

VÉRITABLEMENT  
**AU-DELÀ DE TOUTE COMPARAISON**



FLIR série **T**

Intelligente, compacte et puissante

## Série T: idéale pour les inspections électriques et mécaniques

Les caméras infrarouges portables de la série T, de FLIR Systems, apportent une ergonomie, une légèreté et une facilité d'emploi encore inédites. Le maître-mot est utilisabilité : nos ingénieurs ont pris en compte l'avis des utilisateurs en termes de confort et de clarté pour implémenter des caractéristiques complètes et innovantes. De plus, la série T a été mise au point spécialement pour les environnements industriels. Le résultat est une gamme de caméras dont tous les modèles sont équipés de fonctions hors du commun :

- Facilité d'utilisation exceptionnelle
- Excellente ergonomie, grâce à leurs petites dimensions et leur légèreté
- Écran tactile
- Excellente qualité d'image infrarouge
- Appareil photo numérique intégré
- Objectif inclinable
- Logiciel et outils de visualisation
- Possibilité de faire évoluer votre caméra avec vos besoins.



T200

- Résolution IR de 200 x 150
- NETD inférieure à 100 mK
- Zoom numérique 2x
- Appareil photo pour le visible
- Fonction Image dans l'image



150 pixels

200 pixels



T250

- Résolution IR de 200 x 150
- NETD inférieure à 80 mK
- Zoom numérique 2x
- Appareil photo pour le visible
- Fonction Image dans l'image
- Texte sur l'écran tactile
- Commentaires vocaux
- Annotations esquissées
- Marqueur d'image



T360

- Résolution IR de 320 x 240
- NETD inférieure à 70 mK
- Zoom numérique 4x
- Appareil photo pour le visible
- Fonction Image dans l'image
- Fonction Fusion
- Mode simultané



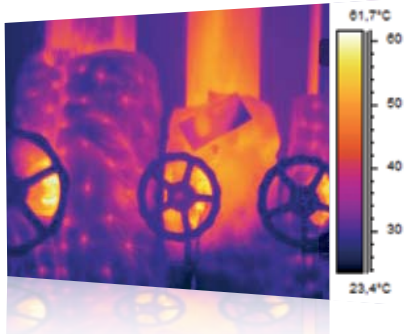
240 pixels

320 pixels

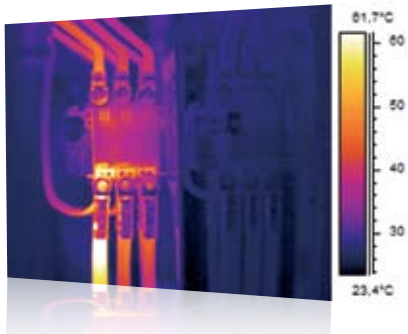


T400

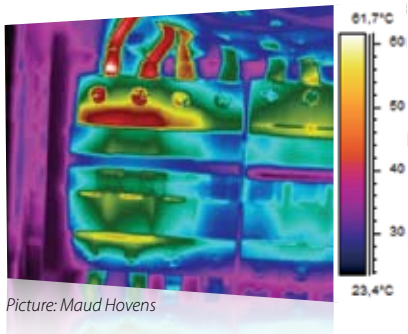
- Résolution IR de 320 x 240
- Fonction Image dans l'image
- NETD inférieure à 60 mK
- Zoom numérique 8x
- Fonction Fusion sur un intervalle
- Fonction Fusion sur valeur max.
- Fonction Fusion sur valeur min.
- Commentaires textuels choisis dans une liste
- Texte sur l'écran tactile
- Commentaires vocaux
- Annotations esquissées
- Marqueur d'image
- Fonction Delta T
- Mode simultané
- Mode vidéo mpeg4
- Table d'émissivités



L'image infrarouge montre un défaut d'isolation autour de la canalisation de vapeur du milieu. L'inspection par infrarouge permet de prévenir de graves brûlures ou même l'immobilisation de toute une installation.



L'inspection par infrarouge révèle la surchauffe d'une connexion électrique, découverte juste à temps pour prévenir un incendie et peut-être sauver des vies.



Picture: Maud Hovens

À l'œil nu, ce coupe-circuit semble inoffensif, mais avec l'infrarouge, le danger extrême qu'il représente est clairement visible. Ce coupe-circuit doit être remplacé d'urgence.

« Tant que les pièces et les composants subiront un échauffement avant de causer une panne, les applications des caméras infrarouges seront illimitées. »

Tout objet de température supérieure à  $-273\text{ °C}$  émet un rayonnement infrarouge. Pour capter ce rayonnement et le rendre exploitable, il faut une caméra infrarouge produisant des images thermiques claires, mesurant instantanément les températures et convertissant ces images infrarouges dans un format électronique standard pour permettre leur traitement ultérieur.



## Applications industrielles

- Surveillance des processus de production et détection des défauts cachés
- Détection et mesurage de l'apparition de chaleur dans les dispositifs électriques et mécaniques
- Visualisation des conduites bloquées et des défauts d'isolation
- Optimisation de la mise au point des produits
- Augmentation de la production
- Suivi de la qualité des produits
- Amélioration de la sécurité au travail

## Un mélange optimal d'ergonomie, de souplesse et de fonctions

### Alimentation / Fonctions :



#### Plage de mesures

La série T mesure les températures entre  $-20^{\circ}\text{C}$  et  $+120^{\circ}\text{C}$ , ou entre  $0^{\circ}\text{C}$  et  $350^{\circ}\text{C}$  (en option jusqu'à  $1200^{\circ}\text{C}$ ).



#### Jusqu'à 320 x 240 pixels

La résolution des images infrarouges de la série T convient à la plupart des applications.



#### Appareil photo pour le visible

Avec l'appareil photo numérique intégré, de 1,3 mégapixel, l'observation et l'inspection sont plus rapides et plus faciles.



#### Batterie d'une autonomie de 4 heures

D'une grande autonomie, la batterie peut être rechargée dans la caméra ou dans le chargeur branché sur un allume-cigare.



#### Interfaces

La série T est équipée de sorties vidéo et USB standards, ainsi que d'une carte SD amovible.



#### Objectif infrarouge interchangeable

La série T comporte un objectif standard de  $25^{\circ}$ , et des objectifs optionnels de  $15^{\circ}$  et  $45^{\circ}$ .



#### Vidéo mpeg4

Création de fichiers vidéos mpeg4 avec des images visibles et infrarouges.



#### Fonction Fusion de FLIR

Fusion des images visibles et infrarouges, pour en faciliter l'analyse.



#### Fonction Image dans l'image

Superposition de l'image infrarouge sur l'image visible. Modification de son échelle et de sa position (selon le modèle).



#### Catalogue de vignettes

Un catalogue de vignettes facile d'accès vous permet de revoir et de retrouver rapidement vos images infrarouges.



#### JPG « radiométrique »

Les images au format JPEG comportent les informations radiométriques collectées par la caméra. Cela autorise leur post-traitement et la création d'un rapport au moyen des logiciels FLIR basés sur Microsoft Word.

## Conception / ergonomie



#### Objectif inclinable

La possibilité d'incliner l'objectif à  $120^{\circ}$  permet de l'utiliser dans toutes les situations, partout, avec le point de vue de votre choix.



#### Poids de 880 g

L'utilisation de matériaux et de composants perfectionnés se traduit par un excellent rapport fonctionnalité/poids.



#### Indice de protection IP54

La série T répond aux exigences de l'IP54 : étanche à la poussière et aux éclaboussures, elle est conçue pour une utilisation dans les environnements industriels difficiles et quelles que soient les conditions climatiques.



#### Bien en main, agréable à l'œil

Le boîtier de la caméra est en magnésium. Les pièces extérieures sont faites ou couvertes de matériaux synthétiques de grande valeur afin de garantir une excellente prise en main et un grand confort. En 2008, la série T de FLIR a reçu le prix Red dot du design dans la catégorie des systèmes de mesure et d'essais.



## Facilité d'utilisation / Caractéristiques :



#### Écran tactile

Un écran LCD tactile de 3,5 pouces et un stylet apportent une interactivité et un confort inédits. Ils permettent de tracer des esquisses et de marquer les images.



#### Annotations textuelles

Création d'annotations textuelles choisies dans une liste ou au moyen de l'écran tactile.



#### Annotations esquissées

Annotation des images par esquisse sur l'écran tactile.



#### Annotations vocales

Ajout de commentaires vocaux pour expliquer vos découvertes.



#### Alarmes sonore et sur l'image

La surveillance des températures est plus facile et plus rapide.



#### Modes de mesure

Points mobiles, indications automatiques de point chaud/froid, isothermes, calcul de  $\Delta T$ .



#### Focalisation automatique et manuelle, zoom numérique

Le réglage, le mesurage et la capture sont faciles et rapides.

Conception ergonomique

Commandes faciles d'emploi



Objectif inclinable

Lampe

Appareil photo pour le visible

# D COMPARÉ

Stylet



Objectif infrarouge interchangeable

Objectif inclinable  
Pointeur laser



Mini USB  
Combiné micro-écouteurs  
Vidéo  
USB



Écran tactile  
Boutons de commande sur le joystick

Boutons de commande dédiés

(À l'écran, démonstration du mode esquisse)



L'écran LCD tactile multifonction permet de tracer une esquisse et de marquer l'image avec le stylet.



L'écran tactile multifonction permet de naviguer facilement et rapidement dans les menus du logiciel de la caméra.



Des images visibles d'une grande qualité



## Fonction Fusion

La nouvelle fonction FUSION de FLIR facilite l'identification et l'interprétation des images infrarouges. Ce perfectionnement augmente la valeur de l'image infrarouge en vous permettant de la superposer directement sur l'image visible correspondante. Par simple pression d'un bouton, cette fonction combine les avantages de l'image infrarouge et de l'image visible. La caméra série T effectue cette opération en temps réel, et la fonction de superposition peut être facilement adaptée à toutes les applications : par exemple la surveillance d'installations électriques, le diagnostic de bâtiments ou les inspections mécaniques.



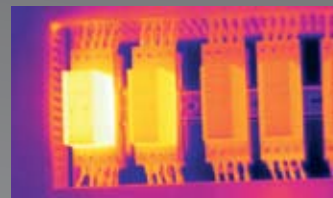
Visual image



Visual image



Infrared image



Infrared image



Image mixte, obtenue par la fonction Fusion, d'un échappement de vapeur de la canalisation.



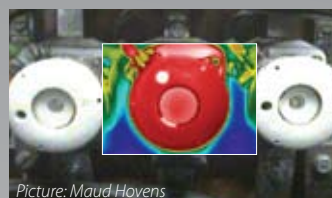
Image mixte, obtenue par la fonction Fusion, d'une surchauffe de coupe-circuit



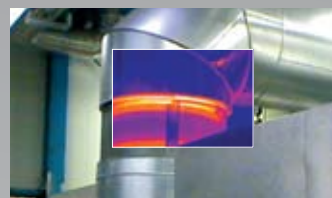
## Fonction Image dans l'image

La série T de FLIR comporte une fonction permettant de superposer l'image infrarouge sur l'image visible tout en conservant toutes les données de mesure. L'image infrarouge peut être librement repositionnée et mise à l'échelle sur l'image visible. Cette fonction aide à identifier et à mettre en évidence les zones sensibles ou dangereuses à cause de leur température, de manière à pouvoir déclencher une action immédiate.

Cette fonction intégrée à la caméra est très utile dans la création de vos rapports d'inspection.



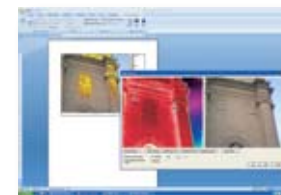
Picture: Maud Hoyens



Tout le matériel, tous les logiciels et tous les accessoires dont vous avez besoin

Le logiciel Quickreport™ est inclus gratuitement.

Avec ce logiciel convivial de création de rapports, vous enregistrez, revoyez, analysez, présentez et distribuez les images infrarouges selon vos besoins. Il vous aide à créer des rapports d'inspection.



- Il suffit de glisser-déposer
- Une facilité incroyable
- Compatible avec les logiciels de Microsoft

## Logiciel FLIR Reporter™

Ce logiciel professionnel de création de rapports permet au thermographe de se consacrer à la revue des images et à la rédaction de recommandations. Le logiciel comporte des fonctions de traitement d'image, de génération automatique de rapport, de calcul des performances thermiques théoriques (trending), les fonctions Image dans l'image et Fusion. Il utilise un traitement de texte et des formats d'image standards.

- Il suffit de glisser-déposer
- Association automatique des images visibles et infrarouges
- Compatible avec Microsoft Word et son correcteur orthographique



## Formations : pour comprendre ce que vous voyez

Pour tirer le maximum de vos caméras infrarouges, FLIR Systems coopère avec le centre de formation à l'infrarouge (ITC, Infrared Training Center) pour proposer des formations professionnelles de différents niveaux. Pour plus d'informations, veuillez visiter [www.infraredtraining.com](http://www.infraredtraining.com)

	T200	T250	T360	T400		T200	T250	T360	T400
<b>Propriétés de l'image</b>					<b>Mesure</b>				
Champ de vision	25° x 19° / 0,4 m	25° x 19° / 0,4 m	25° x 19° / 0,4 m	25° x 19° / 0,4 m	Gamme de température de l'objet	de -20 °C à +120 °C de 0 °C à 350 °C (en option jusqu'à +1200 °C)	de -20 °C à +120 °C de 0 °C à 350 °C (en option jusqu'à +1200 °C)	de -20 °C à +120 °C de 0 °C à 350 °C (en option jusqu'à +1200 °C)	de -20 °C à +120 °C de 0 °C à 350 °C (en option jusqu'à +1200 °C)
Limite de focalisation proche	100 mK @ +30°C (+86°F)	80 mK @ +30°C (+86°F)	70 mK @ +30°C	60 mK @ +30°C	Précision de mesure	±2 °C ou ±2 % de la valeur affichée	±2 °C ou ±2 % de la valeur affichée	±2 °C ou ±2 % de la valeur affichée	±2 °C ou ±2 % de la valeur affichée
Sensibilité thermique / NETD	Matrice à plan focal (FPA), microbolomètre	Matrice à plan focal (FPA), microbolomètre	Matrice à plan focal (FPA), microbolomètre	Matrice à plan focal (FPA), microbolomètre	Points mobiles (5)	✓	✓	✓	✓
Type de détecteur	200 x 150 pixels	200 x 150 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	Zones mobiles (5)	✓	✓	✓	✓
Résolution IR	7,5 à 13 µm	7,5 à 13 µm	7,5 à 13 µm	7,5 à 13 µm	Isothermes	✓	✓	✓	✓
Gamme spectrale	continu de 1x à 2x	continu de 1x à 2x	continu de 1x à 4x	continu de 1x à 8x	Détection automatique de point chaud/point froid	✓	✓	✓	✓
Zoom numérique, focalisation	focalisation automatique et manuelle	focalisation automatique et manuelle	focalisation automatique et manuelle	focalisation automatique et manuelle	Alarme sonore/visible (sur valeur max./min.)	•	•	•	Mesure en des points, sur des zones, différence de température
Résolution spatiale (avec objectif de 25°)	2.18 mRad	2.18 mRad	1.36 mRad	1.36 mRad	Palettes de couleur	N&B, N&B inversé, Fer, Arc en Ciel	N&B, N&B inversé, Fer, Arc en Ciel	N&B, N&B inversé, Fer, Arc en Ciel	N&B, N&B inversé, Fer, Arc en Ciel, Arc en Ciel inversé, bluered
<b>Présentation de l'image</b>					Préférences	Unités, langue, format de date et heure pour la galerie d'images	Unités, langue, format de date et heure pour la galerie d'images	Unités, langue, format de date et heure pour la galerie d'images	Unités, langue, format de date et heure pour la galerie d'images
Image thermique	✓	✓	✓	✓	Table d'émissivités	Ajustable manuellement	Ajustable manuellement	Ajustable manuellement	Ajustable manuellement ou à l'aide d'une liste prédéfinie
Image visible	✓	✓	✓	✓	Corrections de la mesure	Corrections liées à la réflexion de la température ambiante et à l'émissivité	Corrections liées à la réflexion de la température ambiante et à l'émissivité	Corrections liées à la réflexion de la température ambiante et à l'émissivité	Corrections liées à la réflexion de la température ambiante et à l'émissivité
Fonction Image dans l'image	Mise à l'échelle	Mise à l'échelle	repositionnement et redimensionnement sur intervalle	repositionnement et redimensionnement sur intervalle, valeur max., valeur min.	<b>Enregistrement des images</b>				
Fonction Fusion	•	•	•	•	Type	Carte SD amovible	Carte SD amovible	Carte SD amovible	Carte SD amovible
Catalogue de vignettes	✓	✓	✓	✓	Capacité	Plus de 1000 images JPEG	Plus de 1000 images JPEG	Plus de 1000 images JPEG	Plus de 1000 images JPEG
MPEG4	•	•	•	•	Mode et formats d'enregistrement des images	Images IR / visibles, JPEG standard	Images IR / visibles, JPEG standard	Images IR / visibles, enregistrées simultanément, en JPEG standard	Images IR / visibles, enregistrées simultanément, en JPEG standard ou vidéo mpeg4 (non radiométrique)
Écran	LCD tactile de 3,5 pouces	LCD tactile de 3,5 pouces	LCD tactile de 3,5 pouces	LCD tactile de 3,5 pouces					
Annotation vocale (60 s)	✓	✓	✓	✓					
Texte par clavier virtuel	•	✓	•	✓					
Texte choisi dans une liste	•	•	•	✓					
Esquisse	•	•	•	✓					
Marquage de l'image IR/visible	•	✓	•	✓					
Lampe	1000 cd	1000 cd	1000 cd	1000 cd					
Résolution de l'appareil photo pour le visible	1280 x 1024 (1.3 mp)	1280 x 1024 (1.3 mp)	1280 x 1024 (1.3 mp)	1280 x 1024 (1.3 mp)					

## Standards pour toute la gamme Série T

<b>Laser LocatIR™</b> Classification / Type	Classe 2 / Diode laser à semi-conducteur ALGaInP : 1 mW / 635 nm (rouge)	Tension Économie d'énergie	de 11 à 16 V, courant continu Arrêt et mise en veille automatique après une durée réglable	Poids Dimensions (L x l x h) Trépied	0,88 kg (1,94 lb.) 106 x 201 x 125 mm, 1/4" - 20	<b>La livraison comporte</b>	Caméra IR avec objectif de 25° et d'ouverture numérique 1,3, mallette de transport, cache pour l'optique, batterie, chargeur à 2 emplacements, alimentation avec prise secteur, câble vidéo, câble USB (2 m), carte mémoire SD, pare-soleil, stylet, CD-ROM de documentation en 21 langues, manuel de l'opérateur, guide de référence rapide, guide de démarrage.
<b>Alimentation</b> Type de batterie Autonomie Chargement de la batterie	Batterie Li-ion rechargeable Plus de 4h Chargeur à deux emplacements, 10 à 16 V en entrée	<b>Spécifications environnementales</b> Température d'utilisation Température de stockage Résistance à l'humidité Étanchéité aux éclaboussures d'eau et à la poussière Résistance aux chocs Résistance aux vibrations	de -15 °C à +50 °C de -40 °C à +70 °C 10 % à 95 %, IEC 359 IP 54, IEC 360	<b>Interfaces</b> USB (câble inclus) Sortie vidéo	Transfert des images vers un ordinateur Vidéo PAL / NTSC		
État du chargement Utilisation sur courant alternatif	Indiqué par des DEL Adaptateur pour courant alternatif 90 à 260 V en entrée sortie 12 V pour la caméra		25G, IEC 68-2-29 2G, IEC 68-2-7	<b>Logiciels</b> FLIR QuickReport™ FLIR Reporter™ 8	Inclus En option		

### Des accessoires qui ajoutent encore de la valeur à votre caméra

Il existe un ensemble très complet d'accessoires pour améliorer vos applications de capture d'images et de mesure, allant des objectifs aux chargeurs de batterie.



Sacoche



Batterie supplémentaire



Chargeur sur allume-cigare



Chargeur de batterie



Optique de 30 mm / 15°



Optique de 10 mm / 45°

### Services et garantie :

Sans maintenance appropriée, une caméra infrarouge peut produire des relevés inexacts. Des mesures inexactes de température peuvent compromettre la sécurité des personnes et la réputation de l'opérateur de la caméra. Les centres de service FLIR Systems, certifiés ISO 9001:2000 et implantés localement, se chargent de l'inspection, de l'étalonnage et de la réparation de toutes les caméras de marque FLIR.



[www.flir.fr](http://www.flir.fr)

**FLIR Systems AB**

World Wide Thermography Center  
Rinkebyvägen 19  
PO Box 3  
SE-182 11 Danderyd  
Suède  
Tel.: +46 (0)8 753 25 00  
Fax: +46 (0)8 755 07 52  
e-mail: [sales@flir.se](mailto:sales@flir.se)  
[www.flir.com](http://www.flir.com)

**FLIR Systems France**

10 rue Guynemer  
F-92130 Issy les Moulineaux  
France  
Tel.: +33 (0)1 41 33 97 97  
Fax: +33 (0)1 47 36 18 32  
e-mail: [info@flir.fr](mailto:info@flir.fr)  
[www.flir.fr](http://www.flir.fr)

**FLIR Systems GmbH**

Berner Strasse 81  
D-60437 Frankfurt am Main  
Allemagne  
Tel.: +49 (0)69 95 00 900  
Fax: +49 (0)69 95 00 9040  
e-mail: [info@flir.de](mailto:info@flir.de)  
[www.flir.de](http://www.flir.de)

**FLIR Systems Ltd.**

2 Kings Hill Avenue - Kings Hill  
West Malling  
Kent  
ME19 4AQ  
Royaume Uni  
Tel.: +44 (0)1732 220 011  
Fax: +44 (0)1732 843 707  
e-mail: [sales@flir.uk.com](mailto:sales@flir.uk.com)  
[www.flir.com](http://www.flir.com)

**FLIR Systems S.r.l.**

Via L. Manara, 2  
I-20051 Limbiate (MI)  
Italie  
Tel.: +39 02 99 45 10 01  
Fax: +39 02 99 69 24 08  
e-mail: [info@flir.it](mailto:info@flir.it)  
[www.flirthermography.com](http://www.flirthermography.com)

**FLIR Systems AB**

Uitbreidingstraat 60 - 62  
B-2600 Berchem  
Belgique  
Tel.: +32 (0)3 287 87 10  
Fax: +32 (0)3 287 87 29  
e-mail: [info@flir.be](mailto:info@flir.be)  
[www.flir.be](http://www.flir.be)