

无锡泰连芯科技有限公司

## **TLX3217 型**

**500mA低静态电流低噪声高PSRR  
低压差线性稳压器**

2024 年 06 月

## 500mA、低静态电流、低噪声、高 PSRR、 低压差线性稳压器

### 1 特点

- ∞ 输入电压范围：**1.9 V 至 5.5 V**
- ∞ 输出电压范围：**1.2 V 至 4.5 V**
- ∞ 高达 **500mA** 的负载电流
- ∞ **I<sub>Q</sub>** 非常低：**16μA**（典型值）
- ∞ 非常高的 **PSRR**：**1kHz** 时为 **81dB**
- ∞ 超低噪音：**1.8V** 输出时为 **3 uVrms**
- ∞ 无需噪声旁路电容器
- ∞ 出色的负载/线路瞬态响应
- ∞ 短路保护典型值为 **55mA**
- ∞ 具有自动放电功能
- ∞ 输出电压精度：**±1%/±1.5%**
- ∞ 微型封装：**SOT23-5、XDFN1X1-4**

### 2 应用

- ∞ 智能手机和手机
- ∞ 个人数字助理
- ∞ **MP3/MP4** 播放器
- ∞ 数码相机
- ∞ 便携式仪器

### 3 描述

TLX3217 是一款低噪声 LDO，可提供高达 500mA 的输出电流。TLX3217 器件专为满足射频和模拟电路的要求而设计，具有低噪声、高 PSRR、低静态电流以及低线路或负载瞬态响应特性。

TLX3217 采用 1.0μF 陶瓷输入和输出电容器稳定，采用新的创新设计技术，TLX3217 无需噪声旁路电容器即可提供一流的噪声性能。

TLX3217 提供 1.2V 至 4.5V 的固定输出电压。

TLX3217 采用小型 SOT23-5 和 XDFN1X1-4 封装，非常适合小型便携式设备。

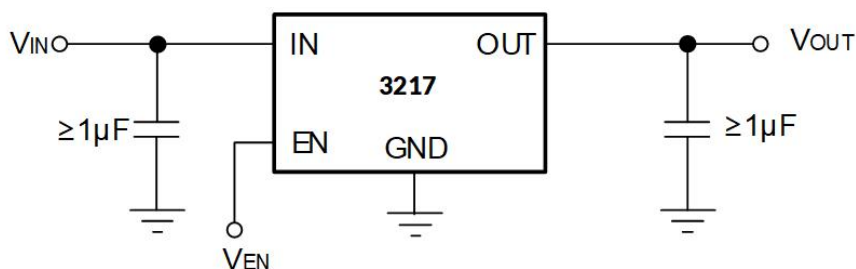
质量等级：军温级&N1级

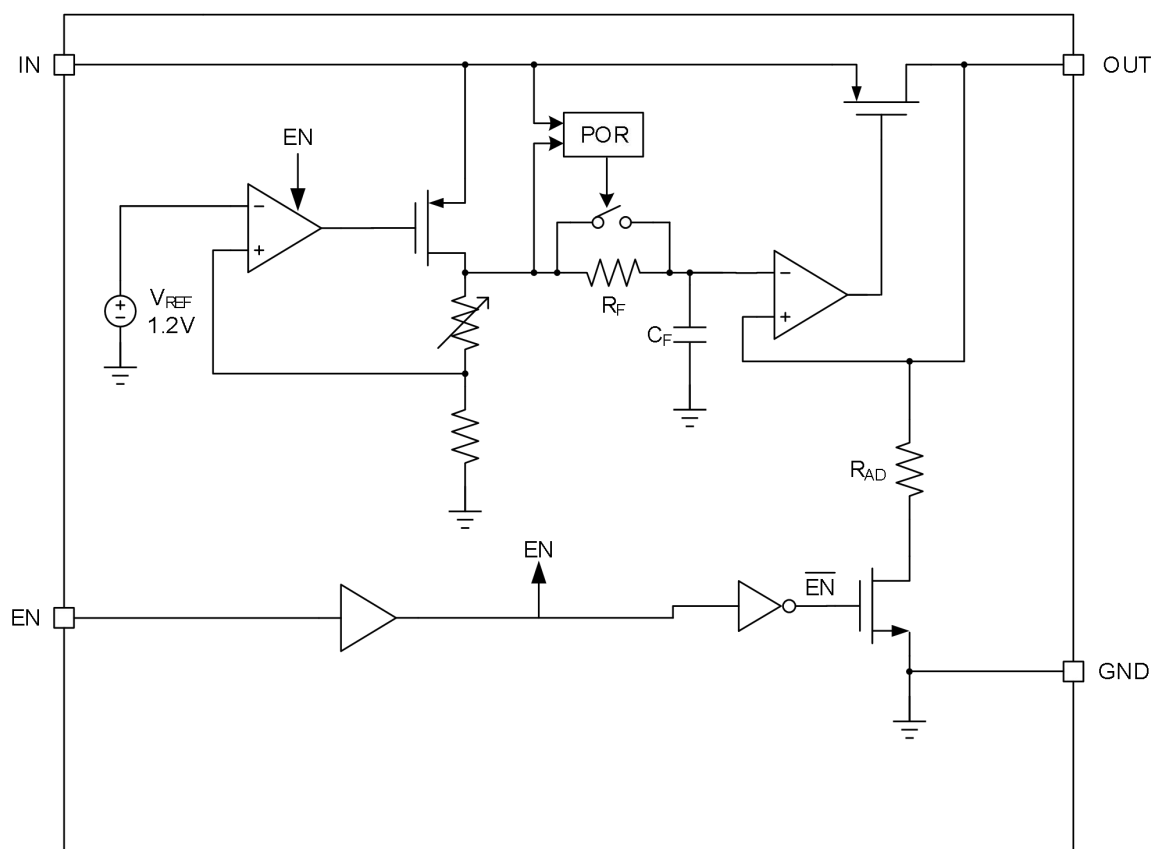
设备信息<sup>(1)</sup>

产品编号	封装	主体尺寸（标称）
TLX3217	SOT23-5	1.60mm×2.92mm
	XDFN1 X 1-4	1.00mm×1.00mm

(1) 对于所有可用的封装，请参阅数据表末尾的可订购附录。

典型应用





(1) 1.2V 固定电压版本具有 1V 带隙，而不是 1.2V 电路。

## 目录

<b>1 特点</b> .....	2
<b>2 应用</b> .....	2
<b>3 描述</b> .....	2
<b>4 功能框图</b> .....	2
<b>5 修订历史</b> .....	5
<b>6 封装/订购信息<sup>(1)</sup></b> .....	6
<b>7 引脚配置和功能</b> .....	8
<b>8 规格</b> .....	9
8.1 绝对最大额定值 .....	9
8.2 ESD 额定值 .....	9
8.3 建议工作条件 .....	9
8.4 电气特性 .....	10
8.5 典型性能特征 .....	12
<b>9 功能描述</b> .....	18
9.1 概述 .....	18
9.2 关机 .....	18
9.3 输出自动放电 .....	18
9.4 热过载保护 ( $T_{SD}$ ) .....	18
9.5 限流保护 .....	18
9.6 短路限流保护 .....	18
<b>10 典型应用</b> .....	19
10.1 输入和输出电容要求 .....	19
<b>11 电源建议</b> .....	19
<b>12 布局</b> .....	19
<b>13 封装外形尺寸</b> .....	20
<b>14 卷带信息</b> .....	22

## 5 修订历史

注意：以前修订的页码可能与当前版本的页码不同。

版本	变更日期	更改项目
A.0	2023/12/08	初步版本完成
A.0.1	2024/04/02	1.更新工作环境温度范围 2.更新电气特性 3.更新典型性能特征
A.1	2024/07/17	1.更新电气特性 2.增加了TLX321 7-1 . 35 可订购设备

6 封装/订购信息<sup>(1)</sup>

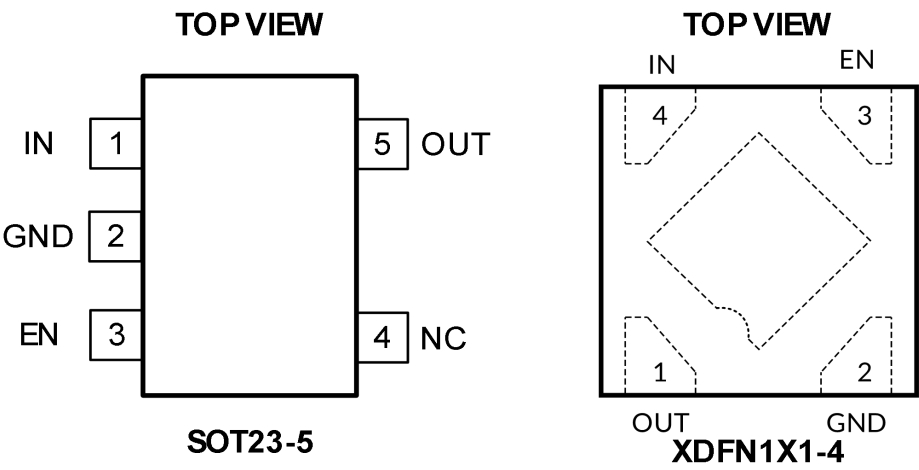
订购型号	温度等级	封装类型	丝印标记 <sup>(2)</sup>	MSL	质量等级
JTLX321 7 -1. 2 XF5	-55 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE12	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 -1. 35 XF5	-55 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE135	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 -1. 5 XF5	-55 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE15	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7-1.8XF5	-55 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE18	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 - 2.5 XF5	-55 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE25	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 - 2.8XF5	-55 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE28	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 - 2. 9 XF5	-55 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE29	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 - 3.0 XF5	-55 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE30	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 - 3.2 XF5	-55 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE32	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 -3.3XF5	-55 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE33	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 -3. 6 XF5	-55 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE36	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 - 4.0 XF5	-55 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE40	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 - 4.5 XF5	-55 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE45	MSL1/3	N1/军温级
JTLX3217-1.2XUTDN4	-55 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EA	MSL1/3	N1/军温级
JTLX3217-1.35XUTDN4	-55 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EN	MSL1/3	N1/军温级
JTLX3217-1.5XUTDN4	-55 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EB	MSL1/3	N1/军温级
JTLX3217-1.8XUTDN4	-55 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EC	MSL1/3	N1/军温级
JTLX3217-2.5XUTDN4	-55 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	ED	MSL1/3	N1/军温级
JTLX3217-2.8XUTDN4	-55 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EE	MSL1/3	N1/军温级
JTLX3217-2.9XUTDN4	-55 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EF	MSL1/3	N1/军温级
JTLX3217-3.0XUTDN4	-55 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EG	MSL1/3	N1/军温级
JTLX3217-3.2XUTDN4	-55 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EH	MSL1/3	N1/军温级
JTLX3217-3.3XUTDN4	-55 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EJ	MSL1/3	N1/军温级
JTLX3217-3.6XUTDN4	-55 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EK	MSL1/3	N1/军温级
JTLX3217-4.0XUTDN4	-55 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EL	MSL1/3	N1/军温级
JTLX3217-4.5XUTDN4	-55 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EM	MSL1/3	N1/军温级
TLX321 7 -1. 2 XF5	-40 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE12	MSL1/3	工业级
TLX321 7 -1. 35 XF5	-40 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE135	MSL1/3	工业级
TLX321 7 -1. 5 XF5	-40 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE15	MSL1/3	工业级
TLX321 7-1.8XF5	-40 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE18	MSL1/3	工业级
TLX321 7 - 2.5 XF5	-40 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE25	MSL1/3	工业级

TLX321 7 - 2.8XF5	-40 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE28	MSL1/3	工业级
TLX321 7 - 2.9 XF5	-40 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE29	MSL1/3	工业级
TLX321 7 - 3.0 XF5	-40 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE30	MSL1/3	工业级
TLX321 7 - 3.2 XF5	-40 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE32	MSL1/3	工业级
TLX321 7 - 3.3XF5	-40 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE33	MSL1/3	工业级
TLX321 7 - 3.6 XF5	-40 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE36	MSL1/3	工业级
TLX321 7 - 4.0 XF5	-40 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE40	MSL1/3	工业级
TLX321 7 - 4.5 XF5	-40 ℃ ~+125 ℃	SOT23-5	LE45	MSL1/3	工业级
TLX3217-1.2XUTDN4	-40 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EA	MSL1/3	工业级
TLX3217-1.35XUTDN4	-40 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EN	MSL1/3	工业级
TLX3217-1.5XUTDN4	-40 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EB	MSL1/3	工业级
TLX3217-1.8XUTDN4	-40 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EC	MSL1/3	工业级
TLX3217-2.5XUTDN4	-40 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	ED	MSL1/3	工业级
TLX3217-2.8XUTDN4	-40 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EE	MSL1/3	工业级
TLX3217-2.9XUTDN4	-40 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EF	MSL1/3	工业级
TLX3217-3.0XUTDN4	-40 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EG	MSL1/3	工业级
TLX3217-3.2XUTDN4	-40 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EH	MSL1/3	工业级
TLX3217-3.3XUTDN4	-40 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EJ	MSL1/3	工业级
TLX3217-3.6XUTDN4	-40 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EK	MSL1/3	工业级
TLX3217-4.0XUTDN4	-40 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EL	MSL1/3	工业级
TLX3217-4.5XUTDN4	-40 ℃ ~+125 ℃	XDFN1X1-4	EM	MSL1/3	工业级

笔记:

- (1) 此信息是指定器件的最新可用数据。数据如有变更，恕不另行通知，亦不会修订本文档。如需此数据表的浏览器版本，请参阅右侧导航栏。
- (2) 可能有额外的标记，涉及设备上的批次跟踪代码信息（数据代码和供应商代码）、徽标或环境类别。
- (3) TLXIC 使用符合 JEDEC 工业标准 J-STD-20F 的组装工厂中的通用预处理设置对 MSL 级别进行分类，如果您的最终应用对预处理设置非常关键或者您有特殊要求，请与 TLXIC 保持一致。

7 引脚配置和功能



引脚描述

代码	引脚		I/O <sup>(1)</sup>	描述
	SOT23-5	XDFN1X1-4		
IN	1	4	I	输入电压电源。必须使用 1 μF 或更大的电容与 GND 紧密去耦。
GND	2	2	G	共同点。
EN	3	3	I	使能输入。此引脚上的低电压 (< V <sub>IL</sub> ) 会关闭稳压器，并通过内部下拉电阻将输出引脚放电至 GND。此引脚上的高电压 (> V <sub>IH</sub> ) 会启用稳压器输出。如果不使用，EN 引脚可以连接到 IN 引脚。不要让其漂浮。
NC	4	-	-	未进行内部连接。
OUT	5	1	O	稳压输出电压。连接一个至少 1μF 的低 ESR 电容至此引脚。
-	-	导热垫	-	将导热垫连接到大面积接地平面。此垫并非与器件地的电气连接。

( 1 ) I=输入，O=输出，G=地。



8 规格

8.1 绝对最大额定值

在自然通风工作温度范围内（除非另有说明）<sup>(1) (2)</sup>

		最小值	最大值	单位
V <sub>IN</sub>	输入电压	MIN	MAX	UNIT
V <sub>EN</sub>	使能输入电压	-0.3	6	V
V <sub>OUT</sub>	输出电压	-0.3	6	V
I <sub>OUT</sub>	最大负载电流	-0.3	V <sub>IN</sub> + 0.3	V
θ <sub>JA</sub>	封装热阻 <sup>(3)</sup>	SOT23-5	Internally limited	
		XDFN1X1-4	200	mA
T <sub>J</sub>	结温 <sup>(4)</sup>		315	°C/W
T <sub>stg</sub>	储存温度	-55	125	°C
	负载温度（焊接，10 秒）	-65	150	°C

- (1) 超出“绝对最大额定值”所列的应力可能会对器件造成永久性损坏。这些应力仅为额定值，并不保证器件在这些条件下或任何其他超出“建议工作条件”所列的条件下能够正常工作。长时间暴露于绝对最大额定值条件下可能会影响器件的可靠性。
- (2) 所有电压均相对于 GND 引脚。
- (3) 封装热阻按照 JESD-51 计算。
- (4) 最大功耗是 T<sub>J</sub>(MAX)、R<sub>θJA</sub> 和 T<sub>A</sub> 的函数。任何环境温度下允许的最大功耗为 P<sub>D</sub> = (T<sub>J</sub>(MAX) - T<sub>A</sub>) / R<sub>θJA</sub>。所有数值均适用于直接焊接在 PCB 上的封装。

8.2 ESD 额定值

以下 ESD 信息仅适用于在 ESD 保护区内处理 ESD 敏感设备。

		数值	单位
V <sub>(ESD)</sub>	静电放电	人体模型 (HBM)，MIL-STD-883K 方法 3015.9	±4000
		充电器件模型 (CDM)，ANSI/ESDA/JEDEC JS-002-2018	±1500



ESD 敏感度警告

ESD 损害的范围很广，从轻微的性能下降到器件的彻底失效。精密集成电路更容易受到损坏，因为即使很小的参数变化也可能导致器件不符合其公开的规格。

8.3 建议工作条件

在自然通风工作温度范围内（除非另有说明）

		最小值	最大值	单位
V <sub>IN</sub>	IN 输入电压范围	1.9	5.5	V
V <sub>OUT</sub>	OUT 输出电压范围	1.2	4.5	V
V <sub>EN</sub>	EN 上的输入电压范围	0	5.5	V
I <sub>OUT</sub>	IOUT 上的输出电流范围	0	500	mA
T <sub>A</sub>	工作环境温度范围	-55	125	°C

## 8.4 电气特性

超过工作温度范围 ( $-55^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 125^{\circ}\text{C}$ )。  $V_{\text{OUT}} = 1.8\text{V}$ ,  $V_{\text{IN}} = V_{\text{OUTNOM}} + 1\text{V}$ ,  $V_{\text{EN}} = 1.2\text{V}$ ,  $I_{\text{OUT}} = 1\text{mA}$ ,  $C_{\text{IN}} = 1\mu\text{F}$ ,  $C_{\text{OUT}} = 1\mu\text{F}$ 。典型值为  $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ 。

范围	代码	状况	最小	典型	最大	单位	
电源和电流							
输入电压 <sup>(1)</sup>	V <sub>IN</sub>		1.9		5.5	V	
静态电流	I <sub>Q</sub>	V <sub>EN</sub> =1.2V, I <sub>OUT</sub> =0mA		16	25	μA	
接地引脚电流	I <sub>GND</sub>	V <sub>EN</sub> =1.2V, I <sub>OUT</sub> =500mA		275		μA	
关断电流	I <sub>SD</sub>	V <sub>EN</sub> = 0V		0.01	1	μA	
输出电压							
输出电压范围	V <sub>OUT</sub>		1.2		4.5	V	
直流输出精度 <sup>(1)</sup>	ΔV <sub>OUT</sub>	T <sub>J</sub> = 25°C	-1.5		1.5	%	
		T <sub>J</sub> = 25°C, RS3217-xxA	-1		1	%	
线路调整率 <sup>(1)</sup>	ΔV <sub>OUT(ΔVIN)</sub>	V <sub>IN</sub> =2.8 to 5.5V, I <sub>OUT</sub> =1mA		0.005	0.05	%/V	
负载调节	ΔV <sub>OUT(ΔIOUT)</sub>	I <sub>OUT</sub> =1mA to 500mA		3	6	mV	
输出电压温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A \times V_{OUT}}$	I <sub>OUT</sub> = 1mA, T <sub>J</sub> = -40°C ~85°C		30		ppm/°C	
		I <sub>OUT</sub> = 1mA, T <sub>J</sub> = -40°C ~125°C		70		ppm/°C	
最大输出电流	I <sub>OUTMAX</sub>		500			mA	
输出放电场效应晶体管导通电阻	R <sub>DIS</sub>	V <sub>EN</sub> <V <sub>IL</sub> (output disable), V <sub>IN</sub> =2.8V	40	70	90	Ω	
线路瞬变	ΔV <sub>OUT</sub> <sup>(3)</sup>	V <sub>IN</sub> =2.8 to 5.5V in 30us		1		mV	
		V <sub>IN</sub> =5.5 to 2.8V in 30us		1		mV	
负载瞬态		I <sub>OUT</sub> =1mA to 500mA in 10us		25		mV	
		I <sub>OUT</sub> =500mA to 1mA in 10us		20		mV	
启动时过冲		V <sub>OUT(NOM)</sub> 的百分比表示		0.1		%	
压差							
电压差 <sup>(2)</sup>	V <sub>DO</sub>	I <sub>OUT</sub> =500mA	V <sub>OUT</sub> =1.2V		700	1000	mV
			V <sub>OUT</sub> =1.8V		345	390	
			V <sub>OUT</sub> =2.8V		245	285	
			V <sub>OUT</sub> =3.3V		220	255	
电源抑制比和噪声							
电源抑制比	PSRR <sup>(3)</sup>	f=100Hz, I <sub>OUT</sub> =20mA		83		dB	
		f=1kHz, I <sub>OUT</sub> =20mA		81		dB	
		f=10kHz, I <sub>OUT</sub> =20mA		70		dB	
		f=100kHz, I <sub>OUT</sub> =20mA		55		dB	
输出噪声电压	V <sub>N</sub> <sup>(3)</sup>	BW=10Hz to 100kHz, I <sub>OUT</sub> =1mA		16		μV <sub>RMS</sub>	
		BW=10Hz to 100kHz, I <sub>OUT</sub> =500mA		13		μV <sub>RMS</sub>	
启用和启动时间							
EN 输入逻辑高电压	V <sub>IH</sub>	V <sub>IN</sub> = 1.9 V to 5.5V, V <sub>EN</sub> rising until the output is enabled	1.2			V	
EN 输入逻辑低电压	V <sub>IL</sub>	V <sub>IN</sub> = 1.9V to 5.5V, V <sub>EN</sub> falling until the output is disabled			0.4	V	

EN 输入漏电流	$I_{EN}$	$V_{IN}=5.5, V_{EN} = 0V$		0.001	0.1	$\mu A$
		$V_{IN}=5.5, V_{EN} = 5.5V$		0.4	1	$\mu A$
输出开启延迟时间	$T_{ON}$	From $V_{EN}> V_{IH}$ to $V_{OUT} = 95\%$ of $V_{OUT(NOM)}$		60	150	$\mu s$
保护措施						
过流限制	$I_{LMT}$		600	1100	1300	mA
短路电流限制	$I_{SHORT}$	$V_{OUT}=0V$	25	55	100	mA
热关断阈值	$T_{TSD}^{(3)}$	$V_{IN}=2.8V, T_J$ rising		165		$^{\circ}C$
热关断滞后	$T_{HYS}^{(3)}$	$V_{IN}=2.8V, T_J$ falling from shutdown		15		$^{\circ}C$

笔记:

- (1) 最小  $V_{IN} = V_{OUT} + V_{DO}$  或 1.9V, 以较大者为准。
- (2)  $V_{DROP}$  FT 测试方法: 在输出电流的作用下, 测试  $V_{SET} + V_{DROPMAX}$  时  $V_{OUT}$  电压。
- (3) 由设计和特性保证, 不是 FT 项目。

## 8.5 典型性能特征

注意：本说明后面提供的图表是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

$V_{IN} = 2.8V$ 、 $I_{OUT} = 1mA$ 、 $C_{IN} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$ 、 $C_{OUT} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$ 。

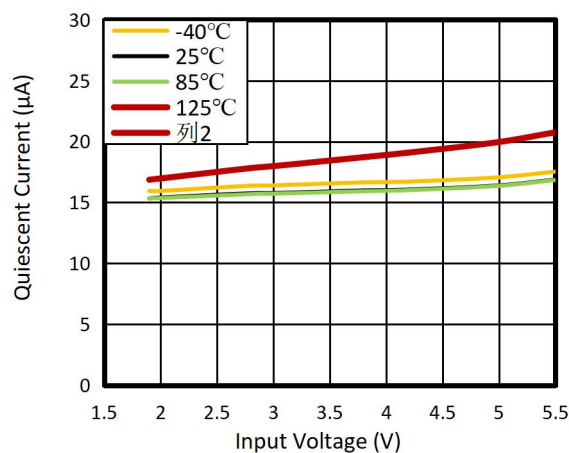


图 1. 静态电流与输入电压的关系

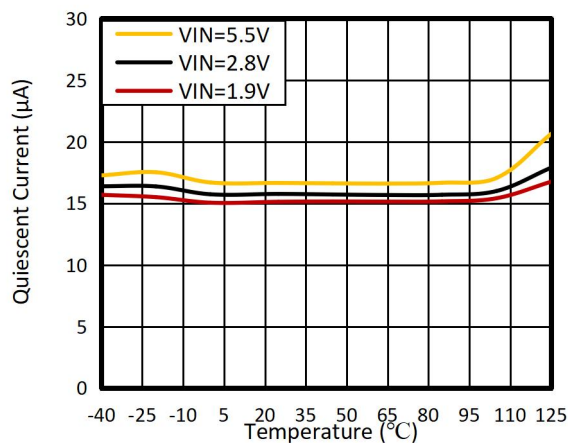


图 2. 静态电流与结温的关系

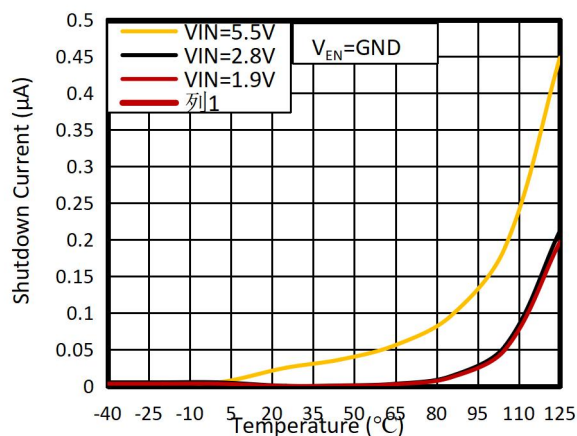


图 3. 关断电流与结温的关系

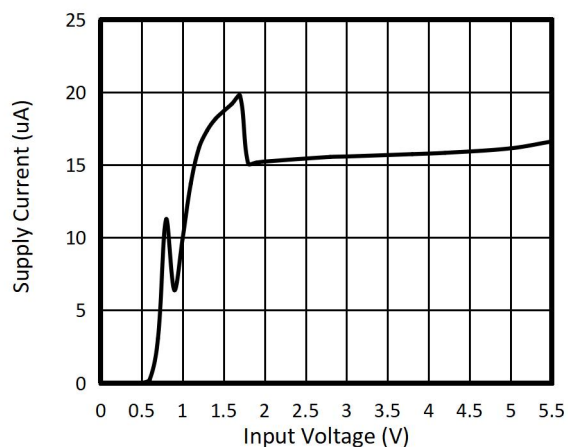


图 4. 电源电流与输入电压

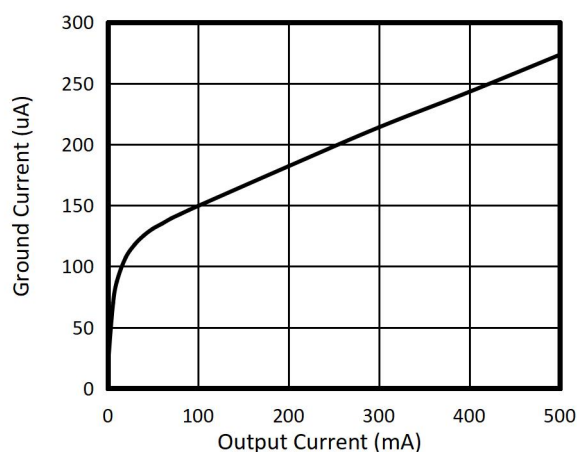


图 5. 地电流与输出电流

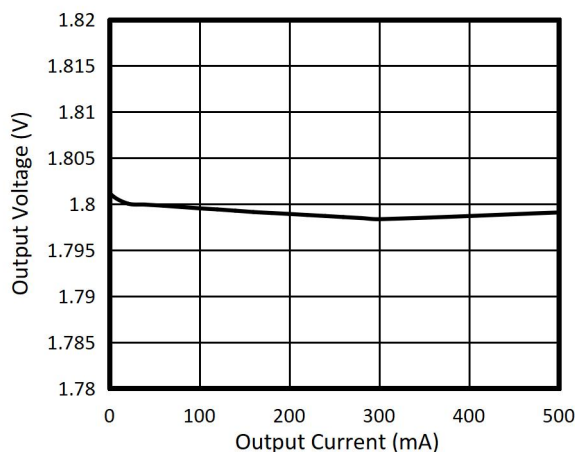


图 6. 负载调节

## 典型性能特征

注意：本说明后面提供的图表是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

$V_{IN} = 2.8V$ 、 $I_{OUT} = 1mA$ 、 $C_{IN} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$ 、 $C_{OUT} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$ 。

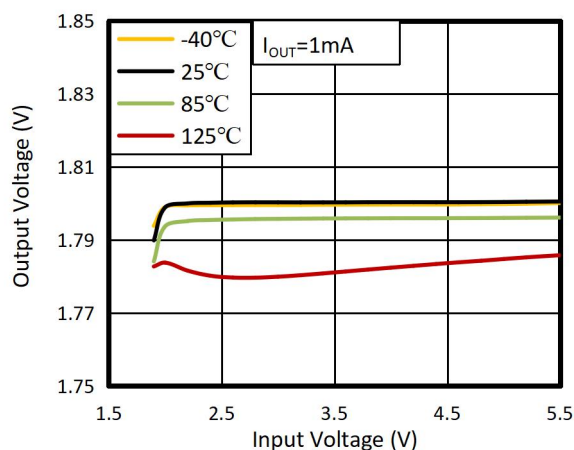


图 7. 线路调节

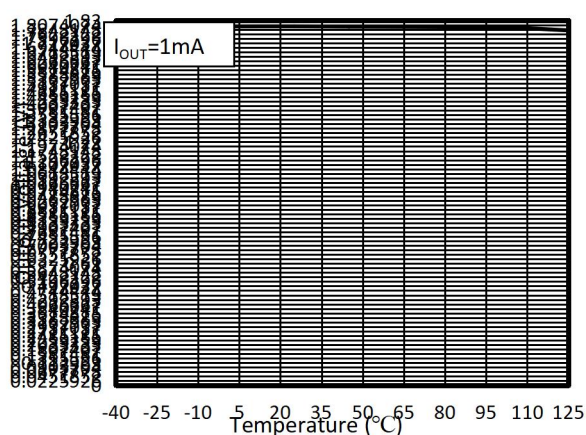


图 8. 输出电压与结温的关系

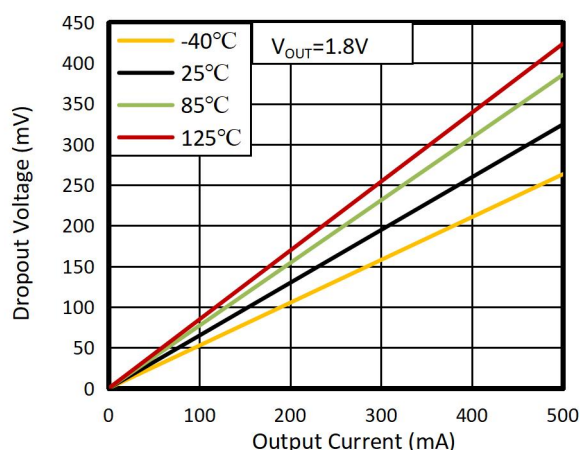


图 9. 压差与输出电流的关系

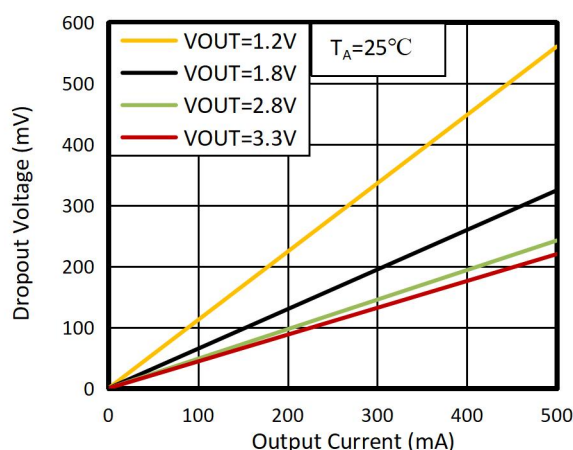


图 10. 压差与输出电流的关系

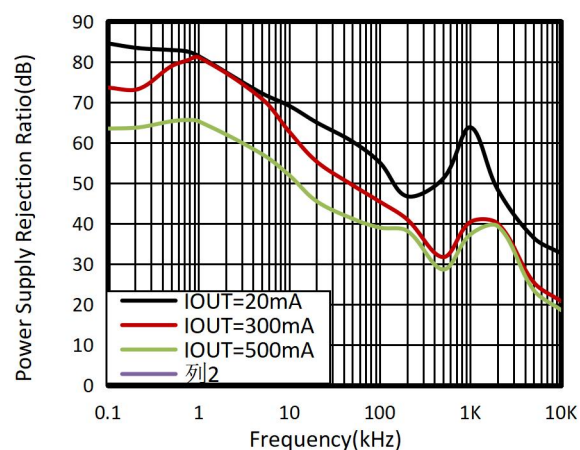


图 11. 电源抑制比与频率

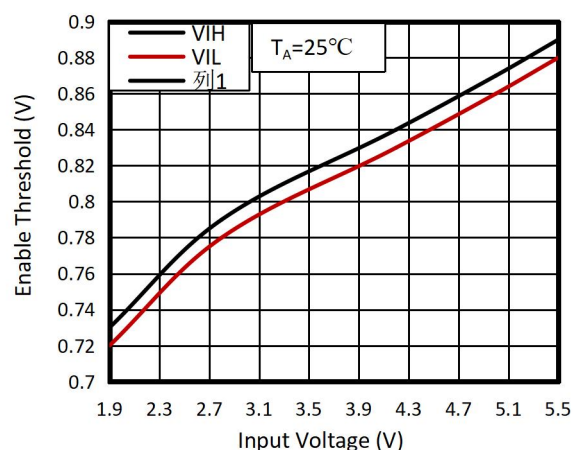


图 12. 使能阈值与输入电压

## 典型性能特征

注意：本说明后面提供的图表是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

$V_{IN} = 2.8V$ 、 $I_{OUT} = 1mA$ 、 $C_{IN} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$ 、 $C_{OUT} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$ 。

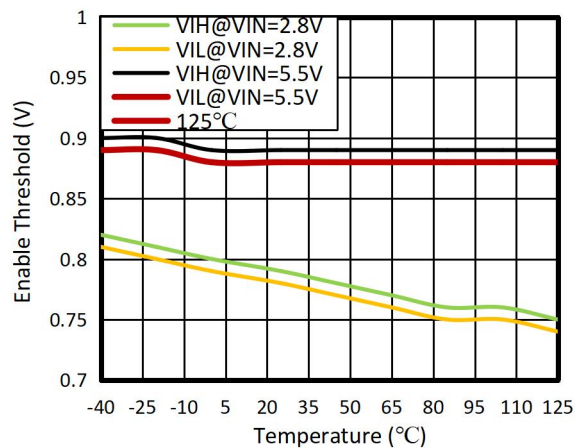


图 13.使能阈值与结温

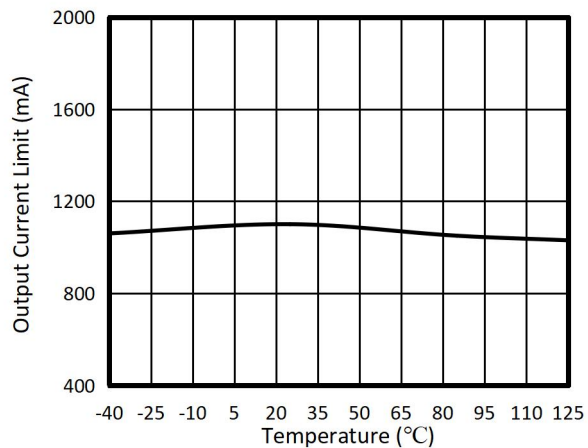


图 14.输出电流限制与温度的关系

## 典型性能特征

注意：本说明后面提供的图表是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

$V_{IN} = 2.8V$ 、 $I_{OUT} = 1mA$ 、 $C_{IN} =$  陶瓷  $1.0\mu F$ 、 $C_{OUT} =$  陶瓷  $1.0\mu F$ 。

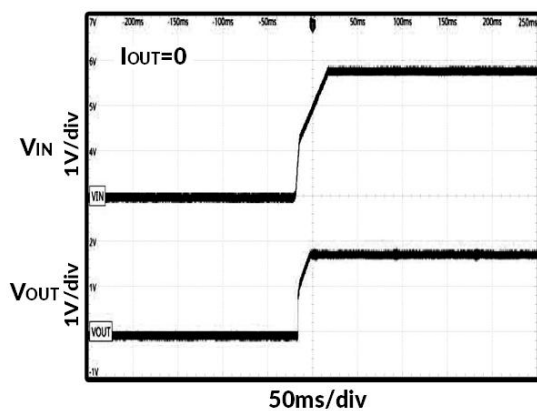


图 15. 开机

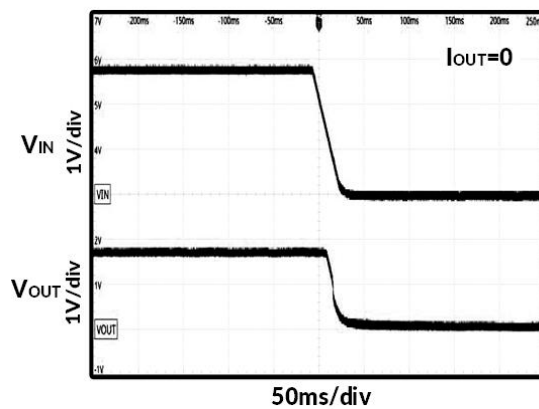


图 16. 关闭电源

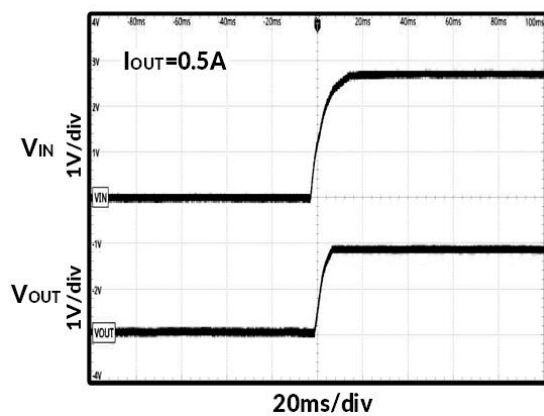


图 17. 开机

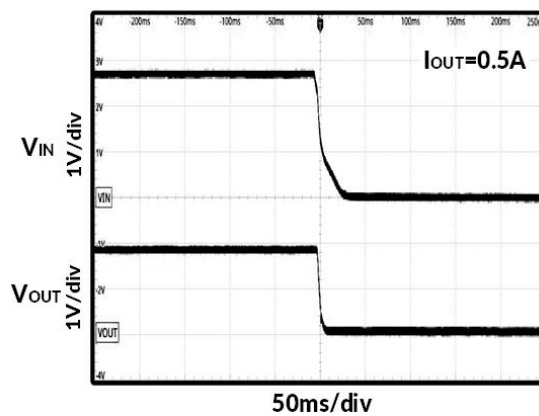


图 18. 关闭电源

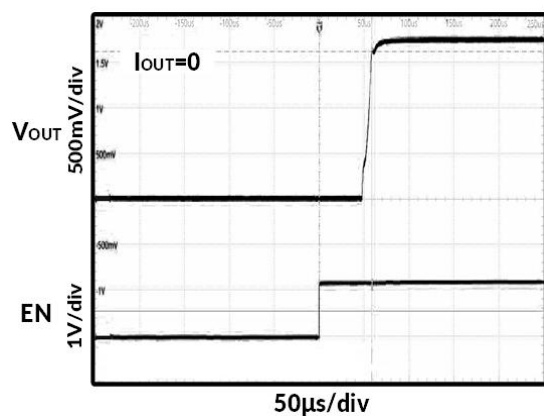


图 19. 打开

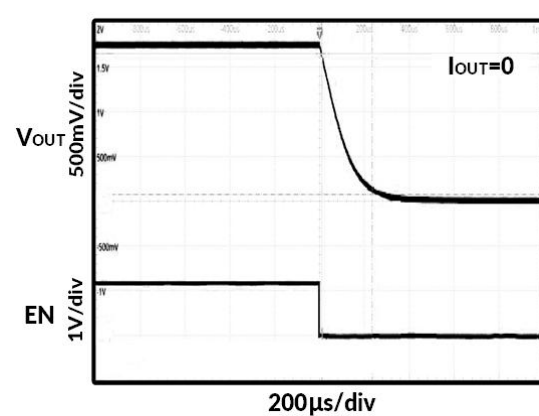


图 20. 关

## 典型性能特征

注意：本说明后面提供的图表是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

$V_{IN} = 2.8V$ 、 $I_{OUT} = 1mA$ 、 $C_{IN} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$ 、 $C_{OUT} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$ 。

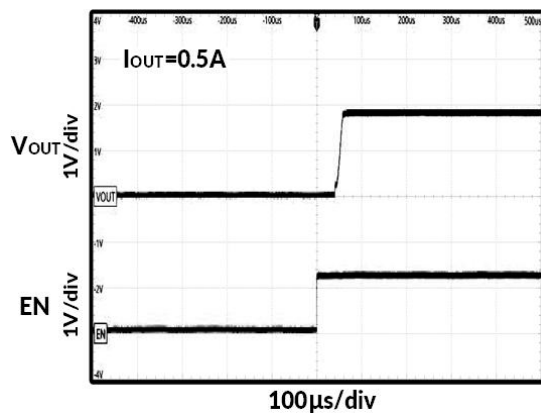


图 21. 打开

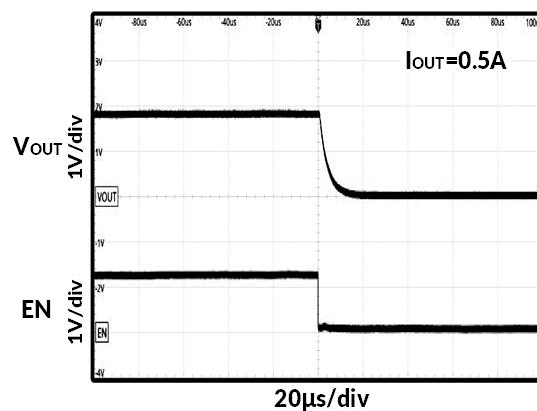


图 22. 关

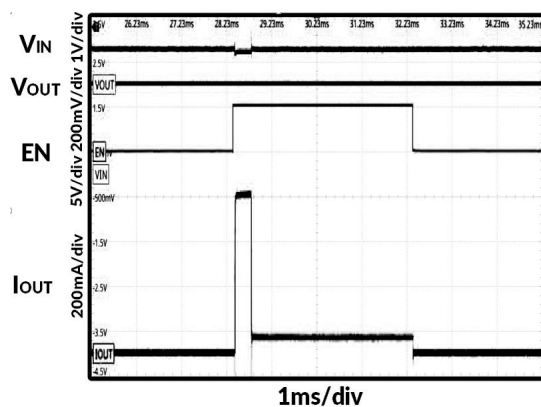


图 23. 先短路，再开启

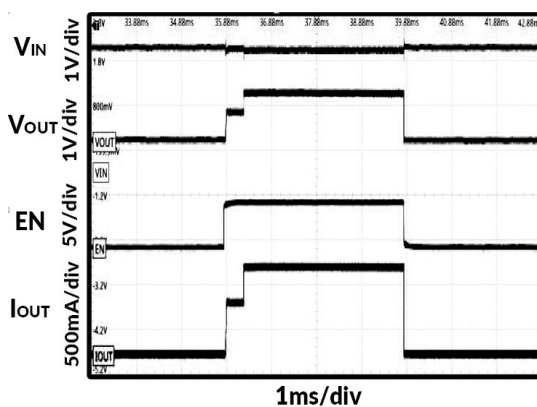


图 24. 先过载电路，再开启

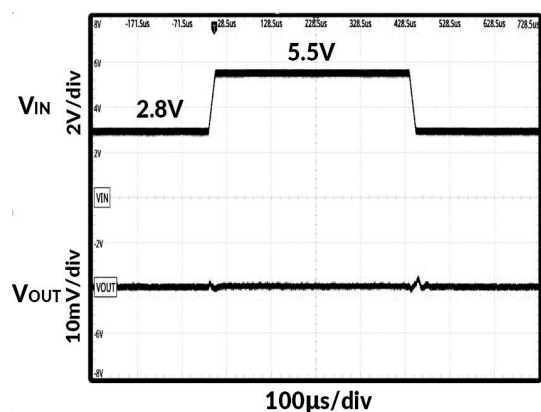


图 25. 线路瞬态响应 ( $I_{OUT} = 1mA$ )

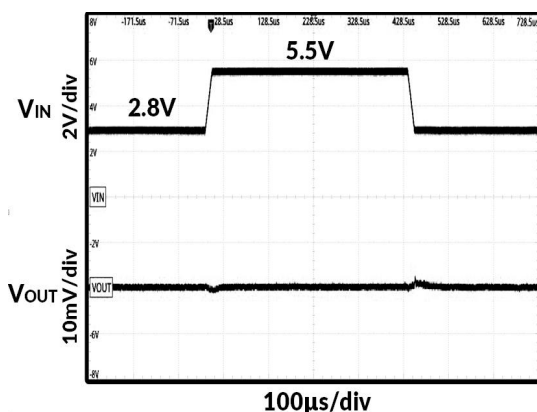


图 26. 线路瞬态响应 ( $I_{OUT} = 30mA$ )



## 典型性能特征

注意：本说明后面提供的图表是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

$V_{IN} = 2.8V$ 、 $I_{OUT} = 1mA$ 、 $C_{IN} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$ 、 $C_{OUT} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$ 。

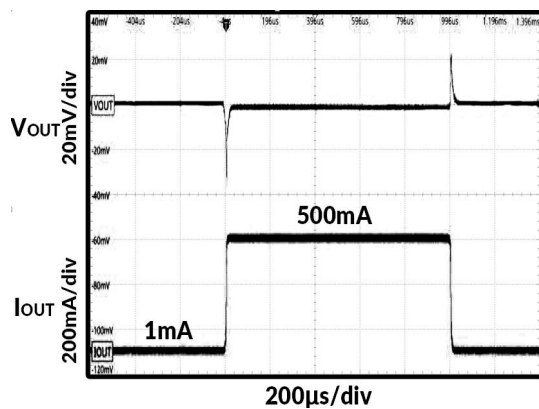


图 27. 负载瞬态响应

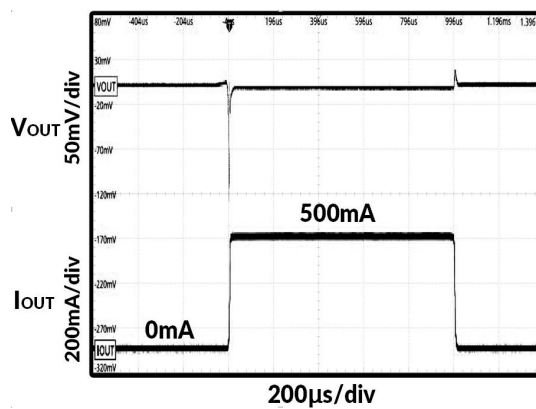


图 28. 负载瞬态响应

## 9 功能描述

### 9.1 概述

TLX3217 是一款低噪声 LDO，可提供高达 500mA 的输出电流。TLX3217 器件专为满足射频和模拟电路的要求而设计，具有低噪声、高 PSRR、低静态电流以及低线路或负载瞬态响应特性。

TLX3217 采用 1.0 $\mu$ F 陶瓷输入和输出电容器稳定，采用新的创新设计技术，TLX3217 无需噪声旁路电容器即可提供一流的噪声性能。

TLX3217 提供 1.2V 至 4.5V 的固定输出电压。

### 9.2 关机

使能输入。此引脚上的低电压 ( $< V_{IL}$ ) 会关闭稳压器，并通过内部下拉电阻将输出引脚放电至 GND。此引脚上的高电压 ( $> V_{IH}$ ) 会启用稳压器输出。如果不使用，EN 引脚可以连接到 IN 引脚。不要让其漂浮。

### 9.3 输出自动放电

TLX3217 输出采用内部 70 $\Omega$ （典型值）下拉电阻，当 EN 引脚处于低电平时对输出进行放电，并且设备被禁用。

### 9.4 热过载保护 (T<sub>SD</sub>)

当结温升至约 165°C 时，热关断功能将禁用输出，从而允许器件冷却。当结温冷却至约 150°C 时，输出电路启用。

根据功耗、热阻和环境温度，热保护电路可能循环开启和关闭。这种热循环限制了调节器的耗散，并保护其免受损坏，因为过热的结果。

TLX3217 的热关断电路设计用于防止暂时的热过载条件。T<sub>SD</sub> 电路并非旨在取代适当的散热。连续运行 TLX3217 器件进入热关断状态可能会降低器件的可靠性。

### 9.5 限流保护

TLX3217 监控流过输出 PMOS 的电流并限制最大电流，以防止负载和 TLX3217 在电流过载情况下受损。

### 9.6 短路限流保护

短路电流限制功能可将短路情况下的电流限制水平降低至 55mA（典型值）。

## 10 典型应用

### 10.1 输入和输出电容要求

虽然输入电容对于稳定性不是必需的，但连接一个  $1\ \mu\text{F}$  低等效串联电阻 跨接在稳压器附近的输入电源两端的 (ESR) 电容是一种很好的模拟设计实践。这 电容可抵消无功输入源的影响，并改善瞬态响应和纹波抑制。较高值如果预计会出现大而快的上升时间负载瞬变，或者设备位于 距电源几英寸。

TLX3217系列器件设计为与  $1\ \mu\text{F}$  或更大的标准陶瓷输出电容器一起稳定工作。X5R 和 X7R 型电容器是最佳选择，因为它们 的阻值和 ESR 变化极小。过热。

### 11 电源建议

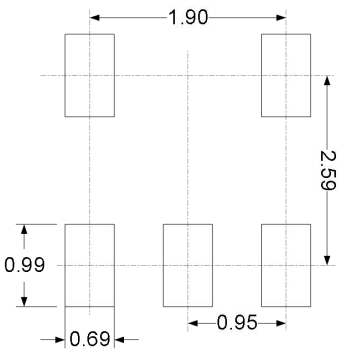
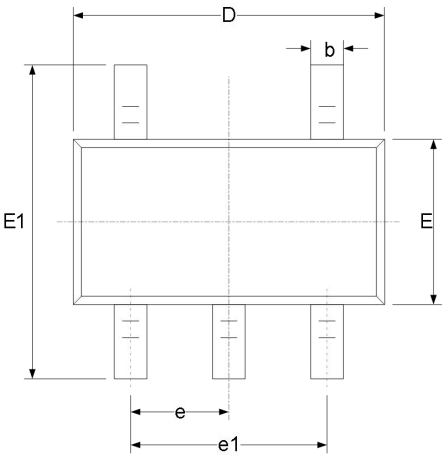
该器件设计为在  $1.9\ \text{V}$  至  $5.5\ \text{V}$  之间的输入电压电源范围内运行。输入 电压范围必须提供足够的裕量，以便设备有一个稳定的输出。这个输入 电源必须得到良好的调节。如果输入电源噪声较大，可以使用低 ESR 的额外输入电容 改善输出噪声。

### 12 布局

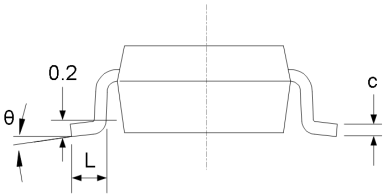
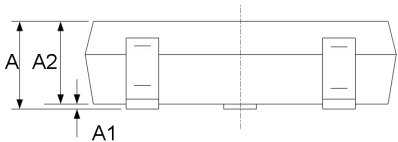
为了获得最佳的整体性能，请将所有电路元件放置在电路板的同一侧，并尽可能靠近 实际到相应的 LDO 引脚连接。将接地回路连接到输入和输出 电容器，并尽可能靠近 LDO 接地引脚，通过宽的元件侧连接，铜表面。强烈建议不要使用过孔和长走线来创建 LDO 组件连接 并对系统性能产生负面影响。这种接地和布局方案可以最大限度地减少电感寄生效应，从而减少负载电流瞬变，降低噪声，提高电路稳定性。接地参考 平面也是推荐的，它可以嵌入在印刷电路板 (PCB) 本身，也可以位于 PCB 底部与元件相对的位置。该参考平面用于确保输出的准确性 电压，保护 LDO 免受噪声影响，并且表现得像一个热平面，以扩散（或吸收）来自 LDO 器件连接到裸露的散热焊盘时。在大多数应用中，该接地平面是必要的，以满足 热要求。

为了提高交流性能（例如 PSRR、输出噪声和瞬态响应），设计电路板时应考虑 建议为  $V_{\text{IN}}$  和  $V_{\text{OUT}}$  设置单独的接地平面，每个接地平面仅连接 GND 器件的引脚。此外，旁路电容的接地连接必须直接连接到 GND 设备的引脚。

13 封装外形尺寸  
SOT23-5 <sup>(3)</sup>



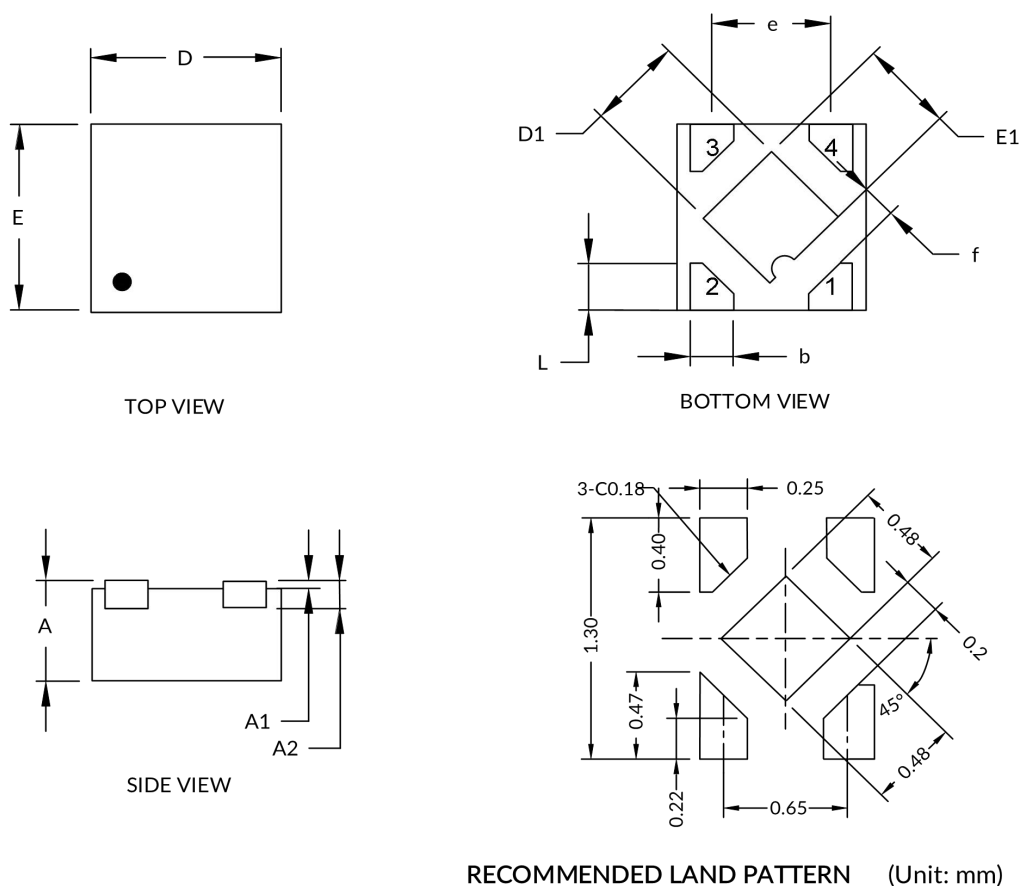
RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)



代码	尺寸（毫米）		尺寸（英寸）	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A <sup>(1)</sup>	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 <sup>(1)</sup>	2.820	3.020	0.111	0.119
E <sup>(1)</sup>	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC) <sup>(2)</sup>		0.037(BSC) <sup>(2)</sup>	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

笔记:

- 1. 不包括每侧最大 0.15 毫米的塑料或金属突出物。
- 2. BSC（中心间基本间距），“基本”间距是名义上的。
- 3. 本图纸如有更改，恕不另行通知。

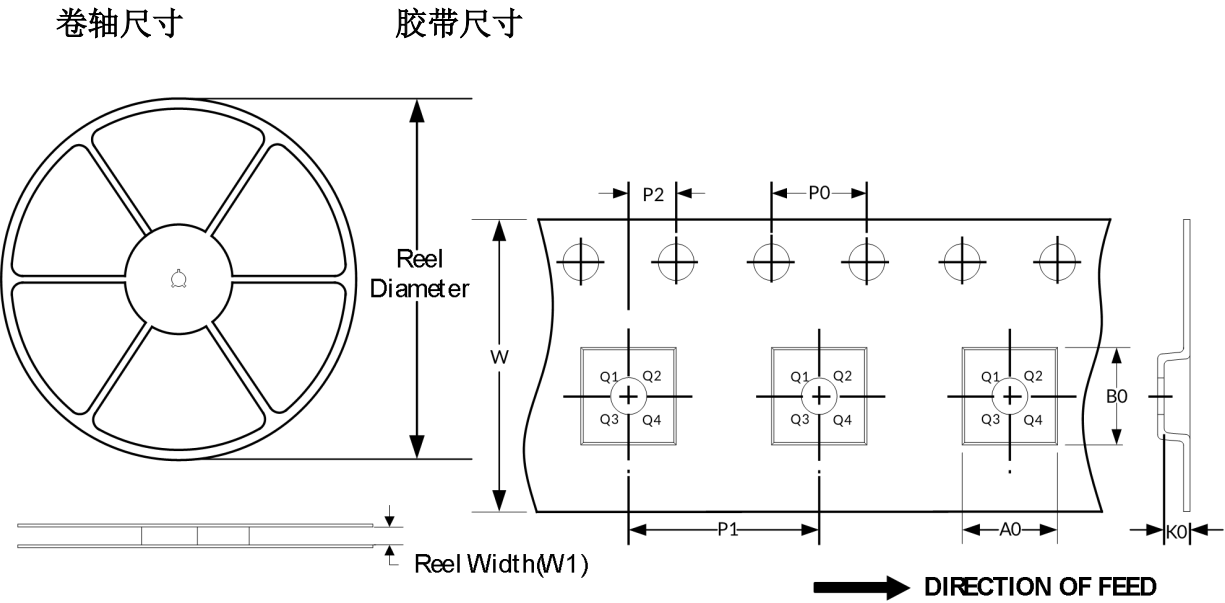
DFN1X1-4 <sup>(3)</sup>

代码	尺寸 (毫米)			尺寸 (英寸)		
	最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值
A <sup>(1)</sup>	0.340	0.370	0.400	0.013	0.015	0.016
A1	0.000	0.020	0.050	0.000	0.001	0.002
A2	0.100 REF <sup>(2)</sup>			0.004 REF <sup>(2)</sup>		
D <sup>(1)</sup>	0.950	1.000	1.050	0.037	0.039	0.041
D1	0.430	0.480	0.530	0.017	0.019	0.021
E <sup>(1)</sup>	0.950	1.000	1.050	0.037	0.039	0.041
E1	0.430	0.480	0.530	0.017	0.019	0.021
b	0.170	0.220	0.270	0.007	0.009	0.011
e	0.600	0.650	0.700	0.024	0.026	0.028
f	0.195 REF <sup>(2)</sup>			0.008 REF <sup>(2)</sup>		
L	0.200	0.250	0.300	0.008	0.010	0.012

笔记:

1. 不包括每侧最大 0.075 毫米的塑料或金属突出物。
2. REF 是 Reference 的缩写。
3. 本图纸如有更改, 恕不另行通知。

14 卷带信息



注：图片仅供参考，请以实物为准。

卷带封装关键参数表

封装类型	卷轴直径	卷筒宽度 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	W (mm)	Pin1 象限
SOT23-5	7"	9.5	3.20	3.20	1.40	4.0	4.0	2.0	8.0	Q3
XDFN1X1-4	7"	9.5	1.16	1.16	0.5	4.0	4.0	2.0	8.0	Q1

笔记：

1. 所有尺寸均为标称尺寸。
2. 不包括每侧最大 0.15 毫米的塑料或金属突出物。