

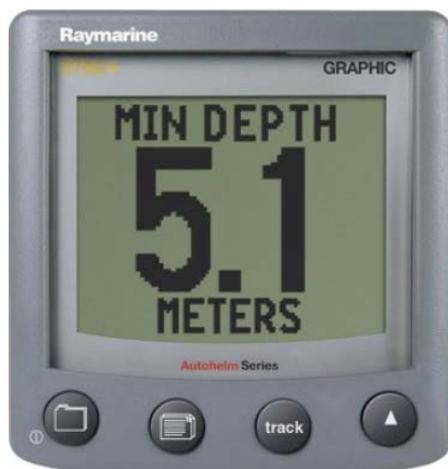
ST60+グラフィック

・ディスプレイ

オーナーズハンドブック

文書番号81268-2

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。

序文

重要なお知らせ

安全に関するお知らせ



警告：製品の設置および操作

本装置は、付属のRaymarineの説明書に従って設置、操作してください。これを怠ると、人身傷害、ボートの損傷、および/または製品性能の低下につながる可能性があります。



警告：電気的安全

本製品の取り付けを始める前に、必ず電源を切ってください。



警告：航行の安全

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、本製品は航海の補助としてのみ使用し、決して常識や航海判断に取って代わるものではありません。常に常時監視を行い、状況の変化に応じて対応できるようにしてください。

EMC conforma nce

Raymarineのすべての機器とアクセサリーは、レクリエーションな海洋環境で使用するための最高の業界標準に基づいて設計されています。

Raymarineの機器およびアクセサリー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、性能を損なわないためには正しい設置

が必要です。

ー・ハンドブック

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、当社の知る限り、発行時点のものです。しかし、Raymarine 社は、この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良の方針により、予告なく仕様を変更する場合があります。従って、製品とハンドブックの相違について、Raymarine は責任を負いかねます。

製品情報 I



廃電気電子（WEEE）指令

WEEE指令は、廃電気・電子機器のリサイクルを義務づけている。

WEEE指令はRaymarine製品の一部には適用されませんが、弊社はその方針を支持し、本製品の廃棄方法についてご理解いただくようお願いいたします。

当社の製品に表示されている、上の図にある輪ゴムのマークは、この製品が一般廃棄物や埋立地に廃棄されないことを意味します。

製品の廃棄については、最寄りの販売店、国内代理店、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

序文.....	i
重要なお知らせ.....	i
安全に関するお知らせ.....	i
警告：製品の設置および操作	i
警告：電氣的安全	i
警告：航行の安全	i
EMC適合性.....	i
ハンドブック情報.....	i
製品廃棄.....	ii
目次.....	iii
はじめに.....	vii
データ入力.....	vii
シー トーク.....	vii
リモコン.....	viii
取り付けオプション.....	viii
供給部品.....	ix
第1章 運営	1
1.1 はじめに.....	1
表示情報.....	1
警告：校正の必要性	1
オンとオフの切り替え.....	1
1.2 情報へのアクセス.....	1
ページの選択.....	3
ディスプレイの種類.....	3
ローリングロード.....	4
グラフ.....	4
1.3 章とページの詳細.....	5
深さの章.....	5

風の章.....	6
ヘディングの章を移動する.....	7
環境の章.....	9
オートパイロット編.....	9
お気に入りの章.....	9
1.4 お気に入りページの使用.....	9
お気に入りページの設定.....	10
1.6 トラックボタンの使い方.....	11
内部アラーム.....	12
外部アラーム.....	12
アラーム発生時に取るべき行動.....	12
内部アラームの消音.....	12
外部アラームの消音.....	13
イルミネーション.....	13
コントラスト.....	14
第2章 メンテナンスとトラブルシューティング.....	15
2.1 メンテナンス.....	15
サービスと安全性.....	15
楽器.....	15
クリーニング.....	15
ケーブル配線.....	15
2.2 トラブルシューティング.....	16
予備手続き.....	16
故障の修理.....	16
技術サポート.....	16
ワールド・ワイド・ウェブ.....	16
ヘルプライン.....	17
私たちがお手伝いします.....	17

第3章 インストール	ST60+ グラフィックディスプレイ	19
3.1 設置計画		19
敷地条件	ニ・ハンドブック	19
注意: 装置の背面を濡らさないようにしてください。		20
EMC 設置ガイドライン。		20
サブレッションフェライト		21
他の機器との接続		21
3.2 手続き		21
注意: 構造の安全性を維持する		21
開梱		22
器具の取り付け		22
表面実装		22
フラッシュマウント		23
注意: 正しいネジを使用してください。		24
ブラケット取り付け		26
補助アラームオプション		26
3.3 ディスプレイの接続		27
はじめに		27
必須接続		27
オプション接続		27
SeaTalkへの接続		28
電源要件		28
注意: 電源の保護		28
手続き		29
NMEA IN および OUT コネクタ		29
接続		29
注意: 他の機器との接続		30
対応NMEAデータ		30
3.4 スタート手順		31
スイッチオン		31
警告: 校正の必要性		32
NMEA OUTコネクタ機能の定義		32

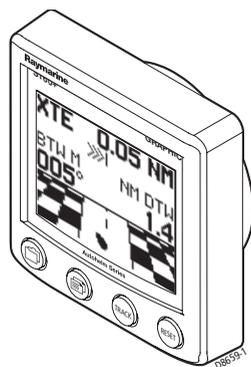
第4章 キャリブレーション	35
4.1 はじめに	35
4.2 ユーザー校正	35
手続き	35
お気に入りページのロールオーバー	36
章タイトル	36
ヘディングタイプ	36
バッテリーアラームしきい値	36
内部アラームのオン/オフ	39
バリエーション	39
日付フォーマット	39
タイムフォーマット	39
時間オフセット	39
単位設定	40
NMEA OUT オン/オフ	40
パイロットポップアップ	40
機器構成	40
ユーザー校正の終了	43
4.3 ディーラー校正	43
概要	43
手続き	44
ユーザーキャリブレーションのオン/オフ	44
応答設定	45
バッテリー電圧	45
警告：高電圧による危険	45
デフォルト・リセット	45
セルフテスト	47
ディーラーキャリブレーションを終了	47
4.4 動作確認	47
基本チェック	47
NMEAチェック	47
用語集	49
索引	51

はじめに

この度はRaymarine製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

ST60+は末永く安心してお使いいただけるものと確信しております。

このハンドブックは、Raymarine ST60+ グラフィックディスプレイの設置方法と使用方法について説明しています。この計器は、高品質のドットマトリックスディスプレイに幅広いデータを表示します。計器は、最も過酷な条件下でも信頼できる性能を提供するために、頑丈な耐候性ケースで構成されています。



データ入力

ST60+グラフィックディスプレイは、SeaTalk経由でRaymarineから、またNMEA経由で他の機器からデータを受信します。

SeaTalk

SeaTalkは、多数の互換性のある計器が単一の統合された航行システムとして動作することを可能にします。SeaTalkシステムの計器は、電源とデータの両方を供給する1本のケーブルでリンクされています。従って、計器をネットワークに接続することで、システムに追加することができます。

SeaTalkは、セントラルプロセッサを必要とせず、互換性のある計器であればいくつでも対応できる柔軟性があります。SeaTalkは、国際的に認められている全米マリンエレクトロニクス協会（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。

SeaTalkシステムでは、各機器はマスターまたは専用のリピーターユニットのいずれかになります。マスター計器は、トランスデューサ（生データを提供するデバイス）に直接接続され、SeaTalkネットワーク上の他のすべての機器に、その機能に適したデータと制御を提供します。リピータ機器は

トランスデューサに直接接続されていますが、SeaTalkネットワーク内の他の機器から提供された情報を表示します。

ST60+グラフィック・ディスプレイはリピーターです。

リモコン

ST60+グラフィックディスプレイはSeaTalk Remoteリモートコントロール機能をサポートしていません。

取り付けオプション

標準的なST60+機器は、必要な場所に表面実装されます。ST60+グラフィックディスプレイを表面実装したくない場合は、以下のオプションをご利用いただけます：

- 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、薄型ベゼルと固定用ネジ4本が付属します。
- ブラケットの取り付け。

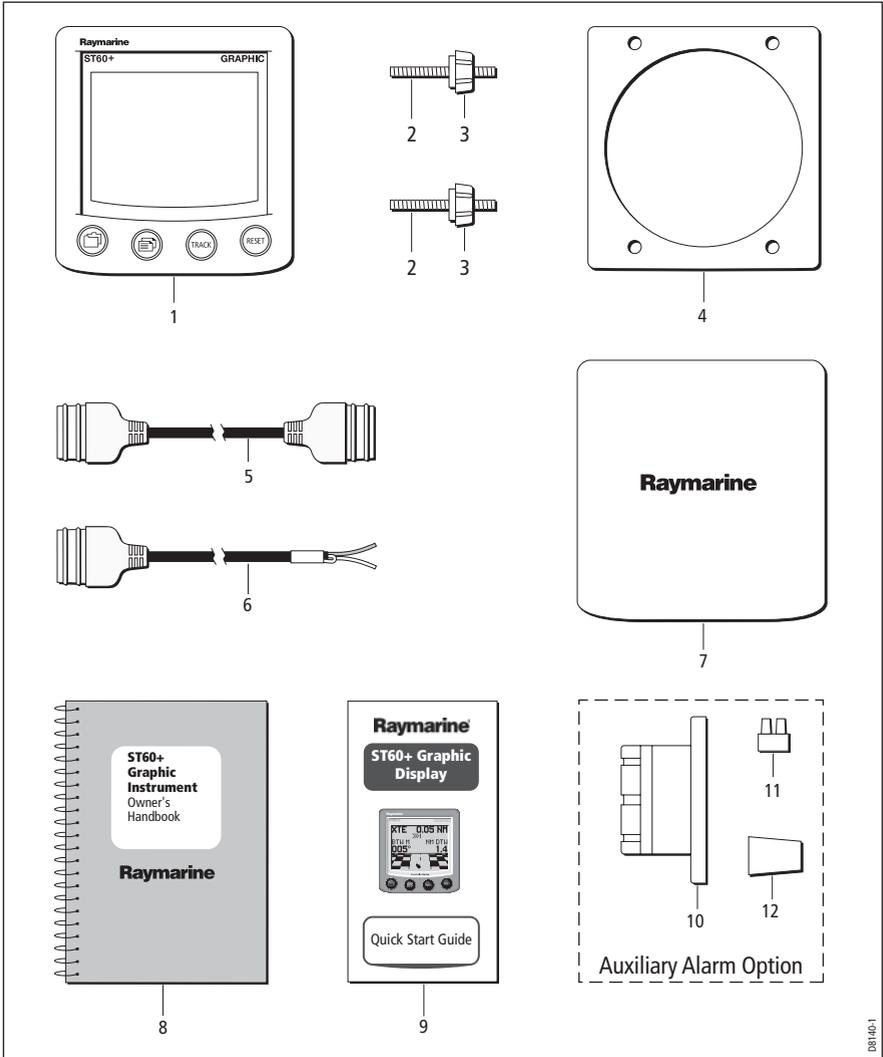
部品供給

ST60+グラフィックディスプレイを開梱し、以下のものが揃っていることを確認してください:

- 項目1、ST60+グラフィックディスプレイは、表面取り付け用の標準ベゼルを装備。
- アイテム2、固定スタッド (2)。
- アイテム3、サムナット (2) 。
- アイテム4、ガスケット
- 項目5、SeaTalk 相互接続ケーブル。
- 項目6、電源ケーブル。
- アイテム7、楽器カバー
- 項目8、オーナーズハンドブック。保証書とフィッティングテンプレートはこのハンドブックに含まれています。
- 項目9、クイックスタートガイド。

補助アラームオプションも提供されている場合は、以下のアイテムも含まれていることを確認してください:

- 項目10、補助アラーム。
- 項番11 コネクタブロック
- アイテム12、グローメット



第1章 運営

1.1 スタート

表示される情報

ST60+グラフィックディスプレイは高品質のドットマトリックススクリーンを使用し、SeaTalk経由でRaymarineから、またNMEA経由で他の機器から取得した様々なデータを表示します。表示可能な正確な情報は、利用可能なデータとディスプレイの設定方法によって異なります。

ST60+グラフィックディスプレイは、SeaTalkデータをNMEA 0183に供給することもできます。



警告：校正の必要性

本製品がボートで最高の性能を発揮できるよう、使用前に必ず第4章「校正」の指示に従って校正を行ってください。校正に成功するまでは、製品を使用しないでください。

スイッチオンとオフ

本器に電源が供給されている間、 ボタンを使って、以下のように本器の電源を切ったり入れたりすることができます：

- 装置の電源を切るには、 ボタンを約 5 秒間押し続けます。その後、4秒間のスイッチオフカウントダウンが行われます。この間、 ボタンを押し続け、計器のスイッチを切ります。
- 装置の電源を入れ直すには、 ボタンを約 1 秒間押し続けます。

電源がオフになると、どのボタン（ を含む）も効かなくなります。

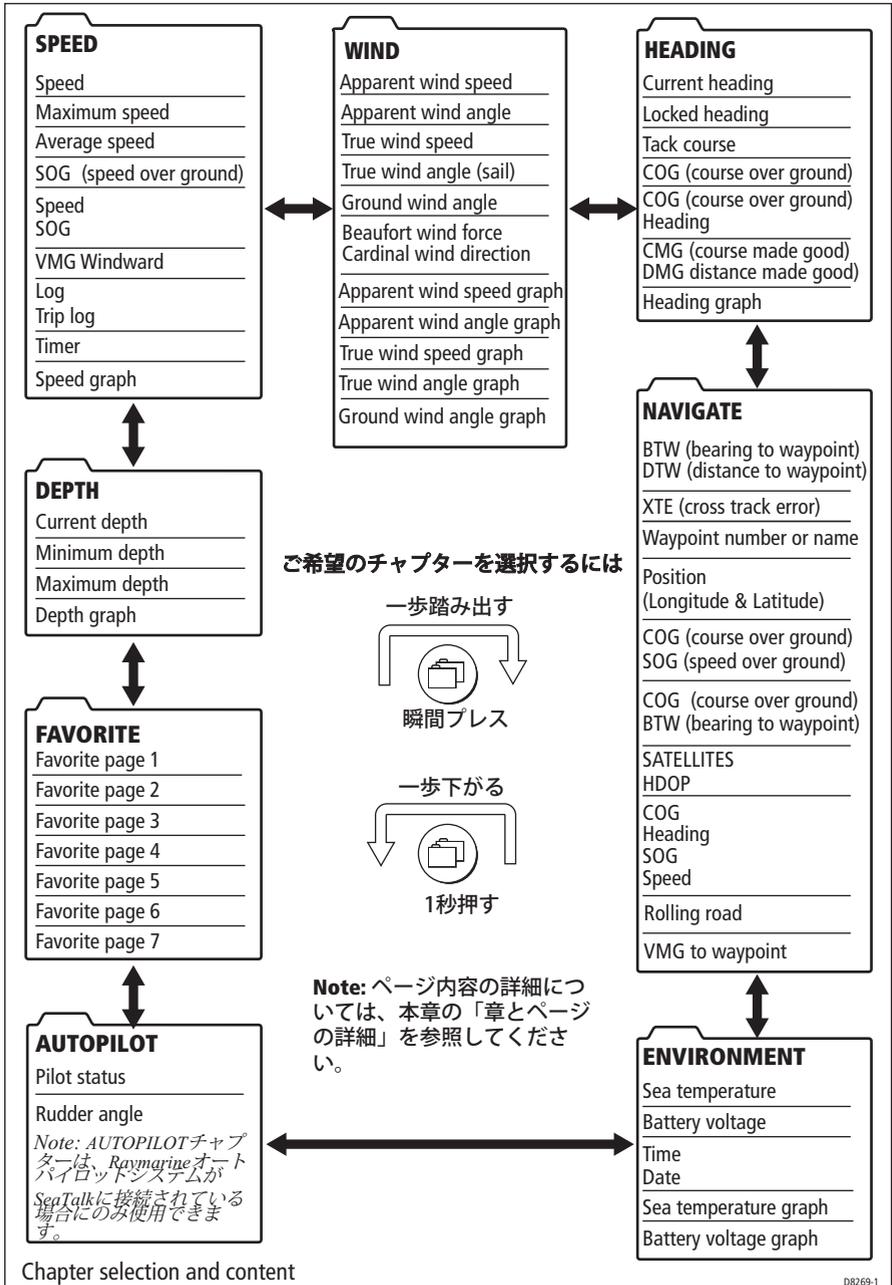
注意事項(1) 装置の電源をオンにするたびに、装置は初期状態でオンになります。 ボタンを使用して装置の電源を入れる必要はありません。

せん。

- (2) 装置の電源が入っているとき、 ボタンを操作すると、以下に説明する他の操作機能が実行されます。

1.2 情報へのアクセス

ST60+グラフィック・ディスプレイの情報は、グループまたは「チャプター」で構成され、各チャプター内では、さまざまな種類の情報がページとして表示されます。ST60+グラフィック・ディスプレイのチャプターとページは、以下のチャプター選択と内容の図に示されています。この図は、すべての情報ソースが利用可能で、すべてのページが有効になっているシステムを想定しています。



ページの選択

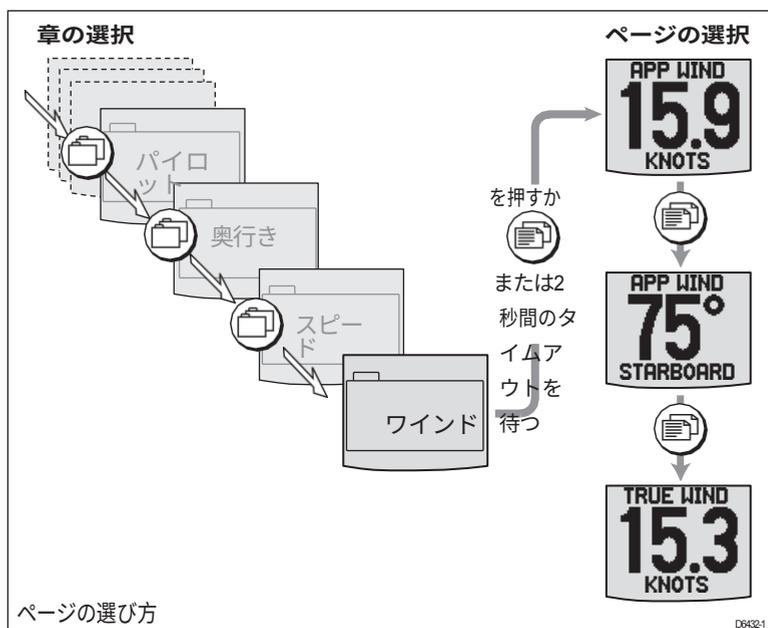
必要な情報を見るには、上記の章選択と内容の図を参照し、必要な情報の場所（つまり、どの章とページ）を決定する：

1.  ボタンを必要な回数押して、必要なチャプターを選択します。ユーザー・キャリブレーション中にチャプター・タイトル機能が有効になっている場合、最初に選択されたときに各チャプターの名前が短く表示されます。

注：ほとんどの章はフルネームで表示されますが、Environmentの章はENVIRONS、Autopilotの章はPILOTと略されます。

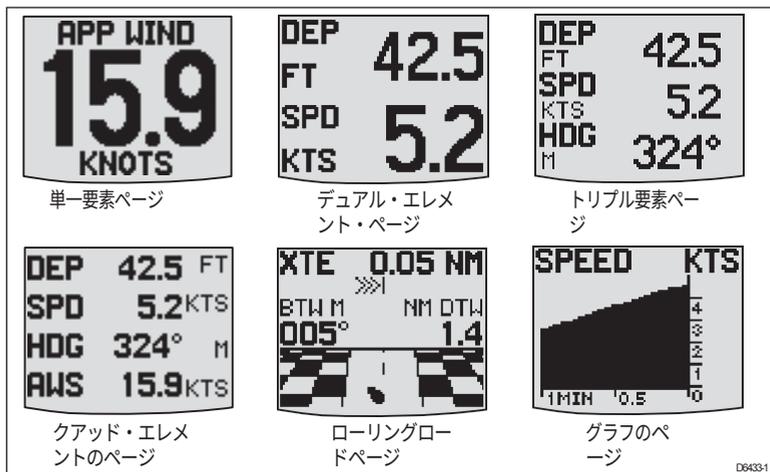
2. 該当する章を選択した状態で  ボタンを使って必要なページを選択します。

情報へのアクセス方法を以下の図に示す。これは（例として）真の風速情報を表示する方法を示している。



ディスプレイの種類ー・ハンドブック

ST60+のグラフィック・ディスプレイ・ページには、1、2、3、または4つのデータ要素が英数字で表示されます。さらに、単一要素ページでは、ローリングロードやグラフなどのグラフィック情報を表示することもできます。



代表的なページ

ローリングロード

ローリングロードはウェイポイントに対する自船の位置を表し、ステアバーは要求されたコースを達成するためにステアすべき方向を示します。ステアバーの矢印の数は、クロストラックエラーの量に比例し、各矢印は0.05nmのエラーを表します。

ロールの方向は、ウェイポイントに向かっているか、ウェイポイントから遠ざかっているかを示します。小さなボートのグラフィックは、ウェイポイントに対するボートの姿勢を示します。

クロストラックエラー (XTE) 情報、ウェイポイントまでの方位 (BTW) 情報、ウェイポイントまでの距離 (DTW) がローリングロードと共に表示されます。

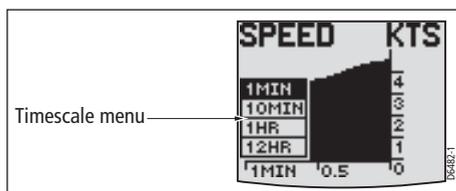
グラフ

時間に対するデータをグラフで表示することで、情報の履歴を見ることができ、上の章の選択と内容の図解、および以下の表を参照して、さまざまなグラフがどこにあるかを確認してください。

グラフのタイムスケールを変更する

表示されているグラフのタイムスケールを変更することができます。これを行うには

1. グラフを表示した状態で、**リセット**ボタンを1秒間押し続け、タイムスケールメニューを表示させる。



2. リセット・ボタンを使って、希望のタイムスケール値を選択する。
3. リセットボタンを1秒間押し続けると、新しいタイムスケールが選択された通常の表示に戻ります。

1.3 章とページの詳細

このセクションでは、利用可能なすべてのページをタイトルと重要なポイントとともにリストアップします。

注: SeaTalk データが表示される単位は、SeaTalk から派生したものです。NMEA データが表示される単位、および磁気情報または真方位情報の選択は、ユーザー校正中に決定されます。第4章キャリブレーションを参照してください。

デプス チャプター

ページ	備考
深度	現在の水深をFEET、METERS、FATHOMSのいずれかで表示。海底が上昇している場合は上向きの矢印が、海底が下降している場合は下向きの矢印が表示されます。水深エコーが失われた場合、タイトルは「LAST DEPTH」となり、最後に有効だった水深が点滅表示されます。
最小深度	電源投入時または最終リセット時からの最小深度。 FATHOMSリセットボタンを3秒間押し続けるとリセットされます。
最大深度	電源投入時または最終リセット時からの最大深度。 FATHOMSリセットボタンを3秒間押し続けるとリセットされます。
DEPTH (グラフ)	水深情報をFEET、METERS、FATHOMSのいずれかで、時間に対してグラフ表示。

スピード チャプター

ページ	備考
スピード	時速キロメートル (KMH)、時速マイル (MPH)、またはノット (KTS) で表示されるボート速度。
MAX SPEED	電源投入時または前回のリセット時からの最高速度。単位は時速キロメートル (KMH)、時速マイル (MPH)、またはノット (KTS)。リセットボタンを3秒間押し続けると、現在の速度にリセットされます。
AVG SPEED	電源投入時または最終リセット時からの平均速度。単位は時速キロメートル (KMH)、時速マイル (MPH)、またはノット (KTS)。
SOG	対地速度。時速キロメートル (KMH)、時速マイル (MPH)、またはノット (KTS) で表示される。
SPD SOG	スピードと地上最高速度を表示するデュアルページ
VMGか ら風へ	時速キロメートル (KMH)、時速マイル (MPH)、またはノット (KTS) で表示される、風上に向かって順調に進む速度。
ログ トリ ップ	ボートログ (システム設置以来の総走行距離) とトリップログ (電源投入または最終リセット以来の走行距離) を表示するデュアルページ。距離はキロメートル (KM) または海里 (NM) で表示されます。
RACE TIME	ゼロ (レーススタート) までの残り時間を表示するカウントダウン・タイマー、または現在のカウントアップ時間 (レーススタート後) を秒 (S)、分 (M)、時間 (H) のいずれかで表示するカウントアップ・タイマー。この情報はSeaTalkから繰り返し送信されます。SeaTalk上のマスタータイマー計器 (通常ST60+スピードまたはST290デジタル計器) からタイマーをコントロールすることができます。ST60+グラフィックディスプレイからタイマーをコントロールすることはできません。
SPEED (グラフ)	時速キロメートル (KMH)、毎秒メートル (M/S)、またはノット (

KTS) での速度情報を、時間に対してグラフで表示。

風の章

ページ	備考
APP WIND (スピード)	見かけの風速。単位はキロメートル毎時 (KMH)、メートル毎秒 (M/S)、 またはノット (KTS)。
APP WIND 角度	見かけの風角度 (度)。ボートが右舷タックの場合はSTARBOARD、左舷 タックの場合はPORTを表示する。

ページ	備考
真の風 (スピード)	真の風速。単位はキロメートル毎時 (KMH)、メートル毎秒 (M/S)、またはノット (KTS)。
真の風 角度	真の風角度、単位は度。
グラウン ド・ウイ ンド	MAG(netic)またはTRU(e)のどちらか。
WIND FORCE風速はビューフォート・スケールで、風向はコンパスで示される。	
A WIND (グラフ) 見かけの風速を時速キロメートル (KMH)、秒速メートル (M/S)、ノット (KTS) のいずれかで表し、時間に対してグラフ表示したもの。	
A WIND ANG (グラフ)	見かけの風角度情報を度単位で、時間に対してグラフ表示。
T WIND (グラフ) 真の風速を時速キロメートル (KMH)、秒速メートル (M/S)、ノット (KTS) のいずれかで、時間に対してグラフ表示。	
T WIND ANG (グラフ)	真の風角度 (度) を時間に対してグラフ表示。
ウィンド・ ダイヤル (グラフ)	地上の風向を度単位で、時間に対してグラフで表示。T(rue)またはM(agnetic)で表示。

ヘディング章

ページ	備考
ヘディング	TRUE または MAG(netic)。ヘディング方位が
LOCKED が UNLOCKED かを示す。TACK COURSE 次のタック方位を	
度単位で表示します。COG TRUE または MAG(netic)。	

COG
HDG

地上コースと現在の方位を表示するデュアルページ

ページ	備考
CMG DMG	デュアルページには、良好なコースが度、真度 (T) または磁気 (M) で表示され、良好な距離がキロメートル (KM) 、スタットマイル (SM) または海里 (NM) で表示されます。

注: CMGとDMGをリセットするには、**リセット**を3秒間押し続けます。

ヘディング グ (グラフ)	ヘディング角度 (度) を時間に対してグラフ表示。以下のいずれかで表示。 T(rue)かM(agnetic)か。
---------------------	---

章を移動する

ページ	備考
ちな みに DTW	ウェイポイントまでの方位 (度、TRUE または MAG(etic)) と、ウェイポイントまでの距離 (km、SM、NM) を表示します。
XTE	クロストラックエラーをキロメートル (KM) 、スタチューマイル (SM) 、海里 (NM) で表示。ステアリングバーはステアリングを切る方向を示す。バーの矢印の数は、クロストラックエラーの量に比例する。

ウェイポイント ウェイポイント番号と名前が表示されます。

位置	現在の緯度と経度
COG SOG	ソグ SPD

COG BTW	
------------	--

衛星hdop

コグ
HDG

デュアルページには、対地針路（度、TRUEまたはMAG(netic)）と対地速度（	km/h、mile/hまたはkots(KTS)) が表示されます。 地上のコースとウェイポイントまでの方位を、TRUEまたはMAG(netic)のどちらかを度単位で表示するデュアルページ。 GPS情報を表示するデュアルページ。追跡している衛星の数と位置の地平線の希釈。 クワッドページの表示 • 度単位で、TRUEまたはMAG(netic)。 • TRUE または MAG(netic)。 • 地上での速度。単位は時速キロメートル (KMH) 、時速マイル (MPH) 、またはノット (KTS) 。 • 時速キロメートル(KMH)、時速マイル(MPH)、またはノット(KTS)。(MPH) 、またはノット (KTS) 。
---	--

ローリングロード	XTE、ステアバー、BTW、DTWと一緒にローリング
----------	----------------------------

ロードグラフィック。VMG TO	WPウェイポイントに向かう速度。
------------------	------------------

環境チャプター ter

ページ	備考
SEA TEM海水温度 (°Cまたは°F)。	バッテリー
	バッテリー電圧。
時刻と日付時刻 (ユーザー・キャリブレーションで設定された12時間または24時間表示の現在時刻 (第4章、キャリブレーション)。
	ユーザー校正 (第4章校正を参照) で設定された、米国または欧州形式の現在の日付。)
海面温度 (グラフ)	海水温を時間に対してグラフ表示。または°Fで表示。バッテリー電圧、時間
電圧 (グラフ)	に対するグラフ表示。

オートパイロット編

ページ	備考
PILOT (status)	オートパイロットの現在の。スタンバイ(STBY)、AUTOモード、VANEモード、トラック(TRK)モードのいずれか。
ラダー	P(olt)またはS(tarboard)の舵角。

お気に入りの章

下記の「お気に入りのページを使う」を参照。

1.4 お気に入りページの使用

Favoriteチャプターは、あなたが最も頻繁に使用する情報をグループ化する

ことができます。Favoriteチャプターには、最大7ページまで、他のチャプターの情報をページとして含めることができます。

Favoriteページを見るには、 ボタンを使ってFAVORITEチャプターを選択し、 ボタンを使って必要なFavoriteページを選択します。 ボタンで必要なお気に入りページを選択します。

各お気に入りページは、以下のいずれかの形式で設定することができます：

- 単一要素。ローリングロード、グラフ、既存のダブル、トリプル、クワッドエレメントページを含む、他のチャプターの任意のページを表示するように、シングルエレメントのFavoriteページを設定することができます。
- マルチエレメントページマルチエレメントFavoriteページでは、各エレメントのデータを個別に設定することができます。

ー・ハンドブック
お気に入りのページ。複数のページにローリングロードやグラフを含めることはできません。

	
<p>シングルエレメントお気に入りページ ローリングロードを含む他の任意のページを表示するように設定できる。</p>	<p>典型的な複数要素のお気に入りページ 各要素は表示するように設定できる。 ローリングロードとグラフ 以外の利用可能なデータ</p>
<p>グラフ</p>	

D6801

お気に入りページの設定

Favoriteページには7つのチャプターがあり、それぞれのチャプターのデータを表示することができます。例えば、Favoriteページ1には、Depthチャプターから選択したデータを表示し、Favoriteページ2には、Speedチャプターから選択したデータを表示する、といった具合です。

各Favoriteページに必要なデータを設定する：

1. FAVORITEチャプターが表示されている状態で、設定したいページを選択する。
2. トラックボタンとリセットボタンを約2秒間押し続け、お気に入りページ設定モードに入ります。
3. リセットボタンを使って、シングルエレメント、デュアルエレメント、トリプルエレメント、クワッドエレメントなど、希望するフォーマットを表示します。1つの要素が強調表示され（黒い背景に白い文字）、調

整用を選択されていることを示します。

4. 複数要素のページを選択した場合は、**トラックボタン**を使って、設定したいページ要素にハイライトを移動する。
5. を使用する。 ボタンを使って、必要なデータまで循環させる。
6. このページに別の要素を設定したい場合は、ステップ4と5を繰り返します。
7. **トラックボタン**と**リセットボタン**を約2秒間押し続け、Favorite ページ設定モードを終了します。
8. 設定したいすべてのFavoriteページに対して上記の手順を繰り返します。

設定方法の詳細については、第4章「校正」のユーザー校正手順を参照してください：

- お気に入りページの数
- お気に入りのページが自動的に順番に回ってくるか、手動で個別のページを選択するか。

1.5 オートパイロット情報 n

Raymarine オートパイロットが SeaTalk に接続されている場合、オートパイロットの章を使用して現在のパイロットステータスを表示することができます。ユーザー較正（第4章較正を参照）中に、オートパイロットのステータスが変化するたびに、ST60+グラフィックディスプレイにポップアップページでオートパイロットのステータスを表示するように設定することもできます。パイロットのポップアップが表示される例としては、以下のようなものがあります：

- オートパイロットを作動させる
- 自動操縦を解除する
- コース変更
- トラックモードに入る
- ベーンモードに入る

オートパイロットのポップアップページには、他のページと区別するための境界線があり、5秒間表示されます。

1.6 トラックボタンの使用

お使いのシステムに、トラックプロッターと連動する SeaTalk オートパイロットが含まれている場合、トラックプロッターを以下のようにトラックモードで操作することができます：

1. **トラックボタン**を1回押すと、トラックプロッターがトラックモードになる。
2. トラックモードで、次のウェイポイントまでのトラックをプロットするには、**トラックボタン**を1秒間押し続けます。
3. トラック・モードから抜けるには、もう一度**トラック・ボタン**を押す。

1.7 アラームメッセージ

ST60+グラフィックディスプレイは、様々なSeaTalkアラーム信号をサポートし、内部ブザーと画面上の適切なアラームメッセージで応答します。

これに加えて、ST60+グラフィックディスプレイは、補助アラームオプション用の外部アラーム信号を供給することもできます。

利用可能なアラームの範囲は以下の通り：

- SeaTalkで利用可能なデータは。
- ユーザー較正中にどのアラームを有効にするか（第4章「較正」を参照）。

内部 アラーム

内部アラームは以下の通り：

メッセージ	意味
アンカーアラーム（現在深度付き）	深浅アンカーアラーム
浅瀬アラーム（現在の水深を表示）	浅瀬アラーム
ディープアラーム（現在深度）	深海アラーム
強風アラーム（現在の風速を表示）	強風アラーム
レーダーアラーム	レーダーガードゾーンアラーム
ロストフィックスアラーム	ロストフィックスアラーム
低バッテリーアラーム（電流電圧付き）	バッテリー電圧が規定の低電圧レベルを下回った。

外部 アラーム

オプションの補助アラームは、便利な遠隔位置に取り付けることができ、様々なアラームのいずれかが発生した場合、大音量の音声で表示します。このオプションは、周囲の騒音が大きく、計器内部のアラームが聞き取りにくい場合（パワーボートなど）に特に便利です。

注：NMEA OUTポートがNMEAデータに使用されている場合、補助アラームは使用できません。

アラームが発生した場合の処置

アラームが発生した場合、直ちに原因を調査し、可能であれば適切な処置を講じて原因を取り除いてください。アラームメッセージが表示された場合は

、これを参考に対処してください。

内部アラームの消音

ST60+グラフィックディスプレイのフロントパネルボタンのどれかを押しこ
とで、内部アラームを消音することができます。ただし、アラーム音を除去
してもアラームの原因は除去されないことを忘れないでください。アラーム
状態が継続する場合、アラームは再発します。

外部アラームの消音

ほとんどの外部アラームは、アラーム発生装置でのみ消音できます。

例：オートパイロット、GPS、マスター計器。例外として、LOST FIX ALARMとLOW BATTERY ALARMがあり、これらはST60+グラフィックディスプレイのフロントパネルのボタンを押すことで消音することができます。

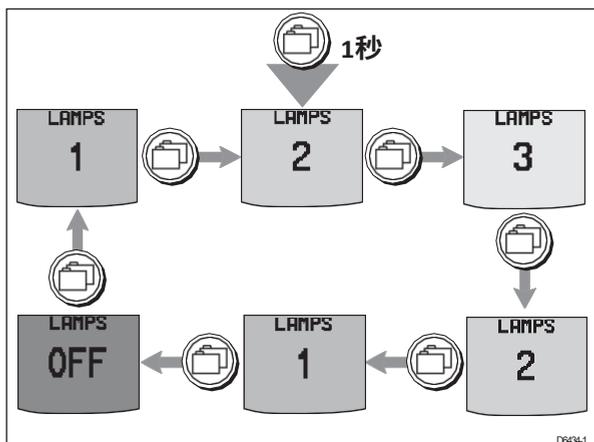
1.8 ディスプレイ設定

イルミネーション

最初に電源を入れたとき、ボタンにアクセスしやすくするため、ディスプレイのバックライトは最低レベル（表示レベル）に設定されています。バックライトのレベルを調整するには

1.  ボタンを約 1 秒間押し続けると、バックライト調整モードに入ります。
2. プリセットのバックライトレベルは4つあります。お好みのレベルに達するまで、 ボタンを押してください。
3. 他のボタンを押すと、バックライト調整モードを終了します。

注： ディスプレイは最後にボタンを押してから5秒後にタイムアウトし、通常の操作に戻ります。

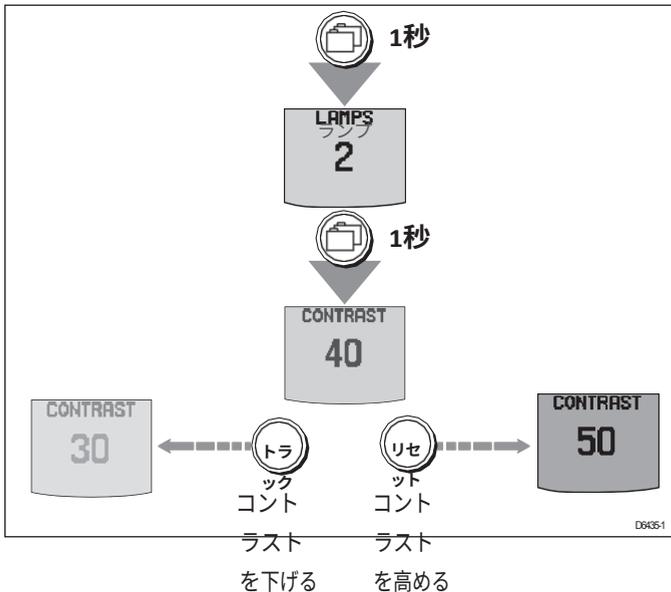


Contrast

ディスプレイのコントラストを調整する：

1.  ボタンを約 1 秒間押し続けると、バックライト調整モードに入ります。
2. バックライト調整モード中に、 ボタンを約 1 秒間押し続けると、コントラスト調整モードになります。
3. **トラックボタン**または**リセットボタン**を使用して、コントラストを必要なレベルに設定します。
4. コントラスト調整モードを終了するには、**ページボタン**を押します。

注：ディスプレイは最後にボタンを押してから5秒後にタイムアウトし、通常の操作に戻ります。



第2章 メンテナンスとトラブルシューティング

メンテナンスとトラブルシューティング

2.1 メンテナンス

サービスおよび安全性

- Raymarineの機器の修理は、Raymarineの認定サービス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しないことを保証します。どのRaymarine製品にもユーザーによる修理が可能な部品はありません。
- 製品によっては高電圧を発生するものがありますので、通電中は絶対にケーブルやコネクタを扱わないでください。
- 電源を入れると、すべての電気機器から電磁界が発生します。これらの電磁界は、隣接する電気機器同士を相互作用させ、動作に悪影響を及ぼす可能性があります。このような影響を最小限に抑え、Raymarineの機器から最高の性能を引き出すために、異なる機器間の相互作用を最小限に抑える、つまり最適な電磁両立性（EMC）を確保するためのガイドラインが設置説明書に記載されています。
- EMC関連の問題は、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されます。
- 設置場所によっては、外部からの影響を防ぐことができない場合があります。一般的に、これは機器に損傷を与えることはありませんが、スプ

リアスリセット動作につながったり、瞬間的に誤動作につながる可能性があります。

楽器

大気の状態によっては、計器の窓に結露が生じることがあります。この結露は計器に害はなく、照度設定をレベル3に上げることで解消できます。

クリーニング

楽器のクリーニングには、化学薬品や研磨剤を使用しないでください。乾いた布で拭くと傷がつくことがあります。

ST60+グラフィックディスプレイは、定期的に湿らせた柔らかい布で拭いてください。

ケーブル配線

すべてのケーブルを定期的に点検し、外側のシールドに擦れやその他の損傷がないか確認し、必要な場合は交換し、再度固定する。

2.2 トラブルシューティング

予備手続き

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。そのような変化の典型的な例は以下の通りです：

- 電気設備が最近船内に設置された、または移動された。
- 無線信号を発信している他の船舶または陸上局の近くにいる。

問題があるようであれば、問題をさらに調査する前に、まずEMC要件が満たされていることを確認してください。

故障の修理

データの種類によっては、お使いのシステムでサポートされていないため、ST60+ グラフィックディスプレイに表示されない場合があります。データが欠落していると思われる場合は、障害が存在すると考える前に、システムがそのデータをサポートしていることを確認してください。

すべての Raymarine 製品は、梱包・出荷前に包括的なテストおよび品質保証プログラムを受けています。しかしながら、万一不具合が発生した場合、以下の表は問題の特定と修正に役立つ可能性があります。

故障	原因	治療法
表示は空白。	電源がない。	電源をチェックする。 SeaTalkケーブルとコネクタのチェック セキュリティを確保する。 ヒューズ/サーキットブレーカーをチェックする。
情報の移転はない シートーク	SeaTalkケーブルまたは コネクタの故障。	SeaTalk コネクタの安全性を確認します。 SeaTalk ケーブルの状態をチェックします。
器具 (例: イルミネーション)		故障した機器を切り離す。

国家レベル)。		楽器をひとつひとつ接続する。
グループの失敗	SeaTalkケーブルまたは コネクタの故障。	SeaTalk接続の安全性を確認する。
SeaTalk 計器。		との間のベクトル 機能しない楽器。

テクニカルサポート

Raymarineは、ワールドワイドウェブおよび電話ヘルプラインによる包括的なカスタマーサポートサービスを提供しています。問題が解決できない場合は、これらのサービスをご利用ください。

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をご覧ください：

www.raymarine.com

ング

このウェブサイトでは、「よくある質問」セクションやサービス情報だけでなく、レイマリンテクニカルサポート部門へのEメールアクセスや、世界各地の代理店の所在地を確認することができる。

電話ヘルプライン e

ワールド・ワイド・ウェブにアクセスできない場合は、ヘルプラインにお電話ください。

米国では電話にて:

- 1 800 539 5539 (内線2444) または

- 1 603 881 5200 内線2444

英国、ヨーロッパ、中東、極東では、お電話ください:

- +44 (0) 23 9271 4713 (音声)

- +44 (0) 23 9266 1228 (ファックス)

私たちがお手伝いします

サービスをご依頼の際は、以下の製品情報をお知らせください:

- 設備の種類
- モデル番号
- シリアルナンバー
- ソフトウェアの発行番号。

ソフトウェアの発行番号は、中間校正機能によって確認することができます

。

ST60+グラフィック・ディスプレイのソフトウェア・バージョン番号とシリアル番号を確認します:

1. 通常の操作では、と  ボタンを約4秒間

押し続けると、VERSION画面が表示されます。



- ソフトウェアのバージョン番号とシリアル番号をメモし、 と ボタンを約2秒間押し続けると、通常の操作に戻ります。

ング

第3章 インストール

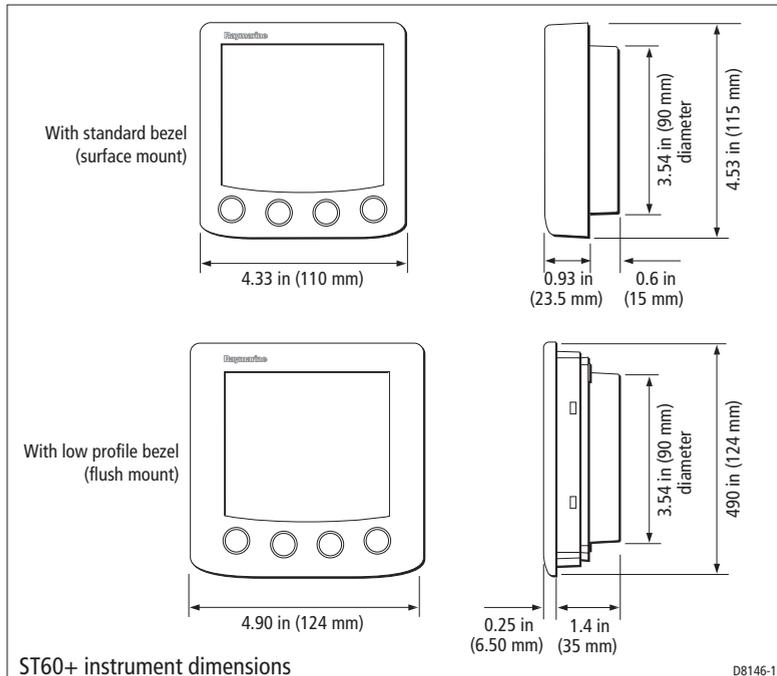
この章では、ST60+ グラフィックディスプレイの設置方法について説明します。

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販売代理店にお問い合わせください。

3.1 設置の計画

設置を開始する前に、**設置場所の要件**と**EMC 設置ガイドライン**（下記）を満たすように、機器の最適な位置を検討します。

サイト要件



ー・ハンドブック

注意: 装置の背面を濡らさないようにしてください。

装置の背面を濡らさないようにしてください。この注意を守らないと、呼吸孔から機器に水が入ったり、電気コネクタに接触して破損する恐れがあります。

ST60+計器はデッキの上でも下でも取り付け可能ですが、計器後部が水に触れないように設置する必要があります。

各楽器はまた、どこに配置されなければならないか:

- ヘルムスマンが容易に読み取ることができる。
- 物理的なダメージから保護されている。
- コンパスから少なくとも9インチ (230mm) 離れている。
- 無線受信機器から少なくとも20インチ (500mm) 離れている。
- 設置や整備のために、後方からのアクセスは合理的である。

EMC 設置 ガイドライン

Raymarineのすべての機器とアクセサリは、レクリエーショナルな海洋環境で使用するための最高の業界標準に基づいて設計されています。

その設計と製造は適切な電磁両立性 (EMC) 規格に準拠していますが、性能を損なわないようにするには正しい設置が必要です。あらゆる条件下で性能を発揮できるよう、あらゆる努力が払われていますが、製品の動作に影響を及ぼす可能性のある要因を理解することが重要です。

ここに示したガイドラインは、最適なEMC性能を実現するための条件を示したものです。すべての状況においてこれらの条件すべてを満たすことができるとは限りません。どのような場所でも、制約の中でEMC性能のための最良の条件を確保するために、異なる電気機器の間は常に可能な限り最大限の分離を確保してください。

最適なEMC性能を得るために、可能な限り、以下のことを推奨します：

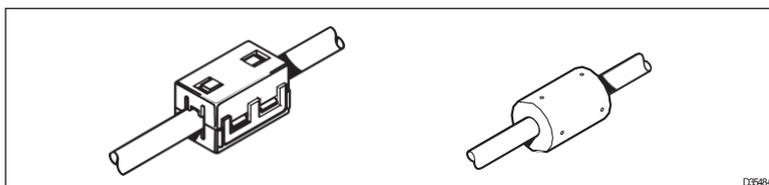
- Raymarineの機器とそれに接続されたケーブルです：
 - VHF無線機、ケーブル、アンテナなど、無線信号を送信する機器やケーブルから少なくとも1m（3フィート）離してください。SSB無線の場合は、距離を2 m（7フィート）まで離してください。
 - レーダービームの経路から2m以上離れていること。レーダービームは、放射素子の上下に20度広がっていると考えるのが普通である。
- エンジン始動用とは別のバッテリーから供給されます。当社製品への電源供給で電圧が10V以下に低下し

スタータモータの過渡現象により、装置がリセットされることがあります。これによって装置が損傷することはありませんが、いくつかの情報が失われ、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。これらのケーブルの切断や再接続は、EMC 性能を損なう可能性があるため、インストールマニュアルに詳細が記載されている場合を除き、行わないでください。
- サプレッション・フェライトがケーブルに取り付けられている場合、このフェライトは取り外してはならない。設置中にフェライトを取り外す必要がある場合は、同じ位置で再度固定する必要があります。

サプレッション・フェライト

以下の図は、Raymarineの機器に使用される典型的なケーブル抑制フェライトを示しています。必ずRaymarineが供給するフェライトを使用してください。



他の機器との接続

Raymarineの機器をRaymarineが供給していないケーブルを使っ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必ずサプレッションフェライトを取り付けなければなりません。

3.2 手続き

すべての可能な設置シナリオの手順を説明することは不可能であるため、ここに示す手順は、ST60+ グラフィックディスプレイを設置するための大まかな要件を説明しています。これらの手順は、個々の要件に合わせて適宜

変更してください。

ー・ハンドブック

注意：構造の安全性を維持すること

穴を開ける必要がある場合（ケーブル配線や計器取り付けのためなど）には、船舶構造の重要な部分を弱めることによってハザードを引き起こさないことを確認すること。

開梱

ST60+を開梱し、*序文*に記載されている項目を確認してください。
が存在する。

各ST60+計器には、表面実装用の標準ベゼルが付属しています。オプションの取付キットは、フラッシュマウント用とブラケットマウント用があります。フラッシュマウントオプションをご注文の場合は、薄型ベゼルと固定用ネジ4本も提供されます。

器具の取り付け

ST60+グラフィックディスプレイは、さまざまな取り付けオプションのいずれかを使用して取り付けることができます：

- 表面実装。プロファイルは約0.95インチ（24mm）。
- フラッシュマウント。プロファイルは約0.25インチ（6mm）。
- ブラケットの取り付け。

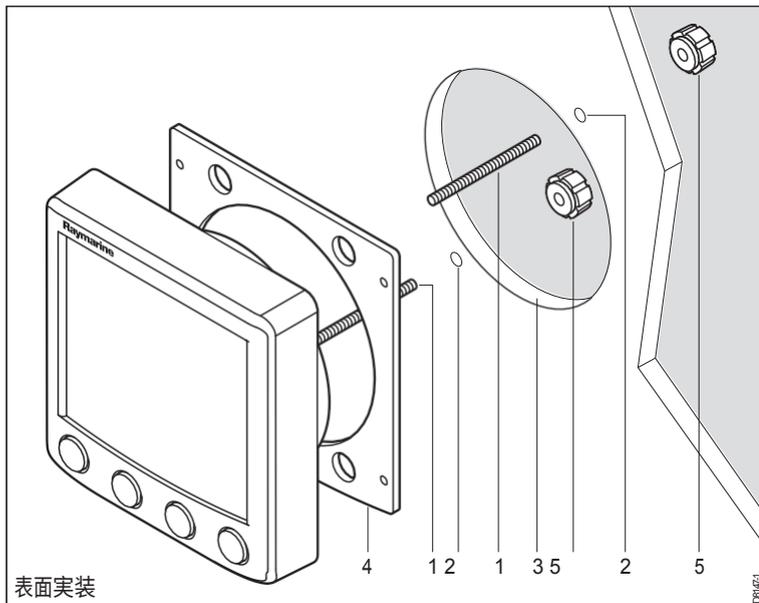
ST60+グラフィック・ディスプレイは、計器ダイヤルとボタンだけに見えるようにして、パネルの後ろに取り付けることもできます。

表面実装

ST60+グラフィックディスプレイを表面実装するには（*表面実装を参照イラスト*）：

1. それを確認する：
 - 選ばれた場所はきれいで、滑らかで平らだ。
 - 選択した場所の後方には、計器後部とコネクタを収納できる十分なスペースがあります。
2. 表面実装用テンプレート（本ハンドブックの後部に付属）を選択した場所に適用し、固定スタッド（1）および計器の後部ケーシングを取る開口部（3）の中心をマークします。

3. 5mm (0.2インチ) の固定スタッド: クリアランス穴(2)を開けてください。
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. 自己粘着性ガスケット(4)の保護シートをはがし、ガスケットを機器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インストゥルメント背面のネジ式ソケットにねじ込みます。
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。後ろからサムナット(5)で固定してください。



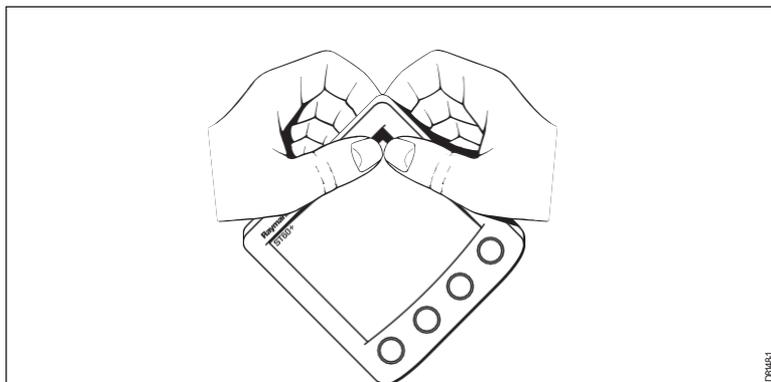
フラッシュマウント

フラッシュ・マウント・キットは、薄型ベゼルを使用し、計器の装着プロファイルパネル・フェイスから約0.25インチ（6mm）上まで下げます。

フラッシュマウントベゼルの取り付け

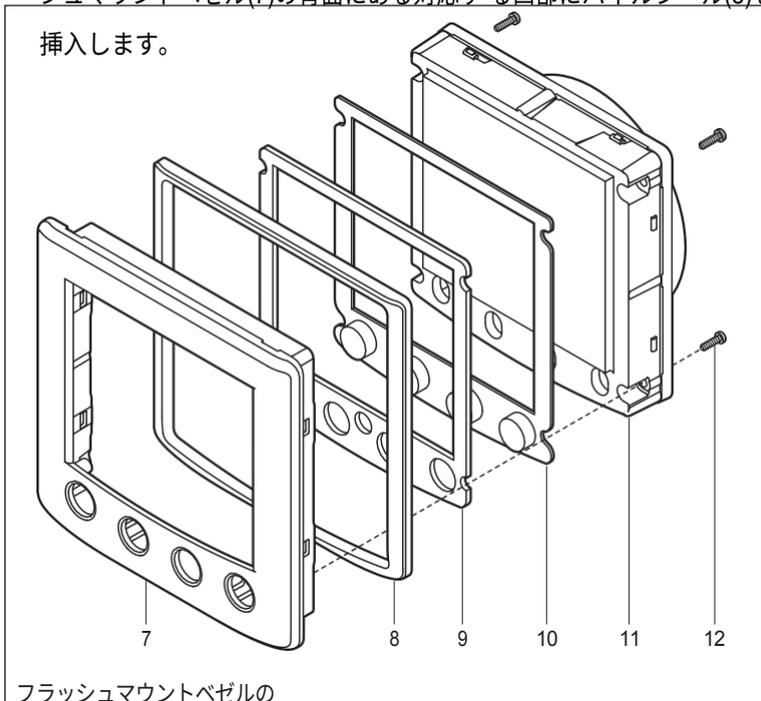
ST60+をフラッシュマウントするには、まず標準ベゼルを以下のようにフラッシュマウントベゼルに交換する必要があります：

1. ディスプレイを手前にして、両手で測定器を持つ。



ー・ハンドブック

2. 両手の親指を使って、装置の上部の角をベゼルから軽く押し、ベゼルを装置から取り外します。ベゼルを取り外すと外れるゴム製のキーパッドはそのままだしておきます。
3. 「フラッシュマウントベゼルの取り付け」の図を参照して、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パネルシール(8)を挿入します。



取り付け

D9481

4. 測定器 (11) を上向きにして平らな面に置き、表示窓の周囲にラバーキーパッド (10) を置きます (つまり、各バトンの輪郭が測定器の関連ボタンの上に来るようにします)。
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 (つまり、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します)。
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計器の所定の

位置に置き、ラバーキーがベゼルの穴に正しく収まるようにしてから、ベゼルと計器を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。

装置をベゼルに固定する際は、正しいサイズのネジのみを使用することが重要です。この注意を守らないと、計器とベゼルの両方が損傷する恐れがあります。

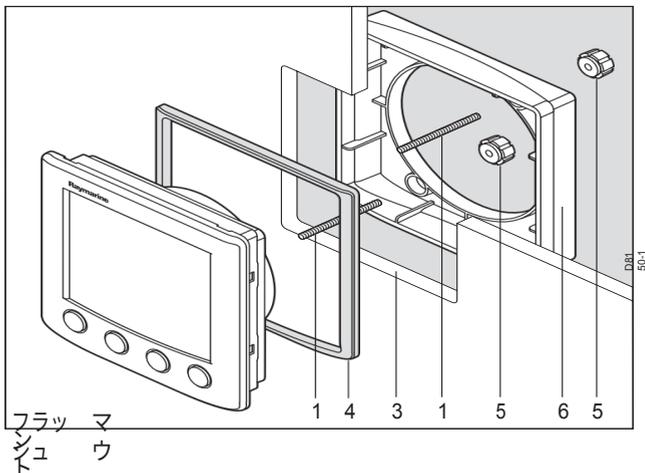
ー・ハンドブック

7. 付属のセルフタッピングねじ (12) 4本を使用して、計器とベゼルを一緒に固定します。計器の背面からネジをはめ込み、十分に締めて計器とベゼを固定します。締めすぎないでください。

フラッシュマウント手順

ST60+ グラフィックディスプレイをフラッシュマウントします（フラッシュマウントの図を参照）：

1. 「薄型ベゼルの取り付け」の説明に従って、ST60+ グラフィックディスプレイと薄型ベゼを組み立てます。
2. それを確認する：
 - 測定器を取り付けるパネルは、以下の間にあります。
厚さ0.12インチ（3mm）と0.78インチ（20mm）。
 - 選ばれた場所はきれいで、滑らかで平らだ。
 - 選択した場所の後方には、計器後部とコネクタを収納できる十分なスペースがあります。
3. フラッシュマウントプレート（このハンドブックの後部に付属）を選択した場所に貼り付け、組み立てたインストゥルメントとベゼルが収



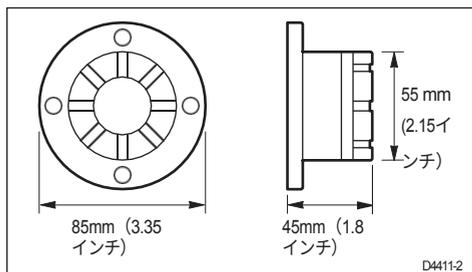
4. 組み立てた計器とベゼルの開口部(3)を切り取り、テンプレートを取り外します。
5. 自己粘着性ガスケット (4) の保護シートをはがし、ガスケットをベゼル背面の所定の位置に貼り付けます。
6. 2つの固定スタッド(1)を装置背面のネジソケットにねじ込みます。
7. 組み立てた計器、スタッド、ベゼル、ガスケットをパネルに取り付けます。
8. フラッシュマウントブラケット(6)を固定スタッドに取り付け、サムナット(5)でパネルに固定します。

ブラケットの取り付け

コントロールユニット取付ブラケット（部品番号E25009）を使用すると、他の取付方法では実用的でない場所にST60+グラフィックディスプレイを取り付けることができます。このブラケットは、装置を固定するための便利な代替方法ですが、装置が水にさらされない場所での使用にのみ適していません。

ST60+をブラケットに取り付ける場合は、コントロールユニット取付ブラケット取扱説明書に従ってください。

補助アラームオプション



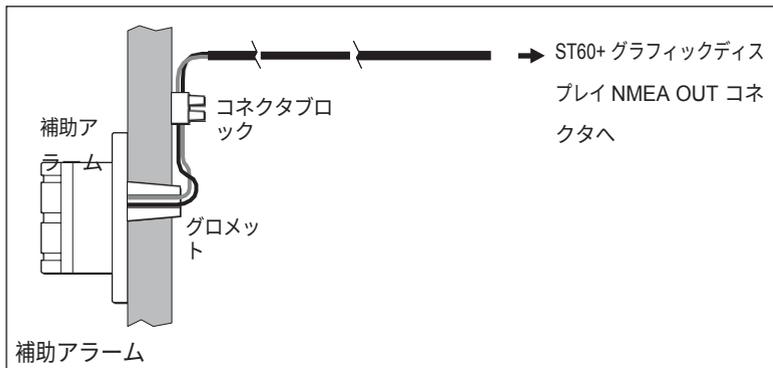
補助アラーム

補助アラームは防水仕様で、以下のように甲板上または甲板下のパネルに取り

付けることができます:

—・ハンドブック

1. 図のように、 $\frac{7}{16}$ インチ (22 mm) の直径の穴を取り付けパネルに開けます。
2. 付属のグロメットを穴に挿入します。
3. ドリルで開けた穴に接続ワイヤーを通し、コネクタブロックに接続する。
4. 補助アラームを所定の位置に設置し、セルフタッピン ネジ4本 (付属) で固定します。



5. コネクタブロックに2芯ケーブルを接続し、ケーブルのもう一方の端をST60+グラフィックディスプレイの背面に引き通します。ケーブルの引き方は、補助アラームとディスプレイの位置によって異なりますが、いずれにしても以下のガイドラインに従ってください：
 - 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。
 - ケーブルを穴に通す場合は、擦れを防ぐために必ずグロメットを使用してください。
 - 長いケーブルは、危険のないように固定する。

3.3 ディスプレイの接続

はじめに

必須接続s

ST60+グラフィックディスプレイは、SeaTalkからデータと電源の両方を受信します。そのため、ST60+グラフィックディスプレイから少なくとも1本のSeaTalkケーブルを以下のようにSeaTalkに接続する必要があります。

すべての可能な SeaTalk コンフィギュレーションの接続を説明するのは実際

的ではないので、ここに示す説明は一般的な要件を説明するものです。これらの説明は、特定の状況に合わせて変更してください。Raymarine SeaTalk 延長ケーブルおよび Raymarine 3 ウェイ SeaTalk ジャンクションボックスは、ディスプレイを設置する際に 最大限の柔軟性を提供するために利用可能です。

オプション接続

NMEA INとNMEA OUTコネクタは、外部システムとの通信に便利な手段ですが、NMEA接続をしなくても基本的な操作はすべて行えます。

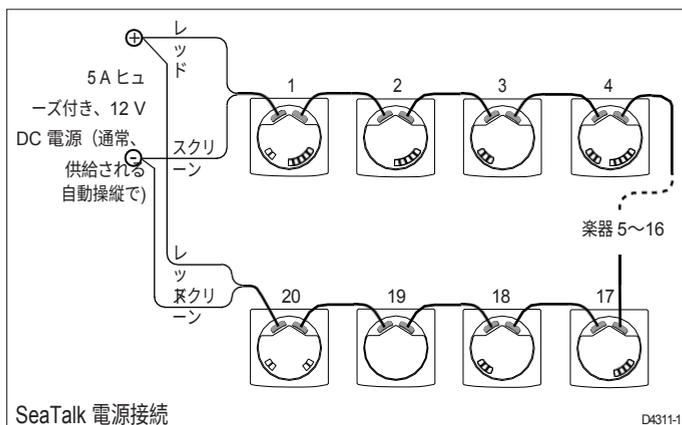
SeaTalk への接続

電源要件

注意：電源の保護

SeaTalk バス用の 12 V 電源が 5 A ヒューズまたはサーキットブレーカーで保護されていることを確認してください。

SeaTalkバス上に多数の計器があるシステムでは、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る場合があります（「リングメイン」スタイル）。



この要件は、SeaTalkケーブルの総延長とシステム内の計器の総数によって異なります。ST60+グラフィックディスプレイを接続する前に、ディスプレイを含むシステムに十分な電源が供給されることを確認してください。電源接続の要件は、以下の表に詳しく示されています。

シートークケーブル ブルラン	楽器数	電源接続
最大10m	13 最大	システムの片端へシステムの両端へ

最大26 ー・ハンドブック

最大20m	最大7人	システムの片端へ システ ムの両端へ
	13 最大	

手続き

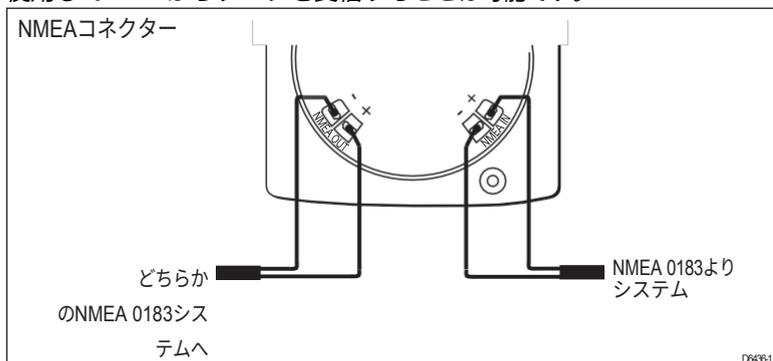
ST60+ グラフィックディスプレイを以下のように接続してください:

1. それを確認する:
 - 既存の SeaTalk システムの電源をオフにします。
 - パワー要件に記載されている条件を満たしている。
2. ディスプレイの背面にあるSeaTalkケーブルを、隣接する機器の空いているSeaTalkコネクタに差し込みます。既存のSeaTalkチェーンを切断するか、SeaTalkバスの終端に接続します。

NMEA INおよびOUTコネクター

NMEA INコネクターとNMEA OUTコネクターは、それぞれ外部機器からNMEAデータを受信したり、外部機器にNMEAデータを送信するために使用します。Auxiliary Alarmオプション（上記参照）を装着した場合、NMEA OUTコネクタは、NMEA接続の代わりにアラーム信号をAuxiliary Alarmに接続するために使用します。

注: NMEA OUTコネクタを接続して補助アラームを、NMEA INコネクタを使用してNMEAからデータを受信することは可能です。



どちらかのNMEA 0183システムへ
または補助アラームプザ
接続

NMEAコネクタは外部システムとのインターフェイスに便利な手段ですが、SeaTalkから必要なデータをすべて受信するのであれば、NMEAに接続する必要はありません。

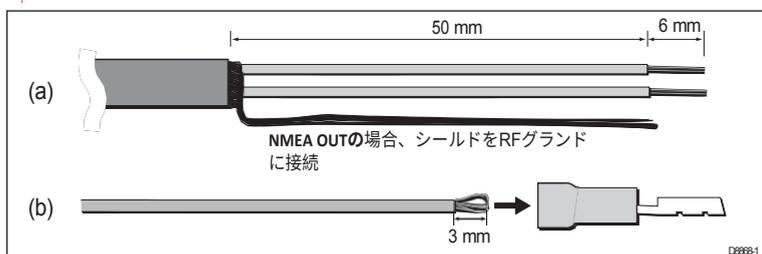
NMEA OUTコネクタを外部NMEA製品に接続する際は、EMCコンプライアンスを確保するため、必ずシールドケーブルを使用して接続し、シールドをケーブルの両端のRFグラウンドポイントに接続してください。

注意：他の機器への接続

Raymarine製品を他の機器に接続する場合、Raymarine製品以外のケーブルを使用する場合は、Raymarine製品の近くのケーブルに適切なサプレッションフェライトを取り付けなければなりません。

NMEA INおよびNMEA OUTコネクタに接続します：

- 以下の図のようにST60+グラフィックディスプレイに接続するケーブルを準備し、各ワイヤーにスパードコネクタを圧着します。
- 他社製の外部製品に接続するケーブルについては、ST60+グラフィックディスプレイに隣接する各ケーブルにフェライトが取り付けられていることを確認してください。
- スパードコネクタをNMEAコネクタの適切なコネクタピンに押し込む。
- NMEA OUTコネクタを外部NMEA機器に接続する場合、ケーブルのシールドの両端をRFグラウンドに接続する。



対応NMEAデータ

SeaTalk to NMEA 0183

SeaTalk からのデータは、2 秒ごとに NMEA OUT コネクタに送信されます。サポートされているNMEA出力データの詳細は、以下の表に記載されています。

データ	ー・ハンドブック	NMEAヘッダー
深さ		DBT
ヘディング、偏差、変動		HDG
磁気ヘディング		HDM
水温		水温
風速と角度		MWV
水速と方位		VHW

NMEAからSeaTalkへ

サポートされているNMEAデータがNMEA INコネクタで利用可能な場合、それはデコードされ、ST60+グラフィックディスプレイによって表示されます。サポートされているNMEA入力データの詳細は、以下の表を参照してください。

データ	NMEAヘッダー
XTE、ウェイポイント識別子、ウェイポイントまでの方位と距離	APB
ウェイポイントまでの方位と距離	BWC
ウェイポイント基準線までの方位と距離	BWR
緯度経度	GLL
時刻、緯度、経度、追跡衛星とHDOP	GGA
クロストラックエラー	MWVまたはXTE
ナビ情報	人民元
時刻、日付、緯度、経度、COG & SOG	RMC
COGとSOG	VTG

3.4 スタート手順

をオンにする

ST60+の電源を入れます。電源がオンになると、第1章「操作」に記載されているように、ボタンで装置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、バックライトとコントラストをお好みのレベル

に設定します。

ー・ハンドブック



警告：校正の必要性

本製品がポートで最高の性能を発揮できるよう、使用前に必ず第4章「校正」の指示に従って校正を行ってください。

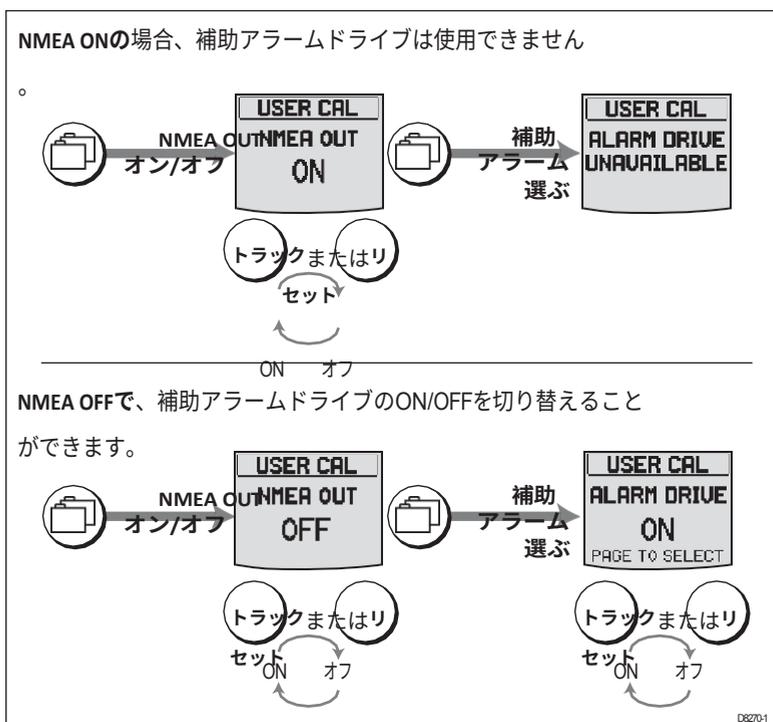
校正に成功するまでは、製品を使用しないでください。

NMEA OUT コネクタ 機能の定義

NMEA OUTコネクタに接続する場合は、ST60+グラフィックディスプレイを使用する前に、以下の手順でNMEA OUTコネクタの使用方式（NMEA出力データ用または補助アラーム用）を定義する必要があります：

1. と ボタンを約2秒間押し続け、ユーザー較正入力画面を表示させます。

注：ユーザー較正入力画面は、先に進まないで7秒後にメインディスプレイにタイムアウトします。



-
2.  ボタンを押して、ユーザー校正に入ります

3.  ボタンを使用して、NMEA OUT のオン／オフ画面に移動します。
4. **トラック**ボタンまたは**リセット**ボタンを使用して、NMEA OUT 機能をオンまたはオフに切り替えます。
OFF, 必要に応じて。設定した場合
 - NMEA ON の場合、補助アラーム出力は無効となり、補助アラーム選択画面（次画面）には ALARM DRIVE UNAVAILABLE と表示されます。
 - NMEAがOFFの場合は、補助アラーム出力が使用可能で、補助アラーム選択画面で**トラック**ボタンまたは**リセット**ボタンを使用して、補助アラームドライブのON/OFFを切り替えることができます。
5. NMEA OUT と ALARM DRIVE を必要に応じて設定したら、 と  ボタンを約 2 秒間押し続けると、ノーマル操作に戻ります。

EMC conforma nce

海上に出る前に、無線通信やエンジン始動などの影響を受けないよう、必ず取り付けを確認してください。

第4章 キャリブレーション

4.1 はじめに

この章では、ST60+ グラフィックディスプレイを実際に使用する前に、設定とチェックを行います。この章では、以下のことを説明します：

- NMEA OUTコネクタの機能を定義する（第1章「システム接続」を参照）。
- ディーラーのキャリブレーションを実施する。
- 基本動作を確認する。

4.2 ユーザー校正 n

ユーザー校正機能により、以下のことが可能になる：

- お気に入りページのロールオーバー期間を設定するか、ロールオーバーをオフにする。
- チャプタータイトルのオン／オフを切り替える。
- ヘディングを真の形で表示するか、磁気的な形で表示するかを設定する。
- バッテリーアラームが発生する電圧を設定します。
- 個々のローカルアラームを有効/無効にします。
- 日付フォーマットを設定します。
- 時間フォーマットを設定します。
- 計器の時間を現地時間に設定する。
- NMEAデータを表示する単位を選択します。
- ディスプレイの NMEA OUT コネクタの機能を選択します。これは次のいずれかです。

- 補助アラーム (NMEA OFF) 用のリモートアラーム出力
ハンドブック
-
- NMEA出力信号。
- 個々のリモートアラームを有効/無効にします。
- パイロットポップアップ表示の有効/無効。
- 特定のページを表示するように機器を設定する。

手続き

必要なセットアップ手順を実行する:

1.  と  ボタンを約2秒間押し続け、ユーザー校正入力画面を表示させます。

注: ユーザー校正入力画面は、7秒後にタイムアウトしてメインディスプレイに戻ります。

- ー・ハンドブック
2.  ボタンを押して、ユーザー較正に入ります。
 3. 以下のユーザー較正図を参照して、ボタン  ボタンを使用して必要な画面に移動し、以下に説明するように必要な値を設定します。

お気に入りページのロールオーバー

トラックボタンまたはリセットボタンを使用して、0.5秒から20秒の間で必要なお気に入りページのロールオーバー期間を設定します。トラックボタンを押すとロールオーバー時間が短くなり、リセットボタンを押すと長くなります。

他のチャプターのように手動でお気に入りページを選択したい場合は、トラックボタンを使って、OFFが表示されるまでロールオーバーの値を上げてください。

各章のタイトル

トラックボタンとリセットボタンでどちらかを選択する：

- 通常操作時にチャプターを選択すると、各チャプターのタイトルが短く表示されるようにする、
または
- 、チャプタータイトルを表示させたくない場合はOFFにする。

ヘディングタイプ

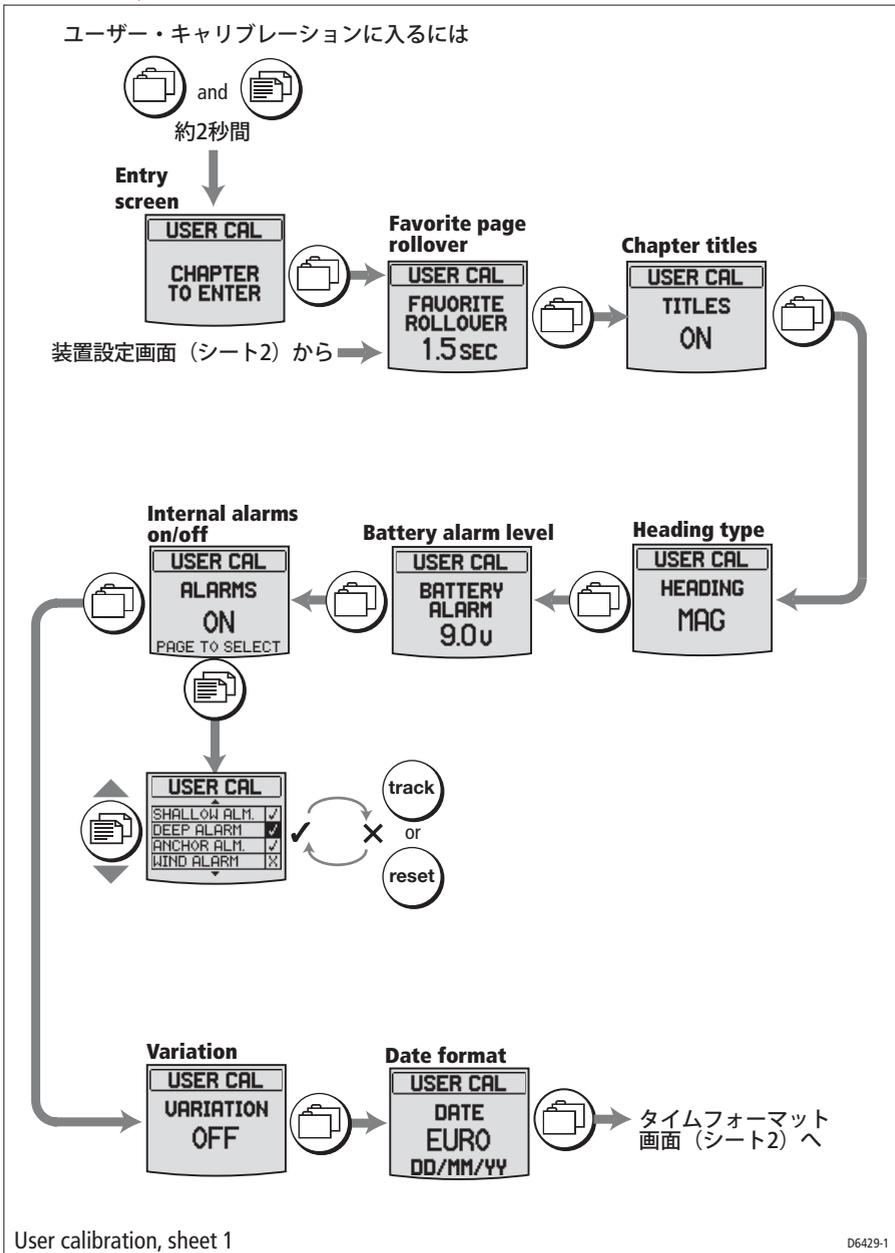
ヘディングの表示方法を設定します。トラックボタンとリセットボタンで、磁気(MAG)か真(TRUE)かを選択します。SeaTalk 上で変動値が利用できない場合は、MAG が永続的に選択されます。

バッテリーアラームしきい値

ヨン **トラックボタン**と**リセットボタン**を使用して、必要な電圧アラームしきい値を9V～14Vの範囲で設定します。**トラックボタン**を押すとレベルが下がり、**リセットボタン**を押すとレベルが上がります。

推奨値は10.5V。

バッテリーアラームをオフにしたい場合は、**トラックボタン**を押してOFFが表示されるまでレベルを下げてください。



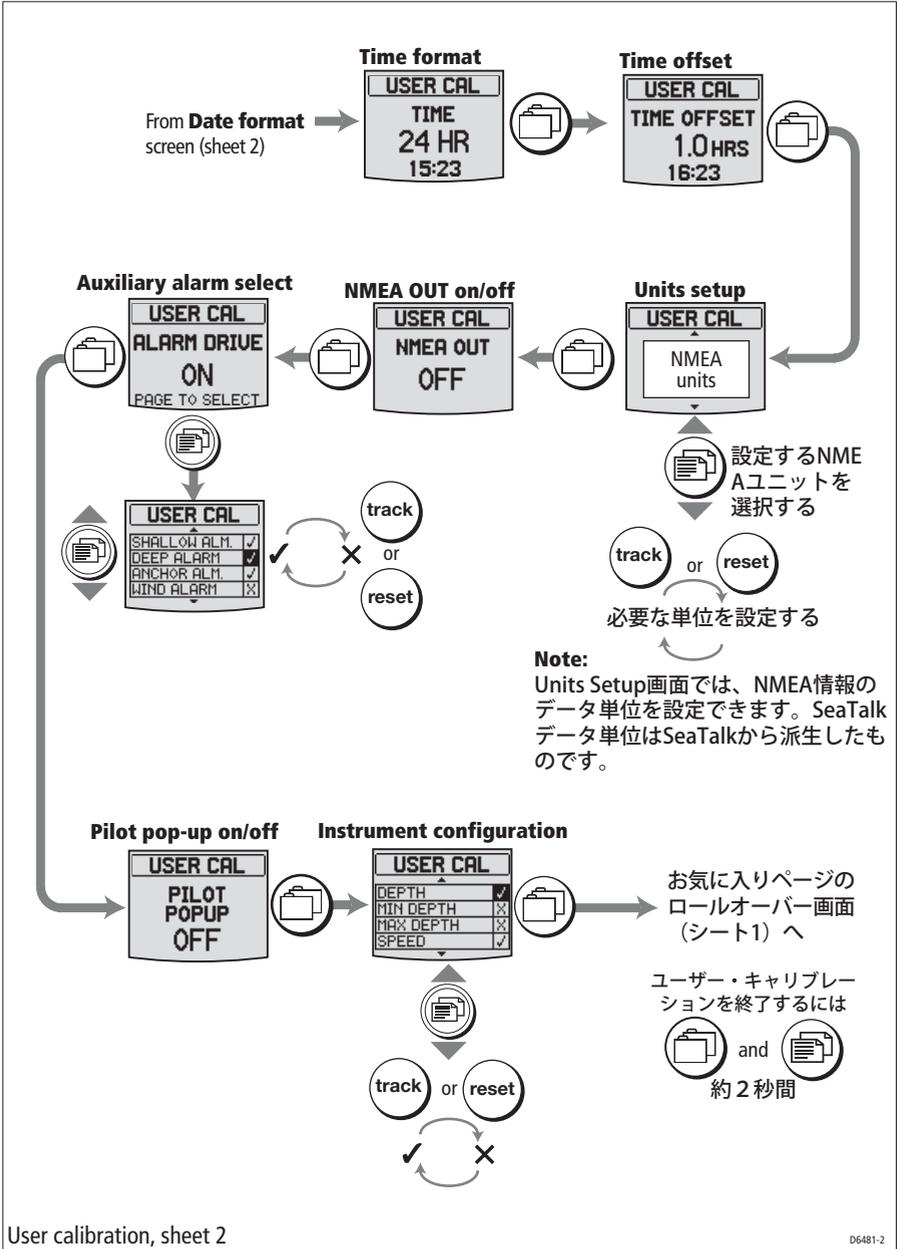
D6429-1

タイムフォーマット画面 (シート2) へ

ヨン

ユーザー校正、シート1

D6429-1



ヨン

ー・ハンドブック

✓ ×

ユーザー校正、シート2

D64812

オン

内部アラーム on/off

ST60+グラフィックディスプレイにアラーム表示をさせたくない場合は、**トラックボタン**または**リセットボタン**を使用して、内部のALARMSをOFFに設定します。それ以外の場合は、ALARMS ON に設定してください。

ALARMS ON を設定した場合は、以下のように個々の内部アラームを設定します:

1. ボタンを押して、アラームのリストを表示します。最初のアラームが強調表示され、調整できることを示します。
2. **トラックボタン**または**リセットボタン**を使用して、高輝度アラームを有効(✓)または無効(✗)にします。
3. を使用します。 ボタンを使用して、順番に各アラームにハイライトを移動し、ステップ2で説明したように、そのアラームを有効または無効にします。

注: 外部アラーム (以下の「補助アラーム選択」を参照) は、内部アラームの設定 () に関係なく発生します。

バリエーション

外部磁気変動値がSeaTalkまたはNMEAから利用可能な場合、ST60+グラフィックディスプレイはこれを使用します。

外部バリエーション入力がない場合は、ボタンで VARIATION ON に設定し、**トラックボタン**と**リセットボタン**で正しい磁気バリエーション値を設定します。

バリエーション値を表示したくない場合は  ボタンを使って variation off.

日付形式

トラックボタンまたはリセットボタンを使用して、必要な日付形式を選択します。米国（MM/DD/YY）または欧州（DD/MM/YY）のいずれかを選択します。

時間形式

トラックボタンまたはリセットボタンを使用して、12時間または24時間のいずれかの時間形式を選択します。

時間オフセット

トラックボタンまたはリセットボタンを使用して、適切なオフセットを適用し、システム時刻をローカル時刻に設定します。オフセットは-12時間から+12時間の範囲で、30分単位で設定できます。オフセットが適用された時刻は画面下部に表示されます。

ヨン

単位 setu p

SeaTalkデータを表示する単位は、各マスター機器によって決定されます。しかし、ST60+グラフィックディスプレイはNMEAデータも表示できるため、単位設定画面でこのデータの単位を設定することができます。

設定単位

Unitsセットアップ画面が表示されている状態で  ボタンを使用して各データ・タイプに順番に移動し、**トラック**または**リセット**・ボタンを使用して必要な単位を選択します。

NMEA OUTのオン/オフ

NMEA OUT on/off画面では、**NMEA OUT**コネクタがどの機能を提供するかを設定できます。これは以下のいずれかです：

- または
- 補助アラームのアラーム信号。

NMEA データを出力する場合は、**トラック**ボタンまたは**リセット**ボタンで NMEA OUT ON を選択します。補助アラームにアラーム信号を出力したい場合は、NMEA OUT OFF を選択してください。

補助アラーム選択

ALARM DRIVE sc を使用して、補助アラームで鳴らすアラームを決定します。

注： 補助アラームを使用するには、**NMEA OUT** 機能をオフにする必要があります。

補助アラームを鳴らしたくない場合は、**トラック**ボタンまたは**リセット**ボタンを使用して、ALARM DRIVE OFF に設定してください。それ以外の場合は ALARM DRIVE ON に設定してください。

ALARM DRIVE ON を設定している場合、 ボタンを使用して各アラーム

に順番に移動し、各アラームに対してトラックボタンまたはリセットボタンを使用してアラームを有効 (✓) または無効 (✗) にします。

Pilot pop- up

トラックボタンまたはリセットボタンを使用して、PILOT POPUP をオンまたはオフに設定します。

必要に応じてOFFにする。

機器構成 n

日常的に表示可能なページを定義し、表示したくないページをオフにすることで、機器の操作を効率化することができます。

ヨン

装置設定ページを使用して、通常操作時に利用可能なページを以下のように定義する：

1. ボタンを押してページを循環させる。各ページはコード化されたタイトルで識別されます。
2. 各ページが表示されたら、トラックボタンとリセットボタンでページのON/OFFを切り替える。

タイトル	該当ページ	章
奥行き	現在の深さ	深さ
最小深度	最小深度	深さ
最大深度	最大深度	深さ
デプスグラフ	デプスグラフ	深さ
スピード	ボートスピード	スピード
最高速度	最高速度	スピード
平均速度	平均速度	スピード
SOG	地上でのスピード	スピード
SPD & SOG	スピードと地上速度	スピード
VMG TO WIND	ベロシティ、風上へ	スピード
トリップログ	ログとトリップログ	スピード
レースタイマー	レースタイマー	スピード
スピードグラフ	スピードグラフ	スピード
風速	見かけの風速	風
風の角度	見かけの風角度	風
T 風速	真の風速	風
T 風角度	真の風角度	風
ダウンwind、ウインド	真の風向き (地上)	風

ー・ハンドブック

タイトル	該当ページ	章
AWAグラフ	見かけの風角度グラフ	風
TWSグラフ	真の風速グラフ	風
TWAグラフ	真の風角度グラフ	風
GWDグラフ	地上風角度グラフ	風
ヘディング	現在の見出し	見出し
ロックされたHDG	ロックされた見出し	見出し
タックコース	タックヘディング	見出し
COG	地上コース	見出し
HDG & COG	地上コースとヘディング	見出し
CMGとDMG	コースは良くなり、距離は伸びた	見出し
ヘッドグラフ	見出しグラフ	見出し
ワシントンDTW	ウェイポイントまでの方位と距離	ナビゲート
エクスティー イー	クロストラックエラー	ナビゲート
ウェイポイント	ウェイポイント・アイデンティティ	ナビゲート
ポジション	緯度／経度	ナビゲート
COGとSOG	地上でのコースと地上でのスピード	ナビゲート
COGとBTW	地上コースとウェイポイントまでの方位	ナビゲート
GPS情報	衛星とHDOP	ナビゲート
潮汐情報	COG、ヘディング、SOG、スピード	ナビゲート
ローリング・ロー ド	ローリングロード	ナビゲート

ヨン	VMG TO WP	ウェイポイントに向かって順調な速度	ナビゲート
	海面温度	海水温	環境
	バッテリー	バッテリー電圧	環境
	日時	日時	環境
	S.温度グラフ	海水温グラフ	環境

タイトル	該当ページ	章
電圧グラフ	バッテリー電圧グラフ	環境
パイロットステータス	パイロットステータス	パイロット
ラダー・アングル	舵角	パイロット
お気に入り1	お気に入りのページ1	お気に入り
フェイバリット2	お気に入りのページ2	お気に入り
フェイバリット3	お気に入りのページ3	お気に入り
フェイバリット4	お気に入りのページ4	お気に入り
お気に入り5	お気に入りのページ5	お気に入り
フェイバリット6	お気に入りのページ6	お気に入り
フェイバリット7	お気に入り7ページ	お気に入り

ユーザー校正の終了

、 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。

4.3 ディーラー校正

概要

ディーラーのキャリブレーション手順で設定できます：

- ユーザーキャリブレーションのオン/オフ。
- 速度、深度、ヘディング風角、風速、VMG、対地進路、対地速度のレスポンス設定。

ヨン

- 正しいバッテリー電圧の測定値。

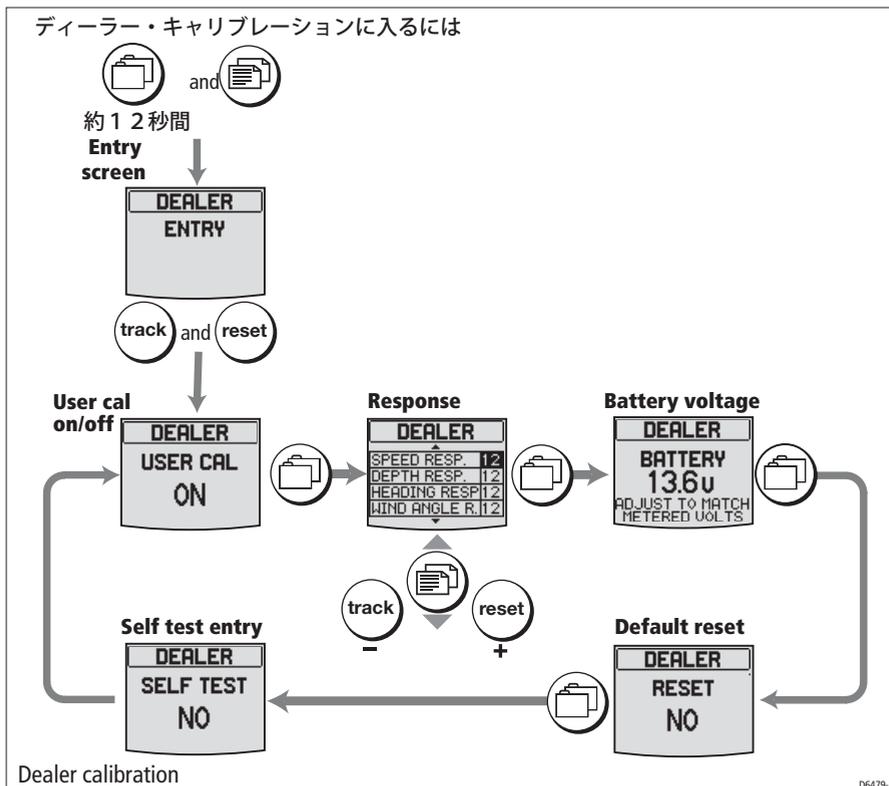
また、ディーラー・キャリブレーションも利用できる：

- デフォルトリセット画面。装置を既知の動作状態にリセットしたい場合に、工場出荷時の設定を再度適用することができます。
- セルフテストの入力画面。

手続き

ディーラーキャリブレーションを実施する：

1.  と  ボタンを約 12 秒間同時に押し続け、Dealer Calibration Entry Page（ディーラーキャリブレーションの図を参照）を選択します。
2. **トラック**ボタンと**リセット**ボタンを同時に押し、ディーラーのキャリブレーションを開始します。
3. 以下のディーラー較正図を参照し、 ボタンを使用して各画面を順番に切り替え、以下の説明に従って適切な値を設定します。



D6479-1

ユーザーキャリブレーションのオン/オフ

オン **トラックボタン**または**リセットボタン**を押すと、ユーザーキャリブレーションがオンまたはオフに切り替わります。

必要に応じてオフにする。

注: いつでもソフトウェアのバージョンとシリアル番号にアクセスしたい場合は、ユーザーキャリブレーションをオンに設定する必要があります。

レスポンス設定

応答値は、データ変化に対するディスプレイの感度を決定する。各レスポンス値は1~15の間で設定できる。数値が低いほど滑らかなレスポンスとなり、数値が高いほど生き生きとしたレスポンスとなります。

ボタン ボタンで設定したいレスポンスを選択し、**トラック** (デクリメント) ボタンと**リセット** (インクリメント) ボタンで必要な値を設定します。

以下のデータに対してレスポンスを設定できる：

- スピード (SPEED RESP.)
- 深さ (DEPTH RESP.)
- ヘディング (HEADING RESP.)
- 風角度 (WIND ANGLE R.)
- 風速 (WIND SPEED R.)
- クロストラックエラー (XTE RESP.)

バッテリー電圧

BATTERY (バッテリー) 画面を使用して、ST60+グラフィック・ディスプレイの電圧読み取り値を、ボートの電気系統からの実際の供給電圧と同じになるように設定します。



警告：高電圧による危険

高電圧は、死亡または重傷を引き起こす可能性があります。電気を扱うときは、常に適切な予防措置を講じてください。電気システムにアクセスする前に、高電圧箇所の位置を確認し、そこに近づかないようにしてください。

ST60+ グラフィックディスプレイの電圧読み取り値を設定する：

- ヨン
1. BATTERY画面が表示されている状態で、バッテリーの12 V電源電圧を測定します。
 2. ST60+ グラフィックディスプレイで、トラックボタンまたはリセットボタンを使用して、ディスプレイされた電圧を測定された電圧と同じ値に設定します。

デフォルト・リセット

この画面を使用して、操作パラメーター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。トラックボタンとリセットボタンを使用して、必要な選択を行います。

この画面で選択した内容は、画面を終了する際にも適用されますので、間違いないようご注意ください。

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ます。

ー・ハンドブック

工場出荷時のデフォルトを適用したい場合は、表示をYES に変更します。これを行うと、この画面を出たときに、設定した値が工場出荷時のデフォルト値で上書きされます。

工場出荷時のデフォルト値は以下の通り：

パラメータ	工場出荷時
最後の表示	スピード
見出し	マグネティック
温度単位	摂氏
深さの単位	フィート
速度単位	結び目
風速単位	結び目
バリエーション	なし
アラーム	すべて有効
ユーザー校正	有効
デブスレスポンス	12
スピード・レスポンス	12
ヘディング・レスポンス	12
風角応答	12
風速応答	12
VMGの反応	12
COG/SOGの対応	12
アラーム制御	オン
NMEA	オフ
補助アラーム	すべてオフ
低電圧しきい値	オフ
ディスプレイコントラスト	40

ヨン	パイロット・ポップアップ	オフ
	ウェイポイント・アイデンティティ	名称
	時間オフセット	0 (ゼロ)
	各章のタイトル	オン

ー・ハンドブック

パラメータ	工場出荷時
リモートグループ	なし
リモートシーケンス	なし

セルフテスト

セルフテストは、診断手順に携わるエンジニアを対象としています。常に NO に設定してください。

注意: YES を選択した場合、誤ってセルフ・テスト・ルーチンを開始する可能性があります。これは製品に害はありませんが、動作を中断させるため、お勧めできません。

ディーラー校正を離れる

と ボタンを2秒間押し続けると、設定が保存され、ディーラーキャリブレーションが終了します。

4.4 オペラのチェック

インストールとキャリブレーションが完了したら、ST60+ グラフィックディスプレイを使用する前に、基本的なチェックと NMEA チェックを行って、ST60+ グラフィックディスプレイが十分に機能することを確認してください。

基本チェック

第1章「操作」に記載されているように、ディスプレイに適切なチャプターとページが表示されていることを確認してください。この際、データ・タイプによってはお使いのシステムでサポートされていないため、ST60+ グラフィック・ディスプレイに表示されない場合があることにご注意ください。デ

- ヨン データが欠落していると思われる場合は、障害が存在するを考える前に、システムがそのデータをサポートしていることを確認してください。

NMEAチェック

ディスプレイが接続されているNMEA機器と正常に動作することを確認してください。

用語集

APP	見かけ
AVE	平均
AWA	見かけの風角度（本船に対して）
AWS	見かけの風速
ところで	ウェイポイントへの方位
シーエム ジー	コース・メイド・グッド
COG	地上コース
DMG	良い距離
DTW	ウェイポイントまでの距離
電磁両立 性	電磁適合性
ETA	到着予定時刻
GPS	全地球測位システム
エイチデ ィージー	見出し
KM	キロ
KMH	キロメートル毎時
KTS	結び目
LAT	緯度
液晶ディスプレイ	液晶ディスプレイ

プレイ

LON

LTR

経度

リットル

ST60+ グラフィックディスプレイ・
ー・ハンドブック

ー・ハンドブック

M	磁気またはメーター
MAG	マグネティック
モブ	マン・オーバーボード
MPH	マイル/時
NM	海里
応答	データの変化に対する測定器の感度。
RF	無線周波数
シートーク	レイマリン独自の通信システムで、製品をリンクさせ、電源とデータを共有する単一の統合システムを提供する。
SM	法定マイル
SOG	地上でのスピード
SPD	スピード
T	真
TTG	出発のとき
TWA	船速を考慮した、本船に対する真の風角度。
TWD	真の風向き
TWS	真の風速。
ブイエムジ	ベロシティ・メイド・グッド
ー	
世界食糧計	ウェイポイント
画	
エックステ	クロストラックエラー
イーイー	

インデックス

A

アラーム

補助アラーム

設定、40

外部、12

内部、12

セットアップ、39

沈黙、12

自動操縦ページ、9 自

動操縦ポップアップセット

アップ、40 自動操縦ス

テータス、11

補助アラーム、12

セットアップ、40

補助アラーム接続、29

B

バックライト調整、13 バ

ッテリーアラーム設定

、36

C

校正の必要性、31 グラフの

タイムスケールの変更、4 章の

タイトル、3

スイッチのオン/オフ、36

章とページ オー

トパイロット

ト、9

深さ、5

ページの有効化/無効化、40

環境、9

ヘディング、7

ナビゲート、8

スピード、6

風、6

動作確認、47

クリーニング、15

クロック・セットアップ、39

結露、15 コネクション

補助アラーム、29

必須、27

NMEA、29

任意、27

コントラスト調整、14 ディスプレイのカス

タマイズ、35

補助アラーム、40

ー・ハンドブック

章タイトル、36
 クロック、39
 日付フォーマット、39
 ページの有効化/無効化、40
 お気に入りのページ、36
 内部ア
 ラーム
 、39
 NMEA
 OUT 機能
 、40 パ
 イロッ
 トボッ
 プアッ
 プ、
 40
 見出しタイ
 プの選択、
 36 バッテ
 リーアラ
 ームの設
 定
 、36 時間
 フォーマ
 ット、39
 台、40台
 バリエーション、39
D
 データ単
 位の設
 定
 、40 日付
 フォーマッ
 トの設
 定
 、39
 ディ
 ー
 ラ

ーキャリブレー
 ションデフォ
 トリセット、
 45
 ユーザー cal の有効化/無
 効化、44 応答の設定、
 45 電圧読み取り値の設定
 、45
 デフォルト設定、45
 デブスペース、5
 ディスプレイのセット
 アップ、35 製品の廃棄
 、ii
E
 EMC情報、i、20、33
 環境ページ、9
F
 工場出荷時設定、45
 お気に入りのページ
 表示データの設定、10 ロールオ
 ーバーの設定、36
G
 グラフ、4
H
 見出しページ、7 見出
 しタイプ
 磁気か真の選択、36 ヘルブラ
 イン、17

I

イニシャルチェック、47

インストール

楽器

ブラケット取り付け、26

フラッシュマウント、23

電源接続、28 要件、19

信号接続、29

表面実装、22

ブランニング、19

計器取り付けオプション、viii

M

取り付けオプション（計器）、viii

N

ページ移動、8

NMEA接続、29

NMEA OUT

設定機能、32

用途、29

NMEA OUTセットアップ

、40 NMEA対応データ、

30

P

部品供給、ix-x 製

品廃棄、ii

R

リモコン、viii デフォ

ルトのリセット、45

ローリングロード、4

S

安全性、15

校正要件、31 電気、i

ナビゲーション

SeaTalk の概要、vii

セッティング

補助アラーム、40

章タイトル、36

クロック、39

日付フォーマット、39

ディスプレイ・レスポンス、45

ページの有効化/無効化、40

お気に入りのページ、36

内部アラーム、39

NMEA OUT機能、32、40

パイロット・ポップアップ、40

ヘディングタイプの選択、36

バッテリーアラームの設定

、36 時間フォーマット

、39

台、40台

ユーザー校正のオン/オ

フ、44 変化、39

電圧測定、45

アラームの消音、12

サイト要件

楽器、19

ソフトウェアのパー

ジョン、17

スピードページ、6

オン/オフ切り替え、1、31

T

テクニカルサポート

、16 タイムフォーマ

ットの設定、39 ト

ラブルシューティン

グ、16

U

ユーザー校正、35 補助ア

ラーム設定、40 章タイ

トル、36

日付フォーマット、39

有効/無効、44

ページの有効化/無効化、40

お気に入りのページ、36

内部アラーム、39

パイロット・ポップアップ、40

ヘディングタイプの選択、36

バ

バッテリーアラームの設定

、36 時計の設定、39

NMEA OUT機能の設定、40

単位の設定、40

時間フォーマット、39

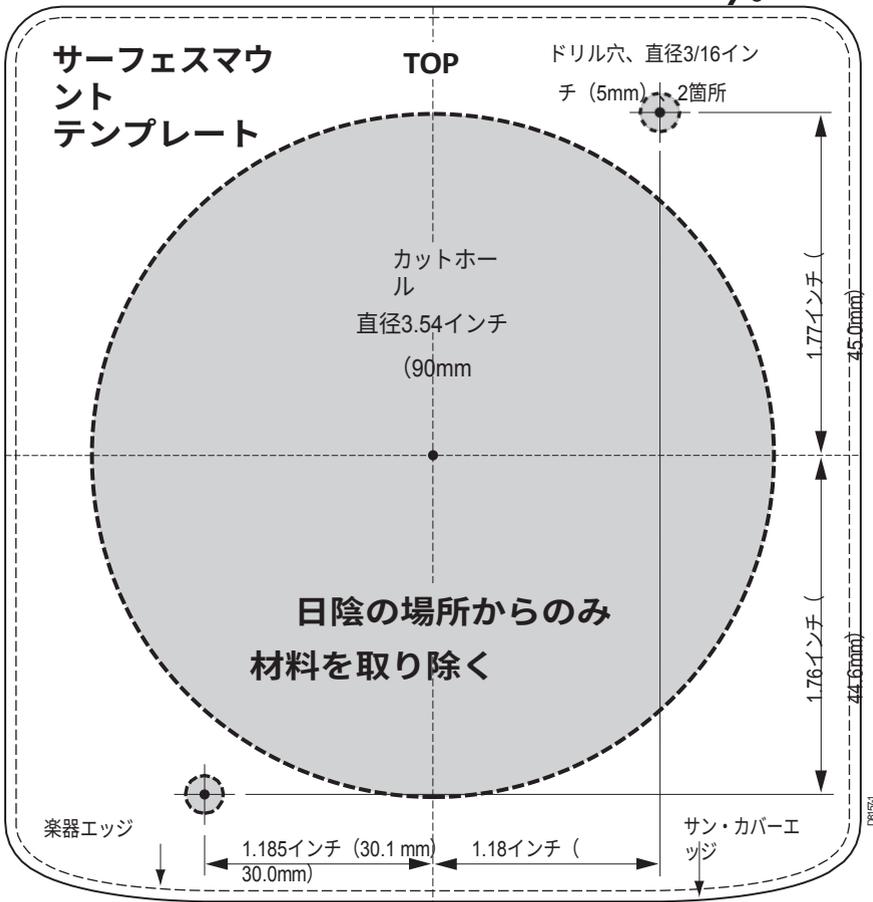
バリエーション、39

V

バリエーション、39

W

風のページ、6



ST60+用サーフェスマウント
テンプレート

コントロールユニ
ット
フラッシュマ
ウント
テンプレート

TOP

ドリルホール、
1/4インチ (6.5mm) 径
4ポジション

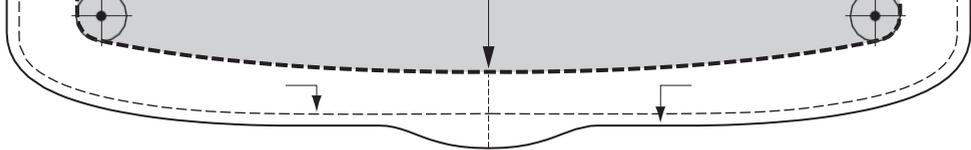
日陰の場所からのみ材料を取り除く

4.47インチ (113.5mm)

4.3インチ (109mm)

楽器エッジ

サンカバーエッジ



**ST60+機器用フラッシュマ
ウントテンプレート**

