



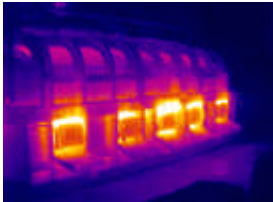
Utilisations des caméras de thermographie infrarouge Dans l'industrie verrière

FLIR Systems, premier constructeur mondial de Caméras de Thermographie Infrarouge, a un riche passé historique depuis son regroupement avec **AGEMA** et **inframetrics**.

Avec sa série ThermaCAM, FLIR Systems est présente dans tous les domaines industriels pour répondre aux différentes applications de Maintenance Conditionnelle, Recherche & Développement et Process Industriel.

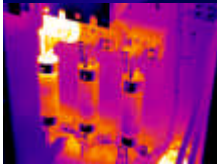
L'industrie verrière s'est depuis longtemps tournée vers la thermographie infrarouge et ceci pour répondre à de nombreuses applications où la mesure de température sans contact est essentielle :

MAINTENANCE INDUSTRIELLE



En ce qui concerne la Maintenance, l'une des caractéristiques principales de la Thermographie Infrarouge est la capacité de pouvoir réaliser des inspections sur des installations en fonctionnement. Les équipements inspectés, comme les fours et réfractaires, sont dans des conditions réelles de fonctionnement et la mesure se fait à distance.

L'opérateur, après une rapide inspection de l'équipement dans sa



globalité, peut ainsi enregistrer les thermogrammes des défauts en toute sécurité. Il dispose ensuite de l'ensemble des informations numériques pour pouvoir, à partir de son bureau, rédiger un rapport clair et précis.

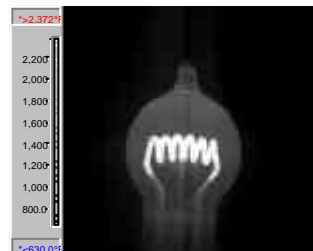
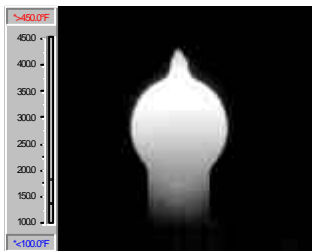
L'opérateur de thermographie peut surveiller régulièrement l'état du réfractaire et prévoir ses actions de maintenance après analyse du

thermogramme ci-dessus. L'image ci-dessous quant à elle montre très nettement un défaut électrique au niveau de la connexion haute du fusible de gauche. Un point chaud comme celui-ci peut très vite entraîner un arrêt de production s'il n'est pas détecté suffisamment tôt. D'où l'intérêt de la thermographie dans le cadre de l'inspection sur des installations électriques.

RECHERCHE & DEVELOPPEMENT

Les services Recherche & Développement utilisent également la thermographie pour l'étude de produits verriers. On distingue à ce sujet des applications au niveau de la production de verre, de la qualité de fabrication et du bon respect de ses propriétés. Dans le cadre de la fabrication de lampes et ampoules, les verriers vont vouloir dans certains cas obtenir une cartographie thermique de la surface de l'objet en verre. C'est le cas du thermogramme de gauche, enregistré avec un filtre centré sur la zone d'opacité du verre. Dans ce cas de figure, les mesures thermiques se situent bien en surface du verre.

Dans l'autre cas de figure, la mesure doit s'effectuer à travers le verre. Un autre filtre permet alors de mesurer uniquement les rayonnements provenant de l'intérieur de l'ampoule. Le thermogramme de droite nous montre ainsi l'efficacité de ce filtre et sa possibilité de faire une mesure directement sur le filament.



L'utilisation de la station d'acquisition complète couplée à la solution ThermaCAM permet l'enregistrement de séquences d'images à une cadence de 50 images par seconde et donc l'analyse de phénomènes très rapides.



Dans le verre automobile où de grands industriels réalisent des mesures par thermographie pour le contrôle des éléments chauffants par exemples, les résultats sont très rapidement exploitables. C'est le cas de l'image ci-dessous enregistrée sur une lunette arrière de voiture avec la fonction dégivrage arrière activée où l'on distingue très nettement deux lignes défectueuses au milieu du pare-brise.

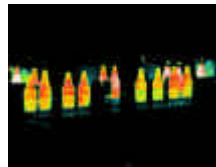
PROCEDES INDUSTRIELS

Enfin, un des grands domaines d'applications de la thermographie infrarouge est le process continu et l'industrie verrière y trouve également un intérêt.

Un certain nombre de cristalleries et d'usines de flaconnage sont déjà équipées de capteurs continus.

La caméra ThermoVision ALERT est le capteur idéal pour ce genre d'applications de mesure en continu sur un procédé de fabrication. La photo ci-dessous vous la présente en version simple ou intégrée dans un caisson de protection.

Les deux thermogrammes montrent quant à eux des exemples d'utilisation de la ThermoVision ALERT en situation réelle sur des lignes de fabrication (bouteilles en verre) et de test (ampoules).



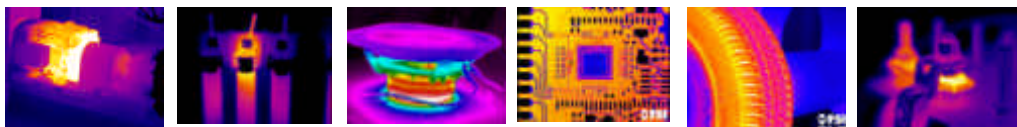
QUELQUES MOTS COMPLEMENTAIRES SUR FLIR Systems

Basée à Issy-Les-Moulineaux, FLIR Systems France est constituée d'une équipe de 15 personnes, dont 5 ingénieurs technico-commerciaux répartis sur l'ensemble du territoire.

Pour plus d'efficacité et afin de répondre au mieux à l'attente de nos clients, la filiale française dispose de son propre Service Après Vente pour assurer l'ensemble des opérations de révision, de maintenance et d'étalonnage de toutes les caméras FLIR Systems.

Un Centre de Formation Agréé à la Thermographie Infrarouge est en place en France depuis plus d'un an et permet à chaque nouvel utilisateur, ou aux clients existants, d'être directement opérationnel à l'issue du stage en ce qui concerne la théorie de la thermographie infrarouge, l'enregistrement de thermogrammes ainsi que l'interprétation et la rédaction d'un rapport.

Pour plus d'informations, un site WEB est à votre disposition : www.flir.fr ainsi qu'une adresse Email : info@flir.fr.



Source : Revue VERRE – Vol 6, n°4. Septembre 2000
© Institut du Verre – <http://www.institutduverre.fr>