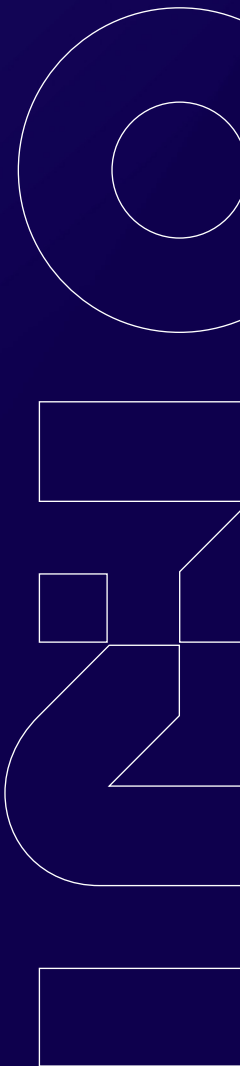


**INO**

**OFFRE TÉRAHERTZ  
COMPLÈTE**



# MICROXCAM-384I-THZ

## VUE D'ENSEMBLE DE LA SOLUTION

La caméra MICROXCAM-384i THz de INO est un instrument essentiel d'avant-garde pour la détection d'un objet dissimulé ou d'un défaut caché. Les capacités de détection large bande font de notre solution un outil polyvalent pour la recherche fondamentale dans le domaine des THz. Offrant une profondeur de pénétration inégalée, notre caméra MICROXCAM-384i-THz vous permet de voir à travers des matériaux comme le tissu, la céramique, le plastique, le cuir et le carton.

- 384 x 288 pixels, capteur microbolométrique non refroidi
- 35  $\mu\text{m}$ , pas de pixel
- 50 Hz, imagerie en temps réel
- Sensibilité large bande, 90 GHz à 20 THz

## APPLICATIONS TYPES :

- Profilage du faisceau et alignement optique
- Inspection d'emballage
- Fabrication
- Sécurité et surveillance
- Détection d'armes cachées
- Vision par camouflage
- Contrôle de la qualité, gestion de procédé
- Spectroscopie
- Astronomie submillimétrique
- Imagerie dentaire et médicale
- Inspection des aliments

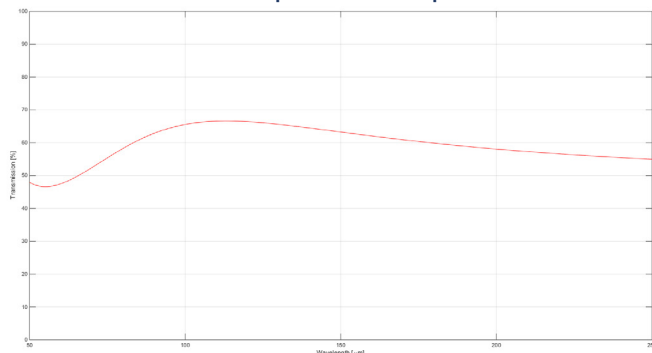
## OPTIONS DE LA CAMÉRA

Revêtement AR :

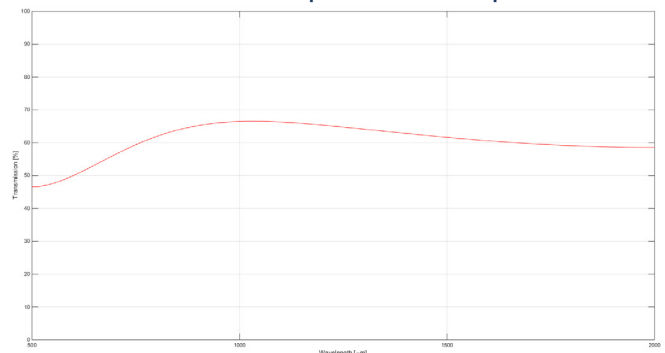
- Appliqué à la fenêtre du détecteur externe et à l'optique
- Fortement recommandé pour augmenter la puissance transmise au détecteur
- Peut atteindre jusqu'à 67 % de transmission à des longueurs d'onde spécifiques
- Réduit l'interférence potentielle des faisceaux réfléchis avec les faisceaux de signaux transmis



Transmission de la fenêtre du détecteur optimisée à 118  $\mu\text{m}$



Transmission de la fenêtre du détecteur optimisée à 1000  $\mu\text{m}$



Courbes typiques de revêtement AR de la MICROXCAM-384i-THz de INO

## OPTIONS DE LA CAMÉRA (SUITE)

Micro-obturbateur :

- Facilite la correction de décalage pour compenser les fluctuations de bruit de fond
- Recommandé si la caméra est utilisée dans un environnement où la température peut varier ou si la caméra n'est pas facilement accessible

Filtres IR :

- Utilisés pour bloquer directement le signal IR qui se trouve dans le champ de vision et qui serait autrement capté par le détecteur
- Filtre passe-long; seuil de coupure à 30  $\mu\text{m}$

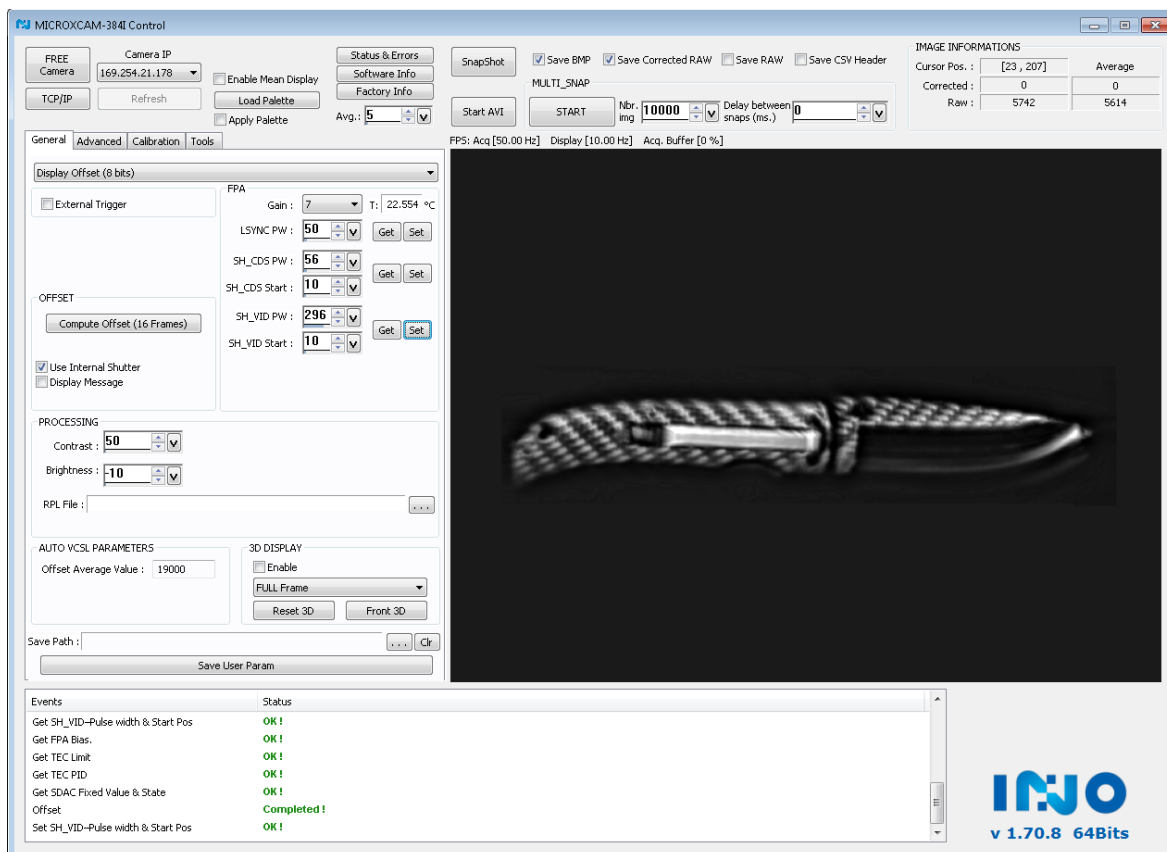
## CARACTÉRISTIQUES DE LA CAMÉRA

Logiciel :

- Le logiciel de commande Microxcam est inclus avec la caméra
- La caméra peut communiquer avec le logiciel via GigE

Permet aux utilisateurs de faire :

- Configurer les paramètres de la caméra
- Corriger les données d'image (gain et décalage)
- Étalonner la caméra (facteur de correction du gain et remplacement des mauvais pixels)
- Enregistrer une capture d'image ou une série sur le disque Enregistrer une vidéo au format AVI (8 bits)



Logiciel de la caméra MICROXCAM-384i-THz de INO

## PROFILAGE DU FAISCEAU

Un ensemble de fonctions est disponible pour les applications de profilage de faisceau permettant le réglage de caractéristiques comme le centrage de la position, les rayons, la largeur, la hauteur, l'angle d'inclinaison. De plus, nous pouvons ajouter un ajustement gaussien à l'image.

## DÉCLENCHEUR EXTERNE

Pour les clients qui souhaitent lancer la capture d'une image via un signal externe périodique, notre caméra est équipée d'un connecteur d'entrée SMA plaqué or à l'arrière de l'appareil.

The screenshot displays the MICROXCAM-384i Control software interface. The main window is divided into several sections:

- General:** Camera IP (169.254.230.25), Status & Errors, Software Info, Factory Info, Snapshot, Save BMP, Save Corrected RAW, Save RAW.
- Advanced:** External Trigger, Enable Back subtraction, Compute Offset (16 Frames), Internal Shutter.
- Calibration:** FPA Gain (7), T: 22.823 °C, LSYNC PW (50), SH\_CDS PW (56), SH\_CDS Start (10), SH\_VID PW (296), SH\_VID Start (10), SOURCE PW (Static).
- PROCESSING:** Contrast (50), Brightness (-45), Noise Filtering, Beam Analysis, Centroid, Both.
- AUTO VCSL PARAMETERS:** Offset Average Value (25000).
- 3D DISPLAY:** Enable, FULL Frame, Reset 3D, Front 3D.
- Events Log:** Load RPL Calibration file (OK -> File loaded successfull...), Offset (Completed!), Start Capturing AVI... (OK), Stop Capturing AVI... (OK).
- Beam Center X,Y:** 179, 151. Radi W,H,Angle: 9, 10, 107.32.
- Save Image:** Save Image button, INO v 1.82.1 64Bits logo.

An inset image in the top right shows a 3D visualization of a laser beam profile, appearing as a green and yellow cone on a blue base, enclosed in a wireframe box.

Profilage du faisceau de la caméra MICROXCAM-384i-THz de INO

## PUISSANCE ÉQUIVALENTE DE BRUIT (NEP)

La NEP est une mesure de la sensibilité du capteur microbolométrique non refroidi.  
La NEP typique pour des longueurs d'onde spécifiques est indiqué ci-dessous.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES<sup>(1), (2)</sup>

FRÉQUENCE (THZ)	MDP (pW)	NEP pw/sqrt(Hz)
4.25	11.2	0.11
2.52	19.9	0.18
1.89	19.1	0.18
0.762	13.3	0.12
0.693	13.9	0.12
0.397	34.6	0.31
0.198	34.0	0.32

<sup>1</sup>Les valeurs ci-dessus correspondent à un détecteur ayant une fenêtre revêtue AR optimisée. Pour les fenêtres sans revêtement AR, les valeurs NEP sont supérieures de 10 à 20 %.

<sup>2</sup>Marc Terroux, Pierre Talbot, Francis Généreux, Linda Marchese, El-Hassane Oulachgar, Alain Bergeron, "NEP characterization and analysis method for THz imaging devices," Proc. SPIE 11745, Passive and Active Millimeter-Wave Imaging XXIV, 117450L (12 April 2021)

## EXIGENCES DU SYSTÈME

- Système d'exploitation : Windows XP Service Pack 2 ou version plus récente
- Moniteur d'affichage : Une résolution minimale de 1280 x 1024 pixels est recommandée pour utiliser le logiciel
- Carte Ethernet GigE

## DEUX MODES DE FONCTIONNEMENT

- Transmission : L'objet testé est placé entre le système d'éclairage THz et la caméra
- Réflexion : Le système d'éclairage THz est situé du même côté que la caméra par rapport à l'objet testé

# SOURCES D'ÉCLAIRAGE

Les systèmes d'éclairage THz de INO sont l'association parfaite pour notre caméra et vous offrent une plus grande surface d'illumination, idéale pour une variété d'applications.

## VUE D'ENSEMBLE DE LA SOLUTION

- Deux fréquences disponibles : 0,28 ou 0,5 THz
- Surface lumineuse compacte : 3 po x 4 po, à proximité du faisceau « flat-top »
- 0,28 THz  $\approx$  4 mW; 0,5 THz  $\approx$  1,25 mW, personnalisé
- Correspond au rapport d'aspect de l'analyse à cinq paramètres (FPA)
- Compatible avec les modes de réflexion et de transmission
- Procédure d'étalonnage



# LENTILLES

## F/0.7

- Silicium de zone flottante de résistivité élevée (HRFZ-Si)
- Images d'objets de 60 cm à l'infini
- Distance focale de 44 mm
- Champ de vision :
- Horizontal : 17,36 degrés
- Vertical : 13,06 degrés
- Diamètre : 21,61 degrés



## MACRO

- Polymère idéal pour augmenter la résolution sur une zone définie
- Distance focale : 48 mm
- Distance de travail :  $\sim$  22 mm
- Champ de vision d'environ 10 x 13 mm



## CONTACTEZ-NOUS

1 866 657-7406 | [info@ino.ca](mailto:info@ino.ca)

[ino.ca](http://ino.ca)



© 2024 INO. Tous droits réservés

### Québec (Siège social)

2740 Einstein Street  
Québec (Québec) G1P 4S4  
CANADA

### Hamilton

175 Longwood Road South, #316 A  
Hamilton (Ontario) L8P 0A1  
CANADA



The background of the entire page is a dark blue color. Overlaid on this is a large, semi-transparent graphic of a human ear, facing right. The ear is composed of a grid of small, light blue dots. The dots are arranged in a way that creates a sense of depth and perspective, with the dots in the foreground being larger and more densely packed, and becoming smaller and more sparse as they recede into the background.

**INO**

1-866-657-7406

**ino.ca**