NOTE D'APPLICATION

Comment l'utilisation de caméras thermiques pour la maintenance prédictive peut économiser du temps et de l'argent

La maintenance prévisionnelle implique la mesure à intervalle régulier d'indicateurs clés concernant les équipements essentiels, la documentation de ces mesures, l'étude des tendances sur la durée et l'observation de variations, particulièrement les dépassements de seuils pouvant endommager les équipements. Cette approche est conçue pour prévoir les défaillances avant qu'elles se produisent, afin de les éviter grâce à la maintenance programmée. La maintenance préventive n'utilise pas l'étude des tendances et les alarmes de seuil de la même manière, mais elle requiert l'inspection et la maintenance régulières et planifiées des équipements, et dans certains cas le remplacement planifié de ces derniers.

Auparavant, les programmes de maintenance d'installations industrielles définissaient le niveau de maintenance préventive en fonction du degré de risque et de ses conséquences. En d'autres termes : « quelle est la probabilité de défaillance et quel niveau de dommages peut-elle causer ? » Si la réponse aux deux questions était « faible », de nombreuses installations optaient pour une approche de maintenance plus superficielle et réactive.

L'un des motifs déterminant ce choix était dû au fait que la maintenance prévisionnelle requérait un niveau significatif d'expertise et des équipements et logiciels complexes. Cependant, deux choses ont changé depuis. Premièrement, l'industrie manufacturière est si optimisée que l'impact d'une interruption non programmée est suffisamment élevé, même en moyenne, pour motiver au moins des pratiques de maintenance préventive. Deuxièmement, la technologie d'inspection s'est particulièrement améliorée, ce qui a permis la baisse des coûts et des compétences requises par les programmes sérieux de maintenance prévisionnelle.

De nombreuses entreprises considèrent que la maintenance prévisionnelle est plus rentable que la maintenance préventive, car elle ne mobilise pas de personnel pour effectuer des entretiens préventifs inutiles sur des machines en bon état. La maintenance prévisionnelle est une pratique relativement récente, mais dont les résultats sont déjà visibles. Selon le programme fédéral des É.-U. de gestion énergétique, les interruptions non programmées causées par les défaillances d'équipements génèrent pour les fabricants un coût équivalant à 3 % de leurs revenus. La maintenance prévisionnelle peut favoriser une économie de 8 à 12 % par rapport aux méthodes classiques de maintenance réactive. Un programme de maintenance prévisionnelle repose sur plusieurs techniques d'inspection : imagerie thermique, test de vibrations, ultrasons, contrôle d'état, test électrique élémentaire, etc. Cet article traite spécifiquement des applications de maintenance prédictive pour les caméras thermiques.

SIX Premiers

Secteurs pour lesquels la maintenance prévisionnelle peut avoir un impact positif significatif.

1. Énergie électrique
2. Traitement chimique
3. Centres de données
4. Production d'énergie nucléaire
5. Production discontinue
6. Opérations financières

Une maintenance prévisionnelle plus efficace

Ces caméras sont dotées d'un objectif orientable à 180 degrés et le plus grand écran LCD tactile de 14,4 cm dans sa catégorie[1] avec 150% de plus[2] de zone de visualisation pour voir plus facilement les changements, même subtiles et les détails directement sur la caméra.

Pour effectuer une maintenance prévisionnelle d'applications impliquant des situations critiques ou potentiellement dangereuses, telles que des applications électriques, chimiques, nucléaires, de centres de données et d'opérations financières, vous aurez besoin d'autant d'informations de diagnostic que possible pour identifier les variations les plus infimes. Vous aurez donc besoin d'une caméra infrarouge haute résolution telle que celle de la série TiX Expert de Fluke. En reconnaissant les défis qu'imposent ces environnements extrêmes, les nouvelles caméras de la série Expert ont été conçues pour produire un niveau élevé de détails aussi rapidement et facilement que possible.

Les caméras thermiques TiX560 et Tix520 constituent votre première ligne de défense

1 **L'objectif ergonomique orientable à 180°** vous offre plus de flexibilité et vous permet de naviguer plus facilement au-dessus, au-dessous et autour des objets, afin de visualiser l'image avant de la capturer. Cela vous permet de vérifier que l'image est nette avant de l'enregistrer, contrairement aux caméras en forme de pistolet qui rendent la mise au point très difficile lorsque vous vous trouvez dans une position inconfortable. Cela permet aux techniciens de travailler dans des positions plus ergonomiques et confortables.

2 **Le seul écran tactile réactif de 14.4 cm** de sa catégorie[1] propose 150 %[2] de plus d'espace d'affichage pour voir plus facilement les variations et détails les plus infimes directement sur la caméra. Consultez rapidement à l'écran les vignettes des images enregistrées, agrandissez et réduisez ces dernières, et accédez aux raccourcis pour gagner du temps et augmenter votre productivité.

3 **La qualité d'image améliorée** et la précision des mesures thermiques vous permettent d'augmenter la résolution d'image de 320 x 240 à 640 x 480 avec le mode SuperResolution, afin d'identifier plus rapidement d'infimes anomalies.

4 **La mise au point LaserSharp®** neutralise toute conjecture en appuyant sur un bouton. Le télémètre laser intégré calcule la distance qui vous sépare de votre cible et effectue automatiquement la mise au point pour produire une image optimale.

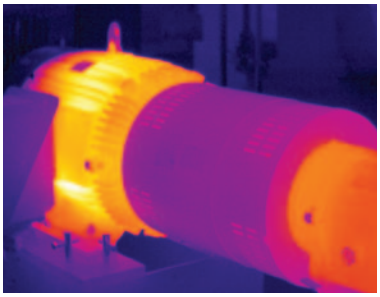
5 **Le mode filtre** permet d'atteindre une différence en température équivalente de bruit aussi basse que 30 mK pour détecter les différences de températures les plus légères.

[1]Par rapport aux caméras infrarouges industrielles portables équipées d'un détecteur avec résolution de 320 x 240 (en date du dimanche 1 mars 2015).
[2]Par rapport à un écran de 8,89 cm.

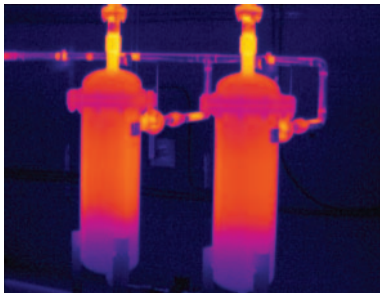
6 **Les marqueurs de points chauds et froids** mettent en surbrillance les pixels les plus chauds et les plus froids de l'image, et affichent leur valeur thermique en haut de l'écran afin d'identifier rapidement les anomalies.

7 **Le stockage interne et les fonctions de modification et d'analyse** vous permettent de stocker des milliers d'images et de les modifier sur le terrain, d'ajouter des images numériques supplémentaires, des annotations écrites et vocales, et d'effectuer vos analyses directement sur la caméra.

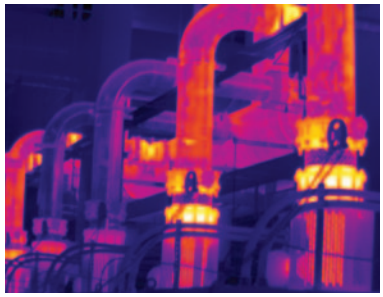
8 La fonctionnalité sans fil **Fluke Connect™** vous permet de visualiser, enregistrer et partager en temps réel des vidéos, des images et des mesures avec les membres de votre équipe qui disposent de l'application mobile Fluke Connect™ sur leur smartphone. Vous n'avez qu'à appuyer sur le bouton raccourci pour vous connecter.



Suivi des moteurs et des roulements



Surveillance de l'équipement industriel.



Surveillance du processus industriel.

Caméra haute résolution en action

Les applications impliquant des températures extrêmes et des conditions potentiellement dangereuses, telles que les applications pétrolières, chimiques, électriques, nucléaires, de production de ciment ou d'acier, peuvent toutes bénéficier du niveau de détail offert par les images infrarouges haute définition. Voici quelques exemples concrets :

- Inspection d'isolation réfractaire. La chaleur émise par les structures réfractaires oblige les inspecteurs à se maintenir à distance alors qu'ils doivent pouvoir observer les plus petites variations et planifier les réparations nécessaires. Une caméra infrarouge haute résolution est essentielle pour observer ces courtes variations sur la durée pour prévenir à temps l'aggravation de tout problème.

  Comme ces structures sont souvent très hautes, il vous faut une caméra capable de produire des images nettes et précises de toute la structure, sommet inclus. Les modèles TiX560 et TiX520 sont dotés de la mise au point automatique LaserSharp® qui utilise un télémètre laser intégré pour calculer la distance qui vous sépare de la cible et permet une mise au point précise. Pour les distances plus importantes, vous pouvez utiliser un téléobjectif ou utiliser la fonction zoom. Les images haute résolution vous permettent de visionner les détails nets et précis des anomalies, telles que des fissures d'éléments structurels, et vous permettent de décider si une action immédiate est requise.

Autres champs d'applications pour les caméras infrarouges :

- Contrôle et mesure de la température et des conditions des roulements des moteurs ou d'autres systèmes rotatifs
- Identification des fuites et définition des niveaux de fluide de cuves et de réservoirs étanches
- Suivi de la performance d'isolation dans les tuyaux de processus ou d'autres processus isolés.
- Détection des connexions défectueuses dans les circuits et équipements électriques haute tension
- Identification des surcharges au niveau des disjoncteurs de circuit des tableaux de distribution
- Identification des fusibles sur le point d'atteindre ou ayant atteint le courant nominal maximal ou dont l'installation est défectueuse
- Identification de problèmes affectant l'appareillage électrique
- Analyse de tendances des températures du processus
- Contrôle des performances globales des équipements et systèmes de production spécialisés

Maintenance prévisionnelle : importance des caméras infrarouges

Une meilleure qualité de maintenance et la baisse des coûts correspondants constituent la raison principale qui pousse les entreprises à adopter la maintenance prévisionnelle. Elle commence généralement par l'inspection infrarouge. Cela est dû au fait que le premier indicateur de la plupart des problèmes électriques et mécaniques se caractérise par une augmentation de température. Un thermographe peut rapidement détecter les zones potentiellement problématiques en évaluant un système électromécanique dans sa totalité à l'aide d'une caméra infrarouge, tout en respectant les distances de sécurité et sans interrompre l'exploitation.

Avantages de l'inspection infrarouge :

- **Temps d'arrêt réduits.** Les inspections infrarouges sont menées alors que les équipements sont en marche, évitant ainsi les temps d'arrêt. Les problèmes sont généralement vite identifiés, ce qui réduit les interruptions d'urgence.
- **Capacité et qualité de production augmentées.** Les processus sont optimisés car les problèmes discrets sont détectés et traités avant qu'ils n'aient un impact considérable sur la production.
- **Sécurité.** Des inspections régulières menées avec une caméra infrarouge haute résolution permettent d'identifier rapidement de nombreux problèmes potentiellement dangereux avant qu'ils ne causent des catastrophes.
- **Plus de revenus.** La baisse des interruptions se traduit par une hausse des revenus. Avec une réduction de la maintenance des composants en bon état et des réparations plus rapides des composants défaillants, les coûts de maintenance optimisent le résultat net.
- **Coût réduit de possession de pièces de rechange.** Grâce à une meilleure compréhension de la probabilité et des besoins de réparation et de remplacement, le stock de pièces est géré plus efficacement et les coûts de stockage diminuent.

Des prévisions plus fiables. La détection rapide des problèmes permet au personnel des installations de programmer correctement des activités de maintenance corrective lorsque le personnel et les ressources sont disponibles.

Multipliez vos ressources avec les fonctionnalités sans fil Fluke Connect®

Grâce à l'application mobile Fluke Connect vous pouvez transmettre des images et des mesures depuis vos caméras thermiques Fluke de la série Expert en temps réel aux smartphones ou tablettes autorisés disposant de l'application mobile Fluke Connect.

Vous pouvez facilement contrôler un processus à distance et partager les résultats avec les membres autorisés de l'équipe partout dans le monde via un appel vidéo ShareLive™. Cela permet d'améliorer la collaboration et vous aide à effectuer des ajustements plus rapidement. Vous pouvez aussi utiliser le logiciel SmartView® fourni avec toutes les caméras thermiques Fluke pour documenter rapidement les résultats dans des rapports qui incluent les images et données thermiques.

Fluke Connect n'est pas disponible dans tous les pays.
***Dans la zone de service sans fil de l'opérateur.**

Travailler plus vite et plus facilement

Les pointes locales de température inexpliquées sont des manifestations de problèmes dans votre système électrique. La caméra thermique haute résolution est l'outil qui vous permet de visualiser le plus vite possible ces problèmes avec netteté et précision. Les caméras Fluke TiX560 et TiX520 de la série Expert produisent la résolution d'image, la sensibilité thermique et la précision qui, accompagnées d'un design ergonomique, vous permettent d'identifier ces pointes thermiques avant qu'elles ne causent des dégâts sérieux.

Pour en savoir plus, consultez votre représentant commercial Fluke.

Soyez à la pointe du progrès avec **Fluke**.

Fluke France S.A.S.
Parc des Nations
383 rue de la belle étoile
95 700 Roissy en France – FRANCE
Téléphone: 01 708 00000
Télécopie: 01 708 00001
E-mail: info@fr.fluke.nl
Web: www.fluke.fr

Fluke Belgium N.V.
Kortrijksesteenweg 1095
B9051 Gent
Belgium
Tel: +32 2402 2100
Fax: +32 2402 2101
E-mail: info@fluke.be
Web: www.fluke.be

Fluke (Switzerland) GmbH
Industrial Division
Hardstrasse 20
CH-8303 Bassersdorf
Tel: 044 580 75 00
Fax: 044 580 75 01
E-mail: info@ch.fluke.nl
Web: www.fluke.ch

© 2015 Fluke Corporation. Toutes les marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Connexion Wi-Fi ou cellulaire nécessaire pour partager des données. Smartphone, service sans fil et forfait mobile non compris. Premiers 5 Go de stockage gratuits Les informations relatives à la prise en charge des téléphones sont disponibles sur fluke.com/phones.

11/2015 Pub_ID: 13541-fre

La modification de ce document est interdite sans l'autorisation écrite de Fluke Corporation.