HBP5033A-2系列压力传感器模组

产品特性

- 压力量程：-100kPa~700kPa范围量程可选，差压
- 供电电压：3.3V 或 5.0V可选
- 模拟输出
- 防水防油处理，高可靠性，具有温度补偿，精度高
- 标准DIP6封装，易于使用

潜在应用

- 医疗器械
- 工业气动控制
- 空气调节系统、暖通空调应用
- 家用电器

产品概述

HBP5033A-2 系列是豪帮高科推出的一款压力传感器。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。其核心部分是一颗利用 MEMS 技术加工的硅压阻式压力敏感芯片，该芯片的正反两面通过引压嘴感受不同的压力，从而形成压力差，产生与压力差值成正比的电压信号。HBP5033A-2 系列采用标准 DIP6 双气嘴的封装方式，尺寸小、结构紧凑方便用户使用和系统集成。该产品在医疗器械、工业检测及运动健身器材等领域中有广泛应用。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

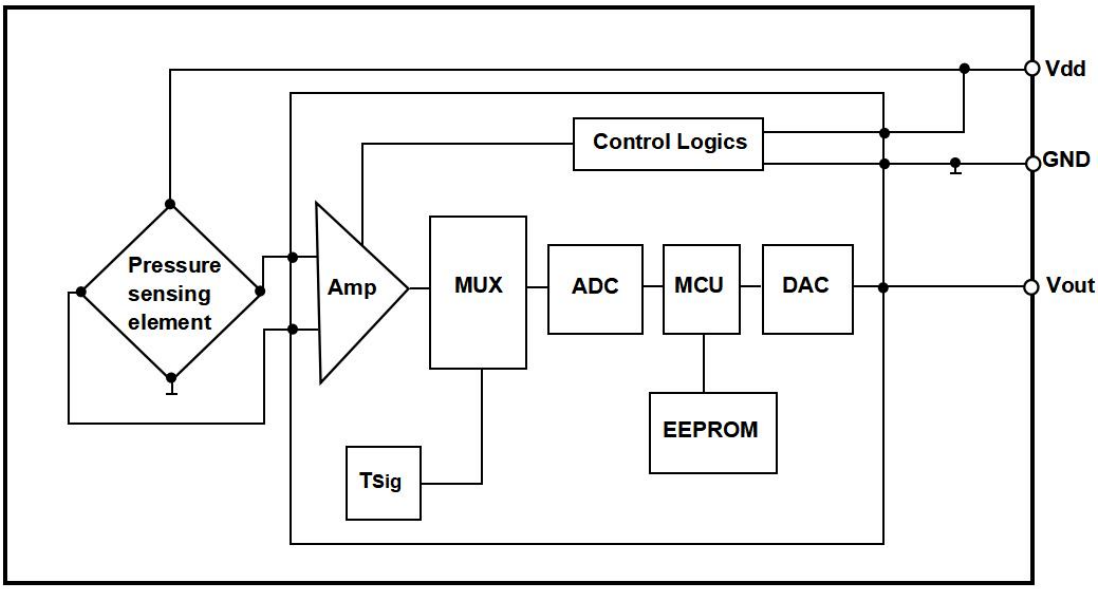


图 1：HBP5033A-2 产品框图

绝对最大额定值*

表 1：HBP5033A-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**：高于上述“绝对最大额定值”的条件可能会对设备造成永久性损坏。这只是一个外力等级，不表明产品能在这些条件下的功能操作。长时间暴露在最大额定条件下可能会影响产品的可靠性和寿命。

基本性能指标

表 2：HBP5033A-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		700	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)VDC。

典型传递函数

HBP5033A-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 0.5V～4.5V（Vdd=5.0V）。

传感器的输出与设定压力转换关系为：

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

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。

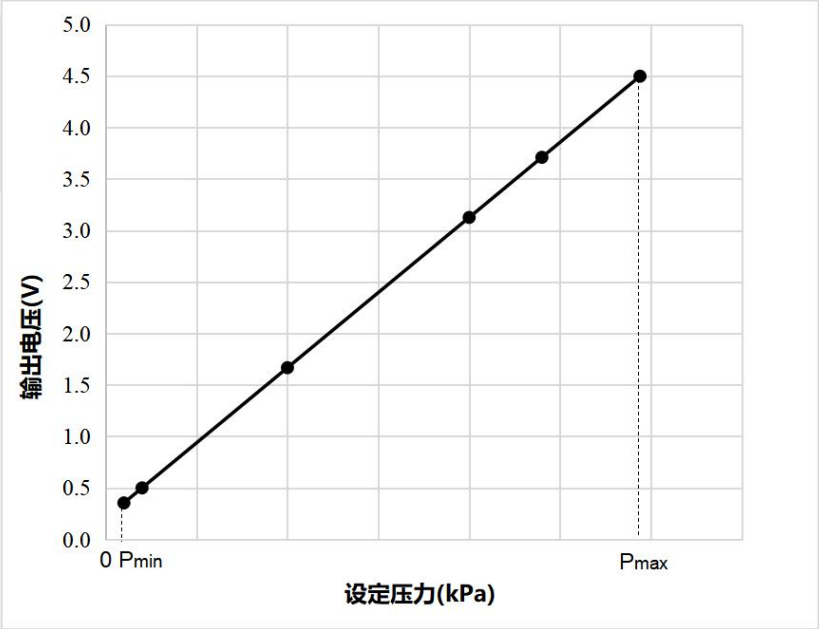


图 2: 传感器输出与设定压力典型关系曲线

参考应用电路

HBP5033A-2 产品系列参考应用电路如图 3 所示。

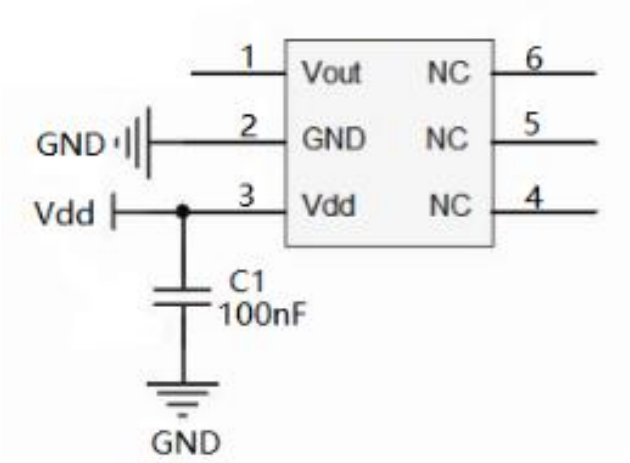
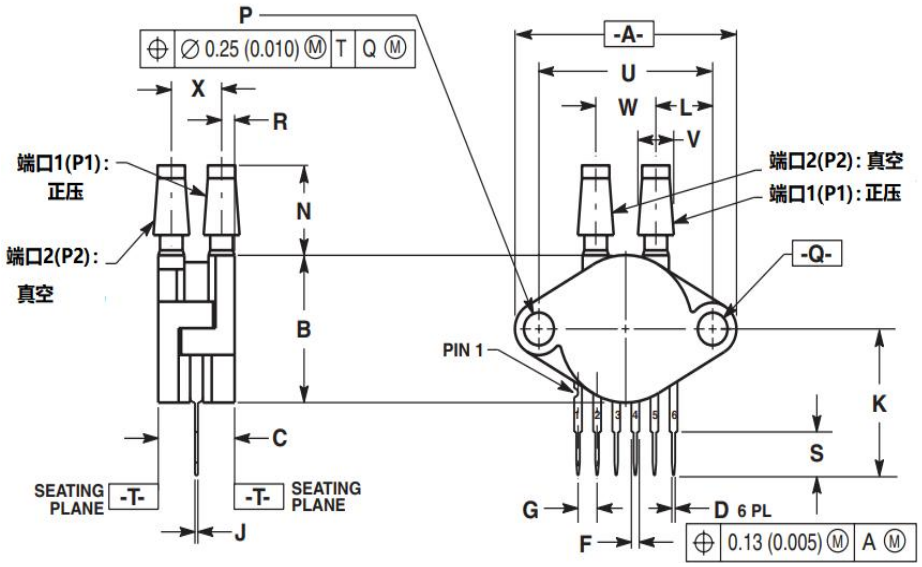


图 3： 参考应用电路

封装尺寸

产品尺寸如图 4 所示，其中所有尺寸单位为毫米(mm)。



DIM	MILLIMETERS MIN	MAX
A	29.08	29.85
B	17.40	18.16
C	10.29	11.05
D	0.68	0.84
F	1.22	1.63
G	2.54 BSC	
J	0.36	0.41
K	17.65	18.42
L	7.37	7.62
N	10.67	11.18
P	3.89	4.04
Q	3.89	4.04
R	1.60	2.11
S	5.59	6.10
U	23.11 BSC	
V	4.62	4.93
W	7.87	8.38
X	6.30	7.06

(a) 侧视图 （b）前视图

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

HBP5033A-2 产品系列引脚定义如图 5，引脚功能描述请参考如下表 3。

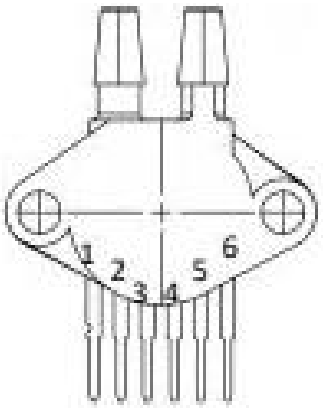


图 5：引脚定义图

表 3：引脚功能描述

引脚编号	1	2	3	4，5，6
定义	Vout	GND	Vdd	NC
功能	电压输出端	地	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

HBP5033A-2 产品系列 SMT 回流焊参考温度曲线如图 6 所示，回流焊工艺参数描述如图表 4 所示。

© 2026 无锡豪帮高科股份有限公司 版权所有

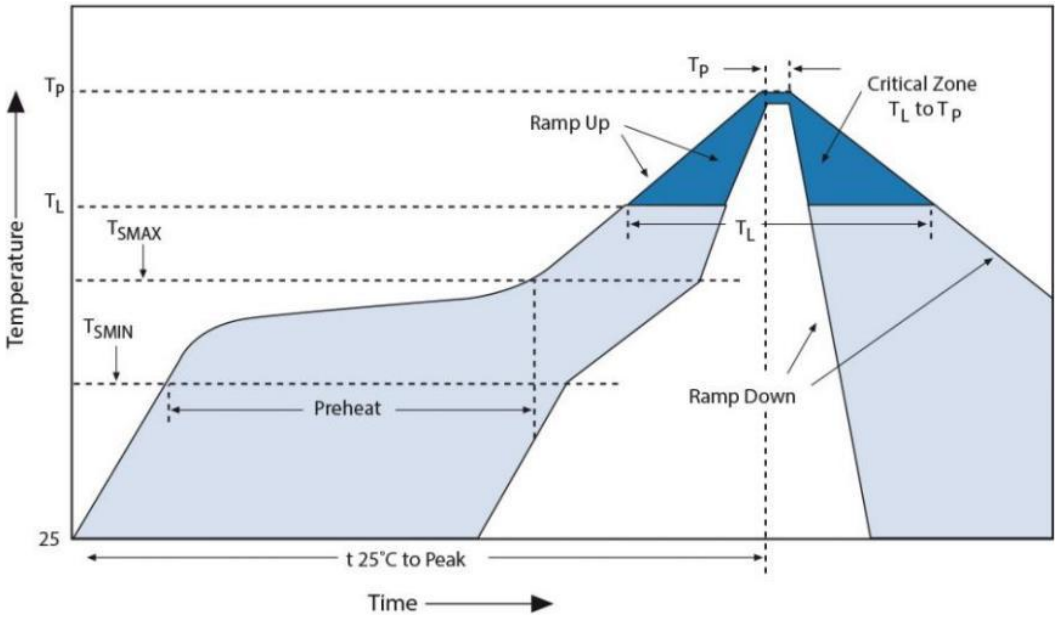


图 6：回流焊温度曲线

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*

HBP5033A-2 产品系列选型信息如图 7 所示。

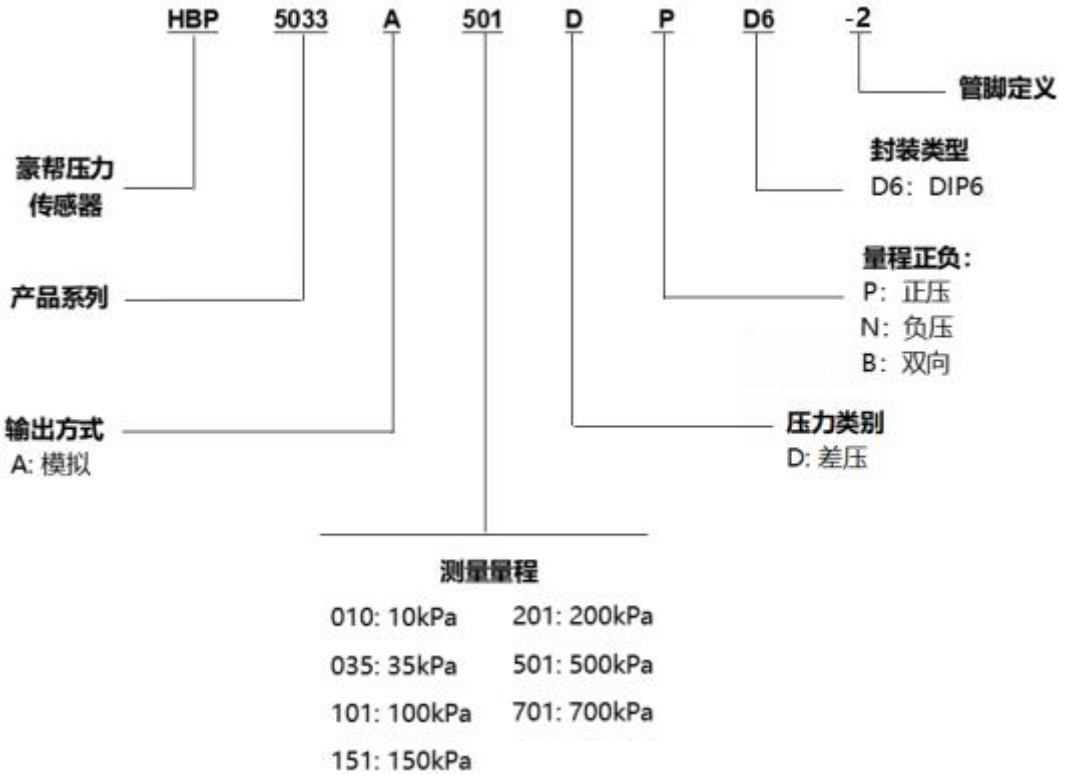


图 7：产品选型示意图

***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

表 5：常用量程表

压力量程（kPa）	型号
0 ~ 10	HBP5033A010DPD6-2
0 ~ 35	HBP5033A035DPD6-2
0 ~ 100	HBP5033A101DPD6-2
0 ~ 150	HBP5033A151DPD6-2
0 ~ 200	HBP5033A201DPD6-2
0 ~ 500	HBP5033A501DPD6-2
0 ~ 700	HBP5033A701DPD6-2

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

文档变更记录

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	合并表压	2023 年 7 月
1.2	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