	1.900 BSC		0.075 BSC	
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

SOT89-3



参数	尺寸 (mm)		尺寸 (Inch)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	1.4	1.6	0.0551	0.0630
b	0.32	0.52	0.0126	0.0205
b1	0.4	0.58	0.0157	0.0228
c	0.35	0.45	0.0138	0.0177
D	4.4	4.6	0.1732	0.1811
D1	1.55(TYP)		0.061(TYP)	
D2	1.75(TYP)		0.0689(TYP)	
e1	3.0(TYP)		0.1181(TYP)	
E	2.3	2.6	0.0906	0.1023
E1	3.94	4.4	0.1551	0.1732
E2	1.9(TYP)		0.0748(TYP)	
e	1.5(TYP)		0.0591(TYP)	
L	0.8	1.2	0.0315	0.0472
θ	45°		45°	