

# **GPS160F** (Kompatibel mit Furuno) **GNSS-POSITIONIERUNG SENSOR**

Installations- und Benutzerhandbuch



## 1. Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres GPS160F Positionierung-Sensors (GNSS). Es wird empfohlen, dass dieses Produkt von einem Furuno-Händler oder einem professionellen Installateur mit Erfahrung mit Furuno-Geräten installiert wird. Sie sollten eine Montagehalterung mit 1" x 14 TPI-Gewinde kaufen, die für das GPS160F geeignet ist.

Die GPS160F nutzt die neueste GNSS-Technologie, ist aber so konzipiert, dass sie mit den Tausenden von älteren Furuno-Systemen auf Booten in aller Welt kompatibel ist, die immer noch einen zuverlässigen Dienst leisten. Diese GPS-Antenne verfügt über einen "Furuno"-Modus, der die alten NMEA 0183 V2.30-Daten mit 4800 Baud ausgibt, mit den Phrasen, der Anzahl der Dezimalstellen und den Satellitenstatusinformationen, die von den alten Furuno-Systemen benötigt werden.

Die Furuno-Produktpalette ist beliebt und zuverlässig, so dass weltweit eine große Anzahl und Vielfalt älterer Furuno-Systeme im Einsatz ist. Dieses Handbuch versucht, die gängigsten Furuno-Installationen abzudecken und zeigt, wie das GPS160F als Ersatz für ein ausgefallenes GP310/GP320- oder GP32-System verwendet werden kann. Wenn Ihr Furuno-Produkt in diesem Handbuch nicht erwähnt wird, wenden Sie sich bitte an Ihren Furuno-Händler, um Rat zu erhalten.

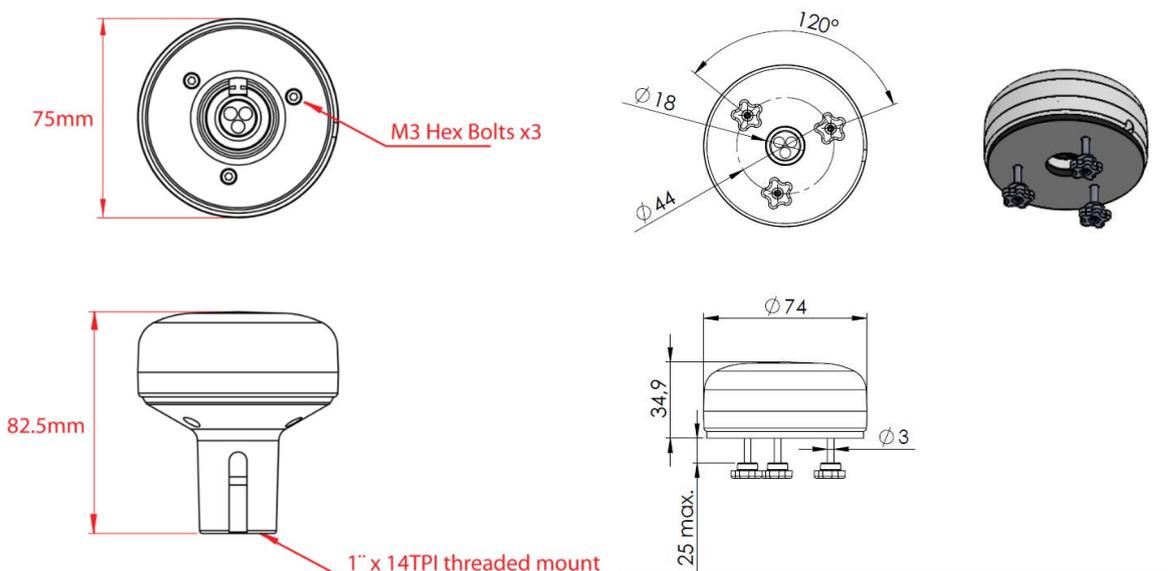
**i** **Bevor Sie das Gerät benutzen, sollten Sie sich noch einmal mit dem Handbuch für das Furuno-Gerät vertraut machen, an das das GPS160F angeschlossen werden soll. Achten Sie auf den Abschnitt GPS-Schnittstelle und alle Einstellungen, die für den korrekten Betrieb konfiguriert werden sollen.**

## 2. Einrichtung

Bevor Sie mit der Installation beginnen, wählen Sie einen geeigneten Standort für den GPS160F-Empfänger. Das Gerät ist wasserdicht und für die Montage an Deck vorgesehen. Die GPS160-Antenne hat ein 1" x 14 TPI-Gewinde, das dem der meisten UKW- und GPS-Antennen entspricht. Für diesen Gewindetyp sind verschiedene Halterungen erhältlich. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Händler oder ein Ausrüstungsgeschäft

Der Antennenfuß mit seinem 1" x 14 TPI-Gewinde kann auch durch Lösen der drei Sechskantschrauben mit einem geeigneten Inbusschlüssel entfernt werden, so dass das GPS160F auf einer flachen, horizontalen Oberfläche installiert werden kann. Ein Montagesatz für eine flache Installation (wie im Schema unten gezeigt) ist bei Digital Yacht erhältlich (Ref. X500.400). In diesem Fall müssen Sie einen Silikonwulst um die Antenne herum anbringen, um zu verhindern, dass sich stehendes Wasser unter der Antenne ansammelt.

### Abmessungen;





## GPS160F Strom-/Datenkabel - Kabelfarben:

Das GPS160 wird mit einem 10 m langen Kabel geliefert, das durch das Boot zu einem geeigneten trockenen Ort im Boot verlegt werden muss, wo es an die Stromversorgung und die entsprechenden Furuno-Geräte angeschlossen wird. Das Kabel kann ohne Schwierigkeiten gekürzt, verlängert oder gespleißt werden.

Wenn das GPS160F direkt von der Gleichstromversorgung des Bootes gespeist werden soll, muss eine 1-Ampere-Sicherung an der Plusleitung installiert werden. Das Gerät benötigt eine Versorgungsspannung von 9,6V bis 30V und zieht 30 mA bei 12 V.

Farbe	
Rot	Strom + (12v oder 24v)
Schwarz	Strom – (0v)
Gelb	NMEA Out +
Grün	NMEA Out –
Weiß	NMEA IN+ (Not Used)
Blau	NMEA IN- (Not Used)

## Furuno Strom-/Datenkabel - Kabelfarben:

Pin Number	Use	Colour
1	TD-TX Data Hot / A (+)	White
2	TD-TX Data Cold / B (-)	Black
3	RD-RX Data Hot / A (+)	Yellow
4	RD-RX Data Cold / B (-)	Green
5	12 V DC Output (+)	Red
6	GND (-)	Blue
7	Shield/Screen (FG)	Silver/bare

### 7 pin Data Cable

Description: MJ-A7SPF0003-050C (Black in colour)

Pin Number	Use	Colour
1	TD-TX Data Hot / A (+)	White
2	TD-TX Data Cold / B (-)	Blue
3	RD-RX Data Hot / A (+)	Yellow
4	RD-RX Data Cold / B (-)	Green
5	12 V DC (+)	Red
6	GND (-)	Black
7	Shield/Screen (FG)	Silver/bare

### 7 pin Power/Data Cable (GP-32, NX-300 etc....)

Description: MJ-A7SPF0009-020C (White/Cream in colour)

Description: MJ-A7SPF0007-050C (Black in colour)

Pin Number	Use	Colour
1	TD-TX Data Hot / A (+)	White
2	TD-TX Data Cold / B (-)	Black
3	RD-RX Data Hot / A (+)	Yellow
4	RD-RX Data Cold / B (-)	Green
5	Not connected (NC)	
6	Shield/Screen (FG)	Silver/bare

### 6 pin Data Cable

Description: MJ-A6SPF0003-050C (Black in colour)

Pin Number	Use	Colour
1	TD-TX Data Hot / A (+)	Yellow
2	TD-TX Data Cold / B (-)	Green
3	RD-RX Data Hot / A (+)	White
4	RD-RX Data Cold / B (-)	Blue
5	12 V DC (+)	Red
6	GND (-)	Black
7	Shield/Screen (FG)	Silver/bare

### 7 pin Power/Data Cable (GP-320)

Description: MJ-A7SPF/SRMD-100 (White in colour)

Pin Number	Use	Colour
1	TD-TX Data Hot / A (+)	White
2	TD-TX Data Cold / B (-)	Blue
3	RD-RX Data Hot / A (+)	Yellow
4	RD-RX Data Cold / B (-)	Green
5	Temp In	Brown
6	Temp In 0v	Orange
7	12 V DC input (+)	Red
8	GND (-)	Black
9	NC	
10	Shield/Screen (FG)	Silver/bare

### 10 pin Power/Data Cable (FCV Sounders)

Description: KON-004-02M (Black in colour)



Es gibt eine große Anzahl von verschiedenen Furuno-Modellen, die an ein GPS angeschlossen werden können, so dass es unmöglich wäre, alle möglichen Kombinationen in diesem Handbuch zu behandeln. Die oben aufgeführten Kabelsätze sind die gebräuchlichsten. Sie werden feststellen, dass die Pin-Nummern für die beiden NMEA RX-Signale bei allen Kabeln gleich sind (Pin 3 und 4), und nur die Farben manchmal unterschiedlich sind.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, an welches Furuno-Kabel Sie das GPS160 anschließen sollen, empfehlen wir Ihnen, mit einem Multimeter den Widerstand oder den Durchgang zu messen. Prüfen Sie außerdem bei vom Furuno-Gerät getrenntem Kabel, welche Kabelfarben an die Pins 3 und 4 angeschlossen sind, denn das sind immer die beiden Pins, an die unser GPS160F angeschlossen werden muss.

Beim Austausch eines Furuno GP310- oder GP320-Sensors ist die einfachste Methode die Verwendung des vorhandenen 10-Meter-Kabels, das einen 7-poligen Stecker hat, der mit dem Furuno-Gerät verbunden ist. Suchen Sie eine geeignete Stelle zum Verbinden der beiden Kabel, schneiden Sie das vorhandene Kabel vom GP310/320 ab und entfernen Sie den defekten Sensor. Verbinden Sie nun das GPS160F-Kabel mit dem verbleibenden Abschnitt des GP310/320-Kabels, wie in Abbildung 1 unten gezeigt.

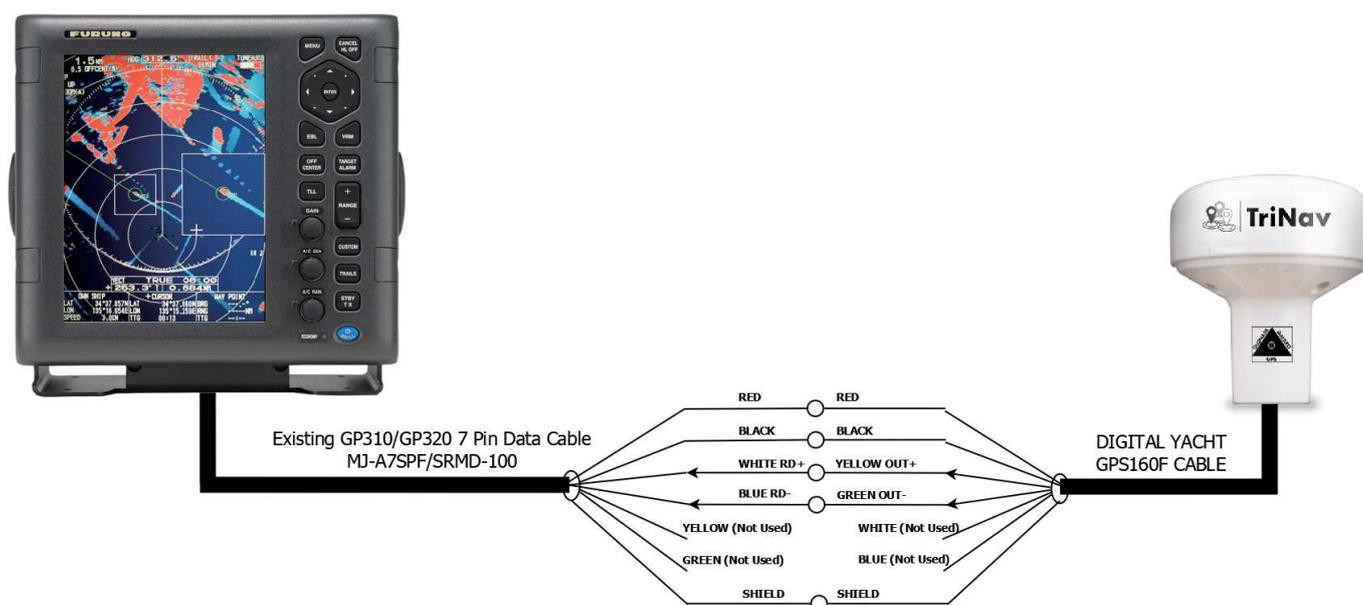
Die Anschlüsse sollen an einem trockenen Ort vorgenommen werden. Digital Yacht bietet eine Anschlussdose an, mit der eine professionelle und zuverlässige Verbindung zwischen Kabeln hergestellt werden kann: <http://digitalyacht.de/product/jb1/>

## 3. Anschlusspläne

Die folgenden Diagramme zeigen, wie das GPS160F an die gängigsten Furuno-Installationen angeschlossen wird. Bei Geräten mit mehreren Datenanschlüssen wird empfohlen, den Anschluss an Anschluss 1 mit einem 7-poligen Strom/Datenkabel vorzunehmen.

In den meisten Fällen funktioniert das GPS160F, ohne dass Sie die Menüeinstellungen der Furuno-Geräte ändern sollen. Eine Ausnahme bilden die Plotter der GP7000-Serie, bei denen das interne GPS deaktiviert werden muss, indem Sie zu **MENU>ADVANCED>INPUT/OUTPUT** gehen und **INTERNAL GPS** auf **OFF** setzen.

### GP160F Verkabelung zum Austausch einer GPS-Antenne eines GP310/GP320 unter Verwendung eines vorhandenen Kabels (MJ-A7SPF/SRMD-100)



All unused wires to be suitably terminated/isolated  
Bild 1



**GP160F Verkabelung zum Anschluss an die neuen 7-poligen Datenkabel (MJ-A7SPF0007-050C und MJ-A7SPF0009-020C)**

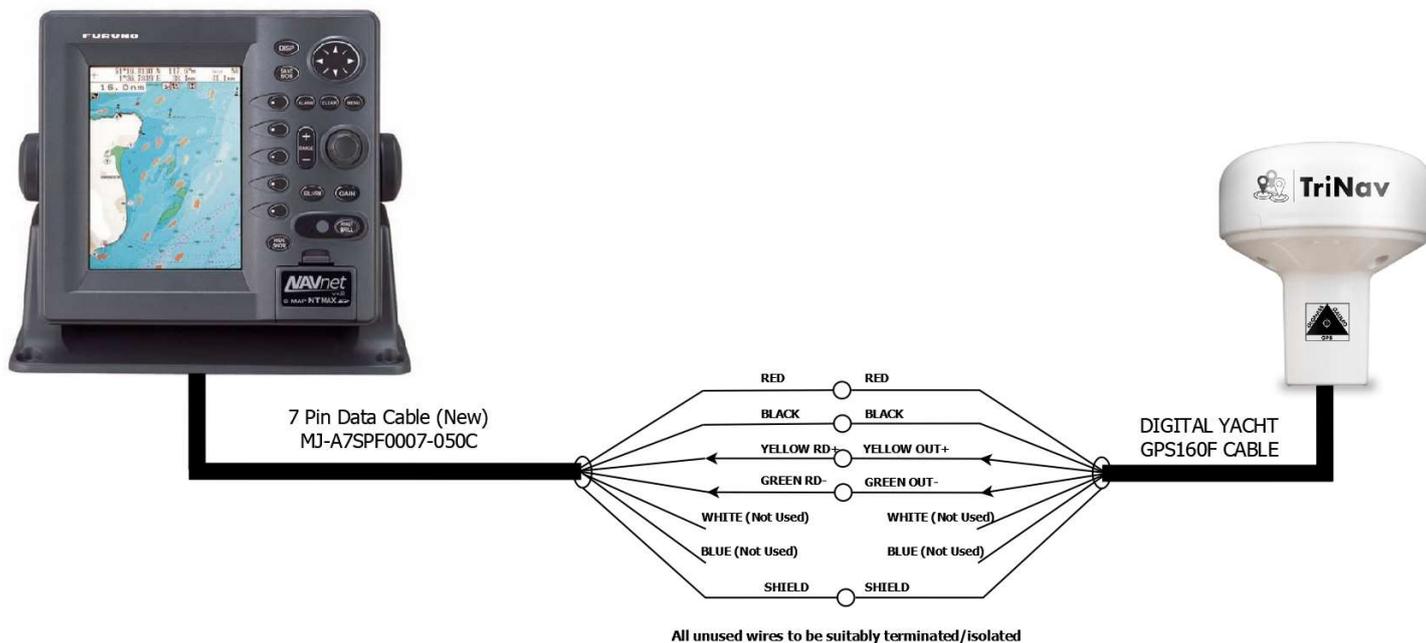


Bild 2

**GP160F Verkabelung zum Anschluss an die alten 7-poligen Datenkabel (MJ-A7SPF0003-050C)**

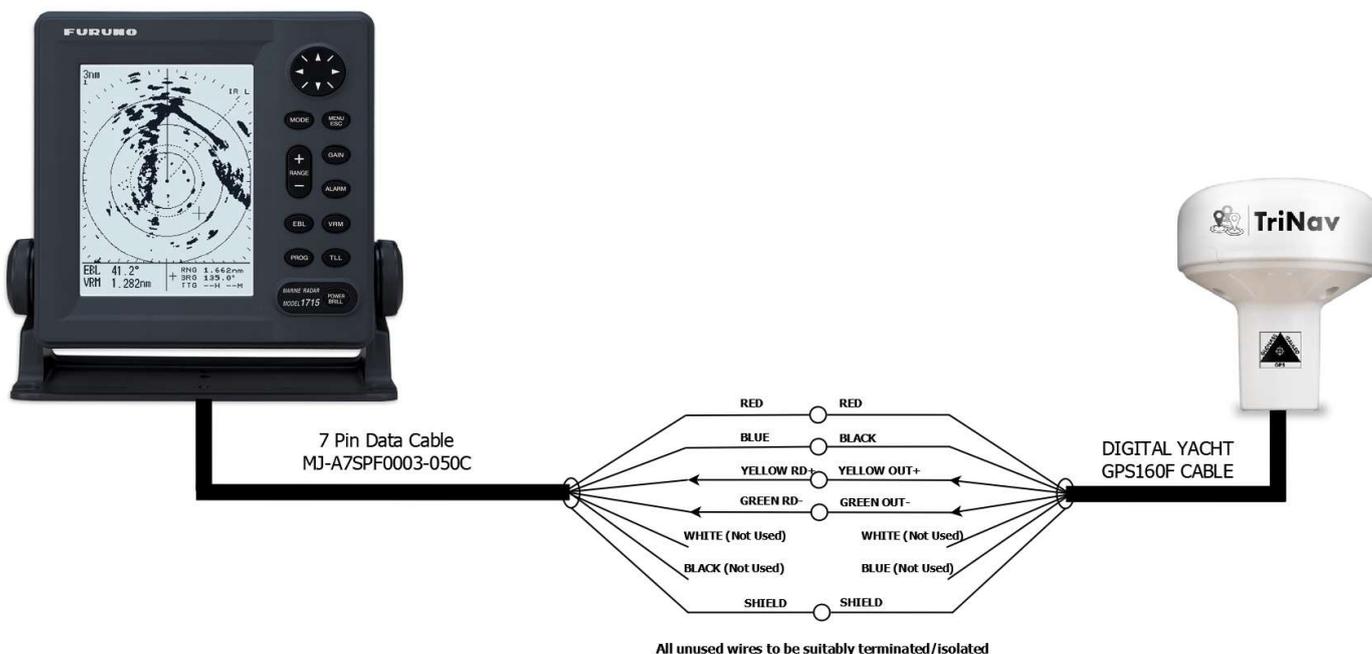


Bild 3



**GP160F Verkabelung zum Anschluss an 6-polige Datenkabel (MJ-A6SPF0003-050C)**

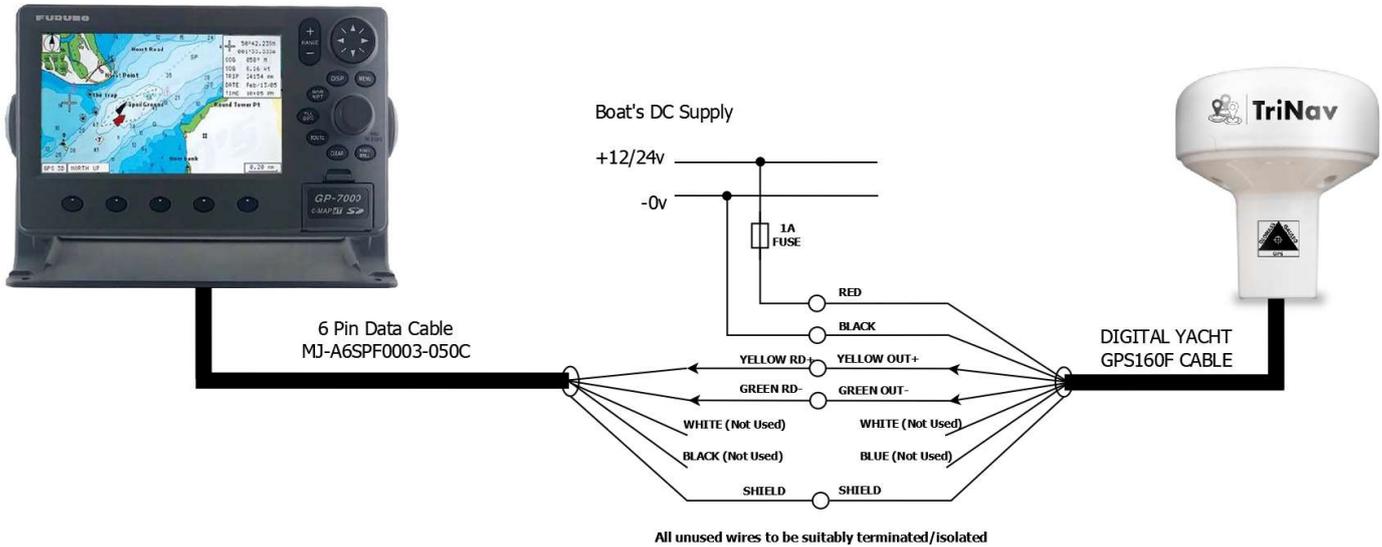


Bild 4

**GP160F Verkabelung zum Anschluss an 10-polige Datenkabel (MJ-A6SPF0003-050C)**

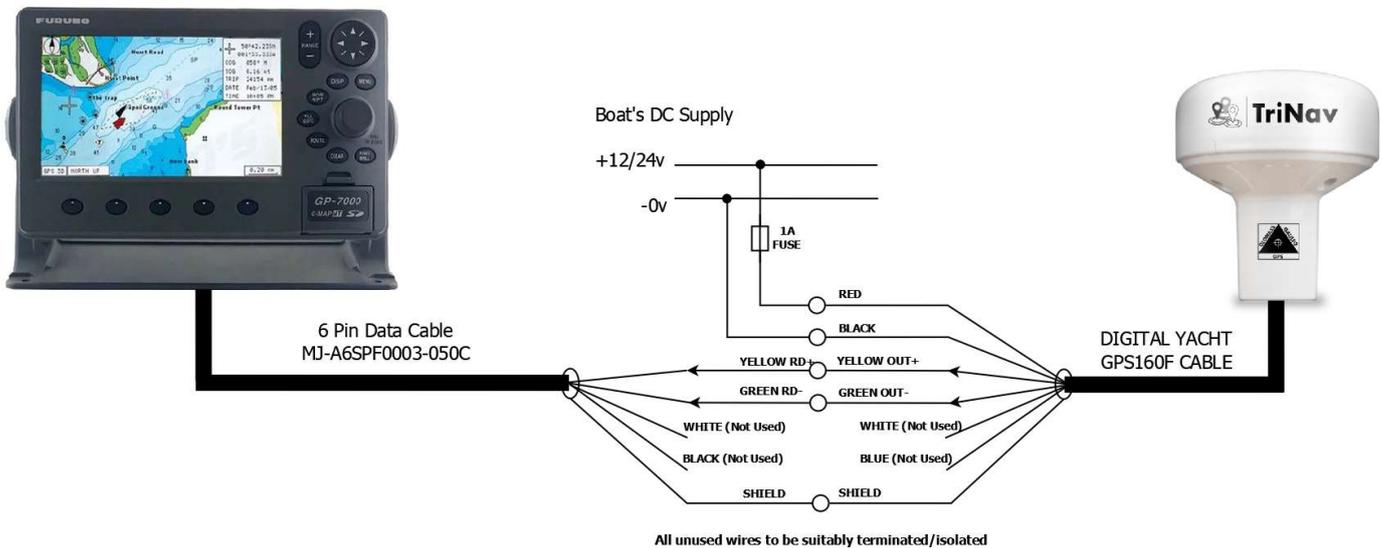


Bild 5



## 4. Technische Daten

<b>Empfänger</b>	72-channel U-Blox M10 engine GPS L1C/A, SBAS L1C/A, QZSS L1C/A, QZSS L1 SAIF, GLONASS L1OF, Galileo E1B/C, Beidou B1C
<b>Empfindlichkeit</b>	-165 dBm typisch
<b>Aktualisierungsrate</b>	1Hz standardmäßig (konfigurierbar bis zu 10Hz)
<b>Genauigkeit Position</b>	<1m mit SBAS und 3,0-5,0m ohne SBAS typischerweise (67%)
<b>Genauigkeit Geschwindigkeit</b>	0.05m/sec typischerweise (50%)
<b>Zeit</b>	± 60ns
<b>Differential-GPS</b>	SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN und QZSS)
<b>Zeit bis erste Position-Fix</b>	23sec (typisch)
<b>Unterstützte Technologie</b>	GPS, GLONASS, GALILEO und BEIDOU
<b>Maximale Flughöhe</b>	80,000m
<b>Maximale Geschwindigkeit</b>	500m/s
<b>Betriebstemperatur</b>	-40°C bis +85°C
<b>Maximaler Strom</b>	25mA (@12Volts)
<b>Abmessungen</b>	75mm Durchmesser, 82.5mm hoch (mit Halterung), 32mm hoch (ohne Halterung)
<b>Gewicht</b>	300g
<b>Protokolle</b>	NMEA-0183 Version 2.3 oder 4.1
<b>NMEA-Meldungen</b>	DTM, GBS, GNS, GRS, GSA, GST, GSV, RMC, VLW, VTG and ZDA
<b>Leistungsaufnahme</b>	VDC +9v bis 34v
<b>Kabel</b>	Weißes 10m abgeschirmtes Kabel (4.5mm OD)