

Formation Transquadra

nke



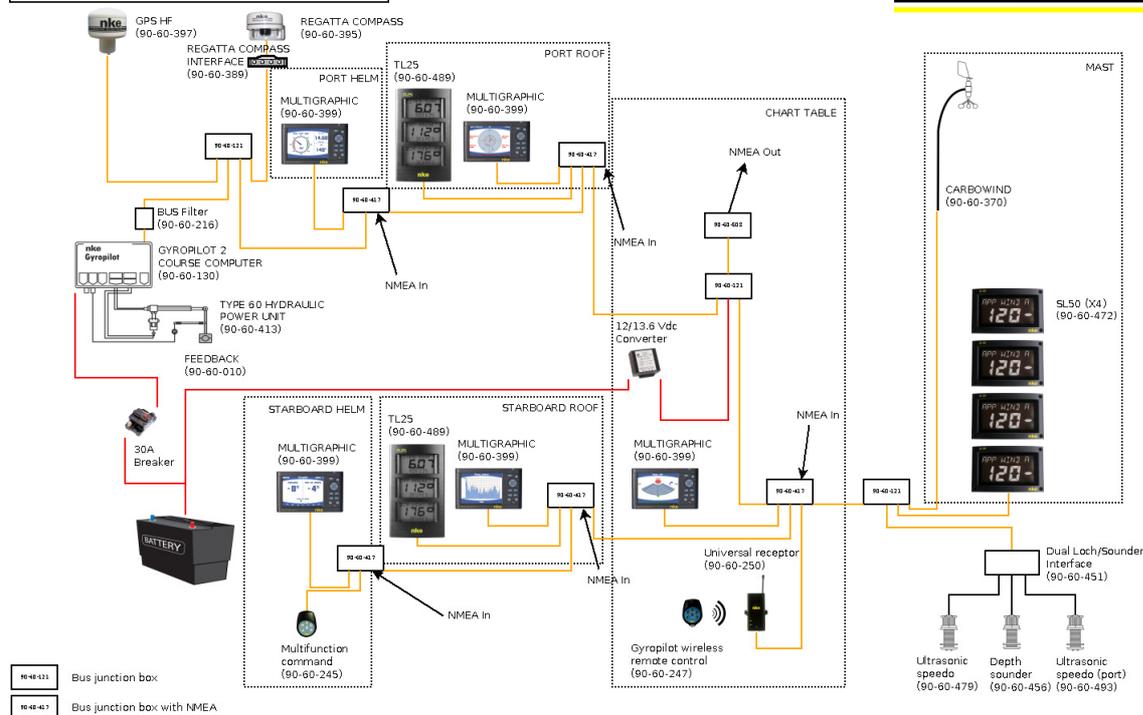
SOMMAIRE

Sommaire	3
Fonctionnement du réseau Topline	5
Scrutation du réseau par le maître	5
Mise en service d'un réseau Topline.....	5
Précautions de montage	6
Interface loch sondeur	6
Boîtes de connexions bus.....	6
Passe coque.....	7
Multifonction et répéteur.....	7
Afficheur de pied de mat	7
Capteur speedomètre électromagnétique	7
Le calculateur pilote est un PID.....	8
PID (Proportionnel Intégral Dérivé)	8
Infos réglages pilote	9
Lissage vent : (entre 2 et 5).....	9
Coefficient de barre (entre 3 et 30)	9
Contre BARRE (entre 2 et 7).....	9
Gain (de 1 à 8).....	10
Les autres réglages.....	10
Angle et vitesse de virement automatique	10
Offset de barre	10
Temps avant coupure.....	10
Sauvegarde et rappel d'une configuration.....	10
Référence vitesse	11
Modes dégradés.....	11
Les modes automatiques du calculateur	11
Les modes manuels	11
Système pilote minimum	11
Le matériel de spare.....	11
Exemple de tableau de réglages	12
Présentation du matériel	13
Le multifonction performance	13
Le TL25	14
La télécommande filaire.....	15
Les indicateurs analogiques	15
le capteur speedo roue à aubes.....	15
le capteur speedo Electromagnétique	16
Le capteur ULTRASONIC SPEEDO	16
L'interface Loch sondeur.....	16
Les capteurs anémo-girouette	16
Le COMPAS fluxgate.....	16
Autocompensation du compas	16
Principe de l'auto compensation	17
La télécommande sans fil.....	17
Le récepteur universel.....	17
L'émetteur pilote.....	18
L'émetteur équipier	18

L'émetteur radio multifonction.....	18
Fonctionnement de l'homme à la mer.....	18
Evolution du logiciel V2.30 du calculateur Gyropilot.	18
le contrôleur de batteries	19
Le Baromètre HR	19
L'interface entrée NMEA.....	19
La sortie NMEA.....	20
Le calculateur Gyropilot 2	20
Le Gyropilot Graphic	21
Contacts	21

FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU TOPLINE

Shipman 57 - J&J Design
nke instruments wiremap
nke Marine Electronics - 31/01/2013
Non-contractual document



- Le réseau Topline utilise une liaison série Half-Duplex à 9600 bauds.
- Les nœuds du réseau sont raccordés en bus.
- Chaque nœud, en fonction de son type, possède une ou plusieurs adresses (appelées aussi canaux) qui peuvent être fixes ou variables. On distingue les nœuds de type afficheur et les nœuds de type capteur. Les premiers possèdent une adresse variable comprise entre 1 et 20 et éventuellement des adresses fixes allant de 21 à 210, les seconds possèdent une ou plusieurs adresses fixes allant de 21 à 210.
- Un nœud de type afficheur à l'adresse 1 est maître du réseau.

SCRUTATION DU RESEAU PAR LE MAITRE

- Lorsqu'il est mis sous tension, le maître tente d'interroger tous les canaux possibles (1<Canal<211) afin de découvrir ceux qui sont effectivement raccordés au réseau. Les canaux présents doivent lui répondre. Lorsque cette phase de découverte est terminée, le maître n'interroge plus que les canaux qui lui ont répondu.
- D'autre part, le maître interroge périodiquement le canal 0. Une réponse spécifique d'un afficheur esclave à cette interrogation permet à ce dernier de se voir attribuer une adresse et de s'insérer dynamiquement dans le réseau.

MISE EN SERVICE D'UN RESEAU TOPLINE

- Lorsque tous les afficheurs et capteurs sont branchés sur le bus, lors de la première mise sous tension tous les afficheurs indiquent : -----
- Le réseau est inactif car tous les afficheurs sont à l'adresse « 0 » (adresse sortie usine). La gestion du réseau à la mise sous tension de l'installation est assurée par un des afficheurs qui est choisi, et qui sera appelé « Maître ».

- Le choix du maître se fait par une impulsion sur une des touches d'un afficheur « PERFORMANCE » ou « DL18 » ou le branchement du fil d'initialisation à la masse pour l'afficheur « TL25 », qui prend alors l'adresse n° 1. Cet afficheur devient le maître du système. C'est lui qui assure la gestion du RESEAU. Il identifie les capteurs présents et, en fonction de ceux-ci, effectue tous les calculs possibles (vent réel, vitesse max et moyenne....) et les fait circuler sur le bus pour que tous les éléments branchés sur le bus en aient connaissance et puissent les exploiter.
- Il écrit « Creat Liste » puis « Adres Aff XXX » pendant quelques secondes puis affiche les données des capteurs présents sur le bus
- Faire ensuite une impulsion sur une touche d'un autre afficheur qui prendra l'adresse n° 2. Il écrit « liste » tandis que le maître écrit encore « Creat Liste » puis « Adres Aff 2 ».
- Faire la même chose sur chacun des afficheurs en respectant un temps de 5 secondes entre chaque.
- Les afficheurs ont maintenant leurs adresses et peuvent converser avec le « maître ».
- Après ces manipulations, tous les afficheurs ont une adresse. A la mise sous tension du réseau Topline, pendant une fraction de seconde, chaque afficheur affiche son adresse (Adres Affi pour performance et DL 18 et afficheur x pour TL25, de 1 à 9 puis de A à L) puis le maître écrit « creat Liste »(pendant ce temps, il interroge tous les éléments du RESEAU pour constituer la liste des appareils présents sur le bus) puis affiche l'adresse des afficheurs qui ont répondu à la Liste (Adres Aff XXXX).
- **Remarque :** En cas d'erreur lors de la numérotation des afficheurs (afficheurs ayant la même adresse ou manque d'une adresse dans la liste), il faut effacer l'adresse ou les adresses et recommencer l'opération.

PRECAUTIONS DE MONTAGE

INTERFACE LOCH SONDEUR

L'interface loch sondeur ne doit jamais être montée dans les fonds du bateau, son étanchéité IP64 ne lui permet d'être immergée. Nous recommandons de la placer dans un placard ou un coffre qui ne risque pas d'être inondé. Les embases sont graissées en usine. Les prises bus et capteur speedomètre doivent être connectés sans forcer dans leurs embases. Leur verrouillage doit se faire en tournant uniquement la bague nickelée.

Ne jamais tourner le corps de la prise. Ceci pourrait entraîner une cassure des fils à l'intérieur de la prise.

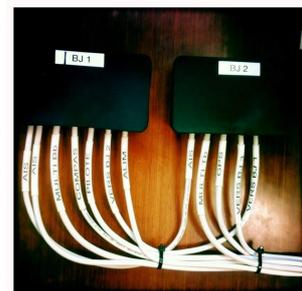
BOITES DE CONNEXIONS BUS

Pour le TL25 ou le Gyropilot graphic utiliser la boîte de connexion bus avec branchement NMEA (90-60-417).

Tous les raccordements des câbles bus doivent se faire très soigneusement dans les boîtes de connexion bus. Le dénudage du câble bus doit être fait soigneusement, une blessure du fil noir peut provoquer un court-circuit avec la feuille métallique de blindage qui est reliée à la masse, et empêcher le fonctionnement de l'ensemble (perte d'adresse de l'afficheur maître).



Un seul fil doit être branché par emplacement. Ces boîtes ne doivent jamais être montées à l'extérieur du bateau ni traîner dans les fonds.



Attention ! Un court-circuit sur le bus peut provoquer la destruction des pistes de la carte de connexion bus.

Conseil : il est préférable de passer quelques minutes de plus pour dénuder proprement les câbles que de perdre 3 heures à rechercher une panne provoquée par un court-circuit.

PASSE COQUE

L'écrou doit impérativement être serré à la main après avoir déposé de la pâte d'étanchéité sous la collerette du passe coque et autour du corps à l'intérieur du bateau.

MULTIFONCTION ET REPETITEUR

L'étanchéité du trou de passage dans la cloison est à effectuer à l'aide d'un léger cordon de pâte d'étanchéité (pas de SIKAFLEX). L'écrou doit être **serré exclusivement à la main. Attention ! La détérioration de la carotte de fixation peut entraîner une entrée d'eau dans l'appareil.**

AFFICHEUR DE PIED DE MAT

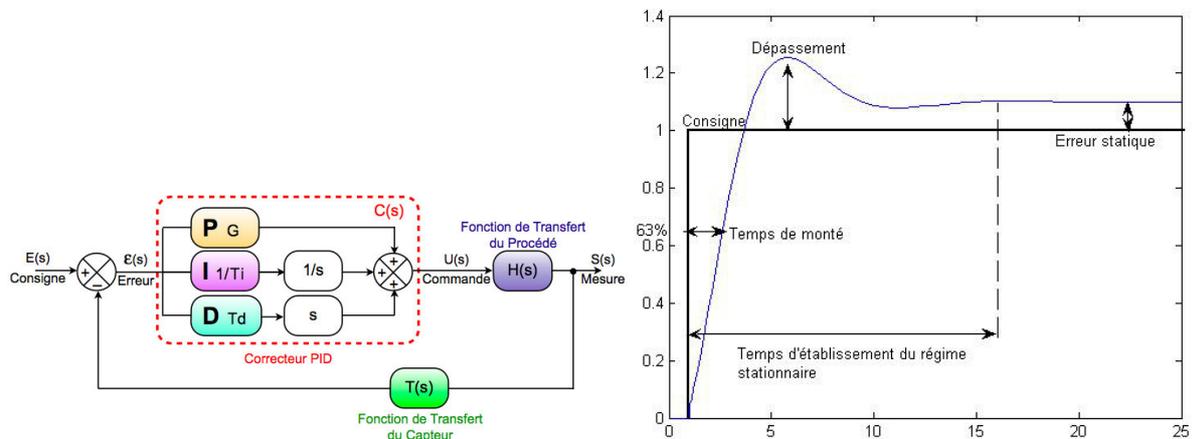
Vérifier que le câble de l'afficheur de pied de mat ne frotte pas contre les bosses de ris.

Tout câble dont la gaine est endommagée peut provoquer un court-circuit sur l'ensemble de l'installation ou une entrée d'eau dans l'appareil.

CAPTEUR SPEEDOMETRE ELECTROMAGNETIQUE

Ne pas monter l'interface du capteur électromagnétique dans les fonds, cette interface n'est pas étanche et doit être montée à l'abri dans un placard ou un coffre.

LE CALCULATEUR PILOTE EST UN PID



PID (PROPORTIONNEL INTEGRAL DERIVE)

Un correcteur est un algorithme de calcul qui délivre un signal de commande à partir de la différence entre la consigne et la mesure.

Le correcteur PID agit de 3 manières :

- action Proportionnelle : l'erreur est multipliée par un gain G
- action Intégrale : l'erreur est intégrée et divisée par un gain T_i
- action Dérivée : l'erreur est dérivée et multipliée par un gain T_d

Terme Proportionnel ; terme proportionnel à l'erreur de cap (plus la vitesse augmente, plus le coefficient de pondération est faible). Ce terme permet de rejoindre plus vite la consigne. Ce terme est le coefficient de barre.

Terme Intégrale : Il permet de rejoindre la consigne sur le long terme. Il est proportionnel à surface des écarts par rapport à la consigne. S'il est trop fort on dépasse la consigne et dans le cas contraire on n'atteint jamais la consigne. Il n'est pas donné accès directement à ce terme. Mais avec un gain faible on influence ce terme en augmentant le coefficient de barre.

Terme Dérivé :

Version 1 - C'est la vitesse de rotation en $^\circ/S$. Si je tourne de X°/S alors j'applique un coefficient sur cette vitesse pour bouger la barre. Plus ce terme est élevée plus la barre « va bouger vite ». Ce terme est proportionnel à la vitesse de lacet.

Version 2 : Le terme dérivé c'est le terme appelé communément « Anticipation ». Cela permet de maîtriser l'inertie du bateau et donc d'anticiper le fait que le bateau va dépasser la consigne. Dans le Gyro D est en fait la contre barre.

Réponse à un échelon consigne



Réponse avec un PI sans D



Réponse avec un PID mal réglé



Réponse avec un PID bien réglé

Cette réponse peut être mise en évidence en réglant les termes PID du mode compas

Gain Global : Il agit essentiellement sur la quantité de barre (Ex coefficient de barre et contre barre)

Si on augmente ce coef de 1 alors le coefficient de barre augmente de 25%, Donc on le double si on l'augmente de 4.

INFOS REGLAGES PILOTE

Au près : mode **vent apparent**

Au portant : mode **compas** ou **vent réel**

LISSAGE VENT : (ENTRE 2 ET 5)

Valeur moyenne 3. + il y a de mer + il faut filtrer

Molle : 2

Standard : 3

Mer : 4

Valeur de lissage	Valeur de l'amortissement
L = 0	automatique
L = 1	1s
L = 2	2 s
L = 3	4s
L = 4	8 s
L = 5	16 s
L = 6	32 s
L = 7	64 s
L = 8	128 s
L = 9	256 s

COEFFICIENT DE BARRE (ENTRE 3 ET 30)

C'est l'angle que le pilote va donner pour aller à la consigne.

+ le bateau va vite + il faut le monter.

Le coefficient de barre doit être réglé en moyenne à 1,5 X la vitesse en nœuds.

Attention : au portant dans la brise, l'augmenter un peu pour augmenter l'angle de barre et tenir le bateau.

Il faut savoir que l'amplitude de la consigne de barre est inversement proportionnelle à la vitesse du bateau.

C'est-à-dire que plus on va vite, moins on va écarter la barre.

Le coefficient de barre va régler cette influence de la vitesse : Plus le coefficient de barre est fort plus l'influence de la vitesse est faible.

Par défaut, coeffBarre = 6, si on l'augmente l'influence de la vitesse surface aura moins d'importance sur la consigne de barre.

Conseil pour trouver et comprendre un bon réglage :

- Se mettre en mode compas
- Contre barre à 1.
- CoeffdeBarre à 6.
 - En partant d'un gain = 1, augmenter jusqu'à ce que le bateau arrive à peu près à tenir la consigne
 - Si le gain > 6 il faut augmenter le coefficient de barre
 - Augmenter la contre barre jusqu'à ce que le pilote réponde bien aux changements de consigne.
 - Si la contre barre = Gain +1, alors on peut passer la contre barre en auto.

CONTRE BARRE (ENTRE 2 ET 7)

C'est le petit coup de barre qui permet de stopper la giration, donc si le bateau fait trop de lacets il faut augmenter la contre barre.

Au près : baisser la contre barre (inférieur à 4).

Au portant : augmenter la contre barre (de 4 à 7).

- Si la contre barre est en mode auto : alors contre barre = gain. (Les valeurs ne sont pas physiquement les mêmes, mais elles varient dans la même direction).

GAIN (DE 1 A 8)

Capacité à rester proche de la consigne.

Empannage sous pilote : gain 8 et mode compas.

Dans la molle : mode vent apparent avec gain assez élevé (5 à 8).

Remarques : Pour changer de mode avec un Gyropilot Graphic : Appui long sur PAGE puis AUTO pour activer le nouveau mode sans débrayer le pilote.

Astuce : Pour connaître l'effet d'un réglage, entrez une valeur extrême et observez le comportement de votre bateau avant et après ce réglage extrême. Vous devez constater un comportement du pilote différent pour les deux réglages.

LES AUTRES REGLAGES

ANGLE ET VITESSE DE VIREMENT AUTOMATIQUE

Vous pouvez régler l'angle et la vitesse du virement automatique exécuté par le Gyropilot :

- En mode compas, la valeur de l'angle de virement de bord peut être ajustée de 70° à 115° par pas de 5°. Par défaut, la valeur est réglée à 100°.
- La vitesse de rotation lors des virements de bord sous pilote peut être réglée de 1 à 32. Par défaut, la valeur est réglée à 9.

OFFSET DE BARRE

Ce paramètre permet de régler le point milieu de la barre, de -3° à +3 par rapport à l'axe du bateau. Par défaut, l'offset de barre est réglé à 0°.

TEMPS AVANT COUPURE

Cette temporisation est utilisée pour forcer la pilote à garder la barre, dans le cas d'une rupture de communication avec la bus TOPLINE. La temporisation est réglable de 6 à 60 secondes, et la valeur par défaut est 6 secondes.

SAUVEGARDE ET RAPPEL D'UNE CONFIGURATION

Vous avez la possibilité de sauvegarder 9 configurations de réglage du pilote. Par exemple, vous pouvez sauvegarder une configuration pour l'allure de près et une autre pour l'allure de portant. Réglage initial est la configuration par défaut du pilote : vous pouvez la rappeler à tout moment.

Pour enregistrer une configuration :

- sélectionnez le menu Sauv config et appuyer sur Ent,
- sélectionnez le numéro de la configuration que vous souhaitez enregistrer.
- à l'aide du navigateur et du clavier écran, saisissez le nom de votre configuration. Chaque lettre composant le nom, doit être validée par un appui sur la touche ent.
- validez le nom que vous avez saisi par la touche.

Rappeler une configuration

- sélectionnez le menu Rappel config et appuyer sur Ent,
- sélectionnez la configuration que vous souhaitez rappeler puis, appuyer sur Ent.

REFERENCE VITESSE

Si votre pilote est équipé de l'option Vent Réel, cette fonction permet de sélectionner la vitesse de référence du calculateur. Vous pouvez sélectionner la vitesse fond ou la vitesse surface.

MODES DEGRADES

LES MODES AUTOMATIQUES DU CALCULATEUR

- Passage du mode vent au mode compas en cas de défaillance du capteur AG.
- Inversement passage du mode compas au mode vent en cas de défaillance du compas.

LES MODES MANUELS

Si les canaux vitesse surface et vitesse fond ne sont pas présents sur le bus TOPLINE, alors le paramètre Coeff de barre prend une autre signification : il devient la vitesse moyenne du bateau. Ce mode de fonctionnement est moins performant, mais est utilisé en cas de panne de la mesure de vitesse. Dans ce cas, **déconnectez votre interface loch sondeur du bus**, et redémarrez l'installation (le canal vitesse ne doit plus être présent sur le bus). Ensuite, rentrez la vitesse moyenne du bateau dans le coefficient de barre.

SYSTEME PILOTE MINIMUM

Un pilote automatique minimum est un pilote capable de fonctionner en mode compas. Vous pouvez organiser votre installation de manière à obtenir un tronçon de bus correspondant à ce pilote minimum :

- Commande pilote : Multigraphic ou Gyropilote Graphic.
- Calculateur : Gyropilot 2. Avec son angle de barre. Ce capteur n'est pas connecté sur le bus mais directement sur le calculateur.
- Un compas : Fluxgate ou Regatta.
- Un vérin (hydraulique ou autre).

Ces éléments doivent être connectés sur une même boîte de jonction qui recevra l'alimentation 12v et comportera un câble bus vers une autre boîte de jonction qui réunit les autres tronçons du bus. Cette « jaquette » doit être aisée à déconnecter afin d'isoler ce tronçon « pilote minimum ».

La vitesse du bateau conditionne l'amplitude des coups de barre. Or ce tronçon minimum n'a pas de speedo, 2 cas se présentent alors :

1. Vous entrez en paramètre de coefficient de barre une valeur égale à votre vitesse moyenne estimée en nœuds.
2. Vous avez l'option « Vent réel et vitesse fond » et un GPS est connecté et initialisé à l'entrée NMEA de votre commande pilote, vous passez alors en « référence : vitesse fond » dans les paramètres du pilote.

LE MATERIEL DE SPARE

Nous l'avons vu dans le paragraphe sur le « système minimum » les 2 seuls capteurs « indispensables » sont un compas et un angle de barre. Le compas n'est pas un capteur sujet aux pannes, il est étanche (Fluxgate) et en général installé dans un endroit peu exposé. Le capteur d'angle de barre est étanche (modèle standard) mais

fragile, il est risqué de l'installer à l'extérieur. Dans le cas où il est impossible de faire autrement, il faut se poser la question d'un angle de barre en spare.

Disposer de 2 commandes pilote (Multigraphic et/ou Gyropilot Graphic) est un gage de sécurité et de confort. On peut présumer que l'une de ces commandes est maître du réseau, il faut alors savoir comment réadresser un afficheur ou une commande pilote en cas de défaillance du maître. Sans maître un bus nke ne fonctionne pas.

Le sondeur n'est pas un capteur stratégique et sa défaillance ne doit pas vous gêner en plein milieu de l'Atlantique. Il est d'ailleurs en général inopérant dès que les fonds sont de 100 mètres et plus.

Le speedo est lui un capteur qu'il faut soigner dans la recherche de performance mais sa défaillance ne vous empêchera pas de traverser l'Atlantique (voir système minimum). A vous de juger et de faire un choix.

Le GPS peut prendre plusieurs formes et vous en avez en général plusieurs à bord : antenne active sur le bus, GPS fixe avec afficheur type GP32, GPS intégré au transpondeur AIS ou GPS rapide nke. Il est intéressant dans tous les cas de savoir comment interfacer la sortie NMEA de ces divers appareils sur une entrée du bus. Vous pourrez ainsi pallier à la défaillance des uns ou des autres. Il est plus confortable d'avoir au moins la vitesse fond pour alimenter le calculateur pilote.

Le calculateur pilote pour parler de lui est particulièrement robuste et rarement en cause dans les pannes d'électronique, vous pouvez être rassuré à ce sujet. On voit parfois des câblages complexes qui rendent difficile le changement du calculateur en mer. Le meilleur secours ici est un 2ème calculateur installé prêt à être connecté au système et au vérin.

EXEMPLE DE TABLEAU DE RÉGLAGES

	UP light	UP Medium	UP Strong
MODE	APP	APP	APP
GAIN	2	2	
LISSAGE VENT	½	2	
COEFF BARRE	10/12	14	
CONTRE BARRE	1	1	
	Reaching Light	Reaching Medium	Reaching Strong
MODE	REEL	REEL	REEL
GAIN	4		
LISSAGE VENT	2		
COEFF BARRE	12/14	22	
CONTRE BARRE	2		
	DOWN Light	DOWN Medium	DOWN Strong
MODE	REEL	REEL	REEL
GAIN	2/3	2/4	5
LISSAGE VENT	1	½	1/2
COEFF BARRE	8/10	12/15	20/25
CONTRE BARRE	2/4	3	AUTO

Ce tableau est issu des réglages d'un Mini de série

PRESENTATION DU MATERIEL

LE MULTIFONCTION PERFORMANCE

Le multifonction performance est équipé d'un afficheur custom, avec deux lignes d'affichage.

Chaque ligne d'affichage comprend :

- A gauche, une zone de commentaires de 2 lignes de 5 caractères 14 segments 7 mm (messages de démarrage, label du cana affiché).
- Au centre, une zone de donnée numérique de 4 caractères 7 segments 18mm ainsi que 3 points de séparation unité/dixième et deux points de séparation heures/minutes.
- A droite en bas, une zone d'unité de 2 caractères 14 segments 7 mm.
- A droite en haut, un icône "cloche" représentant le mode alarme.
- Sous la zone commentaire, 3 flèches de tendances (vers la gauche, vers la droite/en augmentation, en diminution).
- Sous la zone donnée, 4 icônes : flèche droite, erreur route, bateau, flèche gauche. Ces flèches représentent soit la direction du vent par rapport au bateau, soit le sens de l'erreur de route.



Les différentes commandes s'effectuent par 6 touches :

- Deux touches flèches haute et basse qui permettent de choisir les différents canaux.
- Une touche sélection qui permet de sélectionner le mode "page" et la ligne d'affichage.
- Une touche escape pour sortir d'un réglage et pour commande rétro éclairage
- Une touche alarme pour régler les seuils d'alarme.
- Une touche "ent" pour accéder au sous canaux de réglage et étalonnage.
- Le rétro éclairage est effectué par un film électroluminescent custom bleu, réglable en 4 niveaux d'intensité. Il est possible de régler ce niveau d'affichage localement ou sur tout le réseau.

Il est possible de changer les données sur chaque ligne ou par couple en mode page. 10 pages sont préprogrammées (suivant capteurs disponibles) :

- Vitesse surface – profondeur
- Vitesse surface - angle de vent apparent
- Vitesse vent vraie - direction vent vrai
- Vitesse vent apparent - angle de vent apparent
- Cap/distance wp - vitesse surface
- Vitesse surface - cap/vitesse fond
- Vmg - angle de vent apparent
- Rendement au prés - angle de vent apparent
- Rendement polaire - angle de vent apparent
- Cap magnétique - cap/vitesse fond

Possibilité de régler le chrono régates à 10 ou 6 mn.

Depuis la version V3.2 le chrono régates est ajustable (T1 et T2 réglés par défaut à 8 et 4 minutes).

Possibilité de déclenchement de "l'homme à la mer" par appuie simultanée des touches flèches haute et basse.

Possibilité d'afficher les données GPS (position, cap et distance WP, cap et vitesse fond).

Possibilité d'afficher les fonctions régates (vitesse cible, rendement au prés ...)

Possibilité d'afficher vitesse max et vitesse moyenne : Le multifonction Performance affiche alternativement sur un canal, la vitesse maximum (SPEED MAX) et la vitesse moyenne (SPEED MOY) depuis la mise sous tension de l'installation. Par défaut, ce canal est calculé avec la vitesse surface, en l'absence de cette dernière, il sera calculé avec la vitesse fond. Ces valeurs peuvent être remises à Zéro sans éteindre le bus, en pressant 2 secondes sur la flèche basse quand le canal est sur la ligne active.

Mise à 0 de l'adresse par appuie simultanée des touches "Escape" et "Flèche haute".
Lecture de la version soft en sélectionnant sur la ligne du haut la page "CONF" et appuie
Pendant 2 secondes sur la touche flèche en bas.

Version actuelle V3.4

Étanchéité IP 67

Livré avec 3m de câble bus

Alimentation 10-16 volts.

Numéros de nomenclature : 90-60-182 Performance blanc ; 90-60-183 Performance noir

LE TL25

Ce multifonction permet d'afficher trois canaux sur trois afficheurs LCD différents montés les uns au-dessus des autres, le label du canal, la valeur du canal, et l'unité.

Il est relié au bus Topline, et possède une entrée NMEA.

Il permet indifféremment d'afficher des canaux Topline ou les informations diffusées sur l'entrée NMEA.

Le TL25 est équipé d'un afficheur custom de :

1 ligne d'affichage de 11 caractères de 10mm de haut 14 segments pour l'affichage des labels des canaux.

1 ligne de 4 caractères de 25 mm de haut numériques (7 segments) pour l'affichage des de la valeur du canal.

1 ligne de 7 caractères de 10 mm de haut 14 segments pour l'affichage des unités.

1 cloche pour l'alarme activée.

Le rétro-éclairage est rouge et réglable sur 5 niveaux, 0 à 4, le niveau 0 signalant que le rétro éclairage est éteint.

Le TL 25 peut être commandé par la télécommande filaire ou l'ensemble récepteur radio universel émetteur radio pour multifonction. Ces télécommandes permettent d'accéder aux sous canaux de réglage et d'étalonnage et aux réglages d'alarme.

Les canaux VITES MAX et VITES MOYEN sont accessibles. Le TL 25 affiche alternativement sur un canal la vitesse maximum et la vitesse moyenne calculée depuis la mise sous tension. Par défaut, ce canal est calculé avec la vitesse surface, en l'absence de cette dernière, il sera calculé avec la vitesse fond. Ces valeurs peuvent être remises à zéro sans éteindre le bus en pressant 2 secondes sur la flèche basse de la télécommande filaire ou radio quand le canal est sur la ligne active.

L'interface NMEA est opto-isolée. Le logiciel est compatible avec le standard NMEA 183 version 2.30.

Le TL 25 créera les canaux issus de la source NMEA si ces derniers ne sont pas déjà créés par des capteurs Topline.

Le TL25 est équipé d'un câble 7 conducteurs.

Ancien TL25 (câble noir)	rôle	Nouveau TL25 (câble blanc)
Rouge	+12 volts	Blanc
Bleu/tresse	Masse	Tresse
Jaune	Données Topline	Noir
Ver	Fil d'initialisation	Rouge
Blanc	NMEA +	Jaune
Noir	NMEA	Vert

A la première mise sous tension (adresse à 0), vous devez déconnecter un court instant

(1 seconde suffit) le fil vert d'initialisation pour forcer l'afficheur TL25 à prendre une adresse sur le bus, puis le rebrancher à la masse.

Par la suite, le TL25 peut être initialisé à tout moment en déconnectant le fil vert de la masse. Pour cela, vous devez couper l'alimentation du bus Topline puis déconnecter le fil vert avant de rétablir l'alimentation.

L'afficheur exécute alors une série d'autotests puis initialise son adresse à 0. Le fil vert d'initialisation peut alors



être reconnecté à la masse de l'installation sans éteindre l'alimentation. L'afficheur devra prendre une adresse libre sur le bus.

Nota : Le fil vert ou rouge d'initialisation doit être connecté à la masse en fonctionnement normal.

Pour lire la version logiciel il faut afficher le canal « Configuration » (config) sur l'afficheur du milieu et en rester appuyé 5 secondes sur la touche « ENT ». La dernière ligne de l'afficheur du bas affiche la version logiciel.

Version actuelle : V 1.5

LA TELECOMMANDE FILAIRE

Boîtier étanche, raccordé au réseau. Il permet de sélectionner, à partir de n'importe quel point du bateau, les paramètres visualisés sur chaque ligne d'affichage de tous les multifonctions.

Vis à vis du réseau, la télécommande filaire est considérée comme un afficheur et par conséquent, elle s'initialise comme tel. Elle a un numéro compris entre 0 et 20. **Elle n'est capable d'agir que sur les afficheurs dont les adresses sont inférieures à la sienne.**

Une pression pendant 5 secondes sur la touche MOB active la fonction « Homme à la mer » (le speedomètre et le compas sont requis pour cette fonction).

Les multifonctions affichent alors automatiquement le cap et la distance pour rejoindre l'homme à la mer.

LES INDICATEURS ANALOGIQUES

Les fonctions suivantes sont disponibles:

- Vitesse bateau
- Profondeur
- Vitesse vent
- Angle de vent sur 360°
- Angle de vent amplifié pour les allures de près
- Compas électronique
- Angle de barre



Passage en "maître" :

S'il n'y a pas de données sur le bus topline pendant plus de 20 secondes le répéteur passe en maître. Dans le cas contraire l'adresse est à "0" pour ne pas être vu par la télécommande.

Attention, lorsque le répéteur est branché avec des multifonctions il ne doit pas être "maître" (il ne fait pas de calcul vent...).

Procédure d'initialisation d'un répéteur "maître" :

1. couper l'alimentation
2. débrancher le fil noir du répéteur
3. remettre l'alimentation en installant un autre afficheur en "maître"
4. couper l'alimentation
5. rebrancher le fil noir
6. Remettre l'alimentation

Rétro éclairage:

- En esclave le rétro éclairage prend le réglage du bus.
- En "Maître" l'intensité du rétro éclairage est maximum.

LE CAPTEUR SPEEDO ROUE A AUBES

Capteur roue à aubes + température dans un boîtier plastique affleurant. Equipé d'une valve anti-retour pour réduire le jaillissement de l'eau lors de l'extraction du speedo. La roue à aubes est équipée de 4 aimants asymétriques. La détection est faite par capteur à effet Hall.

Longueur du câble 6 m.

LE CAPTEUR SPEEDO ELECTROMAGNETIQUE

Capteur insensible aux algues et aux divers corps en suspens dans l'eau, il donne accès via le boîtier loch sondeur aux informations vitesse bateau en nœuds ou Km/h , loch journalier, loch totalisateur et température de l'eau. Le téton doit être dirigé sur l'avant dans l'axe longitudinal du bateau. Le capteur électromagnétique est équipé d'une interface qui peut être débranchée du capteur.

Longueur de câble du capteur à l'interface 2m

Longueur du câble de l'interface au boîtier loch sondeur 4m.

LE CAPTEUR ULTRASONIC SPEEDO

Le capteur ULTRASONIC SPEEDO est un instrument de mesure qui délivre d'une part les informations de vitesse et de distance parcourue par le bateau, et d'autre part la température de l'eau.

Sa technologie à ultrason permet une précision et une fiabilité supérieures aux speedomètres classiques roue à aubes. De plus, avec son installation « flush », l'ULTRASONIC SPEEDO garantit au bateau une glisse optimale. Le capteur ULTRASONIC SPEEDO peut-être monté dans le passe-coque nke nouvelle génération , ou avec une pièce d'adaptation dans un passe coque 2 pouces. Il peut être peint avec une peinture « antifouling ».

L'INTERFACE LOCH SONDEUR

L'**interface loch sondeur** permet le raccordement du capteur loch speedomètre et du capteur sondeur au **Bus TOPLINE** de votre installation. Cet instrument de mesure délivre d'une part les informations de vitesse et de distance parcourue par le bateau, et d'autre part, la profondeur, la température de l'eau et la tension du bus d'alimentation.

LES CAPTEURS ANEMO-GIROUETTE

4 modèles de capteurs sont disponibles :

- Le capteur anémo-girouette (pale aluminium)
- Le capteur anémo-girouette (pale carbone)
- Le capteur anémo-girouette HR
- Le capteur carbowind HR

Les 2 premiers capteurs donnent l'information girouette sur 360° à 1%, la vitesse du vent apparent en nœuds ou Km/h (précision 2% entre 2 et 30 nœuds) et la température de l'air.

Le capteur anémo-girouette HR et la Carbowind HR donnent l'information sur 360° à 0,3%, la vitesse du vent apparent en nœuds ou Km/h (précision 1% et démarrage < à 2 nds).

Les capteurs anémo-girouette sont démontables de leur support.

Les capteurs Carbowind sont équipés de câble type « aviation » afin d'alléger les poids dans les hauts, et d'une nouvelle prise mâle 4 broches IP67.

Le câble de tête de mat « Carbowind » est également du type « aviation » et est équipé d'une prise femelle 4 broches IP67.

LE COMPAS FLUXGATE

Le capteur **compas Fluxgate Topline** est un instrument de mesure qui délivre le cap magnétique du bateau. Il se raccorde au **bus TOPLINE** de l'installation.

Le capteur est équipé d'un câble **bus TOPLINE** d'une longueur de 6 mètres, d'une équerre de fixation et deux vis.

AUTOCOMPENSATION DU COMPAS

Il peut arriver sur certains bateaux, que le **Compas Fluxgate** soit fortement perturbé par son environnement. Malgré une installation soignée et un réglage d'offset effectué, on continue d'observer un écart important

(<20°) entre le **cap magnétique** affiché et le cap magnétique réel, et ceci sur toute la plage de mesure de **0 à 359°**. Dans ce cas, il faut réaliser une autocompensation du **Compas Fluxgate** pour atteindre une précision acceptable.

PRINCIPE DE L'AUTO COMPENSATION

L'opération consiste à réaliser, à **vitesse de rotation rigoureusement constante**, un cercle parfait avec le bateau, **dans le sens des aiguilles d'une montre**. Pendant que le bateau décrit ce cercle, le capteur va alors enregistrer les points de mesure d'une courbe de déviation, tous les 10° avec une précision de 0,25°. Ainsi, le **Compas Fluxgate** sera corrigé de façon précise de **0 à 359°**.

Pour réussir une autocompensation, il faut naviguer :

- Sur une mer plate et sans courant.
- Loin des grandes masses magnétiques telles que les cargos.
- Dans une zone dégagée permettant de réaliser un cercle dont le diamètre est environ 5 fois la longueur du bateau.
- Avec une vitesse constante de l'ordre de 2 ou 3 nœuds.

ATTENTION : l'opération d'autocompensation du Compas Fluxgate exige de la précision dans l'exécution du cercle. Vitesse constante de 2 à 3 nœuds et diamètre du cercle constant. Si vous ne pouvez pas tenir ces deux critères, l'autocompensation ne sera pas réussie.

LA TELECOMMANDE SANS FIL

LE RECEPTEUR UNIVERSEL

Le récepteur émet sur le bus des données pour télécommander le GYROPILOT et les afficheurs. Il gère la mise en sécurité des émetteurs et gère les alarmes sous format TOPLINE, NMEA ou bien un contact sec. Deux circuits de réception radio à porteuse 866 Mhz sont implantés, un pour l'antenne interne l'autre pour l'antenne externe.



Initialisation:

A l'appui sur le bouton poussoir, l'appareil efface sa liste d'émetteurs, il allume la led haute en permanence, tant que le bouton est actionné. Pendant qu'il est en mode initialisation le récepteur émet un bref signal sonore toutes les secondes

Pour installer un émetteur, il est nécessaire d'effectuer la séquence suivante

Appui plus de 2 s (3 bips) sur la touche, relâché de la touche

Impulsion de moins de 2 secondes sur la touche

Appui plus de 2 s (3 bips) sur la touche, relâché de la touche

Pour la télécommande équipage : touche **ON/OFF**

Pour la télécommande pilote : touche **Stop**

Pour la télécommande multifonction : touche **Ent**

Après chaque séquence correcte, le récepteur émet un signal sonore, si la séquence est incorrecte le récepteur émet 3 bips.

Le récepteur arrête de prendre en compte des émetteurs :

- soit après une minute sans séquence d'installation correcte d'un émetteur soit après la réception d'un 8^{ème} émetteur,
- soit après activation de la fonction sécurité de l'un des émetteurs.

Fonction sécurité:

Si l'appareil ne reçoit plus un de ses émetteurs pendant 7 secondes, il émet un signal discontinu de 0,25s toutes les 0,5s. Au bout de 12 secondes, il déclenche l'alarme homme à la mer.

Si plusieurs télécommandes sont en service, les temps sont augmentés de 2s puis de 1 seconde par émetteur.

Si un émetteur atteint sa durée de non-utilisation (protection de la durée de vie de la pile) le récepteur émet deux brefs signaux sonores toutes les secondes.

Alarme homme à la mer

L'alarme homme à la mer peut venir :

- de l'absence de message d'un émetteur en fonction sécurité,
- de l'activation de l'alarme homme à la mer depuis un émetteur,
- par la réception du message homme à la mer sur le bus Topline.

Le signal sonore est continu :

- Emission du message d'homme à la mer sur le bus topline.
- Emission du message sur la sortie NMEA.
- Commande le relais MOB après 3 mn.

Au bout de 10 mn, il commande le relais BALISE. Le signal sonore devient discontinu : 3 signaux de 0,25s espacés de 0,5s toutes les 10s.

En cas de coupure d'alimentation le système démarre avec les temporisations à 0 et déclenchera à nouveau les alarmes.

Alarme rupture de bus Topline (Perte de trame TOPLINE)

Si l'appareil n'est plus raccordé sur le bus, il émet un signal discontinu de 1s toutes les 2s pendant 30s. Puis les signaux sonores passent à une durée de 0,1s toutes les 5s. Le signal sonore s'arrête si les signaux bus réapparaissent.

L'EMETTEUR PILOTE

Il permet de commander le gyropilot +/-1°, +/-10°, auto, stop.

L'EMETTEUR EQUIPIER

Système de détection d'homme à la mer.

L'EMETTEUR RADIO MULTIFONCTION

Commande des multifonctions d'une façon identique à la télécommande filaire + système de détection homme à la mer.

FONCTIONNEMENT DE L'HOMME A LA MER

Version logicielle V1.42 du récepteur radio (reconnaissable aux 3 bips au démarrage)

Le calculateur Gyropilot scrute 16 fois/seconde le canal "Homme à la mer".

Si le canal passe en homme à la mer et que le gyropilot est sur auto (marche) alors le calculateur Gyropilot vérifie la présence du capteur anémo-girouette sur le bus Topline.

Si le canal "Angle vent apparent" existe sur le bus, le calculateur Gyropilot passe automatiquement en mode vent et consigne à "0" (bout au vent), dans le cas contraire il passe sur STOP (libère la barre)

Version logicielle inférieure à V1.42

Dans le cas d'un déclenchement de l'homme à la mer si le Gyropilot est sur "Auto", le récepteur :

- passe le gain du Gyropilot à 9,
- passe le Gyropilot en mode barre,
- pousse la barre à fond.

EVOLUTION DU LOGICIEL V2.30 DU CALCULATEUR GYROPILOT.

Ajout de la gestion d'un mode solitaire ou équipage pour différencier le comportement du Gyropilot en cas d'alarme MOB.

Si le Gyropilot est en mode équipage, il n'y a pas d'action sur la barre.

Si le Gyropilot est en mode solitaire :

- Le Gyropilot est sur stop, il passe sur Auto en mode barre avec une consigne de + ou -40° suivant la position précédente de la barre.
- Le Gyropilot est sur Auto et il y'a une girouette sur le bus, le Gyropilot passe en mode vent avec une consigne à "0" (bout au vent).
- La sélection des modes solitaire ou équipage ne peut se faire que sur un Gyropilot Graphic dont la version logicielle est égale ou supérieure à V1.42. Par défaut le mode "solitaire" est sélectionné.

LE CONTRÔLEUR DE BATTERIES

Permet de connaître en permanence l'état de charge des batteries.

Contrôleur batterie 100 Ampères:

- Il permet de gérer 2 parcs de batterie.
- Intensité maximale conseillée : 40 A en permanence ; 100 A pendant 2mn ; 200 A pendant 30 s.

LE BAROMETRE HR

Le capteur Baromètre HR est un instrument de mesure qui délivre la pression atmosphérique instantanée ainsi que la variation de pression des 10 dernières heures sur le bus Topline.

Raccordé au moteur, il peut comptabiliser les heures de fonctionnement de ce dernier.

Précision

La précision de pression relative est de $\pm 0,5$ mbar @25°C de 800 à 1100 mbar

La précision de pression absolue est de $\pm 1,5$ mbar @25°C de 800 à 1100 mbar

La résolution de la mesure est de 0,01mbar.

Sortie NMEA

En plus des 5 canaux Topline, le Baromètre HR émet ses mesures de pression et de température au format NMEA 183. La température émise en NMEA est calculée en 100^{ème} de degré Celsius alors que sur le bus Topline elle est limitée au 10^{ème} de degré Celsius (Limitation du format Topline).

Les 4 trames suivantes sont émises à la cadence de 1 Hz:

- \$IIXDR,P,1.02481,B,Barometer*0D
- \$IIXDR,C,19.52,C,TempAir*3D
- \$IIMTA,19.52,C*1E
- \$IIMMB,30.3446,I,1.02481,B*65

Alarme extérieure et compteur d'heures moteur.

Le Baromètre HR intègre également les fonctions d'avertisseur d'alarme extérieure et de compteur horaire d'utilisation moteur

La sortie Alarme extérieure est du type collecteur ouvert et permet de commander à la masse une charge de 100 mA sous 25Vdc max. Cette sortie sera active dès lors qu'une alarme Topline sera détectée (alarme MOB ou alarme capteur).

L'entrée heure moteur est active pour une tension en entrée comprise entre 5 et 25Vdc. Le compteur sera incrémenté en 10^{ème} d'heure, soit une incrémentation toutes les 6 minutes et bouclera automatiquement au bout de 999,9 heures de comptage.

L'INTERFACE ENTREE NMEA

L'interface entrée NMEA permet le raccordement au bus **Topline** de tout instrument équipé d'une sortie NMEA 0183 (GPS, PC, etc.). C'est une passerelle de communication unidirectionnelle, qui convertit les données NMEA transmises par l'instrument, en canaux **Topline**. Ils sont ensuite exploitables sur les instruments de l'installation **Topline** : afficheur, pilote, calculateur.

L'**interface entrée NMEA** permet le raccordement d'un seul instrument délivrant des trames NMEA. Si vous souhaitez connecter un second instrument, vous pouvez le connecter soit sur l'entrée NMEA d'un multifonction **TOPLINE (équipé d'une Interface entrée NMEA)**, soit sur une seconde **interface entrée NMEA**.

Notez qu'une trame NMEA transmise par un instrument (GPS, PC, etc.) ne peut remplacer un canal déjà créé par un instrument **Topline** de votre installation.

L'interface peut créer jusqu'à 40 canaux NMEA sur le bus Topline. Ces canaux NMEA ne disposent pas de sous-canaux.

LA SORTIE NMEA

L'**interface sortie NMEA** permet de convertir les données **Topline** présentes sur le bus en données NMEA, pour permettre l'interfaçage entre votre réseau Topline et un matériel d'un autre constructeur.

Le standard **NMEA 0183** est une spécification pour la communication entre équipements marins ainsi que pour les équipements GPS. Il est défini, et contrôlé, par la *National Marine Electronics Association* (www.nmea.org). Le standard 0183 utilise un simple protocole série pour transmettre une "phrase" à un ou plusieurs écoutant. Une trame NMEA utilise tous les caractères ASCII.

L'interface « Sortie NMEA » est équipée d'un câble de raccordement au bus Topline d'une longueur de 3 mètres, et d'un câble de raccordement NMEA, équipé d'une prise SubD 9 points, et d'une longueur de 3 mètres.

En fonction des capteurs branchés sur le bus **TOPLINE**, les informations suivantes sont converties en format NMEA par l'interface :

- Vitesse surface, Loch journalier, Loch totalisateur
- Cap compas, Heure TU, Date TU, Profondeur
- Température d'eau, Température de l'air
- Pression atmosphérique
- Vitesse et angle du vent apparent
- Vitesse et angle du vent vrai
- Direction du vent vrai
- Cap et distance au Waypoint
- Ecart de route, Vitesse et cap fond
- Latitude et longitude
- Angle de mât
- Homme à la mer

LE CALCULATEUR GYROPILOT 2

Le Gyropilot permet de piloter le bateau en mode compas, vent apparent, vent réel, GPS, et mode barre.

Le pack comprend :

- Le calculateur Gyropilot 2
- La commande multifonction
- Le capteur angle de barre
- Le capteur compas
- L'ensemble linéaire

L'alimentation de puissance est bi-voltage (12/24 volts) Attention le bus doit être alimenté uniquement en 12 volts.

Deux types de calculateurs gyropilot sont disponibles, Le RVP pour la commande d'un ensemble linéaire et le CRP pour la commande de distributeurs de centrales hydrauliques.

LE GYROPILOT GRAPHIC

Le Gyropilot Graphic assure 3 fonctions sur le bus Topline :

La commande et l'affichage des données du Gyropilot

L'affichage et les réglages des capteurs présents sur le bus.

Interface entrée NMEA

Il est équipé d'un écran 160x128 points. Le rétro-éclairage est **rouge** et réglable sur 5 niveaux, 0 à 4, le niveau 0 signalant que le rétro éclairage est éteint.

Le clavier comporte 6 touches et 1 navigateur 4 zones, soit 10 touches :

Navigateur : Haut **▲**-bas **▼** -gauche < -droite > Forme ovale

Touches **<10°** et touche **10°>** : changement de consigne pilote. Repérage de ces deux touches par des couleurs rouge et vert (BABORD et Tribord).

Touche accès directe **AUTO**

Touche accès directe **STOP**

Touche **Page**

Touche **ENT** de validation

Entrée NMEA RS422 (opto-couplé)- 2 fils : jaune +NMEA et fil vert -NMEA, dans le câble avec le bus TOPLINE

Le Gyropilot Graphic est équipé d'une ROM Flash qui lui permet d'être programmé par le bus (Toplink)

Raccordement par un câbles blindé Ø 5.5 de 6 m- 4 conducteurs + fil de masse : bus TOPLINE et port NMEA.



CONTACTS

Responsable commercial :

Paul Fraisse - pfraisse@nke.fr – 06 13 18 56 56

Commercial France :

Stéphane Siohan - ssiohan@nke.fr – 06 28 45 25 86

Administration des ventes :

Cécile Guidoux - cguidoux@nke.fr – 02 97 89 85 58

Comptabilité et facturation :

Isabelle Sinquin - isinquin@nke.fr – 02 97 36 56 85

Service Clientèle :

Philippe Roussel et Joël Bars - support.marine-electronics@nke.fr – 0892 680 656

! Attention ! Ce numéro vous est réservé !

Les particuliers doivent joindre le SAV au

0 892 680 656 (0,34 € TTC/mn)



ZI Kerandré – Rue Gutenberg – 56700 – Hennebont
Tel. : 02 97 36 56 85 – Fax : 02 97 36 46 74
www.nke-marine-electronics.fr