

¿Cómo seleccionar un sensor de presión?

Seleccionar el sensor o transmisor de presión adecuado implica tener en cuenta dónde y cómo se va a utilizar, las exigencias de la aplicación y si son necesarias determinadas características.

KDK Argentina
www.kdk-argentina.com

Fuente: <https://kdk-argentina.com/blog/marcas/wika/como-seleccionar-un-sensor-de-presion/>

No existe el mejor sensor de presión en términos generales, solo existe la opción más inteligente para una aplicación concreta. Entonces, es necesario conocer cuáles son los factores que se deben tener en cuenta a la hora de elegir un sensor de presión.

¿Cuál es la aplicación?

Lo primero a tener en cuenta es si se usará el sensor de presión en aplicaciones industriales generales como agregados hidráulicos y sistemas de bombeo. En ese caso, el sensor de presión A-10 de Wika, una empresa líder mundial en la fabricación de instrumentación para la medición de presión, temperatura, nivel, caudal y fuerza, es una opción adecuada.

Otra respuesta posible es que se usará en aplicaciones industriales más exigentes, como las que presentan condiciones extremas o las que se encuentran en investigación y desarrollo. Asimismo, otra opción son las aplicaciones sanitarias, asépticas y de pureza ultra alta (UHP), que también tienen sus propios requisitos de instrumentación.

Los sensores de presión también están disponibles en diferentes versiones exentas de aceite y grasa para el uso con oxígeno o hidrógeno.



Transmisor de presión tipo A-10

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8260>



Transmisor de presión OEM tipo MH-4

¿Cuál es el medio?

La pregunta sobre el medio está relacionada con los detalles sobre la aplicación, ya que los medios especiales requieren versiones especiales de los sensores de presión.

Por ejemplo, cuando se trabaja con alimentos y bebidas, los sensores deben tener un mayor nivel de limpieza, conexiones de proceso específicas y líquido de transmisión compatible con alimentos, o no tener ningún líquido de transmisión.

Por este motivo, si un cliente estuviera construyendo una planta nueva, los expertos de Wika recomiendan el transmisor de proceso in-line DMSU22SA, mientras que el transmisor de presión de alta calidad S-20 es una buena solución de retroadaptación.

En caso de fluidos viscosos o líquidos que contienen sólidos, el transmisor de presión de lavado S-11 es la opción adecuada, puesto que está diseñado para medios que obstruirían el canal de presión de las conexiones de proceso convencionales.

Los sensores de presión también están disponibles en diferentes versiones exentas de aceite y

grasa para el uso con oxígeno o hidrógeno. Por ejemplo, el sensor de presión MG-1 se diseñó específicamente para el almacenamiento y la distribución de oxígeno y otros gases médicos, ya que solo utiliza materiales adecuados para aplicaciones de oxígeno.

Y debido al riesgo de permeación y fragilización, las aplicaciones de hidrógeno requieren que las partes húmedas de los sensores estén fabricadas con materiales especiales como acero inoxidable 316L y Elgiloy.

¿Cuál es el entorno operativo?

Algo para tener en cuenta es saber a qué temperaturas, tanto ambientales, como de proceso, estará expuesto el sensor o transmisor de presión.

Esto se debe a que la temperatura tiene un gran influjo en la precisión del sensor de presión. También es importante saber si el sensor experimentará picos de presión/pulsación, qué conexión de proceso se desea, junto con los materiales de sellado necesarios.

La humedad y el agua, una de las causas más comunes de fallo de los sensores de presión, es otra consideración importante. Se necesita una clasificación de resistencia al ingreso IP más alta si el sensor se utiliza al aire libre o en entornos de



Transmisor de presión para altas presiones tipo H-2



Sensor de presión tipo MG-1

lavado (IP 67), aplicaciones sumergibles (IP 68) o vapor a alta presión (IP6K9K).

Los vehículos y máquinas industriales están sometidos a duras condiciones de trabajo (polvo, precipitaciones, vibraciones, golpes y temperaturas extremas) que no son aplicables en la mayoría de las demás aplicaciones.

Por estos motivos, Wika fabrica dos sensores de presión OEM específicos para el control en condiciones extremas de máquinas móviles: el sensor de presión MH-4 y el sensor de presión MH-3-HY para vehículos propulsados por hidrógeno como carretillas elevadoras.

Las zonas peligrosas requieren un sensor de presión intrínsecamente seguro o a prueba de explosiones. Estos dos tipos son similares pero no intercambiables.

¿Cuál es la señal de salida deseada?

Otra consideración importante a la hora de seleccionar y configurar un sensor de presión es la señal de salida deseada.

Los sensores de presión Wika están disponibles en varias señales analógicas, desde 4-20 mA y

20-4 mA hasta señales alimentadas por batería (de bajo consumo) como CC 1, 5 V.

El IoT industrial requiere señales digitales inalámbricas, a veces a larga distancia. El sensor de presión A-1200 con comunicación IO-Link y salida de conmutación PNP o NPN es ideal para su uso en fábricas inteligentes. Otras opciones digitales incluyen los protocolos basados en CAN CANopen y J1939, así como salidas USB

¿Cuál es la precisión deseada?

Las distintas aplicaciones requieren diferentes especificaciones de precisión.

Para aplicaciones de refrigeración y climatización (HVAC), basta con una no linealidad mediante el método BFSL (línea recta de mejor ajuste) mayor o igual al 0,6%.

En el otro extremo del espectro se encuentra una no linealidad menor o igual al 0,04% para las mediciones de precisión requeridas en bancos de pruebas, calibración, laboratorios y ciertas aplicaciones de construcción de maquinaria.



Transmisor de presión de alta calidad tipo S-20

Consideraciones sobre la presión

La primera consideración a la hora de configurar un sensor de presión es el tipo de presión que se va a medir.

Hay presión manométrica (presión de trabajo), presión absoluta y vacío/baja presión.

La segunda consideración es la unidad de medida: psi, bar, mPa, kPa, etc.

Por último, ¿cuál es el rango de presión deseado? Esto depende del rango de funcionamiento de la aplicación, así como de un amortiguador cómodo para tener en cuenta la posible exposición a pulsaciones y picos de presión.

Los sensores de presión Wika cubren un rango extremadamente amplio, desde -30 inHg, 0 a 20.000 psi. Para las aplicaciones de mayor presión, como el corte por chorro de agua, está a disposición el transmisor de presión para altas presiones HP-2, con un rango de medición de hasta 217.500 psi. Muy pocos sensores de presión en el mundo pueden medir con fiabilidad presiones de esta magnitud.

Las características y funcionalidades adicionales son a menudo necesarias, pero con ellas aumenta la posibilidad de fallo

Características vs. probabilidades de fallo: otras consideraciones a la hora de elegir un sensor de presión

A la hora de elegir un sensor de presión hay que encontrar un equilibrio. Las características y funcionalidades adicionales son a menudo necesarias, pero con ellas aumenta la posibilidad de fallo del sensor.

En general, cuanto más complejo es el diseño del sensor, menos adaptable es. Por ejemplo, una pantalla para las lecturas de presión in situ es una característica muy útil.



Transmisor de presión con membrana enrasada tipo S-11

Por otro lado, disponer de una pantalla, aumenta el tamaño del instrumento, lo que es importante si se dispone de poco espacio; aumenta el consumo de energía, un factor a tener en cuenta si se desea que funcione con baterías; reduce el rango de temperatura de funcionamiento del sensor, y hace que el instrumento sea más susceptible a daños mecánicos, golpes y vibraciones.

Del mismo modo, las funciones de software adicionales mejoran la funcionalidad y añaden comodidad, pero también aumentan la probabilidad de error del usuario y de fallo prematuro debido a la presencia de procesadores, chips de memoria y otros componentes delicados.

Los sensores y transmisores analógicos, en cambio, tienen circuitos bastante sencillos y muy robustos, y su funcionamiento y precisión dependen de unos pocos componentes pasivos.

Por lo tanto, a la hora de decidir qué características desea en un sensor de presión, hay que plantearse las siguientes preguntas: 1) ¿con qué frecuencia se usarán?; 2) ¿es necesario que estas características estén presentes en todos los sensores utilizados en el campo? ■■