



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
 FUNDACIÓN QUITALMAHUE
 Eyzaguirre 2879 Fono 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com
www.colegiosanalfonso.cl



Trabajo individual: Guía n° 5

Nombre estudiante: _____

Nivel: 4° Medio de Electricidad

Asignatura: A.S.E.I.

Docente: Luis Meneses A.

WhatsApp +56941576175

AE 01: Maneja y ajusta los parámetros en los equipos y los sistemas eléctricos y electrónicos utilizados en el control de procesos, según los requerimientos operacionales del equipo o planta y la normativa eléctrica vigente.

Obj: Conocer y analizar los sensores de temperatura.

¿Qué es un sensor de temperatura?

Un sensor de temperatura es un sistema que detecta variaciones en la temperatura del aire o del agua y las transforma en una señal eléctrica que llega hasta un sistema electrónico. Esta señal conlleva determinados cambios en ese sistema electrónico para la regulación de la temperatura.

También conocido como sonda de temperatura, este sensor se compone principalmente de tres partes.

- Primero cuenta con un elemento sensor.
- Se compone de una vaina de material conductor en su interior.
- Un cable que conecta al sistema electrónico en cuestión.

Un sensor de temperatura por sí solo no sirve de nada, es necesario a que algo determine y mida la información entregada para tomar decisiones. Por ejemplo un controlador de temperaturas determinaría si es necesario detener la maquina o continuar.

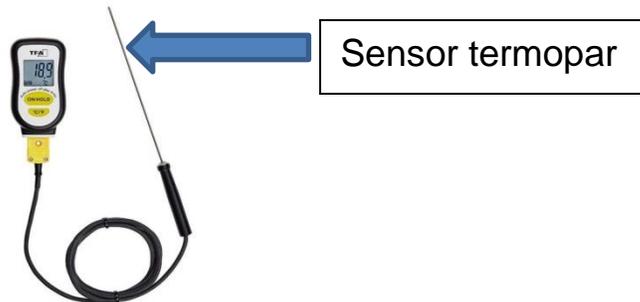


¿Qué tipos de sensores de temperatura existen?

Dependiendo de su funcionamiento y de la manera en la que transforman la señal, existen distintos tipos de sensores de temperatura. Principalmente, se encuentran tres categorías dentro de estos sensores: termopares, termistores y RTD.

- **Sensores Termopares, los más utilizados.**

El termopar es el sensor más empleado en los sistemas de medición de temperatura. Estos son de sencilla instalación y con una precisión ajustada a distintos procesos. Lo malo es su respuesta, puede ser algo lento en comparación con otros tipos de sensores de temperatura.



El funcionamiento de los termopares se basa en dos hilos metálicos de diferentes materiales unidos por un extremo, el cual se conoce como junta caliente o junta de medición. Cuenta con otro extremo separado, llamado junta fría. La diferencia de temperatura entre ambas juntas produce un diferencial de tensión, que será la señal enviada al dispositivo electrónico.

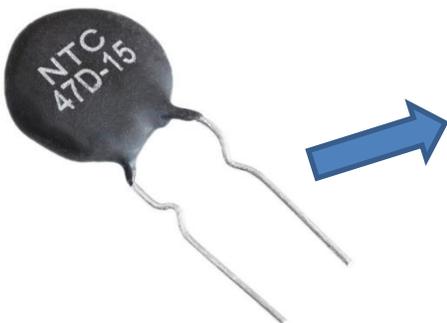
Dentro de estos sensores, se encuentran diferentes tipos de termopares según los materiales de los que estén compuestos. Los más comunes son los siguientes:

- Termopar Tipo J: Hecho de una combinación de hierro y constantan (aleación de cobre y níquel). De uso limitado en entornos oxidantes. Cuenta con un rango de temperatura entre los 0°C y los 750°C.

- Termopar Tipo T: Se compone de un alambre de cobre y otro de constatan. De uso recomendado en entornos de humedad. Su rango de temperatura se encuentra entre los -250°C y los 350°C .
- Termopar Tipo K: Compuesto de una junta de chromega (aleación de cromo y níquel) y alomega (aleación de aluminio y níquel), es el sistema de captación de temperatura más extendido. Y es que su rango de temperatura es muy amplio, situándose entre los -200°C y los 1250°C , aunque se recomienda para medidas entre 300 y 1100°C .
- Termopar Tipo E: Su combinación de materiales incluyen chromega y constatan. Su rango de temperaturas se sitúa entre los -200°C y los 900°C .
- Además de estas cuatro formas comunes de termopares, existen otras muchas variantes. Destacables son los formatos para altas temperaturas, como el Termopar Tipo S (entre 0°C y 1650°C) o el Termopar Tipo R (entre 0°C y 1750°C).

Sensores Termistores, compuestos de semiconductores.

Dentro de los tipos de sensores de temperatura, los termistores destacan por su funcionamiento. Y es que están compuestos de materiales **semiconductores** cuya resistencia a la temperatura varía dependiendo de los grados de la misma. Sus electrodos internos detectan el calor, midiéndolo por impulsos eléctricos.



Funcionan dentro de un circuito electrónico.

El control de temperatura con termistor también presenta variantes. Así, podremos encontrar los siguientes tipos de termistor según su funcionamiento:

- Termistor NTC. La utilización de un sensor de temperatura NTC está especialmente indicada en amplios rangos de temperaturas. A más temperatura, menos resistencia. Suelen estar hechos de magnesio, cobre, níquel o cobalto.
- Termistor PTC. Estos sensores están indicados para cambios drásticos en la resistencia y la temperatura que se desea controlar. En este caso, a mayor temperatura, mayor será la resistencia. Están contruidos principalmente en titanio de bario.

Sensores RTD (Resistance Temperature Detector)

Este tipo de sensor basa su funcionamiento en la resistencia a la temperatura del material del que está compuesto. Su estructura general se suele componer de un alambre bien enrollado con un núcleo de vidrio o cerámica a su alrededor.



Estos sensores de temperatura están especialmente indicados para la medición en entornos industriales, gracias a su inmunidad ante el ruido eléctrico. Entre los principales materiales con los que se suelen construir, se encuentran el platino, el molibdeno, el cobre y el níquel.

Diferencias entre termostato y sensor de temperatura

Una vez que hemos podido contemplar los tipos de sensores de temperatura más comunes, quiero hacer un punto de inflexión al hablar de estos sistemas. Y es que, en muchas ocasiones, se tiende a confundir sensor de temperatura con termostato.

El termostato es un sistema cuyo objetivo es crear una alerta cuando se alcanza una temperatura determinada. No se emplea una medición de la temperatura continua para supervisar determinadas condiciones, sino que se marca una temperatura determinada para activar o desactivar ciertas funciones.

La gran diferencia es que el sensor de temperatura tiene como propósito medir y controlar la temperatura.



Veamos cuanto aprendiste.

1) Usando tus propias palabras explica que es un sensor de temperatura.

2) Nombra los tres tipos de sensores más comunes.

_____ / _____ / _____

3) Usando tus propias palabras explica o detalla un sensor termopar.

4) Usando tus propias palabras explica o detalla un sensor termistor.

5) Usando tus propias palabras explica o detalla un sensor RTD.

6) ¿Cuál es el sensor que mide menos temperatura y el que mide más temperatura?

7) Usando tus propias palabras explica la diferencia entre sensor de temperatura y termostato.

Vamos que tú puedes mucho más!!!