

# **Сетевой дисплей E-Series**

## **Руководство по установке**

Номер документа: 87043\_1  
Дата: Декабрь 2004

## Торговые марки и зарегистрированные торговые марки

Autohelm, HSB, Raymarine, RayTech, RayTech Navigator, SailPilot, SeaTalk и SportPilot являются зарегистрированными торговыми марками компании Raymarine Ltd. Arctico является зарегистрированной торговой маркой Raymarine Holdings Limited (зарегистрированной на всех основных территориях ведения торговли).

AST, Autodart, Auto GST, Autoseastate, Autotrim, Bidata, Marine Intelligence, MaxView, On Board, Raychart, Raylav, Rayriot, Raystar, ST40, ST60, Seaclutter, Smart Route, Tridata и Waypoint Navigation являются торговыми марками компании Raymarine Ltd.

Navionics является торговой маркой компании Navionics Company, Италия. Названия всей остальной продукции являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их владельцев.

Если вы хотите осведомиться о состоянии ремонта вашего изделия, свяжитесь с Центром ремонта по телефону:  
1-800-539-5539

## Как связаться с Raymarine в Европе?

Техническую поддержку, обслуживание и принадлежности вы можете получить у официального дилера или по адресу:

Raymarine Limited  
Anchorage Park, Portsmouth  
PO3 5TD, England  
Тел: +44 (0) 23 9271 4713  
Факс: +44 (0) 23 9269 4642

# Содержание

<b>Глава 1: Подготовка к установке</b> .....	<b>1</b>
1.1. Общая информация .....	1
Предназначение .....	1
Содержимое упаковки .....	2
Комплектность упаковки .....	2
Размеры .....	3
Дисплей E80 .....	3
Дисплей E120 .....	3
Запасные части и принадлежности .....	4
Принадлежности .....	4
Запасные части .....	4
1.2. Планирование установки .....	5
Указания по монтажу в соответствии со стандартами электромагнитной совместимости .....	5
Защитные ферритовые фильтры .....	6
Подключение к другому оборудованию .....	6
Выбор расположения дисплейного устройства .....	6
Электромагнитная совместимость .....	6
<b>Глава 2: Интеграция систем</b> .....	<b>7</b>
2.1. Что такое интеграция систем? .....	7
Что такое SeaTalk? .....	7
SeaTalk .....	7
SeaTalki .....	7
Что такое SeaTalk High Speed? .....	8
Что такое NMEA? .....	8
NMEA 0183 .....	8
NMEA 2000 .....	8
2.2. Совместимость .....	9
Антенны радаров .....	9
Цифровой модуль эхолота .....	9
Электронные картриджи .....	9
Картриджи с электронными картами Navionics .....	10
Картриджи CompassFlash .....	10
2.3. Функциональность .....	10
2.4. Как интегрируется дисплей серии E? .....	11
Система с одним дисплеем .....	11
Объединение дисплеев серии E в сеть .....	12
Типовая система с двумя узлами, содержащая два дисплея .....	13
Пример системы с тремя (или более) узлами .....	14

<b>Глава 3: Установка .....</b>	<b>17</b>
3.1. Монтаж дисплейного устройства .....	17
Установка дисплея на цапфовом монтажном фронштейне ...	17
Установка дисплея в приборную панель .....	19
Установка лицевой панели на дисплей .....	20
Снятие лицевой панели .....	21
3.2. Кабели .....	22
Установка и закрепление кабелей .....	22
Необходимые кабели .....	22
Подключение кабелей к дисплею .....	23
Как использовать кабельные соединители? .....	24
Кабель питания .....	24
Удлинительный кабель .....	25
Номиналы плавких предохранителей .....	25
Кабель SeaTalk/Alarm out .....	25
Кабель NMEA 0183 .....	26
Кабель SeaTalk High Speed .....	26
Система с двумя узлами .....	26
Система с тремя и более узлами .....	26
Кабель для видеовхода .....	26
Композитный видеокабель .....	27
Кабель S-Video (не входит в комплект) .....	27
Выходной кабель VGA (не входит в комплект) .....	27
Кабель SeaTalk <sup>2</sup> (не входит в комплект) .....	27
Кабель радара .....	28
Подключение к антенне закрытого типа .....	28
Подключение к антенне открытого типа .....	28
... для новых установок .....	28
... в случае замены дисплея Raymarine ...	29
<b>Глава 4: Ввод системы в эксплуатацию .....</b>	<b>31</b>
4.1. Введение .....	31
4.2. Необходимый входной сигнал .....	31
4.3. Предпусковые проверки .....	32
Радар .....	32
Рыбопоисковый эхолот .....	32
GPS .....	32
4.4. Первое включение питания .....	33
4.5. Тестирование и регулировка радара .....	33
Проверка передачи антенны .....	34
Регулировочные проверки радара .....	34
Регулировка пеленга .....	35
Регулировка пеленга на закоренном судне ..	35
Регулировка пеленга на движущемся судне ..	35
Настройка пеленга .....	35

## Как связаться с Raymarine в США?

Вы можете связаться с Raymarine в США через интернет-сайт Raymarine, как указано выше, или позвонив по одному из телефонов, представленных ниже.

### Принадлежности и запасные части

Большинство принадлежностей и запасных частей Raymarine вы можете получить непосредственно у вашего официального дилера Raymarine. Однако если вам необходима деталь, которой нет у вашего дилера, свяжитесь со службой технической поддержки Raymarine по телефонам:

1-800-539-5539 добавочный 2333 или  
(603)-881-5200.

Вы можете звонить по этим номерам с понедельника по пятницу с 08:15 до 17:00 по восточному стандартному времени или восточному летнему времени.

Если вы не уверены в том, какое изделие необходимо вашему устройству, прежде свяжитесь со службой технической поддержки по телефонам:

1-800-539-5539 добавочный 2444 или  
(603)-881-5200

чтобы проверить ваши требования.

### Ремонт и обслуживание изделий

Если у вас возникнут проблемы с изделием Raymarine (хотя это маловероятно), обратитесь за помощью к вашему официальному дилеру Raymarine. Дилер сможет наилучшим образом выполнить техническое обслуживание и поможет быстро вернуть оборудование в нормальное рабочее состояние.

Если соответствующий ремонт невозможен, обслуживание изделия может быть выполнено при возврате его по адресу:

Raymarine Product Repair Center (центр ремонта изделий Raymarine)

22 Cotton Road, Unit D

Nashua

NH 03063-4219

Центр ремонта изделий открыт с понедельника по пятницу с 8:15 до 17:00 по восточному стандартному времени или восточному летнему времени.

Все изделия, возвращаемые в центр ремонта, регистрируются по получении. Вам будет отправлено письмо с подтверждением состояния ремонтных работ и указанием справочного номера изделия.

Мы сделаем все возможное, чтобы отремонтировать и вернуть вам изделие как можно быстрее.

## 5.2. Как получить техническую поддержку?

Raymarine предоставляет полную поддержку клиентов через международную дилерскую сеть или «горячую» телефонную линию. Если вы не можете решить проблему, обратитесь за помощью одним из следующих способов.

### В Интернете

Посетите раздел нашего интернет-сайта, посвященный поддержке клиентов, по адресу: [www.raymarine.com/support](http://www.raymarine.com/support)

Обратитесь к разделу Часто Задаваемые Вопросы: в любое время вы сможете максимально быстро найти ответ на большинство вопросов.

Помимо обширного раздела, посвященного часто задаваемым вопросам и информации по обслуживанию, интернет-сайт также содержит электронные адреса отдела технической поддержки Raymarine и подробную информацию о местонахождении представителей Raymarine по всему миру.

Если у вас нет доступа к интернету, свяжитесь со службой технической поддержки, специалисты которой ответят на вопросы по установке, эксплуатации, нахождению и устранению неисправностей всех изделий Raymarine.

### Необходимая информация

Если вам необходима помощь, укажите следующую информацию об изделии:

- Тип изделия.
- Номер модели.
- Серийный номер.
- Номер издания программного обеспечения.

Для доступа к этой информации:

1. Нажмите **МЕНЮ (MENU)**.
2. Перейдите и выберите пункт Диагностика Системы (System Diagnostics).
3. Перейдите и выберите пункт Сервисы ПО (Software Services).
4. Выберите пункт Информация Об Устройстве (Unit Info): отобразится экран Информация о ПО (Software Details) с подробной информацией о вашем дисплее и версии его программного обеспечения.

4.6. Проверка системы GPS .....	36
4.7. Проверка курсовых данных .....	37
4.8. Проверка приложени картплоттера .....	37
4.9. Тестирование рыболопского эхолота .....	38
4.10. Тестирование видео .....	39
4.11. Проверка подключения коммутатора SeaTalk <sup>®</sup> Switch .....	39
4.12. Проверка данных с других приборов .....	39
От приборов SeaTalk или SeaTalk <sup>2</sup> .....	39
От приборов других производителей .....	39
по NMEA 0183: .....	39
<b>Глава 5: Поиск и устранение неисправностей .....</b>	<b>41</b>
5.1. Как найти и устранить неисправности в дисплее? .....	41
5.2. Как получить техническую поддержку? .....	42
В Интернете .....	42
Необходимая информация .....	42
Как связаться с Raymarine в США? .....	43
Принadleжности и запасные части .....	43
Ремонт и обслуживание изделий .....	43
Как связаться с Raymarine в Европе? .....	44

# Глава 5: Поиск и устранение неисправностей

## Введение

В этой главе приведена информация о нахождении и устранении неисправностей в дисплее E-Series Raymarine, а также информация о получении технической поддержки от Raymarine.

## 5.1. Как найти и устранить неисправности в дисплее?

Вся издательства Raymarine перед упаковкой проходят тщательные испытания согласно программам контроля качества. Однако в случае обнаружения в дисплейном устройстве E-Series неисправности, данный раздел поможет определить ее вероятную причину и предпринять соответствующие действия для ее устранения.

Если после ознакомления с данным разделом проблемы с дисплеем сохраняются, обратитесь к вашему региональному дилеру, федеральному дистрибьютору или в отдел технического обслуживания Raymarine.

Всегда указывайте серийные номера издательства, отмеченные на задней стороне издательства.

Проблема	Решение
Дисплей не работает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Убедитесь, что кабель питания не испорчен и что все соединения прилегают плотно и не подверглись коррозионному воздействию.</li> <li>2. Проверьте соответствующие плавкие предохранители.</li> <li>3. Проверьте, обеспечивает ли источник питания надлежащий ток и соответствует ли его напряжение требуемому.</li> </ol>
Сообщение «антенна не отвечает»	<p>Удостоверьтесь, что кабель, соединяющий антенну с дисплейным устройством радара, надежно подключен и не поврежден.</p> <p>В случае использования разветвительного кабеля антенны, убедитесь, что питание антенны включено.</p>
«Несоответствующее программное обеспечение антенны: версия xx.x, необходима версия xx.x»	<p>Установлена неправильная версия программного обеспечения. Обратитесь к своему региональному дилеру Raymarine.</p>
«Открытая антенна не получает питание от дисплея»	<p>Антенна несовместима с дисплеем, см. раздел <i>Важная информация</i> данного руководства.</p>
«Неисправность в антенне»	<p>Антенна не функционирует, см. главу <i>Обслуживание, нахождение и устранение неисправностей</i> инструкции по эксплуатации.</p>
Пепенг на радиолокационном изображении не соответствует действительному пепенгу	<p>Выполните процедуры по корректировке пепенга, описанные в главе 4: <i>Испытания и корректировка системы</i> данного руководства</p>

## Важная информация

### Замечания по безопасности



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Помощь при навигации**

Данное устройство предназначено для использования в качестве средства, помогающего при навигации. На его точность может влиять множество факторов, включая отказ и повреждение оборудования, условия окружающей среды, некорректное использование. Потребителю необходимо быть предусмотрительным и использовать свой навигационный опыт и знания. Ни в коем случае не следует рассматривать этот прибор в качестве замены такой предусмотрительности и собственного опыта.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установка изделия**

Данное оборудование должно устанавливаться в соответствии с инструкциями, приведенными в этом руководстве. Несоблюдение этих инструкций может привести к плохой работе изделия, травме и/или повреждению судна.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Электробезопасность**

Прежде, чем осуществлять какие-либо электрические соединения, убедитесь, что питание выключено.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Электромагнитная энергия**

Антенна радара излучает электромагнитную энергию. Убедитесь, что антенна установлена согласно рекомендациям, данным в соответствующем руководстве по эксплуатации антенны.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Рыболопийский эхолот**

Отключение кабеля датчика от включенного рыболопийского эхолота может привести к искрению и вывести прибор из строя. Отключайте кабель датчика только после выключения питания. Убедитесь, что эхолот установлен в хорошо вентилируемом месте, не содержащем легко воспламеняющихся паров.

## ВНИМАНИЕ: Антенны, кабели и монтаж радара

Информация по антеннам, кабелям радара и их монтажу, содержащиеся в данном руководстве, заменяют собой аналогичную информацию, которая содержится в руководстве для антенны радара. Документ №81154\_6, датированным 11 марта 2002 года.

### ВНИМАНИЕ: Монтаж лицевой панели

После установки передней лицевой панели, проверьте, чтобы все клавиши и многофункциональные (программируемые) кнопки полностью проходили сквозь лицевую панель и свободно двигались, что обеспечивается правильное функционирование.

### ВНИМАНИЕ: Антенна глобальной системы

#### позиционирования (GPS)

Не подключайте к дисплею или не отключайте от него антенну системы GPS при включенном питании. Это может привести к неустрашимым повреждениям.

### ВНИМАНИЕ: Попадание воды

Чтобы предотвратить попадание воды и последующее повреждение дисплея:

- Удостоверьтесь, что дверца, закрывающая слот, плотно закрыта, о чем свидетельствует слышимый щелчок.
- Не снимайте заглушку SeaTalk High Speed с задней части панели до момента присоединения кабеля.
- Удостоверьтесь, что кабель SeaTalk High Speed защелкнулся в правильном положении, и затем поверните его для окончательной фиксации.

### ВНИМАНИЕ: Подключение к дисплею

Перед подключением или отсоединением любых кабелей от задней панели дисплея, убедитесь, что питание отключено. Несоблюдение этого правила может привести к неустрашимым повреждениям.

### ВНИМАНИЕ: Установка картриджа ComracFlash

При установке картриджа ComracFlash убедитесь, что он вставляется правильным способом. НЕ применяйте усилий при установке картриджа, поскольку это может привести к его неустрашимому повреждению.

### ВНИМАНИЕ: Картриджи ComracFlash

Изъятие картриджа ComracFlash во время записи на него или считывания с него информации может привести к повреждению самого картриджа или потере данных. При работе с картриджем на дисплее появляется предупреждение.

### ВНИМАНИЕ: Повреждение картриджа

НЕ используйте металлические инструменты (например, отвертку или плоскогубцы) для изъятия картриджа, так как это может привести к неустрашимому повреждению картриджа и/или дисплея.

## 4.10. Тестирование видео

Для проверки функционирования припожения видео, откройте приложение видео на тех дисплеях, видеоходы/видеоходы которых подключены и проверьте следующее:

- **Видео вход** – проверьте, чтобы дисплей показывал изображение с каждого видео входа.

**Примечание:** Если вы используете вход S-Video, а не композитный, необходимо изменить настройки в меню Настройка Видео (Video Setup). Обратитесь к инструкции по эксплуатации за подробной информацией.

- **Видео выход** – после подсоединения M1500 или монитора другого типа проверьте, чтобы изображение с дисплея отображалось на этом мониторе. Если отображается сообщение «Нет сигнала» (“No Signal”), проверьте подключение входных и выходных видеокабелей. Если проблема остается, обратитесь в службу технической поддержки Raymarine (см. стр. 42).

## 4.11. Проверка подключения коммутатора SeaTalk<sup>ns</sup> Switch

Чтобы убедиться, что коммутатор SeaTalk<sup>ns</sup> Switch подключен, проверьте следующее:

- На коммутаторе должен постоянно гореть зеленый индикатор (справа) и мигать зеленый индикатор (слева) для каждого подключенного порта. Если на коммутаторе мигает только зеленый индикатор слева, передача данных будет осуществляться, но при низкой скорости.
- Откройте окно приложения радара, картплоттера и эхолота на всех дисплеях и убедитесь, что на всех дисплеях отображаются соответствующие данные.

Если данные не принимаются, проверьте подключения кабелей к задней панели дисплея и коммутатора SeaTalk<sup>ns</sup> Switch. Если проблема остается, обратитесь в службу технической поддержки Raymarine (см. стр. 42).

## 4.12. Проверка данных с других приборов

Чтобы убедиться, что ваша система принимает данные с других приборов, проверьте следующее:

### От приборов SeaTalk или SeaTalk<sup>2</sup>:

Откройте приложение цифрового прибора и удостоверьтесь, что соответствующие данные отображаются. Если данные не принимаются, проверьте кабельные соединения.

### От приборов других производителей по NMEA 0183:

Убедитесь, что надлежащие «предложения» NMEA отправляются с приборов других производителей и принимаются дисплеем серии E. Откройте приложение цифрового прибора и удостоверьтесь, что соответствующие данные отображаются.



Выполните следующие действия:




1. Без установленного картриджа с картой нажмите **СТРАНИЦА (PAGE)**.
2. Выберите приложение картплоттера, нажав на соответствующую кнопку.
3. При помощи кнопки **ДАЛЬНОСТЬ (RANGE)** увеличьте масштаб, пока не станет видна карта мира.
4. Для определения ответа дисплея на данные о положении:
  - i. Нажмите кнопку **НАЙТИ КОРАБЛЬ (FIND SHIP)**
  - ii. Убедитесь, что курсор зафиксирован на символе судна, расположенного в центре дисплея.
5. Вставьте картридж с картой, содержащий подводящую карту области, где находится ваше судно. После вставки картриджа, изображение картплоттера должно обновиться, показав карту, записанную на картридже.

**Примечание:** За подробной информацией по установке картриджа обратитесь к разделу 2.7 «Использование картриджа SoftacFlash» Руководства по эксплуатации.

6. Используйте кнопку **ДАЛЬНОСТЬ (RANGE)** для увеличения и проверки отображения данных карты.

## 4.9. Тестирование рыбопоискового эхолота

Чтобы приложение рыбопоискового эхолота функционировало, дисплей должен быть подключен к цифровому модулю эхолота DSM300. Состояние ващего цифрового модуля эхолота отображается посредством пиктограммы в виде корабля/рыбы в строке данных (в правом верхнем углу экрана):

Пиктограмма состояния DSM	Описание состояния DSM
	DSM успешно подключен и передает информацию.
	DSM подключен, но не передает информацию.
	DSM не подключен/не обнаружен.

1. Нажмите **СТРАНИЦА (PAGE)** и разверните приложение эхолота в полное окно.
2. При помощи программных кнопок сделайте индивидуальные изменения настроек эхолота.

**Примечание:** Если ваш рыбопоисковый эхолот не обнаружен дисплеем, обратитесь к разделу Поиск и устранение неисправностей на стр. 41. Информация о световой индикации состояния DSM300 содержится в справочном руководстве DSM300.

## Соответствие стандартам электромагнитной совместимости

Все оборудование и аксессуары компании Raymarine спроектированы с учетом требований самых высоких технических стандартов для их безопасного использования в условиях морской окружающей среды.

Конструкция и технология производства оборудования компании Raymarine удовлетворяют соответствующим стандартам EMC (стандартам по электромагнитной совместимости). Однако, для сохранения высоких эксплуатационных характеристик изделий компании Raymarine, требуется правильная установка прибора.

## Техническая достоверность

Информация, изложенная в данном руководстве, является полностью корректной на момент его выхода в печать. Однако, в связи с политической компанией Raymarine, направленной на постоянную модернизацию своих изделий, осуществляемому без дополнительных на то уведомлений, к настоящему моменту в спецификацию изделия могли быть внесены соответствующие изменения и дополнения. В связи с этим, доступимы отдельные расхождения между описанием в Руководстве и самим прибором, за что компания Raymarine ответственности не несет.

На этом экране отображается, для каждого отслеживаемого спутника, номер спутника, график силы сигнала, состояние, угол азимута и угол возвышения. На графике неба показано положение этих спутников.

Точность позиционирования зависит от этих параметров, в частности, угол азимута и угол возвышения используются в тригонометрическом процессе для вычисления вашего положения. Критерием точности этого вычисления является точность определения горизонтального положения (HDOP); чем выше его показатель, тем больше ошибка позиционирования. В идеале, это коэффициент должен находиться в области 1,0.



Если соединение успешно установлено, в правом верхнем углу экрана появится пиктограмма FTX.



Если отображается пиктограмма NOFIX, обратитесь к разделу *Выявление и устранение неисправностей* на стр. 41

Возможность выбора дифференциальной или спутниковой дифференциальной «привязки» зависит от возможностей подключенной системы GPS. Если ваше судно оснащено системой Raymarine GPS, Дифференциальную GPS можно включить и отключать при помощи соответствующей программной кнопки.

## 4.7. Проверка курсовых данных

Если ваш дисплей подключен к компасу, автопилоту или датчику быстрого курса, текущий курс вашего судна будет отображаться в строке данных. Если информация о текущем курсе недоступна, ваш дисплей будет использовать информацию об истинном курсе. Однако, это будет влиять на работу следущих функций:

- наложение изображения с радара на карту
- ориентация изображения с радара типа «Север вверх»
- MAPPA

Для линеаризации вашего компаса выполните следующие действия:

1. Нажмите **МЕНЮ (MENU)**.
2. Выберите подменю Настройка Компаса (Compass Setup).
3. Нажмите **ЛИНЕАРИЗОВАТЬ КОМПАС (LINEARIZE COMPASS)** и следуйте инструкциям, отображенным на экране. Если появится инструкция о выравнивании (регулировке) курса, нажмите программную клавишу **ОТРЕГУЛИРОВАТЬ КУРС (ALIGN HEADING)** и затем поверачивайте ручку управления на **один щелчок за один раз** для точной регулировки текущего курса.

## 4.8. Проверка приложения картплоттера

Для обеспечения полной функциональности приложения картплоттера необходимо, чтобы данные о положении были доступны дисплею по NMEA, SeaTalk, SeaTalk<sup>2</sup> или SeaTalk High Speed. Чтобы вы могли использовать картплоттер в качестве навигационного средства, потребуется картридж CompassFlash (см. стр. 10) с картой соответствующего уровня детализации той географической области, где вы осуществляете навигацию.

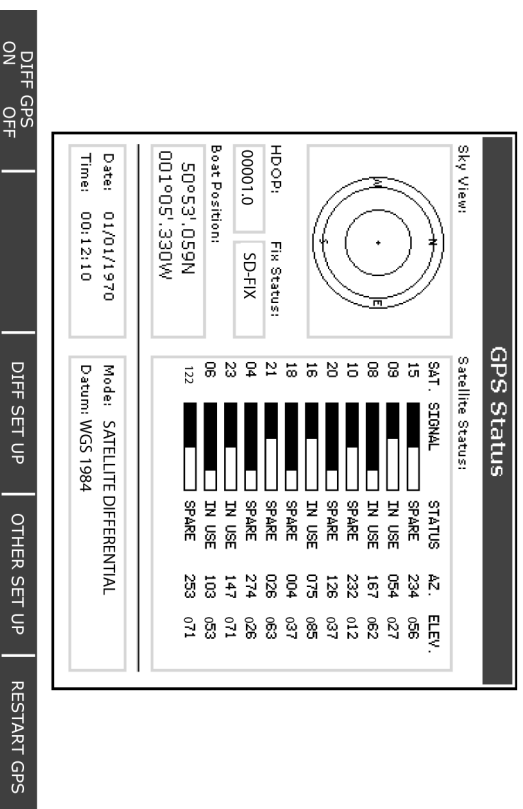
3. При выделенном пункте **НАСТРОЙКА РАДАР** (RADAR SET UP), с помощью джойстика (кнопка вправо) выберите меню **НАСТРОЙКА РАДАР** (RADAR SET UP).
4. При помощи кнопки джойстика вверх/вниз выделите пункт **НАСТРОЙКА ПЕЛЕНГА** (BEARING ALIGNMENT). Меню исчезнет с экрана, и появится многофункциональная кнопка **НАСТРОЙКА ПЕЛЕНГА** (BEARING ALIGNMENT).
5. Нажмите многофункциональную кнопку **НАСТРОЙКА ПЕЛЕНГА** (BEARING ALIGNMENT).
6. Затем либо:
  - Если судно **заякорено**, используйте вращающийся регулятор и пометите выбранную цель под EBL, либо,
  - Если судно **движется**, используйте вращающийся регулятор и пометьте выбранную цель под SHM.
7. Нажмите **OK**. Картинка будет отображена с настроенным пеленгом.
8. Для выхода из меню нажмите **OK** или **ОТМЕНА** (CANCEL).

## 4.6. Проверка системы GPS

Система глобального позиционирования (GPS) служит для позиционирования вашего судна на карте. Вы можете настроить свою систему GPS и проверить ее состояние при помощи пиктограммы состояния GPS и страницы Состояния GPS (GPS Status) в Меню Настройки (Setup Menu).

Для доступа к странице состояния GPS:

1. Войдите в **МЕНЮ (MENU)**. Отобразится меню настройки.
2. Выберите **Состояние GPS** (GPS Status). Появится диалоговое окно **Состояние GPS** (пример):



# Глава 1: Подготовка к установке

## 1.1. Общая информация

### Предназначение

В данном руководстве представлена информация и инструкции, призванные помочь в планировании и установке сетевого дисплея Raymarine E-Series. Кроме того, здесь представлена информация, которая может быть полезной при подключении дисплея S-Series Display к другому оборудованию.

Внимательно прочитав настоящее руководство, Вы сможете добиться наилучших результатов при использовании изделия.

## Содержимое упаковки

В комплект сетевого дисплея E-Series (E80 или E120) входят следующие предметы:

### Комплектность упаковки

Наименование детали	Номер детали	
Сетевой дисплей	E80	E120
Лицевая панель	E02011	E02013
Солнцезащитный кожух	R58183	R58194
	R58184	R58195
Кабели (все по 1,5 м):		
• Кабель питания		R89005
• Кабель NMEA		E55053
• Кабель SeaTalk/выход сигнализации		E55054
• Сетевой кабель SeaTalk Highspeed Network		E55049
• Кабель для видеовхода		E55057
Кабельный соединитель (X3)		07453
Для цапфового крепления дисплея:		
• Цапфовый кронштейн	R58204	R58205
• Фиксаторы цапфового кронштейна (x2)	3034-009	3034-009
• Болт М6 x 50 (x5)	23055	23055
• Шайба М6 (x5)	22030	22030
• Гайка М6 Nylok (x5)		
Для установки в приборную панель:		
• Уплотнение для панели	R58182	R58193
• Болты М4 x 40 шестигранные (x4)	15510	15510
• Гайки М4 (x4)	22024	22024
• Шайбы М4 (x4)	23070	23070
• Пружинные шайбы М4 (x4)	23040	23040
Комплект документации:		
• Справочное руководство		84176_1
• Руководство по установке		
• Инструкция по эксплуатации		
• Шаблон для крепления в монтажной панели		
Противорчная тряпка		4472-001-f

**Примечание:** Осторожно распаковывайте дисплей во избежание повреждений. Сохраните картон и упаковку на случай необходимости возврата устройства на обслуживание.

## Регулировочные проверки радара

Для обеспечения точности отображаемой на дисплее картинке, должна быть проведена проверка пеленга и проверка синхронизации дисплея.

### Регулировка пеленга

Регулировка пеленга позволяет обеспечить правильные пеленг-цели целей относительно носа судна. Для регулировки пеленга необходимо выбрать видимую цель с известным пеленгом, отображенную на радаре, а затем про-извести регулировку настроек радара по необходимости, до получения пра-вильного пеленга на радаре.

Вы можете проиводить регулировку пеленга, если судно стоит на якоре или движется в спокойной воде.

### Регулировка пеленга на закоренном судне

Для выполнения регулировки по этому методу вам потребуется ручной пеленгаторный компас.

1. Визуально определите подходящую цель, например, буй, видимый у края экрана радара. Обычно это соответствует расстоянию 1,5 морской мили.
2. Определите точный пеленг цели относительно носа судна, используя руч-ной пеленгаторный компас. Чтобы сделать это, нужно вычесть пеленг направления вашего судна из визуального пеленга цели, см. примеры:

**Пример 1** Визуальный пеленг (а) = 065° М      Визуальный пеленг (а) = 030° М  
 Пеленг направления судна (б) = 021° М      Пеленг направления судна (б) = 042° М  
 Относительный пеленг = (а) – (б) =      Относительный пеленг = (а) – (б) =  
 =065 – 021 = 044° R      =-12° (+360) = 348° R

3. Нажмите многофункциональную кнопку радара VRM/EVL.
4. Переключите многофункциональную кнопку VRM/EVL в положение ВКЛ (ON). Отрегулируйте EVL (линию электронного пеленга) на выбранную цель. Если имеется разница между вычисленным пеленгом и указанным на экране, существует ошибка регулировки. В таком случае, произведите регулировку пеленга. См. раздел *Настройка пеленга на стр. 35.*

### Регулировка пеленга на движущемся судне

Для проверки регулировки пеленга на движущемся судне:

1. Выровняйте нос судна по выбранной цели.
2. Засеките положение цели относительно курсового указателя судна (SHN) на картинке радара. Если цель не находится под SHN, существует ошибка ре-гулировки. В таком случае, произведите регулировку пеленга, см. раздел ниже.

### Настройка пеленга

1. Если судно закорено, перемещайте EVL для вычисления пеленга.
2. При активном окне радарного приложения нажмите кнопку МЕНЮ (MENU). Отобразится меню настройки.

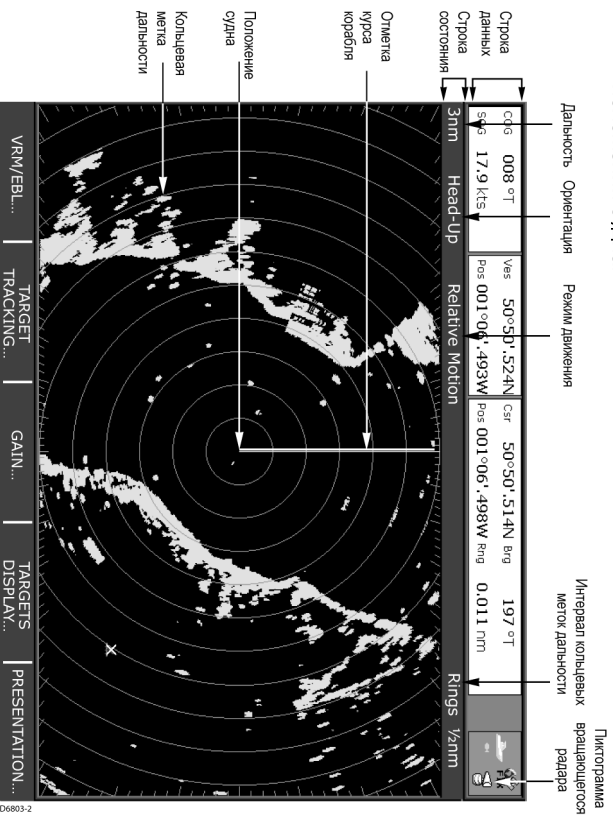
1. Нажмите **OK** для выбора выделенного набора страниц.
2. Нажмите кнопку **СТРАНИЦА (PAGE)**. На многофункциональных (программных) кнопках отобразится выбранный в настоящий момент набор страниц.
3. Нажмите соответствующую многофункциональную кнопку для отображения радарного приложения в полном окне.
4. Начнется обратный отсчет прогрева антенны. Это займет приблизительно 70 секунд.

**Примечание:** Если ваша антенна не совместима с дисплеем, появился сообщение. В этом случае, вы не сможете продолжить тестирование и регулировку радара. Обратитесь к разделу Важная информация – Антенны радаров в начале настоящего руководства.

## Проверка передачи антенны

При активном радарном приложении, проверьте передачу антенну следующим образом:

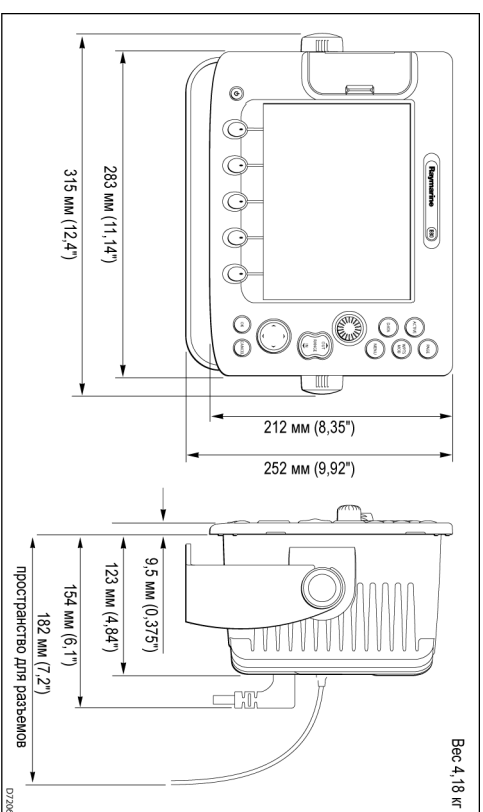
1. Используйте кнопку **ДАЛЬНОСТЬ (RANGE)**, убедитесь, что дальность радаром соответствующим образом регулируется.
2. Проверьте, чтобы вся соответствующая информация отображалась в строке состояния:
  - В строке состояния – дальность, ориентация, режим движения и интэрвал кольцевых меток дальности
  - В строке данных – пиктограмма вращающегося радара и данные о положении судна.



## Размеры

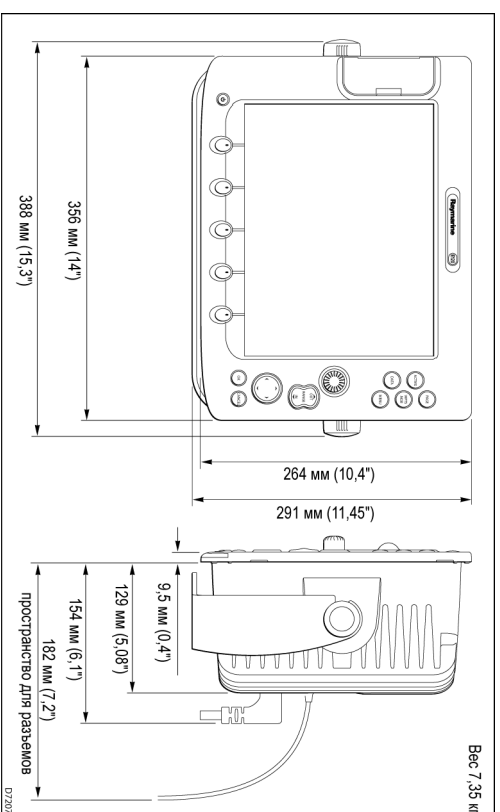
Размеры дисплея серии E таковы:

### Дисплей E80



Вес 4,18 кг

### Дисплей E120



Вес 7,35 кг

## Запасные части и принадлежности

Запасные части и принадлежности можно получить непосредственно у вашего авторизованного дилера Raymarine. В случае, если вам необходима деталь, не представленная у дилера, или же вы не уверены, какую деталь для своего дисплея выбрать, обратитесь непосредственно в компанию Raymarine — см. «Как получить техническую поддержку» на стр. 42.

### Принадлежности

Наименование	Номер изделия
Кабели:	
• Сетевой кабель SeaTalk Highspeed Network (1,5 м)	E55049
• Сетевой кабель SeaTalk Highspeed Network (5 м)	E55050
• Сетевой кабель SeaTalk Highspeed Network (10 м)	E55051
• Сетевой кабель SeaTalk Highspeed Network (20 м)	E55052
• Кабель SeaTalk <sup>2</sup> /NMEA 2000 (1,5 м)	E55053
• Кабель SeaTalk <sup>2</sup> /Alarm Out (выход сигнализации) (1,5 м)	E55054
• VGA Out (10 м)	E55055
• VGA Out (20 м)	E55056
• Кабель для композитного видеовхода (1,5 м)	E55057
• Кабель для видеовхода S-Video (1,5 м)	E55062
Сетевой коммутатор SeaTalk Highspeed Network Switch	E55058
Мультиплеер NMEA 0183	E55059
Перекрестный соединитель SeaTalk Highspeed Network	E55060
Видеоконтрольное устройство M1500	E02009

### Запасные части

Наименование детали	Номер детали	
	<b>E80</b>	<b>E120</b>
Уплотнение для панели	R58182	R58193
Лицевая панель	R58183	R58194
Солнцезащитный кожух	R58184	R58195

## 4.4. Первое включение питания

После выполнения предпусковых проверок все готово к включению дисплея:

1. Нажмите и удерживайте кнопку **ПИТАНИЕ (POWER)**, пока не появится логотип...

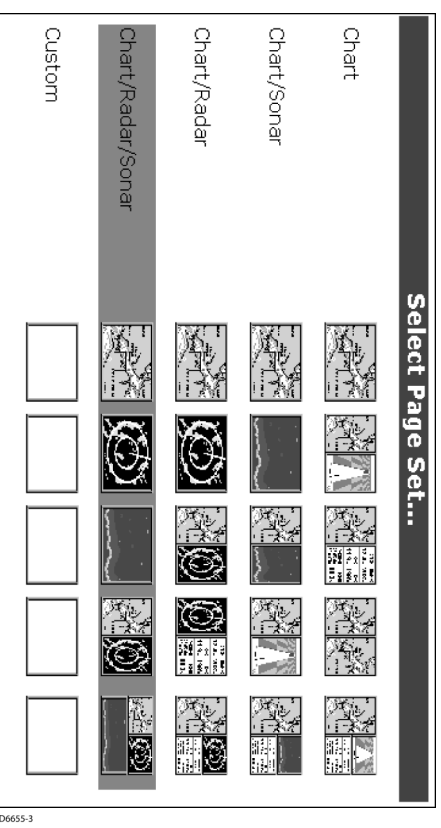


- Кнопки осветятся, и через несколько секунд появится навигационное предупреждение.

Если у вас сеть из двух или более дисплеев серии E, вы также услышите предупреждающий сигнал и должны будете выбрать дисплей-повторители. Нажмите **ВЫБРАТЬ ПОВТОРИТЕЛЕМ (SET AS REPEATER)** на соответствующем дисплее.

- Одновременно с этим будет осуществлена проверка антенны радара (если она установлена и включена) на совместимость с дисплеем. Если антенна несовместима, на дисплее отобразится сообщение об ошибке.

2. Для удаления сообщения нажмите **ОК**. Появится меню **ВЫБОР НАБОРА СТРАНИЦ (SELECT PAGE SET)**:



09655-3

## 4.5. Тестирование и регулировка радара

3. При помощи джойстика выберите нужный набор страниц и нажмите **ОК**.

Ваш дисплей серии E является частью интегрированной системы. Компания Raymarine настоятельно рекомендует провести тестирование и регулировку радара перед подключением к другим системам.

Для тестирования и регулировки радара необходимо сначала выбрать подарное приложение. При отображаемом меню **ВЫБОР НАБОРА СТРАНИЦ (SELECT PAGE SET)** – см. предыдущий раздел:

о совместимости.

### 4.3. Предпусковые проверки

Перед проведением функциональных испытаний, проверьте:

#### Радар

- Что антенна установлена в соответствии с инструкциями, содержащимися в руководстве, прилагаемом к ней. Все крепежные болты полностью затянуты, и все механические крепежные приспособления установлены на своих местах.

- Осуществлены подключения антенны и питания.

- Если установлена антенна открытого типа, убедитесь, что питание подано через разветвительный кабель к подходящему прерывателю цепи, и выключатель на ее основании установлен в положение **ВКЛ**.

- Все соединительные провода должны образом закреплены и защищены.

**Примечание:** Если вы являетесь владельцем судна и установили радарную систему, перед выходом в море обратитесь к авторизованному дилеру компании Raymarine, чтобы он проверил установку.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Электромагнитное излучение

Антенна радара излучает электромагнитные волны. Убедитесь, что антенна установлена в соответствии с рекомендациями, содержащимися в прилагаемом к антенне руководстве. Перед включением в режим излучения убедитесь, что антенна не воздействует на персонал.

#### Рыболовский эхолот

Удостоверьтесь, что кабель датчик вставлен, и на модуле DSM 300 зашелкнут байонетный разъем.

#### GPS

Удостоверьтесь, что обзор неба системы GPS не преграждается надпалубными строениями, балками или оборудованием, имеющимся на борту.

## 1.2. Планирование установки

В этом разделе приведена информация и рекомендации по планированию установки дисплея.

### Указания по монтажу в соответствии со стандартами электромагнитной совместимости

Все оборудование и аксессуары компании Raymarine спроектированы с учетом требований самых высоких технических стандартов для их безопасного использования в условиях морской окружающей среды.

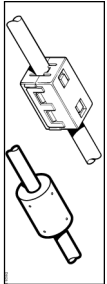
Конструкция и технология производства оборудования компании Raymarine удовлетворяют соответствующим стандартам EMC (стандартам по электромагнитной совместимости). Однако, для сохранения высоких эксплуатационных характеристик изделий компании Raymarine, требуется правильная установка прибора. Несмотря на то, что компанией прилагаются все усилия, чтобы обеспечить работоспособность изделий при любых условиях, необходимо понимать, какие факторы могут повлиять на работу изделия. Нижеизложенные указания описывают оптимальные условия электромагнитной совместимости, однако, не всегда возможно выполнить их все. Для обеспечения наибольшей электромагнитной совместимости при различных обстоятельствах, максимально удалайте электрооборудование друг от друга.

**Для оптимальной электромагнитной совместимости рекомендуется по мере возможности выполнять следующие условия:**

Оборудование компании Raymarine и его соединительные кабели:

- Должно располагаться на расстоянии минимум 1 м от любого оборудования, передающего радиосигналы, или кабелей, несущих радиосигналы, например, УКВ-радиоприемников, передатчиков, кабелей и антенн. В случае SSB-радиоприемников, увеличьте это расстояние до 2 м.
- Должно располагаться на расстоянии более 2 м от траектории луча радиолокатора. Луч радиолокатора в среднем рассеивается на 20° в стороны от излучающего элемента.
- Питание оборудования осуществляется от той же батареи, что используется для пуска двигателя. Уменьшение напряжения батареи до 10 В и переходные помехи, возникающие при пуске двигателя, могут привести к сбросу текущих показателей системы. Это не приведет к повреждению оборудования, но может привести к потере части информации и изменению режима работы.
- Должны использоваться специальные кабели компании Raymarine. Обрезание и последующее повторное соединение этих кабелей может нарушить электромагнитную совместимость, поэтому следует избегать таких операций, если противное не указано в инструкции по установке.
- Если на кабеле установлен защитный ферритовый фильтр, то удалять его не следует. Если же по каким-то причинам в процессе установки необходимо временно снять фильтр, то потом он должен быть поставлен на место в том же положении.

### Защитные ферритовые фильтры



На следующем рисунке показаны типичные кабельные помехоподавляющие ферритовые фильтры, используемые с оборудованием компании Raymarine. Необходимо использовать только фильтры компании Raymarine.

### Подключение к другому оборудованию

Если необходимо подключить оборудование Raymarine к другому оборудованию не при помощи кабеля, произведенного компанией Raymarine, защитный ферритовый фильтр ДОЛЖЕН быть прикреплен к кабелю вблизи оборудования компании Raymarine.

## Выбор расположения дисплейного устройства

Дисплей серии E можно монтировать при помощи входящего в комплект поставки монтажного кронштейна, или установить в панель управления при помощи комплекта для установки в приборную панель.

- **Перед** началом установки дисплея спланируйте установку с учетом следующего:
  - **Удобство:** Контрастность и цветность, различаемые на всех жидкокристаллических дисплеях (ЖКД), слегка отклоняются в зависимости от угла обзора, и наилучший обзор достигается, когда взгляд падает перпендикулярно дисплею. Место установки должно быть легкодоступно для работы с элементами управления передней панели. Не устанавливайте дисплей там, где он будет подвержен избыточному отражению солнечных лучей.
  - **Доступ:** Позади дисплея должно оставаться достаточно места для размещения кабелей, подключаемых к разъемам задней панели, во избежание сильных перегибов и переломов кабеля.
  - **Помехи:** Выбранное место должно быть достаточно удалено от устройств, вызывающих помехи, таких как моторы, генераторы и радиоприемники передатчики (см. Указания по электромагнитной совместимости).
  - **Магнитный компас:** Монтируйте дисплей на расстоянии как минимум 1 м от магнитного компаса.
  - **Кабельные проводки:** Монтируйте дисплей по возможности ближе к источнику питания постоянного тока. Все кабели должны быть надлежащим образом закреплены, защищены от физических повреждений и избыточной вибрации. Избегайте прокладки кабелей через трюмы (или по дну судна) и дверные проемы, а также взгляды движущихся или горячих объектов.
  - **Окружающая среда:** Дисплей должен быть защищен от воздействия физических повреждений и чрезмерной вибрации. Хотя дисплейное устройство является водонепроницаемым, рекомендуется монтировать его в месте, защищенном от продолжительного прямого воздействия дождя и сильных брызг. Задняя панель дисплея должна находиться в хорошо вентилируемом месте, обеспечивающем циркуляцию воздуха возле нее.

## Электромагнитная совместимость

Перед выходом в море всегда проверяйте приборы, чтобы убедиться в отсутствии помех от радио передатчиков, запуска двигателей и т.п.

# Глава 4: Ввод системы в эксплуатацию

## 4.1. Введение

В этой главе описывается ввод в эксплуатацию дисплея серии E, и раскрываются следующие аспекты:

- Необходимый входной сигнал.
- Предпусковые проверки.
- Первое включение питания.
- Тестирование и регулировка радара.
- Проверка картплоттера.
- Проверка рыбопоискового эхолота.
- Проверка SeaTalk High Speed.
- Проверка видео входа/выхода.

Если Ваш дисплей серии E является частью интегрированной системы, настоятельно рекомендуется провести проверку радара перед соединением к другим системам.

## 4.2. Необходимый входной сигнал

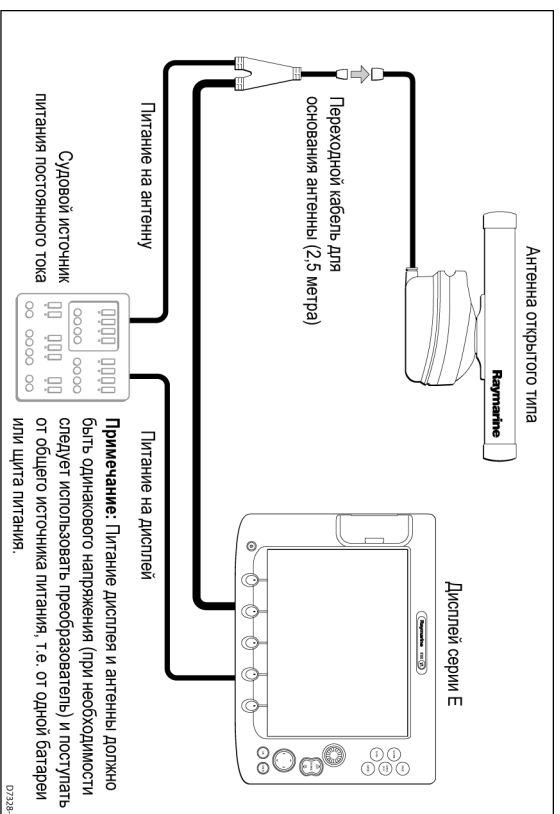
В таблице ниже приведены типы данных, необходимые для каждого из приложений дисплея серии E:

Данные	Приложение					
	Радар	Карта	Эхолот CDI	Цифровые приборы	Контроль двигателя	Видео
Электронная карта		*				
GPS		*	*	*	*	
Данные						
Компас, автопилот или интелект. датчик курса	*		*		*	
Антенна	*					
только DSM 300			*		*	
Приборы					*	
Видео сигнал						*

**Примечание: (1)** Вопросы совместимости антенны детально изложены на стр. 9. Если вы все же сомневаетесь, что ваша радарная антенна подходит, проконсультируйтесь у авторизованного дилера компании Raymarine.

**(2) Необходим входной сигнал с совместимого устройства. На сайте raymarine.com имеется последняя информация.**





## Глава 2: Интеграция систем

### Введение

Эта глава дает общее представление об интеграции систем, и, возможно, Вы обнаружите, что ваша система не использует все те протоколы или не содержит всех тех приборов, которые описаны здесь. Однако мы надеемся, что представленная здесь информация поможет вам в понимании того, как осуществляется интеграция систем и их успешная эксплуатация.

### 2.1. Что такое интеграция систем?

Интеграция систем позволяет различным приборам и дисплеям обмениваться информацией друг с другом и использовать собираемые данные для повышения функциональности системы.

Обмен данными возможен только в случае, если сбор данных является точным и передача данных между приборами также является точной и быстрой. Быстрая и точная передача данных достигается с использованием комбинации следующих протоколов передачи данных:

- SeaTalk
- SeaTalki.
- Протокол Национальной Ассоциации Морской Электроники (NMEA)0183.
- NMEA 2000.
- SeaTalk High Speed.

Если два или более дисплеев E-Series объединены в сеть, все общие данные могут просматриваться на любом из дисплеев.

### Что такое SeaTalk?

#### SeaTalk

Протокол SeaTalk позволяет соединять совместимые приборы при помощи единого кабеля, по которому передается электропитание (12 В, 150 мА) и входные/выходные данные, без использования центрального процессора, позволяя создавать простейшую сеть.

В систему SeaTalk могут быть добавлены дополнительные приборы и функции просто при помощи подключения их к сети. Оборудование SeaTalk также может обмениваться информацией с другим не-SeaTalk оборудованием по стандарту NMEA 0183.

#### SeaTalki

Протокол SeaTalki был разработан как усовершенствованная версия протокола SeaTalk на основе технологии CAN и является патентованным дополнением к NMEA 2000. С его помощью оборудование Raymarine SeaTalk<sup>2</sup> может обмениваться информацией между собой, сохраняя при этом практически полную совместимость с NMEA 2000.

## Что такое SeaTalk High Speed?

Протокол SeaTalk High Speed предназначен для организации автоматически конфигурируемой ("plug-and-play") сети морских приборов на основе Ethernet. Он поддерживает до 8 узлов, например, 7 дисплеев и цифровой модуль DSM300, которые могут быть подсоединены к совместимому прибору, дисплею, DSM и т.п., чтобы обеспечить доступ ко всей информации, имеющейся в системе: данным радаров, рыбопоисковых эхолотов, картриджей с электронными картами и других приборов, информации о путевых точках, маршрутах, траекториях и навигационным данным.

## Что такое NMEA?

### NMEA 0183

Стандарт интерфейса данных NMEA 0183 был разработан Национальной Ассоциацией Морской Электроники Америки. Этот международный стандарт позволяет соединить оборудование разных производителей для обмена информацией.

Стандарт NMEA 0183 передает информацию, похожую на ту, что передает SeaTalk. Однако важное отличие заключается в том, что один кабель в данном случае передает информацию только в одном направлении. По этой причине NMEA 0183 в основном используется для соединения приемника данных и передатчика данных, например, датчика компаса, передающего курс на дисплей радара.

Эта информация передается "предложениями", каждое из которых содержит трехбуквенный идентификатор предложения. Поэтому при проверке совместимости оборудования важно, чтобы использовались одинаковые идентификаторы предложений, например:

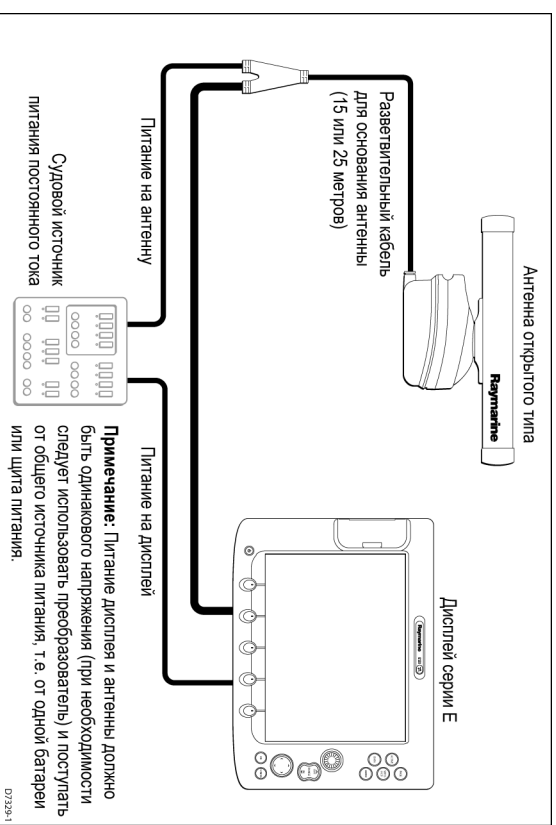
- VTG передает данные Истинной скорости и Истинного курса
- SLL передает широту и долготу
- DWT передает глубину воды
- MWV передает данные об относительном угле ветра и его скорости.

### NMEA 2000

Стандарт интерфейса данных NMEA 2000 представляет собой серьезное усовершенствование NMEA 0183, что особенно заметно в плане производительности и скорости. Одновременно по одной физической шине могут осуществляться передача и прием данных до 50 устройств, при том, что у каждого узла есть свой физический адрес.

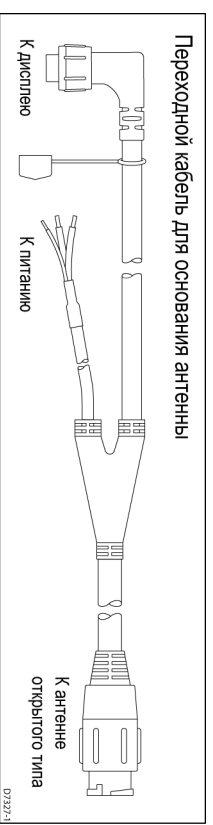
Этот стандарт предназначен для организации единой сети морского электронного оборудования любых производителей с обменом информацией по общей шине посредством сообщений стандартных типов и форматов.

Разветвительный кабель от дисплея к антенне должен быть проложен и подключен следующим образом:



### ... в случае замены дисплея радара Raymarine

№ компонента	Описание
E55069	2,5-м переходной кабель



Дисплей должен быть соединен с антенной при помощи переходного кабеля следующим образом:

## Кабель радара

Убедившись, что используемая Вами антенна радара совместима с Дисплеем серии E (см. раздел «Совместимость» на стр. 9), подсоедините кабель следующими образом:

### Подключение к антенне закрытого типа

При использовании антенны закрытого типа она может получать питание через дисплей. Просто проложите кабель и подключите его к антенне закрытого типа и дисплею.

Если ваш кабель слишком короткий, закажите один из следующих компонентов:

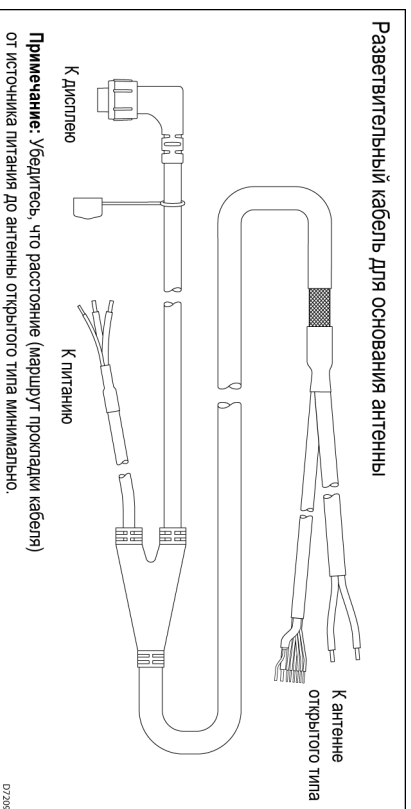
№ компонента	Длина кабеля	Масса	Выходная мощность антенны
E55065	15 м	Тяжелый	2 кВт или 4 кВт
E55066	25 м	Тяжелый	2 кВт или 4 кВт
E55067	10 м	Легкий	2 кВт
E55068	15 м	Легкий	2 кВт

### Подключение к антенне открытого типа

При использовании антенны открытого типа она не может получать питание через дисплей. Вам необходимо будет приобрести разветвительный кабель для основания антенны:

#### ...для новых установок

№ компонента	Описание
E55063	15-м разветвительный кабель
E55064	25-м разветвительный кабель



## 2.2. Совместимость

### Антенны радаров

#### ВНИМАНИЕ: Антенны, кабели и монтаж радара

Информация по антеннам, кабелям радара и их монтажу, содержащаяся в данном руководстве, заменяет собой аналогичную информацию, которая содержится в руководстве для антенны радара, документ №81154\_6, датированным 11 марта 2002 года.

Чтобы добиться полной совместимости радара с Дисплеем E-Series Display, возможно, потребуется обновить версию программного обеспечения (прошивка) антенны вашего радара Raymarine. Чтобы выяснить, потребуется ли нет проведение такого обновления, обратитесь к таблице ниже.

Серийный номер антенны указан на этикетке, прикрепленной к корпусу антенны:

Тип антенны	Серийный номер	Совместимость
Закрытого типа, 2 кВт	До 1220000	Несовместимы
	1222001–0530157	Необходимо обновление
	0530158 и выше	Полностью совместимы
Закрытого типа, 4 кВт	До 1220000	Несовместимы
	1222001–0530246	Необходимо обновление
	0530247 и выше	Полностью совместимы
С открытой решеткой, 4 кВт	До 1030000	Несовместимы
	1030001–1230143	Необходимо обновление
	1230144 и выше	Полностью совместимы
С открытой решеткой, 10 кВт	До 0430000	Несовместимы
	0430001 и выше	Полностью совместимы

Для антенной системы с открытой решеткой требуется разветвительный кабель для основания антенны.

Если для антенны Вашего радара требуется обновление версии программного обеспечения, обратитесь к своему местному дилеру Raymarine за подробной информацией.

### Цифровой модуль эхолота

#### Важно:

Для обеспечения совместимости цифрового модуля эхолота (DSM) с Дисплеем E-Series, необходимо использовать цифровой модуль DSM300 (Номер изделия E63049).

## Электронные картриджи

### Картриджи с электронными картами Navionics

Чтобы использовать дисплей E-Series Display в качестве навигационного средства, потребуются карты с подробной информацией области, где вы собираетесь осуществлять навигацию. Эти карты имеются на картриджах Navionics Chat. Картриджи с электронными картами обеспечивают необходимую степень детализации и масштаб для заданных географических областей.

Чтобы получить Картриджи Navionics Chat Card, обратитесь к вашему местному дилеру или посетите веб-сайты Navionics по адресу: [www.navionics.com](http://www.navionics.com) или [www.navionics.it](http://www.navionics.it).

В Северной Америке можно связаться с компанией Navionics по бесплатному номеру 1-800-848-5896.

За пределами Северной Америки обратитесь к вашему местному дилеру или позвоните в компанию Navionics SpA по телефону: (+39)0584961696 или факсу: (+39)0584961309.

### Картриджи ComracFlash

При помощи картриджа ComracFlash можно архивировать информацию или осуществлять обмен информацией с другими приборами, например, дисплеями E-Series. Для достижения наилучших результатов рекомендуется использовать картриджи SANDISK ComracFlash.

## 2.3. Функциональность

Для полной функциональности дисплея требуются следующие данные о положении и курсе:

- **Ориентация** – данные о курсе, получаемые с соответствующего компьютера, требуются для работы радара в режимах «север вверх» (North Up) и «курс вверх» (Course Up) и для работы картплоттера в режимах «курс вверх» и «направление движения вверх» (Head Up).
- **Человек за бортом (MOV)** – данные о курсе и скорости, или, в качестве альтернативы, данные об Истинной скорости (SOG) и Истинном курсе (COG), полученные из того же источника, что и данные о положении (GPS).
- **Мини-система радиолокационной прокладки (MARPA) и функции наложения (оверлея) изображений радара/картплоттера** требуют точных данных о курсе. Функциональность MARPA обеспечивается, если также имеются данные SOG и COG. Повышение точности достигается при использовании информации о «быстром» курсе с соответствующего компьютера, «интегрируемого» датчика курса или совместимого автопилота Raymarine.
- **Дисплей картплоттера** — требуются данные о положении (GPS).

### Композитный видеокабель

При помощи кабеля, входящего в комплект, можно подключить до четырех источников композитного видеосигнала к дисплею серии E. Цвет каждого проводника соответствует номеру видео входа в Меню Настройки Видео (Video Setup Menu):

- Черный – Video 1
- Белый – Video 2
- Красный – Video 3
- Зеленый – Video 4

### Кабель S-Video (не входит в комплект)

Если вы хотите подключить к дисплею видео источник с выходом типа S-Video, вам потребуется заказать кабель S-Video (номер E55062). К каждому дисплею серии E можно подключить по два видеосигнала S-Video. Цвет каждого проводника соответствует номеру видео входа в Меню Настройки Видео (Video Setup Menu):

- Черный/Белый – Video 1/2
- Красный/Зеленый – Video 3/4

За более подробной информацией по настройке видео обратитесь к разделу «Видео» инструкции по эксплуатации дисплея.

### Выходной кабель VGA (не входит в комплект)

При помощи этого кабеля можно подключить монитор VGA/SVGA, плазменный телевизор или монитор M1500. Удостоверьтесь, что подключаемое вами оборудование соответствует следующим требованиям:

Дисплей	Разрешение	Частота обновления
E120	800 x 600	56 Гц
E80	640 x 480	60 Гц

**Примечание:** См. стр. 4 для подробной информации по этому компоненту.

### Кабель SeaTalk<sup>2</sup> (не входит в комплект)

При помощи этого кабеля можно подключить оборудование других производителей или приборы стандарта SeaTalk<sup>2</sup>. Если ваша сеть насчитывает два или более дисплея серии E, кабель SeaTalk<sup>2</sup> понадобится для подключения к дисплею, выбранному в качестве ведущего.

**Примечание:** См. стр. 4 для подробной информации по этому компоненту.

## Кабель NMEA 0183

Входной кабель NMEA поставляетя с открытыми концами соединительных проводов. Они должны быть подсоединены к имеющимся у вас приборам NMEA при помощи подходящих блоков разъемов:

Функция	Цвет	Номер вывода
Вход NMEA общий (-ve)	Зеленый	1
Вход NMEA (+ve)	Белый	2
Выход NMEA (+ve)	Желтый	3
Выход NMEA общий (-ve)	Коричневый	4
Не соединен	Экран	5

## Кабель SeaTalk High Speed

### ВНИМАНИЕ: Попадание воды

Несоблюдение следующих правил может привести к попаданию воды внутрь дисплея, и его выходу из строя:

- Не снимайте заглушку SeaTalk High Speed с задней части панели до момента присоединения кабеля.
- Удостоверьтесь, что кабель SeaTalk High Speed зашелкнулся в правильном положении, и затем поверните его для окончательной фиксации.

Способ подключения кабеля SeaTalk High Speed зависит от того, в какую систему интегрирован дисплей серии E: с двумя узлами или с тремя или более узлами.

### Система с двумя узлами

Соедините кабелем через перекрестный соединитель:

- Дисплей и DSM 300 ИЛИ
- Два дисплея

### Система с тремя и более узлами

Подсоедините дисплей (дисплеи) к коммутатору SeaTalk High Speed Network Switch (E55068).

**Примечание:** На стр. 11 представлены схемы систем обоих типов.

## Кабель для видеовхода

Дисплей серии E поддерживает бортовые камеры, DVD и видеоплееры и т.д., оснащенные комποзитным выходом или выходом S-Video. Если у вас организована сеть дисплеев E-series, следует подключить видеокабель от источника к тому дисплею, на котором вы собираетесь просматривать видео, поскольку возможность передачи и просмотра видеοизображения по сети SeaTalk High Speed отсутствует. В комплекте к дисплею прилагается кабель для комποзитного видеосигнала. Если вам потребуется кабель S-Video, его можно заказать (номер детали E55062).

## 2.4. Как интегрируется дисплей серии E?

Можно интегрировать:

- Один дисплей серии E.
- ИЛИ:

- Соединить два дисплея серии E или дисплей серии E и цифровой модуль DSM 300 посредством перекрестного соединителя

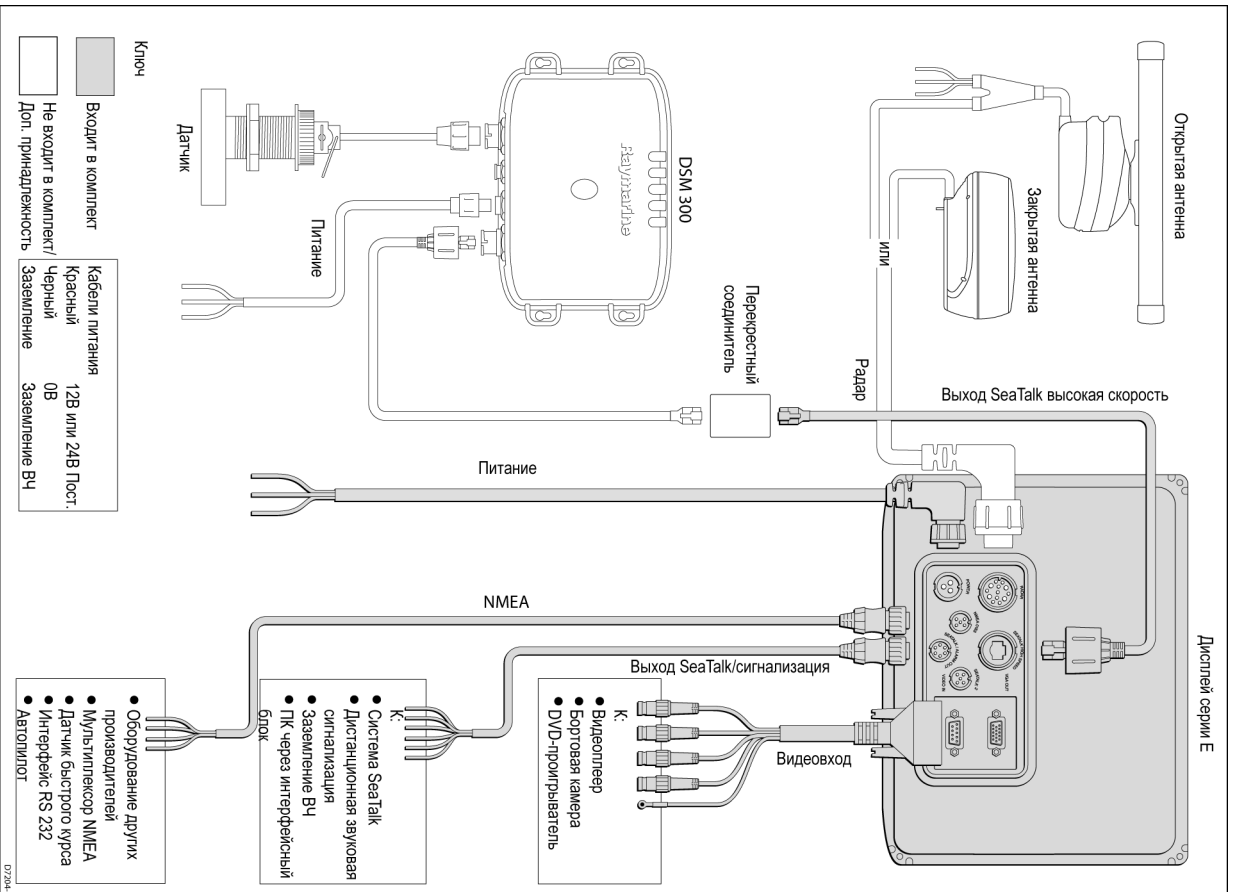
ИЛИ:

- Создать сеть, соединив два или более дисплеев серии E и цифровой модуль DSM 300 посредством коммутатора SeaTalk High Speed, если требуется.

На схемах ниже приведены три предлагаемых варианта конфигурации, которые, тем не менее, не являются единственными возможными:

## Система с одним дисплеем

Эта простая система включает в себя один дисплей серии E, модуль DSM 300 и радар.



### Удлинительный кабель

Если необходим удлинительный кабель, помните о следующем:

- Капирбр удлинительного кабеля может зависеть от типа антенны.
- Для уменьшения перепадов напряжения в случае используйте кабель большого калибра.
- Если требуется более длинная проводка кабеля питания, для подключения к дисплейному устройству используйте кабель питания, входящий в комплект поставки. Для подключения свободного конца кабеля к удлинительному кабелю используйте подходящий блок разъемов, обращая особое внимание на соблюдение правильной полярности. Поперечное сечение входящего в комплект кабеля питания составляет 10 мм.

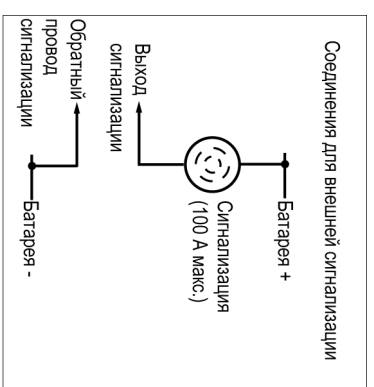
### Номиналы плавких предохранителей

- Без антенны – используйте предохранитель на 6,3 А, устойчивый к пере-напряжениям.
- С антенной – используйте предохранитель, указанный в документации на антенну.

### Кабель SeaTalk/Alart out

Кабель SeaTalk поставляется с заизолированными концами. Они должны быть подсоединены к имеющемуся у вас оборудованию при помощи входящих в комплект кабельных соединителей, либо посредством стандартной винтовой контактной колодки.

Функция	Цвет	Ном. вывода	Вид сзади
Питание SeaTalk	Красный	1	
Обратный провод SeaTalk	Черный	2	
Данные SeaTalk	Желтый	3	
Выход сигнализации (с открытым коллектором)	Белый	4	
Обратный провод сигнализации	Коричневый	5	
Экран (земля ВЧ/заземление)	Огненный провод	6	

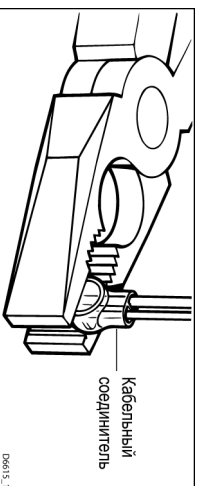


D7482-1

## Как использовать кабельные соединители?

Кабельные соединители используются для легкого и надежного соединения кабелей без снятия изоляции с концов кабелей.

Для использования этих соединителей:



1. Поместите соединяемые провода в соединители, соблюдая правильную полярность и полностью втыкая провода в соединитель.
2. Используя плоскогубцы, обожмите соединитель.
3. Проверьте надежность сделанного соединения.
4. Убедитесь, что кабели закреплены в подходящем положении, во избежание воздействия на них растягивающих нагрузок.

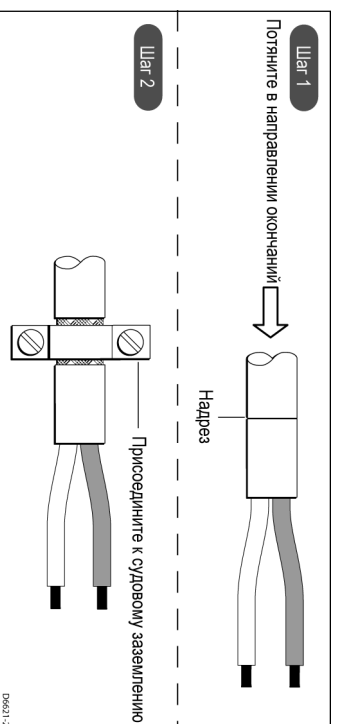
### Кабель питания

Дисплей серии E предназначен для использования на судах с 12-В или 24-В источником питания постоянного тока.

Питание может подаваться как от выключателя батареи питания, так и от распределительного щита постоянного тока. Компания Raymarine рекомендует подавать питание на дисплей и антенну напрямую через их собственную специальную кабельную систему, **ОБЯЗАТЕЛЬНО** снабженную тепловым прерывателем цепи или предохранителем, установленным вблизи места подключения к источнику питания.

Кабель поставляется готовым для подключения к судовому источнику питания постоянного тока.

Кабель поставляется с участком экрана, открытым со стороны окончаний положительного и отрицательного проводов. В соответствии с иллюстрацией этот участок экрана должен быть зажат седельным зажимом и подсоединен к заземлению вашего судна:



## Объединение дисплеев серии E в сеть

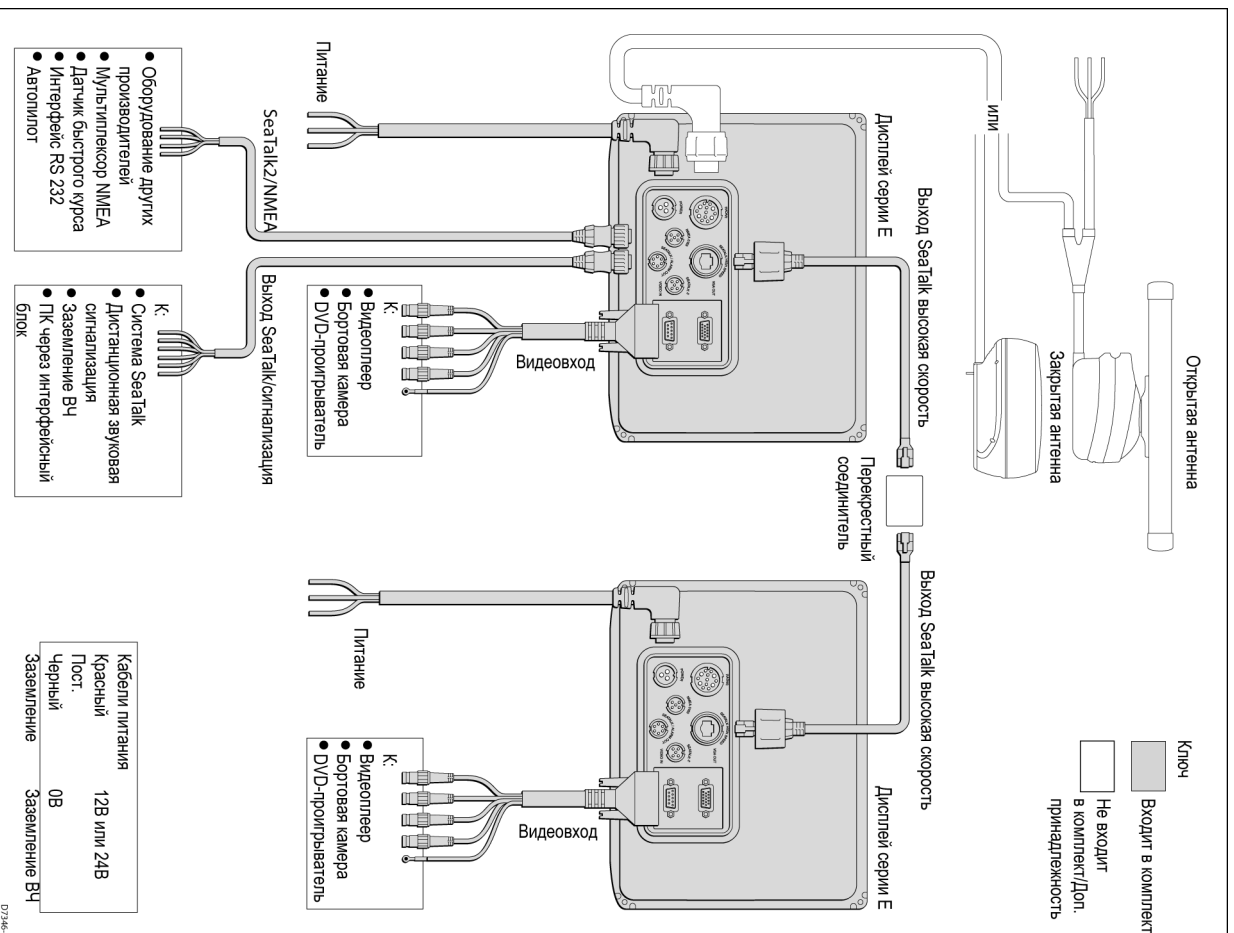
Для создания сети можно соединить два или более дисплеев серии E. Это позволяет нескольким приборам SeaTalk взаимодействовать друг и с другом и вводить, просматривать и удерживать данные на всех дисплеях.

При организации сети дисплеев серии E следует помнить следующее:

- Один дисплей будет ведущим, к нему должно быть подсоединено все оборудование SeaTalk/Sea Talk<sup>2</sup>.
- Если в такой системе подсоединить ведущий дисплей ко всем другим дисплеям посредством SeaTalk/SeaTalk<sup>2</sup>, вы устраните необходимость в отсоединении и переподключении кабелей в случае, если ведущий дисплей станет резервным.
- Передача информации с SeaTalk/SeaTalk<sup>2</sup> происходит только на ведущем дисплее. Поэтому, вы не сможете подключить дополнительные сети к дополнительным дисплеям серии E. Тем не менее, у вас будет возможность использования нескольких входов NMEA.
- Поскольку возможность передачи и просмотра видеозображения по сети отсутствует, следует подключать входной видеокабель (Video In) к тому дисплею, на котором вы собираетесь просматривать видео.

На двух последующих страницах представлены подробные схемы простой сети с двумя дисплеями E и без DSM и более сложной системы с несколькими узлами, содержащей два или более дисплеев и DSM 300.

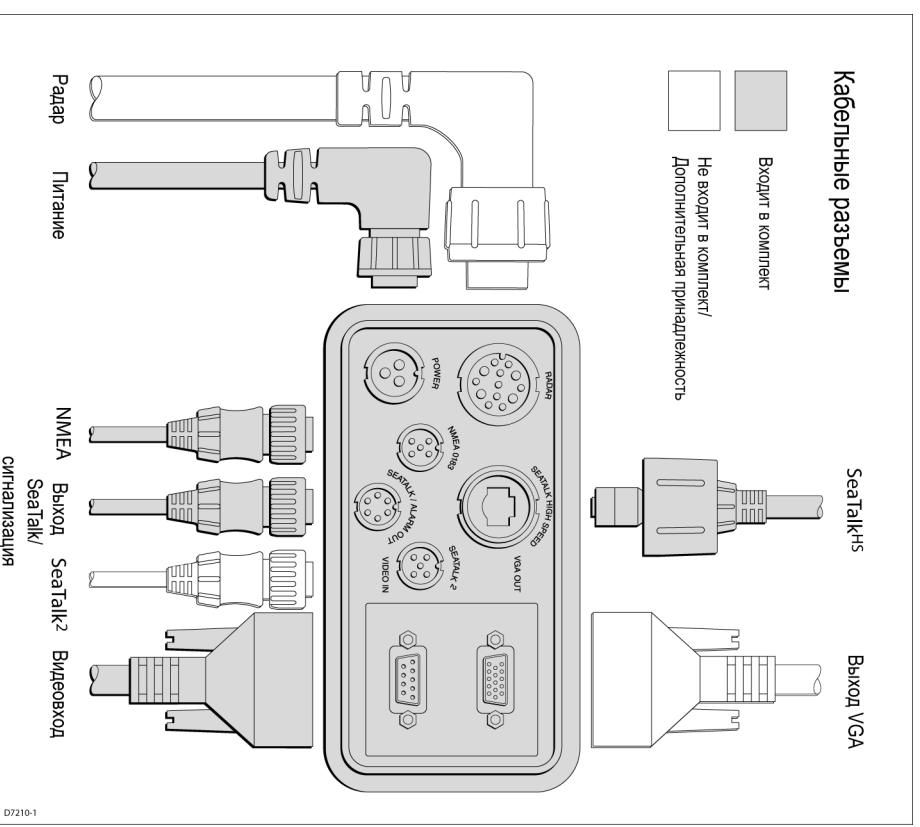
## Типовая система с двумя узлами, содержащая два дисплея



## Подключение кабелей к дисплею

Кабельные разъемы расположены на задней панели дисплейного устройства. Все кабели можно подсоединить **перед** установкой дисплея на цапфовый кронштейн.

**ВНИМАНИЕ:** Не снимайте заглушку SeaTalk High Speed с задней части панели до момента присоединения кабеля. В противном случае, это может привести к попаданию воды **внутрь** дисплея, и его выходу из строя.



**Примечание:** Информация о том, какой прибор подключается к каждому из этих кабелей указана на схемах на стр. 12, 14 и 15.



## 3.2. Кабели

В этом разделе описано, как устанавливать и подсоединять необходимые кабели к дисплею серии E.

### Установка и закрепление кабелей

При установке системных кабелей принимайте во внимание следующее:

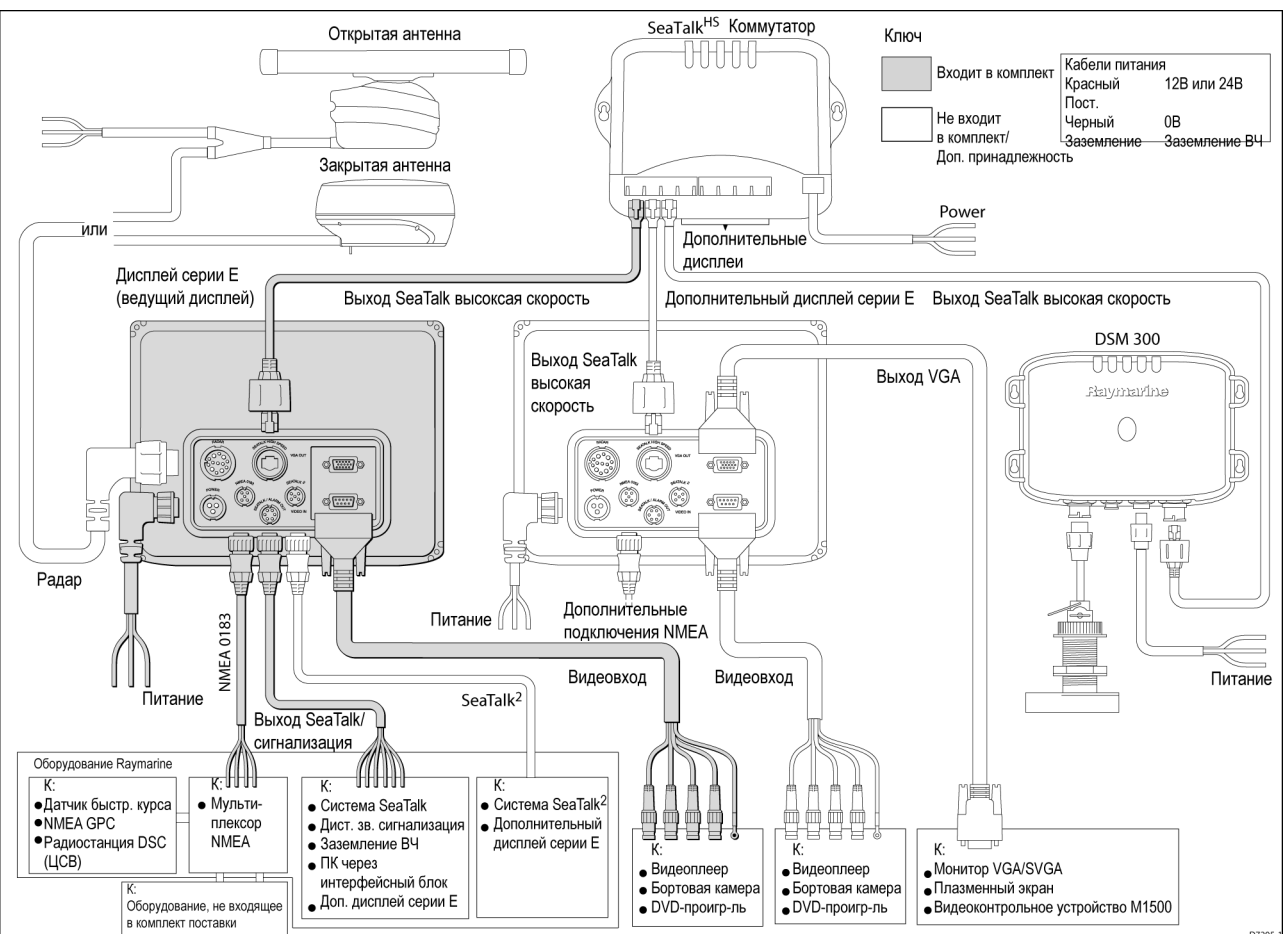
- Все кабели должны быть надлежащим образом закреплены, защищены от физических повреждений и воздействия тепла. Избегайте прокладки кабелей через трюмы (или по днищу судна) и дверные проемы, а также vicinity движущихся или горячих объектов.
- Избегайте образования изгибов кабеля под острым углом.
- В местах прохождения кабеля через переборки и подволоки используйте водонепроницаемые прокладки.
- Закрепляйте кабель на месте при помощи фиксаторов кабеля и фиксирующих скруток. Лишний кабель сматывайте в бухту и складывайте так, чтобы он не мешал.
- Не тяните кабель через переборки и подволоки за штур, подсоединяя к разъему. Это может привести к повреждению разъема.
- Не снимайте заглушку SeaTalk High Speed с задней части панели до момента присоединения кабеля. В противном случае, это может привести к попаданию воды внутрь дисплея, и его выводу из строя.

### Необходимые кабели

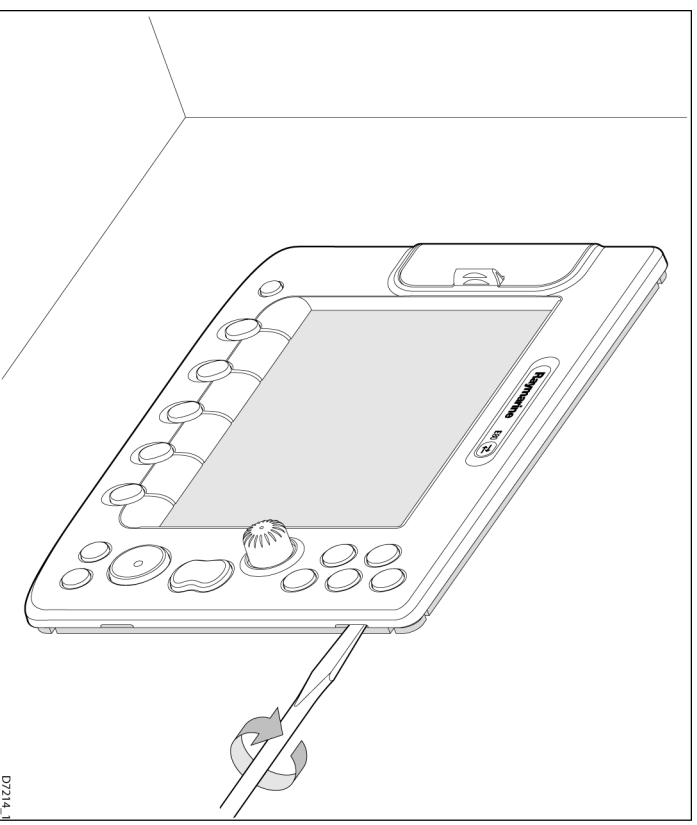
Для обеспечения правильной работы Вашего дисплея Вам необходимо будут установить и подключить следующие кабели:

- Кабель питания
- Кабель SeaTalk/Alarm Out (если система SeaTalk подключена)
- Кабель NMEA (если установлено оборудование сторонних производителей, мультиплексор NMEA, датчик быстрого курса, интерфейс RS232 или курсовой компьютер)
- Кабель SeaTalk<sup>2</sup> (если система SeaTalk<sup>2</sup> подключена)
- Кабель SeaTalkHigh Speed (если установлен DSM или второй дисплей)
- Кабель видеохода (если установлен видеоплеер, бортовая камера или DVD-проигрыватель)
- Кабель радара (не входит в комплект)
- Кабель VGA Out (если установлен монитор M1500 или дополнительный экран)

### Пример системы с тремя (или более) узлами



## Снятие лицевой панели

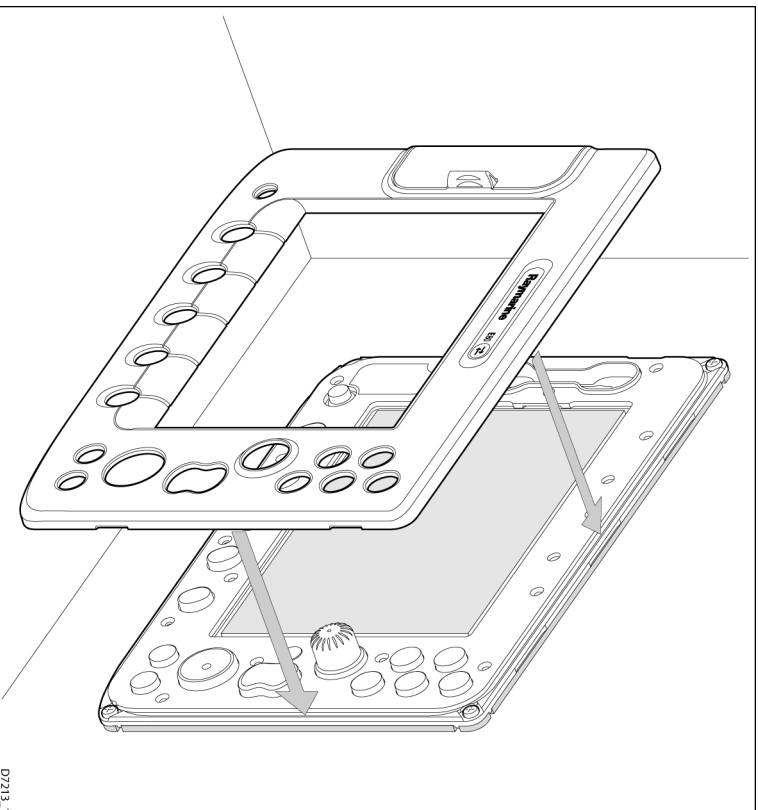


Для снятия лицевой панели:

1. Во избежание повреждения лицевой панели или лишней деформации цифрового кронштейна, снимите дисплей прежде, чем снимать лицевую панель. Если дисплей установлен в приборную панель и для его демон- тажа потребуются лишние усилия, защитите приборную панель и снимайте лицевую панель дисплея с осторожностью.
2. Используя отвертку с плоским жалом, установленную в щель в верхнем правом углу лицевой панели, осторожно проверните ее для освобожде- ния верхних защелок.
3. Начиная с этого угла, вручную освобождайте защелки вдоль верхнего края дисплея, затем вниз. Следите за тем, чтобы кнопки управления проходили- ли через лицевую панель. **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ** рычаг вдоль верхнего края.
4. Осторожно освободите установочные защелки в нижней части лицевой панели, опуская панель вниз от устройства – **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДЛЯ ЭТОГО ОТВЕРТКУ, ТАК КАК ЭТО ПОВРЕДИТ ЗАЩЕЛКИ.**
5. Снимите лицевую панель с дисплея.

## Установка лицевой панели на дисплей

Лицевая панель устанавливается следующим образом:



1. Осторожно поднимите край защитной пленки экрана, так чтобы ее можно было удалить по завершении установки.
2. Установите лицевую панель на переднюю часть дисплея серии E, следя, чтобы защелки, расположенные по нижнему краю лицевой панели, встали на место.
3. Убедитесь, что кнопки управления проходят сквозь свои отверстия.
4. Равномерно прижмите края лицевой панели:
  - i. по внешнему краю, начиная с боков снизу вверх и затем вдоль верхнего края, чтобы убедиться, что лицевая панель защелкнулась в этом положении.
  - ii. по внутреннему краю, в особенности рядом с дверцей слота для картриджей, чтобы убедиться, что лицевая панель стала ровно.
5. Проверьте, чтобы все кнопки управления свободно работали.

## Глава 3: Установка

**ВНИМАНИЕ:** Прежде чем приступать к установке, внимательно прочтите Главу 1: Подготовка к установке.

**ВНИМАНИЕ:** Антенны, кабели и монтаж радара

Информация по антеннам, кабелям радара и их монтажу, содержащаяся в данном руководстве, заменяют собой аналогичную информацию, которая содержится в руководстве для антенны радара, документ №81154\_6, датированным 11 марта 2002 года.

### Введение

В этой главе изложена информация и инструкции по установке Вашего дисплея серии E.

Возможно, Вы обнаружите, что ваша система не использует все те протоколы или не содержит всех тех приборов, которые описаны здесь.

### 3.1. Монтаж дисплейного устройства



**ВНИМАНИЕ:** Установка

Перед установкой убедитесь, что под выбранным местом нет скрытой проводки или иных предметов.

Убедитесь, что создали достаточно пространства для доступа при монтаже И для проводки кабелей.

Дисплейное устройство водонепроницаемо в соответствии с CFR 46 и может быть установлено как над, так и под палубой, на монтажном кронштейне или в приборной панели в подходящем месте.

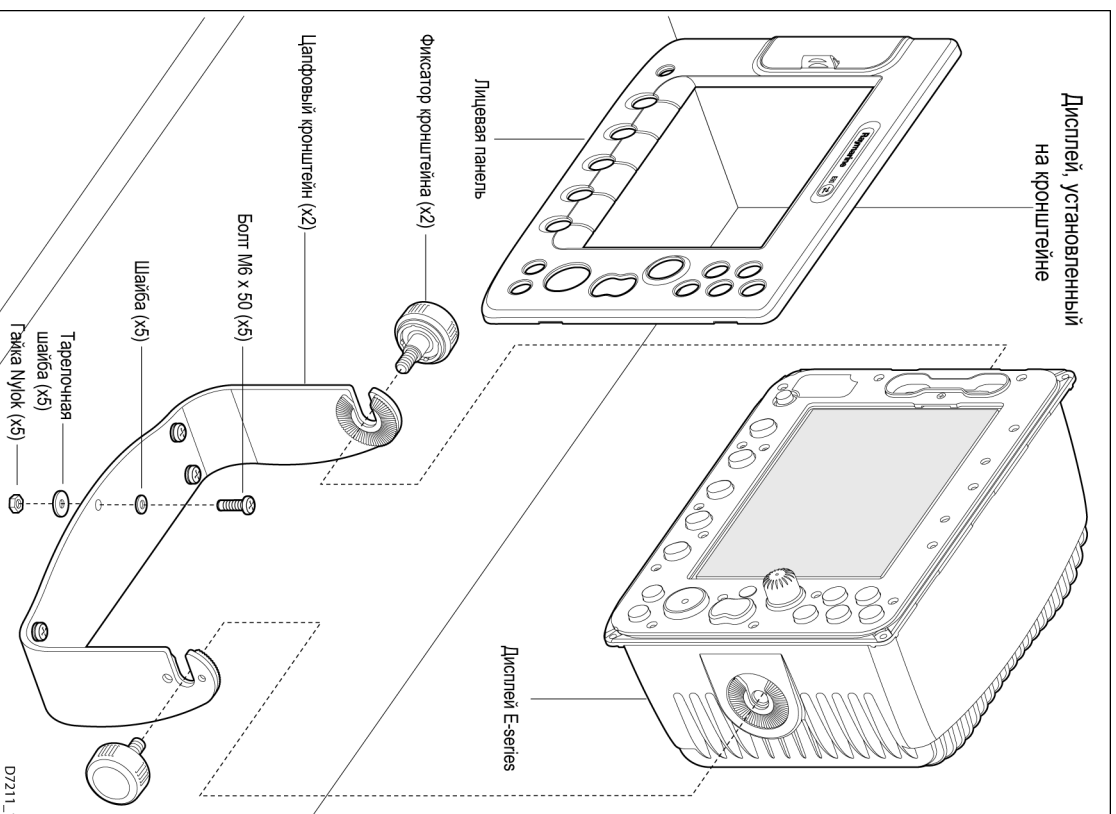
#### Установка дисплея на цапфовом монтажном кронштейне

Для установки дисплея на приборную панель, шурманский стол, подволок или переборку можно воспользоваться цапфовым кронштейном:

Монтажный кронштейн следует устанавливать следующим образом:

1. На выбранной монтажной поверхности отметьте место для отверстий шурупов кронштейна
2. Просверлите пробные отверстия для шурупов, используя подходящее сверло, и, следя за тем, чтобы под просверливаемой поверхностью не было кабелей или чего-либо, что можно повредить.
3. Для закрепления монтажного кронштейна используйте пять прилагаемых болтов (с шайбами и гайками).
4. **Перед** закреплением дисплея на кронштейне:

- i. Поместите лицевую панель на переднюю часть дисплея. См. стр. 20.
- ii. Проверьте, что кнопки проходят через отверстия в лицевой панели и свободно двигаются. Проверить это можно, производя круговые движения при помощи большого или указательного пальца.
5. Установите дисплейное устройство на монтажный кронштейн.
6. Отрегулируйте угол наклона устройства до достижения чистого обзора и затяните фиксаторы.



## Установка дисплея в приборную панель

- Произведите установку дисплея в приборную панель следующим образом:
1. Проверьте выбранное для установки устройство место. Необходима плоская чистая поверхность с достаточным свободным пространством под панелью.
  2. Закрепите соответствующий шаблон (E80 или E120), входящий в комплект документации к прибору, в выбранном месте, используя пилку ленту, и следя за ровностью шаблона.
  3. При помощи подходящей кольцевой пилы, размер которой указан на шаблоне, проделайте пробное отверстие в каждом углу вырезаемого участка.
  4. Используя подходящую пилу, пропилите по внутренней краю линии отреза.
  5. Убедитесь, что дисплейное устройство входит в вырезанный участок, затем напильником отшлифуйте края отверстия.
  6. Просверлите четыре отверстия диаметром 4,5 мм для крепежных болтов, как указано на шаблоне.
  7. Удалите защитную пленку с уплотнителя панели, наденьте уплотнитель на дисплей и крепко прижмите его для закрепления на кромке.
  8. Подключите кабели питания, антенны, разъемы SeaTalk и рыбопоискового эхолота к дисплею, избегая возникновения сильных сгибов.
  9. Установите устройство в приборную панель и закрепите при помощи болтов, входящих в комплект.
  10. Поместите лицевую панель на переднюю часть дисплея, см. стр. 20.

