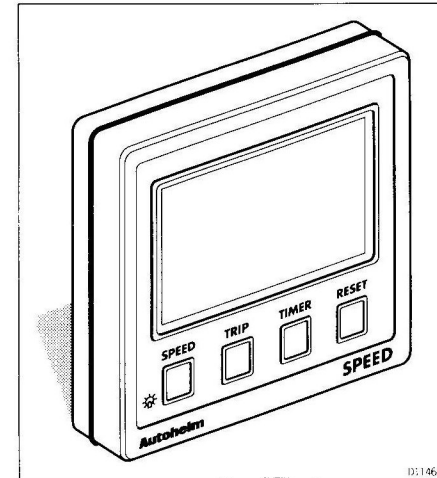


Autohelm

SPEED Operation and Installation



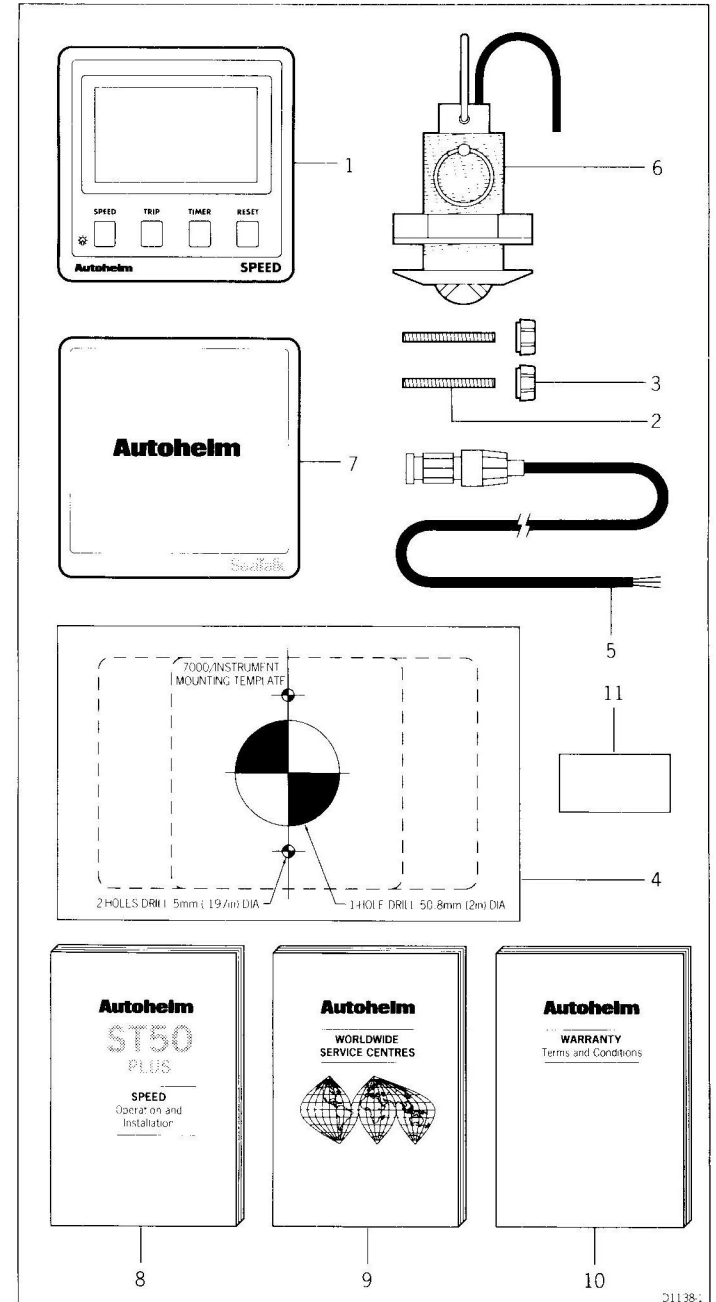
Autohelm and SeaTalk are registered Trade Marks of Nautech Limited
Autohelms policy of continuous improvement and updating may change product specifications
without prior notice

Copyright Nautech 1993

Package Contents

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

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



Contents

Introduction	1
Chapter 1: Control Head Installation	3
1.1 Siting	3
1.2 Mounting Procedure	4
Bracket Mounting	5
Flush Mounting	5
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 Control Head	9
2.2 Transducer Selection	9
2.3 Transducer Installation	9
Siting	10
Cabling	10
Chapter 3: Fault Finding and Maintenance	11
3.1 Fault Finding	11
3.2 Maintenance	12
Instrument	12
Transducer	12
Cabling	12
Advice	12
Chapter 4: Operation	13
4.1 Speed Key	14
Speed Notes	15
4.2 Trip Key	16
Trip Notes	17

4.3 Timer Key 18
 Timer Notes 19
 4.4 Display Contrast 20
Chapter 5: CODE Lock Security 21
 Mode 1: Off 21
 Mode 2: CODE Lock Once-Only Entry 21
 Mode 3: CODE Lock input at Power-On 22
 Setting Up the Security Code 22
 Once Only Entry 23
 Your Code Number 23
 Operation 23
 On Power-Up 24
 Your Code Number 24
 Operation 24
Chapter 6: Calibration 25
 6.1 Initial Calibration 26
 Initial Calibration Notes 27
 6.2 Log Calibration 28
 Automatic Calibration 28
 Manual Log Calibration 30
 6.3 Intermediate Calibration 32
 Intermediate Calibration Notes 33
 6.4 Extended Calibration 34
 Extended Calibration Notes 35
Chapter 7: General Specification 37

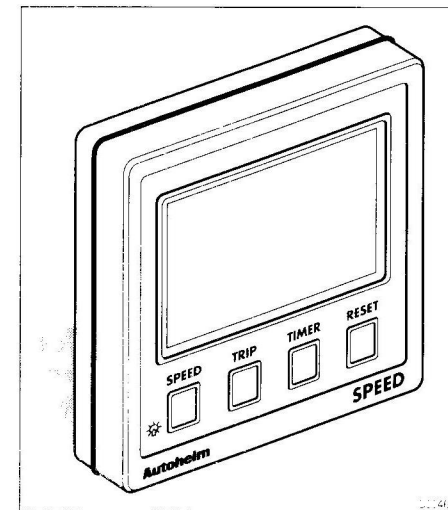
Introduction

The ST50 Plus Speed is a powerful SeaTalk compatible multi-function instrument providing comprehensive speed, distance, sea temperature and timing information.

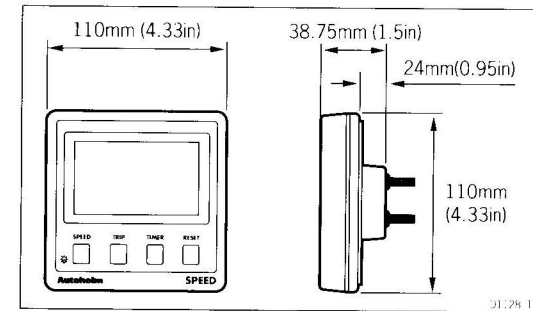
The instrument can be configured to operate as a master unit or a dedicated repeater, with settings such as log, speed, and temperature units stored in permanent memory and retained when the power source is disconnected. The log function can be calibrated automatically over a measured distance or by simple entry of a calculated calibration factor.

The ST50 Plus Speed also incorporates a security feature to protect instruments mounted in vulnerable areas such as the cockpit, helm or mast.

Thank you for purchasing an Autohelm product. May we take this opportunity to wish you years of trouble free operation.



Chapter 1: Control Head Installation



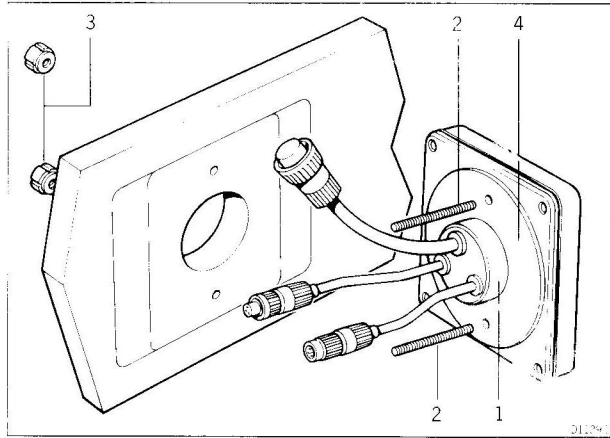
1.1 Siting

The ST50 Plus Speed is designed for above or below deck installation where it is:

- Easily read by the helmsman
- Protected against physical damage
- At least 230mm (9in) from a compass
- At least 500mm (20in) from radio receiving equipment
- Accessible from behind for ease of installation and cable running

Caution: To prevent moisture forming on the display window, the ST50 Plus Speed 'breathes' through a small vent in the cable boss. Therefore, the control head must be sited where the rear case is protected from contact with water.

The rear case is fitted with a foam gasket to form a water-tight seal between the instrument and the selected installation face.



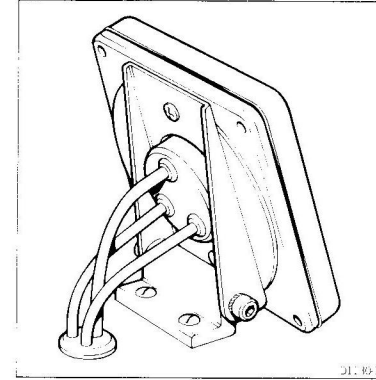
1 Cable boss 2 Fixing studs 3 Thumb nuts 4 Gasket

1.2 Mounting Procedure

1. Make sure that the selected location is clean, smooth and flat.
2. Apply the self-adhesive template (supplied) to the selected location and mark the centres for the fixing studs (2) and the cable boss (1).
3. Drill two 4mm (5/32in) clearance holes for the fixing studs (2) through the bulkhead. Remove the template.
4. Cut the clearance hole for the cable boss (1) using a 50mm (2in) diameter cutter.
5. Screw the two fixing studs (2) into the control head.
6. Pass the SeaTalk cable and transducer tails through the cable-boss (1) clearance hole.
7. Assemble the control head to the bulkhead and secure from behind using the thumb nuts (3).

Bracket Mounting

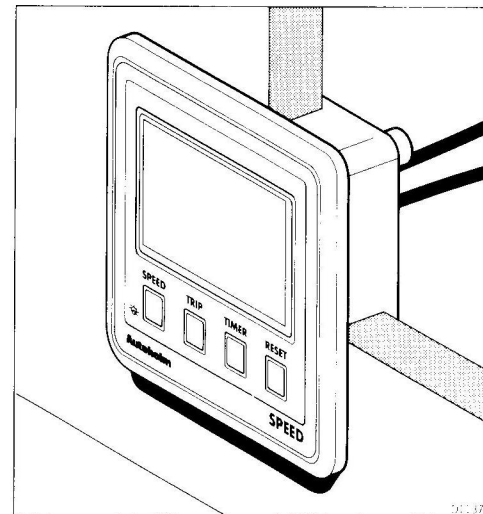
The ST50 Plus Speed can, as an alternative, be bracket mounted using the Autohelm Mounting Kit.



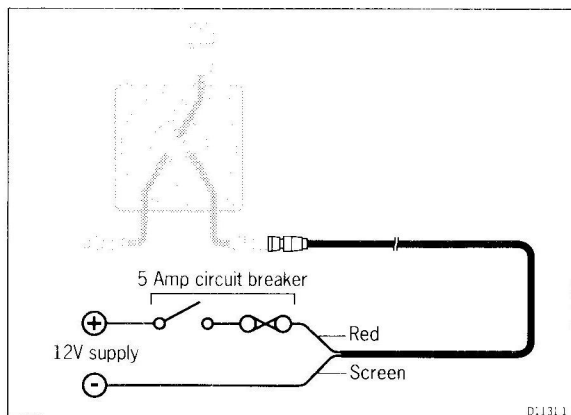
Note: Because the instrument breathes through the vent in the rear case, this bracket is for interior use only.

Flush Mounting

A flush mounting kit is available for installations where a flush mount is required or more desirable. Full installation instructions are provided with the kit.



1.3 Power Supply (stand-alone operation)

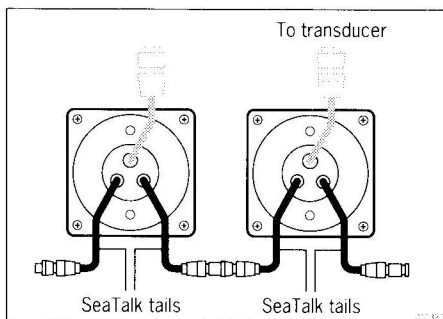


1. Connect the 2m (6ft.) power supply cable directly to the distribution panel.
2. Cut the cable to length and connect the red wire to the +12V terminal and screen to the 0V terminal.
3. Cut back and insulate the yellow wire.
4. Protect the circuit with a 5A circuit breaker.

Note: Longer runs to the power supply can be made using one of the SeaTalk Extension Cables.

1.4 Power Supply (SeaTalk operation)

All instruments in a SeaTalk system receive power and information from the SeaTalk bus. Each instrument has two SeaTalk connectors (3 pin) on 150mm (6in) tails. To supply power and information to the instrument simply plug the tails from adjacent instruments into the ST50 Speed tails.

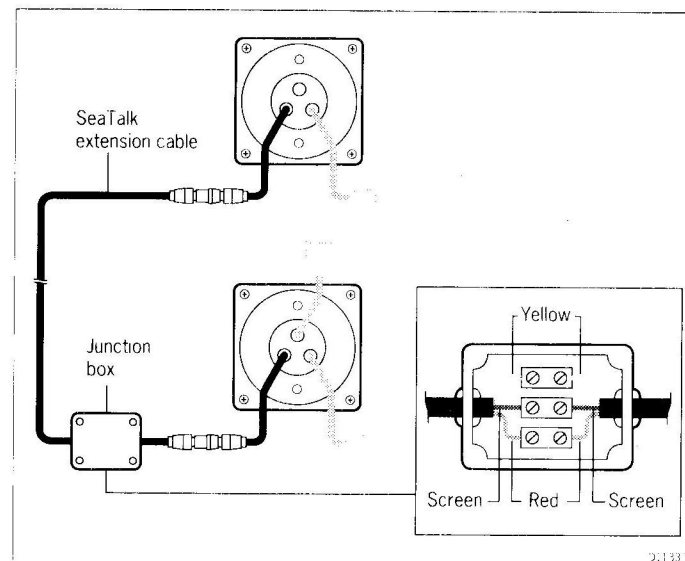


1.5 Connection of Separated Instruments

Separated instruments can be connected using one of the range of SeaTalk Extension Cables. These cables are supplied with a SeaTalk connector fitted to each end. A junction box can be used to join the cable if it is cut for easier routing or shortening.

If preferred, any 2 core, screened cable conforming to the following specification may be used instead of the SeaTalk cable.

- 22 AWG, 2 core screened cable with a minimum copper area of 0.5mm².



1.6 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)

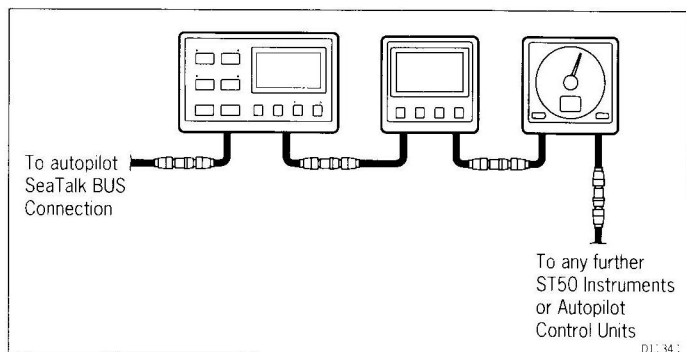
Single connection: 7 instruments maximum

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.

1.7 Connection to SeaTalk Compatible Autopilots

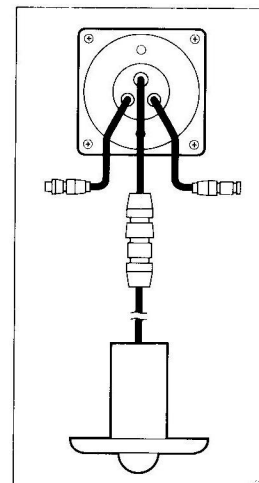
If the installation includes a SeaTalk compatible Autopilot the ST50 Plus instruments may be connected to the SeaTalk bus at any point. No independent connection to the 12V power supply is necessary as the instruments receive power from the Autopilot course computer.



Chapter 2: Transducer Installation

2.1 Connection to the Control Head

The ST50 Plus Speed is supplied with a transducer cable tail and connector. The transducer has a 1.4m (45ft) cable fitted with a connector, which simply plugs into the control head cable-tail.



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
Z092 Through Hull Plastic:	GRP (Glass Reinforced Plastic), Steel and Aluminium
Z116 Through Hull Bronze:	Wood

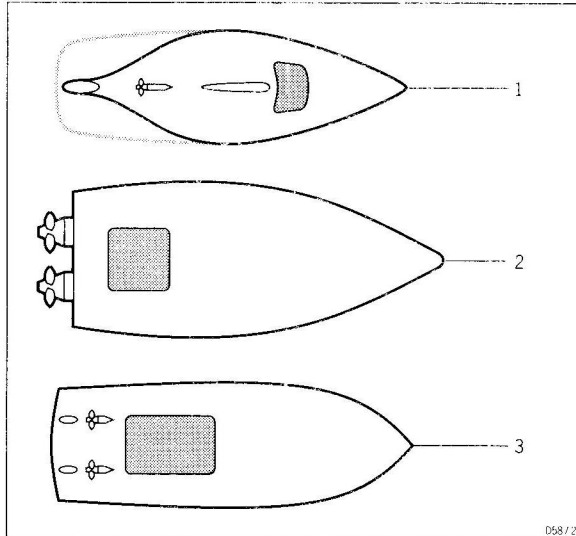
2.3 Transducer Installation

All speed 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 readings the transducer should be sited within the shaded clear flow areas.



1 Sail 2 Planning power 3 Displacement power

The transducer 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

Cabling

1. Run the cable 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 Speed, 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 'CODELOCK set', ENTER CODE	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.

3.2 Maintenance

Instrument

Certain atmospheric conditions may cause condensation to form on the control head window. This will not harm 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 Speed 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

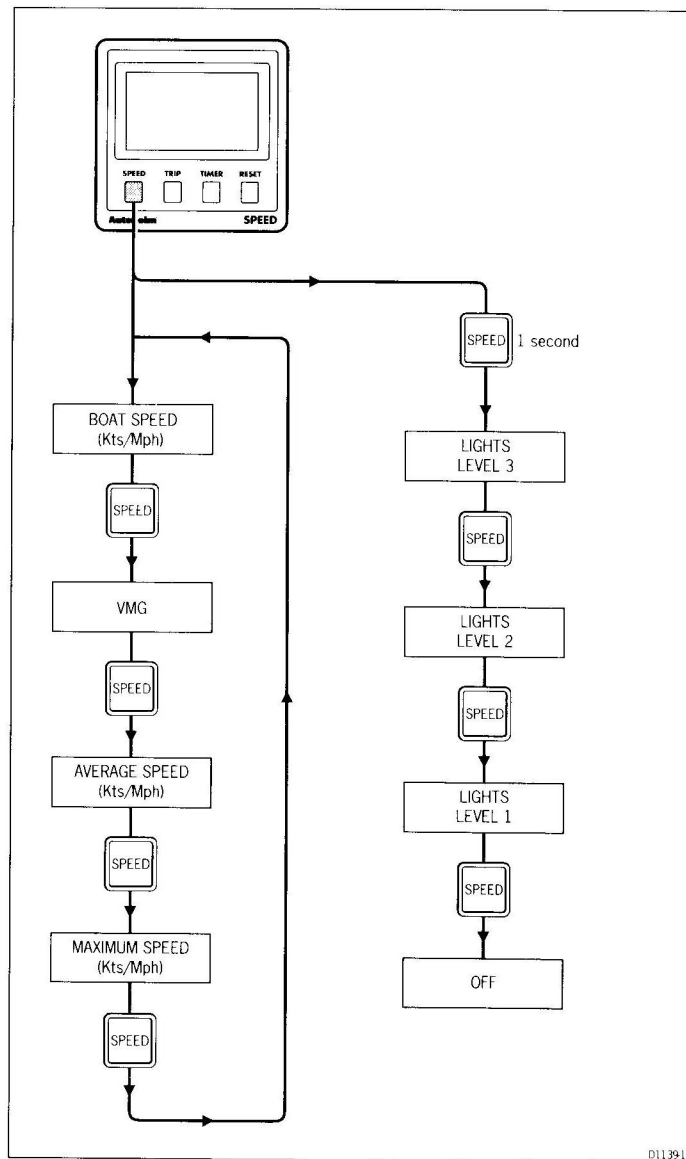
As it leaves the factory the ST50 Plus Speed is set to:

- display speed in knots
- display distance in Nm
- master mode
- 'CODE Lock' switched off

These settings can be changed in calibration, Chapter 6.

When the unit is powered-up for the first time boat speed will be displayed. However, from this point onwards the last active screen will be displayed when the unit is powered-up.

4.1 Speed Key



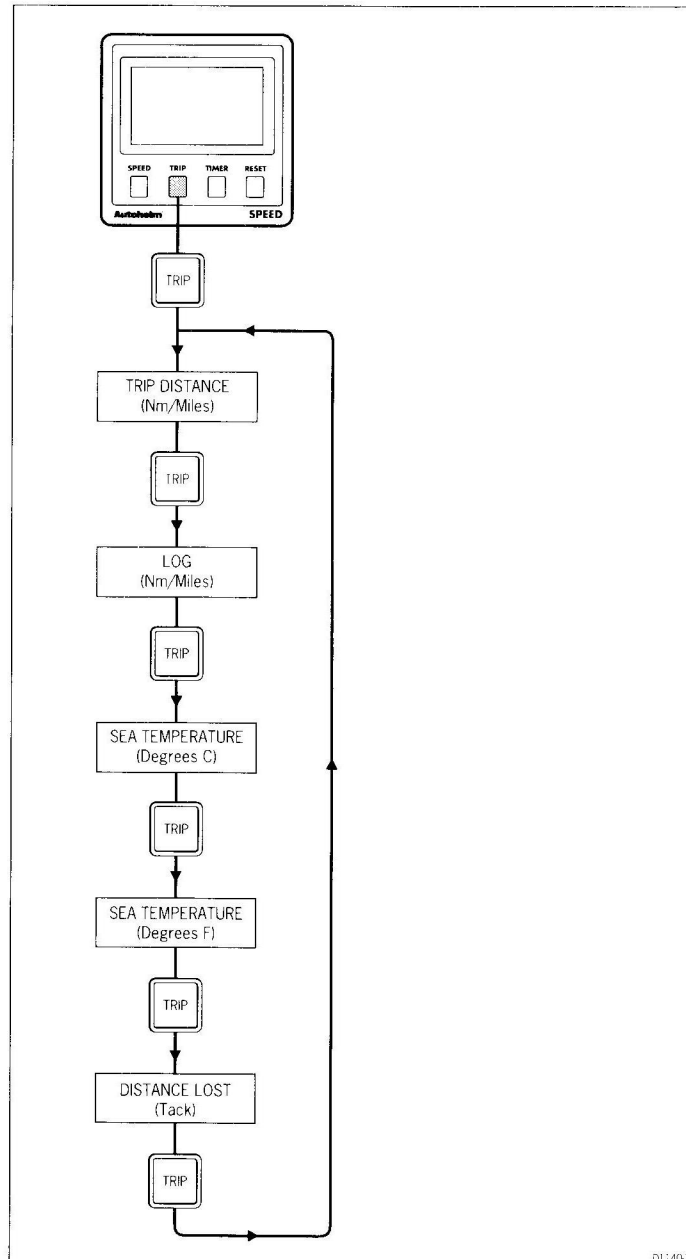
Speed Notes

VMG (Velocity Made Good) is only available if a SeaTalk wind instrument is included in your system.

Maximum speed can be reset by pressing **RESET**.

Average speed may be reset by pressing **RESET**.

4.2 Trip Key



Trip Notes

Trip distance can be set to zero by pressing **RESET** for 3 seconds.

Note: The display will flash until it changes to zero.

Distance lost (Tack) calculates the distance lost during a tack as a result of the reduction in boat speed. The distance lost is based on the average boat speed over 30 seconds prior to selection of the distance lost display.

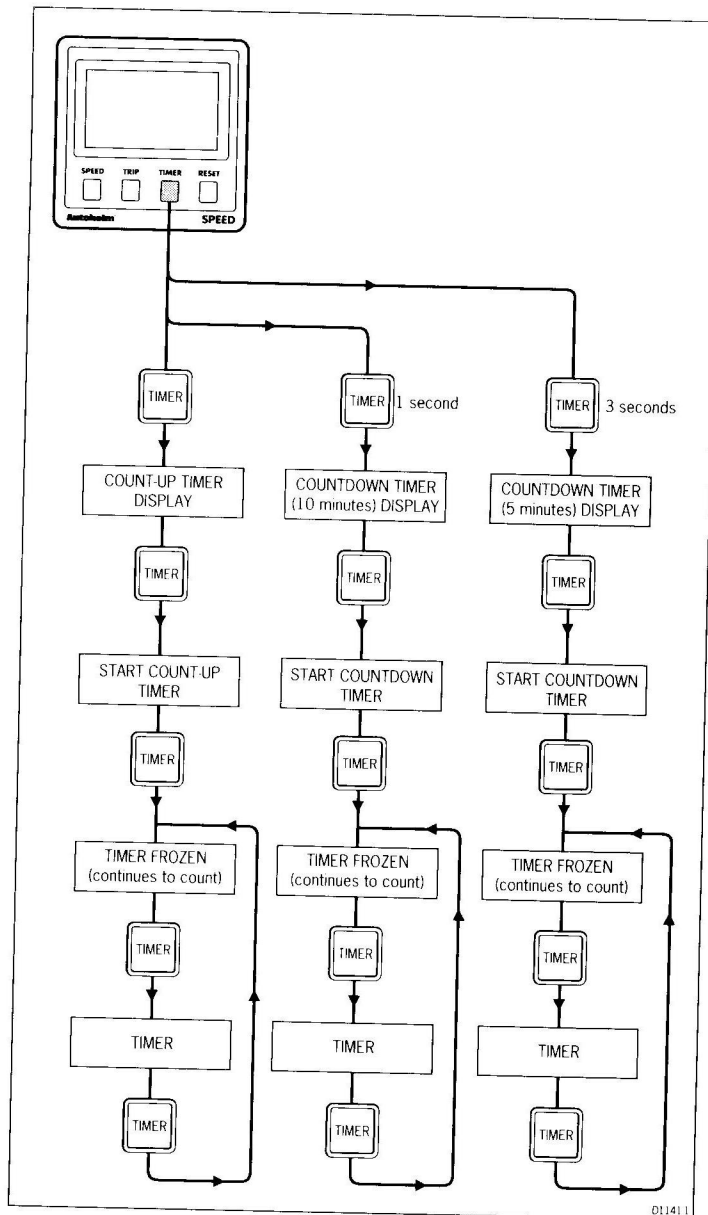
If **RESET** is pressed while 'TACK' is selected, the display will change to show an alternating message 'DISTANCE/LOST FT' or 'DISTANCE/LOST MTR' depending on the units selected in calibration.

Distance lost will count up until the vessel reaches the average speed of the previous tack.

Press **RESET** to set 'TACK' to zero in readiness for the next tack.

Note: The tack function should be reset at least 30 seconds before tacking so that the average speed can be accurately calculated.

4.3 Timer Key



Note: The timer can be reset by pressing the **RESET** key while the timer is running.

Timer Notes

During the 5 or 10 minute countdown the following audible alarms will sound:

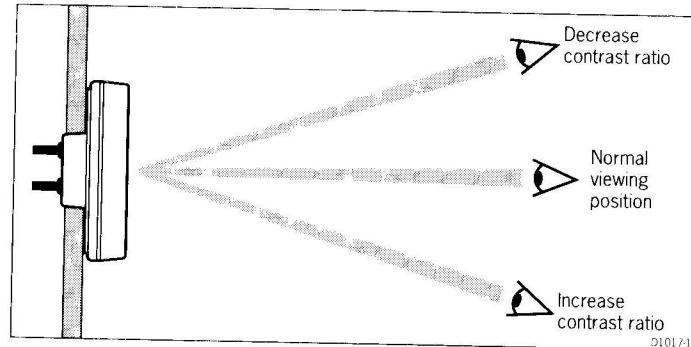
- double beep every minute
- beep three times at 30 seconds to zero
- beep every second from 10 seconds to zero
- beep twice when the timer reaches zero and begins to count up.

You can, once the 5 or 10 minute countdown timer has been activated, return to one of the main speed displays. The timer will continue to operate in the background sounding the alarms described above.

These alarms can be switched off if required (refer to para. 6.1, Initial Calibration for procedures).

4.4 Display Contrast

The contrast can be adjusted to achieve optimum legibility at any angle.



1. Momentarily press **SPEED** and **TRIP** together.
2. Press **TIMER** or **RESET** to increase or decrease the contrast setting (the range being between 1 and 15).

Note: A high setting will suit installations where the control head will be viewed from above.

3. Press **SPEED** and **TRIP** together momentarily to store the contrast setting.

Chapter 5: CODE Lock Security

The ST50 Plus range incorporates an anti-theft feature called 'CODE Lock'. Designed to protect individual instruments or complete systems in vulnerable areas, 'CODE Lock' is a four digit number that you programme into the permanent memory of a selected 'master' instrument.

Note: A 'master' instrument is a digital unit on which the code number can be entered, and then, if part of an integrated system, transmitted to other ST50 Plus instruments.

This facility means that, should a CODE Locked instrument be removed from the vessel without your permission, it cannot be operated without the four digit security number.

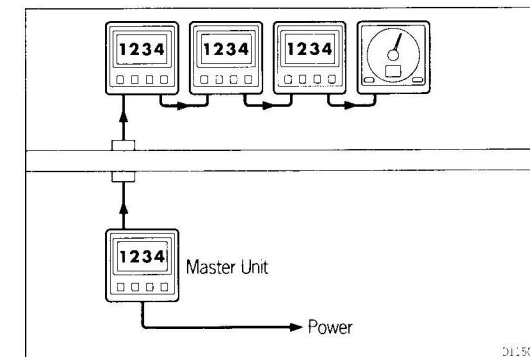
'CODE Lock' can be used in one of three modes:

Mode 1: Off

As it leaves the factory 'CODE Lock' is set to off. In this mode the instrument will operate normally when it is switched on, however, the unit will not be protected by the anti-theft feature.

Mode 2: 'CODE Lock' Once-Only Entry (page 23)

This mode is designed for systems with a digital ST50 Plus instrument in a safe, below-decks location. This instrument can then be used as a 'master' to enter the four digit code number and, when the power is switched on, automatically transmit the code to all the instruments in the system. The advantage of this mode is that, with the master safely below deck, code entry via the keypad is a once-only operation on installation.

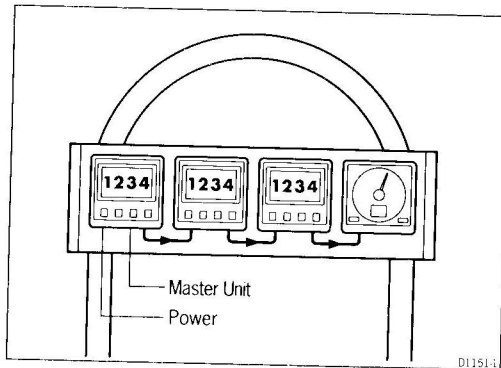


Once 'CODE Lock' is set the system will operate normally as soon as the power is switched on. In other words, the 'CODE Lock' security number is invisible.

Mode 3: 'CODE Lock' input at Power-On (page 24)

In the 'Power-On mode', the ST50 Plus is configured so that you have to enter the four digit number on a 'master' digital instrument every time the system is switched on. **Until this number is entered the instrument(s) will not operate.**

This mode is particularly useful when you are unable to position a 'master' instrument below decks and, therefore, all the vessels valuable instrumentation is left in a vulnerable area.



Should a CODE Locked instrument be removed from the system, it will not operate until the correct four digit security number is entered or received.

If your selected master instrument fails for any reason, the security code number can be entered via another ST50 Plus instrument in the system. However, until another instrument is set as a master or the existing master is replaced, the security code will have to be entered every time the system is switched on.

Note: A warning sticker is provided with each instrument. If you have set 'CODE Lock', position this warning sticker in a prominent location to deter potential thieves.

Setting Up the Security Code

When the ST50 Plus Speed is switched-on for the first time the security feature is set to off. To turn the 'CODE Lock' feature on, proceed as follows:

Once Only Entry

	Action	Display Shows
1	Press and SPEED and TRIP together for 4 seconds	CAL after 2 seconds and VER X.X after 4 seconds
2	Press SPEED twice	CODELOCK Cal. Off
3	4 seconds after 'CODELOCK Cal. Off'	ENTER CODE
4	Press TRIP	' _ _ _ '
5	Press TIMER or RESET to select first number	1 _ _ _
6	Press TRIP to accept number	1' _ _ _
7	Press TIMER or RESET to select second number	1 2 _ _
8	Press TRIP to accept number	1 2' _ _
9	Press TIMER or RESET to select third number	1 2 3 _
10	Press TRIP to accept third number	1 2 3' _
11	Press TIMER or RESET to select fourth number	1 2 3 4
12	Press TRIP to accept code	' 1 2 3 4'
13	Press TRIP	PWR ON?
14	Leave PWR ON? flashing for 10 seconds	CODELOCK Cal. set
15	To exit CODELOCK, press SPEED and TRIP together for 2 seconds	Normal operation, eg. speed display

T1021

If you do not exit 'CODELOCK Cal. set' within 10 seconds the display will change to CANCEL CODE. You now have the option of cancelling the code, by pressing **TRIP** to return to the _ _ _ _ display, or exit as described in action 15 above.

Your Code Number

For future reference, enter your chosen code number into the box below.

--	--	--	--

For obvious reasons, please store this handbook in a safe place.

Operation

Once only 'CODE Lock' entry is invisible once it has been set.

On Power-Up

	Action	Display Shows
1	Press and SPEED and TRIP together for 4 seconds	CAL after 2 seconds and VER X.X after 4 seconds
2	Press SPEED twice	CODELOCK Cal. Off
3	4 seconds after 'CODELOCK Cal. Off'	ENTER CODE
4	Press TRIP	1 _ _ _
5	Press TIMER or RESET to select first number	1 _ _ _
6	Press TRIP to accept number	1 _ _ _
7	Press TIMER or RESET to select second number	1 2 _ _
8	Press TRIP to accept number	1 2 _ _
9	Press TIMER or RESET to select third number	1 2 3 _
10	Press TRIP to accept third number	1 2 3 _
11	Press TIMER or RESET to select fourth number	1 2 3 4
12	Press TRIP to accept code	1 2 3 4
13	Press TRIP	PWR ON?
14	Press TRIP within 10 seconds	CODELOCK Cal. set
15	To exit CODELOCK, press SPEED and TRIP together for 2 seconds	Normal operation, eg. speed display

T101 1

If you do not exit 'CODELOCK Cal. set' within 10 seconds the display will change to CANCEL CODE. You now have the option of cancelling the code, by pressing **TRIP** to return to the _ _ _ _ display, or exit as described in action 15 above.

Your Code Number

For future reference, enter your chosen code number into the box below.

--	--	--	--

For obvious reasons, please store this handbook in a safe place.

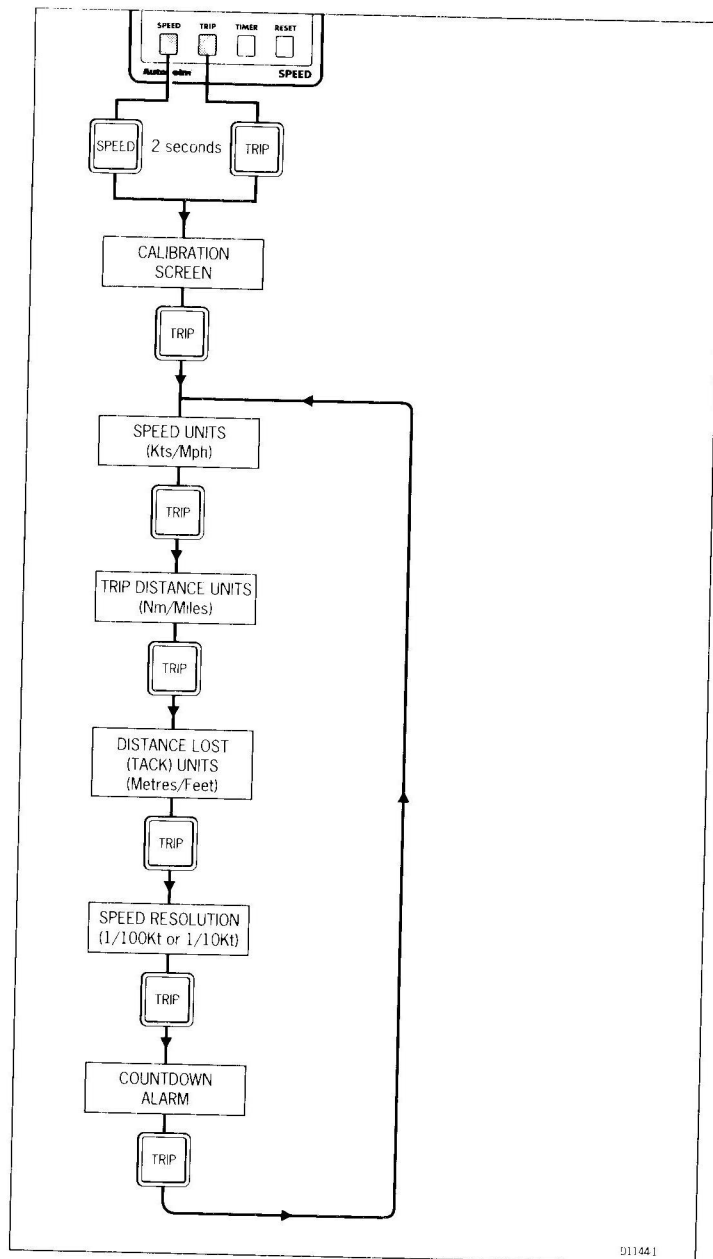
Operation

When the unit is powered on you are prompted to enter the code number. To enter the number, carry out actions 4 to 12 above and press **TRIP**.

Chapter 6: Calibration

As it leaves the factory the ST50 Plus Speed is set to display speed in knots, distance in Nm and distance lost in feet. These settings, together and other navigational features, can be changed (e.g., Kts to Mph) as described in this section.

6.1 Initial Calibration



Press **SPEED** and **TRIP** for 2 seconds to exit, store the initial calibration settings, and return to the speed display.

Initial Calibration Notes

Press **RESET** to select the required speed, distance, and distance lost units.

The countdown alarm can be turned on or off using the **RESET** key:

1 = Alarm on (enabled)

0 = Alarm off (disabled)

Press **SPEED** momentarily to exit initial calibration without storing the new settings.

Note: Initial calibration cannot be accessed when the unit is configured as a repeater.

6.2 Log Calibration

The ST50 Plus Speed should not be used for navigational purposes until the transducer paddlewheel has been calibrated to the vessel. This is a simple operation that can be carried out automatically over a measured distance or by manually entering a calibration factor.

Automatic Calibration

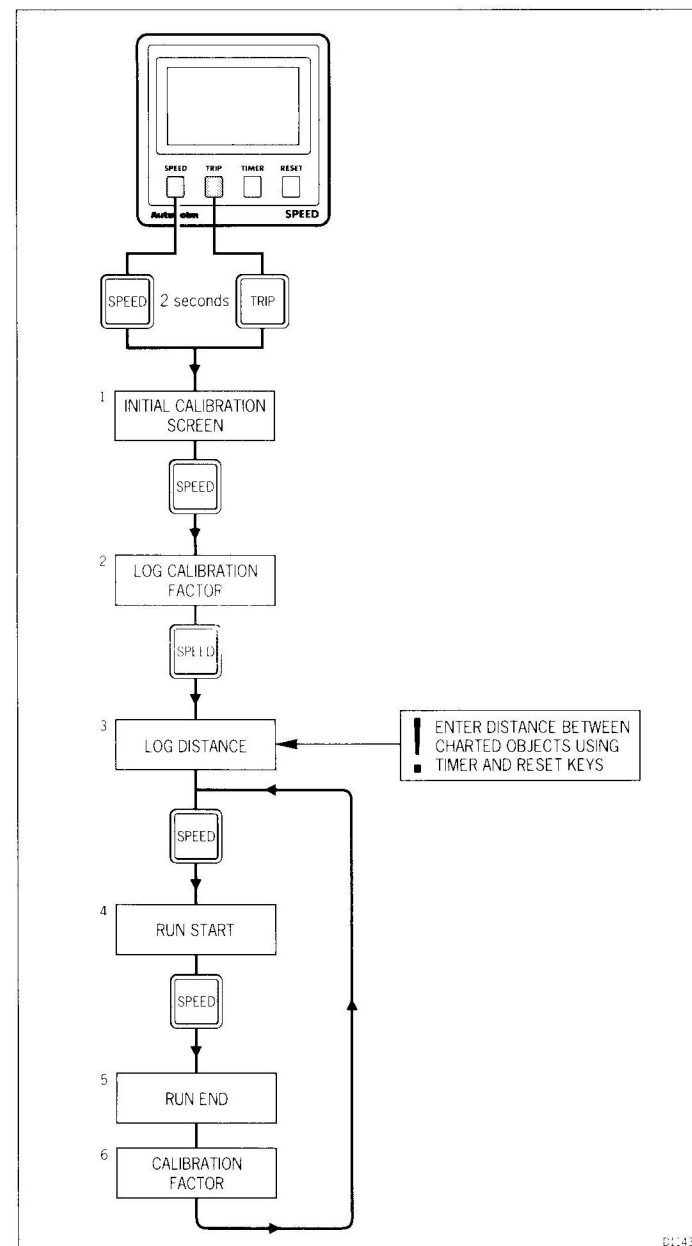
Automatic calibration should be carried out when tidal flow is at a minimum. Locate an easily identified, marked and measured distance on a chart and enter this distance into the instrument (3).

Note: The measured distance should, ideally, be between 1 and 2.5 Nm/Miles

Proceed from object 1 to object 2 (measured distance), pressing the **SPEED** key at the start and finish of the run (4 and 5). The calibration factor is calculated and displayed at the end of each run (6).

Repeat the run over the measured distance in the opposite direction. Once again the calibration factor will be displayed. This represents the average for the two runs. A further two runs can be made if required. **Don't forget to store the log calibration factor.**

Note: The log calibration range is from 0.25 to 2.00. Calibration factors outside of this range cannot be stored.



Note: Once you have completed the runs, store the calculated calibration factor by pressing **SPEED** and **TRIP** together until the displays returns to normal mode (approximately 2 seconds).



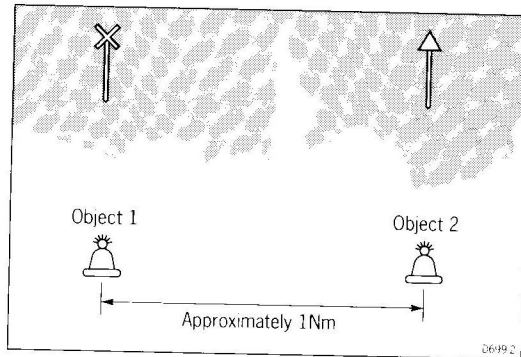
Manual Log Calibration

The following calculation must be used when carrying out Manual Log Calibration:

F (Correction Factor) = **Known** Distance/**Measured** Distance

The **Known** distance is the distance between two charted objects (e.g., two buoys).

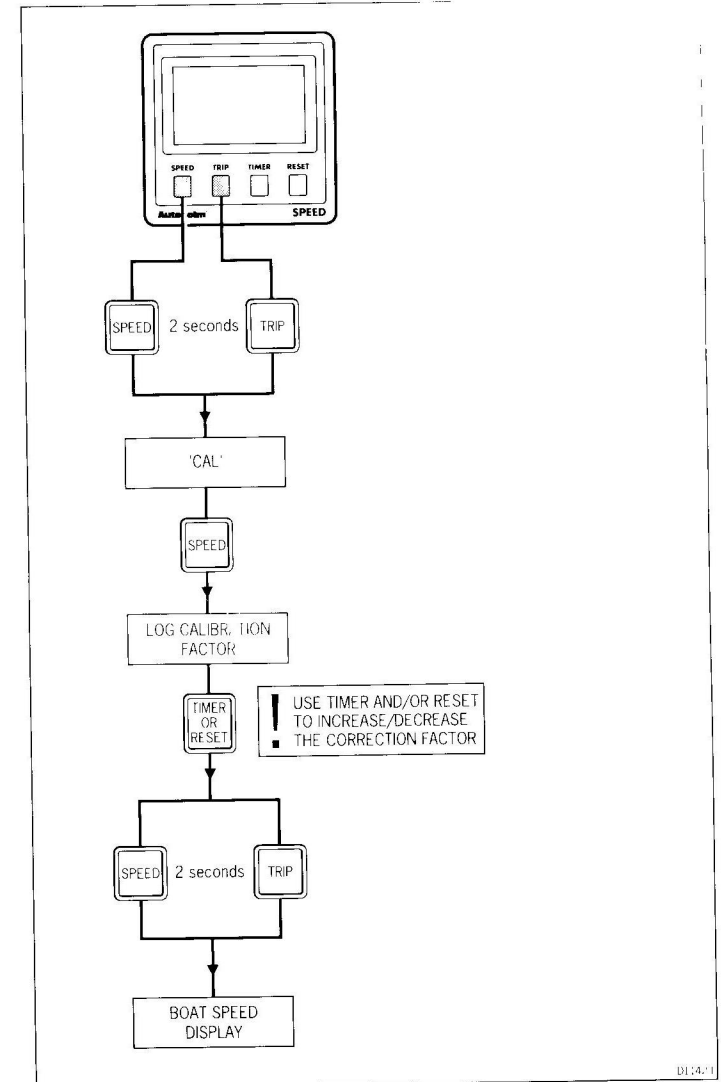
The **Measured** distance is the distance recorded by the speed instrument, allowing for tidal flow.



To obtain the correction factor (**F**) proceed from object 1 to object 2 and then object 2 to object 1. The measured distance in each case must be noted, added together, and then divided by 2 to obtain the average distance.

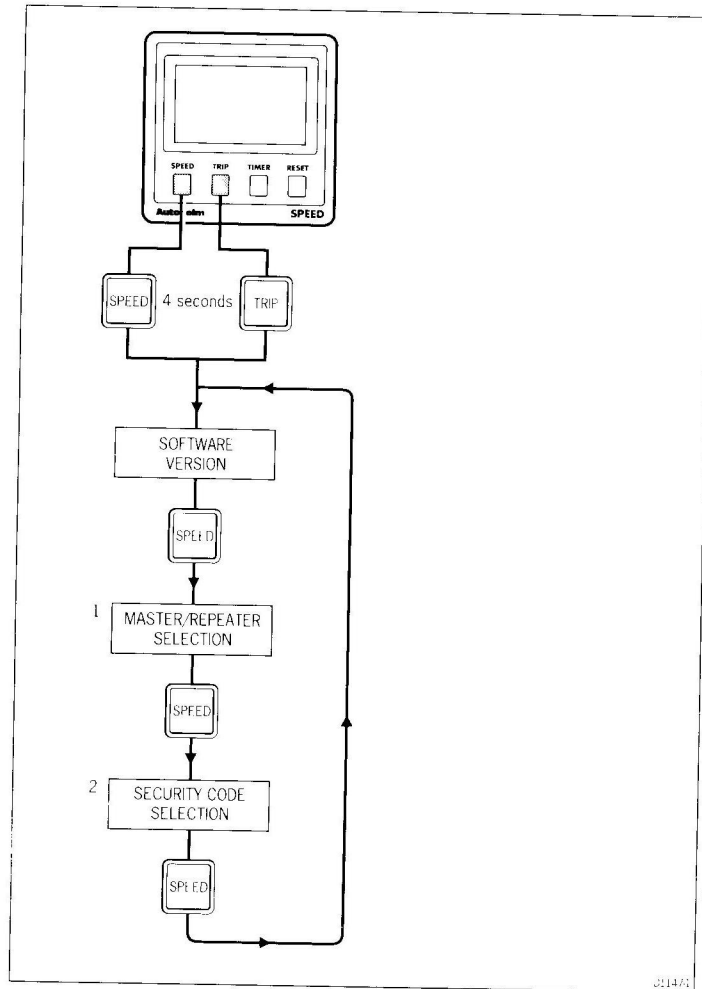
To obtain the correction factor, divide the known distance by the average distance. Once the correction factor has been calculated it can be entered into the instrument as described in the flowchart on the following page. **Do not forget to store the correction factor.**

Note: The log calibration range is from 0.25 to 2.00. Calibration factors outside of this range cannot be stored.



Note: The correction factor must be saved once it has been entered. This is achieved by pressing **SPEED** and **TRIP** together until the display returns to its normal mode (approximately 2 seconds).

6.3 Intermediate Calibration



- To exit intermediate calibration and store the new settings, press **SPEED** and **TRIP** for 2 seconds.

Note: Initial calibration cannot be accessed when the unit is configured as a repeater.

Intermediate Calibration Notes

(1) Master/Repeater Selection

The ST50 Plus Speed is factory set as a master unit - normally connected to a speed transducer. It can, however, be set to repeat speed related information received via the SeaTalk bus:

- 0 = master mode
- 1 = repeater mode

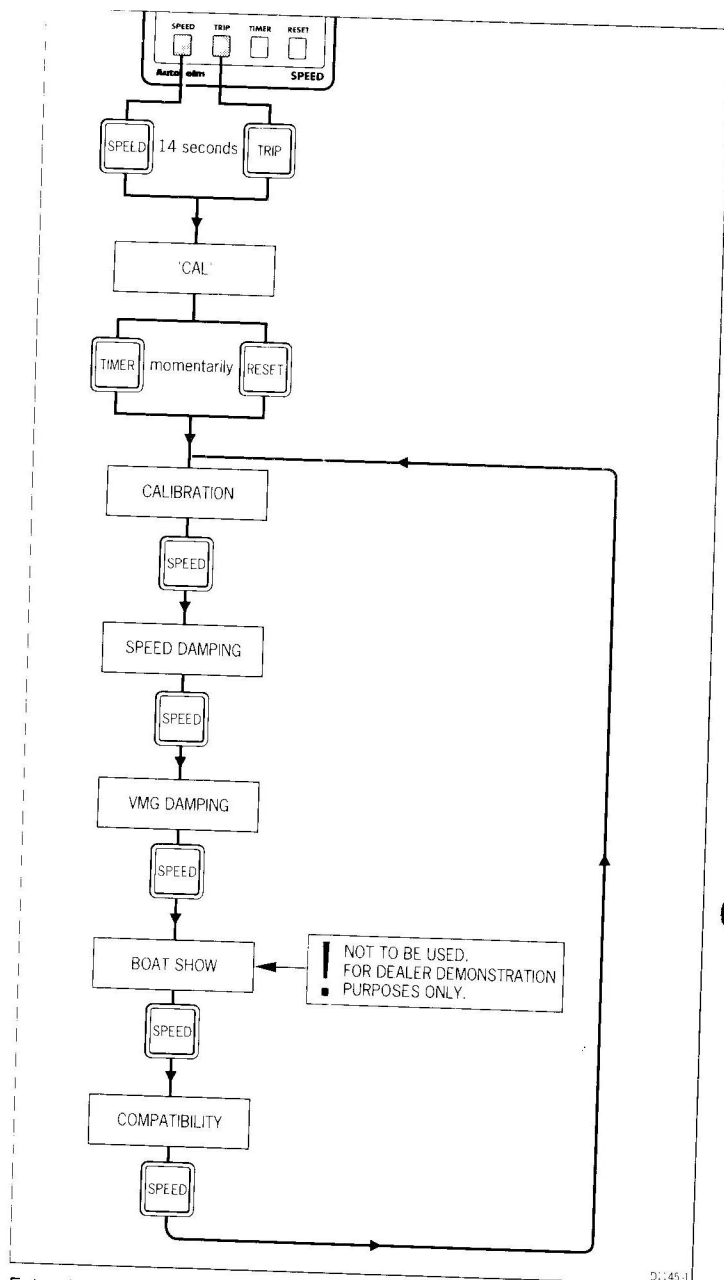
The following functions are not available when set to repeater mode:

- Log calibration
- Trip distance reset
- Average speed reset

(2) Security Code

Full details on how the 'CODE Lock' security feature works, is set-up, and stored are given in Chapter 5.

6.4 Extended Calibration



Extended calibration settings are stored by pressing **SPEED** and **TRIP** for 2 seconds.

Extended Calibration Notes

All of the extended calibration screens are adjusted using the **TIMER** and/or **RESET** keys.

Calibration allows you to protect your selected settings against accidental change. When lock is enabled the initial and intermediate calibration settings cannot be modified.

CAL 1 = Calibration unlocked, i.e. normal access

CAL 0 = Calibration locked, i.e. no access

Once locked, calibration can be unlocked by entering extended calibration and selecting calibration unlocked.

Speed and VMG damping adjusts the rate at which these displays are updated. The damping range is 1 to 15 seconds, with the factory default set at 4 seconds.

Speed damping is displayed as 'DAMP A' and VMG damping as 'DAMP B'.

Compatibility is set to BOTH and should not be changed.

Caution: The 'Boat Show' mode is a dealer demonstration program only. Under no circumstances must this program be engaged when this unit is installed on-board your vessel. The display must, therefore, be left set to 'BSHOW 0'.

Chapter 7: General Specification

Dimensions:	110 x 110mm (4.33 x 4.33in)
Power supply:	10 to 16V
Power consumption:	30ma (normal) 100ma (illumination on)
Temperature range:	0 to 70 deg.C
Speed through water:	0 to 99.9 Kts or Mph (0.1 or 0.01 increments)
Trip distance:	0 to 999 Nm or Miles (0.01 increments from 0 to 9.99, 0.1 increments to 99.9 and 1.0 increments to 999)
Log:	0 to 99999.9 Nm or Miles (0.1 increments)
Average speed:	0 to 99.9 Kts or Mph (0.1 or 0.01 increments)
Maximum speed:	0 to 99.9 Kts or Mph (0.1 or 0.01 increments)
Sea Temperature:	10 to +40 C (14 to 104°F) (0.1 increments)
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 (1 to 46 Mph)

Autohelm[®]

ST50 SPEED

Handhavande och installation

Innehåll

1. Tekniska data	2
2. Montering av kontrollenhet	3
2.1 Placering	3
2.2 Monteringsanvisning	3
2.3 Strömförsörjning	4
2.4 Anslutning till angränsande instrument	4
2.5 Anslutning till övriga instrument	4
2.6 Ringanslutning	5
2.7 Anslutning till Autopilot anpassad till SeaTalk	5
3. Montering av givaren	6
3.1 Instrumentanslutning	6
3.2 Val av givare	6
3.3 Montering av givaren	6
4. Felsökning	8
5. Underhåll	9
5.1 Instrumentet	9
5.2 Givarens skrovgenomföring	9
5.3 Kablar	9
6. Funktion	10
6.1 Inställningar	10
6.1.1 Mätvärdesenheter	10
6.1.2 Justering av instrumentkontrast	11
6.2 Belysning	11
6.3 Visningsföljd – SPEED	12
6.4 Visningsföljd – TRIP	12
6.5 Visningsföljd – TIMER	13
7. Kalibrering av loggen	14
7.1 Manuell kalibrering	14
7.2 Automatisk kalibrering	15

1. Tekniska data

ST50 Speed kan användas som ett fristående instrument eller som en informationsgivare till ett Multi Function Display (flerfunktiondisplay) eller till en Tridata-Repeater om den ansluts till SeaTalk-nätet eller en Autohelm autopilot som är anpassad till SeaTalk.

Såväl Multi Function Display (flerfunktiondisplay) som Tridata-Repeater har en NMEA-standardutgång som överför information om farten till annan elektronisk utrustning ombord.

Timer-funktionerna arbetar oberoende av andra funktioner vilket gör att du kan avläsa farten och distans medan timern går.

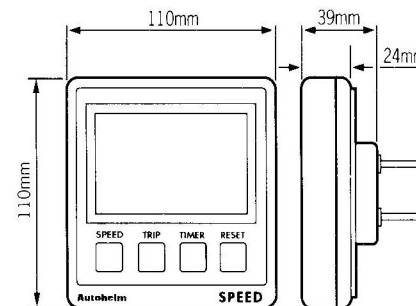
Obs: ST50 Speed kan inte användas som Repeater utan insignal från givare.

Använd ST50 Multi Function Display (flerfunktiondisplay) om du behöver Repeater.

Tekniska data

- Driftspänning
 - 11V till 16V likspänning vid 50 mA (avstängd belysning).
- Arbetstemperatur
 - 0°C till +70°C.
- Storlek
 - 110 x 110 x 24 mm. Totaldjup 39 mm.
- Datorenhet
 - 8 bit Intel mikroprocessor + 8K ROM.
- Display
 - Standard punktmatris/7 segments bildskärm, flytande kristaller (LCD).
- Fart genom vattnet
 - 0 till 60 knop (beror på givaren).
- Medelfart
 - 0 till 60 knop.
- Högsta fart
 - 0 till 60 knop, kan nollställas. Nollställs vid avstängning.
- Distansmätare
 - 0 till 9999,9 distansminuter, lagras permanent.
- Trippmätare
 - 0 till 999 distansminuter, kan nollställas. Nollställs vid avstängning.
- Vattentemperatur
 - -10°C till +40°C
- Timer
 - 0 till 10 timmars tidsmätning.
 - Nedräkning från 10 minuter.
 - Nedräkning från 5 minuter.
- Belysning
 - 3 inställbara ljusstyrkenivåer och släckt (OFF).
- Val av mätvärdesenhet
 - Fartvisning kan ställas in på knop eller MPH (engelska mil per timme).
 - Distansvisning kan ställas in på distansminuter eller engelska mil.
- Funktion för tappad distans
 - Visar den distans som tappats bort i antingen fot eller meter under ett slag vid stagvändning.

2. Montering av kontrollenhet

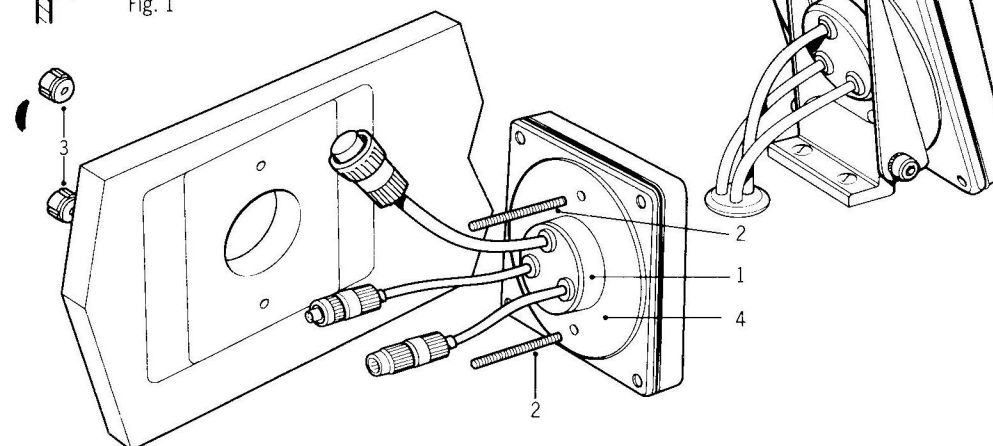


1 Placering

Instrumentet ST50 Speed är konstruerat för montering under eller ovan däck.

Placera enheten så att den:

- Lätt kan avläsas av rorsman.
- Är tillfredsställande skyddad från yttre åverkan.
- Hamnar minst 230 mm från närmaste kompass.
- Hamnar minst 500 mm från närmaste radiomottagare.
- Är åtkomlig från baksidan för fastsättning och kabeldragning.
- Kan ses rakt framifrån under normala förhållanden.



Obs: Kåpan på baksidan har ett hål för luftning för att förhindra att fukt samlas i instrumentet.

2.2 Monteringsanvisning (Fig. 1)

Monteringsytan måste vara slät och plan.

- Använd den bifogade mallen för att markera mittpunkterna för monteringshålen och hålet för instrumentets centrumdel.

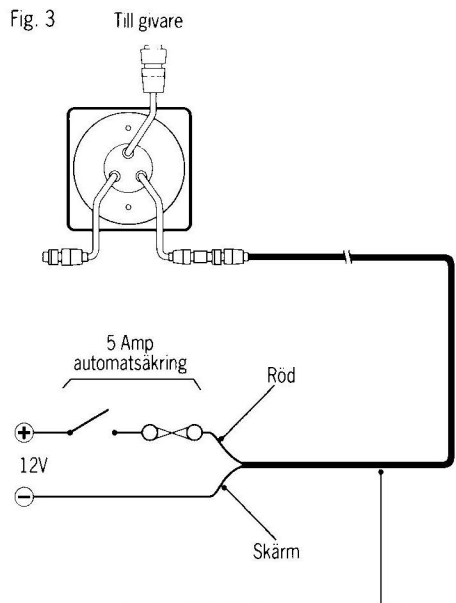
Obs: Avståndet till angränsande instrument måste vara minst 6 mm för att ge plats åt skyddskåporna.

- Borra monteringshålen, diameter 4 mm.
- Borra hålet för instrumentets centrumdel **1** med en 50 mm hålsåg eller hålfräs.
- Skruva in de två pinnbultarna **2** i instrumentets baksida.
- För in kabelanslutningarna genom centrumhålet och gör fast instrumentet från baksidan med de två bifogade muttrarna **3**. (En tätande packning **4** är fastgjord på instrumentets baksida.)

Konsolmontering (Fig. 2)

Som alternativ till ovan beskrivna panelmontering finns en konsoltillsats (art.nr. D130) som medger montering av instrumentet på konsol.

2.3 Strömförsörjning (Fig. 3)



Strömförsörjningskabel

2 m	
Röd	+12 V
Skärm	0 V

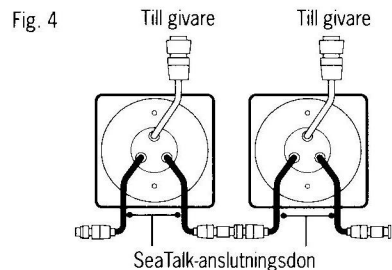
De flesta installationer kräver endast en anslutning till 12 V.

Anslutningen görs till det första SeaTalk-instrumentet med den bifogade tvåmeterskabeln.

Anslut kabelns ena ända till instrumentet och drag den andra till båtens elpanel. Klipp av kabeln till rätt längd och anslut den direkt till elpanel och säkra kretsen med en 5 A automatsäkring. Anslut den röda kabeln till +12 V och skärmen till 0 V. Klipp av den gula kabeln och isolera den.

Om kabeln inte räcker kan du använda SeaTalk-förlängningskabeln (art.nr. D131) som är 9 meter lång.

2.4 Anslutning till angränsande instrument (Fig. 4)



Alla instrument får såväl kraft som information av SeaTalk-nätet. Varje instrument har två SeaTalk-anslutningar (3 poliga) på korta kablar (150 mm) som medger lätt ihopkoppling av angränsande instrument.

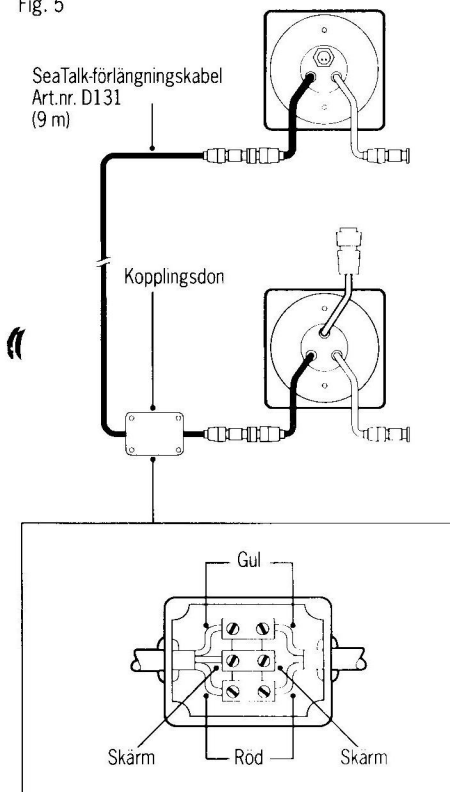
2.5 Anslutning till övriga instrument (Fig. 5)

Instrument som sitter långt från varandra ihopkopplas lämpligen med SeaTalk-förlängningskabeln (art.nr. D131). Denna levereras med SeaTalk-anslutning i båda ändar och ett kopplingsdon som ger dig möjlighet att kapa kabeln för att underlätta dragningen och anpassa längden och därefter koppla ihop den igen.

Om du vill kan du i stället för SeaTalk-kabeln använda valfri skärmkabel med två ledare som uppfyller kraven nedan.

	Minimum koppararea	AWG (Amerikansk standard- dimension för tråd)
Skärm	0,5 mm ²	22
2 ledare	0,5 mm ²	22

Fig. 5



2.6 Ringanslutning

Om du har ett stort antal instrument anslutna till SeaTalk-nätet kan det eventuellt krävas en extra strömförsörjningsanslutning för att undvika stora spänningsfall. Kontrollera i tabellen nedan om du behöver göra en sådan s.k. ringanslutning.

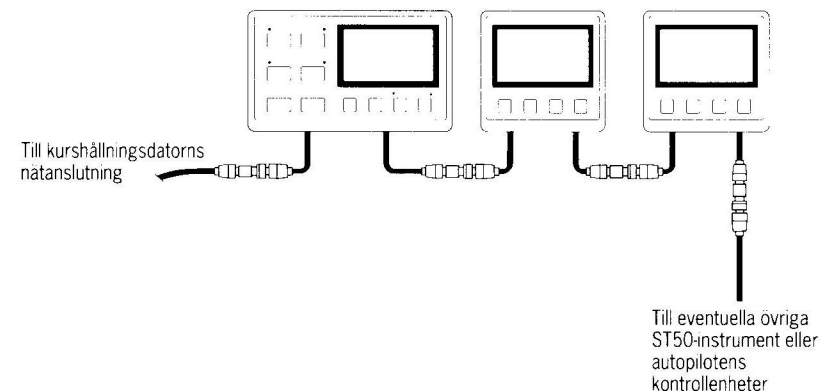
SeaTalk- kabelldängd	Max. antal enheter	
	Enkel anslutning	Ringanslutning
Upp till 10 m	13	26
Upp till 20 m	7	13

Ringanslutningen gör du genom att ansluta den lösa kabeländan på det sista instrumentet i raden till automatsäkringens vid elpanelen.

2.7 Anslutning till Autopilot anpassad till SeaTalk (Fig. 6)

Om båten är utrustad med en Autopilot som är anpassad till SeaTalk kan du ansluta ST50-instrumenten var du vill i SeaTalk-nätet. Du behöver inte göra någon separat batterianslutning eftersom instrumenten får spänning från autopilotens kursdator via nätet.

Fig. 6

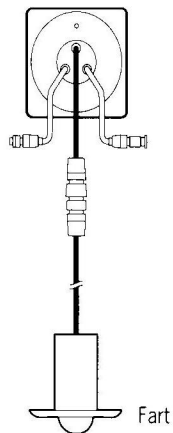


3. Montering av givaren

3.1 Instrumentanslutning

Alla ST50 Speed har en kabelanslutning för givaren. Samtliga givare levereras med en 14 meter lång kabel med ett anslutningsdon på kabeln som du enkelt ansluter till instrumentets kabel (Fig. 7).

Fig. 7



SPEED (Z095) och givare

3.2 Val av givare

Vilken typ av fartgivare du skall välja beror på skrovets material:

Skrovmaterial	Givare
Plast, Stål, Aluminium	Z092, skrovgenomföring, av plast
Trä	Z116, skrovgenomföring, av brons

3.3 Montering av givaren

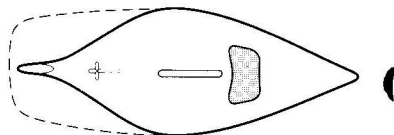
Läs alltid noggrant igenom instruktionerna som medföljer givaren innan du påbörjar monteringen.

Monteringen av skrovgenomföringen beskrivs nedan.

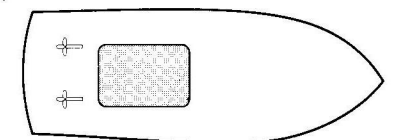
Placering (Fig. 8)

Fig. 8

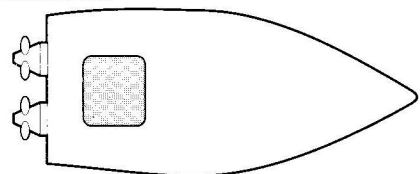
Segelbåt



Halvplanande båt



Planande båt



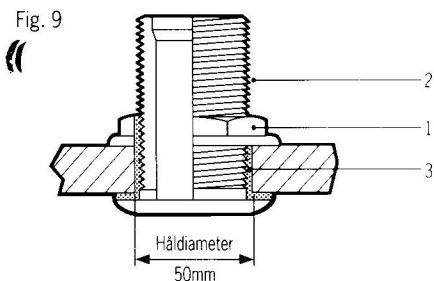
För att ge rätt värde skall givaren placeras i det skuggade området där den hamnar i ostörd vattenström samt:

- För om propellrar (med en marginal om minst 10 % av längden i vattenlinjen)
- Minst 150 mm från kölen (på segelbåtar helst 100 mm om kölen).
- Nära båtens mittlinje.
- På betryggande avstånd från andra skrovgenomföringar och utbuktningar.
- På ett ställe som har tillräckligt utrymme för monteringen på insidan av skrovet.
- Så att 100 mm fri höjd finns ovanför skrovgenomföringen för att möjliggöra demontering.

Montering (Fig. 9)

- Borra ett 3 mm styrhål där du tänkt placera givaren och kontrollera, från ut- och insidan, att placeringen är lämplig.
- Använd en hålsåg eller hålfräs med 50 mm diameter och tag upp hålet från utsidan.
- Slipa med smärgelduk för att avlägsna grader och för att rugga upp ytan och förbättra fästet. Rengör skrovet på in- och utsidan runt hålet med ett skonsamt lösningsmedel eller vanligt diskmedel så att ytan blir fettfri.

Fig. 9



- Tag loss skovelhjälfästet och muttern från genomföringen **2** och lägg på tätningsmassa **3** på anliggningsytorna och på gängan upp till 6 mm ovanför den punkt som motsvarar skrovtjockleken.
- Montera genomföringen så att pilen pekar förut. **Drag inte åt muttern 1 för hårt.**
- Tag bort överbliven tätningsmassa.
- Sätt in tätningspluggen och båten är färdig för sjösättning.
- **Kontrollera vid sjösättningen att inget läckage förekommer. Gör en ny kontroll efter 8 till 24 timmar.**

Kablar

- Drag fram kabeln till instrumentet.
- Undvik att dra kabeln i närheten av fluorescerande ljuskällor, motorn, radioutrustning etc. eftersom dessa kan förorsaka störningar på instrumentet.
- Drag inte kabeln genom kölutrymmen och klamma fast den med jämna mellanrum.

4. Felsökning

Alla produkter från Autohelm genomgår en omfattande funktionskontroll före packning och transport. Om fel mot förmodan uppstår bör nedanstående felsökningsschema hjälpa dig att lösa problemet.

Fel	Orsak	Åtgärd
Ingen bild på displayen	Ingen strömförsörjning	Kontrollera strömförsörjningen Kontrollera kablar och SeaTalk-anslutningar Kontrollera säkring/automatsäkring Skicka tillbaka ST50 Speed för reparation
Ingen information om temperatur eller fart	Ledningsproblem från givaren	Kontrollera kabel och anslutningar mellan givare och instrument
Ingen information om fart	Givarens skovelhjul kärvar p g a blockering	Rengör skovelhjulet
Inget informationsutbyte mellan SeaTalk-instrumenten (ljusstyrkan avtar)	Problem med SeaTalk-kablar	Kontrollera att SeaTalk-anslutningarna sitter fast Förbikoppla instrumenten ett efter ett för att utvärdera vilket av dem som felar
Fel på en instrumentgrupp i SeaTalk-kedjan	Problem med SeaTalk-kablar eller -anslutningar	Kontrollera SeaTalk-anslutningarna mellan fungerande och icke fungerande instrument

5. Underhåll

5.1 Instrumentet

- I vissa fall kan kondens samlas på glasets insida. Detta skadar inte instrumentet och kan avlägsnas genom att du ökar ljusstyrkan till den högsta nivån.
- Använd aldrig slip- eller lösningsmedel när du rengör din ST50 Speed. Torka av instrumentet med en mjuk trasa om det blir smutsigt.

5.2 Givarens skrovgenomföring

- Kontrollera regelbundet att inget läckage uppstått vid skrovgenomföringen.
- Se till att O-ringarna på fart/distansgivaren och pluggen alltid är väl insmorda med vaselin och att pluggen är fäst vid givaren och färdig att genast användas.
- Byt alltid ut givaren mot pluggen när båten tas upp eller lämnas under längre perioder.
- Kontrollera regelbundet att fart/ distansgivaren inte kärvar eller är skadad.
- Rengör utsidan av givaren och anliggningsflänsen med en hård borste och täck med ett lager bottenfärg. Rengör skovelhjulet och den frilagda delen av pluggen till fart/distansgivaren och lägg på ett tunt lager bottenfärg.

5.3 Kablar

- Undvik om möjligt att dra kablar i kölen där vatten kan samlas. Klamma kabeln med jämna mellanrum.
- Undvik att dra kablar nära fluorescerande ljuskällor, motor, radiosändarutrustning etc.
- Kontrollera att kablarnas höljen inte skavs eller skadas. Byt ut kablarna om så behövs och klamma fast dem ordentligt.

Råd

Kontakta gärna Nautech Product Support Department i Storbritannien eller din svenska återförsäljare som kan ge dig hjälp om du får problem.

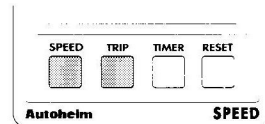
6. Funktion

ST50 Speed kan användas separat eller tillsammans med andra instrument som en del i ett helintegrerat instrumentsystem vilket kan sammankopplas med valfri autopilot som är anpassad till Autohelm SeaTalk.

6.1 Inställningar

ST50 Speed förinställs på fabriken för fartvisning i knop, distansvisning i NM (nautiska mil) och tappad distans i fot. Enheterna kan du ändra till mph (engelska mil per timme), engelska mil respektive meter, om du så önskar. Gör så här:

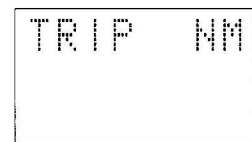
- Tryck in **Speed** och **Trip** samtidigt och håll dem intryckta i 2 sekunder för att öppna kalibreringsmodet.



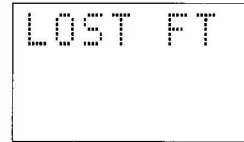
6.1.1 Mätvärdesenheter



- Tryck in **Reset** om du vill ändra visningen från knop till mph eller omvänt.



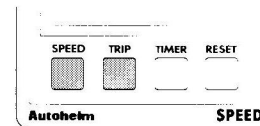
- Tryck in **Reset** om du vill ändra visningen från nautiska mil till engelska mil eller omvänt.



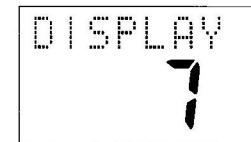
- Tryck in **Reset** om du vill ändra visningen från fot till meter eller omvänt.
- Tryck in **Speed** och **Trip** samtidigt och håll dem intryckta i 2 sekunder för att avsluta enhetsbytet och lagra de valda enheterna.

6.1.2 Justering av instrumentkontrast

Id justeringen ändrar du LCD-vinkeln så att bästa läsbarhet erhålls från den vanligaste avläsningsvinkeln.

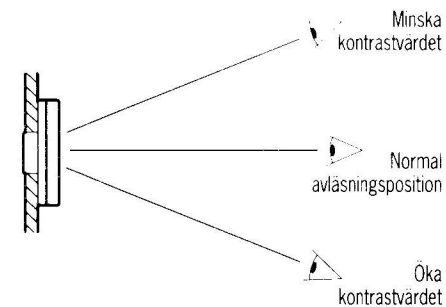


- Tryck kort på **Speed** och **Trip** samtidigt.



- Kontrastvärdet justeras uppåt med **Reset** och nedåt med **Timer**.
- Ställ in det värde som ger bäst kontrast.
- Tryck kort på **Speed** och **Trip** samtidigt för att lagra inställningen.

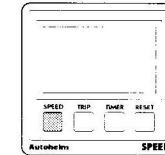
Obs: Om instrumentet sitter så att du normalt tittar det snett nedifrån bör du öka kontrastvärdet.



6.2 Belysning

Inställning av ljusstyrka sker på samma sätt som på andra ST50-instrument. Inställningen sker med hjälp av den vänstra tryckknappen.

- Tryck in **Speed**-knappen och håll den intryckt i 1 sekund för att slå på belysningen (om den var avstängd) eller visa aktuell ljusstyrkenivå (om den var påslagen).



SPEED

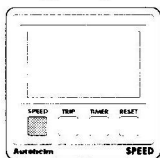


- Tryck in **Speed**-knappen inom 8 sekunder om du vill ändra ljusstyrkan.

Lamp 3	Stark
Lamp 2	Medel
Lamp 1	Svag
Lamp OFF	Avstängd

Efter 8 sekunder återgår displayen till tidigare visning.

6.3 Visningsföljd: SPEED



● Fart genom vattnet



SPEED

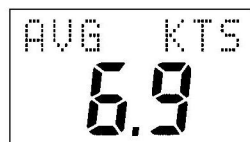


SPEED



● Fart mot mål

— visas endast om vinddata finns tillgänglig



● Medelfart genom vattnet *

— Tryck in **Reset**-knappen för återställning.
— Medelfarten beräknas under maximalt 24 timmar efter återställning. Värdet visas

SPEED

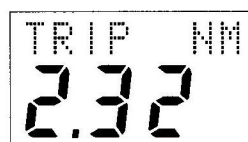
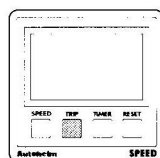


sedan blinkande på displayen.



● Högsta fart *

— Tryck in **Reset**-knappen för återställning.

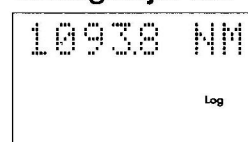


* Displayen visar åter aktuell fart genom vattnet efter 8 sekunder.

TRIP



6.4 Visningsföljd: TRIP



TRIP



● Tripp-distans



TRIP



TRIP



— Tryck in **Reset**-knappen i 4 sekunder för nollställning.

● Distansmätare

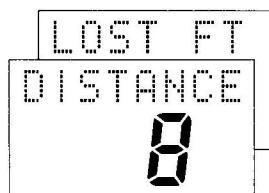
● Vattentemperatur

● Stagvändning



När ST50 Speed är inställd på stagvändningsläge (Tack) ger instrumentet upplysning om tappad distans under ett slag. Beräkningen grundar sig på medelfarten under de senaste 30 sekunderna. Tryck in **Reset**-knappen strax innan du gör ett slag om du vill starta funktionen för tappad distans.

RESET



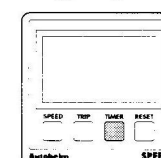
● Gör ett slag

— Den tappade distansen beräknas nu fram till den punkt där båten når upp till medelfarten under förra slaget.

● Tryck åter in **Reset**-knappen för att återställa funktionen inför nästa slag.

Obs: Du måste återställa stagvändningsfunktionen minst 30 sekunder innan du gör nästa slag så att medelfarten ska kunna beräknas korrekt.

6.5 Visningsföljd: TIMER



● Timer



— Tryck in **Timer**-knappen för att starta/stoppa timern.
— Tryck in **Timer**-knappen för att låsa visat värde (bekräftas av blinkande kolon).

● Tävlings-timer



— Håll **Timer**-knappen intryckt i 1 sekund för att starta nedräkning från 10 minuter.
— Håll **Timer**-knappen intryckt i 3 sekunder för att starta nedräkning från 5 minuter.

● Tryck när du vill in **Reset**-knappen om du vill nollställa timern.

RESET



Obs: Om timern redan är startad får du aktuell timervisning genom att trycka in **Timer**-knappen.

7. Kalibrering av loggen

Alla instrumentmoduler i ST50-serien levereras provade och kalibrerade enligt fabriksstandard. Det är viktigt att du kalibrerar instrumentet efter förhållandena som gäller just din installation innan du använder instrumentet för navigering.

Kalibreringen kan göras på två olika sätt:

- **Manuell kalibrering** – medger manuell inmatning av en uträknad kalibreringsfaktor för loggen.
- **Automatisk kalibrering** – ger dig möjlighet att segla upp till fyra mätsträckor som matas in och jämförs med känd distans. Kalibreringsfaktorn beräknas automatiskt.

7.1 Manuell kalibrering

- Beräkna korrigeringsfaktorn (F)

$$F = \frac{\text{Känd distans}}{\text{Uppmätt distans}}$$

Känd distans

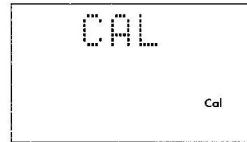
— Från sjökortet

Uppmätt distans

— Avläst på distansmätaren med erforderlig hänsyn tagen till tidvattenrörelser.

Tillvägagångssätt

- Tryck in **Speed**- och **Trip**-knapparna samtidigt och håll dem intryckta i 2 sekunder för att starta kalibreringen.

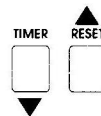


SPEED

- Tryck in **Speed**-knappen. Nu visas kalibreringsfaktorn på displayen.



- Beräkna den nya kalibreringsfaktorn = Visad kalibreringsfaktor x F (min. 0,25, max. 1,50).



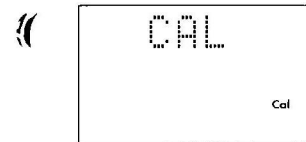
- Ställ in den nya kalibreringsfaktorn på displayen. **Reset**-knappen ökar (▲) och **Timer**-knappen minskar (▼) värdet.
- Tryck in **Speed**- och **Trip**-knapparna samtidigt och håll dem intryckta i 2 sekunder för att lagra inställningen och avsluta kalibreringen.

7.2 Automatisk kalibrering

- Välj en lätt identifierad sträcka med uppmätt distans på sjökortet.
- Genomför kalibreringen när tidvattenrörelserna är som minst.
- Segla sträckan minst två gånger (en i varje riktning) för att eliminera tidvatteneffekterna.

Tillvägagångssätt

Tryck in **Speed**- och **Trip**-knapparna samtidigt och håll dem intryckta i 2 sekunder för att starta kalibreringen.



SPEED

- Tryck in **Speed**-knappen. Kalibreringsfaktorn visas på displayen.



SPEED

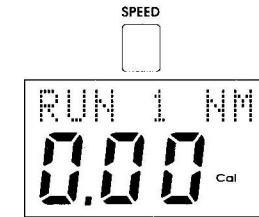
- Tryck in **Speed**-knappen. Nu visas distansen på displayen.



TIMER RESET

- Ställ in den uppmätta distansen (minst 0,25 distansminuter, högst 2,50 distansminuter) på displayen. **Reset**-knappen ökar (▲) och **Timer**-knappen minskar (▼) värdet.

- Tryck in **Speed**-knappen vid starten på mätsträckan. Displayen visar sträcknummer och uppmätt distans.



SPEED

- Tryck åter in **Speed**-knappen när du når slutet på mätsträckan.
— Nu visas den uppmätta distansen och efter 5 sekunder kalibreringsfaktorn.



- Upprepa de två senaste punkterna när du seglar sträckan i motsatt riktning.
- Om så erfordras kan du nu upprepa de två punkterna ovan i det att du seglar mätsträckan ytterligare 2 gånger.
- Tryck in **Speed**- och **Trip**-knapparna samtidigt och håll dem intryckta i 2 sekunder för att lagra inställningen och avsluta kalibreringen.

Obs: Om kalibreringsfaktorn inte hamnar mellan 0,25 och 1,50 har ett fel gjorts under kalibreringsproceduren. Instrumentet återtar då den gamla kalibreringsfaktorn när du avslutar kalibreringen. Tripp-distansen raderas ur minnet när du genomför den automatiska kalibreringen.