

Mesure et régulation de température

Réf : (Req 06)

OBJECTIFS

Etude des techniques de mesure de température pour : vérifier une chaîne de mesure, régler ou configurer les instruments, apprécier la qualité d'une mesure, mettre au point une boucle de régulation.

PUBLIC (CM -T)

Technicien supérieur, technicien de production, de maintenance et de bureau d'étude débutants ou peu expérimentés.

Pré requis : connaissances de la mesure obligatoire.

TRAVAUX PRATIQUES :

- Travaux pratiques sur chaîne de mesure de température par couple thermoélectrique et sonde à résistance.
- Travaux pratiques sur pyromètre à infrarouge. Mise au point d'une boucle de régulation de température

MOYENS PEDAGOGIQUES :

- Rétroprojecteur.
 - Documentation technique.
 - Maquettes de régulation
 - Vannes
- Laboratoire d'instrumentation et régulation

CONTENU DU STAGE

1^{ère} journée : De 8H : 00 à 14H : 00

Physique de la température : Température grandeur physique

- Différentes échelles de température.
- Transfert thermique.

2^{ème} journée : De 8H : 00 à 14H : 00

Couples thermoélectriques et sondes à résistance.

- Principe physique, capteurs : principaux types de capteurs, matériaux, normes, domaine utile de température, limites, tolérances, câbles de liaisons : différents types, constitution, raccordement, choix
- Cannes pyrométriques : éléments constitutifs, matériaux, règles de montage, causes d'erreurs statique et dynamique.
- Convertisseur, enregistreur : (constitution, réglage, configuration), étalons de température, précision d'une chaîne de mesure, cause d'erreurs statique et dynamique.

3^{ème} journée : De 8H : 00 à 14H : 00

Métrologie des températures : Etalons (différents types et utilisation), Chaîne de raccordement

- Exactitude d'une chaîne de mesure.

Homogénéité des fours

Thermographie

4^{ème} journée : De 8H : 00 à 14H : 00

Pyrométrie optique.

- Principe physique : (lois de rayonnement électromagnétique, pouvoir émissif)
- Pyromètres optiques : (Pyromètre à radiation totale, Pyromètre monochromatique, - Pyromètre bi chromatique, cause d'erreur), étalonnage.

5^{ème} journée : De 8H : 00 à 14H : 00

Régulation de température

- Régulateurs et régulation continue et discontinue, influence de la mesure sur la régulation.
- Méthodes pratiques de mise au point des actions (PID).