海洋用サーマルビジョンカメラ

レクリエーションボートのための
サーマルビジョン

FLIR® | The World's Sixth Sense®

FLIRによる夜間の海洋安全対策

FLIRの海洋用サーマルイメージングシステムは、夜間に昼夜を変え、安全で水上の安全を保ち、自信を持ってボートに乗せます。

熱を見る

赤外線カメラは、光ではなく熱のわずかな違いに基づいて画像を検出して表示します。 真っ暗な日光から月明かり、真昼のまぶしい光まで、FLIR検出器は、氷でさえも、あらゆるものによって放出または反射される熱エネルギーを捉えます。 FLIRカメラは、温度の変化をわかりやすい赤外線ビデオ画像に変換します。これにより、夜間に見たり、暗闇の中を移動したりできます。

内容

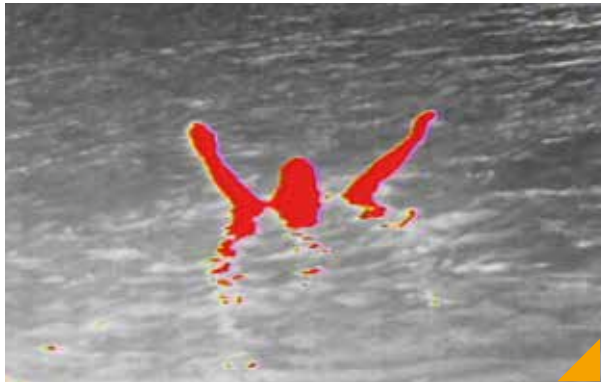
4サーマルイメージングの基本
8解像度と範囲について
10 Ocean Scoutハンドヘルドサーマルカメラ
12台のMDシリーズ固定マウントサーマルカメラ
14 M132およびM232マリンサーマルビジョンカメラ
16 Mシリーズ次世代サーマルビジョンカメラ
20 M400マルチセンサーカメラシステム
22 M400XRマルチセンサーカメラシステム
26 M500冷却マルチセンサーカメラシステム
32機能比較チャート
34仕様

カヤックからスーパーヨットまで、FLIRは、頑丈で信頼性が高く、シンプルに使えるシンプルなマリンサーマルカメラを提供しています。

ボートの安全性と危険の回避

昼夜を問わずFLIRサーマルイメージングは、突堤、岩石、航法援助機器などの危険を検出します。 日光に照らされてこれらの物体は一晩中赤外線熱を放出し続けます。

サーマルイメージングは、カヤック、パドルボード、および小型滑走艇を即座に検出します。 カヤッカー自身の体温が彼をFLIRサーマルイメージングの明るいターゲットにしています。



サーマルイメージングは、水中の人を検出するための最速の方法です。 FLIRのInstAlert™カラーパレットでは、シーン内で最もホットなターゲットを赤で強調表示することもできるため、検出がより早く簡単になります。

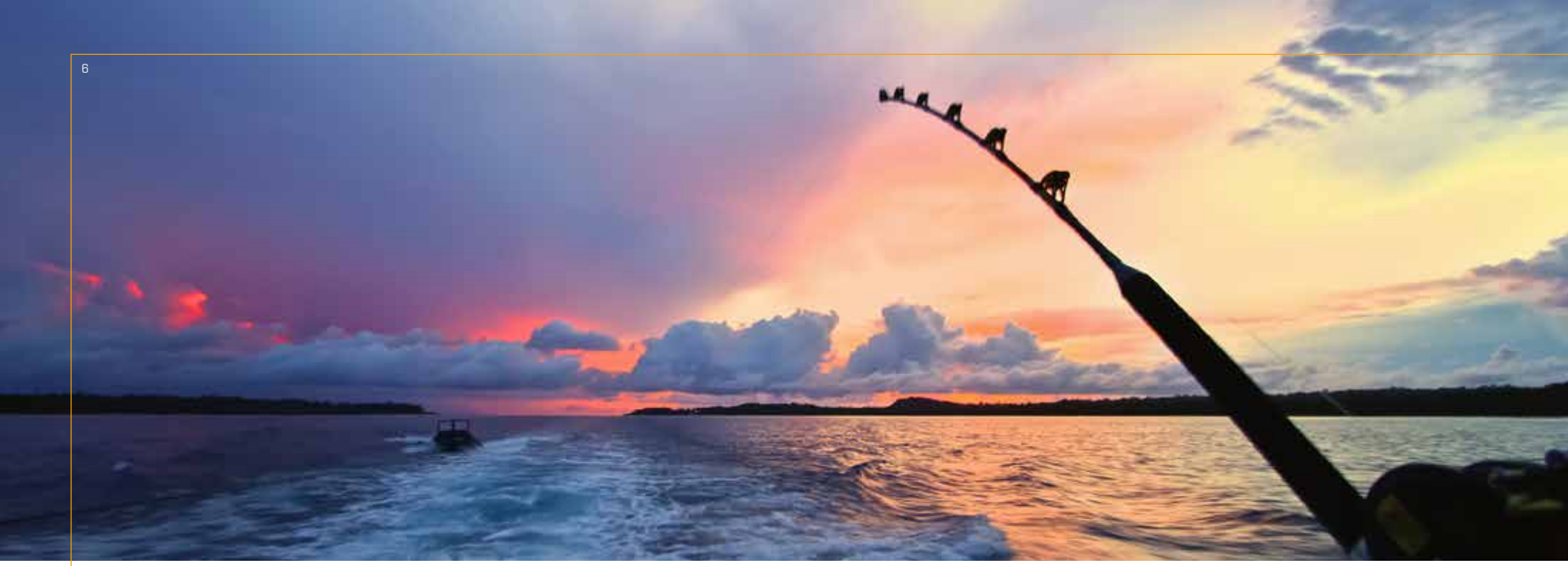
強化された状況認識

FLIRサーマルイメージャを使用すると、ナビゲーション補助機器やランドマークの位置を簡単に確認できます。 パン、チルト、ズームジンバルを搭載したシステムは、特定の多機能ナビゲーションディスプレイやレーダーシステムと統合してターゲットIDをさらに簡単にすることができます（左）。

サーマルイメージングの瞬間は、背景の照明と太陽のまぶしさによって隠された他の船を明らかにします。 彼らは熱を使用し、見るために光を使用しないので、FLIRカメラは同じ高品質の画像を昼夜を問わず提供します（右）。

ナビゲートスマーター

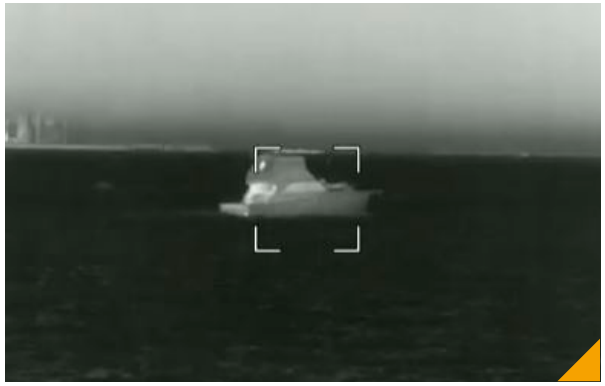
サーマルイメージングは、接近する船舶だけでなく、それらの船上での活動も見ることを可能にします。 多くのシステムは、小さいまたは遠くの物体をさらに強調するためにデジタルおよび光学ズームを提供しています。



夜間に見る

あなたのビジョン
浮遊する危険な破片は夜には見えません

FLIRサーマルビジョンにより、浮遊物、岩石、氷、陸地、橋梁、その他の船舶など、自然の危険や人工の危険を見ることができます。



サーマルビジョンの機能に加えて、FLIR海洋カメラの中には、カメラの視野内の物体を認識して自動的に追跡するためのビデオ分析テクノロジを搭載しているものがあります。

あなたのビジョンとFLIR VISION

サーマルイメージングは、煙、ほこり、さらには明るい霧でさえも、暗闇や明るい日差しの中で、乗客や乗組員を危険や脅威から守るために、昼夜を問わず機能します。

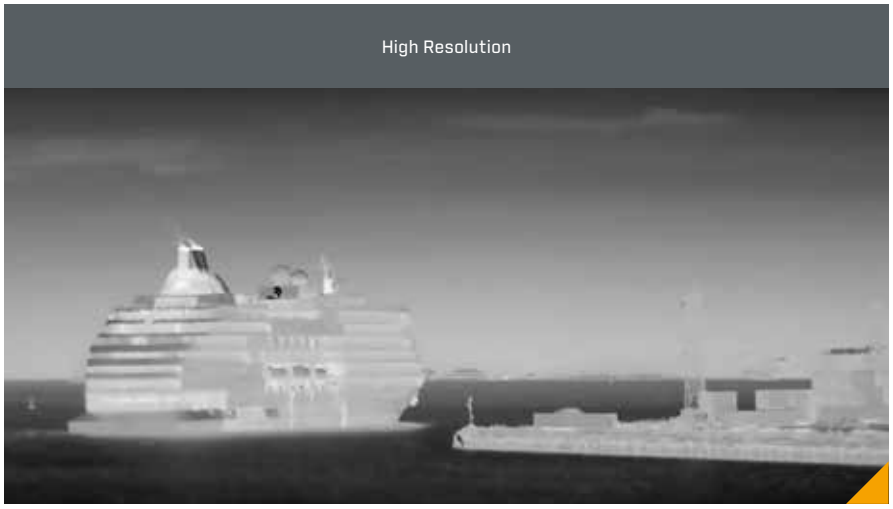
FLIR - 世界の6つの感覚

FLIRには、知覚と認識を高める幅広い技術があります。 私たちは、サーマルイメージング、可視光イメージングシステム、位置検出技術、計測および診断製品、そして高度な脅威検出システムを通じて、革新的なセンシングソリューションを日常生活にもたらします。 当社の製品は、人々が周囲の世界とやり取りする方法を改善し、公共の安全性と幸福を高め、エネルギー効率を高め、健康で楽しいコミュニティを可能にします。

解像度と範囲の理解

FLIRは、さまざまなレベルの画像解像度を備えたさまざまな赤外線カメラを提供しています。 デジタルカメラと同じように、ピクセル数が多いFLIRカメラはより詳細な情報を提供しますが、より重要なことには、高解像度のサーマルカメラはより遠くにある物体を見ることになります。 例えば、非冷却640解像度FIIRカメラは320解像度カメラのほぼ2倍の範囲で血管を検出することができます。 強化された光学系と冷却されたサーマルコアを備えたプレミアムカメラはさらに長距離のターゲット検出機能を提供します。

低解像度のサーマルイメージャーは、短距離から中距離で優れた基本的なターゲット検出と識別を提供します。



高解像度システムのピクセル密度の増加は、それらを長距離でのより高い感度、より高いコントラスト、そしてよりリアルなディテールにします。

完全な暗さのビジョン

昼光カメラ、画像強化暗視（I 2）、および人間の目はすべて反射光から画像を作成します。 伝統的な緑色の暗視スコープとゴーグルはすべて、少量の可視光を取り込み拡大します。 しかし、従来のイメージャには人間の目と同じ制限があります。利用できる光が十分にないと、うまく機能しません。

さらに、日中および夕暮れ時には、効果的に機能するにはあまりにも多くの光があるため、どちらも有用ではありません。FLIRサーマルカメラは、光に関係なく、昼夜を問わず動作します。 それらは暗闇、まぶしさ、あるいは直射日光の影響を全く受けません。

Your Vision

人間の目は、明るい照明が突き通す暗闇にはうまく反応できません。　接近する船舶のライトが盲目になり、詳細を見ることが不可能になります

Traditional Gen3 Image Intensified Night Vision

画像強化暗視スコープおよびゴーグルもまた不利である。 彼らはあなたの目を傷つけてそして重要な細部を隠して、場面の照明を拡大しすぎます

FLIR Thermal Image

サーマルイメージャーは熱を発し、光を見ないので、ボートのナビゲーションライトの影響を受けません。私達は近づいているRHIBに2人の居住者をはっきりと見ることができます。

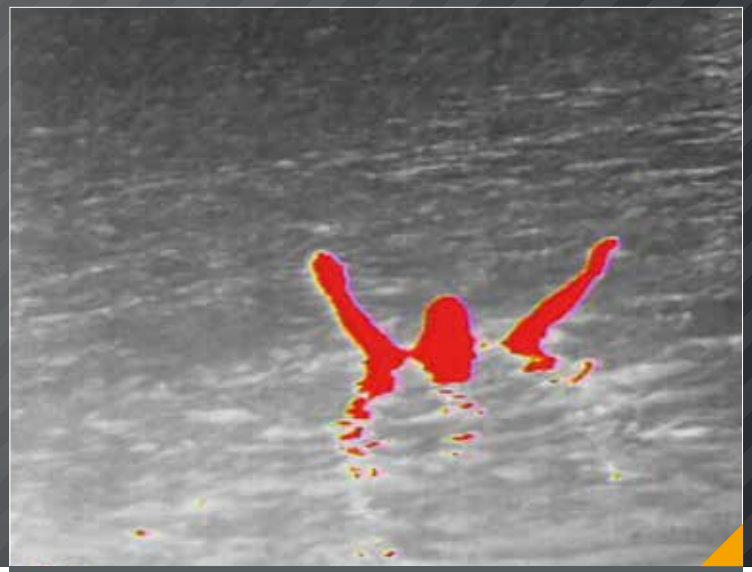
FLIR Ocean Scout™

Ocean Scout™ の特徴

- コンパクトで軽量
- 使いやすい3ボタンデザイン
- アナログビデオ出力は、カメラのディスプレイを外部のモニターまたはレコーダーに送信します（320および640モデルのみ）。
- ホワイトホット、ブラックホット、InstAlert™検出パレット
- カメラの電源が切れているときに使用するのに便利なLEDスポットライト
- 240 x 180、336 x 256、および640 x 512（9 Hz）の解像度で入手可能
- 2倍Eズームは320倍、2倍と4倍は640倍

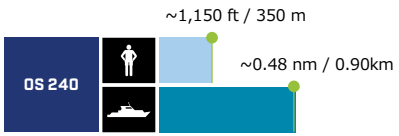
ハンドヘルドサーマルカメラ

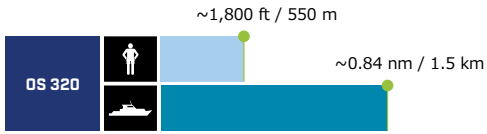
Ocean Scoutは、昼夜を問わず、他の船舶、ランドマーク、ブイ、浮遊するゴミなどが見える、頑丈でコンパクトな熱暗視カメラです。 高解像度LCDディスプレイとFLIRの業界最先端のセンサー技術により、Ocean Scoutはあなたの手の中に状況認識を高めます。

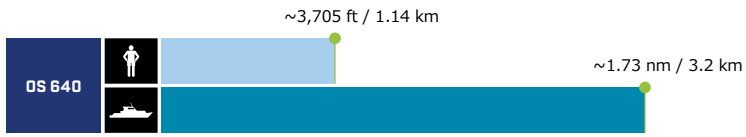


Find people overboard faster with InstAlert™

OCEAN SCOUT 検出範囲*







*実際の範囲は、カメラの設定、環境条件、およびユーザーエクスペリエンスによって異なります。

FLIR MD-Series™

MD-SERIES 特徴

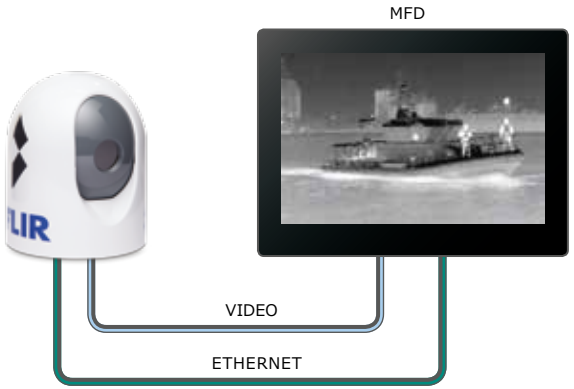
- 320 x 240または640 x 480の解像度で鮮明で詳細な画像を生成
- 2倍と4倍の電子ズームで広範囲の性能を発揮
- 自動ウィンドウヒーターが光学部品を氷から守ります
- 現在の電子機器に簡単に統合するためのイーサネット対応
- 目立たないマウントのためのスリムなプロファイル（7インチの高さとわずか1.36 kg / 3ポンド）
- オンボードモニター、レコーダー、またはDVRシステムに簡単に接続するためのアナログビデオ出力

固定マウントマリン熱ビジョン

この手頃な価格の固定式サーマルナイトビジョンシステムは、昼夜を問わず、障害物を回避し、衝突を避け、人々を水中で見つけるのに役立ちます。 MDカメラ本体は取り付けが簡単で、既存の電子機器に簡単に統合できます。 ディスプレイを個別に実装するか、Raymarine®、Garmin、Furuno、Simradなどの大手メーカーの既存の多機能ナビゲーションディスプレイを使用してビデオフィードを表示します。

Easily see navigation aids

MD-SERIES 検出範囲*



*実際の範囲は、カメラの設定、環境条件、およびユーザーエクスペリエンスによって異なります。

FLIR M132/232 Series™

M132/M232-SERIES 特長

- 鮮明で詳細な画像のための320x240の解像度
- 4倍連続電子ズームは、簡単に識別するために遠くのターゲットを拡大します
- 他の電子機器と簡単に統合するためのイーサネット対応
- チルト調整可能のM132
- パンとチルト付きM232
- 氷管理用の自動ウィンドウヒーター付きの頑丈な防水ジンバルエンクロージャ。
- 最新の最先端のナビゲーションディスプレイと統合するためのIPビデオ。
  互換性のあるディスプレイのリストについてはFLIR.comをチェックしてください

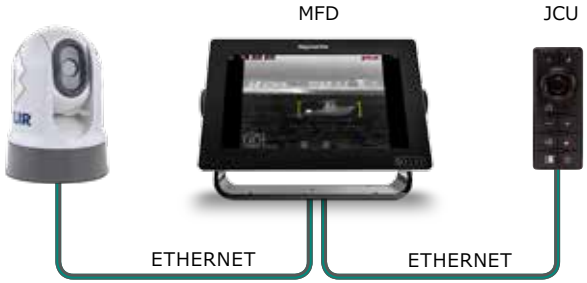
コンパクトマリンサーマルビジョンカメラ

FLIRのM132およびM232マリンサーマルナイトビジョンカメラは、手頃な価格と簡単な統合をまったく新しいレベルに引き上げます。 320 x 240の熱解像度、ビデオオーバーIP、デジタルズームをFLIRの最小のカメラハウジングに収めたM132とM232は、どの船舶でも認識を高め、ナビゲーションをより安全にします。

利用可能なClearCruise IRアナリティクスは、水上の危険や障害物を警告します**

IR分析 - 強化された意識
M132またはM232とRaymarine Axiom MFDを組み合わせて、FLIR ClearCruise™インテリジェント熱分析を活用してください。ClearCruise™は、ボート、障害物、ナビゲーションマーカーなどの「水以外」の物体がシーン内で識別されたときに、可聴および視覚的な警告を提供します。

検出範囲*



リモコン
MFDからM132 / M232を制御するか、オプションのJCU-3コントロールユニットを追加する

*実際の範囲は、カメラの設定、環境条件、およびユーザーエクスペリエンスによって異なります。

FLIR M-Series™

NEXT GENERATION

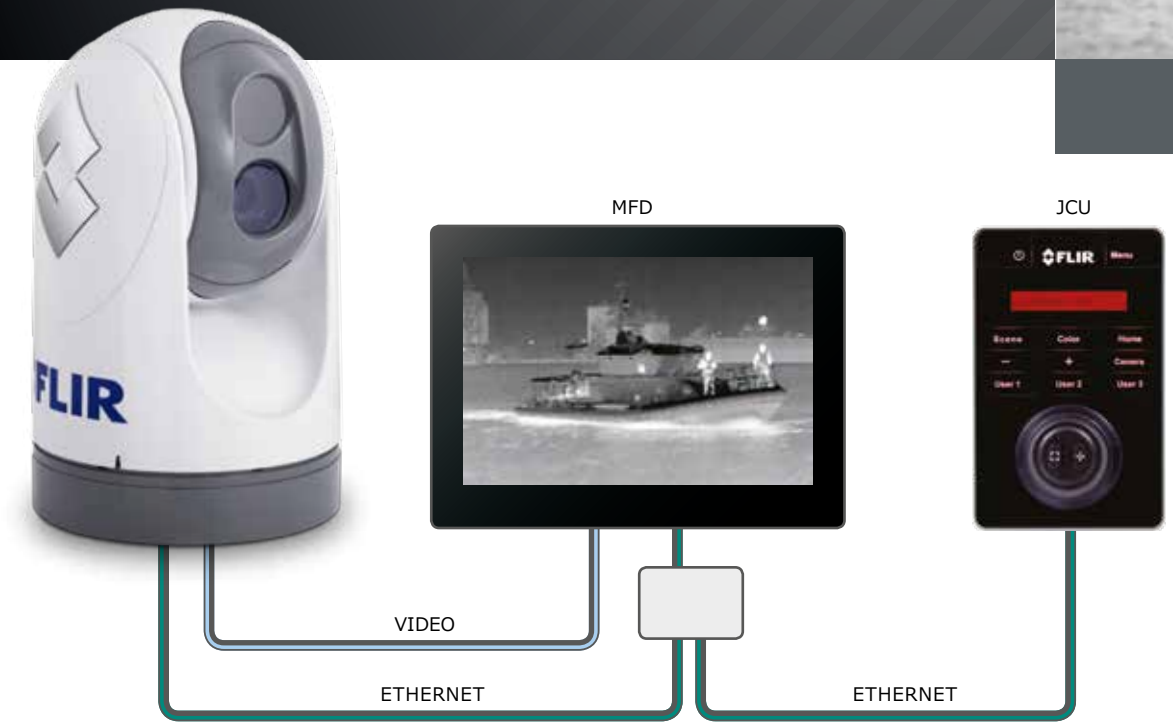
M-SERIES 次の世代の機能

- アクティブジャイロ安定化は、荒海でも画像を自動的に安定させます。
- デュアルペイロードモデルは、36倍光学ズームと低光量モードを備えた高解像度カラーカメラシステムを搭載
- 2倍および4倍連続Eズーム
- FLIRジョイスティックや多機能ディスプレイへの簡単なネットワーキングのためのイーサネットコントロールリンク
- 補助ビデオ入力を備えたモニタに標準アナログビデオ信号を表示
- 氷管理用の自動ウィンドウヒーター付きの頑丈な防水ジンバルエンクロージャ。
- 360°パンおよび+/- 90°傾斜機能

次世代海底熱ビジョンカメラ

私達の最も普及している海上サーマルカメラのラインは今でもさらに良くなっています。 Mシリーズ次世代カメラはすべてのモデルにジャイロ安定化を備えており、海が荒れているときに滑らかで安定した画像を提供します。 次世代Mシリーズは、シャープなディテールと高画質を実現するために、最新世代のTau-2サーマルコアを搭載しています。 デュアルペイロードモデルには、日中と夜間の素晴らしいパフォーマンスを実現するための強化型ローライトズームビデオカメラも搭載されています。

Spot navigation aids with ease day or night



MFDからMシリーズを直接制御して表示します。 Mシリーズは、Furuno、Garmin、Raymarine、Simradなどの多機能ディスプレイを含む既存の電子機器とシームレスに統合されています。 Mシリーズカメラにはジョイスティックコントロールユニットも付属しており、カメラを完全に制御できます。

ジャイロ安定化
FLIR Mシリーズのシングルおよびデュアルペイロードサーマルカメラは、アクティブなジャイロ安定化を特長としているため、カメラは荒海でも常に安定した写真を提供します。

FLIR M-Series™

NEXT GENERATION

シングルまたはデュアルペイロード

シングルまたはデュアルペイロードのMシリーズカメラを選択してください。 デュアルペイロードモデルは36倍ズームカラーローライトカメラを装備し、昼光とローライトの表示を向上

単一ペイロード

デュアルペイロード

~1,500 ft / 457 m

M-324S
M-324CS

~0.67 nm / 1.3 km

~2,700 ft / 823 m

M-625S
M-625CS

~1.2 nm / 2.2 km

Mシリーズ海洋用次世代サーマルビジョンカメラ

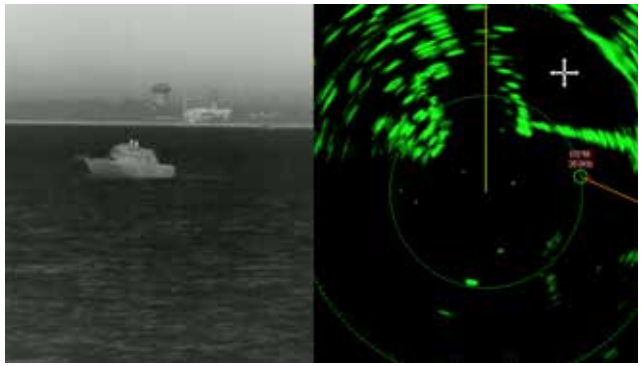
Mシリーズ次世代カメラには、いくつかの構成があります。 単一のペイロードを選択してくださいサーマルビジョン専用モデル、または36倍ズームカラーローライトカメラによるデュアルペイロードモデルへのステップアップ。 可視カメラを追加すると、暗い場所でも物体認識が向上します。 320 x 240の解像度モデルは、安全なナビゲーションを中心に高品質のFLIRサーマルイメージングを提供します。 高解像度の640 x 480モデルは、範囲が改善され、画質が向上しています。 各Mシリーズカメラには、カメラを完全に制御するためのジョイスティックコントロールユニットが付属しています。

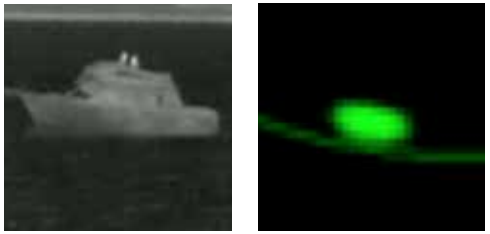
“ 2017年NMEA優秀製品賞”

Cameras can be installed upside down if required

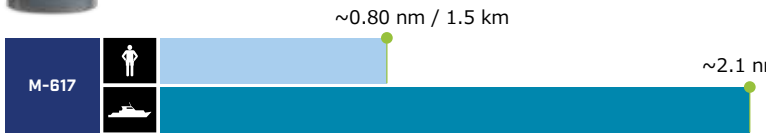
より狭いナビゲーション：高度レーダーとGPSの統合

Mシリーズカメラと多機能ディスプレイを組み合わせて、新しいレベルの状況認識を体験してください。 熱画像を使用してレーダーターゲットを簡単に見分けることで、レーダーからより多くのものを引き出すことができます。 MFDの中には、ターゲットのスルートゥキューのような高度な統合機能を備えているため、カメラが自動的にAIS、ARPA、または選択されたチャートオブジェクトを追跡することができます。 サーマルカメラの互換性については、MFDの製造元に確認してください。





ボートかブイ？ FLIRテクノロジを使用すると、レーダーターゲットを識別しにくいと簡単に認識できます。



*実際の範囲は、カメラの設定、環境条件、およびユーザーエクスペリエンスによって異なります。.

FLIR M400™ / M400XR™

M400-XR 特徴

- 高輝度LEDスポットビームは、オンデッキ作業員の暗視を維持しながら、関心のあるターゲットを強調することができます。
- 30倍光学ズーム付きHDカラーローライトカメラ
- ジャイロが安定しているため、荒海でも安定した視聴が可能
- 4倍連続光学ズームと4倍デジタルEズームを備えた高解像度640 x 480サーマルセンサー
- 氷管理用の自動ウィンドウヒーター付きの頑丈な防水ジンバルエンクロージャ。
- 360°パンおよび+/- 90°傾斜機能
- IPビデオ、HD-SDI、およびアナログビデオ出力、およびナビゲーションディスプレイとの統合
- ビデオトラッキング：カメラの視野内のオブジェクトを追跡する（M400XRのみ）
- 消防モードでは、カラーパレットを最適化してホットスポットを確認し、現場の温度を測定します（M400XRのみ）。

マルチセンサマリンカメラシステム

連続光学ズーム付きサーマルカメラ
M400のサーマルカメラは、4倍光学ズームレンズと追加の4倍デジタルズームを備えています。　遠方の連絡先を識別するために視覚範囲を超えて参照するか、簡単に識別するために小さなオブジェクトを拡大します。　連続光学ズームのターゲットは、最大倍率まで鮮明で鮮明なフォーカスを維持します。　デジタルズームを使用して熱画像をさらに拡大し、最小のピクセルでも最大の使用率を実現します。

通常の広い視野

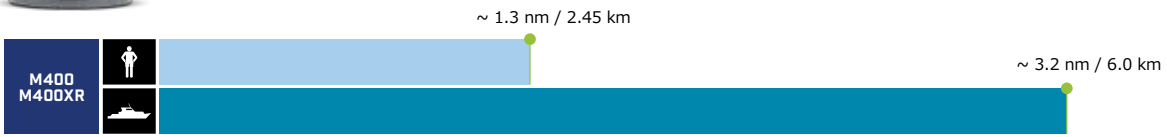
中間ズーム

中間ズーム

最大ズーム - 狭い視野

M400の光学ズームは遠くのターゲットを確実に識別するのに役立ちます

検出範囲*



*実際の範囲は、カメラの設定、環境条件、およびユーザーエクスペリエンスによって異なります。

FLIR M400™ / M400XR™

浮遊氷の検出と回避

海氷との夜間の衝突は、高緯度と冬の条件で活動している遠征艇、商船、および救急艇にとって正当な危険です。 IceAlert™モードを搭載したFLIRシステムでは、栽培者、小石、氷山を青みがかった色で強調表示することで、状況認識を強化できます。

氷検知モード

マルチセンサーマリンカメラシステム

HDズームビデオカメラ

双眼鏡よりも優れたM400には、光学ズームとローライトイメージングを備えたカラーの高精細カメラも内蔵されています。 ビデオカメラを使用して、他の船舶、航行援助機器などを確実に識別します。 36倍光学ズームを使ってすべての詳細を確認し、安全な距離から状況を評価します。 ビデオズームとサーマルズームのコントロールをリンクして、比較や同時表示を容易にすることができます。

HDビデオカメラズーム

ビデオトラッキング
ビデオトラッキングは、可視カメラまたはサーマルカメラを使用して、M400XRをあらゆるターゲットにロックします。 システムが起動すると、システムは自動的にカメラをパンチルトし、地平線上に落ちるまでそのターゲットを視界内に保ちます。

ビデオトラッキング

FLIR M400™ / M400XR™

高度な統合

M400とM400XRには複数の統合オプションがあります。 Raymarine、Furuno、Garmin、Simradなどの主要な海洋MFDからそれらを表示および制御します。 付属のJCU-3ジョイスティックは、主要なコントロールとM400の全機能へのアクセスを提供します。 IPビデオにより、カメラはオンボードビデオ監視システムとネットワーク接続でき、HD-SDI出力は互換性のあるディスプレイに放送品質のビデオを提供します。 アナログ出力は、ほとんどの海洋ディスプレイやモニターにも利用できます。 NMEA0183の統合により、M400 / M400XRはレーダーカーソルの位置、ARPAターゲット、またはアクティブなウェイポイントの位置に移動できます。

海上消防モード（M400XRモデルのみ）
M400XRは消防艇と救急艇のために設計された海洋消防モードを追加します。 現場を調べて、消防用の等温カラーパレットですぐにホットスポットを確認します。 M400XRは瞬時に画面上に温度を表示して、攻撃の計画を視覚化し、ホットスポットを見つけ出し、命と財産を節約します。 M400XRは、煙、蒸気、暗闇を通して見え、極端な温度ダイナミクスを持つシーンでターゲットを識別します。

統合されたLEDスポットライト
M400の統合されたスポットライトを使って、興味のあるターゲットを指摘したり、航法援助装置を確認したり、救助区域を照らしたり、あるいは単に私に会いましょう。 ナロービームLEDスポットライトはサーマルカメラやビデオカメラのペイロードと正確に位置合わせされているため、他の船舶を困惑させたり、船員の夜間視界を損なうことなく、あらゆるターゲットを容易に照らすことができます。

FLIR M500™

2017年の新機能

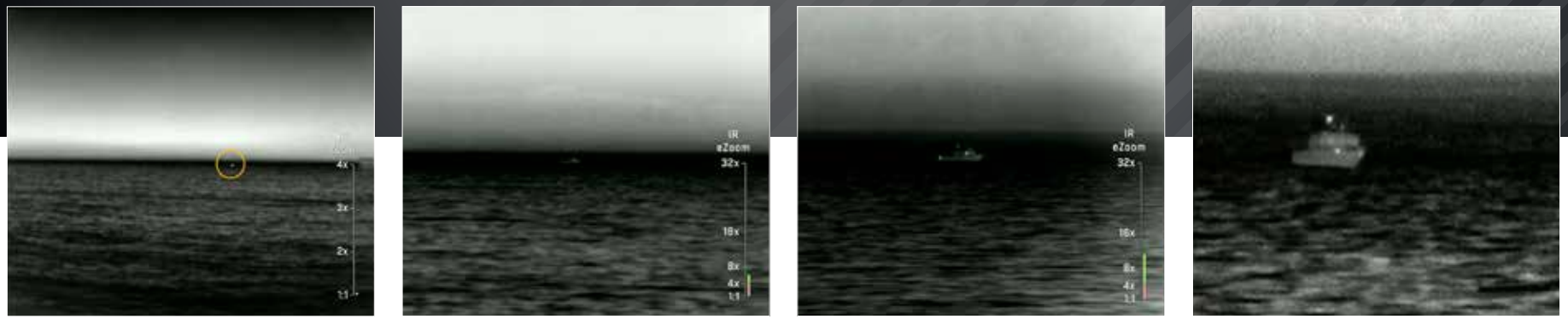
M500 機能

- 640 x 512の解像度と14 x光学ズームの冷却MWIRサーマルイメージャ
- 高輝度LEDスポットビームは、オンデッキ担当者の暗視を維持しながら、関心のあるターゲットを強調することができます。
- 30倍光学ズーム付きHDカラーローライトカメラ
- ジャイロが安定しているため、荒海でも安定した視聴が可能
- 氷管理用の自動ウィンドウヒーター付きの頑丈な防水ジンバルエンクロージャ。
- 360°パンおよび+/- 90°傾斜機能
- ビデオトラッキング：カメラの視野内のオブジェクトを追跡

M500超高性能マルチセンサカメラシステム

極度に長い範囲の検出のための極低温冷却

M500の液体ヘリウム冷却システムは、その内部センサーを極寒の-387°F（-233°C）まで冷却し、遠距離でも超高感度を実現します。 M500は、5海里に近い範囲で人の大きさの目標を、8海里以上で小型の船を検出することができます。 M500を使用すると、船舶を探知し、極端なスタンドオフ範囲で船上活動を分類できます。

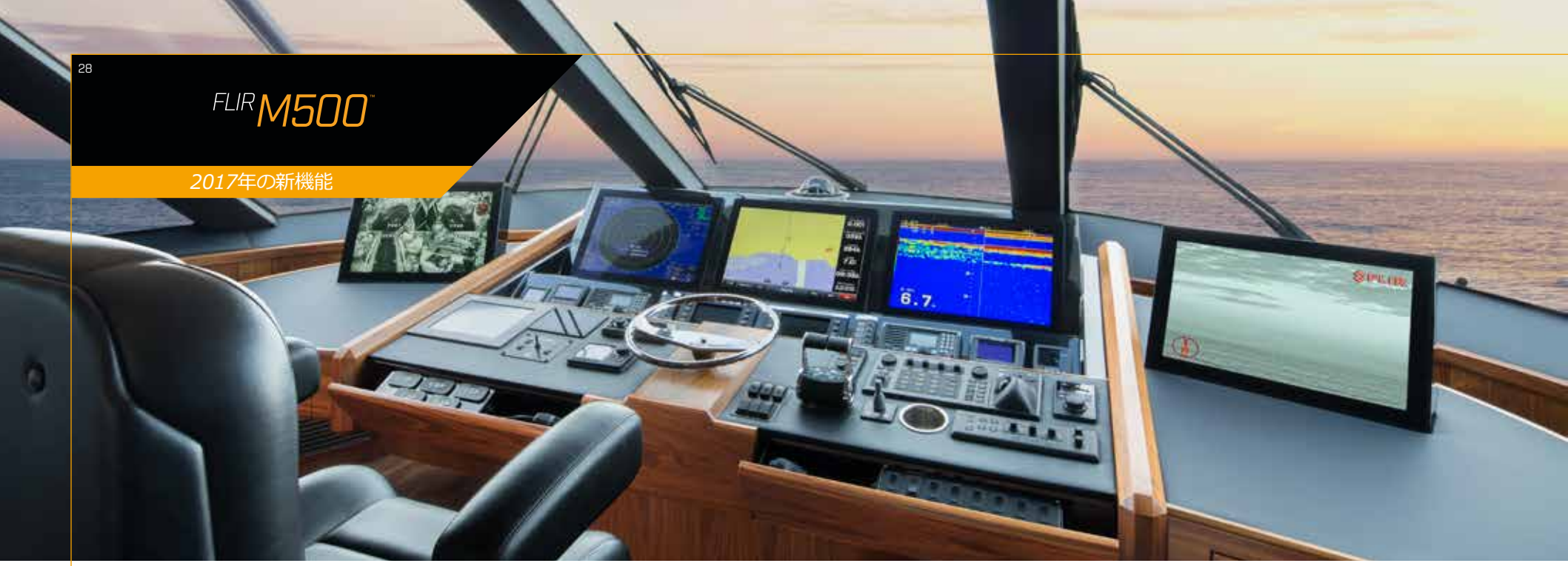


遠くの連絡先を識別するために視覚範囲をはるかに超えて見たり、簡単に識別するために小さいオブジェクトを拡大します。

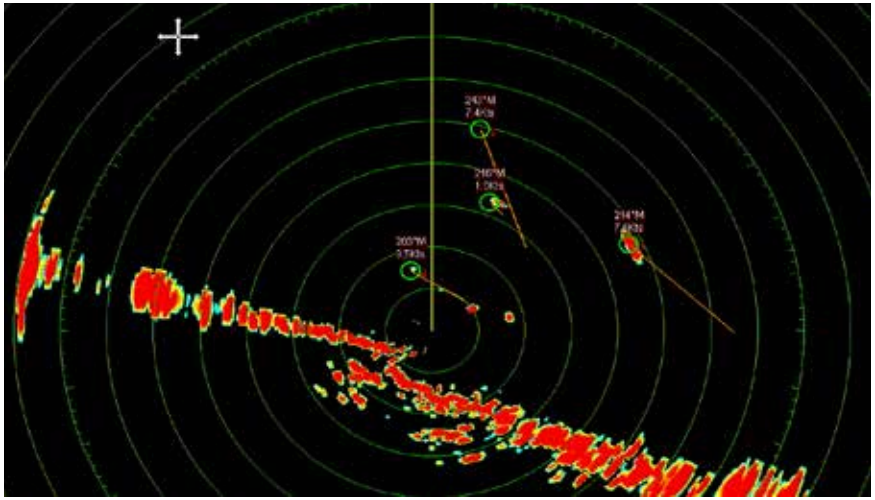
連続光学ズームによる熱ビジョンM500のサーマルカメラコアは、14倍光学ズームレンズと追加の4倍デジタルズームを備えています。 遠くの連絡先を識別するために視覚範囲をはるかに超えて見たり、簡単に識別するために小さいオブジェクトを拡大します。 連続光学ズームのターゲットは、最大倍率まで鮮明で鮮明なフォーカスを維持します。　デジタルズームを使用して熱画像をさらに拡大し、最小のピクセルでも最大の使用率を実現します。

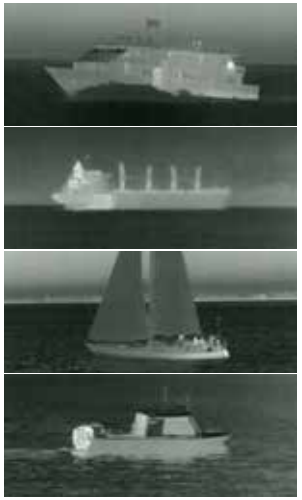
FLIR M500™

2017年の新機能



高度なレーダ統合
M500をNMEA0183互換のレーダーシステムとリンクして、レーダーターゲットトラッキング、カーソル追従、次のウェイポイント表示などの機能をお楽しみください。 M500のパンおよびチルトジンバルはレーダーシステムから座標を受け取ることができ、カメラを自動的に回転させます。 追跡されたARPAを素早く識別またはMARPAターゲット。 レーダーカーソルを未知のターゲット上に置き、M500にそこにあるものを見せてください。 M500は、次のGPSウェイポイントへの方位を視覚的に示すために自動回転することさえできます。





Radar integration

超全天熱サーマルイメージング

M500の冷却式熱センサーは、非冷却システムの2倍の感度を持っています。 これにより、すべての画像のコントラスト、明瞭さ、および詳細度が向上します。 さらに、M500は中波長赤外線（MWIR）スペクトルを見ています。 このスペクトル範囲では、霧、煙、曇り、海洋の海洋層はほとんど見えません。

Video tracking

ビデオトラッキング

ビデオトラッキングは、可視または赤外線カメラを使用してM500をあらゆるターゲットにロックしたままにします。　システムが起動すると、カメラは自動的にパンとチルトを行い、地平線上に落下するまでそのターゲットを視界内に保ちます。.

FLIR M500™

2017新機能

統合されたLEDスポットライト
M500の一体型スポットライトを使って、興味のあるターゲットを指摘したり、航法援助装置を確認したり、救助区域を照らしたり、あるいは単に私に会いましょう。 ナロービームLEDスポットライトはサーマルカメラやビデオカメラのペイロードと正確に位置合わせされているため、他の船舶を困惑させたり、船員の夜間視界を損なうことなく、あらゆるターゲットを容易に照らすことができます。

検出範囲*

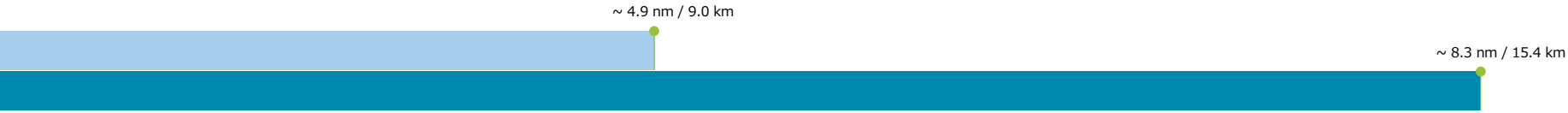
HDズームビデオカメラ

双眼鏡よりも優れたM500には、光学ズームとローライトイメージングを備えたカラーの高精細カメラも内蔵されています。 ビデオカメラを使用して、他の船舶、航行援助機器などを確実に識別します。 その36倍光学ズームを使用してすべての詳細を確認し、安全な距離から状況を評価します。 ビデオとサーマルズームのコントロールは、2台のモニターを使って比較したり、同時に見たりすることができます。

LEDスポットライト

高感度中波検波器は最高の画質と長距離物体認識を提供

M500はあなたが非常に長い範囲で人間の活動を観察することを可能にします



*実際の範囲は、カメラの設定、環境条件、およびユーザーエクスペリエンスによって異なります。

サーマルカメラの特長比較表

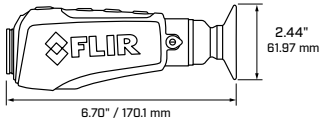
サーマルナイトビジョン：周囲光なしで昼夜を問わず操作。
デジタルサーマルズーム：サーマルイメージはピクセルストレッチによって拡大され、小さいまたは遠くのターゲットが見やすくなるように大きく表示されます。
アナログビデオ出力：標準のコンポジットアナログビデオでカメラをモニター、テレビ、および海洋ディスプレイに接続します。
多機能ディスプレイの統合：Raymarine、Garmin、Furuno、Simradなどの主要ブランドの海洋多機能ディスプレイから制御できます。
チルトコントロール：船舶の走行角度を補正するために、カメラの視野角を+/- 90°に調整します。
IPを介したビデオ出力：標準のイーサネットネットワークを介してネットワークビデオをコンピュータおよび互換性のあるマリンマルチファンクションディスプレイにストリーミングします。
MFDのスルーツーキュー：サーマルカメラは、ネットワーク接続された海洋多機能ディスプレイからのキューに応答できます。 待ち行列には、危険なARPAまたはAISの接触警報、人の船外警報のGPS位置、または電子海図から指定された地点への固定が含まれます。
パン＆チルト制御：カメラを水平方向に±360°、垂直方向に±90°回転させて、水平方向から水平方向にターゲットを表示します。
カラーローライトビデオカメラ：ポジティブターゲット検証と強化された監視、36倍光学ズームのためにカラーとローライトビデオでサーマルイメージャを強化します。
HDカラーローライトビデオカメラ：36倍光学ズームを備えた高精細可視カメラで、ポジティブターゲット検証と強化された監視を実現します。
光学サーマルズーム：高度なレンズシステムは、簡単に識別できるように小さな物体や遠くのターゲットを拡大します。 ターゲットは、最大光学倍率まではっきりと鮮明な焦点を保ちます。
ビデオトラッカー：容疑者、被害者、または事件の現場でカメラをロックします。 カメラのパンチルトシステムは、ターゲットを自動的にフレーム内に保ちます。
レーダーの統合：レーダーシステムからカメラのパンチルトドライブに座標を送信して、選択したレーダーターゲットを視野に入れます。 レーダーカーソルをたどるか、GPSウェイポイントを参照してください。
冷却熱技術：極低温冷却中波サーマルイメージャーは、極端な長距離能力とより詳細なイメージングのために2倍の感度をもたらします。
船舶検知：小型船舶の一般的な検知範囲は？

Handheld	MD-Series	M132	M232	M-Series Single	M-Series Dual	M400	M400XR	M500
●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●			●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●	●	●
		●	●			●	●	●
			●	●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●	●
					●	●	●	●
						●	●	●
						●	●	●
						●	●	●
								●
.48 – 1.7 nm	0.67 – 1.2 nm	0.67 nm	0.67 nm	0.67-2.1 nm	0.67-2.1 nm	3.2 nm	3.2 nm	8.3 nm
0.9 – 3.2 km	1.3 – 2.2 km	1.3 km	1.3 km	1.3 – 3.9 km	1.3 – 3.9 km	6.0 km	6.0 km	15.4 km

製品仕様

	OCEAN SCOUT 240	OCEAN SCOUT 320	OCEAN SCOUT 640
GENERAL			
Detector Resolution	240 x 180	336 x 256	640 x 512
Refresh Rate	9 Hz		
Field of View	24° x 18°	17° x 13°	18° x 14°
Zoom	NA	2x E-Zoom	2x, 4x, and E-Zoom
Colour Palettes	White Hot / Black Hot / InstAlert™		
Battery	Internal Lithium Ion rechargeable (5-hour typical life)		
Waterproofing	IP-67 Submersible to 1 Meter		
Weight	0.75lb (0.34 kg)		
RANGE PERFORMANCE			
Man	1,150 ft (350 m)	1,800 ft (550 m)	3,705ft (1.14 km)
Vehicle/vessel	0.48 nm (0.90 km)	0.84 nm (1.5 km)	1.73 nm (3.2 km)

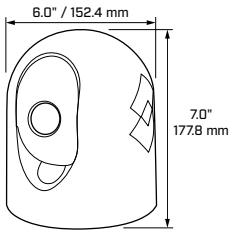
OCEAN SCOUT



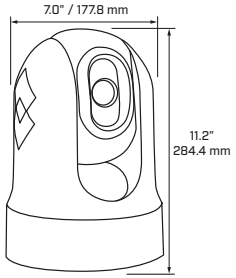
	MD-324	MD-625
MAIN THERMAL CAMERA		
Detector Type	320 × 240 VOx Microbolometer	640 × 480 VOx Microbolometer
Video Refresh Rate	<9 Hz or 30 Hz (NTSC and PAL)	
Field of View	24° × 18° (NTSC)	25° × 20° (NTSC)
Focal Length	19 mm	25 mm
Focus	Fixed 12ft (3.6m) to infinity	
Optical Zoom	N/A	
E-Zoom	2×	2×, 4×
Image Processing	FLIR Proprietary Digital Detail Enhancement	
SYSTEM SPECIFICATIONS		
Video Tracking	No	
Firefighter Mode	No	
Pan/Tilt Adjustment Range	Pan: ±30° per key, Tilt: +34°, -27° (Locked in at Installation)	
Analog Video Output	NTSC or PAL, 30 Hz or <9 Hz	
Analog Video Connector Types	F-type BNC with BNC-to-RCA adapter included for video out	
Network Video Output	No	
HD-SDI Lossless Video Output	No	
Power Requirements	12-24 V DC via included PoE injector	
Power Consumption	4.8 W nominal; 12.5 W max	
ENVIRONMENTAL		
Operating Temperature Range	-13°F to +131°F (-25°C to +55°C)	
Storage Temperature Range	-40°F to +185°F (-40°C to +85°C)	
Automatic Window Defrost	Standard at Power-Up	
Sand/Dust Ingress	Mil-Std-810E	
Water Ingress	IPX 6 (heavy seas, powerful jets of water)	
Shock	15 g vertical, 9 g horizontal	
Vibration	IEC 60945; MIL-STD-810E	
Lightning Protection	Standard	
Salt Mist	IEC60945	
Wind	100 knot (115.2 mph)	
EMI	IEC 60945	
PHYSICAL		
Weight	~ 3 lbs (1.36 kg)	
Size	6" (152.4 mm) dia. × 7" (177.8 mm) ht.	
RANGE PERFORMANCE		
Person in the Water	1,500 ft (457 m)	2,700 ft (823 m)
Small Vessel	4,200 ft (1280 m)	1.2 nm (2.2 km)

	M100/M200
GENERAL	
Detector Type	320 x 240 VOx Microbolometer
Video Refresh Rate	9 Hz
Field of View	24° x 18°
Focal Length	19 mm
E-Zoom	4x
Image Processing	FLIR Proprietary Digital Detail Enhancement
SYSTEM SPECIFICATIONS	
Pan/Tilt Range	M100 – Tilt: +110°, -90° M200 – Pan: 360° (continuous), Tilt: +110°, -90°
Video Output	H264 IP Video stream
Power Requirements	12 or 24 VDC
Power Consumption	15 W (typical) 18 W (max)
ENVIRONMENTAL	
Operating Temperature Range	-13°F to +131°F (-25°C to +55°C)
Storage Temperature Range	-30°F to +158°F (-30°C to +70°C)
Relative Humidity	95% max
Automatic Window Defrost	Standard at Power-Up
Water Ingress	IPX 6 (heavy seas, powerful jets of water)
Shock	15 g vertical, 9 g horizontal
Vibration	IEC 60945; MIL-STD-810E
Salt Mist	IEC 60945
Wind	100 mph (161 kph)
EMI	IEC 60945
PHYSICAL	
Weight	6.0 lb (2.7 kg) w/o top-down riser 6.6 lb (3.0 kg) w/ top-down riser
Size	6.34" (dia. @ base) x 9.03" (ht.) 161.1 (dia.) x 229.3 (ht.) mm
RANGE PERFORMANCE	
Person in the Water	~1,500 ft (457 m)
Small Vessel	~0.67 nm (1.3 km)

MD-SERIES



MD-SERIES

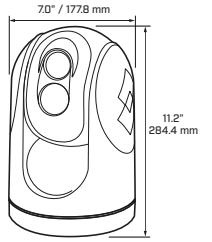


www.flir.com

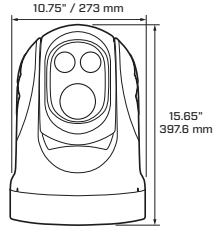
Specifications subject to change without prior notice.Images for reference purposes only

	M-324S	M-324CS	M-625S	M-625CS	M-617CS
MAIN THERMAL CAMERA					
Detector Type	336 x 256 VOx Microbolometer		640 x 512 VOx Microbolometer		
Video Refresh Rate	< 9 Hz or 30 Hz (NTSC)	< 9 Hz or 30 Hz (NTSC)	< 9 Hz or 30 Hz (NTSC)	< 9 Hz or 30 Hz (NTSC)	< 9 Hz or 30 Hz (NTSC)
Field of View	24° × 18°	24° × 18°	25° × 20°	25° × 20°	17° × 14°
Focal Length	13 mm	13 mm	25 mm	25 mm	35 mm
Focus	Fixed 14 ft (4.4 m) to infinity	Fixed 14 ft (4.4 m) to infinity	Fixed 69 ft (21 m) to infinity	Fixed 69 ft (21 m) to infinity	Fixed 69 ft (21 m) to infinity
Continuous E-Zoom	4×	4×	4×	4×	4×
Image Processing	FLIR Proprietary Digital Detail Enhancement			FLIR Proprietary Digital Detail Enhancement	
MAIN VISIBLE CAMERA					
Detector Type	N/A	1/2" Interline Transfer Lowlight CCD	N/A	1/2" Interline Transfer Lowlight CCD	1/2" Interline Transfer Lowlight CCD
Lines of Resolution	N/A	530	N/A	530	530
Minimum Illumination	N/A	1.4 Lux	N/A	1.4 Lux	1.4 Lux
Optical Zoom	N/A	36×	N/A	36×	36×
E-Zoom	N/A	12×	N/A	12×	12×
SYSTEM SPECIFICATIONS					
Video Tracking	No				
Firefighter Mode	No				
Pan/Tilt Adjustment Range	360° Continuous Pan, +/-90° Tilt				
Analog Video Output	NTSC, 30Hz or <9Hz				
Analog Video Connector Types	F-type BNC with BNC-to-RCA adapter included for video out			F-type BNC with BNC-to-RCA adapter included for video out	
Network Video Output	No				
HD-SDI Lossless Video Output	No				
Power Requirements	12-24 V DC				
Power Consumption	25 W nominal; 50 W max				
ENVIRONMENTAL					
Operating Temperature Range	-13°F to +131°F (-25°C to +55°C)				
Storage Temperature Range	-40°F to +185°F (-40°C to +85°C)				
Automatic Window Defrost	Standard at Power-Up				
Sand/Dust Ingress	Mil-Std-810E				
Water Ingress	IPX 6 (heavy seas, powerful jets of water)			IPX 6 (heavy seas, powerful jets of water)	
Shock	15 g vertical, 9 g horizontal				
Vibration	IEC 60945; MIL-STD-810E				
Lightning Protection	Standard				
Salt Mist	IEC60945				
Wind	100 knot (115.2 mph)				
EMI	IEC 60945				
PHYSICAL					
Weight	~ 9 lbs (4 kg)				
Size	7" (177.8 mm) dia. × 11.2" (284.4 mm) ht.				
RANGE PERFORMANCE					
Person in the Water	1,500 ft (457 m)	1,500 ft (457 m)	2,700 ft (823 m)	2,700 ft (823 m)	4,900 ft (1,494 m)
Small Vessel	4,200 ft (1,280 m)	4,200 ft (1,280 m)	1.2 nm (2.2 km)	1.2 nm (2.2 km)	2.1 nm (3.9 km)

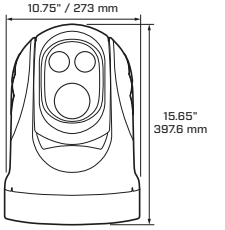
M-SERIES



M-400



M-500



	M400	M400XR
MAIN THERMAL CAMERA		
Detector Type	640 × 480 VOx Microbolometer	
Video Refresh Rate	<9 Hz or 30 Hz (NTSC and PAL)	
Field of View	18° to 6° HFOV / 1.5° HFOV with E-Zoom	
Focal Length	35 mm (Wide) to 105 mm (Narrow)	
Optical Zoom	1× to 4×	
E-Zoom	1× to 4×	
Image Processing	FLIR Proprietary Digital Detail Enhancement	
MAIN VISIBLE CAMERA		
Detector Type	Long-range colour daylight and low-light viewing	
Lines of Resolution	High Definition up to 1080/30p	
Minimum Illumination	>0.5 lux at 50 IRE / .05 lux in ICR Mode (B/W)	
Zoom	30× Optical Zoom	
Focal Length	129 mm to 4.3 mm	
Field of View	64° to 2.3° Optical HFOV / 0.2 NFOV E-Zoom	
SPOTLIGHT SPECIFICATIONS		
Type, Lumens, Beam°	LED, 580 Lumens, 5° Divergence Angle	
SYSTEM SPECIFICATIONS		
Video Tracking	No	Yes
Radar Target Tracking	Yes	Yes
Firefighter Mode	No	Yes
Pan/Tilt Adjustment Range	360° Continuous Pan, +/-90° Tilt	
Analog Video Output	NTSC or PAL, 30 Hz or <9 Hz	
Analog Video Connector Types	F-type BNC with BNC-to-RCA adapter included for video out	
Network Video Output	Dual, Independent H.264 Network Video Streams	
HD-SDI Lossless Video Output	Yes	
Power Requirements	24V DC	
Power Consumption	<50 W nominal; 130 W peak, 270 W 2/heaters	
ENVIRONMENTAL		
Operating Temperature Range	-13°F to +131°F (-25°C to +55°C)	
Storage Temperature Range	-56° F to + 176°F (-50°C to +80°C)	
Automatic Window Defrost	Standard at Power-Up	
Sand/Dust Ingress	Mil-Std-810E	
Water Ingress	IPX 6 (heavy seas, powerful jets of water)	
Shock	15 g vertical, 9 g horizontal	
Vibration	IEC 60945; MIL-STD-810E	
Lightning Protection	Standard	
Salt Mist	IEC60945	
Wind	100 knot (115.2 mph)	
EMI	IEC 60945	
PHYSICAL		
Weight	28 lbs (12.7 kg)	
Size	10.75" (273.1 mm) x 15.65" (397.6 mm) – 18.05" (458.7mm) high with top down riser	
RANGE PERFORMANCE		
Person in the Water	1.3 nm (2.45 km)	
Small Vessel	3.2 nm (6.0 km)	

	M500
THERMAL CAMERA	
Detector Type	Cooled MWIR InSb 640x512 Focal Plane Array
Video Refresh Rate	25 Hz (PAL) / 30 Hz (NTSC)
Field of View Limits	Optical 28° x 21° WFOV to 2° x 1.5° NFOV
Optical Zoom	1x to 14x (continuous)
E-Zoom	4x
NETD	<30 mK
Spectral Response	3-5 µm
COLOR CAMERA	
Visible Sensor	1/2.8" CMOS
Resolution	1920 x 1080
Field of View Limits	Optical 63.7° x 35.8° WFOV to 2.3° x 1.29° NFOV
E- Zoom	12x
SYSTEM SPECIFICATIONS	
Pan/Tilt Range	
Video Interface	Analog video, HD-SDI
Video over Ethernet	2 channels of streaming MPEG-4, H.264, or M-JPEG
NMEA0183	TCP/IP, RS-422, NMEA 0183, Pelco D
Communications	TCP/IP, RS-422, Pelco D
Video Formats	NTSC or PAL NTSC or PAL, 720p30, 1080p30
Power Requirements	12 VDC to 24 VDC (-10%+30% per IEC 60945)
Power Consumption	250 W (max w/heaters)
Output Modes	Black hot, white hot, false color palettes
Contrast Enhancement	AGC or manual, histogram equalization, local contrast enhancement algorithms available
Sharpness Enhancement	Automatic, adjustable Digital Detail Enhancement
Overlays	Integrated graphics overlays to indicate azimuth, AGC, active camera and menu control
ENVIRONMENTAL	
Operating temp	-25°C to +55°C
Storage temp	-50°C to +80°C
PHYSICAL	
Weight	45 lb (20.4 kg)
Size	10.75" (273 mm) dia. x 15.65" (397.5 mm) ht
RANGE PERFORMANCE	
Person in the Water	~4.9 nm (9.0 km)
Small Vessel	~8.3 nm (15.4 km)

www.flir.com

Specifications subject to change without prior notice.Images for reference purposes only

NOTES

NOTES

US EXPORT REGULATIONS

Equipment described herein is subject to US export regulations and may require a license prior to export. Diversion contrary to US law is prohibited. Imagery for illustration purposes only. Specifications are subject to change without notice. ©2017 FLIR Systems, Inc. All rights reserved

WARRANTY

FLIR's service commitment of outstanding warranty and technical support now offers you even more; by registering your system with FLIR at www.flir.com/productreg, the 2-Year Standard Limited Warranty is upgraded and replaced by the 3-Year Extended Limited Warranty for FREE.

For complete details on FLIR's industry-leading warranty please visit **www.flir.com/maritime.**

FLIR SYSTEMS INC.
27700 SW PARKWAY AVE
WILSONVILLE, OR 97070
USA
503-498-3547

FLIR MARITIME US, INC.
9 TOWNSEND WEST
NASHUA, NH 03063
USA
603-324-7900

FLIR SYSTEMS BVBA
LUXEMBURGSTRAAT 2, 2321
MEER
BELGIUM
+32 (0)3 287 87 10

SPECIFICATIONS ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.
©2017 FLIR SYSTEMS, INC. ALL RIGHTS RESERVED. IMAGERY USED FOR ILLUSTRATION PURPOSES ONLY.

FLIR® | The World's Sixth Sense®

OCTOBER 2017