

SENSORES GENERADORES

Los sensores generadores son los que producen una electricidad en respuesta a un estímulo físico, como por ejemplo temperatura, deformación mecánica, campo eléctrico, radiación, etc... Sin necesidad de una fuente de alimentación externa. Esto los distingue de otros sensores que requieren energía externa para funcionar. Estos sensores aprovechan diversas propiedades físicas de los materiales para generar una señal eléctrica. Algunos de los tipos más comunes de sensores generadores incluyen:

Temperatura:

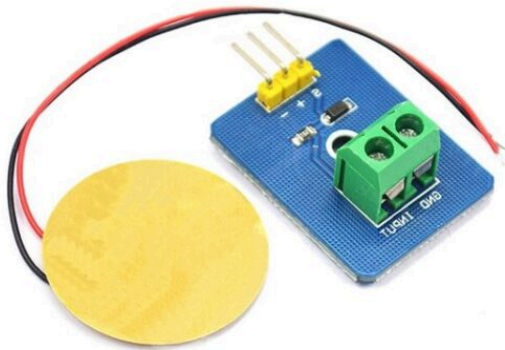
- **Termopares y sensores piroeléctricos** responden a variaciones de temperatura.
 - ❖ **Termopares:** Generan una señal eléctrica basada en la diferencia de temperatura entre dos metales.
 - ❖ **Sensores piroeléctricos:** Generan carga eléctrica en respuesta a cambios en la temperatura.



Hc-sr501

Deformación mecánica (Presión, Fuerza, Vibración):

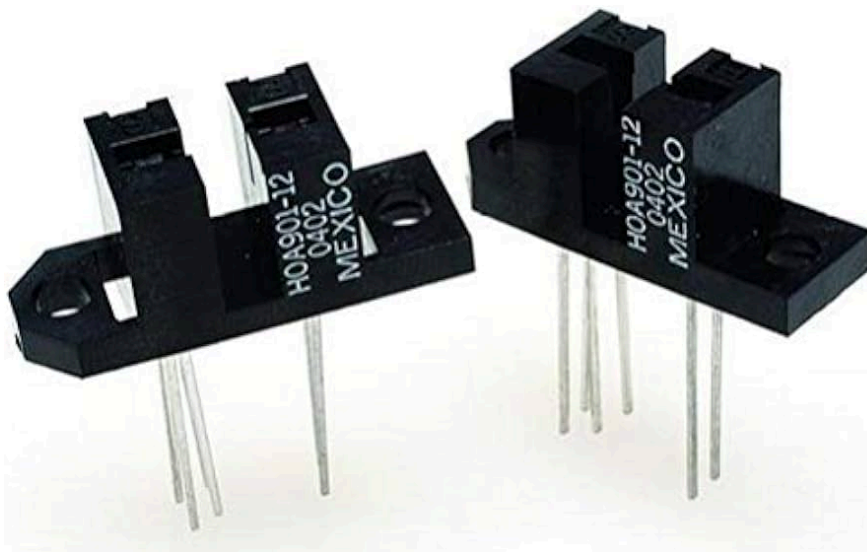
- **Sensores piezoeléctricos** responden a la **deformación mecánica**, como la presión, vibración o impacto.
 - ❖ Generan una señal eléctrica cuando se someten a fuerzas de compresión, tensión o flexión.



el-0518

Luz (Radiación electromagnética):

- **Sensores fotovoltaicos** responden a la **luz** (radiación electromagnética en el espectro visible o cercano).
 - ❖ Convierte la energía luminosa directamente en energía eléctrica mediante el efecto fotovoltaico.



HOA901-12

Campo magnético:

- ❖ **Generadores de inducción y sensores de corrientes de Foucault** responden a la presencia o variación de un **campo magnético**.
 - Generan una corriente eléctrica cuando un conductor se mueve en un campo magnético o cuando el campo magnético alrededor de un conductor varía.



Cwy-D0-410-25

Cambios en la composición química:

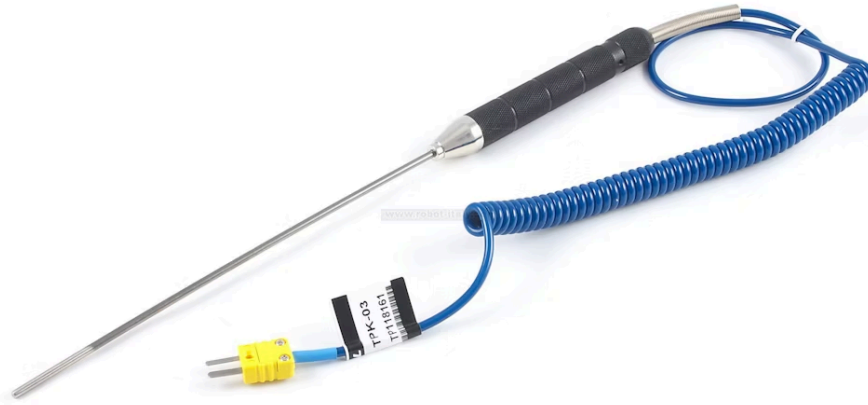
- ❖ **Sensores electroquímicos** responden a la presencia de ciertos gases o sustancias químicas.
 - Generan una señal eléctrica como respuesta a reacciones químicas, lo que los hace útiles en la detección de gases como oxígeno o monóxido de carbono.



Sensor drager

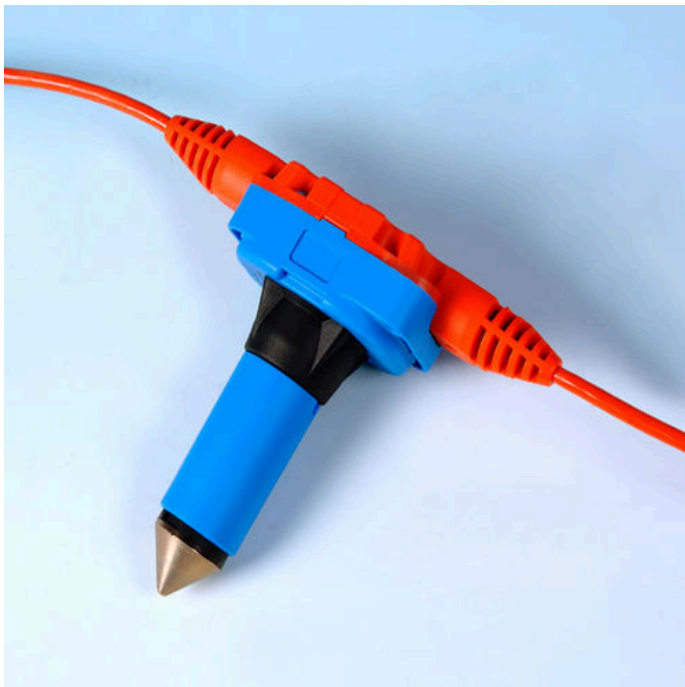
Diferencias de temperatura (Efecto Seebeck):

- ❖ **Sensores termoeléctricos de estado sólido** responden a diferencias de temperatura entre dos puntos.
 - Generan un voltaje proporcional a esta diferencia de temperatura usando el efecto Seebeck.



Fricción o contacto (Triboelectricidad):

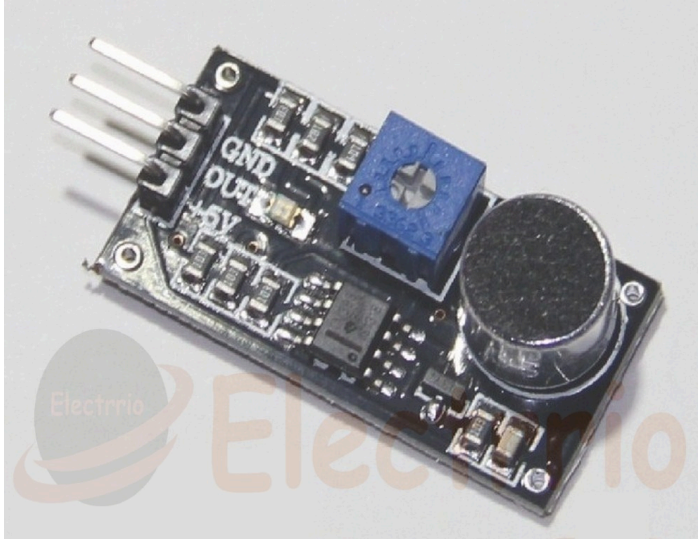
- ❖ **Sensores triboeléctricos** responden a la fricción o contacto entre dos materiales.
 - Generan una señal eléctrica cuando los materiales se rozan entre sí y luego se separan, aprovechando el efecto triboeléctrico.



DSU3-428 (sensor sísmico/triboelectrico)

Acústico/Térmico (Efecto Termoacústico):

- ❖ **Sensores termoacústicos** responden a cambios térmicos que afectan ondas acústicas.
 - Generan señales eléctricas en respuesta a la propagación de ondas acústicas que varían en función de la temperatura.



EL0408 sensor acústico

Movimiento o vibración mecánica:

- ❖ **Sensores magnetostrictivos** responden a cambios en la deformación del material bajo un campo magnético.
 - Generan una señal eléctrica cuando el material se deforma debido a un campo magnético.



sensor magnetostrictivo NTM SERIES - kobold instruments

Este tipo de sensores tienen un gran potencial en el IoT ya que pueden generar energía a partir de su entorno, lo que reduce o elimina en gran medida la necesidad de baterías o fuentes de alimentación externas. Esto los hace más aficiones en sistemas o aplicaciones IoT donde el acceso a la energía es limitado o donde el mantenimiento de las fuentes de energía es costoso o complicado de sostener.