

Raymarine®



AR200

設置と操作の手順

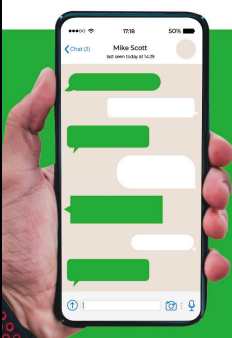
日本語 (ja-JP)
日付: 10-2018
ドキュメント番号: 87372-1
© 2018 Raymarine UK Limited

FLIR | Raymarine




Raymarine 製品が気になったら /
🔍 www.ys-product.com で検索

FLIR | Raymarine




製品トラブル /
**困ったら
その場で相談**
🔍 <http://nav.cx/asgVILM>

⚠️ 本製品を弊社イエローシップ・プロモーションで
ご購入された方のみご利用可能です。

商標および特許通知

Raymarine、Tacktick、Clear Pulse、Truzoom、SeaTalk、SeaTalk^{hs}、SeaTalk^{ng}、およびMicronetは、Raymarine Belgiumの登録商標または公称商標です。

FLIR、LightHouse、DownVision、SideVision、RealVision、Dragonfly、Quantum、Axiom、Instalert、Infrared Everywhere、The World's Sixth SenseおよびClearCruiseは、FLIR Systems, Inc.の登録商標または公称商標です。

ここに記載されているその他の商標、商標名や企業名は、すべてその名称を特定するためだけに使用されており、その所有権はそれぞれの所有者に帰属します。

本製品は、特許、意匠特許によって保護されているか、特許または意匠特許出願中です。

公正使用に関する声明

本書はご自身で使用する目的で3部まで複製することができます。これを超える部数の複製や配布は出来ません。また、商用利用や第三者への譲渡もしくは販売、その他個人使用以外のいかなる目的にも本書を使用することは出来ません。

ソフトウェアアップデート



お使いの製品の最新ソフトウェアリリースは、Raymarine ウェブサイトをご確認ください。

www.raymarine.com/software

製品ドキュメント



英語版および翻訳版のドキュメントの最新版は、ウェブサイト www.raymarine.com/manuals から PDF 形式でダウンロードできます。webサイトにアクセスし、お手元のドキュメントが最新版であることをご確認ください。

Copyright ©2017 Raymarine UK Ltd. All rights reserved.

目次

第1章 重要情報	9
水の侵入	10
免責	10
抑制フェライト	10
その他の機器への接続	10
適合宣言	10
製品の廃棄	11
保証登録	11
IMO および SOLAS	11
本書掲載事項の精度	12
第2章 ドキュメントおよび製品情報	13
2.1 製品ドキュメント	14
本書の図について	14
操作説明書	14
2.2 該当する製品	15
2.3 AR200 製品の概要	16
2.4 必要となる追加コンポーネント	17
互換性のある IP カメラ	17
互換性のある MFD	17
2.5 付属部品	19
2.6 ソフトウェア アップデート	20
第3章 設置	21
3.1 設置に必要な工具類	22
3.2 場所の選択	23
警告および注意	23
場所に関する必要条件	23
RF 干渉	24
コンパス安全距離	25
EMC の設置ガイドライン	25
製品寸法	25
3.3 取り付け	26
隔壁設置	26
表面取付け	27
ブラケットからユニットを解除する	29
第4章 接続	31
4.1 敷設時の一般的なガイダンス	32
ケーブルの種類と長さ	32
ケーブル遮蔽	32
張力緩和	32

ケーブルの配線	32
4.2 接続の概要	33
SeaTalkng® ケーブルの接続	33
SeaTalkng® 製品の積載	33
4.3 SeaTalkng® 電源	34
SeaTalkng® 電源接続ポイント	34
インライン ヒューズおよびサーマル ブレーカ定格	35
SeaTalkng® システムへの積載	35
配電 — SeaTalkng®	35
ブレーカの共有	37
4.4 システム接続例	39
第 5 章 システム確認とトラブルシューティング	41
5.1 Augmented Reality (AR) 初回テスト	42
5.2 AR200 キャリブレーション(リニアライズ)	43
磁気偏角	43
AR200 キャリブレーション設定	43
継続的モニタリングと適応	44
コンパス ロック	45
5.3 GNSS (GPS) チェック	46
5.4 トラブルシューティング	47
LED の診断	47
GNSS のトラブルシューティング	49
Augmented Reality (AR) のトラブルシューティング	50
第 6 章 保守	51
6.1 修理と保守	52
6.2 機器の定期点検	53
6.3 製品の清掃	54
第 7 章 テクニカル サポート	55
7.1 Raymarine 製品サポートとアフターサービス	56
製品情報の表示 (LightHouse™ 3)	57
7.2 学習リソース	59
第 8 章 技術仕様	61
8.1 技術仕様	62
電力仕様	62
環境仕様	62
適合性に関する仕様	62
GNSS 受信機の仕様	62
AHRS の仕様	63
第 9 章 スペアおよび付属品	65
9.1 付属品	66

9.2 SeaTalkng® ケーブルおよび付属品	67
補足 A NMEA 2000 PGN サポート	69

第 1 章：重要情報



警告: 製品の設置および操作

- ・ 本製品の設置および使用に際しては、提示される指示を必ず遵守してください。指示の通りに設置、ご使用頂けない場合は負傷事故や船体損傷の原因となったり、製品の性能が十分に発揮されない場合があります。
- ・ 製品の設置に際しては、Raymarine 公認の施工業者に作業をご依頼頂くことをお勧め致しております。公認施工業者に設置作業をご依頼頂くことでより充実した保証サービスが適用されます。詳細は Raymarine 正規販売代理店にお問合せください。また、製品に同梱の保証書類（別紙）をご覧ください。



警告: 出火の恐れあり

この製品は、発火などの危険性が高い空気の中ではご使用いただけません。そうした空気が充満する可能性のある場所（エンジンルームや燃料タンク付近）には設置しないでください。



警告: 製品のアース接地

電源投入前に、本製品が本書に指示に準じて正しく接地されていることをご確認ください。



警告: プラス接地のシステム

プラス接地を使用しているシステムにこのユニットを接続しないでください。



警告: 電源を切る

この製品の設置を開始する前に、船舶の電源のスイッチがオフになっていることを確認してください。本書で特記されていない限り、電源が入った状態での機器接続、切断は絶対に行わないでください。



警告: 電源電圧

この製品を指定の最大定格を超える電源電圧に接続すると、ユニットが恒久的な損傷を受けることがあります。定格電圧については、「技術仕様」の項を参照してください。

注意: 電源の保護

本製品を設置する際は、電源が適切な定格のヒューズ、または自動サーキットブレーカなどで正しく保護されていることを確認してください。

注意: 製品の清掃

製品を清掃する際は、以下の点に注意してください。

- ・ きれいな冷水で軽くすすぐか、洗い流します。
- ・ 製品にディスプレイ画面がある場合は、ディスプレイ画面を乾いた布で拭かないでください。画面のコーティングに傷が付きます。
- ・ 研磨剤や酸性の、アンモニア、化学溶剤が入ったクリーニング剤を使用しないでください。
- ・ ジェットウォッシュは使用しないでください。

注意: 修理と保守

この製品は、ユーザー自身で修理できる部品はありません。保守および修理はすべて Raymarine 正規代理店にお問い合わせください。正規代理店以外の業者が修理を行った場合、保証が無効になることがあります。

水の侵入

水の浸入に関する免責

この製品の防水加工等級は規定の水の侵入保護標準を満たしていますが(本製品の「技術仕様」を参照)、商業用高圧洗浄を受けた場合、水の侵入やそれに伴う機器障害が発生することがあります。Raymarine では、高圧洗浄を受けた製品の保証はいたしかねます。

免責

Raymarine はこの製品に誤りがないこと、または Raymarine 以外の個人、または事業体によって製造された製品と互換性があることを保証しません。

Raymarine では本製品を使用したこと、または使用できないこと、他社が製造した製品とやり取りをする、または製品で使用されている、あるいはサードパーティによって使用または提供されている情報にエラーがあったことに起因する損傷や負傷に対して責任を負いません。

抑制フェライト

- Raymarine のケーブルには、抑制フェライトがあらかじめ装備されている、または付属しているものがあります。抑制フェライトは、EMC 性能を正常に保つために大切な働きをします。ケーブルに対してフェライトが別途提供されている(装着されていない)場合は、付属の指示に従って、このフェライトを装着する必要があります。
- なんらかの理由(例: 設置または保守作業時)で、フェライトを取り外す必要がある際には、製品をご使用になる前に必ず元の場所にフェライトを取り付けてください。
- Raymarine、または正規の Raymarine 販売店で販売する、純正部品のフェライトのみをご使用ください。
- 設置の際には複数のフェライトをケーブルに追加する必要がありますが、ケーブルへの余分な重量によってコネクタに負担がかかるのを防ぐため、追加のケーブル クリップを使用してください。

その他の機器への接続

Raymarine 社製品以外のケーブルにフェライトを使用する場合の必要条件

Raymarine から支給されたケーブル以外を使って、お手元の Raymarine 機器をその他の機器に接続する場合には、Raymarine ユニット周辺のケーブルに必ず抑制フェライトを取り付けてください

適合宣言

FLIR Belgium BVBAは、次の製品が、EMC 指令 2014/30/EUに準拠していることを宣言します。

- AR200拡張現実センサー、品番 E70537

適合宣言証明書の原本は、www.raymarine.com の該当する製品ページをご覧ください。

製品の廃棄

本製品は WEEE 指令に従って処分してください。

廃電気電子機器 (WEEE) 指令では、WEEEを正しく処理しない場合に、人間の健康や環境にとって有害でリスクになりかねない材料、構成部品、薬物などが含まれる廃電気電子機器をリサイクルすることを定めています。



■ 車輪付きごみ箱 (バツ) マークの印が付いた機器は、この機器を分別なしの家庭ごみとして廃棄してはいけないことを示しています。

多くの地域の自治体では、住民がリサイクルセンターまたはその他のごみ回収所で廃電気電子機器を廃棄できる回収方法が確立されています。

お住まいの地域に適した廃電気電子機器回収所の詳細については、以下の表を参照してください。

地域	Web サイト	地域	Web サイト
AT (オーストリア)	www.araplus.at	IT (イタリア)	www.erp-recycling.org/it-it
BE (ベルギー)	www.recupel.be	LT (リトアニア)	www.eei.lt
BG (ブルガリア)	www.greentech.bg	LU (ルクセンブルク)	www.ecotrel.lu , https://aev.gouvernement.lu/fr.html
CY (キプロス)	www.electrocyclo-sis.com.cy	LV (ラトビア)	www.lze.lv
CZ (チェコ共和国)	www.retela.cz	MT (マルタ)	http://www.greenpak.com.mt
DE (ドイツ)	www.earn-service.com	NL (オランダ)	www.wecycle.nl
DK (デンマーク)	www.elretur.dk	PL (ポーランド)	www.electro-system.pl
EE (エストニア)	www.elektronikaromu.ee	PT (ポルトガル)	www.amb3e.pt
ES (スペイン)	www.raee-asimelec.es	RO (ルーマニア)	www.ecotic.ro
FI (フィンランド)	www.elker.fi	SE (スウェーデン)	www.el-kretsen.se
FR (フランス)	www.ecologic-france.com , www.eco-systemes.fr	SI (スロベニア)	www.zeos.si
GR (ギリシャ)	www.electrocycle.gr	SK (スロバキア)	www.erp-recycling.sk
IE (アイルランド)	www.weeeireland.ie	英国	www.wastecare.co.uk/compliance-services/weecare

保証登録

Raymarine 製品の所有権を登録するには、www.raymarine.com にアクセスしてオンライン登録手続きを行ってください。

保証サービスを受けるには、ご購入頂いた製品を登録しておく必要があります。製品のパッケージにはシリアル番号を示すバーコードラベルが付いています。お手元の製品を登録する際には、このシリアル番号が必要になります。バーコードラベルは大切に保管してください。

IMO および SOLAS

本書に記載の機器は、レジャー用ボート、および国際海事機関 (IMO) や海上における人命の安全のための国際条約 (SOLAS) の対象になっていない作業船での使用を目的としています。

本書掲載事項の精度

弊社が把握している限り、本書に記載の情報は制作時点で正確な情報です。しかしながら、万が一誤記や脱落があってもRaymarineは責任を負いません。また、弊社の方針により製品には継続的に改良が加えられており、製品仕様が予告なく変更される場合がございます。こうしたことから、Raymarineでは製品と本書との間に相違がある場合でも責任を負いません。Raymarine ウェブサイト (www.raymarine.com) にて、お使いの製品に関する最新版のドキュメントがお手元にあることをご確認ください。

第 2 章：ドキュメントおよび製品情報

目次

- 2.1 製品ドキュメント ページ (14 ページ)
- 2.2 該当する製品 ページ (15 ページ)
- 2.3 AR200 製品の概要 ページ (16 ページ)
- 2.4 必要となる追加コンポーネント ページ (17 ページ)
- 2.5 付属部品 ページ (19 ページ)
- 2.6 ソフトウェア アップデート ページ (20 ページ)

2.1 製品ドキュメント

お使いの製品には次のドキュメントが該当します。

名称	商品番号
AR200 設置説明書 (本書)	87372
デッキおよびブラケット取付テンプレート	87170

本書の図について

お使いの製品および（該当する場合は）ユーザーインターフェイスの型式と製造日によっては、本書の図がお使いの製品と多少異なる場合があります。

画像はすべて図解目的でのみ提供されています。

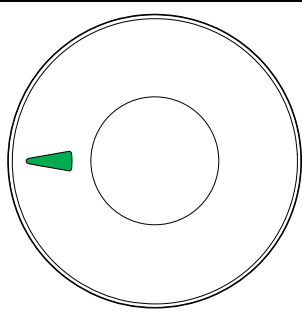
操作説明書

お使いの製品の詳しい操作方法については、ディスプレイに付属のマニュアルを参照してください。

すべての製品ドキュメントは、Raymarine Web サイト（www.raymarine.com/manuals）からダウンロードできます。

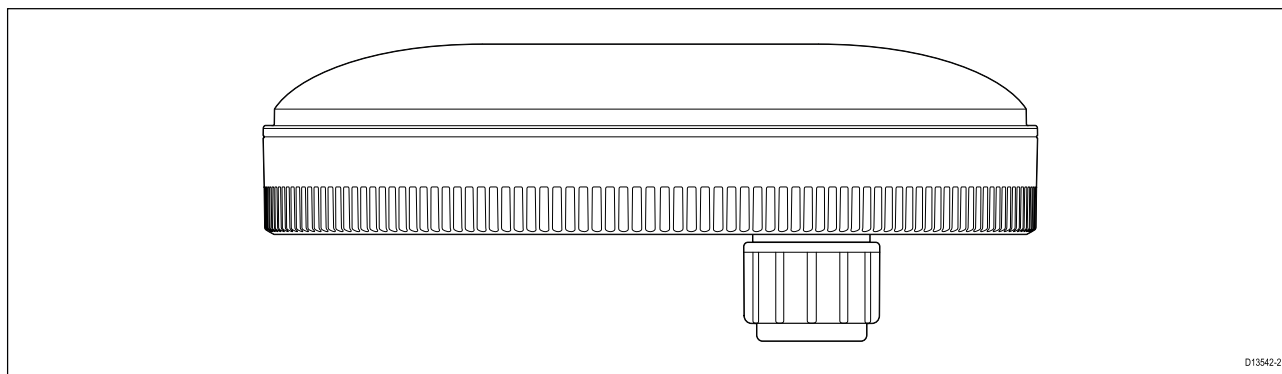
2.2 該当する製品

このドキュメントは、次の製品に適用されます。

	品番	名前	説明
	E70537	AR200	SeaTalkng®ARセンサー

2.3 AR200 製品の概要

AR200は、全地球的航法衛星システム (GNSS) 受信機および姿勢方位基準システム (AHRS) センサーで構成されるARセンサーです。AR200 は、同一のSeaTalkng®ネットワーク上にあり LightHouse™ 3 バージョン 3.7 以降を搭載している互換Axiom MFDに位置データ、方位データ、ピッチデータ、ローリングデータを提供します。互換性のある IP カメラと組み合わせることで、お使いのMFDで ClearCruise™ AR機能が使用できるようになります。



AR200には次の機能があります。

- お使いのMFDをClearCruise™ AR機能対応にします。
- 9軸 AHRS (姿勢方位基準システム) センサー。
- GPS および GLONASS GNSS システムと互換。
- BeiDou および Galileo 対応 (今後のソフトウェアアップデートでサポート)
- 自動キャリブレーション。
- 柱、レール、表面、またはブラケット装着可能 (取付キット使用可能)
- ネットワークの他のデバイスの GNSS (GPS) 位置方位データソースとしてもお使いいただけます。詳細については、お使いのMFD操作説明書に記載のマルチデータソース (MDS) に関する情報を参照してください。
- 10Hz のリフレッシュレート
- NMEA 2000 準拠
- 低消費電力
- 12 V DC 操作(最大 32 V DCまで保護)、SeaTalkng® ネットワークを使用
- IPX6 と IPX7 標準に準拠した防水加工

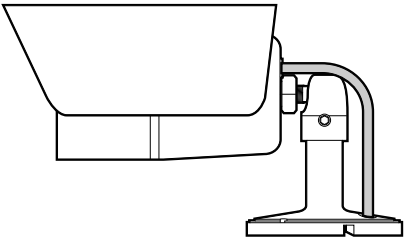
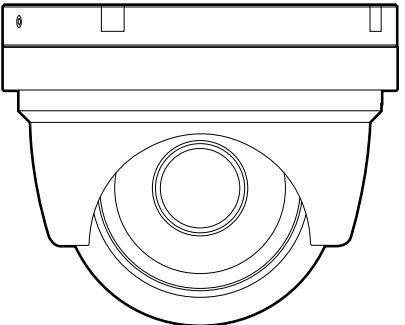
2.4 必要となる追加コンポーネント

AR200 は ClearCruise™ ARシステムの一部として使用できますが、お使いのシステムでこの機能が使用できるようにするには、次の追加コンポーネントが必要です。

- ・ 互換性のある IP カメラ互換性のある製品の一覧については、「[互換性のある IP カメラ](#)」を参照してください。
- ・ Axiom LightHouse™ 3 多機能ディスプレイ互換性のある MFD の一覧については、「[互換性のある MFD](#)」を参照してください。

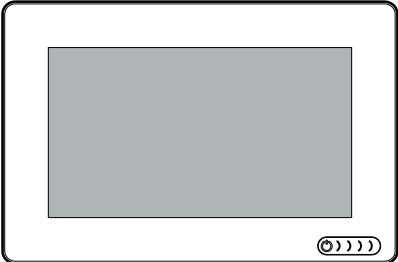
互換性のある IP カメラ

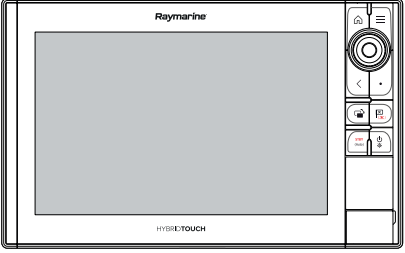
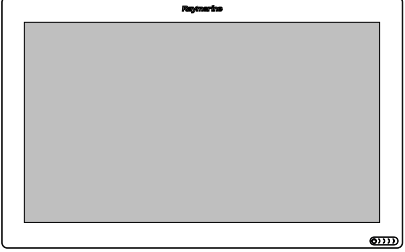
AR200 と互換性があるカメラは次のとおりです。

	製品名	商品番号
	CAM210IP	E70346
	CAM220IP	E70347

互換性のある MFD

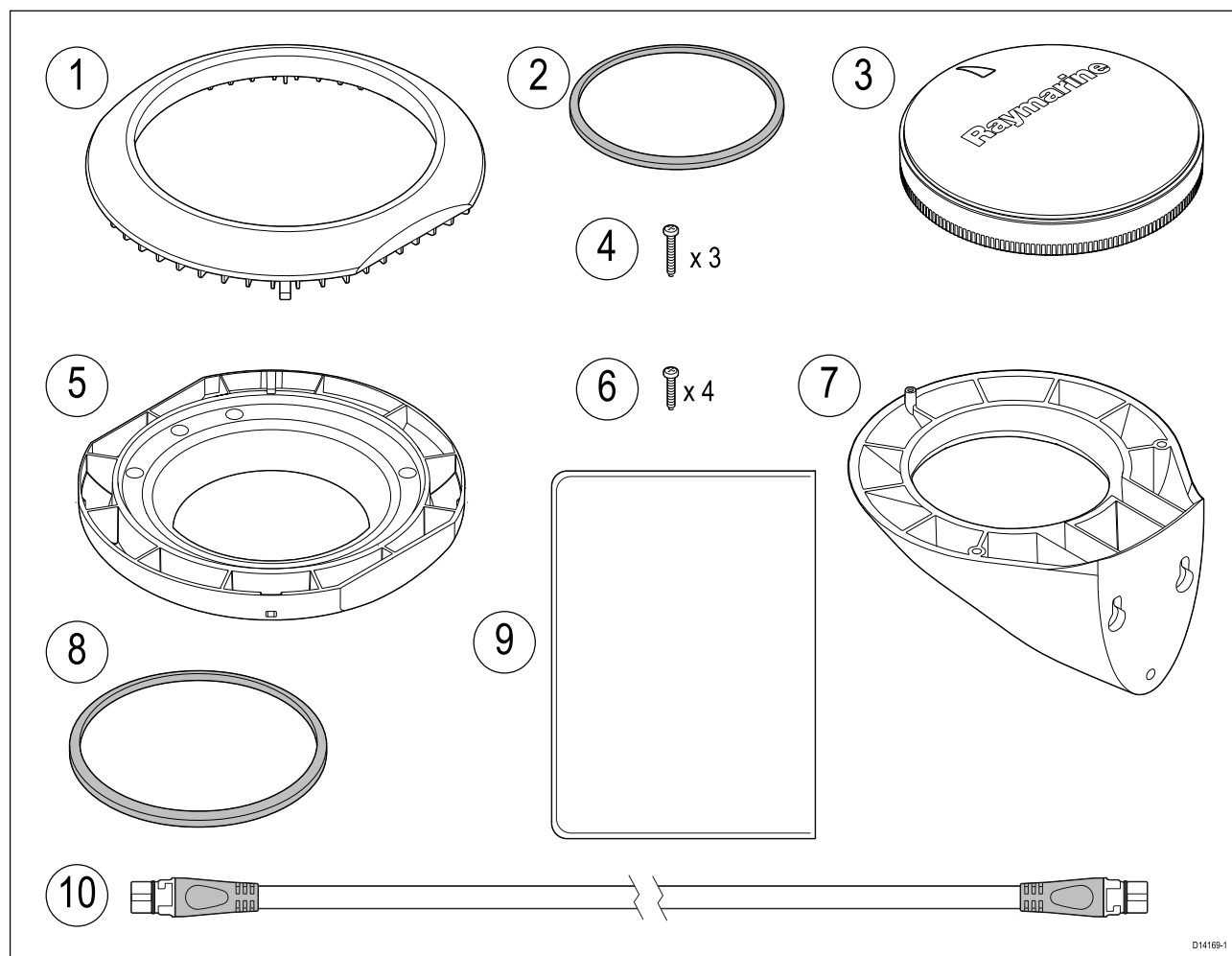
AR200 と互換性があるMFDは次のとおりです。

	名称	品番
	Axiom™ 7 海図プロッタ型式	E70363、E70363-DISP
	Axiom™ 7 DV 型式	E70364、E70364-01、E70364-02、E70364-DISP
	Axiom™ 7 RV 3D 型式	E70365、E70365-03、E70365-DISP
	Axiom™ 9 海図プロッタ型式	E70366、E70366-DISP
	Axiom™ 9 RV 3D 型式	E70367、E70367-02、E70367-03、E70367-DISP
	Axiom™ 12 海図プロッタ型式	E70368、E70368-DISP
	Axiom™ 12 RV 3D 型式	E70369、E70369-03、E70369-DISP

	名称	品番
	Axiom™ Pro 9 RVX	E70371
	Axiom™ Pro 9 S	E70481
	Axiom™ Pro 12 RVX	E70372
	Axiom™ Pro 12 S	E70482
	Axiom™ Pro 16 RVX	E70373
	Axiom™ Pro 16 S	E70483
	Axiom™ XL 16	E70399
	Axiom™ XL 19	E70400
	Axiom™ XL 22	E70515
	Axiom™ XL 24	E70401

2.5 付属部品

製品の付属部品は以下のとおりです。



1. 取り付け用トリム (上部)
2. シールリング (小)
3. AR200
4. 隔壁ブラケット固定具 (大) x3 (ナベ頭ボジ DIN7981 ST 3.9x22 C Z A4 ステンレス鋼)
5. 取り付け用トレイ (下部)
6. 表面取り付け固定具 (小) x4 (ナベ頭ボジ DIN7981-ST 2.9x13 C Z A4 ステンレス鋼)
7. 隔壁 (壁面) ブラケット
8. シールリング (大)
9. ドキュメント
10. 6 m (19.69 ft) SeaTalkng® (白) ケーブル

製品を慎重に開梱して損傷や部品の紛失を防ぎ、箱の中身を上記のリストと照らし合わせて確認します。今後の参照のために、梱包材やドキュメントを保管しておいてください。

2.6 ソフトウェア アップデート

製品上で実行されているソフトウェアは更新することができます。

- Raymarine では、製品のパフォーマンスを向上させ、新機能を追加するために、定期的にソフトウェア アップデートをリリースしています。
- 多くの製品のソフトウェアは、接続された互換性のある多機能ディスプレイ (MFD) を使用して更新できます。
- 最新のソフトウェア アップデートおよびお使いの特定製品のソフトウェア アップデート手順については、www.raymarine.com/software/ を参照してください。

重要:

- 製品のソフトウェアに関連した問題を防ぐためにも、必ず該当するアップデート方法とアップデート手順にしっかりと従ってください。
- 製品ソフトウェアのアップデート方法に関する正しい手順がわからない場合は、購入元の販売代理店または Raymarine テクニカル サポートにお問い合わせください。

注意: ソフトウェア アップデートのインストール

ソフトウェア アップデート プロセスは、ユーザーご自身の責任で行ってください。アップデート プロセスを開始する前に、重要なすべてのファイルをバックアップするようにしてください。

ユニットに信頼性の高い電源があり、アップデート プロセスが中断されないことを確認してください。

不完全なアップデートに起因する損傷は、Raymarine の保証の対象外となります。

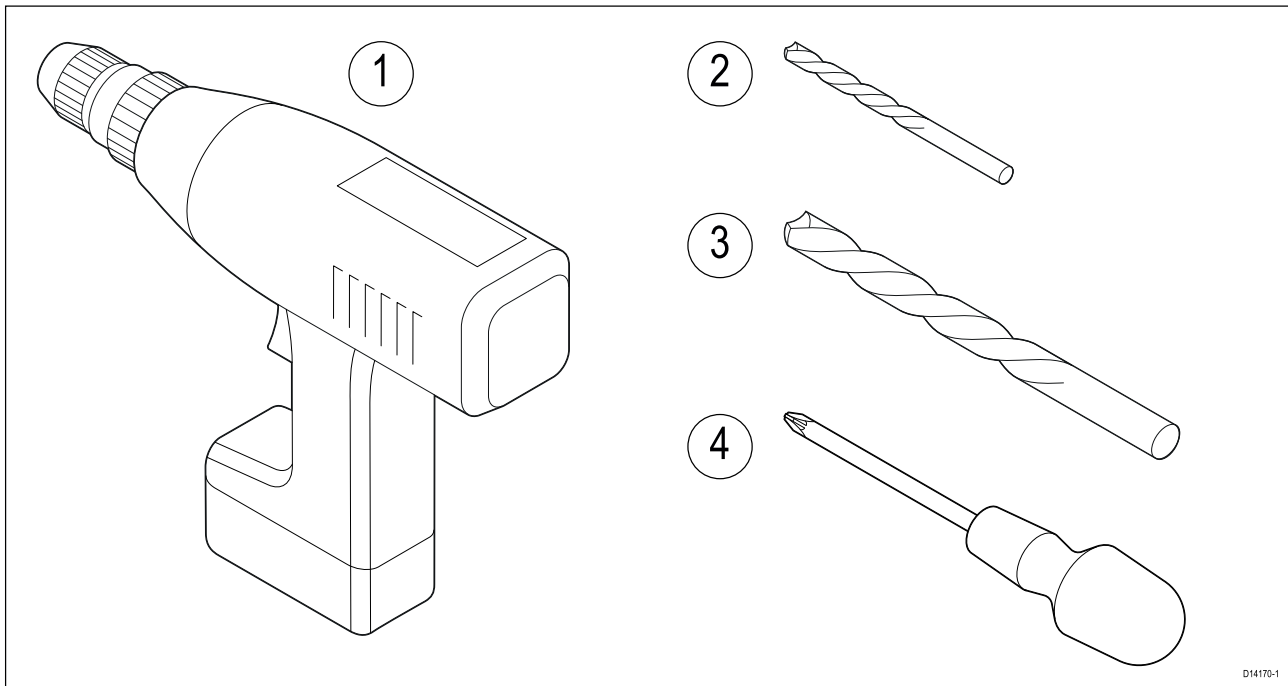
ソフトウェア アップデート パッケージをダウンロードすることで、これらの条件に同意したと見なされます。

第 3 章：設置

目次

- 3.1 設置に必要な工具類 ページ (22 ページ)
- 3.2 場所の選択 ページ (23 ページ)
- 3.3 取り付け ページ (26 ページ)

3.1 設置に必要な工具類



1	電気ドリル
2	適切なサイズのドリルビット (隔壁ブラケット取り付け用) 注意: ドリルビットサイズは、ユニットが取り付けられている材質の種類によって異なります。
3	12 mm (15/32") ドリルビット (ケーブルの穴で必要な場合)
4	ポジドライブ スクリュードライバー

3.2 場所の選択

警告および注意

重要: 本書の「[第1章 重要情報](#)」の項に記載されている警告と注意に目を通し、内容を理解してから先に進んでください。



警告: 電源を切る

この製品の設置を開始する前に、船舶の電源のスイッチがオフになっていることを確認してください。本書で特記されていない限り、電源が入った状態での機器接続、切断は絶対に行わないでください。



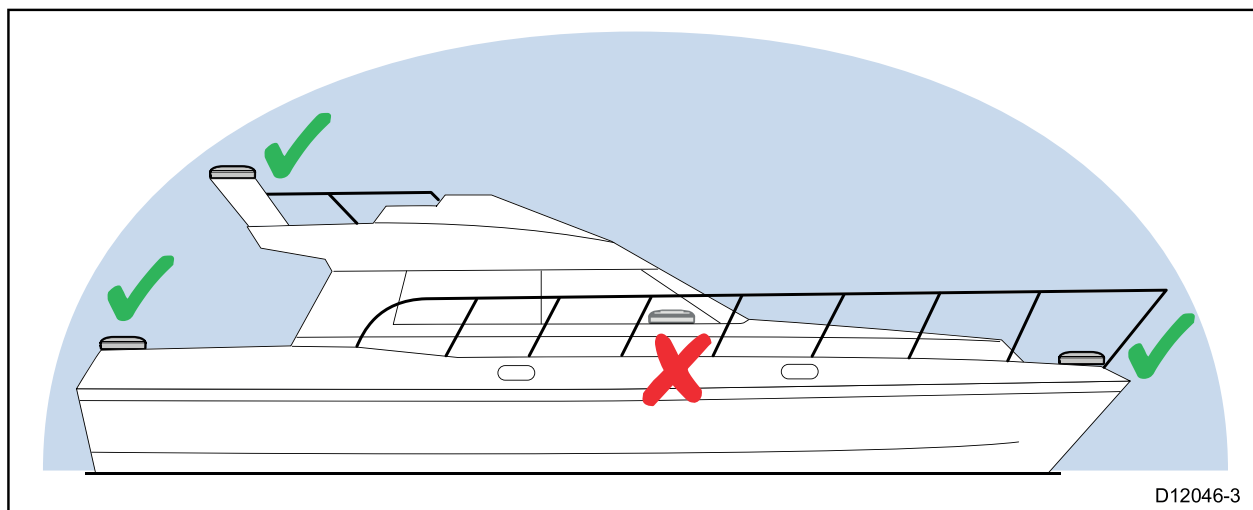
警告: 出火の恐れあり

この製品は、発火などの危険性が高い空気の中ではご使用いただけません。そうした空気が充満する可能性のある場所（エンジンルームや燃料タンク付近）には設置しないでください。

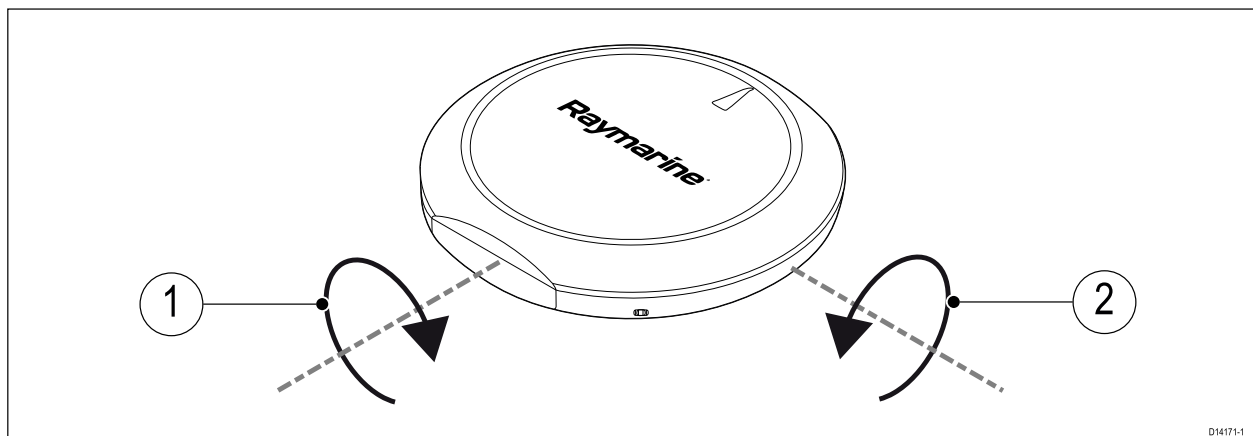
場所に関する必要条件

設置場所を決める際は、次の要件を考慮してください。

- ・ユニットはデッキの上に設置してください。
- ・空の全方位に渡って、もっとも障害物が少ない場所に取り付けてください。

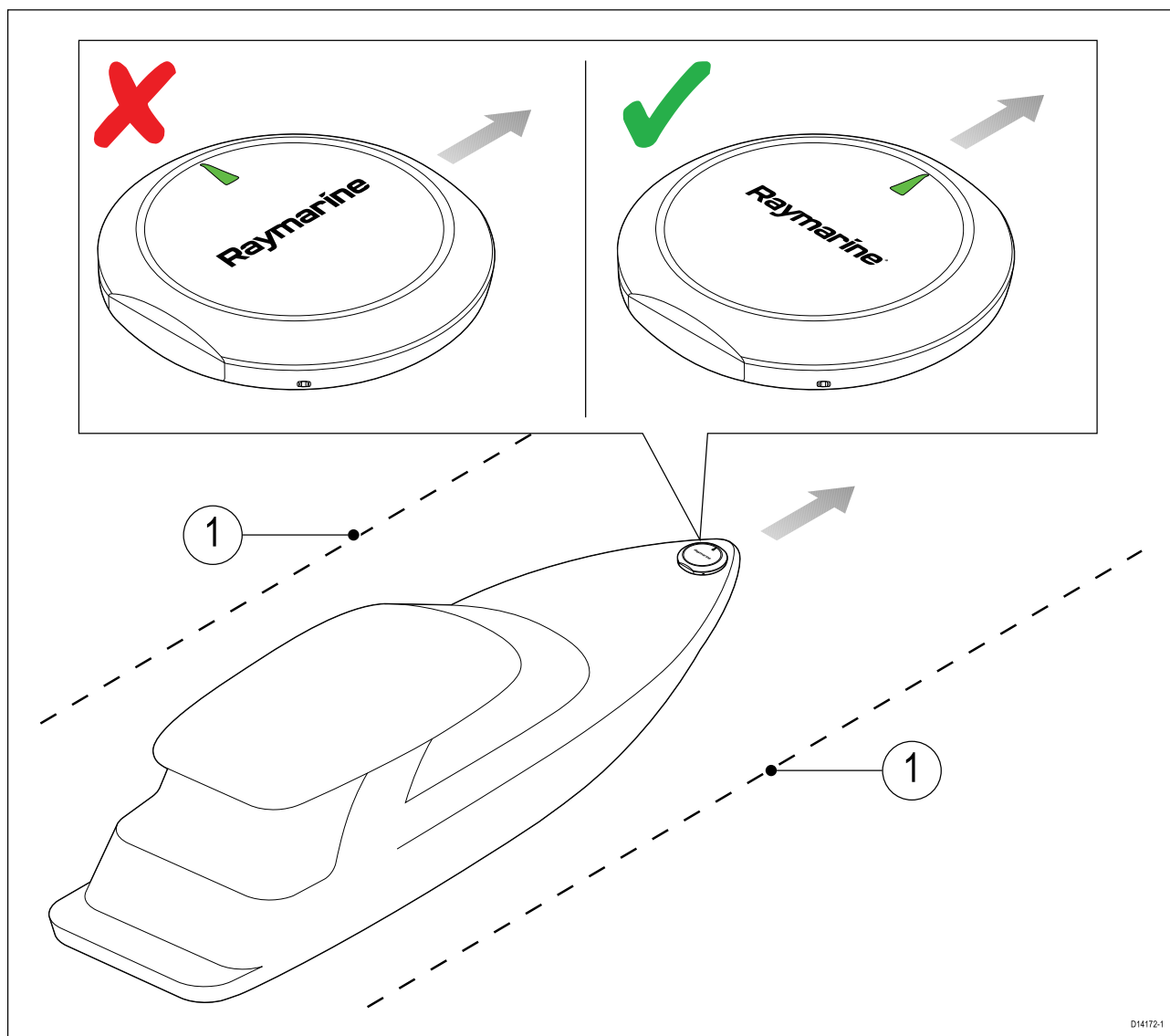


- ・ユニットは、水平で平らな表面に設置する必要があります。設置したユニットは、ピッチの 5°、ロールの 5°以内に収まるように水平にする必要があります（船舶停止時、および通常の積載状況での中立位置と比較）。



1. ロール
2. ピッチ

- ・ユニットは、付属の隔壁ブラケットを使用することにより、隔壁やマストなどの垂直面に取り付けることができます。
- ・マスト最上部には設置しないでください。
- ・ユニットの設置場所には、コンパスや電線など、磁気妨害の原因となる物から1m(3 フィート)以上離れた場所を選んでください。
- ・物理的損傷や過度の振動からユニットが守られる場所を選択してください。
- ・積載や荷重がユニットにかからない場所を選択してください。
- ・燃料蒸気などの熱源や潜在的な可燃危険物から遠ざけて設置してください。
- ・診断用のLEDが見える場所にユニットを設置してください。
- ・ユニットは、ユニット上部の「進む」矢印が、船舶の縦軸(中心軸)と平行になるように取り付ける必要があります。



D14172-1

1. 船舶の縦軸

RF 干渉

特定の他社製外付け電気機器では、外付け機器が適切に絶縁されておらず、過度の電磁妨害 (EMI) を発生させて GNSS (GPS)、AIS、VHF 装置に無線周波数 (RF) 干渉を生じさせる場合があります。

そのような外付け機器の一般的な例として、LED 照明 (例 航海灯、サーチライト、投光照明、室内灯、外部照明など) や地上波テレビチューナーなどがあります。

そのような機器からのによる妨害を最小限に抑えるために、以下の点に注意してください。

- ・GNSS (GPS)、AIS または VHF 製品およびそのアンテナからできるだけ遠ざけてください。
- ・外付け機器の電源ケーブルがこれらの装置の電源ケーブルやデータ ケーブルと絡み合っていないことを確認してください。

- ・高周波の抑制フェライトを EMI を生じている装置に取り付けることを検討してください。フェライトの定格の有効範囲は 100 MHz ~ 2.5 GHz で、電源ケーブルと EMI を生じている機器のケーブルに取り付けます。この際、可能な限りケーブルが機器から出る位置に近づけて取り付けてください。

コンパス安全距離

船舶の磁気コンパスとの干渉が発生しないように、製品から適度な距離を置くようにしてください。

製品を設置するのに適切な場所を選択する際は、コンパスとの距離をできるだけ広く取るようにしてください。通常はすべての方向から 1 m (3.3 フィート) 以上の距離を取るのが理想です。しかし一部の小型船舶では、コンパスからこれだけ離れた距離に製品を設置するのが不可能な場合もあります。そのような状況では、製品の設置場所を選択する際に、電源を入れた状態でコンパスが製品の影響を受けていないことを確認してください。

EMC の設置ガイドライン

Raymarine の機器および付属品は、機器との電磁干渉を最小限に抑えると同時に、そのような干渉がシステムの性能に与える影響を軽減するために定められた電磁適合性 (EMC) 規制に準拠しています。

EMC の性能に悪影響が出ないようにするためには、正しく設置する必要があります。

注意: EMC の干渉が極端な場所では、製品に多少の干渉が見られる場合があります。このような状況が生じたら、製品および干渉元の距離を離してください。

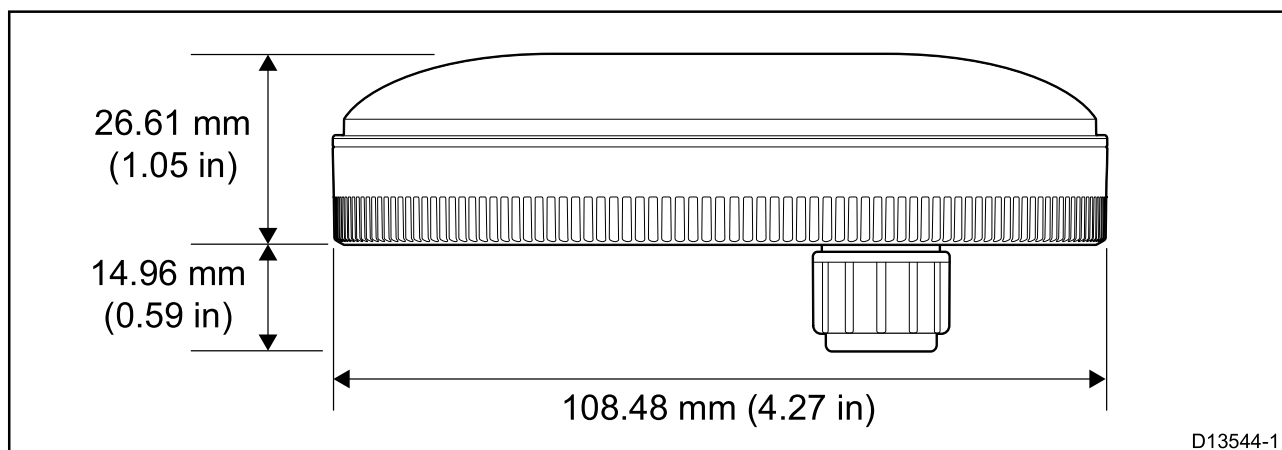
最適な EMC 性能を得るために、できるだけ次の条件を満たす方法での設置をお勧め致します。

- ・ Raymarine 機器とケーブルの接続先の条件
 - VHF ラジオやケーブル、アンテナなど、無線信号を運ぶすべての機器またはケーブルから 1 m (3.3 フィート) 以上距離を置いてください。SSB ラジオの場合は、この距離を 2 m (6.6 フィート) 取ってください。
 - レーダービームの射線から 2 m (6.6 フィート) 以上離してください。レーダービームは通常、放射素子の上下 20° に拡散すると見なされています。
- ・ 製品には、エンジン始動に使用されるバッテリーとは異なるバッテリーを使用してください。これは、エンジン始動で別のバッテリーが使われない場合に生じる可能性がある不安定な動作やデータ損失を防ぐために重要です。
- ・ Raymarine 指定のケーブルを使用してください。
- ・ ケーブルは、設置説明書に詳細が記載されていない限り、切断したり延長したりしないでください。

注意:

設置上の都合により上記の条件を満たすことができない場合は、各電子機器間に可能な限りの距離を設けて、設置に際し EMC 性能が最善の状態に保たれるようにしてください。

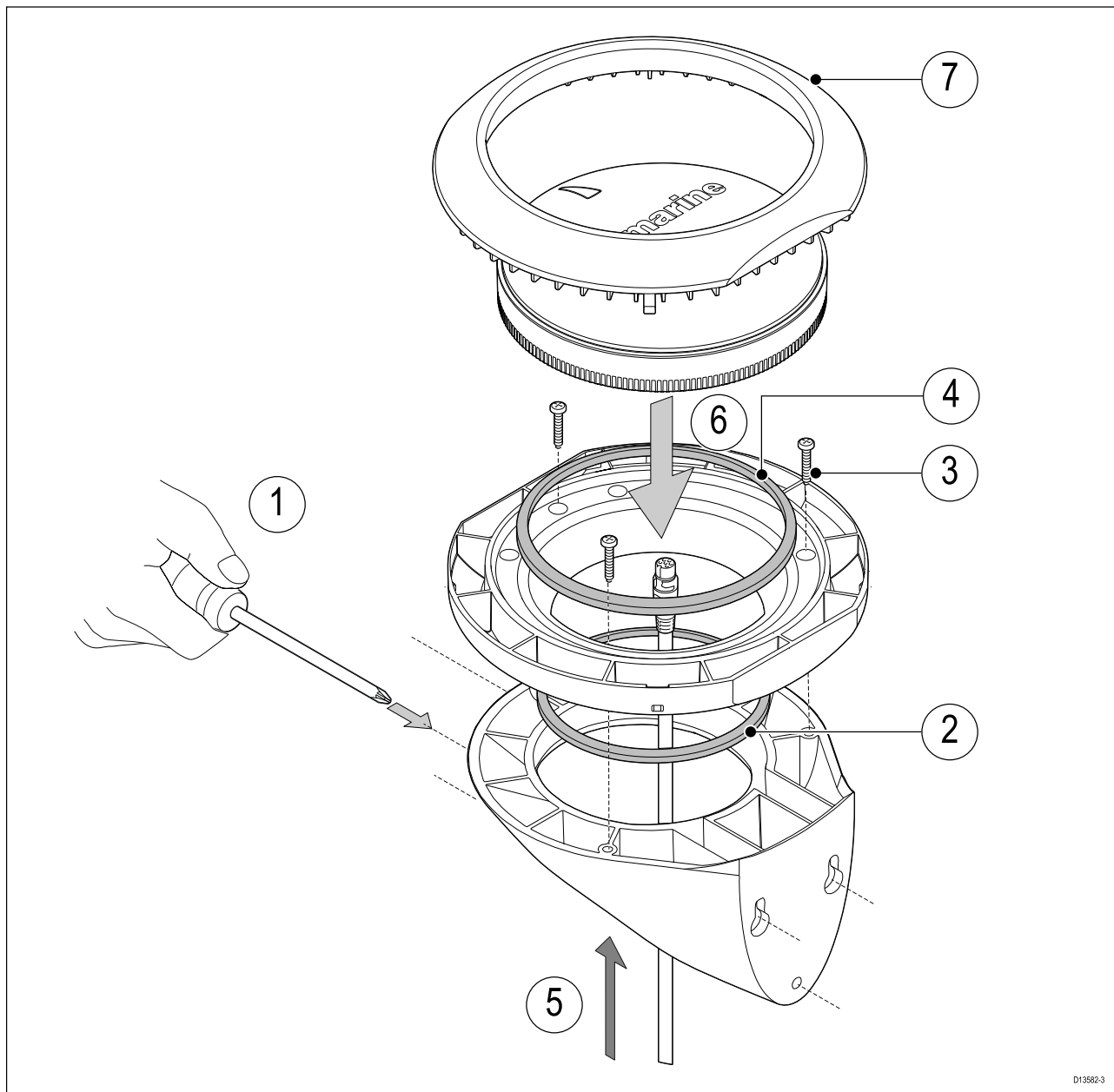
製品寸法



3.3 取り付け

隔壁設置

付属の取付用ブラケットを使用して、隔壁に水平にお使いの製品を取り付けることができます。選択した設置場所が、製品の設置場所に関する必要条件を満たしていることを確認してください。詳細については「[3.2 場所の選択](#)」を参照してください。



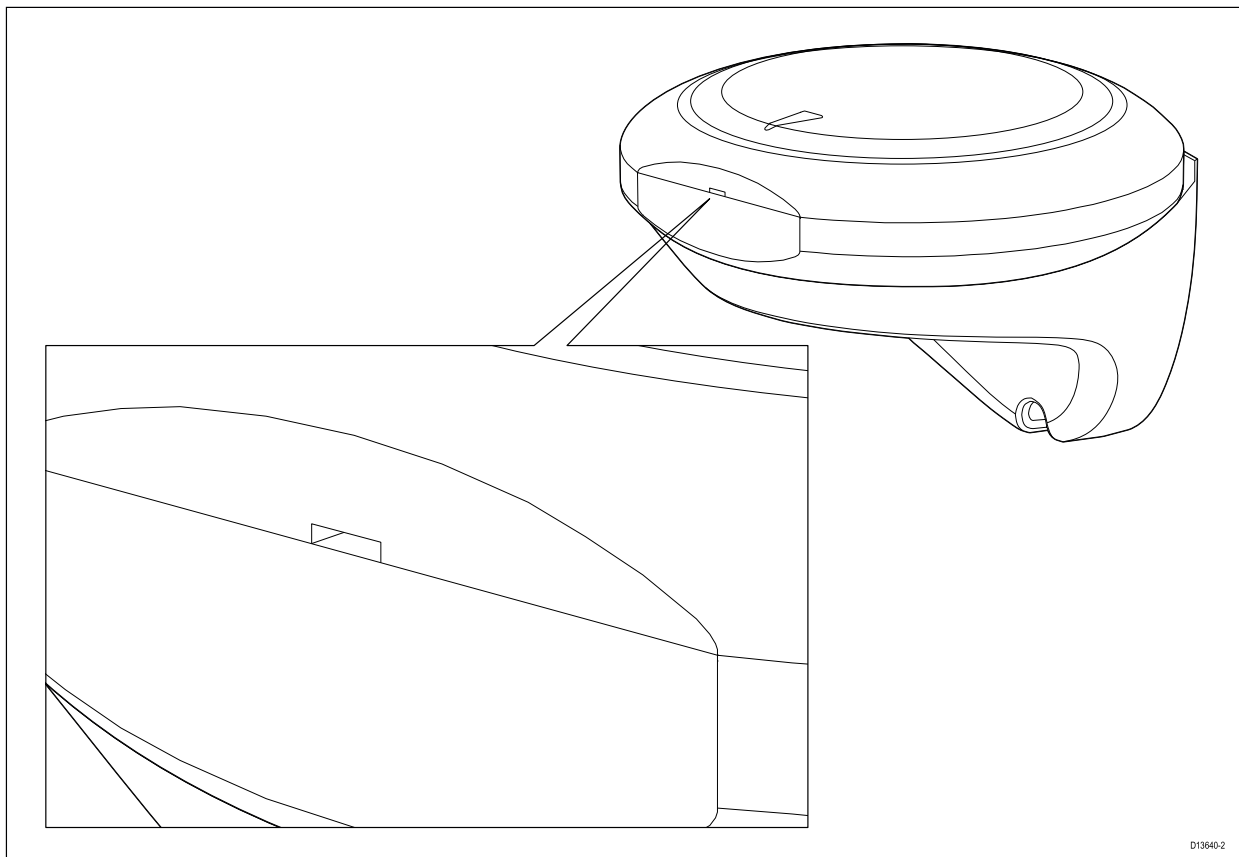
D13582-3

1. 付属のブラケット取付テンプレート (87170) を使用して、垂直の設置面にドリルで3つのパイロット穴を開けます。付属のネジを使用して、取付用ブラケットを設置面に固定します。
2. 取り付け用トレイの下部にある溝に小さい方のシールリングを配置します。
3. 付属のネジ3個を使って、上の図に示した位置にブラケットを固定します。
4. 取り付け用トレイの上部にある溝に大きい方のシールリングを配置します。
5. SeaTalking® ケーブルをブラケットの中心とトレイに通します。ケーブルコネクタをユニットの下側に差し込み、ロッキングカラーを時計回りに2回、回して固定します。
6. ユニットを取り付け用トレイに挿入し、取り付け用トレイのタブがユニットの端周辺の溝に収まっていることを確認します。

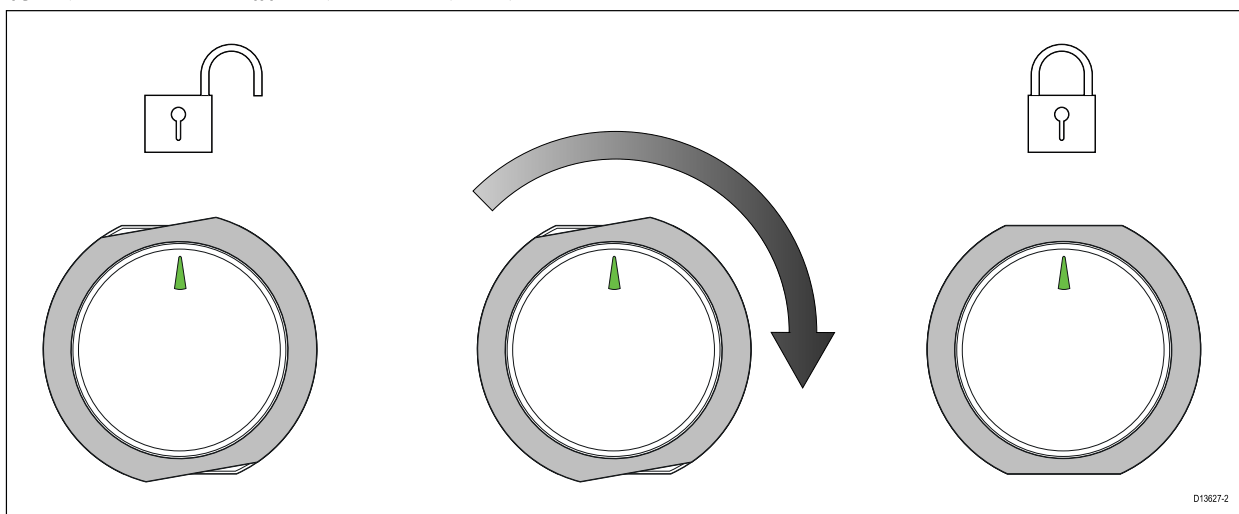
重要:

ユニットは、ユニット上部の「進む」矢印が、船舶の縦軸（中心軸）と平行になるように取り付ける必要があります。

7. 取付けたときに解除穴に手が届くように、取り付け用トリムの向きを整えます。



8. 取り付け用トリムをユニットの上に少しずらしてかぶせてから、定位置に収まるまで取り付け用トリムを時計回りにねじります。

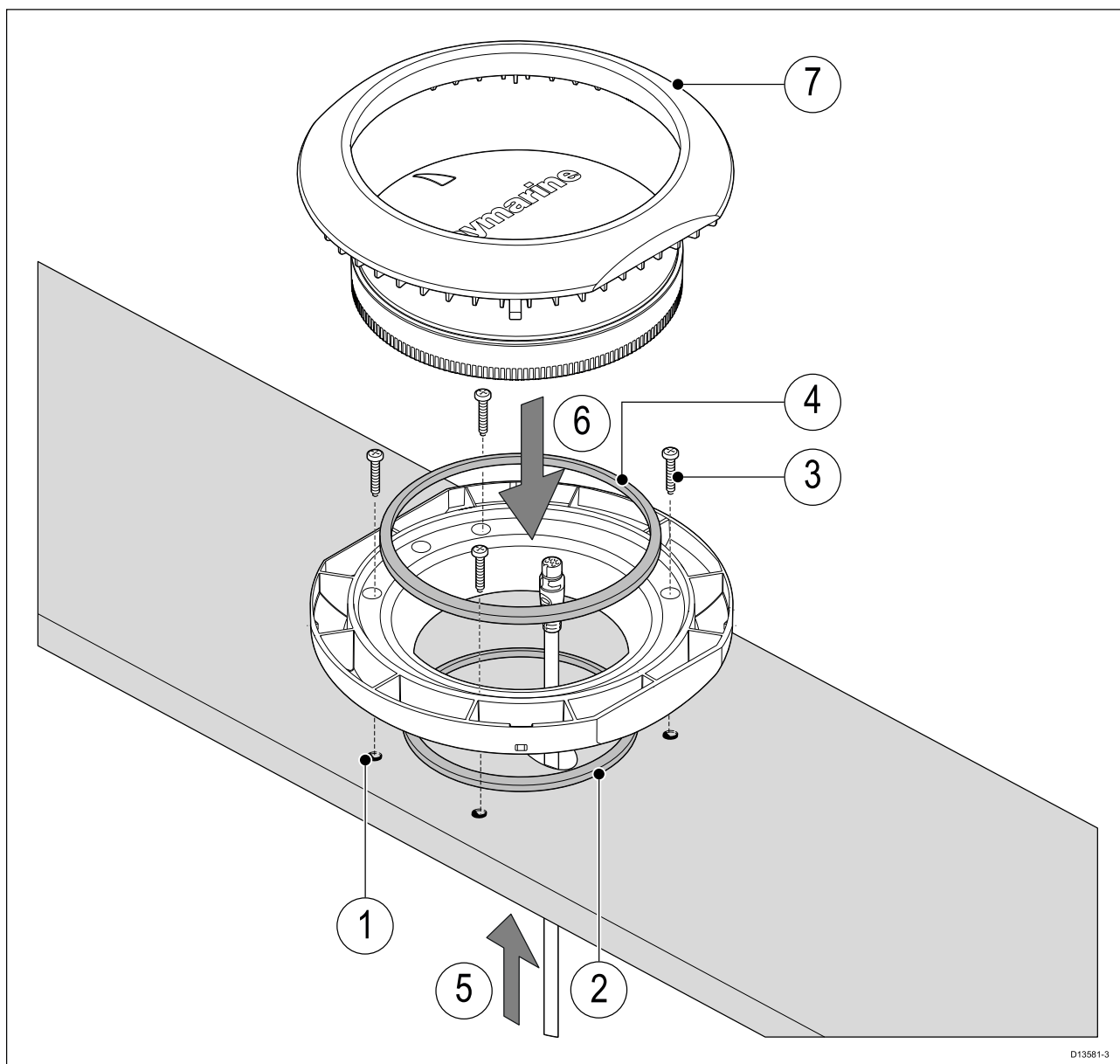


表面取付け

付属の取付用ブラケットを使用して、平面に水平または垂直にお使いの製品を取り付けることができます。

この種類の設置には、隔壁用ブラケットは必要ありません。

選択した設置場所が、製品の設置場所に関する必要条件を満たしていることを確認してください。詳細については「[3.2 場所の選択](#)」を参照してください。



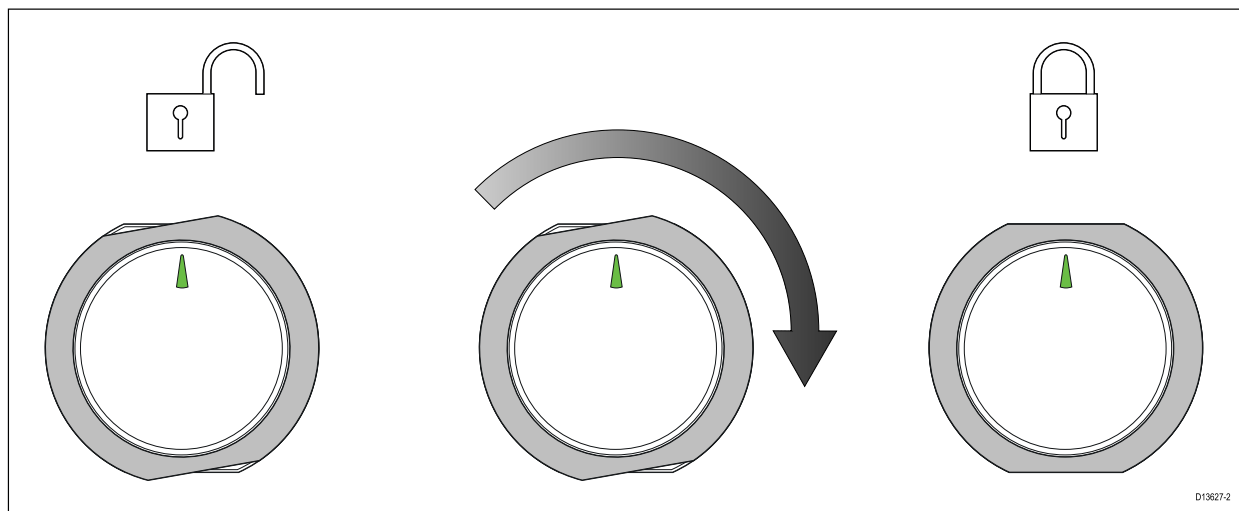
D13581-3

1. 付属の取付用トレイテンプレート (87170)を使用して、設置面にドリルで4つの穴を開け、さらに SeaTalkng® に 12 mm (15/32") の穴を開けます。
2. 取り付け用トレイの下部にある溝に小さい方のシールリングを配置します。
3. 付属の固定具 (4個)を使用して、トレイを設置面に固定します。
4. 取り付け用トレイの上部にある溝に大きい方のシールリングを配置します。
5. SeaTalkng® ケーブルを設置面の穴と取り付け用トレイに通します。ケーブルコネクタをユニットの下側に差し込み、ロッキングカラーを時計回りに2回回して固定します。
6. ユニットを取り付け用トレイに挿入し、取り付け用トレイのタブがユニットの端周辺の溝に収まっていることを確認します。

重要:

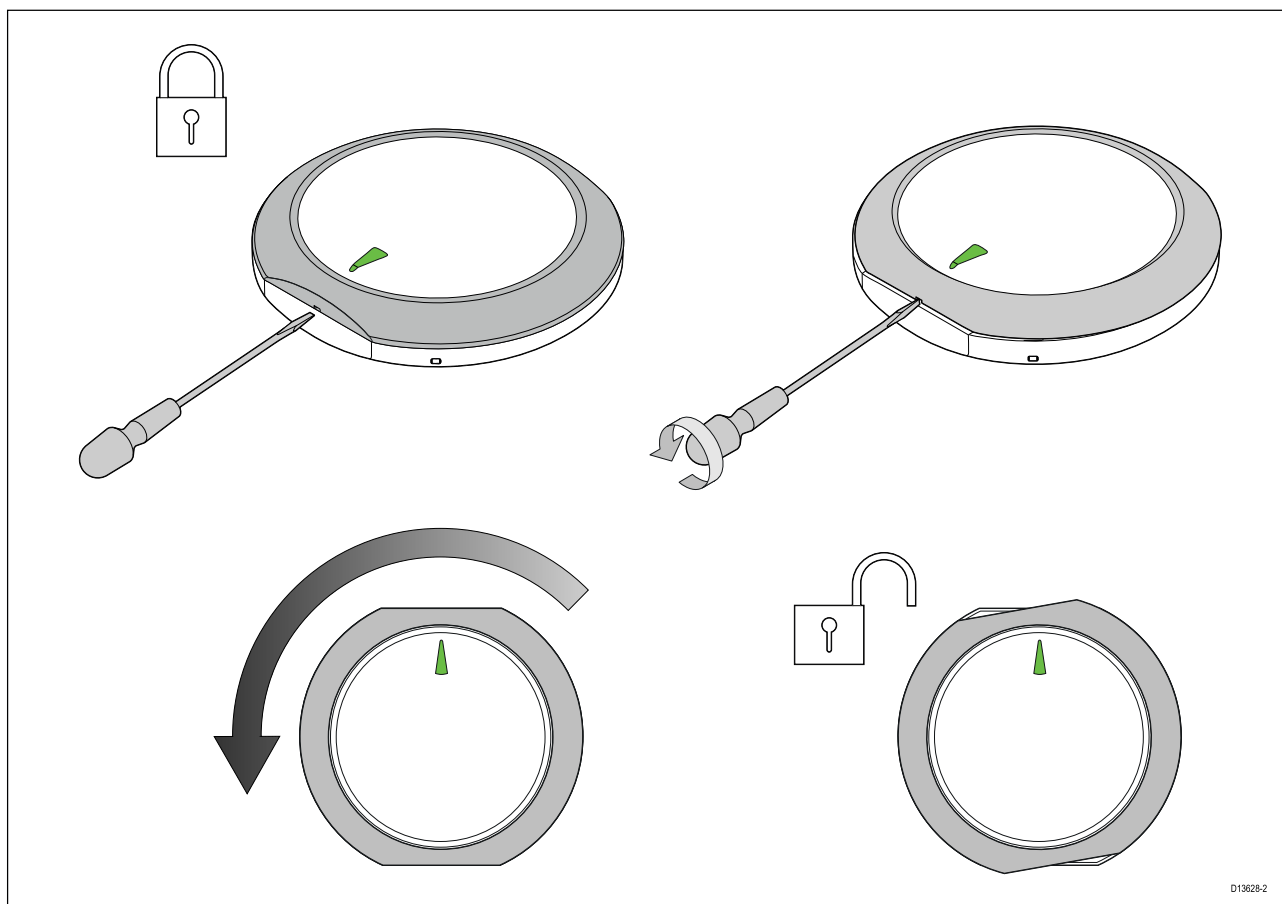
ユニットは、ユニット上部にあり、船舶の船首を向いている LED の矢印が、船舶の縦軸 (中心軸) と平行になるように取り付ける必要があります。

7. 取り付け用トリムをユニットの上に少しずらしてかぶせてから、定位置に収まるまで取り付け用トリムを時計回りにねじります。



ブラケットからユニットを解除する

下の手順に従って、取り付け用ブラケットからユニットを解除します。



1. 小型のマイナスドライバー、または同等の工具を取り付け用ブラケットの縁にある解除穴に差し込み、ドライバーを直角に起こして、取り付け用トリムと取り付け用トレイの間に小さな隙間ができるようにします。

重要: 製品に傷が付かないようにするため、ドライバーの先端を小さな絶縁テープで覆います。

2. スクリュードライバーを用意し、取り付け用トリムを約10°反時計回りに回し、ユニットから外します。

第 4 章：接続

目次

- 4.1 敷設時の一般的なガイダンス ページ (32 ページ)
- 4.2 接続の概要 ページ (33 ページ)
- 4.3 SeaTalkng[®] 電源 ページ (34 ページ)
- 4.4 システム接続例 ページ (39 ページ)

4.1 敷設時の一般的なガイダンス

ケーブルの種類と長さ

適切な種類と長さのケーブルを使用することが重要です。

- ・ 別途指定がない限り、Raymarine から支給されている、適切な種類の標準ケーブルのみを使用してください。
- ・ Raymarine 以外のケーブルはすべて、品質とゲージが正しいことを確認してください。たとえば、電源ケーブルを長くした場合、送電に伴う電圧降下を最小限に抑えるために、ワイヤゲージを大きくしなければならないことがあります。

ケーブル遮蔽

すべてのケーブルが適切に遮蔽されており、ケーブル遮蔽に傷がないことをご確認ください。

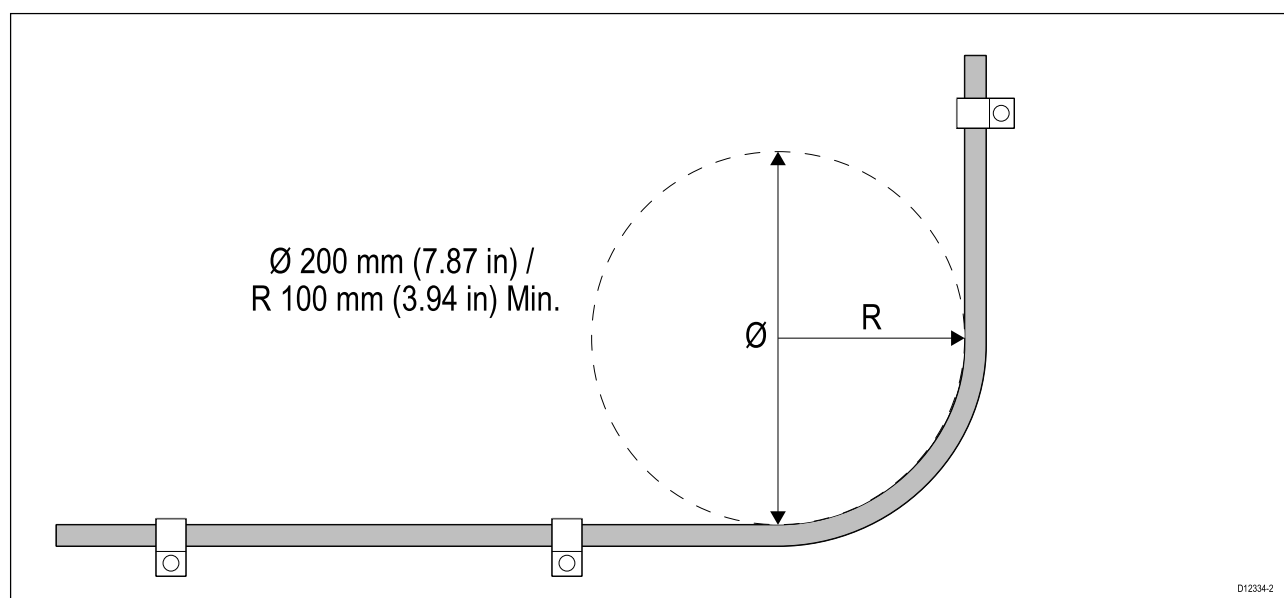
張力緩和

適切な張力緩和が設けられていることを確認してください。コネクタが引っ張られないように保護し、過酷な海面条件でも抜けることがないように確認してください。

ケーブルの配線

ケーブルの性能と寿命を最大限に生かすために、ケーブルは正しく配線してください。

- ・ ケーブルを過度に折り曲げないようにしてください。可能な限り、最小曲げ径 (Ø) 200 mm (7.87 インチ) / 最小曲げ半径 100 mm (3.94 インチ) を確保してください。



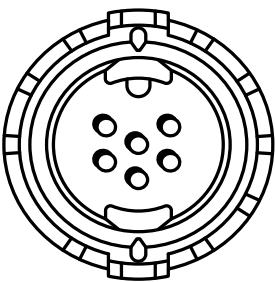
- ・ 物理的損傷が生じたり熱に触れたりすることがないようにすべてのケーブル保護を施します。可能であれば被覆や配管を使用してください。ビルジや出入口、または動いている物体や熱い物体の近くにケーブルを配線しないでください。
- ・ ケーブルクリップまたはケーブルタイを利用して、ケーブルを固定します。余分なケーブルは巻き取り、邪魔にならないように括ってください。
- ・ むきだしの隔壁やデッキヘッドにケーブルを渡すときは、適切な防水加工のフィードスルーを使用してください。
- ・ エンジンや蛍光灯の近くにケーブルを配線しないでください。

ケーブル経路を決めるときは、常に次の物から最大限に遠ざけることを心がけてください。

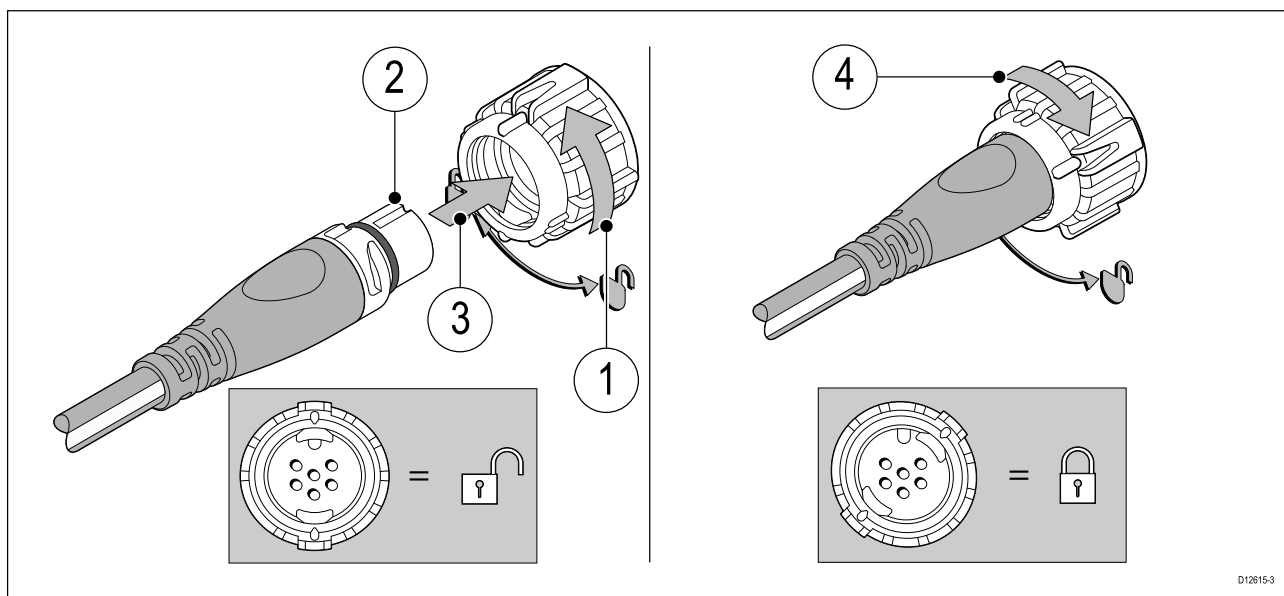
- ・ 他の機器やケーブル
- ・ 高電流が流れる AC / DC 送電線
- ・ アンテナ

4.2 接続の概要

お使いの製品には次のような接続部品があります。

コネクタ	数量	接続先:	適切なケーブル
	1	1. SeaTalk ^{ng} バックボーン 2. NMEA 2000 バックボーン	1. SeaTalk ^{ng} スプール ケーブル 2. SeaTalk ^{ng} - DeviceNet アダプタ ケーブル (A06045)

SeaTalkng[®] ケーブルの接続



D12615-3

1. ロッキング カラーを回してロック解除の位置にします。
2. ケーブルのコネクタの向きが正しいことを確認します。
3. ケーブル コネクタをしっかりと差し込みます。
4. ロックする位置にかちりと収まるまで、ロッキング カラーを時計回りに (2 回) 回します。

SeaTalkng[®] 製品の積載

SeaTalkng[®] バックボーンに接続できる製品の数、各製品の消費電力と、バックボーンの全体的な物理的長さに応じて異なります。

SeaTalkng[®] 製品には、製品の消費電力を示す負荷等価番号 (LEN) が記載されています。各製品の LEN は、製品の技術仕様書に記載されています。

4.3 SeaTalkng[®] 電源

電源供給は SeaTalkng[®] バックボーンを介して使用されます。

SeaTalkng[®] バックボーンでは、1 台の 12 V DC 電源のみを SeaTalkng[®] バックボーンに接続する必要があります。次のいずれかの方法があります。

- ・ 配電盤経由のバッテリー ⁽¹⁾
- ・ 自動操縦制御装置 (ACU)⁽²⁾
- ・ SPX コース コンピュータ ⁽²⁾
- ・ 24 V 使用の船舶の場合、5 Amp の安定化した、しかも連続的な 24 V DC から 12 V DC へ切り替えができるコンバータが必要です。

注意:

- ・ (1) 船舶のエンジン始動に使用するバッテリーを SeaTalkng[®] バックボーンへの電源供給に使用しないでください。エンジンを起動したときに、突然電圧降下が生じることがあります。
- ・ (2) ACU-100、ACU-150 または SPX-5 製品を使用して SeaTalkng[®] バックボーンに電源を供給することはできません。

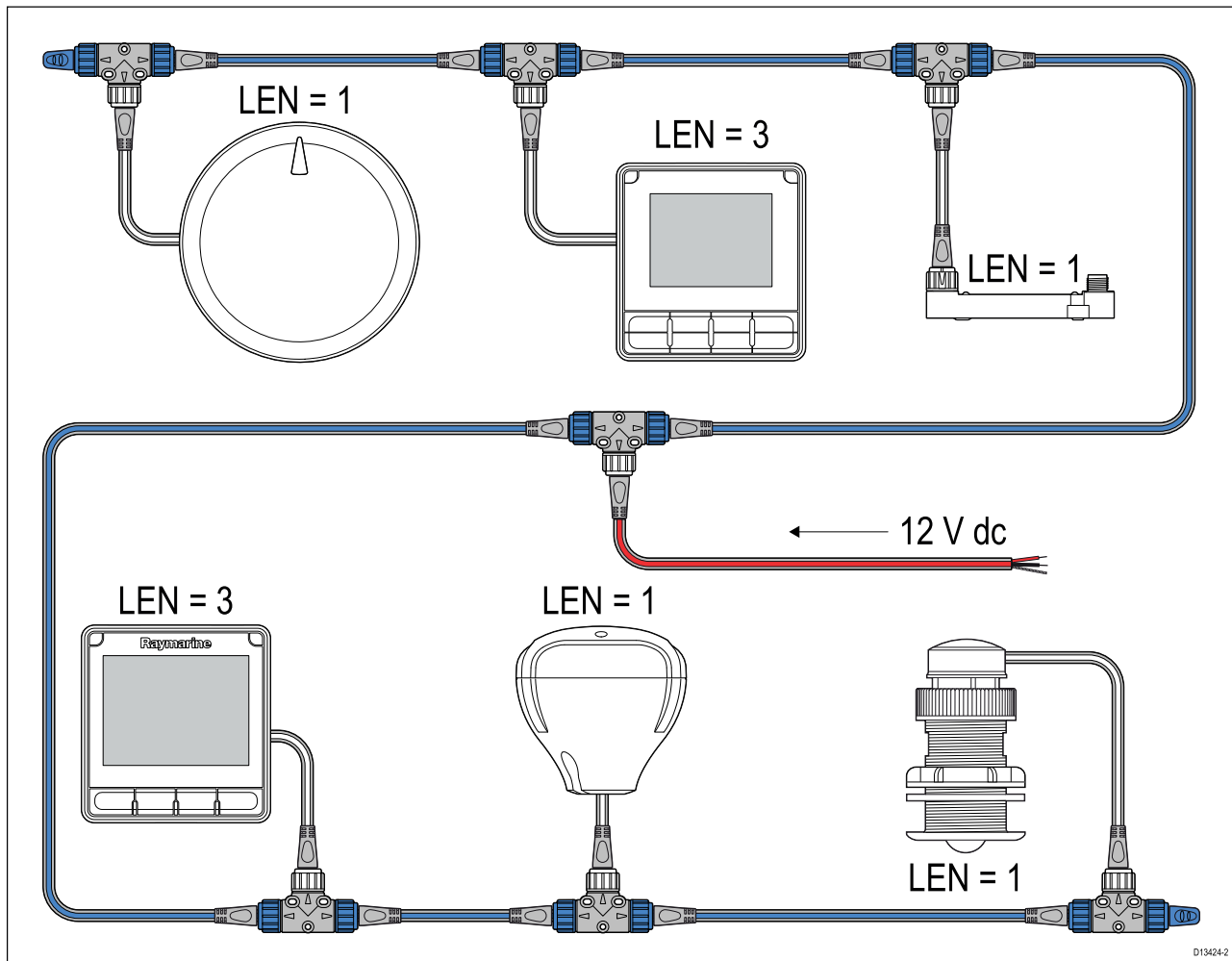
SeaTalkng[®] 電源接続ポイント

小規模システムの場合

バックボーンの長さが 60 m (197 フィート) 以下の場合、をバックボーンのいずれかの接点に接続することができます。

大規模システムの場合

バックボーンの長さが 60 m (197 フィート) 以上の場合、電源接続ポイントをバックボーンの間で電流が均衡の取れる箇所に接続する必要があります。負荷等価番号 (LEN) を使用して、システムの電源接続ポイントを判断します。



D13424-2

上の例では、システムの全体的がLEN 10 なので、最適な接続ポイントは、両端の接続ポイントも 5 LEN にすると良いことになります。

インライン ヒューズおよびサーマル ブレーカ定格

SeaTalkng® ネットワークの電源には、インライン ヒューズ、またはサーマル ブレーカを装着する必要があります。

インラインヒューズ定格	サーマルブレーカ定格
5 A	3 A (以下の注記を参照)

注意:

サーマルブレーカに適したヒューズ定格は、1) SeaTalkng® ネットワークに接続されている装置の数; および 2) SeaTalkng® ネットワークが接続されている同じサーマルブレーカを共有している装置の数によって決まります。

SeaTalkng® システムへの積載

SeaTalkng® システムへの最大積載 / LEN は、バックボーンの長さによって異なります。

積載の種類	バックボーンの長さ	合計 LEN
不平衡	20 m (66 ft)	40
不平衡	40 m (131 ft)	20
不平衡	60 m (197 ft)	14
平衡	60 m (197 ft) 以下	100
平衡	80 m (262 ft)	84
平衡	100 m (328 ft)	60
平衡	120 m (394 ft)	50
平衡	140 m ~ 160 m (459 ft ~ 525 ft)	40
平衡	180 m ~ 200 m (591 ft ~ 656 ft)	32

配電 — SeaTalkng®

推奨事項とベスト プラクティス

- ・ 正規品の SeaTalkng® 電源ケーブルのみを使用してください。別の製品を対象とした、または別の製品に付属している電源ケーブルは使用しないでください。
- ・ 一般的な配電条件での実装方法の詳細は、以下をご覧ください。

重要:

計画・配線を行う際には、システムで使用する他の製品を考慮してください。製品によっては (ソナー モジュールなど)、船舶の電気系統に大きな電力需要ピークがかかる場合があります。

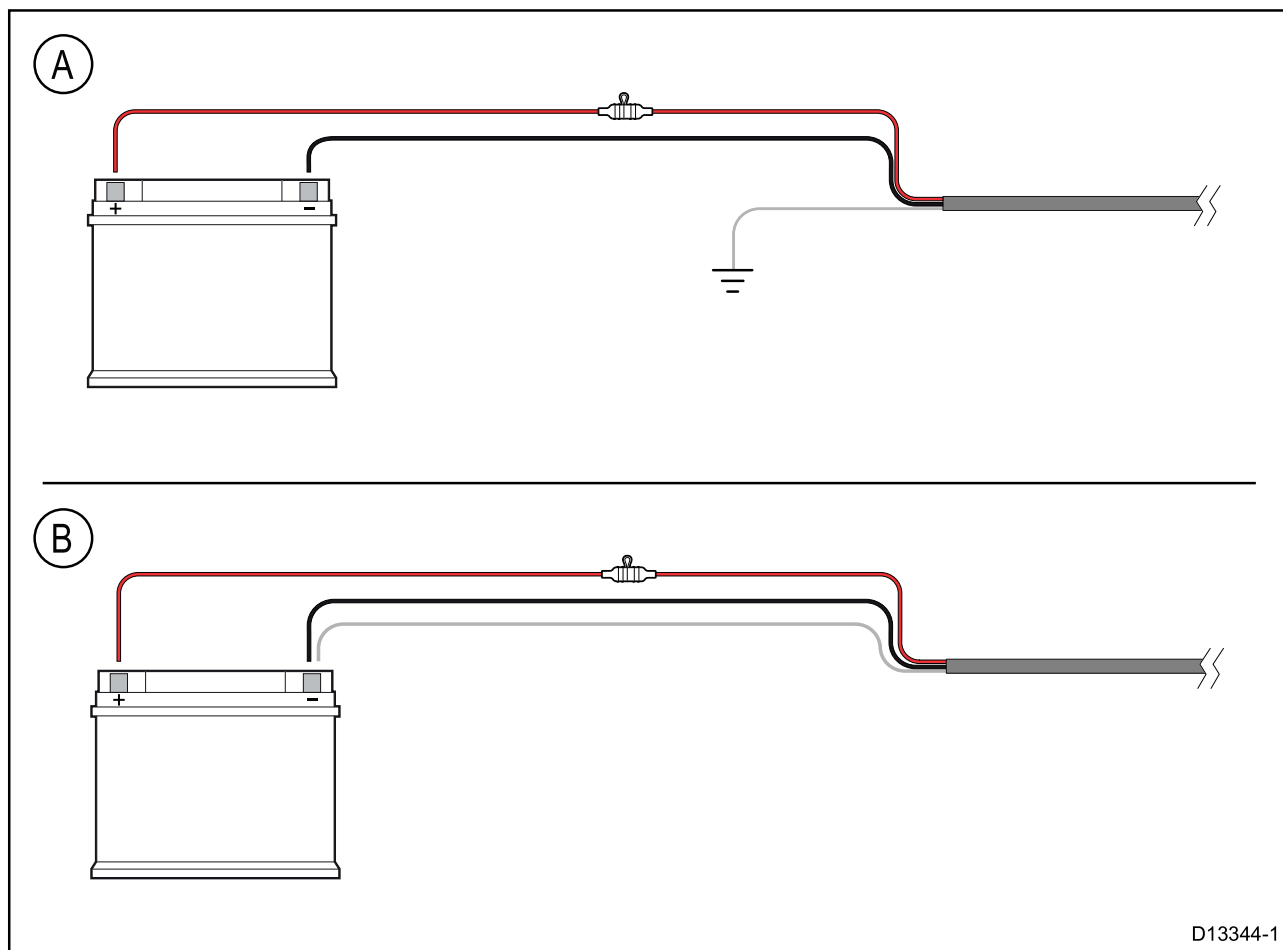
注意:

下記の情報は、あくまでもお使いの製品を保護するための指針として提供されています。一般的な船舶配電のシナリオに対応していますが、すべて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が確保されているかどうか不明な場合は、正規の Raymarine 販売店もしくは適切な資格を持つ専門の海洋技術者にご相談ください。

実装 — バッテリーに直接 接続する場合

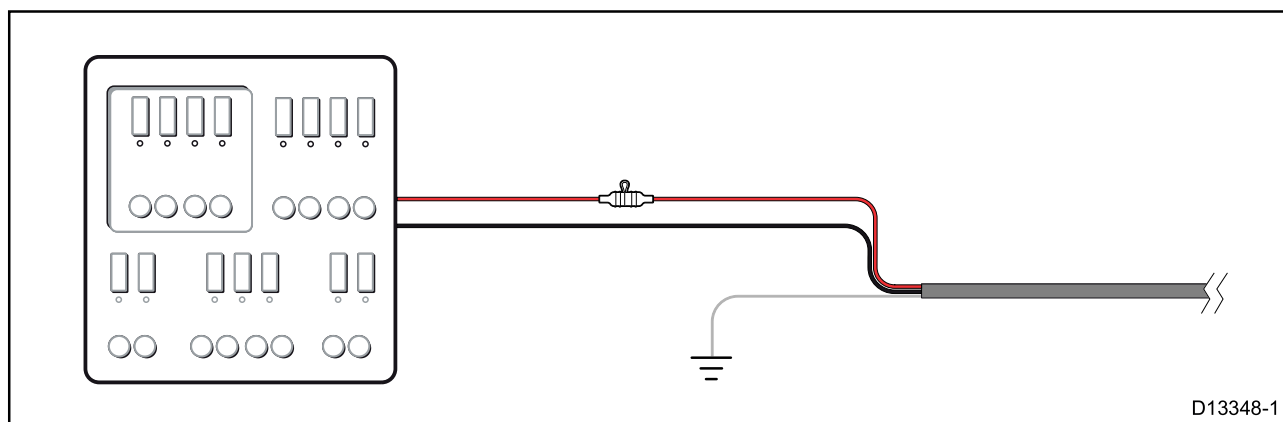
- ・ SeaTalkng® 電源ケーブルは、適切な定格のヒューズまたはブレーカ経由で船舶のバッテリーに直接接続することができます。
- ・ 赤のワイヤとバッテリーの正 (+) の端子との間に適切な定格のヒューズ、またはブレーカを装着する必要があります。
- ・ 製品ドキュメントに記載されているインライン ヒューズの定格を参照してください。

- 電源ケーブルの長さを延長する必要がある場合は、適切な定格のケーブルが使用されていること、また SeaTalkng® バックボーンの電源接続で十分な電源 (12 V DC) が使用可能であることを確認してください。



A	バッテリー接続シナリオ A: 共用の RF 接地点を使用している船舶に適しています。このシナリオでは、お使いの製品の電源ケーブルに別のドレインワイヤが付属している場合、これを船舶の共用接地点に接続する必要があります。
B	バッテリー接続シナリオ B: 共用の RF 接地点を使用していない船舶に適しています。このシナリオでは、お使いの製品の電源ケーブルに別のドレインワイヤが付属している場合、これをバッテリーのマイナス (-) の端子に直接接続する必要があります。

実装 – 配電盤に接続する場合



- 別の方法として、SeaTalkng® 電源ケーブルを船舶の配電盤または工場出荷時に装備された配電点のブレーカまたはスイッチに接続することができます。
- 配電点には、8 AWG (8.36 mm²) のケーブルを使用して、船舶の主電源から送電する必要があります。
- すべての機器を、適切な回路保護を施した、適切な定格の個別のサーマル ブレーカまたはヒューズに配線できれば理想的です。しかし、それが不可能であり、複数の機器でブレー

力を共有する場合は、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。

- ・ いかなる場合も、製品仕様書に記載されている推奨ブレーカ/ヒューズ定格をご参照ください。
- ・ 電源ケーブルの長さを延長する必要がある場合は、適切な定格のケーブルが使用されていること、また SeaTalkng® バックボーンの電源接続で十分な電源 (12 V DC) が使用可能であることを確認してください。

重要:

サーマル ブレーカまたはヒューズに適したヒューズ定格は、接続する装置の台数によって異なることに注意してください。

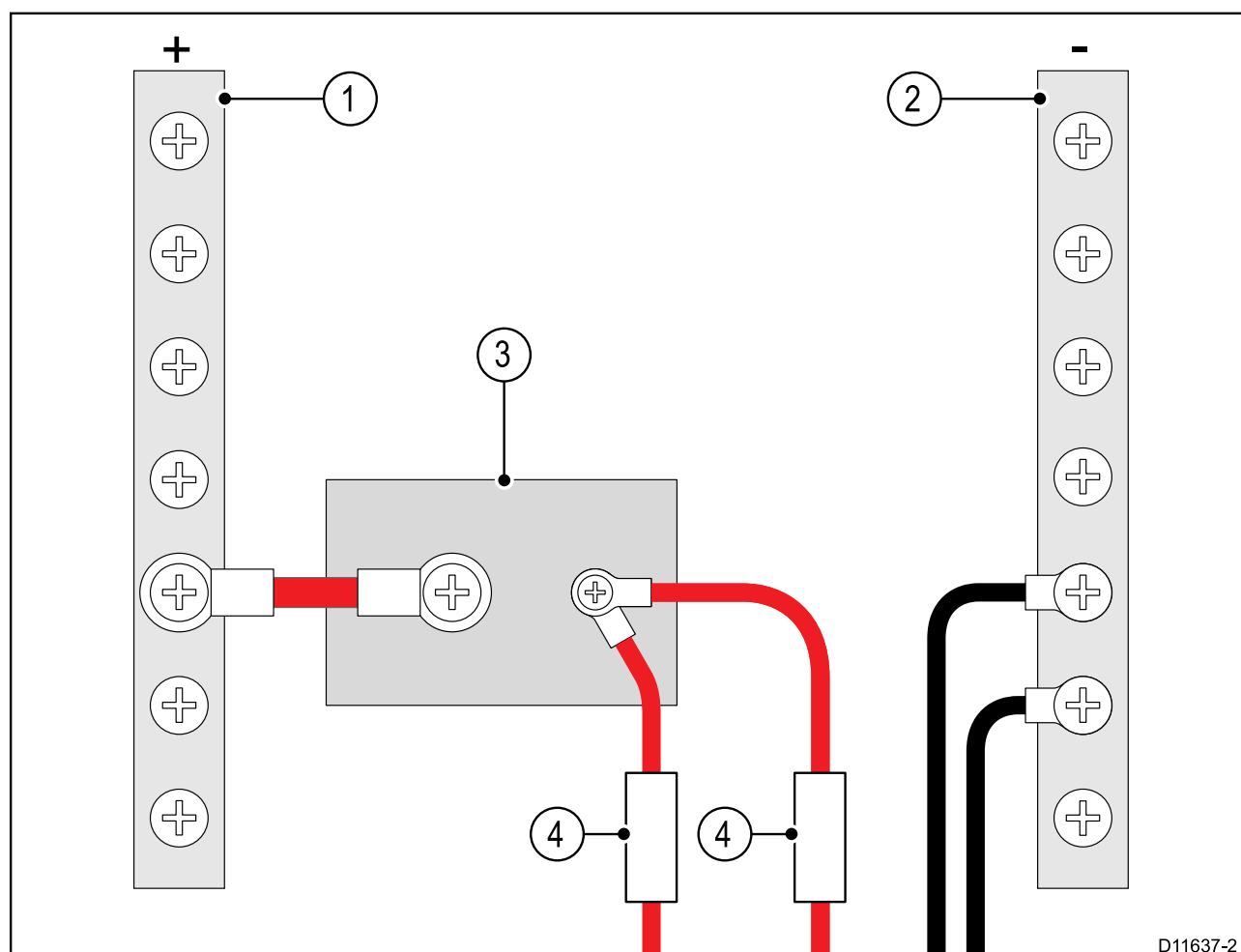
その他の情報

Raymarine では、すべての船舶の電気設備で、次の標準に詳しく記載されているベスト プラクティスに従うことをお勧めします。

- ・ BMEA (全英船用電子機器協会) の電気電子機器の船舶設置に関する実施規則
- ・ NMEA (全米船用電子機器協会) 0400 設置標準
- ・ ABYC E-11 船舶の AC/DC 電気系統
- ・ ABYC A-31 充電器とインバータ
- ・ ABYC TE-4 避雷

ブレーカの共有

2 台以上の機器でブレーカを共有する場合は、個々の回路を保護する必要があります。例：各電源回路のインライン ヒューズを接続している場合など



1	正の (+) バー
2	負の (-) バー

3	サーキットブレーカ
4	ヒューズ

できるだけ機器を一緒にせず、別々に個別のサーキットブレーカに接続することを心がけてください。別々に接続することが難しい場合は、別々のインラインヒューズを使用して十分に保護してください。



警告: 製品のアース接地

電源投入前に、本製品が本書に指示に準じて正しく接地されていることをご確認ください。

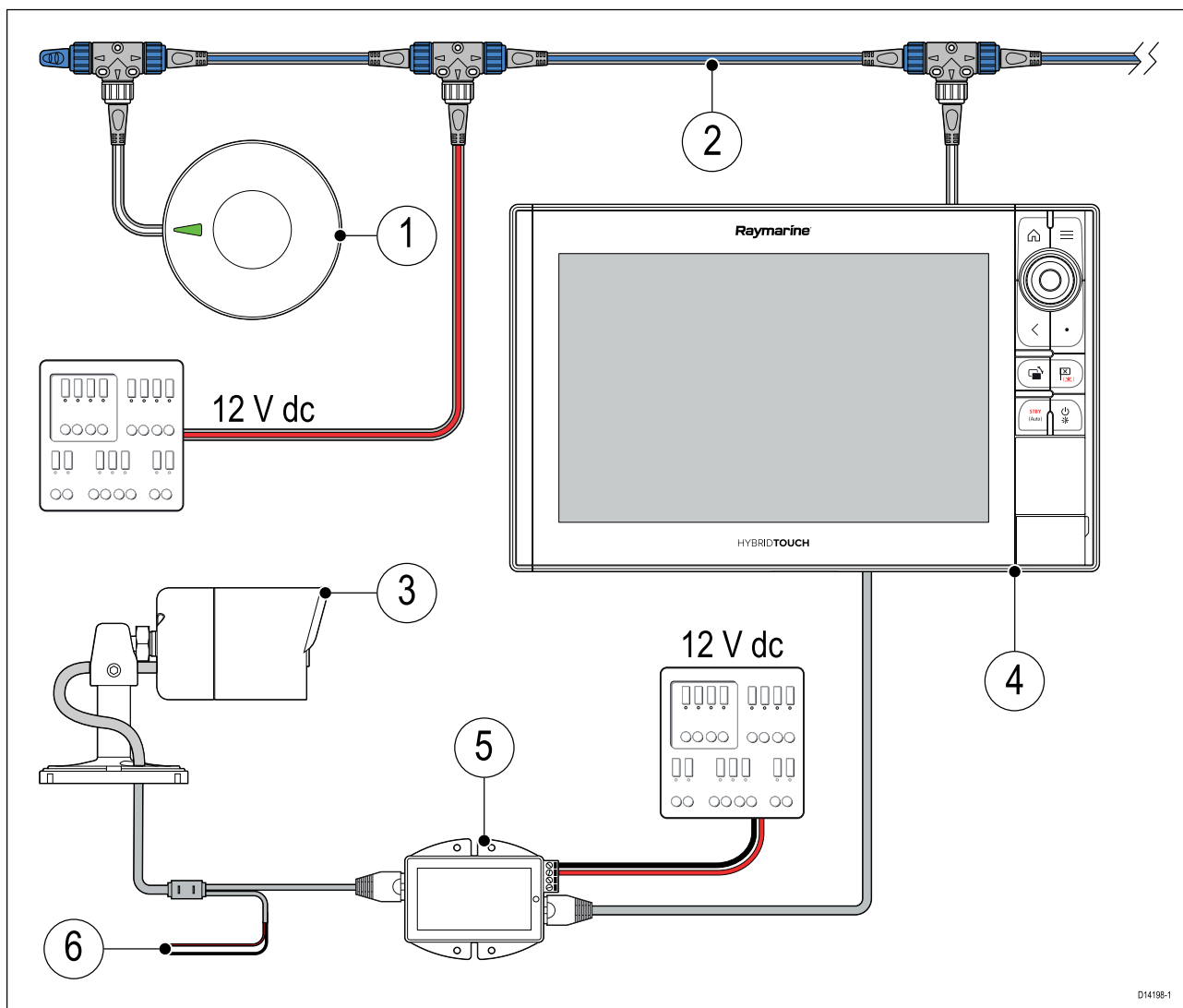


警告: プラス接地のシステム

プラス接地を使用しているシステムにこのユニットを接続しないでください。

4.4 システム接続例

お使いのシステムで ClearCruise™ ARを使用するために必要なコンポーネントと接続を以下に示します。



D14198-1

1. AR200.
2. SeaTalkng® バックボーン (12 V dc 電源を AR200 に供給)。
3. CAM210IP (CAM220IP も互換)
4. Axiom LightHouse™ 3 を動力源とした MFD (LH3 バージョン 3.7 以降)。
5. PoE インジェクタ (カメラに電力を提供)。
6. 代替電源接続 (PoE を使用してカメラに電力を供給していない場合に必要な接続)。

第 5 章 : システム確認とトラブルシューティング

目次

- 5.1 Augmented Reality (AR) 初回テスト ページ (42 ページ)
- 5.2 AR200 キャリブレーション(リニアライズ) ページ (43 ページ)
- 5.3 GNSS (GPS) チェック ページ (46 ページ)
- 5.4 トラブルシューティング ページ (47 ページ)

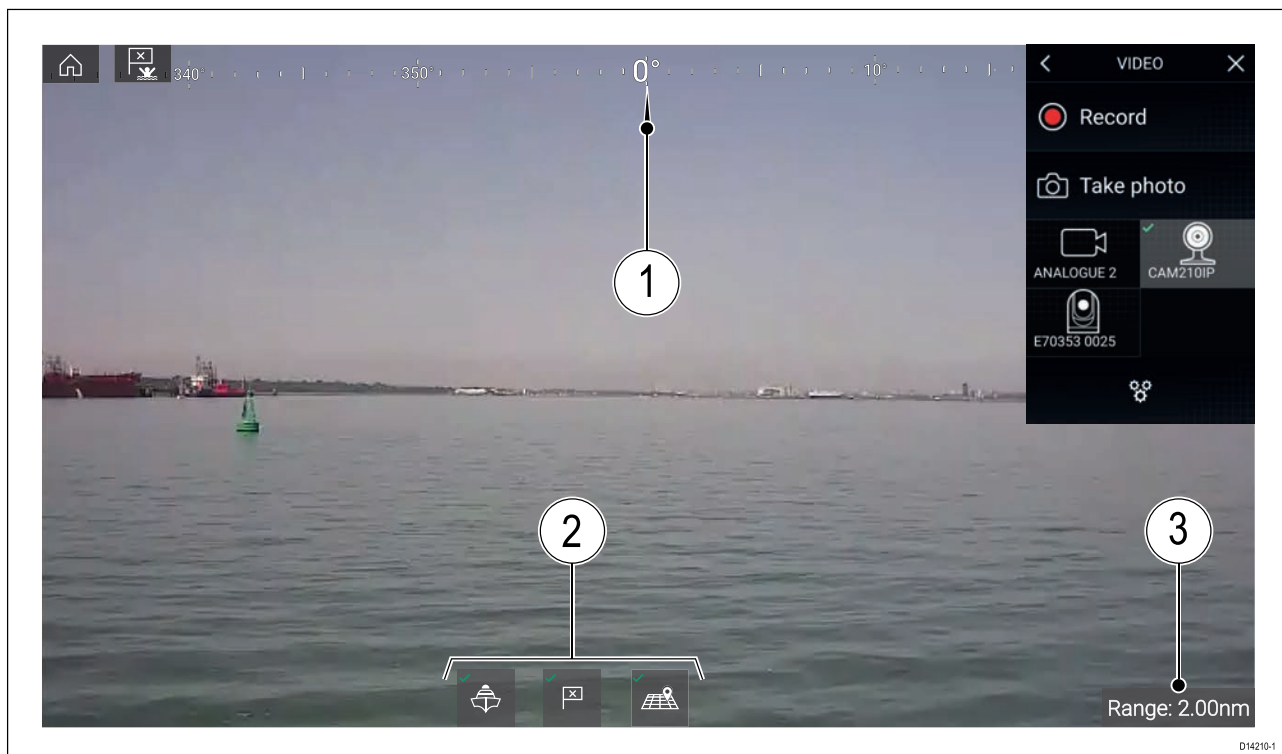
5.1 Augmented Reality (AR) 初回テスト

AR200 および互換性のあるIPカメラを正常に取り付けることで、拡張現実システムの初回チェックを実行することができます。

注意:

LightHouse™ 3 を動力源とした MFD で、バージョン LH3.7 以降が実行されている必要があります。

1. ホーム画面から [ビデオ] アイコンを選択します。
2. メインメニューで、拡張現実と互換性のある IP カメラを選びます。
該当するカメラを選択すると、ビデオフィードが表示される以外に、ClearCruise™ AR 機能も画面に表示されます。

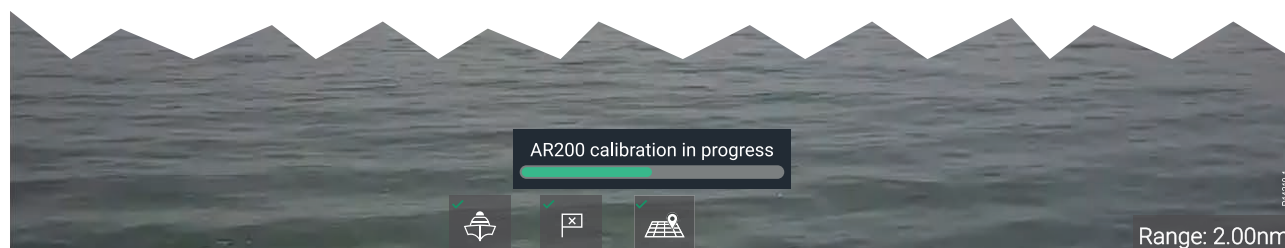


D14210-1

1. コンパスバーと方位インジケータ
2. AR オブジェクト (AIS、ウェイポイントおよび海図オブジェクト) フラグの切り替えオプション
3. AR オブジェクトの検出範囲

5.2 AR200 キャリブレーション(リニアライズ)

Augmented Reality (AR) フラグをカメラのビデオフィールド上に正確に配置するために、AR200 の AHRS センサーで局所電場と地磁場を相殺する必要があります。これは自動リニアライズプロセスを用いて達成されます。リニアライズ処理は、船舶が 3~15 ノットの速度で約 100° 曲がると、自動的に開始されます。リニアライズ処理にユーザー入力はありませんが、リニアライズが完了するまでに少なくとも 270° のターンが必要です。リニアライズ処理の所要時間は、3~15 ノットの速度で移動中に 360° の完全ターンを完了することによって短縮させることができます。リニアライズ処理は、いつでも再開することができます。



ビデオアプリでは、リニアライズの進行中にリニアライズプログレスバーが表示され、完了率がバーに示されます。処理が一時停止されたり、その他の理由で中断されると、バーは赤になります。

キャリブレーション処理完了の所要時間は、船舶の特性、AR200の設置環境、リニアライズ実施時の磁気妨害のレベルによって異なります。

磁気妨害は、船舶に搭載されている以下のような物体が原因で生じることがあります。

- ・ スピーカー
- ・ 電子装置
- ・ 配線
- ・ 金属の隔壁または船体 (ハル)

磁気妨害は、以下のように、船舶に接近している外部の物体によっても生じることがあります。

- ・ 金属の船体を持つ船舶
- ・ 水中電気ケーブル
- ・ 海上のポンツーン

磁気偏角

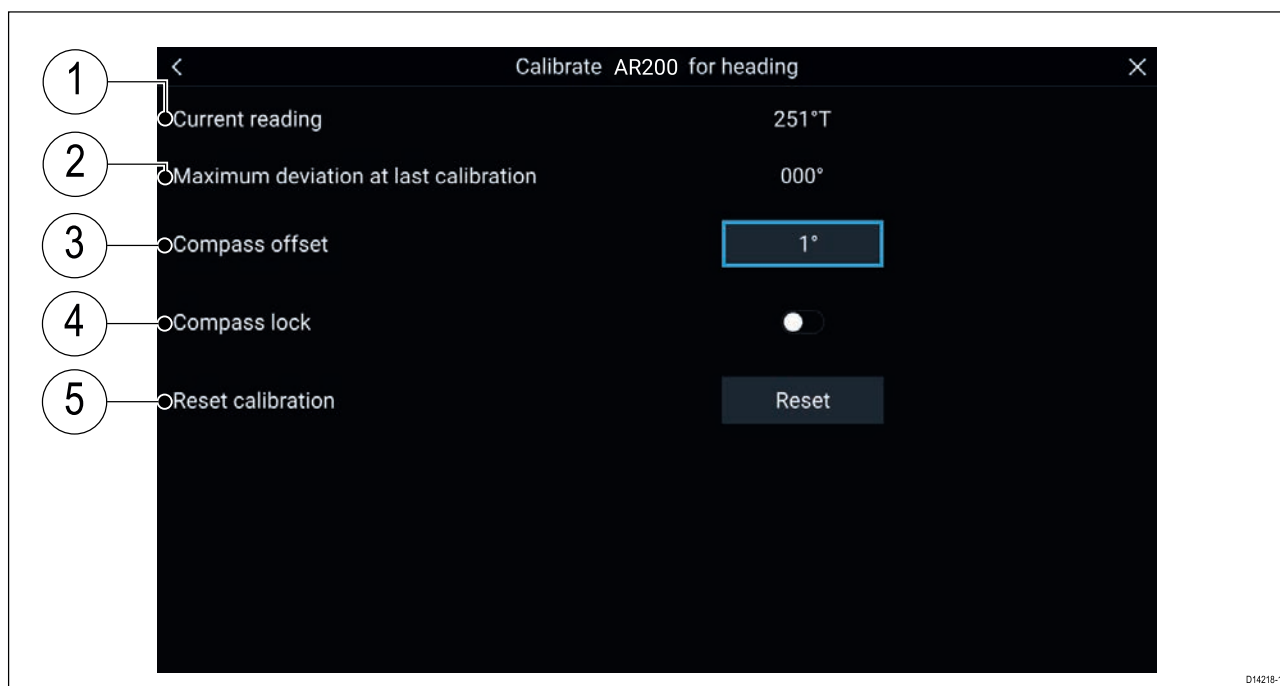
磁気偏角とは、局所磁場の干渉によって生じたコンパスの誤差です。

自動リニアライズ処理を行うと、お使いの AR200 に偏差値が設定されます。ビデオアプリの拡張現実フラグが画面上の物体と整列していなかったり、コンパスとの整合が取れていない場合は、AR200 の現在のキャリブレーション設定を確認する必要があります。

AR200 キャリブレーション設定

キャリブレーション設定ページを使用すると、AR200 のコンパスキャリブレーションオプションにアクセスできます。

AR200 キャリブレーションページには、データマスター MFD からアクセスできます。ホーム画面で、**[設定] > [ネットワーク] > [データソース] > [方位] > [AR200] > [キャリブレーション]**を選択します。



1	現在の読み取り値: AR200 の報告による現在の方位。
2	前回キャリブレーション時の最大偏差: 前回のリニアライズ処理中に報告された最大偏差。 重要: ・ 前回キャリブレーション時の最大偏差が 45° を超える場合は、AR200 ユニットを移動し、磁気妨害が少ない場所に再設置することをお勧めします。 キャリブレーションが進行中: リニアライズ処理中は、進捗を示すパーセンテージが表示されます。
3	コンパスオフセット リニアライズ処理が完了しても、船首値にずれがあることがあります。これは設置スペースが限られている場合にはよくあることであり、AR200 が船舶の縦軸に正しく位置合わせできていないことを示します。このような場合は、コンパス オフセットを手動で調整することも可能です。
4	コンパスロック コンパスロックを有効にすると、コンパスのリニアライズ処理の継続的モニタリングや適応を防ぐことができます。
5	キャリブレーションのリセット お使いの AR200 の現在のリニアライズ設定をリセットするには、[キャリブレーションのリセット]を選択します。

継続的モニタリングと適応

最適なパフォーマンスを確保するため、初回リニアライズ処理が完了した後も、ユニットは現在の条件に合わせて引き続きコンパスのリニアライズのモニタリングと適応を行います。

リニアライズの条件が理想から遠い場合は、条件が改善されるまで自動リニアライズ処理は一時的に停止されます。次のような状況では、リニアライズ処理が一時的に停止することがあります。

- ・ 有意な磁気妨害が存在する場合。
- ・ 船舶の速度が遅すぎる、または速すぎる場合。
- ・ 旋回速度が遅すぎる、または速すぎる場合。

コンパス ロック

コンパスの精度に満足できたら、必要に応じて設定をロックして、今後自動操縦システムで自動的にリニアライズが行われないようにすることができます。

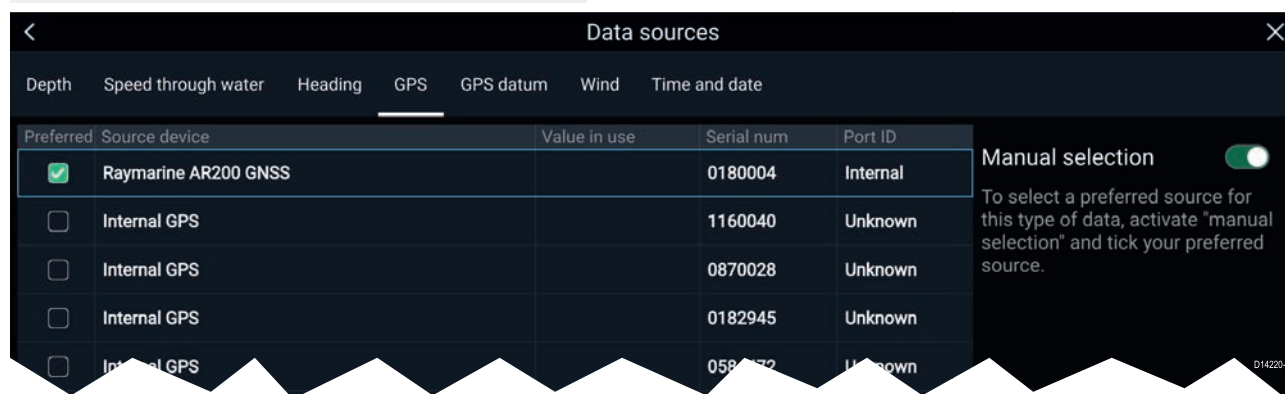
この機能は、沖合いの風力発電地帯や非常に交通量の多い川など、日常的に強い磁気妨害が起きる環境で特に便利です。このような状況では、時間が経つにつれて磁気妨害による船首エラーが生じる可能性があるため、コンパス ロック機能を使用して連続的なリニアライズプロセスを無効にすることが望ましい場合があります。

注意: コンパス ロックはいつでも解除して、帰属的なモニタリングと適応を再開することができます。これは長い航海を計画しているときに特に便利です。地球の磁場は地域によって大きく異なるため、コンパスは継続的に変更を補正して、航海の間中、正確な船首データが保たれるようにします。

5.3 GNSS (GPS) チェック

AR200 をシステムのメインの GNSS (GPS) 受信機に使用するつむりの場合は、これを [データソース] メニューから手動で選択する必要があります。

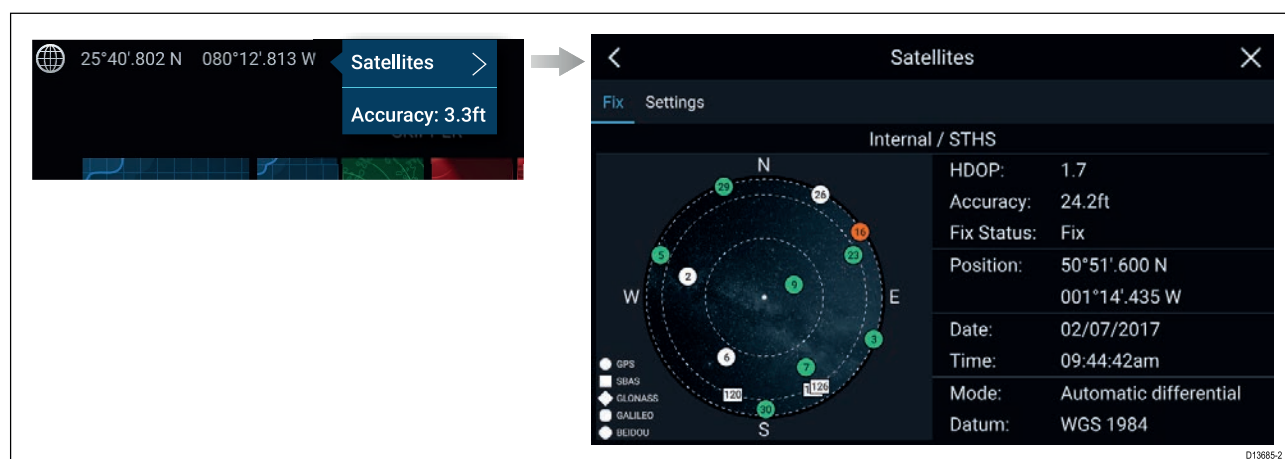
[データソース] メニューには、データマスター MFD からアクセスできます。ホーム画面 > 設定 > ネットワーク > データソース > GPS。



AR200 を GNSS (GPS) 位置データの優先ソースに選択する場合は、デバイス一覧から **Raymarine AR200 GNSS** を選択し、さらにポップオーバーメニューから [常にこのデバイスを使用する] を選択します。これで AR200 が今後、常に GNSS (GPS) 位置データの優先ソースになります。

選択すると、チェック印が [優先] 列に付けられ、[手動選択] 切り替えスイッチが有効になります。AR200 の位置が固定されている場合は、[使用中の値] 列に位置精度が表示されます。

有効な位置固定が達成されると、船舶の緯度と経度がホーム画面に表示されます。



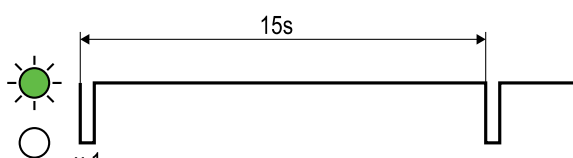
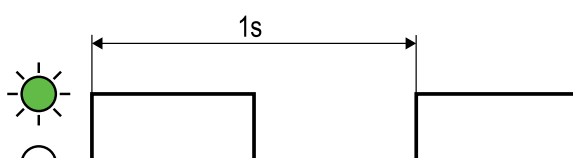
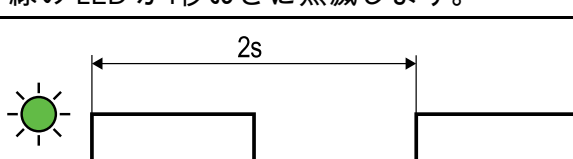
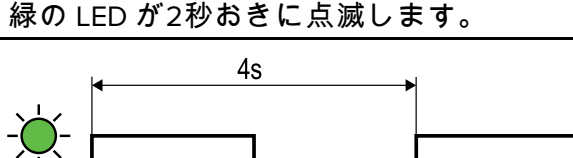
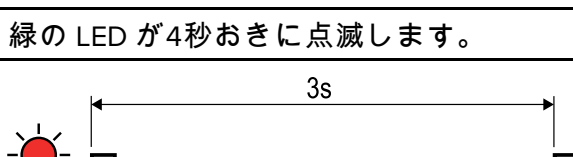
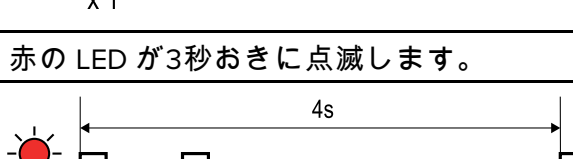
5.4 トラブルシューティング

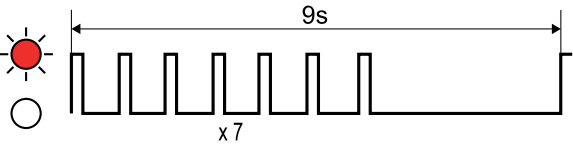
トラブルシューティング情報は、製品の設置と操作に関連した、考えられる原因と必要な是正策を提供したものです。

Raymarine 製品はすべて梱包・出荷前に厳密な試験と品質保証プログラムを終了しています。お手元の製品に問題がある場合、本節を手がかりに問題の診断と修正を行うことで、正常な動作に戻せる場合があります。

本項を参照した後でもお使いの製品の問題が解決しない場合は、本書の技術サポートの項を参照して、役に立つリンクとRaymarine製品サポートの連絡先情報をご確認ください。

LED の診断

LED シーケンス	ステータス
	- すべてのセンサーが接続されており、使用準備ができています - バスは正常です。通信の不具合はありません
緑の LED が 15 秒おきにオフになります。	
	すべてのセンサーが初期化されています。
緑の LED が 1 秒おきに点滅します。	
	GNSS (GPS) が初期化中です 注意: 初回使用や工場出荷時のリセット、またはソフトウェアアップデート後は、最大5分間かかる場合があります。
緑の LED が 2 秒おきに点滅します。	
	コンパスのリニアライズ
緑の LED が 4 秒おきに点滅します。	
	GNSS (GPS) 信号がありません
赤の LED が 3 秒おきに点滅します。	
	バスが接続されていません / 不具合
赤の LED が 4 秒おきに 2 回点滅します。	

LED シーケンス	ステータス
	バスは接続されていますが、データを受信していません。
赤の LED が9秒ごとに7回点滅します。	

GNSS のトラブルシューティング

GNSS の問題と考えられる原因、およびその解決策を示します。

問題	考えられる原因	考えられる解決策
「No Fix」(検索中) GNSS ステータスアイコンが表示される。	地理的な位置、または一般的な状況が原因で衛星の測位を特定できない	定期的にチェックして、状況が改善された、または地理的位置が変わったときに位置情報を捕捉できたかどうかを確認してください。
	GNSS の接続障害。	外部の GNSS 接続とケーブル配線が正しく行われており、欠陥がないことを確認してください。
	外付け GNSS 受信機の設置場所が良くありません。 例： • デッキの下など • VHF 無線などの送信機器との距離が近接した場合	GNSS 受信機と空の間を遮る物が何もないことを確認してください。
	GNSS の設置に関する問題。	設置説明書を参照してください。
注意: [GNSS ステータス] 画面には、ディスプレイからアクセスできます。この画面で、衛星の信号強度やその他の関連情報などを確認できます。		

Augmented Reality (AR) のトラブルシューティング

ARオプションがビデオアプリで使用できない

考えられる原因	考えられる解決策
間違ったカメラが選択されています。	互換性のある正しい AR カメラが選択されていることを確認してください。
互換性のあるカメラが検出されません。	- お使いのカメラが AR と互換性があることを確認してください。 - お使いのカメラが正しく設置され、MFD にネットワーク接続されていることを確認します。
AR200 が検出されない。	- お使いの AR200 が AR を使用しようとしている MFD と同じネットワークに接続されていることを確認します。 - お使いの AR200 が正しく設置され、MFD にネットワーク接続されていることを確認します。
LightHouse™ 3 ソフトウェアバージョンが正しくありません。	お使いの MFD で、LightHouse™ 3 ソフトウェアバージョン 3.7 以降が実行されていることを確認します。
AR オプションがオフになっている。	コンパスバー、AIS、ウェイポイント、および海図オブジェクトフラグは、ClearCruise 設定ページ ([ビデオアプリ]>[メニュー]>[設定]>[ClearCruise]) から有効と無効を切り替えることができます。関連するオプションが有効になっていることを確認します。 注意: AIS フラグを表示するには、AIS ハードウェアが接続されており、稼働可能である必要があります。

AR フラグが画面上のターゲットの真上に表示されない。

考えられる原因	考えられる解決策
AIS 更新レート	ターゲットの AIS ハードウェアの分類によっては、位置に関する送信情報の更新間隔が最大 3 分程度開き、このためにフラグの表示が実際の画面上のターゲットと比べて 3 分ほど遅れて表示されることがあります。
カメラの視野角 (FOV) が正しく設定されていない。	FOV: 設定がカメラの水平の視野角を反映していることを確認してください。カメラのマニュアルで FOV の値を確認してください。
AR200 干渉	お使いの AR200 が、AR フラグの配置に影響するほど大きな磁気妨害を引き起こす場所に設置されている場合、別の場所に AR00 を再設置しなければいけない場合があります。
偏差が高すぎる	- AR200 キャリブレーションをリセットするには、AR200 キャリブレーションページから [リセット] を選択します (ホーム画面>[設定]>[ネットワーク]>[データソース]>[方位]>[Raymarine AR200 の姿勢]>[キャリブレーション]) を選択します。 - 問題が解決しない場合は、磁気妨害の影響の少ない場所に AR200 を移動しなければならないことがあります。

第 6 章：保守

目次

- 6.1 修理と保守 ページ (52 ページ)
- 6.2 機器の定期点検 ページ (53 ページ)
- 6.3 製品の清掃 ページ (54 ページ)

6.1 修理と保守

この製品は、ユーザー自身で修理できる部品はありません。保守および修理はすべて Raymarine 正規代理店にお問い合わせください。正規代理店以外の業者が修理を行った場合、保証が無効になることがあります。

6.2 機器の定期点検

定期的に次の定期点検を実施して、機器が正しくしっかりと動作していることを確認することをお勧めします。

- ・ ケーブルに損傷や磨耗、裂け目などの兆候がないか検査する。
- ・ ケーブルがすべてしっかりと接続されていることを確認する。

6.3 製品の清掃

最適な清掃方法

製品を清掃する際は、以下の点に注意してください。

- きれいな冷水で軽くすすぐか、洗い流します。
- 製品にディスプレイ画面がある場合は、ディスプレイ画面を乾いた布で拭かないでください。画面のコーティングに傷が付きます。
- 研磨剤や酸性の、アンモニア、化学溶剤が入ったクリーニング剤を使用しないでください。
- ジェットウォッシュは使用しないでください。

第 7 章 : テクニカル サポート

目次

- 7.1 Raymarine 製品サポートとアフターサービス ページ (56 ページ)
- 7.2 学習リソース ページ (59 ページ)

7.1 Raymarine 製品サポートとアフターサービス

Raymarine では、包括的な製品サポート サービス、保証、アフター サービス、修理を提供しています。これらのサービスには、Raymarine Web サイト、電話、電子メールにてアクセスできます。

製品情報

アフターサービスやサポートをご希望される場合には、次の情報をお手元にご用意ください。

- ・ 製品名。
- ・ 製品の ID。
- ・ シリアル番号。
- ・ ソフトウェア アプリケーションのバージョン。
- ・ 系統図。

製品内のメニューを使って、これらの製品情報を入手できます。

アフターサービスと保証

Raymarine には、保証、アフターサービス、修理を担当する専用のサービス部門があります。ぜひ Raymarine Web サイトにアクセスして製品登録を済ませ、延長保証をご利用ください (<http://www.raymarine.co.uk/display/?id=788>)。

地域	連絡先
英国 (UK)、欧州・中東・アフリカ (EMEA)、アジア太平洋	・ 電子メール: emea.service@raymarine.com ・ 電話: +44 (0)1329 246 932
米国 (US)	・ 電子メール: rm-usrepair@flir.com ・ 電話: +1 (603) 324 7900

Web サポート

次のサポートをご希望の方は、Raymarine Web サイトの「Support (サポート)」をご利用ください。

- ・ マニュアル・ドキュメント — <http://www.raymarine.com/manuals>
- ・ FAQ (よくある質問) / ナレッジベース — <http://www.raymarine.com/knowledgebase>
- ・ 技術サポート フォーラム — <http://forum.raymarine.com>
- ・ ソフトウェア更新プログラム — <http://www.raymarine.com/software>

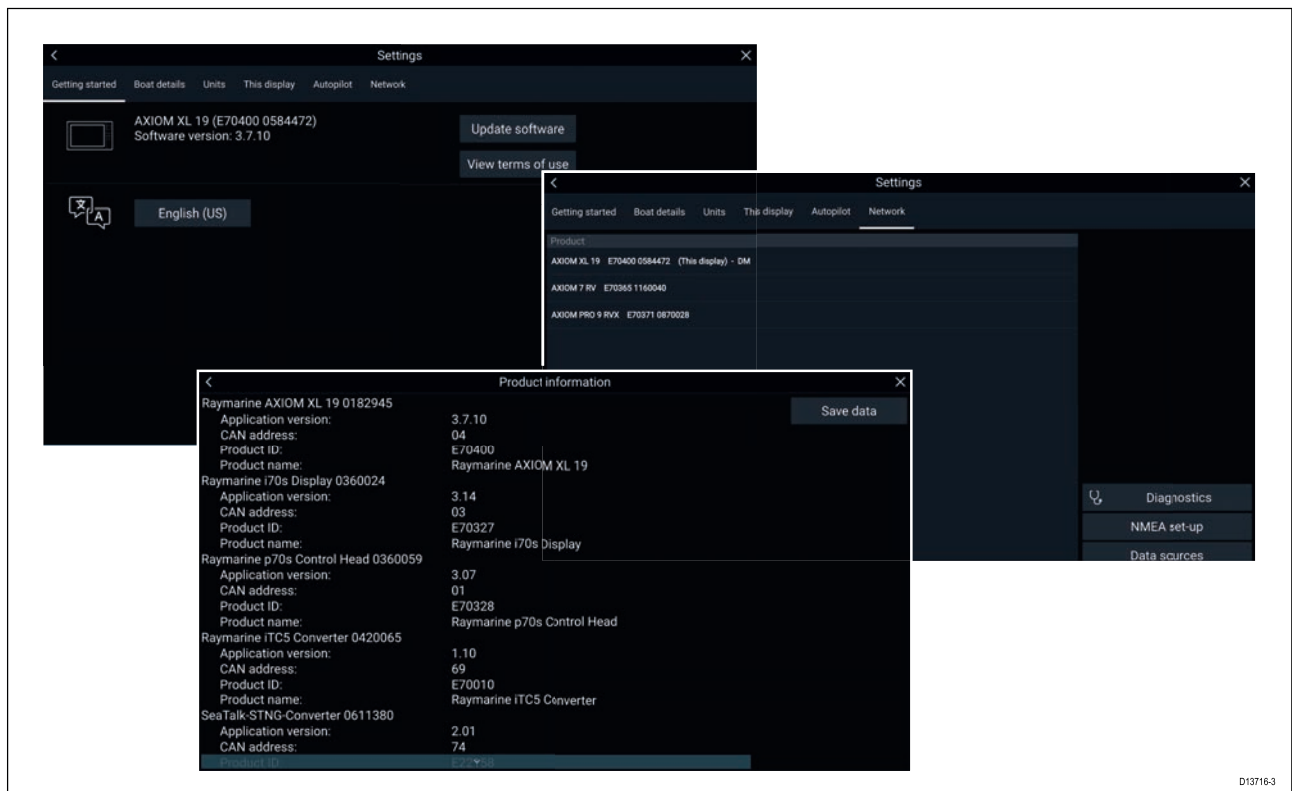
ワールドワイドサポート

地域	連絡先
英国 (UK)、欧州・中東・アフリカ (EMEA)、アジア太平洋	・ 電子メール: support.uk@raymarine.com ・ 電話: +44 (0)1329 246 777
米国 (US)	・ 電子メール: support@raymarine.com ・ 電話: +1 (603) 324 7900 (Toll-free: +800 539 5539)
豪州・ニュージーランド (Raymarine 現地法人)	・ 電子メール: aus.support@raymarine.com ・ 電話: +61 2 8977 0300
フランス (Raymarine 現地法人)	・ 電子メール: support.fr@raymarine.com ・ 電話: +33 (0)1 46 49 72 30
ドイツ (Raymarine 現地法人)	・ 電子メール: support.de@raymarine.com ・ 電話: +49 (0)40 237 808 0
イタリア (Raymarine 現地法人)	・ 電子メール: support.it@raymarine.com ・ 電話: +39 02 9945 1001

地域	連絡先
スペイン (Raymarine 正規代理店)	- 電子メール: sat@azimut.es - 電話: +34 96 2965 102
オランダ (Raymarine 現地法人)	- 電子メール: support.nl@raymarine.com - 電話: +31 (0)26 3614 905
スウェーデン (Raymarine 現地法人)	- 電子メール: support.se@raymarine.com - 電話: +46 (0)317 633 670
フィンランド (Raymarine 現地法人)	- 電子メール: support.fi@raymarine.com - 電話: +358 (0)207 619 937
ノルウェー (Raymarine 現地法人)	- 電子メール: support.no@raymarine.com - 電話: +47 692 64 600
デンマーク (Raymarine 現地法人)	- 電子メール: support.dk@raymarine.com - 電話: +45 437 164 64
ロシア (Raymarine 正規代理店)	- 電子メール: info@mikstmarine.ru - 電話: +7 495 788 0508

製品情報の表示 (LightHouse™ 3)

[設定] メニューを使用すると、お使いのMFDおよび接続されている製品に関するハードウェア情報とソフトウェア情報が表示できます。



1. ホーム画面から [設定] を選択します。
[ご使用の前に] タブには、お使いのMFDのハードウェア情報とソフトウェア情報が記載されています。
2. SeaTalkhs® および SeaTalkng® / NMEA 2000を使用してお使いのMFDに関する詳細、またはネットワーク接続されている製品に関する情報を表示するには、[ネットワーク] タブを選択し、以下のようにします。
 - i. 詳しいソフトウェア情報とお使いのMFDのネットワークIPアドレスを表示するには、一覧からお使いのMFDを選択します。

- ii. すべての製品の詳しい診断情報を表示するには、[診断] ポップオーバーメニューから [製品情報] を選択します。

7.2 学習リソース

Raymarine では、お使いの製品を最大限に活用していただくために、幅広い学習リソースをご用意いたしました。

ビデオ チュートリアル

	Raymarine 公式チャンネル (YouTube): • http://www.youtube.com/user/RaymarineInc LightHouse™ 3 のヒントとコツ: • http://www.raymarine.com/multifunction-displays/light-house3/tips-and-tricks
	ビデオ ギャラリー: • http://www.raymarine.co.uk/view/?id=2679

注意:

- ビデオを視聴するには、インターネット接続対応のデバイスが必要です。
- 一部、英語版のみのビデオもあります。

トレーニング コース

Raymarine では、お使いの製品を最大限に活用していただくために、定期的に広範な詳細トレーニング コースを開催しています。詳細については、Raymarine Web サイトのトレーニングのセクションをご覧ください。

- <http://www.raymarine.co.uk/view/?id=2372>

FAQ (よくある質問) とナレッジ ベース

Raymarine では、詳しい情報を見つけ出してあらゆる問題を解決していただくために、広範囲に及ぶ FAQ (よくある質問) とナレッジ ベースをご用意しています。

- <http://www.raymarine.co.uk/knowledgebase/>

テクニカル サポート フォーラム

Raymarine の製品に関する質問をしたり、他のお客様が Raymarine の機器をどのように活用しているかをたずねるために、テクニカル サポート フォーラムを活用することができます。このリソースは、Raymarine のお客様やスタッフの投稿によって、定期的に更新されています。

- <http://forum.raymarine.com>

第 8 章：技術仕様

目次

- [8.1 技術仕様 ページ \(62 ページ\)](#)

8.1 技術仕様

電力仕様

公称電源電圧:	12 V DC (SeaTalkng [®] ネットワークにより供給)
動作電圧範囲:	9 V DC ~ 16 V DC (最大 32 V DC まで保護)
電力消費:	30 mA 最大
LEN (負荷等価等級):	1

環境仕様

動作温度範囲:	-25 °C ~ +55 °C (-13 °F ~ 131 °F)
保存温度範囲:	-25 °C ~ +70 °C (-13 °F ~ 158 °F)
相対湿度:	93%
水の侵入保護:	IPx6 および IPx7

適合性に関する仕様

EMC 指令:	2014/30/EU
豪州・ニュージーランド C-Tick コンプライアンス:	レベル 2
RoHS 指令:	2011/65/EU
WEEE 指令:	2012/19/EU

GNSS 受信機の仕様

信号取得:	自動
チャンネル:	最大28個の衛星を同時追跡
動作周波数:	1574 MHz ~ 1605 MHz
更新レート:	10 Hz
感度:	・ コールドスタート = -147 dBm ・ 再取得 = -160 dBm ・ 追跡 = -164 dBm
GNSS の互換性:	・ GPS ・ GLONASS ・ Galileo 対応 ・ Beidou 対応
衛星微分タイプ (SBAS):	・ WAAS (アメリカ合衆国) ・ EGNOS (欧州) ・ MSAS (日本) ・ GAGAN (インド) ・ QZSS 対応 (日本)
微分取得:	自動
位置精度、SBAS不使用の場合 (95%):	15 m 未満

位置精度、SBAS使用の場合 (95%)	5 m 未満
速度精度 (95%):	0.3 kt 未満
コールドスタートから初回測位時間までの所要時間:	2 分以内 (60秒以内が一般的)
ホットスタートから初回測位時間までの所要時間:	45秒未満
測地原点:	WGS-84
アンテナ:	内部

AHRS の仕様

AHRS:	・ 3 軸デジタル加速度計 ・ 3 軸デジタルコンパス ・ 3 軸 MEMS ジャイロデジタル角速度センサー
磁気コンパスの精度:	・ 静的 = $\leq 1^{\circ}$ RMS ・ 動的 = $\leq 3^{\circ}$ RMS
ピッチ、ロール、ヨーの精度:	$\leq 1^{\circ}$
方位、ピッチ、ロール、旋回速度の更新レート:	10 Hz

第 9 章：スペアおよび付属品

目次

- 9.1 付属品 ページ (66 ページ)
- 9.2 SeaTalkng[®] ケーブルおよび付属品 ページ (67 ページ)

9.1 付属品

以下の付属品がご利用いただけます。

付属品

項目	品番
柱/レール取り付け用アダプタキット	A80370
6 m SeaTalkng スプールケーブル (白)	A06072
デッキ取り付け (クラムシェル/ライザ)キット	A80437

9.2 SeaTalkng® ケーブルおよび付属品

互換製品で使用するSeaTalkng® ケーブルおよび付属品

品番	名称	備考
T70134	スターターキット	内容: • 1 x 5 方向コネクタ (A06064) • 2 x バックボーン ターミネータ (A06031) • 1 x 3 m (9.8 フィート) スプールケーブル (A06040) • 1 x 電源ケーブル (A06049)
A25062	バックボーン キット	内容: • 2 x 5 m (16.4 フィート) バックボーンケーブル (A06036) • 1 x 20 m (65.6 フィート) バックボーンケーブル (A06037) • 4 x T 字型 (A06028) • 2 x バックボーン ターミネータ (A06031) • 1 x 電源ケーブル (A06049)
A06038	スプールケーブル 0.4 m (1.3 ft)	
A06039	スプールケーブル 1 m (3.3 ft)	
A06040	スプールケーブル 3 m (9.8 ft)	
A06041	スプールケーブル 5 m (16.4 ft)	
A06042	エルボ スプールケーブル 0.4 m (1.3 ft)	
A06033	バックボーンケーブル 0.4 m (1.3 ft)	
A06034	バックボーンケーブル 1 m (3.3 ft)	
A06035	バックボーンケーブル 3 m (9.8 ft)	
A06036	バックボーンケーブル 5 m (16.4 ft)	
A06068	バックボーンケーブル 9 m (29.5 ft)	
A06037	バックボーンケーブル 20 m (65.6 ft)	
A06043	SeaTalkng® –裸線スプールケーブル 1 m (3.3 ft)	
A06044	SeaTalkng® –裸線スプールケーブル 3 m (9.8 ft)	
A06049	電源ケーブル 1 m (3.3 ft)	
A06077	直角コネクタ	90° 直角スプールコネクタ
A06031	ターミネータ	
A06028	T 字型	1 x スプール接続を装備

品番	名称	備考
A06064	5 方向コネクタブロック	3 x スプール接続を装備
A06030	バックボーン エクステンダ	
E22158	SeaTalk – SeaTalkng® コンバータキット	SeaTalk 装置と SeaTalkng® システムとの接続が可能
A80001	インライン ターミネータ	スプール ケーブルとバックボーン ケーブルの終端を直接接続。T 字型コネクタは不要
A06032	スプール ブランキング プラグ	
R12112	ACU / SPX SeaTalkng® スプールケーブル 0.3 m (1.0 ft)	SPX コース コンピュータまたは ACU を SeaTalkng® バックボーンに接続します。
A06047	SeaTalk (3 ピン) – SeaTalkng® アダプタケーブル 0.4 m (1.3 ft)	
A22164	SeaTalk – SeaTalkng® スプールケーブル 1 m (3.3 ft)	
A06048	SeaTalk2 (5 ピン) – SeaTalkng® アダプタケーブル 0.4 m (1.3 ft)	
A06045	SeaTalkng® – DeviceNet (メス) アダプタケーブル 0.4 m (1.3 ft)	NMEA 2000 装置と SeaTalking® システムとの接続が可能
A06075	SeaTalkng® – DeviceNet (メス) アダプタケーブル 1 m (3.3 ft)	NMEA 2000 装置と SeaTalking® システムとの接続が可能
A06046	SeaTalkng® – DeviceNet (オス) アダプタケーブル 1.5 m (4.92 ft)	NMEA 2000 装置と SeaTalking® システムとの接続が可能
A06076	SeaTalkng® – DeviceNet (オス) アダプタケーブル 1 m (3.3 ft)	NMEA 2000 装置と SeaTalking® システムとの接続が可能
A06078	SeaTalkng® – DeviceNet (オス) アダプタケーブル 0.1 m (0.33 ft)	NMEA 2000 装置と SeaTalking® システムとの接続が可能
E05026	DeviceNet (メス) – 裸線アダプタケーブル (0.4 m (1.3 ft))	NMEA 2000 装置と SeaTalking® システムとの接続が可能
E05027	DeviceNet (オス) – 裸線アダプタケーブル (0.4 m (1.3 ft))	NMEA 2000 装置と SeaTalking® システムとの接続が可能

補足 A NMEA 2000 PGN サポート

このユニットは次の NMEA 2000 PGNをサポートしています。

PGN	説明	伝送 (Tx)	受信 (Rx)
59904	ISO リクエスト		●
59392	ISO 承認	●	
60160	ISO トラnsポートプロトコル、データ転送		●
60416	ISO トラnsポートプロトコル、接続管理 – BAM グループ機能	●	●
60928	ISO アドレス要求	●	●
65240	ISO 命令アドレス		●
126208	NMEA - リクエスト グループ機能		●
126208	NMEA - コマンド グループ機能		●
126208	NMEA - グループ承認機能	●	
126464	伝送 PGN リスト	●	
126464	受信 PGN リスト	●	
126992	システム時間	●	
126993	ハートビート	●	
126996	製品情報	●	
126998	設定情報	●	
127250	船首	●	
127251	旋回速度	●	
127257	姿勢	●	
129025	位置、高速更新	●	
129026	COG と SOG の高速更新	●	
129027	ポジションデルタ 高精度	●	
129029	GNSSの位置データ	●	
129033	時刻と日付	●	
129044	データム	●	●
129539	GNSS DOP	●	
129540	GNSS衛星の視野範囲	●	
129542	GNSS疑似範囲ノイズ統計	●	
129547	GNSS 疑似範囲誤り統計	●	

索引

キャリブレーションのリセット	44
必要となるコンポーネント	17
トラブルシューティング	47
Augmented Reality	50
GNSS	49
ブラケットの取り付け	26
場所に関する必要条件	23
キャリブレーション	43
リニアライズ	43
コンパスオフセット	44
サポートフォーラム	59
テクニカルサポート	59
トレーニングコース	59
適合性に関する仕様	62
電源接続のポイント	34
アフターサービス	10, 52
ケーブル曲げ半径	32
コンパス安全距離	25
取付テンプレート	14
現在の読み取り値	44
自動リニアライズ	44
アップグレード, <i>See</i> ソフトウェア アップ デート	
ケーブルの保護	32
ケーブルの固定	32
ケーブルの配線	32
コンパスロック	44–45
ナレッジベース	59
ケーブル保護	32
ドキュメント	14
操作説明書	14
バッテリー接続	36
バックの内容, <i>See</i> 付属部品	
リニアライズ	43–44
技術サポート	56
表面取り付け	27
製品サポート	56
負荷等価番号	34
製品の積載, <i>See</i> 負荷等価番号	
遮断器よっ	37
配電盤接続	36
電磁適合性	25
コンパス	43
リニアライズ	44
ユニット	
解除	29
付属部品	19
取付場所	23
壁面設置	26
定期点検	53
張力緩和, <i>See</i> ケーブル保護	
技術仕様	61–62
環境仕様	62
磁気偏角	43
磁気妨害	43
箱の中身, <i>See</i> 付属部品	
製品寸法, <i>See</i> 寸法	
製品情報	57
設置機器, <i>See</i> 工具	
隔壁設置	26
電力仕様	62
付属品	66

連絡先	56
位置	46
保守	10, 52–53
保証	56
偏差	44
分解	29
工具	22
干渉	25

See also コンパス安全距離

RF	24
清掃	9, 54
設置	26–27
診断	57
電源, <i>See</i> SeaTalkng 電源	
ソフトウェア アップデート	20
サービス センター	56
ビデオ ギャラリー	59
無線周波数 (RF) 干渉	24
ネットワークの長さ SeaTalkng®, <i>See</i> バック ボーン の長さ SeaTalkng®	
接続 SeaTalkng® ケーブル	33

A

AR200	43
キャリブレーション	43
Augmented Reality	
トラブルシューティング	50

D

DeviceNet ケーブル	68
----------------	----

E

EMC, <i>See</i> 電磁適合性

F

FAQ	59
-----	----

G

GNSS (GPS)	46
GPS	46

I

IPアドレス	57
--------	----

L

LED の診断	47
LEN, <i>See</i> 負荷等価番号	
LEN (負荷等価等級):	62
LightHouse™ 3	
ヒントとコツ	59

S

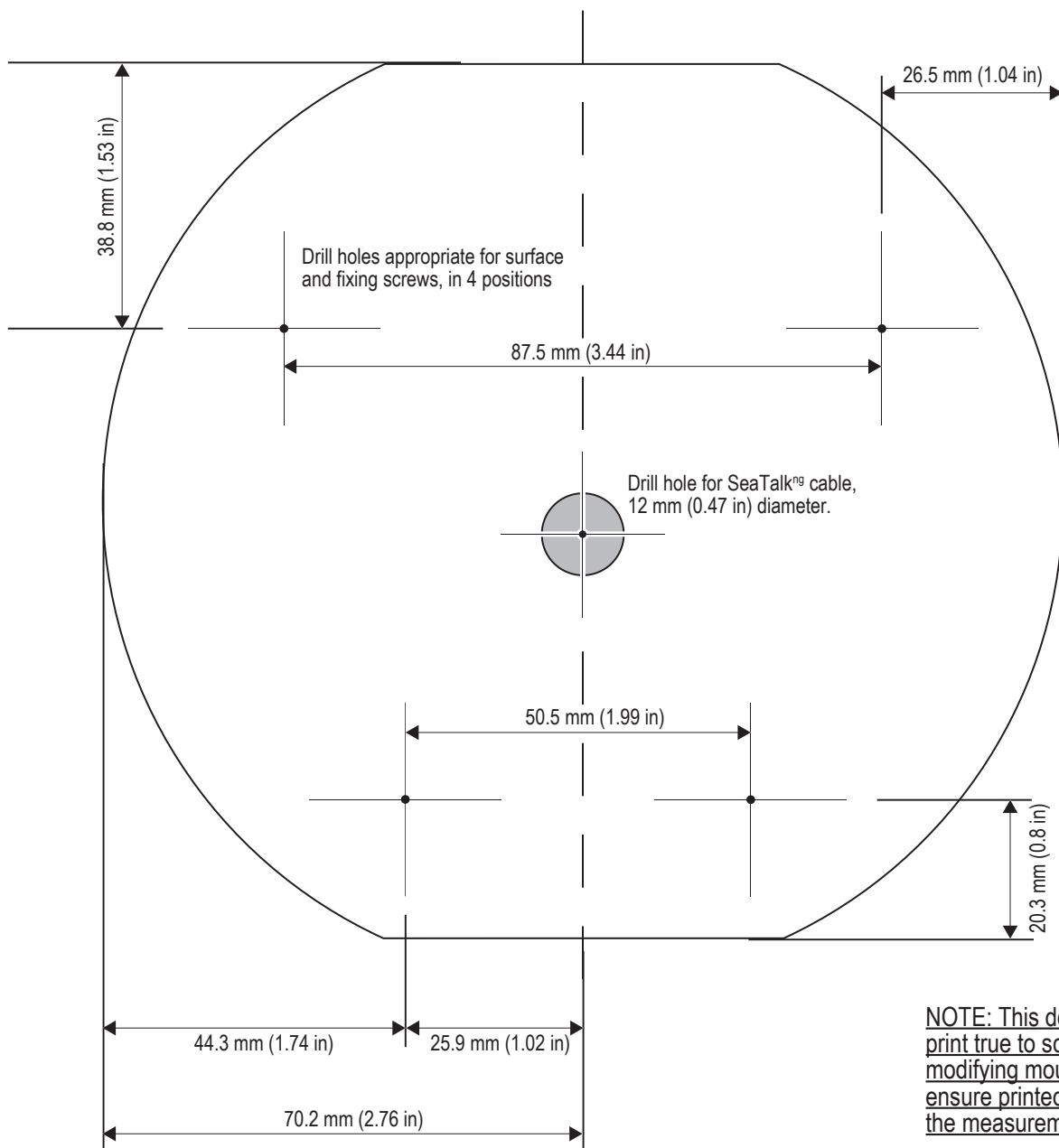
SeaTalkng ケーブル	67
SeaTalkng®	
ケーブルの接続	33
サーマルブレーカ定格, SeaTalkng®	35

バックボーンの長さ、SeaTalkng® 35
バックボーンの長さSeaTalkng® 34
最大システム積載、SeaTalkng® 35
ヒューズ定格、SeaTalkng® 35

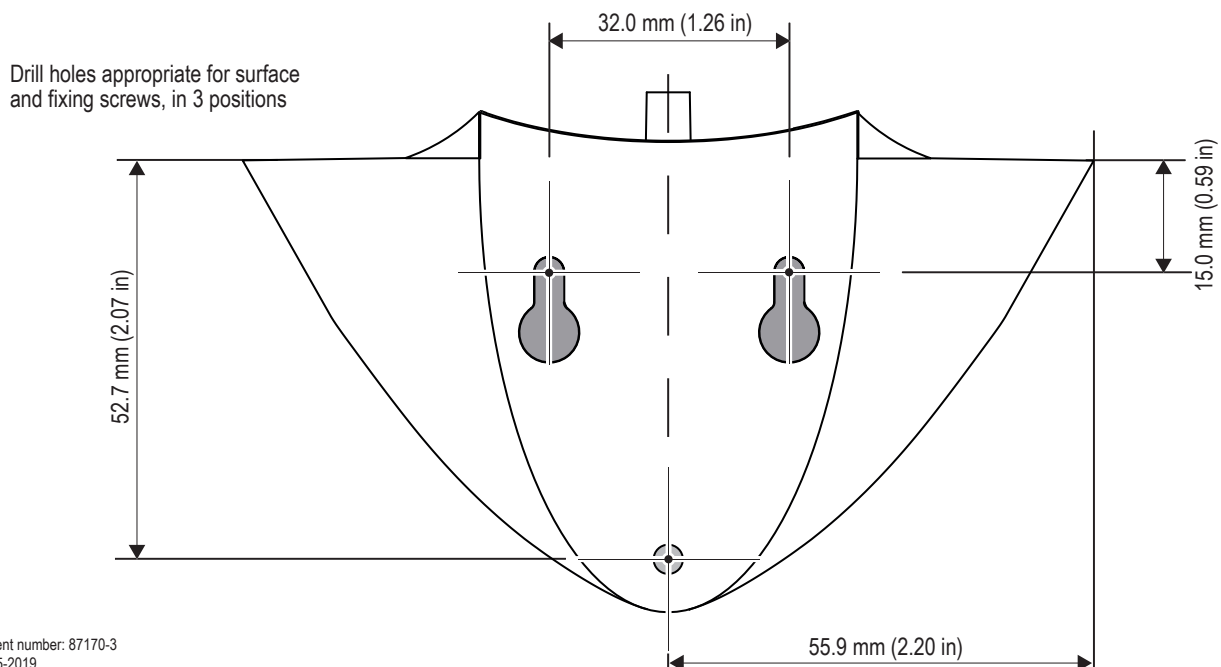
W

WEEE 指令 11

Mounting tray template - surface mounting



Bracket mounting template - wall mounting





Raymarine

Marine House, Cartwright Drive, Fareham, Hampshire.
PO15 5RJ. United Kingdom.

Tel: +44 (0)1329 246 700

www.raymarine.com

Raymarine®

a brand by  **FLIR®**