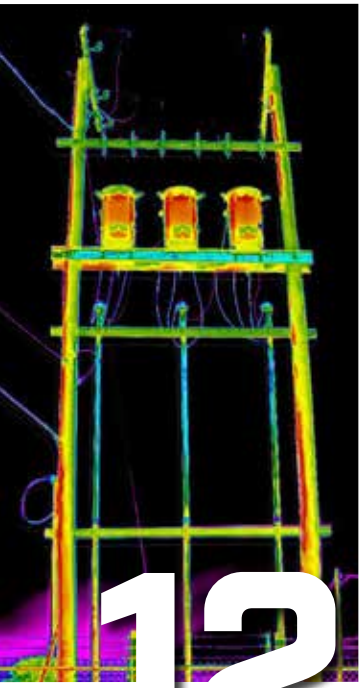
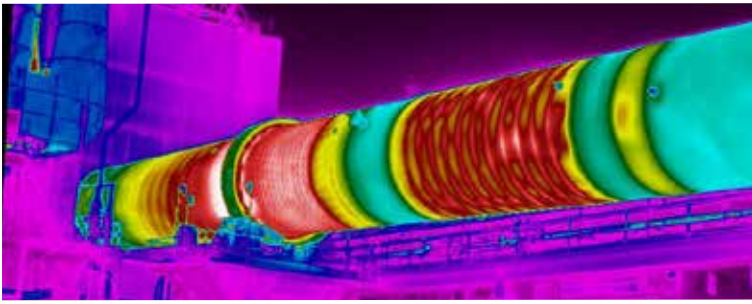
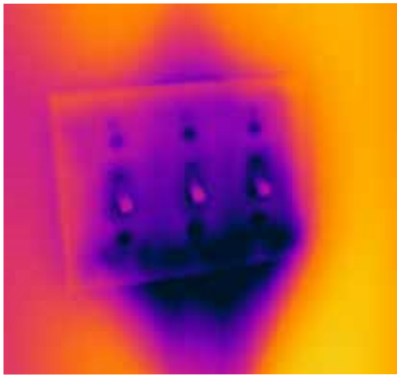
FLIR

SCV SA







12

Nouveau

12 points à connaitre avant d'acheter une caméra infrarouge

Guide d'information

www.scv-sa.ch

12 points à connaitre avant d'acheter une caméra infrarouge

Acheter une caméra infrarouge est un engagement important. Bien que les prix aient baissé considérablement depuis quelques années, vous devez avoir la certitude de profiter pleinement de votre achat et de choisir une caméra que vous utiliserez longtemps. Pour certains, le facteur déterminant est le coût ; pour d'autres, ce sont certaines caractéristiques matérielles ou logicielles qui comptent le plus. Quelle que soit la caméra choisie, elle doit être fiable et de qualité, et assortie d'un support technique et d'un SAV hors pair.

Dans le domaine de l'imagerie infrarouge, le choix est vaste. Il va des modèles de poing les plus abordables aux caméras HD hautement spécialisées pour la science et la recherche. Trouver celle qui répondra le mieux à vos besoins peut sembler un défi insurmontable. Outre les douze aspects à prendre en considération traités dans le présent livret, vous trouverez judicieux de définir ce que vous comptez faire de votre caméra et dans quels environnements vous procéderez à des inspections. Axez votre recherche sur la direction prise par la technologie infrarouge et sur les opportunités professionnelles et commerciales du futur. Autrement dit, allez au-delà de vos besoins actuels pour pérenniser votre investissement dans une caméra IR.

Si vous êtes spécialisé dans l'isolation thermique, il vous suffit peut-être de disposer d'une caméra IR de poing, simple et peu coûteuse, pour repérer les emplacements mal ou non isolés, ainsi que les fuites de chaleur au niveau des fenêtres. Si vous effectuez des bilans énergétiques, vous recherchez peut-être un modèle plus évolué, qui vous aidera à établir des rapports professionnels, personnalisés. Ou bien vous opterez pour une caméra permettant de transmettre les images via un terminal mobile Wi-Fi à un organisme qui subventionne les améliorations de l'habitat. Peut-être avez-vous besoin d'une caméra infrarouge de résolution supérieure pour lancer une grande campagne marketing pour vos services. Ou bien vous êtes un chauffagiste à la recherche d'une caméra pouvant se connecter à un hygromètre pour mieux mesurer l'étendue des dégâts, ou pour repérer les problèmes de condensation et de fuite de frigorigène.

Les professionnels de la maintenance préventive ont également tout un éventail de besoins, qui déterminent le type de caméra infrarouge à envisager. Pour un dépanneur travaillant dans les services publics, une simple caméra de poing peut suffire pour contrôler un équipement sous tension avant de procéder à des réparations, ou bien pour inspecter rapidement des connexions. Un autre membre de son équipe peut avoir besoin d'une caméra infrarouge haute résolution pour examiner les sous-stations et les lignes électriques sans s'approcher, ou obtenir des mesures de température exactes et détaillées. Le personnel d'entretien des services publics et les électriciens apprécieront une caméra à l'ergonomie flexible, qu'ils peuvent pointer selon les angles les plus difficiles, derrière des moteurs ou encore vers le haut pour inspecter les équipements suspendus.

Comme vous le constatez, vous devez prendre en considération tout un éventail d'applications, de caractéristiques et d'autres facteurs. Armé des « 12 arguments » des pages suivantes et de votre propre liste de besoins, vous serez en mesure de prendre une décision mieux informée pour l'achat de votre caméra infrarouge.

Bien entendu, FLIR reste à votre entière disposition pour répondre à vos questions et vous guider dans votre choix.

Votre réussite nous tient à cœur, comme en attestent nos 50 ans d'expérience dans le domaine des caméras infrarouges.

En tant que premier fabricant mondial de caméras infrarouges et conjointement à ITC, première société mondiale de formation à la technologie infrarouge, nous estimons bien connaître ce domaine. La présente publication vous aidera à faire le bon choix à coup sûr.

Pour toute question sur son contenu ou pour mieux déterminer la caméra infrarouge répondant à vos besoins spécifiques, écrivez-nous à flir@flir.com.

Notez que le terme « caméra infrarouge » est interchangeable avec « imageur thermique ».

N°1 : Quel que soit votre budget, achetez une caméra infrarouge équipée d'un détecteur offrant la résolution et la qualité d'image les plus élevées possibles.

La plupart des caméras infrarouges ont une résolution inférieure à celle des caméras ordinaires. Aussi devez-vous être très attentif à cet aspect. Les caméras infrarouges de résolution supérieure peuvent mesurer des cibles plus petites à plus grande distance et fournir des images IR plus nettes. Ces deux facteurs garantissent des mesures plus précises et plus fiables.

Ne perdez pas non plus de vue la différence entre la résolution du détecteur et la résolution d'affichage. Certains fabricants vantent la résolution élevée de l'écran LCD, mais taisent la basse résolution du détecteur, alors que c'est celle-ci qui compte le plus.

Par exemple, la résolution de l'écran LCD peut être de 640 x 480, soit 307 200 pixels. Cependant, si la résolution du détecteur IR n'est que de 160 x 120 (19 200 pixels), la résolution plus élevée de l'écran n'est absolument d'aucun secours. En effet, la qualité de l'image IR et des données de mesure sont toujours déterminées par la résolution du détecteur.

L'imagerie infrarouge en résolution supérieure offre des résultats quantitatifs plus précis, mais peut également se montrer très efficace pour montrer les résultats avec plus de détails aux clients, aux supérieurs hiérarchiques, aux équipes de réparation et aux compagnies d'assurance. Elle accélère ainsi le processus de décision pour les améliorations et les réparations. Une qualité d'image IR supérieure est également précieuse pour produire des rapports plus clairs et pour commercialiser vos services.

80 x 60 pixels

160 x 120 pixels

320 x 240 pixels

640 x 480 pixels

N°2 : Besoin de présenter vos résultats ? Recherchez une caméra thermique avec un module intégré, équipée d'une lampe torche et d'un pointeur laser.

Il n'est plus nécessaire d'emporter un matériel supplémentaire pour prendre des photos, alors que de nombreuses caméras IR abordables intègrent aujourd'hui un appareil photo numérique intégré capable de prendre des photos à la fois dans le visible et IR. Les images numériques correspondant à vos images IR vous aident à mieux documenter un problème, et à indiquer son emplacement exact aux décideurs. Ainsi, si votre client ou votre supérieur souhaite disposer d'un rapport complet, une caméra infrarouge offrant cette fonctionnalité vous sera indispensable. N'oubliez pas de vous assurer qu'elle est équipée d'une lampe torche pouvant servir de flash dans les endroits peu éclairés.

Les pointeurs laser intégrés sont également très précieux, en particulier pour localiser l'emplacement d'une cible entourée d'éléments d'aspect similaire, tels que les concasseurs. Ils permettent également de repérer les équipements électriques sous tension problématiques pour lesquels vous devez vous tenir à distance. Les marqueurs laser apparaissent clairement dans les images visible, offrant ainsi une référence fiable. Ils sont également indiqués sur les images infrarouge et sur l'écran de la caméra infrarouge. Vous avez ainsi l'assurance de disposer de tous les informations nécessaires.

Les lampes torches LED intégrées éclairent les zones sombres pour de meilleures images numériques et plus de sûreté.

Le pointeur laser signale la cible pour les images de référence du spectre visible.

N°3 : Sélectionnez une caméra offrant des résultats précis et reproductibles.

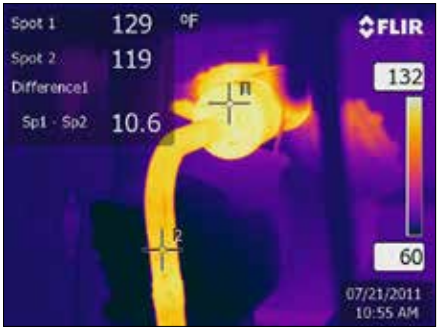
Les caméras IR vous permettent de voir les écarts de température, mais également de les mesurer. Ainsi, l'exactitude et la constance des mesures sont très importantes pour déterminer l'intérêt d'une caméra.

Pour obtenir des résultats optimaux, recherchez une caméra IR offrant une précision minimum de ±2 % (soit 3,6 °F). FLIR étant en mesure de fabriquer ses propres détecteurs IR, toutes ses caméras sont conformes à cette norme.

Mais ce n'est pas le seul critère. Pour produire des résultats corrects et reproductibles, votre caméra IR doit embarquer des outils permettant de saisir à la fois les valeurs d' « émissivité » et de « température réfléchie ».

Une caméra infrarouge offre un moyen facile de saisir et d'adapter en même temps les paramètres qui produiront les mesures exactes de température dont vous avez besoin sur le terrain pour être efficace.

Parmi les autres diagnostics qu'il est judicieux d'envisager figurent les points et les zones rectangulaires permettant d'isoler et d'annoter les mesures de température, que vous pouvez alors enregistrer en tant que données radiométriques et incorporer dans les constats de vos rapports.

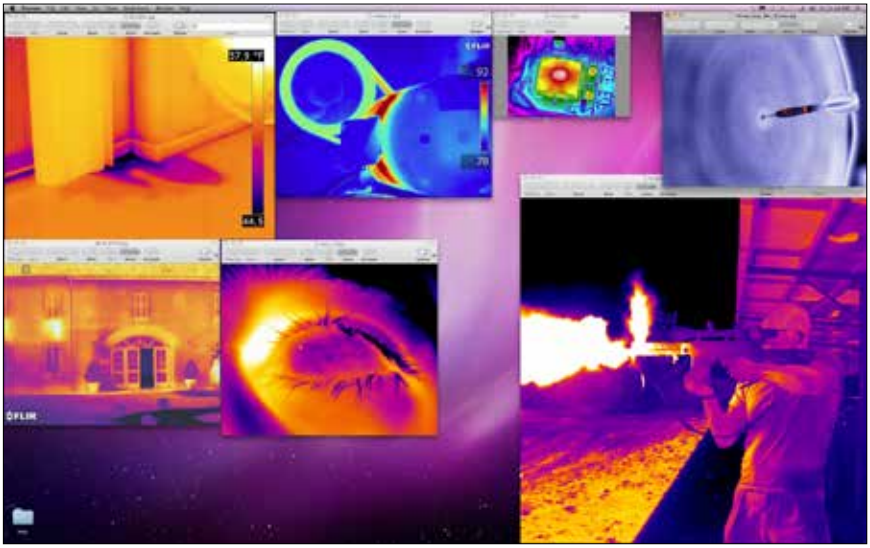


Au fur et à mesure que vous maîtriserez mieux votre caméra infrarouge, l'intérêt de ces fonctionnalités vous apparaîtra plus nettement. Cependant, avant d'acheter, vous devez déterminer si la caméra IR qui vous intéresse offre ces fonctionnalités.

N°4 : Recherchez une caméra IR qui enregistre dans des formats de fichier standard largement reconnus.

De nombreuses caméras infrarouges enregistrent les images dans un format propriétaire, qui ne peut être lu et analysé qu'au moyen d'un logiciel spécialisé. D'autres offrent une fonction de stockage au format JPEG, qui est dépourvue d'informations sur les températures. FLIR, en revanche, présente l'avantage d'offrir un format JPEG standard incorporant une analyse complète des températures. Vous pouvez ainsi envoyer des images IR par e-mail à vos clients ou vos collègues sans perdre ces informations vitales. Les fichiers radiométriques JPEG peuvent également être importés à partir de caméras compatibles Wi-Fi sur certains terminaux mobiles au moyen d'applications qui offrant des fonctions de retouche, d'analyse et de partage des images. Après tout, rien ne justifie de perdre du temps à convertir des images. Demandez une démonstration au fabricant de la caméra infrarouge, et demandez-lui de vous montrer comment le modèle qui vous intéresse délivre des fichiers JPEG sans devoir passer par toute une procédure supplémentaire.

Recherchez également des caméras infrarouges qui vous permettent de transmettre des vidéos MPEG4 à des ordinateurs et des écrans via une connexion USB. C'est particulièrement utile pour capter l'activité thermique dynamique lorsque les fluctuations de température sont rapides et pour l'enregistrement des équipements motorisés ou de processus en mouvement. Certaines caméras offrent une sortie vidéo composite pour le raccordement à des enregistreurs numériques, tandis que d'autres sont pourvues d'une sortie HDMI. En outre, de nouvelles applications mobiles ont été développées pour le streaming vidéo via un réseau Wi-Fi. Toutes ces fonctionnalités vous aideront à partager vos constats plus efficacement, tout en améliorant les inspections infrarouges et vos rapports.



N°5 : Réfléchissez à la valeur ajoutée d'une caméra IR pouvant se connecter à des appareils de mesure T&M Bluetooth pour évaluer les charges électriques et les niveaux d'humidité.

Grâce à de nouveaux outils de test et de mesure tels que le FLIR MeterLink, certaines caméras IR ne sont plus limitées aux mesures de température. Désormais, elles peuvent également quantifier parfaitement la gravité des dégâts causés par l'humidité et les problèmes électriques. Ces appareils de mesure à pince transmettent sans fil des données de diagnostic vitales telles que l'humidité, l'intensité, la tension et la résistance directement à la caméra. Les données sont associées automatiquement à l'image IR et incrustées dans le fichier JPEG radiométrique pour renseigner les constats. Vous disposez ainsi d'informations extrêmement précieuses pour déterminer l'urgence d'un problème et décider de la meilleure solution.

N°6 : De nouvelles applications Wi-Fi pour terminaux mobiles aident à simplifier le partage des images et des données IR, et à sélectionner une caméra compatible avec cette technologie de pointe.

Il est désormais possible de connecter les caméras FLIR E-Series et T-Series via un réseau Wi-Fi à des smartphones et des tablettes. L'application exclusive FLIR Tools Mobile permet aux utilisateurs d'importer des images IR sur le terminal mobile pour les analyser, produire des rapports et les partager. L'avantage de pouvoir échanger des images et des rapports d'inspection IR sans fil entre deux parties d'une installation ou de les transmettre directement par e-mail lorsque vous êtes sur le terrain est considérable lorsque le temps est compté. Cette application permet également de diffuser de la vidéo en direct aux clients et aux collaborateurs, afin qu'ils puissent assister aux inspection à distance et en toute sécurité. FLIR Tools Mobile permet également aux utilisateurs de prendre à distance le contrôle de nombreuses fonctions des caméras T-Series telles que la mise au point, les réglages de niveau et de plage d'images. Elle ajoute ainsi divers outils de mesure des températures. C'est pratique lorsqu'il est nécessaire, par exemple, d'installer la caméra sur un trépied pour surveiller l'équipement dans le temps.

N°7 : Procurez-vous une caméra ergonomique afin de travailler le plus confortablement possible.

Son poids peut être un aspect important si vous l'utilisez fréquemment ou pendant des périodes prolongées. Une caméra IR plus légère soulage l'épaule et le dos pendant les inspections prolongées. Un large choix de caméras IR de poing, légères et compactes, est disponible à des prix étonnamment abordables. De plus, elles se glissent facilement dans les boîtes à outils ou les ceintures et étuis.

Certains modèles tels que les FLIR T-Series sont équipés d'objectifs inclinables sur 120 degrés. Les utilisateurs peuvent ainsi regarder l'écran confortablement tout en faisant pivoter le bloc optique vers le haut ou le bas lorsque les cibles sont difficiles à atteindre. Cette fonctionnalité est idéale pour les journées entières passées à inspecter des gaines installées en hauteur, à regarder derrière des moteurs, en dessous de postes de travail ou, plus généralement, selon des angles difficiles.

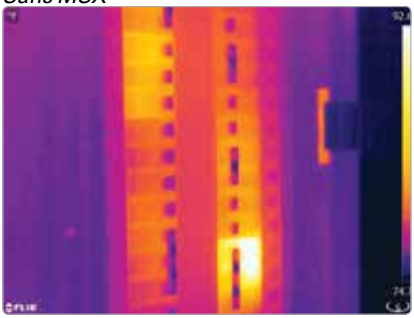
L'autre aspect important à prendre en considération, ce sont les commandes interactives de la caméra. Est-elle équipée de boutons dédiés, de raccourcis ou des deux ? Quelques boutons supplémentaires, simples et placés de manière intuitive, rendent la caméra plus facile d'utilisation qu'un seul bouton pour faire défiler les options de menu. Certaines caméras sont dotées d'écrans tactiles intégrés, facilitant l'accès à certaines fonctionnalités telles que les annotations en mode texte ou dessin.

Veillez également à ce que votre caméra soit équipée d'au moins deux batteries (lithium ion ou mieux) interchangeables facilement sur le terrain pour ne pas perdre de temps.

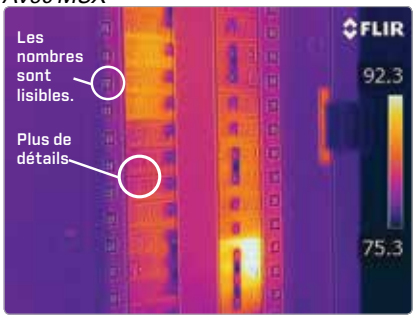
N°8 : Les fonctions d'amélioration d'image IR MSX et d'incrustation (Picture-in-picture, PiP) vous permettent de combiner les images IR et du spectre visible pour produire des rapports plus clairs.

MSX® ajoute instantanément des détails du spectre visible tels que des numéros, des étiquettes, la signalétique et les textures à l'image IR sans obscurcir ni diluer la scène IR. Cette fonction FLIR embarquée en temps réel permet de repérer immédiatement un problème de chaleur. Le mode embarqué PiP est utile pour clarifier la documentation. Ils permet d'incruster une image IR dans la photo prise dans le spectre visible correspondante. Ces deux options permettent de mieux communiquer l'emplacement d'un problème aux clients, aux collègues et aux équipes de réparateurs.

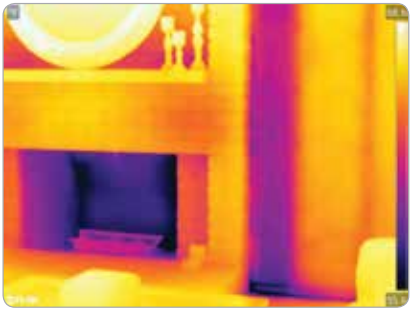
Sans MSX



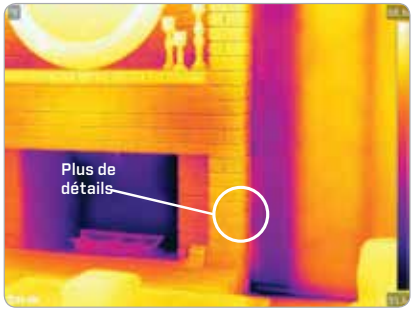
Avec MSX

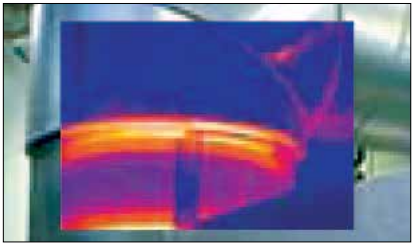


Sans MSX



Avec MSX





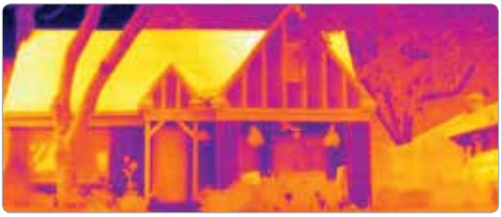
Incrustation d'image (PiP)

N°9 : Tous les logiciels de reporting ne naissent pas égaux : Essayez le produit avant d'acheter.

Dans un programme ou une activité faisant appel à la technologie IR, le reporting est une fonction indispensable. Particuliers ou grandes entreprises, les clients exigent que vos constats soient documentés. Les images IR et les données du rapport peuvent être un élément décisif dans un large éventail d'applications : bilans thermiques, inspections électriques, détection de fuites de gaz, analyse d'enveloppes d'immeubles et maintenance prédictive. Elles sont souvent utilisées dans les dossiers de sinistre et pour justifier des réparations.

Aujourd'hui, la plupart des caméras IR sont fournies avec un logiciel gratuit permettant une analyse standard de l'image et de produire des rapports simples. Des logiciels avancés permettant une analyse approfondie et des rapports personnalisables sont également disponibles, permettant de tirer pleinement parti des capacités et des fonctionnalités de votre caméra. FLIR Tools+, par exemple, offre la possibilité de créer des images IR panoramiques au format JPEG, en mode paysage ou portrait, en raccordant les images successives d'une scène.

Certaines caméras IR FLIR permettent de produire instantanément des rapports, directement sur la caméra et/ou au moyen d'une application pour les terminaux mobiles connectés aux caméras Wi-Fi. Un logiciel d'analyse IR peut effectuer une large gamme de tâches, depuis les simples mesures ponctuelles jusqu'aux étalonnages radiométriques personnalisés. FLIR et d'autres fournisseurs proposent également des progiciels conçus pour des applications spécifiques - depuis l'inspection d'immeubles jusqu'à la recherche et au développement avancés. Explorez ces différents logiciels sur mesure pour déterminer celui qui répond le mieux à vos besoins.



N°10 : Choisissez une caméra IR couvrant une large plage de températures, afin de pouvoir faire des mesures de la température ambiante et des points chauds dans une même image.

La plage de températures et la sensibilité d'une caméra sont également des aspects importants. La plage vous indique les températures minimum et maximum que la caméra peut mesurer (de -20 °C à 1200 °C en est un exemple type). Sélectionnez une caméra IR dont la plage de températures est suffisamment large pour mesurer toutes les températures de tous les objets ou scènes que vous rencontrez habituellement.

La sensibilité vous indique l'écart de température le plus faible que la caméra peut discerner entre deux objets (0,045 °C, par exemple). Plus le détecteur est sensible, plus les détails que vous pourrez voir seront subtils. Ce peut être particulièrement précieux lors de l'inspection de l'intrusion d'humidité ou de tout autre problème thermique où les variations de température sont minimes.

N°11 : Recherchez des caméras assorties d'une garantie complète et étendue, afin de pérenniser votre investissement.

Les fabricants de caméras IR réputés tiennent à ce que vous puissiez utiliser votre caméra pendant de nombreuses années. C'est pourquoi certains proposent des extensions de garantie. Les programmes tels que la garantie 2-5-10 de FLIR, par exemple, vont encore plus loin avec une couverture de deux ans sur les pièces et la main d'œuvre, de cinq ans sur les batteries remplaçables sur site et de dix ans pour le détecteur IR. Quelle que soit la caméra que vous choisissez, assurez-vous qu'elle est assortie d'une solide garantie pour votre tranquillité d'esprit.

N°12 : Assurez-vous que votre investissement dans une caméra infrarouge est soutenu par un fabricant solide, qui continuera d'offrir assistance et formation techniques.

La qualité du service clientèle et la compétence du support technique doivent faire partie intégrante de votre décision d'achat d'une caméra infrarouge.

Non seulement FLIR est le premier fabricant mondial de caméras IR pour applications commerciales, mais c'est le fondateur d'ITC, plus grand centre mondial de formation à cette technologie. Tirez pleinement parti de votre investissement, progressez professionnellement et rendez-vous indispensable dans votre entreprise par une certification éprouvée.

Les photographes professionnels reçoivent une formation poussée, et cela se voit dans leur travail. Cela s'applique également à votre métier de thermographe, et ITC peut vous y aider. Une certification de l'Infrared Training Center est une preuve écrite de votre expertise dans l'utilisation de votre caméra et l'interprétation des données thermiques qu'elle fournit.

Vous avez le choix entre des cours dispensés en classe dans nos centres régionaux et des cours dans vos locaux dispensés par notre service sur site. Sachez que vous pouvez également bénéficier d'une formation en ligne.

« Les Dix Commandements de votre organisme de formation »

1. Certification reconnue

La certification ITC est l'étalon-or de la qualification pour le secteur de la thermographie. Les objectifs d'apprentissage, les horaires de contact et l'examen écrit du cours de niveau I d'ITC reposent sur les normes ANSI/ASNT CP-105 et CP-189 de l'American Society for Non-Destructive Testing. Au terme du cours de formation, les participants reçoivent un certificat de thermographie infrarouge de niveau I et un badge les identifiant comme tels.

2. Réputation mondiale impeccable

ITC est le leader mondial des formations en thermographie. Nous organisons chaque année des centaines de cours de thermographie IR et certifions des milliers de thermographes. ITC Global Operations met en œuvre ses outils, programmes et certifications de formation en Europe, au Moyen Orient, en Afrique, en Asie-Pacifique et en Amérique Latine. ITC propose des programmes de formation dans la langue nationale dans plus de trente pays, sa réputation comme organisme de formation à la thermographie dans le monde n'étant plus à faire.

3. Formation pratique

La formation dispensée par ITC comprend des laboratoires et des ateliers pratiques, conçus pour motiver le participant tout en renforçant la maîtrise des principes de la thermographie couverts dans la documentation. Nous introduisons les pratiques de terrain dans nos laboratoires, nos centres ITC, les sessions régionales ou sur site, dans vos propres locaux. C'est pendant ces exercices que les participants apprennent à tirer le meilleur parti d'une caméra infrarouge et à découvrir son véritable intérêt et ses fonctionnalités.

4. Les instructeurs les plus qualifiés du monde

Le personnel d'ITC compte davantage de thermographes certifiés ASNT niveau 3 et BINDT catégorie 3 qu'aucun autre organisme de formation au monde. À eux tous, ils apportent plus d'un siècle d'expérience pratique dans la thermographie à ITC, mais également une connaissance approfondie du sujet.

5. La meilleure formation à la technologie infrarouge, où que vous soyez

Que ce soit sur notre campus de Nashua (New Hampshire), dans les sessions régionales, dans vos locaux ou ailleurs dans le monde, vous bénéficiez des compétences exceptionnelles du personnel d'ITC, de ses ressources et de sa technologie. 150 dates et lieux de formation sont programmés chaque année rien qu'aux États-Unis : l'étendue de son implantation géographique permet à l'ITC de proposer de nombreuses opportunités de formation qui limitent les frais de déplacement. Nous proposons même une formation en ligne en libre service.

6. Normes pédagogiques hors pair

ITC est certifié ISO-9001 et accrédité par la NETA pour la formation à la thermographie IR. Nous sommes également fournisseur CEU agréé IACET.

7. Formation pratique au logiciel sur nos ordinateurs

Nous proposons une formation sur site complète au logiciel FLIR Thermography dans nos centres. Nos instructeurs y aident les participants à préparer des rapports thermographiques exacts, efficaces et d'aspect professionnel.

8. Formation FLIR agréée usine

Si vous avez investi dans une caméra infrarouge FLIR, vous avez tout intérêt à profiter de la formation agréée usine de FLIR à l'ITC. Nous disposons également de quasiment toutes les marques de caméras IR et sommes en mesure de dispenser des formations à celles-ci. Nous pouvons facilement adapter nos cours afin qu'ils soient génériques et couvrent toute la gamme des caméras IR du marché, mais également adapter nos instructions pour inclure une formation autour de modèles spécifiques. Concernant les cours sur site, nous pouvons également prêter des caméras IR si nécessaire.

9. Nous parlons votre langue

Le personnel d'ITC dispense les formations en plus de 15 langues différentes.

10. Autres ressources de formation : InfraMation - les meilleures conditions d'apprentissage de l'IR

L'ITC est également le sponsor et organisateur d'InfraMation, qui offre les meilleures conditions de formation aux thermographes. InfraMation comprend des présentations par certains des thermographes les plus expérimentés du monde, ainsi que des ateliers sur des sujets tels que la surveillance d'état de fonctionnement, le diagnostic de bâtiments, la R&D, etc. C'est le plus grand événement de ce type.

3 bonnes raisons pour les thermographes de venir à InfraMation :

1. Avantage sur la concurrence. Retour sur investissement mesurable. Découvrez de nouvelles applications, techniques et procédures qui améliorent l'efficacité et la fiabilité. Évitez les arrêts d'exploitation coûteux. Repartez avec des informations que vous pouvez exploiter immédiatement pour développer votre activité.

2. Faites-vous des relations. Partagez vos expériences. Profitez de l'expérience d'experts. Nulle part ailleurs vous ne trouverez un tel rassemblement d'inspecteurs de bâtiments, de spécialistes des bilans énergétiques, d'ingénieurs en maintenance prédictive, d'experts de la restauration et autres professionnels de l'infrarouge.

3. Gardez une longueur d'avance. Plus de 50 présentations et ateliers techniques vous permettront d'approfondir vos connaissances. Repartez armé d'idées et de solutions éprouvées sur le terrain. Vous serez plus productif et vous aurez accumulé des heures de crédit précieuses pour le renouvellement de votre accréditation.

Résumé

Ce livret résume ce qu'il faut retenir des aspects à prendre en considération pour acheter une caméra infrarouge. Le moment est venu de faire vos devoirs. Dressez une liste des fonctionnalités dont vous aurez besoin à coup sûr, ainsi que de celles que vous estimez trop coûteuses pour vous, mais qui pourraient vous intéresser ultérieurement. Dressez une liste de questions sur les performances de caméras spécifiques pour votre application. Enfin, demandez une démonstration dans votre environnement de travail. Pourquoi ? Une caméra infrarouge peut sembler parfaite dans une salle de conférence climatisée, mais vous devez savoir si elle sera aussi performante dans des conditions d'utilisation réelles sur le terrain.

Les experts des produits, les informaticiens et le personnel du support technique, les agents technico-commerciaux, les spécialistes des applications et un nombre sans cesse croissant d'excellents distributeurs se feront un plaisir de répondre à toutes vos questions. Téléphonez-nous, nous vous mettrons aussitôt en relation avec la personne adéquate.

Visitez le site www.flir.com

Email: flir@flir.com
www.flir.com
NASDAQ: FLIR

Les équipements décrits dans ce document peuvent nécessiter l'autorisation du gouvernement des États-Unis pour être exportés. Le non-respect de la loi américaine est interdit. Les images n'ont aucune valeur contractuelle. Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis. Pour obtenir les caractéristiques à jour, rendez-vous sur notre site Web : www.flir.com. ©2015 FLIR Systems, Inc. L'ensemble des autres marques et noms de produits sont des marques déposées de FLIR Systems, Incorporated. 1008-053 (Rév. 1/15)