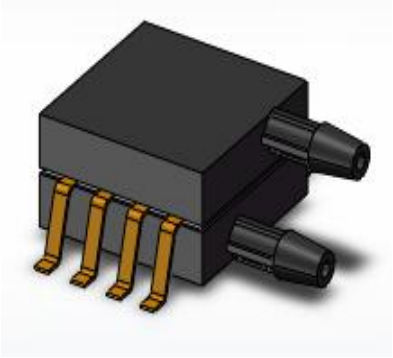
HBP5023A-2系列压力传感器模组

产品特性



- 压力量程：-100kPa ~ +200kPa量程可选、差压
- 供电电压：3.3V 或 5.0V可选
- 模拟输出
- SOP8封装、倒钩双气嘴
- 符合RoHS和REACH标准

潜在应用

- **工业：**暖通空调，过滤检测；安全柜；液位检测；压力转换、压力开关、防火保护、排气罩、消防安全、变风量控制、风扇、环境控制测量系统、气体流量、气流检测
- **医疗：**肺活量计、睡眠呼吸暂停监测仪、医院病床、呼吸机、CPAP、负压伤口治疗设备
- **消费类：**运动健身器材、消费电子、小家电

产品概述

HBP5023A-2 产品系列是豪帮高科推出的一款模拟双气嘴差压传感器。该产品精度高、功耗低、使用温度范围宽且具有压力和温度两种测量功能。每个产品进行单独校准，产品的偏移、灵敏度、温漂和非线性补偿等可通过校准系数进行校准。

HBP5023A-2 系列采用倒钩型双气嘴 SOP8 封装方式，连接密封性好，方便用户使用和系统集成。产品有优异的 ESD 鲁棒性、快响应、高精度、高线性度和长期稳定性等特点。所有的测量数据都经过完全校准和温度补偿，该产品在医疗器械、暖通空调、消防安全及运动设备有广泛应用，图 1 是产品的原理框图。

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

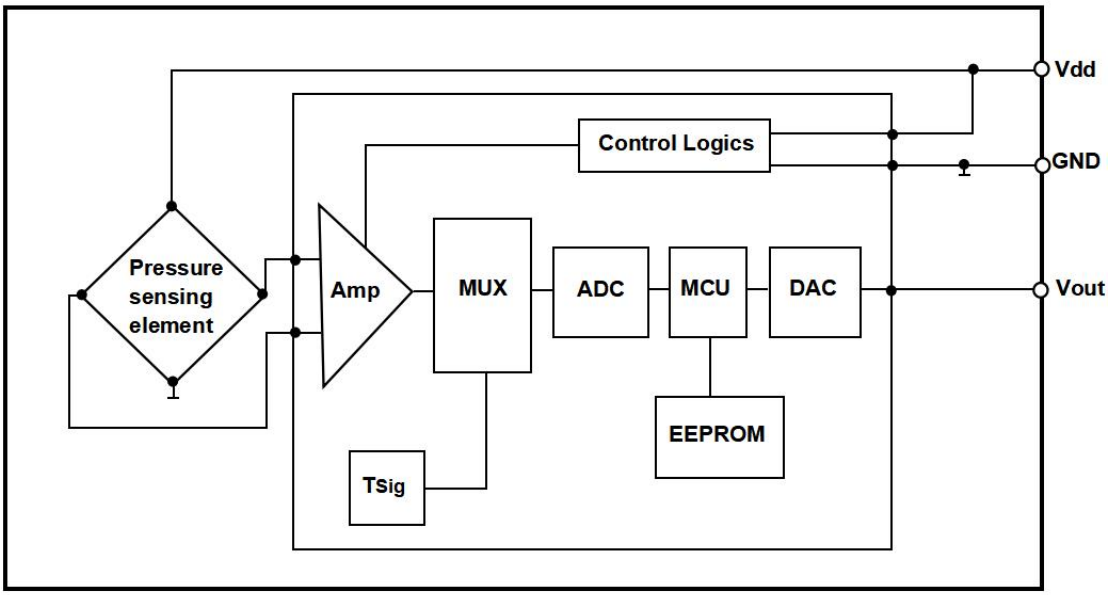


图 1：HBP5023A-2 产品框图

绝对最大额定值*

表 1：HBP5023A-2 绝对最大额定值

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压		-0.3		6.5	V
数字端电压	25°C	-0.3		Vdd+0.3	V
过载压力			2 倍		额定压力
爆破压力			3 倍		额定压力
ESD	HBM		±2		kV
存储温度		-40		125	°C
介质	非腐蚀性干燥气体				

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

***请注意**：超过”绝对最大额定值“的应力可能会对器件造成永久性损坏。这些仅为应力额定值，并不意味着器件在这些或任何其他条件下的功能操作超出了”推荐工作条件下“所示的条件。长时间暴露在绝对最大额定条件下可能会影响器件的可靠性。

基本性能指标

表 2：HBP5023A-2 系列基本性能

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注
供电电压		3.3 或 5.0	5.5	V	供电电压可选
测量范围	-100		200	kPa	量程范围可选
零点输出		10%Vdd		V	可按客户需求
满量程输出		90%Vdd		V	可按客户需求
测量精度		±1		%FS	
工作温度	-40	0-60	85	°C	温度可选，默认典型值
补偿温度	0	0-60	85	℃	补偿温度可选，默认典型值
长期稳定性		±0.5		%FS	1 年

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；电压(5.0±0.25)V DC。

典型传递函数

HBP5023A-2 产品系列典型输出传递函数如式(1)，其中压力范围为$|P|_{min}$~$|P|_{max}$，对应的传感器输出范围为：10%Vdd～90%Vdd，对应输出电压范围为 0.50V～4.5V（Vdd=5.0V）。

传感器的输出与设定压力转换关系为：

$$\mathrm{Vout} = \frac{80\%\mathrm{Vdd}}{(|\mathrm{P}|_{\mathrm{max}} - |\mathrm{P}|_{\mathrm{min}})}(|\mathrm{P}|_{\mathrm{read}} - |\mathrm{P}|_{\mathrm{min}}) + 10\%\mathrm{Vdd} \quad (1)$$

其中：

Vout 是输出电压，单位 V；

$|P|_{max}$ 是最大压力，单位 Pa；

$|P|_{min}$ 是最小压力，单位 Pa;

Vdd 是输入电压，单位 V；

$|P|_{read}$ 是待测压力，单位为 Pa;

通过设定不同压力，得到传感器输出与设定压力的关系曲线，如图 2 所示。由图可看出传感器的输出与设定压力呈线性关系。

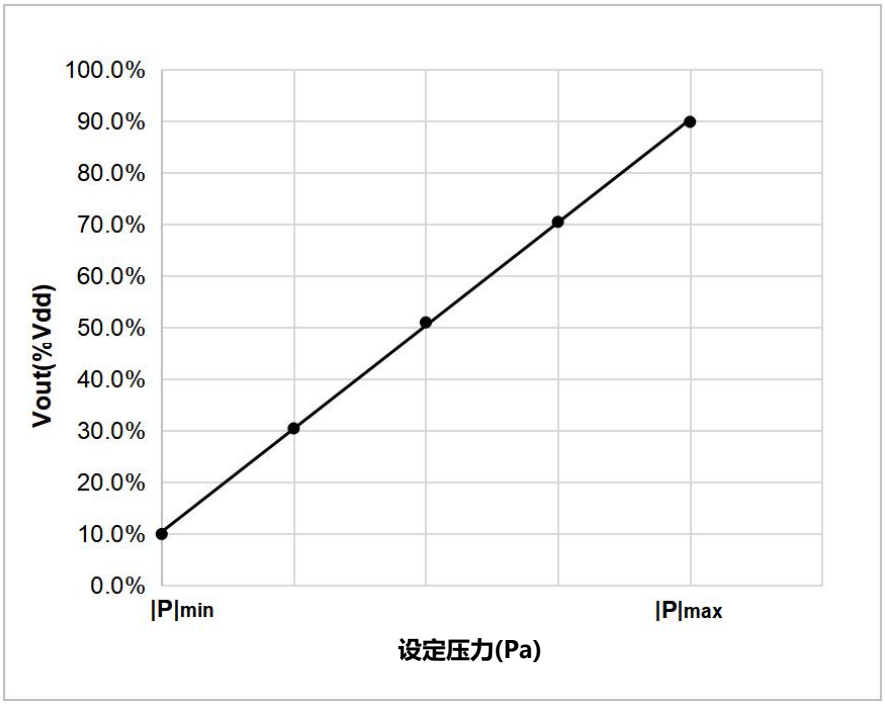


图 2: 传感器输出与设定压力典型关系曲线

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

参考应用电路

HBP5023A-2 产品系列参考电路如图 3 所示。

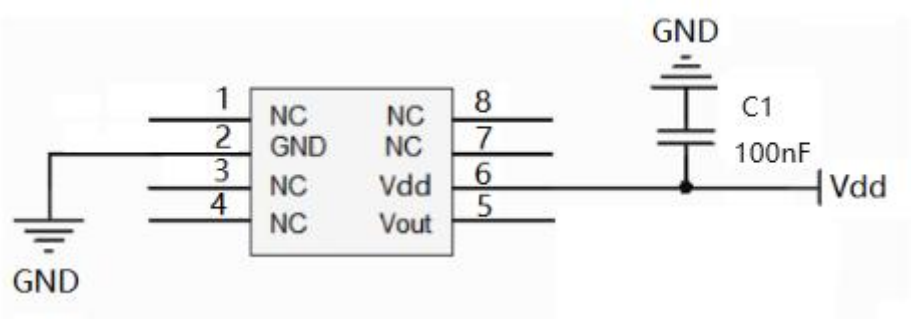
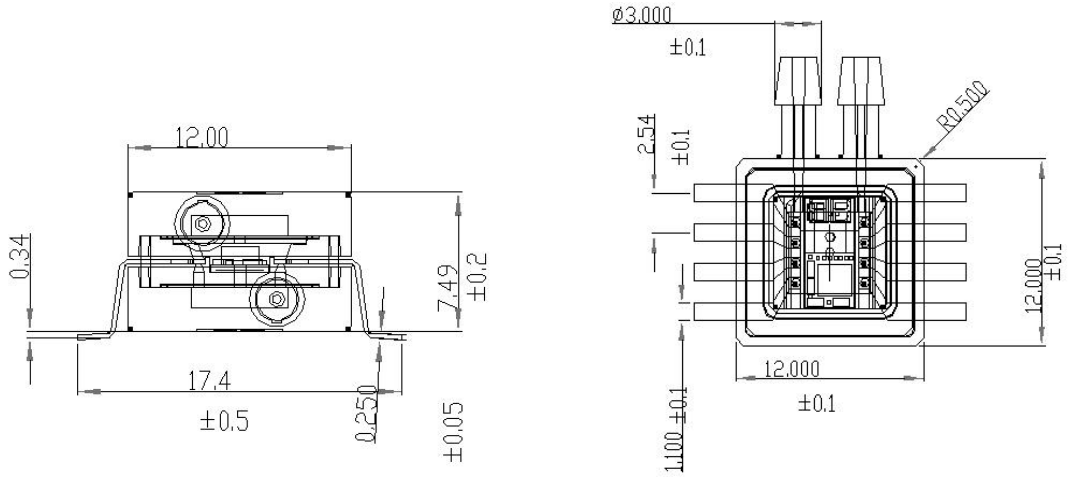


图 3：参考应用电路

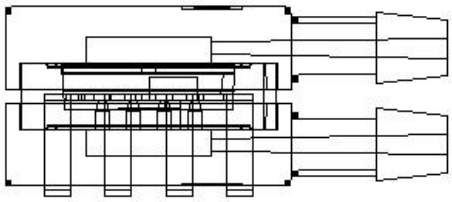
封装尺寸

HBP5023A-2 产品系列尺寸如图 4 所示，尺寸单位为毫米(mm)，未标注公差未±0.1mm。



（a）前视图

（b）顶视图



（c）侧视图

图 4：产品尺寸图

© 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

HBP5023A-2 产品系列参考电路如图 5 所示。

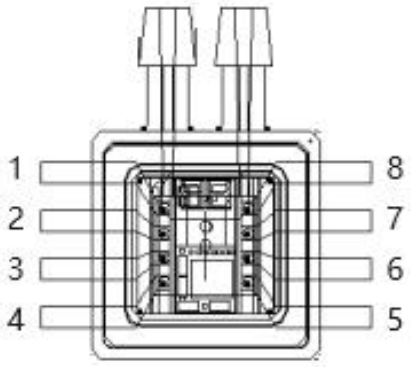


图 5：引脚定义图

表 3：引脚功能描述

引脚编号	2	5	6	1，3，4，7，8
定义	GND	Vout	Vdd	NC
功能	地	电压输出端	供电正极	空

注意事项：

1) 任何电信号不要连到 N/C PIN，否则可能会引起部分功能失效。

2) 焊装过程中做好防静电保护。

3) 过载电压(6.5VDC)可能烧毁电路芯片，请在 Vdd 和 GND 之间加上 0.1uf 电容。

4) 本产品无反接保护，装配时请注意电源极性。

参考回流曲线

HBP5023A-2 产品系列的 SMT 回流焊温度曲线请参看图 6，回流焊相关参数请参考表 4。

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

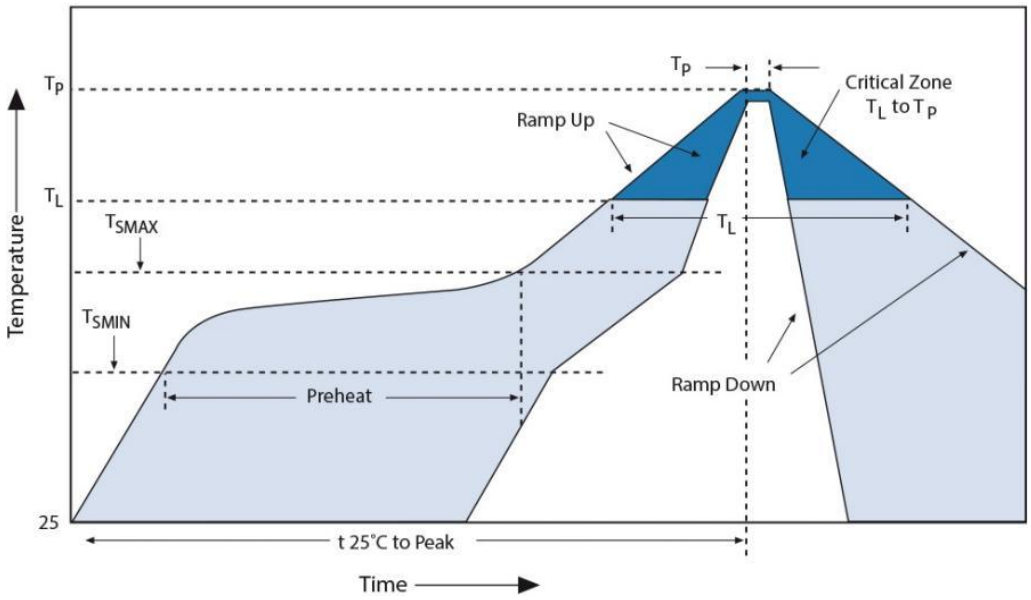


图 6：回流焊温度曲线

表 4：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

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

注意事项:

1) 传感器芯片上不允许落入灰尘中，以免损坏产品。

2) 回流焊后不允许清洗电路板，因线路通用清洗剂或清洁剂可能会损坏产品。请不要将产品暴露在超声波处理或清洁下。

3) 建议回流焊次数不超过 3 次。

产品选型信息*

HBP5023A-2 产品系列选型信息如图 7。

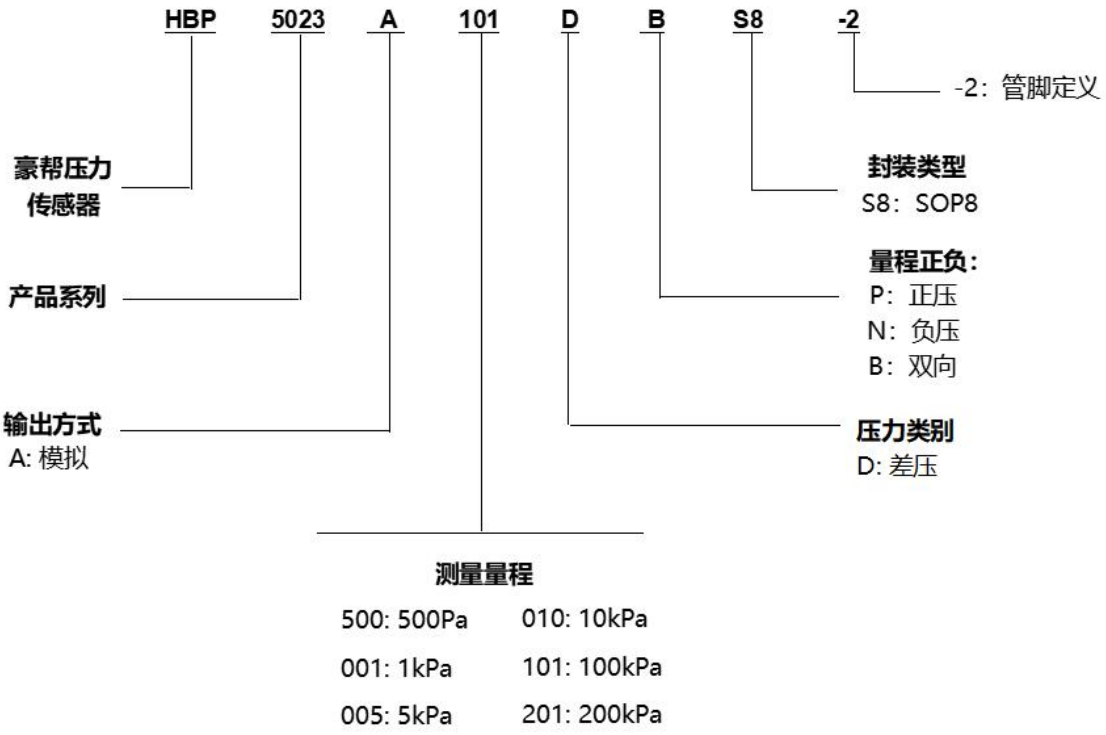


图 7：产品命名规则示意图

***请注意:**

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

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

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

表 5：常用量程表

压力量程（kPa）	型号
-0.5~+0.5	HBP5023A500DBS8-2
-1~+1	HBP5023A001DBS8-2
-5~+5	HBP5023A005DBS8-2
-10~+10	HBP5023A010DBS8-2
-100~+100	HBP5023A101DBS8-2
-100~+200	HBP5023A201DBS8-2

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。

版本修订记录

表 6：版本修订记录

版本	描述	日期
1.0	首次发行	2023 年 1 月
1.1	产品命名增加压力方向	2024 年 1 月

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有