

带反接保护的 1A CMOS 电压稳压器

产品概述

HM6248 系列是使用 CMOS 技术开发的带电源反接保护的低压差，高精度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。为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过载电流保护电路、短路保护电路

用途

DVD, CD-ROM, HDD 驱动设备

无线通讯设备

网络设备（无线 LAN 等）

笔记本电脑、桌面电脑、PADs

手持式 AV 设备

基准电压源

电池供电设备

产品特点

可选择输出电压：可以在 1.5~5.0V 的范围内选择,并以 0.1V 为单位进级

输出电压精度高：精度可达±2.0%

输入输出压差低：典型值 70mV (输出为 3.3V 的产品, $I_{OUT}=100mA$ 时)

消耗电流少：典型值 5.0μA

输出电流大：可输出 1000mA ($V_{IN} \geq V_{OUT}+1V$)

内置保护：内置过流保护和负载短路保护电路

最大工作电压：5.5V

采用散热封装：SOT23-3L, SOT-89-3L

封装

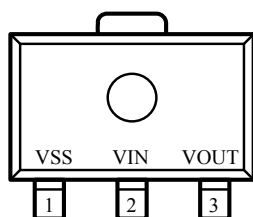
- SOT23-3L
- SOT-89-3L

订购信息

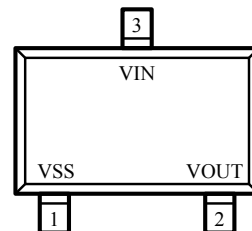
HM6248 ①②③④⑤⑥

代号	符号	描述	代号	符号	描述
① ②	15~60	输出电压 30 表示 3.0V 50 表示 5.0V	④	M	SOT23-3
				P	SOT-89-3L
③	2	输出电压精度 2: ±2%	⑤	G	管装
⑥	G	无卤			

引脚排列



SOT-89-3L
(TOP VIEW)



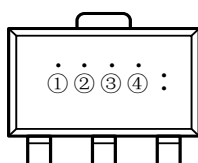
SOT-23-3L/SOT-23-3B
(TOP VIEW)

引脚分配

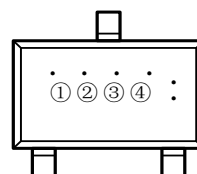
引脚号		引脚名	功能
SOT-23-3L/B	SOT-89-3L		
3	2	VIN	输入端
1	1	GND	接地端
2	3	VOUT	输出端

打印信息

● SOT-89-3L 和 SOT-23-3L/B



SOT-89-3L
(TOP VIEW)



SOT-23-3L/SOT-23-3B
(TOP VIEW)

① 表示产品系列

符号	产品描述
6	HM6248◆◆◆◆◆◆

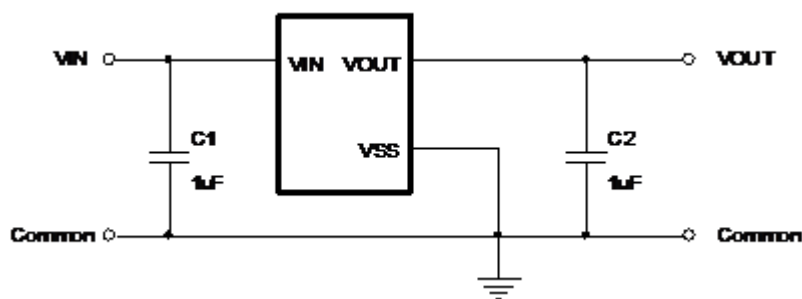
② 代表输出电压范围

输出电压 (V)	0.1~3.0	3.1~6.0	6.1~9.0
±2%	X	Y	Z

③ 代表输出电压

符号	输出电压 (V)			符号	输出电压 (V)		
0	-	3.1	-	F	1.6	4.6	-
1	-	3.2	-	H	1.7	4.7	-
2	-	3.3	-	K	1.8	4.8	-
3	-	3.4	-	L	1.9	4.9	-
4	-	3.5	-	M	2	5.0	-
5	-	3.6	-	N	2.1	5.1	-
6	-	3.7	-	P	2.2	5.2	-
7	-	3.8	-	R	2.3	5.3	-
8	-	3.9	-	S	2.4	5.4	-
9	-	4	-	T	2.5	5.5	-
A	-	4.1	-	U	2.6	5.6	-
B	1.2	4.2	-	V	2.7	5.7	-
C	1.3	4.3	-	X	2.8	5.8	-
D	1.4	4.4	-	Y	2.9	5.9	-
E	1.5	4.5	-	Z	3	6.0	-

■ 典型应用电路



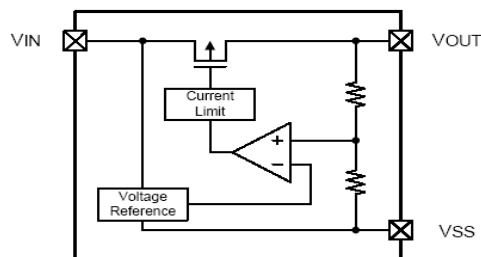
注意： 上述连接图以及参数并不作为保证电路工作的依据，实际的应用电路请在进行充分的实测基础上设定参数。

■ 使用条件

输入电容器(C1): 1.0μF以上；输出电容器(C2): 1.0 μF 以上

注意： 一般而言线性稳压电源因选择外接零件的不同有可能引起振荡, 上述电容器使用前请确认在应用电路上不发生振荡。

■ 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}	-0.3~+7		V
输出电压	V _{OUT}	-0.3~V _{IN} +0.3		
容许功耗	P _D	SOT-23-3L	250	mW
		SOT-89-3L	500	
工作温度	Topr	-40~+85		℃
保存温度	Tstg	-40~+125		

注意 绝对最大额定值是指无论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	测试电路
输出电压*1	$V_{OUT(E)}$	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $I_{OUT} = 30 \text{ mA}$	$V_{OUT(S)} \times 0.98$	$V_{OUT(S)}$	$V_{OUT(S)} \times 1.02$	V	1
输出电流*2	I_{OUT}	$V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$	0.7	1	1.5	A	1
输入输出压差*3	V_{drop}	$I_{OUT} = 30 \text{ mA}$	—	0.030	0.050	V	1
		$I_{OUT} = 100 \text{ mA}$	—	0.070	0.085		
输入稳定度	$\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \bullet V_{OUT}}$	$V_{OUT(S)} + 0.5 \text{ V} \leq V_{IN} \leq 7 \text{ V}$ $I_{OUT} = 30 \text{ mA}$	—	0.1	0.20	%/V	
负载稳定度	ΔV_{OUT2}	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ $1.0 \text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 100 \text{ mA}$	—	15	60	mV	
输出电压温度系数*4	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \bullet V_{OUT}}$	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $I_{OUT} = 10 \text{ mA}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$	—	± 100	—	ppm/°C	
工作消耗电流	I_{SS1}	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$	—	5	—	μA	2
输入电压	V_{IN}	—	2.0	—	5.5	V	—
纹波抑制率	PSRR	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$ $V_{rip} = 0.5 \text{ V}_{rms}$, $I_{OUT} = 50 \text{ mA}$	—	30	—	dB	1
短路电流	I_{short}	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, ON/OFF 端子为 ON, $V_{OUT} = 0 \text{ V}$	—	100	—	mA	1
过流保护点	I_{lim}	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $V_{ce} = \text{ON}$	—	1.3	—	A	1
电源反接电流	I_R	$V_{IN} = -3 \text{ V}$, $I_{OUT} = 0$	—	—	1	μA	2
CE 最小高电平	V_{CEH}	—	1.3	—	—	V	1
CE 最大低电平	V_{CEL}	—	—	—	0.25	V	1
CE 为高电流	I_{CEH}	$V_{IN} = V_{CE} = V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$	-0.1	—	0.1	μA	2
CE 为低电流	I_{CEL}	$V_{IN} = V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$, $V_{CE} = V_{SS}$	-0.1	—	0.1	μA	2

*1. $V_{OUT(S)}$: 设定输出电压值 $V_{OUT(E)}$: 实际输出电压值

*2. 缓慢增加输出电流，当输出电压为小于 $V_{OUT(E)}$ 的95%时的输出电流值

*3. $V_{drop} = V_{IN1} - (V_{OUT3} \times 0.98)$

V_{OUT3} : $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $I_{OUT} = 100 \text{ mA}$ 时的输出电压值

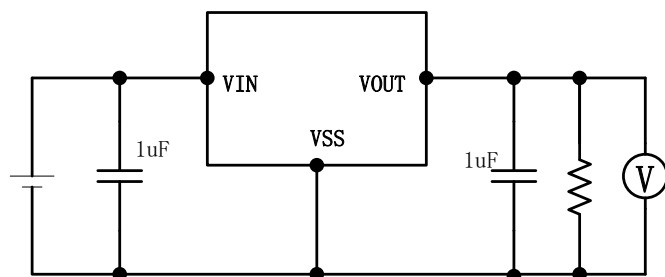
V_{IN1} : 缓慢下降输入电压，当输出电压降为 V_{OUT3} 的98%时的输入电压

*4. 输出电压的温度变化[mV/°C]按照如下公式算出:

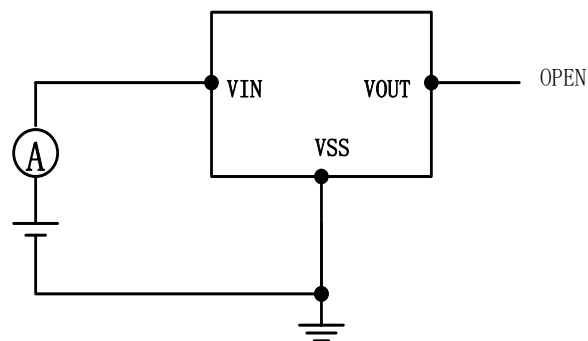
$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a} [\text{mV}/^\circ\text{C}]^{*①} = V_{OUT(S)}(V)^{*②} \times \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \bullet V_{OUT}} [\text{ppm}/^\circ\text{C}]^{*③} \div 1000$$

*①. 输出电压的温度变化 *②. 设定输出电压值 *③. 上述输出电压的温度系数

测试电路



电路 1

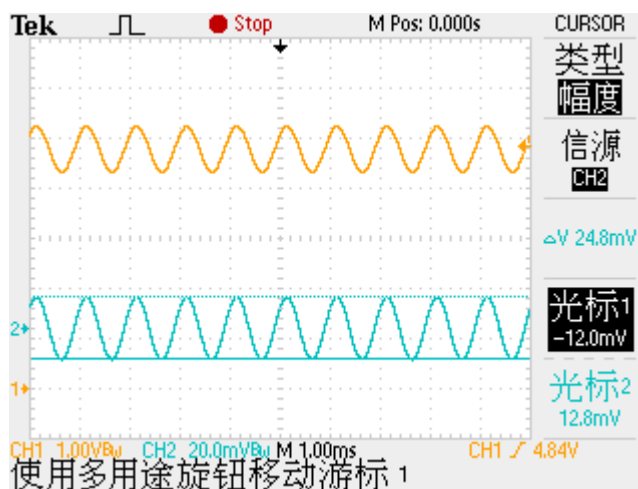


电路 2

特性曲线

1、纹波抑制比

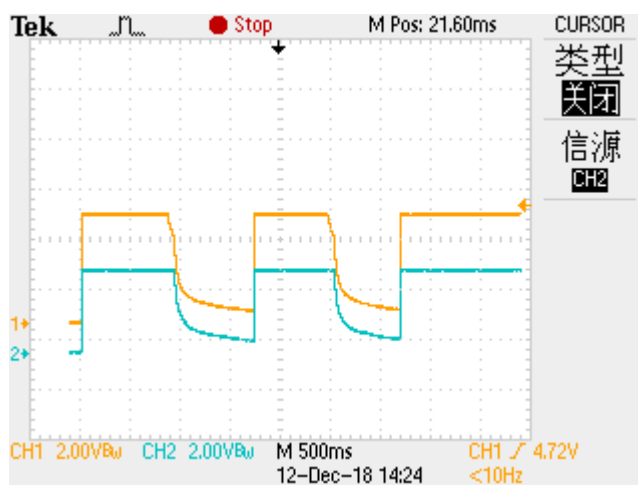
测试条件 (1) : $V_{in}=4.3V$, $I_{out}=50mA$, $V_{pp}=1V$, $F=1KHz$, $C_{in}=C_{out}=10uF$, $P_{SRR}=32.11db$



1 通道橙色线为输入，2 通道蓝线为输出

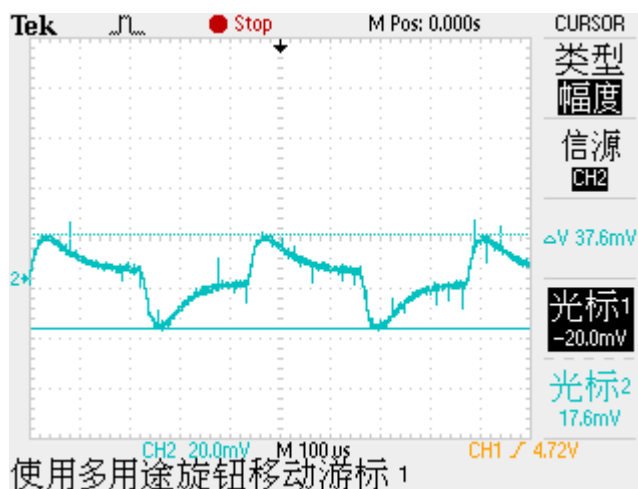
2、过冲

测试条件: $V_{in}=0V-4.3V$, $I_{out}=0mA$, $C_{in}=C_{out}=10uF$



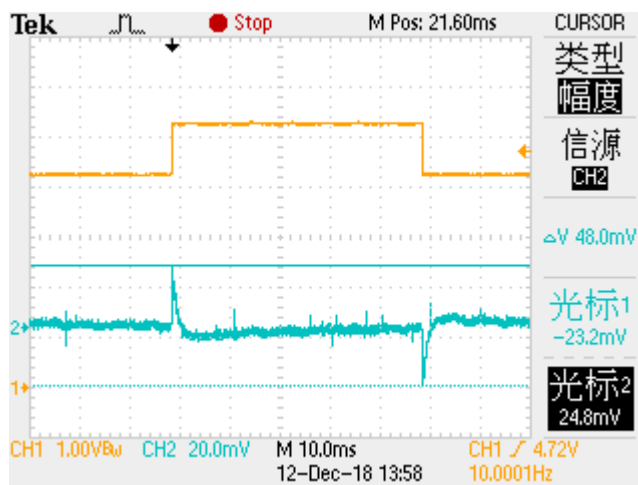
3、负载瞬态响应

测试条件: $V_{in}=4.3V$, $C_{in}=4.7\mu F$, $C_{out}=4.7\mu F$, $I_{out}=0-50-0mA$



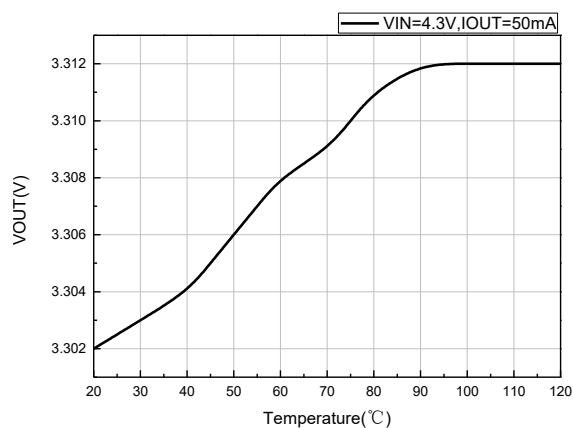
4、输入电压瞬态响应

测试条件: $V_{in}=4.3V-5.3V$, $I_{out}=25mA$, $C_{in}=C_{out}=10\mu F$



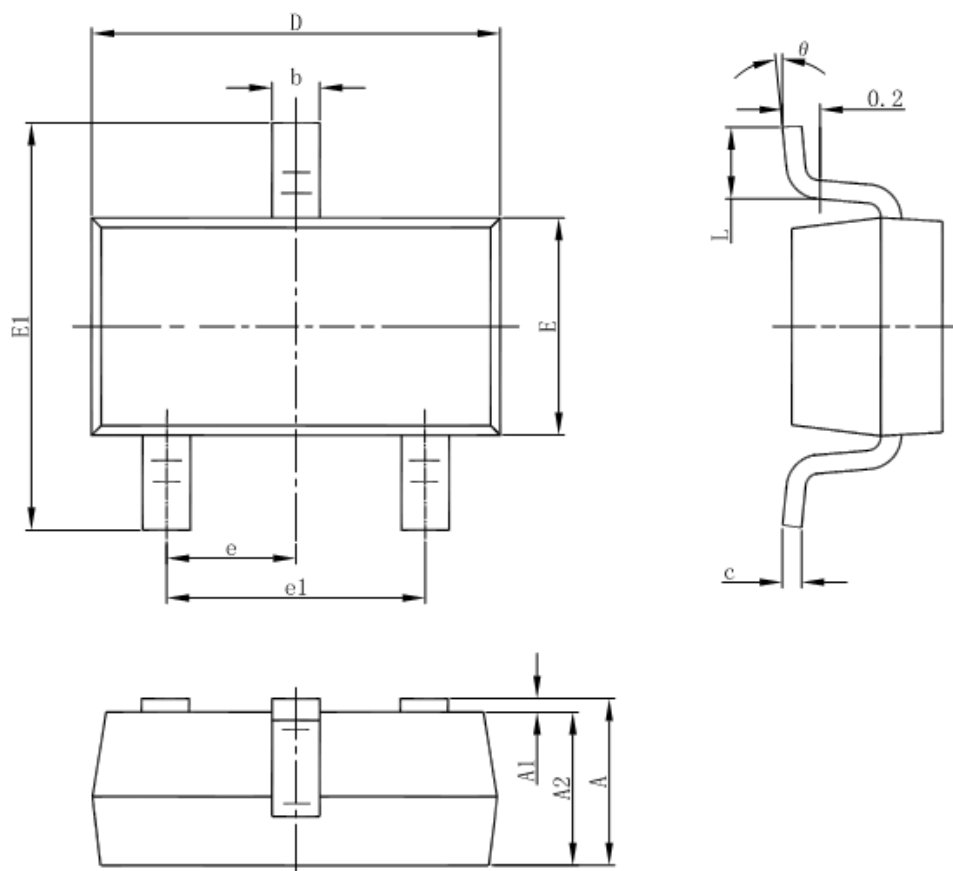
5、输出电压温度特性

测试条件: $V_{in}=4.3V$, $C_{in}=C_{out}=10\mu F$, $I_{out}=50mA$



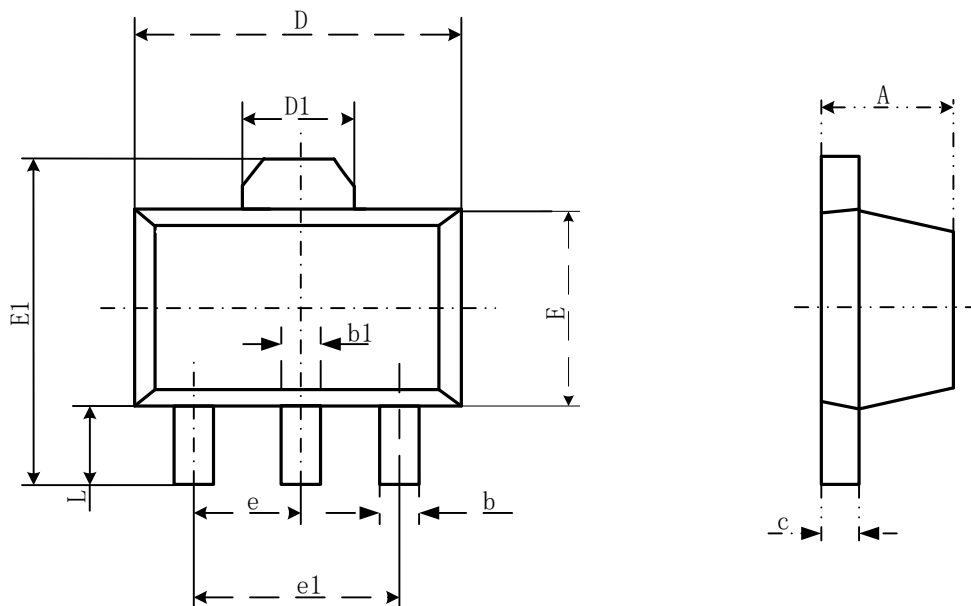
■ 封装信息

● SOT-23-3L



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°

● SOT89-3



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.400	1.600	0.055	0.063
b	0.320	0.520	0.013	0.020
b1	0.400	0.580	0.016	0.023
c	0.350	0.400	0.014	0.017
D	4.400	4.600	0.173	0.181
D1	1.550REF.		0.061REF.	
E	2.300	2.600	0.091	0.102
E1	3.940	4.250	0.155	0.167
e	1.500TYP		0.060TYP	
e1	3.000TYP		0.118TYP	
L	0.900	1.200	0.035	0.047