

TECHNIQUE ET MAINTENANCE DE L'INSTRUMENTATION
« TC 1 »

DUREE : 10 Jours

OBJECTIF DU STAGE :

Etre capable de :
Régler.
mettre en service.
déterminer les causes de dysfonctionnements des instruments de mesure et des vannes de régulation.
effectuer la maintenance de l'instrumentation.
Effectuer les calculs relatifs aux mesures mises en œuvre.

PUBLIC : Techniciens expérimentés en instrumentation et régulation.

Pré requis : avoir suivi les stages **PRI**.

PROGRAMME :

1. Introduction à la mesure et à la régulation :

Constitution d'une boucle de régulation.

Rôle des instruments.

Symbolisation, schémas.

2. Mesures industrielles :

Principe de fonctionnement et réglage des instruments utilisés en mesure de pression, niveau, débit et température :

Mesure de pression :

Types de pression (statique, dynamique, relative, absolue ...).

Unités et conversion.

Transmetteurs analogiques et numériques (intelligents), de pression relative, absolue et différentielle.

Convertisseurs I/P , P/I, pressostat.

Mesure de niveau :

Mesure de niveau par : pression, bullage, flotteur, plongeur, ultrason, capacitif, radar, rayon, détecteurs de niveau.

Mesure de débit :

Grandeurs physiques (masse volumique, densité, viscosité).

Unités et conversion.

Différents types de débitmètres : (Electromagnétique, organes déprimogènes, Pitot simple et multiple, section variable (rotamètres), compteur volumétrique, vortex, ultrason, turbine, coriolis, thermique, correction en P et T dans le cas d'un débit gazeux.

Pesage :

Pesage statique et dynamique,

Caractéristiques d'un peson.

Mesure de température :

Couples thermoélectriques et convertisseurs,

Sonde à résistance (PT 100) et convertisseurs,

Pyromètre optique (notions),

3. Vannes de régulation et positionneurs :

Vannes :

Rôle, constitution.

Régime d'écoulement, dimensionnement (CV – KV).

Caractéristiques ; Types de vannes de régulation.

Réglage.

Exemple de calcul de vanne.

Positionneurs :

Rôle, technologie générale.

Positionneur pneumatique et électropneumatique.

Réglage.

Accessoires divers :

Fin de course, transmetteur de position, électrovannes.

Divers :

Métrologie.

Sécurité en atmosphère explosive :

Sécurité intrinsèque (SI).

Antidéflagrant (ADF).

Réglage.

Pompe centrifuge :

Constitution, fonctionnement.

Caractéristiques pression – débit.

Problème de cavitation.

Réglage de débit par pompe (notion de variateur).

Régulateur (étude de la partie mesure) :

Affichage.

Alarme.

Conduite manuelle.

Perte de charge (notions) .

Maintenance :

Règles de base.

Analyse de dysfonctionnement et diagnostic de pannes sur unité pilote.

Eléments de montage :

Raccords.

DN - PN.

Filetage.

Notions sur le réseau de terrain.

TRAVAUX PRATIQUES :

Mise en œuvre et vérification des instruments de mesure vus en cours théorique (pression, niveau, débit et température).

Démontage, remontage, réglage d'une vanne de régulation.

Réglage des positionneurs des vannes de régulation.

Raccordement, mise en service d'une chaîne de mesure sur un procédé.

Etude de vérification des instruments, analyse de dysfonctionnement, lecture de plans.