



IMAGERIE THERMIQUE POUR LES CENTRES DE DONNÉES

Les équipes de maintenance des centres de données jouent un rôle important dans la protection des ressources critiques dont dépendent les clients et les entreprises. Heureusement, elles disposent d'une arme secrète qui leur permet de repérer les problèmes à un stade précoce avant qu'ils ne deviennent des problèmes majeurs : l'imagerie thermique de FLIR.

Le marché des centres de données a connu une croissance massive ces dernières années. Soutenus par l'adoption croissante des technologies cloud, de l'IA, de l'IdO, de la 5G et des mégadonnées (Big Data), de nouveaux centres de données sont construits à un rythme rapide sur tous les continents. Qu'il s'agisse de centres de données internes pour certaines des entreprises les plus importantes et les plus influentes, ou qu'ils soient construits par des fournisseurs spécialisés offrant des services d'infrastructure, les centres de données jouent un rôle essentiel dans le maintien de la continuité d'une entreprise. Les temps d'arrêt d'un centre de données peuvent avoir un impact économique énorme et doivent être évités à tout prix. Outre les pertes financières, les atteintes à la réputation peuvent avoir un impact également important, en particulier lorsque le centre de données prend en charge les services en contact direct avec la clientèle.

Garantir la disponibilité s'avère de plus en plus complexe pour les centres de données. Avec autant d'infrastructures mécaniques, électriques et électroniques sous un même toit, la surchauffe constitue une préoccupation majeure, non seulement parce que l'infrastructure n'utilise pas l'énergie efficacement, mais aussi parce que la surchauffe peut entraîner un arrêt complet des serveurs, avoir un impact sur les utilisateurs du monde entier et entraîner des pertes de données ou d'équipement. L'un des incidents les plus signalés est la surchauffe en 2013 d'un centre de données de Microsoft exploitant certains de ses services cloud, notamment Outlook, qui a entraîné l'arrêt des services pendant 16 heures.

INSPECTIONS DE MAINTENANCE AVEC LES CAMÉRAS THERMIQUE

La maintenance d'un centre de données implique aujourd'hui bien plus que des opérations informatiques. Les systèmes de distribution électrique et l'infrastructure de refroidissement sont également essentiels pour s'assurer que le centre de données reste opérationnel et pour prévenir des défaillances mécaniques ou électriques et les pannes qui en résultent.

De nombreux systèmes essentiels au fonctionnement du centre de données chauffent avant qu'ils ne tombent en panne. La température est un indicateur important de la consommation d'énergie et du fonctionnement de l'équipement, 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 avec une caméra thermique sont devenues indispensables dans le cadre des programmes de maintenance prédictive et préventive. Les caméras thermiques aident le personnel de maintenance à détecter les problèmes dans les appareillages de commutation électriques, les moteurs, l'infrastructure CVC, l'alimentation sans interruption (ASI), les unités de distribution électrique (PDU), les batteries, les générateurs et tous les appareils électriques qui alimentent les systèmes de serveur, avant que ces problèmes ne se transforment en pannes graves ou en temps d'arrêt.



Avec autant d'infrastructures mécaniques, électriques et électroniques sous un même toit, garantir la disponibilité est devenu de plus en plus complexe pour les centres de données.



Détectez les problèmes dans les appareillages de commutation électriques, les moteurs, l'infrastructure CVC, les alimentations sans interruption (ASI), les unités de distribution électrique (PDU), les batteries et les générateurs

Alors même que les centres de données prennent des dimensions de plus en plus importantes et que le cloud computing devient la nouvelle norme, le besoin d'une densité informatique et d'une efficacité énergétique plus élevées augmente également. Les propriétaires de centres de données cherchent des moyens d'augmenter leur capacité, mais ils veulent également réduire les coûts et l'énergie. L'imagerie thermique peut leur donner des informations importantes sur la façon d'optimiser les besoins en énergie et en espace sans provoquer de surchauffe.

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

- identifier et résoudre les problèmes cachés avant qu'ils ne se transforment en temps d'arrêt imprévu ;
- réduire le risque de ne pas repérer la dégradation des composants en raison de circuits surchargés ou de connexions desserrées ;
- prévenir les pannes d'équipement ;
- optimiser la gestion de l'énergie et l'allocation de l'espace.

EN QUOI CONSISTE L'IMAGERIE THERMIQUE ?

Une caméra thermique est un appareil sans contact détectant l'énergie infrarouge (chaleur) et la convertissant en image visuelle. Le rayonnement infrarouge se trouve entre les parties visibles et micro-ondes du spectre électromagnétique.

Tout objet dont la température est supérieure au zéro absolu (-273,15 degrés Celsius ou 0 Kelvin) émet un rayonnement dans la région infrarouge. Même les objets que nous considérons comme très froids, comme les glaçons, émettent des rayonnements infrarouges. Les caméras thermiques transforment cette énergie invisible en des données qui peuvent être vues sur un écran et mesurées.

LES AVANTAGES DE L'IMAGERIE THERMIQUE

Pour quelle raison choisir une caméra thermique FLIR ? Bien sûr, d'autres technologies sont disponibles pour vous aider à mesurer les températures : thermomètres infrarouges ou thermocouples pour n'en nommer que deux. Mais aucun autre outil n'est aussi puissant et efficace qu'une caméra thermique FLIR.

OBTENEZ UNE VUE GLOBALE

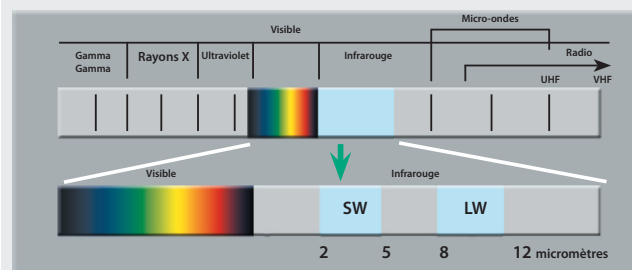
Contrairement aux thermomètres infrarouges ou aux thermocouples, les caméras thermiques vous permettent d'analyser de larges zones pour détecter les points chauds ou les différences de température. Sans caméra thermique, il est facile de manquer des éléments critiques, tels que fuites d'air, les zones avec une isolation insuffisante ou les infiltrations d'eau. Une caméra thermique peut analyser l'intégralité des installations électriques, des bâtiments, des installations de chauffage ou de CVC. Elle détecte tous les problèmes potentiels, aussi insignifiants soient-ils. Elle vous permet également de comparer plus facilement les températures des composants dans le même environnement.

ÉCONOMISEZ DU TEMPS ET DE L'ARGENT

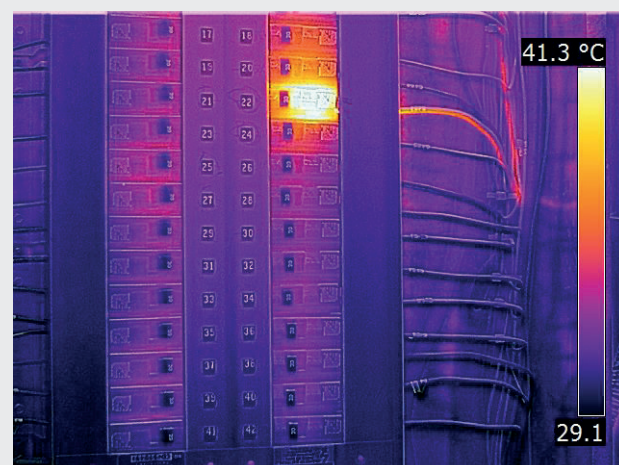
La maintenance des centres de données peut nécessiter beaucoup de main-d'œuvre. Comme elles peuvent facilement voir des surfaces plus larges, les caméras thermiques peuvent être la solution pour réduire le temps de maintenance et accélérer les rondes d'inspection en décelant toutes les défaillances imminentes 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 maintenir une distance de sécurité sans avoir à toucher les éléments chauds. Mais cela signifie également que les inspections peuvent facilement être effectuées lorsque l'équipement est encore en marche ou en charge. Il n'est pas nécessaire de prévoir des temps d'arrêt coûteux. Certaines inspections, par exemple celles des ASI rotatives, ne peuvent être effectuées que pendant le fonctionnement, ce qui fait de la caméra thermique un outil idéal pour les inspections en ligne.



Le spectre thermique



Détectez les connexions desserrées et autres défauts dans les équipements électriques haute, moyenne et basse tension

CRÉEZ DES RAPPORTS COMME UN PRO

Les caméras thermiques permettent aux utilisateurs de créer des rapports professionnels et plus pertinents de leurs inspections, qui sont également excellents pour la direction et les clients. Les utilisateurs peuvent comparer les inspections actuelles aux données historiques et découvrir les tendances. Des fonctionnalités telles que les modèles, le traitement par lots, la modification d'image et la planification d'itinéraires améliorent encore plus la convivialité des solutions de création de rapports actuelles.

APPLICATIONS DE L'IMAGERIE THERMIQUE

L'imagerie thermique constitue la technologie idéale pour traiter le large éventail de tâches de maintenance et d'inspection communs aux centres de données.

SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES

Les caméras thermiques peuvent être utilisées pour inspecter divers systèmes électriques ou de production d'énergie. La chaleur est un indicateur important des 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 augmenter, par exemple en raison du descellement et de la corrosion. L'augmentation correspondante de la température peut entraîner une défaillance des composants, avec pour résultat des pannes imprévues.

Les systèmes électriques peuvent également être sujets à des déséquilibres de charge et une augmentation de l'impédance. Les inspections thermiques peuvent rapidement localiser les points chauds, déterminer la gravité du problème et aider à établir le délai de réparation de l'équipement.

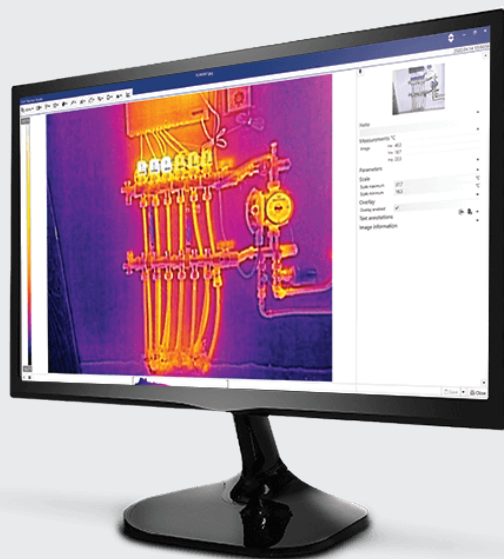
Les caméras thermiques vous aideront à identifier les problèmes suivants :

- Connexions surchauffées
- Circuits surchargés ou déséquilibrés
- Interrupteurs endommagés
- Fusibles défectueux
- Alimentations électriques
- Batteries
- Générateurs
- Alimentations sans interruption (ASI)
- Transformateurs
- Panneaux électriques
- Bancs de charge résistives

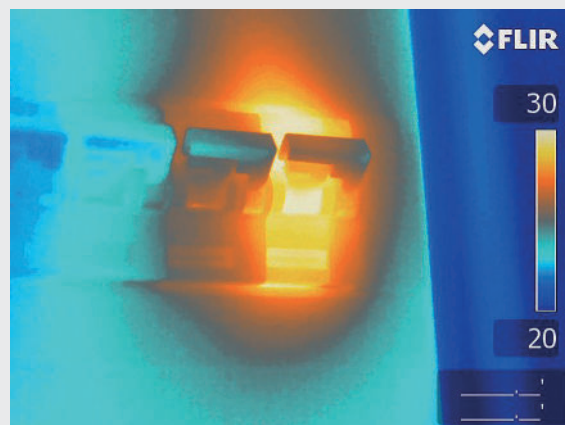
SYSTÈMES DE CVC ET DE REFROIDISSEMENT

Pour fonctionner de manière fluide et efficace, les centres de données ont besoin d'un refroidissement parfait de l'air. Les centres de données utilisent généralement un principe de disposition en allées chaudes/allées froides. Les racks de serveurs sont alignés dans les allées, faces avant orientées les unes face aux autres. Les allées froides reçoivent de l'air froid directement de l'unité de climatisation de la salle informatique (CRAC, Computer Room Air-Conditioning) depuis le bas du plancher surélevé. L'air froid refroidit les serveurs sur les racks. Entretemps, la partie arrière des serveurs évacue l'air chaud dans l'allée chaude, qui retourne ensuite vers l'unité CRAC.

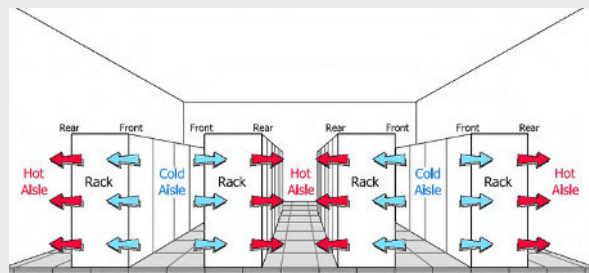
L'imagerie thermique est devenue de plus en plus importante pour vérifier le bon fonctionnement en allée chaude/allée froide, en particulier parce que les centres de données d'aujourd'hui hébergent plus de serveurs dans leurs racks. Les caméras thermiques permettront aux utilisateurs de voir des problèmes, tels que les conduits mal alignés et les défauts électriques, puis de prendre des décisions concernant les mesures correctives. L'inspection CVC avec une caméra thermique peut aider à :



Créez des rapports professionnels et plus pertinents de leurs inspections, qui sont également excellents pour la direction et les clients.



Disjoncteur surchauffé



Les centres de données utilisent généralement un principe de disposition en allées chaudes/allées froides.

- surveiller les schémas de distribution de la température du rack de serveur ;
- localiser les conduits mal acheminés et qui fuient ;
- déceler les défauts électriques ou mécaniques de l'unité CRAC ;
- confirmer la source des pertes d'énergie ;
- détecter une isolation manquante ;
- découvrir les fuites de condensat de la climatisation ;
- trouver les ventilateurs de serveur internes qui sont inutilisables ou endommagés.

ÉNERGIE RENOUVELABLE

Les opérateurs de centres de données améliorent de plus en plus leur utilisation des sources d'énergie renouvelables, y compris les énergies solaire et éolienne. Ces sources d'énergie renouvelables permettent aux centres de données de réduire leur impact environnemental, tout en atteignant les objectifs de durabilité à long terme.

ÉNERGIE SOLAIRE

Le panneau solaire, la partie la plus importante d'un système solaire, doit être fiable et capable de produire de l'électricité pendant plusieurs années. Malheureusement, les panneaux solaires sont exposés 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 d'identifier rapidement les problèmes de panneaux solaires jusqu'au niveau de leurs cellules.

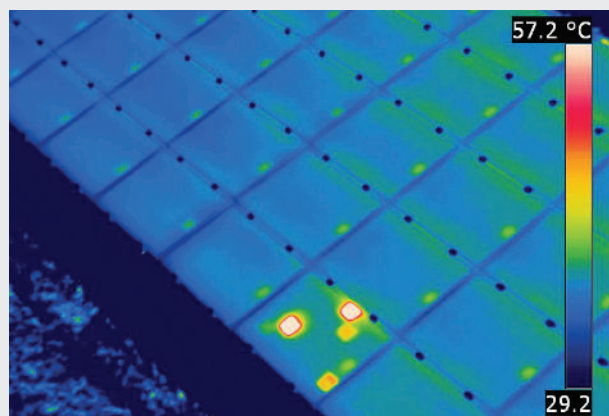
Les anomalies sont clairement visibles sur une image thermique nette, et contrairement à la plupart des autres méthodes, les caméras thermiques peuvent être utilisées pour inspecter des panneaux solaires en fonctionnement. Les caméras thermiques permettent également aux utilisateurs d'inspecter de larges zones en un temps réduit.

ÉNERGIE ÉOLIENNE

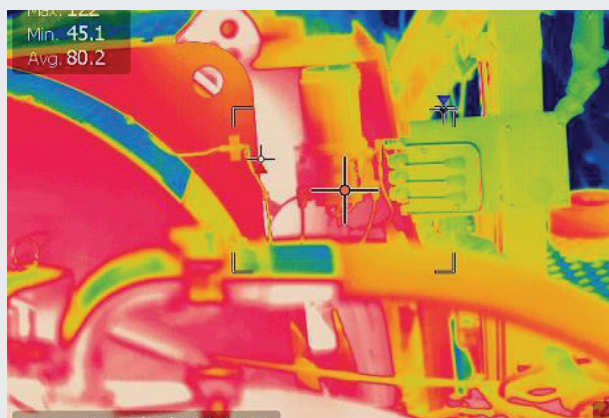
Les composants des éoliennes sont sensibles à l'usure et peuvent se rompre. C'est pourquoi la maintenance préventive et les inspections périodiques sont si importantes. L'imagerie thermique est la seule technologie permettant aux utilisateurs d'inspecter l'ensemble des composants électriques et mécaniques de l'éolienne ainsi que le système électrique associé en vue de détecter un problème avant la survenue d'une panne.

PROTECTION CONTRE LES INCENDIES

Bien que les incendies de centres de données soient relativement rares, ils peuvent avoir un impact dévastateur. Même si les centres de données sont équipés d'alarmes anti-incendie et de systèmes d'extinction, la détérioration des biens est quasiment certaine une fois qu'un feu s'est déclaré. Les caméras thermiques fixes peuvent identifier les points chauds avant qu'ils ne s'enflamment, envoyer une alerte précoce pour prévenir un embrasement général et ainsi éviter que les biens soient endommagés ou que la sécurité soit compromise.



Détectez les modules systématiquement plus chauds que les autres, et repérez les connexions défectueuses ou les dommages physiques à la cellule solaire.



Étude de transmission avec des éoliennes par imagerie thermique réalisée à une hauteur de 50 mètres



Image thermique d'une éolienne prise au niveau du sol

SÉCURITÉ PHYSIQUE

Les caméras thermiques ne détectent pas seulement les points chauds ou les différences de température. Elles aident également à protéger un périmètre physique contre les intrus indésirables. Puisque les centres de données fonctionnent 24 h/24 et 7 j/7, ils ont besoin de solutions efficaces pour les aider à surveiller les locaux et à détecter les menaces en permanence.

Les caméras thermiques de sécurité offrant un contraste élevé, une haute résolution et de longues plages de détection s'avèrent donc idéales pour les déploiements dans des centres de données. Contrairement aux caméras vidéo standards, les caméras thermiques peuvent voir dans la plupart des conditions météorologiques défavorables, telles que la pluie légère, le brouillard, la fumée ou l'obscurité totale.

Lorsqu'elles sont intégrées à l'analyse vidéo, les caméras thermiques peuvent faire la distinction entre un 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 combinant des caméras thermiques avec des caméras HD visibles, les opérateurs distants 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 DE TELEDYNE FLIR

CAMÉRAS THERMOGRAPHIQUES PORTABLES

Armées d'une caméra thermique de 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 thermographiques de FLIR offrent toujours les meilleures précision et convivialité pour répondre aux besoins des professionnels de la maintenance.

LOGICIEL THERMAL STUDIO AVEC ROUTE CREATOR

FLIR Thermal Studio Suite est un logiciel d'analyse et de création de rapports hors pair qui a été conçu pour aider les équipes de maintenance des centres de données à gérer des milliers d'images et de vidéos thermiques. Que vous utilisiez des caméras thermiques portables ou des systèmes aériens sans pilote (UAS), la suite logicielle FLIR Thermal Studio fournit les capacités de traitement et d'automatisation dont vous avez besoin pour simplifier votre travail et améliorer votre productivité. Le **plug-in Route Creator** en option permet aux utilisateurs de planifier les itinéraires d'inspection à l'avance, d'effectuer les inspections plus efficacement et de réduire le temps de création de rapports de 50 %.



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



Les forfaits de garantie et de service étendus FLIR PROTECT vous garantissent que votre caméra sera 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 bénéficier de l'offre FLIR CARE à prix réduit avec votre extension de garantie FLIR PROTECT.



Pour plus d'informations sur les solutions Teledyne FLIR veuillez consulter : www.flir.com/condition-monitoring



www.teledyneflir.com

FLIR Systems Belgium
Luxemburgstraat 2
2321 Meer, Belgique
TÉL. : +32 3 366 51 00

L'équipement décrit dans le présent document est soumis aux réglementations régissant les exportations aux États-Unis. Une licence peut s'avérer nécessaire avant son exportation. Les réacheminements contraires à la législation des États-Unis sont strictement interdits. ©2024 Teledyne FLIR, LLC. Tous droits réservés. Créé en 06/24