

产品特性

- 输入电压范围：4.5V 至 17 V
- 输出电流高达 6A
- 输出电压范围为 0.8 V 至 15 V
- 单调启动至预偏置输出
- 可调节输入欠压锁定
- -40° C 至 150° C 工作结温范围
- 200Khz~1.6Mhz 开关频率
- 可调慢启动和电源排序
- 电源正常状态输出
- 针对欠压及过压的电源良好输出监控
- 采用 3.5mm×3.5mm QFN-14 封装

产品应用

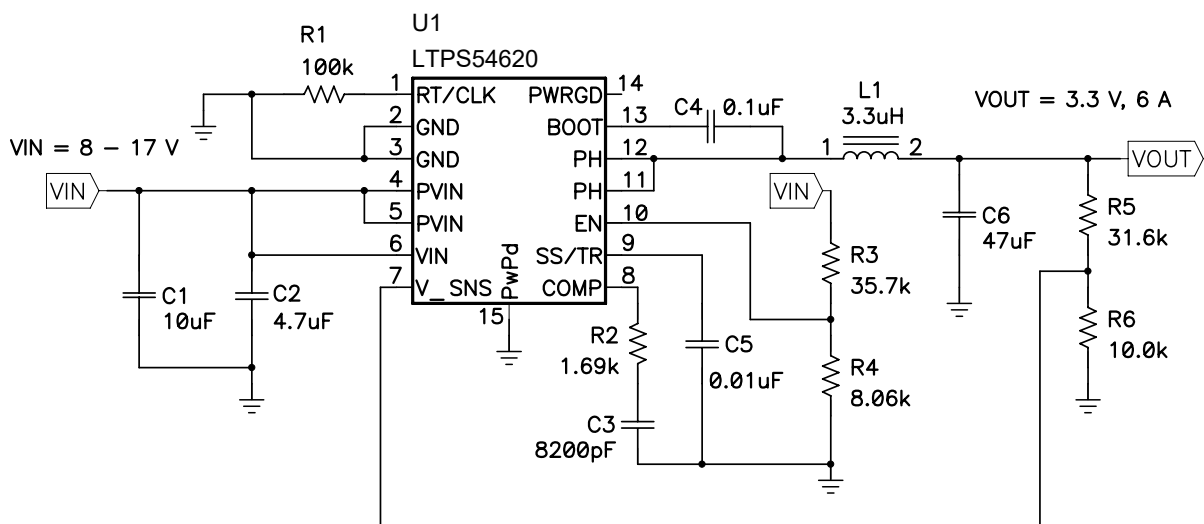
- 高密度分布式电源系统
- 高性能点的负载调整
- 嵌入式系统
- 宽带、网络互联及光纤通信基础设施

产品说明

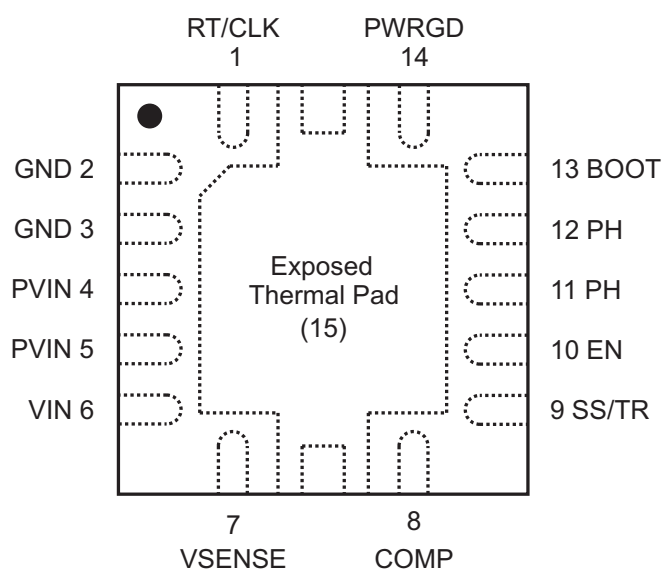
LTPS54620 是一款管脚兼TPS54620，输入电压 4.5V~17V，输出电压 0.8V~15V 之间，最大输出电流 6A 的同步降压型 DC/DC，具有输出电压范围宽的特点，支持软启动，同时有较低的软启动电流，此外还具有欠压保护功能。

片内集成高侧和低侧 MOSFET，简化外围电路设计。本器件支持开关频率可调，用户可以通过选择高开关频率，减小电感的体积。支持片外 SS/TR 电容配置，控制器件上电过程输出端电压斜坡，同时支持 PWRGD 输出，标识电源状态。

典型应用图

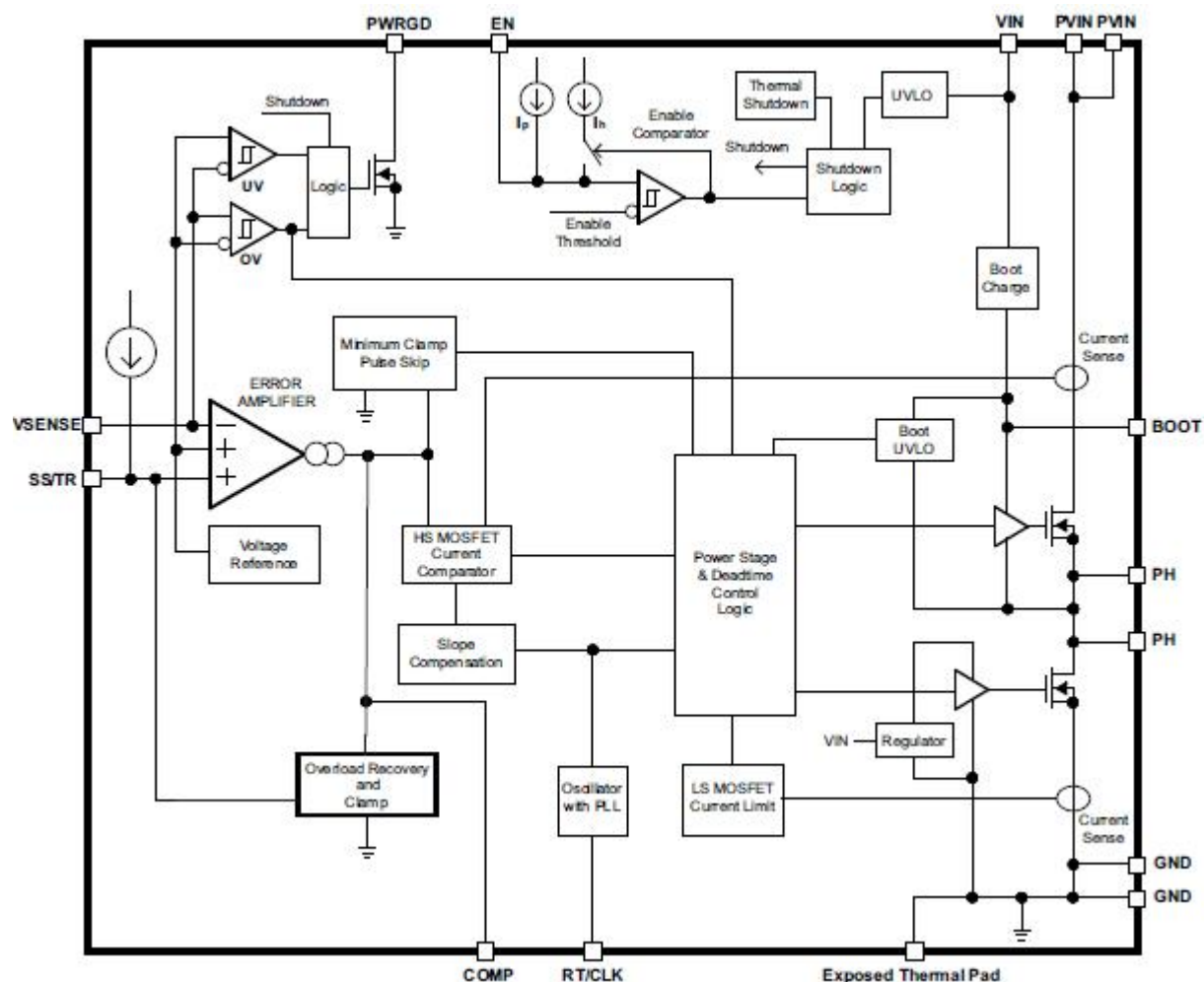


管脚定义



| 管脚序号 | 符号 | 功能 | 管脚序号 | 符号 | 功能 |
|------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 1 | RT/CLK | RT 模式与时钟模式控制端口 | 9 | SS/TR | 软启动控制 |
| 2, 3 | GND | 地 | 10 | EN | 使能控制 |
| 4, 5 | PVIN | 功率管供电 | 11, 12 | PH | 开关端口 |
| 6 | VIN | 控制逻辑供电 | 13 | BOOT | 升压驱动 |
| 7 | VSENSE | 反馈电压 | 14 | PWRGD | 电源状态标识 |
| 8 | COMP | 误差放大器输出 | 15 | | 热沉 |

功能框图



● 绝对最大额定值如下：

- 1) VIN 电源电压 (V_{IN}) : $-0.3V \sim 20V$;
- 2) VPVIN 电源电压 (V_{PVIN}) : $-0.3V \sim 20V$;
- 3) EN 端输入电压 (V_{EN}) : $-0.3V \sim 6V$;
- 4) BOOT 端电压 (V_{BOOT}) : $-0.3V \sim 27V$;
- 5) 反馈端电压 (V_{SENSE}) : $-0.3V \sim 3V$;
- 6) 补偿端电压 (V_{COMP}) : $-0.3V \sim 3V$;
- 7) 输出电压良好指示端电压 (V_{PWRGD}) :
 $-0.3V \sim 6V$;
- 8) 软启动及上电时序端电压 ($V_{SS/TR}$) :
 $-0.3V \sim 3V$;
- 9) BOOT-PH 端输出电压 ($V_{BOOT-PH}$) :
 $-0.3V \sim 7V$;
- 10) PH 端输出电压 (V_{PH}) : $-1V \sim 20V$;
- 11) 输出电流 $\leq 6A$;
- 12) COMP 端沉电流值 (I_{COMP}) :
 $-200\mu A \sim 200\mu A$;
- 13) PWRGD 端沉电流值 (I_{PWRGD}) :

$-0.1mA \sim 5mA$

- 14) 贮存温度范围 (T_{stg}) : $-65^{\circ}C \sim 150^{\circ}C$;
- 15) 结温 (T_j) : $-55^{\circ}C \sim 165^{\circ}C$

● 推荐工作条件如下：

- 1) 电源电压 (V_{VIN}) : $4.5V \sim 17V$;
- 2) 功率电源电压 (V_{PVIN}) : $1.6V \sim 17V$;
- 3) 工作温度范围 (T_c) :
 $-40^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$ (@HDC54620)

电特性参数

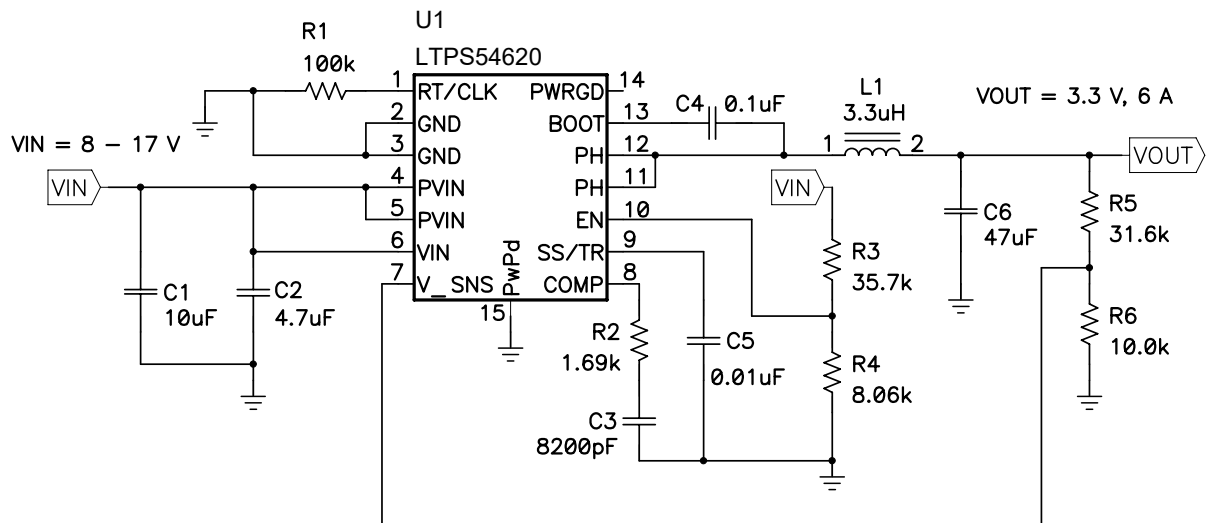
除另有规定外，电特殊性应按表 3 的规定，并适用于全温度范围

| 特性 | 符号 | 测试条件除非另有规定外 $V_{VIN}=12V$ $V_{PVIN}=12V$ $-40^{\circ}C \leq T_C \leq 125^{\circ}C$ | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|-------------------------|-------------------|--|------|------|-------------|
| 电源 | | | | | |
| VIN 输入电压 | V_{IN} | - | 4.5 | 17 | V |
| PVIN 输入电压 | V_{PVIN} | - | 1.6 | 17 | V |
| VIN 欠压保护阈值 | V_{VIN-UV} | VIN 上升 | - | 4.5 | V |
| VIN 关断电流 | $I_{VIN-OFF}$ | EN=0 | - | 5 | μA |
| VIN 工作-无开关电流 | $I_{VIN-ON(NS)}$ | VSENSE=810mV | - | 800 | μA |
| VIN 欠压保护迟滞 | ΔV_{UV} | | - | 200 | mV |
| 热保护温度 | T_p | - | 175 | | $^{\circ}C$ |
| 热保护迟滞 | T_H | - | 10 | | $^{\circ}C$ |
| 使能控制 (EN) | | | | | |
| EN 高电平有效电压 | V_{ENH} | EN | - | 1.56 | V |
| EN 低电平有效电压 | V_{ENL} | EN | 1.0 | - | V |
| 输入电流 | I_{EN} | - | - | 5 | μA |
| 电压基准 (VSENSE) | | | | | |
| 电压基准 | V_{REF} | - | 0.79 | 0.81 | V |
| 功率管 (MOSFET) | | | | | |
| 高边 MOS 管开关电阻 | R_{dsonh} | BOOT-PH=3V | 55 | - | $m\Omega$ |
| | | BOOT-PH=6V | | | $m\Omega$ |
| 低边 MOS 管开关电阻 | R_{dsonl} | $V_{IN}=12V$ | | | $m\Omega$ |
| 频率设置 (RT) | | | | | |
| 外部频率设置 | f_{os} | $R_{RT}=240K$ | 160 | 240 | KHZ |
| | | $R_{RT}=100K$ | 400 | 560 | KHZ |
| | | $R_{RT}=29K$ | 1440 | 1760 | KHZ |
| 脉宽波形发生器 (PH) | | | | | |
| 最小导通时间 | t_{ON} | $I_{PH}=2A$ | - | 400 | ns |
| 软启动与上电时序 (SS/TR) | | | | | |
| SS 充电电流 | I_{SS} | - | 2.3 | 20 | μA |
| SS/TR 与 V_{SENSE} 误差 | $V_{SS/TR-SENSE}$ | $V_{SS/TR}=0.4V$ | - | 90 | mV |

输入电压为 4.5V 至 17V 的 6A 同步降压转换器

| 特性 | 符号 | 测试条件除非另有规定外 $V_{CC}=12V$ $V_{IN}=12V$ $-45^{\circ}C \leq T_C \leq 125^{\circ}C$ | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|-------------------|----------------|---|-----|-----|-------------|
| 输出电压良好指示 (PWRGD) | | | | | |
| 检测 V_{SENSE} 阈值 | - | V_{SENSE} 下降失败 | 85 | 100 | % V_{REF} |
| | | V_{SENSE} 上升成功 | 85 | 100 | |
| | | V_{SENSE} 上升失败 | 100 | 115 | |
| | | V_{SENSE} 下降成功 | 100 | 115 | |
| 逻辑高时漏电流 | I_{PG-OFF} | $V_{SENSE}=V_{REF}$, $V_{PWRGD}=5V$ | - | 0.1 | μA |
| 逻辑低时输出电压 | V_{PG-ON} | $I_{PWRGD}=2mA$ | - | 0.3 | V |
| 检测正常时的最低 V_{IN} | $V_{PG-START}$ | $V_{PWRGD} < 0.5V @ 100\mu A$ | - | 1.4 | V |

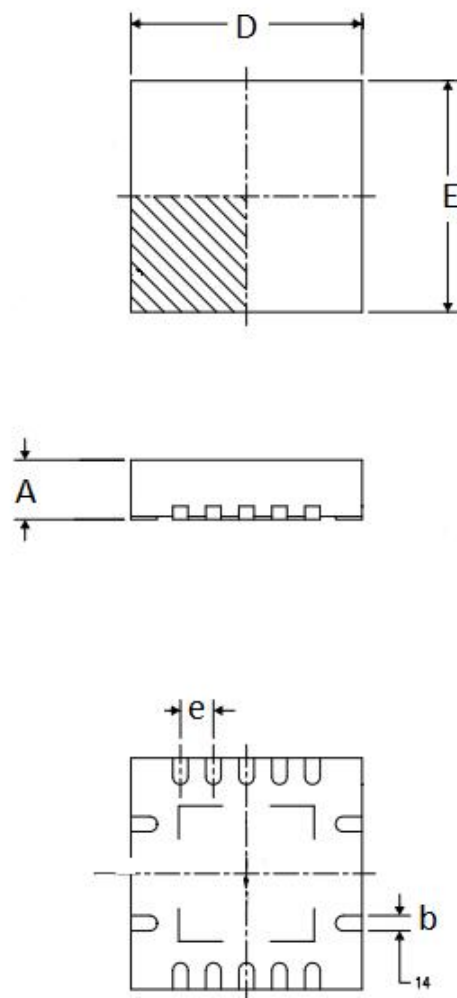
应用信息



典型应用图

④LTPS54620 可原位替换 TPS54620 的应用场合。

封装信息



QFN14 3.5mm*3.5mm

外形尺寸

单位为毫米

| 尺寸符号 | 最小 | 公称 | 最大 |
|------|------|----|------|
| A | 0.8 | - | 1.0 |
| b | 0.2 | - | 0.3 |
| D | 3.35 | - | 3.65 |
| E | 3.35 | - | 3.65 |
| e | 0.50 | | |