ELECTRONIC CIRCUIT

EG431 芯片用户手册

精密可调稳压器

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

REV 1.0

版本变更记录

版本号	日期	描述
V1.0	2017 年 04 月 19 日	EG431 数据手册初稿

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

目　录

1. 特性 1
2. 描述 1
3. 应用领域 1
4. 引脚 2
4.1 引脚定义 2
4.2 引脚描述 2
5. 结构框图 3
6. 典型应用电路 3
7. 电气特性 5
7.1 极限参数 5
7.2 推荐工作条件 5
7.3 典型参数 6
7.4 测试电路 6
7.5 典型曲线 7
8. 封装尺寸 9
8.1 SOT23-3L 封装尺寸 9
8.2 TO-92 封装尺寸 10

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

EG431 芯片数据手册 V1.0

1. 特性

- 可调输出电压为 36V
- 低输出动态阻抗：0.2Ω
- 陷电流能力：1.0mA~100mA
- 满额定工作温度补偿
- 输出电压噪声低
- 响应速度快

2. 描述

EG431 是一款三脚封装的可调稳压器，在工作温度范围内其热稳定性良好。它通过外部的两个分压电阻调节输出电压，调节范围在 2.5V 到 36V 之间。此芯片动态输出阻抗 为 0.2Ω。EG431 开关响应特性良好，在应用中可替代稳压管。

3. 应用领域

- 充电器
- 电压适配器
- 开关电源
- c 精准电压基准

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有
www.egmicro.com

4. 引脚

4.1 引脚定义

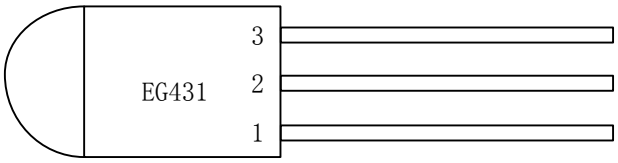


图 4-1. EG431 TO-92

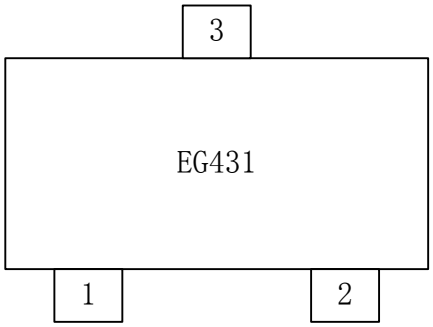


图 4-1. EG431 SOT-23

4.2 引脚描述

引脚序号	引脚名称	描述
1	Ref	基准
2	Anode	阴极
3	Cathode	阳极

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

5. 结构框图

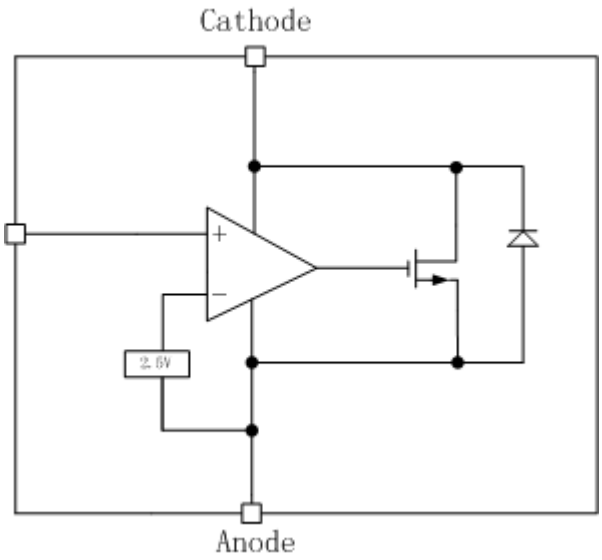


图 5-1. EG431 结构框图

6. 典型应用电路

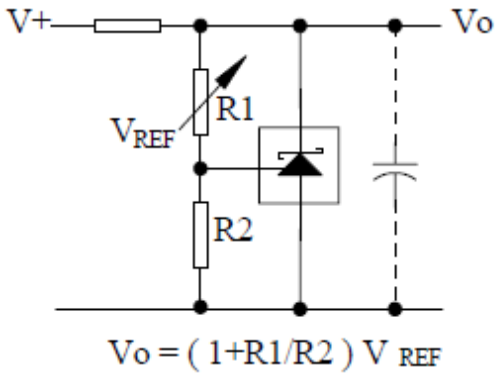


图 6-1. 并联稳压器

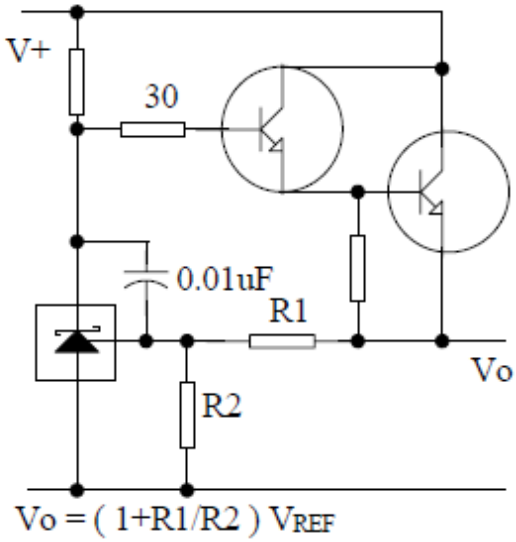


图 6-2. 串联稳压器

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

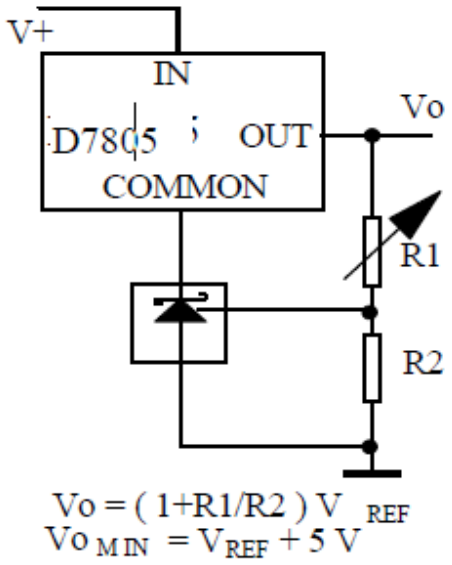


图 6-3. 三端固定稳压器的输出控制

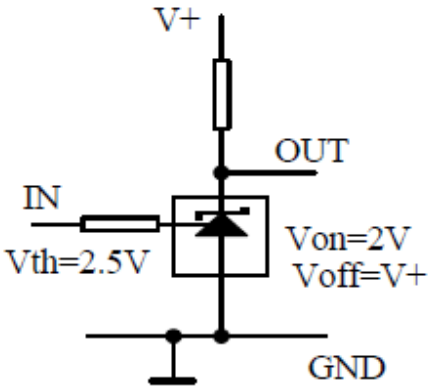


图 6-4. 具有温度补偿阈值的单电源比较器

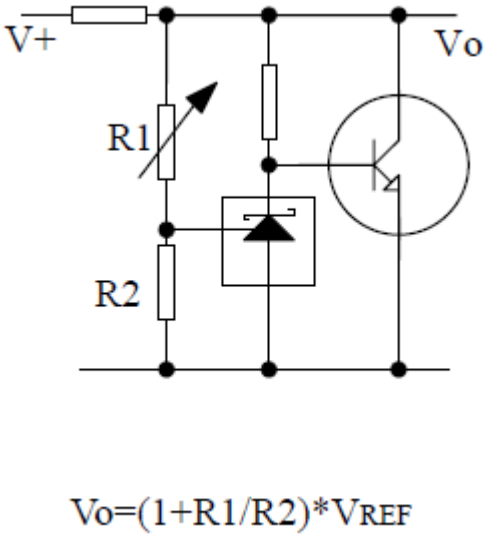


图 6-5. 高电流并联稳压器

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有
www.egmicro.com

7. 电气特性

7.1 极限参数

参数名称	符号	数值	单位
阴极电压	Vka	37	V
阴极电流	Ika	-10~+150	mA
基准输入电流	IREF	10	mA
功耗	PD	770	mW
	PD	230	mW
工作温度范围	Topr	-20~+85	℃
存储温度范围	Tstg	-65~+150	℃

注：超出所列的极限参数可能导致芯片内部永久性损坏，在极限的条件长时间运行会影响芯片的可靠性。

7.2 推荐工作条件

参数名称	符号	最小	最大	单位
阴极电压	Vka	2.5	36	V
阴极电流范围	Ika	1	10	mA
工作温度	Topr	-40	85	℃

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有
www.egmicro.com

7.3 典型参数

无另外说明，在 T_A=25℃

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
基准电压	VREF	Vz=VREF Ii=10mA	0.5%	2.487	2.5	2.513	V
			1.0% B1	2.475		2.495	
			1.0% B2	2.505		2.525	
			2.0% C1	2.440		2.48	
			2.0% C2	2.520		2.55	
基准电压 随温度变化	Vdev	Vz=VREF, Ii=10mA			8.0	17	mV
基准线性变化	Δ VREF/ Δ Vz	Iz=10mA	Vz=VREF~10V		-1.0	-2.7	mV/V
			Vz=10~36V		-0.5	-2.0	mV/V
基准输入电流	IREF	R1=10kΩ ,R2=∞ I1=10mA			2.0	4.0	μ A
基准输入电流 随温度变化	∝IREF	R1=10kΩ,R2=∞ I1=10mA			0.4	1.2	μ A
最小阴极电流	Iz(min)	Vz=VREF			0.4	1.0	mA
关断阴极电流	Iz(off)	Vz=36V VREF=0V			0.05	1.0	μ A
动态阻抗	Rz	Vz=VREF, Iz=1 to 100mA,f<1.0kHz				0.5	Ω

7.4 测试电路

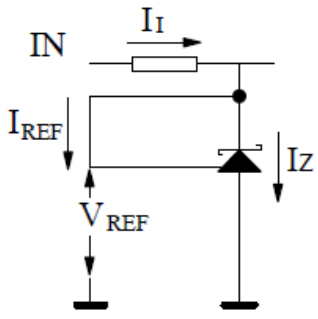
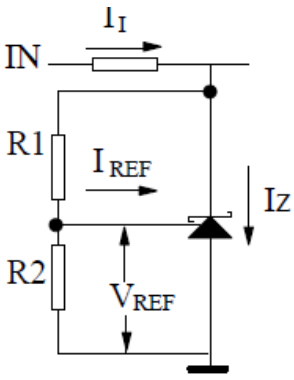


图 7-1. Vz=VREF



Note: $V_Z=V_{REF}(1+R1/R2)+I_{REF}*R1$

图 7-2. Vz>VREF

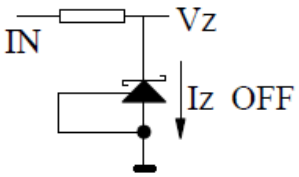


图 7-3.关闭状态电流

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

7.5 典型曲线

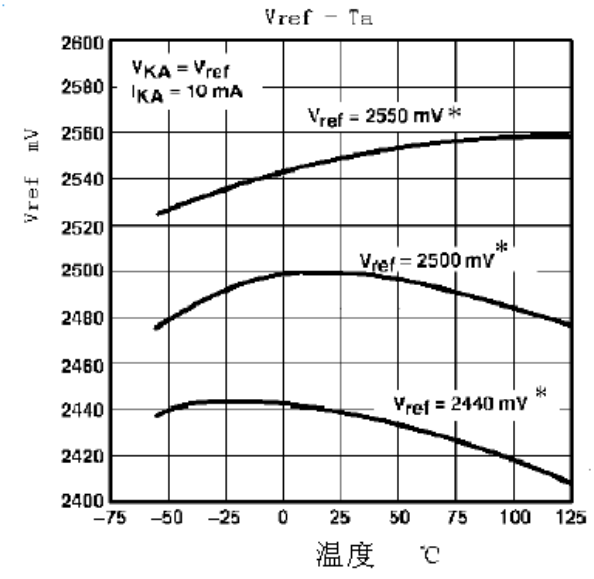


图 7-4. Vref vs 温度

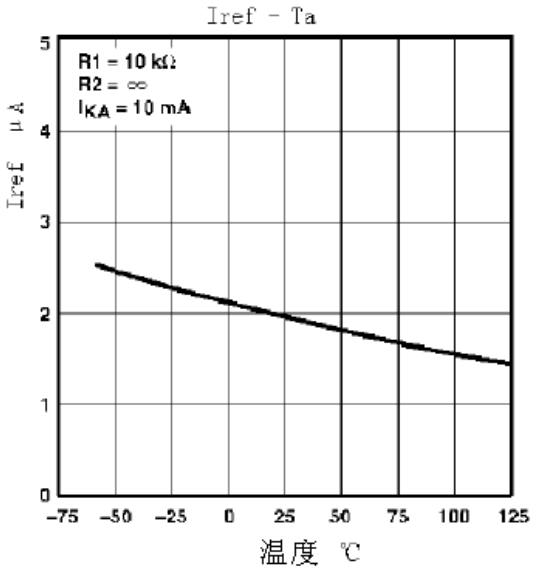


图 7-5. Iref vs 温度

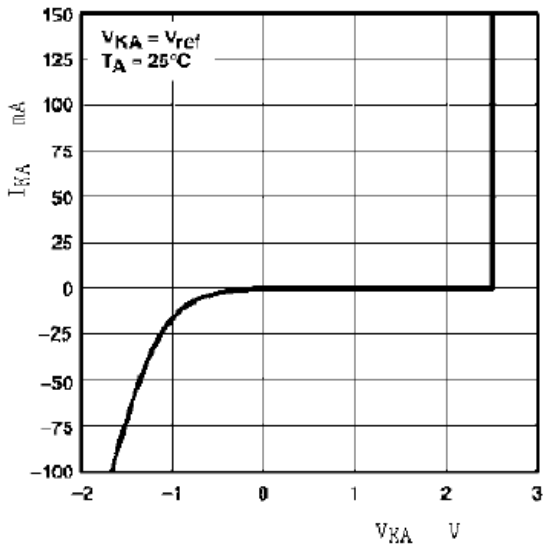


图 7-6. Ika vs Vka

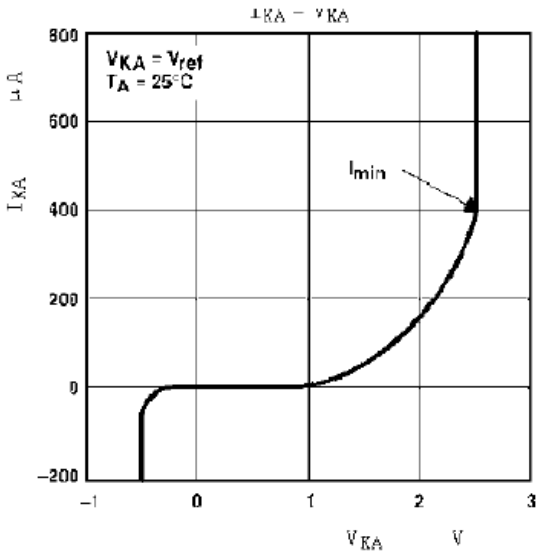


图 7-7. Ika vs Vka

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

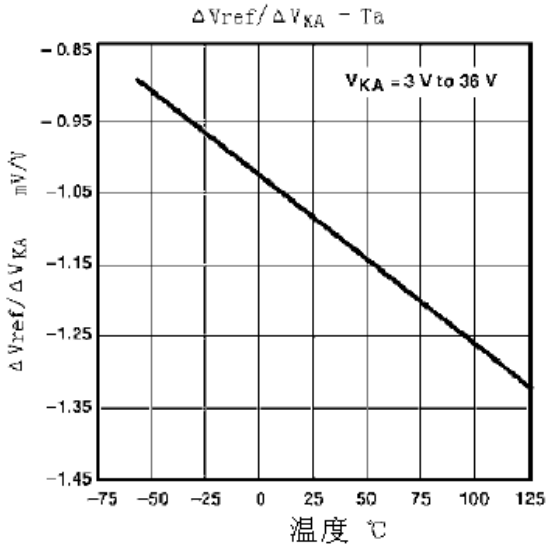


图 7-8. Δ VREF/Δ Vz vs 温度

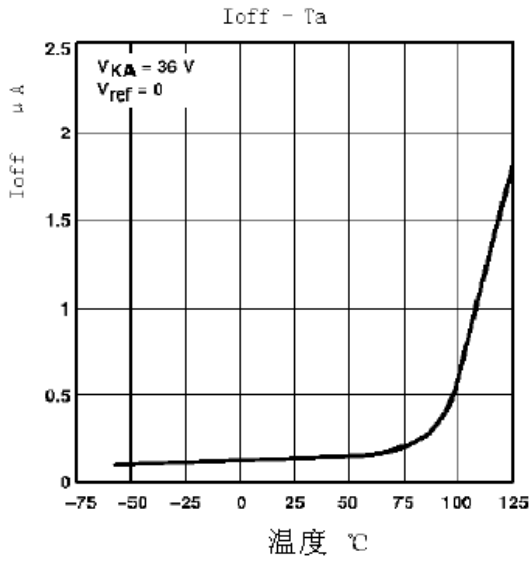


图 7-9. Ioff vs 温度

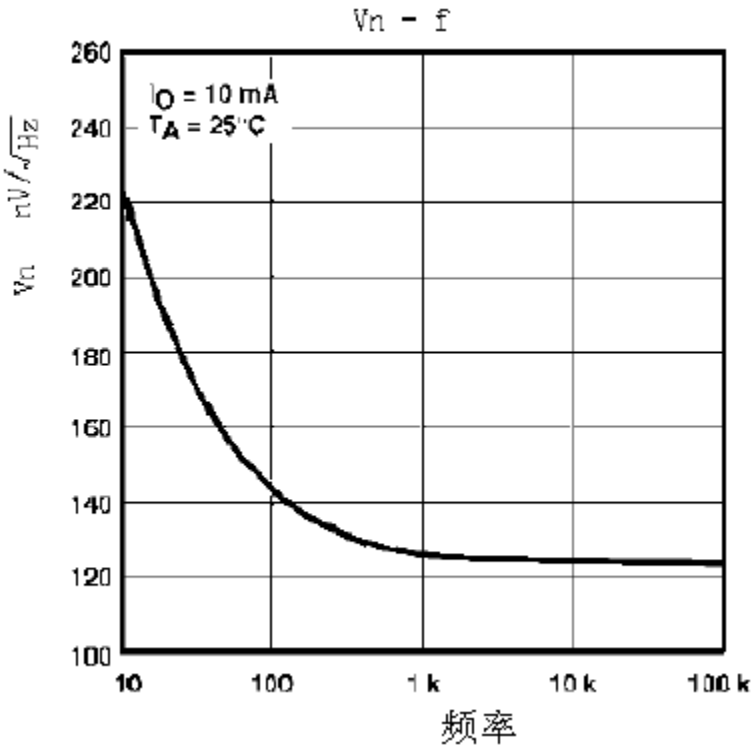
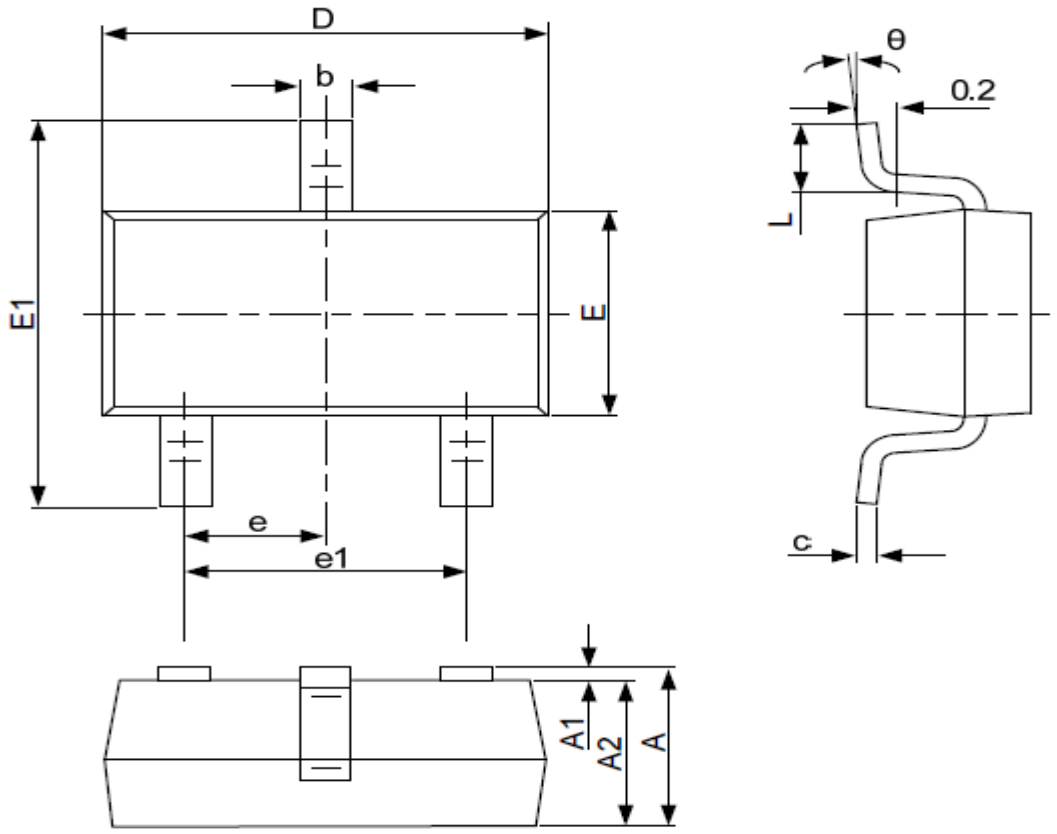


图 7-10. 噪音电压 vs 周期

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

8. 封装尺寸

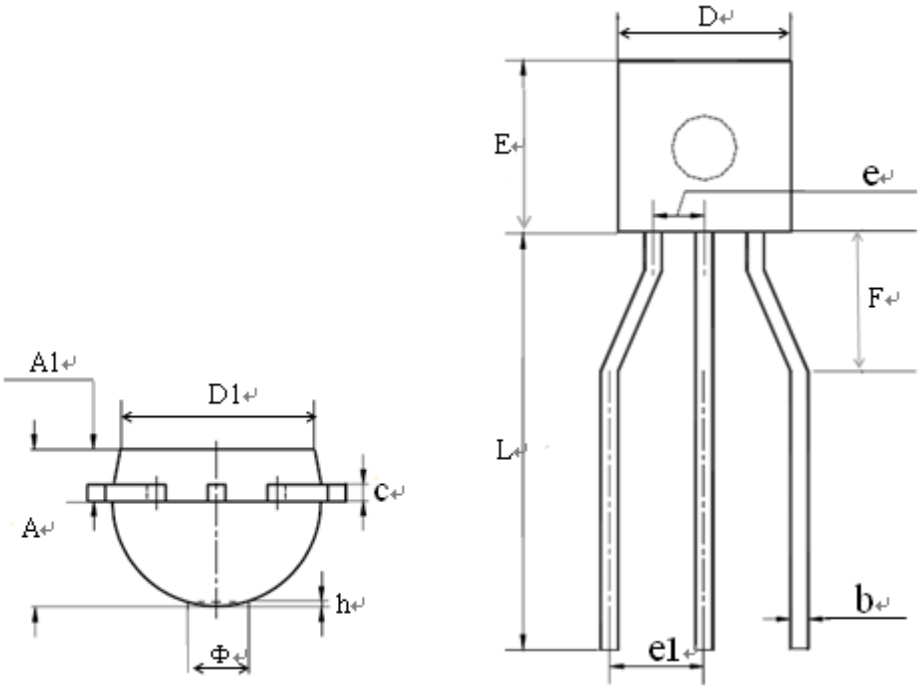
8.1 SOT23-3L 封装尺寸



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°

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有
www.egmicro.com

8.2 TO-92 封装尺寸



Symbol	Dimensions in Millimeters		Dimensions in Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.300	3.700	0.130	0.146
A1	1.100	1.400	0.043	0.055
b	0.380	0.550	0.015	0.022
c	0.360	0.510	0.014	0.020
D	4.400	4.700	0.173	0.185
D1	3.430	–	0.135	–
E	4.300	4.700	0.169	0.185
e	1.270TYP		0.050 TYP	
e1	2.540 TYP		0.100 TYP	
F	2.500	4.000	0.071	0.098
L	13.000	14.000	0.512	0.551
Φ	–	1.600	–	0.063
h	0.000	0.380	0.000	0.015

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有
www.egmicro.com