

# **FURUNO**

## **OPERATOR'S MANUAL**

*GPS RECEIVER*

MODEL **GP-330B**

---

# IMPORTANT NOTICE

---

- The descriptions in this manual are intended for readers with a solid knowledge of English.
- No part of this manual may be copied or reproduced without written permission.
- If this manual is lost or worn, contact your dealer about replacement.
- The contents of this manual and equipment specifications are subject to change without notice.
- Store this manual in a convenient place for future reference.
- FURUNO will assume no responsibility for the damage caused by improper use or modification of the equipment (including software) by an unauthorized agent or a third party.
- When it is time to discard this product it must be done according to local regulations for disposal of industrial waste. For disposal in the USA, refer to the Electronics Industries Alliance (<http://www.eiae.org/>).
- The serial number for this equipment is recorded on the underside of the GPS receiver, which may not be visible depending on installation method. Record the serial number below for future use.

Serial No.



# SAFETY INSTRUCTION

The operator of this equipment must read these safety instructions before attempting to operate the equipment.



## WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



## CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.



Warning, Caution



Prohibitive Action



Mandatory Action



## WARNING



**The input voltage shall be 12 VDC.**

Any other input voltage can damage the equipment.



**Always wear safety goggles and a dust mask when installing to avoid personal injury.**



## CAUTION



**Do not disassemble the unit.**

Disassembling the unit will damage the waterproof seal. Further, there are no user-serviceable parts inside.



**GPS position and velocity accuracies are controlled by the U.S. Department of Defense. Therefore, the position accuracy described in the specifications cannot be guaranteed.**



**No one navigation device should ever be solely relied upon for the navigation of a vessel.**

Always confirm position against all available aids to navigation, for safety of vessel and crew.



**The compass safe distance for standard and steering compasses is 0.30 m.**

Observe this distance to prevent interference to a magnetic compass.

# TABLE OF CONTENTS

---

<b>FOREWORD</b> .....	<b>iv</b>
<b>SYSTEM CONFIGURATION</b> .....	<b>v</b>
<b>1. INSTALLATION</b> .....	<b>1</b>
1.1 Equipment Lists.....	1
1.2 Tools & Materials.....	1
1.3 Choosing the Mounting Location.....	2
1.4 Mounting.....	3
1.4.1 Pole/Rail (Pipe) Mount.....	3
1.4.2 Deck Mount.....	4
1.4.3 Flush Mount.....	5
<b>2. WIRING, SETTINGS</b> .....	<b>6</b>
2.1 NMEA 2000® Connection.....	6
2.1.1 Direct Connection.....	6
2.1.2 Network Connection.....	7
2.1.3 Routing and Connecting the Cable Assembly.....	8
2.2 NMEA 0183 Connection.....	9
2.3 Settings for NavNet vx2.....	10
<b>3. MAINTENANCE, TROUBLESHOOTING</b> .....	<b>11</b>
3.1 Maintenance.....	11
3.2 Troubleshooting.....	11
<b>4. TECHNICAL INFORMATION</b> .....	<b>12</b>
4.1 NMEA 0183 Sentences.....	12
4.2 NMEA 2000® PGN Commands.....	13
<b>SPECIFICATION</b> .....	<b>SP-1</b>
<b>PACKING LIST</b> .....	<b>A-1</b>
<b>OUTLINE DRAWINGS</b> .....	<b>D-1</b>
<b>INTERCONNECTION DIAGRAM</b> .....	<b>S-1</b>

**Declaration of Conformity**

# FOREWORD

---

## A Word to the Owner of the GP-330

Congratulations on your choice of the FURUNO GP-330B GPS Receiver. We are confident you will see why the FURUNO name has become synonymous with quality and reliability.

For 60 years FURUNO Electric Company has enjoyed an enviable reputation for quality marine electronics equipment. This dedication to excellence is furthered by our extensive global network of agents and dealers.

This equipment is designed and constructed to meet the rigorous demands of the marine environment. However, no machine can perform its intended function unless installed, operated and maintained properly. Please carefully read and follow the recommended procedures for installation and maintenance.

Thank you for considering and purchasing FURUNO equipment.

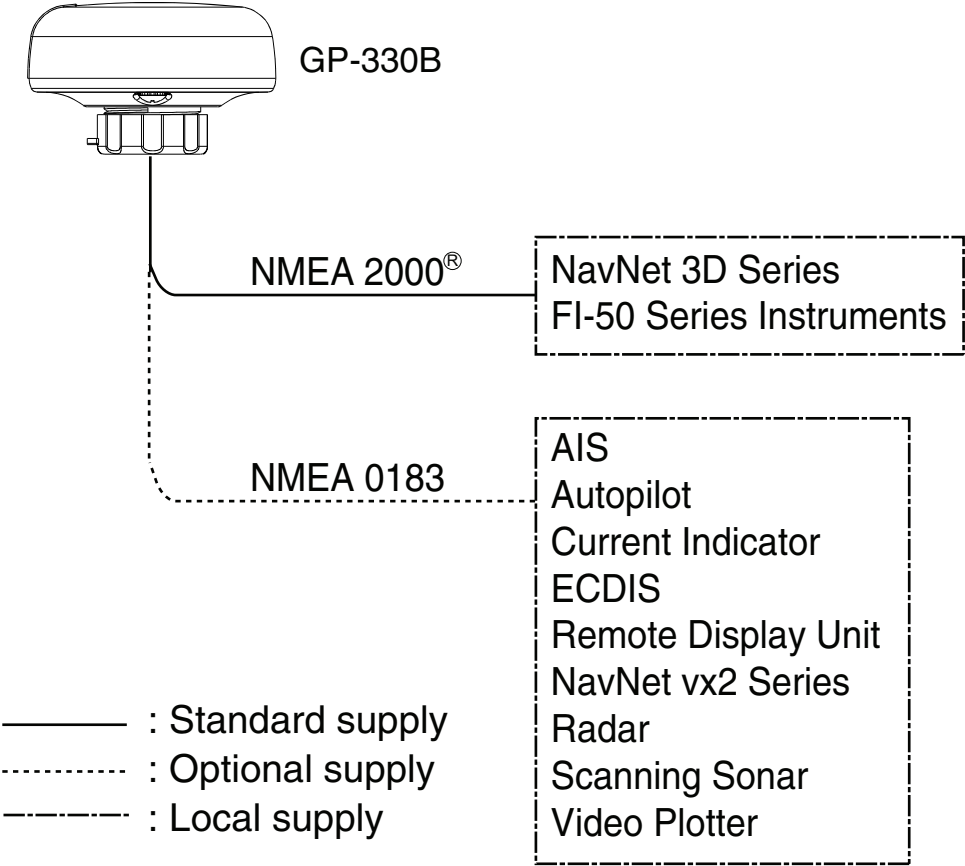
## Feature

The GP-330B is a high performance GPS Receiver designed for any type of vessel. This compact and cost-effective receiver offers extremely accurate position fixes, within 3 meters with the WAAS mode activated.

- 12 channels for receiving 12 satellites simultaneously
- Output in NMEA 2000<sup>®</sup> or NMEA 0183 format
- Position fixed within approx. 60 seconds after start up
- Position updated every second
- Space-saving installation
- Ideal position-fixing sensor for NavNet<sup>®</sup>3D series

# SYSTEM CONFIGURATION

---



# 1. INSTALLATION

## 1.1 Equipment Lists

Name	Type	Code No.	Qty	Remarks	
<b>Standard Supply</b>					
GPS Receiver	GP-330B		1		
Installation Materials	CP20-03200	000-012-581	1 set	With NMEA 2000 cable (6 m)	See packing list at back of manual.
	CP20-03210	000-012-582	1 set	No cable	
<b>Optional Supply</b>					
Cable Assy.	22-1025-02	000-168-883-10	1	6 m, for NMEA 2000®	
Cable Assy.	22-1025-06	000-168-884-10	1	10 m, for NMEA 2000®	
Cable Assy.	22-910-03	000-168-885-10	1	10 m, for NMEA 0183	
Cable Assy.	MJ-A7SPF/SRMD-100	000-144-534	1	10 m, straight, MJ7P(P)-MJ7P(J), for NMEA 0183	
Flush Mount Kit	GP-330B-FLUSH KIT	001-037-630	1		
Deck Mount Kit	GP-330B-DECK KIT	001-037-640	1		
Pipe Mount Kit	GP-330B-PIPE KIT	001-041-560	1		

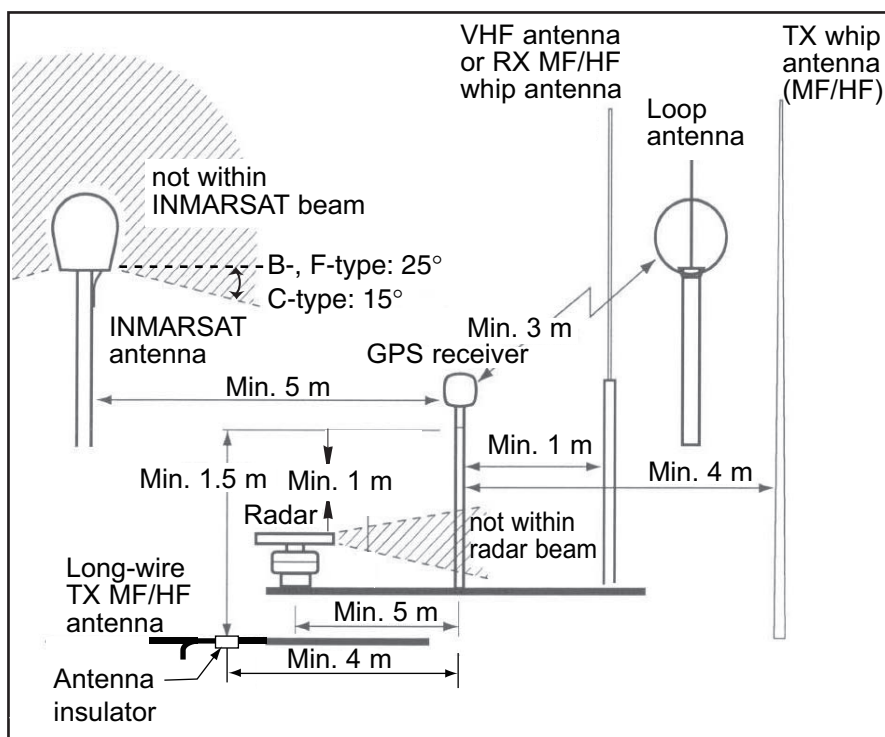
## 1.2 Tools & Materials

- Mounting hardware with standard 1-14" UNS (Pole/Rail Mount installation) threads
- Safety goggles
- Dust mask
- Screwdrivers (Pole/Rail Mount or Deck Mount installation)
- Teflon pipe thread tape, 1/2" wide (some installations)
- Pencil (some installations)
- Electric drill (some installations)
- Drill bits (some installations):
  - Pilot hole - 3 mm or 1/8"
  - Deck mount screw holes - 5.1 mm or #7
  - Deck mount cable hole - 25 mm or 1"
  - Flush mount stud holes - 6 mm or 1/4"
  - Flush mount cable hole - 38 mm or 1-1/2"
- Loctite®242® or other removable thread locker (Flush Mount installation)
- Cable ties (some installations)

## 1.3 Choosing the Mounting Location

For a reliable GPS signal, selecting the best location for the receiver is very important. It can be mounted on a pole, rail, or flat surface. Choose a location that balances the requirements below.

- The GPS receiver must have a clear view of the sky to the horizon in all directions. *Note* that frozen water spray may degrade reception.
- Referring to the figure below for distances, mount away from any VHF radio, satellite communications equipment, radar, or other antennas to avoid mutual interference.
- Mount above or below any radar beam. *Do not* mount within a radar beam.
- Mount reasonably level with the earth's surface -- *not* tilted to one side.
- *Do not* mount on top of a sailboat mast. The sway will cause jitter in the data.
- *Do not* mount where the GPS receiver could be a tripping hazard or tread upon.

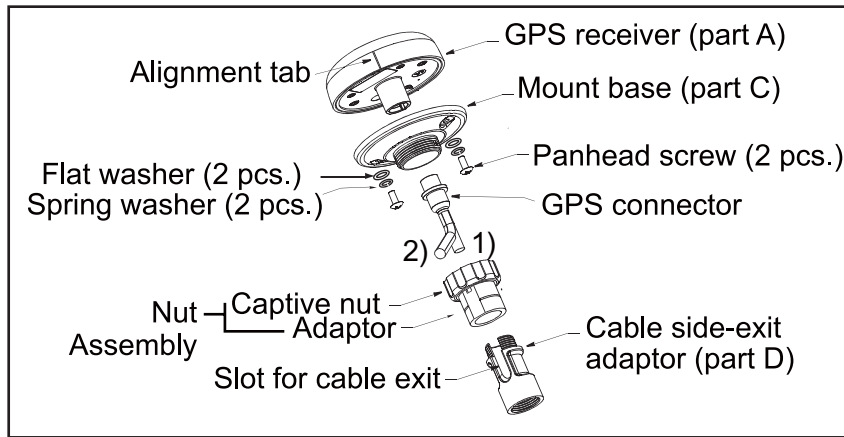




## 1.4 Mounting

### 1.4.1 Pole/Rail (Pipe) Mount

**CAUTION!** - Do not use the flush mount materials to mount the unit on a pole. Water may leak into the unit.

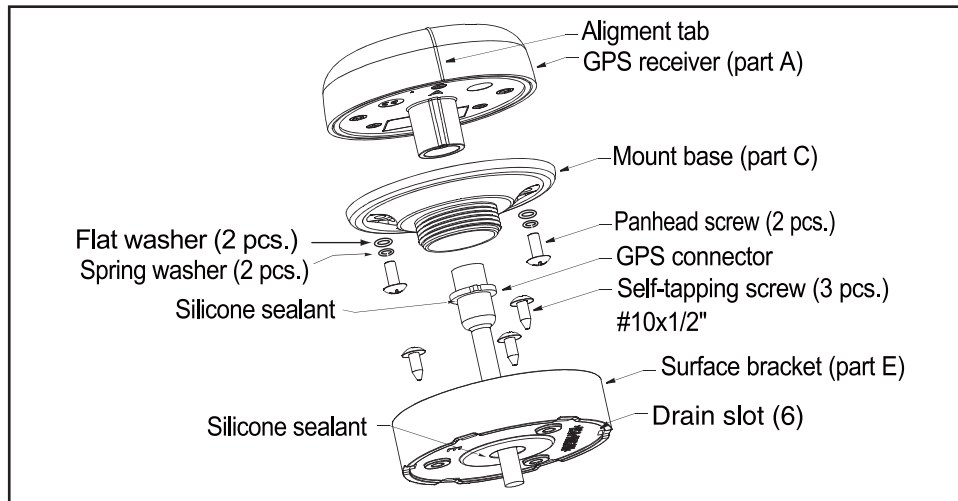


The nut assembly supplied has standard 1-14" UNS threads that can be screwed to a standard marine antenna mount, extension pole, or rail-mount bracket. Before beginning the installation, plan for securing the pole/rail bracket to the boat and purchase locally all the necessary hardware. It may be helpful to fasten the pole/rail bracket to the boat before proceeding.

1. Unscrew the mount base (part C) from the surface bracket (part E). (The surface bracket is not used in this installation. See the next page for part (E)).
2. Remove the label from the GPS receiver's socket (underside of receiver). The label may be discarded.  
Fasten the mount base (part C) to the GPS receiver (part A) with the supplied two panhead screws, flat washers and spring washers. The torque for the screws is 1.35 N•m.
3. Decide if you want the cable to exit through the center or along the side of the pole/rail bracket. Slide the nut assembly (captive nut and adaptor) onto the cable at the 9-pin *GPS* connector end. *Do not connect the GPS receiver at this time.*
  - 1) **Center exit:** Pass the *instrument* connector end of the cable down through the center of the pole. *Be sure to leave several inches of cable extending beyond the nut assembly.*
  - 2) **Side exit:** Place the cable side-exit adaptor (part D) over the cable. *Being sure the cable is passing through the slot in the side*, screw the nut assembly onto the adaptor. **Hand-tighten only.** *Do not* over tighten.  
**Note:** Use the adaptor supplied as it has smooth edges that will *not* chafe the cable. *Do not* use a purchased part.

**CAUTION:** if you use a thread locker, use teflon pipe thread tape. Do not use a liquid thread locker as it may weaken the plastic, causing it to swell and crack.
4. Screw the extension pole/rail bracket onto the nut assembly/cable side-exit adaptor. **Hand-tighten only.** *Do not* over tighten.
5. Remove the protective cap from the GPS connector on the cable. (Save the cap to protect the connector, when the receiver is removed.) Plug the cable firmly into the GPS receiver.
6. With the alignment tab on the GPS receiver facing forward, slide the captive nut upward and screw it onto the mount base. **Hand-tighten only.** *Do not* over tighten.

## 1.4.2 Deck Mount



See the outline drawing for mounting hole dimensions and fixing instructions

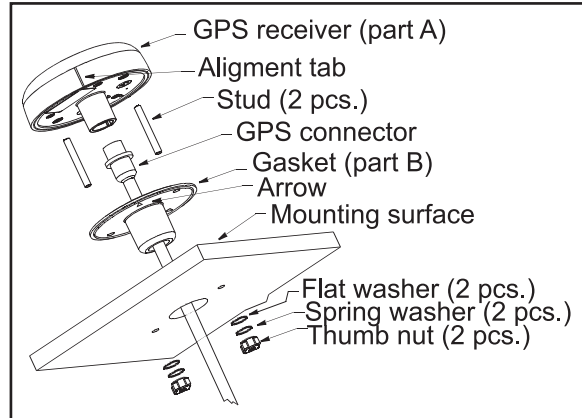
1. Unscrew the mount base (part C) from the surface bracket (part E) (see figure above). Remove the label from over the GPS receiver's socket. (The label may be discarded.) Fasten the mount base (part C) to the GPS receiver (part A) with the supplied panhead screws, flat washers and spring washers. The torque for the screws is 1.35 N•m.
2. Screw the surface bracket (part E) onto the mount base of the assembled GPS receiver. Use a pencil to extend the alignment tab onto the surface bracket. Unscrew the surface bracket.
3. At the selected location, position the surface bracket with the pencil mark facing forward. Using it as a template, mark the position for the three mounting screws and the center hole for the cable.
4. Using a 3 mm or 1/8" bit, drill the pilot holes. Using 5.1 mm or #7 bit, drill the three mounting holes. Drill the cable hole with a 25 mm or 1" bit.  
**Fiberglass**-Minimize surface cracking by running the drill in reverse until the gelcoat is penetrated.
5. At the location shown in the figure above, coat the surface bracket (part E) with silicone sealant.
6. Apply silicone sealant to the three #10 x 1/2" self-tapping screws to seal the deck. With the pencil mark facing forward, fasten the surface bracket in place. *Do not block the drain slots.* They will allow any water that accumulates inside the surface bracket to escape. **CAUTION:** Do not use a liquid thread locker as it may weaken the plastic, causing it to swell and crack.
7. Wrap pipe thread tape around the threads of the mount base two times to seal it tightly to the surface bracket.
8. Coat the part of the GPS connector shown in the figure on page 4 with silicone sealant. Pass the GPS connector end of the cable up through the hole in the surface bracket.
9. Remove the protective cap from the cable's GPS connector. (Save the cap to protect the connector, when the receiver is removed.) Plug the cable firmly into the GPS receiver.
10. Counterclockwise twist the cable three and one-half turns. Then screw the GPS receiver onto the installed surface bracket. **Hand-tighten only. Do not over tighten.**

## 1. INSTALLATION

### 1.4.3 Flush Mount

See the outline drawing for mounting hole dimensions and fixing instructions.

1. Remove the label from over the GPS receiver's socket. (The label may be discarded.) Apply *removable* thread locker to the two studs supplied. Screw the studs into the underside of the GPS receiver (part A).
2. Using the gasket (part B) as a template, position it at the selected mounting location *upside down* with the arrow facing forward. Mark the position for the two mounting holes and the center hole for the cable.
3. Using a 3 mm or 1/8" bit, drill the pilot holes. Using a 6 mm or 1/4" bit, drill the two mounting holes for the studs. Drill the cable hole with a 38 mm or 1-1/2" bit.  
**Fiberglass**-Minimize surface cracking by running the drill in reverse until the gelcoat is penetrated.
4. Pass the *instrument* connector-end of the cable through the center of the gasket and down through the center mounting hole in the boat.
5. Plug the cable firmly into the GPS receiver.
6. Orient the gasket with the arrow facing in the same direction as the alignment tab on the GPS receiver. Push the gasket onto the studs and slide it over the connector.  
**Note:** The gasket fits one way only. A groove in the gasket fits over the alignment tab on the connector.
7. With the GPS receiver alignment tab pointing forward, push the studs through the mounting surface. *Check to be sure the gasket is tucked under the lip of the unit.* From underneath the mounting surface, slide the flat washer and spring washer onto each stud. Fasten the studs with the thumb nuts. **Hand-tighten** only. *Do not* over tighten.
8. Coat the circumference of the GPS receiver with silicone sealant so that there is no space between the GPS receiver and the mounting surface.



## 2. WIRING, SETTINGS

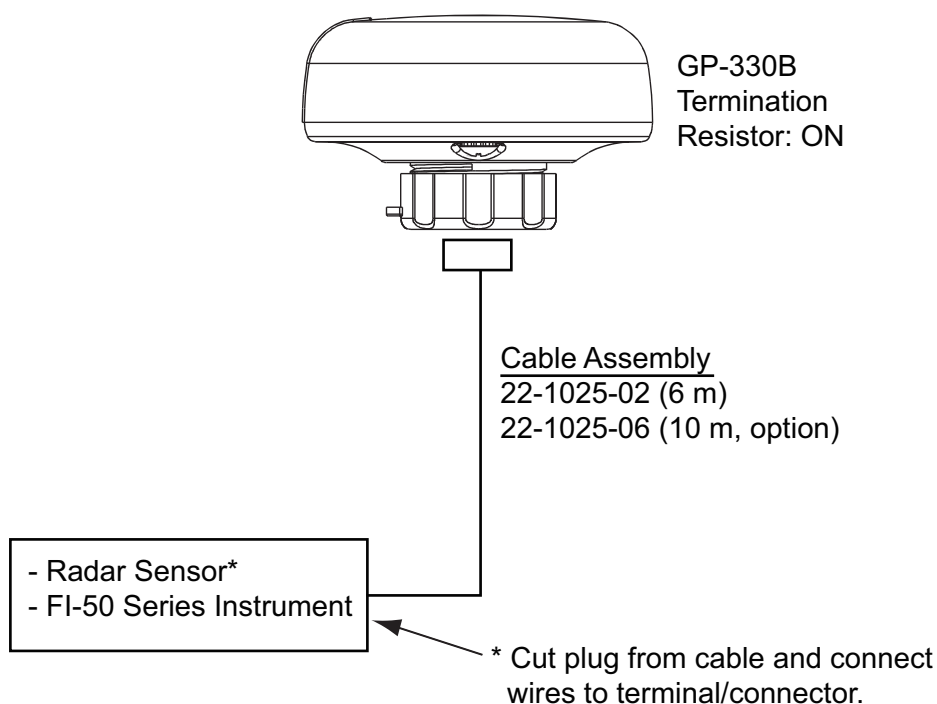
---

### 2.1 NMEA 2000<sup>®</sup> Connection

The LEN (Load Equivalency Number) for this equipment is 3.

#### 2.1.1 Direct Connection

Insert the contact pin (supplied) into the #5 socket of the GPS Receiver connector to activate the termination resistor. (See page 8 for location of #5 socket.) Route the cable assembly to the NMEA 2000<sup>®</sup> device. Coil any excess cable and secure it with a cable tie to prevent damage. Connect the cable assembly to the NMEA 2000<sup>®</sup> device.

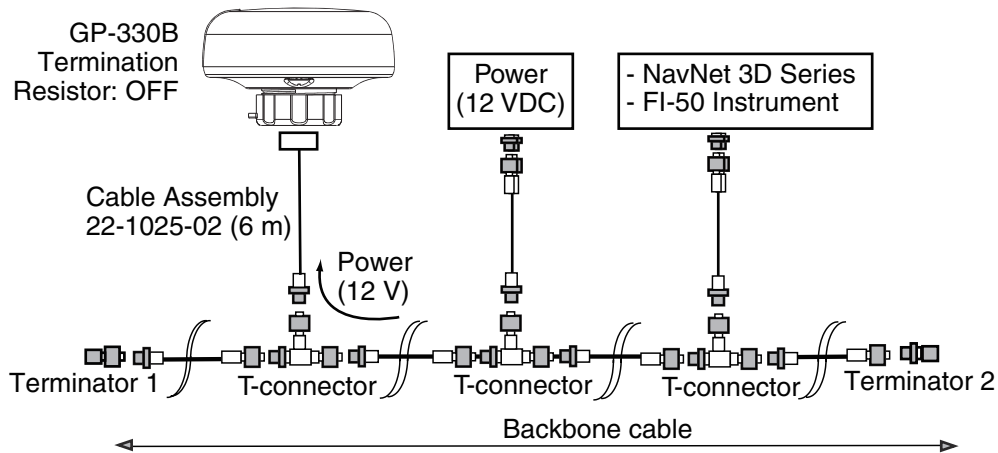


## 2.1.2 Network Connection

### Drop cable connection

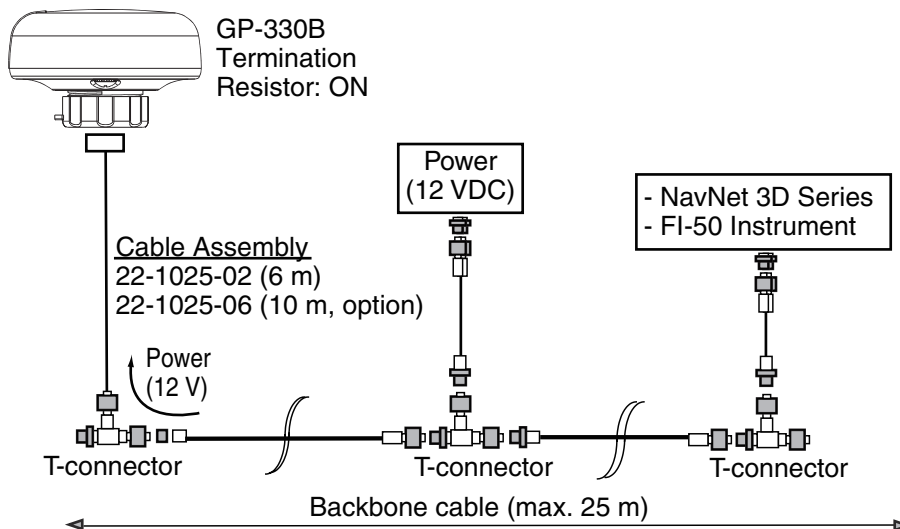
A drop cable is connected to a backbone cable with T-type connectors\*. The backbone cable is of the "light" type. Attach a terminator at the ends of the backbone cable. *Only two termination resistors are required on an NMEA 2000® network. More than two will degrade performance.*

\* Recommended type: LTWSS-050505-FMF-TS001 (LTW Technology, Inc.), or equivalent

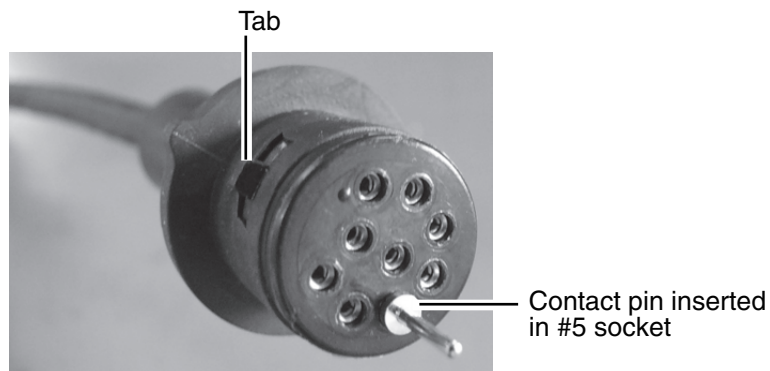


### Backbone cable connection

Use this connection method to connect the GP330B at the final node in the backbone cable. Use T-type connectors to connect equipment to the backbone cable.



Connect the GPS Receiver at the last node in the network. Insert the contact pin (supplied) into the #5 socket of the GPS Receiver connector to activate the termination resistor.

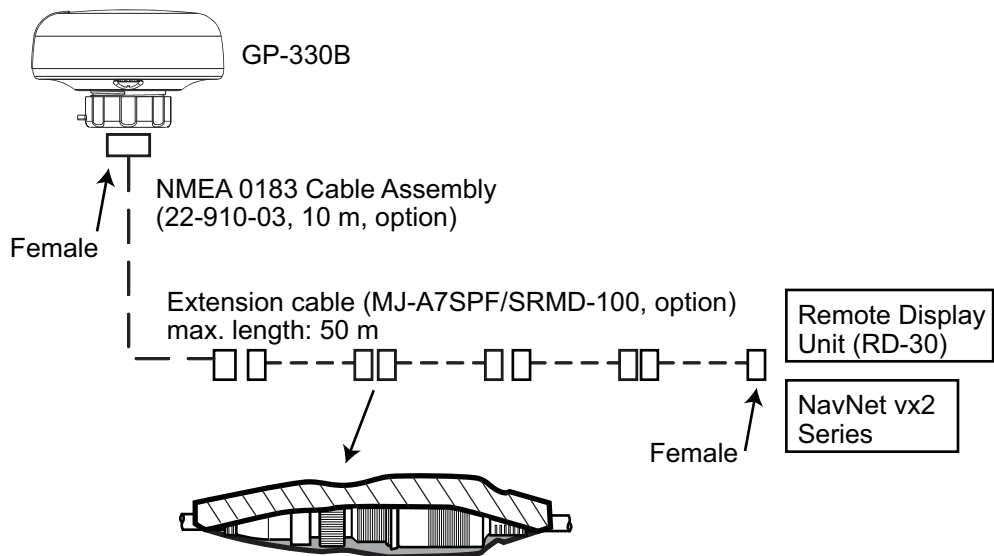


### 2.1.3 Routing and Connecting the Cable Assembly

Route the cable assembly to the NMEA 2000<sup>®</sup> device. Coil any excess cable and secure it with a cable tie to prevent damage. Connect the cable assembly to the NMEA 2000<sup>®</sup> device.

## 2.2 NMEA 0183 Connection

### Wiring outline



Waterproof connectors by wrapping them with vulcanizing tape and then vinyl tape. Bind tape ends with suitable cable ties.

### Wiring procedure

Route the cable assembly to the display. Coil any excess cable and secure it with a cable tie to prevent damage. Connect the GPS Receiver to your NMEA 0183 display.

## 2.3 Settings for NavNet vx2

The following items in the NavNet vx2 menu system are applicable to the GP-330B. For details and operating procedure, see the Installation Manual for your NavNet vx2 model.

### **NAV SETUP menu**

Set POSITION SOURCE to GPS or ALL.

### **GPS SETUP menu**

- GEODETIC DATUM  
Select your chart type. WGS-84 is the GPS standard.
- ANTENNA HEIGHT  
Set the height of the GPS receiver unit above the sea surface.
- FIX MODE  
Select position fixing mode from 2D (three satellites in view) or 2D/3D (three or four satellites in view).
- COLD START  
Clear the Almanac currently stored in the GPS receiver to receive the latest Almanac.

### **WAAS SETUP menu**

- WAAS MODE  
Select ON to use the WAAS mode.
- WAAS SEARCH  
Select WAAS satellite search method, automatic or manual.
- CORRECTIONS DATA  
Select the type of message for WAAS connection, 00 for North America, 02 elsewhere.



WAAS settings effective from the version numbers shown below.


C-MAP specification		NAVIO specification	
Program No.	Model	Program No.	Model
1950026-03.02	Model 1804C-BB	1950025-03.02	Model 1804C-BB
1950024-03.02	Model 1804C	1950023-03.02	Model 1804C
1950028-03.02	Model 1704C	1950027-03.02	Model 1704C



# 3. MAINTENANCE, TROUBLESHOOTING

---

 <b>CAUTION</b>
 <b>Do not disassemble the unit.</b>  Disassembling the unit will damage the waterproof seal. Further, there are no user-serviceable parts inside.

<b>NOTICE</b>
 <b>Do not apply paint, anti-corrosive sealant or contact spray to coating or plastic parts of the equipment.</b>  Those items contain organic solvents that can damage coating and plastic parts, especially plastic connectors.

## 3.1 Maintenance

The GP-330B is virtually maintenance free. However, it is recommended to wipe it with a water-moistened cloth periodically to remove accumulated dirt and water deposits.

## 3.2 Troubleshooting

If position is not found within a reasonable amount of time, check the following items.

- Is there power to the GPS receiver? (Check unit that is supplying power to the GP-330B.)
- Are all the connections tight?
- Does the GPS receiver have a clear view of the sky?
- Is there interference from other antennas or instruments?
- Is cabling damaged?
- Is the cable-run free of kinks or damage?
- Is there damage to the GPS receiver?
- Is there ice on the GPS receiver?

# 4. TECHNICAL INFORMATION

---

## 4.1 NMEA 0183 Sentences

### Transmitted NMEA 0183 Sentences

\$GPDTM*	Datum Reference
\$GPGGA*	GPS Fix Data
\$GPGLL*	Geographic Position -Latitude / Longitude
\$GPGSA	GNSS DOP and Active Satellites
\$GPGSV	GNSS Satellites in View
\$GPRMC*	Recommended Minimum Specific GNSS Data
\$GPVTG*	Course Over Ground and Ground Speed
\$GPZDA*	Time and Date

\* Default output

### Received NMEA 0183 Sentences and Commands

\$PAMTC,ALT	Setting related to the altitude of the sensor
\$PAMTC,BAUD	Change the baud rate from the nominal 4800 baud to 38400 baud
\$PAMTC,DATUM	Define local datum
\$PAMTC,EN	Enable/disable transmission of specific sentences, and change their rate of transmission
\$PAMTC,ERST	Reset the user portion of nonvolatile EEPROM to factory defaults
\$PAMTC,OPTION	WAAS ON/OFF. Set 2d/3d/Auto mode. Set WAAS Satellite. Set WAAS Tzz Parameter.
\$PAMTC,POST	Set Query Power On Self Test function
\$PAMTC,QPS	Query part number and serial number versions
\$PAMTC,QV	Query GPS hardware and firmware versions
\$PAMTC,RESET	Reset the GP-330B
\$PAMTC,SIM	Enable/disable Simulate Mode
\$PAMTX	Pause or resume all automatic transmission of messages
\$PFEC,pireq	Request to \$PFEC,pidat

## 4.2 NMEA 2000<sup>®</sup> PGN Commands

### Transmitted NMEA 2000<sup>®</sup> PGNs

PGN 059392	ISO Acknowledgment
PGN 060928	ISO Address Claim
PGN 065285	Proprietary: Boot State Acknowledgment
PGN 065287	Proprietary: Access Level
PGN 126208	Acknowledge Group Function
PGN 126464	PGN List - Transmit/Received PGN's Group
PGN 126720	Addressable Multi-Frame Proprietary
PGN 126992	System Time
PGN 126996	Product Information
PGN 126998	Configuration Information
PGN 127258	Magnetic Variation
PGN 129025	Position, Rapid Update
PGN 129026	COG & SOG, Rapid Update
PGN 129029	GNSS Position Data
PGN 129033	Time & Date
PGN 129044	Datum
PGN 129538	GNSS Control Status
PGN 129539	GNSS DOPs
PGN 129540	GNSS Sats in View

### Received NMEA 2000<sup>®</sup> PGNs

PGN 059904	ISO Request
PGN 060928	ISO Address Claim
PGN 126208	Request Group Function
PGN 126208	Command Group Function
PGN 126720	Addressable Multi-Frame Proprietary

## **SPECIFICATIONS OF GPS RECEIVER GP-330B**

### **1 GENERAL**

- |     |                          |  |
|-----|--------------------------|--|
| 1.1 | Receiving frequency      | 1575.42 MHz  |
| 1.2 | Tracking code            | C/A code, WAAS   |
| 1.3 | Number of channels       | GPS: 12 channels parallel, 12 satellites; WAAS: 2 channels |
| 1.4 | Position fixing method   | All in view, 8-state Kalman filter                         |
| 1.5 | Accuracy                 | GPS: 10m approx. (2drms)<br>WAAS: 3m approx. (2drms)       |
| 1.6 | Position fixing time     | 60 s typical (cold start)                                  |
| 1.7 | Tracking velocity        | 999 kt   |
| 1.8 | Position update interval | 1 s  |

### **2 INTERFACE**

- |     |                  |  |
|-----|------------------|--|
| 2.1 | Data format      | NMEA2000 or NMEA0183 Ver.3.1 (selected by cable)   |
| 2.2 | NMEA0183 format  |  |
|     | Output sentences | DTM, GGA, GLL, GSA, GSV, RMC, VTG, ZDA   |
| 2.3 | NMEA2000 format  |  |
|     | Input PGN        | 059904, 060928, 065280/281, 126028/208/720   |
|     | Output PGN       | 059392, 060928, 065285/287, 126208/464/720/992/996/998<br>127258, 129025/026/029/033/044/538/539/540, 130822/823/944 |

### **3 POWER SUPPLY**

12 VDC: 175 mA max.

### **4 ENVIRONMENTAL CONDITION**

- |     |                      |                |
|-----|----------------------|----------------|
| 4.1 | Ambient temperature  | -25°C to +55°C |
| 4.2 | Relative humidity    | 95% at 40°C    |
| 4.3 | Degree of protection | IP56           |
| 4.4 | Bearing vibration    | IEC 60945      |

### **5 UNIT COLOR**

N9.5

# PACKING LIST GP-330B-A

20BD-X-9851-5 1/1

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット</b>			
GPS受信機 GPS RECEIVER		GP-330B 000-012-580-00	1
<b>パイプマウントキット</b>			
アダプター CABLE SIDE-EXIT ADAPTOR		04-673-01 000-168-927-10	1
アダプター ADAPTOR		04-564-01 000-168-926-10	1 (*2)
ナット CAPTIVE NUT		04-565-01 000-168-925-10	1 (*2)
マウントベース MOUNT BASE		04-670-01 000-168-928-10	1 (*1)
パンヘッドネジ PANHEAD SCREW		03-317-01 000-160-544-10	2
ハネ座金 SPRING WASHER		03-314-01 000-160-545-10	2
平座金 FLAT WASHER		03-312-01 000-160-546-10	2

## フラッシュマウントキット

ナット THUMB NUT		20-613-01 000-168-934-10	2 (*3)
パッキン GASKET		04-672-01 000-168-932-10	1

(\*1)(\*2)(\*3)は、それぞれ組立てられています。  
(\*1)(\*2)(\*3) PRE-ASSEMBLED.

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ポスト STUD		03-282-01 000-168-933-10	2 (*3)

## デッキマウント

<b>DECK MOUNT KIT.</b>			
プラスタッピングネジ SELF-TAPPING SCREW		#10X17Z 000-168-931-10	3
ブラケット SURFACE BRACKET		04-691-01 000-168-930-10	1 (*1)

## 工事材料

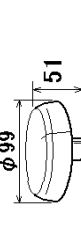
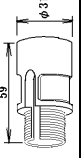
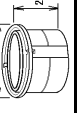
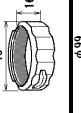
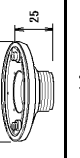
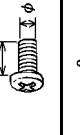


<b>INSTALLATION MATERIALS</b>			
ケーブル組品 CABLE ASSEMBLY		22-1025-02 *6M* 001-073-580-10	1
コンタクトピン CONTACT PIN		05-251-01 000-168-935-10	2

## 図書

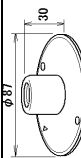
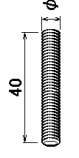
<b>DOCUMENT</b>			
取扱説明書J/E OPERATOR'S MANUAL (JP/EN)		0MC-44520-* 000-168-896-1*	1
埋め込みキット注意書 FLUSH MOUNTING NOTICE		C42-01005-* 000-174-531-1*	1

# PACKING LIST GP-330B-N

20BD-X-9852-4 1/1


NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット</b>			
GPS受信機 GPS RECEIVER		GP-330B 000-012-580-00	1
<b>パイプマウントキット</b>			
ケーブル側アダプター CABLE SIDE-EXIT ADAPTOR		04-673-01 000-168-927-10	1
アダプター ADAPTOR		04-564-01 000-168-926-10	1 (*2)
ナット CAPTIVE NUT		04-565-01 000-168-925-10	1 (*2)
マウントベース MOUNT BASE		04-670-01 000-168-928-10	1 (*1)
パンヘッドネジ PANHEAD SCREW		03-317-01 000-160-544-10	2
ハネ座金 SPRING WASHER		03-314-01 000-160-545-10	2
平座金 FLAT WASHER		03-312-01 000-160-546-10	2

## フラッシュマウントキット

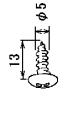
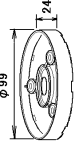
フラッシュマウントキット FLUSH MOUNT KIT.			
パッキン GASKET		04-672-01 000-168-932-10	1
ロッド STUD		03-282-01 000-168-933-10	2 (*3)

(\*1)(\*2)(\*3)は、それぞれ組立てられています。  
(\*1)(\*2)(\*3) PRE-ASSEMBLED.

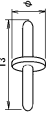
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ナット THUMB NUT		20-613-01 000-168-934-10	2 (*3)

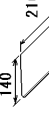
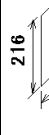
## デッキマウント

デッキマウント DECK MOUNT KIT.			
セルフタッピングネジ SELF-TAPPING SCREW		#10X17Z 000-168-931-10	3
ブラケット SURFACE BRACKET		04-691-01 000-168-930-10	1 (*1)

## 工事材料

工事材料 INSTALLATION MATERIALS			
コンタクトピン CONTACT PIN		05-251-01 000-168-935-10	2

## 図書

取扱説明書J/E OPERATOR'S MANUAL (JP/EN)		0MC-44520-* 000-168-936-1*	1
埋め込みキット注意書 FLUSH MOUNTING NOTICE		C42-01005-* 000-174-531-1*	1

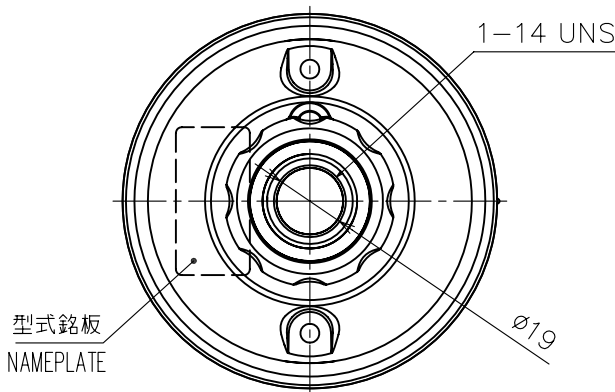
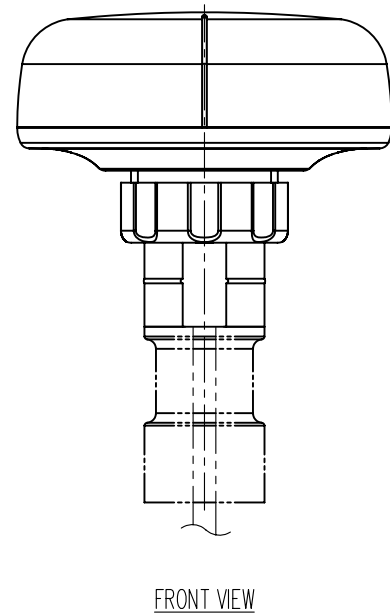
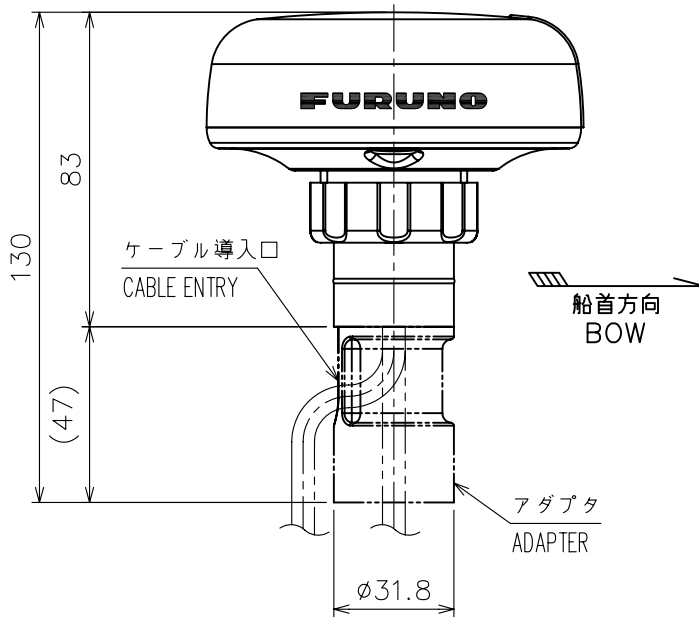
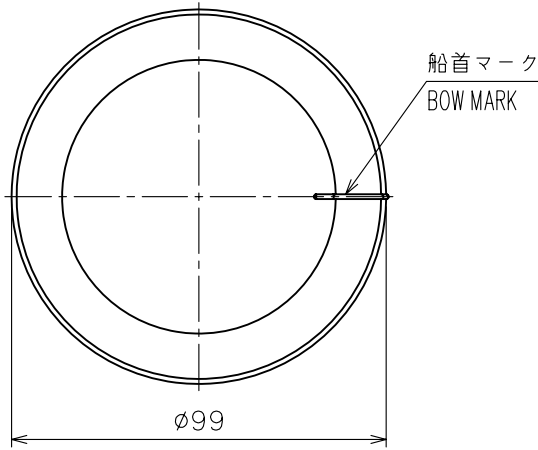
型式/コード番号が2段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらかが入っています。なお、品質は変わりません。

TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.

20BD-X-9852

表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
$L \leq 50$	$\pm 1.5$
$50 < L \leq 100$	$\pm 2.5$



注 記

1) 指定外の寸法公差は表1による。

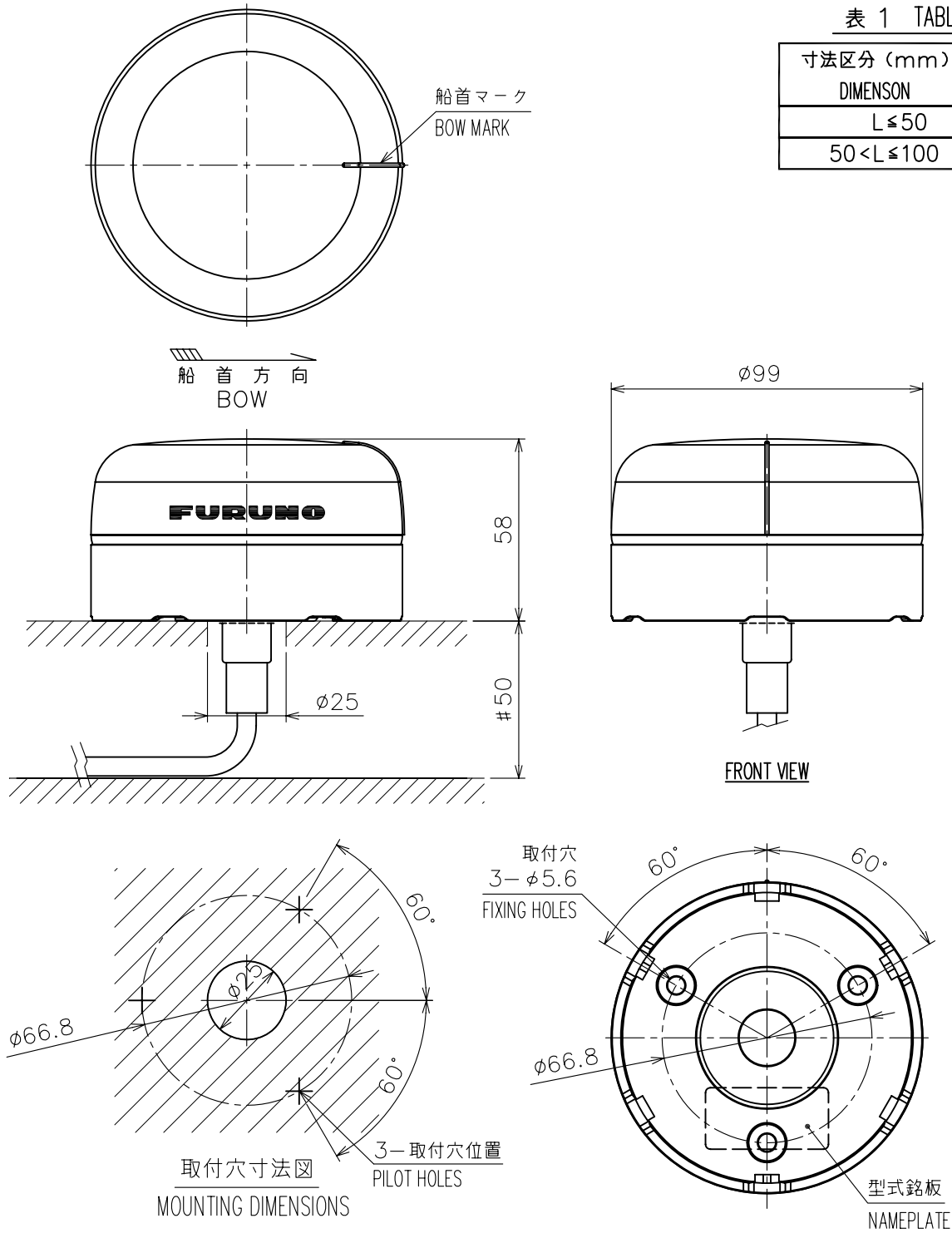
NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.

DRAWN	10/Mar/08 I. YAMASAKI	TITLE	GP-330B
CHECKED	10/Mar/08 T. TAKENO	名称	GPS受信機 (パイプ装備)
APPROVED	18/Mar/08 R. Esumi		外寸図
SCALE	1/2 MASS 0.18 $\pm 10\%$ kg	NAME	GPS RECEIVER (PIPE MOUNT)
DWG.No.	C4452-G01-A	REF.No.	20-034-100G-0
		OUTLINE DRAWING	

表 1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
$L \leq 50$	$\pm 1.5$
$50 < L \leq 100$	$\pm 2.5$



- 注 記
- 1) 指定外の寸法公差は表 1 による。
  - 2) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
  - 3) 取付用ネジはタッピンネジ呼び径5を使用のこと。

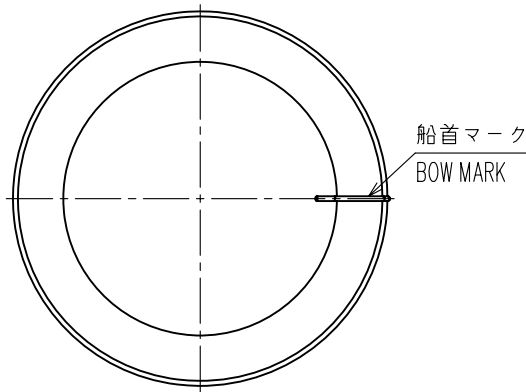
- NOTE
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
  2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
  3. USE TAPPING SCREWS  $\phi 5$  FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	10/Mar/08 I. YAMASAKI	TITLE	GP-330B
CHECKED	10/Mar/08 T. TAKENO	名称	GPS受信機 (デッキ装備)
APPROVED	18/Mar/08 R. Esumi		外寸図
SCALE	1/2 MASS 0.22 $\pm 10\%$ kg	NAME	GPS RECEIVER (DECK MOUNT)
DWG.No.	C4452-G02-A	REF.No.	20-034-110G-0
		OUTLINE DRAWING	

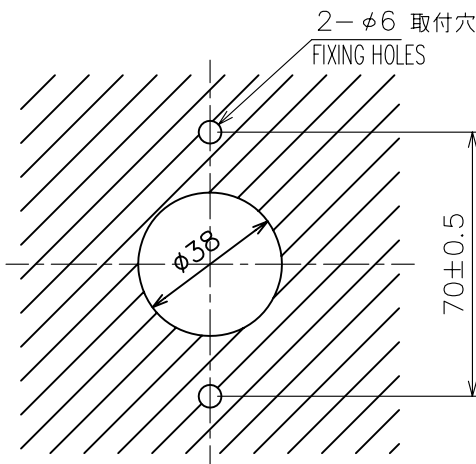
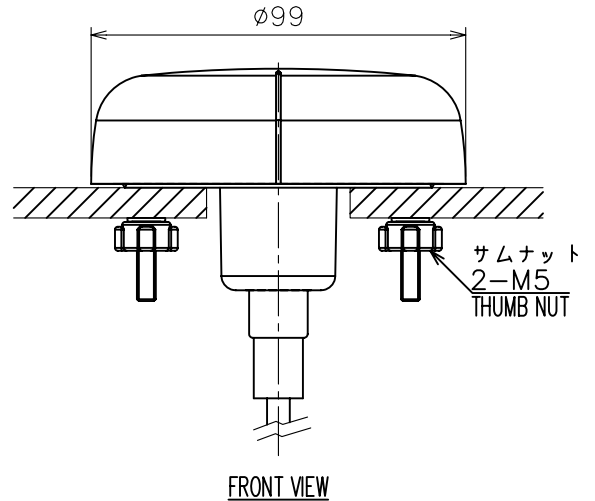
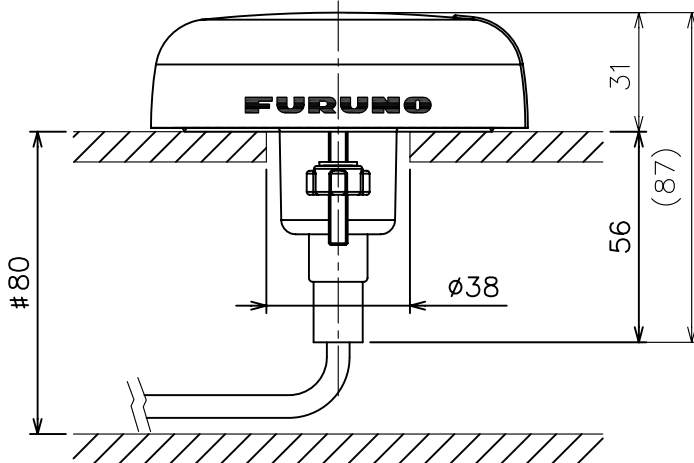


表 1 TABLE 1

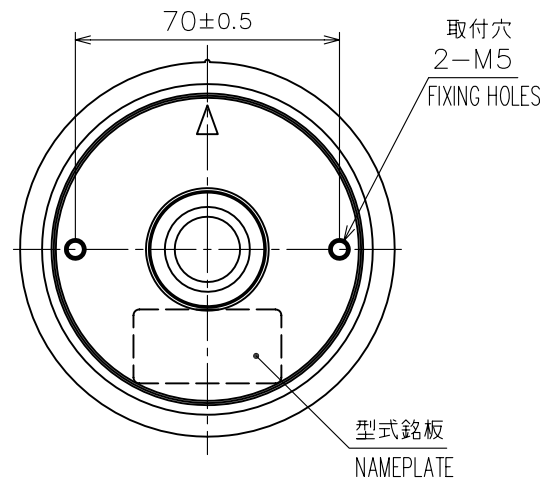
寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
$L \leq 50$	$\pm 1.5$
$50 < L \leq 100$	$\pm 2.5$



船首方向  
BOW



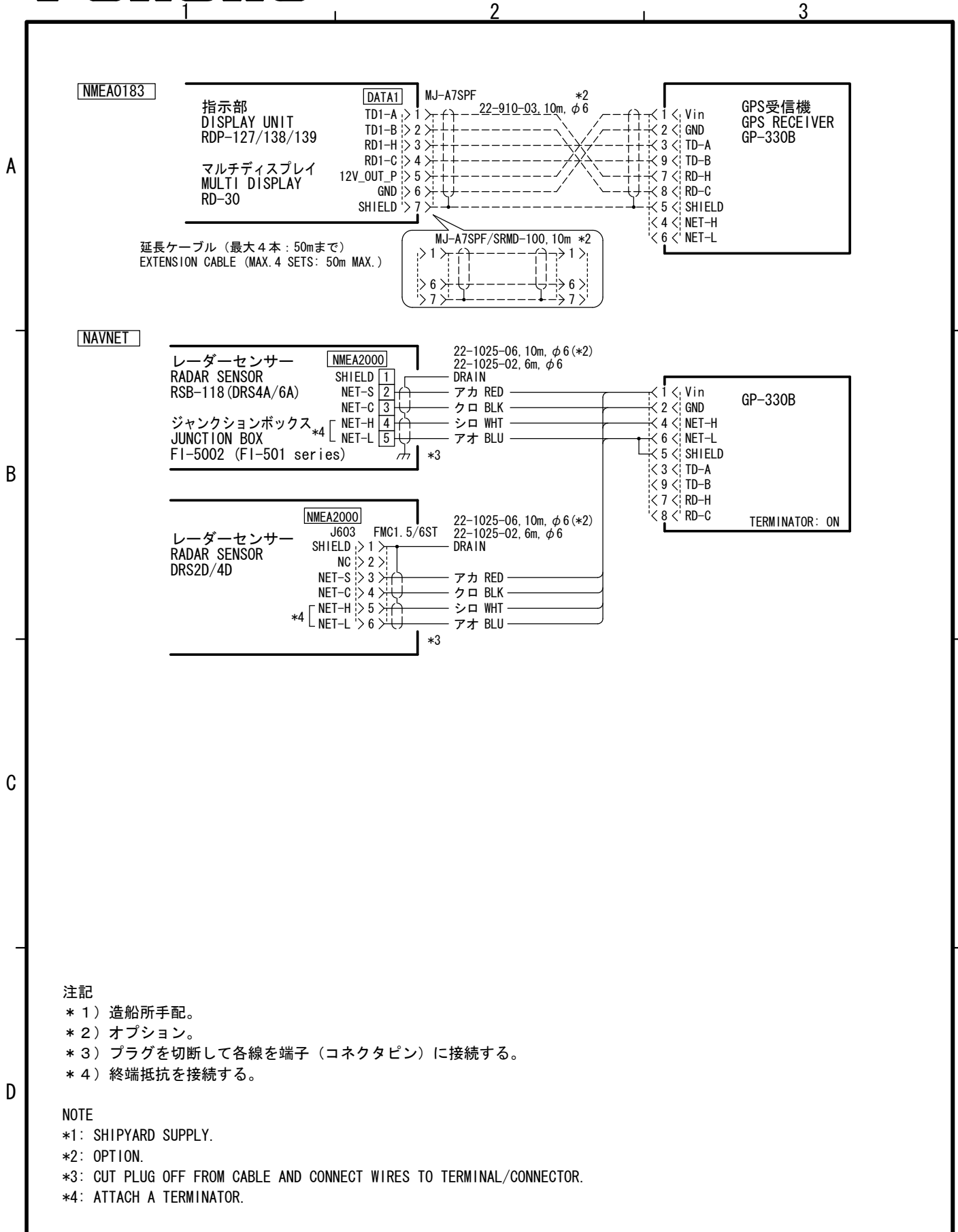
取付穴寸法図  
MOUNTING DIMENSIONS



- 注 記
- 1) 指定外の寸法公差は表 1 による。
  - 2) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
  - 3) 取付には M5 × 40 寸切りボルトを使用のこと。

- NOTE
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
  2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
  3. USE M5 × 40 STUD BOLTS FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	10/Mar/08 I. YAMASAKI	TITLE	GP-330B
CHECKED	10/Mar/08 T. TAKENO	名称	GPS受信機 (埋込装備)
APPROVED	18/Mar/08 R. Esumi		外寸図
SCALE	1/2 MASS 0.16 ±10% kg	NAME	GPS RECEIVER (FLUSH MOUNT)
DWG.No.	C4452-G03-A	REF.No.	20-034-120G-0
		OUTLINE DRAWING	



注記

- \* 1) 造船所手配。
- \* 2) オプション。
- \* 3) プラグを切断して各線を端子 (コネクタピン) に接続する。
- \* 4) 終端抵抗を接続する。

NOTE

- \*1: SHIPYARD SUPPLY.
- \*2: OPTION.
- \*3: CUT PLUG OFF FROM CABLE AND CONNECT WIRES TO TERMINAL/CONNECTOR.
- \*4: ATTACH A TERMINATOR.

DRAWN	18/Nov/2010 T. YAMASAKI	TITLE	GP-330B
CHECKED	18/Nov/2010 T. TAKAHASHI	名称	GPS受信機
APPROVED	18/Nov/2010 Y.NISHIYAMA		相互結線図
SCALE	MASS kg	NAME	GPS RECEIVER
DWG. No.	C4452-C01- C	REF. No.	INTERCONNECTION DIAGRAM

## Declaration of Conformity



We **FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**

(Manufacturer)

9-52 Ashihara-Cho, Nishinomiya City, 662-8580, Hyogo, Japan

(Address)

declare under our sole responsibility that the product

**GPS RECEIVER GP-330B\***

(Model name, type number)

\*: GP-330B is supplied by AIRMAR technology Corporation on an OEM basis and is mechanically and electronically identical to their G2183.

is in conformity with the essential requirements as described in Article 10.3 and Annex II of the Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the Council of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment (R&TTE Directive) and satisfies all the technical regulations applicable to the product within this Directive

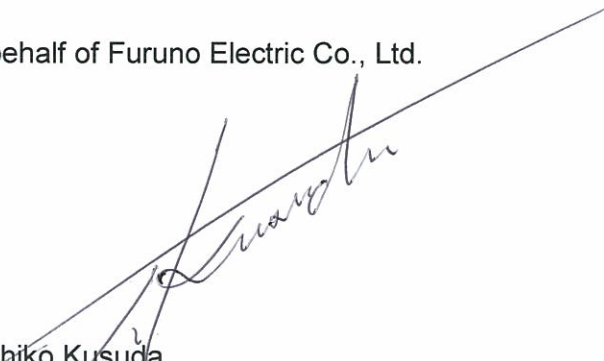
IEC 60945 Ed.4.0: 2002 EMC related items  
IEC 60950-1 Ed.2.0: 2005 Safety related items  
IEC 60950-1 Ed.2.0 A1: 2009 Safety related items  
EN 300 440-1 V1.4.1: 2007 Spurious related items

(title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

For assessment, see

- Declaration of conformity of September 19, 2007 issued by AIRMAR Technology Corporation, the USA.
- EMC Test Report 3130244BOX-001, September 12, 2007 prepared by Intertek-ETL SEMKO, the USA.
- Safety Test Report FLI 12-08-016, March 7, 2008 and FLI 12-10-058, November 12, 2010 prepared by FURUNO Labotech International Co., LTD.
- Spurious Test Report FLI 12-08-009, February 25, 2008 prepared by FURUNO Labotech International Co., LTD.

On behalf of Furuno Electric Co., Ltd.

  
Takahiko Kusuda  
Manager, QMS Secretariat  
Quality Assurance Department

Nishinomiya City, Japan  
January 7, 2011

(Place and date of issue)

(name and signature or equivalent marking of authorized person)

**GPS 受信機 GP-330B 仕様**

**1. 総合**

- (1) 受信周波数 1575.42 MHz
- (2) 受信コード C/A コード、WAAS
- (3) チャンネル数 GPS: 12 チャンネル、12 衛星追尾、パラレル  
WAAS: 2 チャンネル
- (4) 測位方式 オールインビュー、8 ステートカルマンフィルタ方式
- (5) 測位精度 GPS: 10m 以下 (2drms)  
WAAS: 3m 以下 (2drms)
- (6) 初期捕捉時間 約 60 秒 (コールドスタート時)
- (7) 追尾速度 999 kt
- (8) 測位更新周期 1 秒

**2. 外部入出力**

- (1) データフォーマット NMEA2000 または NMEA0183 Ver. 3.1 (ケーブル選択)
- (2) NMEA0183 フォーマット  
出力するセンテンス DTM, GGA, GLL, GSA, GSV, RMC, VTG, ZDA
- (3) NMEA2000 フォーマット  
入力 PGN 059904, 060928, 065280/281, 126028/208/720  
出力 PGN 059392, 060928, 065285/287, 126208/464/720/992/996/998  
127258, 129025/026/029/033/044/538/539/540, 130822/823/944

**3. 電源**

DC 12 V: 175 mA 以下

**4. 環境条件**

- (1) 使用温度範囲  $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- (2) 相対湿度 95% 以下 ( $+40^{\circ}\text{C}$ )
- (3) 保護等級 IP56
- (4) 振動 IEC 60945

**5. ユニットカラー**

N9.5

## 4.2 NMEA2000<sup>®</sup>PGN

本機で採用している NMEA2000 の PGN（パラメータグループナンバー）は以下のとおりです。

### 送信

PGN059392	応答
PGN060928	アドレス要求
PGN065285	起動状態応答（メーカー独自）
PGN065287	アクセスレベル（メーカー独自）
PGN126208	要求 / 命令応答グループ機能
PGN126464	送受信 PGN リスト
PGN126720	アドレス可能マルチフレーム（メーカー独自）
PGN126992	システム時刻
PGN126996	製品情報
PGN126998	構成情報
PGN127258	磁気偏差
PGN129025	緯度・経度
PGN129026	対地船速、進路
PGN129029	GNSS 測位位置
PGN129033	UTC 時刻、日付
PGN129044	測地系
PGN129538	GNSS 受信機パラメータ
PGN129539	DOP 値（HDOP、VDOP、TDOP）
PGN129540	視界内 GNSS 衛星情報

### 入力

PGN059904	要求
PGN060928	アドレス要求
PGN126208	要求グループ機能
PGN126208	命令グループ機能
PGN126720	アドレス可能マルチフレーム（メーカー独自）

# 4 章 入出力センテンス、PGN

---

## 4.1 NMEA0183 センテンス

本機で採用している NMEA0183 の出力センテンスは以下のとおりです。

\$GPDTM*	測地系
\$GPGGA*	GPS の測位状況
\$GPGLL*	緯度・経度
\$GPGSA	GPS の DOP 値と衛星番号
\$GPGSV	視界内の衛星情報
\$GPRMC*	GPS 航法情報
\$GPVTG*	進路、対地船速
\$GPZDA*	UTC 時刻、日付

\*: デフォルト出力

# 3章 保守点検

## ⚠ 注意

- ❌ 分解・改造は絶対しないこと。  
防水シールがはがれる恐れがあります。  
また、火災、感電、ケガの原因になります。

## ご注意

- ❌ 塗料、防錆剤、接点復活剤などは有機溶剤を含んでいるので、機器の塗装部分や樹脂部品には使用しないでください。  
機器の塗装部分や樹脂部品を劣化させることがあります。特に、樹脂のコネクタに使用すると破損する恐れがありますので絶対に使用しないでください。

## 3.1 ふだんの保守点検

GP-330B はほとんどお手入れする必要はありませんが、定期的に水を湿らせた布でこびりついた汚れや水あかをふいてください。

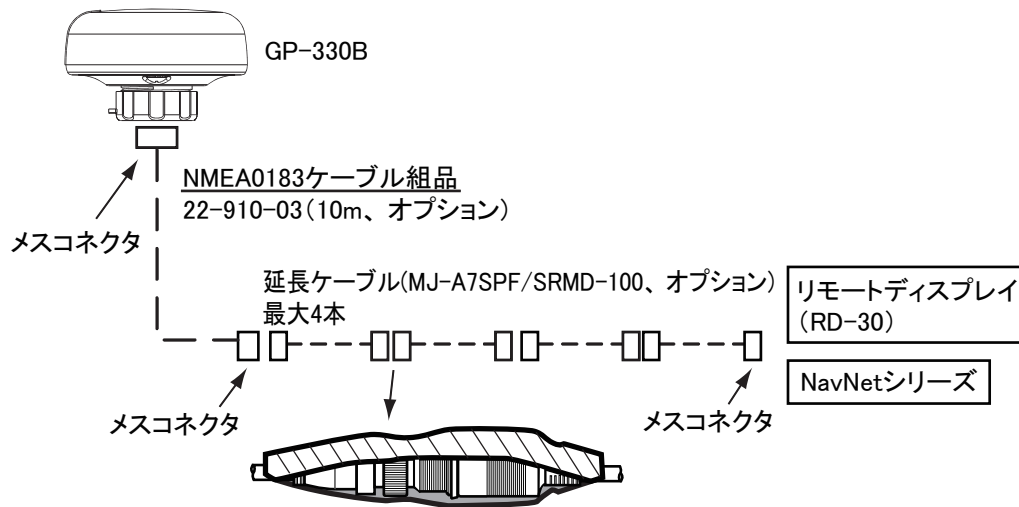
## 3.2 故障かなと思ったら

故障かなと思ったら、まず次のような点検を行ってください。

- GPS 受信機に電源が入っているか。(GP-330B に電源を供給している機器をチェックする。)
- すべての機器が確実に接続されているか。
- GPS 受信機の周りに障害物がないか。
- 他のアンテナや機器からの干渉はないか。
- ケーブルが傷んでいないか。
- GPS 受信機が傷付いていないか。
- GPS 受信機に着氷していないか。

## 2.2 NMEA0183 との接続

### 結線図



コネクタに自己融着テープとビニールテープを巻き、防水処理を行う。  
結束バンドでテープの両端を固定する。

### 配線

本機から NMEA0183 フォーマットの機器まで配線します。ケーブルは最大 50m まで延長可能です。ケーブルが長すぎる場合は、ループに巻いて結束バンドでしばっておきます。

## 2.3 NavNet シリーズとの接続

本機を NavNet に接続した場合、NavNet にて下記の設定を行ってください。操作手順などの詳細については、NavNet シリーズの装備要領書を参照してください。

### 航法装置設定メニュー

[ 外部航法装置選択 ] を [ GPS ] か [ 全て ] に設定します。

### GPS センサー設定メニュー

- 測地系：チャートの種類を選択します。WGS-84 が GPS の標準です。
- GPS アンテナ高：海水面から GPS アンテナまでの高さを設定します。
- 測位モード：位置の測位方法を設定します。
  - 2D: 2次元測位 (3個の衛星が必要)
  - 2D/3D: 2次元測位 (3個の衛星)、あるいは3次元測位 (4個の衛星)
- コールドスタート：現在持っているアルマナックデータを消去してから測位を開始します。

### WAAS 設定メニュー

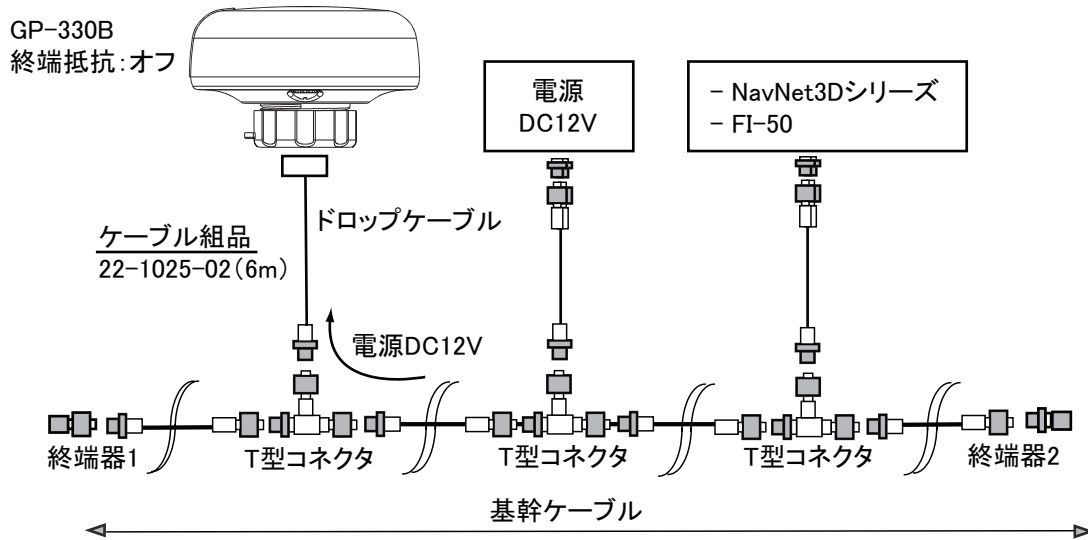
- WAAS 受信：WAAS 測位を行うときは [ する ] を選択します。
- WAAS 衛星選択：WAAS 衛星の選択方法を [ 自動 ] または [ 手動 ] に設定します。



## 2.1.2 ネットワーク接続

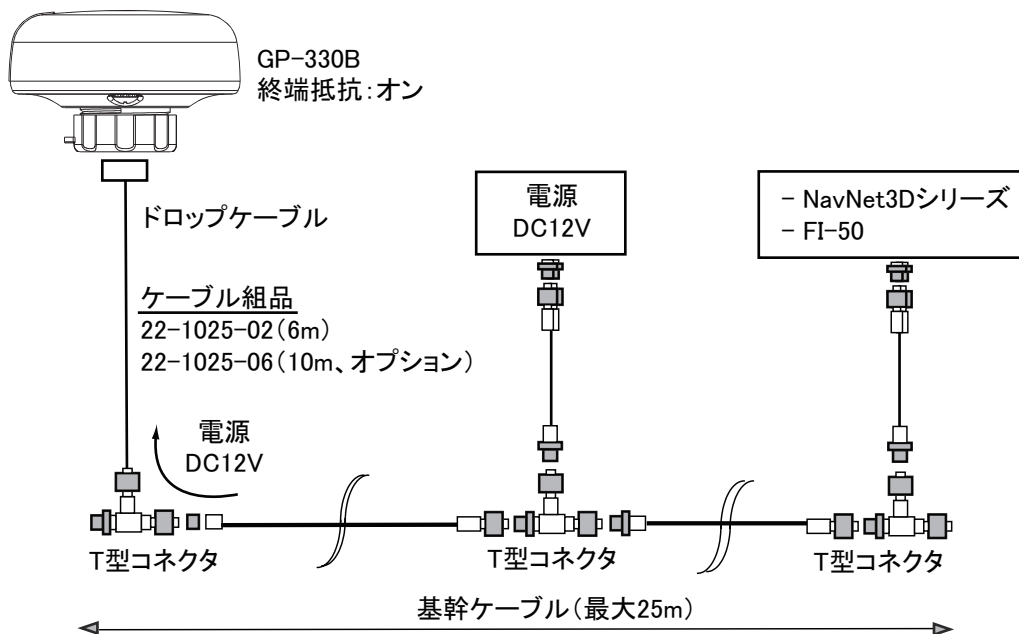
### 基幹（バックボーン）ケーブルの途中に接続

本機のケーブル（ドロップケーブル）を NMEA2000® ネットワークの T 型コネクタ（LTWSS-050505-FMF-TS001、あるいは同等品）に接続します。基幹ケーブルにはライトケーブル（軽量タイプ）が使用できます。基幹ケーブルの両端に終端器を取り付けます。NMEA2000® ネットワークでは 2 つの終端器を取り付けてください。3 つ以上取り付けると性能が低下します。本機の終端抵抗はオフのままにします。



### 基幹ケーブルの端に接続

基幹ケーブルの端のノードの T 型コネクタに GP-330B を接続する場合は、本機の終端抵抗をオンにします。



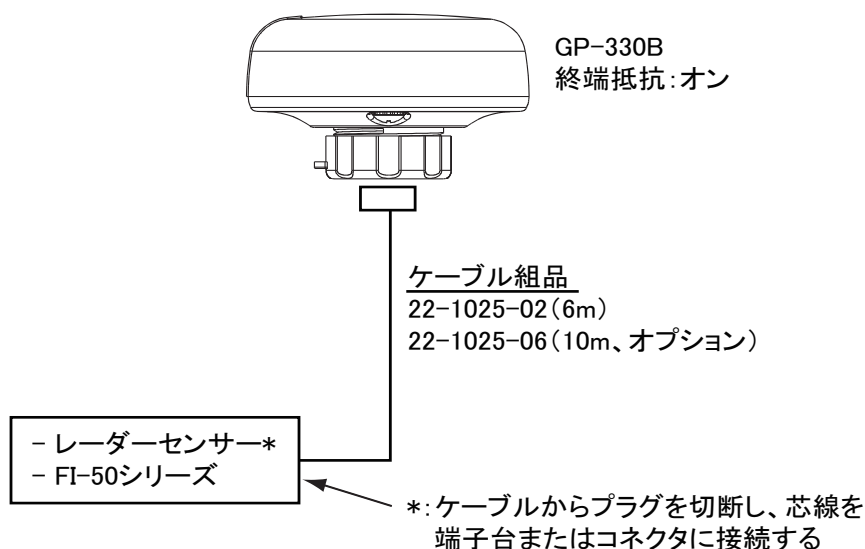
## 2章 結線

### 2.1 NMEA2000<sup>®</sup> との接続

本機の LEN (Load Equivalency Number) は 3 です。LEN とは、NMEA2000<sup>®</sup> から供給される電源において、機器が消費する電流の単位で、NMEA2000<sup>®</sup> ネットワークの設計に重要なものです。

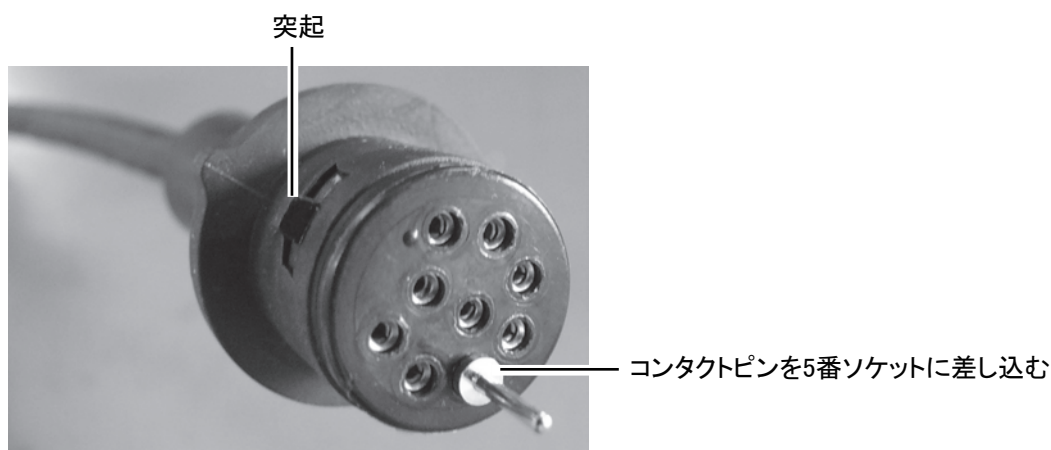
#### 2.1.1 単独接続

本機を NMEA2000<sup>®</sup> フォーマット機器と直接接続します。このとき終端抵抗をオンにします。ケーブルが長すぎる場合は、ループに巻いて結束バンドでしばっておきます。



#### 本機の終端抵抗

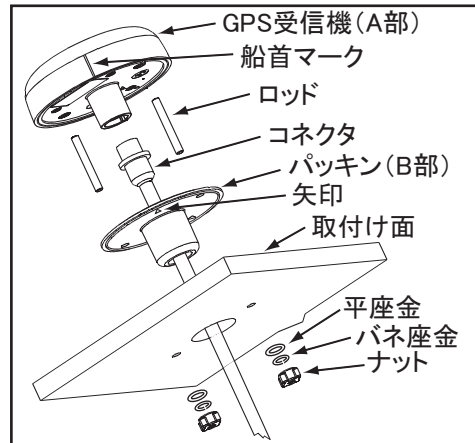
下図に示すように、コネクタの 5 番ソケットにコンタクトピン (工事材料) を差し込むと、本機の終端抵抗がオンになります。



## 1章 装備

13. コネクタの保護キャップを外し、GPS 受信機にケーブルをしっかりと差し込みます。  
受信機を取り外したときにコネクタを保護するため、キャップは保管しておいてください。
14. ケーブルを左回りに3回半ねじり、ハウジングにGPS 受信機を固定します。  
ナットは必ず手で回し、締めすぎないように注意してください。

### 1.4.3 フラッシュマウント

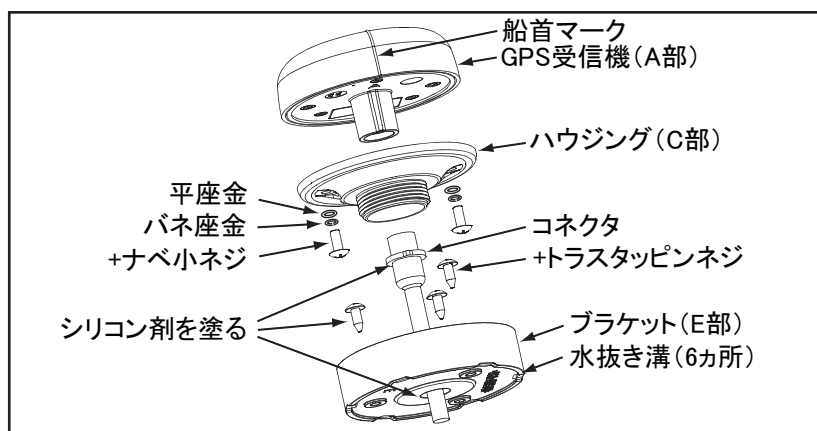


巻末の外寸図を参考に取り付けてください。

1. GPS 受信機ソケットからラベルをはがします（ラベルは廃棄）。
2. 支給のロッド（寸切りボルト：2本）に取外し可能なネジロック剤を塗り、GPS 受信機（A部）の底面からロッドをねじ込みます。
3. パッキン（B部）の矢印を船首方向に向けて、装備場所に配置し、取付け穴（2個）とケーブルを通す穴の位置に印を付けます。
4. 6mmの錐を使ってロッド取付け穴を2カ所、および38mmの錐を使ってケーブル穴を1カ所開けます。  
ガラスファイバーの場合、ゲルコートがしみこむまで、逆側からドリルで穴を開け、表面のひびを最小限におさえます。
5. ケーブルの5ピンコネクタ側をパッキンの上から通し、船体に開けたケーブル穴に通します。
6. GPS 受信機にケーブルを差し込みます。
7. パッキンの矢印を船首マークと同じ方向に向けてパッキンをロッドにはめ込み、コネクタを固定します。  
注）パッキンは一方向にしか入りません。パッキンの溝が船首マークに合うようにはめ込んでください。
8. GPS 受信機の船首マークを前方にして、ロッドを船体の取付け面にはめ込みます。
9. 取付け面の下側から平座金（2個）、バネ座金（2個）、ナット（2個）を使って、ロッドを固定します。  
ナットは必ず手で回し、締めすぎないように注意してください。
10. GPS 受信機と取付け面に隙間がなくなるように、GPS 受信機の周りにシリコン剤を塗布します。

7. GPS 受信機の船首マークを前方に向けて、ハウジングをナットで固定します。  
ナットは必ず手で回し、締めすぎないように注意してください。

### 1.4.2 デッキマウント



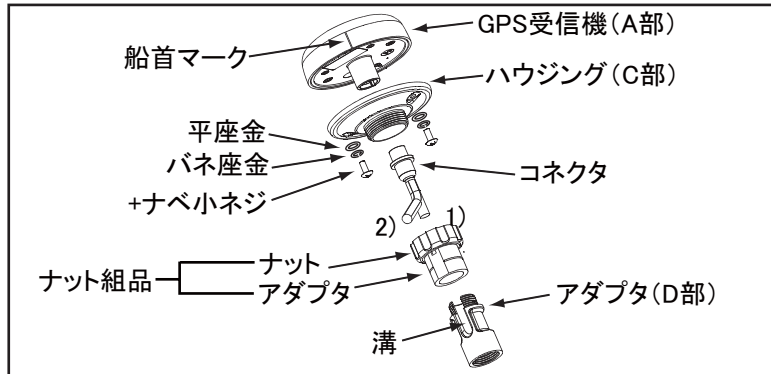
巻末の外寸図を参考に取り付けてください。

1. ブラケット（E部）からハウジング（C部）を外します。
2. GPS 受信機ソケット（受信機の底面）からラベルをはがします（ラベルは廃棄）。
3. 支給の平座金（2個）、バネ座金（2個）、+ナベ小ネジ（2本）を使って、GPS 受信機（A部）にハウジング（C部）を固定します。  
ネジのトルクは1.35Nmです。
4. 手順3で組み合わせたGPS 受信機 / ハウジングにブラケット（E部）をねじ込み、鉛筆でブラケットに船首マーク位置の印を付け、ブラケットを外します。
5. 鉛筆で付けた印を船首方向に向けて、装備場所にブラケットを配置し、+トラスタッピンネジ（3本）とケーブルを通す穴の位置を印します。
6. 3mmの錐を使って下穴を3カ所、および25mmの錐を使ってケーブル穴を1カ所開けます。  
グラスファイバーの場合、ゲルコートがしみこむまで、逆側からドリルで穴を開け、表面のひびを最小限におさえます。
7. 上の図を参考に、ブラケット（E部）にシリコン剤を塗ります。
8. 3本の+トラスタッピンネジにシリコン剤を塗ります。
9. 鉛筆で付けた印が船首方向になるようにして、所定の場所にブラケットを固定します。  
水抜き溝をふさがらないでください。ブラケット内に水がたまるのを防ぐためのものです。  
注）液体のシリコン剤は使用しないでください。プラスチックを弱め、ふくらんでひびが入る恐れがあります。
10. ハウジングのネジの周りにパイプ用ネジテープを2回巻き付けます。
11. コネクタにシリコン剤を塗ります。
12. ケーブルの5ピンコネクタ側をブラケットの穴に上から通します。

## 1.4 取付け

注) パイプマウントにはパイプマウントキットを使用し、デッキマウントにはデッキマウントキットを使用し、フラッシュマウントにはフラッシュマウントキットを使用してください。パイプマウントにフラッシュマウントキットを使用すると、漏水の原因となります。

### 1.4.1 パイプマウント



支給のナット組品には 1-14 UNS ネジ (ユニファイネジ) が切っており、受信機ハウジングおよびパイプに取り付けることができます。装備する前に、パイプを船体に固定します。

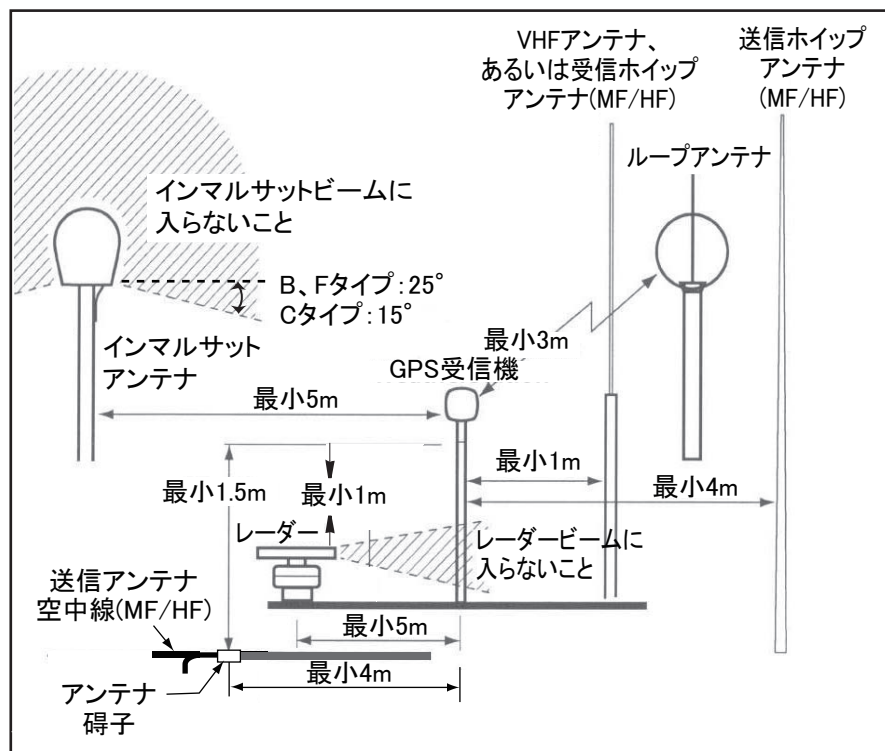
1. ブラケット (E 部、1.4.2 項のイラスト参照) からハウジング (C 部) を外します。
2. GPS 受信機ソケット (受信機の底面) からラベルをはがします (ラベルは廃棄)。
3. 支給の平座金 (2 個)、バネ座金 (2 個)、+ナベ小ネジ (2 本) を使って、GPS 受信機 (A 部) にハウジング (C 部) を固定します。  
ネジのトルクは 1.35Nm です。
4. ケーブルをパイプの中心から出すか、横 (溝) から出すかを決め、ケーブルの 5 ピンコネクタ側をナット組品 (ナットとアダプタ) の上から通します。  
このときはまだ、GPS 受信機を接続しません。
  - 1) 中心から出す場合：パイプにケーブルのコネクタを通します。このとき、ナット組品より約 10cm 長くケーブルを出してください。
  - 2) 横 (溝) から出す場合：ケーブルはアダプタ (D 部) の溝を通し、ナット組品はアダプタ (D 部) の上に取り付けます。必ず手で取り付け、あまりきつく締めないでください。  
注 1) 支給のアダプタを使用してください。縁がなめらかなので、ケーブルを傷つけません。  
注 2) ネジロック剤を使用する場合は、テフロンパイプ用ネジテープを使用してください。液状のネジロック剤は使用しないでください。プラスチックを弱め、ふくらんでひびが入る恐れがあります。
5. パイプにアダプタ (D 部) を取り付けます。  
ナットは必ず手で回し、締めすぎないように注意してください。
6. コネクタの保護キャップを外し、GPS 受信機にケーブルのコネクタをしっかりと差し込みます。  
受信機を取り外したときにコネクタを保護するため、キャップは保管しておいてください。

- ロックタイト 242、または同等のネジロック剤（フラッシュマウントの場合）
- 結束バンド

## 1.3 取付け場所

GPS 受信機を装備するときは、以下の点に留意してください。

- 周囲に障害物のないところを選ぶ。
- 水しぶきが当たらないところを選ぶ。  
水しぶきが当たると、水が凍って GPS 信号を受信しにくくなる可能性があります。
- VHF 無線機、インマルサットアンテナ、レーダー、他のアンテナから離れたところを選ぶ。  
本機と他の機器との距離は、下図を参考にしてください。
- レーダービームから外れたところを選ぶ。  
レーダービームは GPS 信号の受信を妨害する恐れがあります。
- 十分に高いところを選ぶ。  
フラッシュマウント、デッキマウント：取付面水平  
パイプマウント：パイプが垂直
- ヨットの場合、マストの頂上に取り付けない。  
揺れで正確な位置測定ができなくなる恐れがあります。
- 踏んだりつまずいたりするような恐れのあるところに取り付けない。



# 1 章 装備

## 1.1 構成表

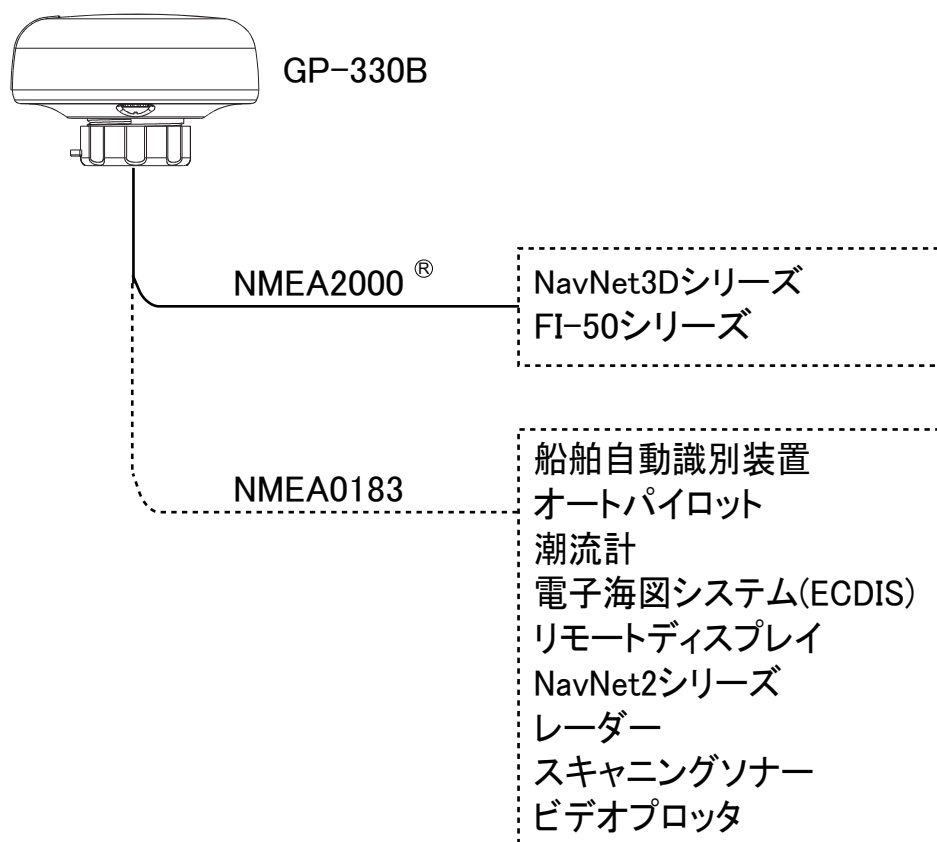
名称	型式	コード番号	数量	備考	
標準支給品					
GPS 受信機	GP-330B	-	1		
工事材料	CP20-03200	000-012-581	1 式	NMEA2000 6m ケーブル付き	巻末のパッキン グリストを参照
	CP20-03210	000-012-582	1 式	ケーブルなし	
オプション					
ケーブル組品	22-1025-02	000-168-883-10	1	NMEA2000 <sup>®</sup> 用、6m	
ケーブル組品	22-1025-06	000-168-884-10	1	NMEA2000 <sup>®</sup> 用、10m	
ケーブル組品	22-910-03	000-168-885-10	1	NMEA0183 用、10m	
ケーブル組品	MJ-A7SPF/ SRMD-100	000-144-534	1	NMEA0183 用 MJ7P(P)-MJ7P(J) ストレート、10m	
フラッシュマウ ントキット	GP-330B- FLUSH KIT	001-037-630	1		
デッキマウント キット	GP-330B- DECK KIT	001-037-640	1		
パイプマウント キット	GP-330B- PIPE KIT	001-041-560	1		

## 1.2 工具

- 1-14 UNS ネジ (ユニファイネジ) 付き取付け金具 (パイプマウントの場合)
- 安全メガネ
- 防塵マスク
- ドライバ (パイプ、デッキマウントの場合)
- テフロンパイプ用ネジテープ
- 鉛筆
- 電気ドリル
- ドリル錐
  - パイロット穴用 : 3mm
  - デッキマウントネジ穴用 : 5mm
  - デッキマウントケーブル穴用 : 25mm
  - フラッシュマウントボルト穴用 : 6mm
  - フラッシュマウントケーブル穴用 : 38mm

# システム構成

基本構成を実線で表示します。





# はじめに

---

このたびは、当社製品をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。当社は 60 年にわたって数々の船用電子機器を製造販売しており、性能、品質、信頼性については全世界のユーザーの方々から高い評価を受けています。本機は、厳しい品質管理のもとで設計・製造されていますので、性能・耐久性ともに安心してご使用いただけます。この取扱説明書をよくお読みいただき、本来の性能を十分発揮させていただきますようお願い申し上げます。

## 特徴

GP-330B は様々な船に対応できる高性能な GPS 受信機です。本機は WAAS システムを利用すると、3 メートル以内の誤差で本船の位置を測位できます。

本機の主な特徴は次のとおりです。

- 同時に最大 12 個の衛星を追尾可能
- NMEA2000<sup>®</sup>\*1 や NMEA0183 形式で測位データを出力可能
- 測定開始から約 60 秒以内に船位確定
- NavNet<sup>®</sup>3D\*2 の測位センサーとして最適

\*1 : 米国 National Marine Electronics Association の登録商標

\*2 : 古野電気株式会社の登録商標

# 目次



---




はじめに.....	iv
システム構成.....	v
1 章  装備 .....	1
1.1  構成表 .....	1
1.2  工具.....	1
1.3  取付け場所.....	2
1.4  取付け .....	3
1.4.1  パイプマウント .....	3
1.4.2  デッキマウント .....	4
1.4.3  フラッシュマウント .....	5
2 章  結線 .....	6
2.1  NMEA2000® との接続 .....	6
2.1.1  単独接続 .....	6
2.1.2  ネットワーク接続.....	7
2.2  NMEA0183 との接続 .....	8
2.3  NavNet シリーズとの接続 .....	8
3 章  保守点検.....	9
3.1  ふだんの保守点検.....	9
3.2  故障かなと思ったら .....	9
4 章  入出力センテンス、コマンド .....	10
4.1  NMEA0183 センテンス .....	10
4.2  NMEA2000® PGN コマンド .....	11
仕様 .....	SP-1
パッキングリスト .....	A-1
外寸図 .....	D-1
相互結線図 .....	S-1




# ⚠ 安全にお使いいただくために





## 必ずお守りください

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、以下のことを必ずお守りください。表示内容を見逃して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、本書では次の表示で区分し、説明していますので十分に気をつけてください。

 <b>警告</b>	この表示は「取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。
 <b>注意</b>	この表示は「取扱いを誤った場合、中程度または軽傷の傷害、あるいは財産への損害を負う可能性が想定される」内容です。

 「注意喚起」の内容	 「禁止」の内容	 「強制」の内容
---	---	---

 <b>警告</b>	
	電源はDC12Vを使用すること。 規定外のものを使った場合、故障の原因になります。
	装備のときは、安全めがねと防塵マスクを使用すること。 ケガの原因になります。

 <b>注意</b>					
	分解・改造は絶対しないこと。 防水シールがはがれる恐れがあります。また、火災、感電、ケガの原因になります。				
	本機単独で航海しないこと。 安全に航海するため、他の装置からの情報も確認してください。				
	次のコンパス安全距離を確保してください。 コンパス安全距離を確保しないと、安全な操船ができない場合があります。				
<table border="1"><thead><tr><th>標準コンパス</th><th>操舵コンパス</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.3m</td><td>0.3m</td></tr></tbody></table>		標準コンパス	操舵コンパス	0.3m	0.3m
標準コンパス	操舵コンパス				
0.3m	0.3m				

# 重要なお知らせ

---

- 本書は日本語を母国語とする方を対象に記載しています。
- 取扱説明書の一部または全部の転載、複写は著作権者である当社の許諾が必要です。無断転載することを固くお断りします。
- 本書を紛失または汚損されたときは、お買い上げの販売店、最寄りの当社各支店・営業所または当社ホームページの **FUNnet** オンラインショッピングからお買い求めください。
- 製品の仕様ならびに取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。
- お客様が本書の内容に従わずに本機または本ソフトウェアを取り扱われたり、または当社および当社指定の者以外の第三者により改造・変更されることに起因して生じる障害等については、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- お買い上げの機器を廃棄するときは、産業廃棄物として地方自治体の条例または規則に従って処理してください。詳しくは、各地方自治体に問い合わせてください。
- 本機のシリアル番号は **GPS** 受信機の底面に記載されていますが、装備方法によってははかかれてしまう可能性がありますので、下記に記載しておくことをおすすめします。

シリアル番号

# FURUNO

## 取扱説明書

GPS受信機

型 式 **GP-330B**

---

この取扱説明書には本機を安全に使用していただくために必要な注意事項、使用方法が記載されています。本機を使用する前に、この取扱説明書をよく読んで、十分に理解したうえで使用してください。また、これらの書類はいつでも参照できるところに大切に保管し、使用方法がわからなくなったときにお読みください。

 古野電気株式会社

[www.furuno.co.jp](http://www.furuno.co.jp)

PUB. NO. OMC-44520-A4  
(1102, DAMI) GP-330B



\* 00016889611 \*