



# FLIR X6900sc

Caméra infrarouge MWIR ultrarapide pour applications scientifiques

La FLIR X6900sc est une caméra MWIR extraordinairement rapide et ultra sensible, conçue pour les scientifiques, les chercheurs et les ingénieurs. Dotée de fonctions de déclenchement avancées, d'enregistrement sur mémoire RAM et écriture sur disque SSD embarqué, et d'une roue porte-filtres motorisée quatre positions, cette caméra permet d'effectuer des arrêts sur image lors d'événements à grande vitesse, et ceci tant en laboratoire que sur bancs d'essai.

## Grande vitesse, sensibilité élevée

La X6900sc capture des images plein écran de 640 x 512 pixels à une fréquence de 1000 images par seconde, ce qui fait de cette caméra thermique à usage commercial la plus rapide au monde pour une telle résolution. Le fenêtrage permet même d'obtenir des fréquences d'image encore plus élevées jusqu'à 29 134 Hz. La fréquence d'image de sortie est ajustable par palier de 0,0015 Hz jusqu'à la fréquence maximale pour la résolution d'image sélectionnée. Le détecteur refroidi à l'antimoniure d'indium (InSb) offre une sensibilité < 20 mK pour la détection d'infimes écarts thermiques quelle que soit la fréquence d'images.

## Enregistrement sur la caméra ou transfert des données numériques

Enregistrez jusqu'à 26 000 images haute résolution sur la mémoire RAM de la caméra sans aucune perte d'image. Visionnez-les sur micro ordinateur immédiatement, ou stockez-les sur le disque SSD amovible pour accélérer le déchargement et la déclassification. Pour effectuer la lecture, l'analyse et le partage depuis votre ordinateur, la X6900sc effectue le transfert à grande vitesse des données numériques 14 bits simultanément via Gigabit Ethernet, Camera Link et CoaXpress.

## Options de filtrage avancées

La FLIR X6900sc dispose d'une roue porte-filtres motorisée à quatre positions facilement accessible qui permet de remplacer les filtres dans n'importe quel environnement. La caméra reconnaît automatiquement l'ID du filtre et les étalonnages associés. Ajoutez des filtres chauds pour bénéficier d'un filtrage spectral sur mesure.

## Synchronisation et déclenchement

Le déclenchement de cette caméra peut s'effectuer à l'aide d'une entrée BNC externe, d'un déclencheur logiciel ; ou d'un horodatage IRIG-B, ce qui la rend parfaite pour les applications à grande vitesse exigeant une sensibilité élevée. Personnalisez les fonctions de déclenchement en fonction de vos besoins et utilisez un tampon de pré-déclenchement disponible pour capturer les images précédant un événement. Les entrées Sync In/Out permet de coordonner avec précision la capture de chaque trame de données.

## Logiciels

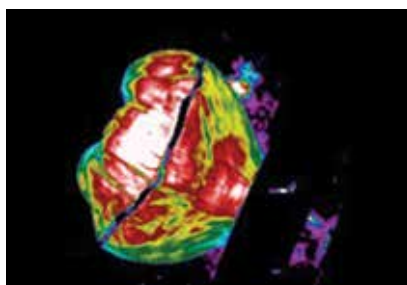
La caméra X6900sc est parfaitement compatible avec le logiciel FLIR ResearchIR Max, lequel effectue l'affichage intuitif, l'enregistrement et le traitement avancé des données thermiques. La liaison Ethernet compatible avec la norme GigE Vision/Gen<i>Cam vous permet de bénéficier d'une fonction PnP (prêt à brancher) avec ResearchIR ou des programmes logiciels tiers, comme Mathworks® MATLAB. Un kit SDK en option est disponible, à moins que vous ne préfériez utiliser des kits d'outils GigE Vision standard du marché.

## Fonctions principales

- Imagerie à grande vitesse et à une fréquence maximum de 1 000 Hz
- Enregistrement sur la mémoire RAM de la caméra
- Synchronisation avec d'autres instruments et événements
- Support Gen<i>Cam via les interfaces GigE et CXP
- Roue porte-filtres motorisée à quatre positions



F-15 jet



Déploiement d'un airbag

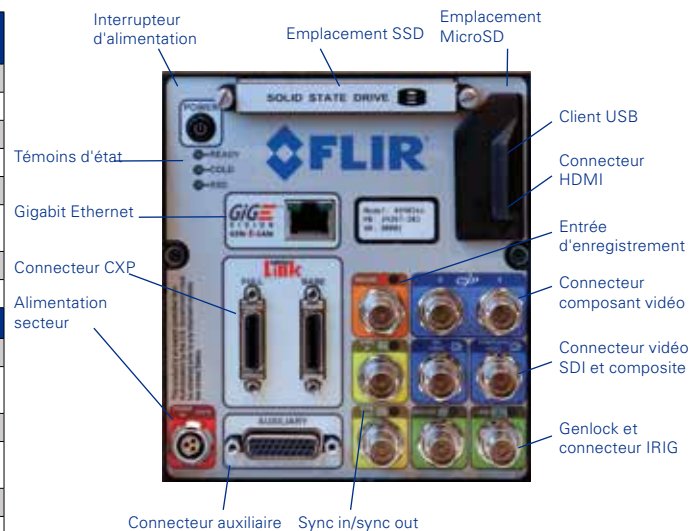


Test de munitions



## Spécifications

Présentation du système	X6900sc MWIR
Type de détecteur	FLIR à l'antimoniure d'indium (InSb)
Gamme spectrale	3,0 à 5,0 µm ou 1,5 à 5,0 µm
Résolution	640 x 512
Pas du détecteur	25 µm
Sensibilité thermique/NETD	< 20 mK
Capacité de stockage en électrons d'un pixel	11,0 millions d'électrons
Efficacité opérationnelle	>99,8 % (> 99,95 % typique)
Refroidissement du capteur	En cycle fermé (rotatif)
Électronique	
Type de lecture	Snapshot
Modes de lecture	Intégration asynchrone pendant la lecture Intégration asynchrone puis lecture
Modes de synchronisation	Genlock, IRIG-B, Sync-in, Sync-out
Horodatage des images	Horloge interne de décodeur IRIG-B horodatage précis TSPI
Temps d'intégration	480 ns à 687 s
Horloge pixels	355 MHz
Fréquence d'acquisition (plein écran)	Programmable ; 0,0015 Hz à 1004 Hz
Mode fenêtrage	Fenêtrage souple (paliers de 32 colonnes, 4 rangées)
Plage dynamique	14 bits
Sauvegarde des images sur la caméra	RAM (volatile) : 16 Go, jusqu'à 26000 images, plein écran SSD (non-volatile) : < 4 To
Flux de données radiométriques	Gigabit Ethernet (GigE Vision), Camera Link, CoaXPress (CXP) simultanément
Norme vidéo	HDMI, SDI, NTSC, PAL
Commande et contrôle	GigE, USB, RS-232, Camera Link, CXP (protocole Gen<i>i>Cam pris en charge via GigE ou CXP)
Mesure de température	
Plage de températures standard	-20 °C à 350 °C (-4 °F à 662 °F)
Plage de températures optionnelle	Jusqu'à 1 500 °C (2 732 °F) Jusqu'à 2 000 °C (3 632 °F)
Précision	±2 °C ou ±2 % de la valeur affichée
Éléments optiques	
Ouverture de l'objectif (f)	F/2.5 ou F/4.1
Objectifs disponibles (utilise les éléments optiques FLIR HDC)	3 à 5 µm : 17 mm, 25 mm, 50 mm, 100 mm, 200 mm Large bande (1-5 µm) : 25 mm, 50 mm, 100 mm
Objectifs macro/microscopes	x1, x4 (3 à 5 µm, nécessite une caméra avec une ouverture f/4.1)
Interface de l'objectif	FLIR HDC (baïonnette à 4 griffes)
Mise au point	Manuelle
Filtrage	Disque porte-filtres, filtres standard d'un pouce
Présentation de l'image/la vidéo	
Palettes	8 bits sélectionnables
Contrôle de gain automatique	Manuel, linéaire, égalisation plateau, ROI, DDE
Superposition	Personnalisable (IRIG-B, Date, durée d'intégration, temporisation interne, fréquence d'acquisition, mode de synchronisation, heures les plus fraîches)
Modes vidéo	HD : 720 p/25/29,9/50/59,9 Hz, 1080 p/25/29,9 Hz Composite : NTSC, PAL
Zoom numérique	x1, x4, 4:3
Caractéristiques générales	
Plage de températures de fonctionnement	-20 °C à +50 °C (-4 °F à 122 °F)
Plage de températures de stockage	-40 °C à 80 °C (-40 °F à 176 °F)
Résistance aux chocs/vibrations	40G, impulsion semi-sinusoïdale sur 11 ms/4,3G, vibration aléatoire RMS, selon 3 axes
Alimentation	24 VCC (< 50 W état stable)
Poids sans poignée ni objectif	6,35 kg (14 lbs)
Dimensions (L x P x H) sans objectif, ni poignée	241 x 165 x 152 mm (9,5 x 6,5 x 6 po)
Montage	2 x ¼ po -20 1 x ⅜ po -16 4 x 10/24



**FLIR Portland**  
Corporate Headquarters  
Flir Systems, Inc.  
27700 SW Parkway Ave.  
Wilsonville, OR 97070  
USA  
PH: +1 886.477.3687

**FLIR Commercial Systems**  
Luxemburgstraat 2  
2321 Meer  
Belgium  
Tel. : +32 (0) 3665 5100  
Fax : +32 (0) 3303 5624  
E-mail : flir@flir.com

**FLIR Systems France**  
20, bd de Beaubourg  
77183 Croissy-Beaubourg  
France  
Tel. : +33 (0)1 60 37 55 02  
Fax : +33 (0)1 64 11 37 55  
E-mail : flir@flir.com

[www.flir.com/research](http://www.flir.com/research)  
NASDAQ: FLIR

Les équipements décrits dans ce document peuvent nécessiter l'autorisation du gouvernement des États-Unis pour être exportés. Le respect de la loi américaine est impératif. Les images n'ont aucune valeur contractuelle. Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis ©2016 FLIR Systems, Inc. Tous droits réservés.