

St 1000 Plus & ST 2000 Plus

UTILISATION & INSTALLATION

Dans le souci d'une amélioration et d'une mise à jour permanente de ses produits, Raytheon Electronics se réserve le droit de procéder, sans information préalable, à des modifications de l'appareil, de ses spécifications ainsi que des instructions contenues dans ce manuel.

Nous certifions que les informations contenues dans ce manuel étaient exactes au moment de partir sous presse.

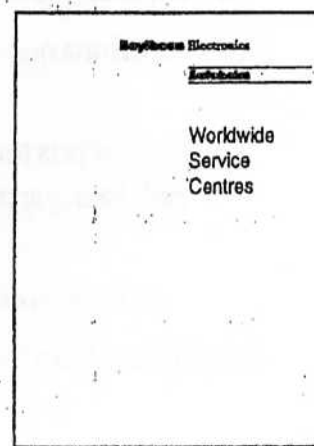
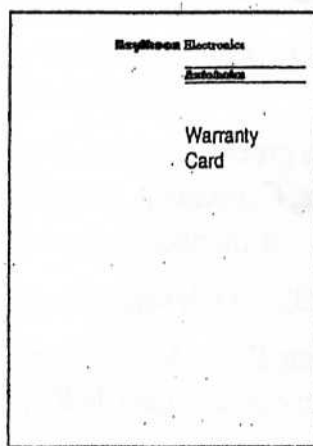
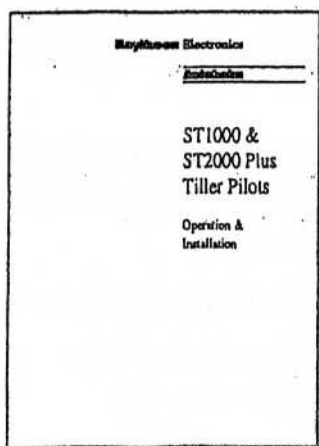
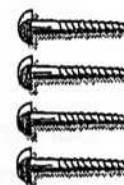
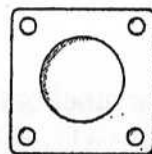
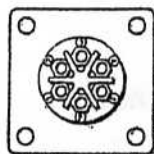
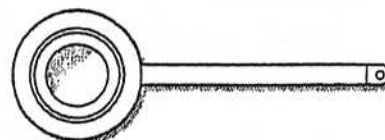
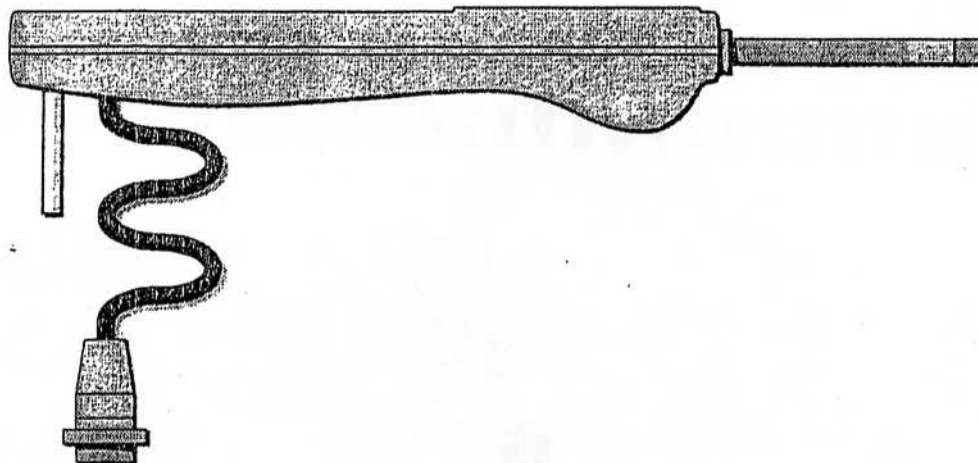
Nous avons pris toutes les précautions possibles pour nous assurer qu'elles étaient aussi précises que possible. Cependant, nous dégageons notre responsabilité en cas d'inexactitudes ou d'omissions.

Autohelm et SeaTalk sont des marques déposées de Raytheon Electronics.

WindTrim, Auto Tack, AutoTrim, AutoSeastate, AutoAdapt, AutoRelease et CodeLock sont des marques de Raytheon Electronics.

Copyright © Raytheon Electronics 1996.

ST1000 Plus and ST2000 Plus Package Contents



Préface

Ce manuel comporte des informations sur l'utilisation et l'installation de votre nouvel appareil. Pour obtenir le meilleur rendement de votre pilote automatique, nous vous conseillons de le lire attentivement.

Vous trouverez dans ce manuel 9 chapitres, intitulés comme suit :

Chapitre 1 : Le pilote automatique, caractéristiques et utilisation,

Chapitre 2 : Fonctions de base du pilote automatique

Chapitre 3 : Utilisation des modes TRACK et Girouette (Régulateur d'allure).

Chapitre 4 : Réglage des performances du pilote en fonction de votre bateau.

Chapitre 5 : Installation des différents composants de votre pilote.

Chapitre 6 : Tests fonctionnels et étalonnage initial après installation et premiers essais en mer

Chapitre 7 : Entretien de votre pilote automatique

Chapitre 8 : Recherche de panne

Chapitre 9 : Un gabarit pour l'installation de la prise de cockpit est inclus à la fin du manuel.

Garantie

Pour certifier que le pilote automatique vous appartient, prenez quelques minutes pour remplir la carte de garantie. Il est essentiel que vous remplissiez les demandes d'information vous concernant et que vous retourniez la carte à l'usine pour pouvoir bénéficier pleinement de la garantie.

Sécurité

Une croisière sous pilote automatique est une expérience formidable, qui peut, si vous n'y prêtez pas attention, conduire à un relâchement de la surveillance. Il est indispensable de tenir une veille permanente, ceci quelle que soit la visibilité en mer.

Souvenez-vous qu'il suffit d'à peine cinq minutes à un grand bateau pour parcourir 2 miles... soit juste le temps de se faire chauffer une tasse de café.

Vous devez observer en permanence les règles suivantes :

- Maintenez une veille permanente et vérifiez régulièrement la position des bateaux autour de vous, les obstacles éventuels, quel que soit l'état de la mer. En effet, il suffit de très peu de temps pour qu'une situation se révèle dangereuse.
- Tenez régulièrement un livre de bord précis relatant la position du bateau, soit par le biais d'un récepteur radio-nav, soit par des relèvements réguliers.
- Faites régulièrement le point sur une carte. Assurez vous que le cap programmé vous mette à l'abri de tout obstacle et effectuez les réglages concernant la marée... ce que le pilote automatique ne peut pas faire à votre place !!
- Même si votre pilote automatique est programmé sur la route désirée, en utilisant un récepteur de radio-navigation, tenez toujours un livre de bord et procédez régulièrement à des points. Les signaux de radio-navigation peuvent dans certaines conditions engendrer des erreurs importantes que le pilote automatique ne peut pas détecter.
- Assurez-vous que tous les membres d'équipage sachent désactiver d'urgence le pilote automatique.

Votre pilote Autohelm apportera une nouvelle dimension à votre plaisir de la navigation. Cependant le skipper ne doit pas être déresponsabilisé quant à ses obligations permanentes de sécurité du bateau, en respectant scrupuleusement ces règles de base.

Table des matières

Chapitre 1 : Introduction	7
1.1 Généralités	7
1.2 Specifications	8
Chapitre 2: Utilisation	9
2.1: Principes de base.	9
2.2: Commandes operateur.	10
AUTO.	10
STANDBY.	10
Changement de route (+1,-1,+10,-10).	11
Évitage d'un obstacle.	12
Fonction TRACK.	13
Mode régulateur d'amure (WIND TRIM).	14
Contrôle automatique de la bande morte	15
Virement de bord automatique.	16
Éclairage.	17
Alarme d'écart de route.	17
2.3 Suggestions d'utilisation	18
Chapitre 3 : Fonctions avancées	21
3.1 Utilisation en mode TRACK	21
Lancement du mode TRACK	21
Acquisition manuelle	21
Acquisition du mode automatique	22
Informations de navigation	23
Erreur transversale de route (ou erreur radiale).	23
Compensation de la composante courant	24
Avance du point de route.	26
Messages d'erreur.	27
3.2 Le mode WindTrim.	28
Conseils d'utilisation.	29
Alarme de changement de vent.	29
Chapitre 4: Calibration du pilote.	31
4.1 Accès aux réglages	31
4.2. paramètres d'étalonnage	33
4.3. Valeurs d'étalonnage conseillées	33
4.4 Calibration du pilote	34
Calibration niveau 1 (Quantité de barre).	34
Calibration niveau 5 (Vitesse de croisière).	34
Calibration niveau 6 (Alarme d'écart de route).	34
Calibration niveau 9 (Compensation de la déclinaison MAG.).	35

Calibration niveau 10 (Compensation de l'instabilité N/S)	35
Calibration niveau 11 (Latitude actuelle du bateau)	36
Niveau d'étalonnage 13 (Amortissement de barre)	36
4.5. Protection de l'accès au menu d'étalonnage	36
Chapitre 5: Installation.	37
5.1 Introduction	37
5.2 Installation standard	38
Installation de la rotule (Réf. D001)	38
Installation du tolet (Réf. D002)	39
5.3 Accessoires d'installation	39
Rallonges	40
Coudes	40
Cantilever	42
Piédestal	44
Rotules	45
5.3. Câblage et installation de la prise	45
Câblage de l'alimentation	46
Câblage SeaTalk	47
Câblage NMEA	48
Câblage NMEA et SeaTalk	48
Chapitre 6: Test de fonctionnement et premier essai	53
6.1 Test de fonctionnement	53
Mise en route	53
Sens de rotation	53
Modification du sens de giration	54
6.2 Premier essai en mer	57
Correction automatique de la déviation compas	58
Réglages ultérieurs de l'alignement de cap	60
Utilisation du pilote automatique	60
6.3. Réglage des performances du pilote automatique	61
Chapitre 8 : Entretien	63
Généralités	63
Service après-vente et sécurité	63
Recommandations	63
Chapitre 8 : Recherche de panne	64

Chapitre 1 : Introduction

1.1 Généralités

Votre pilote automatique est conçu pour les bateaux équipé d'une barre franche. Il est installé entre un point du cockpit et la barre franche. Il est conçu pour être installé par l'utilisateur et pour une alimentation de 12 VDC.

Votre pilote peut partager toutes les données transmises par d'autres instruments SeaTalk d'Autohelm.

- Les informations transmises par une girouette-anémomètre peuvent être utilisées pour le mode girouette sans qu'il soit nécessaire d'installer une seconde girouette.
- Les informations sur la route suivie transmises par un positionneur permettent le contrôle du point de route par le pilote automatique.
- Les informations fournies par le Speedomètre sur la vitesse du bateau permettent d'obtenir une performance optimale de suivi de route.
- Votre pilote peut aussi être utilisé avec tout positionneur (GPS, Decca, Loran) transmettant des données au format NMEA_0183.
- Il y a quatre modes d'utilisation :

Standby : pilote automatique arrêté

Auto : pilote automatique en marche et verrouillé sur un cap en mémoire

Track : le pilote automatique maintient une route entre deux points prédéfinis en utilisant un système de navigation

Girouette : le pilote automatique maintient une route par rapport à un angle de vent apparent

Les paramètres utilisés par votre pilote peuvent être affinés lors de la calibration afin de vous offrir les meilleures performances possibles en fonction de votre bateau.

1.2 Specifications

- Alimentation : 10 à 15 V DC
 - Unité de puissance:
 - ST1000 Plus: Vis sans fin
 - ST2000 Plus: Vis à billes
 - Consommation courante :
 - Standby : 60 mA (moins de 200mA avec l'éclairage complet)
 - Auto : de 0,5 A à 1,5 A suivant le type de système de barre, le réglage du bateau, la contrainte appliquée à la barre et les conditions de navigation
 - Température de fonctionnement : 0°C à 70°C (32°F à 158°F)
 - Clavier digital à six touches.
 - Affichage à cristaux liquides du cap actuel et suivi ainsi que les informations de navigation.
 - Calibration par l'utilisateur afin d'optimiser les performances du pilote.
 - Fonction WIND TRIM en mode girouette.
 - Compatible SeaTalk.
 - Correction automatique de la déviation du compas.
 - Compensation de l'instabilité du cap compas plein nord et sud.
 - Réglage de la bande morte magnétique automatique.
 - Virement de bord automatique.
 - Interface de radio navigation incorporée.
 - Suivi de route automatique.
-

Chapitre 2: Utilisation

2.1: Principes de base.

Lorsqu'il est mis en marche, le pilote se trouve en mode veille (STANDBY). Pour sélectionner la fonction pilotage automatique, il suffit de stabiliser le bateau sur le cap désiré, de placer le pilote sur la barre franche et d'appuyer sur la touche AUTO.

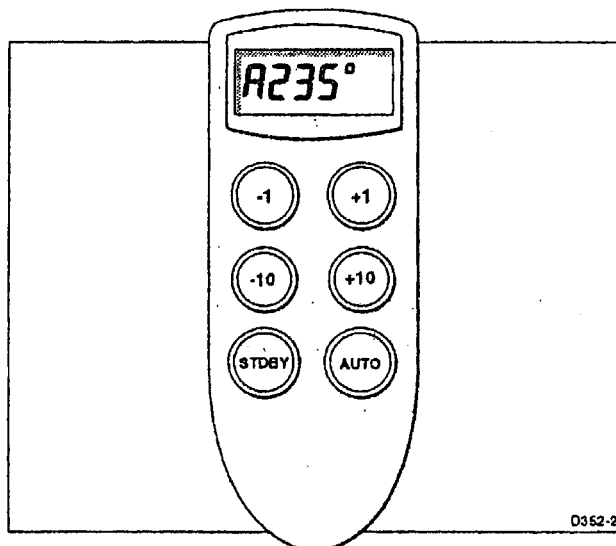
A tout moment vous pouvez revenir en pilotage manuel en appuyant sur la touche STANDBY et en dégageant le pilote du point d'encrage de la barre.

La commande du pilote automatique a été simplifiée en une série d'opérations sur des touches, type boutons poussoirs. Chaque pression est confirmée par un bip sonore. En supplément des fonctions simples, il existe des fonctions combinées activées par une double pression sur le clavier. Les changements de routes peuvent être activés à tout moment par l'utilisation des touches +1, -1, +10 et -10.

Le fait de passer sous pilote automatique contribue à augmenter le plaisir de la croisière et permet à l'équipage de se décontracter. Ceci ne doit pas vous faire relâcher votre attention, peu importe que la mer semble dégagée, une situation dangereuse peut survenir très rapidement.

Rappelez-vous qu'un bateau à moteur peut parcourir deux milles en cinq minutes - juste le temps qu'il faut pour préparer une tasse de café.

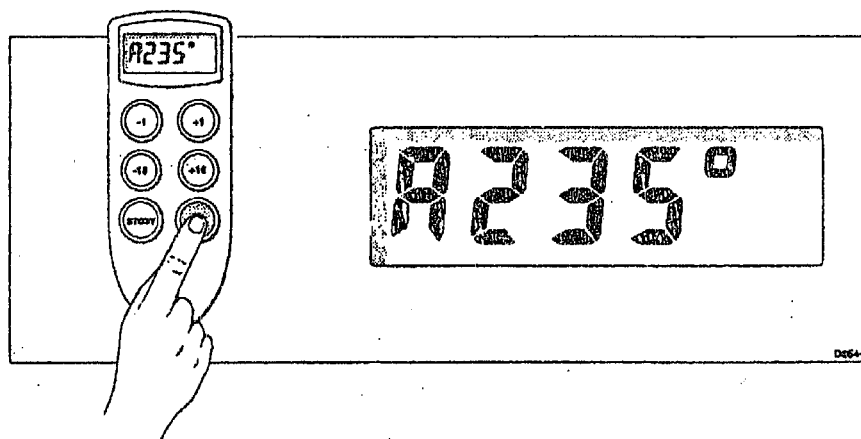
Les pages suivantes comprennent l'ensemble des opérations pour accéder à toutes les fonctions de votre pilote.



2.2: Commandes operateur.

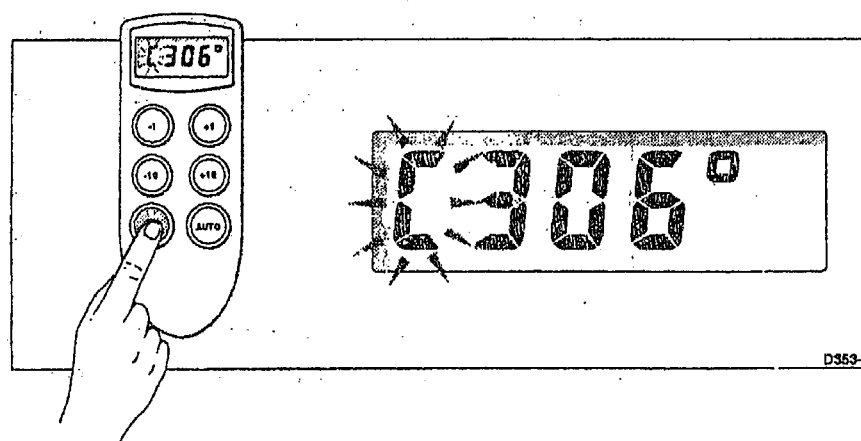
AUTO.

1. Stabiliser le bateau sur un cap
2. Placer le pilote sur la barre et appuyer sur la touche AUTO pour engager la tenue de cap automatique



- En mode AUTO l'afficheur indique le cap magnétique conservé.

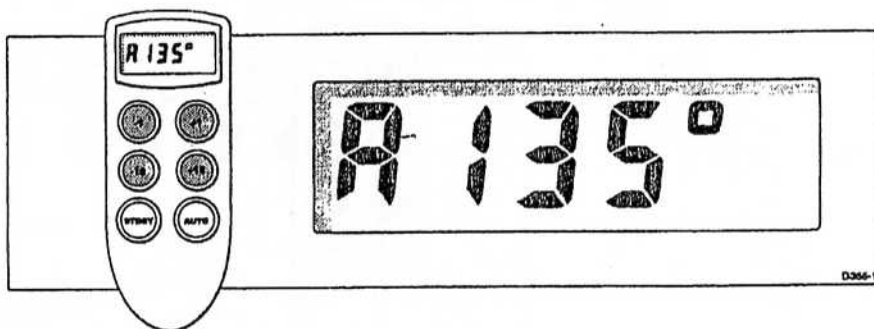
STANDBY.



1. Appuyer sur la touche STANDBY pour désengager le pilote automatique et revenir en pilotage manuel.
 2. Retirer le pilote de la barre.
 - En mode STANDBY l'afficheur indique le cap magnétique actuel.
- Le cap précédemment tenu en mode automatique est mémorisé et peut être rappelé par la touche AUTO.
- Appuyer et rester appuyé sur la touche AUTO pendant une seconde.
 - Le cap précédemment suivi sera affiché pendant dix secondes.

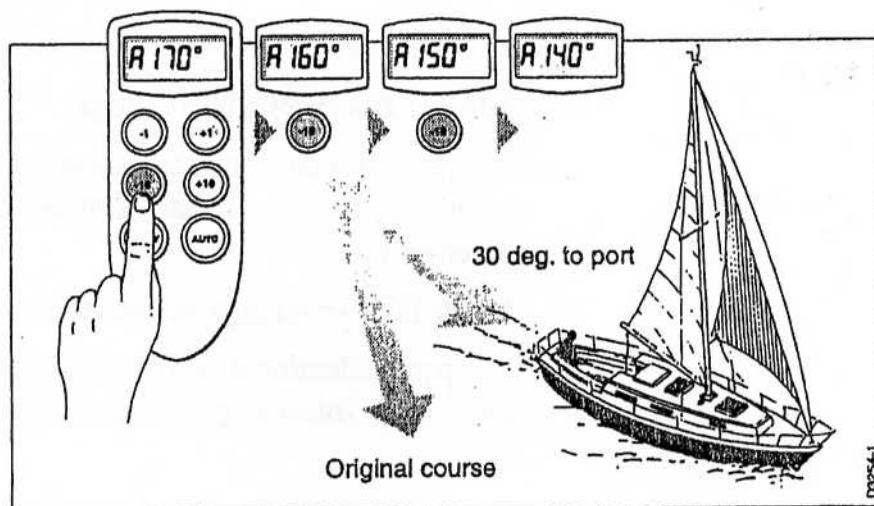
- Pour sélectionner le cap précédent, appuyer une fois sur AUTO avant la fin de la période de dix secondes.

Changement de route (+1,-1,+10,-10).



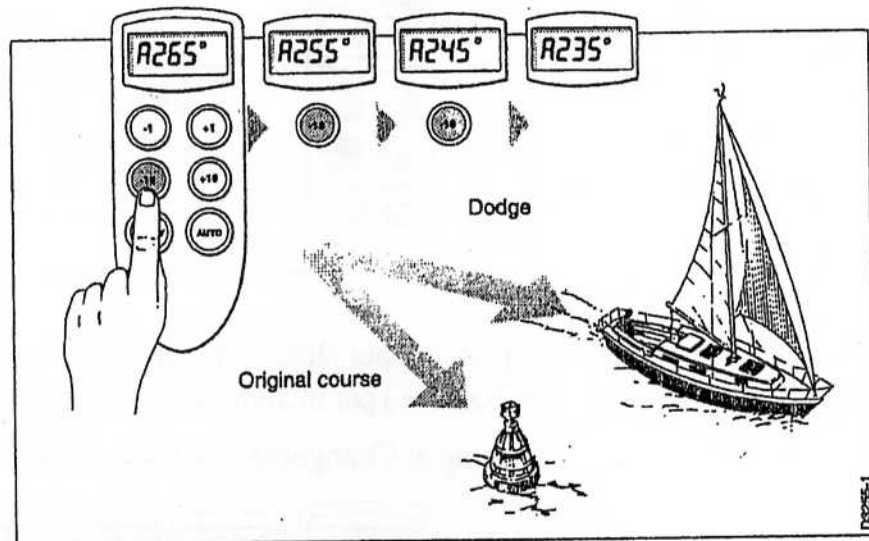
- Appuyer pour changer le cap suivi, vers bâbord (-) ou vers tribord (+) par incréments / décréments de 1 ou 10 degrés.

Exemple: Changement de route 30 degrés tribord.



Évitage d'un obstacle.

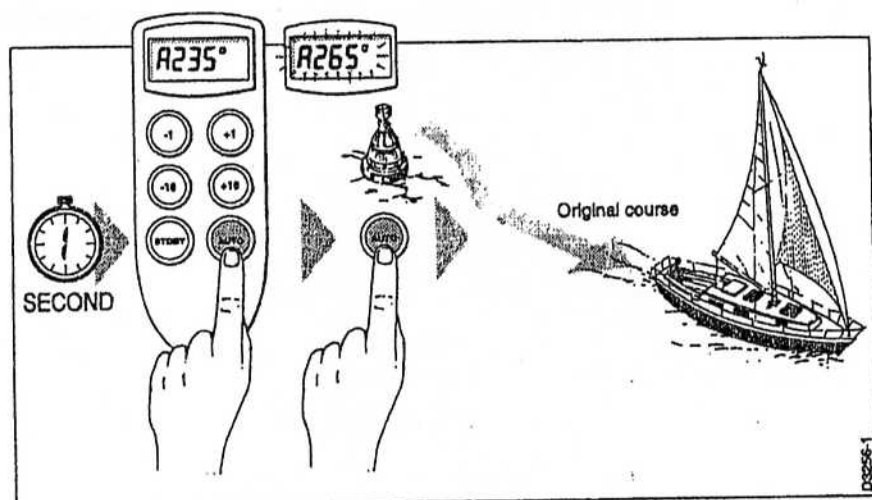
Afin d'éviter un obstacle sous le contrôle du pilote, sélectionner la modification de cap dans la direction appropriée.
(par exemple: 30= 3 fois 10)



Retour au précédent cap

Lorsque vous vous trouvez à nouveau dans une zone de sécurité, la modification de cap peut être annulée et le cap précédent à nouveau pris en compte.

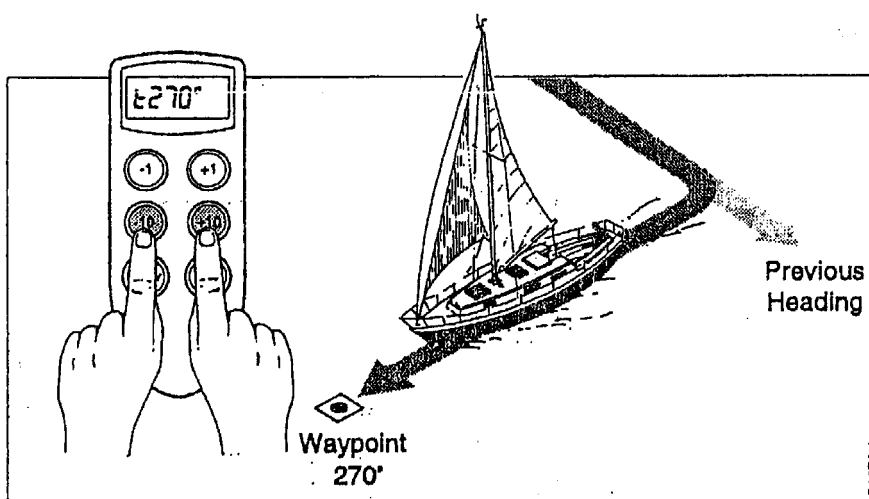
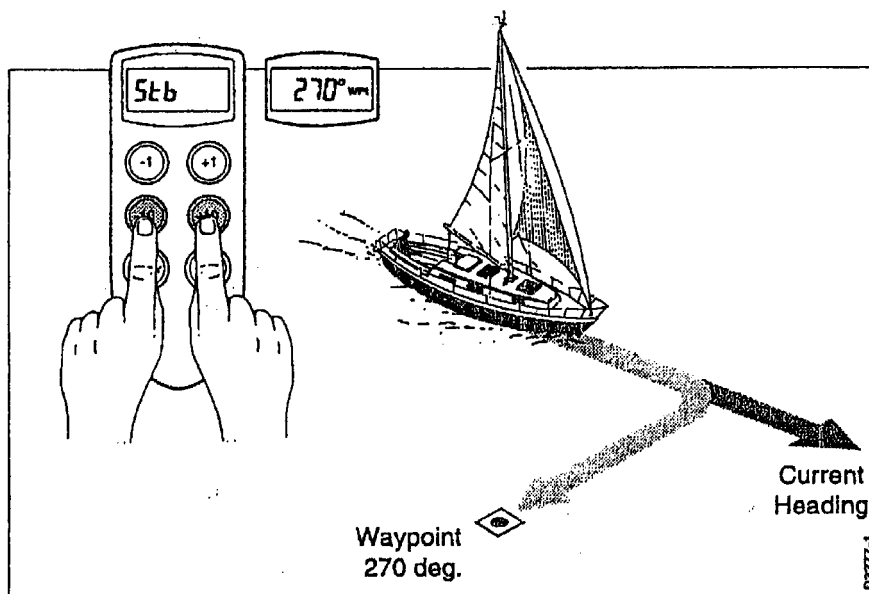
1. Pour se faire, rester appuyé une seconde sur la touche AUTO.
2. Le cap précédemment suivi va clignoter pendant dix secondes. Retournez à votre cap précédent en appuyant une seule fois sur AUTO.



3. Autrement la modification de cap peut être annulée par le clavier: (par exemple: 3 fois -10).

Fonction TRACK.

1. Une fois en mode AUTO, appuyez sur les touches +10 et -10 simultanément pour engager la fonction de radio navigation.



2. Le pilote vous indique qu'il est prêt à tourner vers le nouveau point de destination. Appuyez une nouvelle fois sur ces deux touches pour valider.

Une fois en mode TRACK le pilote prendra compte des informations de suivi de route du positionneur, par exemple: GPS / DECCA / LORAN C, voir le chapitre 3 pour plus de détails.

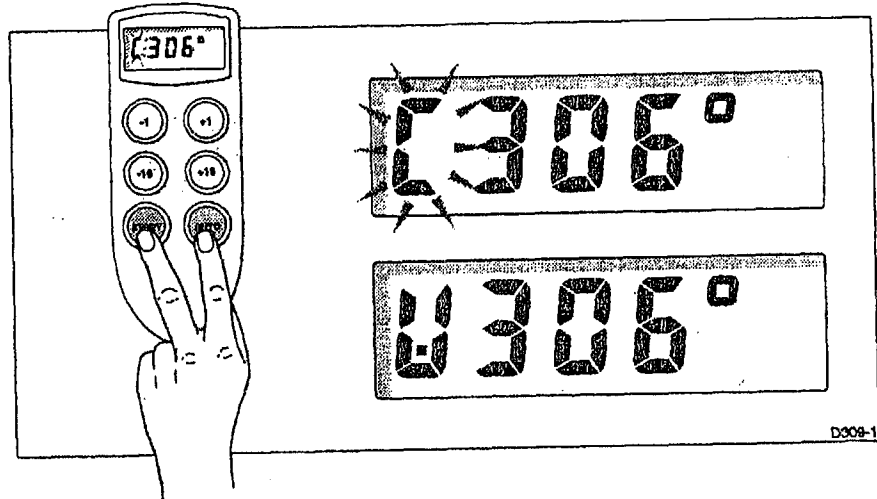
Retour au précédent cap

1. Appuyer sur la touche AUTO, ou appuyer simultanément sur les touche -10 et +10.

Mode régulateur d'amure (WIND TRIM).

Lorsque le pilote est branché avec une girouette, le mode régulateur d'amure peut être sélectionné.

Ce mode permet de maintenir un angle au vent au degré près sans tenir compte des modifications intempestives de la direction du vent.



- Appuyez sur les touches AUTO et STANDBY simultanément pour sélectionner le mode régulateur d'amure (WIND TRIM) et maintenir ainsi l'angle du vent apparent;

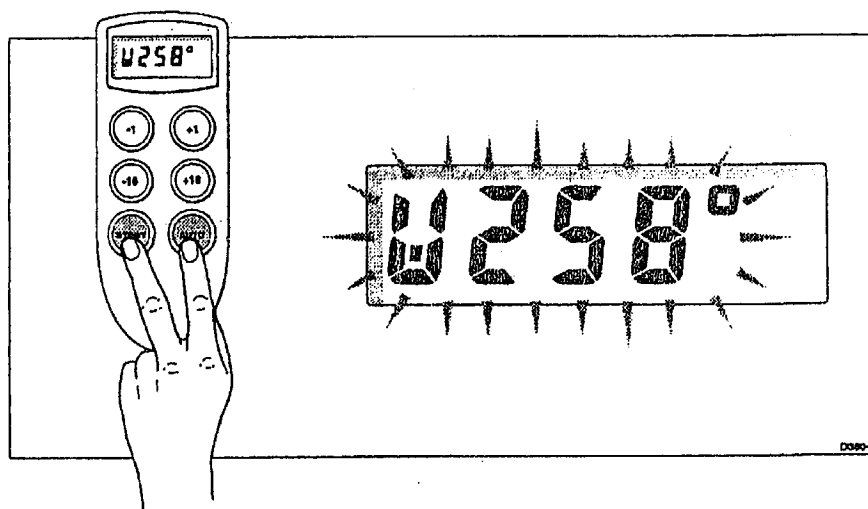
Retour au cap au vent précédent

Si pour une raison quelconque le bateau s'éloignait de la direction du vent mémorisée (par exemple: modification de cap pour éviter un obstacle ou passage en mode STANDBY) alors:

1. Appuyez sur les touches AUTO et STANDBY simultanément pendant une seconde afin de retourner à l'angle du vent précédemment mémorisé.
2. L'affichage clignote, appuyer simultanément sur les touches AUTO et STANDBY pour sélectionner le cap précédent.

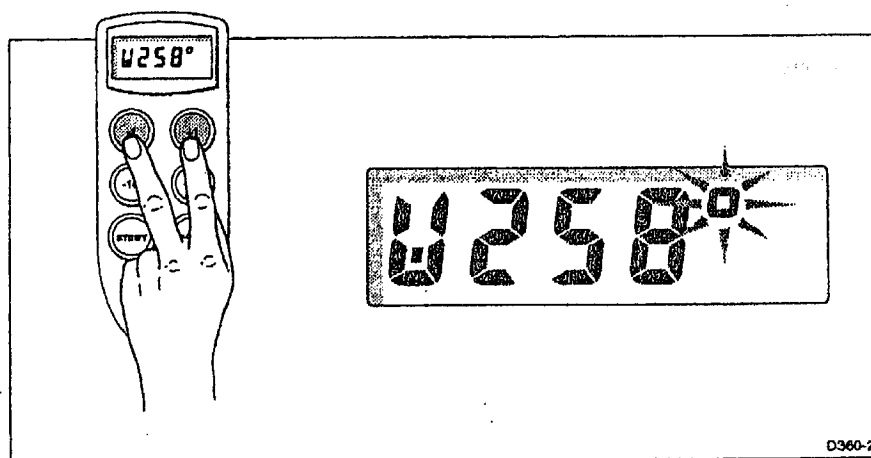
Une fois le nouveau cap sélectionné, un W clignotant est affiché pendant 10 seconde pour confirmer la sélection.

En mode régulateur d'amure, le boîtier de commande émettra un bip sonore toutes les trente secondes.



Contrôle automatique de la bande morte

- Appuyez sur les touches +1 et -1 simultanément afin de choisir entre un contrôle automatique de la bande morte du pilote ou une bande morte fixe et minimale.
- Le signe des degrés sur l'affichage du cap clignotera lorsque la bande morte fixe aura été sélectionnée.
- Ceci peut être effectué uniquement avec le pilote en mode AUTO.

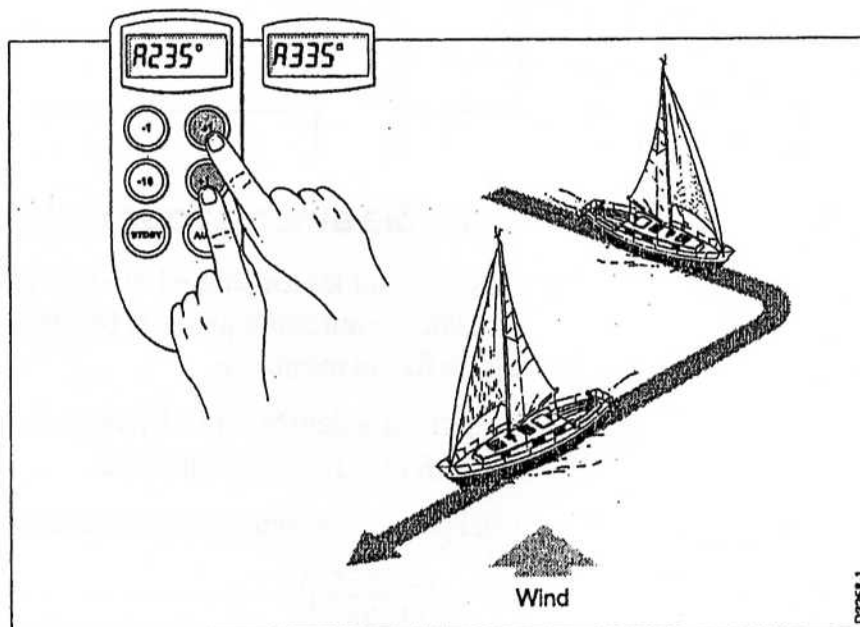


- Le contrôle automatique de la bande morte du pilote (AUTO SEASTATE), permet au pilote de négliger les mouvements répétitifs du bateau et de ne réagir uniquement qu'aux modifications réelles de cap. Cette fonction permet le meilleur compromis entre la consommation du pilote et la rigueur du cap suivi, en évitant les mouvements de barre inutiles.
- Le maintien de la bande morte du pilote au minimum, permettra une meilleure tenue de cap au détriment de la consommation du pilote et de son activité.

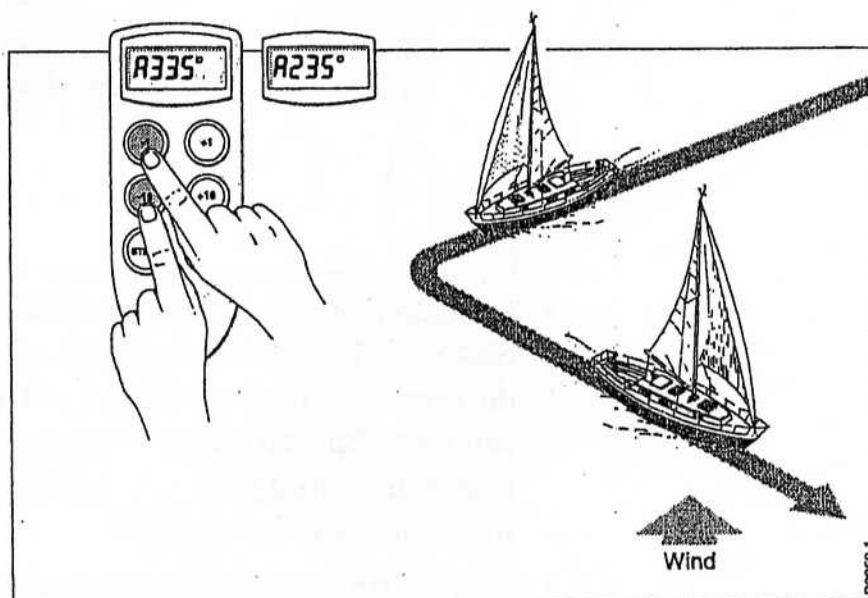
Virement de bord automatique.

Le pilote possède une fonction de maintien d'amure automatique, qui fera tourner le bateau de cent degrés dans la direction demandée. Cette fonction n'est disponible que dans le mode AUTO et le mode régulateur d'amure (WIND TRIM).

- Appuyez sur les touches +1 et +10 simultanément afin d'initier un virage de prise d'amure à tribord de cent degrés.

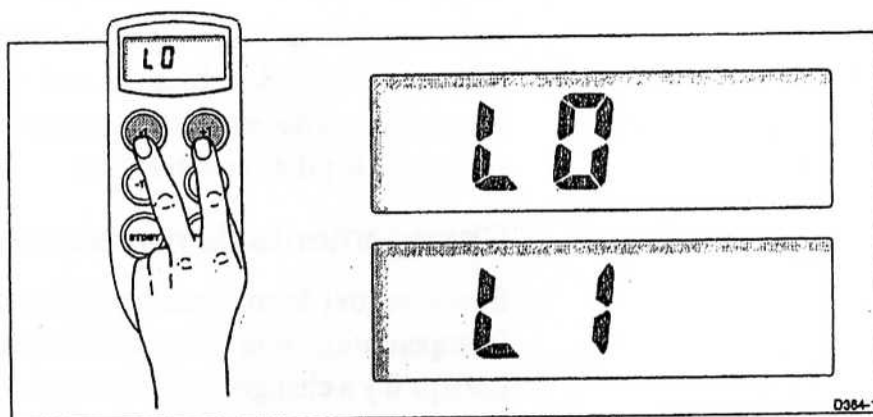


- Appuyez sur les touches -1 et -10 simultanément afin d'initier un virage de prise d'amure à bâbord de cent degrés.



Éclairage.

L'afficheur du boîtier de commande peut être rétroéclairé pour une utilisation de nuit. Cette fonction n'est disponible que dans le mode STANDBY.

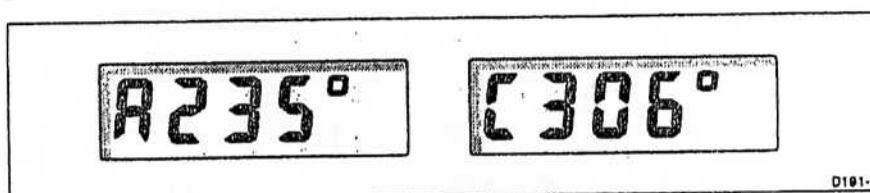


- Appuyez sur les touches -1 et +1 simultanément afin d'éclairer (L1) ou pas (L0) l'afficheur du boîtier de commande.

L'éclairage du pilote peut être contrôlé à partir d'autres boîtiers de commandes ou des instruments connectés au pilote via le bus SeaTalk.

Alarme d'écart de route.

- L'alarme d'écart de route retentira si le bateau s'écarte du cap mémorisé pendant plus de 20 secondes et d'une valeur supérieure à celle fixée en calibration.
- Pour modifier l'alarme d'écart de route, changer la valeur 20 du paramètre 6



Arrêt de l'alarme

- Pour arrêter l'alarme, appuyez sur STANDBY afin de reprendre la barre.

Note: Lorsque l'alarme d'écart de route retentit, c'est une indication que le bateau est trop toilé ou que les voiles ne sont pas bien réglées. Dans ce cas un meilleur suivi de cap peut être obtenu par une optimisation du réglage des voiles.

2.3 Suggestions d'utilisation

Changements importants de route

Un bon marin ne procède à des changements importants de route que lorsqu'il est lui-même à la barre.

Avant d'effectuer un changement de route, il convient de s'assurer qu'on peut éviter des obstacles ou d'autres bateaux, et de tenir compte des conditions de vent et de mer pour le nouveau cap, avant de mettre en marche le pilote automatique.

Changements de route sous pilote automatique

Il est essentiel de comprendre qu'un changement soudain de Trim (compensation de la barre) modifie les performances du pilote. Lorsqu'il y a un changement soudain de Trim, dû par exemple à un dérèglement des voiles ou de la barre au vent, il faudra un certain temps avant que le Trim automatique ne compense l'angle de barre pour revenir au cap en mémoire. Cette correction peut prendre jusqu'à une minute.

Des changements de route importants, qui modifient la direction du vent apparent, peuvent engendrer des changements importants de Trim. Dans ce cas, le pilote automatique n'appliquera pas immédiatement le nouveau cap automatique et ne se réglera que lorsque le Trim automatique aura été complètement établi.

Pour résoudre ce problème, on peut procéder de la façon suivante lors de changements de route importants :

1. Notez le nouveau cap requis,
2. Sélectionnez Standby et revenez en pilotage manuel du bateau;
3. Amenez le bateau au nouveau cap
4. Appuyez sur AUTO et laissez le bateau se fixer sur la route
5. Affinez le cap à l'aide du réglage par pas de 1°.

Rafales

Sous la rafale, la route peut varier légèrement, particulièrement en cas de mauvais équilibrage des voiles. Dans tous les cas, on peut y remédier significativement en améliorant le réglage de la voilure.

Gardez en permanence à l'esprit les points essentiels suivants :

- Ne laissez pas le bateau gîter trop fortement
- Amenez le chariot d'écoute sous le vent pour réduire la gîte et rendre le bateau moins ardent.
- Ne retardez pas inutilement le moment de prendre un ris à la grand-voile
- Il est conseillé, d'éviter, autant que possible, de naviguer plein vent arrière par très fort vent et mer formée.
- De façon idéale, il faudrait naviguer à au moins 30° du vent arrière et par très mauvais temps, il peut s'avérer préférable d'affaler complètement la grand-voile et de naviguer seulement sous voile d'avant.
- Dans la mesure où ces précautions élémentaires sont prises, le pilote automatique pourra, dans des conditions de tempête, maintenir un contrôle efficace.

Chapitre 3 : Fonctions avancées

3.1 Utilisation en mode TRACK

On utilise le mode TRACK pour maintenir une route entre deux points de route transmis par un positionneur GPS, Decca ou Loran. Votre pilote calculera alors tout changement de route pour garder le bateau sur la route, compensant automatiquement les courants de marée et la dérive.

Une information d'écart traversier (distance séparant votre bateau d'une route prédéfinie) peut parvenir au pilote depuis :

- (a) un instrument de navigation SeaTalk ou d'un lecteur de carte,
ou
- (b) depuis un système de navigation n'appartenant pas au réseau Sea Talk, transmettant des données au format NMEA 0183, pouvant être directement connecté au port NMEA du pilote, comme décrit dans le chapitre Installation.

Lancement du mode TRACK

Le lancement du mode TRACK peut s'effectuer selon l'une des deux façons suivantes :

- Acquisition manuelle, si vous ne disposez que de la donnée d'écart traversier.
- Acquisition automatique, si vous disposez des données d'écart traversier et de gisement du point de route,

Acquisition manuelle

Pour l'acquisition manuelle du TRACK, lorsque l'on ne dispose que de la donnée d'écart traversier :

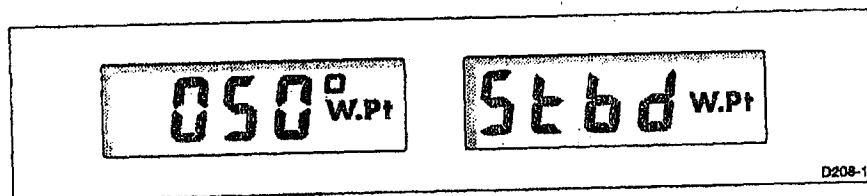
1. Amenez le bateau à moins de 0.1 mn de la route,
2. Portez le cap à moins de 5° du prochain gisement du point de route
3. Appuyez sur AUTO.
4. Appuyez simultanément sur les touches -10 et +10 pour entrer le mode TRACK.

L'écran affiche l'écart traversier et le cap en mémoire dans le pilote automatique.

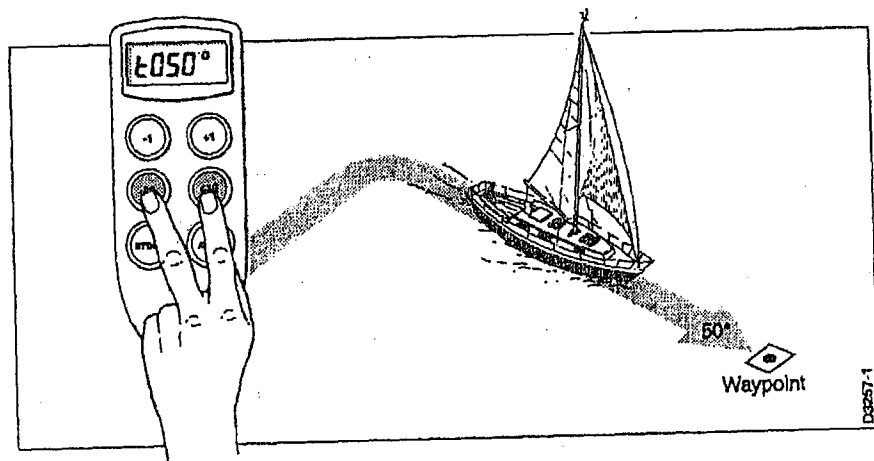
Acquisition du mode automatique

L'acquisition automatique n'est possible que s'il y a transmission de l'écart traversier et du gisement du point de route au pilote automatique (par l'intermédiaire de SeaTalk ou NMEA 0183). Elle se fait de la façon suivante :

1. Amenez le bateau à au moins 0.1 mn de la route
2. Appuyez sur Auto
3. Appuyez simultanément sur les touches -10 et +10 pour entrer le mode TRACK : le cap en mémoire s'affiche.
4. Après un petit laps de temps nécessaire à l'acquisition des données, l'alarme de progression au point de route se déclenchera et le gisement de point de route programmé s'affichera en alternance avec la direction dans laquelle le bateau tournera.

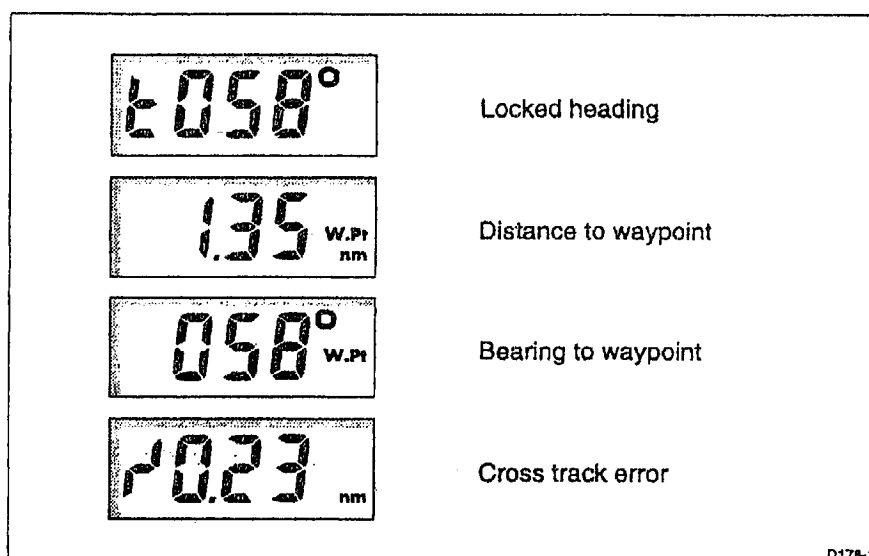


5. Vérifiez que vous pouvez, en toute sécurité, vous caler au nouveau cap.
6. Appuyez à nouveau sur les touches -10 et +10.
7. Le bateau suivra la nouvelle route et l'alarme se coupera.



8. L'écran montre le nouveau gisement du point de route.

Les informations suivantes seront disponibles en alternance sur l'afficheur:

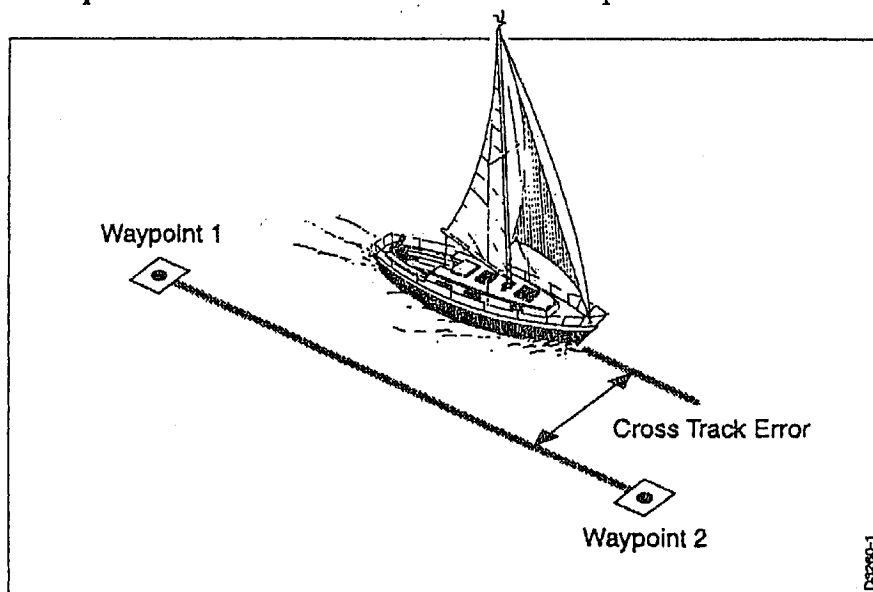


Informations de navigation

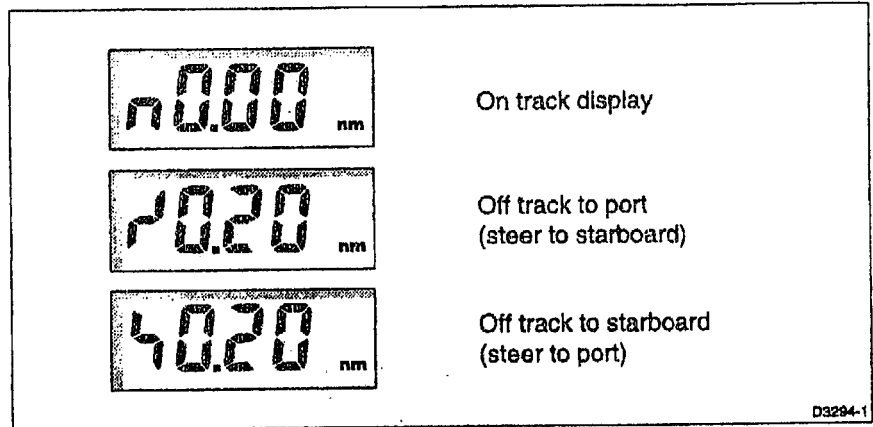
Lorsque les modes AUTO ou girouette sont sélectionnés, la distance au point de destination, l'erreur radiale, et la cap au prochain point peuvent être affichés en appuyant simultanément sur les touches -1 et +10 ou +1 et -10. Pour retourner à l'affichage normal appuyer à nouveau sur les même touches.

Erreur transversale de route (ou erreur radiale).

L'erreur transversale de route (ou erreur radiale) est la distance qui sépare le bateau de la route programmée. Elle est indiquée en milles nautique et est calculée directement de votre positionneur.



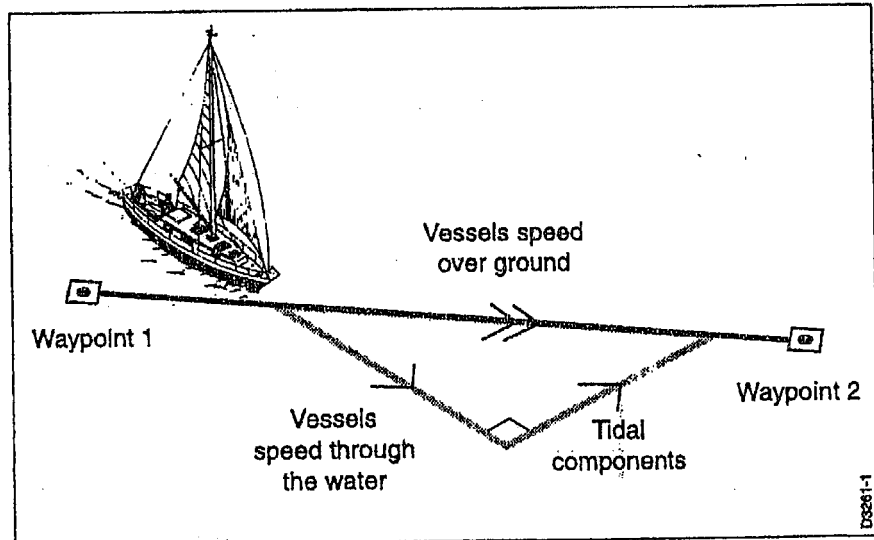
Elle est affichée comme suit:



Compensation de la composante courant

Dans les meilleures conditions la route sera maintenue dans une limite de plus ou moins 0.05 milles nautique.

Le pilote tient compte de la vitesse du bateau, lorsqu'il calcule les changements de cap de façon à obtenir les performances optimum, ceci dans une large gamme de vitesses. Si l'information vitesse est disponible, le boîtier de commande utilisera la vitesse mesurée du bateau, autrement celle rentrée en calibration au niveau 5.



Avance du point de route.

Si votre récepteur de navigation transmet dans le format NMEA, un numéro valide de point intermédiaire et le cap à suivre au point. Il est possible d'avancer automatiquement au prochain point intermédiaire en appuyant simultanément sur les touches +10 et -10.

Au moment où le bateau dépasse le point intermédiaire en cours, le prochain sera sélectionné automatiquement ou manuellement sur le positionneur. Le pilote détectera automatiquement le nouveau point et affichera le nouveau cap à suivre et la direction du virage pour le rejoindre. Ceci sera accompagné de l'alarme sonore d'arrivée au point de route.

- Pendant que l'alarme d'arrivée est active, la fonction TRACK est suspendue et le pilote maintiendra le dernier cap magnétique suivi.
- Après avoir vérifié qu'il était sûr de se diriger en direction du nouveau point intermédiaire, appuyer sur les touches +10 et -10 simultanément. Ceci arrêtera l'alarme d'arrivée et dirigera le bateau vers sa nouvelle destination.
- Tant que la fonction TRACK n'est pas activée une seconde fois, l'alarme d'arrivée continuera à sonner et le pilote maintiendra le dernier cap à suivre.

Utilisation à faible vitesse.

L'utilisation du mode TRACK à faible vitesse demande plus de précautions car l'effet de la composante du courant est alors plus importante qu'à haute vitesse. D'une manière générale si la composante du courant est inférieure de 35% à la vitesse du bateau, aucune différence notable ne sera perçue quant aux performances en mode TRACK. Cependant une attention toute particulière doit être apportée pour s'assurer que le bateau est aussi proche que possible de la route et que la route fond est aussi proche que possible de la direction du prochain point intermédiaire, avant d'engager le mode TRACK. Dans ce cas des vérifications de la position à intervalles réguliers sont vitales, en particulier en présence d'obstacles à la navigation situés à proximité de la route.

Evitement.

- La commande de toutes les fonctions reste possible depuis tous les boîtiers de commande lorsque le pilote automatique est en mode TRACK.

- Les évitements sont effectués en sélectionnant simplement le changement de route désiré sur le clavier du pilote.
- Lorsque l'obstacle a été dépassé, le changement de route sélectionné pour la manoeuvre d'évitement devra être annulé en sélectionnant un changement de route d'une valeur numérique opposée à celle sélectionnée précédemment.
- Si l'écart effectué ne mène pas le bateau à plus de 0.1 mille nautique de sa route, il n'est pas nécessaire de modifier à nouveau la route.

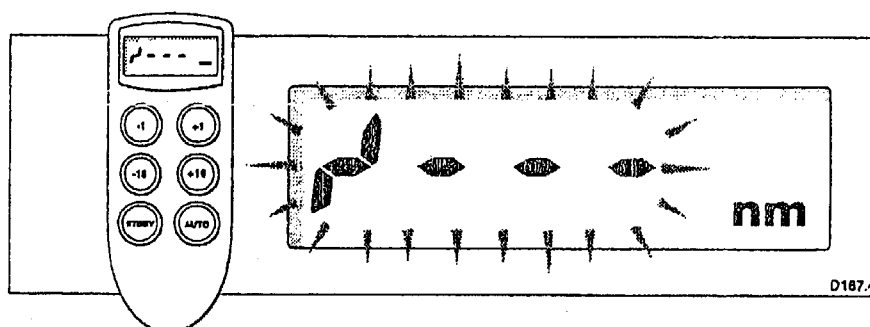
Sécurité.

Le fait de passer en mode TRACK, annule les effets du vent et du courant et rendra la navigation plus précise.

- Il est cependant impératif de tenir un journal de navigation précis avec des pointages réguliers et de comparer les positions lues sur le positionneur avec celles obtenues par le calcul d'estime à partir de la route moyenne et de la distance parcourue.
- Au large, un tel point doit être entretenu au moins toutes les heures et plus fréquemment en eau confinées ou lorsque les dangers de navigation potentiels se trouvent à proximité.
- Des variations locales dans la qualité du signal et des changements de courant peuvent entraîner des écarts de route lors de l'établissement des points intermédiaires, se rappeler que des écarts se produiront, et par conséquent vérifier que tout au long de chaque segment de route et ceci dans une limite de 0.5 mille de part et d'autre de la route, il n'y a aucun obstacle.
- Confirmer systématiquement la position donnée par le récepteur de navigation en utilisant un amer identifiable au début d'un segment de route, afin de vérifier et de corriger éventuellement les erreurs de positionnement.
- L'utilisation de la fonction TRACK permettra de conserver une route précise même dans les situations de navigation les plus complexes. En aucun cas la radio navigation ne dégage la responsabilité du skipper qui doit assurer en permanence la sécurité de son bateau en tenant une navigation précise et en effectuant de fréquentes vérifications de position.

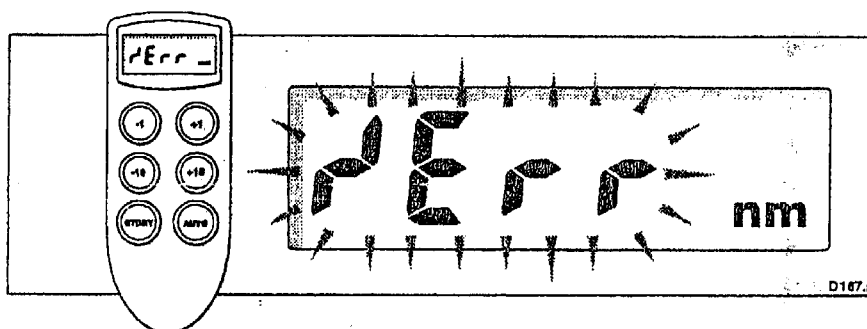
Messages d'erreur.

Message NMEA non reçu.



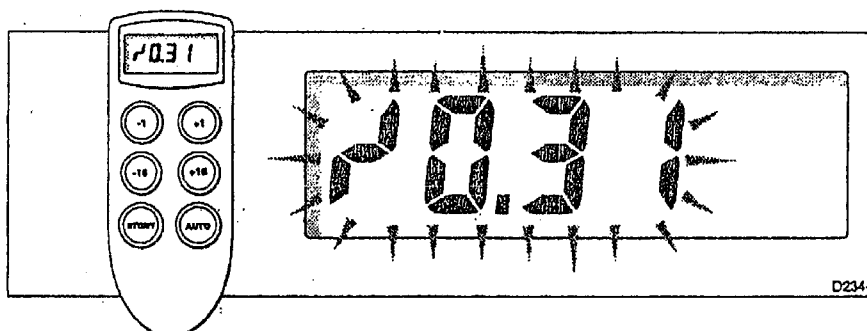
Cet affichage indique que le pilote, lorsqu'il est en mode TRACK ne reçoit pas le message du positionneur.

Erreur dans le message NMEA.



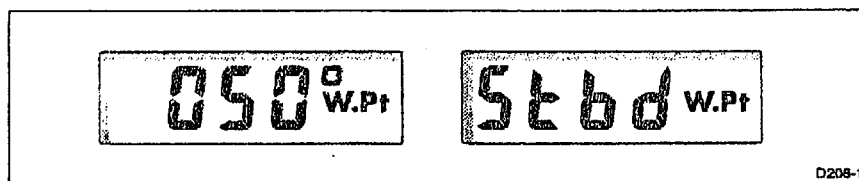
Cet affichage indique que le pilote, lorsqu'il est en mode TRACK reçoit un message NMEA 0180 ou 0183 du positionneur mais indiquant la mauvaise qualité de la position. Cette alarme s'arrêtera dès que le positionneur aura calculé une qualité de position suffisante.

Erreur radiale trop importante.



Cette alarme retentit si l'erreur radiale de route est supérieure à 0.3 miles nautique.

Avance du point de route.



L'alarme d'avance du point de route retentit dès que le récepteur de navigation (GPS, DECCA, LORAN C) change de numéro de point de destination.

- A ce moment là, le pilote continue sur le dernier cap magnétique suivi mais affiche en alternance le prochain cap à suivre et la direction du virage.
- Vérifier que vous pouvez virer sans risque et reprenez le contrôle de la route à suivre en appuyant simultanément sur les touches +10 et -10.
- Le nouveau point intermédiaire sera accepté et le pilote dirigera le bateau sur la nouvelle route.

Note: Cette fonction ne sera disponible que si le pilote reçoit du récepteur de navigation, le format NMEA 0183 comprenant l'information cap à suivre au prochain point intermédiaire.

3.2 Le mode WindTrim.

Le mode régulateur d'amure (WindTrim) permet au pilote de maintenir un cap relatif à la direction du vent moyen. Le pilote utilise WindTrim, afin d'éliminer les effets des variations rapides et des turbulences du vent et pour offrir un maintien de cap au vent le plus performant tout en réduisant la consommation électrique. La fonction WindTrim utilise le compas fluxgate, comme source de référence magnétique, et lorsque la direction du vent moyen change d'une façon permanente, le cap au vent est automatiquement réajusté, afin de maintenir le cap au vent. Pour que la fonction WindTrim soit activée, le pilote doit recevoir les informations sur le vent des sources suivantes:

- Un instrument SeaTalk connecté au pilote via le bus SeaTalk.
- Les informations au format NMEA 0183 sur la direction relative du vent au travers une interface SeaTalk Z290.

- Une girouette AUTOHELM (Z087) connectée via un boîtier interface SeaTalk.
- Les informations au format NMEA 0183 sur la direction relative du vent.

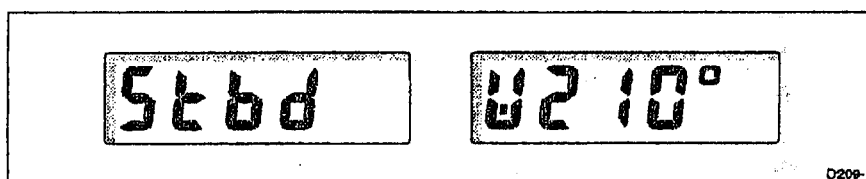
Conseils d'utilisation.

La fonction WindTrim filtre les informations de la girouette, offrant une réponse optimale pour des conditions de pleine mer, lors d'un réel changement de la direction du vent.

- Lors de conditions de vent instable ou par rafale, il est préférable de naviguer quelques degrés hors du vent ou une modification sur la direction du vent peut être tolérée.
- Il est conseillé de gréer le bateau un petit peu trop tôt que trop tard.

Alarme de changement de vent.

Si la direction du vent apparant diffère de plus de 15° par rapport au dernier cap au vent suivi, une alarme retentira.



- L'afficheur indiquera en alternance entre le cap actuel au vent et la direction vers laquelle le vent a tourné.
- Appuyer simultanément sur les touches STANDBY et AUTO momentanément afin d'accuser réception de l'alarme et effacer l'information de modification de la direction du vent et prendre en compte cette nouvelle direction.

Note: Vérifier auparavant que ce nouveau cap ne mène pas le bateau vers un obstacle.

Chapitre 4: Calibration du pilote.

Le pilote a été configuré en usine afin d'offrir les meilleures performances possibles sur la majorité des bateaux. La plupart des paramètres peuvent être affinés, mais il n'est normalement pas nécessaire de les modifier après les essais en mer.

Note: Nous vous conseillons de faire un premier essai en mer avant de modifier les paramètres du mode calibration.

La modification des paramètres est nécessaire dans les cas suivants:

- Le pilote ne maintient pas le cap sélectionné.
- Le bateau paraît instable, plein nord ou plein sud.
- L'activité de la barre est importante ou le tenue de cap est imprécise.
- Vous voulez asservir votre pilote à votre positionneur sans instrument Loch.
- Vous désirez changer la valeur de l'alarme d'écart de route.

Les paramètres suivants peuvent être modifiés:

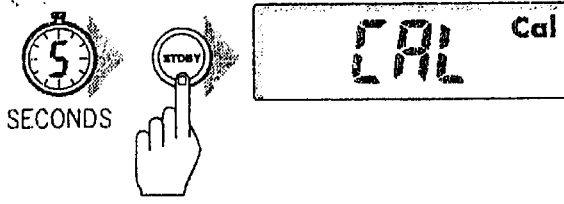
- Gain de barre
- Vitesse de croisière
- Alarme d'écart de route
- Déclinaison
- Compensation Nord/Sud
- Amortissement de barre

Accès aux réglages

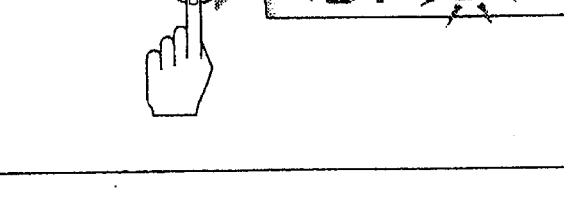
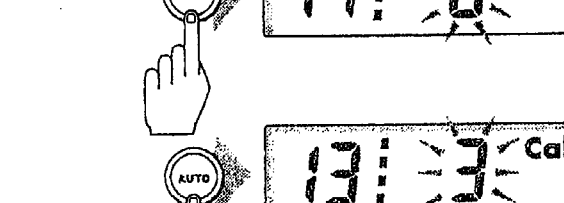
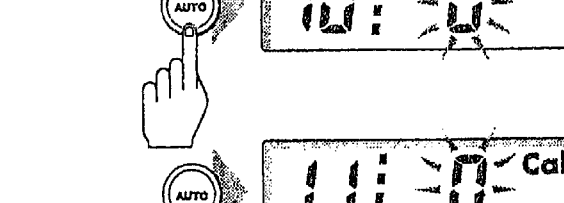
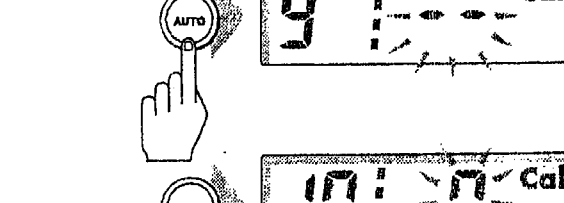
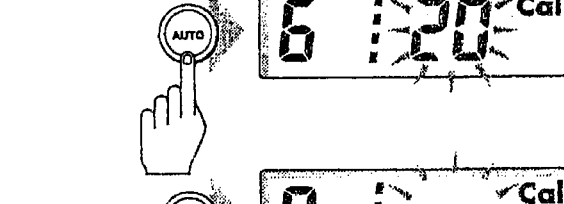
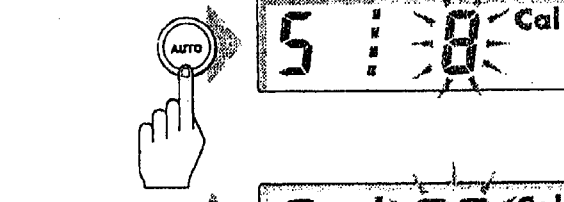
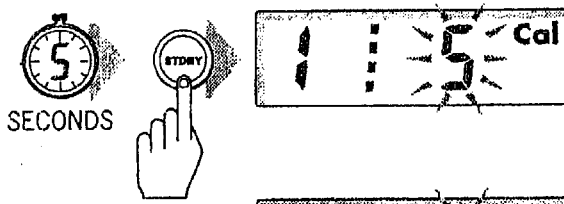
Le graphe ci-après vous indique comment:

- Entrer dans le mode calibration
- Sélectionner un paramètre
- Modifier un paramètre
- Sortir du mode calibration

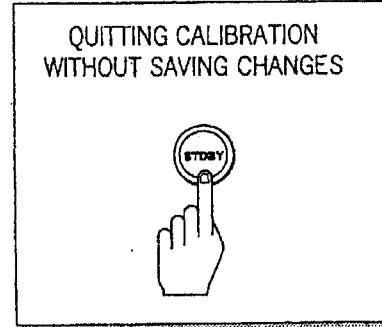
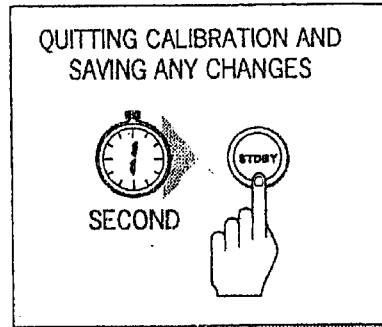
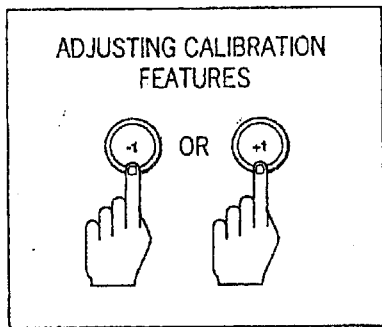
Calibration Menu



REPEAT THE ABOVE KEYPRESS WITHIN 10 SECONDS

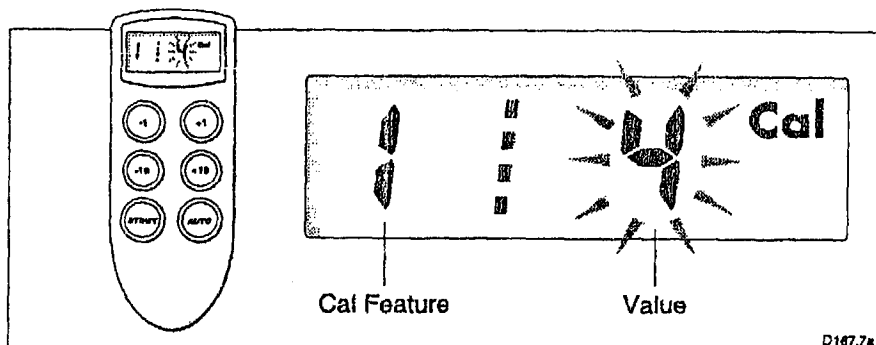


- 1 = Rudder gain
- 5 = Average Cruise Speed
- 6 = Off Course Alarm Angle
- 9 = Local Magnetic Variation
- 10 = Northerly/Southerly Turning Error Correction
- 11 = Current Vessel Latitude
- 13 = Rudder Damping

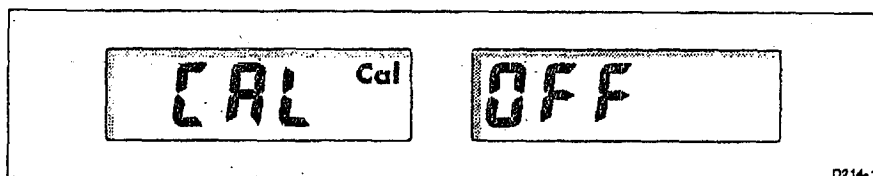


4.2. paramètres d'étalonnage

Le chiffre à gauche indique le paramètre d'étalonnage et celui de droite la valeur actuellement sélectionnée.



- Les valeurs existantes peuvent être visualisées à tout instant sans engendrer de modification. En appuyant brièvement sur STANDBY, on revient en mode d'utilisation normale sans modification des réglages précédents.
- Si, lorsque vous procédez à l'étalonnage, "CAL OF" s'affiche à l'écran, reportez vous à la section Désactivation de l'étalonnage



4.3. Valeurs d'étalonnage conseillées

Ci-dessous et au verso de cette feuille, vous trouverez les valeurs d'étalonnage conseillées, vous permettant de procéder aux premiers essais en mer en toute sécurité.

N°	Caractéristique	Réglage
1	Gain de barre	5
2	Vitesse de croisière moyenne	8
6	Alarme d'angle d'écart de route	20
9	Variation magnétique locale	Off (—)
10	Correction de virement Nord/Sud	Off (0)
11	Latitude courante du bateau	0
13	Amortissement de barre	3

Remarque : Si vous changez l'un des réglages, reportez ces changements dans le tableau ci-dessus pour pouvoir vous y référer ultérieurement. Par ailleurs, les niveaux 2,3,4,7,8 et 12 ne sont pas disponibles.

Si le niveau 10 est réglé à 0, le niveau 11 ne sera pas pris en compte.

4.4 Calibration du pilote

Calibration niveau 1 (Quantité de barre).

Le paramètre numéro 1 détermine le gain du pilote. Ce réglage s'effectue le bateau étant en route, voir le chapitre 6 pour la procédure d'essais.

Calibration niveau 5 (Vitesse de croisière).

- Le paramètre numéro 5 établit la vitesse de croisière du bateau lors de l'utilisation de la fonction TRACK.

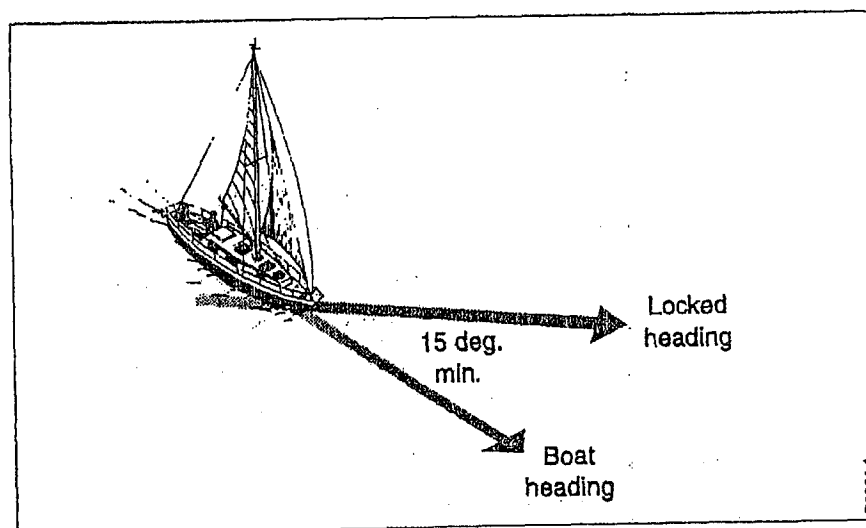
Lorsque l'appareil se trouve en mode TRACK et qu'il est connecté à un récepteur de navigation, il utilise ce paramètre afin de filtrer les informations du positionneur.

Note: si le boîtier de commande est connecté via le bus SeaTalk à un instrument ST50 (SPEED Z095/TRIDATA Z089), il prendra l'information sur la vitesse du bateau directement de l'instrument.

Calibration niveau 6 (Alarme d'écart de route).

Le paramètre numéro 6 établit l'angle de l'alarme de l'écart de route. Cette alarme sera active, lorsque le pilote n'est plus capable de maintenir le bateau en mode AUTO.

- L'alarme est active lorsque le bateau reste pendant plus de 20 secondes en dehors de la route et ce, de l'angle programmé en calibration.
- Cette limite peut être réglée par incrément de 1° de 15° à 40° en utilisant les touches +1 et -1.



Calibration niveau 9 (Compensation de la déclinaison MAG.).

- Le paramètre numéro 9 indique au pilote la déclinaison magnétique à la position actuelle du bateau.

Vous devez rentrer la déclinaison locale en utilisant les touches +1 et -1. Cette information sera transmise via le bus SeaTalk, vers les autres instruments ST50, comme par exemple le répéteur (Z098).

Note: Déclinaison +: Est, -: Ouest

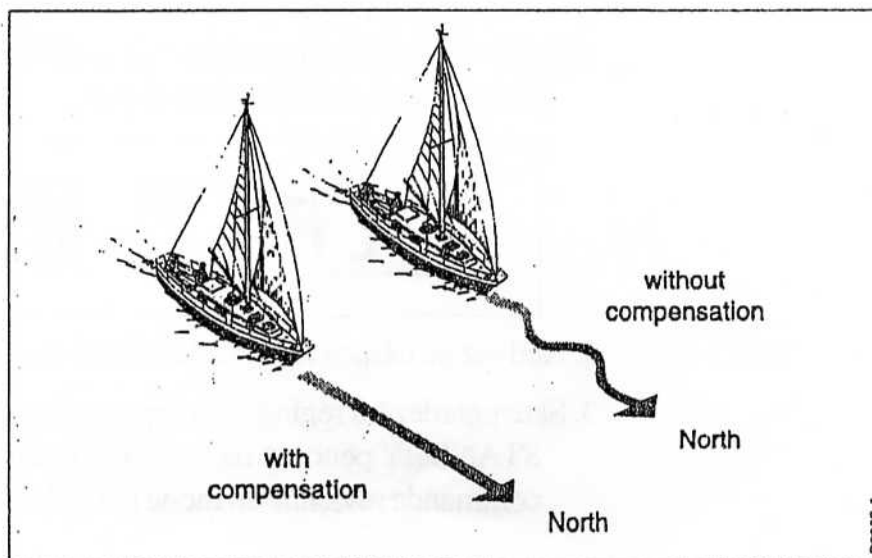
Calibration niveau 10 (Compensation de l'instabilité N/S).

Le paramètre permet à la fonction de correction de l'instabilité plein Nord/Sud, d'être activée.

Vous avez peut être remarqué que le bateau sous contrôle du pilote avait tendance à être moins stable, lorsqu'il était plein nord ou plein sud. Ceci est dû à l'augmentation de l'angle d'inclinaison du champ magnétique terrestre, ce qui a un effet sur la linéarité de la lecture du cap compas. Ce phénomène peut être observé principalement à des Latitudes importantes et d'une façon générale est plus prononcé plus vous vous éloignez de l'équateur.

Le pilote est capable de compenser ce phénomène et d'offrir un maintien de cap précis quelque soit le cap à suivre, en réglant automatiquement le gain du pilote en fonction du cap.

- Appuyer sur la touche AUTO.
- Utiliser les touches +1 et -1 pour sélectionner:
 - 0- Pas de correction, 1- Hémisphère Nord, 2- Hémisphère Sud



Calibration niveau 11 (Latitude actuelle du bateau).

Le paramètre numéro 11 est la Latitude actuelle du bateau (au degré près), afin de compenser l'instabilité plein Nord ou plein Sud.

- Indiquer la Latitude actuelle en utilisant les touches +1 et -1.

Note: Si le paramètre numéro 10 est à 0, alors le paramètre numéro 11 ne sera pas accessible. Une pression sur la touche AUTO du paramètre 10 à 0, donnera un accès direct au paramètre 1

La calibration doit maintenant être mémorisée en appuyant pendant une seconde sur la touche STANDBY.

Niveau d'étalonnage 13 (Amortissement de barre)

Le réglage de niveau 13 doit être utilisé uniquement si le pilote effectue des mouvements de va-et-vient pour arriver à stabiliser le safran sur une position.

L'option 13 vous permet de sélectionner de 1 à 9 niveaux d'amortissement de barre. A l'origine, cette option doit être réglée au niveau 3.

Si le pilote automatique fait des mouvements incessants lorsque les conditions de navigation sont calmes, augmentez le niveau d'amortissement de barre.

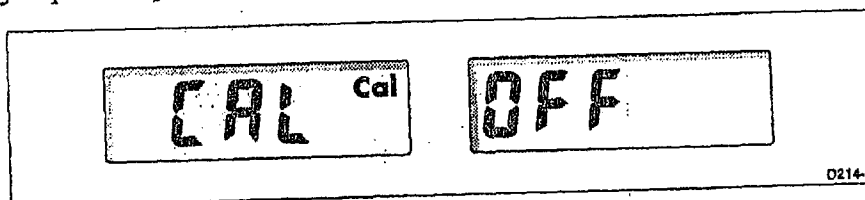
Si le suivi de route n'est pas assez précis, baissez le niveau d'amortissement de barre.

Effectuez ce réglage pas à pas en ne diminuant ou en n'augmentant sa valeur que d'une unité à la fois.

4.5. Protection de l'accès au menu d'étalonnage

Il est possible de protéger l'accès à l'étalonnage pour empêcher toute mauvaise manipulation. La procédure est la suivante :

1. Appuyez simultanément sur -1 et STANDBY pendant 10 secondes jusqu'à ce que l'affichage indique :



2. Activez ou désactivez l'accès à l'aide des touches -1 et +1
3. Sauvegardez les réglages en appuyant simultanément sur -1 et STANDBY pendant 10 secondes, jusqu'à ce que l'unité de commande revienne en mode normal d'utilisation.

