

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: **1.9V 至 5.5V**
- 输出电压范围: **1.2V 至 4.5V**
- 高达 **500mA** 的负载电流
- $I_Q$  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 **3uVRms**
- 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。

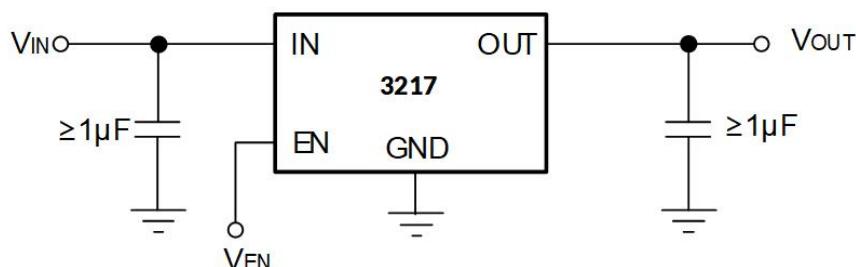
质量等级: 军温级&N1级

### 设备信息<sup>(1)</sup>

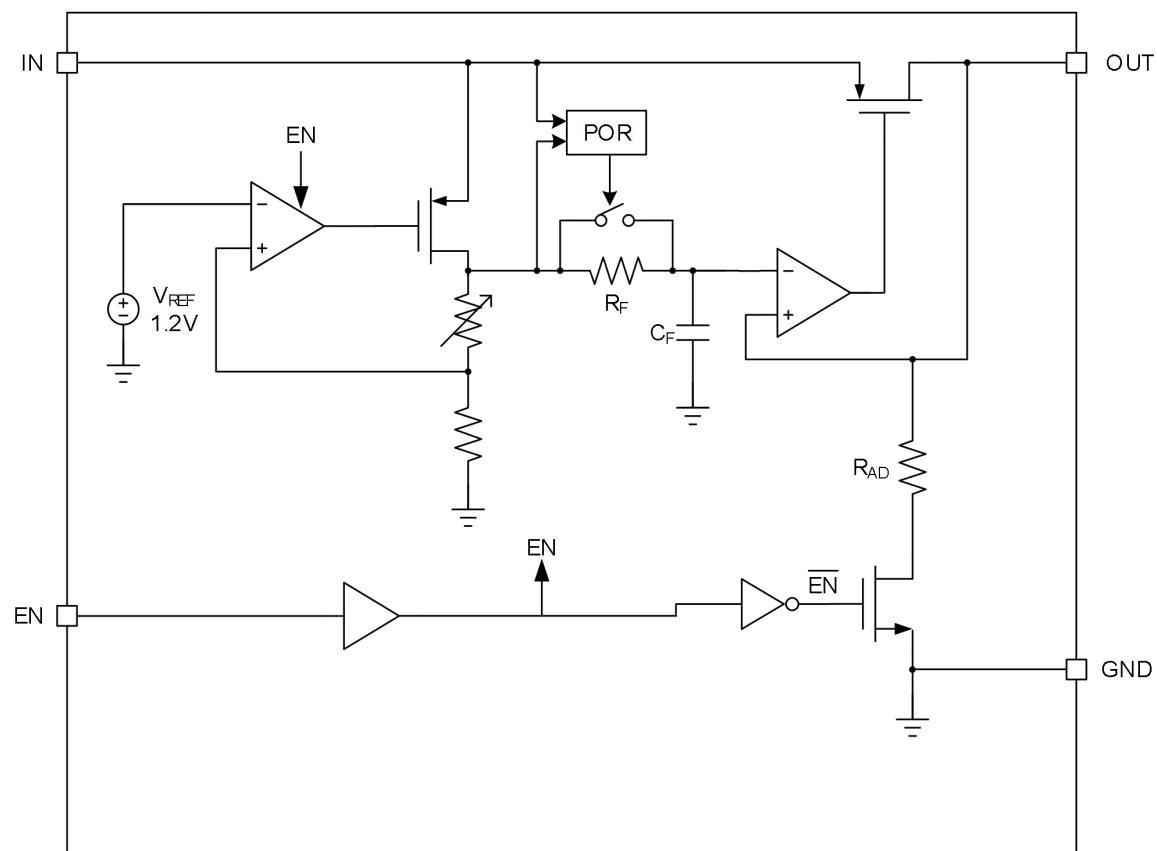
产品编号	封装	主体尺寸 (标称)
TLX3217	SOT23-5	1.60mm×2.92mm
	XDFN1 X 1-4	1.00mm×1.00mm

(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



## 4 功能框图



(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</b> 特点	2
<b>2</b> 应用	2
<b>3</b> 描述	2
<b>4</b> 功能框图	2
<b>5</b> 修订历史	5
<b>6</b> 封装/订购信息 <sup>(1)</sup>	6
<b>7</b> 引脚配置和功能	8
<b>8</b> 规格	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</b> 功能描述	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</b> 典型应用	19
10.1 输入和输出电容要求	19
<b>11</b> 电源建议	19
<b>12</b> 布局	19
<b>13</b> 封装外形尺寸	20
<b>14</b> 卷带信息	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(1)

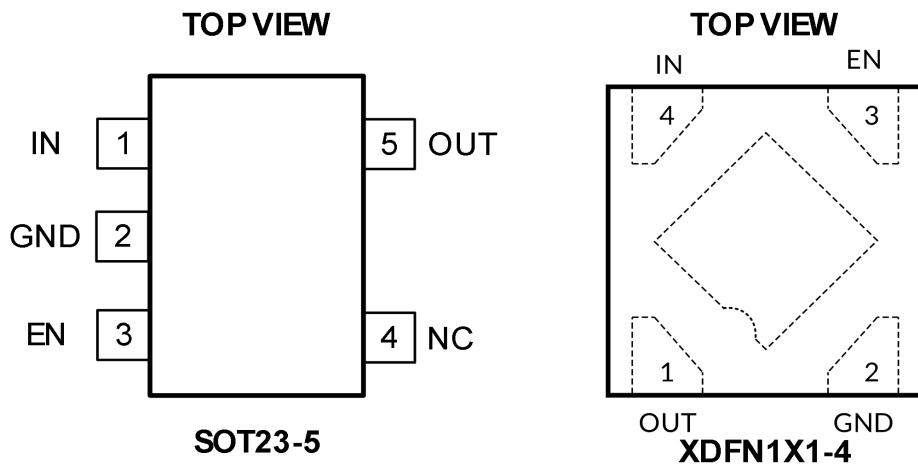
订购型号	温度等级	封装类型	丝印标记 (2)	MSL	质量等级
JTLX321 7 -1. 2 XF5	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	LE12	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 -1. 35 XF5	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	LE135	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 -1. 5 XF5	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	LE15	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7-1.8XF5	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	LE18	MSL1/3	N1/军温级
JTLX321 7 - 2.5 XF5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

TLX3217-2.8XF5	-40 °C ~+125 °C	SOT23-5	LE28	MSL1/3	工业级
TLX3217-2.9XF5	-40 °C ~+125 °C	SOT23-5	LE29	MSL1/3	工业级
TLX3217-3.0XF5	-40 °C ~+125 °C	SOT23-5	LE30	MSL1/3	工业级
TLX3217-3.2XF5	-40 °C ~+125 °C	SOT23-5	LE32	MSL1/3	工业级
TLX3217-3.3XF5	-40 °C ~+125 °C	SOT23-5	LE33	MSL1/3	工业级
TLX3217-3.6XF5	-40 °C ~+125 °C	SOT23-5	LE36	MSL1/3	工业级
TLX3217-4.0XF5	-40 °C ~+125 °C	SOT23-5	LE40	MSL1/3	工业级
TLX3217-4.5XF5	-40 °C ~+125 °C	SOT23-5	LE45	MSL1/3	工业级
TLX3217-1.2XUTDN4	-40 °C ~+125 °C	XDFN1X1-4	EA	MSL1/3	工业级
TLX3217-1.35XUTDN4	-40 °C ~+125 °C	XDFN1X1-4	EN	MSL1/3	工业级
TLX3217-1.5XUTDN4	-40 °C ~+125 °C	XDFN1X1-4	EB	MSL1/3	工业级
TLX3217-1.8XUTDN4	-40 °C ~+125 °C	XDFN1X1-4	EC	MSL1/3	工业级
TLX3217-2.5XUTDN4	-40 °C ~+125 °C	XDFN1X1-4	ED	MSL1/3	工业级
TLX3217-2.8XUTDN4	-40 °C ~+125 °C	XDFN1X1-4	EE	MSL1/3	工业级
TLX3217-2.9XUTDN4	-40 °C ~+125 °C	XDFN1X1-4	EF	MSL1/3	工业级
TLX3217-3.0XUTDN4	-40 °C ~+125 °C	XDFN1X1-4	EG	MSL1/3	工业级
TLX3217-3.2XUTDN4	-40 °C ~+125 °C	XDFN1X1-4	EH	MSL1/3	工业级
TLX3217-3.3XUTDN4	-40 °C ~+125 °C	XDFN1X1-4	EJ	MSL1/3	工业级
TLX3217-3.6XUTDN4	-40 °C ~+125 °C	XDFN1X1-4	EK	MSL1/3	工业级
TLX3217-4.0XUTDN4	-40 °C ~+125 °C	XDFN1X1-4	EL	MSL1/3	工业级
TLX3217-4.5XUTDN4	-40 °C ~+125 °C	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 $1\mu F$ 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 ( $< V_{IL}$ ) 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。
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 $1\mu F$ 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	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>	<b>UNIT</b>
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	mA
		XDFN1X1-4	200	°C/W
T <sub>J</sub>	结温 <sup>(4)</sup>		315	°C
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(MAX)</sub>、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(MAX)</sub>-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	V
		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>	I <sub>OUT</sub> 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 ( $-55^{\circ}\text{C} \leq \text{TJ} \leq 125^{\circ}\text{C}$ )。 $\text{VOUT} = 1.8\text{V}$ ,  $\text{VIN} = \text{VOUTNOM} + 1\text{V}$ ,  $\text{VEN} = 1.2\text{V}$ ,  $\text{IOUT} = 1\text{mA}$ ,  $\text{CIN} = 1\text{uF}$ ,  $\text{COUT} = 1\text{uF}$ 。典型值为  $\text{T}_A = 25^{\circ}\text{C}$ 。

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

EN 输入漏电流	I <sub>EN</sub>	V <sub>IN</sub> =5.5, V <sub>EN</sub> = 0V		0.001	0.1	μA
		V <sub>IN</sub> =5.5, V <sub>EN</sub> = 5.5V		0.4	1	μA
输出开启延迟时间	T <sub>ON</sub>	From V <sub>EN</sub> >V <sub>IH</sub> to V <sub>OUT</sub> = 95% of V <sub>OUT(NOM)</sub>		60	150	μs
保护措施						
过流限制	I <sub>LMT</sub>		600	1100	1300	mA
短路电流限制	I <sub>SHORT</sub>	V <sub>OUT</sub> =0V	25	55	100	mA
热关断阈值	T <sub>TSD</sub> <sup>(3)</sup>	V <sub>IN</sub> =2.8V, T <sub>J</sub> rising		165		°C
热关断滞后	T <sub>HYS</sub> <sup>(3)</sup>	V <sub>IN</sub> =2.8V, T <sub>J</sub> falling from shutdown		15		°C

笔记:

(1) 最小 V<sub>IN</sub> = V<sub>OUT</sub> + V<sub>DD</sub> 或 1.9V, 以较大者为准。

(2) V<sub>DROP</sub> FT 测试方法: 在输出电流的作用下, 测试 V<sub>SET</sub> + V<sub>DROPMAX</sub> 时 V<sub>OUT</sub> 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。

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

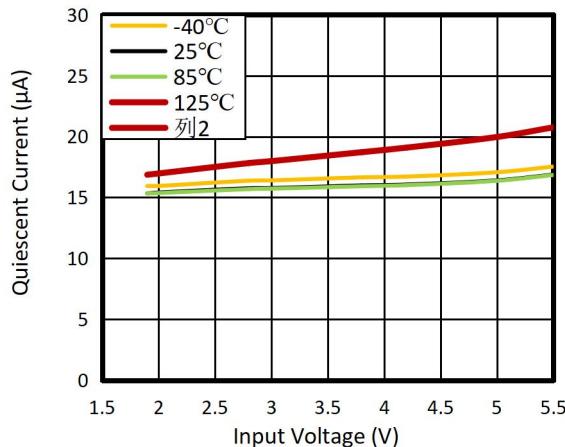


图 1. 静态电流与输入电压的关系

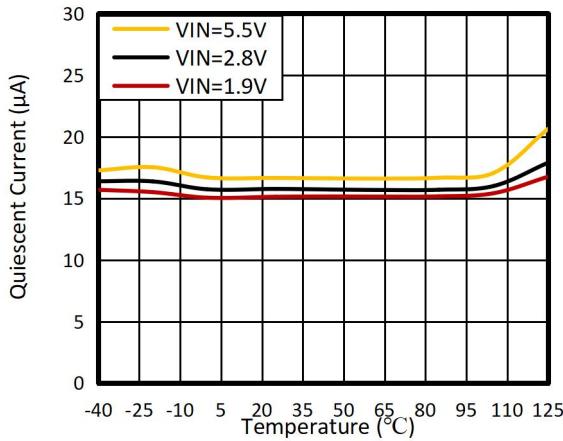


图 2. 静态电流与结温的关系

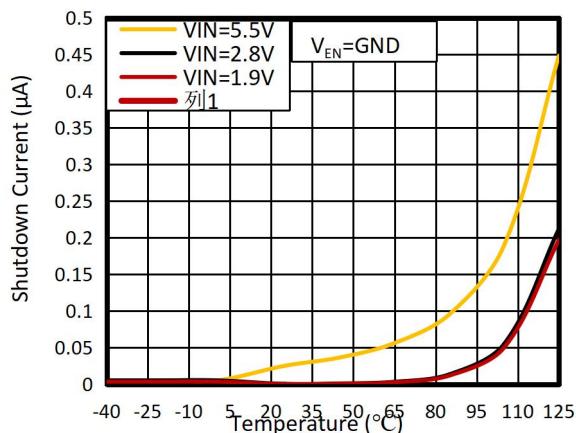


图 3. 关断电流与结温的关系

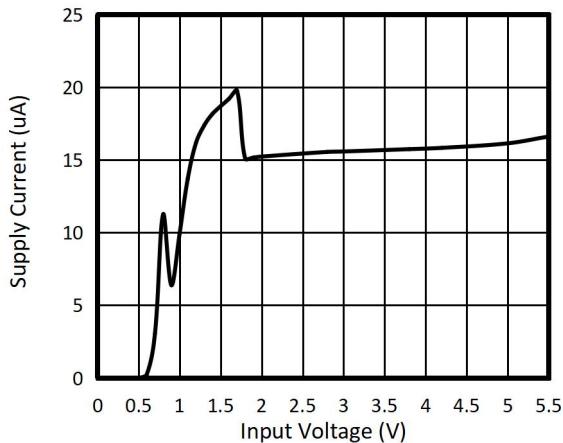


图 4. 电源电流与输入电压

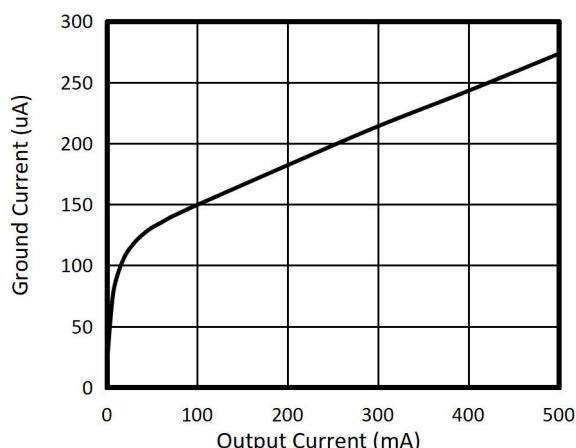


图 5. 地电流与输出电流

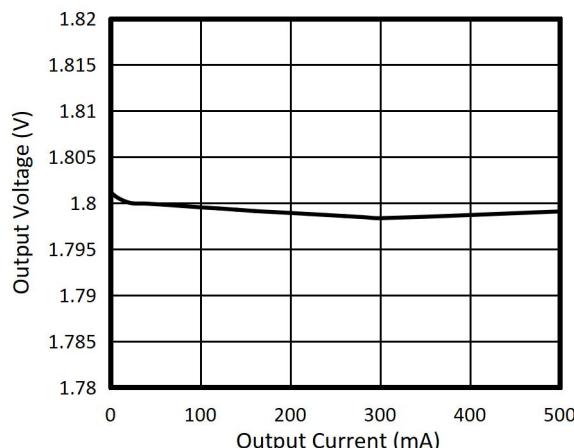


图 6. 负载调节

## 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。

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

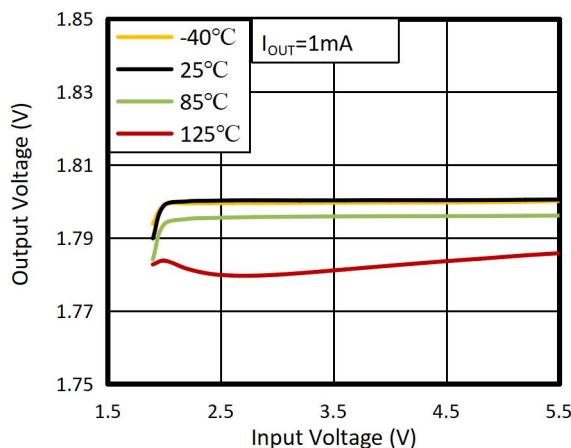


图 7. 线路调节

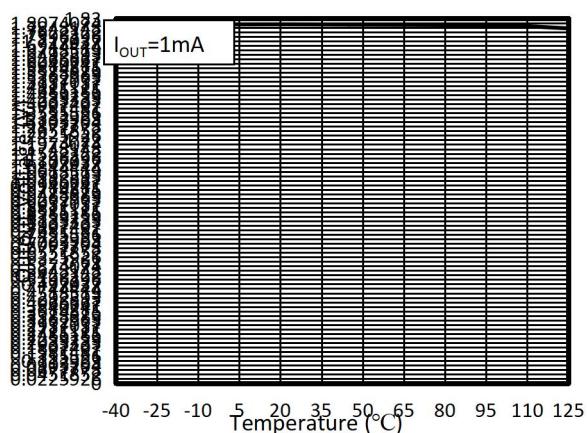


图 8. 输出电压与结温的关系

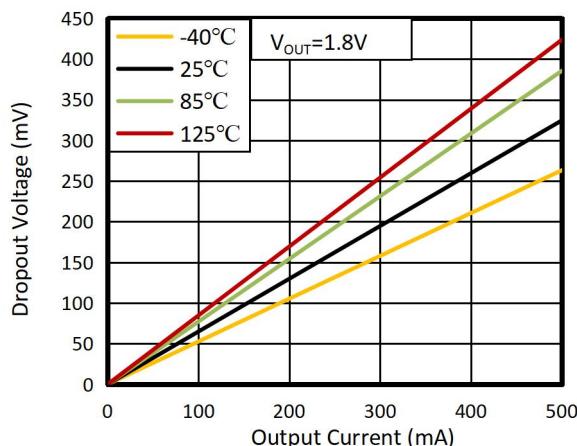


图 9. 压差与输出电流的关系

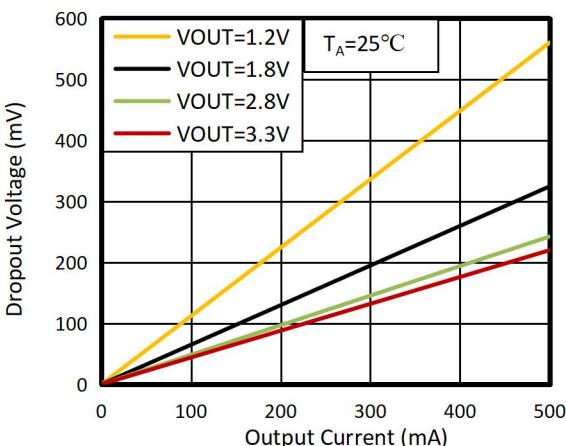


图 10. 压差与输出电流的关系

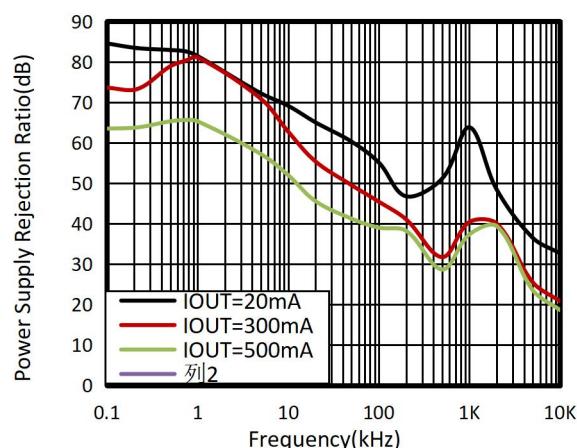


图 11. 电源抑制比与频率

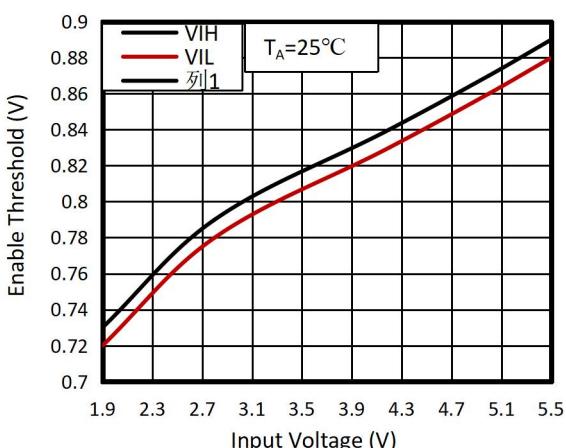


图 12. 使能阈值与输入电压

## 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。

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

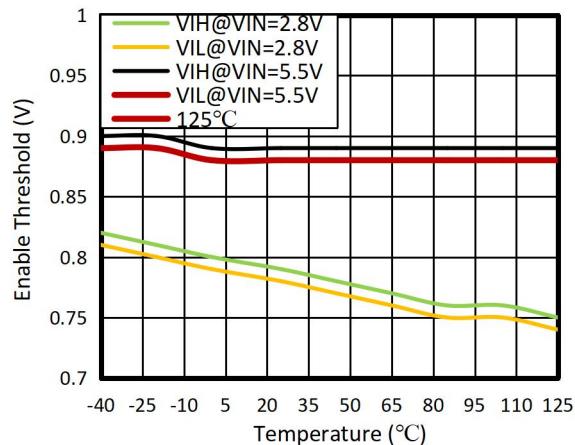


图 13.使能阈值与结温

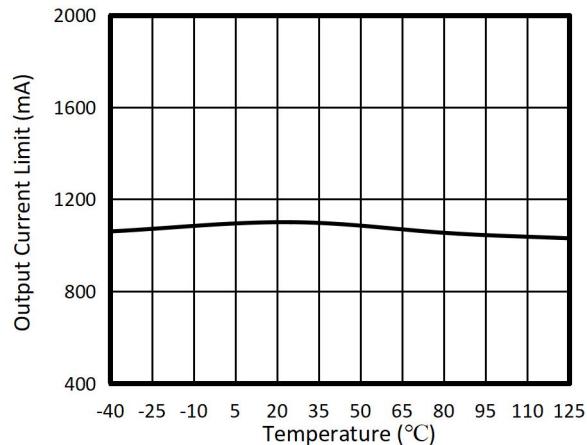


图 14.输出电流限制与温度的关系

## 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。

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

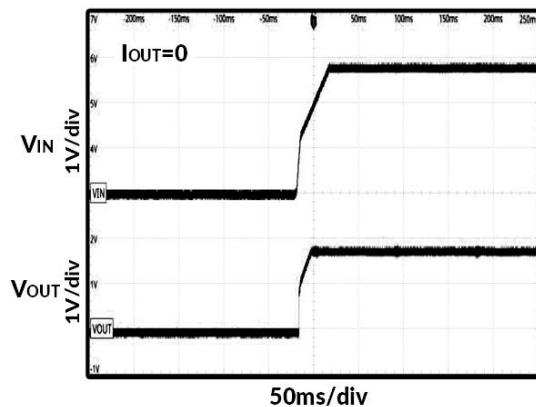


图 15. 开机

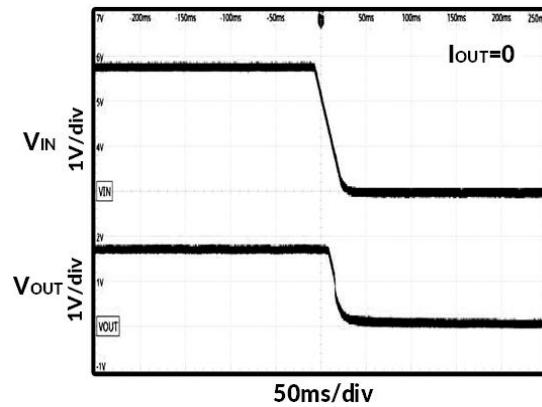


图 16. 关闭电源

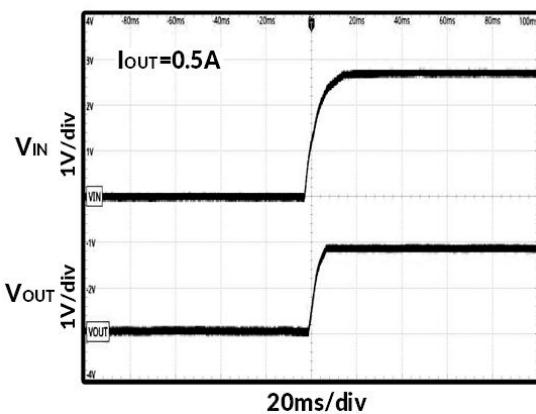


图 17. 开机

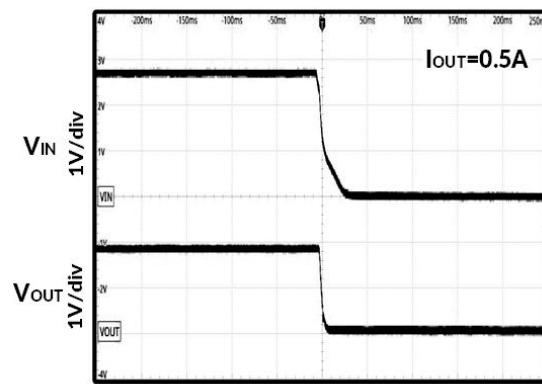


图 18. 关闭电源

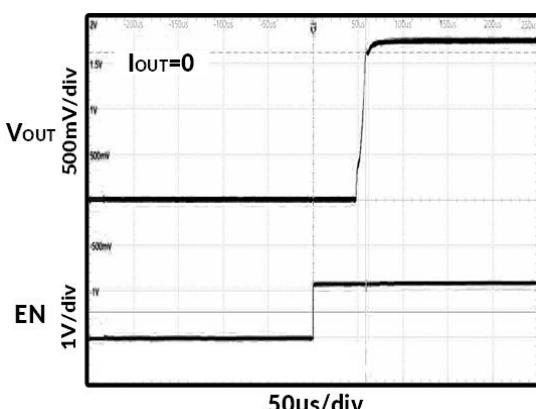


图 19. 打开

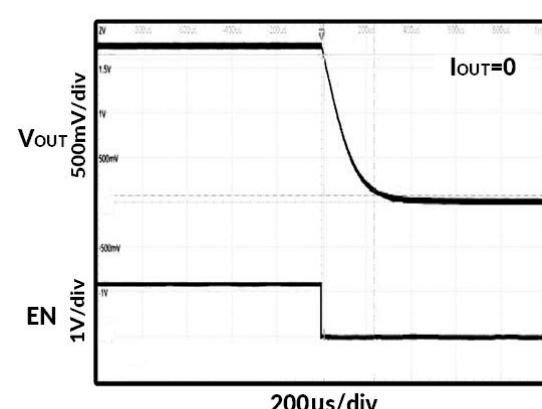


图 20. 关

## 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。

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

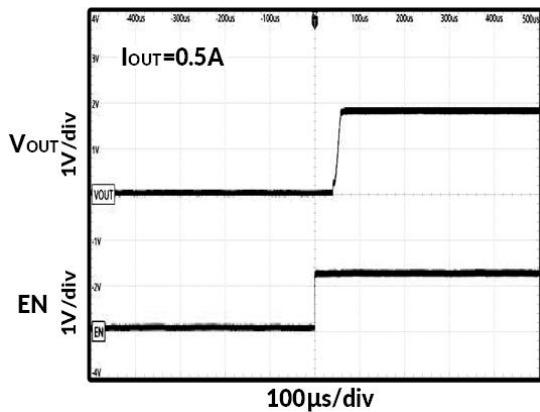


图 21. 打开

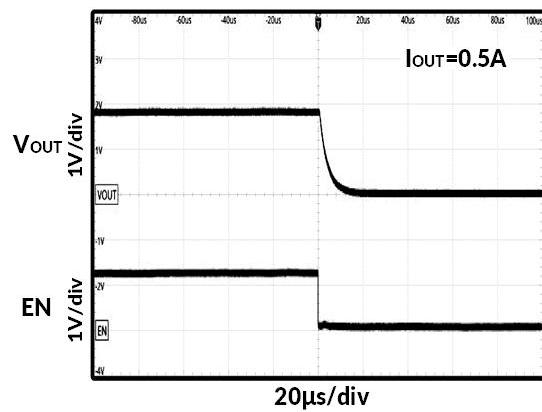


图 22. 关

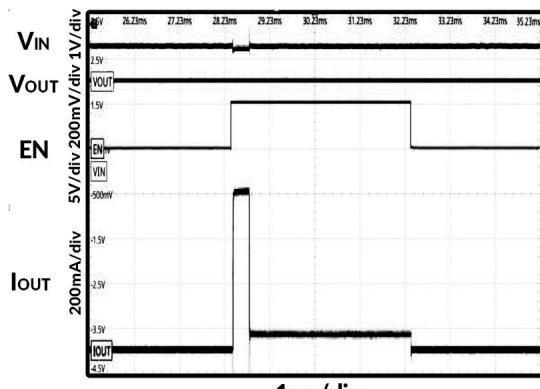


图 23. 先短路，再开启

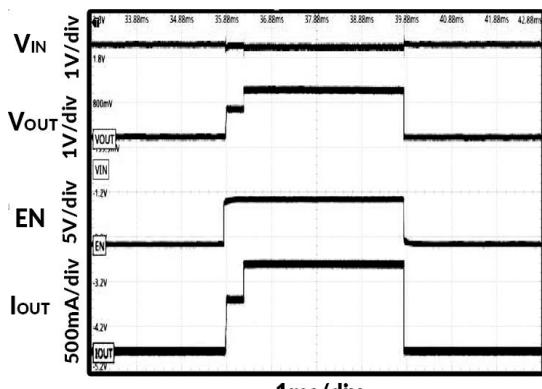


图 24. 先过载电路，再开启

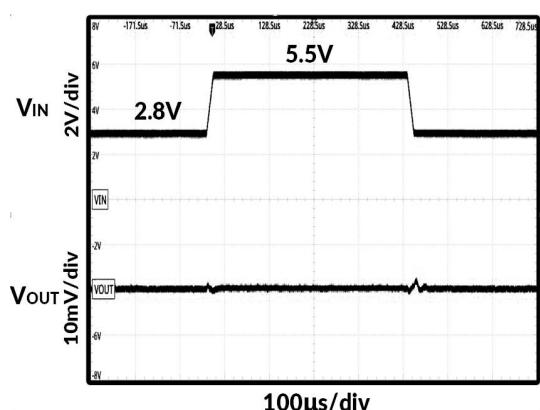


图 25. 线路瞬态响应 ( $I_{OUT}=1mA$ )

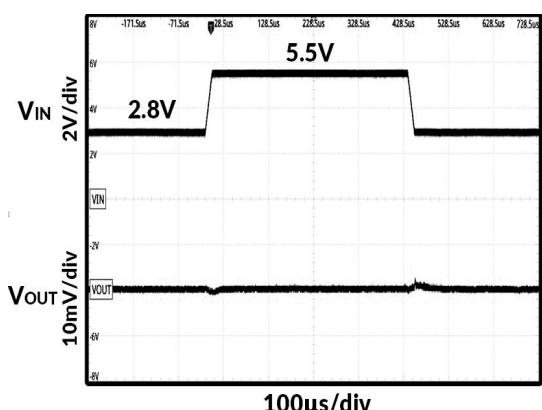


图 26. 线路瞬态响应 ( $I_{OUT}=30mA$ )

## 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。

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

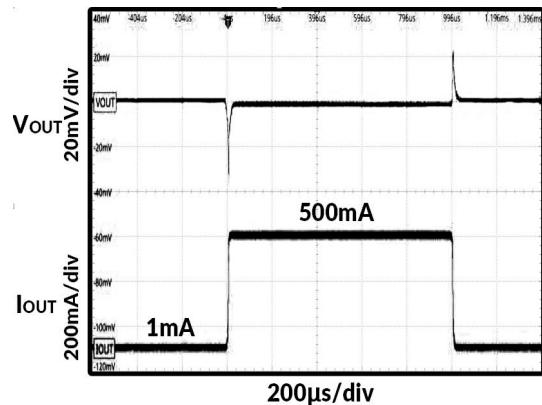


图 27. 负载瞬态响应

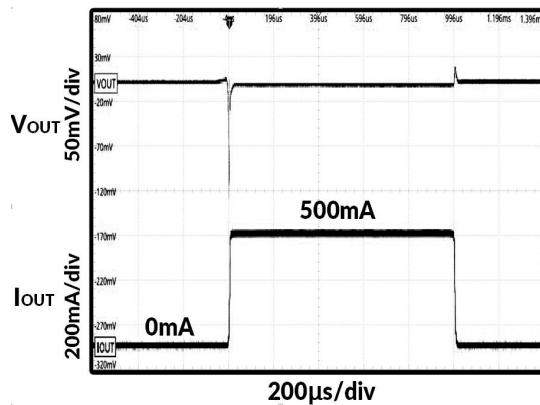


图 28. 负载瞬态响应

## 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。

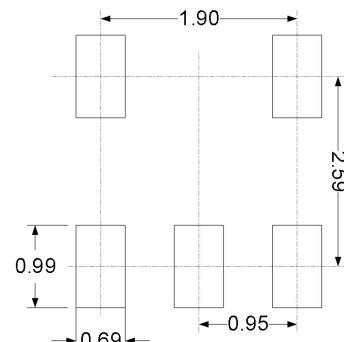
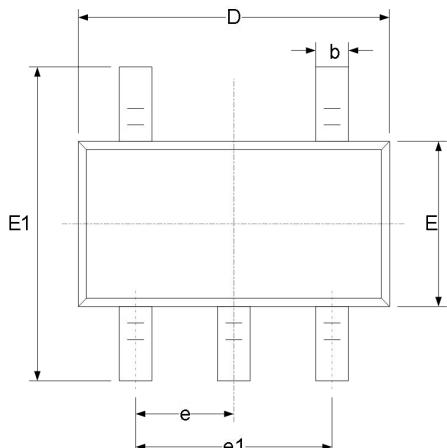
## 12 布局

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。

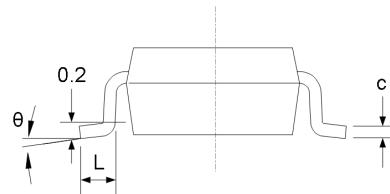
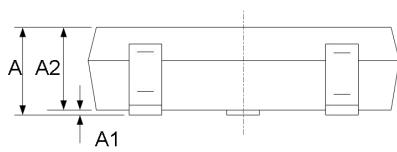
为了提高交流性能 (例如 PSRR、输出噪声和瞬态响应)，设计电路板时应考虑 建议为  $V_{IN}$  和  $V_{OUT}$  设置单独的接地平面，每个接地平面仅连接 GND 器件的引脚。此外，旁路电容的接地连接必须直接连接到 GND 设备的引脚。

## 13 封装外形尺寸

### SOT23-5<sup>(3)</sup>



RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)

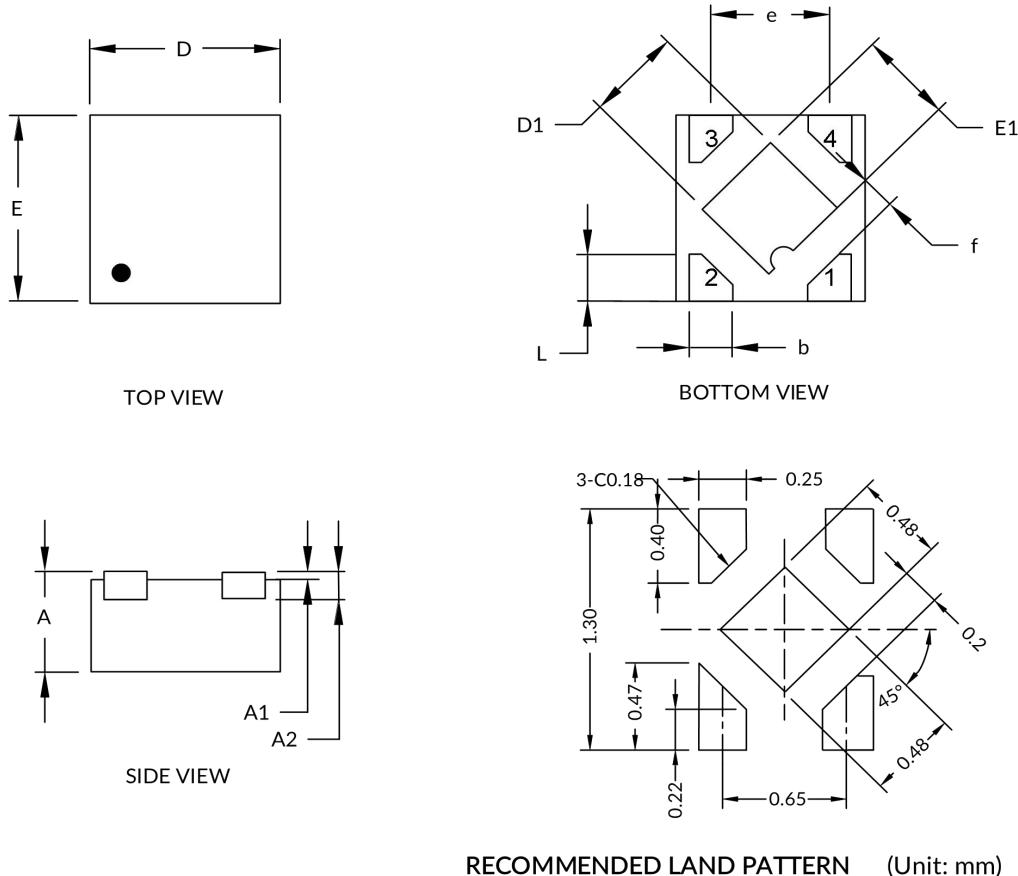


代码	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A <sup>(1)</sup>	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D <sup>(1)</sup>	2.820	3.020	0.111	0.119
E <sup>(1)</sup>	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC) <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
$\theta$	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 (3)



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:

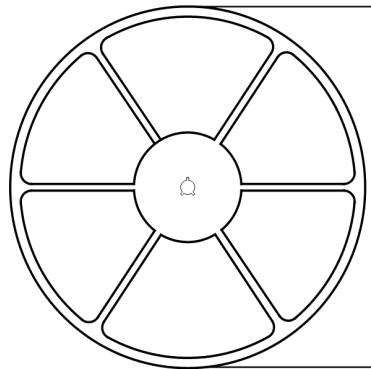
1. 不包括每侧最大 0.075 毫米的塑料或金属突出物。

2. REF 是 Reference 的缩写。

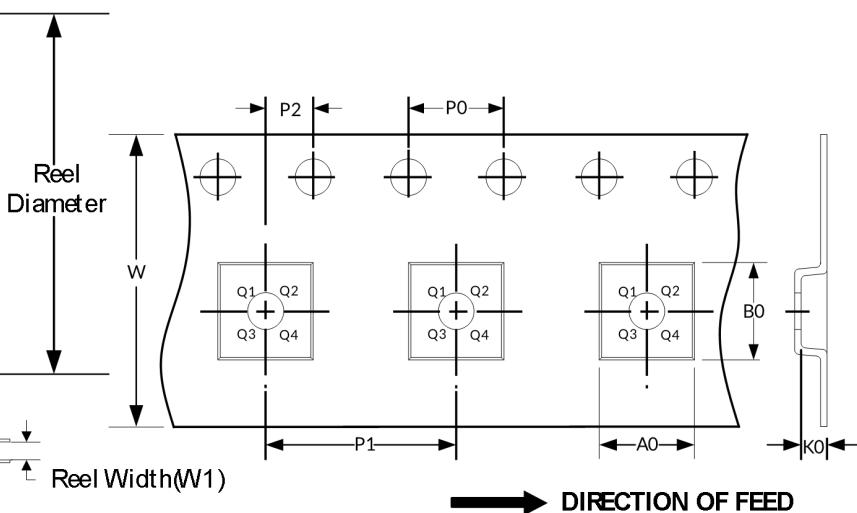
3. 本图纸如有更改, 恕不另行通知。

## 14 卷带信息

卷轴尺寸



胶带尺寸



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：

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