

描述

PJL8301 是一款单通道高压线性恒流 LED 驱动芯片，采用线性恒流技术，电流精度可控制在 4% 以内，可通过外部电阻设定电流 5~100mA，也可多芯片并联使用增加电流输出能力。PJL8301 内置过温降电流功能。系统外围无需电感或变压器等磁性元件，整个系统结构简单，成本低。

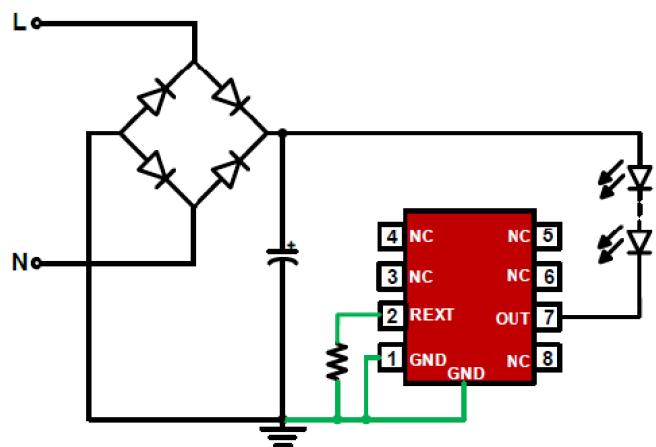
特征

- 恒流设置： 5mA~100mA
- 芯片应用无 EMI 问题
- 内置 500V 高压 MOSFET
- 外围线路精简，成品电源体积小
- 过温降电流功能
- 封装类型： ESOP-8, SOT-89 和 TO-252

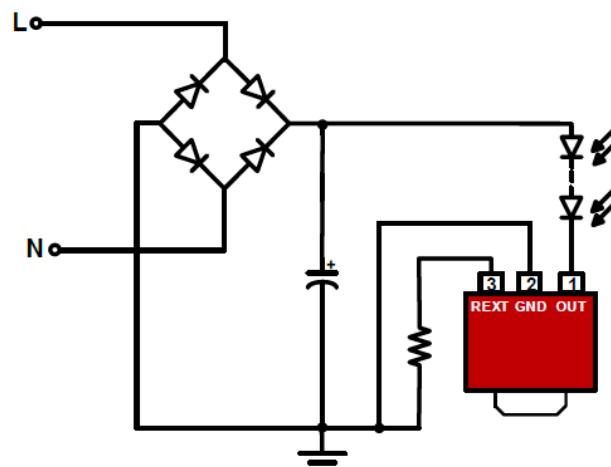
应用

- LED 日光灯管 T5/T8/T10
- LED 灯丝灯、球泡灯、筒灯
- 其它小功率的 LED 电光源

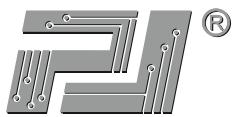
典型应用电路图



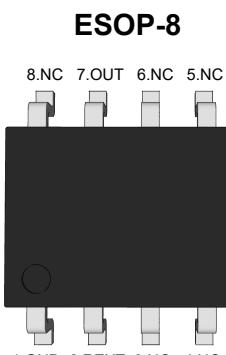
ESOP-8封装



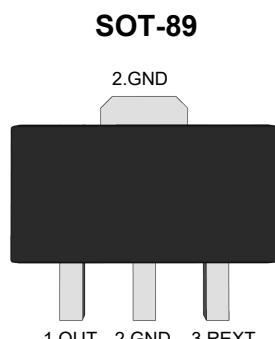
SOT-89/TO-252封装



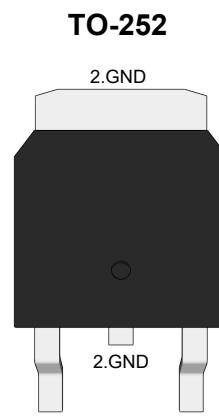
引脚排列图



(Top View)



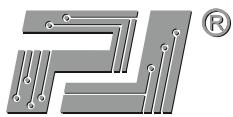
(Top View)



(Top View)

引脚功能描述

引脚	引脚功能
GND	芯片的参考地
REXT	输出电流值设置端口
NC	芯片悬空脚
OUT	电源输入, 接 LED 负端



订购信息

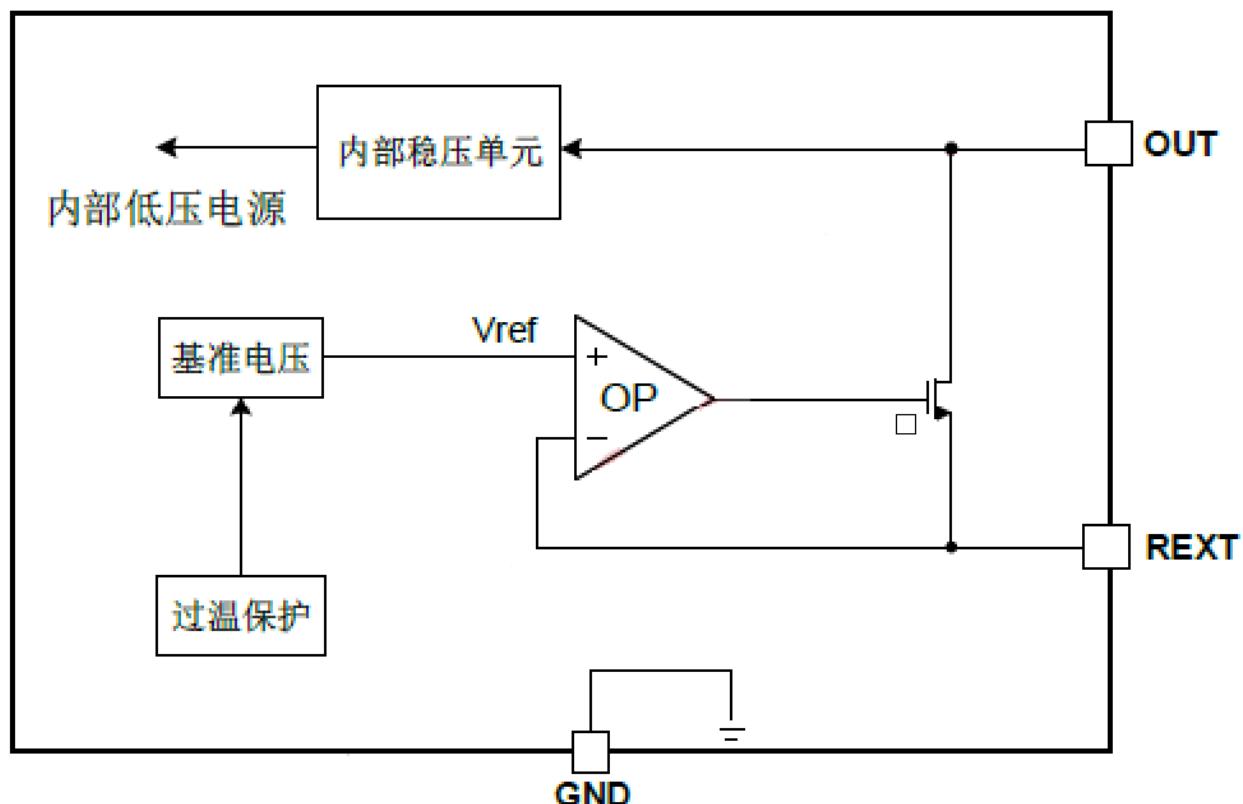
产品型号	封装	卷盘尺寸	包装数量(PCS)	环保要求 Note1	MSL 等级	印字
PJL8301PB	ESOP-8	13	4000	RoHS & Green	MSL3	
PJL8301SQ	SOT-89	7/13	1000/3000	RoHS & Green	MSL1	
PJL8301TE	TO-252	13	2500	RoHS & Green	MSL3	

Note1:

RoHS: PJ将“RoHS”定义为所有10种RoHS物质都符合当前欧盟RoHS要求的半导体产品；

Green: PJ将“Green”定义为无卤素和无锑。

内部框图





绝对最大额定值 Note2

参数	符号	值	单位
OUT 端口电压	V _{CC}	-0.5~500	V
REXT 端口电压	V _{PROG}	-0.5~7.5	V
功耗($T_A=50^{\circ}\text{C}$) Note3	ESOP-8	1.5	W
	SOT-89	0.85	W
	TO-252	1.77	W
热阻, 结点到环境($T_A=50^{\circ}\text{C}$) Note3	ESOP-8	65	°C/W
	SOT-89	115	°C/W
	TO-252	55	°C/W
工作结温范围	T _J	-40~+150	°C
贮存温度范围	T _{STG}	-55~+150	°C
引脚温度(焊接时间 10s)	T _L	260	°C
ESD 人体模型(HBM)	V _{ESD(HBM)}	2	kV

Note:

2. 超出列表中“极限参数”可能会对器件造成永久性损坏。极限参数为应力额定值。在超出推荐的工作条件和应力的情况下，器件可能无法正常工作，所以不推荐让器件工作在这些条件下。过度暴露在高于推荐的最大工作条件下，可能会影响器件的可靠性。
 3. 最大耗散功率 $P_{D\text{Max}}=(T_{J\text{Max}}-T_A)/R_{\theta\text{JA}}$ ，环境温度升高时最大耗散功率会随之降低。

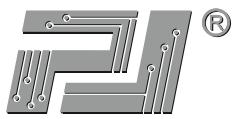
推荐工作条件

参数	符号	值	单位
工作结温范围	T _J	-40~+125	°C

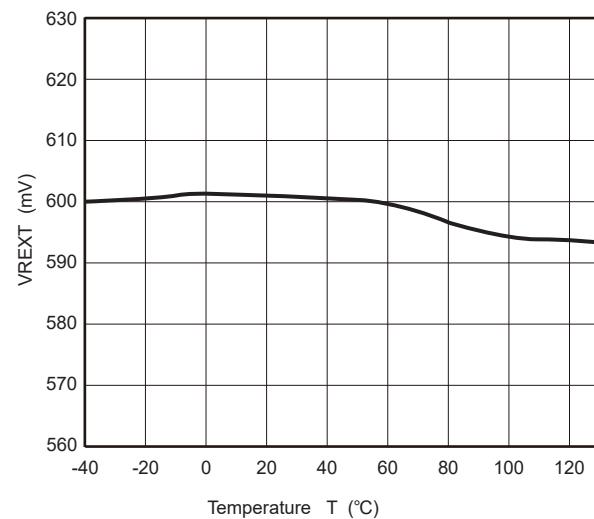
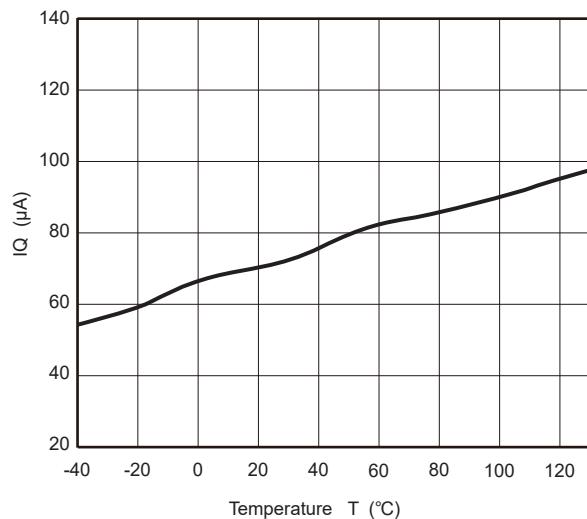
电气特性

($T_A=25^{\circ}\text{C}$ ，除非另有规定。)

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
恒流拐点	V _{OUT_MIN}	I _{OUT} =30mA	--	6	--	V
		I _{OUT} =60mA	--	8	--	V
OUT 端口耐压	V _{OUT_BV}		500	--	--	V
输出电流范围	I _{OUT}		5	--	100	mA
静态电流	I _Q	V _{OUT} =15V, REXT 悬空	28	72	122	μA
REXT 基准电压	V _{REXT}	V _{OUT} =15V	580	600	620	mV
I _{OUT} 恒流精度	D _{IOUT}		-4	--	4	%
电流负温度补偿起始点 Note4	T _{SC}		--	145	--	°C



典型特性曲线



功能描述

PJL8301是一款单通道高压线性恒流LED驱动芯片，采用线性恒流技术，通过外部电阻设定 LED 灯串的驱动电流。同时 PJL8301集成有OTP功能，保障了系统的安全可靠性。以下是芯片各个功能的具体描述：

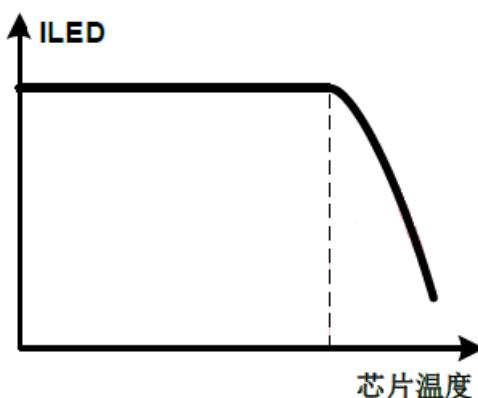
LED 电流设置

PJL8301可通过REXT管脚外接电阻设置LED导通时的电流大小。

$$I_{LED} = V_{REXT} / R_{REXT}, \text{ 其中 } V_{REXT} \text{ 为 } 600\text{mV}.$$

过温保护(OTP)

PJL8301内部集成有过热功率补偿功能。当芯片内部温度达到145°C时，系统输出电流开始逐渐降低，当温度降低到低于145°C时输出电流会自动恢复到正常值，如下图所示。通过过温保护功能，防止系统超过最高使用温度从而提高了系统的可靠性。

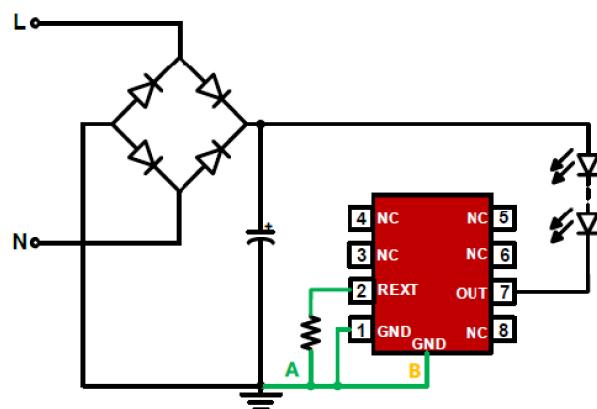


应用指南

1. 由于芯片承担电路中的剩余电压，所以在设计时建议将 LED 的电压趋近于 AC 整流后的电压这样可以提高系统的效率。同时 LED 电压不能过大，输入电压在小于 LED 电压时，LED 无法正常工作。建议对于ESOP-8封装，芯片功耗小于 1.5W；对于SOT-89封装，芯片功耗小于 0.85W；对于TO-252封装，芯片功耗小于 1.77W。
2. 系统需要良好的散热处理，使芯片工作在合适的温度范围内。最好选用铝基板作为 PCB 板同时增大整个灯具的散热底座。若系统输出功率过大导致芯片工作温度高，建议多颗芯片并联使用。

PCB Layout 建议

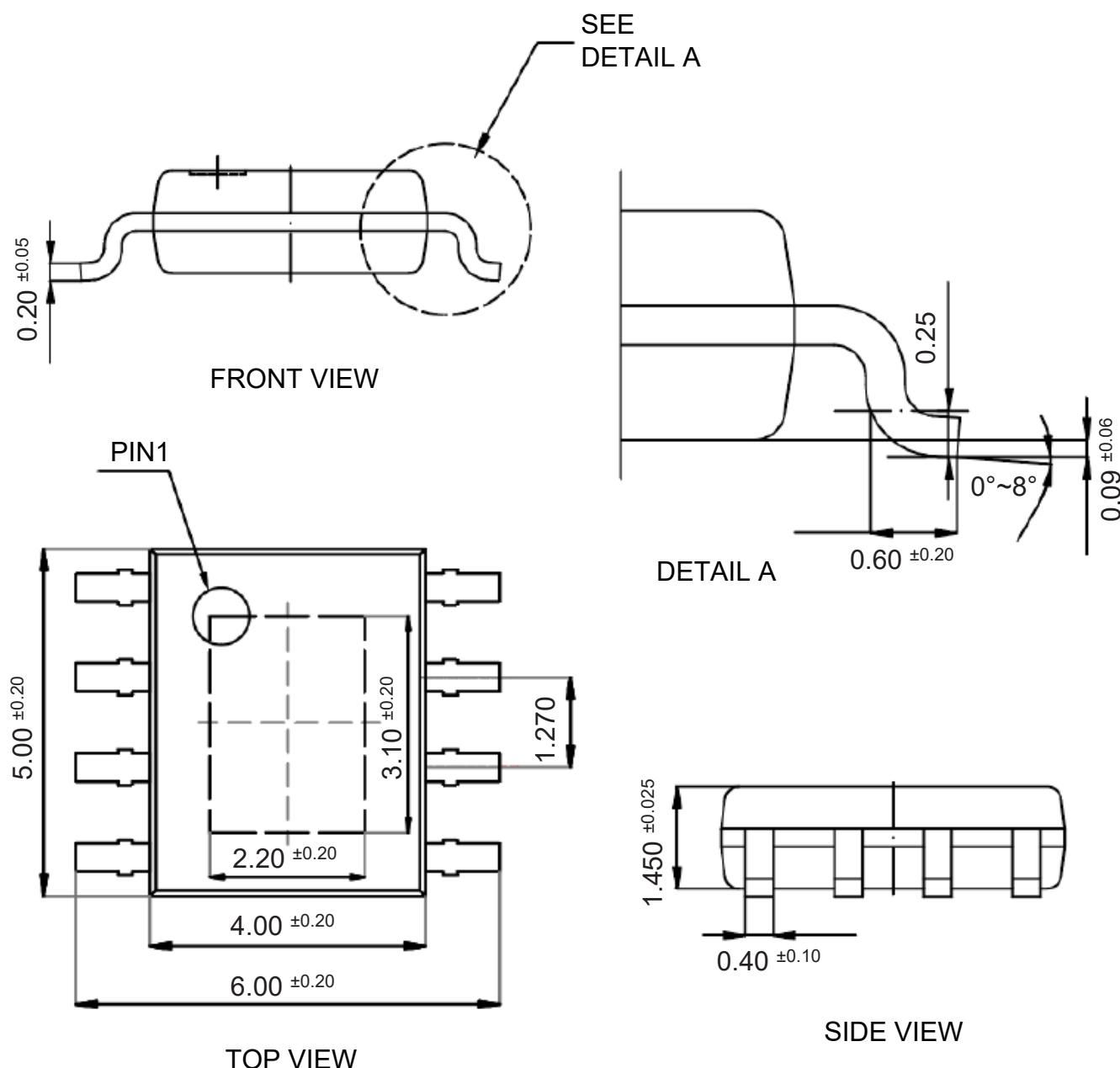
1. 良好的布局对系统可靠运行非常重要。为获得更好的性能，建议布局时遵守下列要求。
2. R_{REXT} 电阻靠近芯片管脚，且地回路尽量短如下图中 A 点所示可以增大芯片底部 GND 的铺铜可改善芯片散热，如下图中 B 点所示。



Package Outline

ESOP-8

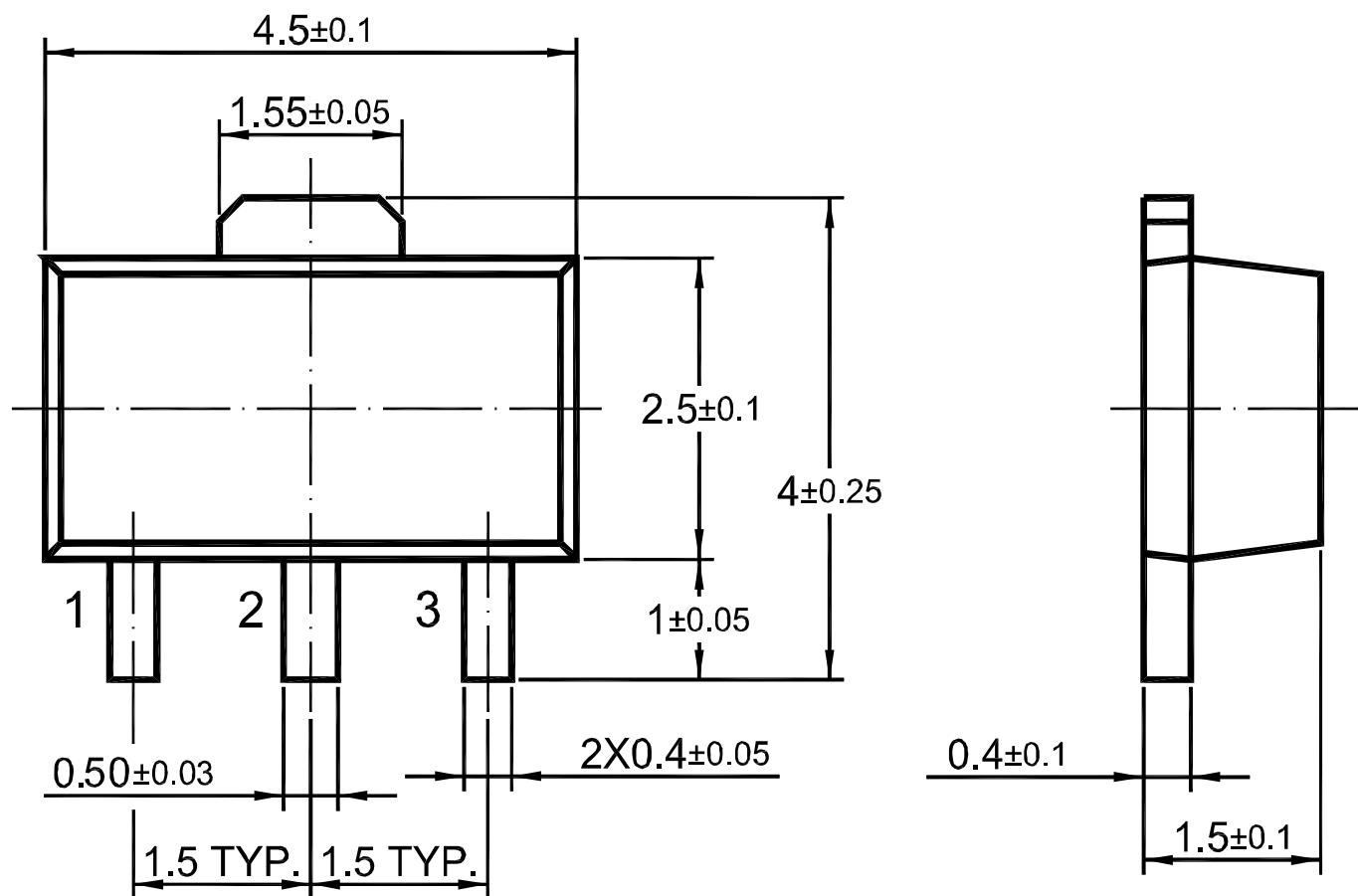
Dimensions in mm

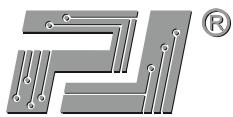


Package Outline

SOT-89

Dimensions in mm

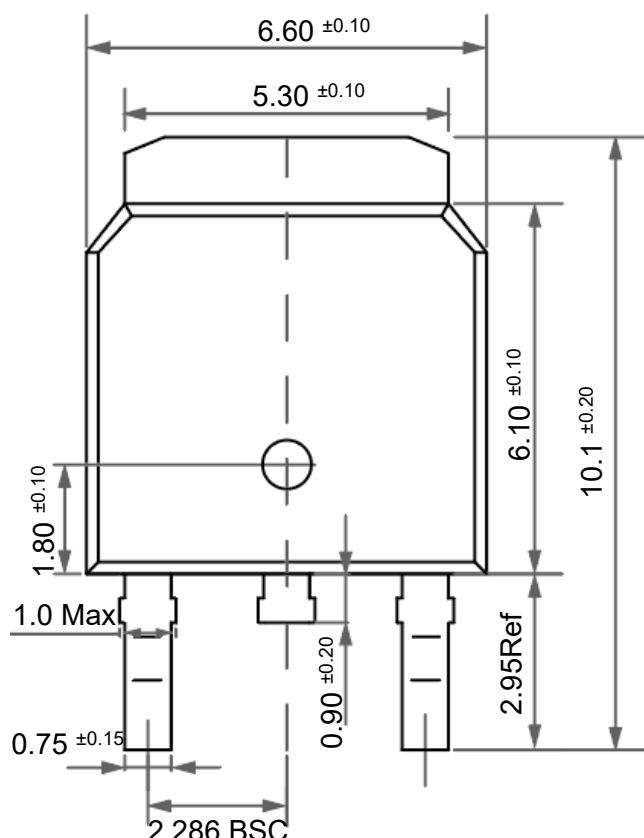




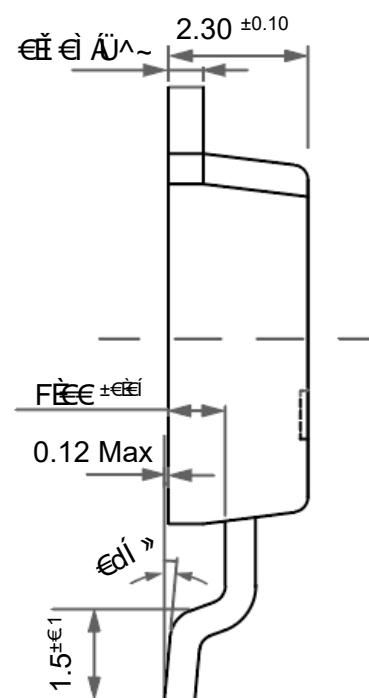
Package Outline

TO-252

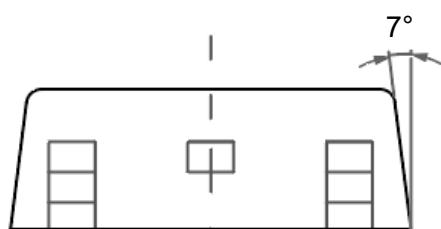
Dimensions in mm



Front View



Side View



Bottom View