

FISH 4350 / 4380

F I S H F I N D E R

Installation and Operation Manual



NAVMAN

Der FISH 4350 und FISH 4380 sind werkseitig auf folgende Maßeinheiten eingestellt: Fuß, °F (Fahrenheit), US Gallonen und Knoten. Änderungen, siehe Abschn. 3-7 Setup > Units, to change the units.

Wichtig

Der Eigentümer allein ist verantwortlich für die korrekte Installation und Nutzung der Instrumente und Geber. Er hat darauf zu achten, dass Unfälle, Verletzungen und Beschädigungen nicht passieren können. Der Benutzer dieses Produktes ist allein verantwortlich für die sichere Bootsführung. Jedes Instrument ist nur ein technisches Hilfsmittel.

Navman NZ LIMITED LEHNT JEDE VERANTWORTUNG FÜR FEHLER UND SCHÄDEN AB, DIE DURCH DEN EINBAU ODER DIE NUTZUNG DIESES PRODUKTES ENTSTEHEN KÖNNTEN, OB FÜR UNFALL, SCHADEN ODER GESETZES-VERLETZUNGEN.

Verwendete Textsprache: Dieses Handbuch wie auch Menu-Inhalte des Gerätes sind in deutscher Sprache durchgeführt. Sollten Differenzen zum englischen Originaltext bestehen, gilt die englische Auslegung. Die englische Ausführung der Dokumentation ist die offizielle Version, von der aus sämtliche Übersetzungen erstellt wurden.

Brennstoff Computer: Der Brennstoff-Verbrauch kann abhängig von Bootsbeladung, Trimm und Wetterbedingungen stark variieren. Die Verbrauchs-Anzeige darf nie automatisch als gegeben hingenommen werden. Es sind daher auch optisch/manuelle Kontrollen durchzuführen. Das ist erforderlich, weil eventuell beim Tanken vergessen wurde, die Inhaltsanzeige auf Null zu setzen, die Restmenge zu berücksichtigen, den Computer einzuschalten oder weil andere Fehlbedienungen erfolgt sind. Das Gerät sollte unbedingt auf Automatik-Einschaltung eingestellt werden. Dann ist der Brennstoff-Computer immer aktiviert, wenn die Motoren gestartet werden. Es muss immer sicher gestellt sein, dass ausreichend Brennstoff an Bord ist, inklusive Reserven für unvorhergesehene Zwischenfälle.

Dieses Handbuch entspricht dem Fertigungsstand des FISH 4350 und FISH zur Zeit der Drucklegung. Navman behält sich das Recht vor, ohne Ankündigungen, Veränderungen durchzuführen.

Copyright© 2003 Navman NZ Limited, Neuseeland. Alle Rechte vorbehalten. Navman ist ein registrierter Markenname von Navman NZ Limited.

Inhalt

1 Einführung	34
1-1 Merkmale des FISH 4350 und FISH 4380	34
1-2 Funktionsweise des FISH 4350 und FISH 4380	34
2 Basis-Bedienung	35
3 Setup für den FISH 4350 und FISH 4380	37
3-1 Setup > System	38
3-2 Setup > Sonar	38
3-3 Setup > Brennstoff (nur FISH 4380)	40
3-4 Setup > Daten	41
3-5 Setup > Log	41
3-6 Setup > Alarme	41
3-7 Setup > Einheiten	42
3-8 Setup > Datenaustausch (nur FISH 4380)	42
3-9 Setup > Kalibrierung	43
4 Mit dem FISH 4350 / FISH 4380 arbeiten	44
4-1 Die Anzeigen interpretieren	44
4-2 Fischesuche und Fischdarstellung	47
4-3 Verstärkung	48
4-4 Bereich	48
5 Die Display-Anzeigen	49
5-1 Sonar Anzeige	49
5-2 Sonar Zoom-Anzeige	50
5-3 Sonar Boden Anzeige	50
5-4 Sonar A-Scope Anzeige	50
5-5 Brennstoff-Anzeige (nur FISH 4380)	51
5-6 Daten-Anzeige	51
6 Einbau und Wartung	52
6-1 Lieferumfang	52
6-2 Optionen und Zubehör	52
6-3 Display-Einheit montieren und abnehmen	52
6-4 Verkabelung	53
6-5 System-Vernetzung	54
6-6 Pflege und Wartung	54
Anhang A - Spezifikationen	55
Anhang B – Fehlersuche	56
Anhang C – Kontakt-Adressen	86

1 Einführung

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen Navman Fischfinder entschieden haben. Um maximale Ergebnisse zu erzielen, ist dieses Handbuch vor der Installation sorgfältig zu lesen.

Dieses Buch beschreibt die Installation und Inbetriebnahme des FISH 4350 und FISH 4380. Siehe auch die mit den Gebern separat gelieferten Geber-Einbau Instruktionen.

Dieses Buch beschreibt auch, wie der

FISH 4350 und FISH 4380 effektiv bedient wird, sowie eine Fehlersuche und Wartungshinweise.

Wichtig

Ein wesentliches Kriterium für gutes Funktionieren ist die Auswahl einer optimalen Geberposition. Die entsprechenden Einbau-Instruktionen sind unbedingt zu beachten.

1-1 Merkmale des FISH 4350 und FISH 4380

Der FISH 4350 und FISH 4380 sind Produkte mit höchstem technischen Standard. Die Nutzung der TFT(Dünnschicht-Transistor)-Technologie ergibt ein brillantes Farbbild mit bester Tageslicht-Lesbarkeit. Die regelbare Hintergrund-Beleuchtung ermöglicht optimale Einstellung für den Nacht-Betrieb. Die Dreh-/Kipphalterung ermöglicht eine Display-Ausrichtung für beste Ablesbarkeit. Die Display-Farben sind variabel wählbar aus 4 Gruppen mit 16 Farben und einer Gruppe mit 8 Farben. Mit diesen Farben werden die empfangenen, unterschiedlichen Echostärken differenziert, was die Interpretierung von Echo-Objekten erleichtert. Diese Möglichkeiten, kombiniert mit einer regelbaren Ausgangs-Leistung bis zu 200W RMS, führen zu optimalen Lot-Ergebnissen in tiefen wie auch in flachen Gewässern. Der FISH 4350 und FISH 4380 ermöglichen Boden-Aufzeichnungen sogar noch in Tiefen von 180m, (abhängig vom Gebertyp und der Wasser-Reinheit). Der Navman Fischfinder bietet Möglichkeiten, Fisch zu finden, Besonderheiten am Boden wie Felsen oder Wracks zu entdecken und Fische in Grundnähe differenziert darzustellen.

Der Navman Fischfinder dient außerdem der Navigation, um Tiefenlinien und Punktlotungen der Seekarten zu identifizieren.

WICHTIGER NUTZUNGS-HINWEIS. Bei der Nutzung eines Fischfinders für die Navigation muss bedacht werden, dass die Messungen durch diverse Faktoren behindert werden können, u.a. durch kritische Geberplatzierung. Der Benutzer darf sich entsprechend nicht nur auf die Fischfinder-Anzeige bei der Navigation verlassen.

Mit einem Benzindurchflussgeber als Zubehör wird der FISH 4380 zu einem Benzin-Computer.

Sämtliche Fischfinder der Navman 4000 Serie enthalten die neue gesetzlich geschützte SBN Technologie, als Sonar-Prozessor für vergrößerte Signal-Differenzierung, Boden-Auflösung und Störsignal-Unterdrückung.

Die SBN Technologie verwendet einen digital adaptierbaren Filter-Algorithmus, um empfangene Signale zu erhöhen und gleichzeitig Störsignale aktiv auszufiltern. Das ergibt eine wesentlich verbesserte Signal-Differenzierung.

Mit der SBN Technologie analysiert und vergleicht der Navman Fischfinder jedes Echosignal mit dem entsprechenden, ausgesendeten Impuls. Nicht passende Impulse werden ausgefiltert. Das ergibt eine wesentlich klarere Darstellung der Unterwasserwelt (Hinweise zur Bild-Interpretation, siehe Abschn. 4-1).

1-2 Funktionsweise des FISH 4350 und FISH 4380

Der FISH 4350 und FISH 4380 bestehen aus zwei Teilen:

- Am Rumpf befestigter Geber
- Display-Einheit.

Der Geber erzeugt einen Ultraschall-Impuls (ein für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbarer

Ton), der mit einer Geschwindigkeit von ca. 1463 m/sek. senkrecht zum Boden abgestrahlt wird und sich dabei kegelförmig ausbreitet. Trifft der Impuls auf ein Objekt, ein Fisch oder der Boden, wird er teilweise zum Boot zurück reflektiert und vom Geber als Echo empfangen.

Aus der Differenz-Zeit zwischen Impuls-Aussendung und Echo-Empfang kann der FISH 4350 und FISH 4380 die entsprechende Distanz, also die Tiefe errechnen. Nach Echo-Rückkehr wird ein nächster Impuls ausgesendet. Der Tiefenabstand, wird aus der Laufzeit der Ultraschall-Impulse zwischen Aussendung und Rückkehr vom erfassten Objekt, bzw. vom Boden her ermittelt.

Der FISH 4350 / FISH 4380 wandelt jedes Echo in elektronische Bildsignale um, die punktförmig auf einer vertikalen Linie erscheinen.

Das jeweils aktuellste Echo erscheint am äußersten rechten Bildrand, wobei vorhergehende Echo-Anzeigen immer um einen Schritt nach links verschoben werden und schließlich am linken Bildrand verschwinden.

Die Geschwindigkeit der Bildverschiebung ist abhängig vom gewählten Bildbereich und der gewählten Geschwindigkeitsstufe. Näheres, siehe Abschnitt 3-2 Setup > Sonar und 4-1 Die Anzeige interpretieren

Die Art und Form von Echodarstellungen werden von folgenden Kriterien beeinflusst:

- Fischfinder-Einstellungen ((Bereichs und Verstärkungs-Einstellungen)
- Echostärken (unterschiedliche Fischtypen, Boden-Konsistenz, Wracks, Seegras)
- Störimpulse (Wasser-Reinheit, Luftblasen).

Näheres, siehe Abschnitt 4-1 Die Anzeige interpretieren.

2 Basis-Bedienung

Tasten-Bezeichnungen



<
^, v
>

Zurück zum vorhergehenden Menu / zoomt ein
Die Pfeiltasten bewegen den Cursor, wählen und markieren Menu-Inhalte und ändern Einstellungen. Auf- und abwärts rollen.
Bestätigt Änderungen / Zoomt aus.

MENU

Aufruf der Menu-Anzeigen
Erneut drücken, zum Setup Menu .

+

Vergrößert den Tiefenbereich.

-

Verkleinert den Tiefenbereich.] Halten für automatische Bereichs-Wahl

⏻

Zum Ein- und Ausschalten, gedrückt halten. Kurzes Drücken aktiviert die Gain-Regelung. Zweifaches Drücken aktiviert die Beleuchtungs-Regelung.

Tastenfunktionen

Der Fischfinder wird über Menus gesteuert.

Zur Anwahl eines Menu-Punktes:

1. Die ^ oder v Taste drücken, bis der gewünschte Punkt markiert ist.
2. Zur Bestätigung, bzw. Aktivierung, > drücken

Eine Wert, ein Wort, eine Einstellung ändern:

1. Mit den Tasten ^ oder v Änderungen durchführen.
2. Zur Bestätigung > drücken; zum Abbruch; < drücken.

Einschalten / Einschaltautomatik

Zum Einschalten, **⏻** drücken.

Ist der FISH 4350/4380 für automatische Einschaltung verdrahtet, wird es beim Zuschalten der Bordspannung, bzw. beim Motorstart ak-

tiviert. Letzteres garantiert, dass der Betriebsstunden-Zähler und die optionale Brennstoff-Messung korrekt aktiviert sind. *Im Display erscheinen kurz eine Titelanzeige, gefolgt von einem Installations-Menu, letzteres nur bei der Erst-Einschaltung. In diesem Menu die Sprache (siehe Abschn. 3-1) und die Maßeinheiten (siehe Abschn. 3-7) einstellen.* Anschließend erscheint bei jedem Einschalten nach der Titel-Anzeige immer die Anzeige, die vor dem letzten Ausschalten aktiviert war. Ist der Geber nicht angeschlossen, erscheint der Hinweis "Kein Geber feststellbar. Simulation aktivieren? Mit \wedge oder \vee wählen und mit $\>$ akzeptieren (Wird trotz angeschlossenem Geber dieser nicht erkannt, gemäß Anhang B – Fehlersuche, nach möglichen Ursachen suchen.)

Ausschalten

Um den FISH 4350 / 4380 abzuschalten, $\textcircled{1}$ drücken. Es erscheint ein Countdown-Feld. $\textcircled{1}$ weiter für 3 Sekunden gedrückt halten, bis das Gerät abschaltet.

Hinweis: Ist das Gerät für Auto-Einschaltung verdrahtet (siehe Abschn. 6-5) erfolgt ein Ausschalten nur durch Trennen der Bordspannung (Zündung auf Aus).

Simulationsmodus

Setup	
System	\blacktriangleright
Sonar	\blacktriangleright
Brennstoff	\blacktriangleright
Data	\blacktriangleright
Logs	\blacktriangleright
Alarmer	\blacktriangleright
Einheiten	\blacktriangleright
Datenaustausch	\blacktriangleright
Kalibrieren	\blacktriangleright
Simulieren	Ein

Ein internes Simulations-Programm ermöglicht es dem Benutzer, sich im Trockenen mit allen Funktionen vertraut zu machen.

Im Simulations-Modus blinkt am unteren Bildrand immer der Hinweis Simulation. Dabei erzeugt der FISH 4350 / 4380 Echodaten, die auf dem Display ein wirklichkeits-getreues Tiefenbild ergeben.

Den Simulations-Modus wie folgt aktivieren:

1. **MENU** zweimal drücken, ruft das Setup-Menu auf.
2. Simulation markieren.
3. Mit $\>$ drücken, um Ein oder Aus zu wählen

Verstärkungs-Einstellung



Die Verstärkung (Gain) bestimmt die Menge der im Display gezeigten Details.

Weitere Einzelheiten, siehe Abschn. 4-3

1. Zum Aufruf der Gain-Regelung, kurz $\textcircled{1}$ drücken.
2. Mit \wedge oder \vee die Verstärkung einstellen.
3. Mit $\>$ zwischen manueller und automatischer Regelung wechseln.
4. Zum Bestätigen und Beenden, \blacktriangleleft oder **MENU** drücken.

Helligkeit regeln

Display und Tasten sind hintergrund-beleuchtet, regelbar in 16 Stufen. Zur Änderung:

1. $\textcircled{1}$ zweimal drücken, um die Funktion auf zu rufen.
2. Mit \vee oder \wedge die Helligkeit ändern.
3. Mit $\>$ bestätigen.

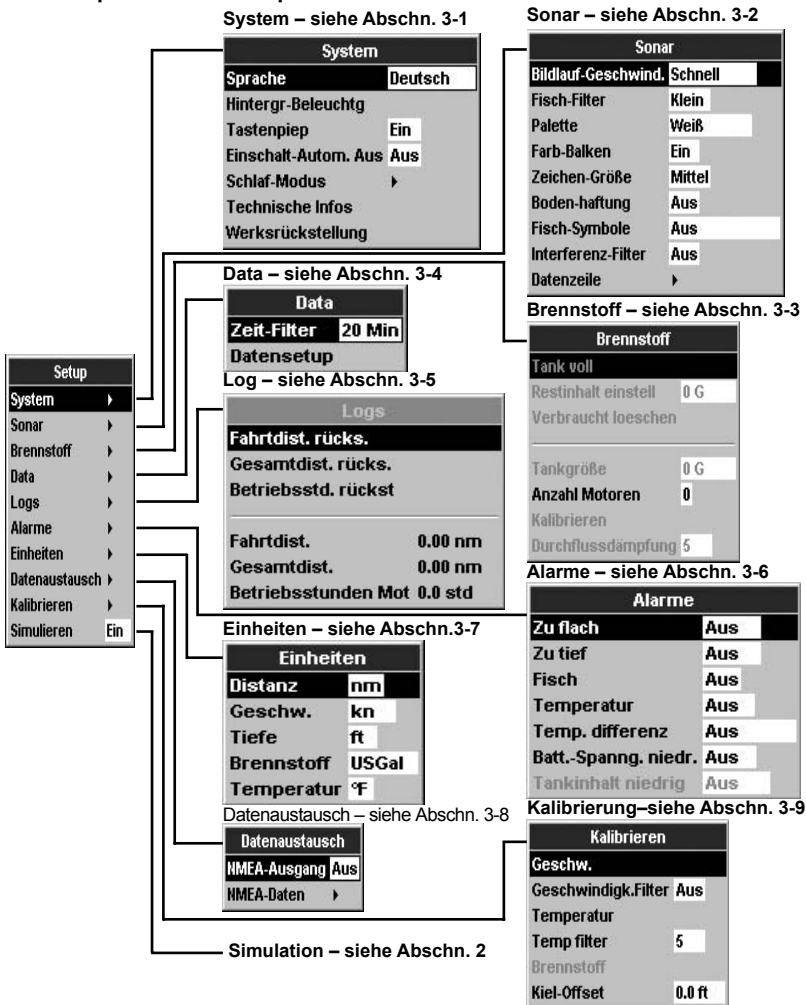


3 Setup für den FISH 4350 und FISH 4380

MENU zweimal drücken, um das Setup Menu aufzurufen, dann mit \wedge oder \vee eine der Optionen anwählen (Nachfolgend wird eine Übersicht vom Setup-Menu mit sämtlichen Optionen gezeigt.)

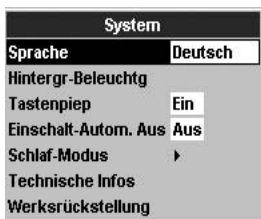
Wo es möglich ist, werden die Werkseinstellungen gezeigt. Jede Setup-Menu Option wird in den folgenden Abschnitt beschrieben.

Das Setup-Menu mit den Optionen



3-1 Setup > System

MENU zweimal drücken, um das Setup Menu aufzurufen, dann System wählen



Sprache

Die gewünschte Display-Sprache wählen. Vorhanden sind: englisch, italienisch, französisch, deutsch, spanisch, holländisch, schwedisch, portugiesisch, finnisch und griechisch.

Tip: Wird die gezeigte Sprache nicht verstanden, im Menu 'System' die oberste Zeile markieren und zur gewünschten Sprache durchwählen.

Hintergr.-Beleuchtg

Es wird die Helligkeits-Steuerung gezeigt. Der Balken repräsentiert den aktuell eingestellten Wert.



Tasten-Piep

Aktiviert oder deaktiviert den Piep, der beim Drücken einer Taste ertönt.

Einschalt-Autom.Aus

Damit der Fischfinder automatisch mit der Zündung abgeschaltet wird, muss **On** gewählt werden. Dies ist nur erforderlich, wenn die Verdrahtung für Automatik-Einschaltung erfolgt ist (siehe Abschn. 6-5).

Schlaf-Modus

In diesem Stromspar-Modus erfolgt der Lotbetrieb in wählbaren



Zeitintervallen zwischen 5 Minuten und 2 Stunden. Die Anzeige ist ausgeschaltet, nur die Alarm-Überwachung bleibt aktiviert. Dieser Modus ist speziell als Anker-Wache nutzbar. Drücken einer beliebigen Taste schaltet zum Normal-Betrieb um.

Werks-Rückstellung

Diese Funktion setzt sämtliche Einstellungen auf Werks-Einstellung zurück (außer die Sprache), siehe Abschn. 3 – Setup-Menu und Optionen.

Ein Warnhinweis "Sind Sie sicher?" erscheint. Mit > Ja oder Nein wählen. Dann mit **MENU** oder < abschließen.

3-2 Setup > Sonar

Zum Setup-Aufruf, **MENU** zweimal drücken. Dann Sonar wählen.



Bildlauf-Geschwindigkeit

In diesem Menu die Bildlauf-Geschwindigkeit einstellen. Es kann gewählt werden zwischen: Sehr schnell, Schnell, Mittlere, Langsam und Pause. Unabhängig davon erfolgt eine automatische Änderung mit der Änderung von Tiefenbereichen.

Ein schneller Bildlauf, kombiniert mit langsamer Boots-Geschwindigkeit (typisch zwischen 2 und 6 Knoten) ergibt eine maximal differenzierte Detail-Aufzeichnung. Ein mittlerer und langsamer Bildlauf ermöglicht eine sichtbare Tiefen-Darstellung über einen längeren Zeitraum, bei geringerer Detail-Erkennung.

Fisch-Filter

Hier eine von 3 Signalstärken wählen, ab der ein entsprechendes Symbol für die Fischanzeige erscheinen soll: **Klein**, **Mittel** und **Groß**.

Palette

Hier kann eine Farbpalette gewählt werden. Jede Farbe der Palette stellt eine bestimmte Echostärke dar. Die empfangenen Echos erscheinen dann gemäß ihrer Signalstärke in der jeweils entsprechenden Farbe der gewählten Palette.

Folgende fünf Paletten sind wählbar: **Schwarz**, **Blau**, **Weiß**, **Leuchtend** und **8 Farben**. Die ersten vier ermöglichen eine detailliertere Auflösung, während die **8 Farben**-Palette eine klarere Signalstärken-Unterscheidung bietet. Bei den **16-Farben** Paletten entspricht jede Farbe einem Signalbereich von 1,5 dB. Bei der **8-Farben** Palette sind es 3 dB.

Farb-Balken

Zeigt die Farb-Reihenfolge der Echostärken gemäß der gewählten Palette.

Es kann **On** oder **Off** gewählt werden. Ist **On** gewählt, erscheint der Farbfolgen-Balken in allen Sonaranzeigen am linken Bildrand.

Zeichen-Größe

Auswahl einer Zeichengröße für die Tiefen-Anzeige im Sonar-Display: **Klein**, **Mittel** und **Groß**.

Boden-Haftung

Ist Bodenhaftung aktiviert, wird der Zoom-Bereich automatisch derart geändert, dass die Bodenlinie immer in der Zoom-Anzeige erscheint, unabhängig von Tiefenänderungen.

Ist **Boden-Haftung** auf **Aus** gesetzt, erscheint die Bodenlinie nur im Zoom-Bereich, wenn sie sich innerhalb der Zoombalken-Lage befindet.

Durch Kombination von Boden-Haftung und A-Scope Funktion sind verbesserte Rückschlüsse auf Art und Konsistenz des Bodens möglich.

Fisch-Symbole

Diese werden nur im Haupt-Sonarbild gezeigt. Fische können in drei Formen gezeigt werden:

- Nur als Fisch-Symbol (**On**).
- Als Fisch-Symbol mit Tiefenwert (**On+Tiefe**). Die Tiefe erscheint digital neben dem Symbol.
- Nicht als Symbol (**Off**), sondern als normale Echopunkt-Darstellung.

Weitere Informationen zu den Fischanzeigen, siehe Abschn. 4-2.

Interferenz-Filter

Damit werden Stör-Anzeigen unterdrückt, wie sie z.B. von elektrischen Maschinen herrühren.

Es kann **Aus** oder **Ein** gewählt werden.

Daten-Zeile

Die Datenzeile lässt sich **ein-** und **ausschalten**.

Wenn **eingeschaltet**, kann sie den Bedürfnissen angepasst werden und bis zu 6 verschiedene Angaben enthalten, wie z.B. Geschwindigkeit oder Brennstoff-Verbrauch.

Um die Zeilen-Größe zu ändern, im Options-Menu Datenzeile markieren und **>** drücken. Wählbar ist **Klein** oder **Groß**.

Um Daten auszuwählen, die gezeigt werden sollen:

1. Data Setup markieren und **>** drücken. Datenzeile vergrößert sich und zeigt alle 6 Datenfelder. Einige davon können leer sein.
2. Mit **^** oder **v** die Datenfelder anwählen.
3. In jedem Datenfeld **>** drücken. Es erscheint eine Liste von Daten die dort aufrufbar sind.
4. Die gewünschte Anzeige markieren und **>**. drücken. Damit werden im entsprechenden Feld die gewünschten Daten gezeigt.
5. Abschließend **<** oder **MENU** drücken, womit die Daten-Zeile automatisch angepasst wird.

3-3 Setup > Brennstoff (nur FISH 4380)

Brennstoff	
Tank voll	
Restinhalt einstellen	0 G
Verbraucht löschen	
Tankgröße	0 G
Anzahl Motoren	0
Kalibrieren	
Durchflussdämpfung	5

Diese Funktionen sind nur nutzbar, wenn das optionale Brennstoff-Kit für Ein- bzw. Doppelmotoren installiert wurde.

Zum Setup-Aufruf, **MENU** zweimal drücken, dann Brennstoff wählen.

Achtung - Navman Brennstoff-Messgeber sind nur für Benzin-Motoren geeignet. Der Brennstoff-Verbrauch kann sich drastisch ändern, abhängig von der Bootsbeladung und den Seebedingungen. Immer eine für die Reise ausreichende Menge tanken plus deutlicher Reserve.

Zur Messungskontrolle wird empfohlen, den Tank völlig zu entleeren und ihn dann bis zur Kapazitätsgrenze füllen. Nach dem Füllen, die getankte Menge von der Zapfstelle notieren.

Hinweis: Mögliche Lufttaschen vermeiden, die speziell bei Unterflur-Tanks leicht entstehen können.

Tank voll

Jedes mal, wenn wirklich voll getankt wird, Tank voll markieren. Erscheint die Abfrage Sind Sie sicher?, mit Ja bestätigen. Geschieht das nicht, sind die Anzeigen im Brennstoff-Display (siehe Abschn. 5-5) sowie die Brennstoff-Minimum Alarmüberwachung (siehe Abschn. 3-6) nicht zu nutzen.

Setze verbleibend

Soll der Tank nur teilweise gefüllt oder manuell etwas abgezapft bzw. abgelassen werden, vorher.

1. Die Menge Verbleibend in der Brennstoff-Anzeige notieren
2. Notieren welche Benzinmenge hinzu gefügt bzw. entnommen wurde.
3. Aus den Werten von Pkt. 1 und 2 die neue Tankmenge errechnen.
4. Dann das Menu Restinhalt einstell. wählen und den neuen Wert eingeben.

Diese Einstellungsänderung muss unbedingt jedes mal erfolgen, wenn etwas abgezapft oder nachgefüllt wird. Geschieht das nicht, sind die Mengen-Anzeigen (siehe Abschn. 5-5) sowie

die Restmengen-Alarmüberwachung (siehe Abschn. 3-6) nutzlos und irreführend.

Verbraucht löschen

Um die Anzeige der verbrauchten Menge auf Null zu setzen, Verbraucht löschen auswählen. (Durchführen, wenn z.B. der Verbrauch über eine bestimmte Zeit oder Distanz ermittelt werden soll.)

Nach der Rückfrage Sind Sie sicher?, - Ja auswählen.

Tankgröße

Die Inhaltsgröße des Tanks eingeben

Anzahl Motoren

Die Anzahl der Motoren setzen - 0, 1 oder 2.

Ist 0 gewählt, erfolgt keine Brennstoff-Überwachung.

Kalibrieren

Siehe Abschn. 3-9 Setup > Kalibrieren, in der die Kalibrierung der Brennstoff-Messgeber beschrieben wird.

Durchflussdämpfung

Die meisten Motoren entnehmen den Brennstoff nicht gleichmäßig aus dem Tank. Um eine stabile Verbrauchs-Anzeige zu erhalten, kalkuliert der Fishfinder den Verbrauch aus mehreren aufeinanderfolgenden Messungen und errechnet einen Mittelwert. Für diese Kalkulation kann eine Zeitdauer eingestellt werden.

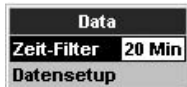
Bei Doppelmotoren-Anlagen muss diese Einstellung für jeden Motor separat erfolgen.

Die Zeit für die Durchflussdämpfung kann von 0 bis 30 Sekunden gesetzt werden. Es sollte ein möglichst niedriger Wert sein, der noch, eine stabile Anzeige ergibt. Für Zweitakt-Vergasermotoren dürften 5 Sekunden (Werks-Einstellung) gute Ergebnisse bringen.

Diese Einstellung beeinflusst die Anzeige von Treibstofffluss und Treibstoffökonomie auf dem Treibstoff-Display (siehe Abschnitt 5-5 Treibstoffanzeige), hat aber keinen Einfluss auf die Anzeige des verbrauchten Treibstoffs.

3-4 Setup > Daten

Zum Setup-Aufruf, MENU zweimal drücken, dann Daten wählen



Daten-Setup

Um Daten zu wählen:
(nur FISH 4380):

1. Daten-Setup wählen und > drücken.
2. Mit \wedge oder

\vee die Datenfelder durchwählen.

3. Bei jedem Datenfeld, > drücken, um eine

Liste der.

4. Die gewünschte Daten-Anzeige markieren und > drücken. Sie wird dann im Datenfeld gezeigt

5. Zum Abschluss < oder MENU drücken.

Zeit-Filter

Um die Zeiteinheit für die Temperatur-Grafik anzupassen, Zeit-Filter aufrufen, und zwischen 5Min., 10Min., 20Min., 1 Std. und 2 Std. wählen und mit > bestätigen.

3-5 Setup > Log

Zum Setup-Aufruf, MENU zweimal drücken, dann Logs wählen.

Logs	
Fahrtdist. rücks.	
Gesamtdist. rücks.	
Betriebsstd. rückt	
Fahrtdist.	0.00 nm
Gesamtdist.	0.00 nm
Betriebsstunden Mot	0.0 std

Die Werte sind unabhängig voneinander änderbar. Diese Log-Werte werden auch im ausgeschalteten Zustand gespeichert.

Teildistanz (Fahrtstanz) rücksetzen.
(nur FISH 4380)

Hier wird die gezeigte Teildistanz nullgesetzt.

Betriebsstunden rücksetzen
(nur FISH 4380)

Hier wird die Gesamtdistanz nullgesetzt.

Betriebsstunden rücksetzen

Hier ist die gezeigte Motorenbetriebszeit nullsetzbar. Das kann nach einem Service hilfreich sein, oder zur Erfassung der Betriebszeit für Service-Intervalle.

3-6 Setup > Alarme

Zum Setup-Aufruf, MENU zweimal drücken, dann Alarme wählen.

Alarme	
Zu flach	Aus
Zu tief	Aus
Fisch	Aus
Temperatur	Aus
Temp. differenz	Aus
Batt.-Spanng. niedr.	Aus
Tankinhalt niedrig	Aus

Symbol	Alarm-anzeige	Piep-Zyklus	Auslösung bei folgenden Konditionen:
	Zu flach	1/5 sek	Tiefe ist flacher als der gesetzte Alarm-Wert
	Zu tief	1/2 sek	Tiefe ist größer als der gesetzte Alarm-Wert
	Fisch Temp	1 kurzer Piep 1/2 sek	Echofolge entspricht einem Fischprofil Temperatur erreicht den gewählten Alarm-Wert
	Temp Rate	1/2 sek	Temperatur Änderungsrate erreicht den gewählten Alarm-Wert
	Batt.-Spanng. niedr	1/2 sek	Batterie-Spannung ist niedriger als der Alarmwert
	Tankinhalt niedrig	1/2 sek	Die verbleibende Menge erreicht den Alarm-Wert

Es können dem Boot angepasste Auslöse-Werte gewählt sowie individuelle Präferenzen gesetzt werden.

Es können für verschiedene Ereignisse Alarmfunktionen aktiviert werden, wie z.B. bei zu geringen Wassertiefen. Aktivierte Alarm-Funktionen werden als schwarze Symbole im Sonarbild in einer Statusbox eingeblendet.

Tritt ein Alarmfall ein, ertönt der Pieper, eine Alarmmeldung wird gezeigt und das entsprechende Status-Symbol erscheint in Rot.

Zur Alarm-Quittierung > oder **MENU** drücken. Das stoppt den Pieper und schließt das Alarm-Fenster. Der Alarm-Status bleibt jedoch aktiviert.

Automatische Alarm-Reaktivierung

Die **Flach-** und **Tief-Wasser** wie auch

die **Batteriespannungs-Überwachungen** werden automatisch wieder scharf geschaltet, sobald die entspr. Werte in den Normalbereich zurück kehren.

Die **Temperatur-Überwachung** ist automatisch wieder scharf geschaltet, sobald die Temperatur um mindestens 0,25°C über oder unter dem Alarm-Schaltwert liegt.

Die Überwachung für die **Temperatur-Rate** ist automatisch wieder aktiv, wenn die Änderungs-Rate kleiner als der Einstellungswert von 0,1°C pro Minute wird.

Externes Alarm-Signal (nur FISH 4380)

Als zusätzliches Alarm-Signal kann ein externes Alarmmittel (Blinklampe oder Summer) an beliebiger Stelle im Boot installiert werden (siehe Abschn. 6-5).

3-7 Setup > Einheiten

Zum Setup-Aufruf, **MENU** zweimal drücken, dann Einheiten wählen.

In diesem Beispiel werden die Werks-

Einheiten	
Distanz	nm
Geschw.	kn
Tiefe	ft
Brennstoff	USGal
Temperatur	°F

Einstellungen gezeigt.

Distanz

Wahl zwischen:

- nm (Nautische Meilen)
- mi (Landmeilen)
- km (Kilometer)

Geschw. (Geschwindigkeit)

Wahl zwischen:

- kn (Knoten)
- mph (Meilen pro Stunde)
- kmh (Kilometer pro Stunde)

Tiefe

Wahl zwischen:

- ft (Fuß)
- m (Meter)
- fa (Faden)

Brennstoff

Wahl zwischen:

- Liter
- USGal (US Gallonen)
- ImpGal (Britische Gallonen)

Temperatur

Wahl zwischen:

- °F (Fahrenheit)
- °C (Celsius)

3-8 Setup > Datenaustausch (nur FISH 4380)

Diese Einstellungen verwenden, wenn der FISH 4380 mit weiteren Navman Instrumenten über NavBus oder mit anderen Instrumenten über NMEA verbunden ist.

Zum Setup-Aufruf, **MENU** zweimal drücken, dann Datenaustausch wählen.

Datenaustausch	
NMEA-Ausgang	Aus
NMEA-Daten	>

NMEA

NMEA wird generell für den Datenaustausch mit Instrumenten anderer Fabrikate genutzt. Hierfür die Funktion NMEA Ausgang auf **On** stellen (siehe Anhang A – Spezifikationen), ansonsten **Off** wählen.

NMEA Daten

In dieser Funktion auswählen, welche Datenfolgen gesendet werden sollen. (Siehe Anhang A sowie Abschn. 5-6)

3-9 Setup > Kalibrierung

Zum Setup-Aufruf, MENU zweimal drücken, dann Kalibrierung wählen. Die Brennstoff-Option ist nur kalibrierbar, wenn entsprechende Geber installiert worden sind.

Geschwindigkeit

Hier kann eine Kalibrierung erforderlich sein, da z.B. unterschiedliche Rumpfformen die Wasseranströmung beeinflussen können.

Eine exakte Bootsgeschwindigkeit ermittelt, -entweder über GPS, Parallelfahrt eines anderen Bootes mit genauen Messungen oder durch Zeit-Kalkulation über eine bestimmte Distanz. **Bedingungen** für eine gute Kalibrierung:

- Die Geschwindigkeit für GPS-Daten sollte größer als 5 Knoten sein.
- Die Geschwindigkeit von einem anderen Boot mit Paddelrad-Geber sollte zwischen 5 und 20 Knoten liegen.
- Die Messungen sollten bei möglichst ruhigem Wasser und minimaler Strömung erfolgen (Hoch- oder Tiefstand in Tidengewässern). Mit den Pfeiltasten die Menuezeile Geschwind. anwählen und dann den gezeigten Wert auf die unabhängige Vergleichsmessung ändern.

Temperatur

Die Werkseinstellung dürfte für normale Anwendungen ausreichend sein. Ist eine Kalibrierung aber erforderlich, erst die tatsächliche Wassertemperatur mit einem genauen Thermometer messen.

Mit den Pfeiltasten die Menuezeile Temperatur anwählen und dann den gezeigten Wert auf die unabhängige Vergleichsmessung ändern. Es sind Temperaturen von 0°C bis 37,7°C (32°F bis 99,9°F) mit einer Auflösung von 0,1° einstellbar. Änderung der Maßeinheit zwischen °F und °C siehe Abschn. 3-7 Setup > Maßeinheiten.

Brennstoff

Kalibrierung der Brennstoff-Anzeige kann die Messgenauigkeit verbessern.

Bei Doppel-Motoren müssen beide Messgeber getrennt justiert werden. Das kann parallel durch Nutzung von zwei tragbaren Tanks oder nacheinander mit einem Tank erfolgen.

Für die Brennstoff-Kalibrierung ist eine exakte Verbrauchs-Messung erforderlich. Das geschieht

Kalibrieren	
Geschw.	
Geschwindigk.Filter	Aus
Temperatur	
Temp filter	5
Brennstoff	
Kiel-Offset	0.0 ft

am besten mit einem portablen Tank aus dem mindestens 15 Liter Brennstoff verbraucht werden sollten.

Es ist oft schwierig, Unterflur-Tanks aufgrund von Lufttaschen jedesmal gleich voll zu befüllen. Daher gilt, je mehr Brennstoff verbraucht wird, um so exakter die Kalibrierung.

Zur Kalibrierung der Brennstoff-Messung, folgende Schritte durchführen:

1. Die exakte Brennstoff-Menge im portablen Tank notieren.
2. Den Tank über den Messgeber an den Motor anschließen.
3. Den Motor mit normaler Durchschnittsfahrt fahren lassen, bis mindestens 15 Liter verbraucht sind.
4. Die verbrauchte Menge im portablen Tank exakt nachfüllen und dabei die an der Zapfsäule gezeigte Menge notieren.
5. Brennstoff anwählen. Mit \wedge oder \vee die Anzeige um die Menge ändern, die nachgetankt wurde.
6. Ist die Anzeige korrekt eingestellt, $>$ drücken.

Hinweis: Sollten anschließend die im Display gezeigten Messungen trotzdem fehlerhaft sein, den bzw. die Messgeber auf korrekte Installation kontrollieren, entsprechend den Gebern beigefügten Instruktionen. Ansonsten gemäß Anhang B – Fehlersuche vorgehen.

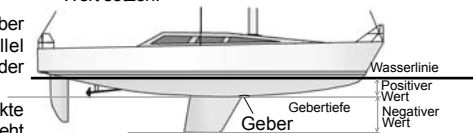
Kiel-Offset

Kiel-Offset ist eine Tiefenkorrektur, um die vertikale Differenz zwischen Geberposition und dem Punkt zu eliminieren, von wo aus die Tiefenanzeige gelten soll. Soll die Tiefe von der Wasserlinie aus gezeigt werden, ist die vertikale Distanz zwischen Wasserlinie und Geber als **positiver** Offset-Wert einzugeben.

Soll die Messung ab tiefstem Punkt des Bootes (z.B. ab Kiel) erfolgen und der Geber liegt höher, ist die vertikale Differenz zur Geberposition als **negativer** Wert einzugeben.

Mit den Pfeiltasten **Kiel Offset** markieren und die $>$ Taste drücken. Es erscheint die Kiel-Offset Box.

Mit den Vertikal-Pfeiltasten \wedge oder \vee den Offset-Wert setzen.



Hinweis: Dieses Beispiel zeigt einen Rumpfdurchbruch-Geber.

4 Mit dem FISH 4350 / FISH 4380 arbeiten

Dieses Kapitel beschreibt wie die Sonar-Anzeigen zu interpretieren sind, wann und warum die verschiedenen Frequenzen zu wählen sind und wie Fisch erfasst und gezeigt wird.

Es werden weiterhin die Funktionen Verstärkung

und Bereiche beschrieben sowie Beispiele verschiedener Sonar-Anzeigen.

Siehe auch.

Abschn. 1-2, Die Arbeitsweise des FISH 4350/4380.

4-1 Die Anzeigen interpretieren

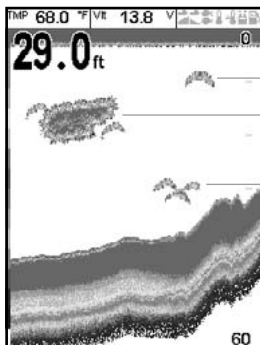
Die Sonar-Anzeige entspricht nicht einer bestimmten zurückgelegten Distanz. Sie zeigt ein Tiefenbild für eine Strecke, die in einer bestimmten Zeitperiode mit dem Boot überfahren wurde.

Im Flachwasser müssen Echo-Impulse nur eine kurze Distanz zum Grund und wieder zum Boot zurück legen. Die Rückkehrzeit ist also sehr kurz und ermöglicht eine schnelle Sendeimpuls-Folge. Bei größeren Tiefen dauert die Impuls-Rückkehr deutlich länger. Entsprechend verzögert muss die nächste Impuls-Aussendung erfolgen. Dadurch benötigt eine Echozeile im Display z.B. bei Tiefen über 180 m ca. 2 Minuten, um vom rechten zum linken Bildrand zu wandern. Bei 6 m Tiefe geschieht das innerhalb von 25 Sekunden.

Zusätzlich ist die Bildlauf-Geschwindigkeit manuell einstellbar, um z.B. eine längere Strecke mit geringerer oder eine kürzere mit mehr Detail-Erkennung zu erhalten. Siehe Abschn. 3-2.

Liegt das Boot fest an einem Punkt, erscheint immer das gleiche Bodenecho, was dann eine waagerechte Bodenlinie in der Anzeige ergibt. Das Beispiel zeigt eine typische Sonar-Anzeige bei abgeschalteter Fischsymbol-Anzeige.

Unterschiedliche Echostärken

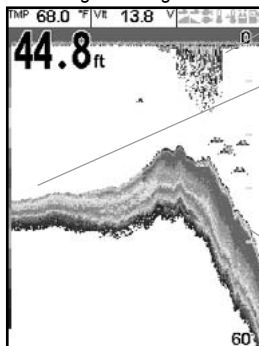


Einzelfisch
Großer
Fisch-
Schwarm
Kleiner
Fisch-
Schwarm
Boden

Unterschiedliche Echostärken werden durch verschiedene Farben sichtbar gemacht. Die Echostärke ist von diversen Faktoren abhängig, wie:

- Fischgröße, Fisch in Schwarmform oder andere Objekte.
- Tiefenposition der Objekte.
- Winkelposition der Objekte zum Geber. (Der Echo-Impuls wird kegelförmig abgestrahlt. Die größte Echostärke wird im Kegelmittelpunkt erzeugt.)
- Reinheit des Wasser. Schmutzpartikel oder Luftblasen im Wasser reduzieren die Echostärke.
- Objekt-Zusammensetzung, Verdichtung des Objektes oder des Bodens.

Hinweis: Flache Boote erzeugen bei Geschwindigkeit Luftblasen und turbulentes Wasser unterhalb vom Geber. Die resultierenden Störechos werden erfasst und beeinträchtigen die wichtigen Anzeigen.



Seetang / Kraut
Weiche Böden, wie Schlamm, Kraut und Sand ergeben ein schmales
Harter Boden aus Fels oder Korall ergeben ein breiteres Echoband

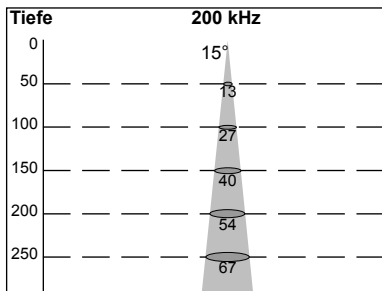
Bodenarten

Schlamm, Kraut und sandiger Boden erzeugen gedämpfte, auseinanderlaufende Echo-Impulse, die schwache Echo-Anzeigen ergeben. Harter, felsiger oder Korall-Boden reflektieren ein starkes kurzes Echo, was zu einer kräftigen Echo-Anzeige führt, siehe Abschn. 5-3.

Frequenz und Sendekegel

Der vom Geber des FISH 4350 / FISH 4380 ausgesendete Impuls breitet sich im Wasser kegelförmig nach unten aus. Im Kegelmittelpunkt sind rückkehrende Echos am stärksten. Der Kegelwinkel ist stark von der Impuls-Frequenz und der Geber-Bauart abhängig. Der Navman Heckgeber hat einen Abstrahlwinkel von ca. 15° .

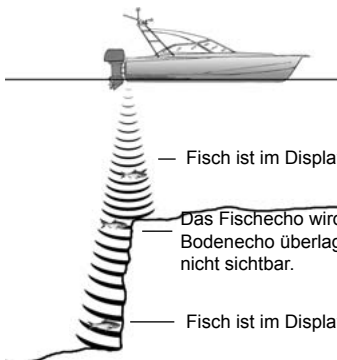
Das Diagramm zeigt die Kegel-Durchmesser in verschiedenen Tiefen. Es sind angenäherte Werte.



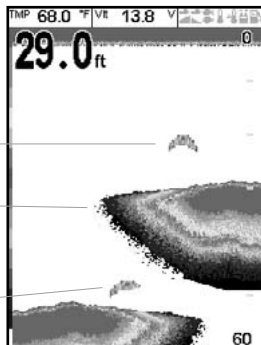
Schatten

Schatten sind Bereiche, in die der Ultraschall-Strahl nicht hinein sehen kann. Diese Bereiche sind Höhlungen im Boden oder Seiten von steilen Felsen und Überhängen, wo die starken Echos vom felsigen Boden die weichen Echos von Fisch überlagern und auch eine doppelte Bodenlinie erzeugen können. Dies ist der Fall im folgenden Bildbeispiel. Im Display werden dabei Bodenechos auf zwei Ebenen gleichzeitig gezeigt.

Beispiel für Schatten

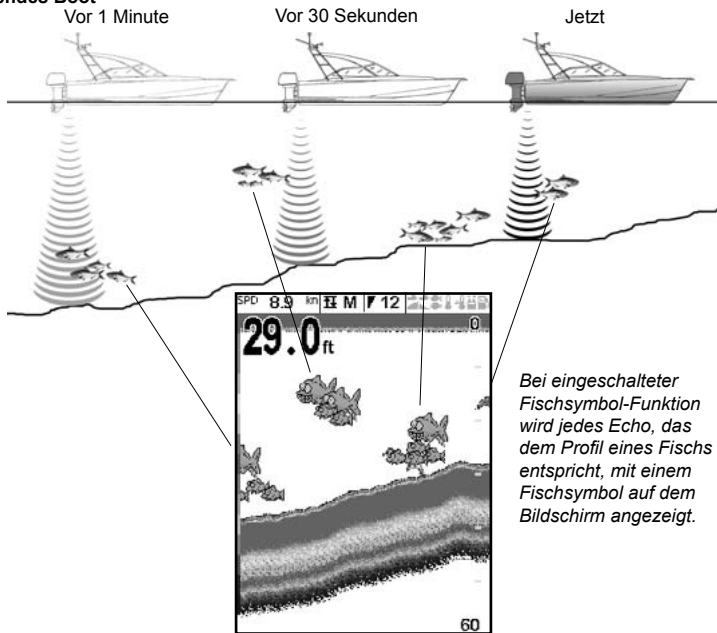


Sonar-Bild vom selben Bereich

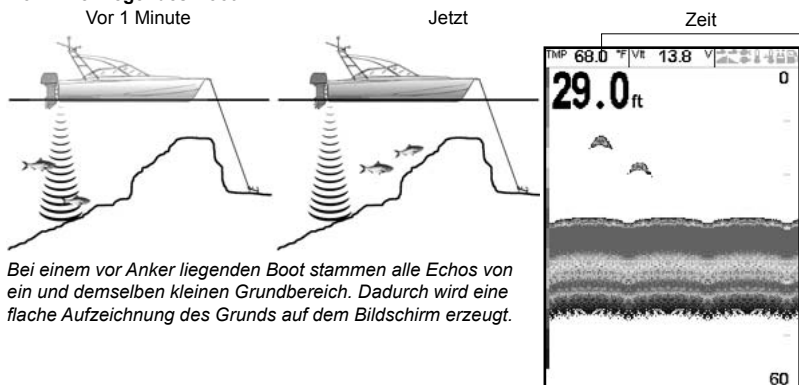


Navman Fischfinder zeichnen das jeweils neueste Echo am rechten Bildrand auf.

Ein fahrendes Boot



Vor Anker liegendes Boot



Hinweis: Die gezeigte Zeit dient lediglich der Veranschaulichung.

4-2 Fischsuche und Fischdarstellung

Wo steht der Fisch

Fische befinden sich meist dort, wo Unterwasser-Hindernisse wie Riffs, Wracks und Felsvorsprünge vorhanden sind.. Mit der Basis-Anzeige nach solchen Merkmale suchen. Dann eine Zoom-Anzeige für die entsprechende Tiefe wählen und den Bereich mehrfach langsam überfahren. (siehe Abschn 5-2 Sonar Zoom Anzeige). Bei vorhandener Strömung steht der Fisch meistens stromabwärts vor den Hindernissen.

Ist die Fischsymbol-Anzeige ausgeschaltet, kann eine schwache, konturlose Echolinie erscheinen. Das deutet auf eine Sprungschicht hin, ein enger Bereich, in der die Temperatur rapide wechselt, z.B. am Rand einer warmen oder kalten Strömung. Diese Temperatur-Differenz kann eine Barriere darstellen, durch die der Fisch nicht schwimmt. Er sammelt sich jedoch häufig an dieser Linie.

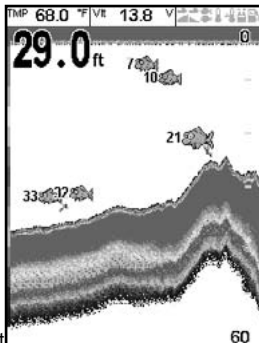
Fisch-Symbole

Die Symbolgröße lässt sich ändern oder komplett abschalten, so dass die Fisch-Echos nicht zu entsprechenden Symbolen gewandelt werden (siehe Abschn. 3-2). Die Unterschiede zwischen Fisch-Symbol ein oder aus sind folgende:

Fisch-Symbol ein

Mit der Navman SBN Sonar-Technologie analysiert der FISH 4350/4380 sämtliche Echos und filtert die meisten Fehlsignale und Störanzeigen aus. Echofolgen, die typisch für eine Fischerfassung sind, werden umgewandelt und als Fisch-Symbol gezeigt, wenn aktiviert, parallel mit digitaler Tiefen-Anzeige. Obwohl die SBN-Technologie ausgezeichnete Ergebnisse erzielt, kann sie nicht absolut sicher zwischen Fisch und anderen Objekten unterscheiden, die oft auch entsprechende Echofolgen erzeugen. Ein kleiner dicht zusammen stehender Kleinfisch-Schwarm wird eventuell als großer Einzelfisch erkannt.

Das Beispiel zeigt ein Sonar-Bild, bei der Fischsymbol- und Tiefen-Anzeige aktiviert



sind.

Fisch-Symbol Aus

Für erfahrene Fischfinder-Nutzer bietet das Echobild ohne Symbol-Wandlung die besten Deutungsmöglichkeiten, was sich hinter den normalen Echopunkten verbirgt.

Bei den Bildern in Abschnitt 4-1 ist die Symbol-Anzeige auf Off gesetzt. Fische erscheinen als bogenförmige Echofolgen.

Fischbogen

Unter guten Bedingungen und mit ausgeschalteter Fischsymbol-Anzeige erscheinen Fische, die durch den Geber-Abstrahlkegel schwimmen im Display als bogenförmige Echofolgen.

Ein Fischbogen entsteht, wenn ein Fisch am äußersten Rand des Abstrahl-Kegels erscheint. Das ergibt ein schwaches Echo und die ersten Bildpunkte vom Bogen. Nähert sich der Fisch dem Kegelmittelpunkt, verkürzt sich auch die Distanz zwischen Geber und Fisch, was zu einer Echofolge nach oben zu geringeren Tiefen führt. Die Fischposition in der Kegelmittelpunkt bildet den höchsten Punkt und das stärkste Echo, was zu einer Verdickung der Keulenanzeige führt. Nach Passieren der Kegelmittelpunkt entfernt sich das Echo wieder und wird zum Kegelrand wieder schwächer.

Es gibt viele Ursachen dafür, dass Fischbögen nicht oder unvollständig gezeigt werden, z.B.:

- Schlechte Geberplatzierung (siehe *Installations-Anleitung für Heckgeber*).
- Liegt das Boot ruhig vor Anker, wird von einem langsam durchziehenden Fisch die Bogenanzeige stark gestreckt, als fast waagerechte Linie gezeigt. Langsame Bootsfahrt und Fisch in größeren Tiefen ergeben die eindeutigsten Bogen-Darstellungen.
- Eine eindeutigere Fischerkennung ist auch durch Aktivierung der Zoom-Funktion gegeben. Damit erfolgt eine größere Bildauflösung, und der im entsprechenden Bereich erfasste Fisch ergibt eine kräftigere Bogenform. Durch Zoomen lässt sich die Bildauflösung bis zu 100-fach vergrößern
- Speziell im flachen Wasser werden kaum Fischbögen erzeugt, da der Geber-Strahlkegel am Anfang nur sehr schmal ist. Die Abstands-Differenz zum Geber hin ist zwischen Kegel-Rand und Zentrum dafür zu gering. Fische erscheinen nur als eine Gruppe unregelmäßiger Echopunkte.
- Bootsschwankungen durch Wellen erzeugen eine Verzerrung der Anzeige.

4-3 Verstärkung

Mit der Verstärkung (Sensitivität) werden empfangene Signale auf einen Wert gebracht, der eine maximal detaillierte Anzeige der für den Anwender wichtigen Informationen ergibt. Um nur eine Bodenanzeige zu erhalten, kann die Einstellung relativ niedrig sein. Sollen Fisch oder sonstige kleine Objekte erkannt werden, muss jedoch die Einstellung wesentlich erhöht werden.

Die Verstärkungs-Regelung beim Navman FISH 4350 und FISH 4380 kann automatisch oder manuell erfolgen. Die manuelle Regelung ergibt normalerweise die besten Ergebnisse. Es ist jedoch längere Erfahrung in der Fischfinder-Nutzung erforderlich, um optimale Einstellungen zu erreichen. Ein Anfänger sollte daher in jedem Fall die Auto-Einstellung wählen, ob bei der Fischsuche oder der normalen Navigationsfahrt.

- Die Automatik passt die Verstärkungs-Einstellung laufend den Gegebenheiten an, wie Tiefenänderung und Reinheit des Wassers.
- Bei der manuellen Regelung muss die Einstellung entsprechend manuell angepasst werden.


Bei sehr hoher Verstärker-Einstellung wird auch das elektronische Verstärker-Rauschen in Form von Streu-Bildpunkten dargestellt.

Zwischen Auto und Manuell wechseln

Der Wechsel zwischen automatischer und manueller Verstärkungs-Regelung geschieht wie folgt:

1. In einer der Sonar-Anzeigen  drücken.
2. Mit dem > Cursor Auto oder Manuell wählen

Verstärkung einstellen

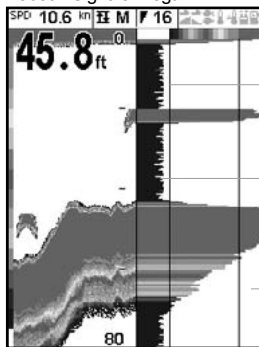
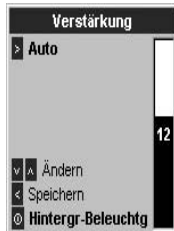
1. In beliebiger Sonar-Anzeige,  drücken.

2. Mit \wedge oder \vee die Verstärkung ändern.

Hinweis: Der Verstärkungs-Modus wechselt automatisch auf Manuell, wenn eine Einstellung vom Bediener geändert wird.

Bestmögliche Ergebnisse erzielen

Um eine bestmögliche Anzeige von Fisch und Boden zu erhalten, in der A-Scope Anzeige die Verstärkung so einstellen, dass die Linie der Signalschwelle möglichst nahe vor den unerwünschten Rausch-Signalen liegt.



Verstärkungssignal-Schwellenlinie

Ungewünschte Signale

Verstärkungslinie

4-4 Bereich

Mit Bereich (Tiefenbereich) wird die Tiefe bestimmt, die bis zum unteren Display-Rand gezeigt werden soll.

Beim Navman FISH 4350 und FISH 4380 sind die Bereiche automatisch oder manuell wählbar:

- Im Auto-Modus wählt der FISH 4350/4380 den Bereich automatisch, so dass der Boden immer im unteren Bildteil gezeigt wird. Der Auto-Modus wird für den Normal-Betrieb empfohlen.
- Im manuellen Modus zeigt der FISH 4350/4380 immer nur den Bereich, der manuell gewählt wurde. Dies kann sinnvoll bei ständig wechselnden aber für die Navigation ausreichenden Tiefen sein, um eine zu häufige, störende Bildumschaltung zu vermeiden. Ist die Wassertiefe größer als der gewählte Bereich, wird die Bodenlinie nicht im Display gezeigt.

Den Bereichs-Modus wechseln

Gedrückt halten von + oder -, wechselt zwischen automatischer und manueller Bereichsänderung. Der gewählte Modus erscheint am unteren Bildrand.

Drücken von + oder - ändert den Bereich um jeweils eine Stufe. Es sind Bereiche von 3 bis 180 m wählbar.

Zoom-Bereich und Zoom-Verschiebung

Im Sonar-Zoom und Sonar-Boden-Bild erscheint am äußersten rechten Bildrand ein vertikaler Balken, der Zoom-Balken. Er markiert den Tiefen-Bereich, der gespreizt in der Zoom-Anzeige erscheint.

Mit der < oder > Taste wird der Zoom-Bereich verkleinert oder vergrößert.

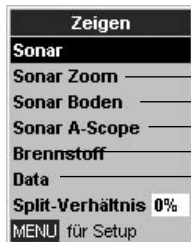
Mit der \wedge oder \vee Taste wird der Zoom-Bereich nach oben oder unten verschoben.

5 Die Display-Anzeigen

MENU einmal drücken. Das Display-Menu erscheint. Dann mit \wedge oder \vee eine gewünschte Anzeige wählen und mit $>$ bestätigen.

(In Abschn. 2 – Basis Bedienung, erfolgt eine detailliertere Beschreibung der Tasten-

Das Menu Display



Vollbild-Sonar-Anzeige (Abschn 5-1)

Sploit-Anzeige mit Sonarbild und Zoomteil (Abschn 5-2)

Bodenlinie erscheint als ebene Linie im Zoomteil (Abschn 5-3)

Sploit-Anzeige mit Sonarbild und A-Scope-Teil (Lupe) (Abschn 5-4)

Brennstoff-Anzeige (Abschn 5-5)

Digital-Werte plus Tiefen- und Temperatur-Grafik (Abschn 5-6)

Siehe unten

Split-Verhältnis

Das Aufteilungs-Verhältnis für geteilte Anzeigen ist werkseitig auf 50% eingestellt. Das kann dem Bedarf wie folgt angepasst werden:

1. Die Zeile `Split Verhältnis` markieren und $>$ drücken. Es erscheint zu beiden Seiten der Teilungs-Linie je ein Pfeil.
2. Mit den Cursor-Tasten $<$ oder $>$ justieren

Funktionen.)

Es folgt eine Kurzbeschreibung des Menus. Jede Anzeige wird im Anschluss eingehender beschrieben.

Die meisten Display-Anzeigen haben ein Options-Menu, in dem relevante Funktionen schnell angepasst werden können.

Tipp: Mit $<$ zur zuletzt gewählten Anzeige umschalten. **MENU** und dann $>$ drücken, um die davor gewählte Anzeige aufzurufen. Diese Befehle nutzen, um schnell zwischen zwei Anzeigen wechseln zu können.

Informationen über die optimale Einstellung der Sonar-Anzeige, siehe Abschn. 3-2 Setup $>$ Sonar.

5-1 Sonar Anzeige

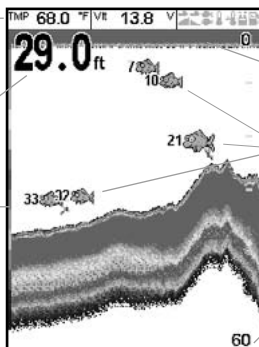
Zum Aufruf der Sonar-Anzeige, Sonar markieren und $>$ drücken.

Dieses Bild rollt vom rechten Bildrand (aktuellste Echos) nach links (ältere Echos). (siehe Abschn. 3-2 Setup Sonar).

Daten-Zeile, Einstellung der Wassertemperatur, Batterie-Spannung, siehe Abschn. 3-2, Setup $>$ Sonar.

Tiefe (mittlere Ziffergröße)

Farb-Balken



Wasser-Oberfläche (Geber-Niveau)

Fisch-Symbol mit Tiefe

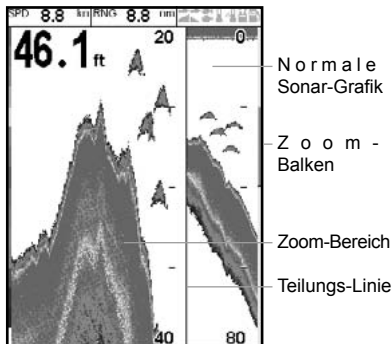
Boden-Linie

Gewählter Bereich

5-2 Sonar Zoom-Anzeige

Zum Aufruf der Sonar-Zoom-Anzeige, Sonar Zoom markieren und > Das geteilte Bild zeigt rechts die normale Sonar-Grafik und links das zoomte Bild.

Der Zoom-Balken am rechten Bildrand zeigt den Bereich der im Zoom-Teil gespreizt dargestellt wird. Siehe Abschn. 4-4, Einstellungen für Zoom-Größe und Zoom-Bereichsverschiebung.



5-3 Sonar Boden Anzeige

Zum Aufruf der Sonar-Bodenhaftung, Sonar Boden markieren und > drücken.

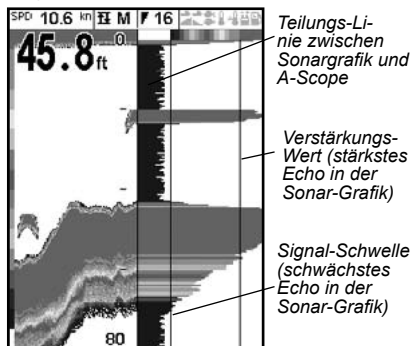
Als Besonderheit dieser Zoom-Funktion, wird hier der Boden als waagerechte Linie in der Display-Mitte aufgezeichnet. Echo-Objekte am Boden erscheinen als farbige Erhebungen auf dieser Linie.

In dieser Funktion kann der Zoom-Balken nur die Zoom-Größe anzeigen, nicht jedoch den Tiefenbereich, da dieser sich mit jeder Lotung ändert. Daher wird der Zoom-Balken in der Display-Mitte festgesetzt.

Siehe Abschn. 4-4 mit Informationen über das Einstellen der Zoom-Größe und der Tiefen-Verschiebung.

5-4 Sonar A-Scope Anzeige

Zum Aufruf dieser Anzeige, Sonar A-Scope markieren und > drücken. In dieser Funktion werden die Moment-Echos augenfälliger dargestellt.



Mit der Verstärkungs-Einstellung kann der Anwender die Anzeige der schwächsten und der stärksten Echos eingrenzen. Siehe Abschn.

4-3 für weitere Informationen

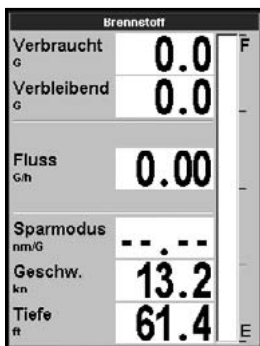
Im A-Scope Bild werden Echostärken durch horizontale Streckung der Echo-Anzeigen definiert. Ein starkes Echo erzeugt eine lange und ein schwaches Echo eine kurze Linie. Um Einstellungen zu ändern, MENU drücken, bis das Menü Optionen erscheint.

Fisch-Unterscheidung

Die A-Scope Anzeige ermöglicht eine verbesserte Unterscheidung von Fisch-Arten. Verschiedene Fischarten weisen auch Unterschiede in der Form und Größe ihrer Schwimmblase auf. Diese reflektieren speziell den Ultraschall-Impuls. Eine größere Schwimmblase bringt ein stärkeres Echo.

Wird also vom Fishfinder erfasster Fisch gefangen, sollte man die Fischart zusammen mit Hinweisen über die vorher gezeigte Echo-Darstellung notieren. So sind bei späterer Echobild-Auswertung leichter Rückschlüsse auf Fisch-Art und Größe möglich.

5-5 Brennstoff-Anzeige (nur FISH 4380)



Zum Aufruf der Brennstoff-Anzeige, Brennstoff markieren und > drücken.

(Das Setup wird im Abschn. 3-3 beschrieben. Ist die Motorenzahl auf 0 gesetzt, kann die Brennstoffanzeige nicht aktiviert werden.)

Verbraucht zeigt den Brennstoff-Verbrauch

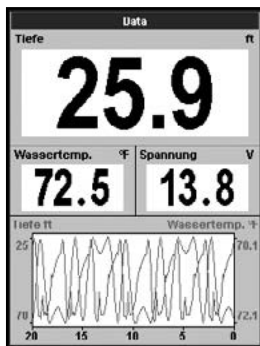
seit letztem Nullsetzen – Verbrauch löschen.

Verbleibend zeigt den noch im Tank(s) vorhandenen Brennstoff.

Fluss zeigt den aktuellen Brennstoff-Verbrauch pro Stunde. Bei Doppelmotoren-Anlagen wird jeder Verbrauch separat gezeigt. Das ist sinnvoll, um eine gleichmäßige Belastung zu kontrollieren.

Ökonomisch (Sparmodus) zeigt die pro verbrauchter Brennstoff-Einheit zurück gelegte Distanz. Der FISH 4380 kalkuliert dies aus der Boots-Geschwindigkeit und dem Verbrauch. Je größer der Wert, um so ökonomischer die Fahrt. Gas-Einstellung und Bootstrim auf beste Ökonomie justieren. Beachten, dass der FISH 4380 die Geschwindigkeit mit dem Paddelrad-Geber misst. Daher ist eine Kalibrierung dieser Messung sehr wichtig für die Ökonomie-Anzeige (siehe Abschn. 3-8 Setup > Kalibrierung).

5-6 Daten-Anzeige



Zeitfilter, zwischen 5 Minuten und 2 Stunden wählbar.

Zum Aufruf der Daten-Anzeige, Daten markieren und > drücken. Es werden die Wassertemperatur und die Tiefe als Grafik gezeigt, sowie andere ausgewählte Daten.

Die Grafik ist nützlich, um warme und kalte Temperatur-Stellen im Wasser zu lokalisieren.

Im Abschnitt 3-4 Setup > Daten sind sämtliche wählbaren Daten, sowie der Zeitfilter für die Temperatur-Grafik aufgeführt. Änderung der Maßeinheiten, siehe Abschn. 3-7 Setup > Einheiten.

6 Einbau und Wartung

Grundbedingung für ein optimales Arbeiten des FISH 4350 und FISH 4380 ist eine korrekte Installation, speziell des Gebers. Zwei Bauteile sind zu installieren, die Display-

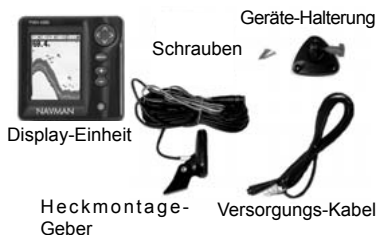
Einheit und der Geber. Vor Beginn sind unbedingt die entsprechenden Anweisungen in diesem Handbuch zu lesen.

6-1 Lieferumfang

Standard Konfiguration:

- FISH 4350 und FISH 4380 Display Einheit
- Versorgungskabel
- Geräte-Halterung (inkl. Schrauben)
- Garantie-Karte
- Dieses Buch
- Schutzkappe für die Display-Einheit
- Pulteinbau-Satz
- Heckmontage-Geber (mit Kabelsatz und Schrauben)*.
- Montage-Anweisungen für den Heckgeber*.

* nur für FISH 4380



6-2 Optionen und Zubehör

- Kartenplotter der TRACKER Serie
- Rumpfdurchbruch-Geber*
- Rumpfdurchbruch Fahrt-/Temperatur-Geber
- Brennstoff-Messkit (Einzel- / Doppel-Motoren)*
- Ersatz-Paddelrad*
- Tragetasche
- REPEAT 3100 (siehe Abschn. 6-6 Mehrinstrumenten-Systeme). Für weitere Informationen bitte den Navman Händler konsultieren.

* nur für FISH 4380



TRACKER 5500
Kartenplotter



Brennstoffmess-
Kit

6-3 Display-Einheit montieren und abnehmen

Es sind zwei Montagemöglichkeiten gegeben:

- **Pult-Einbau** erfordert eine feste, ebene Platte mit Zugang von hinten für die Schrauben-Montage und Verkabelung. Da nach Einbau keine Möglichkeit zur Änderung des Einsicht-Winkels besteht, um unerwünschte Reflexionen zu verhindern, muss dieser Faktor vor Montage geprüft werden. Generell sollte hierfür ein abgeschatteter Platz gewählt werden.
- **Bügel-Montage** ist einfacher durchzuführen. Es ist darauf zu achten, dass der Montageplatz ausreichend stabil ist und keine starken Vibrationen auftreten können. Die Bügel-Halterung lässt sich kippen und drehen. Außerdem kann der FISH 4350 und FISH 4380 nach Benutzung abgenommen werden.

Folgende Kriterien für den Display-Aufbauort bedenken:

- Mindestabstand zum Magnetkompass 100 mm.

- Mindestabstand zu einem Funkgerät 300 mm.
- Mindestabstand von Antennen: 1,2 m.
- Leichte Display-Einsicht für den Benutzer am Steuerstand.
- Geschützt vor mechanischer Gewalteinwirkung, speziell bei Schlechtwetter-Bedingungen.
- Einfache Verbindung zur 12 V DC Spannungs-Quelle.
- Problemlose Verlegung des Geberkabels.

Pult-Einbau

1. Mit Hilfe der beigelegten Montage-Schablone eine Öffnung in die Montagefläche schneiden.
2. Die Montage-Schablone auch verwenden, um die vier Bohrlöcher exakt zu setzen.
3. Die vier Gewindebolzen in die Messingbohrungen der Display-Rückseite schrauben
4. Die Display-Einheit einsetzen und mit den beigelegten Scheiben und Muttern festschrauben.

Bügel-Montage

1. Die Bügelhalterung mittels der drei rostfreien Schrauben auf einer ebenen Fläche befestigen. Die Schrauben nicht übermäßig anziehen.
2. Das Display in die Bügelhalterung einsetzen und mit der Knopfschraube anschrauben.
3. Die Kabel ansetzen.

Das Display entfernen

6-4 Verkabelung

Das Netz/Daten-Kabel hat 5 Adern:


Ader	Funktion
Schwarz	Masse (Batterie-Minus)
Weiß*	NMEA Ausgang
Rot	Eing.-Spannung. Plus, 12 VDC
Gelb	Autoeinschaltg. (mit rotem Draht, Netz plus für Autoeinschaltg. verbinden).
Grün*	Externe Alarmmittel, nach Masse schaltend, 30 VDC-200mA max.

Hinweis: Die Kabelabschirmung ist mit Pin 1 (schwarze Ader) verbunden, muss also nicht geerdet werden.

*nur für FISH 4380

Warnung - 1 Amp. Sicherungen müssen, wie in den Diagrammen gezeigt, in den Plus-Eingang eingefügt werden..

Basis-Verdrahtung

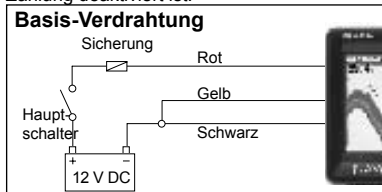
Es ist dann erforderlich, den FISH 4350 und 4380 manuell über die  Taste einzuschalten.

Schwarze Ader: Mit dem Minus der Batterie verbinden.

Rote Ader: Hinter dem Hauptschalter mit dem Batterie-Plus verbinden. Eine 1 Amp. Sicherung einfügen.

Den FISH 4350/4380 manuell einschalten, wenn die Bordspannung anliegt.

Gelbe Ader: Mit dem schwarzen Draht verbinden, wodurch die Betriebsstunden-Zählung deaktiviert ist.



NMEA Verdrahtung (nur für FISH 4380)

Weißer Ader: Falls erforderlich, diesen mit dem NMEA Dateneingang anderer NMEA-Instrumente, z.B. Navman REPEAT 3100, verbinden (siehe Abschn. 6-6).

Verdrahtung externer Alarmmittel (nur FISH 4380)

FISH 4350/4380 Installation und Bedienung

Nach Gebrauch kann das Display entfernt werden, um es vor Diebstahl und Wetter-Einwirkung zu schützen.

Beim Abnehmen darauf achten, dass die Kabel-Stecker nicht offen dem Wetter ausgesetzt sind. Es sind Schutzkappen beigefügt, die auf die Stecker gesetzt werden müssen. Das Display an einem trockenen, sauberen Platz lagern. Hierfür z.B. die optionale Navman Tragetasche verwenden

Im folgenden Abschnitt werden 6 Verdrahtungsmöglichkeiten beschrieben:

- **Basis-Verdrahtung.** Schaltet den FISH 4350/4380 nicht automatisch beim Einschalten der Zündung ein und bietet dadurch keine Betriebsstunden-Zählung.
- **Autoeinschalt-Verdrahtung.** Muss erfolgen, um die korrekte Brennstoff-Messung und Betriebsstunden-Zählung zu garantieren.
- **Verdrahtung externer Alarm-Mittel**
- **NMEA-Verdrahtung**
- **Einmotoren Brennstoffgeber-Verdrahtung**
- **Doppelmotoren Brennstoffgeber-Verdrahtung**

Hinweis: Ist eine Aderfarbe nicht speziell aufgeführt, wird in dem Fall diese nicht benutzt.

NMEA und NavBus Verdrahtung wird im Abschn. 6-6 beschrieben.

Grüne Ader: Diesen mit dem Minus eines externen Alarmmittels, wie Blinklicht oder Summer mit integriertem Treiberkreis, verbinden. Siehe Zeichng. Autoeinschalt-Verdrahtung.

Ist die Stromaufnahme der externen Alarmmittel größer als 200mA, muss ein Relais eingefügt werden. Für weitere Informationen ist der Navman-Fachservice zu konsultieren.

Brennstoffgeber Verdrahtung (nur FISH 4380)

Informationen zur *Brennstoffgeber-Verkabelung* sind in der dem Messgeber-Satz beigefügten Anleitung enthalten.

Die Verdrahtung für den FISH 4380 für Auto-Einschaltung durchführen. Damit wird sicher gestellt, dass der FISH 4380 mit dem Motor-Start aktiviert wird.

Für die Doppelmotoren-Verkabelung muss ein T-Verbinder an das Brennstoffgeber-Kabel angesetzt werden.

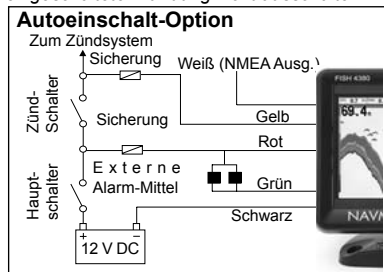
Autoeinschalt-Option

Schwarze Ader: Diesen an den Batterie-Minus anschließen.

Rote Ader: Hinter dem Hauptschalter an den Batterie-Plus schließen. Wie gezeigt, eine 1 Amp. Sicherung einfügen.

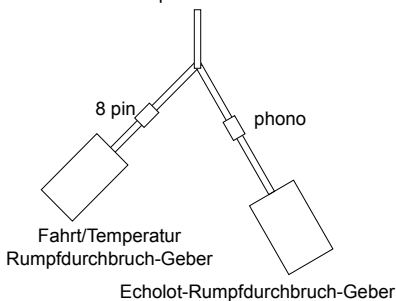
Gelbe Ader: Um die Betriebsstunden-Zählung und sichere Brennstoff-Überwachung zu erhalten, muss der FISH 4380 automatisch mit der Zündung eingeschaltet werden. Die gelbe Ader daher an das Zündsystem über eine 2Amp. Sicherung schließen.

Hinweis: der FISH 4380 lässt sich bei eingeschalteter Zündung nicht ausschalten.



Rumpfdurchbruch-Geber

Rumpfdurchbruch-Geber werden mit 'Y'-Adapterkabel geliefert, um beide Geber an den blauen Steckplatz ansetzen zu können.



6-5 System-Vernetzung

Es können verschiedene Instrumente miteinander verbunden werden, um Daten auszutauschen.

NMEA

NMEA ist ein industrieller Standard für die Daten-Übertragung zwischen Marine-Instrumenten. Daten, die in diesem Format gesendet werden, können auch von Instrumenten anderer Fabrikate gelesen werden, die mit dem

NMEA0183 Format, Version 2 ausgestattet sind. Es sind speziell zugeordnete Verbindungen zwischen den Instrumenten erforderlich.

Sämtliche Navman Instrumente sind NMEA-geeignet. Informationen zu den verschiedenen NMEA Verbindungs-Möglichkeiten sind beim Navman Fachhändler erhältlich.



REPEAT 3100



DEPTH 2100
Echolot-Tochter

Tochter-Anzeigen für Tiefe, Geschwindigkeit, Wassertemperatur und Batteriespannung. Sie akzeptieren NavBus oder NMEA-Daten anderer Instrumente.



TRACKER 5500
GPS Farb-Kartenplotter mit weltweiter Abdeckung

6-6 Pflege und Wartung

Den Bildschirm mit einem feuchten Tuch und milden Reinigungs-Mitteln säubern. Auf keinen Fall scharfe Reiniger, Benzin oder andere Lösungsmittel verwenden.

Beim Bodenanstrich, den Heckgeber abnehmen oder abdecken. Einen Rumpfdurchbruch-Geber nur mit einer dünnen Schicht Antifouling bestreichen. Alte Farbschichten vorher vorsichtig entfernen. Nicht die Geberfläche beschädigen.

Nicht Kabel stark knicken oder auf sie treten. Kabel und Stecker vor mechanischer Belastung schützen. Geber von Bewuchs, Muschelbesatz und Farbe befreien. Nicht den Strahl vom Hochdruckreiniger auf den Paddelrad-Geber richten. Das könnte die Lager beschädigen.

Bei Nichtgebrauch kann der FISH 4350 bzw. FISH 4380 mit einer Schutzkappe versehen oder von der Halterung entfernt und in einer Navman Tragetasche verstaut werden.

Anhang A - Spezifikationen

Tiefenbereiche

- 0,6 m bis 180 m (2 bis 600 Fuß)

Display-Typ

- Farb-TFT
- Bild-Auflösung 320 (hoch) x 240 (breit)

Punkte

- Regelbare CCFL –Hintergrundbeleuchtung

Versorgungs-Spannung

- 10 bis 16 V DC

Stromaufnahme bei 13,8 V

- 300 mA min. – ohne Beleuchtung
- 400 mA max. – mit voller Beleuchtung

Ausgangs-Leistung

- Variabel, bis zu 200 W RMS

Betriebs-Temperatur

- 0°C bis 50°C (32°F bis 122°F)

Heckgeber-Kabellänge

- FISH 4350 33ft (10m).
- FISH 4380 26ft (8m).

Typische Tiefenerkennung nach

Einschalten

- 2 Sekunden bei 30 m (100 Fuß)

Geber-Frequenz

- 200 kHz

Empfänger Sensitivität

- Besser als 10 Mikro-Volt RMS
- Dynamischer Bereich 4,0 Millionen zu 1 (120 dB)

Standard Übereinstimmung

- EMC:USA FCC Part 15 Class B.
Europa (CE) EN50081-1 und N50082-1
Neuseeland und Australien (C Tick)

AS-NZS 3548

Schutzart: IP67

Temperatur-Messbereich

- 0° bis 37,7°C (32° bis 99,9°F)
Auflösung in 0,1° Einheiten

Geschwindigkeits-Messbereich

- 1 bis 50 kn (5,5 mph, 96,6 kmh)

NMEA-Ausgangsdaten(nur FISH 4380)

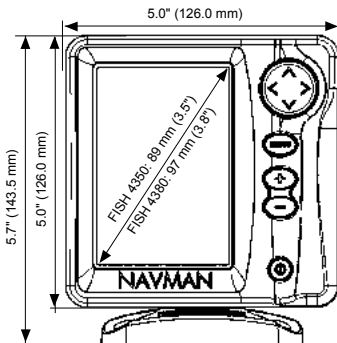
NMEA 0183 (Ver2.0) ist ein Datenstandard für die Informations-Übermittlung zwischen elektronischen Marine-Instrumenten. Der Navman Fishfinder kann folgende Daten senden:

- DBT (Tiefe unterm Geber)
- DPT (Tiefe und Kiel-Offset)
- VHW (Geschwindigkeit)
- MTW (Wassertemperatur)
- XDR (Batterie-Spannung und Brennstoff-Verbrauch)

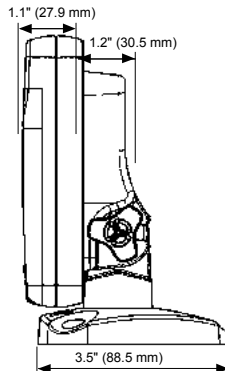
Brennstoff-Computer (nur FISH 4380)

(optionale Brennstoff-Messgeber erforderlich)

- Außenbord 2-Takt Vergaser- sowie EFI Benzinmotoren mit 30 bis 300 PS
- Außenbord 4-Takt Benzinmotoren von 90 bis 300 PS
- Innenbord-Benzinmotoren von 50 bis 300 PS
- Minimum Flussrate: 5 Liter/Stunde (1,3 US Gallonen/Std)
- Maximum Flussrate: 130 Liter/Stunde (34 US Gallonen/Std)



FISH 4350 und FISH 4380



Anhang B – Fehlersuche

Die Fehlersuch-Liste setzt voraus, daß der Benutzer die relevanten Abschnitte in diesem Handbuch gelesen und verstanden hat.

In den meisten Fällen können Probleme beseitigt werden, ohne dass das Gerät zum Service eingeschickt werden muss. Vor Kontakt-Aufnahme mit dem Navman Service sollte daher gemäß dieser Suchanleitung vorgegangen werden.

Das Gerät ist nicht vom Benutzer reparierbar. Es ist spezielles Equipment erforderlich, um das Instrument korrekt und wasserdicht wieder zusammen zu bauen. Wird das Gerät von einem nicht autorisierten Service geöffnet, erlischt jeder Garantie-Anspruch.

Reparaturen dürfen nur durch Service-Firmen erfolgen, die von Navman autorisiert wurden. Sollte der FISH 4350/4380 zur Reparatur eingeschickt werden, ist es wichtig, dass auch der Geber beigefügt wird.

Weitere Informationen auf unserer WEB-Seite: www.navman.com.

1. Der FISH 4350 und FISH 4380 lässt sich nicht einschalten:

- a) Der FISH 4350 und FISH 4380 benötigt eine Versorgungs-Spannung von 12 V konzipiert und arbeitet zwischen 10 bis 16.5 Volt. Bei deutlicher Überspannung löst eine Sicherung aus und schaltet das Gerät ab. – Die Sicherung überprüfen.
- b) Das Anschluss-Kabel auf gute Verbindung prüfen. Den Stecker auf festen Sitz auf der Geräte-Rückseite prüfen. Der Überwurfring muss fest angezogen sein, um die Wasserdichtigkeit zu erhalten.
- c) Die Batterie-Spannung unter Belastung messen – Lampen, Funkgerät oder andere elektrische Geräte einschalten. Fällt dabei die Spannung unter 10 Volt:
 - sind eventuell Batterie-Klemmen oder andere Verbindungsstellen korrodiert
 - ist die Batterie fehlerhaft oder nicht korrekt geladen.
- d) Die Verkabelung von der Batterie bis zum Gerät auf Unterbrechung, losen Kontakt oder Korrosion überprüfen.
- e) Sicherstellen, dass die rote Ader an dem Batterie-Plus und die schwarze Ader an dem Minus angeschlossen ist. Für die Auto-Einschaltung muss die gelbe Ader

korrekt am Zündkreis angeschlossen sein. Auch den Hauptschalter-Kreis prüfen (siehe Abschn.6-5).

- f) Netzkabel-Stecker auf Korrosion überprüfen. Gegebenenfalls reinigen oder erneuern.
- g) Sicherungen zwischen Batterie und Gerät kontrollieren. Auch wenn eine Sicherung optisch als heil erscheint, kann sie defekt sein. Durchmessen und/oder mit einer heilen tauschen.

2. Der FISH 4350/4380 lässt sich nicht ausschalten

Sollte die Auto-Einschalt Verdrahtung erfolgt sein, kann das Gerät nur mit dem Zünd- oder dem Hauptschalter abgeschaltet werden (siehe Abschn. 6-5).

3. Der FISH 4350/4380 arbeitet unregelmäßig

- a) Den Geber überprüfen, ob sich Seegras, Plastik-Reste usw. unterm Geber festgesetzt haben.
- b) Prüfen, ob der Geber beschädigt wurde, sich gelöst oder in seiner Lage verändert hat. Eventuell ist er durch Gegenstoßen nur nach oben gekippt. Entsprechend den Geber wieder ausrichten (*siehe dem Geber beigefügte Einbau-Anleitung*).
- c) Ist die Wassertiefe unterm Geber geringer als 60 cm, wird die Anzeige unregelmäßig, fehlerhaft oder setzt aus.
- d) Falls manuelle Verstärkung aktiviert ist, kann die Verstärkung zu gering eingestellt sein, so dass weiche Echo-Objekte nicht erfasst werden.
- e) Tritt der Fehler während des Fahrens auf, kontrollieren, ob der Geber korrekt ein wenig in Fahrtrichtung angewinkelt steht, ansonsten können Störungen durch Kavitation entstehen (*siehe dem Geber beigefügte Einbau-Anleitung*).
- f) Den korrekten Sitz von Geber- und Netz-Stecker prüfen. Sie müssen fest aufgesteckt und der Ringverschluss fest aufgeschraubt sein, um Wasserdichtigkeit zu erhalten.
- g) Geber- und Netz-Kabel auf der gesamten Länge auf Defekte untersuchen, - Knickungen, Quetschungen und zerstörte Ummantelungen.

h) Überprüfen, ob ein anderer Fischfinder (Echolot) eingeschaltet ist, was zu Störanzeigen im FISH 4350/4380 führen kann.

i) Ursache können auch Störungen von der Maschine oder anderen elektrischen Geräten sein, was auch zur automatischen Verstärkungs-Reduzierung führen kann, falls nicht auf manuelle Regelung gestellt.

Elektrische Störungen können auch Ursache dafür sein, dass weichere Echosignale eventuell ausgefiltert werden. Der Verursacher lässt sich einkreisen. Zur Eingrenzung nacheinander die aktivierten Geräte und den Motor abstellen, bis die Störungen nicht mehr auftreten.

Um Probleme abzustellen, die durch elektrische Störungen verursacht werden, kann folgendes versucht werden:

- Netzanschluss- und Geber-Kabel anders verlegen, mit mehr Abstand zu anderen Kabeln.
- das Netzanschluss-Kabel direkt an die Batterie anschließen. Daran denken, eine Sicherung einzufügen.

4. Der Boden wird nicht aufgezeichnet

a) Der FISH 4350/4380 wurde auf manuelle Bereichswahl gestellt. Somit könnte der Boden außerhalb vom gewählten Bereich liegen. Entweder auf Bereichs-Automatik umschalten oder den passenden Bereich wählen (siehe Abschn. 4-4).

b) Vielleicht ist die Tiefe zu groß. Ist die Bereichs-Automatik gewählt, erscheinen Querstriche in der Digital-Anzeige, "–" als Hinweis, dass kein Boden erfasst wird. Die Boden-Anzeige sollte im flacheren Wasser wieder erscheinen.

5. Der Boden wird zu weit oben im Display gezeigt

Der FISH 4350/4380 dürfte auf manuelle Bereichswahl und ein übergroßer Bereich eingestellt sein. Entweder auf Bereichs-Automatik umschalten oder den passenden Bereich wählen (siehe Abschn. 4-4).

6. Während der Fahrt verschwindet das Boden-Echo oder es erscheint mit Unterbrechungen

a) Kontrollieren, ob der Geber korrekt ein wenig in Fahrtrichtung angewinkelt steht und eindeutig tief genug ins Wasser eintaucht, ansonsten können Störungen

durch Kavitation entstehen (siehe dem Geber beigefügte Einbau-Anleitung).

b) Es strömt turbulentes Wasser unter dem Geber vorbei. Luftblasen stören oder verhindern sogar den Echo-Empfang. Das passiert besonders beim Rückwärts-Fahren, da dann die Kavitation besonders groß ist, und kann kaum verhindert werden. Der Geber muss dort angebracht sein, wo ein möglichst homogener Wasserfluss bei allen Geschwindigkeiten vorhanden ist.

c) Elektrische Störungen vom Boots-Motor können die Anzeigen beeinflussen. Es muss dann versucht werden, den Motor zu entsprechend entstören.

7. **Beim Einschalten ertönt ein Piepen, es erscheint jedoch keine Anzeige im Display.** Eventuell ist nur die Hintergrund-Beleuchtung zu niedrig eingestellt. siehe Abschn. 2, Basis-Bedienung, Beleuchtung einstellen.

8. Es wird eine fremde Sprache gezeigt

Siehe Abschn. 3-1 Setup > System.

9. Benzinverbrauchs- und Restinhalts-Anzeige scheinen nicht korrekt zu sein

a) Der Motor hat gelaufen, ohne dass der FISH 4380 eingeschaltet war. Dadurch würde in der Zeit kein Verbrauch aufgezeichnet werden und somit eine höhere Restmenge gezeigt als tatsächlich vorhanden.

Um dieses zu verhindern, muss die Einschalt-Automatik gemäß Abschnitt 6-5 aktiviert sein. Damit wird sicher gestellt, dass der FISH 4380 immer im Motorbetrieb eingeschaltet ist.

b) Fehlanzeigen können auch entstehen, wenn durch schweren Seegang das Benzin hin und her durch den Messgeber gesaugt wird. Abhilfe schafft ein Rückschlag-Ventil in der Benzin-Leitung.

c) Die Brennstoff-Restmenge muss immer auf Voll gesetzt werden, wenn der Tank neu voll gefüllt wurde (siehe Abschn. 3-3).

d) Mögliche Lufttaschen im Tank verhindern ein Erreichen der vollen Kapazität. Dies wird speziell bei Bodentanks hin und wieder festgestellt.

e) Durchflussgeber unterliegen einem Verschleiß und sollten nach jeweils 5000 Litern erneuert werden.

10. Keine oder zu kleine Verbrauchs-Anzeige

- a) Prüfen, ob die Motoren-Anzahl korrekt eingestellt ist (siehe Abschn. 3-3).
- b) Stecker der Brennstoff-Kabel auf korrekten Sitz prüfen. Die Überwurf-Mutter muss gut festgeschraubt sein, um eine gute Wasserdichtigkeit zu erhalten.
- c) Schmutzpartikel können sich im Geber festsetzen und die Mess-Turbine behindern. Den Geber ausbauen und vorsichtig entgegen der Fluss-Richtung durchblasen. Zwischen Messgeber und Brennstoff-Tank muss ein Filter installiert sein. Ohne dem erlischt jede Garantie.
- d) Die Geberkabel auf der gesamten Länge auf Quetschungen, Knicke und Brüche kontrollieren.
- e) Prüfen, ob die Filter in der Leitung sauber sind.

11. Bei einer Doppelmotoren-Anlage erscheint nur eine Verbrauchs-Anzeige:

- a) Im Einstellungs-Menü muss die Motoren-Zahl auf 2 gesetzt sein (siehe Abschn. 3-3).

12. Unregelmäßige Verbrauchs-Anzeige:

- a) Die Brennstoff-Messgeber sind eventuell zu nahe an der Brennstoff-Pumpe montiert, oder sie sind zu starken Vibrationen ausgesetzt. Hinweise hierzu sind in den Einbau-Anweisungen enthalten, die den Messgebern beigelegt sind.
- b) Überprüfen, ob in Brennstoff-Schläuchen oder bei der Tankansaugung Luft mit eintreten kann.
- c) der Fluss-Filterwert ist nicht passend zur Maschine eingestellt. Den Wert im Setup-Menü überprüfen und gegebenenfalls stufenweise erhöhen, bis eine stetige Flussrate gezeigt wird, (siehe Abschn. 3-3).

13. Keine Brennstoff-Ökonomie Anzeige

- a) Es muss eine Bootsgeschwindigkeit gemessen werden, um eine Ökonomie-Anzeige zu ermöglichen.
- b) Prüfen, ob sich das Paddelrad im Geber frei drehen kann und ob die zwei kleinen Magnete noch im Paddelrad vorhanden sind.

14. Es erscheint eine zweite Bodenanzeige

- a) Es sind schroffe Bodenkanten vorhanden, die Bildschatten erzeugen. (siehe Abschn. 4-3).
- b) Bei größerer Verstärkungs-Einstellung ist das normal, dass die Anzeige in doppelter Tiefe als zweites Bodenecho erscheint. Für die Fischeuche ist es ein guter Hinweis dafür, dass die Verstärkung ausreichend hoch eingestellt ist, um auch ein schwaches Fischecho aufzuzeichnen. Für die Navigation kann die Einstellung verringert werden.

NORTH AMERICA

Navman USA Inc.
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

AUSTRALIA

Navman Australia Pty. Limited
Unit 2 / 5-13 Parsons St.
Rozelle, NSW 2039, Australia.
Ph: +61 2 9818 8382
Fax: +61 2 9818 8386
e-mail: sales@navman.com.au
web: www.navman.com

OCEANIA**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,
LAWES Road, Konedobu,
PO Box 810, Port Moresby.
Ph: +675 321 2122
Fax: +675 321 2704
e-mail: lohng@online.net.pg
web: www.lohberger.com.pg

SOUTH AMERICA**Argentina**

Costanera Uno S.A.
Av Pte Ramon 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

Equinauto 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: equinauto@equinautoic.com.br
web: www.equinautoic.com.br

Chile

Equimar
Manuel Rodriguez 27
Santiago, Chile.
Ph: +56 2 698 0055
Fax: +56 2 698 3765
e-mail:
mmentecinos@equimar.cl
Mera Vennik
Colon 1148, Talcahuano,
4262798, Chile.
Ph: +56 41 541 752
Fax: +56 41 543 489
e-mail: meravennik@entelchile.net

Colombia

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.equinautoic.com.br

ASIA**China**

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

India

Access India Overseas Pvt. Ltd.
A-98, Sector 21,
Noida - 201 301, India.
Ph: +91 120 244 2697
TeleFax: +91 120 253 7881
Mobile: +91 98115 04557
e-mail:
vkapi@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:
giffee@hnd1.vsnl.net.in
web: www.esmario.com

Indonesia

Polytech Nusantara,
Graha Paramita 2nd Floor,
Jln Denpasar Raya Blok D2
Kav 8 Kuningan, Jakarta
12940.
Ph: +62 21 252 3249
Fax: +62 21 252 3250
e-mail:
polytech@transavia.co.id

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 Sosunmgg,
Male', Maldives.
Mobile: +960 78 24 44
Ph: +960 32 32 11
Fax: +960 32 57 07
e-mail:
ahmed@maizan.com.mv

Singapore, 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.
923/589 Ta Prong Road, Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Samutsakhon 74000, Thailand.
Ph: +66 34 411 919
Fax: +66 34 422 919
e-mail: sales@thongelectronics.com
admins@thongelectronics.com

Vietnam

Haidang Co. Ltd.
1763 Le Hong Phong St.
Ward 12
District 10, Ho Chi Minh City.
Ph: +84 8 863 2159
Fax: +84 8 863 2124
e-mail: sales@haidangvn.com
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 & Qatar
Abdulrah Moh'd Ibrahim Trading opp Creek Rd. Baniyas Road, Dubai.
Ph: +971 4 229 1195
Fax: +971 4 229 1198
e-mail: sales@amtdubai.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 SA
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 Scrivia (GE).
Ph: +39 1096 80162
Fax: +39 1096 80150
e-mail: info@nuovarade.com
web: www.plastimo.it

Holland

Navimo Holland
Industrieweg 4
2871 JE 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 Índia N°40
1300-299 Lisbon.
Ph: +351 21 362 04 57
Fax: +351 21 362 29 08
e-mail: plastimo@sirocco-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@plas
timo.fr
web: www.plastimo.com

REST OF WORLD/ MANUFACTURERS

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