



Navigation
während der
Nachtstunden



Sicherheit
und Schutz



Suche nach einem
Mann über Bord

Premium-Mehrfachsensor-Systeme, die eine Kombination aus Wärmebildkamera und hochempfindlicher Tageslichtkamera darstellen

M-Serie

Premium-Mehrfachsensor-Systeme, die eine Kombination aus Wärmebildkamera und hochempfindlicher Tageslichtkamera darstellen



Hochempfindliche Tageslichtkamera

Wärmebildkamera: 640x480 oder 320x240 Pixel

Robustes Schwenk-/Neigesystem



M-Serie

Mehrfachsensor-Systeme für Anwendungen auf See

Die M-Serie kombiniert eine Wärmebildkamera mit einer hochempfindlichen Tageslichtkamera. Sie liefert klare und scharfe Wärmebilder bei völliger Dunkelheit, leichtem Nebel oder Rauch. Durch die Integration in eine kleine, äußerst kompakte kardanische Aufhängung eignet sie sich für anspruchsvollste Anwendungen auf See. Die M-Serie von FLIR eignet sich optimal für die Navigation während der Nachtstunden, die Sicherheit an Bord eines Schiffes, die Suche nach einem Mann über Bord, den Schutz vor Piraterie und viele andere Anwendungen. Sie ist der Standard für Wärmebildsysteme auf See, an dem alle anderen gemessen werden.

Wärmebildkamera und hochempfindliche Tageslichtkamera

Die M-Serie ist sowohl mit einer Wärmebildkamera als auch mit einer hochempfindlichen Tageslichtkamera ausgestattet. Die Wärmebildkamera eignet sich optimal für die Navigation in tiefster Nacht, denn sie benötigt überhaupt kein Licht, um ein scharfes Bild zu liefern.

Die hochempfindliche Tageslichtkamera kann eingesetzt werden, wenn zumindest eine geringe Menge an Licht, wie das des Mondes oder der Umgebung, vorhanden ist. Sie bietet bessere Navigationsmöglichkeiten während der Dämmerung und beim Anlegen in einem Yachthafen. Überall, wo noch eine geringe Sicht möglich ist, kann man mit Hilfe der hochempfindlichen Tageslichtkamera deutlich besser sehen.

Auswahl an Systemen

Die M-Serie ist in 2 verschiedenen Ausführungen erhältlich:

- M-320L: Diese Ausführung ist mit einem Vanadiumoxid-Mikrobolometer-Detektor ausgestattet, der scharfe Wärmebilder mit einer Auflösung von 320 x 240 Pixeln liefert.
- M-626L: Diese Ausführung ist mit einem Vanadiumoxid-Mikrobolometer-Detektor ausgestattet, der Bilder mit einer Auflösung von 640 x 480 Pixeln liefert. Dies ist die vierfache Auflösung der M-320L. Damit sehen Sie extrem scharfe Wärmebilder, auf denen noch kleinste Details zu erkennen sind.

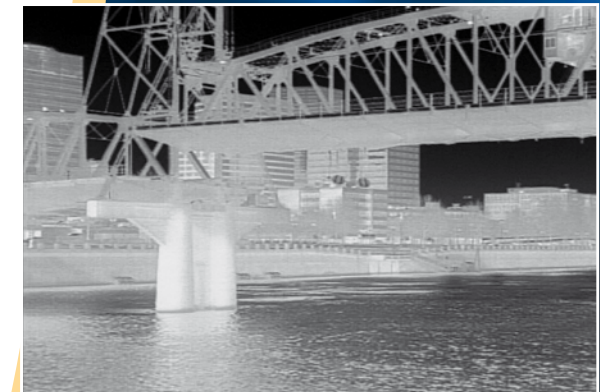
Beide Systeme sind auch mit einer hochempfindlichen Tageslichtkamera ausgerüstet.



Ihre Sicht



Wärmebild





Die in die M-Serie von FLIR Systems integrierte hochempfindliche Tageslichtkamera erzeugt klare Bilder, auch wenn nur eine geringe Lichtmenge vorhanden ist.

Konzipiert für den Einsatz unter schwierigsten Umgebungsbedingungen auf See

Bei den Kameras der M-Serie handelt es sich um extrem robuste Systeme. Die Elektronik der Kamera ist durch die Schutzart gut vor eindringender Feuchtigkeit und Wasser geschützt. Die M-Serie hat einen Betriebstemperaturbereich von -25 °C bis +55 °C. Sie besitzt eingebaute Heizelemente, die ein Beschlagen oder Vereisen der Optik verhindern, und somit für ein klares Objektiv und Infrarotbilder in hoher Qualität auf Ihrem Monitor sorgen, sogar bei extrem kalter Witterung.

Einfach zu bedienendes Schwenk-/Neigesystem

Die M-Serie wird standardmäßig mit einer intuitiv bedienbaren Joystick-Steuereinheit ausgeliefert, mit deren Hilfe der Kapitän 360° horizontal und/oder +/-90° vertikal sehen kann. Dadurch lässt sich ein hervorragender Überblick über die Gesamtsituation erreichen.

Extrem leicht

Dank ihres sehr geringen Gewichtes können beide Versionen der M-Serie in jeder beliebigen Position an Bord installiert werden. Sie lassen sich an einem optimalen Beobachtungspunkt montieren, der ein maximales Sichtfeld bietet.

Fernbedienungseinheit

Die M-Serie wird standardmäßig mit einer fernbedienbaren Joystick-Steuereinheit (JCU) für die Einstellung von Schwenk- und Neigewinkel ausgeliefert. Auf Wunsch sind zusätzliche JCUs lieferbar, die für die Steuerung der M-Serie von unterschiedlichen Positionen an Bord eines Schiffes eingesetzt werden können.

Die JCU übernimmt die meisten Steueraufgaben bei den Kameras der M-Serie. Sie kann die Kamera bewegen (horizontal oder vertikal), elektronisch heran- und wegzoomen, zwischen Infrarot- und hochempfindlicher Tageslichtkamera hin- und herschalten, die Bildqualität korrigieren und auf die Bildschirmmenüs zugreifen. Die Fernbedienungseinheit der M-Serie ist für einen Einsatz auf See völlig abgedichtet. Genau wie die Kamera selbst erfüllt sie die Anforderungen der Schutzart.

Mit dem Reglerknopf lässt sich die Geschwindigkeit der Schwenk- und Neigebewegungen präzise proportional steuern. Dadurch können Sie die M-Serie genau in die Richtung drehen, die Sie überwachen möchten. Der Puck der JCU arbeitet wie ein Joystick - er lässt sich nach links oder rechts, nach vorne oder hinten bewegen und in beide Richtungen drehen. Er kann auch gedrückt (wie ein Mausklick) oder hochgezogen werden. Mit seiner Hilfe wird die Schwenk-/Neigeposition der Kamera verändert und die Navigation durch die Bildschirmmenüs realisiert.

Auf folgende Funktionen lässt sich über die Fernbedienungseinheit direkt zugreifen:

- **Power:** Schaltet die M-Serie vom Betriebsmodus in den stromsparenden Standby-Modus. Damit lässt sich auch die Helligkeit der Fernbedienungseinheit einstellen.
- **MENU:** Über die MENU-Taste lässt sich das Bildschirmmenü ein- oder ausschalten. Wenn das Bildschirmmenü angezeigt wird, können Sie sich mit dem Puck der JCU durch die Menüs bewegen und die verschiedenen Menüeinträge auswählen.
- **USER:** Frei programmierbare Taste für häufig benötigte Funktionen wie digitaler Zoom, Umschalten der Bildpolarität, Umschalten zwischen Wärmebild und hochempfindlichem Tageslichtbild usw.

- **HOME:** Die „Home“-Stellung ist eine programmierbare, vorgegebene Position - normalerweise geradeaus und auf gleicher Höhe mit dem Horizont - die Kapitäne als Referenz verwenden können. Ein Druck auf die „Home“-Taste, und die M-Serie bewegt sich in die vom Bediener festgelegte Stellung. Durch Drücken dieser Taste für mindestens 3 Sekunden wird die aktuelle Position zur neuen „Home“-Stellung.
- **SCENE:** Durchläuft die Einstellungen „Nachtbetrieb“, „Tagbetrieb“, „Mann über Bord“ oder „Anlegen bei Nacht“, um Helligkeit und Kontrast des Wärmebilds an die jeweilige Einsatzsituation anzupassen. Aufgrund unterschiedlicher Umgebungsbedingungen eignet sich unter Umständen eine Einstellung besser als andere für eine spezielle Aufgabe.
- **COLOR:** Bietet für die Darstellung der heißen Temperaturen die Modi „schwarz-heiß“, „weiß-heiß“ oder „rot-heiß“. Heiße Gegenstände erscheinen je nach gewähltem Modus entweder schwarz, weiß oder rot. Weitere Farbmodi sind „Fusion“ und „Regenbogen“.





Video-Bildschirmsymbole

Kleine, geschickt auf dem Wärmebild angeordnete Symbole liefern dem Kapitän viele nützliche Informationen zu den Einstellungen der M-Serie. Die folgenden Symbole sind verfügbar:



Positionsangabe

Die Azimuth-Angabe zeigt den Drehwinkel (oder die Richtung) der Kamera bezogen auf das Schiff. Das schattierte Dreieck zeigt die Blickrichtung der Kamera.



JCU icon

Ein einzelnes JCU-Symbol gibt an, dass zur Zeit nur eine JCU an die Kameraeinheit angeschlossen ist. Wenn mehr als eine JCU erkannt wird, erscheint das Symbol für mehrere JCUs auf dem Bildschirm.



PC-Symbol

Das PC-Symbol gibt an, dass ein PC im Netzwerk erkannt wurde, der eine Verbindung zur Kamera besitzt.

Scene-Symbole

Das Drücken der SCENE-Taste schaltet durch die vier vorgegebenen AGC-Einstellungen (Automatic Gain Control).



Nachtbetrieb



Anlegen bei Nacht



Tagbetrieb



Mann über Bord



Spiegelbild-Symbol

Die Spiegelbild-Einstellung dreht das Videobild horizontal von links nach rechts. Das Bild auf dem Display bietet dieselbe Perspektive wie ein Rückspiegel in einem Fahrzeug - Objekte im Achterschiff auf der Steuerbordseite erscheinen auf der rechten Seite des Videobildes.



Home-Symbol

Das Home-Symbol wird kurz angezeigt, wenn sich die Kamera in der „Home“-Stellung befindet. Das Symbol blinkt, wenn eine neue „Home“-Stellung festgelegt wird.



Durch kleine Symbole, die am unteren Rand des Wärmebilds praktisch angeordnet sind, kann der Kapitän sofort erkennen, in welche Richtung die M-Serie schaut und ob sie sich in der „Home“-Stellung befindet oder nicht. Auch andere Einstellungen der Kamera lassen sich über diese Symbole einfach erkennen.



Zoom (2X oder 4X)

Gibt an, ob der 2-fache oder 4-fache digitale Zoom aktiviert ist.



Standbild

Das Standbild-Symbol erscheint, wenn mit dem Puck ein Doppelklick ausgeführt wurde (zweimaliges Drücken mit kurzem zeitlichem Abstand) und das Video vorübergehend gestoppt ist.

Elektronische Zoomfunktion

Eine detailliertere Betrachtung der Situation ist mit der elektronischen Zoomfunktion der M-Serie möglich. Drücken Sie dazu einfach den Reglerknopf der Joystick-Steuereinheit und halten Sie ihn 3 Sekunden lang gedrückt, um den 2-fachen elektronischen Zoom für das Wärmebild einzuschalten. Drücken und halten Sie erneut 3 Sekunden lang den Reglerknopf gedrückt, um den 4-fachen Zoom zu aktivieren (nur Modell M-626L). Ziehen Sie den Reglerknopf nach oben, um zum 2-fachen Zoom zurückzukehren, und ziehen Sie erneut, um den elektronischen Zoom zu deaktivieren.

Standbildfunktion

Mit der M-Serie können Sie die Videodarstellung vorübergehend unterbrechen und das aktuelle Bild auf dem Display einfrieren. Diese Funktion leistet dann wertvolle Dienste, wenn Sie bestimmte Objekte auf dem Bildschirm genauer betrachten wollen.

Parkposition

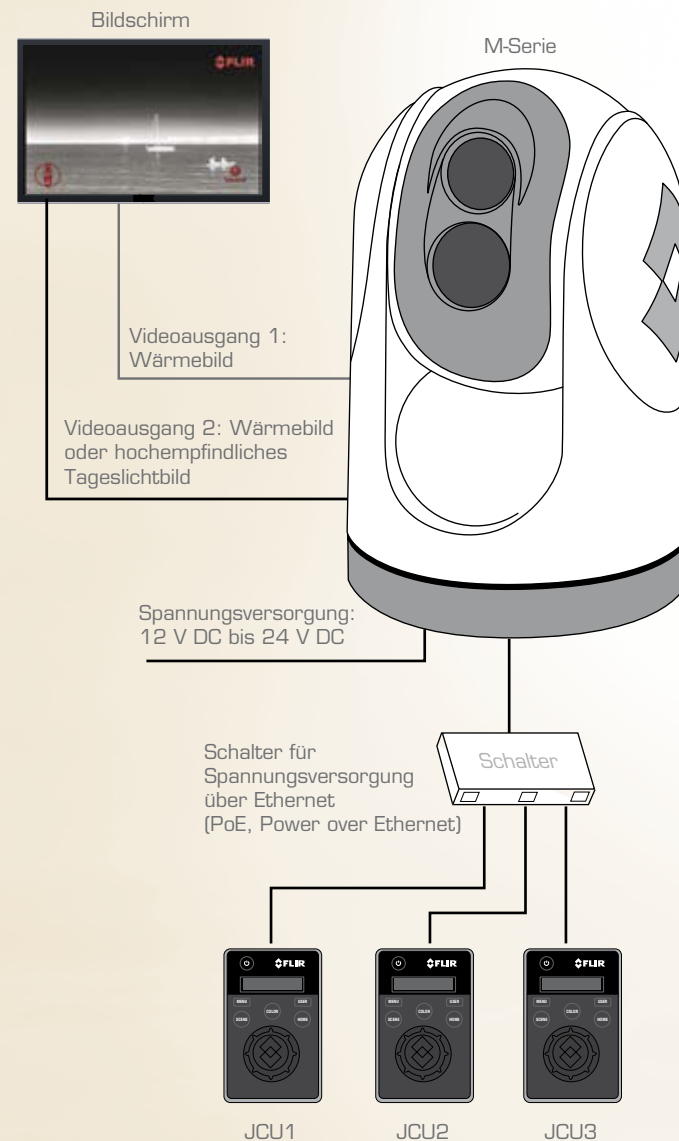
Wenn die M-Serie nicht verwendet wird, kann sie in eine „Parkposition“ gefahren werden. Dadurch ist gewährleistet, dass die wertvollen Objektive der Wärmebildkamera und der hochempfindlichen Tageslichtkamera geschützt sind.



Verschiedene Optionen für die einfache Installation

Die M-Serie lässt sich mit dem Kugelkopf nach oben oder nach unten montieren. Durch eine Menüeinstellung kann der Bediener die Bildausrichtung auf dem Bildschirm um 180° drehen. Die M-Serie lässt sich problemlos an Bord einer Yacht integrieren. Die Bilder des Detektors mit 320 x 240 Pixeln oder mit 640 x 480 Pixeln der M-Serie können auf nahezu jedem vorhandenen Multifunktionsdisplay (d. h. Chartplotter) angezeigt werden, das Composite-Videosignale verarbeiten kann.

Die Kamera der M-Serie besitzt zwei Videoausgänge. Ein Ausgang ist nur für das Videosignal der Wärmebildkamera. Der andere Ausgang ist entweder für das Videosignal der Wärmebildkamera oder der hochempfindlichen Tageslichtkamera und ist über die Joystick-Steuereinheit umschaltbar. Das Videobild der Kamera der M-Serie kann daher auf einem oder zwei Video-Displays angezeigt werden.





M-Serie Technische Spezifikationen



	M-626L	M-320L
BILBLEISTUN		
<i>Wärmebildkamera</i>		
Detektortyp	Focal Plane Array, ungekühlter Vanadiumoxid-Mikrobolometer (Vox)	
Pixelanzahl	640 x 480	320 x 240
Sichtfeld	26°(H) x 20° (V) mit 35-mm-Objektiv	20°(H) x 15° (V) mit 35-mm-Objektiv
Bildwiederholfrequenz	8,3 Hz PAL / 7,5 Hz NTSC	"25 Hz PAL / 30 Hz NTSC oder 8,3 Hz PAL / 7,5 Hz NTSC
Elektronische Zoomfunktion	2X, 4X	2X
Bildverarbeitung		Digital Detail Enhancement (DDE)
Thermische Empfindlichkeit		<50 mK bei f/1,0 und +25 °C
Spektralbereich		7,5 bis 13,5 µm
Fokus		Fest
<i>Hochempfindliche Tageslichtkamera</i>		
Detektortyp		1/2" Interline-Transfer-CCD (IT-CCD)
Bildauflösung (Zeilen)		768 (H) x 494 (V)
Minimale Ausleuchtung		100 Mikrolux bei f/1,4
SCHWENK-NEIGE-EINRICHTUNG		
Azimuth-Winkel		360° stufenlos
Höhenwinkel		+/- 90°
BILDDARSTELLUNG		
Videoausgang	PAL Wärmebild- und hochempfindliche Tageslichtkamera oder NTSC Wärmebild- und hochempfindliche Tageslichtkamera	
Steckverbindertypen	BNC inklusive BNC-auf-RCA-Adapter für Videoausgang	
STROMVERSORGUNG		
Betriebsspannung	12 V DC bis 24 V DC (-10% / +30%)	
Leistungsaufnahme	25 W Nenn; max. 50 W (bei -25 °C mit Heizelementen); 7 W im Standby-Modus	
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN		
Betriebstemperaturbereich	-25 °C bis +55 °C	
Lagertemperaturbereich	-40 °C bis +85 °C	
Sand/Staub	Mil-Std-810E	
Schutzart des Gehäuses	IP66	
Stöße	15 g vertikal; 9 g horizontal	
Schwingungen	IEC 60945; Mil-Std-810E	
Salzsprühnebel / Dunst	IEC 60945	
Wind	100 Knoten	
EMI	IEC 60945	
Automatisches Abtauen der Optiken	Standard	
Enteisen von Scheiben	Standard	
Blitzschutz	Standard	
PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN		
Abmessungen (L x B x H)	17,8 cm Durchmesser, 27,9 cm Höhe	
Gewicht	4,1 kg	
Versandmaße (Kamera + Verpackung) (L x B x H)	39 cm x 39 cm x 40 cm	
Versandgewicht (Kamera + Verpackung)	7,8 kg	
STANDARD-LIEFERUMFANG	M-626L oder M-320L Mehrfachsensor-System mit 46 cm Anschlusskabel für die Spannungsversorgung, analoger Videoausgang und Ethernet. Joystick-Steuereinheit (JCU), Bedienungsanleitung auf CD, Montagewerkzeug, 7 m Ethernetkabel, Schnell-Inbetriebnahmeanleitung	
AUF WUNSCH ERHÄLTICH	DualStation Joystick-Steuereinheit, Raucharme und halogenfreie Ethernet-Kabel Steigleitung für Montage mit dem Kugelkopf nach unten	

* 30 Hz NTSC oder 25 Hz PAL lieferbar. Unterliegt der Genehmigung des US-Handelsministeriums für einen Einsatz außerhalb der USA.



The M-Series ist mit 2 Jahren umfassender Garantie ausgestattet.

TECHNISCHE ANGABEN UNVERBINDLICH. ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN.

©Copyright 2009, FLIR Systems, Inc. Alle anderen Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.



M-320L: Detektionsbereich mit 35-mm-Objektiv

Person: 1,8 m x 0,5 m



Entdeckung in etwa 560 m
Erkennung in etwa 140 m
Identifizierung in etwa 70 m

Gegenstand: 2,3 m x 2,3 m



Entdeckung in etwa 1,6 km
Erkennung in etwa 400 m
Identifizierung in etwa 200 m

M-626L: Detektionsbereich mit 35-mm-Objektiv

Person: 1,8 m x 0,5 m



Entdeckung in etwa 740 m
Erkennung in etwa 190 m
Identifizierung in etwa 94 m

Gegenstand: 2,3 m x 2,3 m



Entdeckung in etwa 2 km
Erkennung in etwa 530 m
Identifizierung in etwa 270 m

Der jeweilige Bereich kann je nach Kameraeinstellung, Umgebungsbedingungen, Erfahrung des Bedieners und Typ des verwendeten Monitors oder Displays schwanken.

Annahmen:

50 % Wahrscheinlichkeit für das Erreichen des Ziels in der angegebenen Entfernung bei 2 °C Temperaturunterschied und 0,85 / km atmosphärischem Dämpfungsfaktor.

FLIR Commercial Vision Systems BV
Charles Petitweg 21
4847 NW Breda
Niederlande
Tel. : +31 (0)765 79 41 94
Fax : +31 (0)765 79 41 99
e-mail : flir@flir.com

FLIR Systems, Inc
CVS World Headquarters
70 Castilian Drive
Santa Barbara, CA 93117
USA
Tel. : +1 805 964 9797
Fax : +1 805 685 2711
e-mail : sales@flir.com

FLIR Systems Ltd.
Großbritannien
Tel. : +44 (0)1732 220 011
Fax : +44 (0)1732 220 014
e-mail : flir@flir.com

FLIR Systems AB
Spanien
Tel. : +34 915 73 48 27
Fax : +34 915 73 58 24
e-mail : flir@flir.com

FLIR Systems AB
Schweden
Tel. : +46 (0)8 753 25 00
Fax : +46 (0)8 753 23 64
e-mail : flir@flir.com

FLIR Commercial Vision Systems
China
Tel. : +86 (0)10 5869 9786/8762
Fax : +86 (0)10 5869 8763
e-mail : flir@flir.com

FLIR Commercial Vision Systems B.V.
Dubai - Vereinigte Arabische Emirate
Tel. : +971 4 299 6898
Fax : +971 4 299 6895
e-mail : flir@flir.com

Ihr Händler