



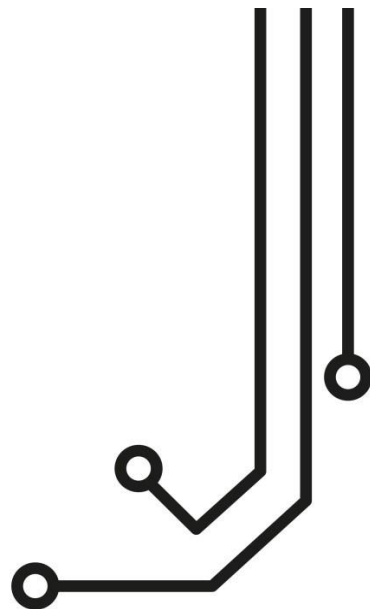
SAIL BOAT



SPORT FISHING



MOTOR BOAT



GPS160USB POSITIONS- SENSOR

Installations- und Benutzerhandbuch



1. Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres TriNav™ GPS160USB Global Navigation Satellite System (GNSS) Positionierungssensors. Es wird empfohlen, dieses Produkt von einem professionellen Installateur installieren zu lassen. Sie müssen eine geeignete 1" x 14 TPI-Gewindehalterung für den GPS160USB kaufen.

Um mit der bevorstehenden "vollen Betriebsfähigkeit" (FOC) des europäischen GALILEO-Systems zusammenzufallen, wird stellt Digital Yacht Bootsbesitzern mit der Veröffentlichung ihres TriNav™ GPS160USB, einem intelligenten Positionierungssensor, eine Besonderheit zur Verfügung. Er liest automatisch Satellitendaten der GPS-, GLONASS- und GALILEO-Konstellationen aus und wählt die besten Signale von über 80 Satelliten aus.

Wo auch immer Sie sich auf der Welt befinden, Sie haben jetzt dreimal so viele Satelliten zur Auswahl. Das führt dazu, dass der GPS160USB-Empfänger eine viel bessere Abdeckung, Zeit bis zur ersten Ortung und Positionsgenauigkeit hat. Hinzu kommen das neue hochempfindliche Empfängerdesign, die wählbare Baudrate und eine Positionsaktualisierungsrate von bis zu 18Hz. Damit haben Sie einen GNSS-Empfänger, der deutlich besser ist als jeder bisherige GPS-Empfänger für die Schifffahrt, den es momentan auf dem Markt gibt.

Die Leistung dieser neuen TriNav™ Technologie macht sich besonders bemerkbar, wenn der Sensor unter Deck/im Steuerhaus montiert ist. Aber auch, wenn Hindernisse die Sicht zum Himmel blockieren, wie z.B. ein nasses Segel, das die Antenne beschattet, oder wenn in Flüssen oder in der Nähe von Klippen gesegelt wird.

Auf größeren Booten ist es jetzt möglich, drei vollständig getrennte Positionsquellen zu haben, indem ein GPS160USB auf GPS-Modus, ein zweiter auf GLONASS-Modus und ein dritter auf Galileo-Modus eingestellt wird. Damit erhalten Sie dreifache Redundanz mit drei unabhängigen Positionierungssystemen.

GPS160USB unterstützt auch SBAS (Satellite-Based Augmentation System), die allgemeine Bezeichnung für das von verschiedenen lokalen geostationären Satelliten ausgestrahlte Differenzsignal. SBAS ermöglicht es dem GPS160USB-Empfänger, Fehler in der Position aufgrund von Umweltbedingungen zu beseitigen und die Genauigkeit bis auf <1m zu verbessern. Bei Verwendung von WAAS in den USA und EGNOS in Europa schaltet GPS160USB automatisch in den differentiellen SBAS-Modus um, wenn verfügbar.

GPS160USB nutzt die neueste GNSS-Technologie, ist aber auch so konzipiert, dass es so kompatibel wie möglich mit den Hunderttausenden älterer Systeme ist, die auf Schiffen in aller Welt noch zuverlässig arbeiten. Mit dedizierten "Legacy"-Modi, die ältere NMEA 0183 V2.30-Daten ausgeben und die Aktualisierungsraten, die Anzahl der Dezimalstellen und die Satelliten-Statusinformationen reduzieren, kann das GPS160USB so konfiguriert werden, dass es mit den neuesten und ältesten Systemen auf dem Markt zusammenarbeitet.

i **Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, sollten Sie sich auch nochmals mit dem Benutzerhandbuch der Navigationssoftware vertraut machen, mit der Sie das GPS160USB verwenden werden. Achten Sie besonders auf den Abschnitt über die GPS-Schnittstelle und alle Einstellungen, die für den korrekten Betrieb konfiguriert werden müssen.**

2. Bevor Sie beginnen

Überlegen Sie sich genau, wo Sie das GPS160USB anbringen möchten und wie Sie das 5m lange USB-Kabel zum PC führen. Spezielle Kabelverschraubungen sind online verfügbar, durch die Kabel mit USB-Steckern hindurchpassen. Wir würden auf jeden Fall empfehlen, diese zu verwenden, anstatt andere Stecker abzuschneiden, zu verbinden oder an das USB-Kabel anzuschließen.

Die maximale Länge von Standard-USB-Kabeln beträgt 5 m, aber es sind spezielle Verlängerungskabel mit Stromversorgung erhältlich, falls es notwendig ist, das GPS160USB-Kabel zu verlängern. Digital Yacht kann bei Bedarf ein 5 m langes USB-Verlängerungskabel mit Stromversorgung liefern.

WICHTIG: Das GPS160USB sollte direkt an den USB-Port des Computers angeschlossen werden und nicht über einen USB-Hub.

Zur Anzeige der GNSS-Daten benötigen Sie diese:

- Einen geeigneten Windows/Mac/LINUX PC mit einem freien USB-Port.
- Die Digital Yacht Software- und Treiber-CD (im Lieferumfang des GPS160USB enthalten)
- Geeignete Navigationssoftware, die auf dem Windows/Mac/LINUX-PC läuft und GPS-Daten auslesen kann.

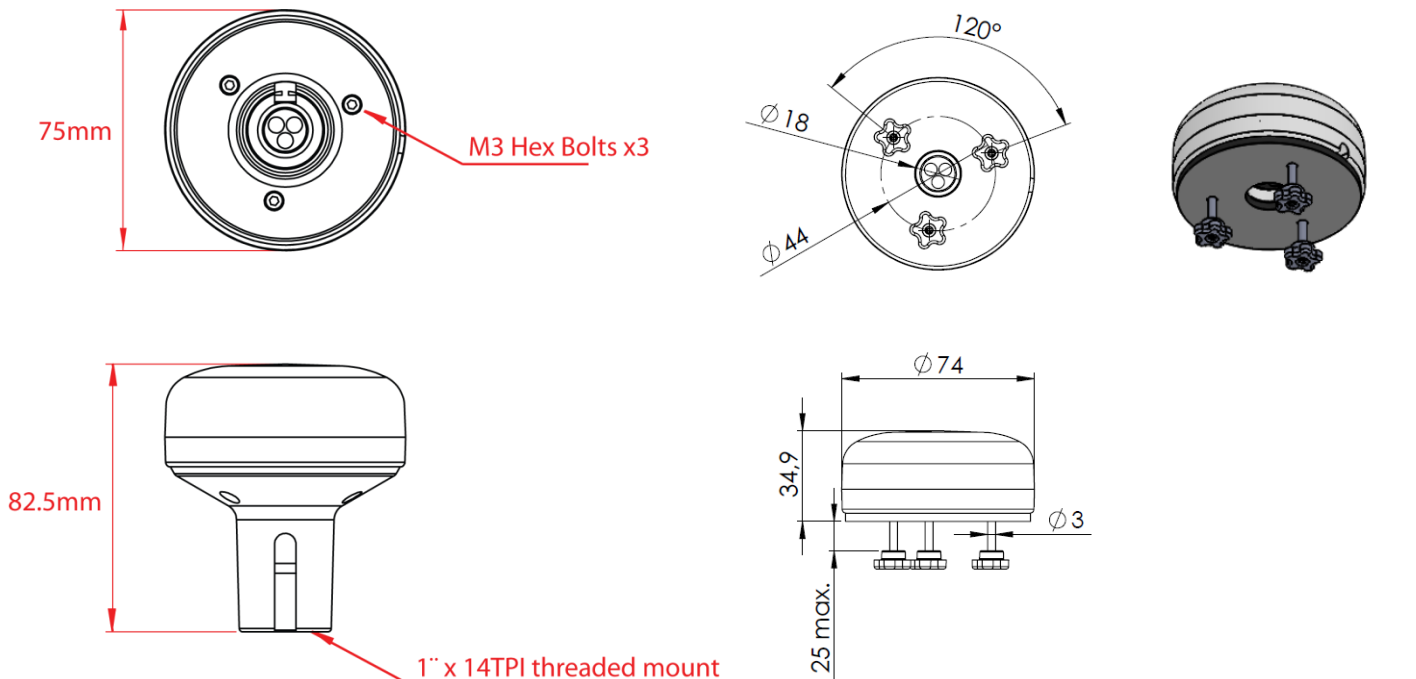
3. Installation

Wählen Sie vor Beginn der Installation einen geeigneten Standort für den GPS160USB-Empfänger aus. Das Gerät ist mit einem sehr empfindlichen GNSS-Empfänger ausgestattet, und in vielen Booten wird der GPS160USB problemlos unter Deck oder in einem Steuerhaus betrieben. Wenn Sie feststellen, dass Sie mit dem unter Deck montierten GPS160USB eine gute Leistung erzielen, dann ist die Installation einfach. Sie müssen nur einen geeigneten Ort finden, an dem der GPS160USB fest angebracht werden kann.

Für eine absolut optimale Leistung wird die Montage an Deck empfohlen. Das Gerät ist vollständig wasserdicht und für die permanente Außenmontage ausgelegt. Die GPS160USB-Antenne hat die beliebte 1" x 14 TPI-Gewindebefestigung, die in vielen UKW-Antennen zu finden ist. Für diese Art der Gewindebefestigung ist eine Vielzahl verschiedener Halterungen erhältlich. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren lokalen Marineelektronik-Händler oder Ausrüster.

Die 1" x 14 TPI-Gewindehalterung kann auch durch Lösen der drei Sechskantschrauben mit einem geeigneten Inbusschlüssel entfernt werden, sodass das GPS160USB bündig auf einer ebenen horizontalen Fläche montiert werden kann. Ein Montagesatz (wie in der Abbildung unten dargestellt) ist bei Digital Yacht erhältlich (Produktnummer X500.400). In diesem Fall sollte nach der Montage der Antenne um die Antenne herum Silikondichtungsmittel aufgetragen werden, um zu verhindern, dass sich stehendes Wasser unter der Antenne ansammelt.

Abmessungen:





Das GPS160USB wird mit einem 5 m langen USB-Kabel geliefert, das durch das Schiff zu einem geeigneten trockenen internen Ort geführt werden sollte. Dort kann es an den Windows/Mac/LINUX-PC angeschlossen werden, der das GPS160USB mit Strom versorgt und die GNSS-Daten vom GPS160USB empfängt.

GPS160USB verfügt über eine Reihe von Betriebsmodi, die durch Einstellen von vier DIP-Schaltern im Inneren des Geräts eingestellt werden können. Abschnitt 4 dieses Handbuchs erklärt, wie die verschiedenen Modi ausgewählt werden können. Standardmäßig wird der GPS160USB folgendes ausgegeben:

- GLL, GGA, RMC, VLW, VTG und ZDA einmal pro Sekunde mit 4800 Baud (TriNav™ Modus)

Dieser Standardmodus eignet sich für die meisten Anwendungen und nutzt alle verfügbaren Satelliten der Konstellationen GPS, GLONASS und GALILEO.

Bevor das GPS160USB an den PC angeschlossen wird, müssen die USB-Treiber installiert werden. Die genaue Vorgehensweise ist je nach Betriebssystem unterschiedlich, aber der folgende Abschnitt beschreibt die Vorgehensweise für die gängigen Betriebssysteme:

Windows XP

Auf der Digital Yacht Software and Drivers CD befindet sich ein Ordner namens "USB Drivers for AIS units", der die für das GPS160USB benötigten Treiber enthält. Doppelklicken Sie auf das Programm "USB Driver Setup" und stellen Sie sicher, dass sich ein DOS-Befehlsfenster öffnet und eine Reihe von Befehlen ausgeführt wird - dies dauert normalerweise 10-15 Sekunden.

Wenn das Programm beendet ist, stecken Sie das Kabel des GPS160USB in einen freien USB-Port und der Windows-Assistent "Neue Hardware gefunden" sollte kurz erscheinen, während der PC die Installation abschließt.

Möglicherweise müssen Sie den Windows-Geräte-Manager aufrufen, um herauszufinden, welchen COM-Port das GPS von Windows zugewiesen bekommen hat. Im Geräte-Manager sollte der GPS160USB im Abschnitt Anschlüsse COM & LPT als "USB Serial Port (COMx)" erscheinen, wobei x = die COM-Port-Nummer ist, die dem GPS160USB von Windows zugewiesen wurde. Dies ist die COM-Port-Nummer, die Sie in Ihre Navigationssoftware eingeben müssen, um ihr mitzuteilen, woher sie die GPS-Daten erhalten soll.

Windows Vista/7/8

Der einfachste Weg, die Treiber auf diesen Betriebssystemen zu installieren, ist, das GPS160USB an Ihren PC anzuschließen, wenn Sie über eine gute Internetverbindung verfügen. Windows sieht dann die neue Hardware und sucht automatisch online nach den neuesten Treibern, lädt sie herunter und installiert sie dann. Der gesamte Vorgang dauert etwa 2-3 Minuten und läuft völlig automatisch ab.

Wenn Sie ohne Internetverbindung auf dem Boot sind, legen Sie die Digital Yacht Software and Drivers CD in Ihren PC ein und suchen Sie den Ordner "USB Drivers for AIS units", der die für das GPS160USB benötigten Treiber enthält. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Programm "USB Driver Setup" und wählen Sie die Option "AIS Administrator ausführen". Das Programm sollte nun ein Fenster des Typen DOS-Befehl öffnen und eine Reihe von Befehlen ausführen - dies dauert normalerweise 10-15 Sekunden.

Wenn das Programm beendet ist, stecken Sie das Kabel des GPS160USB in einen freien USB-Port am PC und der Windows-Assistent "Neue Hardware gefunden" sollte kurz erscheinen, während der PC die Installation abschließt.

Möglicherweise müssen Sie den Windows-Geräte-Manager aufrufen, um herauszufinden, welchen COM-Port das GPS von Windows zugewiesen bekommen hat. Im Geräte-Manager sollte der GPS160USB im Abschnitt Anschlüsse COM & LPT als "USB Serial Port (COMx)" erscheinen, wobei x = die COM-Port-Nummer ist, die dem GPS160USB von Windows zugewiesen wurde. Dies ist die COM-Port-Nummer, die Sie in Ihre Navigationssoftware eingeben müssen, um ihr mitzuteilen, woher sie die GPS-Daten erhalten soll.

Mac Os X

Wenn Sie das GPS160USB mit einem Mac verwenden, müssen Sie die Treiber installieren, bevor Sie das GPS160USB an einen freien USB-Port des Mac anschließen.

Auf der Digital Yacht Software and Drivers CD befindet sich ein Ordner namens "USB Drivers for AIS units", der einen Unterordner namens "Mac OSX" enthält. Hier finden Sie eine DMG-Datei, auf die Sie doppelklicken müssen, um sie auszuführen. Folgen Sie den Anweisungen, die angezeigt werden, und am Ende der Installation sollten die USB-Treiber für das GPS160USB installiert sein.

LINUX

Die gute Nachricht für LINUX-Benutzer ist, dass die USB-Treiber für den GPS160USB bereits im Kernel enthalten sind und der GPS160USB einfach an einen freien USB-Port des PCs angeschlossen werden muss.

In letzter Zeit haben wir jedoch Berichte über Änderungen in der Art und Weise erhalten, wie Ubuntu mit COM-Ports umgeht, was unseren Kunden einige Probleme bereitet hat. Bitte besuchen Sie unseren Blog unter www.digitalyacht.net und suchen Sie nach "Ubuntu". Sie sollten einen Artikel sehen, der dieses Problem erklärt und erklärt, wie es behoben werden kann.

4. Auswahl des Modus

Das GPS160USB kann in einer Reihe verschiedener Modi betrieben werden, die für unterschiedliche Installationsszenarien ausgelegt sind und die Leistung bei älteren Systemen optimieren. Durch die Auswahl verschiedener Modi können Sie die Baudrate, die übertragenen NMEA 0183-Sätze, die Satzaktualisierungsrate, die für die Navigation verwendeten Satelliten und folgende Parameter ändern:



- GPS mit 4800 Baud für Altsysteme
- TriNav™ Empfang mit 38400 Baud für neue Plotter
- "Turbo-Modus" mit 115K Baud für PC-Rennsoftware

Die Auswahl der Betriebsart erfolgt über vier "DIP"-Schalter im Inneren des Geräts. Änderungen an den Schaltern werden aktiv, wenn das GPS160USB mit Strom versorgt wird (aus-/eingeschaltet).

Es gibt eine grüne LED auf der Platine, die anzeigt, ob das GPS korrekt funktioniert, und eine rote LED, die aufleuchtet, wenn ein Fehler vorliegt. Das Foto der Platine zeigt die Position der LEDs und Schalter.

Innerhalb von 2-3 Sekunden nach Anlegen der Stromversorgung an das GPS160 sollte die LED wie folgt aufleuchten:


LED-Zustand	Beschreibung
Grüne LED an	Richtig konfiguriert für 4800 baud
Grüne LED Langsames Blinken	Richtig konfiguriert für 115K Baud (Turbo-Modus)
Schnelles Blinken der grünen LED	Richtig konfiguriert für 115K Baud (Turbo-Modus)
Rote LED leuchtet	Unbenutzter Modus ausgewählt (DIP-Schalter überprüfen)
Rote LED blinkt kurz auf	Ein Man Over Board-Satz wurde übermittelt



Um auf die DIP-Schalter zuzugreifen, ist es notwendig, das GPS160 zu öffnen. Es wird empfohlen, diesen Vorgang nur von einem zugelassenen Digital-Yacht-Händler/Distributor durchzuführen. Jegliche physische Beschädigung der Platine wird nicht von der Garantie abgedeckt.

















Schalten Sie vor dem Öffnen des GPS160 die gesamte Gleichstromversorgung des Geräts aus. Entfernen Sie dann die Gewindehalterung, indem Sie die 3xM3-Sechskantschrauben mit einem geeigneten Inbusschlüssel herausschrauben. Entfernen Sie dann mit einem Torx-T6-Schraubendreher die drei Schrauben, die das GPS-Gehäuse zusammenhalten. Ziehen Sie das Gehäuse vorsichtig auseinander, wobei darauf zu achten ist, dass die O-Ring-Dichtungen (1 großer äußerer und 3 kleine Schraubenfeiler-O-Ringe) nicht verloren gehen.

Sobald die GPS160USB-Platine freigelegt ist, stellen Sie die vier Schalter in die entsprechenden Positionen für die gewünschte Betriebsart, wie in der Tabelle auf der nächsten Seite dargestellt.

 **Um die Schalter während des Produktionsprozesses der Oberflächenmontage zu schützen, wird eine gelbe transparente Folie darüber gelegt. Diese sollte vorsichtig mit einer Pinzette entfernt werden, bevor versucht wird, sie zu wechseln.**



Betriebsarten

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					

Nach dem Ändern der DIP-Schalter ist es erforderlich, das GPS160USB einzuschalten (ausstecken und wieder einstecken), bevor die neue Betriebsart aktiv wird. Überprüfen Sie die grüne LED, um sicherzustellen, dass die erwartete Baudrate aktiv ist und dass die rote Fehler-LED nicht leuchtet.



5. Technische Spezifikation

Empfänger 72-Kanal-U-Blox M8-Engine
GPS L1C/A, SBAS L1C/A, QZSS L1C/A, QZSS L1 SAIF,
GLONASS L1OF, Galileo E1B/C
Empfindlichkeit -165 dBm typisch
Aktualisierungsrate standardmäßig 1 Hz (konfigurierbar bis zu 18 Hz)
Genauigkeit Position <1m mit SBAS und 3,0-5,0m ohne SBAS typischerweise (67%)
Genauigkeit Geschwindigkeit 0,05 m/sec typisch (50%)
Zeit ± 60ns
Differential-GPS SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN und QZSS)
Zeit bis zum ersten Fix 26 Sekunden (typisch)
Technologiegestütztes GPS, GLONASS und GALILEO
Maximale Höhe 50.000m
Maximale Geschwindigkeit 500m/s
Betriebstemperatur -40°C bis +85°C Grad Celsius
Maximaler Strom 30mA (bei 12Volt)
Abmessungen 75 mm Durchmesser, 82,5 mm hoch (mit Halterung), 32 mm hoch (ohne Halterung)
Gewicht 300g
Protokolle NMEA-0183 Version 2.3 oder 4.1
NMEA-Nachrichten DTM, GBS, GNS, GRS, GSA, GST, GSV, RMC, VLW, VTG und ZDA
Leistungsaufnahme VDC +9v bis 34v
Kabel Weiß 10m abgeschirmtes Kabel (4,5mm OD)