

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Россия +7(495)268-04-70

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Казахстан +7(7172)727-132

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Киргизия +996(312)96-26-47

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://furuno.nt-rt.ru> || [fon@nt-rt.ru](mailto:fon@nt-rt.ru)

# FURUNO

## РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА ПРИЕМНИК СИГНАЛОВ GPS

МОДЕЛЬ

# GP-330B



FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

# ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

---

- Запрещается копировать или воспроизводить настоящее руководство в полном объеме или частично без соответствующего письменного разрешения.
- В случае утери или износа настоящего руководства необходимо обратиться к дилеру для получения дубликата.
- Содержание данного руководства и технические характеристики оборудования могут меняться без предварительного уведомления.
- Необходимо хранить настоящее руководство в легкодоступном месте.
- FURUNO не берет на себя ответственность за повреждения, полученные вследствие ненадлежащего использования или внесения изменений в оборудование (включая ПО) в результате вмешательства третьей стороны или неавторизованных лиц.
- При наступлении срока списания настоящего продукта его ликвидация должна производиться согласно местным правилам утилизации промышленных отходов. Информацию об утилизации продукта в США можно получить в Electronics Industries Alliance (Альянс отраслей электронной промышленности)
- Серийный номер устройства находится на внутренней части корпуса приемника GPS, поэтому при некоторых способах установки номер может быть скрыт. Следует записать серийный номер во время установки, так как он может понадобиться в дальнейшем.





# ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед началом эксплуатации настоящего оборудования необходимо внимательно прочитать прилагаемые инструкции по технике безопасности.



## ВНИМАНИЕ

Указывает на потенциальную опасность, несоблюдение данного предупреждения может привести к серьезной травме или даже смерти.



## ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциальную опасность, несоблюдение данного предупреждения может привести к травмам легкой и средней тяжести.



Внимание, осторожно



Запрещенное действие



Обязательное действие



## ВНИМАНИЕ



**Входное напряжение должно быть 12 В пост. тока.**

При подаче другого напряжения можно повредить оборудование



**Во время работы нужно надевать защитные очки и противопылевую маску.**



## ОСТОРОЖНО



**Запрещено открывать корпус прибора.**

Открытие корпуса может привести к снижению степени влагозащиты корпуса. Кроме того, внутри корпуса отсутствуют части, требующие технического обслуживания.



**Местоположение и скорость спутников GPS находятся под контролем Министерства обороны США. Следовательно, мы не можем гарантировать заявленную точность определения местоположения объектов.**



**При управлении судном никогда не следует полагаться на один источник навигационных данных.**

Нужно использовать все возможные источники навигационной информации, так как от этого зависит жизнь экипажа и сохранность судна.



**Минимальная безопасная дистанция между главным и путевым компасами равна 0,30 м.**

Данная дистанция обеспечивает минимальный уровень воздействия помех на магнитный компас.

# СОДЕРЖАНИЕ

---

|                                                                         |             |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>ПРЕДИСЛОВИЕ .....</b>                                                | <b>iv</b>   |
| <b>КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ .....</b>                                       | <b>v</b>    |
| <b>1. УСТАНОВКА .....</b>                                               | <b>1</b>    |
| 1.1 Список оборудования .....                                           | 1           |
| 1.2 Материалы и инструмент .....                                        | 1           |
| 1.3 Выбор места установки .....                                         | 2           |
| 1.4 Монтаж .....                                                        | 3           |
| 1.4.1 Установка на мачту / леер (трубу) .....                           | 3           |
| 1.4.2 Установка на палубе .....                                         | 4           |
| 1.4.3 Установка в консоли .....                                         | 5           |
| <b>2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ И НАСТРОЙКИ .....</b>                    | <b>6</b>    |
| 2.1 Подключение к устройствам NMEA 2000® .....                          | 6           |
| 2.1.1 Подключение напрямую .....                                        | 6           |
| 2.1.2 Подключение к сети .....                                          | 7           |
| 2.1.3 Прокладка и подключение кабелей .....                             | 8           |
| 2.2 Подключение к устройствам NMEA 0183 .....                           | 9           |
| 2.3 Настройки для системы NavNet vx2 .....                              | 10          |
| <b>3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ,<br/>УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b> | <b>11</b>   |
| 3.1 Техническое обслуживание .....                                      | 11          |
| 3.2 Устранение неисправностей .....                                     | 11          |
| <b>4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....</b>                                  | <b>12</b>   |
| 4.1 Сообщения системы NMEA 0183 .....                                   | 12          |
| 4.2 Команды NMEA 2000® PGN .....                                        | 13          |
| <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>                                 | <b>SP-1</b> |
| <b>УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ .....</b>                                           | <b>A-1</b>  |
| <b>ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ .....</b>                                         | <b>D-1</b>  |
| <b>СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ .....</b>                             | <b>S-1</b>  |

Сертификат соответствия

# ПРЕДИСЛОВИЕ

---

## Обращение к владельцу GP-330

Поздравляем Вас с покупкой приемника GPS FURUNO GP-330B. Вы скоро убедитесь в том, что марка FURUNO всегда означает качество и надежность.

Около 60 лет компания "FURUNO Electric Co.Ltd." известна как производитель морского электронного оборудования высокого качества. Это стремление к совершенству поддерживается нашей глобальной сетью представителей и дилеров.

Данное оборудование разработано и изготовлено для эксплуатации в тяжелых морских условиях. Однако ни один механизм не может работать без надлежащего управления и обслуживания. Перед началом эксплуатации нужно внимательно изучить и точно выполнять инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию.

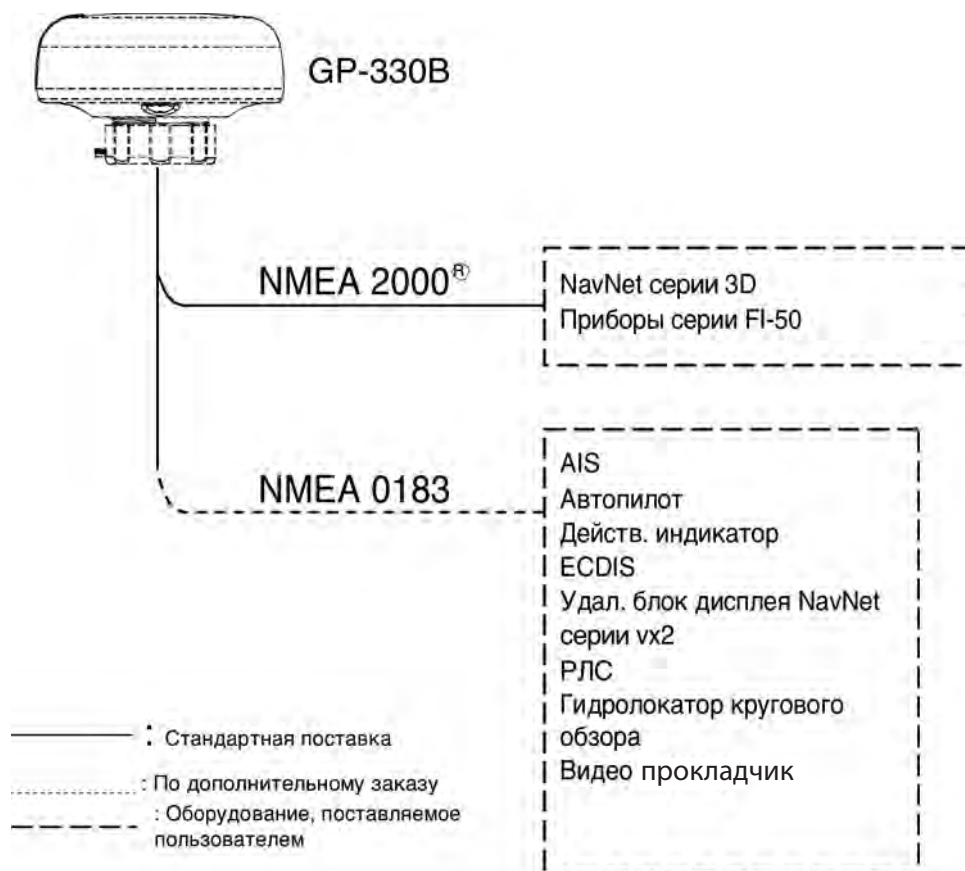
Благодарим за выбор и приобретение оборудования FURUNO.

## Функциональные возможности

GP-330B является приемником GPS с улучшенными рабочими характеристиками, предназначенный для работы на судах любых типов. Компактный и экономичный приемник GP-330B определяет местоположение с точностью до 3 метров при включенном режиме WAAS.

- 12 каналов для одновременного приема сигналов с 12 спутников
- Вывод данных в формате NMEA 2000® или NMEA 0183
- Определение местоположения в течение приблизительно 60 секунд после включения
- Обновление данных о местоположении с интервалом 1 секунда
- Экономия места при установке благодаря компактным размерам
- Оптимальное устройство определения местоположения для работы в системах серии NavNet®3D

# КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ



# 1. УСТАНОВКА

## 1.1 Список оборудования

| Оборудован<br>ие                                     | Тип                   | Код            | Кол-<br>во        | Примечания                                      |                                                                            |
|------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Стандартный комплект поставки                        |                       |                |                   |                                                 |                                                                            |
| Приемник<br>GPS                                      | GP-330B               |                | 1                 |                                                 |                                                                            |
| Материалы<br>для<br>установки                        | CP20-03200            | 000-012-581    | 1<br>комп<br>лект | С кабелем<br>NMEA 2000<br>(6 м)                 | См. содержание<br>комплекта<br>поставки в конце<br>данного<br>руководства. |
|                                                      | CP20-03200            | 000-012-582    | 1<br>комп<br>лект | Без кабеля                                      |                                                                            |
| Оборудование, поставляемое по дополнительному заказу |                       |                |                   |                                                 |                                                                            |
| Комплект<br>кабелей                                  | 22-1025-02            | 000-168-883-10 | 1                 | 6 м, для NMEA 2000®                             |                                                                            |
| Комплект<br>кабелей                                  | 22-1025-06            | 000-168-884-10 | 1                 | 10 м, для NMEA 2000®                            |                                                                            |
| Комплект<br>кабелей                                  | 22-910-03             | 000-168-885-10 | 1                 | 10 м, для NMEA 0183                             |                                                                            |
| Комплект<br>кабелей                                  | MJ-A7SPF/<br>SRMD-100 | 000-144-534    | 1                 | 10 м, прямой, MJ7P(P)-MJ7P(J),<br>для NMEA 0183 |                                                                            |
| Монтажный<br>комплект для<br>установки в<br>консоль  | -                     | 001-037-630    | 1                 |                                                 |                                                                            |
| Монтажный<br>комплект для<br>установки на<br>палубе  | -                     | 001-037-640    | 1                 |                                                 |                                                                            |

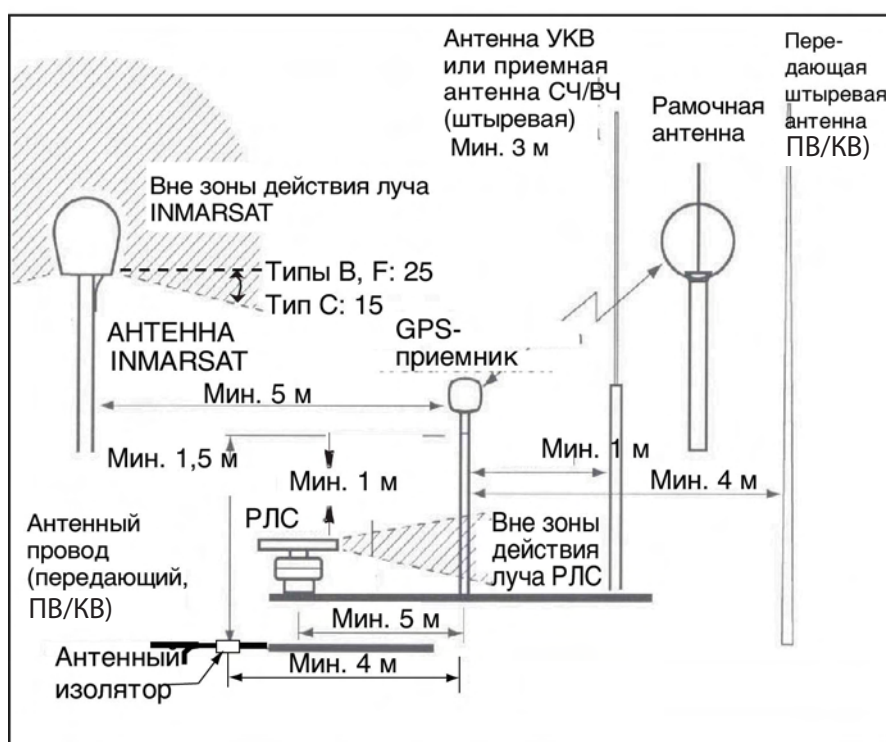
## 1.2 Материалы и инструмент

- Монтажный комплект, резьба 1-14" UNS (для установки на мачту / леер)
- Защитные очки
- Респиратор
- Комплект отверток (для установки на мачту/поручень или для установки на палубу)
- Тефлоновая уплотняющая лента для трубной резьбы, ширина 1/2" (для некоторых видов монтажа)
- Карандаш (для некоторых видов монтажа)
- Электрическая дрель (для некоторых видов монтажа)
- Сверла для электрической дрели (для некоторых видов монтажа)
  - пилотных отверстий - 3 мм или 1/8"
  - отверстий под винты (установка на палубу) - 5,1 мм или #7
  - отверстий для протягивания кабеля (установка на палубу) - 25 мм или 1"
  - отверстий под винты (установка на палубу) - 6 мм или 1/4"
  - отверстий для протягивания кабеля (установка заподлицо) - 38 мм или 1-1/2"
- Loctite® 242® или эквивалентные фиксаторы резьбовых соединений (установка в консоль)
- Кабельные стяжки (для некоторых видов монтажа)

## 1.3 Выбор места установки

Для надежного приема сигнала GPS очень важно правильно выбрать место установки приемника. Приемник GPS можно установить на мачту, леер или плоскую поверхность. Место установки приемника должно отвечать следующим требованиям:

- Для приемника GPS должен быть обеспечен беспрепятственный обзор пространства во всех направлениях до горизонта. *Примечание* иней на приемнике ухудшает прием сигналов.
- Чтобы минимизировать помехи, расстояние до радиоустройств, работающих в УКВ диапазоне, устройств спутниковой связи, РЛС или других передающих устройств должно соответствовать значениям, приведенным на рисунке ниже.
- Приемник должен располагаться ниже или выше зоны действия луча РЛС. *Не устанавливать* в пределах видимости луча РЛС.
- Приемник должен располагаться максимально ровно относительно горизонтальной плоскости -- без наклонов в какую-либо сторону.
- *Не устанавливать* на топе мачты парусного судна. Раскачивание мачты может вызвать искажения при приеме сигналов.
- *Не устанавливать* приемник GPS в местах, где его можно случайно задеть или опрокинуть.



## 1.4 Монтаж

### 1.4.1 Установка на мачту / леер (трубу)



Гайка в сборе из монтажного комплекта поставляется со стандартной резьбой 1-14" UNS, которая используется на судах для стандартного монтажа антенн, удлинительных мачт или кронштейнов для установки на леер. До начала установки следует надежно закрепить на выбранном месте удлинительную мачту/кронштейн для установки на леер и разместить вблизи все необходимое оборудование. Целесообразно закрепить мачту / кронштейн для установки на леер до начала процедуры.

1. Выкрутить винты и снять монтажное основание приемника (часть С) с кронштейна для монтажа на поверхность (часть Е). (Для данного вида установки кронштейн для монтажа на поверхность не используется. Как использовать часть (Е), указано на следующей странице.
2. Снять защитную наклейку с ответной части разъема GPS (в нижней части приемника). Эту наклейку можно выбросить.  
Присоединить монтажное основание (часть С) к приемнику GPS (часть А) с помощью крепежных винтов, установив плоские и пружинные шайбы из комплекта поставки. Момент затяжки 1,35 Нм
3. При установке приемника на мачту/леер следует продумать заранее, как будет выходить кабель - через центр или сбоку кронштейна. Пропустить кабель через фиксирующую гайку в сборе (накладная гайка и переходник) до 9-контактного разъема GPS. *На этой стадии не следует затягивать винты полностью.*
  - 1) **Кабель выходит через центр:** Пропустить конец кабеля с разъемом под прибор через центр удлинительной мачты. Убедиться в том, что кабель на несколько дюймов выступает за собранную фиксирующую гайку.
  - 2) **Кабель выходит сбоку кронштейна:** Одеть на кабель переходник для бокового вывода кабеля (часть D). Убедиться в том, что кабель пропущен через соответствующий паз переходника, завернуть гайку в сборе на адаптер. **Гайку можно затягивать только вручную.. Нельзя** затягивать соединения слишком сильно.

**Примечание:** При установке нужно использовать переходник из комплекта поставки, у которого края паза специально закруглены для того, чтобы не повредить кабель. *Нельзя использовать* переходник других производителей.

**ВНИМАНИЕ:** если требуется обеспечить герметичность резьбового соединения, нужно использовать тефлоновую уплотняющую ленту для трубной резьбы. Жидкий фиксатор резьбы в данном случае не подходит, так как его использование может привести к размягчению и, как следствие, деформации и растрескиванию пластмассы.

4. Прикрутить удлинительную мачту /кронштейн для установки на поручень к гайке в сборе/переходнику для бокового вывода кабеля. **Гайку можно затягивать только вручную.. Нельзя** затягивать соединения слишком сильно.
5. Снять защитную крышку с разъема GPS. (Крышка служит для защиты разъема при разборке приемника.) Подключить кабель к GPS разъему.
6. Установить приемник так, чтобы установочная метка на корпусе была направлена вперед, сдвинуть накидную гайку вверх и затянуть ее на монтажном основании. **Гайку можно затягивать только вручную.. Нельзя** затягивать соединения слишком сильно.

### 1.4.2 Установка на палубе



Размеры монтажных отверстий и инструкции по установке указаны на соответствующих габаритных чертежах.

1. Выкрутить винты и снять монтажное основание приемника (часть C) с кронштейна для монтажа на поверхность (часть E). Снять наклейку с ответной части разъема GPS. (Наклейку можно выбросить). Присоединить монтажное основание (часть C) к приемнику GPS (часть A) с помощью крепежных винтов, установив плоские и пружинные шайбы из комплекта поставки. Момент затяжки 1,35 Нм
2. Прикрутить кронштейн для монтажа на поверхность (часть E) к монтажному основанию собранного приемника GPS. Отметить карандашом установочную метку на кронштейне для монтажа на поверхность. Отвернуть винты и снять кронштейн.
3. Расположить кронштейн на выбранном месте установки, сделанная карандашом отметка должна быть направлена вперед. Используя кронштейн как шаблон, отметить положение трех монтажных винтов и центральное отверстие для кабеля.
4. Просверлить пилотные отверстия сверлом 3 мм или 1/8". Сверлом 5,1мм или #7 просверлить три монтажных отверстия. Просверлить отверстие для кабеля сверлом 25 мм или 1".  
**Стеклопластик** -Растрескивание можно свести к минимуму, зенкуя наружный отделочный слой.
5. Нанести силиконовый герметик на кронштейн (часть E), место для нанесения герметика показано на рисунке.
6. Нанести силиконовый герметик на три самореза #10 x 1/2" для обеспечения герметичности палубы. Убедившись в том, что установочная метка направлена вперед, закрепить кронштейн на палубе. *Нужно убедиться в том, что не закрыт доступ к дренажным пазам..* С помощью этих пазов удаляется вода, которая скапливается внутри кронштейна. **ВНИМАНИЕ:** Жидкий фиксатор резьбы в данном случае не подходит, так как его использование может привести к размягчению и, как следствие, деформации и растрескиванию пластмассы.

## 1. УСТАНОВКА

7. Дважды обернуть уплотняющую ленту для резьбы на всех резьбовых соединениях монтажного основания, чтобы обеспечить герметичность соединения с кронштейном для монтажа на поверхность.
8. Нанести силиконовый герметик на указанный на рисунке 4 участок разъема GPS. Пропустить конец кабеля, подходящего к разъему GPS, через отверстие в кронштейне для монтажа на поверхность.
9. Снять защитную крышку с разъема GPS. (Крышка служит для защиты разъема при разборке приемника.) Подключить кабель к разъему GPS.
10. Скрутить кабель в направлении против часовой стрелки на три с половиной оборота. Затем установить приемник GPS на закрепленный кронштейн для поверхностного монтажа и закрутить винты. **Гайку можно затягивать только вручную.. Нельзя** затягивать соединения слишком сильно.

### 1.4.3 Установка в консоли

Размеры монтажных отверстий и инструкции по установке указаны на соответствующих габаритных чертежах.

1. Снять наклейку с ответной части разъема GPS. (Наклейку можно выбросить). Нанести *удаляемый* фиксатор резьбовых соединений на обе шпильки из комплекта поставки. Установить шпильки в нижней части приемника GPS с внутренней стороны (часть А).
2. Используя прокладку (часть В) в качестве шаблона, наметить расположение приемника на месте установки. *Положите прокладку верхней стороной вниз*, изображенная на прокладке стрелка должна быть направлена вперед. Отметить положение двух монтажных отверстий и центральное отверстие для кабеля.
3. Просверлить пилотные отверстия сверлом 3 мм или 1/8". С помощью сверла 6 мм или 1/4" просверлить два монтажных отверстия для шпилек. Просверлить отверстие для кабеля сверлом 38 мм или 1-1/2".  
**Стеклопластик.** Растрескивание можно свести к минимуму, зенкуя наружный отделочный слой.
4. Пропустить кабель с разъемом под *прибор* через центр прокладки и далее вниз через центральное монтажное отверстие внутрь судна.
5. Подключить кабель к разъему GPS.
6. Направление стрелки на прокладке должно совпадать с направлением установочной метки на корпусе приемника GPS. Вставить шпильки в прокладку и установить прокладку на разъем.  
**Примечание:** Прокладка установится только в том случае, если она правильно сориентирована. Канавка в прокладке должна быть расположена поверх установочной метки на разъеме.
7. Установить приемник так, чтобы установочная метка на корпусе была направлена вперед и вставить шпильки в отверстия монтажной поверхности. *Нужно убедиться в том, что прокладка не выступает за края корпуса прибора.* Затянуть барашковые гайки на шпильках с обратной стороны монтажной поверхности. Гайку можно **затягивать только вручную.** *Нельзя* затягивать соединения слишком сильно.



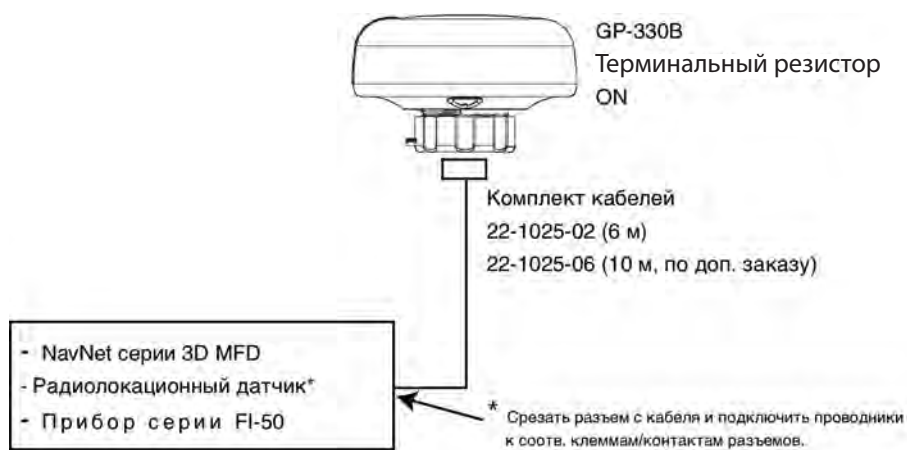
## 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ И НАСТРОЙКИ

### 2.1 Подключение к устройствам NMEA 2000®

Индекс эквивалентной нагрузки (LEN, Load Equivalency Number) данного устройства равен 3.

#### 2.1.1 Подключение напрямую

Чтобы подключить терминальный резистор, нужно вставить контактный штифт (входит в комплект поставки) в контактное гнездо #5 разъема приемника GPS. (Расположение контактного гнезда #5 показано на стр. 8.) Проложить кабель к устройству NMEA 2000®. Чтобы не повредить оставшийся кабель, нужно свернуть его в бухту и закрепить с помощью кабельных стяжек. Подключить кабель к устройству NMEA 2000®.

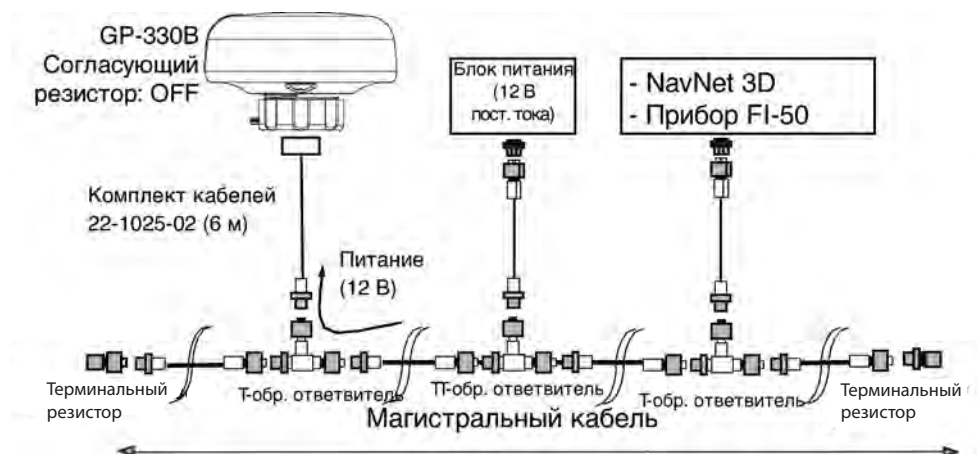


## 2.1.2 Подключение к сети

### Подключение через ответвительный кабель

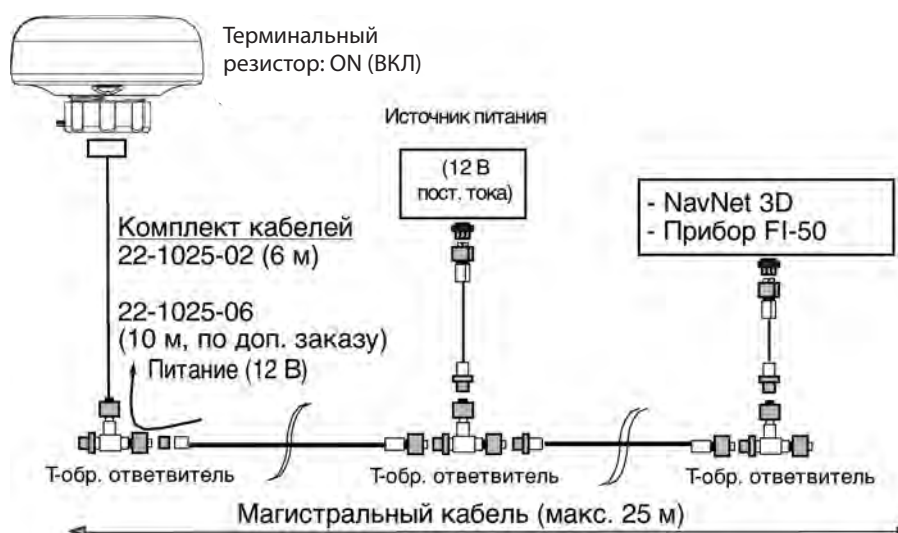
Ответвительный кабель подключается к магистральному кабелю сети через Т-коннекторы\*. В этом случае следует использовать магистральный кабель типа LIGHT. Терминальные резисторы подключаются с обоих концов магистрального кабеля. Для подключения к сети NMEA 2000® требуется всего два терминальных резистора. При подключении более двух резисторов могут снизиться рабочие характеристики системы.

\* Рекомендуемый тип: LTWSS-050505-FMF-TS001 (LTW Technology, Inc.) или аналог



### Подключение через магистральный кабель

Данный метод используется, если приемник GP330В подключается к магистральному кабелю в качестве конечного узла. Прибор соединяется с магистральным кабелем через Т-коннекторы.



Приемник GPS должен быть установлен в качестве конечного узла сети. Чтобы подключить терминальный резистор, нужно вставить контактный штифт (входит в комплект поставки) в контактное гнездо #5 разъема GPS.

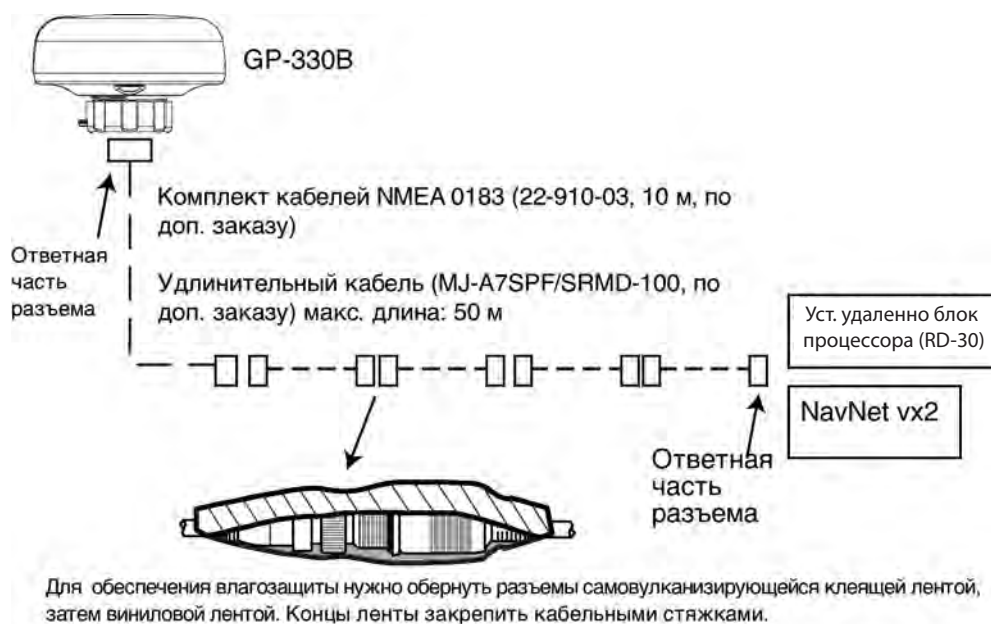


### 2.1.3 Прокладка и подключение кабелей

Проложить кабель к устройству NMEA 2000®. Чтобы не повредить оставшийся кабель, нужно свернуть его в бухту и закрепить с помощью кабельных стяжек. Подключить кабель к устройству NMEA 2000®.

## 2.2 Подключение к устройствам NMEA 0183

### Схема подключения



### Порядок подключения

Проложить кабель к дисплейному блоку. Чтобы не повредить оставшийся кабель, нужно свернуть его в бухту и закрепить с помощью кабельных стяжек. Подключить приемник GPS к дисплейному блоку системы NMEA 0183.

## 2.3 Настройки для системы NavNet vx2

Следующие пункты меню системы NavNet vx2 относятся к настройке приемника GP-330B. Более подробная информация и порядок работы приведены в руководстве по установке системы NavNet vx2.

### Меню NAV SETUP

Установить для POSITION SOURCE (ИСТОЧНИК СИГНАЛА) значение GPS или ALL.(BCE)

### Меню GPS SETUP

- GEODETIC DATUM (ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ)  
Выбор типа отображаемой карты. Стандарт системы GPS - система координат WGS-84.
- ANTENNA HEIGHT (ВЫСОТА УСТАНОВКИ АНТЕННЫ)  
В этом окне нужно ввести высоту установки приемника GPS над уровнем моря.
- FIX MODE (РЕЖИМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ)  
Выбор режима определения местоположения, возможные варианты: 2D (двухмерные координаты - 3 спутника в зоне видимости) или 2D/3D (двухмерные/трехмерные координаты - три/четыре спутника в зоне видимости).
- COLD START (ХОЛОДНЫЙ СТАРТ)  
Сброс данных альманаха из памяти приемника GPS, чтобы принять последние данные альманаха.

### Меню WAAS SETUP

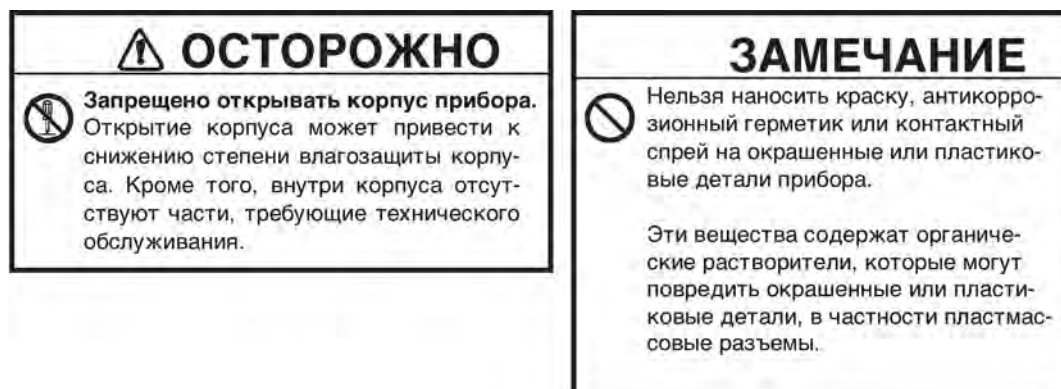
- WAAS MODE (РЕЖИМ WAAS)  
Если нужно включить режим WAAS, устанавливается значение ON.
- WAAS SEARCH (ПОИСК WAAS)  
Выбор метода поиска спутников WAAS, можно выбрать автоматический или ручной режим.
- CORRECTIONS DATA (ПОПРАВКИ)  
Выбор типа сообщения для связи со спутниками WAAS, для Северной Америки 00, для других регионов 02.

Ниже приведен список доступных настроек WAAS в зависимости от версии ПО.

| C-MAP         |                 | NAVIO         |                 |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| № программы   | Модель          | № программы   | Модель          |
| 1950026-03.02 | Модель 1804C-BB | 1950025-03.02 | Модель 1804C-BB |
| 1950024-03.02 | Модель 1804C    | 1950023-03.02 | Модель 1804C    |
| 1950028-03.02 | Модель 1704C    | 1950027-03.02 | Модель 1704C    |

### 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

---



#### 3.1 Техническое обслуживание

Как правило, приемник GP-330B не требует технического обслуживания. Тем не менее, рекомендуется регулярно протирать приемник влажной тканью, чтобы стереть пыль и соль от морской воды.

#### 3.2 Устранение неисправностей

Если в течение обычного периода времени координаты местоположения не отображаются, нужно выполнить следующие действия.

- Проверить подачу питания на приемник GPS. (Проверить источник питания GP-333B.)
- Проверить надежность электрических соединений.
- Проверить зону обзора приемника до горизонта.
- Возможно, на пути сигнала GPS имеются физические препятствия или помехи от других антенных устройств.
- Проверить кабель на наличие повреждений.
- Кабель должен быть проложен без петель, на оболочке кабеля не должно быть повреждений.
- Проверить корпус приемника GPS на отсутствие повреждений.
- Одной из возможных причин может быть отложение наледи или инея на приемнике GPS.

## 4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 4.1 Сообщения системы NMEA 0183

#### Передаваемые сообщения NMEA 0183

|          |                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| \$GPDTM* | Система координат                                                                                                   |
| \$GPGLL* | Координаты приемника GPS                                                                                            |
| \$GPGGA* | Географическое положение - широта /долгота                                                                          |
| \$GPGSD  | Фактор DOP ГНСС и активные спутники                                                                                 |
| \$GPGSV  | Видимые спутники ГНСС                                                                                               |
| \$GPRMC* | Recommended Minimum Specific GNSS Data<br>(рекомендуемый минимум данных ГНСС о позиции,<br>скорости, курсе и т. д.) |
| \$GPVTG* | Курс и скорость относительно грунта                                                                                 |
| \$GPZDA* | Время и дата                                                                                                        |

\* Выводятся по умолчанию

#### Получаемые сообщения и команды NMEA 0183

|                |                                                                                                                      |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| \$PAMTC,ALT    | Значение параметра, характеризующее высоту датчика над уровнем моря                                                  |
| \$PAMTC,BAUD   | Выбор скорости передачи данных от номинальной 4800 до 38 400 бод                                                     |
| \$PAMTC,DATUM  | Определение местных данных                                                                                           |
| \$PAMTC,EN     | Включение/отключение режима передачи определенных сообщений и изменение скорости передачи                            |
| \$PAMTC,ERST   | Сброс пользовательской части энергонезависимой памяти EEPROM и возврат к заводским настройкам                        |
| \$PAMTC,OPTION | ВКЛ/ВЫКЛ. WAAS . Выбор режимов WAAS: 2-й/3-й/Auto. Выбор спутника WAAS (WAAS Satellite). Задание параметра WAAS Tzz. |
| \$PAMTC,POST   | Подача запроса на включение функции самотестирования при подаче питания (POST)                                       |
| \$PAMTC,QPS    | Подача запроса на отображение серийного номера и номера компонента                                                   |
| \$PAMTC,QV     | Подача запроса на отображение версий прошивки и оборудования                                                         |
| \$PAMTC,RESET  | Сброс настроек GP-330B                                                                                               |
| \$PAMTC,SIM    | Включение/выключение режима симуляции (Simulate Mode)                                                                |
| \$PAMTX        | Остановка или возобновление автоматической передачи сообщений                                                        |
| \$PFEC,pireq   | Запрос \$PFEC,pidat                                                                                                  |

## 4.2 Команды NMEA 2000® PGN

### Передаваемые номера групп параметров (PGN) системы NMEA 2000®

|            |                                                                                         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| PGN 059392 | Подтверждение (по стандарту ISO)                                                        |
| PGN 060928 | Запрос адреса (по стандарту ISO)                                                        |
| PGN 065285 | Корпоративный стандарт: Подтверждение состояния загрузки                                |
| PGN 065287 | Корпоративный стандарт: Уровень доступа                                                 |
| PGN 126208 | Функциональная группа: подтверждение                                                    |
| PGN 126464 | Список PGN - группа передаваемых/получаемых сообщений                                   |
| PGN 126720 | Корпоративный стандарт: адресуемое многокадровое сообщение                              |
| PGN 126992 | Системное время                                                                         |
| PGN 126996 | Информация о продукте                                                                   |
| PGN 126998 | Данные о конфигурации                                                                   |
| PGN 127258 | Магнитное склонение                                                                     |
| PGN 129025 | Координаты, быстрое обновление                                                          |
| PGN 129026 | Курс относительно грунта (COG) и скорость относительно грунта (SOG), быстрое обновление |
| PGN 129029 | Координаты ГНСС                                                                         |
| PGN 129033 | Время и дата                                                                            |
| PGN 129044 | Система координат                                                                       |
| PGN 129538 | Контрольное состояние спутников ГНСС                                                    |
| PGN 129539 | Фактор снижения точности (DOP) спутников ГНСС                                           |
| PGN 129540 | Спутники ГНСС в пределах видимости                                                      |

### Принимаемые номера групп параметров (PGN) системы NMEA 2000®

|            |                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------|
| PGN 059904 | Запрос (по стандарту ISO)                                  |
| PGN 060928 | Запрос адреса (по стандарту ISO)                           |
| PGN 126208 | Функциональная группа: запросы                             |
| PGN 126208 | Функциональная группа: команды                             |
| PGN 126720 | Корпоративный стандарт: адресуемое многокадровое сообщение |

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ GPS-ПРИЕМНИКА GP-330B**

### **1 ОБЩИЕ**

- |     |                                            |                                                                        |
|-----|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Частота приема                             | 1575,42 МГц                                                            |
| 1.2 | Код точности                               | Код C/A, WAAS                                                          |
| 1.3 | Число каналов                              | GPS 12 параллельных каналов, 12 спутников, WAAS: 2 канала              |
| 1.4 | Метод слежения                             | All in view, фильтр Калмана (8 параметров)                             |
| 1.5 | Погрешность при определении местоположения | GPS: прибл. 10 м (2 среднеквадр.)<br>WAAS: прибл. 3 м (2 среднеквадр.) |
| 1.6 | Время захвата позиции                      | 60 с в среднем (холодный старт)                                        |
| 1.7 | Скорость слежения                          | 999 уз.                                                                |
| 1.8 | Обновление данных                          | 1 с                                                                    |

### **2 ИНТЕРФЕЙС**

- |     |                    |                                                                                                                      |
|-----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Формат данных      | NMEA2000 или NMEA0183 вер. 3.1<br>(в зависимости от подключенного кабеля)                                            |
| 2.2 | Формат NMEA0183    |                                                                                                                      |
|     | Выходные сообщения | GLL, GGA, VTG, ZDA, RMC, RMB, BWC,                                                                                   |
| 2.3 | Формат NMEA2000    |                                                                                                                      |
|     | Входные PGN        | 059904, 060928, 065280/281, 126028/208/720                                                                           |
|     | Выходные 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 ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ**

12 В постоянного тока: макс. ток 175 мА.  
(индекс эквив. нагрузки LEN=3)

### **4 УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

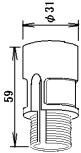
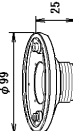
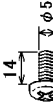
- |     |                                 |                   |
|-----|---------------------------------|-------------------|
| 4.1 | Температура окружающей среды    | -25 °C ... +55 °C |
| 4.2 | Относительная влажность         | 95 % при 40 °C    |
| 4.3 | Степень защиты корпуса          | IP56              |
| 4.4 | Максимально допустимая вибрация | IEC 60945         |

### **5 ЦВЕТ КОРПУСА**

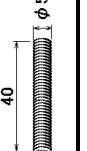
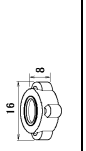
N9.5

PACKING LIST GP-330B-A

20BD-X-9851-1 1/1

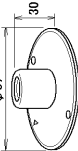
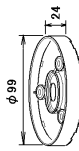
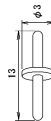
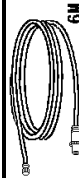
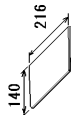
| NAME                                 | OUTLINE                                                                              | DESCRIPTION/CODE No. | Q'TY |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|
| ユニット                                 |                                                                                      |                      |      |
| GPS受信機<br>GPS RECEIVER               |   | GP-330B              | 1    |
|                                      |                                                                                      | 000-012-580-00       |      |
| パイプマウントキット PIPE MOUNT KIT.           |                                                                                      |                      |      |
| ケーブル側アダプタ<br>CABLE SIDE-EXIT ADAPTOR |   | 04-673-01            | 1    |
|                                      |                                                                                      | 000-168-927-10       |      |
| アダプタ<br>ADAPTOR                      |   | 04-564-01            | 1    |
|                                      |                                                                                      | 000-168-926-10       | (*2) |
| ナット<br>CAPTIVE NUT                   |   | 04-565-01            | 1    |
|                                      |                                                                                      | 000-168-925-10       | (*2) |
| マウントベース<br>MOUNT BASE                |   | 04-670-01            | 1    |
|                                      |                                                                                      | 000-168-928-10       | (*1) |
| パンヘッドネジ<br>PANHEAD SCREW             |   | 03-283-04            | 2    |
|                                      |                                                                                      | 000-160-544-10       |      |
| ハネ座金<br>SPRING WASHER                |   | 03-314-01            | 2    |
|                                      |                                                                                      | 000-160-545-10       |      |
| 平座金<br>FLAT WASHER                   |  | 03-312-01            | 2    |
|                                      |                                                                                      | 000-160-546-10       |      |

フラッシュマウントキット FLUSH MOUNT KIT.

|                  |                                                                                       |                |      |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|
| ロッド<br>STUD      |  | 03-282-01      | 2    |
|                  |                                                                                       | 000-168-933-10 | (*3) |
| ナット<br>THUMB NUT |  | 20-613-01      | 2    |
|                  |                                                                                       | 000-168-934-10 | (*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. )

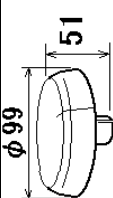
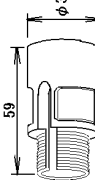
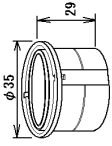
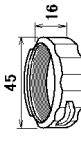
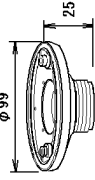
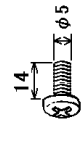
| NAME                             | OUTLINE                                                                           | DESCRIPTION/CODE No.    | Q'TY |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|
| パッキン<br>GASKET                   |  | 04-672-01               | 1    |
|                                  |                                                                                   | 000-168-932-10          |      |
|                                  |                                                                                   | デッキマウント DECK MOUNT KIT. |      |
| ＋トラスタップ・ネジ<br>SELF-TAPPING SCREW |  | #10X1/2                 | 3    |
| ブラケット<br>SURFACE BRACKET         |  | 000-168-931-10          |      |
|                                  |                                                                                   | 04-691-01               | 1    |
|                                  |                                                                                   | 000-168-930-10          | (*1) |
| 工事材料 INSTALLATION MATERIALS      |                                                                                   |                         |      |
| コンタクトピン<br>CONTACT PIN           |  | 05-251-01               | 2    |
| ケーブル組品<br>CABLE ASSEMBLY         |  | 000-168-935-10          |      |
|                                  |                                                                                   | 22-1025-02              | 1    |
|                                  |                                                                                   | 000-168-933-10          |      |
| 図書 DOCUMENT                      |                                                                                   |                         |      |
| 取扱説明書<br>OPERATOR'S MANUAL       |  | 0ME-44520-*             | 1    |
|                                  |                                                                                   | 000-168-896-1*          |      |

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-9851

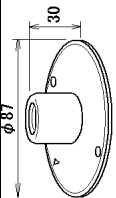
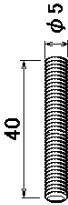
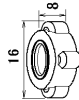
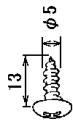
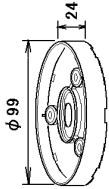
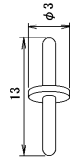
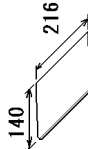
PACKING LIST GP-330B-N

20BD-X-9852-1

1/1

| NAME                       | UNIT                    | OUTLINE                                                                               | DESCRIPTION/CODE No. | Q T Y |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|
| ユニット                       |                         |                                                                                       |                      |       |
| GPS受信機                     | GPS RECEIVER            |    | GP-330B              | 1     |
|                            |                         |                                                                                       | 000-012-580-00       |       |
| パイプマウントキット PIPE MOUNT KIT. |                         |                                                                                       |                      |       |
| ケーブルアダプタ                   | CABLE SIDE-EXIT ADAPTOR |    | 04-673-01            | 1     |
|                            |                         |                                                                                       | 000-168-927-10       |       |
|                            |                         |                                                                                       |                      |       |
| アダプタ                       | ADAPTOR                 |    | 04-564-01            | 1     |
|                            |                         |                                                                                       | 000-168-926-10       | (*2)  |
|                            |                         |                                                                                       |                      |       |
| ナット                        | CAPTIVE NUT             |    | 04-565-01            | 1     |
|                            |                         |                                                                                       | 000-168-925-10       | (*2)  |
|                            |                         |                                                                                       |                      |       |
| マウントベース                    | MOUNT BASE              |    | 04-670-01            | 1     |
|                            |                         |                                                                                       | 000-168-928-10       | (*1)  |
|                            |                         |                                                                                       |                      |       |
| パンヘッドネジ                    | PANHEAD SCREW           |    | 03-283-04            | 2     |
|                            |                         |                                                                                       | 000-160-544-10       |       |
|                            |                         |                                                                                       |                      |       |
| バネ座金                       | SPRING WASHER           |  | 03-314-01            | 2     |
|                            |                         |                                                                                       | 000-160-545-10       |       |
|                            |                         |                                                                                       |                      |       |
| 平座金                        | FLAT WASHER             |  | 03-312-01            | 2     |
|                            |                         |                                                                                       | 000-160-546-10       |       |
|                            |                         |                                                                                       |                      |       |

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

| NAME                             | OUTLINE                                                                             | DESCRIPTION/CODE No.          | Q'TY      |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|
| フラッシュマウントキット FLUSH MOUNT KIT.    |                                                                                     |                               |           |
| パッキン<br>GASKET                   |    | 04-672-01<br>000-168-932-10   | 1         |
| ロッド<br>STUD                      |    | 03-282-01<br>000-168-933-10   | 2<br>(*3) |
| ナット<br>THUMB NUT                 |    | 20-613-01<br>000-168-934-10   | 2<br>(*3) |
| デッキマウント DECK MOUNT KIT.          |                                                                                     |                               |           |
| セルフタッピングネジ<br>SELF-TAPPING SCREW |    | #10X1/2<br>000-168-931-10     | 3         |
| ブラケット<br>SURFACE BRACKET         |    | 04-691-01<br>000-168-930-10   | 1<br>(*1) |
| 工事材料 INSTALLATION MATERIALS      |                                                                                     |                               |           |
| コンタクトピン<br>CONTACT PIN           |   | 05-251-01<br>000-168-935-10   | 2         |
| 図書 DOCUMENT                      |                                                                                     |                               |           |
| 取扱説明書<br>OPERATOR'S MANUAL       |  | OME-44520-*<br>000-168-896-1* | 1         |

A-2

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

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

**Алматы** (7273)495-231  
**Ангарск** (3955)60-70-56  
**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Благовещенск** (4162)22-76-07  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Владикавказ** (8672)28-90-48  
**Владимир** (4922)49-43-18  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89

**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-48  
**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Коломна** (4966)23-41-49  
**Кострома** (4942)77-07-48  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Курган** (3522)50-90-47  
**Липецк** (4742)52-20-81

**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Ноябрьск** (3496)41-32-12  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Петрозаводск** (8142)55-98-37  
**Псков** (8112)59-10-37  
**Пермь** (342)205-81-47

**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Саранск** (8342)22-96-24  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сургут** (3462)77-98-35  
**Сыктывкар** (8212)25-95-17  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Тверь** (4822)63-31-35

**Тольятти** (8482)63-91-07  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)33-79-87  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Чебоксары** (8352)28-53-07  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Чита** (3022)38-34-83  
**Якутск** (4112)23-90-97  
**Ярославль** (4852)69-52-93

**Россия** +7(495)268-04-70

**Казахстан** +7(7172)727-132

**Киргизия** +996(312)96-26-47

<https://furuno.nt-rt.ru> || [fon@nt-rt.ru](mailto:fon@nt-rt.ru)