i60 Instrument
インストールと操作の手順

English (en-US)
Date: 06-2017
Document number: 81342-4
© 2017 Raymarine UK Limited

Raymarine® BY FLIR®

印刷されたマニュアル

このドキュメントの印刷版を希望しますか？
製品の完全なドキュメントは、常にRaymarine Webサイトから無料でダウンロードできますが、印刷形式のマニュアルを好むお客様もいます。

Raymarineでは、印刷されたマニュアル（ペーパーバックの本）を購入してドアに届けられるPrint Shop
サービスを提供しています。

www.raymarine.com/printshop

商標および特許の通知
Raymarine、Tacktick、Clear Pulse、Truzoom、HSB、SeaTalk、SeaTalkhs、SeaTalkng、Micronet、Raytech、Gear Up、Marine Shield、Seahawk、Autohelm、Automagic、およびVisionalityは、Raymarine Belgiumの登録商標です。

FLIR、LightHouse、DownVision、SideVision、RealVision、Dragonfly、Quantum、Instalert、Infrared Everywhere、The World's Sixth SenseおよびClearCruiseは、FLIR Systems、Incの登録商標です。

ここで参照されている他のすべての商標、商号、または会社名は、識別のためにのみ使用され、それぞれの所有者の財産です。

この製品は、特許、意匠特許、出願中の特許、または意匠出願中です。

フェアユース声明
自分で使用するために、このマニュアルを3部まで印刷できます。マニュアルを商業的に悪用したり、第三者にコピーを提供または販売することを含むがこれに限定されない他の方法で、マニュアルをさらにコピーしたり、配布または使用することはできません。

ソフトウェアの更新

ご使用の製品の最新のソフトウェアリリースについては、Raymarine Webサイトを確認してください。
www.raymarine.com/software

Product documentation

すべての英語および翻訳文書の最新バージョンは、Webサイト www.raymarine.com/manualsからPDF形式でダウンロードできます。Webサイトをチェックして、最新のドキュメントがあることを確認してください。

Copyright ©2017 Raymarine UK Ltd. All rights reserved.

English (en-US)
Document number: 81342-4
AB;4467;2017-06-30T15:52:00

項目

第1章重要な情報..... 7
認定インストール..... 7
水の浸入..... 7
免責条項..... 7
EMCインストールガイドライン 7
抑制フェライト 8
他の機器との接続 8
適合宣言..... 8
製品の廃棄..... 8
保証登録..... 9
IMOおよびSOLAS..... 9
技術的精度..... 9
第2章ハンドブック情報.....11
2.1ドキュメント情報 12
対象製品..... 12
イラストを文書化..... 12
製品ドキュメント 12
2.2付属品..... 13
2.3 i60製品の概要..... 13
第3章インストール
の計画..... 15
3.1インストールのチェックリスト 16
回路図 16
3.2互換性のあるトランスデューサー 16
計器風向計トランスデューサ..... 16
機器Rotavectaトランスデューサー 16
3.3システムプロトコル..... 17
SeaTalkng®..... 17
NMEA 2000..... 17
SeaTalk 17
3.4必要なツール..... 17
3.5表示場所の選択..... 18
一般的な場所の要件..... 18
3.6製品の寸法..... 19
3.7風向計トランスデューサー/
ロータベクタ位置要件..... 19
風向計トランスデューサとロータベクタ
の取り付け 19
第4章ケーブルと
接続 21
4.1一般的なケーブル案内..... 22
ケーブルの種類と長さ 22
配線ケーブル 22
ストレインリリーフ..... 22
ケーブルシールド..... 22
4.2接続の概要 22
SeaTalkng®ケーブルの接続 22
SeaTalkng®製品のロード 22
4.3直接電源接続..... 23
4.4SeaTalkng®電源..... 23
SeaTalkng®電源接続
ポイント 23
インラインヒューズとサーマルブレーカ
ーの定格 24
SeaTalkng®システムの読み込み..... 24
配電—SeaTalkng®..... 24
ブレーカーを共有する..... 25
4.5トランスデューサーの接続..... 26
トランスデューサーの接続 26
4.6 iTC-5接続 26
iTC-5トランスデューサー
の接続 26
4.7 SeaTalkng接続 27
4.8 SeaTalk接続 28
SeaTalk電源保護..... 28
4.9 NMEA 2000ネットワーク
接続..... 28
第5章取り付け..... 29
5.1取り付け..... 30
事前取り付けチェック 30
取付図 30
取付説明書 30
5.2フロントベゼル..... 31
フロントベゼルの取り外し 31
第6章はじめに 33
6.1 コントロール..... 34
6.2 電源 34
ユニットの電源を入れる 34
ユニットの電源を切る 34
校正アラート..... 34
6.3 データマスター..... 35
ソフトウェアのバージョンと
機器の状態を確認する..... 35

Chapter 7 キャリブレーション 37
7.1 キャリブレーション 38
7.2 ユーザー校正 38
自動線形化..... 38
風トランスデューサーの位置合わせ. 38風速測定値の測定単位
の選択..... 39
7.3 中間校正 39
ソフトウェアのバージョンと機器
の状態を確認..... 39
7.4 ディーラー校正 40
ユーザーキャリブレーションメニューへ
のアクセスの設定-i60 40
風角測定値の応答遅延
の設定 40
風速測定値の応答遅延
の設定..... 40
VMG読み取りの応答遅延
の設定 41
風速校正係数
の設定..... 41
ボートショーモード-i60
の有効化と無効化 41
ディスプレイを工場出荷時のデフォルト
にリセットする-i60.....42
Chapter 8 ディスプレイを使用..... 43
8.1 ページ 44
ページを変更..... 44
8.2 i60風の操作 44
i60ディスプレイ情報 44
表示ボタンを使用..... 44
タックとVMGボタンを使用..... 45
本当の風..... 45
真の風情報と見かけの風情報
の切り替え 45
8.3 照明 46
バックライトレベルの調整..... 46
コントラストの調整— i60 46
グループ照明 46
Chapter 9 アラーム..... 47
9.1 アラーム 48
機器アラーム 48
アラーム表示..... 48
アラームの消音..... 48
アラームの有効化/無効化..... 48
アラームしきい値の設定 48
Chapter 10 ディスプレイ
のメンテナンス 49
10.1 サービスとメンテナンス..... 50
10.2 結露 50
10.3 定期的な機器チェック 51
10.4 製品のクリーニング..... 51
10.5 ディスプレイケースのお手入れ 52
10.6 ディスプレイ画面のクリーニング .. 52
Chapter 11 トラブルシューティング.. 53
11.1 トラブルシューティング..... 54
11.2 機器のトラブルシューティング 55
11.3 電源投入のトラブルシューティング.... 56
11.4 その他のトラブルシューティング... 57
Chapter 12 技術サポート 59
12.1 Raymarine製品のサポート
とサービス 60
12.2 ソフトウェアバージョン
の確認..... 61
Chapter 13 技術仕様..... 63
13.1 技術仕様..... 64
Chapter 14 スペアと
ア クセサリー..... 65
14.1 スペアとアクセサリー..... 66
14.2 SeaTalkng®ケーブル
とアクセサリー 66
14.3 SeaTalkngケーブルキット..... 68
付録A NMEA 2000の文章..... 71

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

特定の大気条件によっては、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

水の浸入に関する免責

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。

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 の性能に障害を来たさないためにも、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。
  - 無線信号を伝送する機器、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。

他の機器との接続

Raymarine以外のケーブルのフェライトの要件
Raymarineの機器をRaymarineが提供していない

マーブルを使用して他の機器に接続する場合、Raymarineユニットの近くのケーブルに抑制ケェライトを必ず取り付けてください。

注意：サンカバー

- 製品にサンカバーが付属している場合、紫外線（UV）光の有害な影響から保護するため、製品を使用しないときは常にサンカバーを取り付けてください。
- 水中で、または船舶が水を切ろうとしているかどうかにかかわらず、高速で移動する場合は、サンカバーを取り外す必要があります。

注意：製品のクリーニング

製品を洗浄する場合：

- 清潔で冷たい新鮮な水で軽くすすぐか、洗い流してください。
- 製品にディスプレイ画面がある場合、画面を乾いた布で拭かないでください。画面を傷つける可能性があります。
- 研磨剤、酸性、アンモニア、化学ベースの洗浄剤の溶剤は使用しないでください。
- ジェットウォッシュを使用しないでください。

注意：結露

特定の大気条件により、ユニットの窓に少量の結露が生じる場合があります。 これはユニットに損傷を与えることはなく、ユニットの電源を短期間オンにするとクリアされます。

章 2: ハンドブック情報

目次

- 2.1 Document information on page 12
- 2.2 Parts supplied on page 13
- 2.3 i60 Product overview on page 13

2.1 文書情報

このドキュメントには、Raymarine製品のインストールに関する重要な情報が含まれています。このドキュメントには、次の情報が含まれています。

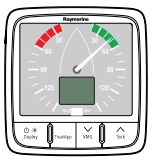
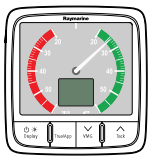
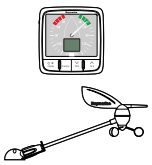
•インストールを計画し、必要なすべての機器があることを確認します。
•接続された海洋電子機器の幅広いシステムの一部として製品をインストールして接続します。

- 問題のトラブルシューティングを行い、必要に応じて技術サポートを受けてください。

このおよびその他のRaymarine製品ドキュメントからPDF形式でダウンロードできます www.raymarine.com.

対象製品

このドキュメントは、次の製品に適用されます。

Item	Model	Part number	Hardware
	i60 Wind	E70061	i60 Wind SeaTalkng instrument display
	i60 Close Hauled Wind	E70062	i60 Close Hauled Wind SeaTalkng instrument display (repeater)
	i60 Wind system pack	E70150	• i60 Wind SeaTalkng instrument display • Short arm wind vane transducer
	i50 & i60 Depth, Speed & Wind system pack	E70153	• i50 Depth SeaTalkng instrument display • P319 Thru-hull Depth transducer • i50 Speed SeaTalkng instrument display • P120 Thru-hull Speed and Temp transducer • i60 Wind SeaTalkng instrument display • Short arm wind vane transducer

ドキュメントイラスト

お使いの製品は、製品の種類や製造年月日によって、本書の図版と多少異なる場合があります。

すべての画像は説明のために提供されています。

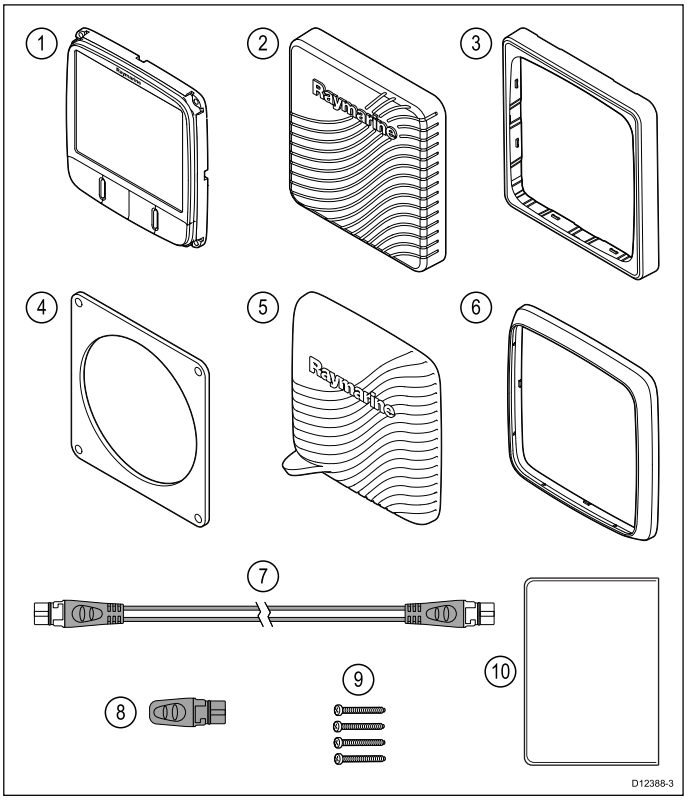
製品マニュアル

お使いの製品に適用されるハンドブックは、次のとおりです。

ハンドブック

Description	Part number
i60 Installation and operation instructions Installation and operation instructions for the i60 instrument display	81342 / 88010
i60 Mounting template Surface mounting template for the i60 instrument display	87130
Rotavecta Installation instructions Installation instructions for the Rotavecta wind transducer	87221 / 88036
Short & long arm wind vane Installation instructions Installation instructions for the short and long arm wind vane transducers	87220 / 88035

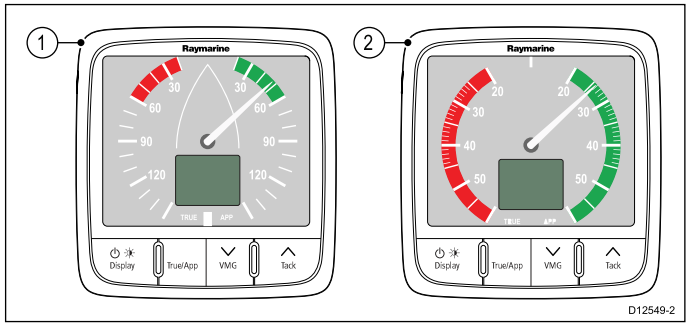
2.2 付属品



1	計器ディスプレイ
2	サンカバー（i70s、p70s、p70Rs、eS シリーズに適合）
3	フロントベゼ（i70s、p70s、p70Rs、eS シリーズに適合）
4	ガスケット
5	Suncover（a、c、eシリーズに一致）
6	前面ベゼル（a、c、eシリーズに適合）
7	SeaTalkng スパーケーブル
8	SeaTalkng ブランキングプラグ
9	4 x固定ネジ
10	ドキュメンテーション

2.3 i60 製品の概要

SeaTalkng計器ディスプレイのi60シリーズは、互換性のある風トランスデューサーに直接接続で
きます。 データは、SeaTalkngネットワークを介して他の互換ディスプレイに送信できます。 Raymarineのi60機器シリーズは、次のバリエーションで構成されています。



1. **i60 Wind** — i60 Windインストゥルメントは、360°の風向スケールを提供し、スタンドア
   ロンユニットとして、またはSeaTalkまたはSeaTalkngネットワークの一部として使用できます。
2. **i60 Close Hauled (CH) Wind** — i60 Closeは、船舶の船首と船尾について20°から+60°に拡大表示するリピーターディスプレイです。 i60 Closeは、SeaTalkまたはSeaTalkngネットワー
   クで利用可能な風データを繰り返します。

i60機器の表示範囲には、次の機能があります。

- SeaTalkngネットワーク上のRaymarineオートパイロットおよびナビゲーション機器と統合
- アナログおよびデジタル表示の読み取り
- 表面実装可能
- すべての照明条件で良好な可視性を提供します
- 低消費電力

章 3: 設置の計画

目次

- 3.1 Installation checklist on page 16
- 3.2 Compatible transducers on page 16
- 3.3 System protocols on page 17
- 3.4 Tools required on page 17
- 3.5 Selecting a display location on page 18
- 3.6 Product dimensions on page 19
- 3.7 Wind vane transducer / rotavecta location requirements on page 19

3.1 インストールチェックリスト

インストールには、次のアクティビティが含まれます。

	インストール作業
1	システムを計画します。
2	必要なすべての機器とツールを入手します。
3	すべての機器を設置します。
4	すべてのケーブルを配線します。
5	ケーブルと取り付け穴を開けます。
6	すべての機器に接続します。
7	すべての機器を所定の場所に固定します。
8	システムの電源を入れてテストします。

回路図

モケマティックダイアグラムは、インストールの計画に不可欠です。 また、将来のシステムの追加やメ
セテナンスにも役立ちます。 図には以下を含める必要があります。

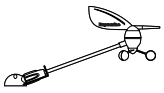
•すべてのコンポーネントの場所
•コネクタ、ケーブルの種類、ルート、および長さ

3.2 互換性のあるトランスデューサー

計器風向計トランスデューサ

以下にリストされた風向計トランスデューサは、以下の機器ディスプレイと互換性があります。

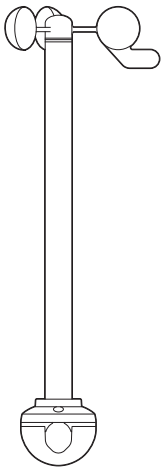
- i60 Wind
- i70 / i70s via iTC-5 converter

Part number	Image	Housing	Mounting
E22078		Short arm wind vane	Surface mount
E22079		Long arm wind vane	Surface mount

機器Rotavectaトランスデューサー

以下にリストされた風トランスデューサは、以下の計器ディスプレイと互換性があります。

- i40 Wind
- i60 Wind
- i70 / i70s via iTC-5 converter

Part number	Image	Housing	Mounting
Z195		Rotavecta transducer	Surface mount

3.3 システムプロトコル

製品をさまざまな製品やシステムに接続して情報を共有し、システム全体の機能を向上させることができます。これらの接続は、いくつかの異なるプロトコルを使用して確立できます。 次のデータプロトコルを組み合わせて使用することにより、高速で正確なデータ収集と転送が実現します。

- SeaTalkng®
- NMEA 2000
- SeaTalk

Note: ご使用のシステムでは、このセクションで説明されている接続タイプや計装のすべてを使用していない場合があります。

SeaTalkng®

SeaTalkng®（次世代）は、互換性のある海洋計器および機器を接続するための拡張プロトコルです。 これは、古いSeaTalkおよびSeaTalk2プロトコルを置き換えます。

SeaTalkng®は、互換性のある機器がスパーを使用して接続する単一のバックボーンを利用します。 データと電力はバックボーン内で運ばれます。 低電流のデバイスにはネットワークから電力を供給できますが、高電流機器には個別の電源接続が必要です。

SeaTalkng®は、NMEA 2000および実績のあるCANバステクノロジーに対する独自の拡張機能です。 互換性のあるNMEA 2000とSeaTalkおよびSeaTalk2デバイスも、必要に応じて適切なインターフェイスまたはアダプターケーブルを使用して接続できます。

NMEA 2000

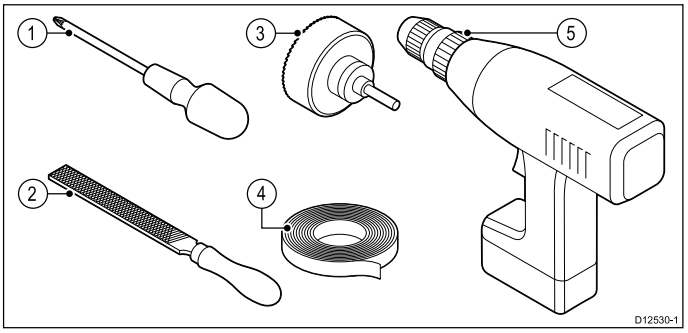
NMEA 2000は、NMEA 0183に比べて、特に速度と接続性が大幅に改善されています。 一度に最大50台のユニットが単一の物理バスで同時に送受信でき、各ノードは物理的にアドレス指定可能です。 この規格は、あらゆるメーカーの海洋電子機器のネットワーク全体が、標準化されたメッセージの種類と形式を介して共通のバスで通信できるようにすることを特に意図したものです。

SeaTalk

SeaTalkは、互換性のある機器が相互に接続してデータを共有できるようにするプロトコルです。SeaTalkケーブルシステムは、互換性のある機器や機器を接続するために使用されます。 ケーブルは電力とデータを伝送し、中央処理装置を必要とせずに接続を可能にします。ネットワークに接続するだけで、追加の機器と機能をSeaTalkシステムに追加できます。 SeaTalk機器は、適切なインターフェイスが使用されていれば、NMEA 0183標準を介して他のSeaTalk以外の機器とも通信できます。

3.4 必要なツール

インストールに必要なツール



1	Pozi-drive screwdriver
2	File
3	92 mm (3.62 in) hole cutter
4	Adhesive tape
5	Power drill

3.5 表示場所の選択

警告：潜在的な発火源

この製品は、危険/可燃性雰囲気での使用は承認されていません。 危険/可燃性の雰囲気（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。

一般的な場所の要件

ユニットの場所を選択するとき、いくつかの要因を考慮することが重要です。

換気要件

適切なエアフローを提供するには：

- •機器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。
- •通気孔がふさがれていないことを確認してください。
- •機器を適切に分離します。

取り付け面の要件 - ユニットが安全な表面で適切にサポートされていることを確認してください。 容器の構造を損傷する可能性のある場所にユニットを取り付けたり、穴を開けたりしないでください。

ケーブル配線要件 - ユニットがケーブルの適切なルーティングと接続を可能にする場所に取り付けられていることを確認します。

- 特に断りのない限り、ケーブルの最小曲げ半径は100 mm（3.94 in）です。
- コネクタへのストレスを防ぐためにケーブルサポートを使用します。

電気干渉

モーター、発電機、無線送受信機など、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。

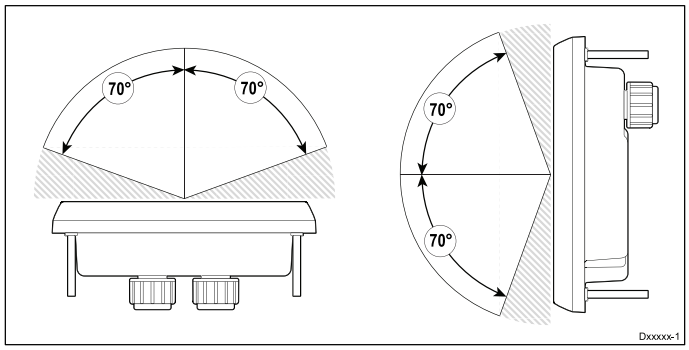
方位磁針

適切な場所を選択するときは、ユニットとコンパスの間の最大距離を維持することを目指してください。
船舶の磁気コンパスとの潜在的な干渉を防ぐために、ユニットと設置されたコンパスとの間に230 mm（9インチ）の最小距離が維持されるようにしてください。

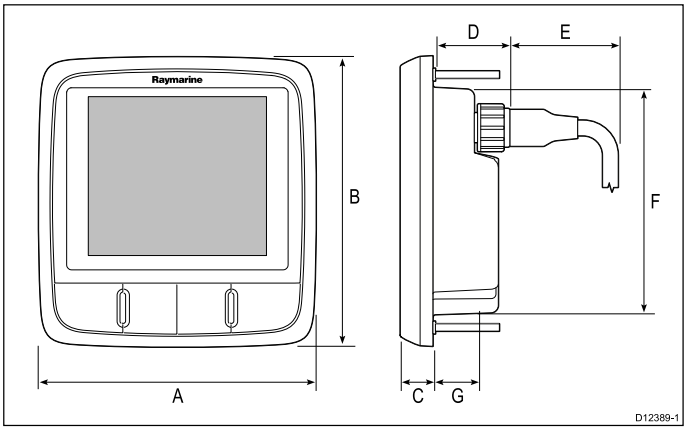
視野角に関する考慮事項

ディスプレイのコントラストと色は視野角の影響を受けるため、設置する前に一時的にディスプレイの電源を入れて、最適な視野角が得られる場所を判断できるようにすることをお勧めします。
製品の視野角については、第13章技術仕様を参照してください。

視野角



3.6 製品寸法



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

3.7 風向計トランスデューサ/rotavectaの設置場所の要件

風トランスデューサーの場所を選択するときは、いくつかの要因を考慮することが重要です。
トランスデューサーの位置は次のとおりでなければなりません。

- インストールおよびサービスのための合理的なアクセスを許可します。
- できるだけ高く、トランスデューサーをシールドする、または気流を妨げる可能性のある機器から離してください。
- 水平な取り付け面を用意します。 表面（マストトップなど）が他の点では適切であるが水平でない場合は、適切なくさび形のパッキングピースを作り、必要な水平な表面を提供します。
- トランスデューサーケーブルを接続する製品（ディスプレイまたはコンバーター）にルーティングするための実行可能なルートも必要です。

風向計トランスデューサとロータベクタの取り付け

風トランスデューサーまたはrotavectaが、ユニットに付属の説明書に従って取り付けられていることを確認してください。

章 4: ケーブルと接続部

目次

- 4.1 General cabling guidance on page 22
- 4.2 Connections overview on page 22
- 4.3 Direct Power Connection on page 23
- 4.4 SeaTalkng® power supply on page 23
- 4.5 Transducer connections on page 26
- 4.6 iTC-5 connection on page 26
- 4.7 SeaTalk^{ng} connection on page 27
- 4.8 SeaTalk connection on page 28
- 4.9 NMEA 2000 network connection on page 28

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

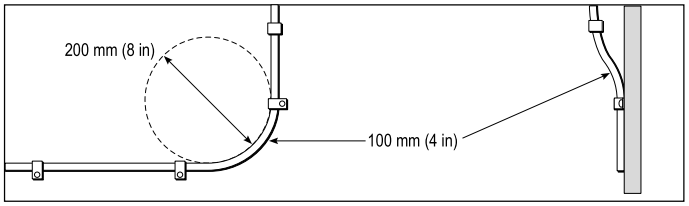
適切な種類、および適切な長さのケーブルを使用することが大切です。

- 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 100mm (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。

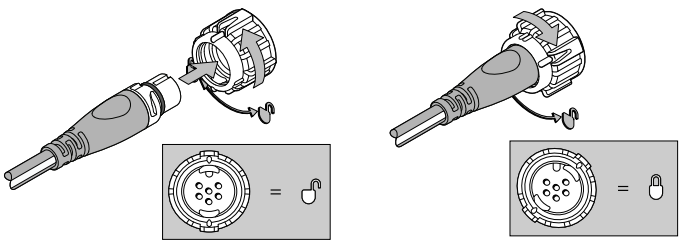
- 他の機器やケーブル
- 高電流が流れる AC / DC 送電線
- アンテナ

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。

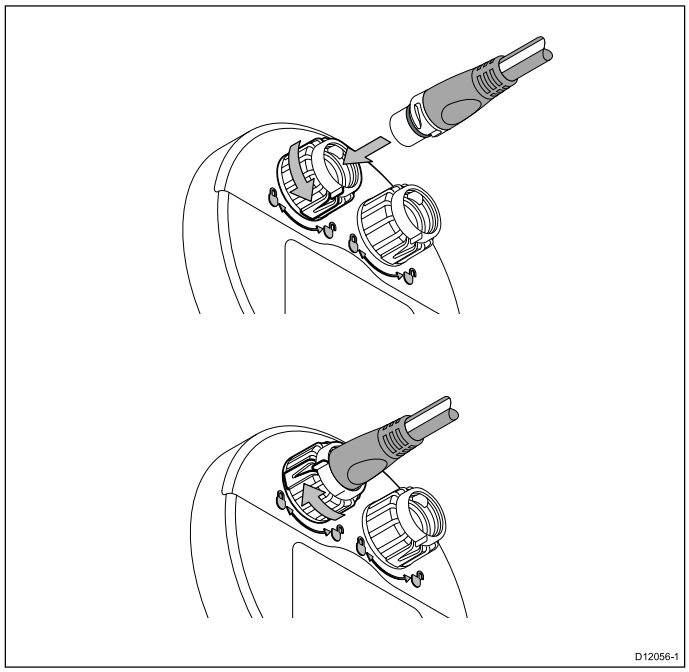


4.2 接続の概要

接続の際は、付属の SeaTalkng 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。

SeaTalkng の接続

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



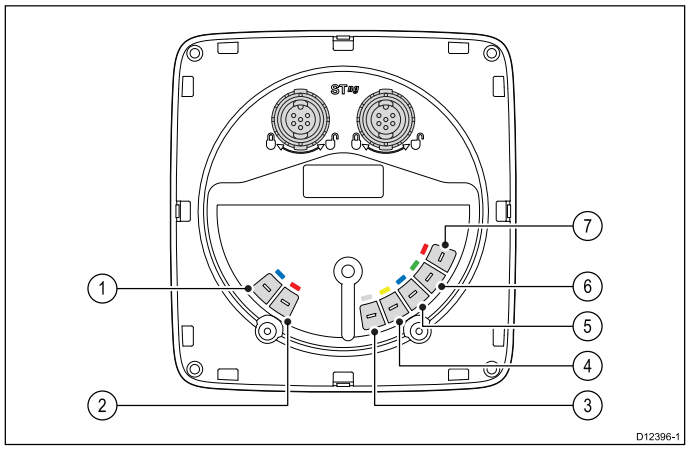
SeaTalkng ケーブルの接続

1. 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。
2. 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。
3. ケーブル コネクタをしっかりと差し込みます。
4. 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

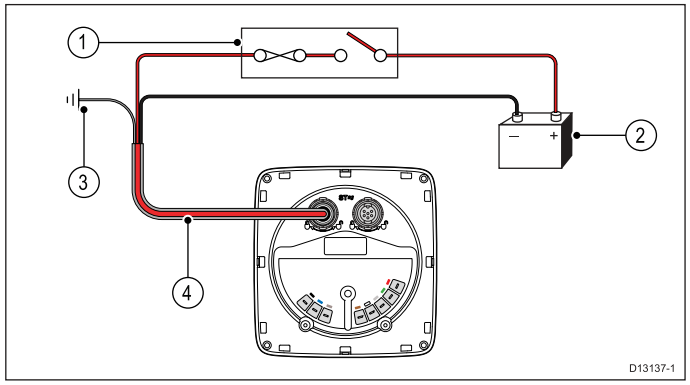
トランスデューサの接続は、i60 風向風速計器にのみ適用されます。i60 詰め開き風向風速計器はリピータ ディスプレイであるため、トランスデューサ接続は含まれていません。

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 0 V (シールド)
4	黄色	風速計 (信号)
5	青	風向 (余弦/cos)

4.3 直接電源接続



1	3サーキットブレーカーまたはヒューズ
2	12 V DC容器電源
3	船舶のRFグラウンド
4	SeaTalkng電源ケーブル（A06049：別売）

4.4 SeaTalkng®電源

SeaTalkng®バックボーンを介して製品に電力が供給されます。
SeaTalkng®バックボーンに必要なのは、SeaTalkng®バックボーンに接続された1つの12 V DC電源だけです。 これは、次のいずれかで提供できます。

•配電盤を介したバッテリー（1）
•オートパイロットコントロールユニット（ACU）（2）
•SPXコースコンピューター（2）
•24 V容器の場合、5アンペア、調整済み、連続24 V DCから12 V DCへのコンバーターが必要

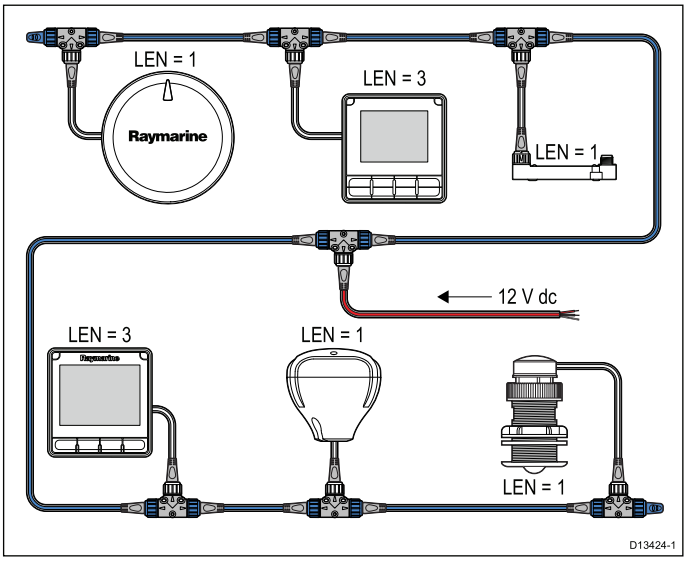
Note:

- （1）船舶のエンジンの始動に使用されるバッテリーは、SeaTalkng®バックボーンへの電力供給に使用しないでください。これは、エンジンの始動時に突然の電圧降下を引き起こす可能性があるためです。
- （2）ACU-100、ACU-150、またはSPX-5製品は、SeaTalkng®バックボーンへの電力供給には使用できません。

SeaTalkng® 電源接続ポイント

小規模システム
バックボーンの長さが60 m（197フィート）以下の場合、電源接続ポイントはバックボーンの任意のポイントに接続できます。

大規模システム
バックボーンの長さが60 m（197フィート）を超える場合、電源接続ポイントは、バックボーンの各側からバランスの取れた電流が流れるポイントに接続する必要があります。 Load Equivalency Number（LEN）は、システムの電源接続ポイントを決定するために使用されます。



上記の例では、システムの全体的なLENは10であるため、最適な接続ポイントは、接続ポイントの両側
に5 LENを持つことです。

インラインヒューズとサーマルブレーカーの定格

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ーを取り付ける必要があります。

インラインヒューズ定格	サーマルブレーカー定格
5 A	3 A（1つのデバイスのみを接続する場合）

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よって異なります。 疑わしい場合は、認定Raymarineディーラーにご相談ください。

SeaTalkng®システムの読み込み

SeaTalkng®システムの最大負荷/ LENは、バックボーンの長さに依存します。

ローディング	バックボーンの長さ	合計LEN
不均衡	20 m (66 ft)	40
不均衡	40 m (131 ft)	20
不均衡	60 m (197 ft)	14
バランスのとれた	60 m (197 ft) or less	100
バランスのとれた	80 m (262 ft)	84
バランスのとれた	100 m (328 ft)	60
バランスのとれた	120 m (394 ft)	50
バランスのとれた	140 m to 160 m (459 ft to 525 ft)	40
バランスのとれた	180 m to 200 m (591 ft to 656 ft)	32

Power distribution — SeaTalkng®

推奨事項とベストプラクティス。

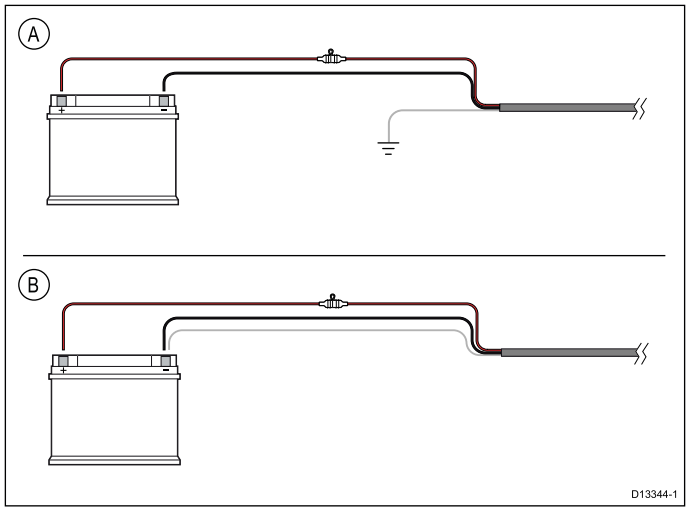
- 承認されたSeaTalkng®電源ケーブルのみを使用してください。 別の製品用に設計された、または別の製品に付属の電源ケーブルを使用しないでください。
- 一般的な配電シナリオの実装の詳細については、以下を参照してください。

Important:
計画と配線の際には、システム内の他の製品を考慮してください。そのうちのいくつか（ソナーモジュールなど）は、船舶の電気システムに大きな電力需要のピークをもたらすことがあります。

Note:
以下に示す情報は、製品を保護するためのガイダンスにすぎません。 一般的な船舶の電力配置をカバーしていますが、すべてのシナリオをカバーしているわけではありません。 適切なレベルの保護を提供する方法がわからない場合は、認定Raymarineディーラーまたは適切な資格を持つ専門の海洋電気技師にご相談ください。

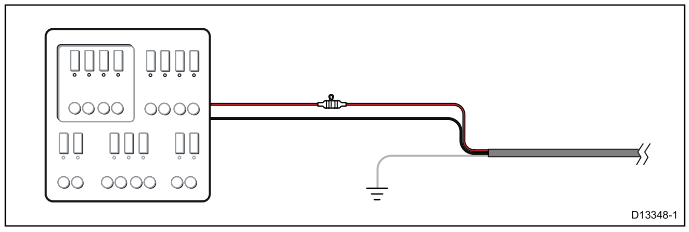
実装—バッテリーへの直接接続

- 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ーを介して、船舶のバッテリーに直接接続できます。
- 赤いワイヤーとバッテリーのプラス端子の間に適切な定格のヒューズまたはブレーカーを取り付ける必要があります。
- 製品のドキュメントに記載されているインラインヒューズ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を使用し、SeaTalkng®バックボーンの電源接続で十分な電力（12 V dc）が利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：共通のRF接地点を持つ船舶に適しています。 このシナリオでは、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、船舶の共通の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：共通の接地点のない船舶に適しています。 この場合、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は、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。

実装—配電盤への接続



578/5000

•あるいは、SeaTalkng®電源ケーブルを適切なブレーカーに接続するか、船舶の配電盤または工場で取り付けられた配電ポイントのスイッチに接続することもできます。

•配電ポイントには、8 AWG（8.36 mm2）ケーブルで船舶の主電源から給電する必要があります。

•理想的には、すべての機器は、適切な定格の個別のサーマルブレーカーまたはヒューズに適切な回路保護で配線する必要があります。 これが不可能で、

機器の複数のアイテムがブレーカーを共有している場合、各電源回路に個別のインラインヒューズを使用して必要な保護を提供します。

- いずれの場合も、製品のドキュメントに記載されている推奨ブレーカー/ヒューズ定格を遵守してください。
- 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を使用し、SeaTalkng®バックボーンの電源接続で十分な電力（DC 12 V）が利用可能であることを確認してください。

Important:

サーマルブレーカーまたはヒューズの適切なヒューズ定格は、接続するデバイスの数に依存することに注意してください。

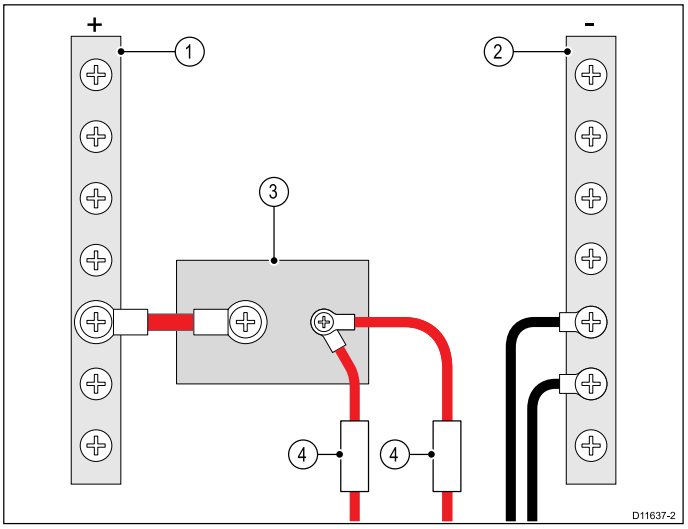
More information

次の規格で詳述されているように、すべての船舶の電気設備でベストプラクティスに従うことが推奨されます。

- ボートでの電気および電子設備のBMEA行動規範
- NMEA 0400インストール標準
- ABYC E-11ボートのACおよびDC電気システム
- ABYC A-31バッテリー充電器およびインバーター
- ABYC TE-4雷保護

ブレーカーを共有

複数の機器がブレーカーを共有する場合、個々の回路を保護する必要があります。 例えば、 各電源回路にインラインヒューズを接続します。



1	Positive (+) bar
2	Negative (-) bar
3	Circuit breaker
4	Fuse

可能な場合は、機器の個々のアイテムを個々の回路ブレーカーに接続します。 これが不可能な場合は、個々のインラインヒューズを使用して必要な保護を提供してください。

警告：製品の接地

この製品に電源を投入する前に、提供されている指示に従って、製品が正しく接地されていることを確認してください。

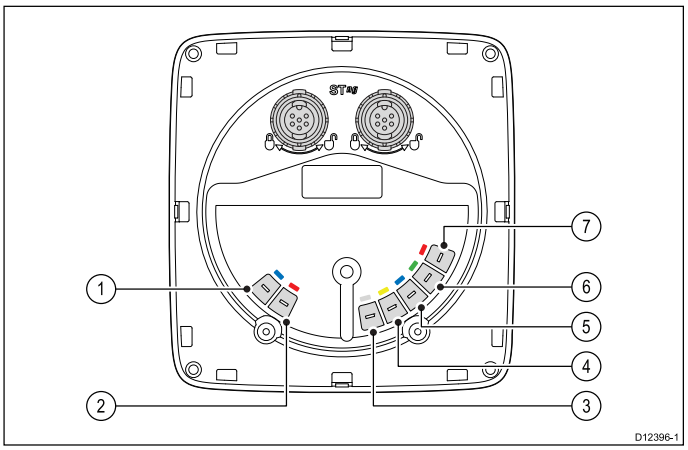
警告：ポジティブアースシステム

このユニットを正のアースを持つシステムに接続しないでください。

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

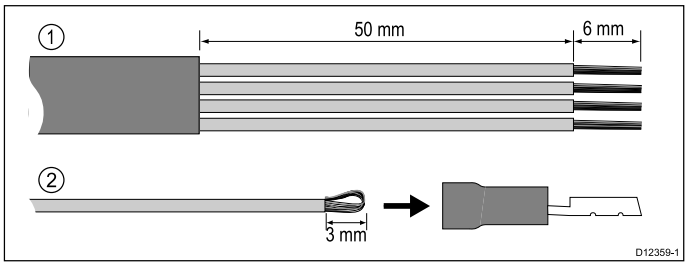


1	青	ローター + (Rotavecta)
2	赤	ローター – (Rotavecta)
3	グレー	風 0 V (シールド)
4	黄色	風速計 (信号)
5	青	風向 (余弦/cos)
6	緑	風向 (正弦/sin)
7	赤	風 V+

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。

トランスデューサの接続

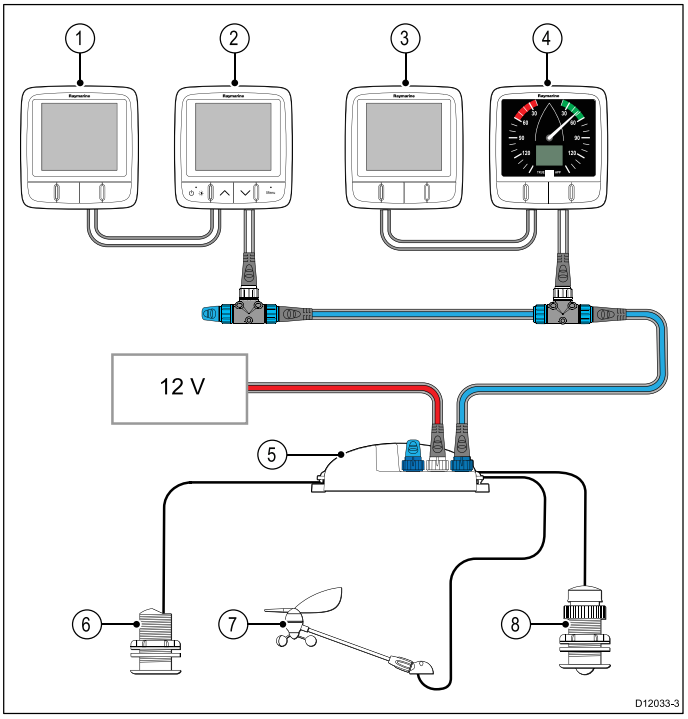
トランスデューサ ケーブルは、クワガタ端子を用いることによってユニット背面に直接接続できますが、狭い開口部にケーブルを通して配線しなければならない場合など、設置しやすくするためにはこれらを取り外さなければならないことがあります。取り外した部品を置き換えるには、1/8 (4mm) のメスのクワガタ端子が必要です (別売り)。新しいクワガタ端子を取り付ける際は、下の詳細に従ってケーブルを準備してください。



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 SeaTalkng ネットワークに接続し、続けてデータを i50 / i60 ユニットでリピートさせることができます。



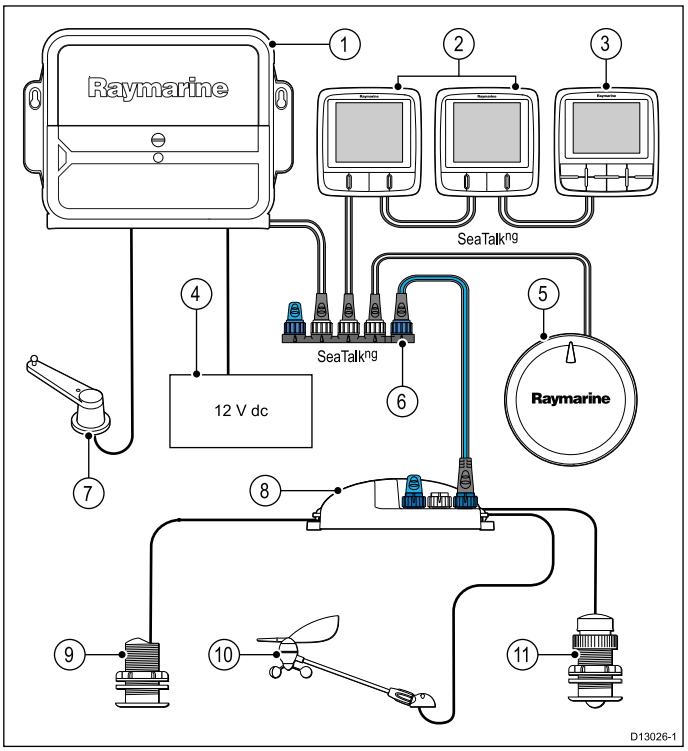
1	i50 深度 (リピータ)
2	i70 計器 (マスター)
3	i50 速度 (リピータ)
4	i60 風向風速 (リピータ)
5	iTC-5
6	深度トランスデューサ
7	風見トランスデューサ
8	速度トランスデューサ

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。

4.7 SeaTalkng接続

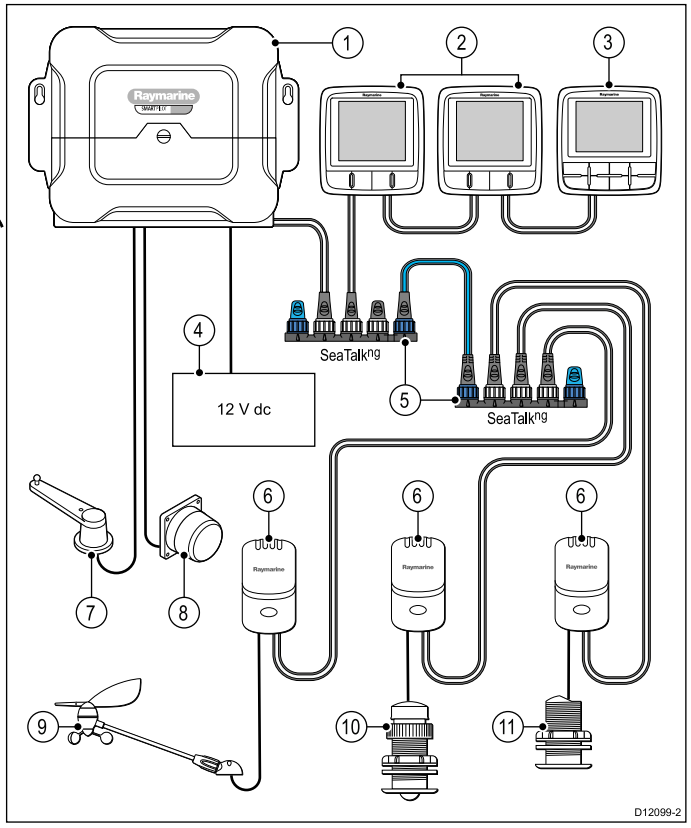
Note: 以下の例では、ACU-100が使用された場合、ACU-100はSeaTalkngネットワークに電力を供給しないため、SeaTalkngネットワークには専用の12 V DC電源が必要です。

例：iTC-5を使用したSeaTalkng Evolutionシステム



1	ACUユニット
2	2 x計器
3	パイロットコントローラー
4	船舶の12 V DC電源
5	EVユニット
6	SeaTalkng 5方向コネクタ
7	舵基準トランスデューサ
8	iTC-5コンバーター
9	深度トランスデューサ
10	風変換器
11	速度変換器

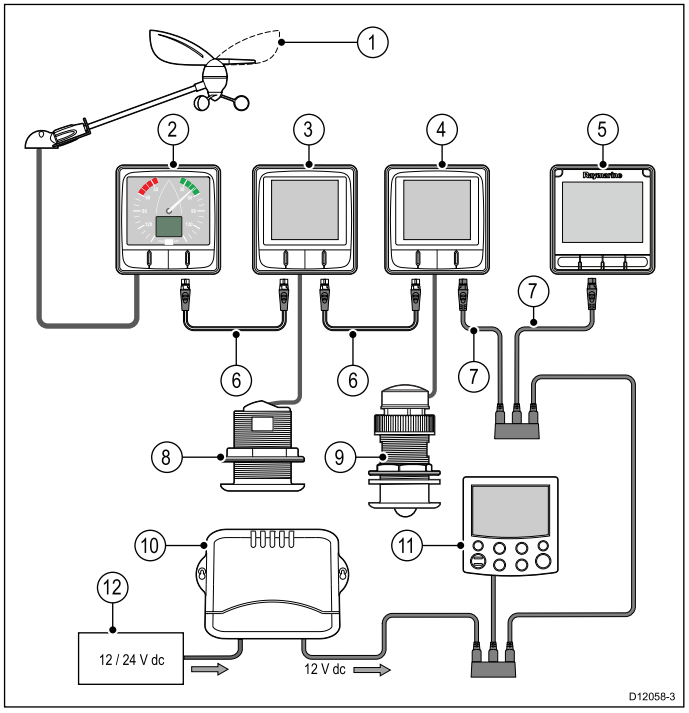
例：トランスデューサポッドを備えたSeaTalkng SPXシステム



Item	Description
1	SPX（12VをSeaTalkngネットワークに供給
2	2 x計器
3	p70 / p70Rパイロットコントローラー
4	船舶の12 V DC電源
5	ターミネータ付きSeaTalkng 5方向コネクタ
6	トランスデューサーポッド
7	舵基準トランスデューサ
8.	Fluxgateコンパス
9	風変換器
10	速度変換器
11	深度トランスデューサー

4.8 SeaTalk接続

既存のSeaTalkシステムへの接続は、SeaTalk toSeaTalkng®アダプターケーブルを使用して行う必要があります。
基本的なSeaTalkシステムの例



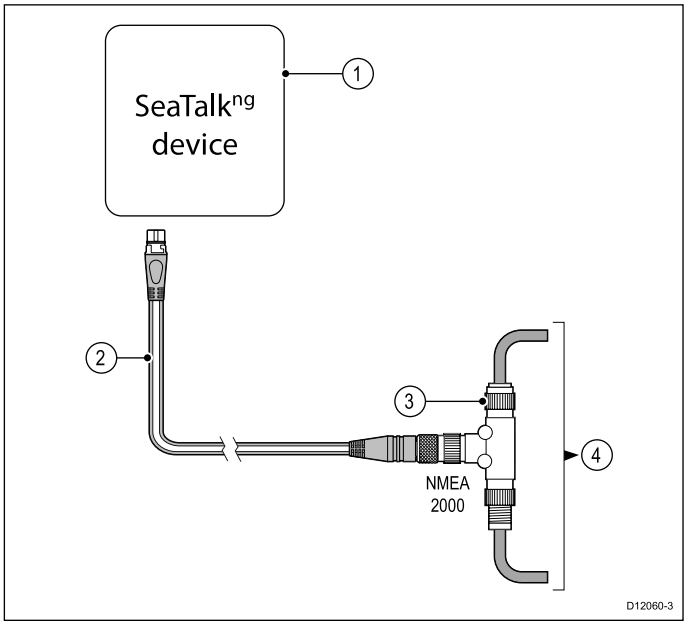
1	風向計トランスデューサー
2	**i60** Wind (**SeaTalkng®**)
3	**i50** Depth (**SeaTalkng®**)
4	**i50** Speed (**SeaTalkng®**)
5	**i70s** (**SeaTalkng®**)
6	**SeaTalkng®** spur cables
7	**SeaTalk** to **SeaTalkng®** adaptor cables
8	Speed transducer
9	Depth transducer
10	SeaTalk Courseコンピューター（12 V DCの電力をSeaTalkネットワークに提供します。）
11	ST6002（SeaTalkパイロットコントローラー）
12	12/24 V DC電源

SeaTalk電源保護

電源は、5 Aヒューズまたは同等の保護を提供する回路ブレーカーで保護する必要があります。Raymarineでは、電源接続ポイントの両側に流れる電流が等しくなるように、電源をSeaTalkシステムに接続することをお勧めします。

4.9 NMEA 2000ネットワーク接続

SeaTalkng®デバイスは、DeviceNet / NMEA 2000ネットワークに接続できます。



1. SeaTalkng®デバイス
2. SeaTalkng®-DeviceNetアダプタケーブル（A06045）
3. DeviceNet Tピース
4. NMEA 2000バックボーン

章 5: 場所と取り付け

目次

- 5.1 Mounting on page 30
- 5.2 Front bezel on page 31

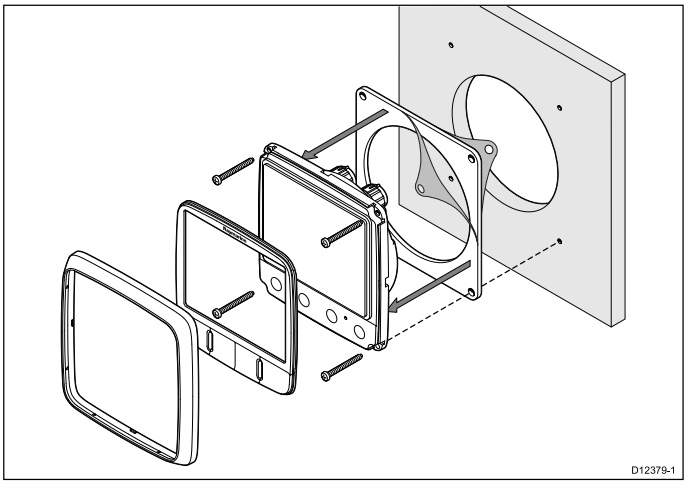
5.1 取り付け

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

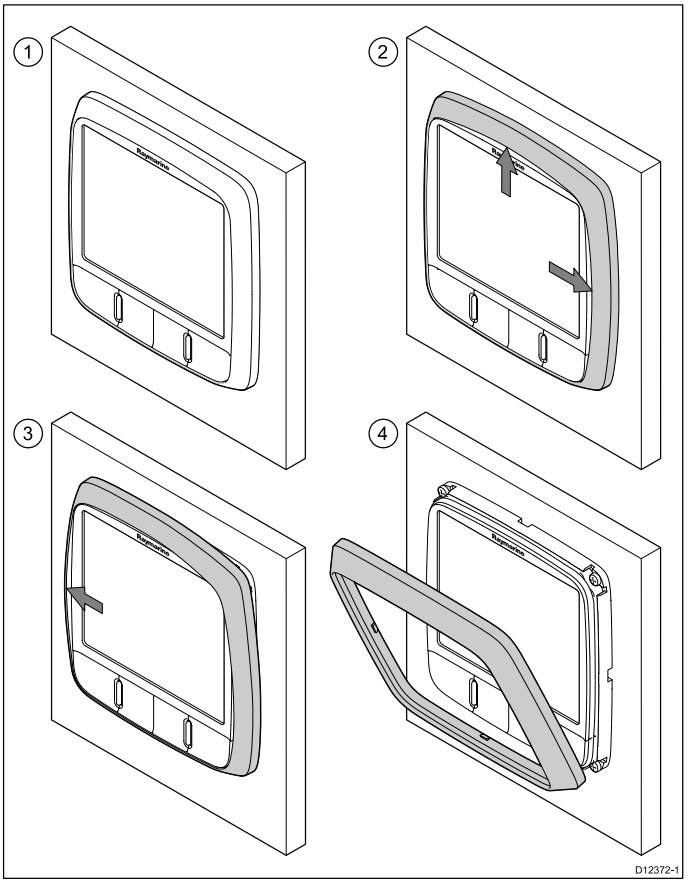
1. ユニットの設置場所に選択した場所を確認します。空いている平らな場所に設置し、パネルの後ろが適度に空いていることを確認する必要があります。
2. マスキング テープか粘着テープを使用して、製品に付属の取付用テンプレートを選択した場所に貼り付けます。
3. 適切なサイズの穴鋸があれば、これを使用して、取付用テンプレートに示されたとおりに中央の穴開け領域に穴を開けます。または
4. 適切な穴鋸を使用して、切り出しエリアの四隅にパイロット穴を開け、ジグソー (糸鋸)を使用して、切り出し線の縁の内側を切ります。
5. ユニットが切り落とした場所に収まることを確認してから、先端部にやすりをかけて滑らかにします。
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. ユニットを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を再装着します。

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麺またはビ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。設置面またはビ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。

5.1-1 正面ベゼル

正面ベゼルの取り外し

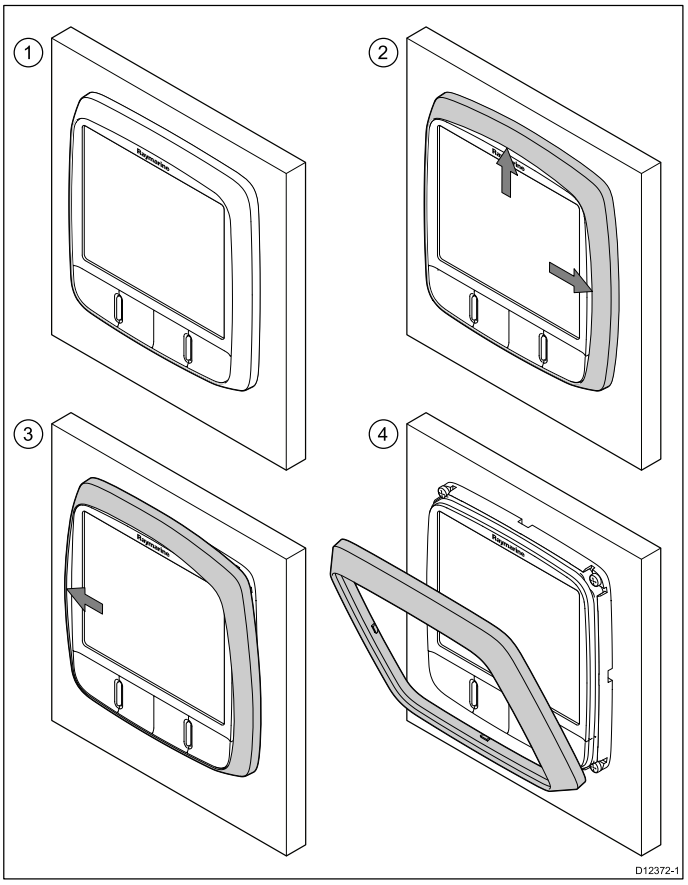


注意: ベゼルの取り外しは慎重に行ってください。ベゼルを外すのに工具は使用しないでください。工具を使用すると損傷する恐れがあります。

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。

5.2 フロントベゼル

フロントベゼルの取り外し



Note: ベゼルを取り外すときは注意してください。 ベゼルを固定するためにツールを使用しないでください。損傷を引き起こす可能性があります。

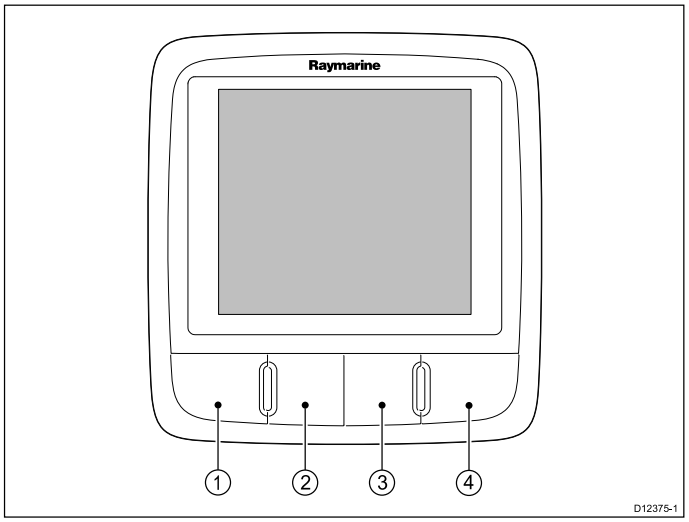
1. 指を使用して、図2に示すように、ベゼルを上部と側面のユニットから引き離します。
2. ベゼルは、ユニットの上部と側面から離れ始めます。
3. 次に、3に示すように、ベゼルを反対側のユニッ
   トから引き出します。
4. に示すように、ベゼルがユニットから自由になります。

章 6: ご使用の前に

目次

- 6.1 Controls on page 34
- 6.2 Power on page 34
- 6.3 Data master on page 35

6.1 コントロール



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。

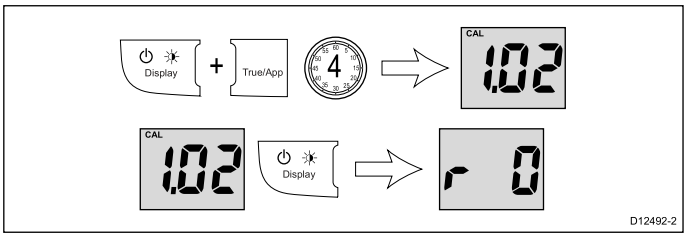
6.3 データマスター

システムにデータタイプを表示できる複数のユニットが含まれる場合、トランスデューサーに物理的に接続されたユニットをデータマスターとして設定し、他のユニットをリピーターとして設定する必要があります。

ソフトウェアのバージョンと機器の状態を確認する

以下の手順に従って、機器のディスプレイのソフトウェアバージョンとステータスを確認できます。

Note: i60 CH Windインストゥルメントはリピーターディスプレイです。 i60 CH Windディスプレイの機器ステータスを確認または変更することはできません。ソフトウェアバージョンページから：



通常の操作中：

1. ソフトウェアバージョンページが表示されるまで、ディスプレイボタンとTrue / Appボタンを同時に約4秒間押し続けます。

2. 2. [表示]ボタンを押して、[機器ステータス]ページを表示します。

3. 機器の状態が表示されます（r 0 =マスター、r 1 =リピーター）。

Note: ソフトウェアバージョンおよび機器ステータスページは一時的なページであり、8秒間操作がないと自動的にタイムアウトします。

Chapter 7: キャリブレーション

章の内容

- 7.1 Calibration on page 38
- 7.2 User calibration on page 38
- 7.3 Intermediate calibration on page 39
- 7.4 Dealer calibration on page 40

7.1 キャリブレーション

最適なパフォーマンスを確保するために、最初に使用する前にユニットを調整する必要があります。

キャリブレーション設定は、ユーザーキャリブレーション、中間キャリブレーション、ディーラーキャリブレーションの3つのカテゴリに分類されます。

ユーザーキャリブレーションメニューへのアクセスは、ディーラーキャリブレーションメニューからロックできます。

7.2 ユーザー校正

i60 のディスプレイはリピーターディスプレイであり、キャリブレーションを必要としないため、以下の手順はi60 Wind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オプションは次のとおりです。

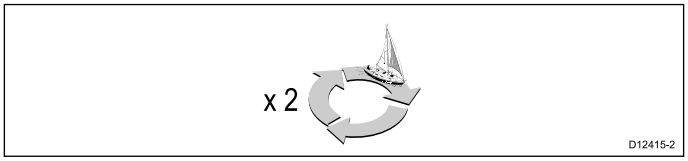
- 風角度オフセット—風角度測定値にオフセットを割り当てます。
- 風速測定値の単位—風速関連の測定値に使用される測定単位を割り当てます

自動線形化

風変換器は、特定の条件下で自動的に線形化できます。

自動線形化を実行するには、CALがデジタルディスプレイで点滅している必要があります。 CALは、次の条件下で電源投入後約30秒間表示されます。
•インストール後の最初の電源投入時
•電源投入時、工場出荷時のリセット後

自動線形化を実行するには、障害物のない大きな円を回すのに十分なスペースを備えた船舶が進行中である必要があります。 風速は、船が回っている間、風に羽根を保持するのに十分でなければなりません。 船は少なくとも2つの完全な円をゆっくりと回らなければなりません。

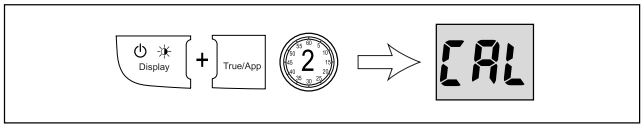


この手順により、風向計が自動的に線形化されます。 リニアライズが成功すると、デジタルディスプレイが点滅し、ブザーが3回鳴ります。

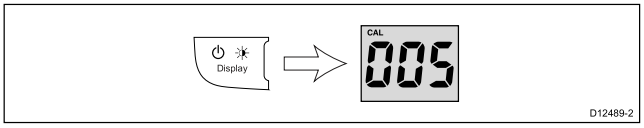
風トランスデューサーの位置合わせ

通常の操作中：

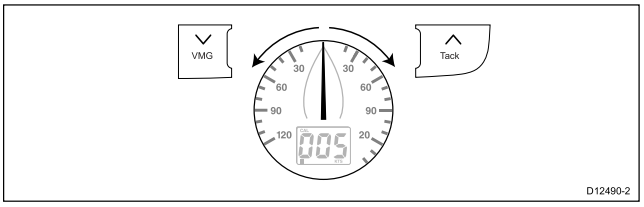
1.ユーザーキャリブレーションページが表示されるまで、ディスプレイボタンとTrue / Appボタンを約2秒間同時に押し続けます。



2. Wind Angle Offsetページが表示されるまでDisplayボタンを押します（User Calibrationページで1を押します）。



3. VMGおよびTackボタンを使用して、船舶を風に直接帆走させ、アナログポインターをゼロに調整します。



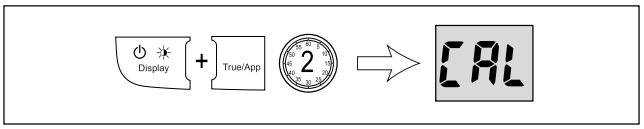
VMGボタンは現在の値を減らし、Tackボタンは現在の値を増やします。 これを行うと、風角オフセットは適用した補正量を示します。

4.いつでもユーザーキャリブレーションメニューを終了するには、ディスプレイボタンとTrue / Appボタンを約2秒間同時に押し続けます。

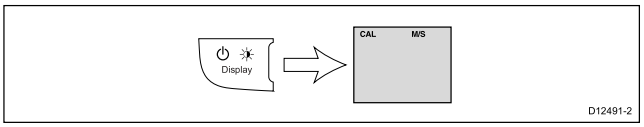
風速測定値の測定単位の選択

通常の操作中：

1.ユーザーキャリブレーションページが表示されるまで、ディスプレイボタンとTrue / Appボタンを約2秒間同時に押し続けます。



2. [風速単位]ページが表示されるまで[表示]ボタンを押します（[ユーザーキャリブレーション]ページで2回押します）。



3. 3. VMGまたはTackボタンを使用して、風速の読み取りに必要な測定単位を選択します。 風速の利用可能な測定単位は次のとおりです。
   - KTS (default)— ノット
   - M/S— メートル毎秒
4. 4.ユーザーキャリブレーションページをいつでも終了するには、ディスプレイボタンとTrue / Appボタンを同時に約2秒間押し続けます。

7.3 中間キャリブレーション

中間キャリブレーションにより、次のことが可能になります。

- •機器ソフトウェアバージョンの確認
- •*機器の状態を確認します（マスターまたはリピーターのいずれか）

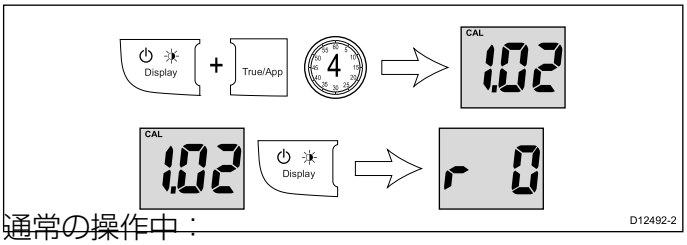
Note: *i60 CH Windでは使用できません。

ソフトウェアのバージョンと機器の状態を確認

以下の手順に従って、機器のディスプレイのソフトウェアバージョンとステータスを確認できます。

Note:i60 CH Windインストゥルメントはリピーターディスプレイです。 i60 CH Windディスプレイの機器ステータスを確認または変更することはできません

ソフトウェアバージョンページから：



通常の操作中：

1. ソフトウェアバージョンページが表示されるまで、ディスプレイボタンとTrue / Appボタンを同時に約4秒間押し続けます
2. [表示]ボタンを押して、[機器ステータス]ページを表示
3. 機器の状態が表示されます（r 0 =マスター、r 1 =リピーター）

Note:ソフトウェアバージョンおよび機器ステータスページは一時的なページであり、8秒間操作がないと自動的にタイムアウトします。

7.4 ディーラーキャリブレーション

ディーラーのキャリブレーション手順は次のとおりです。

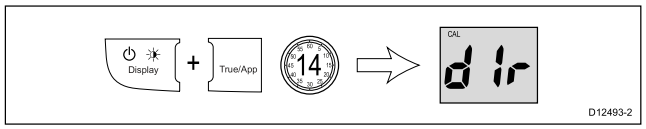
- ユーザーキャリブレーションメニューアクセスオン（デフォルト）およびオフ
- 風角測定値の表示応答—風向角データの変化に機器の表示が応答する速度を指定します
- 風速測定値の表示応答—風速データの変化に機器の表示が応答する速度を指定します
- VMG測定値の表示応答— VMGデータの変化に機器の表示が応答する速度を指定します
- *ボートショーモードのオンとオフ（デフォルト）（ボートショーモードは、リピーターとして設定されたディスプレイでのみ使用可能）
- 工場出荷時のデフォルトにリセットします

Note: i60 CH計器では使用できません。

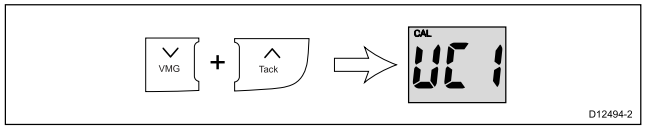
ユーザーキャリブレーションメニューへのアクセスの設定-i60

通常の操作中：

1. ディーラーキャリブレーションページが表示されるまで、**ディスプレイボタン**と**True / Appボタン**を同時に約14秒間押し続けます。



2. **VMGボタン**と**Tackボタン**を同時に押して、User Calibration Menu Accessページを表示します。



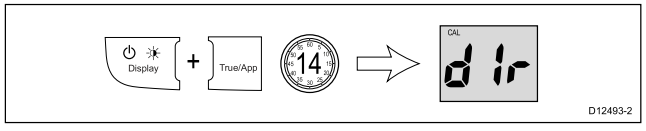
3. VMGまたは**Tackボタン**を使用して、ユーザーキャリブレーションメニューへのアクセスのオンとオフを切り替えます。
   - UC1 (default) — ユーザーキャリブレーションニュ が有効になっています
   - UC0— ユーザーキャリブレーションメニューが無効です

Note: ディーラーキャリブレーションページをいつでも終了するには、ディスプレイボタンとTrue / Appボタンを同時に約2秒間押し続けます。

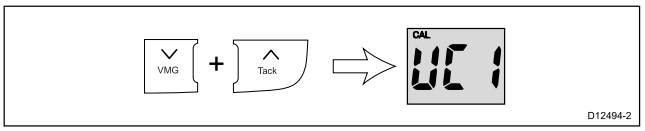
風角測定値の応答遅延の設定

通常の操作中：

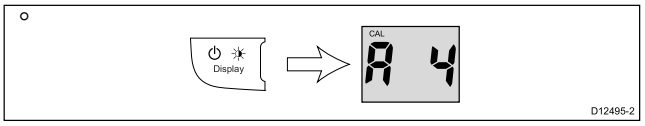
1. ディーラーキャリブレーションページが表示されるまで、**ディスプレイボタン**と**True / Appボタン**を同時に約14秒間押し続けます。



2. **VMGボタン**と**Tackボタン**を同時に押して、User Calibration Menu Accessページを表示します。



3. Wind Angle Responseページが表示されるまで、**Displayボタン**を押します（ユーザーキャリブレーションアクセスメニューページから1回押します）。



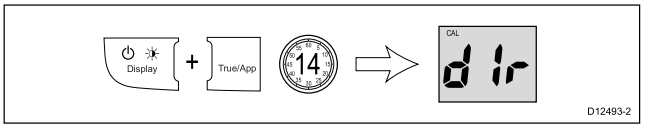
4. **VMG**および**Tackボタン**を使用して、Wind Angle Responseに必要なレベルを設定します。デフォルトのレベルは12です。
使用可能なレベルは1～15で、レベル1が最も遅い更新レート、レベル15が最も速いです。

Note: ディーラーキャリブレーションページをいつでも終了するには、**ディスプレイボタン**と**True / Appボタン**を同時に約2秒間押し続けます。

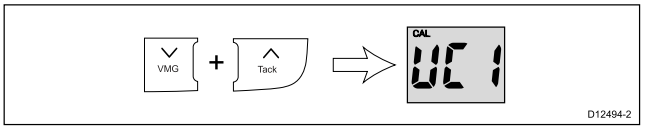
風速測定値の応答遅延の設定

通常の操作中：

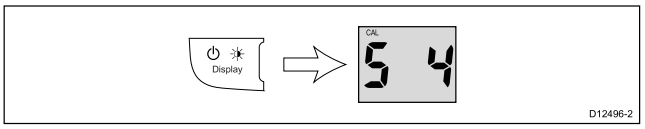
1. ディーラーキャリブレーションページが表示されるまで、**ディスプレイボタン**と**True / Appボタン**を同時に約14秒間押し続けます。



2. **VMGボタン**と**Tackボタン**を同時に押して、User Calibration Menu Accessページを表示します。



3. 風速応答ページが表示されるまで**表示ボタン**を押します（ユーザーキャリブレーションアクセスメニューページで2回押します）。



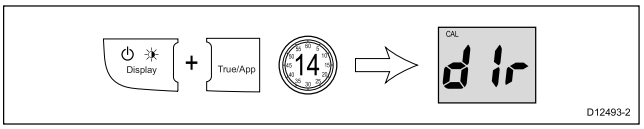
4. **VMG**および**Tackボタン**を使用して、風速応答に必要なレベルを設定します。
デフォルトのレベルは12です。使用可能なレベルは1～15で、レベル1が最も遅い更新レート、レベル15が最も速いです。

Note: ディーラーキャリブレーションページをいつでも終了するには、ディスプレイボタンとTrue / Appボタンを同時に約2秒間押し続けます。

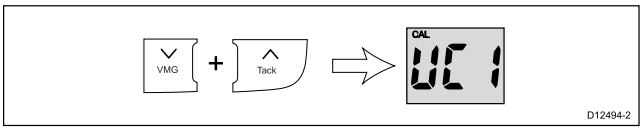
VMG読み取りの応答遅延の設定

通常の操作中：

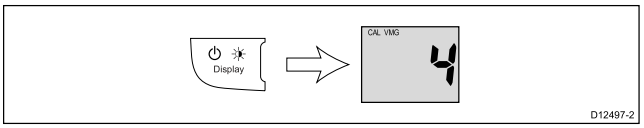
1. ディーラーキャリブレーションページが表示されるまで、**ディスプレイボタン**と**True / Appボタン**を同時に約14秒間押し続けます。



2. **VMGボタン**と**Tackボタン**を同時に押して、User Calibration Menu Accessページを表示します。



3. [VMG応答]ページが表示されるまで**[表示]ボタン**を押します（[ユーザーキャリブレーションメニューアクセス]ページから3回押します）。



4. **VMG**または**Tackボタン**を使用して、VMG応答に必要なレベルを設定します。
デフォルトのレベルは12です。使用可能なレベルは1～15で、レベル1が最も遅い更新レート、レベル15が最も速いです。

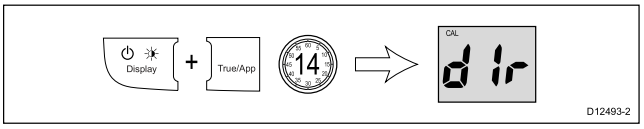
Note: ディーラーキャリブレーションページをいつでも終了するには、**ディスプレイボタン**と**True / Appボタン**を同時に約2秒間押し続けます。

風速校正係数の設定

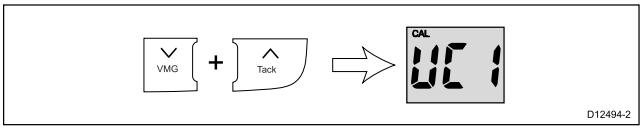
風速の測定値が参照風速源から逸脱している場合は、較正係数を適用して偏差を減らすことができます。

通常の操作中：

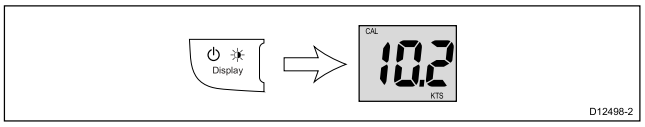
1. ディーラーキャリブレーションページが表示されるまで、**ディスプレイボタン**と**True / Appボタン**を同時に約14秒間押し続けます。



2. **VMGボタン**と**Tackボタン**を同時に押して、 User Calibration Menu Accessページを表示します。



3. [現在の風速]ページが表示されるまで**[表示]ボタン**を押します（[ユーザーキャリブレーションメニューアクセス]ページで4回押します）。



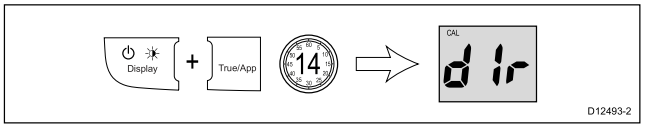
4. **VMG**および**Tackボタン**を使用して、キャリブレーション係数を目的の値に調整します。
VMGボタンと**TACKボタン**が押されていない場合、画面は[現在の風速]ページに戻り、ディスプレイの風速測定値にどのような変更が加えられたかを確認できます。

Note:ディーラーキャリブレーションページをいつでも終了するには、**ディスプレイボタン**と**True / Appボタン**を同時に約2秒間押し続けます。

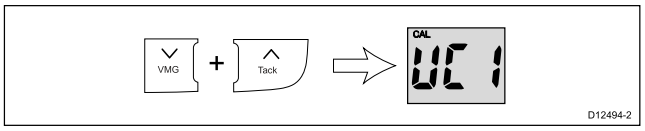
ボートショーモードの有効化と無効化-i60

通常の操作中：

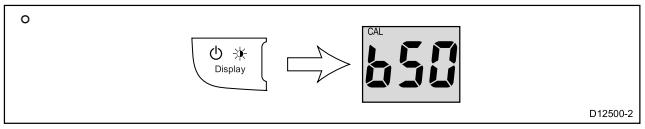
1. ディーラーキャリブレーションページが表示されるまで、**ディスプレイボタン**と**True / Appボタン**を同時に約14秒間押し続けます。



2. **VMGボタン**と**Tackボタン**を同時に押して、User Calibration Menu Accessページを表示します。



3. ボートショーモードページが表示されるまで、**ディスプレイボタン**を押します（ユーザーキャリブレーションメニューアクセスページから5回押します）。



4. **VMG**または**Tackボタン**を使用して、ボートショーモードのオンとオフを切り替えます（デフォルト）。オンを選択すると、ディスプレイがボートショーモードになります。

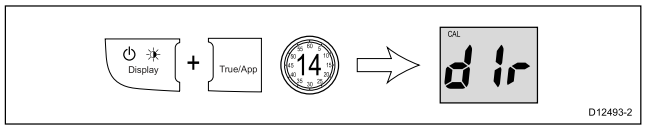
Note: ボートショーモードはデモンストレーションの目的にのみ適しており、船舶の使用中は使用しないでください。

Note: ディーラーキャリブレーションページをいつでも終了するには、**ディスプレイボタン**と**True / Appボタン**を同時に約2秒間押し続けます。

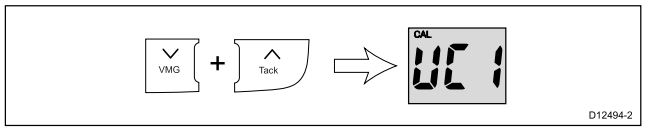
ディスプレイを工場出荷時のデフォルトにリセットする-i60

通常の操作中：

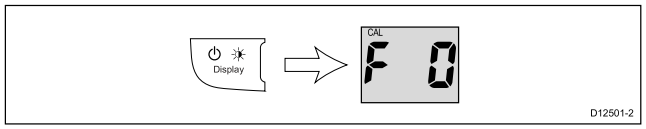
1. ディーラーキャリブレーションページが表示されるまで、**ディスプレイボタン**と**True / Appボタン**を同時に約14秒間押し続けます。



2. **VMGボタン**と**Tackボタン**を同時に押して、User Calibration Menu Accessページを表示します。



3. Factory Resetページが表示されるまで**Displayボタン**を押します（User Calibration Menu Accessページから5回押します）。



4.ディスプレイを工場出荷時のデフォルト設定にリセットするには：

i - VMGまたはTackボタンを使用して、リセットオプションをF 1（デフォルト）に変更します。

ii - ディスプレイボタンを押して、ディスプレイを工場出荷時のデフォルト設定にリセットします。

Note: ディーラーキャリブレーションページをいつでも終了するには、**ディスプレイボタン**と**True / Appボタン**を同時に約2秒間押し続けます。

章 8: ディスプレイの使用

目次

- 8.1 Pages on page 44
- 8.2 i60 Wind operation on page 44
- 8.3 Illumination on page 46

8.1 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。

8.2 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

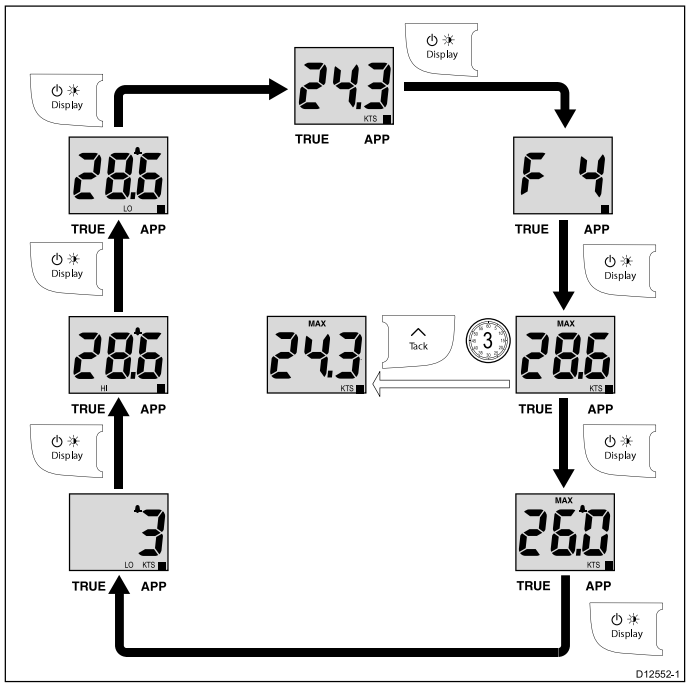
アナログ ディスプレイ ポインタには、設定に応じて真風または見かけ風向が表示されます。

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。

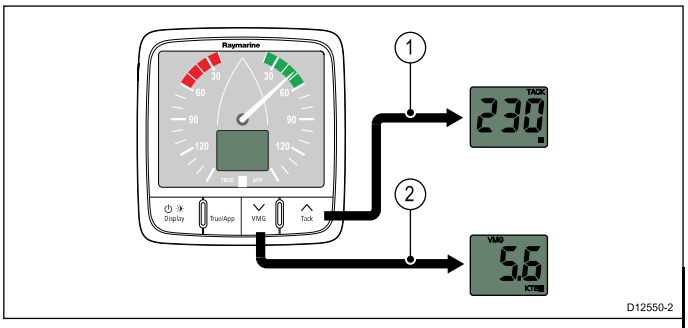
通常の操作中：

1. **[表示]ボタン**を使用して、使用可能なページを切り替えます。

2. **Tackボタン**を3秒間押し続けて、最大風速を現在の風速値にリセットします。

Note:現在の風速ページを除くすべてのページは一時的なものであり、8秒後にタイムアウトします。

タックとVMGボタンを使用する



通常の操作中：

1. **VMGボタン**を押して、デジタルディスプレイに**VMGページ**を表示します。

Note: VMG情報は、船舶の速度情報が利用可能な場合にのみ利用可能です。

2. **Tackボタン**を押すと、デジタルディスプレイに**Tackページ**が表示されます。

Note: タック情報は、船の船首方位と速度の情報が利用可能な場合にのみ利用可能です。

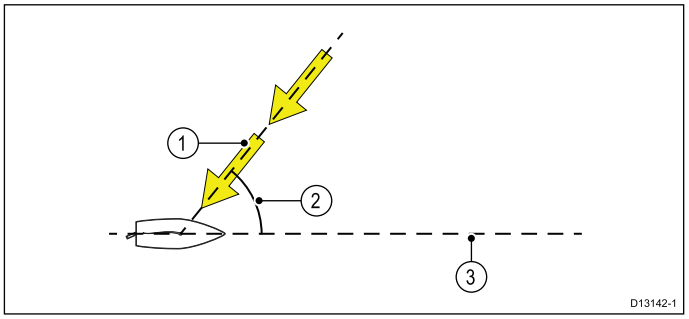
True and Apparent wind

風の角度、方向、および速度は、「True」または「Apparent」の風測定値として報告されます。

- **True wind** —真の風の測定では、船が水中で静止していると仮定しています。 真の風の読みは、見かけの風とSTWの値を使用して計算されます。

•Apparent wind — 見かけの風は、船が動いているときに甲板で感じられる風で、船の角度と速度の影響を受けます。d.

船が横に並んでいる場合、真の風の読みと見かけの風の読みは同一でなければなりません。



1. 風向（コンパスポイントを使用して指定）
真の風向（TWD）—風が方向を変えていない場合に、風が船全体に吹いているように見えるコンパスの方向。

見かけの風向（AWD）—航路が進行しているときに風が船舶全体に吹いているように見えるコンパスの方向。

2. **風の角度（度で指定）真の風の角度（TWA）**—TWDと船の中心線の間の角度。

見かけの風の角度（AWA）— AWDと船の中心線の間の角度。

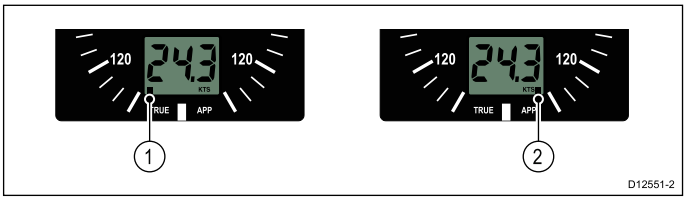
風速（選択した速度単位で指定）真の風速（TWS）—風が進まなかった場合に風が船全体に吹いているように見える速度。

見かけの風速（AWS）— 航行中は、風が船全体に吹いているように見えます。

Note: 真の風の測定値を利用するには、水速（STW）データが必要です。

真の風情報と見かけの風情報の切り替え

TrueまたはApparent Wind情報の表示を切り替えることができます。



通常の操作中：

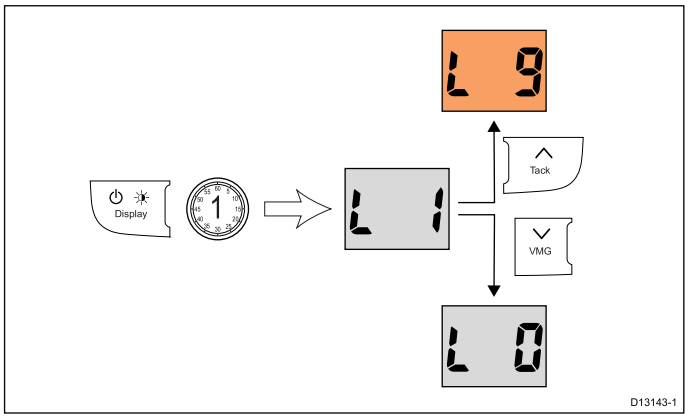
1. **True / Appボタン**を押して、真の風情報または見
かけの風情報を切り替えます。
•Trueモードでは、上記1に示すインジケータが表示されます。

•見かけモードでは、上記2に示すインジケータが表示されます。

8.3 イルミネーション

バックライトレベルの調整

バックライトは、電源ボタンを使用して調整できます。



通常の操作中：

1. バックライトページが表示されるまで、**ディスプレイボタン**を約1秒間押し続けます。
2. 現在の照明レベルが表示される。
3. **VMGボタン**を使用して、照明レベルを下げます。
4. **タックボタン**を使用して、照明レベルを上げます。

照明レベルは0（デフォルト）（オフ）から9（最大）に調整できます。

Note: バックライトページは、8秒間何も操作しないとタイムアウトします。

コントラストの調整— i60

コントラストレベルには、[速度]ボタンを使用してアクセスできます。
通常の操作中：

1. ディスプレイボタンを約4秒間押し続けて、コン
   トラストページを表示します
   画面に表示されるコントラストレベル
2. [表示]ボタンを使用して、使用可能なコントラストレベルを切り替えます。
3. ントラストレベルは、レベル0（デフォルト）から3まで調整できます。

Note: コントラストページは、8秒間何も操作しないとタイムアウトします。

グループ照明

グループ照明は、同じグループに割り当てられた複数のユニットのバックライトレベルを同期および制御するために使用されます。

ユニットは、SeaTalkネットワーク経由の共有イルミネーションまたはSeaTalkngネットワーク経由のグループイルミネーションに参加できます。

グループ照明は、同じグループに割り当てられた複数のユニットのバックライトレベルを同期および制御するために使用されます。

ユニットは、SeaTalkネットワーク経由の共有イルミネーションまたはSeaTalkngネットワーク経由のグループイルミネーションに参加できます。

- OFF (default)— グループ照明がオフになっています
- HL1— ヘルム 1
- HL2— ヘルム 2
- CPt— コックピット
- FLY— フライングブリッジ
- NST— マスト
- GP1 to GP5 — ユーザー定義グループ

グループに割り当てられている場合、1つのユニットのバックライトが調整されると、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。

ユニットをグループに割り当てる

グループイルミネーションに参加できるようにユニットをグループの一部として割り当てるには、以下の手順に従います。

通常の操作中：

1. [グループ照明]ページが表示されるまで、**[表示]ボタン**と**[True] / [App]ボタン**を約6秒間押し続けます。

   GrPは画面に表示されます

Note: グループイルミネーションページは一時的なページであり、8秒後に前のページにタイムアウトします。

2. **ディスプレイボタン**を押して、現在のグループ照明設定を表示します。
3. **VMGボタン**と**Tackボタン**を同時に押して、現在の設定を変更します。
4. 現在のグループ設定が点滅します。
5. **タックボタン**を使用して、使用可能なグループのリストを上に循環します。
5. リストを下に循環するには、**VMGボタン**を使用します。
6. **VMGボタン**と**Tackボタン**を同時に押して、選択したグループにディスプレイを割り当てます。グループ設定は点滅を停止します。
7. **Displayボタン**と**True / Appボタン**を約2秒間押し続けると、通常の操作に戻ります。

章 9: アラームの使用

目次

- 9.1 Alarms on page 48

9.1 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。

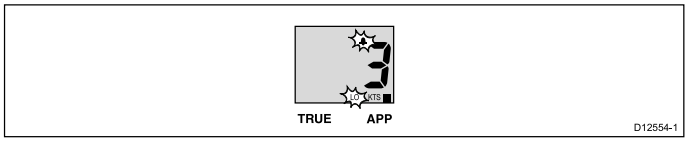
アラームの表示

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化するには、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。

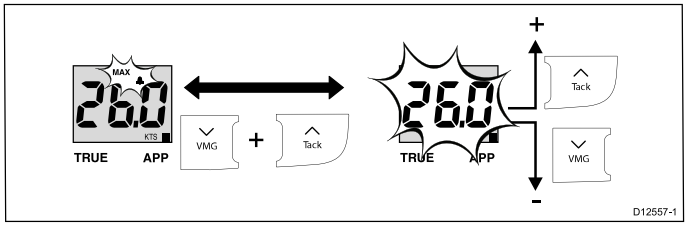
該当するアラーム ページを表示した状態で、次の操作を実行します。

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

- 10.1 Service and maintenance on page 50
- 10.2 Condensation on page 50
- 10.3 Routine equipment checks on page 51
- 10.4 Product cleaning on page 51
- 10.5 Cleaning the display case on page 52
- 10.6 Cleaning the display screen on page 52

10.1 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。

10.2 結露

特定の大気条件によっては、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。

10.3 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。

10.4 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。

10.5 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・洗浄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。

10.6 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

- 11.1 Troubleshooting on page 54
- 11.2 Instrument troubleshooting on page 55
- 11.3 Power up troubleshooting on page 56
- 11.4 Miscellaneous troubleshooting on page 57

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。	• 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 / SeaTalkng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 / SeaTalkng の情報が送信されない	SeaTalk / SeaTalkng のケーブルまたはコネクタの故障です。	• ユニット間の SeaTalk / SeaTalkng 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 / SeaTalkng ケーブルの状態を確認してください。 • ユニットを 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 / SeaTalkng ユニットの一部が機能しない	SeaTalk / SeaTalkng のケーブルまたはコネクタの故障です。	• 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 / SeaTalkng 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 / SeaTalkng ケーブルの状態を確認してください。

11.3 電源投入のトラブルシューティング

電源投入時の問題とその考えられる原因と解決策をここで説明します。

製品がオンにならない、またはオフになり続ける

考えられる原因	可能な解決策
ヒューズ切れ/トリップブレーカー	1. 関連するヒューズおよびブレーカーと接続の状態を確認し、交換します 2. 必要に応じて（ヒューズの定格については、製品のインストール手順の技術仕様セクションを参照してください。） 3. ヒューズが切れ続ける場合は、ケーブルの損傷、コネクタピンの破損、または配線の誤りをチェックします。
不良/損傷/安全でない電源ケーブル/接続	1. 電源ケーブルコネクタがユニットに完全に挿入され、所定の位置にロックされていることを確認します。 2. 電源ケーブルとコネクタに損傷または腐食の兆候がないか確認し、必要に応じて交換します。 3. ユニットの電源を入れた状態で、ディスプレイコネクタの近くで電源ケーブルを曲げて、ユニットが再起動/電源を失う原因になるかどうかを確認し、必要に応じて交換します。 4. 容器のバッテリー電圧、バッテリー端子と電源ケーブルの状態を確認し、接続が安全で清潔で腐食がないことを確認し、必要に応じて交換します。 5. 製品に負荷がかかっている状態で、マルチメーターを使用して、すべてのコネクタ/ヒューズなどの電圧降下が大きいかどうかを確認し、必要に応じて交換します。
誤った電源接続	電源が正しく配線されていない可能性があります。インストール手順に従ってください。
電源不足	製品に負荷がかかっている状態で、マルチメーターを使用して、ユニットに可能な限り近い電源電圧を確認し、電流が流れているときの実際の電圧を確認します（電源要件については、製品のインストール手順の技術仕様セクションを参照してください）

製品が起動しない（ループを再起動する）

考えられる原因	可能な解決策
電源と接続	上記の「製品がオンにならない、またはオフになり続ける」から可能な解決策をご覧ください。
ソフトウェアの破損	1. 万一製品ソフトウェアが破損した場合は、Raymarine Webサイトから最新のソフトウェアを再度フラッシュしてください。 2. ディスプレイ製品では、最後の手段として、「パワーオンリセット」を実行できますが、これにより、すべての設定/プリセットとユーザーデータ（ウェイポイントやトラックなど）が削除され、ユニットが工場出荷時のデフォルトに戻ります。

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。
		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。
	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。

Chapter 12: Technical support

Chapter contents

- 12.1 Raymarine product support and servicing on page 60
- 12.2 Checking the software version on page 61

12.1 Raymarine product support and servicing

Raymarine provides a comprehensive product support service, as well as warranty, service, and repairs. You can access these services through the Raymarine website, telephone, and e-mail.

Product information

If you need to request service or support, please have the following information to hand:

- Product name.
- Product identity.
- Serial number.
- Software application version.
- System diagrams.

You can obtain this product information using the menus within your product.

Servicing and warranty

Raymarine offers dedicated service departments for warranty, service, and repairs.

Don't forget to visit the Raymarine website to register your product for extended warranty benefits: http://www.raymarine.co.uk/display/?id=788.

Region	Tele-phone	E-mail
United Kingdom (UK), EMEA, and Asia Pacific	+44 (0)1329 246 932	emea.service@raymarine.com
United States (US)	+1 (603) 324 7900	rm-usrepair@flir.com

Web support

Please visit the "Support" area of the Raymarine website for:

- **Manuals and Documents** — http://www.raymarine.com/manuals
- **FAQ / Knowledgebase** — http://www.raymarine.com/knowledgebase
- **Technical support forum** — http://forum.raymarine.com
- **Software updates** — http://www.raymarine.com/software

Telephone and e-mail support

Region	Tele-phone	E-mail
United Kingdom (UK), EMEA, and Asia Pacific	+44 (0)1329 246 777	support.uk@raymarine.com
United States (US)	+1 (603) 324 7900 (Toll-free: +800 539 5539)	support@raymarine.com

Region	Tele-phone	E-mail
Australia and New Zealand	+61 2 8977 0300	aus.support@raymarine.com (Raymarine subsidiary)
France	+33 (0)1 46 49 72 30	support.fr@raymarine.com (Raymarine subsidiary)
Germany	+49 (0)40 237 808 0	support.de@raymarine.com (Raymarine subsidiary)
Italy	+39 02 9945 1001	support.it@raymarine.com (Raymarine subsidiary)
Spain	+34 96 2965 102	sat@azimut.es (Authorized Raymarine distributor)
Netherlands	+31 (0)26 3614 905	support.nl@raymarine.com (Raymarine subsidiary)
Sweden	+46 (0)317 633 670	support.se@raymarine.com (Raymarine subsidiary)
Finland	+358 (0)207 619 937	support.fi@raymarine.com (Raymarine subsidiary)
Norway	+47 692 64 600	support.no@raymarine.com (Raymarine subsidiary)
Denmark	+45 437 164 64	support.dk@raymarine.com (Raymarine subsidiary)
Russia	+7 495 788 0508	info@mikstmarine.ru (Authorized Raymarine distributor)

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。

Chapter 13: Technical specification

Chapter contents

- 13.1 Technical specification on page 64

13.1 Technical specification

Nominal supply voltage	12 V dc
Operating voltage range	10 V dc to 16 V dc
Power consumption	• < 1 W Typical (Display only) • 2.4 W Maximum (Transducer connected)
Current	• 45 to 65 mA Typical (Display only) • 200 mA Maximum (Transducer connected)
LEN (Refer to SeaTalk^{ng} reference manual for further information.)	4
Environmental	Operating temperature: –20ºC to +55ºC Storage temperature: –30ºC to +70ºC Relative humidity: 93% Water proofing: IPX6
Connections	• 2 x SeaTalk^{ng} connections (compliant with SeaTalk) • Transducer connections
Conformance	Europe 2004/108/EC

Chapter 14: Spares and accessories

Chapter contents

- 14.1 Spares and Accessories on page 66
- 14.2 SeaTalk$^{ng®}$ cables and accessories on page 66
- 14.3 SeaTalk^{ng} cable kits on page 68

14.1 Spares and Accessories

Spares

Description	Part number
i50 / i60 / i70 front bezel	R22168
i50 / i60 / i70 Sun cover	R22169
i60 Keypad	R70133

Accessories

Description	Part number
i50 / i60 / i70 Front bezel Black (eS style)	A80355
i50 / i60 / i70 Front bezel Gunmetal (eS style)	A80356
i50 / i60 / i70 Suncover (for eS style bezel)	A80357

14.2 SeaTalkng® cables and accessories

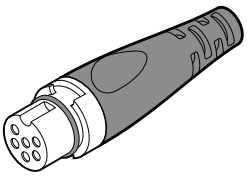
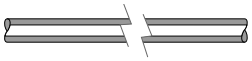
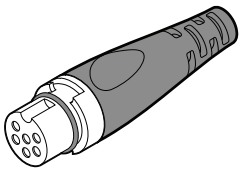
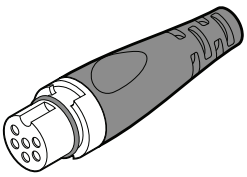
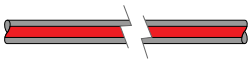
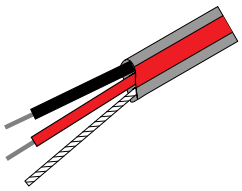
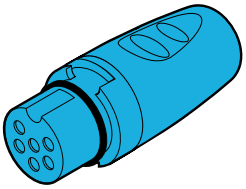
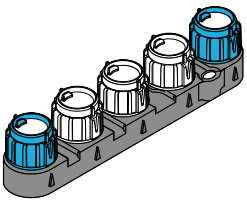
SeaTalkng cables and accessories for use with compatible products.

Part No	Description	Notes
T70134	SeaTalkng starter kit	Includes: • 1 x 5 Way connector (A06064) • 2 x Backbone terminator (A06031) • 1 x 3 m (9.8 ft) spur cable (A06040) • 1 x Power cable (A06049)
A25062	SeaTalkng Backbone Kit	Includes: • 2 x 5 m (16.4 ft) Backbone cable (A06036) • 1 x 20 m (65.6 ft) Backbone cable (A06037) • 4 x T-piece (A06028) • 2 x Backbone terminator (A06031) • 1 x Power cable (A06049)
A06038	SeaTalkng 0.4 m (1.3 ft) spur	
A06039	SeaTalkng 1 m (3.3 ft) spur	
A06040	SeaTalkng 3 m (9.8 ft) spur	
A06041	SeaTalkng 5 m (16.4 ft) spur	
A06042	SeaTalkng 0.4 m (1.3 ft) elbow spur	
A06033	SeaTalkng 0.4 m (1.3 ft) backbone	
A06034	SeaTalkng 1 m (3.3 ft) backbone	
A06035	SeaTalkng 3 m (9.8 ft) backbone	
A06036	SeaTalkng 5 m (16.4 ft) backbone	
A06068	SeaTalkng 9 m (29.5 ft) backbone	
A06037	SeaTalkng 20 m (65.6 ft) backbone	

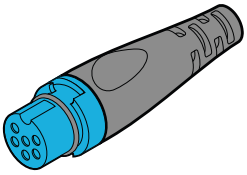
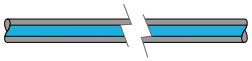
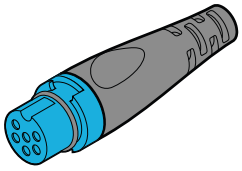
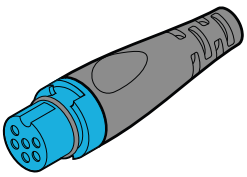
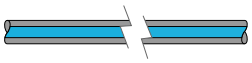
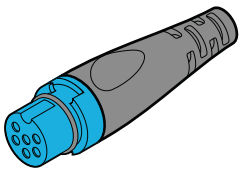
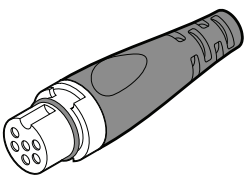
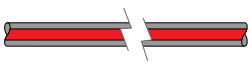
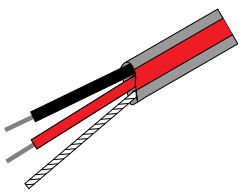
Part No	Description	Notes
A06043	SeaTalkng to bare ends 1 m (3.3 ft) spur	
A06044	SeaTalkng to bare ends 3 m (9.8 ft) spur	
A06049	SeaTalkng Power cable	
A06031	SeaTalkng Terminator	
A06028	SeaTalkng T-piece	Provides 1 x spur connection
A06064	SeaTalkng 5–way connector	Provides 3 x spur connections
A06030	SeaTalkng backbone extender	
E22158	SeaTalk to SeaTalkng converter kit	Allows the connection of SeaTalk devices to a SeaTalkng system.
A80001	SeaTalkng Inline terminator	Provides direct connection of a spur cable to the end of a backbone cable. No T-piece required.
A06032	SeaTalkng Blanking plug	
R12112	ACU / SPX SeaTalkng spur cable 0.3 m (1.0 ft)	Connects an SPX course computer or an ACU to a SeaTalkng backbone.
A06047	SeaTalk (3 pin) to SeaTalkng adaptor cable 0.4 m (1.3 ft)	
A22164	SeaTalk to SeaTalkng spur 1 m (3.3 ft) spur	
A06048	SeaTalk2 (5 pin) to SeaTalkng adaptor cable 0.4 m (1.3 ft)	
A06045	DeviceNet adaptor cable (Female)	Allows the connection of NMEA 2000 devices to a SeaTalkng system.
A06046	DeviceNet adaptor cable (Male)	Allows the connection of NMEA 2000 devices to a SeaTalkng system.
E05026	DeviceNet adaptor cable (Female) to bare ends.	Allows the connection of NMEA 2000 devices to a SeaTalkng system.
E05027	DeviceNet adaptor cable (Male) to bare ends.	Allows the connection of NMEA 2000 devices to a SeaTalkng system.

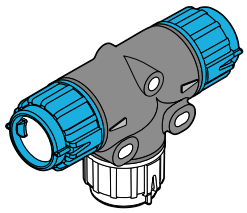
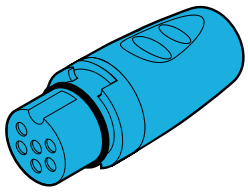
14.3 SeaTalkng cable kits

SeaTalkng starter kit (T70134)

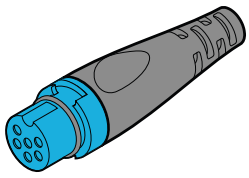
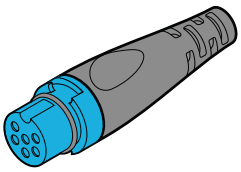
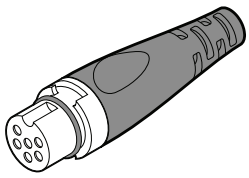
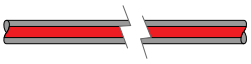
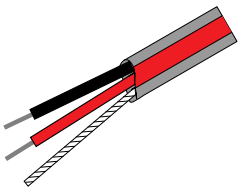
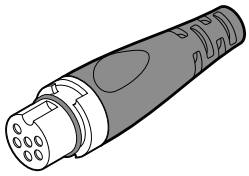
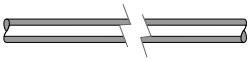
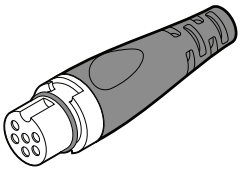
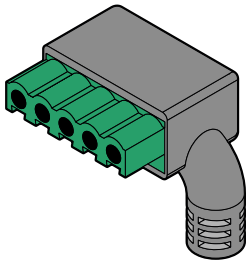
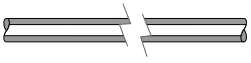
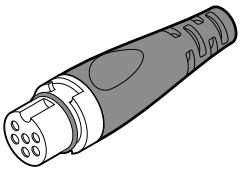
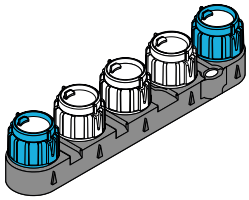
Parts included	Quantity	Connector A	Cable	Connector B	Length
Spur cable (**A06040**)	1				3 m (9.8 ft)
Power cable (**A06049**)	1				1 m (3.3 ft)
Backbone terminator **(A06031)**	2		N/A	N/A	N/A
5–way connector **(A06064)**. Each connector block allows the connection of up to 3 compatible devices. When correctly terminated, a connector block forms a complete backbone. Multiple connector blocks can be daisy-chained together.	1		N/A	N/A	N/A

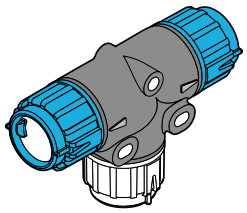
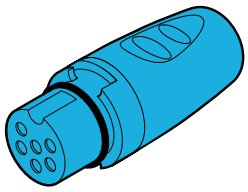
SeaTalkng Backbone kit (A25062)

Parts included	Quantity	Connector A	Cable	Connector B	Length
Backbone cable ((**A06036**))	2				5 m (16.4 ft)
Backbone cable ((**A06037**))	1				20 m (65.6 ft)
Power cable (**A06049**)	1				1 m (3.3 ft)

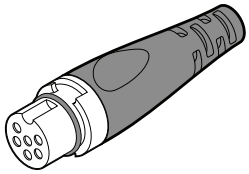
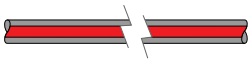
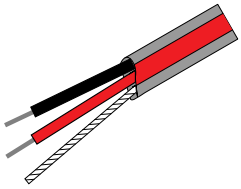
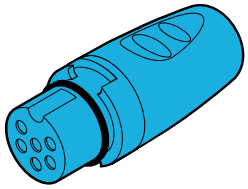
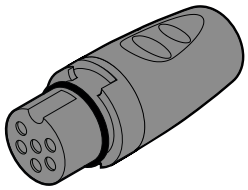
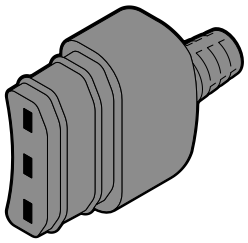
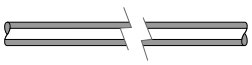
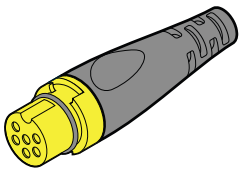
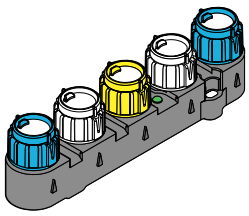
Parts included	Quantity	Connector A	Cable	Connector B	Length
T-piece **(A06028)**	4		N/A	N/A	N/A
Backbone terminator **(A06031)**	2		N/A	N/A	N/A

SeaTalkng Evolution cable kit (R70160)

Parts included	Quantity	Connector A	Cable	Connector B	Length
Backbone cable ((**A06036**))	2				5 m (16.4 ft)
Power cable (**A06049**)	1				1 m (3.3 ft)
Spur cable (**A06040**)	1				1 m (3.3 ft)
ACU / SPX power cable **(R12112)** (for powering the SeaTalkng backbone from the autopilot system.	1				0.3 m (1.0 ft)
5–way connector **(A06064)**. Each connector block allows the connection of up to 3 compatible devices. When correctly terminated, a connector block forms a complete backbone. Multiple connector blocks can be daisy-chained together.	1		N/A	N/A	N/A

Parts included	Quantity	Connector A	Cable	Connector B	Length
T-piece **(A06028)**	2		N/A	N/A	N/A
Backbone terminator **(A06031)**	2		N/A	N/A	N/A

SeaTalkng converter kit (E22158)

Parts included	Quantity	Connector A	Cable	Connector B	Length
Power cable (**A06049**)	1				1 m (3.3 ft)
Backbone terminator **(A06031)**	2		N/A	N/A	N/A
Blanking plug**(A06032)**			N/A	N/A	N/A
SeaTalk (3 pin) adapter cable **(A06047)**	1				0.4 m (1.3 ft)
SeaTalk to SeaTalkng converter**(E22158)**. Enables the connection of SeaTalk devices to a SeaTalkng system.	1		N/A	N/A	N/A

Appendix A NMEA 2000 sentences

The i60 instrument range supports the following NMEA 2000 Parameter Group Number (PGN) sentences.

PG name	PGN	i60 Wind Transmit	i60 Wind Receive
ISO Acknowledgement	59392	●	
ISO Request	59904		●
ISO Address claim	60928	●	●
ISO Commanded address	65240		●
NMEA Request group function	126208		●
NMEA Command group function	126208		●
NMEA Acknowledge group function	126208	●	
PGN list — Transmit PGN's group function	126464	●	
PGN list — Received PGN's groupfunction	126464	●	
Product information	126996	●	●
Heading / Tack	127237		●
Vessel heading	127250		●
Magnetic variation	127258		●
Speed	128259		●
COG & SOG rapid update	129026		●
GNSS Position data	129029		●
Wind data	130306	●	●

Index

B

Backbone length, SeaTalkng® 23–24
Battery connection 24

C

Cable bend radius 22
Cable connection, *See* Connecting cables
Cable connector, *See* Connecting cables
Cable protection 22
Cable routing 22
Circuit breaker connection 25
Cleaning 8, 51
Connecting cables 22
Contact details 60

D

Distribution panel connection 24

E

Electromagnetic Compatibility 7
EMC, *See* Electromagnetic Compatibility

F

Fuse rating, SeaTalkng® 24

L

LEN, *See* Load Equivalency Number
Load equivalency number 23
Location requirements
  Viewing angle 18
Locking collar 22

M

Maintenance 7, 50–51
Maximum system loading, SeaTalkng® 24

N

Network length, SeaTalkng®, *See* Backbone length, SeaTalkng®

P

Power connection point 23
Power supply, *See* SeaTalkng power supply
Power troubleshooting 56
Product loading, *See* Load Equivalency Number
Product support 60

R

Routine checks 51

S

SeaTalkng 17
Securing cables 22
Service Center 60
Servicing 7, 50
Strain relief, *See* Cable protection

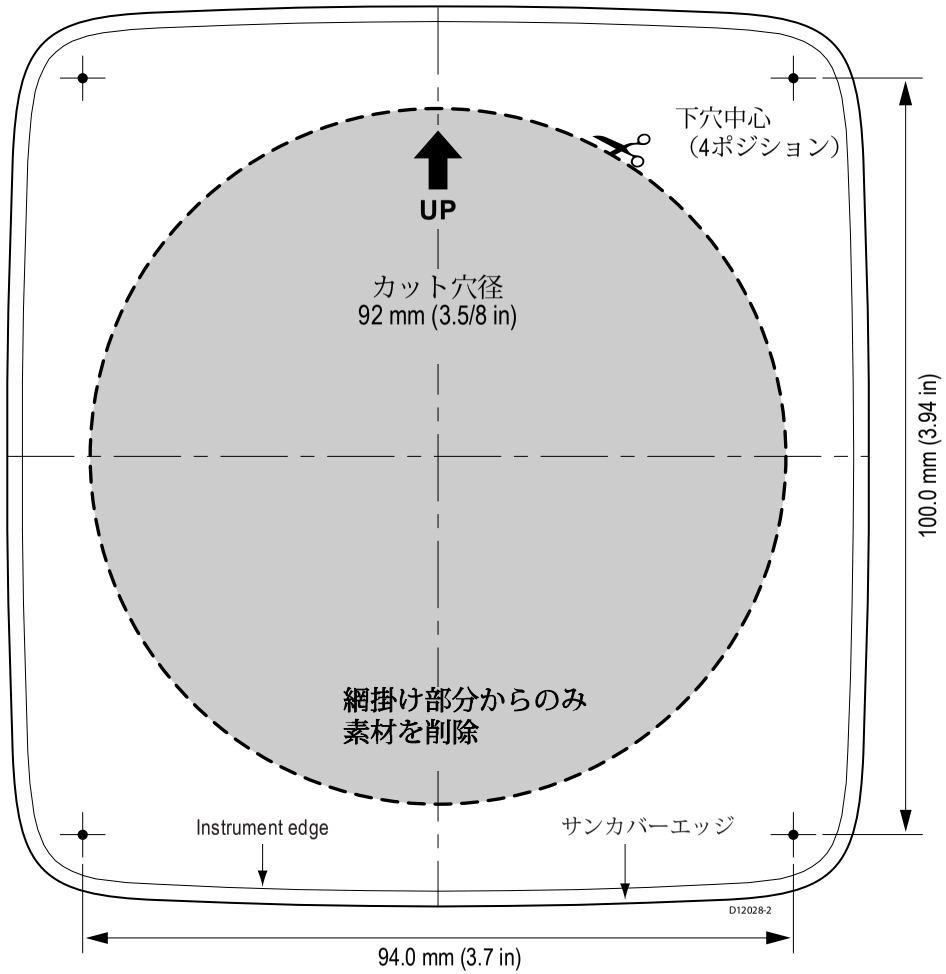
T

Technical support 60
Thermal breaker rating, SeaTalkng® 24
Troubleshooting 54

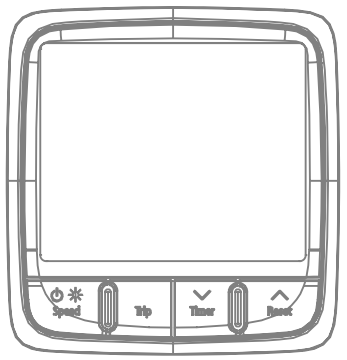
W

Warranty 60

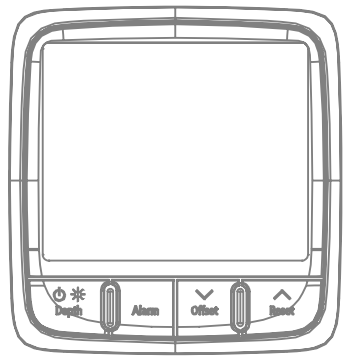
i50 / i60 / i70 and p70 / p70R Mounting template



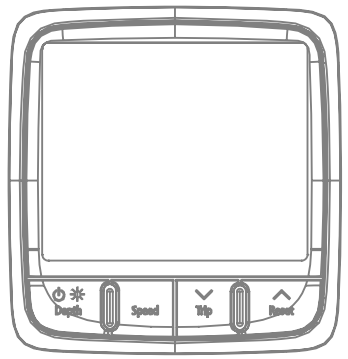
注：このドキュメントは、縮尺どおりに印刷されない場合があります。取り付け面を変更する前に、印刷されたテンプレートが提供された寸法と一致することを確認してください。



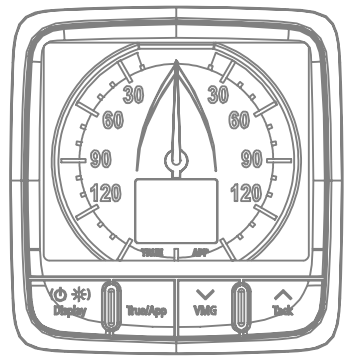
i50 Speed



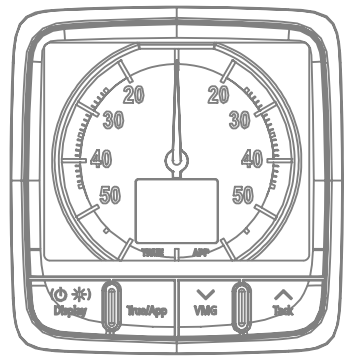
i50 Depth



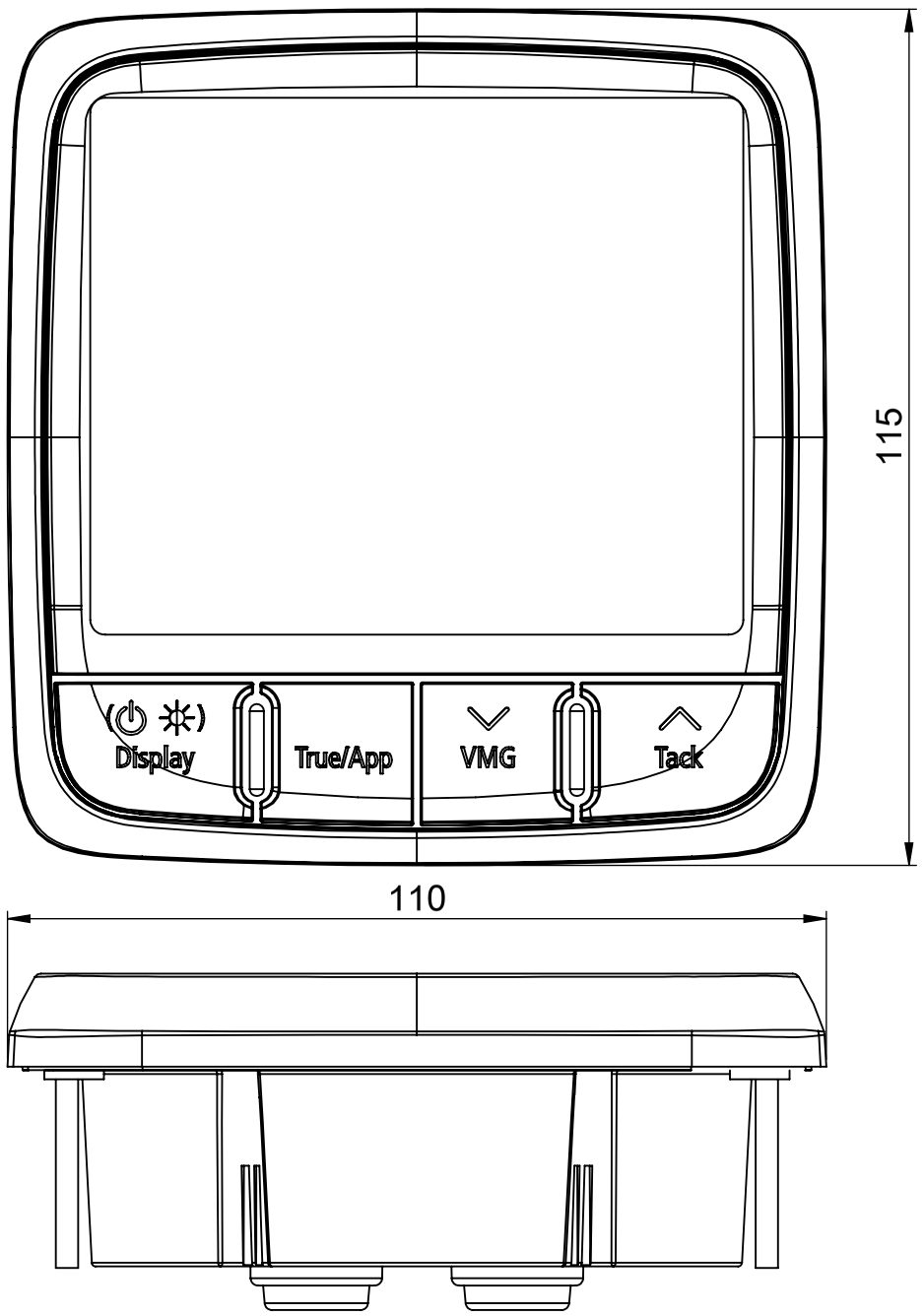
i50 Tridata

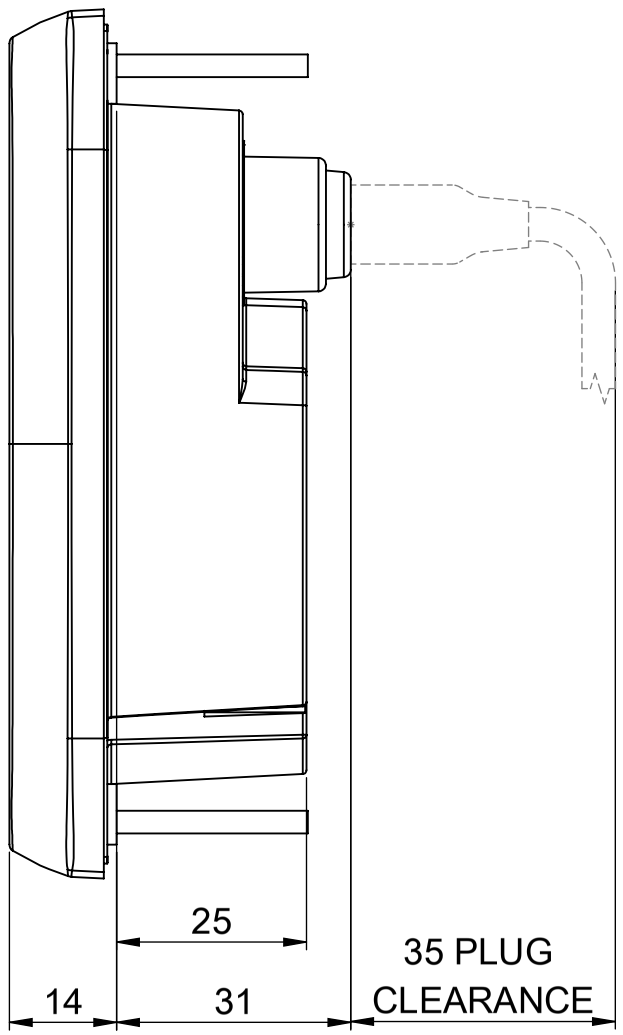


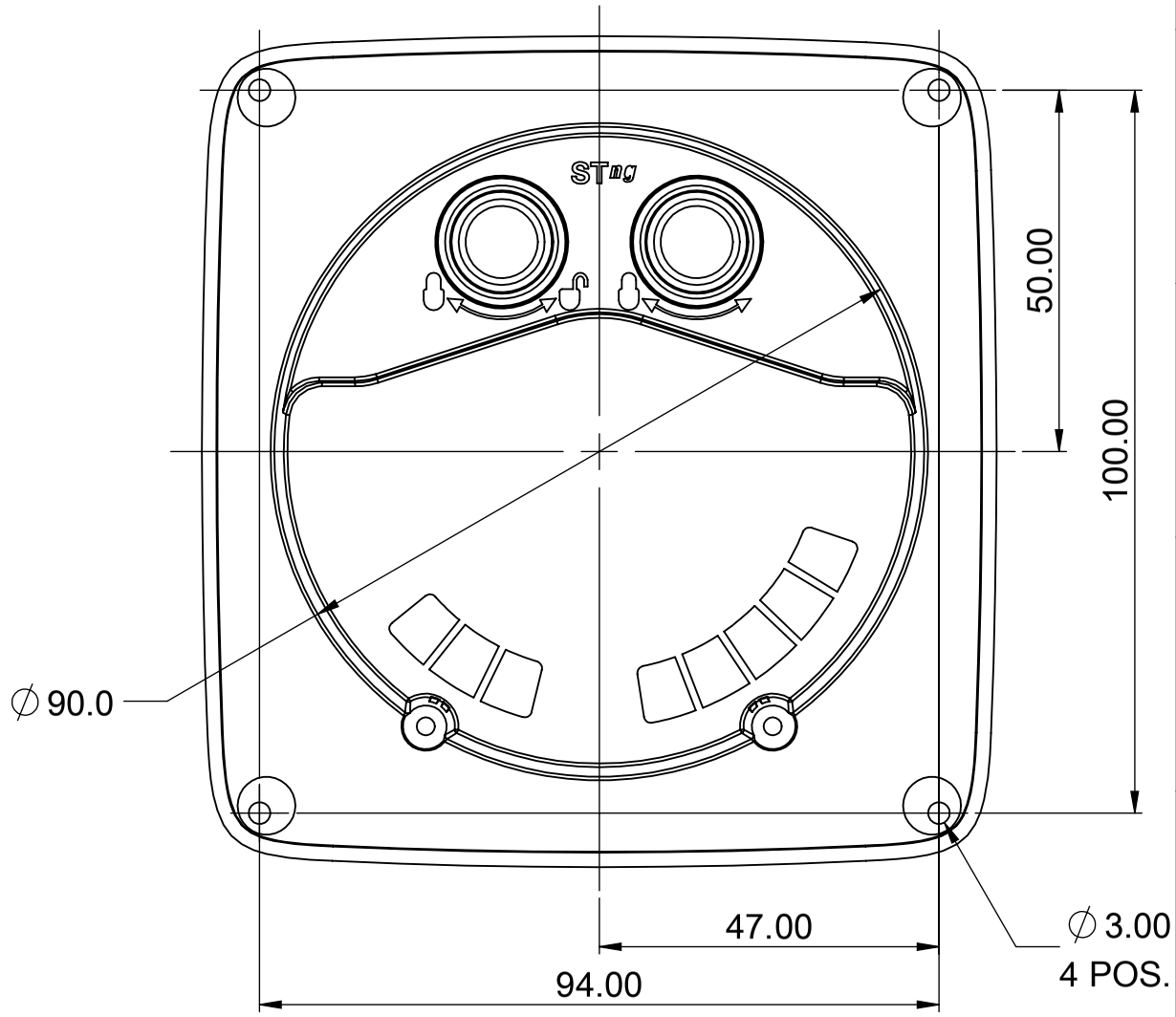
i60 Wind



i60 CH Wind







NOTES:

1) 接続および製品仕様に関する情報については、ハンドブック、製品サポート、ワークショップマニュアルを参照してください。

2) 含まれていないあらゆる寸法情報については、販売代理店にお問い合わせください。

3) 表示される寸法は実際の製品サイズであり、クリアランスデータは含まれません。

Raymarine
A FLIR COMPANY

THE INFORMATION CONTAINED HEREIN SHALL NOT BE REPRODUCED WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF RAYMARINE LTD

© 2011 RAYMARINE LTD

0 25 50
PRINTED SCALE

DRAWN TO BS308

DO NOT SCALE - IF IN DOUBT ASK

DR'N:	HCL	DATE: 06/08/12
DIMENSIONS IN MM		SCALE: 1:1

TITLE i50-i60 Sales Drawing

DRAWING No. D_i50-i60

Raymarine®

BY FLIR®

www.raymarine.com

CE

Raymarine UK Limited, Marine House, Cartwright Drive, Fareham, PO15 5RJ. United Kingdom.
Tel: +44 (0)1329 246 700