



Sensores de Temperatura para Procesos Industriales

- Aplicables en Hornos, Reactores Químicos, Estufas, Secaderos y en todas aquellas aplicaciones donde sea necesario medir temperatura.
- Dependiendo de la aplicación se pueden construir con elementos sensores a termorresistencia o a termocupla.
- Construidas en forma estandar o a medida bajo plano y de acuerdo a su aplicación.

Elemento sensor a termorresistencia:

Este elemento es uno de los más usados para aplicaciones en baja temperatura. Existen de diferentes tipos pero el más usado es la termorresistencia de platino tipo PT100 cuya resistencia eléctrica es de 100 ohms a 0°C.

Dependiendo de la construcción de la termorresistencia elegida los rangos de temperatura van desde los -100 °C a los +600 °C. Si es de metal depositado, el rango de temperatura es de los -70 °C a +300 °C, si es de alambre bobinado el rango de uso puede ser de -200 °C a +600 °C.

Elemento sensor a termocupla:

Las termocuplas cubren casi todos los rangos de temperatura. Existen de diferentes tipos, las termocuplas más usadas son las de tipo "J" (hierro-constantán), tipo "K" (cromelalumel), tipo "S" (platino-platino/rodio 10%), tipo "R" (platino-platino/rodio 13%). Los rangos de medición que cubren cada una de estas termocuplas son:

- Tipo "J" de -100 °C a +750 °C
- Tipo "K" de -100 °C a + 1.250 °C
- Tipo "S" de 0 °C a + 1.600 °C
- Tipo "R" de 0 °C a + 1.600 °C

Vainas de protección:

Los elementos sensores nombrados anteriormente deben ser protegidos mecánicamente para aumentar su durabilidad. Las vainas y sus medidas mecánicas deben ser elegidas de acuerdo a su montaje mecánico, el medio a medir y la temperatura de trabajo. Los materiales más comunes para vainas son los siguientes:

Acero inox.304, usadas hasta 800°C.

Aisi 316 idem a la 304 pero se comporta mejor frente a ciertos ácidos.

Aisi 310, usada hasta 1200°C.

Inconel, idem al anterior.

Kanthal, usada hasta 1300°C

Para temperaturas más altas existen ciertos materiales cerámicos como la Silimanita usada hasta 1.600 °C y la de Alta Alúmina usada hasta 1.800°C

También se usan las vainas de hierro fundido para medir en ciertas aleaciones de aluminio fundido.

Formas mecánicas:

Pese a que las termocuplas generalmente se construyen bajo plano, es decir bajo especificaciones especiales del cliente y de acuerdo a su aplicación, las más usadas son las mostradas en la fotografía o en los dibujos. Siendo los aceros inoxidable los materiales de vaina más usados y los diámetros son de 4.75m.m., 6,35m.m., 8m.m., 9,5m.m. y los largos más comunes hasta 1 metro.

Al pedir un sensor se deberá explicar el uso del mismo (donde va a medir y que va a medir), especificar el diámetro de la vaina, el largo de la vaina y la rosca de fijación. Las roscas más comunes son de 1/2"BSP o de 1/4"BSP. Los cabezales de conexiones son generalmente de aluminio fundido o material plástico, pudiendo usarse cabezales antiexplosivos.

