

Essais de Foucault

Les inspections par courants de Foucault sont l'une des méthodes d'essais non destructifs (END) qui reposent sur le principe de l'électromagnétisme pour inspecter des équipements. D'autres méthodes sont les essais de champ lointain, les essais d'étanchéité de flux magnétique et les analyses du bruit magnétique de Barkhausen.



LA SOLUTION Applus+

Les courants induits sont créés au moyen d'un processus connu comme induction électromagnétique. Quand un courant alternatif est appliqué à un conducteur, par exemple à un câble en cuivre, un champ magnétique se crée dans le conducteur et autour de lui. Ce champ magnétique s'étend à mesure que le courant alternatif augmente jusqu'à atteindre le maximum puis il se contracte quand le courant est réduit à zéro. Si un autre conducteur électrique est placé très près de ce champ magnétique variable, un courant est induit dans ce deuxième conducteur. Ces courants induits sont des courants de Foucault qui passent en cercles.

Les sondes internes sont insérées dans des produits creux, comme des tuyauteries pour les inspecter depuis l'intérieur. Les sondes internes possèdent un logement qui maintient la sonde centrée à l'intérieur du produit et l'orientation des spires relativement constante par rapport à la surface à examiner. Les spires s'enroulent normalement autour de la circonférence de la sonde pour qu'elle puisse inspecter à la fois toute la zone de l'objet entourant la circonférence.

Applus+ offre cinq méthodes d'inspection pour des systèmes de tubes d'échangeurs de chaleur :

- Essais de Foucault
- Essais de champ lointain

- Essais de champ proche (essais pour des systèmes à refroidissement par air et ailettes)
- Inspection avec sonde interne giratoire IRIS
- Essais d'étanchéité de flux magnétique

Le choix de la méthode la plus appropriée pour les équipements du client en fonction du matériau du tube et de ses besoins spécifiques d'inspection. Tous nos experts possèdent la formation nécessaire pour utiliser toutes les techniques, ce qui leur permet de mener des inspections complémentaires et d'offrir un service le plus complet possible.

Les meilleurs professionnels du secteur. La principale valeur différentielle d'Applus+ est le haut niveau de formation que nos équipes reçoivent, travaillant de manière efficace et élaborant des rapports avec rapidité.

Ce qui rend nos équipes uniques dans le secteur est qu'elles sont composées par :

- Une équipe de deux personnes qui réalisent l'inspection
- Un technicien supplémentaire qui analyse les résultats sur le terrain

Cela nous permet de délivrer, en général :

- Un rapport initial le jour même de l'inspection
- Un rapport final dans un délai de quelques jours (et non semaines)

Des rapports exhaustifs et des explications détaillées. Les rapports ne sont utiles que si le client les comprend dans leur totalité. Chez Applus+, nous nous assurons que les clients comprennent les rapports en :

- Expliquant les rapports initiaux le jour même de l'inspection.
- Informant du délai de remise du rapport final.
- Réalisant un entretien final pour répondre à toutes les questions.

L'objectif d'Applus+ est d'offrir un service excellent et de dépasser les niveaux exigés par le secteur.

Clients cibles

Les essais de Foucault sont utiles pour tous les secteurs utilisant des systèmes de transfert de la chaleur, comme l'industrie pétrochimique ou les secteurs de la génération d'électricité, le froid industriel ou les équipements de chauffage commercial.

Avantages clés pour le client

Quelques bénéfices des essais de Foucault d'Applus+ :

- Augmentation de la vitesse d'inspection d'environ 18 mètres par minutes
- Distinction entre défauts internes et externes
- Fiabilité et précision des résultats des essais
- Détection de l'amincissement graduel des parois et de défauts localisés
- Obtention d'informations sur la phase et l'amplitude
- Inspection de tubes en forme de U, avec quelques limitations sur le rayon
- Disponibilité permanente des registres des résultats des essais
- Identification et évaluation précise des défauts sous les plaques de support (déflecteurs) à l'aide de techniques à plusieurs fréquences