Treball autònom 02

Si no s'indica una altra cosa, el format d'entrega de tasques és en document PDF.

Els treballs entregats amb retardes valoraran com a màxim amb un 5.

Tasca 2:

Cerca informació relativa a diversos tipos de termòmetres i sondes de temperatura.

Explica els principis de funcionament.

Envia el treball per corrreu electrònic a pposada@cifpnauticopesquera.es

El termini d'entrega és dilluns 12/10/26

1 Resistencias para la detección de temperaturas (RTD – Resistance Temperature Detectors)

El principio en el que se basa la detección de la temperatura con resistencia, es la relación proporcional entre la variación de temperatura y la variación de resistencia. Midiendo la resistencia se puede calcular la temperatura utilizando la siguiente fórmula:

$$\upsilon = \frac{R - R_0}{\alpha \cdot R_0}$$

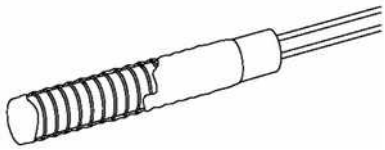
υ temperatura en ºC

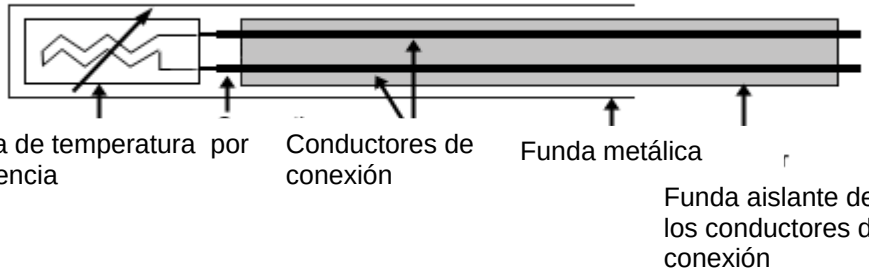
R resistencia medida en Ω

R_0 resistencia a 0 ºC

α coeficiente de temperatura de la resistencia, para platino $0{,}00385 \frac{1}{^oC}$ según los estándares industriales IEC 60751 y ASTM E-1137

Las resistencias suelen ser de material metálico, como platino, níquel o cobre.
Uno de los tipos constructivos más frecuentes de las sondas RTD es el hilo metálico enrollado sobre un núcleo de material aislante.





El rango de temperatura teórico de las RTD depende del material de la resistencia.

Cobre (Cu): – 200 ºC a +150 ºC

Níquel (Ni): -50 ºC a 300 ºC

Platino (Pt); -200 ºC a 900 ºC

En las sondas reales, el rango de temperatura también depende de los materiales empleados en la construcción de la sonda.

SALVADOR ESCODA

Empresa Puntos de venta

inmersion cable SEI PTC,-80 a 200ºC,ø

Todas las categorias > Calefacción y Agua Caliente Sanitaria > Control y regulación > Sond



CO35031

PVP 25,45 €

- Sonda de temperatura de inmersión.
- Tipo PT100.
- Con rango de -80 a 200 ºC.
- Cable 3m (No sumergible).
- Añadir Vaina CO35061.

ESPECIFICACIONES

- Cable | Longitud: 3 m
- Bulbo | Dimensiones: Ø 6 x 40 mm
- Material del cable: Silicona
- Escala: -80 a 200 °C
- Tipo de sonda: PT-100 - Cable

https://www.salvadorescoda.com/buscador/?Search%5BText%5D=sonda%20pt

2 Sonda termopar (termocouple)

La sonda termopar se basa en el efecto Seebeck, en el que la unión de dos metales produce una tensión que varía con la temperatura.
De las diferentes combinaciones de metales posibles, una de las más frecuentes por su reducido precio es la de cromel/alumel usada en el termopar tipo K.

Sonda temperatura termopar tipo K -40 a 150ºC con cable de 1m

Todas las categorias > Instrumentos de medición > Temperatura > Termómetros



IM12405

PVP 4,00 €

Sonda temperatura termopar tipo K -40 a 150ºC con cable de 1m

ESPECIFICACIONES

- Material: Teflón
- Temperatura de trabajo: -40 a 150 °C
- Cable | Longitud: 1 m

FICHAS TÉCNICAS

- 10060120.pdf

https://www.salvadorescoda.com/buscador/?Search%5BText%5D=termopar%20k

SALVADOR ESCODA
www.salvadorescoda.com

CATÁLOGO TÉCNICO

SONDA CABLE TERMOPAR -40 a 260°C



DESCRIPCIÓN

Sonda cable tipo K de temperatura.

CARACTERÍSTICAS

- Tipo de conector: Clavija
- Formato del sensor: Termopar
- Temperatura de trabajo: -40 °C a 260 °C.
- Longitud de cable: 1000 mm

Código: IM12405

REOTEMP INSTRUMENTS

ITS-90 Table for Type K Thermocouple (Ref Junction 0°C) http://reotemp.com

K

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Thermoelectric Voltage in mV										
0	0.000	0.039	0.079	0.119	0.158	0.198	0.238	0.277	0.317	0.357	0.397
10	0.397	0.437	0.477	0.517	0.557	0.597	0.637	0.677	0.718	0.758	0.798
20	0.798	0.838	0.879	0.919	0.960	1.000	1.041	1.081	1.122	1.163	1.203
30	1.203	1.244	1.285	1.326	1.366	1.407	1.448	1.489	1.530	1.571	1.612
40	1.612	1.653	1.694	1.735	1.776	1.817	1.858	1.899	1.941	1.982	2.023
50	2.023	2.064	2.106	2.147	2.188	2.230	2.271	2.312	2.354	2.395	2.436
60	2.436	2.478	2.519	2.561	2.602	2.644	2.685	2.727	2.768	2.810	2.851
70	2.851	2.893	2.934	2.976	3.017	3.059	3.100	3.142	3.184	3.225	3.267
80	3.267	3.308	3.350	3.391	3.433	3.474	3.516	3.557	3.599	3.640	3.682
90	3.682	3.723	3.765	3.806	3.848	3.889	3.931	3.972	4.013	4.055	4.096
100	4.096	4.138	4.179	4.220	4.262	4.303	4.344	4.385	4.427	4.468	4.509
110	4.509	4.550	4.591	4.633	4.674	4.715	4.756	4.797	4.838	4.879	4.920
120	4.920	4.961	5.002	5.043	5.084	5.124	5.165	5.206	5.247	5.288	5.328
130	5.328	5.369	5.410	5.450	5.491	5.532	5.572	5.613	5.653	5.694	5.735
140	5.735	5.775	5.815	5.856	5.896	5.937	5.977	6.017	6.058	6.098	6.138

K

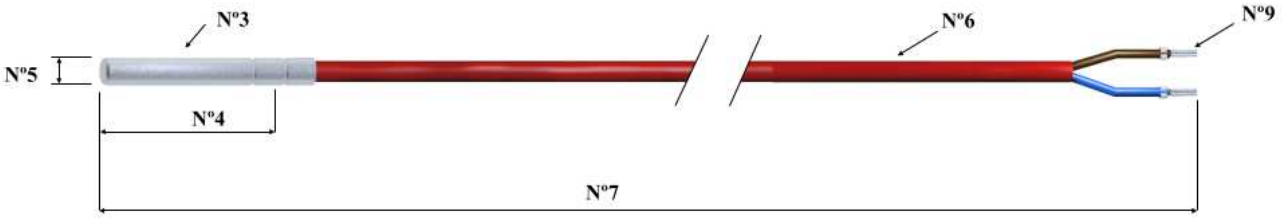
https://www.thermocoupleinfo.com/type-k-thermocouple.htm

3 Sonda termistor

El termistor varía su resistencia con la temperatura. Está hecho con un material semiconductor a diferencia de las sondas RTD hechas con material conductor, normalmente metal. Por esta razón, a igual temperatura, la resistencia de un termistor es mucho mayor que la de un RTD. Otra diferencia es que la resistencia de un RTD siempre aumenta con la temperatura, mientras que un termistor puede aumentar, o reducir su resistencia con la temperatura según del tipo que sea.
Los termistores tipo PTC (Positive Temperature Coeficient) aumentan su resistencia con la temperatura, mientras que los tipo NTC (Negative Temperature Coeficient) reducen su resistencia a mayor temperatura.
La relación entre temperatura y resistencia en un termistor es exponencial. Esto significa que pequeños cambios de temperatura pueden causar grandes cambios en la resistencia. Esta sensibilidad se puede aprovechar para fabricar sondas muy precisas para reducidos rangos de temperatura.
Otra aplicación de los termistores PTC es en limitadores de corriente. El calentamiento producido por una corriente excesiva, hace que la resistencia del termistor aumente, reduciendo la corriente.



https://www.salvadorescoda.com/buscador/?Search%5BText%5D=CF31871



CÓDIGO OSAKA			
Nº	Datos Generales	Descripción	Mm
1	Serie	NTC con tubo en acero	
2	Tipo Elemento	NTC 10K 1% BETA 3435	
3	Material Vaina	Aisi 304	
4	Longitud Vaina	40 mm.	+/- 0,2
5	Diametro Vaina	6 mm	+/- 0,1
6	Tipo de Cable	PVC	
	Color	Rojo	
	Diametro Cable	Sección 2X0,25 Ø4,6 mm	+/- 0,15
7	Longitud Cable	2 mts.	+/- 10,0
8	Racord	No	
	Material		
9	Terminales	Punteras	
10	Protección	Resina poliuretanica	

Características técnicas	
Rango de Trabajo	(-30 +80)°C
Precisión	1%
Grado de protección	IP 67
Tiempo de respuesta	K=10" en liq. V=2m/s

Test	
Test Mecánico	Tracción cable/vaina Kg2/24h
Valor resistivo	25°C 10 Kohm
Resistencia Aislam.	20 Mohm 500 Vcc
Rigidez	2000 Vac
Fecha	**25/07/08**

OSAKA

Probes for temperature measurement

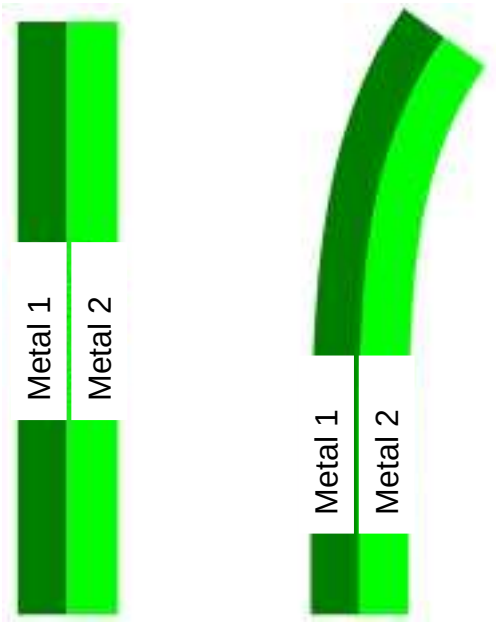
OSAKA SOLUTIONS Luis Sagnier, 46, 08032 - Barcelona / SPAIN comercial@osakasolutions.com www.osakasolutions.com

All information in this datasheet can be changed in any time whitout notice.

4 Termómetro bimetálico

El termómetro bimetálico está formado por un conjunto de dos láminas de diferentes metales unidas rígidamente. Los coeficientes de dilatación de los dos metales son diferentes, por eso, al variar la temperatura, una de las láminas se alargará más que la otra, produciendose una deformación del conjunto.
Frecuentemente el conjunto de láminas forma una espiral, con un extremo fijo y otro móvil, al que está unido una aguja que señala la temperatura.

También se utilizan elementos bimetálicos en los interruptores automáticos de corriente que protegen a los conductores de sobreintensidades. En este caso, el aumento de temperatura causado por la corriente excesiva hace que el elemento bimetal se deforme, desconectando el el circuito y cortando la corriente.



Fuentes:

https://en.wikipedia.org/wiki/Resistance_thermometer

https://es.wikipedia.org/wiki/Termopar

https://es.wikipedia.org/wiki/Term%C3%B3metro_de_l%C3%A1mina_bimet%C3%A1lica