



Programme de formation – Analyse vibratoire

Avicenne Diagnostic – Industry 4.0 Reliability

Objectifs:

- Acquérir les bases nécessaires au diagnostic et à la surveillance vibratoire.
- Assurer la mise en œuvre et le paramétrage des produits.
- Réaliser des diagnostics machines à l'aide des solutions ifm.

Public visé:

- Techniciens de maintenance
- Automaticiens
- Instrumentistes
- Fiabilistes
- Spécialistes vibratoires
- Data Scientists
- Ingénieurs R&D
- Informaticiens industriels

Prérequis:

- Connaissances de base en instrumentation industrielle et/ou vibratoire.
- Connaissances de base en informatique et réseaux.

Programme (CODE AV1, AV2, AV3):

Jour 1(AV1):

- Fondamentaux de la vibration.
- Cinématique machine et typologies d'applications.
- Mesure vibratoire (incluant la norme ISO 10816).
- Choix des produits ifm pour l'analyse et la surveillance vibratoire.

Jour 2(AV2):

- Analyse des signaux.
- Configuration et paramétrage des boîtiers.
- Configuration d'objets de surveillance vibratoire.
- Essais sur platines et/ou mise en pratique sur une application.
- Validation des acquis.
- Questions-réponses.

Jour 3 (option: AV3)

- Configuration de tables d'échange sur réseaux industriels (PROFINET / EtherNet/IP / Modbus).
- Configuration et remontée de données de vibration sur moneo.
- Mise à disposition des indicateurs via OPC UA.
- Méthodologie de remontée des données de vibration vers la plateforme client.

Lieu de formation :

Sur site client. Le client met à disposition une salle adaptée (vidéoprojecteur, multiprises, tableau blanc). Si des travaux pratiques autour d'applications client sont nécessaires, le client est responsable des accès et des procédures de sécurité.

Durée :

2 jours (2 × 7 heures) / Option : 3 jours (3 × 7 heures).

Nombre de participants

4 (exceptionnellement 6).

Supports de formation (base équipements ifm)

Hardware ifm

- Accéléromètres (mono-axe, bi-axes, tri-axes).
- Boîtiers de diagnostic (VSE).
- Master IO-Link pour capteurs VVB.
- Platine d'essais (maquette ventilateurs).
- Supports magnétiques.

Software ifm

- Logiciel IFM VES004.
- Logiciel IFM moneo.
- Logiciel IFM APA (Application Package Assistant).
- Logiciel IFM OPC UA Server.

Moyens pédagogiques et encadrement:

- Exposés théoriques avec support vidéoprojecteur.
- Mises en application et manipulations sur bancs de tests (1 à 2 groupes).

Matériel requis côté participants :

Par groupe de 2 : un PC équipé d'une interface Ethernet pour se connecter à la maquette incluant VES004, moneo et OPC UA Server.

Règlement intérieur (extrait):

- Un participant absent au premier jour est automatiquement exclu pour la suite du programme.
- Aucun participant additionnel ni permutation ne sont acceptés pendant la formation.

Compétences développées via les maquettes pédagogiques

1. Étudier les spectres de vibration caractéristiques des divers défauts et apprendre à les reconnaître :

- Balourd (un plan, plusieurs plans, radial).
- Défauts de roulement (divers cas).
- Excentricité, frottements de rotor, arbre cintré.
- Desserrage mécanique et pied bancal.
- Mécanismes alternatifs avec et sans défaut (spectres caractéristiques).

2. Apprendre les concepts de suivi machine et de maintenance prédictive :

- Analyse de résonance et vitesses critiques ; méthodes de contrôle.
- Analyse des causes.
- Techniques d'instrumentation et de mesure.
- Utilisation de sondes de proximité, capteurs de vitesse et accéléromètres.