

Funciones y características de los transductores



Silge Electrónica
www.silge.com.ar

Los transductores son fundamentales en la actualidad para la industria en procesos de control y automatización. Esto se debe a sus características y propiedades, que le permiten registrar un gran número de magnitudes tales como temperatura, presión, concentración de caudal o de gases. De este modo, este dispositivo convierte la magnitud física en una magnitud eléctrica para que el usuario pueda recibir una señal que se lee a través de diferentes tipos de medidores. Es por esto que conocer las funciones y características de los transductores permite elegir el indicado para cada proceso.

Qué son los transductores

Un transductor es básicamente un sensor, un instrumento que transforma una magnitud física en una señal eléctrica.

La primera ventaja es la flexibilidad, ya que al detectar magnitudes físicas y convertirlas en una señal permite trabajar con variedad de medidores, debido a que la mayoría de ellos sustentan la transformación de señales normalizadas. Otra ventaja es la posibilidad de lectura de sus medidas a grandes distancias sin que se pierda el valor original.

El transductor incluye un sensor, un actuador o electrónica necesaria que permite la entrega de la señal en el formato electrónico que se necesita como voltaje, temperatura, potencia, etc.

Un transductor es básicamente un sensor, un instrumento que transforma una magnitud física en una señal eléctrica

Tipos de transductores

Existen diversos tipos de transductores de acuerdo a la magnitud física que se necesite medir.



Existen diversos tipos de transductores de acuerdo a la magnitud física que se necesite medir.

De presión

El transductor de presión es el que transforma la presión en una señal eléctrica analógica.

Esta transformación se logra a través de la deformación física de medidores de tensión que se encuentran unidos al diafragma del transductor y cableados a un puente de Wheatstone. Este proceso se da a partir de la presión que se aplica al transductor generando una deflexión del diafragma que, a su vez, tensa los calibradores. Dicha tensión produce un cambio en la resistencia eléctrica que es proporcional a la presión.

Los transductores de presión tienen tres tipos de salida eléctrica:

- » Salida en milivoltios. Este tipo de transductor es normalmente el más económico. Su salida nominal es de unos 30 mV. La salida real

depende de la energía de entrada o excitación del transductor. Si esta excitación fluctúa, la salida cambia. También hay que tener en cuenta que, debido a que la señal de salida es baja, el transductor no se debe instalar en un entorno ruidoso eléctricamente. Además, se deben respetar distancias cortas entre el transductor y el objeto.

- » Salida de voltaje. Debido a un acondicionador de señales incorporado, este tipo de transductores tiene una salida mucho más alta que el transductor de milivoltios. En este caso la salida es de 0-5 o 0-10 Vcc. Además, la salida no es una función directa de la excitación. Estos transductores soportan el ruido eléctrico, por eso se pueden usar en lugares eléctricamente ruidosos.
- » Salida de 4-20 mA. La señal del transductor de salida 4-20 mA no se ve afectada por ruidos eléctricos ni por la resistencia en los alambres de señal. Esta es la razón por la que este transductor se utiliza para transmitir a través de grandes distancias.

De desplazamiento

Un transductor de desplazamiento lineal es un dispositivo que se usa para medir el movimiento rectilíneo de un objeto transformando la magnitud de medición en voltaje o señal eléctrica y viceversa.

Se considera "desplazamiento lineal" al movimiento de un objeto en una determinada dirección a lo largo de un solo eje. La medición de este desplazamiento, tomada en unidad de milímetros o pulgadas, es lo que indica la dirección del movimiento. Esa medida puede tener un valor negativo o positivo.

Debido a sus particularidades, este transductor es ideal para líneas de producción de selección automática y operaciones de calidad, entre otras.

La construcción de sus ejes de acero endurecido, sellos o-ring y vástagos de impulso de titanio garantizan la precisión en la mayoría de los entornos industriales, entre los que se pueden mencionar: aeroespacial, alta precisión, lugares peligrosos, montable en placa de PC, salud, tareas industriales pesadas.

Rotativos

Un transductor rotativo, también llamado "encoder", funciona a través de una señal eléctrica (señal senoidal o pulso) indicando el ángulo girado. Si este sensor rotativo se conectara mecánicamente a una rueda, permitiría medir distancias lineales.

Se aplica en máquinas para la industria de la madera, máquinas textiles, máquinas de impresión, máquinas herramienta, robots y dispositivos de medición, inspección y verificación.

Dentro de las clasificaciones de encoder encontramos dos modelos: incrementales y lineales, que tienen su correspondencia según el tipo de información sobre la posición que generan.

Melt

Un transductor Melt es, en realidad, un transductor de presión que tiene un sensor capaz de

soportar altas temperaturas porque resiste presiones de hasta 3.000 bares y no posee fluido de transmisión.

A su vez, el material del chip de los sensores y el procedimiento tecnológico de la realización de la estructura de la transducción permiten que el dispositivo se pueda usar hasta 350 °C.

Otra característica para destacar es la solidez de su envase y de las partes que participan en el proceso, además de una estructura modular que facilita la instalación a distancia de donde se encuentra el usuario.

El transductor Melt es ideal para procesos de transformación de materiales plásticos, aplicados al sector de extrusión y del estampado por inyección.

Conocer las funciones y características de los transductores permite elegir el indicado para cada proceso.
