

FURUNO

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

МОРСКАЯ РЛС

МОДЕЛЬ 1623



FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

www.furuno.co.jp

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Запрещается копировать или воспроизводить настоящее руководство полностью или частично без соответствующего письменного разрешения.
- Если настоящее руководство будет утеряно или придет в негодность, необходимо обратиться к дилеру для получения нового экземпляра.
- Приведенная в настоящем руководстве информация и технические характеристики оборудования могут меняться без предварительного уведомления пользователей.
- Вид экранных меню (или иллюстраций), приводимых в качестве примера в настоящем руководстве, может не соответствовать фактическому виду экранных меню на дисплее. Вид отображаемой информации зависит от фактической конфигурации системы и установочных параметров оборудования.
- Необходимо хранить настоящее руководство в легкодоступном месте.
- Компания FURUNO не несет никакой ответственности за повреждения, полученные вследствие ненадлежащего использования оборудования или внесения изменений в оборудование (включая программное обеспечение) в результате вмешательства третьей стороны или неуполномоченных лиц.
- При наступлении срока списания настоящего продукта его ликвидация должна производиться согласно местным правилам утилизации промышленных отходов.



ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Инструкции по безопасности для пользователя

Инструкции по безопасности для специалиста по установке.



ВНИМАНИЕ



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ
Запрещается открывать прибор.
Только высококвалифицированные специалисты допускаются к работе с внутренними узлами прибора.



При работе с антенным блоком необходимо надеть предохранительный пояс и защитный шлем.
Падение с радиолокационной мачты может привести к серьезным травмам и даже смерти.



Радиолокационная антенна излучает электромагнитные волны высокой частоты, которые могут быть опасны для здоровья особенно для глаз. Нельзя смотреть прямо на рупор антенны с близкого расстояния во время работы РЛС или находиться в зоне действия излучения антенны.

В таблице ниже приведены расстояния, которые соответствуют уровню высокочастотного излучения 100 и 10 Вт/м².

100 Вт/м ²	10 Вт/м ²
Ноль	0,7 м

Запрещено разбирать и вносить изменения в конструкцию прибора.
Это может стать причиной пожара, поражения электрическим током или серьезной травмы.

Если внутрь прибора попала вода или прибор загорелся, или вокруг него появился дым нужно немедленно отключить питание прибора. Продолжение использования оборудования может привести к пожару или поражению электрическим током.

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЧКА

На приборе закреплена предупредительная табличка. 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: 86-003-1011-2
Номер для заказа: 100-236-232-10



ВНИМАНИЕ



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ
Запрещается открывать прибор.
Только высококвалифицированные специалисты допускаются к работе с внутренними узлами прибора.



При работе с антенным блоком необходимо надеть предохранительный пояс и защитный шлем.
Падение с радиолокационной мачты может привести к серьезным травмам и даже смерти.

Чтобы установить антенный блок, сначала следует подготовить соответствующую площадку.
Падение с радиолокационной мачты может привести к серьезным травмам и даже смерти.

Следует убедиться в том, что напряжение источника питания соответствует номинальному напряжению прибора.
Подключение неправильного источника питания может привести к пожару или повреждению оборудования.

Использовать только рекомендованный кабель питания.
Использование другого кабеля может привести к пожару или повреждению оборудования



ОСТОРОЖНО

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

	Главный компас	Путевой компас
Блок дисплея	0,50 м	0,30 м
Антенный блок	1,25 м	0,95 м

Следует использовать предохранитель соответствующего номинала.
Установка предохранителя, рассчитанного на другой ток, может привести к повреждению прибора, и послужить основанием для прекращения действия гарантии.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	IV	1.26 Настройка экрана	
КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ.....	V	навигационных данных	14
ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ	VI	1.27 Меню System	16
1. РАБОТА С ПРИБОРОМ	1	2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ,	
1.1 Органы управления	1	УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	18
1.2 Индикации на экране	2	2.1 Техническое обслуживание	18
1.3 Включение, выключение питания	3	2.2 Замена плавкого предохранителя ..	19
1.4 Режимы излучения, ожидания	3	2.3 Устранение неисправностей	19
1.5 Регулировка яркости,		2.4 Диагностика	20
контрастности экрана	4	2.5 Тестовый образец	21
1.6 Выбор диапазона дальности	4	2.6 Очистка памяти	21
1.7 Чувствительность приемника.....	4	2.7 Замена магнетрона	21
1.8 Подавление помех от поверхности		2.8 Замена ремня синхронизации	21
моря.....	5	3. УСТАНОВКА.....	22
1.9 Подавление помех от дождя.....	6	3.1 Установка антенного блока	22
1.10 Измерение дальности.....	6	3.2 Установка блока процессора.....	25
1.11 Измерение направления	7	3.3 Схема электрических соединений ..	26
1.12 Смещение изображения.....	7	3.4 Регулировки.....	27
1.13 Увеличение изображения	8	3.5 Напряжение накала магнетрона	29
1.14 Обзор меню пользователя.....	8	ДЕРЕВО МЕНЮ	MN-1
1.15 Курсовая линия	9	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	SP-1
1.16 Подавитель помех	9	АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	IN-1
1.17 Подавитель шумов.....	10	ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ	D-1
1.18 След эхо-сигнала, яркость следа	10	УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ.....	A-1
1.19 Растягивание эхо-сигнала	10	СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ	S-1
1.20 Сигнализация нарушения		Сертификат соответствия	
охранной зоны.....	11		
1.21 Вахтенный режим	12		
1.22 Подавление помех от дождя			
на большом расстоянии.....	12		
1.23 Клавиша PROG	13		
1.24 Ввод местоположения цели			
в плоттер	13		
1.25 Включение/выключение			
навигационных данных.....	14		

ПРЕДИСЛОВИЕ

Обращение к владельцу морской РЛС (МОДЕЛЬ 1623)

Поздравляем Вас с покупкой морской РЛС FURUNO SC1623.

Около 60 лет компания «FURUNO Electric Co. Ltd.» известна как производитель морского электронного оборудования высокого качества.

Данная РЛС разработана для эксплуатации в жестких условиях морской среды. Однако ни один механизм не может работать без надлежащего управления и обслуживания. Для этого существует глобальная сеть представителей и дилеров компании. Нужно внимательно изучить и точно выполнять инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию прибора.

Для нас важна любая предоставленная Вами информация о работе наших приборов.

СООТВЕТСТВИЕ ДИРЕКТИВЕ R&TTE 1999/5/ЕС

Данная РЛС полностью отвечает требованиям Директивы R&TTE 1999/5/ЕС. В соответствии с пунктом 6-3 Директивы FURUNO предполагает продажу данной РЛС в следующих странах ЕС:

Австрия, Бельгия, Кипр, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Ирландия, Италия, Латвия, Литва, Мальта, Польша, Португалия, Словения, Испания, Швеция, Голландия, Великобритания, Исландия, Норвегия.

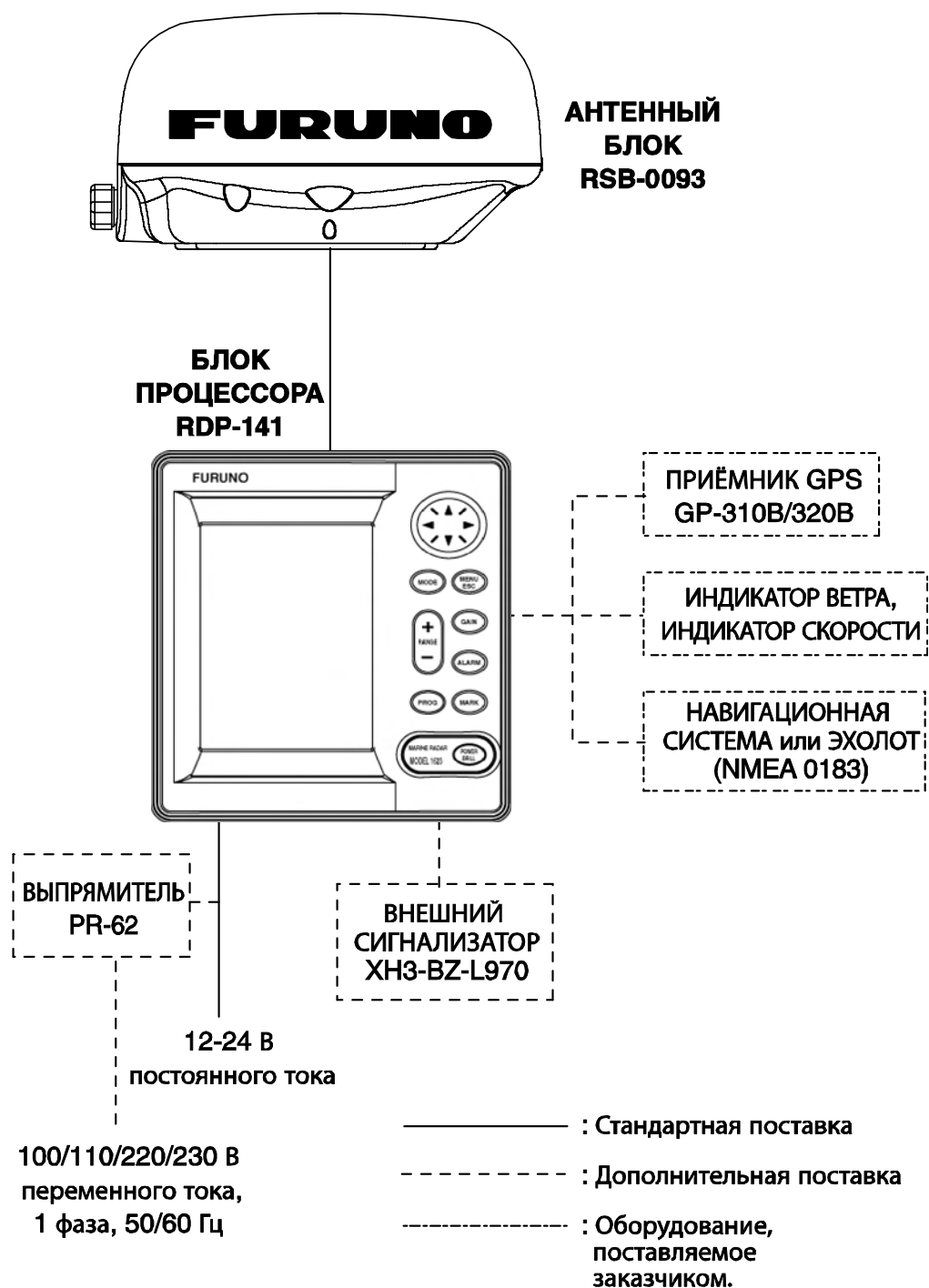
Возможности и преимущества

Данная радиолокационная станция в прочном пластиковом корпусе предназначена для выполнения множества функций. Все органы управления мгновенно откликаются на команды пользователя, при каждом нажатии клавиши на экране можно увидеть соответствующее изменение.

Основные возможности и преимущества РЛС (модель 1623) включают в себя следующее:

- РЛС с адаптируемым под внешнее освещение дисплеем разработана специально для небольших судов и парусных яхт.
- Традиционные надежность и качество FURUNO присущи небольшой по размеру и недорогой модели РЛС.
- Компактная и легкая антенна в обтекателе с точным 38-сантиметровым излучателем центрального возбуждения.
- 6-дюймовый монохромный жидкокристаллический дисплей с высоким разрешением.
- Автоматическая регулировка чувствительности (усиления), настройки и подавления помех от моря для упрощения эксплуатации.
- Для оптимального обзора при любых условиях освещенности цели могут отображаться оттенками серого цвета на белом фоне или наоборот.
- Индикация на экране всей рабочей информации в текстовом формате.
- Программируемые пользователем режимы отображения навигационных данных.
- Клавиша [PROG] обеспечивает доступ к меню быстрого вызова команд.
- Стандартные функции: смещение изображения, электронный визир направления, растягивание эхо-сигнала, след эхо-сигнала, сигнализация о нарушении охранной зоны, подавление помех, подвижное колесо дальности, масштабирование.
- Охранная зона для обнаружения входящих в нее (выходящих из нее) целей.
- Возможность работы от источника питания 12В или 24В.

КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ



ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ

Стандартный комплект поставки

Оборудование	Тип	Номер для заказа	Кол-во	Примечания
Антенный блок	RSB-0093	—	1	
Блок процессора	RDP-141	—	1	
Материалы для установки*	CP03-25301	008-442-280	1 комплект	Для антенного блока, включая фильтр ЭМП
	CP03-24910	000-080-231	1 комплект	Антенный кабель (10 м)
	CP03-24920	000-080-232		Антенный кабель (15 м)
	CP03-24930	000-080-233		Антенный кабель (20 м)
	CP03-25101	008-441-250	1 комплект	Для дисплейного блока, включая саморезы для крепления кронштейна
Запасные части*	SP03-14301	008-442-270	1 комплект	Предохранитель

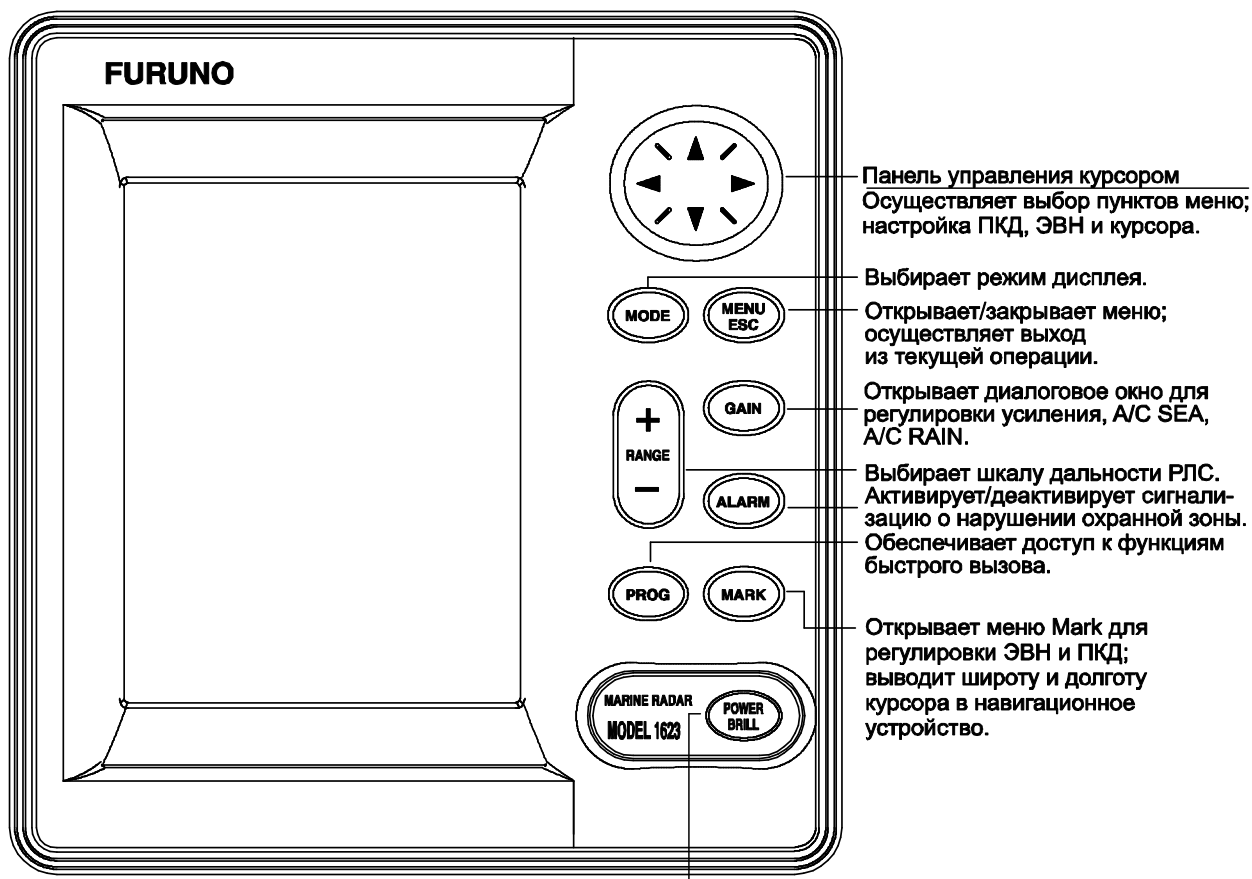
*: См. содержание комплекта поставки в конце данного руководства.

Оборудование, поставляемое по дополнительному заказу

Оборудование	Тип	Номер для заказа	Кол-во	Примечания
Сигнальное устройство	XH3-BZ-L970	000-146-422	1	С разъемом, 0,9 м
Кабели	MJ-A7SPF0007-050	000-144-418	1	Разъем на одном конце, 5 м, для NMEA
Кабели	MJ-A15A7F0004-005	000-145-690	1	Для NMEA, 0,5 м, разъемы на обоих концах(7P-7P/6P)
Кабели	A15A7F0005-020	000-145-691	1	7P-7P, для NMEA, 2 м
Кабели	MJ-A10SPF0003-300	000-130-034	1	Антенный кабель, 30 м, для питания от 24 В пост. тока
Кронштейн для крепления обтекателя антенны	OP03-93	008-445-080	1	Для крепления антенного блока на парусных судах
Выпрямитель	PR-62PR-62	000-013-484	1	100 В перем. тока
	PR-62PR-62	000-013-485		115 В перем. тока
	PR-62PR-62	000-013-486		220 В перем. тока
	PR-62PR-62	000-013-487		230 В перем. тока

1. РАБОТА С ПРИБОРОМ

1.1 Органы управления

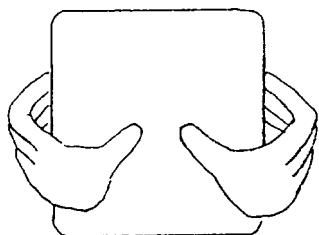


Кратковременное нажатие: включение питания.
Продолжительное нажатие: выключение питания.
Кратковременное нажатие: открывает диалоговый (при включенном питании) окно для настройки контрастности и яркости дисплея и выбора режима.

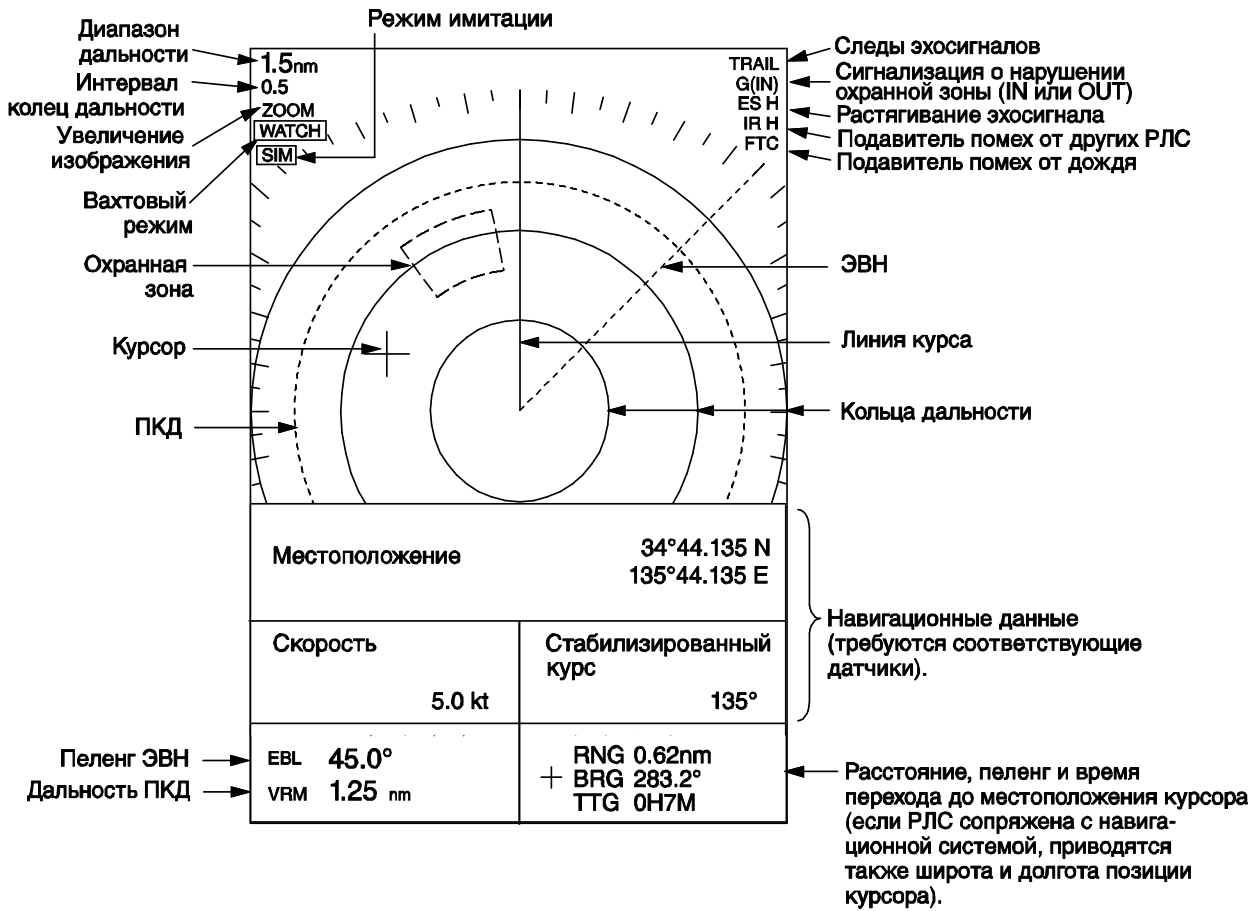
Блок процессора

Как снять жесткую крышку

Надавить большими пальцами на центр крышки и снять ее.



1.2 Индикация на экране



Индикации на экране

Информация о ЖКД

Высококачественный ЖКД обеспечивает отображение 99,9% пикселей. Если оставшиеся 0,01% пикселей выпадают или светятся постоянно, это не является признаком ухудшения работоспособности дисплея (характерная особенность ЖКД).

1.3 Включение, выключение питания

Нажать клавишу [POWER/BRILL], чтобы включить питание. Прибор подаст звуковой сигнал, появится экран запуска и начнется проверка правильности работы ПЗУ и ОЗУ с отображением номера программы. Результаты проверки отображаются как ОК или NG (Неудовлетворительно). В случае NG следует попытаться начать работу, нажав любую клавишу кроме клавиши [POWER/BRILL]. Однако оборудование может работать неправильно. В таком случае необходимо связаться с дилером для получения консультации.



XX.XX = номер версии ПО

Экран запуска

После завершения проверки при запуске на экране прибора появится таймер, показывающий время до окончания прогрева магнетрона (устройства, излучающего радиолокационные импульсы) с обратным отсчетом от 1:00 до 0:00.

Для выключения питания нажать и удерживать клавишу [POWER/BRILL] до тех пор, пока не погаснет экран. На экране появится таймер обратного отсчета, показывающий время до отключения питания.

Примечание 1: при включении прибора в холодных условиях изображение на экране будет слегка «затуманенным», но через некоторое время оно придет в нормальное состояние.

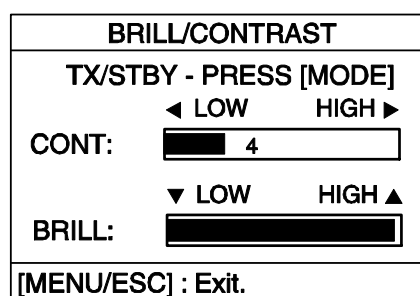
Примечание 2: вид экранов, приводимых в качестве примера в настоящем руководстве, может не соответствовать фактическому виду экранов на дисплее. Вид отображаемой информации зависит от фактической конфигурации системы и установочных параметров оборудования.

1.4 Режимы излучения, ожидания

После включения питания и прогрева магнетрона на экране появится надпись «ST-BY» (Режим ожидания), указывающая на готовность РЛС к излучению радиолокационных импульсов.

Для переключения между режимами излучения и ожидания необходимо сделать следующее:

1. Кратковременно нажать клавишу [POWER/BRILL], чтобы вызвать окно регулировки яркости/контрастности.



Окно регулировки яркости/контрастности

2. Нажать клавишу [MODE] для переключения между режимами ожидания или излучения.

Примечание: При попытке переключиться в режим излучения до появления надписи «ST-BY» раздастся звуковой сигнал, и РЛС не будет излучать импульсы. В этом случае необходимо дождаться появления надписи «ST-BY».

3. Нажать клавишу [MENU/ESC] для того, чтобы закрыть окно.

Во время излучения радиолокационных импульсов приемник РЛС настраивается автоматически. Эхо-сигналы изображаются четырьмя уровнями оцифрованного видеоизображения в соответствии с мощностью эхо-сигнала. Если цель находится под меткой (ПКД, ЭВН, курсовой линией, кольцом дальности), часть метки, расположенная над эхо-сигналом, отображается в негативном формате.

Примечание: переключение между режимами может выполняться согласно порядку действий, описаному выше, или при помощи клавиши PROG, если она запрограммирована для этого. Более подробная информация представлена в п. 1.26 «Клавиша PROG».

1.5 Регулировка яркости, контрастности экрана

1. Кратковременно нажать клавишу [POWER/BRILL], чтобы вызвать окно регулировки яркости/контрастности.

BRILL/CONTRAST	
TX/STBY - PRESS [MODE]	
	◀ LOW HIGH ▶
CONT:	<input type="text" value="4"/>
	▼ LOW HIGH ▲
BRILL:	<input type="text"/>
[MENU/ESC] : Exit.	

Окно регулировки яркости/контрастности

2. Нажать ◀ или ▶ для регулировки контрастности.
3. Нажать ▲ или ▼ для регулировки яркости.
4. Нажать клавишу [MENU/ESC] для того, чтобы закрыть окно.

Примечание 1: если в течение 10 секунд не производится никаких действий, все окна кроме окон меню стираются с экрана.

Примечание 2: если перед выключением питания оборудования яркость была установлена на минимум, при подаче питания и запуске РЛС начнет работу с минимальной яркостью. После этого можно настроить яркость в соответствии с условиями освещения.

1.6 Выбор диапазона дальности

Выбранный диапазон дальности автоматически определяет интервал колец дальности, количество колец дальности и частоту повторения импульсов.

Для выбора диапазона нажать клавишу [RANGE+] или [RANGE-]. Диапазон и интервал колец дальности указываются в верхнем левом углу экрана.



Расположение индикаций диапазона дальности и интервала колец дальности

1.7 Чувствительность приемника

Клавиша [GAIN] регулирует чувствительность (усиление) приемника. Она работает точно так же, как и регулятор громкости в радиоприемнике, усиливая принимаемые сигналы.

Чувствительность может настраиваться автоматически в зависимости от состояния поверхности моря или регулироваться вручную. В любом случае при правильной настройке фоновые шумы едва видны на экране.

При настройке слишком низкого уровня чувствительности можно пропустить слабые эхо-сигналы. С другой стороны, слишком высокий уровень чувствительности приводит к отображению лишних фоновых шумов; слабые цели могут быть пропущены из-за недостаточного различия между полезным эхо-сигналом и фоновым шумом на экране дисплея.

1. Последовательно нажимать клавишу [GAIN], пока на экране не появится следующее окно.

GAIN	
AUTO	: MODERATE
MANU	<input type="text" value="20"/>
[GAIN] : A/C SEA MENU	
[MENU/ESC] : Exit.	

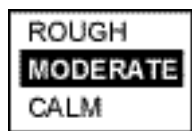
Окно регулировки усиления

1. РАБОТА С ПРИБОРОМ

2. Нажать клавишу ▲ или ▼ для выбора AUTO (автоматический) или MANU (ручной).

Автоматическая регулировка усиления

- а) Нажать клавишу ►, чтобы открыть окно опций автоматического усиления.



Опции автоматического усиления

- б) Нажать клавишу ▲ или ▼ для выбора ROUGH (сильное волнение), MODERATE (значительное волнение) или CALM (штиль) в зависимости от состояния поверхности моря.
- в) Нажать клавишу ◀, чтобы закрыть окно.

Ручная регулировка усиления

Наблюдая за экраном и шкалой настройки, нажимать клавишу ◀ или ► для регулировки усиления. Диапазон настройки: 0-100.

3. Нажать клавишу [MENU/ESC] для выхода из режима настройки.

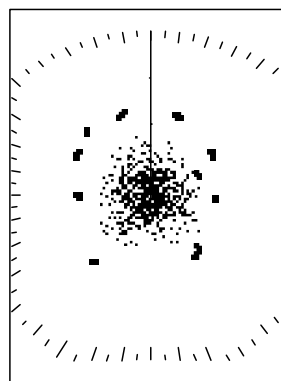
1.8 Подавление помех от поверхности моря

В штормовую погоду отраженные сигналы от поверхности моря, называемые помехами от поверхности моря, принимаются в диапазоне нескольких миль вокруг собственного судна и перекрывают близкие цели. Это можно исправить путем настройки функции подавления помех от поверхности моря (регулировка A/C SEA).

В большинстве случаев необходимо отрегулировать функцию подавления помех таким образом, чтобы помехи исчезли с подветренной стороны, но были видны с наветренной стороны. При недостаточном уровне регулировки цели будут скрыты помехами, а при слишком высоком уровне с экрана будут стерты и помехи, и цели.

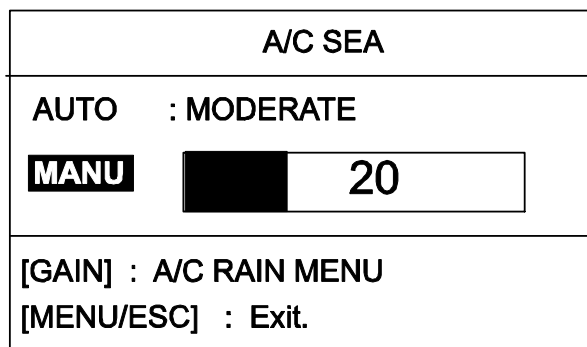
Общая ошибка заключается в настройке такого уровня подавления помех, когда подавляются все помехи. Можно убедиться, насколько это опасно, установив регулировку A/C SEA на максимум: в центре экрана появится темная зона, приводящая к потере близких целей. Эта темная зона может быть еще более опасной, если чувствительность отрегулирована неправильно.

Необходимо всегда производить регулировку подавления помех от моря так, чтобы они оставались видимыми на экране. При этом сначала производится автоматическая регулировка, а затем более точная ручная подстройка.



Помехи от поверхности моря в центре экрана

1. Последовательно нажимать клавишу [GAIN], пока на экране не появится следующее окно.

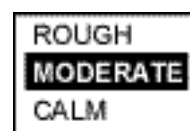


Окно регулировки A/C SEA

2. Нажать клавишу ▲ или ▼ для выбора AUTO или MANU.

Автоматическая регулировка A/C SEA

- а) Нажать клавишу ►, чтобы открыть окно опций автоматической регулировки A/C SEA.



Опции A/C SEA

- б) Нажать клавишу ▲ или ▼ для выбора ROUGH, MODERATE или CALM в зависимости от состояния поверхности моря.
- в) Нажать клавишу ◀, чтобы закрыть окно.

Ручная регулировка A/C SEA

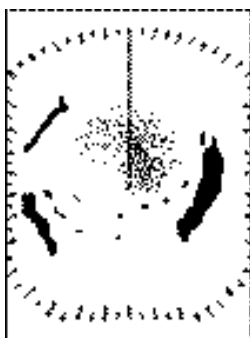
Наблюдая за экраном и шкалой настройки A/C SEA, нажимать клавишу ◀ или ▶ для регулировки уровня подавления помех. Диапазон настройки: 0-100.

3. Нажать клавишу [MENU/ESC] для выхода из режима настройки.

1.9 Подавление помех от дождя

Ширина направленности антенны в вертикальной плоскости рассчитана таким образом, чтобы захватывать цели на поверхности моря даже при качке судна. Однако из-за этого на экране будут отображаться помехи от дождя (снега или града) так же, как и обычные цели. На рисунке ниже показано, как выглядят помехи от дождя на экране прибора.

При помощи регулировки A/C RAIN можно настроить чувствительность приемника так же, как и регулировкой A/C SEA, но в течение более длительного периода времени (в большем диапазоне). Чем больше значение настройки, тем сильнее эффект подавления помех.



Помехи от дождя в центре экрана

1. Последовательно нажимать клавишу [GAIN], пока на экране не появится следующее окно.

A/C RAIN
◀ 65 ▶
[GAIN] : GAIN MENU [MENU/ESC] : Exit.

Окно регулировки A/C RAIN

2. Наблюдая за экраном и шкалой настройки A/C RAIN, нажимать клавишу ◀ или ▶ для регулировки уровня подавления помех. Диапазон настройки: 0-100.

3. Нажать клавишу [MENU/ESC] для выхода из режима настройки.

1.10 Измерение расстояния

Измерить расстояние до цели можно при помощи неподвижных колец дальности, при помощи курсора и при помощи подвижных колец дальности (VRM).

Измерение расстояния при помощи курсора

Используя панель управления курсором, поместить курсор на внутренний край цели. Дальность до курсора будет представлена в нижнем правом углу дисплея.

Измерение расстояния при помощи колец дальности

Сосчитать количество колец между центром дисплея и целью. Проверить интервал колец дальности и оценить расстояние от эхо-сигнала до внутреннего края ближайшего кольца.

Примечание: неподвижные кольца дальности можно включить или выключить, выбрав пункт RINGS (Кольца), страница 1 меню System menu.

Измерение расстояния с помощью подвижных колец дальности

1. Нажать клавишу [MARK], чтобы открыть меню Mark (Маркеры).

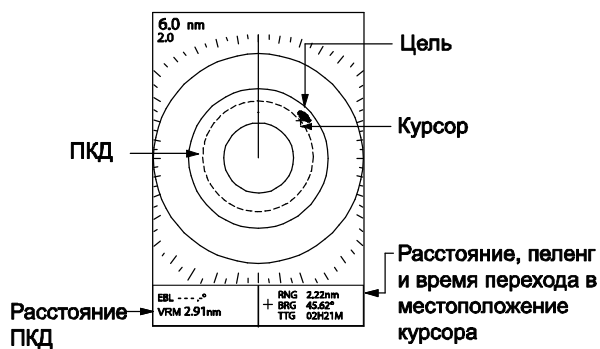
MARK MENU
[GAIN] : EBL [ALARM] : VRM [MARK] : TLL OUTPUT

Меню Mark

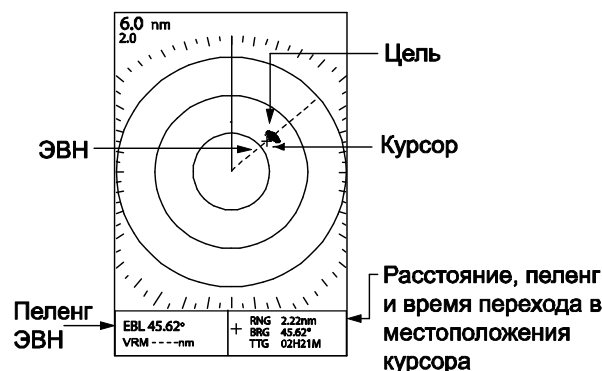
2. Нажать клавишу [ALARM], чтобы включить ПКД, которые отображаются в виде пунктирного кольца в отличие от неподвижных колец дальности.
3. Используя панель управления курсором, поместить ПКД на внутренний край цели.
4. Проверить показания (ПКД) в нижнем левом углу экрана для определения расстояния до цели.

Для того чтобы зафиксировать ПКД на экране, нажать клавишу [MENU/ESC]. Для того чтобы стереть ПКД, дважды нажать клавишу [ALARM] из открытого меню MARK.

1. РАБОТА С ПРИБОРОМ



Измерение расстояния при помощи ПКД и курсора



Измерение направления при помощи ЭВН и курсора

1.11 Измерение пеленга

Пеленг на цель можно измерить при помощи курсора и при помощи ЭВН (Электронный визир направления).

Измерение пеленга при помощи курсора

Используя панель управления курсором, поместить курсор на внутренний край цели. Пеленг на цель будет представлено в нижнем правом углу.

Измерение пеленга при помощи электронного визира направления

1. Нажать клавишу [MARK], чтобы открыть меню Mark.

MARK MENU	
[GAIN]	: EBL
[ALARM]	: VRM
[MARK]	: TLL OUTPUT

Меню Mark

2. Нажать клавишу [GAIN], чтобы включить ЭВН, который отображается в виде пунктирной линии в отличие от курсовой линии.
3. Используя панель управления курсором, поместить ЭВН так, чтобы она делила цель пополам.
4. Проверить показания ЭВН в нижнем левом углу экрана для определения направления на цель.

Для того чтобы зафиксировать ЭВН на экране, нажать клавишу [MENU/ESC]. Для того чтобы стереть ЭВН, дважды нажать клавишу [GAIN] из открытого меню MARK.

1.12 Смещение изображения

Местоположение своего судна или начало координат можно сместить вручную или автоматически, чтобы расширить поле обзора, не переключаясь на большую шкалу дальности. По умолчанию установлен ручной метод смещения.

Если функция смещения активирована во время отображения навигационных данных, эти данные будут стерты автоматически.

1. При помощи панели управления курсором поместить курсор в точку, выбранную для смещения позиции собственного судна.
2. Нажать клавишу [MODE] для того, чтобы открыть меню Display Mode (Режим отображения).

DISPLAY MODE	
▲	SHIFT (MANUAL)*
	NORMAL
▼	ZOOM
NAV DISP	◀ OFF ON ▶
[MENU/ESC] : Exit	

Меню Display mode

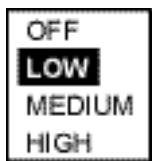
3. Нажать клавишу ▲ для того, чтобы выбрать SHIFT (MANUAL)(Смещение (Вручную)).

Примечание: если указано SHIFT (AUTO)(Смещение (автоматический режим)), открыть меню System Menu и активировать в пункте SHIFT MODE (Режим смещения) настройку MANUAL. Более подробная информация приведена в описании функции SHIFT MODE ниже.

4. Нажать клавишу [MENU/ESC] для того, чтобы закрыть меню.

1. РАБОТА С ПРИБОРОМ

3. Нажать клавишу ► для того, чтобы открыть окно опций для выбранного пункта. Например, на рисунке ниже показано окно опций для подавителя помех.



Опции функции подавления помех

4. Нажать клавишу ▲ или ▼ для того, чтобы выбрать нужную опцию.
5. Нажать клавишу ◀ для того, чтобы продолжить работу с меню, или нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы подтвердить свой выбор и закрыть меню.

Описание меню пользователя

Пункт	Описание
TX/ST-BY	Приводит РЛС в режим передачи или ожидания.
INT REJECTION	Подавляет помехи РЛС.
ECHO STRETCH	Растягивает эхосигнлы в радиальном или радиальном и угловом направлениях.
FTC	Ослабляет помехи от дождя.
NOISE REJECTION	Подавляет шумы.
WATCHMAN TIME	Периодически проверяет наличие целей в охранной зоне.
HDG LINE OFF	Временно отключает курсовую линию.
ECHO TRAIL	Показывает движение эхо-сигналов целей послесвечением.
TRAIL BRILLIANCE	Регулирует яркость следов эхоцелей.
SYSTEM MENU	Открывает меню System. Описание смотреть в параграфе 1.30.

1.15 Курсовая линия

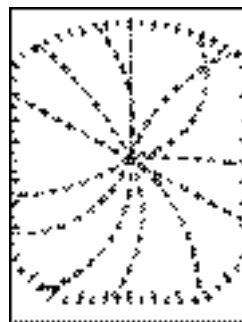
Курсовая линия указывает направление движения судна и представляет собой сплошную линию, ориентированную на ноль градусов по азимутальной шкале.

Для того чтобы временно стереть курсовую линию и рассмотреть цели, расположенные прямо по курсу, необходимо сделать следующее:

1. Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы открыть меню пользователя.
2. Нажать клавишу ▲ или ▼ для того, чтобы выбрать HDG LINE OFF со стр. 2.
3. Нажать клавишу ► для того, чтобы отключить курсовую линию. Пока нажата клавиша ►, линия отключена.
4. Нажать клавишу [MENU/ESC] для того, чтобы закрыть меню.

1.16 Подавитель помех

Взаимные помехи РЛС могут возникнуть, если поблизости работает другая РЛС в той же полосе частот (9 ГГц). На экране помехи представлены в виде множества беспорядочно рассыпанных ярких точек или в форме точечных, обычно изогнутых линий, от центра экрана к его краям. Помехи можно ослабить, активировав схему подавителя помех. Если схема подавителя помех включена, в верхнем правом углу экрана появится «IR» и индикатор уровня подавления «L», «M» или «H».



Отображение помех на экране

Если помехи отсутствуют, необходимо выключить подавитель помех для того, чтобы не пропустить малые цели.

1. Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы открыть меню пользователя.

- Нажать клавишу ▲ или ▼ для того, чтобы выбрать INT REJECTION со стр. 1.
- Нажать клавишу ►, чтобы открыть окно опций.
- Нажать клавишу ▲ или ▼ для выбора OFF (Выкл.), LOW (Низкий уровень), MEDIUM (Средний уровень) или HIGH (Высокий уровень).
- Нажать клавишу [MENU/ESC] для выхода.

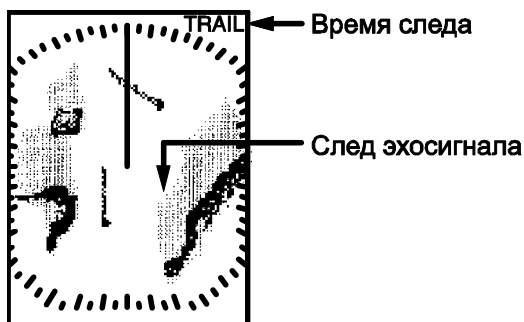
1.17 Подавитель шумов

Подавитель шумов служит для подавления «белого шума», который появляется на экране в виде множества точек, рассыпанных по экрану дисплея произвольным образом.

- Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы открыть меню пользователя.
- Нажать клавишу ▲ или ▼ для того, чтобы выбрать NOISE REJECTION со стр. 1.
- Нажать клавишу ►, чтобы открыть окно опций.
- Нажать клавишу ▲ или ▼ для выбора OFF, LOW, MEDIUM или HIGH.
- Нажать клавишу [MENU/ESC] для того, чтобы закрыть меню.

1.18 След эхо-сигнала, яркость следа

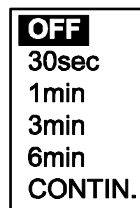
След эхо-сигнала представляет собой послесвечение эхо-сигналов целей и отображает их движение относительно своего судна. По следам эхо-сигналов удобно отслеживать перемещение целей.



Следы эхо-сигналов

- Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы открыть меню пользователя.
- Нажать клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать ECHO TRAIL со стр. 2.

- Нажать клавишу ►, чтобы открыть окно опций.



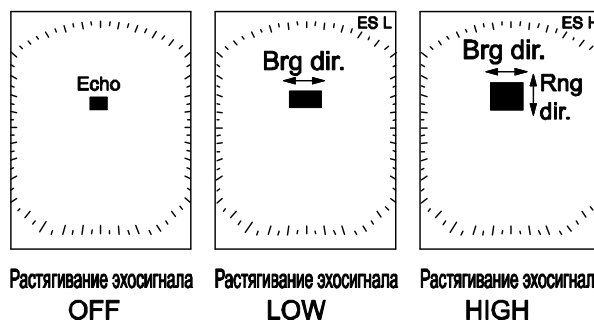
Опции следа эхо-сигнала

- Нажать клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать подходящее время.
- Нажать клавишу ◀, чтобы закрыть окно.
- Нажать клавишу ▼, чтобы выбрать TRAIL BRILLIANCE.
- Нажать клавишу ►, чтобы открыть окно опций.
- Нажать клавишу ▲ или ▼ для выбора LOW или HIGH.
- Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы закрыть меню.

1.19 Растягивание эхо-сигнала

На больших расстояниях эхо-сигналы от целей имеют тенденцию сжиматься, что затрудняет их рассмотрение. Функция растягивания эхо-сигнала предназначена для улучшения видеоизображения цели.

- Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы открыть меню пользователя.
- Нажать клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать ECHO STRETCH со стр.1.
- Нажать клавишу ►, чтобы открыть окно опций.
- Нажать клавишу ▲ или ▼ для выбора OFF, LOW, MEDIUM или HIGH. При выборе LOW эхо-сигналы растягиваются в угловом направлении; при выборе HIGH эхо-сигналы растягиваются в угловом и радиальном направлениях. Соответственно в верхнем правом углу дисплея появится «ES L» или «ES H».
- Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы закрыть меню.



Растягивание эхосигнала
OFF

Растягивание эхосигнала
LOW

Растягивание эхосигнала
HIGH

Растягивание эхо-сигнала

1.20 Сигнализация о нарушении охранной зоны

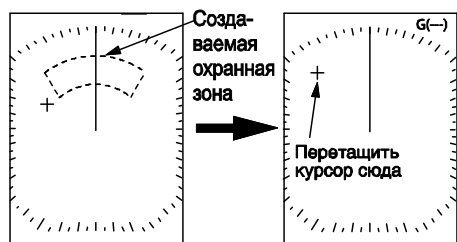
Сигнализация о нарушении охранной зоны позволяет пользователю установить нужный диапазон и направление для охранной зоны. Когда суда, острова, берега и т. п. появляются в охранной зоне, раздается звуковой сигнал для привлечения внимания пользователя. Сигнализация указывает на цели, входящие в зону или покидающие ее, в зависимости от установленного статуса зоны.

ПРИМЕЧАНИЕ

- * Не следует полагаться на сигнализацию, как на единственное средство обнаружения возможных ситуаций столкновения.
- * Органы управления A/C SEA, A/C RAIN, FTC и GAIN должны быть правильно отрегулированы, чтобы сигнализация не пропустила слабые эхосигналы.

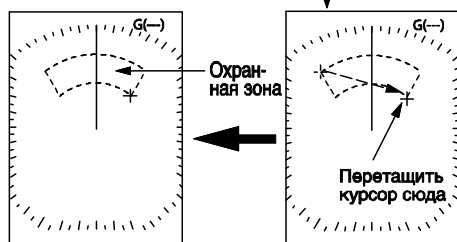
Установка охранной зоны

1. При помощи панели управления курсором поместить курсор в верхний левый угол зоны и нажать клавишу [ALARM].
2. При помощи панели управления курсором поместить курсор в нижний правый угол зоны и нажать клавишу [ALARM].



Мысленно создать охранную зону.

1) Перетащить курсор в верхний левый угол и нажать клавишу [ALARM].



Охранная зона создана.

2) Перетащить курсор в нижний правый угол и нажать клавишу [ALARM].

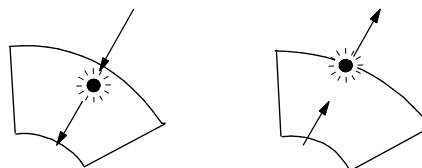
Установка охранной зоны

Определение типа охранной зоны

После установки охранной зоны система проверяет наличие целей внутри нее, что занимает от 8 до 12 секунд. Когда проверка будет завершена, надпись G(---) в правом верхнем углу экрана изменится на «G(IN)» или «G(OUT)».

G(IN): Если внутри охранной зоны нет целей, появляется «G(IN)». Звуковая сигнализация подается, когда цели проникают в охранную зону.

G(OUT): Если в охранной зоне есть цели, появляется «G(OUT)». Звуковая сигнализация подается, когда цели покидают охранную зону.



(а) Сигнализация на проникновение цели

(б) Сигнализация на выход цели

Сигнализация на проникновение цели и на выход цели

Примечание: Если охранная зона находится за пределами используемой шкалы дальности, надпись G(IN) или G(OUT) сменится на «UP RNG». Если это произошло, необходимо сменить шкалу дальности для того, чтобы восстановить охранную зону.

Отключение звуковой сигнализации

Когда радиолокационная цель нарушает охранную зону, цель начинает мигать и подается звуковая сигнализация. Чтобы отключить звуковую сигнализацию, необходимо нажать клавишу [ALARM].

Отмена охранной зоны и сигнализации о нарушении охранной зоны

Нажать клавишу [ALARM] и не отпускать ее до тех пор, пока не будет стёрта охранная зона.

1.21 Вахтовый режим

При включении функции вахтового режима РЛС посылает импульсы в течение одной минуты для проверки того, входили ли цели в охранную зону или выходили из нее за период времени после последнего излучения. Если изменений не обнаружено, РЛС приводится в режим ожидания на период, установленный для вахтового режима. Если обнаружены изменения, раздается звуковой сигнал, вахтовый режим отменяется, и РЛС приводится в режим излучения. Данная функция позволяет продлить срок эксплуатации магнетрона.

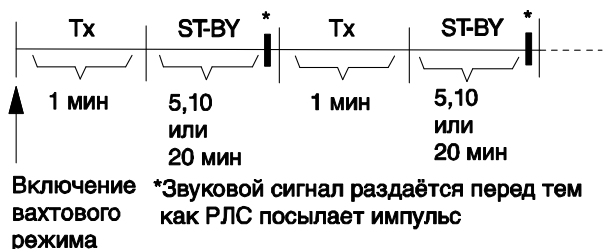
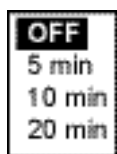


Схема работы вахтового режима

1. Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы открыть меню пользователя.
2. Нажать клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать WATCHMANTIME со стр. 2.
3. Нажать клавишу ►, чтобы открыть окно опций.



Опции времени вахтового режима

4. Нажать клавишу ▲ или ▼ для того, чтобы выбрать подходящее время отключения, то есть величину времени, в течение которого РЛС будет находиться в режиме ожидания (5, 10 и 20 минут).
5. Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы закрыть меню.

1.22 Подавление помех от дождя на большом расстоянии

В неблагоприятную погоду тучи, дождь или снег порождают ложные эхо-сигналы, как бы напыленные на изображение, которые ухудшают обнаружение целей на больших расстояниях. Эти эхо-сигналы можно подавить, включив FTC.

1. Нажать клавишу [MENU/ESC].
2. Нажать клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать FTC со стр.1.
3. Нажать клавишу ►, чтобы открыть окно опций.
4. Нажать клавишу ▲ или ▼ для выбора OFF или ON.
5. Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы закрыть меню.

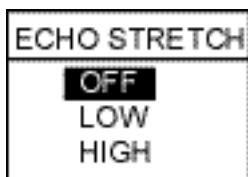
Если FTC активировано, в верхнем правом углу экрана появляется надпись «FTC».

1.23 Клавиша PROG

Клавиша [PROG] действует как клавиша быстрого выбора функций из меню. Ей можно присвоить любой пункт меню пользователя, кроме «SYSTEM MENU».

Использование клавиши PROG

1. Нажать клавишу [PROG]. Появится окно опций, соответствующих запрограммированному пункту. В примере, приведенном ниже, представлено окно опций растягивания эхо-сигнала.

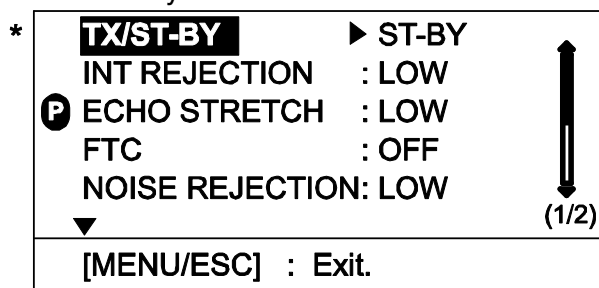


Окно опций растягивания эхо-сигнала.

2. Нажать клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать соответствующую опцию.
3. Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы закрыть окно.

Программирование клавиши PROG

1. Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы открыть меню пользователя. Текущий выбор функции клавиши [PROG] отмечен буквой «P».



* = Текущий выбор функции клавиши [PROG] отмечен буквой "P"

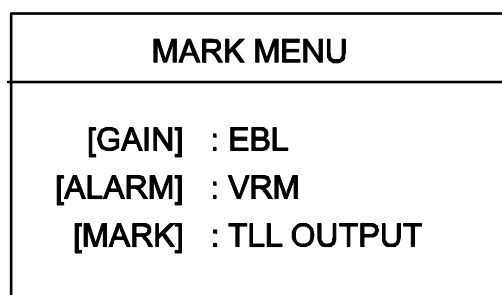
Меню пользователя, стр. 1

2. Нажать клавишу ▲ или ▼ для выбора желаемого пункта меню.
3. Нажать и удерживать (примерно 3 секунды) клавишу [PROG], пока не прозвучит звуковой сигнал. Буква «P» переместится к выбранному пункту.
4. Нажать клавишу [MENU/ESC] для того, чтобы закрыть меню.

1.24 Ввод местоположения цели в плоттер

Если РЛС сопряжена с плоттером, можно вводить в плоттер местоположение цели. На экране плоттера это местоположение цели будет отображаться с меткой (X). Данная функция доступна при наличии данных о скорости и курсе судна.

1. При помощи панели управления курсором установить курсор на цель.
2. Нажать клавишу [MARK], чтобы открыть меню Mark.



Меню Mark

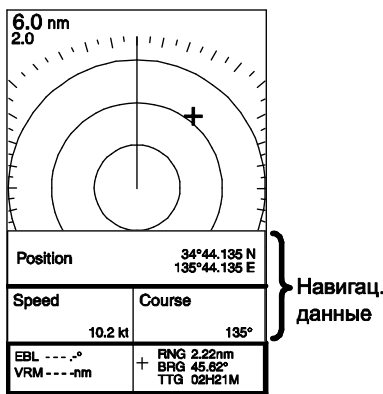
3. Нажать клавишу [MARK] еще раз для того, чтобы вывести местоположение курсора.
4. Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы закрыть меню.

1.25 Включение/выключение навигационных данных

Навигационные данные отображаются в нижней половине экрана, как показано на рисунке ниже. Можно включать или выключать навигационные данные следующим образом:

Примечание: Если при включении навигационных данных функции смещения и увеличения изображения активны, эти функции будут отменены.

1. Нажать клавишу [MODE].
2. Нажать клавишу ► для выбора ON; ◀ для выбора OFF.
3. Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы закрыть меню.

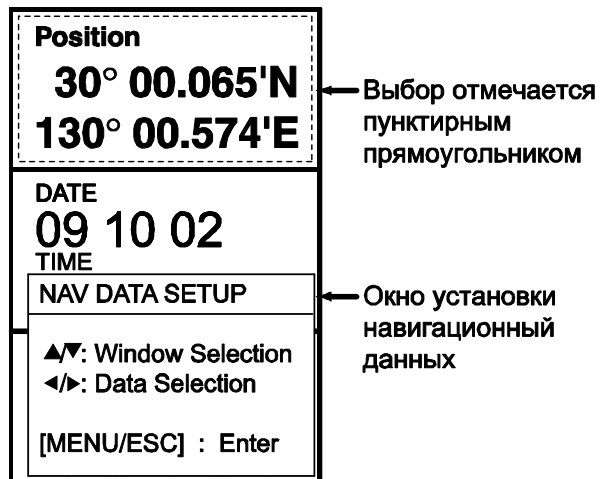


Пример отображения навигационных данных

1.26 Настройка экрана навигационных данных

Пользователь может скомпоновать экран навигационных данных по своему желанию. Можно выбрать от двух до четырех пунктов, а также выбрать их тип и порядок расположения на экране. Порядок выбора количества выводимых на экран пунктов приведен в «NAV DATA» на стр. 16.

1. Включить навигационные данные, следуя описанию в параграфе 1.28
2. Кратковременно нажать клавишу [POWER/BRILL], а затем клавишу [MODE], чтобы перейти в режим ожидания.
3. Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы закрыть окно.
4. Нажать панель управления курсором, чтобы открыть окно установки навигационных данных.



Экран навигационных данных с окном настройки навигационных данных

4. Нажать клавишу ▲ или ▼ для выбора окна данных. Текущий выбор отмечается пунктирным прямоугольником.
5. Нажать клавишу ◀ или ► для выбора пункта, выводимого на экран дисплея. На рисунке внизу приведены возможные данные. Описание экранов навигационных данных приведено на следующей странице.

экран из 2-х пунктов экран из 3-х пунктов экран из 4-х пунктов

Навигац. данные (режим ожидания)

(1)	(3)	(6)
(2)	(4)	(7)
	(5)	(8)
		(9)

Навигац. данные на дисплее РЛС

(1)	(3)	(6)	(7)
(2)	(4)	(5)	(8)
			(9)

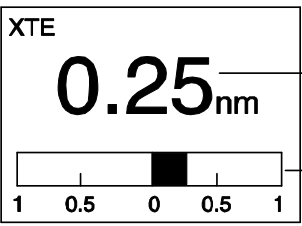
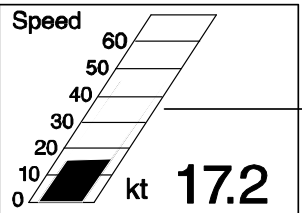

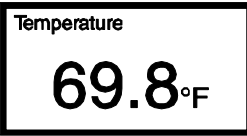
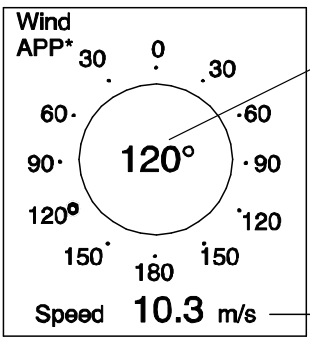
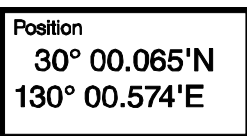
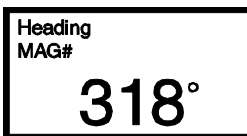
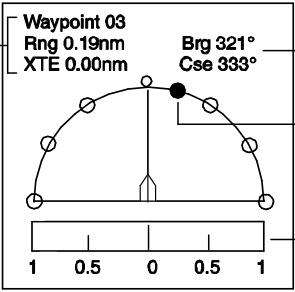

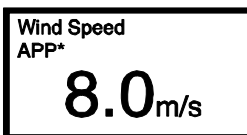
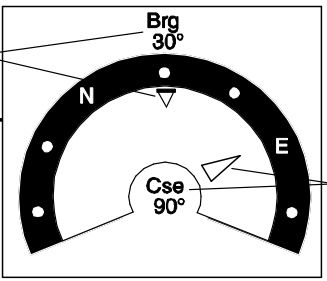
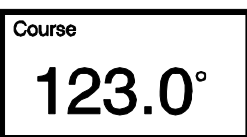

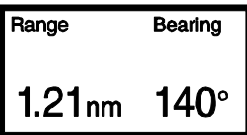

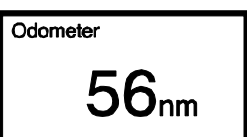
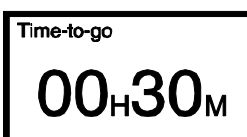

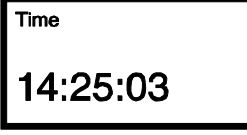

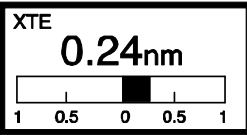
Пункты, вводимые в (1) – (3): глубина, позиция, путевой угол, дата, время, дистанция и пеленг, пройденное расстояние, дистанция одометра, температура воды, курс, время перехода в путевую точку назначения, ХТЕ*, скорость*, скорость и направление ветра*, данные точки назначения*, компас*.

Пункты, вводимые в (4) – (9): глубина, позиция, путевой угол, дистанция и пеленг, пройденное расстояние, дистанция одометра, температура воды, дата, время, скорость, атмосферное давление, время перехода в путевую точку назначения, ХТЕ, скорость и направление ветра.

* = Графический экран в режиме ожидания

Окно навигационных данных и выводимые пункты

7. Нажать клавишу [MENU/ESC] для того, чтобы закрыть окно настройки навигационных данных.

ГРАФИЧЕСКИЕ ЭКРАНЫ	ЦИФРОВЫЕ ЭКРАНЫ
 <p>Цифровая ХТЕ</p> <p>Аналоговая ХТЕ (полоса перемещается вправо или влево в зависимости от направления ТХЕ)</p> <p>ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗображение ХТЕ (ошибка отклонения от курса)</p>  <p>Спидометр</p> <p>ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗображение СКОРОСТИ</p>	 <p>ГЛУБИНА</p>  <p>ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ</p>
 <p>Направление ветра</p> <p>Скорость ветра</p> <p>ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗображение ВЕТРА</p>	 <p>ПОЗИЦИЯ</p>  <p>КУРС</p>
 <p>пеленг, стабилизированный курс</p> <p>Направление на путевую точку назначения</p> <p>Шкала ХТЕ</p> <p>Данные путевой точки назначения: название, расстояние, ХТЕ</p> <p>ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗображение ПУТЕВОЙ ТОЧКИ НАЗНАЧЕНИЯ</p>	 <p>СКОРОСТЬ</p>  <p>СКОРОСТЬ ВЕТРА</p>
 <p>Пеленг на путевую точку назначения</p> <p>Стабилизированный курс</p> <p>ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗображение КОМПАСА</p>	 <p>СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ КУРС</p>  <p>НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА</p>
	 <p>ПЕЛЕНГ И ДИСТАНЦИЯ**</p>  <p>ПРОЙДЕННОЕ РАССТОЯНИЕ</p>
	 <p>ОДОМЕТР</p>  <p>ВРЕМЯ ПЕРЕХОДА**</p>
	 <p>РАЗНОСТИ ВО ВРЕМЕНИ LORAN C/DECCA</p>  <p>ВРЕМЯ</p>
	 <p>ДАТА</p>  <p>ОТКЛОНЕНИЕ ОТ КУРСА</p>

* = APP или TRUE, в зависимости от установки меню. Описание смотреть на стр. 17.
 ** = Пеленг и расстояние до путевой точки назначения.
 # = MAG(netic) или TRUE. Для TRUE требуется датчик направления.
 Примечание: графические экраны, выбранные на дисплее в режиме ожидания, повторяются на экране РЛС.

1.27 Меню System

Меню System включает в себя пункты, которые задаются один раз и не требуют частой регулировки. Это меню можно вызвать, выбрав «SYSTEM MENU» на странице 3 меню пользователя и затем нажав клавишу ►.

Стр. 1

SYSTEM MENU	
LANGUAGE	► English
RANGE UNIT	: nm
DEPTH UNIT	: ft
SPEED UNIT	: kt
WIND UNIT	: kt
TEMP UNIT	: °F
NAV DATA	: ☐
KEY BEEP	: ON
RINGS	: OFF
WAYPOINT MARK	: OFF
PANEL DIMMER	: OFF
HUE	: DAY
TRIPLOG RESET?	
[MENU/ESC] : Exit.	

(1/3)

Номер стр.

Стр. 2

SYSTEM MENU	
EBL REFERENCE	► TRUE
BEARING READOUT	: TRUE
CURSOR POSITION	: RNG&BRG
TRIP SOURCE	: LAT/LON
WIND SPD/DIR	: APPARENT
SHIFT MODE	: MANUAL
AUTO SHIFT SPEED	: 15
TX SECTOR BLANK	: OFF
BLANKING START	: 000°
BLANKING AREA	: 000°
LOCAL TIME SETUP	: +0:00
ANTENNA SPEED	: AUTO
[MENU/ESC] : Exit.	

(2/3)

Стр. 3

SYSTEM MENU	
RANGE 0.125nm	► ON
0.25 nm	: ON
0.5 nm	: ON
0.75 nm	: ON
1 nm	: OFF
1.5 nm	: ON
2 nm	: OFF
3 nm	: ON
4 nm	: OFF
6 nm	: ON
8 nm	: ON
12 nm	: ON
16 nm	: ON
[MENU/ESC] : Exit.	

(3/3)

Меню System

Описание меню System

Страница 1

LANGUAGE (Язык): Языком системы может быть английский, несколько европейских языков и японский. Чтобы поменять язык, необходимо сделать следующее: выбрать необходимый язык и нажать клавишу [MENU/ESC].

RANGE UNIT (Единицы измерения дальности): Выбор единицы измерения дальности: морские мили, километры и сухопутные мили.

DEPTH UNIT (Единицы измерения глубины): Выбор единицы измерения глубины: метры, футы, сажени, хиро (японск.) и сажень (исп.). Требуются данные о глубине.

SPEED UNIT (Единицы измерения скорости): Выбор единицы измерения скорости: узлы, мили в час и километры в час. Требуются данные о скорости.

WIND UNIT (Единицы измерения скорости ветра): Выбор единицы измерения скорости ветра из: мили в час, километры в час и метры в секунду. Требуются данные о ветре.

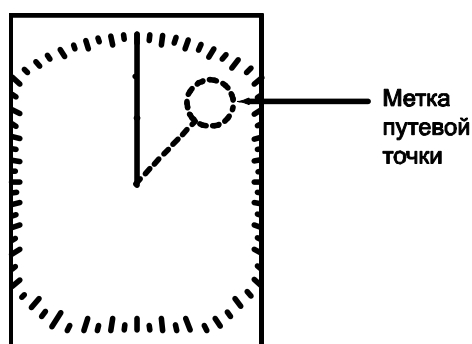
TEMP UNIT (Единицы измерения температуры воды): Выбор единицы измерения температуры воды: градусы Цельсия и градусы Фаренгейта. Требуются данные о температуре воды.

NAV DATA (Навигационные данные): Выбор количества отображаемых на экране пунктов навигационных данных: два, три или четыре пункта. Требуется установка соответствующего датчика.

KEY BEEP (Звук клавиш): Для подтверждения правильного или неправильного действия подается звуковой сигнал. Можно включить или выключить эту функцию.

RINGS (Кольца дальности): Включение или выключение колец дальности.

WAYPOINT MARK (Метка путевой точки): Метка путевой точки показывает положение путевой точки назначения, установленной в навигационной системе. Можно включить или выключить эту функцию. Требуется навигационная система.



1. РАБОТА С ПРИБОРОМ

PANEL DIMMER (Светорегулятор панели): Выбор интенсивности подсветки панели. OFF (Выкл.), LOW (Низкая интенсивность), MEDIUM (Средняя) и HIGH (Высокая).

HUE (Цветовая палитра): По умолчанию цветовая палитра дисплея настроена на (DAY) и применяется, в основном, при дневном свете. Для работы в ночное время можно изменить эту настройку на (NIGHT).

TRIPLOG RESET (Сброс данных о пути): Возможно обнулить пройденное расстояние, выбрав YES. Для отображения пройденного расстояния требуется наличие навигационной системы или лага.

Страница 2

EVL REFERENCE (Показания ЭВН): Показания ЭВН могут быть относительными (относительно направления движения своего судна) или истинными (относительно Севера). Для истинных показаний требуются данные о курсе.

Примечание: Если курсовые данные не введены, используются данные навигационной системы GPS. В этом случае скорость судна должна быть более двух узлов.

BEARING READOUT (Показания пеленга): Показания пеленга могут быть выражены в истинных или магнитных (по магнитному компасу) градусах. Для истинных показаний требуются данные о курсе.

CURSOR POSITION (Позиция курсора): Выбор информации о позиции курсора: широта и долгота позиции или пеленг и дистанция относительно собственного судна. Широта и долгота требуют наличия навигационной системы.

TRIP SOURCE (Источник информации для вычисления пути): Выбор критерия расчета пройденного расстояния: широта и долгота или скорость. Требуется наличие навигационной системы или лага.

WIND SPD/DIR (Скорость/направление ветра): Истинным ветром называется ветер, скорость и направление которого (относительно носа своего судна) измеряются на неподвижном судне. **Вымпельным** ветром называется ветер, скорость и направление которого (относительно носа своего судна) измеряются при движении судна; т.е. это сумма истинного ветра и ветра, вызванного движением судна. Требуется данные о ветре.

SHIFT MODE (Смещение): Позиция своего судна или начало координат могут быть

смещены вручную или автоматически. При автоматическом смещении величина сдвига рассчитывается от скорости судна и ограничивается значением 60 % от используемого диапазона. Например, если произведена установка 15 узлов для «Auto Shift Speed», и судно движется со скоростью 10 узлов, величина сдвига будет примерно равна 40 %. Формула для расчета сдвига приведена ниже. Требуется данные о скорости.

$$\frac{\text{Ship's speed}}{\text{Shift speed setting}} \times 0.6 = \text{Amount of shift(\%)}$$

AUTO SHIFT SPEED (Скорость автоматического сдвига): Установка максимальной скорости автоматического сдвига. Диапазон установки: 1-99.

TX SECTOR BLANK (Запрещенная зона): Иногда невозможно избежать установки антенны в местах, где какой-либо объект (мачта и т.д.) мешает излучению. В таком случае необходимо отключить излучение в этом секторе при помощи данной функции и установить запрещенную зону, для этого нужно ввести значения параметров BLANKING START и BLANKING AREA (см. ниже).

BLANKING START (Начальная точка запрещенной зоны): Задание начальной точки (000-359°) сектора отключения излучения.

BLANKING AREA (Запрещенная зона): Задание конечной точки (000-135°) сектора отключения излучения.

LOCAL TIME SETUP (Установка местного времени): Ввод временной разницы между местным временем и всемирным временем UTC для использования местного времени. Нажать клавишу ▲ или ▼ для установки значения.

ANTENNA SPEED (Скорость вращения антенны): Выбор скорости вращения антенны из: 24 об/мин и AUTO. Использовать установку AUTO для автоматического изменения скорости вращения антенны (24-41 об/мин) в зависимости от длительности импульса*. Для вращения антенны со скоростью 24 об/мин независимо от длительности импульса, необходимо выбрать «24 rpm»

* = Короткий импульс при высокой скорости вращения; длинный импульс при низкой скорости вращения.

Страница 3

RANGE (Диапазон дальности): Выбор используемых шкал дальности.

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

⚠ ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ
Запрещается открывать прибор.

Только высококвалифицированные специалисты допускаются к работе с внутренними узлами прибора.

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.

2.1 Техническое обслуживание

Регулярное техническое обслуживание обеспечивает безотказную работу прибора. Необходимо разработать программу технического обслуживания, которая должна включать, по крайней мере, процедуры, перечисленные в таблице ниже.

Программа технического обслуживания

Период	Пункт	Предмет проверки	Действие
от 3 до 6 мес.	Крепежные болты антенного блока	Проверить на плотность затяжения и наличие коррозии.	Заменить корродировавшие болты. Нанести на новые болты антикоррозионный герметик.
	Чистота антенного блока	Проверить на наличие инородных материалов. (Инородные материалы на антенном блоке могут вызвать значительное снижение чувствительности).	Произвести чистку антенного блока смоченной пресной водой ветошью. Можно использовать спирт. Не применять для очистки антенного блока промышленные растворители; они могут смыть краску и маркировку или деформировать корпус оборудования.
	Крышка антенного блока	Проверить наличие трещин. В случае затекания воды внутрь возможен вывод из строя антенных электрических схем.	Если обнаружена трещина, временно заделать ее герметиком или клеем. Для полноценного ремонта необходимо доставить блок своему дилеру.
	Корпус дисплейного блока, ЖКД	ЖКД будет со временем притягивать пыль, что приведет к затемнению изображения.	С помощью салфетки и средства для чистки ЖКД аккуратно протереть ЖКД, не допуская царапин. Для удаления грязи и налета соли использовать средство для чистки ЖКД, медленно протирая салфеткой, чтобы растворить загрязнения. Необходимо чаще менять бумагу, чтобы соль и частицы грязи не царапали ЖКД. Не использовать для чистки следующие растворители: разбавитель, ацетон или бензин; они могут снять краску и маркировку или деформировать корпус.
6 месяцев - 1 год	Разъемы дисплейного блока	Проверить плотность затяжение соединений и наличие коррозии.	В случае коррозии обратиться к своему дилеру для замены.

2.2 Замена плавкого предохранителя

Плавкий предохранитель (5 А) защищает оборудование от неправильного подключения к фазам судовой сети, перегрузки по току и неисправности оборудования. Если предохранитель перегорел, следует выяснить причину перегорания до его замены.

 ВНИМАНИЕ
<p>Следует использовать предохранитель соответствующего номинала.</p> <p>Применение предохранителя другого типа может привести к выходу оборудования из строя и явиться основанием для прекращения действия гарантии.</p>

2.3 Устранение неисправностей

В таблице приведены простейшие операции поиска и устранения неисправностей, с помощью которых пользователь может самостоятельно восстановить работоспособность прибора. Если невозможно восстановить нормальную работу самостоятельно, необходимо связаться с дилером для консультации.

Устранение неисправностей

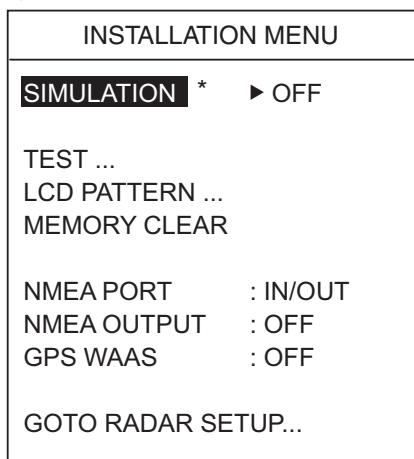
Если...	Но...	Тогда...
нажата клавиша [POWER/BRILL], чтобы включить питание.	на дисплее ничего не появилось, или плохая контрастность	<ul style="list-style-type: none"> попытаться отрегулировать контрастность ЖКД. возможно разрядился аккумулятор. Проверить, не перегорел ли предохранитель.
	панель управления не светится	Отрегулировать подсветку панели (PANEL DIMMER в меню User).
РЛС прогрелась, и была нажата клавиша [MODE] для включения излучения	появилось сообщение «NO HEADING PULSE» или «NO BEARING PULSE»	проверить, надежно ли подсоединен антенный кабель.
	нет ни шумов, ни целей (индикации и метки имеются)	<ul style="list-style-type: none"> попытаться отрегулировать усиление, уровень подавления помех по моря и дождя проверить, не поврежден ли антенный кабель.
нажата клавиша	ничего не происходит	возможно, клавиша неисправна. Необходимо связаться со своим дилером.
изображение на дисплее «замораживается»		Отключить питание, нажав клавишу [POWER/BRILL] и удерживая ее приблизительно 5 секунд, а затем повторно включить питание.

2.4 Диагностика

При подозрении, что прибор работает неправильно, необходимо провести соответствующий диагностический тест блока процессора или антенного блока, чтобы определить возможную причину. Если невозможно восстановить нормальную работу самостоятельно, необходимо связаться с дилером для консультации.

Блок процессора

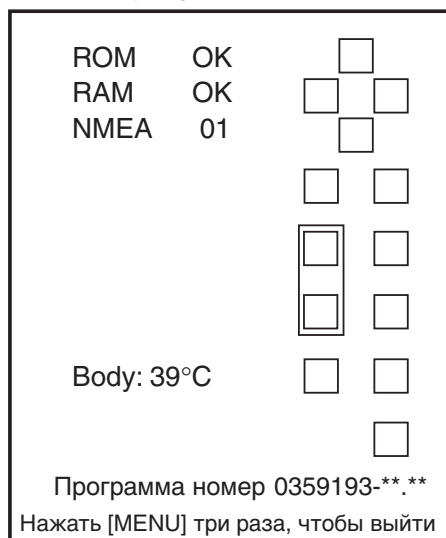
1. Включить питание при одновременно нажатой клавише [MENU/ESC]. Не отпускать клавишу [MENU/ESC] до тех пор, пока не появится меню Installation.



* Режим имитации служит для показа внутренне сгенерированных эхосигналов при демонстрации на выставке и т. п. Если активен режим имитации, в верхнем левом углу появляется "SIM".

Меню Installation

2. Нажать клавишу ▼, чтобы выбрать TEST.
3. Нажать клавишу ►, чтобы запустить тест. Спустя несколько мгновений появятся результаты.



. = Номер версии программы.

Результаты диагностического теста

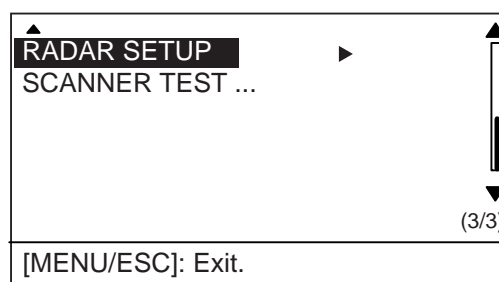
Объяснение результатов теста блока процессора

Пункт	Результаты
ROM, RAM	OK: Удовлетворительно NG: Неудовлетворительно
NMEA	Для выполнения теста требуется тестовый разъем. Обычно отображается «01».
Body	Температура блока процессора

4. Квадраты в правой части дисплея служат для проверки органов управления. Нажимать поочередно каждую клавишу и стрелки панели управления курсором. Органы управления, соответствующие экранным квадратам, «закрасят» квадраты черным цветом, если орган управления работает правильно.
5. Чтобы вернуться в меню Installation, необходимо трижды нажать клавишу [MENU/ESC].
6. Для восстановления нормальной работы необходимо выключить и снова включить питание.

Антенный блок:

1. Открыть меню Installation, как в пункте 1 диагностического теста блока процессора.
2. Нажать клавишу ▼, чтобы выбрать GOTO RADAR SETUP, затем нажать клавишу ►.
3. Нажать клавиши [POWER/BRILL] и [MODE] для включения излучения.
4. Нажать клавишу [MENU/ESC]. Появится приведенное ниже меню.



Страница 3/3 меню пользователя

5. Нажать клавишу ▼, чтобы выбрать SCANNER TEST.
6. Нажать клавишу ►, чтобы запустить тест. Спустя несколько мгновений появятся результаты, аналогичные результатам, приведенным в верхней части следующей страницы.
7. Для восстановления нормальной работы необходимо выключить и снова включить питание.

СТАТУС АНТЕННЫ	: OK(47)#
НАПРАВЛЕНИЕ	: OK
ПЕЛЕНГ	: OK
	(24.0 об/мин)*
НАСТРОЙКА	: <input type="checkbox"/>
ПОЛНОЕ ВРЕМЯ	: 00000h
ПОЛНОЕ TX ВРЕМЯ	: 00000h
ВВОД NMEA	
RMA	RMB RMC BWC GLL GGA
MTW	VTG VHW XTE VBW DPT
DBK	DBS DBT HDT HDG HDM
BWR	GLC GTD MWV ZDA
[MENU/ESC]: Exit. ВЫХОД	

* 24.0 = большой диапазон
31.0 = средний диапазон
41.0 = малый диапазон } характерной значение

= Статусный код. Для специалиста по тех. обслуживанию.

Результаты теста антенны

Проверяются антенный блок, курсовой сигнал и сигнал пеленга, результаты приводятся как ОК или NG. При любом результате NG необходимо связаться с дилером для консультации. Частота вращения антенного блока приводится ниже результата проверки сигнала пеленга.

Примечание: Результат ANTENNA STATUS отображается как «NG (0)» при любом открытии экрана результатов теста антенны. Для правильного подтверждения ANTENNA STATUS нажать клавишу ►, чтобы восстановить экран результата теста.

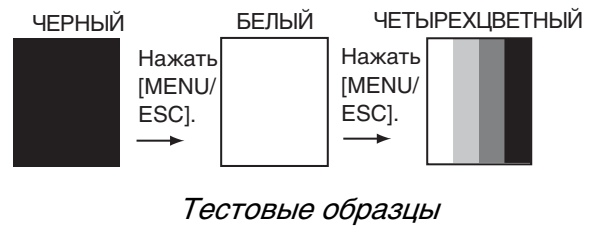
Полоса «TUNE» показывает состояние настройки приемника РЛС. Время «Total on time» и «Total TX time» отображается ниже полосы TUNE. Предложения данных, поступающие в данный момент в РЛС, высвечены в окне «INPUT NMEA».

2.5 Тестовый образец

Данная функция служит для проверки правильности отображения оттенков.

1. Включить питание при одновременно нажатой клавише [MENU/ESC]. Не отпускать клавишу [MENU/ESC] до тех пор, пока не появится меню Installation.
2. Нажать клавишу ▼, чтобы выбрать LCD PATTERN.
3. Нажать клавишу ►, чтобы запустить тест. Экран станет черным.
4. Нажать клавишу [MENU/ESC], и экран станет белым.
5. Снова нажать клавишу [MENU/ESC], и экран покажет четыре тона.

6. Снова нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы вернуться в меню Installation.
7. Для восстановления нормальной работы необходимо выключить и снова включить питание.



2.6 Очистка памяти

Для того, чтобы начать работу со стандартными (по умолчанию) настройками, нужно очистить память. Это можно сделать следующим образом:

1. Не отпускать клавишу [MENU/ESC] до тех пор, пока не появится меню Installation.
2. Нажать клавишу ▼, чтобы выбрать MEMORY CLEAR.
3. Нажать клавишу ►.
4. Нажать клавишу ▲, чтобы выбрать YES.
5. Для восстановления нормальной работы необходимо выключить и снова включить питание.

2.7 Замена магнетрона

Когда магнетрон изношен, отдаленные цели не отображаются на дисплее. Если эффективность функционирования магнетрона на большой дальности ослаблена, необходимо связаться с агентом или дилером FURUNO для замены магнетрона. (Тип: E3588, номер кода: 000-142-270)

2.8 Замена ремня синхронизации

Если ремень синхронизации изнашивается, развертка не будет синхронизироваться с вращением антенны, что приведет к неправильному изображению. Если предполагается, что ремень синхронизации изнашивается, необходимо связаться с агентом или дилером FURUNO для замены ремня. (Тип: 40 S2M 266UG, номер для заказа: 000-808-743)

3. УСТАНОВКА

3.1 Установка антенного блока

При установке учитывать следующее:

При выборе места для установки антенного блока необходимо учитывать следующее:

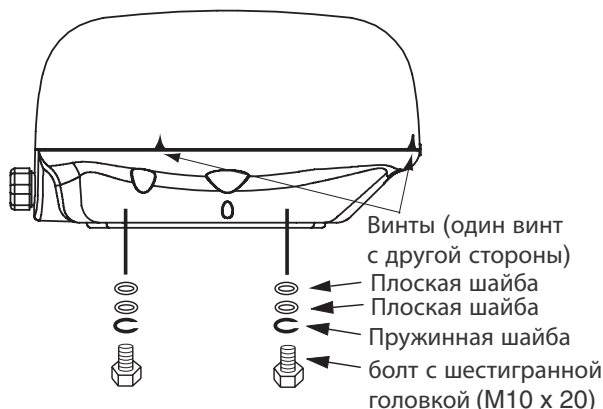
- Устанавливать антенный блок свеху на рулевой рубке или на радиолокационном портале, или на топе радиолокационной мачты на специальной подставке (кронштейн для парусных судов поставляется по дополнительному заказу). Местоположение для установки должно выбираться с учетом хорошего кругового обзора, и никакие судовые конструкции или снаряжение не должны мешать распространению излучения. Любая преграда на пути излучения приводит к образованию теневого сектора или запрещенной зоны.
- Чтобы свести к минимуму вероятность электрических помех, по возможности не прокладывать антенный кабель в непосредственной близости с другим электрическим оборудованием. Также следует избегать прокладки кабеля параллельно с кабелями питания.
- Чтобы исключить воздействие антенного блока на магнитный компас, не устанавливать антенный блок возле магнитного компаса ближе, чем указано ниже:

Главный компас: 1,25 м

Путевой компас: 0,95 м

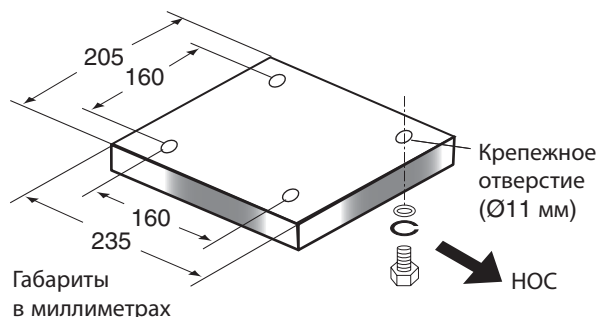
Установка на подставку

1. Снять крепежные детали в нижней части антенного блока: болт с шестигранной головкой (M10 x 20), пружинная шайба и плоская шайба - всего четыре комплекта. Сохранить крепежные детали для фиксации основания антенного блока к монтажной подставке.



Антенный блок, расположение крепежных деталей

2. Подготовить подставку (из дерева, стали или алюминия) для крепления антенного блока. (Толщина подставки зависит от размера используемых болтов с шестигранной головкой. Толщину подставки см. на схеме на следующей странице). После этого установить антенный блок таким образом, чтобы кабельный ввод был направлен в сторону кормы.

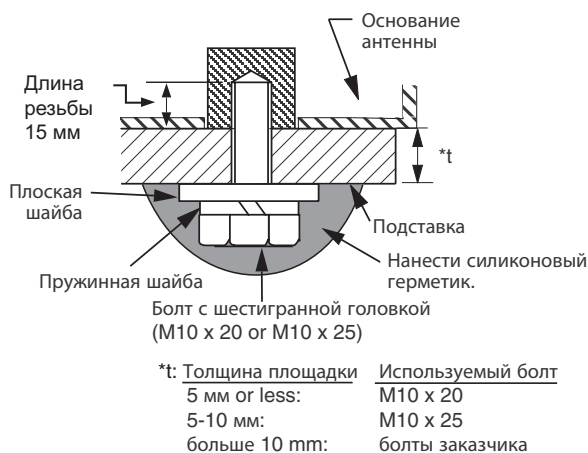


Габариты антенной подставки

Примечание 1: если для изготовления подставки используется корродирующий материал, необходимо применить антикоррозийное средство.

Примечание 2: при сверлении отверстий в подставке необходимо убедиться, что задние и передние отверстия соосны.

3. Прикрепить антенный блок к подставке при помощи болтов с шестигранной головкой и плоских и пружинных шайб, снятых в пункте 1. Момент затяжки 19,6-24,5 Нм.



Крепление антенного блока на подставке

4. Отвернуть три винта, чтобы снять крышку. Освободить кабель детектора вращения из кабельных зажимов.



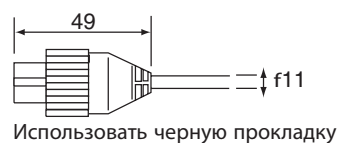
Антенный блок, крышка снята, вид сверху

5. Отвернуть 11 винтов, расположение которых показано в верхней части следующей колонки, чтобы снять экранирующую пластину. Винт, обведенный на рисунке в кружок, больше не потребуется.



Антенный блок, крышка снята, вид сверху

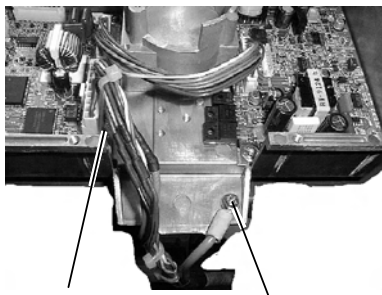
6. Пропустить антенный кабель с разъемом сквозь уплотнительную прокладку и кабельный зажим, после чего затянуть кабельный сальник. В поставку входят две прокладки: серая и черная. Необходимо использовать соответствующую прокладку в зависимости от используемого кабеля, см. рисунок внизу.



Антенный блок, вид сверху

3. УСТАНОВКА

7. В соответствии с нижеприведенным рисунком закрепить экранирующую оплетку кабеля винтом (M4x10) на корпусе, чтобы заземлить прибор.

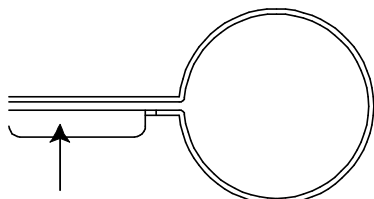


Подсоединить 9-контактный разъем здесь

Подсоединить экранирующую оплетку здесь

Соединение антенного кабеля с антенным блоком

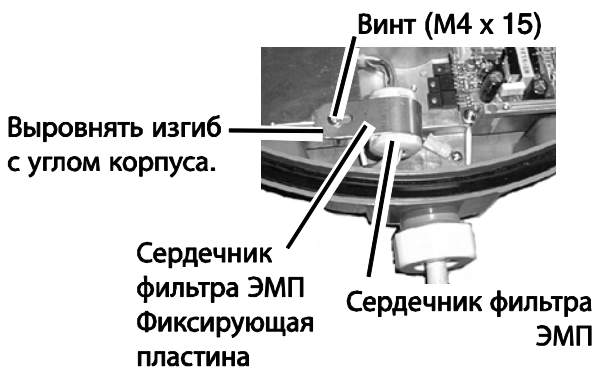
8. Прикрепить сердечник фильтра ЭМП к антенному кабелю. Установить на сердечник фильтра ЭМП фиксирующую пластину.



Пропустить кабель сквозь пластину так, чтобы изгиб смотрел вниз.

Фиксирующая пластина сердечника фильтра ЭМП

9. Подключить 9-контактный разъем антенного кабеля к J801. Расположение J801 см. на рисунке вверху.
 10. Вернуть на место и закрепить 10-ю винтами экранирующую пластину. Проследить, чтобы не пережать экранирующей пластиной кабель от датчика вращения.
 11. Закрепить фиксирующую пластину сердечника фильтра ЭМП винтом (входит в комплект поставки).



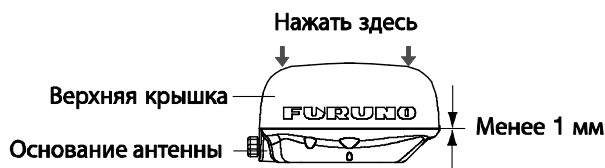
Выровнять изгиб с углом корпуса.

Сердечник фильтра ЭМП
 Фиксирующая пластина

Винт (M4 x 15)
 Сердечник фильтра ЭМП

Крепление сердечника фильтра ЭМП

12. Закрыть крышку. Чтобы закрепить крышку, необходимо равномерно нажать на нее, а затем затянуть крепежные винты (3 шт.). Убедиться, что зазор между крышкой и основанием антенны не превышает 1 мм.



Крепление крышки

Примечание: если необходимо проверить напряжение магнетрона, временно закрепить винты крышки, чтобы открыть крышку позже.

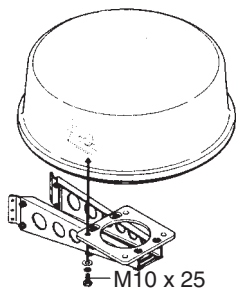
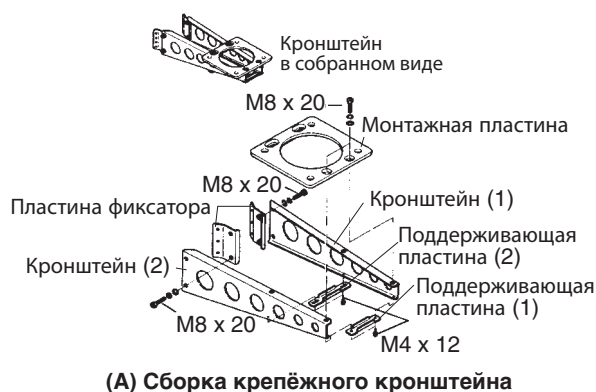
Установка с помощью монтажного кронштейна (поставляется по дополнительному заказу)

По дополнительному заказу поставляется монтажный кронштейн для крепления антенного блока на мачте (диаметром 70-125 мм) парусного судна (Тип: ОР03-93, код 008-445-080).

Состав комплекта монтажного кронштейна

Оборудование	Тип	Номер для заказа	Кол-во
Болт	M4x12	000-162-956-10	4
Болт	M8x20	000-162-955-10	8
Монтажная пластина	03-018-9001-0	100-206-740	1
Поддерживающая пластина (1)	03-018-9005-0	100-206-780	1
Поддерживающая пластина (2)	03-018-9006-0	100-206-790	1
Кронштейн (1)	03-028-9101-0	100-206-810	1
Кронштейн (2)	03-028-9102-0	100-206-820	1
Фиксирующая пластина	03-028-9103-0	100-206-830	2

1. Снять крепежные детали в нижней части основания антенны: крепежные детали больше не понадобятся.
2. Собрать монтажный кронштейн, как показано ниже, и закрепить его на мачте.
3. Прикрепить антенный блок к монтажному кронштейну болтами с шестигранной головкой (M10x25, поставляются по дополнительному заказу).



*Сборка монтажного кронштейна
(поставляется дополнительно)
и крепление антенны*

4. Отвернуть три винта, чтобы снять крышку.
5. Выполнить шаги 5-12 процедуры «Установка на подставку».

3.2 Установка блока процессора

При установке учитывать следующее:

При выборе места для установки блока процессора необходимо учитывать следующее:

- Блок процессора должен быть расположен вне досягаемости прямых солнечных лучей.
- На месте установки должна поддерживаться стабильная средняя температура и влажность.
- Нельзя устанавливать блок вблизи трубопроводов вытяжной системы и вентиляционных отверстий.
- Место установки блока должно хорошо вентилироваться.
- Вероятность ударов и вибрации должна быть минимальна.
- Прибор должен быть установлен как можно дальше от источников

электромагнитного излучения, например, двигателей и генераторов.

- Для проведения технического обслуживания и проверок оставить достаточно свободного пространства по бокам и сзади прибора и предусмотреть слабины кабелей.

- Чтобы исключить воздействие дисплейного блока на магнитный компас, не устанавливать блок дисплея возле магнитного компаса ближе, чем указано ниже:

Главный компас: 0,5 м

Путевой компас: 0,3 м

- Убедиться, что место установки достаточно прочное, чтобы выдерживать массу прибора в условиях постоянной вибрации, встречающейся на судне.

Установка

Дисплейный блок можно установить на столе, на подволоке или заподлицо в консоли.

Установка на столе, на подволоке

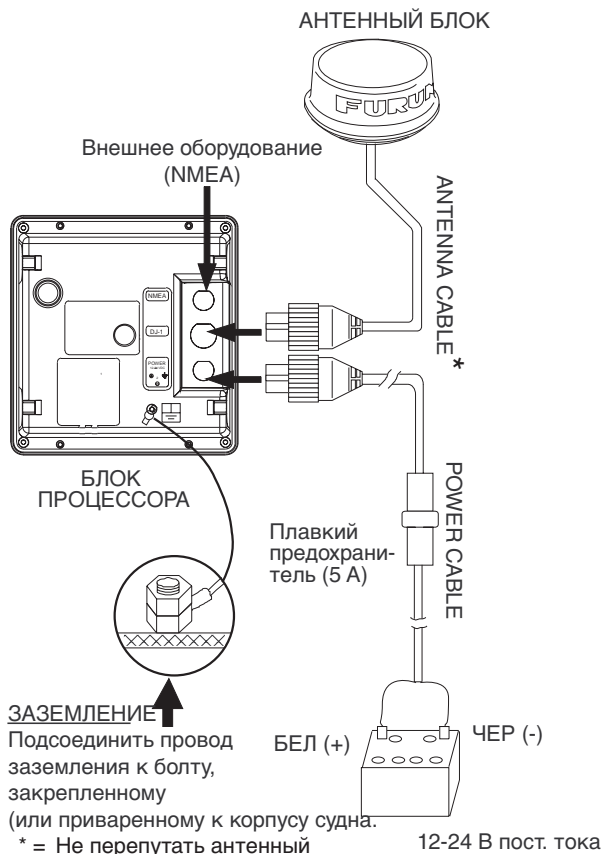
1. Прикрепить кронштейн к месту установки четырьмя саморезами (входят в комплект поставки).
2. Ввернуть болты-ручки в блок процессора.
3. Установить блок процессора в кронштейн.
4. Прочно закрутить болты-ручки.

Установка «заподлицо»

Вырезать отверстие в месте установки согласно габаритному чертежу, приведенному в конце данного руководства. Закрепить блок процессора четырьмя винтами (М4 x 20, входят в комплект поставки).

3.3 Схема электрических соединений

Подсоединить антенный кабель, кабель питания и провод заземления, как показано ниже.



Подсоединить провод заземления к болту, закрепленному (или приваренному к корпусу судна.

* = Не перепутать антенный кабель с кабелем преобразователя для эхолота LS-6100. Кабель преобразователя черный, антенный кабель – белый с надписью “RADAR” на нём.

Схема электрических соединений

Подключение внешнего оборудования

К блоку процессора можно подключить эхолот, навигационную систему, индикатор ветра или GPS-приемник GP-310(320В). Для соединения потребуется кабель NMEA.

Для подключения двух навигационных систем необходим кабель MJ-A15A7F0004-005 (поставляется по дополнительному заказу). Системы подключаются, согласно схеме соединений, приведенной в конце данного руководства.

Входные сообщения

NMEA 0183 Версия 1.5/2.0/3.0, 4800 бит/сек

Оборудование	Сообщение
Скорость судна	VTG>RMC>RMA>VBW>VHW
Глубина	DPT>DBK>DBS>DBT
Курс (Т*)	HDT>HDG>HDM
Курс (М)	HDM>HDG>HDT
Путевой угол (Т)	RMC>RMA>VTG
Путевой угол (М)	VTG>RMA
Путевая точка	RMB>BWR>BWC
Местоположение собственного судна	GGA>RMC>RMA>GLL
Разница времени	RMA>GLC>GTD
Температура воды	MTW
Время	ZDA>RMC
Данные о ветре	MWV
Отклонение от курса	XTE

*Требуются данные магнитного склонения (выдаются навигационной системой).

Выходное сообщение

NMEA 0183 Версия 3.0, 4800 бит/сек

Оборудование	Сообщение
Широта/долгота цели	TLL

Подключение внешнего сигнального устройства

Внешнее сигнальное устройство (Тип: ХНЗ-BZ-L970, код 000-146-422, поставляется по дополнительному заказу) подает звуковой сигнал в удаленном месте.

Примечание: для данной процедуры требуется сделать отверстие в блоке процессора, что может повлиять на водонепроницаемость. FURUNO не гарантирует влагозащищенность после осуществления данной модификации.

1. Отделить заднюю панель и положить ее на верстак (наружной частью кверху).
2. При помощи молотка и крестовой отвертки пробит отверстие диаметром 16 мм в, см. рисунок ниже.



Блок процессора, вид сзади

3. Закрывать заднюю панель, убедившись, что прокладка установлена правильно.
4. Вставить разъем внешнего сигнального устройства в J6 платы DU.
5. Заделать отверстие герметиком.
6. Закрепить сигнальное устройство в нужном месте при помощи двух саморезов.

3.4 Регулировки

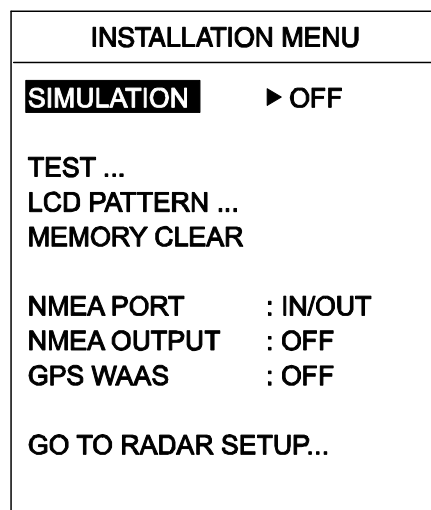
После установки РЛС необходимо произвести юстировку и регулировку синхронизации. Если было подключено внешнее оборудование, необходимо также выполнить процедуры «Установка порта NMEA, установка GPS WAAS» (для GP-320B).

Юстировка

Антенный блок установлен и выровнен точно в направлении носа судна. Поэтому небольшая, но заметная цель, зрительно наблюдаемая прямо по носу, должна появляться на линии курса (ноль градусов).

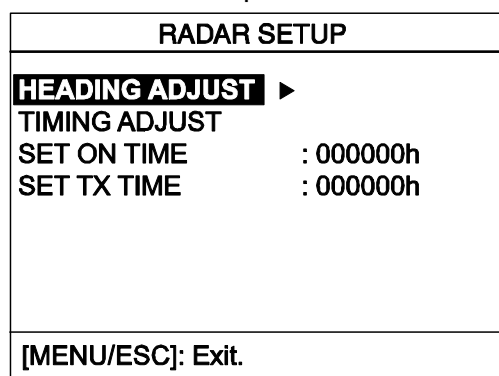
В действительности на экране, вероятно, будет небольшая ошибка из-за того, что трудно произвести точную начальную установку антенного блока. Для компенсации данной ошибки необходимо ввести следующую поправку.

1. Включить питание при одновременно нажатой клавише [MENU/ESC]. Не отпускать клавишу [MENU/ESC] до тех пор, пока не появится меню Installation.



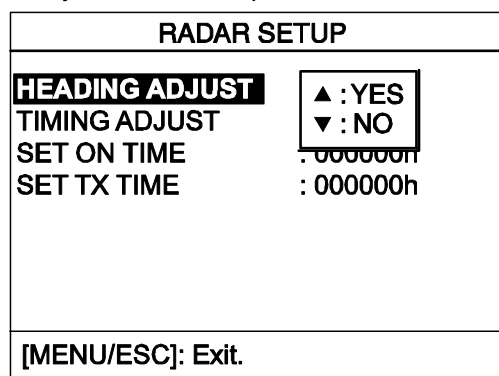
Меню Installation

2. Нажать клавишу ▼ для выбора GOTO RADAR SETUP.
3. Нажать клавишу ►.
4. Подождать одну минуту, нажать клавишу [POWER/BRILL] и затем нажать клавишу [MODE], чтобы включить режим излучения.
5. Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы открыть меню пользователя.
6. Нажать клавишу ►, чтобы открыть меню Radar Setup.



Меню Radar setup

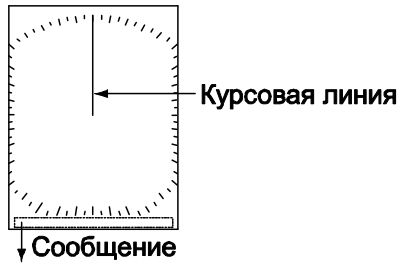
7. Выбрано HEADING ADJUST, нажать клавишу ►, чтобы открыть окно опций.



Меню Radar setup (юстировка)

3. УСТАНОВКА

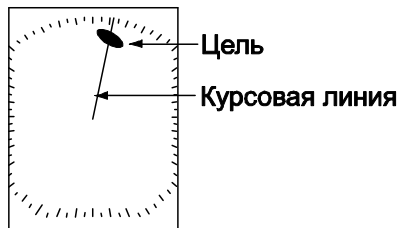
- Нажать клавишу ▲, чтобы выбрать YES, экран будет выглядеть, как показано ниже.



Регулировка курсовой линии при помощи клавиш ◀ и ▶

Экран юстировки

- Визуально найти подходящую цель (например, судно или буй) на расстоянии от 0,125 до 0,25 мили.
- Направить нос судна прямо на цель, выбранную на шаге 9.
- Разместить цель, выбранную на шаге 9 на дисплее, и выбрать диапазон, размещающий эту цель во внешней половине изображения.
- Нажать клавишу ◀ или ▶, чтобы разделить пополам курсовой линией выбранную цель.

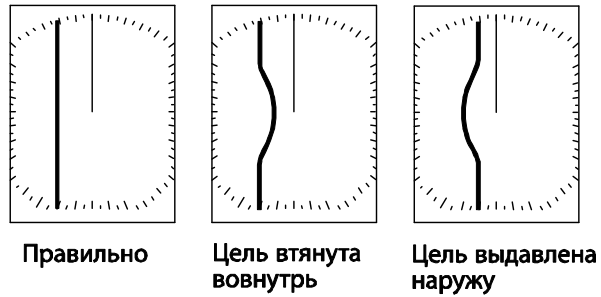


Экран юстировки

- Нажать клавишу [MODE].
- Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы вернуться в меню Installation.
- Направить судно на небольшой буй и убедиться, что он отображается прямо по курсу на экране РЛС и фактически наблюдается прямо по носу судна.

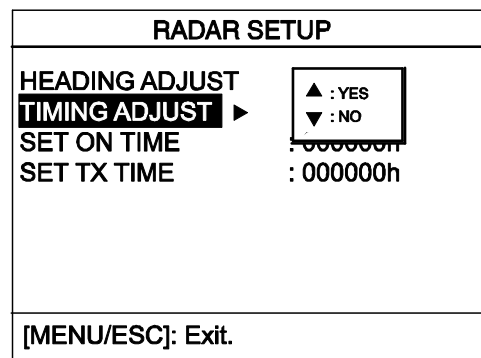
Регулировка синхронизации

Синхронизация развертки зависит от длины антенного кабеля. Чтобы предотвратить «выталкивание» или «втягивание» целей, как показано на рисунке ниже, и расположение целей на неверных расстояниях, требуется произвести регулировку синхронизации развертки.



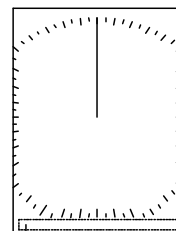
Неправильная и правильная синхронизации развертки

- Включить излучение в диапазоне от 0,125 до 0,5 морских миль и отрегулировать чувствительность A/C SEA. (См. страницы 4 и 5 соответственно.)
- Выбрать TIMING ADJUST из меню Radar Setup и нажать клавишу ▶.



Меню Radar setup (регулировка синхронизации)

- Нажать клавишу ▲, чтобы выбрать YES, дисплей будет выглядеть, как показано ниже.



Отрегулировать синхронизацию развертки при помощи клавиш '▲' и '▼'.

Дисплей регулировки синхронизации

- Выбрать цель в форме прямой линии (причалная стена, ровный пирс) на дисплее РЛС.
- Наблюдая за целью, выбранной на шаге 4, выровнять ее границы нажатием клавиши ▲ или ▼.
- Нажать клавишу [MODE].
- Нажать клавишу [MENU/ESC], чтобы вернуться в меню Installation для завершения процедуры, приведенной ниже, либо выключить питание.

Настройка порта NMEA настройка GPS WAAS

Порт NMEA может работать как порт ввода или как порт ввода/вывода.

Если используется GP-320B, необходимо включить функцию GPS WAAS.

1. Открыть меню Installation и нажать клавишу ∇ , чтобы выбрать NMEA PORT.
2. Нажать клавишу \blacktriangleright для открытия окна опций для порта NMEA.
3. Нажать клавишу \blacktriangle или ∇ для выбора IN/OUT или IN/IN по необходимости.
IN/OUT: Вход и Выход (установка по умолчанию). Для GP-320B выбрать эту установку.

IN/IN: Только Вход (Возможно при подключении нескольких навигационных систем.)

4. Если на шаге 3 было выбрано IN/OUT, нажать клавиши \blacktriangleleft , \blacktriangleright , чтобы выбрать NMEA OUTPUT, затем нажать \blacktriangleright , чтобы открыть окно опций NMEA OUTPUT.
5. Нажать клавишу \blacktriangle или ∇ для выбора OFF или ON. Выбрать ON для вывода входящих данных. Выбрать OFF, чтобы не выводить данные, либо в случае подключения GP-310B или GP-320B.
6. Нажать клавишу \blacktriangleright , чтобы закрыть окно.
7. Если подключен GP-320B, нажать клавишу ∇ , чтобы выбрать GPS WAAS. В противном случае перейти к пункту 10.
8. Нажать клавишу \blacktriangleright , чтобы открыть окно.
9. Нажать клавишу \blacktriangle , чтобы выбрать тип сообщения.

Примечание: В данный момент система WAAS находится в стадии разработки. На период стадии разработки необходимо выбрать сообщение 02. Когда система WAAS будет полностью действующей, следует изменить тип сообщения на 00.

10. Отключить питание.

3.5 Напряжение накала магнетрона

Примечание: Эта проверка/регулировка должна производиться только квалифицированным специалистом.

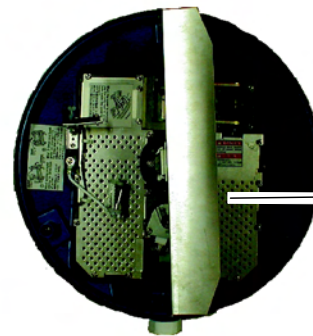
Напряжение накала магнетрона формируется на плате MD антенного блока и отрегулировано на заводе. По этой причине не требуется никакой регулировки. Тем не менее, необходимо проверить напряжение накала, как показано ниже.

ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ
Запрещается открывать прибор

Доступ к внутренним частям оборудования разрешён только после тщательного изучения электрических схем.

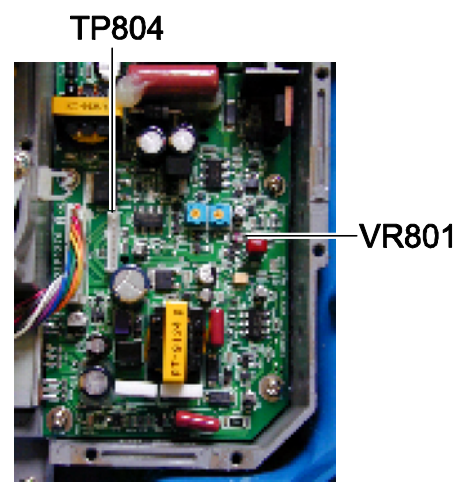
1. Открыть крышку антенны и снять экранирующую пластину.



Плата MD
(под экранирующей пластиной)

Антенный блок, вид внутри

2. Включить питание. **НЕ ВКЛЮЧАТЬ** излучение.
3. Подсоединить мультиметр, установить на мультиметре диапазон 10 В пост. тока и замерить напряжение между №6 (+) и №4 (-) контрольной точки TP804.






Плата MD

4. Убедиться, что мультиметр показывает $8,0 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$. Если это не так, произвести регулировку потенциометром VR801 на плате MD.
5. Отключить питание.
6. Поставить на место экранирующую пластину.
7. Закрыть крышку антенны.

СТРУКТУРА МЕНЮ

MENU/ESC
key

- TX/ST-BY (TX, ST-BY)
- INT REJECTION (OFF, LOW, MEDIUM, HIGH)
- ECHO STRETCH (OFF, LOW, HIGH)
- FTC (OFF, ON)
- NOISE REJECTION (OFF, LOW, HIGH)
- WATCHMAN TIME (OFF, 5, 10, 20 min)
- HDG LINE OFF (Временное отключение курсовой линии)
- ECHO TRAIL (OFF, 30 s; 1, 3, 6 min, CONTIN.)
- TRAIL BRILLIANCE (LOW, HIGH)
- SYSTEM MENU
 - LANGUAGE (ENGLISH, JAPANESE, Others)
 - RANGE UNIT (nm, km, sm)
 - DEPTH UNIT (m, ft, fa, HR, pb)
 - SPEED UNIT (kt, km/h, mph)
 - WIND UNIT (kt, km/h, mph, m/s)
 - TEMP UNIT (°C, °F)
 - NAV DATA (OFF, , , )
 - KEY BEEP (OFF, ON)
 - RINGS (OFF, ON)
 - WAYPOINT MARK (OFF, ON)
 - PANEL DIMMER (OFF, LOW, MEDIUM, HIGH)
 - HUE (DAY, NIGHT)
 - TRIPLOG RESET?
 - EBL REFERENCE (TRUE, RELATIVE)
 - BEARING READOUT (TRUE, MAGNETIC)
 - CURSOR POSITION (LAT/LON, RNG&BRG)
 - TRIP SOURCE (LAT/LON, SPEED)
 - WIND SPD/DIR (TRUE, APPARENT)
 - SHIFT MODE (MANUAL, AUTO)
 - AUTO SHIFT SPEED (1-99 (kts), 15)
 - TX SECTOR BLANK (OFF, ON)
 - BLANKING START (000-359°, 000°)
 - BLANKING AREA (000-135°, 000°)
 - LOCAL TIME SETUP (-13:30 - +13:30, 0:00)
 - ANTENNA SPEED (24rpm, AUTO)
 - RANGE
 - nm, sm: 0.125, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16)
 - km: 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24)

Включение питания

MENU/ESC
key
+
POWER/BRILL
key

- SIMULATION (OFF, ON, HIGH)
- TEST (Тестирование блока дисплея.)
- LCD PATTERN (Отображение тестового образца.)
- MEMORY CLEAR (Восстановление настроек по умолчанию.)
- NMEA PORT (IN/OUT, IN/IN)
- NMEA OUTPUT (OFF, ON)
- GPS WAAS (OFF, WAAS 00-27)
- GO TO RADAR SETUP
 - RADAR SETUP
 - HEADING ADJUST (Юстировка.)
 - TIMING ADJUST (Синхронизация.)
 - SET ON TIME (Отображение общего времени работы РЛС.)
 - SET TX TIME (Отображение общего времени работы РЛС в режиме излучения.)
 - SCANNER TEST (Тестирование антенного блока.)

Данная страница преднамеренно оставлена пустой.

- 3.8 Диапазон рабочих частот 15 МГц (короткий импульс),
5 МГц (средний/короткий импульс)
- 3.9 Антенный переключатель Циркулятор с диодным ограничителем
- 3.10 Продолжительность нагрева Прибл. 1 мин.

4 БЛОК ПРОЦЕССОРА

- 4.1 Индикаторная система 6-дюймовый прямоугольный монохромный ЖК-дисплей
- 4.2 Разрешение дисплея 240 (верт.) × 320 (гориз.) точек,
Эффективная площадь дисплея 240 × 240 точек
- 4.3 Дальность, интервал колец дальности, количество колец дальности

Дальность (морск. мили /км)	0,125	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	6	8	12	16	24
Интервал колец	0,0625	0,125	0,125	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	2	2	3	4	6
Количество колец	2	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4

Единица измерения дальности: по выбору морские мили/сухопутные мили/км; 0,125: только морские мили/сухопутные мили; 24: только км

- 4.4 Маркеры Курсовая линия, азимутальная шкала, кольца дальности, переменный маркер дальности (VRM), электронный визир направлений (EBL), шкала настройки, курсор, параллельный курсор, охранная зона, метка путевой точки, метка севера
- 4.5 Алфавитно-цифровые показания: Дальность, интервал колец дальности, режим отображения (HU), подавление помех (IR), переменный маркер дальности (VRM), электронный визир направлений (EBL), режим ожидания (ST-BY), сигнализация (G(IN), G(OUT), UP RANGE), растягивание эхо-сигнала (ES), расстояние до курсора и пеленг на курсор, пеленг или координаты: широта/долгота (L/L), след эхо-сигнала (TRAIL), длительность следа, полное время следа, вахтенный режим (WATCHMAN), изменение масштаба изображения (ZOOM), навигационные данные*, курс* (HDC). (*)- требуется ввод данных.

FURUNO

- 4.6 Входные сообщения IEC61162, NMEA0183 (версии 1.5/2.0)
GGA, RMC, RMA, GLL, VTG, VBW, VHW, HDT,
HDG, HDM, BWR, BWC, GLC, GTD, DPT, DBK,
DBS, DBT, MTW, ZDA, MWV, XTE
- 4.7 Выходные сообщения IEC61162, NMEA0183 (версия 3.0)
TLL (с помощью клавиш)

5 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 5.1 Температура окружающей среды
Антенный блок: От -25 °C до +70 °C,
Блок процессора: От -15 °C до +55 °C
- 5.2 Относительная влажность Не более 95 % при +40 °C
- 5.3 Влагозащита
Антенный блок: IPX6,
Блок процессора: IPX5 (IPX0 в случае установки внешнего сиг-
нального зуммера)
- 5.4 Вибрация подшипника IEC60945

6 ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

12-24 В постоянного тока 3,5-1,6 А

7 ЦВЕТ ПОКРЫТИЯ

- 7.1 Блок процессора N3.0
- 7.2 Антенный блок Верхняя часть: N9.5, нижняя часть: 2.5PB 3.5/10

8 БЕЗОПАСНОЕ РАССТОЯНИЕ ОТ КОМПАСА

- 8.1 Блок процессора Главный компас - 0,50 м, путевой компас - 0,30 м.
- 8.2 Антенный блок Главный компас - 1,25 м, путевой компас - 0,95 м.

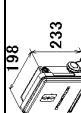
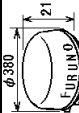
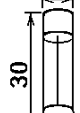

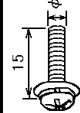
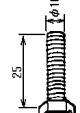

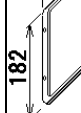
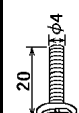
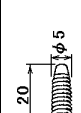
Данная страница преднамеренно оставлена пустой.

PACKING LIST

MODEL1623-J-0/10/15/20, MODEL1623-E-0/10/15/20

03GJ-X-9851-13

1/1

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE	Q'TY
ユニット			
指示部 DISPLAY UNIT		RDP-141-J/E 000-080-2**-00	1
空中線部 ANTENNA UNIT		RSB-0093-074 000-080-228-00	1
指示部予備品 SP03-14301			
ヒューズ FUSE GLASS TUBE TYPE		FG50-A 125V 5A PBF 000-155-853-10	2
空中線部工材 ANTENNA UNIT INSTALLATION MATERIALS CP03-25301			
コア取付板 EMI CORE FIXING PLATE		03-160-1026-0	1
ナット WASHER HEAD SCREW		M4X15 C2700W MBN12 000-163-193-10	1
六角スリットボルト HEX.BOLT (SLOTTED HEAD)		M10X25 SUS304 000-162-883-10	4
EMIコア EMI CORE		REC-H13 000-146-570-10	1
指示部工材 DISPLAY UNIT INSTALLATION MATERIALS CP03-25101			
フラッシュボード FLUSH MOUNTING SPONGE		03-160-1051-0 100-323-860-00	1
ナット WASHER HEAD SCREW		M4X20 SUS304 000-162-652-10	4
ナット SELF-TAPPING SCREW		5X20 SUS304 000-162-608-10	4


1.(*)印のケーブル組品は、不用又は、10m、15m、20mの長さから選択できます。

ASTERISK-MARKED SIGNAL AVAILABLE IN 10M, 15M OR 20M LENGTH.




2.コード番号末尾の「**」は、選択部品の代表コード番号を表します。

CODE NUMBER ENDED BY "**" INDICATES THE NUMBER OF TYPICAL MATERIAL.

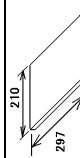
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE	Q'TY
ケーブル組品MJ POWER CABLE		MJ-A15A3F0019-035-5A 000-147-564-00	1

その他工材 OTHER INSTALLATION MATERIALS

ケーブル組品MJ SIGNAL CABLE ASSY.		MJ-A10SPF0003-100 000-129-609-00	1 (*)
ケーブル組品MJ SIGNAL CABLE ASSY.		MJ-A10SPF0009-150 000-144-564-00	1 (*)
ケーブル組品MJ SIGNAL CABLE ASSY.		MJ-A10SPF0009-200 000-144-565-00	1 (*)

図書 DOCUMENT

技術認証要領 APPLICATION GUIDE		J32-00501- 000-163-768-1*	1 (* 1)
-----------------------------	---	------------------------------	------------

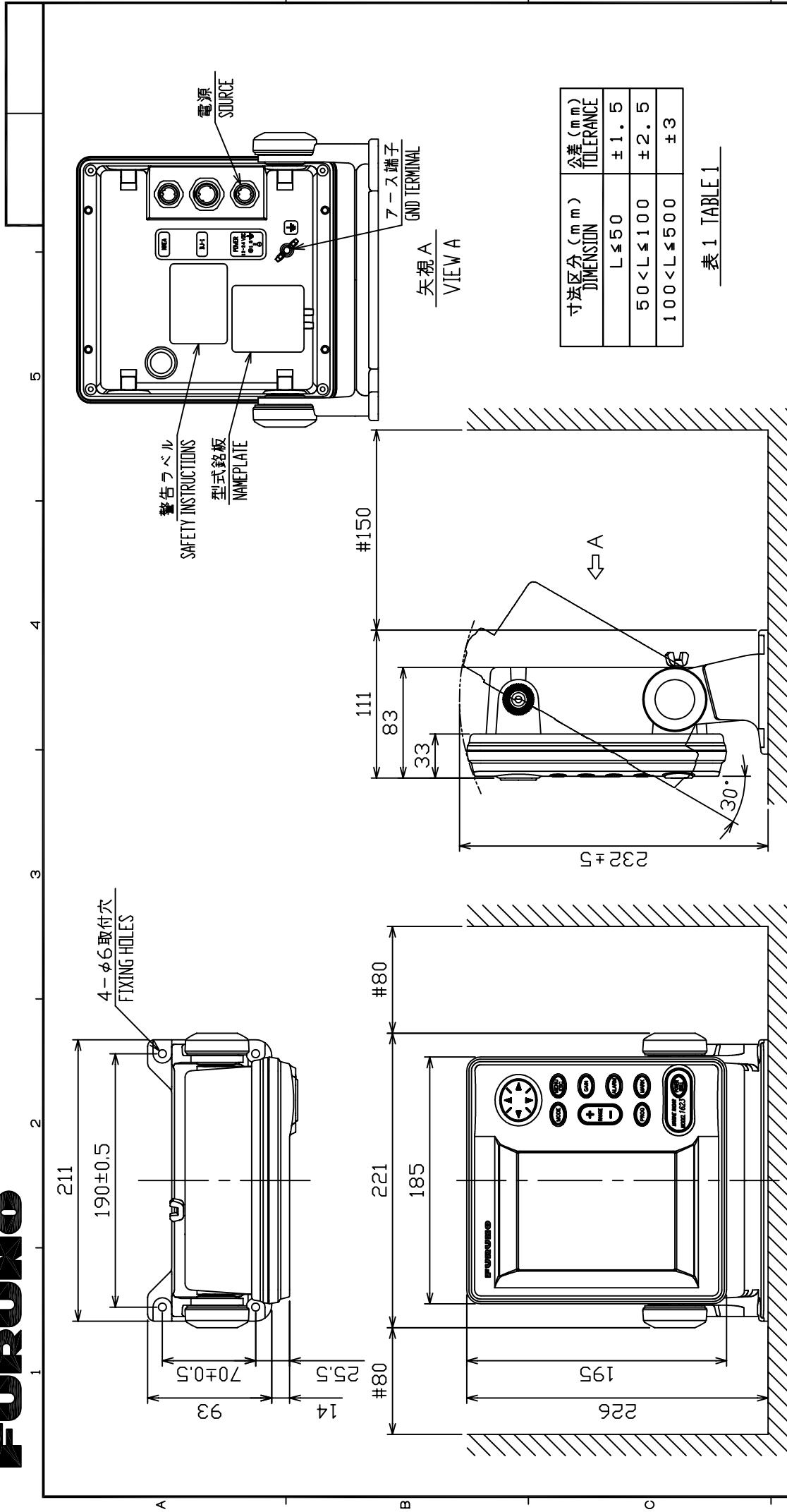
3.(*)1)の書類は、和文仕様専用

(*1) MARKED DOCUMENTS ARE FOR JAPANESE SET ONLY.

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.

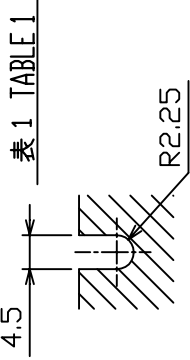
03GJ-X-9851



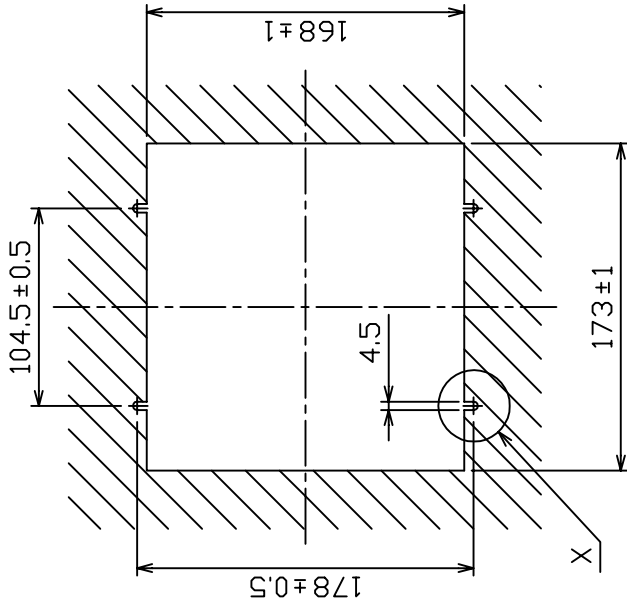
- 注 記 1) #印寸法は最小サービスクリアランスとする。
 2) 指定外の寸法公差は表 1 による。
 3) 取付用ネジはトラスタップピングネジ呼び径 5 × 2.0 を使用のこと。
- NOTE 1. #: RECOMMENDED SERVICE CLEARANCE.
 2. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.
 3. USE TAPPING SCREWS 5 × 2.0 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	Oct. 2 '02	T. YAMASAKI	TITLE	RDP-141
CHECKED	Oct. 2 '02	Y. KIMURA	名称	指示部 (卓上装備)
APPROVED	Oct. 2 '02	Y. Kamezono	外寸図	
SCALE	1/4	MASS 1.3 ±10% kg	MODEL	MODEL 1623 質量は付属カバーを含まず。 MASS WITH ACCESSORY COVER.
DWG. No.	C3510-G01-A	03-160-100G-2	NAME	DISPLAY UNIT (DESKTOP MOUNT)
				OUTLINE DRAWING

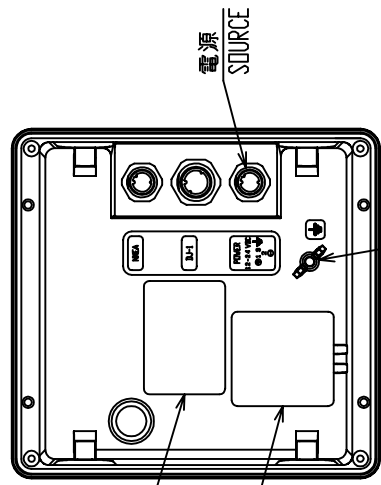
寸法区分 (mm) DIMENSIONS	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	± 1.5
50 < L ≤ 100	± 2.5
100 < L ≤ 500	± 3



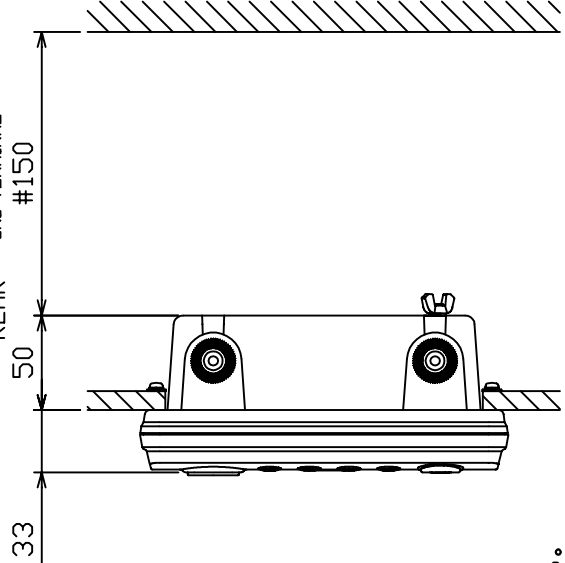
取付ネジ部断面 (尺度 1/1)
DETAIL OF FASTENING (SCALE: 1/1)



取付穴寸法図
CUTOUT DIMENSIONS

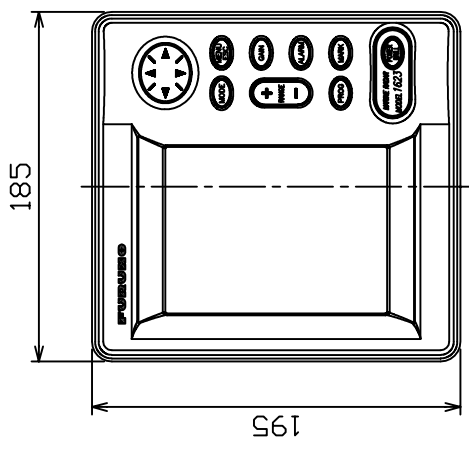


取付ネジ部断面 (尺度 1/1)
DETAIL OF FASTENING (SCALE: 1/1)



警告ラベル
SAFETY INSTRUCTIONS

型式銘板
NAMEPLATE



- 注 記 1) 井印寸法は最小サービースペース寸法とする。
 2) 指定外の寸法公差は表 1 による。
 3) 取付用ネジは、セムスネジ B M4 x 2.0 を使用のこと。
 壁の厚さ (A) は $11 \leq A \leq 14$ とする。それ以外の壁に
 装着する場合は、使用するネジ長さは $(A + 7.8) \pm 2$ とする。
 筐体にはネジ部 (B) を 8 mm 以上入れないこと。
 # RECOMMENDED SERVICE CLEARANCE.

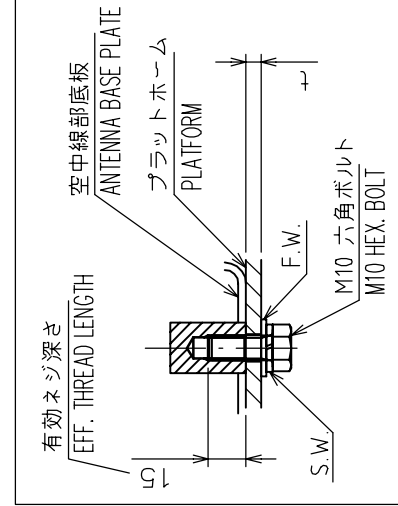
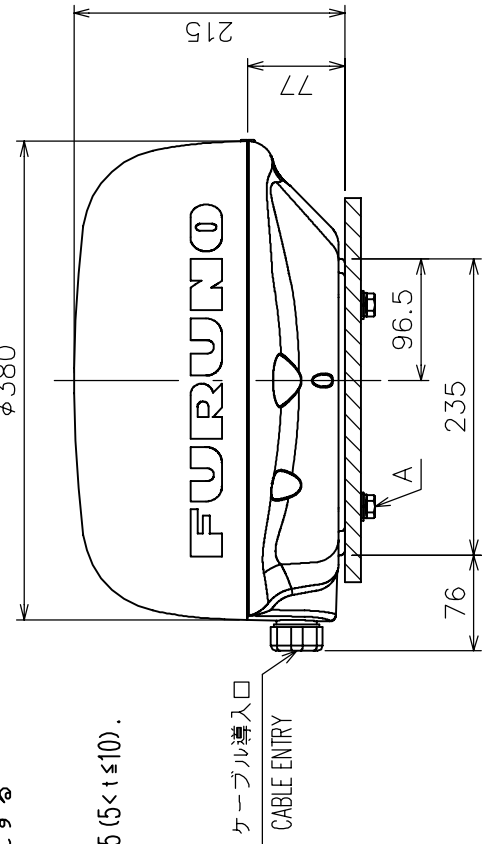
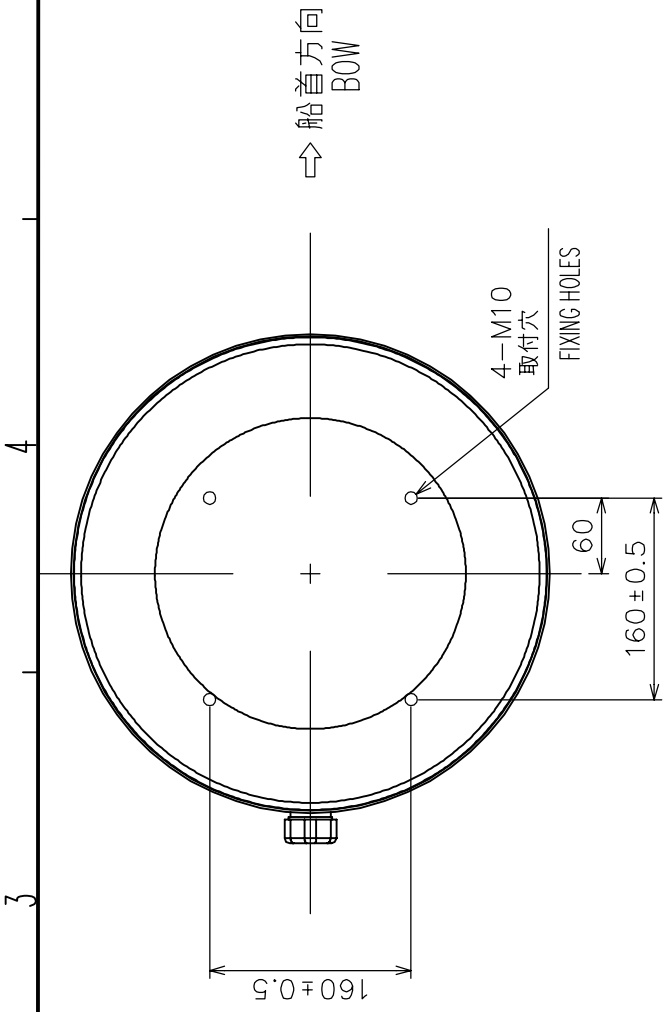
- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS.
 2. USE M4x2.0 SCREWS FOR FIXING THE UNIT.
 THICKNESS A: $11 \leq A \leq 14$ OR SCREW LENGTH: $(A + 7.8) \pm 2$.
 DO NOT FASTEN SCREWS INTO UNIT MORE THAN 8 mm (B ≤ 8)

DRAWN	Oct. 2 '02	T. YAMASAKI	TITLE	RDP-141
CHECKED	Oct. 2 '02	Y. KITAJIMA	名称	指示部 (埋込装置)
APPROVED	Oct. 2 '02	Y. KAWADA	外寸図	
SCALE	1/4	MASS 1.1 ± 10% kg	MODEL	1623
DATE	C3510-G02-A		質量は付属カバーを含まず。 MASS WITH ACCESSORY COVER.	
			03-160-110G-2	OUTLINE DRAWING

表 1 TABLE 1

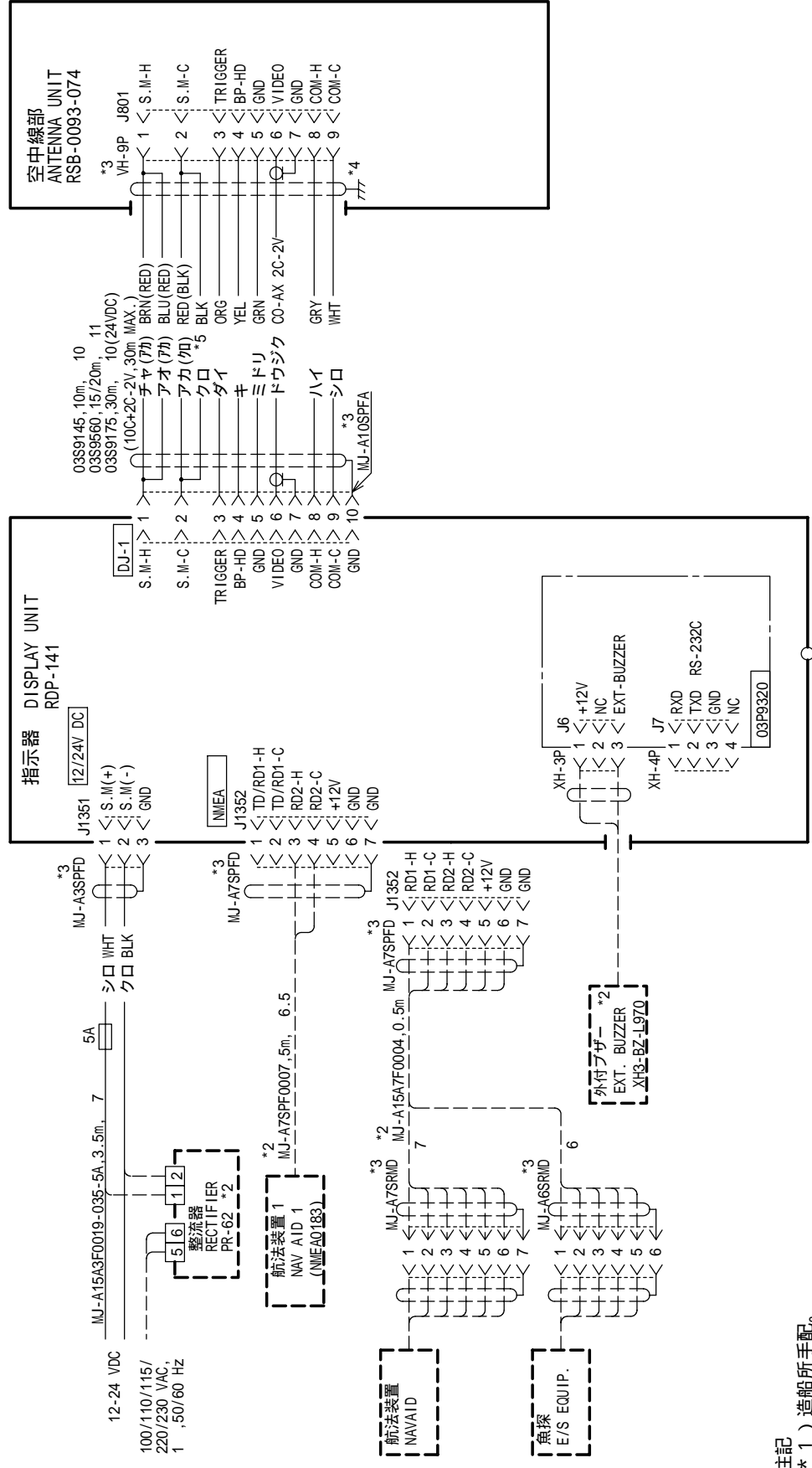
寸法区分 (mm) DIMENSIONS	公差 (mm) TOLERANCE
$L \leq 50$	± 1.5
$50 < L \leq 100$	± 2.5
$100 < L \leq 500$	± 3

- 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、 $20 (t \leq 5)$ または $25 (5 < t \leq 10)$ とする
- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
 2. USE M10 BOLTS FOR FIXING THE UNIT.
 BOLT LENGTH SHALL BE ACCORDING TO PLATFORM THICKNESS "t": $20 (t \leq 5)$ OR $25 (5 < t \leq 10)$.



A 部 詳細 (尺度 1/3)
 DETAIL A (SCALE 1/3)

DRAWN	Nov. 18, '04	E. MIYOSHI	TITLE	RSB-0093
CHECKED		TAKAHASHI, T	名称	空中線部
APPROVED		Y. Hatai	外寸図	
SCALE	1/6	MASS 4.6 kg	NAME	ANTENNA UNIT
DWG.No.	C3510-G03-A	MODEL 1623		OUTLINE DRAWING



注記
 * 1) 造船所手配。
 * 2) オプション。
 * 3) 工場にて取付済み。
 * 4) 空中線部のシールドは完全にアースする。
 * 5) (): 03S9560の芯線色を示す。

DRAWN	Sep_19 '03	T. NISHINO	TITLE	MODEL 1623
CHECKED		Takahashi T.	名称	船舶用レーダー
APPROVED		Takahashi T.	相互結線図	
SCALE		IMASS kg	NAME	MARINE RADAR
Diag. No.		C3510-C01-D	INTERCONNECTION DIAGRAM	

FURUNO®**FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**

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

Tel: +81 798-65-2111 Fax: +81 798-65-4200

Pub NO. DOC-773

Declaration of ConformityWe FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

(Manufacturer)

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

(Address)

declare under our sole responsibility that the product

Marine radar Type: Model 1623

(Model name, serial number)

is in conformity with the essential requirements as described in 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 of the following rules, technical standards and recommendations applicable to the product:

EN 60945: 1997-01 (IEC 60945 Third edition: 1996-11)

IEC 60936-1 Amendment 1 Annex D: 2002-06

EN 60950: 2000 (IEC 60950 Third edition: 1999-04)

ITU R.R. Appendix S3 Table 2

ITU-R M.1177-3: 2003-06, ITU-R SM.1539: 2002-11, ITU-R SM.1541: 2002-11, ITU-R SM.329-9: 2003-02

KSR 142 October 1985, Annex 1

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

For assessment, see

- Statement of Opinion N°: 02214200/AA/01 of 23 January 2004 issued by Telefication, The Netherlands
- Test reports FLI 12-02-037 of 30 August 2002, FLI 12-02-038 of 30 August 2002 and FLI 12-02-040 of 30 August 2002 prepared by Furuno Labotech International Co., Ltd.
- Test report K03-17-163 of 19 November 2003 prepared by Furuno Electric Co., Ltd.

On behalf of Furuno Electric Co., Ltd.

Hiroaki Komatsu
Manager,
International Rules and Regulations

Nishinomiya City, Japan
February 17, 2005

(Place and date of issue)

(name and signature or equivalent marking of authorized person)