

LR8102 系列超低功耗低压差线性稳压器 500nA I_Q

1 产品特点

- 低输入功耗
- 低输入压差
- 输入端耐压: 6.5V
- 超低静态电流: 500nA
- 高输出精度: $\pm 2\%$
- 集成短路保护功能

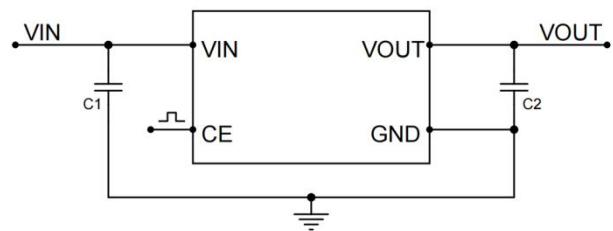
2 产品应用

- 电池供电设备
- 通信设备
- 音频/视频设备
- 家电产品供电系统
- 便携式计算机供电系统

3 产品描述

LR8102 超低静态电流稳压器在待机模式下具有低压差和低电流的特点。空载时静态电流小于 500nA，非常适合便携式和其他电池供电的系统。LR8102 保留了低压差稳压器的所有通用功能，包括低压差 PMOS 通电装置、短路保护和热关断。

LR8102 的最大工作电压限制为 6.5V，工作温度范围为 -40°C 至 125°C ，输出电压公差为 $\pm 2\%$ 。



产品典型应用图

4 器件信息

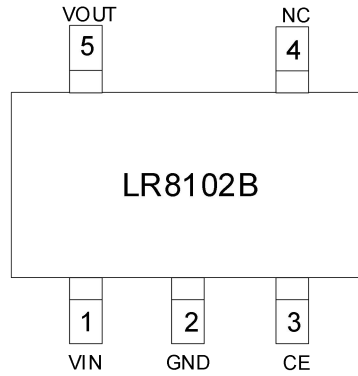
规格型号	输出电压	封装	丝印
LR8102B-T50	5.0V	SOT23-5L	LR8102 B50
LR8102B-T33	3.3V	SOT23-5L	LR8102 B33
LR8102B-T28	2.8V	SOT23-5L	LR8102 B28
LR8102B-T25	2.5V	SOT23-5L	LR8102 B25
LR8102B-T18	1.8V	SOT23-5L	LR8102 B18
LR8102B-T15	1.5V	SOT23-5L	LR8102 B15
LR8102B-T12	1.2V	SOT23-5L	LR8102 B12

5 版本历史

新编 A 版本 (Dec.2023)

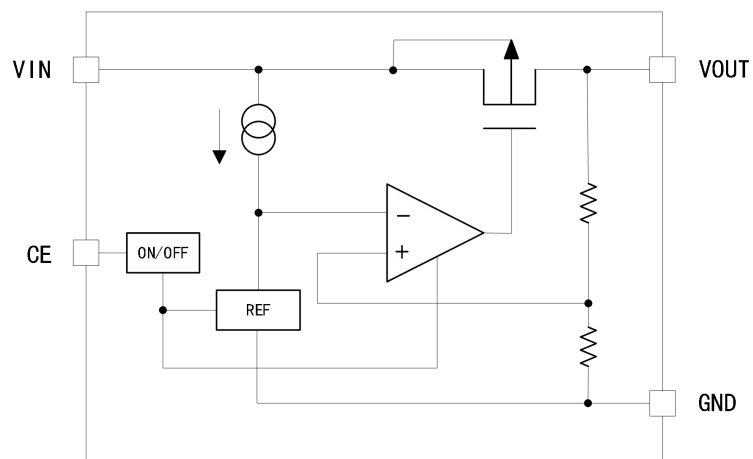
- 新修订 A 版本规格书..... 1-7

6 引脚定义和功能



Pin Name	Pin No. SOT23-5	Pin Function
VOUT	5	Output Voltage Pin
GND	2	Ground
VIN	1	Input Voltage Pin
CE	3	Enable

7 功能框图



8 电气特性

8.1 极限参数

常温下测试(除非特殊说明)⁽¹⁾

Name	Symbol	Max	Unit
最大输入电源电压	V _{IN}	6.5	V
最大输出电流	I _{OUT}	300	mA
耗散功率	P _D SOT23-5L	250	mW
工作温度	T _{OPR}	-40~+105	°C
存储温度	T _{STG}	-40~+150	°C

(1) 在超出上面列出的绝对最大额定值条件下工作可能会造成器件的永久损坏。这些只是应力额定值，长时间处于最大绝对额定条件下会影响设备的可靠性。

(2) 所有电压值都是相对于 GND 的值，除非额外注明。

(3) 下列一个或两个条件可能会导致整体设备的使用寿命降低：

- 长期高温储存
- 长时间在最高温度下使用

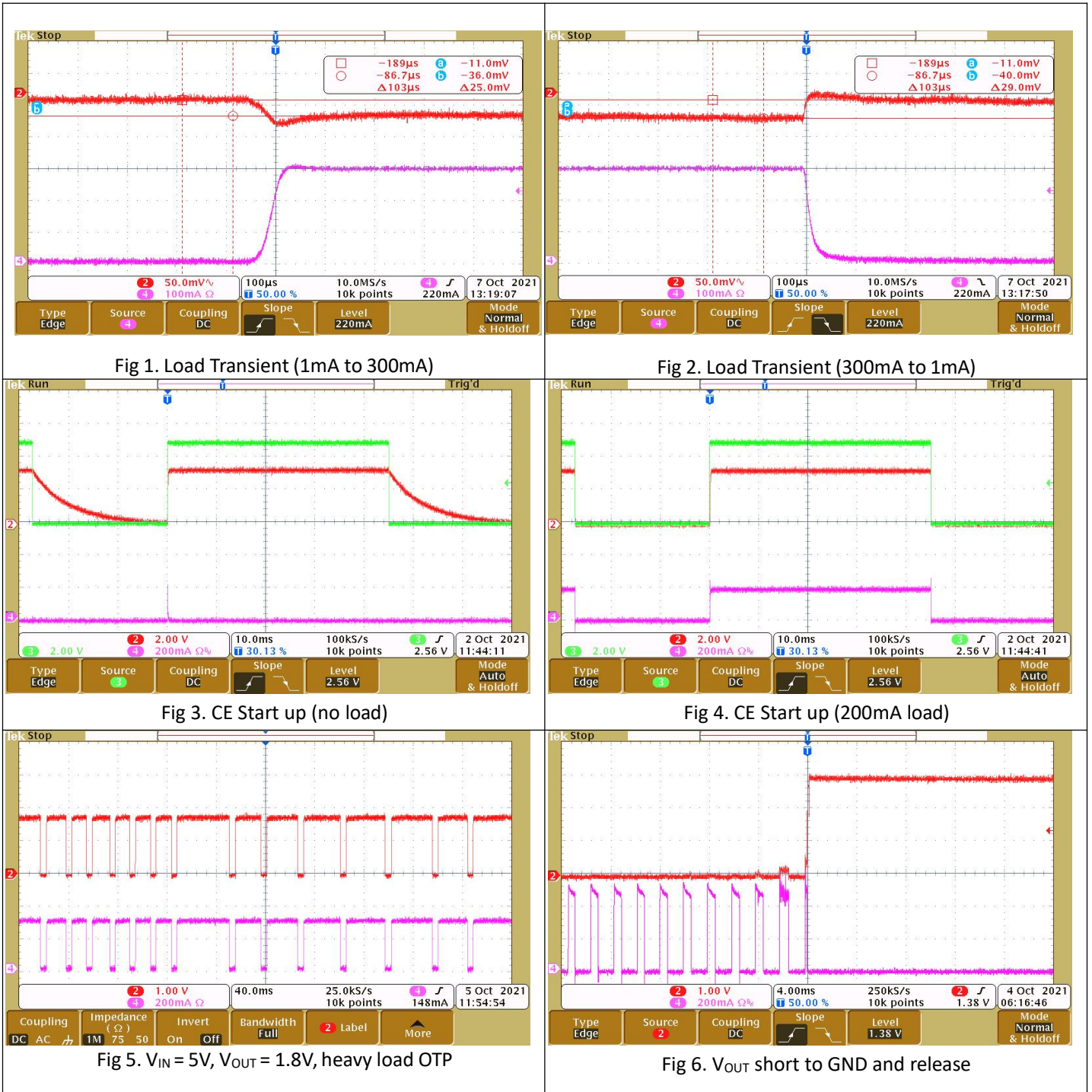
8.2 电气参数

V_{IN} = V_{OUT} + 1V, I_{OUT} = 1mA, C_{IN} = C_{OUT} = 1μF, T_J = 25°C

Parameter	Symbol	Test Conditions	Min	Typ	Max	Units
Output Voltage Accuracy	ΔV _{OUT}		-2%		2%	V
Line Regulation	ΔV _{LINE}	V _{IN} = V _{OUT} + 1V to 5.5V		0.6	1.5	%
Load Regulation	ΔV _{LOAD}	I _{OUT} = 1mA to 150mA			1	%
		I _{OUT} = 1mA to 300mA			3	
Dropout Voltage	V _{DROP}	I _{OUT} = 100mA, V _{OUT} = 3.3V		130		mV
		I _{OUT} = 300mA, V _{OUT} = 3.3V		400		mV
Quiescent Current	I _Q	T _J = 25°C		0.5	1	μA
Current Limit	I _{CL}		360	560		mA
Enable high level	V _{ENHI}		0.6			V
Enable low level	V _{ENLO}				0.2	V
Power-supply rejection ratio	PSRR	f = 1kHz		60		dB
Thermal Shutdown	T _{SD}			150		°C
Thermal Shutdown Hy	T _{SDHY}			20		°C

9 特性曲线

$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$, $I_{OUT} = 1mA$, $V_{OUT} = 3.3V$, $C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu F$, $T_J = 25^\circ C$



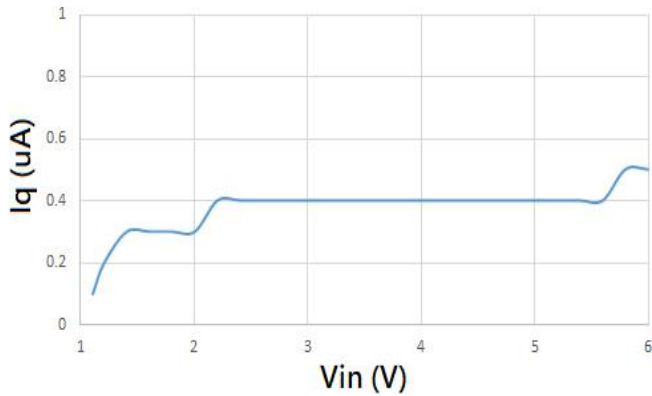


Fig 7. I_Q vs V_{IN} ($I_{OUT} = 0mA$)

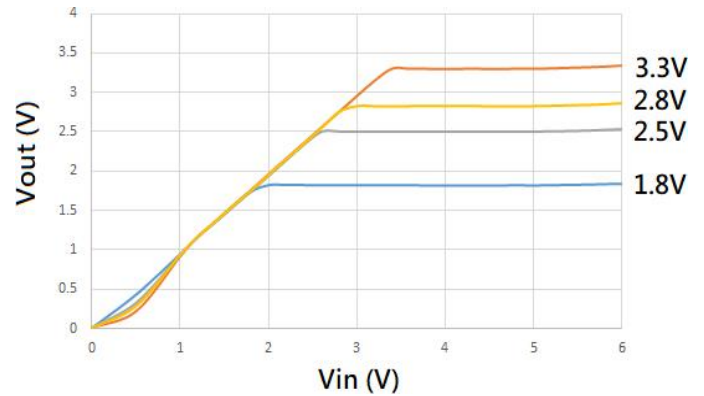


Fig 8. V_{OUT} vs V_{IN} ($I_{OUT} = 1mA$)

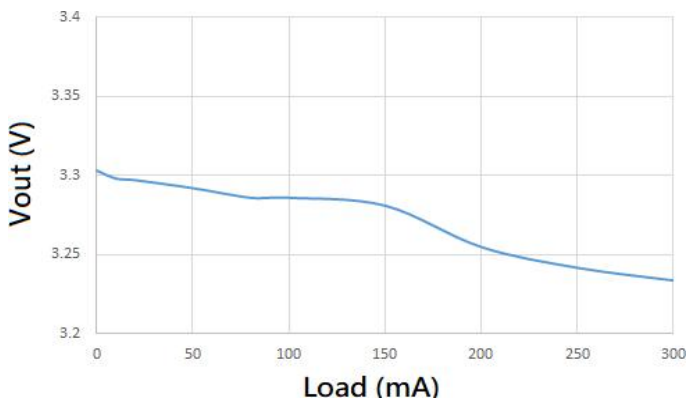


Fig 9. V_{OUT} vs Load

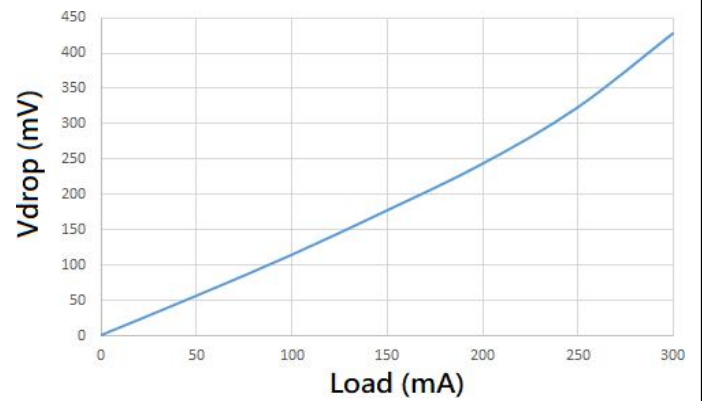


Fig 10. V_{DROP} vs Load

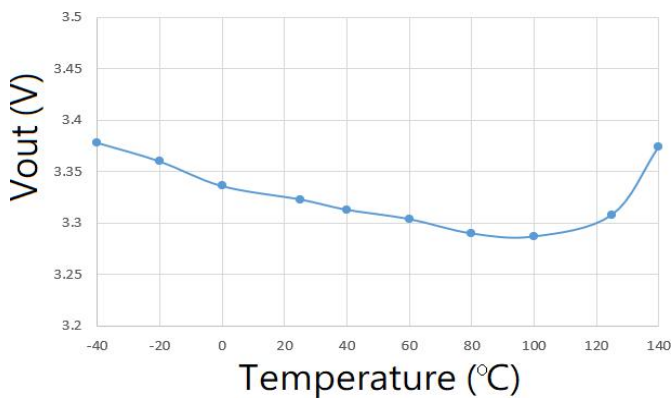


Fig 11. V_{OUT} vs Temperature ($I_{OUT} = 1mA$)

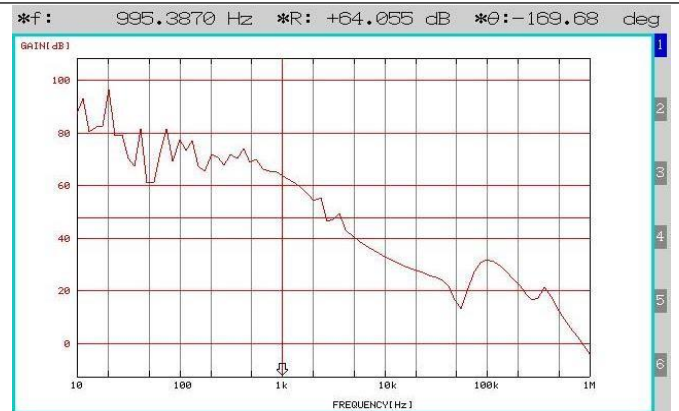


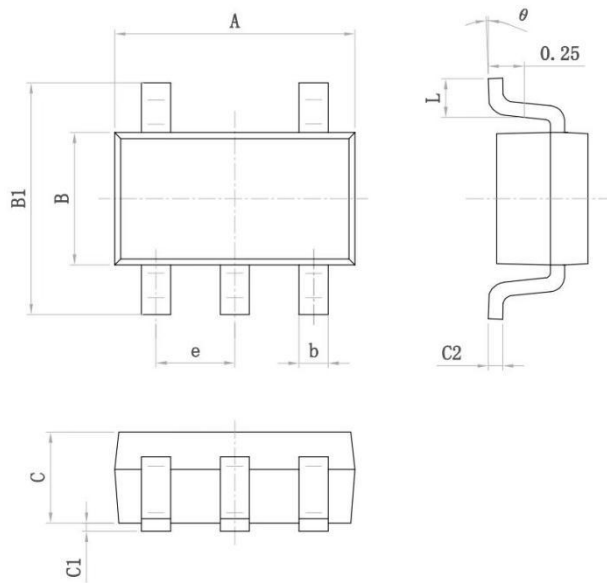
Fig 12. PSRR vs Frequency ($V_{IN} = 4.8V$, $V_{OUT} = 1.8V$)

10 Layout 指导

1. C_{IN} 和 C_{OUT} 离 LDO 尽可能近，一般推荐 $C_{IN}=C_{OUT}$ 在 1uF-10uF 之间，需要注意输入电容耐压值。
2. LDO 输入端建议串联 10Ω 左右的电阻，以吸收前级输入尖峰电压。
3. 尽量大的铺地面积，可以提高抗干扰性，增加 LDO 散热性能。



11 封装信息 (SOT23-5L)



尺寸 标注	最小(mm)	最大(mm)	尺寸 标注	最小(mm)	最大(mm)
A	2.82	3.03	C	1.05	1.15
e	0.95(BSC)		C1	0.03	0.15
b	0.28	0.45	C2	0.12	0.23
B	1.05	1.70	L	0.35	0.55
B1	2.60	3.00	θ	0°	8°

注意:

1. 本图如有更改，恕不另行通知，使用前请注意获取产品对应版本资料