

**180KHZ 60V 5A开关电流升压/ 升降压型DC-DC转换器****描述**

XL6019E1是一款专为升压、升降压设计的单片集成电路，可工作在DC5V到40V输入

电压范围，低纹波，内置功率MOS。XL6019E1内置固定频率振荡器与频率补偿电路，简化了电路设计。

PWM控制环路可以调节占空比从0~90%之间线性变化。内置过电流保护功能与EN脚逻辑电平关断功能。

**特点**

- \* 5V到40V宽输入电压范围
- \* 1.25V输出电压采样电压
- \* SW内置过压保护功能
- \* 固定180KHz开关频率
- \* 最大5A开关电流
- \* 94%以上转换效率
- \* EN脚TTL关断功能
- \* 出色的线性与负载调整率
- \* 内置功率MOS
- \* 内置频率补偿功

**应用**

- \* EPC/笔记本车载适配器
- \* 升压、升降压转换
- \* 手持式设备供电



极限参数<sup>1</sup>

| 参数                              | 符号                | 值                     | 单位   |
|---------------------------------|-------------------|-----------------------|------|
| 输入电压                            | V <sub>in</sub>   | -0.3 到 45             | V    |
| 输出开关引脚电压                        | V <sub>sw</sub>   | -0.3 到 60             | V    |
| 电压采样引脚电压                        | V <sub>FB</sub>   | -0.3到 V <sub>IN</sub> | V    |
| 使能引脚电压                          | V <sub>EN</sub>   | -0.3到 V <sub>IN</sub> | V    |
| 功耗                              | P <sub>D</sub>    | 内部限制                  | mW   |
| 热阻 (T0263-5L)<br>(结到环境, 无外部散热片) | R <sub>JA</sub>   | 30                    | °C/W |
| 最大结温                            |                   | -40 到 150             | °C   |
| 操作结温                            | T <sub>J</sub>    | -40 到 125             | °C   |
| 贮存温度范围                          | T <sub>STG</sub>  | -65 到 150             | °C   |
| 引脚温度(焊接10秒)                     | T <sub>LEAD</sub> | 260                   | °C   |
| ESD (人体模型)                      |                   | >2000                 | V    |

注:

1. 超过绝对最大额定值可能导致芯片永久性损坏, 在上述或者其他未标明的条件下只做功能操作, 在绝对最大额定值条件下长时间工作可能会影响芯片的寿命。

## 电参数( Ta=25°C, 除非特别说明)

| 参数    | 符号              | 测试条件                                                                           | 最小值   | 典型值  | 最大值   | 单位 |
|-------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|----|
| FB 电压 | V <sub>FB</sub> | V <sub>in</sub> =12V 到0V, V <sub>out</sub> =24V,<br>I <sub>load</sub> =0.1A~1A | 1.213 | 1.25 | 1.287 | V  |
| 效率    | η               | V <sub>in</sub> =12V , V <sub>out</sub> =24V,<br>I <sub>out</sub> =1A          |       | 93   |       | %  |

电参数(Vin = 12V, GND=0V, Iout=0.1A; Ta = 25°C; 除非特别说明。)

| 参数       | 符号    | 测试条件            | 最小值 | 典型值 | 最大值  | 单位   |
|----------|-------|-----------------|-----|-----|------|------|
| 输入电压     | Vin   |                 | 5   |     | 40   | V    |
| 关机电流     | ISTBY | VEN =0V         |     | 70  | 100  | uA   |
| 静态电源电流   | Iq    | VEN=2V, VFB=VIN |     | 2.5 | 5    | mA   |
| 振荡频率     | Fosc  |                 | 144 | 180 | 253. | KHz  |
| SW 过压保护  | VSW   | VFB=0V          |     | 60  |      | V    |
| 开关电流量值   | IL    | VFB=0V          |     | 5   |      | A    |
| 输出功率MOS  | Rdson | Vin=12V, Isw=5A |     | 110 | 120  | mohm |
| EN 脚阈值电压 | VEN   | 高               |     | 1.4 |      | V    |
|          |       | 低               |     | 0.8 |      |      |
| EN 脚漏电流  | IH    | VEN =2V (ON)    |     | 3   | 10   | uA   |
|          | IL    | VEN =0V (OFF)   |     | 3   | 10   |      |
| 最大占空比    | DMAX  | VFB=0V          |     | 90  |      | %    |

应用电路

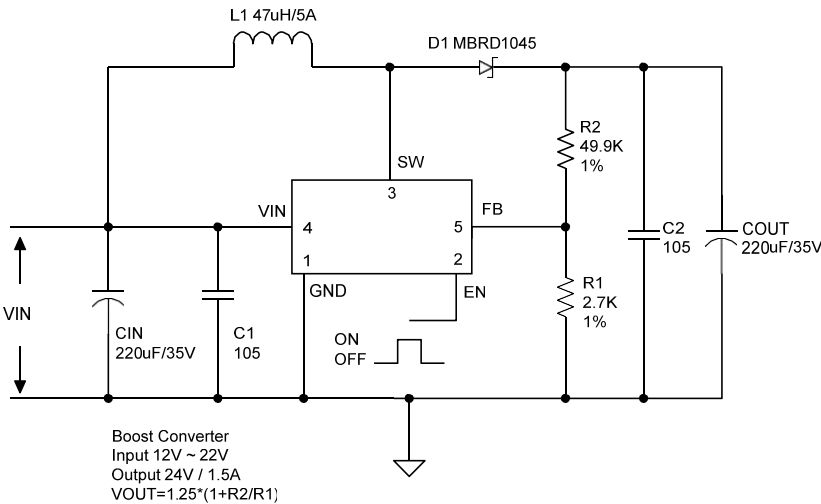


图1 系统参数测量电路

典型参数曲线 (推荐输出电流安全工作范围)

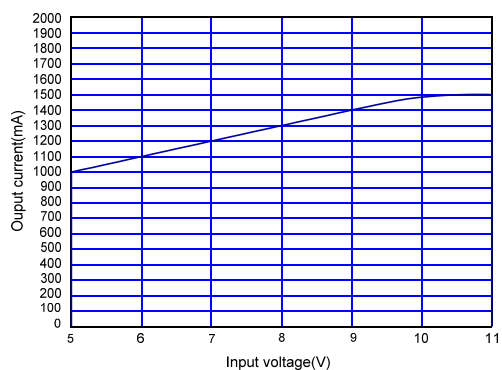


图2 最大输出电流(VOUT=12V)

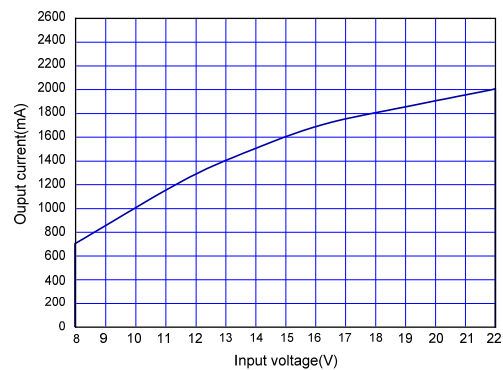


图3 最大输出电流(VOUT=24V)

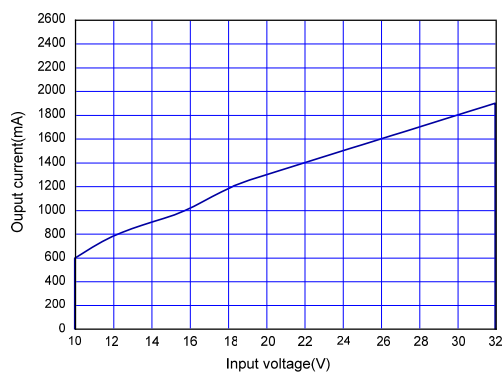


图4 最大输出电流(VOUT=36V)

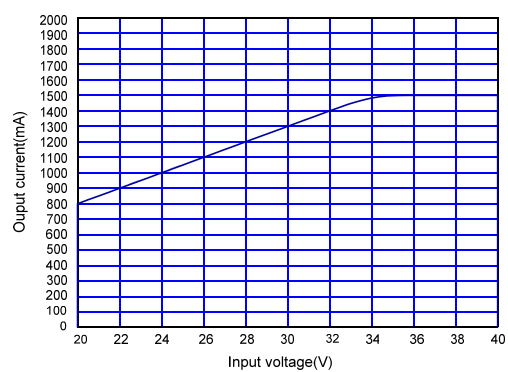


图5 最大输出电流(VOUT=48V)

## 系统典型应用1 (VIN=12V, VOUT=24V)

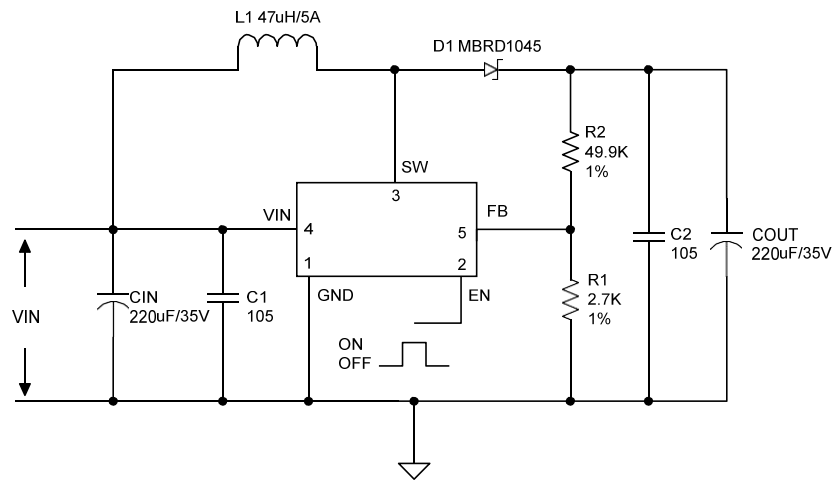


图6 系统参数测量电路 (VIN=12V,VOUT=24V)

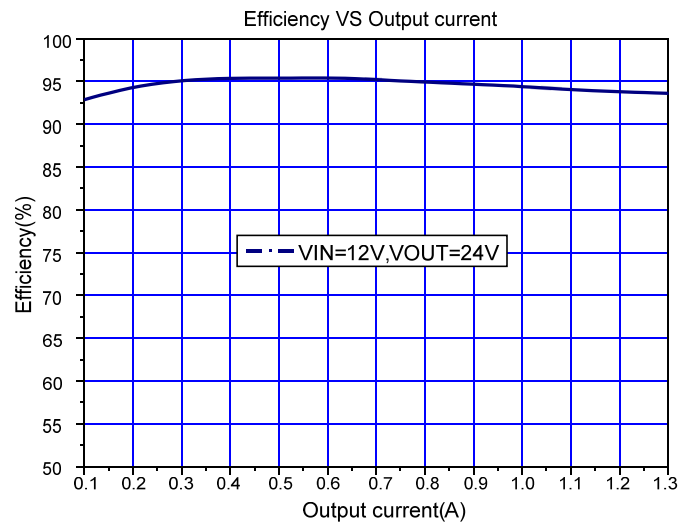


图7 系统效率曲线

系统典型应用2(VIN=5V, VOUT=12V)

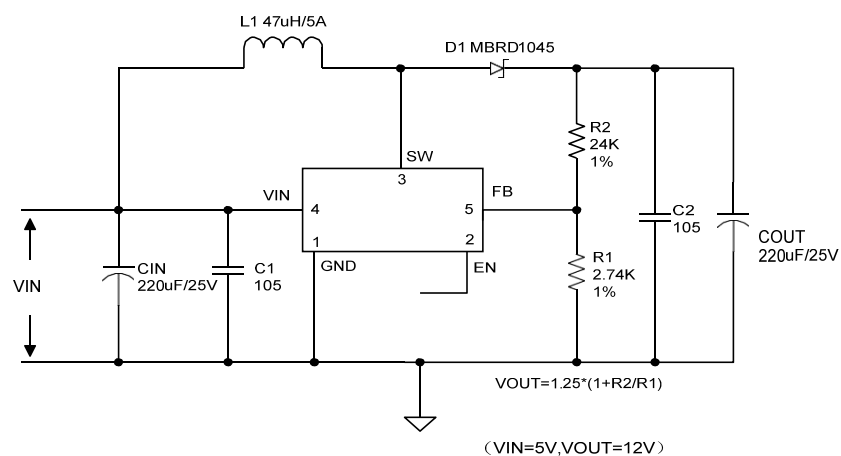


图8 系统参数测量电路

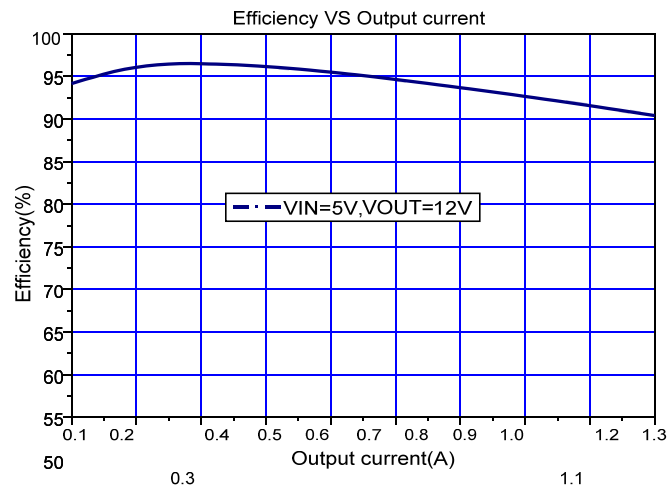


图9 系统效率曲线

### 典型系统应用3(VIN=10~32V, VOUT=36V)

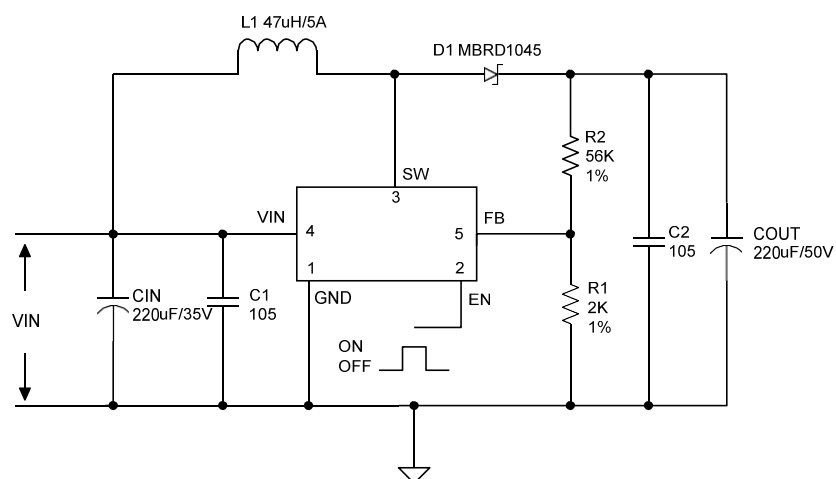


图10 系统参数测量电路 (VIN=10~32V,VOUT=36V)

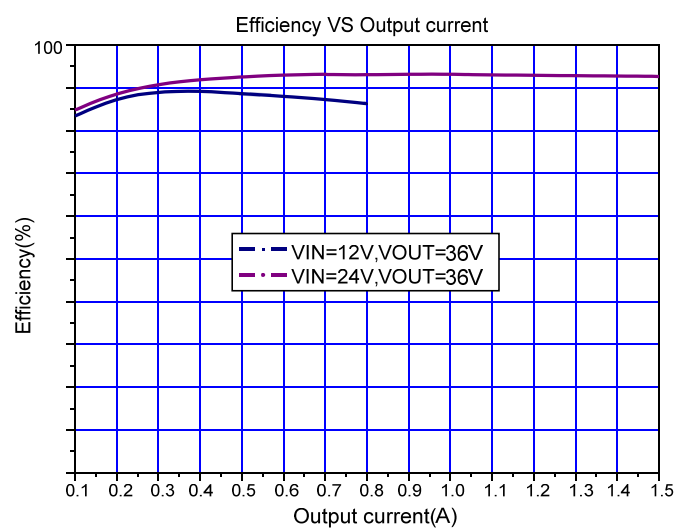


图11 系统效率曲线

典型系统应用4(VIN=20~40V, VOUT=48V)

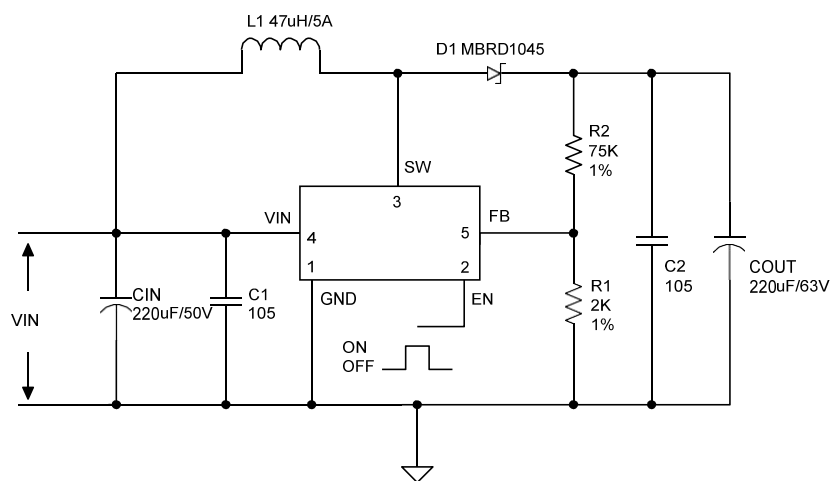


图12 系统参数测量电路 (VIN=20~40V, VOUT=48V)

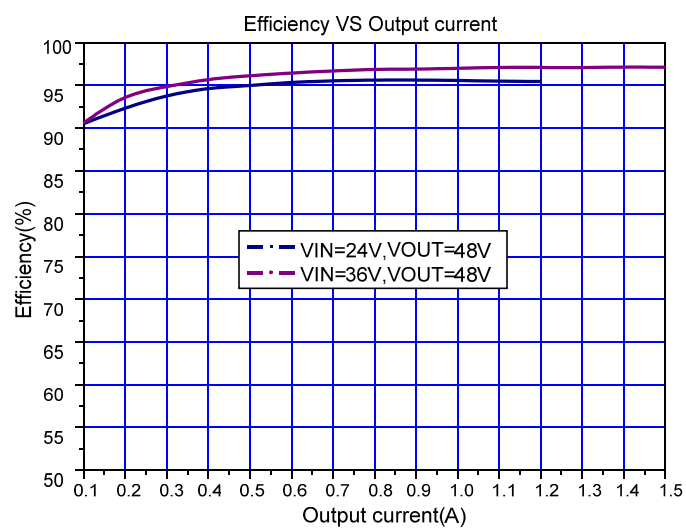


图13 系统效率曲线

### 典型系统应用5(SEPIC转换器VIN=10~30V, VOUT=12V)

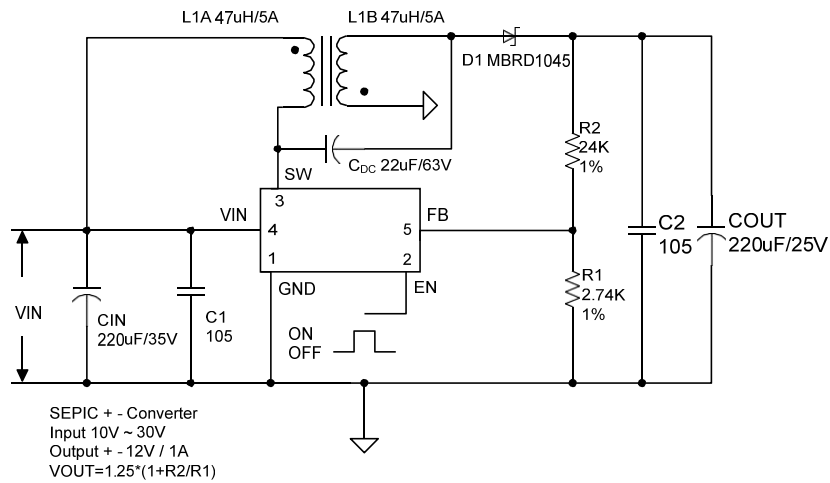


图14 系统参数测量电路

### 典型系统应用6(SEPIC转换器VIN=10~30V, VOUT=±12V)

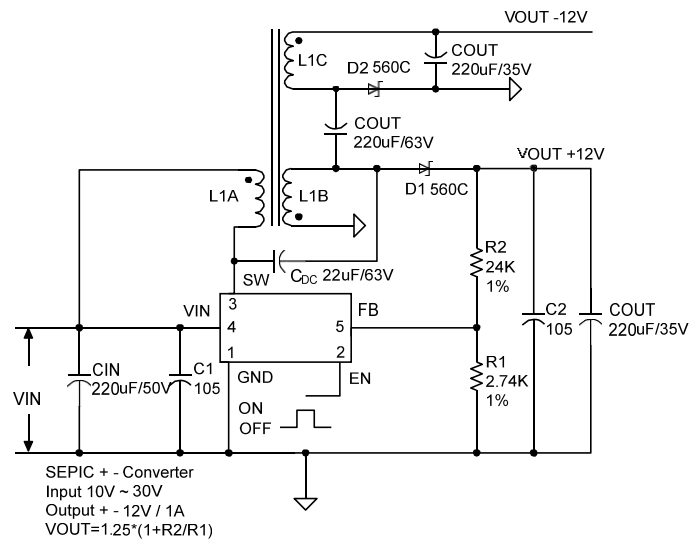


图15 系统参数测量电路

封装外形图

TO263-5:

Unit:mm

The diagram illustrates the TO263-5 package in three views. The side view shows a package with a central body and a lead on the right. Dimensions A, A1, B1, and A2 are indicated. The front view shows a rectangular package with a circular feature on the bottom right and six pins on the right. Dimensions E1, D, D1, and pin pitch e are indicated. The rear view shows the package from the opposite side, with dimensions C and D2 indicated.

| Symbol | Dimensions In Millimeters |        | Dimensions In Inches |       |
|--------|---------------------------|--------|----------------------|-------|
|        | Min                       | Max    | Min                  | Max   |
| A      | 1.170                     | 1.370  | 0.046                | 0.054 |
| A1     | 4.470                     | 4.670  | 0.176                | 0.184 |
| A2     | 0.310                     | 0.530  | 0.012                | 0.021 |
| B1     | 2.340                     | 2.740  | 0.092                | 0.108 |
| C      | 5.080 REF                 |        | 0.200 REF            |       |
| D      | 1.170                     | 1.370  | 0.046                | 0.054 |
| D1     | 8.500                     | 8.900  | 0.335                | 0.350 |
| D1     | 14.550                    | 15.550 | 0.572                | 0.612 |
| E      | 0.660                     | 0.860  | 0.025                | 0.034 |
| E1     | 10.010                    | 10.310 | 0.394                | 0.406 |
| e      | 1.700 (BSC)               |        | 0.067 (BSC)          |       |