

36V, 2μA I_Q, 100mA 低压差线性稳压器

一般描述

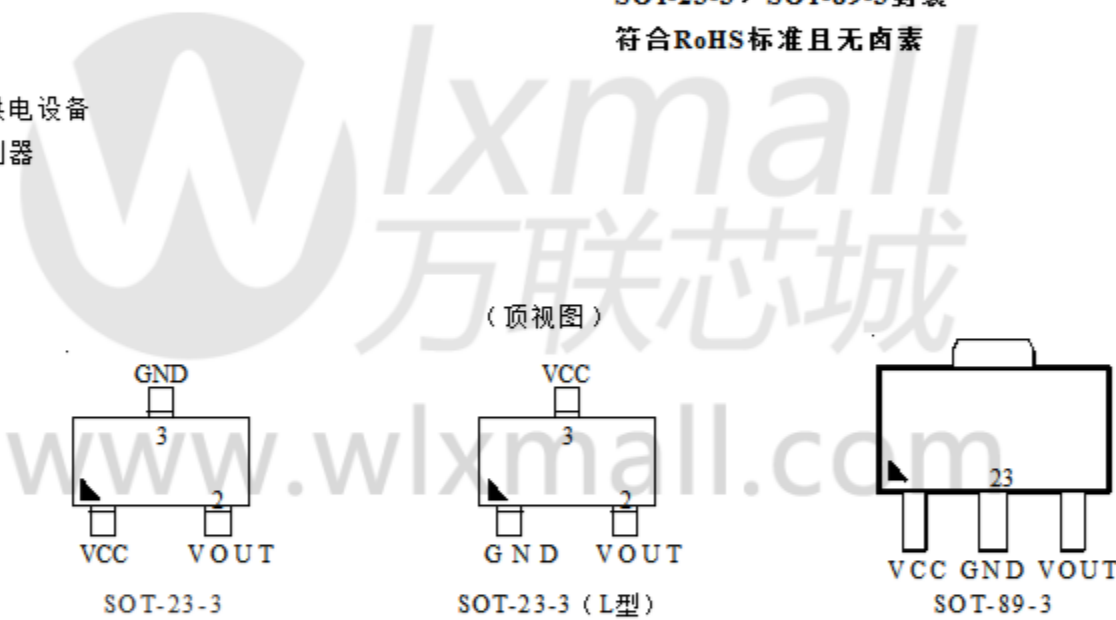
RT9058是一款低压差（LDO）线性稳压器，具有高输入电压，低压差，低工作电流和小型化封装。同静态电流低至2μA，RT9058非常适合电池供电设备。

RT9058的稳定性要求很容易满足。所有类型的输出电容器，包括微小的陶瓷电容器，其宽输入范围（3.5V至36V）及其电容器负载电流范围（0mA至100mA）。RT9058提供标准输出电压为2.5V，3V，3.3V，5V，6V，9V和12V。

应用

- 便携式，电池供电设备
- 超低功耗微控制器
- 笔记本电脑

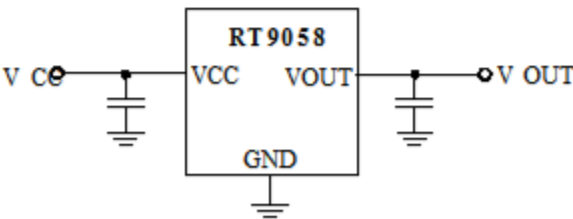
引脚配置



功能引脚说明

销号			引脚名称	引脚功能
SOT-23-3	SOT-23-3 (L型)	SOT-89-3		
1	3	1	VCC	电源电压输入。
2	2	3	VOUT	调节器的输出。
3	1	2	GND	地面。

简化的应用电路

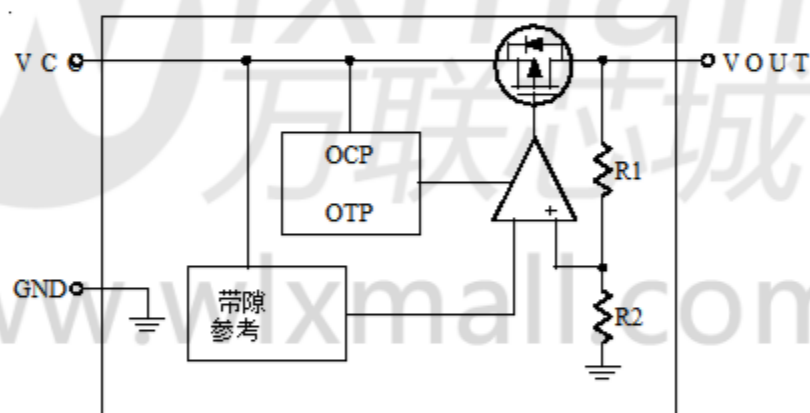


订购和标记信息

零件号	产里电压	包	印记信息
RT9058-25GV	2.5V	SOT-23-3	00 =
RT9058-25GVL		SOT-23-3 (L)	2A =
RT9058-25GX		SOT-89-3	00 =
RT9058-30GV	3.0V	SOT-23-3	2H =
RT9058-30GVL		SOT-23-3 (L)	2G =
RT9058-30GX		SOT-89-3	10 =
RT9058-33GV	3.3V	SOT-23-3	03 =
RT9058-33GVL		SOT-23-3 (L)	2B =
RT9058-33GX		SOT-89-3	01 =
RT9058-50GV	5.0V	SOT-23-3	06 =
RT9058-50GVL		SOT-23-3 (L)	图 2C =
RT9058-50GX		SOT-89-3	02 =

零件号	产里电压	包	印记信息
RT9058-60GV	6.0V	SOT-23-3	0R =
RT9058-60GVL		SOT-23-3 (L)	2D =
RT9058-60GX		SOT-89-3	0D =
RT9058-90GV	9.0V	SOT-23-3	0N =
RT9058-90GVL		SOT-23-3 (L)	2E =
RT9058-90GX		SOT-89-3	0C =
RT9058-C0GV	12.0V	SOT-23-3	0M =
RT9058-C0GVL		SOT-23-3 (L)	2F =
RT9058-C0GX		SOT-89-3	0B =

功能块图



手术

RT9058是一款高输入电压线性稳压器
专门用于最大限度地减少外部元件
输入电压范围为3.5V至36V。

输出晶体管

RT9058包含一个内置低导通电阻
P-MOSFET输出晶体管用于低压差
应用。

误差放大器

误差放大器比较输出反馈电压
从内部反馈分压器到内部
参考电压并控制P-MOSFET的栅极
电压来维持输出电压调节。

电流限制保护

RT9058提供了一个电流限制功能来防止
输出过载或短路时损坏
条件.输出电流由内部检测
感测晶体管。

过温保护

过温保护功能将关闭
当P-MOSFET处于内部结温时
超过150 °C（典型值），输出电流超过4mA。
一旦结温降低了
大约20 °C，调节器将自动
恢复操作。

绝对最大额定值 (注1)

VCC到GND	-----	-0.3V至40V
VOUT到GND	-----	
RT9058-C0 / RT9058-60 / RT9058-90	-----	-0.3V至15V
RT9058-25 / RT9058-30 / RT9058-33 / RT9058-50	-----	-0.3V至6V
VOUT到VCC	-----	-40V至0.3V
功耗, $P_D @ T_A = 25^\circ\text{C}$	C	
SOT-23-3	-----	0.41W
SOT-89-3	-----	0.6W
封装热阻 (注2)		
SOT-23-3, θ_{JA}	-----	243.3°C / W
SOT-89-3, θ_{JA}	-----	167.7°C / W
引线温度 (焊接, 10秒)	-----	260 C
结温	-----	150 C
存储温度范围	-----	-65°C至150°C
ESD敏感度 (注3)		
HBM (人体模型)	-----	2kV
MM (机器型号)	-----	200V

推荐工作条件

(注4)

电源输入电压, VCC	-----	3.5V到36V
结温范围	-----	-40°C至125°C
环境温度范围	-----	-40°C至85°C

电气特性

($V_{OUT} + 1V < V_{CC} < 36V$, $T_A = 25^\circ\text{C}$, 除非另有说明)

参数	符号	测试条件	敏	典型	马克斯	单元
输出电压范围			2.5	-	12	V
直流输出精度		我 LOAD = 10mA	-2	-	2	%
压差电压		我 LOAD = 10mA	-	0.3	0.5	V
VCC 静态电流	我问	I LOAD = 0mA, $V_{OUT} \leq 5.5V$, $V_{CC} = 12V$	-	2	3.5	μA
		I LOAD = 0mA, $V_{OUT} > 5.5V$, $V_{CC} = 12V$	-	3.5	五	
线路调整		我 LOAD = 10mA	-	0.2	0.5	%
负载调节		$0 < I_{LOAD} < 50mA$, $V_{CC} = V_{OUT} + 2V$	-0.5	-	0.5	%
输出电流限制		$V_{OUT} = 0.5 \times V_{OUT}$ (正常)	11.5	17.5	30.0	嘛
电源抑制率	PSRR	$f = 100Hz$, $I_{OUT} = 25mA$	-	-70	-	Db
		$f = 100kHz$, $I_{OUT} = 25mA$	---	-40	-	
输出噪声电压 BW = 10Hz - 100kHz	V ON	C OUT = 1 μF	-	27 x V OUT	-	$\mu VRMS$
热关断温度		我 LOAD = 30mA	-	150	-	C
热关断滞后			-	20	-	C

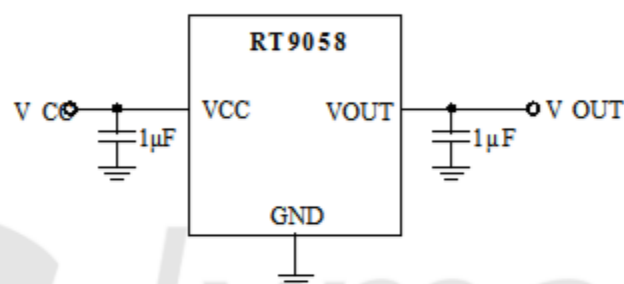
注1. 强调超出列出的“绝对最大额定值”可能会导致器件永久性损坏.这些是压力额定值, 以及器件在这些或任何其他超出上述条件的条件下的功能操作规格的操作部分并不是隐含的.暴露于绝对最大额定条件下可能影响设备可靠性.

笔记2. 根据JEDEC 51-7, 在高效热导率四层测试板上 在 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ 下 测量 θ_{JA} .

注3. 器件对ESD敏感.建议采取预防措施.

注4. 该设备不保证在其工作条件之外运行.

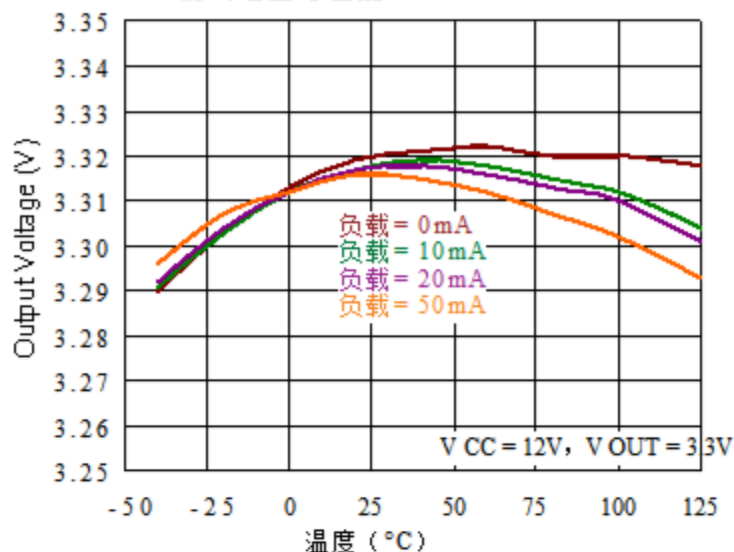
典型应用电路



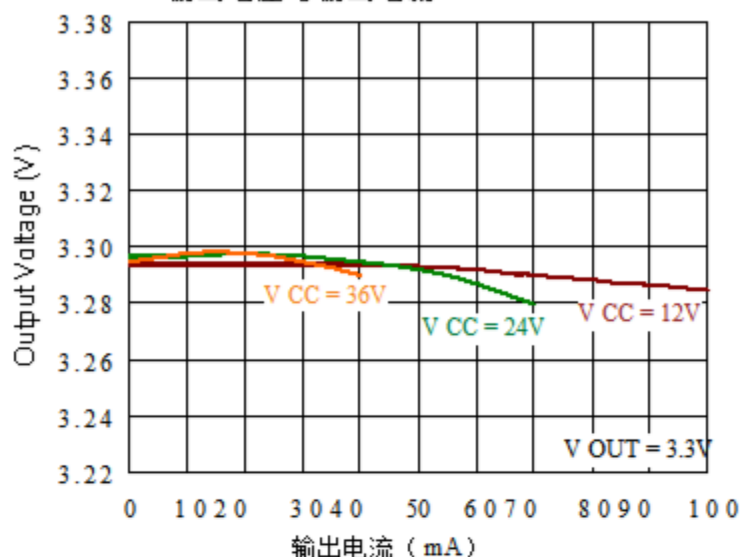
Wlxmlall
万联芯城
www.wlxml.com

典型的工作特性

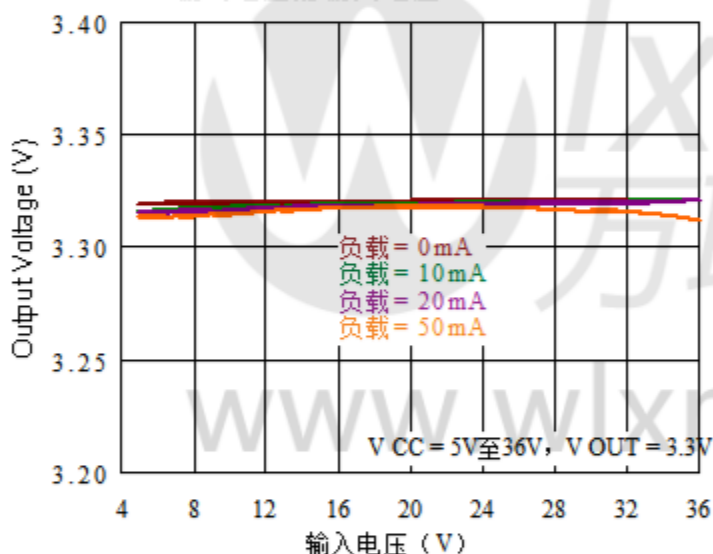
输出电压与温度



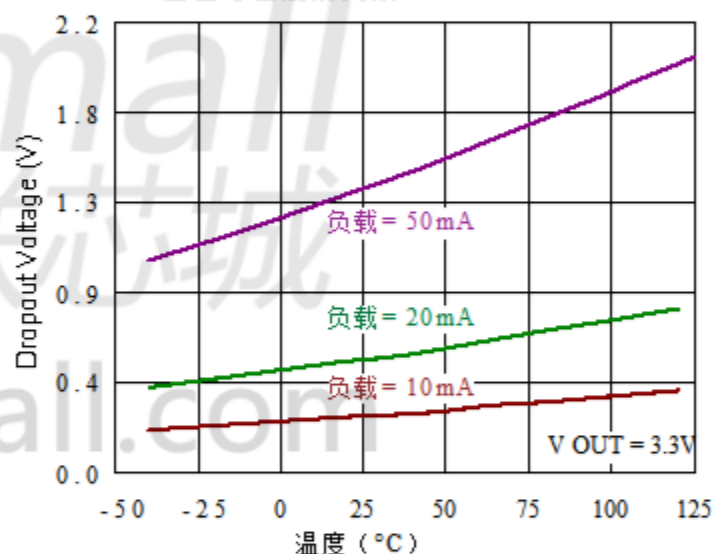
输出电压与输出电流



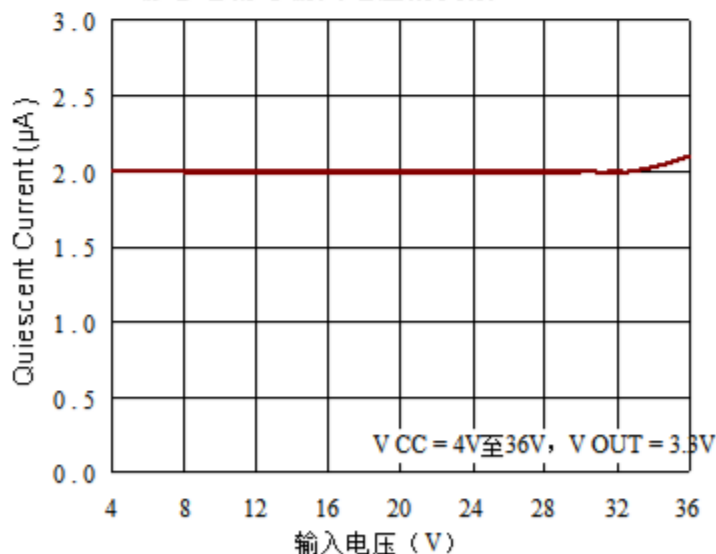
输出电压对输入电压



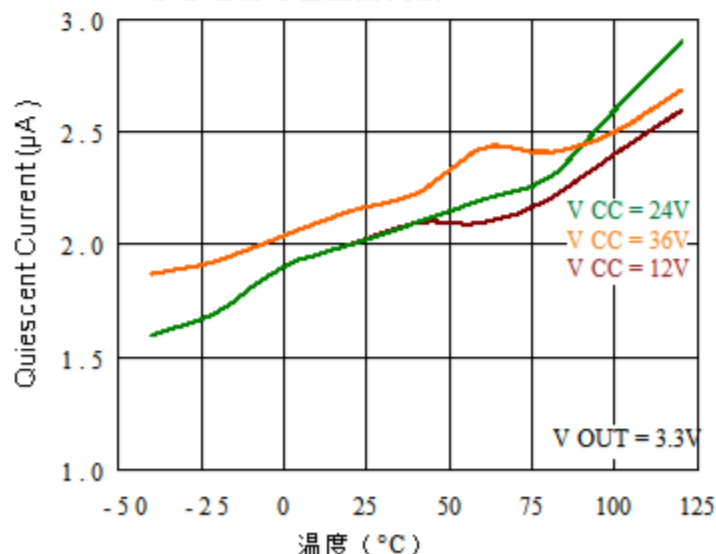
压差与温度的关系



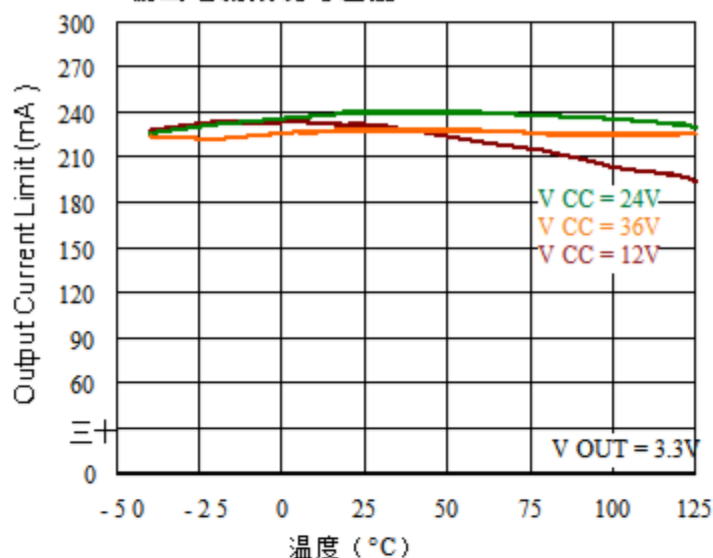
静态电流与输入电压的关系



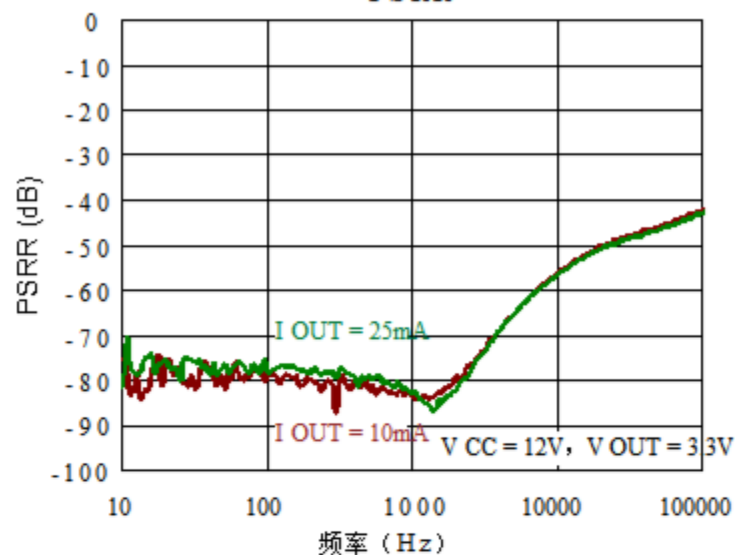
静态电流与温度的关系



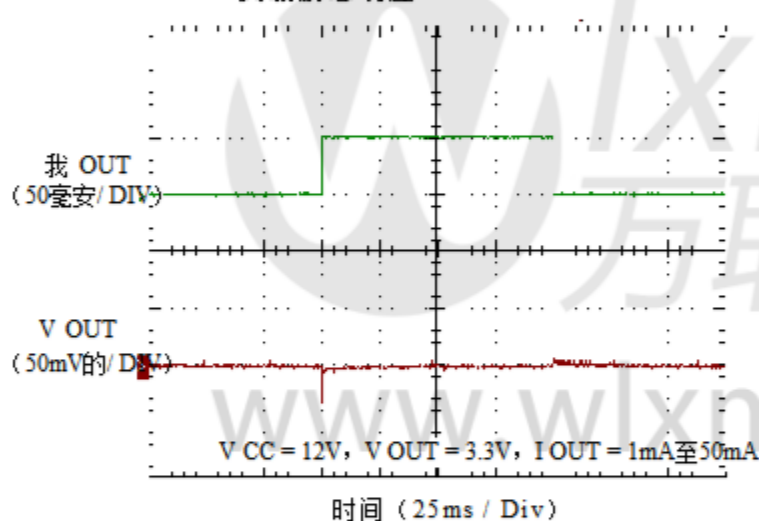
输出电流限制与温度



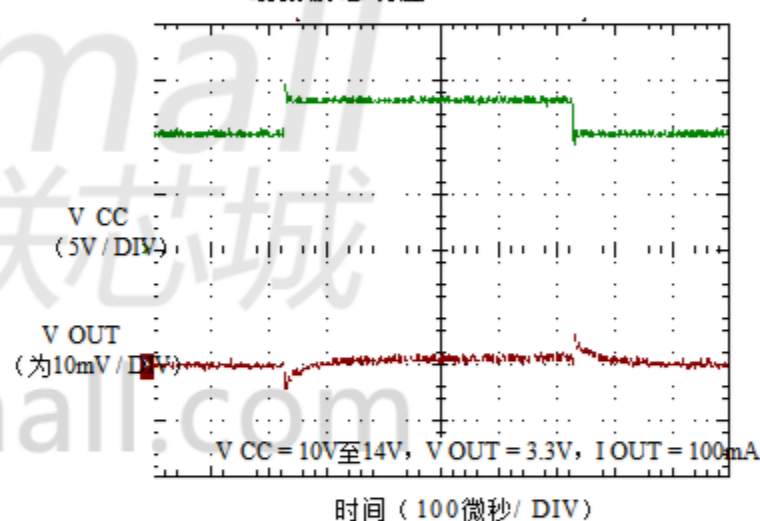
PSRR



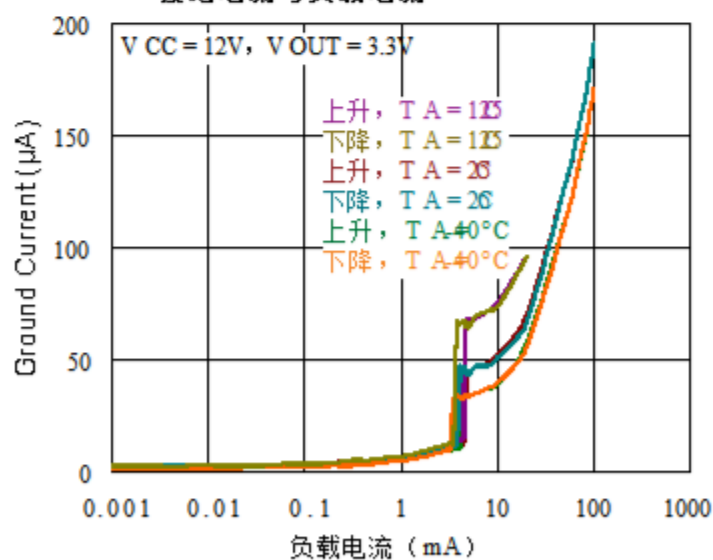
负载瞬态响应



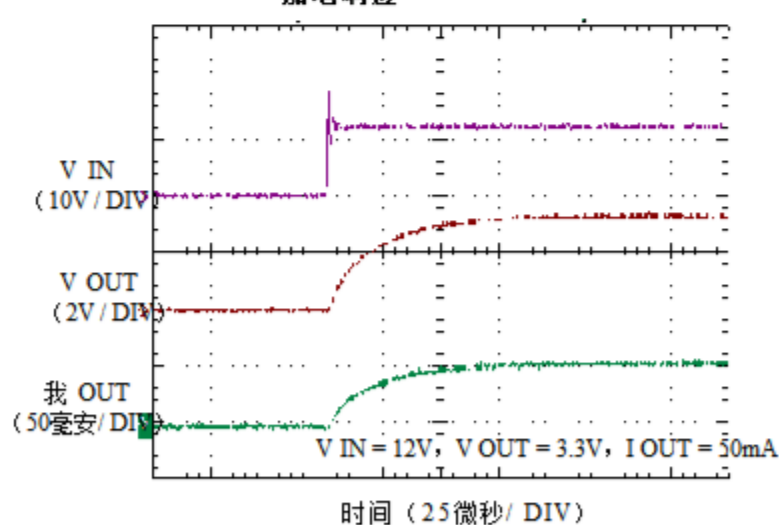
线路瞬态响应



接地电流与负载电流



加电响应



应用信息

像任何低压差线性稳压器一样，RT9058的外部

输入和输出电容必须正确选择

稳定性和性能.使用1

μF 或更大的输入

电容并将其靠近IC的VCC和GND引脚.

任何满足最小1m的输出电容

ΩESR

(等效串联电阻)要求可以被使用.

将输出电容靠近IC的VOUT和

GND引脚.增加电容并降低ESR

可以改善电路的PSRR和线路瞬态响应.

散热考虑

对于连续操作，请勿超过绝对值

最高结温.最大功率

耗散取决于IC的热阻

封装，印刷电路板布局，周围气流速度，和

允许结点和环境之间的差异

温度.最大功率可以是

按以下公式计算：

$$P D (M A X) = (T J (M A X) - T A) / \theta J A$$

其中T J (MAX) 是最大结温，T A 是

环境温度，和

$\theta J A$ 是结点到环境

热阻.

建议的操作条件指定a

最高结温为125

C.交界处

环境热阻，

$\theta J A$ ，取决于布局.上

一个标准的JEDEC 51-7四层热测试板，

热阻，

SOT-23-3封装的 $\theta J A$ 是

243.3 °C / W.对于SOT-89-3封装， $\theta J A$ 是

167.7 °C / W. T A = 25°C时的最大功率

可以通过以下公式计算：

$$P D (M A X) = (125 - 25^{\circ}\text{C}) / (243.3^{\circ}\text{C} / \text{W}) = 0.41\text{W}$$

SOT-23-3封装

$$P D (M A X) = (125 - 25^{\circ}\text{C}) / (167.7^{\circ}\text{C} / \text{W}) = 0.6\text{W}$$

SOT-89-3封装

对于固定的T J (MAX) 为125 °C，最大功率

耗散量取决于工作环境温度

和封装的热阻，

$\theta J A$. 降额

图1中的曲线显示了环境上升的影响

温度在最大推荐功率上

耗散.

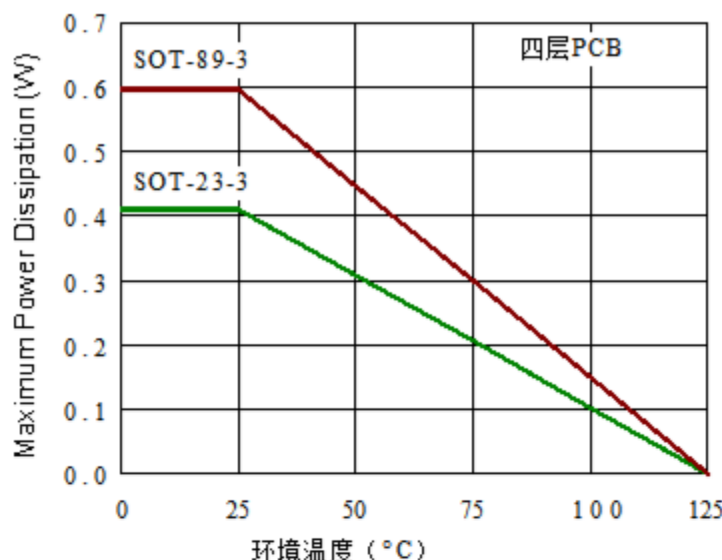
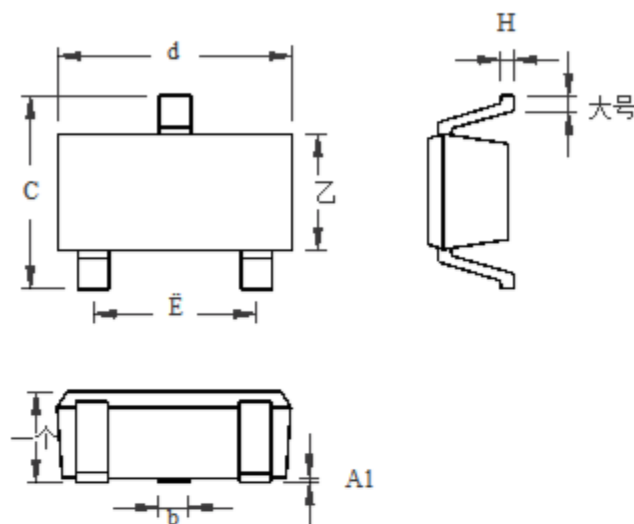


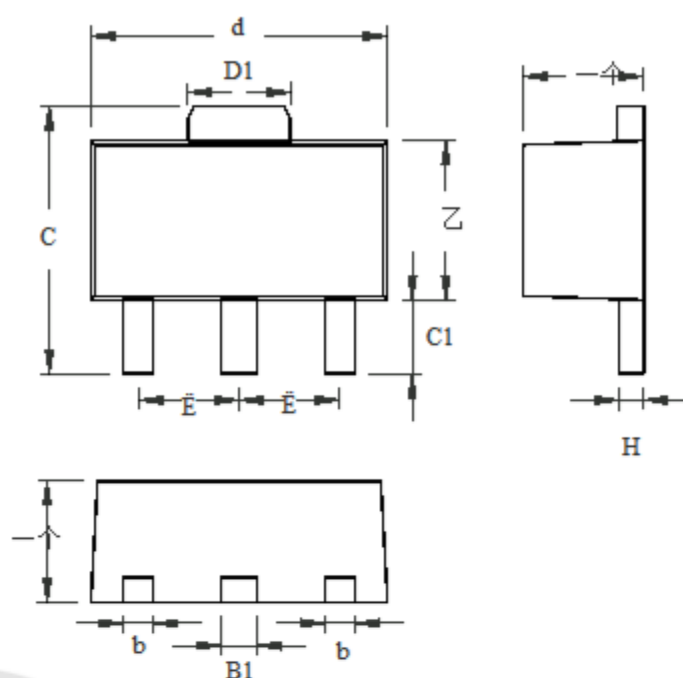
图1.最大功耗的降额曲线

外形尺寸



符号	尺寸以毫米为单位		尺寸以英寸表示	
	敏	马克斯	敏	马克斯
一个	0.889	1.295	0.035	0.051
A1	0.000	0.152	0.000	0.006
乙	1.397	1.803	0.055	0.071
b	0.356	0.508	0.014	0.020
C	2.591	2.997	0.102	0.118
d	2.692	3.099	0.106	0.122
E	1.803	2.007	0.071	0.079
H	0.080	0.254	0.003	0.010
大号	0.300	0.610	0.012	0.024

SOT-23-3 表面贴装封装



符号	尺寸以毫米为单位		尺寸以英寸表示	
	敏	马克斯	敏	马克斯
一个	1.397	1.600	0.055	0.063
b	0.356	0.483	0.014	0.019
乙	2.388	2.591	0.094	0.102
B1	0.406	0.533	0.016	0.021
C	3.937	4.242	0.155	0.167
C1	0.787	1.194	0.031	0.047
d	4.394	4.597	0.173	0.181
D1	1.397	1.753	0.055	0.069
E	1.448	1.549	0.057	0.061
H	0.356	0.432	0.014	0.017

3引脚SOT-89表面贴装封装

立Technology科技股份有限公司

楚培市太原街20号5楼

新竹，台湾，中华民国

电话：(8863) 5526789

立te产品仅按描述销售.立reserves科技保留随时更改电路和/或规格的权利，恕不另行通知.客户应该在下订单前获取最新的相关信息和数据表，并且应该验证这些信息是最新和最新的.立te克不能承担使用完全体现在Richtek产品中的电路以外的任何电路的责任. Richtek提供的信息被认为是准确可靠.但是，立te科技或其子公司不承担任何责任.也不对任何侵犯专利或其他第三方权利的行为负责.可能因使用而产生的各方.不得暗示或以其他方式根据Richtek或其子公司的任何专利或专利授予许可。