

MPM3801

产品说明书

V1.0



麦克传感



非常感谢您选用麦克传感器股份有限公司产品。MPM3801 型 I²C 数字压力传感器属于精密仪器，为了更好地使用本产品，建议您在使用该产品之前仔细阅读说明书。

1 概述

MPM3801 型 I²C 数字压力传感器是一种采用不锈钢波纹膜片隔离的充油式 OEM 压力敏感元件。被测压力通过隔离膜片和灌注的硅油传递到具有惠斯登电桥的精密力学结构的硅压敏芯片上，实现了被测压力和模拟信号精确转换，再通过一个定制的专用集成电路进行温度补偿和非线性修正并输出符合 I²C 接口协议或 SPI 接口协议的 14 位压力数据和 11 位温度数据，此产品具有低功耗、高精度的特点。

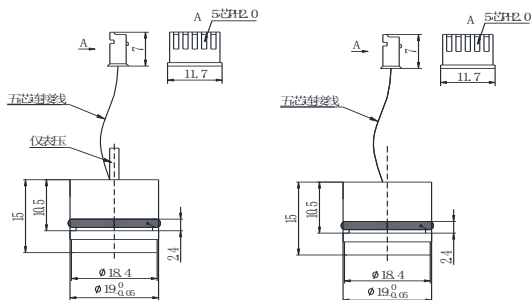
2 性能指标

	最小值	典型值	最大值	单位
零点压力输出		0666		Count Hex
满度压力输出		399A		Count Hex
压力精度		±0.25%	±0.5%	%Span
压力分辨率	0.01			%Span
温度精度	-1.5		+1.5	°C
温度分辨率		0.1		°C
供电电压范围	4.9 (3.2)	5 (3.3)	5.1 (3.4)	V
功耗	5 (待机状态) @25°C			uA
绝缘电阻	100 MΩ, 100VDC			
允许过压			1.5×	额定压力
长期稳定性		±0.2%		Span/Year

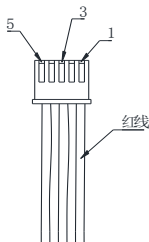
工作温度	-20		80	°C
存储温度	-40		125	°C
压力分辨率			14	Bits
温度分辨率			11	Bits
启动时间			8.4	ms

3 外形结构

单位为毫米



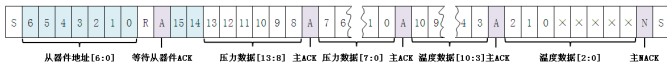
4 电气连接



导线序号 (红色为1)	电气定义 (I ² C)	电气定义 (SPI)
1	V-	V-
2	V+	V+
3	SCL	SCLK
4	SDA	MISO
5	空	SS

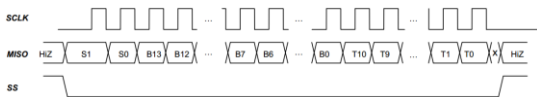
5 I²C 读取测量数据

对于读取测量数据。I²C 主器件发送 7 位从器件地址(默认地址 0×28H)和第 8 位=1 (读), 传感器作为从器件发送一个确认信号 (ACK) 表示连接成功。从器件向主器件返回 2 个字节的压力数据和两个字节的温度数据 (T[10: 3]和 T[2: 0]×××××)。



6 SPI 读取测量数据

输出数据包括 4 个字节 (32 位)。数据位高位在前, 低位在后。第一个字节中前两位 S(1:0)为设备状态位, 可不用, 直接舍弃, 后六位为压力数据的高六位 B(13:8); 第二个字节为压力数据的低八位 B(7:0); 第三个字节为温度数据的高八位 T(10:3); 第四个字节的前三位为温度数据的低三位 T(2:0), 第四字节的后五位数据无效, 需屏蔽掉; 如果用户只需要读取压力值, 则可以在第二个字节之后终止读操作。如果还需要读取温度值, 但分辨率仅为 8 位, 则可以在读取第 3 字节后终止读取。



数据包: {{ S(1:0), B(13:8)}, { B(7:0)}, { T(10:3)}, { T(2:0), XXXXX}}

S(1:0): 无效数字, 舍弃

B(13:8): 压力数据的高六位

B(7:0): 压力数据的低八位

T(10:3): 温度数据的高八位

T(2:0), xxxxx: 温度数据的第三位和 5 个无效数字。

Hiz: 高阻

7 注意事项

- a) 装配前应注意传感器结构材料与被测介质的适用性。
- b) 推荐压力传感器的安装尺寸为内控 $\phi 19^{+0.05}_{+0.02}$ mm，深 ≥ 18 mm。
- c) 应把压力传感器装配为“悬浮式”，以免机械应力传递给压力传感器。
- d) 不要用手、硬物或尖锐的东西按压波纹膜片，以免膜片永久形变或损坏压力传感器。
- e) 不要用力拉、拽引线，不要让电路板受力，否则可能会使电路板损坏。
- f) 注意压力传感器的测量范围不要长时间施加大于量程上限的压力。压力若超过允许过载，会损坏压力敏感元件。
- g) 建议安装时才小心拿下压力传感器上的保护塑料帽，以免损伤膜片。
- h) 防止湿的、导电的或腐蚀性介质进入传感器的电气连接部位或其背压腔。
- i) 始终保持压力传感器通气管与大气顺畅连通，严禁异物进入通气管。

8 责任

从发货之日起一年内，对因材料和工艺问题造成的有质量缺陷的产品，本公司免费更换或维修；对使用过程中非质量原因造成的产品故障，我公司负责维护，仅收取材料成本费，包装及运费由顾客承担。

附录

一、压力值计算公式

压力值=(满度压力值-零点压力值)×(压力采集数字量-1638)/13108
+零点压力值

二、温度计算公式

温度值=(温度采集数字量/2047)*200 - 50

www.microsensor.cn



麦克传感器股份有限公司
MICRO SENSOR CO.,LTD.

地址：陕西省宝鸡市英达路18号
电话：0917-3600901/902/903 400 860 0606
传真：0917-3600755
邮箱：sales@microsensor.cn