

5V 3A 超低压差线性稳压器

说明

LT2530 是一款 3A 低差线性稳压器，专为低压差和大电流应用而设计。该设备使用双电源，控制电路的控制输入和低至 1.0 V 的电源输入，为输出提供电流。具有 3A 输出电流，超低降输出电压，全保护功能。V_{OUT} 可低至 0.8V。

其他功能包括软启动、欠压保护、限流保护、上电复位功能和过温保护。LT2530 提供 DFN3x3_10L 和 PSOP8 封装。

选型表

| 型号 | 封装 | 输出电压 |
|--------|---------------------|------------|
| LT2530 | DFN3x3_10L PSOP8 | Adjustable |

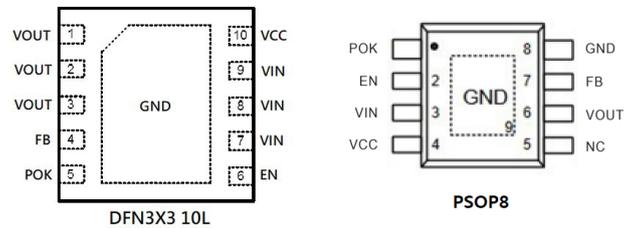
特性

- 输入电压范围 1.0V 至 6.0V
- V_{OUT} 可调 (最小 0.8V)
- 优良的线性调整率 (0.01%/V typ.)
- 优良的负载调整率 (0.1%/A typ.)
- 在 I_{OUT} = 3A 时，V_{drop} 通常为 250mV
- 内部热过载保护
- 内部短路电流限制
- 输出电压欠压保护
- 陶瓷电容器稳定

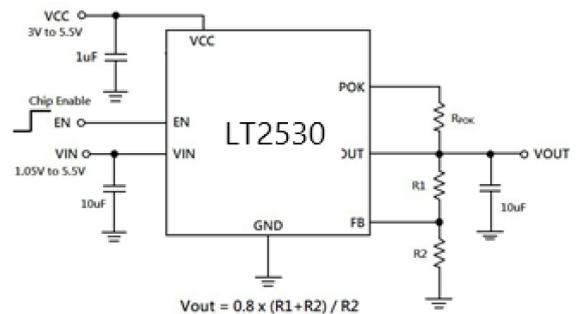
应用

- 笔记本电脑，上网本，图形卡
- 低压逻辑电源
- 芯片供电
- 服务器系统
- SMPS 后置稳压器

封装类型



典型应用电路

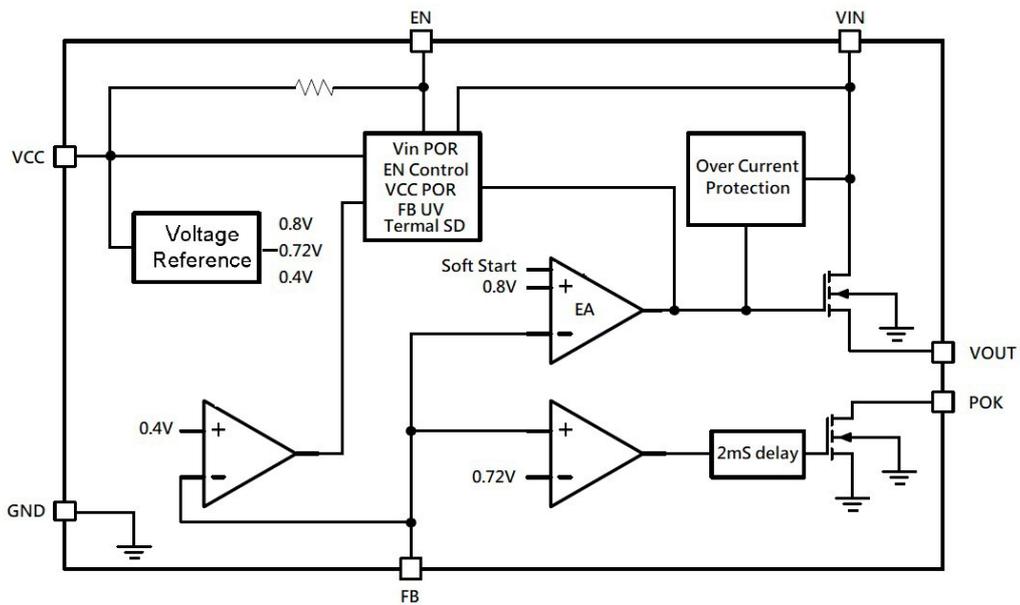


与陶瓷电容搭配使用可保持输出稳定

引脚定义

| 引脚名称 | 引脚序号 DFN3x3_10L | 引脚序号 PSOP8 | 引脚功能 |
|------|--------------------|-----------------|-----------------|
| POK | 5 | 1 | 电源正常指示, 开漏输出 |
| FB | 4 | 7 | 反馈输入 |
| VOUT | 1,2,3 | 6 | 输出电压引脚, 功率器件的来源 |
| VIN | 7,8,9 | 3 | 输入电压引脚, 功率器件的漏极 |
| EN | 6 | 2 | 使能引脚, 内部拉高至 VCC |
| VCC | 10 | 4 | 控制电路的电源输入 |
| GND | 11(Exposed PAD) | 8&(Exposed PAD) | 地 |
| NC | - | 5 | 浮空 |

功能框图



极限参数 (Note1)

- VIN -0.3 V to + 6.0 V
- VCC -0.3 V to + 6.0 V
- 其他引脚 -0.3 V to (VCC+0.3V)
- 结温 125 °C
- 焊接温度 (Soldering, 10 sec.) 300 °C
- 储存温度 - 65 °C to 150 °C

建议工作条件

- 输入电压, VIN +1.05 V to VCC
- 控制输入电压, VCC +3.0 V to +5.5 V
- 结温 0 °C to 125 °C

注 1: 超出列出的“绝对最大额定值”的应力可能会对设备造成永久性损坏。这些只是额定载荷，不暗示设备在这些或任何其他条件下的功能操作，超出了规格的操作部分所示的条件。暴露在绝对最大额定值条件下可能会影响器件的可靠性。

电气性能

VCC=5 V, T_J = 25 °C, 除非另有说明。

| Parameter | Symbol | Test Conditions | Min | Typ | Max | Units |
|--------------------------------------|----------------------|---|-------|------|-------|-------|
| Control Input Voltage | VCC | V _{OUT} = V _{REF} | 3.0 | | 6.0 | V |
| VCC POR Threshold | VCCPOR | | 2.5 | | 2.9 | V |
| VCC POR Hysteresis | VCCHY | | | 0.4 | | V |
| Power Input Voltage | VIN | V _{OUT} = V _{REF} | 1.05 | | VCC | V |
| VIN POR Threshold | VINPOR | | 0.8 | | 1.0 | V |
| VIN POR Hysteresis | VINHY | | 0.2 | | 0.5 | V |
| VIN POR Deglitch Time | T _{DEG} | | | 100 | | μs |
| Control Input Current in Shutdown | I _{VCCSD} | V _{IN} =V _{CC} =5V, V _{EN} =0V | | 10 | 30 | μA |
| Quiescent Current | I _Q | V _{IN} =V _{CC} =V _{EN} =5V, I _{OUT} =0A | | 0.9 | 1.5 | mA |
| Reference Voltage | V _{REF} | V _{IN} =V _{CC} =V _{EN} =5V, I _{OUT} =0A, V _{OUT} =V _{REF} | 0.785 | 0.8 | 0.815 | V |
| VIN Line Regulation | V _{REFLINE} | 1.05V < V _{IN} < 5V, V _{CC} =V _{EN} =5V | | 0.01 | 0.1 | %/V |
| Load Regulation | V _{REFLOAD} | 0A < I _{OUT} < 3A, V _{CC} =V _{EN} =5V | | 0.1 | 0.5 | %/A |
| Dropout Voltage | V _{DROP} | I _{OUT} =3A, V _{CC} =5V, V _{OUT} =1.2V | | 250 | 360 | mV |
| V _{OUT} Pull Low Resistance | R _{PULL} | V _{CC} =5V, V _{EN} =0V, Sink=5mA | | | 150 | ohm |
| Enable High Level | V _{EN} | | 1.1 | | | V |
| Disable Low Level | V _{SD} | | | | 0.3 | V |
| Enable Source Current | I _{EN} | V _{CC} =5V, V _{EN} =0V | | 5 | 10 | μA |
| Enable Pull High Resistor | R _{EN} | | 500k | | | ohm |
| Output Voltage Ramp Up Time | T _{SS} | | 0.6 | 1 | 2 | ms |
| POK Threshold | V _{POKH} | VFB Rising | 90 | | 94 | % |
| | V _{POKL} | VFB falling | 80 | | 84 | |
| POK Sink Voltage | V _{POK} | Sinking Current = 5mA | | | 0.4 | V |
| POK Delay Time | T _{POKDE} | From V _{out} >92% to POK rising | 1 | 2 | 4 | ms |
| OCP Threshold Level | I _{OCP} | | 3.2 | 4.5 | | A |
| Under Voltage Threshold | V _{UVP} | VFB Failing | | 0.4 | | V |
| Thermal Shutdown Temp | T _{SD} | | | 165 | | °C |
| Thermal Shutdown Hy | T _{SDHY} | | | 30 | | °C |

典型性能特性

$V_{IN} = V_{CC} = 5V$, $V_{OUT} = 0.8V$, $C_{IN} = C_{OUT} = 10\mu F$, $T_J = 25^\circ C$, 除非另有说明。

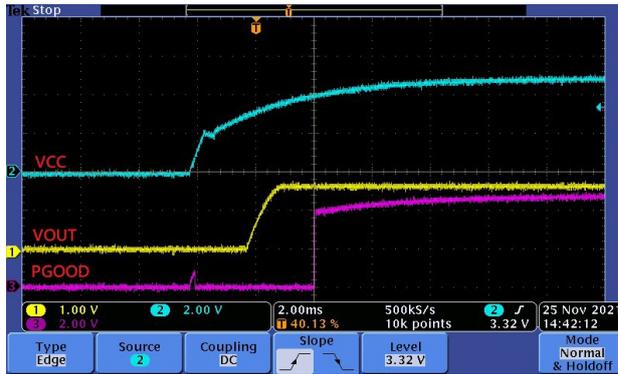


Fig 1. Vcc Power ON, $I_{OUT}=200mA$

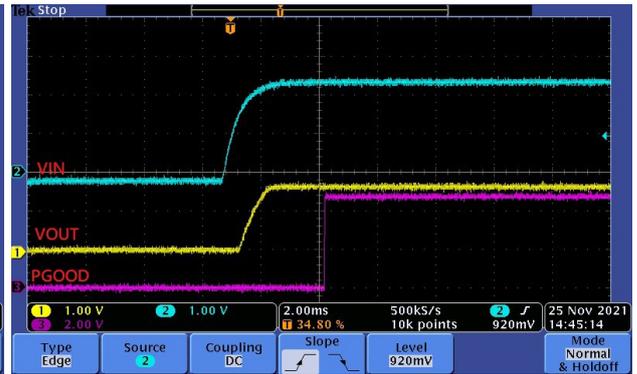


Fig 2. V_{IN} Power ON, $I_{OUT}=200mA$

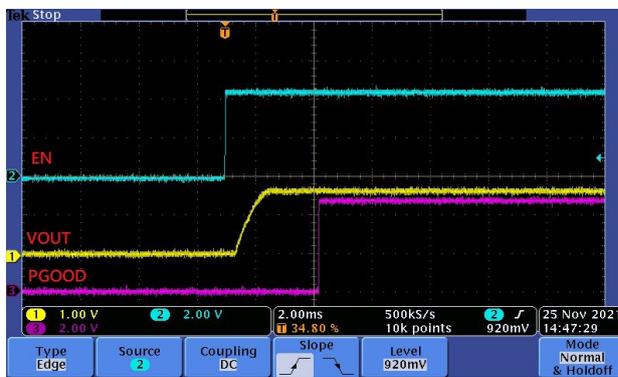


Fig 3. EN Power ON, $I_{OUT}=200mA$

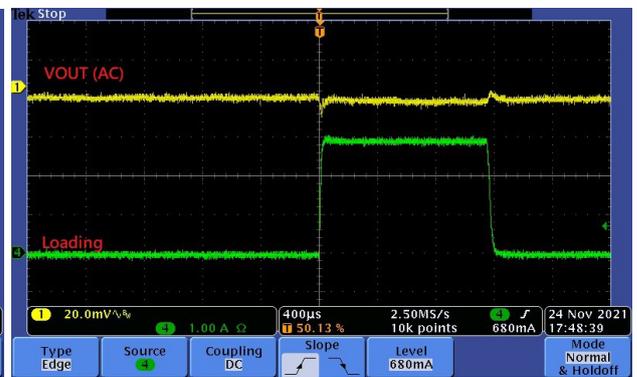


Fig 4. Load Transient, $I_{OUT}=0A$ to $3A$

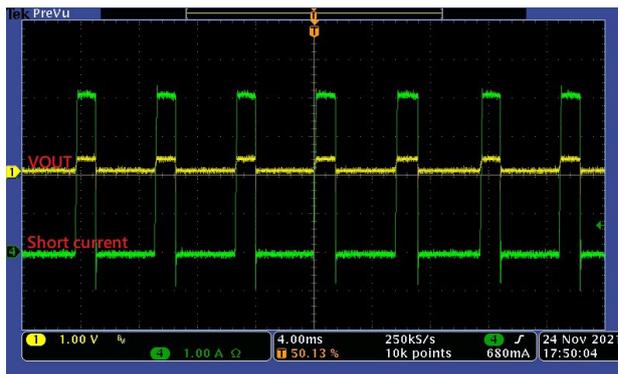


Fig 5. V_{OUT} Short Circuit

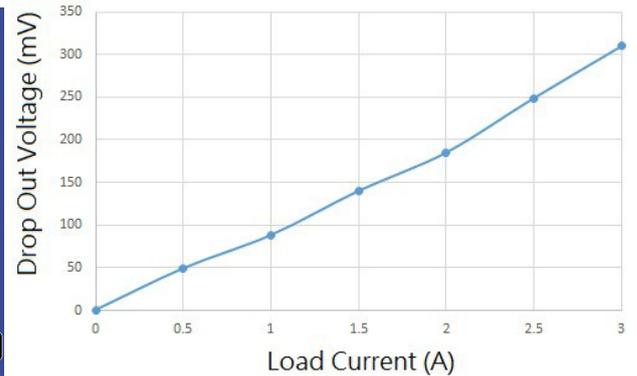


Fig 6. V_{DROP} vs Output Current

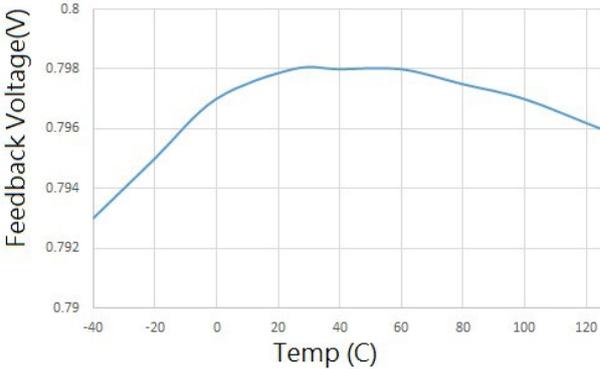


Fig 7. FB Voltage vs Temperature

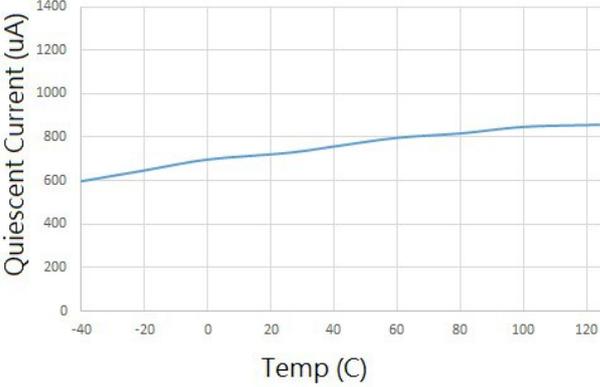
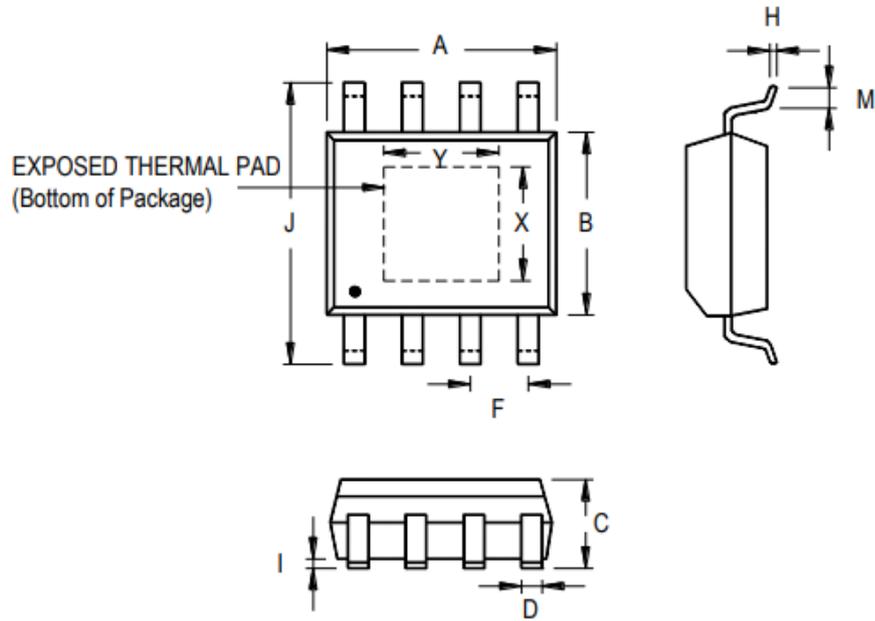


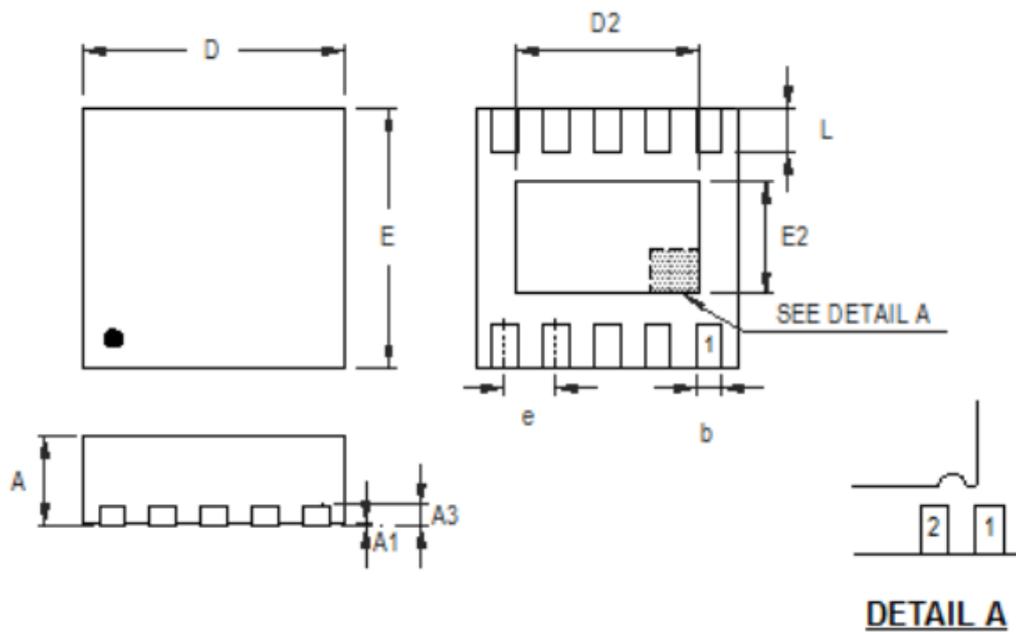
Fig 8. Quiescent Current vs Temperature

封装尺寸



| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 4.70 | 5.10 | 0.185 | 0.201 |
| B | 3.70 | 4.10 | 0.146 | 0.161 |
| C | — | 1.65 | — | 0.065 |
| D | 0.39 | 0.48 | 0.015 | 0.019 |
| F | 1.27 | | 0.050 | |
| H | 0.21 | 0.26 | 0.008 | 0.010 |
| I | 0.00 | 0.10 | 0.000 | 0.004 |
| J | 5.80 | 6.20 | 0.228 | 0.244 |
| M | 0.50 | 0.80 | 0.020 | 0.031 |

8-Lead SOP (Exposed Pad) Plastic Package



| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 0.45 | 0.55 | 0.018 | 0.022 |
| A1 | 0.00 | 0.02 | 0.000 | 0.001 |
| A3 | 0.15 | | 0.006 | |
| b | 0.20 | 0.30 | 0.008 | 0.012 |
| D | 2.95 | 3.05 | 0.116 | 0.120 |
| D2 | 2.10 | 2.30 | 0.083 | 0.091 |
| E | 2.95 | 3.05 | 0.116 | 0.120 |
| E2 | 1.10 | 1.30 | 0.043 | 0.051 |
| e | 0.50 | | 0.020 | |
| L | 0.30 | 0.50 | 0.012 | 0.020 |

W-Type 10L DFN 3x3 Package

声明

在未经列拓科技同意下不得以任何形式或途径修改本公司产品规格和数据表中的任何部分以及子部份。列拓科技在以下方面保留权利（包括但不限于如下的方面）：

修改数据单和/或产品、停产任一产品或者终止服务不做通知；建议顾客获取最新版本的相关信息，在下定订单前进行核实以确保信息的及时性和完整性。所有的产品都依据订单确认时所提供的销售合同条款出售，条款内容包括保修范围、知识产权和责任范围。

列拓科技保证在销售期间，销售的产品符合国家标准和行业要求，产品的性能按照本公司的标准进行保修和维护。公司认为有必要维持此项保修，会使用测试和其他质量控制技术。除了政府强制规定外，其他仪器的测量表没有必要进行特殊测试。

顾客认可本公司的产品的设计、生产的目的是不涉及与生命保障相关或者用于其他危险的活动或者环境的其他系统或产品中。出现故障的产品会导致人身伤亡、财产或环境的损伤（统称高危活动）。人为在高危活动中使用本公司产品，本公司据此不作保修，并且不对顾客或者第三方负有责任。

列拓科技将会提供与现在一样的技术支持、帮助、建议和信息，(全部包括关于购买的电路板或其他应用程序的设计，开发或调试)。特此声明，对于所有的技术支持、可销性或针对特定用途，及在支持技术无误下，电路板和其他应用程序可以操作或运行的，本公司将不作任何有关此类支持技术的担保，并对您在使用这项支持服务不负任何法律责任。