



# SYSTÈMES DE VISION NOCTURNE THERMIQUES MARITIMES



# TECHNOLOGIE THERMIQUE D'AVANT-GARDE

## POURQUOI LE THERMIQUE EST MEILLEUR

LES CAMÉRAS D'IMAGERIE THERMIQUE DÉTECTENT ET AFFICHENT LES IMAGES SELON LES LÉGÈRES DIFFÉRENCES DE CHALEUR ET NON PAS DE LUMINOSITÉ.

QUELLE QUE SOIT LA QUANTITÉ DE LUMIÈRE DISPONIBLE, DE LA NUIT NOIRE AU CLAIR DE LUNE À LA LUMIÈRE ÉBLOUISSANTE DU ZÉNITH, LES DÉTECTEURS FLIR CAPTURENT L'ÉNERGIE THERMIQUE ÉMISE OU RÉFLÉCHIE PAR TOUT, MÊME LA GLACE.

LES CAMÉRAS FLIR CONVERTISSENT ALORS LES VARIATIONS DE TEMPÉRATURE EN IMAGES VIDÉO INFRAROUGES NETTES, VOUS PERMETTANT DE VOIR LA NUIT ET DE NAVIGUER DANS L'OBSCURITÉ TOTALE.

**OCEAN SCOUT** : UNE CAMÉRA DE VISION NOCTURNE THERMIQUE PORTABLE – 10

**SÉRIE LS** : DISPOSITIFS D'IMAGERIE DE VISION NOCTURNE THERMIQUES PORTABLES POUR LA POLICE – 12

**SÉRIE BHM** : DISPOSITIFS D'IMAGERIE THERMIQUE PORTABLES AVEC OBJECTIFS INTERCHANGEABLES ET VISION BI-OCULAIRE – 14

**SÉRIE MD** : DISPOSITIF D'IMAGERIE THERMIQUE COMPACT, LÉGER, À SUPPORT FIXE – 16

**SÉRIE M** : SYSTÈMES DE CAMÉRAS À CAPTEUR SIMPLE ET DOUBLE, PANORAMIQUE ET INCLINAISON AVEC GYRO-STABILISATION DISPONIBLE – 18 ET 20

**M400** : SYSTÈME MULTI-CAPTEURS LONGUE PORTÉE À HAUTES PERFORMANCES AVEC OPTIONS AVANCÉES DE RADAR ET DE SUIVI VIDÉO – 22

**SÉRIE MV/MU** : SYSTÈMES MULTI-CAPTEURS TRÈS LONGUE PORTÉE AVEC OPTIONS DE CAMÉRAS THERMIQUES, POUR FAIBLE LUMINOSITÉ ET COULEUR – 24



# La nuit sur l'eau rendue plus sûre, avec FLIR

**QUE VOUS SOYEZ SUR L'EAU POUR LE TRAVAIL, POUR LE PLAISIR OU POUR UNE MISSION, LES SYSTÈMES D'IMAGERIE THERMIQUE MARITIME FLIR TRANSFORMENT LA NUIT EN JOUR, VOUS MAINTENANT EN SÛRETÉ, EN SÉCURITÉ ET EN ROUTE EN TOUTE CONFIANCE.**

Des plus petits runabouts aux plus gros navires navigant sur l'océan, FLIR Maritime propose des solutions de pointe robustes, fiables et simples d'utilisation.



## Comment FLIR contribue à vous protéger

- **Sûreté et sécurité** – L'imagerie thermique fonctionne nuit et jour, dans l'obscurité totale ou en plein soleil, dans la fumée, la poussière et même le brouillard léger, afin de préserver vos passagers et votre équipage des dangers et des menaces.
- **Évitement de collisions** – Visualisez les dangers naturels et artificiels, tels que les débris flottants, les rochers, la glace, la terre, les piliers de ponts et les autres bateaux.
- **Trouver des personnes par-dessus bord** – La vision nocturne thermique vous permet de trouver une personne dans l'eau plus rapidement que toute autre technologie de vision nocturne.
- **Facilité d'emploi** – Les caméras FLIR et la vidéo thermique sont incroyablement intuitives et faciles à comprendre. Très simplement, ce que vous voyez est ce que vous obtenez.



Votre vision

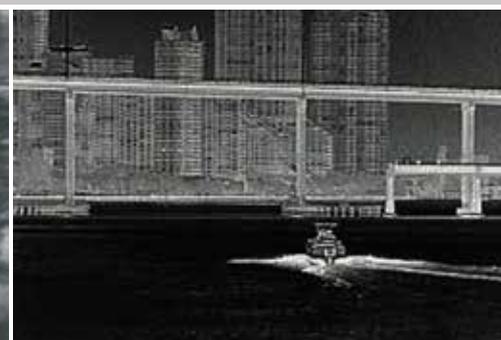
Vision FLIR



Évitez les autres bateaux



Trouvez les personnes par-dessus bord plus rapidement



Identifier les points et autres obstacles



# FLIR pour la navigation de plaisance

**LA NAVIGATION PROCURE UNE SENSATION UNIQUE DE LIBERTÉ ET D'INDÉPENDANCE. NE LAISSEZ PAS L'OBSCURITÉ VOUS EMPÊCHER DE POURSUIVRE VOS AVENTURES ET DE VOUS ÉCHAPPER DES CONTRARIÉTÉS QUOTIDIENNES.**

Les navigateurs professionnels et les militaires du monde entier utilisent la vision nocturne thermique FLIR depuis des années. Désormais, cette même technologie est accessible pour chaque plaisancier, de la timonerie à la paume de votre main.

Que vous aimiez pêcher, croiser, faire de la voile ou simplement explorer votre monde, les plaisanciers ont les mêmes objectifs de base à l'esprit : profiter du voyage et ramener tout le monde à la maison sain et sauf.

## SYSTÈMES RECOMMANDÉS :



Dispositifs portables Ocean Scout – page 10



Série MD – page 16



Série M – pages 18 et 20



## Étude de cas :

### Voir dans l'obscurité totale dans un environnement maritime

Pour beaucoup d'entre nous, la mer évoque les vacances et l'amusement. Mais elle peut être dangereuse, surtout la nuit et par mauvais temps.

Les yachts peuvent entrer en collision avec d'autres bateaux, percuter des récifs ou d'autres objets, ce qui provoque des dégâts importants et peut même entraîner la mort.

Les caméras thermiques sont très efficaces à détecter ces dangers et aident les navigateurs à les identifier et les éviter.

Découvrez-en davantage sur FLIR à l'adresse suivante:

**[www.flir.com/nightnavigation](http://www.flir.com/nightnavigation)**



Ayez connaissance des petits bateaux



Améliorez la sécurité à quai



Marqueurs de points, bouées et dangers potentiels



# FLIR pour les navigateurs commerciaux

## LA MER PEUT ÊTRE UN LIEU DANGEREUX, EN PARTICULIER LA NUIT OU PAR MAUVAIS TEMPS.

Mais les navigateurs professionnels ne peuvent pas prendre une journée en cas de mauvais temps. Les dispositifs d'imagerie thermique FLIR proposent un « système d'alerte anticipée » contre les risques courants afin que les navigateurs puissent prendre la mer avec confiance, quelles que soient les conditions.

Les dispositifs d'imagerie thermique maritime FLIR affichent l'énergie thermique invisible provenant d'une myriade de risques potentiels, dont les débris flottants, le trafic sur les voies maritimes, les embarcations au mouillage et les petits bateaux. Les dispositifs d'imagerie FLIR peuvent également révéler des structures artificielles, telles que des bouées, des piliers de ponts, des quais et des jetées. Ils peuvent même repérer les icebergs et les baleines en surface.

### SYSTÈMES RECOMMANDÉS :



Série M – pages 18 et 20



M400 – page 22



Série MV/MU – page 24



### Étude de cas :

#### Navigation de pétroliers dans les eaux glacées avec l'imagerie thermique FLIR

Les compagnies maritimes sont de plus en plus préoccupées par la sécurité des pétroliers à certification glace pendant les opérations à des températures inférieures à zéro degré. Ils recherchent donc des équipements qui peuvent aider à détecter la glace arctique à des distances suffisamment éloignées pour éviter les collisions.

Suivant les recommandations de l'organisation Oil Companies International Maritime Forum (OCIMF), la compagnie grecque TMS Tankers a installé des caméras d'imagerie thermique série M FLIR sur deux pétroliers exploités dans les eaux arctiques.

Découvrez-en davantage sur FLIR pour la navigation dans les glaces à l'adresse suivante : [www.flir.com/icenavigation](http://www.flir.com/icenavigation)



Surveillez l'équipage sur le pont



Suivez les bateaux potentiellement menaçants



Localisez les icebergs



# FLIR pour les premiers intervenants

**LES PREMIERS INTERVENANTS EN MER SONT CONFRONTÉS À UN NOMBRE CROISSANT DE TÂCHES ET DE RESPONSABILITÉS.**

Les bateaux de police, les bateaux-pompes, les vedettes de patrouille des ports et les embarcations de pêche et chasse exercent différentes missions, dont la recherche et le sauvetage, des opérations de plongée sous-marine, la sécurité portuaire, l'assistance aux bateaux pour personnes handicapées et les urgences HAZMAT. Jour et nuit, par beau et mauvais temps, les bateaux de sécurité publique utilisent la large gamme de fonctionnalités que les caméras d'imagerie thermique FLIR proposent pour la réussite des missions critiques.

## SYSTÈMES RECOMMANDÉS :



Dispositifs portables série LS – page 12



Dispositifs portables série BHM – page 14



Série M – pages 18 et 20



M400 – page 22

## Étude de cas :

### Recherche et sauvetage en Norvège

**POUR LES SAUVETEURS EN MER DE LA NORWEGIAN SOCIETY FOR SEA RESCUE (NSSR), VOIR DANS L'OBSCURITÉ FAIT LITTÉRALEMENT LA DIFFÉRENCE ENTRE LA VIE ET LA MORT.**



Pendant les mois d'hiver, les parties septentrionales de la Norvège sont enveloppées d'obscurité pendant presque toute la journée. Cela réduirait normalement l'efficacité des équipages de la NSSR dans les situations d'urgence. Cependant, avec les caméras FLIR installées, l'obscurité ne limite plus les équipages de la NSSR.

« Toutes les sociétés de recherche et de sauvetage devraient équiper leurs bateaux de caméras FLIR », déclare Ronny Pedersen, inspecteur de recherche et de sauvetage. « Je suis absolument certain que ces caméras sauveront des vies humaines. Ce n'est vraiment qu'une question de temps. »

Découvrez-en davantage sur l'imagerie thermique FLIR pour la recherche et le sauvetage à l'adresse suivante : [www.flir.com/searchandrescue](http://www.flir.com/searchandrescue)



Distinguez des suspects dans l'obscurité



Obtenez la connaissance de la situation en approchant des bateaux



Observez les activités tard dans la nuit sur le rivage

# Dispositifs portables Ocean Scout

Ocean Scout est une caméra thermique de vision nocturne compacte et robuste qui révèle les autres navires, les reliefs, les bouées et les débris flottants dans l'obscurité totale.

Désormais avec un écran LCD haute résolution et la technologie de capteurs de pointe de FLIR, Ocean Scout rend votre temps passé sur l'eau encore plus sûr et plus relaxant.

## CONNAISSANCE AMÉLIORÉE

Visualisez le trafic maritime et les aides à la navigation la nuit

- Recherchez rapidement d'autres bateaux dans votre environnement
- Reconnaissez facilement les bouées dans les chenaux de rivière ou en haute mer
- Détectez les reliefs clés, tels que les îles ou les quais

## RESTEZ À L'ÉCART

Naviguez en toute confiance de jour comme de nuit

- Évitez les obstacles, tels que les rochers exposés, les troncs flottants, la glace et d'autres débris
- Soyez informé des kayakistes, des scooters des mers et des petits bateaux sans éclairage
- Détectez les mammifères marins au-dessus de la surface de l'eau

## RESTEZ PROTÉGÉ

Un outil permettant de sauver la vie en cas d'urgence « homme par-dessus bord »

- Localisez la chaleur corporelle de n'importe quelle personne dans l'eau
- Reconnaissez rapidement les personnes et les animaux domestiques par-dessus bord
- Le mode InstAlert™ met en évidence les objets les plus importants en rouge



Ocean Scout 240



Ocean Scout 320



Ocean Scout 640



OCEAN SCOUT	OCEAN SCOUT 240	OCEAN SCOUT 320	OCEAN SCOUT 320
Résolution du détecteur	240 x 180	336 x 256	640 x 512
Taux de rafraîchissement		9 Hz	
Champ de vision	24° x 18°	17° x 13°	18° x 14°
Zoom	Sans objet	Zoom électronique 2X	2x, 4x, and e-zoom
Palettes de couleurs		Blanc chaud / Noir chaud / InstAlert™	
Batterie	Lithium Ion rechargeable interne (autonomie standard 5 heures)		
Étanchéité	IP-67 submersible à 1 mètre		
Poids	12 oz (340 g)		
<b>PERFORMANCES DE PORTÉE</b>			
Personne dans l'eau	1 150 pieds (350 m)	1 800 pieds (550 m)	3705 pieds (1.14 km)
Petit bateau	0,48 nm (0,90 km)	0,84 nm (1,5 km)	1.73 nm (3.2 km)
POUR OBTENIR LES CARACTÉRISTIQUES COMPLÈTES DU PRODUIT, VEUILLEZ VOUS RENDRE À L'ADRESSE <a href="http://WWW.FLIR.COM/MARITIME">WWW.FLIR.COM/MARITIME</a>			



Voyez les autres plaisanciers



Trouvez les personnes par-dessus bord plus rapidement avec InstAlert™



Utilisez Ocean Scout hors de l'eau à l'extérieur et autour de votre domicile

# Vision nocturne thermique tactique série LS\*

Les monoculaires de vision nocturne thermique portables FLIR LS-X et LS-XR sont conçus spécifiquement pour ceux qui servent et protègent. En tant que démultiplicateur de forces avéré, la série LS permet aux premiers intervenants maritimes de voir clairement la nuit en conduisant des opérations de recherche et de sauvetage, patrouillant dans les ports, assistant les plaisanciers handicapés et répondant même aux urgences HAZMAT.

Le nouveau LS-X et le LS-XR disposent d'un écran à la résolution améliorée, d'une capacité de zoom étendue, d'un laser de marquage tactique et d'une sortie vidéo.

## NOUVEAU ET AMÉLIORÉ

- Écran LCD à haute résolution amélioré
- Capacité vidéo en sortie
- Agrandissement jusqu'à 8x

## FONCTIONNEMENT SIMPLE

- Démarre en quelques secondes
- Les niveaux multiples d'InstAlert™ attirent l'attention sur les objets importants
- Navigation intuitive dans le menu
- Pointeur laser rouge

## PORTABLES ET ROBUSTES

- S'intègre dans les sacs, les poches ou le sac Molle fourni
- Protection caoutchoutée contre les chutes accidentelles
- Construction étanche et tous temps



LS-X



LS-XR



\* Les dispositifs d'imagerie de la série LS sont disponibles à la vente uniquement pour les clients autorisés militaires, de police et premiers intervenants.

**SÉRIE LS****LS-X****LS-XR**

Résolution du détecteur	336 x 256	640 x 512
Champ de vision	17° x 13°	18° x 14°
Zoom	Zoom électronique 2x et 4x	Zoom électronique 2x, 4x, et 8x
Palettes de couleurs	Blanc chaud / Noir chaud / InstAlert™	
Batterie	Lithium Ion rechargeable interne (autonomie standard 5 heures)	
Pointeur laser	Pointeur laser rouge	
Sortie vidéo	Composite NTSC ou PAL via câble fourni	
Étanchéité	IP-67 submersible à 1 mètre	
Poids	12 oz (340 g)	

**PERFORMANCES DE PORTÉE**

Personne dans l'eau	1 870 pieds (570 m)	0,62 nm (1,14 km)
Petit bateau	0,84 nm (1,55 km)	1,62 nm (3 km)

POUR OBTENIR LES CARACTÉRISTIQUES COMPLÈTES DU PRODUIT, VEUILLEZ VOUS RENDRE À L'ADRESSE [WWW.FLIR.COM/MARITIME](http://WWW.FLIR.COM/MARITIME)



Surveillez les activités du port



Enquêtez sur les comportements suspects



Trouvez des nappes de pétrole et autres déversements de produits toxiques

# Dispositifs portables thermiques bi-oculaires série BHM

Les caméras de la série BHM sont les caméras de vision nocturne thermique portables les plus puissantes pour les opérations de recherche et de sauvetage sur l'eau. Avec des objectifs interchangeables de 35, 65 et 100 mm, les dispositifs portables de la série BHM peuvent détecter un petit bateau à une distance de plus de 5 miles nautiques (jusqu'à 8,8 km). La conception bi-oculaire vous permet d'utiliser les deux yeux et propose un oculaire à couverture complète, un réglage interoculaire et un confort ergonomique, indispensables pour une utilisation prolongée. La série BHM capture également les images fixes et la vidéo à l'aide d'une carte SD intégrée.



Les caméras de la série FLIR HM-Series offrent une optique puissante et la capacité d'enregistrer des images fixes et des vidéos. Découvrez-en davantage sur: [www.flir.com/hmseries](http://www.flir.com/hmseries)

## FONCTIONNEMENT SIMPLE

- Options de menu intuitives
- Changement rapide d'alimentation et de batteries
- Les niveaux multiples d'InstAlert™ attirent l'attention sur les objets importants
- Enregistrez des images fixes et des vidéos NTSC / PAL sur carte SD

## DÉTECTION LONGUE PORTÉE

- Résolution thermique jusqu'à 640 x 480
- Objectifs 35/65/100 mm interchangeables
- Digital Detail Enhancement (DDE, technique propriétaire FLIR)
- Détectez les petits bateaux à des distances jusqu'à 5,5 miles (8,8 km)

## PORTABLES ET ROBUSTES

- IP-67, submersible
- Le corps de la caméra résiste à des chutes d'1 mètre
- Confort ergonomique



Bi-oculaire pour un confort de visualisation étendu

Commandes ergonomiques faciles à utiliser

Résolution thermique 320 x 240 / 640 x 480

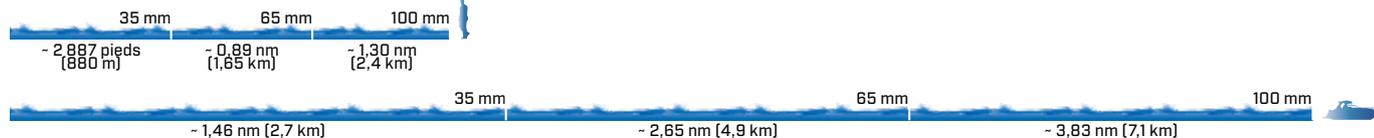
Submersible IP67 (jusqu'à 1 m)

Capture d'images fixes et de vidéos, zoom électronique jusqu'à 4x

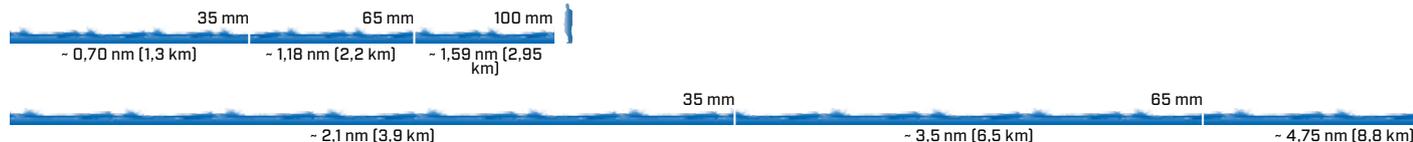
Objectifs interchangeable de 35 à 100 mm

Digital Detail Enhancement (DDE, technique propriétaire FLIR)

BHM-X



BHM-XR



SÉRIE BHM	BHM-X+	BHM-XR+
Résolution du détecteur	320 x 240	640 x 480
Champ de vision		
Objectif de 35 mm	13° x 10°	18° x 13°
Objectif de 65 mm	7° x 5°	10° x 8°
Objectif de 100 mm	5° x 3°	6° x 4°
Zoom	Zoom électronique 2×	Zoom électronique 2× et 4×
Palettes de couleurs	Blanc chaud / Noir chaud / InstAlert™; Configurable	
Batterie	4 piles AA, NiMH Li-Ion ou alcaline	
Sortie vidéo	Composite NTSC ou PAL via câble fourni	
Étanchéité	IP-67 submersible à 1 mètre	
Poids		
avec objectif 35 mm		0,84 lb (0,38 kg)
avec objectif 65 mm		3,05 lb (1,38 kg)
avec objectif 100 mm		3,06 lb (1,38 kg)

#### PERFORMANCES DE PORTÉE

Personne dans l'eau		
Objectif de 35 mm	2 887 pieds (880 m)	0,70 nm (1,3 km)
Objectif de 65 mm	0,89 nm (1,65 km)	1,18 nm (2,2 km)
Objectif de 100 mm	1,30 nm (2,4 km)	1,59 nm (2,95 km)
Petit bateau		
Objectif de 35 mm	1,46 nm (2,7 km)	2,1 nm (3,9 km)
Objectif de 65 mm	2,65 nm (4,9 km)	3,5 nm (6,5 km)
Objectif de 100 mm	3,83 nm (7,1 km)	4,75 nm (8,8 km)

POUR OBTENIR LES CARACTÉRISTIQUES COMPLÈTES DU PRODUIT, VEUILLEZ VOUS RENDRE À L'ADRESSE [WWW.FLIR.COM/MARITIME](http://WWW.FLIR.COM/MARITIME)



BHM-X avec objectif 35 mm



BHM-X avec objectif 65 mm



BHM-X avec objectif 100 mm



100 mm

# Dispositif d'imagerie thermique à support fixe série MD

Ce système abordable de vision nocturne thermique à support fixe vous permet de contourner les obstacles, d'éviter les collisions et de trouver des personnes dans l'eau, de jour comme de nuit. Le corps de la caméra MD est simple à monter et facile à intégrer dans l'électronique existante. Montez l'écran séparément sur votre tableau de bord, ou visualisez le flux vidéo à l'aide des écrans de navigation multifonctions existants proposés par les principaux fabricants, tels que Raymarine, Garmin, Furuno et Simrad.

## MONTAGE COMPACT ET DISCRET

- Poids de 3 lb et hauteur de 7" seulement.
- Boîtier étanche, tous temps
- Options de montage à rotule en haut ou en bas

## S'INTÈGRE À L'ÉLECTRONIQUE EXISTANTE

- Compatible Ethernet, se connecte aux MFD les plus populaires
- Contrôle optionnel avec appareil iOS via réseau Wi-Fi embarqué

## IMAGERIE THERMIQUE À HAUTE RÉOLUTION

- Disponibles en résolutions 320 x 240 / 640 x 480
- Zoom électronique 2x standard ; Zoom électronique 4x (MD-625)
- Digital Detail Enhancement (DDE, technique FLIR)
- Détecte les petits bateaux jusqu'à 1,2 nm



La résolution 320 x 240 ou 640 x 480 produit des images claires et détaillées

Zoom électronique 2x et 4x pour des performances sur une plage étendue

L'objectif thermique 25 mm (MD-625) peut détecter les petits bateaux à plus d'1 mile (1,6 km)

Compatible Ethernet pour une intégration simple dans votre électronique actuelle

Profil mince (7" de hauteur et seulement trois livres - 1,36 kg) pour un montage discret

MD-324

- 1 500 pieds (457 m)

- 0,67 nm (1,3 km)

MD-625

- 2 700 pieds (823 m)

- 1,2 nm (2,2 km)

## SÉRIE MD

### MD-324

### MD-625

Type de détecteur	Microbolomètre VOx 320 x 240	Microbolomètre VOx 640 x 480
Fréquence de rafraîchissement image vidéo	< 9 Hz ou 30 Hz (NTSC et PAL)	
Champ de vision	24° x 18° (NTSC)	25° x 20° (NTSC)
Longueur focale	19 mm	25 mm
Zoom électronique	2x	2x, 4x
Traitement de l'image	Digital Detail Enhancement (DDE, technique propriétaire FLIR)	

## CARACTÉRISTIQUES SYSTÈME

Plage de réglage panoramique/inclinaison	Panoramique : ±30° par touche, Inclinaison : +34°, -27° (Verrouillé à l'installation)	
Sortie vidéo	NTSC ou PAL, 30 Hz ou <9 Hz	
Types de connecteurs	BNC type F avec adaptateur BNC vers RCA fourni pour sortie vidéo	
Alimentation électrique	Injecteur PoE nécessaire conformément à IEEE 802.3af, 12-24 V CC	
Consommation électrique	4,8 W nominal ; 12,5 W max	

## SPÉCIFICATIONS ENVIRONNEMENTALES

Température de fonctionnement	-13 °F à +131 °F (-25 °C à +55 °C)	
Température d'entreposage	-40 °F à +185 °F (-40 °C à +85 °C)	
Dégivrage automatique de fenêtre	Standard à la mise sous tension	
Sable/Poussière	Mil-Std-810E	
Infiltration d'eau	IP x 6 (mers démontées, jets d'eau puissants)	
Résistance aux chocs	15 g vertical, 9 g horizontal	
Résistance aux vibrations	IEC 60945 ; MIL-STD-810E	
Protection contre la foudre	Standard	
Brouillard salin	IEC60945	
Vent	100 nœuds (115,2 mph)	
IEM	IEC 60945	

## DONNÉES PHYSIQUES

Poids	~ 3 lb (1,36 kg)	
Dimensions	6" (152,4mm) diam. x 7" (177,8mm) haut.	

## PERFORMANCES DE PORTÉE

Détection d'homme	1 500 pieds (457 m)	2 700 pieds (823 m)
Détection de petit navire	4 200 pieds (1 280 m)	1,2 nm (2,2 km)

POUR OBTENIR LES CARACTÉRISTIQUES COMPLÈTES DU PRODUIT, VEUILLEZ VOUS RENDRE À L'ADRESSE [WWW.FLIR.COM/MARITIME](http://WWW.FLIR.COM/MARITIME)



Visualisez facilement les aides à la navigation masquées par l'éclairage urbain lumineux de fond



Repérez les intersections, les obstacles et les dangers



Restez attentif aux embarcations non éclairées, aux kayaks et aux pratiquants de paddle-board

# Systemes panoramique et inclinaison serie M

Le panoramique/inclinaison de la serie M redéfinit la conception des systemes multi-capteurs maritimes, s'appuyant sur 25 ans d'experience de FLIR en construction de dispositifs d'imagerie thermique aeriens et maritimes éprouvés au combat pour les militaires, les garde-côtes et les agences gouvernementales du monde entier.

Avec une imagerie thermique jusqu'à 640 x 480, les caméras de la serie M vous permettent de voir davantage et plus loin que jamais. Même en pleine nuit.

## RESTEZ À L'ÉCART DU DANGER

*Les fonctionnalités avancées améliorent la connaissance de la situation*

- Détecte les autres bateaux, les petites embarcations, les objets flottants et les dangers, de jour comme de nuit, dans l'obscurité, les reflets, la poussière et le brouillard léger.
- Affichage sur un moniteur maritime, ou intégration de l'imagerie thermique de la serie M directement sur votre écran multifonctions marin à côté de la cartographie et du radar

- Contrôle par un simple joystick du panoramique, de l'inclinaison et du zoom. Commande tactile avancée optionnelle à partir de certains écrans multifonctions marins.

## SIMPLE À INSTALLER

*S'intègre parfaitement à l'électronique existante*

- S'intègre parfaitement avec certains écrans multifonctions de Furuno, Garmin, Raymarine et Simrad.
- Suivi de cible en réponse au signal depuis les systèmes de radars, AIS et de cartographie compatibles.
- Sortie vidéo composite pour une connexion facile aux MFD et aux moniteurs

## SYSTÈME À PANORAMIQUE ET INCLINAISON CONTRÔLABLES RÉSISTANTS AUX INTEMPÉRIES

*Conçu spécifiquement pour les environnements maritimes difficiles*

- La symbologie couleur à l'écran permet d'accéder instantanément à l'état, à la position et à la configuration du système
- Panoramique 360° continu, inclinaison +/-90° avec contrôle par joystick



Les dispositifs de chauffage automatique de fenêtres maintiennent les optiques sans glace

Fonctions Zoom électronique 2x et 4x

Lien de commande Ethernet pour mise en réseau facile vers les joysticks ou les écrans multifonctions FLIR

Les signaux vidéo standard s'affichent sur tous les moniteurs avec une entrée vidéo auxiliaire



Compatible avec les écrans de navigation multifonctions de Raymarine, Garmin, Furuno et Simrad

M-324L et M-324XP



M-625L et M-625XP



M-612L



SÉRIE M	Série M 324XP	Série M 625XP	Série M 324L	Série M 625L	Série M 612L
Type de détecteur	Microbolomètre VOx 320 x 240	Microbolomètre VOx 640 x 480	Microbolomètre VOx 320 x 240	Microbolomètre VOx 640 x 480	
Fréquence de rafraîchissement image vidéo	< 9 Hz ou 30 Hz (NTSC et PAL)				
Champ de vision	24° x 18°	25° x 20°	24° x 18°	25° x 20°	12° x 10°
Longueur focale	19 mm	25 mm	19 mm	25 mm	50 mm
Zoom électronique	2x	2x et 4x	2x	2x et 4x	
Traitement de l'image	Digital Detail Enhancement (DDE, technique propriétaire FLIR)				
<b>CAMÉRA NOIR ET BLANC HAUTE SENSIBILITÉ</b>					
Type de détecteur	S/O	CCD pour faible luminosité à transfert interligne 1/2"			
Lignes de résolution	S/O	768 (H) x 494 (V)			
Éclairage minimum	S/O	100 µlux (@ f/1,4)			
Champ de vision	S/O	Adapté aux IR			
<b>CARACTÉRISTIQUES SYSTÈME</b>					
Couverture Panoramique/Inclinaison	Panoramique 360° continu, Inclinaison +/-90°				
Sortie vidéo	NTSC ou PAL				
Étanchéité	IP x 6 (mers démontées, jets d'eau puissants)				
<b>DONNÉES PHYSIQUES</b>					
Dimension	7" (177,8mm) diam. x 11,2" (284,4mm) haut.				7" (177,8mm) diam. x 11,2" (284,4mm) haut.
Poids	~ 9 lb (4,1 kg)				~ 9 lb (4,1 kg)
<b>PERFORMANCES DE PORTÉE</b>					
Détection d'homme (1,8 m x 0,5 m)	1 500 pieds (457 m)	2 700 pieds (823 m)	1 500 pieds (457 m)	2 700 pieds (823 m)	4 900 pieds (1 494 m)
Détection de petit bateau (2,3 m x 2,3 m)	4 200 pieds (1 280 m)	1,2 nm (2,2 km)	4 200 pieds (1 280 m)	1,2 nm (2,2 km)	2,1 nm (3,9 km)
POUR OBTENIR LES CARACTÉRISTIQUES COMPLÈTES DU PRODUIT, VEUILLEZ VOUS RENDRE À L'ADRESSE <a href="http://WWW.FLIR.COM/MARITIME">WWW.FLIR.COM/MARITIME</a>					



Visualisez le trafic de rivière sans être aveuglé par les reflets du soleil



Manceuvrez au milieu des quais la nuit



Restez informé des reliefs

# Série M avec Gyro-stabilisation

Le M-618CS est le membre le plus évolué de la gamme avancée FLIR série M de systèmes de vision nocturne thermiques. Associant la vision nocturne thermique à longue portée avec une caméra couleur à zoom et la gyro-stabilisation, le M-618CS est le système le plus capable de sa catégorie.

Le M-618CS dispose d'un dispositif d'imagerie thermique 640 x 480 haute résolution avec zoom électronique 2x et 4x ainsi que des performances sur une portée étendue à partir de son objectif thermique 35 mm. Le M-618CS peut détecter les petits bateaux à des portées supérieures à 2 miles (3,2 km). La gyro-stabilisation active fournit une imagerie stable dans les mers agitées, primordiale pour tirer le maximum des optiques avancées à longue portée du système.

Le deuxième bloc du système est une caméra TV couleur pour lumière du jour avec un zoom optique 10x ainsi qu'une capacité en faible luminosité. Le zoom en continu peut correspondre à la fonction zoom électronique de la caméra thermique pour un fonctionnement facile en cas de commutation entre les caméras.



La résolution 640 x 480 produit des images claires et détaillées

Zoom électronique 2x et 4x pour des performances sur une plage étendue

L'objectif thermique 35 mm peut détecter les petits bateaux à plus de 2 miles (3,2 km)

Caméra TV couleur avec zoom optique 10x

Gyro-stabilisation active

M-618CS

 - 0,64 nm [1,2 km]

 - 1,7 nm [3,1 km]

## SÉRIE M

### Série M 618CS

Type de détecteur	Microbolomètre VOx 640 x 480
Fréquence de rafraîchissement image vidéo	< 9 Hz ou 30 Hz (NTSC et PAL)
Champ de vision	18° x 14°
Longueur focale	35 mm
Zoom électronique	2 & 4x
Traitement de l'image	Digital Detail Enhancement (DDE, technique propriétaire FLIR)

## CAMÉRA COULEUR VISIBLE

Type de détecteur	CCD couleur
Lignes de résolution	530
Éclairage minimum	1,4 lux
Champ de vision	~ 58° (h) x 43° (V) avec zoom optique 10x adapté aux IR, 36x en tout

## CARACTÉRISTIQUES SYSTÈME

Couverture Panoramique/Inclinaison	Panoramique 360° continu, Inclinaison +/-90°
Sortie vidéo	NTSC ou PAL
Étanchéité	IPx6 (mers démontées, jets d'eau puissants)

## DONNÉES PHYSIQUES

Dimension	7" (177,8mm) diam. x 11,2" (284,4mm) haut.
Poids	~ 11,5 lb (5,2 kg)

## PERFORMANCES DE PORTÉE

Détection d'homme	0,64 nm (1,2 km)
Détection de petit navire	1,7 nm (3,1 km)

POUR OBTENIR LES CARACTÉRISTIQUES COMPLÈTES DU PRODUIT, VEUILLEZ VOUS RENDRE À L'ADRESSE [WWW.FLIR.COM/MARITIME](http://WWW.FLIR.COM/MARITIME)



Détection des débris flottants



Gyro-stabilisation pour une visualisation claire dans des conditions difficiles



Caméra couleur pour lumière du jour avec zoom 36X et mode -faible luminosité

# Systeme de camera multi- capteurs M400

Le capteur avancé 640 x 480 du M400 fournit des images vidéo thermiques nettes dans l'obscurité totale et dans des conditions de faible luminosité. Une caméra visible HD couleur intégrée et un projecteur LED à faisceau précis augmentent l'identification des cibles pour une sécurité accrue. Le M400 dispose d'un objectif à zoom thermique optique continu (jusqu'à 3x) qui permet aux opérateurs de voir les autres bateaux et cibles sur de plus longues portées. La gyro-stabilisation active garantit une image stable, tandis que le suivi radar et le suivi vidéo optionnel permettent de ne pas perdre de vue les cibles potentiellement dangereuses en permanence.

## DÉTECTION À COURTE ET LONGUE PORTÉE

*Reconnaissez le trafic maritime et les reliefs clés la nuit*

- Le zoom variable continu vous permet d'identifier facilement les bateaux ou les aides à la navigation à distance
- Reconnaissez rapidement les bouées à proximité dans les chenaux ou en haute mer
- Détecte les reliefs clés, tels que les îles ou les quais

## CHARGES THERMIQUES ET LUMIÈRE VISIBLE

*Association de la détection thermique et de l'identification visible*

- Zoom thermique optique jusqu'à 3x pour HFOV 18° à 6°
- Le zoom HD couleur 30x fournit HFOV 64° à 2,3°
- Éclairez et identifiez les cibles à proximité avec le puissant faisceau LED

## IDENTIFICATION DES CIBLES AMÉLIORÉE

*Les opérateurs peuvent localiser et suivre précisément les objets*

- La gyro-stabilisation crée des vidéos fluides dans l'eau agitée
- L'intégration du radar permet au M400 de suivre des cibles spécifiques au radar
- Passez au suivi vidéo avec le M400XR et suivez automatiquement les objets dans la visualisation de la caméra



Projecteur LED à haute intensité

Caméra HD couleur pour faible luminosité avec zoom optique 30x

Gyro-stabilisé pour garantir une visualisation stable dans des conditions de mer houleuse

Capteur thermique à résolution élevée 640 x 480, zoom optique 18° à 6° champ de vision horizontal

Boîtier à cardan étanche et robuste avec capacité panoramique 360° et inclinaison +/-90°

Série M400

- 1,3 nm (2,45 km)

- 3,2 nm (6,0 km)

SÉRIE M400	M400	M400XR
Type de détecteur	Microbolomètre Vox 640 x 480	
Champ de vision	18° à 6° HFOV / 1,5° HFOV avec zoom électronique	
Longueur focale	35 mm (large) à 105 mm (étroit)	
Zoom électronique	1x à 4x	
Traitement d'image	FLIR DDE	

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES D'IMAGERIE À LA LUMIÈRE DU JOUR

Type de détecteur	Visualisation longue portée couleur à la lumière du jour et sous faible luminosité
Résolution	Haute définition jusqu'à 1080/30p
Éclairage minimum	> 0,5 lux à 50 IRE / 0,05 Lux en mode ICR (N&B)
Zoom	Zoom optique 30x
Longueur focale	129 mm à 4,3 mm
Champ de vision	HFOV optique 64° à 2,3° / zoom électronique 0,2 NFOV

#### CARACTÉRISTIQUES

Type, Lumens, Faisceau°	LED, 580 Lumens, Angle de divergence 5°
-------------------------	---

#### CARACTÉRISTIQUES SYSTÈME

Suivi vidéo	Non	Oui
Couverture Panoramique/ Inclinaison	Panoramique 360° continu, Inclinaison +/-90°	
Sortie vidéo	Deux flux vidéo réseau H.264 indépendants, l'interface vidéo numérique sans perte HD-SDI, l'interface données série haute définition, la sortie vidéo de qualité professionnelle fournissent une vidéo HD par câble coaxial, sortie vidéo analogique composite commutable (SD) NTSC ou PAL	

Taille de la tête de la caméra	Cylindre au volume généré 15,18" (385,5 mm) x 18,68" (474,4 mm) / 15,5" (393,7 mm) x 22" (558,8 mm)
--------------------------------	---

Poids	45 lb (20,4 kg)
-------	-----------------

Types de connecteurs	BNC, 24 V CC
----------------------	--------------

Consommation électrique	< 50 W Nominal ; 130 W Crête, 270 W 2/Dispositifs chauffants
-------------------------	--

#### PLAGE DE DÉTECTION

Cible de la taille d'un homme	1,3 nm (2,45 km)
-------------------------------	------------------

Cible de la taille d'un petit bateau	3,2 nm (6,0 km)
--------------------------------------	-----------------

POUR OBTENIR LES CARACTÉRISTIQUES COMPLÈTES DU PRODUIT, VEUILLEZ VOUS RENDRE À L'ADRESSE [WWW.FLIR.COM/MARITIME](http://WWW.FLIR.COM/MARITIME)



18° à 6° Thermique Champ de vision horizontal



Le suivi vidéo disponible permet de ne pas perdre de vue les cibles d'intérêt automatiquement



Zoom optique en continu et gyro-stabilisation pour performances de longue portée supérieures



# Systemes multi-capteurs séries MU et MV

Les systemes multi-capteurs gyro-stabilisés séries MU et MV vous procurent des performances sur une portée inégalée et une flexibilité d'imagerie à haute définition. Disponibles avec un détecteur infrarouge refroidi pour des performances et des détails d'images sur une très longue portée (Série MU) ou un détecteur infrarouge non refroidi pour une excellente imagerie thermique vers l'horizon (Série MV), les deux systemes disposent d'une caméra couleur à haute résolution et d'une caméra TV optionnelle pour faible luminosité.

## NAVIGATION PLUS SÛRE, TOUTE LA JOURNÉE ET TOUTE LA NUIT

*Déterminez les autres trafics maritimes, les risques pour la navigation et les personnes dans l'eau à tout moment*

- D'autres bateaux, des débris sur l'eau, des rochers et des personnes dans l'eau ressortent jour et nuit
- Naviguez de manière plus sûre et avec plus de confiance que jamais
- Permet d'entrer dans les ports la nuit sans stress

## VISION NOCTURNE THERMIQUE FLEXIBLE ET CAMÉRAS TV

*Associe détection thermique et identification visuelle en option*

- Choix de dispositifs d'imagerie thermique refroidis ou non refroidis avec zoom optique jusqu'à 14x
- Caméra visible couleur haute résolution standard et caméra visible pour faible luminosité optionnelle
- Modes suivi radar, suivi vidéo et affichage image dans l'image (PIP) pour une polyvalence ultime

## INSTALLATION FACILE, FONCTIONNEMENT FACILE

*Le fonctionnement simplifié signifie que vous tirerez le maximum de votre caméra*

- Joystick intuitif et facile à utiliser pour un fonctionnement sans effort
- Intégration flexible en orientation à rotule en haut ou en bas
- Les connexions Ethernet simplifient l'installation et l'intégration de la série MU/MV



MV (Non refroidi)

- 2,3 nm (4,3 km)

MU (Refroidi)

MU-602CLW

MV-604C

MV-604CL

**CAMÉRA THERMIQUE PRINCIPALE**

Type de détecteur	Matrice à plan focal (FPA), MWIR refroidi 640 x 512 pixels	Matrice à plan focal (FPA), LWIR non refroidi 640 x 480 pixels
Champ de vision	Zoom optique en continu WFOV 28° x 22,4° à NFOV 2° x 1,6° (PAL)	Zoom optique en continu WFOV 24,5° x 18,5° à NFOV 4,1° x 3,1° (PAL)
Mise au point	Mise au point libre à l'infini/Manuelle/Automatique/Large	

**CAMÉRA COULEUR VISIBLE**

Lignes de résolution	550 lignes TV
Éclairage minimum	0,25 Lux
Champ de vision	Zoom optique 28x ~ 56° à 2° (H)

**CAMÉRA N&B POUR FAIBLE LUMINOSITÉ**

Lignes de résolution	570 lignes TV	570 lignes TV
Éclairage minimum	0,0002 Lux (plaque avant)	0,0002 Lux (plaque avant)
Mise au point	Mise au point manuelle/automatique	Mise au point manuelle/automatique
Champ de vision	Zoom optique 10x 25° à 2.5° (H)	Zoom optique 10x 25° à 2.5° (H)

**CAMÉRA LW THERMIQUE**

Type de détecteur	Matrice à plan focal (FPA), microbolomètre non refroidi 640 x 480 pixels	S/O	S/O
Champ de vision	32° (insensible aux variations thermiques)		
Zoom numérique	Continu jusqu'à 4x		

**PLAGE DE DÉTECTION**

Cible de la taille d'un homme	4,9 nm (9,0 km)	2,3 nm (4,3 km)
Cible de la taille d'un petit bateau	8,3 nm (15,4 km)	4,6 nm (8,6 km)

POUR OBTENIR LES CARACTÉRISTIQUES COMPLÈTES DU PRODUIT, VEUILLEZ VOUS RENDRE À L'ADRESSE [WWW.FLIR.COM/MARITIME](http://WWW.FLIR.COM/MARITIME)



Performances sur une plage de 1 500 pieds (457 mètres) à 1,7 nm (3,1 km)



La caméra refroidie MU accroît les détails



Zoom optique continu jusqu'à 14X

 - 4,6 nm (8,6 km)

 - 4,9 nm (9,0 km)

 - 8,3 nm (15,4 km)

# Bases de l'imagerie thermique

## Votre Vision/Vision FLIR

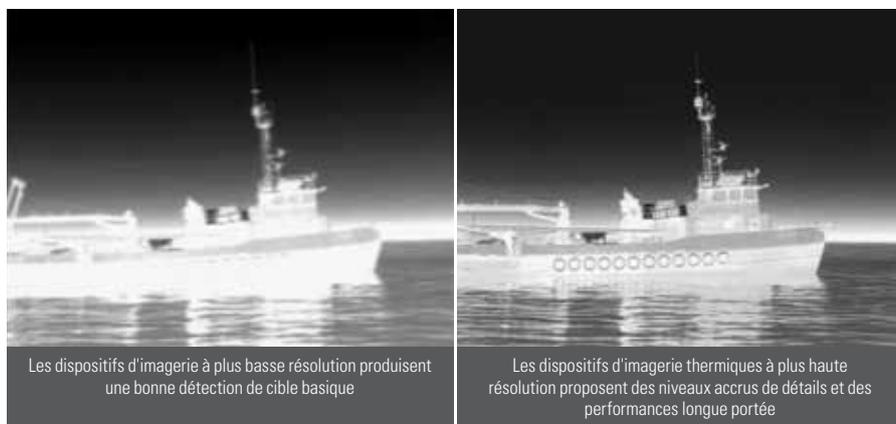
Les caméras pour lumière du jour, la vision nocturne à image intensifiée (I<sup>2</sup>) et l'œil humain créent tous des images à partir de la lumière réfléchie. La vision nocturne I<sup>2</sup> et des technologies similaires prennent de petites quantités de lumière visible et l'agrandissent. Cependant, les dispositifs d'imagerie I<sup>2</sup> ont les mêmes limitations que l'œil humain : s'il n'y a pas assez de lumière disponible, ils ne fonctionnent pas bien. De plus, en plein jour et au crépuscule, ils ne sont pas utiles car il y a trop de lumière pour leur permettre de fonctionner efficacement.

Les caméras thermiques FLIR fonctionnent jour et nuit, indépendamment de la luminosité. Elles sont totalement insensibles aux effets de l'obscurité, des reflets ou même de la lumière directe du soleil.



## Résolution, détails et portée

FLIR propose une large gamme de caméras d'imagerie thermique avec différents niveaux de résolution d'image. Tout comme une caméra numérique, les caméras FLIR avec un nombre de pixels plus élevé procurent plus de détails, de clarté et de portée que les modèles avec une résolution moindre. FLIR propose également des modèles avec optique avancée pour des performances sur une portée extrêmement longue.



Les dispositifs d'imagerie à plus basse résolution produisent une bonne détection de cible basique

Les dispositifs d'imagerie thermiques à plus haute résolution proposent des niveaux accrus de détails et des performances longue portée

# Dimensions

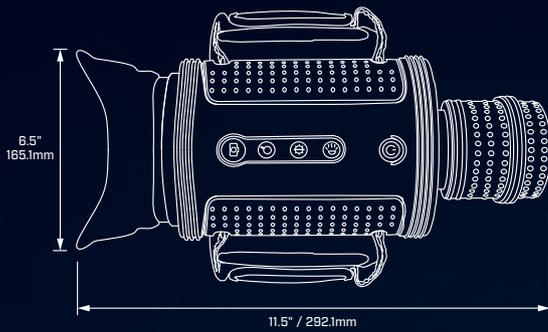
OCEAN SCOUT ET SÉRIE LS



6.70" / 170.1mm

2.44"  
61.97mm

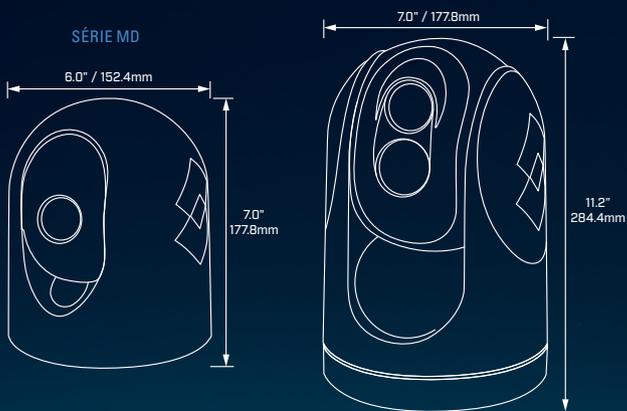
SÉRIE BHM-X AVEC OBJECTIF DE 65 MM



6.5"  
165.1mm

11.5" / 292.1mm

SÉRIE M



SÉRIE MD

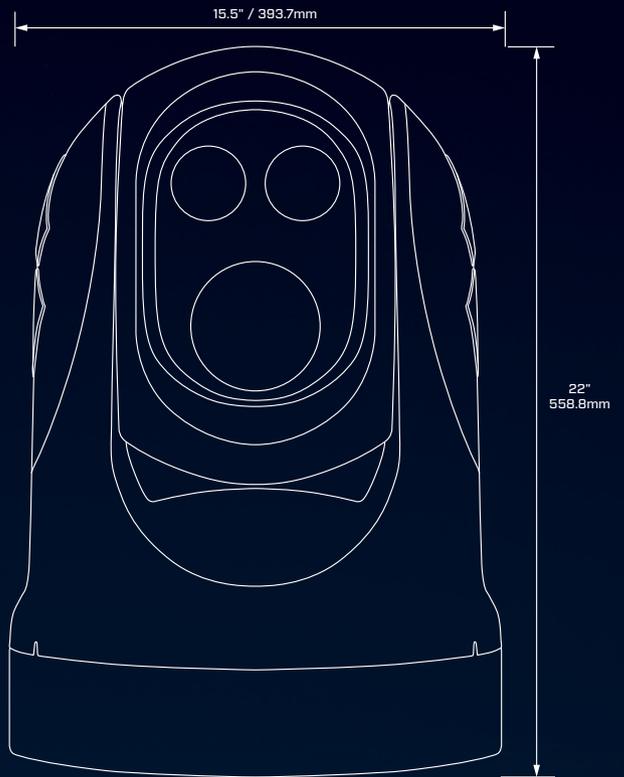
6.0" / 152.4mm

7.0"  
177.8mm

7.0" / 177.8mm

11.2"  
284.4mm

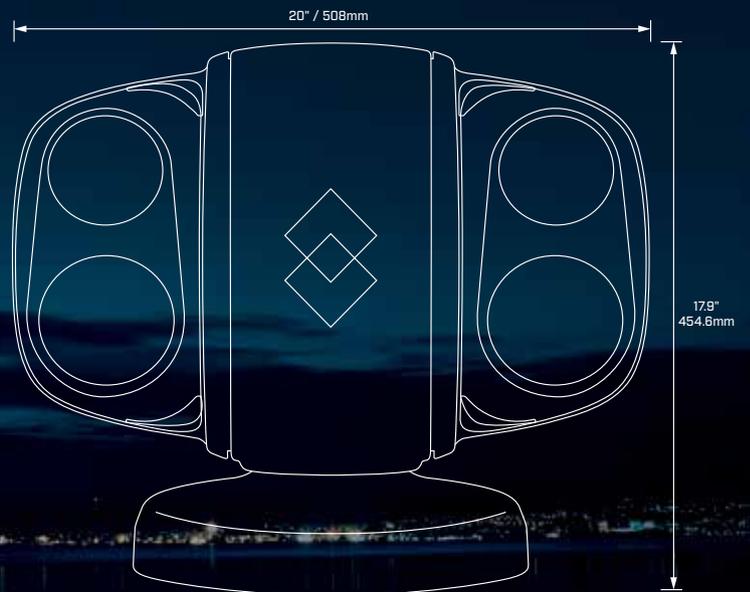
SÉRIE M400



15.5" / 393.7mm

22"  
558.8mm

MU/MV



20" / 508mm

17.9"  
454.6mm

UNITÉ DE COMMANDE DE JOYSTICK SÉRIE M, MD



5.6"  
142.2mm

3.6"  
91.4mm

UNITÉ DE COMMANDE DE JOYSTICK M400/MV/MU



5.6"  
142.2mm

3.6"  
91.4mm

# Garantie

L'engagement de service de FLIR en faveur d'une garantie et d'un support technique remarquables vous en propose désormais encore plus. En enregistrant votre système avec FLIR à l'adresse [www.flir.com/productreg](http://www.flir.com/productreg), la garantie limitée standard de 2 ans est surclassée et remplacée par la garantie limitée étendue de 3 ans GRATUITEMENT.

Les caméras refroidies de la série MU sont garanties 1 an ou 8000 heures (selon le premier terme atteint).

En Amérique du Nord, FLIR propose également un service de réparation à bord, un programme de services sous garantie et un remplacement avancé sous garantie pour certains produits. Ces programmes et services, quand ils sont disponibles, sont conçus pour permettre de minimiser la durée de non-fonctionnement des produits pouvant nécessiter une réparation sous garantie.

Pour des informations complètes sur la garantie de pointe de FLIR, veuillez vous rendre à l'adresse [www.flir.com/maritime](http://www.flir.com/maritime).

FLIR BELGIUM BVBA  
LUXEMBURGSTRAT 2  
2321 MEER  
BELGIQUE  
TÉL. : +32 (0) 3665 5100

FLIR MARITIME  
9 TOWNSEND WEST  
NASHUA, NH 03063  
ÉTATS-UNIS  
(603) 324-7900

FLIR SYSTEMS CO., LTD  
RM 1613-16, 16/F, TOWER II,  
GRAND CENTRAL PLAZA,  
138 SHATIN RURAL  
COMMITTEE RD.  
SHATIN,  
NEW TERRITORIES,  
HONG KONG  
TÉL. : +852 2792 8955  
FAX. : +852 2792 8952



LES ÉQUIPEMENTS DÉCRITS DANS CE DOCUMENT PEUVENT NECESSITER L'AUTORISATION DU GOUVERNEMENT DES ÉTATS-UNIS POUR ÊTRE EXPORTÉS. LE NON-RESPECT DE LA LOI DES ÉTATS-UNIS EST INTERDIT.  
LES SPÉCIFICATIONS PEUVENT ÊTRE MODIFIÉES SANS PRÉAVIS. ©2015 FLIR SYSTEMS, INC. TOUS DROITS RÉSERVÉS. LES IMAGES N'ONT AUCUNE VALEUR CONTRACTUELLE.



The World's Sixth Sense™