

特点

- 8V到36V宽输入电压范围
- 输出电压从1.25V到32V可调
- 最小压差0.3V
- 固定180KHz开关频率
- 最大5A开关电流
- 内置功率MOS
- 出色的线性与负载调整率
- 内置输出短路功能
- 内置频率补偿功能
- 内置输出短路保护功能
- 输出电流可设定
- 内置热保护功能
- 内置限流功能
- SOP8-EP封装

应用

- 车载充电器
- 电池充电器
- LCD电视与显示屏
- 便携式设备供电
- 通讯设备供电

描述

CP5058 是一款高效降压型DC-DC转换器，可工作在DC8V到40V输入电压范围，低纹波，内置功率MOS。CP5058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。内部补偿模块可以减少外围元器件数量。

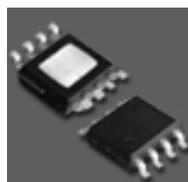


图1. CP5058 封装

引脚配置

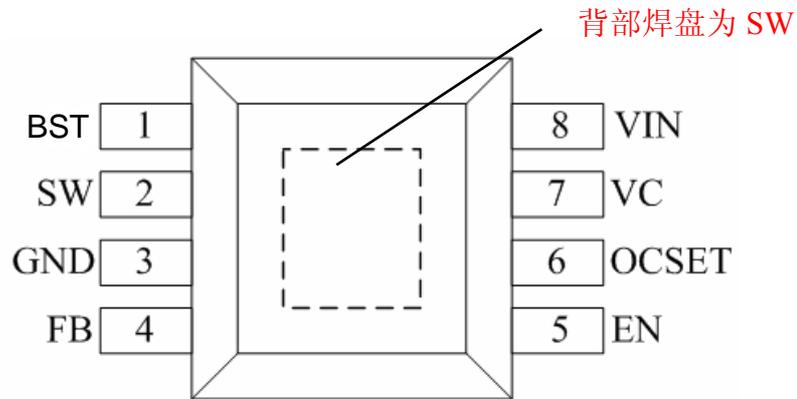


图2. CP5058管脚分布图

管脚描述

| 管脚号 | 管脚名称 | 描述 |
|-----|-------|---|
| 1 | BST | 逻辑门端驱动 |
| 2 | SW | 功率输出脚 (SW)。(注: 底部散热焊盘连接到SW脚) |
| 3 | GND | 电源地。在布板时请务必注意: 电源地脚应尽可能远离肖特基二极管至输出电容之间这段地线路径, 以防止开关电流尖峰产生的电压噪声进入 CP5058 产生干扰; |
| 4 | FB | 电压反馈脚 (FB)。可以通过外部电压采样电阻网络来设定输出电压。反馈电压为1.25V。 |
| 5 | EN | 使能脚。使能脚电位接低关断电路, 使能脚电位接高开启电路。 |
| 6 | OCSET | 输出电流设置。 |
| 7 | VC | 旁路电容。典型应用中, VC脚连接1 μ F电容到VIN。 |
| 8 | VIN | 电源输入脚。 |

典型应用

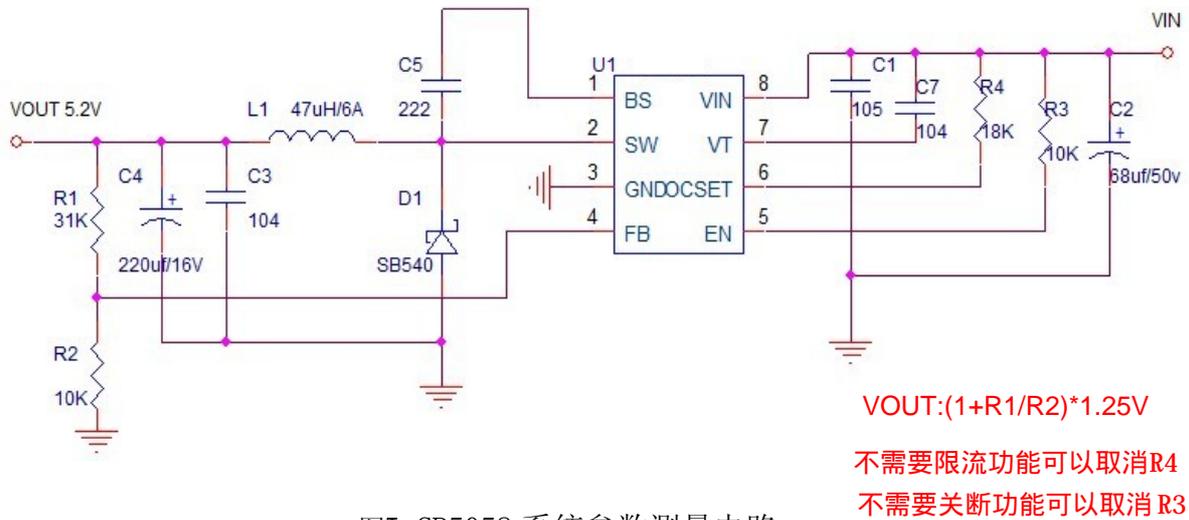


图3. CP5058 系统参数测量电路

订购信息

| 产品型号 | 打印名称 | 封装方式 | 包装类型 |
|--------|------|---------|----------|
| CP5058 | 5058 | SOP8-EP | 2500 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 到 40 | V |
| 反馈引脚电压 | V_{FB} | -0.3 到 40 | V |
| 输出开关引脚电压 | V_{SW} | -0.3 到 V_{IN} | V |
| 功耗 | P_D | 内部限制 | mW |
| 热阻 (SOP8-EP) (结到环境, 无外部散热片) | R_{JA} | 60 | $^{\circ}C/W$ |
| 最大结温 | T_J | -40到150 | $^{\circ}C$ |
| 操作结温 | T_J | -40到125 | $^{\circ}C$ |
| 贮存温度范围 | T_{STG} | -65到150 | $^{\circ}C$ |
| 引脚温度(焊接10秒) | T_{LEAD} | 260 | $^{\circ}C$ |
| 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 | $V_{in} = 8\text{V}$ 到 40V , $V_{out} = 5\text{V}$ $I_{load} = 0.2\text{A}$ 到 4A | 1.231 | 1.250 | 1.269 | V |
| η | 效率 | $V_{in} = 12\text{V}$, $V_{out} = 5\text{V}$ $I_{out} = 3.5\text{A}$ | - | 87 | - | % |

电气特性(直流参数)

$V_{in} = 12\text{V}$, $GND = 0\text{V}$, V_{in} 与 GND 之间并联 $100\mu\text{F}/50\text{V}$ 电容; $I_{out} = 500\text{mA}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$; 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} | | 8 | | 40 | V |
| 输入欠压保护 | V_{in_uvlo} | | | 5 | | V |
| 输入过压保护 | V_{in_ovp} | | | 42 | | V |
| 静态电源电流 | I_q | $V_{FB} = 2\text{V}$ | | 2 | 5 | mA |
| 振荡频率 | F_{OSC} | $V_{FB} < 0.6\text{V}$ | 130 | 170 | 190 | KHz |
| 开关电流限值 | I_L | $V_{FB} = 0$ | | 3.8 | | A |
| 输出功率 MOS | R_{dson} | $V_{FB} = 0\text{V}$, $V_{in} = 12\text{V}$, $I_{SW} = 3\text{A}$ | | 60 | 80 | mohm |
| 使能门限电压 | V | 高电平工作 1.7V | 低电平关闭 1.1V | | | |

系统典型应用

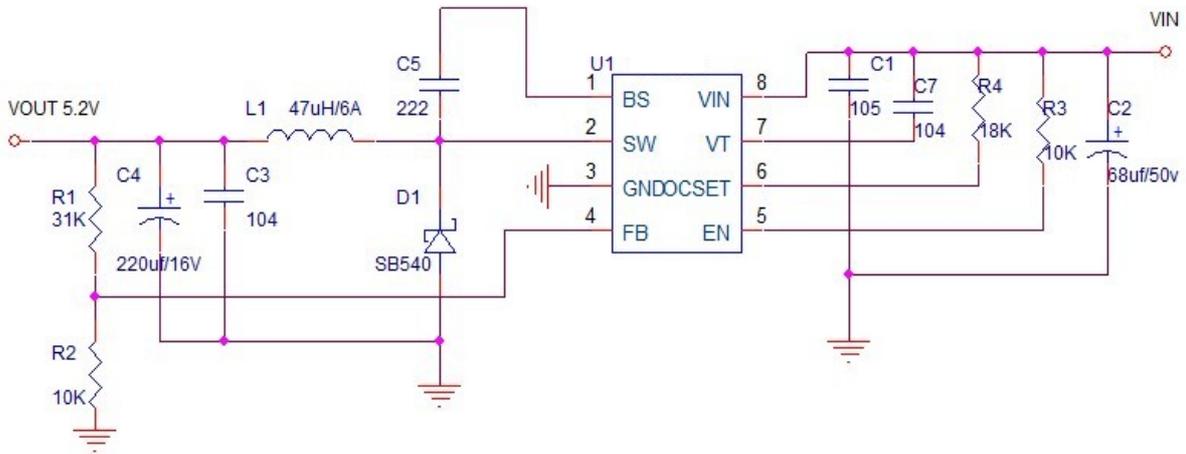


图 CP5058 典型应用电路 (VIN=8V~36V, VOUT=5V/3.1A)

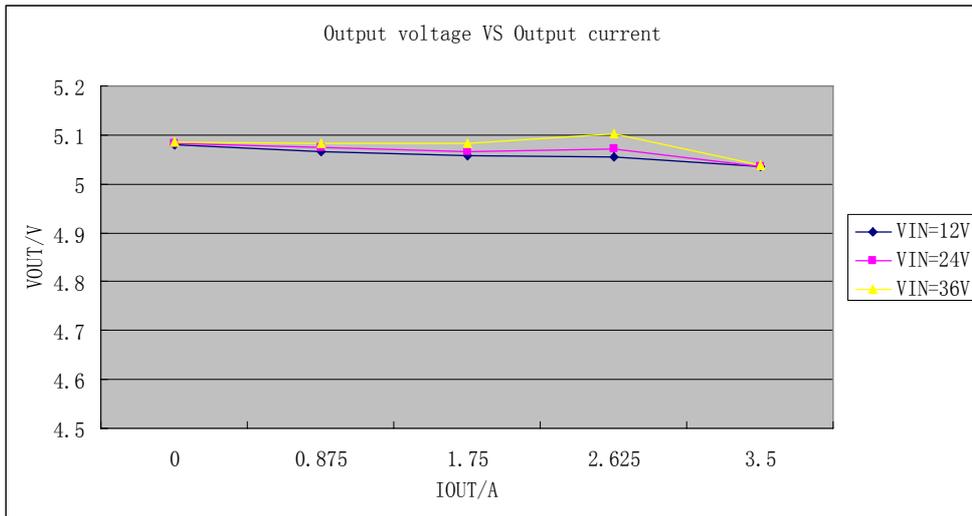


图 输出电压随负载电流变化曲线

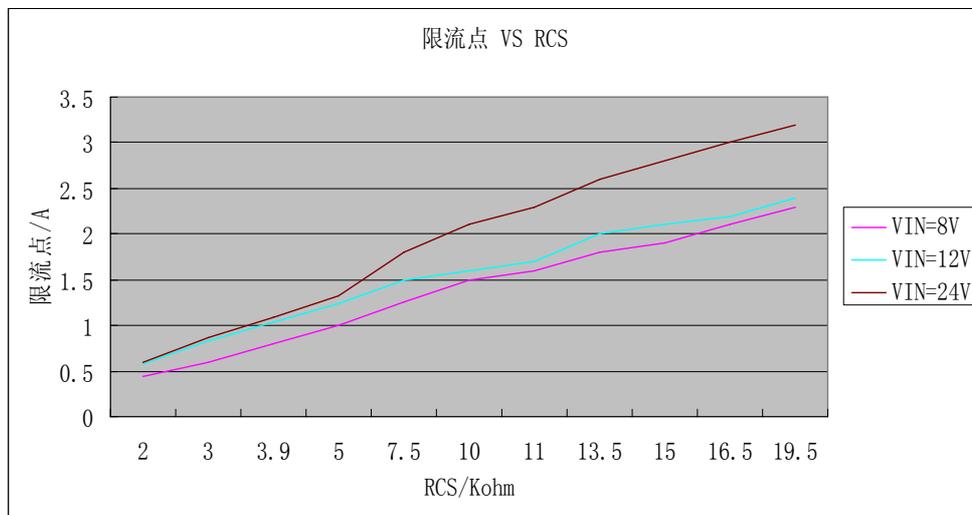
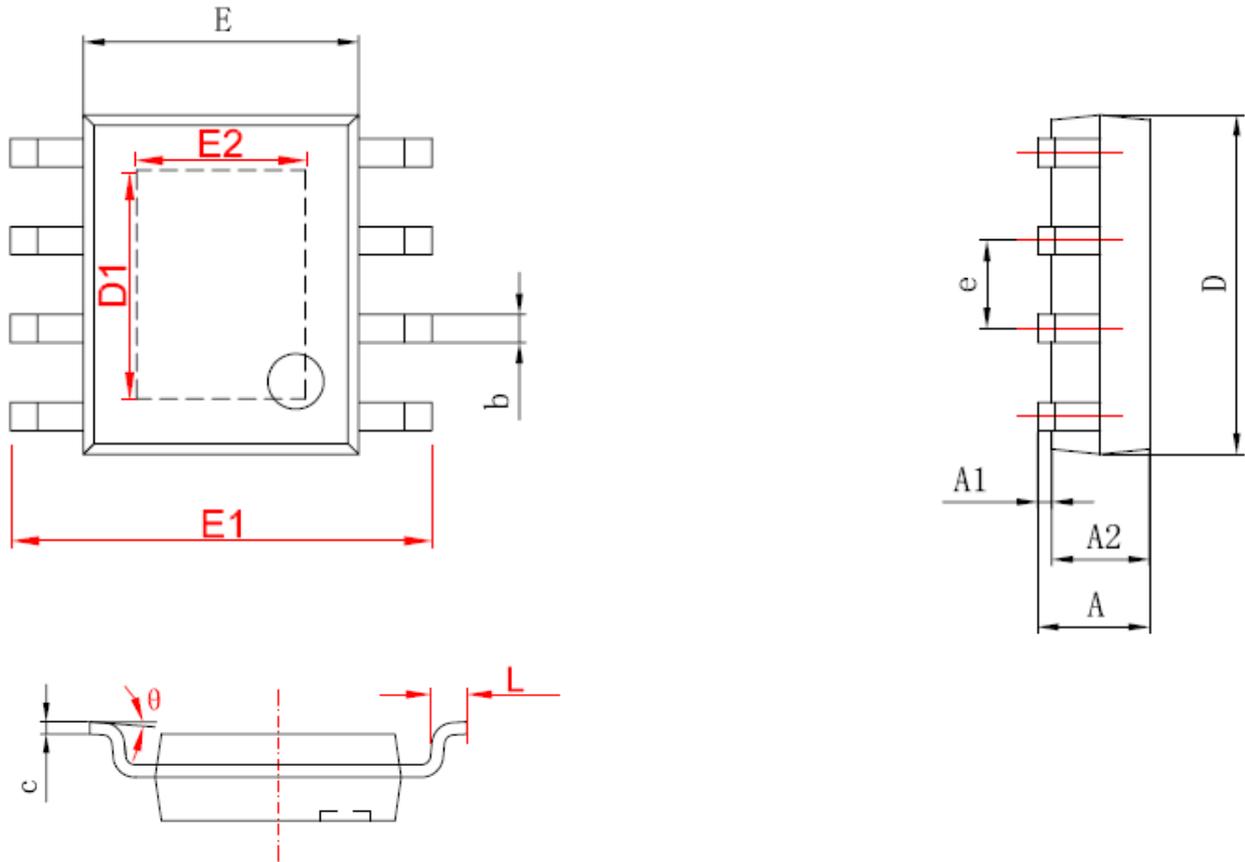


图 RCS 与限流点关系曲线

物理尺寸

SOP8-EP



| 字符 | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|----------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 1.350 | 1.750 | 0.053 | 0.069 |
| A1 | 0.050 | 0.150 | 0.004 | 0.010 |
| A2 | 1.350 | 1.550 | 0.053 | 0.061 |
| b | 0.330 | 0.510 | 0.013 | 0.020 |
| c | 0.170 | 0.250 | 0.006 | 0.010 |
| D | 4.700 | 5.100 | 0.185 | 0.200 |
| D1 | 3.202 | 3.402 | 0.126 | 0.134 |
| E | 3.800 | 4.000 | 0.150 | 0.157 |
| E1 | 5.800 | 6.200 | 0.228 | 0.244 |
| E2 | 2.313 | 2.513 | 0.091 | 0.099 |
| e | 1.270 (BSC) | | 0.050 (BSC) | |
| L | 0.400 | 1.270 | 0.016 | 0.050 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |