

## 低功耗 低跌落电压 中电流电压调整器

百盛新纪元半导体  
电话：13534212799  
QQ：2851339680

### ■ 产品概述

LN1154 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，内置了过流等保护电路。

### ■ 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

LN1154 ①②③④⑤⑥-⑦

### ■ 产品特点

可选择输出电压：可以在 1.1~5.0V 的范围内选择,步进为 0.1 V

输出电压精度高：精度可达±2.0%

输入输出压差低：典型值 180 mV (输出为 3.0V 的产品,  $I_{OUT}=100mA$  时)

高纹波抑制比：60dB (1 kHz)

消耗电流少：典型值 60 $\mu$ A

最小输出电流：可输出 300mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT} + 1V$ )

待机电流：小于 1 $\mu$ A

内置保护：内置过流保护

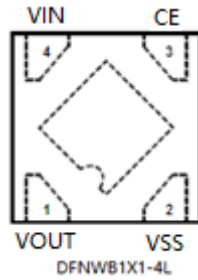
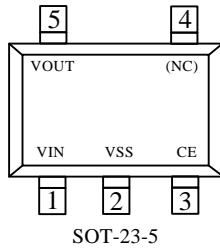
内置泄流管

### ■ 封装

- SOT-23-5L
- WBFBP1X1-4L

| 数字项目 | 符号    | 描述                      |
|------|-------|-------------------------|
| ①    |       | CE 管脚逻辑                 |
|      | B     | 高有效 (内置下拉电阻)            |
| ② ③  | 11-50 | 输出电压：例 ②=3, ③=0 表示 3.0V |
| ④    |       | 输出精度：1 表示±1%；2 表示±2%    |
| ⑤    |       | 封装类型                    |
|      | D     | WBFBP1X1-4L             |
|      | M     | SOT-23-5L               |
| ⑥    |       | 产品包装卷带信息                |
|      | R     | 卷带：正向                   |
|      | L     | 卷带：反向                   |
| ⑦    | G     | 无卤                      |

## 引脚配置

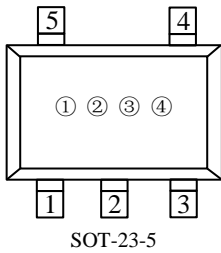


## 引脚分配

| 引脚号      |             | 引脚名  | 功能  |
|----------|-------------|------|-----|
| SOT-23-5 | WBFBP1X1-4L |      |     |
| 1        | 4           | VIN  | 输入端 |
| 2        | 2           | VSS  | 接地端 |
| 3        | 3           | CE   | 使能端 |
| 4        | -           | NC   | 空   |
| 5        | 1           | VOUT | 输出端 |

## 打印信息

### SOT-23-5



① 表示产品系列

| 符号 | 产品描述           |
|----|----------------|
| 4  | LN1154◆◆◆◆◆◆◆◆ |

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 |                 |
|----------|---------|---------|-----------------|
| 符号       | 1       | 2       | LN1154B◆◆◆◆◆◆◆◆ |

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 |

| 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 | -    |

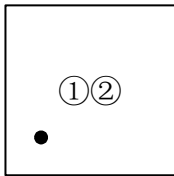
| 符号 | 输出电压 (V) |     |      |      |
|----|----------|-----|------|------|
| 8  | -        | 3.9 | -    | 3.95 |
| 9  | 1.0      | 4.0 | 1.05 | 4.05 |
| A  | 1.1      | 4.1 | 1.15 | 4.15 |
| B  | 1.2      | 4.2 | 1.25 | 4.25 |
| C  | 1.3      | 4.3 | 1.35 | 4.35 |
| D  | 1.4      | 4.4 | 1.45 | 4.45 |
| E  | 1.5      | 4.5 | 1.55 | 4.55 |

| 符号 | 输出电压 (V) |   |      |   |
|----|----------|---|------|---|
| 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 LN1154 的批号

● WBFBP1X1-4L

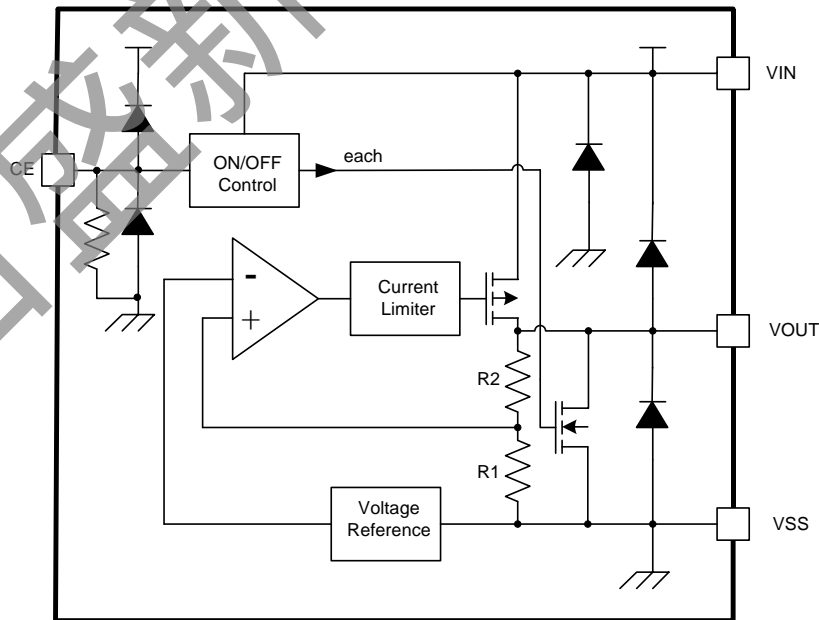


① “P” 代表 LN1154

②代表电压

| 符号 | 电压(V) | 符号 | 电压(V) |
|----|-------|----|-------|
| A  | 3.3   | H  | 1.8   |
| B  | 3.0   | J  | 1.5   |
| C  | 2.8   | F  | 1.2   |
| D  | 2.5   | K  | 5.0   |
| E  | 2.2   | L  | 3.6   |

■ 功能框图

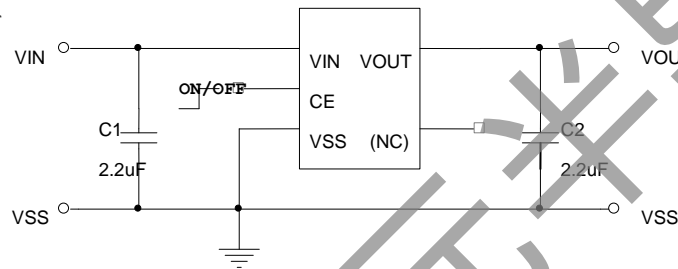


## 绝对最大额定值

| 项目   | 符号           | 绝对最大额定值            |     | 单位 |
|------|--------------|--------------------|-----|----|
| 输入电压 | $V_{IN}$     | -0.3~+8            |     | V  |
|      | $V_{ON/OFF}$ | -0.3~ $V_{IN}+0.3$ |     |    |
| 输出电压 | $V_{OUT}$    | -0.3~ $V_{IN}+0.3$ |     |    |
| 容许功耗 | $P_D$        | SOT-23-5           | 400 | mW |
| 工作温度 | $T_{opr}$    | -40~+85            |     | °C |
| 保存温度 | $T_{stg}$    | -40~+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): 2.2µF以上

输出电容器(C2): 2.2 µF以上

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。

## 电学特性参数

(无特殊说明 T=25°C  $V_{IN}=4.3V$   $V_{out}=3.3V$ )

| 项目             | 符号  | 条件  | 最小值                      | 典型值          | 最大值                      | 单位     |
|----------------|---|---|--------------------------|--------------|--------------------------|--------|
| 输出电压*1         | $V_{OUT(E)}$  | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 V$ , $I_{OUT} = 30 mA$   | $V_{OUT(S)} \times 0.98$ | $V_{OUT(S)}$ | $V_{OUT(S)} \times 1.02$ | V      |
| 输出电流*2         | $I_{OUT}$   | $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0 V$  | 300                      | —            | —                        | mA     |
| 输入输出压差*3       | $V_{drop}$  | $I_{OUT} = 50 mA$ , $V_{OUT} = 1.8V$  | —                        | 0.16         | 0.24                     | V      |
|                |   | $I_{OUT} = 100 mA$ , $V_{OUT} = 1.8V$   | —                        | 0.32         | 0.50                     |        |
| 输入稳定度          | $\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$ | $V_{OUT(S)} + 0.5 V \leq V_{IN} \leq 7 V$<br>$I_{OUT} = 30 mA$                              | —                        | 0.10         | 0.20                     | %/V    |
| 负载稳定度          | $\Delta V_{OUT2}$                                     | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 V$<br>$1.0 mA \leq I_{OUT} \leq 100 mA$                          | —                        | 10           | 20                       | mV     |
| 输出电压<br>温度系数*4 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}}$     | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 V$ , $I_{OUT} = 10 mA$<br>$-40^\circ C \leq T_a \leq 85^\circ C$ | —                        | ±100         | —                        | ppm/°C |

| 项目                   | 符号                 | 条件  | 最小值  | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----------------------|--------------------|---|------|-----|-----|----|
| 工作消耗电流               | I <sub>SS1</sub>   | V <sub>IN</sub> =V <sub>OUT(S)</sub> +1.0 V   | —    | 60  |     | μA |
| 输入电压                 | V <sub>IN</sub>    | —   | 2.0  | —   | 7   | V  |
| 纹波抑制率                | PSRR               | V <sub>IN</sub> =V <sub>OUT(S)</sub> +1.0 V, f=1 kHz<br>V <sub>rip</sub> =0.5 V <sub>rms</sub> , I <sub>OUT</sub> =50 mA  | —    | 60  | —   | dB |
|                      |                    | V <sub>IN</sub> =V <sub>OUT(S)</sub> +1.0 V, f=10 kHz<br>V <sub>rip</sub> =0.5 V <sub>rms</sub> , I <sub>OUT</sub> =50 mA | -    | 50  | -   | dB |
| 短路电流                 | I <sub>short</sub> | V <sub>IN</sub> =V <sub>OUT(S)</sub> +1.0 V,<br>ON/OFF 端子为 ON, V <sub>OUT</sub> =0 V                                      | —    | 50  | —   | mA |
| CE 最小高电平             | V <sub>CEH</sub>   |   | 1.6  |     |     | V  |
| CE 最大低电平             | V <sub>CEL</sub>   |   |      |     | 0.5 | V  |
| CE 为高电流<br>(无内置电阻版本) | I <sub>CEH</sub>   | V <sub>IN</sub> =V <sub>CE</sub> =V <sub>OUT(T)</sub> +1V   | -0.1 |     | 0.1 | μA |
| CE 为低电流<br>(无内置电阻版本) | I <sub>CEL</sub>   | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(T)</sub> +1V , V <sub>CE</sub> =V <sub>SS</sub>  | -0.1 |     | 0.1 | μA |
| 浪涌电流                 | I <sub>rush</sub>  | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT(T)</sub> +1V, CL=47uF,<br>V <sub>CE</sub> =0→V <sub>OUT(T)</sub> +1V                         |      | 450 |     | mA |

\*1. V<sub>OUT(S)</sub>: 设定输出电压值

V<sub>OUT(E)</sub>: 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<sub>OUT(E)</sub> 的95%时的输出电流值

\*3. V<sub>drop</sub> = V<sub>IN1</sub>-(V<sub>OUT3</sub>×0.98)

V<sub>OUT3</sub>: V<sub>IN</sub> = V<sub>OUT(S)</sub>+1.0 V, I<sub>OUT</sub> = 100 mA 时的输出电压值

V<sub>IN1</sub>: 缓慢下降输入电压, 当输出电压降为V<sub>OUT3</sub> 的98%时的输入电压

\*4. 输出电压的温度变化[mV/°C]按照如下公式算出:

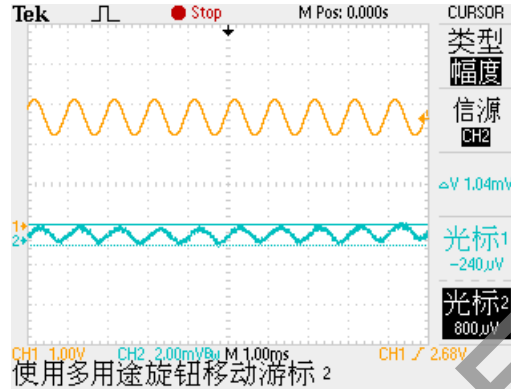
$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a} [\text{mV}/^{\circ}\text{C}]^{*1} = V_{OUT(S)}(V)^{*2} \times \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}} [\text{ppm}/^{\circ}\text{C}]^{*3} \div 1000$$

\*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

## 特性曲线

### 1、纹波抑制比

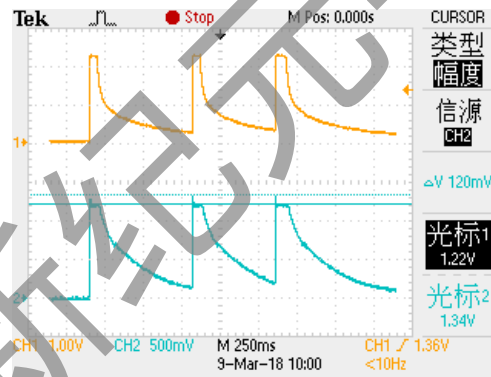
测试条件:  $V_{in}=CE=2.2V$ ,  $I_{out}=50mA$ ,  $V_{pp}=1V$ ,  $F=1KHz$ ,  $C_{in}=C_{out}=1.0\mu F$ ,  $P_{SRR}=59.66db$



1 通道黄线为输入, 2 通道蓝线为输出

### 2、过冲

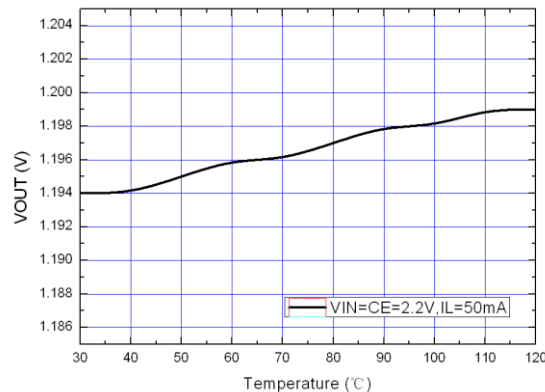
测试条件:  $V_{in}=0V-2.2V$ ,  $I_{out}=0mA$ ,  $C_{in}=C_{out}=1.0\mu F$



1 通道黄线为输入, 2 通道蓝线为输出

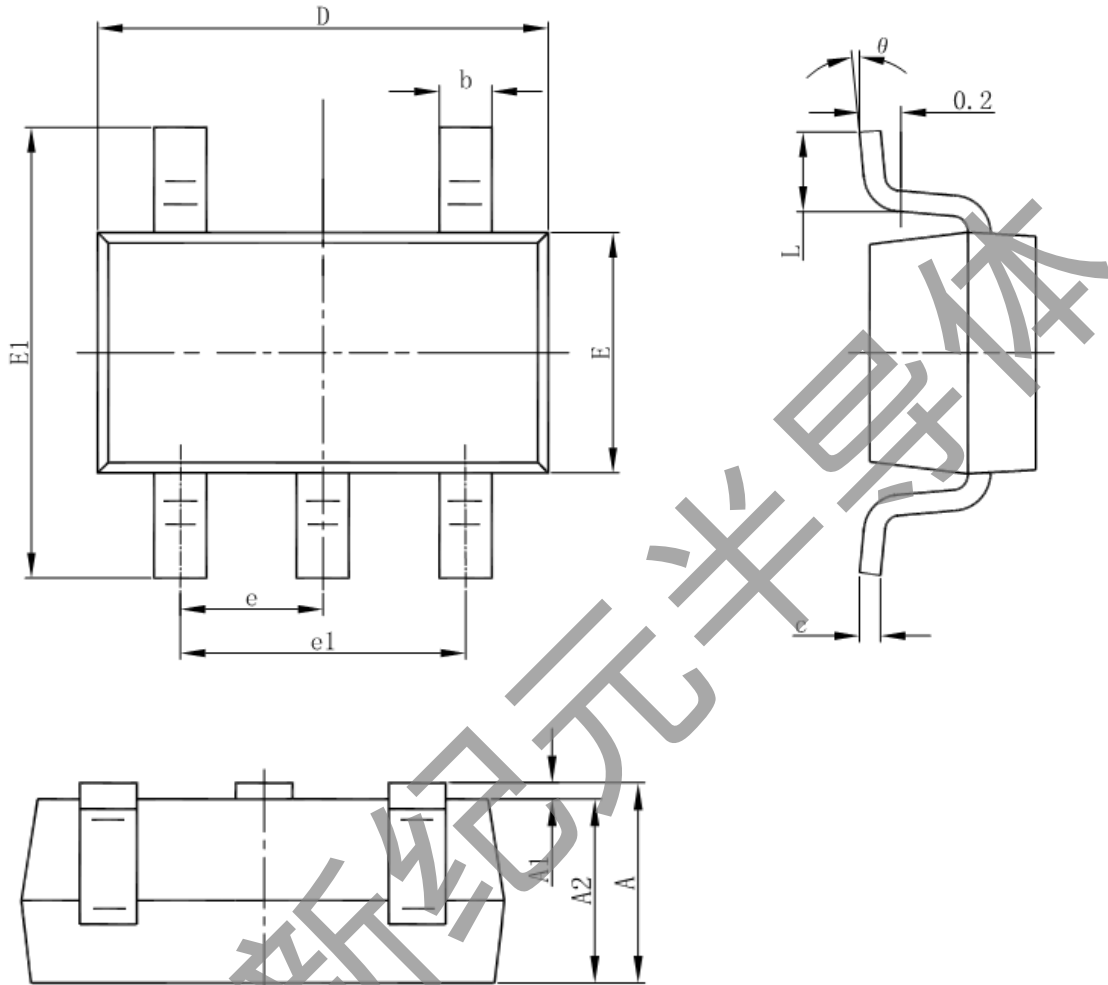
### 3、输出电压温度特性

测试条件:  $V_{in}=CE=2.2V$ ,  $C_{in}=C_{out}=4.7\mu F$ ,  $I_{out}=30mA$



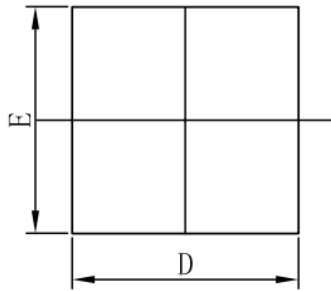
■ 封装信息

- SOT-23-5L

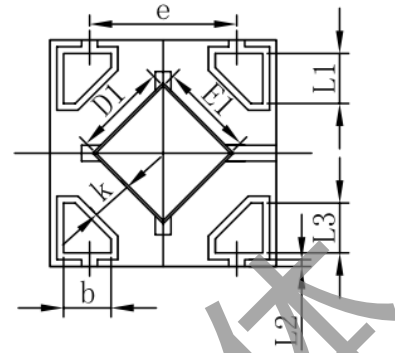


| Symbol | Dimensions In Millimeters |       | Dimensions In Inches |       |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
|        | Min                       | Max   | Min                  | Max   |
| A      | 1.050                     | 1.250 | 0.041              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

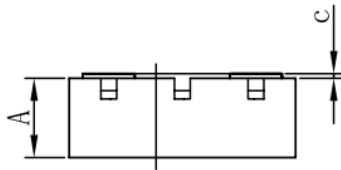
● WBFBP1X1-4L



TOP VIEW  
[顶视图]



BOTTOM VIEW  
[背视图]



SIDE VIEW  
[侧视图]

| Symbol | Dimensions In Millimeters |       | Dimensions In Inches |       |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
|        | Min.                      | Max.  | Min.                 | Max.  |
| A      | 0.335                     | 0.405 | 0.013                | 0.016 |
| D      | 0.950                     | 1.050 | 0.037                | 0.041 |
| E      | 0.950                     | 1.050 | 0.037                | 0.041 |
| D1     | 0.370                     | 0.470 | 0.015                | 0.019 |
| E1     | 0.370                     | 0.470 | 0.015                | 0.019 |
| k      | 0.17MIN.                  |       | 0.007MIN.            |       |
| b      | 0.160                     | 0.260 | 0.006                | 0.010 |
| c      | 0.010                     | 0.090 | 0.000                | 0.004 |
| e      | 0.600                     | 0.700 | 0.024                | 0.028 |
| L1     | 0.185                     | 0.255 | 0.007                | 0.010 |
| L2     | 0.030 REF.                |       | 0.001 REF.           |       |
| L3     | 0.185                     | 0.255 | 0.007                | 0.010 |