HBP401系列压力传感器

产品特性



- 硅压阻式MEMS技术
- 高灵敏度、高稳定性
- 测量范围：-100kPa ~ +1000kPa量程可选，表压
- 标准SOP6封装方式，易于使用、集成度高

应用范围

- 咖啡机、啤酒机、泡打机、吸尘器等智能家电
- 电子血压计、呼吸机、制氧机等医疗机械
- 胎压计、汽车悬挂系统、MAP等汽车应用领域
- 压力仪表、气动系统等工业压力控制

产品概述

HBP401 系列是一款硅压阻式压力传感器。MEMS 压力芯片采用惠斯通电桥结构，是在圆形硅膜片上扩散出四个电阻。当力作用于硅晶体时，晶体的晶格产生变形，使载流子从一个能谷向另一个能谷散射，引起载流子的迁移率发生变化，扰动了载流子纵向和横向的平均量，从而使硅的电阻率发生变化，产生线性关系的电压输出信号，该产品具有良好的线性、重复性和稳定性、高灵敏度。客户可根据需要选择仪表放大器等标准的放大电路，针对输出和温漂进行调试和补偿，实现高精度、高稳定性和高可靠性的压力测量。产品采用标准的 SOP6 封装形式，方便客户使用。产品在医疗保健、智能家电、工业控制类等具有广泛应用前景。

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

基本性能

表 1：HBP401 系列基本性能*

性能参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注
压力量程	-100		1000	kPa	表压，量程可选
恒压供电		5	10	V	
恒流供电		1	2	mA	
工作温度	-40	0-60	85	℃	温度可选，默认典型值
贮存温度	-40		125	℃	
桥臂电阻	4	5	6	kΩ	
零点偏移	-15		15	mV	
满量程输出	35	45	55	mV	10kPa
	60	75	90	mV	40kPa
	70	90	110	mV	200kPa
	70	90	110	mV	700kPa
	90	110	130	mV	1000kPa
电阻温度系数TCR	1600	2000	2400	ppm/℃	
线性度	-0.3		0.3	%V_{FS}	最佳拟合直线
零点偏移温度系数	-0.08		0.08	%V_{FS}/℃	
满量程输出温度系数	-0.27	-0.22	-0.17	%V_{FS}/℃	恒压供电
	-0.03		0.03	%V_{FS}/℃	恒流供电
压力迟滞	-0.1	0.05	0.1	%V_{FS}	
温度迟滞	-0.3		0.3	%V_{FS}	
过载压力		2倍		标准量程	
爆破压力		3倍		标准量程	
介质兼容性	空气及非腐蚀气体				

***请注意：**除非另有说明，上表中的数据在如下条件测试所得：测量介质为空气；大气压(101325±500)Pa；温度（25±2)°C；振动<0.1g(1m/s2)；湿度(50%±10%）RH；恒流测试时，直流(1±0.001)mA DC；恒电压测试时，电压值（5±0.005)V DC。

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

封装尺寸

HBP401 系列封装尺寸如下图 1，推荐焊盘尺寸如图 2。所有尺寸单位为毫米(mm)，未注明公差为±0.1mm。

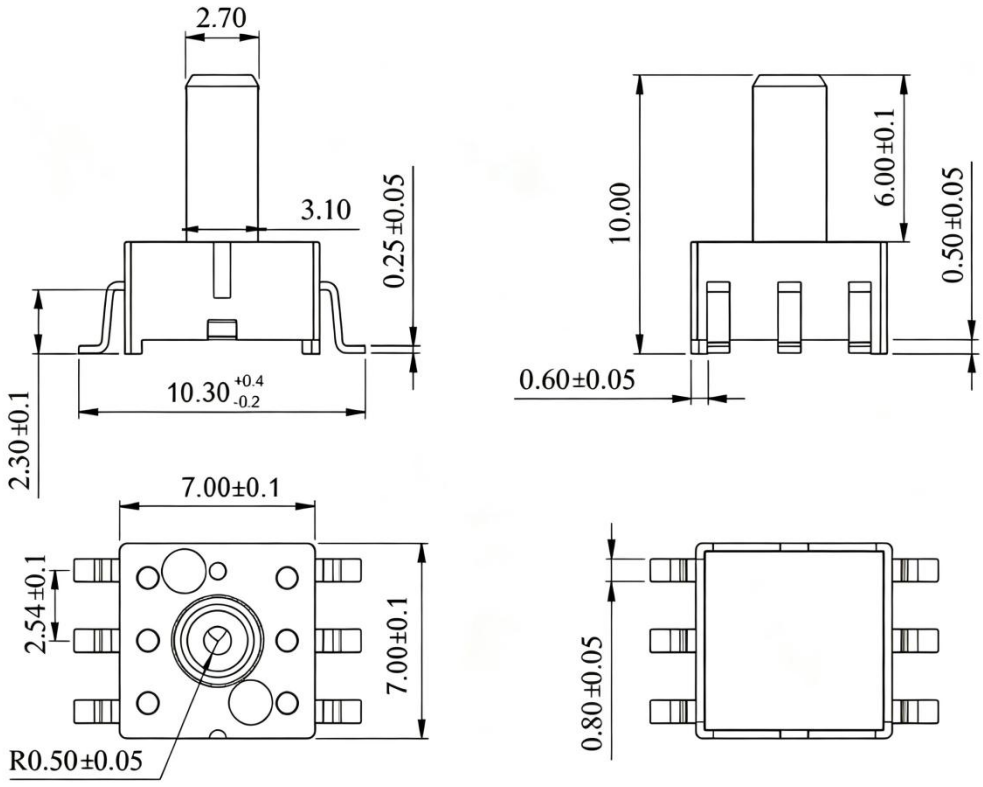


图 1：封装尺寸图

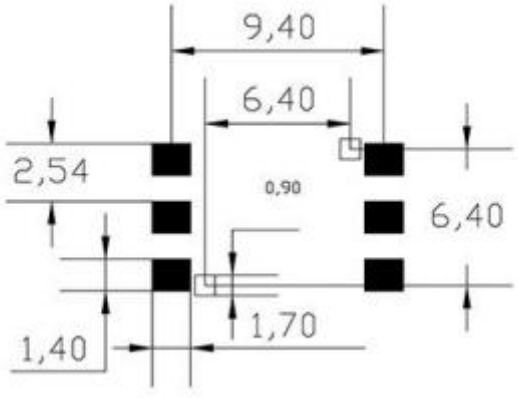


图 2：推荐焊盘尺寸图

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

引脚定义及功能描述

HBP401 产品系列引脚定义如图 3，引脚功能描述请参考如下表 2。

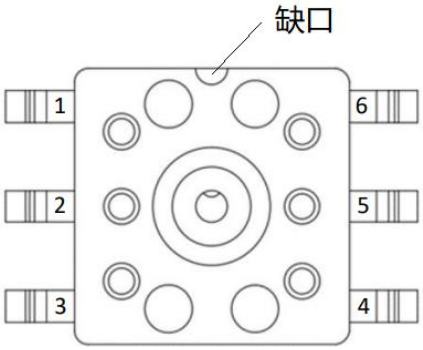


图 3：引脚定义图

表 2：引脚功能描述

引脚编号	1	2	3	4	5	6
定义 1	GND	Vout-	NC	VDD	Vout+	GND
功能 1	地	输出负极端	空	供电正极	输出正极端	地
定义 2	Vout-	GND	NC	Vout+	VDD	Vout-
功能 2	输出负极端	地	空	输出正极端	供电正极	输出负极端

参考放大电路

MEMS 压力传感器通过恒定电流或恒定电压驱动进行信号转换，客户可根据实际应用需要将信号进行适当放大。图 4 为压力传感器参考放大电路。

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

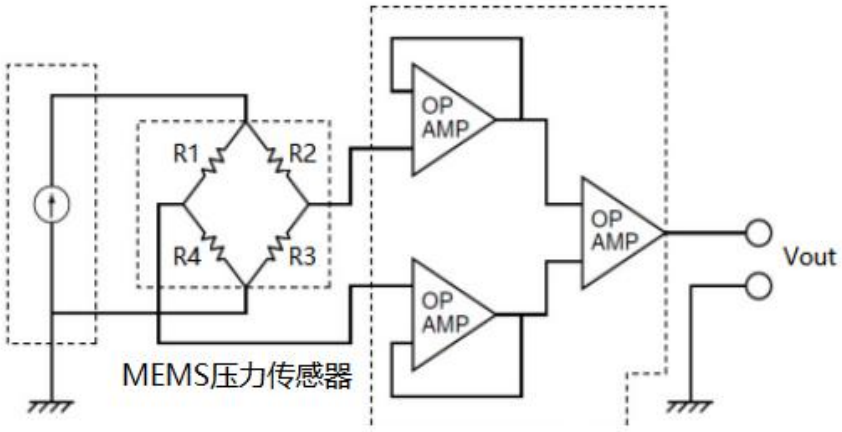


图 4：参考放大电路

参考回流曲线

本产品为热熔较小的外形构造，为了避免热变形而造成破损，引起产品特性变动，因此请尽量减少来自外部的热量的影响。另外，请使用非腐蚀性的松香型助焊剂。由于产品暴露在外，因此请注意不要使助焊剂侵入产品内部。

HBP401 产品系列 SMT 回流焊温度曲线请参考图 5，回流焊相关参数说明参考表 3。

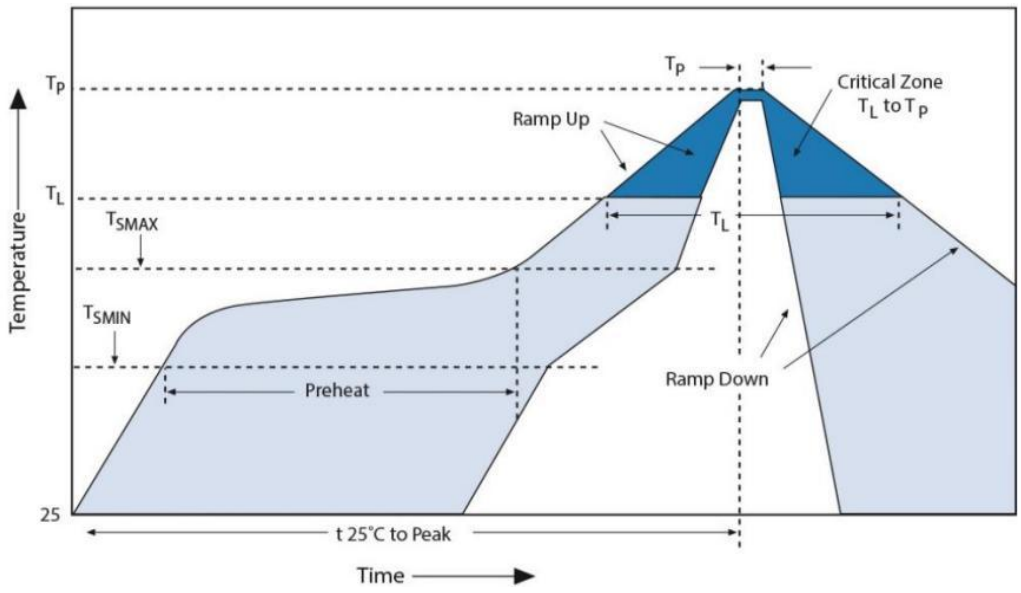


图 5：回流焊温度曲线

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

表 3：回流焊参数说明

曲线特征	无铅
平均加热速率 (TSMAX 到 TP)	最快 3°C/秒
预热区最低温度(TSMIN)	150°C
预热区最高温度(TSMAX)	200°C
TSMIN 到 TSMAX (ts)	60~180 秒
回流区温度(TL)	217°C
回流区时间(tL)	60~150 秒
峰值温度 (TP)	260°C
峰值温度+/-5°C 保持时间(tP)	20~40 秒
下降速度 (TP to TSMAX)	最大 6°C/秒
从 25°C 到峰值温度的时间	最长 8 分钟

请注意：

1) 传感器芯片上不允许落入灰尘中，以免影响产品性能。

2) 回流焊后清洗时，避免清洗剂或清洁剂侵入内部损坏产品。请不要将产品暴露在超声波处理或清洁，避免产品发生故障。

3) 建议回流焊次数不超过 3 次。

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

产品选型信息*

HBP401 产品系列选型信息如图 6 所示。

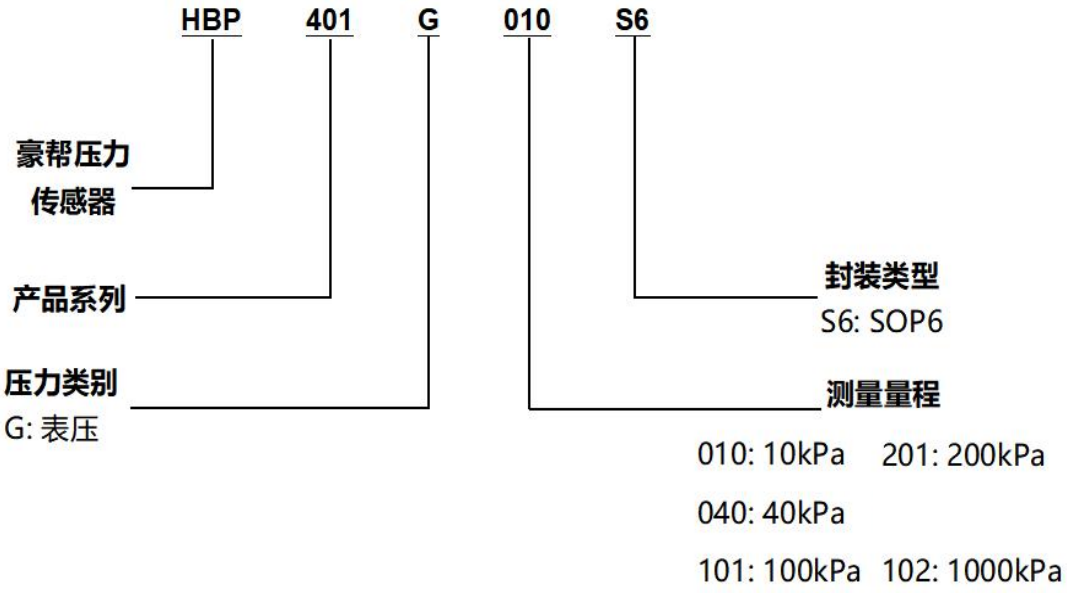


图 6：产品选型指南图

***请注意:**

1) 部分产品不包含以上所述的所有量程。如需更多产品型号，请联系豪帮销售人员。

2) 压力换算：10kPa=100hPa=100mBar≈75mmHg≈1020mmH2O≈1.45PSI

定制服务

豪帮切实以客户需求为导向，为客户提供灵活定制方案，以满足客户不同需求。提供包括但不限于不同量程、不同封装尺寸、不同应用范围的高性价比压力传感器器件和压力传感器模组等有效定制服务。如需了解更多信息，敬请联系 info@haobang-smt.com。

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

版本修订记录

表 4：版本修订记录

版本	描述	日期
1.0	首次发行	2022 年 6 月
1.1	更新产品引脚定义	2023 年 9 月
1.2	添加产品焊盘尺寸图	2025 年 11 月
1.3	修改产品尺寸公差	2026 年 10 月

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有