

## 概述

HM73XXHB系列是高精度、低功耗、低压差，3端CMOS降压型电压稳压器。HM73XXHB系列最高输入电压可达12V，在输入输出电压差极小的情况下提供250mA的输出电流，并且仍能保持良好的调整率。HM73XXHB系列具有很低的静态偏置电流（1.5μA Typ.）。

HM73XXHB系列集成了过流保护和短路保护，集成了温度保护，具有防上电过冲功能，更好的保护输出。

HM73XXHB系列可适用小体积的低ESR陶瓷电容。

HM73XXHB系列采用激光修调技术，输出电压可选范围从1.5V到12V，0.1V增量。

## 特性

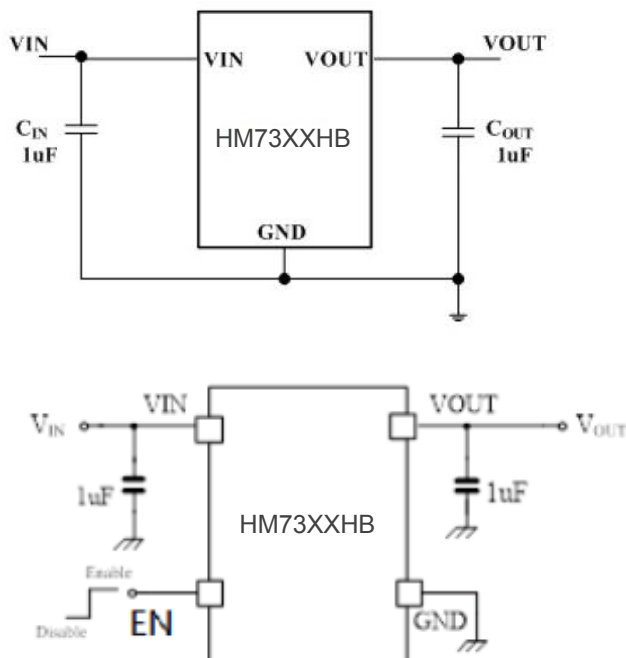
- ◆最大输出电流： 250mA
- ◆输入输出电压差： 340mV@100mA
- ◆最大输入电压： 38V
- ◆输出电压范围： 1.5V ~ 12V
- ◆低功耗： 1.5μA Typ.
- ◆功能保护 1： 过流保护、短路保护
- ◆功能保护 2： 温度保护，防上电过冲
- ◆输出电容： 可适用陶瓷电容

## 应用范围

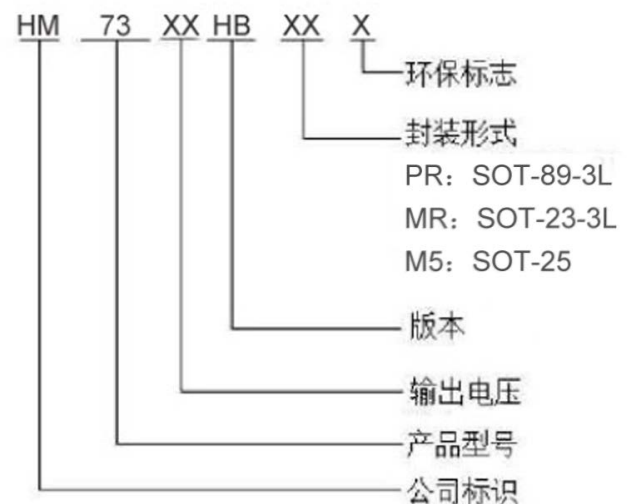
- ◆摄像头
- ◆电池供电系统
- ◆电压基准源
- ◆相机，摄录机
- ◆便携式影音系统
- ◆通讯工具

HM73XXHB采用SOT-23-3L、SOT-25和SOT-89-3L封装

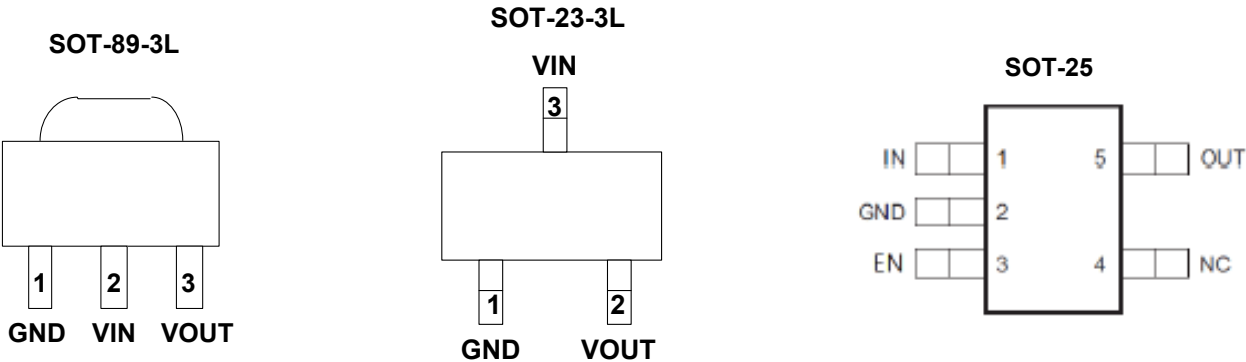
## 典型应用



## 选型指南



管脚分布图



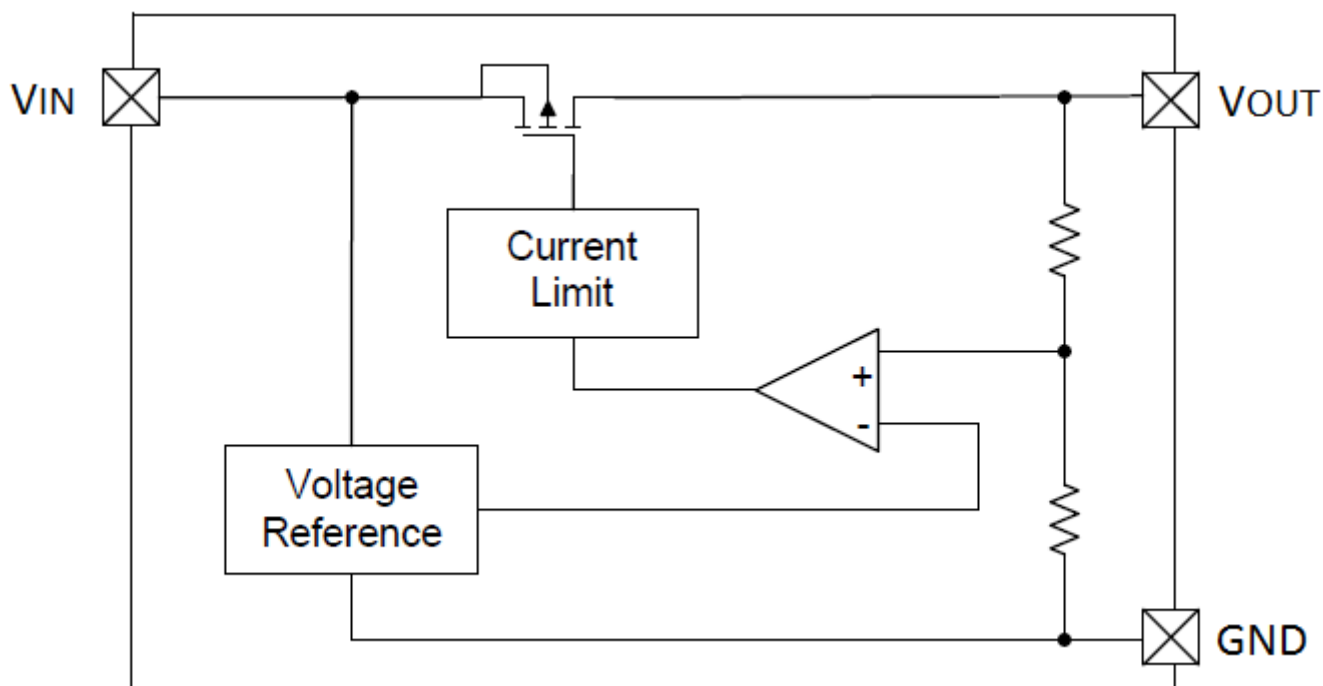
管脚描述

脚位号			脚位	说明
SOT-89-3L	SOT-23-3L	SOT-25		
1	1	2	GND	接地端
2	3	1	VIN	电源端
3	2	5	VOUT	输出端
		3	EN	使能端

ESD与Latch-up等级

人体模型ESD级别	>2000V
机器模型ESD级别	>200 V
Latcu-up 级别	>200mA

## 功能块框图



## 极限参数

参数	符号	极限值	单位
VIN 脚电压	VIN	-0.3 ~ +40	V
VOUT 脚电流	IOUT	500 <sup>(1)</sup>	mA
VOUT 脚电压	VOUT	GND-0.3 ~ VIN+0.3	V
最大功耗	SOT23	150	mW
		300 (增加 PCB 散热) <sup>(2)</sup>	
	SOT23_3L	300	
		600 (增加 PCB 散热) <sup>(2)</sup>	
	SOT89	500	
		1000 (增加 PCB 散热) <sup>(2)</sup>	
工作环境温度	Topr	-25 ~ +85	°C
存贮温度	Tstg	-40 ~ +125	°C
焊接温度和时间	Tsolder	260°C, 10s	°C

注释(1):  $I_{OUT} \leq P_d / (V_{IN} - V_{OUT})$

(2): 增加PCB散热参数仅供参考，具体以实际为准

## 主要参数及工作特性

HM7315HB (VIN=3.0V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				38.0	V
静态电流	IQ			1.5		uA
输出电压	VOUT	VIN =3.0V, IOUT=10mA	1.485	1.5	1.515	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =3.0V, 0.95 * VOUT	200			mA
负载特性	$\Delta V_{OUT}$	VIN=3.0V, 1mA≤IOUT≤100mA		15		mV
		VIN=3.0V, 1mA≤IOUT≤200mA		30		mV
压差	Vdif1	IOUT =50mA		500		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		800		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	IOUT =10mA, 3.0≤VIN≤38		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =4.0V		42		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =4.0V		400		mA

HM7325HB (VIN=4.0V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				38.0	V
静态电流	IQ			1.5		uA
输出电压	VOUT	VIN =4.0V, IOUT=10mA	2.475	2.5	2.525	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =4.0V	250			mA
负载特性	$\Delta V_{OUT}$	VIN=4.0V, 1mA≤IOUT≤100mA		15		mV
		VIN=4.0V, 1mA≤IOUT≤200mA		30		mV
压差	Vdif1	IOUT =50mA		250		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		450		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	IOUT =10mA, 4.0≤VIN≤38V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =4.0V		42		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =4.0V		400		mA

**HM7330HB** (VIN=4.5V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				38.0	V
静态电流	IQ			1.5		uA
输出电压	VOUT	VIN =4.5V, IOUT=10mA	2.97	3.0	3.03	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =4.5V	250			mA
负载特性	$\Delta V_{OUT}$	VIN=4.5V, 1mA≤IOUT≤100mA		15		mV
		VIN=4.5V, 1mA≤IOUT≤200mA		30		mV
压差	Vdif1	IOUT =50mA		180		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		350		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	IOUT =10mA, 4.5≤VIN≤38V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =4.5V		42		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =4.5V		400		mA

**HM7333HB** (VIN=4.8V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				38.0	V
静态电流	IQ			1.5		uA
输出电压	VOUT	VIN =4.8V, IOUT=10mA	3.267	3.3	3.333	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =4.8V	250			mA
负载特性	$\Delta V_{OUT}$	VIN=4.8V, 1mA≤IOUT≤100mA		15		mV
		VIN=4.8V, 1mA≤IOUT≤200mA		30		mV
压差	Vdif1	IOUT =50mA		170		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		340		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	IOUT =10mA, 4.8≤VIN≤38V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =4.8V		42		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =4.8V		400		mA

**HM7336HB** (VIN=5.1V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				38.0	V
静态电流	IQ			1.5		uA
输出电压	VOUT	VIN =5.1V, IOUT=10mA	3.564	3.6	3.636	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =5.1V	250			mA
负载特性	$\Delta V_{OUT}$	VIN=5.1V, 1mA≤IOUT≤100mA		15		mV
		VIN=5.1V, 1mA≤IOUT≤200mA		30		mV
压差	Vdif1	IOUT =50mA		160		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		320		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	IOUT =10mA, 5.1≤VIN≤38V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =5.1V		42		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =5.1V		400		mA

**HM7350HB** (VIN=6.0V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				38.0	V
静态电流	IQ			1.5		uA
输出电压	VOUT	VIN =6.0V, IOUT=10mA	4.95	5.0	5.05	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =6.0V	250			mA
负载特性	$\Delta V_{OUT}$	VIN=6.0V, 1mA≤IOUT≤100mA		18		mV
		VIN=6.0V, 1mA≤IOUT≤200mA		36		mV
压差	Vdif1	IOUT =50mA		140		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		280		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	IOUT =10mA, 6.0≤VIN≤38V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =6.0V		42		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =6.0V		400		mA

**HM7390HB** (VIN=10.0V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				38.0	V
静态电流	IQ			1.5		uA
输出电压	VOUT	VIN =10.0V, IOUT=10mA	8.91	9.0	9.09	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =10.0V	250			mA
负载特性	$\Delta V_{OUT}$	VIN=10.0V, 1mA≤IOUT≤100mA		25		mV
		VIN=10.0V, 1mA≤IOUT≤200mA		50		mV
压差	Vdif1	IOUT =50mA		130		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		260		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	IOUT =10mA, 10.0≤VIN≤38V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =10.0V		42		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =10.0V		400		mA

**HM73120HB** (VIN=13.0V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				38.0	V
静态电流	IQ			1.5		uA
输出电压	VOUT	VIN =13.0V, IOUT=10mA	11.88	12.0	12.12	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =13.0V	250			mA
负载特性	$\Delta V_{OUT}$	VIN=13.0V, 1mA≤IOUT≤100mA		30		mV
		VIN=13.0V, 1mA≤IOUT≤200mA		60		mV
压差	Vdif1	IOUT =50mA		130		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		260		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	IOUT =10mA, 13.0≤VIN≤38V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =13.0V		42		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =13.0V		400		mA

## 应用信息

### 输入输出电容的选择

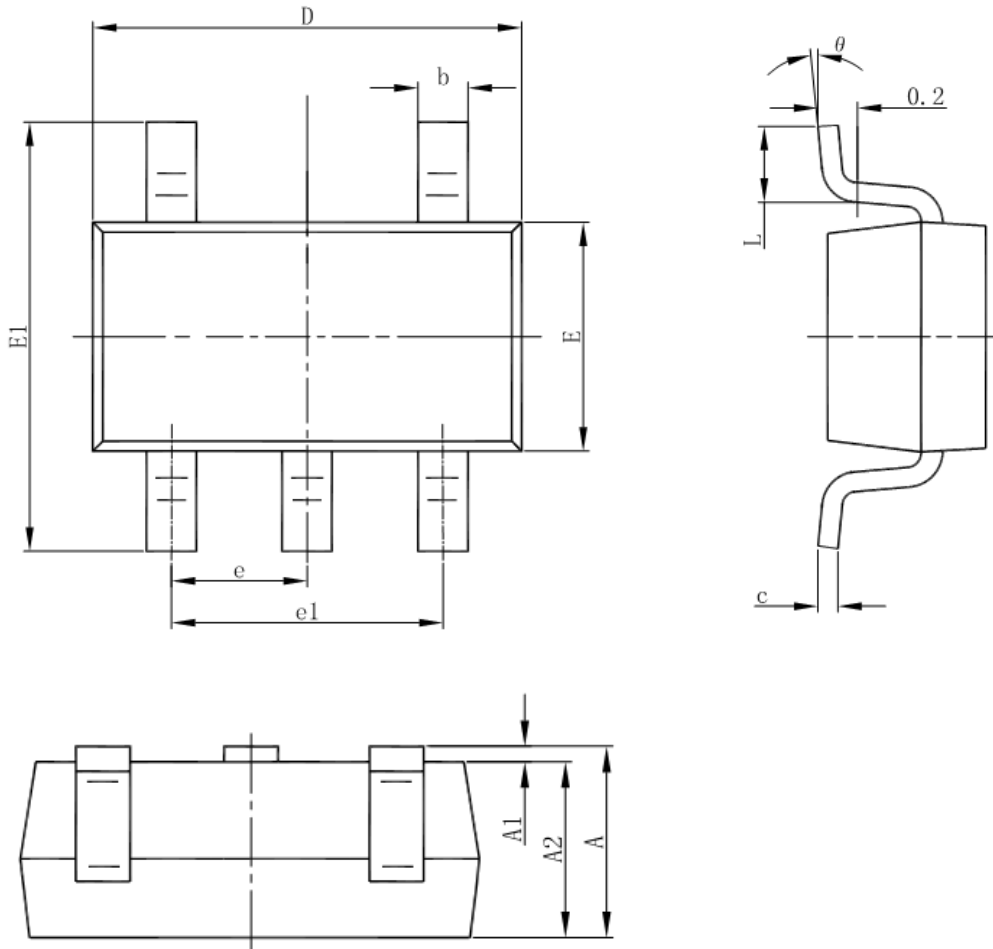
陶瓷电容由于其高容值、低成本特性使其适用于更小的体积的应用，其高纹波电流、高电压额定值、低 ESR 等特性使其更佳适用于转换器的应用。运用陶瓷电容可以获得低输出电压纹波和小的外围电路尺寸。选择 X5R 或者 X7R 型号作为输出和输入电容，这些型号的电容有更好的温度和电压特性。

但是在实际应用当中，热插拔在 VIN 管脚处会产生高压尖峰，当 VIN 电压大于 20V，陶瓷电容作输入电容时，高压尖峰可能会超过 50V，有可能会造成芯片的永久性损坏。因此，我们建议，客户在 VIN>20V 的应用中，使用吸收上电尖峰性能更好的电解电容或者钽电容，可以有效地保护芯片，提高系统可靠性。

HM73XXHB具有防上电过冲功能，可以有效的抑制热插拔或 VIN 上电电压非常迅速时的输出过冲。

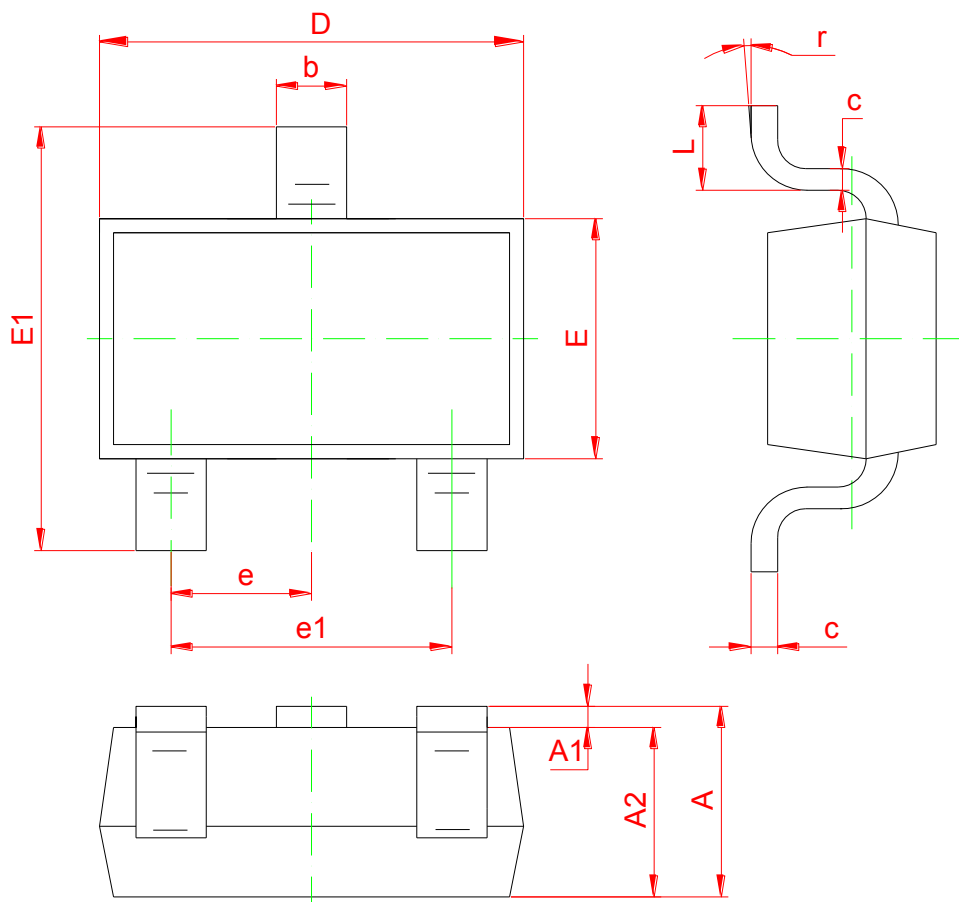


封装说明: SOT-25



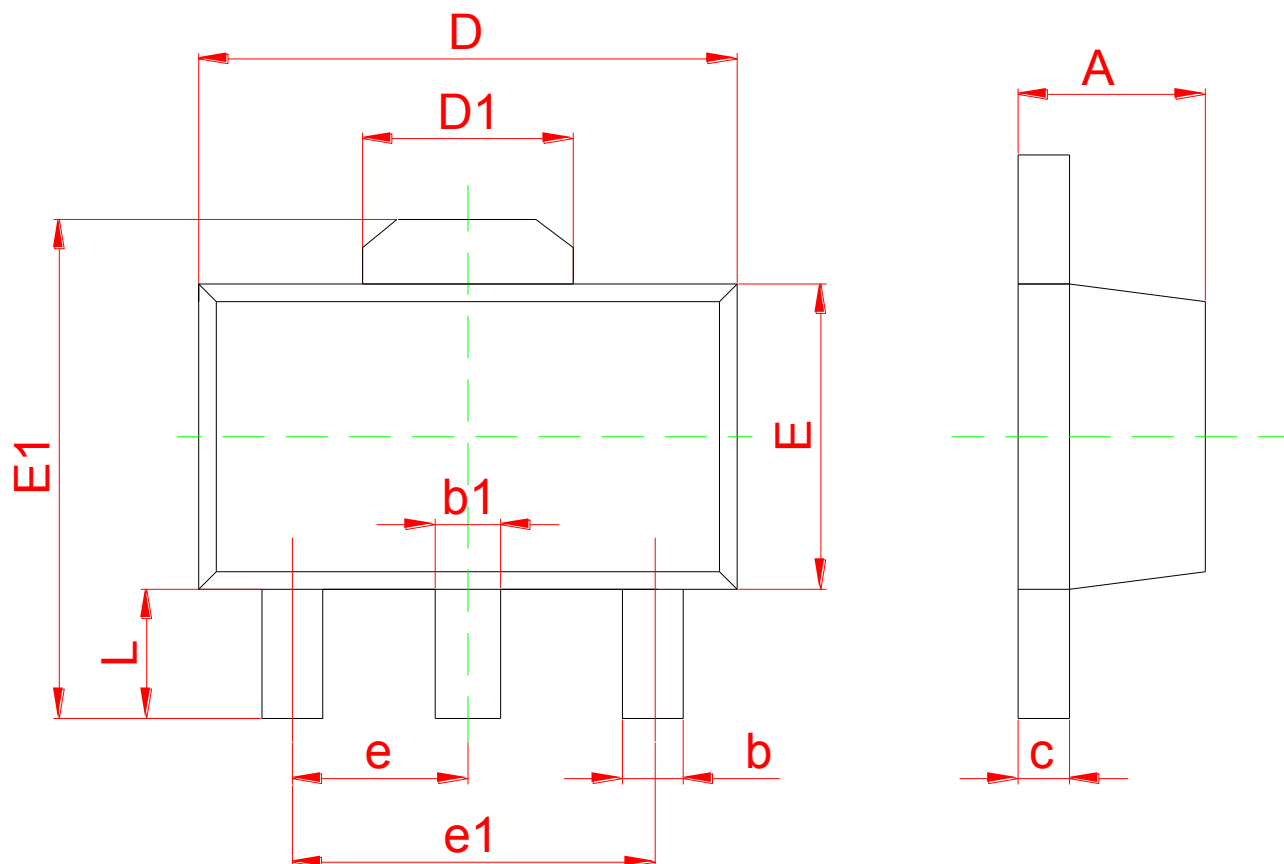
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)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

封装说明: **SOT-23-3L**



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
r	0°	8°	0°	8°

封装说明: **SOT-89-3L**



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.400	1.600	0.055	0.063
b	0.320	0.520	0.013	0.020
b1	0.400	0.580	0.016	0.023
c	0.350	0.440	0.014	0.017
D	4.400	4.600	0.173	0.181
D1	1.550REF.		0.061REF.	
E	2.300	2.600	0.091	0.102
E1	3.940	4.250	0.155	0.167
e	1.500TYP		0.060TYP	
e1	3.000TYP		0.118TYP	
L	0.900	1.200	0.035	0.047