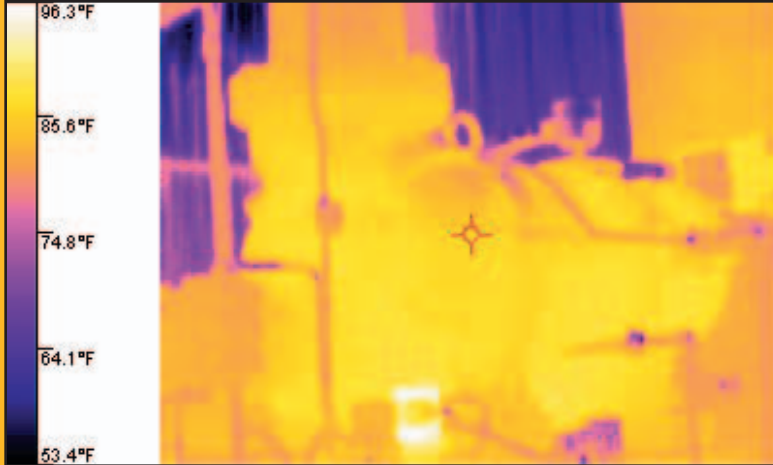


Traitement pétrolier et pétrochimique

Note d'application

Applications pour caméras thermiques

Quels que soient les coûts associés aux entrées variables, telles que l'essence ou le fioul, l'environnement compétitif des marchés souligne l'importance que revêt la maintenance des capacités de production des compagnies pétrolières et pétrochimiques. Elles doivent optimiser la production, le raffinage, le traitement et le transport de pétrole, ainsi que la distribution du produit sur le marché. Même si les catastrophes naturelles ne peuvent pas être évitées, il existe des mesures quotidiennes qui, dans des circonstances normales, permettent aux plateformes pétrolières, aux raffineries, aux usines de traitement, aux pipelines et aux stations de pompage de fonctionner à plein régime ou presque.



Cette pompe à azote comportait un joint qui présentait une fuite de façon persistante et qui devait être remplacé régulièrement. L'imagerie thermique a révélé une restriction qui empêchait le joint d'être suffisamment en contact avec le débit d'air froid. Subissant une surchauffe, le joint finissait par fondre.

En particulier, le personnel d'exploitation et de maintenance de l'usine peut maximiser la fiabilité des équipements de production grâce aux techniques de maintenance prédictive qui évaluent la condition des équipements de production en fonctionnement. L'objectif étant de détecter les pannes imminentes et de résoudre les problèmes afin d'éviter les temps d'arrêt non planifiés.

La température est un point commun des pannes d'équipements de production pétrochimique, qu'elles soient liées à la lubrification, aux valves, à la sédimentation de réservoirs ou à l'électricité. Un point anormalement chaud ou froid de l'équipement d'exploitation est souvent le signe annonciateur d'un problème. Ainsi, les caméras thermiques, qui capturent des images thermiques bidimensionnelles des surfaces apparentes¹ d'objets, sont des outils très utiles de maintenance prédictive pour l'industrie pétrochimique.

¹La température apparente peut différer significativement de la température réelle. Ces différences sont généralement attribuables à l'émissivité des matériaux de surface. Il est primordial de comprendre ce qu'est l'émissivité et les caractéristiques thermiques des matériaux pour pouvoir interpréter les températures apparentes indiquées par les images infrarouges.

Que contrôler ?

Dans les raffineries et les usines pétrochimiques qui utilisent la thermographie, la plupart des inspections thermiques concernent les systèmes électriques. Ces inspections permettent d'identifier des problèmes potentiels de connexions desserrées ou rouillées, de déséquilibre électrique, de transformateurs ou commutateurs défaillants et de défaillances dans les centres de contrôle moteur. Cependant, vous pouvez inspecter bien d'autres types d'équipement grâce à la thermographie. Parmi ces équipements, on retrouve les équipements à revêtement réfractaire, les appareils de chauffage, les chaudières, les fours, les échangeurs thermiques, les conduites et les purgeurs de vapeur, les valves, les conduites et les équipements mécaniques. En particulier, la thermographie permet également de révéler les niveaux de produit ou de déchet (saleté, eau, etc.) présents dans les cuves et les réservoirs.

Afin d'établir des priorités, commencez par les équipements essentiels, ceux dont la panne constituerait une menace pour les personnes, l'installation ou le produit. Après avoir déterminé les équipements essentiels, déterminez les conditions qui leur sont défavorables, puis surveillez ces équipements plus fréquemment. Par exemple, la présence de saletés et de particules dans la plupart des processus met une pression supplémentaire sur les moteurs, ce qui affecte les roulements, les enroulements et l'isolement. Cette pression peut se traduire par une augmentation de la température, détectable par une caméra infrarouge. Ces moteurs doivent être observés plus souvent que les autres. Envisagez également d'utiliser la thermographie pour surveiller les équipements semblables qui servent à l'extraction, au pompage et au transport.

Que rechercher ?

En général, utilisez votre caméra thermique portable pour identifier les points chauds et froids, et d'autres événements anormaux. Surveillez particulièrement les équipements de même type, fonctionnant dans des conditions

similaires, mais dont les températures apparentes sont différentes. Cela indique généralement un problème.

La caméra thermique est également un outil additionnel utile pour observer les équipements évalués par des thermocouples. Une observation thermique est plus fiable pour effectuer un contrôle réfractaire et peut servir à vérifier le bon fonctionnement des thermocouples dont la durée de vie est généralement plus courte que l'équipement qu'elles surveillent.

Une bonne approche consiste à créer des itinéraires d'inspection contenant tous les équipements essentiels. Fluke Connect™ EquipmentLog™ vous permet de créer un dossier pour chaque équipement, de lui attribuer une description et d'indiquer son emplacement. Ce système stocke également toutes les mesures enregistrées pour un équipement donné, ce qui vous permet de comparer directement vos résultats avec ceux des inspections précédentes. Ainsi, les accélérations de tendances sont facilement identifiées et permettent de déterminer à quel moment les interventions de maintenance sont nécessaires. Votre équipement fonctionne ainsi plus longtemps, ce qui permet de gagner du temps et d'économiser de l'argent, tout en réduisant les risques de temps d'arrêt imprévus.

Qu'est-ce qu'une « alerte rouge » ?

Les équipements pouvant poser des risques de sécurité doivent être réparés en priorité. Cependant, la panne imminente de tout composant d'un équipement essentiel constitue une alerte rouge. Le personnel clé chargé de l'exploitation, de la maintenance et de la sécurité, qui détermine les équipements essentiels, joue un rôle important pour quantifier les niveaux d'« Avertissement » et d'« Alerte » de ces équipements. **(Remarque :** Les niveaux d'alarme thermique de certains équipements peuvent être définis sur certaines caméras thermiques Fluke.)

Quel est le coût potentiel d'une panne ?

Il est difficile de déterminer avec exactitude le coût d'un temps d'arrêt

dans le secteur de la raffinerie pétrolière et de l'industrie pétrochimique. Une étude a estimé que le coût moyen d'un temps d'arrêt d'une usine chimique dépasse 704 000 USD par heure.*

Actions de suivi

Lorsque vous utilisez votre caméra thermique et identifiez un problème, utilisez le logiciel inclus pour documenter vos résultats dans un rapport qui inclut une photo numérique et une image thermique de l'équipement. C'est la meilleure façon de communiquer les problèmes identifiés et de suggérer des solutions correctives. En général, si une panne catastrophique semble imminente, l'équipement doit être soit retiré soit réparé sur le champ.

*Source : META Group

Conseil en matière d'imagerie :

Une fois que vous avez acquis une certaine expérience, visitez une usine de même type ou une autre installation de votre région pour observer l'utilisation qu'elles font de la thermographie. Apportez quelques résultats pour faciliter l'échange. Tout le monde repartira gagnant pour mieux travailler.

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. Tous droits réservés.
Informations modifiables sans préavis.
9/2015 Pub_ID: 13511-fre

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