

## 说明

博思发科技公司的 PVC4000 系列真空变送器是新一代高性价比的真空测量解决方案，适合大批量试用。PVC4000 系列集成了 MEMS 热导率传感器（皮拉尼传感器）、放大电路和微处理器，封装在一个超小型的 PCB 板上。

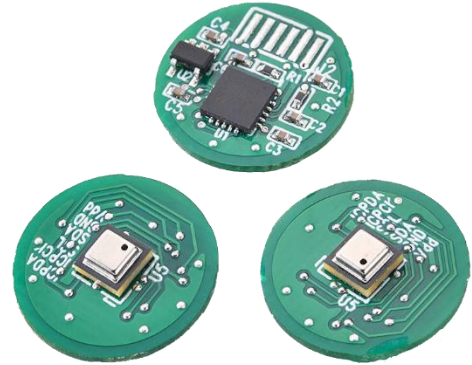
这一颗传感器元件是基于博思发的第二代 MEMS 热导率芯片设计而成。热导率芯片的工作原理是：真空度越高，气体的热导率越差，热导率传感器的热损失越少。

放大电路将传感器芯片的微小信号放大，然后再微处理器中数字化，然后通过 I2C 通讯将传感器的测量值对外输出。由于热导率在测量真空时会受到温度的干扰，所以我们在电路中加入了温度传感器，微处理器获得了温度数据之后，利用专门的温度补偿算法，修正了环境温度对传感器的干扰。

为了防止在热导率芯片自加热时产生信号漂移，我们在微处理器中加入了中断功能，确保传感器芯片每次工作（自加热）的时间不超过 100 毫秒。

PVC4000 变送器模块的输出信号没有经过标定。使用者可以通过 I2C 通讯协议，在微处理器中写入 10 点标定数据。微处理器内置了分段线性化算法，可以把使用者写入的标定数据连城一条直线，从而实现传感器的标定。

为了方便用户使用，我们可以在 PCB 上焊出一条连接线，配套一个通用端子，方便可以连接通讯。



## 特点

- 量程：0.001~760 托（0.13~101K 帕）
- 响应时间：小于 1.2 秒
- 功耗低，可以电池供电
- 经过温度补偿
- 中断功能确保高真空环境中没有数据漂移
- 分段线性化算法和 I2C 通讯，便于标定
- 抗污染，耐水汽，油雾和灰尘的侵蚀

## 应用

- 便携式数字真空计
- 配套在真空泵上使用的真空表

## 极限工作条件

- 工作温度：-25~85°C
- 存储温度：-40~90°C
- 机械冲击：100g 峰值（5 次跌落，3 轴）
- 过载压力：27.5bar

## 电气特性

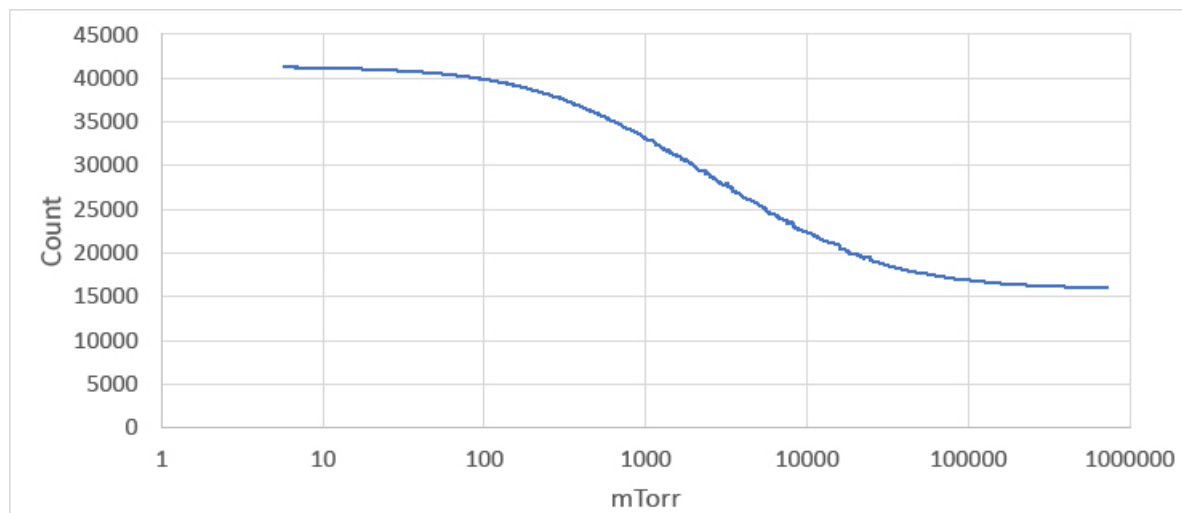
测试条件：加热电流=7mA, Ta=25°C

规格	最小值	典型值	最大值	单位	条件
范围	1		760000	Mircon	
输出范围（大气压）	13500	17500	20000	Count	At 760000 Micron
输出范围（0.03Torr） <sup>1</sup>	37000	40800	44000	Count	At 30 Micron
灵敏度		8		Count/Micron	1~1000 Micron
		1.6		Count/Micron	1000~5000 Micron
		0.5		Count/Micron	5000~10000 Micron
		0.15		Count/Micron	10000~25000 Micron
温度漂移		5		Count/°C	
相应时间		1.2		s	
供电电压	2.7		5.5	Vdc	
工作电流		11		mA	加热器工作时
工作温度范围	-25		85	°C	
存储温度范围	-40		90	°C	

<sup>1</sup> 输出信号没有经过标定。

## 典型输出曲线与典型输出值

加热电压=3.3V, Ta=25°C



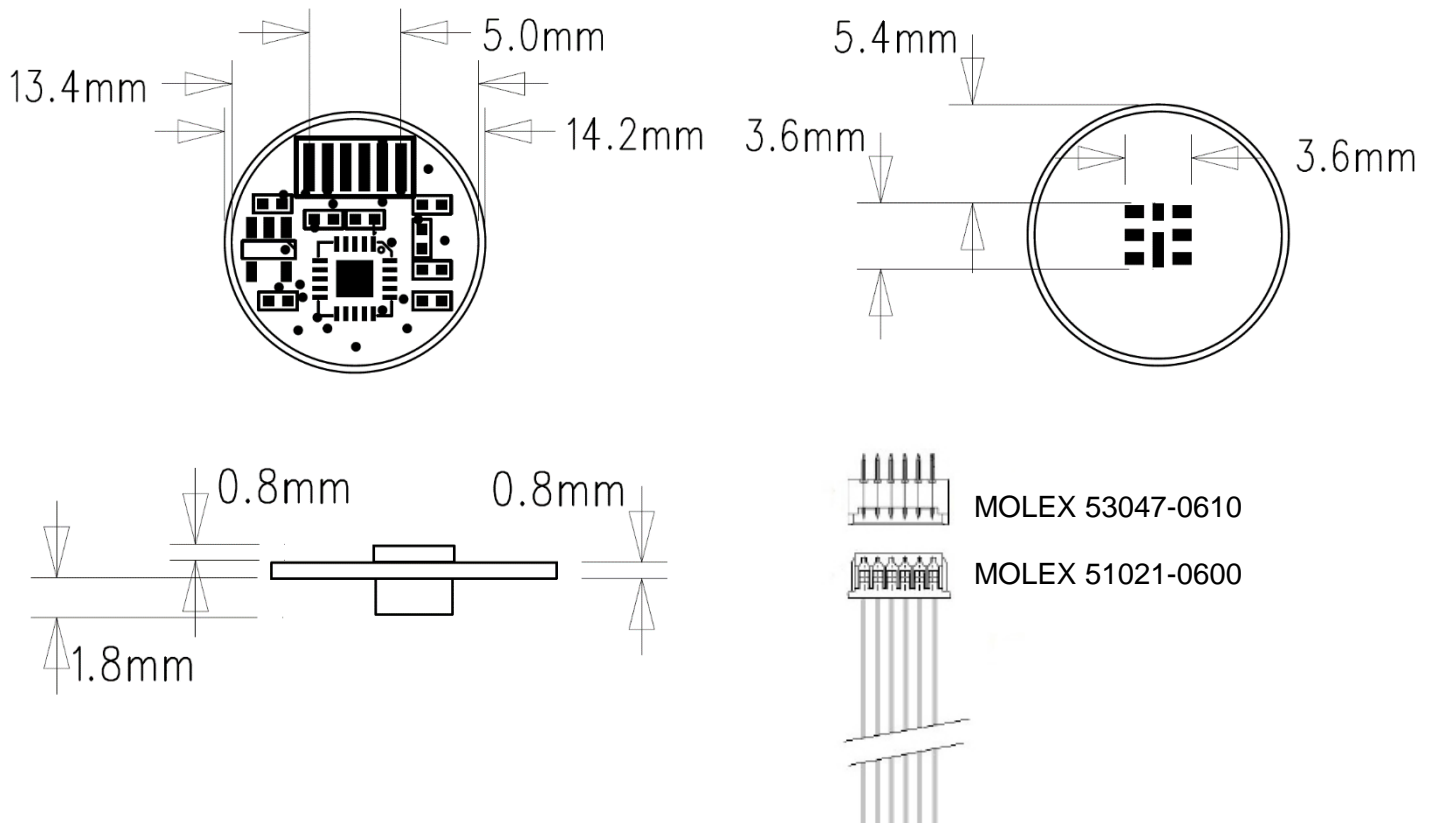
真空度 (Micron)	输出值 (Count)	真空度 (Micron)	输出值 (Count)	真空度 (Micron)	输出值 (Count)
760000	17135	5493	24650	83	38630
300000	17280	3017	27350	46	39090
100000	17765	1657	30150	25	39360
24560	19670	910	32750	10	39560
10000	22300	500	35050	8	39595
7411	23450	204	37530	5	39630

## 低功耗选项

对于电池供电的设备，为了进一步降低功耗，我们推荐用户采用如下操作：

- 1、 打开 PVC4000
- 2、 等待 150 毫秒
- 3、 通过 I2C 读取数据
- 4、 关闭 PVC4000
- 5、 等待 1 秒或者更久，然后重复 1~4 步骤

## 封装尺寸



注意：PVC4000 的连接线是焊接在 PCB 上面的，线长 56mm。线头装有 MOLEX 端子，型号是：51021-0600。

引脚#	描述 (线的颜色)
1	Vdd (红色)
2	GND (黑色)
3	SDA (黄色)
4	SCL (绿色)
5	ICPCK (仅用于固件升级) (蓝色)
6	ICPDA (仅用于固件升级) (白色)

## 订购信息

型号	规格
PVC4001	0.001~760Torr, SMD 封装, 配套 PCB+MCU, I2C 输出

请联系博思发科技公司或当地经销商下单订购。

### 注

参照 2021 年 4 月 Datasheet\_PVC4000\_PiraniVaCuum\_REVB\_C1 数据手册英文版翻译。(本译文仅供参考, 如有翻译错误, 请以英文原稿为准)

本档英文原文下载地址: [www.posifatech.com](http://www.posifatech.com)