



IMAGERIE THERMIQUE POUR DATA CENTERS

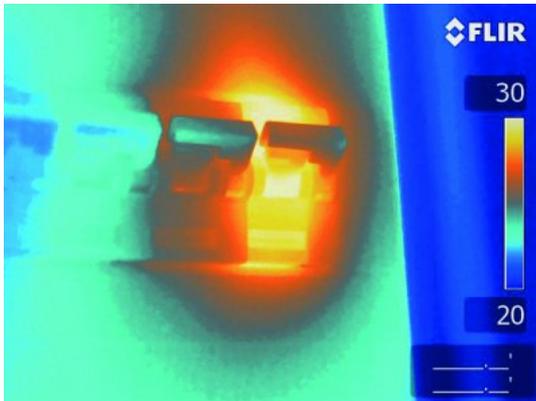
Les équipes de maintenance des data centers ont un rôle important à jouer dans la protection des ressources critiques dont dépendent les clients et les entreprises. Heureusement, elles disposent d'une arme secrète pour repérer les problèmes à un stade précoce, avant qu'ils ne deviennent préoccupants : l'imagerie thermique FLIR.



Série FLIR Exx.

Le marché des data centers a connu une croissance massive ces dernières années. Stimulés par l'adoption croissante des technologies cloud, de l'IA, de l'IoT, de la 5G et du big data, de nouveaux data centers ont vu le jour sur tous les continents à un rythme rapide. Qu'il s'agisse de data centers internes pour certaines des entreprises les plus importantes et les plus influentes, ou construits par des fournisseurs spécialisés offrant des services d'infrastructure, les data centers remplissent un rôle essentiel dans le maintien de la continuité d'une entreprise. L'arrêt d'un data center est synonyme de répercussions économiques énormes et doit être évité à tout prix. Outre les pertes financières, les atteintes à la réputation peuvent avoir un impact tout aussi important, en particulier lorsque le data center prend en charge des services orientés clients.

La garantie du temps de fonctionnement est devenue de plus en plus complexe pour les data centers. Avec autant d'infrastructures mécaniques, électriques et électroniques sous un même toit, la surchauffe est une préoccupation majeure, non seulement parce que l'infrastructure n'utilise pas l'énergie de manière efficace, mais aussi parce que la surchauffe peut provoquer un arrêt complet des serveurs, impactant les utilisateurs du monde entier, ou même la perte de données ou d'équipements. L'un des incidents les plus connus, c'est la surchauffe en 2013 d'un data center de Microsoft exploitant certains de ses services cloud, dont Outlook, qui a entraîné une perte de services pendant 16 heures.



Surchauffe de disjoncteur.

INSPECTIONS DE MAINTENANCE A L'AIDE DE CAMÉRAS THERMIQUES

Aujourd'hui, la maintenance d'un data center va bien au-delà des opérations informatiques. Les systèmes de distribution d'énergie et l'infrastructure de refroidissement sont également essentiels pour maintenir le data center en état de marche et prévenir les pannes mécaniques ou électriques et les interruptions de service qui s'ensuivent.

De nombreux systèmes essentiels au fonctionnement d'un data center chauffent avant de tomber en panne. La température est un indicateur important de la consommation d'énergie et du fonctionnement des équipements. C'est pourquoi la thermographie infrarouge (imagerie thermique) constitue un outil idéal pour inspecter la consommation d'énergie, les installations électriques, les équipements de refroidissement et le matériel informatique.

Les inspections périodiques à l'aide d'une caméra thermique sont devenues indispensables dans les programmes de maintenance prédictive et préventive. Les caméras thermiques permettent au personnel de maintenance de détecter les problèmes dans les appareillages électriques, les moteurs, l'infrastructure CVC, les alimentations sans interruption, les unités de distribution d'énergie, les batteries et les générateurs, ainsi que tous les appareils électriques qui alimentent les systèmes de serveurs, avant que ces problèmes ne se transforment en pannes graves ou en temps d'arrêt.

Le cloud computing devenant la nouvelle norme et les data centers se développant à grande échelle, le besoin d'une plus grande densité de calcul et d'une meilleure efficacité énergétique se fait également sentir. Les propriétaires de data centers cherchent à augmenter leur capacité tout en réduisant les coûts et la consommation d'énergie. L'imagerie thermique peut leur fournir des informations importantes sur la manière d'optimiser les besoins en énergie et en espace, sans provoquer de surchauffe.

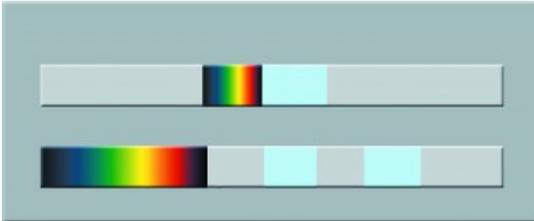
En bref, des inspections régulières à l'aide de caméras thermiques peuvent aider le personnel de maintenance à :

- Trouver et résoudre les problèmes cachés avant qu'ils ne se transforment en temps d'arrêt imprévus.
- Réduire les risques de dégradation des composants qui passent inaperçus en raison de circuits surchargés ou de connexions desserrées.
- Prévenir les pannes d'équipement
- Optimiser la gestion de l'énergie et l'affectation de l'espace.

QU'EST-CE QUE L'IMAGERIE THERMIQUE ?

Une caméra thermique est un dispositif sans contact qui détecte l'énergie infrarouge (chaleur) et la convertit en une image visuelle. Le rayonnement infrarouge se situe entre la partie visible et la partie micro-ondes du spectre électromagnétique.

Tout objet dont la température est supérieure au zéro absolu (-273,15° Celsius ou 0 Kelvin) émet un rayonnement dans la région infrarouge. Même les objets que nous considérons comme très froids, tels que les glaçons, émettent un rayonnement infrarouge. Les caméras thermiques transforment cette énergie invisible en quelque chose de visible et mesurable sur un écran.



Spectre thermique.

LES AVANTAGES DE L'IMAGERIE THERMIQUE

Pourquoi choisir une caméra thermique FLIR ? Bien sûr, il existe d'autres technologies pour mesurer les températures : les thermomètres infrarouges ou les thermocouples, pour n'en citer que deux. Mais aucun autre outil n'est aussi puissant et efficace qu'une caméra thermique FLIR.

VISION DE L'ENSEMBLE DE L'IMAGE

Contrairement aux thermomètres infrarouges ou aux thermocouples, les caméras thermiques balayent de vastes zones à la recherche de points chauds ou de différences de température. Sans caméra thermique, il est facile de passer à côté d'éléments critiques comme les fuites d'air, les zones insuffisamment isolées ou les intrusions d'eau. Une caméra thermique est capable d'examiner des installations électriques entières, des bâtiments, des installations de chauffage ou de CVC. Elle ne manque jamais une zone problématique potentielle, aussi petite soit-elle. Elle permet également de comparer plus facilement les températures des composants dans un même environnement.

ÉCONOMIE DE TEMPS ET DE COÛTS

La maintenance des installations des data centers peut nécessiter beaucoup de travail. Parce qu'elles permettent de voir facilement de grandes surfaces, les caméras thermiques constituent la solution pour réduire le temps de maintenance, accélérer les tournées d'inspection et voir toutes les défaillances imminentes avant qu'elles ne se transforment en défauts coûteux.

INSPECTION SANS INTERRUPTION

L'imagerie thermique est une technologie sans contact. Il s'agit d'une méthode sûre, car le personnel de maintenance peut se tenir à distance sans avoir à toucher les éléments chauds. Cela signifie aussi que les inspections sont facilement réalisables avec l'équipement encore en fonctionnement ou sous charge. Il n'est pas nécessaire de prévoir des temps d'arrêt coûteux. Certaines inspections, comme par exemple celle des systèmes ASI, ne peuvent être effectuées qu'en cours de fonctionnement : ainsi, la caméra d'imagerie thermique s'avère être un outil idéal pour les inspections en ligne.

DES RAPPORTS DIGNES D'UN PRO

Les caméras thermiques permettent aux utilisateurs d'établir des rapports d'inspection professionnels et plus pertinents, qui sont également parfaits pour la Direction et les clients. Les utilisateurs peuvent comparer les inspections en cours avec les données historiques et découvrir des tendances. Des fonctionnalités comme les modèles, le traitement par lots, l'édition d'images et la planification d'itinéraires améliorent encore la convivialité des solutions actuelles de reporting.

APPLICATIONS D'IMAGERIE THERMIQUE

L'imagerie thermique est la technologie idéale pour s'attaquer à la vaste gamme de tâches de maintenance et d'inspection des data centers.

SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES

Les caméras thermiques peuvent être utilisées pour inspecter divers systèmes électriques ou liés à la production d'énergie. La chaleur est un indicateur important de défauts dans les installations électriques. Lorsque le courant passe à travers un élément résistif, il génère de la chaleur. Au fil du temps, la résistance des connexions électriques peut s'accroître, par exemple par suite de desserrage ou de corrosion. L'augmentation correspondante de la température est susceptible d'entraîner une défaillance des composants et de provoquer des pannes imprévues.

Les systèmes électriques peuvent également souffrir de déséquilibres de charge et d'une augmentation de

l'impédance du courant. Les inspections thermiques permettent de localiser rapidement les points chauds, de déterminer la gravité du problème et d'établir le délai dans lequel l'équipement doit être réparé.

Les caméras thermiques vous aideront à détecter les problèmes :

- Surchauffe des connexions
- Circuits surchargés ou déséquilibrés
- Interrupteurs endommagés
- Fusibles défectueux
- Alimentation électrique
- Systèmes de batteries
- Systèmes de générateurs
- Alimentations sans interruption (ASI)
- Transformateurs
- Panneaux électriques
- Bancs de charge résistifs

SYSTÈMES DE CLIMATISATION ET DE REFROIDISSEMENT

Pour fonctionner avec fluidité et efficacité, les data centers doivent être parfaitement refroidis par l'air. Les data centers utilisent généralement le principe d'agencement « allée chaude/allée froide ». Les baies de serveurs sont alignées dans des allées avec les faces avant tournées l'une vers l'autre. Les allées froides reçoivent de l'air froid directement de l'unité de climatisation de la salle d'informatique (CRAC) depuis le bas du plancher surélevé. L'air froid refroidit les serveurs sur les racks. Dans le même temps, l'arrière des serveurs évacue l'air chaud dans l'allée chaude, qui retourne ensuite à l'unité CRAC.

L'imagerie thermique est devenue de plus en plus importante pour vérifier le bon fonctionnement des allées chaudes et des allées froides, en particulier parce que les data centers condensent aujourd'hui davantage de serveurs dans leurs tels baies. Les caméras thermiques permettent aux utilisateurs de voir les problèmes comme des conduits mal alignés et des défauts électriques, puis de prendre des décisions sur les mesures correctives. L'inspection des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation à l'aide d'une caméra thermique peut contribuer à :

- Contrôler les schémas de distribution de la température des baies de serveurs
- Localiser les conduits mal acheminés et les fuites
- Détecter les défauts électriques ou mécaniques des unités CRAC
- Confirmer la source des pertes d'énergie
- Trouver les défauts d'isolation
- Détecter les fuites des condensats de climatisation
- Trouver les ventilateurs internes inopérants ou endommagés des serveurs

ÉNERGIE RENOUVELABLE

Les opérateurs de data centers font de plus en plus appel à de sources d'énergie renouvelables, notamment l'énergie solaire et l'énergie éolienne. Ces sources d'énergie renouvelables permettent aux data centers de réduire leur impact sur l'environnement, tout en atteignant des objectifs de durabilité à long terme.

ÉNERGIE SOLAIRE

Le panneau solaire, élément le plus important d'une installation solaire, doit être fiable et capable de produire de l'électricité pendant des années. Malheureusement, les panneaux photovoltaïques sont sensibles à l'usure. Les professionnels de la maintenance utilisent donc des caméras thermiques pour inspecter les panneaux solaires installés sur les toits ou dans les parcs solaires afin de localiser rapidement les problèmes jusqu'au niveau des cellules.

Les anomalies sont clairement visibles sur une image thermique nette et, contrairement à la plupart des autres méthodes, les caméras thermiques peuvent examiner les panneaux solaires installés pendant leur fonctionnement normal. Les caméras thermiques permettent également aux utilisateurs de scanner de grandes surfaces en peu de temps.

ÉNERGIE ÉOLIENNE

Les composants des éoliennes sont sensibles à l'usure et susceptibles de tomber en panne. C'est pourquoi la maintenance préventive et les inspections périodiques sont si importantes. L'imagerie thermique est la seule technologie permettant aux utilisateurs d'inspecter tous les composants électriques et mécaniques de l'éolienne et le système électrique environnant, afin de détecter un problème avant qu'une panne ne survienne.



Etude d'une transmission d'éolienne par imagerie thermique à 50 mètres de hauteur.

PROTECTION CONTRE LES INCENDIES

Même s'ils sont relativement rares, les incendies dans les data centers risquent d'avoir un impact dévastateur. Les data centers peuvent être équipés d'alarmes incendie et de systèmes de lutte contre l'incendie, mais une fois qu'un incendie se déclare, les dommages aux biens sont presque certains. Les caméras thermiques fixes sont à même d'identifier les points chauds avant qu'ils ne s'enflamment et de fournir une alerte précoce pour éviter un incendie destructeur complet avant que les biens ne soient endommagés ou que la sécurité ne soit compromise.

SÉCURITÉ PHYSIQUE

Les caméras thermiques ne se contentent pas de détecter les points chauds ou les différences de température. Elles contribuent également à protéger un périmètre physique contre les intrus ou les intrusions indésirables. Fonctionnant 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, les data centers ont besoin de solutions efficaces pour surveiller les locaux et détecter les menaces 24 heures sur 24. Offrant un contraste élevé, une haute résolution et une longue portée de détection, les caméras thermiques de sécurité sont idéales pour les déploiements dans les data centers.

Contrairement aux caméras vidéo standard, les caméras thermiques peuvent voir dans la plupart des conditions météorologiques défavorables, comme la pluie fine, le brouillard, la fumée ou l'obscurité totale. Intégrées à l'analyse vidéo, elles savent faire la distinction entre un être humain et un véhicule. Lorsqu'elles sont associées à un radar, les clients bénéficient d'une redondance et réduisent la probabilité d'un faux positif. En associant des caméras thermiques à des caméras visibles HD, les opérateurs à distance peuvent examiner les flux vidéo thermiques et visibles de la scène pour améliorer la vérification des alarmes et l'identification des intrus.

SOLUTIONS D'IMAGERIE THERMIQUE AVEC DES CAMÉRAS THERMOGRAPHIQUES PORTABLES DE TELEDYNE FLIR

Armées d'une caméra thermique FLIR, les équipes de maintenance peuvent facilement diagnostiquer un large éventail de problèmes dans leur centre de données. Disponibles dans une grande variété de tailles et de résolutions d'image, les caméras de thermographie FLIR offrent toujours la meilleure précision et la plus grande convivialité pour répondre aux besoins des professionnels de la maintenance.

LOGICIEL DE STUDIO THERMIQUE AVEC CRÉATEUR D'ITINÉRAIRES

FLIR Thermal Studio Suite est un logiciel d'analyse et de reporting de pointe conçu pour aider les équipes de maintenance des data centers à gérer des milliers d'images et de vidéos thermiques. Que vous utilisiez des caméras thermiques portatives ou des systèmes aériens sans pilote (UAS), la suite logicielle FLIR Thermal Studio offre les capacités d'automatisation et de traitement dont vous avez besoin pour rationaliser le flux de

travail et augmenter la productivité. Le plugin optionnel Route Creator permet aux utilisateurs de planifier les itinéraires d'inspection à l'avance, d'effectuer les inspections plus efficacement et de réduire de 50% le temps d'établissement des rapports.



Maintenez votre caméra thermique dans des conditions de performance optimales et évitez les temps d'arrêt imprévus grâce à l'ensemble des services FLIR CARE. Que vous recherchiez un service de vérification des performances ou d'ajustement d'étalonnage traçable, les services d'étalonnage traçable de FLIR CARE vous couvrent.



Les packs d'extension de garantie et de service FLIR PROTECT vous apportent la tranquillité d'esprit de savoir votre caméra protégée contre les défauts matériels et les problèmes pendant trois ans après l'expiration de la garantie d'usine. Choisissez FLIR Protect+, FLIR Protect Pro ou FLIR Total Protect pour associer un service FLIR CARE à prix réduit à votre extension de garantie FLIR PROTECT.

A propos de Teledyne FLIR

Teledyne FLIR, une société de Teledyne Technologies, est un leader mondial des solutions de détection intelligentes pour la défense et les applications industrielles. La société emploie près de 4 000 personnes à travers le monde. Fondée en 1978, la société crée des technologies avancées pour aider les professionnels à prendre les meilleures décisions le plus rapidement possible, afin de sauver des vies et des moyens de subsistance. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site www.teledyneflir.com ou suivre @flir.