

300mA 低压差可编程输出 CMOS 电压稳压器

产品概述

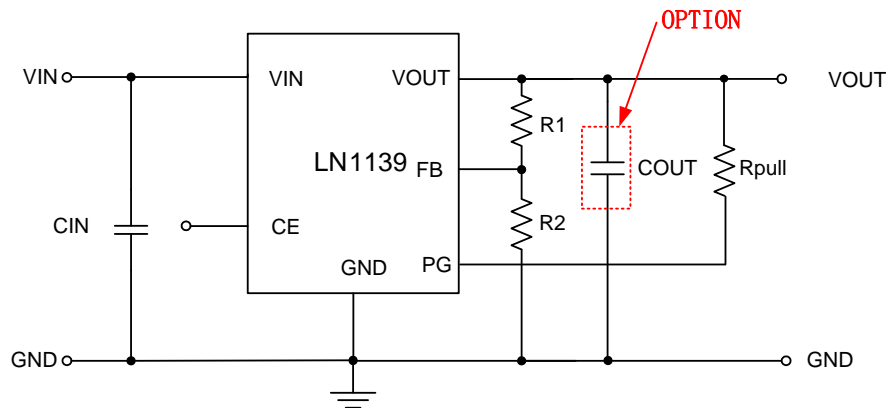
LN1139 系列是使用 CMOS 技术开发的高速、低压差，高精度输出电压，低消耗电流正电压型电压稳压器。由于内置有低通态电阻晶体管，因而压差低，能够获得较大的输出电流。外置输出反馈，可以很方便地得到客户需要的电压。为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过流保护、过温保护及短路保护功能。

LN1139 可具有 POWER GOOD 指示功能。当 FB 电压达到 0.75V 时，PG 输出为高。当 FB 降到 0.7V 以下时，PG 输出为低。内部运放采用了先进的结构，输出电容可以省略！

用途

- 移动电话
- 无绳电话
- 照相机、视频录制设备
- 便携式游戏机
- 便携式 AV 设备

典型应用电路



注意：上述连接图以及参数并不作为保证电路工作的依据，实际的应用电路请在进行充分的实测基础上设定参数。

$V_{out} = (1 + R1/R2) \times 0.8$, R1, R2 请使用百 K 级以上的电阻。

订购信息

LN1139①②③④-⑤

数字项目	符号	描述	数字项目	符号	描述
①		CE 管脚逻辑	③	M	SOT-23-5L
	A	高有效（内置下拉电阻）		N	SOT-23-6L
	B	高有效（无内置下拉电阻）	④	R	正向编带
	C	低有效（内置上拉电阻）		L	反向编带
②	D	低有效（无上拉电阻）	⑤	G	绿料
	A	可编程输出			
	G	可编程输出带 PG 功能			

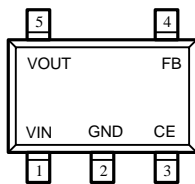
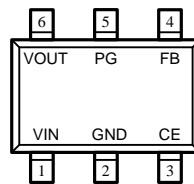
- 基准电压源
- 以电池供电的系统

产品特点

- 可编程输出：最低可以到 0.8V。
- 反馈精度高：精度可达 $\pm 1.5\%$
- 输入输出压差低：300 mV 典型值(输出为 3.0V 的产品, IOU_T=100mA 时)
- 高纹波抑制比：50dB (1 kHz)
- 消耗电流少：30 μ A (TYP.)
- 最大输出电流：可输出 300mA ($V_{IN} \geq V_{OUT} + 1V$)
- 待机电流：小于 0.1 μ A
- 内置保护：内置过流保护、过温保护和短路保护电路
- 带 POWER GOOD 指示。

封装

- SOT-23-5L
- SOT-23-6L

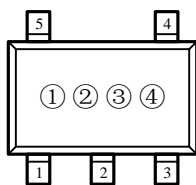
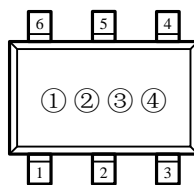
引脚排列

 SOT-23-5L
 (TOP VIEW)

 SOT-23-6L
 (TOP VIEW)

引脚分配

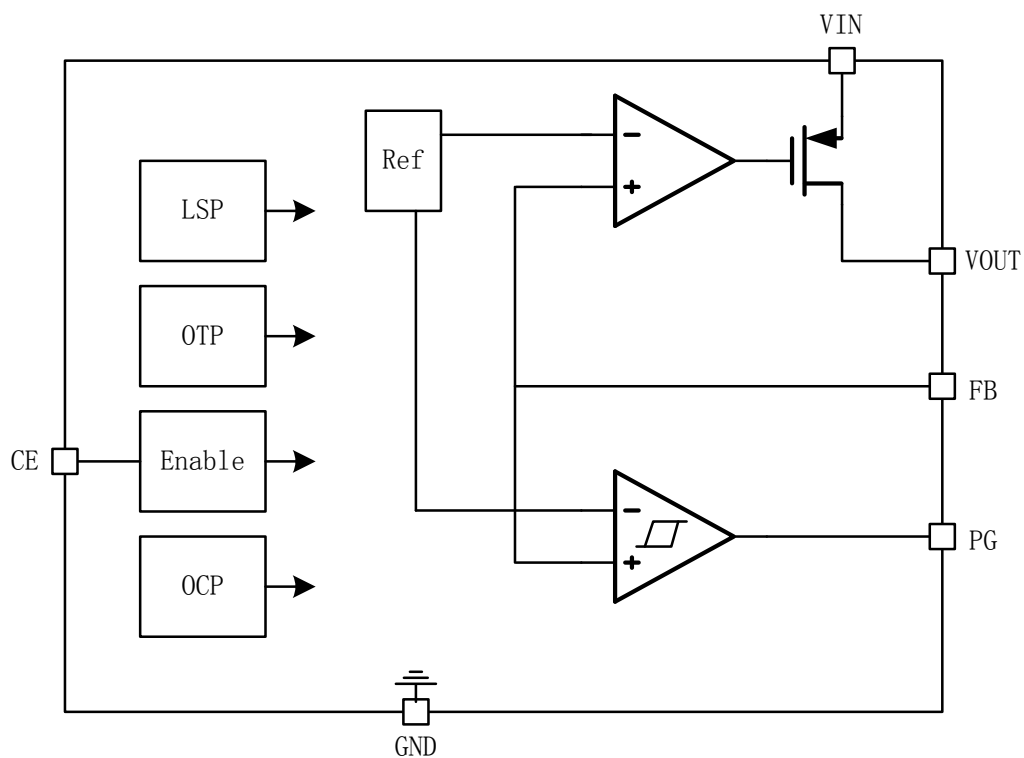
引脚号		引脚名	功能
SOT23-5L	SOT23-6L		
1	1	VIN	输入端
2	2	GND	接地端
3	3	CE	使能端
4	4	FB	反馈端
	5	PG	POWERGOOD
5	6	VOUT	输出端

打印信息

- SOT-23-6L/SOT-23-5L


 SOT-23-5L
 (TOP VIEW)

 SOT-23-6L
 (TOP VIEW)

项目	内容	含义
①	4	代表 LN1139
②	a	CE 高电平有效, 内置下拉电阻
	b	CE 高电平有效, 无下拉电阻
	c	CE 低电平有效, 内置上拉电阻
	d	CE 低电平有效, 无上拉电阻
③	a	代表可编程, 无 PG
	p	代表可编程, 带 PG
④	公司内部定义	生产部自定义

功能框图

绝对最大额定值

项目	符号	绝对最大额定值		单位
输入电压	V_{IN}	GND-0.3~GND+8		V
使能电压	V_{CE}	GND-0.3~ $V_{IN}+0.3$		
反馈电压	V_{FB}	GND-0.3~ $V_{IN}+0.3$		
输出电压	V_{OUT}	GND-0.3~ $V_{IN}+0.3$		
容许功耗	P_D	SOT-23-5L/SOT-23-6L	350	mW
工作温度	T_{opr}	-40~+85		°C
保存温度	T_{stg}	-40~+125		

注意： 绝对最大额定值是指在任何条件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。

■ 电学特性参数

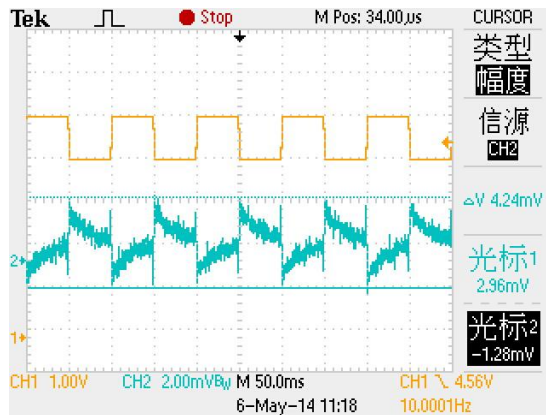
(TA=25°C unless otherwise noted)

项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
反馈电压	V _{FB}	V _{IN} =4.2V, V _{out} =3.3V, I _{OUT} =30mA	788	800	812	mV
输出电流	I _{OUT}	V _{IN} ≥V _{OUT(S)} +1.0 V	300	-	-	mA
输入输出压差	V _{drop}	I _{OUT} =50 mA	-	0.12	0.20	V
		I _{OUT} =100 mA	-	0.30	0.45	
输入稳定度	$\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	V _{OUT(S)} +0.5 V ≤ V _{IN} ≤ 6V I _{OUT} =30 mA	-	0.10	0.20	%/V
负载稳定度	ΔV _{OUT2}	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V 1.0 mA ≤ I _{OUT} ≤ 100 mA	-	50	100	mV
输出电压 温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta \cdot V_{OUT}}$	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, I _{OUT} =10 mA -40°C ≤ Ta ≤ 85°C	-	±100	-	ppm/°C
工作消耗电流	I _{SS1}	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V	-	30	40	μA
关断电流	I _{shut}	V _{IN} =5 V, V _{CE} =0	-	-	0.1	uA
输入电压	V _{IN}	-	2.0	-	6	V
纹波抑制率	PSRR	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, f=1 kHz V _{rip} =0.5 V _{rms} , I _{OUT} =50 mA	-	50	-	dB
短路电流	I _{short}	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, ON/OFF 端子为 ON, V _{OUT} =0 V	-	30	-	mA
CE 最小高电平	V _{CEH}	-	0.8	-	-	V
CE 最小低电平	V _{CEL}	-	-	-	0.75	V
CE 为高电流	ICEH	V _{IN} =V _{CE} =V _{OUT(T)} +1V	-0.1	-	0.1	μA
CE 为低电流	ICEL	V _{IN} =V _{OUT(T)} +1V, V _{CE} =GND	-0.1	-	0.1	μA
电流限制	ILIM	V _{IN} =V _{OUT(T)} +1V	-	600	-	mA

■ 特性曲线

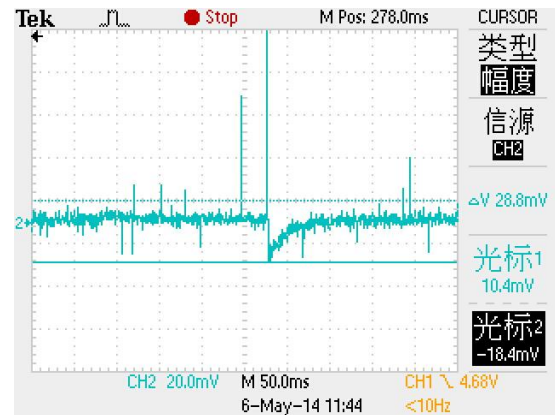
1、输入电压瞬态响应

测试条件： $V_{in}=4.2V-5.2V$, $V_{OUT}=3.2V$,
 $I_{out}=10mA$, $C_{in}=C_{out}=1\mu F$,



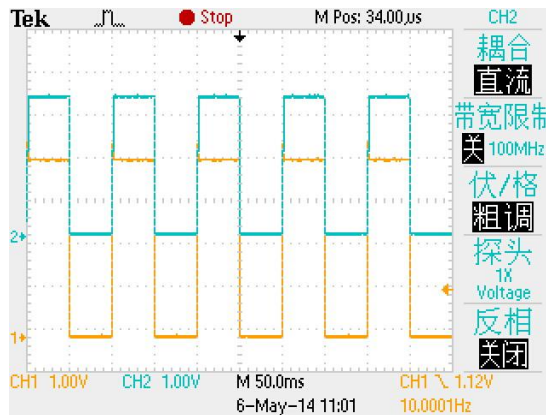
2、负载瞬态响应

测试条件： $V_{in}=CE=4.2V$,
 $V_{OUT}=3.2V, C_{in}=C_{out}=1\mu F, I_{out}=0-200-0mA$,



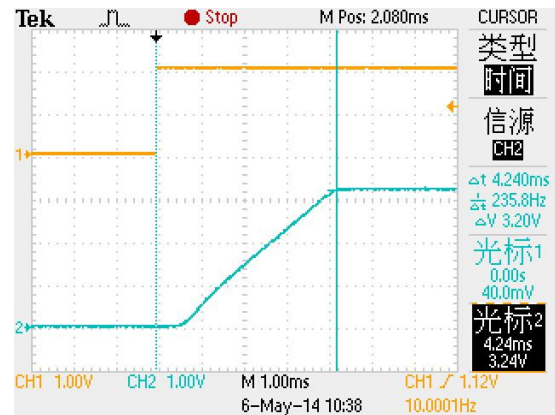
3、输出电压过冲

测试条件： $V_{in}=0V-4.2V$, $I_{out}=0mA$, $C_{in}=C_{out}=1\mu F$,



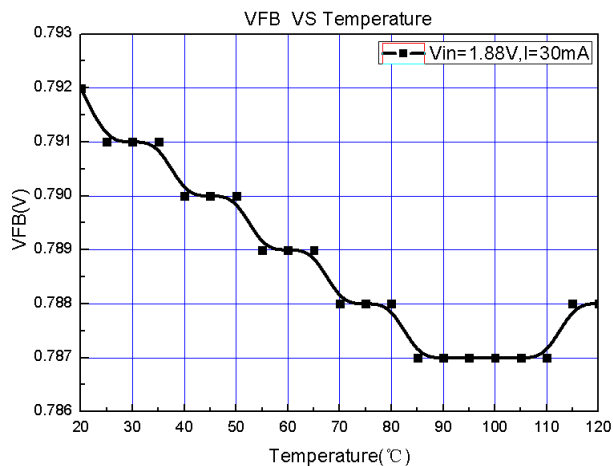
4、启动时间

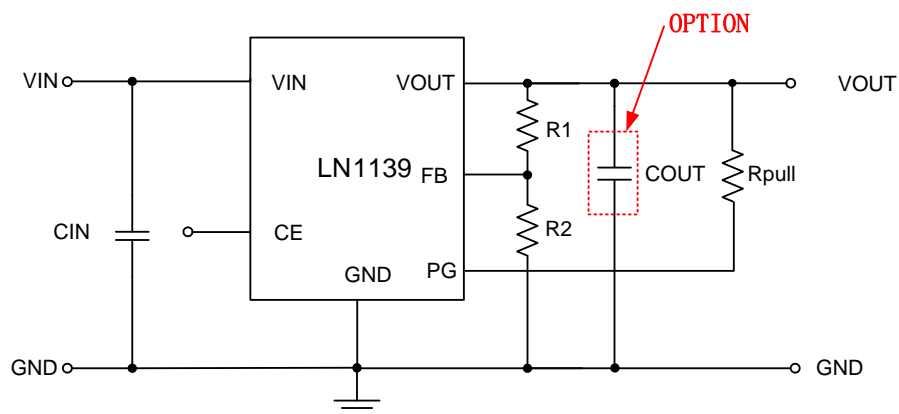
测试条件： $V_{in}=4.2V$, $I_{out}=10mA$, $C_{in}=C_{out}=1\mu F$,



5、输出电压温度特性

测试条件： $V_{in}=CE=1.88V$, $C_{in}=C_{out}=1\mu F, I_{out}=30mA$,

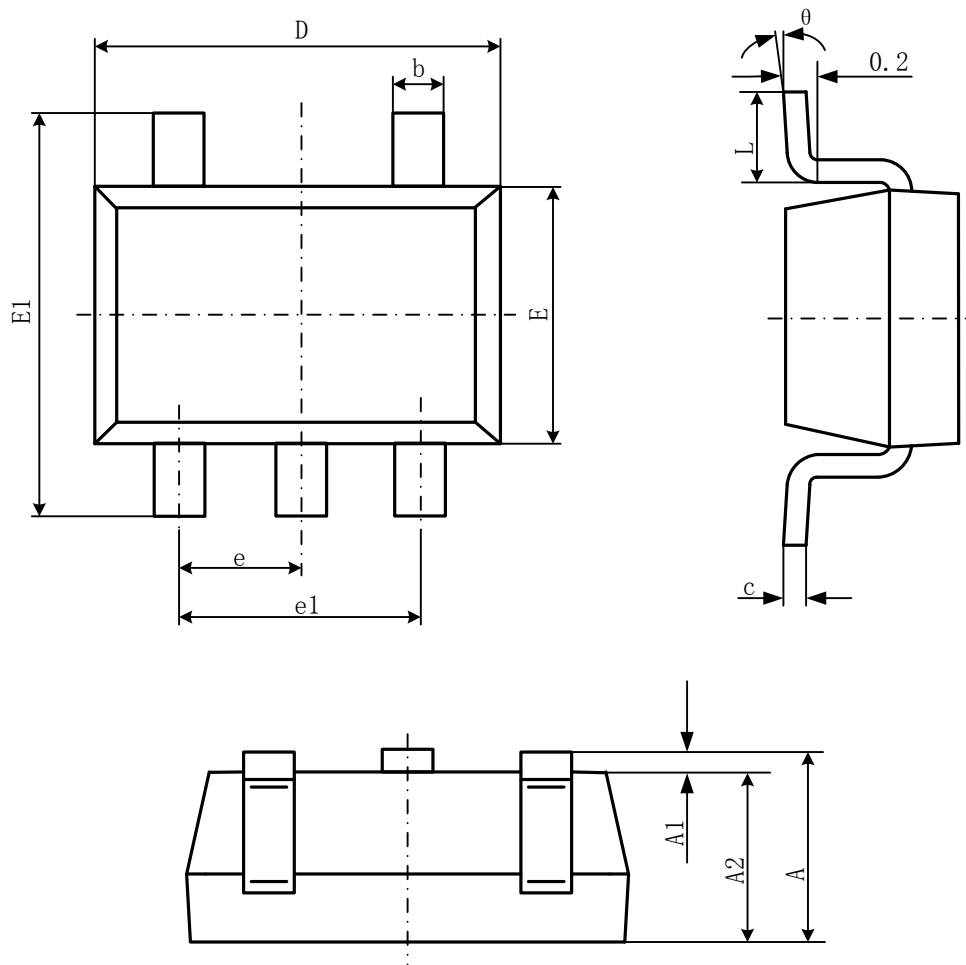


应用信息


- **输入输出电容**
- 输入电容建议使用 1uF 以上，输出电容可选，这样可以保证系统的稳定性；
- **输出电压计算**
- $V_{out} = (1 + R1/R2) \times 0.8$ ，R1, R2 请使用百 K 级以上的电阻
- **PCB 布局**
- 为了得到更好的使用效果，PCB 布局主要注意事项如下：
- 输入电容和输出电容尽可能靠近芯片引脚；

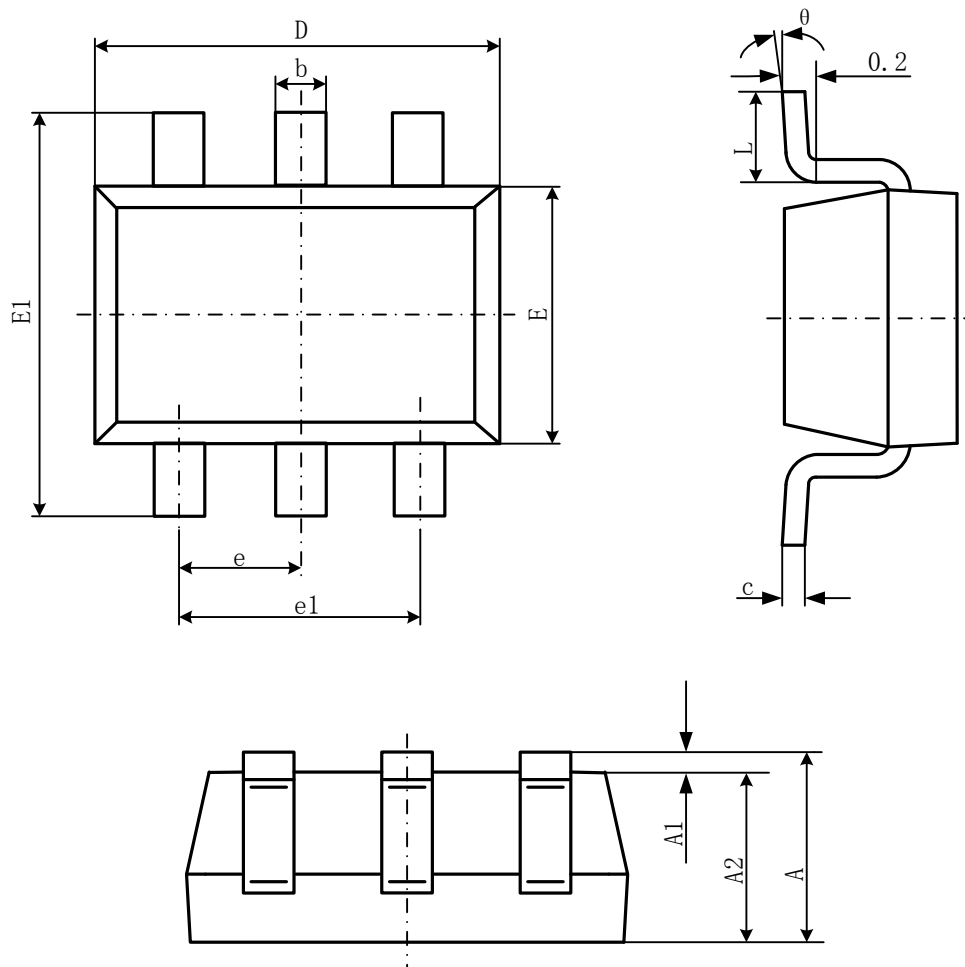
■ 封装信息

- SOT-23-5L



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	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

● SOT-23-6L



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
Z	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	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°