

■ 产品简介

ME2188 系列芯片是采用 CMOS 工艺制造的低静态电流的 PFM 开关型同步整流 DC/DC 升压转换器。该系列芯片采用先进的电路设计和制造工艺，极大地改善了开关电路固有的噪声问题，减小对周围电路的干扰，非常适合应用于电池供电的设备仪器。

■ 产品特点

- 低功耗：15 μ A（典型值）
- 宽工作电压范围：0.9V~5V
- 输出电压范围：1.8V~3.6V（按 0.1V 每级差）
- 外围简单
- 高精度输出： $\pm 2.5\%$
- 封装形式：SOT23-3, SOT23-5, SOT89-3

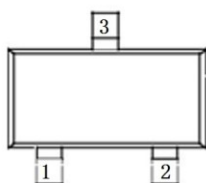
■ 产品用途

- 1-3 节电池供电的电子设备
- LED 手电筒、LED 灯、LED 背光源
- 无线鼠标、无线键盘、照相机、摄像机、PDA、手持电话、电动玩具等便携设备

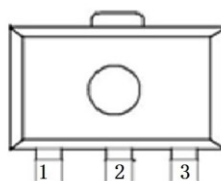
■ 封装形式和管脚功能定义

| 管脚序号 | | | 管脚定义 | 功能说明 |
|---------|---------|---------|------|-------|
| SOT89-3 | SOT23-3 | SOT23-5 | | |
| 1 | 1 | 4 | GND | 芯片接地端 |
| 2 | 3 | 2 | VOUT | 电压输出端 |
| 3 | 2 | 5 | Lx | 电感接入端 |
| — | — | 1 | CE | 使能控制端 |
| — | — | 3 | NC | 空 |

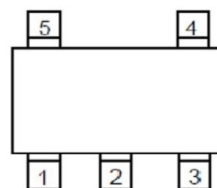
SOT23-3



SOT89-3



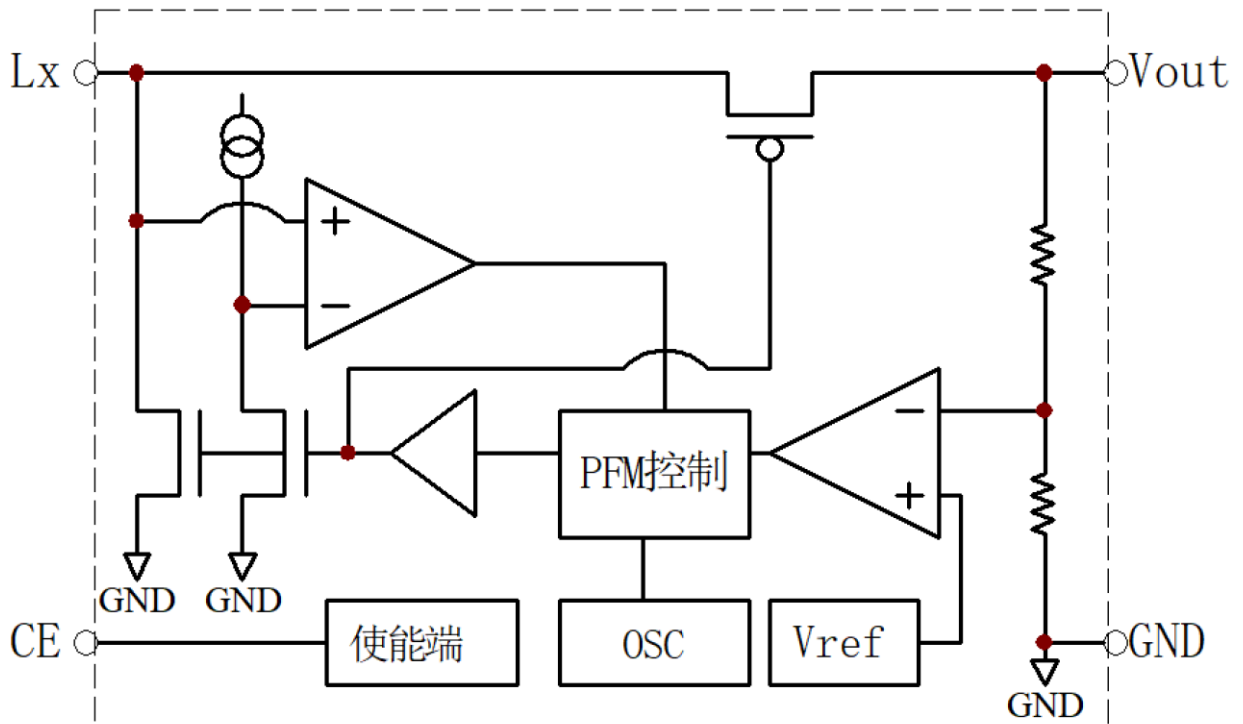
SOT23-5



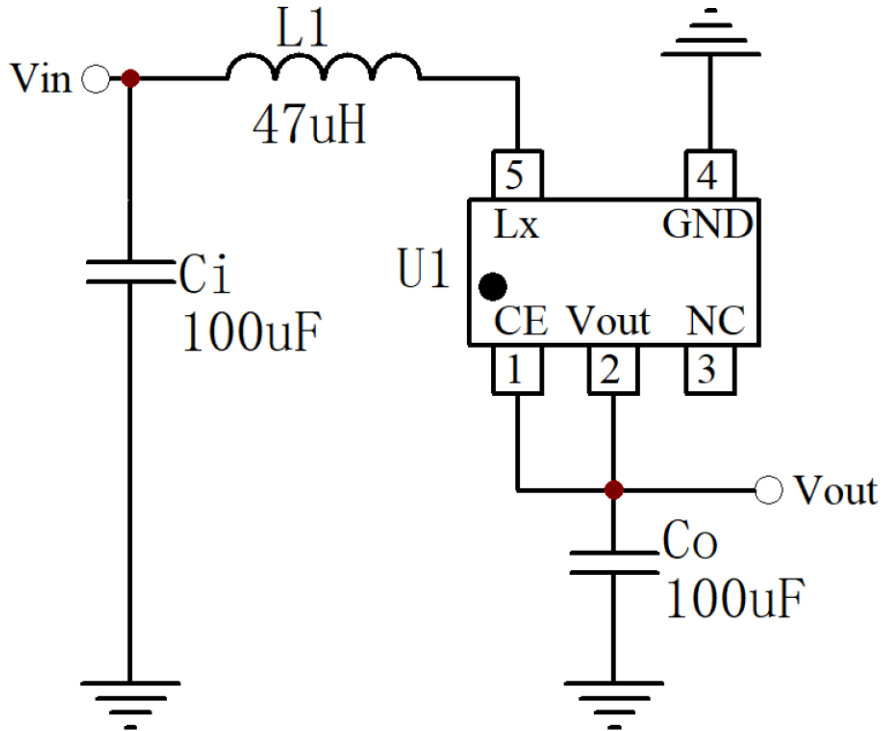
■ 型号选择

| 名称 | 型号 | 最高输入电压(V) | 输出电压(V) | 容差 | 封装形式 |
|------------|--|-----------|---------|-------|-------------------------------|
| UMW ME2188 | ME2188X22XXG | 5 | 2.2 | ±2.5% | SOT23-5 SOT23-3 SOT89-3 |
| | ME2188X25XXG | | 2.5 | | |
| | ME2188X27XXG | | 2.7 | | |
| | ME2188X28XXG | | 2.8 | | |
| | ME2188X30XXG | | 3.0 | | |
| | ME2188X33XXG | | 3.3 | | |
| 说明 | UMW ME2188XXXXG命名：第1个X代表类型（A表示不带使能CE，C表示带使能CE）；第2、3个XX代表输出电压值；第4、5个XX代表封装形式（M3表示SOT23-3，M5表示SOT23-5，PR表示SOT89-3）；G表示符合RoSH要求。 如：型号UMW ME2188C28M5G，表示ME2188系列带使能CE，输出电压2.8V，SOT23-5封装，符合RoSH要求。 | | | | |

■ 原理框图



■ 应用电路



■ 极限参数

| 项目 | 符号 | 说明 | 极限值 | 单位 |
|------|--------|----------------------|---------|--------|
| 电压 | Vmax | 供给 VOUT 和 LX 端的最大电压值 | 6 | V |
| 电流 | ILXmax | LX 端最大电流 | 1000 | mA |
| 最大功耗 | PD | SOT23-3 封装 | 250 | mW |
| | | SOT23-5 封装 | 250 | mW |
| | | SOT89-3 封装 | 500 | mW |
| 温度 | Tw | 工作温度范围 | -20—70 | °C |
| | Tc | 存储温度范围 | -40—150 | |
| | Th | 焊接温度 | 260 | °C,10s |

注：极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。一旦超过此极限值，将有可能造成产品劣化等物理性损伤；同时在接近极限参数下，不能保证芯片可以正常工作。

■ 电学特性

◆ ME2188CXXM5G (Ta=25°C)

| 项目 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 测图 |
|---------------------|---------------|---|-------------------|-----------|-------------------|----------|--------|
| 输出电压 ⁽¹⁾ | $V_{OUT(CE)}$ | $V_{IN}=1.5V, V_{OUT}=V_{OUT(T)}+0.5V$ 并逐步减小到当 OSC 起振时的电压 | $V_{OUT} * 0.975$ | V_{OUT} | $V_{OUT} * 1.025$ | V | Fig. 2 |
| 启动电压 ⁽²⁾ | V_{START} | $I_{LOAD}=1mA, V_{IN}:0 \rightarrow 2V$ | | 0.75 | 1.0 | V | Fig. 1 |
| 保持电压 ⁽³⁾ | V_{HOLD} | $I_{LOAD}=1mA, V_{IN}:2 \rightarrow 0V$ | 0.5 | | | V | |
| 静态电流 | I_{q1} | $V_{IN}=2V, V_{OUT}=V_{OUT(T)}+0.5V$ | | 0.1 | | uA | Fig. 3 |
| | I_{q2} | | | 2.5 | | uA | |
| 使能关静态电流 | I_{stb} | $V_{IN}=1.5V, V_{CE}=0V, V_{OUT}=Open$ | | 0.4 | | uA | Fig. 4 |
| 使能电流 | I_{CEL} | $V_{IN}=V_{OUT}=2V, V_{CE}=0V$ | | 0.1 | | uA | Fig. 5 |
| | I_{CEH} | $V_{IN}=V_{OUT}=V_{CE}=2V$ | | 0.01 | | uA | |
| 使能有效电压 | V_{CEH} | $V_{IN}=1.5V, V_{OUT}=V_{OUT(T)}*0.98, V_{CE}=0 \rightarrow V_{IN}, OSC$ 起振 | 0.8 | | | V | |
| | V_{CEL} | $V_{IN}=1.5V, V_{OUT}=V_{OUT(T)}*0.98, V_{CE}=0.6 \rightarrow GND, OSC$ 停振 | | | 0.4 | V | |
| Lx 开关导通电阻 | R_{ON_SW} | $V_{IN}=1.5V, V_{OUT}=2.7V$ | | 2.5 | | Ω | |
| 同步整流导通电阻 | R_{OP_SW} | $V_{IN}=2.7V, V_{CE}=0, I_{OUT}=200mA$ | | 2.8 | | Ω | Fig. 7 |
| Lx 开关频率 | f | $V_{IN}=1.5V, V_{OUT}=V_{OUT(T)}*0.98$ | | 250 | | kHz | Fig. 2 |
| 效率 | η | $V_{IN}=1.5V, I_{out}=10mA$ | | 80 | | % | Fig. 1 |
| 输入电压 | V_{IN} | | 0.9 | | 5 | V | |

■ 测试图

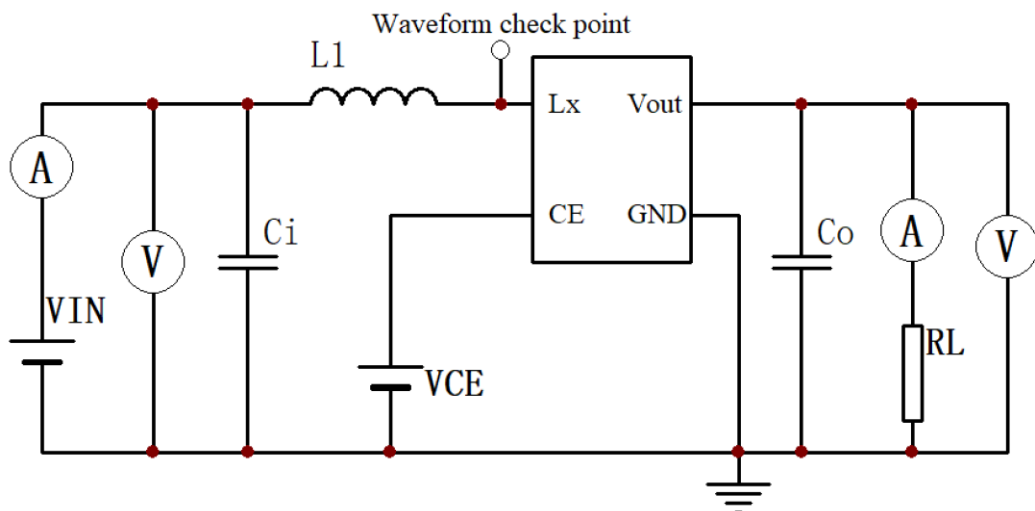


Fig.1 Ci=100uF, Co=100uF, L1=47uH(4X6)

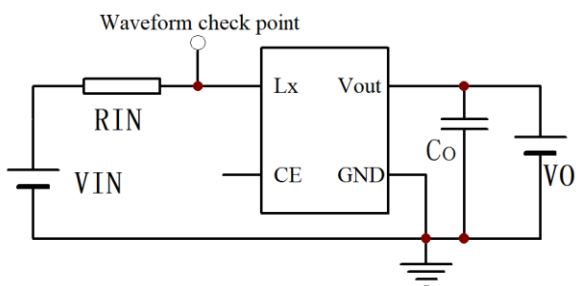


Fig.2 RIN=100R,Co=100uF

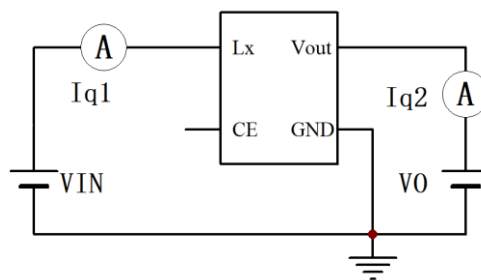


Fig.3

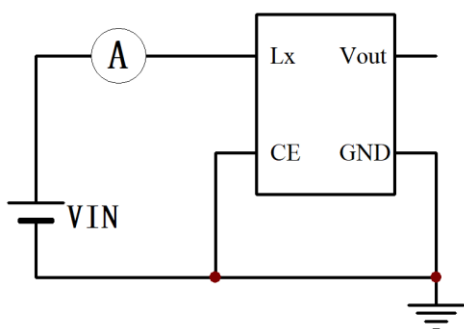


Fig.4

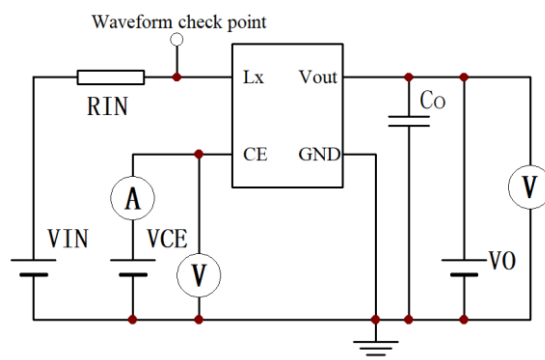
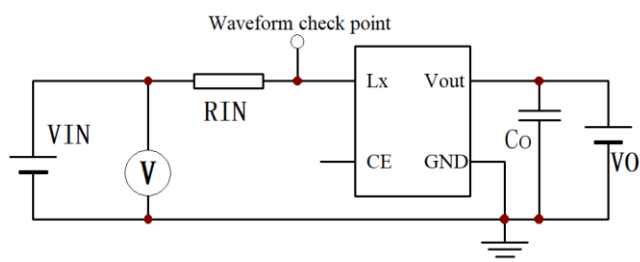
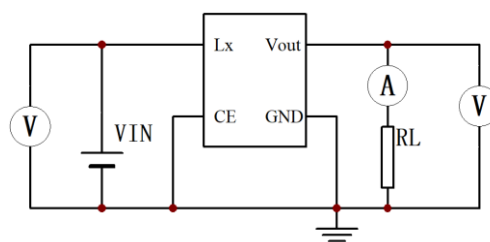


Fig.5 RIN=100R,Co=100uF



$$R_{ON_SW} = RIN * V_{wave_L} / (VIN - V_{wave_L}); RIN=10R, Co=100uF$$

Fig.6

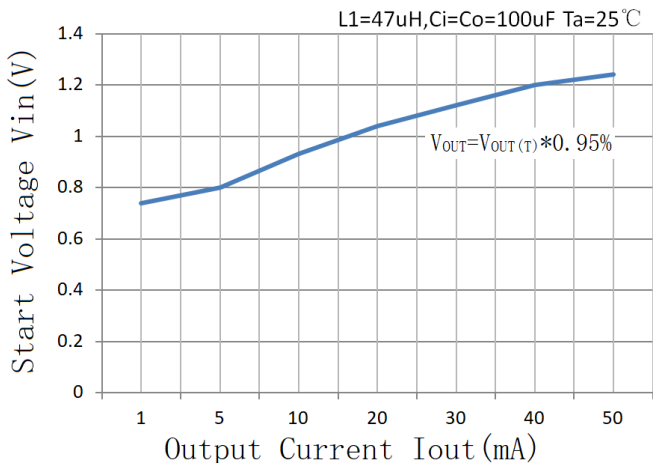


$$R_{OP_SW} = (VIN - VO) / I_{out}$$

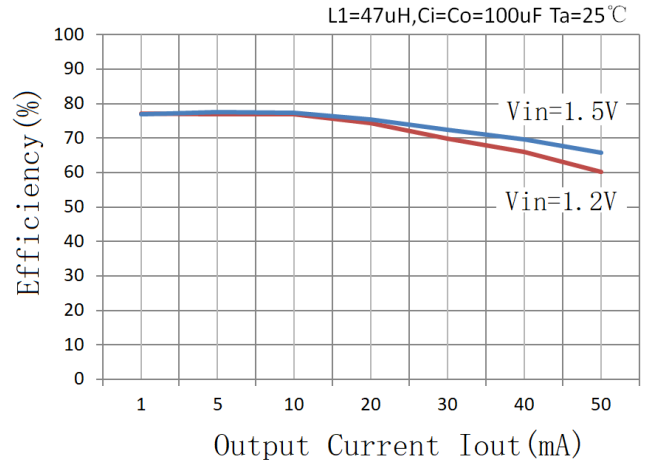
Fig.7

■ 特性曲线图 (ME2188C27M5G)

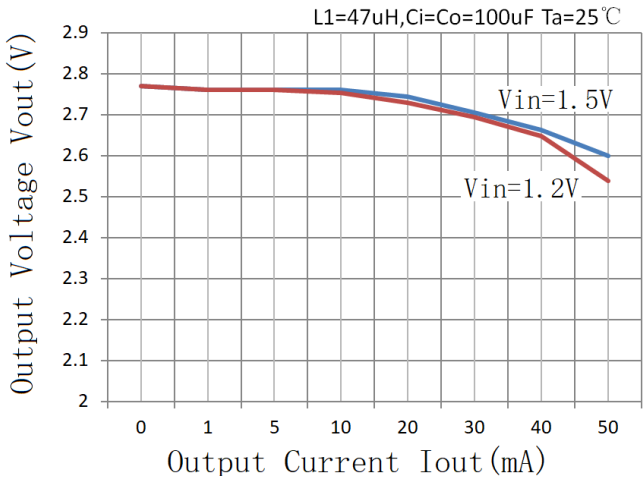
1、启动电压 VS. 输出电流



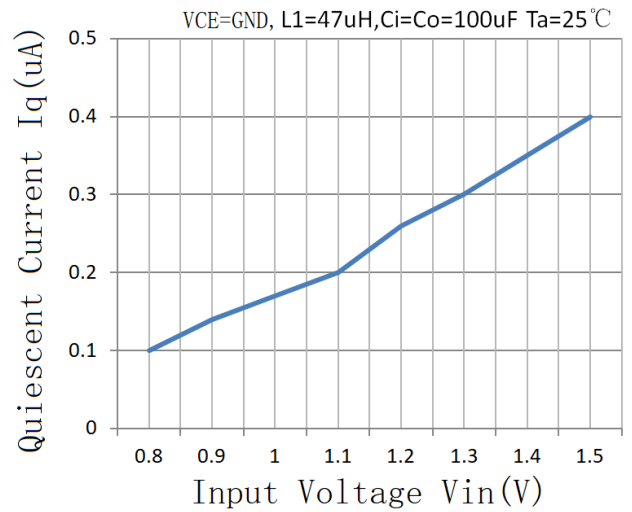
2、效率 VS. 输出电流



3、输出电压 VS. 输出电流

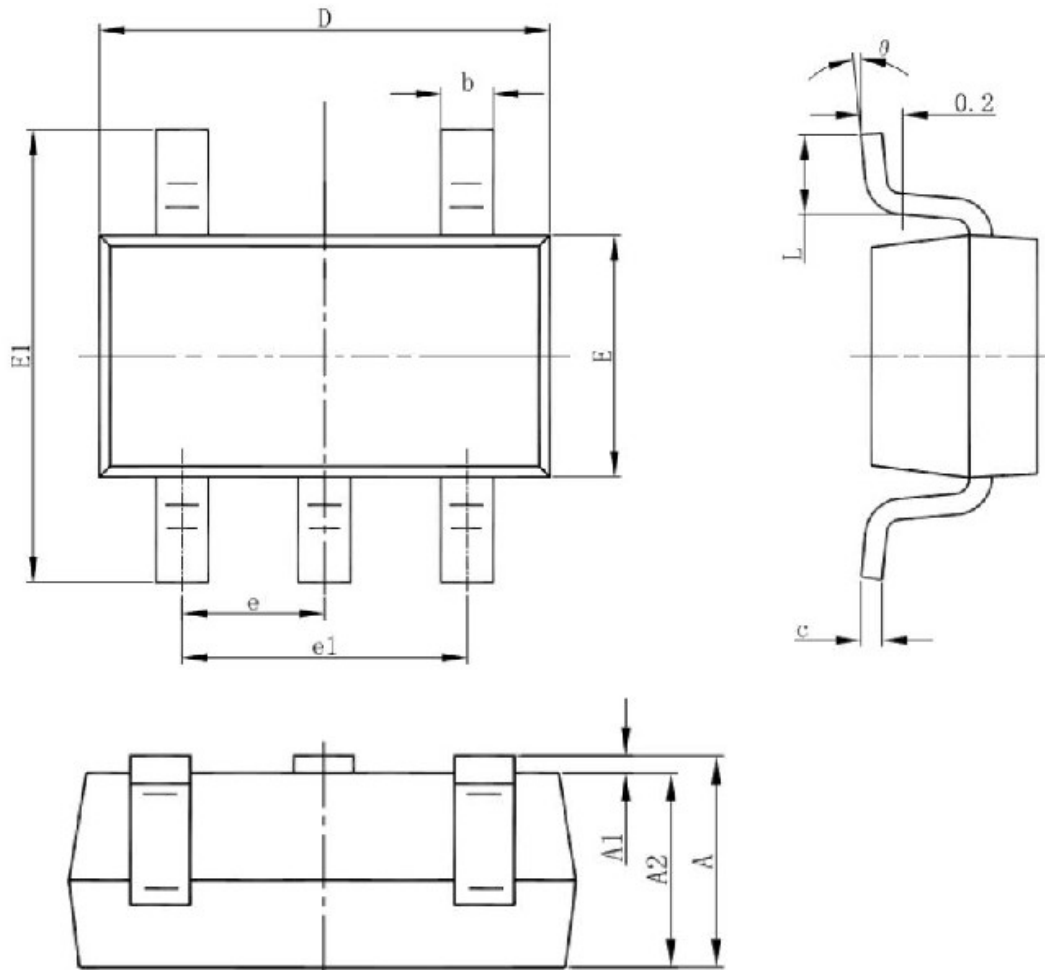


4、输入电压 VS. 静态电流



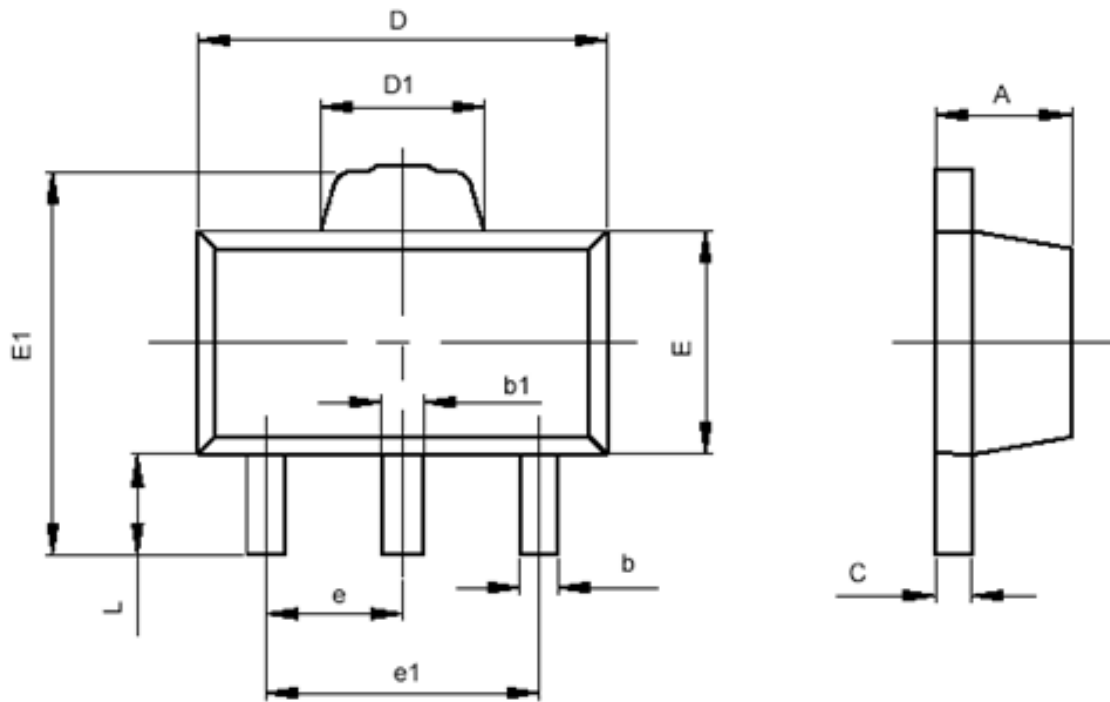
■ 封装信息

SOT-23-5



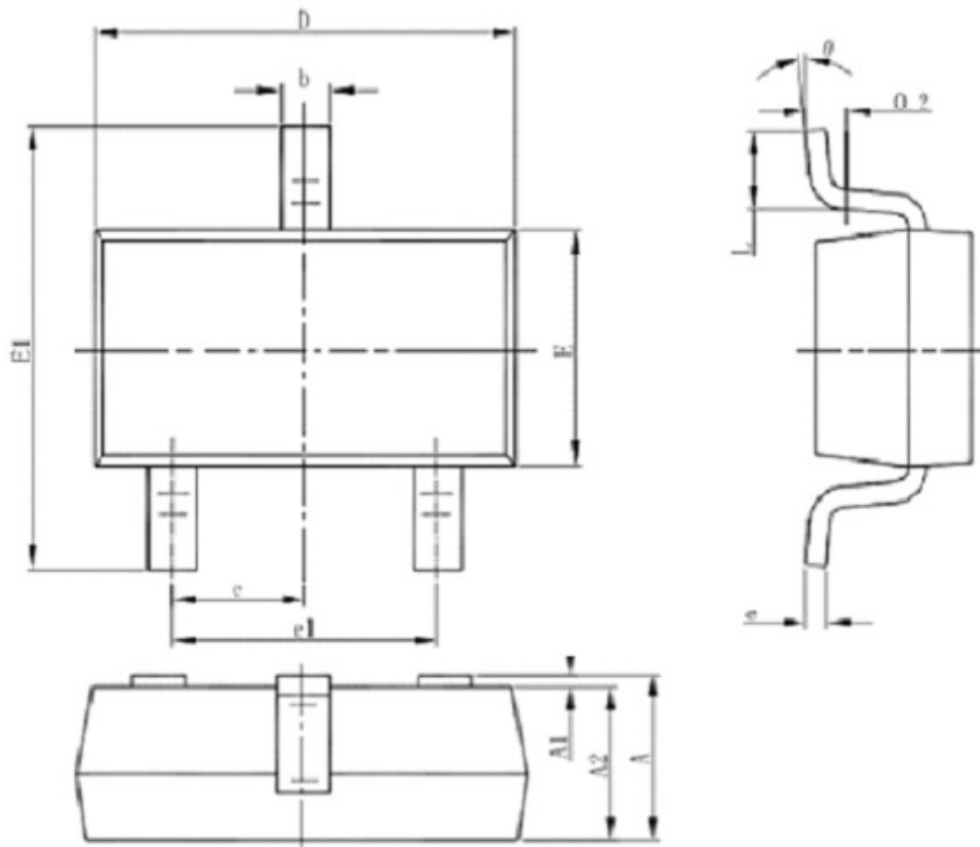
| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|----------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 1.050 | 1.250 | 0.041 | 0.049 |
| A1 | 0.000 | 0.100 | 0.000 | 0.004 |
| A2 | 1.050 | 1.150 | 0.041 | 0.045 |
| b | 0.300 | 0.500 | 0.012 | 0.020 |
| c | 0.100 | 0.200 | 0.004 | 0.008 |
| D | 2.820 | 3.020 | 0.111 | 0.119 |
| E | 1.500 | 1.700 | 0.059 | 0.067 |
| E1 | 2.650 | 2.950 | 0.104 | 0.116 |
| e | 0.950(BSC) | | 0.037(BSC) | |
| e1 | 1.800 | 2.000 | 0.071 | 0.079 |
| L | 0.300 | 0.600 | 0.012 | 0.024 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |

SOT-89-3



| 符号 | 最小值 (mm) | 最大值 (mm) |
|----|------------|------------|
| A | 1.400 | 1.600 |
| b | 0.320 | 0.520 |
| b1 | 0.360 | 0.560 |
| c | 0.350 | 0.440 |
| D | 4.400 | 4.600 |
| D1 | 1.400 | 1.800 |
| E | 2.300 | 2.600 |
| E1 | 3.940 | 4.250 |
| e | 1.500TYP | |
| e1 | 2.900 | 3.100 |
| L | 0.900 | 1.100 |

SOT-23-3



| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|----------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 1.050 | 1.250 | 0.041 | 0.049 |
| A1 | 0.000 | 0.100 | 0.000 | 0.004 |
| A2 | 1.050 | 1.150 | 0.041 | 0.045 |
| b | 0.300 | 0.500 | 0.012 | 0.020 |
| c | 0.100 | 0.200 | 0.004 | 0.008 |
| D | 2.820 | 3.020 | 0.111 | 0.119 |
| E | 1.500 | 1.700 | 0.059 | 0.067 |
| E1 | 2.650 | 2.950 | 0.104 | 0.116 |
| e | 0.950(BSC) | | 0.037(BSC) | |
| e1 | 1.800 | 2.000 | 0.071 | 0.079 |
| L | 0.300 | 0.600 | 0.012 | 0.024 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |

单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

[>>UMW\(友台半导体\)](#)