

无锡泰连芯科技有限公司

TLX3015 型

300mA 低功耗 高压 CMOS LDO 稳压器

2025 年 06 月

300mA 低功耗 高压CMOS LDO稳压器

1 特点

- 输入电压范围：3V 至 45V
- 输出电压范围：
 - 固定选项：1.8V，2.5 伏，3.0 伏，3.3V 和 5.0V
- 极低的 I_Q ：3 μ A（典型值）
- 高达 300mA 的负载电流
- 低压差电压
- 低温度系数
- 限流保护
- 过温保护
- 输出电压精度： $\pm 1\%$
- SOT23-3、SOT23-5、SOT89-3 和 SOT-223 封装

2 应用

- 智能电力网络设备
- 便携式电动工具
- Bms 系统
- 电机控制系统/工业控制系统
- 功率计/仪器
- 白色家电
- 车载系统
- 电池供电设备
- 汽车主机
- 安全设备
- 通讯设备

3 描述

TLX3015系列是一款采用CMOS工艺设计的低压差线性稳压器，可提供300 mA输出电流。该器件允许高达45 V的输入电压。它非常适合多节电池系统、母线电压供电系统、车载电池供电系统以及其他高直流电压系统。宽输入电压使其能够有效承受浪涌电压冲击，确保输出电压的稳定性。

TLX3015系列仅消耗3 μ A（典型值），这在电池供电系统中尤为重要，可以降低整个系统的待机功耗。

TLX3015 提供绿色 SOT23-3、SOT23-5、SOT89-3 和 SOT-223 等多种封装，可满足不同应用的需求。

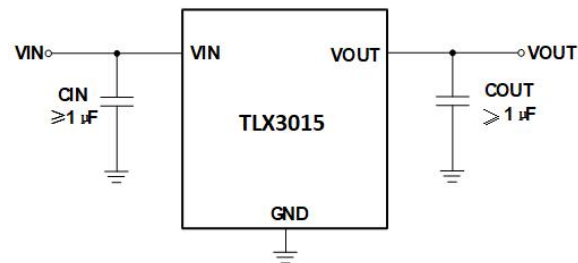
质量等级：军温级&企军标

设备信息⁽¹⁾

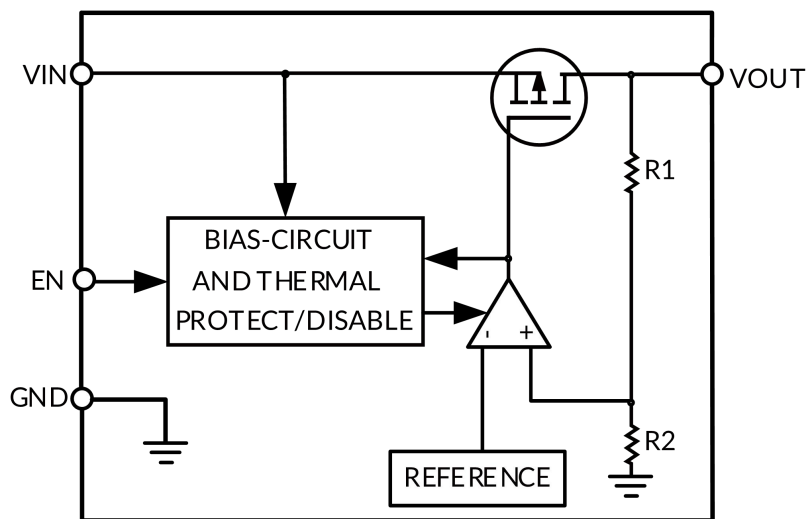
产品编号	封装	主体尺寸（标称）
TLX3015	SOT23-3	1.60mm×2.92mm
	SOT23-5	1.60mm×2.92mm
	SOT89-3	2.45mm×4.50mm
	SOT-223	3.50mm×7.00mm

(1) 对于所有可用的封装，请参阅数据表下一页的可订购附录。

4 典型应用原理图



5 功能框图



目录

1 特点	2
2 应用	2
3 描述	2
4 典型应用原理图	2
5 功能框图	3
6 修订历史	5
7 封装/订购信息 ⁽¹⁾	6
8 引脚配置和功能（顶视图）	8
9 规格	9
9.1 绝对最大额定值	9
9.2 ESD 额定值	9
9.3 建议工作条件	10
9.4 电气特性	11
9.5 典型特性	13
10 详细描述	19
10.1 概述	19
10.2 欠压锁定（UVLO）	19
10.3 关机	19
10.4 热过载保护（T _{SD} ）	19
10.5 残疾人	19
10.6 限流保护	19
10.7 输入和输出电容要求	19
11 电源建议	20
12 布局	20
13 封装外形尺寸	21
14 卷带信息	25

6 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	2024/04/17	初步版本完成
A.0.1	2024/08/19	1. 删除±1.5%直流输出精度 2. 更新电气特性 3. 更新典型特性 图15-22
A.1	2025/01/23	更新电气特性
A.2	2025/04/27	1.更新绝对最大额定值 2.更新电气特性 3.更新典型特征 4. 添加SOT89-3 (L 型) 封装

7 封装/订购信息⁽¹⁾

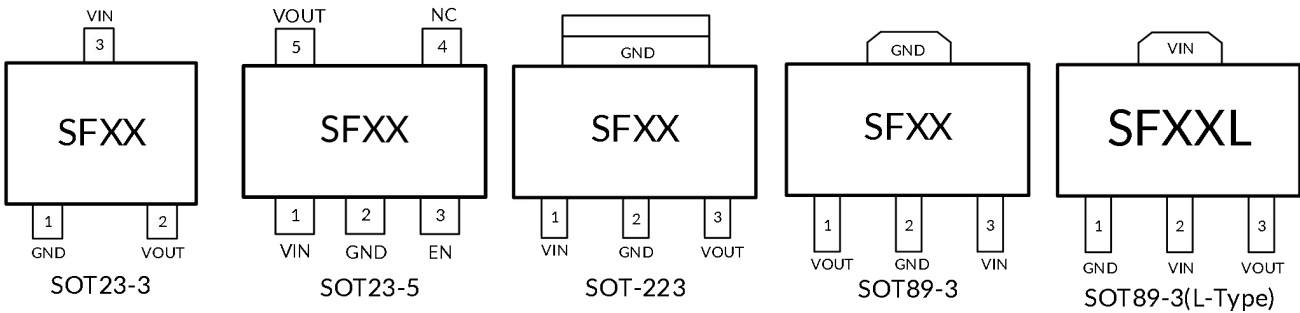
订购型号	温度等级	封装类型	MSL	质量等级
JTLX3015-1.8XF3	-55 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	企军标
JTLX3015-1.8XF5	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	企军标
JTLX3015-1.8XE3	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	企军标
JTLX3015-1.8XD3	-55 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	企军标
JTLX3015-2.5XF3	-55 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	企军标
JTLX3015-2.5XF5	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	企军标
JTLX3015-2.5XE3	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	企军标
JTLX3015-2.5XD3	-55 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	企军标
JTLX3015-3.0XF3	-55 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	企军标
JTLX3015-3.0XF5	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	企军标
JTLX3015-3.0XE3	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	企军标
JTLX3015-3.0XD3	-55 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	企军标
JTLX3015-3.3XF3	-55 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	企军标
JTLX3015-3.3XF5	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	企军标
JTLX3015-3.3XE3	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	企军标
JTLX3015-3.3XE3L	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3 (L 型)	MSL1/3	企军标
JTLX3015-3.3XD3	-55 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	企军标
JTLX3015-5.0XF3	-55 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	企军标
JTLX3015-5.0XF5	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	企军标
JTLX3015-5.0XE3	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	企军标
JTLX3015-5.0XE3L	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3 (L 型)	MSL1/3	企军标
JTLX3015-5.0XD3	-55 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	企军标
JTLX3015-1.8XF3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	军温级
JTLX3015-1.8XF5(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	军温级
JTLX3015-1.8XE3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	军温级
JTLX3015-1.8XD3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	军温级
JTLX3015-2.5XF3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	军温级
JTLX3015-2.5XF5(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	军温级
JTLX3015-2.5XE3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	军温级
JTLX3015-2.5XD3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	军温级
JTLX3015-3.0XF3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	军温级
JTLX3015-3.0XF5(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	军温级
JTLX3015-3.0XE3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	军温级
JTLX3015-3.0XD3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	军温级
JTLX3015-3.3XF3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	军温级
JTLX3015-3.3XF5(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	军温级
JTLX3015-3.3XE3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	军温级
JTLX3015-3.3XE3L(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3 (L 型)	MSL1/3	军温级
JTLX3015-3.3XD3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	军温级
JTLX3015-5.0XF3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	军温级
JTLX3015-5.0XF5(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	军温级
JTLX3015-5.0XE3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	军温级
JTLX3015-5.0XE3L(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT89-3 (L 型)	MSL1/3	军温级

JTLX3015-5.0XD3(W)	-55 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	军温级
TLX3015-1.8XF3	-40 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	工业级
TLX3015-1.8XF5	-40 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	工业级
TLX3015-1.8XE3	-40 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	工业级
TLX3015-1.8XD3	-40 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	工业级
TLX3015-2.5XF3	-40 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	工业级
TLX3015-2.5XF5	-40 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	工业级
TLX3015-2.5XE3	-40 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	工业级
TLX3015-2.5XD3	-40 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	工业级
TLX3015-3.0XF3	-40 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	工业级
TLX3015-3.0XF5	-40 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	工业级
TLX3015-3.0XE3	-40 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	工业级
TLX3015-3.0XD3	-40 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	工业级
TLX3015-3.3XF3	-40 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	工业级
TLX3015-3.3XF5	-40 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	工业级
TLX3015-3.3XE3	-40 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	工业级
TLX3015-3.3XE3L	-40 °C ~+125 °C	SOT89-3 (L 型)	MSL1/3	工业级
TLX3015-3.3XD3	-40 °C ~+125 °C	SOT-223	MSL1/3	工业级
TLX3015-5.0XF3	-40 °C ~+125 °C	SOT23-3	MSL1/3	工业级
TLX3015-5.0XF5	-40 °C ~+125 °C	SOT23-5	MSL1/3	工业级
TLX3015-5.0XE3	-40 °C ~+125 °C	SOT89-3	MSL1/3	工业级
TLX3015-5.0XE3L	-40 °C ~+125 °C	SOT89-3 (L 型)	MSL1/3	工业级
TLX3015-5.0XD3	-40 °C ~+125 °C	SOT-223	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，涉及批次跟踪代码信息（数据代码和供应商代码）、设备上的徽标或环境类别。
- (3) TLXIC 在其组装工厂内使用符合 JEDEC 工业标准 J-STD-20F 的通用预处理设置来划分 MSL 等级。如果您的最终应用对预处理设置要求严格，或者您有特殊要求，请与 TLXIC 协商。

8 引脚配置和功能（顶视图）



NOTE: XX indicate Output Voltage, xx indicate Date Code
For example: SF33(V_{OUT}=3.3V)

引脚描述

代码	引脚					功能
	SOT23-3	SOT23-5	SOT89-3	SOT89-3 (L型)	SOT-223	
GND	1	2	2	1	2	接地
VOUT	2	5	1	3	3	稳压输出电压。连接一个至少1μF的低ESR电容至此引脚。
VIN	3	1	3	2	1	输入电压电源。必须使用1μF或更大的电容与GND紧密去耦。
EN	/	3	/	/	/	使能输入。此引脚上的低电压(< V _{IL}) 会关闭稳压器。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 VIN 引脚。请勿悬空。
NC	/	4	/	/	/	无内部连接

9 规格

9.1 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）^{(1) (2)}

		分钟	最大限度	单元
V _{IN}	输入电压	-0.3	55	V
V _{EN}	V _{EN} 电压范围	-0.3	V _{IN}	V
V _{OUT}	V _{OUT} 电压范围	-0.3	7	V
T _J	PN 结温度 ⁽³⁾	-55	125	°C
P _D	连续功率耗散 ⁽⁴⁾	内部受限		W
θ _{JA}	封装热阻 ⁽⁵⁾	SOT23-3	250	°C/W
		SOT23-5	160	
		SOT89-3	135	
		SOT89-3(L-Type)	78	
		SOT-223	100	
θ _{JC}	结至外壳（顶部）热阻	SOT23-3	120	°C/W
		SOT23-5	95	
		SOT89-3	85	
		SOT89-3(L-Type)	43	
		SOT-223	70	
T _{stg}	存储温度范围	-55	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) 最大功耗是 T_{J(MAX)}、R_{θJA} 和 T_A 的函数。任何环境温度下允许的最大功耗为 P_D = (T_{J(MAX)} - T_A) / R_{θJA}。所有数值均适用于直接焊接在 PCB 上的封装。
- (4) 内部热关断电路可保护设备免受永久性损坏。芯片实际输出电流受输入输出电压差、环境温度、PCB 散热设计影响。
- (5) 封装热阻按照 JESD-51 计算。

9.2 ESD 额定值

以下 ESD 信息仅适用于 ESD 保护区内 ESD 敏感设备的处理。

		数值	单位
V _(ESD) 静电放电	人体模型 (HBM), MIL-STD-883K 方法 3015.9	±2000	V
	充电器件模型 (CDM), ANSI/ESDA/JEDEC JS-002-2022	±1000	V



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。

9.3 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_{IN}	V_{IN} 输入电压范围	3	45	V
V_{EN}	EN 上的输入电压范围	0	VIN	V
I_{OUT}	I_{OUT} 上的输出电流范围	0	300	mA
T_A	工作环境温度范围	-55	125	°C
T_J	PN 结温度	-55	125	°C

9.4 电气特性

在工作温度范围内 ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 125^{\circ}\text{C}$), $V_{\text{IN}} = V_{\text{OUT nom}} + 2\text{V}^{(1)}$, $C_{\text{IN}} = C_{\text{OUT}} = 1\mu\text{F}$, $V_{\text{OUT}} = 3.3\text{V}$ 。典型值为 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ 。

范围	代码	状况	最小 ⁽²⁾	典型 ⁽³⁾	最大 ⁽²⁾	单位	
电源和电流							
输入电压 ⁽¹⁾	V _{IN}		3	12	45	V	
欠压锁定	UVLO	V _{IN} rising	2.2	2.55	2.9	V	
滞后	V _{HYS}	V _{IN} falling	75	125	200	mV	
静态电流	I _Q	V _{EN} = 1.7V, I _{OUT} = 0mA	1	3	5	μA	
接地引脚电流	I _{GND}	V _{EN} = 1.7V, I _{OUT} = 100mA	260	380	500	μA	
关断电流	I _{SD}	V _{EN} = 0V	-1	0.1	1	μA	
输出电压							
输出电压范围	V _{OUT}		1.8		5.0	V	
直流输出精度 ⁽¹⁾	ΔV _{OUT}	T _J = 25°C, I _{OUT} = 1mA	-1		1	%	
线路调整率 ⁽¹⁾	ΔV _{OUT(ΔVIN)}	V _{IN} = V _{OUT} + 2V to 45V, I _{OUT} = 1mA	-0.004	0.001	0.004	%/V	
负载调整率 ⁽¹⁾	ΔV _{OUT(ΔIOUT)}	V _{IN} =V _{OUT} + 2V, I _{OUT} = 1mA to 300mA	-40	20	40	mV	
输出电压温度系数 ⁽⁴⁾	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A \times V_{OUT}}$	I _{OUT} = 1mA, T _J = -55°C ~ 125°C	10	70	200	ppm/°C	
		I _{OUT} = 1mA, T _J = -55°C ~ 125°C	10	70	200	ppm/°C	
最大输出电流 ⁽⁵⁾	I _{OUTMAX}		300			mA	
压差							
压差 ⁽⁶⁾	V _{DO}	I _{OUT} = 300mA	V _{OUT} = 1.8V		TBD	mV	
			V _{OUT} = 2.5V		TBD		
			V _{OUT} = 3.0V	1000	1200		1400
			V _{OUT} = 3.3V	950	1150		1350
			V _{OUT} = 5.0V	810	1030		1250
电源抑制比和噪声							
电源抑制比 ⁽⁷⁾	PSRR	V _{OUT} = 3.3V, I _{OUT} = 10mA	f = 100Hz	50	60	70	dB
			f = 217Hz	50	60	70	dB
			f = 1KHz	48	58	68	dB
			f = 10KHz	43	53	63	dB
			f = 100KHz	35	45	55	dB
输出噪声电压 ⁽⁷⁾	V _N	BW = 10Hz ~ 100KHz, V _{OUT} = 3.3V, I _{OUT} = 300mA	40	120	200	μV _{RMS}	
启用和启动时间							
EN 输入逻辑高电压	V _{IH}	V _{IN} = 3V to 45V, EN rising	1.7	1.3	1.55	V	
EN 输入逻辑低电压	V _{IL}	V _{IN} = 3V to 45V, EN falling	0.55	0.7	0.4	V	
EN 输入漏电流	I _{EN}	V _{IN} = 45, V _{EN} = 0V	-0.1	0.01	0.1	μA	
		V _{IN} = 45, V _{EN} = 45V	0.5	1.5	3	μA	
保护措施							
过流限制	I _{LMT}	V _{IN} = 14V, V _{OUT} = 0.9*V _{OUTnom}	350	550	750	mA	
热关断阈值 ⁽⁷⁾	T _{TSD}		150	165	180	°C	
热关断滞后 ⁽⁷⁾	T _{HYS}		10	20	30	°C	

笔记:

- (1) 最小 $V_{IN} = V_{OUT} + V_{DO}$ 或 3V, 以较大者为准。
- (2) 限值在 25°C 下经过 100% 生产测试。工作温度范围内的限值通过统计质量控制 (SQC) 方法的相关性来确保。
- (3) 典型值代表特性测定时确定的最可能的参数标准。实际典型值可能随时间变化, 并取决于应用和配置。
- (4) 输出电压温度系数定义为最坏情况的电压变化除以总温度范围。
- (5) $V_{IN} < V_{OUT} + V_{DROP}$ 时的压差。
- (6) V_{DROP} FT 测试方法: 在输出电流下测试 $V_{SET} + V_{DROPMAX}$ 时的 V_{OUT} 电压。
- (7) 由设计和特性保证, 不是 FT 项目。

9.5 典型特性

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。

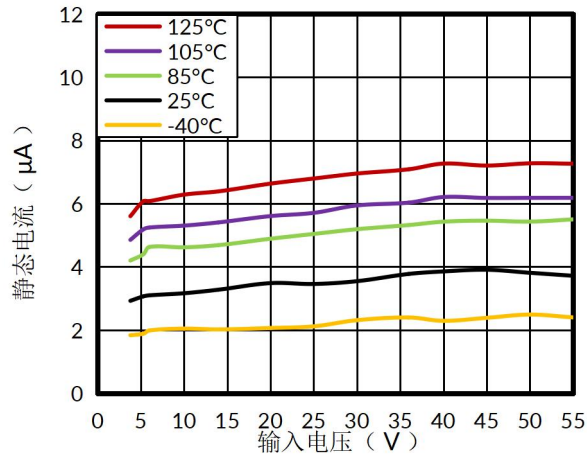


图 1. 静态电流与输入电压

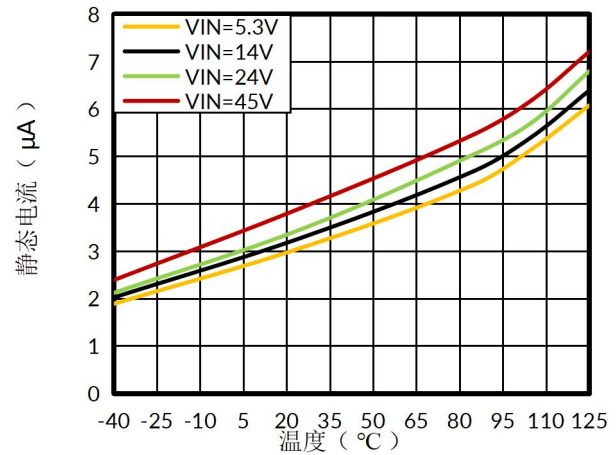


图 2. 静态电流与温度

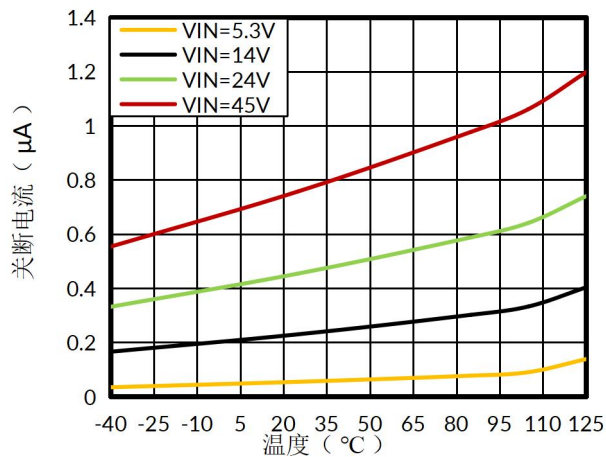


图 3. 关断电流与交界处温度

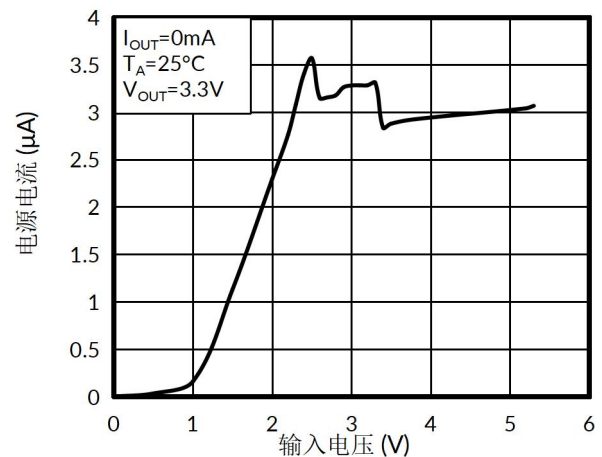


图 4. 电源电流与输入电压

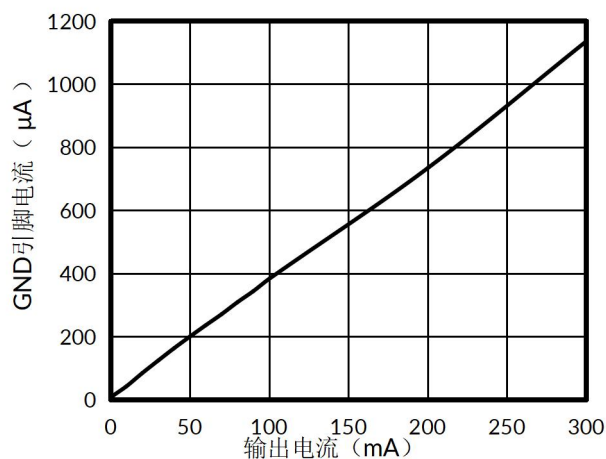


图 5. 接地引脚电流与输出电流

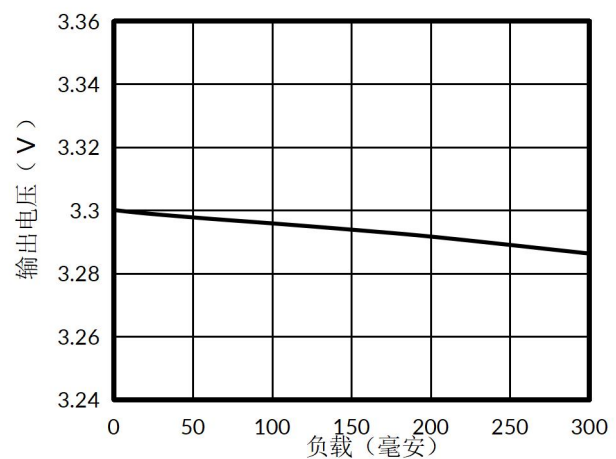


图 6. 负载调节

典型特征

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。

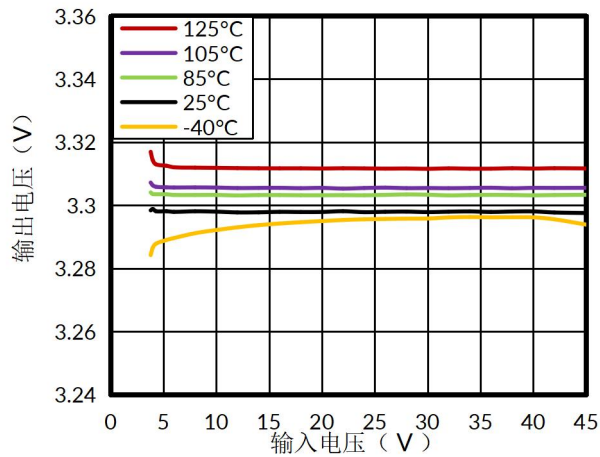


图 7. 线路调节

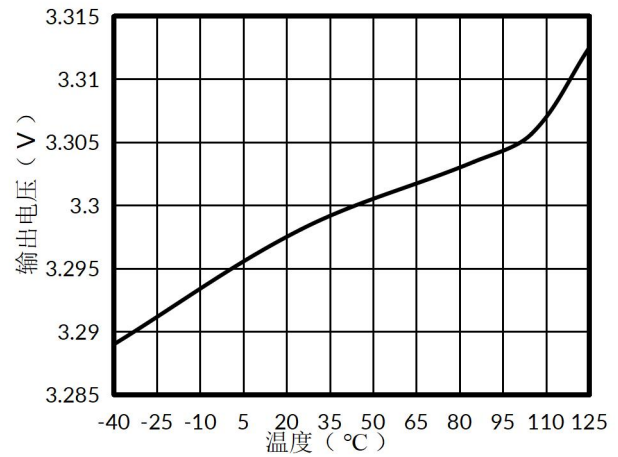


图 8. 输出电压与交界处温度

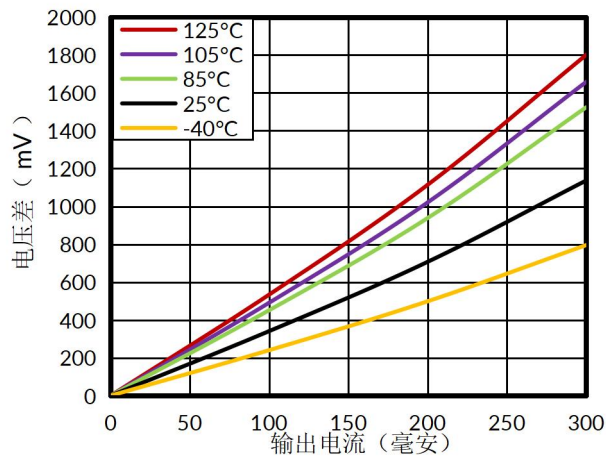


图 9. 压差与输出电流

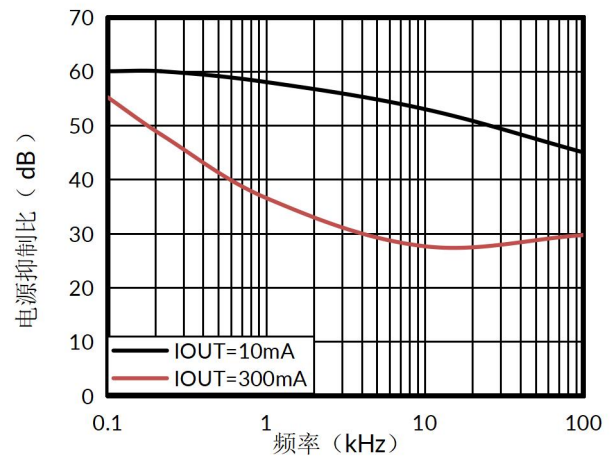


图 10. 电源抑制比与频率

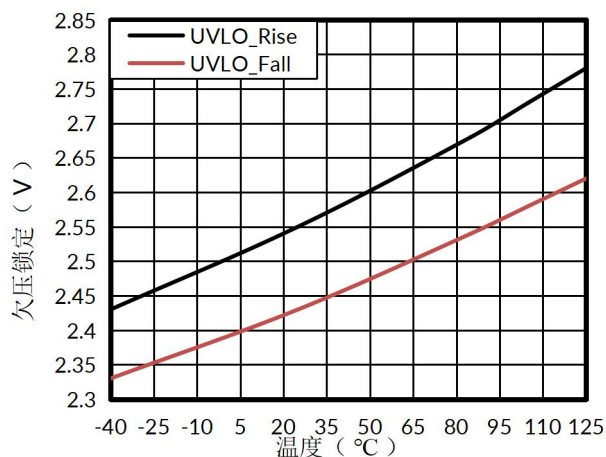


图 11. 欠压锁定与交界处温度

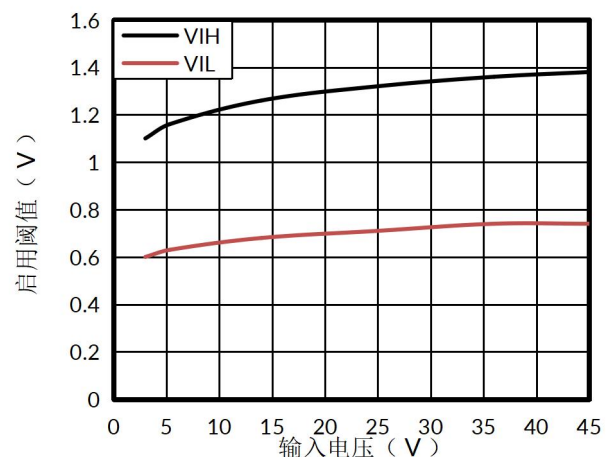


图 12. 启用阈值与输入电压

典型特征

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。

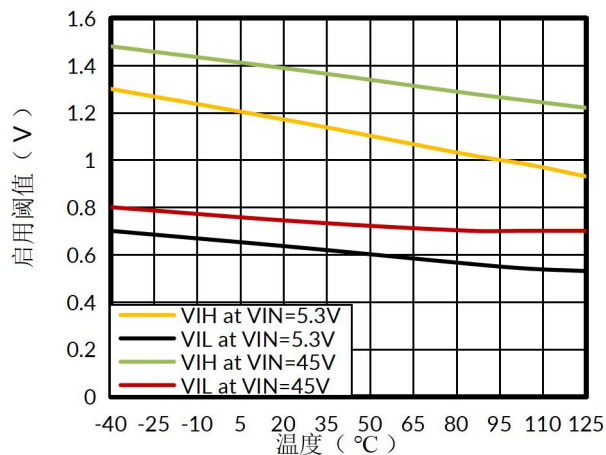


图 13. 启用阈值与连接点温度

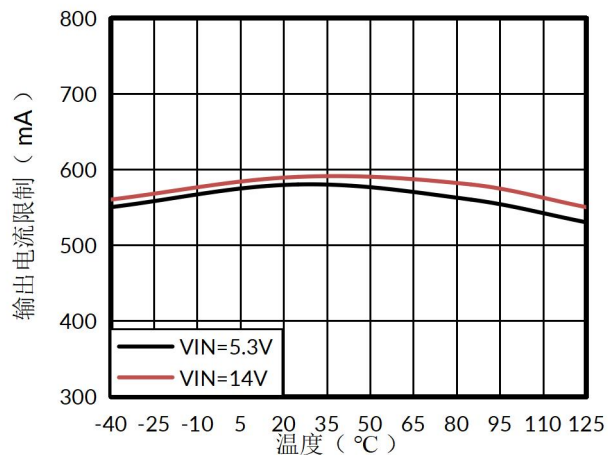


图 14. 输出电流限制与温度

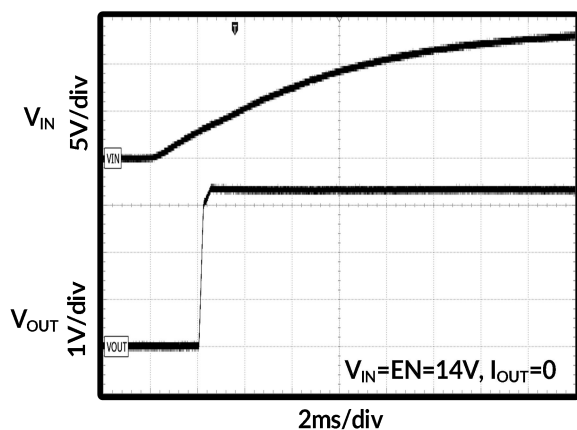


图 15. 开机

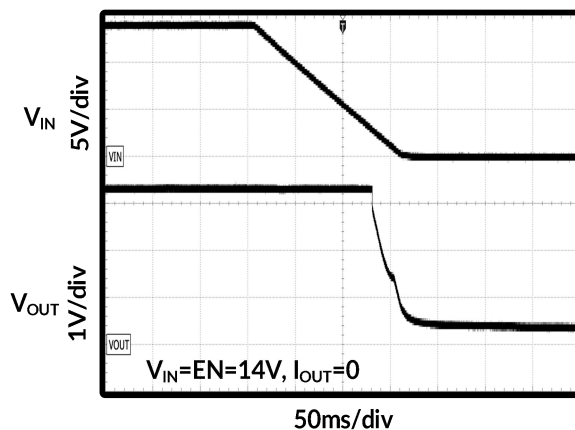


图 16. 关机

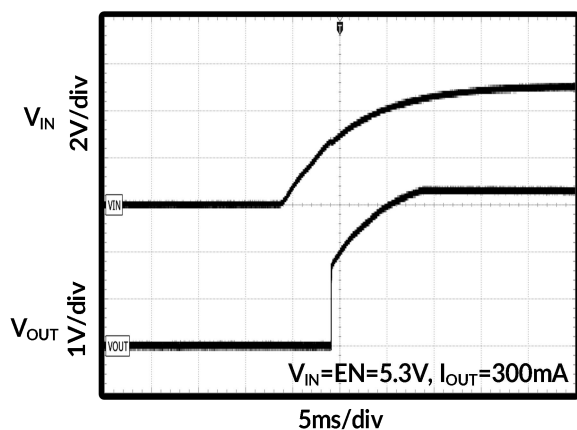


图 17. 开机

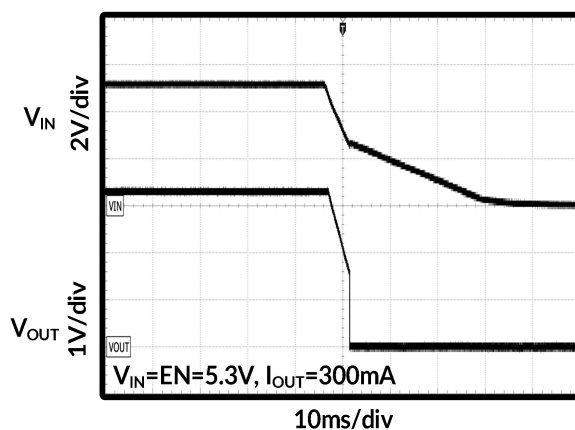


图 18. 关机

典型特征

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。

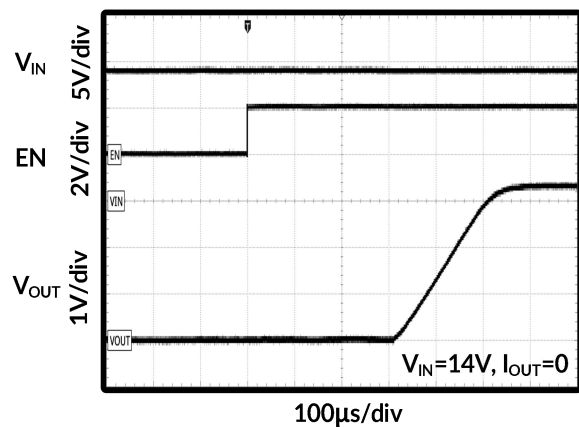


图 19. 打开

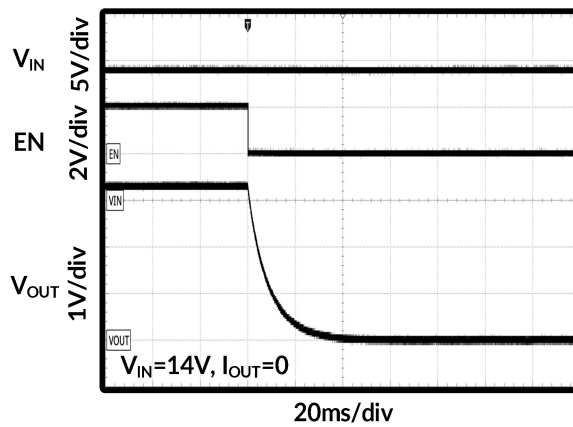


图 20. 关闭

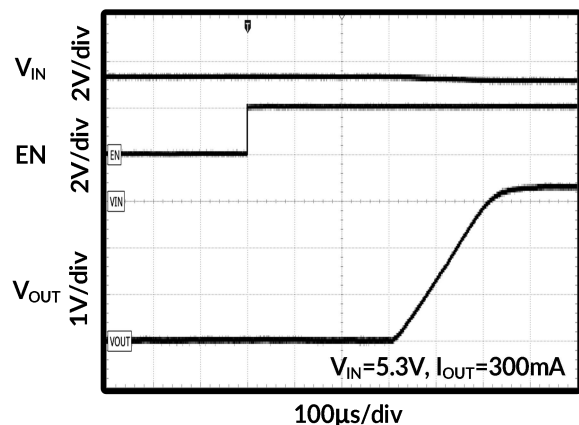


图 21. 打开

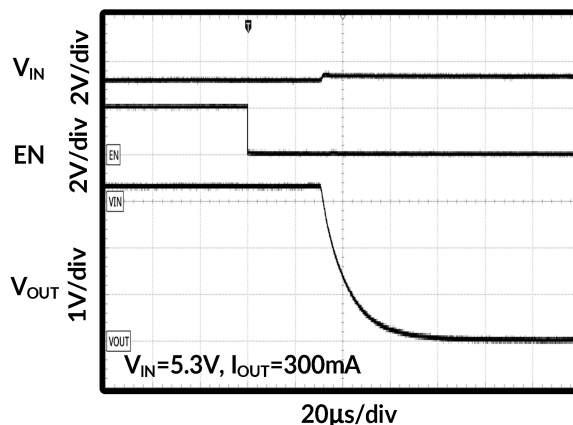


图 22. 关闭

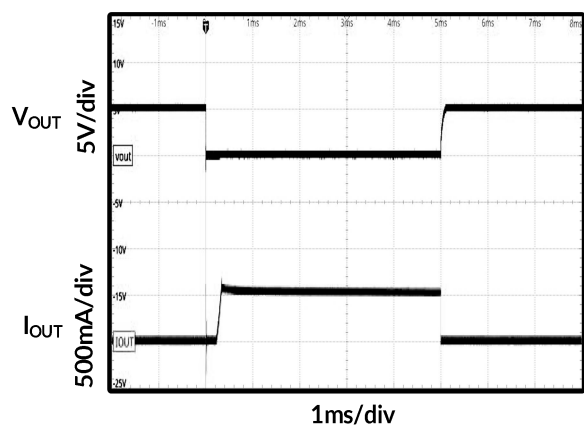


图 23. 先开启, 后短路

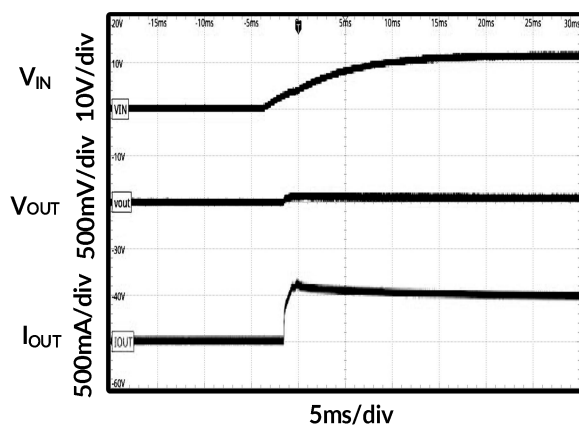


图 24. 先短路, 再 V_{IN} 上电

典型特征

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。

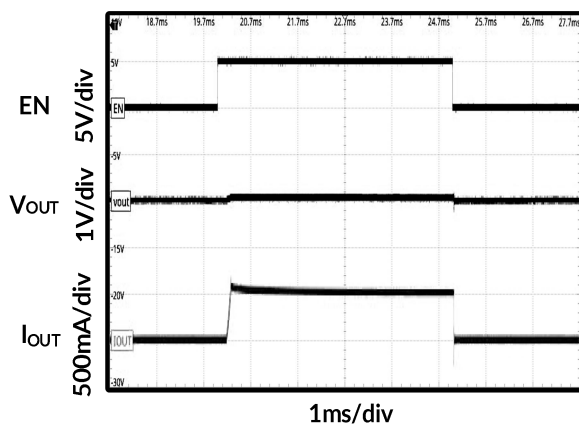


图 25. 先短路，再 EN 开启

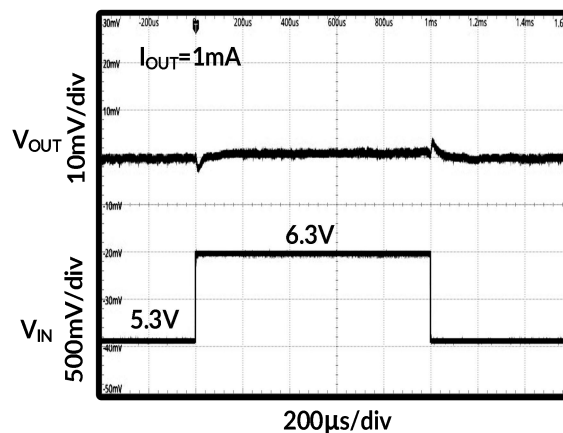


图 26. 线路瞬态响应

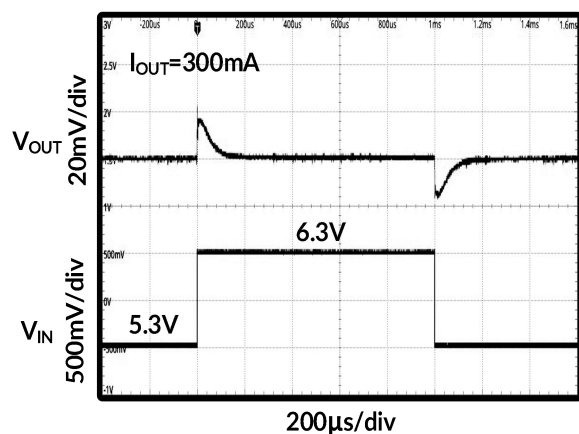


图 27. 线路瞬态响应

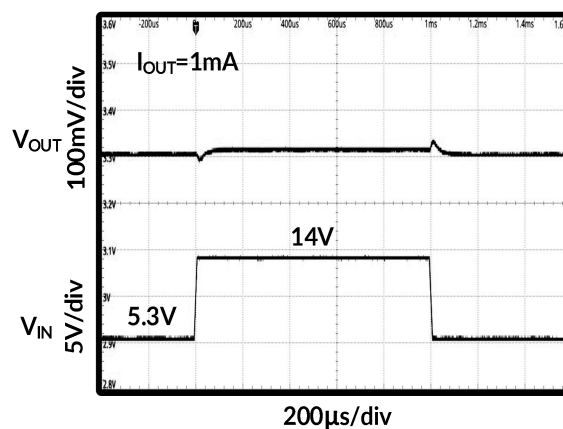


图 28. 线路瞬态响应

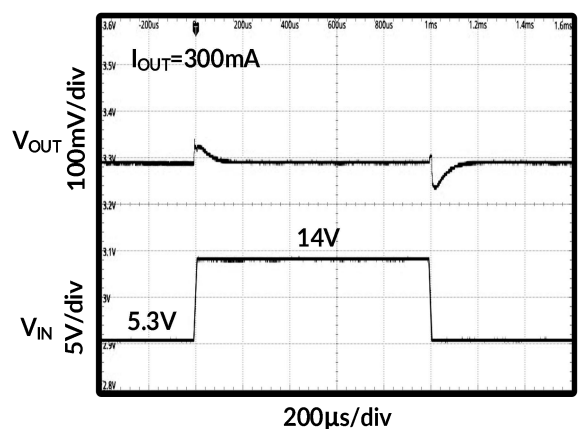


图 29. 线路瞬态响应

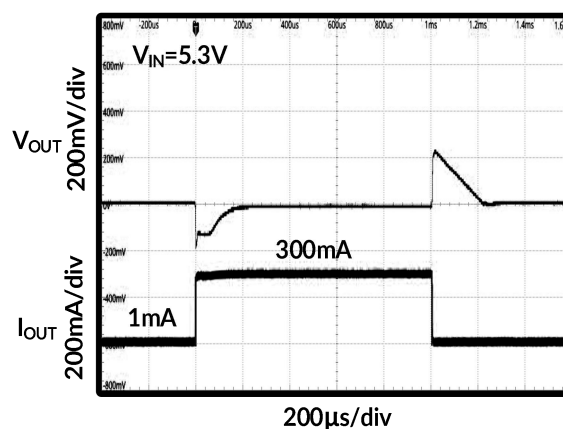


图 30. 负载瞬态响应

典型特征

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。

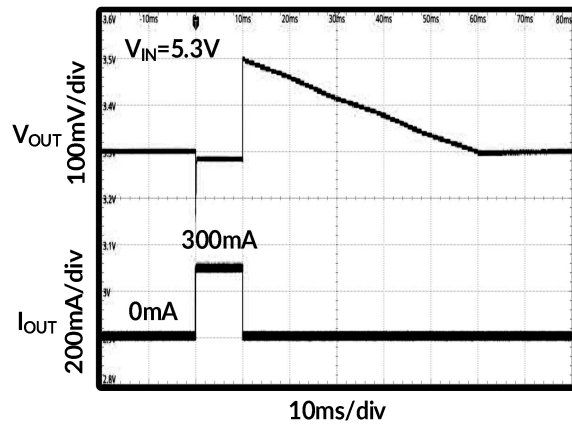


图 31 . 负载瞬态响应

10 详细描述

10.1 概述

TLX3015 系列是一款采用 CMOS 工艺设计的低压差线性稳压器，可提供 300 mA 输出电流。该器件允许高达 45 V 的输入电压。它非常适合多节电池系统、母线电压供电系统、车载电池供电系统以及其他高直流电压系统。宽输入电压使其能够有效承受浪涌电压冲击，确保输出电压的稳定性。

TLX3015 系列仅消耗 3 μ A（典型值），这在电池供电系统中尤为重要，可以降低整个系统的待机功耗。

10.2 欠压闭锁（欠压锁定）

TLX3015 系列设备使用欠压锁定电路来保持输出关闭，直到内部电路正常运行。

10.3 关机

使能输入。此引脚上的低电压 ($< V_{IL}$) 会关闭稳压器。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 VIN 引脚。请勿悬空。

10.4 热过载保护 (T_{SD})

当结温升至约 165°C 时，热关断功能会禁用输出，以便器件冷却。当结温冷却至约 145°C 时，输出电路将启用。

根据功耗、热阻和环境温度，热保护电路可能会循环开启和关闭。这种热循环限制稳压器的功耗，并保护其免受损坏。

TLX3015 的热关断电路设计用于防止暂时的热过载条件。T_{SD} 电路并非旨在取代适当的散热。连续运行 TLX3015 器件进入热关断状态可能会降低器件的可靠性。

10.5 禁用

该设备在下列情况下被禁用：

- 输入电压小于 UVLO 阈值减去 V_{HYS} ，或者尚未超过 UVLO 阈值。
- 使能电压小于使能下降阈值电压或尚未超过使能上升临界点。
- 器件结温高于热关断温度。

10.6 限流保护

TLX3015 监控流过输出 PMOS 的电流并限制最大电流，以防止负载和 TLX3015 在电流过载情况下受损。

10.7 输入和输出电容要求

连接一个 1 μ F 低等效串联电阻 (ESR) 电容是一种良好的模拟设计实践。该电容可以抵消无功输入源的影响，并改善瞬态响应和纹波抑制。如果预计会出现较大、快速、上升时间较长的负载瞬变，或者设备距离电源几英寸，则可能需要使用更高容值的电容。

TLX3015 系列器件设计为可与 1 μ F 或更大的标准陶瓷输出电容器稳定配合使用。X5R 和 X7R 型电容器是最佳选择，因为它们的阻值和 ESR 随温度的变化极小。

11 电源建议

该器件设计工作在 3V 至 45V 的输入电压范围内。输入电压范围必须提供足够的裕量，以确保器件获得稳定的输出。该输入电源必须稳定可靠。如果输入电源噪声较大，可添加低 ESR 的输入电容，以改善输出噪声。

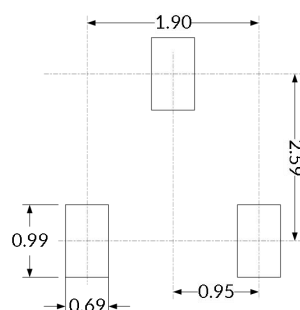
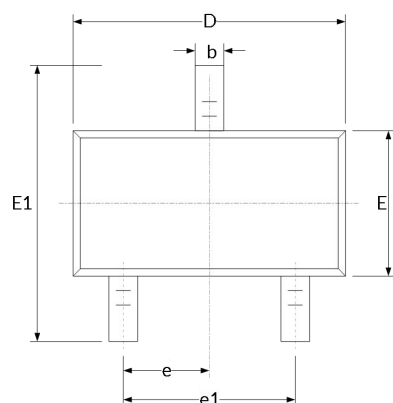
12 布局

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，此接地平面是满足散热要求所必需的。

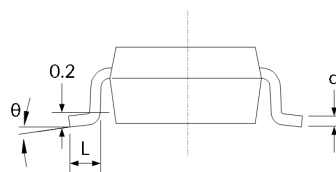
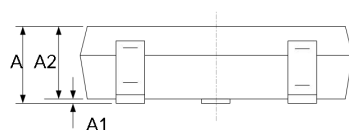
为了提高交流性能（例如 PSRR、输出噪声和瞬态响应），设计电路板时应考虑建议为 V_{IN} 和 V_{OUT} 设置单独的接地平面，每个接地平面仅连接 GND 器件的引脚。此外，旁路电容的接地连接必须直接连接到 GND 设备的引脚。

13 封装外形尺寸

SOT23-3⁽³⁾



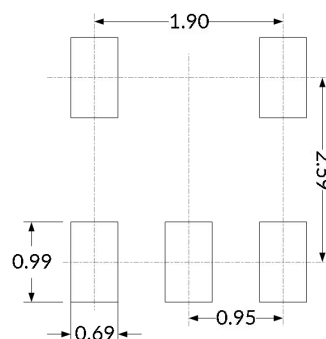
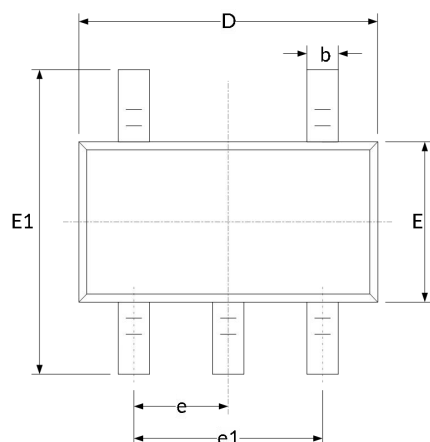
RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)



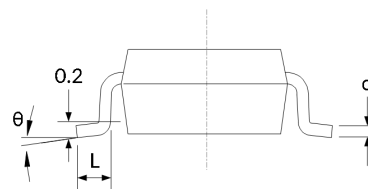
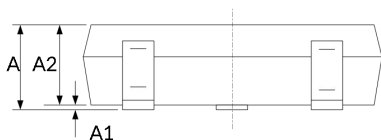
代码	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A ⁽¹⁾	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D ⁽¹⁾	2.820	3.020	0.111	0.119
E ⁽¹⁾	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC) ⁽²⁾		0.037(BSC) ⁽²⁾	
e1	1.800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

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。

SOT23-5⁽³⁾

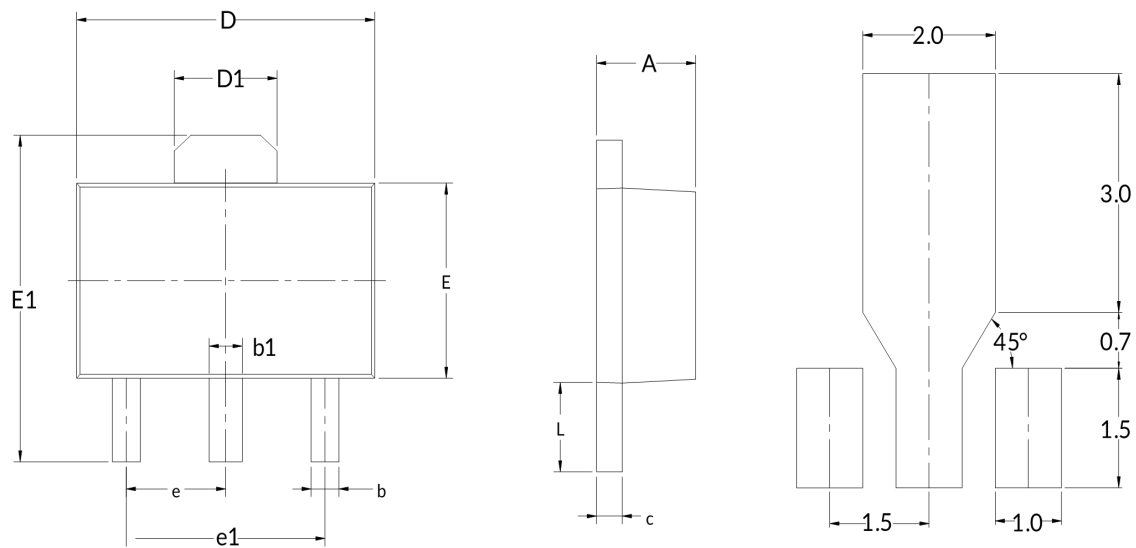
RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)



代码	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A ⁽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°

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。

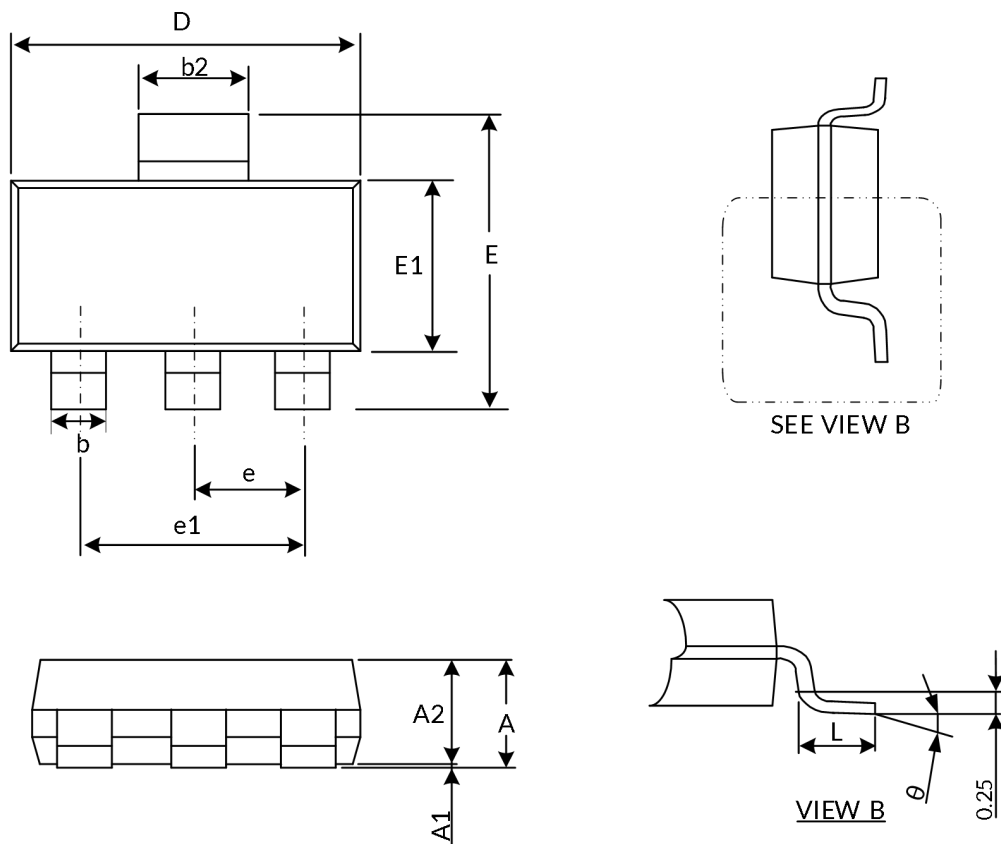
SOT89-3 ⁽⁴⁾

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 ⁽¹⁾	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	0.440	0.014	0.017
D ⁽¹⁾	4.400	4.600	0.173	0.181
D1	1.550 REF ⁽²⁾		0.061 REF ⁽²⁾	
E ⁽¹⁾	2.300	2.600	0.091	0.102
E1	3.940	4.250	0.155	0.167
e	1.500 BSC ⁽³⁾		0.060 BSC ⁽³⁾	
e1	3.000 BSC ⁽³⁾		0.118 BSC ⁽³⁾	
L	0.900	1.200	0.035	0.047

笔记:

1. 不包括每侧最大 0.15 毫米的塑料或金属突出物。
2. REF 是 Reference 的缩写。
3. BSC (中心之间的基本间距), “基本”间距是名义上的。
4. 本图纸如有更改, 恕不另行通知。

SOT-223 ⁽³⁾

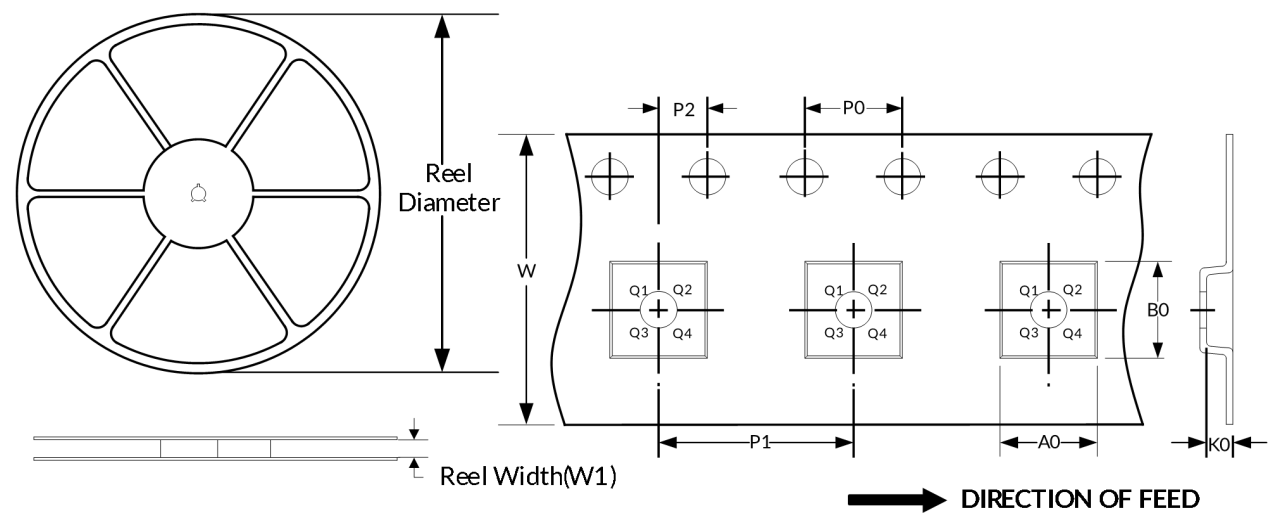
代码	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A ⁽¹⁾	-	1.800	-	0.071
A1	0.02	0.10	0.001	0.004
A2	1.55	1.65	0.061	0.065
b	0.66	0.84	0.026	0.033
b2	2.90	3.10	0.114	0.122
D ⁽¹⁾	6.30	6.70	0.248	0.263
E	6.70	7.30	0.263	0.287
E1 ⁽¹⁾	3.30	3.70	0.130	0.145
e	2.30 BSC ⁽²⁾		0.090 BSC ⁽²⁾	
e1	4.60 BSC ⁽²⁾		0.181 BSC ⁽²⁾	
A ⁽¹⁾	-	1.800	-	0.071

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。

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	卷轴宽度 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	W (mm)	Pin1 象限
SOT23-3	7"	9.0	3.20	3.30	1.30	4.0	4.0	2.0	8.0	Q3
SOT23-5	7"	9.5	3.20	3.20	1.40	4.0	4.0	2.0	8.0	Q3
SOT89-3	7"	13.2	4.85	4.45	1.85	4.0	8.0	2.0	12.0	Q3
SOT-223	13"	12.4	6.765	7.335	1.88	4.0	8.0	2.0	12.0	Q3

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。