

## 低功耗 低跌落电压 中电流电压调整器

### ■ 产品概述

LN1134 系列是使用 CMOS 技术开发的高速、低压差，高精度输出电压，低消耗电流正电压型电压稳压器。由于内置有低通态电阻晶体管，因而压差低，能够获得较大的输出电流。

为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过载电流保护电路、短路保护电路。

### ■ 用途

- 移动电话
- 无绳电话
- 照相机、视频录制设备
- 便携式游戏机
- 便携式 AV 设备
- 基准电压源
- 以电池供电的系统

### ■ 订购信息

LN1134 ①②③④⑤⑥

| 数字项目 | 符号    | 描述                                       |
|------|-------|--|
| ①    |       | CE 管脚逻辑                                  |
|      | A     | 高有效（内置下拉电阻）                              |
|      | B     | 高有效（无内置下拉电阻）                             |
|      | C     | 低有效（内置上拉电阻）                              |
|      | D     | 低有效（无上拉电阻）                               |
| ② ③  | 10-60 | 输出电压：例 ②=3, ③=0 表示 3.0V                  |
| ④    | 2     | 输出电压：100mV 每档<br>例 ②=3, ③=0, ④=2 表示 3.0V |
|      | A     | 输出电压：50mV 每档<br>例 ②=3, ③=0, ④=A 表示 3.05V |
| ⑤    |       | 封装类型                                     |
|      | M     | SOT-23-5L                                |
|      | K     | SOT-353/SC70-5                           |
|      | C     | SOT-343                                  |
|      | D     | USP-6B(DFNWB1.8×2-6L)                    |
| ⑥    |       | 产品包装卷带信息                                 |
|      | R     | 卷带：正向                                    |
|      | L     | 卷带：反向                                    |

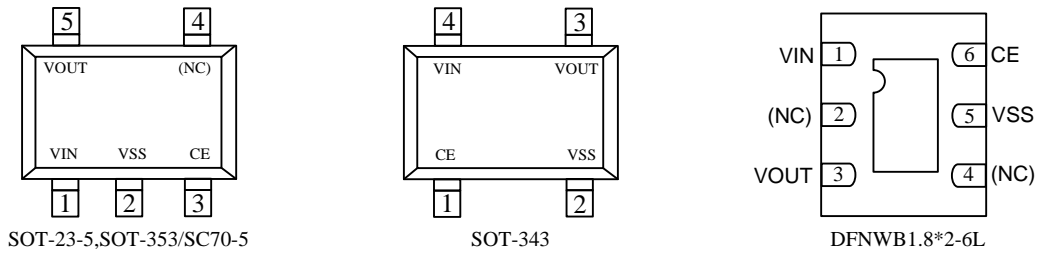
### ■ 产品特点

- 可选择输出电压：可以在 1.0~5.0V 的范围内选择, 步进为 0.1V
- 输出电压精度高：精度可达 ±2.0%
- 输入输出压差低：典型值 300 mV (输出为 3.0V 的产品,  $I_{OUT}=100mA$  时)
- 高纹波抑制比：70dB (10 kHz)
- 消耗电流少：典型值 70μA
- 最大输出电流：可输出 300mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT} + 1V$ )
- 待机电流：小于 2μA
- 内置保护：内置过流保护和短路保护电路

### ■ 封装

- SOT-23-5L
- USP-6B(DFNWB1.8×2-6L)
- SOT-353/SC70-5
- SOT-343

## 引脚配置



## 引脚分配

| 引脚号                     |         |               | 引脚名  | 功能  |
|-------------------------|---------|---------------|------|-----|
| SOT-23-5/SOT-353/SC70-5 | SOT-343 | DFNWB1.8*2-6L |      |     |
| 1                       | 4       | 1             | VIN  | 输入端 |
| 2                       | 2       | 5             | VSS  | 接地端 |
| 3                       | 1       | 6             | CE   | 使能端 |
| 4                       | -       | 2, 4          | NC   | 空   |
| 5                       | 3       | 3             | VOUT | 输出端 |

## 打印信息

### ● SOT-23-5, SOT-353 和 SOT-343(Top View)



### ① 表示产品系列

| 符号 | 产品描述         |
|----|--------------|
| 4  | LN1134◆◆◆◆◆◆ |

### ② 表示输出电压范围和类型

| 输出电压 (V) | 1.0~3.0 | 3.1~6.0 | 1.05~3.05 | 3.15~6.05 |      |               |
|----------|---------|---------|-----------|-----------|------|---------------|
| 符号       | V       | A       | E         | L         | 产品名称 | LN1134A◆◆◆◆◆◆ |
|          | X       | B       | F         | M         |      | LN1134B◆◆◆◆◆◆ |
|          | Y       | C       | H         | N         |      | LN1134C◆◆◆◆◆◆ |
|          | Z       | D       | K         | P         |      | LN1134D◆◆◆◆◆◆ |

③ 表示输出电压

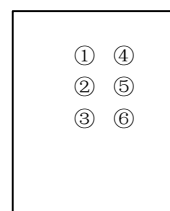
| 符号 | 输出电压 (V) |     |      |      |
|----|----------|-----|------|------|
| 0  | -        | 3.1 | -    | 3.15 |
| 1  | -        | 3.2 | -    | 3.25 |
| 2  | -        | 3.3 | -    | 3.35 |
| 3  | -        | 3.4 | -    | 3.45 |
| 4  | -        | 3.5 | -    | 3.55 |
| 5  | -        | 3.6 | -    | 3.65 |
| 6  | -        | 3.7 | -    | 3.75 |
| 7  | -        | 3.8 | -    | 3.85 |
| 8  | -        | 3.9 | -    | 3.95 |
| 9  | 1.0      | 4.0 | 1.05 | 4.05 |
| A  | 1.1      | 4.1 | 1.15 | 4.15 |
| B  | 1.2      | 4.2 | 1.25 | 4.25 |
| C  | 1.3      | 4.3 | 1.35 | 4.35 |
| D  | 1.4      | 4.4 | 1.45 | 4.45 |
| E  | 1.5      | 4.5 | 1.55 | 4.55 |

| 符号 | 输出电压 (V) |     |      |      |
|----|----------|-----|------|------|
| F  | 1.6      | 4.6 | 1.65 | 4.65 |
| H  | 1.7      | 4.7 | 1.75 | 4.75 |
| K  | 1.8      | 4.8 | 1.85 | 4.85 |
| L  | 1.9      | 4.9 | 1.95 | 4.95 |
| M  | 2.0      | 5.0 | 2.05 | 5.05 |
| N  | 2.1      | -   | 2.15 | -    |
| P  | 2.2      | -   | 2.25 | -    |
| R  | 2.3      | -   | 2.35 | -    |
| S  | 2.4      | -   | 2.45 | -    |
| T  | 2.5      | -   | 2.55 | -    |
| U  | 2.6      | -   | 2.65 | -    |
| V  | 2.7      | -   | 2.75 | -    |
| X  | 2.8      | -   | 2.85 | -    |
| Y  | 2.9      | -   | 2.95 | -    |
| Z  | 3.0      | -   | 3.05 | -    |

④ 表示产品批号

数字 0-9, A-Z 为 LN1134 的批号

● DFNWB1.8×2-6L (Top View)



DFNWB1.8\*2-6L

① ② 代表产品名称

| 符号 |   | 产品名          |
|----|---|--------------|
| ①  | ② |              |
| 3  | 4 | LN1134xxxxDx |

③ 代表电压调整器类型

| 符号 | 类型           | 产品名          |
|----|--------------|--------------|
| A  | 高有效 (内置下拉电阻) | LN1134AxxxDx |
| B  | 高有效 (没有内置电阻) | LN1134BxxxDx |
| C  | 低有效 (内置上拉电阻) | LN1134CxxxDx |
| D  | 低有效 (没有内置电阻) | LN1134DxxxDx |

④ 代表输出电压的整数位

例如：3 代表 3.x,5 代表 5.x;

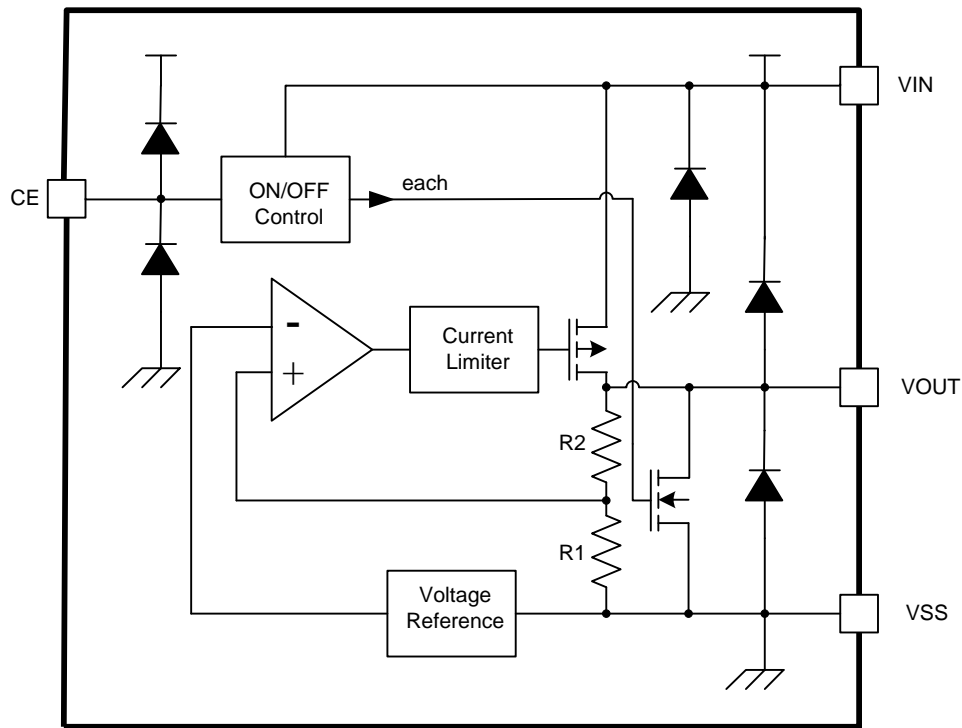
⑤ 代表输出电压的小数

| 符号 | 电压 (V) | 产品名          | 符号 | 电压 (V) | 产品名           |
|----|--------|--------------|----|--------|---------------|
| 0  | X.0    | LN1134xx0xDx | A  | X.05   | LN1134xxAx Dx |
| 1  | X.1    | LN1134xx1xDx | B  | X.15   | LN1134xxBx Dx |
| 2  | X.2    | LN1134xx2xDx | C  | X.25   | LN1134xxCx Dx |
| 3  | X.3    | LN1134xx3xDx | D  | X.35   | LN1134xxDx Dx |
| 4  | X.4    | LN1134xx4xDx | E  | X.45   | LN1134xxEx Dx |
| 5  | X.5    | LN1134xx5xDx | F  | X.55   | LN1134xxFx Dx |
| 6  | X.6    | LN1134xx6xDx | H  | X.65   | LN1134xxHx Dx |
| 7  | X.7    | LN1134xx7xDx | K  | X.75   | LN1134xxKx Dx |
| 8  | X.8    | LN1134xx8xDx | L  | X.85   | LN1134xxLx Dx |
| 9  | X.9    | LN1134xx9xDx | M  | X.95   | LN1134xxMx Dx |

⑥ 表示产品批号

数字 0-9, A-Z(G, I, J, O, Q, W 除外)

■ 功能框图

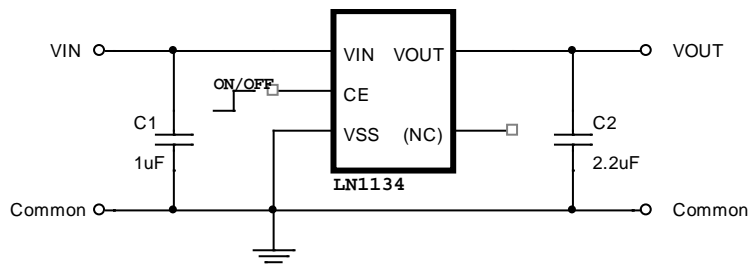


## 绝对最大额定值

| 项目   | 符号           | 绝对最大额定值                      | 单位  |
|------|--------------|------------------------------|-----|
| 输入电压 | $V_{IN}$     | $V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+8$   | V   |
|      | $V_{ON/OFF}$ | $V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$ |     |
| 输出电压 | $V_{OUT}$    | $V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$ |     |
| 容许功耗 | $P_D$        | SOT-23-5                     | 400 |
|      |              | SOT-353/SC70-5, SOT-343      | 250 |
|      |              | DFNWB1.8×2-6L                | 100 |
| 工作温度 | $T_{opr}$    | $-40 \sim +85$               | °C  |
| 保存温度 | $T_{stg}$    | $-40 \sim +125$              |     |

**注意：** 绝对最大额定值是指在任何条件下都不能超过的额定值。万一超过此额定值，有可能造成产品劣化等物理性损伤。

## 典型应用电路



**注意：** 上述连接图以及参数并不作为保证电路工作的依据，实际的应用电路请在进行充分的实测基础上设定参数。

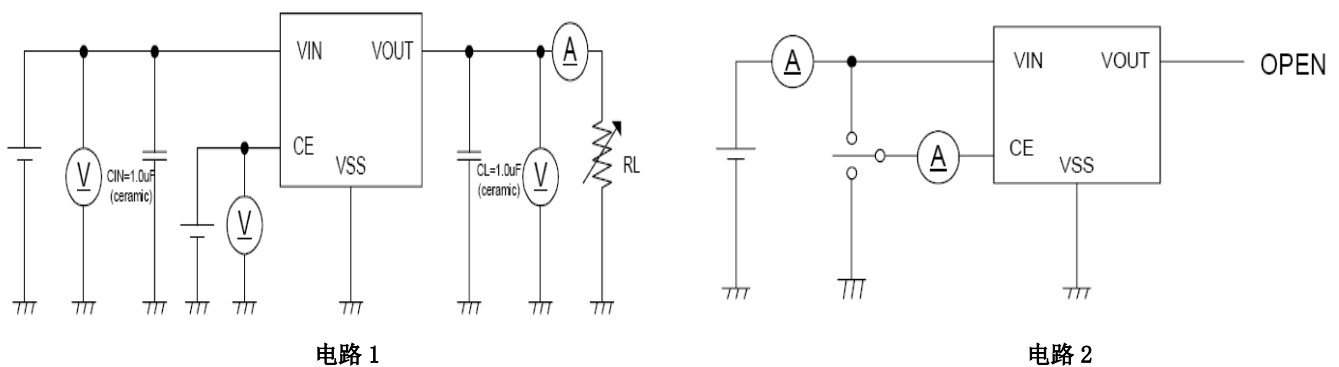
## 使用条件

输入电容器(C1): 1.0µF以上

输出电容器(C2): 1.0 µF以上(钽电容器)

**注意：** 一般而言，线性稳压电源因选择外接零件的不同有可能引起振荡。上述电容器使用前请确认在应用电路上不发生振荡。

## 测试电路



电路 1

电路 2

■ 电学特性参数

| 项目         | 符号  | 条件  | 最小值                      | 典型值          | 最大值                      | 单位                    | 测试电路 |
|------------|---|---|--------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|------|
| 输出电压*1     | $V_{OUT(E)}$  | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ , $I_{OUT} = 30 \text{ mA}$   | $V_{OUT(S)} \times 0.98$ | $V_{OUT(S)}$ | $V_{OUT(S)} \times 1.02$ | V                     | 1    |
| 输出电流*2     | $I_{OUT}$   | $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$  | 300 *5                   | —            | —                        | mA                    | 1    |
| 输入输出压差*3   | $V_{drop}$  | $I_{OUT} = 50 \text{ mA}$   | —                        | 0.12         | 0.20                     | V                     | 1    |
|            |   | $I_{OUT} = 100 \text{ mA}$  | —                        | 0.30         | 0.45                     |                       |      |
| 输入稳定度      | $\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$ | $V_{OUT(S)} + 0.5 \text{ V} \leq V_{IN} \leq 8 \text{ V}$<br>$I_{OUT} = 30 \text{ mA}$                                      | —                        | 0.10         | 0.20                     | %/V                   | 1    |
| 负载稳定度      | $\Delta V_{OUT2}$                                     | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$<br>$1.0 \text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 100 \text{ mA}$                                  | —                        | 50           | 100                      | mV                    | 1    |
| 输出电压温度系数*4 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}}$     | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ , $I_{OUT} = 10 \text{ mA}$<br>$-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$     | —                        | $\pm 100$    | —                        | ppm/ $^\circ\text{C}$ | 1    |
| 工作消耗电流     | $I_{SS1}$   | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$   | —                        | 70           | —                        | $\mu\text{A}$         | 2    |
| 输入电压       | $V_{IN}$  | —   | 2.0                      | —            | 8                        | V                     | —    |
| 纹波抑制率      | PSRR  | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ , $f = 10 \text{ kHz}$<br>$V_{rip} = 0.5 \text{ V}_{rms}$ , $I_{OUT} = 50 \text{ mA}$ | —                        | 70           | —                        | dB                    | 1    |
| 短路电流       | $I_{short}$   | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ ,<br>ON/OFF 端子为 ON, $V_{OUT} = 0 \text{ V}$   | —                        | 40           | —                        | mA                    | 1    |
| CE 最小高电平   | $V_{CEH}$   |   | 1.6                      |              |                          | V                     | 1    |
| CE 最小低电平   | $V_{CEL}$   |   |                          |              | 0.25                     | V                     | 1    |
| CE 为高电流    | ICEH  | $V_{IN} = V_{CE} = V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$  | -0.1                     |              | 0.1                      | $\mu\text{A}$         | 2    |
| CE 为低电流    | ICEL  | $V_{IN} = V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$ , $V_{CE} = V_{SS}$   | -0.1                     |              | 0.1                      | $\mu\text{A}$         | 2    |

\*1.  $V_{OUT(S)}$ : 设定输出电压值

$V_{OUT(E)}$ : 实际输出电压值

\*2. 缓慢增加输出电流，当输出电压为小于 $V_{OUT(E)}$  的95%时的输出电流值

\*3.  $V_{drop} = V_{IN1} - (V_{OUT3} \times 0.98)$

$V_{OUT3}$ :  $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ ,  $I_{OUT} = 100 \text{ mA}$  时的输出电压值

$V_{IN1}$ : 缓慢下降输入电压，当输出电压降为 $V_{OUT3}$  的98%时的输入电压

\*4. 输出电压的温度变化[mV/ $^\circ\text{C}$ ]按照如下公式算出:

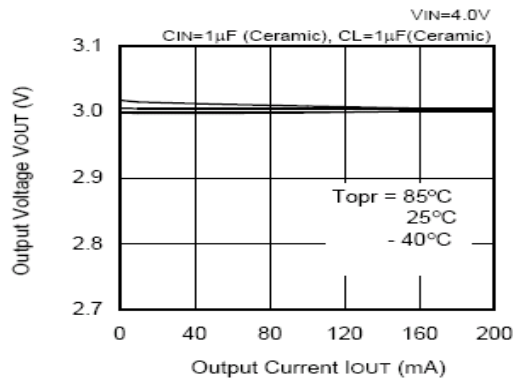
$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a} [\text{mV}/^\circ\text{C}]^{*1} = V_{OUT(S)}(V)^{*2} \times \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}} [\text{ppm}/^\circ\text{C}]^{*3} \div 1000$$

\*①. 输出电压的温度变化 \*②. 设定输出电压值 \*③. 上述输出电压的温度系数

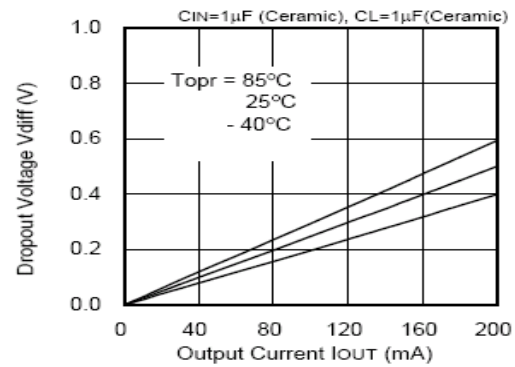
\*5. 意指能够得到此值为止的输出电流。由于封装容许功耗的不同，也有不能满足此值的情况发生。请注意在输出大电流时的封装容许功耗，此规格为设计保证。

## ■ 特性曲线 (3.0V 输出)

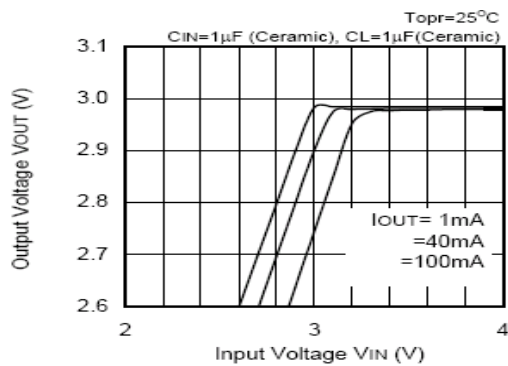
### 1、输出电压-输出电流 (负载电流增加时)



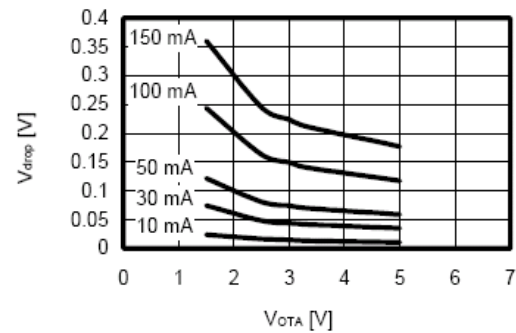
### 2、Dropout 电压和输出电流



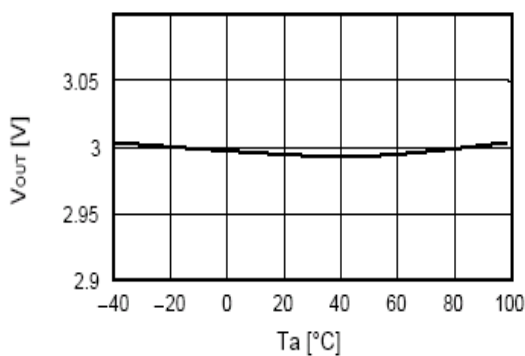
### 3、输出电压和输入电压



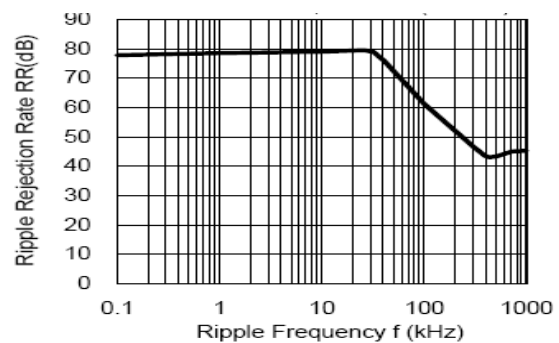
### 4、Dropout 电压和输出电流



### 5、输出电压和环境温度

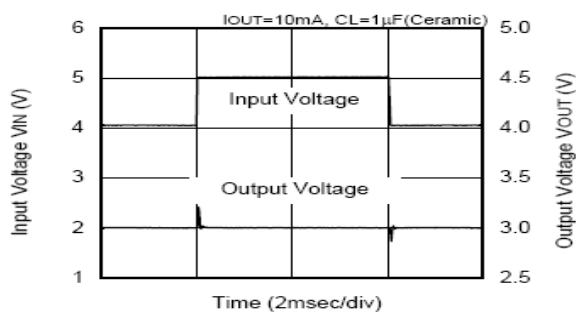


### 6、纹波抑制

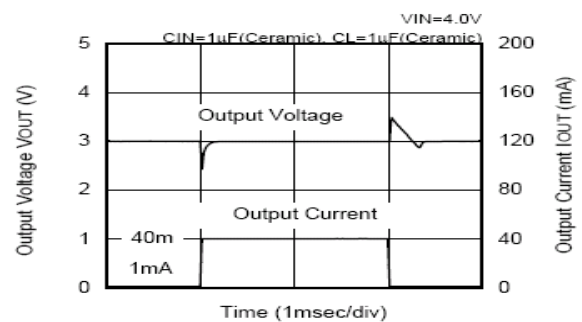


### 7、瞬态响应

输入瞬态响应

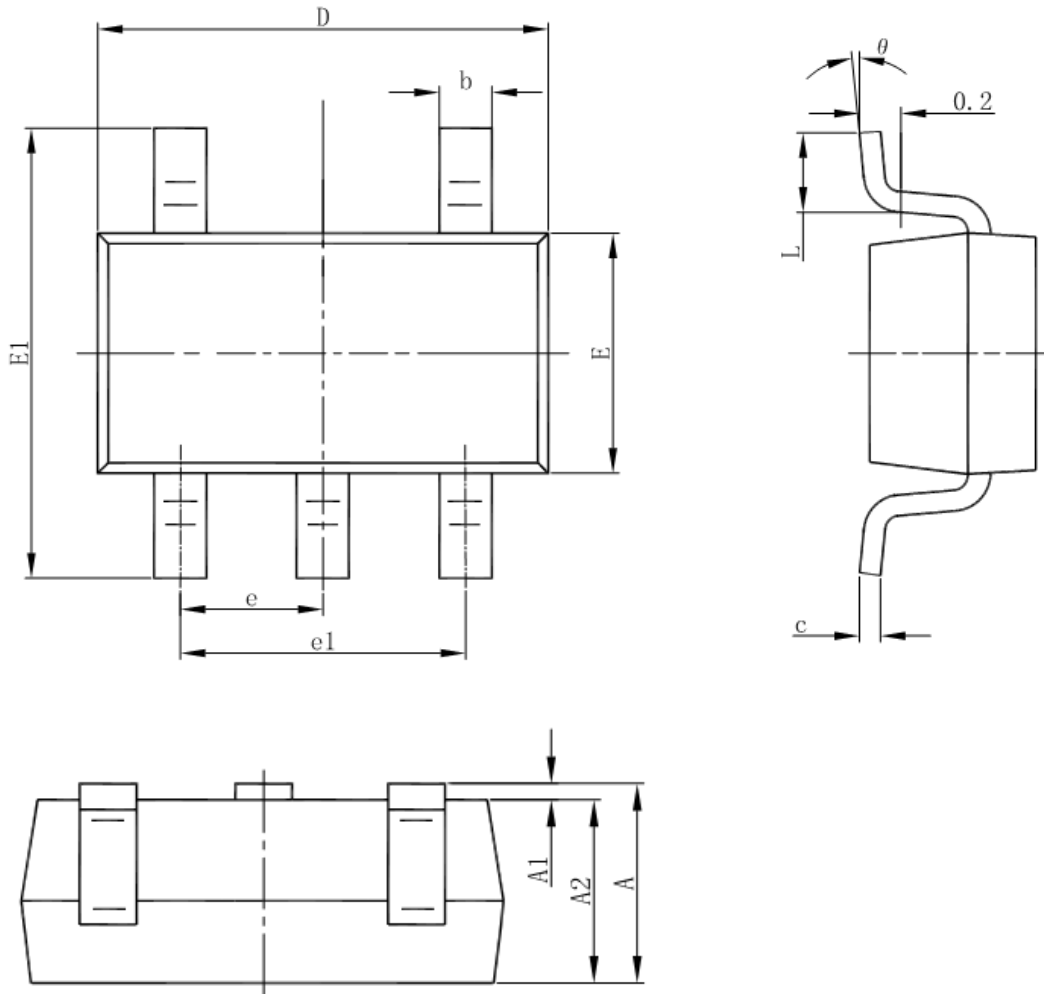


负载瞬态响应



■ 封装信息

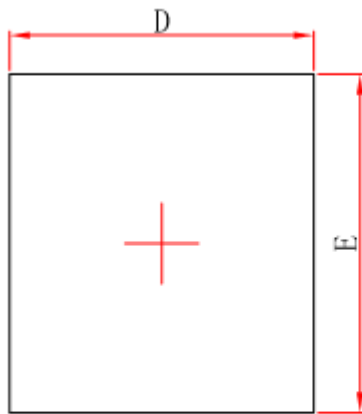
- SOT-23-5L



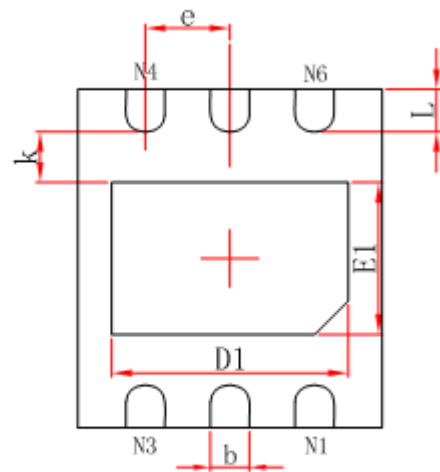
| Symbol | Dimensions In Millimeters |       | Dimensions In Inches |       |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
|        | Min                       | Max   | Min                  | Max   |
| A      | 1.050                     | 1.250 | 0.041                | 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°    |



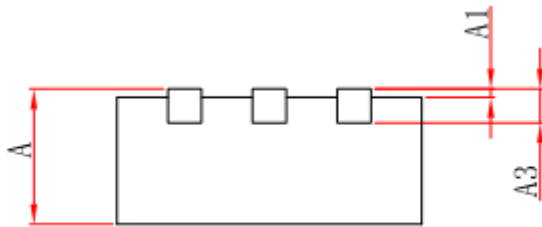
● DFNWB1.8×2-6L



Top View



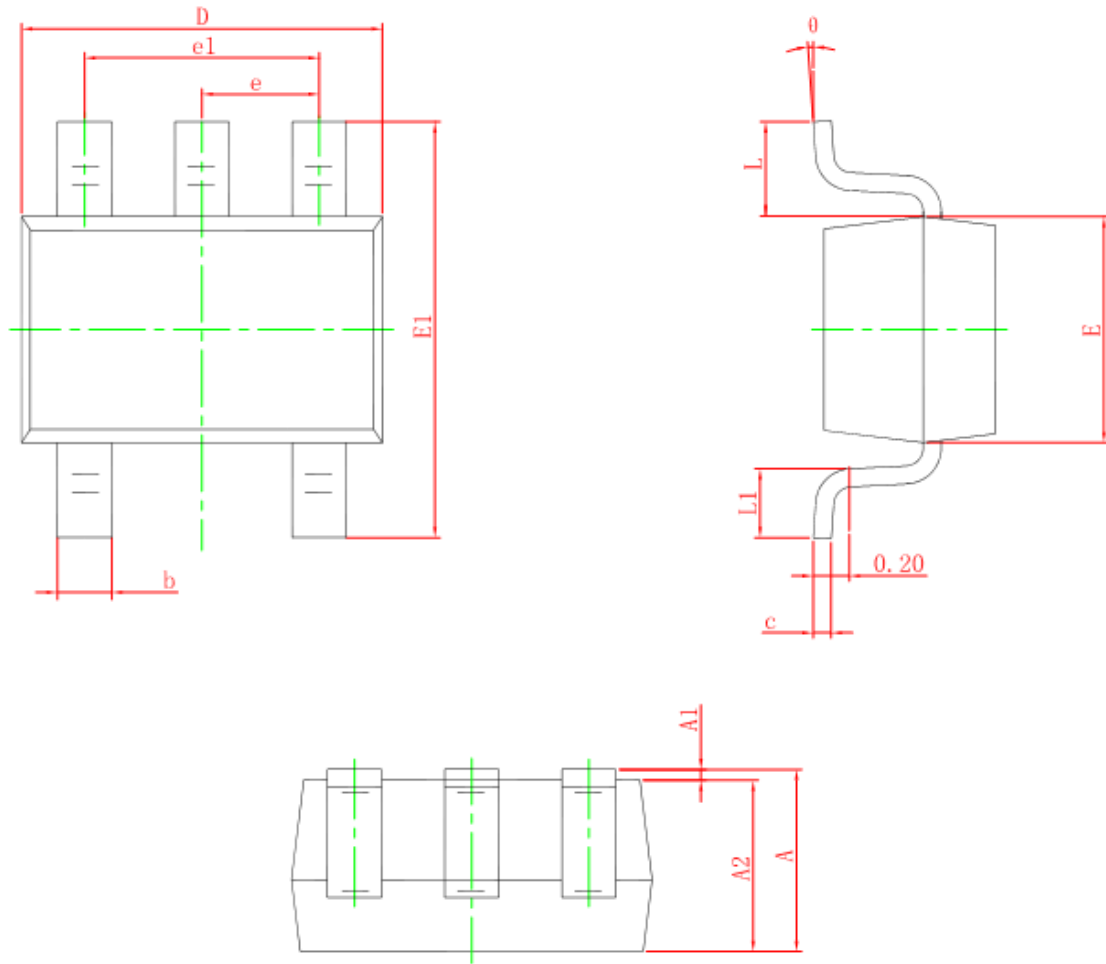
Bottom View



Side View

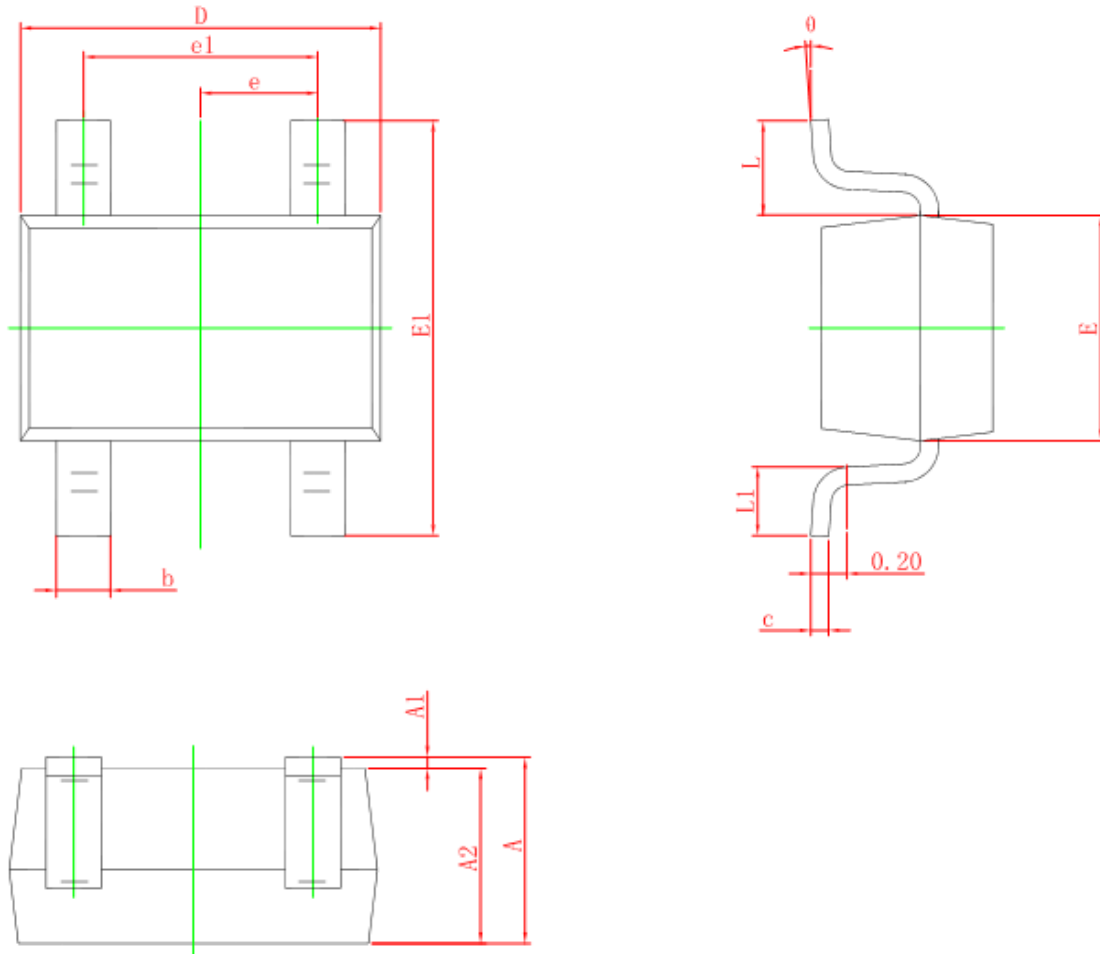
| Symbol | Dimensions In Millimeters |             | Dimensions In Inches |             |
|--------|---------------------------|-------------|----------------------|-------------|
|        | Min.                      | Max.        | Min.                 | Max.        |
| A      | 0.450/0.550               | 0.550/0.650 | 0.018/0.022          | 0.022/0.026 |
| A1     | 0.000                     | 0.050       | 0.000                | 0.002       |
| A3     | 0.150REF.                 |             | 0.006REF.            |             |
| D      | 1.724                     | 1.876       | 0.068                | 0.074       |
| E      | 1.924                     | 2.076       | 0.076                | 0.082       |
| D1     | 1.300                     | 1.500       | 0.051                | 0.059       |
| E1     | 0.800                     | 1.000       | 0.031                | 0.039       |
| k      | 0.200MIN.                 |             | 0.008MIN.            |             |
| b      | 0.180                     | 0.280       | 0.007                | 0.011       |
| e      | 0.500TYP.                 |             | 0.020TYP.            |             |
| L      | 0.174                     | 0.326       | 0.007                | 0.013       |

● SOT-353



| Symbol | Dimensions In Millimeters |       | Dimensions In Inches |       |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
|        | Min                       | Max   | Min                  | Max   |
| A      | 0.900                     | 1.100 | 0.035                | 0.043 |
| A1     | 0.000                     | 0.100 | 0.000                | 0.004 |
| A2     | 0.900                     | 1.000 | 0.035                | 0.039 |
| b      | 0.150                     | 0.350 | 0.006                | 0.014 |
| c      | 0.080                     | 0.150 | 0.003                | 0.006 |
| D      | 2.000                     | 2.200 | 0.079                | 0.087 |
| E      | 1.150                     | 1.350 | 0.045                | 0.053 |
| E1     | 2.150                     | 2.450 | 0.085                | 0.096 |
| e      | 0.650 TYP                 |       | 0.026 TYP            |       |
| e1     | 1.200                     | 1.400 | 0.047                | 0.055 |
| L      | 0.525 REF                 |       | 0.021 REF            |       |
| L1     | 0.260                     | 0.460 | 0.010                | 0.018 |
| theta  | 0°                        | 8°    | 0°                   | 8°    |

● SOT-343



| Symbol | Dimensions In Millimeters |       | Dimensions In Inches |       |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
|        | Min                       | Max   | Min                  | Max   |
| A      | 0.900                     | 1.100 | 0.035                | 0.043 |
| A1     | 0.000                     | 0.100 | 0.000                | 0.004 |
| A2     | 0.900                     | 1.000 | 0.035                | 0.039 |
| b      | 0.150                     | 0.350 | 0.006                | 0.014 |
| c      | 0.080                     | 0.150 | 0.003                | 0.006 |
| D      | 2.000                     | 2.200 | 0.079                | 0.087 |
| E      | 1.150                     | 1.350 | 0.045                | 0.053 |
| E1     | 2.150                     | 2.450 | 0.085                | 0.096 |
| e      | 0.650 TYP                 |       | 0.026 TYP            |       |
| e1     | 1.200                     | 1.400 | 0.047                | 0.055 |
| L      | 0.525 REF                 |       | 0.021 REF            |       |
| L1     | 0.260                     | 0.460 | 0.010                | 0.018 |
| θ      | 0°                        | 8°    | 0°                   | 8°    |