

特点

- 输入电压范围：2.5V~25V
- 输出电压范围：3V~27V
- 关机电流：3uA
- 恒定开关频率1.2MHz
- 最大1A开关电流
- 内置高频功率晶体管
- 内置肖特基二极管
- 效率89%以上
- 出色的线性与负载调整率
- EN引脚提供TTL开关机功能
- 升压或SEPIC拓扑结构
- 内置输出过压保护功能
- 内置热关断保护功能
- 器件HBM ESD分类等级Class3A
- SOP8-EP封装

描述

XL6108是一款内置高频功率晶体管和肖特基二极管的高效率升压型DC-DC转换器，支持输入电压2.5V~25V。芯片开关频率1.2MHz，内置频率补偿电路，允许使用价格适宜的小型外部元器件，降低整个电源系统的成本并减小印制电路板的空间。

采用外部分压电阻器设定输出电压值，410mV的低反馈电压大幅度地减少了外部采样电阻的功耗。EN引脚可支持TTL开关机功能，内置输出过压保护及热关断保护功能。适用于极低静态电流和超小尺寸的应用。

应用

- 面板电源
- GPS接收器
- DSL调制解调器
- 可穿戴便携式电子设备

典型应用示意图

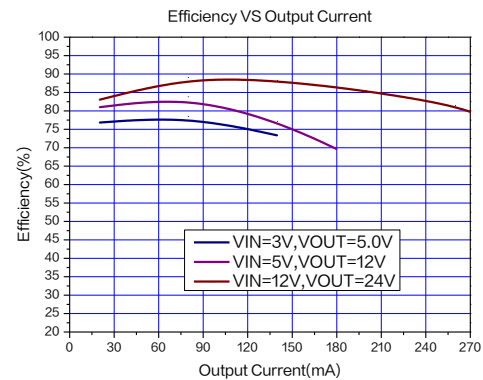
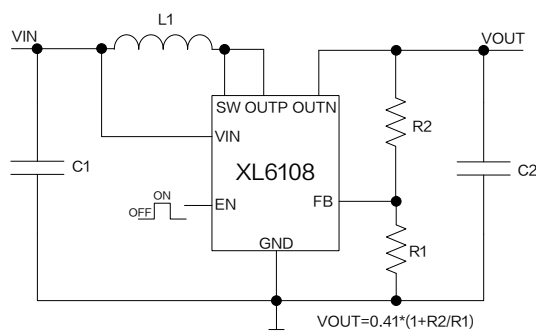


图1.XL6108典型应用示意图和转换效率曲线

1A 1.2MHz 27V内置SBD的升压型DC-DC转换器

XL6108

引脚配置

| | | | |
|------|---|---|------|
| VIN | 1 | 8 | SW |
| NC | 2 | 7 | OUTP |
| OUTN | 3 | 6 | GND |
| EN | 4 | 5 | FB |

XL6108

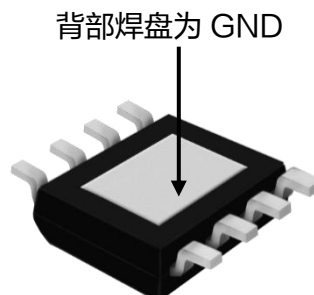


图 2. XL6108 引脚配置

表 1. 引脚说明

| 引脚号 | 引脚名 | 描述 |
|-----|------|--|
| 1 | VIN | 电源输入引脚，支持 DC2.5V~25V 范围电压输入，需要在 VIN 与 GND 之间并联陶瓷电容以消除噪声。 |
| 2 | NC | 无连接。 |
| 3 | OUTN | 输出引脚，内部肖特基二极管阴极。 |
| 4 | EN | 使能引脚，高电平工作，低电平关机，悬空时为高电平。 |
| 5 | FB | 反馈引脚，通过外部电阻分压网络，检测输出电压进行调整。参考电压为 410mV。 |
| 6 | GND | 接地引脚。 |
| 7 | OUTP | 内部肖特基二极管阳极引脚。 |
| 8 | SW | 功率开关引脚，SW 是功率开关节点。 |

订购信息

| 产品型号 | 打印名称 | 封装方式 | 环保认证 | 包装类型 |
|--------|--------|---------|-----------|----------|
| XL6108 | XL6108 | SOP8-EP | RoHS & HF | 4000 只每卷 |

1A 1.2MHz 27V内置SBD的升压型DC-DC转换器

XL6108

方框图

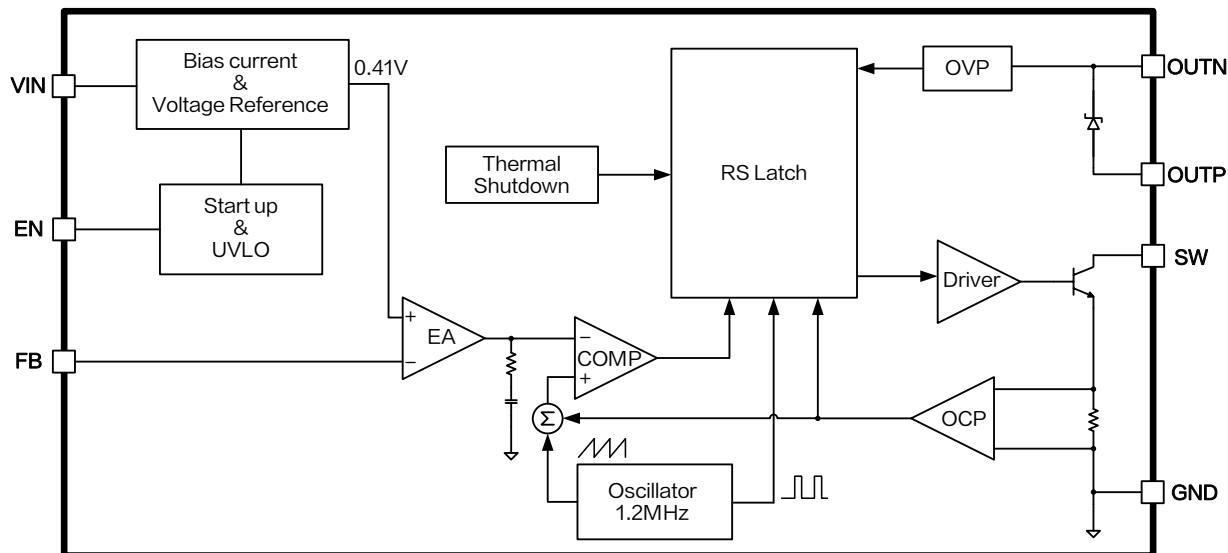


图 3. XL6108 方框图

绝对最大额定值 (注 1)

| 参数 | 符号 | 值 | 单位 |
|--------------------------------|------------|-----------------|------|
| 输入电压 | V_{IN} | -0.3 ~ 32 | V |
| 反馈引脚电压 | V_{FB} | -0.3 ~ V_{IN} | V |
| 使能引脚电压 | V_{EN} | -0.3 ~ V_{IN} | V |
| 功率开关输入引脚电压 | V_{SW} | -0.3 ~ 40 | V |
| 输出引脚电压 | V_{OUTN} | -0.3 ~ 40 | V |
| 功耗 | P_D | 250 | mW |
| 热阻 (SOP8-EP) (结到环境, 无外部散热片) | R_{JA} | 60 | °C/W |
| 最大结温 | T_J | -40 ~ 150 | °C |
| 操作结温 | T_J | -40 ~ 125 | °C |
| 贮存温度范围 | T_{STG} | -65 ~ 150 | °C |
| 引脚温度 (焊接10秒) | T_{LEAD} | 260 | °C |
| ESD (HBM) | | >4000 | 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。

1A 1.2MHz 27V内置SBD的升压型DC-DC转换器

XL6108

XL6108 电气特性

$T_A = 25^\circ\text{C}$ ，图4系统参数测量电路，除非特别说明。

| 符号 | 参数 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----------|------|--|-------|------|-------|----|
| V_{FB} | 反馈电压 | $V_{IN} = 5\text{V}, V_{OUT} = 12\text{V}$ $I_{OUT} = 30\text{mA}$ | 401.8 | 410 | 418.2 | mV |
| η | 效率 | $V_{IN} = 5\text{V}, V_{OUT} = 12\text{V}$ $I_{OUT} = 80\text{mA}$ | - | 84.0 | - | % |
| η | 效率 | $V_{IN} = 12\text{V}, V_{OUT} = 24\text{V}$ $I_{OUT} = 80\text{mA}$ | - | 89.1 | - | % |

电气特性(直流参数)

$T_A = 25^\circ\text{C}$ ， $V_{IN} = 3\text{V}$ ，图4系统参数测量电路，除非特别说明。

| 参数 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-----------|-----------|---------------------------------|------|------|------|------------------|
| 工作电压 | V_{IN} | | 2.5 | | 25 | V |
| 关机电流 | I_S | $V_{EN} = 0\text{V}$ OUTN 悬空 | | 3 | | μA |
| 静态电源电流 | I_Q | $V_{FB} = 2\text{V}$ | | 2.3 | | mA |
| 振荡频率 | F_{OSC} | | 0.96 | 1.20 | 1.44 | MHz |
| 开关电流限值 | I_L | $V_{FB} = 0\text{V}$ | | 1 | | A |
| 功率管饱和压降 | V_{SAT} | $I_{SW} = 300\text{mA}$ | | 0.3 | | V |
| SBD 正向压降 | V_F | $I_F = 300\text{mA}$ | | 0.8 | | V |
| EN 引脚阈值电压 | V_{EN} | 高电平 (开启) | 2.0 | | | V |
| | | 低电平 (关断) | | | 0.5 | |
| 最大占空比 | D_{MAX} | $V_{FB} = 0\text{V}$ | | 90 | | % |
| 输出过压保护 | V_{OUT} | $V_{FB} = 0\text{V}$ | | 27 | | V |
| 热关断温度 | T_{SD} | | | 150 | | $^\circ\text{C}$ |

1A 1.2MHz 27V内置SBD的升压型DC-DC转换器

XL6108

系统典型应用-单节锂电池升压驱动电路 ($V_{OUT}=5.0V$)

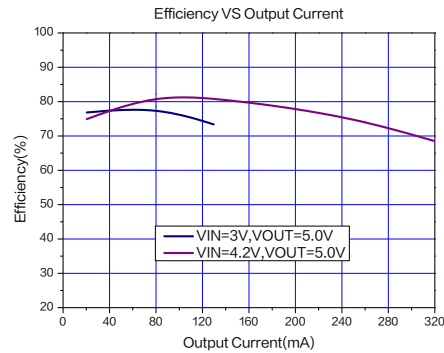
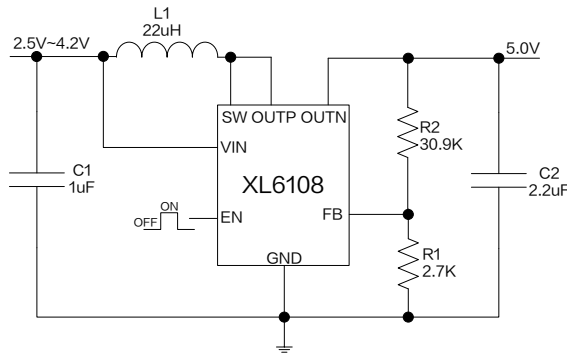


图 4. XL6108 系统参数测量电路及效率曲线图 ($V_{OUT}=5.0V$)

表 2. 图 4 系统典型应用电路物料表

| 数量 | 位号 | 描述 | 料号 | 生产商 |
|----|----|---------------------------------|----------------|---------|
| 1 | L1 | 22uH,1A,Inductor,3*3 | YHNR3015-220M | YJYCOIN |
| 1 | C1 | 1uF,50V,Ceramic,X7R,0603 | 0603B105K500NT | Fenghua |
| 1 | C2 | 2.2uF,50V,Ceramic,X7R,0805 | 0805X225K500NT | Fenghua |
| 1 | R1 | 2.7KΩ,1%,1/16W,Thick Film,0603 | RS-03K2701FT | Fenghua |
| 1 | R2 | 30.9KΩ,1%,1/16W,Thick Film,0603 | RS-03K3092FT | Fenghua |

系统典型应用-两节锂电池升压驱动电路 ($V_{OUT}=12V$)

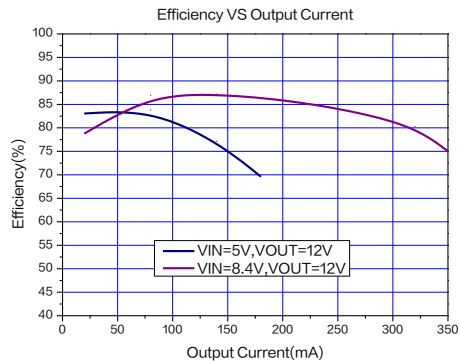
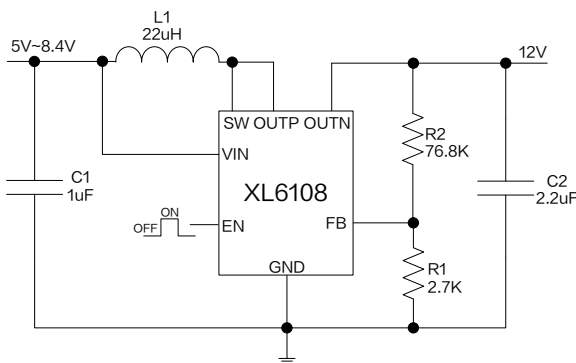


图 5. XL6108 系统参数测量电路及效率曲线图 ($V_{OUT}=12V$)

表 3. 图 5 系统典型应用电路物料表

| 数量 | 位号 | 描述 | 料号 | 生产商 |
|----|----|---------------------------------|----------------|---------|
| 1 | L1 | 22uH,1A,Inductor,3*3 | YHNR3015-220M | YJYCOIN |
| 1 | C1 | 1uF,50V,Ceramic,X7R,0603 | 0603B105K500NT | Fenghua |
| 1 | C2 | 2.2uF,50V,Ceramic,X7R,0805 | 0805X225K500NT | Fenghua |
| 1 | R1 | 2.7KΩ,1%,1/16W,Thick Film,0603 | RS-03K2701FT | Fenghua |
| 1 | R2 | 76.8KΩ,1%,1/16W,Thick Film,0603 | RS-03K7682FT | Fenghua |

1A 1.2MHz 27V内置SBD的升压型DC-DC转换器

XL6108

系统典型应用-SEPIC 拓扑电路 ($V_{IN}=2.5V\sim 15V$, $V_{OUT}=5.0V$)

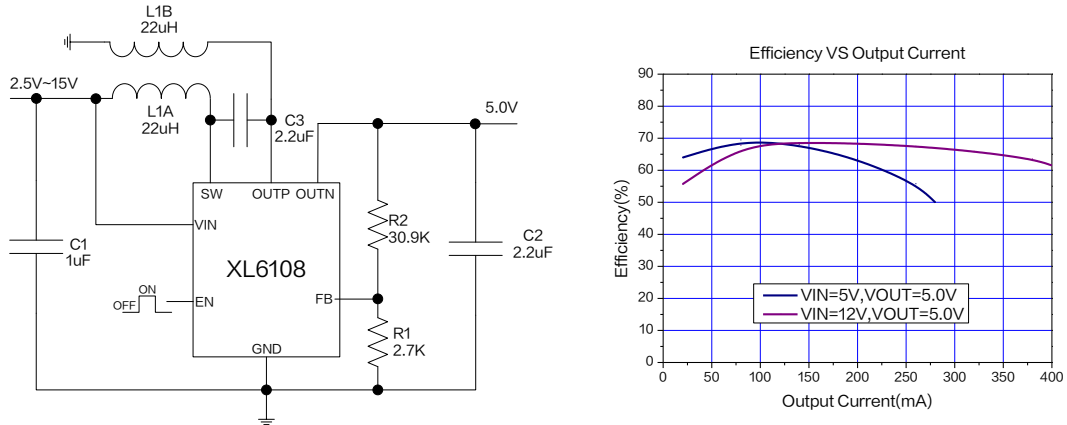


图 6. XL6108 系统参数测量电路及效率曲线图 ($V_{IN}=2.5V\sim 15V$, $V_{OUT}=5.0V$)

表 4. 图 6 系统典型应用电路物料表

| 数量 | 位号 | 描述 | 料号 | 生产商 |
|----|---------|--|----------------|---------|
| 2 | L1A,L1B | 22uH,1A,Inductor,3*3 | YHNR3015-220M | YJYCOIN |
| 1 | C1 | 1uF,50V,Ceramic,X7R,0603 | 0603B105K500NT | Fenghua |
| 2 | C2,C3 | 2.2uF,50V,Ceramic,X7R,0805 | 0805X225K500NT | Fenghua |
| 1 | R1 | 2.7K Ω ,1%,1/16W,Thick Film,0603 | RS-03K2701FT | Fenghua |
| 1 | R2 | 30.9K Ω ,1%,1/16W,Thick Film,0603 | RS-03K3092FT | Fenghua |

系统典型应用-SEPIC 拓扑电路 ($V_{IN}=2.5V\sim 15V$, $V_{OUT}=12V$)

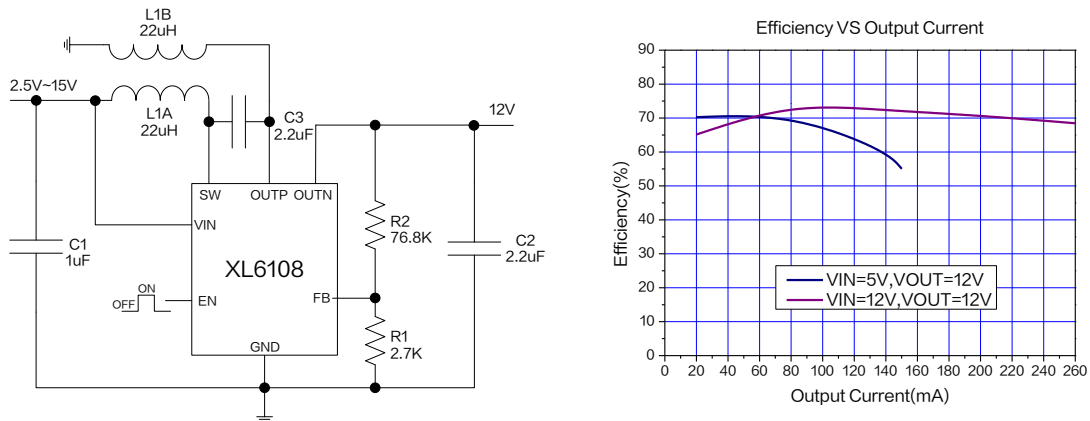
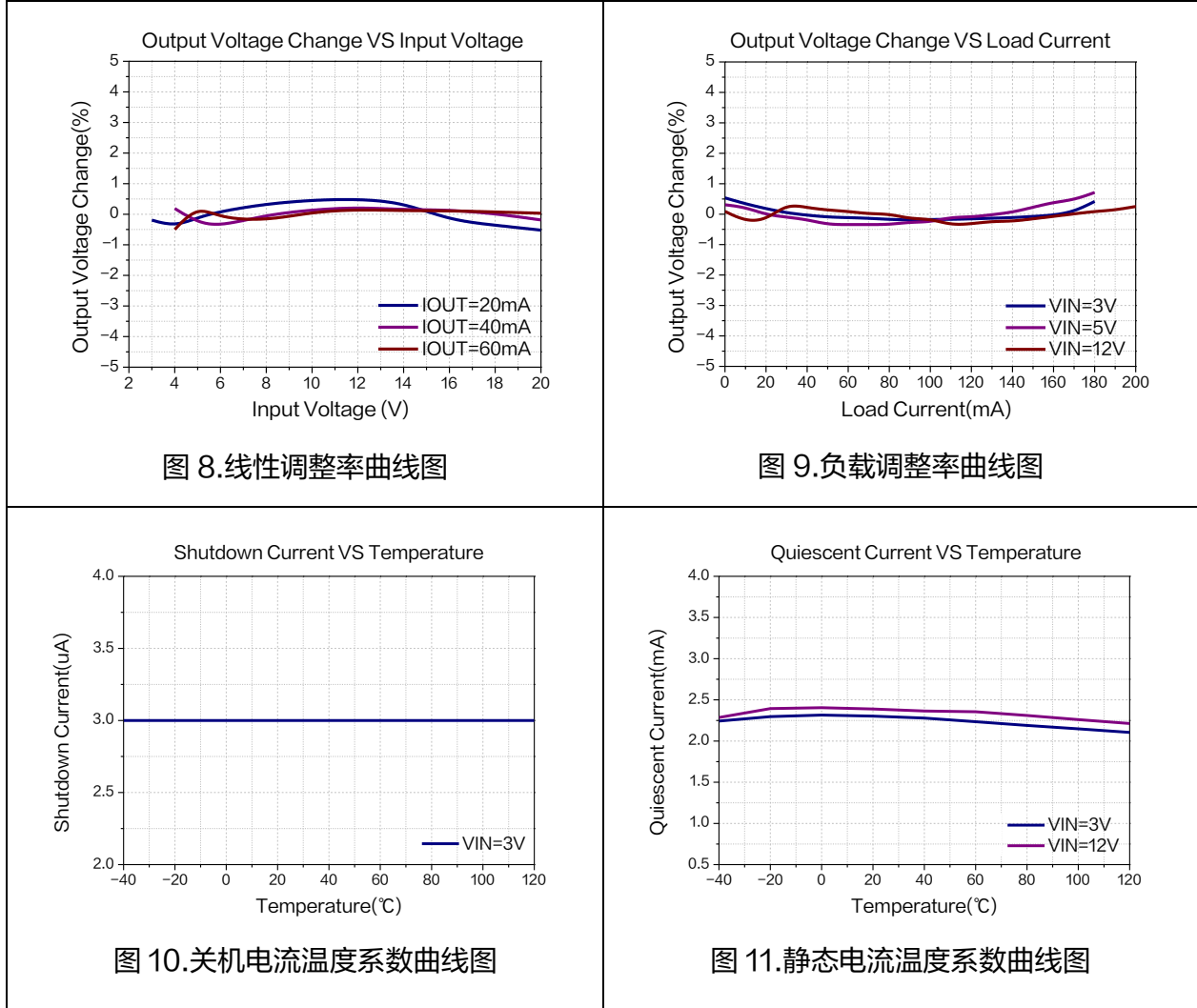


图 7. XL6108 系统参数测量电路及效率曲线图 ($V_{IN}=2.5V\sim 15V$, $V_{OUT}=12V$)

表 5. 图 7 系统典型应用电路物料表

| 数量 | 位号 | 描述 | 料号 | 生产商 |
|----|---------|--|----------------|---------|
| 2 | L1A,L1B | 22uH,1A,Inductor,3*3 | YHNR3015-220M | YJYCOIN |
| 1 | C1 | 1uF,50V,Ceramic,X7R,0603 | 0603B105K500NT | Fenghua |
| 2 | C2,C3 | 2.2uF,50V,Ceramic,X7R,0805 | 0805X225K500NT | Fenghua |
| 1 | R1 | 2.7K Ω ,1%,1/16W,Thick Film,0603 | RS-03K2701FT | Fenghua |
| 1 | R2 | 76.8K Ω ,1%,1/16W,Thick Film,0603 | RS-03K7682FT | Fenghua |

典型特性



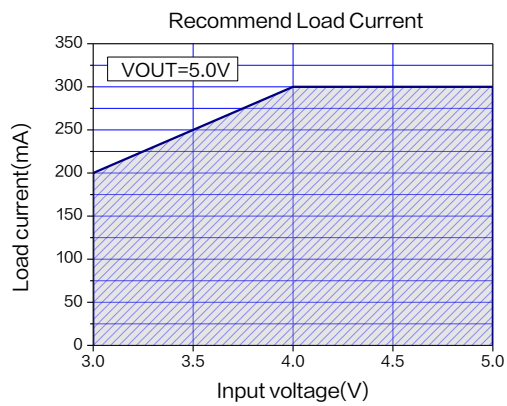


图 12.最大输出电流
($V_{OUT}=5.0V$, $T_A=25^{\circ}C$)

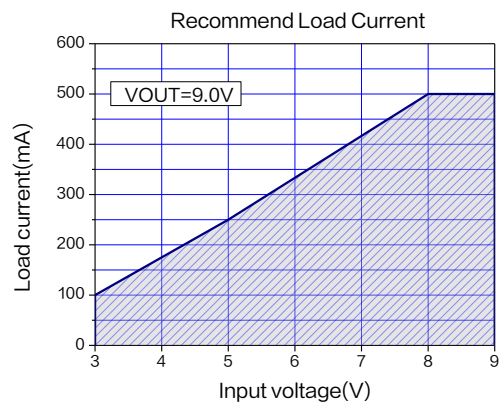


图 13.最大输出电流
($V_{OUT}=9.0V$, $T_A=25^{\circ}C$)

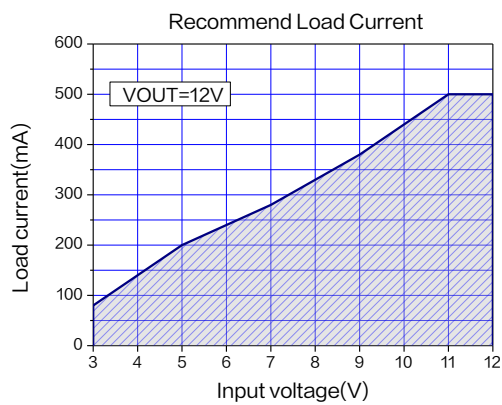


图 14.最大输出电流
($V_{OUT}=12V$, $T_A=25^{\circ}C$)

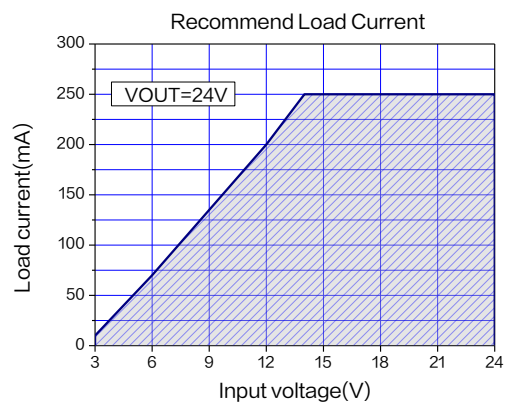
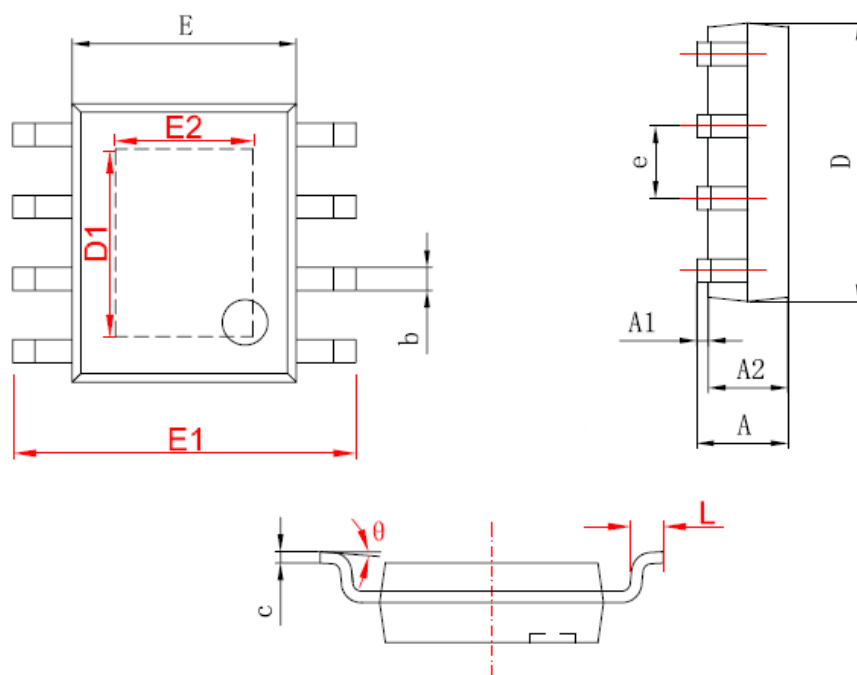


图 15.最大输出电流
($V_{OUT}=24V$, $T_A=25^{\circ}C$)

物理尺寸

SOP8-EP



| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min. | Max. | Min. | Max. |
| A | 1.350 | 1.750 | 0.053 | 0.069 |
| A1 | 0.000 | 0.150 | 0.000 | 0.006 |
| A2 | 1.250 | 1.650 | 0.049 | 0.065 |
| b | 0.306 | 0.510 | 0.012 | 0.020 |
| c | 0.170 | 0.250 | 0.007 | 0.010 |
| D | 4.700 | 5.100 | 0.185 | 0.201 |
| D1 | 2.650 | 3.467 | 0.104 | 0.136 |
| E | 3.800 | 4.000 | 0.150 | 0.157 |
| E1 | 5.800 | 6.200 | 0.228 | 0.244 |
| E2 | 1.910 | 2.534 | 0.075 | 0.100 |
| e | 1.140 | 1.400 | 0.045 | 0.055 |
| L | 0.450 | 0.800 | 0.018 | 0.031 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |

1A 1.2MHz 27V内置SBD的升压型DC-DC转换器**XL6108**

重要申明

XLSEMI 保留在任何时间、在没有任何通报的前提下，对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强的权利。XLSEMI 不对 XLSEMI 产品以外的任何电路使用负责，也不提供其专利权许可。

XLSEMI 对客户应用帮助或产品设计不承担任何责任。客户应对其使用 XLSEMI 的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计与操作安全措施。

XLSEMI 保证其所销售的产品性能符合 XLSEMI 标准保修的适用规范，仅在 XLSEMI 保证的范围内，且 XLSEMI 认为有必要时才会使用测试或者其他质量控制技术。除非政府做出了硬性规定，否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

对于 XLSEMI 的产品手册或数据表，仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。在复制信息的过程中对内容的篡改属于非法的、欺诈性商业行为。XLSEMI 对此类篡改过的文件不承担任何责任。

有关最新的产品信息，请访问 www.xlsemi.com。