HBP1311A-2系列压力传感器模组

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范围量程可选，表压
- 供电电压：3.3V 或 5.0V可选
- 模拟输出
- 标准SOP8封装方式，集成度高
- 适用于非腐蚀性气体或液体

典型应用

- 咖啡机、啤酒机、泡打机、真空吸尘器、真空榨汁机等智能家电
- 智能血压计、呼吸机、制氧机等医疗机械
- 气垫床、按摩椅、按摩床等医疗保健器械
- 压力仪表、气动系统等工业压力控制
- 物联网压力传感器

产品概述

HBP1311A-2 产品系列是豪帮高科推出的集成度高、稳定性好、可靠性优异的压力传感器模组。该产品由 MEMS 压力传感器芯片和高性能的调理电路组成。存储在 OTP 中的校准系数数据可用于产品的校准，压力校准和温度补偿由测试系统自动实现，校准后的压力和温度以模拟电压形式输出。HBP1311A-2 采用标准的 SOP8 封装形式，结构紧凑，客户使用方便，并能保证产品高性能、高稳定性和高可靠性的压力测量。产品适用于非腐蚀性气体的差压检测，在医疗保健、智能家电、工业控制类等具有广泛应用前景。图 1 是 HBP1311A-2 产品原理框图。

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

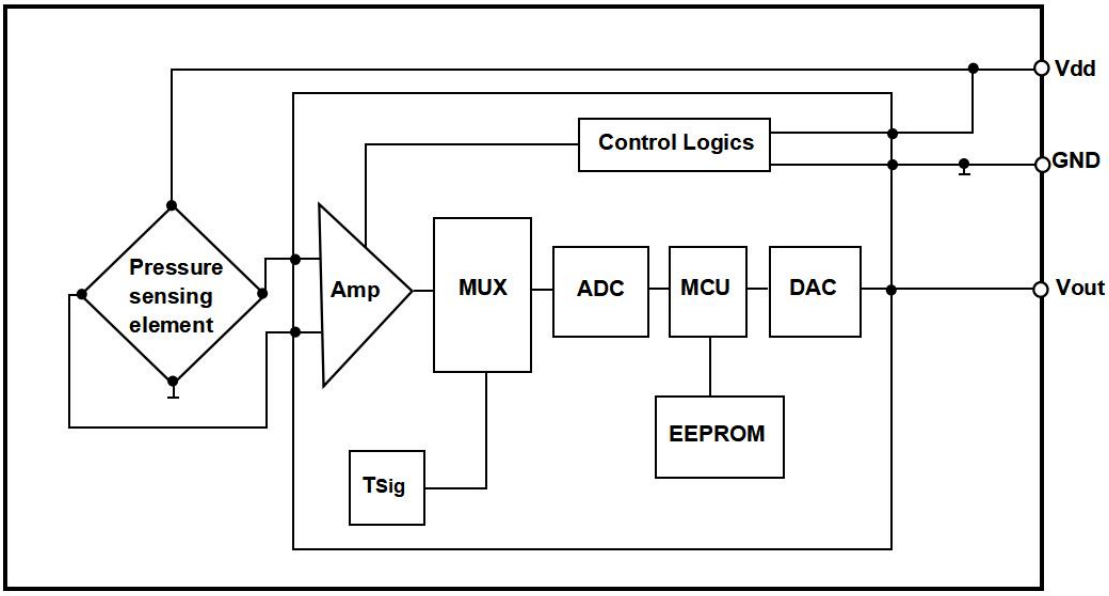

图 1：HBP1311A-2 产品框图

绝对最大额定值*

表 1：HBP1311A-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	非腐蚀性气体或液体				

© 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：HBP1311A-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		1000	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。

典型传递函数

HBP1311A-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 kPa；

$|P|_{min}$ 是最小压力，单位 kPa;

Vdd 是输入电压，单位 V；

$|P|_{read}$ 是待测压力，单位为 kPa;

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。

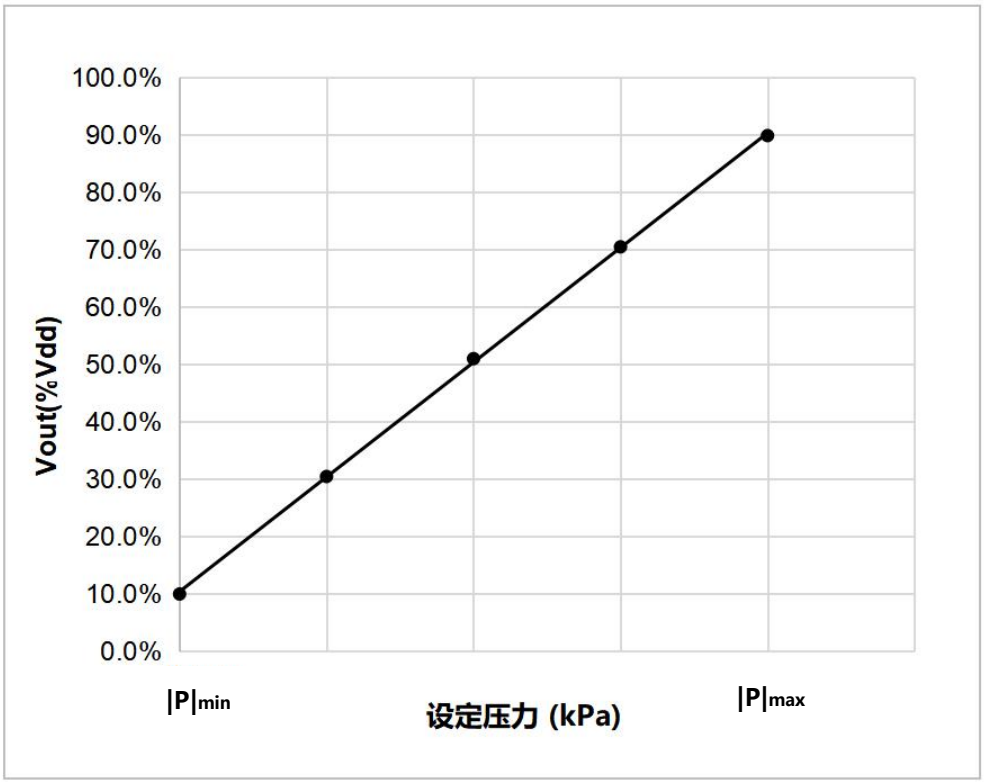

图 2: 传感器输出与设定压力典型关系曲线

参考应用电路

HBP1311A-2 产品系列参考应用电路图如 3 所示。

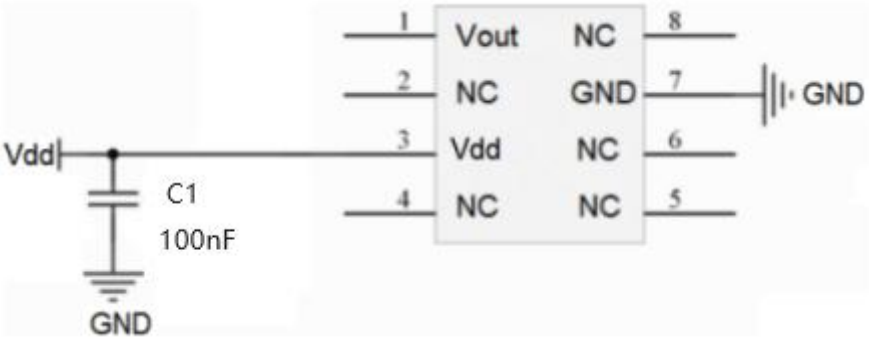

图 3: 参考应用电路

封装尺寸

HBP1311A-2 产品系列封装尺寸如下图 4，所有尺寸单位均为毫米(mm)，未标准公差为±0.1mm。

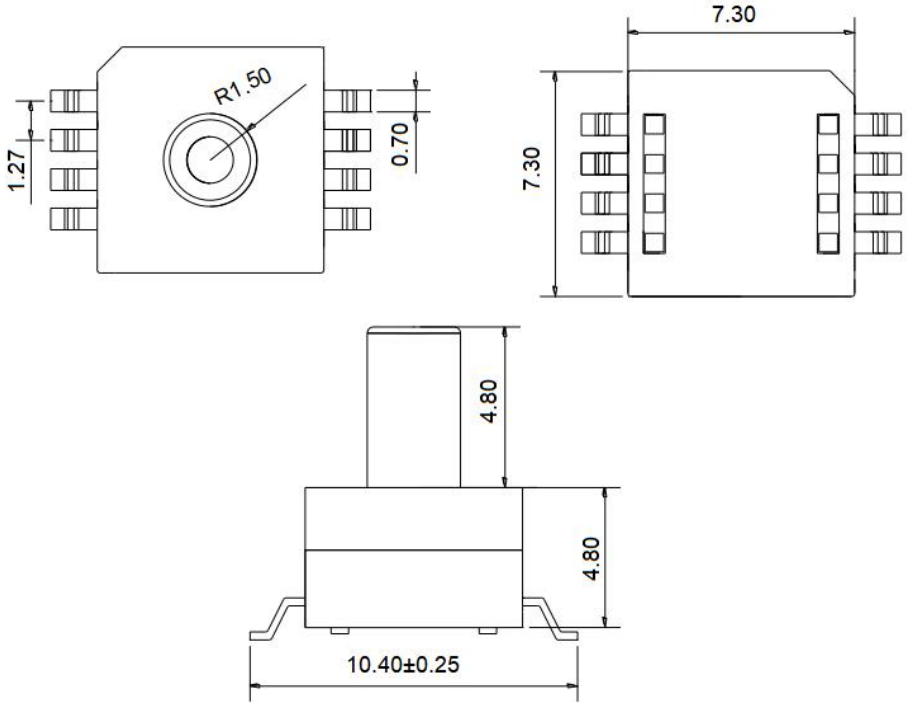

图 4：封装尺寸图

© 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

HBP1311A-2 产品系列引脚定义如图 5。

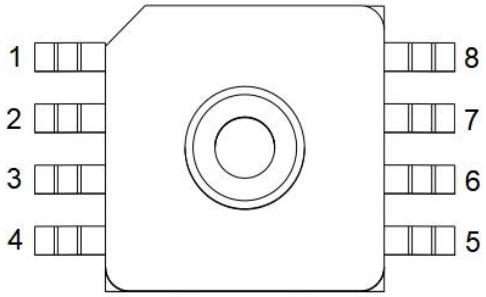

图 5：引脚定义图

HBP1311A-2 产品系列功能描述请参考如下表 3。

表 3：引脚功能描述

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

请注意：

1) 任何电信号不要连到 NC 脚，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

HBP1311A-2 产品 SMT 回流焊的温度曲线请参看图 6，回流焊的工艺相关参数说明请参考表 4。

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

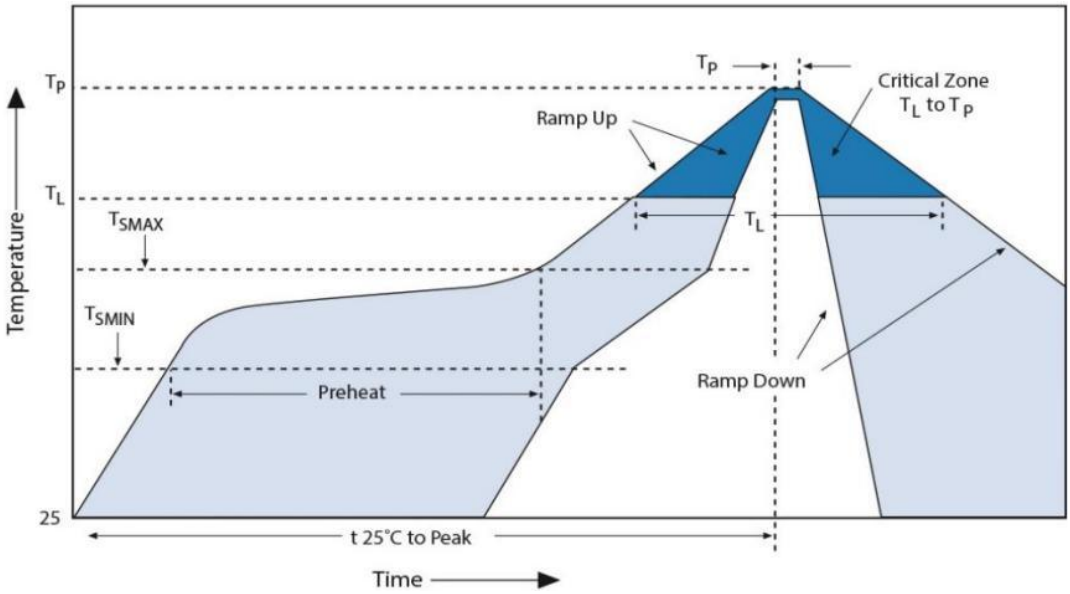

图 6：回流焊温度曲线

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

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。

产品选型信息*

HBP1311A-2 产品系列选型信息如图 7 所示。

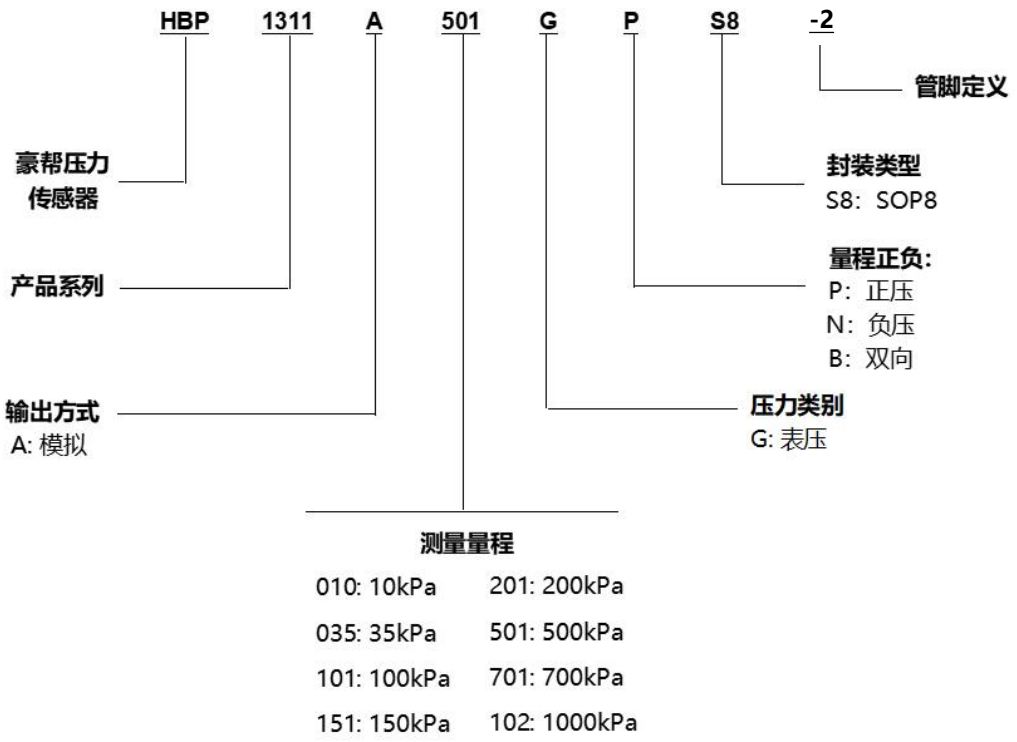

图 7：产品选型指南图

***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 ~ 10	HBP1311A010GPS8-2
0 ~ 35	HBP1311A035GPS8-2
0 ~ 100	HBP1311A101GPS8-2
0 ~ 150	HBP1311A151GPS8-2
0 ~ 200	HBP1311A201GPS8-2
0 ~ 500	HBP1311A501GPS8-2
0 ~ 700	HBP1311A701GPS8-2
0 ~ 1000	HBP1311A102GPS8-2
-100 ~ 0	HBP1311A101GNS8-2
-35 ~ 0	HBP1311A035GNS8-2
-10 ~ 10	HBP1311A010GBS8-2
-100 ~ 100	HBP1311A101GBS8-2
-100 ~ 700	HBP1311A701GBS8-2
-100 ~ 1000	HBP1311A102GBS8-2

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

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	2022 年 10 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