

Capteur anémo-girouette

CARBOWIND HR

Référence produit : 90-60-370



NOTICE UTILISATEUR et FICHE D'INSTALLATION

nke

MARINE ELECTRONICS

Zi de Kerandré – Rue Gutenberg – 56700 – HENNEBONT

www.nke-marine-electronics.fr

SOMMAIRE

1	UTILISATION.....	3
1.1	PRESENTATION	3
1.2	LISTES DES CANAUX AFFICHES.....	4
1.3	REGLAGE DES ALARMES.....	4
1.4	FILTRAGE DES CANAUX.....	5
1.5	CHOIX DE L'UNITE	5
1.6	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	5
1.7	DIAGNOSTIQUE DES PANNES 1 ^{ER} NIVEAU.....	5
2	CALIBRATION.....	6
2.1	CALIBRATION DE LA GIROUILLE	6
2.2	CALIBRATION DE L'ANEMOMETRE	7
3	INSTALLATION.....	8
3.1	LISTE DES ACCESSOIRES	8
3.2	PRECAUTIONS D'INSTALLATION	8
3.3	FIXATION DU TUBE SUPPORT.....	8
3.4	ADAPTATION DE LA HAUTEUR DE LA <i>CARBOWIND HR</i>	10
3.5	MONTAGE DU MOULINET DE L'ANEMOMETRE.....	10
3.6	RACCORDEMENT AU <i>BUS TOPLINE</i>	11
4	MAINTENANCE.....	12

1 UTILISATION

1.1 PRESENTATION

Le **capteur CARBOWIND HR** est un instrument de mesure de la vitesse et de la direction du vent. Equipé de roulements à billes spéciaux et de pièces mécaniques de précision, la **CARBOWIND HR** garantit les qualités d'un capteur fiable, précis et sensible. Ce capteur mesure également la température de l'air.

Il se raccorde au **bus TOPLINE** de votre installation.

La **CARBOWIND** est livré sans support et sans câble.

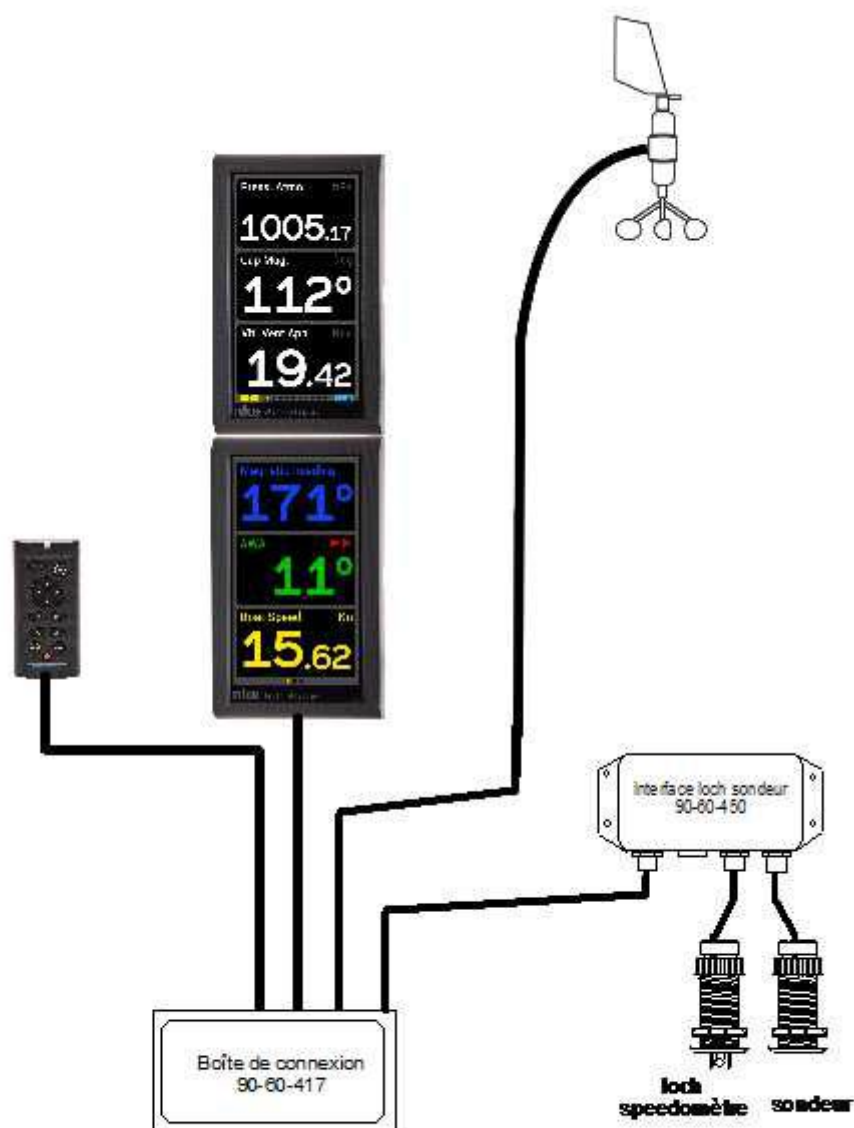


Figure 1



IMPORTANT

- **Ne pas démonter le capteur anémo girouette**
- Lisez cette notice dans sa totalité avant de commencer l'installation.
- Tout raccordement électrique sur le **bus TOPLINE** doit être réalisé avec la boîte de connexion 90-60-121 ou 90-60-417.
- Utilisez uniquement du câble **bus TOPLINE** 20-61-001.
- Toute intervention sur le **bus TOPLINE** doit s'effectuer avec l'installation hors tension.

1.2 LISTES DES CANAUX AFFICHES

Le capteur anémo-girouette **CARBOWIND HR**, connecté au **bus TOPLINE** de votre installation, crée les canaux ci-dessous. Ils sont accessibles depuis les afficheurs de la gamme **TOPLINE**.

Canal	Affichage	unité
Vitesse vent apparent	VENT VIT / A 0.0Nd	m/s ou nœud
Angle de vent apparent	VENT ANG / A 0°	degré
Température de l'air	Temp air 15.4°	°C ou °F
Si votre installation est équipée d'un speedomètre		
Vitesse vent réel	VENT VIT / R 0.0Nd	m/s ou nœud
Angle de vent réel	VENT ANG / R 45°	degré
Si votre installation est équipée d'un compas TOPLINE		
Direction du vent réel	VENT DIR / R 300°	degré

L'angle de vent apparent est affiché en degré : de **0°** à **-180°** sur bâbord amure et de **0°** à **180°** sur tribord.

1.3 REGLAGE DES ALARMES

Le réglage d'une alarme, vous permet de surveiller la valeur d'un canal. Lorsque le seuil pré-réglé est dépassé, un message d'alarme est affiché et une alarme sonore est déclenchée.

L'alarme haute se déclenche quand l'affichage est supérieur au seuil programmé.

L'alarme basse se déclenche quand l'affichage est inférieur au seuil programmé.

Pour annuler l'alarme d'un canal, entrez la valeur **0** dans l'alarme haute et l'alarme basse.

Ainsi, le réglage d'une alarme sur les canaux **vitesse vent**, **angle vent** ou **température air**, vous permettra de surveiller efficacement votre installation et la bonne marche de votre bateau.

Pour activer les alarmes, référez-vous à la notice d'utilisation de votre afficheur.

1.4 FILTRAGE DES CANAUX

Le niveau de **filtrage** d'un canal détermine la fréquence de mise à jour de la donnée affichée. Par exemple, par mer formée lorsque le bateau bouge beaucoup, il est intéressant d'augmenter le filtrage du canal vitesse pour stabiliser la valeur affichée. A l'inverse, par mer calme, on préférera un filtrage faible pour obtenir une réponse rapide de l'affichage.

Le **filtrage** est réglable entre **1** et **32**, et par défaut la valeur est **8**. Plus cette valeur est faible, plus le **filtrage** est faible.

Référez-vous à la notice d'utilisation de votre afficheur pour effectuer le réglage du filtrage.

1.5 CHOIX DE L'UNITE

Vous avez la possibilité de choisir les unités d'affichage suivantes :

- Vitesse vent : en nœud ou en m/s.
- Température de l'air : en degré Fahrenheit ou en degré Celsius.

Référez-vous à la notice d'utilisation de votre afficheur pour effectuer ce changement d'unité.

1.6 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Alimentation : 10 à 16VDC
- Consommation : 25mA
- Sensibilité de l'anémomètre : < 2nœuds.
- Plage de mesure de la vitesse du vent : testée en laboratoire de 0 à 60nœuds.
- Résolution angulaire de la girouette : 1°
- Mesure de la température de l'air : -10°C à +50°C
- Étanchéité : IP67
- Poids : 600g
- Câble avionique : Ø 3 – poids : 17 g/m.
- Température en fonctionnement : -10°C à +50°C
- Température de stockage : -20°C à +60°C

1.7 DIAGNOSTIQUE DES PANNES 1^{ER} NIVEAU.

Ce chapitre peut vous permettre de faire face, sans perte de temps, aux incidents bénins qui ne requièrent pas l'intervention d'un spécialiste. Avant de prendre contact avec l'assistance technique, consultez le tableau d'aide au dépannage ci-dessous.

Pannes	Causes possibles et solutions
L'installation Topline ne détecte pas le capteur l'anémogirouette.	Le câble bus n'est pas ou mal connecté à la boîte de connexion : vérifiez le branchement dans la boîte de jonction. Vérifiez l'état des câbles : ils ne doivent pas présenter de trace d'usure ou sectionnement.
La vitesse vent apparent indique 0.0 , ceci quelle que soit la vitesse du vent.	Vérifiez que le coefficient de calibration est différent de 0.0 : voir §3. Vérifiez que le moulinet n'est pas bloqué.
La vitesse vent apparent indique 0.0 et le canal température air indique « Pan ».	Il est possible que le capteur anémogirouette soit déconnecté ou cassé. Vérifiez l'état du câble et la connexion au boîtier.
L'angle de vent apparent indique au près 35° sur un bord et 65° sur l'autre.	Vérifiez que la tige de l'anémogirouette est dans l'axe du bateau Effectuez une calibration de la girouette : voir §3.

Si vous n'arrivez pas à résoudre le problème, contactez votre distributeur.

2 CALIBRATION

Le capteur **CARBOWIND HR** est réglé en usine. Toutefois, une calibration est nécessaire pour s'adapter aux spécificités de votre bateau, et obtenir une précision de mesure optimale. Suivez la procédure de calibration ci-dessous, en visualisant les réglages sur un afficheur : référez-vous à la notice d'utilisation de votre afficheur **Multifonction**.

2.1 CALIBRATION DE LA GIROUETTE

2.1.1 Principe de la calibration

La calibration de la girouette doit corriger tous les décalages mécaniques qui résultent de la position de la girouette qui n'est pas forcément dans l'axe du bateau et des dissymétries dues aux torsions et flexions du mât en navigation. Pour ces raisons la calibration doit se faire en navigation pour intégrer ces paramètres.

Pour calibrer la girouette vous naviguerez au près serré sur bâbord amure et sur tribord amure, afin de relever pour chaque amure l'angle de vent affiché sur le canal **ANGLE DE VENT APP**. Vous pouvez relever cette angle après plusieurs virements de bord, vous obtiendrez alors une calibration plus précise car calculée sur une moyenne. Ensuite, vous en déduirez la valeur d'offset qui vous permettra de corriger la girouette.

Notez que chaque girouette est réglée avec un offset usine. Cet offset est compris entre **0°** et **-180°** ou entre **0°** et **+180°**. C'est la référence de votre girouette par rapport à l'axe de la tige support. Avant de commencer une calibration, nous vous conseillons de noter cette valeur, elle vous sera peut être utile en cas de mauvaise manipulation.

2.1.2 Procédure de réglage de l'OFFSET

Pour réussir la calibration, naviguez sur une mer calme et avec un vent modéré.

1. Affichez le canal **ANGLE DE VENT APP**.
2. Naviguez et tirez plusieurs bords au près : notez les valeurs d'angle de vent apparent affichées.
3. Faites la moyenne des valeurs affichées sur tribord amure et celles affichées sur bâbord amure.
4. Calculez la correction d'offset :
$$\frac{(\text{angle moyen sur tribord} - \text{angle moyen sur bâbord})}{2}$$
5. Corrigez l'offset usine de la valeur d'offset calculée

Exemple 1 :

OFFSET réglé usine = 60

Moyenne Angle vent apparent tribord amure :45°

Moyenne Angle vent apparent bâbord amure :35°

Valeur à **ajouter** à l'OFFSET usine = $(45° - 35°) / 2 = 5°$

Nouvelle valeur offset = $5 + 60 = 65$

Exemple 2 :

OFFSET réglé usine = 60

Moyenne Angle vent apparent tribord amure :39°

Moyenne Angle vent apparent bâbord amure :45°

Valeur à **retrancher** à l'OFFSET usine = $(39° - 45°) / 2 = -3°$

Nouvelle valeur offset = $60 - 3 = 57$

Remarque : Si après ces réglages et dans d'autres conditions de vent, vous remarquez qu'il existe une dissymétrie de l'angle de vent apparent d'un bord sur l'autre, ce n'est pas l'offset qui a dérivé, mais c'est l'effet de cisaillement du vent. Vous remarquerez que vous ne pourrez pas remonter au même angle de vent sur les deux amures, et cela en dehors de l'indication de l'électronique. Aussi pour supprimer cette effet de cisaillement, il est conseillé de recalibrer l'offset de girouette avant chaque régata. Ce cisaillement peut varier au cours de la journée.

2.2 CALIBRATION DE L'ANEMOMETRE

2.2.1 Principe de la calibration

Il est difficile d'avoir une référence de vent pour calibrer votre anémomètre. L'anémomètre sortie usine est calibré et ne nécessite pas de correction. Pour conserver une mesure correcte de la vitesse du vent apparent, il est conseillé de changer périodiquement (tous 2 ans) les roulements pour revenir à l'état de départ.

Si vous obtenez une référence vous pouvez calibrer votre anémomètre.

Vous ajusterez le coefficient de calibration du canal **vitesse vent apparent**, afin que la vitesse affichée soit égale à la vitesse du vent ambiant réel.

Vous pouvez effectuer cette calibration au port.

2.2.2 Procédure de réglage du coefficient de calibration

1. Sélectionnez le sous-canal **calib coef** du canal **vitesse vent apparent**.
2. Entrez le nouveau coefficient de calibration et validez par la touche **enter**. Le nouveau réglage sera gardé en mémoire.



ATTENTION : le paramètre **calib coef** est un coefficient multiplicateur. Cette valeur ne doit jamais être égale à zéro. Par défaut ce coefficient est **1.00**. Si ce n'est pas le cas, avant de commencer une calibration entrez la valeur **1.00**

3 INSTALLATION

3.1 LISTE DES ACCESSOIRES

- Câble CARBOWIND Avionic 25m : 90-60-381
- Câble CARBOWIND Avionic 35m : 90-60-351
- Tube CARBOWIND Trapézoïdal : 90-60-537

3.2 PRECAUTIONS D'INSTALLATION

Le capteur anémo-girouette **CARBOWIND HR** est fixé en tête de mât ou sur le côté du mat, par l'intermédiaire d'un tube CARBOWIND trapézoïdal en carbone.

3.3 FIXATION DU TUBE SUPPORT

Ce tube trapézoïdal doit être stratifié en tête de mât ou sur le côté du mat. La perche de la **CARBOWIND HR** est insérée dans ce tube et bloquée en rotation du faite de cette forme trapézoïdal.

Notez que, le diamètre intérieur du tube support est parfaitement ajusté, pour qu'il n'y ait pas de jeux avec la perche Carbowind HR et que le fouet de celle-ci ne provoque pas d'amorce de rupture.

Attention

Conditions de Garantie

Carbowind HR référence 90-60-370-012 – Tube Carbowind Trapézoïdale référence 90-60-537

Nous avons décidé de revoir la conception du capteur lui même et du manchon à utiliser pour le support, ce dernier est spécifique à la Carbowind 2016.

L'étude de la prise en charge sous garantie ne se fera que si le tube référence 90-60-537 est utilisé.



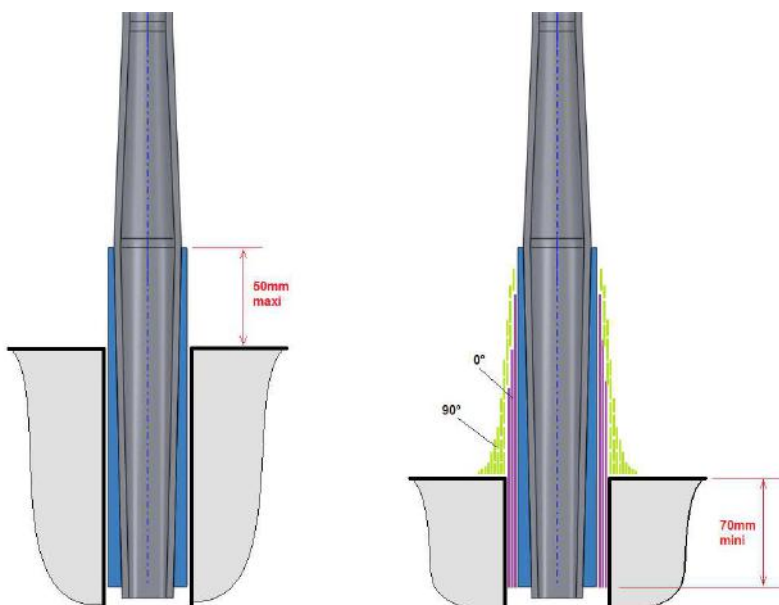
La forme intérieure ronde doit être montée vers le haut.
Sur la Carbowind 2016 la partie électronique est monté parallèle à la perche.
Graisser le bas de la Carbowind pour permettre une extraction plus facile.
Il est conseillé de mettre en place une gaine Thermo-rétractable avec colle sur le haut du manchon pour étanchéifier la liaison.

1. Dans le cas d'un montage en tête de mat.

Le manchon n'est pas structurel dans sa partie basse. Il ne compense donc pas la diminution de diamètre de la perche. Si le manchon n'est pas assez enfoncé, il faut le consolider en stratifiant un renfort (fibre 0° enfermée dans un enroulement périphérique).

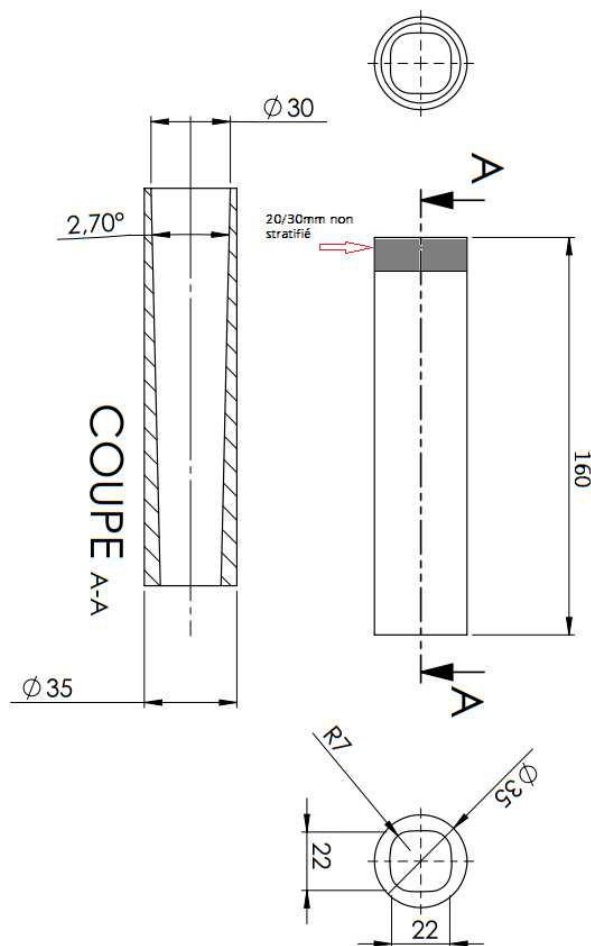
Pour l'anti-extraction faire un brélage textile fixé sur un point fixe de la tête de mat.

Veillez respecter le montage suivant.



2. Dans le cas d'un montage sur le coté du mat.

Il faut stratifier sur toute la hauteur en laissant 20 à 30 mm de libre pour la mise en place d'une gaine thermo-rétractable. Il est conseillé de laisser le dessous libre pour permettre l'extraction de la Carbowind. Pour l'anti-extraction faire un brélage textile fixé sur un point fixe de la tête de mat ou mettre une vis de faible diamètre dans la partie basse du manchon.



3.4 ADAPTATION DE LA HAUTEUR DE LA CARBOWIND HR

La **CARBOWIND HR** est livré avec un tube carbone d'une longueur de 1,20 mètre.

Le tube peut être raccourci dans le cas d'un montage sur un mat possédant l'ancien manchon rond. Dans ce cas le câble de la Carbowind sort par le bas du tube après l'avoir coupé au niveau du trait jaune. Attention lors de la découpe du tube à ne pas abimer le câble.



ATTENTION :

Attention de ne pas endommager le câble, lors du perçage du trou pour l'anti rotation qui sera obligatoire dans ce cas de montage.

3.5 MONTAGE DU MOULINET DE L'ANEMOMETRE

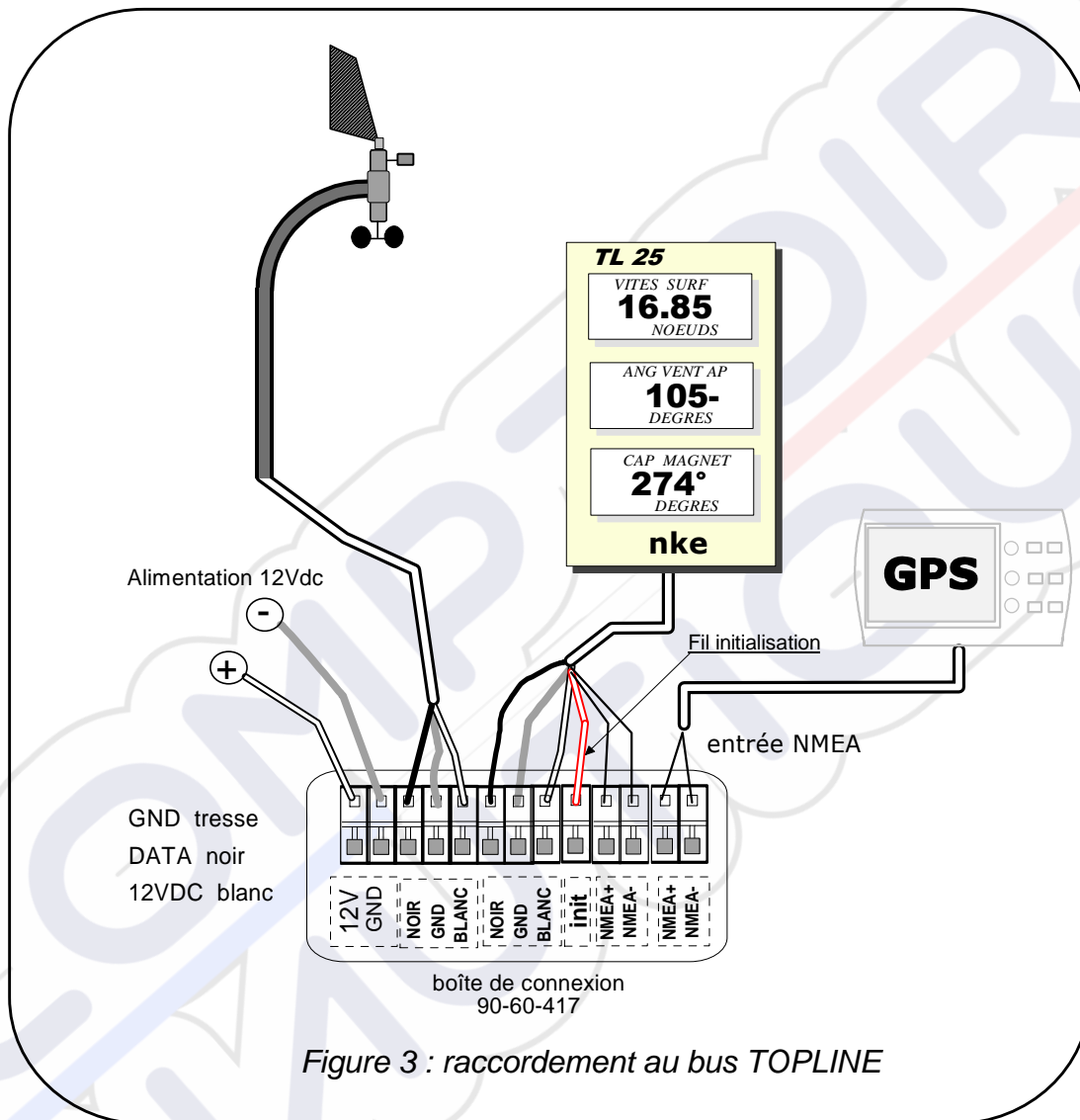
1. Faire correspondre le méplat du moulinet de l'anémomètre au méplat de l'axe.
2. Insérer le moulinet sur l'axe
3. Insérer et serrer l'écrou de fixation avec une clé de 5,5.



3.6 RACCORDEMENT AU BUS TOPLINE

Si le câble chemine à l'intérieur du mât, faites passer le câble par un orifice équipé d'un passe-fils. Si le câble traverse le pont, faites passer le câble à travers un presse-étoupe étanche.

1. Faites cheminer le câble bus de la **CARBOWIND HR** vers la boîte de connexion **TOPLINE** de votre installation.
2. Raccordez le câble bus dans la boîte de connexion



Si vous réduisez la longueur du câble bus, dénudez et étamez les fils avant de les connecter dans la boîte de connexion.

4 MAINTENANCE

Les axes de la girouette et de l'anémomètre sont montés sur roulements à billes, et tournent en permanence. Si vous en avez la possibilité, nous vous conseillons de démonter l'anémogirouette de son support, durant les périodes d'hivernage, pour d'augmenter la durée de vie des roulements.

Si vous déposez la girouette, pour un démâtage ou un hivernage par exemple, **protégez la prise du câble afin d'éviter l'entrée d'eau.**



Masthead unit

CARBOWIND HR

Product reference : 90-60-370



USER GUIDE and INSTALLATION GUIDE

nke

MARINE ELECTRONICS

Zi de Kerandré – Rue Gutenberg – 56700 – HENNEBONT – FRANCE

www.nke-marine-electronics.com

SOMMAIRE

1	USING	3
1.1	PRESENTATION	3
1.2	LIST OF CHANNELS DISPLAYED.....	4
1.3	ALARMS SETTING.....	4
1.4	FILTERING OF THE CHANNELS	5
1.5	CHOICE OF THE UNIT	5
1.6	TECHNICAL CARATERISTICS.....	5
1.7	DIAGNOSTIC OF 1 ST LEVEL TROUBLESHOOTING.	5
2	CALIBRATION.....	6
2.1	CALIBRATION OF THE WIND VANE.....	6
2.2	CALIBRATION OF THE ANEMOMETER.....	7
3	INSTALLATION.....	8
3.1	LIST OF ACCESSORIES	8
3.2	INSTALLATION PRÉCAUTIONS	8
3.3	FIXING THE CABON TUBE	8
3.4	SETTING THE HEIGHT OF THE <i>CARBOWIND HR</i>	11
3.5	WINDMILL MONTING PROCEDURE	11
3.6	CONNECTING TO <i>TOPLINE</i> BUS	12
4	MAINTENANCE.....	13

1 USING

1.1 PRESENTATION

The **CARBOWIND HR** is a measuring instrument for wind speed and direction. It is connected to the **TOPLINE bus** of your installation. Equipped with high quality ball bearings and mechanical elements of precision, the **CARBOWIND HR unit** guaranteed qualities of a reliable, precise and sensitive sensor.

Connect the cable of the **CARBOWIND HR** directly to the **TOPLINE bus** box

The **CARBOWIND HR** is supplied without support and without cable.

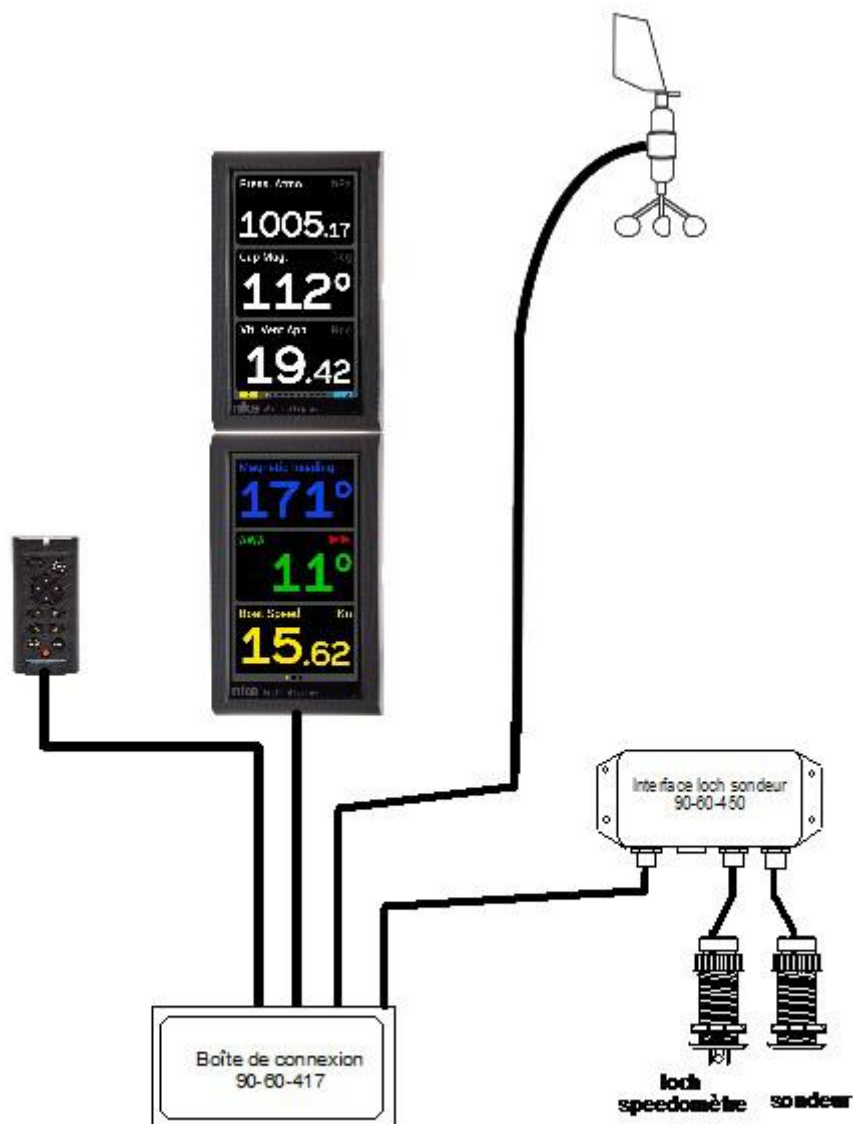


Figure 1



IMPORTANT

- **Do not dismantle masthead unit parts**
- Read this user guide entirely before starting the installation.
- The electrical connection of the **TL25** on the **TOPLINE bus** must be carried out with the terminal box 90-60-121. Only use **TOPLINE bus** cable of the type 20-61-001.
- Any intervention on the **TOPLINE bus** must be carried out with the installation power switched off.
- For channel settings, please refer to your **TOPLINE** display guide.

1.2 LIST OF CHANNELS DISPLAYED

The **CARBOWIND HR**, connected to the **TOPLINE bus** of your installation, creates the channels below. They are then accessible using the displays of the **TOPLINE** range.

Channel	Display	Unit
Apparent wind speed	WIND SPD / A 0.0Kt	m/s or knot
Apparent wind angle	WIND ANG / A 0°	degree
Air temperature	Air temp 15.4°	°C or °F
If your installation is equipped with a speedometer		
True wind speed	WIND SPD / T 0.0Kt	m/s or knot
True wind angle	WIND ANG / T 45°	degree
If your installation is equipped with a TOPLINE compass		
True wind direction	WIND DIR / T 300°	degree

The apparent wind angle is displayed in degrees : from **0°** to **-180°** on port tack and from **0°** to **180°** on starboard tack.

1.3 ALARMS SETTING

The setting of an alarm enables you to monitor the value of a channel. When the preset threshold is exceeded, a warning message is displayed and an audible alarm is activated.

The upper alarm is activated when the display is higher than the programmed threshold.

The lower alarm is activated when the display is lower than the programmed threshold.

To cancel the alarm of a channel, enter the value **0** in the upper alarm and the lower alarm.

Thus, the setting of an alarm on the **wind speed, wind angle or air temperature** channels will allow you to supervise your installation effectively as well as the good operation of your boat.

To activate alarms, please refer to the user guide of your display

1.4 FILTERING OF THE CHANNELS

The level of **filtering** of a channel determines the frequency of update of the data displayed.

For example, in rough sea when the boat moves significantly, it is useful to increase the filtering of the speed channel to stabilise the value displayed. Conversely, in calm sea, low filtering will be preferable to obtain a fast response of the display.

Filtering is adjustable between **1** and **32**, and the default value is **8**. The lower this value is, the higher the frequency of update is.

Please refer to the user guide of your display to carry out the filter setting.

1.5 CHOICE OF THE UNIT

You have the option to choose the following display units :

- Wind speed : in knots or in m/s.
- Air temperature : in degree Fahrenheit or in degree Celsius

Please refer to the user guide of your display to carry out this change of units.

1.6 TECHNICAL CARATERISTICS

- Power supply : 10 to 16VDC
- Consumption : 25mA
- Wind speed range : tested in laboratory, 0 up to 60 knots.
- Wind speed sensibility: < 2 knots.
- Angular resolution of the anemo wane : 1°
- Air temperature range : -10°C à +50°C
- Tightness :IP67
- Weight : 600g
- Bus cable : Ø 3.0 – weight : 17 g/m.
- Operating temperature : -10°C to +50°C
- Storage temperature : -20°C to +60°C

1.7 DIAGNOSTIC OF 1ST LEVEL TROUBLESHOOTING.

Before contacting technical support, please check the troubleshooting table below.

Problem	Possible causes and solutions
The Topline installation does not detect the masthead unit.	The bus cable is not or is badly connected to the terminal box : check the connection inside the terminal box. Check the state of the cables : they must not show any sign of wear or cut.
The apparent wind speed indicates 0.0 , no matter what the wind speed is.	Check that the calibration coefficient is different from 0.0 : refer to §3. Check that the winch is not blocked.
The apparent wind speed indicates 0.0 and the air temperature channel indicates « Pan ».	It is possible that the masthead unit is disconnected or broken. Check the state of the cable and the connection to the box.
The apparent wind angle indicates 35° at close haul on one board and 65° on the other.	Check that the stem of the masthead unit follows the axis of the boat Carry out a calibration of the vane: refer to §3.

If you do not manage to solve the problem, please contact your distributor.

2 CALIBRATION

The **CARBOWIND HR** is adjusted at the factory. However, a calibration is required to adapt the sensor to the specificities of your boat and to obtain an optimum measurement accuracy. Follow the calibration procedure below, by visualising the settings on a display : please refer to the user guide of the display.

2.1 CALIBRATION OF THE WIND VANE

2.1.1 Principle of the calibration

After the masthead unit has been installed, a real test at sea needs to be carried out. You will sail on port tack and on starboard tack in order to raise the wind angle displayed on the channel **APP WIND ANGLE**. Then, you will deduce the offset value which will enable you to adjust the wind vane. Thus, a calibration rectifies all the shifts that result from an installation at the head of mast : assembly position (alignment), torsion and inflection of the mast during navigation.

Note that each wind vane is set with a factory offset. This offset ranges between **0°** and **-180°** or between **0°** and **+180°**. It is the reference of your wind vane in relation to the axis of the support stem. Before the start of a calibration, we recommend that you make a note of this value as it may be useful in case of bad handling.

2.1.2 OFFSET setting procedure

To achieve a successful calibration, sail on a calm sea, with a moderate wind.

1. Display the channel **APP WIND ANGLE**.
2. Sail and follow several close-hauled tacks : note the values of apparent wind angle displayed.
3. Calculate the average of the values displayed on starboard tack and those displayed on port tack.
4. Calculate the offset correction :
$$\frac{(\text{average starboard angle} - \text{average port angle})}{2}$$
5. Adjust the factory offset with the value of offset calculated

Example 1 :

Factory OFFSET = 60

Average apparent wind angle starboard tack :45°

Average apparent wind angle port tack :35°

Value to be **added** to the factory OFFSET = $(45^\circ - 35^\circ) / 2 = 5^\circ$

New offset value = $5 + 60 = 65$

Example 2 :

Factory OFFSET = 60

Average apparent wind angle starboard tack :39°

Average apparent wind angle port tack :45°

Value to be **deducted** from the factory OFFSET = $(39^\circ - 45^\circ) / 2 = -3^\circ$

New offset value = $60 - 3 = 57$

Notice: If after these adjustments and in of other conditions of wind, you notice that it exists an asymmetry of the angle of apparent wind when you tack, this is not the offset one that diverted, but this is the effect of the wind shear. You will notice that you will not be able to upwind to the same wind angle on the two opposite tacks, and that outside of the electronics indication. Also to eliminate this shearing effect, it is counseled to adjust the offset one of masthead unit before every regatta. This shearing can vary during the day.

2.2 CALIBRATION OF THE ANEMOMETER

2.2.1 Principle of the calibration

You will adjust the calibration coefficient of the channel **apparent wind speed**, so that the speed displayed is equal to the true ambient wind speed.

You can carry out this calibration at port.

2.2.2 Setting procedure of the calibration coefficient

1. Select the **calib coef** sub-channel of the **apparent wind speed** channel.
2. Enter the new calibration coefficient and validate using the **enter** key. The new setting will be saved to the memory.



CAUTION : The **calib coef** parameter is a multiplier coefficient. This value must never be equal to zero. By default this coefficient is set to **1.00**. If it is not the case, before starting a calibration enter the value **1.00**.

3 INSTALLATION

3.1 LIST OF ACCESSORIES

- Cable Carbowind avionic 25m : 90-60-381
- Cable Carbowind avionic 35m : 90-60-351
- Carbowind Trapezoidal Tube : 90-60-537

3.2 INSTALLATION PRECAUTIONS

The **CARBOWIND HR** is fixed on the mast head using a carbon trapezoidal tube.

3.3 FIXING THE CABON TUBE

This Trapezoidal tube must be laminated at the top of the mast. The **CARBOWIND HR** pole is inserted into this tube and locked in rotation due to this trapezoidal shape.

Note that, the internal diameter of the support tube is perfectly adjusted, so that there is no play with the **CARBOWIND HR** pole and that the whip of it does not cause the initiation of rupture.

Warranty conditions

Carbowind HR reference 90-60-370-012 – Carbowind Trapezoidale tube référence 90-60-537

We decided to review the design of the sensor itself and the sleeve to be used for the support. This sleeve is specific to the Carbowind HR since 2016.

The study of warranty coverage will be done only if the tube reference 90-60-537 is used.



The round inner shape should be mounted upwards.

Grease the bottom of the Carbowind to allow easier extraction.

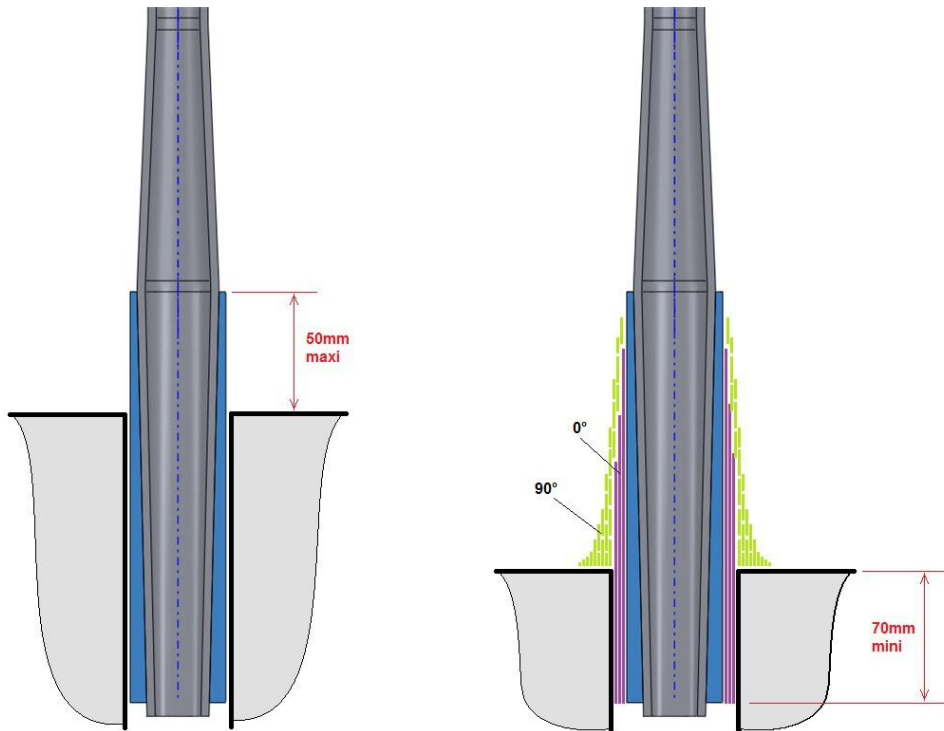
It is advisable to install a thermo-retractable sheath with glue on the top of the sleeve to seal the connection.

1. In the case of mounting at the top of the mast.

The sleeve is not structural, it must be consolidated by laminating reinforcement (0 ° fiber enclosed in a peripheral winding).

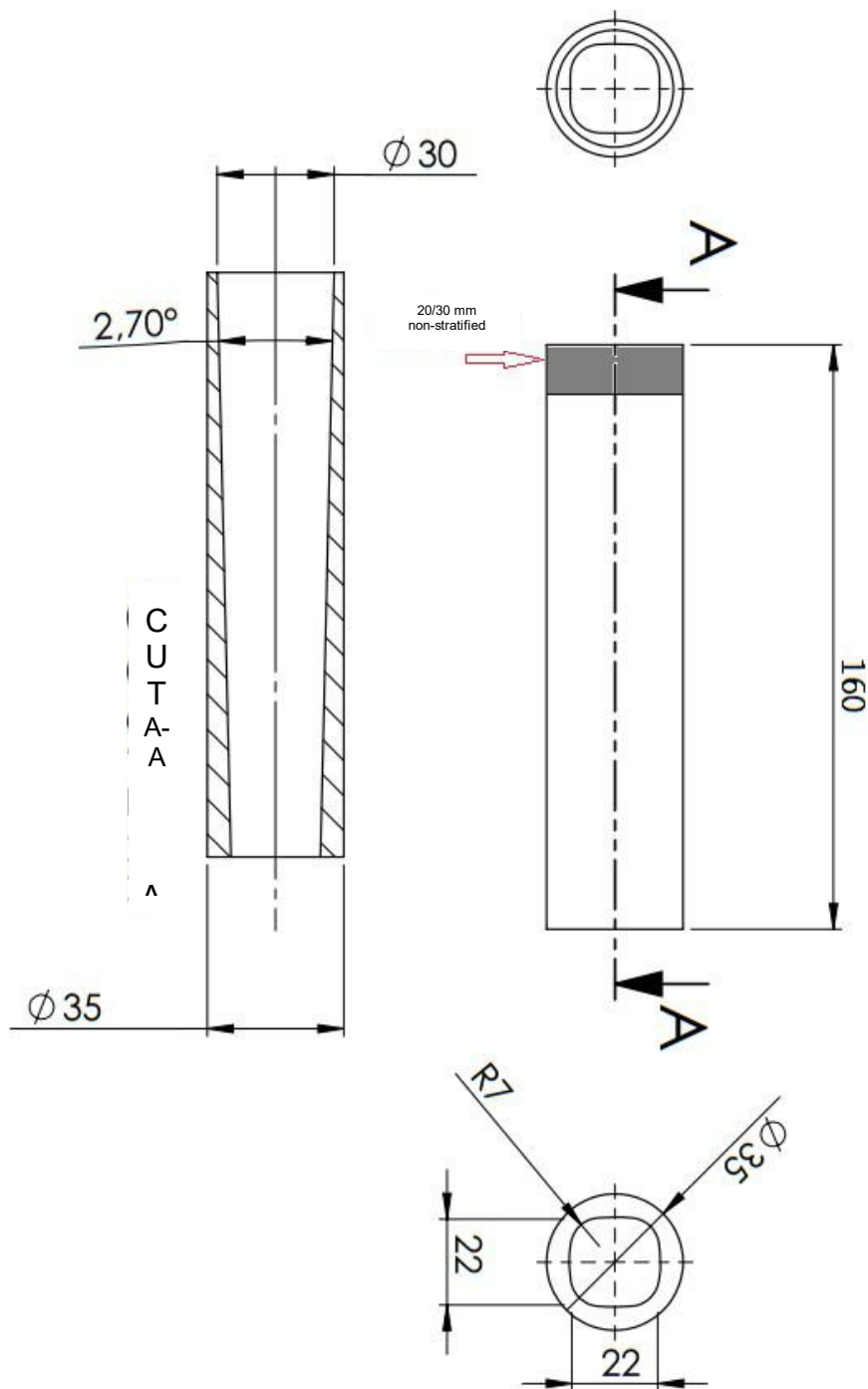
For the anti-extraction make a textile shingle attached to a fixed point of the mat head.

Please observe the following assembly.



2. In the case of mounting on the side of the mat.

It must be stratified over the entire height, leaving 20 to 30 mm free for the installation of a heat-shrinkable sheath. It is advisable to leave the bottom free to allow the extraction of Carbowind. For anti-extraction, make a textile bristle fixed on the mast or put a small diameter screw in the lower part of the sleeve.



3.4 SETTING THE HEIGHT OF THE *CARBOWIND HR*

The *CARBOWIND HR* is delivered with a carbon tube with a length of 1.20 meters.

The tube can be shortened in the case of mounting on a mat having the old round sleeve. In this case the Carbowind cable comes out from the bottom of the tube after having cut it at the yellow line level. Be careful when cutting the tube not to damage the cable.



Warning :

Be careful not to damage the cable when drilling the hole for the anti rotation which will be compulsory in this mounting case.

3.5 WINDMILL MONTING PROCEDURE

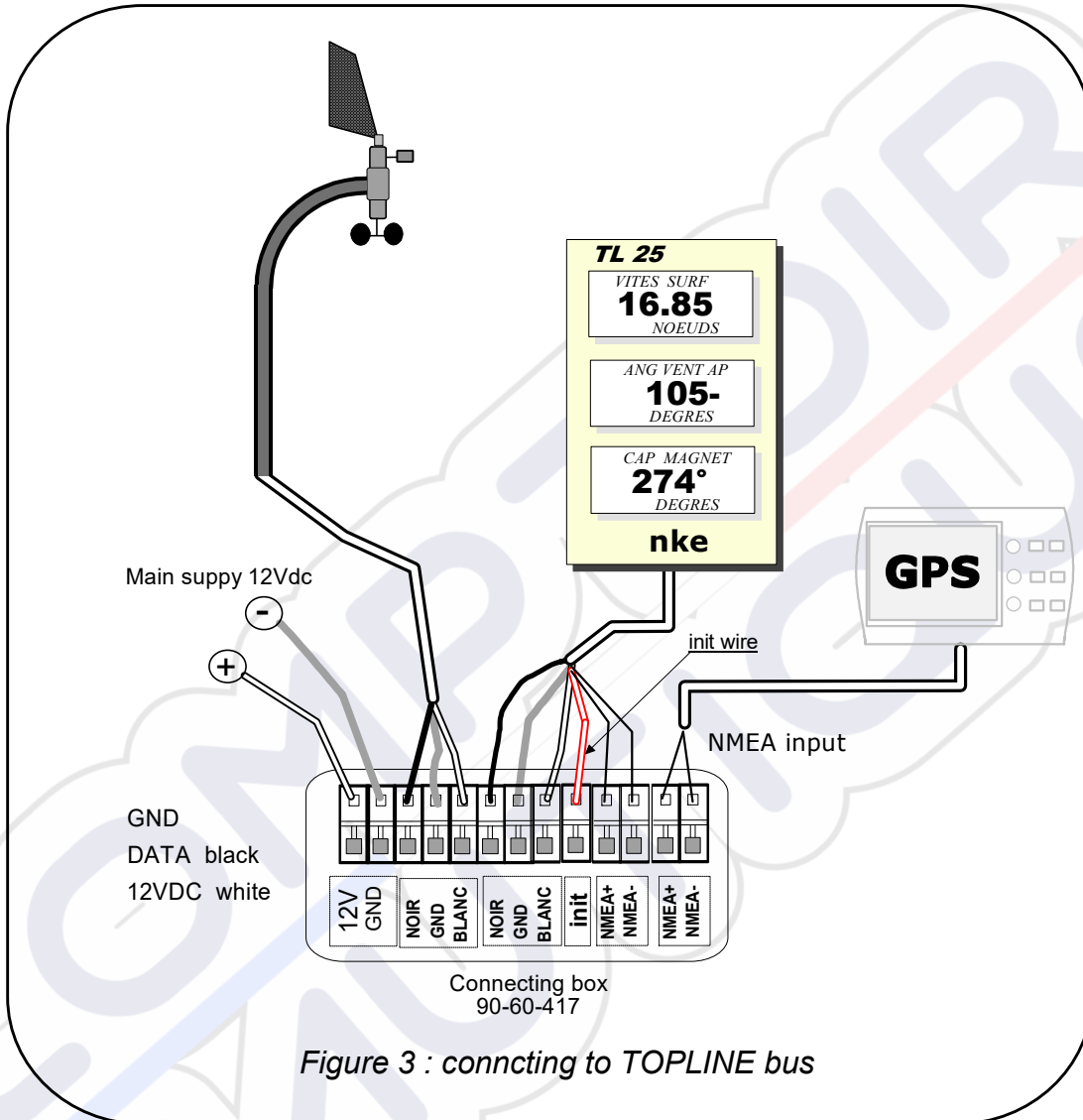
1. Make correspond the flat surface of the windmill with the flat surface of the axis.
2. Insert the windmill on the axis
3. Insert and tight the nut.



3.6 CONNECTING TO *TOPLINE* BUS

If the cable runs inside the mast, make the cable pass through an opening equipped with a grommet. If the cable runs across the deck, make the cable pass through a tight stern tube gland.

1. Make the masthead unit cable run towards the ***TOPLINE*** terminal box of your installation. Connect the bus cable inside the terminal box :



If you reduce the length of the bus cable, strip and tin the wires before connecting them in the connection box.

4 MAINTENANCE

The axes of the wind vane and the anemometer are mounted on ball bearings, and rotate continuously. If possible, we advise you to disassemble the wind vane from its support, during wintering periods, to increase the life of the bearings.

If you put down the wind vane, for dismasting or wintering for example, **protect the cable plug to prevent water ingress.**

