

## TLVx313 面向成本敏感型系统的低功耗、 轨到轨输入/输出、500 $\mu$ V 典型偏移值、1MHz 运算放大器

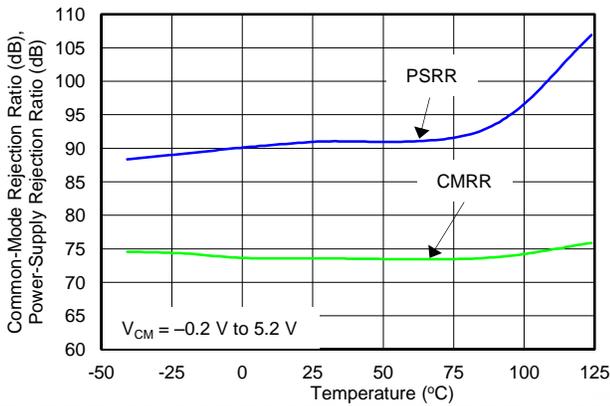
### 1 特性

- 面向成本敏感型系统的精密放大器
- 低  $I_Q$ : 每通道 65 $\mu$ A
- 宽电源电压: 1.8V 至 5.5V
- 低噪声: 1kHz 时为 26nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
- 增益带宽: 1MHz
- 轨到轨输入/输出
- 低输入偏置电流: 1pA
- 低偏移电压: 0.75mV
- 单位增益稳定
- 内部射频 (RF) / 电磁干扰 (EMI) 滤波器
- 扩展温度范围: -40 $^{\circ}$ C 至 +125 $^{\circ}$ C

### 2 应用范围

- 医疗和保健
- 健身和可穿戴电子产品
- 公用事业仪表计量 (热量、水、能源)
- 楼宇自动化设备
- 点钞机

CMRR 和 PSRR 与温度间的关系



### 3 说明

TLV313 系列单通道、双通道和四通道精密运算放大器完美融合了低功耗特性与出色性能, 因此非常适合诸如可穿戴设备、公用事业仪表计量、楼宇自动化、验钞机等各类应用。该系列具有轨到轨输入和输出 (RRIO) 摆幅、低静态电流 (典型值: 65 $\mu$ A)、高带宽 (1MHz) 以及超低噪声 (1kHz 时为 26nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ ) 等特性。对于需要良好均衡成本和性能的应用场合, 非常有吸引力。此外, 该系列器件具有低输入偏置电流, 因此适用于源阻抗高达兆欧级应用。

TLV313 系列器件采用稳健耐用的设计, 方便电路设计人员使用。该器件在高达 150pF 的容性负载条件下单位增益稳定并集成了 RF/EMI 抑制滤波器, 在过驱条件下不会出现反相而且具有高静电放电 (ESD) 保护功能 (4kV 人体模型 (HBM))。

此类器件经过优化, 适合在 1.8V ( $\pm 0.9$ V) 至 5.5V ( $\pm 2.75$ V) 的低电压状态下工作并可在 -40 $^{\circ}$ C 至 125 $^{\circ}$ C 的扩展温度范围内额定运行。

单通道 TLV313 器件采用 SC70-5 和小外形尺寸晶体管 (SOT) 23-5 封装。双通道 TLV2313 器件采用小外形尺寸集成电路 (SOIC)-8 和超薄小外形尺寸 (VSSOP)-8 封装, 四通道 TLV4313 器件采用薄型小外形尺寸 (TSSOP)-14 封装。

器件信息<sup>(1)</sup>

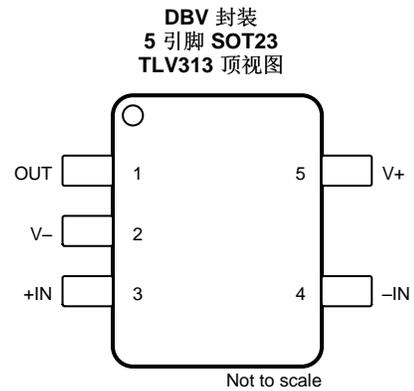
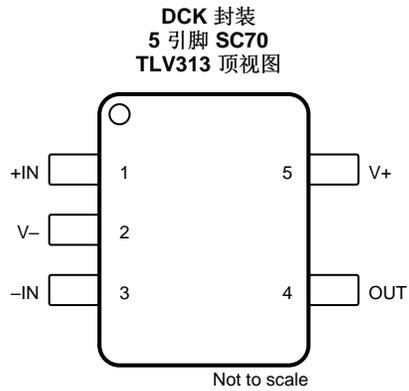
| 器件型号    | 封装                     | 封装尺寸 (标称值)      |
|---------|------------------------|-----------------|
| TLV313  | SC70 (5)               | 2.00mm x 1.25mm |
|         | SOT23 (5)              | 2.90mm x 1.60mm |
| TLV2313 | SOIC (8)               | 4.90mm x 3.91mm |
|         | VSSOP (8)              | 3.00mm x 3.00mm |
| TLV4313 | 薄型小外形尺寸封装 (TSSOP) (14) | 5.00mm x 4.40mm |

(1) 要了解所有可用封装, 请见数据表末尾的可订购产品附录。

## 5 器件比较表

| 器件      | 通道数 | 封装引线 |       |      |       |       |
|---------|-----|------|-------|------|-------|-------|
|         |     | SC70 | SOT23 | SOIC | VSSOP | TSSOP |
| TLV313  | 1   | 5    | 5     | —    | —     | —     |
| TLV2313 | 2   | —    | —     | 8    | 8     | —     |
| TLV4313 | 4   | —    | —     | —    | —     | 14    |

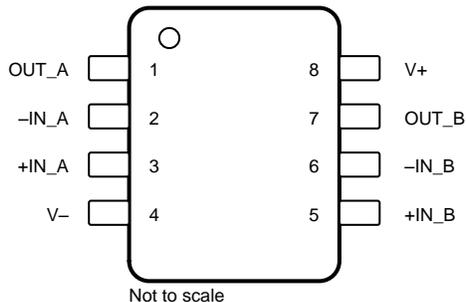
## 6 引脚配置和功能



引脚功能: TLV313

| 名称  | 引脚         |             | I/O | 说明       |
|-----|------------|-------------|-----|----------|
|     | DCK (SC70) | DBV (SOT23) |     |          |
| +IN | 1          | 3           | I   | 同相输入     |
| -IN | 3          | 4           | I   | 反相输入     |
| OUT | 4          | 1           | O   | 输出       |
| V+  | 5          | 5           | —   | 正电源 (最高) |
| V-  | 2          | 2           | —   | 负电源 (最低) |

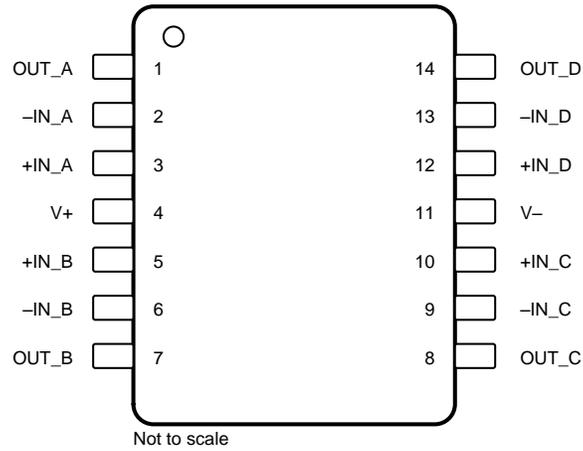
D, DGK 封装  
 8 引脚 SOIC, 8 引脚 VSSOP  
 TLV2313 顶视图



引脚功能: TLV2313

| 引脚    |          |             | I/O | 说明         |
|-------|----------|-------------|-----|------------|
| 名称    | D (SOIC) | DGK (VSSOP) |     |            |
| V-    | 4        | 4           | —   | 负电源 (最低)   |
| V+    | 8        | 8           | —   | 正电源 (最高)   |
| OUT A | 1        | 1           | O   | 输出, 通道 A   |
| OUT B | 7        | 7           | O   | 输出, 通道 B   |
| -IN A | 2        | 2           | I   | 反相输入, 通道 A |
| +IN A | 3        | 3           | I   | 同相输入, 通道 A |
| -IN B | 6        | 6           | I   | 反相输入, 通道 B |
| +IN B | 5        | 5           | I   | 同相输入, 通道 B |

PW 封装  
14 引脚 TSSOP  
TLV4313 顶视图



引脚功能: TLV4313

| 引脚    |            | I/O | 说明         |
|-------|------------|-----|------------|
| 名称    | PW (TSSOP) |     |            |
| V-    | 11         | —   | 负电源 (最低)   |
| V+    | 4          | —   | 正电源 (最高)   |
| OUT A | 1          | O   | 输出, 通道 A   |
| OUT B | 7          | O   | 输出, 通道 B   |
| OUT C | 8          | O   | 输出, 通道 C   |
| OUT D | 14         | O   | 输出, 通道 D   |
| -IN A | 2          | I   | 反相输入, 通道 A |
| +IN A | 3          | I   | 同相输入, 通道 A |
| -IN B | 6          | I   | 反相输入, 通道 B |
| +IN B | 5          | I   | 同相输入, 通道 B |
| -IN C | 9          | I   | 反相输入, 通道 C |
| +IN C | 10         | I   | 同相输入, 通道 C |
| -IN D | 13         | I   | 反相输入, 通道 D |
| +IN D | 12         | I   | 同相输入, 通道 D |