

MPM281 High Stability Pressure Sensor



Features

- Pressure range -1bar...0bar~0.07bar...1000bar
- Gauge, Absolute, Sealed gauge, Vacuum
- Constant current or constant voltage power supply
- Silicone/Fluorocarbon oil filling options, isolated construction, excellent media compatibility
- $\Phi 19\text{mm}$ standard OEM pressure sensor
- Full stainless steel 316L
- Wide temp. compensation range $-10^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- Long-term stability $\pm 0.1\%\text{FS}/\text{Year}$

Applications

- Industrial process control
- Level measurement
- Gas, liquid pressure measurement
- Pressure gauges
- Pressure calibrators
- Liquid pressure system and Switch
- Refrigeration equipment and air conditioning system
- Aviation and navigation inspection

Introduction

MPM281 High Stability Pressure Sensor is a silicon piezoresistive pressure sensor with isolated construction and temperature compensation. The sensor uses a high-reliability diffused silicon die encapsulated in a $\Phi 19\text{mm}$ 316L stainless steel housing. Precision compensation provides a wide temperature range and zero-point calibration. The measured pressure is accurately converted to an electrical signal via an isolated diaphragm. Fluorocarbon oil filling is available. It is tailored for pressure measurement in oxygen-rich conditions. MPM281 Pressure Sensor undergoes rigorous inspection and testing on the automated production line, suitable for demanding pressure measurement conditions.

Electrical Performance

- Power supply: $\leq 2.0\text{mA DC}$ (constant current type)
 $\leq 10\text{V DC}$ (constant voltage type)
- Electrical connection: $\Phi 0.5\text{mm}$ Kovar pin or 100mm silicon rubber cord
- Common mode voltage output: 50% input (typ.)
- Input impedance: $2\text{k}\Omega \sim 8\text{k}\Omega$ (constant current type)
 $4\text{k}\Omega \sim 25\text{k}\Omega$ (constant voltage type)
- Output impedance: $3.5\text{k}\Omega \sim 6\text{k}\Omega$
- Response time (10%~90%): $< 1\text{ms}$

Construction Performance

- Diaphragm: Stainless steel 316L
- Housing: Stainless steel 316L
- Vent tube : Stainless steel 304
- Pin: Gold-plated kovar
- O-ring: FKM/EPDM/NBR
- Net weight: $\sim 16\text{g}$

Environmental Conditions

- Vibration: No change at 10gRMS, (20~2000)Hz
- Shock: 100g, 11ms
- Medium compatibility: The gas or liquid which is compatible with stainless steel and FKM

Basic Conditions

- Medium temperature: (35±1)°C
- Ambient temperature: (35±1)°C
- Vibration: 0.1g (1m/s²) Max
- Relative humidity: (50±10)%RH
- Local air pressure: (0.86~1.06)bar
- Power supply: (1.5±0.0015)mA DC

Specifications

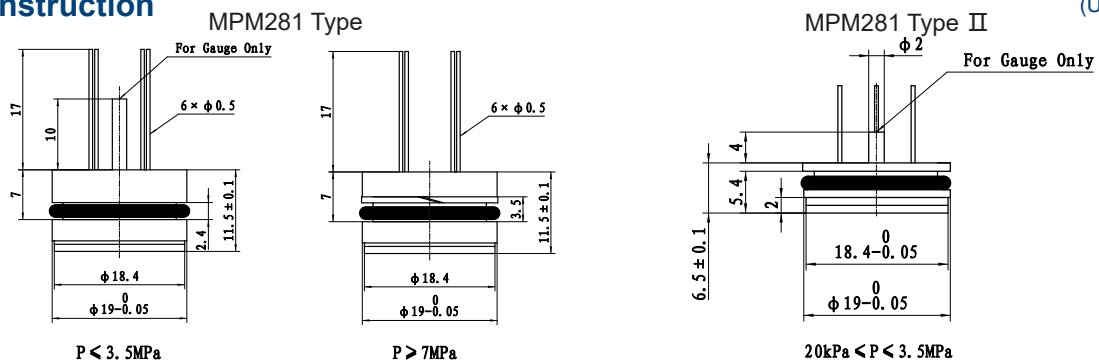
All specifications were tested under basic conditions.

Item	Min.	Typ.	Max.	Units	Notes
Pressure nonlinearity		±0.15	±0.2	%FS,BFSL	1
Pressure repeatability		±0.03	±0.075	%FS	
Pressure hysteresis		±0.03	±0.075	%FS	
Zero output		±1.0	±2.0	mV DC	
Constant current output/span	70			mV DC	2
constant voltage output/span	5		25	mV/V	3
Zero thermal error		±0.5	±1.0	%FS,@35°C	4
Span thermal error		±0.5	±1.0	%FS,@35°C	
Compensation temp. range	0~70			°C (≤0.35bar)	
	-10~80			°C (>0.35bar)	
Stability error		±0.15	±0.20	%FS/Year(≤1bar)	
		±0.10	±0.15	%FS/Year(>1bar)	
Zero thermal hysteresis	±0.2			%FS (≤1bar)	5
	±0.15			%FS (>1bar)	
Insulation resistance		250		MΩ@250V DC	6
Endurance		≥10 ⁶		times	
Operating temp. range		-40~125		°C	
Storage temp. range		-40~125		°C	

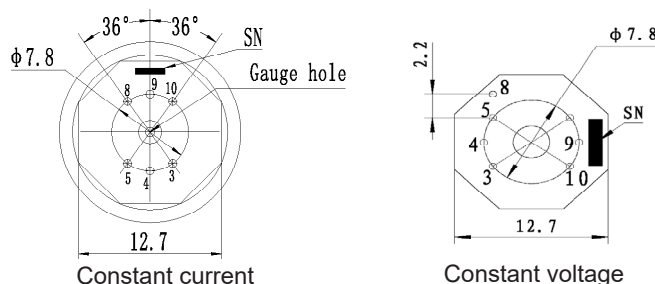
- P=0.35bar, nonlinearity ≤±0.3%FS
- Output/Span=full scale output - zero point
P=0.07bar, output/span ≥45mV, P=0.7bar, output/span ≥60mV
- P=0.07bar, output /span 3mV/V ~ 6mV/V
- P=0.07bar, zero thermal error≤1.5%FS
- Within compensation temp. range
- Insulation resistance was tested under RH≤65% and Temp.≤35 °C .

Outline Construction

(Unit: mm)

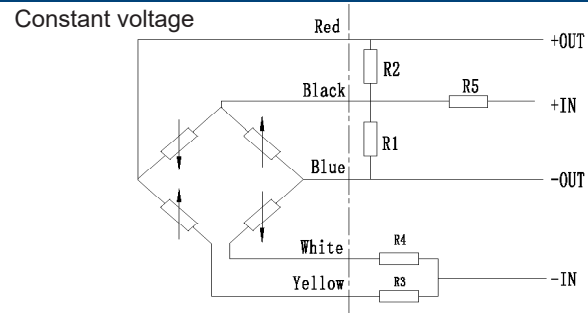
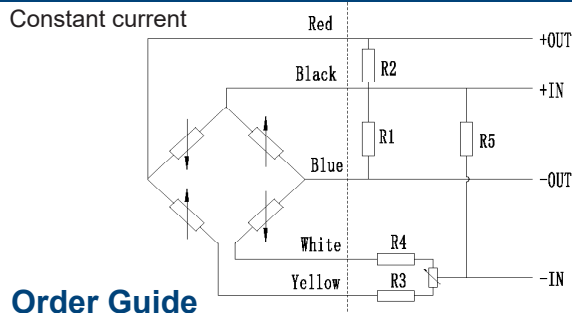


Electrical Connection



The suggested installation dimension is $\phi 19^{+0.05}_{+0.02}$ mm

Pin	Range code 02/03/17/18/19/20		Other range code	
	Definition	Wire color	Definition	Wire color
4	-OUT	Blue	+OUT	Red
5	-IN	Yellow	-IN	Yellow
8	+IN	Black	+IN	Black
9	+OUT	Red	-OUT	Blue



Order Guide

MPM281/MPM281FL High Stability Pressure Sensor (MPM281FL:Filling with fluorocarbon oil)

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

* Electrical connection default code is 1 on specification card. Silicon rubber cord connection (original code 2) can also be printed as code 1. Default wire length is 100mm, customizable per contract.

** Code "Y" is only available for range codes 03 to 13. If you need to adjust Zero, please contact Micro Sensor.

Notes

1. Gauge sensors with range $\geq 0.2\text{bar}$ can measure vacuum up to -0.2bar . (Gauge sensors with range 0.07bar can measure negative pressure up to -0.07bar .)
2. The default unit of all the products is kPa ($1\text{kPa}=0.01\text{bar}$).
3. It's recommended to use a "suspended" construction when assembling the pressure sensor to avoid applying direct pressure to its end face during sealing, preventing any interference with the sensor's stability.
4. Caution should be taken to protect the isolated diaphragm and ceramic compensation circuit board to prevent physical contact-induced impairment that may compromise the performance or cause damage to the pressure sensor.
5. Temperature resistant range of standard FKM O-ring of sensor is $-20^{\circ}\text{C} \sim 250^{\circ}\text{C}$. When operating temperature is lower than -20°C , or sensor is applied in harsh conditions, please feel free to contact Micro Sensor.