

Manuel d'installation et d'utilisation

AutohelmTM 1000

Nautech Limited, Anchorage Park, Portsmouth,
Hampshire, PO3 5TD, England.
Telephone (0705) 693611, Telex 86384 NAUTECC

AUTOHELM 1000 M

L'Autohelm 1000 M est un pilote automatique digital à microprocesseur pour barre franche, à la pointe de la technologie, qui bénéficie de la même technologie que les pilotes Autohelm haut de gamme.

L'Autohelm 1000 M possède également les mêmes caractéristiques exceptionnelles et permet de barrer avec puissance et précision des bateaux à barre franche jusqu'à 10,5 m.

L'Autohelm 1000 M peut être complété par les options suivantes:

- girouette
- interface radionavigation
- commande à distance
- une seule option peut être utilisée à la fois.

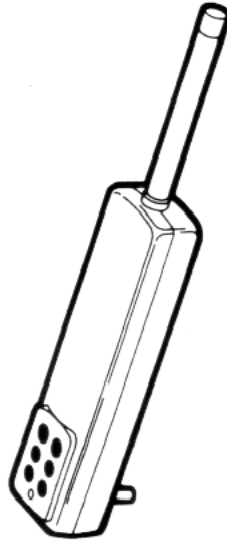
En étudiant ce manuel, vous constaterez que l'installation est simple et ne nécessite que très peu d'outils.

La configuration du cockpit varie sensiblement d'un bateau à l'autre, à cet effet, Autohelm a prévu une série d'accessoires disponibles chez tous les revendeurs Autohelm permettant l'installation sur tous les types de bateau.

Tous les détails d'installation sont inclus dans ce manuel. En cas de difficultés d'installation, contactez le service technique SD MARINE ou l'agent le plus proche de votre port d'attache.

Correctement installé et utilisé selon nos recommandations, l'Autohelm 800 M vous surprendra par ses performances, même dans les conditions de mer difficiles et il deviendra très vite un membre indispensable de votre équipage.

Bonnes navigations!



INSTALLATION

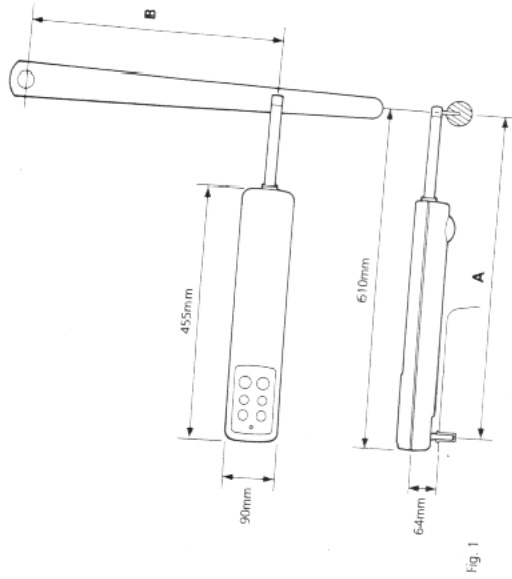


Fig. 1

L'Autohelm se compose d'un seul élément et le boîtier renferme le compas électronique fluxgate.

Le pilote est installé entre la barre et un point fixe sur la structure du bateau, après raccordement électrique sur le réseau de bord 12 volts: le pilote devient opérationnel.

Le pilote étant équipé d'un compas, il est conseillé de respecter une distance de 750mm entre le pilote et le compas de route.

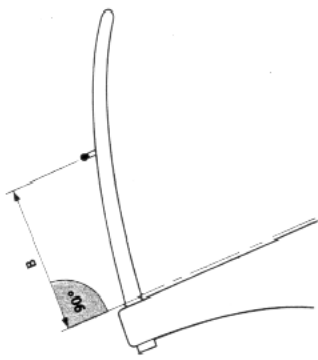
Pour une installation correcte, deux dimensions sont à respecter (Fig. 1).

Dimensions A = 577mm
du tolet à la rotule

Dimensions B = 460mm
de l'axe de la mièche du gouvernail à la rotule.

Mettre la barre à son point milieu et marquer les dimensions **A** et **B** (La dimension 1 à TRIBORD). Utiliser du scotch aux endroits nécessaires pour le repérage des points de fixation, s'assurer que les dimensions soient correctes et que l'angle soit le plus proche possible de 90°.

L'Autohelm doit être installé horizontal.



SAFRAN INCLINE

INSTALLATION STANDARD

Après avoir contrôlé les trois dimensions, si l'Autohelm peut être installé directement sur la barre du cockpit (Fig. 3) procéder comme suit:

INSTALLATION DE LA ROTULE
(Cat No. D001)

- Percer un trou de 6mm de diamètre et de 25mm de profondeur à l'endroit repéré sur la barre;
- Coller la rotule dans le trou à l'aide de colle Epoxy Araldite 2 composants;
- La tête de la rotule doit être à environ 12.5mm au-dessus de la barre.

INSTALLATION DU TOILET
(Cat No. D002)

- Percer un trou de 12.5mm de diamètre et de 25mm de profondeur, côté tribord, dans le banc du cockpit;

- Si l'épaisseur du banc du cockpit n'est pas suffisante, il faut renforcer à l'endroit du toilet à l'aide d'une cale de bois plastifiée;
- Coller le toilet comme la rotule, avec de la colle Epoxy Araldite 2 composants.

Nota: Le pilote, produit une puissance importante, il est prudent de s'assurer avant essais:

- que la colle Epoxy soit bien polymérisée;
- que les trous soient percés correctement et renforcés si nécessaire.

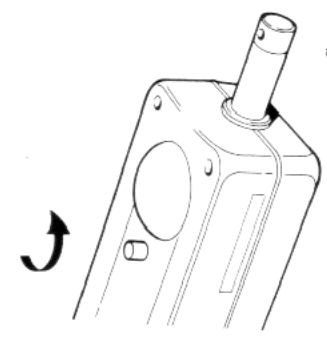


Fig. 2

MONTAGE BABORD

Lorsqu'il est impossible d'installer le pilote à TRIBORD, l'appareil peut être installé à babord à condition d'effectuer les changements ci-après: Enlever la vis qui se trouve sous le pilote à côté du bossage de compas. Tourner le commutateur à l'aide du petit tournevis plastique (fournit en standard) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée (Fig. 2).

Nota: Cette opération doit être effectuée sans effort et sans forcer sur la butée.
Remettre la vis en place afin d'assurer l'étanchéité.

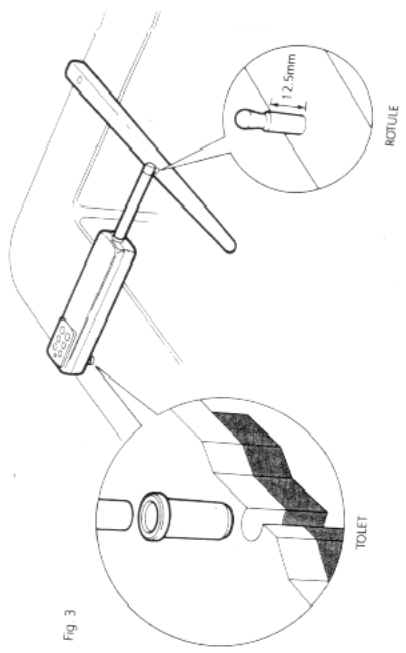


Fig. 3

ACCESSOIRES D'INSTALLATION

S'il n'est pas possible d'installer directement le pilote entre la barre et le banc du cockpit comme décrit auparavant, un accessoire (ou une combinaison d'accessoires) permettra une installation parfaite.

Dimension C	Rallonge Longueur L	Cat No.
577mm	Std dimension	-
602mm	25mm	D003
627mm	51mm	D004
653mm	76mm	D005
681mm	102mm	D006
704mm	127mm	D007
729mm	152mm	D008

RALLONGES (Fig. 4)

La longueur du vérin peut être augmentée à l'aide de rallonge. Utiliser la même procédure, à l'exception de la dimension A qui sera modifiée en fonction du tableau ci-après.

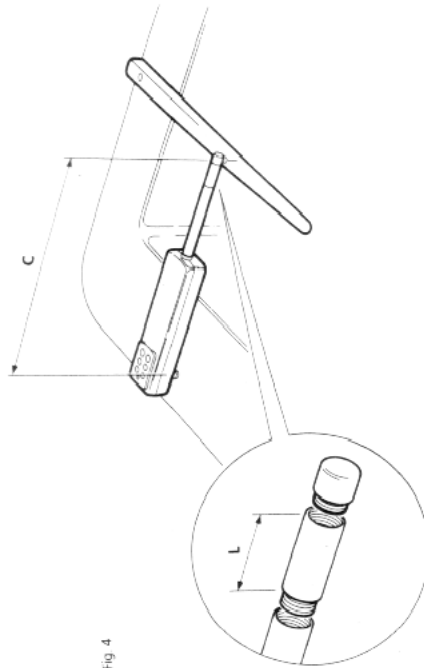


Fig. 4

COUDES (Fig. 5 et 6)

Lorsque la hauteur de la barre au-dessus du banc du cockpit ne permet pas le montage standard, une série de coudes suivant le tableau ci-après permet de modifier la hauteur de la rotule.

Installation

- Positionner le coude sur ou sous la barre et contrôler les dimensions A et B.
- Replier le centre de perçage des deux trous de fixation.
- Perçer deux trous d'un diamètre de 6mm dans l'axe de la barre.
- Fixer le coude à l'aide de deux boulons rondelle.
- Coller ou mator les écrous pour éviter le desserrage.

Dimension D (sous la barre)

Dimension D (sous la barre)	Dimension E (Sur la barre)	Cat No.
25mm	51mm	D009
51mm	76mm	D010
76mm	102mm	D011
102mm	127mm	D012
127mm	152mm	D013

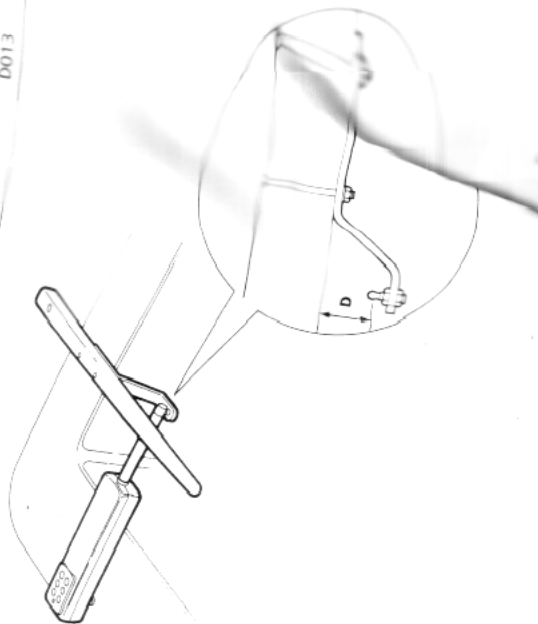
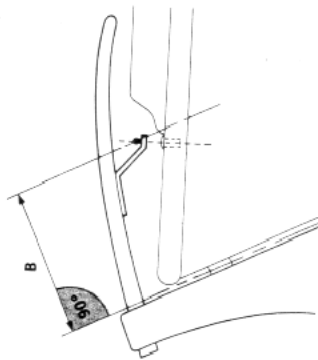


Fig. 5



SAFRAM INCLINE

CANTILEVER (Fig. 7)

Le cantilever a été prévu lorsqu'il est nécessaire d'installer le pilote sur un plan vertical.
Le cantilever a une longueur maximum de 254mm et il peut être coupé à la dimension exacte de l'installation.

Installation

- Placer la barre dans l'axe du bateau
- Mesurer la dimension F
- Reportez-vous au tableau ci-après et couper le tube du cantilever (doubler la mesure avant la coupe).

Dimension F	Longueur coupé L
654mm	51mm
705mm	102mm
743mm	152mm
806mm	203mm
832mm	229mm

- S'assurer que le pilote est horizontal et raser les trous de la base.
- Percer 3 trous d'un diamètre de 6mm, de la contre plaque, des écrous et des rondelles. Il est conseillé de monter la base et la contre plaque avec du rubson, pour assurer une bonne étanchéité.
- Serrer le tube en passant la lame d'un tournevis dans le trou percé côté filetage.
- Rayer le bout du tube et l'intérieur de l'embout avec du gros papier de verre.
- Enduire de colle Epoxy Araldite 2 composants le bout du tube et l'intérieur de l'embout.
- S'assurer que le trou de l'embout soit bien vers le haut.
- Attendre au moins 30 minutes que la colle polymérise avant d'essayer le pilote.

Nota:

Quand le pilote n'est pas utilisé, enlever le tube afin de ne pas obstruer le cockpit.
Pour démonter le cantilever, passer un tournevis dans le trou percé côté filetage. Il est conseillé de graisser le filetage périodiquement.

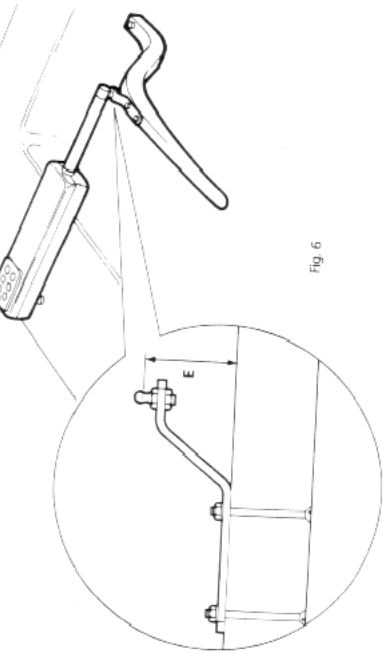


Fig. 6

- Couper le cantilever à la longueur L avec une scie à métaux.
- Couper le bout qui n'est pas fileté.
- Enlever les bavures avec une lime.
- Assembler provisoirement le cantilever en vissant le tube sur la base.

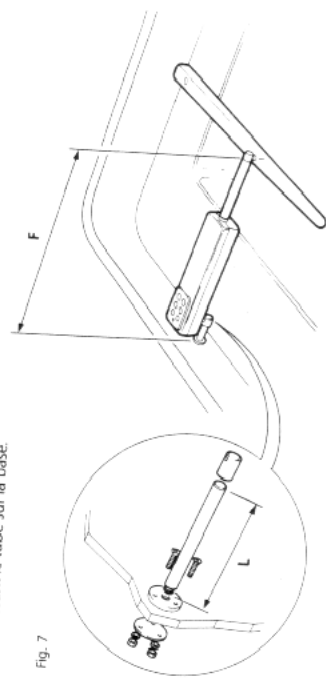


Fig. 7

PIEDESTAL

Dans certains cas, il est nécessaire d'utiliser un piédestal pour surélever le pilote.

Sélection

- Bloquer la barre au centre du bateau.
- Mesurer les dimensions **A** (577mm) et **B** (460mm).
- Mesurer la dimension **G** (Fig. 8) en s'assurant que le pilote soit horizontal.
- Sélectionner le piédestal approprié à l'aide du tableau ci-après.
- Repérer l'emplacement du piédestal sur le banc du cockpit.
- S'assurer que les dimensions **A** et **B** soient correctes.

- Tracer et percer 3 trous d'un diamètre de 6mm.
- Fixer la base du piédestal à l'aide de 3 boulons d'un diamètre de 6mm de la contre plaque des écrous et des rondelles.

Il est conseillé d'installer la base et la contre plaque avec du ruban pour assurer une bonne étanchéité (Fig. 9).

Nota: Quand le pilote n'est pas utilisé enlever le tube du piédestal afin de ne pas obstruer le cockpit; le trou à la base du tube permet de débloquer le piédestal. Il est conseillé de graisser le filetage périodiquement.

Dimension G	Hauteur du piédestal L	Cat. No.
64mm	Std dimension	-
102mm	38mm	D026
114mm	50mm	D027
128mm	64mm	D028
140mm	76mm	D029
153mm	89mm	D030

Fig. 8

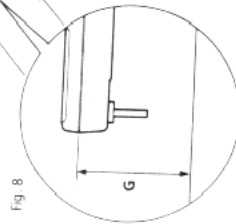
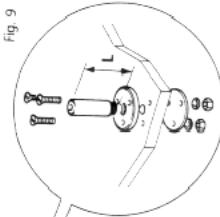


Fig. 9



ROTULES

Pour certaines installations, une gamme de rotules est disponible.

Description	Dimensions	Cat. No.
Petite rotule filetée	25mm	D014
Rotule longue	72mm	D020
Rotule longue filetée	72mm	D021

Raccordement batterie

La prise élanche 2 poles fournie avec l'appareil doit se trouver le plus près possible de l'Autohelm, afin de réduire au maximum la longueur du câble d'alimentation. La prise doit être connectée directement au tableau électrique général du bateau. Il est conseillé de ne pas passer le câble d'alimentation de cette prise parallèle à un câble d'un autre appareil qui pourrait être générateur de parasites.

minimiser au maximum les chutes de tension en ligne, le câble d'alimentation doit être aussi court que possible, et la section du conducteur ne doit jamais être inférieure au tableau ci-dessous.

- Le fil marron doit être raccordé au positif et le fil bleu au négatif: si les connexions sont accidentellement inversées, l'appareil ne subira aucun dommage.

Longueur de fil d'alimentation

Sélection du fil d'alimentation	Sélection du fil d'alimentation
Jusqu'à 2.50m	1.0mm ²
Jusqu'à 4.00m	1.5mm ²
Jusqu'à 6.00m	2.5mm ²

- L'alimentation de l'Autohelm, doit être indépendante et protégée par un disjoncteur de 5 ampères.
- L'Autohelm étant un appareil à microprocesseur, il est important de

UTILISATION

INSTALLATION GIROUETTE

La girouette doit être installée sur le balcon arrière le plus possible au centre du bateau, afin que le fonctionnement soit identique bâbord ou tribord amure.

La fixation peut être réalisée sur un montant vertical ou horizontal du balcon à l'aide des deux cavaliers fournis en standard (Fig. 10). Le câble de raccorderment doit passer dans la fente et protégé par le passe-fil qui se trouve d'origine sur le câble, enfoncer ensuite la tête de girouette sur le mât jusqu'à l'épaulement (Fig. 11). (un peu de graisse silicone sur les joints toriques facilitera cette opération), le câble peut alors être ramené jusqu'au pilote.

L'installation du mât étant terminée et la tête de girouette en place, placer la pâlè sur l'axe de la tête et mettre le circlips fourni en standard en place (Fig. 12).

S'assurer que le circlips soit bien engagé dans la gorge.



Fig. 12

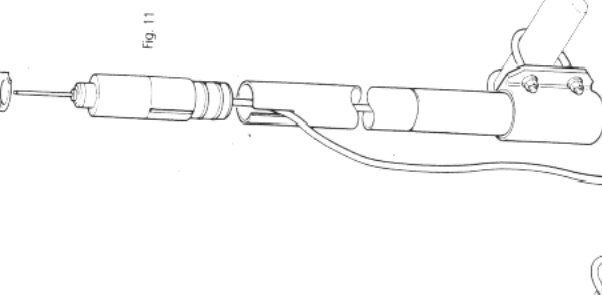


Fig. 11

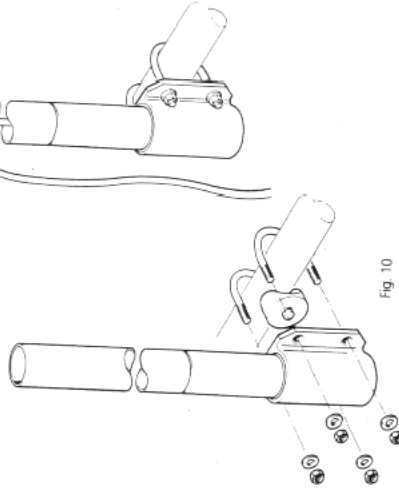


Fig. 10

PRINCIPE DE BASE

La description suivante des principes de base d'utilisation de l'Autohelm vous aidera à profiter au maximum de sa technologie avancée.

La plus évidente de ses caractéristiques commutateurs, avantageusement remplacés par six touches d'une simplicité extrême à utiliser. Grâce à la combinaison d'un microprocesseur puissant et d'un compas électronique fluxgate, le clavier permet une sélection de cap automatique et un ajustement très précis de la route à suivre.

Lorsque l'Autohelm est placé sur la barre, le cap indiqué par le compas de route peut être maintenu par simple pression sur la touche "auto", les changements de direction peuvent être effectués par pression sur les touches + ou - 1° et + ou - 10°.

Les écarts de route sont continuellement supervisés par le compas fluxgate et la correction correspondante est appliquée au gouvernail afin de maintenir le bateau sur le cap sélectionné. La quantité de barre fournit au gouvernail par le pilote est proportionnelle à l'écart de cap, l'action du pilote est neutralisée dès que le cap est rétabli.

Quand un changement de route est causé par l'action du vent ou du couple de l'hélice lorsque l'on fait route au moteur, le cap choisi ne peut être maintenu qu'en introduisant un angle de barre constant; sans cela le pilote serait en correction permanente. L'Autohelm analyse l'écart de route et applique au gouvernail l'angle nécessaire au maintien d'un cap correcte même si l'assiette du bateau est modifiée en tenant compte des modifications d'équilibre qui peuvent se produire pendant les longues traversées.

L'ordinateur de l'Autohelm supervise en permanence les corrections appliquées au gouvernail et après analyse, négligera les corrections répétitives causées par le tangage ou le roulis et laissera le bateau faire des écarts réguliers de quelques degrés, minimisant aussi la consommation de courant.

Toutes les opérations de contrôle automatique rendues possible par le micro-processeur ramènent l'utilisation de l'Autohelm à de simple pression sur des touches.

GIROUETTE

Les performances sous girouette ont été améliorées par l'introduction d'un système breveté NAUTECH le "WIND TRIM".

Le "WIND TRIM" prend comme référence le cap compas, en cas de changement de vent apparent, le calculateur ajuste le cap compas pour maintenir l'angle du vent apparent d'origine.

Le système élimine l'effet de turbulences et les courtes variations de direction du vent et permet un cap plus précis, des réactions plus douces et une consommation d'énergie moindre.
Pour utiliser le pilote avec la girouette procéder comme suit:

	Appuyer en même temps sur les deux touches rouges STAND BY et AUTO pour mettre la girouette en fonctionnement. Si vous désirez reprendre le même cap après avoir appuyé sur Stand by appuyer deux fois en même temps sur les deux touches rouges.
	Permet de modifier le cap bâbord - ou tribord + par rapport au vent apparent par bord de 1 ou 10° à chaque pression sur la touche correspondante.
	Appuyer une fois sur cette touche pour arrêter le pilote (le cap suivant à ce moment restera en mémoire). Appuyer une fois sur cette touche pour remettre le bateau sous contrôle du compas.

14

VIREMENT DE BORD AUTOMATIQUE

L'Autohelm est équipé d'un virement de bord automatique, qui fonctionne aussi bien en fonction girouette qu'en fonction compas.

Procéder de la manière suivante:

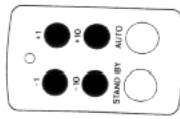
	Appuyer en même temps sur - 1 et - 10 pour prendre l'angle du vent en référence.
	Appuyer en même temps sur + 1 et + 10 pour virer de bord.
	La fonction "AUTO TACK" permet un virement de bord automatique par une présélection de changement de cap (100°) sur le bord opposé. Pendant le virement de bord, l'alarme d'écart de cap peut sonner; ceci indique que le pilote ajuste le trim pour le nouveau cap.
	Après le virement de bord, régler la voile et affiner le cap à l'aide des touches + / - 1°. Ne pas effectuer de réglage pendant 1 minute, afin de permettre au pilote d'ajuster le "TRIM" sur le nouveau bord.

15

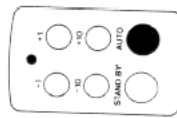
ESSAIS EN MER

Les premiers essais en mer devront être effectués avec bonne visibilité et sur un plan d'eau dégagé, afin de pouvoir opérer en toute tranquillité. Les essais de fonctionnement à quai déjà réalisés auront permis de vérifier que le pilote fonctionne correctement et de vous familiariser avec toutes les commandes. Pendant les essais décrits ci-après, le bateau changera très souvent de cap et il est conseillé d'apporter une surveillance constante autour du bateau.

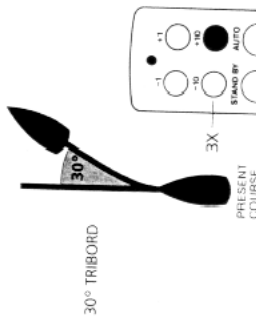
- Maintenir le bateau sur un cap constant.
- Amener le vérin au dessus de la barre et appuyant sur les touches + ou - 1 et + ou - 10°.



- Appuyer sur la touche Auto — le pilote conservera le cap actuel. Par mer calme le cap sera maintenu avec beaucoup de précision.



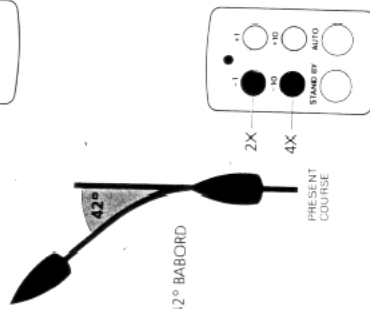
- Modifier le cap du bateau par de multiples pressions sur les touches + ou - 1° et + ou - 10°.



30° TRIBORD

PRESENT COURSE

3X



42° BABORD

PRESENT COURSE

2X

4X

MODIFICATION DE CAP SOUS PILOTE

- Appuyer sur Stand by et modifier le cap en utilisant les touches + ou - 1° et + ou - 10°.
- Appuyer deux fois sur Auto à 2 secondes d'intervalles pour revenir sur le cap précédent.

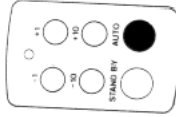
MODIFICATION DE CAP MANUEL

- Appuyer sur Stand by, décaler le vérin de la rotule en soulevant le pilote et reprendre la barre à la main.

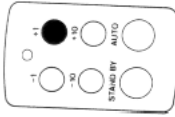
VIREMENT DE BORD AUTOMATIQUE

Procéder aux essais de la manière suivante:

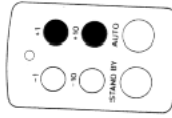
- Maintenir le bateau sur un cap constant à environ 10° du vent.
- Appuyer sur la touche "Auto" ou sur les deux touches rouges en même temps si le bateau est équipé d'une girouette.



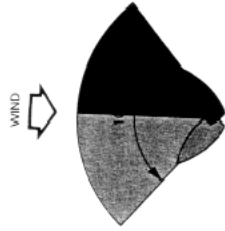
- Appuyer sur la touche + 1 (pour tribord amure) jusqu'à ce que le bateau soit en réglage optimum.



- Préparer le virement de bord et appuyer sur les touches + 1 et + 10 en même temps (pour tribord amure).



- Le bateau changera de cap de 100° sur l'autre bord.



A la fin du virement de bord régler les voiles pour une pénétration optimum, affiner le réglage pilote à l'aide des touches + ou - 1°. Attendre 1 minute avant d'effectuer de nouveaux réglages, afin de laisser l'auto "TRIM" agir.

CONSEILS D'UTILISATION

DEGAGEMENT DU PILOTE

Le pilote est maintenu en place sur la barre uniquement par le poids du vérin. Cette méthode a été adoptée pour des raisons de sécurité, pour permettre de dégager instantanément le vérin et reprendre la barre à la main en cas de nécessité.

ALARME D'ECART DE CAP

L'Autohelm est fourni en standard d'une alarme d'écart de cap qui fonctionne sur compas et sur girouette. Si le bateau sort de son cap de référence de plus de 15° pendant plus de 10 secondes, vous serez averti par une série de bips sonores (bip identique à celui de pression de touche). L'alarme s'arrêtera dès que le bateau sera revenu sur son cap. Si le bateau ne revient pas dans son cap l'alarme ne pourra être stoppée qu'en appuyant sur Stand by. En utilisation girouette l'alarme sonne lorsque la direction du vent change de plus de 15° et peut être acceptée en appuyant sur les deux touches rouges. Ceci arrêtera l'alarme et prendra en référence alarme le cap com pas actuel.

LIMITEUR DE COURANT

Si le pilote reste en buté, pour éviter la destruction du moteur et des transistors de puissance, le microprocesseur passera le pilote automatiquement en Stand by au bout de 30 secondes et l'alarme retentira de façon continue. Pour remettre le pilote en fonctionnement normal appuyer sur Stand by.

CONTROLE AUTOMATIQUE DE SENSIBILITE

La sensibilité du pilote est automatique. Pendant la première minute de fonctionnement vous pourrez constater que le pilote réagit au moindre écart de cap et peu à peu réduira les écarts répétitifs et réguliers pour ne corriger que les changements qui écartent le bateau de la route.

Le microprocesseur de l'Autohelm analyse en permanence les réactions du gouvernail et assure au pilote un fonctionnement optimum.

Il est cependant important de bien comprendre l'action du trim sur le gouvernail. Si un changement important de l'assiette du bateau intervient le système de compensation automatique de trim nécessite environ 20 secondes pour appliquer la correction nécessaire au gouvernail pour remettre le bateau sur le cap de référence. Par vent fort et conditions de mer difficiles le cap peut être légèrement modifié, particulièrement dans le cas d'un bateau avec des voiles mal réglées. Le fonctionnement du pilote peut dans ce cas être soulagé en améliorant le réglage de la voile. Il est important de bien tenir compte des points suivants:

- Ne pas laisser le pilote apporter des corrections de barre excessives.
- Améliorer le réglage de la voile principalement aux allures de près.
- Choquer légèrement la grande voile si nécessaire.

Il est également recommandé de ne pas naviguer sous pilote plein vent arrière, afin de réduire les risques d'empannage principalement par vent fort. Il est conseillé de naviguer à environ 30° du vent arrière et dans des conditions difficiles de mer

forte et de vent changeant en force et en direction, naviguer sous voiles d'avant seules améliore énormément les réactions du pilote.

Si vous tenez compte de ces solutions évidentes, l'Autohelm pourra maintenir votre bateau dans toutes les conditions. Naviguer sous pilote procure une confiance qui peut vous tenter de relâcher la voile.

Il est prudent de se souvenir qu'un cargo peut parcourir plus de 2 milles en moins de cinq minutes, juste le temps de se préparer un café.

Après utilisation, il est très facile de retirer l'Autohelm de sa position de fonctionnement.

Le pilote peut être rangé dans un équipement avec son emballage d'origine en polystyrène lui assurant ainsi une bonne protection contre les chocs.

SAC DE TRANSPORT (D089)

Un sac de transport en PVC blanc avec fermeture éclair est prévu pour le rangement et la protection de votre Autohelm.

ATTENTION!

- Ne pas ranger votre Autohelm dans un endroit exposé aux embruns.
- Ne pas laisser votre Autohelm à bord pendant la période d'hivernage.

ENTRETIEN

Toutes les parties en mouvement du pilote sont graissées à vie en usine, aucun entretien n'est donc nécessaire. Il est conseillé de nettoyer le pilote avec un

chiffon doux après chaque utilisation, ne pas utiliser de solvant. Bien vérifier l'état de la prise de courant et la graisser régulièrement avec de la graisse silicone.

