

Mesure et régulation de température

Réf : (Reg 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

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).