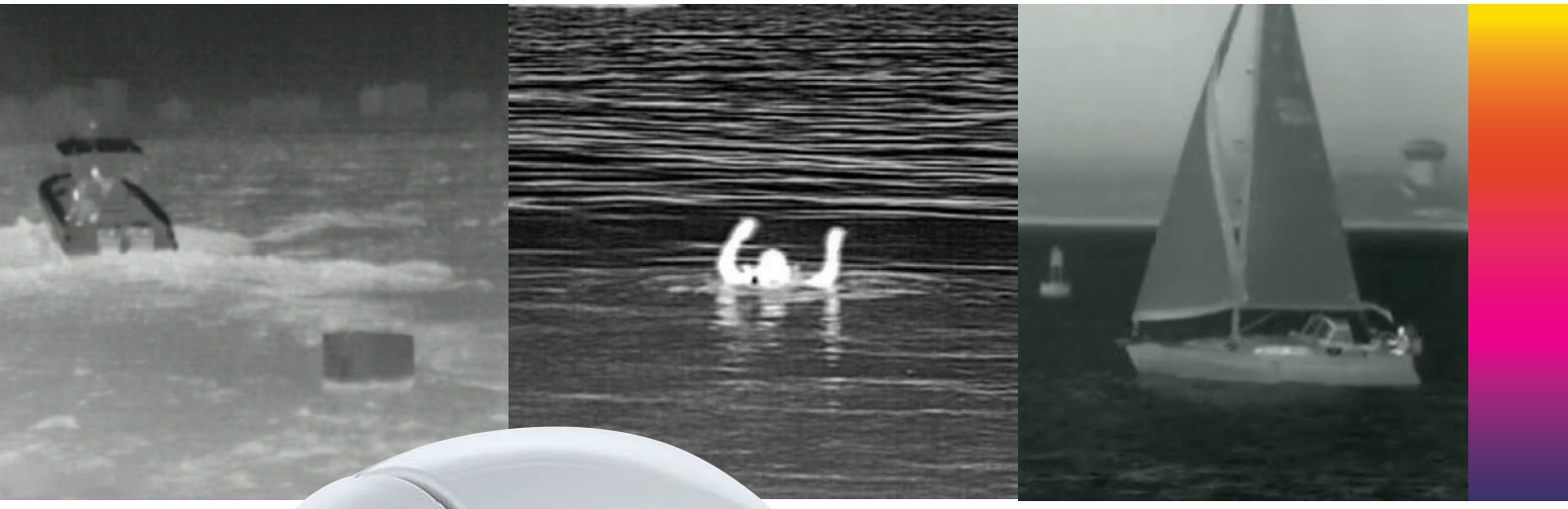
The World's Sixth Sense

M100 / M200 SERIES

Notice d'installation et d'utilisation





Français (fr-FR)
Date: 10-2017
Le numéro de document: 71001-3
© 2017 Raymarine UK Limited

Marques déposées et avis de brevet

Raymarine, **Tacktick**, **Clear Pulse**, **Truzoom**, **HSB**, **SeaTalk**, **SeaTalk^{hs}**, **SeaTalk^{ng}**, **Micronet**, **Raytech**, **Gear Up**, **Marine Shield**, **Seahawk**, **Autohelm**, **Automagic** et **Visionality** sont des marques déposées ou revendiquées de Raymarine Belgique.

FLIR, **LightHouse**, **DownVision**, **SideVision**, **RealVision**, **Dragonfly**, **Quantum**, **Instalert**, **Infrared Everywhere**, **The World's Sixth Sense** et **ClearCruise** sont des marques déposées ou revendiquées de FLIR Systems, Inc.

Toutes les autres marques déposées, marques commerciales ou noms de société nommés dans le présent document sont uniquement utilisés à des fins d'identification et sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Ce produit est protégé par des brevets, des brevets de modèle, des demandes de brevet ou des demandes de brevets de modèle.

Avis relatif aux brevets

Ce produit est couvert par un ou plusieurs des brevets américains n° : 7470904 ; 7034301 ; 6812465 ; 7470902 ; 6929410 et par d'autres brevets en instance, ou brevets de conception en instance.

Clause d'utilisation équitable

L'utilisateur s'engage à ne pas imprimer plus de trois copies de ce manuel, et ce, uniquement pour son utilisation personnelle. Toute copie supplémentaire est interdite, de même que la distribution ou l'utilisation de ce manuel dans un quelconque autre but, y compris mais sans se limiter à l'exploitation commerciale de ce manuel ainsi que la fourniture ou la vente de copies à des tiers.

Contrôle à l'exportation

Les caméras thermiques M100–Series et M200–Series sont régies par les lois d'exportation des États-Unis.

Certaines versions du système sont autorisées pour le transport et la distribution internationale. Veuillez contacter le service clientèle FLIR si vous avez des questions.

Leurs coordonnées se trouvent sur le site Internet FLIR, www.flir.com.

Réglementations américaines en matière d'exportations (EAR)

Ce document est contrôlé conformément au niveau technologique FLIR 1. Les informations contenues dans ce document concernent un produit à double usage dont l'exportation est contrôlée par les EAR (Export Administration Regulations). Les secrets commerciaux FLIR contenus dans le présent document sont juridiquement soumis à des restrictions de divulgation. Tout détournement contraire aux lois américaines est interdit. L'autorisation du département du Commerce des États-Unis n'est pas requise avant l'exportation ou le transfert vers des personnes ou des parties étrangères, sauf si ceux-ci sont interdits.

Mises à jour du logiciel

Important : Consultez le site Internet FLIR pour obtenir les dernières versions logicielles pour votre produit.

www.flir.com/marine/support

Manuels

Les dernières versions de tous les manuels en anglais et traduits peuvent être téléchargées au format PDF sur www.flir.com/marine/support.
Veuillez consulter le site Internet pour vérifier que vous disposez bien de la dernière version de la documentation.

Copyright ©2016 Raymarine UK Ltd. Tous droits réservés.

Français (fr-FR)
Le numéro de document: 71001-3
AA;5846;2017-11-01T09:30:46

Table des matière

Chapitre 1 Information Importante 9

Nettoyage de la caméra thermique 11
Inspection de la caméra thermique 11
Infiltration d'eau 12
Clause de non-responsabilité 12
Guide de compatibilité électromagnétique (EMC) de l'installation 12
Ferrites Antiparasites 13
Connexions à d'autres appareils 13
Déclaration de conformité 13
Mise au rebut du produit 13
Enregistrement de la garantie 13
OMI et SOLAS 14
Précision technique 14

Chapitre 2 Informations sur la documentation et le produit 15

2.1 Informations sur la documentation 16
Produits applicables 16
Kits système 17
Illustrations du document 17
Documentation produit 18
2.2 Vue d'ensemble du produit 19
M100/M200 19

Chapitre 3 Préparation de l'installation 21

3.1 Vue d'ensemble de l'installation 22
Diagramme schématique 22
3.2 Écrans multifonctions compatibles 23
Exigences logicielles de l'écran multifonctions 23
3.3 Pièces fournies d'origine 24
Kits système 24
Caméra M100/M200–Series 25
JCU–3 27
Décodeur vidéo IP 28
3.4 Outillage nécessaire 29
3.5 Systèmes standard 30
3.6 Avertissements et mises en garde 31
3.7 Choix d'un emplacement 32
Distance de sécurité des compas 32
3.8 Orientation de la caméra 33
3.9 Dimensions du produit 34

M100/M200 Series 34
M100/M200 Series avec réhausseur "tête en bas" en option 35
JCU-3 36
Décodeur vidéo IP 37

Chapitre 4 Câbles et connexions 39

4.1 Guide général de câblage 40
Types et longueur des câbles 40
Cheminement des câbles 40
Protection des câbles 40
Isolation du circuit 40
Blindage du câble 41
4.2 Vue d'ensemble des connexions 42
Câbles de connexion 42
Orientation des connecteurs coudés 43
4.3 Connexion de l'alimentation 44
Câble prolongateur du câble d'alimentation 44
Distribution du courant 45
Calibre du fusible en ligne et du disjoncteur thermique 47
Raccordement à la masse — Fil de masse dédié 48
4.4 Connexions réseau 49
Systèmes non RayNet 49
Systèmes RayNet avec écrans multifonctions (MFD) Raymarine LightHouse™ 52

Chapitre 5 Montage 57

5.1 Montage de la caméra 58
Choix d'un emplacement 58
Montage de la caméra 59
Montage de la caméra avec le réhausseur "tête en bas" en option (référence A80509) 61
5.2 Montage du JCU–3 64
Choix d'un emplacement 64
Dépose du pavé de touches 64
Montage encastré du clavier 65
Pose du clavier à plat 66
Installation du pavé de touches 67

Chapitre 6 Utilisation et configuration du système 69

6.1 Image de caméra thermique 70
Icônes d'état de la caméra thermique 71
6.2 Fonctionnement et caractéristiques 72
6.3 Contrôle de la caméra 73

Panoramique, inclinaison et zoom 73
Position initiale (Home) 74
Mode surveillance 74
Trace automatique 75
Analyse thermique ClearCruise 75
6.4 Réglages de l'image 76
Préréglages de scène de la caméra thermique 76
Modes de couleur de la caméra thermique 76
Vidéo inverse de la caméra thermique 76
6.5 Présentation des commandes du JCU-3 77
6.6 Interface de navigateur Web 79
Vue d'ensemble de l'interface utilisateur du navigateur Web 79
Configuration d'une connexion réseau à la caméra 79
Ouverture de session dans l'interface utilisateur du navigateur Web 81
Page Live Video 82
Boutons de commande 84
Mode tête en bas 87
Configuration des touches JCU-3 programmables par l'utilisateur 88
Configuration manuelle des paramètres réseau IP de la caméra 89
Chapitre 7 Entretien 91
7.1 Entretien et maintenance 92
7.2 Nettoyage de la caméra thermique 93
Chapitre 8 Contrôles système et dépannage 95
8.1 Dépannage de la caméra thermique 96
8.2 Assistance et entretien des produits maritimes FLIR 98
Chapitre 9 Caractéristiques techniques 101
9.1 Caméras M100/M200 Series 102
Caractéristiques techniques 102
9.2 JCU-3 103
Caractéristiques techniques 103
Chapitre 10 Pièces de rechange et accessoires 105
10.1 Accessoires des caméras M100/M200 Series 106
10.2 Pièces de rechange et accessoires du clavier 107
10.3 Matériel réseau 108
Types de connecteur de câble réseau 109
10.4 Câbles adaptateurs RayNet vers RJ45 110
10.5 Câbles et connecteurs **RayNet** vers **RayNet** 112

Chapitre 1 : Information Importante



Danger : Installation et utilisation du produit

- Le produit doit être installé et utilisé conformément aux instructions fournies. Tout manquement à cette obligation pourrait entraîner des blessures, des dommages à votre navire et/ou de mauvaises performances du produit.
- Une installation certifiée par un installateur agréé est recommandée. Une installation certifiée permet de bénéficier d'une garantie renforcée. Contactez votre revendeur pour plus d'informations et lisez attentivement le livret de garantie séparé fourni avec le produit.



Danger : Corrosion

Pour éviter la corrosion galvanique accélérée du produit, veillez à utiliser un support d'isolation non métallique quand vous montez directement le produit sur de grands supports/plateformes en acier inoxydable, ou directement sur des navires en acier.



Danger : Risques d'incendie

Ce produit N'EST PAS homologué pour une utilisation en atmosphère dangereuse ou inflammable. NE PAS installer en atmosphère dangereuse ou inflammable (dans un compartiment moteur ou près des réservoirs de carburant, par exemple).



Danger : Connexion à la masse

Il est impératif de vérifier que cet appareil est correctement connecté à la masse conformément aux instructions fournies, avant de le mettre sous tension.



Danger : Systèmes de masse positive

Ne connectez pas cette unité à un système présentant une masse positive.



Danger : Tension d'alimentation

Connecter ce produit à une tension d'alimentation supérieure à la tension nominale maximale spécifiée peut causer des dommages permanents à l'unité. Veuillez consulter la section *Caractéristiques techniques* pour la tension nominale.



Danger : Coupure de l'alimentation

Vérifiez que l'alimentation électrique est coupée avant d'entreprendre l'installation de ce produit. Sauf indication contraire, il faut toujours couper l'alimentation électrique avant de connecter ou de déconnecter l'appareil.



Danger : Risques de coincement

Ce produit comporte des pièces en mouvement qui peuvent présenter des risques de coincement. Restez toujours à l'écart des pièces en mouvement.

Danger : Veillez à la sécurité de la navigation

Ce produit a été exclusivement conçu comme une aide à la navigation et ne remplace en aucun cas l'expérience et le sens marin du navigateur. Seuls les cartes marines officielles et les avis aux navigateurs contiennent les informations mises à jour nécessaires à la sécurité de la navigation, et le capitaine est responsable de leur utilisation en conformité avec les règles élémentaires de prudence. Il est de la responsabilité exclusive de l'utilisateur de consulter les cartes marines officielles et de prendre en compte les avis aux navigateurs, ainsi que de maîtriser correctement les techniques de navigation lors de l'utilisation de ce produit ou de tout autre produit **FLIR**.

Danger : Restez vigilant

Restez vigilant, ceci vous permet de réagir à mesure que des situations évoluent. Relâcher momentanément la surveillance vous mettrait, vous, votre navire et les autres en danger sérieux.

Attention : N'ouvrez pas l'appareil

L'appareil est scellé en usine pour le protéger de l'humidité atmosphérique, des particules en suspension dans l'air et des autres agents contaminants. Vous ne devez en aucun cas ouvrir l'appareil, ou retirer le boitier. L'ouverture du boîtier pourrait :

- compromettre l'étanchéité, et endommager l'appareil, mais aussi
- annuler la garantie du fabricant.

Attention : Protection de l'alimentation

Lors de l'installation de ce produit, veuillez protéger l'alimentation avec un fusible de calibre approprié ou un disjoncteur automatique.

Danger : Vérifiez que tout l'équipement possède une alimentation électrique isolée

Ce produit est équipé d'une alimentation électrique isolée. Pour éviter tout dommage potentiel à l'équipement, il est recommandé d'équiper d'une alimentation isolée tout équipement extérieur connecté à ce produit.

Attention : Entretien et maintenance

Ce produit ne contient aucun composant réparable par l'utilisateur. Veuillez vous adresser à des revendeurs agréés **FLIR** pour toutes les interventions de maintenance ou de réparation. Les réparations non autorisées peuvent affecter votre garantie.

Attention : Caches soleil

- Si votre produit est livré avec un cache soleil, remettez-le toujours en place quand le produit n'est pas utilisé afin de le protéger des effets dommageables de la lumière ultra-violette (UV).
- Retirez les caches soleil lors des déplacements à vitesse élevée, que ce soit dans l'eau ou quand le navire est remorqué.

Nettoyage de la caméra thermique

Le boîtier et la lentille de la caméra doivent être nettoyés de temps à autre. Vous devez nettoyer la lentille quand vous remarquez une dégradation de la qualité de l'image, ou l'accumulation excessive d'agents contaminants. Nettoyez très régulièrement la portion entre le socle et l'axe pour éviter l'accumulation de déchets ou de dépôts de sel.

Pour nettoyer ce produit :

- N'essuyez PAS la lentille avec un chiffon sec, ou avec des matériaux abrasifs comme du papier ou des brosses dures, car ceci pourrait rayer son revêtement.
- N'utilisez PAS de produits acides ou ammoniaqués.
- Ne nettoyez PAS l'appareil avec un nettoyeur haute pression.

Soyez particulièrement prudent lors du nettoyage de la lentille, celle-ci étant protégée par un revêtement antireflets qu'un mauvais nettoyage pourrait endommager.

1. Éteignez l'appareil.
2. Essuyez l'extérieur de la caméra avec un chiffon en coton doux et propre. Vous pouvez éventuellement humidifier le chiffon et employer un détergent doux.
3. Nettoyage de la lentille.
   - Rincez la lentille à l'eau douce pour éliminer toutes les particules de saleté et les dépôts de sel, et laissez sécher à l'air.
   - Si des traces ou des gouttes persistent, frottez très doucement la lentille avec un chiffon propre en microfibres ou avec un chiffon en coton doux.
   - Si nécessaire, utilisez de l’alcool isopropylique (IPA) ou un détergent doux pour enlever les gouttes ou les traces récalcitrantes.

Inspection de la caméra thermique

Inspectez régulièrement la caméra et sa surface de pose pour vous assurer qu'elle est solidement fixée, que les surfaces traitées sont intactes, et qu'il n'y a pas de traces de corrosion.

La caméra étant éteinte, saisissez-la fermement par sa base et vérifiez qu'elle reste solidement en place. Tenez ensuite la caméra au-dessus de sa base et vérifiez qu'elle peut pivoter librement, sans jeu ni desserrage notable autour du support cylindrique.

Infiltration d'eau

Décharge de responsabilité relative à l'infiltration d'eau

Bien que le niveau d'étanchéité de ce produit soit conforme à la norme IPX (voir la *Spécification technique* du produit), l'exposition du produit au jet d'un nettoyeur haute pression peut provoquer une infiltration d'eau avec des dommages consécutifs prévisibles sur le fonctionnement du système. Ce type de dommage n'est pas couvert par la garantie **FLIR** .

Clause de non-responsabilité

FLIR ne garantit pas que ce produit est exempt d'erreurs ou qu'il est compatible avec les produits fabriqués par une personne ou entité quelconque autre que **FLIR**.

FLIR n'est pas responsable des dommages ou blessures causés par votre utilisation ou l'incapacité d'utiliser le produit, par l'interaction du produit avec des produits fabriqués par d'autres, ou par des erreurs dans les informations utilisées par le produit et fournies par des tiers.

Guide de compatibilité électromagnétique (EMC) de l'installation

Les appareils et accessoires **FLIR** sont conformes aux normes et règlements appropriés de (EMC) visant à minimiser les interférences électromagnétiques entre appareils ainsi que les interférences susceptibles d'altérer les performances de votre système.

Une installation correcte est cependant nécessaire pour garantir l'intégrité des performances de compatibilité électromagnétique.

Note : Dans les endroits présentant des interférences électromagnétiques extrêmes, de légères interférences peuvent être observées sur le produit. Dans ce cas, il est nécessaire d'éloigner le produit de la source de l'interférence.

Pour une performance EMC **optimale**, nous recommandons dans la mesure du possible que :

- **FLIR** Les appareils et câbles FLIR connectés se trouvent :
  - À au moins 1 m (3') de tout appareil émettant ou de tout câble transportant des signaux radioélectriques, par exemple : émetteurs-récepteurs, câbles et antennes VHF. Dans le cas d'une radio à Bande Latérale Unique (BLU), cette distance doit être portée à 2 m (7').
  - À plus de 2 m (7') de la trajectoire d'un faisceau radar. On considère qu'un faisceau radar s'étend normalement sur une plage d'angle de rayonnement de 20° au-dessus et en dessous de l'élément radiateur de l'antenne.
- Le produit soit alimenté par une batterie différente de celle utilisée pour le démarrage du moteur. Le respect de cette recommandation est important pour prévenir les risques de comportement erratique du système et les risques de pertes de données quand le démarreur du moteur n'est pas alimenté par une batterie dédiée.
- **FLIR** Les câbles spécifiés par FLIR soient utilisés.
- Les câbles ne soient ni coupés ni rallongés sauf si ces opérations sont spécifiquement décrites dans le manuel d'installation.

Note : Lorsque les contraintes d'installation empêchent l'application d'une ou plusieurs des recommandations ci-dessus, il faut toujours ménager la plus grande distance possible entre les différents composants de l'installation électrique.

Ferrites Antiparasites

- Certains câbles sont équipés ou fournis avec des ferrites antiparasites. Ces ferrites sont indispensables pour garantir un niveau correct de compatibilité électromagnétique. Si les ferrites sont fournies séparément des câbles (c.-à-d. non installées au préalable), vous devez installer les ferrites fournies en suivant les instructions fournies.
- S'il s'avère nécessaire d'enlever une ferrite pour une raison quelconque (par exemple : installation ou entretien), il est impératif de la réinstaller à son emplacement d'origine avant d'utiliser le produit.
- Utilisez uniquement des ferrites de type approprié, fournies par le fabricant ou l'un de ses revendeurs agréés.
- Quand une installation nécessite d'ajouter plusieurs ferrites à un câble, des serre-câbles supplémentaires sont nécessaires pour éviter une tension excessive des connecteurs en raison du poids supplémentaire sur le câble.
- Si l'installation de votre caméra nécessite de grandes longueurs de câbles, il faudra peut-être installer des ferrites supplémentaires pour maintenir des performances EMC acceptables.

Connexions à d'autres appareils

Ferrites sur les câbles non-FLIR

Si votre appareil **FLIR** doit être connecté à un autre appareil utilisant un câble non fourni par **FLIR**, il est NÉCESSAIRE de toujours fixer une ferrite antiparasite à ce câble près de l'appareil **FLIR**.

Déclaration de conformité

FLIR Systems Inc. déclare que ce produit est conforme aux exigences essentielles de la directive EMC 2004/108/EC.

Le certificat d'origine de la déclaration de conformité est consultable sur le site www.flir.com, sur la page produit correspondante.

Mise au rebut du produit

Mettez ce produit au rebut conformément à la Directive DEEE.



La Directive de Mise au Rebut du Matériel Électrique et Électronique (DEEE) rend obligatoire le recyclage des appareils électriques et électroniques mis au rebut.

Enregistrement de la garantie

Pour enregistrer l'achat de votre produit FLIR, veuillez vous rendre sur le site www.flir.com et procéder à l'enregistrement en ligne.

Pour bénéficier de tous les avantages de la garantie, il est important que vous procédiez à l'enregistrement du produit. Un code à barres inscrit sur l'emballage, indique le numéro de série de l'appareil. Vous devrez préciser ce numéro de série lors de l'enregistrement en ligne. Ce code à barres doit être soigneusement conservé à titre de référence ultérieure.

OMI et SOLAS

L'appareil décrit dans ce manuel est destiné à la navigation de plaisance et aux applications professionnelles sur les bateaux NON assujettis aux règlements internationaux applicables au transport maritime, édictés par l'OMI (Organisation Maritime Internationale) et par les règlements SOLAS (Sauvegarde de la vie humaine en mer).

Précision technique

Nous garantissons la validité des informations contenues dans ce document au moment de sa mise sous presse. Cependant, FLIR ne peut être tenu responsable des imprécisions ou omissions éventuellement constatées à la lecture de ce manuel. De plus, notre politique d'amélioration et de mises à jour continuelles de nos produits peut entraîner des modifications sans préavis de leurs caractéristiques techniques. Par conséquent, FLIR ne peut accepter aucune responsabilité quant aux différences entre le produit et ce guide. Veuillez consulter le site Internet FLIR (www.flir.com) pour vous assurer que vous disposez de la ou des versions les plus récentes de la documentation de votre produit.

Chapitre 2 : Informations sur la documentation et le produit

Table des chapitres

- 2.1 Informations sur la documentation en page 16
- 2.2 Vue d'ensemble du produit en page 19

2.1 Informations sur la documentation

Ce document contient des informations importantes sur l'installation et le fonctionnement de votre produit FLIR.

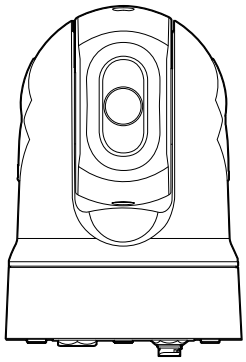
Ces informations sont destinées à vous aider à :

- planifier votre installation et vous assurer que vous avez tout le matériel nécessaire ;
- installer et connecter votre produit dans le cadre d'un système électronique de marine connecté plus large ;
- utiliser votre produit avec un moniteur vidéo, une unité de commande par joystick (JCU), un navigateur Web, ou un écran multifonctions (MFD) appropriés.
- dépister les dysfonctionnements et obtenir une assistance technique, si nécessaire.

La documentation de ce produit et des autres produits FLIR peut être téléchargée au format PDF à l'adresse www.flir.com/marine/support.

Produits applicables

Ce document couvre les produits suivants :

	Référence	Nom	Description
	E70432	M132 (9 Hz)	Caméra vidéo IP thermique à vision nocturne, inclinaison seulement
	E70431	M132 (30 Hz)	
	E70354	M232 (9 Hz)	Caméra vidéo IP thermique à vision nocturne, panoramique et inclinaison
	E70353	M232 (30 Hz)	

Kits système

Les caméras thermiques M100/M200–Series sont fournies séparément ou comme éléments d'un kit système.

En plus de la caméra thermique, les kits système comprennent une unité de commande par joystick (JCU) pour contrôler la caméra, et un décodeur de vidéo IP pour les afficheurs fonctionnant avec une entrée vidéo composite analogique (NTSC ou PAL).

Le contenu de chaque système est listé ci-dessous. Pour une liste des différentes pièces fournies avec chaque caméra, voir la section **Caméra M100/M200–Series**.

Kit système Référence	**Description**	**Contenu (références)**
T70333	Kit système caméra M132 30 Hz	• E70431 : caméra thermique M132 30 Hz (inclinaison seulement) • A80510 : unité de commande JCU-3 • A80508 : décodeur vidéo IP
T70334	Kit système caméra M132 9 Hz	• E70432 : caméra thermique M132 9 Hz (inclinaison seulement) • A80510 : unité de commande JCU-3 • A80508 : décodeur vidéo IP
T70335	Kit système caméra M232 30 Hz	• E70353 : caméra thermique M232 30 Hz (panoramique et inclinaison) • A80510 : unité de commande JCU-3 • A80508 : décodeur vidéo IP
T70336	Kit système caméra M232 9 Hz	• E70354 : caméra thermique M232 9 Hz (panoramique et inclinaison) • A80510 : unité de commande JCU-3 • A80508 : décodeur vidéo IP

Illustrations du document

Votre produit peut différer légèrement par rapport aux illustrations de ce document, en fonction du modèle et de la date de fabrication.

Toutes les images sont uniquement fournies à titre indicatif.

Documentation produit

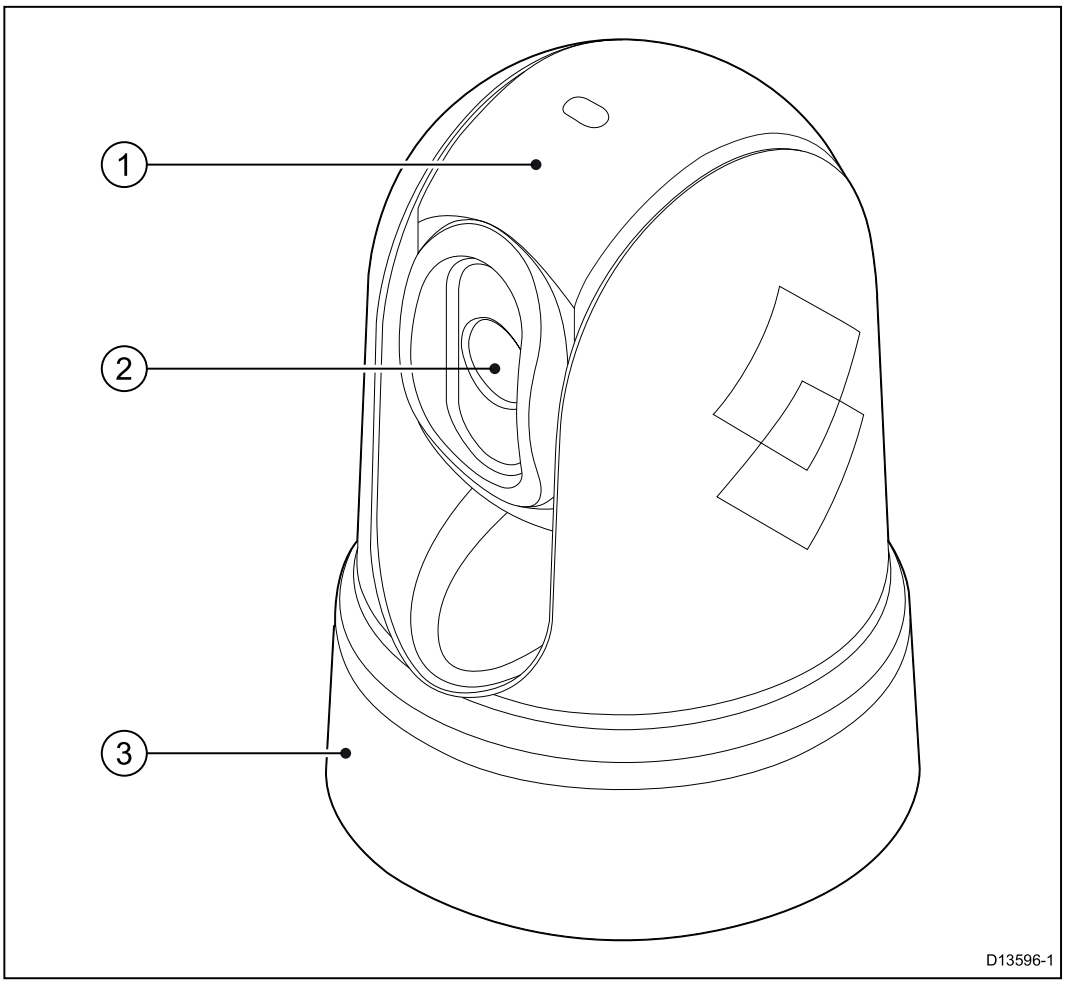
La documentation suivante est disponible pour votre produit :

Description	Référence
Instructions d'installation et d'utilisation des caméras thermiques M100/M200 Installation et utilisation d'une caméra thermique M100–Series ou M200–Series et raccordement à un système d'électronique de marine.	71001
Gabarit de montage pour pose à plat M100/M200–Series Diagramme de montage pour caméra thermique M100–Series ou M200–Series.	77001
Gabarit de montage du réhausseur "tête en bas" M100/M200–Series Diagramme de montage du réhausseur "tête en bas" pour une caméra thermique M100–Series ou M200–Series.	77003
Guide de démarrage rapide visuel pour les caméras thermiques M100/M200 Guide illustré d'une seule page pour vous aider à vous familiariser avec votre caméra thermique.	76001
Instructions d'utilisation des MFD LightHouse™ 2 Explique le fonctionnement de l'application Caméra pour les écrans multifonctions compatibles LightHouse™ 2.	81360
Instructions d'utilisation de base des MFD LightHouse™ 3 Explique le fonctionnement de l'application Caméra pour les écrans multifonctions compatibles LightHouse™ 3.	81369
Instructions d'utilisation avancée des MFD LightHouse™ 3 Explique le fonctionnement de l'application Caméra pour les écrans multifonctions compatibles LightHouse™ 3.	81370
Instructions d'installation du clavier déporté JCU-3 Installation d'un clavier déporté JCU-3 et raccordement à un système d'électronique de marine plus large.	71002
Décodeur vidéo IP pour caméra thermique M100/M200 - Guide de démarrage rapide Explique comment connecter et configurer le décodeur vidéo sur IP pour qu'il fonctionne avec votre caméra thermique M100/M200.	76002

2.2 Vue d'ensemble du produit

M100/M200

La gamme M100/M200–Series est un système d'imagerie thermique maritime qui peut être utilisé sur presque tous les types de navires. Il vous donne une image claire dans des conditions de luminosité réduite ou nulle. Ainsi, une caméra thermique peut vous aider à naviguer de nuit ou à identifier des obstacles dans des zones de faible visibilité voire même dans l'obscurité complète.



1. Ensemble inclinaison.
2. Fenêtre de la lentille de la caméra thermique
3. Ensemble panoramique (position fixe pour la M100–Series).

Le système M100/M200–Series présente les principales fonctions et caractéristiques suivantes :

- Connectivité IP pour simplifier l'installation et l'intégration du système.
- Flux vidéo IP encodé H264 (convertible en vidéo composite NSTC/PAL analogique à l'aide du décodeur vidéo IP fourni dans les kits système M100/M200).
- Fonctions panoramique et inclinaison (inclinaison seulement pour les caméras M100–Series) avec une unité de commande par joystick dédiée, un écran multifonctions (MFD) ou un navigateur Web.
- Réglage automatique de la caméra en fonction des conditions météorologiques.
- Modes prédéfinis (Scènes) optimisés pour des conditions de fonctionnement optimales.
- Technologie d'analyse thermique intelligente ClearCruise™ ; émet des alertes sonores et visuelles quand des objets “non aquatiques” sont

identifiés dans le champ. (Nécessite un MFD Raymarine® exécutant le logiciel LightHouse™ 3.)

- Dégivreurs automatiques pour dégivrer la fenêtre de la lentille par temps froid.
- Alimentation 12 V ou 24 V CC.

Chapitre 3 : Préparation de l'installation

Table des chapitres

- 3.1 Vue d'ensemble de l'installation en page 22
- 3.2 Écrans multifonctions compatibles en page 23
- 3.3 Pièces fournies d'origine en page 24
- 3.4 Outillage nécessaire en page 29
- 3.5 Systèmes standard en page 30
- 3.6 Avertissements et mises en garde en page 31
- 3.7 Choix d'un emplacement en page 32
- 3.8 Orientation de la caméra en page 33
- 3.9 Dimensions du produit en page 34

3.1 Vue d'ensemble de l'installation

L'installation comprend les étapes suivantes :

	Etape de l'installation
1	Planifiez votre système.
2	Vérifiez que vous disposez de tous les appareils et outils nécessaires à l'installation.
3	Déterminez l'emplacement de chaque composant du système.
4	Déroulez tous les câbles.
5	Percez les trous de passage des câbles et de fixation.
6	Réalisez toutes les connexions aux appareils.
7	Fixez tous les appareils en place.
8	Mettez en marche et testez le système.

Diagramme schématique

Le diagramme schématique est un composant essentiel du plan d'installation. Il est en outre utile pendant l'entretien, ou si vous souhaitez ultérieurement ajouter au système. Le diagramme doit comprendre :

- L'emplacement de tous les composants.
- Les connecteurs, types de câble, trajectoires et longueurs.

3.2 Écrans multifonctions compatibles

Note : Un écran multifonctions (MFD) Raymarine® compatible LightHouse™ n'est pas nécessaire pour utiliser une caméra M100/M200-Series. Cependant, sans un tel afficheur, certaines fonctions de la caméra risquent de ne pas être disponibles.

Ce produit est compatible avec les écrans multifonctions Raymarine® LightHouse™ suivants.

- a Series, c Series, e Series, eS Series.
- gS Series.
- Axiom et Axiom Pro.

Exigences logicielles de l'écran multifonctions

Pour utiliser ce produit avec un écran multifonctions (MFD) Raymarine® compatible LightHouse™, vérifiez que votre MFD exécute la dernière version du logiciel LightHouse™ 2 ou LightHouse™ 3.

Note :

- Ce produit n'est PAS compatible avec les versions 17 ou antérieures du logiciel LightHouse™ 2.
- Vous pouvez télécharger la dernière version du logiciel du MFD LightHouse™ en allant sur le site www.raymarine.com/software.

3.3 Pièces fournies d'origine

Kits système

Les caméras thermiques M100/M200–Series sont fournies séparément ou comme éléments d'un kit système.

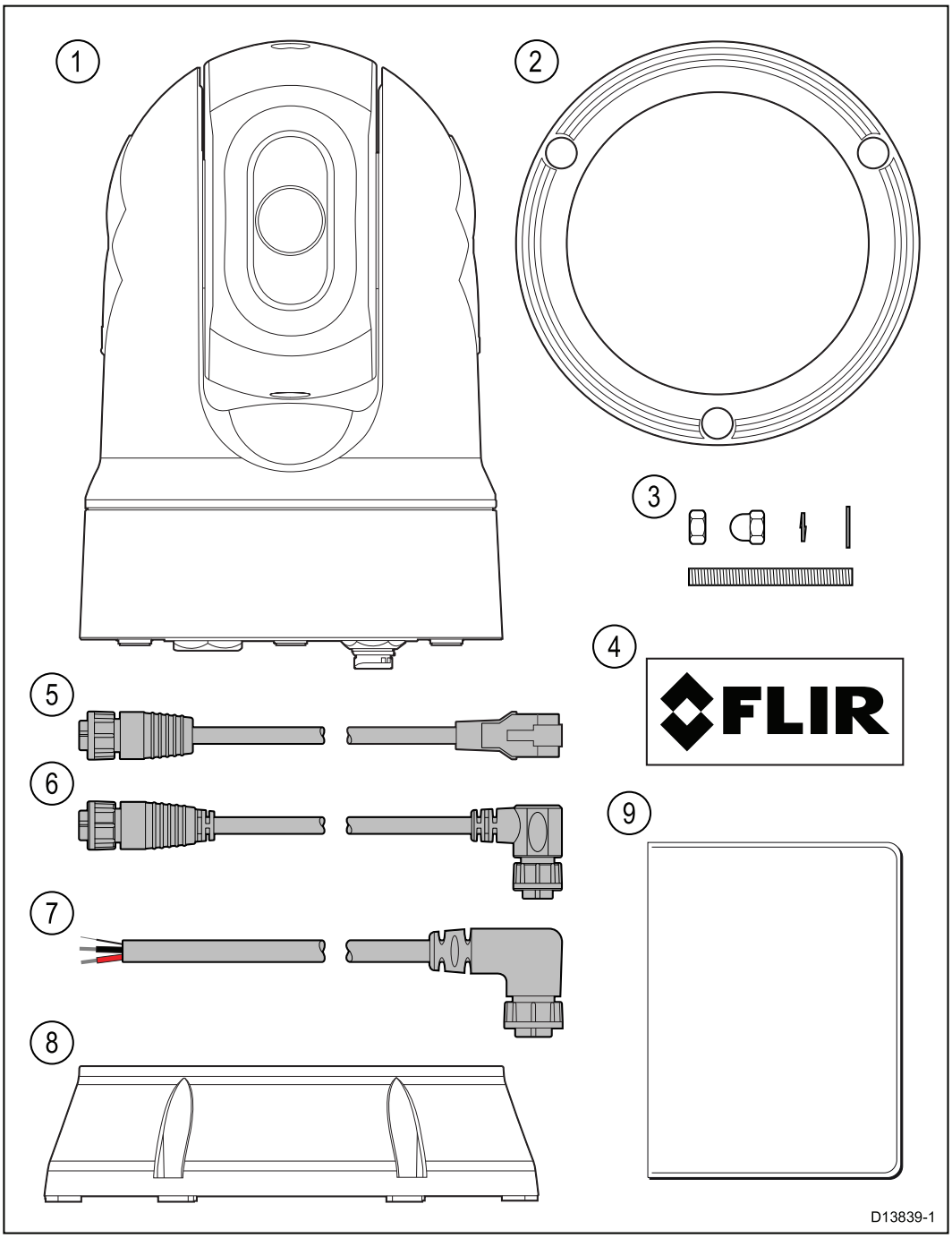
En plus de la caméra thermique, les kits système comprennent une unité de commande par joystick (JCU) pour contrôler la caméra, et un décodeur de vidéo IP pour les afficheurs fonctionnant avec une entrée vidéo composite analogique (NTSC ou PAL).

Le contenu de chaque système est listé ci-dessous. Pour une liste des différentes pièces fournies avec chaque caméra, voir la section **Caméra M100/M200–Series**.

Kit système Référence	**Description**	**Contenu (références)**
T70333	Kit système caméra M132 30 Hz	• E70431 : caméra thermique M132 30 Hz (inclinaison seulement) • A80510 : unité de commande JCU-3 • A80508 : décodeur vidéo IP
T70334	Kit système caméra M132 9 Hz	• E70432 : caméra thermique M132 9 Hz (inclinaison seulement) • A80510 : unité de commande JCU-3 • A80508 : décodeur vidéo IP
T70335	Kit système caméra M232 30 Hz	• E70353 : caméra thermique M232 30 Hz (panoramique et inclinaison) • A80510 : unité de commande JCU-3 • A80508 : décodeur vidéo IP
T70336	Kit système caméra M232 9 Hz	• E70354 : caméra thermique M232 9 Hz (panoramique et inclinaison) • A80510 : unité de commande JCU-3 • A80508 : décodeur vidéo IP

Caméra M100/M200–Series

Les pièces suivantes sont livrées avec votre produit.



1. Caméra thermique
2. Joint du socle de la caméra thermique
3. 3 x attaches pour caméra thermique : écrous, écrous à chapeau, rondelles élastiques, rondelles plates et goujons filetés
4. 2 x autocollants (pour montage "tête en bas" seulement)
5. Câble adaptateur RayNet vers RJ45 (100 mm)
6. *Câble coudé RayNet vers RayNet (10 m)
7. *Câble d'alimentation coudé 3 broches (10 m)
8. Kit réhausseur "tête en bas" (comprend un réhausseur, un joint pour socle de réhausseur et un gabarit de montage de réhausseur)
9. Documentation

*Les câbles d'alimentation et Raynet coudés fournis conviennent pour un montage sur des surfaces d'une épaisseur maximale de 25,4 mm (1,0 pouce). Pour un montage sur des surfaces plus épaisses, vous devrez peut-être utiliser des câbles d'alimentation et RayNet avec des connecteurs droits (disponibles séparément).

Note : Pour plus d'informations sur le matériel et les câbles réseau, voir le Chapitre 10 **Pièces de rechange et accessoires**.

JCU–3

L'unité de commande par joystick JCU-3 est comprise dans les packs système des caméras, et peut également être achetée séparément comme accessoire. L'unité est fournie avec un clavier orienté verticalement (installé), et avec un clavier orienté horizontalement.

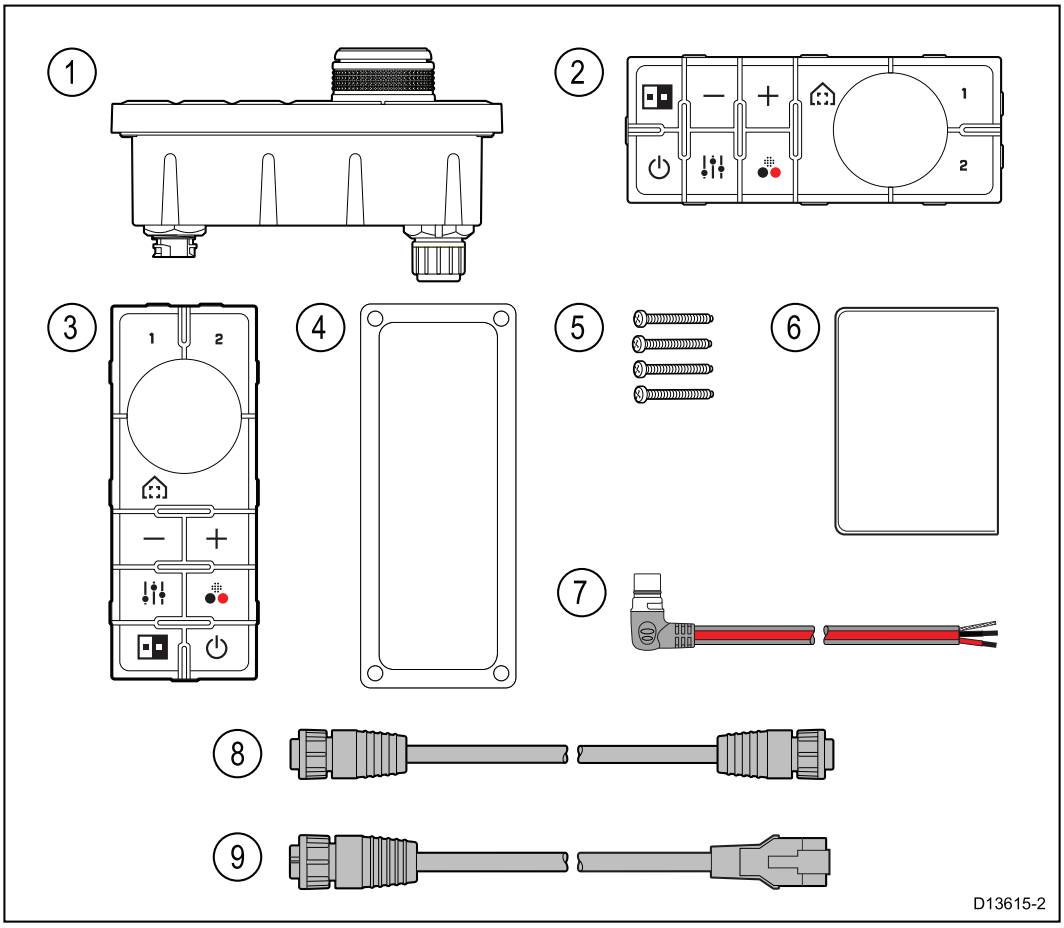
Pour plus d'informations sur les autres accessoires, voir le Chapitre 10 **Pièces de rechange et accessoires**.

Note : Votre caméra thermique M100/M200-Series est également compatible avec les unités de commande par joystick suivantes, fournies avec d'autres systèmes de caméra FLIR et Raymarine :

- JCU-1 (référence 500-0385-00) — unité de commande par joystick pour les caméras M-Series FLIR et T-Series Raymarine
- JCU-2 (référence 500-0398-00) — unité de commande par joystick pour les caméras M400-Series, MV-Series et MU-Series FLIR

Pièces fournies d'origine

Les pièces livrées avec le clavier sont listées ci-dessous.



1. **JCU-3** Clavier
2. Pavé de touches horizontal
3. Pavé de touches vertical (préinstallé dans l'unité)
4. Joint de montage
5. 4 x vis de montage
6. Documentation
7. Câble d'alimentation coudé 2 m (6,6')
8. Câble réseau RayNet 2 m (6,6')
9. Câble adaptateur RayNet vers RJ45 (100 mm)

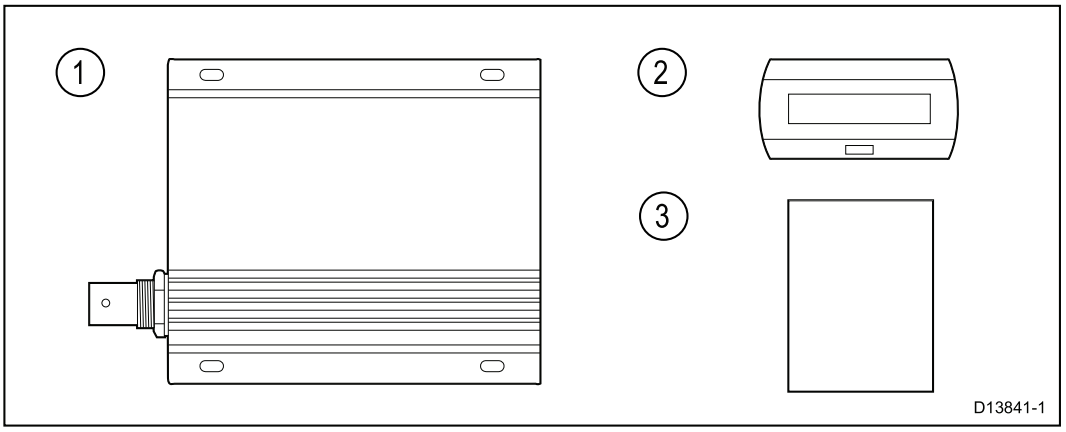
Décodeur vidéo IP

Le décodeur vidéo IP IONODES ION-R100 est compris dans les packs système des caméras, et peut également être acheté séparément comme accessoire.

Pour plus d'informations sur les autres accessoires, voir le Chapitre 10 **Pièces de rechange et accessoires**.

Pièces fournies d'origine

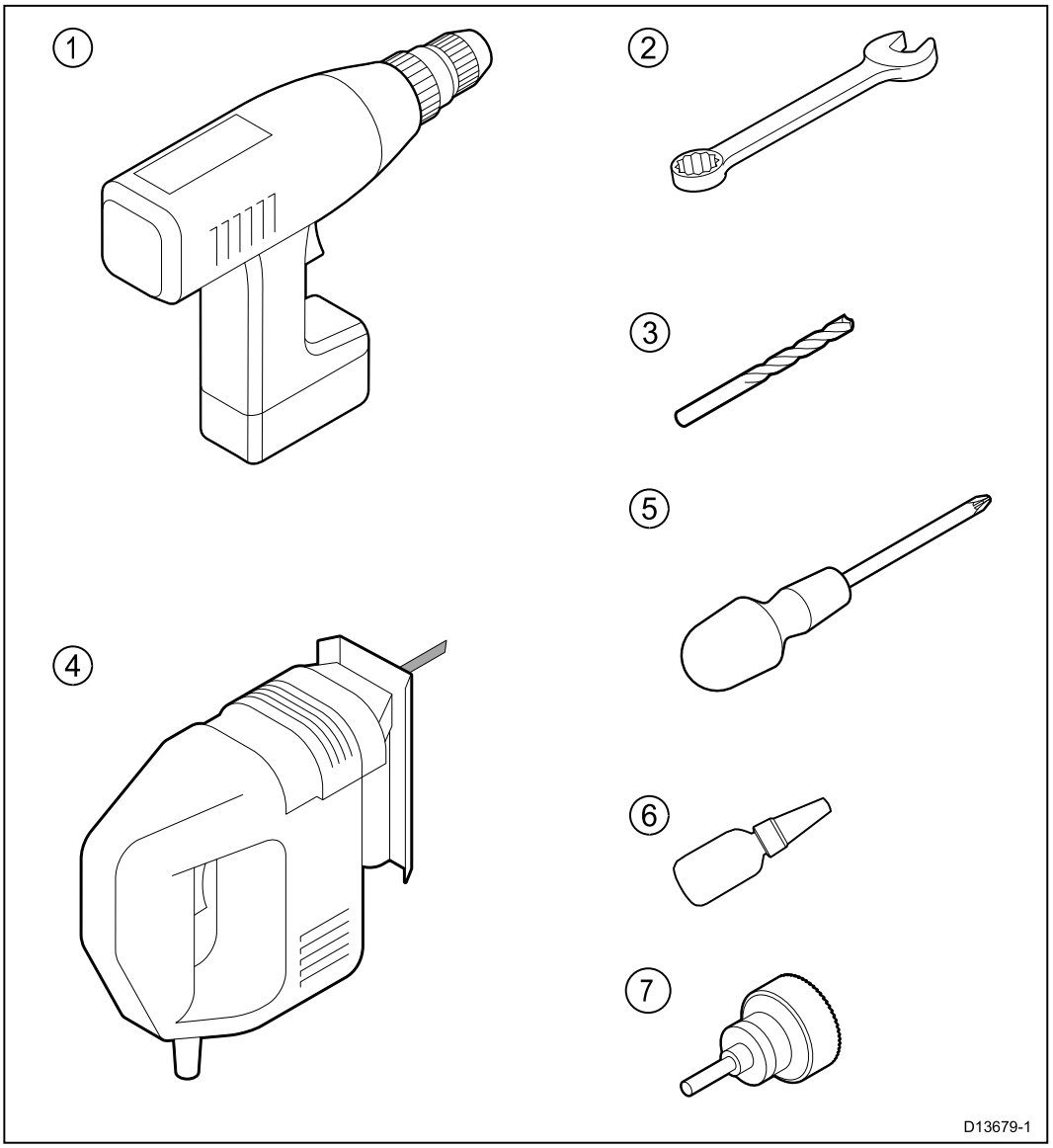
Les pièces livrées avec le décodeur vidéo IP sont listées ci-dessous.



1. Décodeur vidéo IP IONODES **ION-R100**
2. Ferrite antiparasite
3. Guide de démarrage rapide

3.4 Outillage nécessaire

Les outils suivants sont nécessaires pour l'installation.



N°	Description
1.	Perceuse
2.	Clé plate 10 mm
3.	Foret de taille adaptée*
4.	Scie à découper (uniquement pour l'installation du JCU)
5.	Tournevis cruciforme empreinte Pozidrive (uniquement pour l'installation du JCU)
6.	Frein filet
7.	Scie cloche 50 mm (2 pouces)

Note : * La taille de foret appropriée dépend de l'épaisseur et du matériau de la surface de montage.

3.5 Systèmes standard

Note : Pour obtenir des informations sur la façon de connecter le produit, voir la section Chapitre 4 **Câbles et connexions**. Pour obtenir des informations sur les câbles et les accessoires disponibles, voir la section Chapitre 10 **Pièces de rechange et accessoires**.

- **Système de navigation Web de base :** vous pouvez directement connecter le produit à un appareil compatible IP, comme un ordinateur portable ou un PC, en utilisant le câble RayNet et le câble adaptateur RayNet vers RJ45 fournis. Vous pouvez contrôler la caméra en utilisant l'interface utilisateur présentée sur le navigateur Web.
- **Système d'affichage vidéo de base avec JCU :** vous pouvez directement connecter le produit à un écran vidéo analogique primaire via un switch Ethernet (en utilisant le câble RayNet et le câble adaptateur RayNet vers RJ45 fournis), un décodeur vidéo IP (fourni dans les kits système) et un câble vidéo coaxial. Vous pouvez contrôler la caméra avec une unité JCU-3 (fournie dans les kits système), également connectée au switch Ethernet.
- **Système de navigation Web de base avec JCU :** vous pouvez connecter le produit à un appareil compatible IP, comme un ordinateur portable ou un PC, via un switch Ethernet (en utilisant le câble RayNet et le câble adaptateur RayNet vers RJ45 fournis) et un câble Ethernet supplémentaire. Vous pouvez contrôler la caméra en utilisant l'interface utilisateur présentée sur le navigateur Web, ou avec une unité JCU-3, également connectée au switch Ethernet.
- **Système d'écran multifonctions (MFD) LightHouse™ de base :** vous pouvez connecter directement le produit à un MFD Raymarine avec le câble RayNet fourni. Vous pouvez directement contrôler la caméra avec le MFD. Pour un système plus flexible, vous pouvez installer un switch RayNet entre la caméra et le MFD, et ajouter une unité JCU-3 (également connectée à un switch RayNet), afin de bénéficier de commandes supplémentaires pour la caméra.
- **Système complexe avec plusieurs caméras, MFD et JCU :** si vous disposez de suffisamment de ports RayNet ou Ethernet sur les switches installés, et des câbles RayNet et Ethernet appropriés, vous pouvez connecter plusieurs caméras, MFD et JCU ensemble pour former un système intégré. Vous pouvez utiliser n'importe quel JCU ou MFD pour contrôler et surveiller n'importe quelle caméra.

3.6 Avertissements et mises en garde

Important : Avant de continuer, assurez-vous d'avoir lu et compris les avertissements et mises en garde fournis dans la section Chapitre 1 **Information Importante** de ce document.

3.7 Choix d'un emplacement

Considérations importantes relatives au choix d'un emplacement adapté pour votre produit.

Ce produit peut être installé sous le pont.

Le produit doit être installé à un endroit où il sera :

- protégé des dommages physiques et des vibrations excessives.
- bien ventilé et à l'écart des sources de chaleur.

Quand vous choisissez un emplacement pour le produit, tenez compte des points suivants pour assurer un fonctionnement fiable et sans problème :

- **Accès** — un espace de dégagement suffisant est nécessaire en dessous de l'unité pour permettre le raccordement du câble tout en évitant de créer des coudes dans le câble.
- **Diagnostics** — le produit doit être installé à un endroit permettant de voir clairement le voyant LED de diagnostic.

> **Note :** Tous les produits ne sont pas dotés d'un LED de diagnostic. Reportez-vous à la section Chapitre 8 **Contrôles système et dépannage** pour plus d'informations.

- **Interférences électriques** — le produit doit être installé suffisamment loin de tout équipement susceptible de causer des interférences, tel que des moteurs, des générateurs ou des émetteurs/récepteurs radio.
- **Compas magnétique** — reportez-vous à la section *Distance de sécurité du compas* dans ce manuel pour obtenir des conseils sur le respect d'une distance adéquate entre ce produit et d'éventuels compas installés sur le navire.
- **Alimentation** — pour réduire au strict minimum le nombre de câbles utilisés, le produit doit être installé à un endroit aussi proche que possible de l'alimentation CC du navire.
- **Surface de pose** — assurez-vous que la surface est suffisamment solide pour supporter correctement le produit. Reportez-vous aux informations de poids fournies dans les *Spécifications techniques* de ce produit et assurez-vous que la surface de pose est suffisamment robuste pour supporter ce poids. N'installez PAS l'appareil et ne découpez pas de trous à des endroits risquant d'endommager la structure du navire.

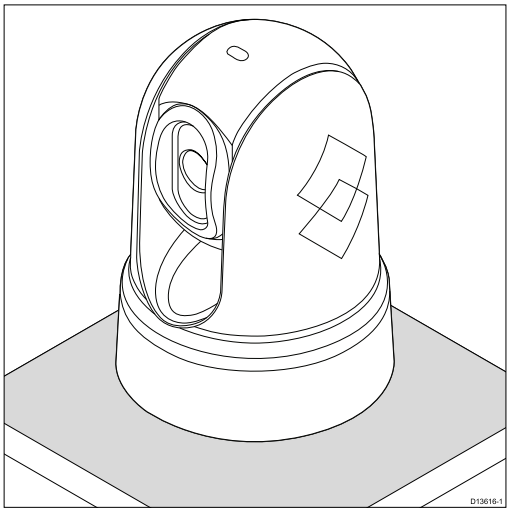
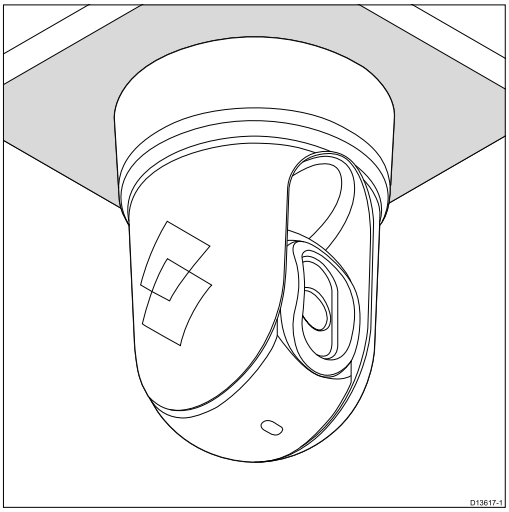
Distance de sécurité des compas

Pour empêcher tout risque d'interférence avec le compas magnétique du navire, veillez à maintenir une distance suffisante entre le compas et l'appareil.

Pour choisir un emplacement adapté pour le produit, vous devez chercher à maximiser la distance le séparant des compas, où qu'ils se trouvent. En règle générale, cette distance doit être au moins égale à 1 m (3') et ce dans toutes les directions. Mais pour certains navires plus petits, il n'est pas toujours possible de positionner le produit aussi loin du compas. Dans ce cas, quand vous choisissez l'emplacement pour installer votre produit, veillez à ce que le compas ne soit pas affecté par le produit quand il n'est pas alimenté.

3.8 Orientation de la caméra

La caméra peut être montée selon deux orientations différentes : tête en haut ("Ball up" ou à l'endroit) ou tête en bas ("Ball down" ou à l'envers).

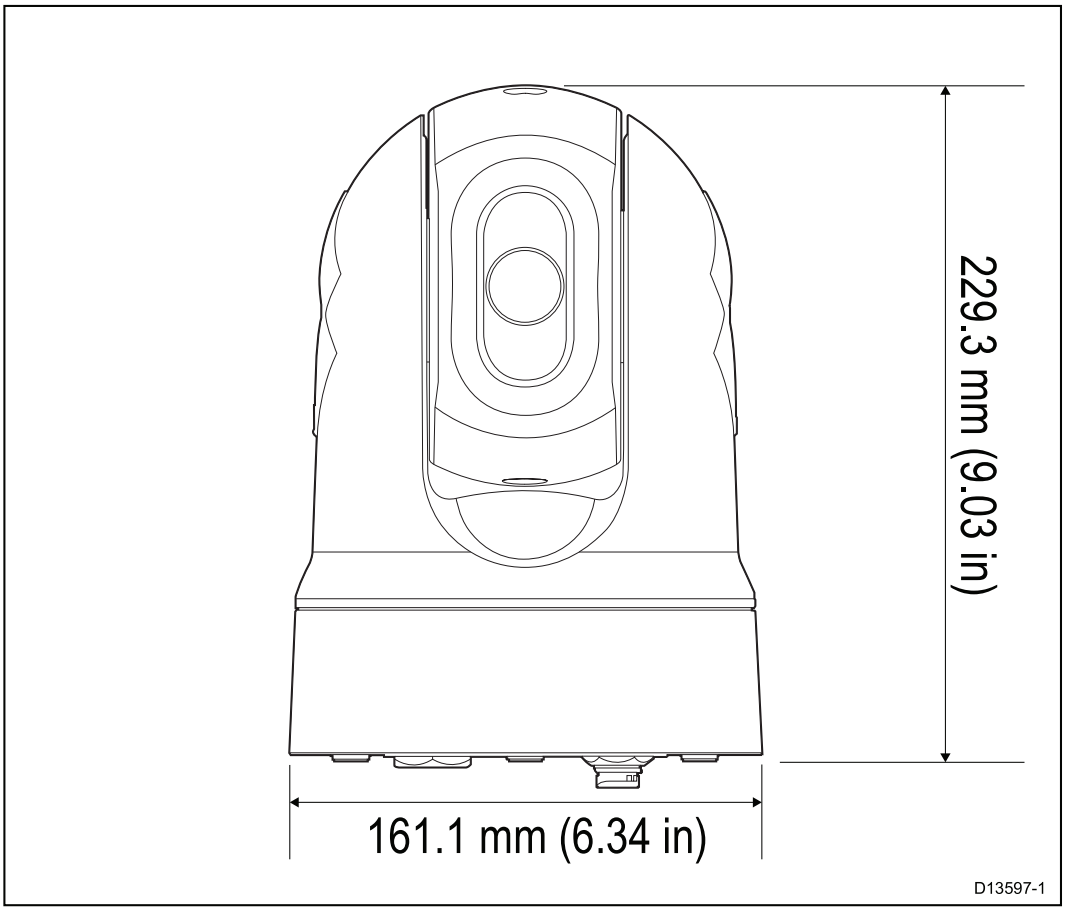
	
Tête en haut : la caméra est posée sur la surface de fixation.	Tête en bas : la caméra est suspendue à l'envers, en dessous de la surface de fixation.

L'orientation de l'image vidéo par défaut correspond à une configuration tête en haut et donc si la caméra est montée tête en bas, l'image vidéo doit être retournée. Pour pivoter l'image vidéo, vous devez :

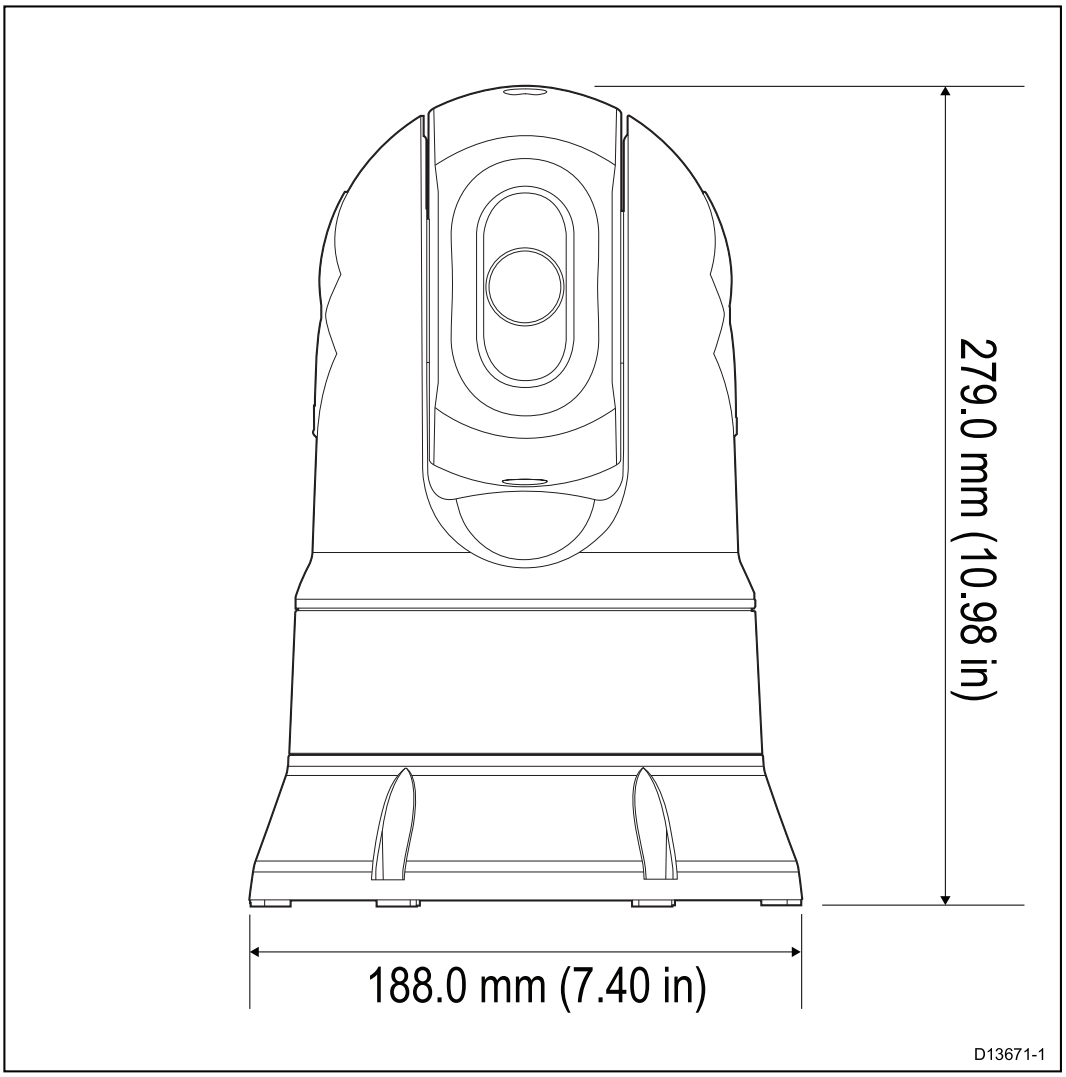
- utiliser l'interface utilisateur du navigateur Web de la caméra pour régler l'option appropriée (voir 6.6 **Interface de navigateur Web**), ou
- si votre système comprend un écran multifonctions (MFD) Raymarine, utiliser l'application Caméra du MFD pour régler l'option appropriée (voir les Instructions d'utilisation de votre MFD).

3.9 Dimensions du produit

M100/M200 Series



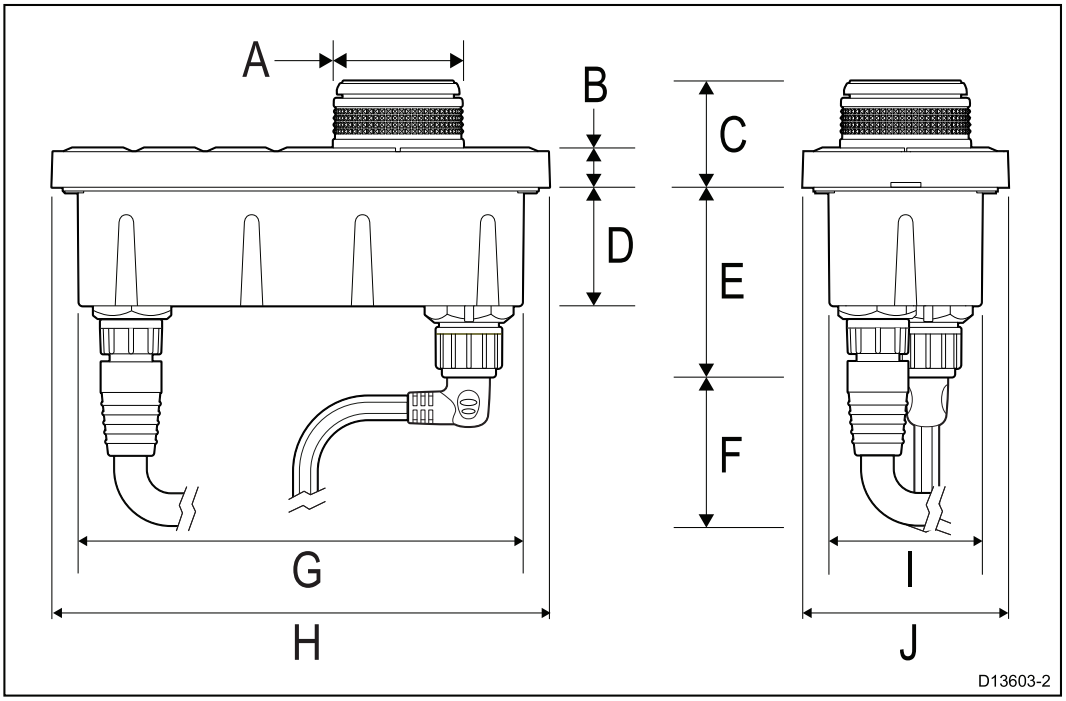
M100/M200 Series avec réhausseur "tête en bas" en option



Note : Le diamètre de base avec le joint du socle installé est de 190 mm (7,48").

JCU-3

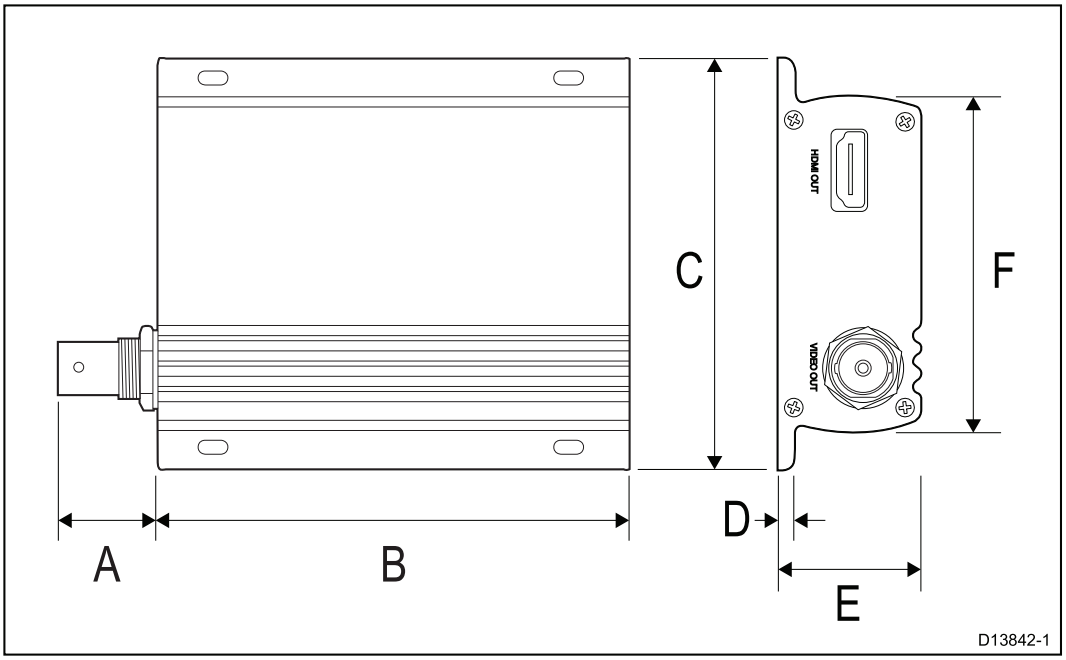
Dimensions du produit



Dimensions	Mesure
A	34,8 mm (1,37")
B	10,5 mm (0,41")
C	28,4 mm (1,12")
D	31,7 mm (1,25")
E	50,7 mm (2,00")
F	80,0 mm (3,15")
G	119,0 mm (4,69")
H	133,0 mm (5,24")
I	41,0 mm (1,61")
J	55,0 mm (2,17")

Décodeur vidéo IP

Dimensions du produit



Dimensions	Mesure
A	19,5 mm (0,77")
B	90,5 mm (3,56")
C	81,0 mm (3,19")
D	3,0 mm (0,12")
E	28,0 mm (1,10")
F	66,0 mm (2,60")

Chapitre 4 : Câbles et connexions

Table des chapitres

- 4.1 Guide général de câblage en page 40
- 4.2 Vue d'ensemble des connexions en page 42
- 4.3 Connexion de l'alimentation en page 44
- 4.4 Connexions réseau en page 49

4.1 Guide général de câblage

Types et longueur des câbles

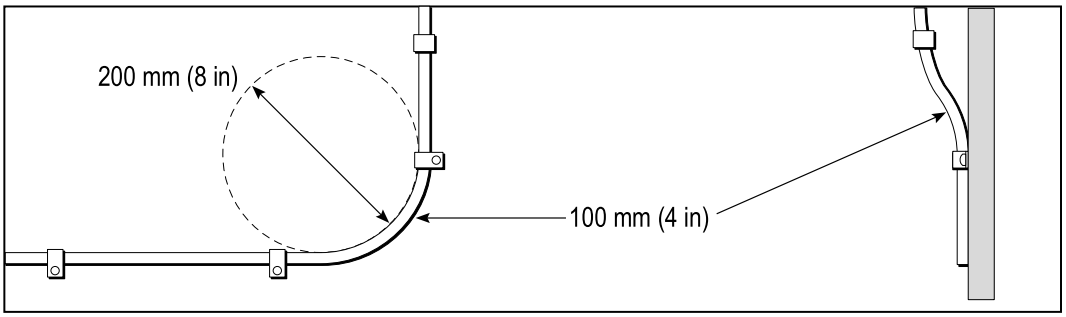
Il est important d'utiliser des câbles de type et de longueur appropriés.

- Sauf indication contraire utilisez uniquement des câbles standards de type correct, fournis par FLIR.
- Vérifiez que tous les câbles non FLIR sont de bonne qualité et du bon calibre. Par exemple, un câble d'alimentation plus long peut nécessiter un câble plus épais pour limiter les éventuelles chutes de tension.

Cheminement des câbles

L'acheminement des câbles doit être soigneusement planifié afin d'optimiser les performances et prolonger leur durée de vie.

- PAS de coudes serrés. Si possible, le diamètre de la courbure doit faire au moins 200 mm (8") et le rayon au moins 100 mm (4").



- Protégez tous les câbles des dommages physiques et de la chaleur. Si possible, utilisez une gaine ou un tube. ÉVITEZ de faire passer les câbles dans les cales ou les ouvertures de porte, ou à proximité d'objets mobiles ou chauds.
- Fixez les câbles à l'aide de colliers ou de liens. Enroulez les longueurs de câble excédentaires et attachez les boucles à l'abri de tout dommage.
- Utilisez un passe-fil étanche chaque fois que le câble doit traverser le pont ou une cloison exposée.
- Ne faites PAS passer les câbles à proximité de moteurs ou de tubes fluorescents.

Il est recommandé de toujours faire passer les câbles de données aussi loin que possible des :

- autres appareils et câbles,
- lignes électriques conductrices de courant CC ou CA à forte intensité,
- antennes.

Protection des câbles

Prévoyez des dispositifs de serre-câble appropriés. Protégez les connecteurs contre les contraintes mécaniques et vérifiez qu'ils ne peuvent pas se déconnecter inopinément par mer forte.

Isolation du circuit

Une isolation appropriée du circuit est nécessaire pour les installations alimentées sous courant alternatif comme sous courant continu :

- Utilisez toujours des transformateurs-séparateurs ou un onduleur séparé pour alimenter PC, processeurs, écrans et autres instruments ou appareils électroniques sensibles.
- Utilisez toujours un transformateur-séparateur avec les câbles audio WEFAX (fac-similé météo).

- Utilisez toujours une alimentation électrique isolée quand vous vous servez d'un récepteur audio tiers.
- Utilisez toujours un convertisseur RS232/NMEA avec isolation optique sur les circuits de transmission de signal.
- Vérifiez toujours que les PC et autres appareils électroniques sensibles sont alimentés via un circuit dédié.

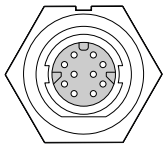
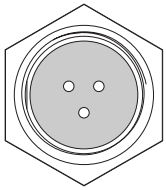
Blindage du câble

Vérifiez que tous les câbles de données sont correctement blindés et que ce blindage est intact (p. ex. qu'il n'a pas été endommagé en passant par des ouvertures trop petites).

4.2 Vue d'ensemble des connexions

Votre produit comprend les connecteurs suivants.

Connecteurs de la caméra thermique

Connecteur	Description	Se connecte à :	Câbles adaptés
	Réseau	• Connecteur RJ45 sur : – switch réseau tiers – ordinateur portable/PC – décodeur vidéo IP (fourni dans les kits système) • Connecteur RayNet sur : – switch réseau Raymarine – écran multifonctions (MFD) Raymarine Lighthouse™	• Câble adaptateur RayNet vers RJ45 (fourni) • Câble coudé RayNet vers RayNet (fourni) Pour obtenir une liste des câbles disponibles, reportez-vous à la section Chapitre 10 Pièces détachées et accessoires.
	Alimentation et masse	Alimentation électrique 12/24 V CC	Câble d'alimentation coudé (fourni)

Note : les câbles d'alimentation et Raynet coudés fournis conviennent pour un montage sur des surfaces d'une épaisseur maximale de 25,4 mm (1,0 pouce). Pour un montage sur des surfaces plus épaisses, vous devrez peut-être utiliser des câbles d'alimentation et RayNet avec des connecteurs droits (disponibles séparément).

Note : pour les connecter, les câbles doivent être acheminés vers une zone sèche du navire. Sinon, il faudra vérifier que tous les branchements sont totalement étanches.

Note : si vous souhaitez effectuer les connexions de câble à la caméra avant de l'installer sur votre navire (pour tester la caméra par exemple), commencez par fixer les trois goujons filetés au socle (voir **Montage de la caméra**). Ceci contribuera à protéger les connecteurs de câble sur le socle de la caméra, tout en apportant une plateforme stable empêchant l'unité de s'endommager en roulant et en tombant de la surface de travail.

Câbles de connexion

Suivez les étapes ci-dessous pour raccorder le(s) câble(s) au produit.

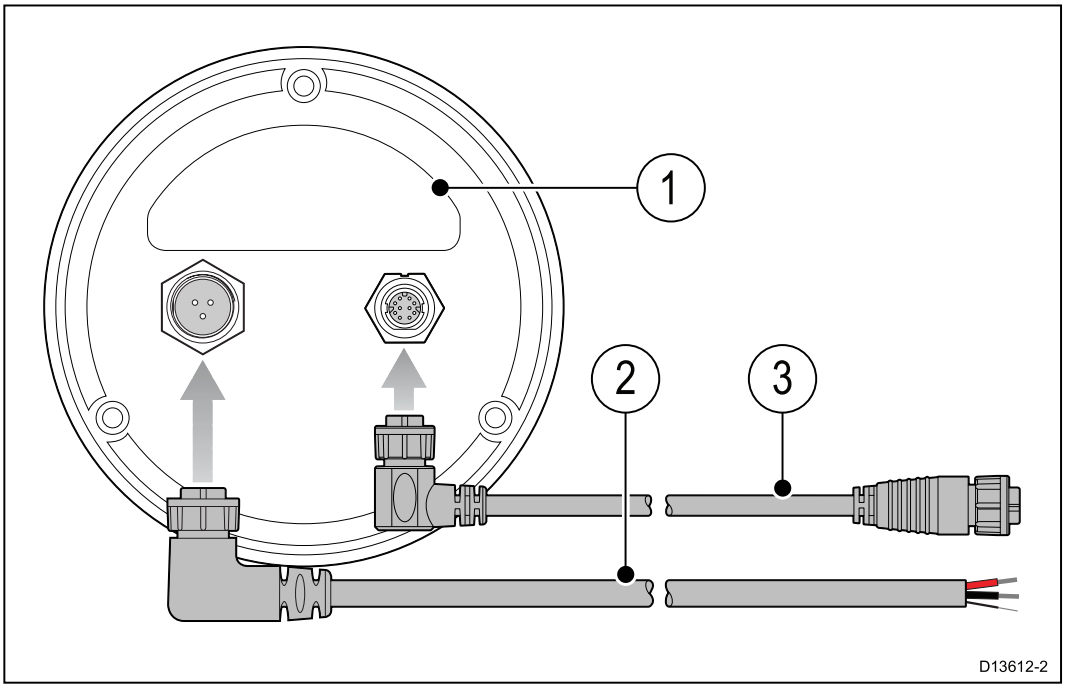
1. Assurez-vous que l'alimentation électrique du navire est coupée.
2. Vérifiez que l'appareil à connecter a été installé conformément aux instructions d'installation fournies avec l'appareil.
3. Après avoir vérifié l'orientation, poussez les connecteurs de câble à fond dans les connecteurs correspondants.
4. Le cas échéant, enclenchez le mécanisme de verrouillage pour sécuriser la connexion.

5. Vérifiez que toutes les connexions terminées par des fils nus sont correctement isolées pour empêcher la corrosion due aux infiltrations d'eau.

Orientation des connecteurs coudés

Quand vous faites des connexions en utilisant les câbles réseau et d'alimentation coudés fournis, veillez à orienter correctement les connecteurs par rapport au socle de la caméra thermique.

Vu depuis le socle de la caméra, avec l'étiquette en haut, les câbles réseau et d'alimentation coudés sortent tous deux de la caméra vers la droite, comme illustré.



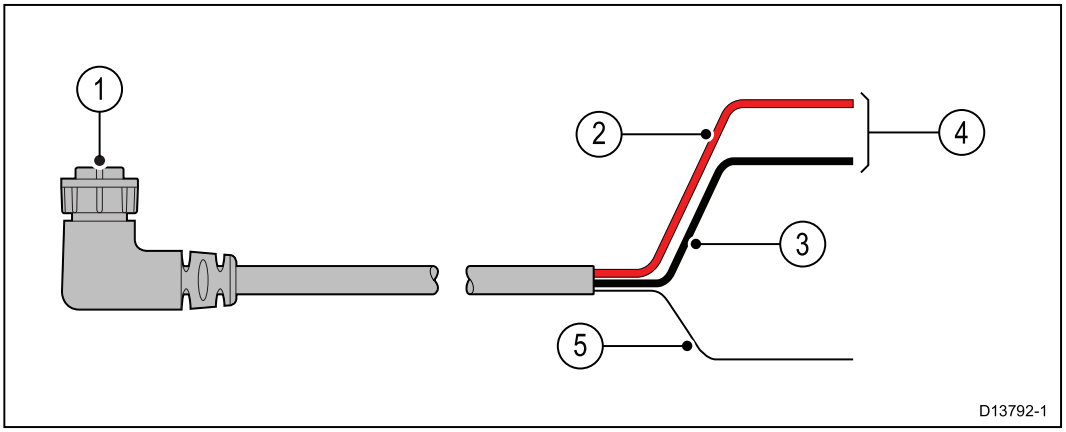
1. Étiquette sur le socle de la caméra.
2. Câble d'alimentation avec connecteur coudé.
3. Câble réseau avec connecteur coudé.

4.3 Connexion de l'alimentation

L'alimentation de la caméra doit provenir d'une source électrique adéquate.

Alimentation électrique minimale

- Tension nominale 12 ou 24 V CC
- Alimentation électrique isolée
- Branchement effectué via un disjoncteur thermique ou interrupteur à fusibles de calibre approprié.



N°	Description	Se connecte à :
1	Câble d'alimentation	Connecteur d'alimentation du produit.
2	Câble rouge (positif)	Borne positive de l'alimentation.
3	Câble noir (négatif)	Borne négative de l'alimentation.
4	Connexion à l'alimentation 12 V / 24 V.	Alimentation électrique.
5	Masse	Masse RF du navire, ou borne de batterie négative

Câble prolongateur du câble d'alimentation

Le produit est fourni avec un câble d'alimentation qui peut être rallongé si nécessaire.

- Le câble d'alimentation pour chaque unité dans votre système doit être acheminé en une seule longueur de câble distincte à deux fils, depuis l'unité jusqu'au tableau de distribution/la batterie du navire.
- Pour les rallonges de câble d'alimentation, un câble de calibre **minimal** de 16 AWG (1,31 mm^2) est recommandé. Pour les longueurs de câble de plus de 15 mètres, un calibre de câble supérieur (p. ex. 14 AWG (2,08 mm^2), ou 12 AWG (3,31 mm^2)) peut être préférable.
- Pour toutes les longueurs de rallonge de câble d'alimentation (y compris les rallonges), il est important de s'assurer qu'il y a une tension continue **minimale** de 10,8 V au niveau du connecteur d'alimentation du produit avec une batterie entièrement déchargée à 11 V.

Important : Il faut savoir que certains produits dans votre système (comme les modules de sondeur) peuvent créer des pics de tension à certains moments, ce qui peut avoir une incidence sur la tension disponible pour d'autres produits pendant les pics.

Distribution du courant

Recommandations et meilleures pratiques.

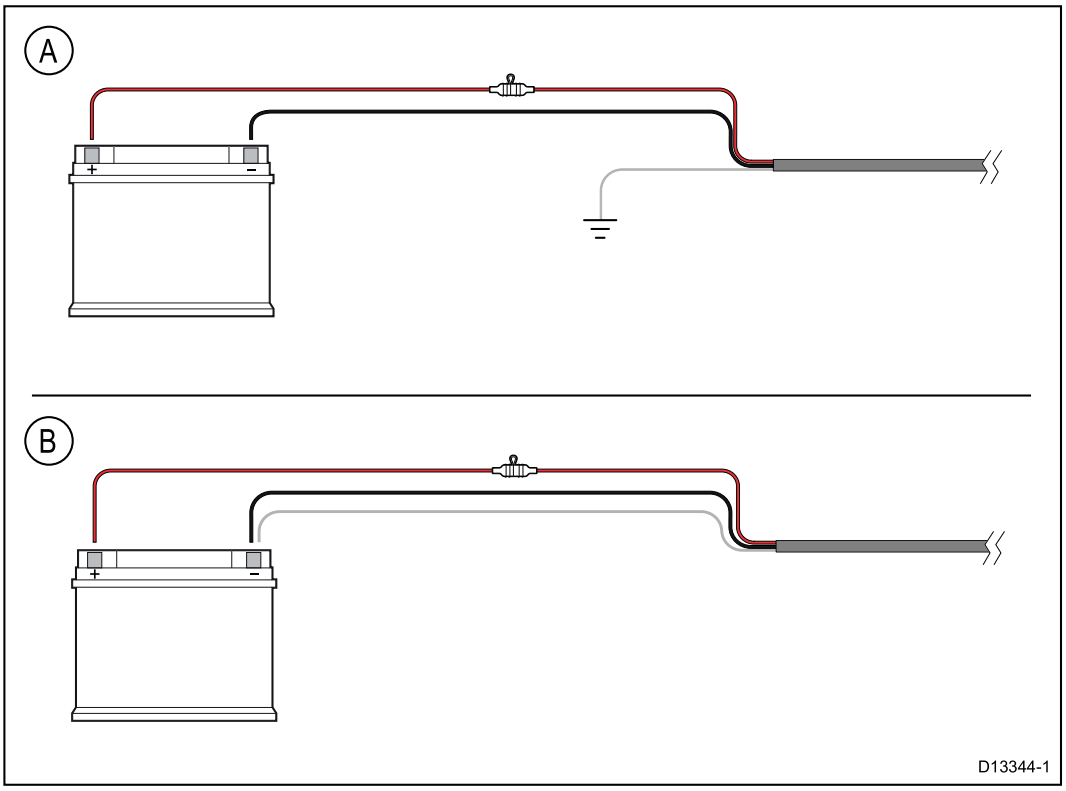
- Le produit est fourni avec un câble d'alimentation. Utilisez seulement le câble d'alimentation fourni avec le produit. N'utilisez PAS un câble d'alimentation conçu pour, ou fourni avec, un produit différent.
- Reportez-vous à la section *Connexion de l'alimentation* pour des informations sur la façon d'identifier les fils du câble d'alimentation de votre produit, et sur leur connexion.
- Voir ci-dessous pour des détails sur l'implémentation de certains scénarios de distribution d'alimentation courants.

Important : Quand vous planifiez le câblage, tenez compte des autres produits de votre système, car certains (comme les modules sondeurs) peuvent imposer d'importants pics de demande d'électricité sur le système électrique du navire.

Note : Les informations ci-dessous sont uniquement données à titre indicatif pour vous aider à protéger votre produit. Elles couvrent les dispositions d'alimentation courantes pour les navires, mais ne couvrent PAS tous les scénarios possibles. En cas de doute sur la façon d'assurer le niveau de protection adapté, veuillez consulter un revendeur FLIR agréé ou un électricien qualifié spécialisé dans les équipements de marine.

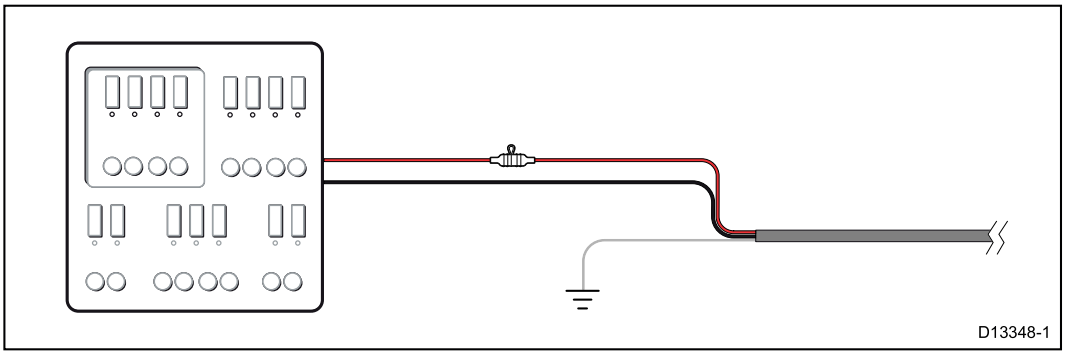
Implémentation — connexion directe à la batterie

- Le câble d'alimentation fourni avec votre produit peut être directement connecté à la batterie du navire, via un fusible ou un disjoncteur de calibre adéquat.
- Le câble d'alimentation fourni avec votre produit ne peut PAS comprendre de fil de masse séparé. Si c'est le cas, seuls les fils rouge et noir du câble d'alimentation doivent être connectés.
- Si le câble d'alimentation fourni n'est PAS équipé d'un fusible en ligne, vous DEVEZ installer un fusible ou un disjoncteur entre le fil rouge et la borne positive de la batterie.
- Reportez-vous aux calibres des fusibles en ligne indiqués dans la documentation de votre produit.
- Si vous avez besoin d'allonger le câble d'alimentation fourni avec votre produit, veillez à respecter les conseils pertinents sur les *Rallonges du câble d'alimentation* fournis dans la documentation du produit.

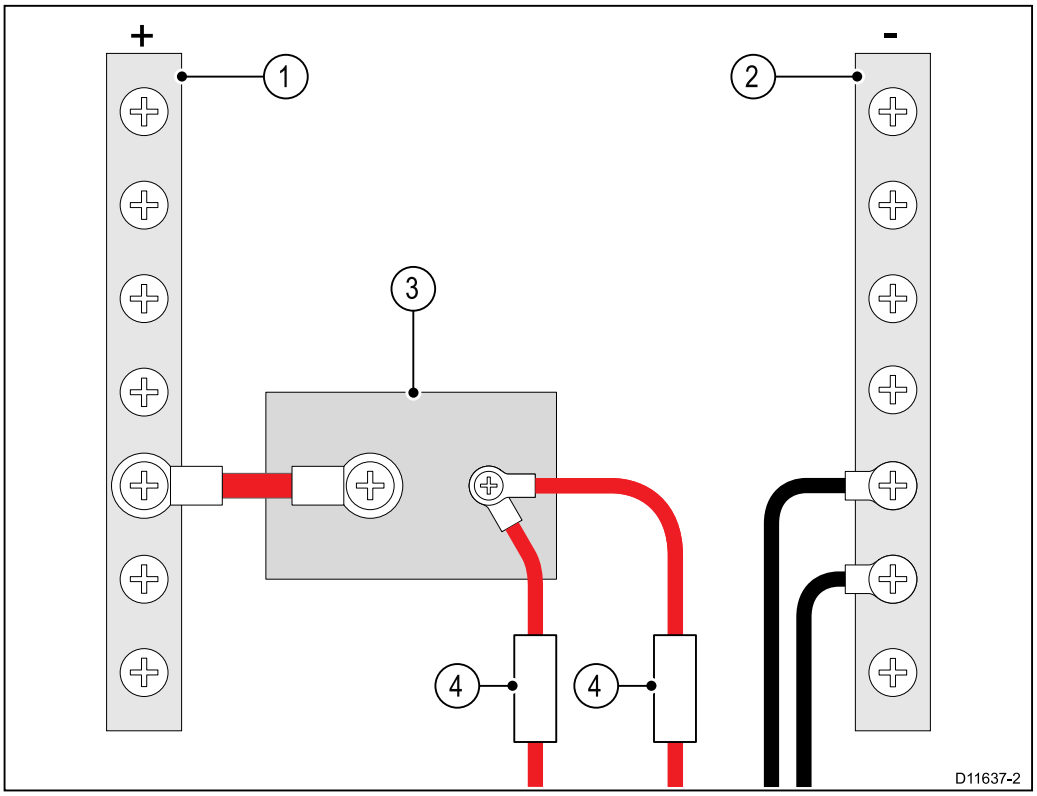


A	Scénario de connexion de batterie A : convient pour un navire avec un point de terre RF commun. Dans ce scénario, si le câble d'alimentation de votre produit est fourni avec un fil de masse séparé, il doit être connecté au point de terre commun de votre navire.
B	Scénario de connexion de batterie B : convient pour un navire sans point de terre commun. Dans ce cas, si le câble d'alimentation de votre produit est fourni avec un fil de masse séparé, il doit être directement connecté à la borne négative de la batterie.

Implémentation — connexion à un tableau de distribution



- Sinon, le câble d'alimentation fourni peut aussi être connecté à un disjoncteur ou un switch adapté sur le tableau de distribution du navire ou à un point de distribution de courant monté en usine.
- Le point de distribution doit être alimenté avec la source d'alimentation principale du navire par un câble 8 AWG (8,36 mm^2).
- Dans l'idéal, tous les équipements doivent être câblés à des disjoncteurs ou fusibles thermiques individuels, avec une protection de circuit appropriée. Quand ce n'est pas possible et quand plusieurs pièces d'équipement partagent un disjoncteur, utilisez des fusibles en ligne individuels pour chaque circuit d'alimentation afin d'assurer la protection nécessaire.



1	Barre positive (+)
2	Barre négative (-)
3	Coupe-circuit
4	Fusible

- Dans tous les cas, utilisez le calibre de disjoncteur/fusible recommandé dans la documentation du produit.

Important : Veuillez noter que le calibre adapté pour le disjoncteur ou fusible thermique dépend du nombre d'appareils à connecter.

Masse

Veillez à observer les conseils de mise à la terre séparée indiqués dans la documentation du produit.

Informations complémentaires

Raymarine recommande d'observer les meilleures pratiques pour toutes les installations électriques sur navire, comme indiqué dans les normes suivantes :

- Code de bonne pratique BMEA pour les installations électriques et électroniques sur bateaux
- Norme d'installation NMEA 0400
- ABYC E-11 Systèmes électriques CA et CC sur bateaux
- ABYC A-31 Chargeurs de batterie et onduleurs
- ABYC TE-4 Protection contre la foudre

Calibre du fusible en ligne et du disjoncteur thermique

Les calibres suivants du fusible en ligne et du disjoncteur thermique s'appliquent à votre produit :

Calibre du fusible en ligne	Calibre du disjoncteur thermique
Temporisé 5 A	5 A (pour connecter un seul appareil)

Note :

- Veuillez utiliser un calibre adapté pour le disjoncteur thermique, en fonction du nombre d'appareils à connecter. En cas de doute, consultez un distributeur FLIR agréé.
- Le câble d'alimentation de votre appareil sera peut-être équipé d'un fusible en ligne. Sinon, vous pouvez en ajouter un au fil positif de la connexion d'alimentation de votre appareil.

Raccordement à la masse — Fil de masse dédié

Le câble d'alimentation fourni avec ce produit comprend un fil de masse (décharge) dédié pour une connexion à un point de masse RF du bateau.

Il est important de connecter une masse RF effective au système. Un seul point de masse doit être utilisé pour tout l'équipement. L'unité peut être mise à la masse en connectant le fil de masse du câble d'alimentation au point de masse RF du bateau. Sur les bateaux sans système de masse RF, le fil de masse (décharge) doit être directement connecté à la borne négative de la batterie.

Le système d'alimentation CC doit être soit :

- Négatif à la masse, avec la borne de batterie négative connectée à la masse du bateau, soit
- Flottant, sans borne de batterie connectée à la masse du bateau.



Danger : Systèmes de masse positive

Ne connectez pas cette unité à un système présentant une masse positive.

4.4 Connexions réseau

Votre caméra thermique est équipée d'un unique connecteur réseau RayNet. Celui-ci relie la caméra au réseau IP plus vaste de votre navire. Il peut s'agir d'un réseau Ethernet tiers existant, ou d'un réseau Raynet Raymarine dédié.

Les détails des connexions réseau entre la caméra, l'écran vidéo (navigateur Web, moniteur vidéo analogique ou écran multifonctions Raymarine LightHouse™), l'unité de commande (un contrôleur JCU-3 par exemple) et le reste de votre installation dépendent de :

- la façon dont vous souhaitez contrôler la caméra (par exemple, avec un navigateur Web, un écran multifonctions Raymarine LightHouse™, un contrôleur JCU ou une combinaison de ces derniers)
- la façon dont vous souhaitez afficher le flux vidéo IP de la caméra (par exemple, avec un moniteur vidéo analogique connecté par un décodeur vidéo IP, un écran multifonctions Raymarine LightHouse™, un navigateur Web ou une combinaison de ces derniers)
- l'équipement déjà installé sur votre navire (par exemple, switches réseau avec des ports libres, moniteurs vidéo analogiques ou autres caméras)

Les sections suivantes montrent des connexions réseau possibles, en commençant pas un système de base avec une seule caméra directement connectée à un navigateur Web, et en terminant par un système plus complexe comprenant plusieurs caméras, plusieurs afficheurs et plusieurs JCU.

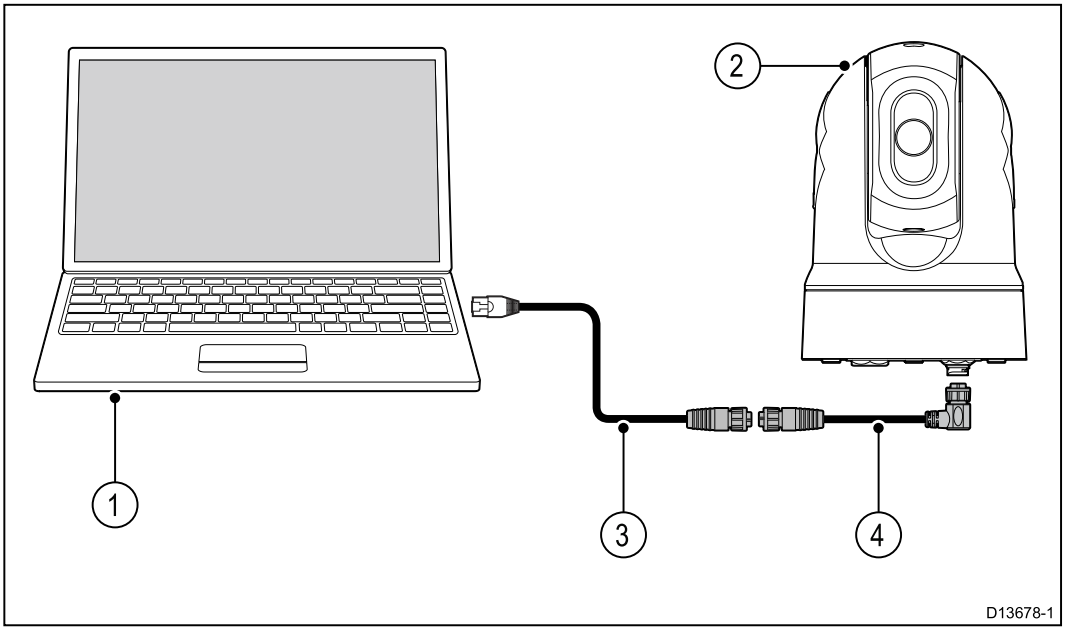
Systèmes non RayNet

Vous pouvez installer votre caméra sur un navire non équipé d'un réseau RayNet ou d'un écran multifonctions (MFD) Raymarine LightHouse™.

Les exemples suivants montrent des connexions réseau possibles pour :

- un système à caméra unique avec la caméra directement connectée à un ordinateur portable ou un autre appareil exécutant un navigateur Web (pour le contrôle de la caméra et l'affichage du flux vidéo IP de la caméra)
- un système à caméra unique comprenant un ordinateur portable ou un autre appareil exécutant un navigateur Web (pour contrôler la caméra et pour afficher le flux vidéo IP de la caméra), un switch réseau Ethernet et un JCU en option (fourni dans les kits système) comme autre moyen de contrôler la caméra
- un système à caméra unique comprenant un moniteur vidéo analogique connecté via un décodeur vidéo IP (fourni dans les kits système), un switch réseau Ethernet et un JCU (fourni dans les kits système) pour contrôler la caméra

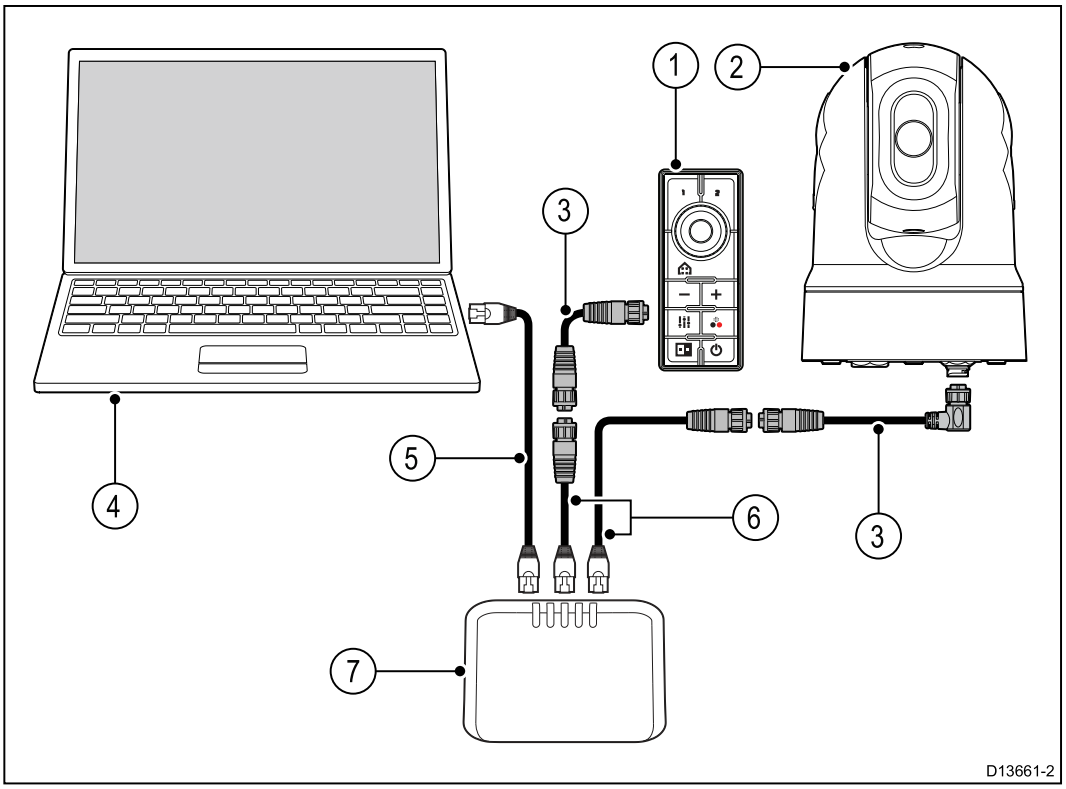
Système à caméra unique avec connexion directe à un navigateur Web



Note : Les connexions électriques ne sont pas représentées sur cette illustration. La caméra et les autres appareils illustrés utilisent leur propre connexion à une source d'alimentation.

N°	Description
1	Ordinateur portable (ou autre appareil connecté à un réseau Ethernet exécutant un navigateur Web)
2	Caméra M100/M200–Series
3	Câble adaptateur RayNet vers RJ45
4	Câble RayNet vers RayNet

Système à caméra unique avec navigateur Web et JCU en option

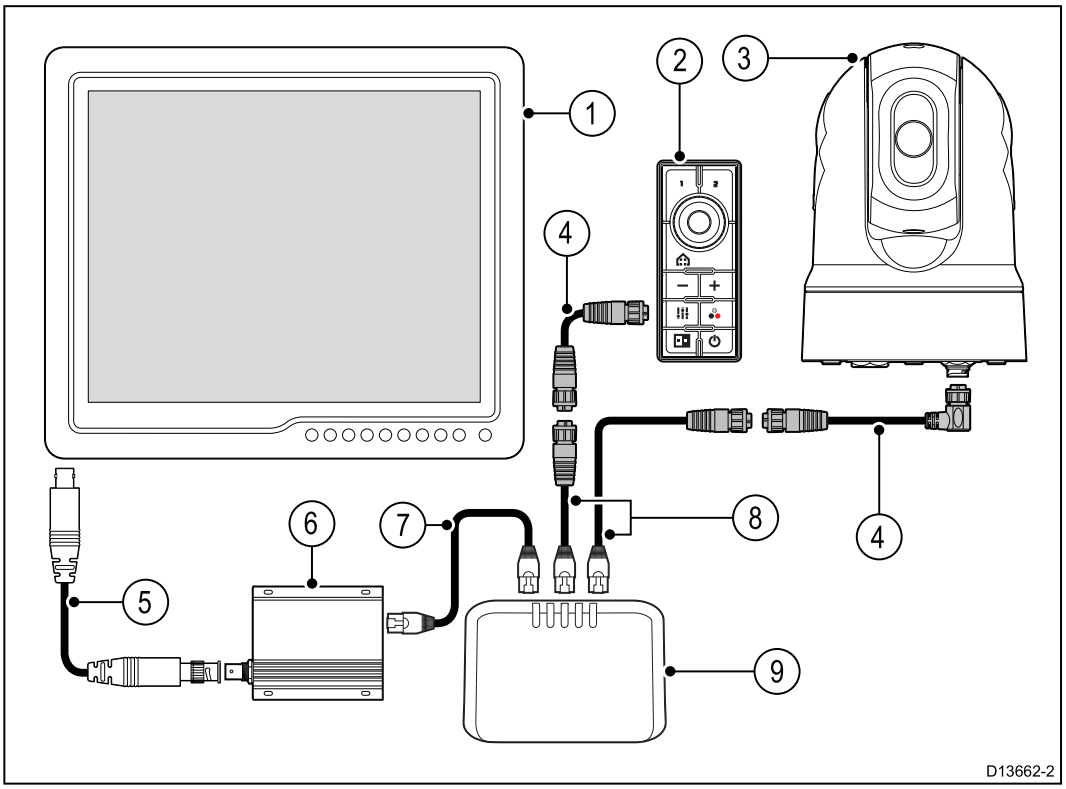


Note : Les connexions électriques ne sont pas représentées sur cette illustration. La caméra et les autres appareils illustrés utilisent leur propre connexion à une source d'alimentation.

N°	Description
1	Unité de commande par joystick (JCU-3), fournie avec les kits système
2	Caméra M100/M200–Series
3	Câble RayNet vers RayNet
4	Ordinateur portable (ou autre appareil connecté à un réseau Ethernet exécutant un navigateur Web)
5	Câble Ethernet RJ45 vers RJ45
6	Câble adaptateur RayNet vers RJ45
7	Switch réseau Ethernet

Système à caméra unique avec moniteur vidéo analogique et JCU

Pour ce système, un appareil exécutant un navigateur Web n'est pas nécessaire. Le flux vidéo IP de la caméra est acheminé via un switch réseau Ethernet vers un décodeur vidéo IP (fourni dans les kits système), et ensuite vers un moniteur vidéo analogique. Le contrôle de la caméra est assuré par un JCU (fourni dans les kits système).



Note : Les connexions électriques ne sont pas représentées sur cette illustration. La caméra et les autres appareils illustrés utilisent leur propre connexion à une source d'alimentation.

N°	Description
1	Moniteur vidéo analogique
2	Unité de commande par joystick (JCU-3), fournie avec les kits système
3	Caméra M100/M200–Series
4	Câble RayNet vers RayNet

N°	Description
5	Câble vidéo analogique
6	Décodeur vidéo IP, fourni avec les kits système
7	Câble Ethernet RJ45 vers RJ45
8	Câble adaptateur RayNet vers RJ45
9	Switch réseau Ethernet

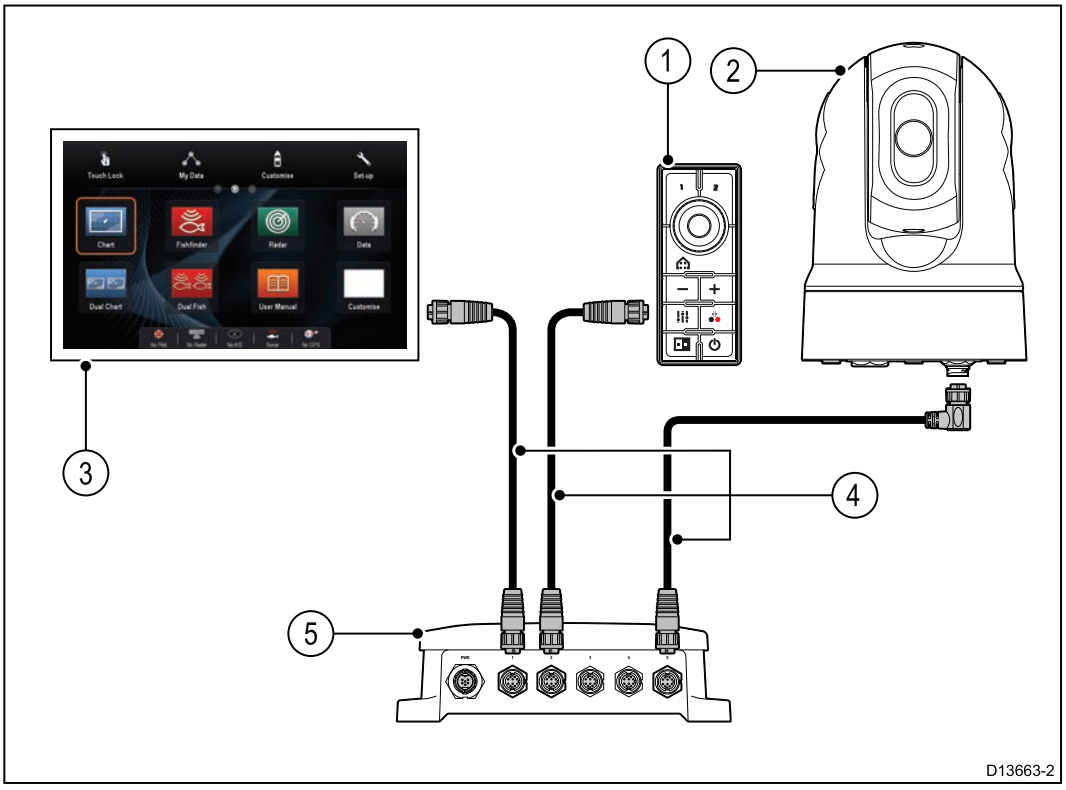
Systèmes RayNet avec écrans multifonctions (MFD) Raymarine LightHouse™

Les caméras M100/M200–Series sont compatibles avec les écrans multifonctions (MFD) Raymarine LightHouse™ et les réseaux Raynet existants.

Les exemples suivants montrent des connexions réseau possibles pour :

- un système à caméra unique comprenant un MFD Raymarine (pour contrôler la caméra et pour afficher le flux vidéo IP de la caméra), un switch réseau Raynet et un JCU (fourni dans les kits système) comme autre moyen de contrôler la caméra
- un système multi-caméras comprenant un moniteur vidéo analogique connecté via un décodeur vidéo IP (fourni dans les kits système), deux MFD Raymarine, un switch réseau Raynet, deux JCU (l'un d'eux est fourni dans les kits système) et un navigateur Web (ordinateur portable) comme autre moyen de contrôler la caméra.

Système à caméra unique avec MFD Raymarine et JCU

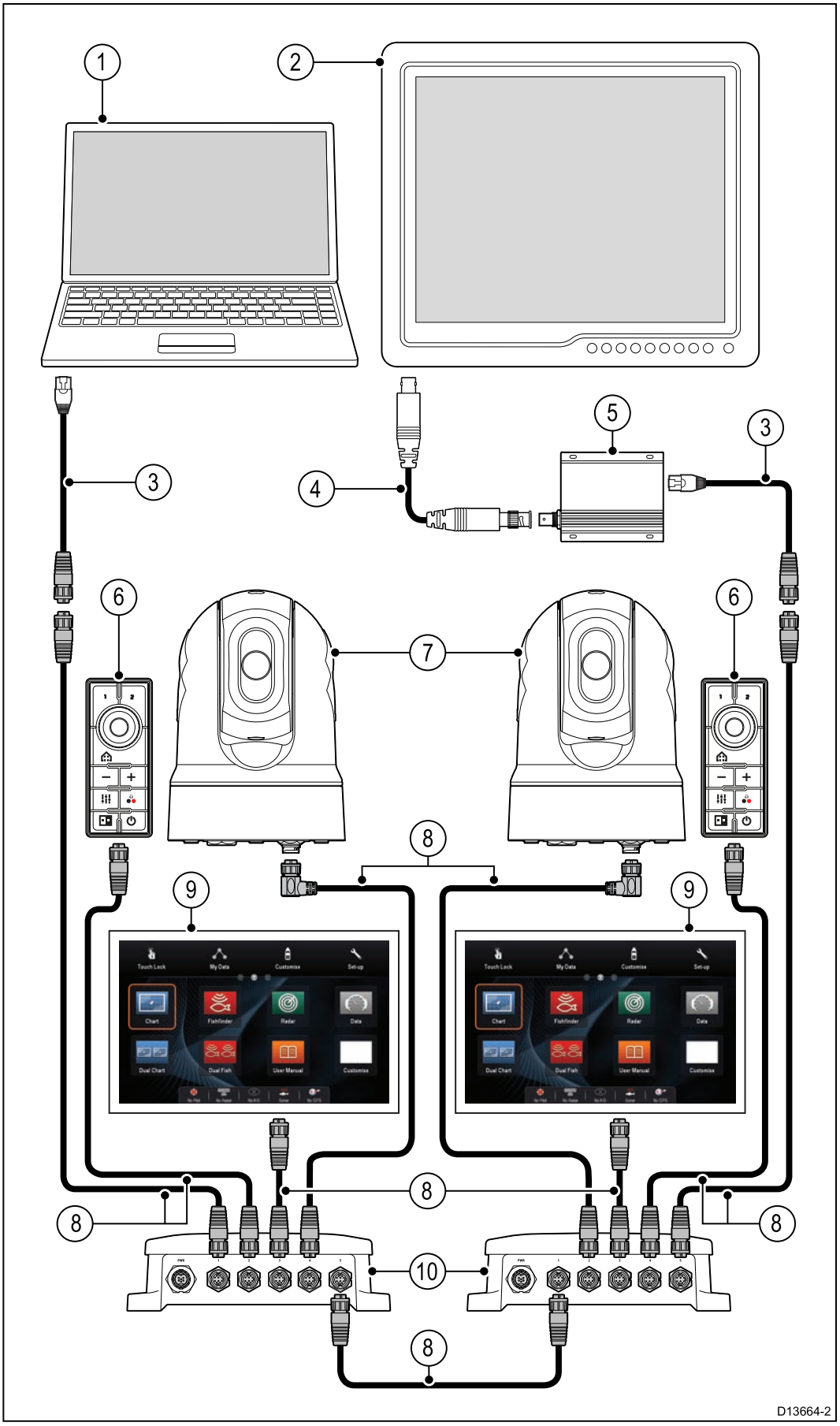


Note : Les connexions électriques ne sont pas représentées sur cette illustration. La caméra et les autres appareils illustrés utilisent leur propre connexion à une source d'alimentation.

N°	Description
1	Unité de commande par joystick (JCU-3), fournie avec les kits système
2	Caméra M100/M200–Series

N°	Description
3	MFD Raymarine
4	Câble RayNet vers RayNet
5	Switch réseau RayNet

Système multi-caméras avec un moniteur vidéo, deux MFD Raymarine, deux JCU et un navigateur Web



Note : Les connexions électriques ne sont pas représentées sur cette illustration. La caméra et les autres appareils illustrés utilisent leur propre connexion à une source d'alimentation.

N°	Description
1	Ordinateur portable (ou autre appareil connecté à un réseau Ethernet exécutant un navigateur Web)
2	Moniteur vidéo analogique
3	Câble adaptateur RayNet vers RJ45
4	Câble vidéo analogique
5	Décodeur vidéo IP, fourni avec les kits système
6	Unité de commande par joystick (JCU-3), fournie avec les kits système
7	Caméra M100/M200–Series
8	Câble RayNet vers RayNet
9	MFD Raymarine
10	Switch réseau RayNet

Chapitre 5 : Montage

Table des chapitres

- 5.1 Montage de la caméra en page 58
- 5.2 Montage du JCU–3 en page 64

5.1 Montage de la caméra

Choix d'un emplacement

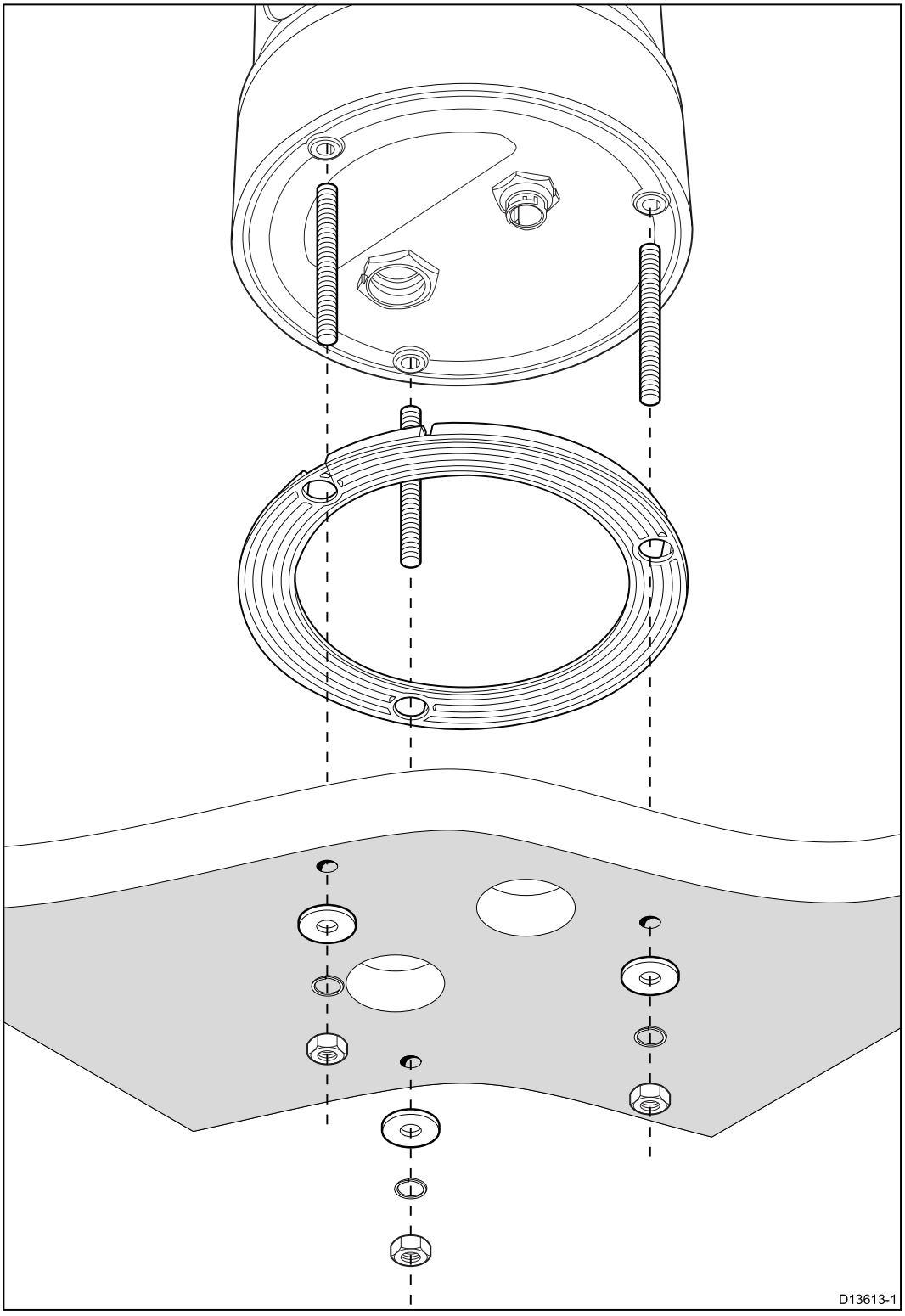
Quand vous planifiez votre installation, tenez compte des points suivants pour l'emplacement :

- La caméra est étanche et adaptée à un montage sur pont.
- Si la caméra est montée en position tête en bas, vérifiez qu'elle est installée de façon à permettre un écoulement approprié afin d'éviter l'accumulation d'eau stagnante dans le socle.
- Veillez à installer la caméra dans un emplacement accessible pour permettre les tâches régulières de nettoyage (rinçage à l'eau douce), de contrôle de l'intégrité et de la solidité structurelle du point de montage, et de maintenance préventive.
- La face inférieure (intérieure) du compartiment ou du pont sur lequel la caméra est fixée doit être étanche. Assurez-vous que les câbles et branchements sont protégés contre les infiltrations d'eau.
- La surface de fixation doit être horizontale.
- Si vous ne pouvez pas accéder aux deux côtés de la surface de montage, il faudra installer la caméra “tête en bas” en utilisant le réhausseur fourni avec la caméra (également disponible comme accessoire séparé : référence A80509).
- Les câbles d'alimentation et Raynet coudés conviennent pour un montage sur des surfaces d'une épaisseur maximale de 25,4 mm (1,0 pouce). Pour les épaisseurs supérieures, il faudra peut-être utiliser des câbles à connecteur droit (disponibles séparément).
- Les fixations sont fournies pour une surface de montage d'une épaisseur max. de 41 mm (1,6 pouce). Pour les surfaces plus épaisses, l'installateur devra fournir d'autres types de fixation.
- La caméra doit être fixée aussi haut que possible mais sans perturber les systèmes électroniques des radars, systèmes de navigation ou de communication.
- Sélectionnez un emplacement avec une vue totalement dégagée dans la mesure du possible.
- Sélectionnez l'endroit le plus proche possible de la ligne centrale du navire. Vous obtenez ainsi une vue symétrique lorsque vous regardez devant ou derrière vous.
- Pour la caméra, choisissez un emplacement éloigné d'au moins 1 m (39,4 pouces) de tout compas magnétique.
- Choisissez un emplacement qui se trouve à au moins 1 m (3 pieds) des appareils susceptibles de générer des parasites, tels que les moteurs, générateurs et émetteurs ou récepteurs radio.
- Si vous installez un JCU en option, choisissez un emplacement éloigné d'au moins 1 m (39,4 pouces) de tout compas magnétique.

Note : si vous souhaitez effectuer les connexions de câble à la caméra avant de l'installer sur votre navire (pour tester la caméra par exemple), commencez par fixer les trois goujons filetés à la base (voir **Montage de la caméra**). Ceci contribuera à protéger les connecteurs de câble sur le socle de la caméra, tout en apportant une plateforme stable empêchant l'unité de s'endommager en roulant et en tombant de la surface de travail.

Montage de la caméra

Suivez ces consignes pour installer la caméra sur son emplacement.



1. Servez-vous du modèle fourni pour marquer et percer les trous qui serviront à monter la caméra.

   Précautions particulières concernant les trous de fixation :

   - *Vérifiez les dimensions des modèles imprimés (pour vous assurer que le modèle est imprimé à l'échelle correcte) avant de percer les trous.*
   - *Les marques faites à l'avant du socle de la caméra vous permettent de vérifier que le modèle est orienté dans la bonne direction par rapport à l'étrave du bateau. Ceci varie en fonction de l'installation "tête en haut" ou "tête en bas" ou de la caméra.*

2. Posez les 3 goujons filetés dans le socle de la caméra avec l'enduit frein pour filet. Au besoin, vous pouvez utiliser des goujons de longueur différente adaptés à votre installation.
3. Faites glisser le joint sur les goujons filetés puis poussez-le fermement en place sur le socle de la caméra.
4. Connectez le câble d'alimentation et le câble réseau à la caméra puis faites passer les câbles par les trous du milieu.

Note : Les câbles d'alimentation et Raynet coudés conviennent pour un montage sur des surfaces d'une épaisseur maximale de 25,4 mm (1,0 pouce). Pour les épaisseurs supérieures, il faudra utiliser des câbles à connecteur droit (disponibles séparément).

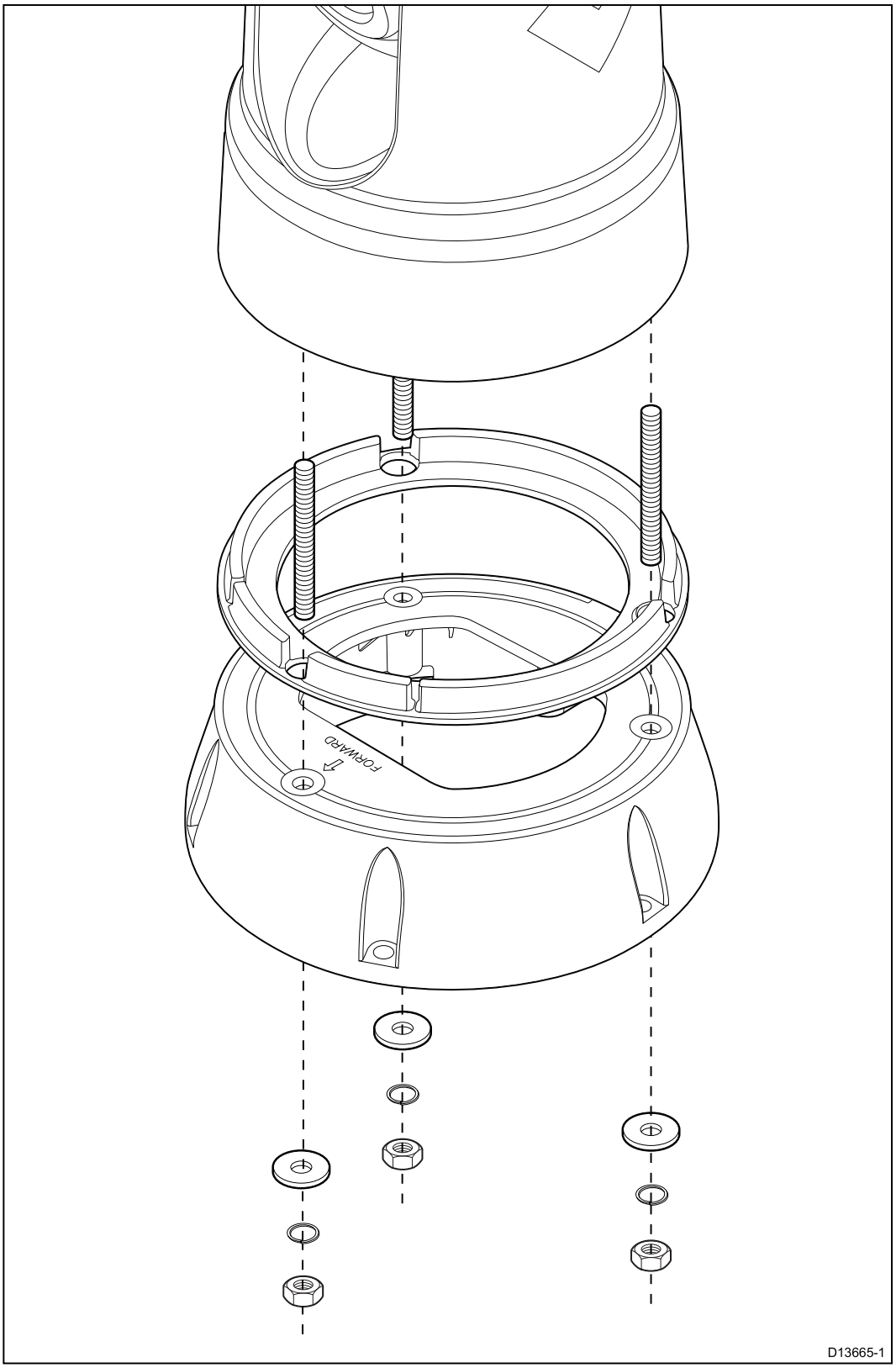
5. Placez la caméra sur la surface de montage de manière à ce que les goujons filetés traversent les trous percés.
6. Faites les connexions requises avec les extrémités libres des câbles.
7. Faites glisser une rondelle plate puis une rondelle élastique sur chaque goujon.
8. Fixez le boîtier de la caméra sur la surface de montage avec les écrous fournis, en veillant à bien positionner le joint sur le socle de la caméra.

   Serrez les écrous selon un couple de 3,7 Nm (2,7 lb-ft).

   Des écrous à chapeau vous sont fournis pour une finition plus propre lorsque la fixation de la caméra se trouve dans un lieu visible.

Montage de la caméra avec le réhausseur "tête en bas" en option (référence A80509)

Le réhausseur "tête en bas" en option (A80509) est utilisé quand il est difficile d'accéder à la face inférieure de la surface de fixation. Suivez les instructions ci-dessous pour monter la caméra en utilisant le réhausseur "tête en bas" en option (A80509).



1. Servez-vous du gabarit fourni pour marquer et percer les trous de montage du réhausseur.
   - Notez les marquages avant de la caméra sur la surface supérieure du réhausseur. Veillez à ce que le réhausseur soit monté de façon

à ce que la caméra soit correctement orientée par rapport à l'étrave du navire.

- Percez uniquement le trou de passage de câble en option dans la surface de montage si vous prévoyez d'acheminer les câbles par la base du réhausseur, au lieu de les faire passer par le côté du réhausseur.

2. Installez les 3 goujons filetés dans le socle de la caméra. N'utilisez pas d'enduit de frein filet, car il pourrait endommager le réhausseur en plastique.
3. Faites glisser le joint du socle de la caméra sur les goujons filetés puis poussez-le fermement en place sur le socle de la caméra.
4. Placez la caméra sur le réhausseur, de façon à ce que les goujons filetés dépassent des trois trous de la surface supérieure du réhausseur. Veillez à ce que le joint du socle de la caméra reste fermement en place.

   - Notez les marquages avant de la caméra sur la surface supérieure du réhausseur. Veillez à ce que le réhausseur soit monté de façon à ce que la caméra soit correctement orientée par rapport à l'étrave du navire.

5. Faites glisser une rondelle plate puis une rondelle élastique sur chaque goujon.
6. Fixez le boîtier de la caméra sur le réhausseur avec les écrous fournis, en veillant à bien positionner le joint sur le socle de la caméra.

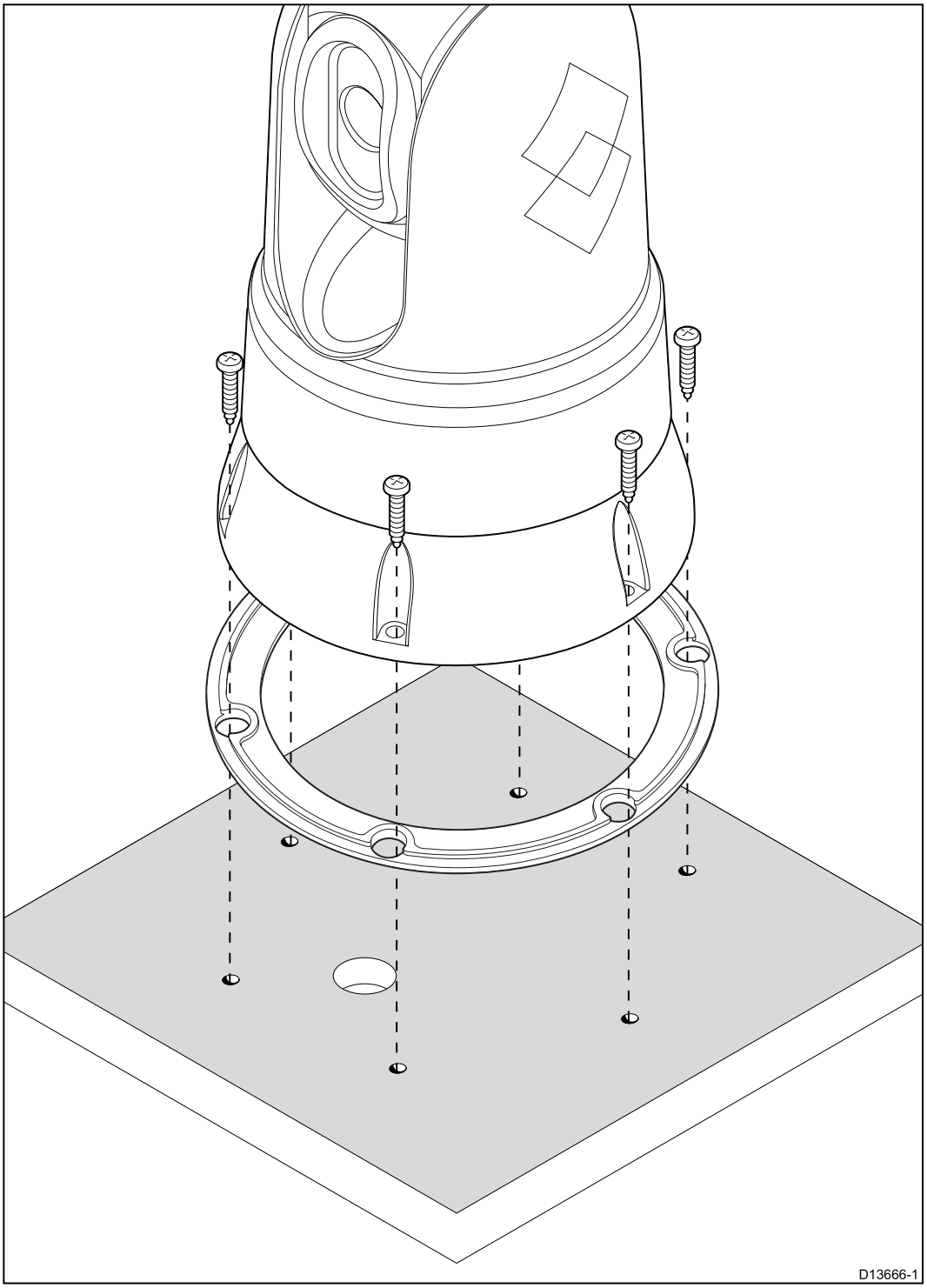
   Serrez les écrous selon un couple de 3,7 Nm (2,7 lb-ft).

7. Branchez le câble d'alimentation et le câble réseau à la caméra, puis enroulez les câbles dans la base du réhausseur de manière à pouvoir les enfiler par le fond du réhausseur, et dans le trou de passage de câble percé dans la surface de montage.
8. Positionnez le joint de la base du réhausseur puis fixez l'ensemble caméra-réhausseur à la surface de pose à l'aide d'attaches adaptées à l'épaisseur et au matériau de la surface. N'utilisez pas d'enduit de frein filet, car il pourrait endommager le réhausseur en plastique.

   Veillez à assurer une étanchéité parfaite entre la base du réhausseur et la surface de montage. Vous pouvez utiliser un produit d'étanchéité marine au lieu du joint de montage fourni.

Note :

- S'il n'est pas possible de faire passer les câbles de la caméra par la surface de montage, percez un trou sur le côté du réhausseur puis acheminez les câbles par la paroi latérale du réhausseur. Vous aurez peut-être besoin d'enrouler les câbles dans la base du réhausseur de façon à ce qu'ils puissent passer par le trou découpé sur le côté du réhausseur.
- Si vous acheminez les câbles de la caméra par la paroi latérale du réhausseur, et si la caméra est montée "tête en haut", n'étanchéisez PAS la base du réhausseur avec le joint fourni ou avec du mastic. L'étanchéisation pourrait entraîner une accumulation d'eau à l'intérieur du réhausseur.
- Si vous acheminez les câbles de la caméra par la paroi latérale du réhausseur, et si la caméra est montée "tête en bas", n'étanchéisez PAS la connexion entre le socle de la caméra et la surface supérieure du réhausseur avec le joint fourni. L'étanchéisation pourrait entraîner une accumulation d'eau à l'intérieur du réhausseur.


D13666-1

5.2 Montage du JCU–3

Note : L'unité JCU-3 est fournie dans les kits système M100/M200 Series, et séparément comme accessoire en option. Les unités JCU-3 ne sont **pas** fournies avec les caméras achetées séparément. Voir la section **Kits système** pour plus d'informations sur les kits système et les pièces fournies.

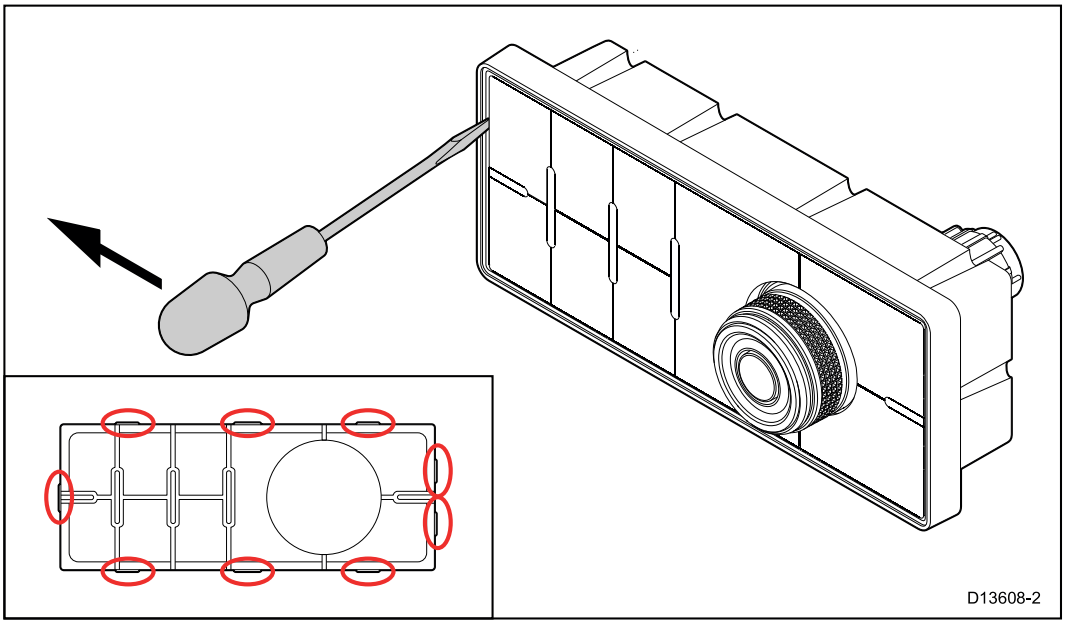
Choix d'un emplacement

Quand vous planifiez votre installation, tenez compte des points suivants pour l'emplacement :

- Sélectionnez un emplacement sur votre navire proche d'un écran affichant la sortie vidéo de la caméra.
- Veillez à ce que le JCU-3 soit installé à au moins 1 m (39,4") de tout équipement équipé d'un compas magnétique.
- Le JCU-3 peut être installé sur un tableau de bord ou une autre surface, dans n'importe quel sens.
- Planifiez les longueurs et l'acheminement des câbles.

Dépose du pavé de touches

Il est nécessaire d'enlever le clavier pour accéder aux emplacements des trous de montage.



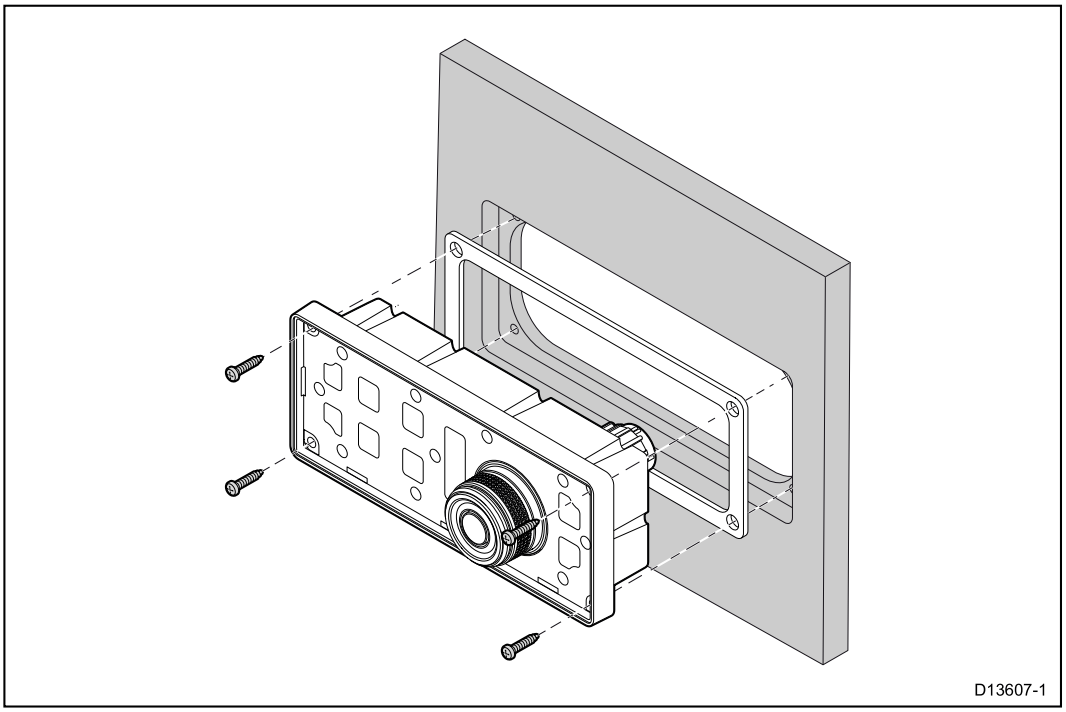
Tip Pour éviter de rayer le produit, enveloppez le bout de la lame de votre tournevis avec un petit morceau de ruban isolant.

1. Insérez le bout d'un tournevis fin et plat dans l'espace entre le bord du pavé de touches et le boîtier du clavier, entre les pattes de verrouillage.
2. Faites délicatement levier pour dégager le pavé de touches du clavier.

Faites attention à ne pas tordre le pavé de touches pendant l'opération.

Montage encastré du clavier

Un montage encastré donne une installation soignée où le produit et tableau sont au même niveau, et où seuls les boutons et le rotacteur dépassent du tableau. Pour faire un montage encastré, la surface de montage doit être creusée.



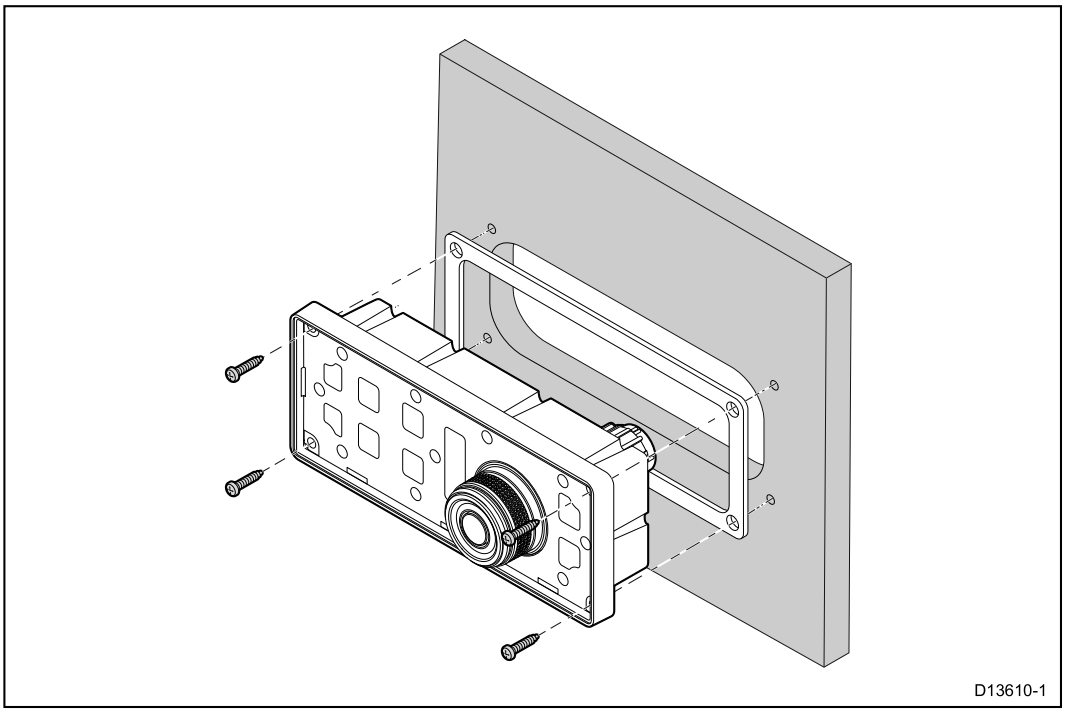
1. Vérifiez que l'emplacement sélectionné convient. L'appareil doit être installé dans une zone dégagée et plate, avec un espace suffisant à l'arrière du panneau.
2. Avant de modifier la surface de pose, vérifiez les dimensions indiquées dans ce document pour vous assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour l'unité et tous les câbles.
3. Fixez le gabarit de pose fourni à l'emplacement sélectionné à l'aide de ruban de masquage ou de ruban adhésif.
4. Percez quatre trous pour les fixations, aux endroits marqués sur le gabarit de montage.
5. À l'aide d'une scie cloche adaptée (la dimension et la position sont précisées sur le gabarit), percez un trou dans chaque coin de la zone à découper.
6. Avec une scie adéquate, découpez à l'intérieur du bord de la ligne de découpe.
7. À l'aide d'une défonceuse, suivez la ligne d'encastrement afin de creuser une feuillure à la profondeur spécifiée, conformément aux indications du gabarit.
8. Vérifiez que le trou découpé peut contenir l'unité puis poncez les bords rugueux.
9. Placez le joint fourni à l'arrière du clavier, en veillant à aligner les trous de montage.
10. Branchez les câbles appropriés à l'appareil.
11. Placez le clavier dans la feuillure puis fixez-le à l'aide des attaches fournies.

Note : Le couple de serrage et la taille de foret à utiliser dépendent de l'épaisseur de la surface de montage et de son matériau.

Note : Une fois posé, le joint fourni permet d'étanchéiser le raccord entre l'appareil et une surface plane et rigide choisie pour l'installation (ou l'habitacle). Le joint doit être utilisé quel que soit le type d'installation. L'utilisation d'un produit d'étanchéité marine approprié peut également être nécessaire si la surface de montage ou l'habitacle n'est pas assez plat ou rigide, ou si sa finition est rugueuse.

Pose du clavier à plat

Un montage à plat donne une installation uniforme où les produits dépassent de la surface de montage, généralement de l'épaisseur du plastron.



1. Vérifiez que l'emplacement sélectionné convient. L'appareil doit être installé dans une zone dégagée et plate, avec un espace suffisant à l'arrière du panneau.
2. Avant de modifier la surface de pose, vérifiez les dimensions indiquées dans ce document pour vous assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour l'unité et tous les câbles.
3. Fixez le gabarit de pose fourni à l'emplacement sélectionné à l'aide de ruban de masquage ou de ruban adhésif.
4. Percez quatre trous pour les fixations, aux endroits marqués sur le gabarit de montage.
5. À l'aide d'une scie cloche adaptée, percez un trou dans chaque coin de la zone à découper.
6. Avec une scie adéquate, découpez à l'intérieur du bord de la ligne de découpe.
7. Vérifiez que le trou découpé peut contenir l'unité puis poncez les bords rugueux.
8. Placez le joint fourni à l'arrière du clavier, en veillant à aligner les trous de montage.
9. Branchez les câbles appropriés à l'appareil.
10. Fixez à l'aide des attaches fournies.

Note : Le couple de serrage et la taille de foret à utiliser dépendent de l'épaisseur de la surface de montage et de son matériau.

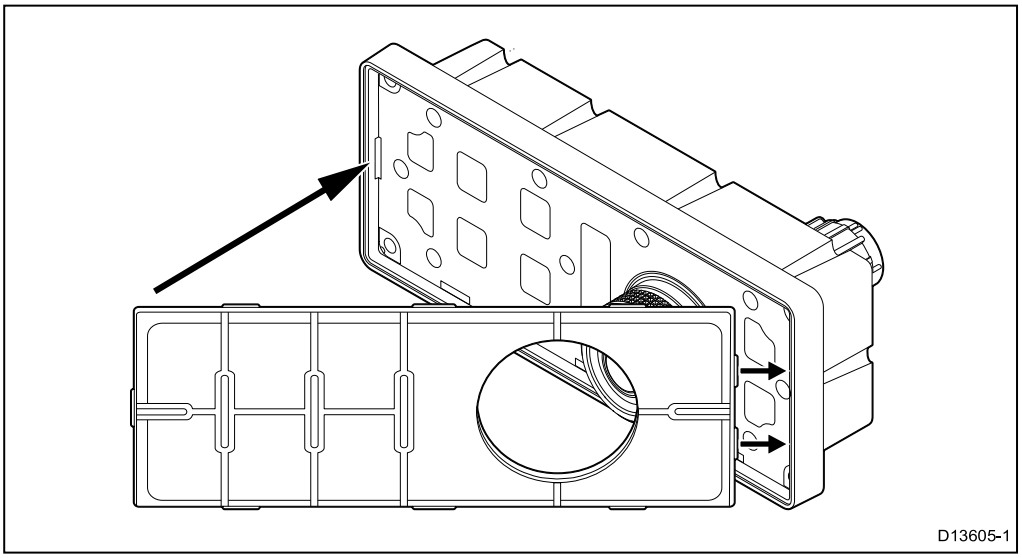
Note : Une fois posé, le joint fourni permet d'étanchéiser le raccord entre l'appareil et une surface plane et rigide choisie pour l'installation (ou l'habitacle). Le joint doit être utilisé quel que soit le type d'installation. L'utilisation d'un produit d'étanchéité marine approprié peut également être nécessaire si la surface de montage ou l'habitacle n'est pas assez plat ou rigide, ou si sa finition est rugueuse.

Installation du pavé de touches

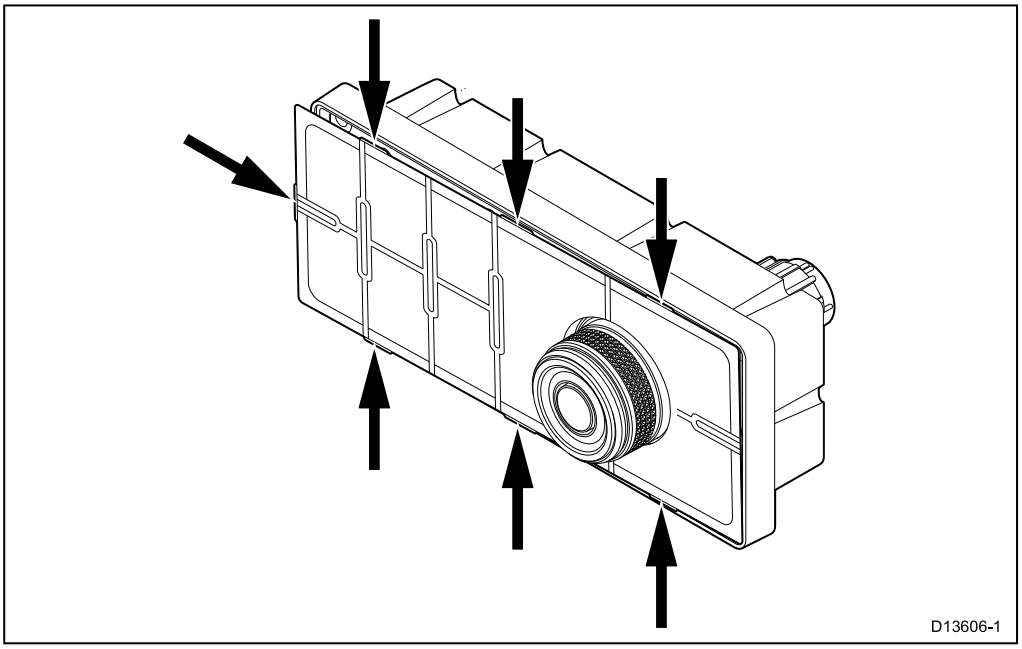
Vous pouvez installer votre clavier à la verticale ou à l'horizontale. Des pavés de touches sont disponibles pour chaque orientation.

- Veuillez installer le pavé de touches correspondant à l'orientation de montage choisie.
- Veuillez seulement installer le pavé de touches après avoir fixé l'unité à la surface de montage.

1. Vérifiez que le pavé de touches est correctement orienté.
2. Insérez le petit bord du pavé de touches, celui avec les 2 pattes de verrouillage, dans l'extrémité du clavier présentant 2 encoches pour accueillir les pattes.



3. Insérez l'extrémité opposée du pavé de touches dans le clavier, en veillant à ce que chaque patte s'encastre dans l'encoche fournie. Poussez toutes les pattes sur les côtés plus longs dans leurs encoches (vous devriez entendre un clic à chaque encastrement de patte).



Chapitre 6 : Utilisation et configuration du système

Table des chapitres

- 6.1 Image de caméra thermique en page 70
- 6.2 Fonctionnement et caractéristiques en page 72
- 6.3 Contrôle de la caméra en page 73
- 6.4 Réglages de l'image en page 76
- 6.5 Présentation des commandes du JCU-3 en page 77
- 6.6 Interface de navigateur Web en page 79

6.1 Image de caméra thermique

La caméra thermique diffuse un flux vidéo IP qui peut être affiché sur un moniteur vidéo, un navigateur Web ou un écran multifonctions (MFD) Raymarine LightHouse™.



Le flux vidéo IP comprend :

- l'image thermique
- des icônes d'état

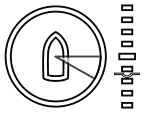
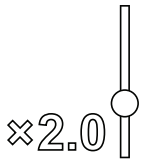
Prenez le temps de vous familiariser avec l'image thermique. Ceci vous aidera à exploiter toutes les fonctions de votre système.

- Regardez chaque objet affiché en termes d'aspect "thermique" plutôt que d'aspect réel, tel qu'il apparaîtrait à l'œil nu. Observez par exemple les changements provoqués par l'effet calorifique du soleil. Ces effets sont particulièrement visibles juste après le coucher du soleil.
- Expérimentez avec différentes palettes et préréglages de scène.
- Expérimentez en cherchant des objets dégageant de la chaleur (des gens, par exemple), et en les comparant à leur environnement plus froid.
- Expérimentez avec la caméra en mode conditions de jour. La caméra peut produire de meilleures images de jour dans des conditions où les performances d'une caméra vidéo classique diminuent (scènes d'ombre ou mal éclairées).

Icônes d'état de la caméra thermique

L'application Caméra thermique comprend des icônes pour indiquer l'état actuel de la caméra.

Note : Les icônes sont en rouge si la palette **WhiteHot** (Chaud en blanc) ou **BlackHot** (Chaud en noir) est utilisée, et en blanc pour toutes les autres palettes.

Icône	Description
	**Indicateur d'orientation de la caméra** • *Le segment dans le cercle indique la direction pointée par la caméra par rapport au navire (azimut). • L'échelle et le marqueur sur la droite indiquent l'angle d'inclinaison de la caméra (élévation). *M200–Series seulement.
	**Position initiale** • Momentanément affichée quand vous commandez la caméra pour qu'elle reprenne sa position initiale. • Clignote trois fois quand vous définissez la position initiale de la caméra.
	**Indicateur de rangement** Affichée quand la caméra est en position "rangée".
	**Moteur bloqué** Affichée au lieu de l'**Indicateur d'orientation de la caméra** quand le moteur de la caméra est arrêté. **Note :** Si cette icône est affichée, vérifiez que les mouvements de la caméra ne sont pas physiquement bloqués.
	**Indicateur de zoom** Affichée chaque fois que l'image thermique est agrandie (grossie). Le chiffre indique la mesure de l'agrandissement (jusqu'à 4,0).

6.2 Fonctionnement et caractéristiques

Les fonctions de la caméra sont accessibles avec :

- un navigateur Web s'exécutant sur un appareil IP (comme un ordinateur portable ou un PC) qui est directement relié à la caméra, ou connecté au même réseau que la caméra
- une unité de commande par joystick (JCU)
- l'application “Caméra thermique” ou “Caméra” d'un écran multifonctions Raymarine LightHouse™ compatible

Note : Une unité de commande par joystick (JCU) ou un écran multifonctions (MFD) Raymarine LightHouse™ n'est pas nécessaire pour utiliser la caméra ; un navigateur Web avec un accès au serveur Web de la caméra est suffisant.

Ce manuel couvre le contrôle de la caméra et les réglages d'image à l'aide d'un navigateur Web, ou d'un clavier déporté JCU-3. Pour obtenir des détails sur la façon d'utiliser ce produit en utilisant un écran multifonctions Raymarine LightHouse™ compatible, veuillez vous reporter à la section sur l'application "Caméra thermique" ou "Caméra" du manuel fourni avec votre écran multifonctions.

Les principales fonctions de la caméra thermique sont présentées ci-dessous :

Contrôle de la caméra :

- Panoramique (M200–Series seulement), inclinaison et zoom
- Retour à la position initiale / définition de la position initiale
- Mode surveillance
- Auto-tracking (trace automatique) (homme à la mer, cibles AIS et MARPA dangereuses)
- Analyse thermique ClearCruise™
- Capture et enregistrement vidéo de la caméra, ou d'une image fixe
- Dégivrage
- Position rangée
- Définition de la position “forward” (avant) et de la hauteur de la caméra au-dessus de l'eau

Réglage de l'image de la caméra :

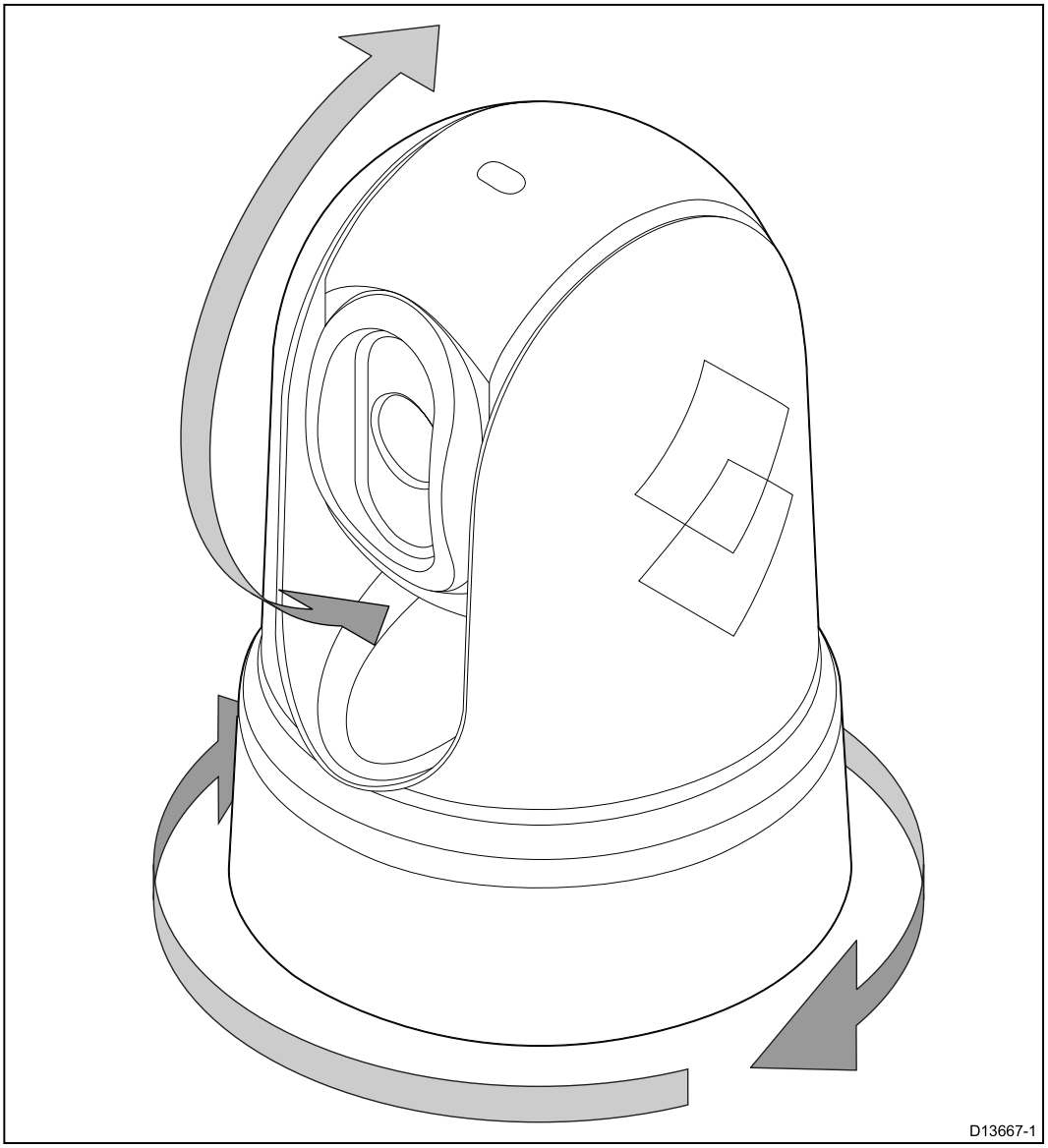
- Palette de couleurs et polarité
- Préréglages de scène
- Modes “Tête en bas” et rétroviseur

Outre les fonctions ci-dessus, l'interface Web de la caméra propose également des menus de réglage pour configurer le système selon vos besoins.

6.3 Contrôle de la caméra

Panoramique, inclinaison et zoom

Les commandes de la caméra permettent d'effectuer des panoramiques (azimut), des inclinaisons (élévation) et des zooms (agrandissement) de l'image thermique.



- Panoramique continu à 360º (M200 Series seulement).
- Inclinaison à +110°/-90° par rapport au socle de la caméra.
- Zoom de l'image de la caméra thermique.

Vous pouvez contrôler le panoramique, l'inclinaison et le zoom en utilisant :

- l'interface de navigateur Web de la caméra : voir **Page Live Video**
- l'"UniController" sur un clavier déporté JCU-3 : voir 6.5 **Présentation des commandes du JCU-3**
- un MFD Raymarine compatible : voir la section sur l'application "Caméra thermique" ou "Caméra" dans la documentation fournie avec votre MFD.

Position initiale (Home)

La position initiale est une position prédéfinie de la caméra.

La position initiale correspond généralement à un point de référence utile — par exemple, tout droit et au niveau de l'horizon.

	L'icône de position initiale est momentanément affichée quand vous commandez la caméra pour qu'elle reprenne sa position initiale.
	L'icône de position initiale clignote trois fois quand vous définissez la position initiale de la caméra.

Vous pouvez définir la position initiale en fonction des besoins et replacer la caméra à sa position initiale en utilisant :

- l'interface de navigateur Web de la caméra : voir **Page Live Video**
- l'"UniController" sur un clavier déporté JCU-3 : voir **Position initiale (Home)**
- un MFD Raymarine compatible : voir la section sur l'application "Caméra thermique" ou "Caméra" dans la documentation fournie avec votre MFD.

Mode surveillance

En mode surveillance, la caméra décrit un panoramique continu de gauche à droite, et balaye automatiquement la scène.

La caméra continue à balayer jusqu'à ce que vous :

- désactiviez le mode surveillance
- commandiez manuellement un panoramique ou une inclinaison de la caméra
- commandiez la caméra pour qu'elle reprenne sa position initiale.

Toutes ces actions arrêtent le mode surveillance ; le mode surveillance n'est pas rétabli avant d'être réactivé.

Note : Le mode surveillance est uniquement disponible avec les caméras M200–Series.

Vous pouvez contrôler le mode surveillance, y compris la vitesse et la largeur du balayage en utilisant :

- l'interface de navigateur Web de la caméra : voir **Page Live Video**
- les touches programmables par l'utilisateur sur un clavier déporté JCU-3 : voir 6.5 **Présentation des commandes du JCU-3**
- un MFD Raymarine compatible : voir la section sur l'application "Caméra thermique" ou "Caméra" dans la documentation fournie avec votre MFD.

Trace automatique

Vous pouvez configurer la caméra pour qu'elle suive automatiquement les cibles suivantes :

- homme à la mer
- cible AIS dangereuse
- cible MARPA dangereuse

Vous pouvez activer la trace automatique et spécifier les types de cibles suivies en utilisant un MFD Raymarine compatible : voir la section sur l'application “Caméra thermique” ou “Caméra” dans la documentation fournie avec votre MFD.

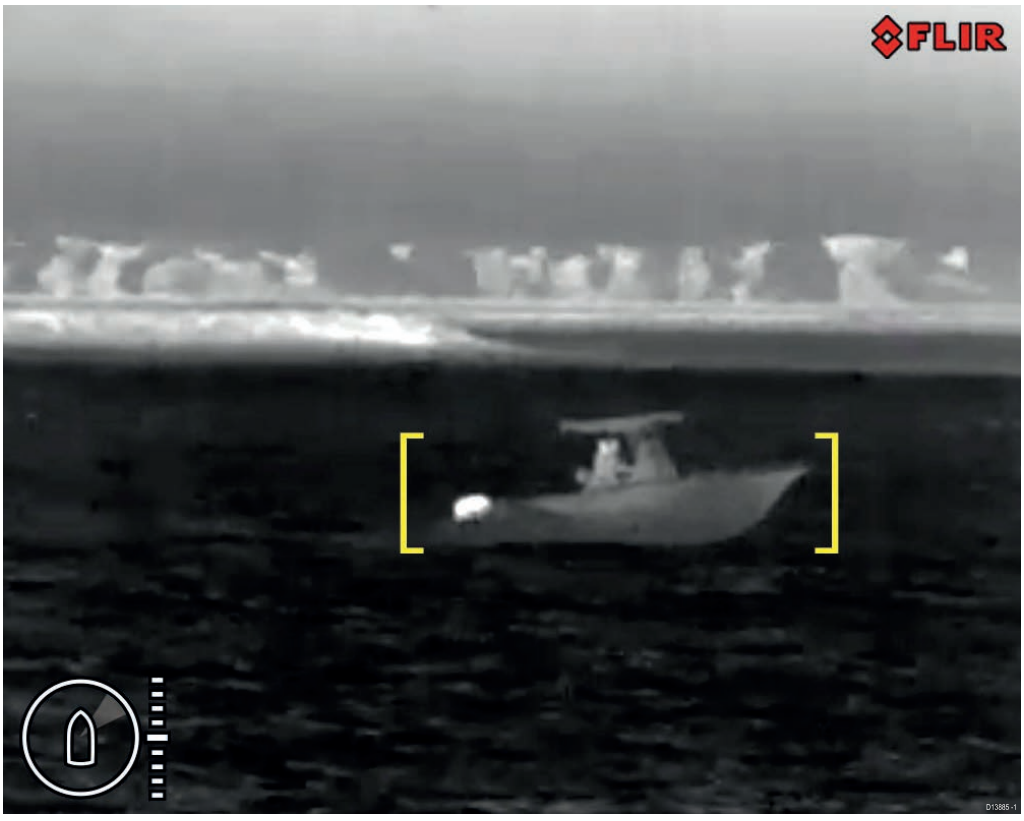
Note : La trace automatique est uniquement disponible avec les caméras M200–Series.

Note : Pour utiliser la trace automatique, votre système doit avoir un MFD Raymarine compatible.

Analyse thermique ClearCruise

La technologie d'analyse thermique intelligente ClearCruise™ émet des alertes sonores et visuelles quand des objets “non aquatiques” sont identifiés dans le champ.

Les bateaux, obstacles et marqueurs de navigation peuvent tous être automatiquement identifiés dans une scène par ClearCruise™.



Vous pouvez activer ClearCruise™ et contrôler le “beep on detection” (bip sonore si détection) en utilisant un MFD Raymarine compatible : voir la section sur l'application “Caméra thermique” ou “Caméra” dans la documentation fournie avec votre MFD.

Note : Pour utiliser ClearCruise™, votre système doit avoir un MFD Raymarine® compatible exécutant le logiciel LightHouse™ 3.

Note : Les performances de détection ClearCruise™ dépendent des conditions, et cette technologie ne remplace pas une surveillance visuelle.

6.4 Réglages de l'image

Préréglages de scène de la caméra thermique

Les préréglages de scène permettent de sélectionner rapidement le meilleur réglage d'image pour les conditions environnementales courantes.

En fonctionnement normal, la caméra thermique se règle automatiquement elle-même pour produire une image à contraste élevé convenant à la plupart des conditions. Les préréglages de scène fournissent 4 réglages supplémentaires qui peuvent produire une meilleure imagerie dans certaines conditions. Les 4 modes sont :

- **Day (Jour)** — mode préréglage de scène pour les conditions de jour.
- **Night (Nuit)** — mode préréglage de scène pour les conditions de nuit.
- **Docking (Amarrage)** — mode préréglage de scène pour l'amarrage.
- **High Contrast (Contraste élevé)** — mode préréglage de scène pour un contraste très élevé.

Bien que les noms des préréglages reflètent leur utilisation prévue, un autre réglage pourrait être préférable pour des conditions environnementales différentes. Ainsi, le préréglage de scène pour les conditions de nuit pourrait aussi s'avérer utile dans un port. Il est conseillé d'expérimenter avec les différents préréglages de scène afin de déterminer le meilleur préréglage à utiliser pour différentes conditions.

Modes de couleur de la caméra thermique

Des modes de couleur variés sont disponibles pour vous aider à distinguer les objets à l'écran dans différentes conditions.

Changer le mode de couleur permet de basculer entre les quatre palettes de couleurs disponibles pour afficher l'image de la caméra thermique.

- WhiteHot (Chaud en blanc)
- RedHot (Chaud en rouge)
- Fusion (Fusion)
- FireIce (Feu et glace)

Le mode de couleur par défaut est Whitehot, qui peut améliorer votre vision de nuit.

Vidéo inverse de la caméra thermique

Vous pouvez inverser la polarité de l'image vidéo pour changer l'aspect des objets à l'écran.

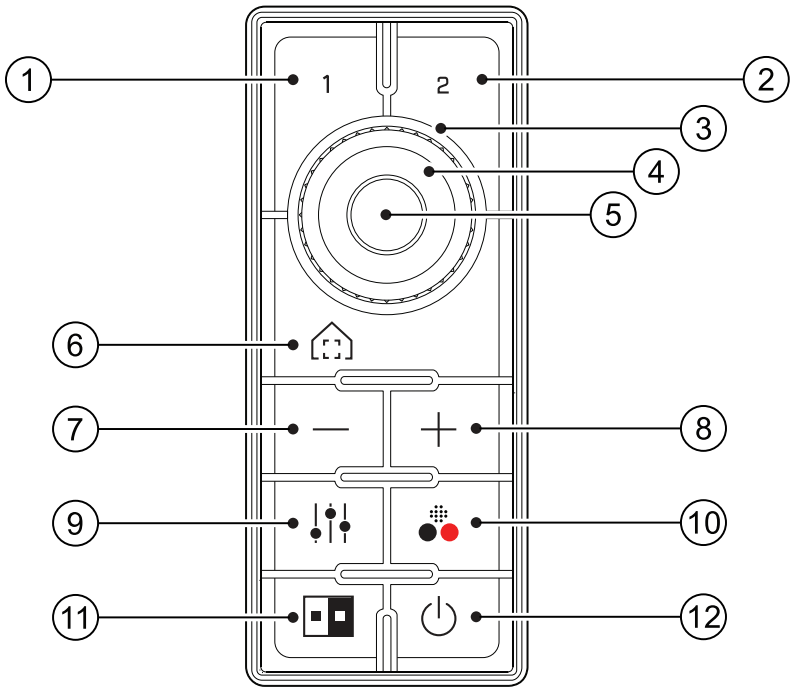
Changer le paramètre de polarité permet de basculer entre les deux polarités disponibles pour le mode de couleur déjà sélectionné.

Les options de polarité disponibles sont :

- WhiteHot / BlackHot
- RedHot / RedHot Inverse
- Fusion / Fusion Inverse
- FireIce / FireIce Inverse

Il peut être utile d'expérimenter avec cette option afin de trouver le meilleur réglage pour vos besoins.

6.5 Présentation des commandes du JCU-3



Note : Le clavier JCU-3 est fourni avec le pavé de touches installé à la verticale. Si vous le remplacez par un pavé de touches à l'horizontale, vous devez aussi changer le paramètre “Orientation” dans l'interface Web du clavier JCU-3. Veuillez consulter la documentation fournie avec votre clavier JCU-3 pour plus d'informations.

1	**UTILISATEUR 1** • Touche programmable par l'utilisateur (configurée avec la page Web de la caméra : voir **Configuration des touches JCU-3 programmables par l'utilisateur**). L'action par défaut est “toggle surveillance mode” (basculer le mode de surveillance).
2	**UTILISATEUR 2** • Touche programmable par l'utilisateur (configurée avec la page Web de la caméra : voir **Configuration des touches JCU-3 programmables par l'utilisateur**). L'action par défaut est “toggle rear-view mirror mode” (basculer le mode rétroviseur).
3, 4, 5	**ROTACTEUR** • Tournez la bague extérieure (3) dans le sens horaire ou anti-horaire pour faire un panoramique continu avec la caméra (caméras M200-Series seulement) ; tournez davantage pour augmenter la vitesse du panoramique. • Appuyez sur la bague intérieure (4) vers le haut, le bas, la gauche ou la droite pour contrôler le mouvement panoramique et l'inclinaison de la caméra (inclinaison seulement pour les caméras M100-Series). • Bouton central (5) : **UTILISATEUR 3** — touche programmable par l'utilisateur (configurée avec la page Web de la caméra : voir **Configuration des touches JCU-3 programmables par**

	l'utilisateur). L'action par défaut est “return camera to home position” (remettre la caméra en position initiale).
6	**POSITION INITIALE** • Pression rapide - retour de la caméra à la position initiale • Pression prolongée - Réglage de la position actuelle comme position initiale de la caméra.
7	**ZOOM ARRIÈRE** • Appuyez pour faire un zoom arrière avec la caméra thermique
8	**ZOOM AVANT** • Appuyez pour faire un zoom avant avec la caméra thermique
9	**SCÈNE** • Appuyez pour faire défiler les préréglages de scène (Day > Night > Docking > High Contrast) (Jour > Nuit > Amarrage > Contraste élevé)
10	**COULEUR** • Appuyez brièvement pour faire défiler les quatre palettes de couleurs différentes (WhiteHot > RedHot > Fusion > FireIce) (Chaud en blanc > Chaud en rouge > Fusion > Feu et glace) • Appuyez longtemps pour basculer la polarité de la palette de couleurs actuelle (WhiteHot > BlackHot ; RedHot > RedHot Inverse ; Fusion > Fusion Inverse ; FireIce > FireIce Inverse)
11	**<NON UTILISÉ>**
12	**ALIMENTATION** • Appuyez brièvement pour parcourir les réglages de luminosité de rétroéclairage du clavier (Dim > Normal > Bright) (Faible > Normale > Élevée) • Appuyez longtemps pour ranger la caméra ; pour réveillez la caméra, faites un panoramique, une inclinaison ou appuyez sur la touche Position initiale (Home) • Appuyez deux fois pour parcourir les caméras en boucle (systèmes multi-caméras seulement)

6.6 Interface de navigateur Web

Vue d'ensemble de l'interface utilisateur du navigateur Web

Ce chapitre explique comment utiliser un navigateur Web pour communiquer et configurer votre caméra M100/M200-Series.

Les caméras M100/M200-Series sont des appareils en réseau qui communiquent sur un réseau Ethernet à l'aide du protocole IP (Internet Protocol). Avec un navigateur Web, vous pouvez visionner une vidéo, contrôler la caméra et changer les paramètres de configuration de la caméra.

Note : Les modifications apportées aux paramètres de configuration doivent seulement être effectuées par une personne familière avec les caméras M100/M200 comprenant bien l'effet des paramètres sur l'image. Les modifications aléatoires peuvent causer des problèmes d'image, y compris une perte totale de la vidéo.

Vous pouvez utiliser différents types d'appareils en réseau IP pour interagir avec l'interface Web de la caméra (comme un ordinateur portable, un PC, une tablette ou un smartphone). L'appareil doit être connecté au même réseau que la caméra (ou connecté directement), et doit exécuter un navigateur Web compatible (Microsoft Internet Explorer version 9, ou la dernière version des navigateurs Google Chrome ou Mozilla Firefox).

Note : Pour communiquer avec et configurer votre caméra M100/M200 en utilisant une unité JCU-3 ou un écran multifonctions (MFD) Raymarine LightHouse™, veuillez consulter la documentation fournie avec le JCU-3 ou le MFD.

Note : La configuration initiale d'une unité JCU-3 se fait avec une interface Web. Pour plus de détails sur l'utilisation d'un navigateur Web pour communiquer avec et configurer un JCU-3, veuillez consulter la documentation fournie avec l'unité.

Configuration d'une connexion réseau à la caméra

Les caméras M100/M200 Series supportent DHCP et UPnP pour simplifier le processus de recherche de la caméra sur un réseau, et de connexion à cette caméra à l'aide d'un navigateur Web.

Note : Le navigateur Web doit s'exécuter sur un appareil se trouvant sur le même réseau que la caméra.

DHCP (**D**ynamic **H**ost **C**ontrol **P**rotocol) est utilisé pour attribuer automatiquement des adresses IP et d'autres paramètres réseau IP importants aux appareils d'un réseau. La caméra est réglée pour utiliser DHCP par défaut.

UPnP (**U**niversal **P**lug a**n**d **P**lay) est un protocole qui aide la caméra à s'identifier auprès des autres appareils sur le réseau.

Dans la plupart des cas, vous n'aurez pas besoin de faire des configurations réseau IP détaillées pour la caméra. Cependant, si c'est nécessaire, les pages de configuration de la caméra vous permettent de définir les paramètres réseau IP manuellement (voir **Configuration manuelle des paramètres réseau IP de la caméra**).

Note : N'essayez pas de définir les paramètres réseau IP de la caméra manuellement si vous n'avez pas déjà configuré des réseaux IP.

Pour configurer une connexion réseau entre votre appareil IP (comme un ordinateur portable ou un PC) et la caméra :

1.

- Si votre système comprend déjà un switch réseau (un switch tiers ou un switch HS5 Raymarine, par exemple), connectez la caméra

et l'appareil IP qui exécutera votre navigateur Web au switch (voir 4.4 **Connexions réseau** pour des exemples de connexions réseau). Allumez ensuite la caméra, le switch réseau et l'appareil IP.

- Si vous n'avez pas de matériel réseau existant (comme un switch réseau), connectez directement la caméra et l'appareil IP ensemble (voir 4.4 **Connexions réseau** pour des exemples de connexions réseau). Allumez ensuite la caméra et l'appareil IP.

2. Veillez à ce que votre appareil IP soit :
   a. *configuré pour obtenir une adresse IP automatiquement*. Pour Windows 7, 8, et 10 :
      i. Allez dans **Panneau de configuration** puis **Centre Réseau et partage** > **Modifier les paramètres de la carte**.
      ii. Faites un clic droit sur la connexion réseau correspondant à la connexion Ethernet câblée sur votre appareil IP (souvent appelée “Connexion au réseau local”) puis sélectionnez **Propriétés**
      iii. Sélectionnez l'onglet **Réseau**.
      iv. Dans **Cette connexion utilise les éléments suivants :**, sélectionnez **Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)**.
      v. Sélectionnez **Propriétés**.
      vi. Vérifiez que l'option pour **Obtenir une adresse IP automatiquement** est cochée.
   b. *configuré pour détecter les appareils UPnP*. Pour Windows 7, 8, et 10 :
      i. Allez dans **Panneau de configuration** > **Centre Réseau et partage** > **Paramètres de partage avancés**
      ii. Vérifiez que l'option pour **Activer la découverte de réseau** est cochée.
3. La caméra est automatiquement ajoutée à la liste des appareils détectés par votre appareil IP, et son nom est formé avec la référence et le numéro de série de la caméra (par exemple : *E70353 1234*). Pour Windows 7, 8 et 10, la caméra est listée dans Windows Explorer sous **Réseau**.

Note : Selon votre configuration réseau, la caméra peut prendre jusqu'à cinq minutes pour apparaître dans la liste des appareils. Si la caméra n'est pas listée après cinq minutes, vérifiez à nouveau que votre adresse IP est configurée conformément aux explications de l'étape 2, puis essayez de renouveler l'adresse IP de votre appareil IP. Pour Windows 7, 8, et 10 :

a. Allez dans **Démarrer** > **Exécuter** puis tapez “cmd” (sans guillemets) et cliquez sur **OK**.

b. Dans la fenêtre d'invite de commandes qui s'affiche, tapez “ipconfig /release” (sans guillemets), puis appuyez sur Entrée.

c. Tapez “ipconfig /renew” (sans guillemets), puis appuyez sur Entrée.

d. Tapez “exit” (sans guillemets), puis appuyez sur Entrée pour fermer la fenêtre.

4. Sous **Réseau**, faites un double-clic sur l'élément caméra pour ouvrir la page Web de la caméra. Pour afficher les informations relatives à la caméra, y compris son adresse IP, faites un clic droit sur l'élément caméra puis sélectionnez **Propriétés**.

Ouverture de session dans l'interface utilisateur du navigateur Web

Vous pouvez vous connecter à l'interface Web de la caméra en utilisant l'un des trois noms d'utilisateur : **user**, **expert,** ou **admin**. Par défaut, les mots de passe sont respectivement : **user**, **expert** et **fliradmin**.

- L'utilisateur **user** peut accéder à la page Live Video (Vidéo en direct) et contrôler la caméra.
- L'utilisateur **expert** peut accéder aux menus Setup (Configuration) et apporter des modifications de configuration aux charges utiles et aux autres composants.
- L'utilisateur **admin** peut accéder au menu Maintenance et à tous les autres menus, et peut aussi changer les mots de passe de connexion.

Il convient de changer les mots de passe de connexion par défaut pour empêcher les accès non autorisés.

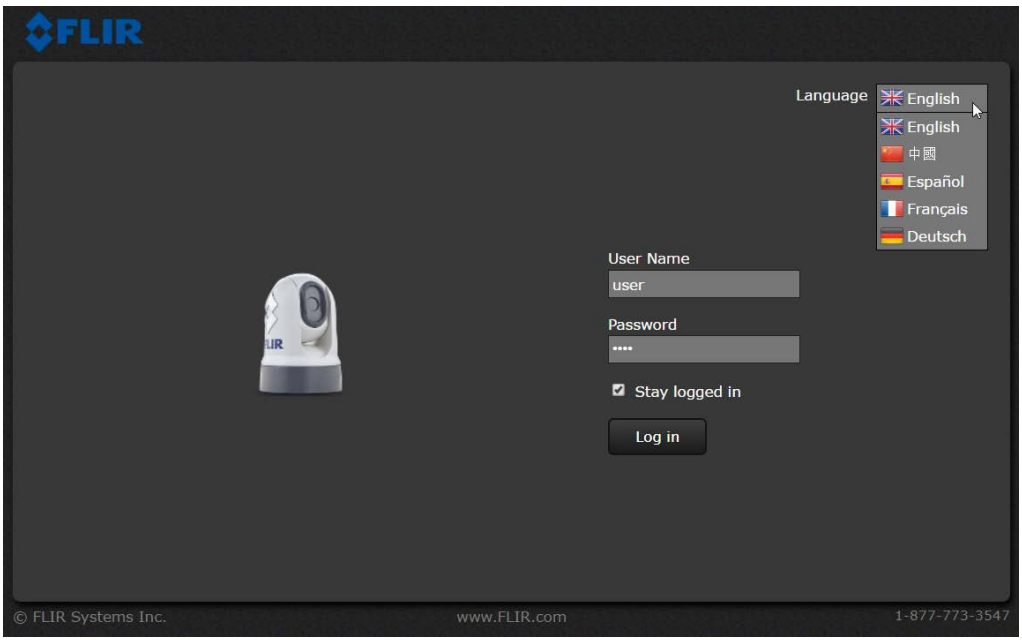
Note : Seulement deux sessions Web peuvent être actives à la fois.

Pour vous connecter :

1. Allez dans la page Web de la caméra :
   - en entrant directement l'adresse IP de la caméra dans la barre d'adresse de votre navigateur Web, OU
   - en double-cliquant sur la caméra dans “Favoris réseau” (Windows XP) ou “Réseau” (versions ultérieures de Windows).

   *(Voir **Configuration d'une connexion réseau à la caméra** pour plus d'informations.)*

   L'écran de connexion s'affiche avec une image de la caméra.

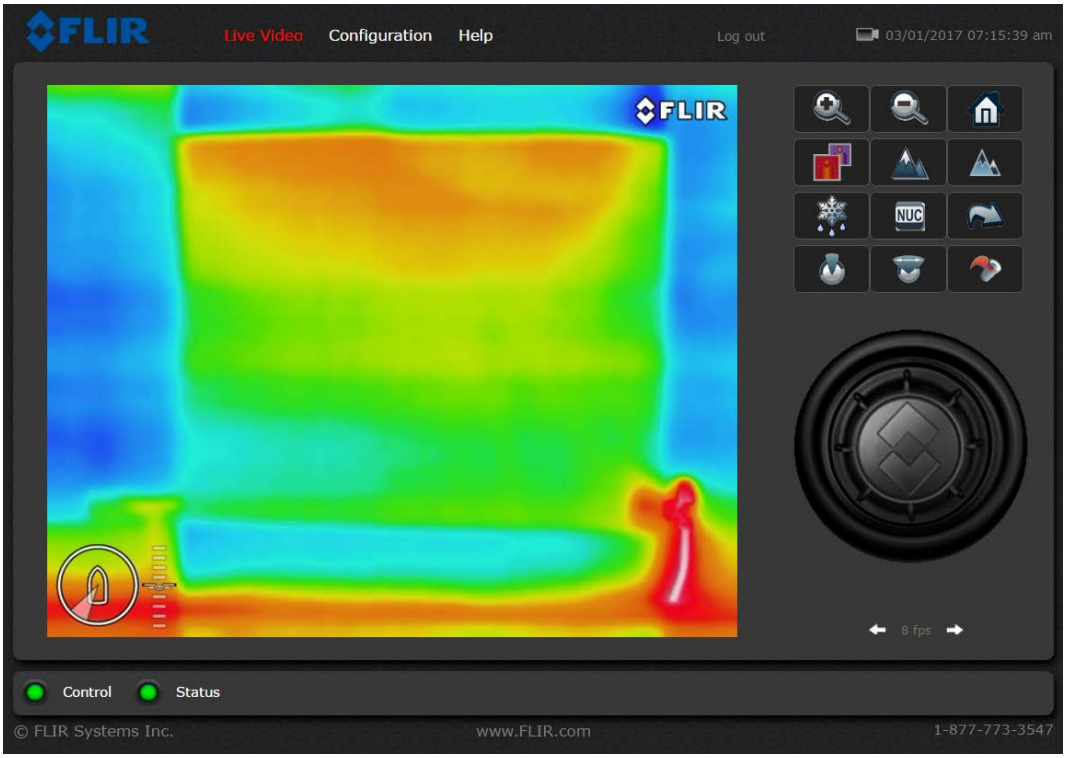


2. Au besoin, sélectionnez une autre langue.
3. Entrez **user** pour le nom d'utilisateur et **user** pour le mot de passe, puis cliquez sur Log in (Ouvrir une session).

   La page **Live Video** (Vidéo en direct) s'affiche.

Page Live Video

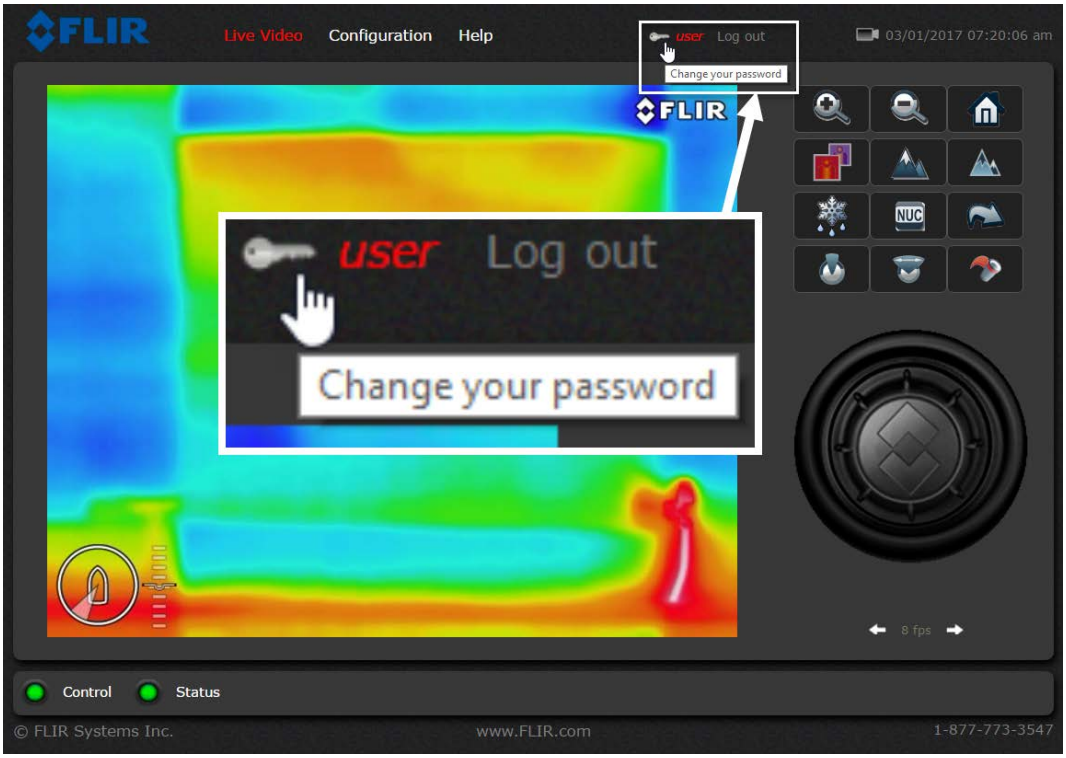
La page Live Video (Vidéo en direct) présente une image en direct de la caméra dans la partie gauche, et un joystick et des touches de fonction virtuels dans la partie droite. Des options de menu sont disponibles en haut de l'écran, à côté du logo FLIR.



L'utilisateur **user** peut seulement accéder à la page et aux commandes Live Video, et à un choix limité de paramètres de configuration.

Pour changer le mot de passe pour la connexion **user**, cliquez sur **Configuration** (Configuration) dans le menu supérieur puis, dans la partie **Basic User (user)** (Utilisateur de base (utilisateur)) de la page Configuration, sélectionnez **Allow change password** (Permettre la modification du mot de passe).

Cliquez sur **Live Video** pour revenir à la page de vidéo en direct, puis cliquez sur **user** (à côté du lien **Log out** (Déconnexion)). Le dialogue **Password change** (Modification du mot de passe) s'affiche.



Un sélectionneur de fréquence d'images dans le coin inférieur droit de la page vous permet de changer la fréquence d'affichage des images vidéo. Cette fréquence s'applique seulement à cette instance du navigateur Web. Les flux vidéo pour les autres utilisateurs restent inchangés.

En haut de la page, le menu **Help** (Aide) présente des informations sur la version du logiciel. Cette page contient des informations sur la caméra, y compris les numéros de version du matériel et du logiciel, les numéros de référence et les numéros de série. Avant de contacter l'équipe d'assistance technique de FLIR, veuillez noter les informations indiquées dans cette page.

Utilisez le lien **Log out** (Déconnexion) en haut de la page pour vous déconnecter de la caméra et arrêter l'affichage du flux vidéo. Si votre session Web reste inactive pendant plus de 20 minutes, vous serez automatiquement déconnecté.

Dans le coin inférieur gauche de l'écran, vous trouverez deux voyants : **Control** (Commande) et **Status** (État). Le voyant Control est initialement éteint (noir), ce qui signifie que vous ne pouvez pas contrôler la caméra.

Quand plusieurs utilisateurs sont connectés à une caméra, un seul utilisateur peut envoyer des commandes à la caméra. Si un autre utilisateur a le contrôle de la caméra, le voyant Control est jaune. Pour demander le contrôle de la caméra, cliquez sur le voyant jaune ou noir, ou envoyez une commande à la caméra. Le voyant Status peut s'éteindre (noir) momentanément en attendant une réponse de la caméra. Il peut y avoir un léger retard dans la réponse à vos entrées pendant que le navigateur attend une réponse de la caméra.

De plus, quand vous déplacez le curseur de la souris sur l'image vidéo, les flèches panoramique et inclinaison, les boutons de zoom et un bouton d'instantané s'affichent.

Les flèches panoramique et inclinaison sont affichées avec les boutons de zoom dans le coin inférieur gauche de l'écran ; le bouton d'instantané est affiché dans le coin supérieur droit.





Pour enregistrer une image fixe du flux vidéo, cliquez sur le bouton d'instantané. Quand le bouton d'instantané est cliqué, une image vidéo est enregistrée sous forme de fichier JPEG (.jpg). Suivez les invites du navigateur pour enregistrer le fichier image ; l'invite exacte dépend du navigateur utilisé.

Note : les caméras M100-Series permettent seulement les mouvements d'inclinaison.

Boutons de commande

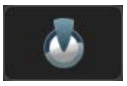
Les boutons de commande sur le côté droit de la page donnent un moyen limité de contrôler la caméra.

Quand vous placez le curseur de la souris sur un bouton, une infobulle s'affiche.



Le tableau suivant décrit la fonction de chaque bouton pour les caméras M100/M200-Series.

Bouton	Description
	**Zoom avant** Faites un clic prolongé pour faire un zoom avant sur l'image thermique. Le niveau de zoom actuel (entre x1.0 et x4.0) est indiqué dans le coin inférieur droit de l'image thermique.
	**Zoom arrière** Faites un clic prolongé pour faire un zoom arrière sur l'image thermique. Le niveau de zoom actuel (entre x1.0 et x4.0) est indiqué dans le coin inférieur droit de l'image thermique.
	**Position initiale** Cliquez et relâchez pour remettre la caméra à sa position initiale. Cliquez et maintenez le bouton appuyé pour définir la position initiale avec la position actuelle de panoramique et d'inclinaison.
	**Changer de palette** Parcourez quatre palettes de couleurs correspondant à des tables de correspondance (LUT) différentes : WhiteHot (Chaud en blanc), RedHot (Chaud en rouge), Fusion (Fusion) et FireIce (Feu et glace) En fonction des sujets visionnés, il peut être préférable d'utiliser une palette de couleurs plutôt qu'une autre.
	**Changer de préréglage de scène** Parcourez quatre préréglages d'image différents : Day (Jour), Night (Nuit), Docking (Amarrage) et High Contrast (Contraste élevé). Chaque préréglage permet d'ajuster la luminosité et le contraste de l'image. Selon l'heure du jour, le temps et d'autres conditions, vous trouverez peut-être qu'un préréglage produit une meilleure image thermique que les autres.
	**Changement de polarité** Change la polarité de l'image vidéo pour modifier l'aspect des objets à l'écran. Les options de polarité disponibles dépendent de la palette de couleurs sélectionnée : WhiteHot / BlackHot ; RedHot / RedHot Inverse ; Fusion / Fusion Inverse ; FireIce / FireIce Inverse
	**Changer le dégivrage** Active ou désactive le dégivreur de la caméra. Le bouton superpose un texte rouge **ON** quand le dégivreur fonctionne.
	**Étalonnage NUC IR** Effectue une opération de correction de non-uniformité. Ceci peut améliorer la qualité de l'image vidéo thermique.

Bouton	Description
	**Préréglages des positions de surveillance** Affiche un pavé numérique. Cliquez sur un chiffre pour sélectionner une position de préréglage AutoScan (Surveillance). Cliquez sur la flèche gauche ou la flèche droite pour afficher la séquence précédente ou suivante de boutons de préréglage. Cliquez sur **C** pour revenir aux boutons de commande principaux.
	**Basculement du mode AutoScan (Surveillance).** Active ou désactive le mode AutoScan (Surveillance) de la caméra. En mode AutoScan (Surveillance), la caméra balaye continuellement de gauche à droite.
	**Changement de la largeur AutoScan (Surveillance)** Parcourt les réglages de largeur AutoScan (Surveillance). Ceci permet de contrôler la plage de balayage panoramique de la caméra en mode AutoScan (Surveillance).
	**Changement de la vitesse AutoScan (Surveillance).** Parcourt les réglages de vitesse AutoScan (Surveillance). Ceci permet de contrôler la vitesse de balayage panoramique de la caméra en mode AutoScan (Surveillance).

Mode tête en bas

Vous pouvez configurer la caméra pour qu'elle corresponde à une unité installée “tête en bas” (c'est-à-dire que les fixations du socle sont placées *au-dessus* de la lentille de la caméra). Pour les installations tête en bas, l'image thermique présentée sur les afficheurs subit une rotation de 180 degrés, et les commandes de panoramique et d'inclinaison sont modifiées pour tenir compte de la caméra inversée.

Pour configurer le mode tête en bas :

1. Dans l'interface Web de la caméra, cliquez sur **Configuration** dans le menu supérieur.

   La page Configuration s'affiche.
2. Dans le volet de gauche, cliquez sur **Devices** (Appareils).

   Le sous-menu **PT** (Plateforme) est sélectionné, et le volet **PLAT** (PLATEFORME) s'affiche.
3. Dans la liste **Upside Down** (Tête en bas), sélectionnez **Yes** (Oui).
4. Cliquez sur **Save** (Enregistrer) pour confirmer la modification.

   Une boîte de dialogue d'information confirme que les modifications ont bien été enregistrées.
5. Cliquez sur **Accept** (Accepter) dans le dialogue d'information.

   Un message dans le pied de page indique que vous devez redémarrer le serveur de la caméra pour que les modifications prennent effet.
6. Pour arrêter le serveur, cliquez sur l'icône verte dans la partie gauche du pied de page.

   Une boîte de dialogue d'information confirme que le serveur s'est arrêté.
7. Cliquez sur **Accept** (Accepter) dans le dialogue d'information.
8. Pour redémarrer le serveur, cliquez sur l'icône noire dans la partie gauche du pied de page.

   Une boîte de dialogue d'information confirme que le serveur s'exécute à nouveau.
9. Cliquez sur **Accept** (Accepter) dans le dialogue d'information.

   L'icône noire repasse au vert, et la caméra est maintenant configurée pour un fonctionnement tête en bas.

Configuration des touches JCU-3 programmables par l'utilisateur

Les touches programmables par l'utilisateur (TPU) du clavier JCU-3 peuvent être configurées à l'aide de l'interface Web de la caméra.

Vous pouvez attribuer une action différente à chaque TPU (par exemple, “Park” (Ranger), ou “Delce” (Dégivrer) pour chaque caméra.

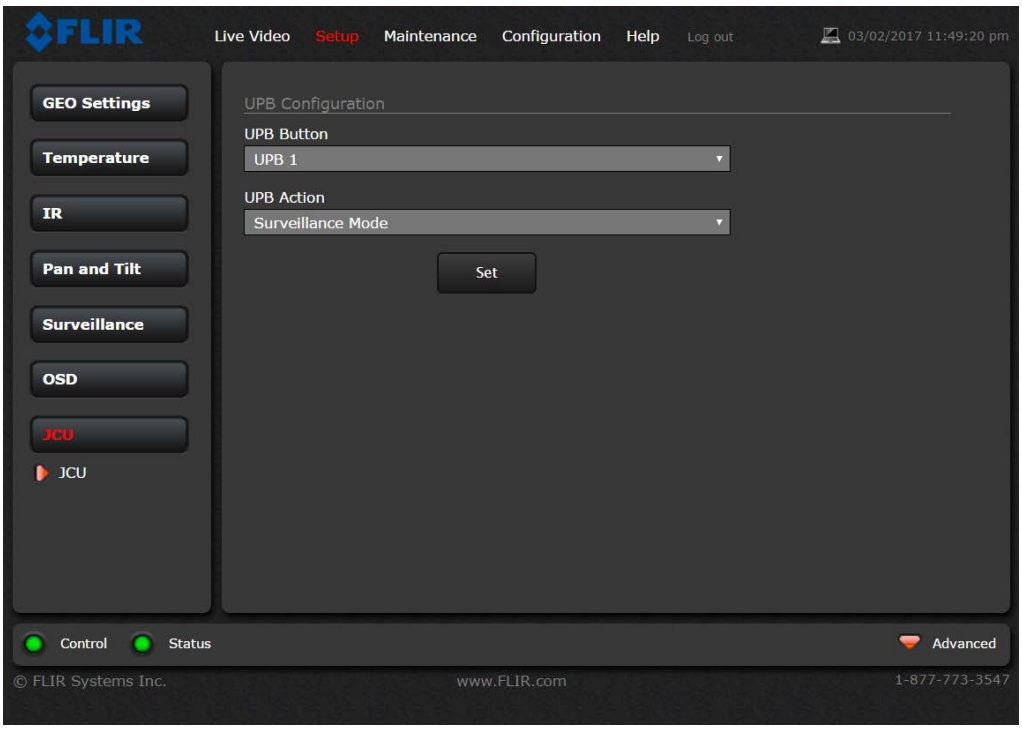
Note : La correspondance des TPU s'applique aux caméras individuelles plutôt qu'à des claviers JCU-3 spécifiques. Cela signifie que si vous utilisez un seul clavier JCU-3 pour contrôler deux caméras M100 / M200 Series, la TPU numéro 1 peut être configurée pour lancer une action différente sur chaque caméra.

Pour configurer les touches programmables par l'utilisateur (TPU) du JCU-3 à l'aide de l'interface Web de la caméra :

1. Dans l'interface Web de la caméra, cliquez sur **Setup** (Configuration) dans le menu supérieur.

   La page de configuration s'affiche.
2. Dans le volet de gauche, cliquez sur **JCU**.

   Le volet **UPB Configuration** (Configuration des TPU) s'affiche.



3. Dans la liste **UPB Button** (Touche TPU), sélectionnez la touche que vous souhaitez configurer.
4. Dans la liste **UPB Action** (Action TPU), choisissez l'action de caméra que vous souhaitez associer à cette touche TPU.
5. Répétez les étapes 3 et 4 pour chaque TPU à configurer.
6. Cliquez sur **Set** (Définir) pour enregistrer la configuration des TPU.

   La page **Live Video** (Vidéo en direct) s'affiche.

Configuration manuelle des paramètres réseau IP de la caméra

Dans certains cas, vous aurez peut-être besoin de configurer les paramètres réseau IP de la caméra manuellement, au lieu de compter sur une configuration automatique avec DHCP (le réglage par défaut de la caméra).

Par exemple, la configuration de votre réseau pourrait nécessiter l'utilisation d'une adresse IP fixe par la caméra. C'est le cas si vous utilisez le décodeur vidéo IP fourni dans les kits système ; consultez la documentation fournie avec le décodeur vidéo IP.

Note : À moins de suivre des instructions spécifiques dans la documentation, ou d'avoir déjà configuré des réseaux IP, n'essayez PAS de régler les paramètres réseau IP de la caméra manuellement. Si vous configurez mal les paramètres réseau IP, votre caméra pourrait cesser de fonctionner correctement ou devenir inaccessible sur le réseau.

Cette procédure part du principe que vous avez déjà établi une connexion réseau, et que vous avez accès à l'interface Web de la caméra (voir **Configuration d'une connexion réseau à la caméra**). Pour configurer manuellement les paramètres réseau IP de la caméra :

1. Dans le navigateur Internet Explorer, tapez l'adresse IP de la caméra dans la barre d'adresse.

   L'interface Web de la caméra s'affiche.
2. Dans le champ **User Name** (Nom d'utilisateur), tapez “expert” ; dans le champ **Password** (Mot de passe), tapez “expert”, puis cliquez sur **Log in** (Connexion).

   La page **Live Video** (Vidéo en direct) s'affiche.
3. Dans le menu supérieur, cliquez sur **Configuration** puis, dans le menu de gauche, cliquez sur **Server** (Serveur) > **LAN Settings** (Paramètres LAN).

   Les options de réseau de la caméra s'affichent.



4. Modifiez les paramètres réseau IP (“LAN Settings”) selon vos besoins. L'exemple suivant montre comment définir une adresse IP statique :
   i. Dans la partie **Interface: eth0** de la page, dans la liste **IP Address Mode** (Type d'adresse IP), sélectionnez **Static** (Statique).
   ii. Réglez les valeurs pour **IP Address** (Adresse IP) et **Netmask** (Masque réseau) selon les exigences du réseau auquel sera connectée votre caméra. Les paramètres restants ne devraient pas nécessiter de modifications.

Note : Notez l'adresse indiquée dans le champ **IP Address** (Adresse IP) sous la liste **IP Address Mode**. Vous aurez besoin de cette adresse par la suite pour accéder à l'interface Web de configuration de la caméra.

5. En bas de la page des paramètres LAN, cliquez sur **Save** (Enregistrer).

   Un dialogue d'information confirme que les paramètres ont été modifiés et qu'un redémarrage du réseau est nécessaire.
6. Cliquez sur **Restart Network** (Redémarrer le réseau).

   Un dialogue d'information confirme que le réseau a été redémarré, et que vous pourriez avoir besoin d'entrer une nouvelle adresse IP pour accéder à nouveau à l'interface Web de la caméra.

Chapitre 7 : Entretien

Table des chapitres

- 7.1 Entretien et maintenance en page 92
- 7.2 Nettoyage de la caméra thermique en page 93

7.1 Entretien et maintenance

Ce produit ne contient aucun composant réparable par l'utilisateur. Veuillez vous adresser à des revendeurs agréés FLIR pour toutes les interventions de maintenance ou de réparation. Les réparations non autorisées peuvent affecter votre garantie.

7.2 Nettoyage de la caméra thermique

Le boîtier et la lentille de la caméra doivent être nettoyés de temps à autre. Vous devez nettoyer la lentille quand vous remarquez une dégradation de la qualité de l'image, ou l'accumulation excessive d'agents contaminants. Nettoyez très régulièrement la portion entre le socle et l'axe pour éviter l'accumulation de déchets ou de dépôts de sel.

Pour nettoyer ce produit :

- N'essuyez PAS la lentille avec un chiffon sec, ou avec des matériaux abrasifs comme du papier ou des brosses dures, car ceci pourrait rayer son revêtement.
- N'utilisez PAS de produits acides ou ammoniaqués.
- Ne nettoyez PAS l'appareil avec un nettoyeur haute pression.

Soyez particulièrement prudent lors du nettoyage de la lentille, celle-ci étant protégée par un revêtement antireflets qu'un mauvais nettoyage pourrait endommager.

1. Éteignez l'appareil.
2. Essuyez l'extérieur de la caméra avec un chiffon en coton doux et propre. Vous pouvez éventuellement humidifier le chiffon et employer un détergent doux.
3. Nettoyage de la lentille.
    - Rincez la lentille à l'eau douce pour éliminer toutes les particules de saleté et les dépôts de sel, et laissez sécher à l'air.
    - Si des traces ou des gouttes persistent, frottez très doucement la lentille avec un chiffon propre en microfibres ou avec un chiffon en coton doux.
    - Si nécessaire, utilisez de l’alcool isopropylique (IPA) ou un détergent doux pour enlever les gouttes ou les traces récalcitrantes.

Chapitre 8 : Contrôles système et dépannage

Table des chapitres

- 8.1 Dépannage de la caméra thermique en page 96
- 8.2 Assistance et entretien des produits maritimes FLIR en page 98

8.1 Dépannage de la caméra thermique

Les éventuels problèmes avec la caméra thermique ainsi que leurs causes et solutions possibles sont décrits ci-dessous.

Problème	Causes possibles	Solutions possibles
La vidéo ne s'affiche pas.	La caméra est en mode veille.	La caméra n'affichera pas de vidéo si elle se trouve en mode veille. Utilisez les commandes de la caméra (soit l'application Caméra thermique, soit le JCU) pour “réveiller” la caméra du mode veille.
	Problèmes de connexion réseau de la caméra thermique.	• Vérifiez que les câbles réseau de la caméra thermique (Raynet ou Ethernet) sont exempts de dommages et qu'ils sont correctement branchés.
	Problème d'alimentation électrique de la caméra ou du JCU (s'il est utilisé comme unité de commande principale)	• Vérifiez les connexions de la caméra et du JCU / Injecteur PoE (selon le cas). • Vérifiez que l'interrupteur d'alimentation / disjoncteur est allumé. • Vérifiez l'état du fusible / disjoncteur.
Impossible de commander la caméra thermique à partir de l'écran ou du clavier Raymarine.	L'application Caméra thermique ne fonctionne pas.	Vérifiez que l'application Caméra thermique fonctionne sur l'écran multifonctions (et non pas sur l'application vidéo qui n'a pas de commandes pour la caméra).
Comportement erratique des commandes ou non-réactivité.	Problème de réseau.	Vérifiez que l'unité de commande et la caméra thermique sont correctement connectées au réseau. (Note : il peut s'agir d'un branchement direct, ou via un switch réseau Raymarine.)
		Vérifiez l'état du switch réseau Raymarine.
		Vérifiez que les câbles SeaTalk^{hs} / RayNet ne sont pas endommagés.
	Conflit de commandes, par ex. provoqué par plusieurs utilisateurs à des stations différentes.	Vérifiez qu'aucune autre unité de commande n'est utilisée en même temps.
	Problème d'unité de commande.	Vérifiez l'alimentation / les câbles réseau vers l'unité de commande et l'Injecteur PoE (PoE exclusivement utilisé avec l'unité de commande par joystick en option).
		Vérifiez les autres unités de commande selon les cas. Si elles fonctionnent, ceci élimine la

Problème	Causes possibles	Solutions possibles
		possibilité d'un dysfonctionnement plus radical de la caméra.
Image trop sombre ou trop claire.	La luminosité de l'écran est réglée trop bas.	Utilisez les commandes de réglage de la luminosité de l'écran.
	Le mode Scène ne convient pas aux conditions actuelles.	Il est possible qu'un réglage de mode Scène différent puisse mieux convenir à des environnements particuliers. Par exemple, un fond très froid (comme le ciel) pourrait amener la caméra à utiliser une plage de températures trop large. Servez-vous du bouton **SCENE**.
L'image est inversée (à l'envers).	La configuration "Ball down" (Tête en bas) de la caméra est incorrecte.	Vérifiez que le réglage Tête en bas est défini correctement.

8.2 Assistance et entretien des produits maritimes FLIR

FLIR offre un service complet d'assistance, d'entretien et de réparation, ainsi que des garanties. Vous pouvez accéder à ces services en utilisant le site Internet, le téléphone ou l'email de FLIR.

Informations produit

Pour demander une assistance ou un service, veuillez préparer les informations suivantes :

- Nom du produit.
- Identité du produit.
- Numéro de série.
- Version logicielle de l'application.
- Diagrammes du système.

Vous pouvez obtenir ces informations produit à l'aide des menus proposés par votre produit.

Entretien et garantie

FLIR propose des services dédiés pour les garanties, l'entretien et les réparations.

N'oubliez pas de consulter le site Web FLIR pour enregistrer votre produit afin de bénéficier des avantages de la garantie prolongée : http://customer.flir.com/Warranty/EndUserRegistration.

Région	Téléphone	Email
Royaume-Uni (R.-U.), EMEA et Asie Pacifique	+44 (0)1329 246 932	emea.service@flir.com
États-Unis (US)	+1 (603) 324 7900	rm-usrepair@flir.com

Assistance Internet

Sur le site Web de FLIR, veuillez consulter la zone d'assistance du portail “Marine” : http://www.flir.com/marine/support

Assistance par téléphone et par email

Région	Téléphone	Email
Royaume-Uni (R.-U.), EMEA et Asie Pacifique	+44 (0)1329 246 777	maritimecamerasupport@flir.com
États-Unis (US)	+1 (603) 324 7900 (numéro vert : +800 539 5539)	support@flir.com
Australie et Nouvelle-Zélande	+61 2 8977 0300	aus.support@flir.com (Filiale maritime de FLIR)
France	+33 (0)1 46 49 72 30	support.fr@flir.com (Filiale maritime de FLIR)
Allemagne	+49 (0)40 237 808 0	support.de@flir.com (Filiale maritime de FLIR)
Italie	+39 02 9945 1001	support.it@flir.com (Filiale maritime de FLIR)
Pays-Bas	+31 (0)26 3614 905	support.nl@flir.com (Filiale maritime de FLIR)

Région	Téléphone	Email
Suède	+46 (0)317 633 670	support.se@flir.com (Filiale maritime de FLIR)
Finlande	+358 (0)207 619 937	support.fi@flir.com (Filiale maritime de FLIR)
Norvège	+47 692 64 600	support.no@flir.com (Filiale maritime de FLIR)
Danemark	+45 437 164 64	support.dk@flir.com (Filiale maritime de FLIR)

Chapitre 9 : Caractéristiques techniques

Table des chapitres

- 9.1 Caméras M100/M200 Series en page 102
- 9.2 JCU-3 en page 103

9.1 Caméras M100/M200 Series

Caractéristiques techniques

Tension nominale	12 ou 24 V CC
Tension de fonctionnement	-10 % à +30 % de la plage de tension nominale
Consommation électrique	Pointe 5,0 A
Consommation électrique	• 15 W normale • 18 W maximale
Environnement	**Environnement d'installation** • Température de fonctionnement : -25 °C à +55 °C (-13 °F à 131 °F) • Température de stockage : -30 °C à 70 °C (-22 °F à 158 °F) • Humidité relative : 95 % max. • Niveau d'étanchéité IPX6 • Vent : 100 mph (161 kph) • Vibration : IEC 60945; MIL-STD-810E • Brouillard salin : IEC60945
Conformité électromagnétique	EMI : IEC 60945
Dimensions	Caméra : • Diamètre du socle : 161,1 mm (6,34") • Hauteur : 229,3 mm (9,03") Caméra fixée au réhausseur tête en bas : • Diamètre du socle (sans joint) : 188,0 mm (7,40") • Diamètre du socle (avec joint) : 190,0 mm (7,48") • Hauteur : 279,0 mm (10,98")
Poids	2,7 kg (6,0 lb) sans réhausseur tête en bas ; 3,0 kg (6,6 lb) avec réhausseur tête en bas
Panoramique / inclinaison	• Panoramique continu sur 360° (M200–Series seulement) • Inclinaison +110°/-90°
Vidéo	• Sortie : flux vidéo IP encodé H264 • Résolution vidéo : 640(H) x 512(V) pixels • Résolution du capteur : 320(H) x 240(V) pixels • Champ de vision : 24 degrés (horizontal) ; 18 degrés (vertical)

9.2 JCU-3

Caractéristiques techniques

Caractéristiques d'alimentation

Classe PoE	Classe 1
Tension nominale	• PoE : 48 V CC • Alimentation secondaire : 12 V / 24 V CC
Tension de fonctionnement	• PoE : 44 V à 57 V CC • Alimentation secondaire : 9 V à 32 V CC
Consommation électrique	4 W max avec illumination totale du clavier

Caractéristiques environnementales

Température de fonctionnement	-25 ºC à +55 ºC (-13 ºF à 131 ºF)
Température de stockage	-30 ºC à +70 ºC (-22 ºF à 158 ºF)
Humidité relative	Maximum : 93 %
Niveau d'étanchéité	IPx6 et IPx7

Connexions filaires

Réseau / PoE	1 x connecteur RayNet 10/100 Mb/s
Alimentation secondaire	1 x connecteur d'alimentation (connecteur de type SeaTalkng®)

Chapitre 10 : Pièces de rechange et accessoires

Table des chapitres

- 10.1 Accessoires des caméras M100/M200 Series en page 106
- 10.2 Pièces de rechange et accessoires du clavier en page 107
- 10.3 Matériel réseau en page 108
- 10.4 Câbles adaptateurs RayNet vers RJ45 en page 110
- 10.5 Câbles et connecteurs **RayNet** vers **RayNet** en page 112

10.1 Accessoires des caméras M100/M200 Series

Accessoires

N°	Référence
Câble d'alimentation coudé, simple rainure, 10 m (32,8')	A80511
Câble RayNet coudé, 10 m (32,8')	A80512
Câble adaptateur RayNet, 100 mm (3,9')	A80513
Réhausseur tête en bas pour caméras M100/M200 Series	A80509
Clavier déporté JCU-3 (avec pavés de touches en orientation verticale ou horizontale)	A80510

10.2 Pièces de rechange et accessoires du clavier

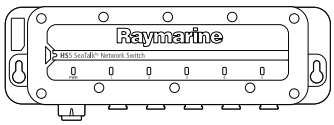
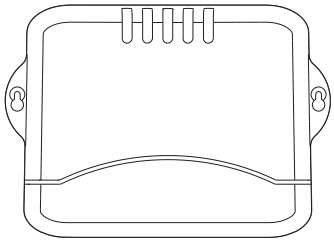
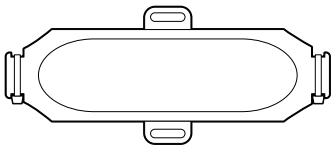
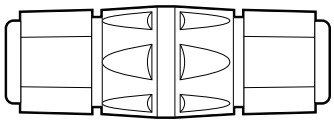
Pièces de rechange

N°	Référence
Pavé de touches vertical de rechange	R70557
Pavé de touches horizontal de rechange	R70558

Accessoires

N°	Référence
Câble d'alimentation coudé 2 m (6,6')	A06070
1Câble d'alimentation droit 2 m (6,6')	A06049

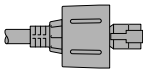
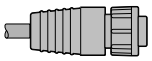
10.3 Matériel réseau

N°	Référence	Remarques
Switch réseau HS5 RayNet 	A80007	Switch 5 ports pour la connexion réseau de plusieurs appareils équipés de connecteurs RayNet. Les équipements dotés de connecteurs RJ45 SeaTalk^{hs} peuvent également être connectés en utilisant des câbles adaptateurs appropriés.
Switch réseau RJ45 SeaTalk^{hs} 	E55058	Switch 8 ports pour la connexion réseau de plusieurs appareils SeaTalk^{hs} équipés de connecteurs RJ45.
Coupleur relais RJ45 SeaTalk^{hs} 	E55060	• Permet la connexion directe d'appareils RJ45 SeaTalk^{hs} à des systèmes plus petits ne nécessitant pas l'utilisation d'un switch. • Permet la connexion d'appareils SeaTalk^{hs} à un switch réseau HS5 RayNet (avec des câbles adaptateurs appropriés). • Permet de connecter deux câbles RJ45 SeaTalk^{hs} ensemble pour augmenter la longueur du câblage. Recommandé pour les installations internes. **Important :** N'utilisez PAS d'appareils relais pour les connexions POE (Power Over Ethernet).
Coupleur Ethernet RJ45 	R32142	• Permet la connexion directe d'appareils RJ45 SeaTalk^{hs} à des systèmes plus petits ne nécessitant pas l'utilisation d'un switch. • Permet la connexion d'appareils SeaTalk^{hs} à un switch réseau HS5 RayNet (avec des câbles adaptateurs appropriés). • Permet de connecter deux câbles RJ45 SeaTalk^{hs} ensemble pour augmenter la longueur du câblage.

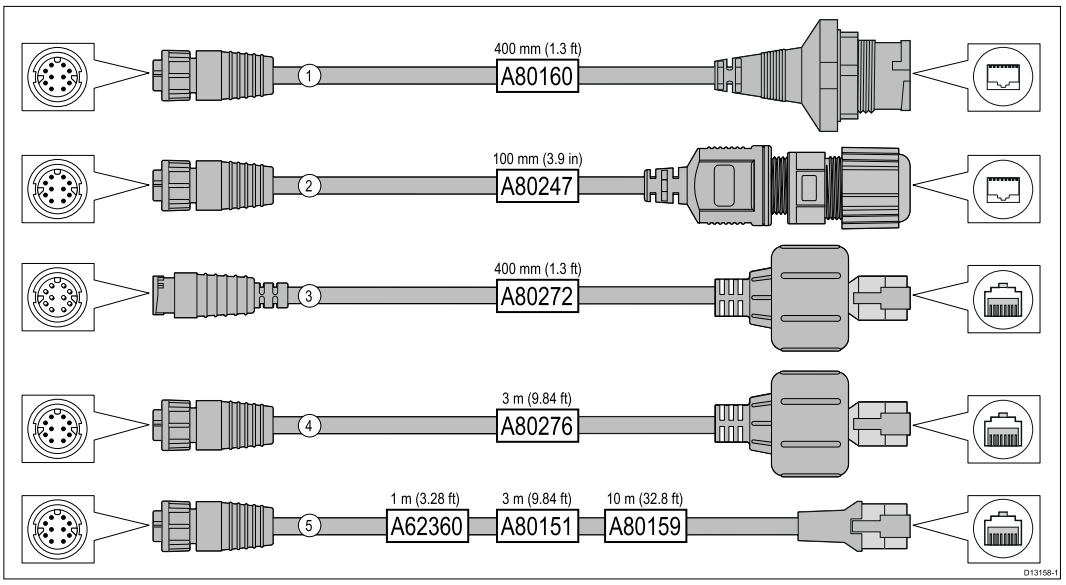
N°	Référence	Remarques
		Recommandé pour les installations externes.

Types de connecteur de câble réseau

Il existe 2 types de connecteur de câble réseau — RayNet et RJ45 SeaTalk^{hs}.

	Connecteur **RJ45 SeaTalk^{hs}**.
	Connecteur **RayNet**.

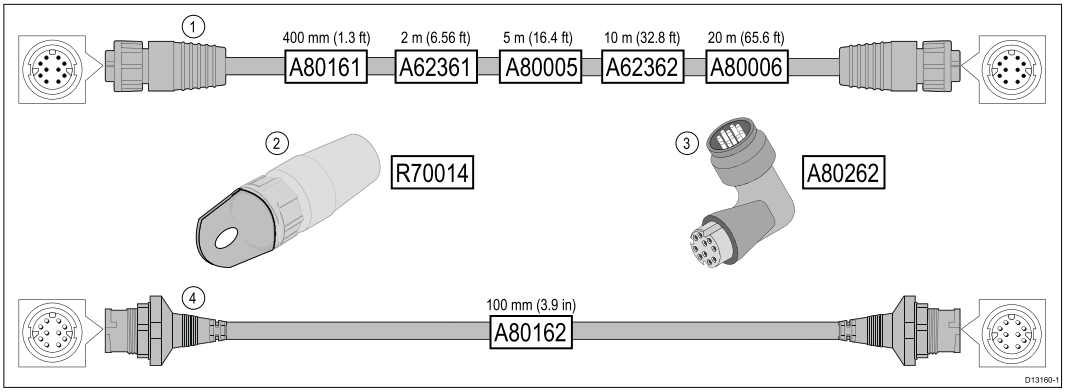
10.4 Câbles adaptateurs RayNet vers RJ45



	Description	Utilisation type	Quantité
1	Câble adaptateur avec une prise **RayNet** (femelle) à une extrémité et une prise étanche (femelle) à l'autre extrémité, acceptant les câbles suivants avec une fiche étanche **RJ45 SeaTalkhs** à **verrouillage** (mâle) : • **A62245** (1,5 m). • **A62246** (15 m).	Une utilisation type pour ce câble adaptateur consiste à connecter un module sondeur **DSM300** à un MFD **LightHouse** à l'aide de connexions par câble entièrement étanches. Ce câble adaptateur accepte également les câbles **RJ45 SeaTalkhs** suivants, bien que la fiche **RJ45** qui se connecte du côté équipement (p. ex. **DSM300**) ne soit PAS étanche : • **E55049** (1,5 m). • **E55050** (5 m). • **E55051** (10 m). • **A62135** (15 m). • **E55052** (20 m).	1
2	Câble adaptateur avec une prise **RayNet** (femelle) à une extrémité et une prise étanche **RJ45** (femelle) à l'autre extrémité, avec une bague de blocage pour un ajustement étanche.	Connecte directement une antenne de radar Raymarine équipée d'un câble **RJ45 SeaTalkhs** (mâle) à un switch réseau **RayNet** (p. ex. **HS5**) ou un MFD **LightHouse**.	1
3	Câble adaptateur avec une fiche **RayNet** (mâle) à une extrémité, et une fiche étanche **RJ45 SeaTalkhs** (mâle) à l'autre extrémité.	Connecte un écran d'ancienne génération **G-Series GPM-400**, un écran large **C-Series** ou un MFD à écran large **E-Series** à une antenne radar Raymarine fournie avec un câble d'alimentation/de données **RayNet**.	1

	Description	Utilisation type	Quantité
4	Câble adaptateur avec une prise **RayNet** (femelle) à une extrémité, et une fiche étanche **RJ45 SeaTalk^{hs}** (mâle) à l'autre extrémité.	Connecte un écran d'ancienne génération **G-Series GPM-400**, un écran large **C-Series** ou un MFD à écran large **E-Series** à un switch réseau **RayNet** (par ex. le **HS5**).	1
5	Câble adaptateur avec une prise **RayNet** (femelle) à une extrémité, et une prise **RJ45 SeaTalk^{hs}** (femelle) à l'autre extrémité.	Connecte un MFD **LightHouse** à un switch/récepteur météo **SR6** d'ancienne génération ou un switch réseau **SeaTalk^{hs}** d'ancienne génération à 8 ports. Une autre utilisation courante pour le câble utilise conjointement un coupleur croisé (**E55060** ou **R32142**) pour connecter des produits Raymarine avec une connexion **RJ45** (p. ex. une antenne radar, une caméra thermique ou un **DSM300**) à un MFD **LightHouse** ou un switch réseau **RayNet** (comme le **HS5**).	1

10.5 Câbles et connecteurs RayNet vers RayNet



	Description	Utilisation type	Quantité
1	Câble de connexion standard **Raynet** avec une prise (femelle) **Raynet** aux deux extrémités.	Convient pour connecter directement tous les équipements **Raynet** aux écrans multifonctions **LightHouse** équipés d'un connecteur **Raynet**. Peut également être utilisé pour connecter les équipements **RayNet** via un switch réseau **RayNet** (p. ex. **HS5**).	1
2	Dispositif de tirage de câble **RayNet** (pack de 5).	Ces “poignées” se fixent solidement au "twist-lock" (connecteur quart de tour) des câbles **RayNet**, ce qui vous permet de tirer les câbles par les gaines ou d'autres obstacles.	5
3	Coupleur/adaptateur à angle droit **RayNet** vers **RayNet**.	Convient pour connecter des câbles **RayNet** à 90° (angle droit) à des appareils, pour les installations dans les endroits exigus. Vous pouvez par exemple utiliser cet adaptateur pour connecter un câble **RayNet** à un écran multifonctions quand il n'y a pas assez de place derrière l'écran pour le rayon de courbure du câble habituel requis par un câble RayNet standard. Cet adaptateur est équipé d'une prise **RayNet** (femelle) à une extrémité, et d'une fiche **RayNet** (mâle) à l'autre extrémité.	1
4	Câble adaptateur avec une fiche (mâle) **RayNet** aux deux extrémités.	Convient pour relier des câbles **RayNet** (femelles) ensemble pour les rallonger.	1

Table alphabétique

A

Accessoires 106–107
Assistance produit 98
Assistance technique 98

C

Câbles de connexion 42
Caractéristiques d'alimentation 103
Caractéristiques PoE 103
Centre de service 98
Cheminement du câble 40
Compatibilité Électromagnétique 12
Consommation électrique 103
Contenu du carton, *See* Pièces fournies

D

dépose du pavé de touches 64
Détails de contact 98
Dimensions du produit 36–37
Distance de sécurité du compas 32

E

EMC, *See* Compatibilité Électromagnétique
Entretien 10, 92

F

Fixation des câbles 40

G

Garantie 98

I

Infiltration d'eau 103
Installation d'un pavé de touches 67
Interférence 32
    See also Distance de sécurité du compas

M

Maintenance 10, 92
Montage encastré 65

P

Partage d'un coupe-circuit 46
Pièces de rechange 106–107
Pièces fournies 27–28
Plage de température 103
Pose à plat 66
Protection des câbles 40–41
Protection du câble 40

R

Rayon de courbure du câble 40

S

Serre-câble, *See* Protection des câbles
Spécification environnementale 103

FLIR Systems, Inc.
Corporate Headquarters
FLIR Systems, Inc.
27700A SW Parkway Ave. Wilsonville, OR 97070, USA
PH: + 1 503 498 3547 | PH: + 1 877 773 3547 | FX: + 1 503 498 3153
sales@flir.com

CE

www.flir.com/marine

FLIR® The World's Sixth Sense