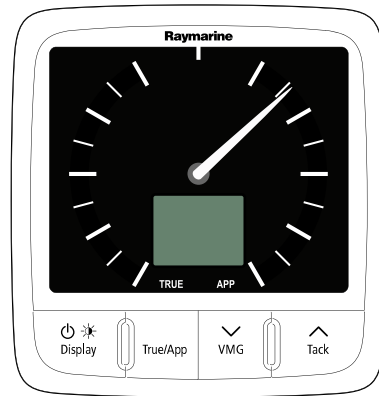


i60



インストールと操作の手順

日本語
日付: 06-2012
ドキュメント番号: 81342-1-JA
© 2012 Raymarine UK Limited

商標および特許通知

Autohelm、hsb²、RayTech Navigator、Sail Pilot、SeaTalk、SeaTalk^{NG}、SeaTalk^{HS} ならびに Sportpilot は、Raymarine UK Limited の登録商標です。RayTalk、Seahawk、Smartpilot、Pathfinder ならびに Raymarine は、Raymarine Holdings Limited の登録商標です。

FLIR は、FLIR Systems, Inc. およびその関連会社の登録商標です。

ここで明示する、その他の商標、商標名や企業名はすべて、その名前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

このマニュアルは個人使用目的で最大3部まで印刷することができます。その他の理由でこのマニュアルの追加コピーを作成したり、配布したりすることはできません。この理由には、市販目的で使用したり、第三者に授与または販売する、またはその他の目的が含まれますが、これに限定されません。

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、Web サイト (www.raymarine.com) をご確認ください。

製品ハンドブック

英語版および翻訳版のハンドブックの最新版は、Web サイト www.raymarine.com から PDF 形式でダウンロードできます。お手元のハンドブックが最新版であるかどうかは、Web サイトにアクセスしてご確認ください。

Copyright ©2012 Raymarine UK Ltd. All rights reserved.

Contents

章 1 重要な情報	7	9.6 ディスプレイ画面のクリーニング	44
安全注意事項	7	章 10 トラブルシューティング	45
水の侵入	7	10.1 トラブルシューティング	46
免責	7	10.2 計器のトラブルシューティング	47
EMC 設置ガイドライン	7	10.3 電源投入のトラブルシューティング	48
抑制フェライト	7	10.4 その他のトラブルシューティング	49
その他の機器への接続	8	10.5 セルフテスト	50
適合宣言	8	章 11 テクニカル サポート	51
製品の廃棄	8	11.1 Raymarine カスタマー サポート	52
保証登録	8	11.2 ソフトウェア バージョンの確認	52
IMO および SOLAS	8	章 12 技術仕様	53
技術的正確さ	8	12.1 技術仕様	54
章 2 ハンドブック情報	9	章 13 スペアおよび付属品	55
2.1 ハンドブック情報	10	13.1 風向風速トランスデューサ	56
章 3 設置の計画	11	13.2 スペア	56
3.1 設置チェックリスト	12	13.3 SeaTalk ^{ng} ケーブルおよび付属品	57
3.2 システム統合	13	13.4 コンバータ	58
3.3 標準的なシステム	14	付録 A NMEA 2000 のセンテンス	59
3.4 システム プロトコル	16		
3.5 付属部品	16		
3.6 必要な工具類	17		
章 4 ケーブルと接続部	19		
4.1 敷設時の一般的なガイダンス	20		
4.2 接続の概要	20		
章 5 場所と取り付け	25		
5.1 ディスプレイの場所の選択	26		
5.2 取り付け	27		
5.3 正面ベゼル	27		
5.4 トランスデューサの場所の選択	28		
章 6 ご使用の前に	29		
6.1 コントロール	30		
6.2 電源	30		
6.3 データ マスター	31		
6.4 照明	31		
6.5 キャリブレーション	32		
章 7 ディスプレイの使用	35		
7.1 ページ	36		
7.2 i60 風向風速の操作	36		
7.3 グループ照明	37		
章 8 アラームの使用	39		
8.1 アラーム	40		
章 9 ディスプレイの保守	41		
9.1 点検修理と保守	42		
9.2 結露	42		
9.3 機器の定期点検	43		
9.4 クリーニング	43		
9.5 ディスプレイ ケースのクリーニング	44		

章 1: 重要な情報

安全注意事項



通告: 製品の設置および操作

本製品は、明示されている指示に必ず従って設置および操作してください。作業指示を守らないと、怪我をしたり、ボートが損傷したり、製品の性能が十分に発揮されないことがあります。



通告: 発火源の可能性

この製品は危険な大気環境、または引火性の高い場所で使用するための承認を受けていません。機関室や燃料タンク付近など、危険な環境や引火性の高い場所には絶対に設置しないでください。



通告: 高電圧

この製品は高電圧製品です。調整を行うには、正規のサービス技術者のみが使用できる特別な修理手順と工具が必要になります。ユーザーが点検や調整を行える部品はありません。オペレータは絶対にカバーを外したり、自分で製品の修理を試みないでください。



通告: 正の接地システム

正の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。



通告: 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機器を接続、または切断することはおやめください。

警告: トランスデューサ ケーブル

トランスデューサ ケーブルを切断、短縮、接合したり、コネクタを取り外したりしないでください。切断されたケーブルは修理できません。ケーブルを切断すると、保証も無効になります。

警告: 電源の保護

この製品を設置する際は、電源が適切な定格ヒューズまたは自動遮断器などによって十分に保護されていることを確認してください。

警告: 点検修理と保守

この製品には使用者が点検修理できる部品はありません。保守や修理はすべて Raymarine 認定販売店にお問い合わせください。無許可で修理すると、保証が無効になることがあります。

警告: クリーニング

本製品をクリーニングする際は、以下の点に注意してください。

- 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ます。
- 研磨剤や酸性の、またはアンモニア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。

警告: 結露

特定の気象条件によっては、ユニットの窓に結露が起きることがあります。結露によってユニットがダメージを受けることはなく、ユニットの電源を入れて少し時間がたつと、自動的に消失します。

水の侵入

水の侵入に関する免責

この製品の防水加工等級は IPX6 標準を満たしていますが、商業用高圧洗浄を受けた場合、水の浸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、または事業者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。

EMC 設置ガイドライン

Raymarine の機器および付属品は、機器間の電磁干渉、およびそのような干渉がシステムの性能に及ぼす影響を最小限に抑えるため、適切な電磁適合性 (EMC) 規制に従っています。

EMC の性能に障害を来さないためにも、正しく設置することが必要です。

最適な EMC 性能を確保するため、可能な限り次の条件を守ることをお勧めします。

- Raymarine 機器とケーブルを接続する際は、次の点に注意してください。
 - 無線信号を送信する機器、またはケーブルとの間隔を 1 m (3 フィート) 以上空けてください (VHF 無線、ケーブル、アンテナなど)。SSB 無線の場合は、距離を 2 m (7 フィート) に広げてください。
 - レーダービームの経路からは 2 m (7 フィート) 以上離してください。レーダービームの広がり角範囲は、一般に放射素子の上下 20 度とされています。
- この製品には、エンジン始動に使用するセパレート型バッテリーが付属しています。これにより、エンジン始動にセパレート型バッテリーが用意されていない場合に生じることがある異常動作やデータの損失を防ぐことができます。
- Raymarine 指定のケーブルを使用してください。
- 設置マニュアルに詳しい方法が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することはやめてください。

注意: 設置上の制約により、上記の推奨事項を実行できない場合は、異なる電気機器間の距離を最大限に空けて、設置手順の始めから終わりまで EMC の性能に最適な条件を確保するよう心がけてください。

抑制フェライト

Raymarine のケーブルには抑制フェライトが取り付けられ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。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。

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。

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

Raymarine UK Ltd. は、本製品が EMC 指令 2004/108/EC の必須条件を満たしていることを宣言します。

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

この製品は WEEE 指令に従って廃棄してください。



WEEE (電気電子機器廃棄物) 指令では、電気電子機器廃棄物のリサイクルが義務付けられています。Raymarine 製品の中には WEEE 指令の適用対象にならないものもありますが、Raymarine ではこの方針をサポートしております。お客様にもこの製品の廃棄方法についてご理解いただきますようお願いいたします。

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、ご購入し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。ラベルは、将来の使用に備えて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。

技術的正確さ

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。ただし Raymarine では、誤りや脱落が含まれていても、一切責任を負いかねます。また、継続的に製品改良を重ねる方針により、仕様が通知なしに変更される場合があります。このため Raymarine では、製品と本書の間に相違があっても、責任を負うことはできかねます。Raymarine Web サイト (www.raymarine.com) を調べて、お使いの製品の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。

章 2: ハンドブック情報

目次

- [2.1 ハンドブック情報 \(10 ページ\)](#)

2.1 ハンドブック情報

このハンドブックには、お使いの Raymarine 計器ディスプレイに関する重要な情報が記載されています。

i60 ハンドブック

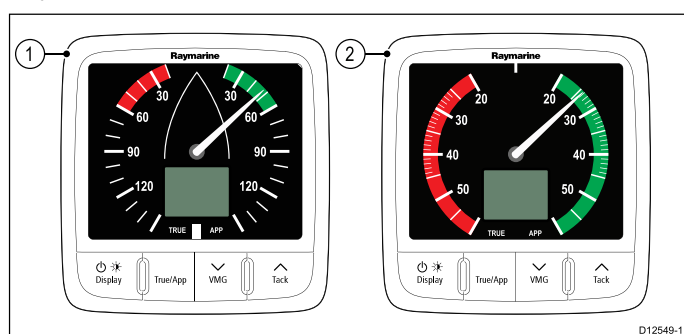
次のハンドブックは、お使いの製品に関するハンドブックです。

ハンドブック

説明	品番
Mounting and getting started (装着およびスタート)	88010
設置および操作説明書	81342
取付テンプレート	87130

i60 計器の範囲

Raymarine の i60 計器は、次の型式で構成されています。



項目	説明	品番
1	i60 アナログ風向風速計器	E70061
2	i60 アナログ詰め開き風向風速計器	E70062

i60 風向風速

i60 風向風速計器では 360° の風速スケールが提供されており、単独ユニットとして使用することも、SeaTalk または SeaTalk^{ng} ネットワークの一部として使用することもできます。

i60 詰め開き風向風速

i60 詰め開き風向風速計器には、船舶の船首および船尾に関して 20° ~ +60° の拡張表示機能が用意されています。i60 詰め開き風向風速は、SeaTalk または SeaTalk^{ng} ネットワークの一部として使用する必要があります。

章 3: 設置の計画

目次

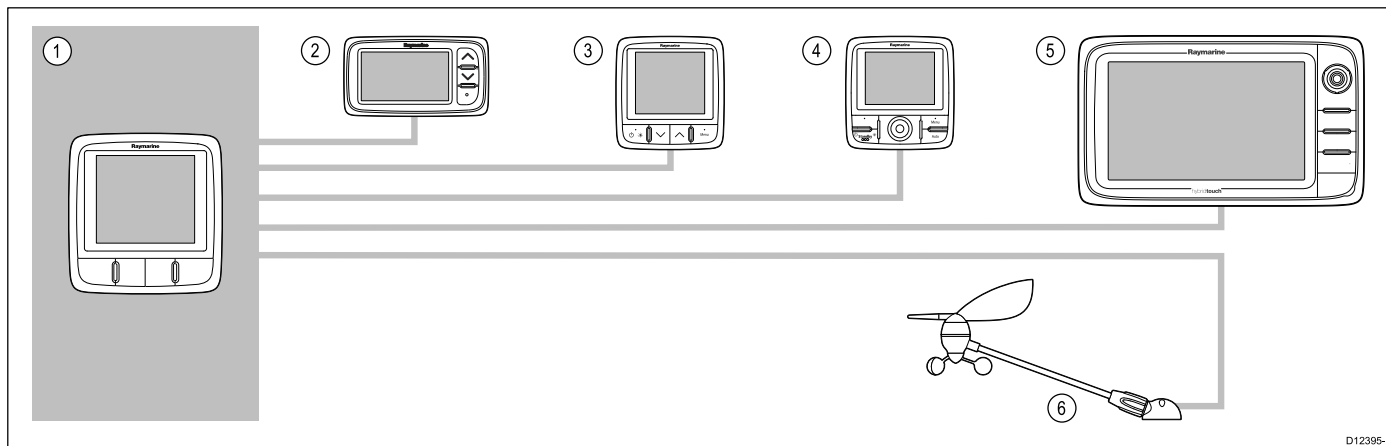
- 3.1 設置チェックリスト (12 ページ)
- 3.2 システム統合 (13 ページ)
- 3.3 標準的なシステム (14 ページ)
- 3.4 システムプロトコル (16 ページ)
- 3.5 付属部品 (16 ページ)
- 3.6 必要な工具類 (17 ページ)

3.1 設置チェックリスト

設置には次の操作が必要になります。

設置タスク	
1	システムのプランを作成する
2	必要なすべての機器と工具を揃える
3	すべての機器を配置する
4	すべてのケーブルの経路を決定する。
5	ドリルでケーブル穴と取り付け穴を開ける。
6	すべての機器を接続する
7	すべての機器を定位置に固定する。
8	システムの電源を投入し、テストを行う

3.2 システム統合



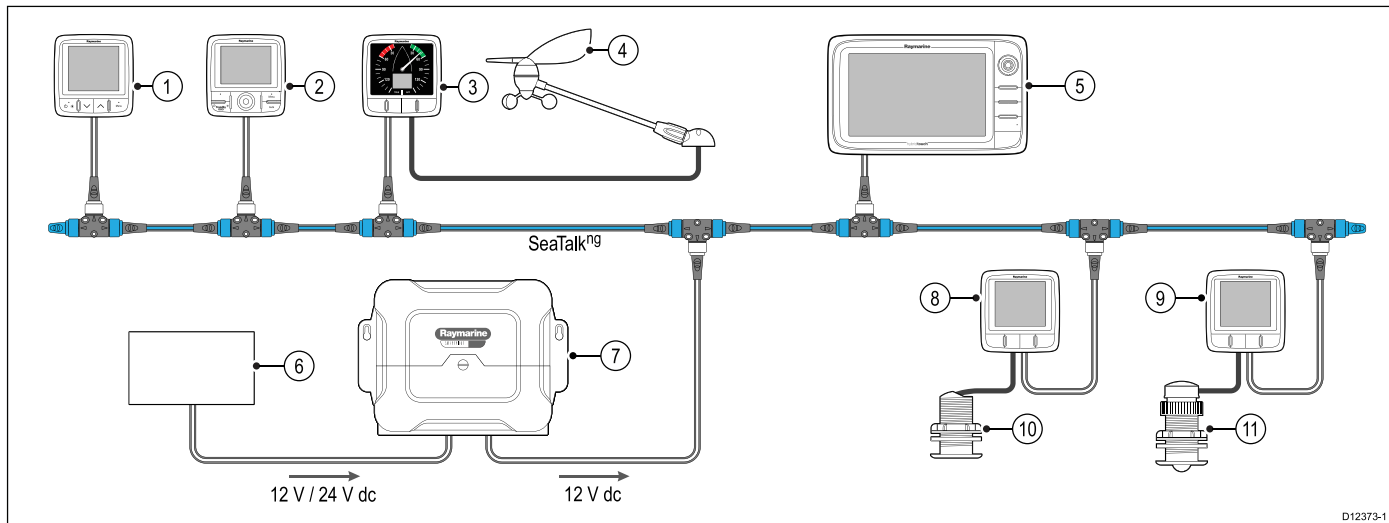
D12395-1

項目	装置の種類	最高数量	適切な装置	接続
1	i60 風向風速、詰め開き風向風速計器	SeaTalkng バスの帯域幅と動力荷重から判断	<ul style="list-style-type: none"> • i60 風向風速 • i60 詰め開き風向風速 	<ul style="list-style-type: none"> • SeaTalkng
2	SeaTalkng 計器ディスプレイ	SeaTalkng バスの帯域幅と動力荷重から判断	<ul style="list-style-type: none"> • i40 • ST40 • ST60+ 	<ul style="list-style-type: none"> • オプションの SeaTalk1 – SeaTalkng コンバータを接続した SeaTalkng
3	SeaTalkng 計器ディスプレイ	SeaTalkng バスの帯域幅と動力荷重から判断	<ul style="list-style-type: none"> • i50 • i60 • i70 • ST70 • ST70+ 	<ul style="list-style-type: none"> • SeaTalkng
4	SeaTalkng パイロットコントローラ	SeaTalkng バスの帯域幅と動力荷重から判断	<ul style="list-style-type: none"> • ST70 • ST70 + • p70 • p70R 	<ul style="list-style-type: none"> • SeaTalkng
5	SeaTalkng 多機能ディスプレイ	6	<ul style="list-style-type: none"> • Raymarine 多機能ディスプレイ 	<ul style="list-style-type: none"> • SeaTalkng
6	Raymarine 風向風速トランスデューサおよび Rotavecta	<ul style="list-style-type: none"> • 風見トランスデューサ(x1) または • Rotavecta 風向風速トランスデューサ(x1) 	<ul style="list-style-type: none"> • 短アーム風見トランスデューサ • 長アーム風見トランスデューサ • 短アーム マストヘッド風向風速トランスデューサ • 長アーム マストヘッド風向風速トランスデューサ • Rotavecta 風向風速トランスデューサ 	<ul style="list-style-type: none"> • Raymarine トランスデューサ接続

3.3 標準的なシステム

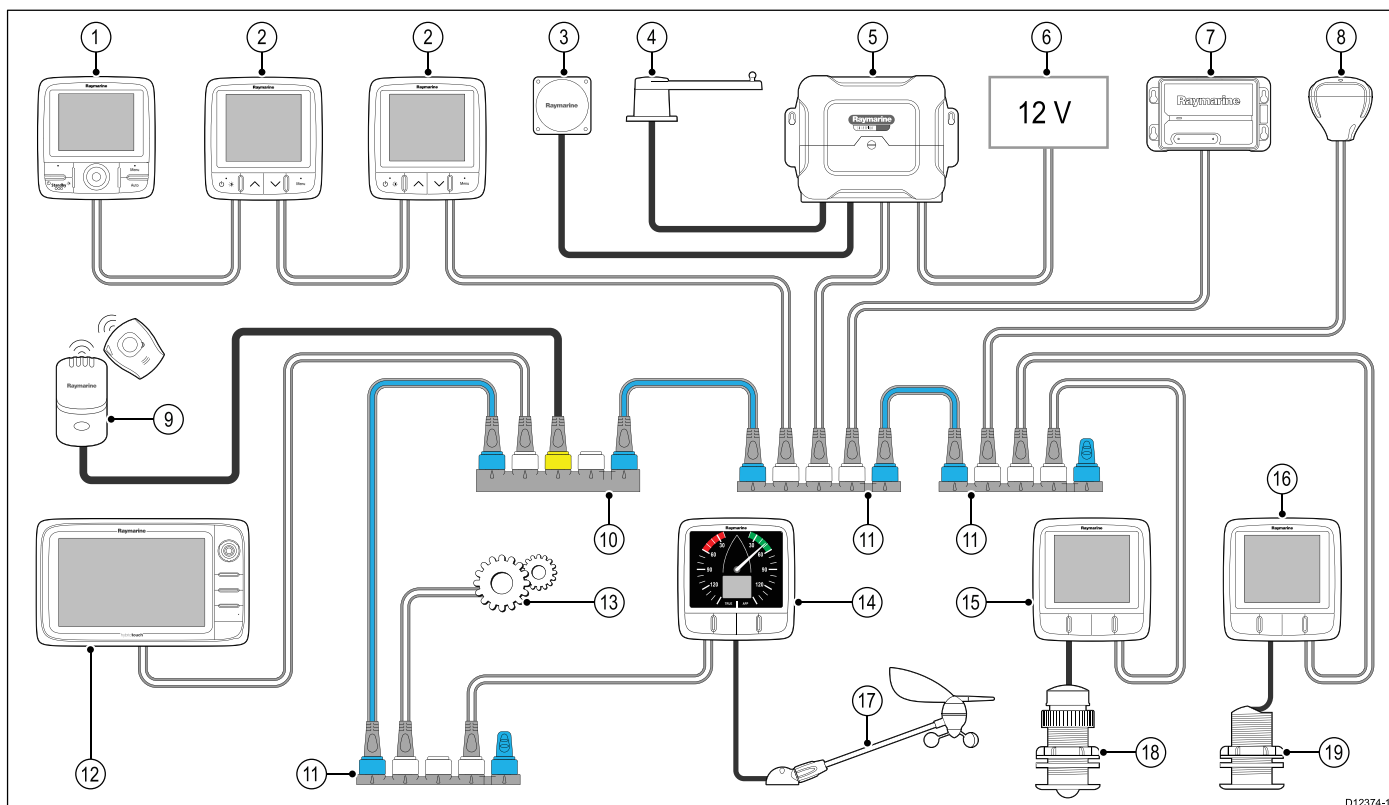
一連の計器は、直接 SeaTalk^{ng} ネットワークに接続できます。計器はまた、SeaTalk - SeaTalk^{ng} アダプタケーブルを使用して、SeaTalk システムに接続することもできます。

SeaTalk^{ng} システムの基本的な接続例



1	SeaTalk ^{ng} 計器ディスプレイ
2	SeaTalk ^{ng} パイロットコントローラ
3	i60 風向風速計器
4	Raymarine 風見トランスデューサ
5	Raymarine 多機能ディスプレイ
6	12 / 24 V dc 電源
7	Raymarine コースコンピュータ (12 V dc 電力を SeaTalk ^{ng} ネットワークに供給)
8	i50 速度計器
9	i50 深度計器
10	速度トランスデューサ
11	深度トランスデューサ

SeaTalk^{ng} システムの拡張型接続例



1	SeaTalk ^{ng} パイロットコントローラ
2	SeaTalk ^{ng} 計器ディスプレイ
3	フラックスゲート コンパス
4	舵リファレンス
5	Raymarine コースコンピュータ (12 V dc 電力を SeaTalk ^{ng} ネットワークに供給)
6	12 / 24 V dc 電源
7	Raymarine AIS トランシーバ
8	Raymarine SeaTalk ^{ng} GPS
9	落水者救助
10	SeaTalk - SeaTalk ^{ng} コンバータ
11	SeaTalk ^{ng} 5 方向ブロック
12	Raymarine 多機能ディスプレイ
13	エンジン データ (DeviceNet アダプタ ケーブル経由)
14	i60 風向風速計器
15	i50 深度計器
16	i50 速度計器
17	Raymarine 風見トランスデューサ
18	深度トランスデューサ
19	速度トランスデューサ

3.4 システム プロトコル

お手元の製品は多様な製品やシステムに接続して情報の共有を図れますので、システム全体の機能性が向上します。これらの接続を行う場合、数々の異なるプロトコルを使用できます。次のデータプロトコルを組み合わせることで、高速で正確なデータ収集と送信が可能になります。

- SeaTalk^{ng}
- NMEA 2000
- SeaTalk

注意: お使いのシステムで、ここに記載したすべての接続タイプや計器が使用されるわけではありません。

Seatalk^{ng}

SeaTalk^{ng} (次世代型) は、互換性のある海洋計器や機器を接続するための拡張プロトコルです。以前の SeaTalk および SeaTalk² プロトコルの代わりとなります。

SeaTalk^{ng} は、1つのバックボーンでスプールを使用して互換性のある計器を接続します。データと電力はバックボーン内で運ばれます。低電力装置はネットワークから電源供給を受けることができますが、高電流機器の場合は別途電源接続が必要です。

SeaTalk^{ng} は NMEA 2000 を独自に拡張させた実績ある CAN バステクノロジーです。適切なインターフェイスまたはアダプタケーブルを使用することで、互換性のある NMEA 2000 および SeaTalk / SeaTalk² 装置も接続することができます。

NMEA 2000

NMEA 2000 は NMEA 0183 と比べ、速度と接続性が大幅に改善されています。1つの物理バス上で同時に最大 50 ユニットの送受信を行うことができ、各ノードを物理的にアドレス指定することができます。この規格は特に、あらゆるメーカーの海洋電子部品から構成されたネットワーク全体で、標準化されたメッセージタイプと形式を用いることによって共通のバスで通信できるようにすることを念頭においています。

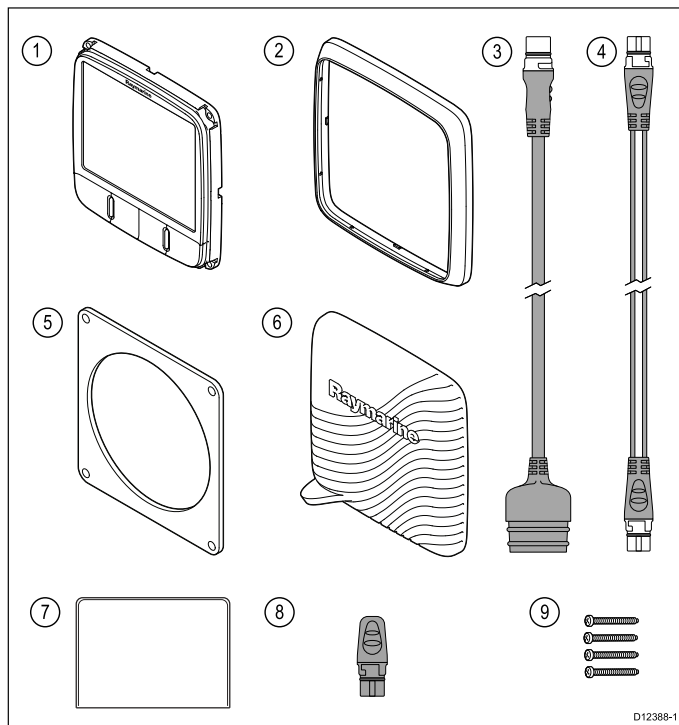
SeaTalk

SeaTalk is a protocol which enables compatible instruments to connect to each other and share data.

The SeaTalk cable system is used to connect compatible instruments and equipment. The cable carries power and data and enables connection without the need for a central processor.

ネットワークに接続するだけで、追加の計器や機能を SeaTalk システムに追加することができます。SeaTalk 機器は、適切なインターフェイスを使用した場合、NMEA 0183 規格経由で他の SeaTalk 以外の機器とも通信することが可能です。

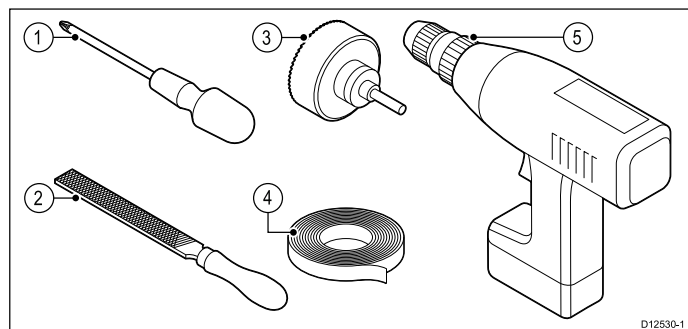
3.5 付属部品



1	i60 計器
2	正面ベゼル
3	SeaTalk – SeaTalk ^{ng} アダプタケーブル
4	SeaTalk ^{ng} スプールケーブル
5	ガスケット
6	サンカバー
7	ドキュメントパック
8	SeaTalk ^{ng} ブランキングプラグ
9	取付ネジ (4 本)

3.6 必要な工具類

設置に必要な工具類



1	ポジドライブ スクリュードライバー
2	やすり
3	92 mm (3.62 インチ) のホールカッター
4	粘着テープ
5	電気ドリル

章 4: ケーブルと接続部

目次

- 4.1 敷設時の一般的なガイダンス (20 ページ)
- 4.2 接続の概要 (20 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

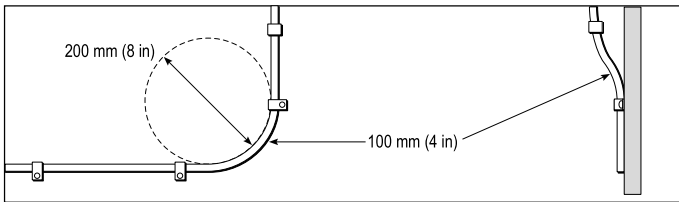
適切な種類、および適切な長さのケーブルを使用することが大切です。

- 特に明記しない限り、Raymarine から支給されている正しい種類の標準ケーブルのみを使用してください。
- Raymarine 製ではないケーブルの場合は、品質と規格が適切であることを確認してください。たとえば電源ケーブルが長くなると、伝送路の電圧降下を最小限に抑えるために、大きな番線が必要になることがあります。

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 200 mm (8 インチ) / 最小曲げ半径 100 mm (4 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を保護します。可能であれば被覆やコンジットを使用してください。ビルジや出入口、または移動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。
- 結束ひもやケーブル結束バンドなどでケーブルを定位置に固定してください。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

ストレイン リリーフ

十分なストレイン リリーフ (張力緩和) を確保してください。コネクタが引っ張られないように保護し、極限海面状況でも抜けないことを確認してください。

ケーブル遮蔽

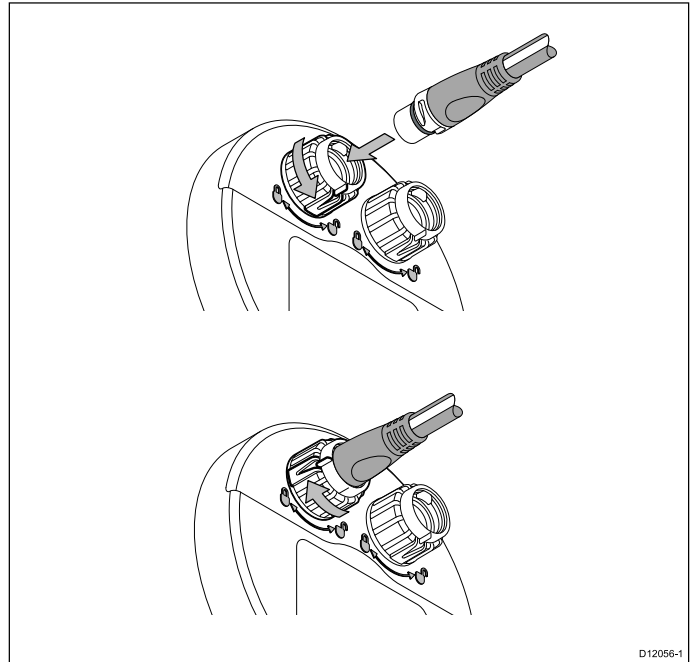
すべてのデータ ケーブルが適切に遮蔽されており、損傷がない (狭い場所を無理に通したためにこすれたりしていない) ことを確認してください。

4.2 接続の概要

接続の際は、付属の SeaTalk^{ng} ケーブル コネクタとトランスデューサ ケーブル コネクタをユニット背面に接続します。

SeaTalk^{ng} の接続

ユニットには、SeaTalk^{ng} ネットワークに接続するための 2 つの SeaTalk^{ng} コネクタが背面に用意されています。



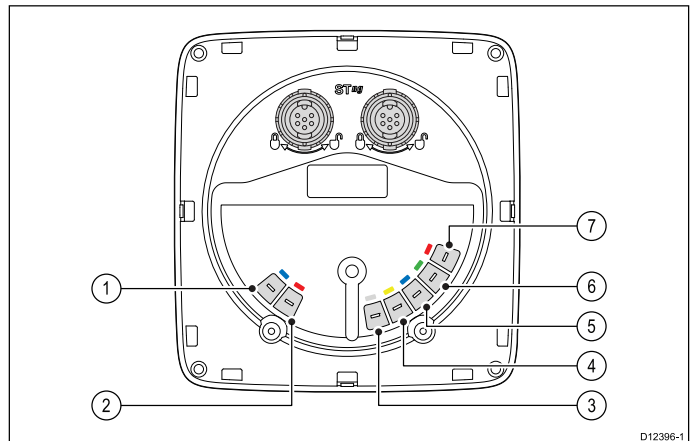
SeaTalk^{ng} ケーブルの接続

- 本体裏の固定用環を回し、UNLOCKED (ロック解除) 位置に合わせます。
- スプール ケーブルのエンドコネクタの向きが正しいことを確認します。
- ケーブル コネクタをしっかりと差し込みます。
- 固定用の環がロックする位置にかちりと (2 回) 収まるまで、環を時計回りに回します。

トランスデューサの接続

トランスデューサの接続は、i60 風向風速計器にのみ適用されます。i60 詰め開き風向風速計器はリピータ ディスプレイであるため、トランスデューサ接続は含まれていません。

i60 トランスデューサの接続



1	青	ローター + (Rotavecta)
2	赤	ローター - (Rotavecta)
3	グレー	風 0V (シールド)
4	黄色	風速計 (信号)
5	青	風向 (余弦/cos)

6	緑	風向 (正弦/sin)
7	赤	風 V+

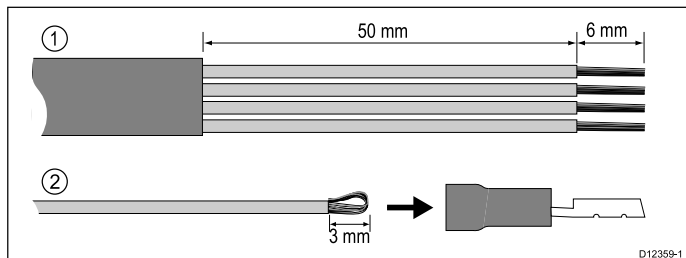
7	風見トランスデューサ
8	速度トランスデューサ

注意: コネクタ 1 と 2 は Rotavecta 接続で、コネクタ 3 ~ 7 は風向風速トランスデューサ用です。

注意: iTC-5 に接続したトランスデューサは、i70 (マスター) ユニットを使用してキャリブレーションを行う必要があります。iTC-5 に接続したトランスデューサを、i50 / i60 を使用してキャリブレーションすることはできません。

トランスデューサの接続

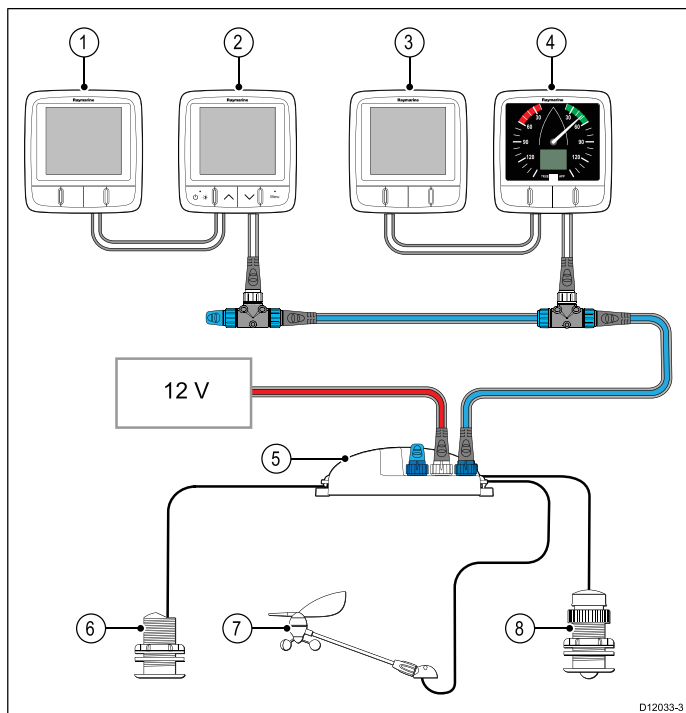
トランスデューサケーブルは、クワガタ端子を用いることによってユニット背面に直接接続できますが、狭い開口部にケーブルを通して配線しなければならない場合など、設置しやすくするためにはこれらを取り外さなければならないことがあります。取り外した部品を置き換えるには、1/8 (4mm) のメスのクワガタ端子が必要です (別売り)。新しいクワガタ端子を取り付ける際は、下の詳細に従ってケーブルを準備してください。



1. 上記 1 に従ってケーブルを準備します。
2. より線を折りたたみ、上記 2 のように新しいクワガタ端子に差し込みます。
3. より線がクワガタ端子の背面からはみ出ないように注意してください。
4. 端子をワイヤに圧着固定します。

iTC-5 の接続

トランスデューサは、Raymarine の計器トランスデューサコンバータ (iTC-5) および i70 計器を使用して SeaTalk^{ng} ネットワークに接続し、続けてデータを i50 / i60 ユニットでリポートさせることができます。



1	i50 深度 (リピータ)
2	i70 計器 (マスター)
3	i50 速度 (リピータ)
4	i60 風向風速 (リピータ)
5	iTC-5
6	深度トランスデューサ

iTC-5 トランスデューサの接続

トランスデューサを iTC-5 に接続する方法については、iTC-5 ハンドブックを参照してください。

電源接続

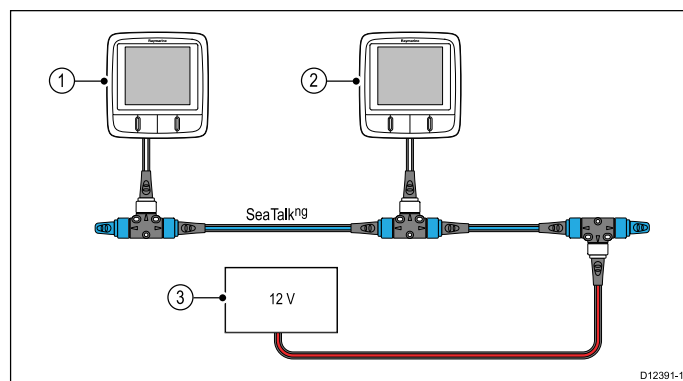
製品への電源供給には SeaTalk^{ng} ネットワークが使用されます。

SeaTalk^{ng} システムでは、1 台の 12 V DC 電源を SeaTalk^{ng} バックボーンに接続する必要があります。次の接続方法があります。

- 配電盤経由でバッテリーを使用する。または
- SeaTalk または SeaTalk^{ng} システム経由の Raymarine コースコンピュータを使用する。

電源接続の例

SeaTalk^{ng} 電源接続



1	SeaTalk ^{ng} 計器
2	SeaTalk ^{ng} 計器
3	12 V DC の船舶電源



通告: 接地は不要

この製品は完全に絶縁されており、別途接地処理を施す必要はありません。



通告: 正の接地システム

正の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。

SeaTalk 電源の保護

電源は、5 A のヒューズまたは同等の保護機能を有するサーキットブレーカで保護されている必要があります。

Raymarine では、電源接続点の各側から均等に電流が流れるように SeaTalk システムを電源接続することをお勧めします。

SeaTalk 電源ケーブル

品番	説明
D229	SeaTalk 電源ケーブル

SeaTalk^{ng} 電源の保護

電源は、5 A のヒューズまたは同等の保護機能を有するサーキットブレーカで保護されている必要があります。

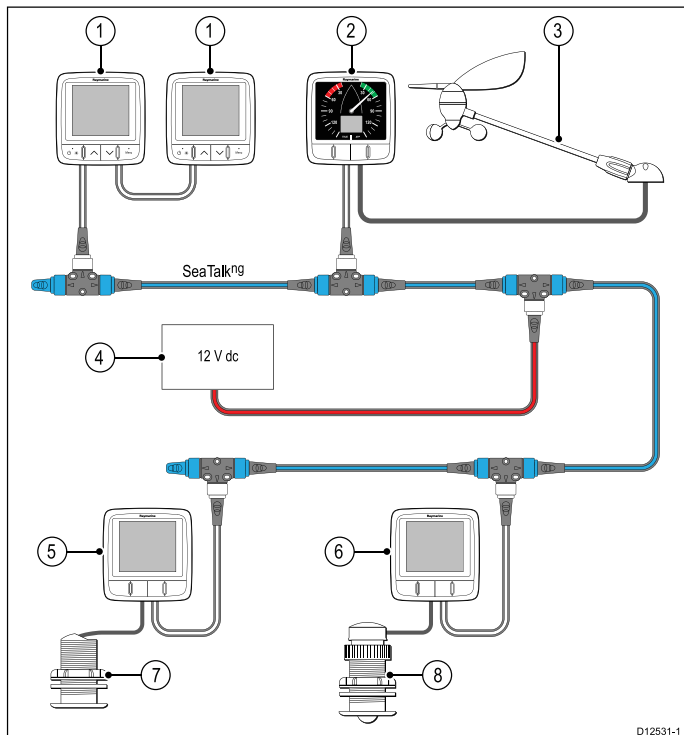
Raymarine では、電源接続点の各側から均等に電流が流れるように SeaTalk^{ng} システムを電源接続することをお勧めします。

SeaTalk^{ng} 電源ケーブル

品番	説明
A06049	SeaTalk ^{ng} 電源ケーブル

SeaTalk^{ng} の接続

ユニットは、SeaTalk^{ng} ネットワークの一部として接続することができます。



1	i70 計器ディスプレイ (SeaTalk ^{ng})
2	i60 風向風速計器 (SeaTalk ^{ng})
3	Raymarine 風見トランスデューサ
4	12 V dc 電源
5	i50 速度計器 (SeaTalk ^{ng})
6	i50 深度計器 (SeaTalk ^{ng})
7	速度トランスデューサ
8	深度トランスデューサ

SeaTalk^{ng} のケーブル敷設

SeaTalk^{ng} ケーブルおよびコネクタ

接続 / ケーブル	備考
バックボーン ケーブル (各種長さ)	データを運ぶ主なケーブル。バックボーンからのスプールを使用して SeaTalk ^{ng} 装置を接続します。
T字型コネクタ	装置が接続されているバックボーンに分岐を作ります。
ターミネータ	バックボーンの一端で必要です。

接続 / ケーブル	備考
スプール ケーブル	装置接続に使用します。装置はデジチェーン接続することも T 字型コネクタに直接接続することも可能です。
SeaTalk ^{ng} 5 方向コネクタ	ケーブルを分岐、分割したり、SeaTalk ^{ng} ネットワーク内で追加接続部を設ける際に使用します。

SeaTalk^{ng} の電源

SeaTalk^{ng} バスには 12 V の電源が必要です。次の方法での電源供給が可能です。

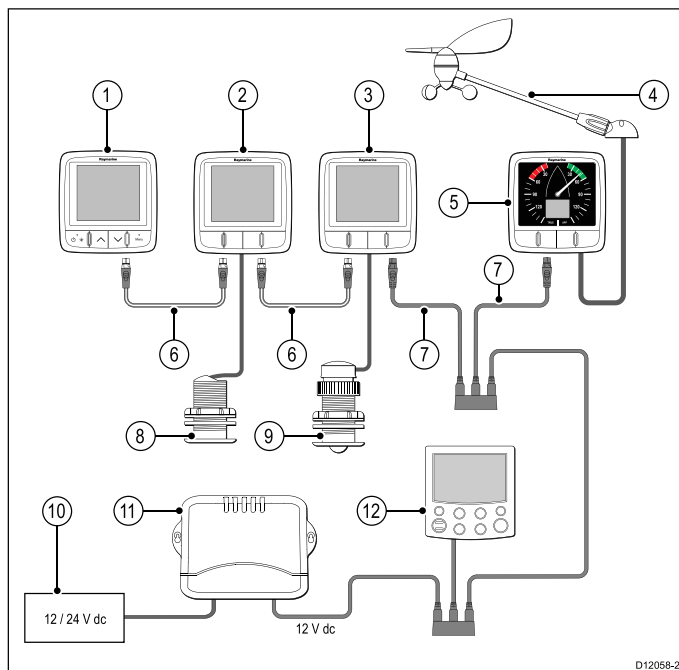
- Raymarine SPX コース コンピュータ
- その他の独立する安定化した 12 V 電源

注意: SeaTalk^{ng} は、専用の電源入力を持つ多機能ディスプレイやその他の機器には電源を供給しません。

SeaTalk の接続

既存の SeaTalk システムに接続するには、SeaTalk と SeaTalk^{ng} 間のアダプタケーブルを必ず使用する必要があります。

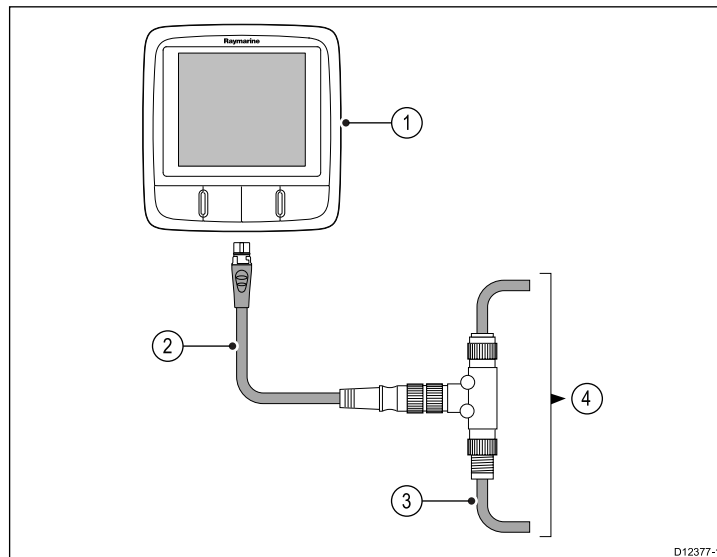
SeaTalk システムの基本的な接続例



1	i70 計器ディスプレイ (SeaTalk ^{ng})
2	i50 速度計器 (SeaTalk ^{ng})
3	i50 深度計器 (SeaTalk ^{ng})
4	Raymarine 風見トランスデューサ
5	i60 風向風速計器 (SeaTalk ^{ng})
6	SeaTalk ^{ng} ケーブル
7	SeaTalk - SeaTalk ^{ng} アダプタケーブル
8	速度トランスデューサ
9	深度トランスデューサ
10	12 / 24 V dc 電源

11	SeaTalk コースコンピュータ (12 V dc 電力を SeaTalk ネットワークに供給)
12	ST6002 パイロットコントロール (SeaTalk)

ユニットを既存の NMEA2000 (DeviceNet) バックボーンに接続する



1. SeaTalk^{ng} 計器ディスプレイ
2. SeaTalk^{ng} - DeviceNet アダプタ ケーブル
3. DeviceNet バックボーン
4. NMEA2000 機器

SeaTalk 付属品

互換製品で使用する SeaTalk ケーブルおよび付属品

説明	品番	備考
SeaTalk 3 方向ジャンクションボックス	D244	
1 m (3.28 フィート) SeaTalk 延長ケーブル	D284	
3 m (9.8 フィート) SeaTalk 延長ケーブル	D285	
5 m (16.4 フィート) SeaTalk 延長ケーブル	D286	
9 m (29.5 フィート) SeaTalk 延長ケーブル	D287	
12 m (39.4 フィート) SeaTalk 延長ケーブル	E25051	
20 m (65.6 フィート) SeaTalk 延長ケーブル	D288	

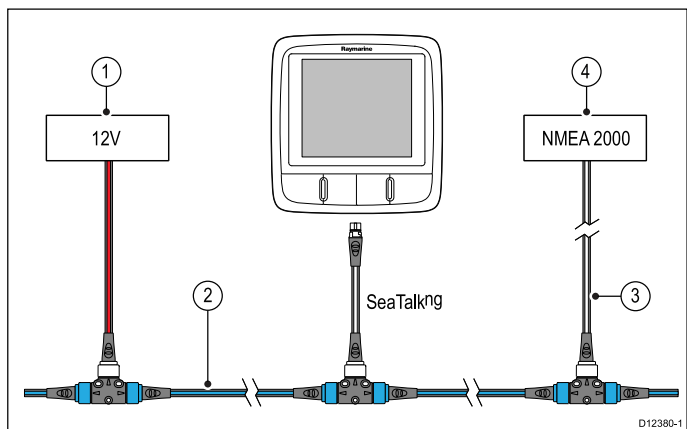
NMEA 2000 の接続

次のどちらかを選択します。

- SeaTalk^{ng} バックボーンを使用して、スプールの各 NMEA2000 装置を接続する
- スプールの計器ディスプレイを既存の NMEA2000 バックボーンに接続する

重要: 遮断している 2 つのバックボーンを接続して 1 つにまとめることはできません。ただし 2 つのバックボーン間に分離ゲートウェイがある場合を除きます。

NMEA2000 機器を SeaTalk^{ng} バックボーンに接続する



1. 12V のバックボーン用 dc 電圧源
2. SeaTalk^{ng} バックボーン
3. SeaTalk^{ng} - DeviceNet アダプタ ケーブル
4. NMEA2000 機器

章 5: 場所と取り付け

目次

- 5.1 ディスプレイの場所の選択 (26 ページ)
- 5.2 取り付け (27 ページ)
- 5.3 正面ベゼル (27 ページ)
- 5.4 トランスデューサの場所の選択 (28 ページ)

5.1 ディスプレイの場所の選択



通告: 発火源の可能性

この製品は危険な大気環境、または引火性の高い場所で使用するための承認を受けていません。機関室や燃料タンク付近など、危険な環境や引火性の高い場所には絶対に設置しないでください。

場所全般に関する必要条件

ユニットの場所を選択する際は、多くの要因を考慮することが重要です。

換気に関する必要条件

適切な気流を確保するには:

- 機器が適切なサイズのコンパートメントに設置されていることを確認してください。
- 通気口が塞がっていないことを確認してください。
- 機器と機器の間のスペースを十分開けてください。

取付面に関する必要条件

ユニットがしっかりとした設置面に適切に固定されていることを確認してください。船舶の構造に損傷を与えるような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。

ケーブル配線に関する必要条件

ユニットがケーブルを正しく配線および接続できる場所に設置されていることを確認してください。

- 別途指定がない限り、最小ケーブル曲げ半径として 100 mm (3.94 インチ) が必要です。
- コネクタに負担がかからないように、ケーブルサポートを使用してください。

水の侵入

このユニットはデッキの上下に取り付けるのに適しています。IPX6 標準に準拠した防水加工です。ユニットは防水加工済みですが、雨や塩水噴霧に長時間、直接さらされることのない保護区域に配置することをお勧めします。

電氣的干渉

装置から十分離れた場所に設置してください。モーター、発電機および無線送信機/受信機などと干渉する恐れがあります。

磁気コンパス

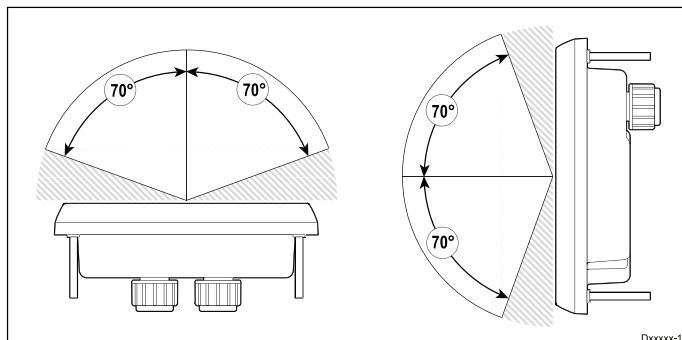
ユニットを設置するのに適切な場所を選択する際は、ユニットとコンパス間の距離をできるだけ広く取るようにしてください。

船舶の磁気コンパスで干渉が発生するのを防ぐには、ユニットと設置コンパスの間が、最低でも 230 mm (9 インチ) は空いているようにしてください。

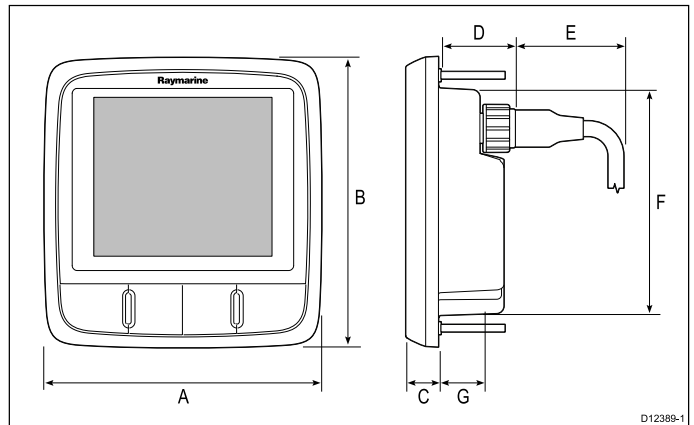
視角に関する考慮事項

ディスプレイのコントラスト、色、夜間モードの性能などはすべて視角の影響を受けるため、Raymarine では設置を計画する際にディスプレイに一時的に電源を入れて、最適な視角が得られる場所を判断することをお勧めします。

視野角



製品寸法



A	110 mm (4.22 インチ)
B	115 mm (4.52 インチ)
C	14 mm (0.55 インチ)
D	30 mm (1.18 インチ)
E	35 mm (1.38 インチ)
F	90 mm (3.54 インチ)
G	17 mm (0.67 インチ)

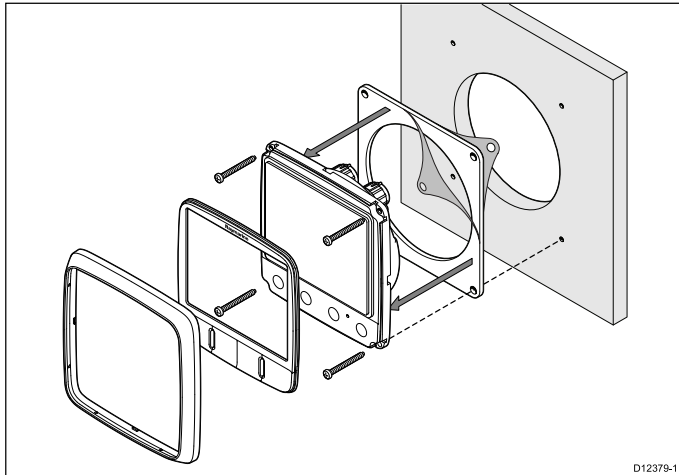
5.2 取り付け

取付前の確認

この製品は表面実装用に設計されています。ユニットを取り付ける前に、次の点を確認してください。

- 適切な設置場所を選択したかどうか。
- ケーブル接続部と配線方法を特定したかどうか
- 正面ベゼルを取り外したかどうか
- キーパッド マットを取り外したかどうか

取付図



取付方法

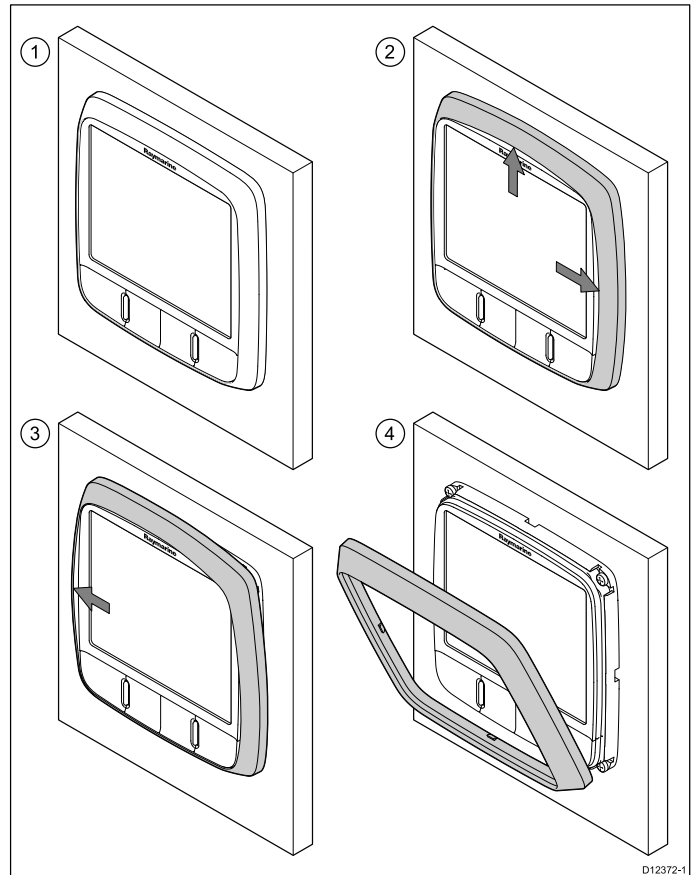
1. ユニットの設置場所を選択した場所を確認します。空いている平らな場所に設置し、パネルの後ろが適度に空いていることを確認する必要があります。
2. マスキングテープか粘着テープを使用して、製品に付属の取付用テンプレートを選択した場所に貼り付けます。
3. 適切なサイズの穴鋸があれば、これを使用して、取付用テンプレートに示されたとおりに中央の穴開け領域に穴を開けます。または
4. 適切な穴鋸を使用して、切り出しエリアの四隅にパイロット穴を開け、ジグソー(糸鋸)を使用して、切り出し線の内側を切ります。
5. ユニットが切り落とした場所に収まることを確認してから、先端部にやすりをかけて滑らかにします。
6. 取付用テンプレートの表示に従って固定ネジを止めるために必要な穴を開けます。
7. 関連ケーブルをユニットに接続します。
8. 付属ガスケットの裏地をはがし、ガスケットの粘着部分をディスプレイユニットに貼って、フランジにしっかりと固定します。
9. ユニットの定位置にスライドさせ、付属のネジで固定します。
10. キーパッド マットと正面ベゼルの再装着します。

注意: ドリル、栓のサイズ、締め付けトルクは、取付面の材質の厚さと種類によって異なります。

注意: 付属のガスケットは、ユニットと平らで固い設置面またはピナクルの間を密閉する役割を果たします。ガスケットはすべての設置環境で使用してください。設置面またはピナクルが完全に平らで固くない場合や、表面の仕上げが粗い場合は、航海仕様のシーラントを使用することが必要になる場合もあります。

5.3 正面ベゼル

正面ベゼルの取り外し



注意: ベゼルの取り外しは慎重に行ってください。ベゼルを外すのに工具は使用しないでください。工具を使用すると損傷する恐れがあります。

1. 2に示すように、ユニットの上部と横を指で持ち、ユニットからベゼルを外すようにします。
ベゼルがユニットの上部と横から外れます。
2. 3に示すように、ユニットの反対側からベゼルを外します。
4に示すように、ベゼルがユニットから完全に外れます。

5.4 トランスデューサの場所の選択

風見トランスデューサ / Rotavecta の場所に関する要件

風向風速トランスデューサの場所を選択する際は、多くの要因を考慮することが重要です。

トランスデューサの設置場所は、次の要件を満たしている必要があります。

- 設置と保守点検を行うのに十分な余裕を設けてください。
- トランスデューサを遮蔽する可能性がある、または気流の妨げになる機器からできるだけ高く離れた場所に設置してください。
- 水平の設置面を用意してください。設置面が適切と思われるが水平ではない場合 (例 マストトップなど)、適切な梱包材などで隙間を埋めて必要な水平面を確保してください。
- トランスデューサ ケーブルを計器ディスプレイに配線するのに無理のない経路を確保してください。

風見トランスデューサと Rotavecta の取付け

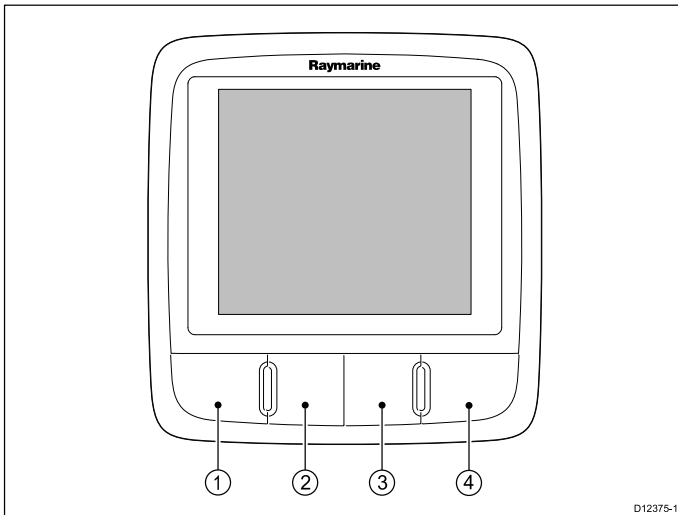
風向風速トランスデューサまたは Rotavecta がユニットに付属の説明書に従って設置されていることを確認してください。

章 6: ご使用の前に

目次

- 6.1 コントロール (30 ページ)
- 6.2 電源 (30 ページ)
- 6.3 データ マスター (31 ページ)
- 6.4 照明 (31 ページ)
- 6.5 キャリブレーション (32 ページ)

6.1 コントロール



D12375-1

1	Display (Power) (電源) — 計器のディスプレイのオンとオフの切り替え、バックライトおよびコントラストレベルの調整を行います。
2	True / App (真 / 見かけ) — 真の風向と見かけ風向を切り替えます。
3	VMG — 有効速度を表示します。
4	Tack (タック) — 風上船首。

6.2 電源

ユニットの電源を入れる

ユニットへの電源はオンになっているが、ユニットのスイッチがオフになっている状態で、次の操作を実行します。

1. ユニットに電源が投入され、データが表示されるまで、**Power(電源)** ボタンを押し続けます (約 2 秒かかります)。

注意: ユニットに電源が投入されると、ユニットは自動的にオンになります。

ユニットの電源を切る

1. 電源カウントダウン タイマーが表示され、ゼロに到達するまで **Power(電源)** ボタンを長押しします (約 6 ~ 8 秒かかります)。

キャリブレーションに関する警報

電源投入後の最初の 30 秒間にデジタル ディスプレイの **CAL** が点滅した場合は、「キャリブレーション」の項に従ってユニットのキャリブレーションを行ってください。

6.3 データ マスター

データ タイプを表示できる複数のユニットがシステムに含まれている場合、トランスデューサに物理的に接続されているユニットをデータ マスター に設定し、他のユニットをリピータに設定する必要があります。

ユニットをデータ マスターに指定する

1. ユニットのデータ マスターに設定する方法の詳細は、「*中間キャリブレーション*」の項を参照してください。

6.4 照明

バックライト レベルの調整

バックライトのレベルは、電源ボタンを使用して調整できます。

標準操作中に、以下の手順を実行します。

1. **Power(電源)** ボタンを約 1 秒間押したままにすると、Backlight(バックライト) ページが表示されます。
2. **VMG** または **Tack(タック)** ボタンを使用して、バックライトを必要なレベルに調整します。

注意: バックライト ページは、7 秒間活動がないとタイムアウトします。

6.5 キャリブレーション

使用を開始する前に、キャリブレーション手順を実行して、船舶の計器で最適なパフォーマンスが得られるようにする必要があります。

キャリブレーション手順は次のとおりです。

- User calibration(ユーザー キャリブレーション)
- Intermediate calibration(中間キャリブレーション)
- Group setup(グループ設定)
- Dealer calibration(業者によるキャリブレーション)

注意: グループ設定はグループ照明に使用するもので、キャリブレーションプロセスの一環ではありません。

ユーザー キャリブレーション

i60 詰め開き風向風速計器はリピータディスプレイであるため、キャリブレーションは必要ありません。下の手順は i60 風向風速計器のキャリブレーションにのみ適用されます。

ユーザー キャリブレーションのオプションには次のオプションがあります。

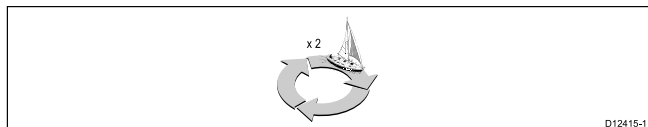
- 風速角度オフセット
- 風速単位

風向風速トランスデューサのリニアライズと位置合わせ

風向風速トランスデューサのリニアライズと位置合わせを行うには、以下の手順を実行します。

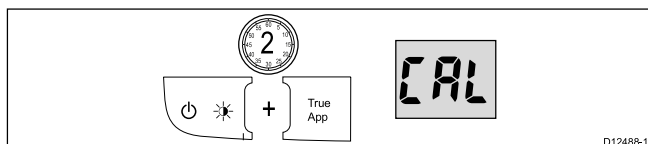
十分な間隔を設けた上で慎重な船舶操作で、大きな弧を描くように航行する必要があります。

1. ゆっくりと船舶を2周完全に巡回させます。

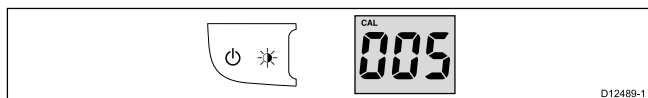


この手順を行うと、風見が自動的にリニアライズされます。リニアライズが正常に完了すると、デジタルディスプレイが点滅し、ブザーのピープ音が3回鳴ります。

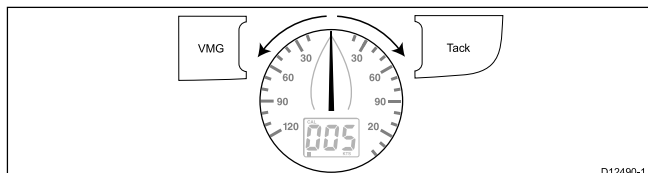
2. **Power(電源)** ボタンと **true/app(真/見かけ)** ボタンを2秒間同時に押すと、ユーザー キャリブレーション メニューに切り替わります。



3. **Action(操作)** ボタンを押すと、Wind Angle Offset(風速角度オフセット)ページが表示されます。



4. 船舶を風に向かって走らせ、**VMG** ボタンと **Tack** ボタンを使用してアナログ ポインタが0になるように調整します。



VMG ボタンを使用すると海流の値が減り、Tack(タック) ボタンを使用すると海流の値が増えます。この作業に伴い、風速角度オフセットに適用された補正量が表示されます。

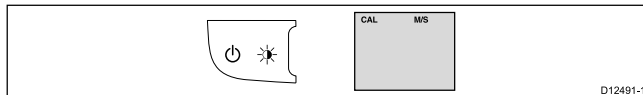
5. User Calibration(ユーザー キャリブレーション) ページを終了する場合は、**Power(電源)** ボタンと **true/app(真/見かけ)** ボタンを同時に約2秒間押し続けます。

風速単位の選択

風速単位は、ノット/秒またはメートル/秒で表示できます。風速単位を変更するには、以下の手順に従います。

User Calibration (ユーザー キャリブレーション) ページで、以下の手順を実行します。

1. **Power(電源)** ボタンを押すと、風速単位のページが表示されます。または

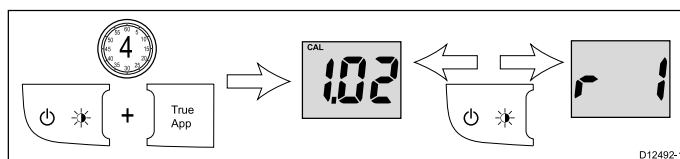


2. **VMG** ボタンと **Tack** ボタンを操作して、必要な風速単位を選択します。
3. User Calibration(ユーザー キャリブレーション) ページを終了する場合は、**Power(電源)** ボタンと **true/app(真/見かけ)** ボタンを同時に約2秒間押し続けます。

中間キャリブレーション

中間キャリブレーションを行うと、次のことができます。

i60 風向風速	i60 詰め開き風向風速
計器のソフトウェアバージョンを確認する。	計器のソフトウェアバージョンを確認する。
計器のステータスを確認する(マスターまたはリピータ)。	



ソフトウェアバージョンの確認

ユニットのソフトウェアバージョンを確認するには、以下の手順を実行します。

標準操作中に、以下の手順を実行します。

1. **Power(電源)** ボタンと **true/app(真/見かけ)** ボタンを4秒間同時に押したままにします。

現在のソフトウェアのバージョンが表示されます。ソフトウェアバージョンのページは、7秒間活動がないと自動的にタイムアウトします。

2. **Power(電源)** ボタンを押すと、計器のステータスが表示されます。

計器のステータスの確認

計器のディスプレイのステータスを確認するには、以下の手順を実行します。

ソフトウェアのバージョン ページで、次の操作を行います。

1. **Power(電源)** ボタンを押します。

計器のステータスが表示されます(r0 = マスター、r1 = リピータ)。計器のステータス ページは、7秒間活動がないと自動的にタイムアウトします。

業者によるキャリブレーション

業者によるキャリブレーションの手順は次のとおりです。

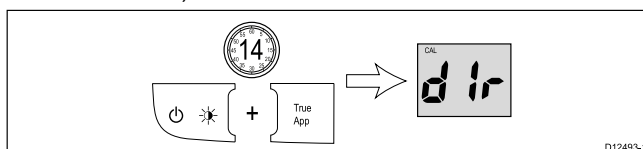
- ユーザー キャリブレーション オプションのオン/オフの設定
- 必要な風速と角度の設定
- 有効速度 (VMG) 応答の設定
- 船舶表示モードのオン/オフの設定
- 工場出荷時の設定の復元

業者によるキャリブレーション オプションの設定

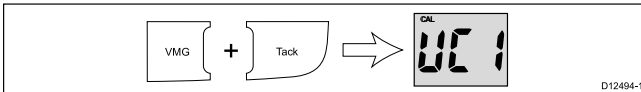
業者によるキャリブレーション オプションを設定するには、以下の手順を実行します。

標準操作中に、以下の手順を実行します。

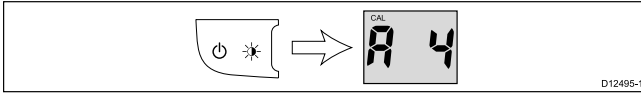
1. **Power(電源)** ボタンと **true/app(真/見かけ)** ボタンを約14秒押し続けると、Dealer Cal Entry(業者によるキャリブレーション入力) ページが表示されます。



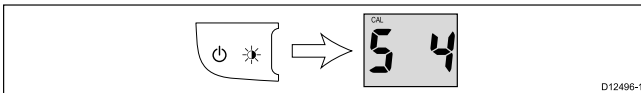
2. **VMG** ボタンと **Tack(タック)** ボタンを同時に押すと、User Calibration (ユーザー キャリブレーション) へのアクセス ページが表示されます。



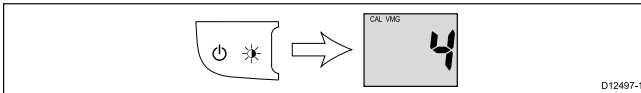
3. **VMG** ボタンまたは **Tack(タック)** ボタンを使用して、User Calibration(ユーザー キャリブレーション) ボタンのオンとオフを切り替えます。
4. **Power(電源)** ボタンを押すと、Wind angle response(風速角度応答)ページが表示されます。



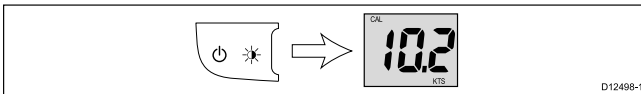
5. **VMG** ボタンまたは **Tack(タック)** ボタンを操作して、必要な風速角度応答値を設定します。
6. **Power(電源)** ボタンを押すと、Wind speed response(風速応答)ページが表示されます。



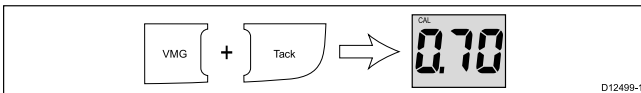
7. **VMG** ボタンまたは **Tack(タック)** ボタンを操作して、必要な風速応答値を設定します。
8. **Power(電源)** ボタンを押すと、VMG 応答ページが表示されます。



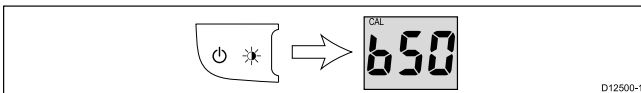
9. **VMG** ボタンまたは **Tack(タック)** ボタンを操作して、必要な VMG 応答値を設定します。
10. **Power(電源)** ボタンを押すと、Wind speed response(風速)ページが表示されます。



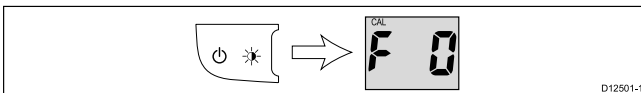
11. **VMG** ボタンまたは **Tack(タック)** ボタンを押すと、Wind Speed Calibration(風速キャリブレーション) ページが表示されます。



12. **VMG** ボタンまたは **Tack(タック)** ボタンを使用して、風速キャリブレーション値を 0.7 に調整します。
13. **Power(電源)** ボタンを押すと、Boat Show Mode(船舶表示モード) ページが表示されます。



14. **VMG** ボタンまたは **Tack(タック)** ボタンを使用して、船舶表示モードのオンとオフを切り替えます。
15. **Power(電源)** ボタンを押すと、Factory Reset(工場出荷時リセット)ページが表示されます。



16. **VMG** ボタンまたは **Tack(タック)** ボタンを使用して、ユニットの設定を工場出荷時の既定値にリセットします。
17. **VMG** ボタンまたは **Tack(タック)** ボタンを使用して、各ページの現在の値を調整します。
18. Dealer Calibration(業者によるキャリブレーション) ページを終了する場合は、**Power(電源)** ボタンと **true/app(真/見かけ)** ボタンを同時に約 2 秒間押し続けます。

注意: ユーザー キャリブレーションへのアクセス、風速および船舶表示モードの各ページは、i60 詰め開き風向風速では使用できません。

章 7: ディスプレイの使用

目次

- [7.1 ページ \(36 ページ\)](#)
- [7.2 i60 風向風速の操作 \(36 ページ\)](#)
- [7.3 グループ照明 \(37 ページ\)](#)

7.1 ページ

使用可能なページはディスプレイの型式によって異なります。使用可能なページを下の表に示します。

i60 風向風速	i60 詰め開き風向風速
風速	風速
*ビューフォート風速	*最大風速
*最大風速	VMG
*最大真風速度アラーム	タック
*真風速度(低)アラーム	
*見かけ風速角度(高)アラーム	
*見かけ風速角度(低)アラーム	
VMG	
タック	

注意: *これらのページは一時的に表示され、7秒間活動がないと、タイムアウトして前のページに戻ります。

ページの変更

標準操作中に、以下の手順を実行します。

1. いずれかの **Power(電源)** ボタンを押して、ページを順に表示します。
2. **VMG** ボタンを押すと、VMG 情報が表示されます。
3. **Tack(タック)** ボタンを押すと、タック情報が表示されます。

7.2 i60 風向風速の操作

適切な Rotavecta または 風見トランスデューサに接続した i60 では、次の操作を行うことができます。

- 真風および見かけ風の方向と速度を表示します。風速情報は、ノット/秒またはメートル/秒、あるいはビューフォート風力階級値で表示されます。
- 船舶速度情報がネットワークから使用できる場合に、有効速度 (VMG) 情報を表示します。
- ネットワークで船首情報が使用可能な場合にタック角度を表示します。
- 最大風速を表示します。
- 真風速度アラーム (高/低) を表示します。
- 見かけ風速角度アラーム (高/低) を表示します。

注意: アラームは、マスターユニットとして設定された i60 風向風速計器でのみ使用できます。i60 詰め開き風向風速計器では、アラームは使用できません。

i60 ディスプレイに関する情報

i60 計器のディスプレイは、アナログ ポインタとデジタル ディスプレイで構成されています。

アナログ ディスプレイ

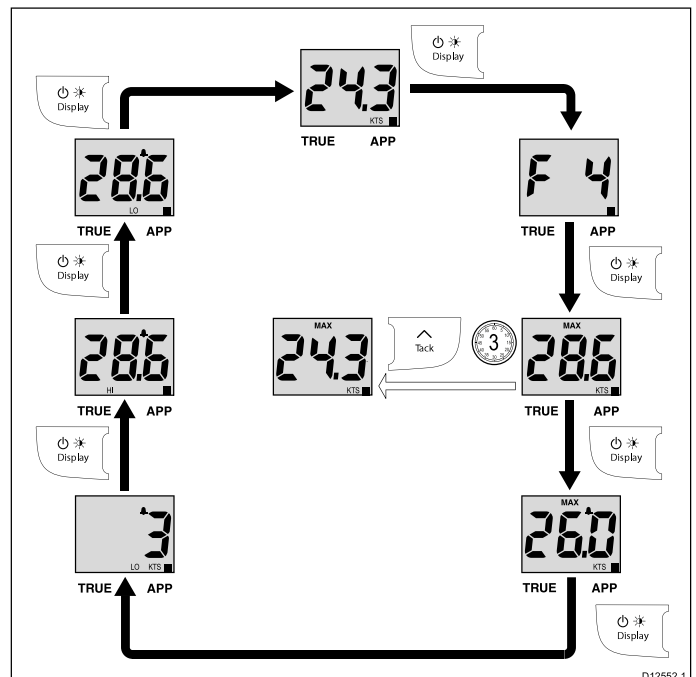
アナログ ディスプレイ ポインタには、設定に応じて真風または見かけ風向が表示されます。

デジタル ディスプレイ

デジタル ディスプレイの LCD 画面には、次の情報が表示されます。

- ビューフォート風速
- 真風 / 見かけ風速
- 有効速度 (VMG)
- 風上船首
- 最大風速
- 風速アラーム データ

ディスプレイ (電源) ボタンの使用

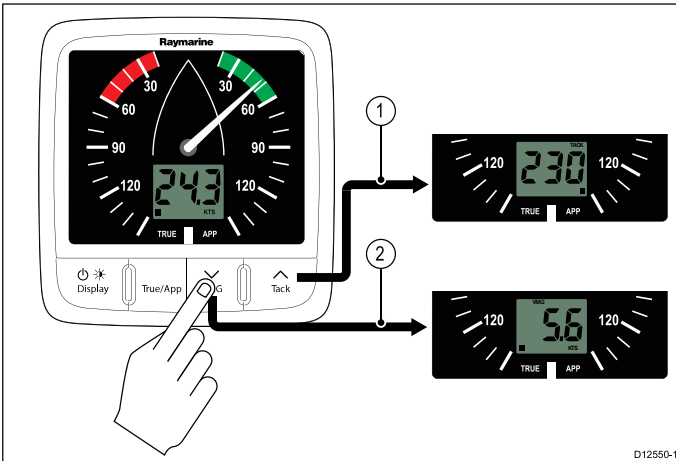


標準操作中に、以下の手順を実行します。

1. **Display(ディスプレイ)** ボタンを使用して、使用可能なページの表示を切り替えます。
2. **Tack(タック)** ボタンを3秒間押し続けると、最大風速が現在の風速にリセットされます。

注意: Current wind speed(現在風速) ページを除くすべてのページは一時的に表示され、8 秒経つとタイムアウトします。

タック ボタンと VMG ボタンの使用



標準操作中に、以下の手順を実行します。

1. VMG ボタンを押すと、デジタル ディスプレイに VMG ページが表示されます。

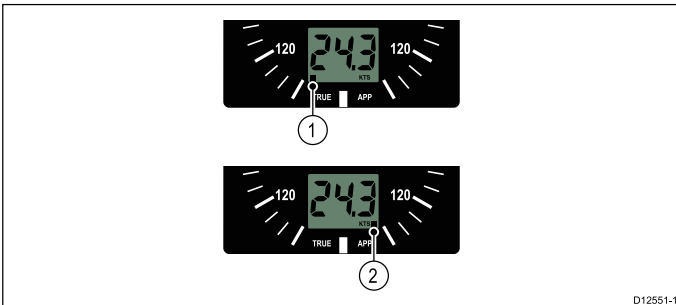
注意: VMG 情報は、船舶速度情報が使用可能な場合にのみ使用できます。

2. Tack(タック) ボタンを押すと、デジタル ディスプレイに Tack(タック) ページが表示されます。

注意: Tack(タック) 情報は、船首情報と速度情報が使用可能な場合にのみ使用できます。

真風情報と見かけ風速情報の切り替え

ユニットの真風情報と見かけ風速情報の表示を切り替えることができます。



標準操作中に、以下の手順を実行します。

1. True / App(真/見かけ) ボタンを押して、真風情報と見かけ風速情報を切り替えます。
 - True(真) モードでは、上記 1 に示されているインジケータが表示されます。
 - Apparent(見かけ) モードでは、上記 2 に示されているインジケータが表示されます。

7.3 グループ照明

同じグループに割り当てられた複数ユニットのバックライトレベルを同期および制御する際に、グループ照明を使用します。

ユニットは、SeaTalk ネットワーク経由で共有照明に、または SeaTalk^{ng} ネットワーク経由でグループ照明に加えることができます。

SeaTalk ネットワークに接続すると、互換性のあるすべてのユニットでバックライトレベルが共有されるようになります (1 つのユニットのバックライトレベルを調整すると、他のすべてのユニットのバックライトレベルも変更されます)。

SeaTalk^{ng} ネットワークに接続した場合、ユニットをグループ照明に加えて、バックライトレベルを共有するユニットのグループを割り当てることができます。使用可能なグループは次のとおりです。

- 操舵 1
- 操舵 2
- コックピット
- フライブリッジ
- マスト
- grP1 ~ grP5

グループに割り当てると、1 つのユニットのバックライトを調整した場合に、同じグループに割り当てられているすべてのユニットのバックライトレベルも変更されます。

ユニットのグループへの割り当て

ユニットをグループの一部として割り当て、グループ照明に加えるには、以下の手順に従います。

標準操作中に、以下の手順を実行します。

1. Display (Power)(ディスプレイ[電源]) ボタンと True / app (真/見かけ) ボタンを 6 秒間同時に長押しします。

Group brightness entry(グループ明るさ入力) ページが表示されます。

注意: Group brightness entry(グループ明るさ入力) ページは一時的に表示され、8 秒経つと前のページに戻ります。

2. Display (Power)(ディスプレイ[電源]) ボタンを押すと、Group(グループ) ページが表示されます。
3. VMG ボタンまたは Tack(タック) ボタンを使用して、ユニットの割り当て先グループを選択します。

章 8: アラームの使用

目次

- [8.1 アラーム \(40 ページ\)](#)

8.1 アラーム

アラームは注意が必要な状況や危険を知らせてくれます。

特定の条件になると警告を発するようにアラームを設定することができます。

アラームはシステム機能、またはディスプレイに接続されている外部機器で機能します。

アラーム イベントが発生すると、アラームの状態を示す可聴アラームと視覚アラームが発動します。

関連したアラーム ページ/メニューから、アラームのしきい値を設定することができます。

計器アラーム

i60 風速風向で使用可能なアラームは次のとおりです。

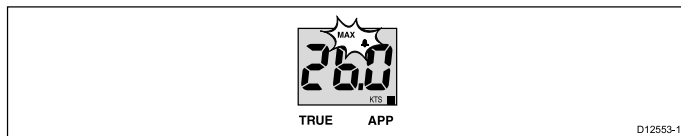
- 真風速度 (高)
- 真風速度 (低)
- 見かけ風速角度 (高)
- 見かけ風速角度 (低)

注意: i60 詰め開き風向風速では、アラームは使用できません。

アラームの表示

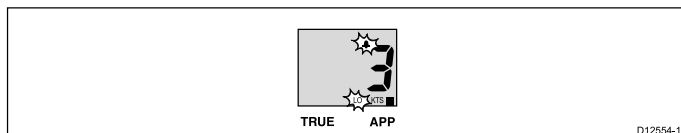
アラーム イベントは、警報音および視覚表示にて示されます。

真風速度 (高) アラーム



真風速度 (高) アラームは、真風速度が真風速度 (高) しきい値以上になると作動します。アラームは、手動で消音するまで鳴り続けます。

真風速度 (低) アラーム



真風速度 (低) アラームは、真風速度が真風速度 (低) しきい値以下になると作動します。アラームは、手動で消音するまで鳴り続けます。

見かけ風速角度 (高) アラーム



見かけ風速角度 (高) アラームは、見かけ風速角度が見かけ風速角度 (高) しきい値以上になると作動します。アラームは、手動で消音するまで鳴り続けます。

見かけ風速角度 (低) アラーム



見かけ風速角度 (低) アラームは、見かけ風速角度が見かけ風速角度 (低) しきい値以下になると作動します。アラームは、手動で消音するまで鳴り続けます。

アラームを鳴り止ませる

1. アクティブなアラームを消音するには、任意のボタンを押します。

アラームの有効化と無効化

アラームは、随時有効と無効を切り替えることができます。

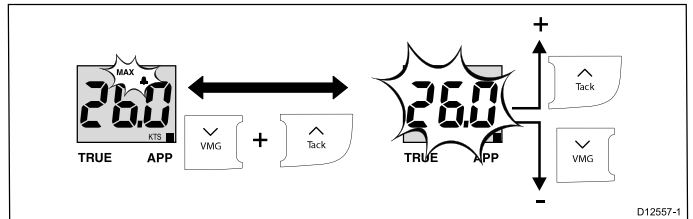
該当するアラーム ページを表示した状態で、次の操作を実行します。

1. **Tack(タック)** ボタンを 1 秒間押したままにすると、アラームのオンとオフが切り替わります。

アラームがオンになると、アラームのしきい値が表示されます。

アラームのしきい値の設定

以下の手順に従って、アラームが作動するしきい値を調整することができます。



該当するアラーム ページを表示した状態で、次の操作を実行します。

1. **VMG** ボタンと **Tack(タック)** ボタンを同時に押して、調整モードに切り替えます。
現在のしきい値が点滅を始めます。
2. **Tack(タック)** ボタンを押すと、アラームのしきい値が増えます。
3. **VMG** ボタンを押すと、アラームのしきい値が減ります。
4. **VMG** ボタンと **Tack(タック)** ボタンを同時に押すと、新しいしきい値が保存され、調整モードが終了します。

注意: 上の図は、最大真風速度アラームしきい値を設定する様子を示しています。

章 9: ディスプレイの保守

目次

- 9.1 点検修理と保守 (42 ページ)
- 9.2 結露 (42 ページ)
- 9.3 機器の定期点検 (43 ページ)
- 9.4 クリーニング (43 ページ)
- 9.5 ディスプレイ ケースのクリーニング (44 ページ)
- 9.6 ディスプレイ画面のクリーニング (44 ページ)

9.1 点検修理と保守

この製品には使用者が点検修理できる部品はありません。保守や修理はすべて Raymarine 認定販売店にお問い合わせください。無許可で修理すると、保証が無効になることがあります。

9.2 結露

特定の気象条件によっては、ユニットの窓に結露が起きることがあります。結露によってユニットがダメージを受けることはなく、ユニットの電源を入れて少し時間がたつと、自動的に消失します。

9.3 機器の定期点検

Raymarine では、お手元の機器を正しく安全にお使いいただくために定期点検を実地することを強くお勧めしています。

次に挙げる項目を定期的に検査してください。

- 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接続されていることを確認する。

9.4 クリーニング

最良のクリーニング方法。

本製品をクリーニングする際は、以下の点に注意してください。

- 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ます。
- 研磨剤や酸性の、またはアンモニア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。

9.5 ディスプレイ ケースのクリーニング

ディスプレイ ユニットは密閉加工が施されているため、定期的にクリーニングする必要はありません。ユニットのクリーニングが必要になった場合は、次の基本手順に従ってください。

1. ディスプレイの電源を切ります。
2. 清潔な柔らかい布でディスプレイを拭きます (マイクロファイバーの布が理想です)。
3. 必要であれば、イソプロピル アルコール (IPA) または中性洗剤を付けて付着油脂を除去します。

注意: 画面部分のクリーニングには IPA またはその他の溶剤・洗剤を使用しないでください。

注意: ある特定の条件で、ディスプレイ画面の内側に結露が付くことがあります。これでユニットが傷むことはありません。短時間ディスプレイの電源を入れれば消えます。

9.6 ディスプレイ画面のクリーニング

ディスプレイ画面はコーティング加工されています。これによって撥水効果とぎらつき抑制効果が得られます。このコーティングを傷めないために、次の手順に従ってください。

1. ディスプレイの電源を切ります。
2. 画面を水洗いし、ほこりの粒子や付着塩分を取り除きます。
3. 画面を自然乾燥させます。
4. 汚れが残っている場合は、清潔なマイクロファイバー製の布 (眼鏡店で入手可能) 画面をそっと拭きます。

章 10: トラブルシューティング

目次

- 10.1 トラブルシューティング (46 ページ)
- 10.2 計器のトラブルシューティング (47 ページ)
- 10.3 電源投入のトラブルシューティング (48 ページ)
- 10.4 その他のトラブルシューティング (49 ページ)
- 10.5 セルフテスト (50 ページ)

10.1 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、海洋電子製品設置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。しかし、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。

本書を参照した後もユニットの問題が解決しない場合は、Raymarine テクニカル サポートにお問い合わせください。

10.2 計器のトラブルシューティング

障害	原因	操作
ディスプレイに何も表示されない	電源がありません。	<ul style="list-style-type: none"> ・ ヒューズ/サーキットブレーカを確認してください。 ・ 電源を確認してください。 ・ SeaTalk / SeaTalk^{ng}のケーブルおよびコネクタがしっかりと接続されていることを確認してください。
計器間で SeaTalk / SeaTalk ^{ng} の情報が送信されない	SeaTalk / SeaTalk ^{ng} のケーブルまたはコネクタの故障です。	<ul style="list-style-type: none"> ・ ユニット間の SeaTalk / SeaTalk^{ng} の接続がしっかりとなされていることを確認してください。 ・ SeaTalk / SeaTalk^{ng} ケーブルの状態を確認してください。 ・ ユニットの1台ずつ外して、障害のあるユニットはどれかを突き止めます。
SeaTalk / SeaTalk ^{ng} ユニットの一部分が機能しない	SeaTalk / SeaTalk ^{ng} のケーブルまたはコネクタの故障です。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機能しているユニットと機能していないユニットの間で SeaTalk / SeaTalk^{ng} コネクタがしっかりと接続されていることを確認してください。 ・ 機能しているユニットと機能していないユニットとの間の SeaTalk / SeaTalk^{ng} ケーブルの状態を確認してください。

10.3 電源投入のトラブルシューティング

電源投入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
システム (またはその一部) が起動しません。	電源に問題があります。	関連するヒューズとブレーカを確認してください。
		電源ケーブルが正常で、すべての接続がしっかりつながっており、磨耗などがないことを確認してください。
		電源の電圧と電流が正しく、十分であることを確認してください。

10.4 その他のトラブルシューティング

その他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
ディスプレイの動作がおかしい。 ・ 予期しないリセットが頻繁に生じる。 ・ システムがクラッシュする、またはその他常軌を逸脱した動作を示す。	電源とディスプレイの間に断続的に問題が生じています。	関連するヒューズとブレーカーを確認してください。
		電源ケーブルが正常で、すべての接続がしっかりつながっており、磨耗などがないことを確認してください。
	システムのソフトウェアが一致していません(アップグレードが必要です)。	www.raymarine.com にアクセスして、最新版のソフトウェアダウンロードサポートをクリックしてください。
	データが破損しています/その他の不明な問題が発生しています。	工場出荷時の設定にリセットしてください。 重要: この操作を行うと、製品に保存されていたすべての設定とデータ(ウェイポイントなど)が失われます。リセットを行う前に、すべての重要なデータをメモリカードに保存してください。

10.5 セルフテスト

ユニットには、故障を診断するためのセルフテストが内蔵されています。Raymarine カスタマーサポートに連絡する際は、テスト結果のエラー、またはエラーコードを使用してください。

セルフテストの開始

セルフテストモードにアクセスするには、以下の手順に従います。

標準操作中に、以下の手順を実行します。

1. ユニットからビープ音が鳴るまで、**Display (Power)(ディスプレイ[電源])** ボタンと **Tack(タック)** ボタンを同時に4秒間押しします。
2. ユニットからビープ音がしたら、直ちに **VMG** ボタンと **Tack(タック)** ボタンを同時に押しします。
セルフテストの第1段階が開始されます。
3. 各テストの最後に、**Display (Power)(ディスプレイ[電源])** ボタンと **True / App(真/見かけ)** ボタンを同時に押しすと、次の段階に進みます。

セルフテストの段階

セルフテストには次の段階があります。

セルフテスト第1段階

セルフテストの第1段階に入ると、ユニットからビープ音が鳴り、ディスプレイに **St**、続いて **t1** と表示されます。

セルフテストの第1段階では、次のテストが行われます。

- SeaTalk / SeaTalk^{ng} セルフテスト。送受信回路を調べます。
- EEPROM テスト (読み取りと書き込み)

テストに合格すると、ディスプレイに **P** と表示されます。

不合格の場合は、次のエラーコードが生成されます。

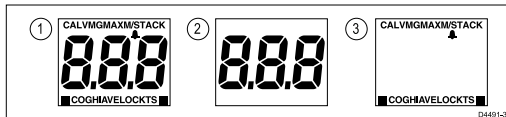
エラーコード
F01
F02

セルフテスト第2段階

セルフテストの第2段階に入ると、ユニットからビープ音が鳴り、ディスプレイに1秒間 **t2** と表示されます。

セルフテストの第2段階では、次のテストが行われます。

- バックライトのテスト。1秒ごとにオンとオフを切り替えます。
- 任意のボタンを押すと、ビープ音が鳴ります。
- ディスプレイのテスト。次の順序でLCD部分をテストし、1秒ごとに次のように表示を切り替えます。



04891-2

テストの最中に、ディスプレイ ボタンをそれぞれ押して、ボタンを押すたびにブザーが鳴ることを確認します。

発生する可能性がある問題を次の表に示します。

故障
無照明。
ボタン照明エラー。
ダイヤル照明の劣化。
ボタンを押してもビープ音が鳴らない。
LCD部分が完全に欠落している。
LCD部分に問題がある。
ポインタが回転しない、または異常な動きをする

セルフテスト第3段階

セルフテストの第3段階に入ると、ユニットからビープ音が鳴り、ディスプレイに1秒間 **t3** と表示されます。

セルフテスト第3段階では、ポインタのオフセットと補正が行われます。

Display (Power)(ディスプレイ[電源]) ボタンを押してポインタを右回りに回し、目盛りと合わせます。

ポインタが合っていない場合は、**VMG** (左回り) と **Tack(タック)** (右回り) ボタンを使用して、正しく調整されるまでポインタのオフセットを手動調整します。

セルフテスト第4段階

セルフテストの第4段階を行うには、状態が良好であることがわかっているトランスデューサが接続されており、船舶が十分な速度で航行している必要があります。

セルフテストの第4段階に入ると、ユニットからビープ音が鳴り、ディスプレイに1秒間 **t4** と表示されます。

セルフテストの第4段階では、トランスデューサのテストが行われます。

テストに合格すると、ディスプレイに **P** と表示されます。

不合格の場合は、エラーコードがディスプレイに表示されます。

エラーコード	故障
F5	Rotavecta
F3	風見
F4	風速計

セルフテストの第4段階を終了してポインタのオフセット補正を保存するには、**Display (Power)(ディスプレイ[電源])** ボタンと **True / App(真/見かけ)** ボタンを同時に2秒間押しします。

ポインタのオフセット補正を保存せずにセルフテストの第4段階を終了するには、**Display (Power)(ディスプレイ[電源])** ボタンと **True / App(真/見かけ)** ボタンを同時に押しします。

章 11: テクニカル サポート

目次

- 11.1 Raymarine カスタマー サポート (52 ページ)
- 11.2 ソフトウェア バージョンの確認 (52 ページ)

11.1 Raymarine カスタマー サポート

Raymarine では、総合的なカスタマー サポート サービスを提供しています。カスタマー サポートへのお問い合わせは、Raymarine の Web サイト、お電話および電子メールをご利用いただけます。問題を解決できない場合には、いずれかの手段でさらなる支援を受けてください。

Web サポート

次の弊社 Web サイトにあるカスタマー サポートにアクセスしてください。

www.raymarine.com

Web サイト上では、よくある質問、修理情報、電子メールによる Raymarine テクニカル サポート部門への相談、世界各地の Raymarine 取扱店をご覧ください。

電話および電子メールによるサポート

アメリカ合衆国内：

- **Tel:** +1 603 881 5200 内線 2444
- **Email:** Raymarine@custhelp.com

英国、欧州、中東、または極東：

- **電話:** +44 (0)13 2924 6777
- **電子メール:** ukproduct.support@raymarine.com

製品情報

修理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。

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。

11.2 ソフトウェア バージョンの確認

以下の手順に従って、ユニットのソフトウェア バージョンを確認してください。

標準操作中に、以下の手順を実行します。

1. **Display (Power)(ディスプレイ[電源])** ボタンと **True / app (真/見かけ)** ボタンを 4 秒間同時に長押しします。

ソフトウェアのバージョンが画面に表示されます。

章 12: 技術仕様

目次

- 12.1 技術仕様 (54 ページ)

12.1 技術仕様

公称電源電圧	12 V dc
動作電圧範囲	10 V dc ~ 16 V dc
電力消費	<ul style="list-style-type: none">• < 1 W 標準 (ディスプレイのみ)• 2.4 W 最大 (トランスデューサ接続状態)
電流	<ul style="list-style-type: none">• 45 ~ 65 mA 標準 (ディスプレイのみ)• 200 mA 最大 (トランスデューサ接続状態)
LEN (詳細は、SeaTalk ^{ng} リファレンスマニュアルを参照)	4
環境	動作温度: -20°C ~ +55°C 保存温度: -30°C ~ +70°C 相対湿度: 93% 防水: IPX6
接続	<ul style="list-style-type: none">• SeaTalk^{ng} 接続 2 つ (SeaTalk に準拠)• トランスデューサ接続
適合性	欧州 2004/108/EC

章 13: スペアおよび付属品

目次

- 13.1 風向風速トランスデューサ (56 ページ)
- 13.2 スペア (56 ページ)
- 13.3 SeaTalk^{ng} ケーブルおよび付属品 (57 ページ)
- 13.4 コンバータ (58 ページ)

13.1 風向風速トランスデューサ

i60 では次の風向風速トランスデューサが使用できます。

説明	品番	備考
風見トランスデューサ	E22078	
Rotavecta トランスデューサ	Z195	

注意: 他にも使用可能なトランスデューサがあります。最寄りの Raymarine 販売店にお問い合わせください。

13.2 スペア

i60 計器ディスプレイで使用可能なスペア部品を下の表に示します。

説明	品番	備考
i50 / i60 / i70 正面ベゼル	R22168	
i50 / i60 / i70 サンカバー	R22169	
i60 キーパッド	R70133	

13.3 SeaTalk^{ng} ケーブルおよび付属品

互換製品で使用する SeaTalk^{ng} ケーブルおよび付属品

説明	品番	備考
バックボーンキット	A25062	内容: <ul style="list-style-type: none"> • 2 x 5 m (16.4 フィート) バックボーンケーブル • 1 x 20 m (65.6 フィート) バックボーンケーブル • 4 x T-字型 • 2 x バックボーンターミネータ • 1 x 電源ケーブル
SeaTalk ^{ng} 0.4 m (1.3 フィート) スプール	A06038	
SeaTalk ^{ng} 1 m (3.3 フィート) スプール	A06039	
SeaTalk ^{ng} 3 m (9.8 フィート) スプール	A06040	
SeaTalk ^{ng} 5 m (16.4 フィート) スプール	A06041	
SeaTalk ^{ng} 0.4 m (1.3 フィート) バックボーン	A06033	
SeaTalk ^{ng} 1 m (3.3 フィート) バックボーン	A06034	
SeaTalk ^{ng} 3 m (9.8 フィート) バックボーン	A06035	
SeaTalk ^{ng} 5 m (16.4 フィート) バックボーン	A06036	
SeaTalk ^{ng} 9 m (29.5 フィート) バックボーン	A06068	
SeaTalk ^{ng} 20 m (65.6 フィート) バックボーン	A06037	
SeaTalk ^{ng} - 終端むき出し 1m (3.3 フィート) スプール	A06043	
SeaTalk ^{ng} - 終端むき出し 3m (9.8 フィート) スプール	A06044	
SeaTalk ^{ng} 電源ケーブル	A06049	
SeaTalk ^{ng} ターミネータ	A06031	
SeaTalk ^{ng} T 字型	A06028	1 x スプール接続を装備
SeaTalk ^{ng} 5 方向コネクタ	A06064	3 x スプール接続を装備

説明	品番	備考
SeaTalk - SeaTalk ^{ng} コンバータ	E22158	SeaTalk 装置と SeaTalk ^{ng} システムとの接続が可能
SeaTalk ^{ng} インラインターミネータ	A80001	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
SeaTalk ^{ng} ブランキングプラグ	A06032	
SeaTalk (3 ピン) - SeaTalk ^{ng} アダプタケーブル 0.4 m (1.3 フィート)	A06047	
SeaTalk2 (5 ピン) - SeaTalk ^{ng} アダプタケーブル 0.4 m (1.3 フィート)	A06048	
DeviceNet アダプタケーブル (メス)	A06045	NMEA 2000 装置と SeaTalk ^{ng} システムとの接続が可能
DeviceNet アダプタケーブル (オス)	A06046	NMEA 2000 装置と SeaTalk ^{ng} システムとの接続が可能
DeviceNet アダプタケーブル (メス) - 終端むき出し	E05026	NMEA 2000 装置と SeaTalk ^{ng} システムとの接続が可能
DeviceNet アダプタケーブル (オス) - 終端むき出し	E52027	NMEA 2000 装置と SeaTalk ^{ng} システムとの接続が可能

13.4 コンバータ

品番	説明
E22158	SeaTalk - SeaTalk ^{ng} コンバータ

付録 A NMEA 2000 のセンテンス

i60 計器の有効範囲でサポートされている NMEA 2000 パラメータ グループ番号 (PGN) のセンテンスを示します。

PG 名	PGN	i60 風向風速 送信	i60 風向風速 受信
ISO 承認	59392	•	
ISO リクエスト	59904		•
ISO アドレス要求	60928	•	•
ISO 命令アドレス	65240		•
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	126208	•	
PGN リスト – PGN のグループ送信機能	126464	•	
PGN リスト – PGN のグループ受信機能	126464	•	
製品情報	126996	•	•
船首 / タック	127237		•
船首	127250		•
磁気偏差	127258		•
速度	128259		•
COG と SOG の高速更新	129026		•
GNSS の位置データ	129029		•
風データ	130306	•	•

Raymarine[®]
A FLIR COMPANY