

## LT6031 2 $\mu$ A I<sub>Q</sub>, 250mA Low-Dropout 线性稳压器

### 说明

LT6031 超低静态电流稳压器在待机模式下具有低降压和低电流的特点。在空载时，LT6031 具有小于 2  $\mu$ A 的静态电流，非常适合于备用微控制单元系统，特别是要求闲置状态低功率耗散的常开系统，如便携式和其他电池操作系统。LT6031 保留了低压差调节器常见的所有功能，包括低压差 PMOS 导通器件。

LT6031 具有内部数字逻辑控制的 EN 使能电路，可以通过微控制器来控制切换开关。将 EN 引脚的电平拉低至 GND 并维持 10 秒以上即可关闭 VOUT 引脚的电压输出，输出关闭后可将 EN 引脚释放，此时 LT6031 仍处于关闭状态。再次将 EN 引脚电平拉低至 GND 并维持 3.5 秒以上即可再次打开 VOUT 引脚的电压输出。

LT6031 具有 5.5V 的最大工作电压限制，-40°C 到 85°C 的工作温度范围，在整个输出电流、输入电压和温度范围内的输出电压精度为  $\pm 2\%$ 。LT6031 提供 SOT23-5 和 DFN1X1\_4L 表面贴装封装。

### 选型表

型号	封装	输出电压
LT6031	SOT23-5	3.3V
	DFN1X1_4L	

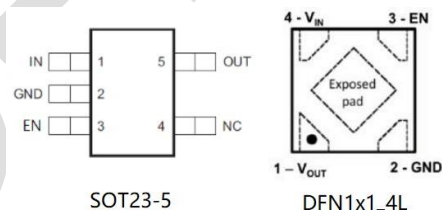
### 特性

- 最大输入电压 5.5V
- 在全温度范围内输出电压精度  $\pm 2\%$
- 输出电流 250mA
- 超低静态电流 ( $I_Q = 2 \mu A$ )
- 在  $I_{out} = 250 \text{ mA}$  时， $V_{drop}$  通常为 250 mV
- 与陶瓷电容搭配使用可保持输出稳定

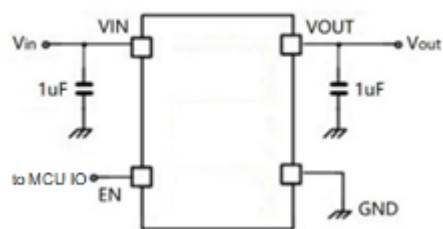
### 应用

- 便携式，电池供电设备
- 超低功耗微控制器
- 智能穿戴设备

### 封装类型



### 典型应用电路



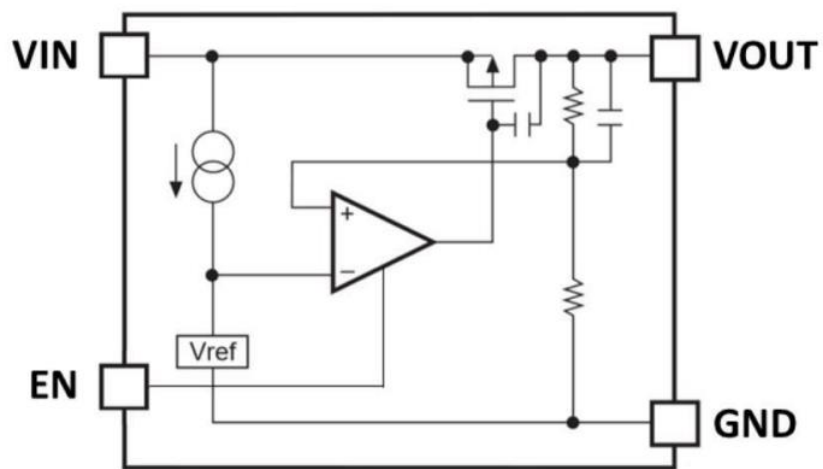
与陶瓷电容搭配使用可保持输出稳定

## 引脚定义

引脚名称	引脚序号 SOT23-5	引脚序号 DFN1X1	引脚功能
VOUT	5	1	输出电压
GND	2	2	地
VIN	1	4	输入电压
EN	3	3	使能

注：DFN1X1 E-PAD需连接GND

## 功能框图



## 极限参数 (Note1)

- VIN ..... -0.3 V to + 6.0V
- EN ..... -0.3 V to VIN+ 0.3 V
- 结温 ..... 125 °C
- 焊接温度 (Soldering, 10 sec.) ..... 300 °C
- 储存温度 ..... - 65 °C to 150°C

## 建议工作条件

- 输入电压, VIN ..... +3.5 V to +5.0 V
- 结温 ..... -40 °C to 85 °C

注 1: 超出列出的“绝对最大额定值”的应力可能会对设备造成永久性损坏。这些只是额定载荷, 不暗示设备在这些或任何其他条件下的功能操作, 超出了规格的操作部分所示的条件。暴露在绝对最大额定值条件下可能会影响器件的可靠性。

## 电气特性

V<sub>IN</sub>=V<sub>OUT</sub>+1 V, I<sub>OUT</sub>=1 mA, C<sub>IN</sub>=C<sub>OUT</sub>=1 μF, T<sub>J</sub> = 25 °C, 除非有特别说明。

Parameter	Symbol	Test Conditions	Min	Typ	Max	Units
Output Voltage Accuracy	ΔV <sub>OUT</sub>		-2%		2%	V
Line Regulation	ΔV <sub>LINE</sub>	V <sub>IN</sub> = 3.5 V to 5.5 V		15		mV
Load Regulation	ΔV <sub>LOAD</sub>	I <sub>OUT</sub> =1 mA to 50 mA		10		mV
		I <sub>OUT</sub> =1 mA to 250 mA		53		
Dropout Voltage	V <sub>DROP</sub>	I <sub>OUT</sub> =100mA, V <sub>OUT</sub> =3.3V		99		mV
		I <sub>OUT</sub> =250mA, V <sub>OUT</sub> =3.3V		252		
Quiescent Current	I <sub>Q</sub>	T <sub>J</sub> = 25 °C		2		μA
Current Limit	I <sub>CL</sub>			250		mA
Power-supply rejection ratio <sub>(1)</sub>	PSRR	V <sub>IN</sub> =4.3V, V <sub>OUT</sub> =3.3V, I <sub>OUT</sub> =150mA	f=10Hz	40		dB
			f=100Hz	20		dB
			f=1kHz	15		dB
EN Shutdown Time <sub>(1)</sub>	T <sub>sd</sub>			9.5		Sec
EN Startup Time <sub>(1)</sub>	T <sub>su</sub>			3.5		Sec

(1) Specified by design, not tested in production.

### 典型性能特性

$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$ ,  $I_{OUT} = 1mA$ ,  $V_{OUT} = 3.3V$ ,  $C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu F$ ,  $T_J = 25^\circ C$ , 除非另有说明。

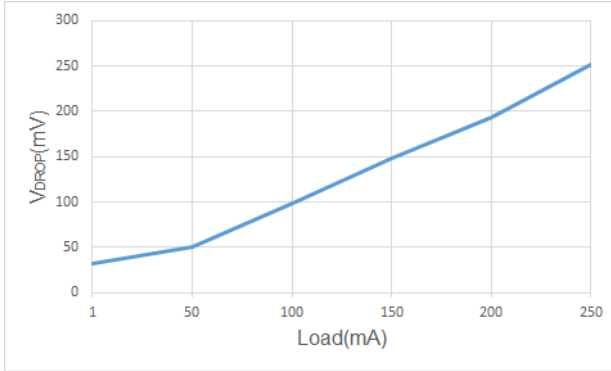


Fig 1.  $V_{drop}$  vs Load

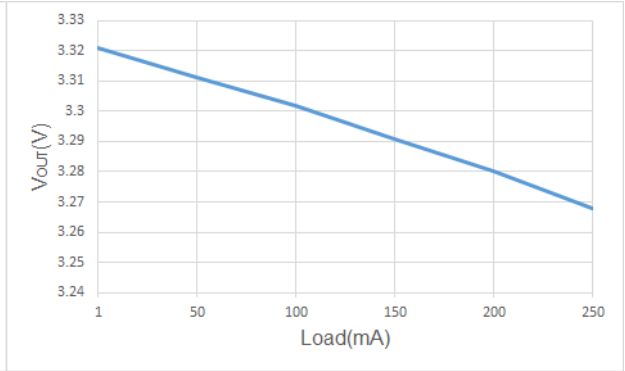


Fig 2.  $V_{OUT}$  vs Load

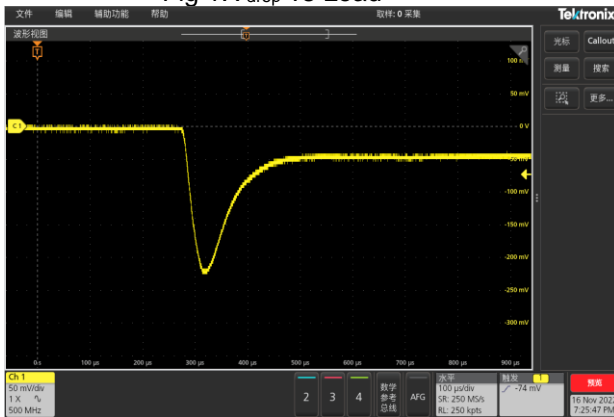


Fig 3. Load Transient (1mA to 150mA)

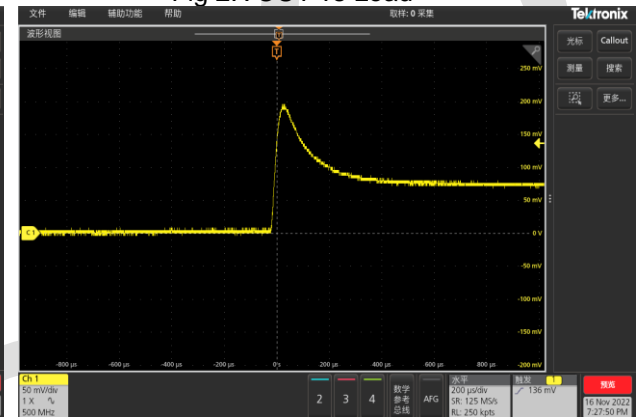


Fig 4. Load Transient (150mA to 1mA)

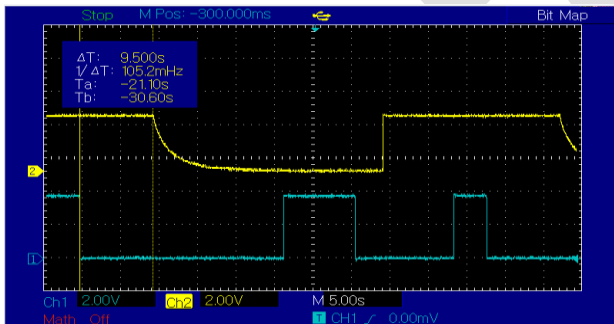


Fig 5. Shutdown time=9.5 sec

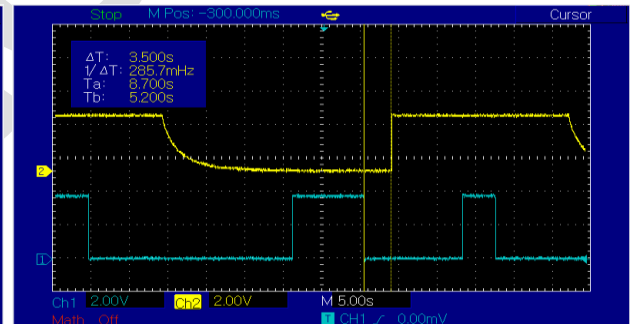


Fig 6. Start up time=3.5 sec

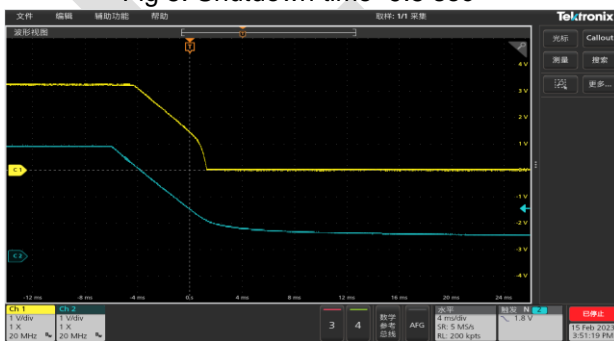


Fig 7. Shutdown ( $EN=V_{IN}$ ,  $C_{IN}=10\mu F$ )

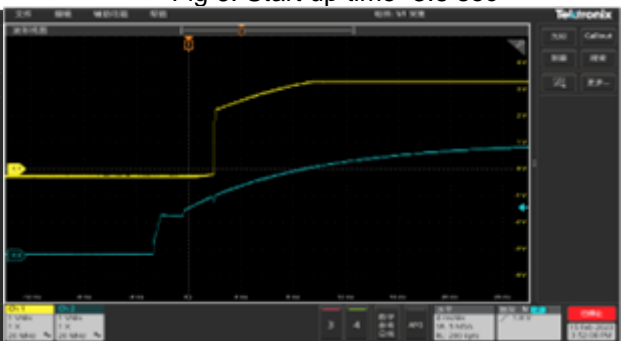


Fig 8. Start up ( $EN=V_{IN}$ ,  $C_{IN}=10\mu F$ )



Fig 9. Output Noise (no load)

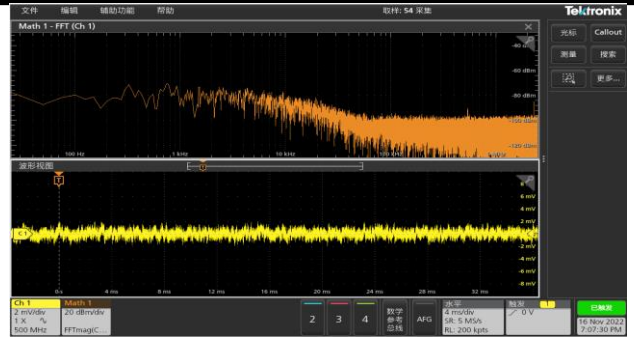
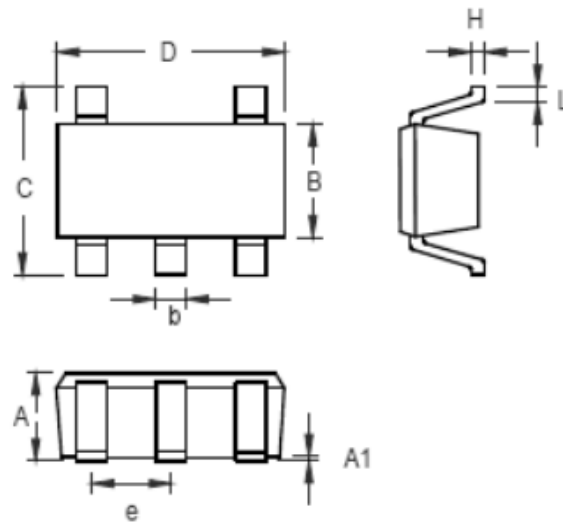


Fig 10. Output Noise (100mA)

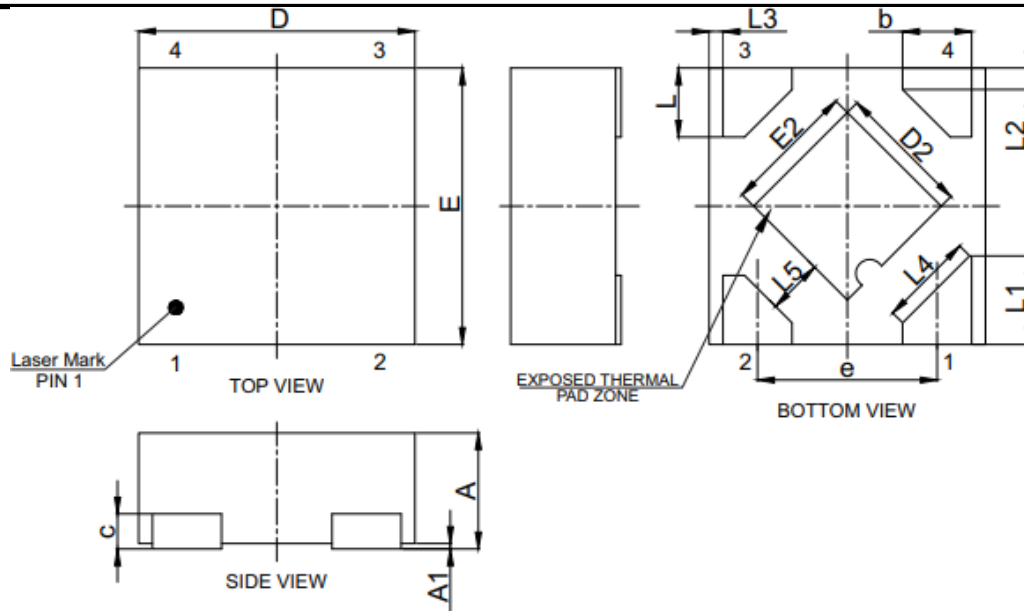
Leto-IC

## 封装尺寸



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	—	1.25	—	0.049
A1	0.04	0.10	0.002	0.004
B	1.50	1.70	0.059	0.067
b	0.33	0.41	0.013	0.016
C	2.60	3.00	0.102	0.118
D	2.82	3.02	0.111	0.119
e	0.95		0.037	
H	0.15	0.19	0.006	0.007
L	0.30	0.60	0.012	0.024

SOT-23-5 Surface Mount Package



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	0.35	0.40	0.014	0.016
A1	0.00	0.05	0.000	0.000
b	0.20	0.30	0.008	0.012
c	0.07	0.17	0.003	0.007
D	0.95	1.05	0.037	0.041
D2	0.38	0.58	0.015	0.023
e	0.65		0.026	
E	0.95	1.05	0.037	0.041
E2	0.38	0.58	0.015	0.023
L	0.20	0.30	0.008	0.012
L1	0.27	0.37	0.011	0.015
L2	0.08		0.003	
L3	0.05		0.002	
L4	0.34		0.013	
L5	0.20		0.008	

DFN4 Surface Mount Package

## 文档版本

版本	说明	日期
V1.0	内部初步版本	2023/3/11

## 声明

在未经列拓科技同意下不得以任何形式或途径修改本公司产品规格和数据表中的任何部分以及子部份。列拓科技在以下方面保留权利（包括但不限于如下的方面）：

修改数据单和/或产品、停产任一产品或者终止服务不做通知；建议顾客获取最新版本的相关信息，在下定订单前进行核实以确保信息的及时性和完整性。所有的产品都依据订单确认时所提供的销售合同条款出售，条款内容包括保修范围、知识产权和责任范围。

列拓科技保证在销售期间，销售的产品符合国家标准和行业要求，产品的性能按照本公司的标准进行保修和维护。公司认为有必要维持此项保修，会使用测试和其他质量控制技术。除了政府强制规定外，其他仪器的测量表没有必要进行特殊测试。

顾客认可本公司的产品的设计、生产的目的是不涉及与生命保障相关或者用于其他危险的活动或者环境的其他系统或产品中。出现故障的产品会导致人身伤亡、财产或环境的损伤（统称高危活动）。人为在高危活动中使用本公司产品，本公司据此不作保修，并且不对顾客或者第三方负有责任。

列拓科技将会提供与现在一样的技术支持、帮助、建议和信  
息，（全部包括关于购买的电路板或其他应用程序的设计，开发或调试）。特此声明，对于所有的技术支持、可销性或针对特定用途，及在支持技术无误下，电路板和其他应用程序可以操作或运行的，本公司将不作任何有关此类支持技术的担保，并对您在使用这项支持服务不负任何法律责任。