

# FISH 4500/4600

## FISH FINDER S

# Installation and Operation Manual

English .....	2
Español .....	38
Português .....	75



# NAVMAN

# Índice

<b>1 Introdução</b> .....	<b>77</b>
1-1 Benefícios do FISH 4500/4600 .....	77
1-2 Como o FISH 4500/4600 funciona .....	78
<b>2 Operação básica</b> .....	<b>79</b>
<b>3 Configurando o FISH 4500/4600</b> .....	<b>81</b>
3-1 Configurar > Sistema .....	82
3-2 Configurar > Sonar .....	82
3-3 Configurar > Combustível .....	84
3-4 Configurar > Registos .....	85
3-5 Configurar > Alarmes .....	85
3-6 Configurar > Unidades .....	86
3-7 Configurar > Comms .....	86
3-8 Configurar > Calibrar .....	86
<b>4 Usando o FISH 4500/4600</b> .....	<b>87</b>
4-1 Interpretando o visor .....	88
4-2 Localizador de cardume de frequência simples ou dupla .....	90
4-3 Detecção e exibição de peixes .....	92
4-4 Ganho .....	94
4-5 Faixa .....	95
<b>5 Os visores</b> .....	<b>96</b>
5-1 Visor do sonar .....	96
5-2 Visor de zoom do sonar .....	97
5-3 Visor de fundo de mar .....	98
5-4 Visor de sonar 50/200 .....	98
5-5 Visor de sonar escopo A .....	99
5-6 Visor de combustível .....	99
5-7 Visor de dados .....	100
5-8 Visor Sobre .....	100
<b>6 Instalação e Manutenção</b> .....	<b>100</b>
6-1 O que acompanha este produto? .....	101
6-2 Opções e acessórios .....	101
6-3 Montar e remover a unidade do visor .....	101
6-4 Conexões de energia e de transdutores .....	102
6-5 Opções de fiação .....	103
6-6 Sistemas de diversos instrumentos .....	105
6-7 Limpeza e manutenção .....	105
<b>Apêndice A - Especificações</b> .....	<b>106</b>
<b>Apêndice B - Dimensões</b> .....	<b>107</b>
<b>Apêndice C - Solução de problemas</b> .....	<b>108</b>
<b>Apêndice D - Como entrar em contacto connosco</b> .....	<b>111</b>

# 1 Introdução

Parabéns por escolher um kit localizador de cardumes NAVMAN. Para obter o máximo de benefícios, leia este manual cuidadosamente antes da instalação e uso.

Este manual descreve como instalar e ajustar o FISH 4500/4600 e o transdutor do painel de popa associado de dupla frequência. (Se for utilizado um transdutor com furo no casco, consulte as instruções de instalação que acompanham o transdutor).

Este manual também explica como operar o FISH 4500/4600 de maneira efectiva e fornece sugestões de solução de problemas e desempenho.

## Importante

É vital para o desempenho do localizador de cardume que o transdutor seja instalado no melhor local. Siga cuidadosamente as instruções de instalação.

## 1-1 Benefícios do FISH 4500/4600

O FISH 4500/4600 é um localizador de cardume de dupla frequência e alta qualidade, fornecido com um transdutor. Ele utiliza a tecnologia TFT (transistor de filme fino) que fornece um visor de cores para facilitar a visualização à luz do dia e que pode ser obscurecido para pescaria à noite. A opção de montagem em suporte também permite a inclinação e giro do localizador de cardume para se obter a melhor visualização.

As cores no visor do sonar são ajustáveis, com opção de escolha de quatro paletas de 16 cores e uma paleta de 8 cores. As cores representam diferentes potências de sinal, facilitando a interpretação do visor do sonar.

A capacidade de dupla frequência permite que o FISH 4500/4600 funcione e exiba:

- Em alta frequência - 200 kHz.
- Em baixa frequência - 50 kHz.
- Em ambas as frequências, com imagens dispostas lado a lado, em uma exibição dividida.
- As duas frequências combinadas em uma única exibição.

Essa capacidade, combinada com uma saída variável de potência de até 600 W RMS, assegura que o FISH 4500/4600 funcione efectivamente em águas rasas ou profundas.

O FISH 4500/4600 pode detectar o fundo até uma profundidade de 1000 metros, dependendo da limpidez da água, da frequência de ultra-som escolhida e do tipo de transdutor utilizado.

O localizador de cardumes NAVMAN pode ser utilizado para encontrar peixes, examinar as características do fundo do mar, como recifes ou destroços e ajudar a reconhecer os locais de pesca preferidos do perfil do leito do mar.

O localizador de cardumes NAVMAN pode auxiliar na navegação pois fornece informações de profundidade, e ajudar a identificar os contornos

do fundo do mar marcados em cartas. O FISH 4500/4600 é particularmente apropriado para trabalhar com o TRACKER 5500 – o traçador de cartas GPS com visor a cores da NAVMAN, com cobertura mundial. Os dois instrumentos podem ser conectados entre si, com a utilização de padrões NavBus ou NMEA, permitindo assim o compartilhamento de dados.

**OBSERVAÇÃO IMPORTANTE QUANTO À UTILIZAÇÃO.** Ainda que o localizador de cardume possa ser utilizado como auxílio à navegação, a precisão pode ser limitada devido a muitos factores, incluindo a localização do transdutor. É responsabilidade do utilizador assegurar que o localizador de cardumes NAVMAN seja instalado e utilizado de maneira correcta.

Com o kit adicional de combustível, o FISH 4500/4600 também se transforma em um computador de combustível sofisticado e de fácil utilização.

Todos os localizadores de cardume da série NAVMAN 4000 utilizam a nova tecnologia SBN de nossa propriedade para processamento de sinais de sonar, destinada a refinar o Melhoramento de sinal, Reconhecimento de fundo e Rejeição de ruído.

A tecnologia SBN utiliza algoritmos de filtro digital adaptável para melhorar todos os sinais que retornam. Ao mesmo tempo, a tecnologia SBN utiliza controle activo de ruído para rejeitar interferências, que frequentemente podem ser confundidas erroneamente pelos localizadores de cardume como retornos reais.

Utilizando a tecnologia SBN, o localizador de cardumes NAVMAN analisa os reflexos de cada pulso, filtra falsos sinais de retorno e exibe o que existe na água sob o barco. Consulte a secção 4-1, Interpretação do visor, para obter mais informações.

## 1-2 Como o FISH 4500/4600 funciona

O FISH 4500/4600 possui duas partes:

- o transdutor, fixado ao casco

O transdutor gera um pulso ultra-sónico (som que está acima da faixa de audição do ouvido humano), que viaja para baixo a uma velocidade de cerca de 4800 pés/s (1.463 m/s), espalhando-se em um perfil de cone.

Quando o pulso atinge um objecto, como um peixe ou o fundo, ele é parcialmente reflectido de volta, subindo até o barco como um eco. A profundidade do objecto ou o fundo é calculada pelo FISH 4500/4600, medindo-se o tempo decorrido entre o envio do pulso e a recepção do eco. Assim que um eco retorna, é enviado o próximo eco.

O FISH 4500/4600 converte cada eco em um sinal electrónico, exibido como uma linha vertical de pixels. O eco mais recente aparece na extrema direita do visor e os ecos mais antigos

são rolados para a esquerda e, finalmente, desaparecendo do visor.

A velocidade de rolagem depende da profundidade da água e do ajuste da velocidade de rolagem. Consulte a secção 3-2, Configurar > Sonar e a secção 4-1 Interpretação do visor, para obter mais informações.

A aparência do eco exibido é afectada por:

- ajustes do localizador de cardumes (frequência seleccionada, ajustes de faixa e ganho)
- ecos (diferentes tipos de peixes, diferentes tipos de fundos, destroços e algas marinhas)
- ruído (limpidez da água e bolhas).

Consulte a secção 4-1, Interpretação do visor, para obter mais informações.

## 2 Operação básica

### Nomes de teclas



<b>ESC</b>	Se não for exibido um menu, vá até o visor do sonar. Se for exibido um menu, cancele quaisquer alterações e volte para o menu anterior.
<b>DISP</b>	Mostra o menu Exibir.
<b>&lt;, &gt;</b>	As teclas de cursor movem o realce de selecção e alteram ajustes.
<b>^, v</b>	
<b>MENU</b>	Prima para mostrar o Menu Opções em um visor; prima novamente para mostrar o menu Configurar.
<b>ENT</b>	Confirma as alterações ou, em um visor de sonar, mostre os controles de ganho.
<b>+</b>	Aumenta a faixa.
<b>-</b>	Reduz a faixa.
<b>AUTO</b>	Selecciona o modo manual, de cruzeiro ou pescaria.
<b>50/200</b>	Muda a frequência entre 50 kHz e 200 kHz.
<b>⏻</b>	Activa e Desactiva; mostra os controles do Visor.

### Operação das teclas

O localizador de cardumes é operado por meio de menus.

#### Para seleccionar um item de menu:

1. Prima **^** ou **v**, para mover o realce para o item.
2. Prima **ENT** para seleccionar o item.

#### Para realçar o número, palavra ou ajuste:

1. Use as teclas de cursor, **<**, **^**, **v**, **>**, para realçar o número, palavra ou ajuste e efectue as alterações.
2. Prima **ENT** para confirmar; **ESC** para cancelar.

### Ligar a energia / Ligação automática

Prima **⏻**, para activar o localizador de cardumes.

Se o localizador de cardumes estiver conectado à ligação automática, ele será automaticamente activado sempre que se ligar a ignição.

Isso assegura que as funções do contador de horas do motor e de combustível estão activadas. *Aparece brevemente a exibição de um título. Isso é automaticamente seguido pelo Menu de instalação, **somente na primeira vez** que o localizador de cardumes é activado. Use este menu para especificar o idioma (consulte a secção 3-1 Configurar > Sistema) e as unidades (consulte a secção 3-6 Configurar > Unidades).*

Todas as demais vezes, a exibição do título é seguida pela exibição do que foi utilizado mais recentemente.

Se o transdutor não estiver ligado, a mensagem: *Inserir modo simulado?* irá ser visualizada. Prima **<ou>** para escolher entre *Sim*, *Não* ou *Nunca*. (Se o transdutor não foi desligado intencionalmente, desligue o localizador de cardumes e consulte a secção de Solução de Problemas no Apêndice C).

Prima **ENT** para confirmar a selecção e a sequência inicial continuará.

## Desligamento

Para desligar o localizador de cardumes mantenha preso **[ENT]**. Aparecerá um quadro de contagem regressiva. Continue a manter o botão **[ENT]** preso por 3 segundos até o localizador de cardumes ser desligado.

**Nota:** Se a unidade possuir conexão para *Ligação automática (secção 6-5 Opções de fiação)* o localizador de cardumes somente poderá ser desligado quando a chave de ignição for desligada.



## Modo de simulação

Um simulador interno permite que os utilizadores aprendam como operar o localizador de cardumes fora d'água.

No modo de simulação, a palavra *Simular* pisca na parte inferior do visor. O localizador de cardumes gera dados de forma que todos os principais visores parecem estar a funcionar.

Use *Configurar* > *Simular*, conforme descrito abaixo:

1. Prima **MENU** até o menu *Configurar* ser exibido.
2. Realçar *Simular*.
3. Prima **ENT** para seleccionar ou cancelar a selecção.

## Ajuste de iluminação traseira

O visor e as teclas são iluminados ao fundo, com a escolha de 16 níveis de brilho. Para alterar o nível de iluminação de fundo:

1. Prima **[ENT]** brevemente para exibir os controles.
2. Prima **[<]** para obscurecer ou **[>]** para clarear.
3. Prima **ENT** para salvar o ajuste.

Prima **[ENT]** duas vezes para ajustar a iluminação de fundo para o máximo.

4. Prima **ESC** para sair.

## Modos Manual, Pescaria e Cruzeiro

Prima **AUTO** para seleccionar um dos três modos de operação seguintes:

- **Modo de Cruzeiro.** Use este modo quando estiver em movimento. O FISH 4500/4600 exibe principalmente a profundidade da água e ajusta automaticamente Alcance e Ganho para exibir o traçado do fundo. A profundidade é exibida em dígitos grandes.
- **Modo de Pescaria.** Use este modo quando estiver a pescar. O FISH 4500/4600 exibe principalmente peixes, o traçado do fundo, destroços, rochas e todos os detalhes que ajudam a encontrar peixes. Ganho e Alcance são otimizados automaticamente, aumentando a sensibilidade e a capacidade de encontrar peixes.
- **Modo manual.** Use este modo para efectuar a sintonização fina da capacidade de localizar peixes do FISH 4500/4600. Frequentemente, os melhores resultados são obtidos no modo manual, mas, são necessários prática e experiência para obter os ajustes óptimos para condições diferentes. Ganho, limiar de ganho, tamanho de pulso e potência de pulso podem ser ajustados. O modo manual armazena os ajustes mais recentes, de forma a não precisar ser reajustado sempre que for seleccionado o modo manual.

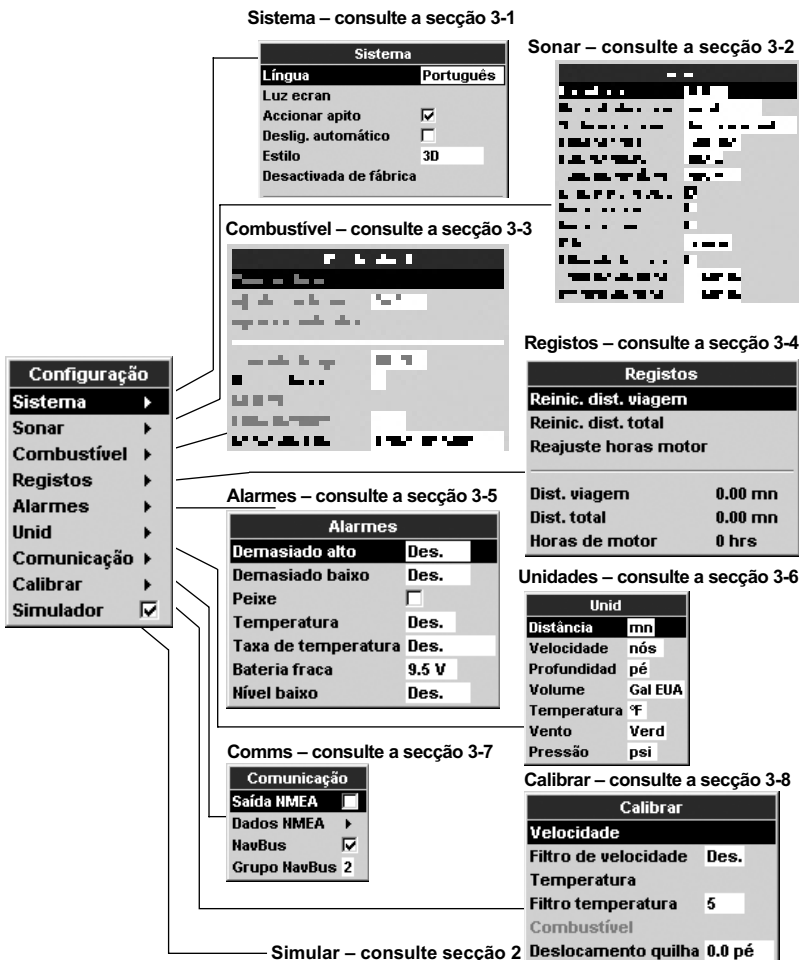
## 3 Configurando o FISH 4500/4600

Prima **MENU** uma vez ou mais, para mostrar o menu Configurar e, em seguida, seleccione uma opção em particular, usando as teclas de cursor. (A Secção 2 Operação básica, descreve como utilizar as teclas em mais detalhes).

O menu e as opções de Configurar são sumariados abaixo. **Onde aplicável, são mostrados os ajustes de fábrica.**

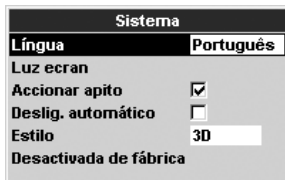
Cada opção do menu Configurar é explicada nas secções seguintes.

### O menu e as opções de Configurar



## 3-1 Configurar > Sistema

Prima **MENU** uma ou mais vezes até exibir o menu **Configurar e**, em seguida, seleccione **Sistema**:



### Idioma

Selecione o idioma para os visores. As opções são: Inglês, italiano, francês, alemão, espanhol, holandês, sueco, português, finlandês e grego.

*Caso não possas ler o idioma atual, a configuração de idioma é encontrada na parte superior do menu de sistema.*

### Iluminação de fundo

É exibido o controle de iluminação de fundo. O ajuste de barra representa o nível actual da iluminação de fundo.

### Accionar apito

Quando premido, activa ou desactiva o apito.

### Desligamento automático

Selecione **On** para desligar automaticamente o localizador de cardumes sempre que a ignição do barco for desligada. Isso se aplica somente

se a unidade de exibição estiver conectada à LigaçãO automática. Consulte a secção 6-5 Opções de fiação.

### Estilo

Use este modo para escolher a aparência da interface do FISH 4500/4600. Seleccione **Clássica** para que a interface do localizador de cardumes use o mesmo estilo que um TRACKER 5500. Caso contrário, seleccione **3D** para escolher uma fonte proporcional distinta.

### Restaurar padrão de fábrica

Esta opção faz com que todos os ajustes do localizador de cardumes (excepto o idioma) sejam restaurados para o padrão de fábrica, mostrado na secção 3 Configurar o FISH 4500/4600.

Um quadro de aviso pergunta: **Tens certeza?** Seleccione **Sim** e prima **ENT** para confirmar.

### Sonar (só para FISH 4600)

Selecionar para activar as funções do sonar. Cancelar a selecção, se a unidade deve ser usada como um SmartCraft, só para visualização.

### SmartCraft (só para FISH 4600)

Selecionar para habilitar as funções do SmartCraft. O SmartCraft só encontra-se disponível com determinados motores Mercury e exige uma Porta de Entrada SmartCraft opcional.

## 3-2 Configurar > Sonar

Prima **MENU** uma ou mais vezes até exibir o menu **Configurar e**, em seguida, seleccione **Sonar**:



### Frequência

É possível escolher: 200 kHz, 50 kHz e Misto. Para obter informações acerca de como seleccionar uma frequência apropriada para as condições da água, consulte a secção 4-2 Localizador de cardume de frequência simples ou dupla.

### Velocidade de deslocamento

Use esta opção para ajustar a velocidade de deslocamento no visor. É possível escolher: **Muito rápido**, **Rápido**, **Médio**, **Lento** e **Pausa**. A profundidade da água também afecta a velocidade da exibição.

Velocidades de deslocamento maiores, combinadas com menor velocidade do barco (tipicamente, entre 2 e 6 nós) mostram os peixes com mais detalhes. Velocidades de deslocamento **médias**



ou **lentas** resultam em informações de sonar exibidas durante um maior período de tempo, mas com menos detalhes.

### **Símbolos de peixe**

Esses símbolos aparecem somente em visores de sonar. Os símbolos de peixe podem ser mostrados de três maneiras:

- Como um símbolo de peixe (**On**).
- Como um símbolo de peixe mais a profundidade (**On+profundidade**). Além do símbolo de peixe é mostrada a profundidade.
- Desligado (**Off**) de forma que o eco não é convertido em símbolo de peixe, mas exibido directamente.

### **Filtro de peixe**

Use esta opção para seleccionar o tamanho mínimo do símbolo de peixe a ser exibido. É possível escolher: **Pequeno, médio e grande**.

### **Tamanho do dígito**

Use esta opção para remover ou modificar o tamanho do visor de profundidade que o sonar exhibe. É possível escolher: **Pequeno, médio e grande**.

### **Sensibilidade para Peixes**

Use esta função para ajustar o nível mínimo de detecção de peixes. Selecciona **Alto** para detectar um número máximo de peixes.

### **Linha profundidade**

É uma linha horizontal que pode ser movida para cima ou para baixo, utilizando as teclas de cursor **^** ou **v**. A linha de profundidade pode ser utilizada para descobrir a profundidade de um peixe ou outro objecto mostrado. Quando no Visor de zoom do sonar, a linha de profundidade marca o centro da área ampliada.

Se seleccionada, ela irá aparecer em todos os visores do sonar.

### **Barra de cores**

Esta opção mostra a gama de cores utilizadas para a paleta de cores seleccionada.

Se seleccionada, irá ser visualizada em baixo no lado esquerdo de todos os visores do sonar.

### **Barra de zoom**

Mostra a faixa vertical que é ampliada na seção de zoom. Pode ser ligada ou desligada.

Se seleccionada, irá aparecer como um barra de rolagem vertical visualizada no lado direito dos visores do sonar.

### **Paleta**

Use esta opção para seleccionar uma paleta de cores. Cada cor dentro da paleta representa uma diferente potência de eco, conforme mostrado nos visores de sonar.

É possível escolher dentre quatro paletas de cores: **Preto, azul, branco, brilhante e 8 cores**. Os quatro primeiros mostram mais detalhes, enquanto que a paleta de **8 cores** mostra maior distinção de potência de sinal entre as cores adjacentes. Na paleta de **16 cores**, cada cor cobre uma faixa de sinal de **1,5 dB**. Na paleta de **8 cores**, cada cor cobre uma faixa de sinal de **3 dB**.

### **Filtro de interferência**

Esta opção filtra o sinal de eco para reduzir interferências de alto nível e cheia de picos.

Seleccionar para adicionar o filtro.

### **Tamanho do pulso**

Esta opção pode ser utilizada para especificar o tamanho do pulso ultra-sónico transmitido. Um pulso curto melhora os detalhes da exibição, mas contem menos energia e, dessa forma, não penetra tão profundamente na água quanto um pulso mais longo.

É possível escolher entre **Auto, Curto, Médio** ou **Longo**. Recomenda-se o ajuste **Auto**.

### **Potência do pulso**

Esta opção pode ser utilizada para especificar a saída de potência do pulso ultra-sónico transmitido. Baixa saída de potência conserva a bateria e produz uma exibição clara em águas rasas.

É possível escolher entre **Auto, Baixo, Médio** ou **Alto**. Recomenda-se o ajuste **Auto**.

## 3-3 Configurar > Combustível

Estes recursos somente poderão ser utilizados quando houver instalado o kit de combustível para um ou dois motores.

Prima **MENU** uma ou mais vezes até exibir o menu *Configurar* e, em seguida, seleccione *Combustível*:

Recomenda-se que a capacidade de combustível tanque seja medida efectuando-se a drenagem do tanque e, em seguida, enchendo-o até sua capacidade máxima. Após o enchimento, anote o valor exibido pelo medidor da bomba de combustível.

**Nota:** Tome cuidado com bolsas de ar, especialmente em tanques localizados abaixo do piso.

### Aviso -

Os kits de combustível NAVMAN são apropriados somente para motores a gasolina. O consumo de combustível pode se alterar drasticamente, dependendo da carga do barco e das condições do mar. Transporte sempre a quantidade necessária para o percurso, mais uma reserva.

### Tanque cheio

Seleccione a opção *Tanque cheio* a cada vez que encher o(s) tanque(s) de combustível.

Quando perguntado *Tens Certeza?*, seleccione *Sim*. Caso contrário, a leitura *Visor de combustível* (consulte secção 5-6 *Visor de combustível*) e o *Alarme de combustível baixo* (consulte a secção 3-5 *Configurar > Alarmes*) não farão sentido.

### Configurar remanescente

*Antes de efectuar um abastecimento parcial do tanque, ou após remover manualmente o combustível do tanque, (por exemplo, por meio de um sifão):*

1. Anote a leitura *Remanescente* no visor *Combustível*.
2. Anote o quanto de combustível foi acrescentado ou removido.
3. Calcule o quanto de combustível há no tanque no momento.
4. Seleccione *Ajustar remanescente* e atualize a leitura.

É essencial fazer isso sempre que é acrescentado ou removido combustível. Caso contrário, a leitura do *Visor de combustível* (consulte secção 5-6 *Visor de combustível*) e o *Alarme de combustível baixo* (consulte a secção 3-5 *Configurar > Alarmes*) não fará sentido.

### Apagar Utilizado

Seleccione a opção *Apagar utilizado* para ajustar *Utilizado* (a quantidade de combustível utilizada) para zero. Faça isso para iniciar a medição da quantidade de combustível utilizada ao longo de certo período de tempo ou certa distância.

Quando lhe for perguntado *'Tens certeza?'*, seleccione *Sim*.

### Tamanho do tanque

Informe a capacidade do tanque cheio.

### Número de motores

Ajuste o número de motores para 0, 1 ou 2. Se for seleccionada a opção 0, os recursos de combustível serão desactivados.

### Calibrar

Consulte a secção 3-8 *Configurar > Calibrar*, para obter mais informações acerca de como calibrar transdutores de combustível.

### Filtro de fluxo

A maioria dos motores não puxa combustível do tanque a uma taxa fixa. Para mostrar uma leitura estável de fluxo de combustível, o localizador de cardumes calcula os valores do fluxo, obtendo diversas medições e fazendo a média entre elas. Utilize *Fluxo de combustível* para ajustar o período de tempo durante o qual será extraída a média do fluxo de combustível.

Para instalações com dois motores, o fluxo de combustível para cada motor deve ser ajustado separadamente.

O fluxo de combustível pode ser ajustado para valores entre 0 e 30 segundos. Utilize o menor valor que permita um fluxo estável. Normalmente, um valor entre 5 e 10 segundos fornecerá um resultado satisfatório para motores a dois tempos com carburador. Motores com injeção ou a quatro tempos podem precisar de um valor maior.

Este ajuste afecta as leituras de *Fluxo de Combustível* e *Economia de combustível* no visor *Combustível* (consulte a secção 5-6 *Visor de combustível*), mas não afecta a leitura *Combustível utilizado*.

### Fonte de Velocidade

Seleccione a entrada de velocidade a partir do transdutor de velocidade da água ou uma fonte GPS externa (uma fonte GPS externa deve ser ligada ao Localizador de Cardumes através dos comms NMEA ou NavBus - veja a secção 3-7 *Configurar > Comms.*)

## 3-4 Configurar > Registos

Prima MENU uma ou mais vezes até exibir o menu Configurar e, em seguida, seleccione Registos:

Registos	
Reinic. dist. viagem	
Reinic. dist. total	
Reajuste horas motor	
Dist. viagem	0.00 mn
Dist. total	0.00 mn
Horas de motor	0 hrs

Os valores podem ser modificados, independentemente um do outro. Esses valores

## 3-5 Configurar > Alarmes

Prima MENU uma ou mais vezes até exibir o menu Configurar e, em seguida, seleccione Alarmes:

Alarmes	
Demasiado alto	Des.
Demasiado baixo	Des.
Peixe	<input type="checkbox"/>
Temperatura	Des.
Taxa de temperatura	Des.
Bateria fraca	9.5 V
Nível baixo	Des.

Os Ajustes de disparo podem ser definidos de forma a adaptar o barco às preferências individuais, conforme mostrado abaixo:

Os alarmes podem ser ajustados (activados) para detectar automaticamente certas condições, como águas muito rasas. Os alarmes que estão activados são mostrados como ícones pretos no quadro Status de alarme no visor do sonar.

Quando um alarme activado é disparado, o apito soa, uma mensagem de alarme é exibida e o ícone de status de alarme é mostrado em vermelho.

Prima ENT ou ESC para validar o alarme, parar o apito e fechar a janela de alarme. Esta acção não desactiva o alarme.

**Os alarmes são reactivados automaticamente.**

Os alarmes Muito raso e Bateria fraca serão automaticamente reactivados quando o valor se afastar do valor de ajuste de disparo do alarme.

de registo são salvos quando a unidade é desactivada.

### Restaurar dist. viagem

Esta opção restaura a distância da viagem para zero.

### Reinic. dist. total

Esta opção restaura a distância total para zero.

### Reajuste de horas do motor

Utilize esta opção para restaurar as horas de motor para zero. Esta opção pode ser útil após se efectuar manutenção em um motor ou para contabilizar o tempo de funcionamento do motor entre intervalos de manutenção.

Símbolo	Nome do alarme	Ciclo do apito	A condição de alarme é satisfeita quando:
	Muito raso	1/5 seg	a profundidade é menor que o valor de disparo do alarme
	Muito profundo	1/2 seg	a profundidade é maior que o valor de disparo do alarme
	Peixe	1 apito curto	o eco parece-se com o perfil de um peixe
	Temp.	1/2 seg	a temperatura é igual ao valor de disparo do alarme
	Taxa de temp.	1/2 seg	a taxa de mudança de temperatura é igual ao valor de disparo do alarme
	Bateria fraca	1/2 seg	a voltagem da bateria é menor que o valor de disparo do alarme
	Pouco comremnescente	1/2 seg	o combustível é igual bustível ao valor de disparo do alarme

O Alarme de temperatura será reactivado automaticamente quando a diferença de temperatura for maior que 0,45°F (0,25°C) acima ou abaixo do ajuste de disparo do alarme.

A Taxa de alarme de temperatura e automaticamente reactivadas quando a taxa de mudança de temperatura cai abaixo do ajuste de disparo em mais 0,2°F (0,1°C) por minuto.

### Sinal luminoso e/ou Apito externo

Se for necessário um indicador de alarme secundário, poderá ser instalado um sinal luminoso e/ou alarme externo. Eles podem ser posicionados em qualquer lugar apropriado no barco. Consulte a secção 6-5 Opções de fiação.

## 3-6 Configurar > Unidades

Prima **MENU** uma ou mais vezes até exibir o menu **Configurar** e, em seguida, seleccione Unidades:

Unid	
Distância	mn
Velocidade	nós
Profundidade	pé
Volume	Gal EUA
Temperatura	°F
Vento	Verd
Pressão	psi

As unidades padrão são mostradas neste exemplo.

### Distância

Seleccionar entre:

- nm (milhas náuticas)
- mi (milhas)
- km (quilómetros)

### Velocidade

Seleccionar entre:

- kn (nós)
- mph (milhas por hora)
- kph (quilómetros por hora)

### Profundidade

Seleccionar entre:

- ft (pés)
- m (metros)
- fa (braças)

### Combustível

Seleccionar entre:

- Litros
- USGal (galões americanos)
- ImpGal (Galões imperiais)

riais)

### Temperatura

Seleccione um

destes:

- °F (Fahrenheit)
- °C (Celsius)

### Vento

Seleccione um

destes:

- Real
- Aparente

### Pressão

Seleccione um

destes:

- kPa
- psi

## 3-7 Configurar > Comms

Utilize este recurso quando o FISH 4500/4600 estiver conectado a outros instrumentos NAVMAN por meio de instrumentos NavBus ou qualquer outro instrumento compatível com o padrão NMEA.

Prima **MENU** uma ou mais vezes até exibir o menu **Configurar** e, em seguida, seleccione Comms:

Comunicação	
Saída NMEA	<input type="checkbox"/>
Dados NMEA	▶
NavBus	<input checked="" type="checkbox"/>
Grupo NavBus 2	

### Saída NMEA

Geralmente, utiliza-se o NMEA com instrumentos de terceiros. Seleccione On para transmitir sentenças NMEA (consulte o Apêndice A – Especificações). Caso contrário, seleccione Off.

### Dados NMEA

Utilize esta opção para especificar as sen-

tenças NMEA que serão transmitidas (consulte o Apêndice A – Especificações e a secção 5-7 Exibição de dados, para obter mais informações sobre como exibir dados NMEA).

### NavBus

NavBus é o método preferido para conexão do FISH 4500/4600 a outros instrumentos NAVMAN. Seleccione On se os instrumentos estiverem conectados e utilizarem o NavBus. Caso contrário, seleccione Off.

### Grupo NavBus

Utilize esta opção quando um grupo de instrumentos NAVMAN estiver conectado em conjunto utilizando o padrão NavBus, para especificar um grupo de instrumentos para iluminação de fundo, se necessário. Em seguida, se a iluminação de fundo for ajustada em um instrumento do grupo, os outros instrumentos irão mudar automaticamente. Caso contrário, seleccione 0.

## 3-8 Configurar > Calibrar

Prima **MENU** uma ou mais vezes até exibir o menu **Configurar** e em seguida, seleccione Calibrar:

Calibrar	
Velocidade	
Filtro de velocidade	Des.
Temperatura	
Filtro temperatura	5
Combustível	
Deslocamento quilha	0.0 pé

As opções de combustível poderão ser calibradas somente quando o kit opcional para um ou

dois motores estiver instalado para motores a gasolina.

### Velocidade

Pode ser necessária calibragem devido ao fato de diferentes formas de casco terem diferentes características de fluxo.

Obtenha uma medição precisa da velocidade do barco a partir do receptor GPS ou acompanhando o percurso de outro barco a uma velocidade conhecida ou efectuando uma corrida cronometrada em uma distância conhecida.

**Nota:** para calibragem precisa:

- A velocidade de um receptor GPS deve ser maior que 5 nós.
- A velocidade de outro transdutor de roda de pá deve estar entre 5 e 20 nós.
- Melhores resultados são obtidos em condições calmas, em que haja corrente mínima (melhor na maré alta ou baixa).

Utilize as teclas de cursor para exibir a caixa de leitura de velocidade e, em seguida, aumente ou reduza o valor da leitura para coincidir com o valor independente.

### Filtro de Velocidade

Aumente este ajuste para estabilizar uma leitura de velocidade irregular. Diminua para melhorar a sensibilidade de leitura. O filtro de velocidade pode ser ajustado de 0 a 30 segundos.

### Temperatura

Os ajustes de fábrica devem ser suficientemente precisos para a utilização normal. Entretanto, para calibrar a leitura de temperatura, primeiro meça a temperatura da água com um termómetro preciso.

Utilize as teclas de cursor para exibir a caixa de leitura de temperatura e, em seguida, aumente ou reduza o valor da leitura para coincidir com a temperatura medida. A temperatura pode ser ajustada entre 32° a 99,9°F (0° a 37,7°C) com resolução de 0,1° unidade de grau.

Para mudar as unidades entre °F (Fahrenheit) e °C (Celsius), consulte secção 3-6 Configurar > Unidades.

### Filtro Temperatura

Aumente este ajuste para estabilizar uma leitura de temperatura irregular. Diminua para melhorar a sensibilidade de leitura. O filtro de temperatura pode ser ajustado de 0 a 30 segundos.

### Combustível

#### Aviso:

Deve-se tomar extremas precauções ao executar este procedimento.

Falhas ao executá-lo, podem criar condições de perigo que poderiam causar sérios danos pessoais ou à propriedade.



A calibragem da utilização de combustível pode melhorar a precisão das medições de

combustível.

Em instalações com dois motores, é necessário a calibragem de cada transdutor. Isso pode ser efectuado ao mesmo tempo com dois tanques portáteis ou em duas vezes utilizando um tanque portátil.

A calibragem de transdutores de combustível exige uma medição precisa de consumo de combustível. Faz-se melhor com um pequeno tanque portátil. Devem ser utilizados pelo menos 4 galões (15 litros) de combustível para garantir uma calibragem precisa.

Em geral, é muito difícil encher tanques localizados abaixo do piso no mesmo nível duas vezes, devido a bolsas de ar, de forma que quanto mais combustível utilizado mais precisa é a calibragem.

Para calibrar transdutores de combustível, execute as seguintes etapas:

1. Registre o nível de combustível no(s) tanque(s).
2. Conecte o(s) tanque(s) portátil(eis) ao motor por meio de transdutores de combustível.
3. Faça o motor funcionar à velocidade normal de cruzeiro que pelo menos 4 galões (15 litros) de combustível tenham sido utilizados por motor.
4. Confira a quantidade real de combustível utilizado, enchendo novamente o(s) tanque(s) portáteis até o nível original e anote a(s) leitura(s) no medidor da bomba de combustível.
5. Seleccione a opção Combustível Utilize as teclados de cursor para modificar a leitura de cada motor, de modo a coincidir com a medição da bomba de combustível.
6. Prima **ENT** quando a leitura estiver correcta.

**Nota:** Se as opções de calibragem de combustível parecerem fornecer leituras erradas após algum tempo, primeiro examine se o sensor de combustível foi instalado de maneira correcta, em conformidade com as instruções de instalação fornecidas com o mesmo, em seguida, consulte o Apêndice C – Solução de problemas.

### Deslocamento de quilha

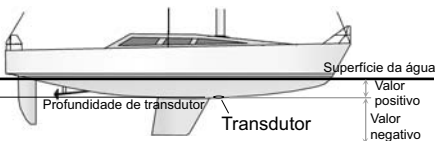
O deslocamento de quilha é uma correcção de profundidade que representa a distância vertical

entre o transdutor de profundidade e o local em que a profundidade é medida.

Informe um valor **positivo** de deslocamento de quilha quando o transdutor estiver localizado abaixo da superfície da água, mas, a profundidade total for necessária.

Informe um valor **negativo** de deslocamento de quilha quando for necessária a profundidade abaixo da parte mais profunda do barco (como quilha, leme ou hélice) e o transdutor estiver localizado próximo à superfície da água.

Utilize as teclas de cursor para seleccionar Deslocamento de quilha e, em seguida, prima > para exibir a caixa de Deslocamento de quilha. Utilize as teclas de cursor ^ ou v para ajustar o valor.



**Nota:** O barco da ilustração utiliza um transdutor por furo através do casco

## 4 Usando o FISH 4500/4600

Esta secção explica como interpretar as exibições do sonar, quando e porque utilizar diferentes frequências e como os peixes são detectados e exibidos.

Ela também descreve Ganho e Alcance e mostra exemplos de algumas exibições de sonar diferentes. Consulte também a secção 1-2 Como o FISH 4500/4600 funciona.

### 4-1 Interpretando o visor

Os visores do sonar não mostram uma distância fixa percorrida pelo barco; em vez disso, eles exibem um histórico, mostrando o que passou sob o barco durante um certo período de tempo.

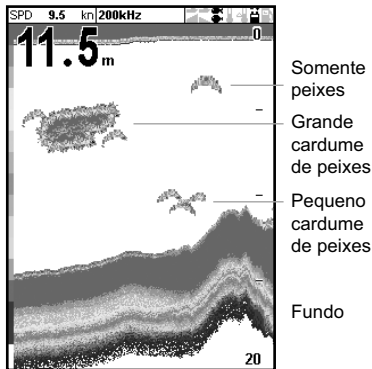
O histórico de sinal de sonar exibido depende da profundidade da água e do ajuste da velocidade de deslocamento.

Em águas rasas, os ecos percorrem uma distância curta entre o fundo e o barco. Em águas profundas, o histórico move-se pelo visor de maneira mais lenta porque o eco demora mais para viajar entre o fundo e o barco. Por exemplo, quando a velocidade de deslocamento é ajustada para Rápida, a profundidades superiores a 1000 pés, (300 m) demora cerca de 2 minutos para que cada linha vertical de pixels se mova no visor, ao passo que a 20 pés (6 m), demora cerca de apenas 25 segundos.

A velocidade de deslocamento pode ser ajustada pelo utilizador para exibir somente um histórico mais longo, com menos informações sobre peixes ou um histórico mais curto, com mais detalhes sobre peixes. Consulte a secção 3-2 Configurar > Sonar.

Se o barco estiver ancorado, todos os ecos virão da mesma área do fundo. Isso produz um traçado plano de fundo no visor.

O instantâneo de tela mostra uma típica exibição de sonar, com os Símbolos de peixe desactivados Off.

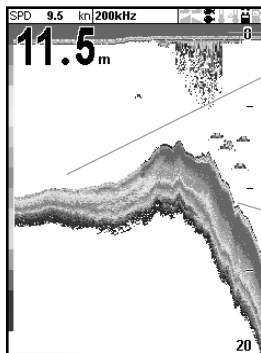


## Potências de eco

As cores indicam as diferenças na potência do eco. A potência varia em função de diversos factores, como:

- Tamanho dos peixes, cardume de peixes ou outros objectos.
- Profundidade do peixe ou do objecto.
- Localização do peixe ou do objecto. (A área coberta pelo pulso ultra-sónico possui uma forma aproximada de um cone e os ecos são mais fortes no meio).
- Limpeza da água. Partículas ou ar na água reduzem a potencia eco.
- Composição ou densidade do objecto ou fundo.

**Nota:** Cascos deslizantes em velocidade produzem bolhas de ar e turbulência na água que atingem o transdutor. O ruído ultra-sónico resultante pode ser captado pelo transdutor e confundir os ecos reais.

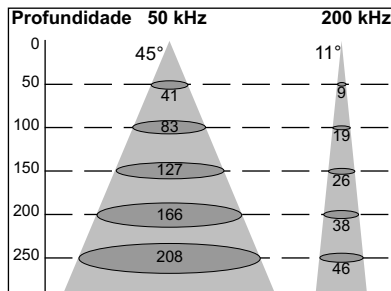


## Tipos de fundo

Fundos com lama, algas marinhas e areia tendem a enfraquecer e espalhar o pulso de sonar, resultando em um eco fraco. Fundos com rocha ou coral reflectem o pulso, resultando em um eco forte. Consulte a secção 5-3 Visor de fundo do sonar.

## Frequência e largura do cone

O pulso gerado pelo transdutor do FISH 4500/4600 percorre a água para baixo, espalhando-se para fora, na forma aproximada de um cone. Entretanto, a largura do cone depende da frequência do pulso; a 50 kHz é de 45°, ao passo que a 200 kHz é de 11°. A figura mostra como a largura do cone varia em função da profundidade, para cada frequência utilizada. As figuras são aproximadas.



Água	Largura do cone a 50 kHz	Largura do cone a 200 kHz
Profundidade		
10	8	2
20	16	4
30	25	6
40	33	7
50	41	9
60	50	11
70	58	13
80	66	15
90	74	17
100	83	19
150	127	26
200	166	38
300	249	58
400	331	77
500	414	96
600	497	116
700	580	135
800	663	154
900	746	173
1000	828	192

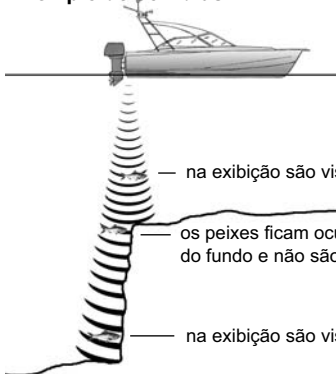
As diferenças na largura do cone afectam a exibição. Consulte a secção 4-2 Localizador de cardume de frequência simples ou dupla.

## Sombras

As sombras são criadas em volta de áreas que o feixe ultra-sônico não pode 'ver'. Essas áreas incluem depressões no fundo ou ocultas por rochas e saliências, em que os fortes ecos retornados das rochas obscurecem os ecos débeis de peixes e também podem criar um traçado de fundo duplicado. Consulte abaixo um exemplo de exibição de sonar em tal ambiente. Na exibição, é mostrado um traçado de fundo duplicado.

Quando procurar peixes com a frequência de 50 kHz, de ângulo aberto, esteja ciente quanto ao acréscimo de sombras. Utilize a frequência alta de 200 kHz em áreas que possuam rochas e saliências porque essa frequência reduz de maneira considerável o efeito de sombras.

### Exemplo de sombras

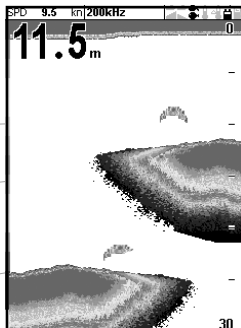


— na exibição são visíveis peixes

— os peixes ficam ocultos pelos fortes ecos do fundo e não são mostrados no visor

— na exibição são visíveis peixes

### O sonar exibe a mesma área



## 4-2 Localizador de cardume de frequência simples ou dupla

### Quando utilizar 200 kHz

A frequência de 200 kHz é especialmente apropriada para utilização em águas de profundidade rasas e médias, tipicamente com menos de 500 pés (150 m) e quando a navegar em velocidade.

A 200 kHz, o cone estreito reduz o ruído causado por bolhas de ar.

A frequência de 200 kHz gera um pulso de alta definição que produz pouca sombra e devolve excelentes detalhes sobre uma pequena área de fundo. Dessa forma, ela oferece uma excelente capacidade de discriminação de fundo e é particularmente boa para mostrar peixes individuais, incluindo habitantes fundo.

### Quando utilizar 50 kHz

A frequência de 50 kHz é particularmente apropriada para utilização em águas profundas, tipicamente com mais de 500 pés (150 m).

A 50 kHz, o cone cobre uma área de água cerca de quatro vezes maior que o cone de 200 kHz

e penetra até uma maior profundidade, com perda mínima de sinal de retorno.

Entretanto, ela produz uma exibição de menor definição com mais sombras em comparação com a frequência de 200 kHz. Por exemplo, isso significa que um grupo de pequenos peixes pode ser exibido como um único item, enquanto que qualquer peixe muito perto do fundo pode nem ser encontrado.

A frequência é útil para uma visão global e de profundidade da área, de modo que quaisquer áreas de interesse possam ser identificadas e, em seguida, examinadas em maiores detalhes com a frequência 200 kHz.

### Quando utilizar 50 / 200 kHz

A operação simultânea do FISH 4500/4600 a 50 kHz e a 200 kHz em um visor dividido pode ser muito útil para a operação em águas rasas e médias, tipicamente com menos de 500 pés (150 m), porque a secção de 50 kHz da exibição mostra a área de maneira geral, enquanto que a

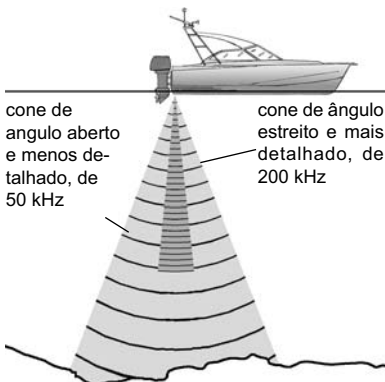


secção de 200 kHz pode ser visualizada para um exame mais detalhado de qualquer característica de interesse.

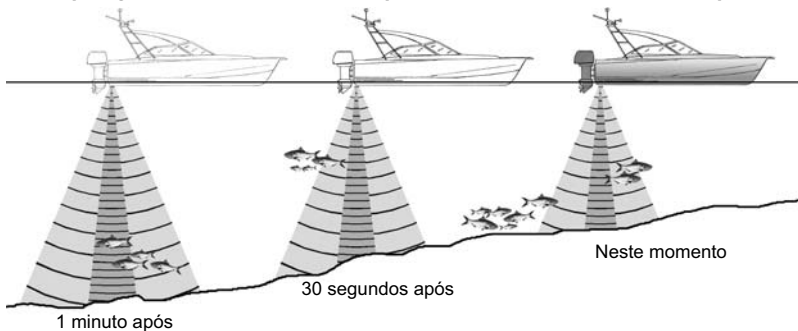
## Frequência mista

A frequência mista combina os ecos das frequências de 200 kHz e 50 kHz um visor de sonar, preenchendo os ecos detalhados no centro do cone do sonar.

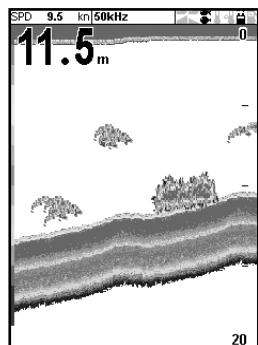
## Frequência mista



A comparação do mesmo cenário de peixes exibido em diferentes frequências:

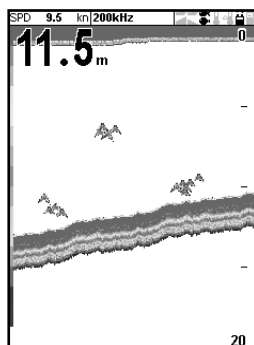


## Exibição de 50 kHz



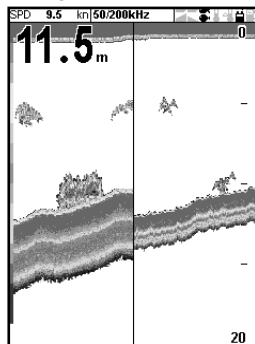
Observe o traçado de fundo mais amplo

## Exibição de 200 kHz



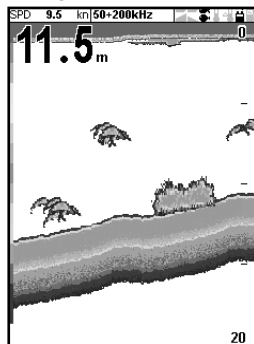
Observe os arcos de peixes menores e definidos e mais detalhes de fundo.

## Exibição de 200/50 kHz



tela dupla

## Exibição mista



## 4-3 Detecção e exibição de peixes

### Onde encontrar peixes

Características subaquáticas como recifes, destroços, e afloramentos rochosos atraem peixes. Utilize a exibição de frequência de 50 kHz ou 50/200 kHz para encontrar essas características em, seguida, procure peixes passando lentamente pela frequência diversas vezes utilizando a exibição de Zoom (consulte a seção 5-2 Visor de zoom do sonar). Se houver uma corrente, frequentemente os peixes serão encontrados à jusante dela.

Em pescarias com o FISH 4500/4600 com os símbolos de Peixe desactivados (Off), uma banda débil e difusa pode aparecer entre o traçado do fundo e a superfície. Isso pode indicar um termóclino – uma rápida mudança na temperatura da água, como o limite de uma corrente quente ou fria. A diferença de temperatura pode formar uma barreira que o peixe pode não atravessar. Em águas frescas, frequentemente os peixes são apanhados nas proximidades de um termóclino.

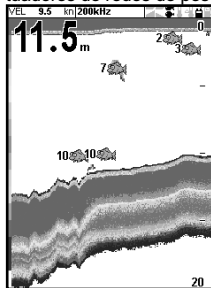
### Símbolos de peixe

O símbolo de peixe pode ser personalizado ou desactivado totalmente, de modo que os ecos não sejam convertidos para símbolos de peixe no visor. Consulte a seção 3-2 Configurar > Sonar. As diferenças entre os símbolos de peixe On ou Off são:

#### Símbolos de peixe activados:

Utilizando a tecnologia de sonar SBN da NAVMAN, o localizador de cardumes analisa todos

os ecos e elimina a maioria dos sinais e ruídos falsos, de forma a aumentar a probabilidade de que os alvos restantes sejam peixes. Dependendo da potência dos ecos remanescentes, eles são exibidos como símbolos de peixes pequenos, médios ou grandes – com ou sem profundidade. Ainda que o processamento SBN seja muito sofisticado, não é perfeitamente seguro e haverá ocasiões em que o localizador de cardumes não será capaz de diferenciar entre grandes bolhas de ar, entulho contendo ar, flutuadores de redes de pesca e peixes genuínos.



A figura abaixo mostra uma típica exibição de sonar, com os Símbolos de peixe: On + profundidade:

#### Símbolos de peixe desactivados:

Para utilizadores experientes, isso sempre fornece as melhores informações assim que cada eco é exibido, sejam ruídos de superfície, um termóclino ou um peixe.

A figura na secção 4-1 Interpretação do visor, mostra o Visor do sonar com Símbolos de peixe desactivados. Os peixes aparecem como arcos.

## **Arcos de peixe**

Em boas condições e com os símbolos de peixe desactivados, um peixe que passe pelo pulso ultrasónico em forma de cone será exibido como um arco de peixe. A frequência de 50 kHz utiliza um cone mais aberto que a frequência de 200 kHz. Isso facilita a visualização dos arcos de peixe.

Ocorre um arco de peixe quando um peixe entra na borda débil do cone do sonar, gerando um eco débil que é exibido como o primeiro pixel do arco de peixe. À medida que o peixe move-se para o meio do cone, a distância entre o transdutor e o peixe reduz-se e o eco é exibido em profundidades progressivamente mais rasas, produzindo o início de um arco. Quando o peixe passa directamente sob o meio do cone, o eco torna-se mais forte e mais denso. À medida que o peixe ultrapassa o centro do cone, ocorre o inverso, com um eco progressivamente mais débil e mais profundo.

Há muitas razões pelas quais arcos de peixe possam não ser vistos. Por exemplo:

- Instalação inadequada do transdutor (consulte o *Guia de instalação de transdutores em painéis*).
- Se o barco estiver ancorado, então o peixe tenderá a ser mostrado no visor como linhas horizontais à medida que eles nadam para dentro e para fora do feixe do transdutor do sonar. Baixas velocidades em águas profundas fornecem as melhores respostas de arcos de peixe.
- Se o barco estiver ancorado, então o peixe tenderá a ser mostrado no visor como linhas horizontais à medida que eles nadam para dentro e para fora do feixe do transdutor do sonar. Baixas velocidades em águas profundas fornecem as melhores respostas de arcos de peixe.
- É muito difícil obter-se bons arcos de peixe em águas rasas, já que o feixe de sonar do transdutor é muito estreito próximo da superfície e o peixe não fica dentro do feixe tempo suficiente para que seja mostrado um arco. Diversos peixes em águas rasas tendem a ser exibidos como blocos de pixels empilhados aleatoriamente.
- Movimentos de ondas podem resultar em arcos de peixe distorcidos.

## 4-4 Ganho

O ganho (sensibilidade) controla a quantidade de detalhes exibidos no FISH 4500/4600. É importante entender como regular os Ajustes de ganho apropriados para um desempenho ideal.

O localizador de cardumes NAVMAN possui dois modos de ganho, Ganho automático e Ganho manual. Normalmente, os melhores resultados são obtidos no Ganho manual, mas são necessários prática e experiência para obter os ajustes ótimos para condições diferentes. Dessa forma, recomenda-se insistentemente a utilização de Ganho automático enquanto se aprende a usar o localizador de cardumes ou quando se viaja em maior velocidade.

- No Ganho automático, o ganho é automaticamente ajustado para compensar a profundidade e a limpidez da água.
- No Ganho manual, o ganho pode ser ajustado pelo utilizador, para compensar a profundidade e a limpidez da água.

Ajustes altos de ganho podem ampliar o ruído de fundo normal até que apareça como pixels aleatórios.

### Mudar entre Automático e Manual

Para mudar entre Ganho automático e Ganho manual:

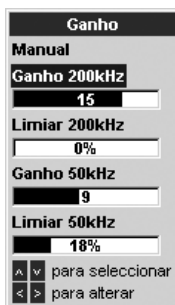
1. Em qualquer visor de Sonar, prima **ENT**.
2. Utilize as teclas de cursor **^** ou **v** para destacar **Auto** ou **Manual** e, em seguida, utilize as teclas de cursor **<** ou **>** para seleccionar o modo requerido.

### Regular os ajustes de Ganho e Limiar

Os ajustes de ganho e de limiar podem ser ajustados de maneira independente para cada frequência (50kHz e 200 kHz).

Utilize o limiar para eliminar as cores no visor do sonar.

1. Em qualquer visor de Sonar, prima **ENT**
2. Use as teclas de cursor **^** ou **v** para realçar o ajuste desejado e, em seguida, utilize as teclas de cursor **<** ou **>** para modificá-lo.

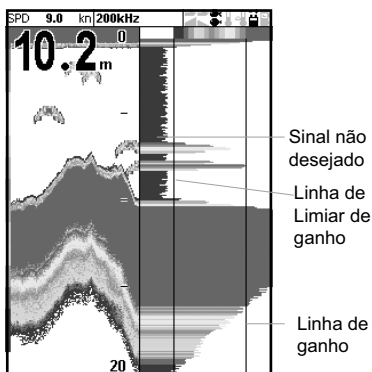


*Nota: O modo de Ganho será alterado automaticamente para Ganho manual se os ajustes de ganho ou limiar forem ajustados pelo utilizador.*

### Obtendo os melhores resultados

Para obter a melhor capacidade de detecção de peixes e de fundo, recomendamos a utilização do Visor de sonar escopo A:

1. Ajuste o limiar para 0%
2. Ajuste o ganho até que a linha de limiar fique exactamente à direita do ruído não desejado



## 4-5 Alcance

Alcance é a profundidade vertical exibida no FISH 4500/4600.

O localizador de cardumes NAVMAN possui dois modos de alcance, Alcance automático e Alcance manual:

- No Alcance automático, o localizador de cardumes ajusta automaticamente o alcance de profundidade de modo a mostrar o fundo sempre na parte inferior do visor. Recomenda-se a utilização de Alcance automático para condições normais.
- No Alcance manual, o localizador de cardumes mostra somente um alcance de profundidade seleccionado. Em áreas em que a profundidade de fundo muda rapidamente, como fundo oceânico ao redor de picos submersos, ele pode ser útil para evitar que o visor mude contentemente para exibir o fundo. Se o fundo for mais profundo do que a faixa de profundidade especificada, ele não será mostrado no visor.

### Mudando o Modo de alcance

Prima a tecla + ou – para mudar para o Alcance manual e aumentar ou reduzir o alcance para a profundidade desejada. Os valores podem ser ajustados entre 3 m e 1000 m.



Para alterar o modo atual.:

1. Em qualquer visor de sonar, prima **MENU** para exibir o Menu opções.
2. Realce **Alcance**, em seguida, utilize as teclas de cursor para seleccionar **Auto** ou **Manual**.
3. Prima **ENT** para confirmar.

### Alcance de zoom e Deslocamento de zoom

Nos visores Zoom de sonar e Fundo de Sonar, é mostrada uma barra vertical na extremidade direita do visor. Essa é a barra de zoom. A barra de zoom mostra o alcance de ampliação; isto é, a área ampliada.

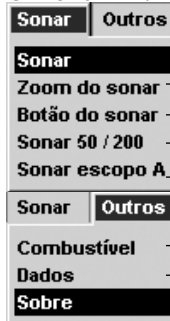
Utilize as teclas de cursor < ou > para ajustar o alcance de ampliação.

Utilize as teclas de cursor ^ ou v para ajustar o deslocamento de ampliação.

## 5 Os visores

Prima **DISP** para mostrar o menu Exibir e, em seguida, seleccione uma opção em particular, usando as teclas de cursor. (A Secção 2 Operação básica, descreve como utilizar as teclas em mais detalhes).

### O menu Exibir



Consulte a secção 3-2 Configurar > Sonar, para obter mais informações sobre personalização de recursos e visores de sonar.

— Visor de sonar a uma frequência simples ou mista (secção 5-1)

— Visor de sonar dividido com secção ampliada (secção 5-2)

— Traçado plano do fundo em uma secção ampliada (secção 5-3)

— Visor de sonar dividido com frequências de 50 e 200 (secção 5-4)

— Visor de sonar dividido com potência de eco (secção 5-5)

— Dados de combustível (secção 5-6)

— Histórico de temperatura e profundidade da água e dados do barco (secção 5-7)

— Informações sobre o produto e fiação (consulte a secção 5-8)

## 5-1 Visor de sonar

Cabeçalho com dados, configurado para mostrar a velocidade do barco, a temperatura da água, etc.

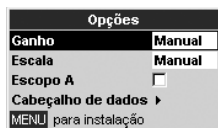
Profundidade (dígitos de tamanho médio)

Barra de cores

Para mostrar o visor do sonar, prima **DISP** e realce **Sonar**:

Esta exibição rola a partir da direita (ecos mais recentes) para a esquerda (ecos mais antigos) na frequência seleccionada (consulte a secção 3-2 Configurar > Sonar).

Para modificar itens, prima **MENU** até mostrar o menu **Opções**.



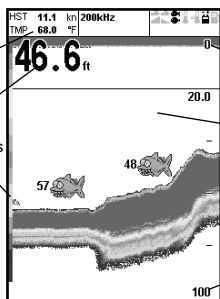
**Ganho** é explicado na secção 4-4 Ganho.

**Alcance** é explicado na secção 4-5 Alcance.

O **escopo A** é explicado na secção 5-5 Visor de sonar escopo A.

O menu Exibir é resumido aqui e cada visor é mostrado nas secções seguintes.

A maioria dos visores possui o menu **Opções**, de forma que os recursos importantes possam ser modificados rapidamente.



— Superfície

— Linha de profundidade

— Símbolos de peixe com profundidade

— Fundo

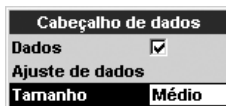
— Alcance

### Título de dados

O título de dados pode ser **On** ou **Off**.

Quando **activado**, é um recurso personalizável que pode ser utilizado para exibir até 12

itens de dados, como velocidade do barco e combustível utilizado.



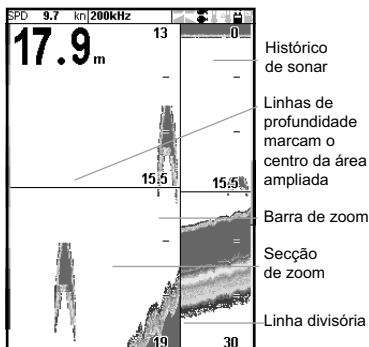
Para personalizar o tamanho do Título de dados, realce Tamanho e prima **ENT**. É possível escolher entre *Pequeno*, *Médio* ou *Grande*. Personalizar os itens de dados a ser exibidos:

1. Realce Dados a destacar e prima **ENT**. O Título de dados aumenta de tamanho para exibir todos os doze campos de dados. Alguns campos de dados podem estar em branco

2. Utilize as teclas de cursor para mover entre campos de dados.
3. Prima **ENT** em qualquer campo de dados para mostrar a lista de itens de dados que podem ser exibidos no campo.
4. Realce o item de dado exigido e prima **ENT**. O item de dados é imediatamente exibido nesse campo de dados.
5. Prima **ESC** ao terminar e o título de dados é automaticamente redimensionado.

## 5-2 Visor de zoom do sonar

Para mostrar o visor de zoom do sonar, prima **DISP** e realce **Sonar**:



O visor dividido mostra o histórico do sonar do lado direito e a secção de ampliação à esquerda.

A barra de ampliação mostra o alcance de ampliação; isto é, a área ampliada. Consulte a secção 4-5 Alcance, para obter mais informações sobre como ajustar Alcance de zoom e Deslocamento de zoom.

Para modificar itens, prima **MENU** até mostrar o menu **Opções**.

Opções	
<b>Ganho</b>	Manual
<b>Escala</b>	Manual
<b>Escopo A</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Bloqueio inferior</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Taxa de divisão</b>	70%
<b>Cabeçalho de dados</b>	▶
<b>MENU</b> para instalação	

### Ganho

Ganho é explicado na secção 4-4 Ganho.

### Alcance

Alcance é explicado na secção 4-5 Alcance.

### Escopo A

O Escopo A é explicado na secção 5-5 Visor de sonar escopo A.

### Bloqueio de fundo

Se o **Bloqueio de fundo** for activado, a secção ampliada se moverá de forma a mostrar o fundo sempre na secção ampliada, não importam as mudanças de profundidade.

Se o **bloqueio de fundo** for desactivado, o fundo não será exibido na secção ampliada, quando ele estiver fora do alcance coberto pela barra de zoom.

A utilização conjunta dos recursos de **Bloqueio de fundo** e de **Escopo-A**, pode ser uma poderosa ajuda no reconhecimento do tipo de fundo.

### Taxa de divisão

Utilize esta opção para modificar a taxa de divisão entre as secções de zoom e de histórico de sonar exibidas. A proporção padrão de divisão é 50%.

1. Destaque **Proporção de divisão** e prima **ENT**. Aparece uma seta para a esquerda e uma seta para a direita de cada lado da linha divisória.
2. Utilize as teclas de cursor < ou > para ajustar a posição da linha divisória e, em seguida, prima **ENT**. O alcance ajustável da proporção de divisão varia entre 20% e 80%.

### Cabeçalho de dados

A explicação do cabeçalho de dados encontra-se na secção 5-1 do visor do Sonar.

## 5-3 Visor de fundo do sonar

Para exibir o Visor de fundo do sonar, prima **DISP** e seleccione a opção Botão do Sonar, seleccione o **fundo do sonar** e prima **ENT**.

Esta opção mostra um visor dividido, com o histórico do sonar do lado direito e a secção de ampliação à esquerda. O sinal de fundo é mostrado como um traçado plano no centro da secção de zoom.

A exibição do fundo como um traçado plano pode facilitar a comparação entre a potência do eco mostrada em sinais de fundos. Isso pode ajudar a identificar o tipo de fundo e os objectos próximos ao fundo.

A barra de zoom somente pode indicar o alcance de zoom. Ele não pode indicar o deslocamento de zoom, já que isso muda para cada sondagem exibida no visor. A barra de zoom

fica fixa no meio do visor.

Consulte a secção 4-5 Alcance, para obter mais informações sobre como ajustar Alcance de zoom e Deslocamento de zoom.

Para modificar itens, prima MENU até ser mostrado o menu Opções.

Ganho é explicado na secção 4-4 Ganho.

Alcance é explicado na secção 4-5 Alcance. O escopo A é explicado na secção 5-5 Visor de sonar escopo A.

O título de dados é explicado na secção 5-1 Visor de sonar.

Proporção de divisão é explicada na secção 5-2 Visor de zoom do sonar.

## 5-4 Visor de sonar 50/200

Para exibir o visor do Sonar 50/200, prima **DISP** e seleccione o Botão do Sonar, seleccione **Sonar 50/200** e prima **ENT**.

Esta opção mostra um visor dividido, com o histórico do sonar de 50 kHz do lado esquerdo e o histórico do sonar de 200 kHz do lado direito. As regulagens de Ganho podem ser ajustadas de maneira independente para cada frequência. Os ajustes de Alcance aplicam-se a ambas as secções do visor.

Para modificar itens, prima MENU até ser mostrado o menu Opções.

Ganho é explicado na secção 4-4 Ganho.

Alcance é explicado na secção 4-5 Alcance.

O escopo A é explicado na secção 5-5 Visor de sonar escopo A.

O título de dados é explicado na secção 5-1 Visor de sonar.

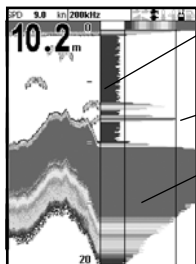
Proporção de divisão é explicada na secção 5-2 Visor de zoom do sonar.



## 5-5 Visor de sonar escopo A

Para exibir o visor de Sonar Escopo A, prima **DISP** e seleccione o Botão Sonar, seleccione Sonar Escopo A e prima **ENT**.

Utilize esta opção para analisar os dados de sonar em detalhes e para otimizar os ajustes de Ganho.



Linha divisória entre histórico de sonar e escopo A.

Ajuste de Ganho (eco mais forte para o visor)

Limiar Ganho (eco mais débil para o visor)

O utilizador pode definir o nível dos ecos mais débeis e mais fortes a serem mostrados nos visores de sonar, utilizando os ajustes Ganho e Limiar. Consulte a secção 4-4 Ganho, para obter mais informações.

A potência de um eco em uma profundidade em particular é mostrada pelo tamanho da linha

horizontal nessa profundidade. Um eco forte produz uma linha longa ao passo que um eco débil produz uma linha curta.

Para modificar itens, prima MENU até ser mostrado o menu Opções.

Ganho é explicado na secção 4-4 Ganho.

Alcance é explicado na secção 4-5 Alcance.

O título de dados é explicado na secção 5-1 Visor de sonar.

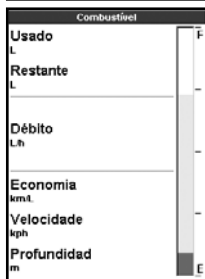
Proporção de divisão é explicada na secção 5-2 Visor de zoom do sonar.

### Reconhecimento de peixes

As potências de ecos mostrados no escopo A podem ser úteis para o reconhecimento do tipo de peixe. Diferentes espécies de peixe possuem tamanhos e formatos diferentes de bexigas natatórias. O ar nas bexigas natatórias reflecte o pulso ultra-sónico, de modo que a potência do eco varia conforme o tamanho e o formato da bexiga natatória.

Na pesca em um cardume de peixes e em sua captura, observe as espécies de peixes e na potência do eco de retorno no escopo A. Então, quando esse eco em particular for visto futuramente no localizador de cardumes, é provável que seja da mesma espécie de peixe.

## 5-6 Visor de combustível



Para exibir o visor de Combustível, prima **DISP** e seleccione Outro Botão, seleccione Combustível e prima **ENT**.

Não há opções.

(Consulte a secção 3-3 Configurar > Combustível para obter mais informações acerca de como calibrar os valores de combustível. Se o número de motores for ajustado para 0, os recursos de combustível serão desactivados).

Utilizado mostra o combustível utilizado desde a "última vez que foi restaurado com o comando Apagar utilizado.

Remanescente mostra a quantidade de combustível remanescente no(s) tanque(s).

Fluxo mostra o consumo de combustível por hora. Para instalações com dois motores, o fluxo de combustível para cada motor é mostrado separadamente. Isso é útil para verificar se ambos os motores estão expostos à mesma carga.

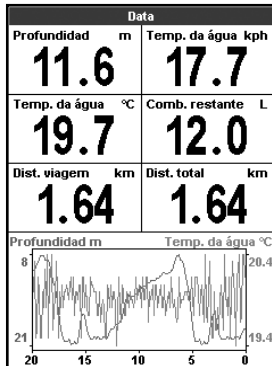
Economia é a distância percorrida por unidade de combustível utilizada. O localizador de cardumes calcula isso, com base na velocidade do barco e do combustível utilizado (a velocidade da água ou velocidade GPS - a qual é seleccionada ainda como fonte de velocidade - veja a secção 3-3 Configurar > Combustível).

Quanto maior o número, maior a economia de combustível. Ajuste o afogador e o caimento para obter a melhor economia de combustível.

Nota: quando a velocidade da água é seleccionada como fonte de velocidade, é essencial que seja efectuada uma calibração da medição

da velocidade do barco, para uma leitura exacta de economia de combustível – veja a secção 3-8 Configurar > Calibrar.

## 5-7 Visor de dados



Para exibir o visor de Dados, prima **DISP** e seleccione Outro Botão, seleccione **Dados** e prima **ENT**.

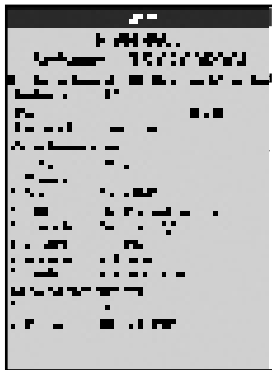
Essa opção mostra um gráfico da temperatura e profundidade da água nos últimos 20 minutos e os itens de dados seleccionados.

O gráfico é útil para localizar pontos quentes e frios na água.

Para modificar itens de dados:

1. Prima **MENU** até o menu **Opções** ser exibido.
2. Realce **Dados** a destacar e prima **ENT**.
3. Utilize as teclas de cursor para mover entre campos de dados.
4. Prima **ENT** em qualquer campo de dados para mostrar a lista de itens de dados que podem ser exibidos no campo.
5. Realce o item de dado exigido e prima **ENT**. O item de dados é exibido imediatamente.
6. Prima **ESC** ao terminar.

## 5-8 Visor Sobre



Para mostrar o visor Sobre, prima **DISP** e seleccione **Sobre**: Não há opções.

Essa opção mostra o número de modelo do localizador de cardumes, as versões de hardware e software e as informações sobre fição.

Observe a versão de software antes de entrar em contacto com o representante da NAVMAN, na solicitação de conselhos técnicos.

Para obter mais informações sobre fição, consulte a secção 6-5 Opções de fição.

Para obter mais informações sobre os padrões NMEA e NavBus, consulte a secção 6-6 Sistemas dos diversos instrumentos.

## 6 Instalação e Manutenção

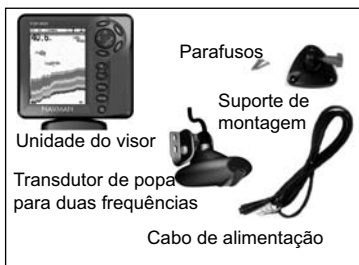
A instalação correcta é crítica para o desempenho do FISH 4500/4600. Há dois componentes a ser instalados, a unidade de exibição e o transdutor. É importante ler toda a secção de

instalação deste manual antes de tentar instalar os componentes.

## 6-1 O que acompanha este produto?

Configuração padrão:

- Unidade de exibição FISH 4500/4600
- Cabo de alimentação
- Suporte de montagem (parafusos inclusos)
- Cartão de registo de garantia
- Este manual
- Tampa protectora contra o sol para a unidade do visor
- Kit para montagem embutida
- Transdutor de popa para duas frequências (inclui kit de cabos e parafusos)
- Manual de instalação do transdutor para montagem no painel de popa



## 6-2 Opções e acessórios

- Série TRACKER de traçadores de carta
- Transdutor de duas frequências para furo através do casco
- Transdutor de velocidade/temperatura para furo através do casco
- Kit de fluxo de combustível (um ou dois motores)
- Rodas de pás de substituição
- Porta de Entrada SmartCraft
- REPEAT 3100 (consulte a secção 6-6 Sistemas de diversos instrumentos)
- Diesel 3200 para o fluxo de combustível em motores diesel

Para obter mais informações, consulte o seu representante NAVMAN.



## 6-3 Montagem e remoção da unidade do visor

Há dois arranjos de montagem:

- A montagem embutida exige um painel sólido com acesso por trás para a fiação e parafusos de montagem. Após a montagem embutida, o FISH 4500/4600 não pode ser inclinado ou movimentado após a instalação, para reduzir reflexos ofuscantes não desejados. Selecione cuidadosamente a posição de melhor visualização antes da instalação. Geralmente, é uma área sombreada.
- O suporte de montagem precisa de um painel para a montagem do suporte. Assegure-se de que o painel não vá se deformar e não esteja sujeito à vibração excessiva. O suporte pode ser inclinado ou girado e o FISH 4500/4600 pode ser removido depois de cada utilização.

Selecione uma posição em que a unidade do visor:

- Fique pelo menos 4" (100 mm) afastada da bússola.

- Fique a pelo menos 12" (300 mm) afastada de qualquer transmissor de rádio.
- Pelo menos 4 pés (1,2 m) afastada de qualquer antena.
- Seja de fácil leitura pelo timoneiro e pela tripulação durante o percurso.
- Fique protegido contra danos físicos durante viagens em mar agitado.
- Tenha fácil acesso a uma fonte de alimentação de 12 / 24 V CC.
- Seja conveniente para passar os cabos do transdutor.

### Montagem embutida

1. Faça um furo no biombo para a unidade do visor, utilizando um gabarito de montagem embutida.
2. Faça quatro furos para os parafusos de montagem utilizando o gabarito de montagem.
3. Passe os quatro parafusos pelos encartes de latão na traseira da unidade do visor.
4. Acomode a unidade visor no local e fixe

as arruelas e porcas nos parafusos.

## Montagem em suporte

1. Fixe o suporte de montagem no barco utilizando os três parafusos de aço inoxidável. Não aperte os parafusos em demasia, ou o suporte pode não girar.
2. Fixe a unidade do visor no suporte de montagem e aperte-o firmemente utilizando a maçaneta do suporte de montagem.
3. Conecte os cabos

## Removendo a unidade do visor

# 6-4 Conexões de energia e de transdutores

O FISH 4500/4600 possui três tomadas localizadas na traseira da unidade do visor. Elas são para:

- Cabo de energia/dados (gola de bloqueio preta)
- Cabo opcional do transdutor de combustível (gola de bloqueio branca)
- Cabo do transdutor (gola de bloqueio azul)

As golas devem ser lacradas para se ter uma conexão à prova d'água.

O cabo de energia possui uma tomada de conector do pino 8 preto. Embuta esta tomada no soquete superior, que possui uma porca preta e, em seguida, gire a gola para travar.

O cabo opcional do transdutor de combustível possui uma tomada de conector do pino 8 branco. Empurre esta tomada no soquete do meio, que possui uma porca branca e, em seguida, gire a gola para travar. (Se o cabo do transdutor de combustível não foi instalado, deixe a protecção contra poeira no lugar).

O cabo do transdutor do sonar possui uma tomada de conector do pino 6 azul. Empurre esta tomada no soquete inferior, que possui uma porca azul e, em seguida, gire a gola para travar. Não corte o cabo. Se necessário, aumente o cabo, acrescentando um cabo de extensão NAVMAN de 4 m (pode ser utilizado no máximo um cabo).

Se possível, passe o cabo do transdutor longe da fiação restante do barco. O ruído eléctrico da fiação do motor, bombas de porão e outros equipamentos eléctricos podem afectar a unidade do visor. Uma conexão directa da bateria e a mais curta possível, ajuda a minimizar a perda de voltagem.

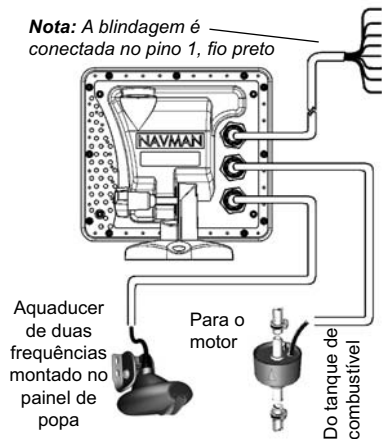
Assegure-se de que as conexões de cabos não fiquem expostas no porão. Prenda os cabos em

A unidade do visor pode ser removida após cada utilização, para proteger das condições ambientais ou por razões de segurança.

Na remoção da unidade do visor, assegure-se de que as tomadas do lado do barco não fiquem expostas aos elementos. Coloque as tampas de protecção contra poeira sobre os terminais expostos das tomadas. Mantenha a unidade do visor em um local limpo e seco, como a maleta opcional de transporte NAVMAN.

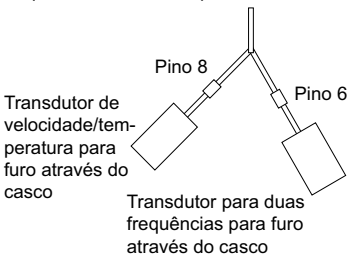
intervalos regulares.

**Nota:** A blindagem é conectada no pino 1, fio preto



## Transdutores para furo através do casco

Transdutores para furo através do casco são fornecidos com cabo adaptador em forma de 'Y' para conexão de ambos os transdutores no soquete inferior, com a porca azul.



## 6-5 Opções de fiação

O localizador de cardumes possui três conectores, localizados na traseira da unidade: Preto - para Energia e Comms; Branco - para Combustível e Comms e Azul para o Transdutor do Sonar. O cabo de energia fornecido possui uma tomada de conector Preto e apresenta oito fios, como indicado a seguir:

Pino	Energia		Combustível / SmartCraft*	
	Cor do Fio	Função	Cor do Fio	Função
	<b>Preto (pino 8)</b>		<b>Branco (pino 8)</b>	
1	Preto	Terra (energia & NMEA)	Preto	Terra (NMEA)
2	Marron	( não é usado )	Vermelho	Saída +9V CC
3	Branco	Saída NMEA	Amarelo	Entrada NMEA 2
4	Azul	Entrada NavBus (-) ou NMEA-1	Verde	Combustível - Simples ou Portinhola / SmartCraft*
5	Vermelho	Entrada +10-32V – através fusível 2A ENTRADA energia positiva	Preto	( não é usado )
6	Laranja	NavBus (+)	Verde	Combustível - Estibordo / SmartCraft*
7	Amarelo	Entrada automática energia Ligue o pino 5 para ligar a Energia Automática (ON).	Amarelo	NAVBUS / Detecção de combustível (não use)
8	Verde	Apito externo / Saída de luz Ajustado em GND – 200mA max.	Preto	( não é usado )

Seis opções de fiação são descritas nesta secção:

- **Fiação básica.** Esta opção não inicia automaticamente o localizador de cardumes quando a ignição do barco é ligada e desactiva o contador de horas do motor.
- **Fiação de ligação automática.** Este fio deve ser utilizado para as opções de horas do motor e do computador de combustível.
- **Fiação do alarma secundário**
- **Fiação NMEA**
- **Fiação de combustível para motor único**
- **Fiação de combustível para dois motores**

**Nota:** Se uma cor de fio específica não for mencionada, ela não será utilizada nessa opção de fiação.

**Nota:** A blindagem do cabo é conectada ao Pino 1 (fio preto) e não precisa ser aterrada.

**\*Nota:** O SmartCraft só encontra-se disponível no FISH 4600..

### Aviso

Fusíveis de 2 Amp devem ser posicionados nos locais mostrados, nos diagramas de fiação.

### Fiação básica

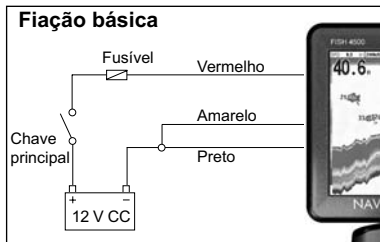
Ela exige que o FISH 4500/4600 seja energizado manualmente com o interruptor.

**Fio preto:** Conecte este fio ao terminal negativo da bateria.

**Fio vermelho:** Conecte este fio ao terminal positivo da bateria, após a chave principal. Afixe um fusível de 2 Amp, conforme mostrado.

**Fio amarelo:** Conecte este fio ao fio preto. Esta opção desactiva o contador de horas do motor.

Activa manualmente o localizador de cardumes sempre que a chave principal é ligada.



## Opção de ligação automática

**Fio preto:** Conecte este fio ao terminal negativo da bateria.

**Fio vermelho:** Conecte este fio ao terminal positivo da bateria, após a chave principal. Afixe um fusível de 2 Amp, conforme mostrado.

**Fio amarelo:** Para activar o contador de horas do motor e o contador de combustível e para iniciar automaticamente o localizador de cardumes quando a ignição é ligada, conecte o fio amarelo ao sistema de ignição por meio de um fusível de 2 Amp.

**Nota:** O localizador de cardumes não poderá ser desligado enquanto a ignição estiver ligada.

## Opção de fiação do alarme secundário

**Fio verde:** Utilize este fio para conectar um indicador de alarme secundário como sinal luminoso ou apito externo com um circuito de controle embutido. Consulte o diagrama de fiação de Ligação automática.

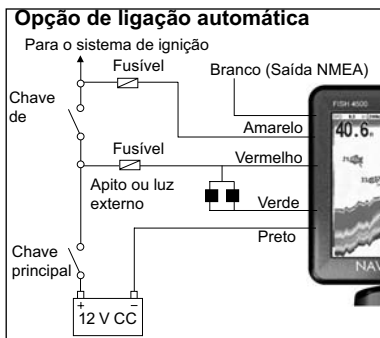
Se o apito ou a iluminação externos exigir mais do que 200 mA no total, adapte um relê. Consulte o seu representante NAVMAN, para obter mais conselhos..

## Kit de fiação de combustível

Consulte o Guia e instalação do kit de combustível para obter informações acerca do cabo do transdutor de combustível.

Instale o cabo de energia para a Ligação automática (conforme descrito nesta secção) para assegurar que o contador de combustível comece a funcionar assim que for dada partida no motor.

Instale o cabo de energia para a Ligação automática (conforme descrito nesta secção) para assegurar que o contador de combustível comece a funcionar assim que for dada partida no motor.



## Fiação Comms

### Opção de fiação NMEA:

**Saída NMEA:** Fio branco - Utilize este fio, se desejar, para conectar o Localizador de Cardumes a outros instrumentos NMEA, como o REPEAT 3100 da Navman. (Veja a secção 6-6 Sistemas de diversos instrumentos).

**Entrada NMEA-1:** Fio azul – Utilize este fio, se desejar, para conectar um instrumento NMEA ao Localizador de Cardumes, assim como uma fonte GPS externa. Entretanto note que, para usar a entrada NMEA-1, o NavBus deve ser desactivado no menu Comms – veja a secção 3-7 Configurar > Comms.

### Opção de fiação do NavBus:

**NavBus (-):** Fio azul e;

**NavBus (+):** Fio laranja: Use este fio, se desejar, para conectar o localizador de cardumes a outros instrumentos Navman, assim como o REPEAT 3100 da Navman. (Veja a secção 6-6 Sistemas de diversos instrumentos.)

### Opção NMEA e NavBus:

Se tanto o NMEA como o NavBus estiverem a ser usados, então use o seguinte:

**Saída NMEA:** Fio branco - saída NMEA

**Entrada NMEA:** Entrada NMEA-2 (Conector branco)

**NavBus:** Fio azul - NavBus(-) e Fio Laranja NavBus(+)

Em todos os casos, tanto o NMEA como o NavBus relacionam-se ao fio Preto (terra)

## 6-6 Sistemas de diversos instrumentos

Diversos instrumentos da NAVMAN podem ser conectados entre si para compartilhar dados. O FISH 4500/4600 é particularmente apropriado para trabalhar com o TRACKER 5500/5600 – o traçador de cartas GPS com visor a cores da NAVMAN, com cobertura mundial.

Há dois padrões para se conectar instrumentos entre si; NavBus ou NMEA.

### NavBus

NavBus é um sistema de propriedade da NAVMAN que permite a montagem de diversos sistemas de instrumentos, com a utilização de um único conjunto de transdutores. Quando os instrumentos são conectados pelo padrão NavBus:

- Se as unidades, alarmes ou calibragem forem modificados em um instrumento, os valores mudarão automaticamente em todos os instrumentos do mesmo tipo.
- Cada instrumento pode ser associado a um grupo de instrumentos. Em seguida, se o

ajuste da iluminação de fundo for modificado em um instrumento do grupo, esse ajuste mudará automaticamente para todos os outros instrumentos do grupo. Entretanto, o ajuste de iluminação de fundo não mudará para instrumentos de grupos diferentes.

- Se soar um alarme, é possível emudecê-lo em qualquer instrumento que exiba esse alarme.

### NMEA

NMEA é um padrão da indústria para conexões de instrumentos marítimos. Os dados enviados por um instrumento em uma linha NMEA podem ser lidos e exibidos por outro instrumento que aceite o padrão NMEA 0183 Versão 2. Ele não é tão flexível quanto o NavBus, já que exige conexões dedicadas entre os instrumentos.

Entre em contacto com o seu representante NAVMAN para obter mais informações sobre a gama completa de instrumentos habilitados para NMEA e opções de conexão.



REPEAT 3100

Repetidor para profundidade, velocidade, temperatura da água e voltagem da bateria. Aceita dados de entrada NavBus ou NMEA de outros instrumentos.



DEPTH 2100

Repetidor de profundidade



TRACKER 5500

Traçador de cartas GPS com visor a cores, com cobertura mundial

## 6-7 Limpeza e manutenção

O ecrã do FISH 4500/4600 é coberto por um revestimento anti-reflexo de propriedade da NAVMAN. Para evitar danos, limpe o ecrã somente com um pano húmido e com detergente neutro quando estiver sujo ou coberto com sal marinho. Evite limpadores abrasivos, gasolina ou outros solventes.

Cubra ou remova um transdutor montado no painel de popa ao repintar o casco. Se pintar um transdutor para furo no casco com tinta anti-algas, utilize somente uma demão de tinta. Remova a demão anterior de tinta anti-algas, limpando-a levemente.

Para otimizar o desempenho, evite pisar sobre cabos e conectores ou esmagá-los. Mantenha o transdutor livre de algas, tinta e fragmentos. Não utilize jacto d'água a alta pressão nas rodas de pás do sensor de velocidade, já que isso pode danificar os rolamentos.

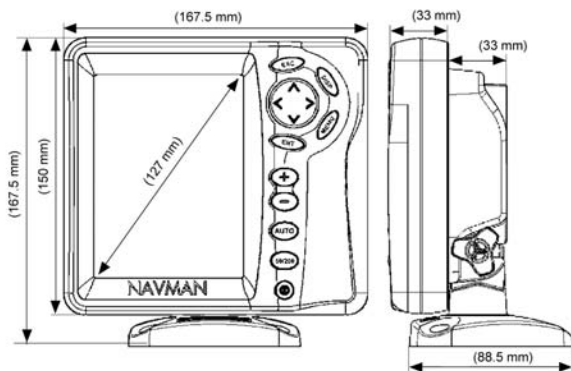
Quando fora de uso, o FISH 4500/4600 pode ser removido do suporte de instalação e guardado na maleta de transporte ou deixado no suporte de instalação e coberto de maneira segura com a tampa de protecção contra sol fornecida.

# Apêndice A - Especificações

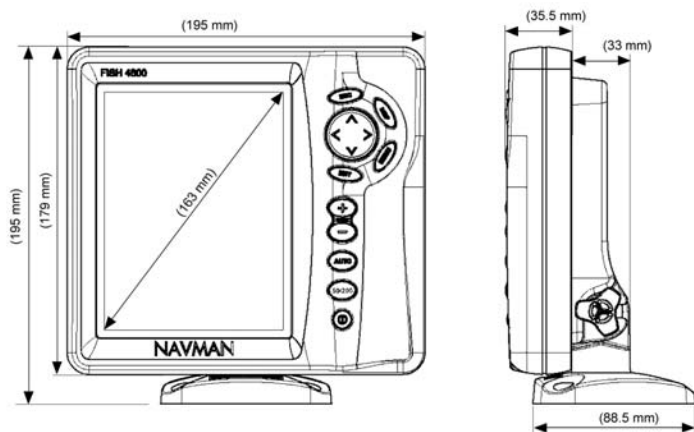
Especificações	FISH 4500	FISH 4600
<b>Tipo de visor:</b>	Cor TFT Resolução do Ecrã 320 altura x 234 largura (pixels) Luz de fundo multi-nível CCF	
<b>Dimensão do visor:</b>	5.0" (127mm) diagonal	6.4" (163mm) diagonal
<b>Tensão de alimentação:</b>	10.5 a 32 V CC	
<b>Tensão de alimentação a 13.8 V:</b>	400 mA mín – sem luz de fundo 800 mA máx – luz de fundo total	450 mA mín – sem luz de fundo 850 mA máx – luz de fundo total
<b>Temperatura de operação:</b>	32° a 122°F (0° a 50°C)	
<b>Ambiente:</b>	IP67	
<b>Padrões de Conformidade MCE:</b>	USA FCC Parte 15 Classe B Europa (CE) EN50081-1 e EN50082-1 Nova Zelândia e Austrália (C Tick) AS-NZS 3548	
<b>Profundidade:</b>	2 pés (0,6 m) a 2000 pés (600 m) com transdutor fornecido. Os recursos de profundidade dependem do tipo de transdutor usado, instalação e claridade da água. A profundidade de 3300 pés (1000 m) pode ser obtida sob excelentes condições e com o uso de um transdutor com elemento duplo de 1000W.	
<b>Potência de saída:</b>	Variável, até 600 W RMS	
<b>Duas frequências do transdutor</b>	200 kHz / 50 kHz	
<b>Sensibilidade do receptor:</b>	Melhor que 10 micro volts RMS Alcance dinâmico de 4.0 milhões a 1 (120 dB)	
<b>Tempo de obtenção da profundidade típica de arranque:</b>	2 segundos a 100 pés (30 m)	
<b>Comprimento do cabo do transdutor Transom:</b>	33 pés (10 m)	
<b>Alcance da medição da temperatura:</b>	32° a 99.9°F (0° a 37.7°C) Resolução de 0.1° unidade	
<b>Alcance da velocidade:</b>	1 a 50 kn (57.5 mph, 96.6 kph)	
<b>Comunicações:</b>	NMEA 0183 (Ver 2.0) 4800 baud NavBus	
<b>Saída NMEA:</b> NMEA (0183) é o padrão dos dispositivos marítimos electrónicos de interface. O localizador de cardumes Navman pode apresentar saídas com as seguintes frases	DBT (Transdutor Inferior a Profundidade) DPT (Deslocamento da Quilha e Profundidade) VHW (Velocidade) VLW (Distância percorrida – Total & Viagem) MTW (Temperatura da Água do Mar) XDR (Fluxo de combustível e tensão da bateria)	
<b>Computador para Combustível:</b> (transdutor(es) de combustível opcional(ais) requeridos)	Motores a petróleo/gasolina EFI e fora de bordo carburados, com dois ciclos: 30 a 300 hp Motores a petróleo/gasolina e fora de bordo com quatro ciclos: 90 a 300 hp Motores a petróleo/gasolina internos: 50 a 300 hp Taxa mín. fluxo: 1.3 E.U.A. galões por hora (5 litros por hora) Taxa máx. fluxo: 34 E.U.A. galões por hora (130 litros por hora)	
<b>Suporte SmartCraft:</b>	Não	Sim



## FISH 4500



## FISH 4600



## Appendix C - Solução de problemas

Este guia de solução de problemas foi redigido com base na hipótese de que o usuário leu e entendeu as secções importantes deste manual.

Em muitos casos, é possível resolver dificuldades sem precisar enviar a unidade do visor para reparos no fabricante. Siga a secção de solução de problemas antes de entrar em contacto com o representante NAVMAN mais próximo.

Não há partes que possam ser reparadas pelo usuário. São necessários métodos especializados e equipamentos de teste para assegurar que a unidade do visor seja remontada de maneira correcta e fique à prova d'água. Os usuários que repararem o produto por conta própria perderão a garantia.

Os reparos no produto somente podem ser executados por um centro de serviços aprovado pela NAVMAN. Se o produto precisar ser enviado para reparos em um centro de serviços, é essencial que também seja enviado o transdutor.

Mais informações podem ser encontradas em nosso sítio na Web: [www.navman.com](http://www.navman.com).

### 1. O localizador de cardumes não liga:

- a) O FISH 4500/4600 foi projectado para funcionar em um sistema de baterias de 12/24 volt, em que a voltagem pode variar entre 10 e 35 volts. Se for fornecida uma voltagem excessiva, um fusível pode se abrir, desligando a unidade do visor. Examine o fusível.
- b) Examine se o conector do cabo de energia na traseira da unidade do visor está firmemente conectado e se a gola está travada no lugar. A gola deve estar firme, para que a conexão fique à prova d'água.
- c) Meça a voltagem da bateria enquanto a bateria estiver sendo carregada – desligue algumas luzes, o rádio ou outros equipamentos eléctricos conectados à bateria. Se a voltagem for menor que 10 volts:
  - os terminais da bateria ou a fiação dos terminais podem estar corroídos.
  - a bateria pode não estar a carregar de maneira correcta ou necessita ser substituída
- d) Inspeccione o cabo de alimentação, de uma ponta à outra, à procura de danos como cortes, quebras, secções amas-

sadas ou danificadas. Inspeccione o cabo de alimentação, de uma ponta à outra, à procura de danos como cortes, quebras, secções amassadas ou danificadas.

- e) Assegure-se de que o fio vermelho esteja conectado ao terminal positivo da bateria e o fio preto ao terminal negativo. Se houver fiação para a opção de Ligação automática, assegure-se de que o fio amarelo esteja conectado ao circuito de ignição. Verifique também o circuito da chave ligação principal (consulte a secção 6-5 Opções de fiação).
- f) Procure por corrosão no conector do cabo de alimentação e limpe ou substitua, se necessário.
- g) Examine os fusíveis do cabo de alimentação. Um fusível pode ter se queimado, apesar de parecer em bom estado ou o fusível pode estar corroído. Teste ou substitua o fusível por um fusível em bom estado.

### 2. O localizador de cardumes não desliga:

O localizador de cardumes pode ter sido conectado para Ligação automática. Nesse caso, o localizador de cardumes não pode ser desligado enquanto a ignição estiver ligada. (Consulte Ligação automática na secção 6-5 Opções de fiação).

### 3. O localizador de cardumes funciona de maneira errática:

- a) Verifique se o transdutor não está com fragmentos (isto é, algas, saco plástico) presos a ele.
- b) O transdutor pode ter sido danificado durante o lançamento, ou num encaixe ou pode ter batido em fragmentos etc. Se o transdutor sofreu algum impacto, ele pode ter sido entortado no suporte. Se ele não estiver fisicamente danificado, coloque o transdutor de volta na posição original. (Consulte o Guia de instalação de transdutores em painéis).
- c) Quando o transdutor estiver a menos de 2 pés (0,6 m) do fundo, as leituras de profundidade podem se tornar inconsistentes e erráticas.
- d) Ganho manual pode ter sido ajustado para um valor muito baixo, o que pode fazer com que o eco do fundo fique muito fraco ou não mostre sinais de peixes. Se estiver

em Ganho manual, procure aumentar o Ganho.

- e) Assegure-se de que a parte inferior traseira do transdutor esteja ligeiramente mais alta que a frontal e que a parte frontal esteja mergulhada na água na maior profundidade possível de forma a minimizar a geração de bolhas devido a cavitação. (Consulte o Guia de instalação de transdutores em painéis).
- f) Examine se o transdutor e os conectores do cabo de energia, na traseira da unidade do visor estão firmemente conectados e se as golas estão travadas no lugar. As golas devem estar firmes, para que a conexão fique à prova d'água.
- g) Inspeccione o cabo de energia, de uma ponta à outra, à procura de danos como cortes, quebras, secções amassadas ou danificadas.
- h) Assegure-se de que não haja outro localizador de cardumes ou medidor de profundidade ligado e que possa interferir no localizador de cardumes.
- i) Ruído eléctrico motor do barco ou de um acessório pode interferir com o transdutor e/ou com o localizador de cardumes NAVMAN. Isso pode fazer com que o localizador de cardumes reduza automaticamente o Ganho, a menos que esteja no modo de Ganho manual.  
Dessa forma o localizador de cardumes elimina da exibição os sinais débeis como peixes ou mesmo o fundo. Isso pode ser verificado desligando outros instrumentos, acessórios (por exemplo, bomba do porão) e o motor até que se localize o dispositivo causador do problema. Para interromper problemas de ruído eléctrico, experimentalmente:
  - redireccionar os cabos de energia e do Transdutor para longe da fiação eléctrica normal do barco.
  - passar o cabo de energia da unidade do visor directamente da bateria, com um fusível acoplado.

#### 4. O fundo não é exibido:

- a) O localizador de cardumes pode estar ajustado para o Alcance manual e a profundidade pode estar fora da faixa escolhida. Passe o localizador de cardumes para Alcance automático ou seleccione outra faixa de profundidade (consulte a secção 4-5 Alcance).

- b) A profundidade pode estar fora da faixa do localizador de cardumes. Quando em Alcance automático, a unidade do visor exibirá "--" para indicar que não foi detectado o fundo. Deve reaparecer um visor de fundo quando o barco estiver em águas mais rasas.

#### 5. O fundo é exibido muito distante no écran.

O localizador de cardumes pode estar ajustado para o Alcance manual e o valor de Alcance foi regulado para uma profundidade muito grande. Passe o localizador de cardumes para Alcance automático ou seleccione outra faixa de profundidade (consulte a secção 4-5 Alcance).

#### 6. O eco de fundo desaparece ou a leitura digital é errática com o barco em movimento:

- a) Assegure-se de que a parte inferior traseira do transdutor esteja ligeiramente mais alta que a frontal e que a parte frontal esteja mergulhada na água na maior profundidade possível, de forma a minimizar a geração de bolhas devido a cavitação. Consulte o Guia de instalação de transdutores em painéis, para obter mais informações.
- b) O transdutor pode estar mergulhado em águas turbulentas. As bolhas de ar na água desorganizam os ecos retornados, interferindo sobre a capacidade do localizador de cardumes em encontrar o fundo ou outros alvos. Isso ocorre com frequência quando a rotação da hélice é invertida. O transdutor deve ser montado em um fluxo de água suave, para que o localizador de cardumes funcione bem em todas as velocidades do barco.
- c) O ruído eléctrico do motor do barco pode interferir no localizador de cardumes. Experimente utilizar conectores de velas com supressão de ruído.

#### 7. Se o localizador apitar quando estiver ligado, mas nada for mostrado:

O localizador de cardumes pode estar a funcionar, mas o ajuste da iluminação de fundo pode ter sido regulado para um valor muito baixo. Consulte a secção 2 Operação básica, para ajustar a iluminação de fundo do localizador de cardumes.

#### 8. Foi exibido idioma errado:

Consulte a secção 3-1 Configurar > Sistema.

## 9. A leitura do combustível utilizado ou remanescente parece imprecisa.

- Se o motor estiver a funcionar com o localizador de cardumes desligado, o localizador de cardumes não registrará a quantidade de combustível utilizada com o motor a funcionar. Como consequência, o valor de Combustível remanescente será maior que a quantidade real existente no tanque. Para evitar esse problema, utilize a opção de Fiação de ligação automática descrita na secção 6-5 Opções de fiação. Isso garante que o localizador de cardumes seja ligado automaticamente sempre que se ligar a ignição do barco.
- Em mar agitado, o combustível pode oscilar para a frente e para trás, no transdutor de combustível, resultando em leituras incorrectas. Instale uma válvula de bloqueio de retorno entre o transdutor de combustível e o tanque.
- O Valor de ajuste do combustível remanescente deve ser restaurado após cada reabastecimento (consulte a secção 3-3 Configurar > Combustível).
- O tanque de combustível pode não ser enchido até o mesmo nível todas as vezes, devido a bolsas de ar. Isso é particularmente perceptível em tanques que ficam abaixo do piso.
- Os transdutores de combustível desgastam-se com o passar do tempo e devem ser substituídos após cada 5000 litros de combustível.

## 10. O fluxo não indica combustível ou indica pouco combustível

- Verifique se o número de motores foi ajustado para 1. Consulte a secção 3-3 Configurar > Combustível.
- Examine se os conectores do cabo de combustível estão firmemente conectados e se a gola está travada no lugar. A gola deve estar travada no lugar, de forma a se ter uma conexão à prova d'água.
- Um transdutor de combustível pode estar entupido. Se estiver, remova o transdutor da tubulação de combustível e assopre suavemente, na direcção oposta à do fluxo de combustível.  
Deve ser instalado um filtro de combustível entre o transdutor de combustível e o tanque de combustível, conforme informado no guia de instalação. Se isso não for feito, a garantia pode ser cancelada.

- Inspeccione o cabo de combustível, de uma ponta à outra, à procura de danos como cortes, quebras ou secções amassadas.
- Examine se o filtro de combustível está limpo.

## 11. Uma instalação com dois motores mostra somente uma taxa de fluxo:

- Verifique se o número de motores foi ajustado para 2. Consulte a secção 3-3 Configurar > Combustível.

## 12. Leituras erráticas de fluxo de combustível:

- O transdutor de fluxo de combustível pode ter sido montado muito próximo da bomba de combustível ou pode estar sujeito à vibração excessiva. Consulte as instruções de instalação que acompanham o transdutor de combustível.
- Procure vazamentos na tabulação de combustível ou captador de combustível, no tanque.
- O valor da vazão do filtro de fluxo não é apropriado para o motor. Verifique se o valor não foi ajustado para zero e, em seguida, procure aumentar o valor até ser mostrada uma taxa de fluxo estável. Consulte a secção 3-3 Configurar > Combustível.

## 13. Não há leitura para a economia de combustível:

- O barco precisa estar em movimento na água para gerar uma leitura de Economia.
- Verifique se a roda de pás do transdutor está a girar livremente e se os dois magnetos da roda de pás ainda estão nos respectivos lugares.

## 14. Na exibição há um traçado de fundo duplicado:

- O barco pode estar em uma área que gere sombras. Consulte a secção 4-1 Interpretação do visor.
- Em águas rasas, o eco pode oscilar bruscamente. Reduza o ajuste de ganho (consulte a secção 4-4 Ganho) e/ou reduza a potência do pulso do sonar (consulte a secção 3-2 Configurar > Sonar).
- Reduza o Alcance.

## 15. Sem Visor do Sonar

- O sonar encontra-se desligado. Veja a Secção 3-1 Sistema > Configurar.

**NORTH AMERICA**

BNT - Marine Electronics  
30 Sudbury Rd, Acton, MA 01720.  
Toll Free: +1 866 628 6261  
Fax: +1 978 897 8264  
e-mail: sales@navmanusa.com  
web: www.navman.com

**OCEANIA**

**Australia**  
Navman Australia Pty. Limited  
Suite 2, 408 Victoria Road  
Gladesville NSW 2111, Australia.  
Ph: +61 2 9879 9000  
Fax: +61 2 9879 9001  
e-mail: sales@navman.com.au  
web: www.navman.com

**New Zealand**

Absolute Marine Ltd.  
Unit B, 138 Harris Road,  
East Tamaki, Auckland.  
Ph: +64 9 273 9273  
Fax: +64 9 273 9099  
e-mail: navman@absolutemarine.co.nz

**Papua New Guinea**

Lohberger Engineering,  
Laws Road, Konedobu.  
PO Box 810, Port Moresby.  
Ph: +675 321 2122  
Fax: +675 321 2704  
e-mail: loheng@online.net.pg  
web: www.lohberger.com.pg

**LATIN AMERICA**

**Argentina**

Costanera Uno S.A.  
Av Pte Ramón S. Castillo y Calle 13  
Zip 1425 Buenos Aires, Argentina.  
Ph: +54 11 4312 4545  
Fax: +54 11 4312 5258  
e-mail:  
purchase@costanerauno.com.ar  
web: www.costanerauno.ar

**Brazil**

Equinautic Com Imp Exp de Equip  
Nauticos Ltda.  
Rua Ernesto Paiva, 139  
Clube dos Jangadeiros  
Porto Alegre - RS - Brasil  
CEP: 91900-200.  
Ph: +55 51 3268 6675  
+55 51 3269 2975  
Fax: +55 51 3268 1034  
e-mail:  
equinautic@equinautic.com.br  
web: www.equinautic.com.br

**Realmarine**

Estrada do Joa 3862,  
Barra da Tijuca, Rio de Janeiro,  
Brazil. CEP: 22611-020.  
Ph: +55 21 2483 9700  
Fax: +55 21 2495 6823  
e-mail: tit@realmarine.com.br  
web: www.realmarine.com.br

**Chile**

Equipar  
Manuel Rodriguez 27  
Santiago, Chile.  
Ph: +56 2 698 0055  
Fax: +56 2 698 3765  
e-mail: mmontecinos@equipar.cl  
Mera Vennik  
Colon 1148, Talcahuano,  
4262798, Chile.  
Ph: +56 41 541 752  
Fax: +56 41 543 489  
e-mail: meravennik@entel.chile.net

**Mexico**

Mercury Marine de Mexico  
Anastacio Bustamante #76  
Interior 6 Colonia Francisco Zarabia,  
Zapapan, Jalisco, C.P. 45236 Mexico.  
Ph: +52 33 3283 1030  
Fax: +52 33 3283 1034  
web: www.equinautic.com.br

**Uruguay**

Alvaro Bermudez, Nautica  
11300 Montevideo, Uruguay.  
Ph & Fax: +59 82 628 6562  
e-mail: alvaro@nautica.com.uy

**ASIA**

**China**

Peaceful Marine Electronics Co. Ltd.  
Guangzhou, Hong Kong, Dalian,  
Qingdao, Shanghai  
1701 Yanjiang Building  
195 Yan Jiang Zhong Rd. 510115  
Guangzhou, China.  
Ph: +86 20 3869 8839  
Fax: +86 20 3869 8780  
e-mail: sales@peaceful-marine.com  
web: www.peaceful-marine.com

**India**

Access India Overseas Pvt. Ltd.  
A-98, Sector 21,  
Noida - 201 301, India.  
Ph: +91 120 244 2697  
Tele/Fax: +91 120 253 7881  
Mobile: +91 98115 04557  
e-mail: vkapil@del3.vsnl.net.in  
Esmario Export Enterprises  
Block No. F-1, 3rd Floor, Surya Towers  
Sardar Patel Rd, Secunderbad 500 003.  
Ph: +91 40 2784 5163  
Fax: +91 40 2784 0595  
e-mail: gileef@hd1.vsnl.net.in  
web: www.esmario.com

**Korea**

Kumhomarine Technology Co. Ltd.  
#604-842, 2F, 1118-15, Janglim1-Dong,  
Saha-Gu, Busan, Korea.  
Ph: +82 51 293 8589  
Fax: +82 51 265 8984  
e-mail: info@kumhomarine.com  
web: www.kumhomarine.com

**Maldives**

Maizan Electronics Pte. Ltd.  
Henveyru, 08 Sosunmagu.  
Male, Maldives.  
Mobile: +960 78 24 44  
Ph: +960 32 32 11  
Fax: +960 32 57 07  
e-mail: ahmed@maizan.com.mv

**Singapore and Malaysia, Brunei, Indonesia and Philippines**

RIQ PTE LTD.  
Blk 3007, 81 Ubi Road 1, #02-440,  
Singapore 408701.  
Ph: +65 6741 3723  
Fax: +65 6741 3746  
e-mail: riq@postone.com

**Taiwan**

Seafirst International Corporation  
No. 281, Hou-An Road, Chien-Chen  
Dist. Kaohsiung, Taiwan R.O.C.  
Ph: +886 7 831 2688  
Fax: +886 7 831 5001  
e-mail: seafirst@seed.net.tw  
web: www.seafirst.com.tw

**Thailand**

Thong Electronics (Thailand) Co. Ltd.  
923/588 Ta Prong Road, Mahachai,  
Muang, Samutsakhon 74000, Thailand.  
Ph: +66 34 411 919  
Fax: +66 34 422 919  
e-mail: sales@thongelectronics.com  
admins@thongelectronics.com  
web: www.thongelectronics.com

**Vietnam**

HaiDang Co. Ltd.  
763 Le Hong Phong St. Ward 12  
District 10, Hochiminh City, Vietnam  
Ph: +84 8 863 2159  
Fax: +84 8 863 2524  
e-mail: haidang-co@hcm.vnn.vn  
web: www.haidangvn.com

**MIDDLE EAST**

**Lebanon and Syria**

Balco Stores  
Balco Building, Moutran Street,  
Tripoli (via Beirut) - Lebanon  
P.O. Box: 622.  
Ph: +961 6 624 512  
Fax: +961 6 628 211  
e-mail: balco@cyberia.net.lb

**United Arab Emirates**

Kuwait, Oman, Iran, Saudi  
Arabia, Bahrain and Qatar  
Abdullah Moh'd Ibrahim Trading, opp  
Creak Rd. Banyas Road, Dubai.  
Ph: +971 4 229 1195  
Fax: +971 4 229 1198  
e-mail: sales@amitdubai.com

**AFRICA**

**South Africa**

Pertec (Pty) Ltd (Coastal Division)  
16 Paarden Eiland Road,  
Paarden Eiland, 7405  
PO Box 527,  
Paarden Eiland, 7420  
Cape Town, South Africa.  
Ph: +27 21 508 4707  
Fax: +27 21 508 4888  
e-mail: info@kfa.co.za  
web: www.pertec.co.za

**EUROPE**

**France, Belgium and Switzerland**

Plastimo International  
15, rue Ingénieur Verrière,  
BP435,  
56325 Lorient Cedex.  
Ph: +33 2 97 87 36 36  
Fax: +33 2 97 87 36 49  
e-mail: plastimo@plastimo.fr  
web: www.plastimo.fr

**Germany**

Navimo Deutschland  
15, rue Ingénieur Verrière  
BP435- 56325 Lorient Cedex.  
Ph: +49 6105 92 10 09  
+49 6105 92 10 10  
+49 6105 92 10 12  
Fax: +49 6105 92 10 11  
e-mail:  
plastimo.international@plastimo.fr  
website: www.plastimo.de

**Italy**

Navimo Italia  
Nuova Rade spa, Via del Pontasso 5  
16015 Casella Scriveria (GE).  
Ph: +39 1096 80162  
Fax: +39 1096 80150  
e-mail: info@nuovarade.com  
web: www.plastimo.it

**Holland**

Navimo Holland  
Industrieweg 4,  
287 J de Schoonhoven.  
Ph: +31 182 320 522  
Fax: +31 182 320 519  
e-mail: info@plastimo.nl  
web: www.plastimo.nl

**United Kingdom**

Navimo UK  
Hamilton Business Park  
Bailey Road, Hedge End  
Southampton, Hants SO30 2HE.  
Ph: +44 01489 778 850  
Fax: +44 0870 751 1950  
e-mail: sales@plastimo.co.uk  
web: www.plastimo.co.uk

**Sweden, Denmark, Finland and Norway**

Navimo Nordic  
Lundenvägen 2,  
473 21 Henån.  
Ph: +46 304 360 60  
Fax: +46 304 307 43  
e-mail: info@plastimo.se  
web: www.plastimo.se

**Spain**

Navimo España  
Avenida Narcís Monturiol, 17  
08339 Vilassar de Dalt,  
Barcelona.  
Ph: +34 93 750 75 04  
Fax: +34 93 750 75 34  
e-mail: plastimo@plastimo.es  
web: www.plastimo.es

**Portugal**

Navimo Portugal  
Avenida de India Nº40  
1300-299 Lisbon.  
Ph: +351 21 362 04 57  
Fax: +351 21 362 29 08  
e-mail: plastimo@siroco-nautica.pt  
web: www.plastimo.com

**Other countries in Europe**

Plastimo International  
15, rue Ingénieur Verrière BP435  
56325 Lorient Cedex, France.  
Ph: +33 2 97 87 36 59  
Fax: +33 2 97 87 36 29  
e-mail:  
plastimo.international@plastimo.fr  
web: www.plastimo.com

**HEADQUARTERS**

Navman NZ Limited  
13-17 Kawana St.  
Northcote.  
P.O. Box 68 155,  
Newton,  
Auckland,  
New Zealand.  
Ph: +64 9 481 0500  
Fax: +64 9 481 0590  
e-mail: marine.sales@navman.com  
web: www.navman.com

Made in New Zealand  
MN000201D

LF 000150A English  
LF 000154A Spanish  
LF 000159A Portuguese



FISH 4500 and FISH 4600

Lon 174° 44.535'E

Lat 36° 48.404'S

# NAVMAN

FC  CE