



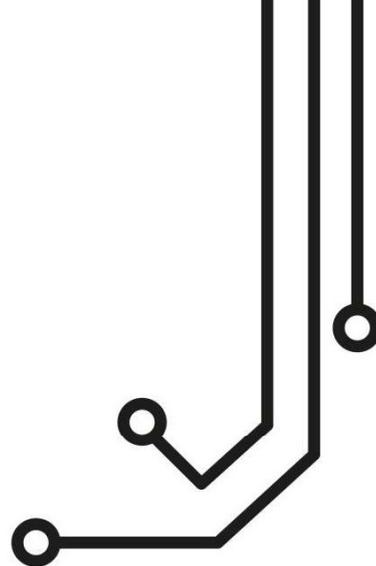
SAIL BOAT



SPORT FISHING



MOTOR BOAT



GPS160

Versión USB

Antena GPS,

Galileo y Glonass

Manual de instalación e utilización



1. Introducción

Enhorabuena por la compra de su sensor de posicionamiento TriNav™ GPS160. Se recomienda que este producto sea instalado por un instalador profesional. Deberá adquirir un soporte de montaje con una rosca adecuada de 1" x 14 TPI para el GPS160.

Con la tecnología inteligente TriNav™, el GPS160 proporcionará a los propietarios de embarcaciones un único sensor que lee automáticamente los datos de los satélites GPS, GLONASS y GALILEO, seleccionando las mejores señales de más de 80 satélites.

Dondequiera que esté en el mundo, ahora puede elegir entre tres sistemas satelitales, por lo que el GPS160 tiene una mejor cobertura y precisión de posición. Si a esto le añadimos la alta sensibilidad de la antena, la tasa de datos NMEA seleccionable y la velocidad de actualización de la posición de hasta 18 Hz, tenemos un sensor de posicionamiento mucho mejor que cualquier otro sensor anterior del mercado.

En las embarcaciones más grandes, ahora es posible tener tres fuentes de posición completamente separadas, configurando un GPS160 en modo GPS, un segundo GPS160 en modo GLONASS y un tercero en modo Galileo, lo que le proporciona una posición con tres sistemas de posicionamiento independientes.

El GPS160 también es compatible con el SBAS (Satellite-Based Augmentation System), que es el nombre que recibe la señal transmitida por varios satélites geostacionarios locales. El SBAS permite al receptor GPS160 eliminar los errores de posición debidos a las condiciones ambientales y mejorar la precisión hasta por debajo de 1 m. Utilizando el WAAS en Estados Unidos y EGNOS en Europa, el GPS160 cambia automáticamente al modo SBAS cuando está disponible.

Dotado de un modo "Legacy" dedicado que emite datos en formato NMEA 0183 V2.30 y reduce la velocidad de actualización, la cantidad de decimales y la información sobre el estado de los satélites, el GPS160 puede configurarse para trabajar con sistemas tanto antiguos como nuevos.

 ***Este manual de instalación proporciona la información necesaria para la instalación y el buen funcionamiento del GPS160 con interfaz USB.***

2. Antes de empezar

Reflexione detenidamente sobre dónde quiere montar el GPS160 con interfaz USB y cómo va a pasar el cable USB de 5 metros hasta el PC. No corte el conector del cable USB.

La longitud máxima del cable USB es de 5 m, pero hay cables de extensión especiales disponibles si necesita ampliar el cable USB. Digital Yacht puede suministrar un cable de extensión USB de 5 m si es necesario.

 ***El GPS160 con interfaz USB debe conectarse directamente al puerto USB del ordenador y no a través de un Hub USB.***

Para visualizar los datos, necesitara:

- Un PC Windows / Mac / Linux adecuado con un puerto USB libre.
- Los drivers (excepto para Windows 10). Los drivers se pueden descargar [aquí](#).
- Programa de navegación que funcione en PC Windows / Mac / Linux y que pueda leer datos GPS.

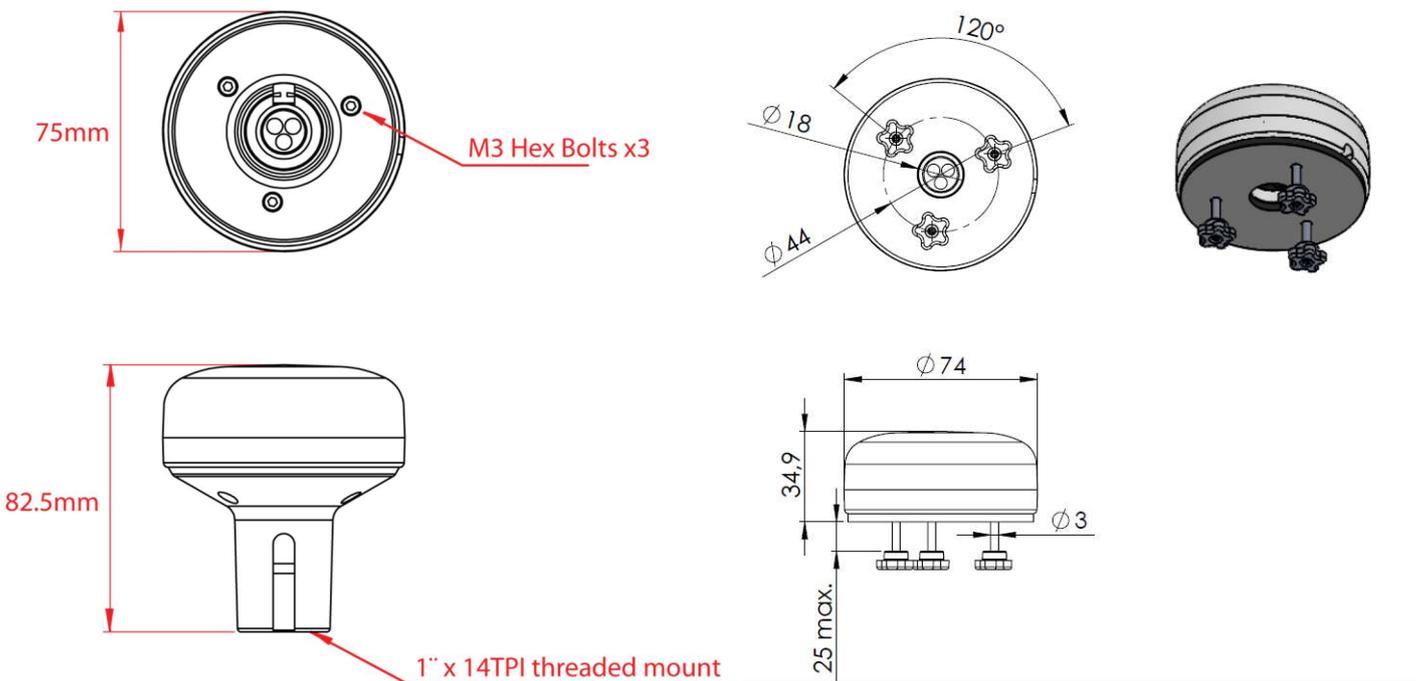


3. Instalación

Antes de comenzar la instalación, elija una ubicación adecuada para el receptor GPS160. La unidad es resistente al agua y está diseñada para su montaje en cubierta. La antena GPS160 tiene una rosca de 1" x 14 TPI, que es la misma que la mayoría de las antenas VHF y GPS. Existe una gran variedad de soportes para este tipo de rosca, consulte a su distribuidor o tienda de electrónica marina local para más información.

La base de la antena, con su rosca de 1" x 14 TPI, también puede retirarse desatornillando los tres tornillos hexagonales con una llave Allen adecuada, lo que permite instalar el GPS160 en una superficie horizontal plana. Para una instalación en plano, se debe instalar un cordón de silicona alrededor de la antena para evitar la acumulación de agua estancada debajo de la misma.

Dimensiones :



El GPS160USB se suministra con 5 m de cable USB, que debe pasarse por la embarcación hasta un lugar interno seco adecuado donde pueda conectarse al PC con Windows/Mac/LINUX, que proporcionará energía al GPS160USB y recibirá los datos del GNSS del GPS160USB.

El GPS160 dispone de una serie de modos de funcionamiento que se pueden configurar ajustando los cuatro interruptores DIP del interior de la unidad. La sección 4 de este manual explica cómo seleccionar los diferentes modos. Por defecto, el GPS160 emite las siguientes frases:

- **GLL, GGA, RMC, VLW, VTG y ZDA una vez por segundo a 4800 baudios (Modo TriNav™)**

Este modo por defecto es adecuado para la mayoría de las aplicaciones y utiliza todos los satélites disponibles en las constelaciones GPS, GLONASS y GALILEO. En la siguiente página encontrará detalles del cableado del GPS160 y una serie de diagramas de conexión que muestran cómo interconectar la antena con otros equipos de navegación.



DRIVERS PARA LA ANTENA GPS160 VERSION USB

Antes de conectar la salida USB del GPS160 al ordenador, es necesario instalar los drivers USB. El procedimiento varía entre los diferentes tipos de sistemas operativos:

Windows 10

Los drivers para la antena GPS160 con salida USB ya vienen incluidos en el sistema Windows 10. No obstante, si tiene algún problema, puede descargarlos aquí: <https://digitalyachtamerica.com/download/usb-nmea-adaptor-drivers-v2-12-28-for-windows-exe/>

Windows XP

Descargue e instale los drivers disponibles aquí: <https://digitalyachtamerica.com/download/usb-nmea-adaptor-drivers-v2-12-28-for-windows-exe/>

Una vez finalizada la instalación, inserte el cable del GPS160 salida USB en un puerto USB libre y aparecerá brevemente la ventana "Nuevo material/dispositivo encontrado" y el PC habrá completado la instalación.

Es posible que tenga que entrar en el Administrador de Dispositivos de Windows para averiguar qué puerto COM le ha asignado Windows al GPS. En el Administrador de Dispositivos, el GPS160USB debería aparecer en la sección de **Puertos COM y LPT** en un "USB Serial Port (COMx)" donde x = el número de Port COM asignado por Windows al GPS160USB. Este es el número de puerto COM que tendrá que introducir en su programa de navegación para indicarle de dónde obtener los datos GPS.

Windows Vista/7/8

La mejor manera de instalar los controladores en estos sistemas operativos es conectando el GPS160USB a tu PC cuando tengas una buena conexión a Internet. Windows buscará automáticamente en Internet los drivers y los descargará e instalará. El proceso durará unos 2-3 minutos y es totalmente automático.

Si está en el barco y no tiene conexión a Internet, descargue primero los drivers desde este enlace: <https://digitalyachtamerica.com/download/usb-nmea-adaptor-drivers-v2-12-28-for-windows-exe/>

Una vez finalizada la instalación, inserte el cable del GPS160 salida USB en un puerto USB libre y aparecerá brevemente la ventana "Nuevo material/dispositivo encontrado" y el PC habrá completado la instalación.

Es posible que tenga que entrar en el Administrador de Dispositivos de Windows para averiguar qué puerto COM le ha asignado Windows al GPS. En el Administrador de Dispositivos, el GPS160USB debería aparecer en la sección de **Puertos COM y LPT** en un "USB Serial Port (COMx)" donde x = el número de Port COM asignado por Windows al GPS160USB. Este es el número de puerto COM que tendrá que introducir en su programa de navegación para indicarle de dónde obtener los datos GPS.



Mac Os X

Si utiliza el GPS160 con salida USB con un Mac, deberá instalar los drivers antes de conectar la salida USB del GPS160 al Mac.

Descargue e instale los drivers de este enlace: <https://digitalyachtamerica.com/download/usb-nmea-adaptor-drivers-v2-4-2-for-mac-dmg/>

Si su Mac tiene una versión a la 10.9, aquí tiene el enlace: <https://digitalyachtamerica.com/download/usb-nmea-adaptor-drivers-v2-2-18-for-mac-dmg/>

Para obtener más información sobre la instalación de controladores en un Mac, descargue nuestra nota técnica [Tech Note 00013-2010](#) que explica el procedimiento en detalle.

LINUX

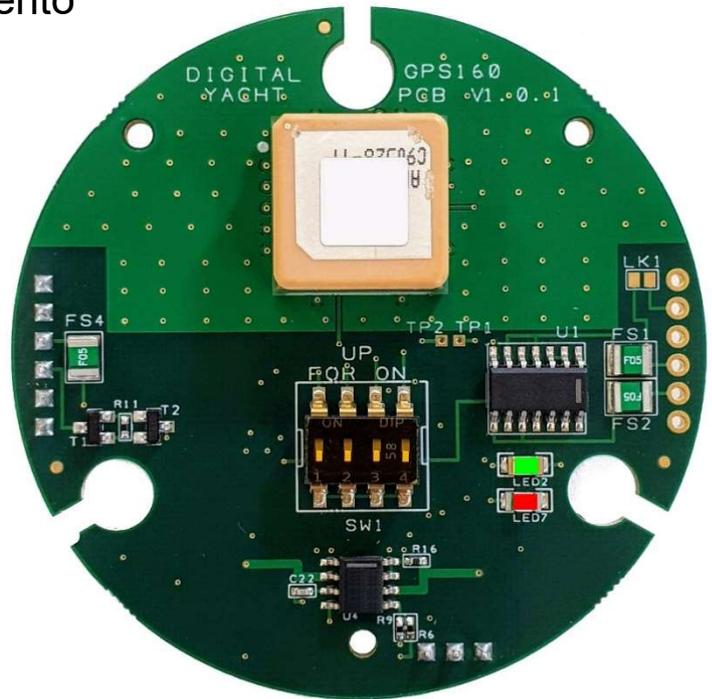
La buena noticia para los usuarios de LINUX es que los drivers para el GPS160 con salida USB ya están incluidos en el sistema, y sólo hay que conectar la salida USB del GPS160 a un puerto USB libre.



4. Selección del modo de funcionamiento

El GPS160 puede utilizarse en varios modos diferentes, diseñados para adaptarse a distintas instalaciones y optimizar el rendimiento con sistemas más antiguos. Seleccionando diferentes modos, puede cambiar la velocidad en baudios, las frases NMEA 0183 transmitidas, la velocidad de actualización y los satélites utilizados para la navegación. Las diferentes velocidades son las siguientes:

- GPS a 4800 baudios para los sistemas existentes
- Recepción TriNav™ a 38400 baudios para los nuevos chartplotters
- "Modo Turbo" a 115K baudios para los programas de carreras



La selección del modo de funcionamiento del GPS se realiza mediante cuatro interruptores DIP en el interior de la unidad. Los cambios en los interruptores se activarán cuando el GPS160 se encienda (off/on). Hay un LED verde en la placa de circuito que indica si el GPS funciona correctamente y un LED rojo que se ilumina si hay algún problema. La imagen a la derecha muestra la ubicación de los LEDs y los interruptores.

A los 2 o 3 segundos de encender el GPS160, el LED debería iluminarse de la siguiente manera:

Estado del led	Descripción
Led verde encendido	Configurado a 4800 baudios
Led verde parpadea lentamente	Configurado a 38400 baudios
Led verde parpadea rápidamente	Configurado a 115 000 baudios (modo turbo)
Led rojo encendida	Ningún modo seleccionado (verificado los interruptores DIP)
Led rojo parpadea ocasionalmente	Se ha transmitido un mensaje AIS MOB

Para acceder a los interruptores DIP es necesario abrir el GPS160. Se recomienda que esta operación sólo la realice un instalador de electrónica marina, cualquier daño físico causado a la placa de circuitos no estará cubierto por la garantía. Antes de abrir el GPS160, desconecte la alimentación de la unidad y retire el soporte de la antena desatornillando los tornillos hexagonales 3xM3 con una llave Allen adecuada. A continuación, con un destornillador Torx T6, retire los tres tornillos que sujetan la carcasa. Desmonte la caja con cuidado de no perder las juntas tóricas (1 junta tórica exterior grande y 3 juntas tóricas pequeñas). Una vez expuesta la placa de circuito del GPS160, coloque los cuatro interruptores en las posiciones adecuadas para el modo de funcionamiento requerido, como se muestra en la tabla de la página siguiente

ⓘ Para proteger los interruptores durante el proceso de producción, se coloca un film amarillo transparente sobre ellos. Debe retirarse cuidadosamente con unas pinzas antes de cambiar los interruptores.



Modos de funcionamiento:

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					

Después de cambiar los interruptores DIP, es necesario apagar y encender el GPS160 para que se active el nuevo modo de funcionamiento. Compruebe que el LED verde está encendido y que el LED rojo de error no está encendido.



5. Especificaciones técnicas

Recepción	72 canales de recepción GPS L1C/A, SBAS L1C/A, QZSS L1C/A, QZSS L1 SAIF, GLONASS L1OF, Galileo E1B/C
Sensibilidad	-165 dBm
Tasa de actualización	1 Hz por defecto (configurable hasta 18 Hz)
Precisión Posición	<1 m con SBAS y 3.0 - 5.0 m sin SBAS
Precisión Velocidad	0,05 m/sec
Tiempo	± 60 ns
GPS diferencial	SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN and QZSS)
Tiempo primera corrección	26 sec (typical)
Sistema admitido	GPS, GLONASS y GALILEO
Altitud máxima	50,000 m
Velocidad máxima	500 m/s
Temperatura min y max	-40°C y +85°C
Corriente máxima	30 mA (@12Volts)
Dimensiones	75 mm de diámetro, 82,5 mm de altura (con soporte), 32 mm de altura (sin soporte)
Peso	300 g
Protocolos	NMEA 0183 Versión 2.3 o 4.1
Mensajes NMEA	DTM, GBS, GNS, GRS, GSA, GST, GSV, RMC, VLW, VTG et ZDA
Alimentación	de +9 v a 34 v
Cable	Cable blindado blanco de 10 m (diámetro de 4,5 mm)