

## 0.3A 100KHz 100V降压型DC-DC转换器

XL7045

## 特点

- 推荐工作电压：10V~80V
- 输出电压从1.25V到20V可调
- 最大占空比100%
- 最小压降1V
- 固定100KHz开关频率
- 5V输出时最大0.3A输出电流
- 15V/12V输出时最大0.2A输出电流
- 内置高压功率三极管
- 效率高达84%
- 出色的线性与负载调整率
- 内置过热关断保护功能
- 内置限流功能
- 内置输出短路保护功能
- SOP8-EP封装

## 描述

XL7045 是一款高效、高压降压型 DC-DC转换器，固定100KHz开关频率，可提供最高0.3A输出电流能力，低纹波，出色的线性调整率与负载调整率。XL7045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 0~100%之间线性变化。内置输出过电流保护功能，当输出短路时，开关频率从100KHz降至15KHz。内部补偿模块可以减少外围元器件数量。

## 应用

- 电动车控制器供电
- 通信

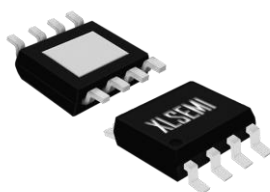


图 1. XL7045 封装

### 引脚配置

|     |   |   |     |
|-----|---|---|-----|
| VIN | 1 | 8 | NC  |
| SW  | 2 | 7 | NC  |
| FB  | 3 | 6 | CSN |
| GND | 4 | 5 | CSP |

XL7045

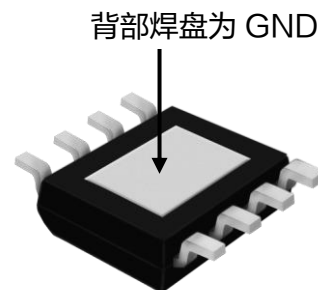


图 2. XL7045 引脚配置

表 1. 引脚说明

| 引脚号 | 引脚名 | 描述                                      |
|-----|-----|---|
| 1   | VIN | 电源输入引脚，需要在 VIN 与 GND 之间并联电解电容以消除噪声。     |
| 2   | SW  | 功率开关输出引脚，SW 是输出功率的开关节点。                 |
| 3   | 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 1.25V。 |
| 4   | GND | 接地引脚。                                   |
| 5   | CSP | 电流检测正端引脚。                               |
| 6   | CSN | 电流检测负端引脚。                               |
| 7~8 | NC  | 无连接。                                    |

## 0.3A 100KHz 100V降压型DC-DC转换器

XL7045

### 方框图

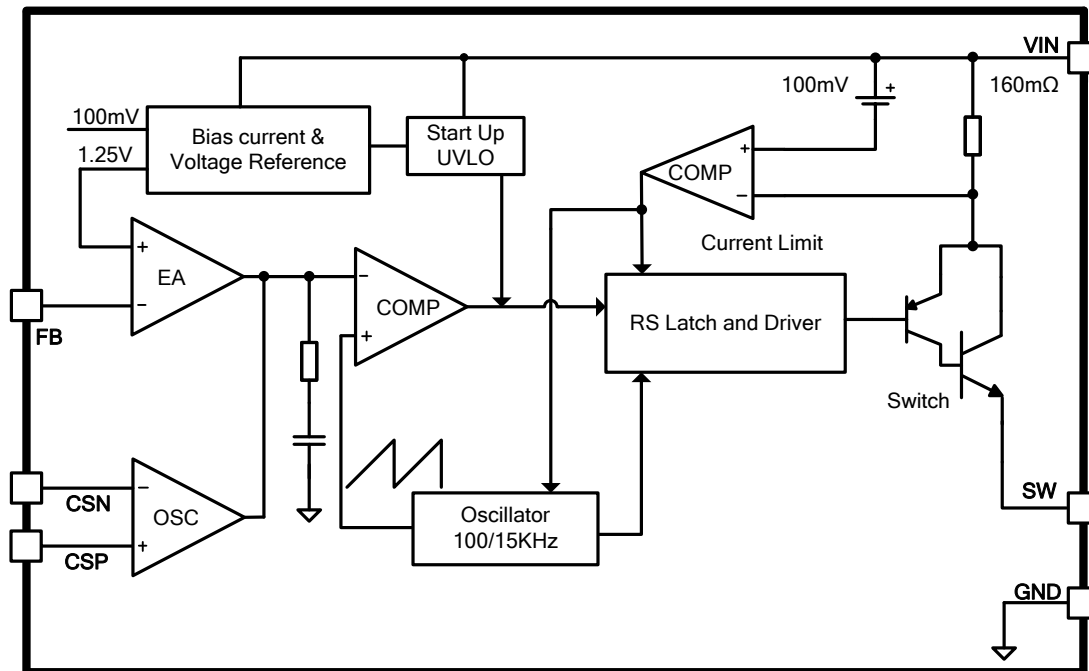


图 3. XL7045 方框图

### 典型应用

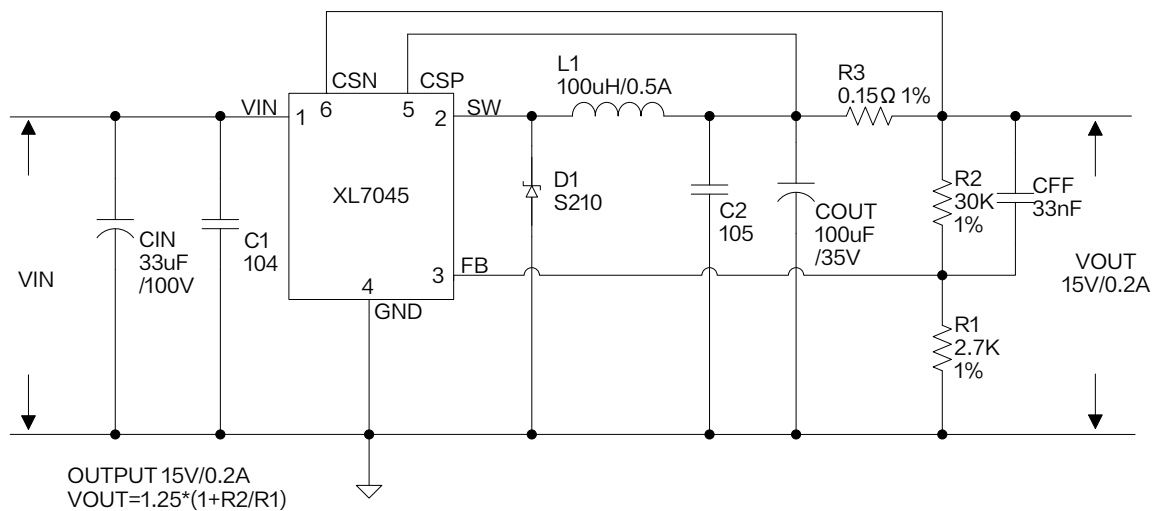


图 4. XL7045 系统参数测量电路

0.3A 100KHz 100V降压型DC-DC转换器

XL7045

## 订购信息

| 产品型号     | 打印名称     | 封装方式    | 环保认证      | 包装类型     |
|----------|----------|---------|-----------|----------|
| XL7045E1 | XL7045E1 | SOP8-EP | RoHS & HF | 4000 只每卷 |

## 绝对最大额定值（注1）

| 参数                             | 符号         | 值                | 单位   |
|--------------------------------|------------|------------------|------|
| 输入电压                           | $V_{in}$   | -0.3 to 100      | V    |
| 反馈引脚电压                         | $V_{FB}$   | -0.3 to $V_{in}$ | V    |
| 输出开关引脚电压                       | $V_{SW}$   | -0.3 to $V_{in}$ | V    |
| 电流检测正端引脚电压                     | $V_{CSP}$  | -0.3 to 20       | V    |
| 电流检测负端引脚电压                     | $V_{CSN}$  | -0.3 to 20       | V    |
| 功耗                             | $P_D$      | 内部限制             | mW   |
| 热阻 (SOP8-EP)<br>(结到环境, 无外部散热片) | $R_{JA}$   | 60               | °C/W |
| 最大结温                           | $T_J$      | -40到150          | °C   |
| 操作结温                           | $T_J$      | -40到125          | °C   |
| 贮存温度范围                         | $T_{STG}$  | -65到150          | °C   |
| 引脚温度(焊接10秒)                    | $T_{LEAD}$ | 260              | °C   |

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。

## 0.3A 100KHz 100V降压型DC-DC转换器

XL7045

### XL7045 电气特性

$T_a = 25^\circ\text{C}$ ; 除非特别说明。

| 符号            | 参数   | 条件  | 最小值   | 典型值  | 最大值   | 单位 |
|---------------|------|---|-------|------|-------|----|
| 图 4 的系统参数测量电路 |      |   |       |      |       |    |
| VFB           | 反馈电压 | $V_{in} = 20\text{V}$ 到 $80\text{V}$ , $V_{out} = 15\text{V}$<br>$I_{load} = 0.1\text{A}$ 到 $0.2\text{A}$ | 1.225 | 1.25 | 1.275 | V  |
| $\eta$        | 效率   | $V_{in} = 36\text{V}$ , $V_{out} = 15\text{V}$<br>$I_{out} = 0.2\text{A}$                                 | -     | 84   | -     | %  |
| $\eta$        | 效率   | $V_{in} = 48\text{V}$ , $V_{out} = 15\text{V}$<br>$I_{out} = 0.2\text{A}$                                 | -     | 81   | -     | %  |
| $\eta$        | 效率   | $V_{in} = 60\text{V}$ , $V_{out} = 15\text{V}$<br>$I_{out} = 0.2\text{A}$                                 | -     | 77   | -     | %  |

### 电气特性(直流参数)

$V_{in} = 48\text{V}$ ,  $GND = 0\text{V}$ ,  $V_{in}$ 与 $GND$ 之间并联 $33\mu\text{F}/100\text{V}$ 电容;  $I_{out} = 0.2\text{A}$ ,  $T_a = 25^\circ\text{C}$ ; 其他任意, 除非特别说明。

| 参数       | 符号             | 条件   | 最小值 | 典型值  | 最大值 | 单位  |
|----------|----------------|--|-----|------|-----|-----|
| 输入电压     | $V_{in}$       |  | 10  |      | 80  | V   |
| 输入欠压保护电压 | $V_{in\_uvlo}$ |  |     | 8    | 9   | V   |
| 静态电源电流   | $I_q$          | $V_{FB} = 2\text{V}$                           |     | 2.8  | 5   | mA  |
| 振荡频率     | $F_{osc}$      |  | 75  | 100  | 125 | KHz |
| 开关电流限值   | $I_L$          | $V_{FB} = 0\text{V}$<br>$R3 = 0.15\Omega$      |     | 0.35 |     | A   |
| 饱和压降     | $V_{CE}$       | $V_{FB} = 0\text{V}$<br>$I_{SW} = 0.3\text{A}$ |     | 0.84 |     | V   |
| 最大占空比    | $D_{MAX}$      | $V_{FB} = 0\text{V}$                           |     | 100  |     | %   |

### 典型性能特性

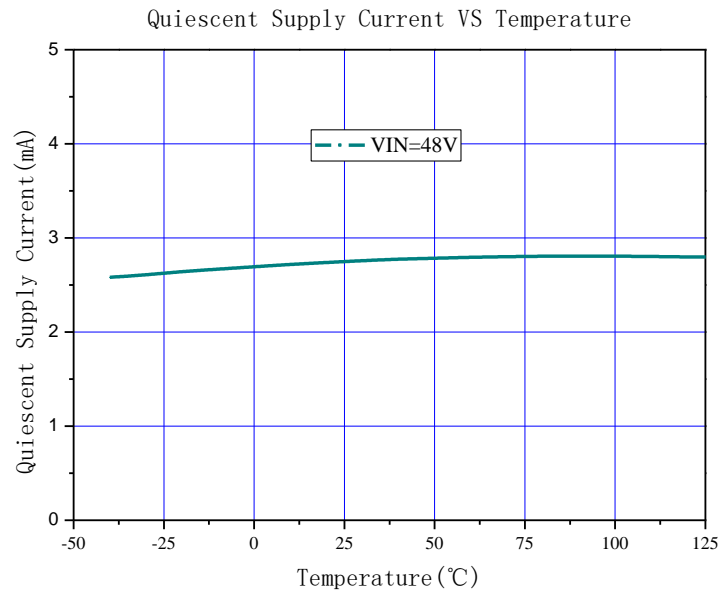


图 5. 静态电流曲线

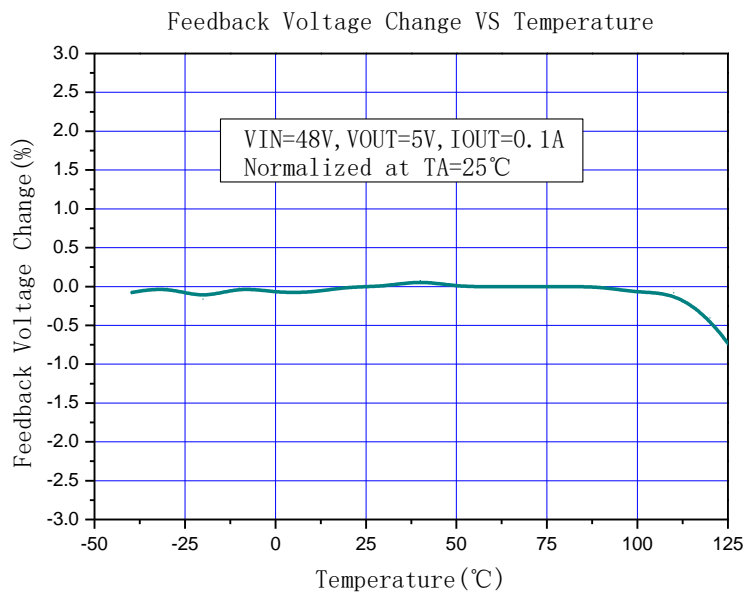


图 6. 反馈电压变化曲线

## 0.3A 100KHz 100V降压型DC-DC转换器

XL7045

### 系统典型应用 (VOUT=15V/0.2A)

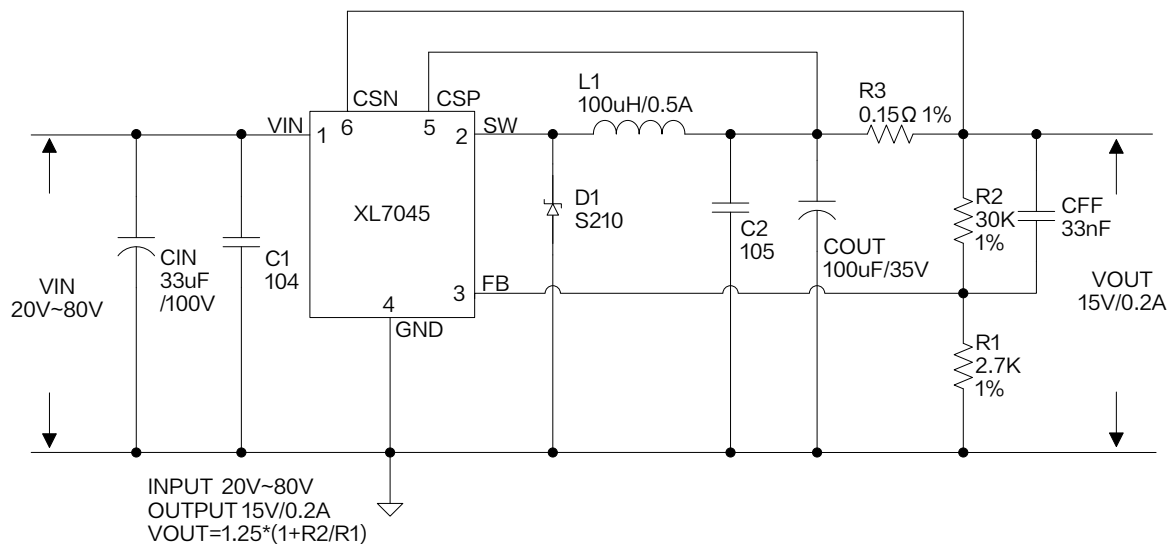


图 7. XL7045 系统参数测量电路 (VIN=20V~80V, VOUT=15V/0.2A)

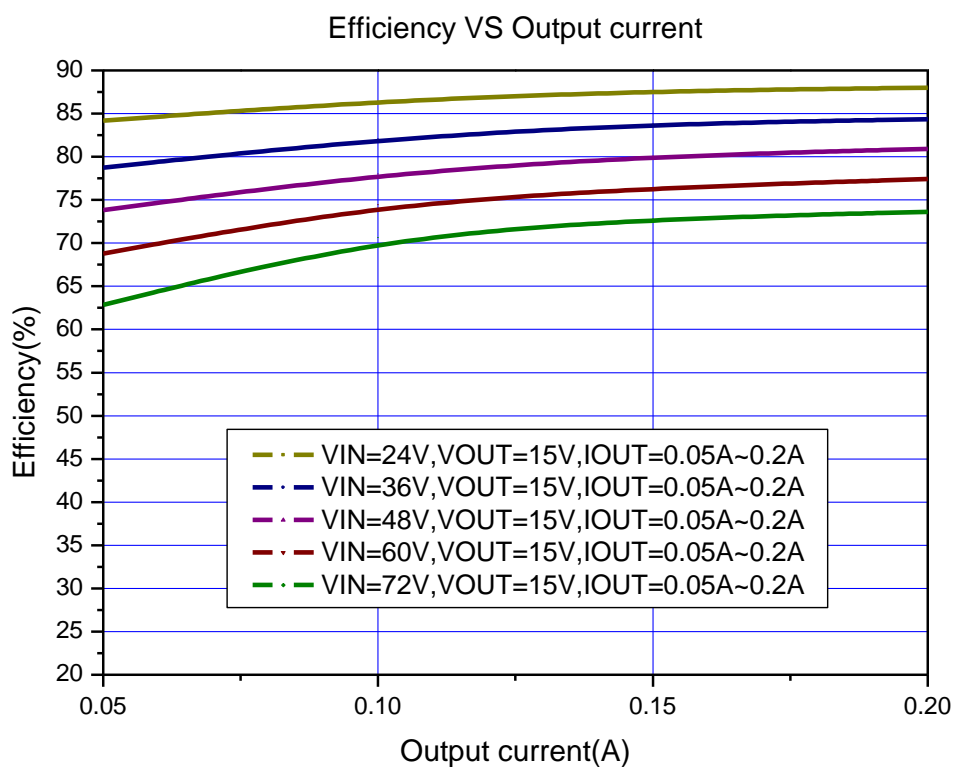


图 8. XL7045 系统效率曲线

## 0.3A 100KHz 100V降压型DC-DC转换器

XL7045

### 系统典型应用(VOUT=5V/0.3A)

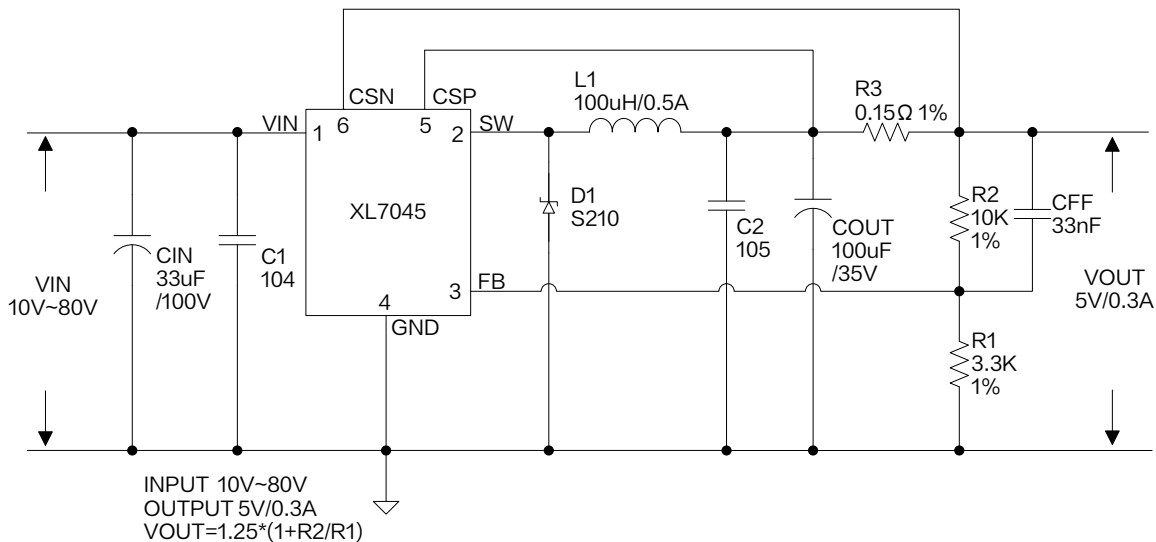


图 9. XL7045 系统参数测量电路(VIN=10V~80V, VOUT=5V/0.3A)

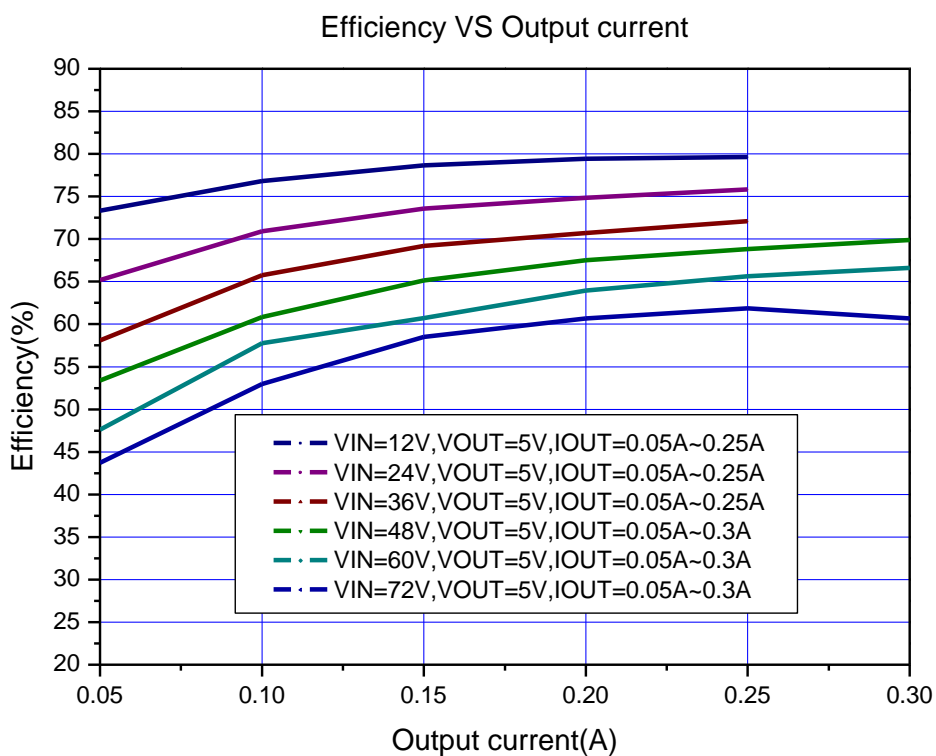
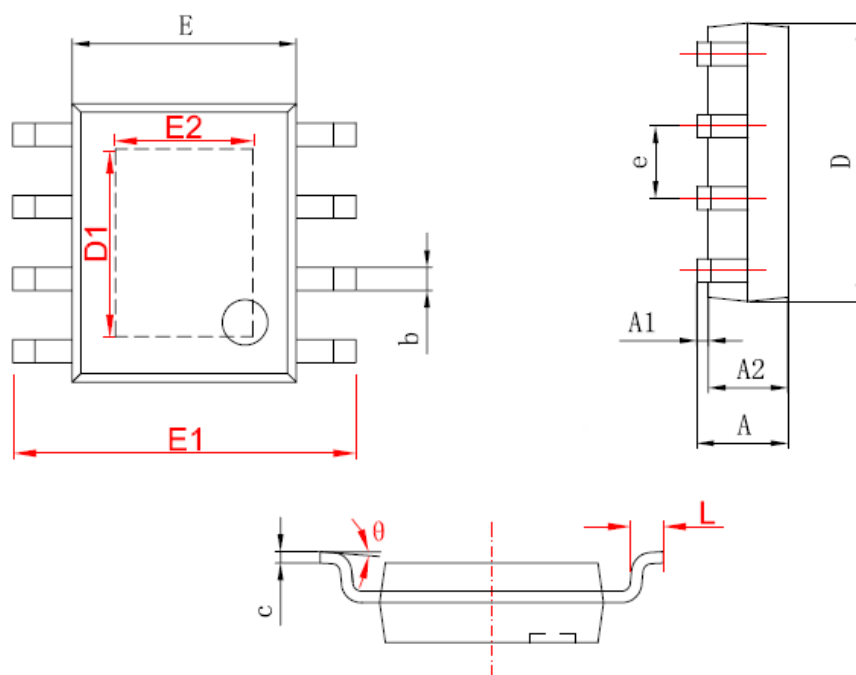


图 10. XL7045 系统效率曲线

## 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°    |

0.3A 100KHz 100V降压型DC-DC转换器

XL7045

### 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](http://www.xlsemi.com)。