FURUNO

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

СПУТНИКОВЫЙ КОМПАС

МОДЕЛЬ **SC-30**

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

www.furuno.co.jp

Pub. No. ORU-72650-A2
DATE OF ISSUE: DEC. 2008

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 Alience (Альянс отраслей электронной промышленности) (http:/www.eiae.org/).

⚠ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

До начала установки и эксплуатации прибора необходимо внимательно прочитать и тщательно усвоить 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

Инструкции по безопасности для пользователя

⚠ ВНИМАНИЕ

Запрещается открывать прибор.

Только уполномоченные специалисты допускаются к работе с внутренними узлами прибора.

Запрещено разбирать и вносить изменения в конструкцию прибора.

Это может стать причиной пожара, поражения электрическим током или серьезной травмы.

Предупредительная табличка

На приборе закреплена предупредительная табличка. Не снимать табличку. В случае утери или повреждения таблички необходимо связаться с представителем или дилером FURUNO для приобретения дубликата.

⚠ WARNING ⚠

To avoid electrical shock, do not remove cover. No user-serviceable parts inside.

⚠ ⚠

Название: Предупредительная табличка (1)
Тип: 86-003-1011-1
Код: 100-236-231

Инструкции по безопасности для специалиста по установке

⚠ ВНИМАНИЕ

До начала установки следует отключить электропитание на главном распределительном щите.

Если прибор останется под напряжением, это может привести к пожару или поражению электрическим током.

Следует убедиться в том, что напряжение источника питания соответствует номинальному напряжению прибора.

Подключение к источнику питания с несоответствующим напряжением может привести к пожару или повреждению оборудования. Номинальное напряжение указано рядом со входом для подключения кабеля питания.

⚠ CAUTION

Для предупреждения влияния электромагнитных помех на магнитный компас, необходимо устанавливать компасы на безопасном расстоянии

	Главный компас	Путевой компас
SC-30	0.40 m	0.30 m

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ ..... **iv**
КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ ..... **v**

1. УСТАНОВКА **1**
1.1 Список оборудования 1
1.2 Важные замечания 2
1.3 Порядок действий при установке 7

2. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ **9**
2.1 Подключение сети NMEA 2000 9

3. ВХОДНЫЕ/ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ NMEA2000/ **10**
3.1 Входные данные 10
3.2 Выходные данные 11

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ **12**
4.1 Профилактическое техническое обслуживание 12
4.2 Замена плавкого предохранителя 12
4.3 Устранение неисправностей 13

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ **SP-1**
упаковочный лист **A-1**
габаритные чертежи **D-1**
схема соединений **S-1**

ПРЕДИСЛОВИЕ

Обращение к владельцу SC-30

Поздравляем Вас с покупкой спутникового компаса FURUNO SC-30. 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 надлежащей установки. Нужно внимательно изучить и точно выполнять инструкции по установке прибора.

Благодарим за выбор и приобретение оборудования FURUNO.

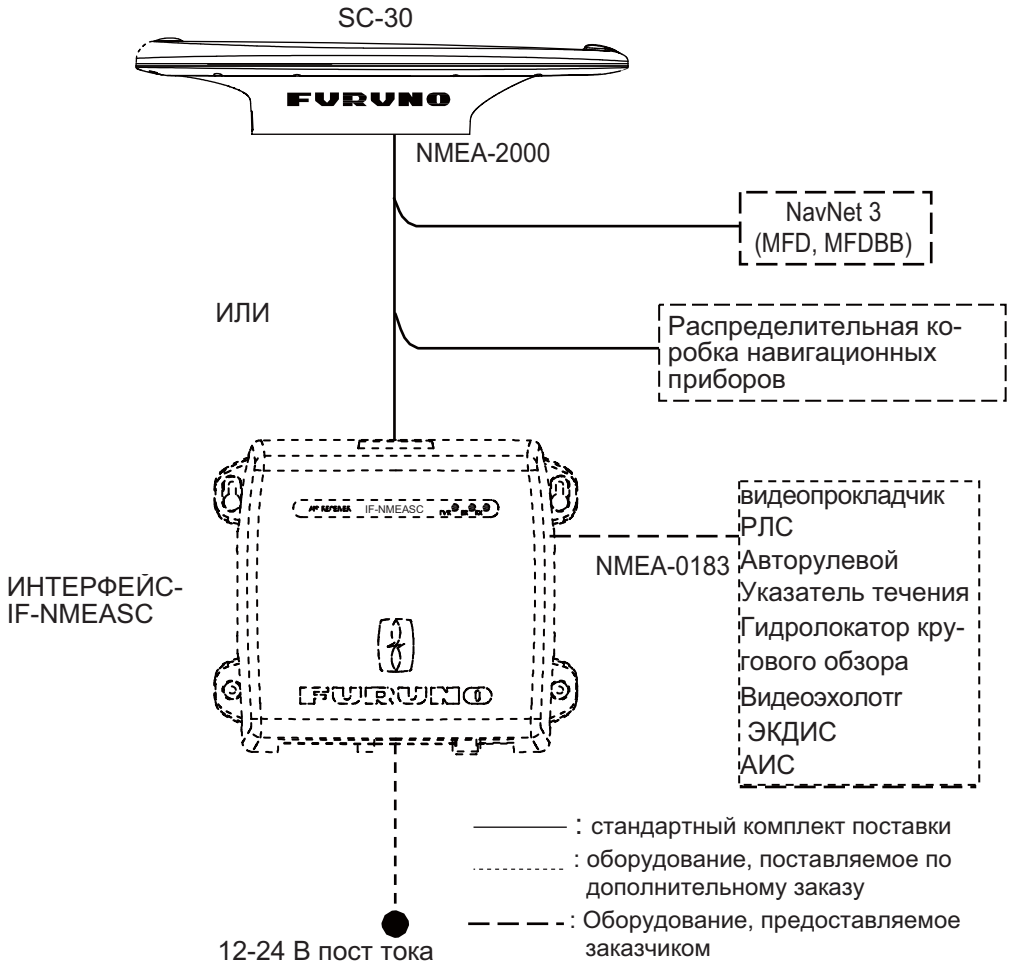
Возможности и преимущества

Спутниковый компас SC-30 выводит высокоточные данные о курсе, GPS координатах, скорости и качке судна для аппаратуры АИС, ЭКНИС, радиолокационной станции с САРП, авторулевых, т. п. Данные выводятся в формате NMEA2000 ®*, а при подключении через поставляемый по дополнительному заказу интерфейс модуль данные могут быть преобразованы в формат NMEA 0183. Время инициализации прибора не более трех минут, а скорость отработки следящей системы составляет всего 45°/с.

- Погрешность определения курса ±1,0°
- Точный датчик курса для радиолокационной станции/САРП, аппаратуры АИС, гидролокатора кругового обзора, др.
- Высокоточные выходные данные: курс, координаты, время, скорость.
- Вывод данных о килевой и бортовой качке в цифровом формате для коррекции движения судна
- Двухантенная система с трехстепенным скоростным гироскопом и акселерометрами
- Данные могут выводиться в формате NMEA 2000
- Не требует регулярного технического обслуживания
- Антенна идеально гармонирует с внешним обликом прогулочных судов

*NMEA 2000 - зарегистрированный товарный знак Национальной Ассоциации морской электроники США.

КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ



Данная страница преднамеренно оставлена пустой.

1. УСТАНОВКА

1.1 Состав оборудования

Стандартный комплект поставки

Оборудование	Тип	Код	Кол-во	Примечания
GPS	SC-30	-	1	
Материалы для установки	CP20-02900	000-011-455	1 (Выбрать один из комплектов)	Кабель MJ-A10SPF0016-060C (6 м) и материалы для установки CP20-02901*
	CP20-02910	000-011-459		Кабель MJ-A10SPF0017-150C (15 м) и материалы для установки CP20-02901*
	CP20-02920	000-011-461		Кабель MJ-A10SPF0015-150C (15 м) и материалы для установки CP20-02901*
Запасные части	SP20-01201	001-019-740	1	Предохранитель FGBO 125 В 1А, 3 шт., (для использования с /MJ-A10SPF0017-150C)

* Для получения более подробной информации см. упаковочный лист в конце руководства.

Оборудование, поставляемое по дополнительному заказу

Оборудование	Тип	Код	Кол-во	Примечания
Интерфейс	IF-NMEASC	-	1	См. отдельно изданное руководство OME-72651.
Система для отпугивания птиц	OP20-36	004-380-830	4	
Комплект кабелей	MJ-A10SPF0017-300C	000-166-890-10	1	30 м, ϕ8
	MJ-A10SPF0015-300C	000-166-892-10		30 м, ϕ10
	MJ-A10SPF0016-060C	000-166-887-10		6 м, ϕ8
	MJ-A10SPF0017-150C	000-166-889-10		15 м, ϕ8
	MJ-A10SPF0015-150C	000-166-891-10		30 м, ϕ10

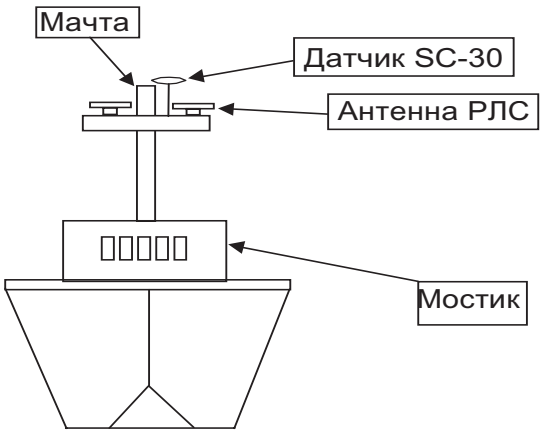
1.2 Важные замечания

При выборе места установки компаса кроме приведенной в данном разделе информации необходимо учитывать длину кабеля датчика.

Общие замечания

Установка датчика выше радиолокационной мачты

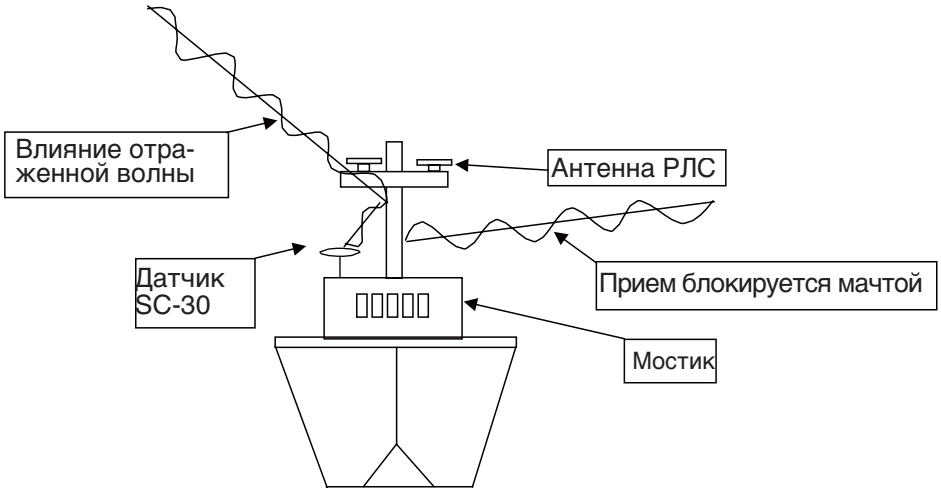
Установить датчик SC-30 над радиолокационной мачтой в соответствии с рисунком ниже. Таким образом будет обеспечен беспрепятственный обмен данными между датчиком и спутником независимо от курса судна. При выборе места установки следует соблюдать порядок действий, приведенный на следующей странице.



Установка датчика над антеннами и надстройками судна

Если датчик не может быть установлен выше радиолокационной мачты

Если нет возможности установить датчик в каком-либо ином месте, можно установить его ниже радиолокационной мачты. При этом для предупреждения эффекта экранирования и помех типа "повторного эха" необходимо следовать приведенным рекомендациям, см. рисунок ниже. При выборе места установки следует соблюдать порядок действий, приведенный на следующей странице.



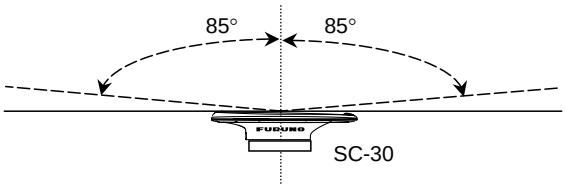
Проблемы, возникающие при установке датчика ниже радиолокационной мачты

Выбор места установки

Место установки должно удовлетворять четырем условиям, описанным в данном разделе. После выбора места необходимо определить высоту установки, см. порядок действий в следующем разделе.

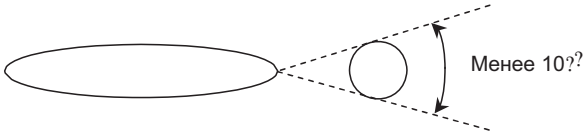
УСЛОВИЕ 1: SC-30 должен устанавливаться таким образом, чтобы мачты не мешали приему сигнала GPS.

- Установить датчик в месте, в котором угол обзора от зенита составляет минимум ±85°. Место установки должно быть расположено на максимальной высоте над мачтами и другими конструкциями, которые могут создавать помехи во время приема сигнала.



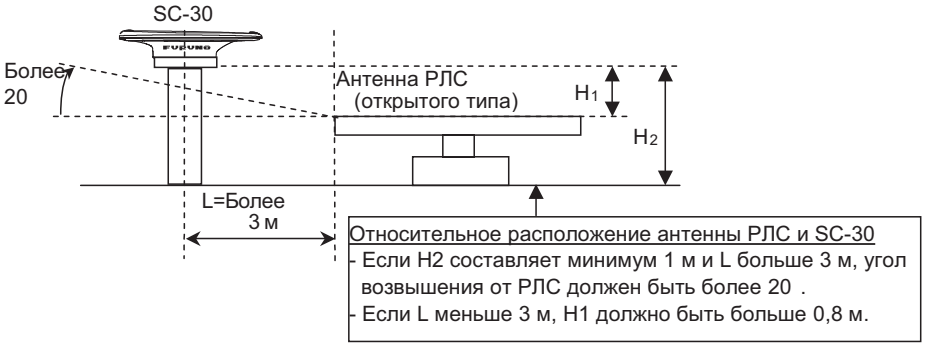
- Если нельзя выполнить приведенное выше условие, необходимо установить датчик на некотором расстоянии от препятствия, чтобы горизонтальный угол в направлении создающего помехи объекта был менее 10°. См. таблицу ниже для определения минимального расстояния между датчиком и препятствием.

Диаметр мачты	Минимальное расстояние
10 см	1,5 м
30 см	3 м

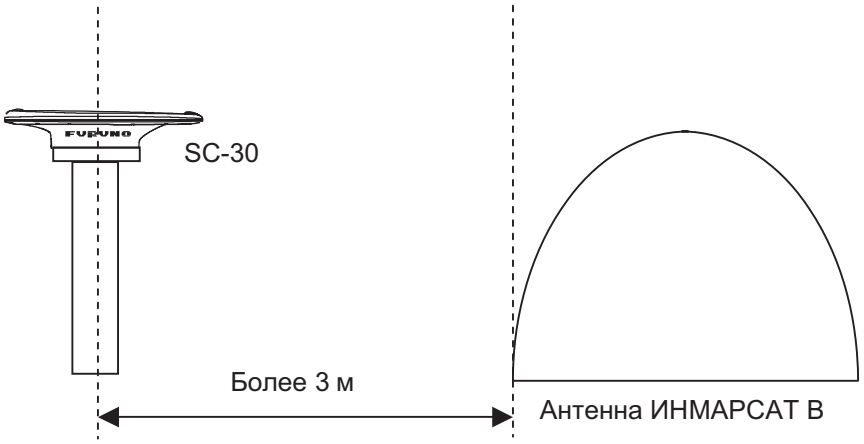


УСЛОВИЕ 2: SC-30 должен устанавливаться вне зоны действия антенн ИНМАРСАТ и радиолокационной станции

- Установить SC-30 таким образом, чтобы угол между ним и верхней плоскостью антенны РЛС был больше 20°.
- Расстояние между SC-30 и антенной РЛС открытого типа должно быть минимум три метра по горизонтали.
- Если невозможно установить SC-30 на расстоянии минимум три метра по горизонтали от антенны РЛС открытого типа, следует установить его на расстоянии минимум 80 см по вертикали от верхней плоскости антенны РЛС.
- Расстояние между SC-30 и антенной ИНМАРСАТ B должно быть минимум три метра.



Расстояния между SC-30 и антенной РЛС



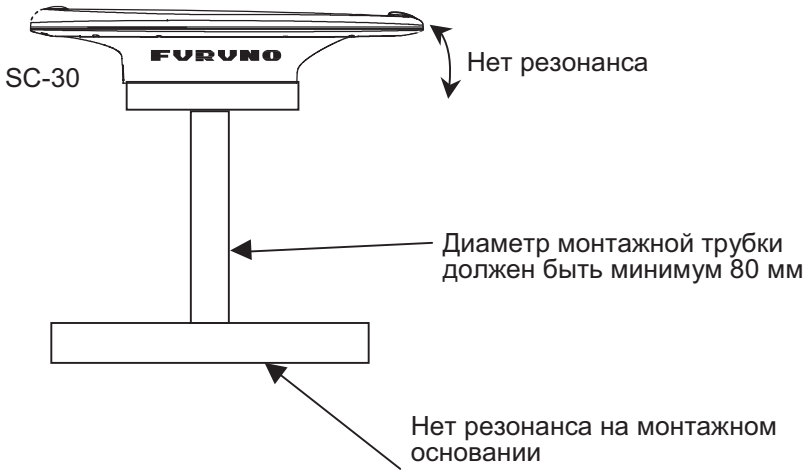
Расстояние между SC-30 и антенной ИНМАРСАТ стандарта B

УСЛОВИЕ 3: SC-30 должен устанавливаться как можно дальше от антенн аппаратуры связи (УКВ, др.)

Расстояние между SC-30 и антеннами аппаратуры связи должно быть максимально большим.

УСЛОВИЕ 4: Для установки следует выбирать место, в котором воздействие вибрации от двигателя или волн минимально.

Установить SC-30 в устойчивом местоположении. В SC-30 входят высокочувствительные GPS-датчики и датчики угловой скорости. Поэтому SC-30 следует устанавливать в местах с минимальной вибрацией и ударной нагрузкой.

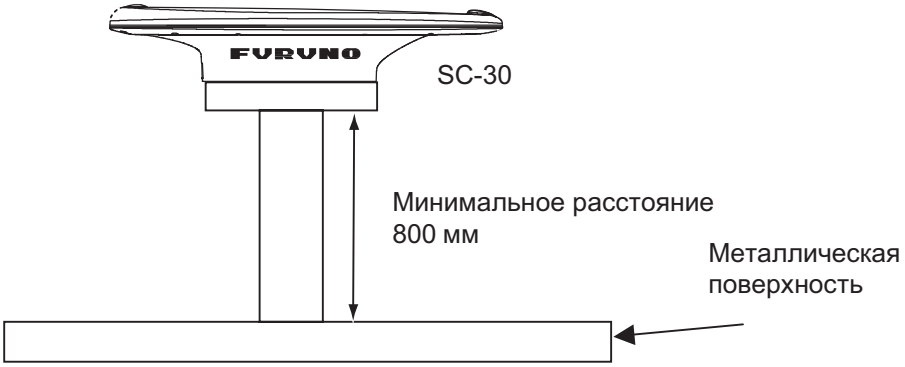


Высота установки

После выбора места установки следует определить высоту установки с учетом конструкции палубы и окружающего пространства.

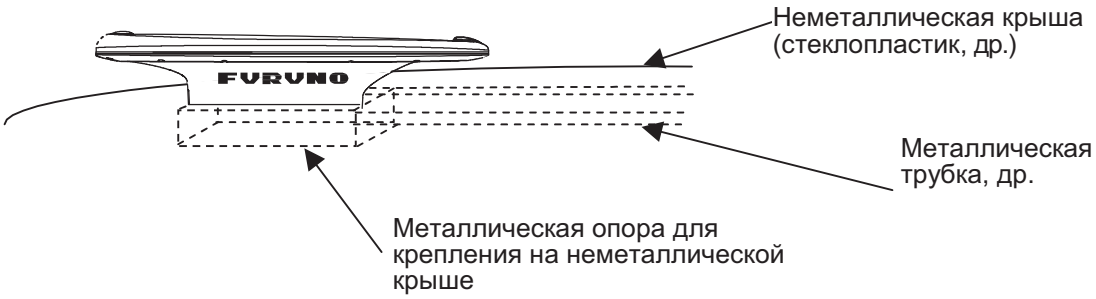
Палуба плоская металлическая или поверхность участка вокруг места установки металлическая.

- Если площадь металлической поверхности больше площади горизонтальной проекции SC-30, необходимо установить SC-30 на высоте минимум 800 мм над уровнем палубы.



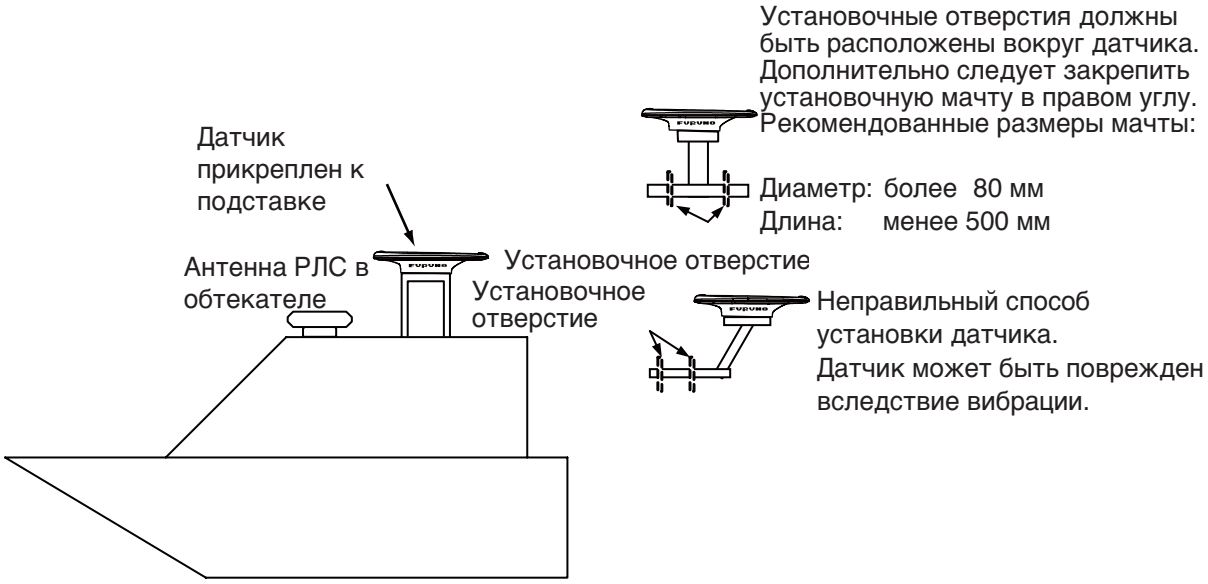
Палуба неметаллическая (стеклопластик, др.), металлические предметы вокруг места установки отсутствуют

- Если поверхность установки неметаллическая, а РЛС и антенна ИНМАРСАТ не установлены в непосредственной близости, можно установить SC-30 непосредственно на неметаллическую поверхность. Это можно сделать при условии, что металлическая опора меньше габаритов SC-30. Если SC-30 крепится к монтажной трубке, необходимо выбирать место установки с учетом минимальной вибрации.

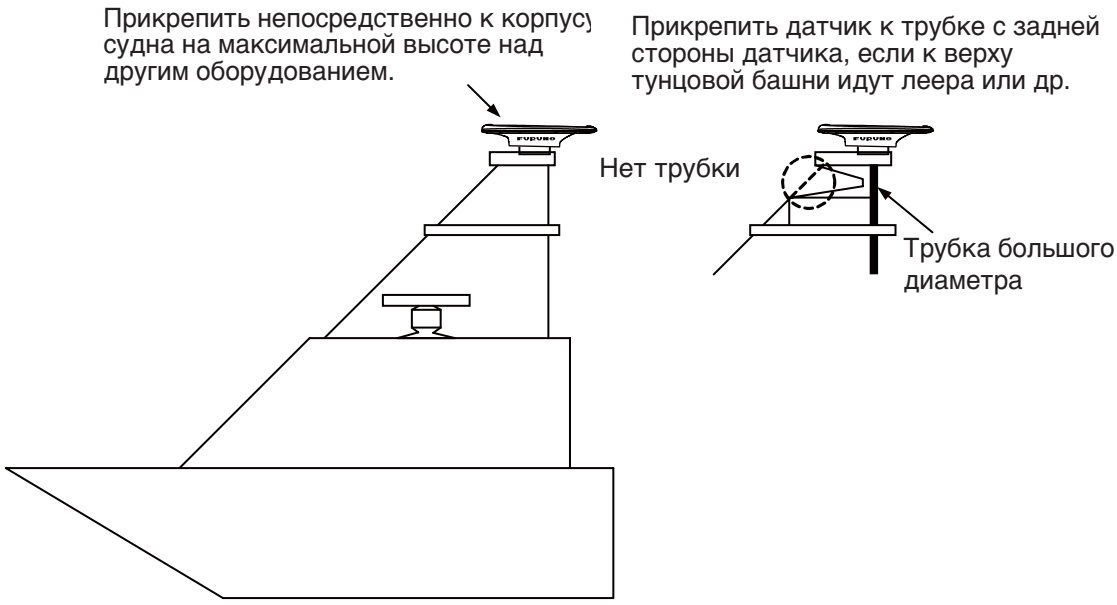


Примеры установки на прогулочных катерах

Без "тунцовой" вышки



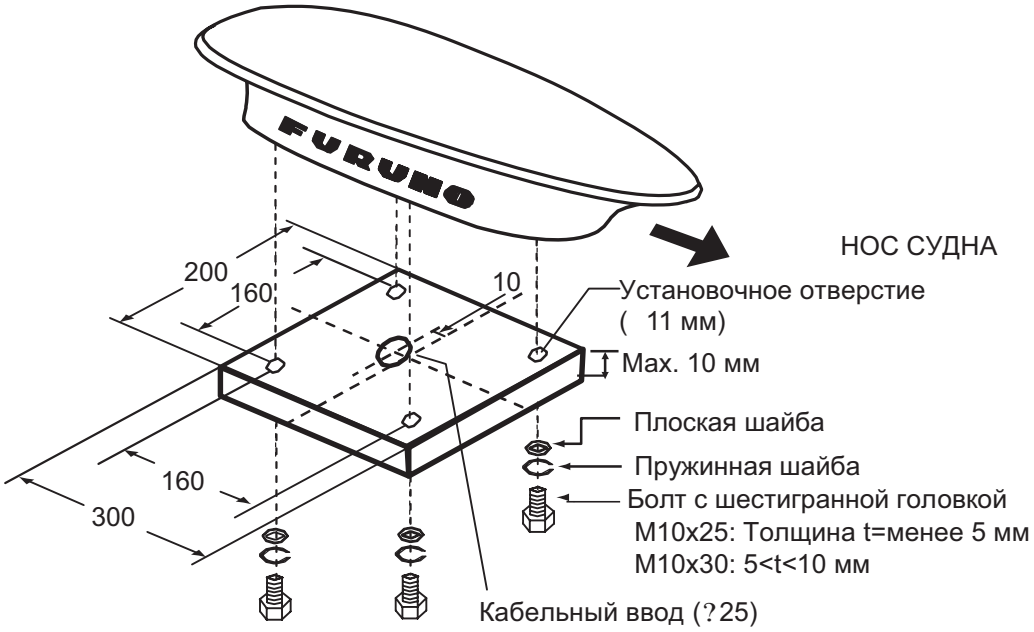
С "тунцовой" вышкой



1.3 Порядок действий при установке

Чтобы птицы не садились на крышку датчика, можно прикрепить к ней систему для отпугивания птиц (доп.заказ) Если удобнее прикрепить систему до установки датчика, следует сперва выполнить шаги пункта 7.

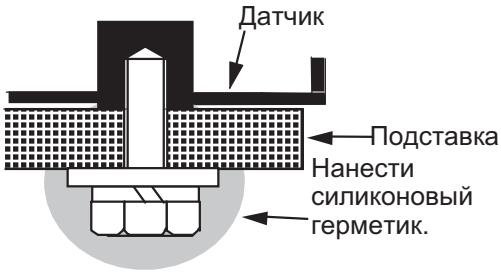
1. Приварить подставку (поставляется заказчиком) для установки датчика в соответствии с рисунком ниже. Толщина подставки должна быть максимум 10 мм.

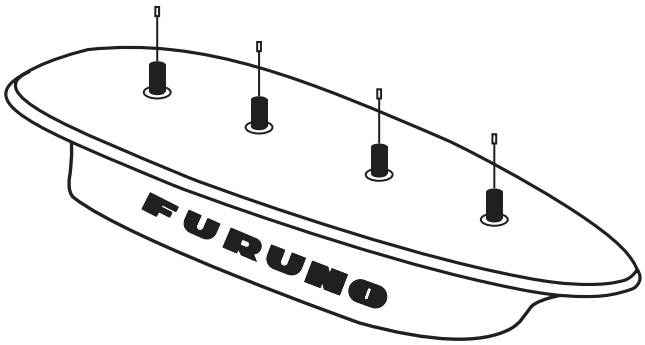


2. Открыть кабельную крышку на нижней стороне датчика.

3. Надеть резиновую втулку (входит в комплект поставки) на кабель датчика, см. рисунок ниже. Прикрепить кабель к разъему. Свернуть кабель в петлю для предупреждения усталостной нагрузки кабеля.

4. Затянуть кабельный зажим и закрыть кабельную крышку.
5. Установить датчик таким образом, чтобы передняя метка (с нижней стороны "острого" конца) была направлена к носу судна. Прикрепить датчик к подставке при помощи болтов с шестигранной головкой, пружинных и плоских шайб. Если толщина подставки менее 5 мм, использовать болты М 10x25. Если толщина подставки больше, надо использовать болты М10x30. Момент затяжки болтов с шестигранной головкой 20±2Нм.
   Примечание: Если кабель датчика пропускается через монтажную трубку, необходимо заполнить зазор между трубкой и кабелем силиконовым герметиком.
6. Нанести силиконовый герметик на открытые части болтов и шайбы.
7. В случае установки системы для отпугивания птиц (доп. заказ) необходимо прикрепить ее к датчику в соответствии с рисунком ниже. (Расположение элементов системы может быть любым).
8. Закрепить кабель датчика на трубке при помощи кабельных хомутов (входят в комплект поставки), установленных через определенные интервалы.





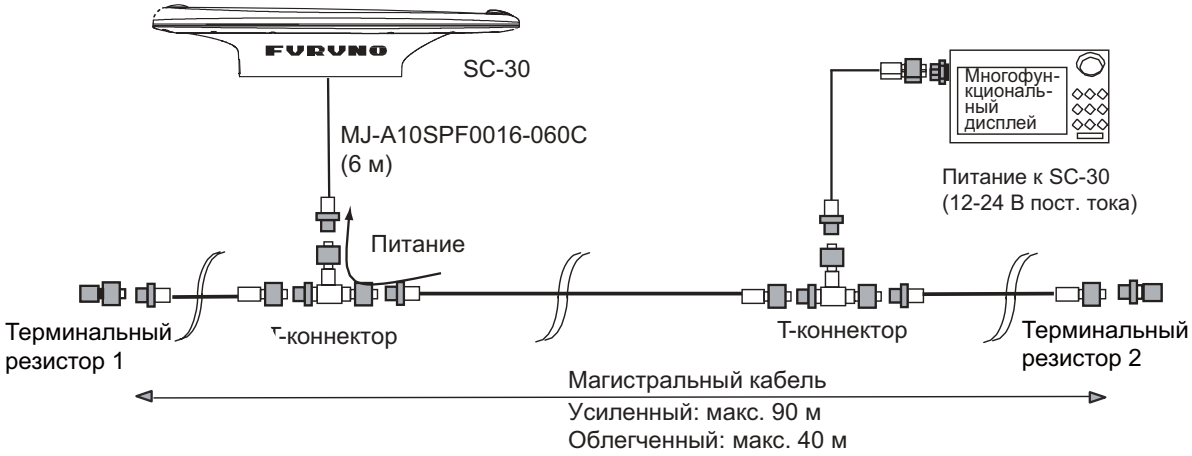
2. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

2.1 Подключение сети NMEA 2000

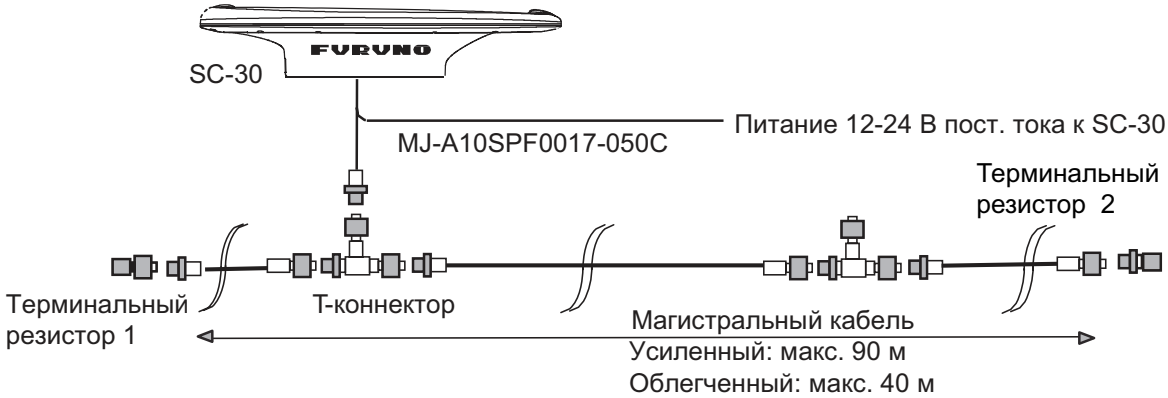
SC-30 подключается к устройствам в сети NMEA 2000 при помощи ответвительного кабеля, который присоединяется к магистральному кабелю при помощи Т-коннекторов./ Магистральный кабель бывает двух типов: LIGHT и HEAVY. Подключить устройства согласования с обоих концов магистрального кабеля. Для подключения устройств использовать разъем Micro-C. Рекомендуется подводить питание от сети NMEA 2000 по центральной жиле магистрального кабеля. Информацию о подключении интерфейса IF-NMEA SC см. в соответствующем руководстве пользователя.

При подключении использовать Т-коннектор (5 контактов), кабель и устройство согласования типа DeviceNet Micro-C.

<u>При подводе питания к SC-30 от сети NMEA 2000</u>



<u>Без подвода питания к SC-30 от сети NMEA 2000</u>



3. ВХОДНЫЕ/ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ NMEA2000/

SC-30 обрабатывает входные/выходные данные NMEA2000, перечисленные ниже. Индекс эквивалентной нагрузки (LEN) равен 10. (LEN - величина электрического тока, потребляемого прибором от сети NMEA2000. 1 LEN=50 мА)

3.1 Входные данные

<table>
<tr><th>Оборудование</th><th>PGN (Номер группы параметров)</th><th colspan="4">Примечания</th></tr>
<tr><td>Подтверждающее сообщение (по стандарту ISO)</td><td>059392</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Запрос (по стандарту ISO)</td><td>059904</td><td colspan="4">Запрос на однократную передачу номера PGN, отмеченного звездочкой в таблице выходных данных на следующей странице.</td></tr>
<tr><td>Запрос адреса (по стандарту ISO)</td><td>060928</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Функциональная группа: запрос (по стандарту NMEA)</td><td rowspan="13">126208</td><td colspan="4">Запрос на трансляцию интервала передачи и однократную передачу номера PGN, отмеченного звездочкой в таблице выходных данных на следующей странице.</td></tr>
<tr><td>Функциональная группа: команда (по стандарту NMEA)</td><td colspan="4">Стандартные сообщения PGN и меняющиеся поля</td></tr>
<tr><td></td><td>Оборудование</td><td>PGN</td><td>Поле</td><td>Примечания</td></tr>
<tr><td></td><td>Курс судна</td><td>127250</td><td>#5</td><td rowspan="2">0 или 1 (по умолчанию 0)
0: истинный курс
1: магнитный курс
Зависит от установленного значения.</td></tr>
<tr><td></td><td>COG и SOG, быстрое обновление</td><td>129026</td><td>#2</td></tr>
<tr><td></td><td>Функциональная группа: управление GNSS</td><td>129538</td><td>#6</td><td>0 или 1 (по умолчанию 1)
0: WAAS выкл.
1: WAAS вкл.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">Указанные ниже номера PGN являются собственными номерами PGN FURUNO, они регулируют различные установочные параметры.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Оборудование</td><td>PGN</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Статус управления GNSS FURUNO</td><td>130817</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Статус управления датчиками курса и положения</td><td>130818</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Статус управления датчиком перемещения</td><td>130819</td></tr>
</table>

3.2 Выходные данные

Оборудование	PGN (Номер группы параметров)	Интервал выходного сигнала	Примечания
Подтверждающее сообщение (по стандарту ISO)	059392	*	
Запрос адреса (по стандарту ISO)	060928	*	
Вертикальная качка	065280	100 мс	Собственное сообщение FURUNO
Функциональная группа: подтверждающее сообщение (по стандарту NMEA)	126208	*	
Перечень номеров PGN	126464	*	
Системное время	126992	1 с	
Информация о продукте	126996	*	
Курс судна	127250	100 мс	
Скорость поворота	127251	100 мс	
Положение	127257	100 мс	Интервал передачи данного номера PGN не совпадает со стандартным интервалом (1с)
Магнитное склонение	127258	1 с	
Координаты, быстрое обновление	129025	100 мс	
COG и SOG быстрое обновление	129026	250 мс	
Координаты ГНСС	129029	1 с	
Время и дата	129033	*	
Спутники GNSS в пределах видимости	129540	1 с	
Статус датчика перемещения	130820	1 с	Собственное сообщение FURUNO
Спутники в пределах видимости	130826	1 с	Собственное сообщение FURUNO

*Номер PNG, передающийся однократно только по запросу

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В данной главе предоставлена информация, необходимая для поддержания исправного состояния оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не наносить краску, антикоррозионный герметик или контактный спрей на окрашенные или пластиковые детали оборудования

Эти вещества содержат органические растворители, которые могут повредить окрашенные или пластиковые детали, в частности пластмассовые разъемы.

4.1 Профилактическое техническое обслуживание

Регулярное техническое обслуживание обеспечивает безотказную работу прибора. Выполнение указанных в таблице ниже операций поможет сохранить работоспособность устройства.

Профилактическое техническое обслуживание

Элемент	Предмет проверки	Способ устранения неисправности
Кабели	• Произвести визуальную проверку кабелей на предмет износа и повреждений. • Проверить надежность подсоединения разъема.	• Заменить поврежденные кабели. • Если соединение неплотное, нужно отключить кабель и подсоединить его заново.
Кожух	Чистота крышки	Пыль можно вытереть куском мягкой ткани. Для очистки крышки запрещается использовать химические чистящие средства, так как можно смыть краску и отметки и повредить крышку.

4.2 Замена плавкого предохранителя

В патроне кабеля питания MJ-A10SPF0017-xxx, который используется для подачи электропитания к SC-30 непосредственно от источника питания, установлены два плавких предохранителя на 1 А. Если не выводятся данные о курсе, необходимо сперва проверить предохранитель SC-30 в источнике питания, а также убедиться в том, что предохранитель кабеля питания не перегорел. Если предохранитель перегорел, до замены предохранителя необходимо установить причину перегорания. Если предохранитель перегорит еще раз после замены, следует обратиться в сервисную службу.

Элемент	Тип	Код
Предохранитель	FGBO-A, 125В, 1А, PBF	000-157-847-10

4.3 Устранение неисправностей

Данные о курсе не выводятся

Проверить место установки:

- Убедиться в отсутствии объектов, создающих помехи, возле антенны.
- Убедиться в отсутствии вибрации в месте установки и на монтажном основании.
- Проверить расстояние до антенны РЛС, радиооборудования, другого оборудования в зоне установки прибора.

Проверить надежность соединений:

1. Соединения магистрального кабеля NMEA-2000
   - Проверить надежность подключения разъема SC-30.
   - Убедиться в том, что механические нагрузки на кабель отсутствуют и что кабель свернут в петлю для предупреждения образования механических нагрузок.
   - Убедиться в том, что устройства согласования (120 Ом) подключены с каждой стороны сети NMEA 2000.
   - Убедиться в том, что на SC-30 подается входное напряжение 12-24 В постоянного тока.
   - Убедиться в том, что ток потребления всех устройств, присоединенных к шине NMEA 2000, не превышает допустимую нагрузку шины по току.
   - Убедиться в том, что используется кабель MJ-A10SPF0016-060C (6 м). (Если питание подается по магистральной линии, длина фидерного кабеля должна быть не более 6 м).
   - Если питание к SC-30 подается напрямую от судовой сети, проверить предохранитель на главном распределительном щите и плавкий предохранитель в кабеле питания.
2. Подключение интерфейсного модуля IF-NMEASC:
   См. руководство пользователя IF-NMEASC.

Вывод данных о курсе часто прерывается. Координаты и данные GPS выводятся, данные о курсе не выводятся.

- Убедиться в отсутствии создающих помехи объектов возле SC-30.
- Убедиться в отсутствии вибрации в месте установки.
- Проверить расстояние до антенны РЛС, радиооборудования, другого оборудования в зоне установки прибора.

При подсоединении SC-30 нарушается работа оборудования в сети NMEA 2000

- Убедиться в том, что устройства согласования (120 Ом) подключены с каждой стороны сети NMEA 2000.
- Убедиться в том, что на SC-30 подается входное напряжение 12-24 В постоянного тока.
- Убедиться в том, что ток потребления всех устройств, присоединенных к шине NMEA 2000, не превышает допустимую нагрузку шины по току.
- Убедиться в том, что используется кабель MJ-A10SPF0016-060C (6 м). (Если питание подается по магистральной линии, длина фидерного кабеля должна быть не более 6 м).

Данные о курсе выводятся надлежащим образом в хорошую погоду и не выводятся в плохую погоду.

- Убедиться в отсутствии вибрации в месте установки.

Авторулевой резко изменяет курс

- Убедиться в отсутствии создающих помехи объектов возле SC-30.
- Убедиться в отсутствии вибрации в месте установки и на монтажном основании.
- Проверить расстояние до антенны РЛС, радиооборудования, другого оборудования в зоне установки прибора.
- Проверить работу авторулевого.
  - Убедиться в том, что человек, управляющий судном, может определить угол перекладки пера руля, если вывод данных о курсе прекратится.
    Как минимум должен прозвучать звуковой сигнал.
  - Убедиться в том, что руль не меняет положение резко при возобновлении вывода данных о курсе. Например, убедиться в том, что правильно установлено пороговое значение угла перекладки руля.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПУТНИКОВОГО КОМПАСА SC-30

1 ОБЩИЕ

1.1 Частота L1 1575,42 МГц

1.2 Погрешность определения курса 0,5° среднеквадратич.

1.3 Дискретность курса 0.1°

1.4 Следящая система 45°/ с скорость поворота

1.5 Погрешность при вертикальной качке 30 см

1.6 Время инициализации Приблизит. 3 мин.

1.7 Погрешность определения местоположения 10 м, с поправкой WAAS: 3 м

1.8 Порт ввода/вывода NMEA2000

2 ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ

2.1 Порт ввода/вывода

NMEA2000 На входе: Время, координаты, скорость, курс, вертикальная качка, др.

На выходе: Курс с поправкой

USB для программы технического обслуживания

2.2 Порт вывода

AD-10 1 порт

IEC61162-1 2 порта

Аналоговый 1 порт

2.3 Интервал выходного сигнала

Курс, вертикальная качка 25 мс, 100 мс, 200 мс, 1 с, 2 с

скорость, координаты, время 1 с, 2 с

3 ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

3.1 Спутниковый компас 12-24 В пост. тока: 0,4-0,23 А

3.2 Интерфейсный модуль 12-24 В пост. тока: 1,0-0,6 А

4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 Температура окружающей среды

Спутниковый компас -25°C … +70°C

Интерфейсный модуль -15°C … +55°C

4.2 Относительная влажность 95% при 40°C

4.3 Степень защиты

Спутниковый компас IP56

Интерфейсный модуль IP20

4.4 Вибрация подшипника IEC 60945

5 ЦВЕТ ПОКРЫТИЯ

5.1 Спутниковый компас N9.5

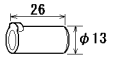
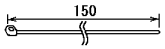
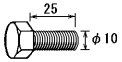
5.2 Интерфейсный модуль N2.5

FURUNO

CODE NO.	001-019-690-00	20BA-X-9401 -1
TYPE	CP20-02901	1/1

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS		数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	ｹｰﾌﾞﾙﾌﾞｯｼｭ CABLE RUBBER BUSH		20-030-1105-2	CODE NO. 100-340-192-10	1	
2	ｺﾝﾍﾞｯｸｽ CONVEX		CV-150N	CODE NO. 000-162-186-10	3	
3	平座金 FLAT WASHER		M10 SUS316L M10 SUS316L	CODE NO. 000-167-416-10 000-147-299-00	4	
4	ﾊﾞﾈ座金 SPRING WASHER		M10 SUS316L M10 SUS316L	CODE NO. 000-167-389-10 000-147-303-00	4	
5	六角ﾎﾞﾙﾄ HEXAGONAL HEAD BOLT		M10X25 SUS316L	CODE NO. 000-162-959-10	4	

型式/ｺｰﾄﾞ番号が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。

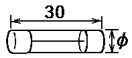
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.

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

FURUNO

CODE NO.	001-019-740-00	20BA-X-9301 -0 1/1
TYPE	SP20-01201	BOX NO. P

SHIP NO.	SPARE PARTS LIST FOR	U S E	SETS PER VESSEL

ITEM NO.	NAME OF PART	OUTLINE	DWG. NO. OR TYPE NO.	QUANTITY WORKING PER SET	QUANTITY WORKING PER VES	QUANTITY SPARE	REMARKS/CODE NO.
1	ﾋｭｰｽﾞ FUSE		FGBO-A 125V 1A PBF			3	000-155-847-10

MFR'S NAME	FURUNO ELECTRIC CO.,LTD.	DWG NO.	20BA-X-9301	1/1

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

型式/ｺｰﾄﾞ番号が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.

FURUNO

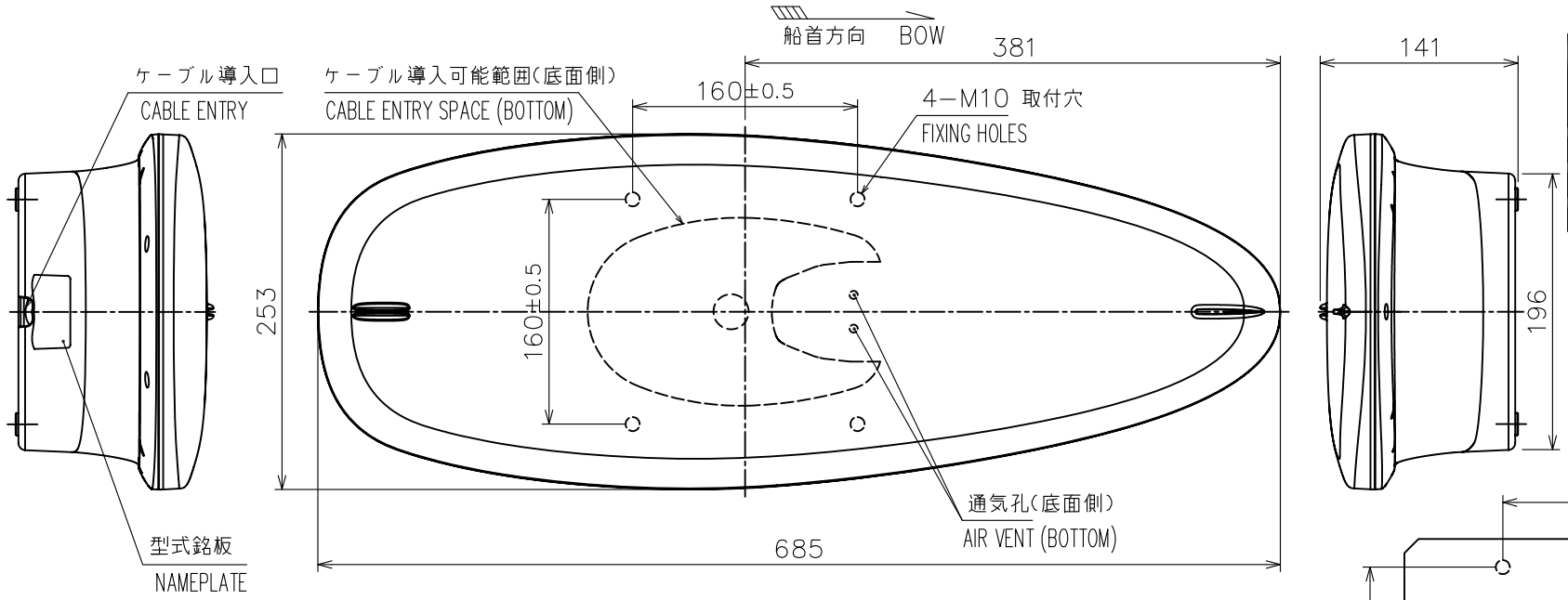
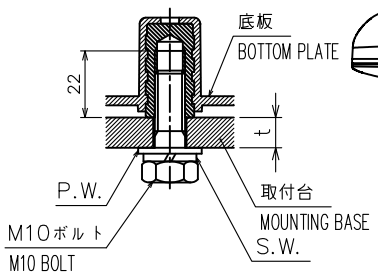
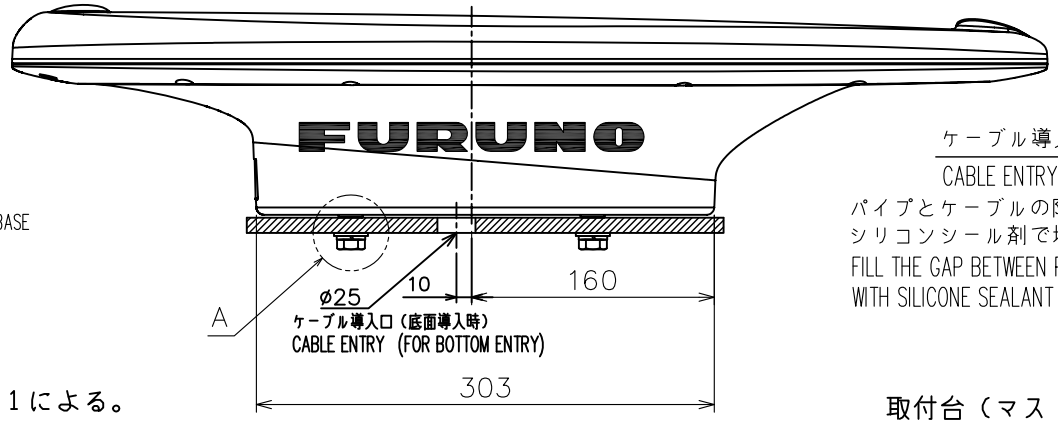


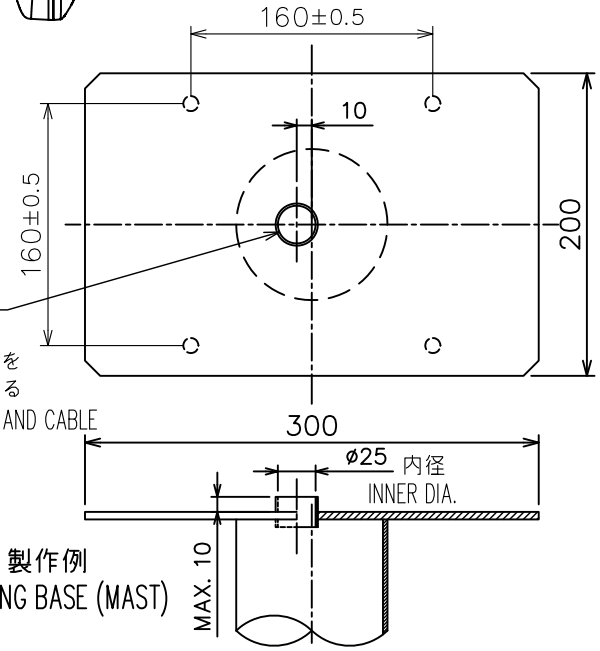
表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3
500<L≦1000	±4



A部 詳細(尺度 1/3)
DETAIL A (SCALE: 1/3)





取付台(マスト)製作例
EXAMPLE OF MOUNTING BASE (MAST)

注 記

1) 指定外の寸法公差は表1による。
2) 取付用ネジはM10ボルトを使用のこと。
ネジ長さは板厚tに応じて、25(t≦5)または30(5<t≦10)とする。

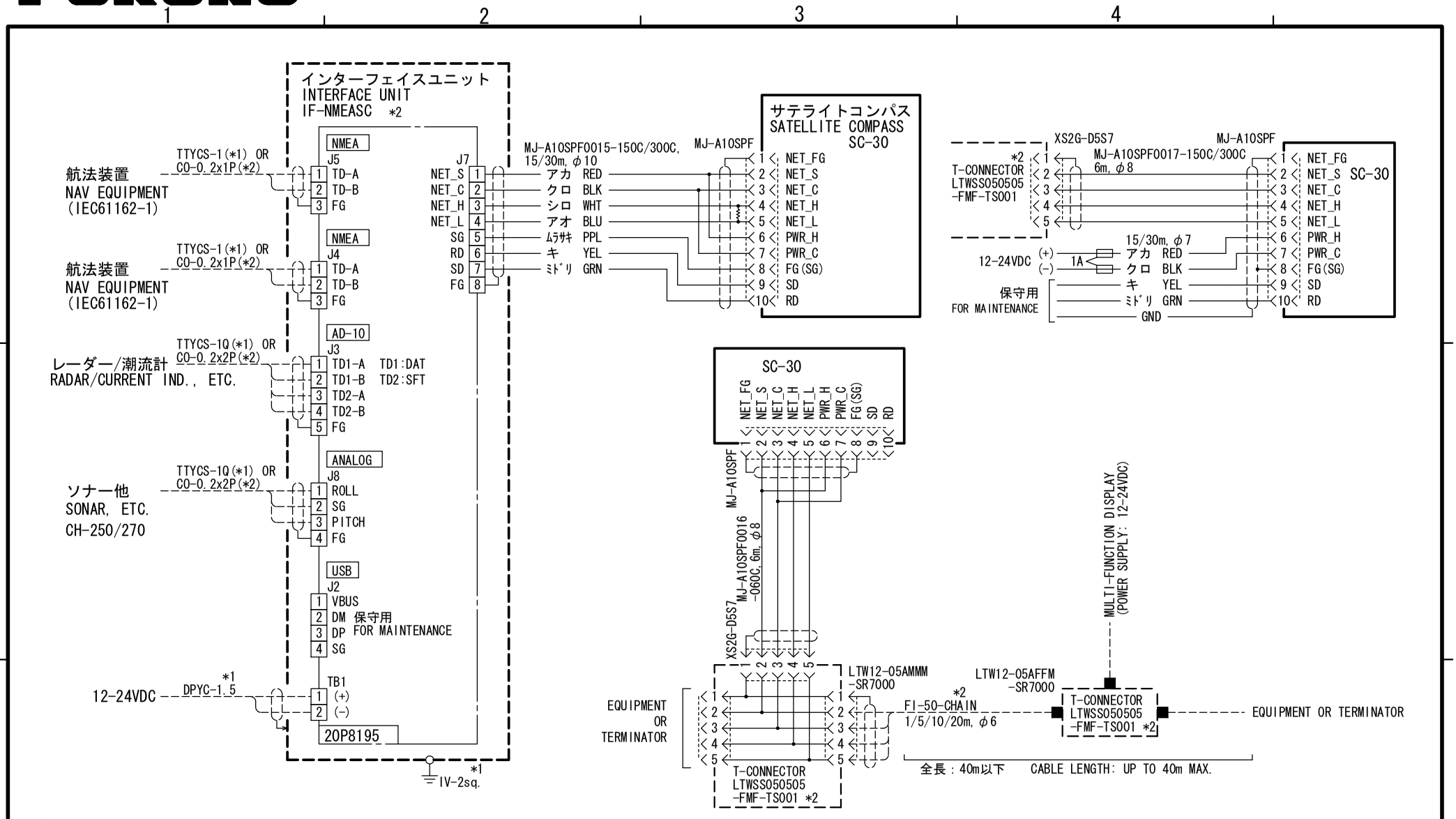
NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. USE M10 BOLTS FOR FIXING THE UNIT.
SCREW LENGTH: 25 (t≦5) OR 30 (5<t≦10). t: THICKNESS OF MOUNTING BASE.

DRAWN Jul. 20 '07 T.YAMASAKI		TITLE	SC-30
CHECKED Jul. 20 '07 T.TAKENO		名称	サテライトコンパス
APPROVED Jul.23'07 R.Esumi			外寸図
SCALE 1/5	MASS 2.5 ±10% kg 質量はケーブルを含まず。 MASS W/O CABLE.	NAME	SATELLITE COMPASS
DWG.No. C7265-G01- A	REF.No. 20-030-100G-2		OUTLINE DRAWING

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

FURUNO



注記
＊１）造船所手配。
＊２）オプション。

NOTE
*1. SHIPYARD SUPPLY.
*2. OPTION.

CO-0.2x1P: CO-SPEVV-SB-C 0.2x1P, φ8.5
CO-0.2x2P: CO-SPEVV-SB-C 0.2x2P, φ10.5

DRAWN Jan. 16 '08 T.YAMASAKI		TITLE	SC-30
CHECKED Jan. 16 '08 T.TAKENO		名称	サテライトコンパス
APPROVED Jan.18'08 R.Esumi			相互結線図
SCALE / MASS kg		NAME	SATELLITE COMPASS
DWG. No. C7265-C01- C	REF. No. 20-030-5000-1		INTERCONNECTION DIAGRAM

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.