

Содержание

Глава 1. Введение	
1.1 Функции	4
1.2 Характеристики	4
1.3 Комплектация	4
1.4 Устройство	5
1.5 Технические характеристики.....	7
1.5.1 Общее	7
1.5.2 Сканер (RSU-3700)	7
1.5.3 Дисплей	8
1.5.4 Кабель соединений	9
Глава 2. Управление панелью и меню	
2.1 Кнопки и регуляторы на лицевой панели	10
2.1.1 Функции на лицевой панели	10
2.1.2 Кнопки управления	11
2.1.3 Характеристика дисплея	11
2.2. Описание дисплея	12
2.3. Функции меню	13
2.3.1 Меню	13
2.3.2 Функции меню	16
Глава 3. Управление радаром	
3.1 Общее представление.....	21
3.1.1 Питание и управление	21
3.1.2 Настройка управления	21
3.1.3 Настройка изображения	21
3.1.4 Отключение питания	22
3.2 Настройки в режиме «Готов».....	22
3.2.1 Изменение яркости	22
3.2.2 Выбор языка	22
3.3 Основное управление	22
3.3.1 Режим передачи	22
3.3.2 Остановка режима передачи	22
3.3.3 Настройка управления	22
3.3.4 Регулятор усиления	23
3.3.5 Удаление помех от дождя/снега	24
3.3.6 Удаление помех от морских волн	25

3.3.7	Сигнализаация	26
3.3.8	Включение/отключение кольца дальности	26
3.3.9	Устранение помех от другого радара	27
3.3.10	Изменение цвета линии направления судна	27
3.3.11	Параллельные линии	28
3.3.12	Смещение центра своего судна	28
3.3.13	Измерение дистанции и пеленга до цели	28
3.3.14	Изменение единиц измерения дистанции	29
3.3.15	Изменение направления судна	30
3.3.16	Изменение вида отображения пеленга	33
3.3.17	Изменение вида отображения пеленга/курсора	33
3.3.18	Магнитная компенсация	33
3.3.19	Отображение следа другого судна	34
3.3.20	Отображение увеличенного эхо-сигнала	34
3.3.21	Изменение цвета экрана и эхо-цели	34
3.5	Подключение внешнего навигационного оборудования	35
Глава 4. Экран		
4.1	Расстояние обнаружения цели и высота цели	36
4.2	Отражение от целей	37
4.3	Путь радиоволны	37
4.3.1	Отражение от морской поверхности	37
4.3.2	Ложные изображения	38
Глава 5. Установка		
5.1	Общее	39
5.2	Установка антенны	39
5.2.1	Выбор места установки	39
5.2.2	Установка антенны	40
5.2.3	Подключение кабеля к оборудованию	41
5.3	Настройка дисплея	43
5.3.1	Место установки	43
5.3.2	Как установить	43
5.3.3	Подключение кабеля питания	43
5.4	Проверка после установки	43
5.5	Оперативная проверка	43
5.6	Первичная установка	44
5.6.1	Первичная установка	44
5.6.2	Регулировка направления	45
5.6.3	Установка режима «O-Mile»	45
5.6.4	Установка видео-сигнала	45
5.6.5	Подавление импульса	45

5.6.6 Уровень настройки.....	45
5.6.7 Частота вращения антенны.....	46
5.6.8 Обновление программного обеспечения.....	46
5.6.9 Заводская установка.....	46
5.6.10 Начальная установка	46
Глава 6. Обслуживание	
6.1 Общее обслуживание.....	47
6.1.1 Очистка от пыли.....	47
6.1.2 Крепеж	47
6.1.3 Проверка кабелей	47
6.2 Антенна	47
6.2.1 Обтекатель.....	47
6.2.2 Крепление	48
6.3 Дисплей	48
6.3.1 Чистка экрана дисплея.....	48
Глава 7. Установочные и электрические схемы	
Глава 8. Упаковочный лист	

Глава 1. Введение

1.1 Функции.

Радар является малым растровым сканирующим радаром мощностью 4 кВт и имеет цветной TFT-LCD экран 10.4 дюйма. Радар предназначен для установки на морские и речные суда водоизмещением менее 300 р.т.

Данное оборудование полностью соответствует требованиям правил

Российского Морского Регистра Судоходства и Российского Речного Регистра.

В радаре имеются 2 режима отображения данных:

- Морской режим: отображение всех данных в соответствии с требованиями Морской администрации (отображение дистанции в морских милях);
- Речной режим: отображение всех данных в соответствии с требованиями Речного регистра (отображение дистанции в километрах).

1.2 Характеристики .

Сканер (антенна)

Сканер посылает на цель сверхвысокую частоту и принимая отраженный сигнал воспроизводит его на дисплее.

- Мощность : 4 кВт
- Мак.дальность обнаружения : 36 мили (в «морском» режиме)
36 км (в «речном» режиме)

Дисплей

Дисплей принимает сигнал с антенны и воспроизводит его на экран с четким изображением.

- TFT LCD цветной экран (10.4 дюйма), высокая разрешающая способность 640 X 480 точек.
- Специальные сенсорные кнопки для каждой функции.
- 10-ти ступенчатый регулятор настройки яркости экрана.
- Ввод внешних навигационных устройств (гироскоп или NMEA-0183) позволяет показывать собственное положение судна и курс.

1.3 Комплектация.

Состав и питание.

Модель	Антенна	Дисплей	Питание
SMR-3700	RSU-3700	SMR-3700	DC 10.8 ~ 36В

Каждый блок имеет следующую модель:

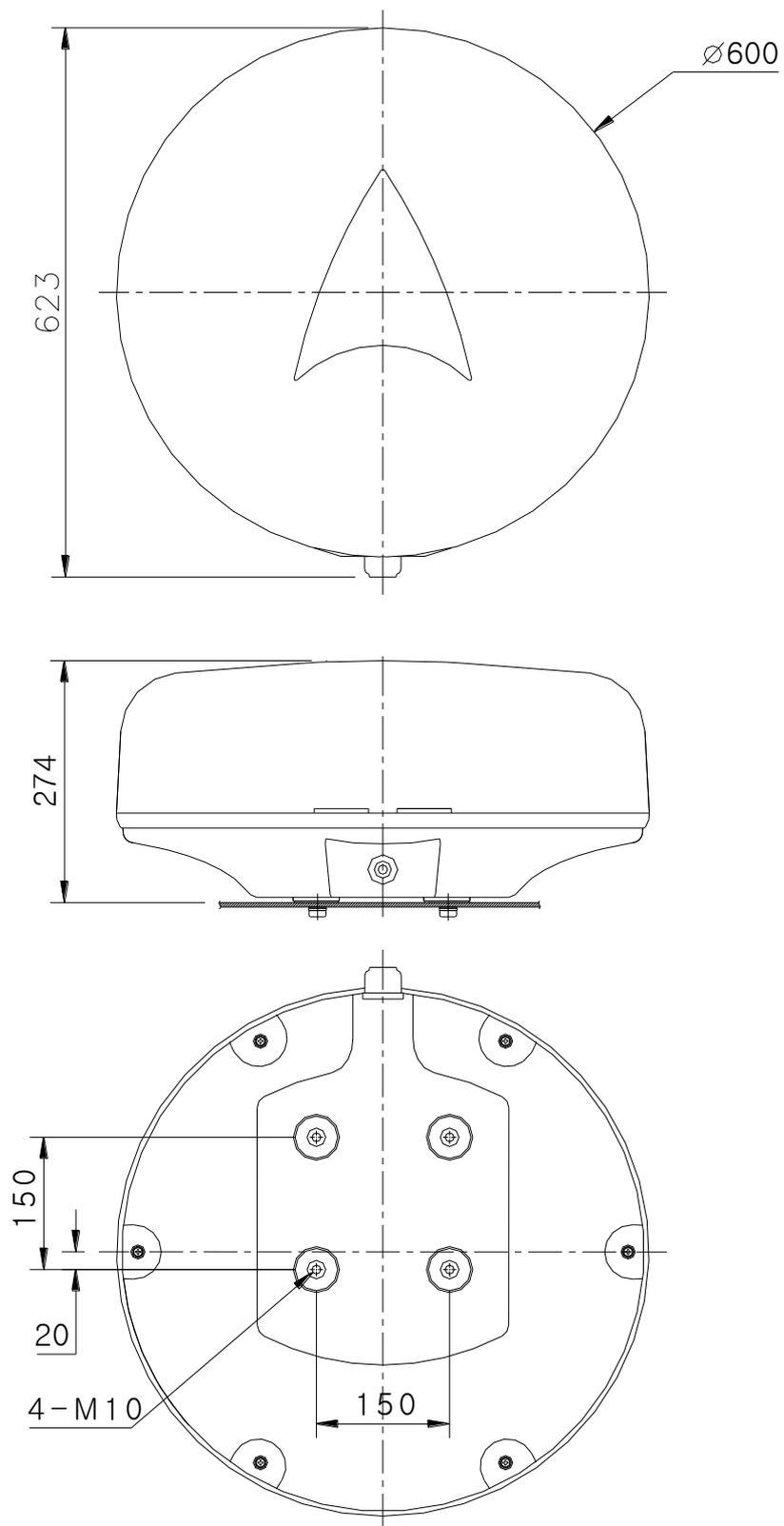
Антенна : сканер

Дисплей : дисплей

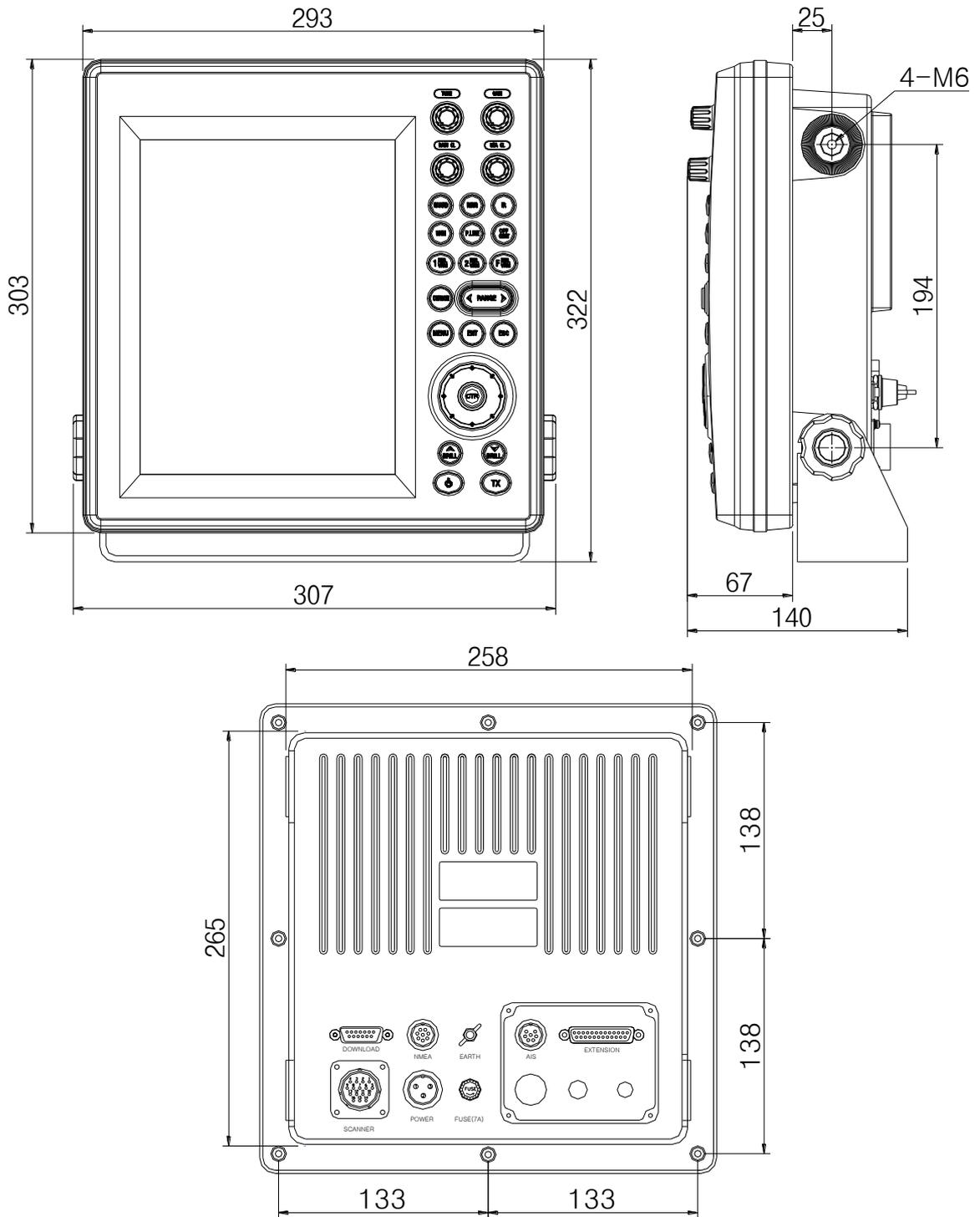
Дополнительная комплектация

Наименование	Кол-во	Код	Примечание
Руководство по эксплуатации	1	SMR-3700	
Кабель антенна-дисплей	1	RSU-3700-15M	15м
Кабель питания	1	ACC-CAB-010	3м
Кабель данных	1	STR-595	3м

1.4 Устройство.



[Рис.1.1] Схема антенны RSU-3700



[Рис.1.2] Схема дисплея SMR-3700

1.5 Технические характеристики.

1.5.1. Общее.

- Тип дисплея : растровое сканирование
- Дисплей : цветной 10.4 дюймовый TFT LCD экран, вертикальной ориентации
- Цвет показа : зеленый, желтый, красный, белый
- Диапазон дальности в морском режиме (nm) : 0.0625, 0.125, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 3, 6, 12, 24, 36;
- Диапазон дальности в речном режиме (км) : 0.125, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 3, 6, 12, 24.
- Разрешающая способность по расстоянию : в пределах 15 м
- Минимальная дальность обнаружения : до 15 м
- Точность измерения по азимуту : $\pm 1^\circ$
- Разрешающая способность по азимуту : 4.2°
- Ввод азимута : истинный/магнитный
- Климатические условия
 - 1) Температура : антенна: $-25^\circ\text{C} \sim +55^\circ\text{C}$
: дисплей: $-15^\circ\text{C} \sim +55^\circ\text{C}$
 - 2) Относительная влажность : антенна: при 35°C менее 95%
: дисплей: при 35°C менее 95%
 - 3) Относ. скорость ветра : 51.5 м/сек (100 узлов)
- Потребляемая мощность : 60 Вт
- Потребление тока : DC10V ~ DC36V
- Время прогрева системы после включения : 90 сек.
- Время пуска : в течение 3 сек.

1.5.2. Сканер (RSU-3700)

- Внешний размер
 - 1) диаметр : 600 мм
 - 2) высота : 274 мм
- Вес : 9.0 кг (без кабеля)
- Поляризация : горизонтальная
- Направленность
 - 1) горизонтальная ширина диаграммы направленности : 4.0°

- 2) вертикальная ширина диаграммы направленности : 25°
- 3) боковой лепесток : не более -21 дБ
- Частота вращения антенны : 24 обор./ мин.
- Частота передачи : 9410 ± 30 МГц
- Вид излучения : P0N
- Пиковая мощность : 4 кВт
- Передающая трубка : магнетрон
- Длительность импульса передачи / частота повторения
 - 1) установка длительности импульса
 - 0.1 мксек. / 2100Гц - 0.0625, 0.125, 0.25, 0.5, 0.75, 1 мили
 - 0.3 мксек./ 1650 Гц – 1.5, 2, 3 мили
 - 0.5 мксек./ 1200 Гц - 6 мили
 - 0.9 мксек./ 600 Гц - 12, 24, 36 мили

1.5.3. Дисплей

- Внешний размер
 - 1) Ширина : 307 мм
 - 2) Высота : 332 мм
 - 3) Глубина : 140 мм
- Конструктивное исполнение : для монтажа на столе
- Вес : 4.7 кг
- Индикатор : 10.4 дюйма, TFT LCD
- Увел.шкалы дальности : не более 1% от используемого диапазона или 70 м.
- Размер ПКД (VRM) : 000 ~ 36.0 мили (морской режим)
: 36 км (речной режим)
- Размер ЭВН (EBL) : 000° ~ 359° цифр.индикация
- Настройка передатчика : ручная, автоматическая
- Азимутная шкала : 1°, 360°
- Тип курсоуказателя : электронный
- Панель управления
 - 1) Настройка передатчика (TUNE) : ручка подстройки
 - 2) Чувствительность приемника (GAIN) : ручка подстройки
 - 3) Подаление помех от осадков (RAIN CL) : ручка подстройки
 - 4) Подаление помех от волн (SEA CL) : ручка подстройки

- 5) Режим защитной зоны (GUARD) : кнопка
- 6) Установка цвета НКД (RING) : кнопка
- 7) Подавление помех (IR) : кнопка
- 8) Линия отображения курса (SHM) : кнопка
- 9) Парал.линии (P.LINE) : кнопка
- 10) Смещение центра (OFF CENT) : кнопка
- 11) Первые ПКЦ/ЭВН (1 EBL/VRM) : кнопка
- 12) Вторые ПКЦ/ЭВН (2 EBL/VRM) : кнопка
- 13) Отображение ПКЦ/ЭВН (F EBL/VRM) : кнопка
- 14) Курсор (CURSOR) : кнопка
- 15) Изменение масштаба (-RANGE+) : кнопка
- 16) Меню (MENU) : кнопка
- 17) Путь (TRAIL) : кнопка
- 18) Возврат (ESC) : кнопка
- 19) Ввод (ENT) : кнопка
- 20) Кнопки направления (8 кнопок) : кнопка
- 21) Изменение яркости (▲BRILL▼) : кнопка
- 23) Включение питания (POWER) : кнопка
- 24) Включение передатчика (Tx) : кнопка
- Тип меню : система POP-UP

1.5.4. Кабель соединений

- Антенный кабель : стандарт 15 м / максимум 30 м
- Кабель питания : 3 м

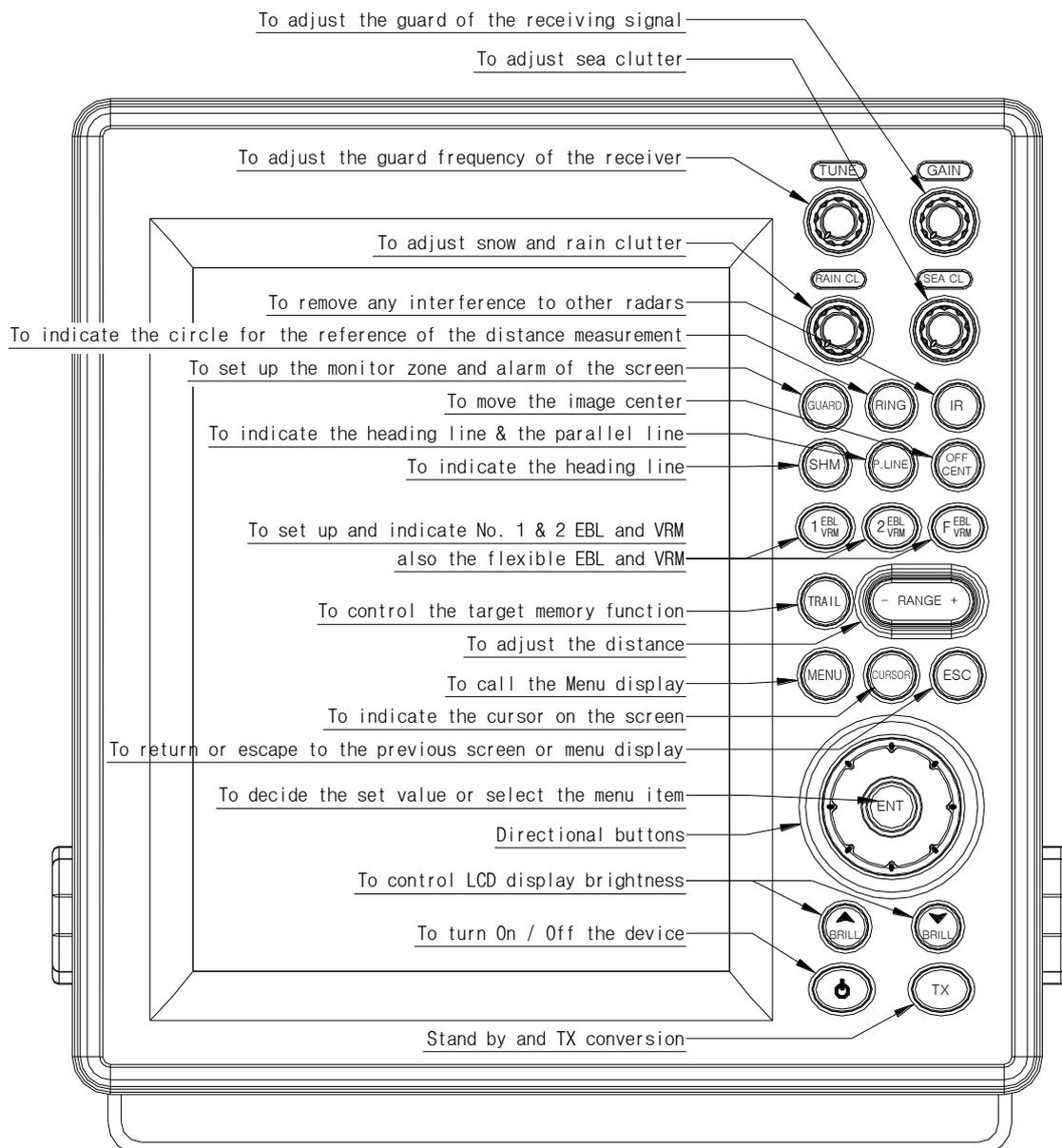
Глава 2. Управление панелью и меню.

2.1 Кнопки и регуляторы на лицевой панели.

Благодаря кнопкам управления на дисплее радара можно отобразить различную информацию.

- 4 специальных регулятора
- 8 кнопок направлений и кнопка возврата в центр
- 20 специальных кнопок
- выбор каждой функции из меню

2.1.1 Функции на лицевой панели.



[Рис.2-1] Кнопки и регуляторы на лицевой панели.

Описание кнопок управления

1. **TUNE**.....Регулировка частоты РЛС
2. **GAIN**.....Настройка чувствительности приемника
3. **RAIN CL**.....Подавление помех от осадков
4. **SEA CL**.....Подавление помех от волн
5. **GUARD**.....Установка и отключение сигнализации
6. **RING**.....Изменение цвета или отключение НКД
7. **IR**.....Активизация и откл.режима подавления помех
8. **SHM**.....Линия индикации курса судна
9. **P.LINE**.....Обозначение параллели и курса
10. **OFF CENT**.....Перемещение к центру экрана
11. **1 EBL/VRM**.....Активация и установка ПКД и ЭВН (№1)
12. **2 EBL/VRM**..... Активация и установка ПКД и ЭВН (№2)
13. **F EBL/VRM**..... Активация и установка перемещения ПКД и ЭВН
14. **CURSOR**.....Показ курсора на экране
15. **TRAIL**.....Показ пути
16. **-RANGE+**.....Регулировка масштаба расстояния
17. **MENU**.....Вход в меню
18. **ESC**.....Возврат предыдущего экрана и меню
19. **ENT**.....Выбор значения
20. .....Кнопки направления
21. **▲ BRILL ▼**.....Регулировка яркости
22. **TX**.....Включение и выключение ВЧ сигнала РЛС
23. **POWER**.....Включение питания

2.1.2 Кнопки управления.

Данные кнопки используются при перемещении курсора, возврата EBL, изменения размера VRM и перехода на другое подменю. Они используются в следующих случаях.

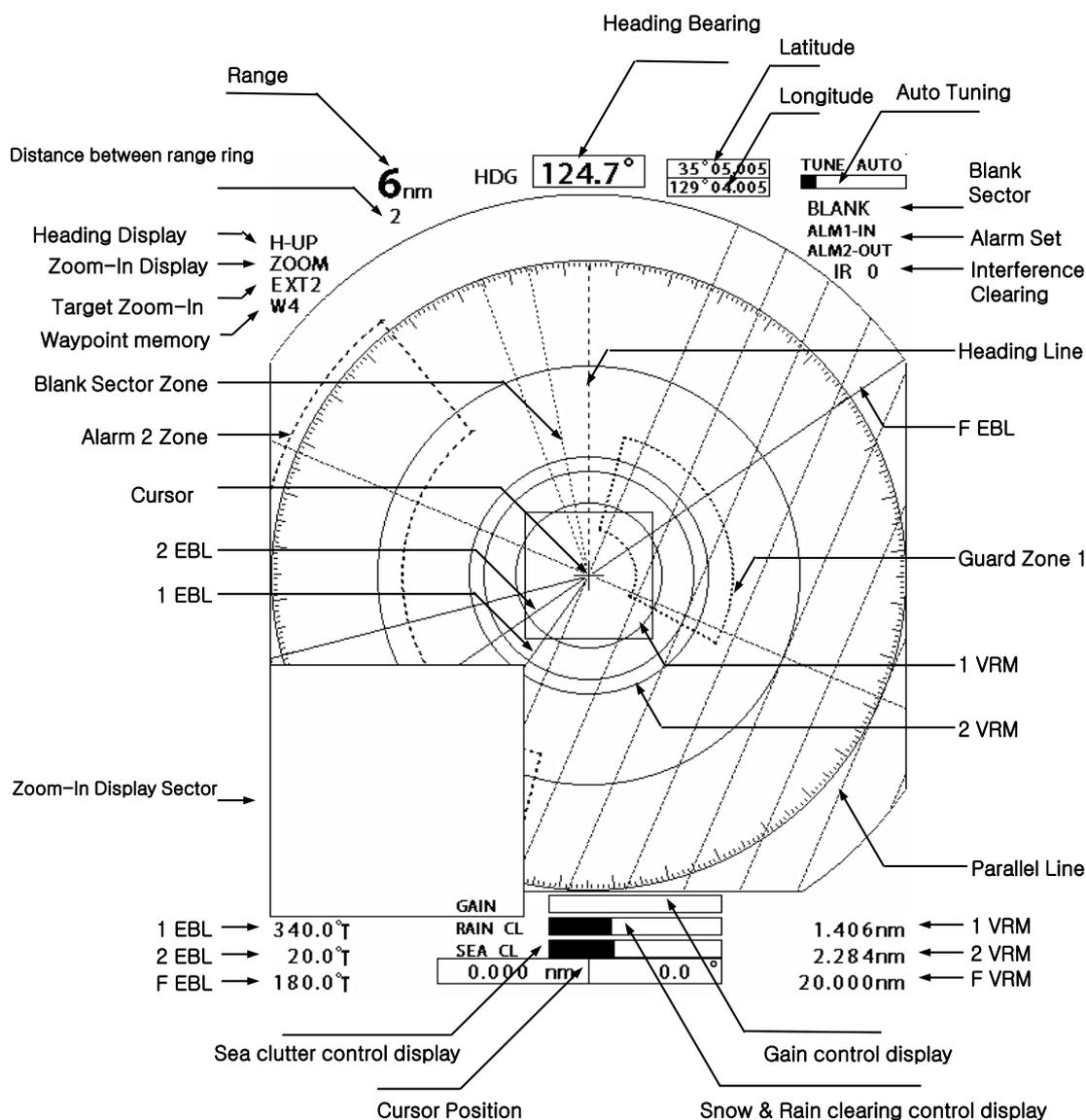
Как работать со специальными кнопками

-  ⇒ Установка охранной зоны.
-  ⇒ Установка расстояния и направления между парал. линиями
-  ⇒ Перемещение центра
-  ⇒ Перемещение курсора
-  ⇒
-  ⇒ Установка и настройка EBL/VRM
-  ⇒
-  ⇒ Переход на подменю
Вызов меню

2.1.3 Характеристика дисплея.

Описание	Расположение	Обозначение на дисплее
Сигнализация	Верхний правый угол	ALM1, ALM2
Подавление помех	Верхний правый угол	IR0, IR1, IR2
Свободное место	Верхний правый угол	BLANK
Авт.настройка	Верхний правый угол	TUNE AUTO
Руч.настройка	Верхний правый угол	TUNE MAN
Увел.цели	Верхний левый угол	EXT1, EXT2
Память следа	Верхний левый угол	W1, W2, W3, W4
Курс	Верхний левый угол	H-UP, N-UP, C-UP
Увел.изображения	Верхний левый угол	ZOOM
Направление судна	Середина (сверху)	HDG
Чувствительность	Середина (снизу)	GAIN
Подавление помех от осадков	Середина (сверху)	RAIN CL
Подавление помех от волн	Середина (снизу)	SEA CL
Авт.чувствительность	Нижний правый угол	GAIN-A
Авт.подавление помех от осадков	Нижний правый угол	RAIN-A
Авт.подавление помех от волн	Нижний правый угол	SEA-A

2.2 Описание дисплея.



※ На верхнем углу экрана указываются координаты направления судна, скорость, широта, долгота. На нижнем правом углу экрана указываются координаты местоназначения в том случае, когда сигнал с гирокомпаса и GPS введены в порт DATA.

2.3 Функции меню.

В дополнение к функциям, используемым кнопками на лицевой панели в радаре имеются функции, которые позволяют пользователю управлять с меню.

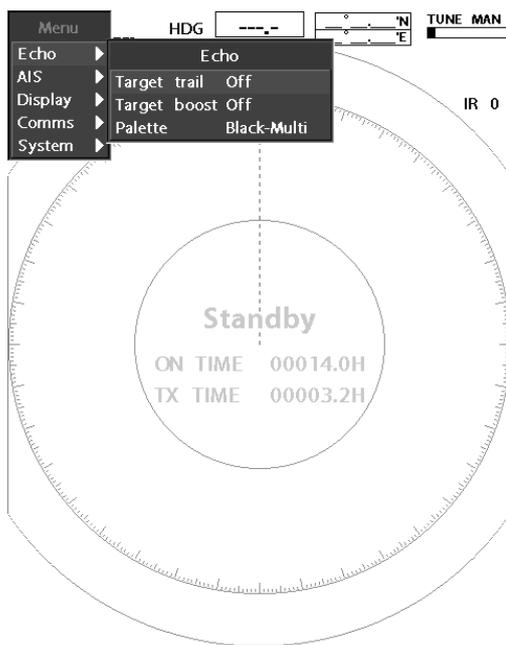
2.3.1 Меню.

Возможность показа на следующих языках: корейский, английский и т.д.

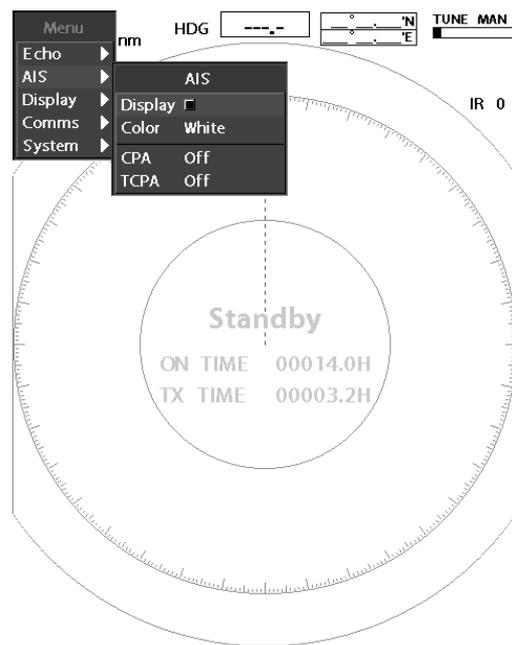
Нажать **MENU** с помощью кнопок направления выбрать желаемое меню.

Меню состоит из 5 типов, каждая из которых указана ниже:

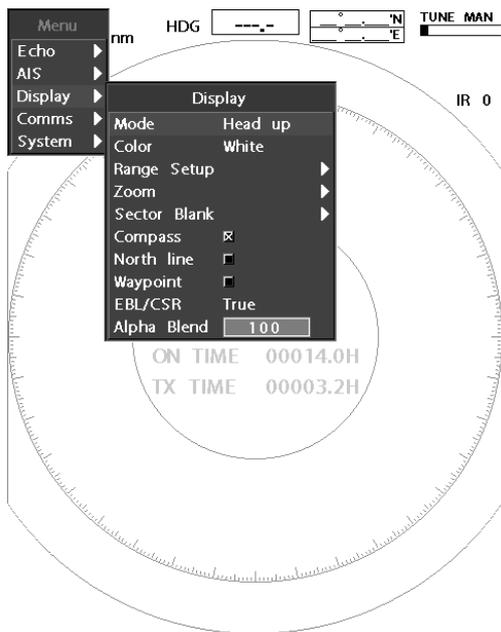
- ⊙ АИС : установка показа АИС.
- ⊙ Индикация : установка цвета экрана и прочих функций.
- ⊙ Передача данных: использование внешнего прибора и скорости передачи.
- ⊙ Система: установка языка и начальных установок.
- ⊙ Кнопки направления: показ цели.



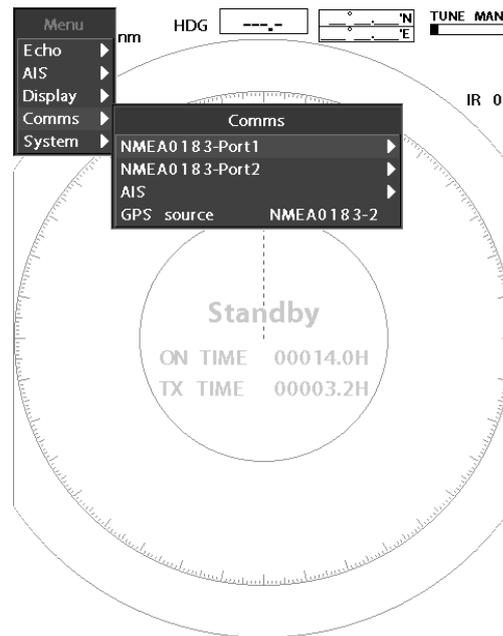
[Эхо]



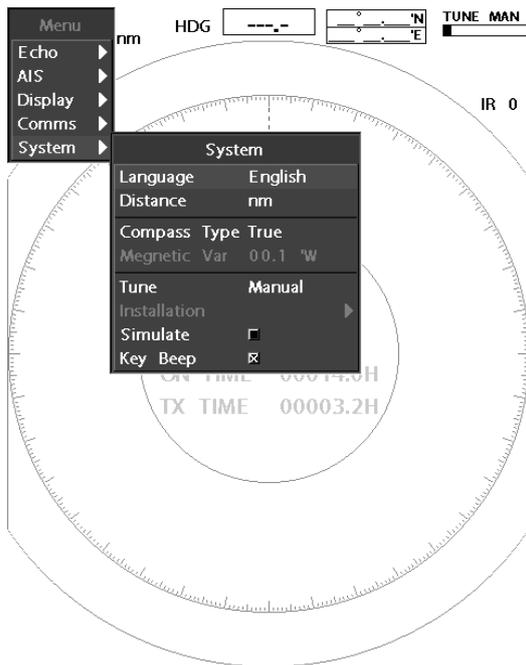
[АИС]



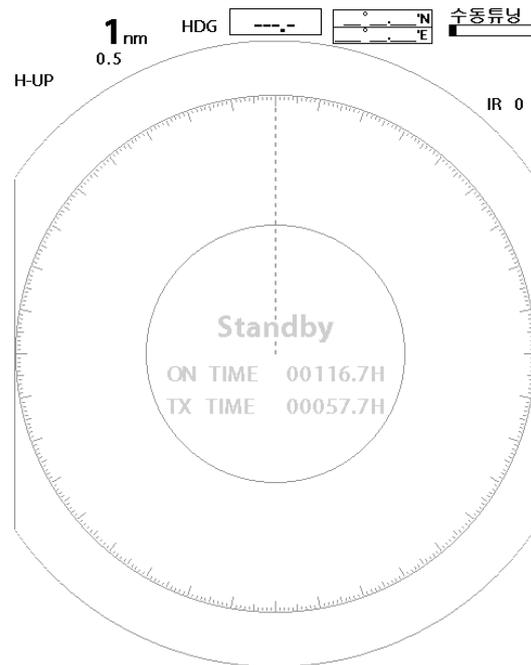
[Отображение]



[Передача данных]



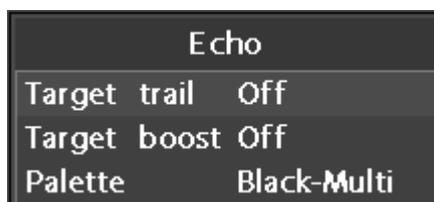
[Система]



[Начальный показ]

2.3.2 Функции меню.

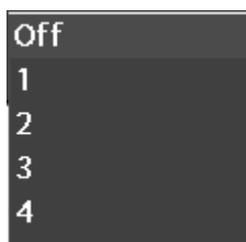
2.3.2.1 Направление.



- **След цели**

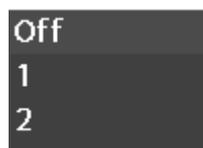
Данная функция отображается с помощью установки числа оборотов антенны, а также показывает перемещение цели разных цветов.

Для выполнения данной функции нажать кнопку **TRAIL**. Данная функция имеет 4 уровни настройки (от OFF ~ до 4). На верхнем левом углу экрана отображается текущая установка W1~W4. Количество оборотов антенны регулируется от 1 до 4 оборотов.



- **Увеличение изображения**

Функция настройки размера цели (2 уровня).



- **Выбор цвета**

Установка выбора цвета цели пользователем (до 5-ти цветов).

Например: на черном фоне показ цветных целей.

- Black-Multi
- Blue-Multi
- Black-Green
- Black-Yellow
- Black-White

2.3.2.2 Установка АИС.

АИС	
Display	<input checked="" type="checkbox"/>
Color	White
CPA	Off
TCPA	Off

- **Показ**

Выбор показа функции АИС.

- **Цвета**

Выбор цвета целей АИС: зеленый, красный, синий, белый, черный.

- Green
- Red
- Blue
- White
- Black

- **CPA, TCPA (установка сигнализации АИС)**

Установка сигнализации при предотвращении столкновения целей АИС (установка расстояния CPA, установка времени приближения TCPA).

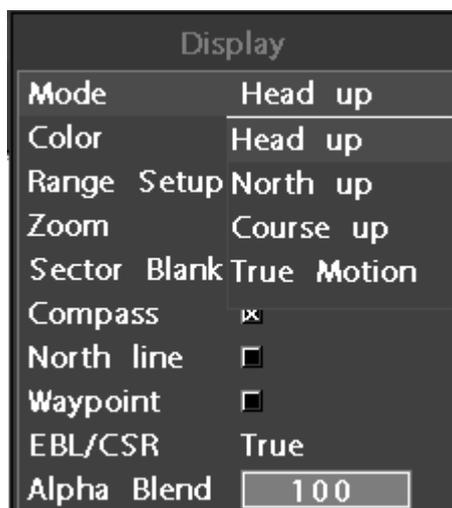
- Off
- 0.5 nm
- 1 nm
- 2 nm
- 3 nm
- 5 nm
- 6 nm

(Меню CPA)

- Off
- 30 s
- 1 min
- 2 min
- 3 min
- 4 min
- 5 min
- 6 min
- 12 min

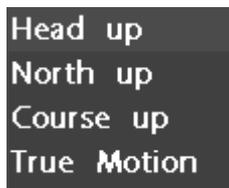
(Меню TCPA)

2.3.2.3 Установка показа.



- **Режим**

Это меню выбора показа носа судна на экране. В случае, когда не поступает внешний сигнал, то выполняется данный режим. Если поступает внешний сигнал, то можно выбрать следующие режимы: N-UP, C-UP, True Motion, H-UP.



- **Цвет**

Выбор цвета шрифта: белый, зеленый, красный.



- **Установка расстояния**

Возможность установки пользователем расстояния: 0.0625, 0.125, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 3, 6, 12, 24, 36. Однако расстояние 0.0625 в километрах использовать невозможно.

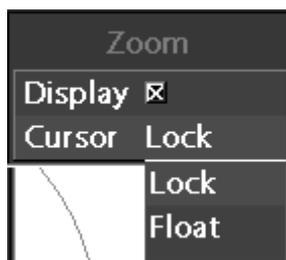
- **Увеличение показа изображения**

Увеличение показа выбранного изображения в 2 раза и индикация на нижней левой или правой стороне экрана.

Существует 2 метода показа курсора: Cursor Lock и Cursor Float.

Cursor Lock: переместить курсор на желаемое место и увеличить изображение на выбранном месте.

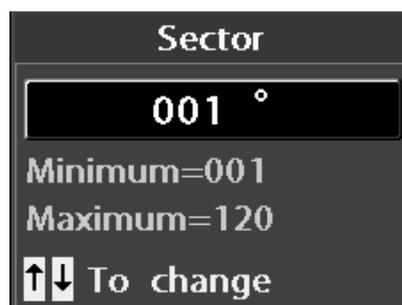
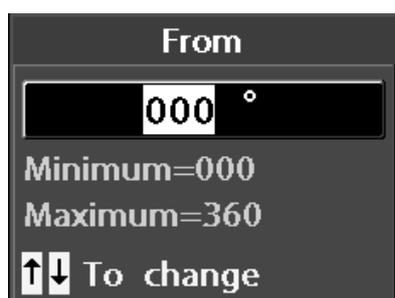
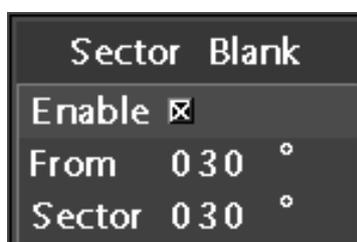
Cursor Float: увеличение изображения на месте курсора.



- **Место остановки.**

Установка места остановки в радиусе 360° с интервалом 1°

Индикация места остановки в виде прерывистых синих линий.



- **Компас**

Возможность установки функции вкл./выкл. на экране.

- **Северная линия (North line)**

Возможность установки функции вкл./выкл.

- **Путевая точка**

Возможность установки функции вкл./выкл. с внешнего оборудования на введенные пут.точки.

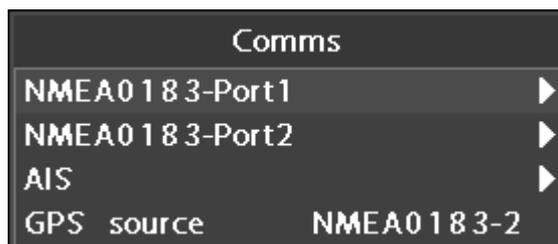
- **Линия направления / Курсор (EBL/CSR)**

Выбор EBL/CSR для относительного (Relative) или истинного (True) направления.

- **Прозрачность (Alpha Blend).**

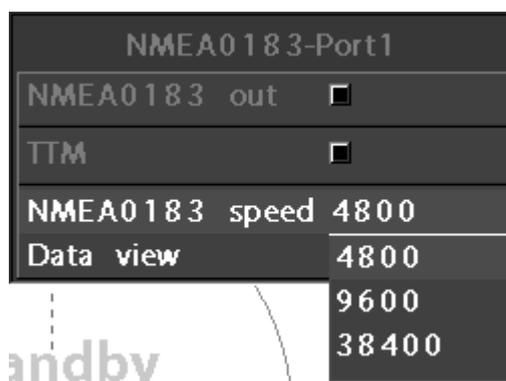
Возможность установки функции «Прозрачность» от 50 до 100 в меню POP-UP.

2.3.2.4 Передача данных.



- **NMEA0183**

В данном меню, с помощью порта NMEA0183 можно проверить скорость передачи данных и состояние передачи сообщения. Обычно устанавливается следующая скорость: 4800, 9600 и 38400
 Возможность проверки состояния передачи сообщения с помощью приема сигнала от другого оборудования.

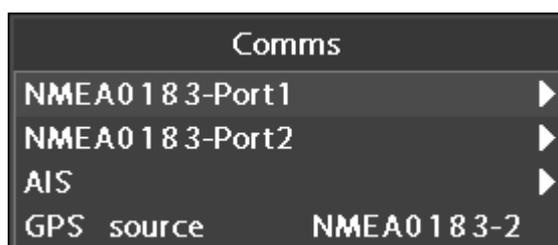


- **АИС**

Функция проверки состояния передачи данных к другому оборудованию.

- **Ввод GPS**

Функция выбора порта для ввода GPS.



2.3.2.4 Система.

System	
Language	English
Distance	nm
Compass Type	True
Magnetic Var	00.1 'W
Tune	Manual
Installation	▶
Simulate	<input type="checkbox"/>
Key Beep	<input checked="" type="checkbox"/>

- **Установка языка**
Выбор желаемого языка.
- **Измерение расстояния**
Выбор единицы измерения расстояния: морской мили (nm), береговой мили (mi), километр (km).
- **Компас**
Функция выбора показа направления отображенного сигнала радара с истинным или северным направлением. Функция саморегулировки направления судна.

System	
Language	English
Distance	nm
Compass Type	True
Magnetic Var	True
Tune	Magnetic
Installation	▶
Simulate	<input type="checkbox"/>
Key Beep	<input checked="" type="checkbox"/>

Magnetic Variation
00.1 'W
Minimum=99.9 'W
Maximum=99.9 'E
↑↓ To change

- **Настройка**
Функция автоматической / ручной настройки приемо-передающей частоты.
- **Установка**
При установке оборудования см.п.5,6.
- **Симуляция**
Функция проверки работоспособности дисплея без антенны.
- **Зуммер**
Функция вкл./выкл. зуммера.

Глава 3. Управление радаром.

3.1 Общее представление.

3.1.1 Питание и управление.

1. Питание.

- Для подачи питания нажать кнопку .
- После включения питания, производится обратный отчет времени и на экране появляется логотип компании SAMYUNG, который переходит в режим ожидания в течении 1 мин.30 сек.
- Т.к. время передачи определено и показано. Пользователь может определить время для ремонта.
- Отображается версия программы.

Примечание: в случае, если не отключается питание, необходимо нажать и удерживать в течении 10 сек. клавишу «OFF». В этом случае питание принудительно отключится.

2. Передача.

- Нажать **Tx** для перехода в режим передачи.
- Для перехода в режим ожидания еще раз нажать **Tx**.

3.1.2. Настройка управления.

Необходима настройка управления в ручном и автоматическом режимах. Выбрать настройку в «Меню». При автоматической настройке, показана аббревиатура «А».

1. Изменение режима настройки

- **Menu** → **System** → **Tuning** → **Auto** / **Manual** → **Input** → **Return**

2. Регулировка регулятора настройки

- В случае настройки в ручном режиме, повернуть регулятор и настроить на наилучшее изображение.
- Добейтесь максимума по индикатору настройки.
- В случае настройки в автоматическом режиме, поворачивать регулятор не нужно.
- Если не появляется какое-либо изображение, необходимо снова настроить регулятор чувствительности или повернуть регулятор удаление помех от морских волн / удаление помех (дождь/снег).

3.1.3. Настройка изображения.

- TUNE** настройка / усиление
- SEA CL** (помехи морских волн)
- RAIN CL** (дождь/снег), получение оптимального изображения.

3.1.4. Отключение питания.

1. Остановка передачи.

- Нажать кнопку **Tx** для перехода в режим ожидания – «Готов».

2. Отключить питание.

- Для отключения питания необходимо нажать и удерживать кнопку  в течении 3 сек.

3.2 Настройки в режиме «Готов».

3.2.1 Изменение яркости.

- Нажать кнопку яркости.
Для того чтоб экран более ярким, нажать , для того чтоб экран стал более темным, нажать .
- Всего 10 уровней настройки яркости.

3.2.2 Выбор языка.

- Menu → System → **Language** → Select user's language → **Input** → **Return**
Выбрать желаемый язык.

3.3 Основное управление.

3.3.1 Режим передачи

- При нажатии кнопки **Tx**, радар из режима “Готов” перейдет в режим передачи.

3.3.2 Остановка режима передачи.

- Для перехода обратно в режим “Готов” нажать **Tx**.

3.3.3 Настройка управления.

- См. П.[3.1.2. Настройка управления].

3.3.4 Регулятор усиления.

Внимание

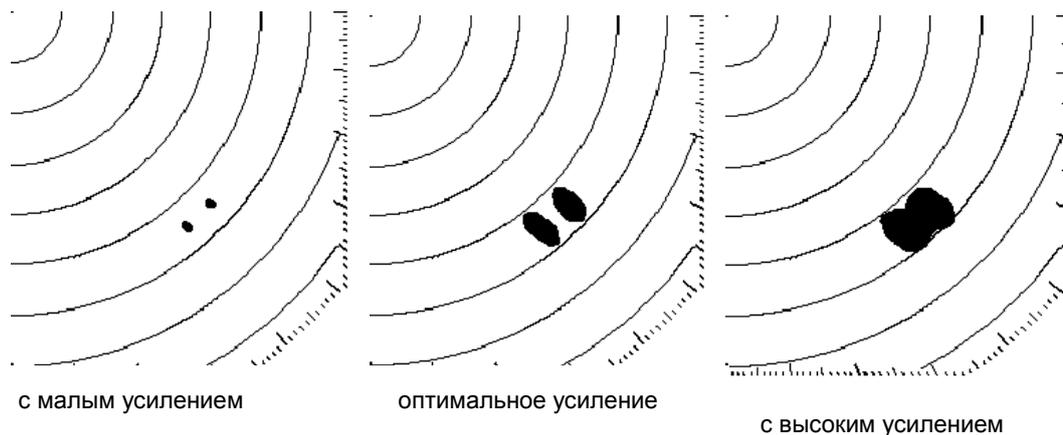
- ※ Всегда следите за оптимальной настройкой регулятора усиления!
- ※ Если чувствительность слишком низкая, то целей на экране может и не быть.
- ※ Если чувствительность слишком высокая, то это может привести к помехам из-за увеличения шума при наблюдении на экране PPI.

- Настройка чувствительности.

Для уменьшения чувствительности, повернуть регулятор усиления «GAIN» влево. Для увеличения чувствительности, повернуть регулятор «GAIN» вправо.

- Настройка оптимальной чувствительности.

Должен быть наибольший размер эхо-сигнала, не сливающийся с эхо-сигналом от соседней цели.



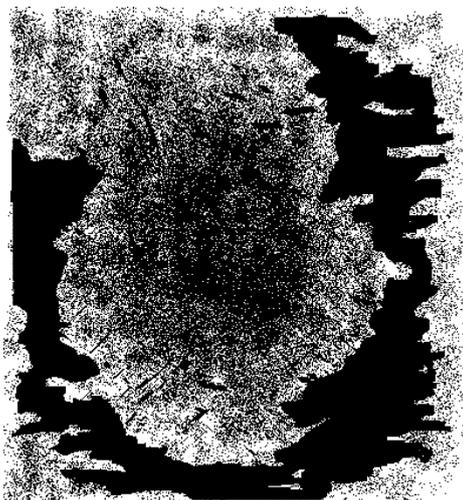
- Установка усиления в автоматическом режиме.

При нажатии регулятора усиления, внизу экрана появляется индикация «AUTO», а на правом углу экрана - «Gain-A». Данная функция автоматически настроена с наиболее соответствующим усилением, но возможно влияние некоторых помех от окружающей среды.

3.3.5 Удаление помех от дождя/снега.

	Внимание
	<ul style="list-style-type: none"> ※ Чрезмерная настройка данной функции не только подавляет помехи от дождя и снега на изображении отраженного сигнала, но и может удалить след от объекта. ※ При использовании данной функции необходимо убедиться, что данная функция настроена оптимально.

- Во время дождя и снега их след отражается на экране, что затрудняет наблюдение за изображением отраженного сигнала.
- При повороте вправо регулятора «RAIN CL» подавляются помехи от осадков.



Помехи от дождя / снега



Изображение с удаленными помехами от осадков

- Установка помех от осадков в автоматическом режиме.
При нажатии регулятора помех от осадков «RAIN CL», внизу экрана появляется индикация «AUTO», а на правом углу экрана - «Rain-A».
Данная функция автоматически настроена с наиболее соответствующим удалением помех от осадков. Не устанавливать эту функцию без надобности, т.к. в данной функции цель выглядит меньше обычного.

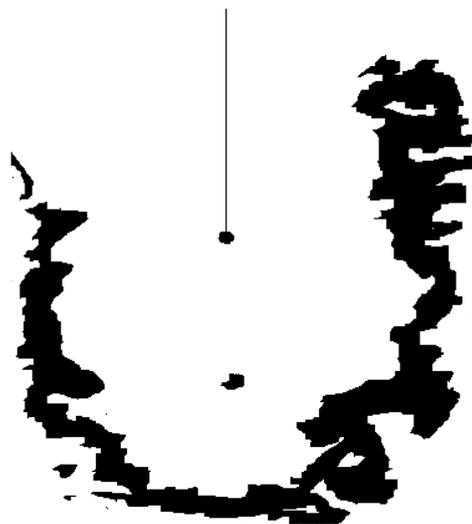
3.3.6 Удаление помех от морских волн.

	<h2>Внимание</h2>
	<ul style="list-style-type: none"> ※ Данная функция не только подавляет помехи от морской поверхности на изображении отраженного сигнала, но и может удалить след от объекта. ※ При установке функции удаления помех от морских волн необходимо убедиться, что данная функция настроена оптимально.

- При увеличении волнения моря на изображении появляются шумы отраженных сигналов от волн (Sea clutter). Чем ближе мешающие отражения от морской поверхности, тем они сильнее проявляются.
- Для подавления помех от морских волн, поверните регулятор «SEA CL» помех вправо.



Изображение с помехами от морской поверхности

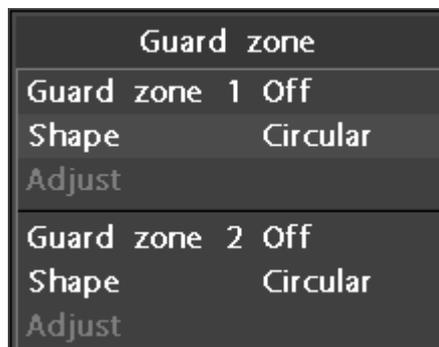


Удаление помех от морской поверхности

- Установка помех от морских волн в автоматическом режиме.
При нажатии регулятора помех от морских волн «SEA CL», внизу экрана появляется индикация «AUTO», а на правом углу экрана - «Sea-A». Данная функция автоматически настроена с наиболее соответствующим удалением помех от морских волн. Не устанавливать эту функцию без надобности, т.к. в данной функции цель выглядит меньше обычного.

3.3.7 Сигнализация.

- Для установки сигнализации необходимо установить охранную зону «Guide»
- «Охранная зона» означает определенный район, установленный на экране PPI.



1. Установка сигнализации «Guide Zone».

- Переместить курсор на желаемое место.
- Нажать кнопку **Alert**.
На экране POP-UP появится меню, в котором можно установить 2 охраняемые зоны.
- Выбрать границу входа или выхода цели с территории охраняемой зоны.
- Граница «**входа**» означает, что цель находится на территории установленной зоны. При появлении цели в этой зоне срабатывает сигнал тревоги (Alarm).
Граница «**выхода**» означает, что цель находится вне территории установленной зоны. При выходе цели из установленной цели также срабатывает сигнал тревоги.
- Выбор функции кольца (Ring) или веера (Fan).
При выборе функции «Ring» образуется кольцеобразная форма охраняемой зоны.
При выборе функции «Fan» образуется веерообразная форма зоны.
- Нажать регулятор настройки и с помощью кнопок направления установить желаемую зону «**Guide**».
- Нажать кнопку **Input**.
- После установки желаемой зоны функция будет завершена.

2. Активация и остановка звукового сигнала.

- После установки территории охраняемой зоны, если цель появится на установленной территории, то сразу же срабатывает звуковой сигнал тревоги .
- Для отключения звукового сигнала нажмите любую клавишу.

3. Отключение звукового сигнала тревоги.

- Нажать кнопку звукового сигнала, затем в меню выбрать функцию «**Guide**» и установить ее в положение «OFF».

3.3.8 Включение/отключение функции кольца дальности.

1. Нажать кнопку кольца дальности «RING».

- Яркость кольца дальности настраивается с помощью положения вкл./выкл.

3.3.9 Устранение помех от другого радара.

Внимание

- ※ При использовании функции удаления радарных помех, есть вероятность удаления сигнала от маленьких опасных объектов.
- ※ Отключайте эту функцию, если вы видите сигналы от РЛО или радиомаяков.

Радарные помехи – это помехи, вызванные излучением другого радара, попадающие на ваш экран PPI.

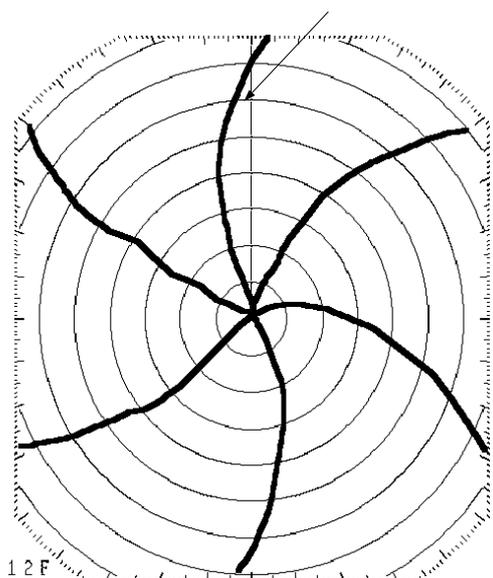
1. Нажать кнопку устранения радарных помех «IR».

При каждом нажатии кнопки «IR», в правом верхнем углу экрана помечаются

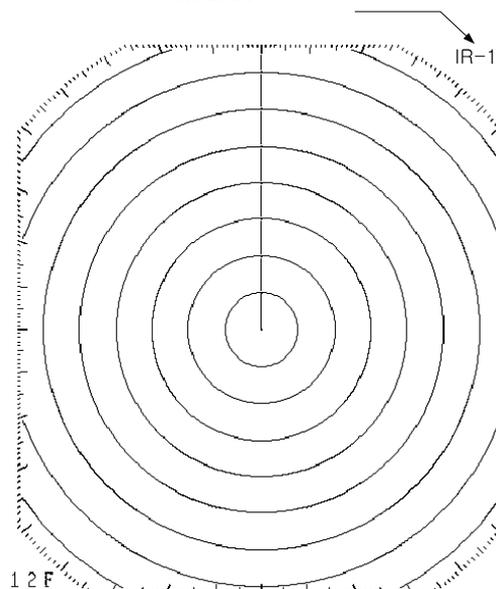
IR-0 IR-1 IR-2

Радарные помехи

Функция
устранения
помех



До устранения помех



После устранения помех

3.3.10 Изменение цвета линии направления судна.

1. Нажать кнопку направления линии судна.
 - Линия направления показывает направление своего судна.
 - При нажатии кнопки направления своего судна, меняется цвет линии направления судна (3 уровня изменения линии направления судна).

3.3.11 Параллельные линии.

1. Нажать кнопку параллельных линий «P.LINE» .
2. С помощью кнопок направления настроить дистанцию и пеленг параллельной линии.
 -   настройка пеленга параллельной линии.
 -   настройка дистанции параллельной линии.

3.3.12 Смещение центра своего судна.

Данная функция используется для расширения обзора конкретного сектора.

1. С помощью кнопок направления установить курсор на желаемое место.
2. При нажатии кнопки «OFF CENT» центр своего судна перемещается в позицию курсора.
 - возможность перемещения по экрану до 60%.
3. Возврат судна в центр экрана с помощью кнопки **Center Movement**.

3.3.13 Измерение дистанции и пеленга до цели.

Метод 1. Измерение дистанции и пеленга с помощью кнопки **EBL/VRM**.

EBL – означает, измерение электронной линии пеленга.

VRM – означает, измерение дистанции ПКД (подвижной круг дальности).

Метод 2. Измерение дистанции и пеленга с помощью курсора

1. Измерение дистанции и пеленга с помощью кнопки **1 EBL/VRM**

- Нажать **1 EBL/VRM**.
 - Показ **VRM** и **EBL** в центре экрана.
 - С помощью кнопок   возможна настройка **EBL**.
 - С помощью кнопок   возможна настройка **VRM**.
 - Показ величины расстояния/пеленга внизу экрана.
 - Для выхода нажать ESC.

2. Измерение дистанции и пеленга с помощью **2 EBL/VRM**

- Метод аналогичен предыдущему методу «1 EBL/VRM»

3. Измерение дистанции и пеленга с помощью **F EBL/VRM**

- Нажать кнопку **F EBL/VRM**.
- Показ на экране радара EBL/VRM.
- После появления курсора на экране, установить курсор на желаемое место.
- При нажатии **F EBL/VRM** центр экрана сместится в сторону. Если снова нажать кнопку **Center Movement**, экран вернется в исходное положение.
- При нажатии кнопки **Cursor** курсор будет удален с экрана. Затем с помощью кнопок направления установить EBL/VRM на желаемое место.
- Показ величины расстояния/пеленга внизу экрана.
- Для выхода нажать ESC.

Примечание: Возможность использования **F EBL/VRM** при отображении **EBL/VRM** на заданном положении.

4. Измерение дистанции и пеленга с помощью **Cursor**

- При нажатии **Cursor**, на экране появляется курсор в виде крестика.
- Внизу экрана в месте расположения курсора отображается величина расстояния/пеленга.



3.3.14 Изменение единиц измерения дистанции.

1. Морская миля (NM)

Menu → **System** → **Distance unit** → **Input** → **NM** → **Input** → **Esc**

- Курсор, VRM, дистанция в параллельных линиях показаны в морских милях.

2. Миля

Menu → **Sytem** → **Distance unit** → **Input** → **Mi** → **Input** → **Esc**

- Курсор, VRM, дистанция в параллельных линиях показаны в милях.

3. Километр (Km)

Menu → **System** → **Distance unit** → **Input** → **KM** → **Input** → **Esc**

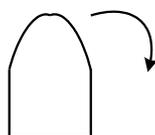
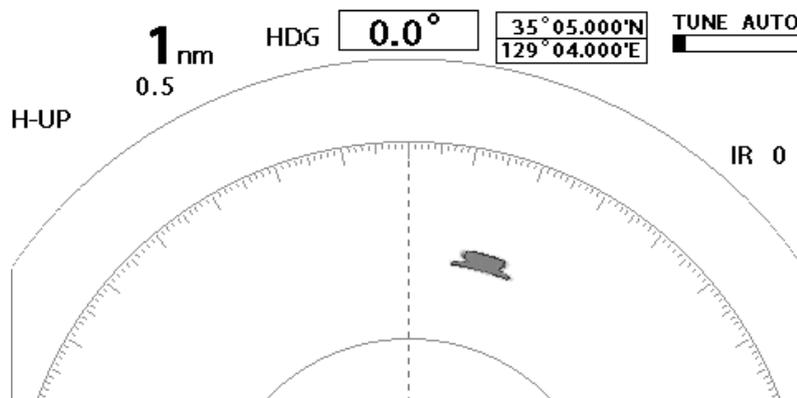
- Курсор, VRM, дистанция в параллельных линиях показаны в километрах.

3.3.15 Изменение направления судна.

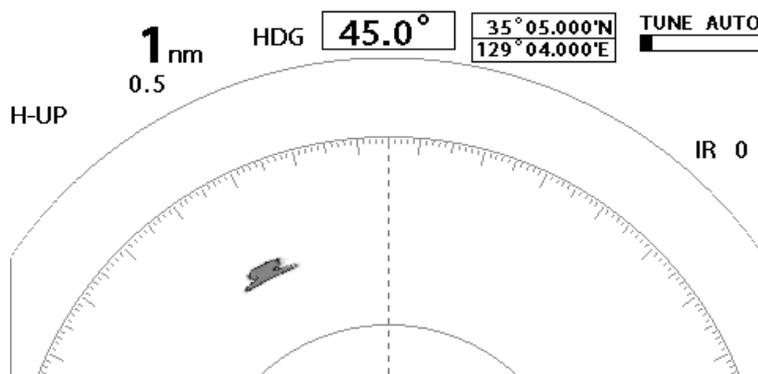
1. Индикация направления судна (H-UP).

Menu → **Indication** → **Mode** → **Input** → **Head** → **Input** → **Esc**

- Показ направления судна на верхнем экране радара.
- Если меняется направление судна, то на экране также меняется эхо-изображение.
- Если радар не получает данные курса от внешнего навигационного устройства, таких как **ГИРОКОМПАС**, то в этом случае устанавливается данная функция.



Поворот судна вправо на 45°

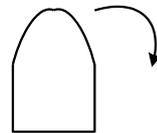
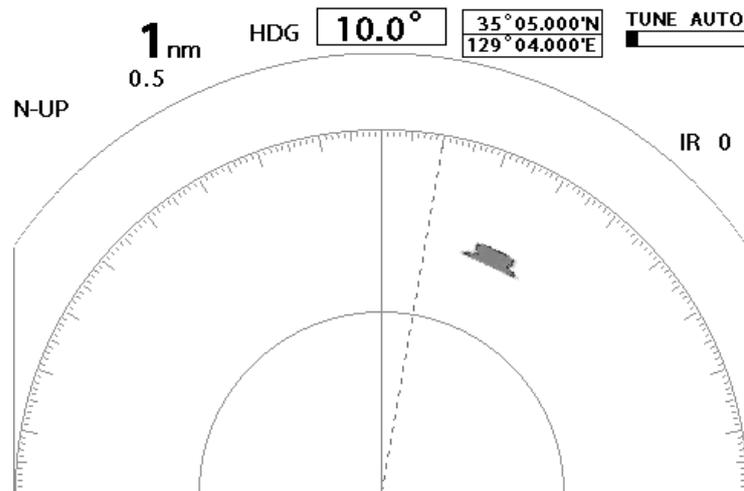


Перемещение судна влево

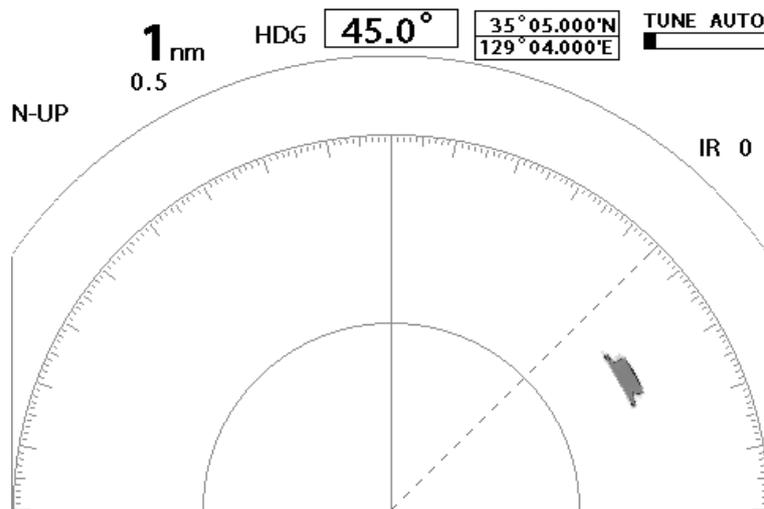
2. Показ направления судна по Северу (N-UP).

Menu → **View** → **Mode** → **Input** → **North** → **Input** → **Esc**

- Как видно на рисунке ниже, сплошная вертикальная линия будет постоянно указывать направление на Север, а штриховая линия, в данный момент указывающая на деление 10° , отображает курс судна.
- При маневрировании судна будет меняться угол между линией, отображающей курс судна и постоянной вертикальной линией направления на Север.
- Требуется подключение **ГИРОКОМПАСА** для получения данных курса.



Поворот судна вправо на 35°

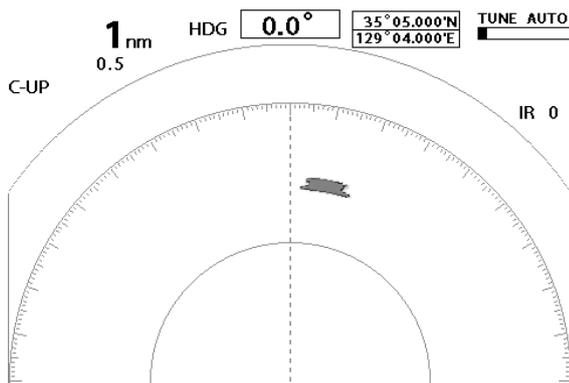


Движение судна вправо

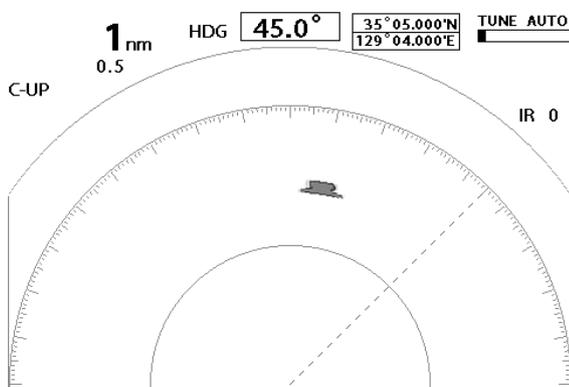
3. Показ направления судна по курсу (C-UP).

Menu → **View** → **Mode** → **Input** → **Course** → **Input** → **Esc**

- Установить курсовую линию направления судна на экране.
- Даже если курс судна меняется, то изображение на экране остается неизменной, но изменяется курсовая линия судна в соответствии с направлением судна.
- Если вы сильно изменили курс, установите его снова через меню.
- Требуется подключение **ГИРОКОМПАСА** для получения данных курса.



Поворот судна вправо на 45°



Перемещение линии направления вправо



После переустановки курса

3.3.16 Изменение вида отображения пеленга.

1. Истинный пеленг

Menu → **System** → **Bearing Display** → **Input** → **True Bearing** → **Input** → **Esc**

- Индикация пеленга основывается на истинном севере со шкалой «0».
- Для подключения данных курса требуется подключение **ГИРОКОМПАСА**.

2. Магнитный пеленг

Menu → **System** → **Bearing Display** → **Input** → **Magnetic Bearing** → **Input** → **Esc**

- Индикация пеленга основывается на магнитном севере со шкалой «0».
- Требуется магнитный компас.

3.3.17 Изменение вида отображения пеленга /курсора.

При показе величины направления EBL, необходимо выбрать за основу между собственным судном и истинным севером.

1. Показ относительного направления.

Menu → **View** → **EBL/Cursor** → **Input** → **Relative** → **Input** → **Esc**

- Данная функция переключает курсор и значение пеленга EBL на отображение относительно нулевой курсовой линии (линия направления судна = 0)

2. Показ истинного севера.

Menu → **View** → **EBL/Cursor** → **Input** → **True North** → **Input** → **Esc**

- Данная функция переключает курсор и значение пеленга EBL на отображение относительно истинного севера (истинный север = 0)

3.3.18 Магнитная компенсация.

Введите компенсацию магнитной погрешности, т.к. магнитный север немного различен в разных навигационных зонах.

Menu → **System** → **Magnetic Compensation** → **Input** → **Enter the value by cursor** → **Input** → **Esc**

- Ввести значение вручную.
- Ввести значение с помощью кнопок направления.(99.9 'W ~ 99.9 'E)
- С помощью кнопок направления сместиться на:

↑ ↓: ±0.1 шаг настройки

← →: ± 1.0 шаг настройки

3.3.19 Отображение следа другого судна.

- Данная функция служит для уточнения движения другого судна по его следу – расстояния, направления следа, что помогает избежать столкновения с ним.
- Чем длиннее след, тем больше скорость другого судна и наоборот, чем короче след, тем меньше скорость.
- Продолжительность следа отображается в диапазоне от 1 до 4 оборотов антенны.

1. Включение режима следа цели.

Menu → **Echo** → **Target trace** → **Input** → **1~4** → **Input** → **Esc** или **TRAIL**

- след добавляется на экран с 1 до 4 оборотов антенны.
- цвет линии следа движущейся цели изменяется при каждом цикле.
- показ положения (W1~W4) на верхнем левом углу дисплея.

2. Выключение режима следа цели.

Menu → **Echo** → **Target Trace** → **Input** → **OFF** → **Input** → **Esc** или **TRAIL**

3.3.20 Отображение увеличенного эхо-сигнала.

Внимание

※ При увеличении эхо-сигнала от цели и при более широком передающем импульсе, изображение от 2-х целей спереди и сзади и с угла, могут отображаться как одна цель.

Для увеличения эхо-сигнала используйте следующие функции:

- используйте функцию увеличения цели.
- увеличьте длительность передающего импульса.

1. Включение режима

Menu → **Echo** → **Target Expansion** → **Input** → **1~2** → **Input** → **Esc**

- Цель на экране увеличивается в два раза.

2. Выключение режима.

Menu → **Echo** → **Target Expansion** → **Input** → **OFF** → **Input** → **Esc**

- Возврат к нормальному размеру.

3.3.21 Изменение цвета экрана и эхо-цели.

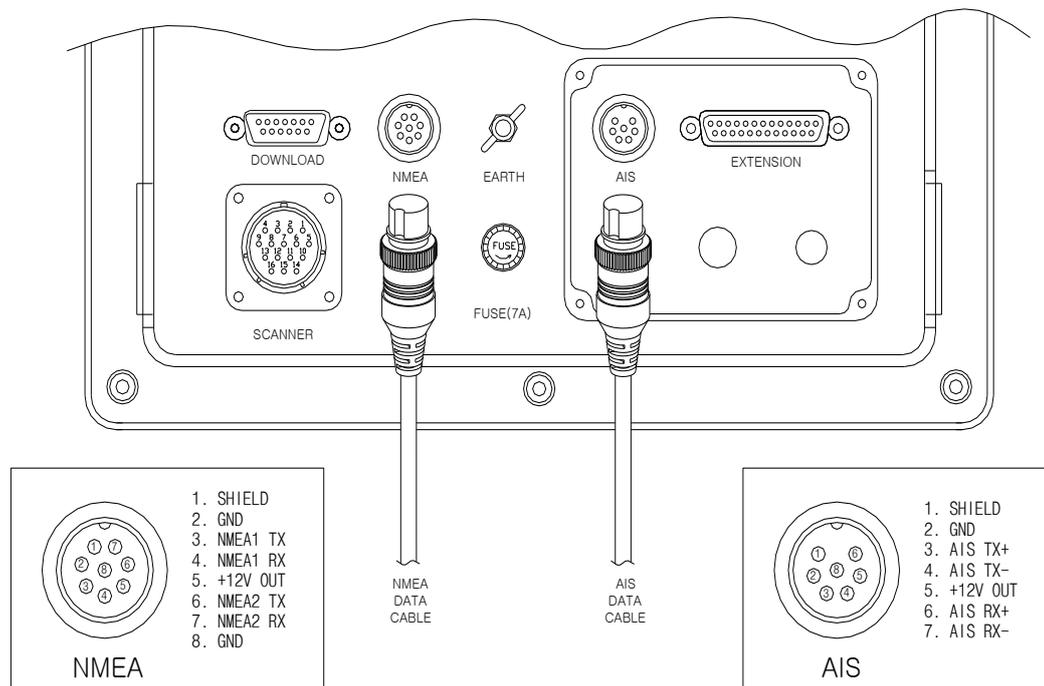
1. Установка цвета эхо-цели и фонового режима.

Menu → **Echo** → **Color Selection** → **Input** → **Choose the color** → **Input** → **Esc**

- Показ цвета на нижней части экрана.
- Во время ночного судовождения, для снижения напряжения на глаза установить фоновый режим темного цвета и яркость экрана на низкий уровень.

3.5 Подключение внешнего навигационного оборудования.

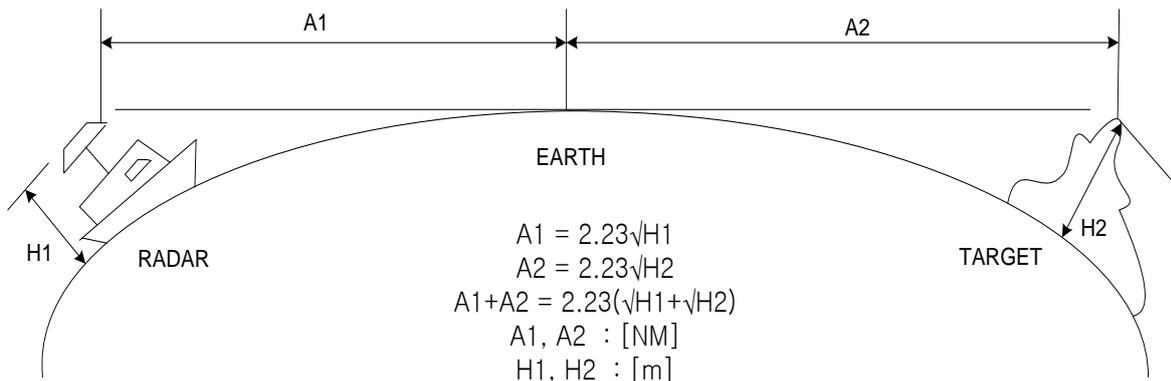
- На задней панели индикатора подключите внешнее навигационное оборудование с помощью разъема «Data».



Глава 4. Экран.

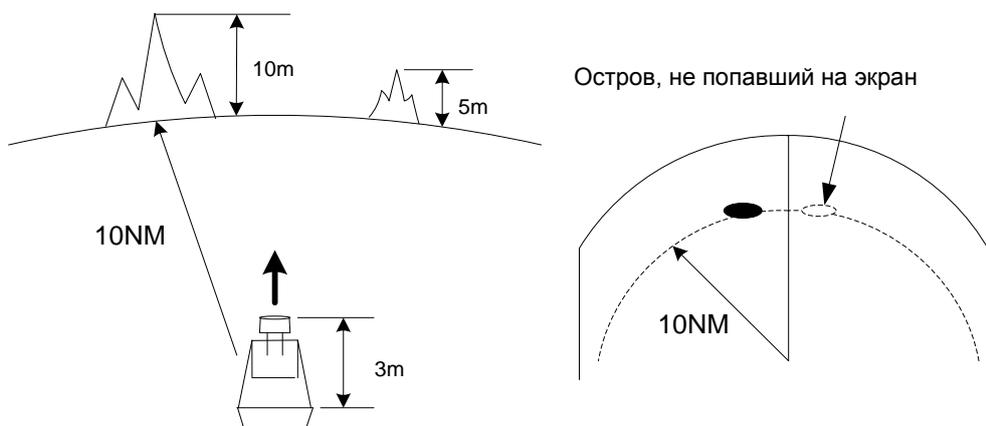
4.1 Расстояние обнаружения цели и высота цели.

Наибольшее расстояние обнаружения цели зависит от высоты самой цели, дистанции до нее и высоты расположения антенны, а также от таких параметров как мощность излучения, ширина луча антенны и чувствительность приемника. Сигнал радара имеет линейный вид и не огибает землю.



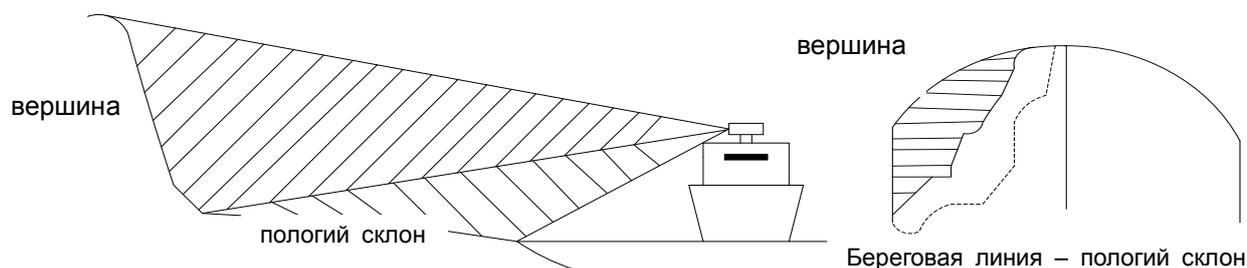
Например, если высота антенны 3 метра над уровнем моря, эхо-сигнал от острова высотой 10 метров и на удалении 10 миль может отобразиться на экране, а вот остров с высотой 5 метров на этом же расстоянии на экран не попадет, т.к. луч радара его не достигнет.

Но это все теоретические расчеты и не могут быть постоянны в зависимости от состояния окружающей среды. В теории, цель на удалении 10 миль от антенны должна быть высотой 7,6 метров, если ниже чем 7,6 м, радар ее не захватит, вы должны иметь это ввиду.



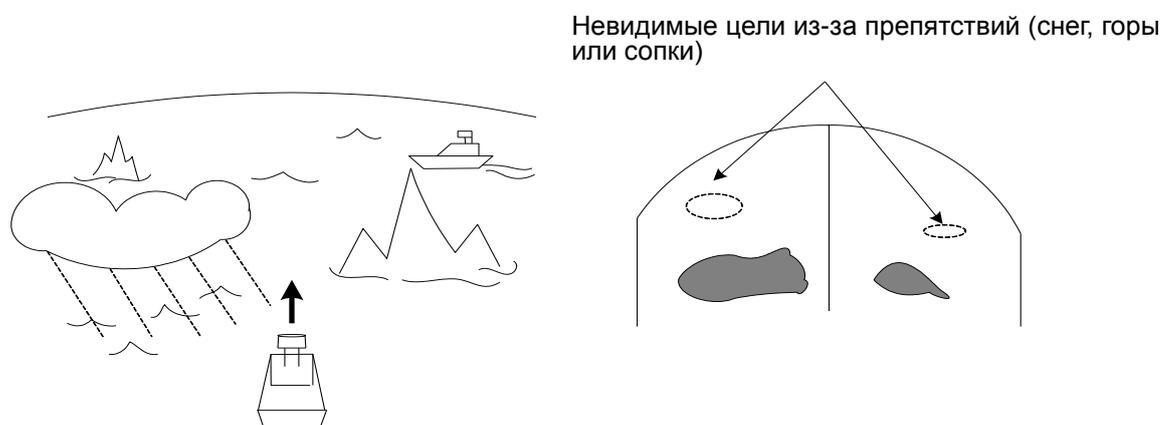
4.2 Отражение от целей.

- Сила отраженного сигнала от цели зависит не только от размера этой цели, но и от формы цели и материала. Поэтому, по силе сигнала отражения нельзя судить о размере цели.
- Особенно это зависит от географических условий береговой линии. Если береговая линия это пологий склон, на экране отобразится только сигнал от вершины склона, поэтому необходимо обратить внимание при расчете дистанции до берега.
- Эхо, отраженное с равнины очень слабое, поэтому вряд ли будет вестись наблюдение.



4.3 Путь радиоволны.

- Если на пути радиоволны появилось препятствие, такие как: гора, дождь или снег, то цель находящиеся за этим препятствием не будет увидена на экране.



4.3.1 Отражение от морской поверхности.

- При их возникновении в центре экрана появляются белые широкие точки. Это отражение, созданное поверхностью моря и возникают разные цели зависят от размера волн, направления и скорости ветра.

4.3.2 Ложные изображения.

Порой случается так, что отображаются несуществующие цели или существующие цели не отображающиеся на экране. Такие цели называются «виртуальное изображение». Существуют следующие изображения:

1. Тень.

В зависимости от места установки антенны, находящиеся поблизости предметы или мачта может образовать участок – «тень». В связи с чем радар может не зафиксировать отражение от объектов, находящихся в этой зоне. Для того, чтобы узнать о таких участках, проверьте на отражении от морской поверхности наличие «пустых» участков. Если такие участки имеются, запомните направление в котором они находятся и учитывайте это при наблюдении за объектами.

2. Боковое отражение.

Одновременно с изображением объекта на экране может появиться отражение волны в форме полумесяца. Это отраженный от антенны радара «боковой лепесток» балки.

3. Вторичное отражение.

Излучение от радара отражаясь от мачты, трубы и т.д., заменяет направление и на экране в месте где нет объекта, отражается его отражение. Данное отражение появляется по отрезке по направлению к отражаемому предмету.

4. Мультиплексное отражение.

При появлении в зоне достижения большого суда или другого крупного объекта на экране может появиться множественное изображение предмета в одном направлении. Истинным изображением является самое близкое к вам изображение.

5. Интерференция.

Если на одной с вами частоте работает другой радар, на экране отразится его интерференция. Для удаления помех нужно нажать кнопку  и установить на положение «ON».

Глава 5. Установка.

	Внимание
	<ul style="list-style-type: none"> * Установка оборудования должна производиться уполномоченными специалистами. * Установочные работы, выполненные другими лицами может привести к отказу работы прибора или удару электрическим током.

5.1 Общее.

- Корректная установка радара гарантирует работу и безопасность ее во время работы и облегчает его обслуживание и ремонт. При установке следует учитывать следующие требования.
- Антенна должна быть установлена как можно выше, насколько это допустимо.
- Индикатор должен быть установлен в рулевой рубке.
- Стандартный комплект кабеля (15м) должен быть использован между антенной и индикатором.

5.2 Установка антенны.

5.2.1 Выбор места установки.

	Предупреждение
	<ul style="list-style-type: none"> ※ Установить антенну в месте, не имеющем больших препятствий. ※ Нахождение препятствий на уровне установки антенны приводит к появлению виртуальных целей. ※ Особенно опасны виртуальные цели в направлении вперед и назад, что приводит к трудностям наблюдения и опасности. ※ Устанавливайте антенну как можно дальше от выхлопной трубы, т.к. дым может стать причиной постоянных помех, которая снижает функциональную работоспособность оборудования и может привести к перегреванию прибора. ※ Устанавливайте антенну как можно дальше от передающих антенн, т.к. они могут стать причиной возникновения помех. (Кабель радара нельзя прокладывать в одной кабельной трассе с кабелями вышеуказанного оборудования).

5.2.2 Установка антенны.

1. Будьте предусмотрительны при установке антенны на высокоскоростных судах.

Обычно, при движении судна на высокой скорости нос судна приподнимается. Поэтому, в случае горизонтальной установки антенны, если посадка (угол носа идущего судна) будет более $1/2$ ширины горизонтального пучка (θ), то из-за того, что поверхность воды выходит из поля видимости пучка, сигнал достигающий объекта, находящегося по курсу, ослабевает и затрудняет появление изображения на экране. В то же время, усиливается сигнал достигающий поверхность воды за судном и усиливаются помехи от водной поверхности. Борты судна на изображение почти не влияют. Поэтому при такой посадке и ширине горизонтального пучка (θ) рекомендуется изменить наклон антенны по курсу судна.

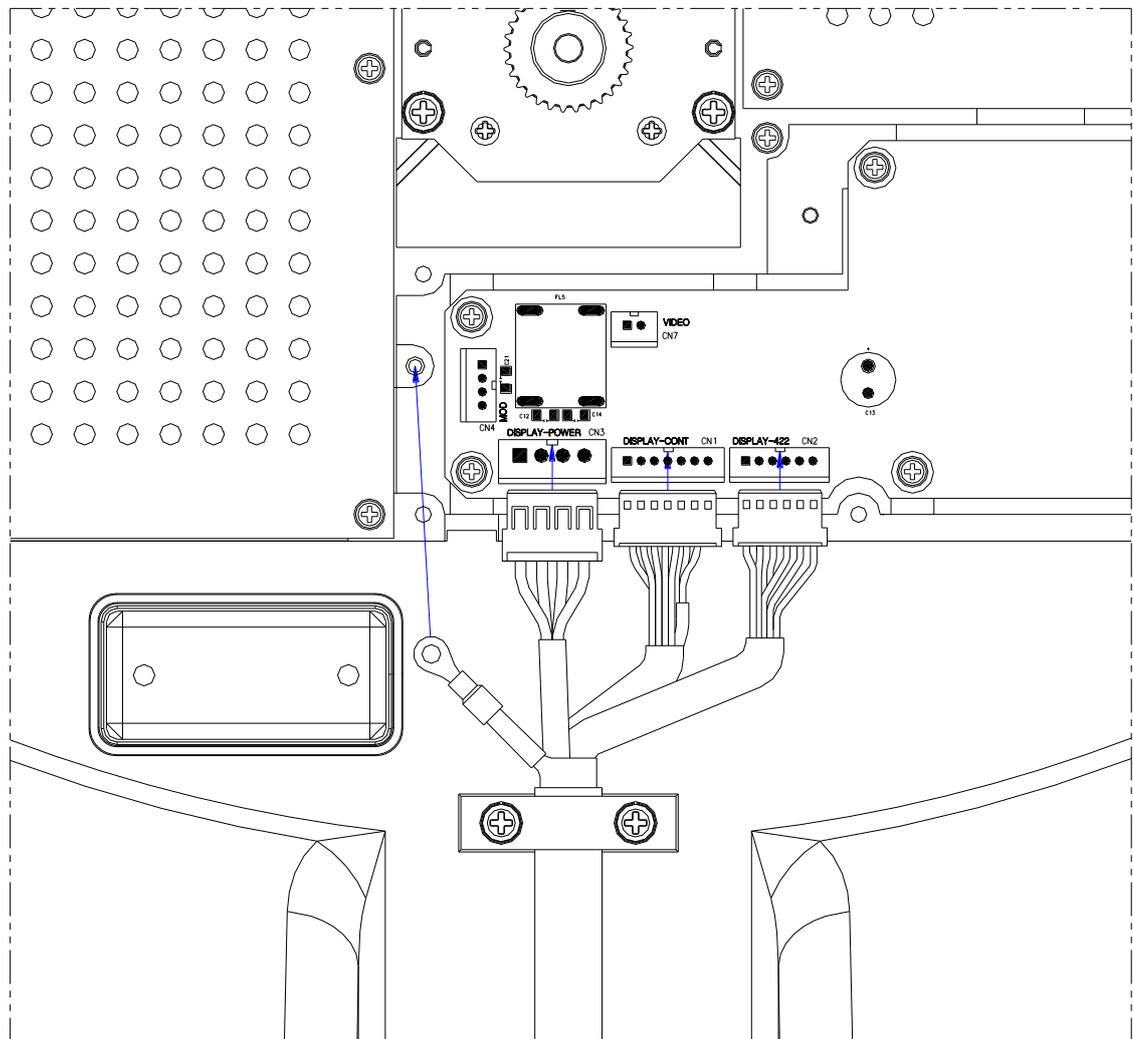
2. Меры предосторожности при установке антенны радара на яхтах:

При сильном ветре яхта движется наклоняясь в противоположную сторону. Если угол будет более $1/2$ ширины пучка (θ), поверхность воды с подветренной стороны выходит из поля видимости пучка, сигнал достигающий объекта ослабевает и затрудняет появление изображения на экране. В то же время, усиливается сигнал, достигающий поверхность воды с наветренной стороны и усиливаются помехи от водной поверхности. Нос и корма судна на изображение почти не влияют.

Поэтому при наклоне $1/2$ ширины горизонтального пучка (θ) рекомендуется изменить наклон антенны относительно наклона судна.

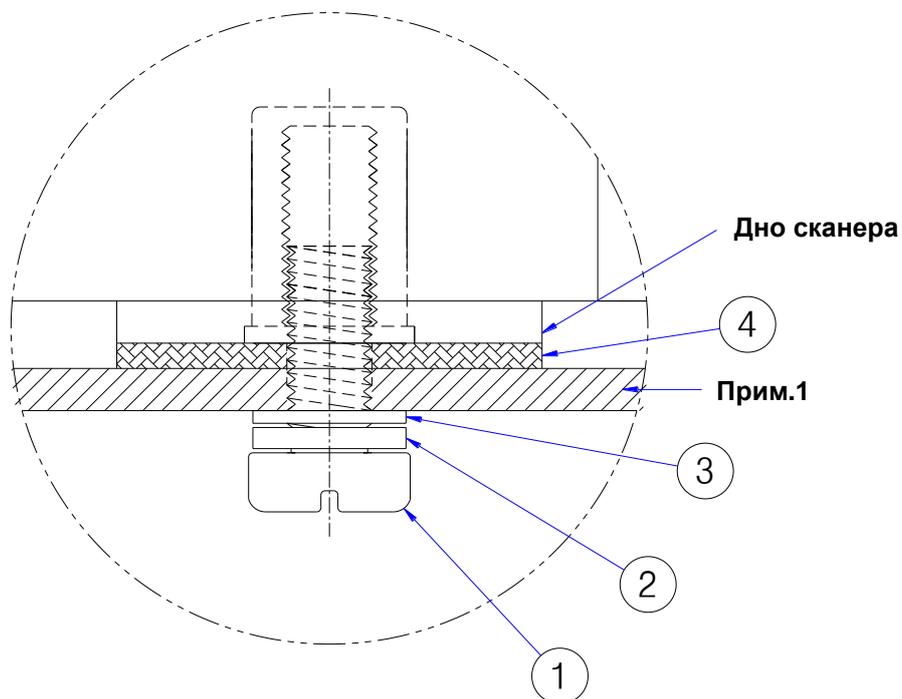
5.2.3 Подключение кабеля к оборудованию.

1. Сканер (RSU-3700)



Внимание

※ Не сгибайте сильно коннектор при вводе его в обтекатель, чтобы не повредить его.



- ① Шестигранный болт ($\Phi 10$ X 25 мм)
- ② Шайба Гровера ($\Phi 10$)
- ③ Плоская шайба ($\Phi 10$)
- ④ Резиновая прокладка для крепления обтекателя
- ⑤ Прим.1: пластина должна быть тоньше 5 мм.
- ⑥ Если пластина толще 5 мм, то шестигранный болт должен быть заменен.

5.3. Настройка дисплея.

5.3.1. Место установки.



Внимание

- ※ Дисплей устанавливается на расстоянии более 1 м. от магнитного компаса.
- ※ Работа дисплея может вредно влиять на магнитный компас.

- Выбрать удобное место для работы и обслуживания.

5.3.2 Как установить.

- (1) Установить дисплей согласно чертежу.
- (2) Руководствуйтесь схемой установки.

5.3.3. Подключение кабеля питания.

- (1) Подсоединить кабель к разъему [**POWER**] на задней панели блока.
- (2) Подсоединить кабель от антенны к разъему [**SCANNER**] на задней панели блока.
- (3) Подсоединить кабель заземления к разъему [**EARTH**] на задней панели блока.

5.4. Проверка после установки.

- После установки, проверьте, что установка произведена согласно инструкции.
Проверьте все соединения, надежность заземления, подключение экранов кабеля.

5.5. Оперативная проверка.

- (1) Перед проверкой работы необходимо проверить соответствует ли подаваемое напряжение питания норме.
- (2) Тщательно проверьте все узлы радара.
- (3) Перенастройка радара должна быть произведена согласно инструкции, даже если оперативная проверка прошла хорошо.

5.6. Первичная установка.

- В случае первичной установки, должны быть сделаны первичные настройки.

5.6.1 Первичная установка.

Как установить первичную установку.

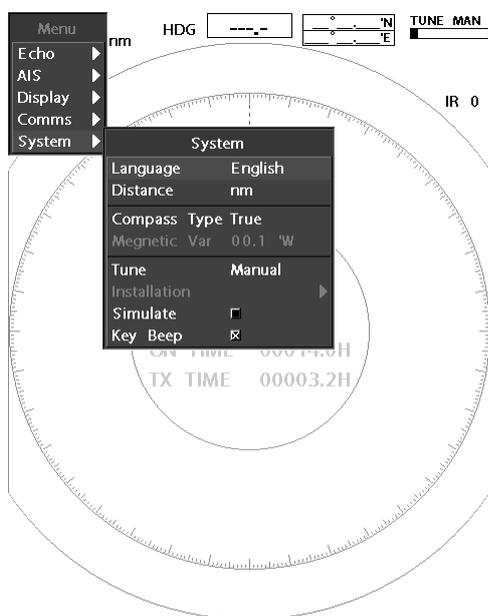
Menu → **System** → **Int. Set** → **Enter**

После нажатия этих установок должен появиться следующий экран.

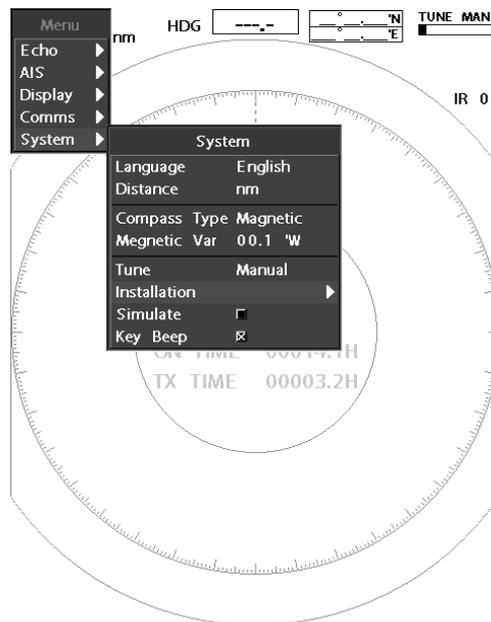
Installation	
Zero bearing	000 °
Zero range	15
Video ADJ	14
MBS ADJ	00
Tune ADJ	12
MT-RPM ADJ	20
Stc Curve	1
SW upgrade	
Setting	
Factory Reset	

※ **Установка установочного меню:**

Menu → **System** → **Cursor** → **Off Cent** → **Cursor** → **Off Cent** удерживать кнопку около 5 сек. В этом случае появится следующий экран:



[Экран до активации установочного меню]



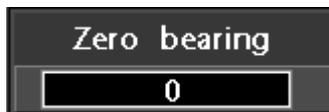
[Экран, после активации установ.меню]

Предупреждение

- ※ Начальная установка должна выполняться в режиме передачи.
- ※ Если начальная установка не выполняется, то след цели, расстояние и направление не могут быть точно определены.

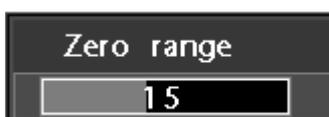
5.6.2 Регулировка направления.

После установки антенны, настроить направление судна $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ и менять на 1° . (Обычно устанавливают "0")



5.6.3 Установка режима «O-Mile».

Данная функция используется в том случае, если реальная дальность отличается от дальности, показываемой на экране. Всего 36 уровней настройки. (Обычно устанавливают "15" уровень).



5.6.4 Установка видео-сигнала.

После установки антенны, в зависимости от длины кабеля, возможна установка функции видео сигнала. Всего 36 уровней настройки. (Обычно устанавливают "15" уровень).



5.6.5 Подавление импульса.

Функция подавления импульса на малом радиусе действия. Всего 36 уровней настройки. Чем больше импульс, тем меньше частота подавления импульса. (Обычно устанавливают "0").



5.6.6 Уровень настройки.

С помощью регулятора "Tune VR" на лицевой панели произвести соответствующую настройку. Всего 64 уровня настройки. (Обычно устанавливают "10" уровень). Для установки данного режима необходимо повернуть регулятор "Tune VR" от центра на максимальную настройку.



5.6.7 Частота вращения антенны.

Функция установки частоты вращения антенны. (установка значения по умолчанию "20"). Показ частоты вращения антенны в минуту. Для нормальной работы устанавливаются 24 об/мин.

Предупреждение: при управлении с высокой скоростью может снизиться точность цели и скорость системы.



5.6.8 Обновление программного обеспечения.

Функция обновления программного обеспечения.

5.6.9 Заводская установка.

Данная функция используется для установки заводских установок.

Предупреждение: в данном меню пользователь не может устанавливать свои значения.

5.6.10 Начальная установка.

Функция установки начальных установок.



Глава 6. Обслуживание.

6.1. Общее обслуживание.

- (1) Для поддержания оборудования в хорошем техническом состоянии необходимо регулярно проводить обслуживание.
- (2) Регулярное обслуживание прибора уменьшит вероятность возникновения неполадок.
- (3) Общее обслуживание заключается в следующем.

6.1.1. Очистка от пыли.

- (1) Протирать от пыли, налетов соленой воды и грязи.
- (2) Протирать сухой тканью.

6.1.2. Крепеж

- Проверить плотность соединений болтов и гаек, крепящих блоков.

6.1.3. Проверка кабелей.

- Периодически проверяйте кабель между блоками. (сканер-дисплей, дисплей-блок питания, дисплей-опция).

Внимание

- ※ При проверке блоков необходимо обязательно отключить питание для избежания ударов электрическим током.
- ※ При использовании выпрямителя, отключите питание с монитора, т.к. он продолжает работать с отключенным питанием.

6.2. Антенна.

- Обслуживание антенны проводить только после отключения питания на дисплее и прекращения подачи питания в антенну. Также, из-за сильного намагниченного магнетрона в блоке модуляции не допускать близости часов с магнитной картой.

6.2.1. Обтекатель.

- (1) Поверхность обтекателя необходимо соблюдать в чистоте, т.к. загрязненный обтекатель может давать утечку излучения, тем самым сокращая функциональную способность оборудования. Поэтому при проверке, если обтекатель загрязнен, необходимо его вытереть мягкой тканью, смоченной спиртом.

Предупреждение

- ※ Запрещено использование бензина, ацетона, разбавителя и прочих растворителей. Используйте только спирт.

- (2) Периодически проверяйте плотность затяжки болтов.

6.2.2. Крепление.

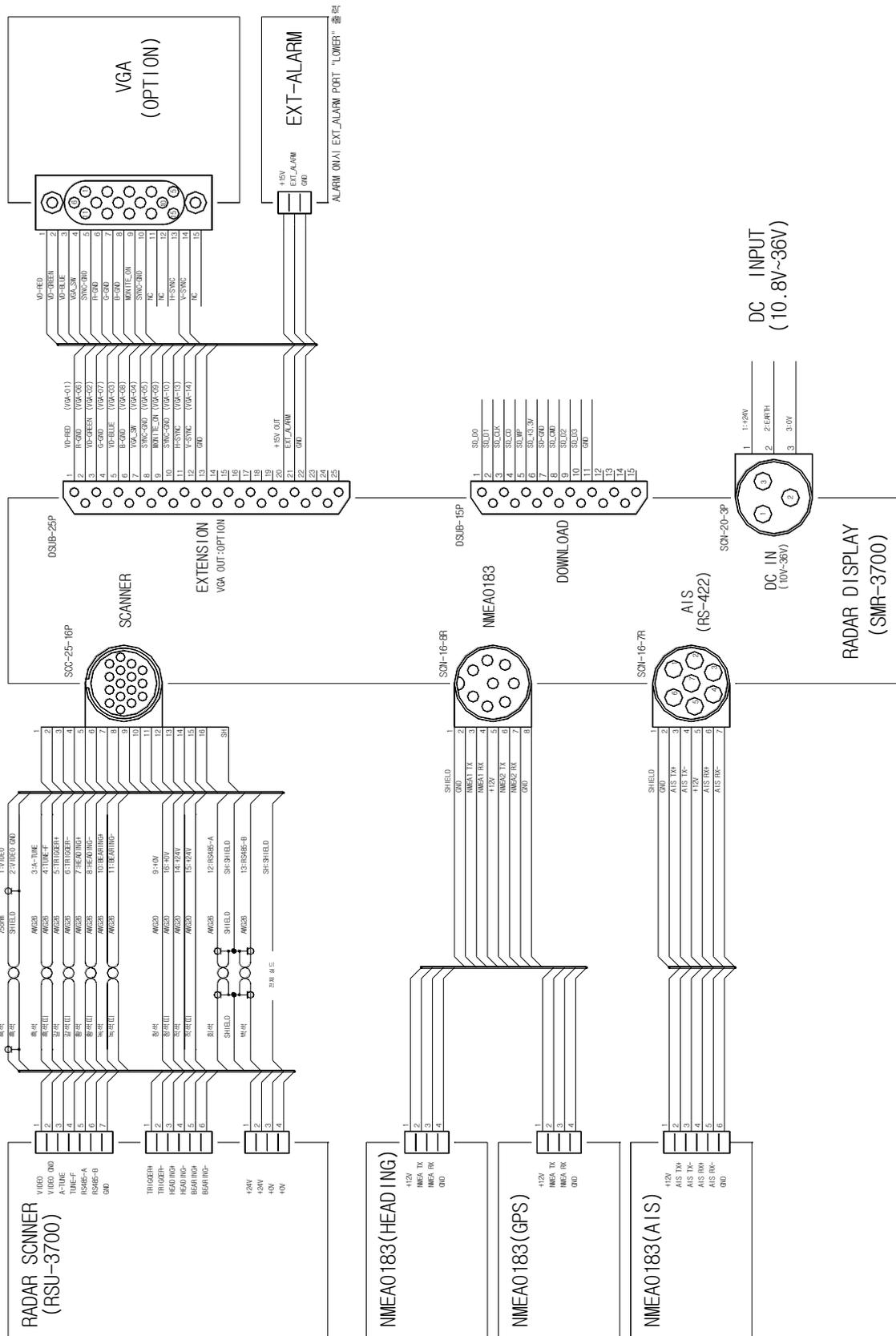
- Проверьте крепление антенны и во избежание возникновения ржавчины каждые полгода покрывайте краской.

6.3. Дисплей.

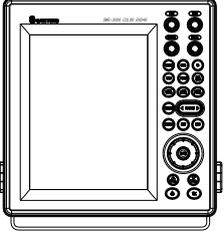
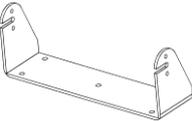
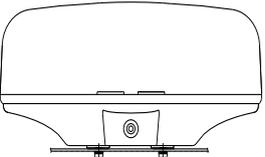
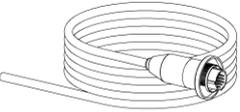
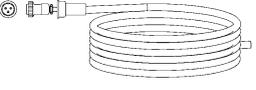
6.3.1. Чистка экрана дисплея.

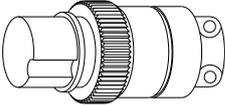
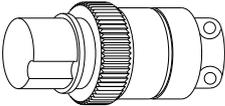
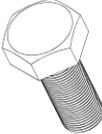
- 1) Оседание пыли на поверхности экрана LCD ухудшает его прозрачность.
- 2) Протирайте мягкой салфеткой.
- 3) Не трите с большим усилием.

Глава 7. Установочные и электрические схемы.



Глава 8.Упаковочный лист

SMR-3700 (36Mile Marine RADAR)						
NO.	Пункт	Внешний вид	Размер		Кол-во	Про вер ка Примечание
1	Дисплей		SMR-3700		1	
			CODE NO.	SMR-3700		
2	Кронштейн		ACC-RADAR-		1	
			CODE NO.	001		
3	Рукоятка		Ø6 x 20		2	
			CODE NO.	ACC-6X18MM-002		
4	Антенна		RSU-3700		1	
			CODE NO.	RSU-3700		
5	Антенный кабель		SAMYUNG Ø11 X 16C		1	Концевой обтекатель SRCN2A25-16P L=15м
			CODE NO	RSU-3700-15M		
6	Кабель питания		CVV-SB2.0 SQ X 2C		1	Концевой обтекатель SCN20-3P L=3м
			CODE NO.	ACC-CAB-010		
7	Кабель данных		KIV 5.5mm ²		1	L=3м

			CODE NO.	STR -595			
8	Нержавеющий винт		Ø4 X 16		5		
			CODE NO.	SPR-1407			
9	7-пиновый разъем		SCN-16-7P		1		
			CODE NO.				
10	8-пиновый разъем		SCN-16-8P		1		
			CODE NO.				
RSU-3700 (установочные материалы для антенны)			CODE NO.	ACC-PAK-001			
11	6-гранный болт		Ø10 X 25		4		
			CODE NO.	ACC-SC-001			
12	Рессорная шайба		Ø10		4		
			CODE NO.	ACC-WA-001			
13	Плоская шайба		Ø10		4		
			CODE NO.	ACC-WA-002			
14	Предохранитель		7A		2		
			CODE NO.	ADD-FUSE-001			
15	Руководство по использованию				1		
			CODE NO.	SMR-3700-MK			
16	Установочные чертежи и схемы				1		
			CODE NO.	RSU-3700-DK			