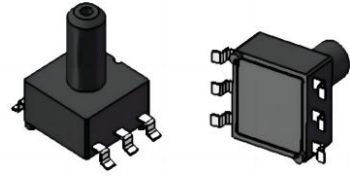


压力传感器

ZP7071PRG 系列



产品特点

- 小型化、MEMS 技术
- 自主知识产权芯片设计
- 高精度、带温度补偿、高稳定性
- 带气嘴 SOP 封装形式，易安装，易密封
- 可定制量程 $\pm 10\text{KPa}$ ~ $\pm 200\text{KPa}$

产品应用

- 智能电子血压计、制氧机、空气波治疗仪等医疗领域
- 按摩器、按摩椅、气垫床、助眠颈枕等运动健身器材领域
- 智能吸尘器、真空榨汁机、吸奶器等小家电领域
- 啤酒机、咖啡机、真空泵、压力仪表等领域

产品说明

ZP7071PRG 系列是经过校准的表压传感器，结合了知芯自主知识产权 MEMS 压阻芯片和专用的信号调理芯片，经过信号放大、校准、多阶压力和温度补偿。ZP7071PRG 系列传感器适用于消费、医疗等应用领域。采用标准的 SOP6 封装形式，可直接焊接在电路板上。

ZP7071PRG 系列传感器可选量程 $\pm 10\text{ kPa}$ 、 $\pm 40\text{ kPa}$ 、 $\pm 100\text{ kPa}$ 、 $\pm 200\text{ kPa}$ ，支持模拟或数字接口。

订购信息

| 料号 | 输出类型 | 压力量程 | | 输出量程 | | 钳位电压 | | 传递函数系数 | | 供电电压 |
|------------------|------|--------|--------|-------|-------|----------|----------|--------|-----|------|
| | | P_L | P_H | O_L | O_H | V_{CL} | V_{CH} | A | B | |
| ZP7071PR40KG150 | 比例电压 | 0kPa | 40kPa | 0.5V | 4.5V | NA | NA | 0.02 | 0.1 | 5.0V |
| ZP7071PR40KG250 | 比例电压 | -40kPa | 40kPa | 0.5V | 4.5V | NA | NA | 0.01 | 0.5 | 5.0V |
| ZP7071PR10KG150 | 比例电压 | -10kPa | 10kPa | 0.5V | 4.5V | NA | NA | 0.04 | 0.5 | 5.0V |
| ZP7071PR8KG150 | 比例电压 | 0kPa | 8kPa | 0.5V | 4.5V | NA | NA | 0.1 | 0.1 | 5.0V |
| ZP7071PR100KG150 | 比例电压 | 0kPa | 100kPa | 0.5V | 4.5V | NA | NA | 0.008 | 0.1 | 5.0V |

注：

- 1) 压力量程、输出类型、输出电压范围、钳位电压均可根据客户需求定制

最大额定参数

| 参数 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | 备注 |
|-------|--------------------|------|----|-----|-----|----|
| VDD电压 | VDD _{max} | -0.3 | | 6.5 | V | |
| 过载压力 | P _{proof} | | 3X | | F.S | |
| 爆破压力 | P _{burst} | | 5X | | F.S | |
| ESD防护 | HBM | | 2 | | KV | |
| 存储温度 | T _{stg} | -40 | | 100 | °C | |

推荐工作条件

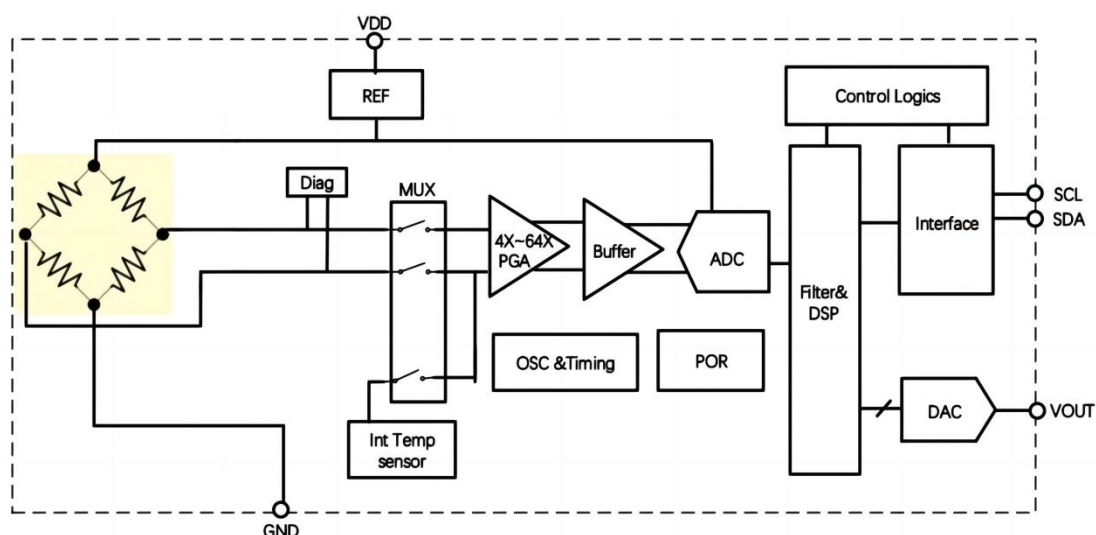
| 参数 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | 备注 |
|------|------------------|------|-----|-----|------|----------|
| 供电电压 | VDD | 3 | 3.3 | 3.6 | V | VDD=3.3V |
| | | 4.5 | 5 | 5.5 | V | VDD=5.0V |
| 工作压力 | P _{amb} | -200 | | 200 | kPaG | |
| 工作温度 | T _{opr} | -20 | | 85 | °C | |

电气参数

| 参数 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | 备注 |
|----------|--------------------|----|------|----|------|----------|
| 上电复位 | VDD _{POR} | | 2 | | V | |
| 工作电流 | I _{avdd} | | 2.5 | | mA | |
| ADC分辨率 | RES _{RAW} | | 24 | | Bits | |
| DAC分辨率 | | | 12 | | Bits | |
| 电源抑制比 | PSRR | 90 | 120 | | dB | |
| 电压输出噪声 | V _{rms} | | 0.5 | | mV | |
| 输出驱动负载电阻 | R _{load} | 1 | | | KΩ | |
| 输出驱动负载电容 | C _{load} | | | 15 | nF | |
| 综合精度 | ACC | | 1.5% | | %FS | 0°C-85°C |

概述

ZP7071PRG 系列压力传感器通过 MEMS 压阻压力芯体作为压力敏感元件，压力芯体输出一个原始信号，通过内置专用的信号调理芯片对原始信号进行放大、温度补偿、线性度补偿，输出一个与施加压力呈线性关系的电压信号。



系统功能框图

模拟输出传递函数

$$OUT = (A \times P + B) \times 5 \quad @绝对电压输出, VDD = 5V$$

$$OUT = (A \times P + B) \times 3.3 \quad @绝对电压输出, VDD = 3.3V$$

$$OUT = (A \times P + B) \times VDD \quad @比例电压输出$$

注：

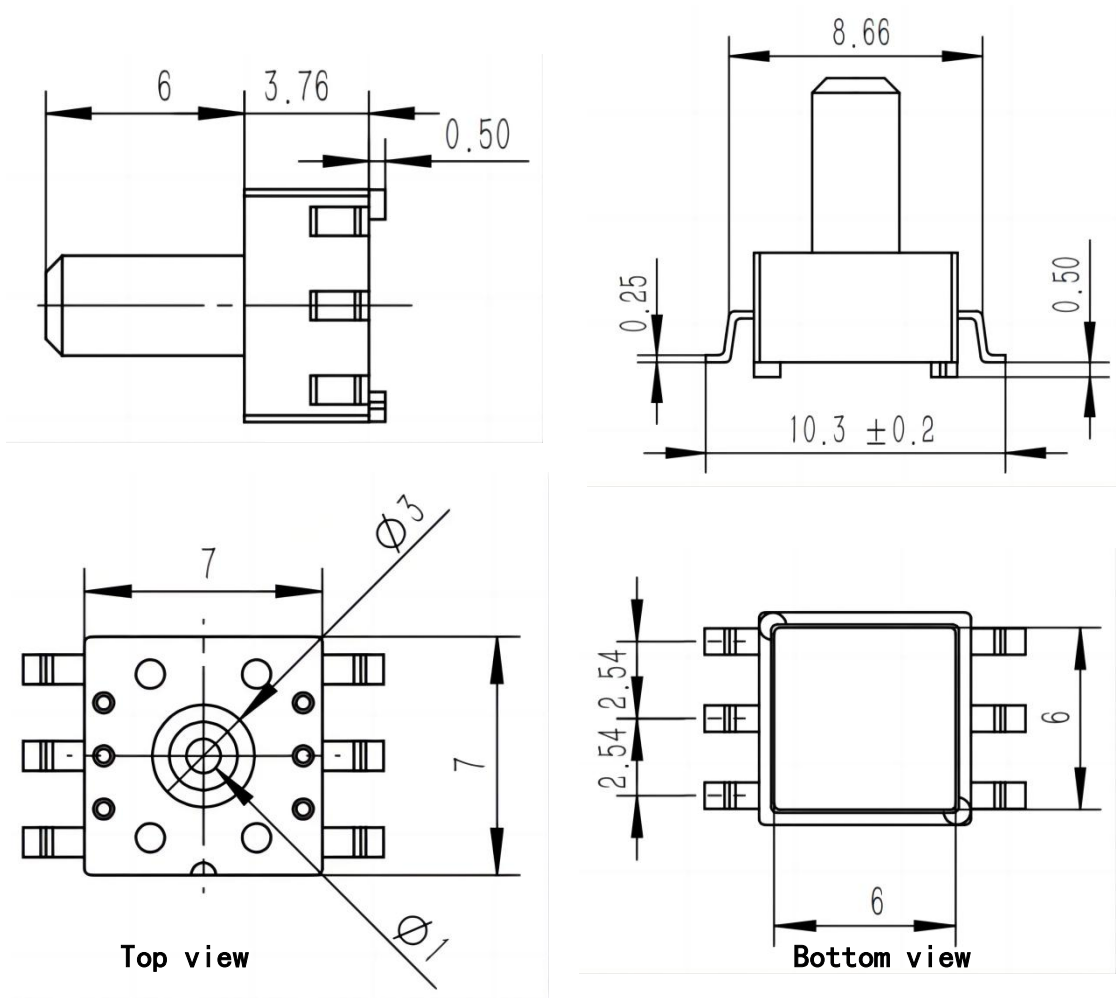
OUT 为模拟输出电压值，单位为 V；

P 为实际表压压力值，单位为 kPa；

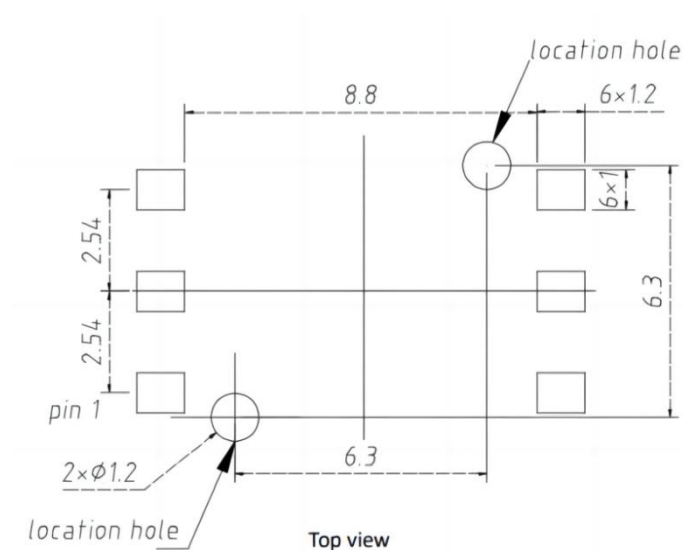
表 1 模拟输出传递函数系数

| 料号 | 输出类型 | 压力量程 | | 输出量程 | | 钳位电压 | | 传递函数系数 | |
|------------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|--------|-----|
| | | P _L | P _H | O _L | O _H | V _{CL} | V _{CH} | A | B |
| ZP7071PR40KG150 | 比例电压 | 0kPa | 40kPa | 0.5V | 4.5V | NA | NA | 0.02 | 0.1 |
| ZP7071PR40KG250 | 比例电压 | -40kPa | 40kPa | 0.5V | 4.5V | NA | NA | 0.01 | 0.5 |
| ZP7071PR10KG150 | 比例电压 | -10kPa | 10kPa | 0.5V | 4.5V | NA | NA | 0.04 | 0.5 |
| ZP7071PR8KG150 | 比例电压 | 0kPa | 8kPa | 0.5V | 4.5V | NA | NA | 0.1 | 0.1 |
| ZP7071PR100KG150 | 比例电压 | 0kPa | 100kPa | 0.5V | 4.5V | NA | NA | 0.008 | 0.1 |

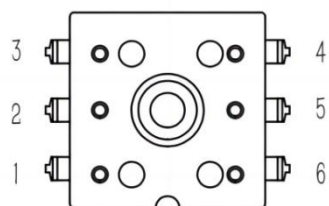
封装尺寸图



推荐 PCB 封装尺寸



引脚定义

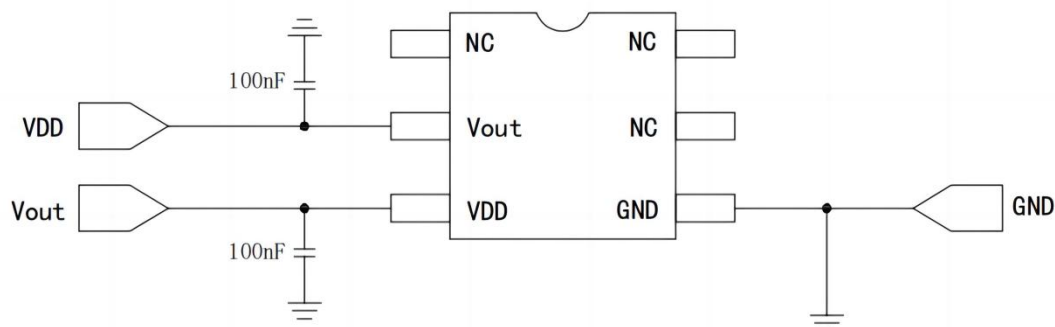


管脚标号
(俯视图, 从气孔方向)

引脚定义如下:

| 编号 | 定义 | I/O Type | 描述 |
|----|-----------------|----------|----|
| 1 | NC | NC | 空 |
| 2 | NC | NC | 空 |
| 3 | GND | Supply | 地 |
| 4 | V _{DD} | Supply | 电源 |
| 5 | OUT | Out | 输出 |
| 6 | NC | NC | 空 |

典型应用



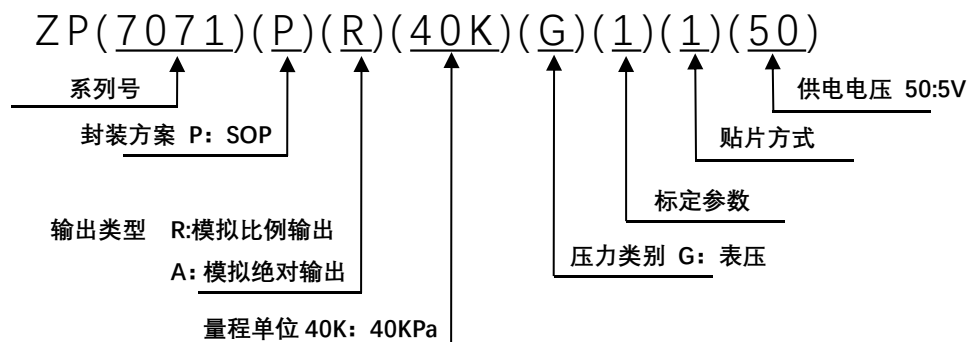
注:

- 1) 对于 ESD 更高要求的应用场合, 客户可根据需要, 在 VOUT、GND 间以及 VDD 、GND 间增加 TVS 管;
- 2) 详细外围推荐电路请联系知芯销售代表或技术支持工程师提供。

选型指南

ZP7071PRG 系列压阻式压力传感器

命名惯例:



- 技术参数或疑问，敬请垂询
- 若用户对于传感器的性能参数、功能、样式有特殊要求，请与本公司商洽

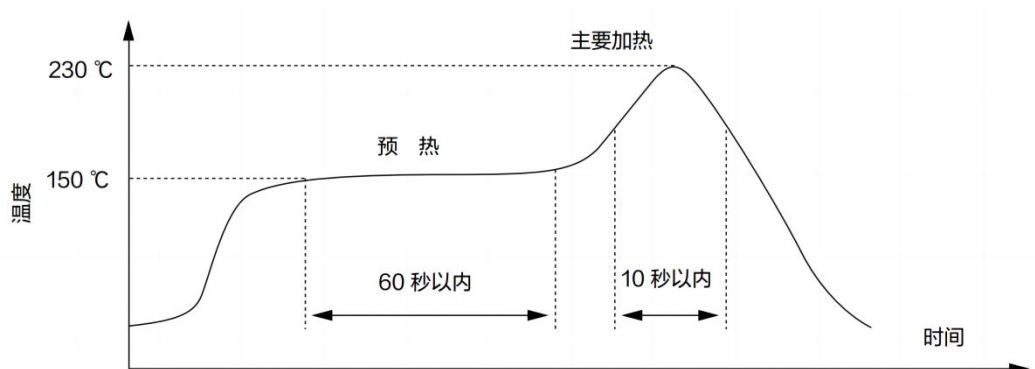
产品包装

- 料管包装
每根料管 60EA，每盒 40 条料管，最小起订量 2400EA
- 编带包装
一盘 400EA，每盒 2 盘，最小起订量 2400EA

使用注意事项

- 安装
请使用印刷板焊盘，以使产品能够充分地固定
- 焊接
由于本传感器为热容量较小的小型构造，因此请尽量减少来自外部的热量的影响。否则可能会因热变形而造成破损，影响特性，并请使用非腐蚀性的松香型助焊剂，并注意不要让助焊剂进入内部

- 烙铁焊接
 - 请使用温度在 260 ~300 °C 的电烙铁在 5 秒内完成作业。
 - 在引脚上进行焊接的情况后，应放置一段时间后再使用。
- SOP 封装焊接
 - 推荐使用回流焊焊接方式，设置条件如下：



- 在引脚上施加过度的力，会引发变形，损害焊接性，因此请避免使传感器掉落，或进行繁杂的使用。
- 尽量保持 PCB 板的翘度相对于整个传感器在 0.05mm 以下。

更新记录

| 版本 | 更新内容 | 更新日期 |
|-----|------------------------|------------|
| 1.0 | 正式发布 | 2021.11.03 |
| 1.1 | 电气特性补充工作电流； 增加应用电路； | 2023.03.27 |
| 1.2 | 更新产品命名规则 | 2024.1.11 |

联系方式

| 苏州知芯传感技术有限公司 | |
|--------------|------------------------------------|
| 地址 | 苏州市工业园区凤里街 345 号 3 座 C 栋 2 楼 202 室 |
| 电话 | |
| 网站 | |
| 邮箱 | admin@chipsens.com |