

Objectifs :

- Connaître les différentes caractéristiques techniques des vannes de régulation.
- Savoir spécifier une vanne de régulation et choisir le type de vanne adapté aux spécificités de la boucle de régulation mise en oeuvre.
- Connaître le rôle, le principe de fonctionnement ainsi que les différentes fonctions des positionneurs.

Prérequis :

- Bonnes connaissances en physique : pression, débit, densité, viscosité, équilibre liquide / vapeur, compressibilité des gaz ...

Méthode Pédagogique :

- Exposés théoriques.
- Référence aux normes.
- Applications sur des exemples industriels.
- Études de cas et démonstrations pratiques.
- Remise aux participants d'un programme excel de calcul de Cv de vanne.
- Présentation par un constructeur de la méthode suivie pour spécifier une vanne.
- Évaluation des acquis en début et en fin de formation par un questionnaire à réponses ouvertes, suivie d'un corrigé de l'évaluation.

Public :

Techniciens et ingénieurs de bureau d'études ou des services travaux neufs, spécialisés en procédé, Contrôle-Commande, instrumentation.

Toute personne impliquée dans un projet de Contrôle-Commande et chargée de choisir, de spécifier des vannes de régulation.

Programme :

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES LIQUIDES ET DES GAZ

- Masse volumique, densité.
- Viscosité.
- Facteur de compressibilité d'un gaz.
- Chaleurs spécifiques d'un gaz.

COMPORTEMENT D'UNE VANNE DANS UN CIRCUIT

- Évolution de la perte de charge d'une vanne dans un circuit.
- Autorité, caractéristique intrinsèque et caractéristique installée d'une vanne.
- Impact sur les boucles de régulation ; linéarisation de la caractéristique statique d'un procédé stable.

DIMENSIONNEMENT DES VANNES

- Définition et expression des coefficients de débit Cv et Kv.
- Vanne avec ou sans convergent-divergent, régime laminaire ou turbulent, écoulement liquide ou gazeux.
- Exemples d'applications pour liquide, gaz et vapeur d'eau.
- Utilisation de logiciels de dimensionnement de vannes.

ÉCOULEMENT DANS LES VANNES

- Cas des liquides : écoulement normal et écoulement engorgé (cavitation - flashing).
- Solutions technologiques anti-cavitation.
- Cas des gaz : écoulement normal et écoulement engorgé.

POSITIONNEURS DE VANNES

- Positionneurs analogiques et numériques.
- Fonctions principales.
- Fonctions de diagnostic des positionneurs numériques.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES VANNES

- Constitution (corps, servomoteur).
- Matériaux.
- Raccordements.
- PN, DN, pression d'épreuve.
- Étanchéité, procédures d'essai.
- Presse-étoupe et garnitures.

TYPES DE VANNES

- Vannes droites :
 - A soupape simple ou double guidage, à double clapet, d'angle, à cage, à membrane, ...
- Vannes rotatives :
 - A obturateur excentré, à boisseau ou segment sphérique, papillon, ...

COMPORTEMENT DYNAMIQUE D'UNE VANNE DE RÉGULATION

BRUIT D'UNE VANNE DE RÉGULATION

- Calcul de bruit aérodynamique.
- Solutions technologiques anti-bruit.

TRAVAUX DIRIGES (30%)

- Études de cas de vannes.
- Démonstration pratique d'un cas de cavitation naissante.
- Démonstration pratiques du fonctionnement d'un positionneur.

NOTE

Les stagiaires sont invités à envoyer à l'avance des exemples de dossiers de spécification de vannes, dont ils souhaiteraient discuter au cours du stage (à l'adresse contact@ira-cipen.fr, à l'attention de Philippe Trichet).

FORFAIT : Ce stage fait partie du forfait BEI.

Ce stage fait partie du forfait BEI «Bureau d'Études en Instrumentation» qui se compose de deux modules (BEI-M + BEI-V). Pour bénéficier de la remise, les modules doivent être suivis par une même personne la même année.

Il est possible de ne choisir qu'un seul de ces deux modules.

Institut de Régulation et d'Automatisme - tél : 04 90 99 47 00 - www.ira.eu - inscription@ira-cipen.fr - 129

Durée

5jours / 30h

Horaires

lundi 13h30 - vendredi 12h00

Niveau d'acquis

Fondamentaux

Nature des connaissances

Action d'acquisition des connaissances

Modalités d'évaluation

Questionnaire à réponses ouvertes

Participants

Mini : 4 - Maxi : 12

Responsable

Philippe TRICHET
Ce stage est susceptible d'être animé par un autre formateur (cf p134)

Dates & Prix


Consulter notre site internet : www.ira.eu




Formation disponible en INTRA à la demande.

Informations Complémentaires :

 Formateur expert en Instrumentation

 A l'issue de la formation : Remise d'une attestation de formation avec ou sans évaluation des acquis. Évaluation de la formation par les stagiaires.

 Les repas sur Arles vous sont offerts.

Travaux Dirigés

