

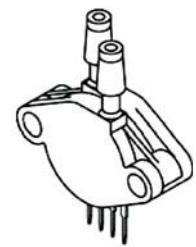
Sensor de presión, Silicio. 200 kPa On-Chip. Temperatura compensada. 40 mV

Los dispositivos de la serie C-7247 es un sensor de silicio piezoresistivo sensible a la presión.

Proporcionan una salida de tensión lineal de alta precisión directamente proporcional a la presión aplicada.

El sensor consiste en un diafragma de silicio monolítico con una banda extensiométrica y una fina película resistiva integrada en el chip. El chip está ajustado mediante láser para conseguir un span preciso, la calibración del offset y la compensación de la temperatura.

Están diseñados para su uso en aplicaciones tales como controladores de bombas/motores, robótica, indicadores de nivel, diagnóstico médico, conmutadores de presión, barómetros, altímetros, etc.



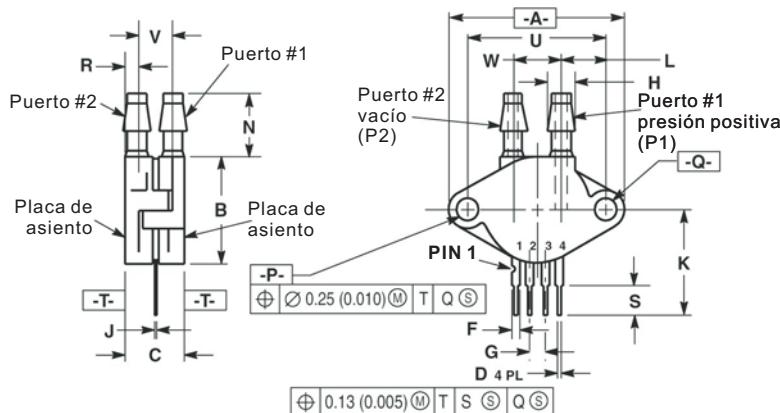
Características

- Entrada: 2 puertos.
- Presión diferencial**
- Temperatura compensada de 0°C a 85 °C
- Linealidad ± 0,25%

Ejemplos de aplicaciones

- Controladores de motores/bombas
- Robótica
- Indicadores de nivel
- Diagnóstico médica
- Comutadores de presión
- Medición no invasiva de la tensión arterial
- Barómetros
- Altímetros

Dimensiones



DIM	MILÍMETROS	
	MIN	MAX
A	29.08	29.85
B	17.40	18.16
C	10.29	11.05
D	0.41	0.51
F	1.22	1.63
G	2.54 BSC	
H	4.62	4.93
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	6.30	7.06
W	7.87	8.38

PIN 1: Masa
2: Salida +V_{OUT}
3: Alimentación +V_s
4: Salida -V_{OUT}

Características de trabajo ⁽¹⁾

Características	Símbolo	Min.	Tip.	Máx.	Unidades	Observaciones
Rango de presión diferencial	P _{OP}	0	-	200	kPa	1,0 kPa = 0,145 psi
Tensión de alimentación	V _s	-	10	16	Vdc	El dispositivo es radiométrico dentro del rango de excitación especificado. El uso del dispositivo por encima del rango especificado puede inducir a un error adicional debido a su propio calentamiento
Corriente	I _O	-	6.0	-	mADC	
Full scale Span	V _{FSS}	38,5	40	41,5	mV	
Offset	V _{OFF}	-1,0	-	1,0	mV	
Sensibilidad	ΔV/ΔP	-	0,8	-	mV/kPa	
Linealidad	-	-0,25	-	0,25	%V _{FSS}	
Histeresis de la presión	-	-	±0,1	-	%V _{FSS}	de 0 a 200 kPa
Histeresis temperatura	-	-	±0,5	-	%V _{FSS}	de 40°C a 125°C
Coeficiente de temperatura en Span	TCV _{FSS}	-1,0	-	1,0	%V _{FSS}	
Coeficiente de temperatura en el Offset	TCV _{OFF}	-1,0	-	1,0	mV	
Impedancia de entrada	Z _{in}	1300	-	2500	Ω	
Impedancia de salida	Z _{out}	1400	-	3000	Ω	
Tiempo de respuesta	t _R	-	1,0	-	ms	
Calentamiento (Warm-Up)	-	-	20	-	ms	
Estabilidad del Offset	-	-	±0,5	-	%V _{FSS}	

(1). V_s = 10Vdc, T_A = 25°C, a menos que se indique lo contrario, P1>P2

Valores máximos ⁽¹⁾

Características	Símbolo	Valor	Unidades
Presión máxima	P _{max}	800	kPa
Temperatura de almacenaje	T _{stg}	-40 a 125	°C
Temperatura de trabajo	T _A	-40 a 125	°C

(1). La exposición más allá de los límites especificados puede provocar daños permanentes o la degradación del dispositivo

Voltage Output versus Applied Differential Pressure

The output voltage of the differential sensor increases with increasing pressure applied to the pressure side (P1) relative to the vacuum side (P2).

Similarly, output voltage increases as increasing vacuum is applied to the vacuum side (P2) relative to the pressure side (P1).

Figure 1 shows a block diagram of the internal circuitry on the stand-alone pressure sensor chip.

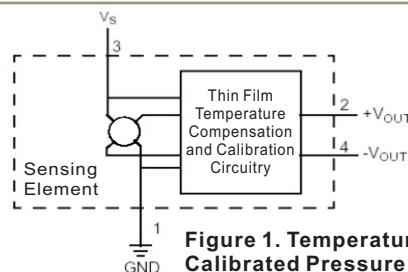


Figure 1. Temperature Compensated & Calibrated Pressure Sensor Schematic

On-Chip Temperature Compensation and Calibration

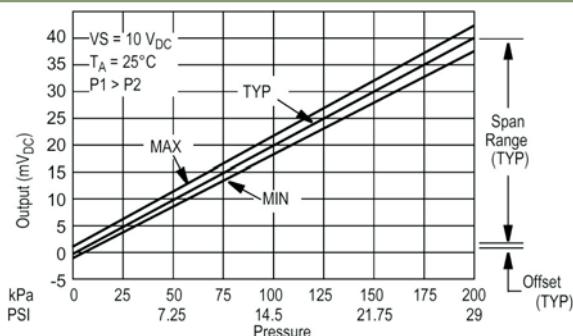


Figure 2. Output versus Pressure Differential

Figure 2 shows the output characteristics of this sensor at 25°C . The output is directly proportional to the differential pressure and is essentially a straight line. The effects of temperature on full scale span and offset are very small and are shown under Operating Characteristics.

Figure 3 illustrates the differential/gauge die in the basic chip carrier (Case 344). A silicone gel isolates the die surface and wire bonds from the environment, while allowing the pressure signal to be transmitted to the silicon diaphragm. The MPX2200 series pressure sensor operating characteristics and internal reliability and qualification tests are based on use of dry air as the pressure media. Media other than dry air may have adverse effects on sensor performance and long term reliability. Contact the factory for information regarding media compatibility in your application.

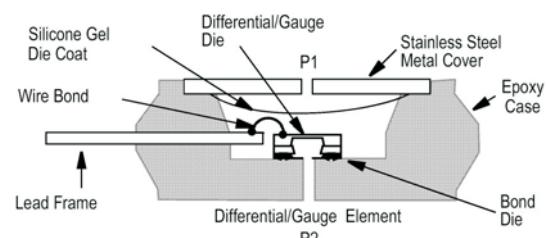


Figure 3. Cross-Sectional Diagram (not to scale)

Linearity

Linearity refers to how well a transducer's output follows the equation: $V_{OUT} = V_{OFF} + \text{sensitivity} \times P$ over the operating pressure range. There are two basic methods for calculating nonlinearity: (1) end point straight line fit (see Figure 4) or (2) a least squares best line fit. While a least squares fit gives the "best case" linearity error (lower numerical value), the calculations required are burdensome.

Conversely, an end point fit will give the "worst case" error (often more desirable in error budget calculations) and the calculations are more straightforward for the user. Freescale's specified pressure sensor linearities are based on the end point straight line method measured at the midrange pressure.

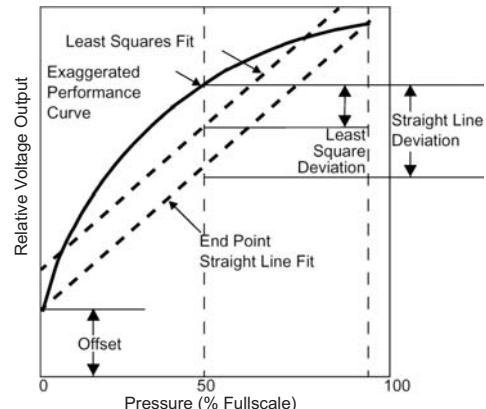


Figure 4. Linearity Specification Comparison

Pressure (P1) / Vacuum (P2) side identification

This device has two sides of the pressure sensor as the Pressure (P1) side and the Vacuum (P2) side. The Pressure (P1) side is the side containing silicone gel which isolates the die from the environment. The pressure sensor is designed to operate with positive differential pressure applied, $P_1 > P_2$. The Pressure (P1) side may be identified as the side with Part Marking.



Información referente a la protección del medio ambiente

Cuando este producto ya no esté en uso, no puede ser depositado junto a los residuos domésticos normales, es necesario llevarlo a un punto de recogida selectiva para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. Un símbolo sobre el producto, las instrucciones de uso o el embalaje lo indican. Los materiales son reciclables según están marcados. Si usted practica la reutilización, el reciclaje u otra forma de uso de aparatos viejos está haciendo una importante contribución hacia la protección del medio ambiente.

Por favor consulte a su ayuntamiento cuál es el punto de disposición o vertedero apropiado más cercano a su domicilio.

Consideraciones / Garantía

Este kit está destinado para su uso por parte de profesionales, o usuarios con un nivel técnico o conocimientos suficientes, que les permita desarrollar por sí mismos los proyectos o aplicaciones deseadas. Si se utiliza para uso didáctico se aconseja su utilización y montaje bajo la supervisión de personal docente. CebeKit y Fadisol no ofrecen explicaciones adicionales, asistencia técnica ni apoyo didáctico alternativo al reflejado en las presentes instrucciones. La garantía de éste producto queda prescrita exclusivamente a piezas no suministradas en la relación del kit y avería o malfuncionamiento por causas ajenas a un montaje o uso inadecuados. En tal caso póngase en contacto con nuestro departamento técnico, Correo electrónico: sat@fadisel.com / Fax 93 432 29 95. Los productos CebeKit y Fadisol disponen de **2 años de garantía** a partir de la fecha de compra. Quedan excluidos el trato, montaje o manipulación incorrectos. Nos reservamos el derecho de introducir alteraciones técnicas. No asumimos ninguna responsabilidad por errores de impresión. La documentación técnica de este producto responde a una transcripción de la proporcionada por el fabricante. Disponemos de más productos que pueden interesarle, visítenos en: www.fadisel.com ó solicite nuestro catálogo.