p70 / p70r

инструкция по установке

Русский

Документ номер: 87132-1

Дата: 02-2011

Raymarine®

Торговые марки и патенты

Autohelm, hsb², RayTech Navigator, Sail Pilot, SeaTalk, SeaTalk^{NG}, SeaTalk^{HS} и Sportpilot являются зарегистрированными торговыми марками компании «Raymarine UK Limited». «RayTalk», «Seahawk», «Smartpilot», «Pathfinder» и «Raymarine» являются зарегистрированными торговыми марками компании «Raymarine Holdings Limited».

FLIR является зарегистрированной торговой маркой компании «FLIR Systems, Inc.» и/или ее дочерних компаний.

Все другие упоминаемые торговые марки, торговые наименования продуктов и названия компаний используются только для идентификации и являются собственностью соответствующих компаний.

Данный продукт защищен патентами, патентами на промышленные образцы, рассматриваемыми патентами или рассматриваемыми патентами на промышленные образцы.

Правомерное использование

Разрешается печать не более трех копий данного руководства для собственного использования. Не разрешается последующая печать копий или раздача/использование руководства другим образом, включая неограниченное коммерческое использование руководства и продажу или выдачу копий третьим лицам.

Авторское право ©2011 Raymarine UK Ltd. Все права защищены.

Русский

Документ номер: 87132-1

дата: 02 2011

Содержание

Глава 1 Важная информация	7	3.1 Основные требования к прокладке кабелей	2
		3.2 Обзор подключений	2
Жидкокристаллические дисплеи (TFT)	8	3.3 Подключение оборудования SeaTalkng	2
Герметичность	8	3.4 Подключение оборудования NMEA2000	2
Правовые оговорки	9	3.5 Подключение оборудования SeaTalk	3
Обеспечение электромагнитной совместимости при установке	9	Глава 4 Размещение и монтаж	
Ферритовые фильтры		4.1 Требования к месту установки	3
Подключения к другому оборудованию		4.2 Выбор места размещения	3
Декларация соответствия		4.3 Монтаж	3
Утилизация продукции		Глава 5 Проверки системы	3
Регистрация гарантии	11	5.1 Ввод системы в эксплуатацию перед началом	
Соответствие требованиям IMO и SOLAS	11	использования	4
Техническое соответствие	11	5.2 Процедура ввода в эксплуатации	4
Глава 2 Планирование установки	13	5.3 Тестирование при первоначальном включении	4
2.1 Информация о руководстве пользователя	14	5.4 Использование программы первичной	
2.2 Контрольный лист установки	14	настройки	4
2.3 Система автопилота	15	5.5 Калибровка у причала	4
2.4 Протоколы обмена данными, используемые в		5.6 Дилерские настройки	4
системе	19	5.7 Калибровка в море	4
2.5 Комплектность	20	5.8 Процедура проверки работы автопилота	4
2.6 Инструменты	21	Глава 6 Настройки	
Глава 3 Кабели и подключения2	23	6.1 Настройки судна	

6.2 Настройки привода	56
6.3 Настройки парусного судна	61
6.4 Настройки пользователя	62
6.5 Меню настройки	63
Глава 7 Устранение неисправностей	71
7.1 Устранение неисправностей	72
7.2 Устранение неисправностей включения	73
7.3 Устранение неполадок, связанных с системными данными	74
7.4 Устранение прочих неисправностей	
Глава 8 Техническая поддержка	77
8.1 Техническая поддержка компании «Raymarine»	78
8.2 Просмотр информации о продукте	
Глава 9 Технические характеристики	81
9.1 Технические характеристики	82
Глава 10 Дополнительное оборудование и	
аксессуары	83
10.1 Кабели и аксессуары SeaTalkng	84
10.2 Конвертеры	85
10.3 Аксессуары SeaTalk	86
10.4 Запасные части и аксессуары	86

Глава 1: Важная информация

Предупреждения по технике безопасности



Внимание: Установка системы автопилота

Так как правильное функционирование системы управления судном важно для безопасности, мы НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕМ, что данное оборудование устанавливается уполномоченными сервисными специалистами компании Raymarine. Вы будете получать все предусмотренные гарантией услуги, если укажите, что оборудование устанавливали и вводили в эксплуатацию уполномоченные сервисные специалисты компании Raymarine.



Внимание: Установка и эксплуатация оборудования

Установка и эксплуатацию данного оборудования необходимо проводить в соответствии с прилагаемыми инструкциями. В противном случае это может привести к травмам, повреждению судна и/или снижению производительности оборудования.



Внимание: Обеспечение постоянной вахты

Всегда несите постоянную вахту, это позволит оценить дальнейшее развитие ситуации. В противном случае, возникнет серьезная опасность причинения ущерба самому себе, вашему судну и окружающим.



Внимание : Обеспечьте безопасную навигацию

Данное изделие является только вспомогательным навигационным средством. Запрещается использовать его в качестве замены системы звуковой навигации. Вся текущая информация, необходимая для безопасной навигации, содержится только на официальных правительственных картах и в официальных правительственных сообщениях для моряков, при этом капитан несет ответственность за их разумное использование. При эксплуатации данного и других изделий компании Raymarine ответственность за использование официальных правительственных карт, сообщений для моряков, предупреждений, а также за наличие надлежащих навигационных навыков несет пользователь.

Важная информация



Внимание: Необходимость отключения электропитания

Перед началом монтажа данного оборудования убедитесь, что электропитание судна отключено. ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать или отключать оборудование при включенном электропитании, за исключением случаев указаний в настоящем руководстве.



Внимание: Заземление

Перед включением питания оборудования убедитесь в его надлежащем заземлении в соответствии с указаниями настоящего руководства.

Предупреждение: Защита источника питания

При установке данного оборудования убедитесь, что источник питания надлежащим образом защищен посредством предохранителя или автоматического выключателя нужного номинала.

Предупреждение: Использование солнцезащитной крышки

Для защиты оборудования от разрушающего воздействия ультрафиолетового излучения, всегда устанавливайте солнцезащитную крышку, если оно не используется.

Предупреждение: Чистка

При чистке оборудования:

- НЕ протирайте экран дисплея сухой тканью, поскольку это может привести к появлению царапин на покрытии экрана.
- Не используйте абразивные вещества, а также вещества, содержащие кислоту или аммиак.
- Не осуществляйте промывку оборудования под давлением.

Жидкокристаллические дисплеи (TFT)

На цветном фоне или при цветном окружающем свете может казаться, что цвета на экране меняются. Это абсолютно нормальный эффект, характерный для цветных жидкокристаллических дисплеев (LCD).

Также для всех жидкокристаллических дисплеев, построенных на тонкопленочных транзисторах (TFT), характерно наличие нескольких (менее 7) некорректно светящихся пикселей. Это может выражаться в появлении черных пикселей на светлых участках экрана, либо цветных пикселей на темных участках.

Герметичность

Оговорка о герметичности

Хотя степень защиты от воздействия воды изделий Raymarine превышает заявленному стандарту IPX6, проникновение воды внутрь с последующим выходом из строя может произойти, если любое оборудование Raymarine подвергается мойки

под высоким давлением. Гарантия компании Raymarine не распространяется на оборудование, которое подвергается мойки под высоким давлением.

Правовые оговорки

Данное оборудование (включая электронные карты) предназначено для использования в качестве средства навигации. Оборудование является вспомогательным средством для использования официальных карт и не может служить заменой им. Только официальные карты и извещения для мореплавателей содержат всю текущую информацию. необходимую для безопасной навигации. Ответственность за их надлежащее использование возлагается на капитана. При использовании данного оборудования и другой продукции компании «Raymarine» пользователь несет ответственность за использование официальных карт, извещений для мореплавателей, предусмотрительность и соответствующие навигационные навыки. Данное оборудование поддерживает электронные карты от сторонних поставщиков данных, которые могут встраиваться в систему или храниться на карте памяти. Использование таких карт подчиняется лицензионному соглашению конечного пользователя, которое включено в состав документации на данное оборудование или поставляется в комплекте с картой памяти.

Компания «Raymarine» не гарантирует, что данное оборудование не содержит ошибок или совместимо с продукцией других производителей.

В данном оборудовании используются цифровые картографические данные и электронная информация с системы глобального позиционирования (GPS), которые могут содержать ошибки. Компания «Raymarine» не гарантирует точность этих данных и предупреждает, что такие ошибки могут привести к нарушению нормальной работы оборудования. Компания «Raymarine» не несет ответственности за ущерб

или травмы, причиненные вследствие использования или невозможности использования данного оборудования, и взаимодействия данного оборудования с продукцией других производителей, ошибок картографических данных или поставляемой третьими сторонами информации, которая используется в данном оборудовании.

Обеспечение электромагнитной совместимости при установке

Оборудование и принадлежности компании «Raymarine» соответствуют стандартам по электромагнитной совместимости, что позволяет минимизировать взаимные электромагнитные помехи оборудования и воздействие, которое такие помехи могут оказывать на работоспособность вашей системы.

Для максимального снижения электромагнитных помех необходимо правильно выполнять установку оборудования.

Для оптимальной электромагнитной совместимости мы рекомендуем всегда придерживаться следующих рекомендаций:

- Оборудование «Raymarine» и подключенные к нему кабели должны устанавливаться:
 - На расстоянии не менее 1 м от любого передающего оборудования или передающих радиосигнал кабелей, например, УКВ радиостанции, кабелей и антенн. При наличии радиостанции с однополосной модуляцией (SSB) расстояние необходимо увеличить до 2 м.
 - На расстоянии более 2 м от траектории луча радара. Луч радара обычно расходится под углом 20 градусов выше и ниже излучателя.
- Для электропитания оборудования следует использовать отдельный аккумулятор, а не аккумулятор для запуска

Важная информация 9

двигателя. Это важно для предотвращения нестабильной работы и потери данных, которые могут произойти, если для запуска двигателя используется тот же аккумулятор.

- Необходимо использовать только рекомендованные компанией «Raymarine» кабели.
- Нельзя укорачивать или удлинять кабели, кроме случаев, когда это оговорено в руководстве по установке.

Примечание: Если условия установки не позволяют выполнить какие-либо из приведенных выше рекомендаций, всегда обеспечивайте максимальное расстояние между разными частями электрооборудования, чтобы минимизировать воздействие электромагнитных помех на компоненты системы

Ферритовые фильтры

Кабели «Raymarine» могут быть оснащены ферритовыми фильтрами. Эти фильтры играют важную роль для защиты от электромагнитных помех. Если по каким-либо причинам (например, при установке или для техобслуживания) ферритовый фильтр необходимо снять, впоследствии его следует поставить на прежнее место до начала эксплуатации оборудования.

Используйте только ферритовые фильтры определенного типа, которые имеются у официальных дилеров компании «Raymarine».

Подключения к другому оборудованию

Требования по ферритным фильтрам на кабелях, поставленных сторонней компанией.

Если оборудование компании «Raymarine» необходимо подключить к другому оборудованию с помощью кабеля, поставленного другой компанией, ферритовый фильтр всегда ДОЛЖЕН присоединяться к кабелю рядом с устройством от компании Raymarine.

Декларация соответствия

Компания Raymarine Ltd. заявляет, что данное оборудование соответствует основным требованиям Директивы 2004/108/EC по электромагнитной совместимости.

Оригинал сертификата декларации соответствия может быть просмотрен на относящейся к данному оборудованию странице сайта www.raymarine.com.

Утилизация продукции

Утилизацию следует производить в соответствии с требованиями «Директивы по утилизации электрического и электронного оборудования» (WEEE).



Утилизацию данного оборудования следует производить в соответствии с требованиями «Директивы по утилизации электрического и электронного оборудования» (WEEE).

Регистрация гарантии

Чтобы зарегистрировать право собственности на ваше оборудование, посетите наш сайт www.raymarine.com и зарегистрируетесь в режиме онлайн.

Важно учесть, что для получения всех предусмотренных гарантией услуг Вам необходимо зарегистрировать ваше новое оборудование. На упаковке вашего устройства имеется наклейка со штрих-кодом, на которой указан серийный номер блока. Вам понадобится этот серийный номер при регистрации вашего оборудования в режиме онлайн. Сохраните наклейку для будущего использования.

Cooтветствие требованиям IMO и SOLAS

Оборудование, описываемое в настоящем документе, предназначено для использования на частных и коммерческих судах, не попадающих под действие положений Международной морской организации (IMO) и Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (SOLAS).

Техническое соответствие

Основываясь на наши знания, информация в настоящем документе максимально достоверна на момент публикации. Однако, компания Raymarine не несет ответственности за любые неточности или упущения, которые могут содержаться в настоящем документе. Кроме того, в соответствии с нашей политикой постоянного усовершенствования продукции, технические характеристики могут меняться без предварительного уведомления. Поэтому, компания Raymarine не несет ответственности за любые несоответствия оборудования настоящему руководству.

Важная информация 11

Глава 2: Планирование установки

Содержание Главы

- 2.1 Информация о руководстве пользователя на странице 14
- 2.2 Контрольный лист установки на странице 14
- 2.3 Система автопилота на странице 15
- 2.4 Протоколы обмена данными, используемые в системе на странице 19
- 2.5 Комплектность на странице 20
- 2.6 Инструменты на странице 21

Планирование установки 13

2.1 Информация о руководстве пользователя

Данное руководство содержит важную информацию по эксплуатации р70 и р70г дисплея управления автопилотом.

Руководства p70 / p70r

На дисплей управления автопилотом p70 / p70r имеются в наличии следующие руководства:

Описание	Номер по каталогу
Инструкция по установке и настройке	87132
Инструкция по эксплуатации (Краткое руководство)	86142
Руководство пользователя	81331
Монтажный шаблон	87130

Дополнительные руководства

Описание	Номер по каталогу
Справочное руководство SeaTalkng	81300
Инструкция по установке системы SPX	87072
Конвертер SeaTalk в SeaTalkng	87121

Самые последние версии документов в формате PDF можно загрузить с сайта www.raymarine.com.

Проверьте веб-сайт и убедитесь, что у Вас имеется самая последняя версия.

2.2 Контрольный лист установки

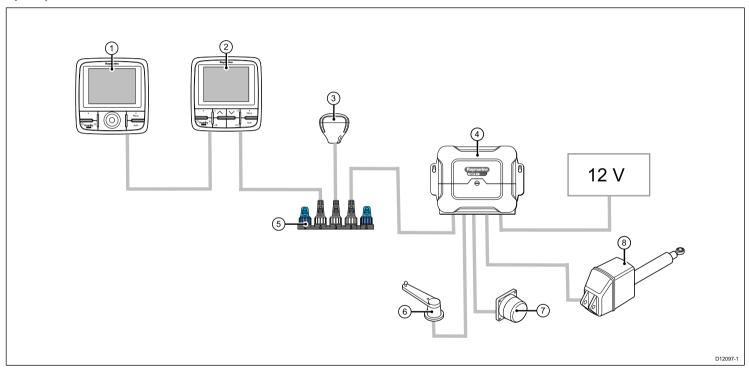
Установка состоит из следующих операций:

	Задачи, выполняемые при установке
1	Планирование расположения системы.
2	Приобретение всего требуемого оборудования и инструментов.
3	Размещение оборудования по месту.
4	Прокладка всех кабелей.
5	Сверление отверстий под кабели и монтажных отверстий.
6	Подключение всех кабелей к оборудованию.
7	Крепление всех компонентов оборудования на месте.
8	Тестирование системы при включении питания.

2.3 Система автопилота

Дисплей управления автопилотом p70 / p70r подключается к судовой информационной системе по сети SeaTalkng или SeaTalk.

Пример базовой системы SeaTalkng

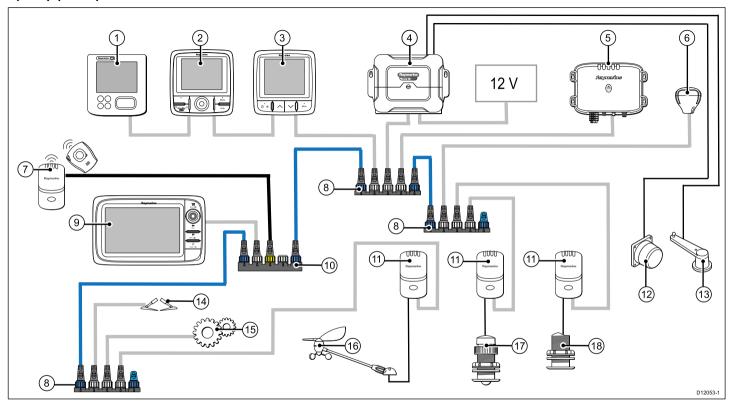


Примечание: Примечание: Дисплей управления автопилотом р70 / р70г можно подключить к сети SeaTalk или SeaTalk^{ng}, однако если сопряжение данных необходимо, то требуется конвертер SeaTalk в SeaTalk^{ng}.

Планирование установки 15

Номер позиции на рисунке	Описание
1.	р70г дисплей управления автопилотом
2.	р70 дисплей управления автопилотом
3.	SeaTalkng GPS приемник
4.	SPX курсовой компьютер (выдача питания 12В в сеть SeaTalkng.)
5.	Разветвитель SeaTalkng 5 гнезд с резисторами согласованной нагрузки
6.	Датчик обратной связи руля
7.	Индукционный компас
8.	Блок привода

Пример расширенной системы SeaTalkng.



Примечание: Система позволяет подключить вплоть до 3–х инструментальных дисплеев, которые могут быть соединенны последовательно как показано на примере выше.

Планирование установки 17

Номер позиции на рисунке	Описание
1.	ST70 инструментальный дисплей
2.	р70г дисплей управления автопилотом
3.	i70 инструментальный дисплей
4.	SPX курсовой компьютер (выдача питания 12В в сеть SeaTalk ^{ng} .)
5.	АИС транспондер
6.	SeaTalkng GPS приемник
7.	Система "Человек за бортом" (подключается через конвертер SeaTalk в SeaTalkng)
8.	Разветвитель SeaTalkng 5 гнезд с резисторами согласованной нагрузки
9.	Многофункциональный дисплей
10.	Конвертер SeaTalk в SeaTalkng
11.	Согласующие коробки трансдюсера
12.	Индукционный компас
13.	Датчик обратной связи руля
14.	Рукоятка управления триммером
15.	Данные от двигателя через ответвительный кабель devicenet
16.	Датчик ветра
17.	Датчик лага
18.	Трансдюсер эхолота

2.4 Протоколы обмена данными, используемые в системе

Дисплей управления автопилотом можно подключать к различным устройствам и системам для обмена информацией и, таким образом, повысить функциональные возможности системы в целом. Обмен информацией может производится с использованием нескольких различных протоколов. Быстрый и точный сбор и передача данных достигается за счет использования комбинации следующих протоколов обмена данными:

- SeaTalkng
- NMFA 2000
- SeaTalk

Примечание: Система не обязательно должна использовать все типы соединений или оборудования, описанные в данном разделе.

Протокол Seatalkng

SeaTalk ng (нового поколения) — это усовершенствованный протокол для соединения с совместимыми судовыми устройствами и оборудованием. Он заменяет более старые протоколы SeaTalk и SeaTalk 2 .

SeaTalk^{ng} использует один магистральный кабель, к которому при помощи ответвительного кабеля подключаются совместимые устройства. По магистральному кабелю передаются данные и подводится питание. Питание устройств с низким потреблением тока может производится от сети, а для оборудования с большим потреблением тока потребуется отдельное подключение к источнику питания.

SeaTalk^{ng} — это патентованное расширение к протоколу NMEA 2000 и испытанной технологии шины CAN. Также можно подключать совместимые устройства NMEA 2000 и SeaTalk / SeaTalk² с использованием при необходимости соответствующих интерфейсов или переходных кабелей.

Протокол NMEA 2000

Протокол NMEA 2000 предлагает значительные усовершенствования по сравнению с протоколом NMEA 0183, что более заметно с точки зрения скорости и подключаемости. Вплоть до 50 устройств могут одновременно передавать и принимать данные по одной физической шине, при этом каждый узел будет иметь физический адрес. Данный протокол специально разработан, чтобы объединить в одну сеть судовые электронные устройства разных производителей для обмена данными по общей шине посредством сообщений стандартизированного типа и формата.

Протокол SeaTalk

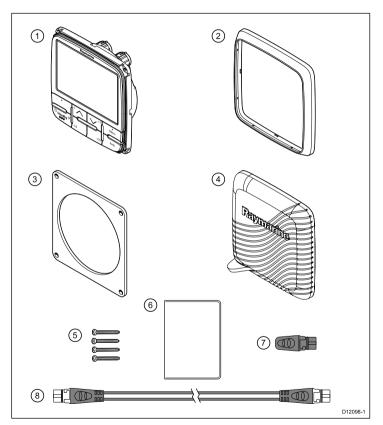
SeaTalk — это протокол, позволяющий соединять совместимые устройства для обмена данными между ними.

Кабельная система SeaTalk используется для подключения совместимых устройств и оборудования. По кабелю подводится питание и передаются данные, а также обеспечивается подключение без использования центрального процессора.

Дополнительное оборудование и устройства могут быть добавлены в систему SeaTalk путем простого подключения их в сеть. Кроме того, при условии использования надлежащего интерфейса оборудование SeaTalk может обмениваться данными с другим оборудованием, неподдерживающим данный протокол, по стандарту NMEA 0183.

2.5 Комплектность

Все модели содержат следующие компоненты:

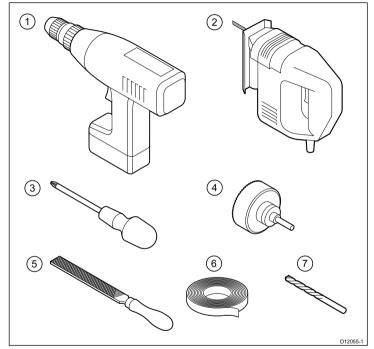


Номер	Описание
1.	р70 / р70г дисплей управления автопилотом (р70 8-кнопочный дисплей управления автопилотом показан на схеме выше.)
2.	Рамка
3.	Прокладка
4.	Солнцезащитная крышка
5.	4 х крепежных винта
6.	Комплект документов, включает:
	• Многоязычный CD диск (включая Руководство пользователя)
	• Руководство по установке и настройке
	• Краткое руководство по эксплуатации
	• Монтажный шаблон
	• Гарантийный формуляр
7.	SeaTalkng заглушка
8.	SeaTalk ^{ng} ответвительный кабель

При распаковке дисплея управления автопилотом соблюдайте осторожность, чтобы не допустить его повреждения. Сохраните коробку и упаковку на случай, если прибор потребуется вернуть для сервисного обслуживания.

2.6 Инструменты

Инструменты, необходимые для установки



1.	Дрель
2.	Лобзик
3.	Отвертка
4.	Коронка нужного размера (от 10 мм до 30 мм)

5.	Напильник
6.	Изоляционная лента
7.	Сверло нужного размера*

Примечание: *Размер сверла зависит от толщины и типа материала, на который устанавливается блок.

Планирование установки 21

Глава 3: Кабели и подключения

Содержание Главы

- 3.1 Основные требования к прокладке кабелей на странице 24
- 3.2 Обзор подключений на странице 25
- 3.3 Подключение оборудования SeaTalkng на странице 26
- 3.4 Подключение оборудования NMEA2000 на странице 29
- 3.5 Подключение оборудования SeaTalk на странице 30

Кабели и подключения

3.1 Основные требования к прокладке кабелей

Типы и длина кабелей

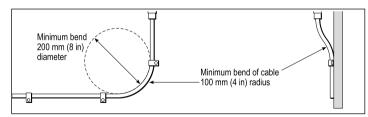
Важно использовать кабели соответствующего типа и длины

- Если не оговорено иное, используйте только стандартные кабели, поставляемые компанией Raymarine.
- Убедитесь, что кабели других производителей имеют соответствующее качество и сечение. Например, в случае длинных участков кабелей питания могут потребоваться провода большего сечения для сведения к минимуму падение напряжения на линии.

Прокладка кабелей

Правильная прокладка кабеля повышает рабочие характеристики и увеличивает срок службы кабелей.

 НЕ допускайте чрезмерного изгиба кабелей. По возможности обеспечьте минимальный радиус изгиба кабеля 100 мм.



 Защищайте все кабели от механического повреждения и воздействия высокой температуры. По возможности используйте кабельные желоба и трубы. НЕ прокладывайте кабели через сточные колодцы или дверные проемы, или вблизи движущихся или греющих объектов.

- Закрепляйте кабели на месте стяжками или скобами.
 Сверните в бухту лишний кабель и закрепите в стороне от проходов.
- При проходе кабеля через наружную переборку или палубу используйте соответствующий водонепроницаемый проходной сальник.
- НЕ прокладывайте кабели рядом с двигателями или люминесцентными лампами.

Кабели для передачи данных прокладывайте всегда на максимально возможном расстоянии от:

- другого оборудования и кабелей,
- силовых линий питания переменного и постоянного тока,
- антенн.

Ослабление натяжения кабеля

Убедитесь, что кабели ослаблены от натяжения. Защищайте разъемы от натяжения и убедитесь, что разъемы не натягиваются под действием сильного волнения моря.

Развязка цепи питания

Для всех типов установки с использованием переменного или постоянного тока требуется соответствующая развязка цепи питания:

- Всегда используйте развязывающие трансформаторы или отдельные инверторы для работы персональных компьютеров, процессоров, дисплеев и других чувствительных электронных приборов или устройств.
- Всегда используйте развязывающий трансформатор со звуковыми кабелями факсимильного приемника карт погоды.
- Всегда используйте изолированный источник питания при применении звукового усилителя от сторонних производителей.

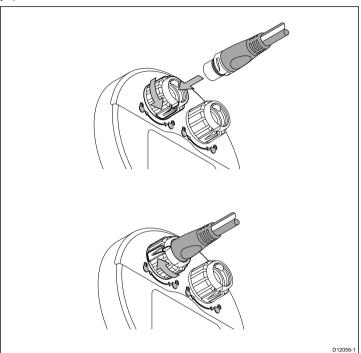
- Всегда используйте преобразователь RS232/NMEA с оптической развязкой сигнальных линий.
- Убедитесь, что персональные компьютеры и другие чувствительные электронные устройства имеют раздельную цепь питания.

Экранирование кабеля

Убедитесь в надлежащем экранировании кабелей передачи данных и отсутствии повреждений этих кабельных экранов (например, отсутствие царапин в результате протягивания через узкие места).

3.2 Обзор подключений

Кабельные разъемы расположены на задней панели дисплея управления автопилотом.



Блок имеет 2 x SeaTalkng разъема.

Подключение кабелей SeaTalkng

Поверните зажимную муфту расположенную на задней части блока в положение "РАЗБЛОКИРОВАНО".

- 2. Убедитесь, что штекер ответвительного кабеля правильно направлен.
- 3. Полностью вставьте кабельный штекер.
- 4. Поворачивайте зажимную муфту по часовой стрелке (2 щелчка), пока она не перейдет в положение "ЗАБЛОКИРОВАНО".

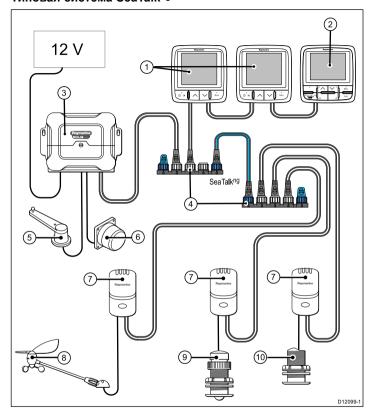
3.3 Подключение оборудования SeaTalk^{ng}

Инструментальный дисплей может быть подключен как часть сети SeaTalkng.

Дисплей управления автопилотом используется в сети SeaTalk^{ng} для связи с:

- SeaTalkng курсовыми компьютерами.
- SeaTalk оборудованием через конвертер SeaTalk в SeaTalkng.
- SeaTalkng приборами (например, ST70).
- Raymarine многофункциональными дисплеями.
- Трансдюсерами через согласующие коробки.
- Индукционным компасом и датчиками обратной связи руля через SPX курсовой компьютер.

Типовая система SeaTalkng



Номер позиции на рисунке	Описание
1.	2 х і70 инструментальных дисплея
2.	р70 дисплей управления автопилотом
3.	SPX курсовой компьютер (подача питания 12В в сеть SeaTalk ^{ng} .)
4.	Разветвитель SeaTalkng 5 гнезд с резисторами согласованной нагрузки
5.	Датчик обратной связи руля
6.	Индукционный компас
7.	Согласующие коробки трансдюсера
8	Датчик ветра
9.	Датчик лага
10.	Трансдюсер эхолота

Кабельная сеть SeaTalkng

Кабели и разъемы SeaTalkng

Соединение / Кабель	Примечание
Магистральные кабели (различной длины)	Основной кабель передачи данных. Для подключения устройств SeaTalk™ используются ответвительные кабели.
Тройники (Т-коннекторы)	Используются для объединения устройств в магистральную сеть.

Кабели и подключения 27

Соединение / Кабель	Примечание
Резисторы согласованной нагрузки	Требуются с обоих концов магистрального кабеля.
Ответвительные кабели	Используются для подключения устройств. Устройства могут быть соединены последовательно или напрямую к тройникам.
Разветвитель SeaTalkng 5 гнезд	Используется для подключения устройств к сети SeaTalk ^{ng} .

Питание SeaTalkng

Для шины SeaTalk ng требуется питание 12 В. Питание может быть получено от:

- Raymarine SPX курсового компьютера, или
- Другого отдельного стабилизированного источника питания 12 В.

Примечание: SeaTalk^{ng} HE подает питание на многофункциональные дисплеи и другое оборудование с отдельным источником питания.

Конвертеры SeaTalkng

Конвертеры предназначены для преобразования сетевых протоколов при подключении различных устройств, неподдерживающих SeaTalkng к сети SeaTalkng.

Конвертеры SeaTalkng

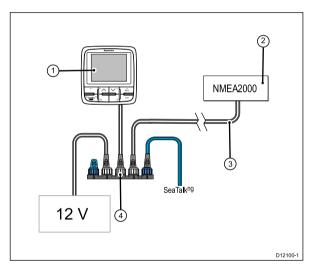
Конвертер	Примечание
Конвертер SeaTalk в SeaTalk ^{ng}	Используется для подключения различного совместимого оборудования SeaTalk к сети SeaTalk ^{ng} .

3.4 Подключение оборудования NMEA2000

Дисплей может принимать данные от устройств NMEA2000, подключенных в сеть SeaTalk^{ng} через переходной кабель SeaTalk^{ng} в Devicenet.

Важно: Нельзя соединять 2 магистральных кабеля разных сетей, за исключением, если используется шлюз между двумя магистральными кабелями.

Подключение оборудования NMEA2000 к сети SeaTalkng



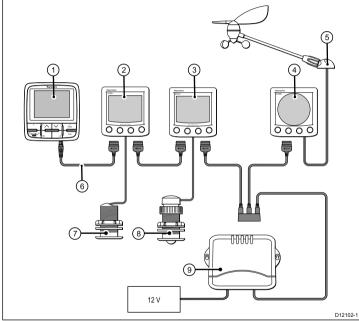
- 1. р70 дисплей управления автопилотом.
- 2. Оборудование NMEA2000.
- 3. Переходной кабель SeaTalkng в DeviceNet.

4. Сеть SeaTalkng.

Кабели и подключения

3.5 Подключение оборудования SeaTalk

Подключение оборудования в сеть SeaTalk может быть осуществлено при использовании переходного кабеля SeaTalk в SeaTalk $^{\rm ng}$ (не поставляется комплектно).



Номер позиции на рисунке	Описание
1.	р70 дисплей управления автопилотом
2.	ST60+ дисплей индикации глубины

Номер позиции на рисунке	Описание
3.	ST60+ дисплей индикации скорости
4.	ST60+ дисплей индикации скорости и направления ветра
5.	Датчик ветра
6.	Переходной кабель SeaTalk ^{ng} в SeaTalk
7.	Трансдюсер эхолота
8.	Датчик лага
9.	Курсовой компьютер (подача питания 12В в сеть SeaTalk.)

Для кабелей и принадлежностей сети SeaTalk используйте Raymarine SeaTalk кабели и аксессуары.

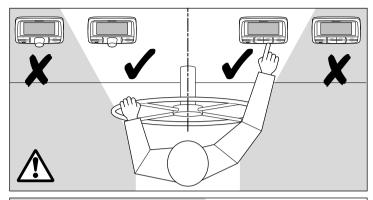
Глава 4: Размещение и монтаж

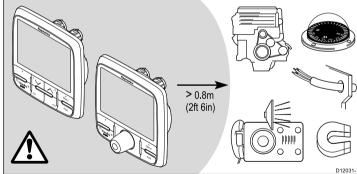
Содержание Главы

- 4.1 Требования к месту установки на странице 32
- 4.2 Выбор места размещения на странице 33
- 4.3 Монтаж на странице 35

Размещение и монтаж 31

4.1 Требования к месту установки





Следующие требования к месту установки дисплея управления автопилотом p70 / p70 $\rm r$:

 Не должно быть препятствий между пользователем и дисплеем управления автопилотом. • Дисплей управления автопилотом должен быть установлен на расстоянии не менее 0.8 метра от двигателя, компаса, силовых кабелей питания или любых магнитных устройств.

p70 / p70r инструкция по установке

4.2 Выбор места размещения

Основные требования к месту установки

При выборе места установки дисплея следует учитывать ряд важных факторов.

Основные факторы, которые могут влиять на работу устройства:

• Вентиляция

Чтобы обеспечить достаточную вентиляцию:

- Убедитесь, что оборудование устанавливается в помещении достаточного размера.
- Убедитесь, что вентиляционные отверстия не загораживаются. Обеспечьте достаточное расстояние до другого оборудования.

Особые требования для каждого компонента системы приведены далее в данной главе.

 Монтажная поверхность. Убедитесь, что оборудование надлежащим образом устанавливается на надежную устойчивую поверхность.

Не устанавливайте блоки и не вырезайте монтажные отверстия в таких местах, где можно повредить конструкцию судна.

• Прокладка кабеля

Убедитесь, что оборудование устанавливается в таком месте, в котором можно обеспечить надлежащую прокладку и подключение кабелей:

- Если не оговорено иное, минимальный радиус изгиба кабелей не должен превышать 100 мм (3.94 дюйма).
- Используйте кабельные кронштейны, чтобы не допустить механической нагрузки на разъемы.

• Герметичность

Дисплей можно монтировать как на открытой палубе, так и внутри судна. Оборудование соответствует стандарту водонепроницаемости IPX6. Несмотря на герметичность блока, рекомендуется устанавливать его в местах, где он не будет подвергаться длительному и непосредственному воздействию дождя или соленых брызг.

• Электрические помехи

Выберите место установки на достаточном расстоянии от устройств, которые могут вызывать помехи, таких как электродвигатели, генераторы и радиопередатчики/приемники.

• Магнитный компас

Выберите место установки на расстоянии не менее 3 футов (1 м) от магнитного компаса.

Источник питания

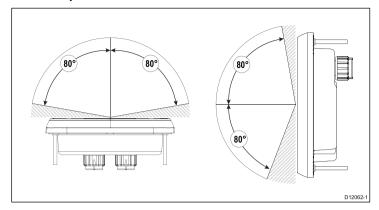
Выберите место установки настолько близко как это возможно от судового источника питания постоянного тока. Это позволит свести к минимуму длину кабельной трассы.

Влияние угла обзора

Так как контрастность, цветопередача и ночной режим дисплея зависят от угла обзора, компания «Raymarine» рекомендует временно включить электропитание дисплея при подготовке к монтажу для оценки, в каком месте угол обзора будет оптимальным.

Размещение и монтаж 33

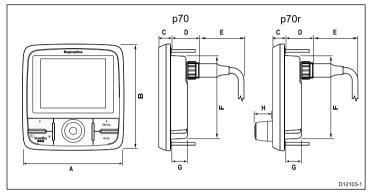
Угол обзора



Примечание: Указанные углы обеспечивают коэффициент контрастности, равный или больше 10.

Габаритные размеры дисплея управления автопилотом

Габаритные размеры р70 и р70г дисплея управления автопилотом



Позиция на рисунке	Размер
A.	110 мм (4.33")
В.	115 мм (4.52")
C.	14 мм (0.55")
D.	30 мм (1.18")
E.	35 мм (1.38")
F.	90 мм (3.54")
G.	17 мм (0.67")
H.	20.6 мм (0.81")

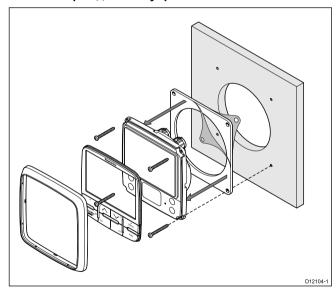
4.3 Монтаж

Дисплей устанавливается заподлицо.

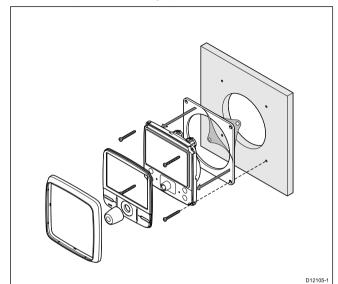
Перед монтажом оборудования убедить, что:

- Выбрано подходящее место.
- Определены кабельные соединения и кабельные трассы.
- Снята передняя рамка.

Установка р70 дисплея управления автопилотом



Установка p70r дисплея управления автопилотом



- 1. Проверьте выбранное место установки блока. Требуется чистая горизонтальная поверхность с достаточным пространством позади панели.
- 2. Закрепите соответствующий шаблон для вырезания монтажного отверстия, поставляемый вместе с оборудованием в выбранном месте, используя клейкую или самоклеющуюся ленту.
- 3. С помощью подходящей кольцевой пилы сделайте отверстия в каждом из углов вырезаемой области.
- 4. С помощью ножовки нужного размера пропилите вдоль внутреннего края линии выреза.

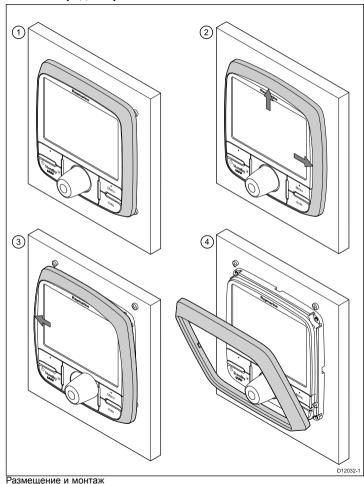
Размещение и монтаж 35

- 5. Убедитесь, что оборудование можно установить в вырезанное отверстие, затем обработайте края выреза напильником.
- 6. Просверлите четыре отверстия согласно разметке на шаблоне под крепежные винты.
- 7. Снимите ленту с прокладки, и установите клейкую сторону прокладки на блок дисплея и сильно надавите на кромку.
- 8. Подключите кабели к блоку.
- 9. Вставьте блок на место и закрепите с помощью винтов (из комплекта поставки).

Примечание: Диаметр, тип сверла и крутящий момент зависят от толщины и типа материала поверхности, на которую устанавливается блок.

Передняя рамка

Снятие передней рамки



Важно: При снятии рамки соблюдайте осторожность. Не используйте никакие инструменты в качестве рычага, это может привести к повреждениям.

1. Отожмите пальцами верхний и боковой края рамки от блока, как показано на позиции 2 рисунка.

Рамка начинает отходить сверху и сбоку от блока.

2. Отожмите противоположный край рамки от блока, как показано на позиции 3 рисунка.

Рамка свободно снимается с блока, как показано на позиции 4 рисунка.

Размещение и монтаж 37

Глава 5: Проверки системы

Содержание Главы

- 5.1 Ввод системы в эксплуатацию перед началом использования на странице 40
- 5.2 Процедура ввода в эксплуатации на странице 40
- 5.3 Тестирование при первоначальном включении на странице 41
- 5.4 Использование программы первичной настройки на странице 43
- 5.5 Калибровка у причала на странице 44
- 5.6 Дилерские настройки на странице 46
- 5.7 Калибровка в море на странице 46
- 5.8 Процедура проверки работы автопилота на странице 49

5.1 Ввод системы в эксплуатацию перед началом использования

Перед вводом системы в эксплуатации первый раз проверьте, что следующие процедуры были выполнены правильно:

- Система автопилота полностью установлена в соответствие с руководством по установке.
- Сеть SeaTalk^{ng} установлена в соответствии со справочным руководством SeaTalk^{ng}.
- При наличии, что установка и подключения приемника GPS были выполнены в соответствии с руководством по установке приемника GPS.

Проверить также, что сервисный инженер имеет информацию по системе автопилота и ее компонентов, такую как:

- Тип судна.
- Информацию по судовой системе управления рулем.
- Тип автопилота.
- Схему размещения системы: компоненты и подключения (У вас должна быть принципиальная электрическая схема на судовую систему автопилота).

5.2 Процедура ввода в эксплуатации

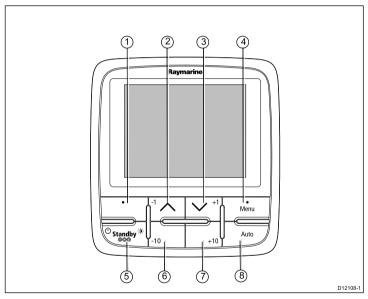
- Проверить, что были соблюдены процедуры ввода в эксплуатацию перед началом использования.
- Первоначальное включение и настройка.
- Калибровка у причала (на швартовных испытаниях).
- Калибровка на ходовых испытаниях (в море).
- Системные проверки.

5.3 Тестирование при первоначальном включении

Элементы управления

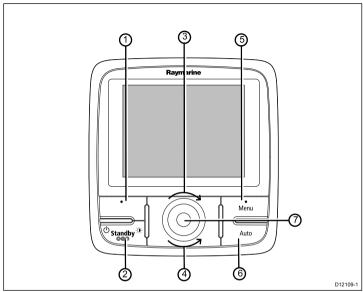
Размещение элементов управления и их назначение.

р70 8-кнопочный дисплей управления автопилотом



Номер позиции на рисунке	Описание
1.	ЛЕВАЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬ- НАЯ КНОПКА Отмена, назад, выбор режима.
2.	КНОПКА ВВЕРХ/-1 Перемещение вверх, увеличение регулируемых параметров, уменьшение угла.
3.	КНОПКА ВНИЗ/ +1 Перемещение вниз, уменьшение регулируемых параметров, увеличение угла
4.	ПРАВАЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КНОПКА Меню, выбор, подтверждение, сохранение.
5.	КНОПКА STANDBY Выключение автопилота, ручное управление, включение/выключение питания, яркость.
6.	КНОПКА –10 Уменьшение угла.
7.	КНОПКА +10 Увеличение угла.
8.	КНОПКА АUTO Включение автоматического режима автопилота.

p70r дисплей управления автопилотом с поворотной многопозиционной ручкой



Номер позиции на рисунке	Описание	
1.	ЛЕВАЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КНОПКА Отмена, назад, выбор режима.	
2.	КНОПКА STANDBY Выключение автопилота, ручное управление, включение/выключение питания, яркость.	

Номер позиции на рисунке	Описание
3.	ВРАЩЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ ПОВОРОТНОЙ МНОГОПОЗИЦИОННОЙ РУЧКИ Перемещение вниз в списке, увеличение регулируемых параметров, увеличение угла (при блокировке курса), регулировка численных значений, выбор режима управления с джойстика.
4.	ВРАЩЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ПОВОРОТНОЙ МНОГОПОЗИЦИОННОЙ РУЧКИ Перемещение вверх в списке, уменьшение регулируемых параметров, уменьшение угла (заданный курс), регулировка численных значений, выбор режима управления с джойстика.
5.	ПРАВАЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КНОПКА Меню, выбор, подтверждение, сохранение.
6.	КНОПКА AUTO Включение автоматического режима автопилота.
7.	КНОПКА НА ПОВОРОТНОЙ МНОГОПОЗИЦИОННОЙ РУЧКЕ Меню, выбор, подтверждение, сохранение.

Дисплей управления автопилотом поддерживает следующие комбинации кнопок:

Нажатие комбинации кнопок

Кнопки	Действие
STANDBY и AUTO.	Переводит автопилот в режим управления по ветру.
–1 и –10 или +1 и +10.	Активируется функция автоматической перемены галса (AutoTack) (в режиме управления по ветру), функция автоматического поворота (AutoTurn).

Включение дисплея управления автопилотом

Turning on the pilot controller

 Нажмите и удерживайте в течение 1 секунды кнопку STANDBY, пока на экране не появится логотип Raymarine.
 Если дисплей включается первый раз или после сброса к заводским настройкам, тогда будет запускаться программа первичной настройки.

Примечание: Логотип Raymarine не отображается, если дисплей находится в 'спящем режиме' и на дисплее может появиться "Выключение" (off), пока есть питание.

- 2. Чтобы выключить дисплей управления автопилотом нажмите и удерживайте кнопку **STANDBY**. Через 1 секунду всплывающее окно "Выключение" (Power down) появляется.
- 3. Продолжается удерживать кнопку **STANDBY** еще 3 секунды, пока дисплей полностью выключится.

Примечание: Дисплей управления автопилотом не может быть выключен, пока он находится в автоматическом режиме (**AUTO**).

5.4 Использование программы первичной настройки

Программа первичной настройки

Программа первичной настройки содержит 3 параметра: выбор языка, типа судна и стартовый экран.

Примечание: Если дисплей управления автопилотом p70 / p70г добавляется к существующей системе автопилота с SeaTalkng дисплеем управления автопилотом, тогда информация настройки будут автоматически устанавливаться к существующим параметрам.

- 1. Выделите требуемый язык, используя кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ) или вращая ROTARY (ПОВОРОТНАЯ МНОГОПОЗИЦИОННАЯ РУЧКА) и затем нажмите SELECT (ВЫБРАТЬ).
- - Стартовый экран будет отображаться и выбранные параметры сохраняются.
- 3. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы выйти из программы первичной настройки.

После этого Вы попадете на страницу режимов.

5.5 Калибровка у причала

Калибровка у причала (Дилерские настройки для системы SeaTalk) должны быть завершена до выхода в море и выполнения калибровки на ходовых испытаниях.

Калибровка у причала содержит следующие процедуры:

- Выбор типа привода
- Проверка руля
- Проверка двигателя

Меню калибровка у причала доступна из Menu (Меню)> Set up (Настройка)> Auto pilot calibration (Калибровка автопилота)> Commissioning (Ввод в эксплуатацию).

Примечание: Требуется определить время перекладки руля до начала выполнения калибровки у причала.

Выбор типа привода

- 1. Используя кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ) или вращая ROTARY (ПОВОРОТНАЯ МНОГОПОЗИЦИОННАЯ РУЧКА) выделите Dockside calibration (Калибровка у причала) и нажмите SELECT (ВЫБРАТЬ).
- 2. Из меню **Drive type (Тип привода)** выделите и выберите требуемый тип привода:

Примечание: Если нет в списке требуемого типа привода, тогда обратитесь за помощью к дилеру Raymarine.

- 3. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройку и перейти на следующую страницу настройки. Это или:
 - Страница Rudder check (Проверка руля) (center) (центр), если датчик обратной связи руля установлен, или
 - Страница Motor phasing non-referenced (Фазы двигателя не синхронизированы), если датчик обратной связи руля не установлен.

4. Нажмите **ОК**, чтобы перейти к проверкам руля и двигателя. Можно отменить калибровку у причала в любое время, нажав **STANDRY**



Внимание: Проверка руля

Если датчик обратной связи руля установлен, Вы ДОЛЖНЫ убедиться, что соответствующие механические концевые упоры рулевой тяги установлены, благодаря чему удастся избежать излишних нагрузок на рулевую систему.

Процедура проверки руля

Данная процедура устанавливает граничные значения перекладки руля на левый и правый борт для систем с датчиком обратной связи руля. Точные регулировки положения руля можно выполнить при выполнении калибровки в море.

Примечание: В системах без датчика обратной связи руля должны быть выполнены проверки двигателя.

- 1. Установите руль в центральное положение и нажмите **ОК**.
- 2. Быстро переложите руль на левый борт и нажмите **ОК**.
- 3. Быстро переложите руль на правый борт и нажмите ОК.
- Быстро верните руль в центральное положение и нажмите ок.
- 5. Если датчик обратной связи руля установлен, то предельное значение угла перекладки руля будет отображаться и Вы будете видеть, что значения обновлены.

Можно выйти из режима калибровки у причала в любое время, нажав**STANDBY**.

Процедура проверки двигателя (проверки фазности двигателя)

Система будет проверять подключение между приводов и автопилотом SmartPilot. Когда проверка завершена, сообщение, что безопасно работать рулем, будет отображаться.

Примечание: Для систем с установленным датчиком обратной связи руля данная регулировка заключается в процедуре проверки руля, а для систем без датчика обратной связи руля данный шаг заключается в выборе типа привода.

- 1. Установите в центральное положение и отпустите руль.
- 2. Разобщите все муфты рулевого привода.
- 3. Нажмите **CONTINUE** (ПРОДОЛЖИТЬ).
- Убедитесь, что это безопасно перед нажатием **ОК**.
 Если датчик обратной связи руля установлен, тогда автопилот будет автоматически перекладывать руль на левый и правый борт.
- Где датчик обратной связи руля не установлен, необходимо подтвердить перекладку руля на левый борт, нажав YES (ДА) или NO (HET).
 - Выбрав **NO (HET)**, проверка рулевого привода прекращается.
- 6. Нажмите **ОК** если это безопасно, чтобы переложить руль на противоположный борт.
- 7. Необходимо подтвердить перекладку руля на правый борт, нажав **YES** (**ДА**) или **NO** (**HET**).
 - Выбрав **NO (HET)**, проверка рулевого привода прекращается.
- 8. Калибровка у причала завершена, нажмите **CONTINUE** (ПРОДОЛЖИТЬ).
 - После того, как настройки, проверки и калибровки были завершены, можно начинать выполнять калибровку в море в условиях спокойной воды.

Примечание: Если руль двигается в противоположном направлении от нужного направления, тогда требуется поменять полярность (фазу) датчика обратной связи руля. Это можно сделать через опцию Reverse rudder reference (Изменить полярность датчика обратной связи руля) в меню Drive settings (Настройки привода).

Можно выйти из режима калибровки у причала в любое время, нажав**STANDBY**.

Настройка времени перекладки руля

Для судов без датчика обратной связи руля очень важно установить время перекладки руля, чтобы обеспечить точную работу автопилота. Для того чтобы сделать это:

Примечание: Не применимо для судов с датчиков обратной связи руля.

- 1. Определить время, за которое автопилот будет перекладывать руль с левого на правый борт.
- 2. Из меню Drive settings (Настройки привода): Main menu (Главное меню)> Set up (Настройка)> Auto pilot calibration (Калибровка автопилота)> Drive settings (Настройки привода) выделите Hard over time (Время перекладки руля) и нажмите SELECT (ВЫБРАТЬ).
- 3. На странице Время перекладки руля, используя кнопки **UP (ВВЕРХ)** и **DOWN (ВНИЗ)**, чтобы установить соответствующее время в окне редактирования.
- 4. Нажмите **OK**, чтобы сохранить настройку и вернуться в меню **Drive settings** (**Hастройки привода**).

В конце настройки автопилота у причала нажмите кнопку **CANCEL (ОТМЕНИТЬ)** для возврата на страницу режима дисплея управления автопилотом.

5.6 Дилерские настройки

Программа калибровки у причала доступна только для систем SeaTalkng, для систем SeaTalk Dealer settings (Дилерские настройки) должны быть установлены до выхода в море.

Меню дилерских настроек доступно из: Main menu (Главное меню)> Set up (Настройка)> Auto pilot calibration (Калибровка автопилота)> Dealer settings (Дилерские настройки). После входа в меню дилерских настроек будут периодически повторяться все доступные параметры.

Параметры и предельные значения зависят от установленного курсового компьютера.

5.7 Калибровка в море

После того как калибровка у причала была завершена (Дилерские настройки для систем SeaTalk), выйдите в район моря с достаточным пространством для маневров, чтобы выполнить процедуры калибровки в морских условиях для завершения ввода в эксплуатацию системы SmartPilot.

Калибровка в море содержит следующие процедуры:

- Калибровка компаса.
- Режим автообучения (автонастройки) (Autolearn).

Меню калибровки в море доступно из Menu (Меню)> Set up > Auto pilot calibration (Калибровка автопилота)> Commissioning (Ввод в эксплуатацию).

Примечание: Парусные суда должны идти под двигателем во время проведения ходовых испытаний.



Внимание: Калибровка в море

Убедитесь, что имеется достаточное пространство для маневрирования судна при выполнении калибровки. При маневрировании во время калибровки район плавания должен быть свободным. Убедитесь, что Вы не столкнетесь с другим судном или препятствием во время калибровки.



Внимание: Поддержание оптимальных скоростей

Автопилот может совершать неожиданные повороты.

Калибровка компаса

Перед использованием автопилота убедитесь, что имеется достаточное пространство для выполнения маневров. Должен быть штиль с легким ветром или полное отсутствие ветра. Перейдите в район, где имеется достаточно места для маневров.

- 1. Используя кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ) или вращая ROTARY (ПОВОРОТНАЯ МНОГОПОЗИЦИОННАЯ РУЧКА), выделите Seatrial calibration (Калибровка в море) и нажмите CONTINUE (ПРОДОЛЖИТЬ).
- 2. Предупредительное сообщение будет отображаться, указывая, что взято управление рулем. Для выхода из режима калибровки в море нажмите **STANDBY**.
- 3. Нажмите **CONTINUE** (ПРОДОЛЖИТЬ), чтобы начать калибровку компаса.

Списывание девиации компаса

Процедура устранения магнитной девиации (списывание девиации компаса) требует медленного движения судна по кругу, что позволит системе автоматически списать девиацию. Каждый круг должен занимать не менее двух минут и Вы должны выполнить не менее двух кругов.

- 1. Начните медленно поворачивать судно по кругу, затем нажмите **START (НАЧАТЬ)**.
- 2. Удерживайте скорость не более 2 узлов. Смотрите на дисплей, чтобы убедиться, что скорость поворота не слишком большая. Если сообщение 'Slow Down' (Уменьшить) отображается, уменьшите скорость поворота, что достигается при снижении скорости поворота и / или управлении по более широкому кругу.
 - Если сообщение 'Slow Down' (Уменьшить) отображается, тогда текущий круг должен быть пройден снова.
- Когда калибровка компаса была завершена, отображается сообщение, показывающее значение вычисленной девиации. Если значение девиации превышает 15 градусов, требуется прекратить процедуру калибровки, переместить

компас дальше от металлических частей, а затем повторить процедуру калибровки. Если до сих пор значение девиации более чем 15 градусов, свяжитесь с дилером Raymarine. Если значение девиации находится в принятых пределах, нажмите **CONTINUE** (ПРОДОЛЖИТЬ).

Можно выйти из режима калибровки в море в любое время, нажав **STANDBY**.

Подстройка компасного курса к GPS курсу

Примечание: Можно пропустить данный раздел, если к системе не подключен GPS приемник и сразу перейти к ручной подстройки компаса.

Если к системе подключен GPS приемник через сетевую шину передачи данных (SeaTalk, SeaTalk^{ng} или NMEA), автопилот перейдет на управление по GPS курсу несмотря на то, что он управлял по заданному курсу от магнитного компаса. Данная процедура обеспечивает грубую подстройку, а чтобы уменьшить разницу точная подстройка требуется.

- Удерживайте судно на прямом курсе с минимальным углом сноса, увеличьте скорость на более чем 3 узла и нажмите START (НАЧАТЬ), чтобы подстроить компасный курс к GPS курсу.
- 2. Следуйте инструкциям на экране до тех пор, пока не завершиться процедура, нажмите кнопку **CONTINUE** (ПРОДОЛЖИТЬ), чтобы запустить режим автообучения (автоматической настройки).

Можно выйти из режима калибровки в море в любое время, нажав **STANDBY**.

Подстройка курса компаса вручную

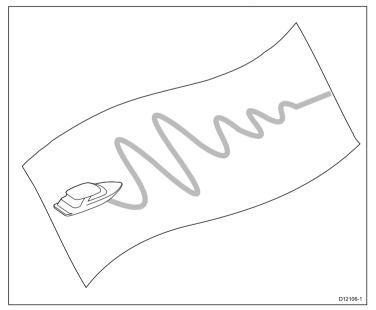
Где нет GPS приемника, ручная подстройка курса компаса требуется.

 Продолжайте удерживать судно на прямом курсе и, используя кнопки +1 и -1 или вращая ROTARY (ПОВОРОТНАЯ МНОГОПОЗИЦИОННАЯ РУЧКА)

- подстраивайте отображаемый курс до тех пор, пока он не будет совпадать с судовым компасным курсом.
- 2. После завершения нажмите **CONTINUE** (ПРОДОЛЖИТЬ), чтобы перейти в режим **Autolearn** (Автообучение).

Режим автообучения (Autolearn)

Для выполнения различных маневров, которые могут выражаться в неожиданных, резких поворотах, Вы должны убедиться, что перед судном имеется достаточно свободного пространства. Район свободного пространства должен быть размерами по крайней мере 100 м в ширину и 500 м вперед.



Предупреждение : Режим автообучения

Убедитесь, что имеется достаточно места для маневров перед судном (Минимум 100х500м длиной и значительно больше для высокоскоростных судов).

Выполнение автообучения

- 1. Убедитесь, что имеется достаточно пространства перед судном.
- 2. Нажмите **CONTINUE** (ПРОДОЛЖИТЬ).

SmartPilot была успешно завершена.

Предупредительное сообщение будет отображаться, указывая, что судно будет плыть по зигзагу и выполнять неожиданные резкие повороты (SHARP TURNS).

- Поддерживайте оптимальную крейсерскую скорость (не менее 3 узлов).
- 4. Уберите руки со штурвала и нажмите **AUTO**, чтобы начать процедуру.
- 5. Во время процедуры автопилот вычислять все этапы. Убедитесь, что сообщение 'PASS' (Процедура завершена) отображается после завершения автообучения.
- 6. Нажмите **CONTINUE** (**ПРОДОЛЖИТЬ**) для завершения калибровки и возврату к ручному управления рулем, автопилот будет переходить в режим готовности. Процедура ввода в эксплуатацию системы автопилота
- Если сообщение FAIL (Процедура не завершена успешно) отображается после завершения автообучения, нажмите СОΝТІΝUЕ (ПРОДОЛЖИТЬ), чтобы повторить заново процедуру автообучения.

Можно выйти из режима калибровки в море, нажав **STANDBY**.

Предупреждение: Изменение настроек системы

Все дополнительные изменения настроек в системе могут потребовать повторить процедуру калибровки.

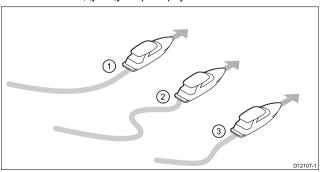
5.8 Процедура проверки работы автопилота

После завершения калибровки проверьте основные рабочие параметры автопилота, как следует:

- 1. Управляйте судном по компасному курсу и удерживайте курс на нормальной крейсерской скорости. При необходимости перейдите на короткое время к ручному управлению, чтобы проверить управляемость судна.
- 2. Убедитесь, что безопасно включить автопилот, затем нажмите **AUTO** для фиксации текущего курса. Автопилот будет удерживать постоянный курс при спокойном состоянии моря.
- 3. Используйте кнопки -1, +1, -10 и +10 или поворачивайте **ROTARY** (ПОВОРОТНАЯ МНОГОПОЗИЦИОННАЯ РУЧКА), чтобы проверить, как система SmartPilot меняет курс влево и право.
- 4. Нажмите **STANDBY** для возврата к ручному управлению.

Проверка усиления руля

Чтобы определить, установлено ли правильно усиление руля, выполните следующую проверку:



Номер позиции на рисунке	Описание	
1.	Усиления руля слишком мало	
2.	Усиления руля слишком велико	
3.	Правильное усиление руля	

- 1. Убедитесь, что Вы установили порог чувствительности автопилота на уровень 5.
- 2. Управляйте судном с крейсерской скоростью в спокойной воде.

Проще всего определить чувствительность управления при спокойном состоянии моря, когда волны не влияют на маневрирование.

- Нажмите AUTO для входа в режим Auto (Автоматический), после чего измените курс на 40°:
 - Если усиление руля настроено правильно, изменение курса на 40° приведет к точному повороту с отклонением не более чем на 5°.
 - Если усиление руля слишком велико, изменение курса на 40° приведет к очевидному отклонению (на более чем 5°) и/или может вызвать зигзаг в линии курса.
 - Если усиления руля слишком мало, то реакция судна будет вялой и потребуется много времени для совершения поворота на 40° и при этом не будет отклонения от линии курса.

При необходимости настройте усиление руля.

Проверка контрруля

Контрруль — это величина поворота руля, необходимая для предотвращения автопилотом избыточного отклонения от линии курса судна. Более высокие значения контрруля приводят к большей интенсивности воздействия автопилота на руль.

Для проверки настройки контрруля:

- 1. Убедитесь, что Вы установили порог чувствительности на уровень 5.
- 2. Управляйте судном с крейсерской скоростью в условиях спокойной воды.
- Нажмите AUTO для входа в режим Auto (Автоматический), после чего измените курс на 90°:
 - Когда усиление руля и контрруль установлены правильно, судно выполняет ровный непрерывный поворот с минимальным отклонением от линии курса.
 - Если значение контрруля слишком низкое, то судно продолжает отклоняться от линии курса.
 - Если значение контрруля слишком высокое, судно будет 'бороться' с поворотом, выполняя ряд коротких и резких поворотов. Это приводит к слишком 'механическому' характеру маневров, осуществляемых судном во время изменений курса.

При необходимости настройте контрруль.

Торможение руля

Если автопилот 'рыскает', т.е. осуществляет непрерывное движение руля туда и обратно на небольшие углы, увеличьте параметр торможения руля.

Настройка функции автоматической корректировки руля (AutoTrim)

Функция автоматической корректировки руля позволяет определить, как быстро автопилот может скорректировать угол положения руля относительно изменений в балансировке судна, вызванных, например, изменениями ветровой нагрузки на надстройку судна или дисбалансом двигателей. Увеличения уровня автоматической корректировки руля уменьшает время,

которое требуется автопилоту для возвращения судна на правильный курс, однако приводит к снижению устойчивости судна. Если автопилот:

- Вызывает неустойчивое удержания курса, отчего судно движется по курсу 'змеей', то следует уменьшить уровень автоматической корректировки руля.
- Отклоняется от курса на продолжительные периоды времени, то следует увеличить уровень автоматической корректировки руля.

Глава 6: Настройки

Содержание Главы

- 6.1 Настройки судна на странице 54
- 6.2 Настройки привода на странице 56
- 6.3 Настройки парусного судна на странице 61
- 6.4 Настройки пользователя на странице 62
- 6.5 Меню настройки на странице 63

6.1 Настройки судна

Настройки судна доступны из Main menu (Главное меню)> Set up (Настройка)> Auto pilot calibration (Калибровка автопилота)> Vessel settings (Настройки судна).

Примечание: При подключении к системе SeaTalk настройки судна перечисленные ниже находятся в меню Dealer settings (Дилерские настройки), Main menu (Главное меню)> Set up (Настройка)> Auto pilot calibration (Калибровка автопилота)> Dealer settings (Дилерские настройки).

Примечание: Граничные значения настраиваются на установленном курсовом компьютере и, таким образом, не все предельные величины могут быть доступны.

Пункт меню	Описание	Параметры
Тип судна	Параметры для данного типа судна позволяют обеспечить оптимальную работоспособность для типовых судов каждого типа. Однако, можно улучшить работоспособность судна путем выбора параметра из другого типа судна.	 Гоночное парусное судно. Прогулочное парусное судно. Катамаран. Вспомогательное судно (RIB). Скоростное судно с подвесным мотором. Скоростное судно со встроенным двигателем. Прогулочное моторное судно 1. — суда, развивающие скорость до 12 узлов.

Пункт меню	Описание	Параметры
		• Прогулочное моторное судно 2.— суда, развивающие скорость до 30 узлов.
		• Прогулочное моторное судно 3 — суда, развивающие скорость более чем 30 узлов.
		• Судно для спортивной рыбалки.
		• Судно для профессиональной рыбалки.
Тип	Список совместимых типов	• Тип 1 линейный.
привода	привода.	• Тип 2 линейный.
		• Тип 2 гидравлический линейный.
		• Тип 3 гидравлический линейный.
		 I/O привод (I/O stern).
		• CAN привод.
		• Штурвальный привод.
		• Румпель.
		• Спортивный привод.
		• Роторный привод тип 1.
		• Роторный привод тип 2.

р70 / р70г инструкция по установке

Пункт меню	Описание	Параметры
		• Гидравлический насос тип 1.
		• Гидравлический насос тип 2.
		• Гидравлический насос тип 3.
		 Насос постоянного дейстивия.
		• Привод Verado.
Крейсер- ская ско- рость	Устанавливается крейсерская скорость, характерная для данного типа судна. Если данные скорости недоступны, система SmartPilot будет использовать установленное значение крейсерской скорости по умолчанию при настройке автопилота.	• 0 — 99 узлов

Пункт меню	Описание	Параметры
Автоматическая передача управления (Auto release)	Функция автоматической передачи управления позволяет заблокировать (отключить) автопилот при взятии управления на руль или рукоятку. Когда Вы отпускаете руль или рукоятку, автопилот начинает удерживать последний зафиксированный курс.	Включено (Значение по умолчанию) Выключено
	Примечание: Доступно только на S1, S2, или S3 курсовых компьютерах и только с типом привода (I/O stern).	
Блоки- ровка ка- либровки	Блокировка калибровки используется, чтобы закрыть определенные калибровочные настройки, которые могут быть изменены, что потребует повторной настройки системы автопилота. Если система была установлена дилером, то блокировка может быть включена.	• Включено • Выключено (Значение по умолчанию)

Предупреждение: Настройки судна определяют другие параметры

Если тип судна изменяется после того, когда ввод в эксплуатацию автопилота был завершен. Данное действие будет возвращать к настройкам по умолчанию и калибровки у причала и в море должны будут выполнены снова.

6.2 Настройки привода

Настройки привода доступны из Main menu (Главное меню)> Set up (Настройка)> Auto pilot calibration (Калибровка автопилота)> Drive settings (Настройки привода).

Примечание: При подключении к системе SeaTalk настройки привода перечисленные ниже находятся в меню Dealer settings (Дилерские настройки), Main menu (Главное меню)> Set up (Настройка)> Auto pilot calibration (Калибровка автопилота)> Dealer settings (Дилерские настройки).

Примечание: Граничные значения настраиваются на установленном курсовом компьютере и, таким образом, не все предельные величины могут быть доступны.

Пункт меню	Описание	Параметры
Усиление руля	Усиление руля — это величина, обозначающая интенсивность использования руля системой SmartPilot для корректировки курса. Чем выше значение, тем интенсивнее используется руль. Настройка значения усиления руля выполняется автоматически, как часть процедуры автообучения (Autolearn).	• 1 — 9
Контр- руль	Контрруль — это величина поворота руля, необходимая для предотвращения системой SmartPilot избыточного отклонения	• 1 — 9 Не устанавливается на 0.

Пункт меню	Описание	Параметры	Пункт меню	Описание	Параметры
	(рыскания) от линии курса судна. Более высокие значения контрруля приводят к большей интенсивности воздействия автопилота на руль.			быть проведена во время процедуры ввода в эксплуатацию системы SmartPilot. Ограничение должно быть установлено приблизительно на 5 градусов меньше, чем максимальный	
Торможе- ние руля	В системах SmartPilot с датчиком обратной связи	• 1 — 9		угол перекладки руля.	
	руля, Вы можете настроить значение торможения руля, которая позволяет избежать характерного эффекта 'рыскания'. Увеличивая значение торможения руля, уменьшается рыскание руля. При настройки значения, увеличивайте на один уровень, пока автопилот перестанет рыскать. Всегда используйте самое минимальное допустимое значение.	• 2 (Значение по умолчанию)		Примечание: Экран ограничения угла перекладки руля отображается, если датчик обратной связи руля установлен. Примечание: Если датчик обратной связи руля не установлен, тогда Вы ДОЛЖНЫ убедиться, что соответствующие механические концевые упоры рулевой тяги	
Ограни- чение угла пе- рекладки	Если установлен датчик обратной связи руля, то данная страница позволяет установить ограничения для рулевой тяги прямо внутри	• 10° — 40° • 30° (Значение по умолчанию)		установлены, благодаря чему удастся избежать излишних нагрузок на рулевую систему.	
руля рулевой тяги прямо внутри механических концевых упоров, благодаря чему удастся избежать излишних	Смеще руля	Смещение руля	Определяет смещение от центра (диаметральной плоскости) (настройка нуля).	• 0 (Значение по умолчанию)	
	нагрузок, оказываемых на рулевую систему. Данная настройка должна		Измене- ние по-	Изменяется полярность индикатора положения руля.	• Левый борт

Настройки

57

Пункт меню	Описание	Параметры	Пункт меню	Описание	Параметры
лярности датчика обрат- ной связи руля	Примечание: Данный параметр недоступен для систем SeaTalk, так как Вам необходимо поменять местами провода RED (КРАСНЫЙ) и GREEN (ЗЕЛЕНЫЙ) в месте подключения датчика обратной связи руля к курсовому компьютеру.	• Правый борт	Menio	минимальное допустимое значение: • Если система SmartPilot X не обеспечивает удержание устойчивого курса или вызывает чрезмерную активность привода при изменении угла руля, то следует уменьшить уровень автоматической корректировки руля.	
Функция автома- тической коррек- тировки руля (Auto trim)	Функция автоматической корректировки руля позволяет определить, как быстро автопилот может скорректировать угол положения руля относительно изменений в балансировке судна, вызванных, например, изменениями ветровой нагрузки на надстройку судна или дисбалансом двигателей. По умолчанию функция автоматической корректировки руля настраивается во время проведения процедуры автообучения. Если требуется изменить регулировку, увеличивайте значение автоматической корректировки руля на один уровень и используйте самое	Настройка Выключено Включено Регулировка 1 — 4 1 = Самый медленный, 4 = Самый быстрый 1 (Значение по умолчанию)	Функция автома- тического поворота	Если система SmartPilot X реагирует медленно на изменения курса при изменении угла руля, увеличьте уровень автоматической корректировки руля. Если уровень автоматической корректировки руля слишком высок, судно потеряет устойчивость и будет движется 'змеей' вокруг требуемого курса. Этот параметр определяет величину изменения курса при выполнении автоматического поворота.	• 10° — 125° • 90° (Значение по умолчанию)

Пункт меню	Описание	Параметры	Пункт меню	Описание	Параметры
Уровень чувстви-	Примечание: Данная настройка не может быть изменена при подключении к системе SeaTalk. Примечание: Данный параметр доступен только для моторных судов. Устанавливается по умолчанию в системе	• 1—9			курс и максимальное воздействие системы на руль (также максимальное потребление мощности). Это может выражаться в достаточно резких движениях судна, идущего в открытом море, поскольку система SPX будет пытаться 'бороться' с морем.
тельности	Умолчанню в системе SmartPilot значение уровня чувствительности. Уровень чувствительности влияет на взаимосвязь между точностью удержания курса системой и интенсивностью ее воздействия на руль/привод. Вы можете внести временные изменения во время нормальной работы.	5 (Значение по умолчанию) Уровень 1 — 3 Уменьшает интенсивность воздействия системы на руль. Это позволяет экономить энергию за счет ухудшения точности быстрого удержания курса.	Сигнали- зация от- клонения от курса	Данная настройка определяет угол срабатывания сигнализации OFF COURSE (ОТКЛОНЕНИЯ ОТ КУРСА). Сигнализация ОFF COURSE (ОТКЛОНЕНИЯ ОТ КУРСА) срабатывает, если отклонение судна от заданного курса продолжается дольше 20 секунд.	• от 15° до 40° • 20° (Значение по умолчанию)
		• Уровень 4 — 6 В нормальном рабочем режиме обеспечивает хорошее удержания курса с точными, контролируемыми поворотами.	Ограниче- ние угло- вой ско- рости по- ворота	Ограничивает угловую скорость поворота при управлении системы SmartPilot. Данное ограничение применяется, если скорость судна более чем 12 узлов.	• от 1° до 30° • 7° (Значение по умолчанию)
		• Уровень 7 — 9 Обеспечивает максимально ровный	Режим упра-	Это параметр определяет режим	• Выключено

Пункт меню	Описание	Параметры
вления с джой- стика	управления поворотной многофункциональной ручкой или джойстика в режиме управления с джойстика.	Пропорциональное Руль реагирует пропорционально движению (перемещению) поворотной многопозиционной ручки или джойстика. Двухпозиционное (Джойстик только) Руль двигается и останавливается в направлении движения джойстика.
Широта	Если достоверные данные широты недоступны, система SmartPilot будет использовать данную настройку, которая будет применяться при плавании в верхних широтах.	• 0 — 80
Время перекладки руля	Для судов без датчика обратной связи руля очень важно установить время перекладки руля, чтобы обеспечить точную работу автопилота.	• Значение в секундах • 10 секунд (Значение по умолчанию)

Предупреждение: Изменение настроек привода

Изменение настроек привода будет приводить к повторной калибровке системы.

p70 / p70r инструкция по установке

6.3 Настройки парусного судна

Эти настройки доступны только для парусных судов.

Настройки парусного судна доступны из Main menu (Главное меню)> Set up (Настройка)> Auto pilot calibration (Калибровка автопилота)> Sailboat settings (Настройки парусного судна).

Примечание: При подключении к системе SeaTalk настройки парусного судна перечисленные ниже находятся в меню User settings (Настройки пользователя), Main menu (Главное меню)> Set up (Настройка)> Auto pilot calibration (Калибровка автопилота)> User settings (Настройки пользователя).

Примечание: Граничные значения настраиваются на установленном курсовом компьютере и, таким образом, не все предельные величины могут быть доступны.

Пункт меню	Описание	Параметры
Угол ав- томатиче- ской пе- ремены галса	Угол автоматической перемены галса всегда используется относительно угла ветра и не настраивается.	• Не настраивается
Время за- держки автома- тической перемены галса	Время задержки автоматической перемены галса — это задержка между активацией галса и выдачей автопилотом команды рулю.	• 0 — 10 секунд

Пункт меню	Описание	Параметры
Функция автома- тического поворота	Величина изменения курса при автоматическом повороте.	• 10° — 125° • 90° (Значение по умолчанию)
Функция предот- вращения поворо- тов через форде- винд	При включенной функции предотвращения поворотов через фордевинд, чтобы препятствовать случайным поворотам через фордевинд, система SmartPilot будет препятствовать выполнение судном поворота с уваливанием под ветер. При выключенной функции предотвращения поворотов через фордевинд: вы сможете выполнить автоматическую перемену галса с уваливанием под ветер или приведением к ветру. Функция предотвращения поворотов через фордевинд не поддерживает функцию автоматического поворота.	Включено (Значение по умолчанию) Выключено

Пункт меню	Описание	Параметры
Уровень реакции на ветер	Настройка уровня реакции на ветер позволяет определить, как быстро система SmartPilot реагирует на изменения в направлении ветра. Чем выше значение параметра реакции на ветер, тем система более чувствительна к изменениям ветра.	• 1 — 9 • 5 (Значение по умолчанию)
Угол ветра	Данная настройка определяет, что судно удерживает курс относительно кажущегося угла ветра или относительно истинного угла ветра в режиме управления по ветру.	• Истинный • Кажущийся (Относительный)

Примечание: Эти функции доступны только при наличии данных о ветре.

6.4 Настройки пользователя

Когда система автопилота подключена к сети SeaTalk, настройки пользователя будут доступны.

Настройки пользователя доступны из: Main Menu (Главное меню)> Set up (Настройка)> Autopilot calibration (Калибровка автопилота)> User settings (Настройки пользователя). При входе в меню настройки пользователя будут представлены все доступные параметры. Эти параметры будут доступны пользователям, когда блокировка калибровки включена.

6.5 Меню настройки

Меню настройки обеспечивает ряд средств и настроек для конфигурации дисплея управления автопилотом.

Пункт меню	Описание	Параметры
Калибровка автопилота	Ввод в эксплуатацию автопилота / калибровочные настройки	 SeaTalk™9 Настройки судна. Настройки привода. Настройки парусного судна. Ввод в эксплуатацию. SeaTalk Настройки пользователя. Дилерские настройки. Калибровка на ходовых испытаниях.
Пользовательские настройки	Устанавливаются пользовательские настройки, например: время и дата, единицы измерения, язык, тип судна, данные судна и отклонение от номинального значения.	Меню пользовательских настроек.

Пункт меню	Описание	Параметры
Настройка системы	Устанавливаются группа системы, цвет и яркость дисплея и системы, множественные источники данных и описываются возможности настройки системы.	Меню настройки системы.
Режим обучения	Включается или выключается режим обучения, который позволяет Вам практиковаться в работе с дисплеем без приема любых данных от других внешних устройств.	• Включено
Сброс к заводским настройкам	Удаляются настройки пользователя и устройство возвращается к первоначальным заводским настройкам.	• Да • Нет
Диагностика	Предоставляется информация о дисплее и системе и настройки включения/выключения звукового подтверждения нажатия кнопки.	• Да • Нет

Меню настройки системы

Меню настройки системы (**System setup)** позволяет пользователям устанавливать настройки под собственные требования как подробно описано в таблице ниже:

Пункт меню	Описание	Параметры
Сетевая группа	Позволяет добавлять различные устройства в группу для совместного использования, так чтобы, когда цветовая гамма и яркость изменяются на одном из устройств, изменения происходили на всех устройствах, входящих в данную группу.	Предустановленные группы
Яркость / цвет группы	Позволяет синхронизировать яркость и цвет дисплеев на один и тот же уровень как и на других устройствах в одной сетевой группе.	Синхронизация яркости / цветаДанный дисплейДанная группа

Пункт меню	Описание	Параметры
Множественные источники данных	Позволяет просматривать и выбирать предпочтительные источники данных • Выбор источника данных • Источника данных найден • Подробная информация об источнике данных	Выбор источника данных • GPS координаты • Курс • Глубина • Скорость • Ветер Источник данных найден • название модели— серийный номер, идентификатор порта Подробная информация об источнике данных • Название устройства • Серийный номер • Идентификатор порта • Статус или нет данных
О настройки системы	Настройка системы имеет возможность добавлять приборы или дисплеи управления автопилотом в группу. Когда устройства в одной группе, задачи по изменению яркости и цвета могут выполнены с одного устройства. Множественный источник данных позволяет просматривать и управлять, какой источник данных используется вашим дисплеем управления автопилотом. Типы данных включают в себя: GPS координаты, курс, глубина, скорость и ветер.	

Меню пользовательских настроек

Меню пользовательских настроек (**User preference**) позволяет пользователям устанавливать настройки под собственные требования как подробно описано в таблице ниже:

Пункт меню	Описание	Параметры
Время и дата	Позволяет устанавливать формат времени и даты под ваши требования. Также можно задать сдвиг (временную компенсацию) местного времени от Всемирного Координированного время (UTC) для компенсации разницы часового пояса.	 Формат даты: mm/dd/yy (месяц/день/год) dd/mm/yy (день/месяц/год) Формат времени: 12-часовой 24-часовой Сдвиг по времени: -13 до +13 часов
Единицы измерения	Позволяет задать единицы измерения, используемые для следующих основных параметров: • Скорость • Расстояние • Глубина • Скорость ветра • Температура • Скорость потока	 Cкорость: kts — узлы. mph — мили в час. km/h — километры в час. Pасстояние: nm — морские мили. km — километры. sm — сухопутные мили.

Пункт меню	Описание	Параметры
	• Курс	Глубина:
	• Давление	• ft — футы
	• Объем	• fa— морские сажени
	• Барометрические	 m— метры
		Скорость ветра:
		• kts — узлы.
		• m/s — метры в секунду.
		Температура:
		• °C — градусы Цельсия.
		• °F — градусы по шкале Фаренгейта.
		Скорость потока
		• g/h (UK) — английские галлоны в час.
		• g/h (US) — американские галлоны в час.
		• ltr/h — литры в час.
		Курс:
		• Истинный
		• Mag — магнитный.
		Давление

Пункт меню	Описание	Параметры
		• psi — фунты на квадратный дюйм.
		• Ваг — бар.
		• кра — кило паскали
		Объем:
		• Gal — (US) — американские галлоны.
		• Gal — (UK) — английские галлоны.
		• Itr — litre.
		Барометрические
		• psi — фунты на квадратный дюйм.
		• Ваг — бар.
		• кра — кило паскали.

Пункт меню	Описание	Параметры
Язык	Описание Определяет язык, который будет использоваться для всех экранных текстов, обозначений, меню и параметров.	 Китайский Хорватский Датский Голландский Английский — Великобритания Английский — США Финский Французский Немецкий Греческий Итальянский Японский Корейский Норвежский Польский Португальский

Пункт меню	Описание	Параметры
Сигнализация о прибытии к маршрутной точке	Устанавливается радиус для подачи сигнализации о прибытии к маршрутной точке.	Сигнализация Выключена Включена Установка радиуса 0 — 10 морских миль 3 морские мили (Значение по умолчанию)
Тип судна	Определяет исходную настройку устройства и конфигурацию страниц.	 Гоночное парусное судно Прогулочное парусное судно Катамаран Вспомогательное судно (RIB) Скоростное судно с подвесным мотором Скоростное судно со встроенным двигателем Прогулочное моторное судно 1

Пункт меню	Описание	Параметры
		• Прогулочное моторное судно 2
		• Прогулочное моторное судно 3
		• Судно для спортивной рыбалки
		• Судно для профессиональной рыбалки

Диагностика

Вы можете получить доступ к данным по диагностике через элемент меню **Setup (Настройка)> Diagnostics (Диагностика)** и можете просмотреть информацию, относящуюся к:

Пункт меню	Описание	Параметры
О дисплее	Позволяет просмотреть информации о используемом дисплее:	• Версия программного обеспечения
		• Версия аппаратного обеспечения
		• Версия программы начальной загрузки
		• Температура
		• Напряжение (в вольтах)
		• Максимальное напряжение (в вольтах)
		• Ток
		• Максимальный ток
		• Время работы
		• Отклонения (Если имеются)
О системе	Позволяет просмотреть информацию о используемых устройствах в системе:	• Номер модели
		• Серийный номер
		• Версия программного обеспечения
		• Версия аппаратного обеспечения
		• Напряжение (в вольтах)

Пункт меню	Описание	Параметры
Звуковое подтверждение нажатия кнопки Позволяет включать и отключать звуковые	,	• Включено
	сигналы при нажатии кнопок.	• Выключено
Самотестирование Дисплей управления автопилотом имеет		• Тест памяти
	встроенное самотестирование, которое может помочь обнаружить неисправности.	• Тест кнопок
		• Тест дисплея
		• Тест зуммера
		• Тест подсветки

Глава 7: Устранение неисправностей

Содержание Главы

- 7.1 Устранение неисправностей на странице 72
- 7.2 Устранение неисправностей включения на странице 73
- 7.3 Устранение неполадок, связанных с системными данными на странице 74
- 7.4 Устранение прочих неисправностей на странице 75

Устранение неисправностей 71

7.1 Устранение неисправностей

В разделе об устранении неисправностей содержатся сведения о возможных причинах и мерах исправлениия в отношении обычных проблем, связанных с установкой морской электроники.

Все продукты компании «Raymarine» перед упаковкой и поставкой подвергаются всестороннему тестированию и контролю качества. Тем не менее, при возникновении проблем в рамках эксплуатации изделия данный раздел поможет установить и исправить проблемы для восстановления нормальной работы.

Если после изучения данного раздела не удалось разрешить проблему, связанную с устройством, свяжитесь с отделом технической поддержки компании «Raymarine» для получения дальнейших инструкций.

7.2 Устранение неисправностей включения

Ниже описаны проблемы с включением питания, возможные причины их возникновения и способы устранения.

Проблема	Возможные причины	Возможные решения
Система (или ее часть) не включается.	Проблема с электропитанием. Проверьте соответствующие предохранители и прерыватели.	
		Проверьте целостность кабеля питания, прочность всех соединений и убедитесь в отсутствии следов коррозии на них.
		Убедитесь, что источник питания обеспечивает подходящее напряжение и достаточную силу тока.

Устранение неисправностей 73

7.3 Устранение неполадок, связанных с системными данными

Особенности монтажа могут вызвать проблемы с данными, совместно используемыми подключенным оборудованием. Ниже описаны такие проблемы, возможные причины их возникновения и способы устранения.

Проблема	Возможные причины	Возможные решения
Данные от инструментов, двигателей	Данные на дисплей не поступают.	Проверьте соединения информационной шины (например, SeaTalk ^{ng})
или другие системные данные на дисплеях недоступны.		Проверьте общую целостность проводов информационной шины (например, SeaTalk ^{ng})
		Если это возможно, обратитесь к соответствующему руководству по использованию информационной шины (например, справочное руководство SeaTalk ^{ng})
	Источник данных (например, инструмент ST70 или интерфейс двигателя) не работает.	Проверьте источник отсутствующих данных (например, инструмент ST70 или интерфейс двигателя).
		Проверьте питание шины SeaTalk.
		Обратитесь к руководству, поставляемому производителем соответствующего оборудования.
	Программная несовместимость оборудования может препятствовать взаимодействию оборудования.	Свяжитесь с технической поддержкой Raymarine.
Данные от инструментов или другие	Проблема с сетью.	Убедитесь, что все необходимое оборудование подключено к системе.
системные данные отсутствуют, но не на всех дисплеях.		Проверьте состояние сетевого коммутатора Raymarine.
		Проверьте целостность кабелей SeaTalkhs/ RayNet.
	Программная несовместимость оборудования может препятствовать взаимодействию оборудования.	Свяжитесь с технической поддержкой Raymarine.

7.4 Устранение прочих неисправностей

Ниже описаны различные неисправности, возможные причины их возникновения и способы устранения.

Неисправность	Возможные причины	Возможный способ устранения	
Непредсказуемый характер работы дисплея:	Периодические сбои питания дисплея.	Проверьте соответствующие предохранители и автоматические выключатели.	
• Частые неожиданные перезапуски.		Убедитесь, что кабель питания не поврежден и что все соединения прочные и не имеют следов коррозии.	
• Системные сбои или другое непредсказуемое поведение.		Убедитесь, что напряжение и сила тока источника питания надлежащие.	
	Кнопки зажаты передней рамкой.	Убедитесь, что передняя рамка установлена правильно и что все кнопки работают корректно.	
	Несовместимость программного обеспечения в система (требуется обновление программного обеспечения).	Зайдите на сайтwww.raymarine.com и выберите раздел поддержки для загрузки последней версии программного обеспечения.	
	Поврежденные данные / другая неизвестная проблема.	Выполните сброс к заводским настройкам. Опцию можно найти через меню Menu (Меню)> System Setup (Настройка системы)> Settings and Data Reset (Восстановление настроек и данных).	
		Важно: Это приведет к потере всех настроек и данных (например, маршрутных точек), сохраненных в системе. Поэтому перед восстановлением заводских настроек сохраните все важные данные на карте памяти CF.	

Устранение неисправностей 75

Глава 8: Техническая поддержка

Содержание Главы

- 8.1 Техническая поддержка компании «Raymarine» на странице 78
- 8.2 Просмотр информации о продукте на странице 79

Техническая поддержка 77

8.1 Техническая поддержка компании «Raymarine»

Компания «Raymarine» обеспечивает комплексную службу поддержки клиентов. Служба поддержки клиентов доступна через сайт, телефон и электронную почту компании «Raymarine». При невозможности решить проблему используйте один из этих способов для получения дополнительной поддержки.

Техническая поддержка через Интернет

Пожалуйста, посетите службу технической поддержки на нашем сайте:

www.raymarine.com

Здесь имеется специальный раздел часто задаваемых вопросов, информация по техническому обслуживанию, адрес электронной почты отдела технической поддержки компании «Raymarine», а также подробные данные о местонахождении официальных представителей компании.

Телефоны службы технической поддержки:

В США:

• Телефон: +1 603 324 7900

• Бесплатная линия: +1 800 539 5539

• Email: support@raymarine.com

В Великобритании, Европе, на Ближнем и Дальнем Востоке:

• Телефон: +44 (0)13 2924 6777

• Email: ukproduct.support@raymarine.com

Информация о продукте

При обращении в службу технической поддержки предоставляйте, пожалуйста, следующую информацию:

- Название продукта.
- Идентификатор продукта.
- Серийный номер.

Версия программного обеспечения.

Всю указанную выше информацию можно получить, используя программное меню вашего оборудования.

8.2 Просмотр информации о продукте

- 1. Из главного меню прокрутите до **Set Up (Настройка)** и нажмите кнопку**SELECT (ВЫБРАТЬ)**.
- 2. Из меню настройки прокрутите до Diagnostics (Диагностика) и нажмите кнопку SELECT (ВЫБРАТЬ).
- 3. Выберите About system (О системе).

Отобразится список доступной информации, включая версию программного обеспечения и серийный номер.

Техническая поддержка 79

Глава 9: Технические характеристики

Содержание Главы

9.1 Технические характеристики на странице 82

Технические характеристики 81

9.1 Технические характеристики

Номинальное напряжение питания	12 В постоянного тока	
Диапазон рабочего напряжения	от 9 до 16 В постоянного тока	
Ток	132 мА	
Потребляемая мощность	1.6 Вт	
Индекс эквивалентной нагрузки (LEN) (Более подробную информацию смотрите в справочном руководстве SeaTalkng.)	3	
Условия окружающей среды	Диапазон рабочих температур: от -25°C до 55°C (от -13°F до 131°F) Диапазон температур хранения: от -30°C до 70°C (от -22°F до 158°F) Относительная влажность: максимум 93% Водонепроницаемость — IPX6	
Экран дисплея	Жидкокристаллический дисплей ТFT, глубина цвета 16 бит (64000 цветов) Разрешение: 320x240 Яркость: 700 кд/м²	
Обмен данными	2 x SeaTalk [™] порта (полностью соответствует стандартам NMEA2000 и SeaTalk).	
Соответствие	• Европа: 2004/108/ЕС	
	• Австралия и Новая Зеландия: C-Tick, уровень соответствия 2	

Глава 10: Дополнительное оборудование и аксессуары

Содержание Главы

- 10.1 Кабели и аксессуары SeaTalkng на странице 84
- 10.2 Конвертеры на странице 85
- 10.3 Аксессуары SeaTalk на странице 86
- 10.4 Запасные части и аксессуары на странице 86

10.1 Кабели и аксессуары SeaTalkng

Кабели и аксессуары SeaTalk ng для подключения оборудования.

Описание	Код	Примечания
Набор кабелей и	A25062	В комплекте:
аксессуаров SeaTalk ^{ng}		 Магистральный кабель 5 м — 2шт.
		 Магистральный кабель 20 м — 1шт.
		 Тройник — 4шт.
		• Терминатор – 2шт.
		 Кабель питания — 1шт.
Кабель ответвления SeaTalk ^{ng} 0.4 м	A06038	
Кабель ответвления SeaTalk ^{ng} 1 м	A06039	
Кабель ответвления SeaTalkng 3 м	A06040	
Кабель ответвления SeaTalk ^{ng} 5 м	A06041	
Магистральный кабель SeaTalk ^{ng} 0.4 м	A06033	
Магистральный кабель SeaTalk ^{ng} 1 м	A06034	
Магистральный кабель SeaTalk ^{ng} 3 м	A06035	

Описание	Код	Примечания	
Магистральный кабель SeaTalk ^{ng} 5 м	A06036		
Магистральный кабель SeaTalk ^{ng} 9 м	A06068		
Магистральный кабель SeaTalk ^{ng} 20 м	A06037		
Кабель ответвления с одним штекером SeaTalk ^{ng} 1 м	текером		
Кабель ответвления с одним штекером SeaTalk ^{ng} 3 м	A06044		
Кабель питания SeaTalk ^{ng}	A06049		
Терминатор SeaTalkng	A06031		
Тройник SeaTalk ^{ng}	A06028	Обеспечивает одно ответвительное соединение	
Pазветвитель 5 гнезд SeaTalk ^{ng}	A06064	Обеспечивает три ответвительных соединения	
Конвертер данных SeaTalk - SeaTalk ^{ng}	E22158	Обеспечивает подключение устройств SeaTalk к шине SeaTalk™	

Описание	Код	Примечания	
"In-Line" Терминатор SeaTalk ^{ng}	A80001	Обеспечивает прямое подключение кабеля ответвления к концу магистрального кабеля. Тройник не требуется.	
Заглушка SeaTalk ^{ng}	A06032		
Кабель адаптер SeaTalkng-SeaTalk 0.4 м	A06047		
Кабель адаптер SeaTalk ^{ng} -SeaTalk2 0.4 м	A06048		
Кабель адаптер SeaTalkng-DeviceNet (гнездо)	A06045	Позволяет подключить устройства NMEA 2000 к шине SeaTalkng	
Кабель адаптер SeaTalkng-DeviceNet (штекер)	A06046	Позволяет подключить устройства NMEA 2000 к шине SeaTalk ^{ng}	
Кабель с одним разъемом DeviceNet (гнездо)	E05026	Позволяет подключить устройства NMEA 2000 к шине SeaTalk ^{ng} .	
Кабель с одним разъемом DeviceNet (штекер)	E52027	Позволяет подключить устройства NMEA 2000 к шине SeaTalkng.	

10.2 Конвертеры

Номер для заказа	Описание
E22158	Конвертер SeaTalk в SeaTalkng

10.3 Аксессуары SeaTalk

Кабели и аксессуары SeaTalk для использования с совместимыми изделиями.

Описание	Код	Примечания
Тройник SeaTalk	D244	
Кабель SeaTalk 1 м	D284	
Кабель SeaTalk 3 м	D285	
Кабель SeaTalk 5 м	D286	
Кабель SeaTalk 9 м	D287	
Кабель SeaTalk 12 м	E25051	
Кабель SeaTalk 20 м	D288	

10.4 Запасные части и аксессуары

Номер для заказа	Описание
R22168	Запасная рамка
R22169	Солнцезащитная крышка для р70
R22174	Солнцезащитная крышка для p70r



