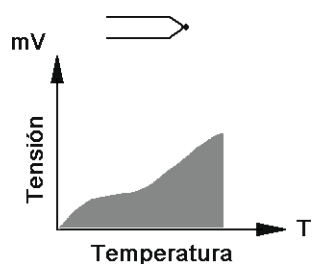


Grupo 8: Practica de Sensores Resistivos

Ejercicio 1 c) Mencione 5 característica del sensor Termopar.

El termopar es un sensor extremadamente simple y fiable que está constituido de dos materiales metálicos de naturaleza diversa unidos por dos uniones llamadas "unión fría" y "unión caliente". El grado de temperatura que detectan estas uniones genera una diferencia de potencial estrechamente dependiente de la naturaleza de los materiales.



Consideraciones	Termopares
Campo de temperatura	de -200 a 2000°C
Costo	poco costosa
Sensibilidad	sensible en punta
Resist. a la vibración	adaptable (ejec.MgO)
Estabilidad	poco estable
Dureza	robusto
Salida	mV

Termopares	IEC 584.1, UNI 7938, DIN IEC 584.1, ANSI 96.1, BS 4937.
------------	---

Termopares - características

Normalmente los termopares son construidos de modo que se adapten a las condiciones de trabajo. Los datos fundamentales para sacar el elemento termométrico aplicable son: Tipo de termopar, diámetro de los hilos y longitud.

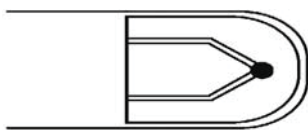
El campo de temperatura de los elementos termométricos viene dado por la tabla de calibración y tolerancias, mientras que el diámetro del hilo viene dado por la temperatura máxima de utilización y del tiempo de respuesta considerado. Si se coloca un cable de diámetro elevado la duración del elemento será mayor pero el tiempo de respuesta siempre será inferior. La longitud del elemento captador viene dada tanto en función del tipo de utilización y de la estructura del proceso de trabajo como por el tipo de protección del elemento termométrico.

Termopares -construcción

Soldadura a masa



Soldadura aislada
Soldadura exterior



Termopares - Tolerancias

Tipo	Tolerancia	Estándar	Especial
T	COBRE CONSTATAN	1,0 °C O 0,75%	0,5°C O 0,4%
E	CROMEL CONSTATAN	1,7°C O 0,5%	1,0°C O 0,4%
J	HIERRO CONSTATAN	2,2°C O 0,75%	1,1°C O 0,4%
K	NIQUEL CROMO-NIQUEL	2,2°C O 0,75%	1,1°C O 0,4%
N	NIQUEL/CROMO/SILICIO-NIQUEL/SILICIO	2,2°C O 0,75%	1,1°C O 0,4%

S	PLATINO10%RH-PLATINO	1,5°C O 0,25%	0,6°C O 0,1%
R	PLATINO13%RH-PLATINO	1,5°C O 0,25%	0,6°C O 0,1%
B	PLATINO30%RH-PLATINO6%RH	0,5% sobre 800°C	Sin establ ecer

Termopares -Temperatura de funcionamiento-

Tipo	Material termopar	Temperatura de func. °C
T	COBRE CONSTATAN	-200 a 350°C
E	CROMEL CONSTATAN	-150 a 800°C
J	HIERRO CONSTATAN	-40 a 750°C
K	NIQUEL CROMO-NIQUEL	-150 a 1100°C
N	NIQUEL/CROMO/SILICIO-NIQUEL/SILICIO	-150 a 1250°C
S	PLATINO10%RH-PLATINO	0 a 1550°C
R	PLATINO13%RH-PLATINO	0 a 1600°C
B	PLATINO30%RH-PLATINO6%RH	-600 a 1700°C