

无锡泰连芯科技有限公司

TLX3217F
500mA、低静态电流、低噪声、高 PSRR、
低压差线性稳压器

2025 年 06 月

500mA、低静态电流、低噪声、高 PSRR、 低压差线性稳压器

1 特性

- 输入电压范围：1.9 V ~ 5.5 V
- 输出电压范围：1.2 V ~ 4.2 V
- 负载电流高达 500mA
- 极低 I_Q ：20 μ A (典型值)
- 极高 PSRR：77dB (当 $f=1\text{kHz}$ 时)
- 极低噪声：17 μ Vrms (1.8V 输出电压)
- 无需噪声旁路电容器
- 出色的负载和线性瞬态响应
- 短路保护电流典型值 105mA
- 具有自动放电功能
- 输出电压精度： $\pm 1\%$
- 封装：SOT23-5、XDFN1X1-4

2 应用

- 智能手机与移动电话
- 掌上电脑 (PDA)
- MP3/MP4 播放器
- 数码相机
- 便携式检测仪器

3 概述

TLX3217F 是一款低噪声 LDO，可提供最高 500mA 输出电流。其专为射频与模拟电路设计，具备低噪声、高电源抑制比 (PSRR)、低静态电流以及低线性及负载瞬态响应特性。

TLX3217F 仅需 1.0 μ F 陶瓷输入和输出电容即可稳定工作。通过创新电路设计技术，该器件在无需噪声旁路电容情况下仍能实现业界领先的噪声性能。

TLX3217F 提供 1.2V 至 4.2V 固定输出电压版本。

TLX3217F 采用小尺寸 SOT23-5 与 XDFN1X1-4 封装，特别适用于空间受限的便携设备。

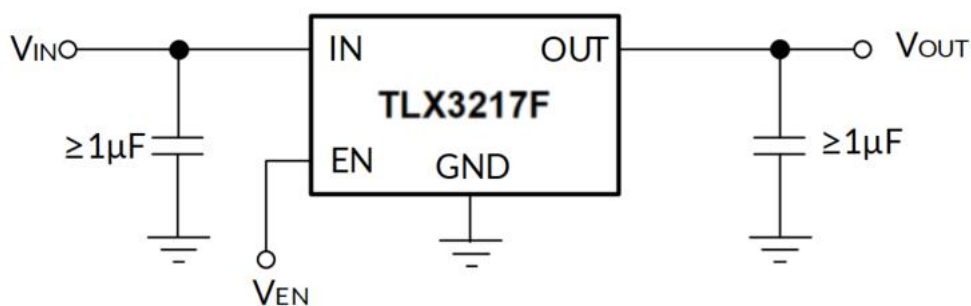
质量等级：军温级&企军标

器件信息 ⁽¹⁾

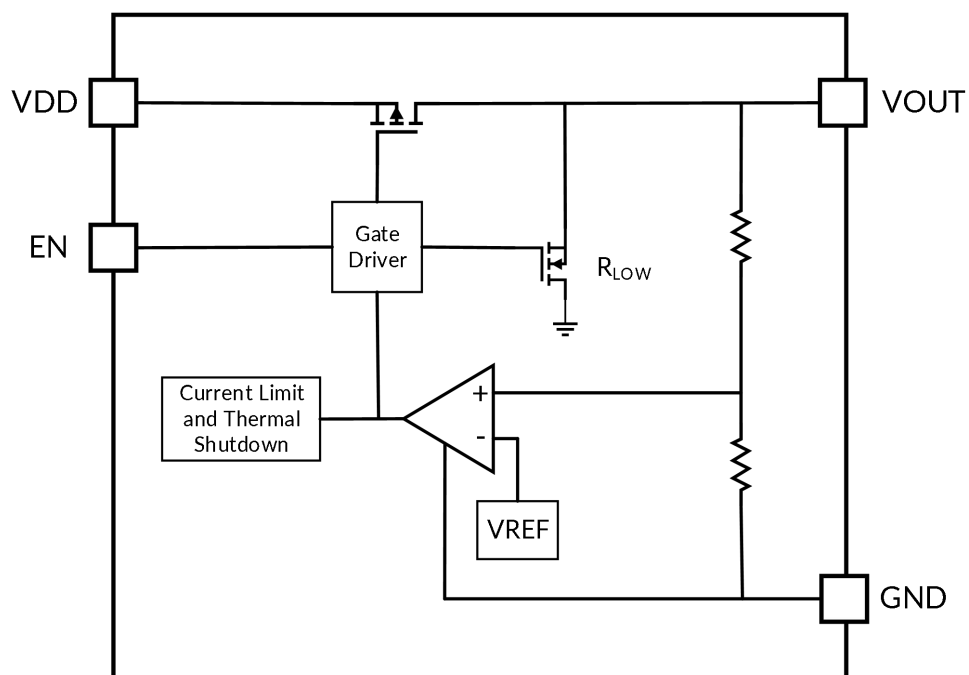
型号	封装	封装尺寸 (标称值)
TLX3217F	SOT23-5	1.60mm×2.92mm
	XDFN1X1-4	1.00mm×1.00mm

(1) 详细的订单型号说明，请参考数据表后的封装选项部分。

典型应用电路



4 功能框图



目录

1 特性	1
2 应用	1
3 概述	1
4 功能框图	2
5 修订历史	4
6 封装和订单说明 ⁽¹⁾	5
7 引脚定义和功能	7
8 规格	8
8.1 绝对最大额定参数	8
8.2 ESD 等级	8
8.3 推荐工作条件	9
8.4 典型电气参数	10
8.5 典型参数曲线	12
9 特性说明	18
9.1 概览	18
9.2 关断	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 短路电流保护	18
10 典型应用	19
10.1 输入和输出电容要求	19
11 电源建议	19
12 PCB 版图设计	19
13 封装规格尺寸	20
14 包装规格尺寸	22

5 修订历史

注意: 更新前的版本页码可能与当前版本不同。

版本	更新日期	变更项目
A.0	2024/09/14	初始版
A.1	2024/12/18	正式版
A.2	2025/03/03	更新 HBM ESD 等级
A.3	2025/04/29	更新订单说明

6 封装和订单说明⁽¹⁾

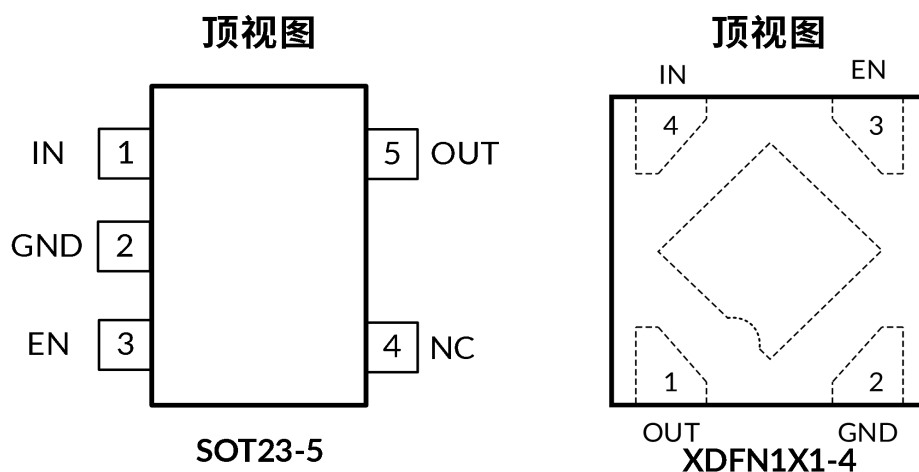
订单型号	封装类型	工作温度 (°C)	MSL	质量等级
JTLX3217F-1.2XF5	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-1.5XF5	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-1.8XF5	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-2.5XF5	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-2.8XF5	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-2.9XF5	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-3.0XF5	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-3.2XF5	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-3.3XF5	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-3.6XF5	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-4.0XF5	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-4.2XF5	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-1.2XUTDN4	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-1.5XUTDN4	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-1.8XUTDN4	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-2.5XUTDN4	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-2.8XUTDN4	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-2.9XUTDN4	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-3.0XUTDN4	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-3.2XUTDN4	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-3.3XUTDN4	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-3.6XUTDN4	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-4.0XUTDN4	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-4.2XUTDN4	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	企军标
JTLX3217F-1.2XF5(W)	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-1.5XF5(W)	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-1.8XF5(W)	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-2.5XF5(W)	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-2.8XF5(W)	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-2.9XF5(W)	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-3.0XF5(W)	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-3.2XF5(W)	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-3.3XF5(W)	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-3.6XF5(W)	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-4.0XF5(W)	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-4.2XF5(W)	SOT23-5	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-1.2XUTDN4(W)	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-1.5XUTDN4(W)	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-1.8XUTDN4(W)	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-2.5XUTDN4(W)	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-2.8XUTDN4(W)	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-2.9XUTDN4(W)	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	军温级

JTLX3217F-3.0XUTDN4(W)	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-3.2XUTDN4(W)	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-3.3XUTDN4(W)	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-3.6XUTDN4(W)	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-4.0XUTDN4(W)	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
JTLX3217F-4.2XUTDN4(W)	XDFN1X1-4	-55°C ~125°C	MSL3	军温级
TLX3217F-1.2XF5	SOT23-5	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-1.5XF5	SOT23-5	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-1.8XF5	SOT23-5	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-2.5XF5	SOT23-5	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-2.8XF5	SOT23-5	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-2.9XF5	SOT23-5	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-3.0XF5	SOT23-5	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-3.2XF5	SOT23-5	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-3.3XF5	SOT23-5	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-3.6XF5	SOT23-5	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-4.0XF5	SOT23-5	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-4.2XF5	SOT23-5	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-1.2XUTDN4	XDFN1X1-4	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-1.5XUTDN4	XDFN1X1-4	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-1.8XUTDN4	XDFN1X1-4	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-2.5XUTDN4	XDFN1X1-4	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-2.8XUTDN4	XDFN1X1-4	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-2.9XUTDN4	XDFN1X1-4	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-3.0XUTDN4	XDFN1X1-4	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-3.2XUTDN4	XDFN1X1-4	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-3.3XUTDN4	XDFN1X1-4	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-3.6XUTDN4	XDFN1X1-4	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-4.0XUTDN4	XDFN1X1-4	-40°C ~125°C	MSL3	工业级
TLX3217F-4.2XUTDN4	XDFN1X1-4	-40°C ~125°C	MSL3	工业级

注意:

- (1) 该信息是当前版本的最新数据。这些数据如有更新，将及时更新到我司官网，恕不另行通知。
- (2) TLXIC 装配厂使用符合 JEDEC 工业标准 J-STD-20F 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 技术支持联系。

7 引脚定义和功能



引脚功能

引脚名称	引脚		I/O ⁽¹⁾	功能说明
	SOT23-5	XDFN1X1-4		
IN	1	4	I	输入电源电压。必须通过 1 μ F 或更大电容与 GND 进行就近解耦。
GND	2	2	G	接地。
EN	3	3	I	使能输入。当引脚电压低于输入低电平阈值 ($< V_{IL}$) 时，稳压器关闭，并通过内部下拉电阻将输出引脚放电至 GND。当电压高于输入高电平阈值 ($> V_{IH}$) 时，稳压器正常输出。若不使用使能功能，需将 EN 引脚直接连接至 IN 引脚。切勿让其悬空。
NC	4	-	-	无内部连接。
OUT	5	1	O	稳压输出。必须连接容量不小于 1 μ F 的低等效串联电阻 (ESR) 电容。
-	-	散热焊盘	-	散热焊盘需连接至大面积接地面。其本身并非器件的电气接地点。

(1) I=输入管脚, O=输出管脚, G= 接地点管脚。

8 规格

8.1 绝对最大额定参数

在自然通风温度范围内（除非特别注明）⁽¹⁾⁽²⁾

		最小值	最大值	单位
V_{IN}	输入电压	-0.3	6	V
V_{EN}	使能输入电压	-0.3	6	V
V_{OUT}	输出电压	-0.3	$V_{IN} + 0.3$	V
I_{OUT}	最大负载电流	由内部热保护温度限制		mA
θ_{JA}	结至环境热阻 ⁽³⁾	SOT23-5	200	°C/W
		XDFN1X1-4	315	
T_J	结温 ⁽⁴⁾	-40	150	°C
T_{stg}	储存温度	-65	150	°C
	引脚温度 (焊接, 10 秒钟)		260	°C

- (1) 这里只表示产品在测试条件下得到的极限值，并不表示产品在这些条件下或者其他超出规格限定的参数条件下能够正常工作，超过上述绝对最大额定值所规定的范围将对产品造成损害，无法预测产品在上述条件外的工作状态。如果产品长期在上述条件外的条件下工作，可能影响产品性能。
- (2) 所有电压都与 GND 引脚有关。
- (3) 封装热阻抗根据 JESD-51 标准计算。
- (4) 最大功耗是有关 $T_{J(MAX)}$ 、 $R_{\theta JA}$ 和 T_A 的函数。任意环境温度下的最大功耗为 $P_D = (T_{J(MAX)} - T_A) / R_{\theta JA}$ 。适用于直接焊接到 PCB 上的封装。

8.2 ESD 等级

以下 ESD 信息仅针对在防静电保护区内操作的敏感设备。

			标称值	单位
$V_{(ESD)}$	静电放电	人体模型 (HBM), 符合 MIL-STD-883K METHOD 3015.9 规范	±4000	V
		带电器件模型 (CDM), 符合 ANSI/ESDA/JEDEC JS-002-2018 规范	±1500	



ESD 灵敏性警告

ESD 损坏的范围可以从细微的性能下降到完全的设备失效。精密集成电路可能更容易受到损坏，因为非常小的参数变化有可能导致器件不符合其公布的参数规格。

8.3 推荐工作条件

在自然通风温度范围内（除非特别注明）

		最小值	最大值	单位
V _{IN}	IN 输入电压范围	1.9	5.5	V
V _{OUT}	OUT 输出电压范围	1.2	4.2	V
V _{EN}	EN 输入电压范围	0	5.5	V
I _{OUT}	OUT 输出电流范围	0	500	mA
T _J	结温	-40	125	°C

8.4 典型电气参数

测试条件为：工作温度范围 ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 125^{\circ}\text{C}$), $V_{\text{OUT}}=1.8\text{V}$, $V_{\text{IN}}=V_{\text{OUTNOM}}+1\text{V}$, $V_{\text{EN}}=1.2\text{V}$, $I_{\text{OUT}}=1\text{mA}$, $C_{\text{IN}}=1\mu\text{F}$, $C_{\text{OUT}}=1\mu\text{F}$ 。

典型值条件为 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ ，除非特别注明。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位	
电源电流参数							
输入电压 ⁽¹⁾	V _{IN}		1.9		5.5	V	
静态电流	I _Q	V _{EN} =1.2V, I _{OUT} =0mA		20	35	μA	
接地引脚电流	I _{GND}	V _{EN} =1.2V, I _{OUT} =500mA		275		μA	
关断电流	I _{SD}	V _{EN} = 0V, V _{IN} =5.5V		0.01	1	μA	
输出电压参数							
输出电压范围	V _{OUT}		1.2		4.2	V	
直流输出电压精度 ⁽¹⁾	ΔV _{OUT}	T _J = 25°C	-1		1	%	
线性调整率 ⁽¹⁾	ΔV _{OUT} (ΔV _{IN})	V _{IN} =2.8 to 5.5V, I _{OUT} =1mA		0.01	0.1	%/V	
负载调整率	ΔV _{OUT} (ΔI _{OUT})	I _{OUT} =1mA to 500mA		5	10	mV	
输出电压温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A \times V_{OUT}}$	I _{OUT} = 1mA, T _J = -40°C ~125°C		60		ppm/°C	
最大输出电流	I _{OUTMAX}		500			mA	
线性瞬态	ΔV _{OUT} ⁽³⁾	V _{IN} =2.8 to 5.5V in 30μs		1		mV	
		V _{IN} =5.5 to 2.8V in 30μs		1		mV	
负载瞬态		I _{OUT} =1mA to 500mA in 10μs		25		mV	
		I _{OUT} =500mA to 1mA in 10μs		25		mV	
压差参数							
压差 ⁽²⁾	V _{DO}	I _{OUT} =500mA	V _{OUT} =1.2V		TBD	mV	
			V _{OUT} =1.8V		320		400
			V _{OUT} =2.8V		TBD		
			V _{OUT} =3.3V		TBD		
			V _{OUT} =4.2V		TBD		
电源抑制比和噪声参数							
电源抑制比	PSRR ⁽³⁾	f=100Hz, I _{OUT} =20mA		78		dB	
		f=1kHz, I _{OUT} =20mA		77		dB	
		f=10kHz, I _{OUT} =20mA		77		dB	
		f=100kHz, I _{OUT} =20mA		68		dB	
		f=1MHz, I _{OUT} =20mA		60		dB	
输出噪声电压	V _N ⁽³⁾	BW=10Hz to 100kHz, I _{OUT} =1mA		18		μV _{RMS}	
		BW=10Hz to 100kHz, I _{OUT} =500mA		17		μV _{RMS}	
使能和启动时间参数							
EN 输入逻辑高电压	V _{IH}	V _{IN} = 1.9 V to 5.5V, V _{EN} rising until the output is enabled	1.2			V	
EN 输入逻辑低电压	V _{IL}	V _{IN} = 1.9V to 5.5V, V _{EN} 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	μA	
		V _{IN} =5.5, V _{EN} = 5.5V		0.6	1	μA	

输出启动延迟时间	T_{ON}	From $V_{EN} > V_{IH}$ to $V_{OUT} = 95\%$ of $V_{OUT(NOM)}$		75		μs
启动过充		Stated as percentage of $V_{OUT(NOM)}$		0.2		%
输出放电 FET 导通电阻	R_{DIS}	$V_{EN} < V_{IL}$ (output disable), $V_{IN} = 2.8V$	50	75	100	Ω
保护相关参数						
过流保护电流	I_{LMT}		600	850		mA
短路保护电流	I_{SHORT}	$V_{OUT} = 0V$		105	200	mA
过热保护温度	$T_{TSD}^{(3)}$	$V_{IN} = 2.8V$, T_J rising		165		$^{\circ}C$
过热保护迟滞	$T_{HYS}^{(3)}$	$V_{IN} = 2.8V$, T_J falling from shutdown		30		$^{\circ}C$

注意：

(1) V_{IN} 最小值 = $V_{OUT} + V_{DO}$ 或 1.9V，取两者较大值。

(2) V_{DROP} FT 测试方法：在输出电流满载条件下，验证 V_{OUT} 电压在 $V_{SET} + V_{DROPMAX}$ 时的表现。

(3) 通过设计与特性验证保证，非 FT 测试项。

8.5 典型参数曲线

注意：本说明后面提供的图表和表格是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

测试条件为： $V_{IN} = 2.8V$, $I_{OUT} = 1mA$, $C_{IN} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$, $C_{OUT} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$, 除非特别注明。

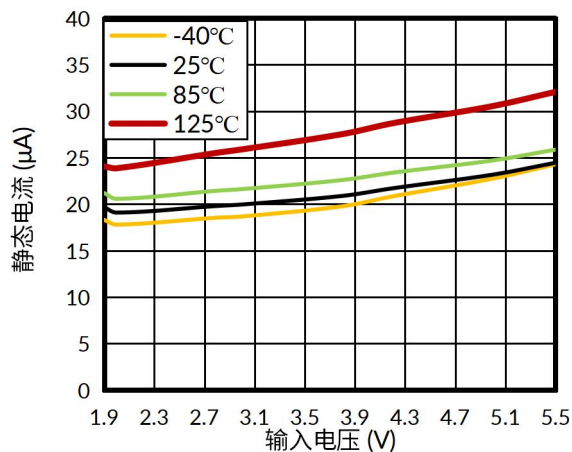


图 1. 静态电流与输入电压的关系

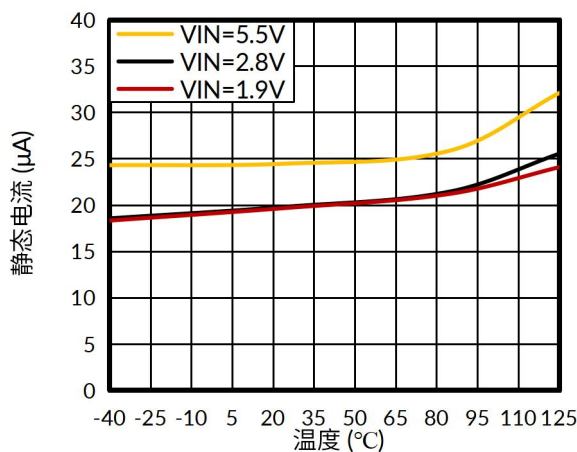


图 2. 静态电流与结温的关系

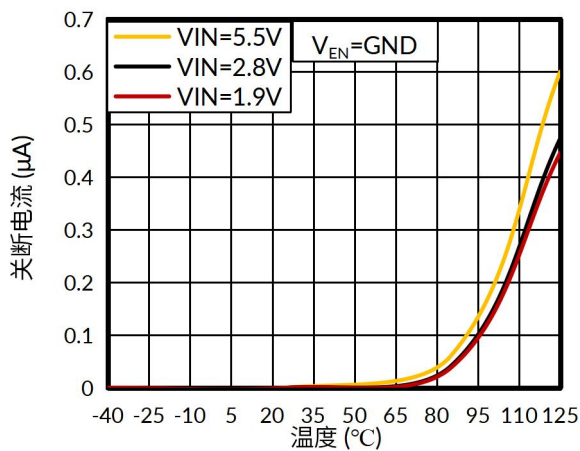


图 3. 关断电流与结温的关系

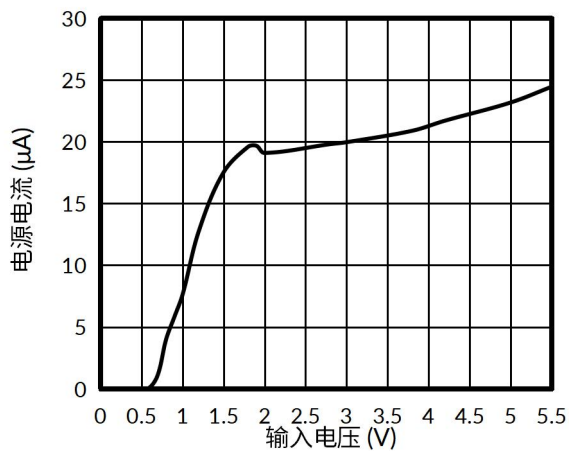


图 4. 电源电流与输入电压的关系

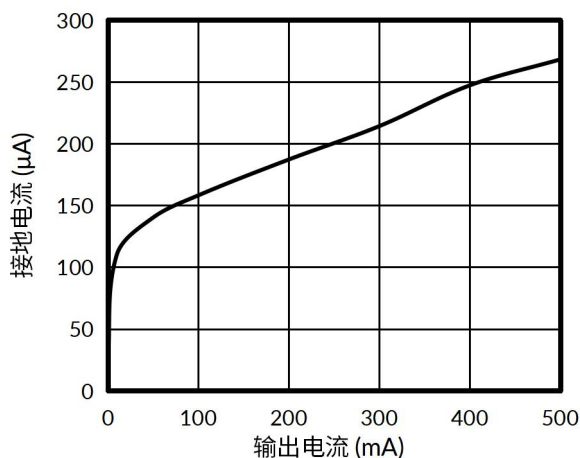


图 5. 接地电流与输出电流的关系

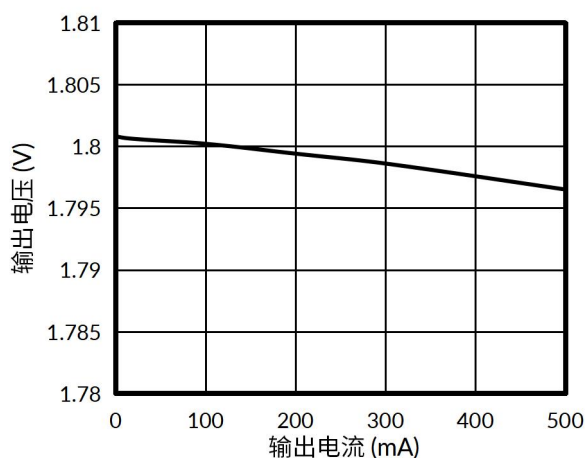


图 6. 负载调整率

典型参数曲线

注意：本说明后面提供的图表和表格是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

测试条件为： $V_{IN} = 2.8V$, $I_{OUT} = 1mA$, $C_{IN} =$ 陶瓷 $1.0\mu F$, $C_{OUT} =$ 陶瓷 $1.0\mu F$, 除非特别注明。

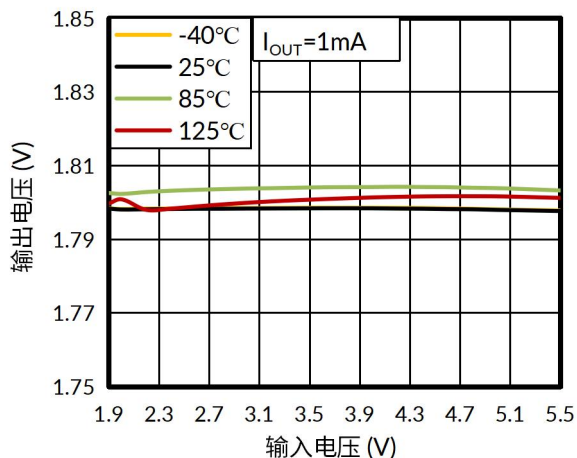


图 7. 线性调整率

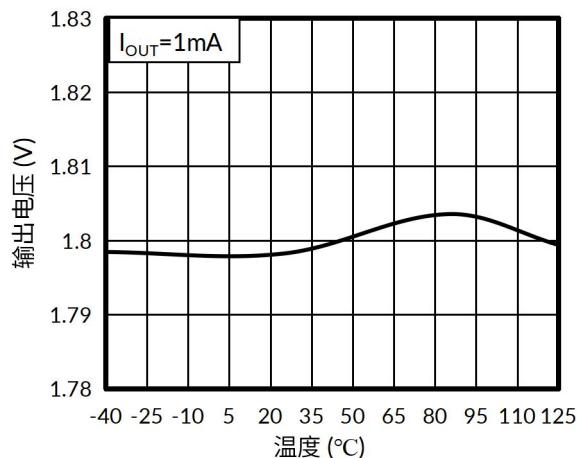


图 8. 输出电压与结温的关系

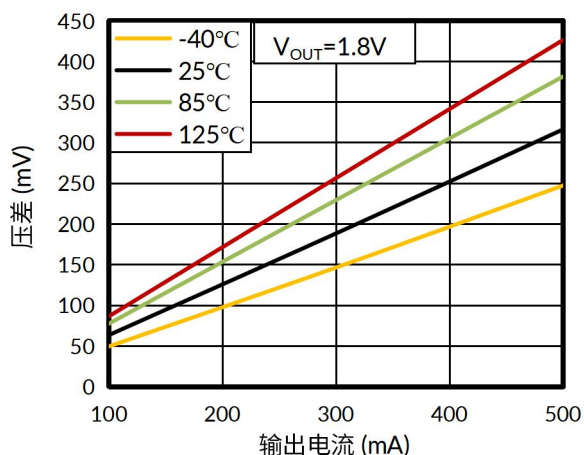


图 9. 压差与输出电流的关系

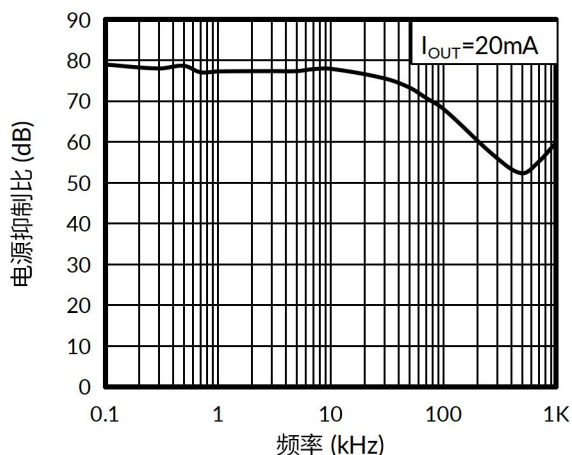


图 10. 电源抑制比与频率的关系

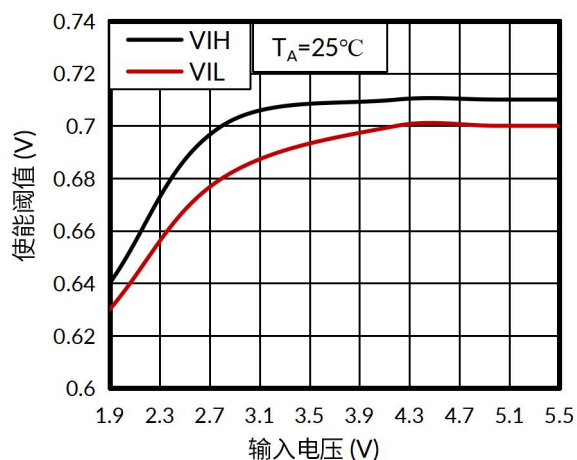


图 11. 使能阈值与输入电压的关系

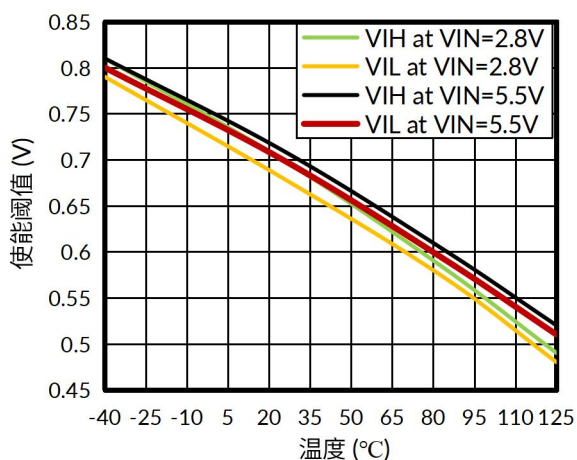


图 12. 使能阈值与结温的关系

典型参数曲线

注意：本说明后面提供的图表和表格是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

测试条件为： $V_{IN} = 2.8V$, $I_{OUT} = 1mA$, $C_{IN} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$, $C_{OUT} = \text{陶瓷 } 1.0\mu F$ ，除非特别注明。

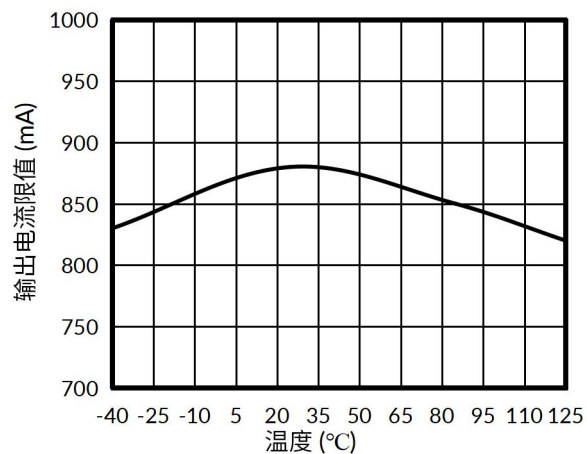


图 13. 输出电流限值与温度的关系

典型参数曲线

注意：本说明后面提供的图表和表格是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

测试条件为： $V_{IN} = 2.8V$, $I_{OUT} = 1mA$, $C_{IN} =$ 陶瓷 $1.0\mu F$, $C_{OUT} =$ 陶瓷 $1.0\mu F$, 除非特别注明。

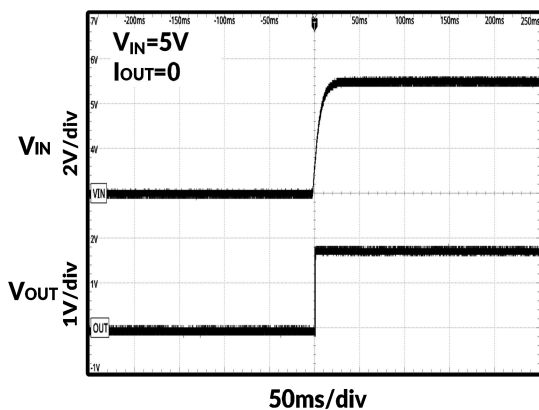


图 14. 上电时序

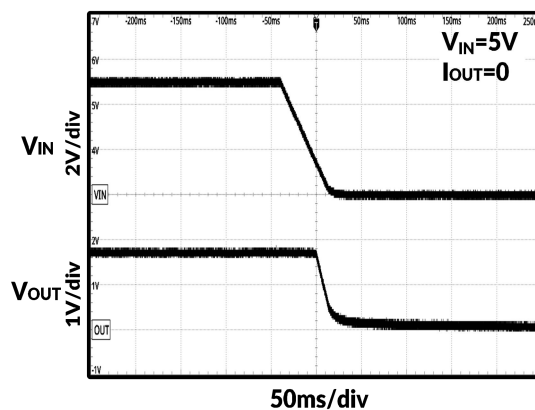


图 15. 下电时序

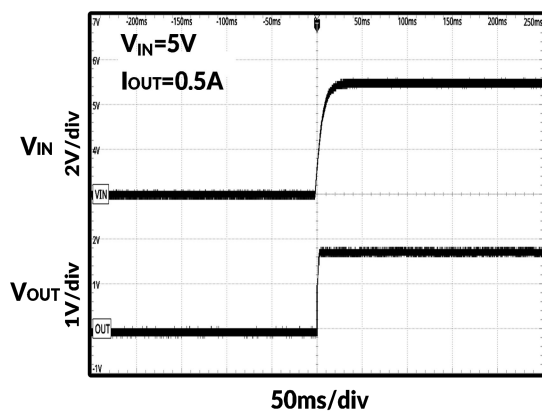


图 16. 上电时序

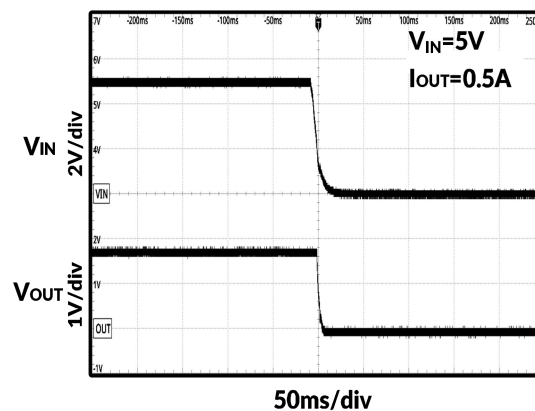


图 17. 下电时序

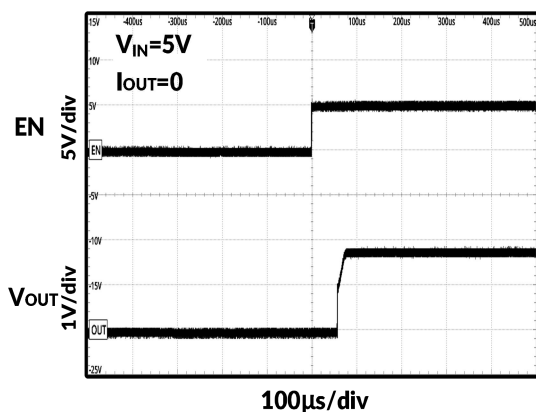


图 18. 开启时序

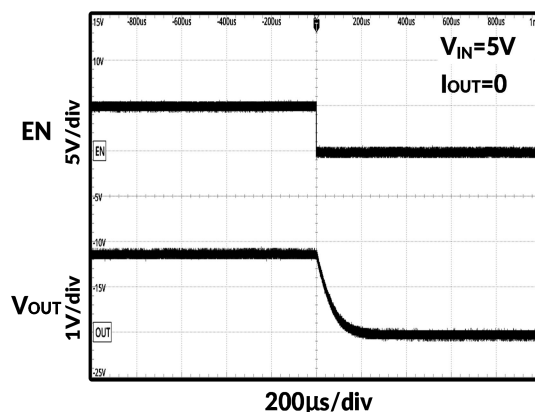


图 19. 关断时序

典型参数曲线

注意：本说明后面提供的图表和表格是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

测试条件为： $V_{IN} = 2.8V$, $I_{OUT} = 1mA$, $C_{IN} =$ 陶瓷 $1.0\mu F$, $C_{OUT} =$ 陶瓷 $1.0\mu F$, 除非特别注明。

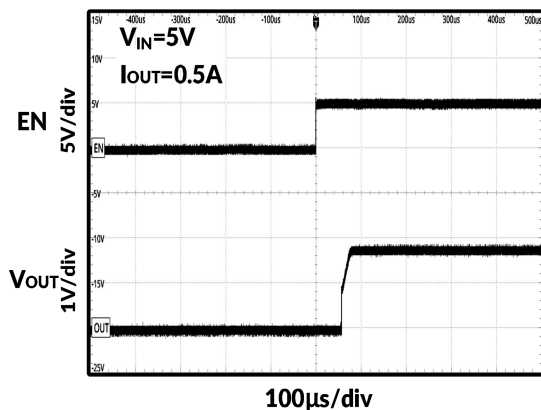


图 20. 开启时序

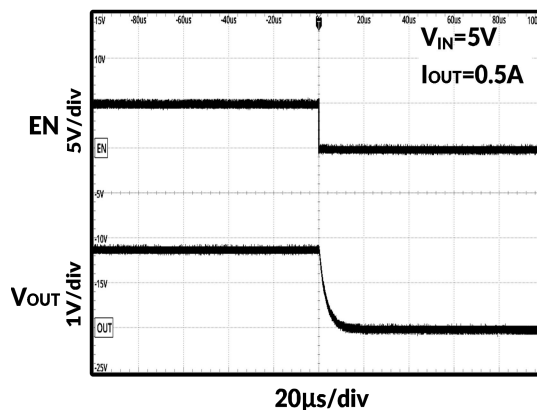


图 21. 关断时序

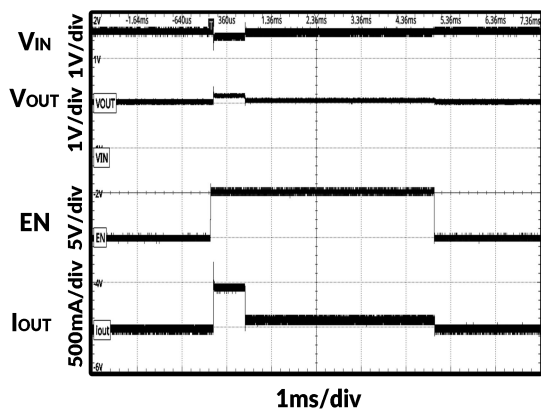


图 22. 先短路后使能输出时序图

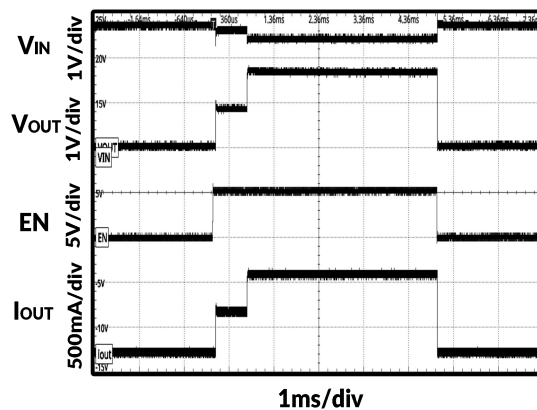


图 23. 先过载后使能输出时序图

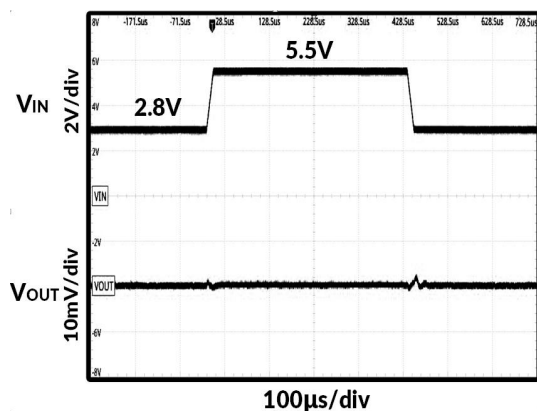


图 24. 线性瞬态响应 ($I_{OUT}=1mA$)

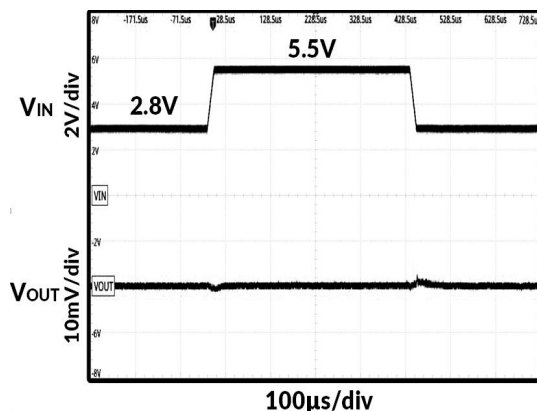


图 25. 线性瞬态响应 ($I_{OUT}=30mA$)

典型参数曲线

注意：本说明后面提供的图表和表格是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

测试条件为： $V_{IN} = 2.8V$, $I_{OUT} = 1mA$, $C_{IN} =$ 陶瓷 $1.0\mu F$, $C_{OUT} =$ 陶瓷 $1.0\mu F$, 除非特别注明。

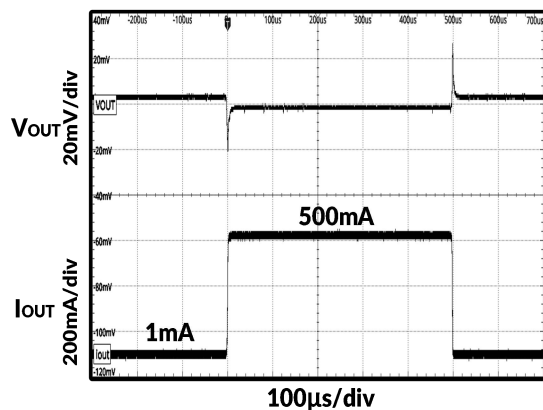


图 26. 负载瞬态响应

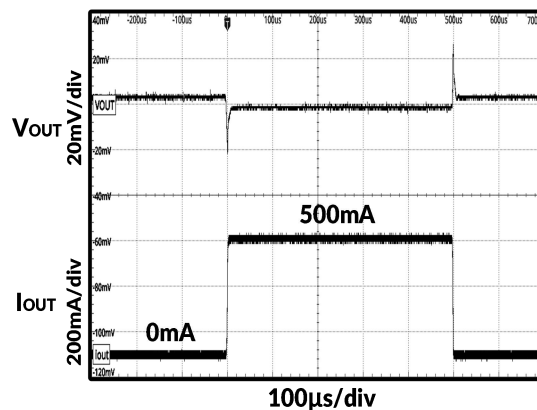


图 27. 负载瞬态响应

9 特性说明

9.1 概览

TLX3217F 是一款低噪声 LDO，可提供最高 500mA 输出电流。其专为射频与模拟电路设计，具备低噪声、高电源抑制比（PSRR）、低静态电流以及低线性及负载瞬态响应特性。

TLX3217F 仅需 1.0 μ F 陶瓷输入和输出电容即可稳定工作。通过创新电路设计技术，该器件在无需噪声旁路电容情况下仍能实现业界领先的噪声性能。

TLX3217F 提供 1.2V 至 4.2V 固定输出电压版本。

9.2 关断

使能输入。当引脚电压低于输入低电平阈值（ $< V_{IL}$ ）时，稳压器关闭，并通过内部下拉电阻将输出引脚放电至 GND。当电压高于输入高电平阈值（ $> V_{IH}$ ）时，稳压器正常输出。若不使用使能功能，需将 EN 引脚直接连接至 IN 引脚。切勿让其悬空。

9.3 输出自动放电

当 EN 引脚为低电平且器件处于关闭状态时，TLX3217F 输出端通过内部 75 Ω （典型值）下拉电阻主动放电。

9.4 热过载保护 (T_{SD})

当结温升至约 165°C 时，热关断（T_{SD}）功能将禁用输出以使器件降温；当结温回落至约 135°C 时，输出电路重新启用。

基于功耗、热阻及环境温度，热保护电路可能周期性启停。此热循环机制可限制稳压器功耗，防止过热损坏。

TLX3217F 的热关断电路专为应对瞬时热过载设计，不可替代合理散热方案。若持续触发热关断，可能降低器件可靠性。

9.5 限流保护

TLX3217F 内部电路会监控流经输出 PMOS 功率管的电流，并限制其流过的最大电流，以防止过载，以及芯片在电流过载条件下受损。

9.6 短路电流保护

在短路条件下，短路电流限制功能将电流阈值下调至 105mA（典型值）。

10 典型应用

10.1 输入和输出电容要求

尽管输入电容并非稳定性必需，但在靠近稳压器的输入电源端并联一颗 $1\mu\text{F}$ 低等效串联电阻（ESR）电容是良好的模拟设计实践。该电容可抵消输入源的电抗性，改善瞬态响应和纹波抑制。若预期存在大电流、快速上升时间的负载瞬变，或器件距离电源数英寸（远距离布线），则需使用更大容值的电容。

TLX3217F 系列器件设计为可使用 $1\mu\text{F}$ 或更大容值的标准陶瓷输出电容稳定工作。X5R- 与 X7R- 型电容为最佳选择，因其容值与 ESR 随温度的变化最小。

11 电源建议

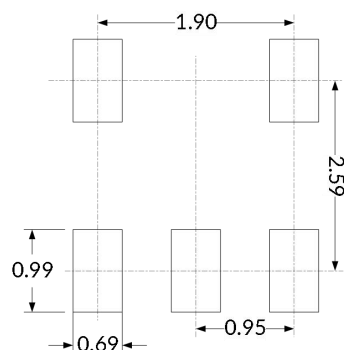
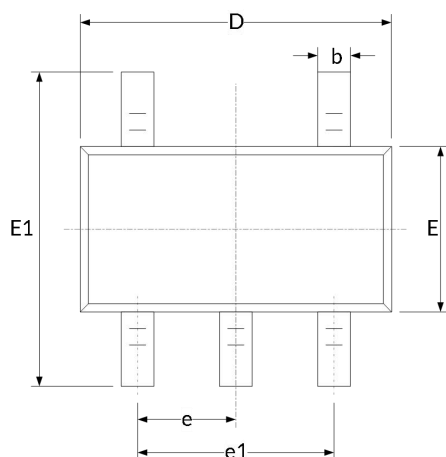
该器件设计支持 1.9V 至 5.5V 的输入电压范围。为了确保设备输出稳定，输入电压范围必须留有足够的余量。输入电源需保持良好稳压特性。若输入电源存在噪声，可使用低 ESR（等效串联电阻）输入电容以改善输出噪声。

12 PCB 版图设计

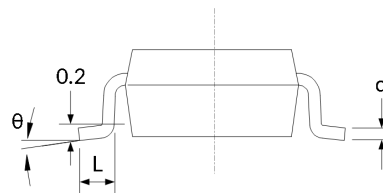
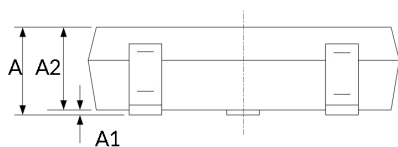
为获得最佳整体性能，所有电路元件应布置在 PCB 同一层，并尽可能靠近 LDO 对应引脚。输入/输出电容的接地端与 LDO 接地引脚需通过宽幅表层铜箔就近短接。严禁使用过孔或长走线连接 LDO 外围元件，此类设计将负面影响系统性能。这种接地和布局方案可最小化寄生电感，从而减少负载电流瞬变、降低噪声并提升高电路稳定性。建议增设一个接地参考平面（可内嵌于 PCB 或置于底层），该参考平面有助于确保输出电压的准确性，屏蔽 LDO 免受噪声干扰，并且在连接到裸露散热垫时，其类似于热平面，可扩散（或吸收）LDO 设备的热量。在大多数应用中，这个接地平面是满足热要求所必需的。

为了提升交流性能（如 PSRR、输出噪声和瞬态响应），建议在电路板上为 V_{IN} 和 V_{OUT} 分别设置独立的接地平面，每个接地平面仅通过设备的 GND 引脚连接。此外，旁路电容的地线必须直接连接到设备的 GND 引脚。

13 封装规格尺寸

SOT23-5⁽³⁾

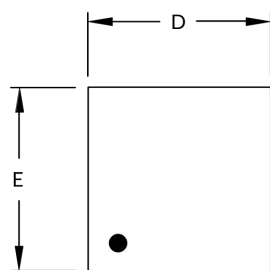
推荐焊盘尺寸 (单位: 毫米)



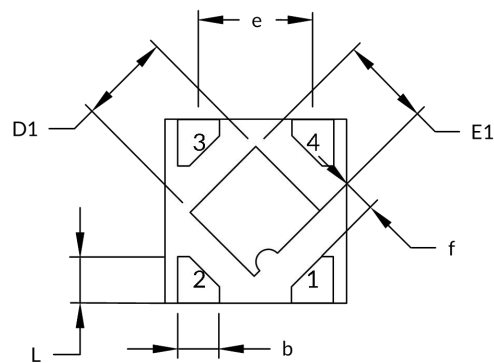
符号	尺寸 (单位: 毫米)		尺寸 (单位: 英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A ⁽¹⁾	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D ⁽¹⁾	2.820	3.020	0.111	0.119
E ⁽¹⁾	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC) ⁽²⁾		0.037(BSC) ⁽²⁾	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

注意:

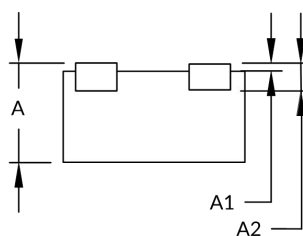
1. 不包括每侧最大 0.15mm 的塑封料或金属突起。
2. BSC (基本中心间距), “基本”间距为标称间距。
3. 本图如有更改, 恕不另行通知

XDFN1X1-4⁽³⁾

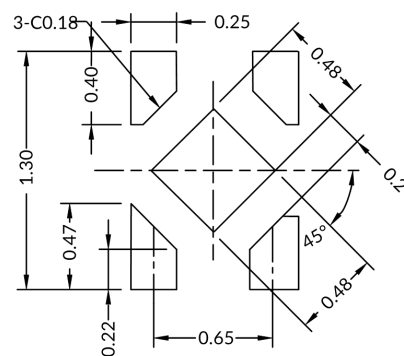
TOP VIEW



BOTTOM VIEW



SIDE VIEW



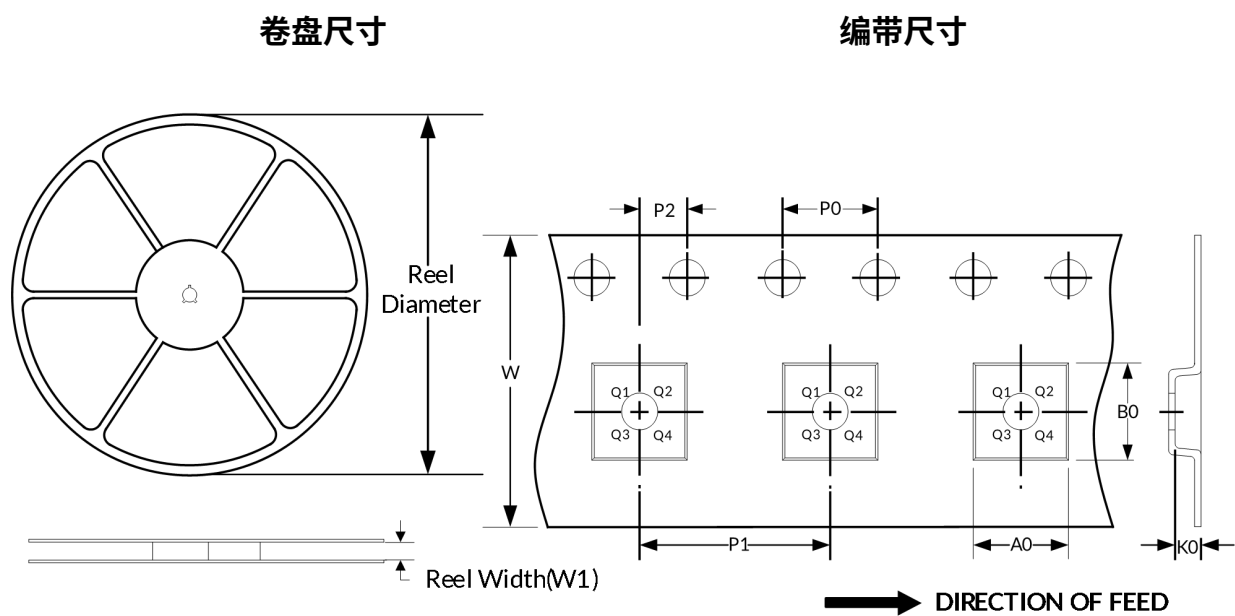
推荐焊盘尺寸 (单位: 毫米)

符号	尺寸 (单位: 毫米)			尺寸 (单位: 英寸)		
	最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值
A ⁽¹⁾	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 ⁽²⁾			0.004 REF ⁽²⁾		
D ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	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 ⁽²⁾			0.008 REF ⁽²⁾		
L	0.200	0.250	0.300	0.008	0.010	0.012

注意:

1. 不包括每侧最大 0.075mm 的塑封料或金属突起。
2. REF 是 Reference 的缩写。
3. 本图如有更改, 恕不另行通知。

14 包装规格尺寸



注意：图片仅供参考。请以实物为标准。

关键参数表

Package Type	Reel Diameter	Reel Width(mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
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

注意：

1. 所有尺寸均为标称尺寸。
2. 不包括每边最大 0.15 毫米的塑封料或金属突起。