

## Termo-elementos TR

---



El principio de funcionamiento de las termo-resistencias Pt-100 está basado en la medida de la variación de la resistencia eléctrica de un elemento sensible en función de la temperatura. El elemento sensible es un hilo muy delgado de platino o níquel enrollado sobre un soporte aislante cilíndrico o plano, cuyo valor ohmico está definido conforme a la norma internacional CEI 751, la cual es  $-100 \leq 0^{\circ}\text{C}$  y  $138,5 \leq 100^{\circ}\text{C}$ . Este tipo de sondas son adecuadas para medición de temperatura entre  $-184^{\circ}\text{C}$  y  $+ 689^{\circ}\text{C}$ . Estas termo-resistencias están protegidas generalmente con una funda de acero inoxidable.

El principio de funcionamiento de los termo-pares es el efecto termoeléctrico, basado en la aparición de una tensión o fuerza electromotriz debida a la diferencia de temperatura entre dos uniones de metales distintos en el mismo circuito. Los tipos de termopares más utilizados son el tipo K (Ni Cr - Ni Al), debido a su amplio rango de medida ( $-200^{\circ}\text{C}$  a  $+ 1250^{\circ}\text{C}$ ), el tipo J (Fe - Cu Ni), de rango  $0-760^{\circ}\text{C}$ , adecuado para atmósferas oxidantes. El tipo S (Pt 10 Rh-Pt) es apto para su trabajo entre  $0$  y  $1700^{\circ}\text{C}$ .

Estos parámetros de resistencia ( $\zeta$ ) o tensión (mV) son traducidos por un indicador digital (IDT) a  $^{\circ}\text{C}$  o  $^{\circ}\text{F}$  mediante un display. Son frecuentes también otras señales de salida ( $0-20$  mA,  $4-20$  mA, etc), para lo cual existen convertidores de señal que pueden instalarse en el cabezal de la sonda. En dicho caso es necesario indicar el rango requerido.

Para definir una sonda necesitaremos los siguientes datos:

- **Tipo de elemento:** Según temperatura, termo-resistencia (3 hilos por defecto) o termopar.

- **Inmensor:** Indicar longitud y diámetro del mismo. Por defecto se suministra en acero inoxidable, pero bajo demanda puede suministrarse en diferentes materiales como Monel 400, Hastelloy C-276, Inconel 600, Titanio, acero refractario AISI 310, etc., así como recubierto de teflón, cerámica, etc.

También es posible suministrar con una funda o vaina, para evitar daños causados por erosión, corrosión, abrasión y por los procesos de alta presión.

- **Cabezal de conexiones:** No es necesario el uso de cabezal, ya que pueden ser suministrados con los dos o tres hilos recubiertos con funda de silicona. De ser necesario, disponemos de diferentes tipos: Cabezal DIN-B (el más utilizado) o DIN-A, de fundición de aluminio. Cabezal BBK, en plástico. Cabezal NEMA IV, en aluminio con la tapa roscada, etc.

- **Conexión a proceso:** Mediante racord fijo o deslizante (en dicho caso indicar rosca), mediante brida, sin rosca, conexión tipo bayoneta, etc.