

Formation Pilote Automatique

v02.2019



Figure 1: Dessin François Denis

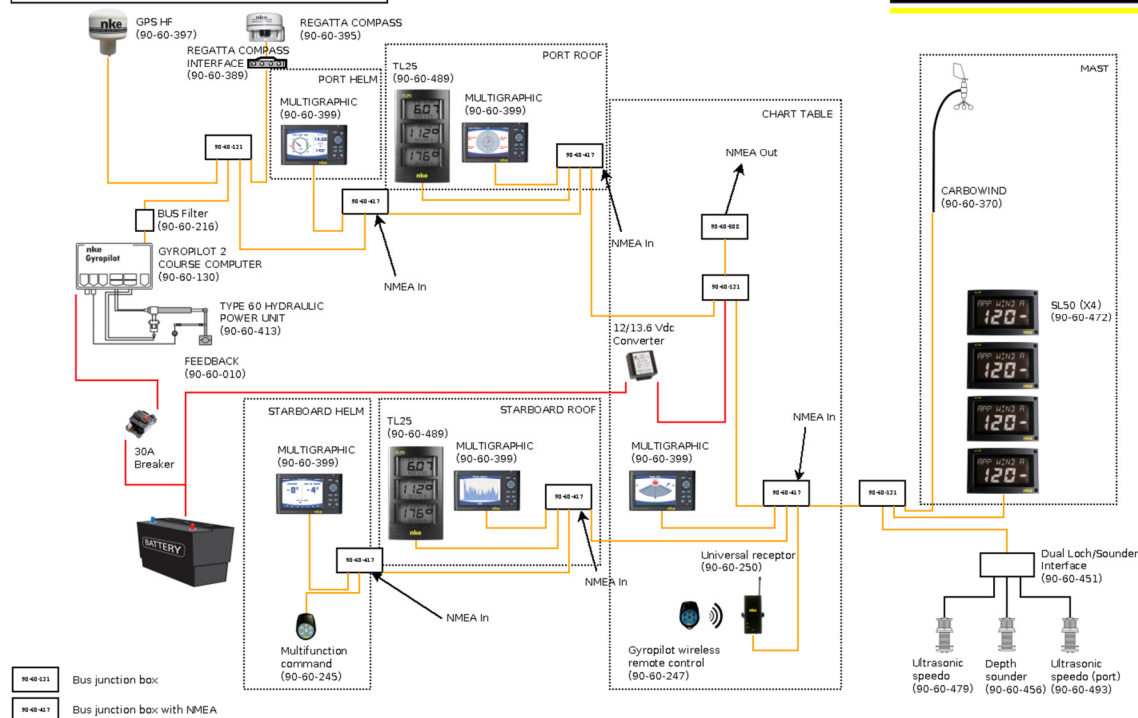
[Stéphane Siohan – Février 2019]

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
Unité de puissance (actionneur)	7
Passe coque.....	7
Multifonction et répéteur	7
Afficheur de pied de mat	7
Capteur speedomètre électromagnétique	7
Carbowind HR	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 AUTO et 7)	10
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.....	12
Diagnostic de l'unité de puissance	12
Exemple de tableau de réglages	14
Interconnexion [NMEA 0183 et 2000]	14
La BOX USB.....	14
La BOX Ethernet	15
La Box CAN	15
Initialisation NMEA.....	15
Présentation du matériel	16
Le Multidisplay et les PAD.....	16
Pour les données de navigation	16
Pour la régate.....	16
Pour la sécurité et le suivi de la flotte (dispo en mars 2019)	16
Pour le pilote.....	17
Caractéristiques	17
Le MULTIGRAPHIC.....	17
Pour le pilote.....	17

Pour les données de navigation	17
Pour la sécurité et le suivi de la flotte.....	17
Des fonctions "Performance" *.....	17
Caractéristiques	18
Le TL25	18
Le Gyropilot Graphic	19
La télécommande filaire.....	20
La BOX USB.....	20
CARACTÉRISTIQUES.....	20
le capteur speedo roue à aubes.....	20
le capteur speedo Electromagnétique	20
Le capteur ULTRASONIC SPEEDO	20
L'interface Loch sondeur.....	21
Les capteurs anémo-girouette	21
Le COMPAS fluxgate.....	21
Autocompensation du compas	21
Principe de l'auto compensation	21
La télécommande sans fil.....	22
Le récepteur universel.....	22
L'émetteur pilote.....	23
L'émetteur équipier	23
L'émetteur radio multifonction.....	23
Fonctionnement de l'homme à la mer.....	23
Evolution du logiciel V2.30 du calculateur Gyropilot.	23
le contrôleur de batteries	24
Informations délivrées sur le Bus Topline	24
Le Baromètre HR	24
Le calculateur Gyropilot 2	25
Contacts	27

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.

- 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.

- 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.

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

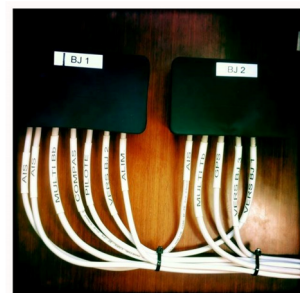
BOITES DE CONNEXIONS BUS

Pour le TL25, le Gyropilot Graphic, le Multigraphic, le Multidisplay ou la Box WiFi 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.

UNITE DE PUISSANCE (ACTIONNEUR)

Toutes les unités de puissance, qu'elles soient hydrauliques ou mécaniques, sont sensibles à l'humidité. En aucun cas elles ne doivent reposer sur le fond d'un coffre susceptible d'être inondé, même partiellement. Il est préconisé de les fixer au plafond du compartiment ou au moins sur un support qui les dégage largement du fond.

Dans le cas particulier d'une unité de puissance hydraulique, le moteur de la pompe est électrique et jamais étanche à l'immersion. La plupart du temps l'embrayage consiste en un solénoïde qui commande une vanne by-pass qui supporte un peu de ruissellement.

Quand cet embrayage est installé en sortie de pompe, la partie vérin hydraulique est complètement étanche, c'est le cas des unités de puissance hydrauliques extérieures.

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.

CARBOWIND HR

La perche de Carbowind HR version 2016 se distingue en particulier par son pied trapézoïdal. Cette conception permet de répartir les efforts directement dans la perche plutôt que dans le support ou dans la fixation du support. On évite ainsi des casses dues à une mauvaise installation. Il reste quand même quelques précautions à prendre. La géométrie du pied et de son support fait que la perche va s'enfoncer de plus en plus avec les vibrations jusqu'à la situation où il sera impossible de retirer la perche de son support. Il faut donc monter la perche avec de la graisse (éviter les graisses silicone car elles risquent de polluer l'ensemble du bateau et de perturber tous travaux de composites et de peinture). Ne pas percer pour poser une vis ou une clavette. La géométrie du système empêche toute rotation et la vis risque de se déformer quand la perche s'enfoncera dans le support. Préférez un lien avec un point fixe de la tête de mât. Ce lien peut commencer par un nœud de cabestan au-dessus du renflement du pied.

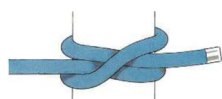


Figure 2 : nœud de cabestan

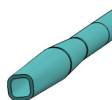
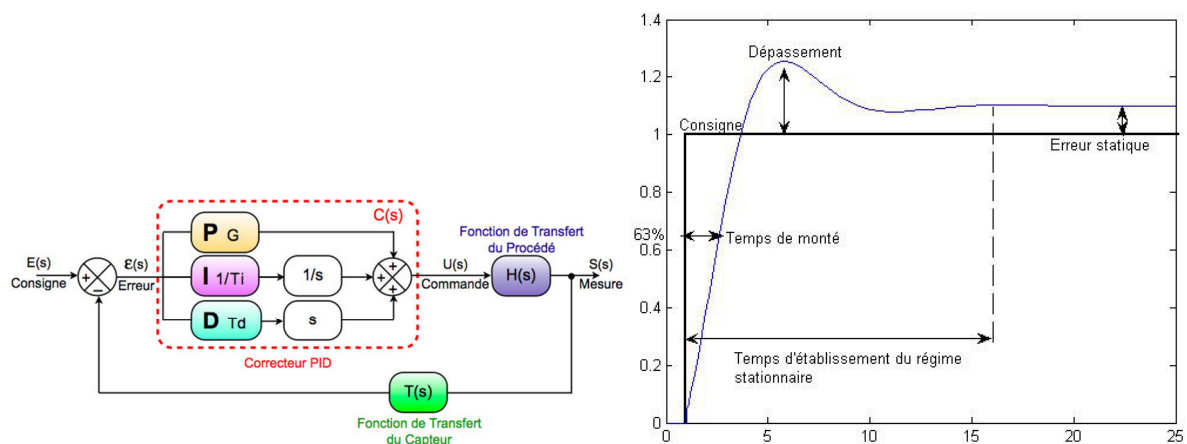


Figure 3 : pied trapézoïdal

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 régulateur va générer une commande qui est :

- proportionnelle à l'erreur (coefficient de barre) Gain **P**
- calculée en intégrant l'erreur, c'est-à-dire que la commande augmente en permanence si l'erreur est constante : on espère ainsi que l'erreur finit par décroître. Gain **Ti**
- proportionnelle à la dérivée de l'erreur : une accélération de la correction est ainsi créée dans le cas où l'erreur s'accroît brutalement (contre-barre). Gain **Td**

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**

Au reaching : **tous les modes**

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

Il est possible d'envisager aussi ce réglage d'une autre manière. Passez à la valeur 8 pour un amortissement de 128s. Votre pilote en mode vent ne bougera pas sur les petites variations mais suivra les grosses évolutions. Vous faites des économies d'énergie et votre route est globalement plus rectiligne.

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 de 1,5 à 2 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, plus l'amplitude de barre sera faible.

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.
- Coeff de Barre 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 AUTO 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 2 :

- 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 le pilote à garder la barre, dans le cas d'une rupture de communication avec le 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.

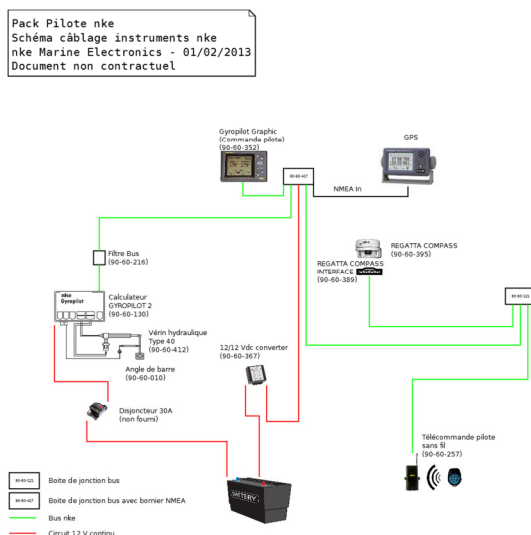
LES MODES MANUELS

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).



nke
MARINE ELECTRONICS

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 (Multidisplay, 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.

DIAGNOSTIC DE L'UNITE DE PUISSANCE

La première étape pour diagnostiquer un problème d'unité de puissance consiste à tester les éléments.

Il faut alimenter l'embrayage et le moteur directement à partir d'une source d'alimentation en CC indépendante du Gyropilot 2. Cela peut être fait à bord.

1. Retirez le raccord de connexion du câble du solénoïde. Connectez une source d'alimentation continue sur les deux contacts en forme de U qui se font face. L'embrayage doit s'engager et empêcher le cylindre de bouger.

2. Mettez l'embrayage hors tension, mettez les câbles d'alimentation du moteur sous tension continue. Appliquez le courant directement au moteur, pas au processeur. Le moteur doit fonctionner et s'inverser lorsque la polarité est inversée.
3. Lorsque l'embrayage est alimenté en courant continu, alimentez le moteur en courant continu. Le vérin doit bouger dans les deux sens lorsque la polarité est inversée. Attention à ne pas dépasser les butés mécaniques.
4. Si tout fonctionne comme indiqué ci-dessus, il y a très peu de chance que l'unité de puissance soit en cause.

Si l'unité de puissance ne fonctionne pas comme décrit ci-dessus, y a-t-il des fuites ou des bruits inhabituels ?

EXEMPLE DE TABLEAU DE REGLAGES

	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	½
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

INTERCONNEXION [NMEA 0183 ET 2000]

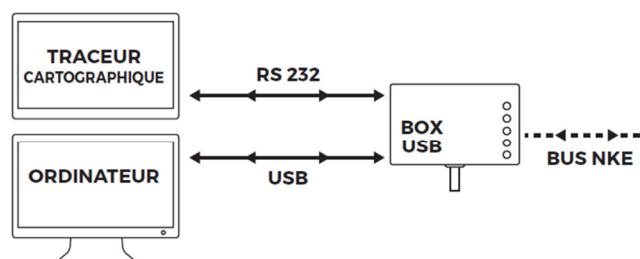
Les appareils nke dialoguent entre eux grâce à un bus de données qui leur est propre. De nombreux appareils embarqués peuvent tirer avantage d'être connecté au bus de données nke. Dans ce cas il existe 2 protocoles d'échange standards (NMEA 0183 et les bus compatibles CAN) qui peuvent circuler sur des câbles et/ou en radio via du WiFi. Nous avons créé des interfaces pour couvrir la plupart des besoins identifiés.

LA BOX USB

Elle dispose de plusieurs entrées et sorties NMEA 0183. Un port **série RS232** pour commencer et un port USB. Le port série consiste en 4 fils pour des entrées et sorties vers et depuis des équipements compatibles. La sortie est cadencée à 38400 bauds par défaut. Il est possible de réduire cette vitesse pour des cas particuliers. La performance en est alors évidemment réduite. L'entrée détecte automatiquement la vitesse de l'émetteur.

L'**USB** se comporte comme un convertisseur série/USB détecté comme un chipset FTDI standard. Il faut parfois être connecté à l'Internet pour que le driver soit chargé. La vitesse de transmission est de 115 kbps.

Le **WiFi** est une liaison bidirectionnelle de type réseau informatique qui contient des données NMEA 0183 encapsulées. La transmission de données peut se faire en mode UDP (mode non connecté où l'émetteur ne contacte pas le récepteur préalablement et où il n'y a pas de contrôle d'intégrité de la donnée) ou en mode TCP (mode connecté où il y a négociation entre émetteur et récepteur et où il y a un contrôle d'intégrité des données. Le récepteur peut demander la ré-émission d'une donnée corrompue). En UDP il peut y avoir jusqu'à 7 clients connectés simultanément, en TCP un seul.



LA BOX ETHERNET

Elle fonctionne grosso modo comme la BOX USB mais dispose d'un port Ethernet à la place du WiFi. On trouve beaucoup de bateaux équipés d'un routeur pour connecter de nombreux appareils voir des MOXA qui font transiter des données d'un port série vers de l'Ethernet.

LA BOX CAN

A l'état de prototype, c'est une BOX permettant de se connecter sur un bus NMEA 2000, ce dernier étant un protocole particulier sur un bus physique CAN.

INITIALISATION NMEA

Dans tous les cas d'entrées NMEA sur les instruments nke, que ce soit une BOX ou un afficheur, il ne suffit pas de fournir un flux de données pour en disposer sur le bus nke. Il faut au préalable initialiser les données. Lors de l'initialisation l'instrument scrute son entrée pendant 20 secondes et analyse le contenu de ce flux. S'il trouve une donnée ayant un canal correspondant sur le bus nke mais qui n'est pas encore publié par un élément du bus il va le créer. Une fois créé, il va publier ce canal même si le flux de données NMEA est stoppé. On ne peut alors pas créer les mêmes canaux sur un autre instrument.

PRESENTATION DU MATERIEL

LE MULTIDISPLAY ET LES PAD

Dernier né de la gamme, cet afficheur polyvalent donne accès aux données de navigation et au pilote.

Le Multidisplay se positionne sur le mât ou dans le cockpit, en mode portrait ou paysage. Configurable, vous sélectionnez le nombre de données à afficher (de 1 à 6 en mode paysage).

Le Pad, clavier déporté, permet de configurer et de paramétrer les Multidisplay, de télécommander les différents afficheurs, d'accéder aux menus.

Deux modèles : le Pad afficheur avec un accès direct à des pages programmables et au chronomètre et le Pad pilote avec ses touches dédiées au pilote (Auto, Stop, +10, -10, +1°, -1°).



POUR LES DONNEES DE NAVIGATION

- 10 pages programmables de 1 à 6 données. Mixage possible en analogique, numérique ou graphique.
- Mode portrait : de 1 à 4 à informations
- Mode Paysage : de 1 à 6 informations
- 4 touches de contexte (A-B-C-D) permettent de basculer avec le Pad afficheur, tous les Multidisplay selon une configuration que vous aurez paramétrée. Ex touche A : je rentre au port, touche B : configuration départ course avec affichage du chrono, du vent réel, de la ligne...
- 5 pages pré-programmées (AIS - Go To - Ecart de route - Tactique - pilote)
- Affichage des données du Bus nke ou des valeurs NMEA
- Accès direct avec assistance à la calibration des capteurs et aux réglages des alarmes
- Mode « jour / nuit » pour un meilleur confort de navigation
- Touche MOB sur le PAD Afficheur

POUR LA REGATE

- Des pages dédiées: page « tactique » et page « départ ».
- Affichage des canaux performance
- Accès direct au chrono avec le pad afficheur : touches « synchro » et « timer ».

POUR LA SECURITE ET LE SUIVI DE LA FLOTTE (DISPO EN MARS 2019)

- Une page AIS avec écran radar pour visualiser les cibles

- Réglage d'un seuil d'alarme
- Visualisation d'une liste Cible dangereuse et Suivi de la flotte.

POUR LE PILOTE

- Accès direct aux fonctions « Auto, Stop, +10, -10, +1°, -1° » avec le Pad pilote
- 3 pages disponibles : Ecart de route, page standard ou personnalisable
- Accès rapide aux réglages du pilote.
- Touche MOB avec le Pad pilote

CARACTERISTIQUES

Multidisplay

Dimensions : (HxLxP) : 192 x 118 x 23 mm
 Consommation : de 100 mA à 200 mA max
 Etanchéité : IP 67
 Couleur : aspect carbone ou blanc

PAD Display - PAD Pilot

Dimensions : (HxLxP) : 118 x 58 x 23 mm
 Consommation : 20 mA
 Etanchéité : IP 67
 Couleur : aspect carbone ou blanc

LE MULTIGRAPHIC

Un afficheur couleur de 5,7" à technologie LED.

Il offre un grand angle de vision 160° et une faible consommation avec son capteur de lumière.

Entrée NMEA intégrée avec console pour visualiser les canaux reçus.



POUR LE PILOTE

Commande directe du pilote (Auto, Stop, +10, -10, +1°, -1°)

3 pages disponibles : écart de route, page analogique ou numérique

Accès direct aux réglages du pilote

POUR LES DONNEES DE NAVIGATION

10 pages programmables de 1 à 6 données. Mixage possible en analogique, numérique ou graphique

Affichage des données du BUS nke ou des valeurs NMEA

Accès direct à la calibration des capteurs et aux réglages des alarmes

POUR LA SECURITE ET LE SUIVI DE LA FLOTTE

Une page AIS avec écran radar pour visualiser les cibles

Sélection et affichage des paramètres

Réglage d'un seuil d'alarme

Liste cibles dangereuses et suivi de flotte

Page AIS : zoom écran sur un mille (V2.0)

Affichage du nom de la cible AIS en class B (V2.0)

Gestion des balises MOB AIS : visualisation sur page AIS de « l' Homme à la mer » équipé d'une balise SART AIS (V2.0).

DES FONCTIONS "PERFORMANCE" *

- Une page régate donne accès :

L'indicateur de vent réel : lecture rapide et précise de la tendance de direction du vent réel.

Le chronomètre régate

La ligne de départ : pointage des marques. Affichage de la distance, de la longueur, du temps à la ligne. Elle fournit en permanence l'avantage de la ligne en degré et en mètre.

- La gestion des tables de vent réel. Elles permettent de corriger la mesure du vent qui est perturbé par les voiles

- Le calcul du courant

Le Multigraphic calcule automatiquement le courant auquel le bateau est soumis en affichant sa vitesse et sa direction.

* Fonctions disponibles à partir de la V1.7

Une nouvelle page "tactique" pour la régate

Cette page paramétrable fournit des informations stratégiques sur les bords de près en régate (V2.1).

L'indicateur de vent réel : lecture rapide et précise de l'angle du vent moyenné et réel.

Cap GPS, compas, waypoint

La mesure de la dérive

Courant : direction et force

Waypoint : cap et distance à la prochaine marque

4 données au choix

Autres évolutions

Blocage des touches et mise en veille de l'afficheur.

Affichage alternatif de 2 informations sur une même ligne d'affichage.

Rétro-éclairage : double réglage du backlight en thème jour et nuit

Affichage du COG magnétique (V2.0)

Un code propriétaire: permet de bloquer les paramétrages des capteurs (V2.0)

Affichage des canaux dynamiques reçus d'Adrèna et d'Expédition (V2.0)

Avec la Box WiFi : Réglage direct du réseau WiFi et Affichage de la Clé WiFi (nom, canal) (V2.0)

CARACTERISTIQUES

Dimensions (H x L x P) : 118 x 192 x 23 mm

Consommation : 90 mA sans éclairage et 150 mA avec éclairage.

Angle de vision horizontal > 160° - vertical > 120°

Poids : 750 g (sans câble)

Câble : Longueur de 5 m - Poids 40 g/m

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

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 Δ -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.



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.

LA BOX USB

La Box nke permet de multiplexer les données du bus (vent, vitesse...) et les données de l'entrée NMEA (AIS, GPS...) vers des applications. Elle diffuse les données comme le cap et la distance au WPT sur le bus, pour les afficher sur les afficheurs multifonction.

Combinée avec le logiciel Toplink, elle permet d'effectuer des mises à jour, diagnostics et des maintenances à distance de votre installation électronique.



CARACTÉRISTIQUES

Alimentation : DC (continue) 8V – 32V

Consommation : 12 volts 50 mA

Entrée NMEA : NMEA 0183 avec détection de vitesse automatique entre 4800 et 38400 bauds.

Sortie NMEA : filaire NMEA 0183 à 38400 bauds

WiFi : Liaison Wi-Fi Wi-Fi 802.11b+g

Sécurité : WPA

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 mât « 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 CONTROLEUR DE BATTERIES

Afin de s'adapter aux alternateurs de plus en plus puissants installés sur les bateaux, nke propose un nouveau capteur contrôle batteries de précision avec un shunt déporté de 500 A.



Capable de gérer un parc de batteries, ce capteur vous permet :

de mesurer avec précision la tension aux bornes de deux parcs de batteries moteur et servitude,

de mesurer en temps réel l'intensité de charge ou de décharge sur le parc de servitude, jusqu'à une intensité de 500 A.

Vous pouvez ainsi connaître à tout moment la capacité restante de la batterie, en ampères/heure ou pourcentage et optimiser vos consommations et temps de charge.

La capacité totale affichée est recalée automatiquement.

Avec le Multigraphic, les données sont affichées sous forme analogique et peuvent être dataloggées et représentées sous forme de graphe des dernières 24 heures. Vous visualisez vos cycles de charge et décharge.

Les alarmes sont gérées et réglées à partir de n'importe quel multifonction nke.
Ce capteur vient remplacer les capteurs contrôle batteries actuels de 100 et 200 A.

INFORMATIONS DELIVREES SUR LE BUS TOPLINE

Batterie Servitude

- La tension
- Intensité instantanée en charge et décharge
- La capacité restante en A/h
- La capacité restante en %

Batterie Moteur

- La tension

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 10ème d'heure, soit une incrémentation toutes les 6 minutes et bouclera automatiquement au bout de 999,9 heures de comptage.

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.

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 :

Joël Bars et David Le Moing - support.marine-electronics@nke.fr – +33 2 97 85 64 19

**! Attention ! Ce numéro vous est réservé !
Ne pas le diffuser auprès de vos clients**



ZI Kerandré – Rue Gutenberg – 56700 – Hennebont

Tel. : 02 97 36 56 85 – Fax : 02 97 36 46 74

www.nke-marine-electronics.fr