

# ST60+ トライデータ オーナーズハンドブック

ドキュメントリファレン

ス。 81263-2

日付2005年12月

Raymarine、ST60+およびSeaTalkはRaymarine UK Limitedの商標です。  
© ハンドブックの内容の著作権は Raymarine UK Limited 2005 に帰属します。

# 重要なお知らせ

## 安全に関するお知らせ



### 警告：製品のインストールと操作

本装置は、提供されたRaymarineの指示に従って取り付け、操作しなければなりません。これを怠ると、人身事故やボートの損傷、製品性能の低下を招く恐れがあります。



### 警告：電気的安全性

本製品のインストールを開始する前に、電源が切れていることを確認してください。



### 警告：航海の安全

本製品は正確で信頼できるように設計されていますが、多くの要因がその性能に影響を与える可能性があります。したがって、本製品はあくまでも航海の補助としての役割を果たすものであり、決して常識や航海上の判断に取って代わるものではありません。状況に応じて対応できるように、常に常備しておくようにしてください。

## EMC適合性

Raymarineのすべての機器とアクセサリは、レクリエーション用のマリン環境で使用するために、業界最高水準の設計に基づいて設計されていません。

レイマリンの機器およびアクセサリの設計および製造は、適切な電磁両立性（EMC）規格に準拠していますが、性能が損なわれないようにするためには、正しい設置が必要です。

## ハンドブック情報

本ハンドブックに記載されている情報は、iたちの知る限りでは、出版時には正確なものでした。しかし、Raymarine は、本ハンドブックに含まれる可能性のある不正確な情報や脱落に対して責任を負うことはできません。

また、当社の継続的な製品改善の方針により、予告なく仕様を変更することがあります。そのため、製品とハンドブックとの相違については、Raymarine は責任を負いかねます。

## 製品廃棄



### 廃電気電子指令

WEEE指令では、廃電気・電子機器のリサイクルが義務付けられています。

WEEE指令はRaymarineの一部の製品には適用されませんが、当社はその方針を支持し、この製品の廃棄方法をご理解いただくようお願いいたします。

上の図のように、十字のマークがついているのは、この製品が一般廃棄物や埋立地に捨てられないことを意味しています。

製品の廃棄に関する情報については、最寄りの販売店、全国の販売代理店、またはRaymarineテクニカルサービスにお問い合わせください。

# 内容

---

重要な情報.....	i
安全上の注意.....	i
警告：製品のインストールと操作.....	i
警告：電気的安全性.....	i
警告：ナビゲーションの安全性.....	i
EMC適合性.....	i
ハンドブック情報.....	i
製品の廃棄.....	ii
内容.....	iii
前書き.....	vii
データ入力.....	vii
SeaTalk.....	vii
スタンドアロン操作.....	viii
リモコン.....	viii
取り付けオプション.....	viii
第1章：操作.....	1
1.1はじめに.....	1
警告：校正要件.....	1
オンとオフの切り替え.....	1
表示される情報.....	1
1.2通常の操作.....	2
深さ情報.....	2
魚群探知機製品での使用.....	2
現在の深度表示.....	2
深度アラームレベルが表示されます.....	3
速度情報.....	4
ボートの速度.....	4
最大速度.....	5
平均速度.....	5
速度が良くなりました（風上に）.....	5
距離、温度、タイマー情報.....	5
水温.....	6
タイマー.....	6
ログ.....	7
トリップ画面.....	8
1.3表示設定.....	8
イルミネーション.....	8
コントラスト.....	8
1.4リモコン.....	8

第2章：メンテナンスとトラブルシューティング.....	9
2.1メンテナンス.....	9
サービスと安全.....	9
楽器.....	9
トランスデューサー.....	9
ケーブル配線.....	10
2.2トラブルシューティング.....	10
予備手順.....	10
障害の修正.....	10
注意：洪水の防止.....	10
技術サポート.....	11
ワールドワイドウェブ.....	11
電話ヘルプライン.....	11
あなたを助けるために私たちに助けてください.....	12
第3章：インストール.....	13
3.1インストールの計画.....	13
サイトの要件.....	13
トランスデューサー.....	13
楽器.....	15
注意：機器の背面を乾いた状態に保ちます.....	15
EMCインストールガイドライン.....	16
抑制フェライト.....	17
他の機器への接続.....	17
3.2手順.....	18
注意：構造上の安全性を維持してください.....	18
開梱.....	18
計器の取り付け.....	18
表面実装.....	18
フラッシュマウント.....	19
注意：正しいネジを使用してください.....	21
ブラケットの取り付け.....	22
トランスデューサーの取り付け.....	22
トランスデューサーケーブルの配線.....	23
計測器の接続.....	24
接続の種類.....	24
フェライトのフィッティング.....	24
信号接続.....	25
電源接続.....	25
注意：電源を保護してください.....	25
3.3電源を入れる.....	27
警告：校正要件.....	27
EMC適合性.....	27

---

第4章：キャリブレーション.....	29
4.1はじめに.....	29
4.2ユーザーキャリブレーション.....	29
深さ.....	30
深さの単位.....	31
深さオフセット.....	31
警告：正しい深度オフセットを使用してください.....	32
浅いアラームロック.....	32
速度.....	32
速度の単位を設定する.....	33
速度分解能の設定.....	34
ログ単位の設定.....	34
正しい速度を設定する.....	34
温度単位の設定.....	35
温度校正.....	35
タイマーアラームブザー.....	35
ユーザーキャリブレーションを終了する.....	35
4.3中間校正.....	35
速度校正.....	36
中間キャリブレーションを終了する.....	39
4.4ディーラーのキャリブレーション.....	39
ユーザーキャリブレーションのオン/オフ.....	39
速度選択（SOGオン/オフ）.....	40
応答設定.....	41
ポートショーモード.....	41
注意：ポートショーモードを有効にしないでください.....	41
工場出荷時のデフォルト.....	41
ディーラーのキャリブレーションを離れる.....	41
用語集.....	43
インデックス.....	45



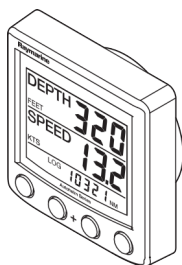


## 序章

この度はRaymarine製品をお買い上げいただきありがとうございます。お使いのST60+は、長年にわたりトラブルのない操作を提供してくれることを確信しています。

このハンドブックでは、Raymarine ST60+の取り付け方法と使用方法について説明します。

トリデータ計器。この装置は、高品質の液晶ディスプレイ（LCD）で正確な水深、速度、trip、タイマー情報を提供します。この装置は、最も過酷な条件下でも信頼性の高い性能を発揮できるように、頑丈な耐候性ケースに収納されています。



## データ入力

ST60+ トリデータ計測器は、適切なトランスデューサーやSeaTalk計装システムからデータを受信することで、マスターやリピータの役割を果たすことができます。

## シートーク

SeaTalkを使用すると、複数の互換性のある計器を単一の統合された航海システムとして動作させることができます。SeaTalkシステムの計器は、電源とデータの両方を供給する1本のケーブルで接続されています。そのため、機器をネットワークに接続することで、システムに機器を追加することができます。SeaTalkは、中央処理装置を必要とせず、互換性のある機器の数だけ適応できる柔軟性を備えています。また、SeaTalkは、国際的に認められている全米海洋電子機器協会(NMEA)プロトコルを使用して、SeaTalk以外の機器とインターフェースを介して通信することもできます。

## ク

SeaTalk システムでは、各計器はマスターまたは専用リピータユニットになることができます。マスター計器は、トランスデューサ（生データを提供する装置）に直接接続されており、その機能に適したデータと制御を、SeaTalkネットワーク上の他のすべての機器に提供します。リピータ装置はトランスデューサに直接接続されていませんが、SeaTalk ネットワーク内の他の機器から提供される情報を表示します。

## スタンドアロン操作

スタンドアロン操作では、ST60+ トリデータ計測器は該当するトランスデューサーにのみ接続され、他の計測器からの情報を表示したり、他の計測器に情報を提供することはありません。

## リモートコントロール

シートークに接続すると、ST60+トリデータ計測器をシートークリモートキーパッドユニットで遠隔操作して、各種ディスプレイの表示値に即座にリモートアクセスすることができます。

## 取付オプション

標準的な ST60+ 測定器は、必要な場所に表面実装されています。ST60+ 装置を表面実装したくない場合は、オプションをご用意しています。

- フラッシュマウント。フラッシュマウントオプションをご注文の場合は、フラッシュマウントベゼルと4本の固定ネジが付属していません。
- ブラケット取り付け。

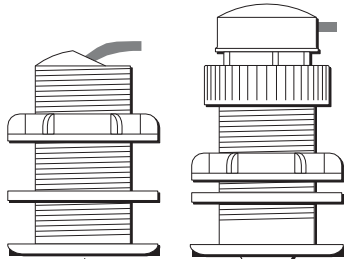
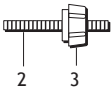
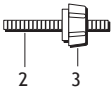
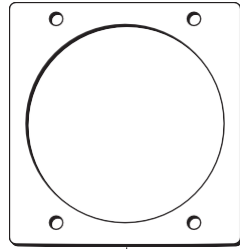
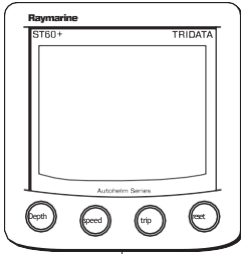
## 部品供給

ST60+の計器を開梱し、以下の項目があることを確認してください。

- 項目 1、表面実装用の標準ベゼルを装備したST60+ トリデータ計測器。
- アイテム2、固定用スタッド（2個）。
- 項目 3、親指のナット（2）。
- 項目4、ガスケット。
- 項目5、Depthトランスデューサー。
- 項目 6、速度トランスデューサーとバング（図示せず）。
- 項目7、シートーク相互接続ケーブル。
- 項目8、電源ケーブル。
- 項目9 計器カバー
- 項目 10、オーナーズハンドブック。このハンドブックには、保証書とフィッティングテンプレートが含まれています。
- アイテム11 キューカード

また、取り付けを容易にするためにトランスデューサーケーブルを切断しなければならない場合に再終端するための予備のスペード端子も用意されています。

**注：**上記の梱包リストはST60+ トリデータシステムのもので、計器を個別に購入する場合は、速度およびDepthトランスデューサーは含まれていません。



# 第1章：操作方法

## 1. 始めるには

このハンドブックでは、Raymarine ST60+ Tridata 計器の操作方法、メンテナンス、インストール方法について説明します。



### 警告：キャリブレーションの必要性

本製品がボートで最高の性能を発揮するためには、第4章「校正」の指示に従って、使用前に必ず校正を行ってください。校正が完了するまでは、本製品を使用しないでください。

## オンとオフの切り替え

計測器にパワーがかかっている間はずっと、**Depth**

ボタンを押して、以下のようにオフとオンを切り替えます。

- スイッチを切るには、**Depth**ボタンを約5秒間押し続けます。この後、4秒間のカウントダウンでスイッチが切れます。この間、**Depth**ボタンを押したままにしておくと、電源が切れます。
- 装置のスイッチを入れるには、**Depth**ボタンを約1秒間押ししたままにします。

電源を切っている間は、計器のボタンは何もありません。

**depth**が影響していることを示しています。

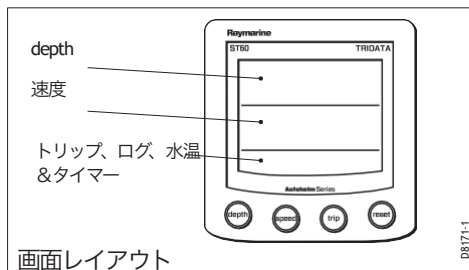
**注意事項(1)** 本機の電源を入れるたびに、本機の電源が入った状態になります。

**Depth**ボタンでスイッチを入れる必要はありません。

**(2)** 本器の電源が入っているときは、**Depth**ボタンの操作により、後述する他の操作機能が実行されます。

## 表示情報

ST60+ トリデータ計装画面は、次の図に示すように、3つのエリアに分かれており、それぞれが個別の情報を表示します。



## 2. 通常動作

本章のフローチャートを使用して、ST60+ トリデータ計測器を操作してください。フローチャートは以下のために提供されています。

- **Depth**ボタンを使用します。これにより、現在の水深情報にアクセスすることができます。マスター計器では、これはDepthアラームレベル情報にもアクセスでき、アラームレベルを設定することができます。
- **Speed**ボタンを使用します。これにより、風上への最高速度、平均速度、Velocity Made Good (VMG)へのアクセスが可能になります。
- **trip**ボタンを使用して、ログ trip、水温、タイマー情報にアクセスできます。

特に記載がない限り、すべてのボタンの押下は瞬間的なものです。

### Depth情報

**Depth**ボタンを使用して必要な情報を選択します。**depth**の測定単位は、ユーザーキャリブレーション中に選択されたフィートまたはメートルのいずれかです(第4章、キャリブレーションを参照)。

#### フィッシュファインダー製品との併用

水深情報は通常、ST60+ Depthまたはトリデータシステムの一部として取り付けられたDepthトランスデューサーから得られる。しかし、ST60+トリデータ測定器を互換性のある魚群探知機も接続されているSeaTalkシステムに接続すると、魚群探知機のスイッチが入っている間は常に魚群探知機から水深情報が提供されます。

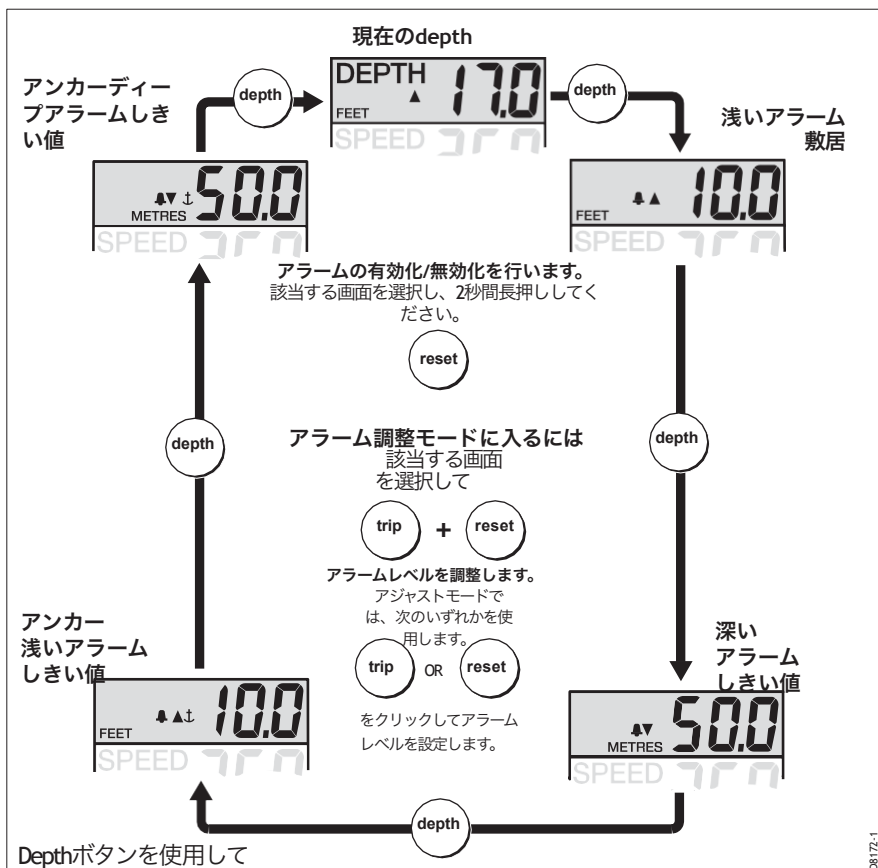
#### 現在のDepth表示

現在の水深画面には、タイトルのDEPTH、選択された水深の単位、水深の測定値が表示されます。また、水深トレンドインジケータが表示され、これは海面の上昇を示す上向き矢印か、海面の下降を示す下向き矢印です。

何らかの理由でDepth情報が失われた場合、DEPTHタイトルが1秒に1回点滅し、表示されたDepth値が最後の良好な読み取り値となります。

## depthアラームレベル表示

アラーム表示は、計器がマスターとして動作している場合に利用可能です。各表示は、アラームシンボル（▲）と浅いアラームの場合は水深方向の上昇矢印、深いアラームの場合は水深方向の下降矢印のいずれかの存在によって識別されます。浅いアンカーアラームと深いアンカーアラームは、追加のアンカーシンボル（↓）で識別されます。



アラーム画面が表示されている間、**reset**ボタンを2秒間押すことで、個々のアラームを有効・無効にすることができます。

各アラーム画面は公称7秒間表示され、その間に何も操作が行われないと、表示は現在の水深表示にタイムアウトします。

## ク

以下の場合にアラーム状態が発生します。

- depthはSHALLOWまたはSHALLOWのアンカーレベル以下です。
- depthはDEEPのアンカーレベルよりも大きい。
- depthはDEEPレベルを横切る。

アラーム状態は、アラームブザーと点滅するアラームシンボル (▲) で表示されます。シャローアラーム、ディープアラームはそれぞれ上下矢印で表示され、アンカーアラームの場合はアンカーシンボル (⚓) が表示されます。

計器がマスタとして動作している場合、アラームレベルを確認し、必要に応じて設定することができます。アラームが有効になっていない場合、関連するディスプレイにはオフの凡例が表示されます。

### アラームレベルの調整

アラームレベルを調整します。

1. **Depthボタン**を使用して、調整したいアラーム画面を表示します。
2. **tripボタン**と**resetボタン**を同時に押してアジャストモードにしてから、**tripボタン** (レベルを下げる) または**resetボタン** (レベルを上げる) のいずれかを使用します。
3. 必要な値を設定したら、**tripボタン**と**resetボタン**を再度押すと、アラーム設定が保存され、調整モードを終了します。

**注：**浅いアラームレベルの調整は、キャリブレーション中に無効にすることができます。調整が無効になっている場合、調整モードに入ることはできません。

### speed情報

**speedボタン**を使用して、「**speedボタンの使用法**」の図に示すように、必要な情報を選択します。速度測定単位は、ユーザー較正中に選択されたノット (KTS)、時速マイル (MPH)、時速キロメートル (KMH) のいずれかです (第4章「較正」を参照)。

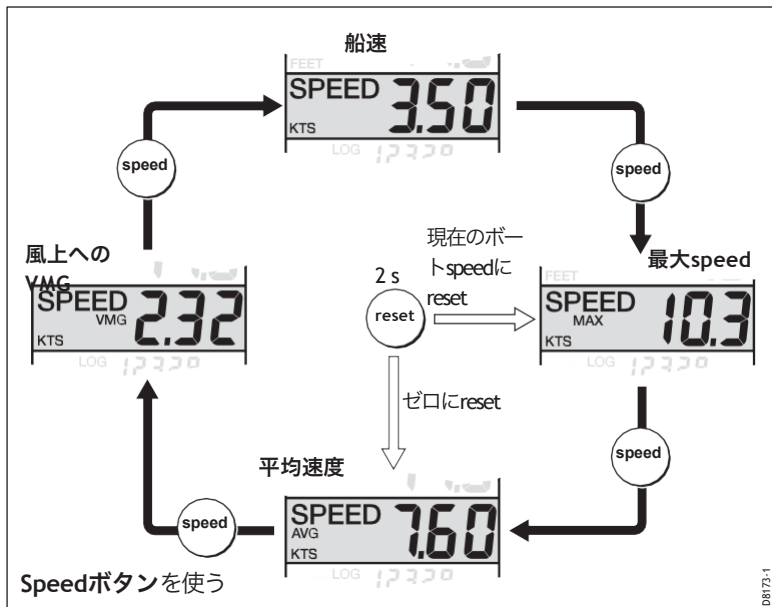
最高速度、平均速度、風上へのVMGがそれぞれ7秒間表示され、その間に何も操作がない場合は、ポートspeed表示にタイムアウトします。

### 船速

現在の速度と選択された速度単位を表示します。速度情報は、速度トランスデューサーから取得するか、または速度オーバーグラウンド (SOG) から取得します。SOGは、互換性のあるGPSが接続されているSeaTalkシステムに接続されている場合に使用できます。

速度情報のソース (トランスデューサまたはSOG) は、ディーラー較正中に選択されます (第4章、較正を参照)。





## 最高速度

前回のreset以降の最高速度が表示されます。

最高速度の値は、電源投入時に自動的にresetされます。装置がマスタとして動作している場合、最高速度はresetボタンを 2 秒間押すことで手動でresetすることもできます。

## 平均速度

画面には、前回resetしてからの平均速度が表示されています。

平均速度値は電源投入時に自動的にresetされます。計器がマスタとして動作している場合、平均速度はresetボタンを 2 秒間押すことで手動でresetすることもできます。

## ベロシティが良くなった（風上へ）

お使いの計器がSeaTalk対応の計器が接続されているSeaTalkシステムの一部である場合、Velocity made good (VMG)の情報を得ることができます。

## 距離、温度、タイマー情報

tripボタンを押すと、ログ、trip、水温、タイマー表示にアクセスすることができます。

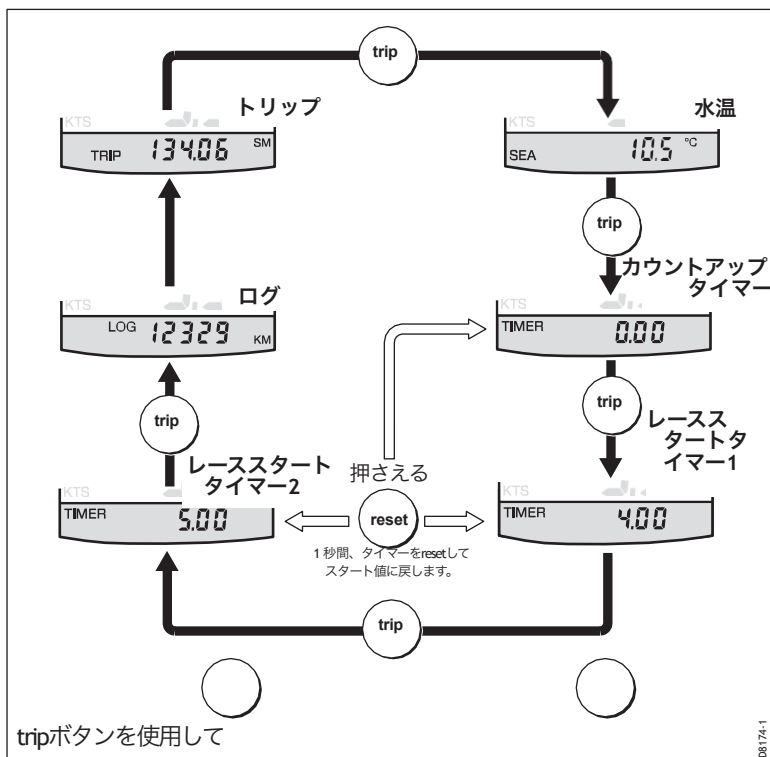
## 水温

水温は、較正中に設定された摂氏(°C)または華氏(°F)のいずれかで表示されます(第4章「較正」を参照)。

## タイマー

カウントアップタイマーと2つのレーススタートタイマーの時間は、カウンター値に応じて、秒(S)または分(M)で表示されます。

必要なタイマーを表示するには、**trip**ボタンの使用フロー図を参照してください。これを行ったら、**reset**ボタンを押してタイマーの実行を開始します。タイマーが実行中のときは、区切り記号(.または:)が点滅します。タイマー実行中に**reset**ボタンを押すと、ラップタイムが表示されます。タイマーを停止するには、**reset**ボタンを押します。



タイマーをスタート値に**reset**するには、タイマーを停止してから**reset**ボタンを1秒間押し続けます。

タイマーが実行されると、タイマーページを離れて他の表示を選択することができます。カウンターはバックグラウンドで実行され続けます。

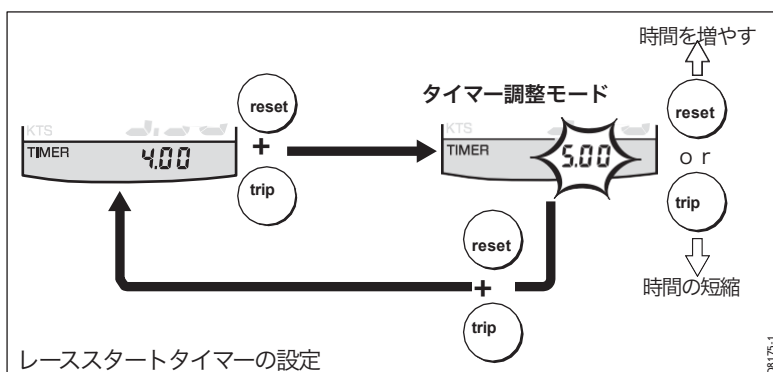
## レーススタートタイマー

各レーススタートタイマーは、1分から15分までの任意の1分単位の値に設定できます。

**注：**装置が最初に設置されたとき、レーススタート・タイマーはそれぞれ4分と5分に設定されます。

レーススタートタイマーを設定します。

1. tripボタンの使用フロー図に示されているように、tripボタンを使用して、必要なレーススタートタイマーを選択します。
2. tripボタンとresetボタンを同時に押して、レーススタートタイマー調整モードに入ります。
3. tripボタンまたはresetボタンのいずれかを使用して、必要な値を設定します。
4. tripボタンとresetボタンを同時に押すと、値が保存され、レーススタートタイマー調整モードを解除します。



レーススタートタイマーを使用していて、タイマーブザーが有効になっている場合は、ブザーが鳴ります。

- 毎分ダブルビープ
- ラスト30秒の開始時に3回ビープ音を鳴らす。
- 最後の10秒ごとに1回ビープ音を鳴らします。
- ゼロの時に2秒間ビープ音を鳴らします。

タイマーブザーは、較正手順の一部として有効または無効になります（第4章、キャリブレーション）を参照してください。）

**注：**レーススタートタイマーがゼロまでカウントダウンした後、カウントアップを開始します。

## ログ

ログ画面には、計器が装着されてから船舶がカバーした総距離が表示されます。

## trip画面

trip画面には、trip値が最後にresetされてからの距離が表示されます。

trip値は電源投入時に自動的にresetされ、計器がマスタとして動作している場合は、resetボタンを3秒間押すことでtrip値を手動でresetすることもできます。

## 3. 表示設定

### イルミネーション

計器の電源を最初に入れたとき、ディスプレイの照明は、ボタンへの最初のアクセスを容易にするために、最低レベルに設定されています。

ディスプレイの照度を調整します。

1. **Depthボタン**を約1秒間押し続けて、照明調整モードに入ります。
2. 4つの**reset**イルミネーションレベルがあります。**Depthボタン**を使用して、お望みのレベルに達するまで、これらのレベルを循環させます。
3. 他のボタンを押すと、イルミネーション調整モードを解除することができます。

**注：**最後にボタンを押してから7秒後には、ディスプレイも通常の動作に戻ります。

### コントラスト

表示のコントラストを調整します。

1. **Depthボタン**を約2秒間押し続けると、コントラスト調整モードになります。
2. 4つのコントラスト設定が**reset**されています。**Depthボタン**を使用して、最適な表示品質になるまでこれらの設定を循環させることができます。
3. 他のボタンを押すと、コントラスト調整モードを解除することができます。

**注：**最後にボタンを押してから7秒後には、ディスプレイも通常の動作に戻ります。

## 1.4 リモートコントロール

SeaTalk に接続されている場合、ST60+ トリデータ計測器は SeaTalk リモートキーパッドユニットを使用して遠隔操作することができます。計器のリモートコントロールは、ディスプレイに REMOTE と表示され、ボタンパッドがコントロールしていることを示します。

リモートコントロール機能の使用法の詳細は、『SeaTalk リモートキーパッドオーナーズハンドブック』に記載されています。

## 第2章：メンテナンスとトラブルシューティング

### 1. メンテナンス

#### サービスと安全性

- Raymarine 機器の整備は、Raymarine の正規販売代理店技術者のみが行ってください。彼らは、整備手順や使用する交換部品が性能に影響を及ぼさないことを保証します。Raymarine 製品には、ユーザーが修理可能な部品はありません。
- 製品によっては高電圧が発生するものがありますので、機器に電源が供給されているときはケーブル/コネクタを絶対に取り扱わないでください。
- 電源を入れると、すべての電気機器は電磁界を発生させます。これにより、隣接する電気機器同士が相互に影響し合い、結果的に操作に悪影響を及ぼすことがあります。これらの影響を最小限に抑え、お使いの Raymarine 機器の性能を最大限に発揮させるために、異なる機器間の相互作用を最小限に抑え、最適な電磁適合性 (EMC) を確保できるようにするためのガイドラインが設置手順書に記載されています。
- EMC に関連する問題があれば、必ず最寄りの Raymarine 販売店に報告してください。このような情報は、当社の品質基準を向上させるために使用します。
- インストールによっては、機器が外部からの影響を受けないようにすることができない場合があります。一般的には、これにより機器が損傷することはありませんが、スプリアスなreset動作が発生したり、一時的に動作不良が発生したりすることがあります。

#### 計器

大気条件によっては、計器の窓に結露が発生することがあります。これは計器に悪影響を及ぼすことはなく、照度設定をレベル3に上げることで解消できます。

ST60+ 装置は、柔らかい湿らせた布で定期的に清掃してください。機器のクリーニングには、化学物質や研磨剤を使用しないでください。

#### トランスデューサ

トランスデューサに同梱されているインストールとメンテナンスの説明書を参照してください。

## ク

## ケーブルリング

すべてのケーブルに擦り切れや外部シールドへの損傷がないか調べ、必要に応じて交換して固定し直してください。

## 2. トラブルシューティング

## 事前の手続き

電子環境の変化は、ST60+ 機器の動作に悪影響を及ぼす可能性があります。そのような変更の典型的な例は以下の通りです。

- 最近、電気機器が船内に設置されたり、移動されたりしています。
- 無線信号を発する他の船舶または陸上局の近くにいます。問題があると思われる場合は、まず、EMC要件(第3章「インストール」)をさらに調査する前に、まだ満たされていません。問題。

## 欠点の修正

## 注意：浸水の防止

トランスデューサインサートを取り外す必要がある場合は、トランスデューサリングを手にとって、インサートを外した直後にトランスデューサ本体に固定することで、過度の水の浸入を防ぐことができます。

すべてのRaymarine製品は、梱包・出荷前に包括的な試験と品質保証プログラムを受けています。しかし、障害が発生した場合、以下の表は問題の特定と修正に役立つことがあります。

欠陥	原因	レメディ
器械の表示 ブランク。	電源が入っていません。	電源を確認してください。
speedもテンパもない ユーレ情報を提供しています。	速度トランスデューサー ケーブルの問題。	シートークのケーブルおよびコネクタを確認します。 セキュリティ。 ヒューズ/サーキットブレーカーを確認してください。
速度情報はありません。	速度トランスデューサー パドルホイール  ファウルされた。	トランスのケーブル配線とセキュリティをチェック ユーザー接続を行います。  パドルホイールを清掃します。  下記の注意事項を参照してください。

## ティング

欠陥	原因	レメディ
情報交換なし シートークとの連携 計器を使用していま す。	シートークケー ブル 問題。	SeaTalkコンのセキュリティを確認する ネクターを使用しています。 器具を一つずつ外していきま す。 を使用して、故障したユニット を隔離します。
グループの失敗 SeaTalkの計器 鎖で繋がれていま す。	シートークのケー ブルまたは コネクタの問 題。	SeaTalkコンのセキュリティを確認する 機能と機能の関係 機能しない計器。
ラストフラッシュま たはダッシュ 連続表示 (depth3以上 フィート)。	Depthトランスデ ューサー または接続プロ ープ レム	Depthトランスデューサーのケー ブルと トランスデューサ接続の安全性
下にいる間、LASTが 点滅します。 ウェイ。	気化水 ボートウェイク プロップ洗浄な ど	読み取り値が安定していること を確認してください。 攪乱された水の

## 技術サポート

Raymarineでは、ワールドワイドウェブと電話ヘルプラインによる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。問題が解決しない場合は、これらの施設のいずれかをご利用ください。

### ワールドワイド ウェブ

当社ウェブサイトのカスタマーサポートエリアにアクセスしてください。

[www.raymarine.com](http://www.raymarine.com)

よくある質問」のセクションやサービス情報を提供しているだけでなく、電子メールでRaymarineテクニカルサポート部にアクセスしたり、世界各国のRaymarine代理店の所在地を確認することができます。

### 電話ヘルプライン

ワールドワイドウェブにアクセスできない場合は、お電話でお問い合わせください。

- 1-800-539-5539、内線2444または
- (603) 881-5200 内線2444

## お手伝いをさせていただきます。

サービスをご依頼の際は、下記の商品情報をお見積りください。

- 装備の種類。
- モデル番号。
- シリアル番号。
- ソフトウェアの問題番号。

お使いのST60+ トリデータ測定器のソフトウェアバージョン番号を確認するには、以下の手順に従います。

- 1.通常の操作中に、**Depth**ボタンと**speed**ボタンを約4秒間長押しすると、ソフトウェアのバージョン（VEr）画面が表示されます。



- 2.ソフトウェアのバージョン番号に注意して、**depth**と**速度**を押したままにします。

ボタンを約2秒間押し続けると、通常の操作に戻ります。



## 第3章：インストール

この章では、ST60+ トリデータ計測器と関連する速度・Depthトランスデューサーの設置方法を説明します。トランスデューサーは船体に取り付けられ、計器の後部に接続されています。実際のトランスデューサーの種類は、設置する船体の種類によって異なります。

本装置の設置に関するアドバイスや詳細情報については、Raymarine 製品サポート部または最寄りの国内販売代理店にお問い合わせください。

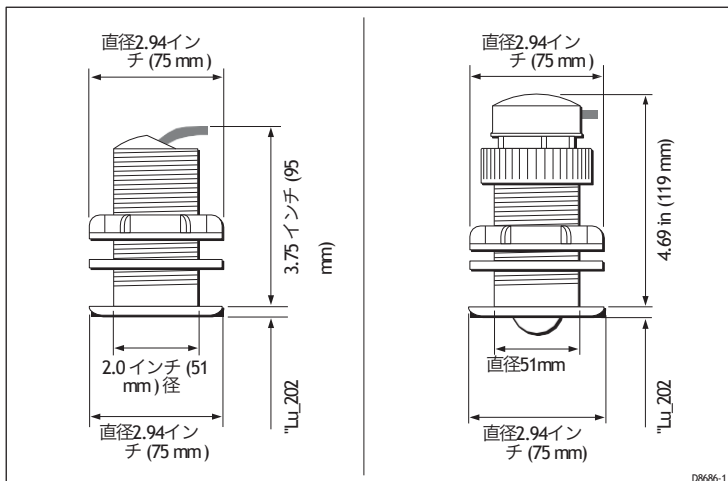
### 3.1 インストールの計画

設置を開始する前に、サイト要件とEMCガイドライン（以下）を満たすように、トランスデューサーと機器の両方に最適な位置を検討するために時間をかけてください。

#### サイト要件

##### トランスデューサー

Depthspeed

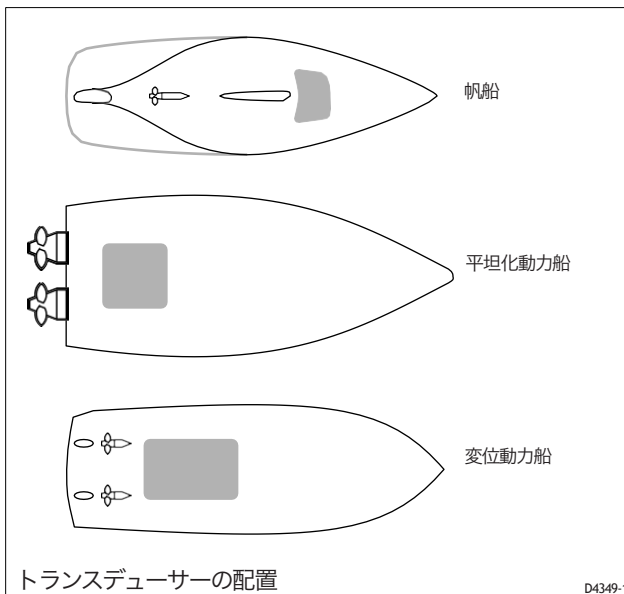


各種船型に必要なトランスデューサーの種類は以下の通りです。

船体材質	速度トランスデューサー	Depthトランスデューサー
ガラス強化 プラスチック (GRP)	E26031 スルーハルプラス チック	31-188-4-02 スルーハルプラス チックまたはM78718 リトラ クタブルスルーハル
スチール	E26031 スルーハルプラス チック	31-188-4-02 スルーハルプラス チックまたはM78718 リトラ クタブルスルーハル
アルミニウム	E26031 スルーハルプラス チック	31-188-4-02 スルーハルプラス チックまたはM78718 リトラ クタブルスルーハル
ウッド	M78716 スルーハルプロ ンズ	M78714スルーハルプロンズ またはM78719リトラクタブ ルスルーハルプロンズ

その他のタイプのトランスデューサーもご要望に応じてご用意しております。詳細については、お近くのRaymarineディーラーにお問い合わせください。

正確な速度とdepthを読み取るために、トランスデューサーは次の図の網掛け部分で示された清流エリア内に設置する必要があります。

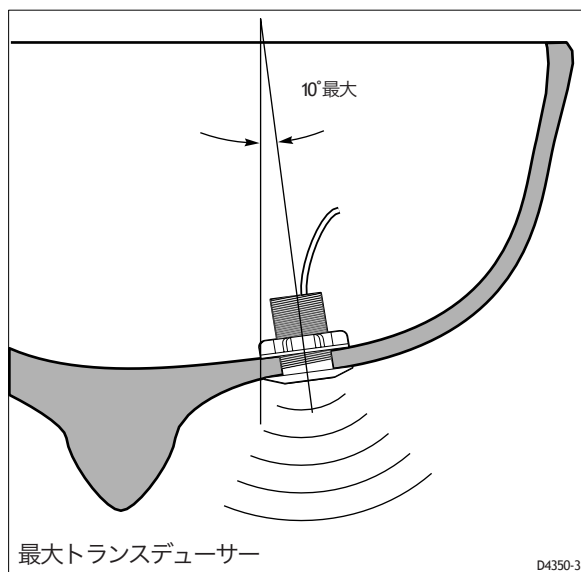


## ル

また、トランスデューサーも同様であるべきである。

- プロペラの前方にること（水線の長さの10%以上）。
- キールから少なくとも150mm（6インチ）離れていること（帆走ヨットの場合はキールの前が理想的）。
- できるだけ船の中心線に近づけること。
- 他のスルーハル金具や突起物には注意してください。
- ナットを装着するためには、船体内部に十分なクリアランスを確保してください。
- 引き出しができるように、ヘッドルームを100mm（4インチ）確保してください。

上記の要件に加えて、水深トランスデューサーは、垂直、前方、船尾、胸壁から<sup>①</sup>以内に取り付けられている必要があります。



## 計器

**注意：**機器の背面を乾燥させてください。

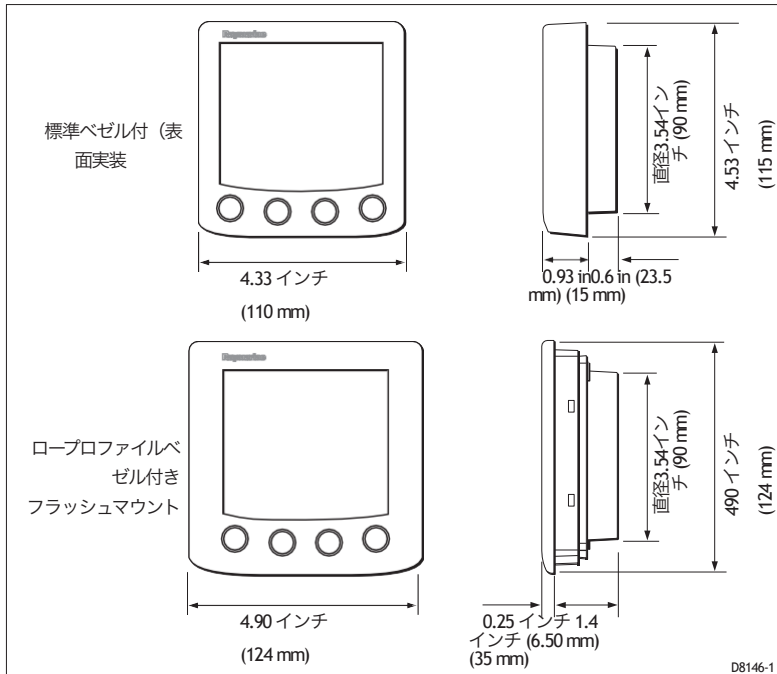
装置の背面を乾燥させてください。この注意事項を守らないと、ブリージングホールから水が浸入したり、電気コネクタに接触したりすると、破損の原因となることがあります。

ST60+の計器は、計器の後部が水との接触から保護された場所に設置されていれば、デッキの上または下に取り付けることができます。

## ク

また、各機器はどこに配置されているかを確認する必要があります。

- 操舵士が読みやすい
- 物理的な損傷から保護されています。
- コンパスから少なくとも230mm (9インチ) 離れています。
- 無線受信装置から500mm (20インチ) 以上離れています。
- 据付やサービスのための合理的な後方アクセスがあります。



ST60+機器の寸法

### EMC設置ガイドライン

Raymarineのすべての機器とアクセサリは、レクリエーション用のマリン環境で使用するために、業界最高水準の設計に基づいて設計されています。

これらの設計および製造は、適切な電磁適合性 (EMC) 規格に準拠していますが、性能が損なわれないようにするためには、正しい設置が必要です。すべての条件で動作することを保証するためにあらゆる努力が払われていますが、製品の動作に影響を与える可能性のある要因を理解することが重要です。

本ガイドラインでは、最適なEMC性能を発揮するための条件を記載していますが、すべての状況でこれらの条件を満たすことができない場合があることを認識しています。このような状況の中でEMC性能の最適な条件を確保するためには、以下のような対策が必要となります。

どのような場所でも、電気機器の異なるアイテム間で可能な限り最大の分離を常に確保してください。

**最適なEMC性能を得るためには、可能な限りお勧めします。**

- レイマリンの機器とそれに接続されているケーブルは
  - VHF ラジオ、ケーブル、アンテナなどの無線信号を伝送する機器やケーブルから少なくとも3 フィート (1 m) 離れてください。SSB ラジオの場合は、距離を2 m (7 フィート)に延長する必要があります。
  - レーダービームの経路から7フィート(2m)以上離れていること。レーダービームは、放射要素の上下20度に広がると仮定することはできません。
- 本装置は、エンジン始動時に使用するバッテリーとは別のバッテリーから供給されています。当社製品への電源電圧が10V以下になると、スタータモータの過渡現象により、装置がresetされることがあります。この場合、装置の故障ではありませんが、一部の情報が失われたり、動作モードが変更されることがあります。
- Raymarine指定のケーブルを使用しています。これらのケーブルを切断したり再接続したりすると EMC 性能が低下する可能性がありますので、設置マニュアルに詳細が記載されていない限り避けなければなりません。
- ケーブルにサプレッションフェライトが取り付けられている場合は、このフェライトを取り外さないでください。取り付け中にフェライトを取り外す必要がある場合は、同じ位置で再接続する必要があります。

### 抑制フェライト

以下の図は、Raymarine 機器で使用される代表的なケーブルサプレッションフェライトを示しています。フェライトは必ずレイマリンが提供するものを使用してください。



D3548-2

### その他の機器との接続

本製品を他の機器に接続する際には、必ずケーブルにサプレッションフェライトを取り付けてください。

## 2. 手続き

すべての設置シナリオの手順を説明することは現実的ではないため、ここでは速度・DepthトランスデューサーとST60+ トリデータ計測器を設置するための大まかな要件を説明しています。個々の要件に合わせて、これらの手順を適宜変更してください。

**注意：構造上の安全性を確保してください。**

穴を開ける必要がある場合（ケーブルの配線や計器の取り付けなど）は、その穴が船体構造の重要な部分を弱めることで危険が生じないことを確認してください。

### 開梱

ST60+ 機器を開梱し、「はじめに」に記載されている項目を確認します。が存在します。

各ST60+測定器には、表面実装用の標準ベゼルが付属しています。オプションのマウントキットは、機器のフラッシュマウントとブラケットマウント用にご利用いただけます。フラッシュマウント・オプションをご注文の場合は、フラッシュマウント・ベゼルと4本の固定ネジも付属しています。

### 計器の取り付け

ST60+ トリデータ計測器は、さまざまな取り付けオプションのいずれかを使用して設置することができます。

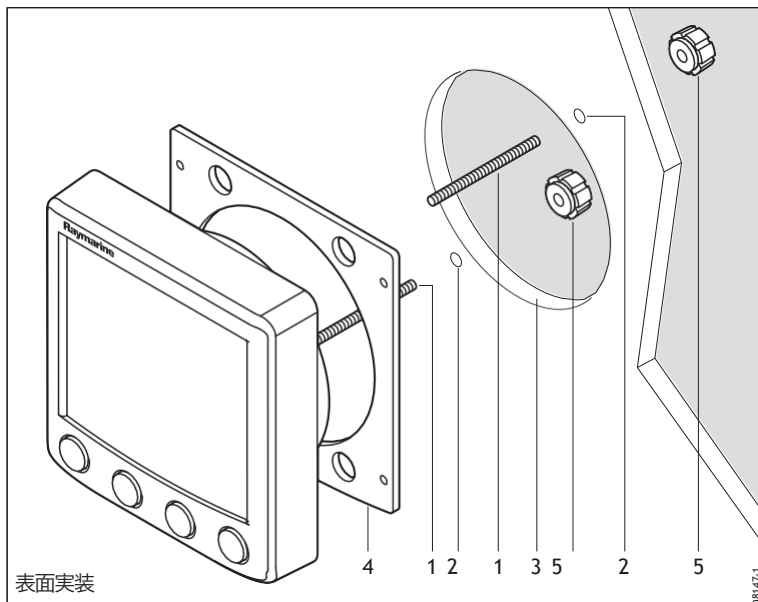
- 表面実装。約24mmのプロファイルが得られます。
- フラッシュマウント。約6mmのプロファイルが得られます。
- ブラケット取り付け。

ST60+の計器は、計器のダイヤルとボタンだけが見えるようにパネルの後ろに取り付けることもできます。

### 表面実装

ST60+ を表面に取り付けるには（表面取り付けの図を参照）。

1. 確実に。
  - 選ばれた場所は、清潔感があり、スムーズでフラット。
  - 選択した場所の後ろには、機器とコネクタの後部を収容するのに十分なスペースがあります。



2. 選択した場所に表面実装テンプレート（このハンドブックの後部に付属）を適用し、固定スタッド（1）と機器の後部ケーシングを受ける開口部（3）の中心に印を付けます。
3. 5 mmの固定スタッドクリアランス穴（2）を2つ開けます。
4. クリアランスホール(3)を切り取り、テンプレートを取り外します。
5. 自己接着性ガスケット（4）から保護シートをはがしてから、ガスケットを装置の背面の所定の位置に貼り付けます。
6. 2つの固定スタッドを指示書の背面にあるネジ穴にねじ込みます。
7. 組み立てた計器、スタッド、ベゼル、ガスケットをパネルに取り付けます。サムナット（5）で後ろから固定します。

## フラッシュマウント

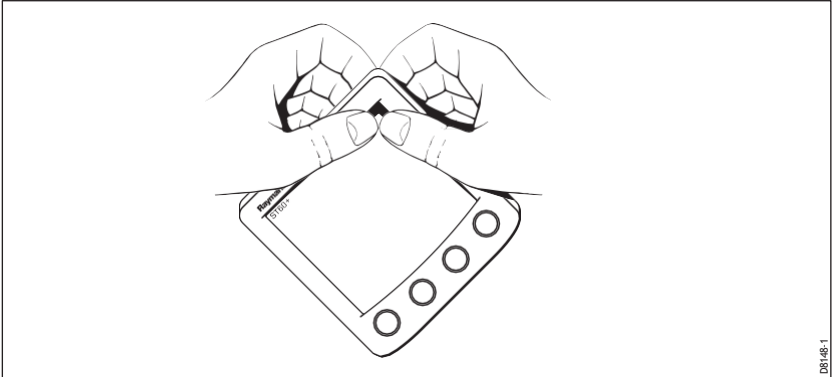
フラッシュマウント・キットは、フラッシュマウント・ベゼルを使用し、機器の取り付けプロファイルパネル・フェイス上の約6 mmに縮小します。

### フラッシュマウントベゼルの取り付け

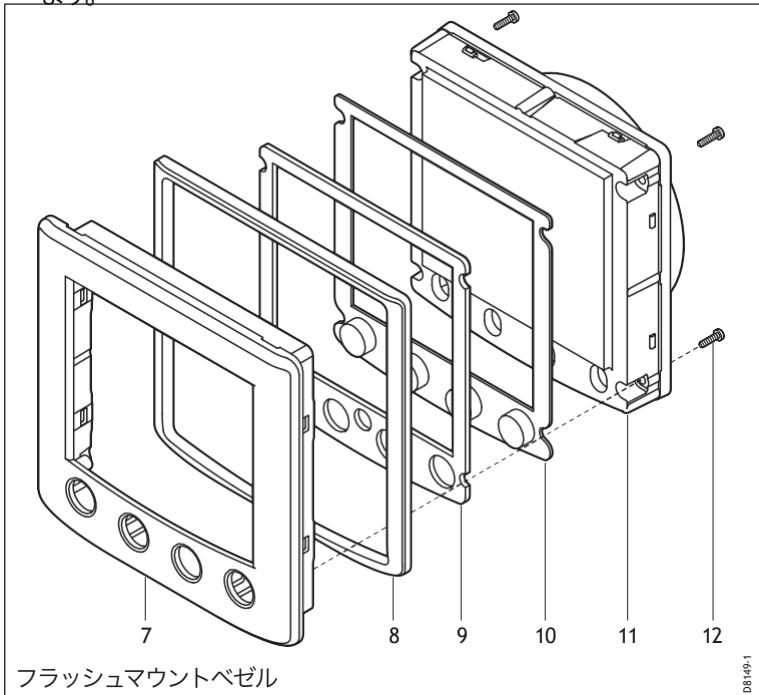
ST60+をフラッシュマウントするためには、まず、以下のように標準ベゼルをフラッシュマウントベゼルに交換する必要があります。

- 1.ディスプレイを自分の方に向けて両手で計器を持ちます。

- 2.両手の親指を使って、ベゼルから計器の上角を軽く押してから、ベゼルを外します。ベゼルを外す際に解除されるゴム製のキーパッドは、そのままにしておきます。



- 3.フラッシュマウントベゼルの取り付け図を参照して、パネルシール (8) をフラッシュマウントベゼル (7) の背面にある対応する凹部に挿入します。





4. 装置(11)を平らな面上向きに置き、次に、ラバーキーパッド(10)をディスプレイウィンドウの周りの所定の位置に置きます(すなわち、各ボタンの輪郭が装置上の関連するボタンの上に位置するように)。
5. キーパッドシール (9) をキーパッドの所定の位置に置きます (すなわち、シールの穴が適切なキーパッドボタンを受け入れるように)。
6. 組み立てたフラッシュマウントベゼルとパネルシールを、ゴムキーがベゼルの穴に正しく配置されるように、計器の所定の位置に置き、ベゼルと計器を一緒にクリップで留めます。

**注意：正しいネジを使用してください。**

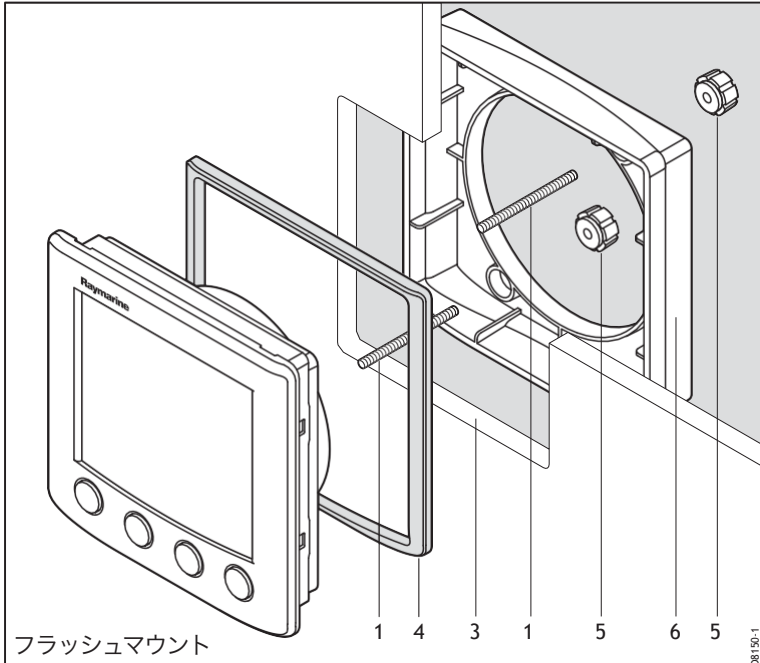
**ベゼルへの固定には、正しいサイズのネジを使用してください。この注意事項を守らないと、計器とベゼルの両方に損傷を与える可能性があります。**

7. 付属の4本のセルフタッピングネジ (12) を使用して、計器とベゼルの固定します。装置の背面からネジを取り付け、十分に締め付けて装置とベゼルの固定します。締めすぎないようにしてください。

### フラッシュマウントの手順

以下のように機器をフラッシュマウント（フラッシュマウントのイラストを参照）してください。

1. ST60+ の計器とフラッシュマウントベゼルの以下の説明に従って組み立てます。  
フラッシュマウントベゼルの取り付け
2. 確実に。
  - 装置を取り付けるパネルの厚さは3mmから20mmです。
  - 選ばれた場所は、清潔感があり、スムーズでフラット。
  - 選択した場所の後ろには、機器とコネクタの後部を収容するのに十分なスペースがあります。
3. 選択した場所にフラッシュマウントテンプレート（このハンドブックの後部に付属）を適用し、組み立てられたインストラクションメントとベゼルが収まる開口部をマークアウトします。
4. 組み立てられた計器とベゼルの開口部(3)を切り取り、テンプレートを取り外します。
5. 自己接着性ガスケット (4) から保護シートをはがしてから、ガスケットをベゼルの背面の所定の位置に貼り付けます。
6. 2つの固定スタッド (1) を機器背面のネジ穴にねじ込みます。
7. 組み立てたインストールメント、スタッド、ベゼル、ガスケットをパネルに取り付けます。



- 8.フラッシュマウントブラケット (6) を固定スタッドに取り付け、サムナット (5) でパネルに固定します。

## ブラケット取り付け

コントロール・ユニット・マウント・ブラケット (部品番号 E25009) を使用すると、他の方法では取り付けが困難な場所に ST60+ 機器を取り付けることができます。これは装置を固定するための有用な代替方法ですが、装置が氷にさらされない場所での使用にのみ適しています。

ST60+ 機器をブラケットで取り付けるには、コントロール・ユニット・ブラケット取付説明書に従ってください。

## フィッティングトランスデューサ

ST60+ トリデータ計測器には、適切なスルーハルの速度・Depthトランスデューサーが付属しています。

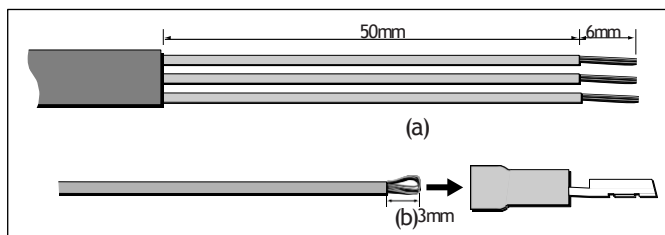
各トランスデューサには、設置とメンテナンスのための詳細な説明書が付属しています。トランスデューサを設置する前に、これらの説明書と本章に記載されているトランスデューサのサイト要件をお読みください。

すべての設置要件を満たすことができれば、付属の設置説明書に従ってトランスデューサを設置してください。

## トランスデューサケーブルを走らせる

各タイプのトランスデューサには、ST60+ トリデータ計測器に接続するためのスピード端子が付いた 14 m (45 ft) のケーブルがあります。ケーブルをどのように通すかは、トランスデューサと計測器の位置によって異なります。以下のガイドラインがあります。

- ケーブルをデッキに通す必要がある場合は、必ず専用のデッキグランドを使用してください。
- ケーブルを穴から通す場合は、必ずグロメットを使用して擦れを防止してください。
- 長いケーブルが危険な状態にならないように、しっかりと固定してください。
- ケーブルをビルジを経由して配線しないでください。
- 可能な限り、蛍光灯、エンジン、無線送信機器から離して配線してください。
- トランスデューサのケーブルには、装置の背面に直接接続するためのスピードコネクタが付いています。しかし、狭い開口部にケーブルを通す必要がある場合など、設置を容易にするために、これを取り外す必要がある場合があります。トランスデューサのケーブルを通す際に取り外されたコネクタの代わりに、追加のスピードコネクタが用意されています。スピードコネクタを取り付ける場合は、次の図の(a)のようにケーブルを準備し、ワイヤストランドを折り返して(b)のようにスピードコネクタに挿入します。ワイヤストランドがスピードコネクタの絶縁体の後部からはみ出さないことを確認してから、コネクタをワイヤに圧着します。



D4467-6

上記のガイドラインにしたがって、トランスデューサケーブルを ST60+ Tridata 装置に接続します。

## 計器の接続

## 接続の種類

ST60+トリデータ計測器を接続することができます。

- スタンドアロン型として、マスター機器はspeedおよび/またはDepthトランスデューサーに直接接続されています。
- シートークのリピーターとして
- トランスデューサーとシートークの両方に接続することで、リピーターとマスターの両方の役割を果たす。

計器がシートークに接続されている場合は、別途電源を接続する必要はありません。シートークシステムに自動操縦装置が含まれている場合、システムの電源は自動操縦装置から供給されます。

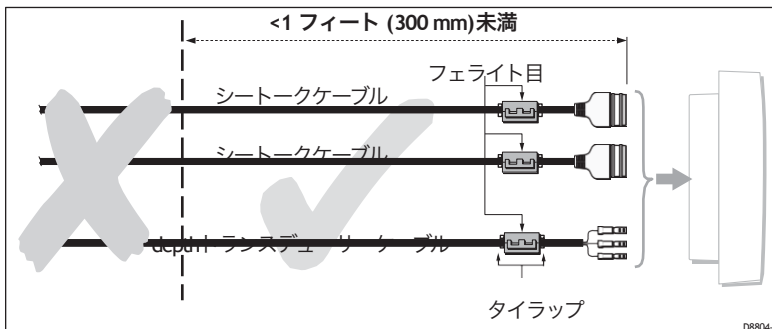
分離された計器を接続するために、Raymarine SeaTalk 延長ケーブルが用意されています。これらのケーブルには、各端に取り付けられたSeaTalkコネクタが付属しています。ケーブルの接続には、ジャンクションボックスを使用することができます。

## フェライトのフィッティング

Depthトランスデューサーを ST60+ トリデータ計器に接続する場合は、以下のようにSeaTalk と Depth トランスデューサーケーブルの計器側にサプレッションフェライトを取り付けてください。

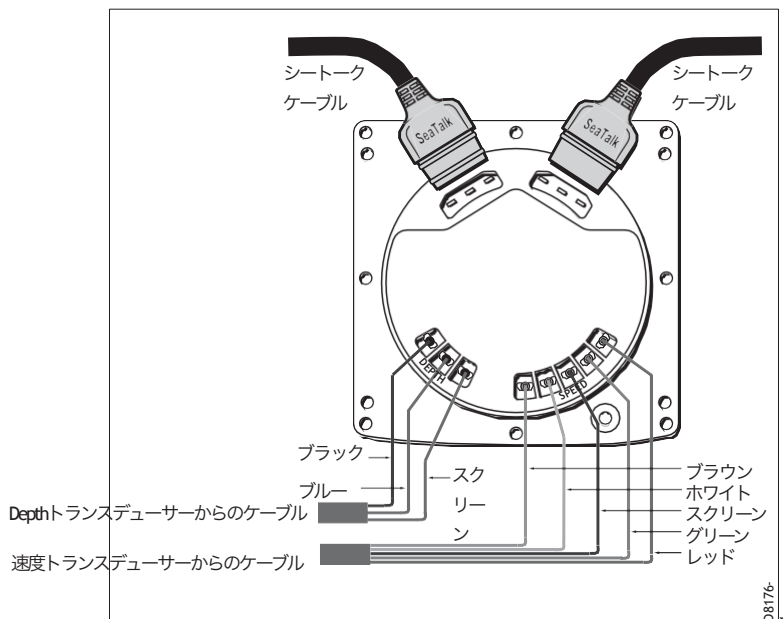
1. フェライトのキャッチを外し、それを開いてからケーブルの周りにスナップして閉じます。
2. フェライトをケーブルの計器端にできるだけ近づけて（端から最大1フィート（300mm））、フェライトの両側のケーブルにタイラップを取り付けて定位置に固定します。

注：速度トランスデューサーケーブルにフェライトを取り付ける必要はありません。



## 信号接続

ST60+ 計測器に必要な接続を行います（ST60+ トリデータ計測器への接続図を参照）。



ST60+ トリデータ機器への接続

## 電源接続

**注意：電源を保護してください。**

計器の12V電源が適切な定格のヒューズまたは保護回路ブレーカーで保護されていることを確認してください。

## シートークシステム

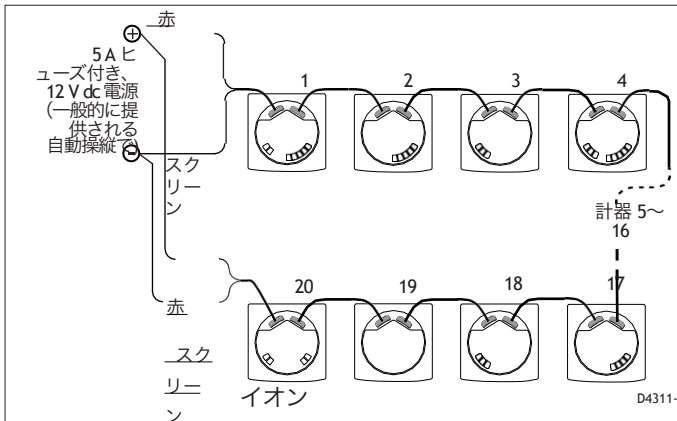
SeaTalkバスの電源が5A ヒューズまたはサーキットブレーカで保護されていることを確認してください。

SeaTalkバスに多数の計器を搭載したシステムでは、システム全体で十分な電圧を維持するために、システムの各端から電源に接続する必要があります（「リングメイン」スタイル）。

ク

この要件は、以下のように、ケーブルランの全長とシステム内の機器の総数に依存します。

ケーブルラン	計器数	電源接続
10mまで	13 最大	1
	26 最大	2
最大20m	7 最大	1
	13 最大	2



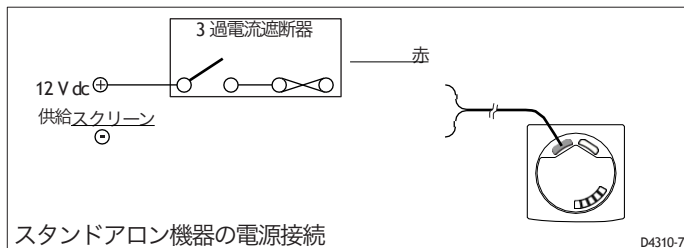
シートークパワー  
コネクト

### 独立した計器

スタンドアロン型の計器はSeaTalkに接続されていないため、別の12V電源に接続する必要があります。電源ケーブルは、2mと9mの長さで提供されています。

電源ケーブルを装着すること。

1. 使用する電源がオフになっていることを確認してください。12Vバッテリーを使用している場合は、電源ケーブルがバッテリーに接続されていないことを確認してください。
2. 装置からの電源ケーブルを適切な12V DC電源に接続してください。
3. 電源側でケーブルがまだトリミングされていない場合。
  - ケーブルを長さにカットし、外側のシースを適量切り戻します。
  - 黄色い線を切り返して絶縁します。
4. 画面を電源0V端子に接続します。
5. 3Aヒューズまたは保護回路ブレーカーを介して、赤線を電源+12V端子に接続します。



### 3.3スイッチオン

ST60+ の電源を入れます。電源が入っているときは、第1章「操作」で説明されているように、**Depth**ボタンを使用して機器のオンとオフを切り替えることができます。

第1章「操作」の手順を使用して、バックライトとコントラストを設定します。



#### 警告：キャリブレーションの必要性

本製品がボートで最高の性能を発揮するためには、第4章「校正」の指示に従って、使用前に必ず校正を行ってください。校正が完了するまでは、本製品を使用しないでください。

### EMC適合性

海に出る前には必ず設置場所を確認して、無線通信やエンジン始動などに影響がないことを確認してください。





## 第4章：キャリブレーション

### 1. 序章

ST60+ トリデータ計測器は工場出荷時のデフォルト設定で設定されているため、特定の船舶で計測器の性能を最適化するためには、設置完了後すぐに本章の手順を実行し、機器を航行目的で使用する必要があります。

実際に可能な場合、キャリブレーションの手順は、ボタンを押す順序とその結果の表示を示すために図式的に示されています。必要に応じて、調整方法を説明します。

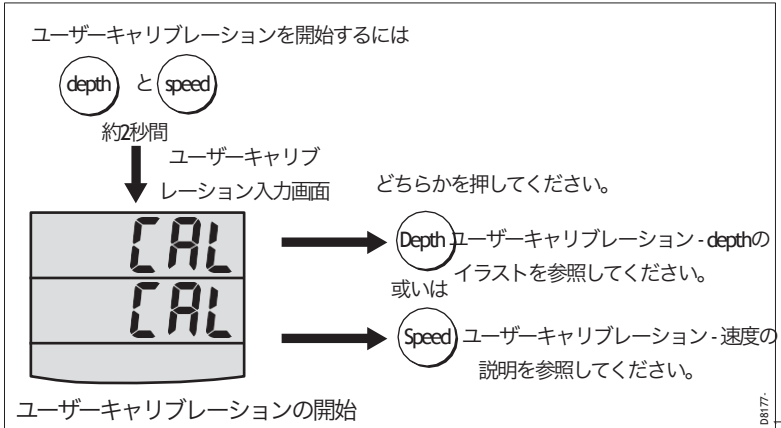
### 2. ユーザーキャリブレーション

ユーザーキャリブレーションの手順により、以下のことが可能になります。

- depthの読み取りに必要な単位を設定します。
- depthの測定値のオフセットを設定します。
- 浅いアラームをロックします。
- 速度測定に必要な単位を設定します。
- 速度の解像度を設定します。
- 対数距離の単位を選択します。
- 船の実際の速度の真の指標となるように、計器の速度測定値を設定してください。
- 温度の単位を選択します。
- 正しい温度測定ができるように校正します。
- タイマーアラームブザーのオン/オフを設定します。

depthと速度の機能をユーザーが校正するための別のルーチンが用意されています。これらのルーチンのいずれかを実行するには

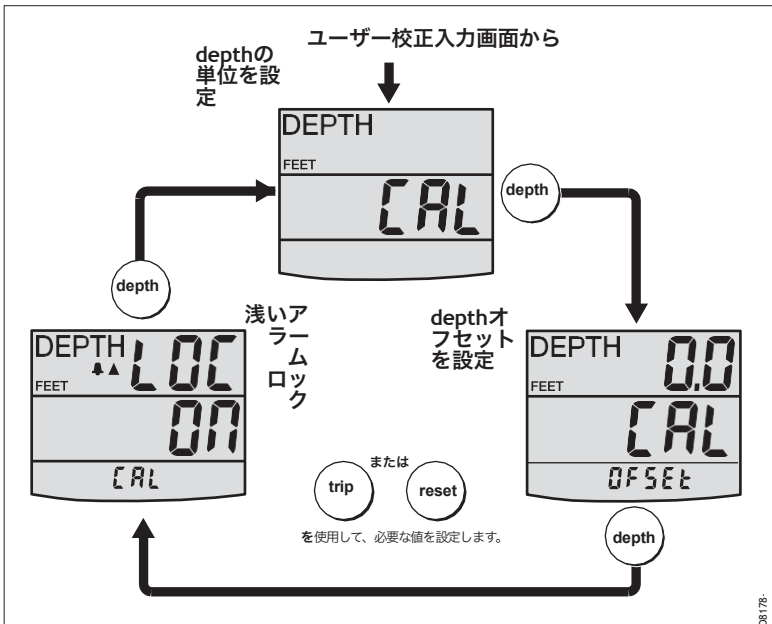
1. ST60+ トリデータ計測器の電源を入れます。
2. ユーザーキャリブレーションの入力画面が表示されるように、**Depth**ボタンと**speed**ボタンを約2秒間長押しします。
3. **depth**と速度のユーザー校正手順を実行します。



## depth

Depth機能のキャリブレーションを行う。

1. ユーザーキャリブレーションの入力画面が表示されている状態で、**Depth**ボタンを押します。
2. ユーザーキャリブレーション - *depth*の図を参照して、キャリブレーション手順を実行します。**Depth**ボタンを使用して、画面から画面へと循環させ、**trip**ボタンと**reset**ボタンを使用して、各画面で必要な値を設定します。



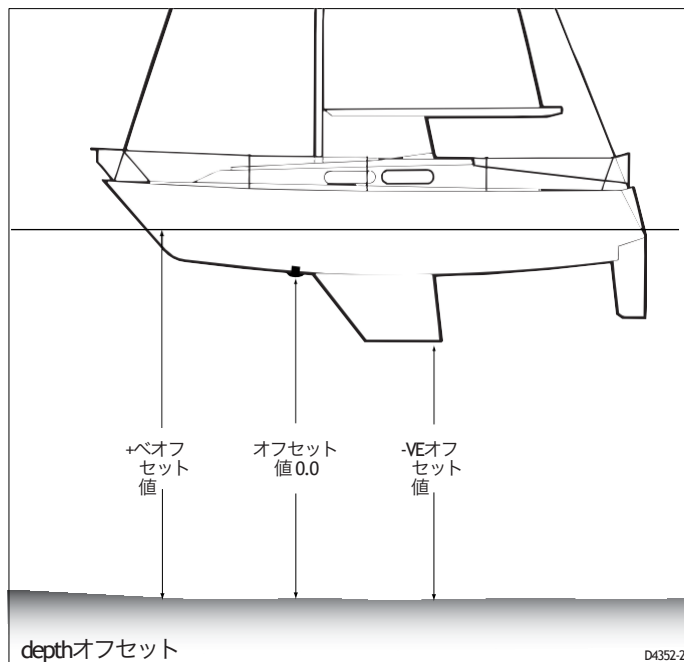
## depthの単位

FEETとMETRESのどちらかを設定することができます。

## Depthオフセット

水深は、トランスデューサから海底までの距離で測定されます。しかし、Depthオフセット画面を使用してこの距離にオフセットを適用し、表示されるDepthの読み値がキールからのDepthまたは水線からのDepthのいずれかを表すようにすることができます。これを行うには、トランスデューサの位置と海底との間の垂直方向の距離を知る必要があります。

- キールの底の部分。
- 水のライン。



## オフセット値の設定



警告：正しいDepthオフセットを使用してください。

正しい水深オフセットを使用することは、船舶の安全にとって非常に重要である。不適切なオフセット値が適用されると、誤解を招くような水深情報が表示され、結果的に座礁する危険性があります。正しい値を設定するように細心の注意を払ってください。

trip（デクリメント）とreset（インクリメント）ボタンを使用して、必要なオフセット値を設定します。

- トランスデューサからのdepthの読み取り値を表示したい場合は、0.0の値を設定します。
- 水線オフセットを適用する場合は、適切な正のオフセット値が表示されるまで、表示された読みを調整します。
- キールオフセットを適用したい場合は、適切な負のオフセット値が表示されるまで、表示されている値を調整します。

## 浅いアラームロック

オンに設定すると、浅い水深の警報レベルの変更を防止します。

## speed

速度校正を行う重要な理由は、計器に表示される速度の測定値が実際の船速の真の表示であることを確認するためです。

ユーザーキャリブレーション、speedでは、以下のことができます。

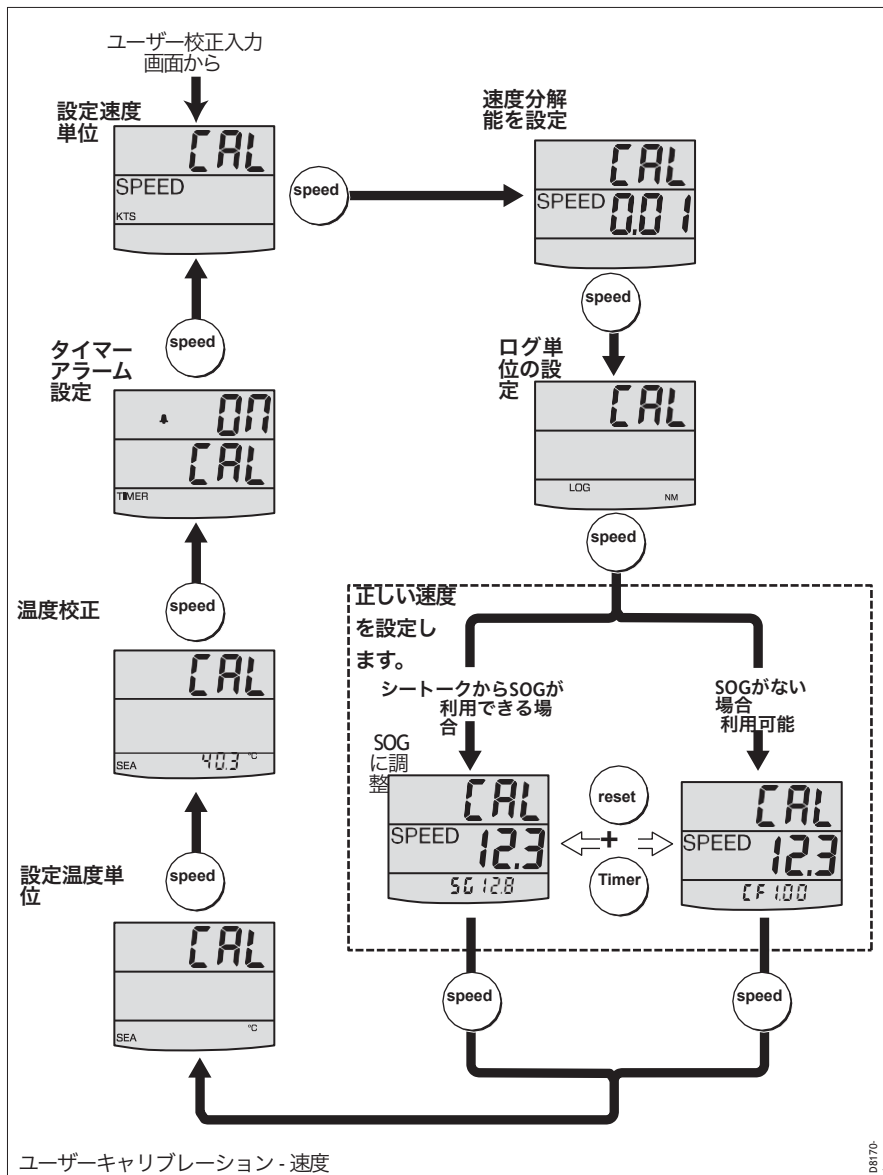
- 表示されている速度の読み取り値を、自動的にspeedオーバーグラウンド（SOG）と同じに設定します（SOGデータがある場合）。
- 手動でキャリブレーション係数を適用して、表示されている速度を必要な値に設定します。

上記の方法のいずれも適切でない場合は、測定した距離に対して速度校正を実行して、計器が正しい校正係数を計算できるようにすることができます。これは、中級校正の一部として説明されています。

speed機能のキャリブレーションを行う。

1. ユーザーキャリブレーションの入力画面が表示されている状態で、Speedボタンを押します。
2. ユーザーキャリブレーション-速度の図を参照して、キャリブレーションの手順を実行します。Speedボタンを使って画面から画面へ移動し、tripボタンとresetボタンを使って、各画面で必要な値を設定します（SOG表示に調整する場合を除く）。

レーション



### 設定速度単位

必要に応じて、KTS（ノット）、MPH（マイル/時）、KMH（キロメートル/時）のいずれかを選択します。

## 速度分解能を設定

必要に応じて0.01または0.1のいずれかの解像度を選択します。

## ログ単位の設定

必要に応じて、NM（海里）、SM（法定マイル）、KM（キロメートル）のいずれかを選択します。

## 正しい速度の設定

表示されている（現在の）速度を以下のいずれかの方法で設定します。

- SeaTalk から SOG が利用できる場合は、[Adjust to SOG] 画面を使用して、現在の速度を自動的に設定します。この方法を正常に使用するには、スラックタイド状態で走行している必要があります。
- 較正係数調整画面で手で較正係数を適用して、表示されている船速値を船速の最適な推定値に設定します。

上記の方法のいずれも適切でない場合は、「中級校正」で説明されている速度校正手順を使用して、測定された距離で速度校正を実行します。これにより、測定器は正しい校正係数を計算することができます。

## SOGに調整

SOG 調整画面は、SeaTalk から SOG データが入手できる場合にのみ表示されます。現在のSOGはディスプレイの下端に表示され（図ではSG12.8）、計器が登録した現在の速度はディスプレイの中段に大きな数字で表示されます（図では12.3）。

スラックタイドの状態では走っている場合には

**resetボタン**を3秒間押して、現在の速度としてSOGを受け入れます。

現在の速度として SOG を受け入れたくない場合は、**trip**と**reset**を押します。

ボタンを一緒に押して、Cal ファクター調整表示を選択します。

## カルファクタ調整

較正係数調整画面では、較正係数を手動で調整することができます。ディスプレイの下部に現在の較正係数が表示されます（CF

図では1.00）、大きな数字としての電流速度（図では12.3）。

現在の速度が水中を通過する速度になるように、**trip**または**resetボタン**を使用して較正係数を調整します。

SeaTalkからSOGデータを入手できる場合は、**tripボタン**と**resetボタン**sを押すことで、Adjust to SOG 画面に切り替えることができます。

**注：**上記の方法のいずれも満足のいく結果が得られない場合は、**speed校正手順**（中間校正の一部）を実行してください。

レーション

設定温度単位

必要に応じて、°C または °F を選択します。

温度校正

現在の水温を表示するように設定します。

タイマー警報ブザー

校正中の ST60+ トライデータ計測器のカウントアップおよびレーススタートタイマーの可聴アラームのオン/オフを切り替えます。

ユーザーキャリブレーションの放置

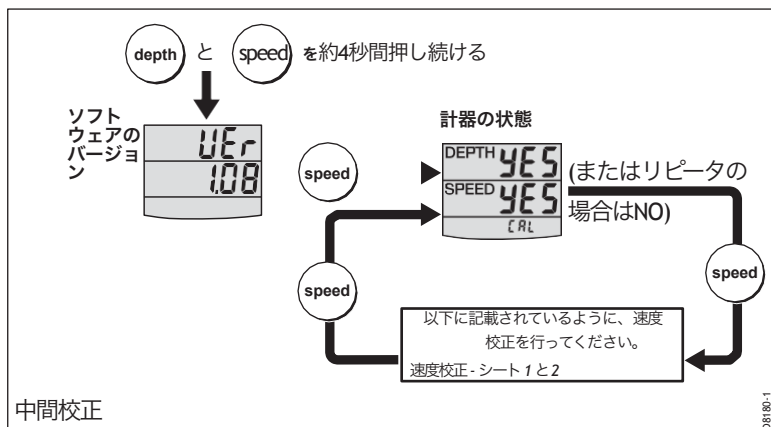
depth と Speed ボタンを2秒間押し続けると、設定が保存され、ユーザーキャリブレーションが終了し、通常の操作が再開されます。

3. 中間校正

中間校正では、以下のことが可能です。

- 計器のソフトウェアのバージョンを確認してください。
- 計器の状態を確認します - YES (マスター) または NO (リピーター)。必要に応じて、水深の状態を変更することもできます。この機能は、200kHz で動作する他の製品 (例：魚群探知機) を使用している場合、干渉を防ぐために特に便利です。
- 正確な速度の読み取りを保証するために、測定された距離でキャリブレーションを実行します。

中間校正を開始するには、Depth ボタンと speed ボタンを約4秒間押し続けたままにします (中間校正フローチャート参照)。



計器の状態を設定します。

1. **Depthボタン**を押して、計器の状態画面を選択します。
2. **tripボタン**と**resetボタン**を同時に押して**Depth調整モード**に入り、**trip**または**reset**のいずれかを押して、必要なステータス、すなわち**YES**（マスター操作の場合）または**NO**（リピーター操作の場合）を設定します。

**注：**どのシステムでも、複数のマスター**Depth**インストゥルメントを割り当てることはできません。

3. もう一度、**tripボタン**と**resetボタン**を同時に押して、調整モードを解除します。

**注：**魚群探知機が**ST60+**トリデータ計測器と同じ**SeaTalk**システムに接続され、スイッチがオンになっている場合、システム内のすべての**ST60+ Depth**計測器とトリデータ計測器は、**SeaTalk**からの**FISHFINDER**水深情報を表示します。この条件では、マスターの**ST60+**トリデータ計器がスレーブとして機能し、中間校正では、調整モードではない場合、**YES**の凡例が**SLA**に変わります。

## 速度校正

速度校正手順では、測定距離に対して2回の走行を行い、校正係数を決定して**ST60+**トリデータ計測器に適用することで、最適な精度を確保します。各校正走行は、校正係数を決定する際の潮汐変動の影響を最小限に抑えるため、往路と復路の脚で構成されています。

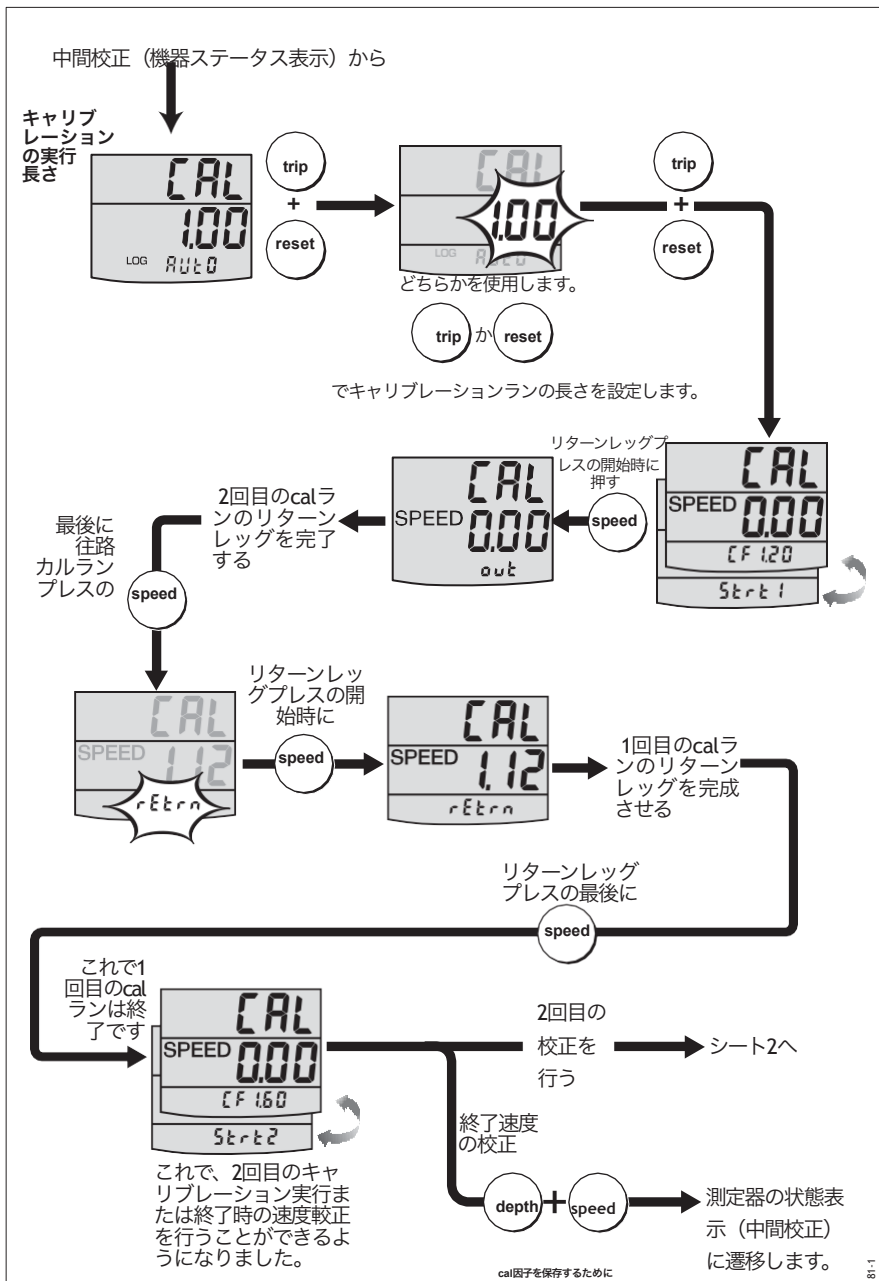
**注：**速度校正は、潮汐の流れが最小の状態で行うことをお勧めします。

速度校正を実行するには、中間校正手順を開始し、**speedボタン**を使用して、校正実行長画面に進みます（速度校正フローチャートのシート1を参照してください）。次のように速度校正を進めます。

1. 校正走行距離画面が表示されている状態で、**tripボタン**と**リセットボタン**を同時に押して、調整モードに入ります。このモードでは、表示されたランレングスが点滅します。
2. **tripボタン**を使ってランの長さをデクリメントするか、**resetボタン**を使ってランの長さをインクリメントして、目的のキャリブレーションランの長さを設定します。0.25～2.50の間で任意の値を設定できます。
3. **tripボタン**と**resetボタン**を一緒に押して、速度校正を開始します。Cal ステータス画面が表示されます。画面下部の情報は、現在適用されているStrt 1と校正係数（CF）の間で交互に表示されます。
4. キャリブレーションを開始し、スタートポイントを通過したら**Speedボタン**を押し、画面下部にテキストアウトが表示されるようになります。キャリブレーションの実行が進むにつれて、表示されている値が増加します。

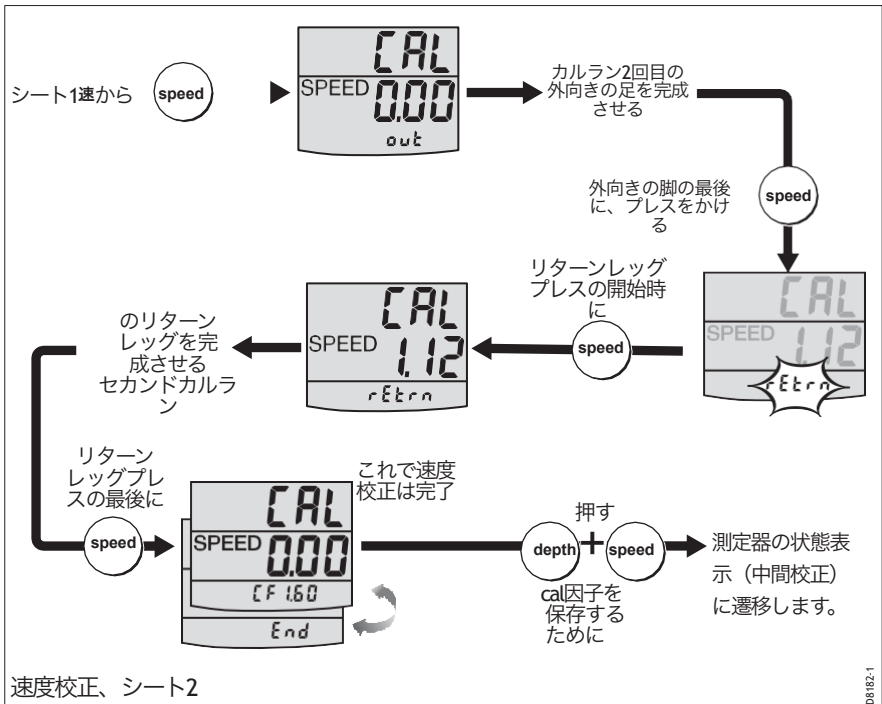


レーション



## ク

5. 外向きの脚の最後に、もう一度**Speedボタン**を押すようにしてください。
  - 画面下部に「rEtrn」の文字が点滅しています。
  - 表示された距離がフリーズします。潮流の影響で誤差が生じるため、測定距離とは異なる場合があります。
6. 船を旋回させて戻り脚を開始し、その際に**Speedボタン**を押すと、REtrn伝説の点滅が止まり、表示されている値が増加します。
7. リターンレグの最後に、**Speedボタン**を押してキャリブレーションの実行を終了します。この時点で
  - 新しい較正係数と交互に表示されるテキストStrt 2が画面下部に表示されます。
  - 表示された距離がフリーズします。この値は、キャリブレーション実行の実際の（測定された）距離に非常に近い値でなければなりません。



## 8. 次のいずれかの行為を行う。

- 最初の較正実行の結果に満足している場合は、**Depthボタン**と**speedボタン**を一緒に押して、新しい較正係数を保存し、速度較正を終了して、機器のステータス画面に戻ります。

## レーション

- 2回目の校正を行う場合。
  - i. **速度**を押して、2回目の較正運転を開始します (速度校正フローチャート)。
  - ii. 2回目の実行を完了するには、上記のステップ4から7の手順を使用します。2回目の実行の終了時に、画面の上部に新しい較正係数と交互にテキストENDが表示されます。
  - iii. **Depth**ボタンと**speed**ボタンを一緒に押して、新しい較正係数を保存し、速度較正を終了して、計器画面に戻ります。

### 中間校正を残す

**depth**と**速度**のボタンを2秒間押したままにして、設定を保存し、中間校正を終了し、通常の操作を再開します。

## 4. ディーラー校正

ディーラーキャリブレーションの手順では、以下のパラメータを設定することができません。

- ユーザーキャリブレーションのオン/オフ
- speed情報のデータソース。
- speed対応。
- Depth対応。
- ボートショーモードのON/OFF。

ディーラー校正では、工場出荷時のデフォルト画面にもアクセスできます。これにより、計器を既知の動作状態にresetしたい場合に、工場出荷時の設定を再適用することができます。

ディーラー較正を開始するには、**depth**と**speed**ボタンを約 12 秒間押したままにして、ディーラー較正入力ページを選択します (ディーラー較正図を参照)。次に、**trip**ボタンと**reset**ボタンを一緒に押して、較正画面のシーケンスに入ります。

**Depth**ボタンで画面から画面へ移動し、**trip**ボタンや**レスト**ボタンで各画面で必要な値を設定します。

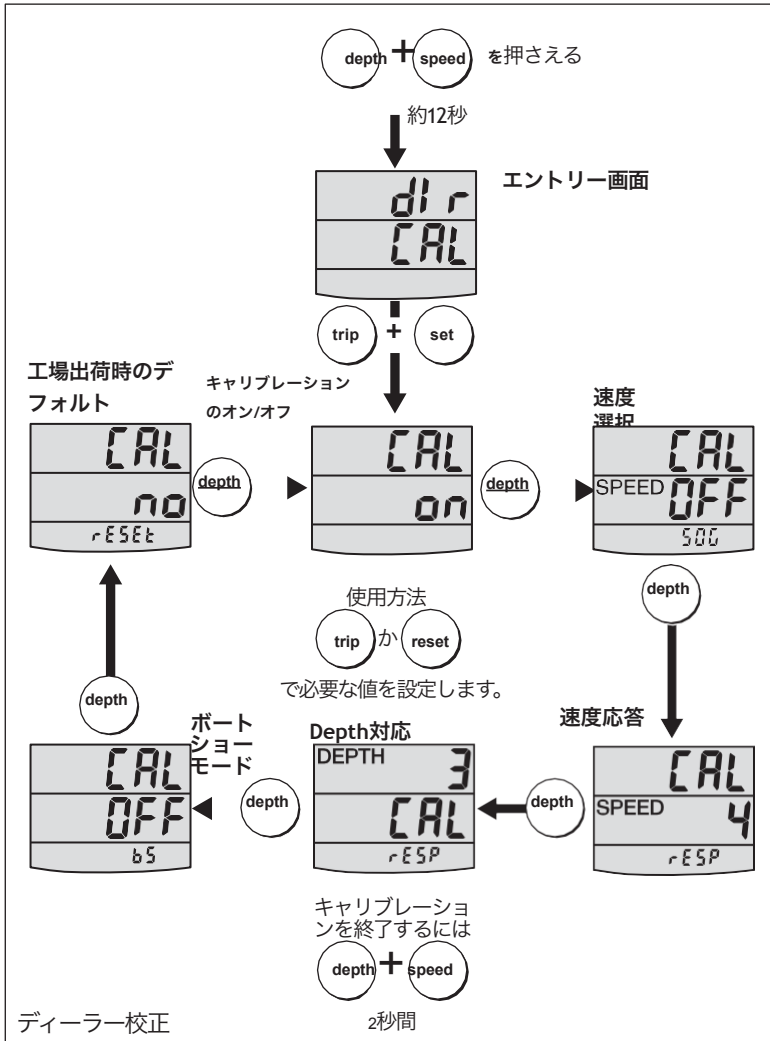
### ユーザーキャリブレーションのオン/オフ

**trip**ボタンまたは**reset**ボタンのいずれかを押して、必要に応じてユーザー較正のオン/オフを切り替えます。オフを選択すると、ユーザー較正と中間較正の両方が無効になります。

# speedセレクト (SOG ON/OFF)

tripボタンまたはresetボタンを押して、必要に応じて SOG の ON/OFF を切り替えます。SOG OFF を選択すると、速度情報は速度トランスデューサーから取得されます。speedトランスデューサーを装着している場合は、この設定をお勧めします。

SOG ON を選択すると、SOG 入力から速度情報を取得します。



## レスポンス設定

SPEEDとDEPTHの両方の応答値は、情報が更新される頻度を決定します。低い数値はスムーズなレスポンスを提供し、高い数値はよりライブ感のあるアップデートを提供します。

trip（デクリメント）とreset（インクリメント）ボタンを使用して、必要な値を設定します。応答値は1～15です。

## ボートショーモード

**注意：ボートショーモードを有効にしないでください。**

ボートショーモードを有効にしないでください。これはデモンストレーションの目的でのみ使用する必要があります。

ボートショーモード使用が「OFF」に設定されていることを確認してください。必要に応じて、tripまたはresetボタンを押して、これを実現します。

## 工場出荷時のデフォルト

この画面を使用して、動作パラメータを工場出荷時のデフォルト値にリセットすることができます。tripボタンとresetボタンを使用して、必要な選択を行います。

この画面で選択したものは、画面を出るときに適用されますので、間違えないように注意してください。

**現在の値を保持するには、ディスプレイにNOと表示されていることを確認してください。**

工場出荷時の設定値を適用する場合は、表示を「はい」に変更してください。この操作を行うと、この画面を離れると、設定した値が工場出荷時の設定値で上書きされます。

## ディーラーの校正を離れる

depthとspeedボタンを2秒間押し続けて設定を保存し、ディーラーキャリブレーションを終了し、通常の操作を再開します。



# 用語集

APP	見かけ上
AVE	平均値
AWA	見かけの風角（船舶に対する相対風速）
AWS	見かけの風速
BTW	ウェイポイントまでのベアリング
CMG	コースの良さ
COG	コースオーバーグラウンド
DMG	距離が良い
DTW	ウェイポイントまでの距離
EMC	電磁両立性
ETA	到着予定時刻
GPS	全地球測位システム
HDG	ヘッドイング
K M	キロメートル
KMH	キロメートル/時間
KTS	結び目
LAT	緯度
LCD	液晶ディスプレイ
LON	経度
LTR	リットル

## ク

N	磁気またはメーター
MAG	磁気
MOB	人身事故
MPH	1時間あたりのマイル数
NM	海里
Response	データの変化に対する機器の感度。
RF	無線周波数
SeaTalk	製品をつなぐレイマリン独自の通信システムで、電力とデータを共有する統合された単一のシステムを提供します。
SM	法定マイル
SOG	speedオーバーグラウンド
SPD	speed
T	真
TTG	タイム・トゥ・ゴー
TWA	船の速度を考慮した、船に対する真の風向き。
TWD	真の風向き。
TWS	真の風速。
VMG	ベロシティは良いものにしました。
WP	ウェイポイント
XTE	クロストラックエラー



## インデックス

- A
- Average speed, [5](#)
- B
- Backlighting adjustment, [8](#)
- Boat log, [7](#)
- Boat show mode, [41](#)
- Boat speed, [4](#)
- Buzzer, [7](#)
- C
- Calibration requirement, [1](#), [27](#)
- Cleaning, [9](#)
- Condensation, [9](#)
- Contrast adjustment, [8](#)
- Current depth, [2](#)
- D
- Dealer calibration, [39](#)
- Depth alarms, [3](#)
  - adjusting levels, [4](#)
- Depth information, [2](#)
  - current depth, [2](#)
- Depth offset, [32](#)
- Display setup, [8](#)
- Disposing of the product, [ii](#)
- E
- EMC information, [i](#), [9](#), [16](#), [27](#)
- F
- Factory defaults, [41](#)
- H
- Help lines, [11](#)
- I
- Installing
  - instrument, [18](#)
  - bracket mounting, [22](#)
  - flush mounting, [19](#)
  - requirements, [15](#)
  - signal connections, [25](#)
  - surface mounting, [18](#)
  - planning, [13](#)
  - transducer, [22](#)
  - running cable, [23](#)
  - transducers requirements, [13](#)
- Installing instrument
  - power supply connections, [25](#)
- Instrument mounting options, [viii](#), [18](#)
- Intermediate calibration, [35](#)
- L
- Log screen, [7](#)
- M
- Maximum speed, [5](#)
- Mounting options (instrument), [viii](#), [18](#)
- P
- Power supply
  - SeaTalk systems, [25](#)
  - stand alone instrument, [26](#)
- Product disposal, [ii](#)
- R
- Race start timers, [7](#), buzzer, [7](#)
  - settings, [7](#)
- Remote control, [viii](#), [8](#)
- Reset
  - average speed reading, [5](#)
  - maximum speed reading, [5](#)
  - trip distance reading, [8](#)
- S
- Safety
  - calibration requirement, [1](#), [27](#)
  - electrical, [i](#)
  - ensuring correct depth offset, [32](#)
  - general, [i](#)
  - navigation, [i](#)
  - SeaTalk overview, [vii](#)
  - Servicing & safety, [9](#)

## 設定

工場出荷時のデフォルト  
を適用する、41 バックラ  
イト、8  
コントラスト、8  
適正速度、34, 36  
depthオフセット、31  
depthの単位、31  
距離単位、34  
計器応答、41 レース  
スタートタイマー、  
7 分解能、34  
速度データソースの選択、  
40 速度単位、33  
温度測定値、35  
温度単位、35 ユーザー  
較正アクセス、39  
浅いアラームロック、32  
サイト要件機  
器、15  
トランスデューサ、13  
ソフトウェアバージョ  
ン、35 ソフトウェアパー  
ジョン番号、12 速度校正  
メソッド、34  
手続き、36  
目的、32  
速度情報平均速  
度、5  
ボートの速度、4  
最高速度、5  
VMG、5  
オン/オフの切り替え、1, 27

## ク

## T

技術サポート、11  
温度 (水)、6  
タイマーブザー  
スイッチのオン/  
オフ、35  
タイマー、6  
ブザー、7  
レーススタート  
タイマー、7  
設定、7  
trip距離、8 トラ  
ブルシューティン  
グ、10

## U

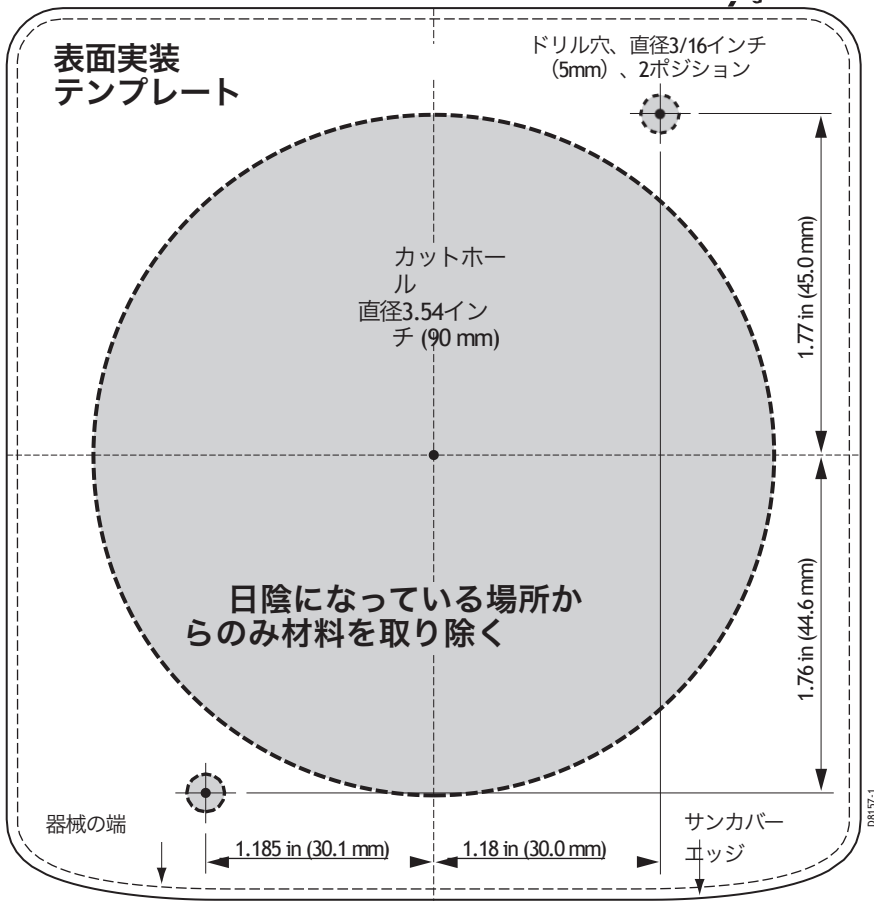
ユーザーキャリブ  
レーション、29

## V

ベロシティ・メイ  
ド・グッド、5

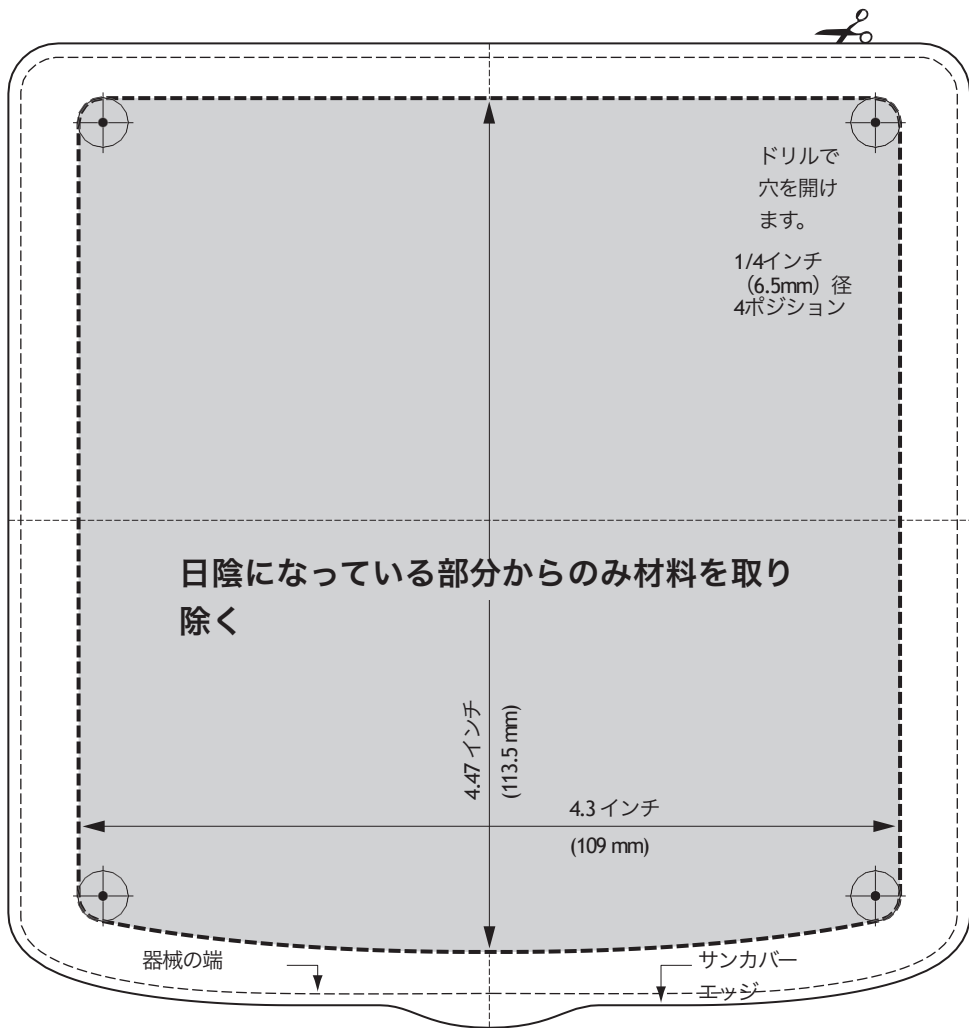
## W

水温、6



ST60+測定器用表面マウントテ  
ンプレート





ST60+用フラッシュマウント  
テンプレート

