

# **GPS160**

## **Version USB**

# **Antenne GPS, Galileo et Glonass**

**Manuel d'installation & d'utilisation**



## 1. Introduction

Félicitations pour l'achat de votre capteur de positionnement TriNav™ GPS160. Il est recommandé que ce produit soit installé par un installateur professionnel. Vous devrez acheter un support de montage avec un filetage TPI 1" x 14 approprié pour le GPS160 avec sortie USB.


Avec la technologie intelligente TriNav™, le GPS160 fournira aux propriétaires de bateaux un capteur unique qui lira automatiquement les données satellites des constellations GPS, GLONASS et GALILEO, en choisissant les meilleurs signaux de plus de 80 satellites.

Où que vous soyez dans le monde, vous avez maintenant le choix entre trois systèmes satellitaires, ce qui fait que le GPS160 a une bien meilleure couverture et une plus grande précision de position. Ajoutez à cela, la haute sensibilité de l'antenne, la vitesse sélectionnable des données NMEA et le taux de mise à jour de la position jusqu'à 18 Hz et vous obtenez ainsi un capteur de positionnement nettement meilleur que tous les précédents capteurs sur le marché.

Sur les grands bateaux, il est maintenant possible d'avoir trois sources de position complètement séparées, en réglant un GPS160 en mode GPS, un deuxième en mode GLONASS et un troisième en mode Galileo - vous donnant une position avec trois systèmes de positionnement indépendants.

Le GPS160 supporte également le SBAS (Satellite-Based Augmentation System) qui est le nom donné au signal transmis par divers satellites géostationnaires locaux. Le SBAS permet au récepteur GPS160 de supprimer les erreurs de position dues aux conditions environnementales et d'améliorer la précision jusqu'à sous 1m. En utilisant le WAAS aux Etats-Unis et EGNOS en Europe, le GPS160 passe automatiquement en mode SBAS lorsqu'il est disponible.

Doté d'un mode " Legacy " dédié qui diffusent les données au format NMEA 0183 V2.30 et réduit le taux de mise à jour, le nombre de décimales et les informations sur l'état des satellites, le GPS160 peut ainsi être configuré pour fonctionner avec les systèmes les plus anciens mais aussi les plus récents.

 ***Ce manuel d'installation fournit les informations nécessaires pour l'installation et le bon fonctionnement du GPS160 avec interface USB.***

## 2. Avant de commencer

Réfléchissez bien à l'endroit où vous souhaitez monter le GPS160 avec interface USB et à la façon dont vous allez faire passer le câble USB de 5 m vers le PC. Veuillez ne pas couper le connecteur du câble USB.

La longueur maximale des câbles USB est de 5m mais des câbles d'extension spéciaux sont disponibles s'il est nécessaire de rallonger le câble USB. Digital Yacht peut fournir un câble d'extension USB d'extension de 5m si nécessaire.

 ***Le GPS160 avec interface USB doit être connecté directement au port USB de l'ordinateur et non via un Hub USB.***

Pour afficher les données, vous aurez besoin :

- Un PC Windows / Mac / Linux approprié avec un port USB libre.
- Les drivers (sauf pour Windows 10). Les drivers sont téléchargeables [ici](#).
- Logiciel de navigation fonctionnant sur PC Windows / Mac / Linux et qui peut lire les données GPS.

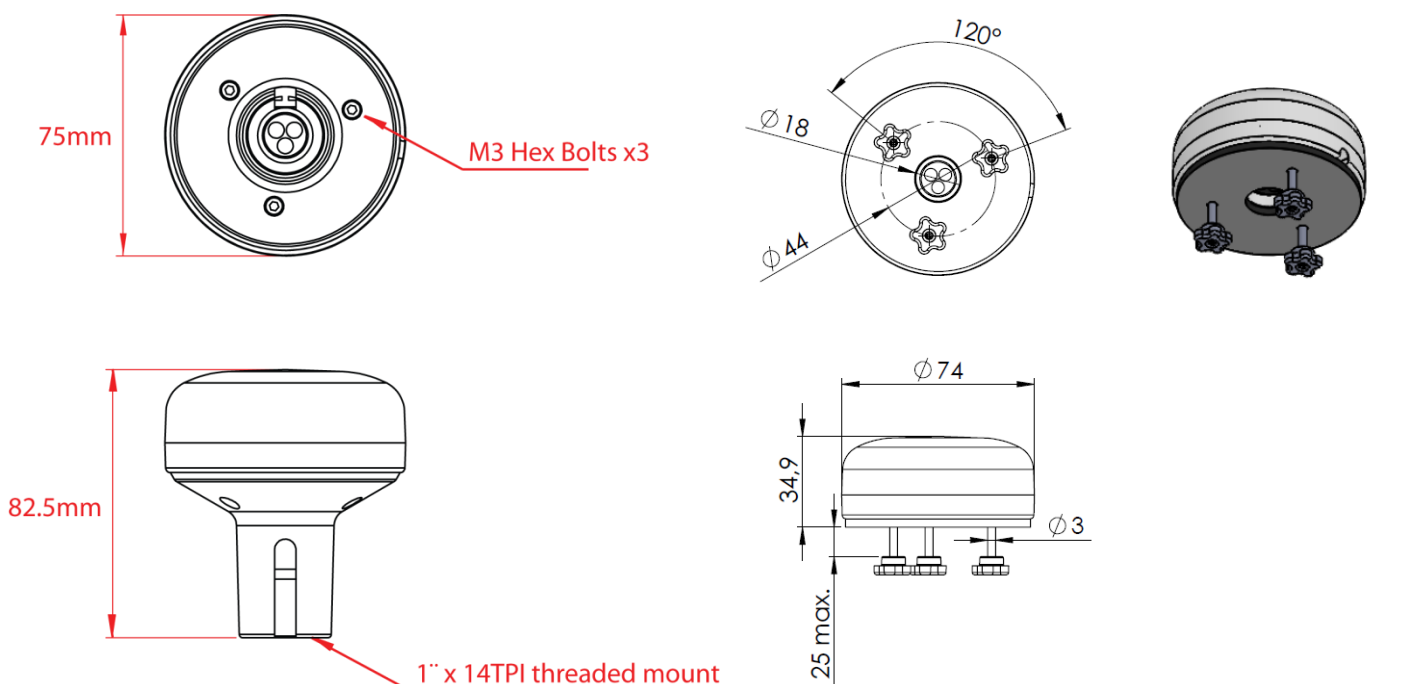


## 3. Installation

Avant de commencer l'installation, sélectionnez un emplacement approprié pour le récepteur GPS160. L'appareil est étanche et conçu pour un montage sur le pont. L'antenne GPS160 est dotée d'un filetage de 1" x 14 TPI, qui est le même que la plupart des antennes VHF et GPS. Une grande variété de supports est disponible pour ce type de filetage, consultez votre revendeur ou votre magasin d'électronique marine locale pour plus d'informations.

Le pied de l'antenne avec son filetage de 1" x 14 TPI peut également être retiré en dévissant les trois boulons hexagonaux avec une clé Allen appropriée, permettant au GPS160 d'être installé sur une surface horizontale plane. Pour une installation à plat, un cordon en silicone doit être installé autour de l'antenne pour éviter l'accumulation d'eau stagnante sous l'antenne.

### Dimensions :



Le GPS160USB est fourni avec 5m de câble USB et celui-ci doit être acheminé à travers le bateau jusqu'à un endroit interne sec approprié où il peut être connecté au PC Windows/Mac/LINUX qui fournira l'alimentation au GPS160USB et recevra les données GNSS du GPS160USB.

Le GPS160 possède un certain nombre de modes de fonctionnement qui peuvent être réglés en ajustant les quatre interrupteurs DIP à l'intérieur de l'appareil. La section 4 de ce manuel explique comment sélectionner les différents modes. Par défaut, le GPS160 émet les phrases suivantes :

- **GLL, GGA, RMC, VLW, VTG et ZDA une fois par seconde à 4800 baud (TriNav™ Mode)**

Ce mode par défaut convient à la plupart des applications et utilise tous les satellites disponibles des constellations GPS, GLONASS et GALILEO. Dans la page suivante, vous trouverez les détails du câblage du GPS160 et une série de schémas de connexion qui montrent comment interfacier l'antenne avec d'autres équipements de navigation.



---

## DRIVERS POUR L'ANTENNE GPS160 VERSION USB

Avant de connecter le GPS160 sortie USB à l'ordinateur, il est nécessaire d'installer les pilotes USB. La procédure exacte varie entre les différents types de systèmes d'exploitation qui existent sur PC :

### Windows 10

Les drivers de l'antenne GPS160 sortie USB sont déjà inclus dans le système Windows 10. Cependant, si vous avez des problèmes, vous pouvez les télécharger ici : <https://digitalyachtamerica.com/download/usb-nmea-adaptor-drivers-v2-12-28-for-windows-exe/>

### Windows XP

Veillez télécharger les drivers puis les installer : <https://digitalyachtamerica.com/download/usb-nmea-adaptor-drivers-v2-12-28-for-windows-exe/>

Une fois l'installation terminée, insérez le câble du GPS160 sortie USB à un port USB libre et la fenêtre « Nouveau matériel détecté » va brièvement apparaître puis le PC aura terminé l'installation.

Vous devrez peut-être entrer dans le gestionnaire de périphériques Windows pour savoir quel Port COM du GPS a été alloué par Windows. Dans le gestionnaire de périphériques, le GPS160USB doit apparaître dans la section **Ports COM et LPT** sur un « USB Serial Port (COMx) » où x = le numéro de Port COM attribué par Windows pour le GPS160USB. C'est le numéro de port COM que vous devrez entrer dans votre logiciel de Navigation pour lui dire où se procurer les données GPS.

### Windows Vista/7/8

La meilleure façon d'installer les pilotes sur ces systèmes d'exploitation, est de brancher le GPS160USB à votre PC quand vous avez une bonne connexion internet. Windows va automatiquement rechercher en ligne les pilotes, puis va les télécharger et les installer. L'ensemble du processus prendra environ 2-3 minutes et est entièrement automatique.

Si vous êtes sur le bateau et que vous n'avez pas une connexion internet, alors veuillez télécharger auparavant les drivers sur ce lien : <https://digitalyachtamerica.com/download/usb-nmea-adaptor-drivers-v2-12-28-for-windows-exe/>

Une fois l'installation terminée, insérez le câble du GPS160 sortie USB à un port USB libre et la fenêtre « Nouveau matériel détecté » va brièvement apparaître puis le PC aura terminé l'installation.

Vous devrez peut-être entrer dans le gestionnaire de périphériques Windows pour savoir quel Port COM du GPS a été alloué par Windows. Dans le gestionnaire de périphériques, le GPS160USB doit apparaître dans la section **Ports COM et LPT** sur un « USB Serial Port (COMx) » où x = le numéro de Port COM attribué par Windows pour le GPS160USB. C'est le numéro de port COM que vous devrez entrer dans votre logiciel de Navigation pour lui dire où se procurer les données GPS.



## Mac Os X

Si vous utilisez le GPS160 sortie USB avec un Mac, vous aurez besoin d'installer les pilotes avant de connecter le GPS160 sortie USB au Mac.

Veillez télécharger et installer les drivers : <https://digitalyachtamerica.com/download/usb-nmea-adaptor-drivers-v2-4-2-for-mac-dmg/> et si vous Mac a une version inférieure à 10.9, alors voici le lien : <https://digitalyachtamerica.com/download/usb-nmea-adaptor-drivers-v2-2-18-for-mac-dmg/>

Pour plus d'informations sur l'installation de pilotes sur un Mac, veuillez télécharger notre [Tech Note 00013-2010](#) qui explique en détail la procédure.

## LINUX

La bonne nouvelle pour les utilisateurs de LINUX est que les pilotes pour le GPS160 sortie USB sont déjà inclus dans le système, et vous aurez juste besoin de brancher le GPS160 sortie USB à un port USB libre.



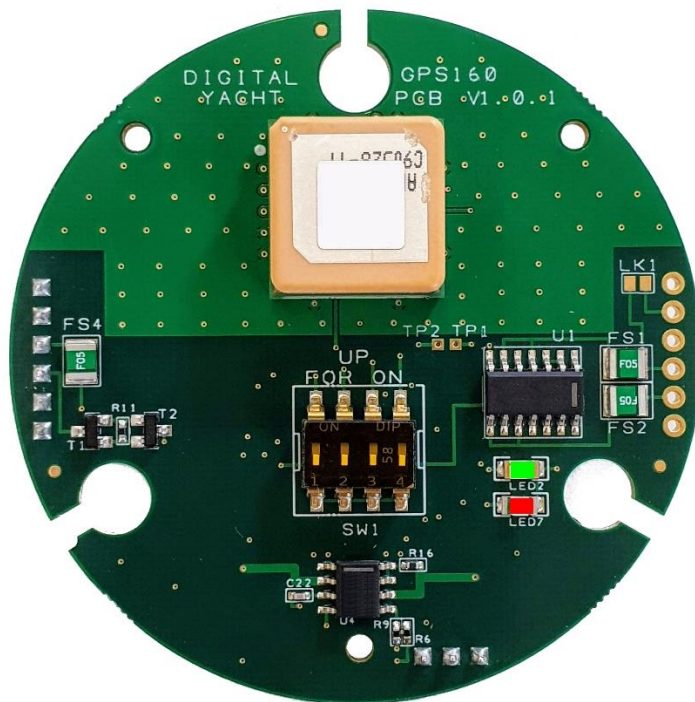
## 4. Sélection des modes

Le GPS160 peut être utilisé dans plusieurs modes différents, conçus pour satisfaire différents scénarios d'installation et optimiser les performances avec des systèmes plus anciens.

En sélectionnant différents modes, vous pouvez modifier la vitesse de transmission, les phrases NMEA 0183 transmises, la vitesse de mise à jour et les satellites utilisés pour la navigation. Voici les différentes vitesses :

- GPS à 4800 bauds pour les systèmes existants
- TriNav™ réception à 38400 bauds pour les nouveaux traceurs
- "Mode Turbo" à 115K bauds pour les logiciels de course

La sélection du mode de fonctionnement se fait par quatre interrupteurs "DIP" à l'intérieur de l'appareil. Les modifications des interrupteurs deviendront actives lorsque le GPS160 est mis sous tension (éteint / allumé). Il y a une LED verte sur le PCB qui indique si le GPS fonctionne correctement et une LED rouge qui s'allume s'il y a un problème. La photo du PCB montre l'emplacement des LEDs et des interrupteurs.



Dans les 2 à 3 secondes suivant la mise sous tension du GPS160, la LED devrait s'allumer comme suit :

















Etat de la led	Description
Led verte allumée	Configuré à 4800 baud
Led verte clignote lentement	Configuré à 38400 baud
Led verte clignote rapidement	Configuré à 115 000 baud (mode turbo)
Led rouge allumée	Aucun mode sélectionné (vérifié les interrupteurs dip)
Led rouge clignote parfois	Un message AIS MOB a été transmis

Pour accéder aux interrupteurs DIP, il est nécessaire d'ouvrir le GPS160. Il est recommandé que cette opération soit effectuée uniquement par un installateur d'électronique marine, tout dommage physique au circuit imprimé ne sera pas couvert par la garantie. Avant d'ouvrir le GPS160, éteignez l'alimentation de l'appareil et retirez le support de l'antenne en dévissant les boulons hexagonaux 3xM3 à l'aide d'une clé Allen appropriée. Ensuite, à l'aide d'un tournevis Torx T6, retirez les trois vis qui maintiennent le boîtier. Démontez doucement le boîtier en faisant attention à ne pas perdre les joints toriques (1 grand joint torique extérieur et 3 petits joints toriques). Une fois que la carte de circuit imprimé du GPS160 est exposée, réglez les quatre commutateurs sur les positions appropriées pour le mode de fonctionnement requis, comme indiqué dans le tableau de la page suivante.

**ⓘ Pour protéger les interrupteurs pendant le processus de production, un film transparent jaune est placé sur eux. Il doit être retiré avec précaution à l'aide d'une pincette avant de changer les interrupteurs.**



## Modes de fonctionnements :

SWITCHES	MODE	SATELLITES	BAUD	RATE	NMEA DATA	VER
	Tri-Nav Legacy Mode (default)	GPS+GLONASS+GALILEO	4800	1 HZ	GGA/GLL/RMC/VLW/VTG/ZDA	2.3
	Tri-Nav 6Hz Mode	GPS+GLONASS+GALILEO	4800	6 HZ	RMC	4.1
	Tri-Nav All Satellite Info 4800 Baud	GPS+GLONASS+GALILEO	4800	1 HZ	GSA**/GSV**/RMC/	4.1
	Tri-Nav All Sentences 1Hz	GPS+GLONASS+GALILEO	38400	1 HZ	DTM*/GGA/GLL/GSA*/GSV/RMC/VLW/VTG/ZDA	4.1
	Tri-Nav All Sentences 6Hz	GPS+GLONASS+GALILEO	38400	6 HZ	DTM*/GGA/GLL/GSA*/GSV*/RMC/VLW*/VTG/ZDA	4.1
	Tri-Nav Standard Sentences 10Hz	GPS+GLONASS+GALILEO	38400	10 Hz	DTM*/GGA/GLL/GSA*/GSV*/RMC/VLW*/VTG/ZDA	4.1
	GLONASS 1Hz All Sentences	GLONASS	4800	1 HZ	DTM*/GGA/GLL/GSA**/GSV**/RMC/VLW/VTG/ZDA	4.1
	GPS 1Hz All Sentences	GPS	4800	1 HZ	DTM*/GGA/GLL/GSA**/GSV**/RMC/VLW/VTG/ZDA	4.1
	GALILEO 1Hz All Sentences	GALILEO	4800	1 HZ	DTM*/GGA/GLL/GSA**/GSV**/RMC/VLW/VTG/ZDA	4.1
	Tri-Nav "Professional" Mode 1Hz	GPS+GLONASS+GALILEO	38400	1 Hz	DTM*/GBS*/GNS*/GRS*/GSA*/GST*/GSV*/RMC/VLW*/VTG/ZDA	4.1
	Tri-Nav "Professional" Mode 10Hz	GPS+GLONASS+GALILEO	38400	10 Hz	DTM*/GBS*/GNS*/GRS*/GSA*/GST*/GSV*/RMC/VLW*/VTG/ZDA	4.1
	GPS Only Legacy mode	GPS	4800	1 HZ	GGA/GLL/GSA***/*GSV***/*RMC/VLW/VTG/ZDA	2.3
	Future Use					
	Future Use					
	Future Use					
	Full "Turbo" Mode	GPS+GLONASS+GALILEO	115000	18HZ	DTM*/GGA/GLL/GSA*/GSV*/RMC/VLW*/VTG/ZDA	4.1
	* These sentences output at 1HZ					
	** These sentences output every 4 secs					
	*** These sentences only include GPS satellites output every 4 secs					

Après avoir changé les interrupteurs DIP, il est nécessaire de mettre le GPS160 sous-tension (éteindre/allumer) afin que le nouveau mode de fonctionnement devienne actif. Vérifiez que la LED verte est allumée et que la LED rouge d'erreur n'est pas allumée.





## 5. Spécifications techniques

<b>Réception</b>	72 canaux de réception GPS L1C/A, SBAS L1C/A, QZSS L1C/A, QZSS L1 SAIF, GLONASS L1OF, Galileo E1B/C
<b>Sensibilité</b>	-165 dBm
<b>Taux de mise à jour</b>	1 Hz par défaut (configurable jusqu'à 18 Hz)
<b>Précision Position</b>	<1 m avec SBAS et 3.0 - 5.0 m sans SBAS
<b>Précision Vitesse</b>	0,05 m/sec
<b>Temps</b>	± 60 ns
<b>GPS différentiel</b>	SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN and QZSS)
<b>Temps première correction</b>	26 sec (typical)
<b>Système supporté</b>	GPS, GLONASS et GALILEO
<b>Altitude maximum</b>	50,000 m
<b>Vitesse maximum</b>	500 m/s
<b>Température min et max</b>	-40°C et +85°C
<b>Courant maximum</b>	30 mA (@12Volts)
<b>Dimensions</b>	75 mm de diamètre, 82,5 mm de hauteur (avec support), 32 mm de hauteur (sans support)
<b>Poids</b>	300 g
<b>Protocoles</b>	NMEA 0183 Version 2.3 ou 4.1
<b>Messages NMEA</b>	DTM, GBS, GNS, GRS, GSA, GST, GSV, RMC, VLW, VTG et ZDA
<b>Alimentation</b>	de +9 v à 34 v
<b>Câble</b>	Câble blindé blanc de 10 m (diamètre de 4,5 mm)