



Termocamere per applicazioni marittime



NOVITÀ



Serie MD



Serie M



Serie Voyager



NOVITÀ

Serie MU / MV



FLIR Systems: leader mondiale nella produzione di termocamere

FLIR è il leader mondiale nella progettazione, produzione e commercializzazione di termocamere per un'ampia gamma di applicazioni commerciali, industriali e governative.

Le termocamere ad infrarossi di FLIR Systems si avvalgono di una tecnologia all'avanguardia, in grado di rilevare la radiazione nello spettro dell'infrarosso - ovvero il calore. Le termocamere si basano sulle differenze di temperatura rilevate per produrre nitide immagini. FLIR progetta e sviluppa tutte le tecnologie più critiche e sofisticate per i suoi prodotti, inclusi i rilevatori, l'elettronica e gli obiettivi speciali.



FLIR Stockholm, Svezia



FLIR, Boston, USA



FLIR Santa Barbara, USA



FLIR Paris, Francia

Un'azienda dinamica per mercati in crescita

Negli ultimi anni la termografia ha stimolato l'interesse di molti mercati. Per far fronte a questa crescente domanda, FLIR ha ampliato considerevolmente il proprio organico, che attualmente è costituito da oltre 3000 dipendenti. Questi specialisti dell'infrarosso realizzano complessivamente un fatturato annuo consolidato di oltre 1 miliardo di dollari statunitensi, elemento che colloca FLIR al primo posto tra i produttori mondiali di termocamere ad uso commerciale.

Impianti di produzione

FLIR Systems attualmente dispone di 6 strutture produttive: tre negli Stati Uniti (Portland, Boston e Santa Barbara) uno a Stoccolma, Svezia, uno in Estonia e uno a Parigi, Francia.

Molto più di una termocamera: una soluzione completa

Il mondo della termografia ad infrarossi implica molto più della fabbricazione pura e semplice di una termocamera. FLIR non solo è impegnata a fornire le migliori camere, ma è anche in grado di offrire il miglior software, i servizi e la formazione per soddisfare le vostre esigenze di imaging termico.

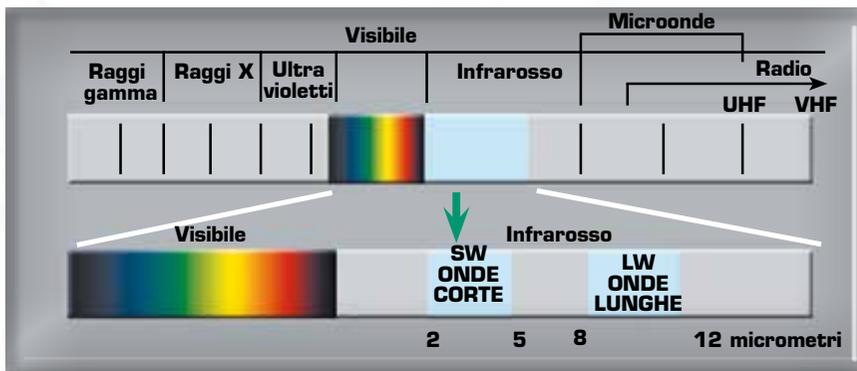
Infrarosso:

più di quel che sembra a prima vista

Infrarosso - una componente dello spettro elettromagnetico

I nostri occhi sono rilevatori progettati per percepire la luce visibile (o la radiazione visibile). Ci sono altre forme di luce (o radiazione) che non possiamo vedere. L'occhio umano vede solo una parte molto piccola dello spettro elettromagnetico. Ad una estremità dello spettro, non possiamo vedere la luce ultravioletta, mentre all'altra estremità i nostri occhi non possono vedere l'infrarosso. La radiazione dell'infrarosso si trova tra la porzione dello spettro elettromagnetico del visibile e quella delle microonde. La sorgente primaria di radiazioni ad infrarossi è il calore, o la radiazione termica.

Qualsiasi oggetto con temperatura superiore allo zero assoluto (-273,15°C o 0 Kelvin), emette una radiazione nella regione dell'infrarosso. Persino oggetti che riteniamo siano molto freddi, come i cubetti di ghiaccio, emettono radiazioni nell'infrarosso. Veniamo a contatto con le radiazioni a infrarossi ogni giorno. Il calore che sentiamo provenire dal sole, da un fuoco, o da un calorifero, non è altro che infrarossi. Nonostante i nostri occhi non li vedano, i nervi nella nostra pelle sono in grado di percepirli come calore. Più un corpo è caldo, maggiore è l'intensità delle radiazioni all'infrarosso che emette.



I vantaggi della termografia

Le termocamere rilevano e visualizzano minime variazioni di temperatura, non di luce. Quindi, a prescindere dalle condizioni di luce, nero come la pece, chiaro di luna o luce accecante, le termocamere mostrano sempre un'immagine chiara. Il "rilevatori", da decenni il vanto della tecnologia FLIR, rilevano l'energia termica emessa da ogni elemento, persino dal ghiaccio! Le termocamere FLIR convertono poi tali dati in nitide immagini visualizzate sul display.



All'occhio umano



Immagine termografica

Imaging termico versus intensificazione di immagine (I²)

L'intensificazione di immagine richiede un livello minimo di luce ambientale, ma anche la luce delle stelle può consentire di rilevare un'immagine in una notte tersa. Poiché il sistema richiede un livello minimo di luce ambientale, condizioni quali il cielo coperto ne possono limitare l'efficacia. Le termocamere offrono significativi vantaggi rispetto alla intensificazione di immagine. Il loro funzionamento si basa sulla rilevazione del calore radiato e non necessita di alcuna luce per produrre una immagine netta anche negli ambienti più bui.



Intensificazione di immagine: l'immagine viene saturata inquadrando direttamente una fonte di luce.



Immagine termica: non viene influenzata dalla luce e produce una immagine nitida.



Termocamere ad infrarossi FLIR

A bordo di ogni imbarcazione

FLIR Systems offre una gamma completa di termocamere per le più impegnative applicazioni marittime. Le nostre termocamere si stanno rapidamente diffondendo su imbarcazioni da diporto e yacht, imbarcazioni commerciali, da lavoro e da pesca, navi da crociera e molti altri tipi di imbarcazione.

Sono di ausilio alla navigazione in molte circostanze, rilevano altre imbarcazioni, assistono con le ricerche di dispersi in mare, offrono maggiore sicurezza in porto e in mare aperto (anti-pirateria) e consentono di avere una panoramica su ciò che accade nel buio.



Una vasta gamma di applicazioni

Le termocamere sono particolarmente efficaci in ambito marittimo. Sono progettate per rispondere alle seguenti esigenze dei clienti: sicurezza in porto, nei corsi d'acqua e in aree costiere, sicurezza marittima, rilevamento in mare di immigrazione clandestina, forze dell'ordine in mare, lotta alla pirateria e rilevazione di minacce, protezione di flotte da pesca, tracciamento e osservazione di imbarcazioni, operazioni di ricerca e soccorso, protezione ambientale.

Anche quei oggetti non rilevabili dai sistemi radar quali barche a vela, barche in legno, detriti galleggianti... diventano chiaramente visibili usando una termocamera.

Visione nel buio più profondo



Una termocamera FLIR consente di vedere nel buio più profondo. È possibile vedere segnali di canale, traffico nelle vie marittime, affioramenti di terreno, i piloni dei ponti, detriti in superficie, scogli, altre imbarcazioni ed ogni altro oggetto galleggiante di pericolo per l'imbarcazione.

Incremento della sicurezza e protezione a bordo



Yacht e imbarcazioni commerciali contengono apparecchiature di significativo valore, possibili oggetti di furto.

Le termocamere possono contribuire a vedere ciò che accade nei dintorni della propria imbarcazione.

Rilevazione di minacce a lungo raggio



L'ambiente di bordo può rivelarsi particolarmente isolato e vulnerabile.

Oggi, più che mai, la sicurezza a bordo è essenziale. Una termocamera FLIR consente di vedere ciò che ci circonda, anche a grandi distanze. È possibile monitorare l'attività in porto o all'ancora e vedere imbarcazioni o persone in avvicinamento senza sappiano di essere inquadrati.

Forze dell'ordine



Le termocamere di FLIR Systems sono uno strumento ideale per le forze dell'ordine. Guardia di finanza, personale doganale e polizia possono beneficiare della potenza della termografia per monitorare a distanza le attività illegali. Di giorno e di notte.

Potranno osservare quanto accade, ma senza essere visti a loro volta.

Operazioni di ricerca e salvataggio e ricerca di dispersi in mare

Le termocamere sono impiegate diffusamente dalle guardie costiere e personale di soccorso. Le termocamere vengono usate per la ricerca di dispersi in mare. È estremamente importante soccorrere i dispersi in mare prima che si verifichi l'ipotermia.



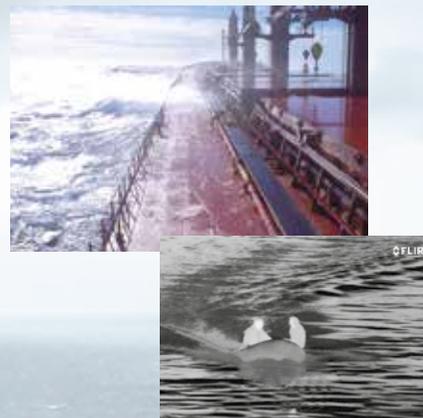
Navigazione diurna



Le termocamere FLIR rilevano gli oggetti in tutte le condizioni di illuminazione. Anche in piena luce diurna, una termocamera può rilevare oggetti che rimangono invisibili ad occhio nudo. Non viene abbagliata dal riverbero della luce del sole.

Una termocamera FLIR consente di vedere attraverso il riverbero, ed individuare possibili ostacoli, durante la navigazione all'alba o al tramonto.

Lotta alla pirateria



Un "bip" in avvicinamento sul radar può anche significare un pericolo. Una termocamera FLIR consente di vedere imbarcazioni all'orizzonte e offre la possibilità di prendere decisioni prima che sia troppo tardi.

Rilevazione di ghiaccio



Le termocamere di FLIR Systems sono ideali per la rilevazione del ghiaccio. Possono essere installati a bordo di petroliere e navi da ricerca "ice class" e su navi atomiche per navigazione in mari ghiacciati. Gli iceberg e il ghiaccio galleggiano possono danneggiare gravemente un'imbarcazione o persino affondarla.

Tuttavia, il ghiaccio diventa perfettamente visibile grazie alla termocamera FLIR, consentendo al comandante azioni appropriate per evitare le collisioni.

Rilevazione di sversamenti di greggio



Le termocamere FLIR sono particolarmente utili per rilevare sversamenti di greggio, galleggianti sull'acqua.

Non solo causati da incidente, ma anche dovuto ad operazioni di carico/scarico di petroliere. Il greggio galleggiante sull'acqua appare con chiarezza nell'immagine termica.

Applicazioni reali



Il Corpo Piloti di Genova

Come tutti i porti principali, Genova dispone di un servizio Piloti. Il Corpo Piloti di Genova fornisce un servizio attivo 24 ore su 24 e 365 giorni all'anno, che copre l'intero porto di Genova.

Sebbene la ricerca di uomo a mare fosse stato il motivo iniziale per l'installazione, il Corpo Piloti di Genova ha ben presto scoperto che le termocamere avevano anche ben altri utilizzi in ambito marittimo.

Le termocamere FLIR Serie M vengono usate in continuazione per assistere il comandante dell'imbarcazione pilota, nella navigazione verso i mercantili. Tutto il traffico appare chiaramente sull'immagine termica. Questo consente al comandante di avvicinarsi al mercantile in completa sicurezza.



NSSR Norway

Chiunque abbia navigato di notte sa bene che poter vedere nel buio è importante, ma per l'Ente Norvegese di Soccorso Marittimo (NSSR), fa letteralmente la differenza tra vita e morte.

Nei mesi invernali le parti più settentrionali della Norvegia rimangono al buio per molti mesi, compromettendo significativamente l'efficacia degli equipaggi NSSR in situazioni di emergenza. Ora, con l'installazione sulle imbarcazioni di termocamere FLIR, il buio non è più una limitazione per gli equipaggi NSSR, nemmeno durante la lunga notte invernale.



Traghetto di Lisbona

Lisbona, la capitale del Portogallo è situata su uno dei fiumi più trafficati d'Europa: il Tagus. Il servizio di traghetti di Lisbona ha il compito di trasportare pendolari e turisti da una parte all'altra del fiume. Centinaia di turisti e pendolari ne usufruiscono ogni giorno. Ma su un fiume così intensamente trafficato gli incidenti sono sempre in agguato.

In ogni momento del giorno e della notte, diversi traghetti impegnano le acque del fiume. E non sono presenti sul fiume solo i traghetti: imbarcazioni di ogni forma e stazza solcano il Tagus. Condizioni di fumo o di oscurità determinano situazioni di pericolo. Per prevenire le collisioni, i nuovi traghetti di Lisbona sono stati equipaggiati con termocamere FLIR Serie M.



Gruppo Ferretti

La termografia si diffonde su una vasta gamma di imbarcazioni. Transatlantici, rimorchiatori, navi da crociera, navi di soccorso e numerosi altri tipi di imbarcazioni sono stati dotati di termocamere FLIR.

Un segmento alquanto promettente dell'industria marittima è la categoria degli yacht. Sono sempre più numerosi i proprietari di yacht che specificano termocamere FLIR tra la strumentazione di bordo per il proprio yacht. Uno dei primi a intuire il potenziale dell'innovativa tecnologia è stato Norberto Ferretti, presidente del Gruppo Ferretti: "Uso le termocamere FLIR ormai da quattro-cinque anni e posso affermare che si tratta di uno strumento eccellente che contribuisce alla sicurezza del mio yacht. In alcune situazioni è addirittura migliore del radar".



FLIR Serie MD

Accessibile sistema di visione notturna termica

Questo accessibile sistema fisso di visione notturna termica è di ausilio per navigare intorno ad ostacoli, evitare collisioni e individuare persone in mare di notte. Di semplice montaggio ed integrazione nell'elettronica di bordo esistente, la Serie MD, fornisce un segnale video standard analogico, semplice da visualizzare su qualunque monitor al timone o su altri monitor dell'imbarcazione.



Caratteristiche chiave:

- Disponibile nelle risoluzioni 320 x 240 e 640 x 480
- e-zoom 2x di serie; e-zoom 4x sul modello MD-625
- Comando via connessione Ethernet per integrazione nella strumentazione esistente
- Custodia impermeabile e di facile montaggio
- Montaggio ball up o ball down

Disponibile in più versioni

	MD-324	MD-625
Tipo sensore	Microbolometro VOx 320 x 240	Microbolometro VOx 640 x 480
Campo visivo	24° x 18° (NTSC)	25° x 20° (NTSC)
Lunghezza focale	13 mm	25 mm
E-zoom	2x	2x, 4x
Elaborazione delle immagini	FLIR DDE (Proprietary Digital Detail Enhancement)	FLIR DDE (Proprietary Digital Detail Enhancement)
Prestazioni di portata		
Rilevazione persone	440 m	930 m
Rilevazione piccole imbarcazioni	1.340 m	2.800 m



All'occhio umano



Immagine termografica



All'occhio umano



Immagine termografica

FLIR Serie M

Sistema di visione notturna termica marittima di fascia alta

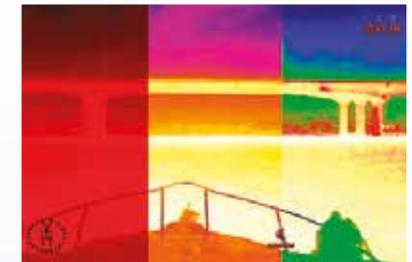
Potente, flessibile e progettato per durare, la premiata FLIR Serie M è la linea di fascia alta di sistemi di visione notturna termica marittimi.

Disponibile con diversi sensori e risoluzioni, risolve una vasta gamma di esigenze marittime di navigazione, anti-collisione, sicurezza e soccorso ed è di facile installazione, integrazione e utilizzo. La Serie M di FLIR si avvale della connettività Ethernet per facilitare l'installazione, il controllo e l'interfacciamento con altra strumentazione di bordo. Il robusto e impermeabile involucro pan/tilt offre una scansione continua a 360° e inclinazione +/-90°.



Caratteristiche chiave:

- Sistema di visione termica con pan/tilt di fascia alta
- Configurazione solo termica o termica/a bassa illuminazione multisensore
- Opzioni di termocamera a risoluzione standard e alta. Disponibile nelle risoluzioni 320 x 240 e 640 x 480
- Pronta per l'installazione in rete
- Funzione scansione automatica
- Unità di comando a joystick di facile utilizzo



Rosso caldo
Arcobaleno

Fusione



Riprese video con scarsa
illuminazione



Nero caldo

Bianco caldo



Particolare di immagine ad alta
risoluzione

Disponibile in più versioni

	M-324XP	M-625XP	M-324L	M-625L	M-618CS
Tipo sensore	Microbolometro VOx 320 x 240	Microbolometro VOx 640 x 480	Microbolometro VOx 320 x 240	Microbolometro VOx 640 x 480	Microbolometro VOx 640 x 480
FOV (Campo visivo)	24° x 18° (NTSC)	25° x 20° (NTSC)	24° x 18° (NTSC)	25° x 20° (NTSC)	18° x 14° (NTSC)
Lunghezza focale	19 mm	25 mm	19 mm	25 mm	35 mm
E-Zoom	2x	2x, 4x	2x	2x, 4x	2x, 4x
Stabilizzazione giroscopica					√
Elaborazione delle immagini	FLIR DDE (Proprietary Digital Detail Enhancement)				
Fotocamera luce diurna			√	√	√
Rilevazione persone	440 m	930 m	440 m	930 m	1.100 m
Rilevazione piccole imbarcazioni	1.250 m	2.800 m	1.250 m	2.800 m	3.300 m

Gyro-stabilized

M-618CS Stabilizzazione giroscopica attiva
 Il modello M-618CS è dotato di un rilevatore a 640x480 pixel che offre un campo visivo di 18°. È anche dotato di videocamera TV a colori con zoom ottico 36x. Idonea alla sola installazione ball-up.

Altre caratteristiche:

- Schermo LCD: immediata e sempre leggibile visualizzazione dello stato del sistema
- Comandi di scansione automatica: Programmazione della velocità di scansione automatica e direzione di puntamento tra 40° e 160°
- Connettività Ethernet: È possibile installare stazioni di comando multiple per comandare la Serie M da qualunque punto dell'imbarcazione



Simboli su schermo

La Serie M di FLIR impiega simboli su schermo per indicare il puntamento del sistema e fornire aggiornamenti istantanei sulla configurazione e sullo stato della camera.



Unità di comando a joystick

Comando ergonomico e semplice di tutte le funzioni critiche della Serie M.



FLIR Serie Voyager

Sistema di visione notturna termica multi sensore a lungo raggio

La termocamera grandangolare di Voyager II / Voyager III consente di individuare facilmente altre imbarcazioni o pericoli, mentre la termocamera a lungo raggio da 140 mm consente di stringere sugli obiettivi e coglierne le informazioni necessarie per reagire in tempi rapidi. Voyager II/ Voyager III è dotata di zoom ottico continuo per l'immagine termica.



Zoom Voyager



474 mm

Caratteristiche chiave:

Voyager II e III

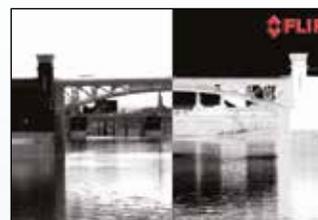
- Zoom ottico 4x e 15x zoom totale: Voyager II / Voyager III consentono di vedere ancora più distante di notte.
- Potente videocamera TV a colori a lungo raggio per luce diurna o condizione di scarsa illuminazione con zoom ottico 26x e zoom totale 312x: consente di identificare altre imbarcazioni e di monitorare attività sulla costa da una distanza maggiore.
- Stabilizzazione giroscopica attiva: garantisce immagini stabili anche in mare mosso, fondamentale per sfruttare al meglio le capacità di imaging a lungo raggio di Voyager II / Voyager III.
- Radar Tracking: consente di utilizzare Voyager II / Voyager III per identificare e inseguire segnali radar selezionati, aumentando la sicurezza delle imbarcazioni in condizioni di scarsa visibilità.
- Telecomando Internet: permette di accedere a Voyager II / Voyager III da qualsiasi località del mondo tramite idoneo collegamento Internet, per controllare la propria imbarcazione anche quando si è lontani.
- Interfacciabilità estesa: permette a Voyager II / Voyager III di interagire strettamente con il resto dei sistemi elettronici di bordo.

Voyager III

- Inseguimento video: rimane agganciato automaticamente ad un oggetto o imbarcazione, seguendone ogni movimento.
- Scala indicazione temperatura: determina la temperatura degli oggetti nell'immagine.
- Modalità sorveglianza: panoramica automatica.

Unità di comando a joystick Voyager III

Comando ergonomico e semplice di tutte le funzioni critiche di Voyager III, anche in condizioni di mare grosso



Black hot White hot



Red hot Fusion Rainbow



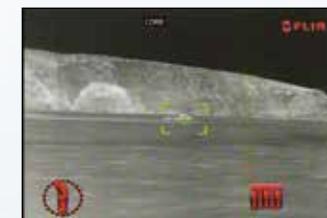
telecamera diurna



Foveal view



Indicazione di temperatura (solo Voyager III)



Video tracker

Altre caratteristiche:

- Display LCD riscaldato: display di stato del sistema istantaneo, sempre leggibile.
- Comandi di scansione automatica: programmazione della velocità di scansione automatica e direzione di puntamento tra 40° e 160°
- Connettività Ethernet: è possibile installare stazioni di comando multiple per comandare la Serie Voyager da qualunque punto dell'imbarcazione

*Alcuni modelli Voyager dispongono di unità di comando a joystick alternativi.



Simboli su schermo

Voyager impiega la simbologia su schermo di FLIR per indicare il puntamento del sistema e fornire aggiornamenti istantanei sulla configurazione e sullo stato della camera.

Disponibile in più versioni

	Voyager II	Voyager III
Rilevazione a lungo raggio	√	√
Scansione automatica	√	√
Inseguimento video		√
Indicazione di temperatura		√
Modalità di sorveglianza		√

FLIR Serie MU/MV

Sistema termico per la visione notturna, multi sensore a lunghissimo raggio

La Serie MU di FLIR rappresenta il sistema di visione notturna termica tecnologicamente più avanzato oggi disponibile per il settore marittimo. Si tratta di un potente sistema multi-sensore di visione notturna termica di grande portata, girostabilizzata.

MU-602C è dotata di termocamera raffreddata a onde medie ed ad alta risoluzione: 640 x 512 pixel. È dotata di zoom ottico 14x che spazia in un campo visivo tra 28° e 2°. In dotazione standard dispone di una videocamera a colori ad alta linee di risoluzione orizzontale a 550 linee. La videocamera a luce diurna è dotata di zoom ottico 28x.

MU-602CL è dotata anche di una videocamera in bianco e nero ad alta sensibilità.

MU-602CLW integra una termocamera ad alta risoluzione 640 x 480 pixel a onde lunghe non raffreddata, che estende la gamma spettrale della serie MU. Questo modello è indicato per la rilevazione a corto raggio.

La Serie FLIR MV include una termocamera dotata di rilevatore all'ossido di vanadio (VOx) non raffreddato, che produce immagini a 640 x 480 pixel. È la soluzione multi sensore più vantaggiosa. Lo zoom della termocamera spazia tra 24,5° e 4° di campo visivo.

MV-604C incorpora sia una termocamera, sia una videocamera per luce visibile.

MV-604CL è dotata anche di una videocamera in bianco e nero ad alta sensibilità.





Zoom ottico continuo

La serie FLIR MU / MV utilizza uno zoom ottico in continuo sull'immagine termografica per poter osservare da vicino oggetti lontani.



Installazione Ball up / Ball down

Le serie FLIR MU / MV sono installabili in posizione verticale normale o capovolte (ball-up o ball-down) per la massima flessibilità di montaggio all'interno dell'imbarcazione.

Caratteristiche chiave:

- Pan/tilt: tutte le versioni delle serie MU / MV offrono una panoramica di 360° in continuo e +/- 90° di inclinazione, per assicurare la massima consapevolezza del contesto.
- Stabilizzazione giroscopica attiva: garantisce immagini ferme anche in mari in burrasca, caratteristica questa fondamentale per sfruttare al meglio le capacità di imaging a lungo raggio delle serie FLIR MU / MV.
- Inseguimento radar: è una funzione che consente di utilizzare le serie FLIR MU / MV -Series per identificare e seguire i segnali radar di ritorno specificati, aumentando la sicurezza delle imbarcazioni in condizioni di scarsa visibilità.
- Inseguimento video: consente di selezionare un target da tracciare automaticamente. La selezione e l'attivazione della funzione di inseguimento è azionata da un apposito pulsante. Una volta attivato l'inseguimento, la camera seguirà l'oggetto fintanto che ne ha visibilità.
- Modalità Picture-in Picture mode: nella modalità Picture-in-Picture (PIP) due sensori possono essere visualizzati sullo stesso display. L'utente può scegliere quale sensore visualizzare a schermo pieno.
- Digital detail enhancement (DDE): genera un'immagine termografica nitida anche in inquadrature con dinamiche termiche estreme.



Inseguimento video



Picture-in-picture

Unità di comando a joystick per Serie MU/MV

Comando ergonomico e semplice di tutte le funzioni, anche in condizioni di mare mosso. Possibilità di connessione di più joystick.



Joystick: la manopola multi-asse consente un comando preciso anche in condizioni di mare grosso. Utilizzato per il comando dello zoom e dell'inseguimento video

Carico utile 1
videocamera a colori luce visibile



Carico utile 2
Serie MU:termocamera raffreddata 640x512
Serie MV:termocamera non raffreddata 640x480

Carico utile 3
MU-602CL/CLW
MV-604CL:
videocamera B/N per condizioni di scarsa illuminazione

Carico utile 4
MU-602CLW:termocamera non raffreddata per infrarossi ad onde lunghe, da 640 x 480 ad ampio campo visivo

Disponibile in più versioni

	MU-602C	MU-602CL	MU-602CLW	MV-604C	MV-604CL
Tipo sensore	Focal Plane Array (FPA), MWIR raffreddato 640 x 512 pixel			Focal Plane Array (FPA), MWIR raffreddato 640 x 480 pixel	
FOV (Campo visivo)	Zoom ottico in continuo da WFOV 28° x 22,4° a NFOV 2° x 1,6° (PAL)			Zoom ottico in continuo da WFOV 24,5° x 18,5° a NFOV 4,1° x 3,1° (PAL)	
Messa a fuoco	Infinito/Manuale/Auto/Wide				
Videocamera a colori	✓	✓	✓	✓	✓
luce visibile					
Videocamera Lowlight		✓	✓		✓
Termocamera LW			✓		
Rilevazione di persone		9,2 km		4,4 km	
Rilevazione di piccole imbarcazioni		15,5 km		12,7 km	



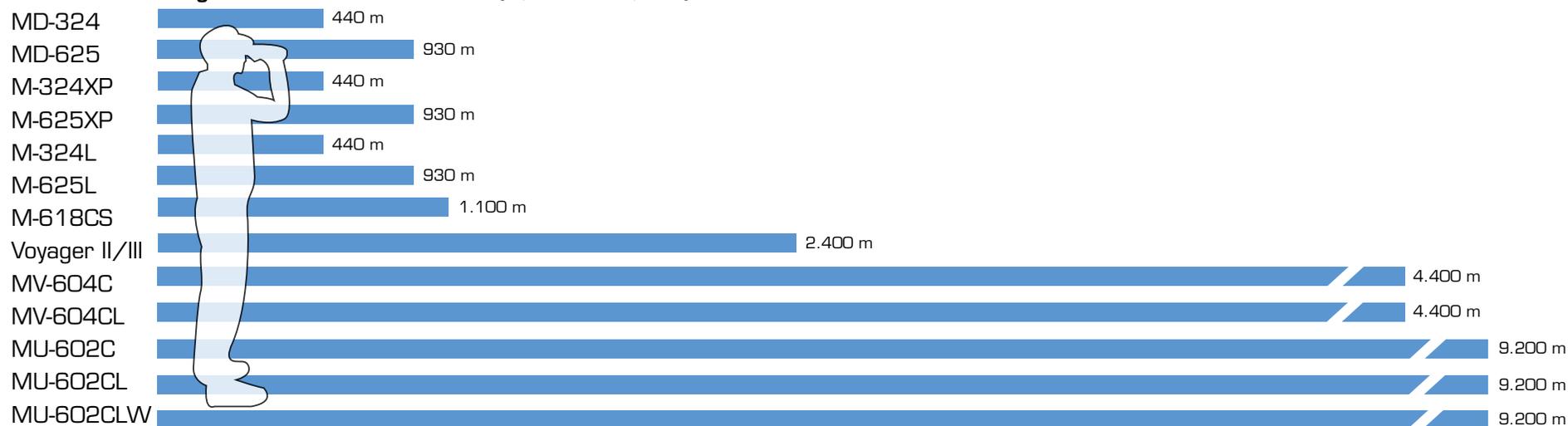
Videocamera a colori e videocamera per condizioni di illuminazione scarsa: Picture-in-Picture



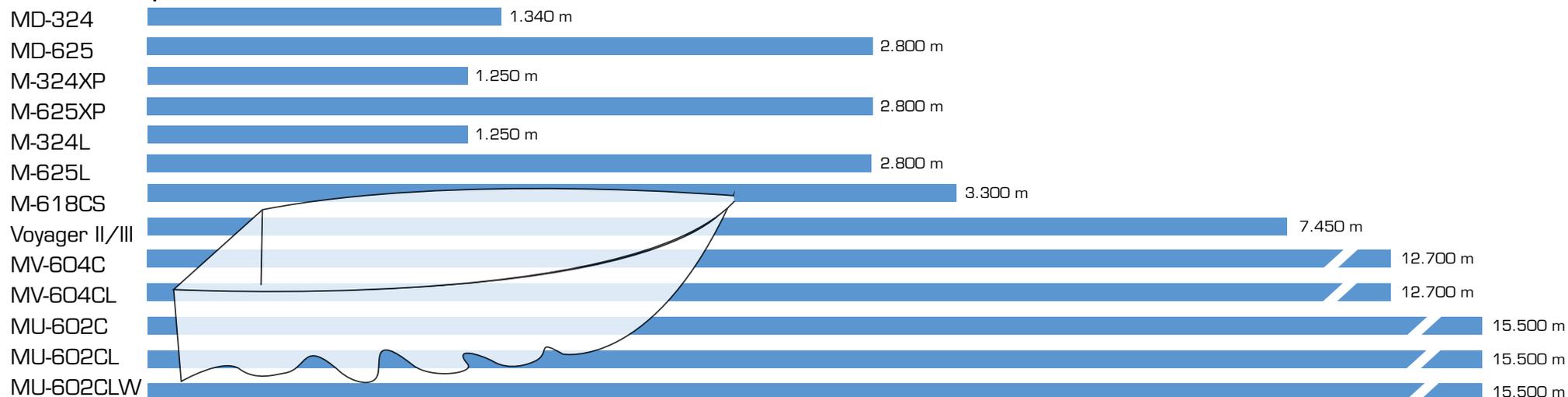
Le termocamere delle Serie MU e MV dispongono di zoom per osservare la situazione più da vicino.

Prestazioni di portata

Rilevazione di target dalle dimensioni umane (1,8 m × 0,5 m)



Rilevazione di piccole imbarcazioni (2,3 m × 2,3 m)

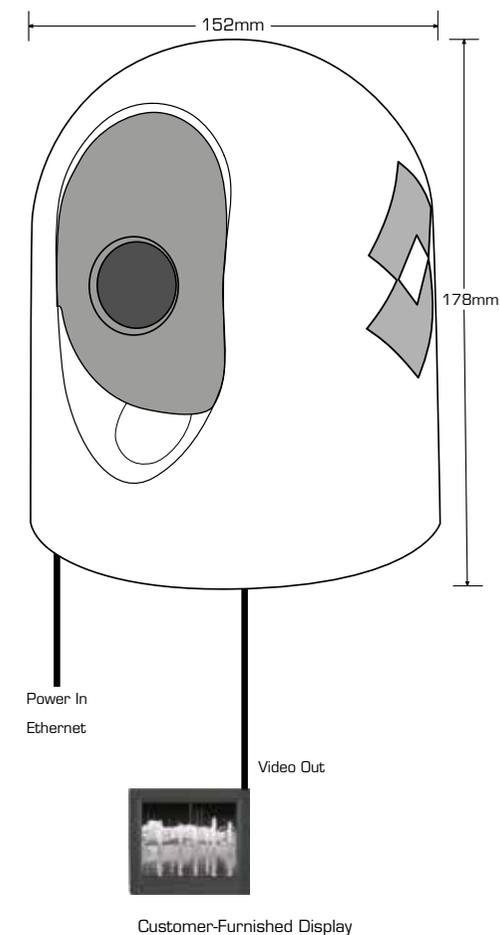


La portata effettiva di rilevazione di oggetti può variare a seconda delle impostazioni della camera, delle condizioni ambientali, dell'esperienza dell'utente e del tipo di display impiegato. Tutte le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Per le specifiche più aggiornate visitare www.flir.com.

Serie MD



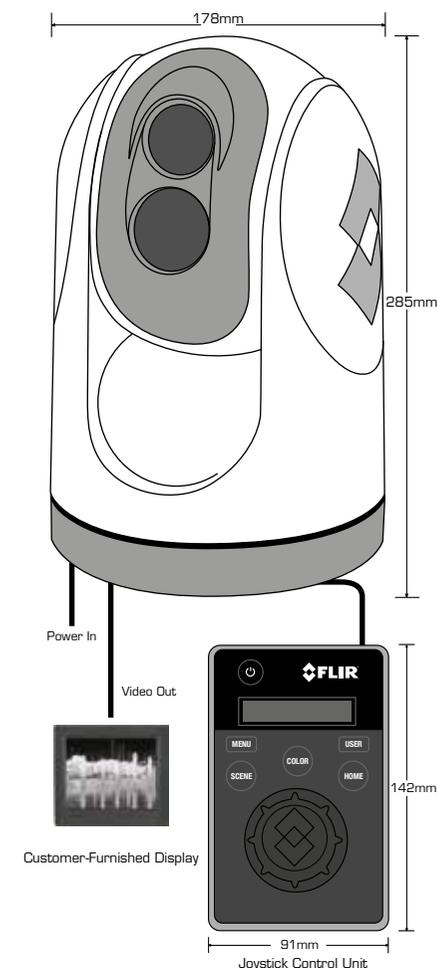
Specifiche dell'imaging termico	MD-324	MD-625
Tipo di sensore	Microbolometro VOx 320 x 240	Microbolometro VOx 640 x 480
Campo visivo (FoV)	24° x 18° (NTSC)	25° x 20° (NTSC)
Lunghezza focale	13 mm	25 mm
E-Zoom	2x	2x, 4x
Elaborazione delle immagini	FLIR DDE (Proprietary Digital Detail Enhancement)	
Specifiche di sistema		
Dimensioni	152mm x 178mm	
Peso	1360 g	
Copertura pan / tilt	Panoramica: ±30° per key, Inclinazione: +34°, -27° (determinato in fase d'installazione)	
Uscita video	NTSC o PAL, 30 Hz o <9 Hz	
Tipi di connettore	BNC con adattatore BNC-RCA incluso per l'uscita video	
Requisiti di alimentazione	PoE injector richiesto per IEEE 802.3af	
Requisiti di alimentazione PoE injector	12-24 V CC	
Consumo di corrente	4,8 W nominali; 12,5 W max	
Specifiche ambientali		
Intervallo di temperature d'esercizio	Da -25 °C a +55 °C	
Intervallo di temperature di stoccaggio	Da -30 °C a +70 °C	
Sbrinamento automatico del vetro	Standard all'accensione	
Sabbia/polvere	Mil-Std-810E	
Infiltrazioni di liquidi	IPx6 (mare mosso, potenti getti d'acqua)	
Impatti	15 g in verticale, 9 g in orizzontale	
Vibrazioni	IEC 60945; MIL-STD-810E	
Protezione dai fulmini	Standard	
Salsedine	IEC60945	
Vento	100 nodi (115,2 mph)	
EMI (Interferenza elettromagnetica)	IEC 60945	
Portata termica		
Rilevazione di persone (1,8 m x 0,5 m)	440 m	930 m
Rilevazione di piccole imbarcazioni (2,3 m x 2,3 m)	1.340 m	2.800 m
Pacchetto standard	Testa termocamera con ~0,127 m (5") di cavo pigtail, 7,62 m (25') di cavo video analogico, 7,62 m (25') di cavo Ethernet, PoE injector e CD del manuale operatore	
Garanzia	3 anni (previa registrazione del prodotto)	
Accessori opzionali	Cavi Ethernet LSZH (Low Smoke Zero Halogen)	



Serie M



Specifiche dell'imaging termico	M-324XP	M-625XP	M-324L	M-625L	M-618CS
Tipo di sensore	Microbolometro VOx 320 x 240	Microbolometro VOx 640 x 480	Microbolometro VOx 320 x 240	Microbolometro VOx 640 x 480	Microbolometro VOx 640 x 480
Campo visivo (FoV)	24° x 18° (NTSC)	25° x 20° (NTSC)	24° x 18° (NTSC)	25° x 20° (NTSC)	18° x 14° (NTSC)
Lunghezza focale	19 mm	25 mm	19 mm	25 mm	35 mm
E-Zoom	2x	2x & 4x	2x	2x & 4x	2x & 4x
Elaborazione delle immagini	FLIR DDE (Proprietary Digital Detail Enhancement)				
Specifiche dell'imaging con luce diurna					
Tipo di rilevatore	N/D		CCD Lowlight Interline Transfer da 1/2"		CCD a colori
Linee di risoluzione		N/D		768 (0) x 494 (V)	530
Illuminazione minima		N/D		100 µlx (a f/1.4)	1,4 lux
Campo visivo (FOV)		N/D		Collimato con IR	58° (0) x 43° (V) con zoom ottico 36x collimato con IR
Specifiche di sistema					
Dimensioni	178 mm x 285mm				178 mm x 291mm
Peso	~ 4 kg				~ 5,2 kg
Copertura pan/tilt	Panoramica 360° in continuo, Inclinazione +/-90°				
Stabilizzazione	N/D				Giroscopica a 2 assi
Installazione	Orientamento Ball up / Ball down				Solo orientamento Ball up
Uscita video	NTSC o PAL				
Tipi di connettore	BNC con adattatore BNC-RCA incluso per l'uscita video				
Requisiti di alimentazione	Da 12 V CC a 24 V CC (-10%/+30%)				
Consumo di corrente	25 W nominali; 50 W max				
Specifiche ambientali					
Intervallo di temperature d'esercizio	Da -25 °C a +55 °C				
Intervallo di temperature di stoccaggio	Da -40 °C a +85 °C				
Sbrinamento automatico del vetro	Standard				
Sabbia/polvere	Mil-Std-810E				
Infiltrazioni di liquidi	IPx6 (mare mosso, potenti getti d'acqua)				
Impatti	15 g in verticale, 9 g in orizzontale				
Vibrazioni	IEC 60945; MIL-STD-810E				
Protezione dai fulmini	Standard				
Salsedine	IEC60945				
Vento	100 nodi (115,2 mph)				
EMI (Interferenza elettromagnetica)	IEC 60945				
Portata termica†					
Rilevazione di persone (1,8 m x 0,5 m)	440 m	930 m	440 m	930 m	1.100 m
Rilevazione di piccole imbarcazioni (2,3 m x 2,3 m)	1.250 m	2.800 m	1.250 m	2.800 m	3.300 m
Pacchetto standard	Testa videocamera con pigtail da 0,45 m (18") per alimentazione, video analogico ed Ethernet; Unità di comando a joystick; Cavo Ethernet LSZH da 7,62 m (25'); Manuale dell'operatore				
Garanzia	3 anni (previa registrazione del prodotto)				
Accessori opzionali	Doppia stazione JCU; Cavi Ethernet LSZH (Low Smoke Zero Halogen); Supporto di montaggio Top-Down				



† = La portata effettiva di rilevazione può variare a seconda delle impostazioni della camera, delle condizioni ambientali, dell'esperienza dell'utente e del tipo di display impiegato. Tutte le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Per le specifiche più aggiornate visitare www.flir.com.

Voyager II™ / Voyager III™



Specifiche dell'imaging termico

Tipo di sensore	Due microbolometri VOx 320 x 240
Campo visivo (FoV)	20° x 15° (FOV largo); 5° x 3.75° (FOV stretto)
Lunghezza focale	35 mm (FOV largo); 140 mm (FOV stretto)
E-Zoom	4x (15x ingrandimento totale)
Elaborazione delle immagini	FLIR DDE

Specifiche dell'imaging con luce diurna

Tipo di rilevatore	CCD Daylight/Lowlight (per riprese diurne/scarsa illuminazione) a colori da 1/4" Super HAD
Linee di risoluzione	768 (O) x 494 (V)
Illuminazione minima	2 lux (a f/1.6)
Campo visivo (FOV)	Da 42° (o) a 1,7° (o) + 12x E-Zoom ingrandimento totale 312x

Specifiche di sistema

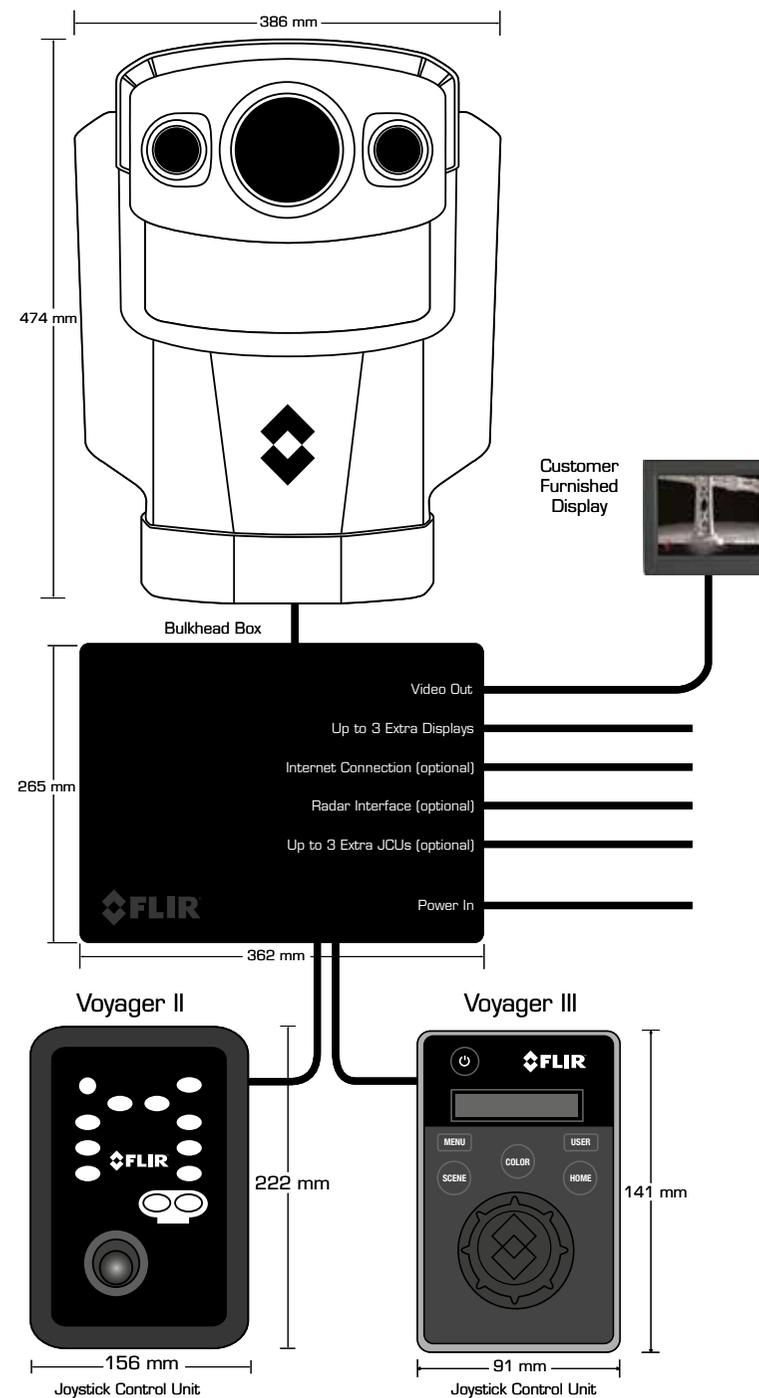
Dimensione testa camera	386 mm x 474 mm; Volume del cilindro sviluppato 394 mm x 559 mm
Bulkhead box	265 mm (L) x 362 mm (A) x 159 (P)
Unità di comando a joystick	156 mm (L) x 222 mm (A) x 159 (P)
Peso	11,34 kg (45 lb)
Copertura pan/tilt	Panoramica 360° in continuo, Inclinazione +/-90°
Inseguimento video automatico con e-stab	Sì - solo Voyager III
Indicazione di temperatura*	Sì - solo Voyager III
Uscita video	NTSC o PAL
Stabilizzazione	Giroscopica a 2 assi
Tipi di connettore	BNC
Requisiti di alimentazione	24 V CC
Consumo di corrente	<50 W nominale; 130 W picco, 270 W con riscaldatori
Specifiche ambientali	
Intervallo di temperature d'esercizio	Da -20 °C a 55 °C
Intervallo di temperature di stoccaggio	Da -50 °C a 80 °C
Sbrinatorio automatico del vetro	Standard
Pacchetto standard	Testa termocamera; Breakout box; Unità di comando a joystick; cavi; Manuale dell'operatore
Garanzia	2 anni
Accessori	Voyager II: 3 JCU aggiuntivi, per un totale di 4 Voyager III: è possibile collegare un numero illimitato di JCU

Portata †

Rilevazione di persone (1,8 m x 0,5 m)	2.400 m
Rilevazione di piccole imbarcazioni (2,3 m x 2,3 m)	7.450 m

† = La portata effettiva di rilevazione può variare a seconda delle impostazioni della camera, delle condizioni ambientali, dell'esperienza dell'utente e del tipo di display impiegato. Tutte le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Per le specifiche più aggiornate visitare www.flir.com.

* Importante: Diversi fattori possono influenzare l'accuratezza della lettura di temperatura del Voyager, come la distanza dal soggetto, l'umidità, ed altre condizioni atmosferiche. Sebbene le funzioni della modalità antincendio del sistema Voyager III forniscano informazioni di riferimento importanti per comprendere del temperature dei soggetti inquadrati, non si deve mai fare affidamento sui dati della camera come fonte primaria di informazione. Il sistema Voyager dovrebbe essere sempre utilizzato in combinazione con altri strumenti appropriati.



Serie MU / MV



MU-602C



MU-602CL



MU-602CLW



MV-604C



MV-604CL

Termocamera principale				
Tipo di rilevatore	Focal Plane Array (FPA), MWIR raffreddato 640 x 512 pixel		Focal Plane Array (FPA), MWIR raffreddato 640 x 480 pixel	
Campo visivo ¹	Zoom ottico in continuo da WFOV 28° x 22,4° a NFOV 2° x 1,6° (PAL)		Zoom ottico in continuo da WFOV 24,5° x 18,5° a NFOV 4,1° x 3,1° (PAL)	
Messa a fuoco	Infinito/Manuale/Auto			
Videocamera a colori luce visibile				
linee di risoluzione orizzontale	550 Linee TV			
Illuminazione minima	0,25 lux			
Campo visivo (FoV)	Da ~56° a 2° (0) zoom ottico 28X			
Videocamera B/W Lowlight				
Linee di risoluzione	N/D	570 Linee TV	570 Linee TV	N/D
Illuminazione minima		0,0002 Lux (piastra frontale)	0,0002 Lux (piastra frontale)	0,0002 Lux (piastra frontale)
Messa a fuoco		Manuale/AF	Manuale/AF	Manuale/AF
Campo visivo (FoV)		Da 41° a 2,4° (0) Zoom ottico 18X	Da 41° a 2,4° (0) Zoom ottico 18X	Da 41° a 2,4° (0) Zoom ottico 18X
Termocamera LW				
Tipo di rilevatore	N/D	Focal Plane Array (FPA), microbolometro non raffreddato 640 x 480 pixel	N/D	
Campo visivo ¹	N/D	32° (atermico)	N/D	
Zoom digitale	N/D	Continuo, fino a 4X	N/D	
Inseguimento video (tutte le termocamere)				
Modalità di inseguimento	Target (Correlazione, Centroide) e stabilizzazione elettronica dell'inquadratura			
Pan-Tilt				
Intervallo Az.; Velocità Az.	Panoramica in continuo a 360°, velocità proporzionale a 60°/s su comando home			
Intervallo El.; Velocità El.	Installazione standard (Ball up): +/-90°, velocità proporzionale a 35°/s Installazione capovolta (Ball down): +/-90°, velocità proporzionale a 35°/s			
LOS	Stabilizzazione giroscopica			
Specifiche ambientali				
Intervallo di temperature d'esercizio	Da -32 °C a +55 °C per IEC 60945			
Intervallo di temperature di stoccaggio	Da -40 °C a +70 °C per IEC 60945			
Sbrinamento automatico del vetro	Standard			
Sabbia/polvere	MIL-STD-810			
Scongelo automatico del vetro	Standard			
Protezione dalle infiltrazioni di liquidi	IP66			
Impatti	15g in verticale, 9g in orizzontale			
Vibrazioni, protezione dai fulmini, salsedine, EMI	IEC 60945			
Specifiche di sistema				
Dimensioni della camera	510mm larghezza x 454mm altezza (nominali)			
Peso della camera	27 kg			
Formato video	PAL o NTSC			
Interfacce				
Potenza in ingresso testa camera	Da 12 V CC a 24 V CC (-10%/+30% per IEC 60945)			
Consumo	100 W nominali; 200 W max		75 W nominali; 200 W max	
Potenza in uscita testa camera (verso JCU)	Power over Ethernet (PoE) per IEEE modalità 802.3af/48V B PoE, connettore RJ 45			
Video	2 BNC analogici, Digital Video via Ethernet			
Comunicazione	Nexus via Ethernet			
Contenuto pacchetto standard				
	Testa videocamera con pigtail da 0,45 m (18") per alimentazione, 2 video analogico, ed Ethernet; Unità di comando a joystick; Manuale dell'operatore; Cavo Ethernet LSZH (Low Smoke/Zero Halogen)			
Garanzia				
	FLIR garantisce il prodotto per un periodo di 12 mesi a partire dalla data di spedizione, o di 3000 ore di funzionamento, a seconda della condizione che si verifica per prima.		FLIR garantisce il prodotto per un periodo di 24 mesi a partire dalla data di spedizione	

Post vendita

Per FLIR Systems, costruire il rapporto col cliente significa molto di più della semplice vendita di una termocamera. Dopo la consegna della termocamera, FLIR Systems è presente e pronta ad aiutarvi a soddisfare le vostre esigenze.

Appena acquistata, la termocamera si rivela un elemento essenziale dell'attrezzatura. La protezione e la sicurezza dei beni e delle persone dipende da questa apparecchiatura. Per garantirne le funzionalità costanti e la continuità di esercizio, FLIR ha organizzato una rete mondiale di assistenza con filiali in Cina, Francia, Germania, Hong Kong, Italia, Svezia, Emirati Arabi Uniti, il Regno Unito e Stati Uniti.

Qualora dovesse verificarsi un problema con uno dei nostri prodotti, i nostri centri di assistenza hanno la competenza e le attrezzature necessarie per risolverlo nel minor tempo possibile. Il servizio di assistenza locale è la garanzia che il sistema sarà nuovamente pronto all'uso in tempi estremamente brevi.

L'acquisto di una termocamera è un investimento a lungo termine. Pertanto è importante poter contare su un fornitore affidabile, in grado di garantire un supporto continuativo. In un settore caratterizzato da una rapida evoluzione, noi garantiamo la disponibilità di assistenza e parti di ricambio per tutte le nostre termocamere per un minimo di cinque anni dalla data di acquisto finale.

Il nostro personale tecnico segue regolarmente programmi di formazione presso i nostri stabilimenti produttivi in Svezia o negli Stati Uniti. Non solo per approfondire gli aspetti tecnici dei prodotti, ma anche per familiarizzare con le esigenze specifiche dei clienti e con le più recenti applicazioni.

Abbiamo studiato diverse formule di contratto di manutenzione per offrire ai nostri clienti la certezza che, qualsiasi sia il motivo, potranno contare su una termocamera sempre pronta all'uso.

Il CUSTOMER CARE non è solo uno slogan. In FLIR lo scriviamo a lettere maiuscole.



FLIR Infrared Training Center (ITC)

L'Infrared Training Center (ITC) offre la migliore formazione al mondo sull'infrarosso e i migliori corsi di certificazione per operatori termografici.

Sebbene tutte le nostre termocamere siano progettate in considerazione della massima facilità di installazione e funzionamento, l'imaging termico implica molto di più dell'uso corretto di una termocamera. In veste di società leader nella tecnologia di imaging termico, ci piace condividere le nostre conoscenze con i nostri clienti e con altre parti interessate.

Organizziamo pertanto regolarmente corsi e seminari per i professionisti delle applicazioni marine.

La missione dell'ITC è assicurare il successo dei nostri clienti e dei nostri partner, aumentando le loro conoscenze sulla tecnologia IR, sui prodotti di imaging termico e sulle applicazioni marine pertinenti. L'ITC offre un portafoglio di corsi che presenta la giusta dose di contenuto teorico e pratico per aiutare i professionisti ad applicare rapidamente la tecnologia dell'infrarosso a situazioni reali.

Tutti i nostri istruttori sono specialisti dell'imaging termico e oltre a una profonda conoscenza teorica vantano un'esperienza pratica su numerosi progetti in ambito marittimo. Per i nostri clienti, la partecipazione ad un corso ITC significa un'esperienza di apprendimento realmente pratico.



Seguendo uno dei nostri corsi potrete diventare esperti di imaging termico.



EMEA

FLIR Commercial Systems

Luxemburgstraat 2
2321 Meer
Belgio
Tel. : +32 (0) 3665 5100
Fax : +32 (0) 3303 5624
e-mail: flir@flir.com

FLIR Systems AB

Antennvägen 6
187 66 Täby
Svezia
Tel.: +46 (0)8 753 25 00
Fax: +46 (0)8 753 23 64
e-mail: flir@flir.com

FLIR Systems UK

2 Kings Hill Avenue - Kings Hill
West Malling
Kent
ME19 4AQ
Regno Unito
Tel.: +44 (0)1732 220 011
Fax: +44 (0)1732 843 707
e-mail: flir@flir.com

FLIR Systems GmbH

Berner Strasse 81
D-60437 Frankfurt am Main
Germania
Tel.: +49 (0)69 95 00 900
Fax: +49 (0)69 95 00 9040
e-mail: flir@flir.com

FLIR Systems France

20, bd de Beaubourg
77183 Croissy-Beaubourg
Francia
Tel.: +33 (0)1 60 37 01 00 Fax:
+33 (0)1 64 11 37 55
e-mail : flir@flir.com

www.flir.com

FLIR Systems Italy

Via Luciano Manara, 2
I-20812 Limbiate (MB)
Italia
Tel.: +39 (0)2 99 45 10 01
Fax: +39 (0)2 99 69 24 08
e-mail: flir@flir.com

FLIR Commercial Systems

Avenida de Bruselas, 15- 3°
28108 Alcobendas (Madrid)
Spagna
Tel. : +34 91 573 48 27
Fax.: +34 91 662 97 48
e-mail: flir@flir.com

FLIR Systems, Middle East FZE

Dubai Airport Free Zone
P.O. Box 54262
Office B-22, Street WB-21
Dubai - Emirati Arabi Uniti
Tel.: +971 4 299 6898
Fax: +971 4 299 6895
e-mail: flir@flir.com

FLIR Systems Russia

6 bld.1, 1st Kozjevnickesky lane
115114 Moscow
Russia
Tel: + 7 495 669 70 72
Fax: + 7 495 669 70 72
e-mail: flir@flir.com

APAC

Sedi Asia e Pacifico

HONG KONG
FLIR Systems Co. Ltd.
Room 1613 -16, Tower 2,
Grand Central Plaza,
No. 138 Shatin Rural Committee Road,
Shatin, New Territories, Hong Kong
Tel : +852 2792 8955
Fax : +852 2792 8952
Email : flir@flir.com.hk

FLIR Systems Australia Pty Ltd

10 Business Park Drive
Notting Hill Vic 3168, Australia
Telefono: 1300 729 987 (NZ: 0800 785
492)
Fax: +61 (0)3 9558 9853
E-mail: info@flir.com.au

FLIR Systems Korea Co., Ltd

6th Floor, GuGu Building,
145-18, Samsung-Dong,
Kangnam-Gu, Seoul, Corea 135-090
Tel:+82-2-565-2714~7
Fax:+82-2-565-2718
E-Mail: flir@flirkorea.com

FLIR SYSTEMS INDIA PVT LTD.

1111, D-MALL, NETAJI SUBHASH PLACE,
PITAMPURA,
NEW DELHI - 110034
TEL: +91-11-45603555
FAX:+91-11-47212006
E MAIL: flirindia@flir.com.hk

FLIR Systems (Shanghai) Co.,Ltd.

K301-302, No 26 Lane 168, Daduhe Road,
Putuo District, Shanghai 200062, Repubblica
Popolare Cinese
Tel : +86-21-5169 7628
Fax : +86-21-5466 0289
E-mail: info@flir.cn

FLIR Systems Japan K.K.

Meguro Tokyu Bldg. 5F,
2-13-17 Kami-Osaki,
Shinagawa-ku, Tokyo, 141-0021, Giappone
Tel: +81-3-6271-6648
Fax: +81-3-6271-7643
Email: info@flir.jp