

« CAPTEURS DE TEMPERATURE - THERMOCOUPLE »

Un thermocouple est constitué de 2 conducteurs métalliques de nature différentes, soudés en un point, la soudure chaude.

Les autres extrémités des fils sont branchées sur l'appareil de mesure.

Cela constitue la soudure froide (le point de référence), qui sert de référence à la mesure.

Elle doit être maintenue à température constante.

Entre ces 2 points, il se crée une force électromotrice dite fem., qui augmente à mesure que la température croit.

Elle est spécifique à chaque type de thermocouple.

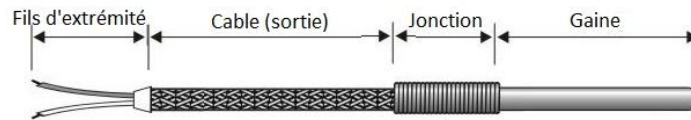
Les thermocouples se présentent sous différentes formes :

- chemisés à isolation minérale,
- sous doigt de gant, simples,
- câble en bobine, pouvant être coupé à longueur.

Les thermocouples peuvent être munis de câbles de prolongation



Descriptif d'une sonde



Modèle de thermocouple

Type	Pôle		Domaine de temp. théorique	Couleur +/-	Tolérances sur la mesure (°C), pour point de référence à 0°C	
	Positif	Négatif			Classe 1	Classe 2
J	Fer	Cuivre - nickel	-200 à +750 °C	+ Noir - blanc	-40 ... +375°C : ±1,5°C +375 ... +750°C : ±0,004 x Θ	-40 ... + 333°C : ±2,5°C +333 ... +750°C : ±0,0075 x Θ
K	Nickel - chrome	Nickel - aluminium	-200 à +1000 °C	+ Vert - blanc	-40 ... +375°C : ±1,5°C +375 ... +1000°C : ±0,004 x Θ	-40 ... +333°C : ±2,5 °C +333 ... +1000°C : ±0,0075 x Θ
S	Platine - rhodium	platine	0 à +1600 °C	+ orange - blanc	0 ... +1100°C : ±1°C +1100 ... +1600°C : ± (1+0,003 x (Θ -100))	0 ... +600°C : ±1,5°C +600 ... +1600°C : ±0,0025 x Θ
T	Cuivre	Cuivre - nickel	-40 à +350°C	+ Brun - blanc	-40 ... +125°C : ±0,5°C +125 ... +350°C : ±0,004 x Θ	-40 ... +136°C : ± 1°C +136 ... +350°C : ±0,0075 x Θ

Suivant norme NF EN 60 584-1 et 2, IEC 584-1 et 2

Θ Valeur absolue de température mesurée (°C)

Montage de la soudure chaude



- Soudure chaude isolée La soudure est protégée de la gaine par l'isolant. Pas de perturbation de la fem, mais le temps de réponse sera ralenti.



- Soudure chaude non isolée La soudure chaude est mise à la masse, sur la gaine. Faible temps de réponse .