

IMAGERIE THERMIQUE

GUIDE DE SÉLECTION

Pour vous aider à choisir parmi plus de 60 appareils de grandes marques



Septembre 2016
fr.rs-online.com/imagerie-thermique

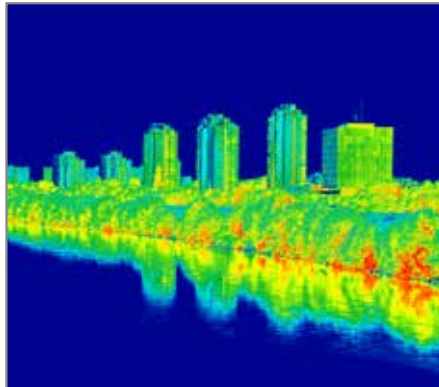


L'imagerie thermique est une méthode de mesure de la température des objets reposant sur les longueurs d'onde de la lumière émise dans le spectre infrarouge. Nous la percevons comme de la chaleur et c'est pour cela qu'on l'appelle aussi thermographie infrarouge.

NOMBREUX AVANTAGES DE L'IMAGERIE THERMIQUE

L'imagerie thermique est une technologie sans contact qui convertit les ondes infrarouges en une image représentant la température. La plage de température des objets dans l'image est différenciée à l'aide d'un spectre de couleurs.

Parce qu'elle est sans contact, l'imagerie thermique est efficace, sûre et simple. La détection des hausses de température, des instabilités ou de points chauds en quelques secondes permet d'identifier et de repérer d'éventuelles défaillances des équipements ou des systèmes avant qu'ils ne causent des interruptions coûteuses, une perte de puissance ou des dommages. Cette technologie est précieuse pour toutes les activités où l'équipement ne peut pas être arrêté, est difficile d'accès, ou lorsque le contact physique avec l'objet serait de nature à modifier sa température ou fausser les résultats. Par ailleurs, être capable de mesurer la température à distance garantit la sécurité et élimine les risques induits par les pièces mobiles, les niveaux de chaleur élevés ou les environnements dangereux.



La localisation de points chauds ou de points froids est rapide avec l'imagerie thermique. Cette technologie contribue à maintenir la productivité grâce à un diagnostic rapide et à des mesures réalisées sans arrêter les équipements ou processus de production.

Les exigences de formation sont minimales pour les caméras thermiques de dernière génération. Vous pouvez ainsi les intégrer à un programme de maintenance planifiée, non seulement pour réduire les temps d'arrêt, mais aussi en tant qu'outil de dépannage rapide, sûr et efficace en cas de problèmes.

TROIS CHOSES À RETENIR SUR LES SYSTÈMES D'IMAGERIE THERMIQUE

Trois facteurs clés influent sur votre choix de technologie de caméra pour toute application de mesure thermique.

RÉSOLUTION



La **résolution** du capteur thermique détermine la qualité de l'image obtenue. Plus la résolution du capteur est élevée, plus les différents points de l'image seront nets et précis, ce qui permettra à l'opérateur de prendre à la fois des mesures plus précises et de meilleures décisions. Les résolutions plus élevées permettent de mesurer des petits objets de plus loin, et cela peut influencer les décisions d'achat en fonction de l'environnement opérationnel prévu par l'utilisateur. La résolution du détecteur ne doit pas être confondue avec celle de l'écran. Un écran haute résolution reste tributaire de la résolution du détecteur.

PLAGE DE TEMPÉRATURES



La **plage de températures** d'un instrument est également déterminante. Toutes les applications ne nécessitent pas une plage de mesures couvrant des températures extrêmes. En effet, plus la plage de températures est étendue, plus les capteurs sont coûteux, ce qui a une incidence sur le prix de l'instrument.

SENSIBILITÉ



La **sensibilité** est le troisième attribut à prendre en compte. Elle représente la plus petite différence de température que le capteur infrarouge est capable de mesurer. Les appareils avec des sensibilités thermiques plus élevées détectent des différences de température plus subtiles, afin de produire une image plus précise. La précision est exprimée en millikelvins (mK) et plus le nombre de mK d'une caméra est faible, plus elle est sensible. Ce nombre plus faible de mK signifie que la caméra va détecter une plus grande gamme de différences de températures et afficher davantage de couleurs à l'écran.

OÙ UTILISER L'IMAGERIE THERMIQUE ?

Les besoins varient considérablement et déterminent largement les fonctionnalités nécessaires. Les applications d'imagerie thermique ciblées par la plupart des fabricants de caméras peuvent être classées dans deux grands groupes, les applications pour bâtiments et les applications industrielles.



Les instruments conçus pour une utilisation dans des bâtiments sont généralement utilisés pour détecter les problèmes liés à la structure et ceux qui peuvent être difficiles à voir ou derrière des murs. Les principales applications incluent le contrôle de l'efficacité de l'isolation, la détection de l'humidité et de fuites, les tests des systèmes de chauffage par le sol et des appareils de chauffage central, ainsi que

le dépistage de fuites dans les canaux de ventilation. La résolution du détecteur et la sensibilité thermique sont des facteurs clés qui conditionnent les décisions d'achat. Les sensibilités élevées détectent les petites déviations de température dans la structure du bâtiment, tandis qu'une forte résolution offre plus de précision du fait d'un rendu plus détaillé.



Les instruments d'imagerie thermique industriels sont utilisés comme outils de validation de processus dans les applications d'ingénierie électrique, électronique, électromécanique et mécanique. Celles-ci comprennent les machines-outils, les composants de chaîne de production, les systèmes de fabrication, et ainsi de suite. Outre les applications de maintenance préventive et programmes de service

planifiés, ces caméras sont d'excellents instruments de dépannage. Elles sont également appréciées par les opérateurs, car elles permettent de rester à distance des machines. Les caméras d'imagerie thermique industrielles ont pour principale caractéristique d'offrir une plus grande plage de températures, ce qui en fait un outil idéal pour les applications à haute température. Comme toujours, la résolution du détecteur détermine ensuite les niveaux d'exactitude et de détail d'image requis pour l'application.

QUE FAIRE AVEC LES DONNÉES D'IMAGERIE ?

Les opérateurs peuvent prendre des décisions instantanées en fonction de l'image obtenue. Par exemple, il peut être nécessaire d'arrêter la machine, programmer une maintenance préventive, voire de ne rien faire si tout semble fonctionner parfaitement. De nombreux instruments stockent les données mesurées en mémoire et sur des cartes amovibles pour assurer hors connexion le stockage, l'analyse ou la génération de rapports. Certains disposent de fonctionnalités supplémentaires, telles que la connectivité Wi-Fi, pour se connecter directement à d'autres dispositifs. Dans ce cas, les données de mesure et les images peuvent être exportées directement vers des smartphones, tablettes ou ordinateurs portables pour une analyse mobile rapide et générer des rapports. Cela permet également de partager des informations par e-mail et autres canaux.

Les suites logicielles facilitent l'analyse des données stockées et enrichissent l'expérience visuelle. Les ajouts classiques incluent les annotations, les seuils de températures sélectifs et la fusion des images visibles et des images infrarouges pour former une image composite. Ces améliorations de données permettent d'établir des rapports sans ambiguïté, de clarifier les preuves et d'assurer des communications efficaces.



Vous trouverez sur fr.rs-online.com les spécifications complètes de notre gamme d'imagerie thermique



	U5857A	U5856A	FLIR E40	CA 1886	875-2i	875-1i	U5855A	TIS45	TI125	TIS40
Boutons de fonctionnement d'accès rapide et conformes à la norme IP54		Inclut la caméra, le chargeur de batterie et une batterie de rechange	Munie d'un système d'éclairage à LED pour les endroits obscurs	Écran multidirectionnel permettant une visualisation facile	Enregistre les annotations vocales effectuées à l'aide d'un casque	Outil de diagnostic idéal"ur l'industrie de chauffage, ventilation et climatisation	Boutons d'accès rapide et lampe torche	Inclut un appareil photo numérique de 5 mégapixels	Six nouvelles fonctionnalités innovantes avec enregistrement vidéo sans mise au"int	Inclut une batterie au lithium avec affichage du niveau de charge
CODE COMMANDE RS	885-5091	885-5097	848-1407	740-6470	777-6707	777-6704	877-3141	888-2493	752-8934	888-2487
RÉSOLUTION DU DÉTECTEUR	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels
PLAGE DE TEMPÉRATURES	-20°C → 1200°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C	-20°C → +600°C	-20°C → +350°C	-20°C → +350°C	-20°C → +350°C	-20°C → +350°C	-20°C → +350°C	-20°C → +350°C
SENSIBILITÉ	0,07 °C or 0,5 °C	0,07 °C or 0,5 °C	<0,07°C	≤0,1°C	<50mK (0,05°C)	<50mK (0,05°C)	0,07°C or 0,1°C	≤0,09 °C	≤100mK (0,10°C)	≤0,09 °C
TAILLE D'ÉCRAN	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"
TYPE DE MISE AU"INT	Manuel	Manuel	Manuel	Manuel	Manuel	Manuel	Manuel	Manuel	Manuel	Fixe
ACCEPTÉ D'AUTRES OBJECTIFS	N	N	N	O	O	N	N	N	N	N



	870-1	875-1	869	870-2	TI110	TI105	FLIR E6	CA 1882	TI125
Spécialement conçu pour les techniciens de maintenance des bâtiments		Objectif grand angle pour afficher une grande zone d'image	Caméra grand écran à un prix concurrentiel	Intègre un appareil photo numérique	Six nouvelles fonctionnalités avec enregistrement vidéo sans mise au point	Système de mise au point ultrarésistant avec appareil photo IR-fusion	Champ de vision large, idéal pour applications dans le bâtiment	La fonction MixVision relie un thermogramme à une image réelle	Prise en charge de la vidéo radiométrique IS3 et sortie vidéo via USB
CODE COMMANDE RS	796-1804	688-9654	922-4823	796-1808	752-8930	768-5649	848-1378	811-1224	752-8946
RÉSOLUTION DU DÉTECTEUR	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x120pixels
PLAGE DE TEMPÉRATURES	-20°C → +280°C	-20°C → +280°C	-20°C → +280°C	-20°C → +280°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +150°C
SENSIBILITÉ	<100mK (0,10°C)	≤80mK (0,08°C)	<120 mK (0,12°C)	<100mK (0,10°C)	≤80mK (0,08°C)	100mK (0,10°C)	<0,06°C	0,08°C	≤80mK (0,08°C)
TAILLE D'ÉCRAN	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3"	2,5"	3,5"
TYPE DE MISE AU POINT	Fixe	Manuel	Manuel	Fixe	Manuel	Manuel	Manuel	Manuel	Manuel
ACCEPTÉ D'AUTRES OBJECTIFS	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Vous trouverez sur fr.rs-online.com les spécifications complètes de notre gamme d'imagerie thermique



FLIR



FLIR



FLIR



FLUKE



FLIR



CHAUVIN ARNOUX



FLUKE

	FLIR E40BX	FLIR ONE (iOS)	FLIR ONE (Android)	TiS20	FLIR E5	CA 1878	Ti95
	Spécification haute avec Wi-Fi, idéal pour applications dans le bâtiment	Charge les images directement sur un mobile pour transférer ou partager. Compatible iOS	Charge les images directement sur un mobile pour transférer ou partager. Compatible Android	Performances Fluke remarquables sur une caméra d'entrée de gamme	Émissivité variable avec stockage simultané de IR/Visuel/MSX	L'écran orientable permet une consultation facile dans des zones très étroites	Comprend un appareil photo numérique intégré de 2 mégapixels
CODE COMMANDE RS	905-5939	883-7049	883-7043	888-2484	848-1369	785-0739	811-0887
RÉSOLUTION DU DÉTECTEUR	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	120 x 90 pixels	120 x 90 pixels	100 x 80 pixels	80 x 80 pixels
PLAGE DE TEMPÉRATURES	-20°C → 120°C	-20°C → +120°C	-20°C → +120°C	-20°C → +350°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C
SENSIBILITÉ	<0,045°C	0,1°C	0,1°C	≤0,1 °C	<0,1°C	0,08°C	100mK (0,10°C)
TAILLE D'ÉCRAN	3,5"	Comme le téléphone	Comme le téléphone	3,5"	3"	2,5"	3,5"
TYPE DE MISE AU POINT	Manuel	Fixe	Fixe	Fixe	Manuel	Manuel	Fixe
ACCEPTÉ D'AUTRES OBJECTIFS	O	N	N	N	N	N	N



CHAUVIN ARNOUX



FLIR



CHAUVIN ARNOUX



FLUKE



FLUKE



FLIR

	CA 1950	FLIR E4	CA 1877	TiS10	Ti90	FLIR C2
	Récupère les mesures à partir de pinces ampérométriques et de multimètres via Bluetooth	Suffisamment robuste pour être rangée avec le reste de vos outils	Facile à utiliser avec stockage de 1000 images	Comprend le stockage interne et une carte micro SD. Interface Wi-Fi	À utiliser avec Fluke Connect pour un partage rapide des données - Carte SD de 8 Go incluse	Caméra thermique de poche conçue pour l'industrie du bâtiment
CODE COMMANDE RS	896-2173	848-1365	785-0720	888-2475	811-0883	866-8124
RÉSOLUTION DU DÉTECTEUR	80 x 80 pixels	80 x 60 pixels	80 x 60 pixels	80 x 60 pixels	80 x 60 pixels	80 x 60 pixels
PLAGE DE TEMPÉRATURES	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +150°C
SENSIBILITÉ	80mK (0,08°C)	<0,15°C	0,08°C	≤0,15°C	150mK (0,15°C)	<0,1°C
TAILLE D'ÉCRAN	2,8"	3"	2,5"	3,5"	3,5"	3"
TYPE DE MISE AU POINT	Fixe	Manuel	Manuel	Fixe	Fixe	Fixe
ACCEPTÉ D'AUTRES OBJECTIFS	N	N	N	N	N	N

Vous trouverez sur fr.rs-online.com les spécifications complètes de notre gamme d'imagerie thermique



	TI29	TiS65	TiS60	Ti300	Ti300/W2	FLIR E50	Ti27
	Spécification haute avec correction de parallaxe automatique	Résolution supérieure à celle du TiS50 avec mise au point manuelle et appareil photo numérique	Modèle avec mise au point fixe et appareil photo numérique de 5 mégapixels	Mise au point automatique LaserSharp™ produisant des images parfaitement nettes	Ti300 fournie avec objectif grand angle	Spécification identique à E50BX mais avec une température maximale plus élevée	Comprend le Wi-Fi et la fonctionnalité texte/enregistrement vocal
CODE COMMANDE RS	731-8991	888-2507	888-2490	788-4666	843-1550	848-1400	731-9008
RÉSOLUTION DU DÉTECTEUR	280 x 210 pixels	260 x 195 pixels	260 x 195 pixels	240 x 180 pixels	240 x 180 pixels	240 x 180 pixels	240 x 180 pixels
PLAGE DE TEMPÉRATURES	-20°C → 600°C	-20°C → +550°C	-20°C → +550°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C	-20°C → +600°C
SENSIBILITÉ	≤0,05 °C or ≤0,045 °C	≤0,08°C	≤0,08 °C	50mK (0,05°C)	50mK (0,05°C)	<0,05°C	≤0,05 °C or ≤0,045 °C
TAILLE D'ÉCRAN	3,7"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,7"
TYPE DE MISE AU POINT	Manuel	Manuel	Fixe	Manuel	Automatique	Manuel	Manuel
ACCEPTÉ D'AUTRES OBJECTIFS	O	N	N	O	O	N	O



	FLIR E50BX	TiS55	TiS50	Ti200	Ti200/T2	Ti200/W2
	Appareil idéal pour les tâches essentielles d'évaluation dans le bâtiment	Dispositif de mise au point manuelle avec transfert d'images sans fil	Fonctionnalités similaires au TiS55 mais avec mise au point fixe	Focalisation laser pour des mesures de distance d'une grande précision	Ti200 fournie avec téléobjectif	Ti200 fournie avec objectif grand angle
CODE COMMANDE RS	905-5933	888-2497	888-2481	788-4675	843-1553	843-1569
RÉSOLUTION DU DÉTECTEUR	240 x 180 pixels	220 x 165 pixels	220 x 165 pixels	200 x 150 pixels	200 x 150 pixels	200 x 150 pixels
PLAGE DE TEMPÉRATURES	-20°C → 120°C	-20°C → +450°C	-20°C → +450°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C
SENSIBILITÉ	< 0,045°C	≤0,08 °C	≤0,08 °C	50mK (0,05°C)	75mK (0,075°C)	75mK (0,075°C)
TAILLE D'ÉCRAN	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"
TYPE DE MISE AU POINT	Manuel	Manuel	Fixe	Manuel	Automatique	Automatique
ACCEPTÉ D'AUTRES OBJECTIFS	O	N	N	O	O	O

Vous trouverez sur fr.rs-online.com les spécifications complètes de notre gamme d'imagerie thermique



	CA 1888	FLIR T440	Ti450	Ti400	Ti400/T2	Ti400/W2	FLIR T440BX	FLIR E60	FLIR T420
	Écran multidirectionnel pour les zones difficiles d'accès	Le bloc optique rotatif donne de superbes images même dans les angles les plus difficiles	Haute résolution et plage de températures importante pour un appareil de qualité	Température maximum élevée avec mise au point manuelle	Ti400 fournie avec téléobjectif	Ti400 fournie avec objectif grand angle	Spécification identique au T440 mais pour des applications à plus basse température	Résolution supérieure au modèle E50 de 76 800 pixels avec mise au point manuelle	Option moins onéreuse que le T440 pour des zones à plus faibles temp. max.
CODE COMMANDE RS	740-6474	905-5949	922-4826	788-4662	843-1540	843-1556	905-5951	848-1404	905-5945
RÉSOLUTION DU DÉTECTEUR	384 x 288 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels
PLAGE DE TEMPÉRATURES	-20°C → 600°C	-20°C → +1200°C	-20°C → +1200°C	-20°C → +1200°C	-20°C → +1200°C	-20°C → +1200°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C
SENSIBILITÉ	≤0,08°C	<0,045°C	50mK (0,05°C)	50mK (0,05°C)	50mK (0,05°C)	50mK (0,05°C)	<0,045°C	<0,05°C	<0,045°C
TAILLE D'ÉCRAN	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"
TYPE DE MISE AU POINT	Manuel	Manuel	Manuel	Manuel	Automatique	Automatique	Manuel	Manuel	Manuel
ACCEPTÉ D'AUTRES OBJECTIFS	O	O	O	O	O	O	O	N	O



	TC7000	Ti32	TiS75	882	FLIR T420BX	FLIR E8	FLIR E60BX
	Conçu pour les zones dangereuses de type 1 - voir page 8 pour en savoir plus	Résiste à une chute de 2 m, idéale pour les applications industrielles	Molette de mise au point à course longue pour une mise au point d'une précision absolue	Modèle avec mise au point manuelle capable d'afficher l'humidité en surface	Option moins onéreuse que T440 pour des zones à plus faibles températures maximales	Wi-Fi et fonctionnalité texte/enregistrement vocal	Fonctionnalités similaires au modèle E60 pour des exigences de températures moins élevées
CODE COMMANDE RS	778-5124	682-7542	910-8043	740-8701	905-5958	848-1371	905-5942
RÉSOLUTION DU DÉTECTEUR	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels
PLAGE DE TEMPÉRATURES	-20°C → +600°C	-20°C → +600°C	-20°C → +550°C	-20°C → +350°C	-20°C → +350°C	-20°C → +250°C	-20°C → +120°C
SENSIBILITÉ	50mK (0,05°C)	50mK (0,05°C)	≤0,08°C	≤60mK (0,06°C)	<0,045°C	<0,06°C	<0,045°C
TAILLE D'ÉCRAN	3,2"	3,7"	3,5"	3,5"	3,5"	3"	3,5"
TYPE DE MISE AU POINT	Manuel	Manuel	Manuel	Automatique	Manuel	Manuel	Manuel
ACCEPTÉ D'AUTRES OBJECTIFS	N	O	N	N	O	N	O

HOMOLOGUÉE ATEX POUR LES ENVIRONNEMENTS DANGEREUX



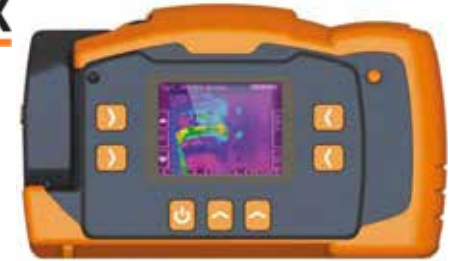
Les environnements dangereux avec risque d'explosion nécessitent une caméra à imagerie thermique certifiée ATEX/CEEx, pour une utilisation en toute sécurité dans des zones dangereuses

Conçue pour des atmosphères explosives de zone 1, la caméra à imagerie thermique TC7000 est certifiée pour une utilisation dans des domaines liés à la pétrochimie, la production de sucre et l'entreposage de céréales / les industries de manutention. Elle est également idéale pour les zones dangereuses en profondeur, notamment dans l'industrie minière.

CARACTÉRISTIQUES CLÉS :

- La capture de données est précise et simple avec le lecteur d'étiquette RFID intégré du TC7000 qui permet d'associer les images thermiques et les commentaires vocaux à un emplacement
- Détecteur IR haute résolution 320 x 240, affichage rétroéclairé (3,2 pouces)
- Scanner RFID

CorDEX



778-5124

- Correction automatique pour Windows IR série IW
- Lentille d'articulée
- Entièrement compatible avec la série CorDEX IW Intelligent IR Windows
- Consignation et tendance de point d'accès via CorDEX CONNECT
- Communications USB

POUR PLUS D'INFORMATIONS, TAPEZ '778-5124' SUR FR.RS-ONLINE.COM



**DÉCOUVREZ LES
DERNIÈRES INNOVATIONS
EN MATIÈRE D'IMAGERIE
THERMIQUE**

Nous ajoutons constamment les dernières caméras d'imagerie thermique à notre gamme de produits, y compris les nouvelles innovations technologiques provenant de grands fabricants tels que **Fluke**, **Flir**, **Keysight**, **Testo** et **Chauvin Arnoux** pour n'en nommer que quelques-uns.

Visitez notre page dédiée fr.rs-online.com/imagerie-thermique pour en savoir plus.