

SPEED 3100 log

# Installation and Operation Manual



NAVMAN



# Inhalt

<b>1 Einführung</b> .....	<b>16</b>
<b>2 Bedienung</b> .....	<b>17</b>
2-1 Ein- und Ausschalten .....	17
2-2 Basisbedienung .....	17
2-3 Maßeinheiten ändern .....	17
2-4 Simulations-Modus .....	17
2-5 Tastenfunktionen .....	18
<b>3 Geschwindigkeits-Funktionen</b> .....	<b>19</b>
3-1 Maßeinheiten für Fahrt und Distanz wählen .....	19
3-2 Mittlere Geschwindigkeit nullsetzen .....	19
3-3 Maximum Geschwindigkeit nullsetzen .....	19
3-4 Trimanzeige nullsetzen .....	19
3-5 Dämpfung der Geschwindigkeitsanzeige .....	19
3-6 Anzeigenauflösung in 1/10 oder 1/100 Einheiten .....	19
3-7 Kalibrierung der Geschwindigkeitsmessung .....	19
<b>4 Gesamt- und Teil-Distanzmessung</b> .....	<b>20</b>
4-1 Nullsetzen der Teil-Distanz .....	20
4-2 Nullsetzen der Gesamt-Distanz .....	20
<b>5 Temperatur-Funktionen</b> .....	<b>21</b>
5-1 Maßeinheit für die Temperatur wählen .....	21
5-2 Temperaturanzeige kalibrieren .....	21
<b>6 Countdown-Funktionen</b> .....	<b>21</b>
6-1 Countdown starten .....	21
6-2 Countdown stoppen und nullsetzen .....	21
6-3 Startzeit einstellen .....	21
<b>7 System-Vernetzung</b> .....	<b>22</b>
7-1 NavBus .....	22
7-2 NMEA .....	22
<b>8 SPEED 3100 Bauteile</b> .....	<b>23</b>
8-1 Lieferumfang .....	23
8-2 Erforderliche Zusatzteile .....	23
8-3 Echolotgeber .....	23
8-4 Zubehör .....	23
<b>9 Einbau und Inbetriebnahme</b> .....	<b>24</b>
9-1 Einbau .....	24
9-2 Inbetriebnahme .....	25
9-3 Zurücksetzen auf Werkseinstellung .....	26
<b>Anhang A - Spezifikationen</b> .....	<b>26</b>
<b>Anhang B - Fehlersuche</b> .....	<b>27</b>
<b>Anhang C - Kontaktadressen</b> .....	<b>67</b>

## Maßeinheiten

Die Maßeinheiten sind werkseitig auf °C, Knoten und See-Meilen eingestellt. Der Wechsel auf andere Einheiten wird im Abschn. 2-3 beschrieben.

# 1 Einführung

Das SPEED 3100 misst und zeigt Geschwindigkeit und Wassertemperatur. Es kann mittlere und maximale Geschwindigkeit, Änderungswerte sowie Teil- und Total-Distanz kalkulieren und anzeigen.

Ein SPEED 3100 - System besteht aus 2 Einheiten:

- Das Anzeige-Instrument.
- Ein Fahrt-/Temperatur-Messgeber, das durch Kabel mit dem Instrument verbunden wird.

Das Gerät wird von der Bordversorgung gespeist. Das SPEED 3100 ist Systemteil der NAVMAN Bootsinstrumenten-Familie, die Instrumente für Fahrt, Tiefe, Wind und Tochteranzeigen enthält. Sämtliche Instrumente können zu einem integrierten Datensystem für Boote verbunden werden (siehe Abschn. 7).

Um eine optimale Nutzung zu erreichen, ist dieses Handbuch vor dem Einbau sorgfältig zu lesen.

## Das SPEED 3100 Instrument



## Wie wird die Geschwindigkeit ermittelt?

Der Geber enthält ein kleines Schaufelrad, das vom durchströmenden Wasser in Drehungen versetzt wird. Jede Umdrehung erzeugt einen elektrischen Impuls. Diese werden vom Instrument gezählt und mit einer Zeitkonstante verglichen, woraus dann die Geschwindigkeit ermittelt wird.

## Reinigung und Wartung

Instrument und Kunststoffgeber können mit einem feuchten, weichen Tuch gereinigt werden. Nicht Lösungsmittel oder Benzin benutzen.

Beim Rumpfanstrich vorher den Geber entfernen oder sichtbare Teile abdecken. Nicht das Paddelrad mit hartem Wasserstrahl abspritzen. Die Lager könnten beschädigt werden.

## Wichtig

Der Eigentümer ist allein verantwortlich für den korrekten Einbau, die ordnungsgemäße Anwendung und die betriebliche Sicherheit. Der Benutzer ist allein verantwortlich für eine sichere Bootsführung. Jedes Instrument ist nur ein Hilfsmittel.

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

Dieses Handbuch entspricht dem Fertigungsstand des SPEED 3100 zur Zeit der Drucklegung. Navman NZ Ltd. behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Veränderungen durchzuführen.

Leitsprache: Diese Erklärung, alle Bedienungsanleitungen, Benutzerhandbücher und sonstigen Informationen zum Produkt (Dokumentation) werden unter Umständen in eine andere Sprache übersetzt bzw. wurden bereits übersetzt (Übersetzung). Bei etwaigen Widersprüchlichkeiten in der Übersetzung der Dokumentation ist die englische Originalfassung die offizielle Version der Dokumentation.

Copyright © 2002 Navman NZ Limited, New Zealand. Alle Rechte vorbehalten. NAVMAN ist ein registriertes Handelszeichen von Navman NZ Limited.

## 2 Bedienung

### 2-1 Ein- und Ausschalten

Das Gerät hat keinen eigenen Ein-/Ausschalter. Es muss ein entsprechender Schalter in das Anschlusskabel eingefügt werden. Vor dem Ausschalten gewählte Funktionen bleiben gespeichert.

Erscheint nach Einschalten blinkend das Wort "SIMULATE" rechts unten im Display, ist der Simulations-Modus aktiviert (siehe Abschn. 2-4).



### 2-2 Basis-Bedienung

#### Die Tasten

Die 4 Tasten sind bezeichnet mit    und . Die Bedeutung folgender Anweisungen:

- **Drücke** - die Taste kurz drücken (unter 1 Sekunde).
- **Halte** - gedrückt die Taste 2 Sekunden oder länger gedrückt halten.
- **Eine + eine weitere Taste** - beide Tasten gemeinsam drücken.



#### Display - und Tastenbeleuchtung einstellen

Die Hintergrundbeleuchtung ist in vier Stufen einstellbar und ausschaltbar. Drücke . Es erscheint der eingestellte Wert. Erneutes Drücken von  ändert den Wert.




Beleuchtung  
Stufe 2








#### Wechsel der Anzeigen

Es wird immer nur eine Funktion gezeigt. Der Aufruf weiterer Funktionen geschieht durch ein- oder mehrfaches Drücken von  oder .

- Geschwindigkeit (Speed).
- Durchschnitts-Geschwindigkeit (Avg Speed).
- Maximale Geschwindigkeit (Max Speed).
- Änderungswert (Trim Speed).
- Temperatur.
- Teildistanz (Trip Speed).
- Gesamtdistanz (TOTAL LOG).
- Batteriespannung.

Zum Aufruf der Countdown-Funktion  drücken (siehe Abschn. 6).


### 2-3 Maßeinheiten ändern

- Zum Ändern der Geschwindigkeits-Einheiten,  oder  drücken, bis SPEED erscheint; dann  gedrückt halten, bis die Einheit wechselt. Zum weiteren Wechsel, erneut  gedrückt halten.
- Zum Ändern der Temperatur-Einheiten,  oder  drücken, bis die Temperatur erscheint; dann  gedrückt halten, bis die Einheit wechselt.

### 2-4 Simulations-Modus

Im Simulations-Modus werden Messwerte simuliert. Der Geber muss dafür nicht angeschlossen sein. Somit ist es möglich, sämtliche Bedien-Funktionen zu trainieren, ohne dass das Boot im Wasser liegen muss. Als Hinweis für den aktivierten Simulations-Modus erscheint blinkend das Wort SIMULATE unten rechts im Display.

Den Simulations-Modus ein- und ausschalten:

- 1 Die Versorgungsspannung abschalten.
- 2 Die Taste  gedrückt halten und dabei Spannung zuschalten.

Zum Ausschalten der Simulation, die Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten.

## 2-5 Tastenfunktionen

### Die Versorgungsspannung zuschalten

Halte → Simulation ein- oder ausschalten

+ → Speicher zurücksetzen  
5 Sek. halten

### Normale Bedienung



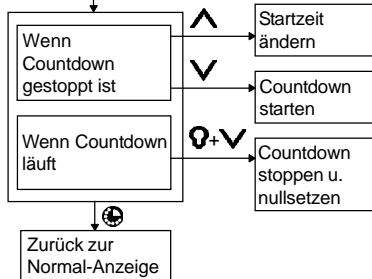
→ Anzeige wechseln (Geschwind., Mittl. Geschw., Max. Geschw., Trim-Geschw., Temperatur, Teildistanz, Gesamtdistanz, Batteriespannung)

→ Helligkeit einstellen (4 Stufen und Aus)

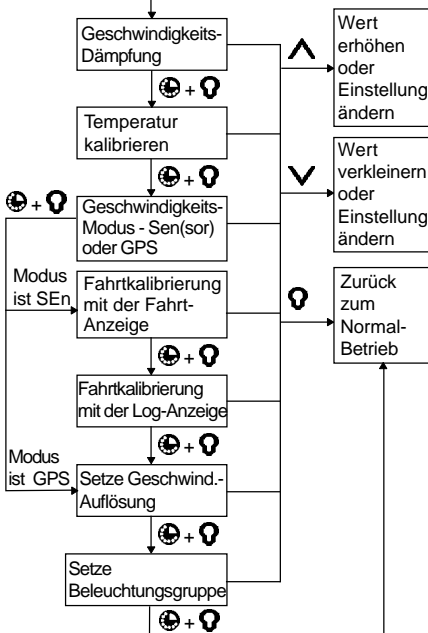
→ Werte rücksetzen (Mittl. Geschw., Max. Geschw., Trim-Geschw., Teildistanz, Gesamtdistanz - 5 Sek. gedrückt halten)

oder → Einheiten ändern (z.B. Knoten, °C)  
2 Sek. halten

### Countdown-Funktion



### Setup



## 3 Geschwindigkeits-Funktionen

Es sind folgende Anzeigen aktivierbar:

- **SPEED** - die anliegende Bootsgeschwindigkeit.
- **AVG SPEED** - die mittlere Geschwindigkeit seit Einschalten bzw. letztem Rücksetzen.
- **MAX SPEED** - die maximal erreichte Geschwindigkeit seit Einschalten bzw. letztem Rücksetzen.
- **TRIM SPEED** - Die Änderungsgeschwindigkeit zu einem vorher erreichten Wert (von Interesse beim Regatta-Segeln). Wird z.B. bei 10 kn auf Null gesetzt, erscheint nur ein Differenzwert zur 10 kn-Messung.
  - Wird die Fahrt auf 11,5 kn erhöht, ist die Trim-Anzeige 1,5 kn.
  - Verringert sich die Fahrt auf 8,5 kn, ist die Trim-Anzeige -1,5 kn.

### 3-1 Maßeinheiten wählen

Als Maßeinheiten sind wählbar: Knoten, kmh und (Land)Meilen/Std. Entsprechend sind die Distanzen automatisch auf NM, KM oder M gesetzt:

- **V** oder **^** drücken, bis SPEED gezeigt wird. Dann **^** gedrückt halten, bis die Einheit wechselt. Zum weiteren Wechsel **^** erneut gedrückt halten.

### 3-2 Mittlere Geschwindigkeit nullsetzen

Mit dem Nullsetzen beginnt eine neue Ermittlung

- 1 **V** oder **^** drücken, bis AVG SPEED gezeigt wird.
- 2 Dann **0** + **V** gemeinsam drücken.

### 3-3 Maximum-Anzeige nullsetzen

Mit dem Nullsetzen beginnt eine neue Ermittlung.

- 1 **V** oder **^** drücken, bis MAX SPEED gezeigt wird.
- 2 Dann **0** + **V** gemeinsam drücken.

### 3-4 Trim-Anzeige nullsetzen

Damit wird die aktuelle Geschwindigkeit als Nullwert gezeigt:

- 1 **^** drücken, bis TRIM SPEED gezeigt wird.
- 2 Dann **0** + **V** gemeinsam drücken.

### 3-5 Fahrtanzeige dämpfen

Druckwellen am Geber erzeugen eine unstete Fahrtanzeige. Um eine ruhige Anzeige zu erhalten, lässt sich ein Dämpfungswert einstellen, der aus mehreren Messungen einen Mittelwert errechnet. Die Dämpfung kann in Stufen von 1 bis 5 eingestellt werden.

- Ein kleiner Wert entspricht einer Mittelwert-Rechnung über einen kürzeren Zeitraum. Das macht die Anzeige genauer, jedoch auch unruhiger.
- Ein hoher Wert ergibt eine stabilere Anzeige, lässt jedoch echte Geschwindigkeitsänderungen mit etwas Verzögerung erkennen.

Es ist ein möglichst kleiner Wert zu setzen, der trotzdem eine ausreichend stabile Anzeige ergibt. Die Zahlen 1, 2, 3, 4 und 5 entsprechen Zeitperioden von 6, 12, 18, 24 und 30 Sekunden für die Mittelwertfassung. Für eine stabile TRIM-Anzeige ist eventuell eine höhere Zahl zu wählen. - Zur Durchführung:

- 1 **0** + **0** mehrfach drücken, bis die "dAmP"-Anzeige erscheint:



Dämpfungswert 4

- 2 Zur Änderung **^** oder **V** drücken.
- 3 Abschließend **0** drücken.

### 3-6 Anzeigenauflösung in 1/10 oder 1/100 Werten

Für die Geschwindigkeit sind zwei Auflösungen wählbar:

- **0.0** Werte von 0,0 bis 19,9 und dann ganze Einheiten.
- **0.00** Werte von 0,00 bis 19,99; 20,0 bis 29,9; dann in ganzen Einheiten.

Wahl der Anzeigenauflösung:

- 1 **0** + **0** mehrfach drücken, bis die Anzeige "SPEED RES" erscheint:



Werte mit 0.0 bzw. 0.00

- 2 Zur Änderung **^** oder **V** drücken.
- 3 Abschließend **0** drücken.

### 3-7 Kalibrierung der Geschwindigkeit

Da je nach Geberplatzierung und Rumpfform, die Wasseranströmung differenzieren kann, ist meistens eine Kalibrierung der Fahrtanzeige erforderlich. Dies kann über die entspr. Anzeige oder über die Distanzzählung erfolgen. Wird die Fahrtanzeige vom GPS empfangen, (siehe Abschn. 7) ist keine Kalibrierung möglich.

### Kalibrieren durch Fahrtmessung

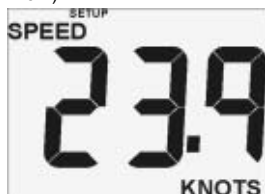
Diese Kalibrierung erfolgt durch Vergleichsmessung mit einem parallel fahrendem Boot mit exakter Anzeige oder durch GPS-Vergleich oder durch eine gestoppte Zeit auf einer bekannten Distanz.

Wichtig für eine gute Kalibrierung:

- Die Geschwindigkeit für einen GPS-Vergleich sollte höher als 5 kn sein.
- Für den Vergleich mit einem anderen Log sollte die Geschwindigkeit zwischen 5 und 20 kn liegen.
- Die Messungen sind bei ruhiger See und in strömungsfreiem Gewässer durchzuführen.

Die Kalibrierung bei gleichbleibender Geschwindigkeit wie folgt durchführen:

- 1 + mehrfach drücken, bis die "SPEED - CAL" -Anzeige erscheint. (Danach hat eine Geschwindigkeits-Änderung keinen Einfluss mehr):



Gemessene Geschwindigkeit

- 2 Zur Änderung auf den korrekten Wert, oder drücken, bis der Wert korrekt erscheint.
- 3 Abschließend drücken.

### Kalibrieren durch Distanzmessung

Hierbei ist eine bekannte Distanz mit gleichbleibender Geschwindigkeit zu fahren. Geschieht das in strömendem Gewässer, ist sofort eine weitere Fahrt in Gegenrichtung erforderlich und der Mittelwert zu kalkulieren.

## 4 Gesamt- und Teil-Distanzmessung

Das SPEED 3100 ermöglicht 2 parallele Distanz-Messungen:

- **LOG:** Teildistanz, die jeweils nach Nullsetzen mit der Messung startet.
- **TOTAL LOG:** Gesamtdistanz, die unabhängig die Gesamtdistanz von Anfang an misst.



Gesamt-Distanz

- 1 Vor dem Startpunkt muss die gleichbleibende Geschwindigkeit erreicht sein. An der Startlinie, die Distanzanzeige (Trip) nullsetzen.
- 2 Bei Erreichen der Ziellinie, die gemessene Distanz notieren (siehe Abschn. 4).
- 3 + mehrfach drücken, bis die "CAL - LOG" -Anzeige erscheint:



Gemessene Distanz

- 4 oder drücken, bis die gezeigte Distanz mit der tatsächlichen Distanz übereinstimmt.
- 5 Abschließend drücken.

Die Distanzeinheit korrespondiert mit der Wahl der Geschwindigkeits-Einheit. Ist z.B. KPH gewählt, wird die Distanz in Kilometer gezeigt (siehe Abschn. 3-1).

### 4-1 Rücksetzung Teildistanz (Trip)

Zum Nullsetzen der Teildistanz (Trip):

- 1 oder drücken, bis LOG gezeigt wird.
- 2 Dann + gemeinsam drücken.

### 4-2 Rücksetzung Gesamtdistanz (Total)

Hierbei wird auch die Teildistanz und die gemittelte Geschwindigkeit nullgesetzt.

- 1 oder drücken, bis TOTAL LOG gezeigt wird.
- 2 Dann + 5 Sekunden gemeinsam drücken.

## 5 Temperatur-Funktionen

Die Temperatur wird durch einen Sensor im Fahrt-Geber gemessen.

### 5-1 Maßeinheit für die Temperatur wählen

Es kann in °C oder °F gemessen werden:

- **V** oder **Λ** drücken, bis die Temperatur-Anzeige erscheint. **Λ** gedrückt halten, bis die Einheit wechselt.

### 5-2 Temperaturanzeige kalibrieren

Die Kalibrierung ist im Werk erfolgt und muss normalerweise nicht wiederholt werden. - Falls doch erforderlich:

- 1 Mit einem Thermometer die Wassertemperatur in Gebernähe messen.

- 2 **⊕** + **⊖** mehrfach drücken, bis die "TEMP - CAL" - Anzeige erscheint:



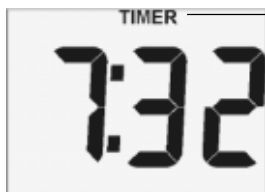
Wasser-Temperatur

- 3 Mit **Λ** oder **V** den mit dem Thermometer gemessenen Wert einstellen.
- 4 Zur Bestätigung **⊖** drücken

## 6 Countdown-Funktionen

Zum Aufruf der Countdown-Funktion, **⊕** drücken. Zur Rückkehr zum Normal-Betrieb, erneut **⊕** drücken.

Die Countdown-Zeit lässt sich minutenweise von 1 bis 10 Minuten einstellen. Werkseitig sind 10 Minuten gewählt. Wird der Countdown gestartet, blinkt das Symbol und die Ablauf-Zeit erscheint in Minuten und Sekunden:



blinkt

Countdown zählt nach Null

Pieper und externe Alarmmittel melden wie folgt:

- 4 Signale - 4 Minuten vor Null.
- 3 Signale - 3 Minuten vor Null.
- 2 Signale - 2 Minuten vor Null.
- 1 Signal - 1 Minute vor Null.
- 10 Signale kurz vor Erreichen der Nullzeit. Das zehnte Signal ist länger und kennzeichnet die Nullzeit.

Das Ende des jeweils letzten Signals markiert die exakte Minute.

### 6-1 Countdown starten

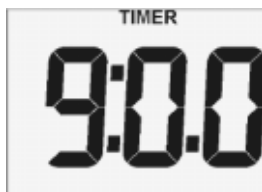
- 1 Mit **⊕** die TIMER-Anzeige aufrufen. (Justieren der Startzeit, siehe Abschn. 6-3).
- 2 Beim Drücken von **V** wird kurz "ON" gezeigt und der TIMER beginnt von der Startzeit nach Null zu zählen.

### 6-2 Countdown stoppen und nullsetzen

- 1 Wird die Countdown-Anzeige nicht gezeigt, **⊕** drücken.
- 2 **⊖** + **V** drücken. Der Countdown stoppt und wird auf die Startzeit rückgesetzt (siehe Abschn. 6-3).

### 6-3 Startzeit einstellen

- 1 Wird die Countdown-Anzeige nicht gezeigt, **⊕** drücken.
- 2 Ist der Countdown aktiv, zum Stoppen **⊖** + **V** drücken.
- 3 **Λ** ein oder mehrfach drücken, um die Startzeit in vollen Minuten zu setzen. Damit erfolgt kein Starten des Countdown (Countdown-Start, siehe Abschn. 6-1).




Countdown-Zeit auf 9 Minuten gesetzt

## 7 System-Vernetzung

Es können mehrere NAVMAN-Instrumente über den NavBus oder über die NMEA-Verbindung vernetzt werden. Kompatible Fremdgeräte lassen sich über den NMEA-Anschluss verbinden.

### 7-1 NavBus

NavBus ist ein NAVMAN eigenes Datenübertragungssystem. Es ermöglicht eine superschnelle Übertragung großer Datenpakete zwischen den Instrumenten.

- Änderungen von Maßeinheiten, Alarmen und Kalibrierungen bei einem Instrument, ändern automatisch die entspr. Einstellungen bei weiteren Instrumenten des gleichen Typs.
- Mehrere Instrumente in einem System können zu Gruppen zusammen gefasst werden. (Abschn. 9-2, Schritt 3). Änderungseingaben betreffen dann nur die jeweilige Gruppe. Erfolgt z.B. eine Beleuchtungsänderung an einem Instrument der Gruppe 0, ändert sich nur die Helligkeit bei Instrumenten dieser Gruppe.
- Ertönt ein Alarm, kann dieser durch Drücken von  auf jedem Gerät quittiert werden, das diesen Alarm anzeigt.

### SPEED 3100 im NavBus-Netz

- Sind an einem SPEED 3100 Instrument keine Geber angeschlossen, holt sich dieses automatisch Daten von einem anderen

Instrument, welches entsprechende Daten ermittelt hat. Weitergehende Informationen zum Navbus-System sind in dem NavBus-Betriebshandbuch enthalten.

- Ist ein GPS in das NavBus-System integriert, kann das SPEED 3100 dessen Fahrtdaten nutzen (siehe Abschn. 9-1 für die Verdrahtung und Abschn. 9-2, Schritt 2 für das Setup).

Hinweis: Der eigene Paddelrad-Geber misst die Fahrt durchs Wasser, der GPS misst die Fahrt über Grund. Ist eine Strömung vorhanden, werden diese Werte differieren.

- Ist kein Fahrt-Geber installiert und der adaptierte GPS ausgeschaltet, erscheinen Nullwerte für Fahrt und Temperatur. Bei zugeschaltetem GPS werden Fahrt- aber keine Temperatur-Werte gezeigt.

### 7-2 NMEA

NMEA ist ein universeller Industrie-Standard, ist jedoch nicht so flexibel wie das NavBus-System. Fahrt-, Distanz- und Temperatur-Daten vom SPEED 3100 können über die NMEA-Verbindung von kompatiblen Fremdgeräten gelesen und gezeigt werden. Das SPEED 3100 kann Fahrtdaten vom GPS lesen (RMC) und anzeigen. Dafür muss das entspr. Format aufgerufen werden (siehe Abschn. 9-2, Schritt 2).

## 8 SPEED 3100 - Bauteile

### 8-1 SPEED 3100 - Lieferumfang

Es sind folgende Zusammenstellungen möglich:

#### Lieferung als Einzelinstrument

- SPEED 3100 mit Schutzkappe.
- Garantie-Karte.
- Montage-Schablone.
- Einbau- und Bedienungs-Handbuch.

Um als Einzelanlage zu funktionieren ist ein Log-/Temperatur-Geber erforderlich (siehe Abschn. 8-3).

#### Anlagen-Konfiguration

Das SPEED 3100 ist als Einzel-Anlage in verschiedenen Zusammenstellungen lieferbar:

- Mit den vorher genannten Einzelinstrument-Teilen.
- Rumpfdurchbruch-Log/Temperatur-Geber.
- Einbauanleitungen für die Geber.

### 8-2 Weitere erforderliche Teile

Einzelne oder mehrere Instrumente werden an die 12 V-Bordversorgung angeschlossen.

- Ein Schalter um die Geräte ein- und auszuschalten.
- Eine Sicherung. Für bis zu 5 Instrumente ist eine 1-Amp Sicherung zu verwenden.

Optional können externe Alarmmittel angeschlossen werden. Das SPEED 3100 kann max. 30 V DC und 250 mA gegen Masse schalten. Bei größerer Leistung muss ein Relais zwischen geschaltet werden.

Bei einem System mit mehreren Instrumenten sind zwischen diesen Kabelverbindungen erforderlich (siehe Abschn. 7, bzw. das NavBus-Handbuch).



### 8-3 Geber

Für das SPEED 3100 ist normalerweise ein Log/Temperatur-Geber erforderlich. Es können stattdessen jedoch auch Daten von anderen Instrumenten verwendet werden (siehe Abschn. 7).

Grundsätzlich ergeben Rumpfdurchbruch-Geber die besten Resultate. Sie sind besonders für Verdränger geeignet.

- Plastik-Geber sind für Metall- und Polyester-Rümpfe geeignet. Bei Holzrumpfen sollte ein Bronzegeber verwendet werden.
- Bronze-Geber sind für Holz- und Fiberglass-Rümpfe geeignet. Niemals einen Bronzegeber in einen Stahl- oder Aluminiumrumpf einsetzen. Elektrolytische Korrosion wäre die Folge.

Ihr NAVMAN-Händler wird Sie gerne beraten, um die bestmögliche Lösung zu erreichen.

### 8-4 Zubehör

Folgendes Zubehör ist beim NAVMAN-Fachhandel lieferbar:



NavBus-  
Verbindungsbox  
(siehe Abschn. 7.1)



4 m Loggeber-  
Verlängerungskabel



Rumpfeinbau-Hülse  
für den Loggeber



Log-Paddelrad  
mit Achse

## 9 Einbau und Inbetriebnahme

Eine korrekte Installation ist Voraussetzung für einen fehlerfreien Betrieb. Daher sind vor Installation die entsprechenden Anleitungen in den Handbüchern, die den Bauteilen beigelegt sind, sorgfältig zu lesen.

Das SPEED 3100 kann:

- Externe Signalmittel für Betriebs- und Countdown-Alarme schalten.
- Daten und Einstellungen für Alarme, Maßeinheiten, Licht und Kalibrierungen mit anderen NAVMAN Instrumenten über den NavBus austauschen (siehe Abschn. 7-1).
- NMEA-Daten mit anderen Instrumenten austauschen (siehe Abschn. 7-2).

### Warnungen

Frontseitig sind die Instrumente wasserdicht. Die Rückseiten sind zu schützen, da dort Entlüftungslöcher vorhanden sind. Die Garantie deckt keine Schäden ab, die durch Nässeinwirkung von der Rückseite her entstehen.

Installationsbohrungen dürfen nicht dort erfolgen, wo eine Schwächung der Bootsstruktur erfolgen könnte. Im Zweifelsfall ist vorher ein Fachmann zu befragen.

**Besonders sorgfältig sind die Einbauorte für die Geber zu wählen und deren Einbau auszuführen. Das ist die Voraussetzung für einen einwandfreien Betrieb. Im Zweifelsfall ist der Rat des Fachhändlers einzuholen. Für einen Holzrumpf sollten möglichst keine Plastikgeber verwendet werden. Im Zweifelsfall sollte ein Schiffbau-Ingenieur konsultiert werden.**

### 9-1 Einbau

#### SPEED 3100 Instrument

- 1 Den Einbauort nach folgenden Kriterien wählen:
  - Geschützter Platz und leichte Ablesemöglichkeit.
  - Mindestabstand zum Kompass - 100 mm und zu Radio und Radar-Anlage - 500 mm.
  - Möglichst großer Abstand zu Motor, Leuchtstoffröhren, Umformern sowie.
  - Zugangsmöglichkeit von der Rückseite, Einbautiefe mindestens 50 mm, gute und geschützte Kabelzuführung.
  - Schutz der Rückseite vor Feuchtigkeit.
- 2 Die Montagefläche muß eben sein und eine Stärke von max. 20 mm haben. Die beigelegte Schablone auf den vorgesehenen Platz

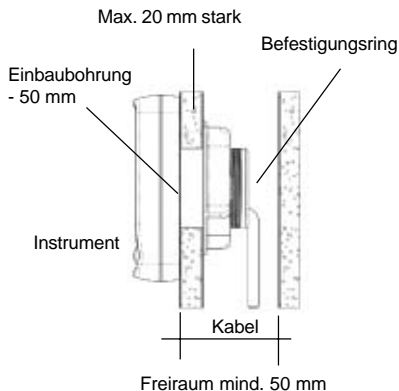
befestigen. Am Außenrand etwas Raum lassen für das Aufsetzen der Schutzkappe. Ein 50mm Loch durch das Schablonenzentrum bohren.

- 3 Den Schraubring vom Instrument entfernen, das Gerät in die Bohrung einsetzen und mit dem Ring handfest anschrauben.

#### Geber

- 1 Wird das SPEED 3100 ohne Geber geliefert, entsprechend passende Teile beim Fachhändler aussuchen (siehe Abschn. 8-3). Ist ein Geber beigelegt, gemäß Abschn. 8-3 kontrollieren, ob dieser passend ist.
- 2 Gemäß Anleitung, einen passenden Montageort wählen. Sicherstellen, dass die gelieferten Geber für das Rumpf-Material geeignet sind.
- 3 Die Geberkabel geschützt zum Instrument verlegen.
  - Die Kabel nicht mit anderen Kabeln bündeln und mit Abstand zu Motoren, Umformern und Neonröhren verlegen.
  - Die Kabel nicht in die Bilge legen.
  - Bei nicht ausreichender Kabellänge nur mit NAVMAN-Zusatzkabeln verlängern.
  - Die Kabel in regelmäßigen Abständen befestigen.
- 4 Die Geberkabel an das Instrument anschließen.

#### Schnittzeichnung der Instrumenten-Montage

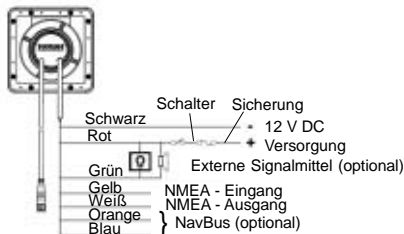


## Spannungs-/Daten-Kabel

1 Folgende Anschlüsse sind erforderlich:

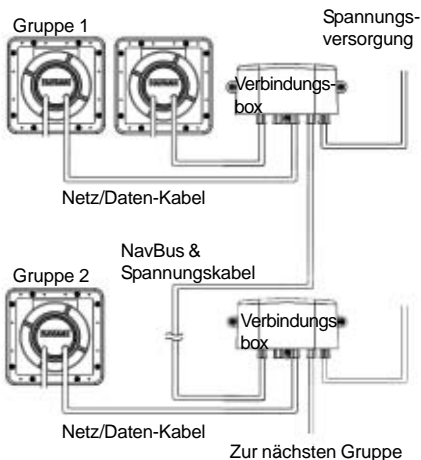
- 12 V DC Spannungsversorgung mit vorgeschaltetem Ein-/Ausschalter und einer 1Amp-Sicherung (bis max. 5 Instrumente).
- Beträgt die Gesamt-Stromaufnahme externer Alarm-Mittel mehr als 250 mA, ist ein Relais einzufügen.

Die Verdrahtung für ein Einzel-Instrument ist wie folgt:



Geschwindigkeits-/Temperaturgeber

Bei Mehrfach-Instrumentierung die optionale Anschluss-Box verwenden (siehe folgende Zeichnung):

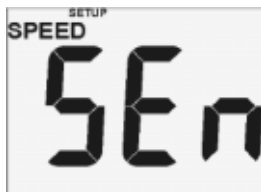


Informationen zur NavBus-Verbindung und der Anschlussbox-Verwendung sind im NavBus-Handbuch enthalten.

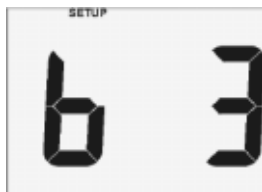
2 Nicht benutzte Anschlüsse müssen abisoliert und vor Feuchtigkeit geschützt werden.

## 9-2 Inbetriebnahme

- 1 Sofort nachdem das Boot ins Wasser gesetzt ist, die Geberplätze auf Wasserdichtigkeit kontrollieren. Dieses nach einigen Stunden wiederholen.
- 2 Wird anstatt eines Loggebers ein GPS für die Fahrt-Daten benutzt (siehe Abschn. 7):
  - i + mehrfach drücken, bis die "SPEED-mode"-Anzeige erscheint.



- ii oder drücken, um auf "GPS" zu wechseln (für die Loggeber-Nutzung muss "SEn" gezeigt werden).
  - iii drücken.
- 3 Sind diverse Instrumente der 3100-Serie installiert und per NavBus verbunden, die Nummern der Beleuchtungs-Gruppen festlegen. (siehe Abschn. 7-1).
    - i + mehrfach drücken, bis die "bACKL"-Anzeige erscheint:



Gruppe 3

- ii oder drücken, um eine Beleuchtungs-Gruppe zu bestimmen.
  - iii Zum Abschluss drücken.
- 4 Basis-Einstellungen durchführen:
    - Fahrt- und Distanz-Einheiten (siehe Abschn. 3-1).
    - Stellen hinter dem Komma (siehe Abschn. 3-6).
    - Temperatur-Einheiten (siehe Abschn. 5-1).
  - 5 Kalibrieren falls erforderlich
    - Geschwindigkeit (siehe Abschn. 3-7).
    - Temperatur (siehe Abschn. 5-2).

### 9-3 Rücksetzung auf Werkseinstellung

Sämtliche Eingaben können auf die vom Werk gesetzten Daten zurück gesetzt werden (siehe rechts).

Rücksetzung durchführen:

- 1 Die Versorgung ausschalten.
- 2 **Ⓢ** + **Ⓜ** gemeinsam gedrückt halten, dabei die Spannung zuschalten und die 2 Tasten danach noch mindestens 5 Sek. gedrückt halten.

Fahrt-Einheiten .....	Knoten
Temperatur-Einheiten .....	°C
Fahrt-Auflösung .....	0.0
Fahrt-Dämpfung .....	2
Countdown-Startzeit .....	10 Min.
Distanz-Log .....	0
Simulations-Modus .....	Aus
Beleuchtungs-Stufe .....	0
Beleuchtungs-Gruppe .....	1

## Anhang A - Spezifikationen

### Physikalisch

- Größe Instrument 111 mm x 111 mm.
- LCD-Display - 82 mm breit, 61 mm hoch, TN-LCD
- LCD-Ziffergröße 38 mm hoch.
- Vier Funktionstasten.
- Bernsteinfarbene Hintergrundbeleuchtung für Display und Tasten, vierstufig und aus.
- Betriebstemperatur 0 bis 50°C (32 - 122°F).
- Geber-Kabellänge 8 bis 9 m.
- Anschlusskabel-Länge 1 m.

### Elektrische Daten

- Spannungsversorgung 10,5 bis 16,5 V DC, 30 mA unbeleuchtet, 110 mA bei voller Beleuchtung.
- Ausgang für externes Signalmittel, 30 V DC und 250 mA maximum gegen Masse schaltend.

### Geschwindigkeit

- Anzeige für aktuelle Fahrt, mittlere Fahrt, maximale Fahrt und Fahrtänderung.
- Messbereich 0 bis 50 kn, (0 bis 58 mph, 0 bis 93 kmh).
- Anzeigen-Auflösung entweder 0.0 - 19.9, ab 20 ohne Komma oder 0.00 - 19.99, 20.0 - 29.9, ab 30 ohne Komma.
- Fahrtänderung ± .00 - .99, 1.0 - 9.9, ab 10 ohne Komma.
- Einstellbare Dämpfungsstufen für Fahrtanzeige - 1, 2, 3, 4 & 5 entsprechen Zeitmittlungen von 6, 12, 18, 24 & 30 Sekunden.

### Log

- Anzeige von Teil- und Gesamt-Distanz.
- Bereich: 0 - 1999 km, Meilen oder Seemeilen
- Auflösung - 0.00 bis 19.99, 20.0 bis 199.9, ab 200 ohne Komma.

### Temperatur

- Bereich 0 bis 37.7°C (32 bis 122°F), Typische Genauigkeit < 2°C.
- Auflösung - 0.1 Grad.

### Countdown-Uhr

- Einstellbar zwischen 1 und 10 Minuten, in 1-Minuten Abständen.
- Zählt nach Null in Minuten und Sekunden.

### Kalibrierung

- Fahrt und Temperatur sind kalibrierbar.

### Schnittstellen

- NavBus-Anschluss zu anderen NAVMAN-Instrumenten.
- NMEA0183-Ausgänge: PTTKV, VHW, MTW, VLW. NMEA-Eingang: RMC.

### Übereinstimmung mit Vorschriften

#### • EMC Erfüllung

**USA (FCC):** Part 15 Class B.

**Europa (CE):** EN50081-1, EN50082-1

**Australien, Neuseeland (C Tick) :**

AS-NZS 3548.

- Schutzart IP66 für die Front (bei korrekter Montage).

### Netz-/Datenkabel Anschlüsse

Ader	Signal
Rot	Versorgung - Plus, 12 V DC, 110 mA maximal
Schwarz	Versorgung - Minus, NMEA - gemeinsam
Grün	Externes Alarmmittel, 30 V DC und 250 mA gegen Masse schaltend.
Orange	NavBus +
Blau	NavBus -
Weiß	NMEA - Ausgang
Gelb	NMEA - Eingang

## Anhang B - Fehlersuche

Die Fehlersuchanleitung setzt voraus, dass dieses Handbuch gelesen und verstanden wurde.

In den meisten Fällen können mit Hilfe dieser Anleitung Probleme erkannt und beseitigt werden, ohne dass das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden muss.

Instrumentenfehler sind nicht vom Anwender reparierbar. Hierfür ist spezielles Testequipment erforderlich. Reparaturen können nur durch von Navman NZ Ltd autorisierten Fachfirmen erfolgen. Durch unbefugtes Öffnen der Instrumente erlischt jeder Garantieanspruch.

Weitere Informationen sind von unserer Webseite abrufbar: [www.navman.com](http://www.navman.com)

### 1 Anlage lässt sich nicht einschalten:

- a Schutzschalter ausgelöst oder Sicherung defekt.
- b Keine korrekte Anschlussspannung von 10,5 bis 16,5 V DC.
- c Unterbrechung im Spannungs/Datenkabel.

### 2 Fehlerhafte Fahrtanzeige:

- a Kalibrierung nicht durchgeführt oder fehlerhaft (siehe Abschn. 3-7).
- b Loggeber-Kabel defekt oder Stecker lose.
- c Log-Geber verschmutzt oder defekt. Paddelrad-Stellung prüfen, dass es korrekt in Schiffsrichtung liegt. Geber während der Fahrt um 180° drehen, dass er sich

selbsttätig von Schmutz befreit, oder herausnehmen und reinigen. Das Paddelrad von Hand schnell drehen und dabei die Anzeige beobachten.

- d Installationsort ist nicht gut. Keine neutrale Wasseranströmung. Vor dem Geber dürfen keine Bauteile aus dem Rumpf hervorstehen.
- e Elektrische Störungen durch andere Anlagen. Diese nacheinander abschalten und dabei die Anzeige kontrollieren.

### 3 Falsche Temperatur-Anzeige:

- a Keine oder fehlerhafte Kalibrierung (siehe Abschn. 5-2).
- b Fühler oder Fühleranschluss defekt. Testen mit einem Ersatzgeber.

### 4 Unten rechts im Display erscheint blinkend die Anzeige "SIMULATE". Die gezeigten Werte sind unlogisch:

- a Es ist der Simulations-Modus aktiviert (siehe Abschn. 2-4).

### 5 Das Display ist beschlagen:

- a Es ist feuchte Luft von der Rückseite eingetreten. - Die Beleuchtung mit voller Stufe einschalten und das Boot entlüften.
- b Wasser ist durch die Entlüftungsöffnung eingetreten. - Das Instrument muss an den Fachservice geschickt werden.

**NORTH AMERICA**  
**NAVMAN USA INC.**

18 Pine St. Ext.  
Nashua, NH 03060.  
Ph: + 1 603 577 9600  
Fax: + 1 603 577 4577  
e-mail: sales@navmanusa.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

**Australia**  
NAVMAN AUSTRALIA PTY  
Limited  
Unit 6 / 5-13 Parsons St,  
Rozelle, NSW 2039, Australia.  
Ph: + 61 2 9818 8382  
Fax: + 61 2 9818 8386  
e-mail: sales@navman.com.au

**SOUTH AMERICA**

**Argentina**  
HERBY Marina S.A.  
Costanera UNO,  
Av Pte Castillo Calle 13  
1425 Buenos Aires, Argentina.  
Ph: + 54 11 4312 4545  
Fax: + 54 11 4312 5258  
e-mail:  
herbymarina@ciudad.com.ar

**Brazil**  
REALMARINE  
Estrada do Joa 3862,  
CEP2611-020,  
Barra da Tijuca, Rio de Janeiro,  
Brasil.  
Ph: + 55 21 2483 9700  
Fax: + 55 21 2495 6823  
e-mail:  
vendas@marinedepot.com.br

**Equinatic Com Imp Exp de**  
**Equip Nauticos Ltda.**  
Av. Diario de Noticias 1997 CEP  
90810-080, Bairro Cristal, Porto  
Alegre - RS, Brasil.  
Ph: + 55 51 3242 9972  
Fax: + 55 51 3241 1134  
e-mail:  
equinatic@equinatic.com.br

**ASIA**

**China**  
Peaceful Marine Electronics Co. Ltd.  
Hong Kong, Guangzhou,  
Shanghai, Qindao, Dalian.  
E210, Huang Hua Gang Ke Mao  
Street, 81 Xian Lie Zhong Road,  
510070 Guangzhou, China.  
Ph: + 86 20 3869 8784  
Fax: + 86 20 3869 8780  
e-mail:  
sales@peaceful-marine.com  
Website:  
www.peaceful-marine.com

**Korea**  
Kumho Marine Technology Co. Ltd.  
# 604-816, 3F, 1117-34,  
Koejung4-Dong, Saha-ku  
Pusan, Korea  
Ph: + 82 51 293 8589  
Fax: + 82 51 294 0341  
e-mail: info@kumhomarine.com  
Website:  
www.kumhomarine.com

**Malaysia**  
Advanced Equipment Co.  
43A, Jalan Jejaka 2, Taman  
Maluri, Cheras 55100, Kuala Lumpur.  
Ph: + 60 3 9285 8062  
Fax: + 60 3 9285 0162  
e-mail: ocs@pc.jaring.my

**Singapore**  
RIQ PTE Ltd.  
Blk 3007, Ubi Road 1,  
#02-440, Singapore 408701  
Ph: + 65 6741 3723  
Fax: + 65 6741 3746  
HP: + 65 9679 5903  
e-mail: riq@postone.com

**Thailand**  
Thong Electronics (Thailand)  
Company Ltd.  
923/588 Thaprong Road,  
Mahachai,  
Muang, Samutsakhon 74000,  
Thailand.  
Ph: + 66 34 411 919  
Fax: + 66 34 422 919  
e-mail: thong@cscoms.com

**Vietnam**  
Haidang Co. Ltd.  
16A/A1E, Ba thung hai St.  
District 10, Hochiminh City.  
Ph: + 84 8 86321 59  
Fax: + 84 8 86321 59  
e-mail:  
sales@haidangvn.com  
Website: www.haidangvn.com

**MIDDLE EAST**

**Lebanon and Syria**  
Letro, Balco Stores,  
Moutran Street, Tripoli  
VIA Beirut.  
Ph: + 961 6 624512  
Fax: + 961 6 628211  
e-mail: balco@cyberia.net.lb

**United Arab Emirates**  
Kuwait, Oman & Saudi Arabia  
AMIT, opp Creak Rd.  
Baniyas Road, Dubai.  
Ph: + 971 4 229 1195  
Fax: + 971 4 229 1198  
e-mail: mksq99@email.com

**AFRICA**

**South Africa**  
Pterec (Pty) Ltd Coastal,  
Division No.16 Paarden Eiland Rd.  
Paarden Eiland, 7405  
Postal Address: PO Box 527,  
Paarden Eiland 7420  
Cape Town, South Africa.  
Ph: + 27 21 511 5055  
Fax: + 27 21 511 5022  
e-mail: info@kfa.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  
Website: www.plastimo.fr

**Germany**  
PLASTIMO 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**  
PLASTIMO ITALIA  
Nuova Rade spa, Via del Pontasso 5  
I-16015 CASELLA SCRIVIA (GE).  
Ph: + 39 1096 8011  
Fax: + 39 1096 8015  
e-mail: info@nuovarade.com  
Website: www.plastimo.it

**Holland**  
PLASTIMO HOLLAND BV.  
Industrieweg 4,  
2871 JE SCHOONHOVEN.  
Ph: + 31 182 320 522  
Fax: + 31 182 320 519  
e-mail: info@plastimo.nl  
Website: www.plastimo.nl

**United Kingdom**  
PLASTIMO Mfg. UK Ltd.  
School Lane - Chandlers Ford  
Industrial Estate,  
EASTLEIGH - HANTS SO53 ADG.  
Ph: + 44 23 8026 3311  
Fax: + 44 23 8026 6328  
e-mail: sales@plastimo.co.uk  
Website: www.plastimo.co.uk

**Sweden, Denmark or Finland**  
PLASTIMO NORDIC AB.  
Box 28 - Lundenvägen 2,  
47321 HENAN.  
Ph: + 46 304 360 60  
Fax: + 46 304 307 43  
e-mail: info@plastimo.se  
Website: www.plastimo.se

**Spain**  
PLASTIMO ESPAÑA, S.A.  
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  
Website: www.plastimo.es

**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  
Website: 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 9 480 3176  
e-mail:  
marine.sales@navman.com  
Website:  
www.navman.com

Made in New Zealand  
MN000138 1951324A

SPEED 3100

Lon 174° 44.535'E

Lat 36° 48.404'S

NAVMAN

FC CE