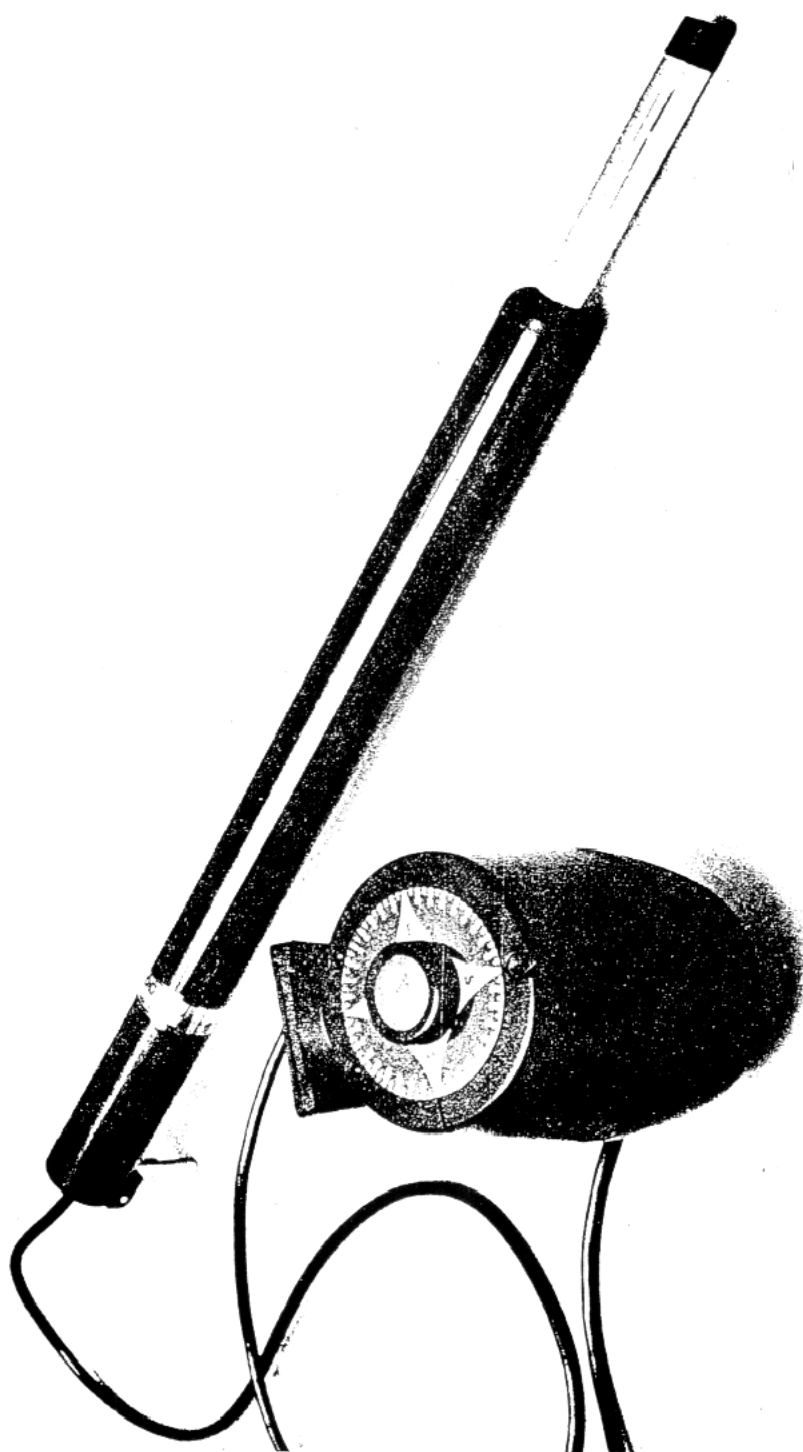


**NOTICE DE MONTAGE
ET D'UTILISATION**

AUTOHELM 2000A

**SD MARINE
10/12 RUE D'ESTIENNE D'ORVES
78500 SARTROUVILLE
Tél 01 39 14 68 33**



AUTOHELM 2000

L'Autohelm 2000 est un pilote pour barre franche, robuste et très efficace. C'est aussi le premier pilote automatique pour barre franche, capable de compenser automatiquement les changements dus au temps. Cette importante caractéristique transforme l'autopilote, en un instrument de navigation de précision, garantissant que la route au compas, réglée à l'origine sera rigide et tenue, quelque soit le changement d'équilibre de la voilure qui peut se produire, pendant une longue route.

L'équipement se compose de deux modules distincts, séparés, le vérin de commande de la barre et le bloc de contrôle qui contient le capteur du compas et le circuit entièrement électronique de contrôle.

L'équipement a été conçu, pour pouvoir être mis en place par l'utilisateur lui-même, sans aucun problème.

Les formes des cockpits et des barres varient beaucoup, de sorte que, dans certains cas, des fixations spéciales peuvent être nécessaires, pour effectuer l'installation. Les fixations disponibles sont décrites et généralement en stock pour livraison rapide.

Après le montage de l'équipement, il suffit de faire un simple réglage, sur le bloc de contrôle, pour que l'appareil réponde aux caractéristiques de gouverne de votre bateau.



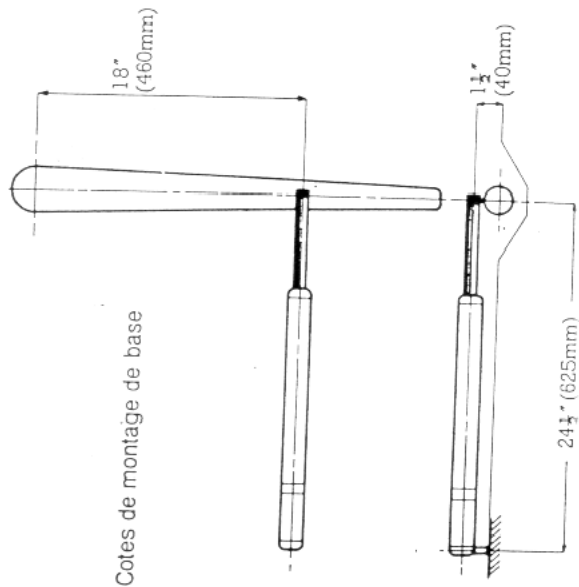
FUNCTIONNEMENT

La description suivante des principes de fonctionnement de l'Autohelm 2000 devraient vous aider à acquérir une compréhension rapide de ses contrôles. Le bloc de contrôle contient un compas extrêmement sensible qui peut être réglé au cap désiré, par le moyen d'un cadran gradué. Les déviations à partir de ce cap sont continuellement surveillées par le compas et une action de corrections correspondante est appliquée à la barre par le vérin pour ramener le bateau à son cap. Le degré d'action du gouvernail est proportionnel à la déviation à chaque instant, de sorte que lorsque le cap désiré est retrouvé, le gouvernail est neutre. La quantité de gouverne appliquée pour une déviation de cap donnée est ajustable de façon à correspondre aux caractéristiques du bateau. Un bateau avec un petit gouvernail, par exemple, demandera davantage d'action de correction qu'un bateau de taille similaire, ayant un grand gouvernail. La caractéristique, qui distingue l'Autohelm 2000, est sa possibilité de faire des corrections automatiques lorsqu'il y a changement d'équilibre dû aux conditions atmosphériques. Lorsque ces changements se produisent le cap original ne peut être maintenu que par l'application d'une action de gouverne permanente pour restaurer l'équilibre. La plupart des pilotes automatiques est incapable de le faire et laisse le bateau se porter sur un nouveau cap, correspondant à un nouvel état d'équilibre. Lors de ces circonstances l'Autohelm 2000 détecte que le cap d'origine n'a pas été restauré et il continuera à appliquer de la barre additionnelle jusqu'à ce que le bateau revienne à son cap d'origine. Ceci assure que le cap choisi sera toujours rigoureusement tenu quelque soit le changement d'équilibre qui puisse se produire pendant le cours d'un trajet.

Le vérin de commande de la barre est monté entre celle-ci et un point de fixation unique, sur la structure du bateau. Le bloc de contrôle, qui est relié en permanence au vérin, par un câble de 3 mètres de long, est monté à distance, sur un socle, fixé en permanence, à une distance convenable du vérin. Après branchement à l'alimentation en 12 volts du bateau, l'équipement est prêt à servir.

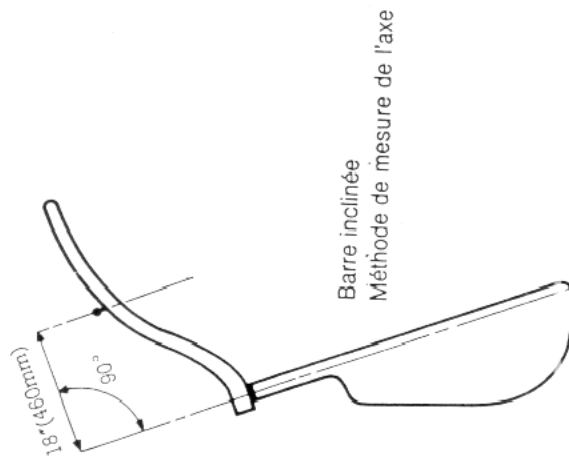
VÉRIN DE COMMANDE DE LA BARRE

Position de montage : du fait, que le vérin contient un moteur électrique, il est nécessaire de s'assurer que le compas de gouverne du bateau soit placé à 60 cm au moins, pour éviter la déviation. La tige du



tige munie d'une rotule, placée à 460 mm de distance radiale de l'axe de rotation de la mèche ou des aiguillots du gouvernail. Si l'axe de pivotement du gouvernail est incliné, la rotule doit être positionnée, avec un rayon de 460 mm tracé à 90° de l'axe de rotation du gouvernail, comme indiqué sur l'illustration ci-dessous.

L'axe de l'arrière du vérin se place dans la douille en bronze d'un socle (fourni) qui devra être fermement tenu à poste fixe. Ce socle devra être positionné à 625 mm, sur le côté tribord de la ligne centrale du cockpit, pour être sûr que les déplacements à bâbord et à tribord de la barre soient égaux. Il est important de s'assurer que le vérin soit positionné horizontalement et à angle droit avec la barre lorsque celle-ci est au centre.



MONTAGE A BORD

Dans certains cas, il peut être plus judicieux, de monter le vérin, sur le côté bâbord. Ceci est parfaitement possible, mais on doit se rappeler qu'il sera nécessaire d'effectuer un réglage simple au réglage du cadran du compas, pour compensation. Cette opération est décrite complètement dans les instructions de conduite.

MÉTHODE DE BASE D'INSTALLATION

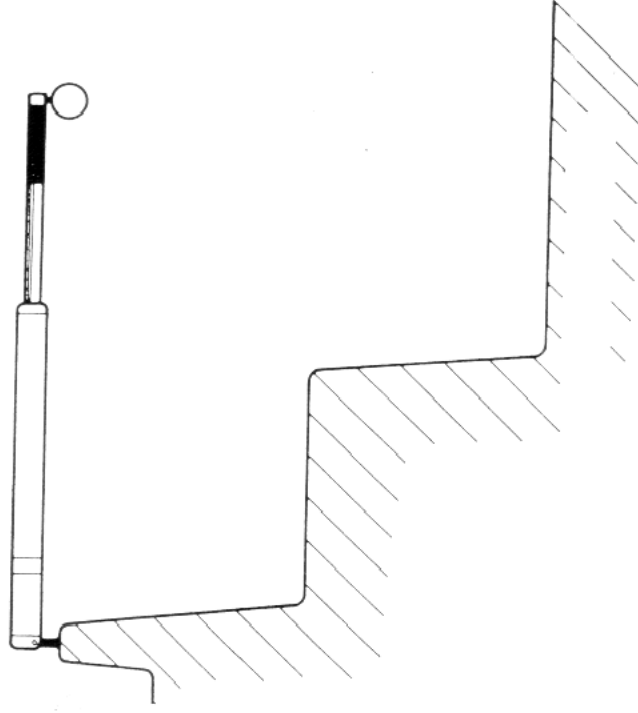
Lorsque la barre est positionnée assez basse dans le cockpit et peut être ajustée en hauteur, le socle peut être commodément placé sur le siège du cockpit, côté tribord. La tige du vérin peut alors être réunie à la barre par la rotule standard fournie, et qui sera directement assujettie sur le dessus de la barre. On installe la rotule, dans un trou percé à 6 mm de diamètre, et on la bloque par deux couches d'adhésif epoxy, tel que l'Araldite. L'épaullement de la rotule sera positionné à 12,5 mm au dessus de la face supérieure de la barre, afin d'éviter le coincage, lorsque la tige du vérin est complètement rétractée.

Le socle de montage de l'autopilote est monté par insertion, dans un trou percé de 12,5 mm de diamètre, et bloqué de façon permanente à l'aide d'Araldite. Il est important de s'assurer de la bonne tenue du socle. Si l'emplacement choisi pour le montage, ne consiste, par exemple, que d'une simple feuille de fibre de verre d'une épaisseur inférieure à la longueur du socle, il sera nécessaire de renforcer cet emplacement par une doublante d'épaisseur suffisante, placée sur la surface inférieure de la surface.

L'autopilote est susceptible d'exercer de très grands efforts, sur la tige du vérin, et on doit insister pour qu'en toutes circonstances le socle de montage soit parfaitement maintenu en bonne position.

RALLONGES DE TIGE DE VÉRIN

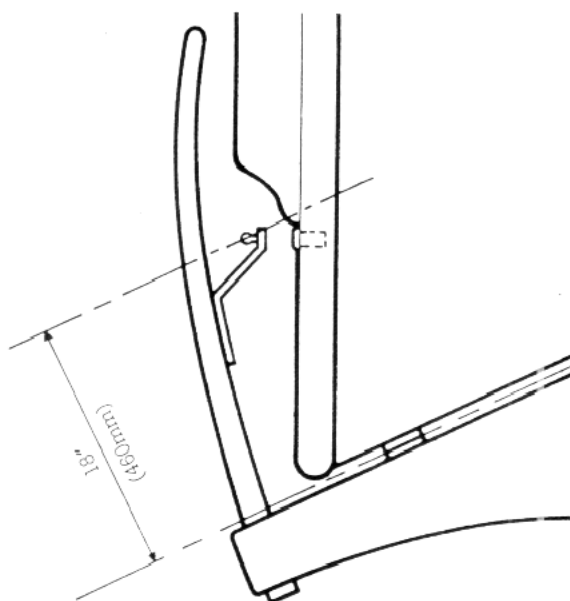
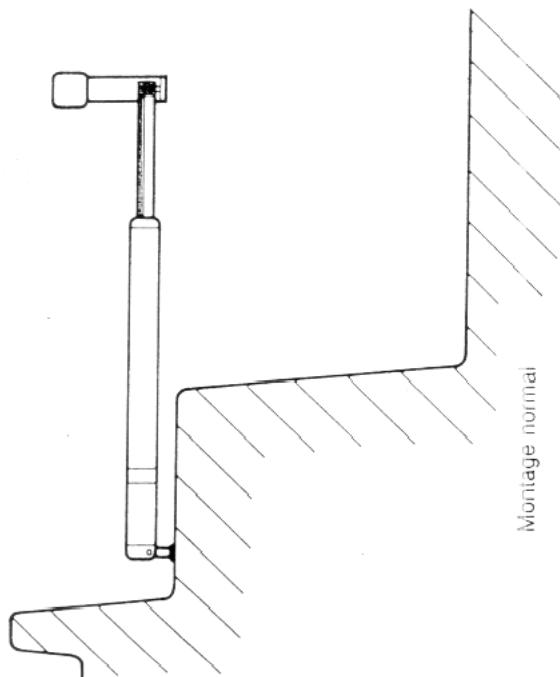
Il est quelquefois impossible de trouver un emplacement convenable, pour le socle de montage, à la distance standard de 625 mm. Dans de tels cas, la distance de montage peut être augmentée de 25 à 150 mm, en utilisant des rallonges spéciales de tige de vérin. On allonge la tige de vérin, en dévissant premièrement l'extrémité de la tige du vérin, ensuite on visse à la place la rallonge choisie, puis on termine en vissant à l'extrémité de la rallonge, l'extrémité de la tige de vérin. Cette opération est nécessaire lorsque par exemple, le cockpit est très large ou lorsqu'il est plus commode de faire le montage sur le capot AR.



ATTACHES SUR LA BARRE

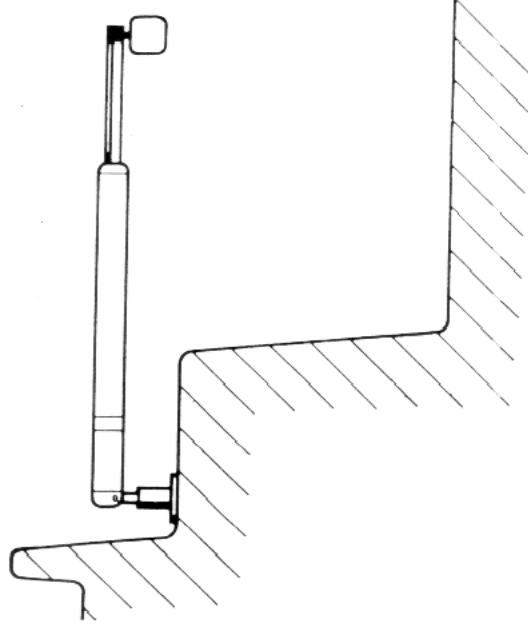
Lorsqu'on ne peut pas ajuster la barre en hauteur ou, si elle se trouve positionnée sensiblement plus haute que la position la plus favorable pour le socle de montage, il est souvent nécessaire d'abaisser la rotule sous la barre. Des coudes standards de fixation sont disponibles, dans une gamme de dimensions, abaissant la position de la rotule de 25 à 125 mm en dessous de la barre. Du fait que la ligne centrale de la tige du vérin est située à 37 mm au-dessus du socle de montage, ces coudes de fixation peuvent amener une distance verticale entre le socle de montage et la face inférieure de la barre, allant jusqu'à 165 mm. Ces attaches sont particulièrement utiles, dans le cas d'une barre suspendue au-dessus

du tableau arrière (tel que le Folkboat), où la barre passe par-dessus le prolongement du capot. Dans de tels cas, un coude de fixation convenable permettra le montage du pilote automatique directement sur la surface du capot arrière ou sur le plat-bord. Le coude de fixation est boulonné sur la ligne centrale de la barre avec des boulons de 6 mm et puisque les boulons passent par la fibre neutre de la barre, la solidité de celle-ci sera peu altérée. Les boulons devront être immobilisés dans les trous de la barre, avec de l'adhésif epoxy, pour être certain qu'ils ne bougent pas dans leur logement, pendant le fonctionnement.



MONTAGE SUR PIED

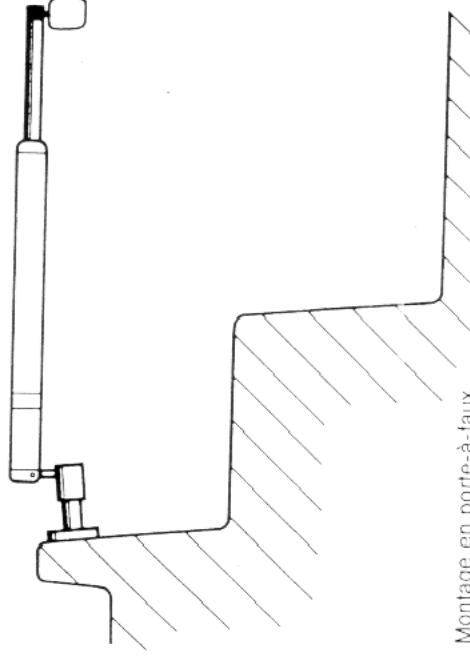
Dans certains cas, il peut être utile de surélever le socle de montage de l'autopilote au-dessus du siège du cockpit ou du plat-bord, par exemple. Des ensembles de montage sur pied sont disponibles pour augmenter cette hauteur de 37 à 88 mm au-dessus de la surface d'appui par augmentation de 12 en 12 mm. Le pied est fixé par 3 boulons de 6 mm en acier inox. Lorsqu'on n'utilise pas l'autopilote, le pied peut être dévissé de sa base pour libérer l'espace lorsque c'est nécessaire.



Montage sur pied

MONTAGE EN PORTE-À-FAUX

Il peut être quelquefois nécessaire de fixer l'autopilote sur une surface verticale telle que la cloison latérale du cockpit. Dans ce cas, un support de montage spécial en porte-à-faux est disponible et est particulièrement pratique lorsque la barre franche est située sensiblement plus haute que le niveau du siège du cockpit. Des instructions complètes sont fournies avec chaque kit de montage. Le kit de montage en porte-à-faux standard permet un montage à 250 mm maximum de la surface verticale. Cette dimension maximale peut être réduite en coupant le support à la longueur désirée, pendant l'installation. Trois boulons de 6 mm en acier inox servent à la fixation permanente de ce support de montage en porte-à-faux dont la base est assemblée par 3 vis au reste du support. Cette partie en porte-à-faux peut ainsi être démontée pour laisser un espace libre lorsqu'on n'utilise pas l'autopilote.



Montage en porte-à-faux

EMPLOI DES SUPPORTS

Dans la plupart des cas, l'autopilote peut être installé sans l'aide de supports spéciaux. Lorsque ceci n'est pas possible, les supports standards ci-dessus donnent normalement une solution nette et évitent des modifications de structures. Dans les cas peu fréquents où les équipements standards ne donnent pas satisfaction, il peut être nécessaire d'envisager l'emploi de supports faits sur mesure. En cas de difficultés, notre département technique sera heureux de vous conseiller.

BRANCHEMENT AUX BATTERIES

Pour les essais, les conducteurs de force, sortant de la base du bloc de contrôle, peuvent être connectés directement à la batterie de 12 volts du bateau. Le conducteur brun à la borne positive de la batterie et le bleu à la négative. Si les connexions sont accidentellement inversées l'autopilote ne fonctionnera pas mais il n'en résultera aucun dommage. Il est recommandé de monter une prise de courant et son bouchon étanches, près du bloc de contrôle et de raccourcir les conducteurs convenablement. Un fusible standard de 5 Ampères sera monté sur la ligne d'alimentation entre la prise de courant et la batterie, pour protéger cette ligne.

N.B. : en aucun cas on ne doit faire les essais en utilisant un chargeur de batterie.

INSTALLATION DU BLOC DE CONTROLE

Choix de l'emplacement :

Le bloc de contrôle est suspendu par un cardan à palier à billes, simple axe qui se glisse dans un support fixé en permanence. Ainsi les deux modules, vérin et bloc de contrôle, peuvent être enlevés pour être logés dans un placard, lorsqu'on ne les utilise pas. Deux socles de montage, pour bloc de contrôle, sont fournis et en conséquence, deux emplacements peuvent être choisis pour le montage du bloc de

contrôle. Le montage cardan à axe simple a été conçu, pour permettre au bloc de contrôle de suivre seulement le mouvement de roulis, de sorte que la surface verticale choisie pour le montage doit être orientée transversalement au bateau. La première position du bloc de contrôle devrait être suffisamment près du vérin de sorte qu'on l'on puisse manipuler facilement les modules à partir d'une position assise centrale. Dans beaucoup de cas, la meilleure position, pour le bloc de contrôle, sera sur la cloison de la cabine, à l'avant du siège du cockpit. Le bloc de contrôle sera placé à 80 cm au moins du compas principal, pour éviter les réactions magnétiques d'un compas sur l'autre. Les déviations du compas du bloc de contrôle est moins importante puisque le cap sera toujours réglé selon le compas principal. Néanmoins, les déviations devront être évitées si possible et ainsi le bloc de contrôle sera placé aussi loin que possible d'appareils magnétiques ou métalliques.

FIXATION DU SOCLE DE MONTAGE

Après avoir choisi les meilleurs emplacements, les socles de montage pourront alors être fixés en utilisant les vis auto taraudeuses, fournies. Les socles de montage pourront également être fixés par une colle caoutchouc silicone (Bathtub Caulk). Si cette solution est utilisée, la face arrière du socle sera rendue rugueuse pour assurer une meilleure tenue. Prendre soin de vérifier que les câbles sortant de la base du bloc de contrôle ne freinent pas la liberté de mouvement du cardan.

CONTROLES

Les illustrations ci-dessous montrent la position des éléments de contrôle du bloc de contrôle. Chaque contrôle a les fonctions suivantes :

CADRAN DU COMPAS

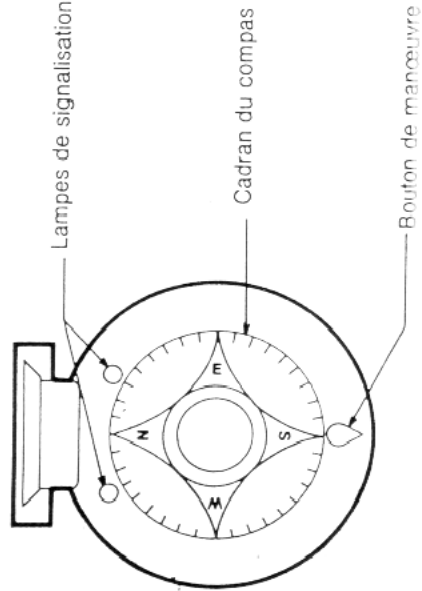
Le cap est affiché en tournant le cadran jusqu'à ce que le cap désiré soit sur la ligne de foi du bateau.

LAMPES DE SIGNALISATION

Les déviations à bâbord ou à tribord sont indiquées par les diodes électroluminescentes rouge et verte. Lorsque les deux lampes sont éteintes, le compas du pilote automatique est en concordance avec le cap du bateau. Dans cette position, la lecture du cadran du compas doit correspondre à celle du compas de route.

SÉLECTEUR DE CONTROLE

Le mode de fonctionnement de l'autopilote est contrôlé par un sélecteur rotatif à cinq positions. Lorsque le sélecteur est tourné complètement à



gauche, l'autopilote est à l'arrêt (Off). Les quatre positions restantes permettent de choisir entre les modes de fonctionnement suivants :

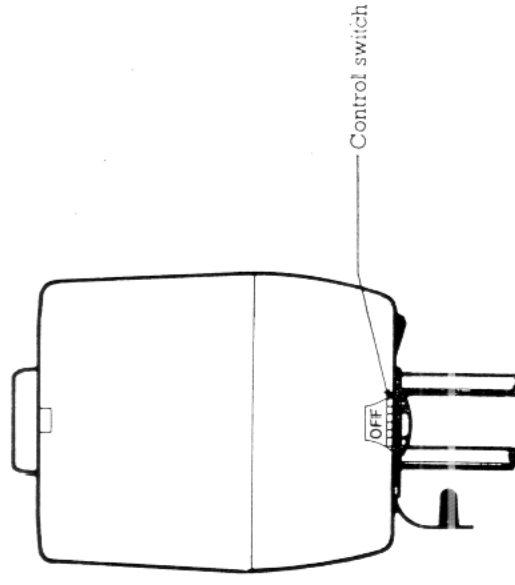
SET (Réglage)

Le compas est sous tension et son cadran peut être utilisé, avec l'aide des lampes de signalisation, pour déterminer la route du bateau. Dans ce mode, la tige du vérin peut être sortie ou rentrée pour engager la rotule de la barre, avec l'aide du bouton de manœuvre.

One (un) : l'autopilote est entièrement sous tension, pour travailler en mer calme.

Two (deux) : le compas est partiellement amorti, pour réduire le travail du vérin lorsque les conditions de mer sont modérées.

Three (trois) : le compas est pleinement amorti pour réduire le travail du vérin lorsque les conditions de mer sont fortes.

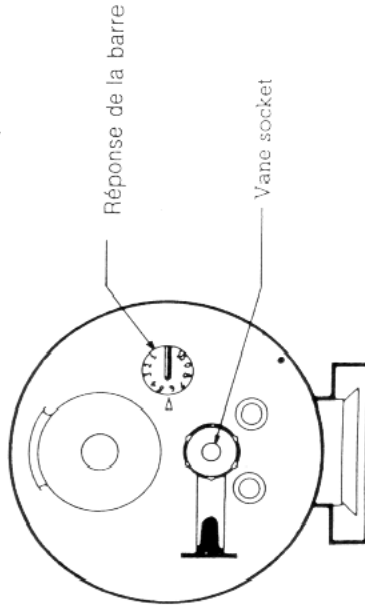


BOUTON DE MANŒUVRE

Ce bouton a deux fonctions distinctes qui sont automatiquement choisies, par le positionnement du sélecteur de contrôle.

1. Lorsque le sélecteur est en position "Réglage"(set), si l'on tourne ce bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la tige du vérin sortira. Inversement, si on le tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, la tige du vérin rentrera. Ceci permet de mettre cette tige à la bonne longueur, pour l'engager dans la rotule de la barre.

2. Lorsque le sélecteur est en position "un", "deux" ou "trois", si l'on tourne ce bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la route du bateau sera modifiée de 20° sur tribord. Inversement, si on le tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, le bateau viendra de 20° sur bâbord. Le bateau reprendra sa route d'origine dès que l'on lâche le bouton. Cette possibilité est utile lorsqu'il est nécessaire de modifier temporairement la route pour éviter des écueils tels que bouées ou autre bateau.



RÉGLAGE DU COMPAS

Le cadran du compas a été positionné en usine pour indiquer le cap correct, par rapport à la ligne de foi avant, lorsque le bloc de contrôle est monté sur une cloison transversale faisant 90° avec l'axe longitudinal du bateau. Les lignes de foi avant et arrière sont faites de deux profondes encoches dans l'entourage du cadran, en ligne avec l'axe de roulis du cardan de suspension. Si la cloison n'est pas parfaitement à angle droit avec l'axe longitudinal du bateau, le cadran du compas devra être réglé de la façon suivante :

- Mettre le sélecteur sur "Réglage" et tourner le cadran du compas jusqu'à ce que l'angle lu sur la ligne de foi avant corresponde à l'angle lu sur le compas de navigation. Si le cadran du compas est bien positionné les deux lampes de signalisation seront éteintes, lorsque les lectures des compas sont les mêmes.

RÉPONSE DE LA BARRE

Ce contrôle est utilisé, pour régler initialement la réponse du pilote automatique compte tenu des caractéristiques de manœuvre du bateau, en modifiant la quantité de barre appliquée. La méthode de réglage de ce contrôle sera décrite plus loin. Ce contrôle est dissimulé sous le bloc de contrôle car une fois qu'il a été réglé, il n'y a plus à intervenir de nouveau.

SOCLE DE GIROUETTE

Un socle pour fiche jack (étanche) de girouette est placé sous le bloc de contrôle. Lorsqu'on dispose d'une girouette, l'insertion de la fiche isole le contrôle par le compas et le branche sur la girouette.

- Si l'une des lampes reste allumée, il y a une erreur de positionnement. Lorsque c'est le cas, brider le cadran du compas sur le boîtier du bloc de contrôle, en appliquant une ferme pression des doigts sur un point de la périphérie du cadran. Ensuite tourner soigneusement le bouton central de réglage jusqu'à ce que les deux lampes soient éteintes. Finalement vérifier que les lectures des deux compas sont toujours identiques.

MONTAGE A TRIBORD

Le compas du bloc de contrôle a été réglé en usine, pour donner un sens de fonctionnement correct, lorsque le vérin est monté du côté tribord. Ceci peut être vérifié en réglant le cadran du compas sur le cap du bateau et en mettant le sélecteur sur "un". Si le sens de fonctionnement est correct, de petits mouvements, dans le sens des aiguilles d'une montre, feront rentrer la tige du vérin.

MONTAGE A BABORD

Si le vérin a été monté à bâbord, il sera nécessaire d'inverser le cadran du compas, pour avoir une réponse dans le bon sens. Ceci est fait très simplement, en plaçant le sélecteur sur "Réglage" et en tournant le cadran du compas, jusqu'au cap du bateau jusqu'à ce que les deux lampes de signalisation soient éteintes. Ensuite brider le cadran du compas sur le boîtier du bloc de contrôle, comme il a été dit ci-dessus, et tourner le bouton central de 180° jusqu'à ce que les deux lampes soient de nouveau éteintes. Le sens correct de barre bâbord devra être vérifié en plaçant le sélecteur sur "un", lorsque de petits mouvements du cadran du compas dans le sens des aiguilles d'une montre font sortir la tige du vérin.

DÉVIATION

Il est possible que le compas principal, et le compas du bloc de contrôle, soient sujet à une déviation due à la présence de fer (habituellement le moteur) dans leur environnement. De nombreux appareils, possèdent aussi de forts champs magnétiques qui peuvent influencer les compas. Lorsque c'est le cas, les lectures du compas principal et du compas du bloc de contrôle ne concordent pas, pour tous les caps.

Les erreurs de déviation de votre compas principal devraient être connues et notées. L'idéal serait d'utiliser un correcteur de compas pour le compas principal. Puisque les routes sont finalement réglées par le compas principal, de légères différences entre les deux lectures, dues aux déviations, n'ont pas une réelle importance.

CAPS RÉCIPROQUES

Vous observerez que les deux lampes de signalisation sont aussi éteintes lorsque le cadran du compas est placé sur un cap à 180°. Ceci est dû à la nature de conception de l'autopilote. Il ne peut y avoir de confusion que lorsque l'on règle l'autopilote, pour suivre une route existante, en se servant des lampes de signalisation. Ceci peut toujours être évité, en s'assurant que la lecture du cadran du compas correspond approximativement à la route actuelle du bateau.

PROCÉDURE D'ESSAIS FONCTIONNELS

Après vérification et réglage du compas, vous aurez à effectuer les essais fonctionnels suivants, pour vous familiariser avec les contrôles, avant de faire les essais à la mer.

- Placer le sélecteur sur "Réglage" et régler le cadran du compas sur le cap du bateau jusqu'à ce que les deux lampes de signalisation soient éteintes.
- Mettre la barre au centre, et sortez ou rentrez la tige du vérin en utilisant le bouton de manœuvre jusqu'à ce que la tige puisse être engagée sur la rotule de la barre.
- Placer le sélecteur sur "un". L'autopilote est maintenant en état de marche et peut gouverner au cap indiqué sur le cadran du compas.
- Utiliser le bouton de manœuvre pour appliquer un changement de cap de 20° sur bâbord ou sur tribord. Le vérin appliquera un déplacement de barre fixe et si le bateau se déplace sur l'eau, il modifiera immédiatement son cap de 20°. Relâcher le bouton de manœuvre et la barre se remettra au centre.

Si le bateau oscille autour de son point de mouillage, le vérin appliquera de petites corrections selon les changements de cap. Vous pouvez alors placer le sélecteur sur "deux" ou "trois" et noter que la fréquence de correction est progressivement réduite.

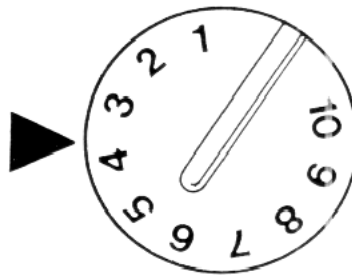
La possibilité de compensation automatique du pilote automatique peut aussi être vérifiée par l'essai suivant :

Régler le compas du bloc de contrôle sur le même cap que celui du compas principal (avec les deux lampes de signalisation éteintes) et placer le

sélecteur sur "un". Déplacer ensuite le compas du bloc de contrôle de 10°. Ceci simule en fait une condition où le besoin d'une gouverne stable s'est soudain produite et le bateau ne revient pas à son cap. Vous remarquerez qu'après un mouvement de barre initial appliqué, le vérin continue d'appliquer des mouvements de barre à une fréquence beaucoup plus lente. Si on le laisse dans cette condition, la tige de vérin atteindra éventuellement la fin de course. Si le bateau peut bouger sur l'eau, l'application progressive de barre additionnelle ramènera éventuellement le bateau à son cap d'origine. L'application progressive de barre cessera alors laissant la barre dans une position de compensation représentant la quantité de barre stable appliquée avant que le bateau ne revienne à son cap d'origine.

CONTROLE DE LA RÉPONSE DE BARRE

Avant de faire les essais à la mer le contrôle de barre doit d'abord être réglé à la valeur indiquée ci-dessous.



Le réglage du contrôle de barre n'est pas trop critique et le réglage recommandé précédemment devrait assurer un contrôle effectif pendant les essais à la mer, préliminaires. Plus tard, vous aurez acquis une expérience du fonctionnement vous permettant d'apporter un réglage définitif au contrôle de barre pour s'adapter parfaitement aux caractéristiques particulières de votre bateau.

PREMIERS ESSAIS A LA MER

Ces premiers essais devraient être faits par mer calme et en espace dégagé, pour être idéal. Le programme suivant d'essais est recommandé.

- Gouverner à un cap fixe avec le moteur ou à la voile et tenez le cap. Si vous êtes à la voile, tenez-vous légèrement hors du vent et réglez la voilure pour être bien équilibré.
- Placer le sélecteur sur "Réglage" et régler le cadran du compas sur le cap de sorte que les deux lampes de signalisation soient éteintes.
- En vous servant du bouton de manœuvre faites rentrer ou sortir la tige du vérin jusqu'à ce que vous puissiez engager l'extrémité de la tige sur la rotule de la barre.
- Placer le sélecteur sur "un" et laissez l'autopilote fonctionner.
- Lorsque l'autopilote maintient le cap désiré à votre satisfaction, vous pouvez changer la position du cadran du compas pour gouverner avec de nouveaux caps, et faire les réglages de voilure appropriés.
- Placer le sélecteur sur "deux" et ensuite sur "trois" et noter que la fréquence des corrections de la barre est progressivement réduite. Vous avez déjà noté que l'équipement était capable de faire des corrections pour pilotage fixé, pendant les essais

fonctionnels dans le port. Vous pouvez maintenant faire les essais suivants pour contrôler le pilotage fixé, pendant que vous êtes au large.

- Gouverner avec le vent de travers et les voiles réglées pour avoir la barre neutre. Attendez quelques minutes pour que l'allure s'établisse.
- Ensuite serrer la voile principale pour provoquer un pilotage d'éléments. Le bateau lofera alors plus ou moins légèrement selon l'action exercée sur la voile. Après une minute environ, l'autopilote aura appliqué automatiquement une compensation suffisante pour reprendre le cap d'origine.
- Lorsqu'on relâche la voile principale pour retrouver la barre en position neutre, le bateau portera d'abord au loin, et reviendra de nouveau au cap d'origine une minute environ après avoir rétabli la voilure.

RÉGLAGES POUR NAVIGATION A LA MER

Le sélecteur sera placé sur "un", "deux" ou "trois" selon les conditions d'état de la mer. En général, lorsqu'on est sur "un" il y a une activité excessive du vérin, dans tous les cas où la mer n'est pas calme. Ce réglage est utilisé en eau calme pour un pilotage précis.

Quand on navigue au large le sélecteur sera placé sur "deux" ou "trois". Si on constate que l'autopilote répond aux mouvements répétés dus aux embarbées ou l'action des vagues, le sélecteur sera placé sur "trois". Dans cette position le compas est complètement amorti et ne causera aucune activité de barre non nécessaire pour roulis régulier ou action des vagues. Le cap moyen sera cependant maintenu avec précision, mais la consommation de puissance sera substantiellement réduite du fait que les petits écarts répétés ne seront pas pris en compte.

RÉGLAGE FINAL DU CONTRÔLE DE BARRE

Le réglage du contrôle de barre recommandé page 14 est typique et vous donnera un bon contrôle pendant les essais préliminaires à la mer. Cependant les voiliers d'une catégorie particulière peuvent varier largement dans leur réponse au pilotage. Si par exemple, vous savez que votre bateau manque quelquefois de réponse au pilotage, vous constaterez que le contrôle sera amélioré en augmentant le réglage du contrôle de réponse de la barre. Le contraire est vrai, lorsque le bateau est particulièrement sensible au contrôle de la barre.

Avant d'effectuer de nouveaux réglages au contrôle de la barre, les instructions générales suivantes devront être comprises.

- Si le contrôle de barre est réglé excessivement haut le cap aura tendance à serpenter rapidement de part et d'autre du cap moyen même par mer calme. Par mer calme, l'autopilote devrait garder le bateau sur un cap absolument constant. A condition qu'il n'y ait aucun jeu entre la barre et le gouvernail, l'autopilote ne devrait appliquer que quelques corrections par minute, par mer calme, lorsqu'il est en service. Même si la route ne serpente pas, les mouvements du vérin apparaîtront excessifs si le réglage du contrôle de barre est trop haut.

Si le réglage du contrôle de barre est trop bas, le pilote automatique maintiendra encore un bon cap moyen, mais le bateau répondra paresseusement aux variations de route et tendra à rester au-dessus et en dessous du cap moyen pour des périodes de temps trop importantes.

Il devrait être possible de voir facilement l'une ou l'autre des tendances extrêmes ci-dessus et d'apporter les réglages appropriés au contrôle de barre. En fait, le réglage de contrôle de barre n'est pas très critique et si l'on se trompe en réglant trop bas, cela diminuera les mouvements de la barre et par là réduira la consommation. Lorsqu'on aura trouvé le bon réglage, il devra être noté et il ne sera plus nécessaire de régler de nouveau.

DÉSACCOUPLLEMENT

La tige du vérin est tenue en place sur la rotule de la barre par le poids du vérin. Cette méthode d'accouplement est sûre et a été adoptée pour des raisons de sécurité, pour permettre de désaccoupler rapidement et facilement la tige du vérin, lorsqu'il devient impératif de manœuvrer à la main.

SUGGESTIONS D'UTILISATION

Il est toujours sage lorsqu'on navigue à la voile en pilotage automatique de faire très attention à l'équilibrage de la voilure, et votre autopilote vous permet vraiment de le faire. Un bon équilibrage de la voilure est particulièrement essentiel par coups de vent ou vent fort. Lorsqu'un bateau navigue avec un mauvais équilibrage de la voilure, les coups de vent soudain, le force généralement à lofer violemment du côté du vent. Lorsqu'on barre à la main cette tendance est corrigée en mettant suffisamment de barre pour maintenir le cap d'origine. Le circuit de compensation de pilotage par élément automatique de l'Autohelm 2000, cependant, est destiné à prendre seulement en compte les changements progressifs du pilotage stable qui se produisent typiquement lors des longs passages, lorsque les conditions de vent changent. Lorsqu'il y a changement soudain dans le pilotage, le circuit de compensation automatique prendra approximativement une minute pour rétablir le cap. Mais si la voilure n'est pas bien équilibrée, la route aura tendance à serpenter, par coups de vent. Cette tendance peut être améliorée seulement par un bon équilibrage de la voilure, ce qui veut souvent dire, prendre des ris dans la voile principale légèrement plus que vous le faites normalement en pilotage manuel.

Il est important de mentionner ce que manifestement un pilote automatique ne pourra pas prévoir. La navigation par vent arrière et mer brisante exige une attention particulière. On devrait éviter de naviguer à voile avec l'autopilote lorsque le vent est arrière en plein. L'idéal, serait un vent à au moins 30° et en mer brisante il est souvent mieux d'enlever la

voile principale et de naviguer sous foc seul, condition d'être certain que les voiles de votre bateau soient convenables pour le gros temps, votre Autohelm 2000 sera capable de vous piloter par vent de force tempête. D'ailleurs, c'est avec ce type de temps qu'il vous apparaîtra plus précieux en vous permettant d'être frais et alerte, donc de naviguer avec plus de sûreté.

Naviguer avec un pilote automatique est une expérience merveilleuse qui peut facilement vous conduire à la tentation de relâcher la veille permanente. Ceci doit être évité, même si la mer peut paraître complètement libre sur l'avant. Souvenez-vous qu'un grand navire peut parcourir deux miles en cinq minutes, juste le temps que cela prend pour préparer une tasse de café.

RANGEMENT

Après usage, l'Autohelm 2000 est facilement démonté en dégrafant le vérin de son support et en enlevant le bloc de contrôle de son socle de montage.

ENTRETIEN

Toutes les parties mobiles de l'équipement ont été lubrifiées à vie à l'atelier. En conséquence, il n'y a aucun entretien à effectuer. Si un défaut se produit, l'ensemble devra être retourné dans son emballage d'origine pour être contrôlé et réparé.