

# μA741 通用运算放大器

## 1 特性

- 短路保护
- 大共模和差动电压范围
- 无需频率补偿
- 无闩锁效应

## 2 应用

- DVD 录像机和播放器
- 专业音频混合器

## 3 说明

μA741 器件是一款通用运算放大器，。

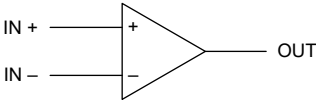
高共模输入电压范围以及无闩锁效应现象，使该放大器成为电压输出器应用的理想选择。该器件具有短路保护功能，内部频率补偿无需外部元件即可提供稳定性。

μA741C 器件的工作温度范围是 0°C 至 70°C。

### 封装信息

| 器件型号     | 封装 <sup>(1)</sup> | 封装尺寸 (标称值)      |
|----------|-------------------|-----------------|
| μA741CD  | SOIC (8)          | 4.90mm × 3.91mm |
| μA741CP  | PDIP (8)          | 9.81mm × 6.35mm |
| μA741CPS | SO (8)            | 6.20mm × 5.30mm |

(1) 如需了解所有可用封装，请参阅数据表末尾的可订购产品附录。



功能方框图

## 内容

|                      |   |                     |    |
|----------------------|---|---------------------|----|
| 1 特性.....            | 1 | 6 应用和和实施.....       | 9  |
| 2 应用.....            | 1 | 7 电源相关建议.....       | 10 |
| 3 说明.....            | 1 | 8 布局.....           | 10 |
| 4 引脚配置和功能.....       | 3 | 8.1 布局指南.....       | 10 |
| 5 规格.....            | 4 | 8.2 布局示例.....       | 10 |
| 5.1 绝对最大额定值.....     | 4 | 9 器件和文档支持.....      | 12 |
| 5.2 建议运行条件.....      | 4 | 9.1 接收文档更新通知.....   | 12 |
| 5.3 热性能信息.....       | 4 | 9.2 商标.....         | 12 |
| 5.4 电气特性：μA741C..... | 5 | 9.3 静电放电警告.....     | 12 |
| 5.5 电气特性：μA741Y..... | 6 | 9.4 术语表.....        | 12 |
| 5.6 开关特性：μA741C..... | 6 | 10 修订历史记录.....      | 13 |
| 5.7 开关特性：μA741Y..... | 6 | 11 机械、封装和可订购信息..... | 14 |
| 5.8 典型特性.....        | 7 |                     |    |

## 4 引脚配置和功能

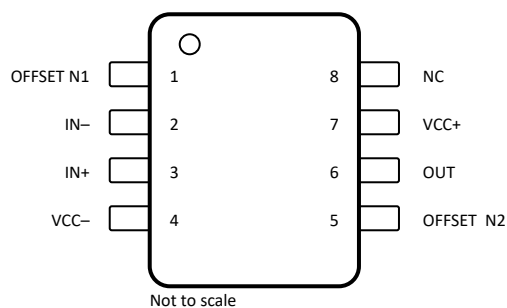


图 4-1. uA741C PS 封装 8 引脚 SO 顶视图

表 4-1. 引脚功能

| 引脚        |    | I/O | 说明         |
|-----------|----|-----|------------|
| 名称        | 编号 |     |            |
| IN+       | 3  | I   | 同相输入       |
| IN -      | 2  | I   | 反相输入       |
| NC        | 8  | —   | 无内部连接      |
| OFFSET N1 | 1  | I   | 外部输入偏移电压调整 |
| OFFSET N2 | 5  | I   | 外部输入偏移电压调整 |
| OUT       | 6  | O   | 输出         |
| VCC+      | 7  | —   | 正电源        |
| VCC -     | 4  | —   | 负电源        |

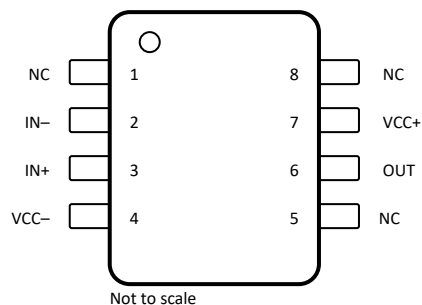


图 4-2. uA741C D 或 P 封装 8 引脚 SOIC、PDIP 顶视图

表 4-2. 引脚功能

| 引脚    |    | I/O | 说明    |
|-------|----|-----|-------|
| 名称    | 编号 |     |       |
| IN+   | 3  | I   | 同相输入  |
| IN -  | 2  | I   | 反相输入  |
| NC    | 8  | —   | 无内部连接 |
| NC    | 1  | —   | 无内部连接 |
| NC    | 5  | —   | 无内部连接 |
| OUT   | 6  | O   | 输出    |
| VCC+  | 7  | —   | 正电源   |
| VCC - | 4  | —   | 负电源   |

## 5 规格

### 5.1 绝对最大额定值

在虚拟结温范围内测得（除非另有说明）<sup>(1)</sup>

|                                       |             | 最小值       | 最大值 | 单位 |
|---------------------------------------|-------------|-----------|-----|----|
| 电源电压, $V_{CC}$ <sup>(2)</sup>         | μA741C      | -18       | 18  | V  |
| 差分输入电压, $V_{ID}$ <sup>(3)</sup>       | μA741C      | -15       | 15  | V  |
| 输入电压, $V_I$ (任一输入) <sup>(2) (4)</sup> | μA741C      | -15       | 15  | V  |
| 输出短路的持续时间 <sup>(5)</sup>              |             | 无限        |     |    |
| 持续总功率耗散                               |             | 请参阅 节 5.3 |     |    |
| 60 秒内的外壳温度                            | μA741C      | 不适用       | 不适用 | °C |
| 60 秒内距离外壳 1.6mm ( 1/16 英寸 ) 的引线温度     | μA741C      | 不适用       | 不适用 | °C |
| 10 秒内距离外壳 1.6mm ( 1/16 英寸 ) 的引线温度     | D、P 或 PS 封装 |           | 260 | °C |
| 工作结温, $T_J$                           |             |           | 150 | °C |
| 存储温度范围, $T_{stg}$                     | μA741C      | -65       | 150 | °C |

(1) 应力超出绝对最大额定值中列出的值时，可能会对器件造成永久损坏。这些列出的值仅是应力额定值，并不表示器件在这些条件下以及在建议运行条件以外的任何其他条件下能够正常运行。长时间处于绝对最大额定条件下可能会影响器件的可靠性。

(2) 除非另有说明，否则所有电压值均以  $V_{CC+}$  和  $V_{CC-}$  之间的中点为基准。

(3) 差分电压是相对于  $IN-$  的  $IN+$  上的值。

(4) 输入电压的幅值绝不能超过电源电压的幅值或 15V，以较小者为准。

(5) 输出端可能短路至接地端或任一电源。

### 5.2 建议运行条件

|                   |              |        | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|-------------------|--------------|--------|-----|-----|----|
| V <sub>CC+</sub>  | 电源电压         |        | 5   | 15  | V  |
| V <sub>CC -</sub> |              |        | -5  | -15 |    |
| T <sub>A</sub>    | 自然通风条件下的工作温度 | μA741C | 0   | 70  | °C |

### 5.3 热性能信息

| 热指标 <sup>(1)</sup>   |                | μA741    |          |         | 单位   |
|----------------------|----------------|----------|----------|---------|------|
|                      |                | D (SOIC) | P (PDIP) | PS (SO) |      |
|                      |                | 8 引脚     | 8 引脚     | 8 引脚    |      |
| $R_{\theta JA}$      | 结至环境热阻         | 138.7    | 87.4     | 119.7   | °C/W |
| $R_{\theta JC(top)}$ | 结至外壳 ( 顶部 ) 热阻 | 78.7     | 89.3     | 66      | °C/W |
| $R_{\theta JB}$      | 结至电路板热阻        | 82.2     | 64.4     | 70      | °C/W |
| $\psi_{JT}$          | 结至顶部特征参数       | 27.8     | 49.8     | 27.2    | °C/W |
| $\psi_{JB}$          | 结至电路板特征参数      | 81.4     | 64.1     | 69      | °C/W |

(1) 有关新旧热指标的更多信息，请参阅 半导体和 IC 封装热指标 应用手册。

## 5.4 电气特性：μA741C

在指定虚拟结温下， $V_{CC\pm} = \pm 15V$  (除非另有说明)

| 参数                                                    | 测试条件 <sup>(1)</sup>           |      | 最小值   | 典型值    | 最大值 | 单位   |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|------|-------|--------|-----|------|
| $V_{IO}$ 输入偏移电压                                       | $V_O = 0$                     | 25°C | 0.3   |        | 6   | mV   |
|                                                       |                               | 完整范围 |       |        | 7.5 |      |
| $I_{IO}$ 输入失调电流                                       | $V_O = 0$                     | 25°C | 0.005 |        | 200 | nA   |
|                                                       |                               | 完整范围 |       |        | 300 |      |
| $I_{IB}$ 输入偏置电流                                       | $V_O = 0$                     | 25°C | 0.01  |        | 500 | nA   |
|                                                       |                               | 完整范围 |       |        | 800 |      |
| $V_{ICR}$ 共模输入电压范围                                    | 25°C                          |      | ±12   | ±13    |     | V    |
|                                                       | 完整范围                          |      | ±12   |        |     |      |
| $V_{OM}$ 最大峰值输出电压摆幅                                   | $R_L = 10k\Omega$             | 25°C | ±12   | ±14.95 |     | V    |
|                                                       | $R_L \geq 10k\Omega$          | 完整范围 | ±12   |        |     |      |
|                                                       | $R_L = 2k\Omega$              | 25°C | ±10   |        |     |      |
|                                                       | $R_L \geq 2k\Omega$           | 完整范围 | ±10   |        |     |      |
| $A_{VD}$ 大信号差分电压放大                                    | $R_L \geq 2k\Omega$           | 25°C | 20    | 200    |     | V/mV |
|                                                       | $V_O = \pm 10V$               | 完整范围 | 15    |        |     |      |
| $r_i$ 输入电阻                                            | 25°C                          |      | 540   |        |     | GΩ   |
| $r_o$ 输出电阻                                            | $f = 1MHz, I_O = 0A$          | 25°C | 575   |        |     | Ω    |
| $C_i$ 输入电容                                            | 25°C                          |      | 3     |        |     | pF   |
| CMRR 共模抑制比                                            | $V_{IC} = V_{ICRmin}$         | 25°C | 70    | 90     |     | dB   |
|                                                       |                               | 完整范围 | 70    |        |     |      |
| $k_{SVS}$ 电源电压灵敏度 ( $\Delta V_{IO} / \Delta V_{CC}$ ) | $V_{CC} = \pm 9V$ 至 $\pm 15V$ | 25°C | 30    | 150    |     | μV/V |
|                                                       |                               | 完整范围 | 150   |        |     |      |
| $I_{OS}$ 短路输出电流                                       | 25°C                          |      | ±80   |        |     | mA   |
| $I_{CC}$ 电源电流                                         | $V_O = 0$ ; 空载                | 25°C | 0.13  | 2.8    |     | mA   |
|                                                       |                               | 完整范围 | 3.3   |        |     |      |

(1) 除非另有说明，否则所有特性均在开环条件下以零共模输入电压测定。μA741C 的完整范围为 0°C 至 70°C。

## 5.5 电气特性：μA741Y

在指定虚拟结温下， $V_{CC\pm} = \pm 15V$ ， $T_A = 25^\circ C$ （除非另有说明）

| 参数                                                  | 测试条件 <sup>(1)</sup>           | 最小值      | 典型值         | 最大值 | 单位         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|----------|-------------|-----|------------|
| $V_{IO}$ 输入偏移电压                                     | $V_O = 0$                     |          | 0.3         | 5   | mV         |
| $I_{IO}$ 输入失调电流                                     | $V_O = 0$                     |          | 0.005       | 200 | nA         |
| $I_{IB}$ 输入偏置电流                                     | $V_O = 0$                     |          | 0.01        | 500 | nA         |
| $V_{ICR}$ 共模输入电压范围                                  |                               | $\pm 12$ | $\pm 13$    |     | V          |
| $V_{OM}$ 最大峰值输出电压摆幅                                 | $R_L = 10k\ \Omega$           | $\pm 12$ | $\pm 14.95$ |     | V          |
|                                                     | $R_L = 2k\ \Omega$            | $\pm 10$ | $\pm 14.8$  |     |            |
| $A_{VD}$ 大信号差分电压放大                                  | $R_L \geq 2k\ \Omega$         | 20       | 200         |     | V/mV       |
| $r_i$ 输入电阻                                          |                               |          | 540         |     | G $\Omega$ |
| $r_o$ 输出电阻                                          | $f = 1MHz$ ， $I_O = 0A$       |          | 575         |     | $\Omega$   |
| $C_i$ 输入电容                                          |                               |          | 3           |     | pF         |
| CMRR 共模抑制比                                          | $V_{IC} = V_{ICRmin}$         | 70       | 90          |     | dB         |
| $k_{SVS}$ 电源电压灵敏度 ( $\Delta V_{IO}/\Delta V_{CC}$ ) | $V_{CC} = \pm 9V$ 至 $\pm 15V$ |          | 30          | 150 | $\mu V/V$  |
| $I_{OS}$ 短路输出电流                                     |                               |          | $\pm 80$    |     | mA         |
| $I_{CC}$ 电源电流                                       | $V_O = 0$ ；空载                 |          | 0.13        | 2.8 | mA         |

(1) 除非另有说明，否则所有特性均在开环条件下以零共模电压测定。

## 5.6 开关特性：μA741C

在自然通风条件下的工作温度范围内， $V_{CC\pm} = \pm 15V$ ， $T_A = 25^\circ C$ （除非另有说明）

| 参数           | 测试条件                                              | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位         |
|--------------|---------------------------------------------------|-----|-----|-----|------------|
| $t_r$ 上升时间   | $V_I = 20mV$ ， $R_L = 2k\ \Omega$                 |     | 0.3 |     | $\mu s$    |
| 过冲系数         | $C_L = 100pF$                                     |     | 5%  |     |            |
| SR 单位增益下的压摆率 | $V_I = 10V$ ， $R_L = 2k\ \Omega$<br>$C_L = 100pF$ |     | 0.5 |     | V/ $\mu s$ |

## 5.7 开关特性：μA741Y

在自然通风条件下的工作温度范围内， $V_{CC\pm} = \pm 15V$ ， $T_A = 25^\circ C$ （除非另有说明）

| 参数           | 测试条件                                              | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位         |
|--------------|---------------------------------------------------|-----|-----|-----|------------|
| $t_r$ 上升时间   | $V_I = 20mV$ ， $R_L = 2k\ \Omega$                 |     | 0.3 |     | $\mu s$    |
| 过冲系数         | $C_L = 100pF$                                     |     | 5%  |     |            |
| SR 单位增益下的压摆率 | $V_I = 10V$ ， $R_L = 2k\ \Omega$<br>$C_L = 100pF$ |     | 0.5 |     | V/ $\mu s$ |

## 5.8 典型特性

高温和低温下的数据仅适用于各种器件在自然通风条件下的额定工作温度范围内。

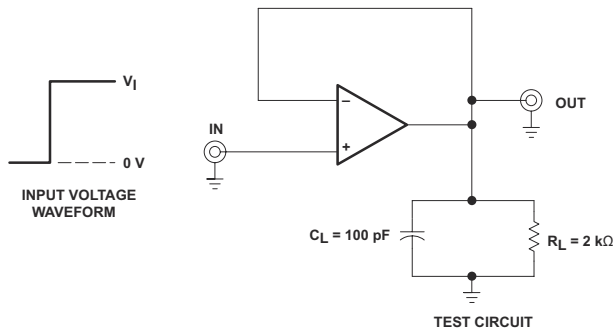


图 5-1. 上升时间、过冲和转换率

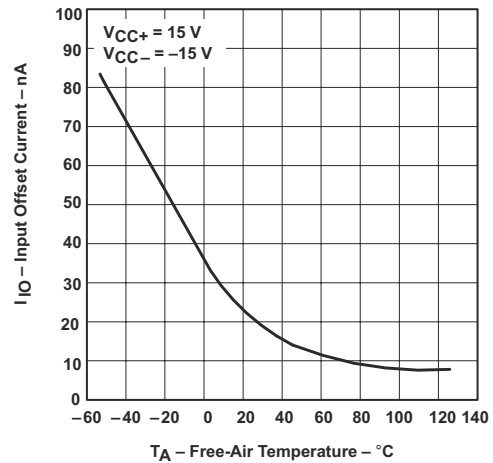


图 5-2. 输入偏移电流与自然通风温度间的关系

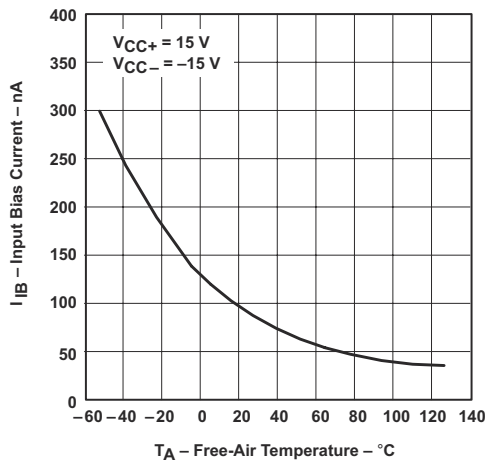


图 5-3. 输入偏置电流与自然通风温度间的关系

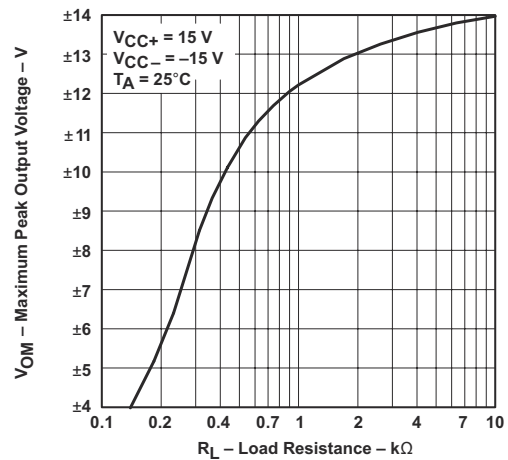


图 5-4. 最大输出电压与负载电阻间的关系

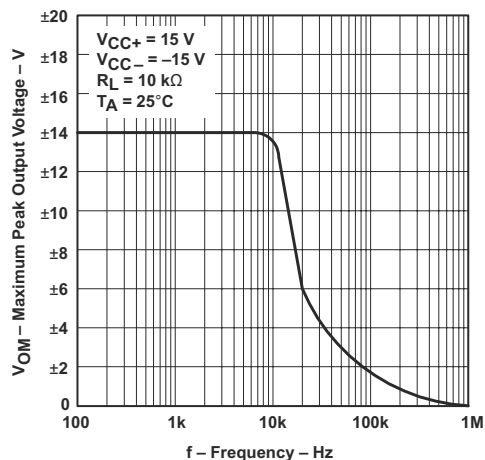


图 5-5. 最大峰值输出电压与频率间的关系

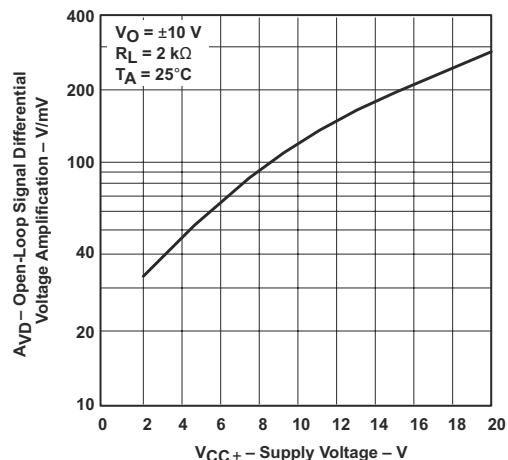


图 5-6. 开环信号差动电压放大与电源电压间的关系

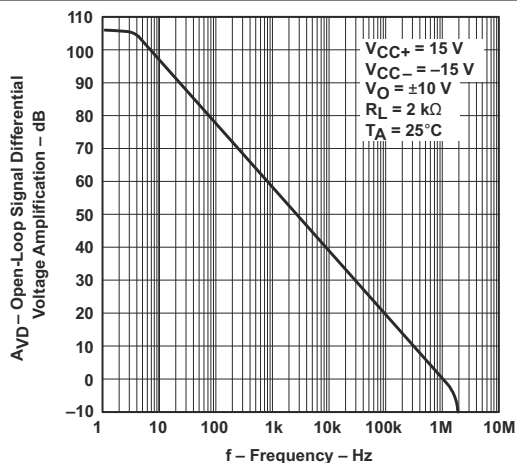


图 5-7. 开环大信号差动电压放大与频率之间的关系

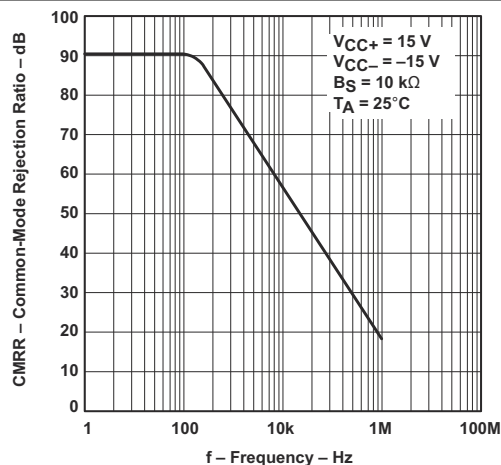


图 5-8. 共模抑制比与频率间的关系

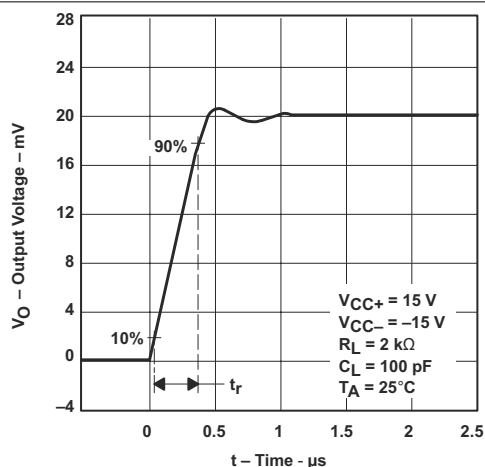


图 5-9. 输出电压与经历时间间的关系

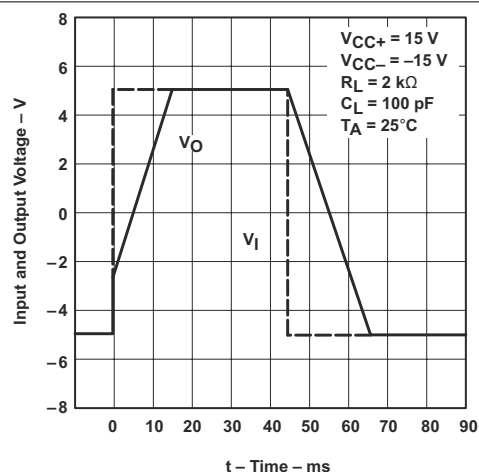


图 5-10. 电压输出器大信号脉冲响应

## 6 应用和实施

---

### 备注

以下应用部分中的信息不属于 TI 器件规格的范围，TI 不担保其准确性和完整性。TI 的客户应负责确定器件是否适用于其应用。客户应验证并测试其设计，以确保系统功能。

---

## 7 电源相关建议

$\mu$  A741 器件的额定工作范围为  $\pm 5V$  至  $\pm 15V$ ；多种规格适用于  $0^{\circ}C$  至  $70^{\circ}C$  的温度范围。[节 5.8](#) 中介绍了可能会随工作电压或温度的变化而显著变化的参数。

将  $0.1-\mu F$  旁路电容器置于电源引脚附近，以减少从高噪声电源或高阻抗电源中耦合进来的误差。有关旁路电容器放置的更多详细信息，请参阅 [节 8.1](#)。

### 小心

电源电压超过  $\pm 18V$  可能会对器件造成永久损坏（请参阅 [节 5.1](#)）。

## 8 布局

### 8.1 布局指南

为了实现器件的出色工作性能，请采用良好的 PCB 布局实践，包括：

- 噪声可通过整个电路的电源引脚以及运算放大器传入模拟电路。旁路电容器通过提供模拟电路的本地低阻抗电源来减少耦合噪声。
  - 在每个电源引脚和接地端之间连接低 ESR、 $0.1 \mu F$  陶瓷旁路电容器，并尽量靠近器件放置。针对单电源应用， $V+$  与接地端之间可以接入单个旁路电容器。
- 将电路中的模拟部分和数字部分单独接地是最简单、最有效的噪声抑制方法之一。多层 PCB 上的一层或多层通常专门用于作为接地平面。接地层有助于散热和减少 EMI 噪声拾取。确保对数字接地和模拟接地进行物理隔离，同时应注意接地电流。有关更多详细信息，请参阅 [电路板布局布线技巧](#)。
- 为了减少寄生耦合，请让输入布线尽可能远离电源或输出布线。如果这些迹线不能保持分离状态，最好让敏感走线与有噪声的走线垂直相交，而不是平行相交。
- 外部元件应尽可能靠近器件放置。如 [节 8.2](#) 中所示，使  $R_F$  和  $R_G$  接近反相输入可尽可能减小寄生电容。
- 尽可能缩短输入走线的长度。切记，输入布线是电路中最敏感的部分。
- 考虑在关键布线周围设定驱动型低阻抗保护环。这样可显著减少附近布线在不同电势下产生的漏电流。

### 8.2 布局示例

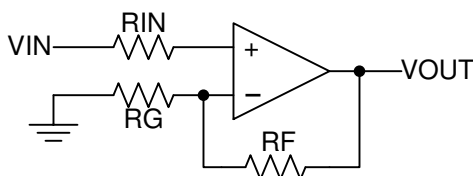


图 8-1. 同相配置的运算放大器原理图

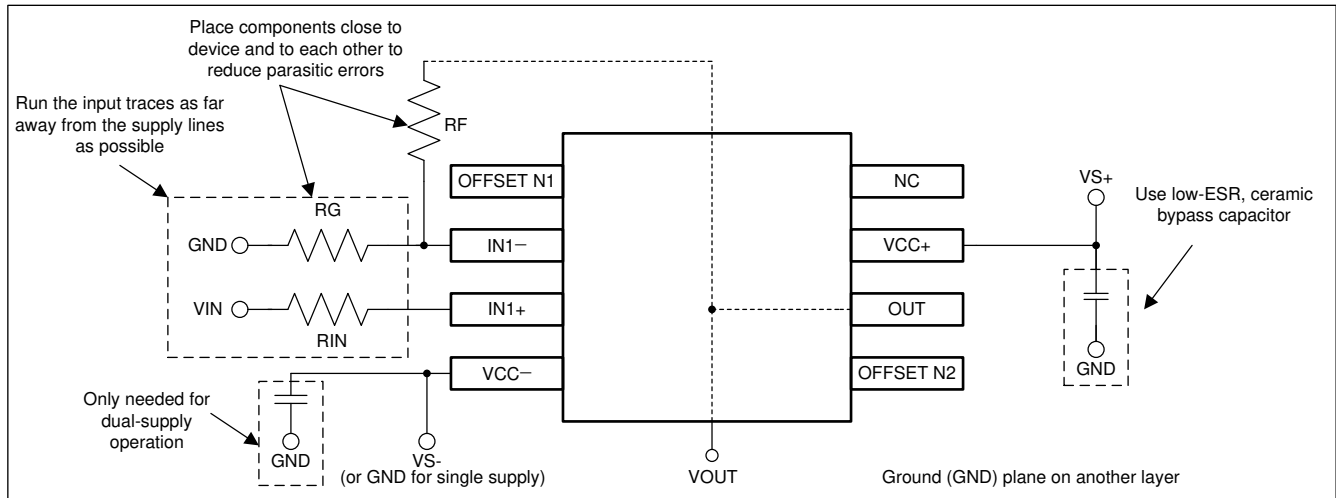


图 8-2. 同相配置的运算放大器电路板布局

## 9 器件和文档支持

### 9.1 接收文档更新通知

要接收文档更新通知，请导航至 [ti.com](https://ti.com) 上的器件产品文件夹。点击 [通知](#) 进行注册，即可每周接收产品信息更改摘要。有关更改的详细信息，请查看任何已修订文档中包含的修订历史记录。

### 9.2 商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

### 9.3 静电放电警告



静电放电 (ESD) 会损坏这个集成电路。德州仪器 (TI) 建议通过适当的预防措施处理所有集成电路。如果不遵守正确的处理和安装程序，可能会损坏集成电路。

ESD 的损坏小至导致微小的性能降级，大至整个器件故障。精密的集成电路可能更容易受到损坏，这是因为非常细微的参数更改都可能会导致器件与其发布的规格不相符。

### 9.4 术语表

#### TI 术语表

本术语表列出并解释了术语、首字母缩略词和定义。

## 10 修订历史记录

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

| Changes from Revision G (January 2018) to Revision H (January 2026)                                                    | Page |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| • 删除了偏移电压消除功能.....                                                                                                     | 1    |
| • 删除了偏移电压消除功能.....                                                                                                     | 1    |
| • 删除了简化版原理图.....                                                                                                       | 1    |
| • 更新了“功能方框图”.....                                                                                                      | 1    |
| • 将“uA741C D、P 封装”的引脚 1 和 5 从“Offset N1 和 Offset N2”更改为了“无内部连接 (NC)”.....                                              | 3    |
| • 删除了偏移消除 ( OFFSET N1 或 OFFSET N2 ) 和 $V_{CC-}$ 之间的电压.....                                                             | 4    |
| • 将 D 的结温至环境温度热阻从 $129.2^{\circ}\text{C/W}$ 更改为了 $138.7^{\circ}\text{C/W}$ .....                                       | 4    |
| • 将 D 的结至外壳 ( 顶 ) 热阻从 $73.6^{\circ}\text{C/W}$ 更改为了 $78.7^{\circ}\text{C/W}$ .....                                     | 4    |
| • 将 D 的结至电路板热阻从 $72.4^{\circ}\text{C/W}$ 更改为了 $82.2^{\circ}\text{C/W}$ .....                                           | 4    |
| • 将 D 的结至顶部特征参数从 $25.9^{\circ}\text{C/W}$ 更改为了 $27.8^{\circ}\text{C/W}$ .....                                          | 4    |
| • 将 D 的结至电路板特征参数从 $71.7^{\circ}\text{C/W}$ 更改为了 $81.4^{\circ}\text{C/W}$ .....                                         | 4    |
| • 将 $\mu\text{A741C}$ 在 15V 条件下的输入偏移电压典型值从 1mV 更改为了 0.3mV.....                                                         | 5    |
| • 将 $\mu\text{A741C}$ 在 15V 条件下的输入偏移电流典型值从 20nA 更改为了 0.005nA.....                                                      | 5    |
| • 将 $\mu\text{A741C}$ 在 15V 条件下的输入偏置电流典型值从 80nA 更改为了 0.01nA.....                                                       | 5    |
| • 将 $\mu\text{A741C}$ 在 15V、 $R_L = 10\text{k}\Omega$ 时的最大峰值输出电压摆幅典型值从 $\pm 14\text{V}$ 更改为了 $\pm 14.95\text{V}$ ..... | 5    |
| • 将 $\mu\text{A741C}$ 在 15V 条件下的输入电阻典型值从 $2\text{M}\Omega$ 更改为了 $540\text{G}\Omega$ .....                              | 5    |
| • 将 $\mu\text{A741C}$ 在 15V 条件下的输出电阻典型值从 $75\Omega$ 更改为了 $575\Omega$ .....                                             | 5    |
| • 将 $\mu\text{A741C}$ 在 15V 条件下的输入电容典型值从 1.4pF 更改为了 3pF.....                                                           | 5    |
| • 将 $\mu\text{A741C}$ 在 15V 条件下的短路输出电流典型值从 $\pm 25\text{mA}$ 更改为了 $\pm 80\text{mA}$ .....                              | 5    |
| • 将 $\mu\text{A741C}$ 在 15V、 $25^{\circ}\text{C}$ 条件下的电源电流典型值从 1.7mA 更改为了 0.13mA.....                                  | 5    |
| • 删除了 $\mu\text{A741C}$ 电气特性中的总功率耗散部分.....                                                                             | 5    |
| • 将 $\mu\text{A741Y}$ 在 15V 条件下的输入偏移电压典型值从 1mV 更改为了 0.3mV.....                                                         | 6    |
| • 删除了偏移电压调节范围.....                                                                                                     | 6    |
| • 将 $\mu\text{A741Y}$ 在 15V 条件下的输入偏移电流典型值从 20nA 更改为了 0.005nA.....                                                      | 6    |
| • 将 $\mu\text{A741Y}$ 在 15V 条件下的输入偏置电流典型值从 80nA 更改为了 0.01nA.....                                                       | 6    |
| • 将 $\mu\text{A741Y}$ 在 15V、 $R_L = 10\text{k}\Omega$ 时的最大峰值输出电压摆幅典型值从 $\pm 14\text{V}$ 更改为了 $\pm 14.95\text{V}$ ..... | 6    |
| • 将 $\mu\text{A741Y}$ 在 15V、 $R_L = 2\text{k}\Omega$ 时的最大峰值输出电压摆幅典型值从 $\pm 13\text{V}$ 更改为了 $\pm 14.8\text{V}$ .....   | 6    |
| • 将 $\mu\text{A741Y}$ 在 15V 条件下的输入电阻典型值从 $2\text{M}\Omega$ 更改为了 $540\text{G}\Omega$ .....                              | 6    |
| • 将 $\mu\text{A741Y}$ 在 15V 条件下的输出电阻典型值从 $75\Omega$ 更改为了 $575\Omega$ .....                                             | 6    |
| • 将 $\mu\text{A741Y}$ 在 15V 条件下的输入电容典型值从 1.4pF 更改为了 3pF.....                                                           | 6    |
| • 将 $\mu\text{A741Y}$ 在 15V 条件下的短路输出电流典型值从 $\pm 25\text{mA}$ 更改为了 $\pm 80\text{mA}$ .....                              | 6    |
| • 将 $\mu\text{A741Y}$ 在 15V、 $25^{\circ}\text{C}$ 条件下的电源电流典型值从 1.7mA 更改为了 0.13mA.....                                  | 6    |
| • 删除了 $\mu\text{A741Y}$ 电气特性中的总功率耗散部分.....                                                                             | 6    |

| Changes from Revision F (May 2017) to Revision G (January 2018) | Page |
|-----------------------------------------------------------------|------|
| • 将绝对最大额定值表中的电源电压单位从“ $^{\circ}\text{C}$ ”更改为了“V”.....          | 4    |

| Changes from Revision D (February 2014) to Revision E (January 2015)                                    | Page |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| • 添加了应用、器件信息表、引脚功能表、ESD 额定值表、热性能信息表、特性说明部分、器件功能模式、应用和实施部分、电源相关建议部分、布局部分、器件和文档支持部分，以及机械、封装和可订购信息部分。..... | 1    |

- 将典型特性移至规格部分。..... 7

#### Changes from Revision E (January 2015) to Revision F (May 2017) Page

- 根据最新文档和翻译标准更新了数据表文本..... 1
- 删除了说明部分中有关  $\mu$ A741M 器件 (已淘汰封装) 的文本..... 1
- 在器件信息表中添加了  $\mu$ A741CD、 $\mu$ A741CP 和  $\mu$ A741CPS 器件..... 1
- 删除了器件信息表中的  $\mu$ A741x 器件..... 1
- 更新了引脚配置和功能部分的引脚图和引脚功能..... 3
- 删除了引脚配置和功能部分中的  $\mu$ A741M 引脚图信息..... 3
- 在绝对最大额定值表中添加了工作结温 ( $T_J$ ) 和值..... 4
- 删除了绝对最大额定值表中有关  $\mu$ A741M 的文本..... 4
- 从建议运行条件表中删除了有关  $\mu$ A741M 器件的文本..... 4
- 删除了功耗额定值表..... 4
- 添加了热性能信息表和值..... 4
- 删除了开关特性表中的  $\mu$ A741M..... 6
- 更正图 5-1 中的拼写错误..... 7
- 更改了图 8-2 中的引脚 1 和 5, 从“NC”更改为“Offset N1”和“Offset N2”..... 10

#### Changes from Revision C (January 2014) to Revision D (February 2014) Page

- 修复了典型特性图表, 删除了额外线路。..... 7

#### Changes from Revision B (September 2000) to Revision C (January 2014) Page

- 将文档更新为新的 TI 数据表格式 - 无规格变化..... 1
- 删除了订购信息表..... 1

## 11 机械、封装和可订购信息

以下页面包含机械、封装和可订购信息。这些信息是指定器件可用的最新数据。数据如有变更, 恕不另行通知, 且不会对此文档进行修订。如需获取此数据表的浏览器版本, 请查阅左侧的导航栏。

## PACKAGING INFORMATION

| Orderable part number     | Status<br>(1) | Material type<br>(2) | Package   Pins | Package qty   Carrier | RoHS<br>(3) | Lead finish/<br>Ball material<br>(4) | MSL rating/<br>Peak reflow<br>(5) | Op temp (°C) | Part marking<br>(6) |
|---------------------------|---------------|----------------------|----------------|-----------------------|-------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------|
| <a href="#">UA741CD</a>   | Obsolete      | Production           | SOIC (D)   8   | -                     | -           | Call TI                              | Call TI                           | 0 to 70      | UA741C              |
| <a href="#">UA741CDR</a>  | Active        | Production           | SOIC (D)   8   | 2500   LARGE T&R      | Yes         | NIPDAU                               | Level-1-260C-UNLIM                | 0 to 70      | UA741C              |
| UA741CDR.A                | Active        | Production           | SOIC (D)   8   | 2500   LARGE T&R      | Yes         | NIPDAU                               | Level-1-260C-UNLIM                | 0 to 70      | UA741C              |
| <a href="#">UA741CP</a>   | Active        | Production           | PDIP (P)   8   | 50   TUBE             | Yes         | NIPDAU                               | N/A for Pkg Type                  | 0 to 70      | UA741CP             |
| UA741CP.A                 | Active        | Production           | PDIP (P)   8   | 50   TUBE             | Yes         | NIPDAU                               | N/A for Pkg Type                  | 0 to 70      | UA741CP             |
| UA741CPE4                 | Active        | Production           | PDIP (P)   8   | 50   TUBE             | -           | Call TI                              | Call TI                           | 0 to 70      |                     |
| <a href="#">UA741CPSR</a> | Active        | Production           | SO (PS)   8    | 2000   LARGE T&R      | Yes         | NIPDAU                               | Level-1-260C-UNLIM                | 0 to 70      | U741                |
| UA741CPSR.A               | Active        | Production           | SO (PS)   8    | 2000   LARGE T&R      | Yes         | NIPDAU                               | Level-1-260C-UNLIM                | 0 to 70      | U741                |
| UA741CPSRE4               | Active        | Production           | SO (PS)   8    | 2000   LARGE T&R      | Yes         | NIPDAU                               | Level-1-260C-UNLIM                | 0 to 70      | U741                |

<sup>(1)</sup> **Status:** For more details on status, see our [product life cycle](#).

<sup>(2)</sup> **Material type:** When designated, preproduction parts are prototypes/experimental devices, and are not yet approved or released for full production. Testing and final process, including without limitation quality assurance, reliability performance testing, and/or process qualification, may not yet be complete, and this item is subject to further changes or possible discontinuation. If available for ordering, purchases will be subject to an additional waiver at checkout, and are intended for early internal evaluation purposes only. These items are sold without warranties of any kind.

<sup>(3)</sup> **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the [TI RoHS Statement](#) for additional information and value definition.

<sup>(4)</sup> **Lead finish/Ball material:** Parts may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

<sup>(5)</sup> **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will be used to mount the part to the printed circuit board.

<sup>(6)</sup> **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

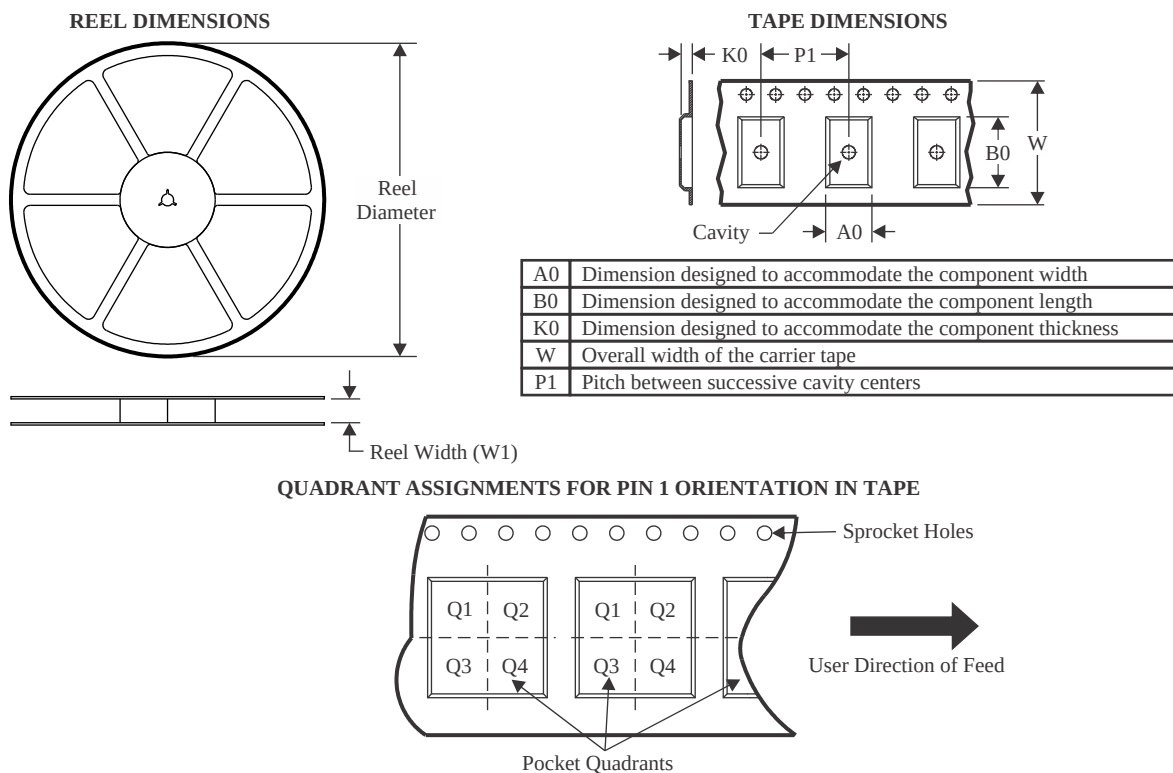
Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

**Important Information and Disclaimer:**The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative

and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

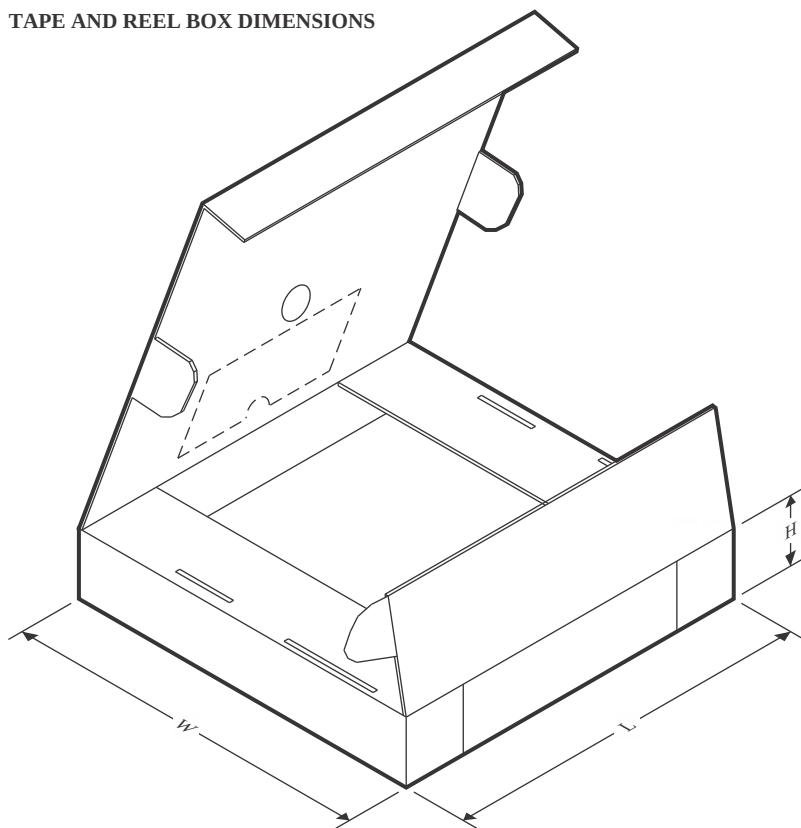
## TAPE AND REEL INFORMATION



\*All dimensions are nominal

| Device    | Package Type | Package Drawing | Pins | SPQ  | Reel Diameter (mm) | Reel Width W1 (mm) | A0 (mm) | B0 (mm) | K0 (mm) | P1 (mm) | W (mm) | Pin1 Quadrant |
|-----------|--------------|-----------------|------|------|--------------------|--------------------|---------|---------|---------|---------|--------|---------------|
| UA741CDR  | SOIC         | D               | 8    | 2500 | 330.0              | 12.4               | 6.4     | 5.2     | 2.1     | 8.0     | 12.0   | Q1            |
| UA741CPSR | SO           | PS              | 8    | 2000 | 330.0              | 16.4               | 8.35    | 6.6     | 2.4     | 12.0    | 16.0   | Q1            |

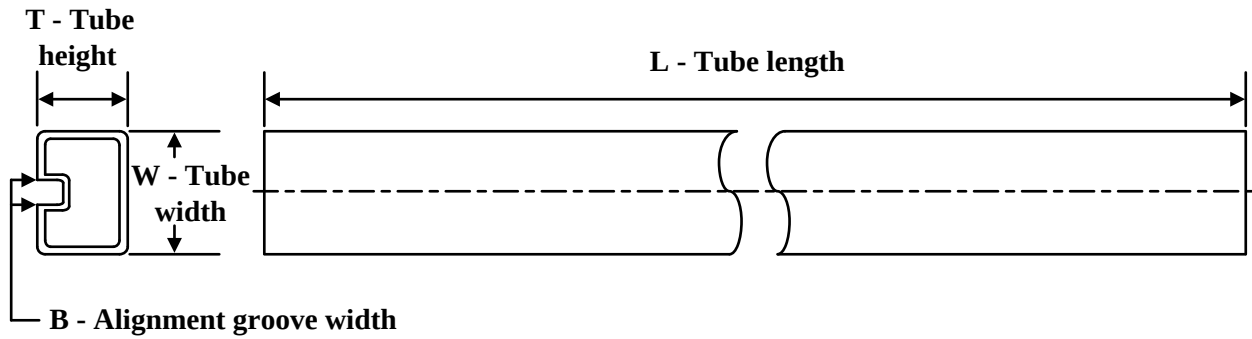
## TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



\*All dimensions are nominal

| Device    | Package Type | Package Drawing | Pins | SPQ  | Length (mm) | Width (mm) | Height (mm) |
|-----------|--------------|-----------------|------|------|-------------|------------|-------------|
| UA741CDR  | SOIC         | D               | 8    | 2500 | 353.0       | 353.0      | 32.0        |
| UA741CPSR | SO           | PS              | 8    | 2000 | 353.0       | 353.0      | 32.0        |

## TUBE



\*All dimensions are nominal

| Device    | Package Name | Package Type | Pins | SPQ | L (mm) | W (mm) | T (μm) | B (mm) |
|-----------|--------------|--------------|------|-----|--------|--------|--------|--------|
| UA741CP   | P            | PDIP         | 8    | 50  | 506    | 13.97  | 11230  | 4.32   |
| UA741CP.A | P            | PDIP         | 8    | 50  | 506    | 13.97  | 11230  | 4.32   |



## PACKAGE OUTLINE

**SOIC - 1.75 mm max height**

SMALL OUTLINE INTEGRATED CIRCUIT



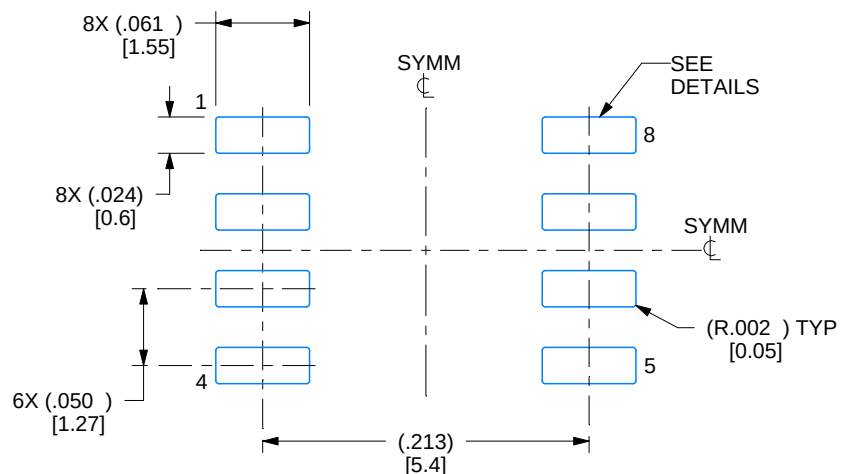
1. Linear dimensions are in inches [millimeters]. Dimensions in parenthesis are for reference only. Controlling dimensions are in inches. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed .006 [0.15] per side.
4. This dimension does not include interlead flash.
5. Reference JEDEC registration MS-012, variation AA.

# EXAMPLE BOARD LAYOUT

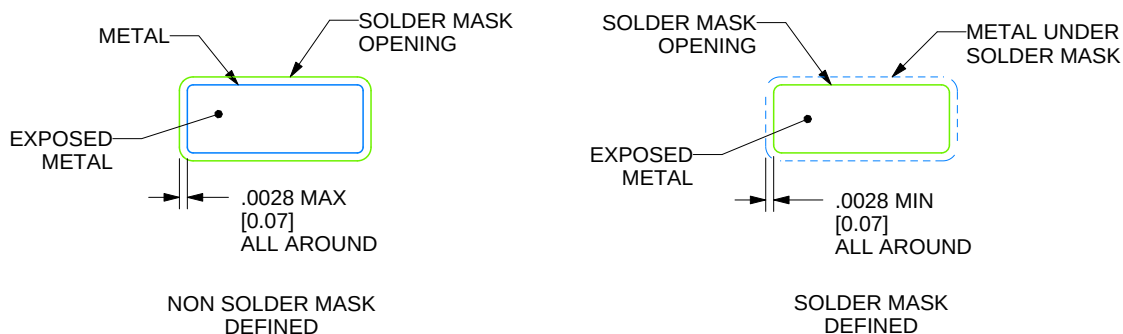
D0008A

SOIC - 1.75 mm max height

SMALL OUTLINE INTEGRATED CIRCUIT



LAND PATTERN EXAMPLE  
EXPOSED METAL SHOWN  
SCALE:8X



SOLDER MASK DETAILS

4214825/C 02/2019

NOTES: (continued)

6. Publication IPC-7351 may have alternate designs.

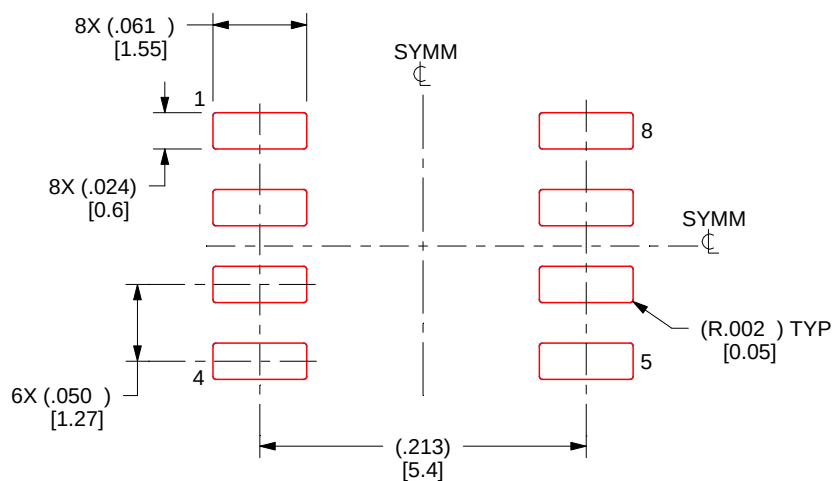
7. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.

## EXAMPLE STENCIL DESIGN

D0008A

SOIC - 1.75 mm max height

SMALL OUTLINE INTEGRATED CIRCUIT



SOLDER PASTE EXAMPLE  
BASED ON .005 INCH [0.125 MM] THICK STENCIL  
SCALE:8X

4214825/C 02/2019

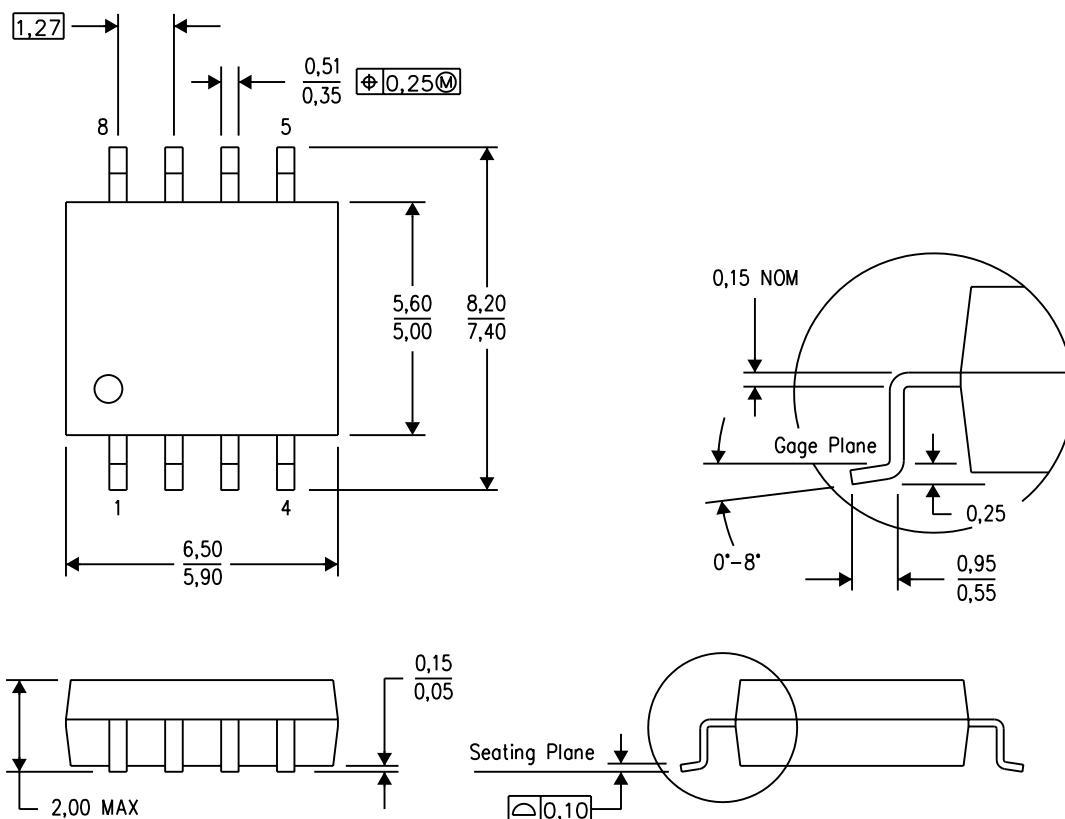
NOTES: (continued)

8. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
9. Board assembly site may have different recommendations for stencil design.

# MECHANICAL DATA

PS (R-PDSO-G8)

PLASTIC SMALL-OUTLINE PACKAGE

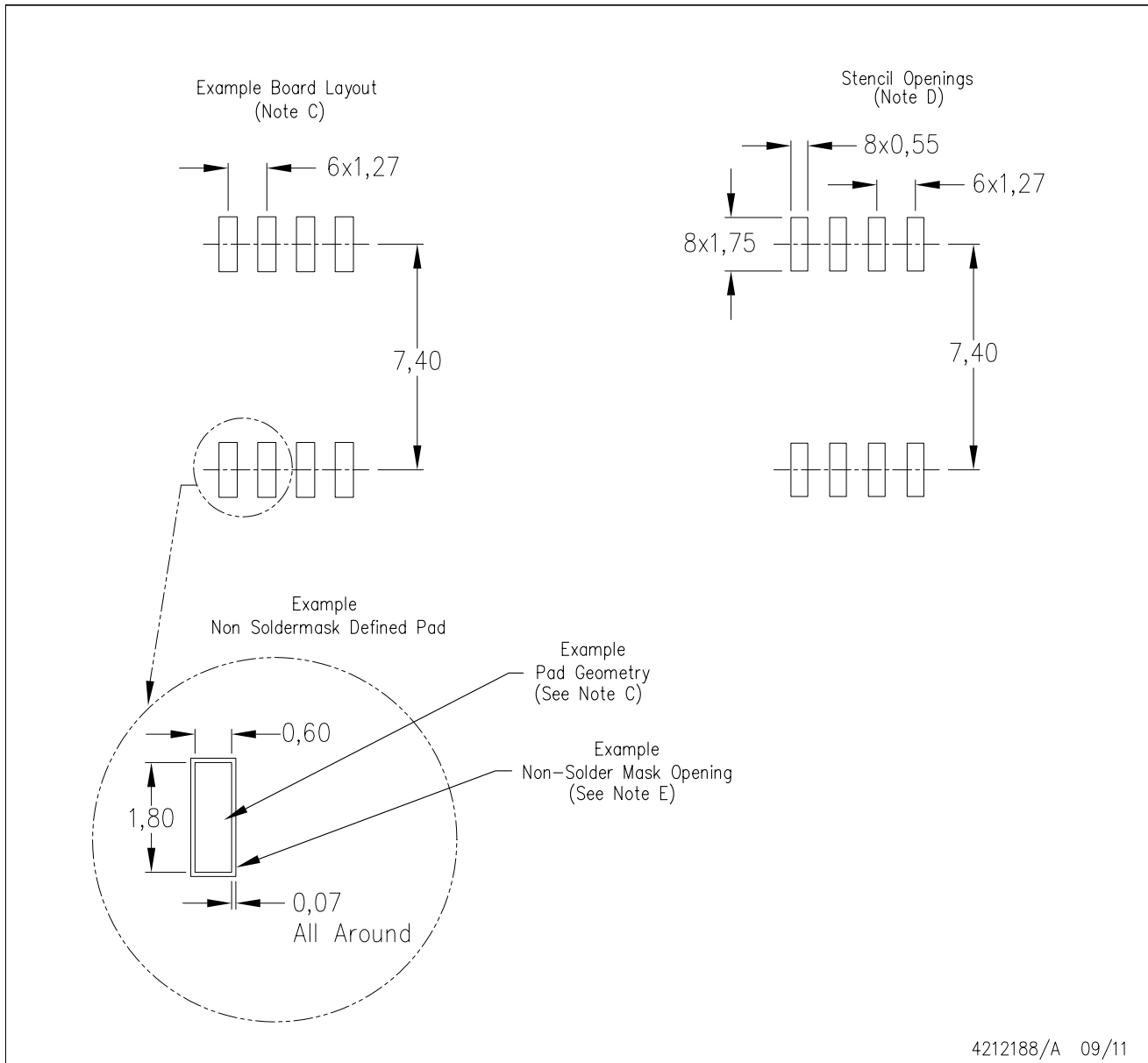


4040063/C 03/03

- NOTES:
- A. All linear dimensions are in millimeters.
  - B. This drawing is subject to change without notice.
  - C. Body dimensions do not include mold flash or protrusion, not to exceed 0,15.

## PS (R-PDSO-G8)

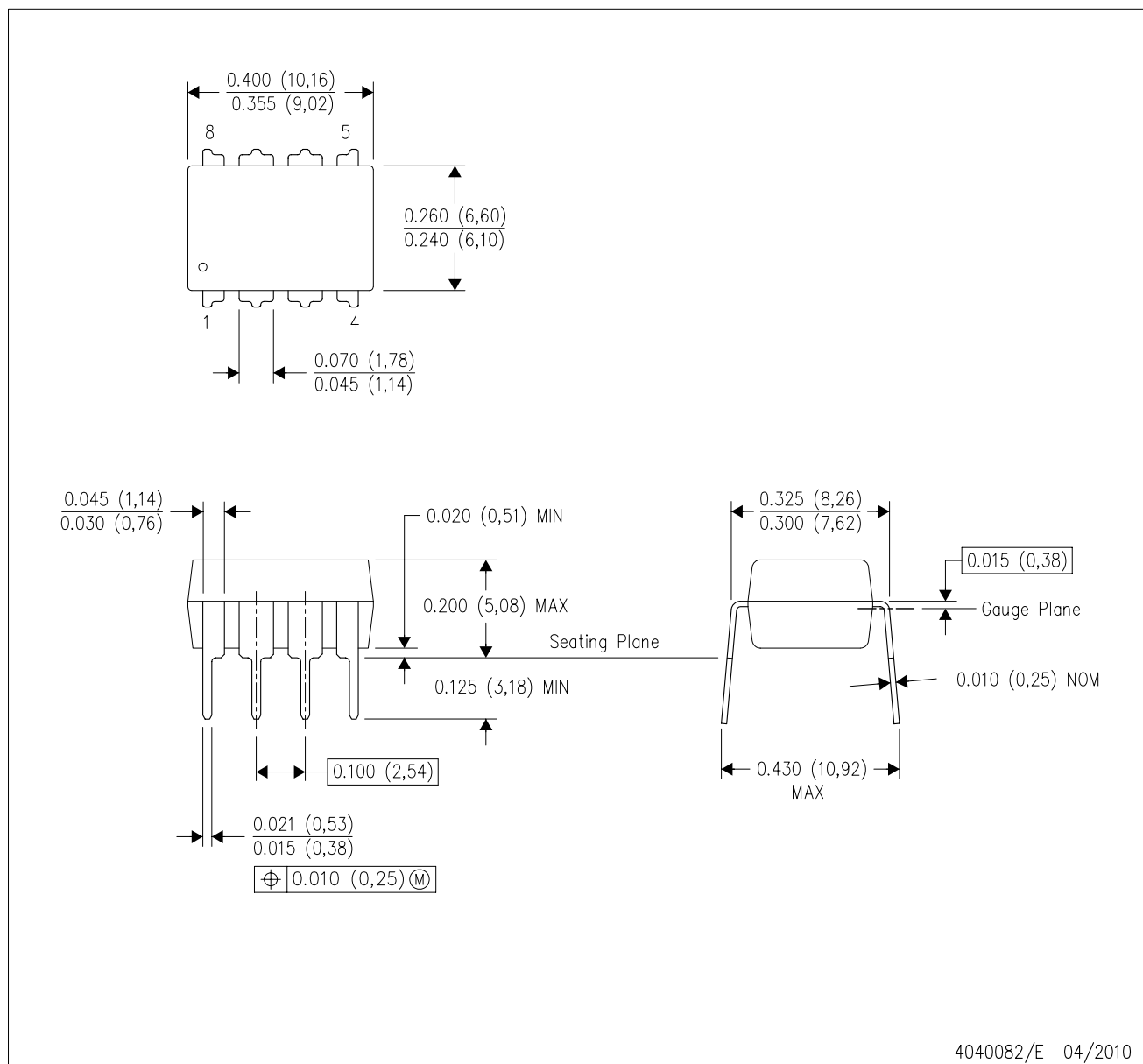
## PLASTIC SMALL OUTLINE



- NOTES:
- All linear dimensions are in millimeters.
  - This drawing is subject to change without notice.
  - Publication IPC-7351 is recommended for alternate designs.
  - Laser cutting apertures with trapezoidal walls and also rounding corners will offer better paste release. Customers should contact their board assembly site for stencil design recommendations. Refer to IPC-7525 for other stencil recommendations.
  - Customers should contact their board fabrication site for solder mask tolerances between and around signal pads.

P (R-PDIP-T8)

PLASTIC DUAL-IN-LINE PACKAGE



- NOTES:
- A. All linear dimensions are in inches (millimeters).
  - B. This drawing is subject to change without notice.
  - C. Falls within JEDEC MS-001 variation BA.

## 重要通知和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、与某特定用途的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保法规或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 销售条款](#)、[TI 通用质量指南](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款或 TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

版权所有 © 2026，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月