



JCU-4

設置および操作手順書



English (en-US)
Date: 04-2025
Document number: 71007 (Rev 1)
© 2025 Teledyne FLIR LLC



法的通知 (Teledyne FLIR)

商標および特許に関する通知

FLIR、Instalert、Infrared Everywhere、The World's Sixth Sense、ClearCruise は、Teledyne FLIR LLC の登録商標または商標です。

本書に記載されているその他すべての商標、商号、または会社名は、識別のために使用されており、それぞれの所有者に帰属します。

本製品は、特許、意匠特許、出願中の特許または意匠特許により保護されています。

フェアユースに関する声明

本マニュアルは、個人利用のために最大3部まで印刷可能です。これ以上のコピー、配布、または商業目的での利用、第三者への譲渡・販売などは一切できません。

内容に関する注意

この文書は、必ずFLIRから直接入手し、最新版であることをご確認ください。

www.manualslib.com などの第三者インターネットサイトでは、FLIR製品のマニュアルが無断で公開されていることがあります。これらのサイトはFLIRによる正規の認可を受けておらず、不正または古いバージョンのマニュアルが掲載されている可能性があります。これらには不正確または誤解を招く情報が含まれている場合があります。

FLIR製品に関する最新の公式ドキュメントは、FLIRの公式ウェブサイト (www.flir.com) をご確認ください。

人工知能 (AI) によるコンテンツに関する通知

一般公開されている多数のAIサービスでは、FLIRの公式資料やウェブサイトの情報 (テキスト、音声、動画形式を含む) を要約・書き起こし・加工することが可能です。これらのサービスによって、FLIRの元の情報が変更・補足・誤って伝えられる場合があります。

この文書は必ずFLIRから直接入手し、最新版であることをご確認ください。

[English \(en-US\)](#)

Document number: 71007 (Rev 1)

AA;68280;2025-04-08T16:03:42

CONTENTS

第1章 重要な情報.....	8
安全に関する警告	8
製品に関する警告.....	8
規制に関する通知.....	9
水の浸入	9
免責事項.....	9
EMC設置ガイドライン.....	9
抑制フェライト.....	10
他の機器との接続.....	10
適合宣言.....	10
製品の廃棄	10
保証ポリシーと登録	10
IMOとSOLAS.....	11
技術的な正確さ.....	11
出版物の著作権	11
第2章 文書情報.....	12
2.1 対象製品.....	13
2.2 製品ドキュメント.....	13
印刷された（ハードコピーの）製品マニュアル	13
2.3 適用可能なソフトウェアバージョン	13
2.4 文書の図解.....	14
第3章 製品とシステムの概要.....	15
3.1 製品概要.....	16
3.2 必要な追加コンポーネント.....	16

3.3 互換性のあるFLIR海洋カメラ	17
3.4 システムの概要（例）	17
第4章 付属部品.....	19
4.1 付属部品.....	20
4.2 付属部品（ジョイスティックのみ）	20
4.3 インラインヒューズの要件.....	20
4.3 インラインヒューズ/サーマルブレイカーの定格.....	20
第5章 製品寸法.....	22
5.1 製品寸法	23
第6章 立地要件	24
6.1 警告と注意.....	25
6.2 一般的な立地要件.....	25
6.3 場所の要件.....	25
6.4 EMC設置ガイドライン.....	25
6.5 抑制フェライト.....	26
6.6 他の機器との接続.....	26
6.7 コンパスの安全距離.....	26
第7章 取り付け.....	27
7.1 必要なツール.....	28
7.2 取り付けオプション	28
7.3 フロントカバーの取り外し	28
7.4 ユニットの改造取り付け	29
7.5 ユニットの表面取り付け	30
7.6 フロントカバーの取り付け.....	31

第8章 ケーブルと接続 - 一般情報	32
8.1 一般的な配線ガイドライン	33
ケーブルの種類と長さ	33
ケーブル配線と曲げ半径.....	33
ストレインリリーフ.....	33
回路絶縁.....	33
ケーブルシールド	34
裸線接続.....	34
接続ケーブル.....	34
第9章 ネットワーク接続	35
9.1 電源オプション.....	36
複数の電源	36
9.2 接続の概要	36
9.3 システムの概要（例）	37
ネットワークケーブルの延長	37
第10章 POE電源接続.....	38
10.1 電源オプション.....	39
複数の電源	39
10.2 パワーオーバーイーサネット（PoE）	39
10.3 PSE（給電装置）電源接続.....	39
PoEネットワークスイッチの電源接続	39
PoEインジェクタの電源接続	40
10.4 ネットワークケーブルの延長	40

第11章 非PoE電源接続	41
11.1 電源オプション.....	42
複数の電源	42
11.2 直接電源接続.....	42
11.3 インラインヒューズの要件.....	43
11.4 インラインヒューズとサーマルブレーカーの定格.....	43
11.5 配電	43
11.6 電源ケーブル延長（12 / 24 Vシステム）	45
11.7 電源ケーブルのドレイン線接続.....	46
第12章 操作	47
12.1 コントロールの概要.....	48
12.2 ユニットの電源オン.....	50
12.3 カメラ検出	50
12.4 制御カメラ.....	50
12.5 カメラ選択メニュー.....	51
12.6 マニュアルフォーカスメニュー（M400シリーズ / M500シリーズカメラのみ）	51
12.7 明るさメニュー.....	52
12.8 電源オフメニュー.....	52
12.9 IPアドレスメニュー.....	53
12.10 ユーザープログラム可能なボタン（UPB）	
Webインターフェース経由でUPBをプログラミング （M100/M200/M400/M500）.....	53
Webインターフェース経由でUPBをプログラミング （M300シリーズ）	53

オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニュー	54
--------------------------------	----

第13章 設定 55

13.1 Webブラウザ ユーザーインターフェースの概要	56
13.2 ネットワーク接続の設定	56
13.3 Webブラウザ ユーザーインターフェースへのログイン	57
13.4 Webブラウザ ユーザーインターフェース	58
製品情報ページ	58
設定ページ	59
診断ページ	60
13.5 トラブルシューティング	60
静的IPアドレスの設定	60

第14章 メンテナンス 62

14.1 サービスと保守	63
14.2 定期機器チェック	63
14.3 ユニットのクリーニング	63

第15章 システムチェックとトラブルシューティング 64

15.1 トラブルシューティング	65
15.2 PoE電源接続に関するトラブルシューティング	65
15.3 非PoE電源接続に関するトラブルシューティング	66
15.4 システムデータに関するトラブルシューティング	67
15.5 その他のトラブルシューティング	67
15.6 FLIRマリタイム製品のサポートとサービス	68

第16章 技術仕様..... 69

16.1 外形仕様	70
-----------------	----

16.2 電源仕様	70
16.3 ネットワーク仕様	70
16.4 表示仕様	70
16.5 環境仕様	70
16.6 適合仕様	70

第17章 予備部品とアクセサリー 71

17.1 予備部品とアクセサリー	72
17.2 FLIRネットワーク用アクセサリー	73
17.3 RayNet - RayNet ケーブルとコネクタ	75
17.4 RayNet - RJ45/RJ45 (SeaTalk HS) 変換ケーブル	76

第1章：重要情報

安全に関する警告



警告: 製品のインストールと操作

- 本製品は、付属の説明書に従って設置および操作する必要があります。指示に従わない場合、人身事故、船舶の損傷、または製品の性能低下につながる可能性があります。
- 認定設置業者による認定設置を推奨します。認定設置業者による設置は、製品保証の特典が充実します。詳しくは販売店にお問い合わせください。



警告: 発火源となる可能性があります

本製品は、危険／可燃性雰囲気での使用は承認されていません。危険／可燃性雰囲気（エンジンルームや燃料タンクの近くなど）に設置しないでください。



警告: 電源をオフにしてください

本製品の設置を開始する前に、船舶の電源がオフになっていることを確認してください。本書に指示がない限り、電源がオンの状態で機器の接続や取り外しを行わないでください。



警告: 高電圧

本製品には高電圧が含まれています。付属のマニュアルに特に指示がない限り、カバーを外したり、内部部品に触れたりしないでください。



警告: 安全な航行を確保してください

本製品は航行補助のみを目的としており、健全な航行判断を優先して使用しないでください。安全な航行に必要な最新情報はすべて、政府の公式海図および水路通達に記載されており、船長はこれらを慎重に使用する責任を負います。本製品またはその他の製品を操作する際には、政府の公式海図、水路通達、注意、および適切な航行技能を遵守することは、ユーザーの責任です。



警告: 常時監視を維持してください

常に常時監視を維持することで、状況の変化に応じて対応することができます。常時監視を怠ると、自分自身、船舶、そして他の乗組員が深刻な危害を受けるリスクがあります。

製品の警告



警告: 製品の接地

この製品に電源を入れる前に、付属の手順に従って正しく接地する必要があります。



警告: 正接地システム

このユニットをプラス接地のシステムに接続しないでください。



警告: 電源電圧

本製品を指定された最大定格を超える電圧源に接続すると、製品に恒久的な損傷を与える可能性があります。正しい電圧については、製品の情報ラベルを参照してください。



警告: すべての機器に独立した電源があることを確認してください

本製品には絶縁電源が搭載されています。機器の損傷を防ぐため、本製品に接続する外部機器にも絶縁電源を搭載することをお勧めします。

注意: 電源保護

この製品を設置するときは、適切な定格のヒューズまたはサーマル回路ブレーカーを使用して電源が適切に保護されていることを確認してください。

注意: サンカバー

- 製品にサンカバーが付属している場合は、紫外線 (UV) による有害な影響から製品を保護するため、製品を使用していないときは必ずサンカバーを取り付けてください。
- 潜在的な損失を避けるため、水中や船舶が牽引されているときなど、高速で航行しているときはサンカバーを取り外す必要があります。

注意: ユニットを開けないでください

本製品は、大気中の湿気、浮遊粒子、その他の汚染物質から保護するために工場で密封されています。いかなる理由においても、本製品を開けたり、ケースを取り外したりしないでください。本製品を開けると、以下のことが発生します。

- 密閉性が損なわれ、ユニットが損傷する可能性がある。
- メーカーの保証が無効になります。

注意: サービスとメンテナンス

本製品にはユーザーが修理可能な部品は含まれていません。メンテナンスおよび修理はすべてFLIR正規販売店にご依頼ください。無許可での修理は保証に影響する可能性があります。

規制に関する通知

水の浸入

浸水に関する免責事項

本製品の防水性能は記載された基準を満たしていますが（製品の技術仕様（注）製品が正しく設置されていない場合、または業務用高圧洗浄機を使用した場合、浸水やそれに伴う機器の故障が発生する可能性があります。FLIRは、高圧洗浄機を使用した製品については保証いたしません。

免責事項

FLIR は、本製品にエラーがないこと、または FLIR 以外の個人または団体が製造した製品と互換性があることを保証しません。

FLIR は、本製品の使用または使用不能、本製品と他社製品との相互作用、または第三者が提供した製品で利用される情報の誤りによって生じた損害または傷害については責任を負いません。

EMC設置ガイドライン

FLIR の機器およびアクセサリは適切な電磁両立性 (EMC) 規制に準拠しており、機器間の電磁干渉を最小限に抑え、そのような干渉がシステムのパフォーマンスに与える影響を最小限に抑えます。

EMC パフォーマンスが低下しないようにするには、正しいインストールが必要です。

注記:

EMC干渉が極めて強い地域では、製品にわずかな干渉が見られる場合があります。このような場合は、製品と干渉源の距離を十分に離してください。

最適なEMC（電磁両立性）性能を得るために、可能な限り以下を推奨します：

- FLIR機器およびそれに接続されたケーブルは、
 - 無線信号を送信する機器や無線信号を伝送するケーブル（例：VHF無線、ケーブル、アンテナ）から**少なくとも1メートル（3.3フィート）**以上離してください。
 - SSB無線の場合は、**距離を2メートル（6.6フィート）**以上にしてください。

- レーダービームの経路から2メートル（6.6フィート）以上離れていること。レーダービームは通常、放射素子の上下に20度広がると想定されます。
- 本製品は、エンジン始動用とは別のバッテリーから電力を供給されます。これは、エンジン始動用に別のバッテリーがない場合に発生する可能性のある、不安定な動作やデータ損失を防ぐために重要です。
- FLIR指定のケーブルを使用します。
- 設置マニュアルに記載されていない限り、ケーブルを切断したり延長したりしないでください。

注記：

設置上の制約により上記の推奨事項のいずれかが実行できない場合設置全体にわたって EMC パフォーマンスを最適に保つために、電気機器間の分離を常に最大限に確保してください。

抑制フェライト

- ケーブルには、抑制フェライトがあらかじめ取り付けられている場合と、同梱されている場合があります。これらはEMC性能を適切に維持するために重要です。フェライトがケーブルとは別に提供される場合（つまり、あらかじめ取り付けられていない場合）、付属の説明書に従って、フェライトを取り付ける必要があります。
- フェライトを何らかの目的（設置やメンテナンスなど）で取り外す必要がある場合は、製品を使用する前に元の位置に戻す必要があります。
- 製造元またはその認定販売店から供給された正しいタイプのフェライトのみを使用してください。
- 設置時にケーブルに複数のフェライトを追加する必要がある場合は、ケーブルの余分な重量によるコネクタへのストレスを防ぐために、追加のケーブル クリップを使用する必要があります。
- 設置に長いケーブル配線が必要な場合は、許容できる EMC パフォーマンスを維持するために追加のフェライトを取り付ける必要がある場合があります。

他の機器との接続

FLIR以外のケーブルにおけるフェライトの要件:

もし FLIR 機器を FLIR が提供していないケーブルを使用して他の機器に接続する場合は、必ず FLIR ユニットの近くのケーブルに抑制フェライトを取り付ける必要があります。

詳細については、サードパーティのケーブル製造元にお問い合わせください。

適合宣言

Raymarine UK Ltd は、以下の製品が EMC 指令 2014/30/EU に準拠していることを宣言します。

• JCU-4、部品番号：E70695

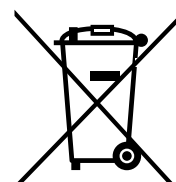
• JCU-4（ジョイスティックのみ）、部品番号：E70697

適合宣言書の原本は、以下の関連製品ページでご覧いただけます。
www.bit.ly/JCU-4-docs

製品の廃棄

この製品は WEEE 指令に従って廃棄してください。

廃電気電子機器（WEEE）指令では、WEEE が適切に取り扱われない場合に人体や環境に危険を及ぼす可能性のある材料、部品、物質を含む廃電気電子機器のリサイクルが義務付けられています。



車輪付きゴミ箱に×印が付いた記号が付いている機器は、分別されていない家庭ごみとして処分してはならないことを示します。多くの地域の地方自治体は、住民がリサイクル センターやその他の収集拠点で廃電気電子機器を処分できる収集制度を確立しています。

お住まいの地域の廃電気電子機器の適切な収集場所の詳細については、Raymarine の Web サイトを参照してください。<https://bit.ly/rym-recycling>

保証ポリシーと登録

Raymarine / FLIR Maritimeのウェブサイトアクセスして**最新の保証ポリシーを読む**、そして**登録する**製品の保証をオンラインで確認:www.bit.ly/rym-warranty

完全な保証を受けるには、製品を登録することが重要です。製品パッケージには、製品のシリアル番号を示すバーコードラベルが同梱されています。このシリアル番号は、製品本体に貼付されたラベルにも記載されています。製品をオンラインで登録する際には、このシリアル番号が必要になります。

IMOとSOLAS

この文書に記載されている機器は、国際海事機関（IMO）および海上人命安全規則（SOLAS）の運送規則の対象外であるレジャー船舶および作業船で使用することを目的としています。

技術的な正確さ

本書に記載されている情報は、当社の知る限りにおいて、作成時点では正確です。しかしながら、FLIRは本書に不正確な情報や記載漏れがあった場合の責任は負いかねます。また、当社は継続的な製品改善の方針に基づき、予告なく仕様を変更する場合があります。そのため、FLIRは製品と本書の相違点について責任を負いかねます。詳細はFLIRのウェブサイト（www.flir.com/marine/support）にアクセスして、製品のドキュメントの最新バージョンを入手してください。

出版著作権

Copyright © 2025 Teledyne FLIR LLC. All rights reserved. 本資料のいかなる部分も、Teledyne FLIR LLCの事前の書面による許可なく、複製、翻訳、または（いかなる媒体においても）転送することはできません。

第2章 文書情報

章の目次

- 2.1 適用製品 — 13ページ
- 2.2 製品ドキュメント — 13 ページ
- 2.3 適用可能なソフトウェアバージョン — 13ページ
- 2.4 文書の図解 — 14ページ

2.1 対象製品

このドキュメントは次の製品に適用されます。

- JCU-4、部品番号：E70695
- JCU-4（ジョイスティックのみ）、部品番号：E70697

2.2 製品ドキュメント

次のドキュメントが製品に適用されます。

適用文書:

部品番号	説明
71007	JCU-4 インストールおよび操作手順書（この文書）
77011	JCU-4 取り付けテンプレート

関連文書:

部品番号	説明
71001	M100シリーズ/M200シリーズのインストールおよび操作手順
71004	M300シリーズサーマルカメラの設置および操作手順
432-0012-02-10	M400シリーズカメラ操作説明書
432-0012-01-10	M500シリーズカメラ操作説明書

印刷された（ハードコピーの）製品マニュアル

Raymarine / FLIR Maritime はプリント ショップ サービスを提供しており、FLIR 製品の品質で専門的に印刷されたマニュアルを購入し、直接ご自宅にお届けすることができます。

印刷されたマニュアルは、FLIR 製品に関するサポートが必要なときにいつでも参照できるため、船上に保管するのに最適です。

印刷されたマニュアルはサードパーティ（ルルプレス）。

文書情報

印刷版マニュアルをご注文いただくには、下記のLulu Pressウェブサイトのリンクをご利用ください。ご注文いただいた後、マニュアルは印刷され、ご指定の住所に配送されます。ご注文をいただいてから、Lulu Pressによる印刷版マニュアルの印刷と配送には通常5～10営業日かかります。

サプライヤー

書籍購入リンク

www.bit.ly/jcu4-book



注記：

- 印刷されたマニュアルの支払い方法は、クレジットカードと PayPal をご利用いただけます。
- 印刷されたマニュアルは世界中に発送できます。
- 今後数か月以内に、新製品と旧製品の両方について、さらにマニュアルがプリントショップに追加される予定です。
- ユーザーマニュアルは、RaymarineのウェブサイトからPDF形式で無料でダウンロードできます。これらのPDFファイルは、PC、ノートパソコン、タブレット、スマートフォン、または最新世代のRaymarine多機能ディスプレイで閲覧できます。

2.3 適用可能なソフトウェアバージョン

製品ソフトウェアは定期的に更新され、新しい機能が追加され、既存の機能が改善されます。

このドキュメントは、次のソフトウェア バージョンを反映するように更新されました。

製品	ソフトウェアバージョン
JCU-4	バージョン1.0.12

最新のソフトウェアについては、Web サイトを確認してください。

JCU-4ソフトウェアのダウンロードリンク

www.bit.ly/jcu4-download

2.4 文書の図解

ご使用の製品およびそのユーザー インターフェイス (該当する場合) は、製品のタイプや製造日によって、このドキュメントの図に示されているものと若干異なる場合があります。

すべての画像は説明のみを目的として提供されています。

第3章 製品とシステムの概要

章の目次

- 3.1 製品概要 — 16ページ
- 3.2 必要な追加コンポーネント — 16ページ
- 3.3 互換性のあるFLIR海洋カメラ — 17ページ
- 3.4 システムの概要（例のみ） — 17ページ

3.1 製品概要

JCU-4ジョイスティックコントロールユニットは、超小型の有線リモートキーパッドで、多機能ディスプレイやチャートプロッターなどの追加の制御インターフェースを使用せずに、1台または複数のFLIR海洋カメラを制御できるように設計されています。2つの電源オプション（直接給電とPower over Ethernet (PoE)）を備え、既存のFLIR JCU-1またはJCU-2のカットアウトに後付けできるJCU-4は、船上の必要な場所からカメラを制御するのに最適です。



1.液晶画面

2.キーパッドのボタン

3.ジョイスティック

JCU-4 には、次の主な機能と特徴があります。

- IP 接続によりインストールとシステム統合が簡素化されます。
- カメラ情報とオプションを表示するための 2.9 インチのバックライト付き LCD 画面。
- 12 個のインタラクティブ ボタン (ユーザーがプログラム可能な 3 つのボタンを含む。カメラの Web インターフェース経由で再割り当て可能)。

- JCU-4のメニュー、カメラの[[オンスクリーンディスプレイ]メニューには、選択したカメラをパンおよびチルトするためのオプションも用意されています。
- 専用の3軸ジョイスティックコントロールで、選択したカメラのパン、チルト、ズーム (PTZ) や、[ビデオトラッキング]モード (M400XR /M500 シリーズのみ)。
- 既存の FLIR JCU-1 または JCU-2 の取り付けカットアウトに後付けできます。
- 12/24 V DC 公称電源電圧での直接電源接続、または 48 V 公称電源電圧でのクラス 2 Power over Ethernet (PoE) をサポートします。
- 低消費電力 - フル照明時最大 5 W。
- 構成および診断用の専用のセカンダリ RayNet (イーサネット) コネクタ。
- IPx6 防水 (デッキの上または下への設置に適しています)。

3.2 必要な追加コンポーネント

この製品は電子機器システムの一部を構成し、完全に機能するには次の追加システム コンポーネントの一部またはすべてが必要です。

成分	例	詳細情報
電源	• PoEインジェクター	p.71 — スペアパーツとアクセサリ
	• PoEネットワークスイッチ	
互換性があるFLIRマリンカメラ	• M100シリーズ • M200シリーズ • M300シリーズ	互換性のあるカメラの完全なリストについては、以下を参照してください。 p.17 - 互換性ありFLIRマリンカメラ

Component	Examples	More information
イーサネットネットワークスイッチ (複数のIPデバイスを備えた大規模システムでは必須)	・ RayNetコネクタを搭載した10/100/1000 Mbpsネットワークスイッチ ・ RJ45コネクタを搭載した10/100/1000 Mbpsネットワークスイッチ	p.71 — 予備品およびアクセサリ
ケーブル延長	必要に応じて、RayNetまたはRJ45コネクタを備えたネットワーク延長ケーブル。	p.37 — ネットワークケーブル延長

3.3 互換性のあるFLIR海洋カメラ

この製品は、次の FLIR 海洋カメラと組み合わせて使用 できます。

Camera series	Camera models
M100-Series:	M132
M200-Series:	M232
M300-Series:	M300, M332, M364, M364 C, M364 LR
M400-Series:	M400, M400XR
M500-Series:	M500
MD-Series:	MD324, MD625
M-Series: (2011 to	M324XP, M324L, M625XP, M625L, M612L, M618CS
M-Series Next Generation: (2017 to 2021)	M324S, M625S, M324CS, M625CS, M617CS

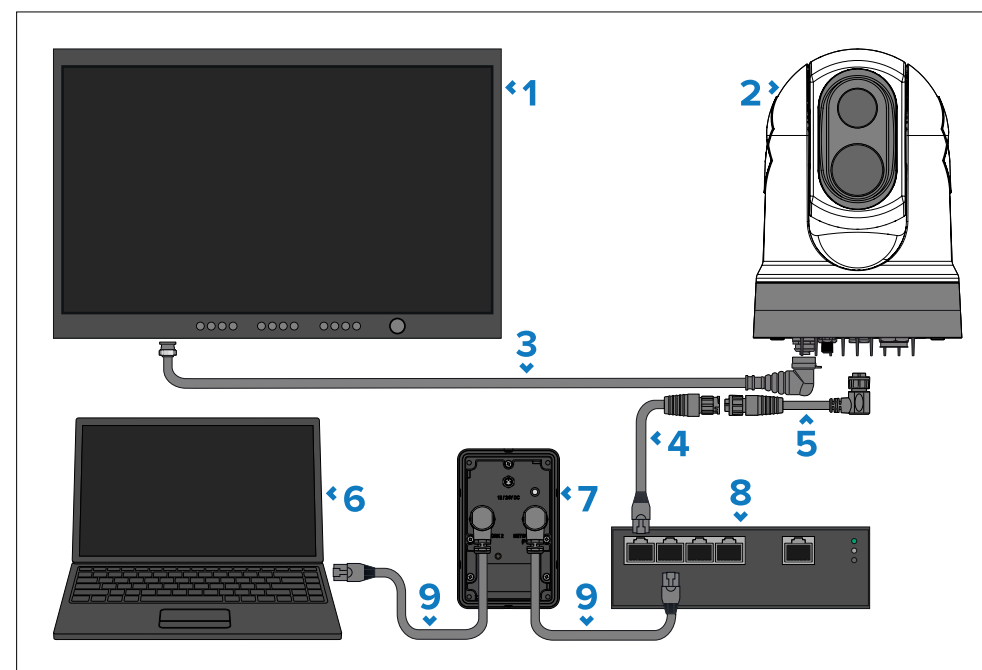
上記のカメラの詳細については、FLIR の Web サイトをご覧ください。

3.4 システムの概要（例）

JCU-4 には、電子システムとの統合を可能にする柔軟な接続オプションが用意されています。

デバイスと接続を適切に組み合わせることで、JCU-4 を使用して、接続された FLIR 海洋カメラの画像を船上の最も便利な場所から制御できます。

以下の図は、典型的な設置シナリオを示しています。小規模から大規模システムまで、その他のシステム構成例については、FLIRの船舶用カメラをご覧ください。インストールと操作手順マニュアル：www.bit.ly/FLIR-maritime-docs



注記：

この図には電源接続は示されていません。電源接続の詳細については、各デバイスに付属の取扱説明書を参照してください。

説明	
1	デジタル ビデオ (SDI) モニターは、サードパーティの販売店から別途入手できます
2	M300 シリーズ カメラは別売りです
3	SDI ビデオ ケーブル (BNC コネクタ) は別売りです
4	RayNet (イーサネット) から RJ45 へのアダプタ ケーブルは別売りです
5	直角 RayNet (イーサネット) から RayNet (イーサネット) へのケーブルは別売りです
6	ラップトップ - 主に構成と診断を目的としており、サードパーティの販売店から別途入手可能です
7	JCU-4
8	非 PoE ネットワーク スイッチ。サードパーティ リテーラーから別途入手可能。
9	3 m (9.84 フィート) 直角 RayNet (イーサネット) - RJ45 アダプタ ケーブル (E70695 に 1 本付属)

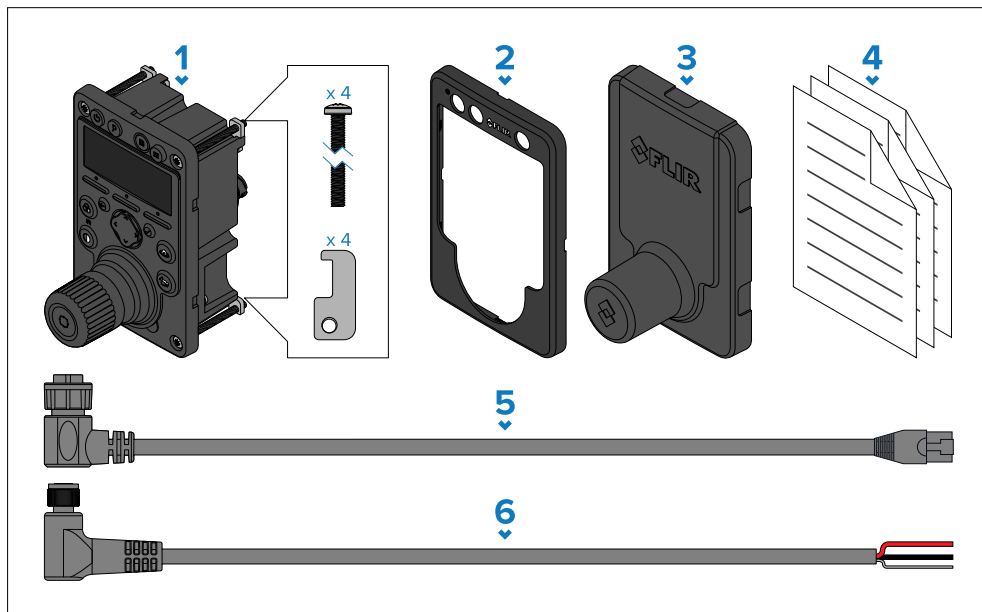
第4章 供給される部品

章の目次

- 4.1 付属部品 — 20ページ
- 4.2 付属部品（ジョイスティックのみ） — 20ページ
- 4.3 インラインヒューズの要件 — 20ページ

4.1 付属部品

JCU-4（部品番号：E70695）を注文すると、以下の部品が付属します。

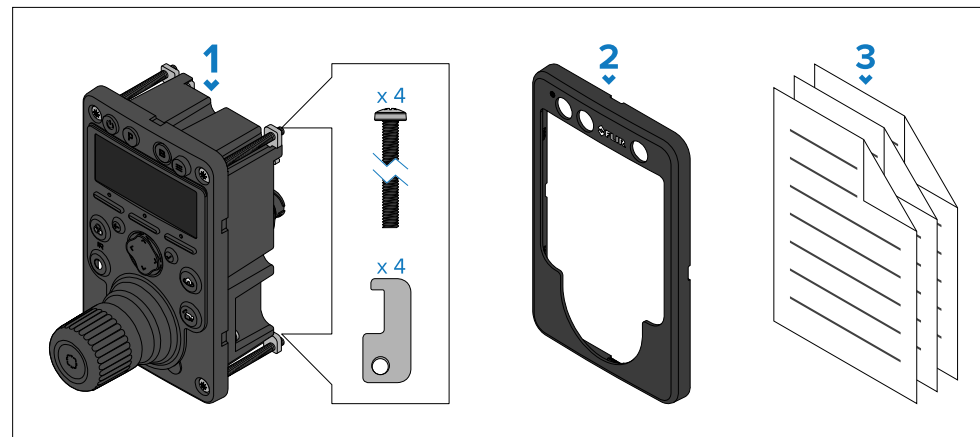


Description

- | | |
|---|--|
| 1 | 1x JCU-4（ネジ4本と取付プレート4枚を事前装着） |
| 2 | 1x フロントカバー |
| 3 | 1x ウェザーカバー |
| 4 | 1x ドキュメントパック |
| 5 | 1x 直角型RayNet（イーサネット）- RJ45変換アダプターケーブル、3m（9.84フィート） |
| 6 | 1x 直角型3ピン電源ケーブル、3m（9.84フィート） |

4.2 付属部品（ジョイスティックのみ）

JCU-4（ジョイスティックのみ）を注文すると、以下の部品が付属します。
部品番号：E70697



Description

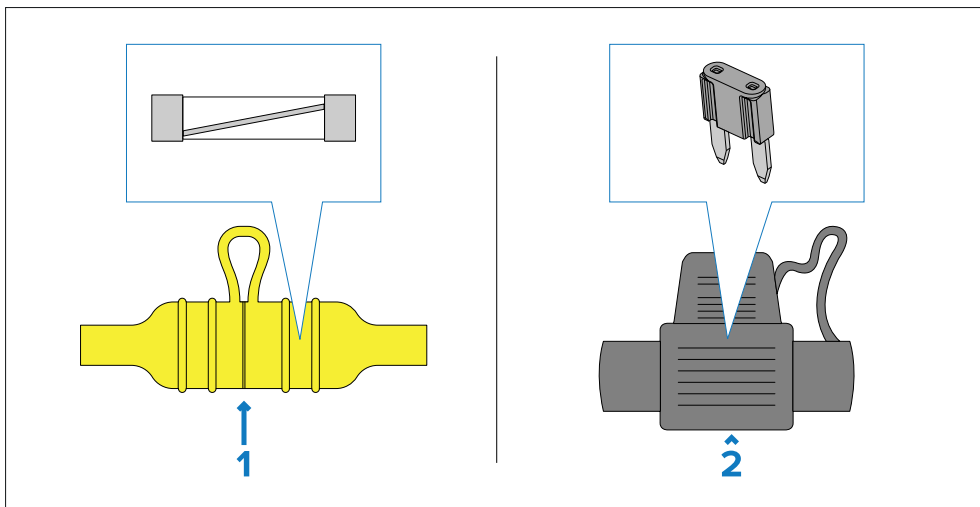
- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | 1x JCU-4（ネジ4本と取付プレート4枚を事前装着） |
| 2 | 1x フロントカバー |
| 3 | 1x ドキュメントパック |

4.3 インラインヒューズの要件

製品にインライン ヒューズが付属していない場合（別個に付属しているか、電源ケーブルに取り付けられているかに関係なく）、防水ヒューズホルダーに収納された適切な定格のインライン ヒューズを製品の赤い電源線に取り付ける必要があります。

下の図は、船舶電子機器設備で使用される防水ホルダー付きインラインヒューズの主な2種類を示しています。様々な定格のヒューズは、船具店や船舶電気製品販売店で広く入手可能です。

製品を保護するには、次のいずれかのヒューズ タイプを選択してください。



1. ガラスタイプのインラインヒューズを内蔵した防水ヒューズホルダー
2. ブレードタイプのインラインヒューズを内蔵した防水ヒューズホルダー

ヒューズ定格:

- 電圧定格—船舶の電源電圧以上である必要があります。
- 電流定格—を参照してくださいインラインヒューズとサーマルブレーカーの定格このドキュメントのセクションを参照してください。

インラインヒューズとサーマルブレーカーの定格

製品には次のインライン ヒューズおよびサーマル ブレーカーの定格が適用されます。

インラインヒューズ定格	サーマルブレーカー定格
• 12V: 1A • 24V: 500mA	• 12V: 1A • 24V: 500mA

Note:

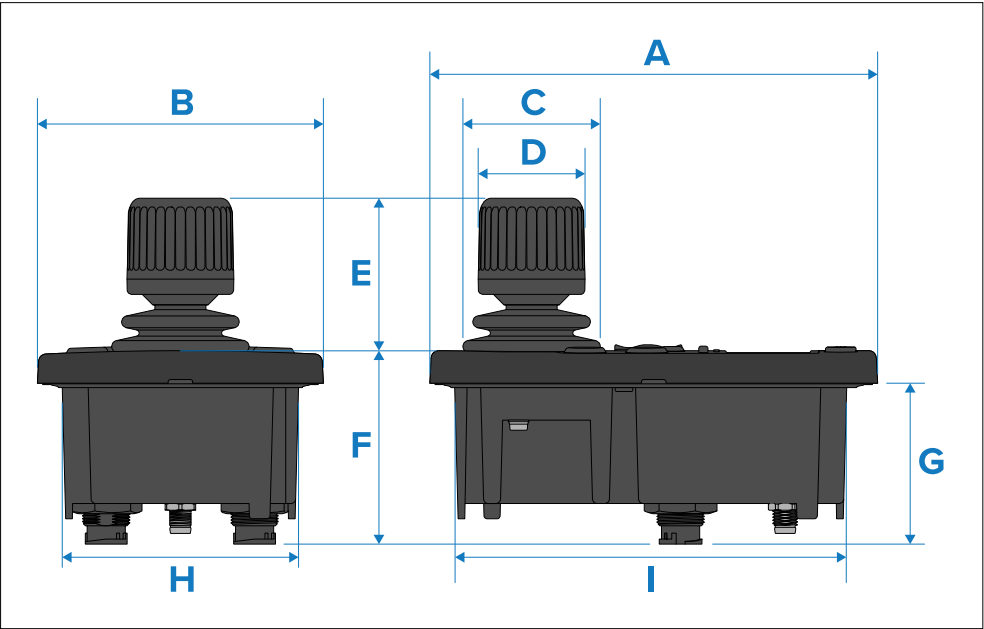
サーマルブレーカーに適したヒューズ定格は、接続するデバイスの数に依存します。
不明な場合は、認定FLIRディーラーにご相談ください。

第5章 製品の寸法

章の目次

- 5.1 製品寸法 — 23ページ

5.1 製品寸法



Description	
A	146.66 mm (5.77 in)
B	93.66 mm (3.69 in)
C	44.99 mm (1.77 in)
D	35.00 mm (1.38 in)
E	49.94 mm (1.97 in)
F	63.36 mm (2.49 in)
G	52.71 mm (2.08 in)
H	77.50 mm (3.05 in)
I	130.00 mm (5.12 in)

第6章 所在地要件

章の目次

- 6.1 警告と注意 — 25ページ
- 6.2 一般的な所在地要件 — 25ページ
- 6.3 場所の要件 — 25ページ
- 6.4 EMC設置ガイドライン — 25ページ
- 6.5 抑制フェライト — 26ページ
- 6.6 他の機器との接続 — 26ページ
- 6.7 コンパスの安全距離 — 26ページ

6.1 警告と注意事項

重要：

続行する前に、このドキュメントの次のセクションに記載されている警告と注意事項を読んで理解していることを確認してください。

p.8 - 重要な情報



警告: 発火源となる可能性があります

本製品は、危険／可燃性雰囲気での使用は承認されていません。
危険／可燃性雰囲気（エンジンルームや燃料タンクの近くなど）
に設置しないでください。

6.2 一般的な立地要件

製品の設置場所を選択する際には、いくつかの要素を考慮することが重要です。

考慮すべき要素:

- **換気**—十分な空気の流れを確保するには:
 - 製品が適切なサイズのコンパートメントに取り付けられていることを確認してください。
 - 通気孔が塞がれていないことを確認してください。すべての機器を適切に分離してください。各システム コンポーネントの特定の要件については、この章の後半で説明します。
- **取り付け面**—製品がしっかりとした表面にしっかりと固定されていることを確認してください。船体構造を損傷する可能性のある場所にユニットを設置したり、穴を開けたりしないでください。
- **ケーブル配線**—製品が、ケーブルの適切な配線、サポート、接続が可能な場所に設置されていることを確認します。
 - 特に記載がない限り、最小曲げ半径は 100 mm (3.94 インチ) です。
 - コネクタへのストレスを防ぐためにケーブルクリップを使用します。
 - 設置時にケーブルに複数のフェライトを追加する必要がある場合は、ケーブルの追加重量を確実に支えるために追加のケーブル クリップを使用する必要があります。
- **水の浸入**—この製品はデッキの上と下の両方に設置できます。ユニットは防水仕様ですが、設置の際は

雨や塩水噴霧に長時間直接さらされないよう保護された場所に保管してください。

- **電気干渉**—モーター、発電機、無線送信機/受信機など、干渉を引き起こす可能性のあるデバイスから十分離れた場所を選択してください。
- **電源**—船舶のDC電源にできるだけ近い場所を選択してください。これにより、ケーブル配線を最小限に抑えることができます。

6.3 場所の要件

設置場所を計画するときは、次の点を考慮してください。

- カメラのビデオ出力を表示するディスプレイに近い船上の位置を選択します。
- ユニットを取り付ける前に、必要な最小ケーブル長と利用可能なケーブル配線オプションを考慮してください。
- ユニットは、磁気コンパスが取り付けられた機器から少なくとも 1 メートル (3.28 フィート) 離れた場所に設置してください。
- ユニットは縦向き（縦置き）で取り付けする必要があります。
- ユニットは、選択した取り付け場所の床面から 2 m (6.56 フィート) 以上の高さに設置しないでください。

6.4 EMC設置ガイドライン

FLIR の機器およびアクセサリは適切な電磁両立性 (EMC) 規制に準拠しており、機器間の電磁干渉を最小限に抑え、そのような干渉がシステムのパフォーマンスに与える影響を最小限に抑えます。

EMC パフォーマンスが低下しないようにするには、正しいインストールが必要です。

注記：

EMC干渉が極めて強い地域では、製品にわずかな干渉が見られる場合があります。このような場合は、製品と干渉源の距離を十分に離してください。

のために最適EMC パフォーマンスに関しては、可能な限り次のことをお勧めします。

- FLIR 機器およびそれに接続されているケーブルは次のとおりです。
 - 無線信号を送信する機器やケーブル（VHF無線機、ケーブル、アンテナなど）から少なくとも1メートル（3.3フィート）離してください。SSB無線機の場合は、距離を2メートル（6.6フィート）に増やしてください。
 - レーダービームの経路から2メートル（6.6フィート）以上離れていること。レーダービームは通常、放射素子の上下に20度広がると想定されます。
- 本製品は、エンジン始動用とは別のバッテリーから電力を供給されます。これは、エンジン始動用に別のバッテリーがない場合に発生する可能性のある、不安定な動作やデータ損失を防ぐために重要です。
- FLIR指定のケーブルを使用します。
- 設置マニュアルに記載されていない限り、ケーブルを切断したり延長したりしないでください。

注記：

設置上の制約により上記の推奨事項のいずれかが実行できない場合設置全体にわたって EMC パフォーマンスを最適に保つために、電気機器間の分離を常に最大限に確保してください。

6.5 抑制フェライト

- ケーブルには、抑制フェライトがあらかじめ取り付けられている場合と、同梱されている場合があります。これらはEMC性能を適切に維持するために重要です。フェライトがケーブルとは別に提供される場合（つまり、あらかじめ取り付けられていない場合）、付属の説明書に従って、フェライトを取り付ける必要があります。
- フェライトを何らかの目的（設置やメンテナンスなど）で取り外す必要がある場合は、製品を使用する前に元の位置に戻す必要があります。
- 製造元またはその認定販売店から供給された正しいタイプのフェライトのみを使用してください。
- 設置時にケーブルに複数のフェライトを追加する必要がある場合は、ケーブルの余分な重量によるコネクタへのストレスを防ぐために、追加のケーブル クリップを使用する必要があります。
- 設置に長いケーブル配線が必要な場合は、許容できる EMC パフォーマンスを維持するために追加のフェライトを取り付ける必要がある場合があります。

6.6 他の機器との接続

FLIR以外のケーブルにおけるフェライトの要件:

FLIR 機器を FLIR が提供していないケーブルを使用して他の機器に接続する場合は、必ず FLIR ユニットの近くのケーブルに抑制フェライトを取り付ける必要があります。

詳細については、サードパーティのケーブル製造元にお問い合わせください。

6.7 コンパスの安全距離

船舶の磁気コンパスへの潜在的な干渉を防ぐため、製品から十分な距離を保つようにしてください。

製品の適切な設置場所を選択するときは、あらゆるコンパスから全方向に少なくとも 1 メートル (3.3 フィート) の距離を保つようにする必要があります。

小型船舶の場合、コンパスからこれほど離れた場所に製品を設置することができない場合があります。このような場合は、製品の設置場所を選択する際に、電源がオンの状態でもコンパスが影響を受けないことを確認してください。

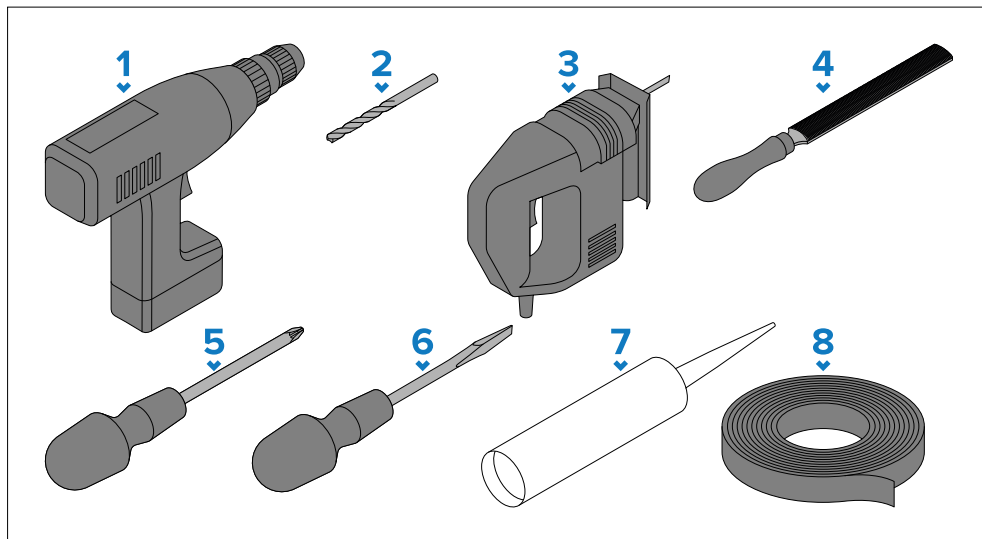
第7章 マウント

章の目次

- 7.1 必要なツール — 28ページ
- 7.2 取り付けオプション — 28ページ
- 7.3 フロントカバーの取り外し — 28ページ
- 7.4 ユニットの改造取り付け — 29ページ
- 7.5 ユニットの表面取り付け — 30ページ
- 7.6 フロントカバーの取り付け — 31ページ

7.1 必要なツール

インストールには以下のツールが必要です。



1. (1) 電動ドリル
2. (1) ドリルビット（現在図示されているもの）または、6.0mm（0.24インチ）の表面取付コーナー直径カットライン用の適切なサイズのホールカッター（取付面の厚さと材質に応じた適切なサイズ）
3. (1) ジグソー
4. (1) ハーフラウンドファイル（またはサンドペーパー）
5. ポジドライブドライバー
6. マイナスドライバー
7. マリン仕様のシーラント
8. マスキングテープ／自己粘着テープ

Note:

(1)これらのアイテムは、ディスプレイを表面取り付けする場合にのみ必要です。

7.2 取り付けオプション

ユニットは、好みの設置方法に応じて 2 つの異なる方法で取り付けすることができます。

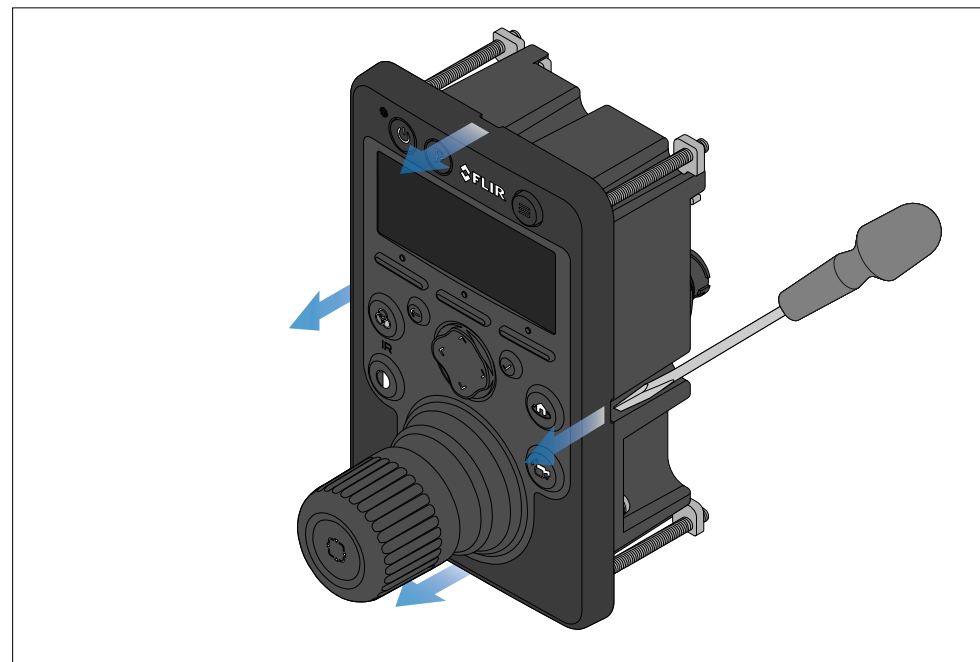
1. **後付けマウント**—この方法は、ユニットを既存の FLIR JCU-1 または JCU-2 の取り付けカットアウトに後付けする場合に使用します。
2. **表面実装**—この方法は、ユニットが既存の取り付けカットアウトに取り付けられていない場合に使用してください。

注記：

どちらの取り付け方法でも、製品が取り付け面からベゼルの厚さ分突き出た状態で設置されます。

7.3 フロントカバーの取り外し

取り付け穴の位置にアクセスするには、まず前面カバーを取り外す必要があります。



注記：

製品に傷がつかないように、ドライバーの刃の先端を小さな絶縁テープで覆ってください。

1. 細いマイナスドライバーを使用して、ドライバーの先端を前面カバーの端とキーパッド マットの間の切り欠き (上記参照) に挿入します。

2. 前面カバーをユニットからゆっくりと押し離し、カバーを外します。

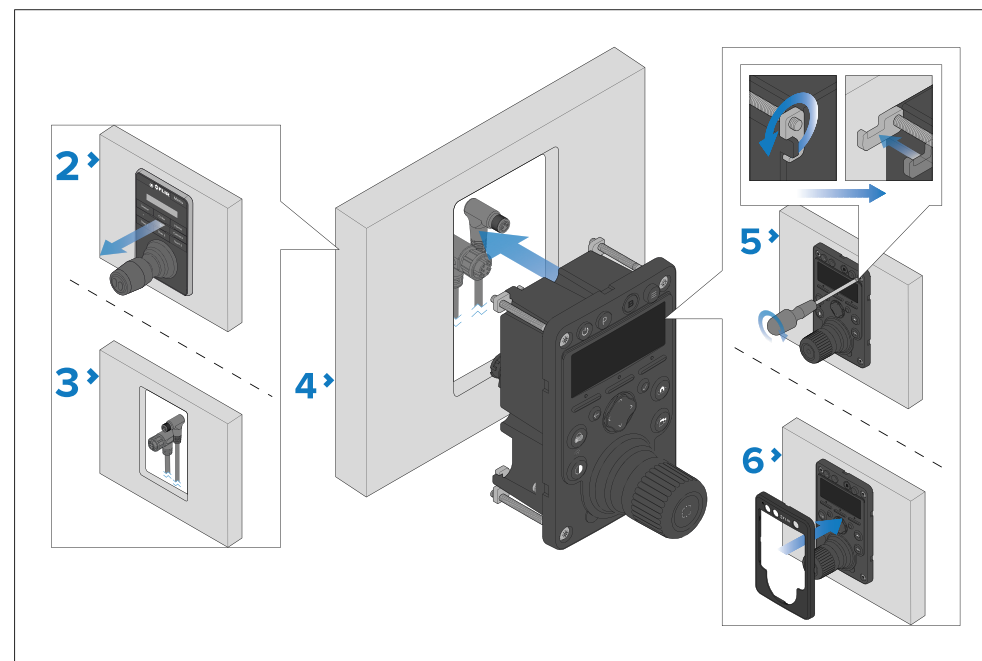
取り外す際にフロントカバーを曲げないように注意してください。

7.4 ユニットの改造取り付け

本製品は、既存のFLIR JCU-1またはJCU-2の取り付け用カットアウトに後付けできます。後付けするには、以下の手順に従ってください。

注記：

取り付け面が完全に平らでない場合や硬くない場合、または表面が粗い仕上げになっている場合は、船舶用シーラントを使用する必要がある場合があります。



1. ユニットの設置場所を確認してください。取り付け面の背後に十分なスペースを確保した、平坦でクリアな場所が必要です。これが不可能な場合は、次のセクションの手順に従って、ユニット用の切り欠きを新たに作成することを検討してください。 [p.30 — ユニットの表面実装](#)

2. 既存の JCU-1 / JCU-2 ユニットと固定具を取り付け面の切り欠きから取り外します。

3. ケーブル配線計画に応じて、次のいずれかを実行します。

- 既存の JCU-1 / JCU-2 の RJ45-to-RJ45 イーサネット ケーブルを取り外し、付属の適切なケーブルを取り付け面の切り欠きの後ろに配線します。

または、

- 既存の JCU-1/JCU-2 の RJ45-to-RJ45 イーサネット ケーブルを RayNet (メス)-RJ45 (メス) アダプタ ケーブル (別売) に接続します。

ユニットを取り付けた後では、これは困難または不可能になる可能性があります。

4. 前面カバーを取り外した状態で、ケーブルを取り付け面の切り欠きを通してユニットに接続し、ユニットを切り欠きに挿入します。

5. 適切なポジヘッド ドライバーを使用して、ネジに取り付けられた取り付けプレートが取り付け面に対してしっかりと固定されるまで、事前に取り付けられたネジを締めます。
6. 次のセクションの手順に従って、前面カバーをユニットに取り付けます。
p.31 — 表紙の取り付け

**警告: 船舶用シーラント**

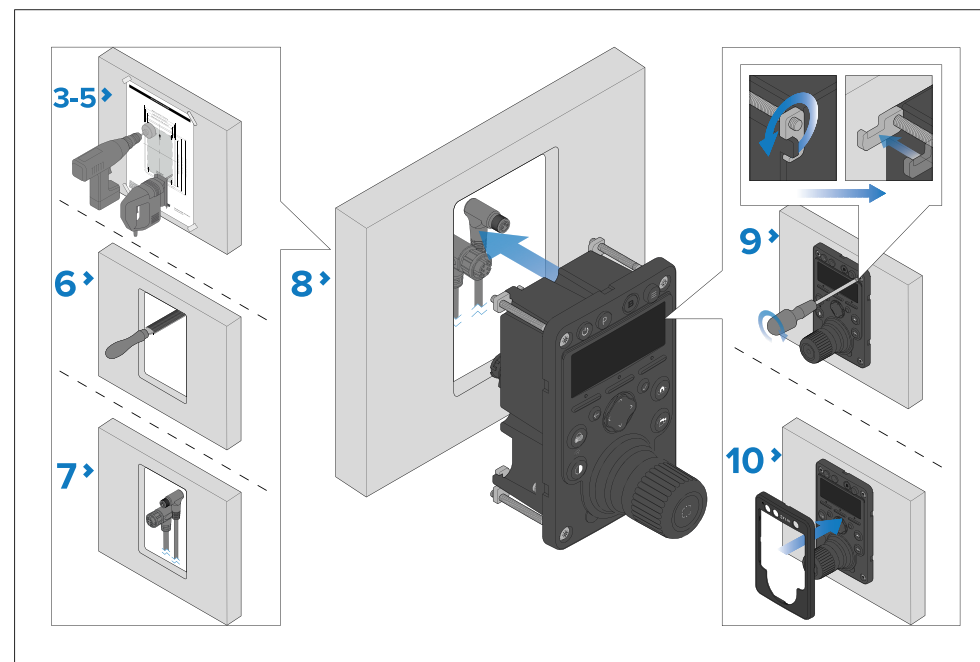
マリングレードの中性硬化型ポリウレタンシーラントのみを使用してください。アセテートやシリコンを含むシーラントはプラスチック部品に損傷を与える可能性があるため、使用しないでください。

7.5 ユニットの表面実装

ユニットを表面実装するには、以下の手順に従ってください。

注記:

取り付け面が完全に平らでない場合や硬くない場合、または表面が粗い仕上げになっている場合は、船舶用シーラントを使用する必要がある場合があります。



1. ユニットの設置場所を確認してください。パネルの背後に十分なスペースを確保した、平坦で明るい場所が必要です。
2. 取り付け面を変更する前に、このドキュメントに記載されている寸法を参照して、ユニットとすべてのケーブルに十分なスペースがあることを確認してください。
3. マスキングテープまたは粘着テープを使用して、付属の取り付けテンプレートを選択した場所に固定します。
4. ドリルと適切なサイズのドリルビットまたはホールカッターを使用して、切り抜き線の角を切り取ります。ユニットの角の直径は6 mm (0.24インチ) です。
5. ジグソーまたは同様の切断ツールを使用して、切り取り領域の残りの部分を切り取ります。
6. ユニットが削除された領域に収まることを確認し、粗いエッジを削除します。
7. 付属の適切なケーブルを取り付け面の切り欠きの後ろに配線します。

ユニットを取り付けた後では、これは困難または不可能になる可能性があります。

8. 前面カバーを取り外した状態で、ケーブルを取り付け面の切り欠きを通してユニットに接続し、ユニットを切り欠きに挿入します。
9. 適切なポジヘッド ドライバーを使用して、ネジに取り付けられた取り付けプレートが取り付け面に対してしっかりと固定されるまで、事前に取り付けられたネジを締めます。
10. 次のセクションの手順に従って、前面カバーをユニットに取り付けます。 [p.31 — 表紙の取り付け](#)

2. 長い方の端から始めて、前面カバーをキーパッド マットの上に置き、長い端が所定の位置に収まるようにゆっくりと押し下げます。
3. 前面カバーの反対側の長い端を、所定の位置に収まるまでゆっくりと押し下げます。
4. 前面カバーを所定の位置に置いたら、前面カバーのすべての端に沿ってしっかりと固定されるまで押します。

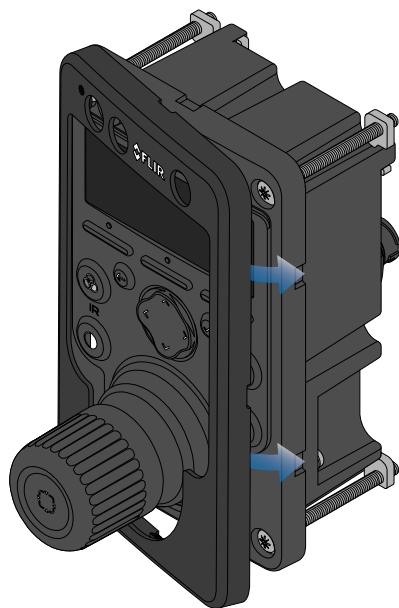


警告: 船舶用シーラント

マリングレードの中性硬化型ポリウレタンシーラントのみを使用してください。アセテートやシリコンを含むシーラントはプラスチック部品に損傷を与える可能性があるため、使用しないでください。

7.6 フロントカバーの取り付け

ユニットを取り付け面に固定したら、キーパッド マットを取り付ける必要があります。



1. 前面カバーが正しい向きになっていることを確認します。

[取り付け](#)

第8章 ケーブルと接続 - 一般情報

章の目次

- 8.1 一般的な配線ガイドライン — 33ページ

8.1 一般的な配線ガイドライン

ケーブルの種類と長さ

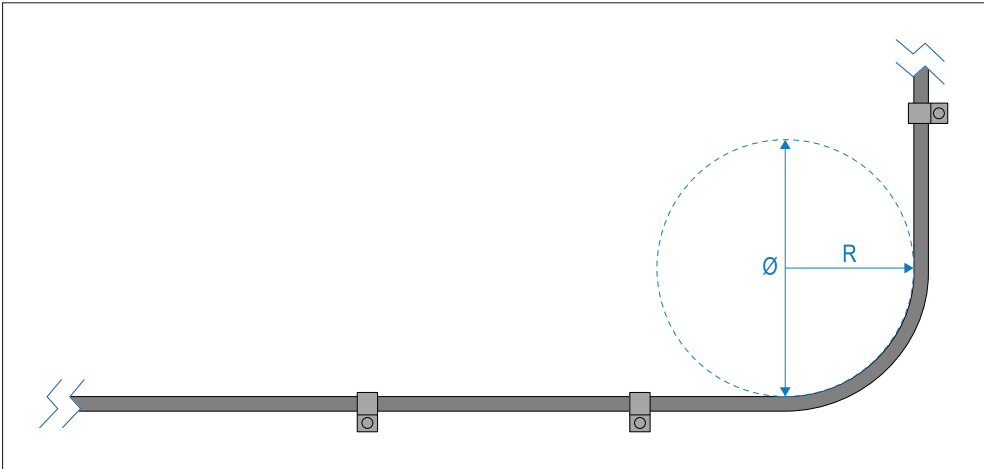
適切なタイプと長さのケーブルを使用することが重要です。

- 特に記載がない限り、FLIR が提供する正しいタイプの標準ケーブルのみを使用してください。
- FLIR以外のケーブルは、適切な品質と太さのものであることを確認してください。例えば、電源ケーブルが長い場合は、配線中の電圧降下を最小限に抑えるために、太い線径が必要になる場合があります。

ケーブル配線と曲げ半径

ケーブルのパフォーマンスと寿命を最大限に高めるには、すべてのケーブルが正しく配線され、各ケーブルの最小曲げ半径に対応できる十分なスペースが確保されていることを確認することが重要です。

最小ケーブル曲げ半径



ケーブルを過度に曲げないでください。可能な限り、製品の設置場所には、以下の表に示す最小ケーブル曲げ径を確保できる十分なスペースを確保してください。

説明		価値
Ø	ケーブルの最小曲げ直径。	200 mm (7.87インチ)
R	ケーブルの最小曲げ半径。	100 mm (3.94インチ)

注記：

最小ケーブル曲げ半径がそれぞれ異なる複数の異なるケーブル タイプが接続されている製品の場合、上の表には大きい方の数値が示されています (つまり、最小曲げ半径が最も大きいケーブルが指定されています)。

ケーブル配線 - ベストプラクティス

- すべてのケーブルを物理的な損傷や熱から保護してください。可能な場合は、トランクまたはコンジットを使用してください。ケーブルをビルジや出入り口、あるいは動くものや高温のものの近くに配線しないでください。
- ケーブルクリップまたはケーブルタイを使用してケーブルを固定します。余分なケーブルは巻き取って、邪魔にならないように固定します。
- ケーブルが露出した隔壁またはデッキヘッドを通過する場合は、適切な防水フィードスルー (導管) を使用してください。
- ケーブルをエンジンや蛍光灯の近くに配線しないでください。
- データケーブルは、他のケーブルからできるだけ離して配線してください。
- 高電圧を流すケーブルは、他のケーブルから離してください。
- その他の機器およびケーブル。

ストレインリリーフ

ケーブルに適切な張力緩和材を使用し、コネクタが張力から保護され、過酷な海況でも抜け落ちないようにします。

回路絶縁

AC 電流と DC 電流の両方を使用する設備では、適切な回路絶縁が必要です。

- PC、プロセッサ、ディスプレイ、その他の精密電子機器やデバイスを動作させる場合は、必ず絶縁変圧器または独立した電力インバータを使用してください。
- Weather FAX オーディオ ケーブルを使用する場合は、必ず絶縁トランスを使用してください。
- サードパーティ製のオーディオアンプを使用する場合は、必ず独立した電源を使用してください。
- RS232/NMEA コンバータを使用する場合は、信号線の光絶縁を常に確保してください。

- PC やその他の精密電子機器には常に専用の電源回路があることを確認してください。

ケーブルシールド

設置中にケーブルのシールドが損傷しないこと、およびすべてのケーブルが適切にシールドされていることを確認してください。

重要：

一部の**第三者**ケーブルやアダプタ（例えば、RJ45コネクタを使用する特定のイーサネットケーブル）は、必ずしもシールドされているとは限りません。ケーブルシールドの導通が途切れたり、接地の問題が発生するのを防ぐため、ケーブル配線で使用するケーブル、延長ケーブル、アダプタ、その他の信号結合デバイス（多極コネクタ、接続箱、端子台など）が、シールドされていることを確認するために特別な注意が必要です。 **ケーブル配線全体にわたってすべてのシールド接続を維持する。**

裸線接続

裸線がショートや水の浸入から適切に保護されていることを確認する必要があります。

裸線接続

裸線接続ははんだ付けまたは圧着コネクタを使用して行い、接続部分を電気絶縁テープで包んで保護することをお勧めします。

未使用の裸線

使用していないむき出しの電線は折り返して電気絶縁テープで包んでください。

接続ケーブル

以下の手順に従ってケーブルを製品に接続してください。1. 船舶の電源がオフになっていることを確認します。

2. 接続するデバイスが、そのデバイスに付属のインストール手順に従ってインストールされていることを確認します。
3. 正しい向きを確認して、ケーブルコネクタを対応するコネクタに完全に押し込みます。

4. ロック機構を作動させて、確実な接続を確保します（例: ロック カラーを時計回りに回してしっかりと締めるか、ロックされた位置になるまで回します）。
5. 水の浸入によるショートや腐食を防止するために、裸線接続部が適切に絶縁されていることを確認します。

第9章 ネットワーク接続

章の目次

- 9.1 電源オプション — 36ページ
- 9.2 接続の概要 — 36ページ
- 9.3 システムの概要（例のみ） — 37ページ

9.1 電源オプション

この製品は、**唯一**以下の方法のいずれか:

1. PoE (パワーオーバーイーサネット)

- ・PSEへの直接接続 (電源供給装置PoEインジェクタやPoEネットワークスイッチなどのPoEデバイスに接続できます。データ信号と電源信号の両方を伝送するのに必要なイーサネットケーブルは1本だけです。

2. 自己発電 (「直接/専用/代替電源接続」)

- ・付属の電源ケーブルを使用して船舶の電源に直接接続します。

複数の電源

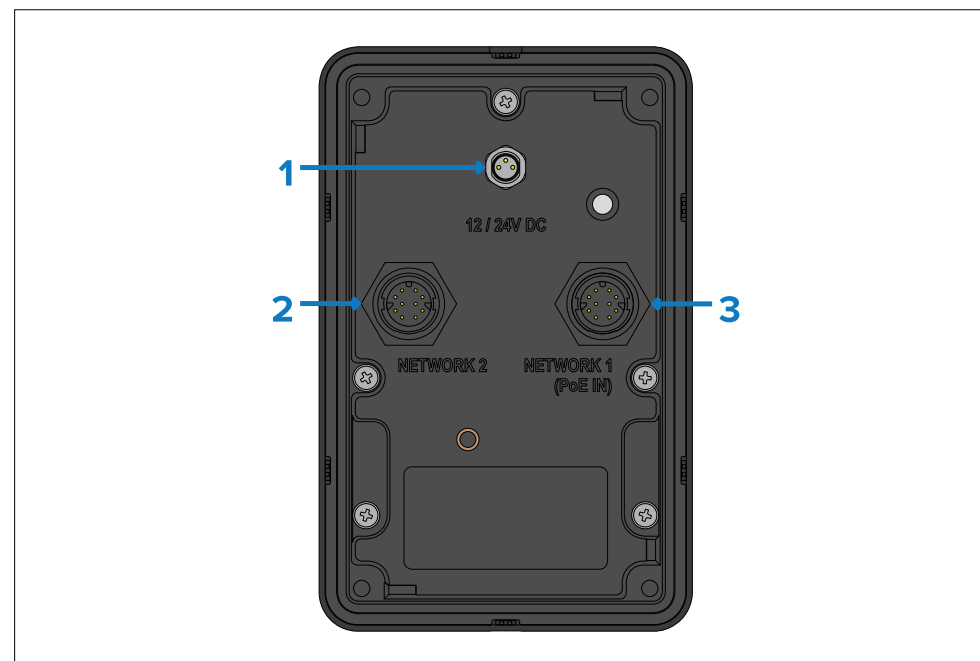
複数の電源に接続した場合の製品の動作。

重要:

直接電源接続すると**両方**船舶の電源 (JCU-4の3ピン電源接続経由) **そして** PSEデバイス (JCU-4のPoE接続経由) **同時に**、JCU-4 は自動的に船舶の電源を唯一の電源として使用します。

9.2 接続の概要

JCU-4 には次の接続が含まれます。



Connector

1. 電源

(PoEを使用しない場合にのみ必要)

接続先:

- ・ 12 / 24 V DC電源

2. 10/100/1000 Mbps/s RayNet (イーサネット)

この接続は設定および診断用に使用されます。

接続先:

- ・ RayNet (イーサネット) ネットワークデバイス
- ・ RJ45ネットワークデバイス

3. 10/100/1000 Mbps/s PoE RayNet (イーサネット)

Suitable cables

- ・ 直角型電源ケーブル (1本付属)

- ・ 直角型RayNet (イーサネット) - RJ45アダプターケーブル (E70695に1本付属、または別売り)

- ・ 直角型RayNet (イーサネット) - RayNet (イーサネット) ケーブル (別売り)

- ・ 直角型RayNet (イーサネット) - RJ45アダプターケーブル (1本付属)

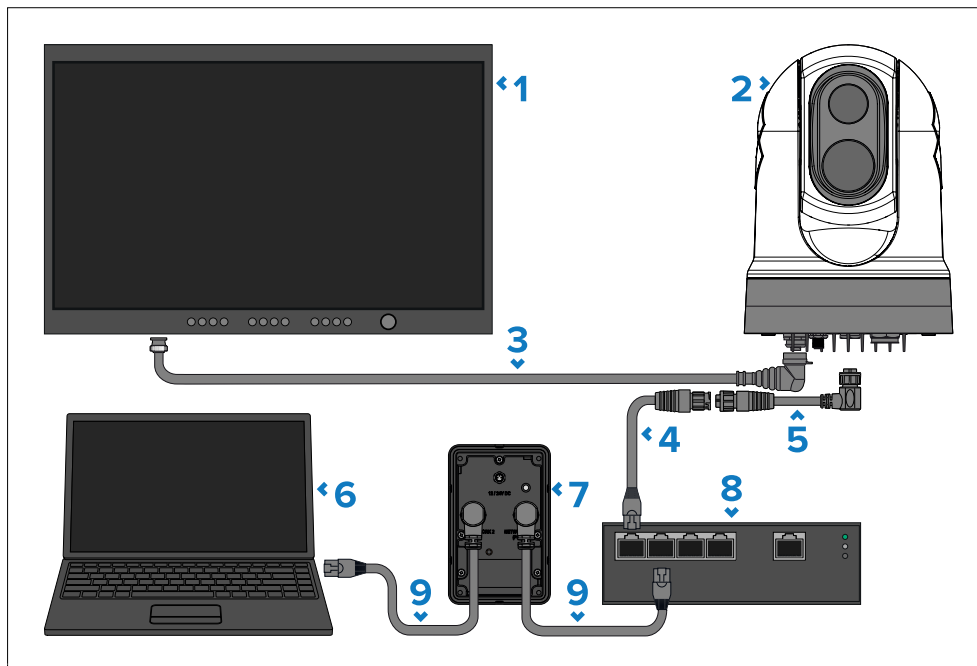
コネクタ	適切なケーブル
• RayNet (イーサネット) ネットワークデバイス	E70695 と一緒に、または別々に入手可能。
• RJ45 ネットワーク デバイス	• 直角 RayNet (イーサネット) から RayNet (イーサネット) へのケーブル (別売)。

9.3 システムの概要 (例のみ)

JCU-4 には、電子システムとの統合を可能にする柔軟な接続オプションが用意されています。

デバイスと接続を適切に組み合わせることで、JCU-4 を使用して、接続された FLIR 海洋カメラの画像を船上の最も便利な場所から制御できます。

以下の図は、典型的な設置シナリオを示しています。小規模から大規模システムまで、その他のシステム構成例については、FLIRの船舶用カメラをご覧ください。インストールと操作手順マニュアル：www.bit.ly/FLIR-maritime-docs



ネットワーク接続

注記：

この図には電源接続は示されていません。電源接続の詳細については、各デバイスに付属の取扱説明書を参照してください。

説明

- 1 デジタル ビデオ (SDI) モニターは、サードパーティの販売店から別途入手できます
- 2 M300 シリーズ カメラは別売りです
- 3 SDI ビデオ ケーブル (BNC コネクタ) は別売りです
- 4 RayNet (イーサネット) から RJ45 へのアダプタ ケーブルは別売りです
- 5 直角 RayNet (イーサネット) から RayNet (イーサネット) へのケーブルは別売りです
- 6 ラップトップ - 主に構成と診断を目的としており、サードパーティの販売店から別途入手可能です
- 7 JCU-4
- 8 非 PoE ネットワーク スイッチ。サードパーティ リテーラーから別途入手可能
- 9 3 m (9.84 フィート) 直角 RayNet (イーサネット) - RJ45 アダプタ ケーブル (E70695 に 1 本付属)

ネットワークケーブル延長

製品に接続されているネットワーク ケーブルの長さを延長する場合は、次のセクションで詳細を参照してください。

[p.71 — スペアパーツとアクセサリ](#)

第10章: POE電源接続

章の目次

- 10.1 電源オプション — 39 ページ
- 10.2 Power over Ethernet (PoE) — 39ページ
- 10.3 PSE（給電装置）電源接続 — 39ページ
- 10.4 ネットワークケーブルの延長 — 40ページ

10.1 電源オプション

この製品は、**唯一**以下の方法のいずれか: 1.PoE (パワーオーバーイーサネット)

- ・PSEへの直接接続 (電源供給装置PoEインジェクタやPoEネットワークスイッチなどのPoEデバイスに接続できます。データ信号と電源信号の両方を伝送するのに必要なイーサネットケーブルは1本だけです。

2.自己発電 (「直接/専用/代替電源接続」)

- ・付属の電源ケーブルを使用して船舶の電源に直接接続します。

複数の電源

複数の電源に接続した場合の製品の動作。

重要:

直接電源接続すると**両方**船舶の電源 (JCU-4の3ピン電源接続経由) **そして**PSEデバイス (JCU-4のPoE接続経由) **同時に**、JCU-4 は自動的に船舶の電源を唯一の電源として使用します。

10.2 パワーオーバーイーサネット (PoE)

Power over Ethernet (PoE) は、1 本の CAT 6 イーサネット ケーブルで電力とデータの両方を伝送できるシステムです。

PoE デバイスには主に 2 つの種類があります。

・給電機器 (PSE) — このPoEシステムコンポーネントは、CAT6イーサネットケーブルを介して電力を供給します。

・受電機器 (PD) — このPoEシステムコンポーネントは、給電機器 (PSE) から供給される電力によって動作します。

JCU-4は、定格48Vの電源電圧を持つクラス2受電機器 (PD) であり、最大5W (フルイルミネーション時) を消費します。JCU-4を接続する前に、使用する給電機器 (PSE) の最大出力が超過しないことを確認してください。PSEの最大出力に関する詳細は、機器に付属する取扱説明書を参照してください。

PoE power connections

10.3 PSE (電源供給機器) 電源接続

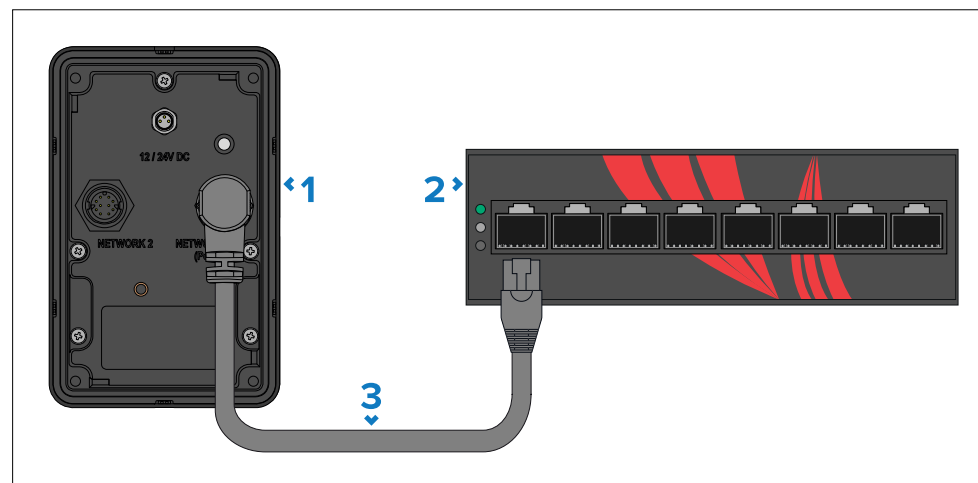
JCU-4 は、PSE (電源供給装置) のイーサネット接続を介して電源を供給できます。

次のセクションでは、2 つの異なる PSE (電源供給機器) 接続例を示します。

- ・ [p.39 — PoEネットワークスイッチの電源接続](#)
- ・ [p.40 — PoEインジェクタの電源接続](#)

PoEネットワークスイッチの電源接続

次の例では、PSE (電源供給装置JCU-4 に電力を供給するのは、FLIR 8 ポート ギガビット ネットワーク スイッチ (部品番号: 4230175) です。



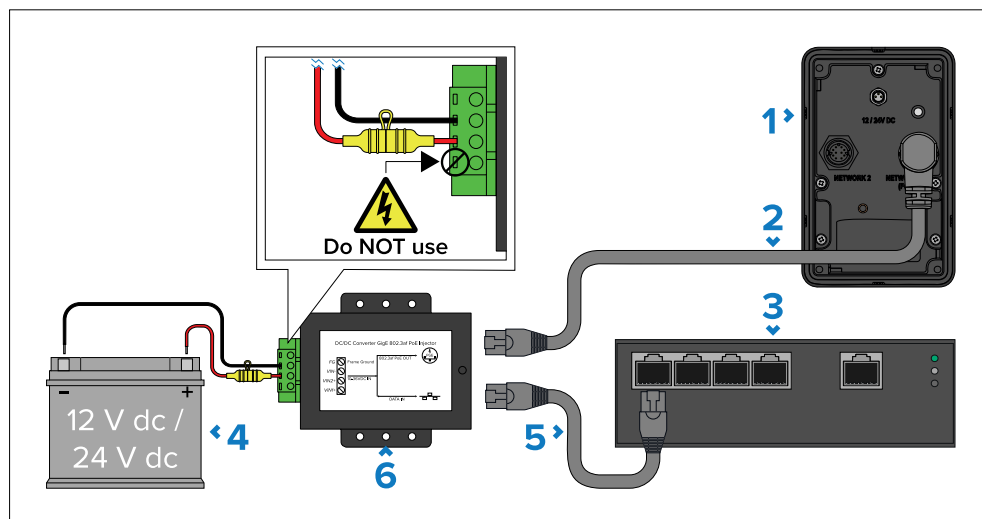
重要:

JCU-4 に PoE (Power over Ethernet) を供給するデバイスは、44 ~ 57 V DC の範囲の公称電源電圧を出力する必要があります。

説明	
1	JCU-4
2	PSE（電源供給装置）は、JCU-4 に PoE (Power over Ethernet) を提供します（上記の例には PoE ネットワーク スイッチが示されていますが、別売りです）
3	3 m (9.84 フィート) 直角 RayNet (イーサネット) - RJ45 アダプタケーブル、E70695 に 1 本付属、または別売り

PoEインジェクタの電源接続

次の例では、PSE（電源供給装置）JCU-4 に電力を供給するのは、FLIR PoE インジェクタ（第 2 世代、5 Gbit）（部品番号: A80811）です。



Important:

別売りのPoEインジェクター（第2世代・5 Gbit）（A80811）を使用してJCU-4に給電する場合は、PoEインジェクター上の「VIN1+」と表示されている電源入力には接続しないでください。

Important:

JCU-4にPoE（Power over Ethernet）で給電するすべてのデバイスは、44～57V DCの範囲内の定格電源電圧を出力しなければなりません。

説明	
1	JCU-4
2	3 m (9.84 フィート) 直角 RayNet (イーサネット) - RJ45 アダプタケーブル、E70695 に 1 本付属、または別売り
3	非 PoE ネットワーク スイッチ。サードパーティ リテラーから別途入手可能
4	12/24 V DC 電源 - PoE インジェクタに電力を供給します
5	RJ45-RJ45 ケーブルは別売りです
6	PSE（電源供給装置）は、JCU-4 に PoE (Power over Ethernet) を提供します（上記の例では、PoE インジェクタ（A80811）が示されていますが、これは別売りです）

10.4 ネットワークケーブルの延長

製品に接続されているネットワーク ケーブルの長さを延長する場合は、次のセクションで詳細を参照してください。

p.71 — スペアパーツとアクセサリ

第11章: 非POE電源接続

章の目次

- 11.1 電源オプション — 42ページ
- 11.2 直接電源接続 — 42ページ
- 11.3 インラインヒューズの要件 — 43ページ
- 11.4 インラインヒューズとサーマルブレーカーの定格 — 43ページ
- 11.5 配電 — 43ページ
- 11.6 電源ケーブルの延長（12 / 24 Vシステム） — 45ページ
- 11.7 電源ケーブルのドレイン線接続 — 46ページ

11.1 電源オプション

この製品は、**唯一**以下の方法のいずれか:

1. PoE (パワーオーバーイーサネット)

- PSEへの直接接続 (電源供給装置PoEインジェクタやPoEネットワークスイッチなどのPoEデバイスに接続できます。データ信号と電源信号の両方を伝送するのに必要なイーサネットケーブルは1本だけです。

2. 自己発電 (「直接/専用/代替電源接続」)

- 付属の電源ケーブルを使用して船舶の電源に直接接続します。

複数の電源

複数の電源に接続した場合の製品の動作。

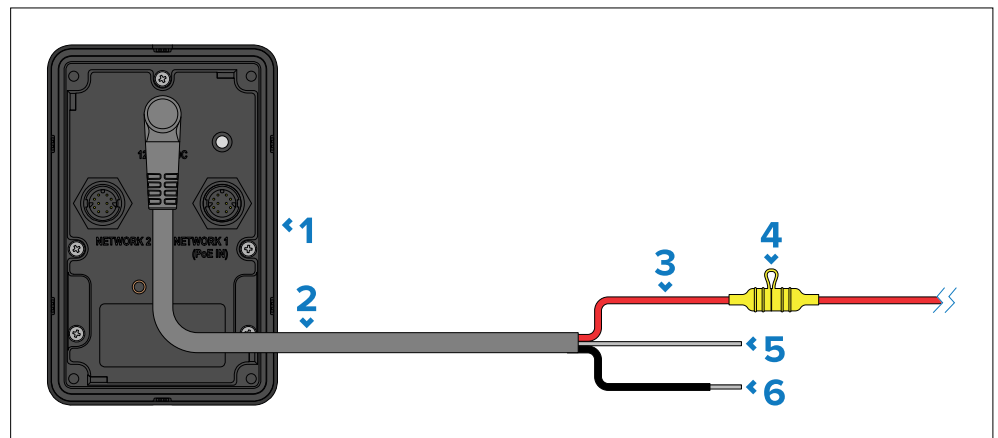
重要:

直接電源接続すると**両方**船舶の電源 (JCU-4の3ピン電源接続経由) **そして** PSEデバイス (JCU-4のPoE接続経由) **同時に**、JCU-4 は自動的に船舶の電源を唯一の電源として使用します。

11.2 直接電源接続

JCU-4 は、3 m (9.8 フィート) の直角 3 ピン電源ケーブル (E70695 に付属、または別売) を使用して、12 V または 24 V 電源から直接電力を供給できます。JCU-4 に電力を供給するために PoE が使用されていない場合にのみ、直接電源接続が必要です。

直角3ピン電源ケーブルには、むき出しの電線が含まれており、12 Vまたは24 V電源に直接接続できます。



説明

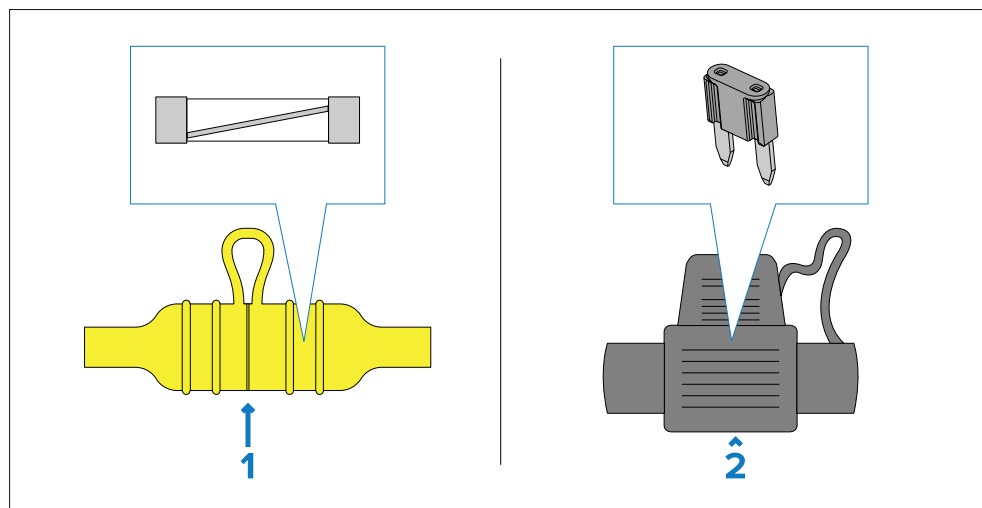
- | | |
|---|--|
| 1 | JCU-4 |
| 2 | 3 m (9.8 フィート) 直角 3 ピン電源ケーブル、E70695 に 1 本付属、または別売り |
| 3 | 赤いワイヤー (プラス) - 電源のプラス端子に接続します |
| 4 | 適切な定格のインラインヒューズを内蔵した防水ヒューズホルダー (供給されない) を赤いプラス線に取り付ける必要があります - 次のヒューズ定格を参照してください。
p.43 — インラインヒューズとサーマルブレイカーの定格 |
| 5 | 灰色のワイヤー (ドレイン) - 船舶の RF アース (使用可能な場合)、またはバッテリーのマイナス端子に接続します |
| 6 | 黒色のワイヤー (マイナス) - 電源のマイナス端子に接続します |

11.3 インラインヒューズの要件

製品にインライン ヒューズが付属していない場合（別個に付属しているか、電源ケーブルに取り付けられているかに関係なく）、防水ヒューズホルダーに収納された適切な定格のインライン ヒューズを製品の赤い電源線に取り付ける必要があります。

下の図は、船舶電子機器設備で使用される防水ホルダー付きインラインヒューズの主な2種類を示しています。様々な定格のヒューズは、船具店や船舶電気製品販売店で広く入手可能です。

製品を保護するには、次のいずれかのヒューズ タイプを選択してください。



1. ガラスタイプのインラインヒューズを内蔵した防水ヒューズホルダー
2. ブレードタイプのインラインヒューズを内蔵した防水ヒューズホルダー

ヒューズ定格:

- ・電圧定格 — 船舶の電源電圧と同等またはそれ以上でなければなりません。
- ・電流定格 — 本書の「インラインヒューズおよびサーマルブレイカ定格」セクションを参照してください。

11.4 インラインヒューズとサーマルブレイカーの定格

製品には次のインライン ヒューズおよびサーマル ブレイカーの定格が適用されます。

インラインヒューズ定格	サーマルブレイカー定格
• 12V: 1A	• 12V: 1A
• 24V: 500mA	• 24V: 500mA

注記:

サーマルブレイカーに適したヒューズ定格は、接続するデバイスの数によって異なります。ご不明な点がございましたら、FLIR正規販売店までお問い合わせください。

11.5 電力配分

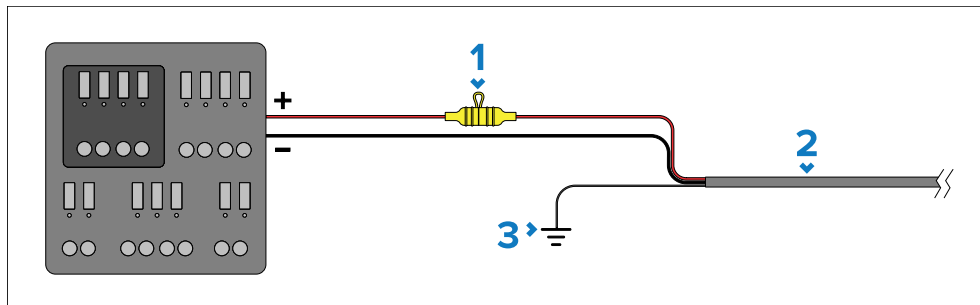
付属の電源ケーブルの一部としてドレイン ワイヤが付属する製品の電源接続に関する推奨事項とベスト プラクティス。

- ・本製品には、別売りの電源ケーブル、または製品本体に付属の固定ケーブルが付属しています。製品に付属の電源ケーブルのみを使用してください。他の製品用に設計された、または他の製品に付属の電源ケーブルは使用しないでください。
- ・参照電源接続製品の電源ケーブル内のワイヤを識別する方法と、ワイヤを接続する場所の詳細については、「I」セクションを参照してください。
- ・一般的な電力配分シナリオの実装の詳細については、以下を参照してください。

重要:

- ・計画および配線を行う際には、システム内の他の製品も考慮してください。これらの製品の中には（ソナーモジュールなど）、船舶の電気システムに大きな電力需要ピークを発生させるものがあり、ピーク時に他の製品に利用できる電圧に影響を及ぼす可能性があります。
- ・以下の情報は、製品の保護に役立つガイダンスとしてのみ提供されています。一般的な船舶の電源構成を網羅していますが、あらゆるシナリオを網羅しているわけではありません。適切なレベルの保護方法にご不明な点がある場合は、正規販売店または適切な資格を持つ船舶電気技師にご相談ください。

実装 - 配電盤への接続 (推奨)



説明

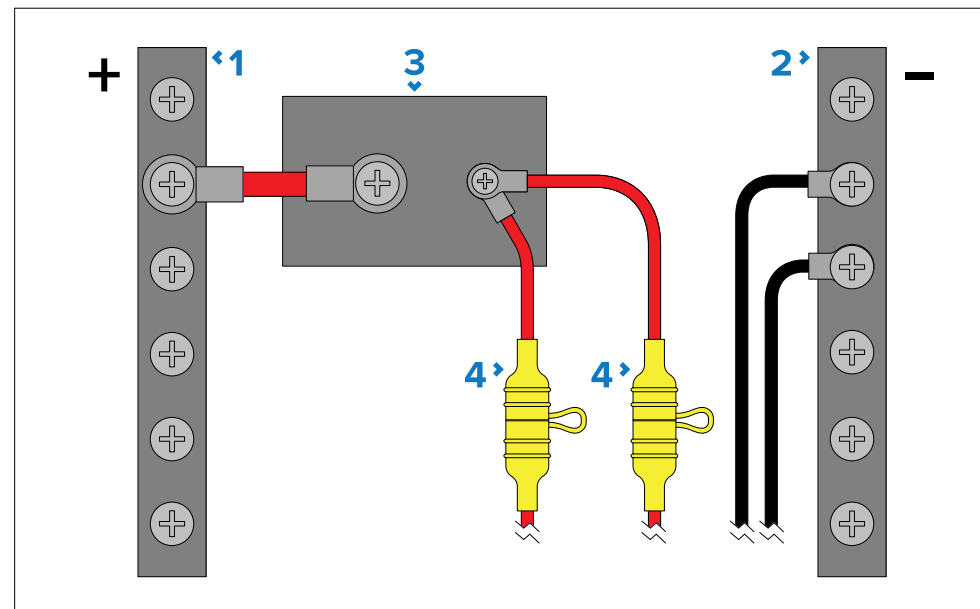
- 1 適切な定格のインラインヒューズを内蔵した防水ヒューズホルダーを取り付ける必要があります。適切なヒューズ定格については、以下を参照してください。インラインヒューズとサーマルブレーカーの定格
- 2 製品の電源ケーブル
- 3 ド레인ワイヤの接続ポイント

・ 付属の電源ケーブルは、船舶の配電盤または工場装着の電源配分ポイントにある適切なブレーカーまたはスイッチに接続することが推奨されます。

・ 配電ポイントは、8 AWG (8.36 mm²) のケーブルを使用して、船舶の主電源から供給されるべきです。

・ 理想的には、すべての機器は、それぞれ適切に定格されたサーマルブレーカーまたはヒューズに個別に配線し、適切な回路保護を行うべきです。これが不可能で複数の機器が1つのブレーカーを共有する場合は、各電源回路ごとに個別のインラインヒューズを使用して必要な保護を確保してください。

・ 製品に付属している電源ケーブルにはド레인ワイヤーが含まれており、これを船舶の共通RFグラウンドに接続する必要があります。



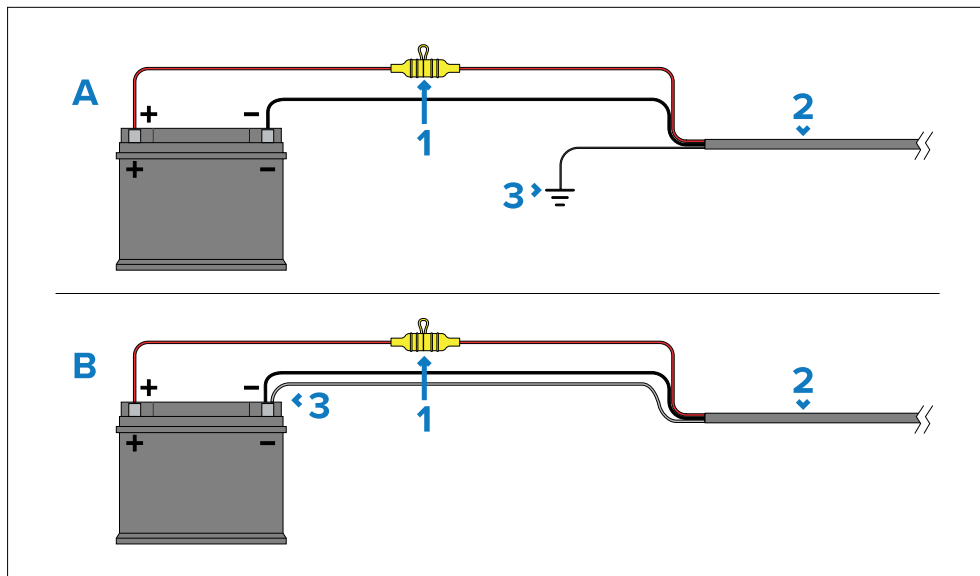
説明

- 1 プラス (+) バー
- 2 マイナス (-) バー
- 3 サーキットブレーカー
- 4 適切な定格のインラインヒューズを内蔵した防水ヒューズホルダーを取り付ける必要があります。適切なヒューズ定格については、以下を参照してください。インラインヒューズとサーマルブレーカーの定格。

重要：

製品のマニュアルに記載されている推奨ヒューズ/ブレーカー定格に従ってください。ただし、適切なヒューズ/ブレーカー定格は接続されているデバイスの数によって異なることに注意してください。

実装 — バッテリーへの直接接続



- 配電盤への接続が不可能な場合は、製品に付属の電源ケーブルを適切に定格されたヒューズまたはブレーカーを介して、直接船舶のバッテリーに接続することができます。電源ケーブルにインラインヒューズが取り付けられていない場合は、赤色の電線とバッテリーの正端子の間に適切に定格されたヒューズまたはブレーカーを必ず取り付けてください。
- インラインヒューズの定格については、製品のドキュメントを参照してください。製品付属の電源ケーブルの長さを延長する必要がある場合は、製品のドキュメントに記載されている「電源ケーブル延長」に関する注意事項を必ず遵守してください。

Description	
1	防水ヒューズホルダーに適切に定格されたインラインヒューズを取り付ける必要があります。適切なヒューズ定格については、「インラインヒューズおよびサーマルブレーカ定格」を参照してください。
2	製品の電源ケーブル。
3	ドレインワイヤー接続ポイント

バッテリー接続シナリオA:

Non-PoE power connections

共通のRF接地点を持つ船舶に適しています。この場合、電源ケーブルのドレインワイヤを船舶の共通接地点に接続する必要があります。

バッテリー接続シナリオB:

共通接地点のない船舶に適しています。この場合、電源ケーブルのドレインワイヤをバッテリーのマイナス端子に直接接続する必要があります。

接地

製品のドキュメントに記載されている追加の接地に関するアドバイスを必ず守ってください。

詳細情報

すべての船舶の電気設備において、以下の規格に詳述されているベストプラクティスを遵守することが推奨されます。

- 船舶の電気・電子機器設備に関するBMEA実務規範
- NMEA 0400 設置基準
- ISO 13297: 小型船舶 - 電気システム - 交流および直流設備
- ISO 10133: 小型船舶 - 電気システム - 超低電圧直流設備
- ABYC E-11 船舶のACおよびDC電気システム
- ABYC A-31 バッテリー充電器とインバーター
- ABYC TE-4 雷保護

11.6 電源ケーブル延長 (12 / 24 Vシステム)

製品に付属の電源ケーブルの長さを延長する必要がある場合は、次のアドバイスに従ってください。

- システム内の各ユニットの電源ケーブルは、ユニットから船舶のバッテリーまたは配電盤まで、別々の 1 本の 2 線ケーブルとして配線する必要があります。
- 延長ケーブルが、供給電圧、機器の総負荷、およびケーブルの長さに対して十分な太さであることを確認してください。標準的な延長ケーブルの太さについては、以下の表を参照してください。最小電源ケーブルのワイヤゲージ:

ケーブル長さ メートル (フィート)	ワイヤゲージ (AWG) (mm) 2) 12V電源	ワイヤゲージ (AWG) (mm) 2) 24V電源
<8 (<25)	16 (1.31 mm ²)	18 (0.82 mm ²)
16 (50)	14 (2.08 mm ²)	18 (0.82 mm ²)
24 (75)	14 (2.08 mm ²)	16 (1.31 mm ²)
> 32 (> 100)	14 (2.08 mm ²)	16 (1.31 mm ²)

重要：

システム内の一部の製品 (ソナー モジュールなど) は特定の時間に電圧ピークを生成し、そのピーク時に他の製品に利用できる電圧に影響を及ぼす可能性があることに注意してください。

重要：

電源ケーブル (延長ケーブルを含む) が十分な太さであることを確認するには、連続した最小電圧の10.8V DC完全に放電したバッテリーが 11 V DC の場合でも、製品の電源コネクタに入るケーブルの端で正の電圧が表示されます。(放電したバッテリーが 0 V DC であると想定しないでください。バッテリーの放電プロファイルと内部の化学的性質により、電流は電圧よりもはるかに速く低下します。「完全に放電した」バッテリーは、デバイスに電力を供給するのに十分な電流がない場合でも、正の電圧を示します)。

11.7 電源ケーブルのドレイン線接続

この製品に付属の電源ケーブルには、船舶の無線周波数 (RF) 接地点 (存在する場合) またはバッテリーのマイナス端子に接続するための専用のドレイン ワイヤが含まれています。

ドレインワイヤの目的は、ケーブルシールドから過剰な電圧を排出し、安全な経路を確保することです。ドレインワイヤは、ケーブル内部の信号導体を他のケーブルやデバイスから放出される電気ノイズから保護します。

ドレインワイヤは製品の内部回路を接地するためのものではありませんが、ドレインワイヤを船舶の共通RF接地点に接続することが重要です。この接地点は、システム内のすべての機器に使用してください。複数の機器の接地が必要な場合は、まずすべての機器のドレインワイヤと専用接地接続 (利用可能な場合) を単一のローカルポイント (例：配電盤内) に接続し、その後、この接続点を接地してください。

適切な定格の導体を介して船舶のRF共通接地点に接続された点。RF接地点は通常、無線周波数において非常に低インピーダンスの信号を送る回路であり、海中に沈めた電極を介して海に接続されるか、または水中の領域で船体内側にボンディングされます。

RF地上システムを持たない船舶の場合すべての機器のドレイン ワイヤと専用のアース接続 (存在する場合) は、船舶のバッテリーのマイナス端子に直接接続する必要があります。

DC 電源システムは次のいずれかである必要があります。

- マイナス接地 (「ボンディング」) し、バッテリーのマイナス端子を船舶の RF 接地に接続します。
- どちらのバッテリー端子も船舶のアースに接続されていない浮遊状態。

接地経路 (ボンディングまたは非ボンディング) の推奨最小要件は、30A以上の定格を持つ平型錫メッキ銅編組線を使用することです。これが不可能な場合は、以下の定格の同等の撚線導体を使用できます。

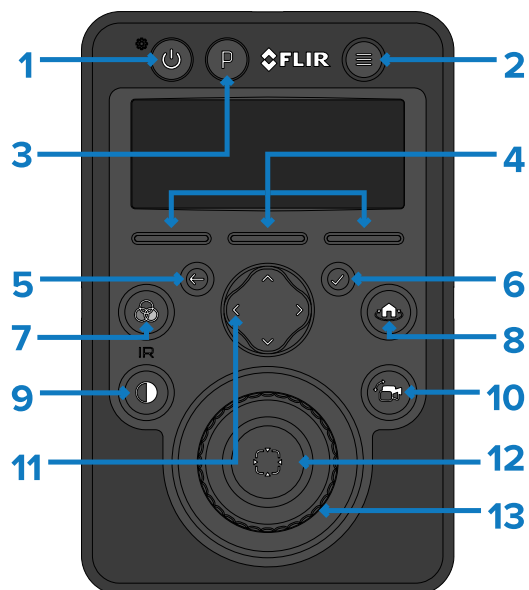
- 配線距離が 1 m (3.3 フィート) 未満の場合は、6 mm² (10 AWG) 以上を使用してください。
- 1 m (3.3 フィート) を超える長さの場合は、8 mm² (8 AWG) 以上を使用してください。どのような接地システムでも、接続する編組線またはワイヤの長さは常に可能な限り短くしてください。

第12章 操作

章の目次

- 12.1 コントロールの概要 — 48ページ
- 12.2 ユニットの電源オン — 50ページ
- 12.3 カメラ検出 — 50ページ
- 12.4 制御カメラ — 50ページ
- 12.5 カメラ選択メニュー — 51ページ
- 12.6 マニュアルフォーカスメニュー（M400シリーズ/M500シリーズカメラのみ） — 51ページ
- 12.7 明るさメニュー — 52ページ
- 12.8 電源オフメニュー — 52ページ
- 12.9 IPアドレスメニュー — 53ページ
- 12.10 ユーザープログラマブルボタン（UPB） — 53ページ

12.1 Controls overview



Description

- 1 **[電源]**
 - ・ JCU-4の電源がオフの状態を押すと、電源がオンになります。
 - ・ JCU-4の電源がオンの状態で押すと、[明るさ]メニューが表示されます。詳細については「p.52 — 明るさメニュー」を参照してください。
 - ・ [明るさ]メニューが表示されている状態で押すと、JCU-4の明るさが25%増加します。
 - ・ JCU-4の電源がオンの状態で長押しすると、[電源オフ]メニューが表示されます。詳細については「p.52 — 電源オフメニュー」を参照してください。
- 2 **[オンスクリーンディスプレイ]**
 - ・ (M300シリーズ、M400シリーズ、M500シリーズのカメラのみ) 押すと、ネットワーク接続されたビデオディスプレイ上で[オンスクリーンディスプレイ]メニューを表示/非表示にします。
 - 詳細については、対応するFLIRマリンカメラに付属のドキュメントを参照してください。
- 3 **[パーク]**

押すと、制御対象のカメラをパーク（待機状態）させます。

詳細については、対応するFLIRマリンカメラに付属のドキュメントを参照してください。
- 4 **[ソフトキー1、ソフトキー2、ソフトキー3]**
 - ・ [制御カメラ]画面が表示されている状態で押すと、割り当てられたユーザープログラムボタン（UPB）のアクションが開始されます。詳細については「p.53 — ユーザープログラムボタン（UPB）」を参照してください。
 - ・ (M300シリーズ、M400シリーズ、M500シリーズのカメラのみ) [制御カメラ]画面が表示されている状態で長押しすると、ネットワーク接続されたビデオディスプレイに[ユーザープログラムボタン]サブメニューが表示されます。
 - ・ (サブ) メニューが表示されている状態で押すと、対応するメニューコマンドが実行されます。

Description	
5	[戻る] ・（サブ）メニューが表示されている状態で押すと、前の画面に戻ります。
6	[選択] ・（サブ）メニューが表示されている状態で押すと、ハイライトされた項目を選択します。
7	[IRカラー] ・ アクティブなビデオフィード上で、赤外線カラーパレットを切り替えます。 ・ ジョイスティックを上を押した状態で長押しすると、ユニットと制御カメラのIPアドレスが表示されます。詳細については「p.53 — IPアドレスメニュー」を参照してください。
8	[ホーム] ・ 押すと、カメラを設定されたホームポジションに戻します。 ・ 長押しすると、現在の方位角と仰角をアクティブカメラのホームポジションとして保存します。 詳細については、対応するFLIRマリンカメラに付属のドキュメントを参照してください。
9	[IRコントラスト] ・ アクティブなビデオフィード上で、赤外線コントラストパレットを切り替えます。 ・ （M400シリーズおよびM500シリーズのカメラのみ）長押しすると[マニュアルフォーカス]メニューが表示されます。詳細については「p.51 — マニュアルフォーカスメニュー」を参照してください。
10	[アクティブフィード切替] ・ （マルチペイロードカメラのみ）押すと、アクティブおよびセカンダリービデオフィード間で赤外線と可視光を切り替えます。 ・ 長押しすると[カメラ選択]メニューが表示されます。詳細については「p.51 — カメラ選択メニュー」を参照してください。

Description	
11	[ナビゲーションパッド] ・ 押すと、選択されたカメラをパンおよびチルトします。 ・ （サブ）メニューが表示されている状態で押すと、ハイライトされたメニューオプションを変更します。
12	[ビデオトラッキング] ・ （M400XR / M500シリーズカメラのみ）押すと、ビデオフィード上にトラッキングボックスを呼び出します。 ・ トラッキングボックスがビデオフィード上に表示され、ターゲットがボックスの中央に収まった状態で再度押すと、ターゲットトラッキングが開始されます。 詳細については、対応するFLIRマリンカメラに付属のドキュメントを参照してください。
13	[ジョイスティック] ・ 回転させると、アクティブカメラのズーム操作を行います。 ・ 上下に押すと、アクティブカメラをチルト（上下移動）します。 ・ 左右に押すと、アクティブカメラを回転させます。

12.2 ユニットの電源オン

電源ケーブルが接続され、十分な電力が供給されると、[電源]ボタンを押すことでJCU-4の電源を入れることができます。

[電源]ボタンを押すと、ユニットの起動が始まり、次の画面が表示されます。



12.3 カメラ検出

JCU-4は、ネットワーク上の互換性のあるFLIRマリンカメラを30秒ごとに自動で検索しようとしています。

注意：

ネットワークに互換性のあるカメラが接続されているにもかかわらず、長時間経ってもユニットによって自動検出されない場合は、以下のセクションに記載されているトラブルシューティング情報を参照してください：
p.64 — システムチェックおよびトラブルシューティング

12.4 制御カメラ

起動プロセスが完了すると、次の[制御カメラ]画面が表示されます。

[制御カメラ]画面では、以下の主要情報の閲覧および操作が可能です。



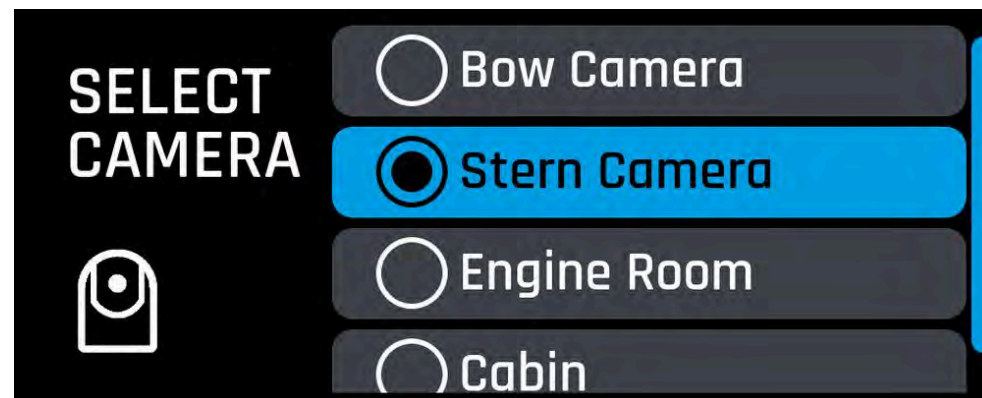
Description	
1	[カメラ名] 現在制御しているカメラを示します。
2	[アクティブフィード] 制御対象のカメラで現在アクティブになっているのが赤外線ビデオフィードか可視光ビデオフィードかを示します。
3	[ユーザープログラムボタン (UPB) 1] FLIRマリンカメラのWebブラウザーインターフェースで割り当てられている[UPB 1]アクションに対応します。 [制御カメラ]画面を表示中に： ・ [ソフトキー1]ボタンを押すと、割り当てられたアクションが実行されます。 ・ (M300シリーズ／M400シリーズ／M500シリーズのカメラのみ) [ソフトキー1]ボタンを長押しすると、ネットワーク接続されたビデオモニターに[ユーザープログラムボタン]サブメニューが表示されます。

Description	
4	[ユーザープログラムボタン (UPB) 2] FLIRマリンカメラのWebブラウザーインターフェースで割り当てられている[UPB 2]アクションに対応します。 [制御カメラ]画面を表示中に： ・ [ソフトキー2]ボタンを押すと、割り当てられたアクションが実行されます。 ・ (M300シリーズ/M400シリーズ/M500シリーズのカメラのみ) [ソフトキー2]ボタンを長押しすると、ネットワーク接続されたビデオモニターに[ユーザープログラムボタン]サブメニューが表示されます。
5	[ユーザープログラムボタン (UPB) 3] FLIRマリンカメラのWebブラウザーインターフェースで割り当てられている[UPB 3]アクションに対応します。 [制御カメラ]画面を表示中に： ・ [ソフトキー3]ボタンを押すと、割り当てられたアクションが実行されます。 ・ (M300シリーズ/M400シリーズ/M500シリーズのカメラのみ) [ソフトキー3]ボタンを長押しすると、ネットワーク接続されたビデオモニターに[ユーザープログラムボタン]サブメニューが表示されます。
注意： 互換性のあるFLIRマリンカメラのWebブラウザーインターフェースでユーザープログラムボタン (UPB) アクションを設定する方法についての詳細は、以下を参照してください： ・ p.53 — Webインターフェースを使ったUPBのプログラミング (M100、M200、M400またはM500シリーズ) ・ p.53 — Webインターフェースを使ったUPBのプログラミング (M300シリーズ)	

12.5 カメラ選択メニュー

複数の互換性のあるFLIRマリンカメラがJCU-4によって検出された場合、[アクティブフィード切替]ボタンを長押しすることで、現在制御しているカメラを変更できます。

長押しすると、以下の[カメラ選択]メニューが表示されます。



注意：

ネットワークに互換性のあるFLIRマリンカメラが接続されているにもかかわらず、長時間経ってもユニットによって自動検出されない場合は、以下のセクションに記載されているトラブルシューティング情報を参照してください：
p.64 — システムチェックおよびトラブルシューティング

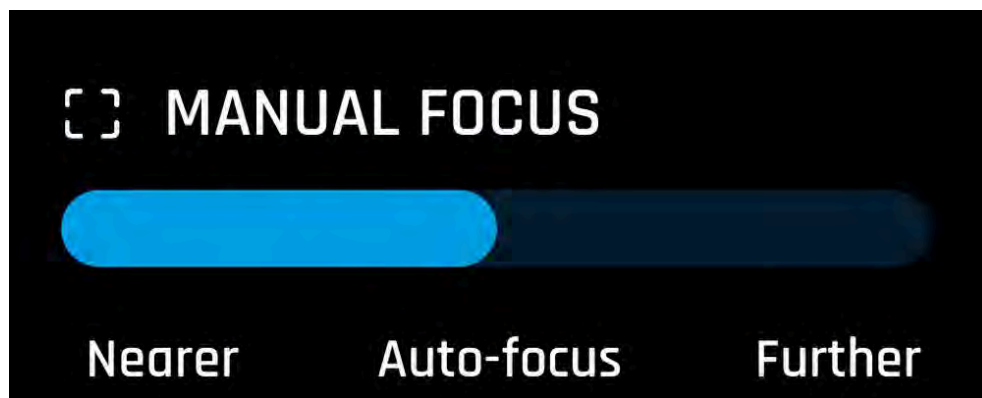
12.6 マニュアルフォーカスメニュー (M400シリーズ/M500シリーズカメラのみ)

JCU-4の[IRコントラスト]ボタンを長押しすることで、アクティブカメラフィードの焦点距離を調整できます。

注意:

[マニュアルフォーカス]メニューは、M400シリーズおよびM500シリーズのFLIRマリンカメラのみ対応しています。

長押しすると、以下の[マニュアルフォーカス]メニューが表示されます。



[マニュアルフォーカス]メニューから、以下の操作を実行できます：

- ・ [近くに] — 焦点距離を短くします。
- ・ [オートフォーカス] — 焦点距離を自動調整します。
- ・ [遠くに] — 焦点距離を長くします。

12.7 明るさメニュー

JCU-4のLCD画面の明るさとボタンのイルミネーションは、[電源]ボタンを押すことで調整できます。

ボタンを押すと、以下の[明るさ]メニューが表示されます。



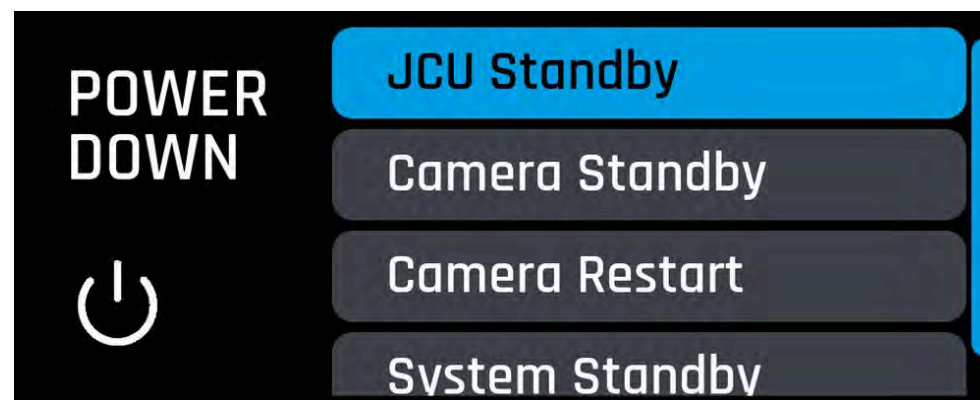
[明るさ]メニューでは、LCDの明るさとボタンのイルミネーションを以下のように変更できます：

- ・ [電源]ボタンを押すと、明るさを+25%増加
- ・ [ナビゲーションパッド (右)]または[ソフトキー3]を押すと、明るさを+5%増加
- ・ [ナビゲーションパッド (左)]または[ソフトキー1]を押すと、明るさを-5%減少

12.8 電源オフメニュー

ネットワーク上のJCU-4および他の対応するFLIRマリンカメラを、リモートでスタンバイ状態または再起動状態に設定することができます。

[電源]ボタンを長押しすると、以下の[電源オフ]メニューが表示されます。

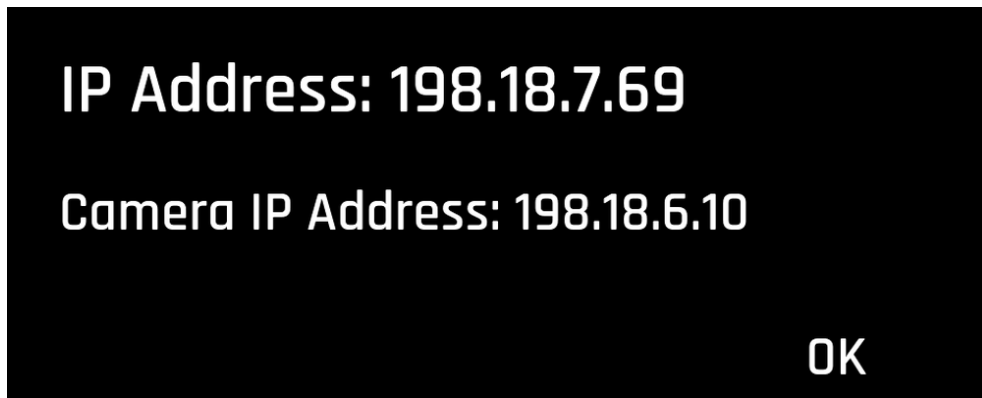


[電源オフ]メニューから、以下の操作を実行できます：

- ・ [JCUスタンバイ] — JCU-4をスタンバイ状態にします。
- ・ [カメラスタンバイ] — 制御カメラをスタンバイ状態にします。
- ・ [カメラ再起動] — 制御カメラを再起動します。
- ・ [システムスタンバイ] — JCU-4と制御カメラの両方をスタンバイ状態にします。

12.9 IPアドレスメニュー

ネットワーク設定が必要な場合、[IRカラー]ボタンを押しながらジョイスティックを上方向に3秒間押し続けることで、JCU-4および制御カメラに割り当てられたIPアドレスを表示できます。



12.10 ユーザープログラムボタン (UPB)

JCUのユーザープログラムボタン (UPB) は、対応するFLIRマリンカメラのWebブラウザインターフェースから設定できます。

各カメラごとに、それぞれ異なるアクション (例: 「パーク」や「監視モード」など) をUPBに割り当てることが可能です。

注意:
UPBの設定はJCU本体ではなく、個々のカメラに対して適用されます。

つまり、1台のJCUで2台のFLIRマリンカメラを制御している場合、UPB1はカメラごとに異なるアクションを設定できるということです。

Webインターフェースを使用したUPBのプログラム設定 (M100シリーズ、M200シリーズ、M400シリーズ、またはM500シリーズ)

M100シリーズ、M200シリーズ、M400シリーズ、またはM500シリーズカメラのWebブラウザインターフェースを使用して、JCUのユーザープログラムボタン (UPB) を設定するには:

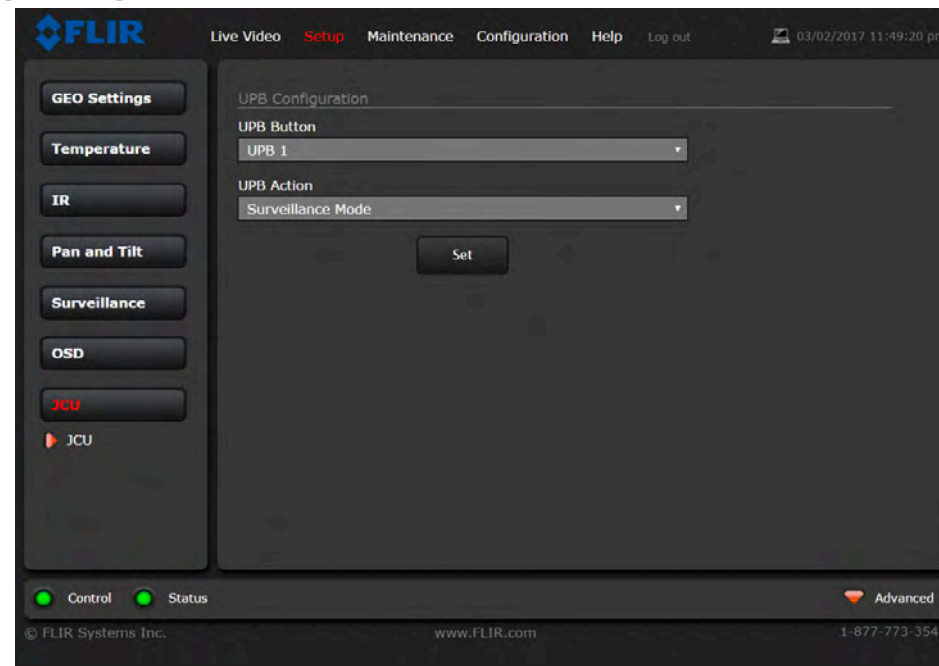
操作方法

1. カメラのWebブラウザインターフェースから、トップメニューの[セットアップ]を選択します。

→ [セットアップ]画面が表示されます。

2. 左側のパネルから[JCU]を選択します。

→ [UPB設定]パネルが表示されます。



3. [UPBボタン]リストから、設定したいボタンを選択します。

4. [UPBアクション]リストから、そのボタンに割り当てたいカメラアクションを選択します。

5. 設定したい各UPBに対して、ステップ3と4を繰り返します。

6. [設定]をクリックして、UPB設定を保存します。

【M300シリーズカメラでの設定方法】

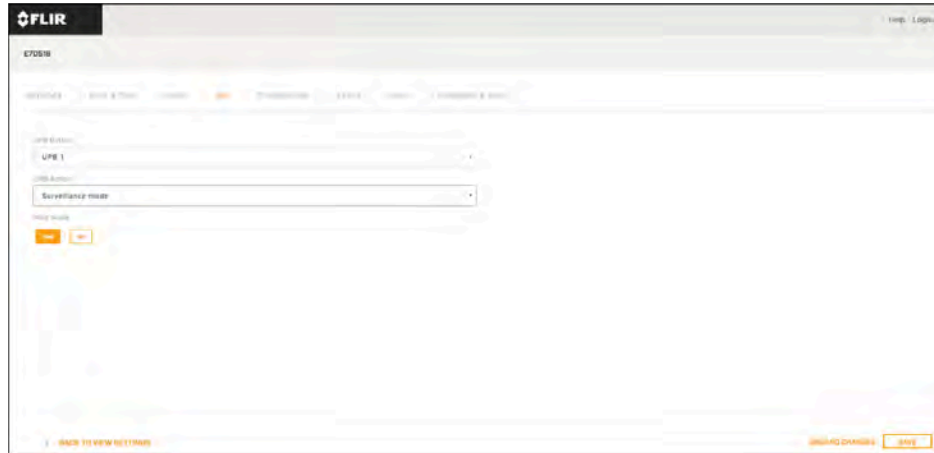
M300シリーズカメラのWebブラウザインターフェースを使用してJCUのUPBを設定するには:

1. カメラのWebブラウザインターフェースから、メニュー左下の[システム設定]を選択します。

→ [設定]メニューが表示されます。

2.表示されたメニューの上部から[JCU]を選択します。

[JCU]設定ページが表示されます。



3. [UPBボタン]リストから、設定したいボタンを選択します。

4. [UPBアクション]リストから、そのボタンに割り当てたいカメラアクションを選択します。

5. 設定したい各UPBについて、ステップ3と4を繰り返します。

6. [保存]を選択して、UPB設定を保存します。

オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニュー

ビデオディスプレイに接続している場合、ユーザープログラムボタン (UPB) は OSDメニューからも割り当てることができます。

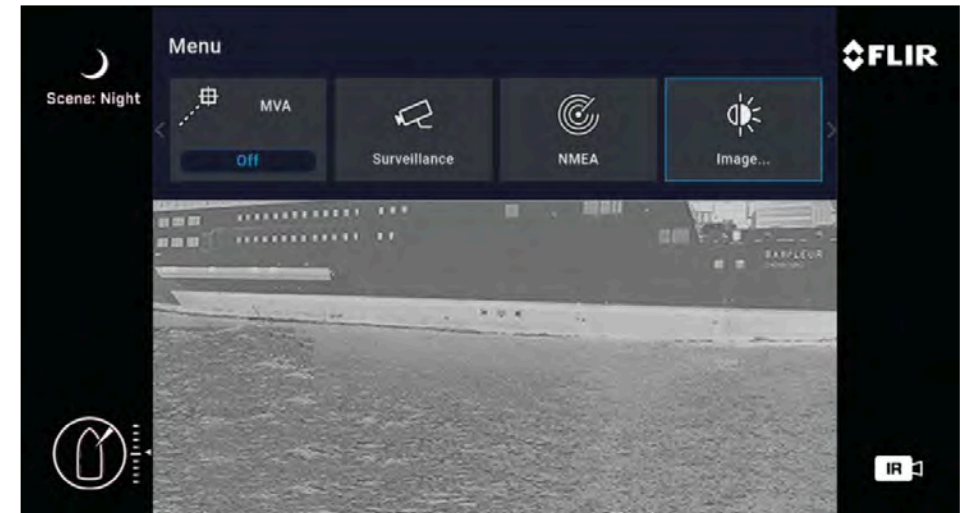
注意：

[OSD]メニューは、M300、M400、およびM500シリーズのFLIRマリンカメラでのみ利用可能です。

カメラの[OSD]メニューを使ってUPBを設定する方法：

1.[メニュー]ボタンを押します。

[OSD]メニューが表示されます。



2.ジョイスティックを使ってメニューをスクロールし、[設定]を選択します。
[設定]メニューが表示されます。

3.[ユーザーインターフェース]を選択します。

[ユーザーインターフェース]メニューが表示されます。

4.[UPBボタン]リストから、設定したいボタンを選択します。

5.[UPBアクション]リストから、そのボタンに割り当てたいカメラアクションを選択します。

6.設定したい各UPBについて、ステップ4と5を繰り返します。

第13章：設定

章内容

- ・ 13.1 Webブラウザーインターフェース概要 — ページ56
- ・ 13.2 ネットワーク接続の設定 — ページ56
- ・ 13.3 Webブラウザーインターフェースへのログイン — ページ57
- ・ 13.4 Webブラウザーインターフェース — ページ58
- ・ 13.5 トラブルシューティング — ページ60

13.1 Webブラウザのユーザーインターフェースの概要

このセクションでは、Web ブラウザを使用して JCU-4 と通信し、JCU-4 を構成する方法について説明します。

JCU-4は、インターネットプロトコル（IP）を使用してイーサネットネットワーク経由で通信するネットワークデバイスです。Webブラウザを使用して、ソフトウェアのアップデートやユニットのネットワーク設定を行うことができます。

注記：

- 設定の変更は、JCU-4デバイスに関する専門知識を持ち、各設定がJCU-4にどのような影響を与えるかを十分に理解している担当者のみが行う必要があります。無計画な変更は、潜在的な問題を引き起こす可能性があります。
- 様々な種類のIPネットワークデバイス（ノートパソコン、PC、タブレットなど）からJCU-4のWebインターフェースを操作できます。デバイスはJCU-4と同じネットワークに接続されている（または直接接続されている）必要があります。

13.2 ネットワーク接続の設定

JCU-4 は DHCP と UPnP をサポートしており、ネットワーク上でユニットを検索し、Web ブラウザを使用して接続するプロセスを簡素化します。

注記：

Web ブラウザは、JCU-4 と同じネットワーク上のデバイスで実行されている必要があります。

DHCP（**D**ダイナミック**H**ホスト**C**制御**P**DHCP（プロトコル）は、ネットワーク上のデバイスにIPアドレスやその他の重要なIPネットワークパラメータを自動的に割り当てるために使用されます。JCU-4はデフォルトでDHCPを使用するように設定されています。

UPnP（**あ**なたユニバーサル**P**ラグ**a**nd**P**lay は、JCU-4 が他のネットワーク デバイスに対して自身を識別するのに役立つプロトコルです。

注記：

- 以前に IP ネットワークを設定した経験がない限り、JCU-4 の IP ネットワーク パラメータを手動で設定しないでください。
- JCU-4 が DHCP を使用するように設定されていて、ネットワーク上で DHCP サーバーが利用できない場合は、リンク ローカル IP アドレスが自動的に割り当てられます。

IP デバイス（ラップトップや PC など）と JCU-4 間のネットワーク接続を設定するには、次の手順を実行します。

1.

- システムに既にネットワークスイッチが含まれている場合は、JCU-4とWebブラウザを実行するIPデバイスの両方をスイッチに接続し、JCU-4、ネットワークスイッチ、IPデバイスの電源を入れます。ネットワーク接続の例については、次のセクションを参照してください。[p.33 — ネットワーク接続](#)
- 既存のネットワークハードウェア（ネットワークスイッチなど）がない場合は、JCU-4とIPデバイスを直接接続し、JCU-4とIPデバイスの電源を入れます。ネットワーク接続の例については、次のセクションを参照してください。[p.35 — ネットワーク接続](#)

2. IP デバイスが次の状態であることを確認します。

- a. IPアドレスを自動的に取得するように設定されているWindows 7の場合、8、10、11:

i. [コントロールパネル] を開き、[ネットワークと共有センター > アダプターの設定の変更] に進みます。

ii. IPデバイスの有線イーサネット接続（通常「ローカルエリア接続」などと表示される）に該当するネットワーク接続を右クリックし、[プロパティ] を選択します。

iii. [ネットワーク] タブを選択します。

iv. [この接続は次の項目を使用] の下で、[インターネットプロトコル バージョン4 (TCP/IPv4)] を選択します。

v. [プロパティ] を選択します。

vi. [IPアドレスを自動的に取得] が選択されていることを確認します。

b. UPnPデバイスの検出が有効になっていること（Windows 7、8、10、11の場合）：

i. [コントロールパネル > ネットワークと共有センター > 共有の詳細設定] に進みます。

ii. [ネットワーク探索を有効] が選択されていることを確認します。

3. JCU-4は、IPデバイスによって自動的に検出されたデバイスの一覧に追加されます。製品名とシリアル番号に基づいて命名されます（例：JCU-4_1234567）。Windows 7、8、10、11では、JCU-4はエクスプローラーの[ネットワーク] の下に表示されます。

4. [ネットワーク] 内でJCU-4項目をダブルクリックすると、JCU-4のWebページが開きます。IPアドレスなどの詳細情報を表示するには、JCU-4項目を右クリックして[プロパティ] を選択します。

Note:

問題が発生している場合は、次のセクション「p.64 — システムチェックおよびトラブルシューティング」に記載されている対処方法を参照する前に、上記の情報をよく読み、すべて実行していることを確認してください。

13.3 Webブラウザーインターフェースへのログイン

JCU-4のWebインターフェースには、ユニット背面または製品箱に貼付されているシリアルナンバーラベルに記載されたログイン情報を使用してログインできます。



ログインするには：

1. 次のいずれかの方法でJCU-4のWebページにアクセスします：

・ WebブラウザーのアドレスバーにJCU-4のIPアドレスを直接入力する

または

・ Windowsエクスプローラーの「ネットワーク」に表示されているJCU-4デバイスをダブルクリックする

詳細については「p.56 — ネットワーク接続の設定」を参照してください。

ログイン画面が表示されます：



2.上記で参照されたパスワードを入力し、[ログイン] を選択します。

13.4 Webブラウザーインターフェース

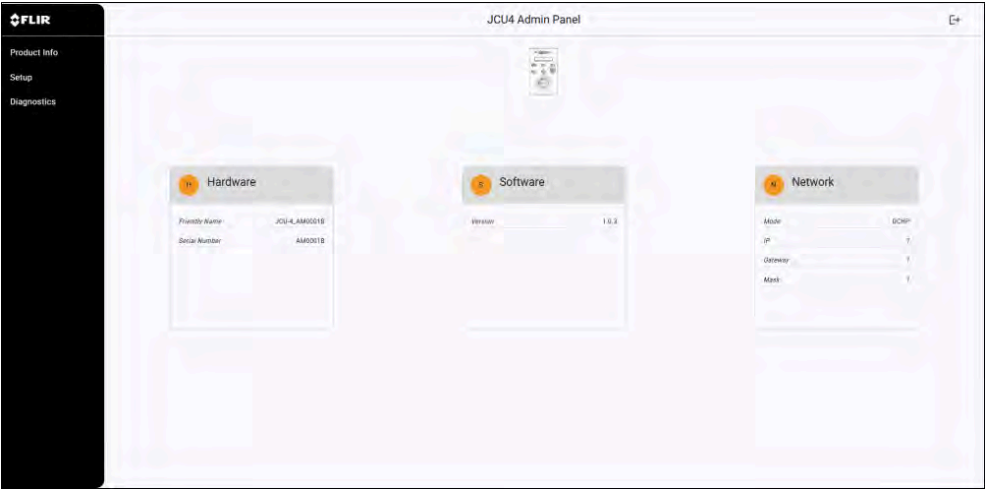
Webブラウザーインターフェースは、画面左側にあるサイドバーメニューからいつでもアクセスできる、以下の3つのページに分かれています：

- 1. p.58 — 製品情報ページ
- 2. p.59 — セットアップページ
- 3. p.60 — 診断ページ

利用可能なWebブラウザーインターフェースのメニューオプションは、デバイスに搭載されているソフトウェアのバージョンによって異なる場合があります。お使いのデバイスが最新のソフトウェアで動作していることを確認するには、Raymarine / FLIR Maritime の公式ウェブサイト (www.raymarine.com/software) をご覧ください。

製品情報ページ

Webインターフェースへのログインに成功すると、自動的に「製品情報」ページに移動します。ここではユニットに関する追加情報を確認できます。



「製品情報」ページには、以下の情報が表示されます：

ハードウェア：

Item	Description
[フレンドリーネーム]	JCU-4に割り当てられたネットワーク名を表示します。
[シリアル番号]	JCU-4のシリアル番号を表示します。

ソフトウェア：

Item	Description
[バージョン]	JCU-4に現在インストールされているソフトウェアバージョンを表示します。

ネットワーク：

Item	Description
[モード / IP / ゲートウェイ / マスク]	JCU-4に設定されているIPネットワークパラメーターを表示します。 ※詳細は「ネットワークメニュー」を参照してください。

セットアップページ

[セットアップ] ページでは、ユニットの動作やシステム内の他のデバイスとの接続方法に影響を与える一連のメニューと設定にアクセスできます。

[セットアップ] ページからアクセスできるメニューは以下のとおりです：

- 1.ネットワークメニュー
- 2.ジョイスティックメニュー
- 3.ソフトキーメニュー
- 4.システムメニュー

ネットワークメニュー

[ネットワーク] メニューでは、ユニットのIPネットワーク設定に関する構成オプションを利用できます。



[ネットワーク] メニューに含まれる設定項目：
ネットワーク設定：

Option	Description
[DHCP]	JCU-4のIPネットワークパラメーターをDHCP（動的ホスト構成プロトコル）によって自動的に割り当てる場合に選択します。 ※JCU-4はデフォルトでDHCPに設定されています。
[Static]	JCU-4に静的IPアドレスを手動で割り当てる場合に選択します。
[IP アドレス]	JCU-4のIPアドレスを手動で設定します。 ※この設定は、IPアドレスタイプが [Static] に設定されている場合のみ利用可能です。
[サブネットマスク]	JCU-4のネットマスクアドレスを手動で設定します。 ※この設定は、IPアドレスタイプが [Static] に設定されている場合のみ利用可能です。
[ゲートウェイ]	JCU-4のゲートウェイアドレスを手動で設定します。 ※この設定は、IPアドレスタイプが [Static] に設定されている場合のみ利用可能です。
[保存]	現在の設定構成を保存します。 ※ [保存] ボタンを選択した後、JCU-4の設定変更を反映するには、[再起動] ポップアップを使用してユニットを再起動する必要があります。

ジョイスティックメニュー

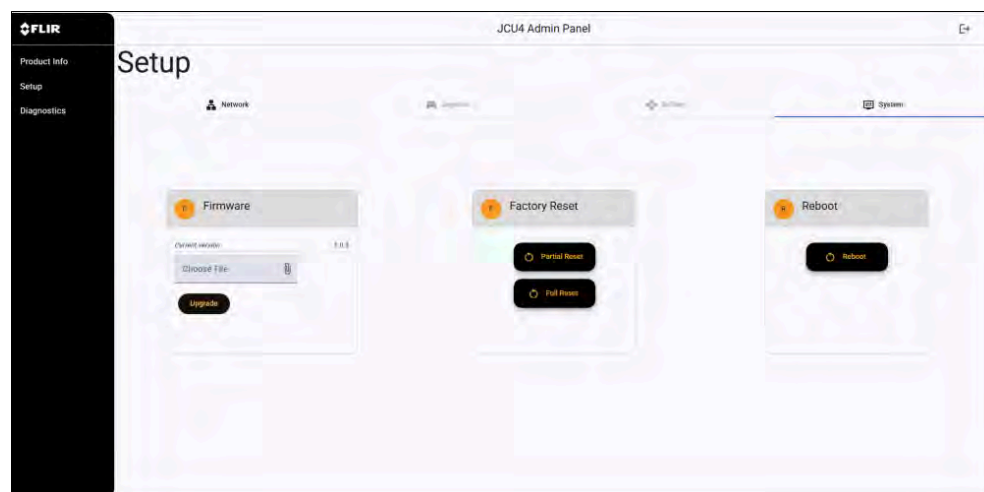
このメニューは現在利用できません。

ソフトキーメニュー

このメニューは現在利用できません。

システムメニュー

「システム」メニューには、ユニットのアップデートを実行したり、工場出荷時の設定にリセットしたりするための構成オプションが含まれています。



「システム」メニューに含まれるオプションは以下のとおりです：

ファームウェア：

Option	Description
[ファイルを選択]	Windowsのエクスプローラーを開き、JCU-4のアップデート用ファームウェアが含まれたファイルを選択します。
[アップグレード]	ファイルを選択した後、アップデートを開始します。

ファクトリーリセット：

Option	Description
[部分リセット]	「ネットワーク」メニューを除く、すべての構成設定／オプションを工場出荷時設定にリセットします。
[完全リセット]	すべての構成設定／オプションを工場出荷時設定にリセットします。

再起動：

Option	Description
[再起動]	デバイスの再起動を実行します。

診断ページ

このページはFLIRサポートチーム専用です。

13.5 トラブルシューティング

静的IPアドレスの設定

場合によっては、JCU-4のIPネットワークに対して、DHCPサーバー（JCU-4の初期設定）による自動割り当てではなく、静的IPアドレスを設定する必要があります。

Note:

FLIRのドキュメントで特に指示されていない限り、またはIPネットワークの設定経験がない限り、JCU-4のIPネットワークパラメーターを手動で設定するべきではありません。

誤って設定すると、ユニットが正常に動作しなくなったり、ネットワーク上でアクセスできなくなる可能性があります。

この手順は、ネットワーク接続が確立され、JCU-4のWebインターフェースにアクセスできる状態を前提としています。

1. JCU-4のWebインターフェースにログインします。

ログイン方法については、p.57「Webブラウザインターフェースへのログイン」を参照してください。

2. 「製品情報」ページから、「セットアップ」ページを選択します。

3. [ネットワーク] メニューを選択します。

4. [Static] を選択します。

5. 必要に応じて、[IPアドレス]、[サブネットマスク (Netmask)]、[ゲートウェイ (Gateway)] の各値を調整します。

Important:

IPネットワークパラメーターを手動で設定する際は、変更内容を必ず記録しておいてください。将来的にJCU-4のWebブラウザーインターフェースへアクセスする際に必要となる場合があります。

6. [保存] を選択します。

[保存] ボタンを選択した後、設定変更を有効にするには [再起動 (Reboot)] ポップアップからJCU-4を再起動する必要があります。

第14章 メンテナンス

章の目次

- 14.1 サービスとメンテナンス — 63ページ
- 14.2 定期的な機器点検 — 63ページ
- 14.3 ユニットのクリーニング — 63ページ

14.1 サービスとメンテナンス

本製品にはユーザーが修理可能な部品は含まれていません。メンテナンスおよび修理はすべてFLIR正規販売店にご依頼ください。無許可での修理は保証に影響する可能性があります。

14.2 定期的な機器点検

機器の正確で信頼性の高い動作を確保するために、次の定期チェックを定期的に行うことをお勧めします。

- すべてのケーブルに損傷や磨耗の兆候がないか検査します。
- すべてのケーブルがしっかりと接続されていることを確認してください。

14.3 ユニットのクリーニング

1. ユニットの電源をオフにします。
2. ユニットの筐体を、糸くずの出ない清潔なマイクロファイバークロスで拭きます。
3. 必要に応じて、中性洗剤を使用してユニットの筐体から油汚れを除去します。
4. スクリーンを真水で洗い流し、汚れや塩分の付着物をすべて取り除きます。
5. 画面を自然乾燥させます。
6. 汚れが残っている場合は、糸くずの出ないきれいなマイクロファイバーの布で画面を丁寧に拭いてください。

第15章 システムチェックとトラブルシューティング

章の目次

- 15.1 トラブルシューティング — 65 ページ
- 15.2 PoE電源接続のトラブルシューティング — 65ページ
- 15.3 PoE以外の電源接続のトラブルシューティング — 66ページ
- 15.4 システムデータのトラブルシューティング — 67ページ
- 15.5 その他のトラブルシューティング — 67ページ
- 15.6 FLIR Maritime製品のサポートとサービス — 68ページ

15.1 トラブルシューティング

このトラブルシューティングセクションでは、製品の設置および操作に関連する一般的な問題について、考えられる原因とその対処方法を提供します。

FLIR製品はすべて、出荷前に厳密なテストおよび品質保証プログラムを経ています。それでも万が一問題が発生した場合は、このセクションを参考にして問題の原因を特定し、正常な動作を回復させるための対処を行ってください。

このセクションを確認した後も問題が解決しない場合は、本マニュアルの「テクニカルサポート」セクションをご参照ください。
そこには有用なリンクや、FLIRテクニカルサポートの連絡先情報が記載されています。

15.2 PoE電源接続のトラブルシューティング

PoE (Power over Ethernet) 電源接続に関する問題をトラブルシューティングする前に、電源接続に関するガイドラインを確認し、デバイスの電源を一度切って再起動（電源サイクル）を行ってください。

以下のトラブルシューティング情報は、PoE経由で製品に電源を供給している際に問題が発生した場合に使用できます。

製品の電源が入らない／頻繁に電源が切れる：

Possible causes	Possible solutions
ヒューズ切れ／ブレーカーが落ちている：	• 関連するヒューズ、ブレーカー、配線の状態を確認し、必要があれば交換する • ヒューズが何度も切れる場合は、ケーブルの断線、コネクタピンの破損、PSE（給電機器）および電源との誤配線がないか確認する
電源ケーブルまたは接続部の損傷・不良・緩み	• ケーブルと接続部（ユニット～PSE～電源）が正しく接続されており、腐食や汚れがないか確認する • コネクタが正しい方向で奥までしっかり差し込まれていることを確認し、ロックされていることを確認する • 電源が入った状態でコネクタを軽く動かしてみて、電源が落ちる・再起動するなどの異常があるかを確認する。問題があれば交換する • ユニットが動作中にマルチメーターで電圧降下を測定し、接続部・ヒューズ・ケーブルに異常があれば交換する

Possible causes	Possible solutions
電源接続の誤り：	・ユニット、PSE（給電機器）、およびPSEに電力を供給する電源の接続が正しいことを確認する
電源電圧が不足している：	・JCU-4にPoEで給電するデバイスは、44～57V DCの公称電圧を出力する必要がある

非PoE電源接続の問題

PoE（Power over Ethernet）以外の方法で電源を供給している場合に問題が発生した際は、トラブルシューティングを行う前に、製品に付属の電源接続ガイドラインをよく読み、電源の再投入（電源OFF/ON）を実施してください。

以下のトラブルシューティング情報は、非PoEによって製品に電源を供給している際に問題が発生した場合に活用できます。

製品が起動しない、または頻繁に電源が落ちる：

Possible causes	Possible solutions
ヒューズ切れ／ブレーカーが落ちている：	1.関連するヒューズ、ブレーカー、接続部の状態を確認し、必要であれば交換する 2.ヒューズが頻繁に切れる場合、ケーブルの損傷、コネクタピンの破損、誤配線の有無を確認する
電源ケーブル・接続部の損傷／腐食／緩み：	1.バッテリー電圧や端子、電源ケーブルの状態を確認し、接続が確実に清潔、腐食のない状態であることを確認する 2.ケーブルや電源供給接続部に損傷や腐食の兆候がないか確認し、必要に応じて交換する 3.電源ケーブルコネクタが正しい向きで奥までしっかり差し込まれ、ロックされているか確認する 4.電源が入った状態でコネクタを動かしてみて、電源が落ちたり再起動するかを確認する。問題があれば交換する 5.ユニットに負荷をかけた状態でマルチメーターを使い、コネクタやヒューズ部分で電圧降下がないか確認する。あれば交換する
電源接続の誤り：	1.電源供給の配線に誤りがある可能性があるため、マニュアル通りの配線になっているか確認する
電源電圧が不足している：	1.バッテリーまたは配電パネルから最低8V以上の電圧が供給されているか確認する

15.4 システムデータのトラブルシューティング

ジョイスティックコントローラーにネットワーク接続されたカメラが表示されない場合：

Possible causes	Possible solutions
接続の問題：	1.FLIRマリンカメラが正しく通電・動作しているか確認してください。 2.コントローラーとFLIRマリンカメラが同一ネットワークに正しく接続されているか確認してください。 3.該当製品またはネットワークケーブルや接続部に損傷や腐食がないか確認し、必要に応じて交換してください。 4.該当する場合は、イーサネットスイッチの状態も確認してください。
ソフトウェアバージョンの不一致による通信不能：	1.すべての製品に最新のソフトウェアがインストールされていることを確認してください。
IPネットワーク設定の誤り：	1.JCU-4が「静的（Static）」IPアドレスに設定されている場合は、Webブラウザインターフェースから正しく「IPアドレス」「サブネットマスク」「ゲートウェイ」が設定されているか確認してください。 ※詳細は p.58「Webブラウザインターフェース」を参照してください。

15.5 その他のトラブルシューティング

コントロール操作が不安定または反応しない場合：

Possible causes	Possible solutions
接続の問題：	1.FLIRマリンカメラが正しく通電・動作しているか確認する 2.コントローラーとFLIRマリンカメラが同じネットワークに正しく接続されているか確認する 3.製品本体およびネットワークケーブルや接続部に損傷や腐食がないか確認し、必要に応じて交換する 4.該当する場合は、イーサネットスイッチの状態も確認する
コントロールの競合 (例：複数ステーションでの同時操作)：	1.他のコントローラーが同時に使用されていないことを確認する
コントローラー本体の不具合：	1.コントローラーと給電機器（PoEインジェクタやPoEネットワークスイッチ）間のケーブルを確認する 2.他のコントローラーがシステムに接続されている場合、それらが正常に動作するかを確認し、カメラ側の問題かどうかを切り分ける

LCDが明るすぎる／暗すぎる：

Possible causes	Possible solutions
明るさの設定が不適切：	1. [Brightness (明るさ)] メニューからLCDの明るさやボタン照明のレベルを調整する ※詳細は p.52「明るさ設定」を参照してください。

15.6 FLIR Maritime製品のサポートとサービス

FLIRは、保証、サービス、修理に加え、包括的な製品サポートサービスを提供しています。これらのサービスは、FLIRのウェブサイト、電話、メールを通じてご利用いただけます。

製品情報

サービスやサポートをご希望の場合は、以下の情報をご用意ください。
製品内のメニューから製品情報を取得できます。

- 製品名
- 製品のアイデンティティ
- シリアルナンバー
- ソフトウェア アプリケーションのバージョン
- システム図

Webポータルサポート

サービス	ウェブポータル
カメラサポート	https://support.FLIR.com
返品商品	https://customer.FLIR.com

サービスと保証

FLIR は、保証、サービス、修理のための専用サービス部門を提供しています。

Raymarine / FLIR Maritimeのウェブサイトにアクセスして**最新の保証ポリシーを読む**、そして**登録する**製品の保証をオンラインで確認:www.bit.ly/rym-warranty

電話とオンラインサポート

地域	連絡先
すべての地域	オンラインサポート: https://customer.flir.com/messages
英国 (UK) および EMEA	電話 : +44 (0)1329 246 777

地域	連絡先
アジア太平洋	電話 : +61 2 8977 0300
アメリカ合衆国 (US)	電話 : +1 (603) 324 7900 (フリーダイヤル: +800 539 5539)
オーストラリアとニュージーランド	電話 : +61 2 8977 0300
フランス	電話 : +33 (0)1 46 49 72 30
ドイツ	電話 : +49 (0)40 237 808 0
イタリア	電話 : +39 02 9945 1001
ベネルクス	電話 : +31 (0)263 614 905
スウェーデン	電話 : +46 (0)317 633 670
フィンランド	電話 : +358 (0)207 619 937
ノルウェー	電話 : +47 692 64 600
デンマーク	電話 : +45 437 164 64
シンガポール	電話 : +65 6275 3585

第16章 技術仕様

章の目次

- 16.1 物理的仕様 — 70ページ
- 16.2 電力仕様 — 70ページ
- 16.3 ネットワーク仕様 — 70 ページ
- 16.4 ディスプレイ仕様 — 70ページ
- 16.5 環境仕様 — 70ページ
- 16.6 適合仕様 — 70ページ

16.1 物理的仕様

仕様	
幅：	93.66 mm (3.69インチ)
身長：	146.66 mm (5.77インチ)
深さ：	63.36 mm (2.49インチ)
奥行き (ジョイスティックを含む)：	113.30 mm (4.46インチ)

16.2 電力仕様

仕様	
PoEクラス：	クラス2
公称電源電圧：	• PoE: 48 V DC • 代替電源: 12 V / 24 V DC
動作電圧範囲：	• PoE: 44 V ~ 57 V DC • 代替電源: 8 V ~ 32 V DC
消費電力：	キーパッド全体の照明で最大 5 W
IEEE 標準：	IEEE 802.3af

16.3 ネットワーク仕様

仕様	
ネットワーク 接続ポート：	• 1x 10/100/1000 Mbps/s RayNet (イーサネット) • 1x 10/100/1000 Mbps/s PoE RayNet (イーサネット)

16.4 ディスプレイ仕様

仕様	
液晶サイズ：	2.9インチ
LCDタイプ：	IPS TFT液晶
アクティブエリア：	26.51 mm x 67.68 mm
明るさ/輝度：	600 ニット / 600 cd/m2
視野角：	80歳以上 / 80歳以上
解決：	376 (H) × 960 (W) ピクセル (RGB)
コントラスト比：	1:1500

16.5 環境仕様

仕様	
動作温度：	-25 °C ~ +55 °C (-13 °F ~ 131 °F)
保管温度：	-30 °C ~ +70 °C (-22 °F ~ 158 °F)
相対湿度：	+ 40 ° C (104 ° F) で最大
防水等級：	93%IPx6

16.6 適合仕様

仕様	
ヨーロッパ、イギリス、オーストラリア、ニュージーランド：	• IEC/EN 60945:2002 • IEC/EN 62368-1:2020
アメリカ合衆国：	• FCC CFR 47、パート15B
カナダ：	• ICES-003、RSS-GEN、第5号
イーサネット/PoE：	• IEEE 802.3 • IEEE 802.3af

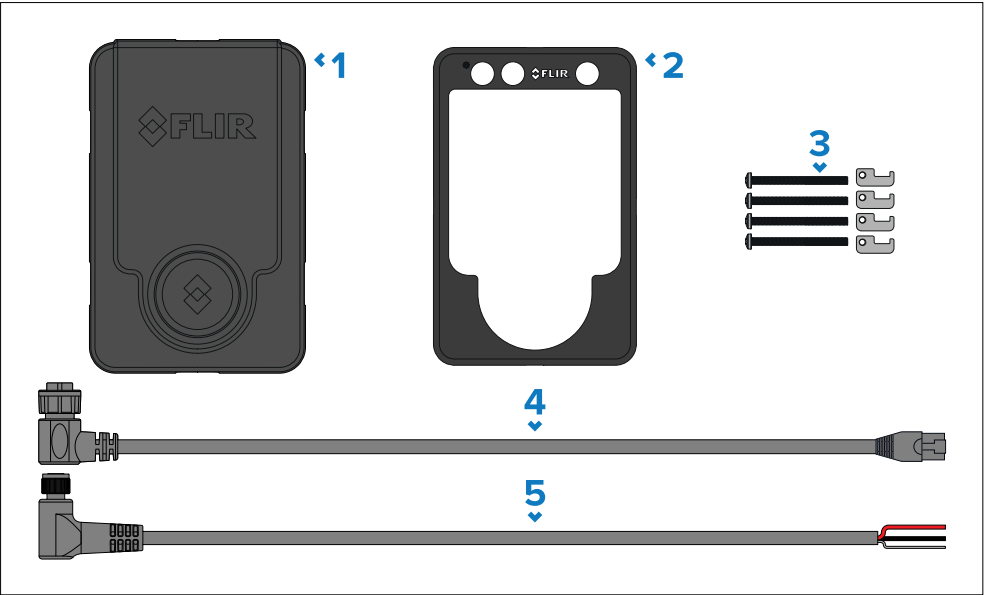
第17章 スペアパーツとアクセサリ

章の目次

- 17.1 スペアパーツとアクセサリ — 72ページ
- 17.2 FLIRネットワークアクセサリ — 73ページ
- 17.3 RayNet間ケーブルとコネクタ — 75ページ
- 17.4 RayNet - RJ45、およびRJ45 (SeaTalk HS) アダプタケーブル — 76ページ

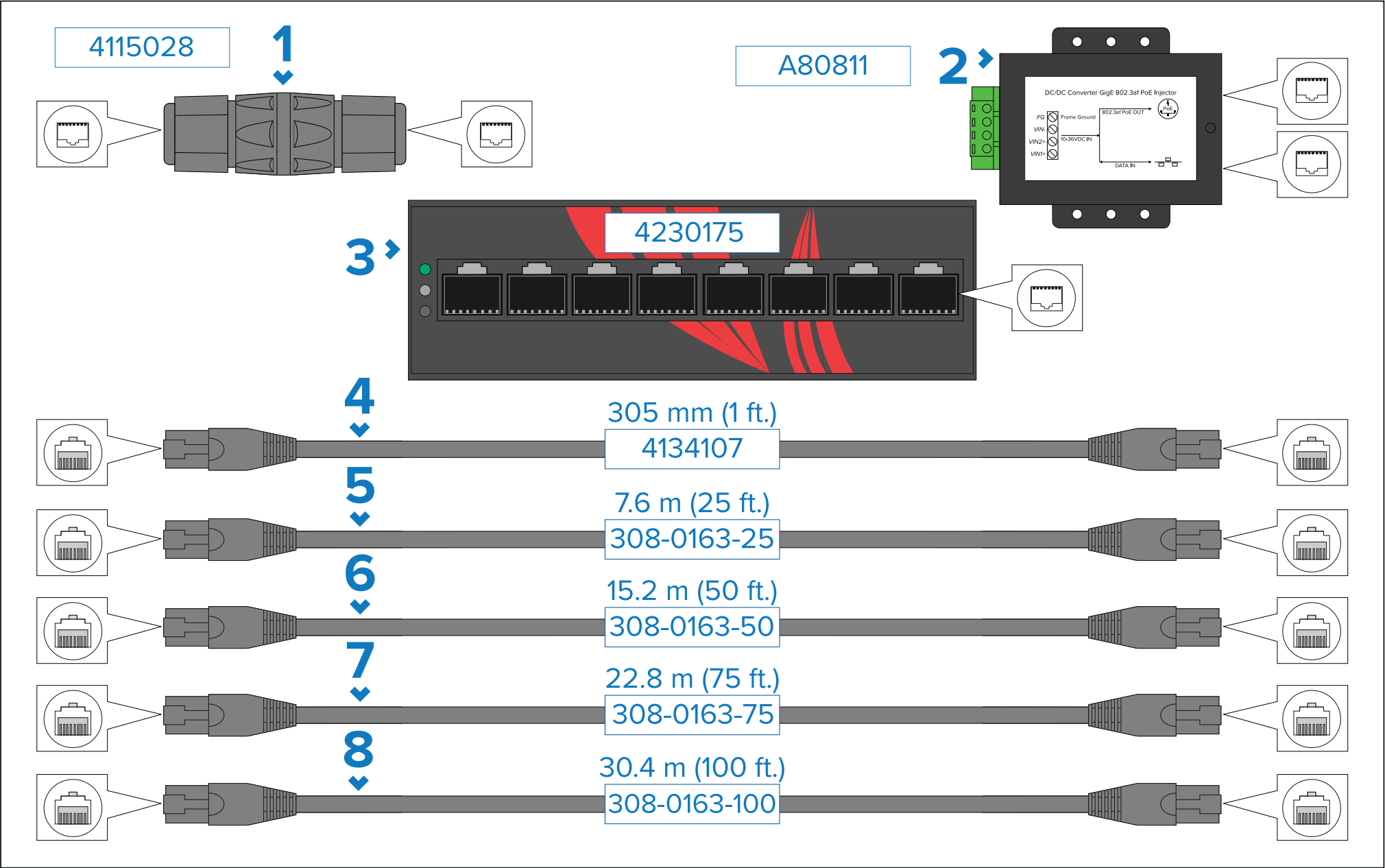
17.1 Spares and accessories

The following spares and accessories are available for your product:



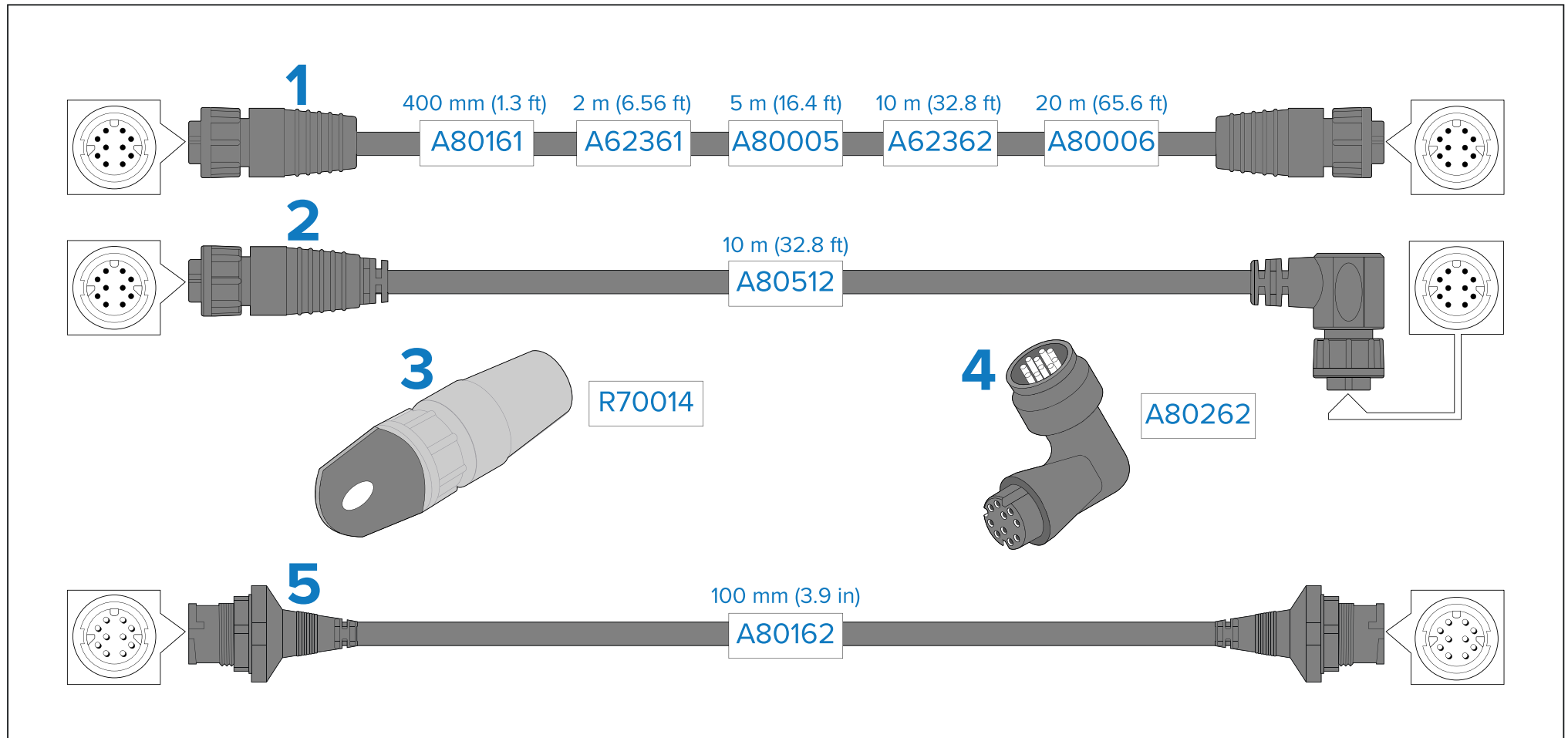
	Part	Description
1	A80748	JCU-4 weatherproof cover.
2	R70979	JCU-4 front fascia / cover.
3	A80749	JCU-4 mounting kit.
4	A80756	JCU-4 Right-angled RayNet (Ethernet) to RJ45 adapter cable, 3 m (9.8 ft).
5	A80757	JCU-4 Right-angled 3-pin power cable, 3 m (9.8 ft).

17.2 FLIR networking accessories



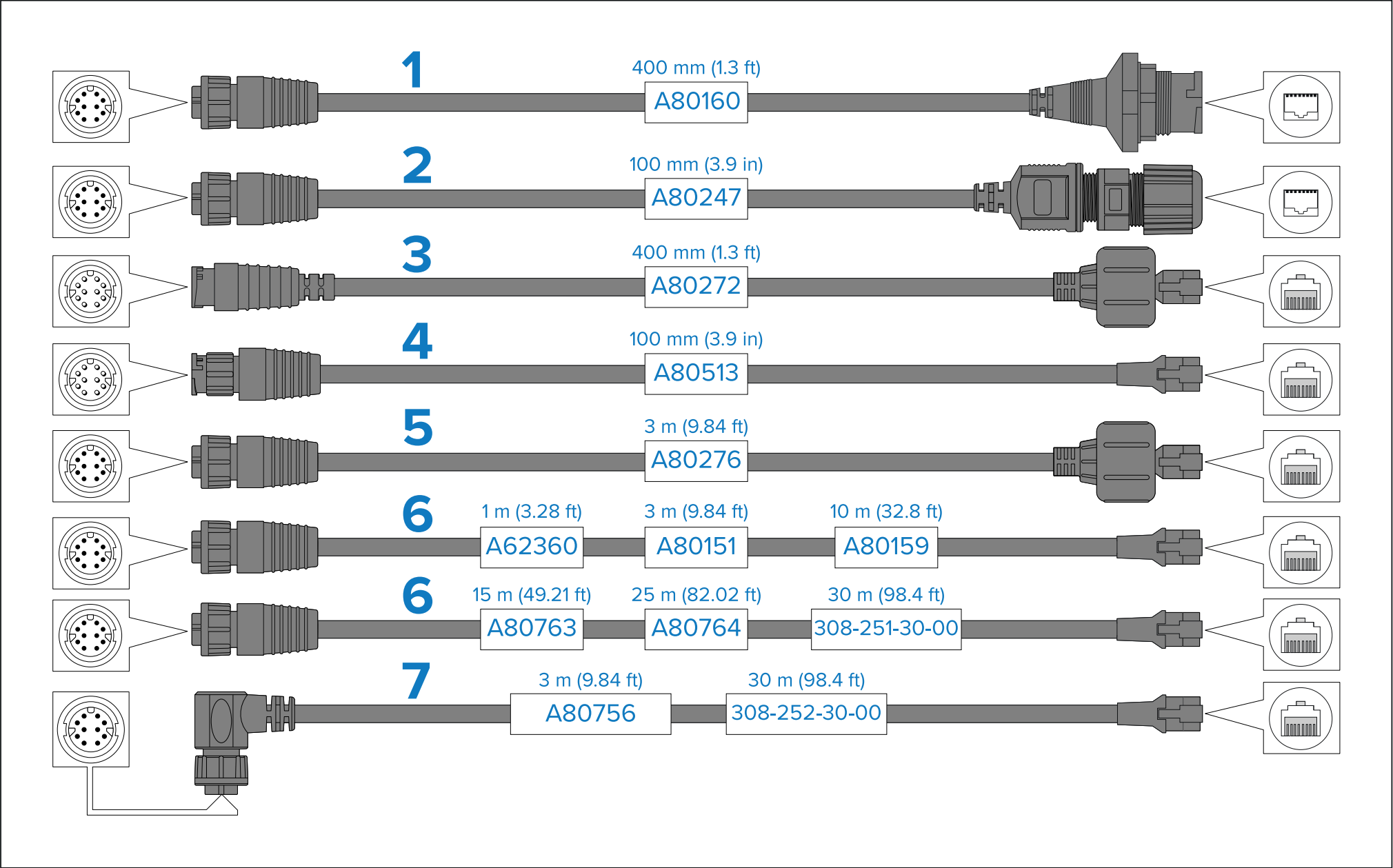
1. RJ45 coupler, for joining 2 separate RJ45 network cables together to achieve longer cable runs.
2. PoE Injector (2nd Generation; 5 Gbit). Supplies power to a non-PoE network connection. Typical use is for powering a JCU-Series controller connected to a non-PoE network switch.
3. PoE 8-port Gigabit Network Switch.
4. 305 mm (1 ft.) RJ45-to-RJ45 Ethernet cable, double shielded with LSZH low interference jacket.
5. 7.6 m (25 ft.) RJ45-to-RJ45 Ethernet cable, double shielded with LSZH low interference jacket.
6. 15.2 m (50 ft.) RJ45-to-RJ45 Ethernet cable, double shielded with LSZH low interference jacket.
7. 22.8 m (75 ft.) RJ45-to-RJ45 Ethernet cable, double shielded with LSZH low interference jacket.
8. 30.4 m (100 ft.) RJ45-to-RJ45 Ethernet cable, double shielded with LSZH low interference jacket.

17.3 RayNet to RayNet cables and connectors



1. Standard RayNet connection cable with a RayNet (female) socket on both ends.
2. Right-angle RayNet connection cable with a straight RayNet (female) socket on one end, and a right-angle RayNet (female) socket on the other end. Suitable for connecting at 90° (right angle) to a device, for installations where space is limited.
3. RayNet cable puller (5 pack).
4. RayNet to RayNet right-angle coupler / adapter. Suitable for connecting RayNet cables at 90° (right angle) to devices, for installations where space is limited.
5. Adapter cable with a RayNet (male) plug on both ends. Suitable for joining (female) RayNet cables together for longer cable runs.

17.4 RayNet to RJ45, and RJ45 (SeaTalk HS) adapter cables



1. Adapter cable with a RayNet (female) socket on one end, and a waterproof (female) RJ45 (SeaTalk HS) socket on the other end, accepting the following cables with an RJ45 (SeaTalk HS) waterproof locking (male) plug:
 - A62245 (1.5 m).
 - A62246 (15 m).
2. Adapter cable with a RayNet (female) socket on one end, and a waterproof (female) RJ45 (SeaTalk HS) socket on the other end, along with a locking gland for a watertight fit.
3. Adapter cable with a RayNet (male) plug on one end, and an RJ45 (SeaTalk HS) waterproof (male) plug on the other end.
4. Adapter cable with a RayNet (male) plug on one end, and an RJ45 (male) plug on the other end.
5. Adapter cable with a RayNet (female) socket on one end, and an RJ45 (SeaTalk HS) waterproof (male) plug on the other end.
6. Adapter cable with a RayNet (female) socket on one end, and an RJ45 (male) plug on the other end.
7. Adapter cable with a right-angled RayNet (female) socket on one end, and an RJ45 (male) plug on the other end.

Index

A

Accessories	
Network adapter cables	76
Network cables	75
Networking	73
RayNet cables.....	75
Applicable products	13
Auto focus.....	51

B

Box contents.....	20
Brightness.....	52

C

Cable	
Bend radius.....	33
Protection.....	33–34
Routing.....	33
Security.....	33
Strain relief.....	33
Cables	
Extension	37, 40
Network.....	37, 40
Cabling	
Circuit isolation.....	33
Camera detection	50
Circuit isolation	33
Cleaning	
Screen.....	63
Compass safe distance	26
Compatible maritime cameras.....	17
Configuration	
Web browser user interface	58
Diagnostics.....	60
Log in.....	57
Network connection setup	56
Overview	56

Product information	58
Setup	59
Joystick.....	60
Network.....	59–60
Softkey.....	60
System.....	60
Connecting cables	34
Connections	
Bare-ended wires.....	34
Battery.....	45
Distribution panel	44
General cabling guidance	33
Grounding	46
Wire.....	34
Connections overview	36
Controls overview	48

D

Declaration of Conformity	10
Dimensions.....	23

E

Electromagnetic Compatibility	9, 25
EMC, See Electromagnetic Compatibility	

F

Front cover fitting.....	31
Front cover removal.....	28
Fuse ratings.....	21, 43
Fuse requirement	20, 43

I

Inline fuse	20–21, 43
Inline fuse rating	21, 43
Installation	
Best practice	45
Front cover fitting	31

Front cover removal	28
Mounting	27
Mounting options	28
Retrofit mount	28
Retrofit mounting	29
Surface mount	28
Surface mounting	30
Interference	26
<i>See also</i> Compass safe distance	

L

Location requirements	25
General	25

M

Maintenance	9, 63
Manual focus	51
Mounting	27
Front cover fitting	31
Front cover removal	28
Mounting options	28
Retrofit mount	28
Retrofit mounting	29
Surface mount	28
Surface mounting	30

N

Network	
cables	73, 76
PoE	73
switch	73
Network cable extension	37, 40
Network connections	
Connections overview	36
System overview (example only)	17, 37

O

On Screen Display (OSD) menu	54
------------------------------------	----

Operation	
Auto focus	51
Brightness	52
Camera detection	50
Controlled camera	50
Controls overview	48
Manual focus	51
Power down	52
Powering on the unit	50
Select camera	51
User-programmable buttons (UPBs)	53–54

P

Parts supplied	20
Power	
Battery connection	45
Cable extension	45
Connection to battery	45
Connection to distribution panel	44
Distribution	43
Distribution panel	44
Fuses	20–21, 43
Grounding	45
Sharing a breaker	44
Power cable extension	45
Power connections	
Connections overview	36
Direct power connection	42
Multiple power sources	36, 39, 42
Power options	36, 39, 42
Power over Ethernet (PoE)	39
Power Sourcing Equipment (PSE)	39
PoE injector connection	40
PoE network switch connection	39
Power down	52
Power over Ethernet (PoE)	39
Powering on the unit	50
Printed manual	13
Product dimensions	23
Product documentation	
Applicable documents	13

Printed manual	13
Related documents	13
Product overview	16
Product recycling (WEEE)	10
Product support	68

R

RayNet	
cables	75–76
Required additional components	16
Retrofit mount	28
Retrofit mounting	29
RJ45	
cables	76
Routine checks	63

S

SeaTalkhs	
cables	76
Select camera	51
Service Center	68
Servicing	9, 63
Software version	13
Spares	72
Static IP address	60
Suppression ferrites	10, 26
<i>See also</i> EMC	
Surface mount	28
Surface mounting	30
System overview (example only)	17, 37

T

Technical specification	
Conformance specification	70
Display specification	70
Environmental specification	70
Network specification	70
Physical specification	70

Power specification	70
Technical support	68
Thermal breaker	21, 43
Thermal breaker rating	21, 43
Tools required	28
Troubleshooting	65

U

User-programmable buttons (UPBs)	53–54
--	-------

V

Ventilation	25
-------------------	----

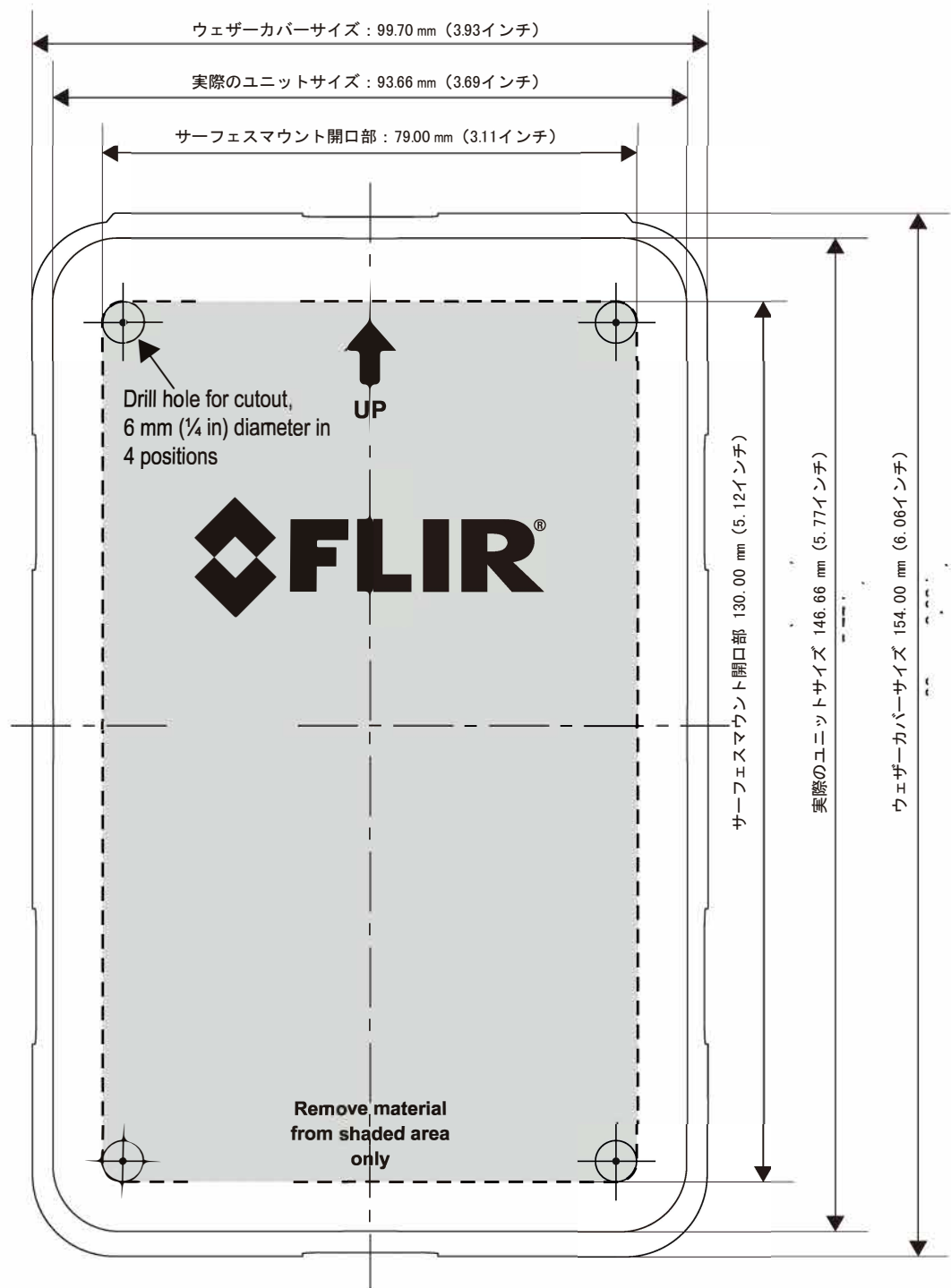
W

Warranty	68
Web browser user interface	
Diagnostics	60
Log in	57
Network connection setup	56
Overview	56
Product information	58
Setup	59
Joystick	60
Network	59
Static IP address	60
Softkey	60
System	60
WEEE Directive	10
What's in the box	20

JCU-4 Mounting template

Document number: 77011 (Rev 2)

Document date: 03-2025



INTENDED PAPER SIZE

This document may not print true to scale. **Before modifying the mounting surface**, ensure that the printed template matches the measurements stated on this template.

When printing this document, the following ISO paper size **must** be used: **A4**

W = 210 mm (8.27 in.)

H = 297 mm (11.69 in.)

READ THE MANUAL

Before attempting installation, ensure that you have read and understood the Installation Instructions provided in the following document:

71007 JCU-4 Installation &
Operation Instructions

www.bit.ly/JCU-4-docs



USA

Teledyne FLIR LLC
110 Lowell Road,
Hudson, NH 03051.
United States of America

EUROPE

Teledyne FLIR LLC
Marine House, Cartwright Drive
Fareham, PO15 5RJ
United Kingdom

