

MPM281 型高稳压力敏感元件

产品概述

MPM281 型高稳压力敏感元件是一种带隔离、并经过精密温度补偿的高稳定性硅压阻式压力测量元件。其中压力敏感芯片选用了高稳定性和可靠性的扩散硅芯片,采用外径 $\Phi 19\text{mm}$ 的 316L 全不锈钢结构进行封装。精密调校后的补偿电路对压力敏感元件进行了宽温度范围的温度补偿和零点偏差修正。被测压力经过隔离膜片和内部介质传递到压力敏感芯片上,实现了压力到电信号的精确转换。敏感元件可选充灌氟碳油,更适用于富氧环境下介质压力的测量。

MPM281 型产品在本公司自动化生产线上经过了严格的检验和筛选,并经过了反复考核和测试,产品可以广泛应用于各种高要求的压力测量场合。

电气性能

- 电源供电: $\leq 2.0\text{mA DC}$ (恒流)、 $\leq 10\text{V DC}$ (恒压)
- 电气连接: $\phi 0.5\text{mm}$ 镀金柯伐引脚或 100mm 硅橡胶软导线
- 共模电压输出: 输入的 50% (典型值)
- 输入阻抗: $2\text{k}\Omega \sim 8\text{k}\Omega$ (恒流)、 $4\text{k}\Omega \sim 25\text{k}\Omega$ (恒压)
- 输出阻抗: $3.5\text{k}\Omega \sim 6\text{k}\Omega$
- 响应时间 (10% ~ 90%): $< 1\text{ms}$

结构性能

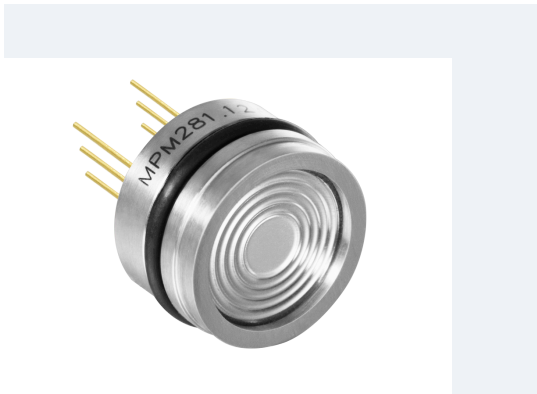
- 膜片材质: 不锈钢 316L
- 壳体材质: 不锈钢 316L
- 引压管材质: 不锈钢 304
- 管脚引线: 镀金柯伐
- 密封圈: 氟橡胶 / 三元乙丙 / 丁腈
- 净重量: 约 16g

环境条件

- 振动: 在 10gRMS , (20~2000) Hz 条件下无变化
- 冲击: 100g , 11ms
- 介质兼容性: 对不锈钢和氟橡胶兼容的液体或气体

基准条件

- 介质温度: $(35 \pm 1)^\circ\text{C}$
- 环境温度: $(35 \pm 1)^\circ\text{C}$
- 振动: 0.1g (1m/s^2) Max
- 湿度: $(50 \pm 10)\% \text{RH}$
- 环境压力: $(86 \sim 106)\text{kPa}$



产品特点

- 测量范围 $-100\text{kPa} \cdots 0\text{kPa} \sim 7\text{kPa} \cdots 100\text{MPa}$
- 具有表压、绝压、密封表压和负压形式
- 恒流、恒压供电可选
- 硅油、氟碳油等可选充灌液;隔离式结构;适用于多种流体介质
- $\Phi 19\text{mm}$ 标准 OEM 压力敏感元件
- 全不锈钢 316L 材质
- 宽温度补偿范围 $-10^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$
- 长期稳定性可达 $\pm 0.1\% \text{FS/年}$

产品用途

- 工业过程控制
- 液位测量
- 气体、液体压力 / 温度测量
- 压力检测仪表
- 压力校准仪器
- 液压系统及开关
- 制冷设备和空调系统
- 航空航海检测
- 医用氧气压力测量

基本参数

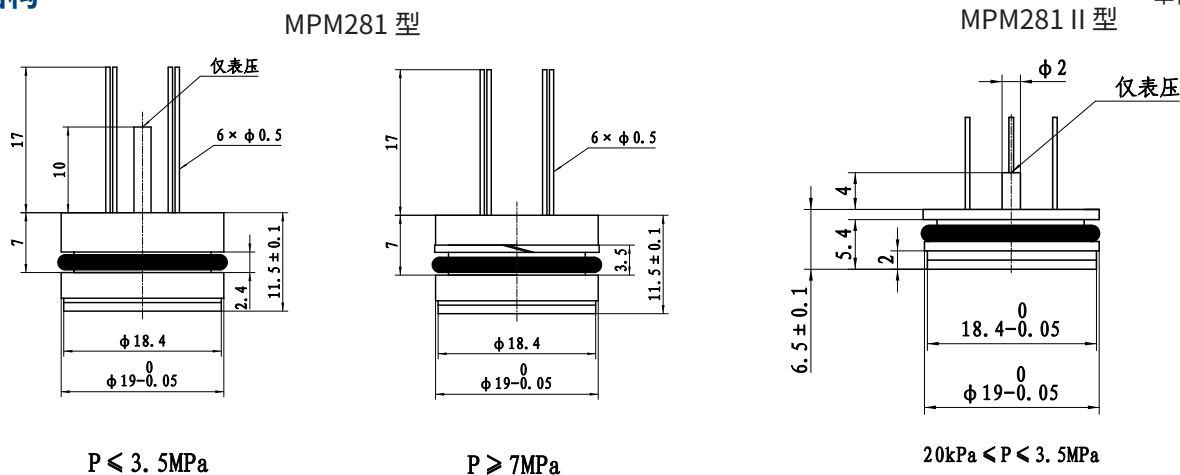
所有参数均在基准条件下测试。

项目	最小	典型	最大	单位	备注
压力非线性		±0.15	±0.2	%FS,BFSL	1
压力重复性		±0.03	±0.075	%FS	
压力迟滞		±0.03	±0.075	%FS	
零点输出		±1.0	±2.0	mV DC	
恒流供电满量程输出	70			mV DC	2
恒压供电满量程输出	5		25	mV/V	3
零点温度误差		±0.5	±1.0	%FS,@35°C	4
满度温度误差		±0.5	±1.0	%FS,@35°C	
补偿温度范围	0~70			°C (≤ 35 kPa)	
	-10~80			°C (> 35 kPa)	
长期稳定性误差		±0.15	±0.20	%FS/年 (≤ 100kPa)	
		±0.10	±0.15	%FS/年 (> 100kPa)	
零点热迟滞		±0.20		%FS (≤ 100kPa)	5
		±0.15		%FS (> 100kPa)	
绝缘电阻		250		MΩ@250V DC	6
使用寿命		> 10 ⁶		次	
工作温度范围		-40~125		°C	
贮存温度范围		-40~125		°C	

1. P=35kPa 非线性 ≤ ±0.3%FS
2. P=7kPa 满量程输出 ≥ 45mV, P=70kPa 满量程输出 ≥ 60mV
3. 量程 P=7kPa 满量程输出 3mV/V~6mV/V
4. 量程 P=7kPa 零点温度误差 ≤ ±1.5%FS
5. 补偿温度范围内
6. 绝缘电阻在 RH ≤ 65% 和温度 ≤ 35°C 条件下测量

外形结构

单位为毫米



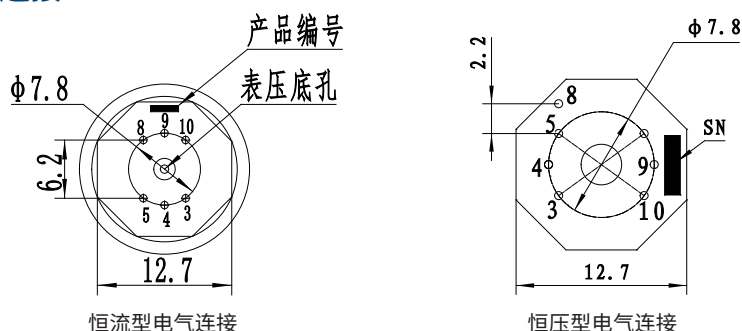
P < 3.5 MPa

P > 7 MPa

20 kPa < P < 3.5 MPa

推荐装配尺寸为 $\phi 19^{+0.05}_{-0.02}$ mm

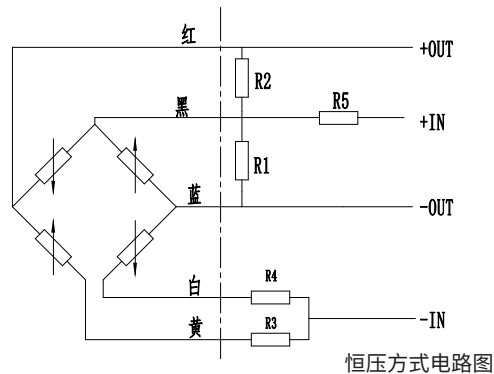
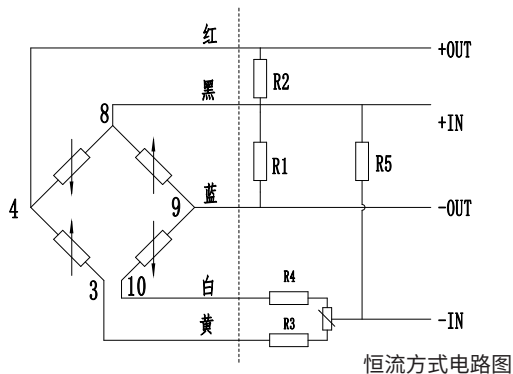
电气连接



恒流型电气连接

恒压型电气连接

管脚	量程代码		其他量程代码		
	02/03/17/18/19/20	电气定义	导线颜色	电气定义	导线颜色
4	-OUT	蓝色	+OUT	红色	
5	-IN	黄色	-IN	黄色	
8	+IN	黑色	+IN	黑色	
9	+OUT	红色	-OUT	蓝色	



选型指南

MPM281/MPM281FL 型高稳压力敏感元件 (MPM281FL: 充灌氟碳油)

代号	尺寸			
缺项	φ19×11.5mm			
II	φ19×6.5mm(量程: 20kPa~3.5MPa)			
量程编码	测量范围	备注	过载压力	爆破压力
0C	0kPa~7kPa	G	250%FS	600%FS
0B	0kPa~20kPa	G	250%FS	600%FS
0A	0kPa~35kPa	G.A	250%FS	600%FS
02	0kPa~70kPa	G.A	200%FS	500%FS
03	0kPa~100kPa	G.A	200%FS	500%FS
07	0kPa~200kPa	G.A	200%FS	500%FS
08	0kPa~350kPa	G.A	200%FS	500%FS
09	0kPa~700kPa	G.A	200%FS	500%FS
10	0kPa~1MPa	G.A	200%FS	500%FS
12	0kPa~2MPa	G.A	200%FS	500%FS
13	0kPa~3.5MPa	G.A.S	200%FS	500%FS
14	0kPa~7MPa	S.A	200%FS	400%FS
15	0kPa~10MPa	S.A	150%FS	300%FS
17	0kPa~20MPa	S.A	150%FS	200%FS
18	0kPa~35MPa	S.A	150%FS	200%FS
19	0kPa~70MPa	S.A	150%FS	200%FS
20	0kPa~100MPa	S.A	110%FS	150%FS

代号 压力类型

G 表压型

A 绝压型

S 密封表压型

代号 压力连接

0/ 缺项 O 型氟橡胶圈密封

代号 补偿方式

L 恒流供电激光调阻补偿

LCV 恒压供电激光调阻补偿

M 提供补偿电阻值

代号 电气连接

1 镀金柯伐引脚(默认)

2* 100mm 硅橡胶软导线

代号 特殊测量

缺项 不需要测量负压

Y** 大气压下零点输出为 0

Y**(x~x) 需要零点迁移

MPM281 07 G 0 L 1 Y 完整的型号规格

* 电气连接为“软导线”的产品，参数卡上型号规格中电气连接代号可为默认代号“1”，导线长度可按合同要求。

** 代号“Y”仅限量程编码 03~13 时可选。若需要调整零点，请与本公司联系。

选型提示

- 1、20kPa 及以上量程表压型产品可允许测量不超过 -20kPa 的负压（7kPa 量程最大可测量负压为 -7kPa）。
- 2、压力敏感元件的装配方式推荐用“悬浮式”结构，避免在其端面压紧密封，防止影响压力敏感元件的稳定性。
- 3、保护压力敏感元件前端的隔离膜片和后端的陶瓷厚膜补偿电路板，以免碰伤影响压力敏感元件的性能或造成压力敏感元件的损坏。
- 4、敏感元件标配的氟橡胶密封圈耐温度范围是 -20°C~ 250°C，当敏感元件工作温度范围低于 -20°C，或敏感元件在恶劣介质下应用时请与本公司联系。