# TPS763 150mA 10V 低压降稳压器

## 1 特性

- 输入电压范围 $V_{IN}$：2.7V 至 10V
- 输出电压范围 $V_{OUT}$：
  - 固定器件：1.6V 至 5.0V
  - 可调节器件：1.5V 至 6.5V
- 输出电流高达 150mA
- 输出电压精度：
  - 新芯片：±1.0%（典型值）
  - 旧芯片：±2.0%（典型值）
- 低静态电流 $I_Q$：
  - 新芯片：$I_{OUT}$ = 0mA 时典型值为 65μA
  - 新芯片：$I_{OUT}$ = 150mA 时典型值为 765μA
  - 旧芯片：$I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA 时典型值为 85μA
- 压降电压：
  - 新芯片：$I_{OUT}$ = 150mA 时 175mV（典型值）
  - 旧芯片：$I_{OUT}$ = 150mA 时 360mV（典型值）
- 热关断和过流限制
- 有源过冲下拉保护（新芯片）
- 工作结温：-40°C 至 125°C
- 5 引脚 SOT-23 (DBV)，$R_{\theta JA}$ = 178.6°C/W（新芯片）

## 2 应用

- 烟雾和热量探测器
- 恒温器
- 运动检测器（PIR、uWave 等）
- 无线电动工具
- 电器电池组
- 电表
- 水表

## 3 说明

TPS763 系列低压降 (LDO) 线性稳压器支持 2.7V 至 10V 的宽输入电压范围和高达 150mA 的负载电流。在固定版本中，输出范围为 1.6V 至 5.0V，在可调节版本中输出为 1.5V 至 6.5V。

TPS763 具有 ±1.5% 的输出精度，（新芯片的该精度指标覆盖线路电压、负载及温度变化），可满足供电要求严苛的数字负载的供电需求。内部软启动（新芯片）电路可减小启动期间的浪涌电流，从而允许使用更小的输入电容。

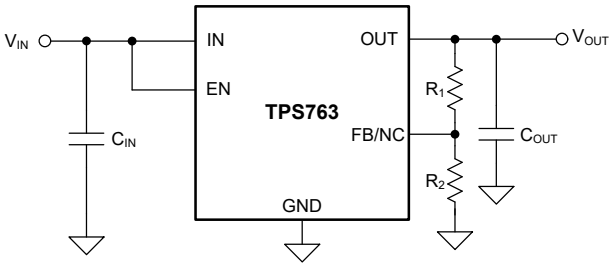
TPS763 系列低压降 (LDO) 稳压器具有低压降电压、低功耗运行以及小型化封装等优点。与传统 LDO 稳压器相比，这些稳压器具有低压降电压和低静态电流。TPS763 系列器件采用 5 引脚小外形集成电路 SOT-23 封装，是成本敏感型设计和布板空间宝贵的应用的理想选择。

TPS763 还具有逻辑使能睡眠模式来关断稳压器，从而在 $T_J$ = 25°C 时将静态电流降至 1μA 最大值。

**封装信息**

| 器件型号 | 封装(1) | 封装尺寸(2) |
|---|---|---|
| TPS763 | DBV（SOT-23，5） | 2.9mm × 2.8mm |

(1) 如需更多信息，请参阅“机械、封装和可订购信息”。
(2) 封装尺寸（长 × 宽）为标称值，并包括引脚（如适用）。




典型应用电路

本资源的原文使用英文撰写。 为方便起见，TI 提供了译文；由于翻译过程中可能使用了自动化工具，TI 不保证译文的准确性。 为确认准确性，请务必访问 ti.com 参考最新的英文版本（控制文档）。

# 内容

**1 特性**.... 1
**2 应用**.... 1
**3 说明**.... 1
**4 引脚配置和功能**.... 3
**5 规格**.... 4
5.1 绝对最大额定值.... 4
5.2 ESD 等级.... 4
5.3 建议运行条件.... 4
5.4 热性能信息.... 5
5.5 电气特性.... 5
5.6 典型特性.... 10
**6 详细说明**.... 17
6.1 概述.... 17
6.2 功能方框图.... 17
6.3 特性说明.... 19
6.4 器件功能模式.... 21
**7 应用和实施**.... 22
7.1 应用信息.... 22
7.2 典型应用.... 26
7.3 电源相关建议.... 29
7.4 布局.... 29
**8 器件和文档支持**.... 31
8.1 器件支持.... 31
8.2 文档支持.... 31
8.3 接收文档更新通知.... 31
8.4 支持资源.... 31
8.5 商标.... 31
8.6 静电放电警告.... 31
8.7 术语表.... 31
**9 修订历史记录**.... 32
**10 机械、封装和可订购信息**.... 32


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

# 4 引脚配置和功能

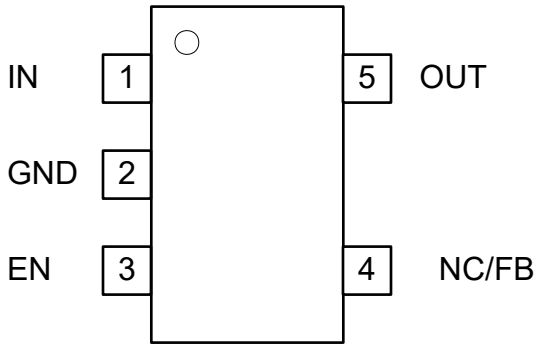



**图 4-1. DBV 封装 5 引脚 SOT-23 顶视图**

**表 4-1. 引脚功能**

| 引脚 | | 类型[(1)] | 说明 |
|---|---|---|---|
| 名称 | 编号 | | |
| EN | 3 | — | LDO 的使能引脚。将 EN 引脚驱动为高电平会启用器件。将此引脚驱动为低电平会禁用器件。节 5.5 表中列出了高阈值和低阈值。如果未使用，此引脚中将其连接到 $V_{IN}$（新芯片）。 |
| FB | 4 | I | 反馈引脚，用于借助反馈分压器设置输出电压。有关更多信息，请参阅 节 5.3 部分（仅适用于 TPS763 可调节）。 |
| GND | 2 | — | 接地 |
| IN | 1 | I | 输入电源引脚。在此引脚到接地之间使用一个值不低于 1μF 的电容器。有关更多信息，请参阅 节 5.3、节 7.1.3 和 节 7.1.4 部分。 |
| NC | 4 | — | 无连接（仅限固定电压选项）。 |
| OUT | 5 | O | 稳压器的输出。在此引脚到接地之间使用一个值不低于 2.2μF 的电容器。有关更多信息，请参阅 节 7.1.4 和 节 7.1.3 部分。 |

(1) I = 输入，O = 输出

**备注**

标称输出电容必须大于 1μF。在本文档中，这些电容器的标称降额为 50%。确保引脚上的有效电容大于 1μF。

# 5 规格

## 5.1 绝对最大额定值

在自然通风条件下的工作温度范围内测得（除非另有说明）[(1)]

| | | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|
| 电压[(2)] | $V_{IN}$（旧芯片） | -0.3 | 10 | V |
| | $V_{IN}$（新芯片） | -0.3 | 18 | |
| | $V_{OUT}$ | -0.3 | 7 | |
| | $V_{FB}$（旧芯片） | -0.3 | 7 | |
| | $V_{FB}$（新芯片） | -0.3 | 3 | |
| | EN 处的电压范围（旧芯片） | -0.3 | $V_{IN}$ + 0.3 | |
| | EN 处的电压范围（新芯片） | -0.3 | 18 | |
| 电流 | 最大输出电流 | 内部受限制 | | A |
| 温度 | 工作结温 ($T_J$) | -40 | 150 | °C |
| | 贮存温度 ($T_{STG}$) | -65 | 150 | |

(1) 超出*绝对最大额定值*范围操作可能会导致器件永久损坏。*绝对最大额定值* 并不表示器件在这些条件下或在*建议的工作条件* 以外的任何其他条件下能够正常运行。如果超出 *建议运行条件* 但在 *绝对最大额定值* 范围内使用，器件可能不会完全正常运行，这可能影响器件的可靠性、功能和性能并缩短器件寿命。
(2) 所有电压均以 GND 为基准。

## 5.2 ESD 等级

| | | | 值（新芯片） | 值（旧芯片） | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| $V_{(ESD)}$ | 静电放电 | 人体放电模型 (HBM)，符合 ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 标准，所有引脚[(1)] | ±2000 | ±2000 | V |
| | | 充电器件模型 (CDM)，符合 JEDEC 规范 JESD22C101，所有引脚[(2)] | ±1000 | ±250 | |

(1) JEDEC 文档 JEP155 指出：500V HBM 时能够在标准 ESD 控制流程下安全生产。
(2) JEDEC 文档 JEP157 指出：250V CDM 时能够在标准 ESD 控制流程下安全生产。

## 5.3 建议运行条件

在自然通风条件下的工作温度范围内测得（除非另有说明）

| | | 最小值 | 标称值 | 最大值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| $V_{IN}$ | 输入电压 | 2.7 | | 10 | V |
| EN | 使能电压（新芯片） | 0 | | 10 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压（新芯片） | 1.2 | | 6.5 | |
| $I_{OUT}$ | 输出电流 | 0 | | 150 | mA |
| $C_{OUT}$ | 输出电容（旧芯片） | 4.7 | | | μF |
| | 输出电容（新芯片） | 1 | 2.2 | 220 | |
| $C_{OUT}$ ESR | 输出电容器 ESR（旧芯片） | 0.3 | | 10 | Ω |
| | 输出电容器 ESR（新芯片） | 0 | | 1 | |
| $C_{IN}$ | 输入电容（新芯片） | | 0.47 | | μF |
| $T_J$ | 结温（旧芯片） | -40 | | 125 | °C |
| | 结温（新芯片） | -40 | | 150 | °C |


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

## 5.4 热性能信息

| 热指标 (1) | | 旧芯片 SOT-23 (DBV) 5 引脚 | 新芯片 SOT-23 (DBV) 5 引脚 | 单位 |
|---|---|---|---|---|
| $R_{\theta JA}$ | 结至环境热阻 | 205.3 | 178.6 | °C/W |
| $R_{\theta JC(top)}$ | 结至外壳（顶部）热阻 | 125.1 | 77.9 | °C/W |
| $R_{\theta JB}$ | 结至电路板热阻 | 34.6 | 47.2 | °C/W |
| $\Psi_{JT}$ | 结至顶部特征参数 | 15.2 | 15.9 | °C/W |
| $\Psi_{JB}$ | 结至电路板特征参数 | 33.8 | 46.9 | °C/W |
| $R_{\theta JC(bot)}$ | 结至外壳（底部）热阻 | – | – | °C/W |

(1) 有关新旧热指标的更多信息，请参阅*半导体和 IC 封装热指标*应用手册。

## 5.5 电气特性

规定 $T_J$ = –40°C 至 125°C、$V_{IN} = V_{OUT(nom)} + 1.0V$ 或 $V_{IN} = 2.7V$（以较大者为准）、$I_{OUT}$ = 1mA、EN = $V_{IN}$、$C_{IN}$ = 1.0μF、$C_{OUT}$ = 4.7μF（除非另有说明）。典型值为 $T_J$ = 25°C 条件下的值。

| 参数 | | | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76301（适用于旧芯片） | 3.25V > $V_{IN}$ ≥ 2.7V，2.5V ≥ $V_{OUT}$ ≥ 1.5V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 75mA，$T_J$ = 25°C | 0.98 × $V_{OUT}$ | $V_{OUT}$ | 1.02 × $V_{OUT}$ | V |
| | | | 3.25V > $V_{IN}$ ≥ 2.7V，2.5V ≥ $V_{OUT}$ ≥ 1.5V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 75mA | 0.97 × $V_{OUT}$ | $V_{OUT}$ | 1.03 × $V_{OUT}$ | |
| | | | $V_{IN}$ ≥ 3.25V，5.0V ≥ $V_{OUT}$ ≥ 1.5V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 0.98 × $V_{OUT}$ | | 1.02 × $V_{OUT}$ | |
| | | | $V_{IN}$ ≥ 3.25V，5.0V ≥ $V_{OUT}$ ≥ 1.5V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 0.97 × $V_{OUT}$ | | 1.03 × $V_{OUT}$ | |
| | | | $V_{IN}$ ≥ 3.25V，5.0V ≥ $V_{OUT}$ ≥ 1.5V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 0.975 × $V_{OUT}$ | | 1.025 × $V_{OUT}$ | |
| | | | $V_{IN}$ ≥ 3.25V，5.0V ≥ $V_{OUT}$ ≥ 1.5V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 0.9625 × $V_{OUT}$ | | 1.0375 × $V_{OUT}$ | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76301（适用于新芯片） | 3.25V > $V_{IN}$ ≥ 2.7V，2.5V ≥ $V_{OUT}$ ≥ 1.5V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 75mA，$T_J$ = 25°C | 0.99 × $V_{OUT}$ | $V_{OUT}$ | 1.01 × $V_{OUT}$ | V |
| | | | 3.25V > $V_{IN}$ ≥ 2.7V，2.5V ≥ $V_{OUT}$ ≥ 1.5V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 75mA | 0.985 × $V_{OUT}$ | $V_{OUT}$ | 1.015 × $V_{OUT}$ | |
| | | | $V_{IN}$ ≥ 3.25V，5.0V ≥ $V_{OUT}$ ≥ 1.5V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 0.99 × $V_{OUT}$ | | 1.01 × $V_{OUT}$ | |
| | | | $V_{IN}$ ≥ 3.25V，5.0V ≥ $V_{OUT}$ ≥ 1.5V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 0.985 × $V_{OUT}$ | | 1.015 × $V_{OUT}$ | |
| | | | $V_{IN}$ ≥ 3.25V，5.0V ≥ $V_{OUT}$ ≥ 1.5V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 0.99 × $V_{OUT}$ | | 1.01 × $V_{OUT}$ | |
| | | | $V_{IN}$ ≥ 3.25V，5.0V ≥ $V_{OUT}$ ≥ 1.5V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 0.985 × $V_{OUT}$ | | 1.015 × $V_{OUT}$ | |

## 5.5 电气特性（续）

规定 $T_J$ = –40°C 至 125°C、$V_{IN}$ = $V_{OUT(nom)}$ + 1.0V 或 $V_{IN}$ = 2.7V（以较大者为准）、$I_{OUT}$ = 1mA、EN = $V_{IN}$、$C_{IN}$ = 1.0μF、$C_{OUT}$ = 4.7μF（除非另有说明）。典型值为 $T_J$ = 25°C 条件下的值。

| 参数 | | | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76316（适用于旧芯片） | $V_{IN}$ = 2.7V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 75mA，$T_J$ = 25°C | 1.568 | 1.6 | 1.632 | V |
| | | | $V_{IN}$ = 2.7V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 75mA | 1.552 | 1.6 | 1.648 | |
| | | | $V_{IN}$ = 3.25V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 1.568 | 1.6 | 1.632 | |
| | | | $V_{IN}$ = 3.25V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 1.552 | 1.6 | 1.648 | |
| | | | $V_{IN}$ = 3.25V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 1.56 | 1.6 | 1.64 | |
| | | | $V_{IN}$ = 3.25V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 1.536 | 1.6 | 1.664 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76318（适用于旧芯片） | $V_{IN}$ = 2.7V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 75mA，$T_J$ = 25°C | 1.764 | 1.8 | 1.836 | V |
| | | | $V_{IN}$ = 2.7V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 75mA | 1.746 | 1.8 | 1.854 | |
| | | | $V_{IN}$ = 3.25V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 1.764 | 1.8 | 1.836 | |
| | | | $V_{IN}$ = 3.25V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 1.746 | 1.8 | 1.854 | |
| | | | $V_{IN}$ = 3.25V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 1.755 | 1.8 | 1.845 | |
| | | | $V_{IN}$ = 3.25V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 1.733 | 1.8 | 1.867 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76318（适用于新芯片） | $V_{IN}$ = 2.7V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 75mA，$T_J$ = 25°C | 1.773 | 1.8 | 1.827 | V |
| | | | $V_{IN}$ = 2.7V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 75mA | 1.764 | 1.8 | 1.836 | |
| | | | $V_{IN}$ = 3.25V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 1.773 | 1.8 | 1.827 | |
| | | | $V_{IN}$ = 3.25V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 1.764 | 1.8 | 1.836 | |
| | | | $V_{IN}$ = 3.25V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 1.773 | 1.8 | 1.827 | |
| | | | $V_{IN}$ = 3.25V，$I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 1.764 | 1.8 | 1.836 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76325（适用于旧芯片） | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 2.45 | 2.5 | 2.55 | V |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 2.425 | 2.5 | 2.575 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 2.438 | 2.5 | 2.562 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 2.407 | 2.5 | 2.593 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76325（适用于新芯片） | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 2.4625 | 2.5 | 2.5375 | V |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 2.45 | 2.5 | 2.55 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 2.4625 | 2.5 | 2.5375 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 2.45 | 2.5 | 2.55 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76327（适用于旧芯片） | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 2.646 | 2.7 | 2.754 | V |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 2.619 | 2.7 | 2.781 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 2.632 | 2.7 | 2.767 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 2.599 | 2.7 | 2.801 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76328（适用于旧芯片） | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 2.744 | 2.8 | 2.856 | V |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 2.716 | 2.8 | 2.884 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 2.73 | 2.8 | 2.87 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 2.695 | 2.8 | 2.905 | |


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

## 5.5 电气特性（续）

规定 $T_J$ = –40°C 至 125°C、$V_{IN}$ = $V_{OUT(nom)}$ + 1.0V 或 $V_{IN}$ = 2.7V（以较大者为准）、$I_{OUT}$ = 1mA、EN = $V_{IN}$、$C_{IN}$ = 1.0μF、$C_{OUT}$ = 4.7μF（除非另有说明）。典型值为 $T_J$ = 25°C 条件下的值。

| 参数 | | | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76328（适用于新芯片） | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 2.758 | 2.8 | 2.842 | V |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 2.744 | 2.8 | 2.856 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 2.758 | 2.8 | 2.842 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 2.744 | 2.8 | 2.856 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76330（适用于旧芯片） | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 2.94 | 3 | 3.06 | V |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 2.91 | 3 | 3.09 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 2.925 | 3 | 3.075 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 2.888 | 3 | 3.112 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76330（适用于新芯片） | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 2.955 | 3 | 3.045 | V |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 2.94 | 3 | 3.06 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 2.955 | 3 | 3.045 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 2.94 | 3 | 3.06 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76333（适用于旧芯片） | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 3.234 | 3.3 | 3.366 | V |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 3.201 | 3.3 | 3.399 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 3.218 | 3.3 | 3.382 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 3.177 | 3.3 | 3.423 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76333（适用于新芯片） | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 3.2505 | 3.3 | 3.3495 | V |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 3.234 | 3.3 | 3.366 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 3.2505 | 3.3 | 3.3495 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 3.234 | 3.3 | 3.366 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76338（适用于新芯片） | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 3.724 | 3.8 | 3.876 | V |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 3.705 | 3.8 | 3.895 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 3.686 | 3.8 | 3.914 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 3.667 | 3.8 | 3.933 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76350（适用于旧芯片） | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 4.875 | 5 | 5.125 | V |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 4.825 | 5 | 5.175 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 4.85 | 5 | 5.15 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 4.8 | 5 | 5.2 | |
| $V_{OUT}$ | 输出电压 | TPS76350（适用于新芯片） | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA，$T_J$ = 25°C | 4.925 | 5 | 5.075 | V |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 100mA | 4.9 | 5 | 5.1 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | 4.925 | 5 | 5.075 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | 4.9 | 5 | 5.1 | |
| $I_Q$ | 静态电流（GND 电流） | 适用于旧芯片 | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | | 85 | 100 | μA |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | | | 140 | |
| | | 适用于新芯片 | $I_{OUT}$ = 0mA | | 65 | 125 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA，$T_J$ = 25°C | | 765 | 890 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA 至 150mA | | | 1060 | |

## 5.5 电气特性（续）

规定 $T_J$ = –40°C 至 125°C、$V_{IN}$ = $V_{OUT(nom)}$ + 1.0V 或 $V_{IN}$ = 2.7V（以较大者为准）、$I_{OUT}$ = 1mA、EN = $V_{IN}$、$C_{IN}$ = 1.0μF、$C_{OUT}$ = 4.7μF（除非另有说明）。典型值为 $T_J$ = 25°C 条件下的值。

| 参数 | | | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\Delta V_{OUT(\Delta VOUT)}$ | 输出电压线性调整率（$\Delta V_{OUT}/V_{OUT}$） | 适用于旧芯片 | $V_{OUT(NOM)}$ +1.0V ≤ $V_{IN}$ ≤ 10V，$V_{IN}$ ≥ 3.5V，$T_J$ = 25°C | | 0.04 | 0.07 | %/V |
| | | | $V_{OUT(NOM)}$ +1.0V ≤ $V_{IN}$ ≤ 10V，$V_{IN}$ ≥ 3.5V | | | 0.1 | |
| | | 适用于新芯片 | $V_{OUT(NOM)}$ +1.0V ≤ $V_{IN}$ ≤ 10V，$V_{IN}$ ≥ 3.5V，$T_J$ = 25°C | | | 0.01 | |
| | | | $V_{OUT(NOM)}$ +1.0V ≤ $V_{IN}$ ≤ 10V，$V_{IN}$ ≥ 3.5V | | | 0.01 | |
| $V_n$ | 输出噪声电压 | 适用于旧芯片 | BW = 300Hz 至 50kHz，$V_{OUT}$ = 3.3V，$C_{OUT}$ = 10μF | | 140 | | $\mu V_{RMS}$ |
| | | 适用于新芯片 | BW = 300Hz 至 50kHz，$V_{OUT}$ = 3.3V，$C_{OUT}$ = 4.7μF | | 165 | | |
| $I_{CL}$ | 输出电流限制 | 适用于旧芯片 | $V_{OUT}$ = 0V，$T_J$ = 25℃ | 0.5 | 0.8 | 1.5 | A |
| | | 适用于新芯片 | $V_{OUT}$ = 0V | | 0.8 | 1.05 | |
| $I_{STANDBY}$ | 待机电流 | 适用于旧芯片 | EN < 0.5V，$T_J$ = 25℃ | | 0.5 | 1 | μA |
| | | | EN < 0.5V | | | 2 | |
| | | 适用于新芯片 | EN < 0.15V，$T_J$ = 25℃ | | 1.25 | | |
| | | | EN < 0.15V | | 1.12 | 2.75 | |
| EN | 高电平使能输入电压 | 适用于旧芯片 | | | 1.4 | 2 | V |
| | 低电平使能输入电压 | | | 0.5 | 1.2 | | |
| | 高电平使能输入电压 | 适用于新芯片 | | | 0.85 | 1.6 | |
| | 低电平使能输入电压 | | | 0.15 | 0.72 | | |
| PSRR | 电源纹波抑制 | 适用于旧芯片 | $C_{OUT}$ = 10μF，f = 1kHz，$T_J$ = 25℃ | | 60 | | dB |
| | | 适用于新芯片 | $C_{OUT}$ = 4.7μF，f = 1kHz，$T_J$ = 25℃ | | 58 | | |
| $I_{EN}$ | 输入电流 (EN) | 适用于旧芯片 | EN = 0V | | -0.01 | -0.5 | μA |
| | | | EN = $V_{IN}$ | | -0.01 | -0.5 | |
| | | 适用于新芯片 | EN = 0V | | -0.35 | -0.7 | |
| | | | EN = $V_{IN}$ | | 0.008 | 0.8 | |
| $V_{DO}$ | 压降电压 | TPS76325（适用于旧芯片） | $I_{OUT}$ = 0mA，$T_J$ = 25℃ | | 0.2 | | mV |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA，$T_J$ = 25℃ | | 3 | | |
| | | | $I_{OUT}$ = 50mA，$T_J$ = 25℃ | | 120 | 150 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 50mA | | | 200 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 75mA，$T_J$ = 25℃ | | 180 | 225 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 75mA | | | 300 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 100mA，$T_J$ = 25℃ | | 240 | 300 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 100mA | | | 400 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 150mA，$T_J$ = 25℃ | | 360 | 450 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 150mA | | | 600 | |


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

## 5.5 电气特性（续）

规定 $T_J$ = –40°C 至 125°C、$V_{IN}$ = $V_{OUT(nom)}$ + 1.0V 或 $V_{IN}$ = 2.7V（以较大者为准）、$I_{OUT}$ = 1mA、EN = $V_{IN}$、$C_{IN}$ = 1.0μF、$C_{OUT}$ = 4.7μF（除非另有说明）。典型值为 $T_J$ = 25°C 条件下的值。

| 参数 | | | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $V_{DO}$ | 压降电压 | TPS76333（适用于旧芯片） | $I_{OUT}$ = 0mA，$T_J$ = 25℃ | | 0.2 | | mV |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA，$T_J$ = 25℃ | | 3 | | |
| | | | $I_{OUT}$ = 50mA，$T_J$ = 25℃ | | 100 | 125 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 50mA | | | 166 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 75mA，$T_J$ = 25℃ | | 150 | 188 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 75mA | | | 250 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 100mA，$T_J$ = 25℃ | | 200 | 250 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 100mA | | | 333 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 150mA，$T_J$ = 25℃ | | 300 | 375 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 150mA | | | 500 | |
| $V_{DO}$ | 压降电压 | TPS76350（适用于旧芯片） | $I_{OUT}$ = 0mA，$T_J$ = 25℃ | | 0.2 | | mV |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA，$T_J$ = 25℃ | | 2 | | |
| | | | $I_{OUT}$ = 50mA，$T_J$ = 25℃ | | 60 | 75 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 50mA | | | 100 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 75mA，$T_J$ = 25℃ | | 90 | 113 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 75mA | | | 150 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 100mA，$T_J$ = 25℃ | | 120 | 150 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 100mA | | | 200 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 150mA，$T_J$ = 25℃ | | 180 | 225 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 150mA | | | 300 | |
| $V_{DO}$ | 压降电压 | TPS763xx（适用于新芯片） | $I_{OUT}$ = 0mA，$T_J$ = 25℃ | | 1 | 2.75 | mV |
| | | | $I_{OUT}$ = 1mA，$T_J$ = 25℃ | | 11.5 | 14 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 50mA，$T_J$ = 25℃ | | 120 | 145 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 50mA | | | 184 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 75mA，$T_J$ = 25℃ | | 135 | 155 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 75mA | | | 195 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 100mA，$T_J$ = 25℃ | | 145 | 165 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 100mA | | | 215 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 150mA，$T_J$ = 25℃ | | 180 | 198 | |
| | | | $I_{OUT}$ = 150mA | | | 254 | |

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

## 5.6 典型特性

除非另有说明，在工作温度 $T_J$ = 25°C、$I_{OUT}$ = 1mA、$V_{EN}$ = 0.9V、$C_{IN}$ = 2.2μF、$C_{OUT}$ = 2.2μF 和 $V_{IN}$ = $V_{OUT(typ)}$ + 1.0V 或 2.7V（以较大者为准）的条件下；典型值为 $T_J$ = 25°C 条件下的值

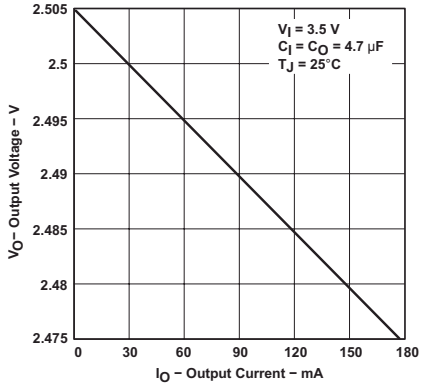



图 5-1. TPS76325 输出电压与输出电流间的关系（旧芯片）

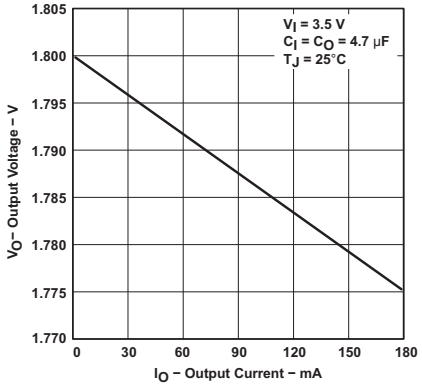



图 5-2. TPS76318 输出电压与输出电流间的关系（旧芯片）

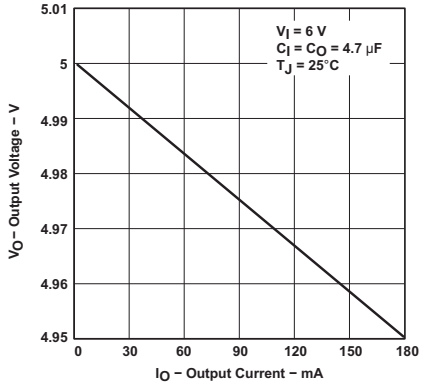



图 5-3. TPS76350 输出电压与输出电流间的关系（旧芯片）

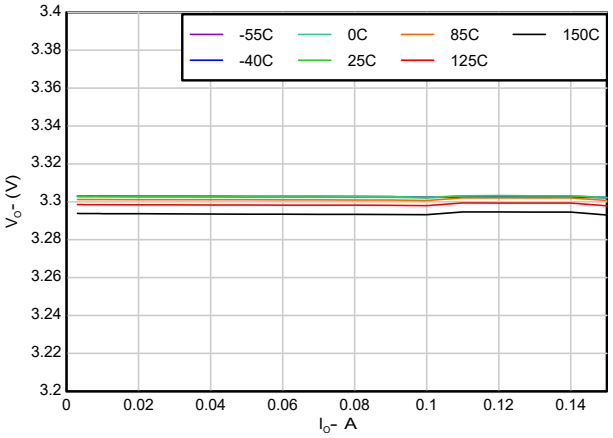



图 5-4. TPS76333 输出电压与输出电流间的关系（新芯片）

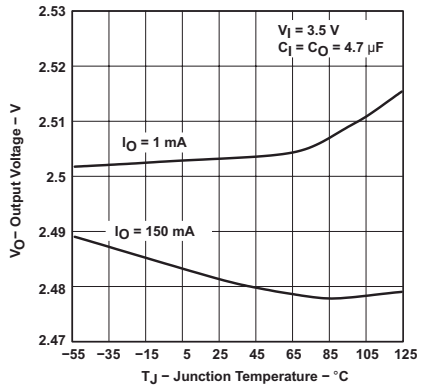



图 5-5. TPS76325 输出电压与自然通风温度间的关系（旧芯片）

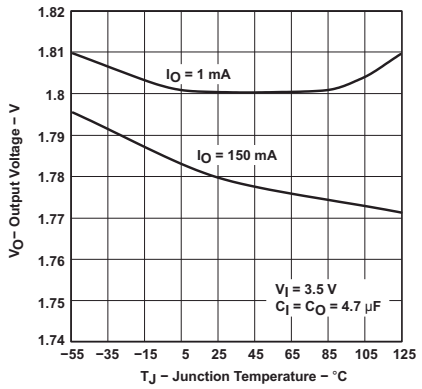



图 5-6. TPS76318 输出电压与自然通风温度间的关系（旧芯片）


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

## 5.6 典型特性（续）

除非另有说明，在工作温度 $T_J$ = 25°C、$I_{OUT}$ = 1mA、$V_{EN}$ = 0.9V、$C_{IN}$ = 2.2μF、$C_{OUT}$ = 2.2μF 和 $V_{IN}$ = $V_{OUT(typ)}$ + 1.0V 或 2.7V（以较大者为准）的条件下；典型值为 $T_J$ = 25°C 条件下的值

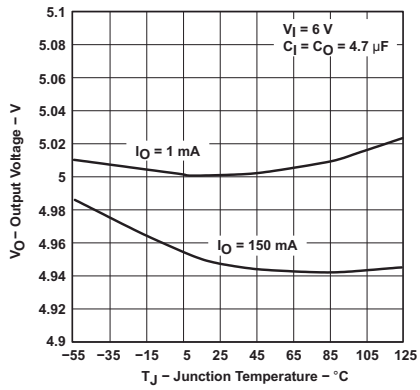



图 5-7. TPS76350 输出电压与自然通风温度间的关系（旧芯片）

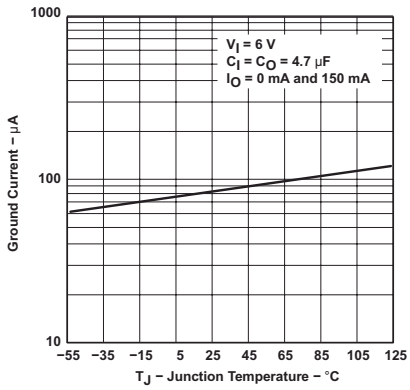



图 5-8. TPS76350 接地电流与自然通风温度间的关系（旧芯片）

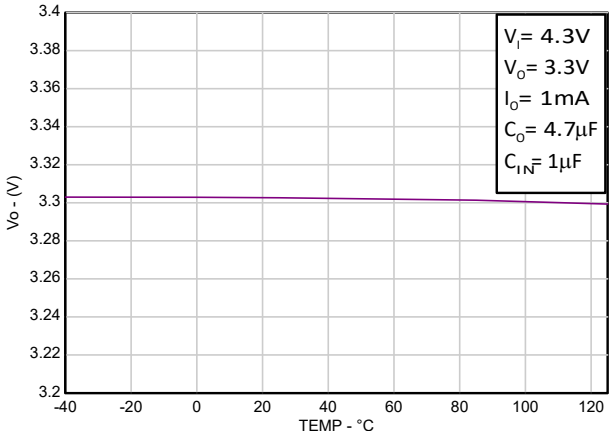



图 5-9. TPS76333 输出电压与自然通风温度间的关系（新芯片）

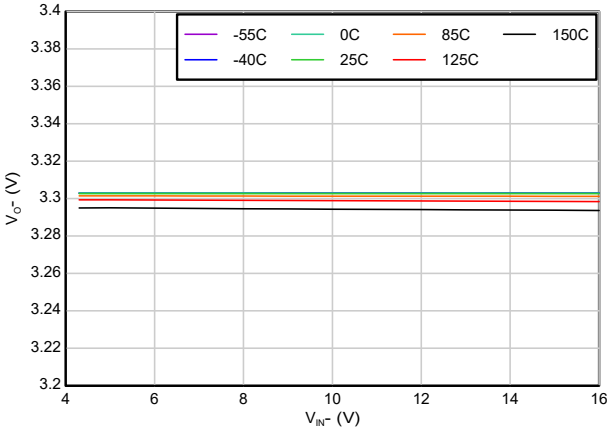



图 5-10. TPS76333 输出电压与输入电压之间的关系（新芯片）

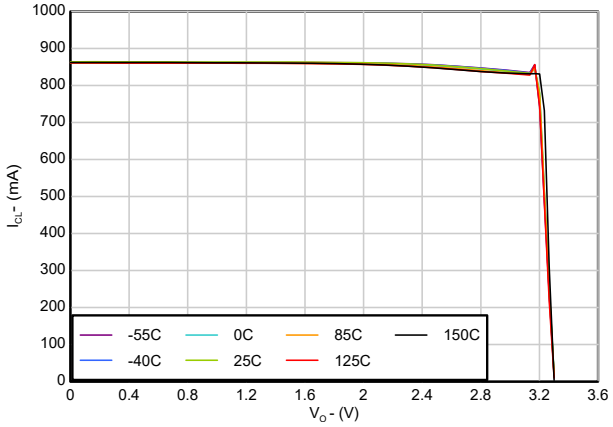



图 5-11. TPS76333 短路电流与输出电压之间的关系（新芯片）

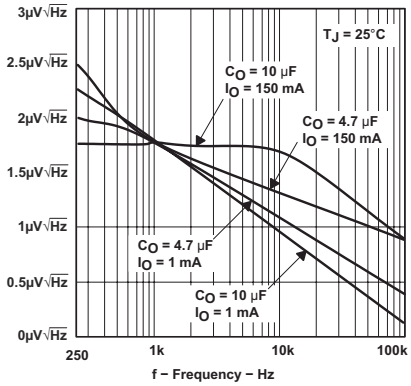



图 5-12. 输出噪声与频率之间的关系（旧芯片）

## 5.6 典型特性（续）

除非另有说明，在工作温度 $T_J$ = 25°C、$I_{OUT}$ = 1mA、$V_{EN}$ = 0.9V、$C_{IN}$ = 2.2μF、$C_{OUT}$ = 2.2μF 和 $V_{IN}$ = $V_{OUT(typ)}$ + 1.0V 或 2.7V（以较大者为准）的条件下；典型值为 $T_J$ = 25°C 条件下的值

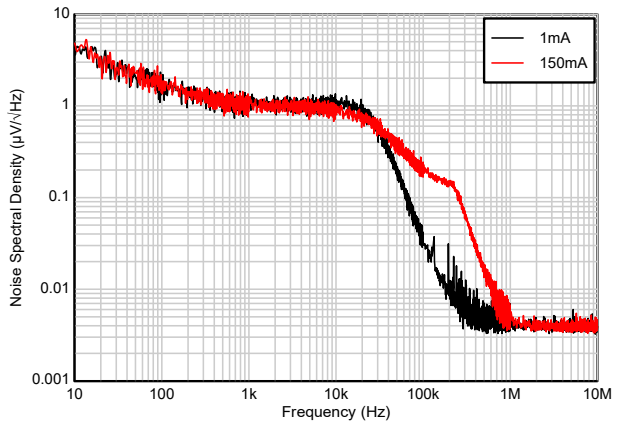



图 5-13. 输出噪声密度与负载电流 ($I_L$) 频率之间的关系（新芯片）

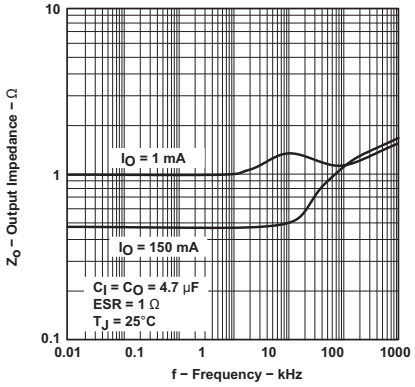



图 5-14. 输出阻抗与频率间的关系（旧芯片）

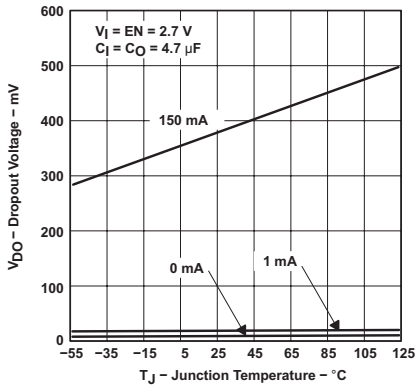



图 5-15. TPS76325 压降电压与自然通风温度间的关系（旧芯片）

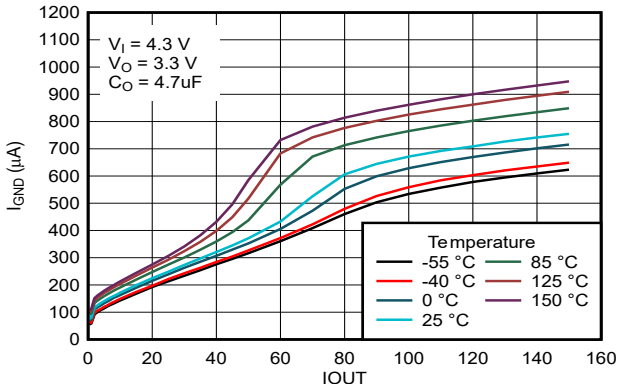



图 5-16. 接地引脚电流与负载电流之间的关系（新芯片）

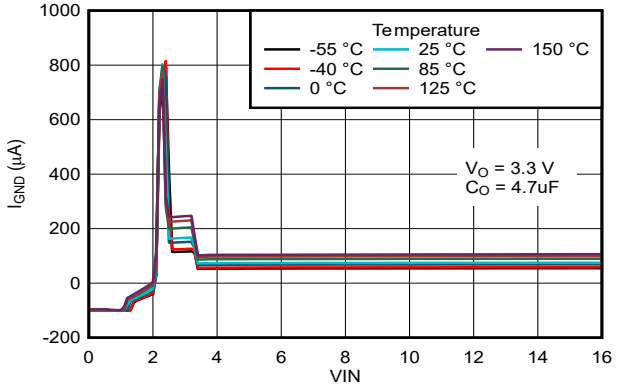



图 5-17. 输入电流与输入电压之间的关系（新芯片）

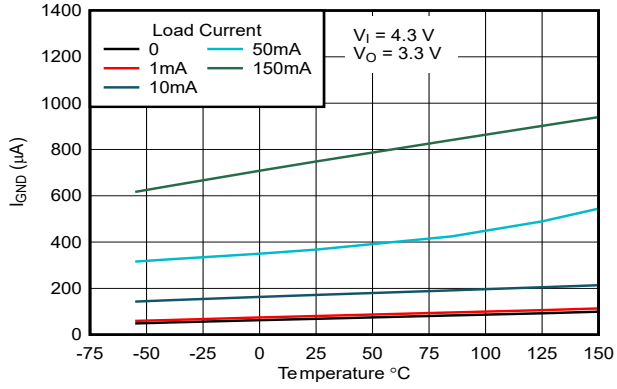



图 5-18. 接地引脚电流与温度间的关系（新芯片）


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

## 5.6 典型特性（续）

除非另有说明，在工作温度 $T_J$ = 25°C、$I_{OUT}$ = 1mA、$V_{EN}$ = 0.9V、$C_{IN}$ = 2.2μF、$C_{OUT}$ = 2.2μF 和 $V_{IN}$ = $V_{OUT(typ)}$ + 1.0V 或 2.7V（以较大者为准）的条件下；典型值为 $T_J$ = 25°C 条件下的值

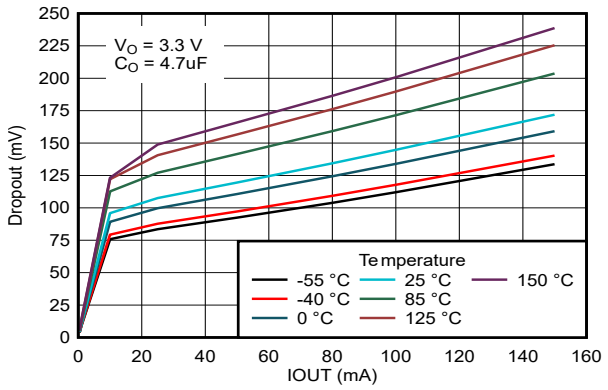



图 5-19. TPS76333 压降电压与负载电流之间的关系（新芯片）

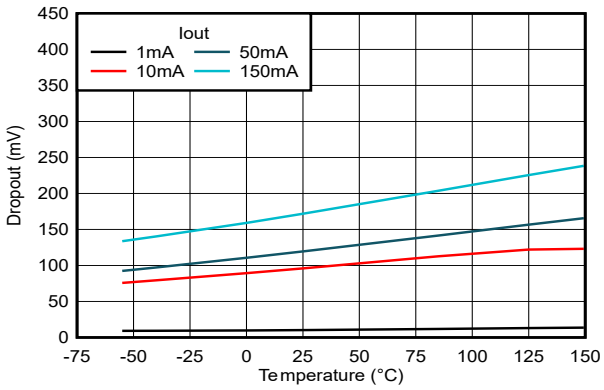



图 5-20. TPS76333 压降电压与温度之间的关系（新芯片）

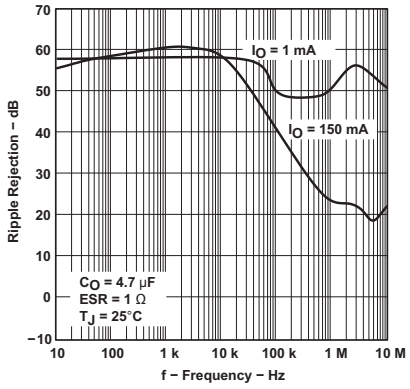



图 5-21. TPS76325 纹波抑制与频率间的关系（旧芯片）

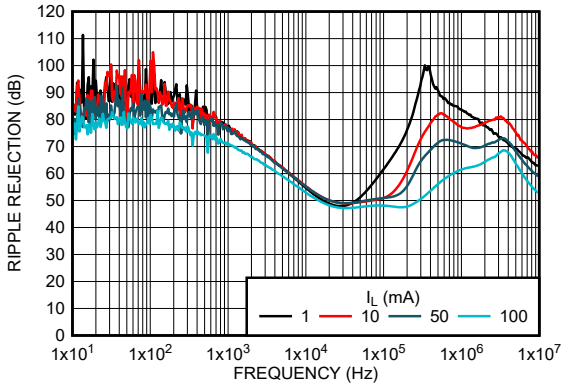



图 5-22. 纹波抑制与负载电流 ($I_L$) 和频率间的关系（新芯片）

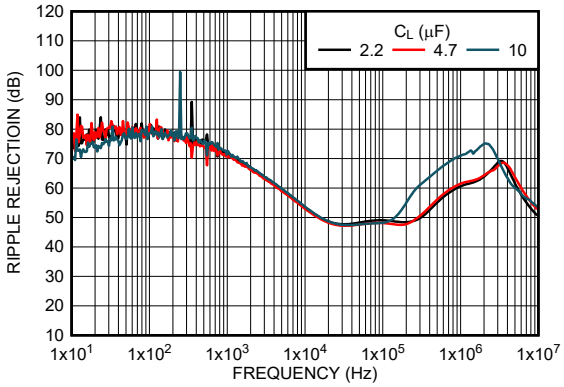



图 5-23. 纹波抑制与输出电容器 ($C_L$) 和频率之间的关系（新芯片）

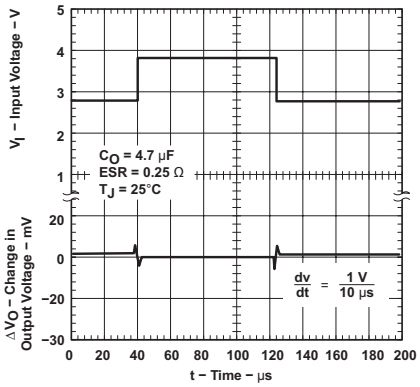



图 5-24. TPS76318 线路瞬态响应（旧芯片）

## 5.6 典型特性（续）

除非另有说明，在工作温度 $T_J$ = 25°C、$I_{OUT}$ = 1mA、$V_{EN}$ = 0.9V、$C_{IN}$ = 2.2μF、$C_{OUT}$ = 2.2μF 和 $V_{IN}$ = $V_{OUT(typ)}$ + 1.0V 或 2.7V（以较大者为准）的条件下；典型值为 $T_J$ = 25°C 条件下的值

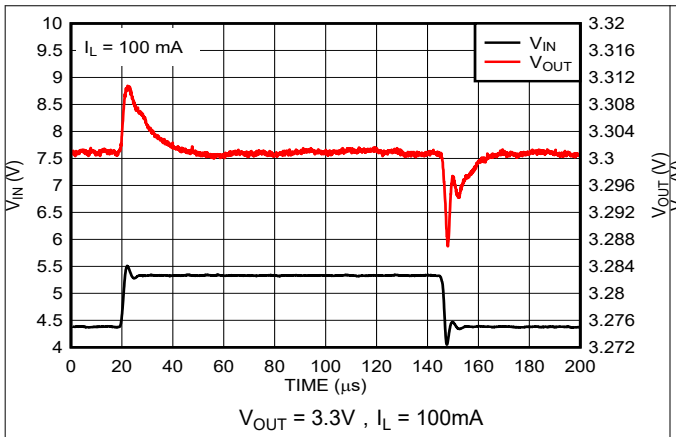



图 5-25. 线路瞬态响应（新芯片）

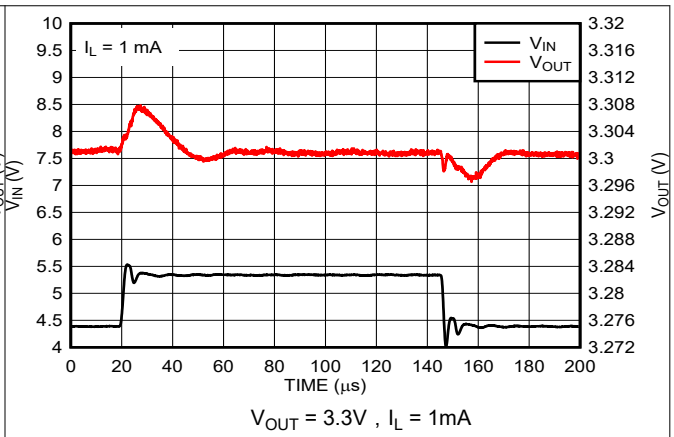



图 5-26. 线路瞬态响应（新芯片）

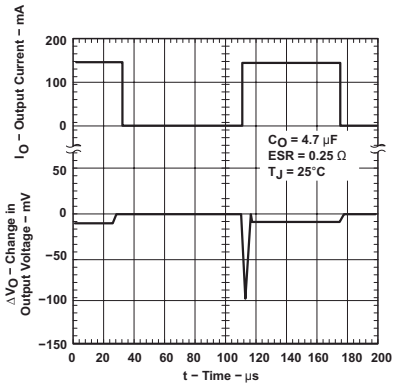



图 5-27. TPS76318 负载瞬态响应（旧芯片）

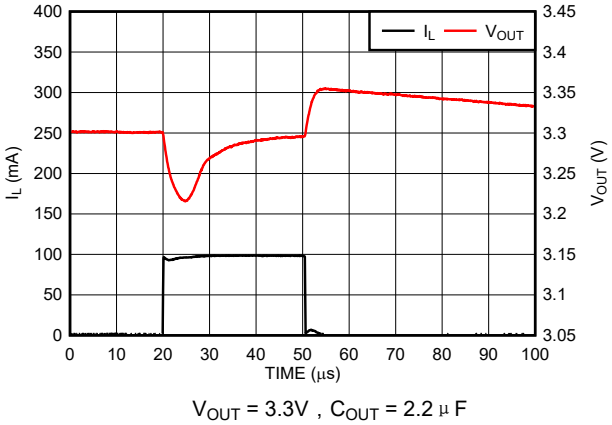



图 5-28. 负载瞬态响应（新芯片）

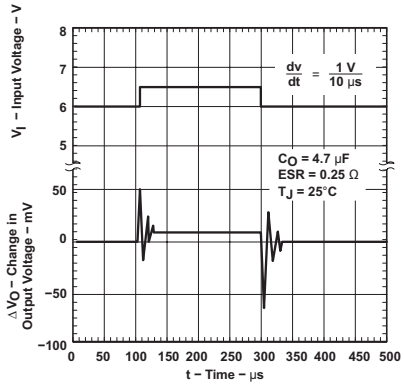



图 5-29. TPS76350 线路瞬态响应（旧芯片）

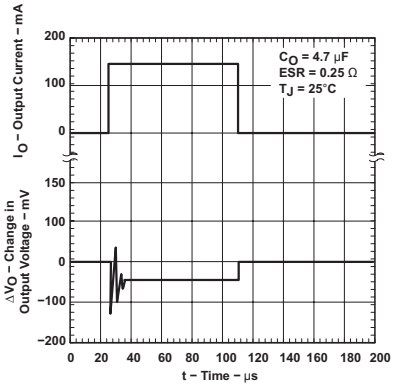
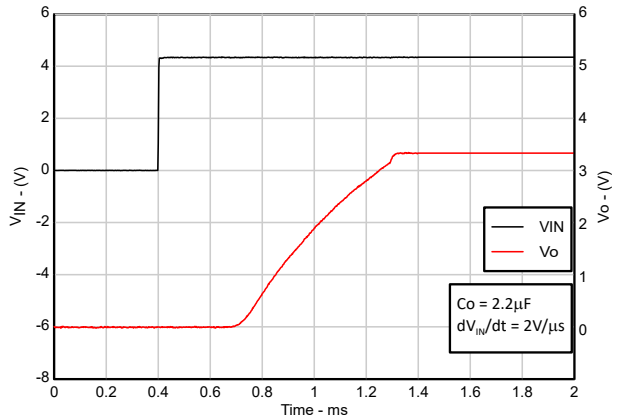



图 5-30. TPS76350 负载瞬态响应（旧芯片）


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

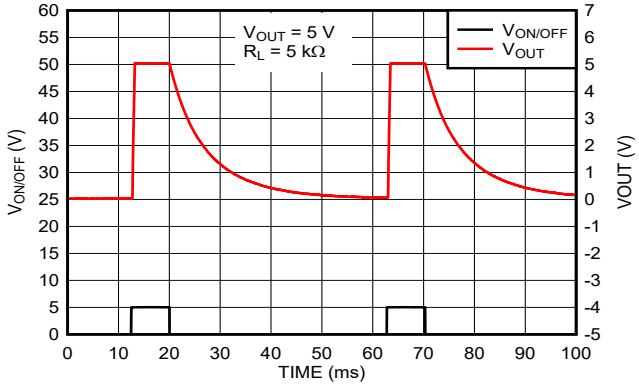
## 5.6 典型特性（续）

除非另有说明，在工作温度 $T_J$ = 25°C、$I_{OUT}$ = 1mA、$V_{EN}$ = 0.9V、$C_{IN}$ = 2.2μF、$C_{OUT}$ = 2.2μF 和 $V_{IN}$ = $V_{OUT(typ)}$ + 1.0V 或 2.7V（以较大者为准）的条件下；典型值为 $T_J$ = 25°C 条件下的值



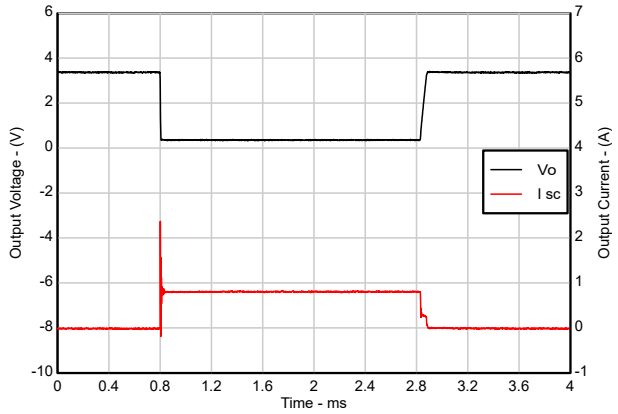

$V_{OUT}$ = 3.3V，$R_L$ = 3.3kΩ

图 5-31. 导通波形（新芯片）



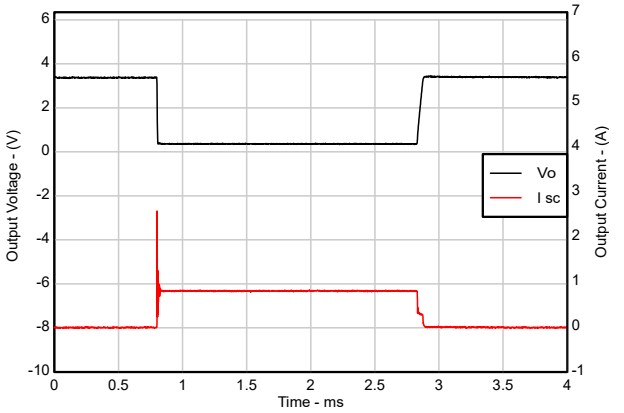

$V_{OUT}$ = 5V，$R_L$ = 5kΩ

图 5-32. 关断波形（新芯片）




$V_{IN}$ = 4.3V

图 5-33. 短路电流与时间之间的关系（新芯片）




$V_{IN}$ = 10.0V

图 5-34. 短路电流与时间之间的关系（新芯片）

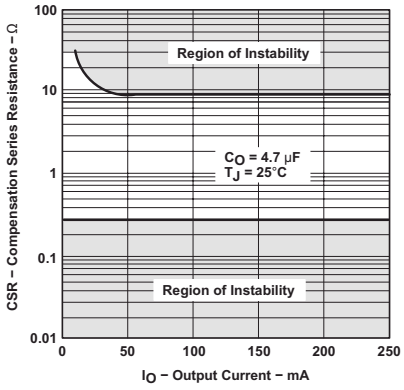



图 5-35. 补偿串联电阻 (CSR) 与输出电流之间的关系（旧芯片）

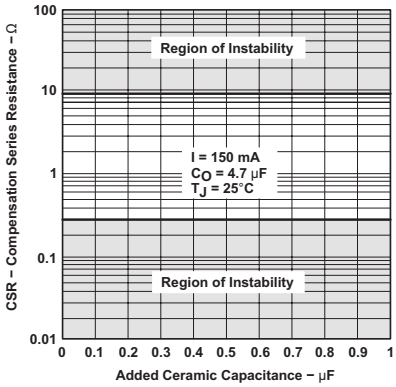



图 5-36. 补偿串联电阻 (CSR) 与添加的陶瓷电容之间的关系（旧芯片）

## 5.6 典型特性（续）

除非另有说明，在工作温度 $T_J$ = 25°C、$I_{OUT}$ = 1mA、$V_{EN}$ = 0.9V、$C_{IN}$ = 2.2μF、$C_{OUT}$ = 2.2 μ F 和 $V_{IN}$ = $V_{OUT(typ)}$ + 1.0V 或 2.7V（以较大者为准）的条件下；典型值为 $T_J$ = 25°C 条件下的值

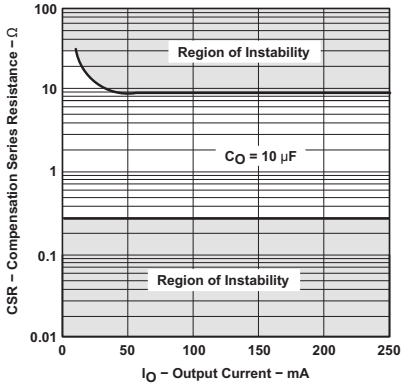



图 5-37. 补偿串联电阻 (CSR) 与输出电流之间的关系（旧芯片）

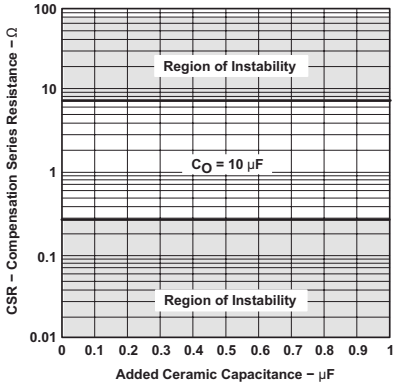



图 5-38. 补偿串联电阻 (CSR) 与添加的陶瓷电容之间的关系（旧芯片）


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

# 6 详细说明

## 6.1 概述

TPS763 系列低压降 (LDO) 线性稳压器支持 2.7V 至 10V 的宽输入电压范围和高达 150mA 的负载电流。在固定版本中，输出范围为 1.6V 至 5.0V，在可调节版本中输出为 1.5V 至 6.5V。

TPS763 具有 ±1.5% 的输出精度，（新芯片的该精度指标覆盖线路电压、负载及温度变化），可满足供电要求严苛的数字负载的供电需求。TPS763（新芯片）具有内部软启动机制，可通过受控浪涌电流实现均匀的启动。该 LDO 在输出负载短路或故障情况下还具有过电流和热保护，以提高可靠性。

## 6.2 功能方框图

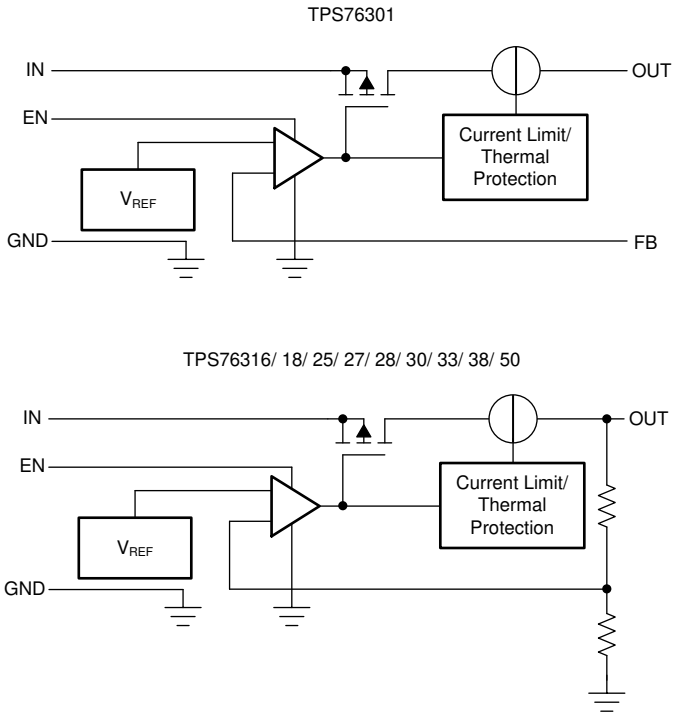



图 6-1. 功能方框图（旧芯片）

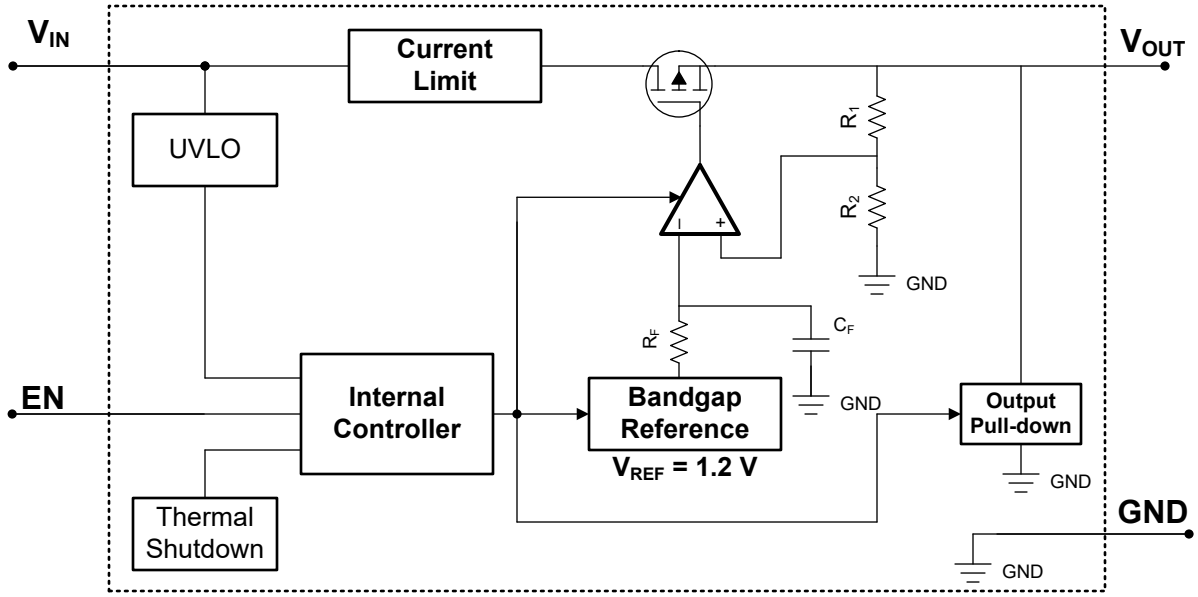



图 6-2. 功能方框图（固定，新芯片）

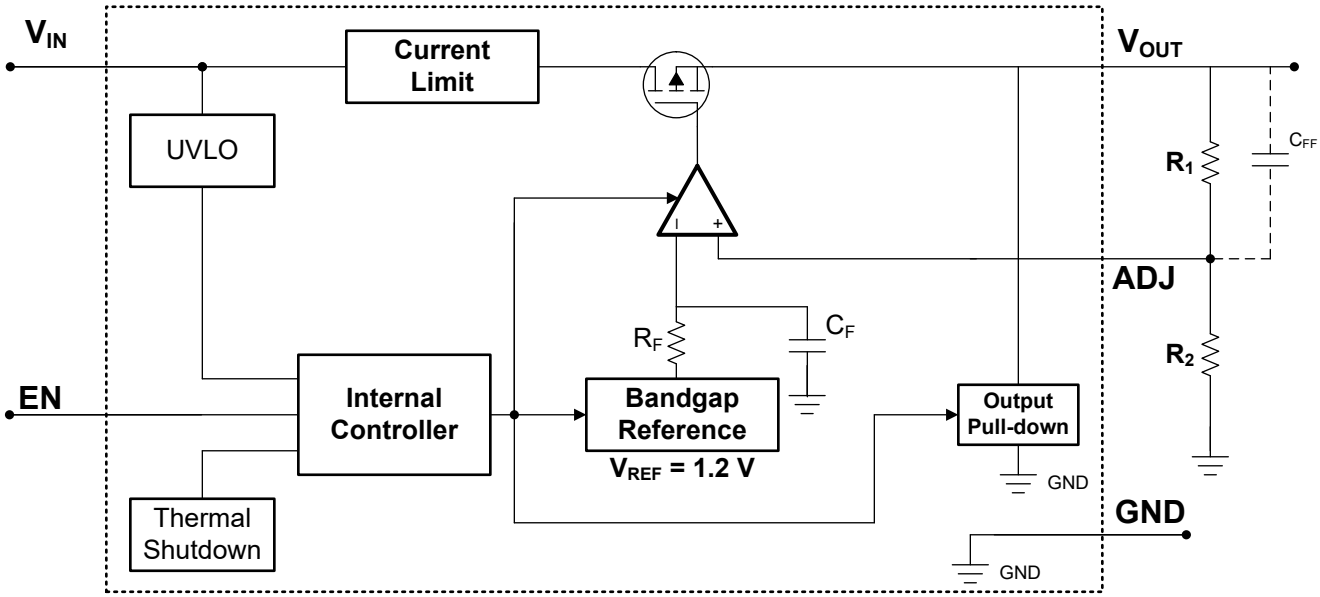



图 6-3. 功能方框图（可调节，新芯片）


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

## 6.3 特性说明

### 6.3.1 输出使能

器件的 EN 使能引脚是高电平有效引脚。当 EN 引脚的电压大于 EN 引脚的高电平输入电压时，输出电压被启用；当 EN 引脚电压小于 EN 引脚的低电平输入电压时，输出电压被禁用。如果不需要独立控制输出电压，则将 EN 引脚连接至器件的输入端。

该器件具有内部下拉电路，当通过将 EN 引脚电压拉低至低于该 EN 引脚低电平输入电压而禁用器件时，该电路将激活，以主动放电输出电压。

### 6.3.2 压降电压

压降电压 ($V_{DO}$) 被定义为在额定输出电流 ($I_{RATED}$) 下输入电压减去输出电压 ($V_{IN}$ – $V_{OUT}$)，在这种情形下，导通晶体管完全导通。$I_{RATED}$ 是 *节 5.3* 表中列出的最大 $I_{OUT}$。导通晶体管处于欧姆区域或三极管区域并充当开关。压降电压间接指定了一个最小输入电压，该电压大于输出电压预计保持稳定的标称编程输出电压。如果输入电压降至低于标称输出调节，输出电压也会下降。

对于 CMOS 稳压器，压降电压由导通晶体管的漏源导通状态电阻 ($R_{DS(ON)}$) 决定。因此，如果线性稳压器的工作电流小于额定电流，该电流的压降电压会相应地变化。以下公式用于计算器件的 $R_{DS(ON)}$。

$$R_{DS(ON)} = \frac{V_{DO}}{I_{RATED}} \tag{1}$$

### 6.3.3 电流限值

该器件具有内部电流限制电路，可在瞬态高负载电流故障或短路事件期间保护稳压器。电流限制是砖墙方案。在高负载电流故障中，砖墙方案将输出电流限制为电流限值 ($I_{CL}$)。*节 5.5* 表中列出了 $I_{CL}$。

当器件处于限流状态时，不会调节输出电压。当发生电流限制事件时，由于功率耗散增加，器件开始发热。当器件处于砖墙式电流限制时，导通晶体管会耗散功率 [($V_{IN}$ – $V_{OUT}$) × $I_{CL}$]。如果触发热关断，器件将关闭。器件冷却后，内部热关断电路将器件重新接通。如果输出电流故障条件持续存在，器件会在电流限制状态和热关断状态之间循环。更多有关电流限制的信息，请参阅 *了解限制 应用手册*。

图 6-4 展示了电流限制图。

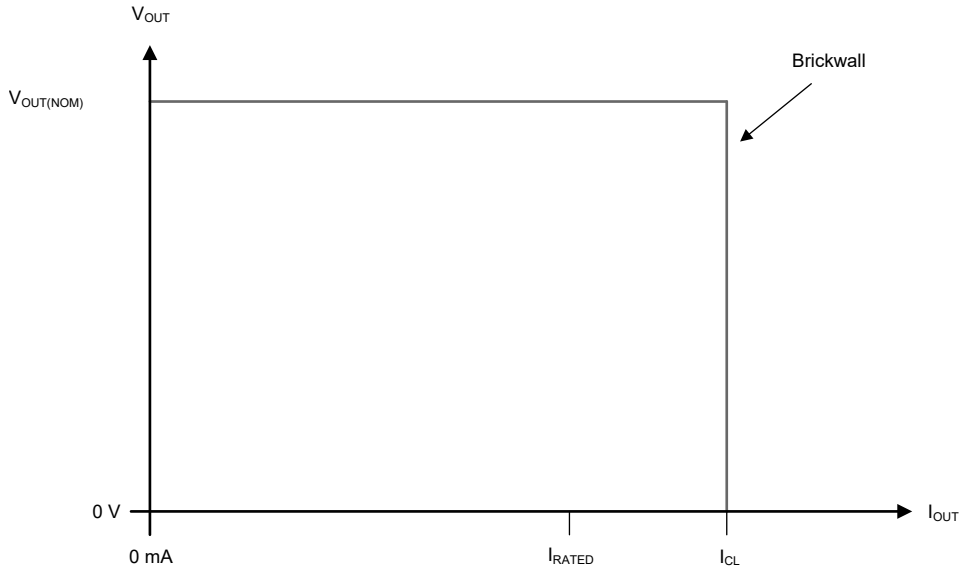



**图 6-4. 电流限值**

### 6.3.4 热关断

该器件包含一个热关断保护电路，用于在导通晶体管的结温 ($T_J$) 上升到 $T_{SD(shutdown)}$（典型值）时禁用器件。热关断迟滞可确认在温度降至 $T_{SD(reset)}$（典型值）时器件复位（导通）。

半导体芯片的热时间常数相当短，因此当达到热关断时，器件可以循环开关，直到功率耗散降低。由于器件上的 $V_{IN}$ – $V_{OUT}$ 压降较大，或为大型输出电容器充电的浪涌电流较高，启动期间的功率耗散可能较高。在某些情况下，热关断保护功能会在启动完成之前禁用器件。

当负载电流接近电流限制值而触发热限制时，输出可能会在输出关闭之前振荡。

为了实现可靠运行，请将结温限制在*节 5.3* 表中列出的最大值。在超过这个最高温度的情况下运行会导致器件超出运行规格。虽然器件的内部保护电路旨在防止总体发热情况，但此电路并不用于替代适当的散热。使器件持续进入热关断状态或在超过建议的最高结温下运行会降低长期可靠性。

### 6.3.5 输出下拉电阻

TPS763 的新芯片版本具有输出下拉电路。在以下情况下会激活输出下拉：

- 当器件被禁用时 ($V_{EN} < V_{EN(LOW)}$)
- 如果 $1.0V < V_{IN} < 2.7V$（新芯片）

请勿依赖输出下拉电路在输入电源崩溃后对大量输出电容进行放电，因为反向电流会从输出端流向输入端。这种反向电流会导致器件损坏。更多详细信息，请参阅*节 7.1.5* 部分。


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

## 6.4 器件功能模式

### *6.4.1 器件功能模式比较*

表 6-1 给出了不同工作模式的参数条件。有关参数值，请参阅*电气特性* 表。

**表 6-1. 器件功能模式比较**

| 工作模式 | 参数 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $V_{IN}$ | $V_{EN}$ | $I_{OUT}$ | $T_J$ |
| 正常运行 | $V_{IN} > V_{OUT(nom)} + V_{DO}$ 和 $V_{IN} > V_{IN(min)}$ | $V_{EN} > V_{EN(HI)}$ | $I_{OUT} < I_{OUT(max)}$ | $T_J < T_{SD(shutdown)}$ |
| 压降运行 | $V_{IN(min)} < V_{IN} < V_{OUT(nom)} + V_{DO}$ | $V_{EN} > V_{EN(HI)}$ | $I_{OUT} < I_{OUT(max)}$ | $T_J < T_{SD(shutdown)}$ |
| 禁用（任何真条件都会禁用该器件） | $V_{IN} < 2.7V$ | $V_{EN} < V_{EN(LOW)}$ | 不适用 | $T_J > T_{SD(shutdown)}$ |

### *6.4.2 正常运行*

当满足下列条件时，器件的输出电压会稳定在标称值：

- 输入电压大于标称输出电压加上压降电压 ($V_{OUT(nom)} + V_{DO}$)
- 输出电流小于电流限制 ($I_{OUT} < I_{CL}$)
- 器件结温低于热关断温度 ($T_J < T_{SD}$)
- 使能电压先前已超过使能上升阈值电压，但尚未降至低于使能下降阈值

### *6.4.3 压降运行*

如果输入电压低于标称输出电压与指定压降电压之和，但仍满足正常工作模式的所有其他条件，则器件将工作在压降模式。在此模式下，输出电压会跟踪输入电压。在此模式下，由于导通晶体管位于欧姆或三极管区域并充当开关，因此器件的瞬态性能会显著降低。压降过程中的线路或负载瞬态可能会导致输出电压偏差较大。

当器件处于稳定压降状态（是指器件处于压降状态时，$V_{IN} < V_{OUT(NOM)} + V_{DO}$，紧随正常稳压状态，但*不* 在启动期间）时，导通晶体管被驱动到欧姆区或三极管区域。当输入电压恢复到大于或等于标称输出电压加上压降电压 ($V_{OUT(NOM)} + V_{DO}$) 的值时，输出电压可能会过冲很短的时间，而器件会将导通晶体管拉回到线性区域。

### *6.4.4 禁用*

通过强制 EN 引脚的电压低于最大 EN 引脚低电平输入电压，可以关断器件的输出（请参阅 *电气特性* 表）。当被禁用时，导通晶体管被关闭，内部电路被关断，并且输出电压由一个从输出到接地的内部放电电路主动放电至接地。

# 7 应用和实施

**备注**

以下应用部分中的信息不属于 TI 器件规格的范围，TI 不担保其准确性和完整性。TI 的客 户应负责确定器件是否适用于其应用。客户应验证并测试其设计，以确保系统功能。

## 7.1 应用信息

### *7.1.1 可调器件反馈电阻器*

可调版本的器件需要外部反馈分压电阻器来设置输出电压。$V_{OUT}$ 根据以下公式使用反馈分压电阻 $R_1$ 和 $R_2$ 进行设置：

$$V_{OUT} = V_{FB} \times (1 + R_1 / R_2) \quad (2)$$

### *7.1.2 电容器选型（旧芯片）*

与所有低压降稳压器一样，TPS763 需要在 OUT 和 GND 之间连接一个输出电容器，以稳定内部环路控制。最小建议电容值为 4.7μF，且 ESR（等效串联电阻）必须介于 0.3Ω 和 10Ω 之间。如果 ESR 小于 10Ω，则 4.7μF 或更大的电容值是可以接受的。固态钽电解电容器、铝电解电容器和多层陶瓷电容器都适用，前提是这些电容器满足上述要求。市售 4.7μF 表面贴装固态钽电容器（包括 Sprague、Kemet 和 Nichico 的器件）大多符合上述 ESR 要求（请参阅 表 7-1）。在 图 5-35、图 5-36、图 5-37 和 图 5-38 中捕获了整个输出负载电流范围内支持的 ESR 范围并添加了陶瓷电容。

**表 7-1. 电容器选型**

| 器件型号 | 制造商 | 值 | 最大 ESR | 大小 (H × L × W) |
|---|---|---|---|---|
| T494B475K016AS | Kemet | 4.7μF | 1.5Ω | 1.9 × 3.5 × 2.8 |
| 195D106x0016x2T | Sprague | 10μF | 1.5Ω | 1.3 × 7 × 2.7 |
| 695D106x003562T | Sprague | 10μF | 1.3Ω | 2.5 × 7.6 × 2.5 |
| TPSC475K035R0600 | AVX | 4.7μF | 0.6Ω | 2.6 × 6 × 3.2 |

### *7.1.3 推荐电容器类型（新芯片）*

该新芯片设计为在输入和输出端使用低等效串联电阻 (ESR) 陶瓷电容器实现稳定。多层陶瓷电容器已成为这类应用的业界标准并推荐使用，但要经过良好的判断后使用。采用 X7R、X5R 和 C0G 额定电介质材料的陶瓷电容器可在整个温度范围内提供相对良好的电容稳定性。但是，由于电容变化较大，因此不建议使用 Y5V 额定电容器。

整个温度范围（−40°C 至 +150°C）和负载电流范围（0mA 至 150mA）内支持的最大 ESR 范围小于 1Ω。如果在现有实施方案中使用了较高 ESR 的不同类型电容，应并联一个低 ESR 的 100nF MLCC 电容。将该电容器尽可能靠近器件输出引脚 ($V_{OUT}$) 放置。

无论选择哪种陶瓷电容器类型，有效电容都会随工作电压和温度的变化而变化。通常，预计有效电容会降低多达 50%。建议运行条件表中所列输入和输出电容器会考虑约为标称值的 50% 的有效电容。


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

### 7.1.4 输入和输出电容器要求（新芯片）

对于旧芯片，尽管非必需，但建议使用一个 0.047 µF 或更大的陶瓷旁路输入电容器，该电容器在 IN 和 GND 之间连接并靠近 TPS763，以改善瞬态响应和噪声抑制。如果有可能出现较大、快速上升时间的负载瞬态且器件距离电源几英寸远的话，有可能需要一个更大电容值的电解输入电容器。

对于新芯片，尽管不需要输入电容器来实现稳定性，但良好的模拟设计实践是将电容器从 IN 连接到 GND。该电容可抵消电抗性输入源，并改善瞬态响应、输入纹波和 PSRR。如果源阻抗大于 0.5Ω，请使用输入电容器。如果预计会发生较大、快速上升时间的负载或线路瞬变或者器件距离输入电源几英寸，有可能需要一个电容值更大的电容器。

对于新芯片，可通过使用输出电容器来提升器件的动态性能。为确保稳定性，请在*建议运行程序*表中指定的范围内使用输出电容器。

### 7.1.5 反向电流

反向电流过大可能会损坏此器件。反向电流流经导通晶体管的固有体二极管，而不是正常的传导通道。如果幅度较大，该电流会降低器件的长期可靠性。

本节概述了会发生反向电流的条件，所有这些条件都可能超过 $V_{OUT} \leqslant V_{IN} + 0.3V$ 的绝对最大额定值。

- 如果器件具有较大的 $C_{OUT}$ 且输入电源崩溃，则负载电流极小或无负载电流
- 当输入电源未建立时，输出被偏置
- 输出偏置为高于输入电源

如果应用中需要反向电流，则建议使用外部保护来保护器件。器件中的反向电流不受限制，因此如果预计反向电压工作范围会延长，则需要外部限制。

图 7-1 展示了保护器件的一种方法。

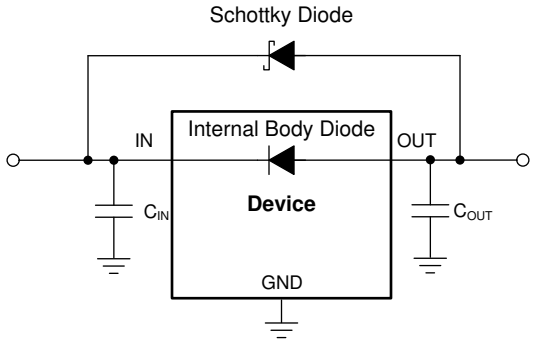



**图 7-1. 使用肖特基二极管的反向电流保护示例电路**

图 7-2 显示了高输入电压应用中另一种更常用的方法。

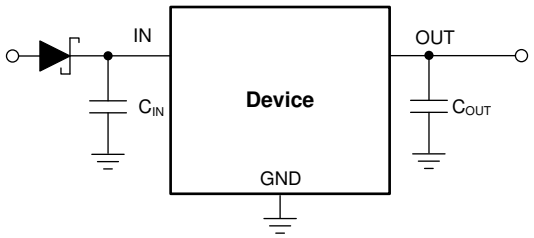



**图 7-2. 在 LDO 之前使用二极管防止反向电流**

### 7.1.6 前馈电容器 ($C_{FF}$)

对于可调节电压版本器件，可将前馈电容器 ($C_{FF}$) 从 OUT 引脚连接到 FB 引脚。$C_{FF}$ 可改善瞬态、噪声和 PSRR 性能，但不是实现稳压器稳定性所必需的。*建议运行条件* 表中列出了建议的 $C_{FF}$ 值。可以使用更高的电容 $C_{FF}$；但是，启动时间会增加。有关 $C_{FF}$ 权衡的详细说明，请参阅*使用前馈电容器和低压降稳压器的优缺点* 应用手册。

### 7.1.7 功率耗散 ($P_D$)

电路可靠性需要考虑器件功率耗散、印刷电路板 (PCB) 上的电路位置以及正确的热平面尺寸。稳压器周围的 PCB 区域必须具有少量或没有其他会导致热应力增加的发热器件。

对于一阶近似，稳压器中的功率耗散取决于输入到输出电压差和负载条件。方程式 3 计算功率耗散 ($P_D$)。

$$P_D = (V_{IN} - V_{OUT}) \times I_{OUT} \tag{3}$$

**备注**

通过正确选择系统电压轨，可更大限度地降低功率耗散，从而实现更高的效率。为了实现更低功率耗散，请使用正确输出调节所需的最小输入电压。

对于带有散热焊盘的器件，器件封装的主要热传导路径是通过散热焊盘到 PCB。将散热焊盘焊接到器件下方的铜焊盘区域。此焊盘区域必须包含一组镀通孔，这些通孔会将热量传导至额外的铜平面以增加散热。

最大功耗决定了该器件允许的最高环境温度 ($T_A$)。根据方程式 4，功率耗散和结温通常与 PCB 和器件封装组合的结至环境热阻 ($R_{\theta JA}$) 和环境空气温度 ($T_A$) 有关。

$$T_J = T_A + (R_{\theta JA} \times P_D) \tag{4}$$

热阻 ($R_{\theta JA}$) 在很大程度上取决于特定 PCB 设计中内置的散热能力，因此会因铜总面积、铜重量和平面位置而异。*热性能信息* 表中列出的结至环境热阻由 JEDEC 标准 PCB 和铜扩散面积决定，并用作封装热性能的相对测量。


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

### 7.1.8 估算结温

JEDEC 标准现在建议使用 psi (Ψ) 热指标来估算线性稳压器在典型 PCB 板应用电路中的结温。此类指标不是热阻参数，但提供了一种估算结温的相对实用方法。已确定这些 psi 指标与可用于散热的铜面积明显无关。*热性能信息* 该表列出了主要的热指标，即结至顶部特征参数 ($\psi_{JT}$) 和结至电路板特征参数 ($\psi_{JB}$)。这些参数提供了两种计算结温 ($T_J$) 的方法。如果 方程式 5 中所述，结合使用结至顶部特征参数 ($\psi_{JT}$) 和器件封装顶部中间位置的温度 ($T_T$) 来计算结温。如 方程式 6 中所述，结合使用结至电路板特征参数 ($\psi_{JB}$) 和距器件封装 1mm PCB 表面温度 ($T_B$) 来计算结温。

$$T_J = T_T + \psi_{JT} \times P_D \tag{5}$$

其中：

- $P_D$ 是耗散功率
- $T_T$ 器件封装顶部中间位置的温度

$$T_J = T_B + \psi_{JB} \times P_D \tag{6}$$

其中：

- $T_B$ 是在距器件封装 1mm 且位于封装边缘中心位置测得的 PCB 表面温度

有关热指标及其使用方法的详细信息，请参阅*半导体和 IC 封装热指标* 应用手册。

### 7.1.9 线路瞬变的特殊注意事项 ( 新芯片 )

在线路瞬态期间，此 LDO 对非常大或快速的输入电压变化的响应，可能导致在电压转换后持续长达几百微秒的短暂关断。可以通过减小电压阶跃大小，增加转换时间或两者结合来避免这种关断。图 7-3 可以提供一个边界来避免这种行为。如有必要，减小压摆率和电压阶跃大小，以保持在曲线以下。

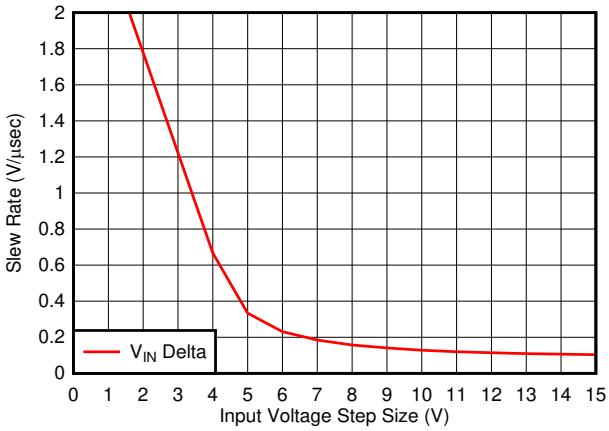



**图 7-3. 线路瞬态中的建议输入电压阶跃和压摆率**

## 7.2 典型应用

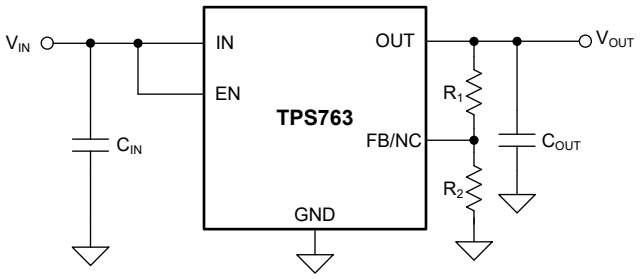



图 7-4. 典型应用电路

### 7.2.1 设计要求

表 7-2 总结了图 7-4 的设计要求。

表 7-2. 设计参数

| 参数 | 设计值 |
|---|---|
| $V_{IN}$ | 5.3V |
| $V_{OUT}$ | 3.3V ±1.25% |
| $I_{(IN)}$（无负载） | < 5 μA |
| $I_{OUT}$（最大值） | 150mA |
| $T_A$ | 57.88°C（最大值） |

### 7.2.2 详细设计过程

选择 3.3V 输出、固定或可调器件来生成 3.3V 电源轨。固定版本 LDO 具有内部反馈分压电阻，因此具有更低的静态电流。可调版本 LDO 需要外部反馈分压电阻，相关说明详见 *选择反馈分压电阻器* 部分。

#### 7.2.2.1 瞬态响应

与任何其他稳压器一样，增大输出电容器值可减小过冲和下冲幅度，但会增加瞬态响应持续时间。

#### 7.2.2.2 选择反馈分压电阻器

如 图 7-5 所示，使用外部电阻分压器对 TPS76301 可调节稳压器的输出电压进行编程。输出电压可根据方程式 7 计算得出。

$$V_O = 0.995 \times V_{ref} \times \left(1 + \frac{R1}{R2}\right) \tag{7}$$

其中：

- Vref = 1.192V 典型值（内部基准电压）
- 0.995 是用于使负载调节器居中 (1%) 的常数

必须选择电阻 R1 和 R2，以获得大约 7 μA 分压器电流。可以使用阻值较低的电阻器，但不提供固有优势并浪费更多功率。必须避免使用较高的值，因为 FB 上的漏电流会增加输出电压误差。TI 推荐选择 R2 = 169kΩ 来将分压器电流设置为 7 μA，然后使用 方程式 8 计算 R1。

$$R1 = \left(\frac{V_O}{0.995 \times V_{ref}} - 1\right) \times R2 \tag{8}$$


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

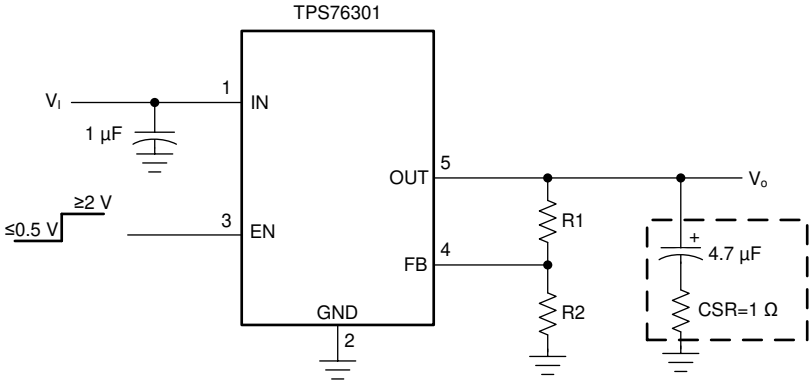



**图 7-5. TPS76301 可调节 LDO 稳压器编程**

#### 7.2.2.3 热耗散

结温可以通过结至环境热阻 ($R_{\theta JA}$) 和总功率耗散 ($P_D$) 来确定。用 方程式 9 来计算功率耗散。将 $P_D$ 乘以 $R_{\theta JA}$ 并加上环境温度 ($T_A$)，如 方程式 10 所示，以计算结温 ($T_J$)。

$$P_D = (I_{GND} + I_{OUT}) \times (V_{IN} - V_{OUT}) \tag{9}$$

$$T_J = R_{\theta JA} \times P_D + T_A \tag{10}$$

方程式 11 计算最高环境温度。方程式 12 计算典型设计应用的最高环境温度。

$$T_{A(MAX)} = T_{J(MAX)} - (R_{\theta JA} \times P_D) \tag{11}$$

$$T_{A(MAX)} = 125°C - [167.8°C/W \times (5.3V - 3.3V) \times 0.2A] = 57.88°C \tag{12}$$

### *7.2.3 应用曲线*

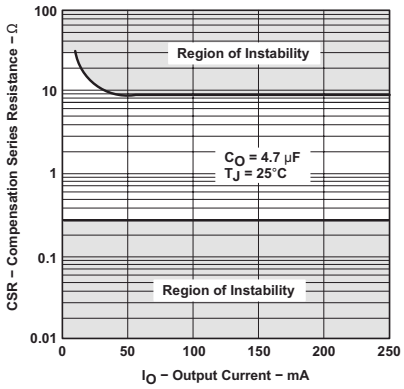



**图 7-6. 补偿串联电阻 (CSR) 与输出电流之间的关系（旧芯片）**

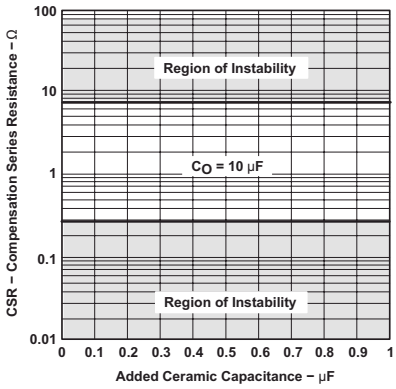



**图 7-7. 补偿串联电阻 (CSR) 与添加的陶瓷电容之间的关系（旧芯片）**

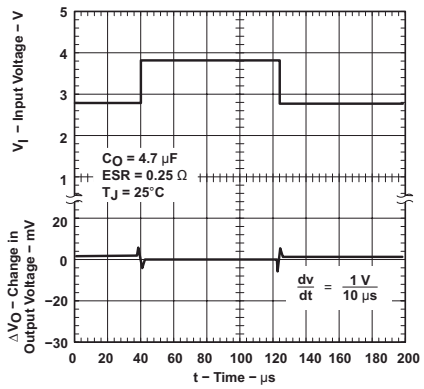
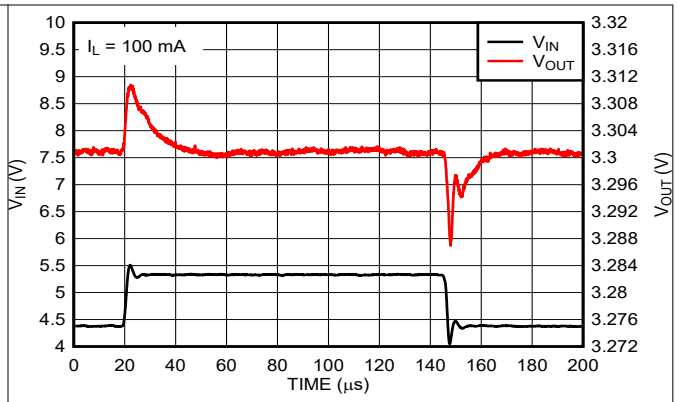
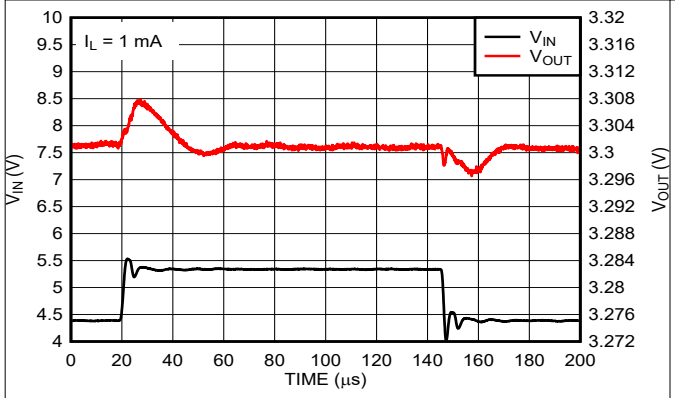



图 7-8. TPS76318 线路瞬态响应（旧芯片）




$V_{OUT}$ = 3.3V，$I_L$ = 100mA

图 7-9. 线路瞬态响应（新芯片）




$V_{OUT}$ = 3.3V，$I_L$ = 1mA

图 7-10. 线路瞬态响应（新芯片）

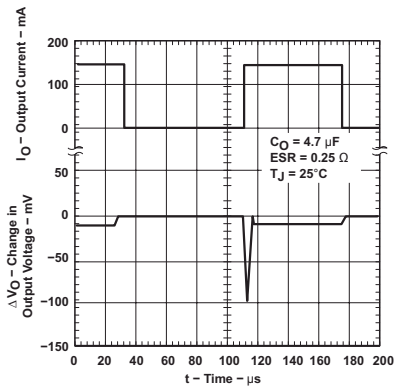
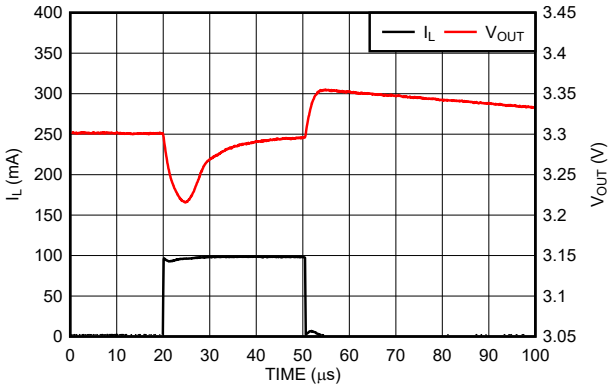



图 7-11. TPS76318 负载瞬态响应（旧芯片）




$V_{OUT}$ = 3.3V，$C_{OUT}$ = 2.2 µ F

图 7-12. 负载瞬态响应（新芯片）

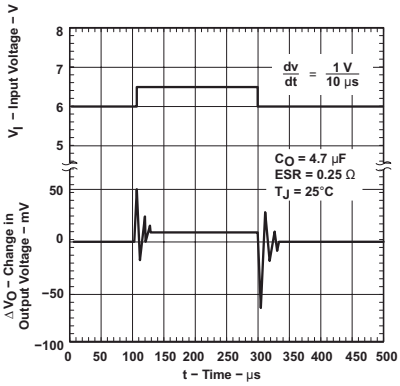



图 7-13. TPS76350 线路瞬态响应（旧芯片）


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

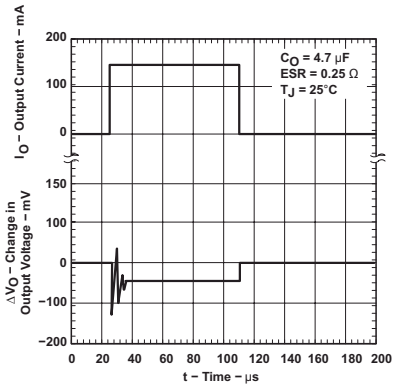
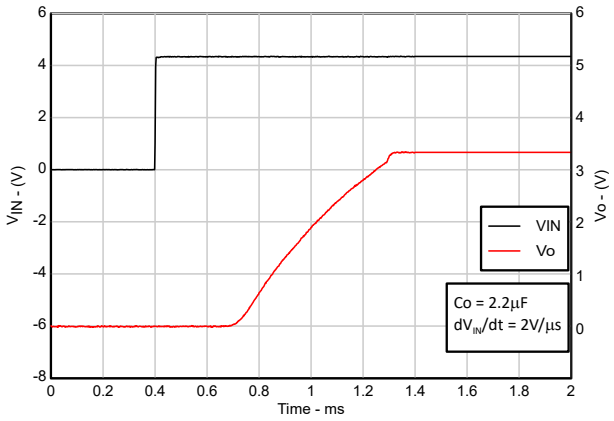
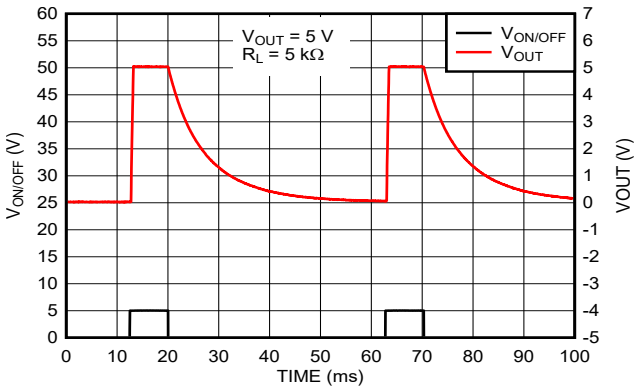



图 7-14. TPS76350 负载瞬态响应（旧芯片）




$V_{OUT}$ = 3.3V，$R_L$ = 3.3kΩ

图 7-15. 导通波形（新芯片）




$V_{OUT}$ = 5V，$R_L$ = 5kΩ

图 7-16. 关断波形（新芯片）

## 7.3 电源相关建议

此器件设计为在 2.4V 至 18V 的输入电源电压范围内运行（新芯片）。如果输入电源存在噪声，则附加具有低 ESR 的输入电容器有助于提高输出噪声性能。将低输出阻抗电源直接连接到 TPS763 的输入引脚。为了优化调节，更多有关工作模式和性能特性的信息，请参阅 *特性* 部分。

## 7.4 布局

### *7.4.1 布局指南*

- 输入电容和输出电容尽可能靠近器件放置。
- 使用铜平面进行器件连接以优化热性能。
- 在器件周围布置散热过孔以散发热量。

### 7.4.2 布局示例

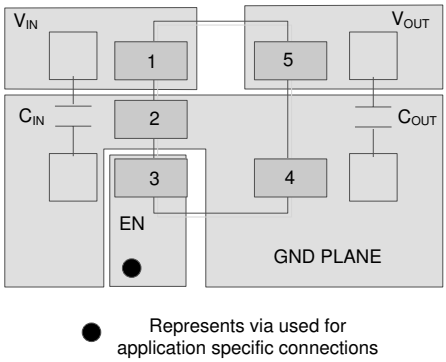



图 7-17. 采用 DBV 封装的布局示例


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

# 8 器件和文档支持

## 8.1 器件支持

### *8.1.1 器件命名规则*

**表 8-1. 器件命名规则**

| 产品[(1)] | $V_{OUT}$ |
|---|---|
| TPS763-**xxyyyz**<br>旧芯片 | **xx** 是标称输出电压（例如，50 = 5.0V，33 = 3.3V）。01 表示可调节输出版本。<br>**yyy** 为封装标识符。<br>**z** 为封装数量。R 表示大批量卷带。封装标签上的制造厂来源，**CSO：SFB**。 |
| TPS763**xxyyyz**<br>新芯片 | **xx** 是标称输出电压（例如，50 = 5.0V，33 = 3.3V）。01 表示可调节输出版本。<br>**yyy** 为封装标识符。<br>**z** 为封装数量。R 表示大批量卷带。封装标签上的制造厂来源，**CSO：RFAB**。 |

(1) 如需了解最新的封装及订购信息，请参阅本文档末尾的封装选项附录，或访问 www.ti.com 查看器件产品文件夹。

## 8.2 文档支持

### *8.2.1 相关文档*

- 德州仪器 (TI)，*电路板布局对 LDO 热性能的影响*

## 8.3 接收文档更新通知

要接收文档更新通知，请导航至 ti.com 上的器件产品文件夹。点击*通知* 进行注册，即可每周接收产品信息更改摘要。有关更改的详细信息，请查看任何已修订文档中包含的修订历史记录。

## 8.4 支持资源

TI E2E™ 中文支持论坛是工程师的重要参考资料，可直接从专家处获得快速、经过验证的解答和设计帮助。搜索现有解答或提出自己的问题，获得所需的快速设计帮助。

链接的内容由各个贡献者“按原样”提供。这些内容并不构成 TI 技术规范，并且不一定反映 TI 的观点；请参阅 TI 的使用条款。

## 8.5 商标

TI E2E™ is a trademark of Texas Instruments.
所有商标均为其各自所有者的财产。

## 8.6 静电放电警告

静电放电 (ESD) 会损坏这个集成电路。德州仪器 (TI) 建议通过适当的预防措施处理所有集成电路。如果不遵守正确的处理和安装程序，可能会损坏集成电路。

ESD 的损坏小至导致微小的性能降级，大至整个器件故障。精密的集成电路可能更容易受到损坏，这是因为非常细微的参数更改都可能会导致器件与其发布的规格不相符。

## 8.7 术语表

TI 术语表　　本术语表列出并解释了术语、首字母缩略词和定义。

## 9 修订历史记录

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

| Changes from Revision J (September 2019) to Revision K (December 2025) | Page |
|---|---|
| • 更新了整个文档中的表格、图和交叉参考的编号格式 | 1 |
| • 更改了整个文档以与当前系列格式保持一致 | 1 |
| • 通篇添加了旧芯片和新芯片信息的区分说明 | 1 |

| Changes from Revision I (December 2016) to Revision J (September 2019) | Page |
|---|---|
| • 将 *电气特性* 表中，TPS76350 的 VO 参数（IO = 1mA 至 150mA 行）的最小规格从 4.75V 更改为 4.85V | 4 |

## 10 机械、封装和可订购信息

以下页面包含机械、封装和可订购信息。这些信息是指定器件可用的最新数据。数据如有变更，恕不另行通知，且不会对此文档进行修订。有关此数据表的浏览器版本，请查阅左侧的导航栏。


Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

## PACKAGING INFORMATION

| Orderable part number | Status (1) | Material type (2) | Package \| Pins | Package qty \| Carrier | RoHS (3) | Lead finish/ Ball material (4) | MSL rating/ Peak reflow (5) | Op temp (°C) | Part marking (6) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TPS76301DBVR | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PAZI |
| TPS76301DBVR.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PAZI |
| TPS76301DBVRG4 | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PAZI |
| TPS76301DBVRG4.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PAZI |
| TPS76301DBVT | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PAZI |
| TPS76301DBVT.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PAZI |
| TPS76316DBVR | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBHI |
| TPS76316DBVR.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBHI |
| TPS76316DBVRG4 | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBHI |
| TPS76316DBVT | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBHI |
| TPS76316DBVT.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBHI |
| TPS76318DBVR | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBAI |
| TPS76318DBVR.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBAI |
| TPS76318DBVRG4 | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBAI |
| TPS76318DBVRG4.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBAI |
| TPS76318DBVT | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBAI |
| TPS76318DBVT.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBAI |
| TPS76318DBVT1G4 | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBAI |
| TPS76318DBVT1G4.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBAI |
| TPS76325DBVR | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBBI |
| TPS76325DBVR.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBBI |
| TPS76325DBVRG4 | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBBI |
| TPS76325DBVRG4.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBBI |
| TPS76325DBVT | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBBI |
| TPS76325DBVT.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBBI |
| TPS76327DBVR | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBCI |
| TPS76327DBVR.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBCI |
| TPS76327DBVT | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBCI |
| TPS76327DBVT.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBCI |

| Orderable part number | Status (1) | Material type (2) | Package \| Pins | Package qty \| Carrier | RoHS (3) | Lead finish/ Ball material (4) | MSL rating/ Peak reflow (5) | Op temp (°C) | Part marking (6) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TPS76327DBVTG4 | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBCI |
| TPS76328DBVR | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBDI |
| TPS76328DBVR.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBDI |
| TPS76328DBVT | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBDI |
| TPS76328DBVT.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBDI |
| TPS76330DBVR | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBII |
| TPS76330DBVR.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBII |
| TPS76330DBVT | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBII |
| TPS76330DBVT.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBII |
| TPS76333DBVR | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBEI |
| TPS76333DBVR.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBEI |
| TPS76333DBVRG4 | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBEI |
| TPS76333DBVRG4.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBEI |
| TPS76333DBVT | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBEI |
| TPS76333DBVT.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBEI |
| TPS76333DBVTG4 | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBEI |
| TPS76338DBVR | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBFI |
| TPS76338DBVR.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBFI |
| TPS76338DBVT | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBFI |
| TPS76338DBVT.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBFI |
| TPS76350DBVR | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBGI |
| TPS76350DBVR.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBGI |
| TPS76350DBVRG4 | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBGI |
| TPS76350DBVRG4.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 3000 \| LARGE T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBGI |
| TPS76350DBVT | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBGI |
| TPS76350DBVT.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBGI |
| TPS76350DBVTG4 | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBGI |
| TPS76350DBVTG4.A | Active | Production | SOT-23 (DBV) \| 5 | 250 \| SMALL T&R | Yes | NIPDAU | Level-1-260C-UNLIM | -40 to 125 | PBGI |

(1) **Status:** For more details on status, see our product life cycle.

(2) **Material type:** When designated, preproduction parts are prototypes/experimental devices, and are not yet approved or released for full production. Testing and final process, including without limitation quality assurance, reliability performance testing, and/or process qualification, may not yet be complete, and this item is subject to further changes or possible discontinuation. If available for ordering, purchases will be subject to an additional waiver at checkout, and are intended for early internal evaluation purposes only. These items are sold without warranties of any kind.

(3) **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the TI RoHS Statement for additional information and value definition.

(4) **Lead finish/Ball material:** Parts may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

(5) **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will be used to mount the part to the printed circuit board.

(6) **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

**Important Information and Disclaimer:**The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

**OTHER QUALIFIED VERSIONS OF TPS763 :**

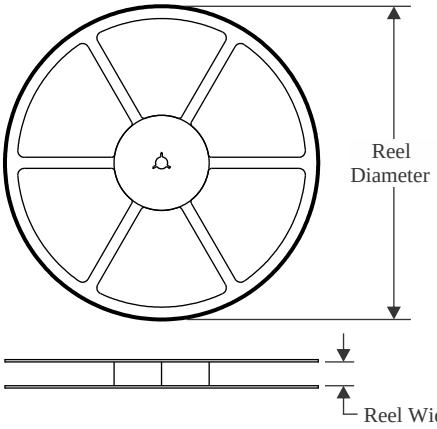
- Automotive : TPS763-Q1

NOTE: Qualified Version Definitions:

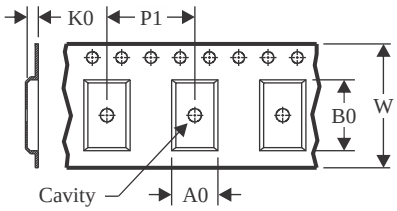
- Automotive - Q100 devices qualified for high-reliability automotive applications targeting zero defects

## TAPE AND REEL INFORMATION

**REEL DIMENSIONS**

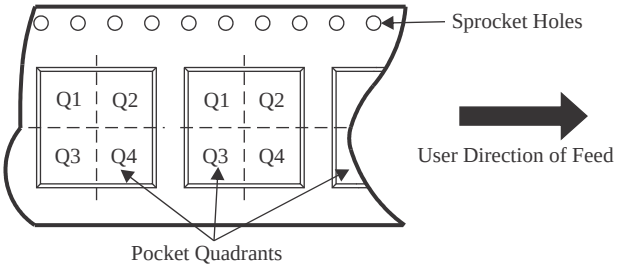



**TAPE DIMENSIONS**




| | |
|---|---|
| A0 | Dimension designed to accommodate the component width |
| B0 | Dimension designed to accommodate the component length |
| K0 | Dimension designed to accommodate the component thickness |
| W | Overall width of the carrier tape |
| P1 | Pitch between successive cavity centers |

**QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE**

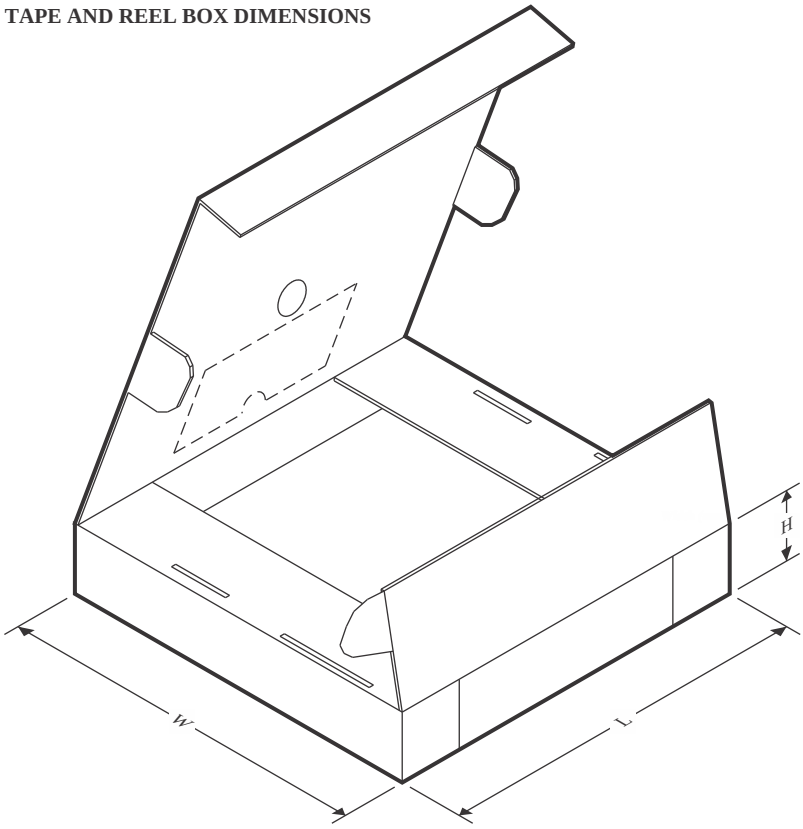



*All dimensions are nominal

| Device | Package Type | Package Drawing | Pins | SPQ | Reel Diameter (mm) | Reel Width W1 (mm) | A0 (mm) | B0 (mm) | K0 (mm) | P1 (mm) | W (mm) | Pin1 Quadrant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TPS76301DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76301DBVRG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76301DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76316DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76316DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76318DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.3 | 3.2 | 1.4 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76318DBVRG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 179.0 | 8.4 | 3.2 | 3.2 | 1.4 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76318DBVRG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.3 | 3.2 | 1.4 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76318DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 179.0 | 8.4 | 3.2 | 3.2 | 1.4 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76318DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76318DBVT1G4 | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76325DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76325DBVRG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76325DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76327DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76327DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |

| Device | Package Type | Package Drawing | Pins | SPQ | Reel Diameter (mm) | Reel Width W1 (mm) | A0 (mm) | B0 (mm) | K0 (mm) | P1 (mm) | W (mm) | Pin1 Quadrant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TPS76328DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76328DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76330DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76330DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76333DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76333DBVRG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76333DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76333DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 179.0 | 8.4 | 3.2 | 3.2 | 1.4 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76338DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76338DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76350DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76350DBVRG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 178.0 | 9.0 | 3.23 | 3.17 | 1.37 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76350DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 178.0 | 9.0 | 3.3 | 3.2 | 1.4 | 4.0 | 8.0 | Q3 |
| TPS76350DBVTG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 178.0 | 9.0 | 3.3 | 3.2 | 1.4 | 4.0 | 8.0 | Q3 |

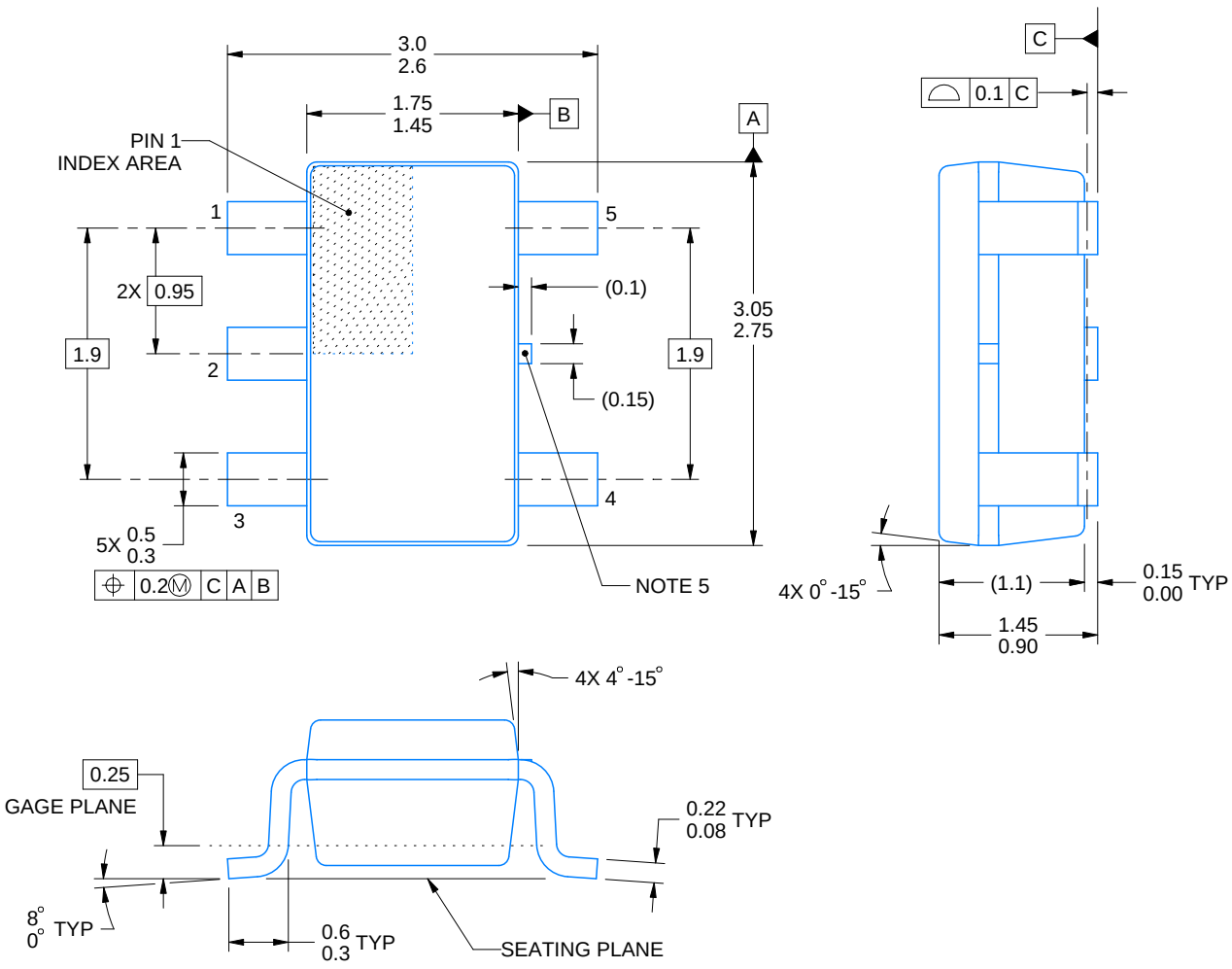
TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS




*All dimensions are nominal

| Device | Package Type | Package Drawing | Pins | SPQ | Length (mm) | Width (mm) | Height (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TPS76301DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76301DBVRG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76301DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76316DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76316DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76318DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76318DBVRG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 200.0 | 183.0 | 25.0 |
| TPS76318DBVRG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76318DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 200.0 | 183.0 | 25.0 |
| TPS76318DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76318DBVT1G4 | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76325DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76325DBVRG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76325DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76327DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76327DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76328DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76328DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |

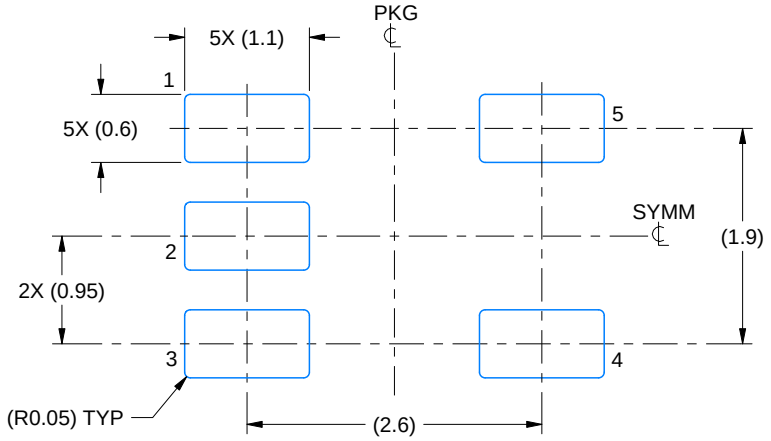
| Device | Package Type | Package Drawing | Pins | SPQ | Length (mm) | Width (mm) | Height (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TPS76330DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76330DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76333DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76333DBVRG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76333DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76333DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 200.0 | 183.0 | 25.0 |
| TPS76338DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76338DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76350DBVR | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76350DBVRG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 3000 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76350DBVT | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |
| TPS76350DBVTG4 | SOT-23 | DBV | 5 | 250 | 180.0 | 180.0 | 18.0 |



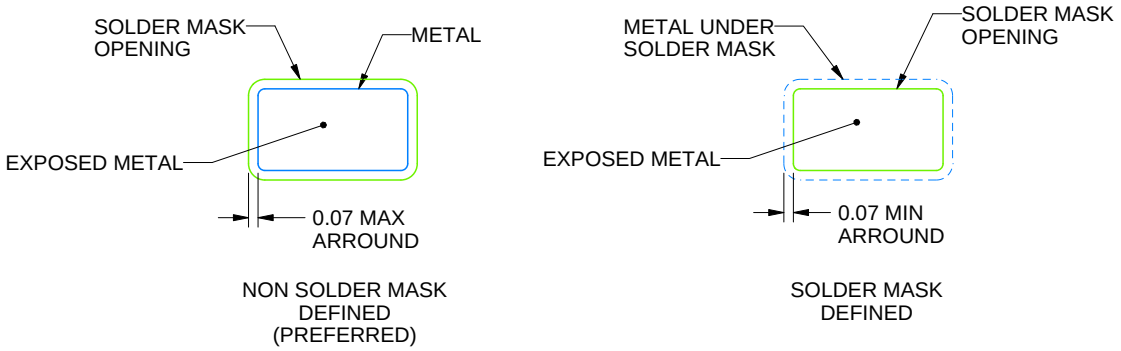

4214839/K 08/2024

NOTES:

1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. Refernce JEDEC MO-178.
4. Body dimensions do not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.25 mm per side.
5. Support pin may differ or may not be present.




LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE:15X

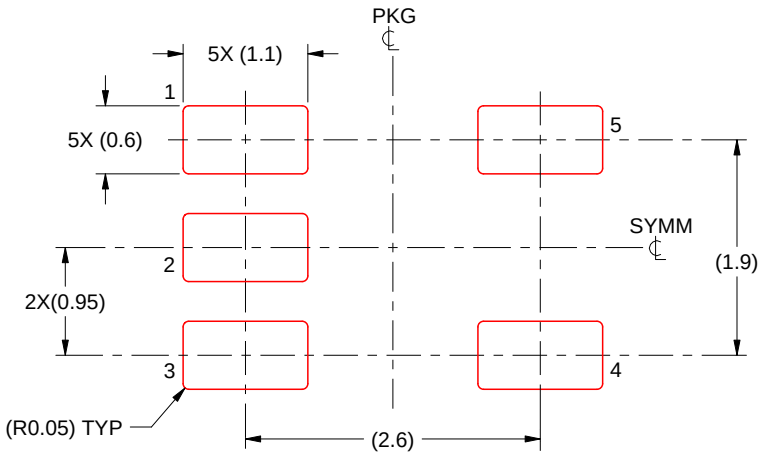



SOLDER MASK DETAILS

4214839/K 08/2024

NOTES: (continued)

6. Publication IPC-7351 may have alternate designs.
7. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.




SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL
SCALE:15X

4214839/K 08/2024

NOTES: (continued)

8. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
9. Board assembly site may have different recommendations for stencil design.

# 重要通知和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做出任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、与某特定用途的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保法规或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 TI 销售条款)、TI 通用质量指南 或 ti.com 上其他适用条款或 TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。 除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

版权所有 © 2026，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月