

**Marine Instruments  
Gecombineerde**

**Clipper Duet  
Log en Dieptemeter  
Combine Loch Sondeur**

Bedienungsanleitung

Inhoudsopgave

Manuel de l'utilisateur



## **Einführung**

Das CLIPPER-Duet besteht aus einer Anzeigeeinheit, den beiden Kunststoffgebern für Geschwindigkeit und tiefe. und einem Alarmpieper. Das Gerät ist für den 12V- Bordnetz Betrieb gedacht. Wegen seines geringen Stromverbrauchs ist es jedoch möglich das Gerät mit einer externen Trockenbatterie zu betreiben.

## **Einbau des Displays**

Wählen Sie einen ebenen Platz zur Schottmontage bzw. Montage im Armaturenbrett. Die Rückseite der Montagefläche muss vor Wassereintritt geschützt sein (der Kabeleintritt ist absichtlich nicht versiegelt. da er zur Belüftung des Displays dient, um Beschlagen etc. zu verhindern). Schneiden Sie ein Loch in die Montagefläche (87 x 67 mm BxH). Dann die Kabel durch das Loch stecken und anschließen (schwarz = Minus, rot = Plus). Die Stromversorgung sollte durch eine Sicherung geschützt werden. Da die Leistungsaufnahme sehr gering ist, ist eine Sicherung von mind. 250 mA mehr als ausreichend. Die rote Ader des Alarmgebers wird ebenfalls am Pluspol angeschlossen. Die schwarze Ader des Alarmgebers wird mit dem grünen Kabel des Displays verbunden. Achten Sie darauf, dass der Alarmgeber nicht wasserdicht ist und daher an einer geschützten Position montiert werden muss.

### ***(Bild 1)***

Nehmen Sie nun den Edelstahlbügel auf der Rückseite ab und legen Sie die „O“-Ringdichtung in die Nut hinter dem äußeren 'Rahmen des Instruments ein. Achten Sie dabei auf korrekten Sitz, da diese Dichtung das Display vor Feuchtigkeit schützen soll. Setzen Sie dann das Instrument in die Montageöffnung, legen Sie den Edelstahlbügel wiederauf und ziehen Sie ihn mit den Flügelschrauben fingerfest an. Die "O"-Ring Gummidichtung muss fest auf der Montagefläche aufliegen, damit kein Wasser hinter das Gerät bzw. auf diesem Weg in das Gerät gelangen kann. Die Verlegung der Kabel sollte vom Gerät senkrecht nach unten erfolgen. Dadurch wird vermieden, dass entlang der Kabel Wasser in das Gerät laufen kann.

## **Montage des Echolot-Gebers (Tiefenmessung)**

Der Geber kann auf drei verschiedene Arten eingebaut werden:

- (1) Einkleben direkt auf der Rumpfinnenseite (dies bedingt einen geringen Leistungsverlust, der jedoch bei den meisten GFK-Booten vernachlässigt werden kann). Diese Methode kann jedoch nur bei GFK-Booten eingesetzt werden.
- (2) Innenmontage mit Inneneinbaukit (GFK Boote).
- (3) Montage mit Aussenbaukit; hierzu muss ein Loch vom Durchmesser des Geberschaftes in die Außenhaut gebohrt werden.

Die Einbauoption mit Inneneinbaukit bietet den Vorteil, dass der Geber leicht herausgenommen werden kann, wenn er überprüft oder woanders eingesetzt werden soll. Die Messgenauigkeit wird bei dieser Einbaumethode nicht beeinflusst. Jedoch hängt die maximale 'tiefe von der Dicke und der Qualität des GFK-Laminats ab. Unabhängig von der gewählten Einbaumethode muss zunächst der geeignetste Einbauort gesucht werden. Der Geber sollte so montiert werden, dass er möglichst genau senkrecht zum Meeresboden zeigt Geber und Geberkabel (Geberkabel NICHT kürzen) müssen in ausreichendem Abstand von Störquellen (Zündung, Lichtmaschine, Motoren etc.) angebracht werden. Der Einbauort sollte auch frei von Verwirbelungen oder Luftblasen unter Wasser sein, da es dadurch zu Beeinträchtigungen der Echolotsignale kommen könnte. Testen Sie mögliche Einbauorte in Gewässern mit einer bekannten Tiefe (nicht zu flach). Dazu füllen Sie etwas z.B. Wasser in die Bilge und legen den Geber an den gewünschten Platz. Sichern Sie den Geber gegen Wegrutschen,

indem Sie ihn mit einer Plastiktüte voll Sand beschweren. Eine andere Möglichkeit ist, den Geber mit einem Stück Kaugummi auf den Rumpf zu kleben (Achtung: Die ganze Fläche des Gebers muss ohne Luftblasen aufliegen). Das Gerät sollte bei verschiedenen Geschwindigkeiten und Wassertiefen getestet werden.

Bei Inneneinbau ist es wichtig, dass die Fläche des Gebers fest und ohne Luftblasen am Rumpf einlaminiert ist. Verwenden Sie auf keinen Fall welche Materialien zur Installation des Gebers, weil dadurch die Empfindlichkeit des Systems reduziert wird. Geber und Montageort dürfen nicht mit Antifouling bestrichen werden, da dies die Leistung des Geräts einschränken kann (besonders bei metallhaltigen Farben).

### **Montage des Paddelradgebers**

Bei der Auswahl des Montageorts für den Paddelradgeber müssen folgende Kriterien berücksichtigt werden:

- a) Der Geber muss immer im Wasser sein.
- b) Das Wasser um den Paddelradgeber muss bei jeder Geschwindigkeit frei von Turbulenzen sein. Bei Verdrängern befindet sich der beste Montageort in etwa mittschiffs, während der Geber bei Gleitern möglichst weit hinten montiert werden sollte.
- c) Der Paddelradgeber muss von oben gut zugänglich sein (z.B. zur Reinigung oder Abrüstung). Eine Blindkappe zum Verschließen des Seebodengehäuses (falls der Geber herausgezogen wird) gehört zum Lieferumfang.
- d) Beim Trailern bzw. Liften des Bootes sollte der Geber (wenn möglich) herausgezogen werden, um eine Beschädigung der Paddelräder zu vermeiden. Dabei nicht vergessen, die Blindkappe auf das Seebodengehäuse zu schrauben (es sollen so schon Boote gesunken sein!)

Nehmen Sie das Boot aus dem Wasser und bohren Sie ein Loch mit 42mm Durchmesser (für das Seebodengehäuse) durch den Rumpf. Mit einer guten Silikon-Dichtungsmasse wird dann das Gehäuse eingesetzt. Die Feststellmutter hat an ihrer Unterseite eine Nut, welche auch mit Dichtungsmasse gefüllt werden sollte. Anschließend, die Mutter - nicht zu fest - anziehen. Dann das Silikon aushärten lassen, überflüssiges Material entfernen und das Ganze mit GFK abdecken (siehe Abbildung Seite 2). Dabei muss darauf geachtet werden, dass von dem Gewinde des Seebodengehäuses mindestens 20 mm oben herausragen (z.B. um den Deckel noch festschrauben zu können).

Das Paddelrad kann nunmehr in das Gehäuse geschoben werden, so dass es der Strömung ausgesetzt ist. Dazu muss der Pfeil parallel zur Mittellinie des Bootes in Bugrichtung zeigen. Wir empfehlen, etwas Silikon auf den Gummiring zu geben, um das Gerät frei zu halten. Dann die Verschlussmutter auf das Gehäuse schrauben und das Geberkabel am Anzeigegerät anschließen. Als zusätzlichen Schutz vor Korrosion auch diese Steckverbindung mit etwas Silikon abdecken.

### **Hinweise zum Thema elektromagnetische Störungen**

Störungen durch externe elektrische Geräte äußern sich durch immer wiederkehrende sinnlose Tiefen in der Anzeige. Solche Störungen werden durch Spannungsspitzen verursacht, die meist in Zusammenhang mit dem Generator- bzw. dem Zündsystem des Motors zusammenhängen, wenn nicht ordnungsgemäß entstört ist. Diese Spannungsspitzen können über zwei Wege in den empfindlichen Verstärker des Echolots gelangen:

- (a) durch ein gemeinsames Spannungskabel
- (b) durch direkte Strahlung von der Störquelle

Zur Vermeidung von Störungen durch Bootsmotor und Zündung montieren Sie das Echlot so weit wie möglich entfernt vom Motor und verlegen Sie das Geberkabel in möglichst großem Abstand vom Motor. Mögliche Überlängen des Geberkabels dabei NICHT abschneiden.

## **Bedienung**

Sobald die Versorgungsspannung eingeschaltet wird, zeigt das Instrument Tiefe und Geschwindigkeit an.

## **Trip**

Wenn Sie auf die TRIP Taste drücken, erscheinen die Tagesmeilen. Durch Abschalten der Versorgungsspannung wird der Tagesmeilenzähler „auf Null“ gesetzt.

## **Total**

Durch Drücken der TOTAL Taste erscheint der Gesamtmeilenzähler. Ein Rücksetzen des Zählers ist nicht möglich.

## **Illum**

Mit dieser Taste wird die Beleuchtung ein- bzw. ausgeschaltet.

## **Speed**

Durch Drücken dieser Taste erscheint wieder die Geschwindigkeitsanzeige.

Die Tiefe wird kontinuierlich angezeigt. Bei vorübergehendem Verlust des Bodenechos kommt es zu einem kurzen Blinken der Tiefenanzeige. Bei komplettem Verlust des Bodenechos erscheint die Anzeige OUT.

## **Flachwasseralarm einstellen**

Diese Einstellung wird während des Normalbetriebs vorgenommen, Drücken Sie gleichzeitig auf TRIP und SPEED. Das Display zeigt „SHA“ (shallow), das Glockensymbol und die aktuelle Alarmtiefe. Diese Alarmtiefe können Sie mit der TRIP Taste verringern und mit der TOTAL Taste erhöhen. Nach Auswahl der gewünschten Alarmtiefe für den Flachwasseralarm drücken Sie zur Bestätigung auf SPEED. Der gewählte Wert wird gespeichert und der Normalbetrieb wiederhergestellt. Zur Aktivierung bzw. Deaktivierung des Flachwasseralarms drücken Sie gleichzeitig auf TRIP und TOTAL. Das Glockensymbol ist nur sichtbar, wenn der Alarm aktiviert ist. Wird der Alarm ausgelöst, blinkt das Glockensymbol.

## **Speedalarm einstellen**

Ein akustischer und optischer Speedalarm wird ausgelöst, wenn das Boot eine bestimmte Geschwindigkeit überschreitet. Zum Einstellen der Alarmgrenze drücken Sie gleichzeitig auf SPEED und TOTAL, Die untere Displayhälfte zeigt daraufhin SPD an, während in der oberen Hälfte die aktuelle Alarmgrenze zu sehen ist. Diese können Sie mit der Taste TRIP reduzieren und mit der Taste TOTAL erhöhen. Zur Deaktivierung des Speedalarms reduzieren Sie die Alarmgrenze „auf Null“. Daraufhin erscheint die Meldung OFF Durch Drücken der SPEED-Taste wird dann der aktuelle Wert abgespeichert und wieder in den Normalbetrieb zurückgeschaltet.

## **Betriebsparameter einstellen / Konfigurationsmodus**

Im Konfigurationsmodus können verschiedene Parameter eingestellt werden: z.B. Tiefen- bzw. Entfernungseinheiten (Fuß, Meter, Meilen, Seemeilen oder Kilometer), Schwellentiefe der Verstärkung, Kieljustierung, Speedalarm und Logjustierung. Sie schalten in den Konfigurationsmodus, indem Sie die ILLUM Taste gedrückt halten, während die Spannungsversorgung des Geräts eingeschaltet wird. Wenn Sie die ILLUM Taste anschließend loslassen, zeigt das Display SET ENG. Das Instrument ist damit im Konfigurationsmodus. Eine graphische Übersicht über Aufbau des Konfigurationsmodus finden Sie auf der letzten Seite.

## **Auswahl der Maßeinheiten**

Schalten Sie In den Konfigurationsmodus, wie im letzten Absatz beschrieben. Das Display zeigt SET ENG. Drücken Sie auf TOTAL. Im Display steht nun SET und die aktuelle Maßeinheit für SPEED

(z.B. Kn, Meilen/h. oder km/h.) Durch mehrfaches Drücken der TOTAL Taste erscheinen nacheinander die verschiedenen Möglichkeiten. Bestätigen Sie die gewünschte Maßeinheit durch Drücken von SPEED. Das Display zeigt als Bestätigung kurz die Meldung CON. Dann erscheinen wieder SET und die aktuelle Maßeinheit für Tiefe (feet/Fuß oder m) Die Auswahl der Maßeinheit erfolgt mit der Taste TOTAL, dann mit SPEED bestätigen. Das Display zeigt als Bestätigung kurz die Meldung CON. Im Display erscheint wieder SET ENG. Wenn keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden sollen, drücken Sie auf ILLUM. Der Vorgang wird beendet und der Normalbetrieb wiederhergestellt.

### **Kieltiefenjustierung**

Das Echolot misst normalerweise die Wassertiefe unter dem Geber. Bei Kielbooten ist es jedoch oft sinnvoller, die Tiefe unter dem Kiel zu messen. Dazu muss ein Kieltiefenjustierungswert eingegeben werden. Schalten Sie dazu in den Konfigurierungsmodus. Das Display zeigt SET ENG. Drücken Sie dann auf SPEED. Die obere Displayhälfte zeigt USETZ unten ist der aktuelle Wert für die Kieltiefenjustierung zu sehen. Diesen können Sie mit TRIP reduzieren und mit TOTAL erhöhen. Zur Bestätigung drücken Sie die SPEED-Taste. Das Display bestätigt dies kurz mit der Meldung CON und geht dann wieder auf SET ENG. Wenn keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden sollen, drücken Sie auf ILLUM. Der Vorgang wird dann beendet und der Normalbetrieb wiederhergestellt.

### **Schwellentiefe Verstärkung**

Der Echolotgeber sendet einen Hochfrequenzimpuls aus, der vom Meeresboden reflektiert und an den Transducer zurückgesendet wird. Echos von Objekten im Nahbereich sind naturbedingt stärker als Echos weit entfernter Objekte. Die automatische Verstärkung des CLIPPER DUET gleicht diese unterschiedlichen Signalstärken aus. Allerdings können Reflexionen von Turbulenzen oder Luftblasen im Nahbereich mit Bodenechos verwechselt werden. Um dies zu verhindern, kann man die Empfindlichkeit für nahe Objekte reduzieren. Die Tiefe, ab der die Empfindlichkeit wieder auf den normalen Wert schaltet, ist die Schwellentiefe. Wenn Sie als Schwellentiefe z.B. 2m eingestellt haben, ist die Verstärkung für Echos zwischen 0 und 2m liefe gering und nom1al für Echos ab 2m Tiefe. Z.1r Einstellung der Schwellentiefe schalten Sie in den Konfigurationsmodus. Das Display zeigt dann SET ENG. Drücken Sie nun auf SPEED. Das Display zeigt den aktuellen Kieltiefenjustierungswert. Durch erneuten Druck auf SPEED erscheint oben THR und unten die aktuelle Schwellentiefe. Diese können Sie mit TRIP reduzieren und mit TOTAL erhöhen. Zur Bestätigung drücken Sie auf SPEED. Das Display bestätigt dies kurz mit CON und meldet dann wieder SET ENG. Sollen keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden, dann drücken Sie auf ILLUM. Der Vorgang wird beendet und der Normalbetrieb wiederhergestellt.

### **Log-Kalibrierung**

Der Log-Kalibrierungs-Faktor bestimmt die Anzahl der Paddelradumdrehungen für eine feste Distanz. Die Rumpfform des Bootes und die Position des Log-Gebers können die Anzahl der Umdrehungen jedoch beeinflussen. Wenn Sie also feststellen, dass das Log zu viel oder zu wenig Geschwindigkeit (bzw. Distanz) anzeigt, können Sie die Log-Kalibrierung ändern. Schalten Sie dazu in den Konfigurierungsmodus. Das Display zeigt SET ENG. Durch Drücken von TRIP erscheint CAL und der aktuelle Faktor der Log-Kalibrierung (werkseitig ist 100% eingestellt). Der Faktor kann mit der Taste TOTAL bis maximal 150% erhöht, bzw. mit der Taste TRIP bis auf 70% reduziert werden. Im Allgemeinen gilt, dass, wenn das Instrument zu viel anzeigt, der Faktor reduziert werden muss, und wenn das Instrument zu wenig anzeigt, der Faktor erhöht werden muss. Dabei entspricht der Fehler der Anzeige In Prozent dem einzugebenden Faktor. Z.B., wenn das Instrument 6% zu wenig anzeigt, muss der Kalibrierungsfaktor um 6% erhöht werden. Zur Bestätigung des Faktors drücken Sie die SPEED-Taste. Wenn keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden sollen, drücken Sie auf ILLUM. Der Vorgang wird beendet und der Normalbetrieb wiederhergestellt.

**Lieferbares Zubehör**

Echolotschwinger

Verlängerungskabel für Geber (6,5m)

Logsensor

Borddurchführung für Logsensor

Verschlusskappe für Borddurchführung des Logsenors

Paddelrädchen für Logsensor

Abdeckkappe für Anzeigeeinheit

Inneneinbaukit für Echolotgeber

Anbausatz für Echolotgeber (für außen)

**WARNUNG:**

Elektronische Navigationsgeräte stellen nur eine Navigationshilfe dar. Sie sind kein Ersatz für gute Seemannschaft und Schiffsführung. Dieses Handbuch gilt nur in Verbindung mit dem englischen Original. In Zweifelsfällen gilt die englische Originalversion.

## INLEIDING

De Clipper Duet is een gecombineerde dieptemeter en log. De volledige levering omvat een log transducer, een dieptemeter transducer en een alarm zoemer. De Duet is ontworpen voor gebruik op schepen met een 12 volt boord systeem.

## DISPLAY INSTALLEREN

Selecteer een geschikte positie voor het display op een paneel of schot. Het oppervlak dient vlak te zijn en de ruimte achter het paneel dient te allen tijde droog te blijven (De kabel is met opzet niet afgedicht met het oog op voldoende ventilatie. Hierdoor wordt beslaan van het display vermeden).

Zaag een gat in het paneel met een breedte van 87 mm en een hoogte van 67 mm. Voer de bekabeling door het gat en sluit de zwarte kabel aan op 12V negatief en de rode kabel po 12V positief (*Zie figuur 1*). Aangeraden wordt om de stroomtoevoer te voorzien van een zekering als bescherming tegen storingen. Het stroomverbruik is uiterst gering en een zekering van tenminste 1/4 Ampere is ruimschoots voldoende.

### *(Figuur 1 - Elektrische aansluiting)*

Draai de twee vleugel moeren aan de achterzijde van het instrument los en verwijder de RVS beugel. Plaats de „0“ ring afsluiting in de groef aan de achterzijde van het instrument voorfront. Draag zorg voor een juiste ligging in de groef voordat het instrument in het paneel wordt geplaatst als waarborg voor een waterdichte afsluiting van het display.

Plaats het instrument in het paneel, bevestig de RVS beugel met de twee vleugelmoeren over de draadeinden en draai deze niet verder dan handvast aan. Het is van belang dat de O-ring goed contact maakt met het paneel om te beletten dat water achter de unit en dus in de ruimte achter het paneel terecht komt.

Het is een goede gewoonte om de kabels initieel, vanaf het instrument, omlaag te routeren, zelfs als de aansluiting op de stroombron vervolgens op een hoger punt plaats vindt. Aldus wordt voorkomen dat wellicht lekwater via de kabel in het instrument terecht komt.

## LOG TRANSDUCER INSTALLEREN

De log transducer dient op een dusdanige lokatie in de Romp te worden geïnstalleerd dat:

- (a) Deze onder alle vaaromstandigheden op de motor en onder zeil ondergedompeld blijft.
- (b) De schoepen van de rotor zich in een ongestoorde stroming van het water bevinden die representatief is voor de snelheid van het schip door het water. Bij waterverplaatsende rompen is dat als regel midscheeps, maar bij planerende schepen dient de lokatie juist zover mogelijk achterwaarts te zijn.
- (c) De transducer i.v.m. schoonmaken of stalling via de bilge gemakkelijk is te bereiken. Bij verwijderen kan de huiddoorvoer met de afsluitplug worden afgesloten.
- (d) Geen kwetsbare trailer- of takel situaties ontstaan. Boor, nadat het vaartuig op de wal is geplaatst, een gat van 42 mm diameter in de romp voor plating van de transducer behuizing en pas een conventioneel middel toe voor afdichting, bij voorkeur een siliconen product van een gerenommeerd merk.

### *Figuur 2 - Installatie Transducer Huis (Dwarsdoorsnede)*

De borgmoer is aan de onderkant voorzien van een groef welke eveneens van een afdichtingsmiddel moet worden voorzien. Zorg ervoor dat deze moer niet extreem vast wordt aangedraaid. Verwijder na doorharden overtollige kit resten en kapsel het geheel in rnet polyester zoals in figuur 2 staat aangegeven. Let er op dat tenminste 20 mm schroefdraad aan de bovenzijde van de behuizing vrij moet blijven.

De transducer kan nu in de behuizing worden geplaatst en komt aldus binnen het bereik van de waterstroom. De pijl dient hierbij recht vooruit te wijzen, evenwijdig met de langsas van het vaartuig. Aanbevolen wordt om zowel de transducer als rubber ring rnet siliconen vet in te smeren waardoor vastzitten als gevolg van aangroei wordt vermeden. Plaats de bevestigings moer op de bovenkant van de behuizing, draai deze vast en verbind de kabel met de 'paddlewheer' aansluiting van het display. Als extra bescherming wordt ook hier aanbevolen om de plug licht in te smeren met siliconen vet.

## **DIEPTEMETER TRANSDUCER INSTALLEREN**

Er kan uit drie mogelijkheden voor installatie worden gekozen:

(1) De transducer kan rechtstreeks tegen de binnenzijde van de romp worden vastgekit of gelamineerd (er treedt dan enig zendverlies op maar bij de meeste polyester schepen is het prestatie verlies nauwelijks merkbaar.

(2) Uw dealer kan een kit voor spiegel montage leveren.

(3) De transducer kan met behulp van een transducer kit aan de binnenzijde van een polyester romp worden geplaatst.

Deze laatste optie heeft als voordeel dat de transducer zeer eenvoudig kan worden verwijderd voor inspectie of plaatsing op een andere lokatie. Hierbij moet echter worden bedacht dat, alhoewel de accuratesse absoluut niet wordt beïnvloed door plaatsing tegen de binnenzijde van de romp, er toch sprake kan zijn van enig verlies in het rmaximum zendbereik, afhankelijk van de dikte en kwaliteit van de in de romp verwerkte glasvezels. Onafhankelijk van de gekozen optie moet ook nog de meest geschikte lokatie worden bepaald. Selecteer een zodanige positie beneden de waterlijn dat de transducer (vrijwel) verticaal naar beneden richting zeebodem staat gericht en bovendien een ruime afstand aanwezig is tussen de transducer met bijbehorende kabel en apparatuur welk als potentiële interferentie bron kan worden aangemerkt (de kabel mag hierbij **NIET** worden ingekort). Mogelijke stoorbronnen zijn dynamo's en start systemen, elektrische pompen en de ontsteking bij benzine motoren. Ter voorkoming van signaal uitval dient de gekozen positie bovendien op ruime afstand te liggen van gebieden waar vorming van luchtballen of cavitatie optreedt zoals nabij schroeven of delen van de romp waar het profiel zich plotseling wijzigt.

De geschiktheid van de gekozen positie kan met een vaarproef in water met een behoorlijke diepte worden uitgetest. Bevestig de transducer tegen de binnenzijde van de romp waarbij als plakmiddel een stuk kauwgum wordt gebruikt (nadat de romp eerst van alle vuil en vet is ontdaan). Vervolgens kan het apparaat met uiteenlopende snelheden en diepten worden beproefd. Nadat de beste lokatie is vastgesteld kan de transducer permanent worden opgesteld conform een van de aangegeven opties (Noot: kauwgum verwijderen). Nogmaals: de kabel mag beslist niet worden ingekort.

Het is van belang dat het zendoppervlak van de transducer door en door met de romp wordt verbonden. Zelfs een enkele luchtbel kan leiden tot een aanzienlijk verlies in prsetaties.

De transducer en de behuizing aan de buitenzijde van de romp mogen niet met antifouling worden behandeld. Met name meerdere lagen beïnvloeden de prestatie nadelig. Sluit de transducer aan op de transducer aansluiting van het display.



## **OPMERKINGEN OVER ELEKTRISCHE STORING**

Elektrische storing wordt gekenmerkt door de verschijning van persistente en willekeurige getallen op het display die het onmogelijk maken om de juiste diepte te bepalen.

Dit wordt veroorzaakt door pieken in het voltage met een grote amplitude die als regel worden veroorzaakt door de dynamo en/of een ontsteking waarvan de ontstoring niet toereikend is. Deze pieken kunnen de gevoelige versterker sectie op twee manieren bereiken:

- (a) Via de bekabeling van het vaartuig en aansluiting op het boordnet of.
- (b) Door directe elektrische straling van de storings bron.

Om de kans op stralings interferentie van dynamo's en motor ontsteking zoveel mogelijk te reduceren dient de positie van de transducer zo ver mogelijk van de motor verwijderd te zijn. Ook het routen van de kabel dient op maximale afstand van de motor te geschieden. Zorg dat het overschot aan kabellengte niet nabij storings bronnen wordt gestouwd (de kabel mag NIET worden ingekort).

## **BEDIENING VAN HET INSTRUMENT**

Zodra het instrument wordt ingeschakeld zullen de diepte en de bootsnelheid in het display verschijnen. Door TRIP te toetsen zal de afstand worden getoond, d.w.z. de na inschakeling afgelegde afstand. Bij uitschakelen wordt de TRIP weer naar nul teruggezet. De cumulatief afgelegde afstand wordt getoond na het toetsen van TOTAL. Dit totaal kan niet worden gewijzigd. Met de ILLUM toets wordt de achtergronds verlichting ingeschakeld. Deze verlichting is geconcentreerd rondom het actieve deel van het display waarbij de hoeken worden overgeslagen. Door het nogmaals toetsen van ILLUM schakelt de verlichting uit. Na het intoetsen van SPEED volgt terugkeer naar de bootsnelheid. Het instrument zal de diepte overigens te allen tijde aanwijzen. Indien tijdelijk geen echo wordt ontvangen dan zal de diepte aanwijzing kortstondig gaan knipperen. Bij volledige echo uitval verschijnt OUT op het display.

## **INSTELLEN MINIMUM DIEPTE ALARM**

Deze instelling wordt vanuit normaal bedrijf uitgevoerd. Toets tegelijkertijd SPEED en TRIP. Op het display wordt dan SHA, de bel en de huidige minimum diepte instelling afgebeeld. Met de TRIP en TOTAL toets kan de instelling worden verkleind of vergroot. Toets na selectie van de gewenste instelling SPEED. Hierdoor wordt de nieuwe waarde in het geheugen vastgelegd en volgt terugkeer naar normaal bedrijf. Het alarm wordt geactiveerd door het gelijktijdig bedienen van de TRIP en TOTAL toetsen. Na het nogmaals bedienen van de TRIP en TOTAL toetsen wordt het alarm weer gedeactiveerd (zonder wijziging van de alarm instelling). Het bel symbool is alleen zichtbaar na activeren van het alarm en zal bij een daadwerkelijk alarm gaan knipperen.

## **INSTELLEN SNELHEIDS ALARM**

Het snelheid alarm zal een hoorbaar en visueel alarm geven zodra het vaartuig een vooraf ingestelde snelheid overschrijdt. Bedien voor het instellen van deze snelheid tegelijkertijd de SPEED en TOTAL toetsen. De onderste helft van het scherm zal SPD tonen en in de bovenste helft zal de huidige snelheids limiet verschijnen. Met de TRIP en TOTAL toetsen kan de waarde hiervan worden verlaagd of verhoogd (indien men het snelheids alarm wil uitschakelen dan moet de waarde hiervan tot nul worden teruggebracht waarna OFF in het display zal verschijnen). Via de SPEED toets volgt opslag van de nieuwe waarde in het geheugen en terugkeer naar normaal bedrijf.

## **CONFIGURATIE INSTELLINGEN WIJZIGEN**

Met deze optie kan de gebruiker het instrument naar keuze programmeren met de gewenste eenheden zoals voeten/meters, mijlen, zeemijlen of kilometers. De mode geeft ook toegang tot het instel-

len van de drempelwaarde van de versterking, kiel 'offset' , snelheids alarm en de instelling van de log calibratie. De calibratie mode wordt geactiveerd door de ILLUM toets ingedrukt te houden terwijl het instrument wordt ingeschakeld. Zodra hierna de toets wordt losgelaten zal SET ENG op het display verschijnen. Het instrument bevindt zich nu in de configuratie mode.

## **SELECTEREN VAN DE CONFIGURATIE INSTELLINGEN**

Schakel het instrument in de configuratie mode. Op het display zal SET ENG verschijnen. Toets nu TOTAL. Het display zal nu SET tonen gevolgd door de huidige eenheid van snelheid (knopen, mijlen/uur, of kilometers/uur). Met de TOTAL toets kan nu de lijst met snelheids eenheden worden doorlopen. Bedien de SPEED toets voor het invoeren van de gewenste eenheden. Het display zal dan kortstondig CON tonen ter bevestiging van deze invoer. Op het display verschijnt vervolgens SET gevolgd door de huidige diepte eenheid (voeten of meters). Gebruik de TOTAL toets om de gewenste eenheid te selecteren. Met de SPEED toets wordt de keuze daarna ingevoerd. In het display zal kortstondig CON verschijnen ter bevestiging van de handeling en daarna volgt terugkeer naar het SET ENG display. Als geen andere wijzigingen zijn vereist bedien dan de ILLUM toets voor terugkeer naar normaal bedrijf.

## **DIEPTE VAN DE KIEL INSTELLEN**

De Dieptemeter meet de afstand vanaf de transducer tot de zeebodem. Indien het vaartuig met een kiel is uitgerust dan is het vaak wenselijk om over een aanwijzing van de diepte onder de kiel te beschikken. Daartoe kan de z.g. „offset“ (diepte kiel minus diepte transducer) als volgt in het instrument worden ingevoerd:

Activeer de configuratie mode van het instrument. In het display verschijnt dan SET ENG, Toets nu SPEED, waarna in de bovenste helft van het display USET zal verschijnen en in de onderste helft de huidige offset waarde van de kiel. Met de TRIP en TOTAL toetsen kan deze waarde worden verlaagd of verhoogd. Door het bedienen van de SPEED toets wordt deze waarde geactiveerd. In het display zal kortstondig CON verschijnen ter bevestiging van de handeling en daarna volgt terugkeer naar het SET ENG display. Als geen andere wijzigingen zijn vereist bedien dan de ILLUM toets voor terugkeer naar normaal bedrijf.

## **DREMPELWAARDE VERSTERKING WIJZIGEN**

De Dieptemeter zend hoogfrequente pulsen uit die door de zeebodem naar de transducer worden teruggekaatst. Echo' s veraf nabijgelegen objecten zijn veel sterker dan echo' s van veraf gelegen objecten en er is daarom voorzien in een automatische versterkings regeling die hiervoor compenseert. Indien echter echo' s optreden door nabije turbulentie of luchtbellens dan ontstaat soms verwisseling met echo's van de bodem. Ter vermindering van problemen tengevolge van nabij gelegen echo' s kan de gevoeligheid in relatie tot nabije objecten worden verlaagd.

De diepte waarop de gevoeligheid weer naar de normale waarde terugkeert wordt Versterkings Drempel genoemd. Als de Versterkings Drempel bijvoorbeeld op 2 meter is ingesteld dan is het niveau van versterking tussen 0 en 2 meter laag. Voor echo's boven 2 meter zal de versterking op normaal niveau worden gehandhaafd. De versterkings drempel kan in de configuratie mode worden gewijzigd. Op het display zal SET ENG verschijnen. Toets nu SPEED. In het display verschijnt dan de ingestelde kiel diepte. Toets nogmaals SPEED waarna in de bovenste helft van het scherm THR verschijnt en in de onderste helft de huidige Versterkings Drempel. Met TRIP en TOTAL kan de drempel waarde worden verhoogd of verlaagd. Door het intoetsen van SPEED wordt de nieuwe waarde actief. Op het display verschijnt kortstondig CON ter bevestiging van de actie waarna terugkeer volgt naar het SET ENG display. Indien geen andere wijzigingen zijn vereist bedien dan de ILLUM toets voor terugkeer naar normaal bedrijf.

## LOG CALIBRATIE WIJZIGEN

De calibratie factor bepaalt het aantal omwentelingen van de transducer rotor dat equivalent is met een gefixeerde afstand. Vooraf is het instrument door de fabrikant al op de nominale waarde ingesteld. De vorm van de romp en de lokatie van de transducer rotor kunnen de aanwijzing echter beïnvloeden met als gevolg een te hoge of te lage aanwijzing van snelheid (en afstand).

Eventuele fouten kunnen in de configuratie mode worden gecorrigeerd. Vanuit het SET ENG display wordt de TRIP toets bediend. Op het display verschijnt dan CAL en de huidige calibratie factor (door de fabrikant ingesteld op 100% voor een juiste aanwijzing bij een vrije stroom van het water). De factor kan tot 150% of 70% worden verhoogd of verlaagd met de TOTAL en TRIP toetsen.

Als algemene stelregel geldt dat, indien de aanwijzing van het instrument te hoog is, de factor verlaagd dient te worden en, indien de aanwijzing te laag is, de factor verhoogd dient te worden. Het wijzigings percentage dient hierbij identiek met het afwijkings percentage te zijn. Als bijvoorbeeld wordt vastgesteld dat de aanwijzing van het instrument 6% te laag is dan dient de calibratie factor met 6% te worden verhoogd. Het intoetsen van SPEED voert de nieuwe calibratie factor in waarna terugkeer naar het SET ENG display volgt. Indien geen verdere instellingen zijn vereist dan zal na bedienen van de ILLUM toets de configuratie mode worden afgesloten en volgt terugkeer naar de normale bedrijfs mode.



## INTRODUCTION

Le Clipper Duet est un instrument combine loch et sondeur. Il est livré complet avec capteur de loch-speedomètre à roue à aube, sonde de profondeur et vibreur d'a/arme. L'alimentation de votre Clip per Duet est assurée par le réseau électrique 12 V CC du bord.

## INSTALLATION DE L’AFFICHEUR

Choisissez un emplacement approprié sur un panneau, d'instruments ou une cloison. La surface doit être parfaitement plane, et la cavité derrière le panneau doit être en permanence à l'abri de l'humidité. L'entrée du câble à l'arrière de „instrument est intentionnellement non étanche pour permettre une ventilation permanente de l'intérieur du boîtier prévenant ainsi toute formation de buée sur l'intérieur de la vitre.

Pratiquez une ouverture de 87 mm de large et 65 mm de haut dans le panneau. Passez les câbles dans ce trou et connectez respectivement les conducteurs noir et rouge aux polarités négative et positive de „alimentation électrique (voir Figure 1). La polarité positive doit impérativement être protégée par un fusible. En raison de la très faible consommation de l'appareil, un fusible de 0,25 ampère est largement suffisant.

### *(Figure 1- Câblage)*

Otez les deux écrous à oreilles à l'arrière du boîtier et déposez l'étrier de fixation en acier inoxydable. Posez le joint torique d'étanchéité dans la rainure pratiquée dans la surface de contact avec le panneau de montage. Pour éviter tout risque d'infiltration d'eau, assurez-vous, avant de poser l'instrument contre le panneau, que le joint torique soit correctement posé.

Mettez („instrument en place contre le panneau, posez „étrier de fixation sur les deux goujons, vissez les deux écrous à oreilles en les serrant uniquement à la main.

Pour éviter tout risque d'infiltration d'eau derrière le panneau, vérifiez, après serrage, que le joint torique soit sur toute sa longueur, parfaitement en contact avec celui-ci.

A la sortie des câbles derrière „instrument, faites-leur décrire une boucle d'environ 10 cm sur chaque câble orientée vers le bas puis vers le haut quelle que soit leur orientation finale. Cette précaution évitera toute infiltration ultérieure d'eau le long des câbles dans l'instrument ou dans les borniers de connexion en cas d'entrée d'eau ou de condensation.

## POSE DU CAPTEUR DE LOCH

Sélectionnez un emplacement sur la coque présentant les caractéristiques suivantes :

- a) L'emplacement doit être immergé dans toutes les positions de navigation du bateau sous voiles ou au moteur.
- b) Les pales de la roue doivent être immergées dans un écoulement d'eau laminaire correspondant à la vitesse du bateau dans l'eau. Sur les coques à déplacement lourd, la position optimale est en général à mi-longueur de la ligne de flottaison. Sur les coques planantes, il convient de placer le capteur aussi loin que possible vers l'arrière.
- c) Le capteur doit être facilement accessible de l'intérieur du bateau pour permettre son extraction et son nettoyage. Le passe-coque de roue à aube est livré avec un bouchon obturateur permettant d'empêcher toute entrée d'eau après extraction du capteur.

- d) L'emplacement choisi doit être à l'abri des chocs et dommages éventuellement causés par des éléments extérieurs tels qu'une aussière de remorquage ou des sangles de levage. Pour minimiser les risques de ce type, il est conseillé d'inscrire un repère sur le livet de pont au niveau de l'emplacement du capteur.

Sur le bateau tire au sec, percez un trou de 42 mm de diamètre dans la coque à l'emplacement choisi. Posez /e passe-coque de roue à aube et étanchéifiez-le en utilisant les méthodes habituelles. L'usage de mastic rigide est déconseillé en faveur de mastic élastomère silicone ou polyuréthane.

### ***(Figure 2 - Passe-coque de capteur de loch)***

L'écrou de serrage du passe-coque est doté d'une rainure sur sa face intérieure. Avant de serrer l'écrou, veillez à ce que cette rainure soit remplie de mastic d'étanchéité. Après serrage essuyez tout excès de mastic d'étanchéité et après durcissement, recouvrez l'ensemble de mastic polyester comme illustre en Figure 2. Veillez à laisser apparente une longueur minimale de 20 mm de filetage en haut du passe-coque.

Vous pouvez mettre en place le capteur à roue à aube, une fois que le mastic polyester à complètement fini de durcir. Veillez à ce que l'axe de la roue à aube soit perpendiculaire au sens d'écoulement des filets d'eau le long de la coque à l'emplacement choisi avec la flèche orientée vers l'avant. (pour faciliter les mises en place ultérieures du capteur quand le bateau est à l'eau, vous pouvez inscrire un repère sur le passe-coque à l'emplacement pointe par la flèche du capteur.) Serrez la bague écrou de maintien du capteur sur /e passe-coque et branchez le câble du capteur sur la connexion appropriée à l'arrière du boîtier de „instrument. Pour éviter la formation de corrosion sur les contacts, il est conseillé de protéger la prise avec une fine pellicule de graisse silicone.

## **POSE DE LA SONDE DE PROFONDEUR**

Il existe trois méthodes de pose de la sonde de profondeur :

- a) par collage direct contre la coque à l'intérieur du bateau. Cette méthode génère un léger affaiblissement du signal de sonde. Cette diminution est négligeable sur la plupart des coques en fibre de verre,
- b) sur support de tableau arrière disponible en option,
- c) dans un kit de fixation interne, pose à l'intérieur de la coque.

La dernière méthode présente l'avantage de faciliter la dépose ultérieure de la sonde à des fins de nettoyage ou pour en changer „emplacement. Cependant, bien que la précision des mesures ne soit en rien affectée par la pose d'une sonde à l'intérieur de la coque, il est important de signaler un risque de perte de sensibilité de l'instrument à la profondeur maximale de l'échelle de mesure. Cette perte de sensibilité est variable en fonction de l'épaisseur et de la densité du stratifié de fibre de verre. Le kit de pose à l'intérieur est disponible en option.

Les méthodes I et 111 ne sont pas applicables sur les coques en acier, en aluminium ou en bois. Quelle que soit la méthode choisie, il convient en premier lieu de déterminer l'emplacement optimal pour la pose de la sonde.

Choisissez un emplacement sous la ligne de flottaison qui permette d'orienter l'axe du faisceau de la sonde aussi verticalement que possible et où la sonde et son câble sont à l'abri des parasites générés par d'autres appareils comme le circuit d'allumage et de démarrage du moteur les alternateurs, les dynamos, les pompes électriques, les câbles d'antenne radio, etc. Cet emplacement doit également être éloigné de toute source de cavitation ou de production de bulles d'air sous la coque générées par la rotation de l'hélice ou un changement d'inclinaison de la coque .

Testez l' adéquation de l' emplacement choisi pour la sonde en procédant comme suit :

Amenez le bateau à une position ou la profondeur est connue et suffisante (minimum 5 m) pour permettre une lecture significative de la mesure.

Dégraissez et nettoyez si nécessaire l' emplacement choisi. Appliquez sur une faible épaisseur contre la coque, un morceau de chewing-gum ramolli, sur une surface au moins égale à celle de la face inférieure de la sonde, en veillant à ne pas emprisonner de bulles d'air dans ou sous le chewing-gum. Raccordez la sonde au connecteur marqué 'transducer' à l' arrière du boîtier de l' instrument . **LE CABLE OE SONDE NE DOIT EN AUCUN CAS ETRE COUPE OU RACCOURCI.** Contrôlez les données affichées par le sondeur. Si l' emplacement est satisfaisant, éliminez le chewing-gum et posez la sonde en appliquant une des méthodes décrites plus haut.

La qualité de la liaison entre la face inférieure de la sonde et la coque est particulièrement importante; la présence d' une seule bulle d' air provoque inévitablement une perte considérable de puissance de la sonde.

Ne recouvrez jamais la sonde avec un antifouling au risque d' en altérer significativement les performances.

## **REMARQUES SUR LES INTERFERENCES ELECTRIQUES**

La présence d' interférences électriques extérieures est caractérisée par l' affichage permanent de valeurs aléatoires à l' écran sondeur qui masquent l' affichage réel de la profondeur.

Ce phénomène est du à des pics de tension de grande amplitude généralement associés au fonctionnement de l' alternateur du moteur et/ou du système d' allumage mal protégés contre l' émission de parasite.

Ces parasites pénètrent de deux manières dans l' amplificateur de signal du sondeur:

- a) par le circuit électrique général du bord,
- b) par radiation directe depuis la source d' interférence.

Pour réduire les risques d' interférences induites par l' alternateur et/ou le système d' allumage du moteur, il faut positionner l' instrument et faire cheminer le câble de sonde aussi loin que possible du moteur. **NE COUPEZ PAS** le câble de sonde. La longueur de câble en excès doit être lovée en boucle aussi loin que possible de toute source de parasites.

## **UTILISATION DE L' INSTRUMENT**

Des que l' appareil est sous tension, il affiche la vitesse du bateau et la profondeur sous la sonde. Appuyez sur la touche TRIP pour afficher le loch journalier, c' est-à-dire la distance parcourue depuis la mise sous tension. Ce compteur est remis à zéro lors de l' extinction de l' appareil par coupure de l' alimentation. Appuyez sur la touche TOTAL pour afficher le loch totalisateur, c' est-à-dire la distance totale parcourue depuis la première mise en marche de l' appareil. Ce compteur ne peut pas être remis à zéro. Appuyez sur la touche ILLUM pour activer le retro éclairage de l' écran. le retro éclairage est concentré sur la surface active de l' écran en omettant volontairement les coins de l' écran. Appuyez sur la touche SPEED pour afficher à nouveau la vitesse du bateau. La profondeur est affichée en permanence. L' affichage des unités de profondeur clignote momentanément à l' écran si l' appareil perd temporairement la réception des échos du sondeur. Si l' écho est complètement perdu, par exemple quand la profondeur dépasse la valeur maximale de l' échelle de mesure de l' appareil, l' écran sondeur affiche le message „OUT“.

## **REGLAGE DE L'ALARME DE HAUTS-FONDS.**

Ce réglage est réalisable à tout moment en fonctionnement normal. Appuyez simultanément sur les touches SPEED et TRIP. L'instrument affiche le message „SHA“, la cloche et le réglage actuel de la profondeur d'alarme. Diminuez la valeur du réglage à l'aide de la touche TRIP et augmentez la à l'aide de la touche TOTAL. Une fois la profondeur d'alarme réglée sur la valeur choisie, confirmez /a saisie en appuyant sur la touche SPEED. L'appareil enregistre le réglage en mémoire et revient en fonctionnement normal. Pour activer la fonction d'alarme de hauts fonds, appuyez simultanément sur les touches TRIP et TOTAL. Pour désactiver la fonction, appuyez une seconde fois simultanément sur les touches TRIP et TOTAL. La désactivation de l'alarme ne modifie pas le réglage de la profondeur de déclenchement. L'écran affiche l'icône de cloche quand la fonction est activée. La cloche clignote quand l'alarme est enclenchée.

## **REGLAGE DE L'ALARME DE VITESSE.**

L'alarme de vitesse émet un signal sonore et visuel en cas de dépassement de la limite de vitesse programmée. Appuyez simultanément sur les touches SPEED et TOTAL pour régler le seuil de déclenchement de l'alarme de vitesse. La partie inférieure de l'écran affiche le message „SPD“, et la partie supérieure le réglage actuel de seuil d'alarme de vitesse. Utilisez la touche TRIP pour diminuer la valeur de ce seuil et la touche TOTAL pour l'augmenter. Pour désactiver complètement cette alarme, diminuez le seuil de déclenchement jusqu'à zéro (0), l'écran affiche alors le message OFF. Appuyez sur la touche SPEED pour sauvegarder le réglage de l'alarme de vitesse et ramener l'appareil en fonctionnement normal.

## **PARAMÉTRAGE DE L'INSTRUMENT**

Cette fonction permet à l'utilisateur de programmer le mode de fonctionnement de l'appareil en fonction de ses préférences personnelles. Il peut utiliser les unités de mesure de son choix : pieds ou mètres, et milles nautiques, miles terrestres ou kilomètres. Il peut également régler la sensibilité du sondeur, décaler le zéro des sondes, régler l'alarme de vitesse et le loch. Pour accéder au mode paramétrage, maintenez la touche ILLUM enfoncée pendant que vous mettez l'appareil sous tension. Quand vous relâchez la touche, l'écran affiche le message „SET ENG“ indiquant que l'instrument est en mode paramétrage.

## **CHOIX DES UNITES DE MESURE**

Passez en mode paramétrage. L'écran affiche le message „SET ENG“. Appuyez sur la touche TOTAL. L'écran affiche le message SET suivi de l'unité de vitesse active (nœuds, milles par heures ou kilomètres par heure). Faites défiler les unités de vitesse en appuyant sur la touche TOTAL. Appuyez sur la touche SPEED pour sélectionner l'unité de votre choix. L'écran confirme l'opération en affichant brièvement le message „CON“, puis le message „SET“ suivi de l'unité de profondeur active (pieds ou mètres). Utilisez la touche TOTAL pour afficher l'unité de votre choix et la touche SPEED pour la sélectionner. L'écran confirme l'opération en affichant brièvement le message „CON“, puis l'appareil revient à l'écran „SET ENG“. Si vous ne souhaitez pas effectuer d'autres réglages, appuyez sur la touche ILLUM pour quitter le mode paramétrage et revenir en fonctionnement normal.

## **REGLAGE DU DECALAGE DE PROFONDEUR OU D'OFFSET DE QUILLE**

Le sondeur mesure la distance verticale entre la sonde et le fond de la mer. Si le bateau est un quillard, il est souvent plus commode d'afficher la hauteur d'eau sous la quille. Pour que l'instrument fonctionne de cette manière il faut programmer la profondeur de la quille (offset de quille) comme suit :

Passez en mode paramétrage. L'écran affiche le message „SET ENG“. Appuyez sur la touche SPEED, la moitié supérieure de l'écran affiche alors le message USET et la moitié inférieure indique

l'offset de quille courant. Utilisez la touche TRIP pour diminuer l'offset de quille et la touche TOTAL pour l'augmenter. Confirmez le réglage en appuyant sur la touche SPEED. L'écran confirme l'opération en affichant brièvement le message „CON“, puis l'appareil revient à l'écran „SET ENG“. Si vous ne souhaitez pas effectuer d'autres réglages, appuyez sur la touche ILLUM pour quitter le mode paramétrage et revenir en fonctionnement normal.

## **MODIFICATION DU SEUIL DE SENSIBILITE (GAIN)**

Le sondeur émet une impulsion à haute fréquence qui est renvoyée vers la sonde par le fond de la mer. Les échos des objets proches de la sonde sont beaucoup plus puissants que ceux des objets éloignés. L'appareil est doté d'une fonction de réglage automatique de la sensibilité permettant de compenser ces différences de force de signal. Cependant les retours d'échos des turbulences ou des bulles d'air proches peuvent parfois être confondues avec ceux du fond. Pour éviter ce genre de confusion, il est possible de réduire la sensibilité de l'instrument aux échos des objets proches. La profondeur à partir de laquelle la sensibilité revient à la normale est appelée Seuil de Sensibilité. Par exemple, si le Seuil de Sensibilité est réglé sur 2 mètres, la sensibilité aux échos entre la surface et 2 mètres de profondeur est atténuée. Elle est normale pour les échos provenant d'objets immergés à plus de 2 mètres de profondeur. Pour régler le Seuil de Sensibilité, passez en mode paramétrage. L'écran affiche le message „SET ENG“.

Appuyez deux fois sur la touche SPEED, la moitié supérieure de l'écran affiche le message „THR“ et la moitié inférieure indique la valeur actuelle du Seuil de Sensibilité. Utilisez la touche TRIP pour diminuer le Seuil de Sensibilité et la touche TOTAL pour l'augmenter. Confirmez le réglage en appuyant sur la touche SPEED. L'écran confirme l'opération en affichant brièvement le message „CON“, puis l'appareil revient à l'écran „SET ENG“. Si vous ne souhaitez pas effectuer d'autres réglages, appuyez sur la touche ILLUM pour quitter le mode paramétrage et revenir en fonctionnement normal.

## **ETALONNAGE DU LOCH**

Le facteur d'étalonnage du loch détermine le nombre de tours effectués par la roue à aube sur une distance connue. L'instrument est pré-étalonné en usine. Cependant le type de coque et la position de la roue à aube peuvent générer une différence entre la vitesse réelle de déplacement du bateau dans l'eau et la vitesse de passage des filets d'eau sur la roue à aube, générant ainsi des indications de vitesse et de distance parcourue supérieures ou inférieures à la réalité.

Pour corriger ces erreurs, passez en mode paramétrage. L'écran affiche le message „SET ENG“. Appuyez deux fois sur la touche TRIP. L'écran affiche le message CAL et le facteur d'étalonnage courant; le réglage d'usine par défaut est 100% qui donne des valeurs correctes dans une écoulement totalement laminaire). Le facteur d'étalonnage peut être augmenté jusqu'à 150% à l'aide de la touche TOTAL et réduit jusqu'à 70% à l'aide de la touche TRIP. La règle générale est qu'il faut diminuer le facteur d'étalonnage si l'instrument donne des indications supérieures à la réalité, et qu'il faut l'augmenter dans le cas contraire, la correction à apporter en pourcentage étant égale au pourcentage d'erreur constaté. Par exemple, si l'instrument affiche une donnée de 6% inférieure à la réalité, il faut augmenter de 6% le facteur d'étalonnage. Confirmez la modification effectuée en appuyant sur la touche SPEED. Si vous ne souhaitez pas effectuer d'autres réglages, appuyez sur la touche ILLUM pour quitter le mode paramétrage et revenir en fonctionnement normal.