

Distributed by
Raymarine

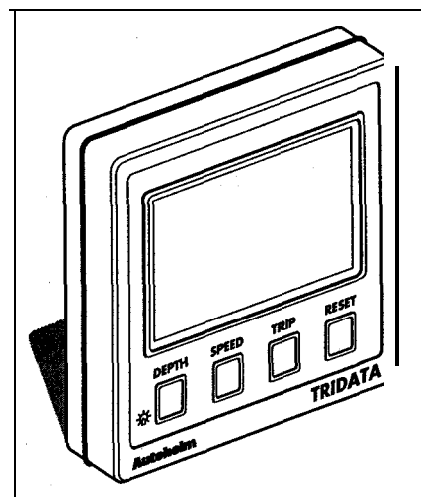
本書でRaytheonまたはRTNと記載されているものは、Raymarineと解釈してください。RaytheonおよびRTNという名称は、Raytheon Companyが所有するものです。レイセオン社に帰属します。



Autohelm[®]

**ST 50
PLUS**

TRIDATA & REPEATER
Operation and
Installation



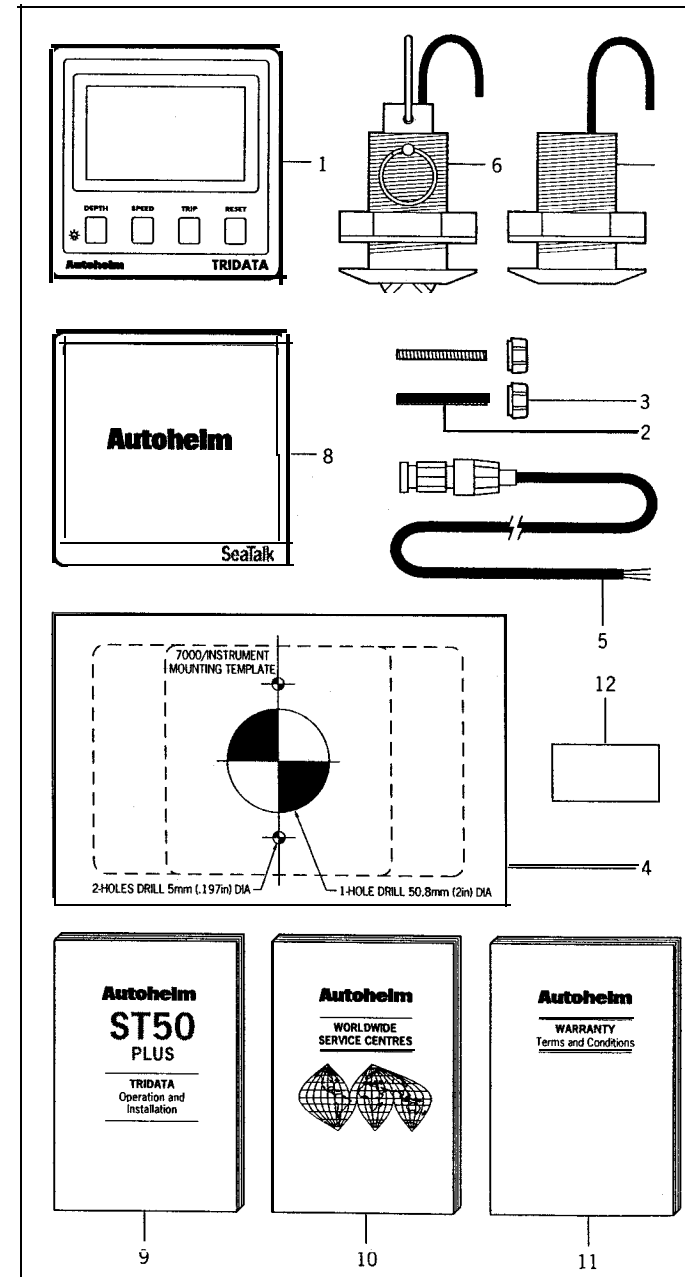
Autohelm and SeaTalk are registered Trade Marks of Nautech Limited
Autohelms policy of continuous improvement and updating may change product specifications
without prior notice

Copyright Nautech 1993

Package Contents

The following items are included in the ST50 Plus Tridata package:

1. ST50 Plus Tridata control head
2. Fixing studs (2 off)
3. Thumb nuts (2 off)
4. Fixing template
5. Power cable
6. Speed transducer (through hull) with 14m (45ft) of cable
7. Depth transducer (through hull) with 14m (45ft) of cable
8. Control head cover
9. Operation and Installation handbook
10. Worldwide Service Centre handbook
11. Warranty document
12. Securii sticker

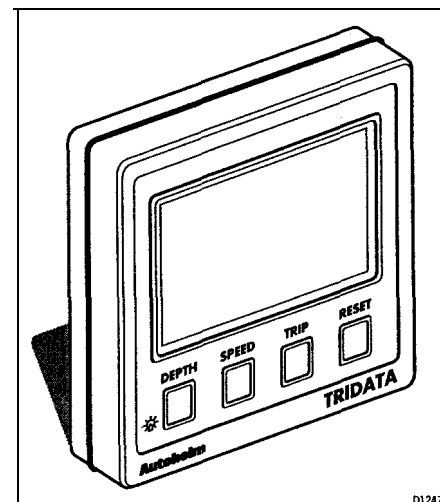


Contents

Introduction	1
Chapter 1: Control Head Installation	3
1.1 Sing	3
1.2 Mounting Procedure .....	.4
1.3 Power Supply (stand-alone operation) .....	.6
1.4 Power Supply (SeaTalk operation) .....	.6
1.5 Connection of Separated Instruments .....	.7
1.6 Ring Connection .....	.8
1.7 Connection to SeaTalk Compatible Autopilots .....	.8
Chapter 2: Transducer Installation	9
2.1 Connection to the Control Head .....	.9
2.2 Transducer Selection .....	.9
2.3 Transducer Installation	10
Chapter 3: Fault Finding and Maintenance	13
3.1 Fault Finding .....	.13
3.2 Maintenance	14
Chapter 4: Operation	15
4.1 Depth Key	16
4.2 Speed Key	17
4.3 Trip Key	18
Chapter 5: CODE Lock Security	21
Chapter 6: Calibration	25
6.1 Initial Calibration	26
6.2 Log Calibration .....	.28
6.3 Intermediate Calibration	32
6.4 Extended Calibration .....	.34
Chapter 7: Connection to other Marine Equipment	37
Chapter 8: General Specification	39

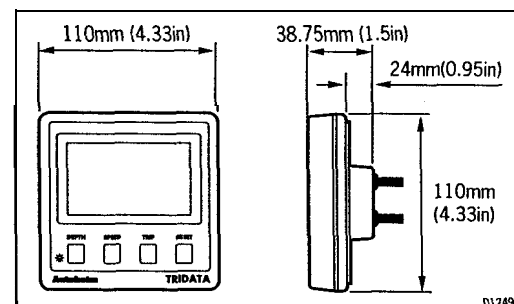
Introduction

ST50 Plus Tridataは、速度、距離、水深、海水温、タイミング情報を総合的に提供する多機能計です。この計器は、マスターユニットまたは専用のリピーターとして動作するように設定することができます。ログ、速度、深度、温度単位などの設定は永久メモリに保存され、電源が切れても保持されます。また、ST50は、コックピット、ヘルム、マストなど、傷つきやすい場所に設置された計器を保護するセキュリティ機能を搭載しています。この度は、本製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございました！未永くご愛用いただけますようお願い申し上げます。



D12421

Chapter 1: Control Head Installation



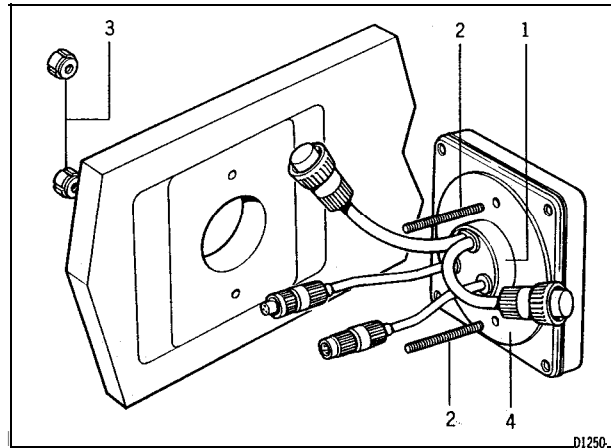
1.1 Sing

ST50 Plusは、デッキの上または下に設置する場所に合わせて設計されています：

- ヘルムスマンが容易に読み取れる
- 物理的なダメージから保護される
- コンパスから230mm以上離す
- 無線受信装置から少なくとも500mm
- 設置やケーブルの引き回しを容易にするため、背後からアクセス可能なこと

ST50 Plusは、窓ガラスに水分が付着するのを防ぐため、リアケースを設置する場所にコントロールヘッドを設置します。

リアケースにはフォームガスケットが装着され、機器と選択した設置面との間に水密のシールを形成します。



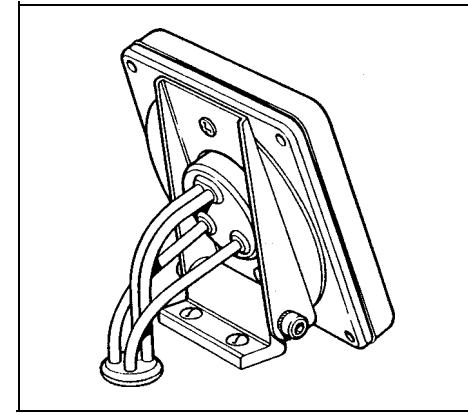
1 Cable boss 2 Fixing studs 3 Thumb nuts 4 Gasket

1.2 Mounting Procedure

1. 選択した場所がきれいで、滑らかで、平らであることを確認します。
2. 選択した場所に自己粘着性テンプレート（付属）を貼り、固定スタッドとケーブルボスの中心をマークする。
3. バルクヘッドに固定スタッド用の4mmクリアランスホールを2つ開けます。テンプレートを取り外す。
4. 直径50mmのカッターでケーブルボス用のクリアランスホールをカットします。
5. 固定用スタッド2個をコントロールヘッドにねじ込む。
6. ケーブルとトランスデューサーのテールをケーブルボスのクリアランスホールに通します。
7. コントロールヘッドをバルクヘッドに取り付け、サムナットを使って背後から固定します。

Bracket Mounting

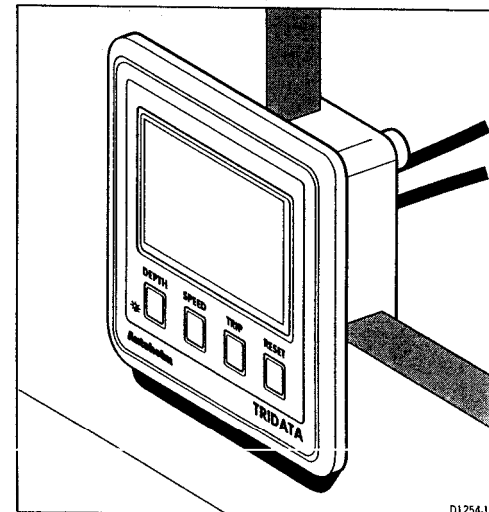
ST50 Plusは、Mounting Kiiを使用してブラケットマウントすることができます。



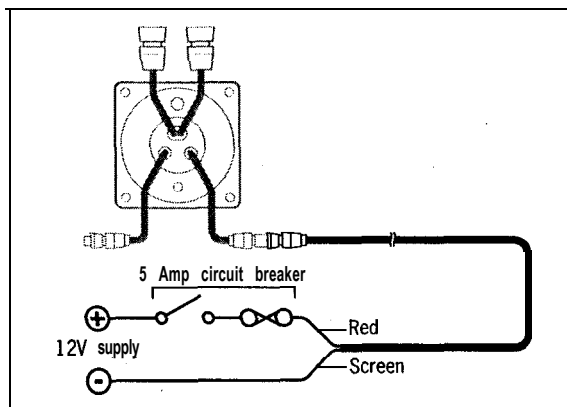
注：リアケースの通気口から呼吸するため、このブラケットは室内用のみです。

Flush Mounting

フラッシュマウントが必要な場合、またはフラッシュマウントがより望ましい場合は、フラッシュマウントキーをご利用いただけます。詳しい取り付け方法はキットに付属しています。



電源 (スタンドアロン動作)

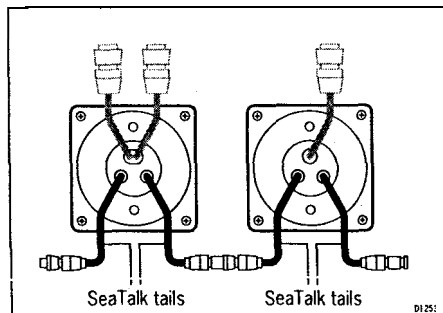


1. 2mの電源ケーブルを分電盤に直接接続する。
2. ケーブルの長さを切り、赤線を12V端子に、スクリーンを0V端子に接続します。
3. イエローワイヤーをカットバックし、絶縁する。
4. ブレーカーで回路を保護する。

シートーク延長ケーブルを使用することで、電源までの距離を長くすることができます。

電源 (SeaTalk動作)

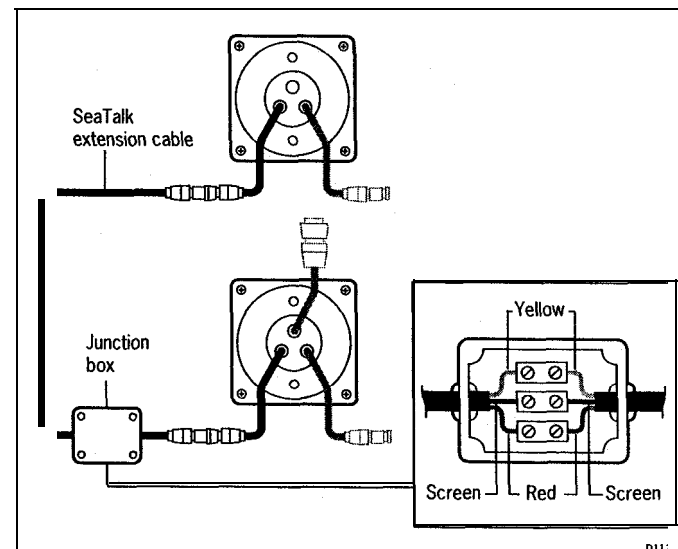
システム内のすべての計器は、SeaTalkバスから電源と情報を受け取ります。各計器は、150mmのテールにコネクタ（ピン）を備えています。計器に電源と情報を供給するには、隣接する計器からのテールをテールに差し込みます。



1.5 分離された機器の接続

別々の機器を接続する場合は、SeaTalk延長ケーブルのいずれかを使用します。これらのケーブルは、両端にコネクタが装着された状態で提供されます。このケーブルの両端にはコネクタが装着されており、ジャンクションボックスを使用することで、ケーブルを切断し、配線や短縮を容易にすることができます。

このケーブルの代わりに、以下の仕様の2芯のスクリーン付きケーブルを使用することもできます。



6 Ring Connection

Installations with a large number of instruments on a SeaTalk bus may require a second ring-main connection to the power supply breaker to prevent excessive voltage drops. Whether a second ring main is required can be determined from the following:

Cable run upto 10m (33ft)

Single connection: 13 instruments maximum

Second connection: 26 instruments maximum

Cable run upto 20m (66ft)

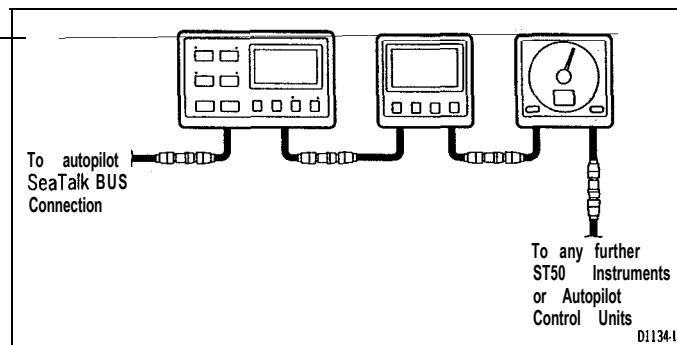
Single connection: 7 instruments maximum

Second connection: 13 instruments maximum

The second ring-main should be connected to the spare lead on the last instrument in the chain and directed back to the circuit breaker.

7 Connection to SeaTalk Compatible Autopilots

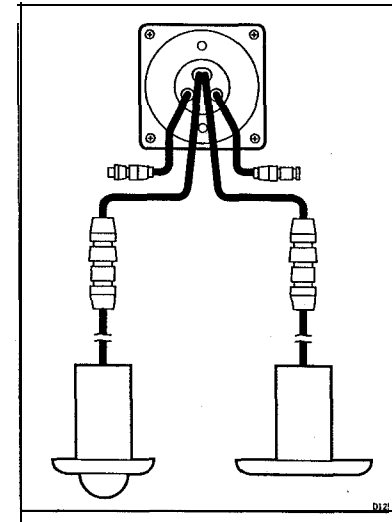
If the installation includes a SeaTalk compatible Autopilot the ST50 Plus instruments may be connected to the SeaTalk bus at any point. No independent connection to the 12V power supply is necessary as the instruments receive power from the Autopilot course computer.



Chapter 2: Transducer Installation

2.1 Connection to the Control Head

The ST50 Plus *Tridata* is supplied with depth and speed transducer cable tails and connectors. These cable tails plug into the mating connectors fitted to the 14m (45ft) depth and speed transducer cables.



2.2 Transducer Selection

The type of speed transducer used is dependent on the hull material. The following list shows the appropriate transducer for hull type.

Transducer Type	Hull Material
Speed	
2092 Through Hull Plastic:	GRP (Glass Reinforced Plastic), Steel and Aluminium
Z116 Through Hull Bronze:	Wood
Depth	
Z091 Through Hull Plastic:	GRP (Glass Reinforced Plastic), Steel and Aluminium
Z118 Through Hull Bronze:	Wood
Z120 Retractable through hull:	GRP (Glass Reinforced Plastic), Steel and Aluminium

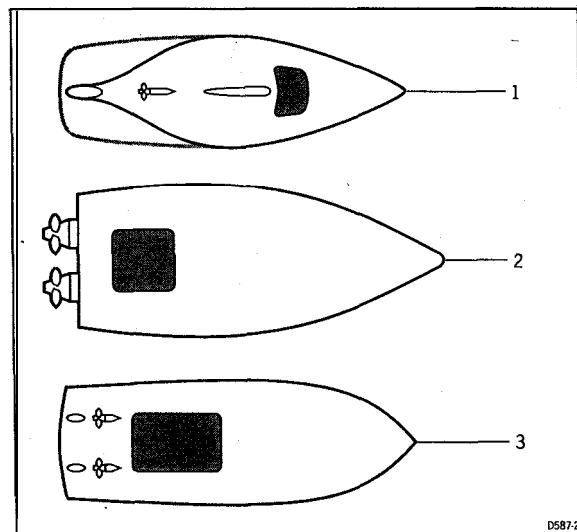
2.3 Transducer Installation

All transducers are supplied with detailed installation and maintenance instructions.

These instructions, together with the following notes, should be read thoroughly before attempting to install the transducer.

Siting

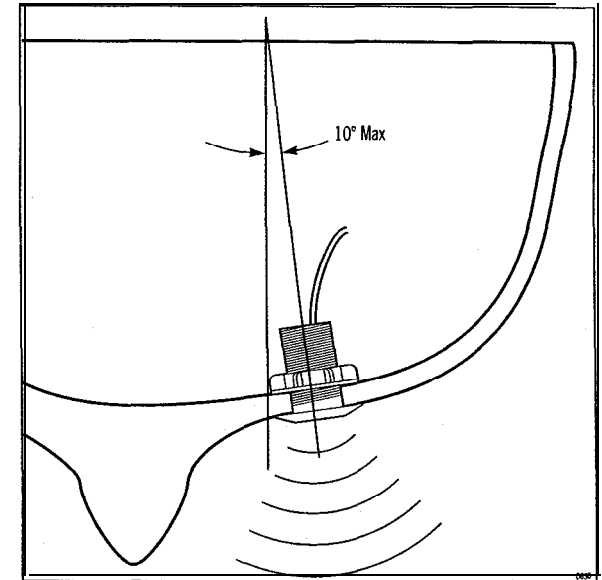
For accurate speed and depth readings, the transducers should be sited within the shaded clear flow areas.



1 Sail 2 Planning power 3 Displacement power

The transducers should also:

- be ahead of the propellers (10% W.L. length minimum)
- be at least 150mm (6in) away from the keel (ideally ahead of the keel if a sailing yacht)
- be as near as possible the centreline of the vessel
- be clear of other through-hull fittings or projections
- have sufficient clearance inside the hull to fit the nut
- have 100mm (4in) of headroom to allow for withdrawal
- (depth transducer) be within 10° of vertical, fore, aft and athwartships.



Cabling

1. Run the cables back to the control head.

Note: Avoid fluorescent lights, engines, radio transmitting equipment etc. as these may cause interference. Also, keep the transducer cable clear of bilges and secure at regular intervals.

2. Fit the transducer and instrument cable connectors together. To lock the connectors, push and rotate the ring on the transducer cable connector towards the instrument connector.

Chapter 3: Fault Finding and Maintenance

3.1 Fault Finding

All Autohelm products are, prior to packing and shipping, subjected to comprehensive test and quality assurance programmes. However, if a fault arises with the ST50 Plus Tridata, the following table will help to identify the probable cause and provide the most likely cure.

Fault	Cause	Action
instrument display blank.	No supply.	Check supply. Check cabling and security of SeaTalk connectors. Check fuse/breaker. Return unit for repair.
Instrument displays 'CODE SET'	The 'Code Lock' feature has been set.	Enter correct code number.
No speed or temperature information.	Transducer cabling problem.	Check cabling and security of transducer connector.
No speed information.	Transducer paddlewheel fouled.	Clean paddlewheel.
No exchange of information between SeaTalk instruments.	SeaTalk cabling problem.	Check security of SeaTalk connectors. Disconnect instruments one by one to isolate faulty unit.
Failure of a group of instruments in SeaTalk chain.	SeaTalk cabling/connector problem.	Check security of SeaTalk connectors and non-functioning units.
Depth reading flashes continuously (depth greater than 3 feet).	Transducer cable/connector problem.	Check cabling and security of transducer connector.
Depth reading flashes while underway.	Aerated water Boat wakes Prop wash etc.	Normal reading will return when clear of disturbed water.

.2 Maintenance

Instrument

Certain atmospheric conditions may cause condensation to form on the control head window. This will not hamper the instrument and can be cleared by increasing the illumination setting to Level 3.

Chemical and abrasive materials must not be used to clean the ST50 Plus Tridata/Repeater instrument; if it is dirty, clean with a soft, damp cloth.

Transducer

Refer to the Installation and Maintenance instructions supplied with the transducer.

Cabling

Examine all cables for chafing or damage to the outer shield and, where necessary, replace and resecure.

Advice

For advice, or further information regarding the installation of this product, please contact the Autohelm product Support Department or your own National Distributor.

Chapter 4: Operation

As it leaves the factory the ST50 Plus Tridata is set to:

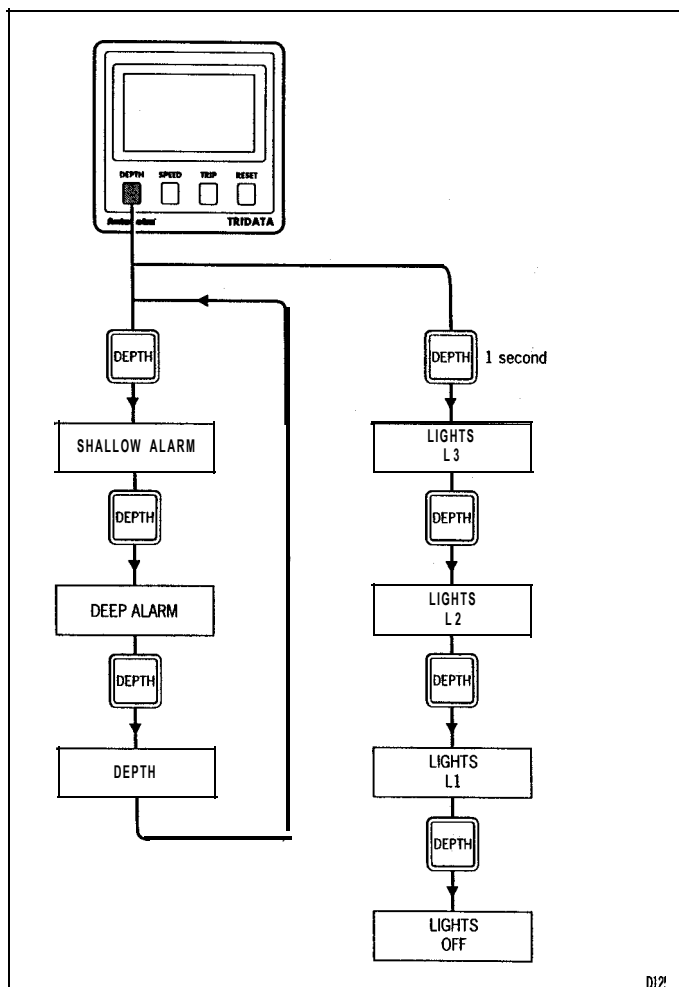
- display speed in knots
- display depth in feet
- display distance in miles
- master mode
- 'CODE Lock' switched off

Other factory default settings are:

- shallow alarm set at 10 feet (disabled)
- deep alarm set at 100 feet (disabled)

These settings can be changed in calibration, Chapter 6.

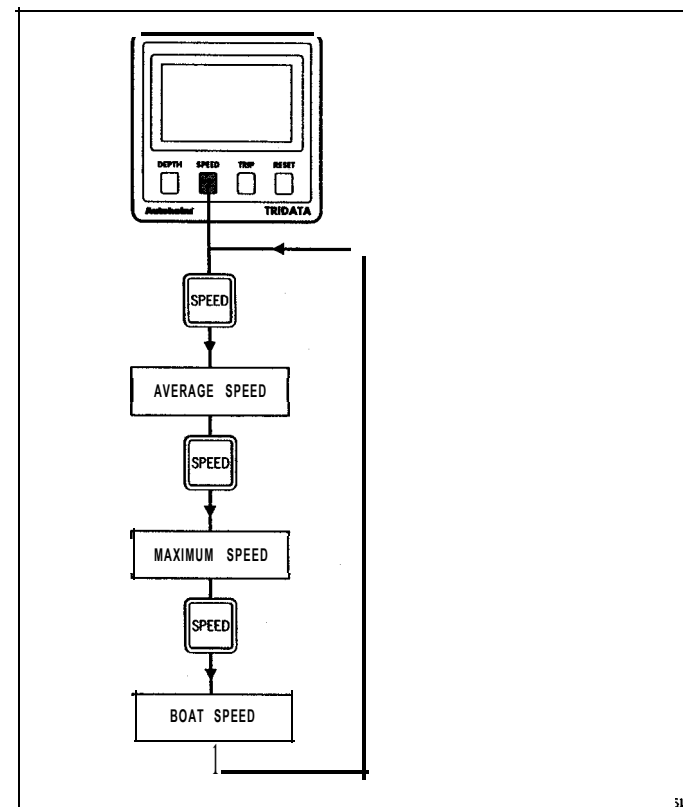
.1 Depth Key



デプス キーノート

ライト、シャローアラーム、ディープアラームの表示は、最後にキーを押してから8秒後に通常表示に戻ります。

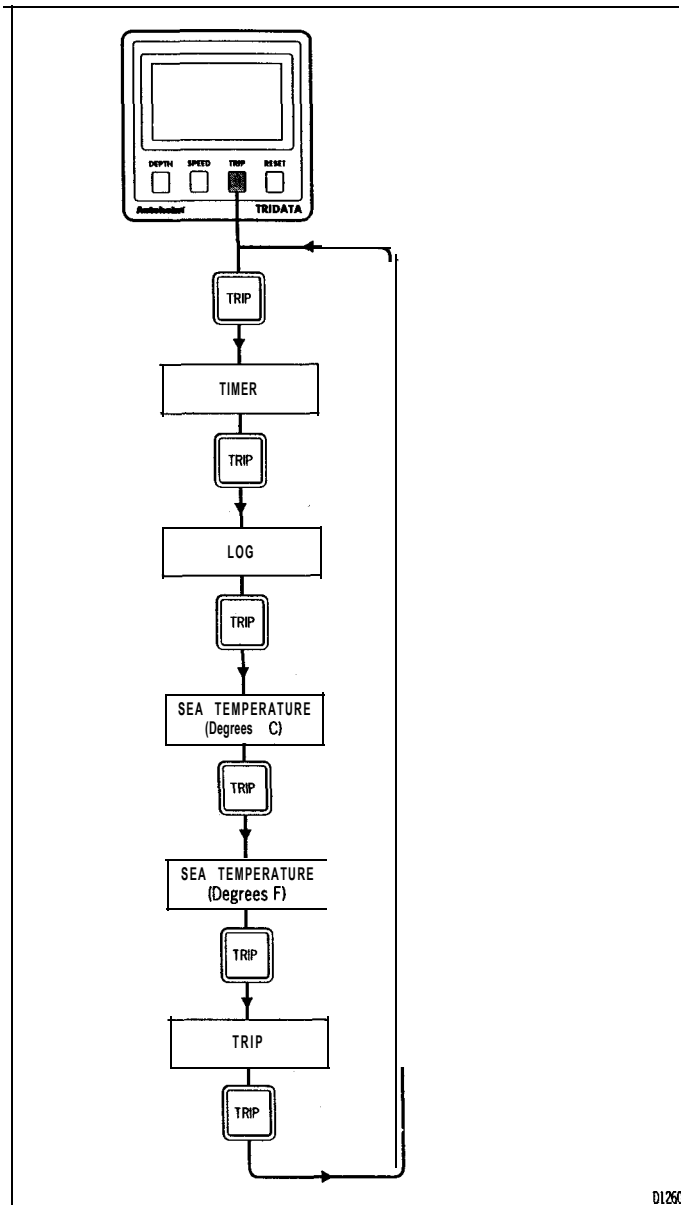
4.2 Speed Key



スピードのキーノート

平均速度と最高速度の表示は、RESETを押した瞬間に更新されます。
 注：Tie Tridata Repeaterでは平均速度のリセットはできません。最後にキーを押してから8秒後に平均速度と最高速度の表示が元に戻ります。

3 Trip Key



D12601

トリップキーノート

Timer

10分、5分のカウントダウンタイマーは、次のようにスタートします。

カウントアップタイマー

タイマーの凡例が表示されている状態で、RESETを一瞬押ししてタイマーをスタートさせます。

10分カウントダウンタイマー

タイマーの凡例が表示されている状態で、RESETを1秒間押しすると、10分間のタイマーになります。タイマーを開始するには、RESETを一瞬だけ押ししてください。

5分カウントダウンタイマー

タイマーの凡例が表示されている状態で、RESETを1秒間押しして10分タイマーにアクセスし、再度RESETを1秒間押しして5分タイマーにアクセスします。タイマーを開始するには、RESETを押します。フリーズタイマー タイマー表示をフリーズするには、RESETを押します。タイマーをライブ表示するには、RESETキーをもう1度押ししてください。

タイマーをリセットする

5分と10分のタイマーは、RESETキーを1秒間押しするとリセットされます。カウントアップタイマーは、次のようにリセットされます：

RESETを1秒間押しすると、10分タイマーが選択されます。
もう一度RESETを1秒間押しすると、5分タイマーが選択されます。
最後にRESETを1秒押しすると、タイマーが戻ります。

タイマーアラーム

5分、10分タイマーが作動しているときは、次のアラームが鳴ります：

1分ごとに2回ビーブ音
30秒からゼロまで3回ビーブ音
10秒からゼロまで1秒ごとにビーブ音
タイマーがゼロになり、カウントアップを開始するときに2回ビーブ音を鳴らす

注意：タイマーはグローバルに動作します。つまり、Tridataでタイマーをフリーズさせると、タイマー機能を持つ他のすべてのユニットでもタイマーがフリーズします。

5分または10分のカウントダウンタイマーが作動したら、メインタイマーのいずれかに戻ることができ、バックグラウンドで動作し続けます。

これらのアラームは必要に応じてオフにすることができます（手順については、6.1「初期キャリブレーション」を参照してください）。

トリップ

トリップ距離は、RESET を 3 秒間押すことでクリアされます。この間、現在のトリップディスタンスはゼロになるまで点滅します。

第5章 CODEロックのセキュリティ

ST50 Plusシリーズには、「CODE Lock」と呼ばれる盗難防止機能が搭載されています。CODEロック」は、脆弱な場所にある個々の機器やシステム全体を保護するために設計されており、選択した「マスター」機器の永久メモリにプログラムする4桁の番号です。注：「マスター」機器は、コード番号を入力できるデジタルユニットであり、統合システムの一部であれば、他のST50 Plus機器に送信できます。

この機能は、CODEロックされた機器が許可なく船から取り外された場合、4桁のセキュリティ番号なしでは操作できないことを意味します。

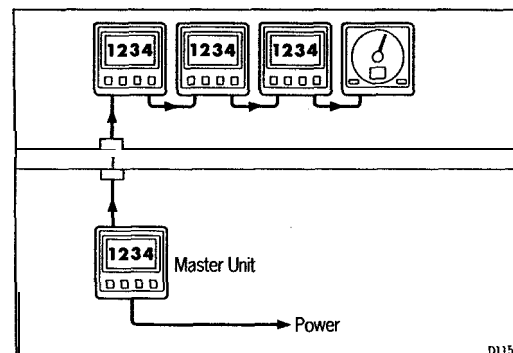
CODE Lock」は、3つのモードのうちの1つで使用することができます：

モード1：オフ

工場出荷時には、「CODEロック」はオフに設定されています。このモードでは、スイッチを入れると機器は通常通り動作しますが、盗難防止機能によって機器は保護されません。

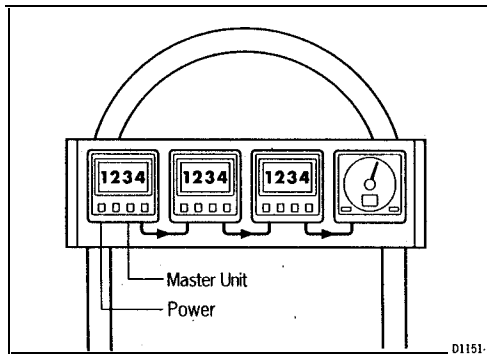
モード2：「CODEロック」ワンスオンリー（23ページ）

このモードは、デッキ下の安全な場所にデジタルST50 Plus計器があるシステム向けに設計されています。この計器を「マスター」として4桁のコード番号を入力し、電源を入れると自動的にシステム内のすべての計器にコードを送信することができます。このモードの利点は、マスターが甲板下の安全な場所にあるため、キーパッドによるコード入力が必要時に1回で済むことです。



CODE Lock」を設定すると、電源を入れた瞬間にシステムが正常に動作するようになります。つまり、「CODE Lock」のセキュリティーナンバーは見えないのです。

ページ「パワーオンモード」では、システムの電源を入れるたびに、ST50 Plusは「マスター」デジタル機器に4桁の数字を入力しなければならないように設定されています。この番号が入力されるまではこのモードは、「マスター」計器がデッキ下に配置できず、船舶の貴重な計器が脆弱な場所に放置されている場合に特に有効です。



選択したマスター機器が何らかの理由で故障した場合、システム内の他のST50 Plus機器からコード番号を入力することができます。ただし、別の機器をマスターとして設定するか、既存のマスターを交換するまでは、システムのスイッチを入れるたびにコードを入力する必要があります。注意：各機器に警告ステッカーが付属しています。CODEロック」を設定した場合は、この警告ステッカーを目立つ場所に貼って、泥棒の可能性を抑制してください。

セキュリティコードを設定

ST50 Plus *Tridata*のスイッチを初めて入れたときは、セキュリティ機能はオフに設定されています。CODE Lock」機能をオンにするには、次のように操作してください：

Once Only Entry

Action	Display Shows
1 Press and DEPTH and SPEED together for 4 seconds	CAL after 2 seconds and CAL and software version after 4 seconds
2 Press DEPTH twice	CAL CODE OFF
3 Press SPEED	— — — —
4 Press TRIP or RESET to select first number	1 _ _ _
5 Press SPEED to accept number	1' _ _
6 Press TRIP or RESET to select second number	1 2 _ _
7 Press SPEED to accept number	1 2' _ _
8 Press TRIP or RESET to select third number	1 2 3 _
9 Press SPEED to accept third number	1 2 3' _
10 Press TRIP or RESET to select fourth number	1 2 3 4
11 Press SPEED to accept code	' 1 2 3 4
12 Press SPEED	'S
13 To exit CODELOCK, press DEPTH and SPEED together for 2 seconds	Normal operation, eg. speed and depth displays

T1281

注：コードをキャンセルしたり、番号を変更したい場合は、再入力して現在の番号を受け入れるだけです。

あなたのコード番号

今後の参考のために、選択したコード番号を次のボックスに入力してください。

--	--	--	--

当然のことですが、このハンドブックは大切に保管してください。

操作方法

CODEロック」の入力は、一度設定すると見えなくなります。

On Power-Up

Action	Display Shows
1 Press and DEPTH and SPEED together for 4 seconds	CAL after 2 seconds and CAL and software number after 4 seconds
2 Press DEPTH twice	CAL CODE OFF
3 Press SPEED	- - - -
4 Press TRIP or RESET to select first number	1 - - -
5 Press SPEED to accept number	1 _ _ _
6 Press TRIP or RESET to select second number	1 2 _ _
7 Press SPEED to accept number	1 2' _ _
8 Press TRIP or RESET to select third number	1 2 3 _
9 Press SPEED to accept third number	1 2 3' _
10 Press TRIP or RESET to select fourth number	1 2 3 4
12 Press SPEED to accept code	' 1 2 3 4
13 Press SPEED	'S'
14 Press SPEED	CAL CODE SET
15 To exit CODELOCK, press DEPTH and SPEED together for 2 seconds	Normal operation, eg. speed and depth displays

T129-1

注：コードをキャンセルしたり、番号を変更したい場合は、再度入力し、現在の番号を受け入れるだけです。

あなたのコード番号

今後の参考のため、選択したコード番号を以下のボックスに入力してください。

--	--	--	--

明らかな理由により、このハンドブックは安全な場所に保管してください。

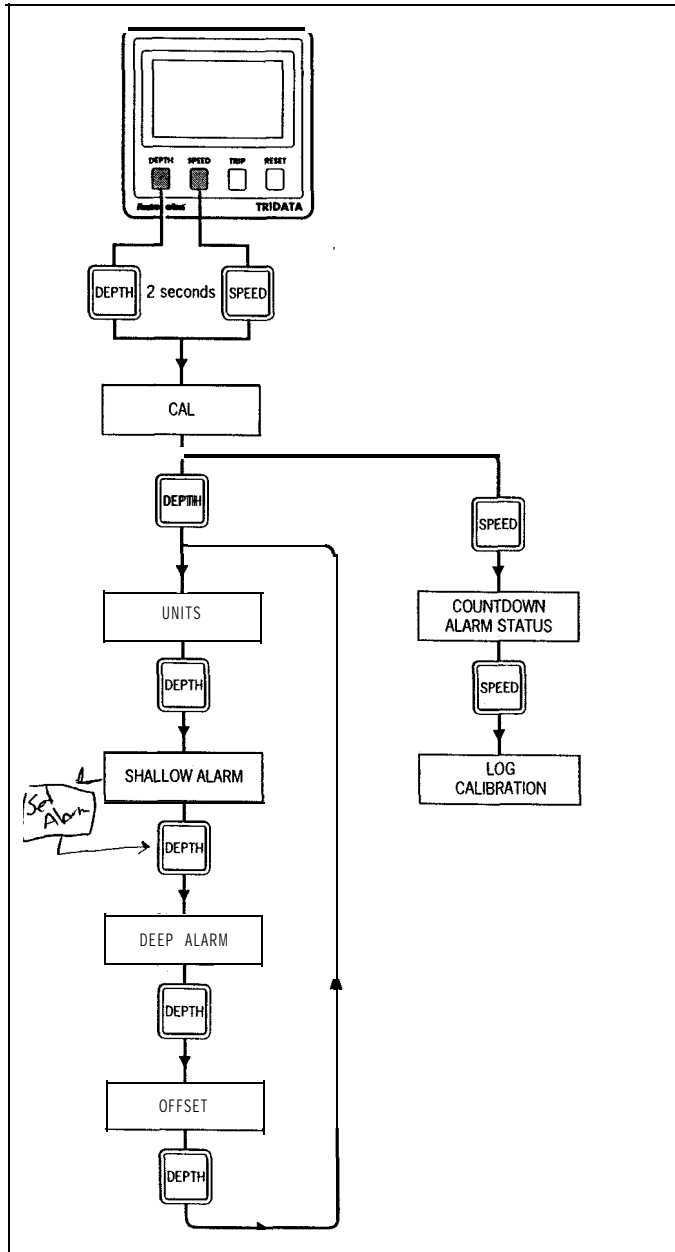
操作方法

本機の電源が入ると、コード番号を入力するよう促されます。番号を入力するには、上記の3から12の操作を行い、SPEEDを押します。

Chapter 6: Calibration

ST50 Plus Tridataは、工場出荷時に、速度はノット、距離はNm、水深はフィートで表示するように設定されています。これらの設定は、他のナビゲーション機能とともに、このセクションで説明するように変更することができます（例えば、フィートです）。

Initial Calibration



Initial Calibration Notes

単位

RESET を押すと、水深の単位がフィートとメートルの間で切り替わります。

浅瀬アラーム

またはRESETキーを使用して、必要な浅い水深アラームを設定します。

深度アラーム

TRIP または RESET キーを押して、必要な深度アラームを設定します。

モード：浅いアラームと深いアラームは、SPEED キーを押すことで有効になります。オフセット

オフセット（キールまたはウォーターライン）は、TRIP または RESET キーを使用して設定します。

負の数字 = キールオフセット

ポジ数字 = ウォーターラインオフセット

カウントダウンアラームの状態

RESETキーでカウントダウンアラームのON/OFFができます：

E1 = アラームオン（有効）

E0 = アラームオフ（無効）

ログキャリブレーション

→ ログキャリブレーションの設定の詳細については、6.2項を参照してください。

初期キャリブレーションを終了

初期キャリブレーションを終了し、新しい設定を保存するには、DEPTHとSPEEDを一緒に2秒間押します。

ログキャリブレーション

ST50 Plus Tridata は、速度トランスデューサーのパドルホイールが船舶に合わせて校正されるまでは、航行目的に使用することはできません。この操作は簡単で、測定した距離で自動的に行うか、手動で校正係数を入力することで行うことができます。

自動キャリブレーション

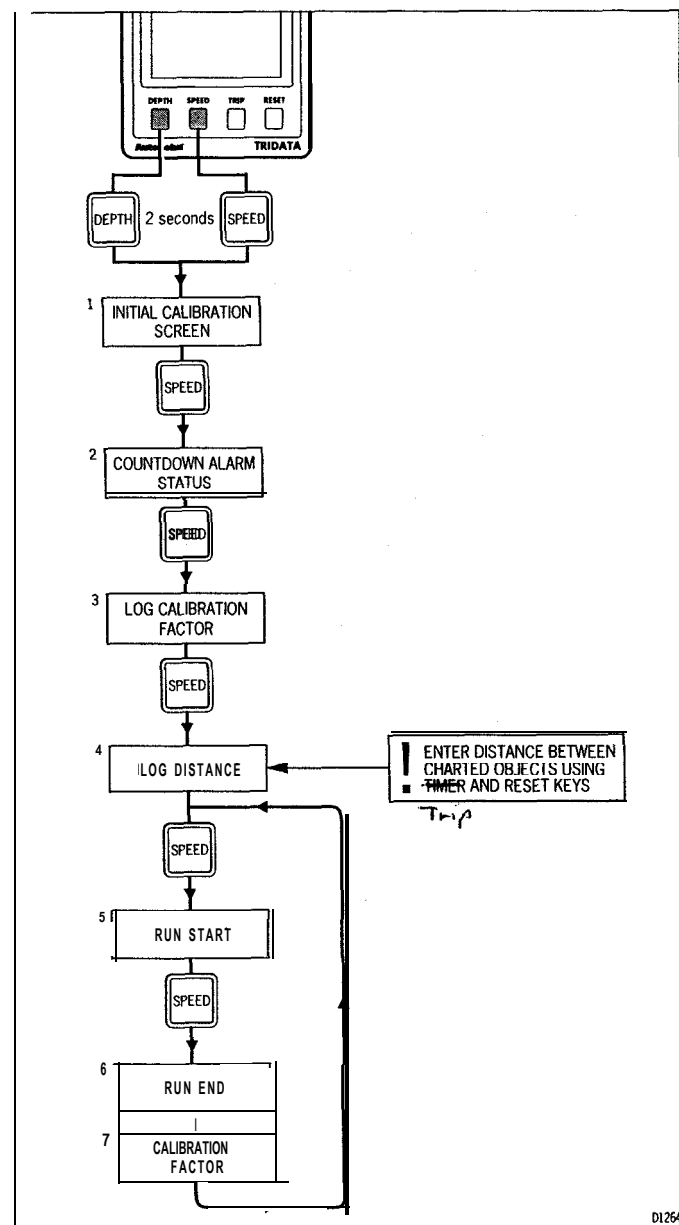
自動校正は、潮の流れが最小のときに実施する必要があります。チャート上で簡単に識別でき、マークされ、測定された距離を探し、この距離を機器に入力します。

注：測定した距離は、理想的には1~2.5の間であるべきです。

測定対象物1から測定対象物2（測定距離）へ、走行の開始と終了時に SPEED キーを押しながら進みます。校正係数は計算され、各走行の終了時に表示されます。

測定した距離の反対方向への走行を繰り返します。再度、キャリブレーションファクターが表示されます。これは、2回の実行の平均を表します。必要であれば、さらに2回実行することができます。ログキャリブレーションファクターを保存することを忘れないでください。

注：ログ校正の範囲は0.25から2.00までです。この範囲外の校正係数を保存することはできません。



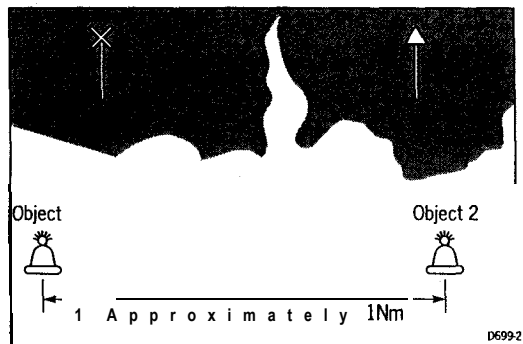
注：走行が完了したら、ディスプレイが通常モードに戻るまで（約2秒間）DEPTHとSPEEDを同時に押して、算出した校正係数を保存します。

Manual Log Calibration

手動ログキャリブレーションを実施する場合は、以下の計算を行う必要があります：

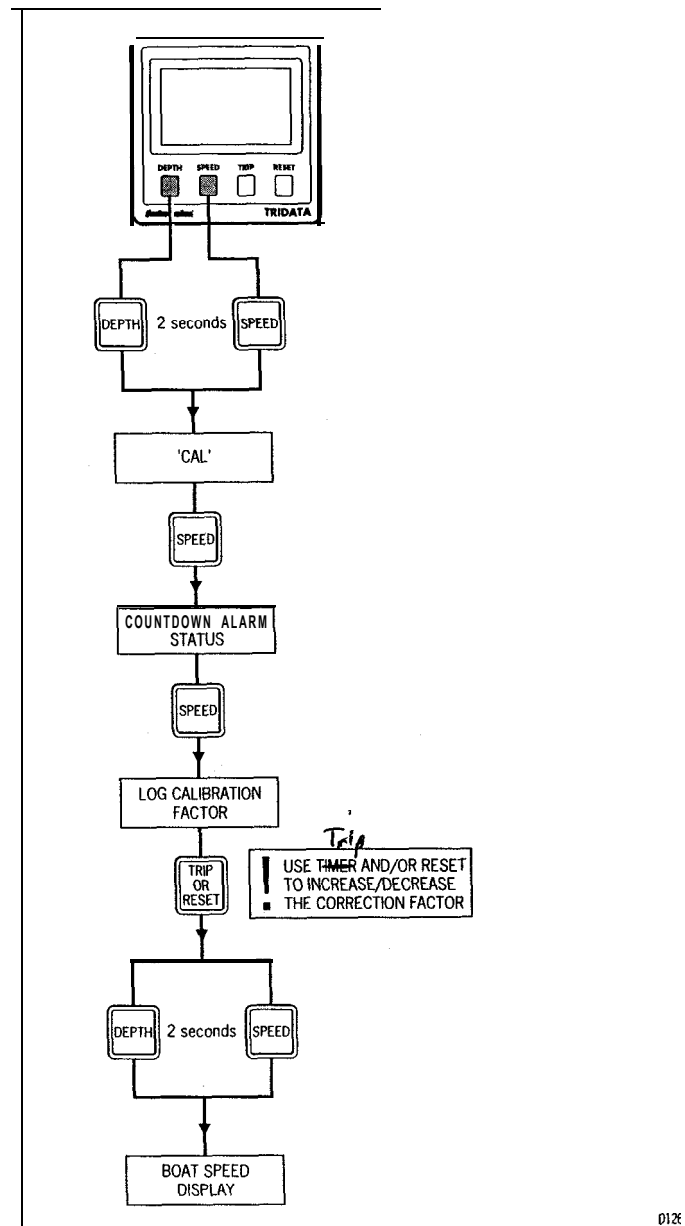
$F(\text{Correction Factor}) = \text{Known Distance}$ 既知の距離とは、2つのチャート上のオブジェクト (2つのブイ) 間の距離です。 (e.g.,

測定距離潮の流れを考慮し、速度計が記録した距離のことです。



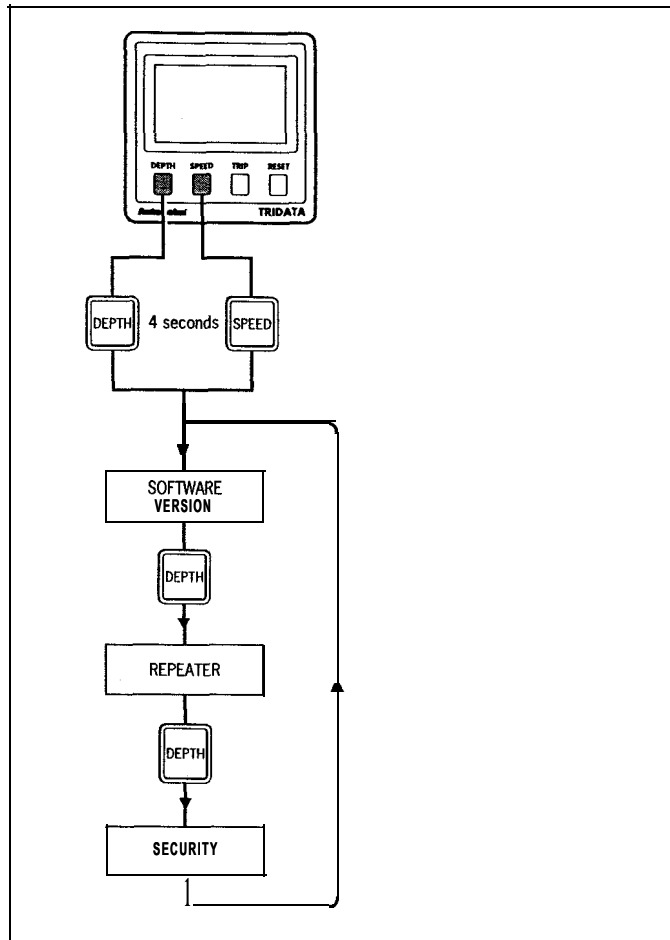
補正係数を求めるには、物体1から物体2へ、そして物体2から物体1へと進みます。補正係数を求めるには、既知の距離を平均距離で除算します。補正係数を計算したら、ページのフローチャートのように機器に入力することができます。補正係数を保存することを忘れないでください。

注：ログ校正の範囲は0.25から2.00までです。この範囲外の校正係数は保存できません。



注：補正係数は、一度入力したら保存する必要があります。これは、DEPTHとSPEEDを一緒に押して、ディスプレイが通常モードに戻るまで (約2秒間) 行うことで可能です。

3 Intermediate Calibration



- 中間キャリブレーションを終了して新しい設定を保存するには、SPEEDとTRIPを2秒ずつ押します。

注：本機がリピーターとして設定されている場合、カウントダウンアラームステータス表示を除いて、初期キャリブレーションにアクセスすることはできません。

中級キャリブレーションに関する注意事項

マスター/リピーターの選択

ST50 Plus Tridataは、工場出荷時にマスターユニットとして設定されており、通常は速度・深度変換器と接続されていますが、バス経由で受信した速度・深度関連情報をリピーターのように設定することができます：

0 マスターモード

1 = リピーターモード

リピーターモードに設定すると、以下の機能が使用できます：

ログキャリブレーション

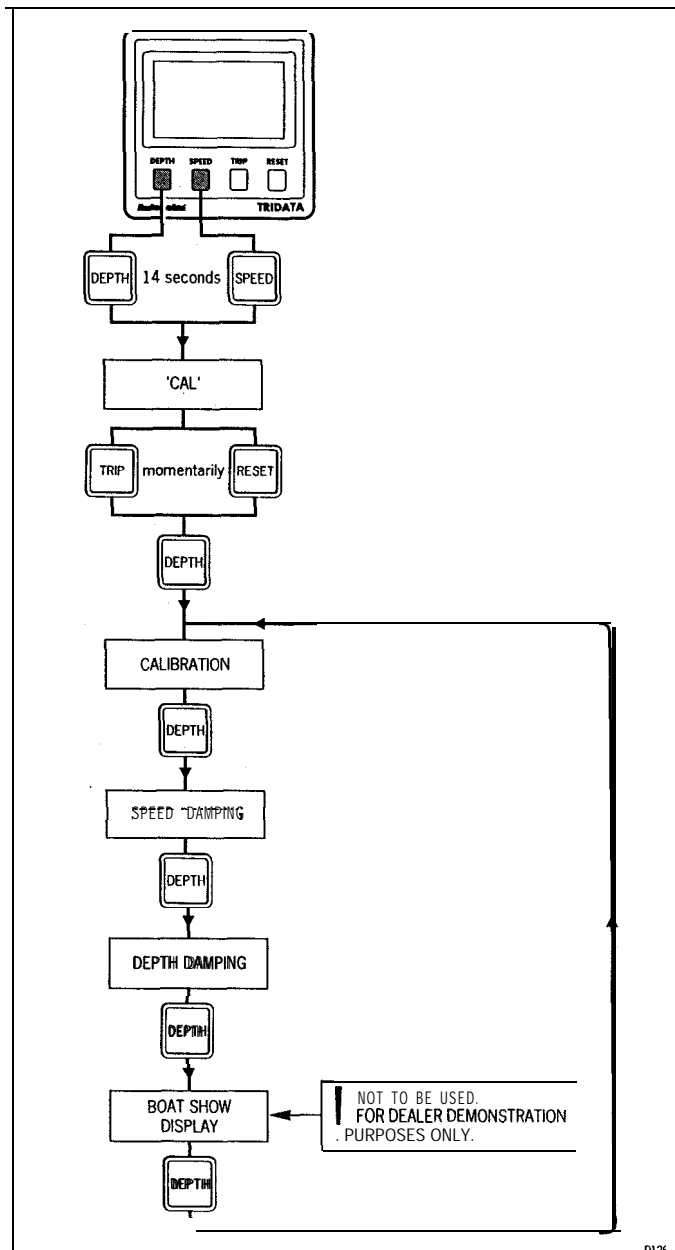
走行距離リセット

平均速度リセット

セキュリティコード

CODE Lock」セキュリティ機能の詳細については、「5章」で説明します。

Extended Calibration



拡張キャリブレーションノート

拡張されたキャリブレーション画面は、すべて調整およびまたはRESETキーで調整されます。

キャリブレーション

キャリブレーションは、選択した設定を偶発的な変更から保護することができます。ロックが有効な場合、初期および中間キャリブレーション設定を変更することはできません。

C1 =キャリブレーションロック解除、つまり通常のアクセスが可能です。

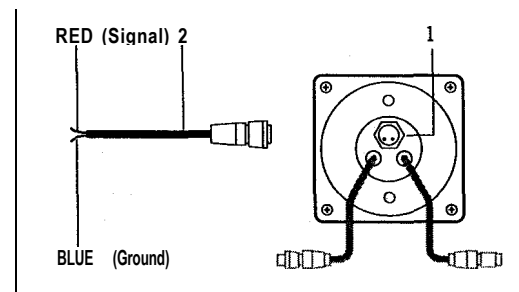
C0=キャリブレーションロック、すなわちアクセス不可
一度ロックされたキャリブレーションは、拡張キャリブレーションを入力し、キャリブレーションのロック解除を選択することでロック解除することができます。

スピード・深度ダンピング

ダンピングは、ディスプレイが更新される速度を調整します。ダンピングの範囲は1~15秒で、デフォルトは4秒に設定されています。デブスダンピングは「A」、スピードダンピングは「A」と表示されます：「ポートショー」モードはディーラーデモプログラムのみです。そのため、ディスプレイは「S0」に設定したままにしておく必要があります。

第7章 他のマリン機器との接続

ST50 Plus Tridataは、他の製品にしか接続できません。SeaTalkは、ST50 リピータは、NMEA0183プロトコルを使用して、他の船上電子機器と通信することができます。赤線は信号入力に接続する必要があります。NMEA0183受信機は、NMEA出力のある各リピーターに最大2台まで接続できます。



ST50 Plus Tridata Repeater には、NMEA0183 データ出力コネクタがあります。SeaTalkバスで利用可能であれば、以下の情報が1~2秒ごとに送信されます。

Sentence Content	Instrument Required
VWR Apparent Wind Speed (Knots) & direction	ST50 Plus Wind
DBT Depth of Water below the Transducer (Feet)	ST50 Plus Depth or Tridata
HDM Magr.etic Heading	ST50 Plus Steering Compass
HSC Locked Magnetic Heading	SeaTalk Autopilot (Lock Model)
VHW Water Speed (KNots)	ST50 Plus Speed or Tridata
MTW Water Temperature (Deg.C)	ST50 Plus Speed or Tridata
VTG Course & Speed over Ground	Navigation Receiver
GLL Latitude & Longitude	Navigation Receiver
BWC Bearing & Distance to Wavpoint	Navigation Receiver

Chapter 8: General Specification

Dimensions:	110x110mm(4.33x4.33in)
Power supply:	10 to 16V
Power consumption:	50ma (normal) 100ma (illumination on)
Temperature range:	0 to 70 deg.C
Speed through water:	0 to 99.9 Kts
Trip distance:	0 to 999 Nm
Log:	0 to 9999.9 Nm
Average speed:	0 to 99.9 Kts
Maximum speed:	0 to 99.9 Kts
Sea Temperature:	-10 to +40 °C (14 to 104°F)
Units:	Software programmable
Repeater capability:	Software programmable
Illumination:	3 levels plus off
Manual log calibration:	0.25 to 2.00 (correction factor)
Transducer speed range:	0.8 to 40 Knots
Depth range:	0 to 600 ft. (0 to 180 m)
Shallow alarm:	3 to 33ft (1 to 10m)
Deep alarm:	10 to 400ft (3 to 120m)
Minimum depth:	Reset on power up