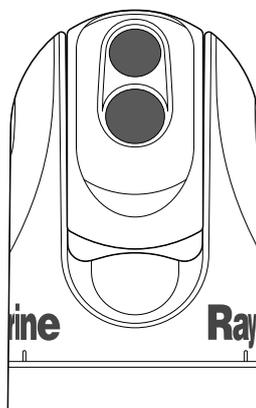


T-Series



По монтажу и эксплуатации

Русский языка

дата: 08-2012

номер документа: 81338-3-RU

© 2012 Raymarine UK Limited

Торговые марки и патентная маркировка

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 являются зарегистрированными торговыми марками компании FLIR Systems, Inc. и (или) ее дочерних компаний.

Все прочие торговые марки, торговые названия или названия компаний, на которые здесь имеются ссылки, используются лишь для идентификации и являются собственностью соответствующих владельцев.

Данное изделие защищено одним или более патентами США с номерами: 7470904; 7034301; 6812465; 7470902; 6929410 и другими заявками на получение патентов или заявками на опытный образец, ожидающими решения.

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.

Экспортный контроль

Тепловизионные камеры T303, T403, T453, T463, T470SC и T473SC контролируются экспортными законами США.

Существуют специальные версии системы, которые утверждены для международного распространения и мореплавания. При любых вопросах свяжитесь со службой поддержки клиентов компании Raymarine.

Подробную контактную информацию можно найти на веб-сайте компании Raymarine www.raymarine.com.

Правила экспортного управления (EAR)

Этот документ контролируется компанией Raymarine Technology, уровень 1. Информация, содержащаяся в этом документе, относится к изделиям двойного назначения, экспорт которых контролируется Правилами экспортного управления (EAR). Производственные секреты компании Raymarine, содержащиеся здесь, являются предметом ограниченного разглашения с точки зрения закона. Отступление от законодательства США запрещено. Перед экспортом или передачей иностранным лицам или сторонам не требуется предварительного разрешения Министерства Торговли США, если иное не запрещено.

Обновления ПО

Проверьте самые последние версии ПО для изделия на сайте www.raymarine.com.

Справочники по продукту

Самые последние версии всех справочников на английском и других языках можно найти в формате PDF на сайте www.raymarine.com. Проверьте сайт, чтобы удостовериться в использовании самой последней версии справочника.

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

Содержание

Глава 1 Важная информация.....	7	7.2 Техническая поддержка компании «Raymarine».....	46
Очистка тепловизионной камеры.....	7		
Проникновение воды.....	8	Глава 8 Технические характеристики.....	47
Правовые оговорки.....	8	8.1 Технические характеристики.....	48
Обеспечение электромагнитной совместимости при установке.....	8		
Ферритовые фильтры.....	8		
Подключения к другому оборудованию.....	8		
Декларация соответствия.....	8		
Утилизация продукции.....	9		
Регистрация гарантии.....	9		
Международная морская организация и Международная конвенция по охране человеческой жизни на море.....	9		
Техническое соответствие.....	9		
Глава 2 Информация о руководстве.....	11		
2.1 Информация о данном руководстве.....	12		
2.2 Тепловизионные камеры серии Т.....	12		
Глава 3 Планирование установки.....	13		
3.1 Система тепловизионной камеры.....	14		
3.2 Контрольный лист установки.....	15		
3.3 Типовая система с тепловизионными камерами.....	16		
3.4 Компоненты комплекта поставки тепловизионной камеры.....	18		
3.5 ПУД —компоненты комплекта поставки.....	18		
3.6 Необходимые инструменты.....	19		
Глава 4 Кабели и подключения.....	21		
4.1 Основные требования к прокладке кабелей.....	22		
4.2 Обзор соединений.....	23		
4.3 Подключение питания.....	24		
4.4 Подключение ПУД.....	25		
Глава 5 Установка.....	27		
5.1 Монтаж камеры.....	28		
5.2 Монтаж пульта управления с джойстиком (ПУД).....	30		
Глава 6 Эксплуатация и настройка системы.....	31		
6.1 Изображение тепловизионной камеры.....	32		
6.2 Обзор работы и функций.....	33		
6.3 Включение и режим ожидания.....	34		
6.4 Управление камерой.....	35		
6.5 Настройки изображения.....	36		
6.6 Сброс настроек системы.....	38		
6.7 Меню настроек.....	38		
Глава 7 Устранение неисправностей и техническая поддержка.....	43		
7.1 Устранение неисправностей инфракрасной камеры.....	44		

Глава 1: Важная информация



Внимание : Установка и эксплуатация оборудования

Установку 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 : Возможные источники возгорания

Данное оборудование НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО для использования в опасных/огнеопасных условиях окружающей среды. ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать оборудование в опасных/огнеопасных условиях окружающей среды (например, в отсеке двигателя или вблизи от топливных баков).



Внимание : Заземление

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



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 : Опасность заземления

У этого изделия имеются подвижные части, которые создают потенциальную опасность захвата. Всегда держитесь на расстоянии от подвижных частей.



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.



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.

Предупреждение : Запрещается открывать устройство

Данное устройство загерметизировано в заводских условиях для защиты от атмосферной влажности, взвешенных частиц и других загрязнений. Важно не открывать устройство и не снимать крышку по какой бы то ни было причине. Открытие устройства приведет:

- к нарушению герметичности с возможным повреждением устройства, и
- к лишению гарантии изготовителя.

Предупреждение : Защита источника питания

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

Предупреждение : Техническое обслуживание и ремонт

Данное оборудование не содержит обслуживаемых пользователем деталей. Для обеспечения технического обслуживания и ремонта свяжитесь с официальным дилером компании Raymarine. Ремонт лицами, не являющимися уполномоченными сервисными специалистами компании Raymarine, может повлечь к аннулированию гарантии на данное оборудование.

Предупреждение : Использование солнцезащитной крышки

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

Очистка тепловизионной камеры

Корпус камеры и линза требуют периодической очистки. Компания Raymarine советует чистить линзу, когда замечено ухудшение качества изображения или наблюдается чрезмерное накопление загрязнений. Чаще очищайте поверхность раздела между хомутом и основанием, чтобы предотвратить скопление мусора и отложений соли.

При очистке этого изделия:

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ протирать линзу сухой тканью, поскольку это может привести к появлению царапин на покрытии.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать абразивные вещества, вещества на основе кислот и аммиака.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать мойку под давлением.

Особую осторожность следует проявлять при очистке окна линзы, т. к. оно имеет защитное антибликовое покрытие, которое может быть повреждено при ненадлежащей очистке.

1. Выключите питание устройства.

2. Очистите корпус камеры чистой сухой хлопчатобумажной тканью. При необходимости можно смочить ткань, используя мягкое моющее средство.
3. Очистите линзу камеры.
 - Промойте линзу чистой водой, чтобы удалить все частицы грязи и отложения соли, и дайте высохнуть естественным образом.
 - Если остаются какие-либо капли или пятна, то очень осторожно протрите окно линзы чистой микроволоконистой тканью или мягкой хлопчатобумажной тканью.
 - При необходимости используйте изопропиловый спирт или мягкое моющее средство для удаления каких-либо остающихся пятен или меток.

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 радиосигналов 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 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.

Проникновение воды

Ограничение ответственности от проникновения воды

Несмотря на то, что оценка водонепроницаемости данного изделия соответствует стандарту IPX6, проникновение воды и последующая неисправность оборудования может случиться, если изделие подвергнется действию промышленной мойки высокого давления. Компания Raymarine не дает гарантию на изделия, подвергшиеся воздействию мойки высокого давления.

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 предоставляемой 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

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/ЕС 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.

Международная морская организация и Международная конвенция по охране человеческой жизни на море

Оборудование, описанное в настоящем документе, предназначено для использования на морских судах для отдыха и рабочих катерах и не подпадает под правила перевозок Международной морской организации и Международной конвенции по охране человеческой жизни на море.

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 совершенствования продукции, технические характеристики могут меняться без предварительного уведомления. Поэтому, компания Raymarine не несет ответственности за любые несоответствия оборудования настоящему руководству.

Глава 2: Информация о руководстве

Содержание Главы

- 2.1 Информация о данном руководстве на странице 12
- 2.2 Тепловизионные камеры серии Т на странице 12

2.1 Информация о данном руководстве

В данном руководстве описывается монтаж и эксплуатация тепловизионных камер Raymarine серии Т как части морских электронных систем. В нем представлен обзор доступных рабочих характеристик и примеры использования органов управления.

Данное руководство относится к следующим моделям: Т300, Т303, Т350, Т353, Т400, Т403, Т450, Т453, Т460, Т463, Т470SC и Т473SC. В нем содержится информация, позволяющая:

- спланировать систему тепловизионного изображения и предусмотреть все необходимое оборудование;
- установить и подключить тепловизионную камеру как часть системы электроники Raymarine;
- эксплуатировать систему тепловизионной камеры;
- настроить систему тепловизионной камеры, используя экранное меню;
- при необходимости получить техническую поддержку.

Это руководство предназначено для использования со следующими изделиями:

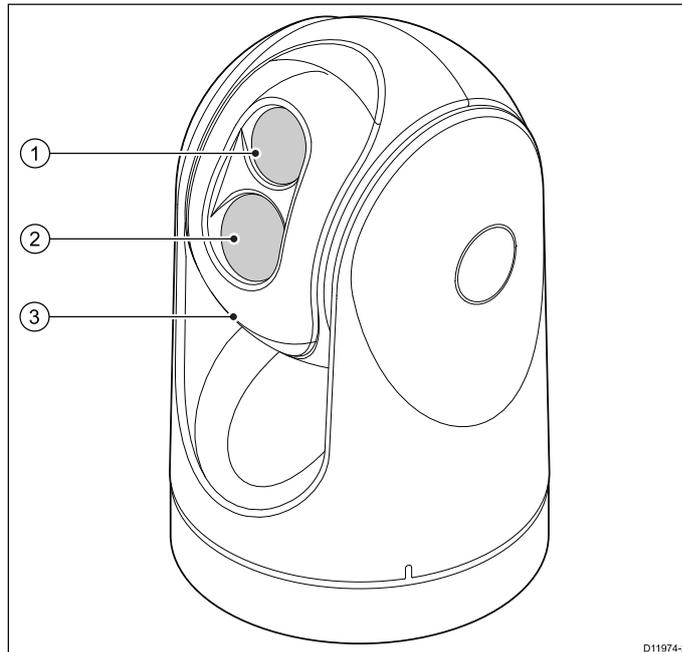
- Т300 — тепловизионная камера QVGA
- Т303 — тепловизионная камера QVGA (30 Гц)
- Т350 — тепловизионная камера VGA
- Т353 — тепловизионная камера VGA (30 Гц)
- Т400 — камера QVGA с двойной полезной нагрузкой
- Т403 — камера QVGA с двойной полезной нагрузкой (30 Гц)
- Т450 — камера VGA с двойной полезной нагрузкой
- Т453 — камера VGA с двойной полезной нагрузкой (30 Гц)
- Т460 — камера VGA с двойной полезной нагрузкой
- Т463 — камера VGA с двойной полезной нагрузкой (30 Гц)
- Т470SC — стабилизированная цветная камера VGA с двойной полезной нагрузкой
- Т473SC — стабилизированная цветная камера VGA с двойной полезной нагрузкой (30 Гц)

Справочники по тепловизионной камере

Описание	Артикул
Справочник по установке и эксплуатации тепловизионных камер серии Т Инструкции по установке, вводу в эксплуатацию и эксплуатации для систем тепловизионной камеры серии Т.	81338

2.2 Тепловизионные камеры серии Т

Серия Т — это морская тепловизионная система для использования практически на любом виде судна. Она обеспечивает четкое изображение в условиях слабого освещения и в отсутствие освещения. Например, тепловизионная камера может помочь вести судно ночью или распознавать препятствия в зонах слабой видимости или даже в полной темноте.



1. Окно линзы тепловизионной камеры
2. Окно линзы камеры видимого света
3. Узел универсального шарнира

Система серии Т имеет следующие основные функции и характеристики:

- Операции панорамирования, наклона и увеличения.
- Автоматическая настройка камеры в соответствии с меняющимися условиями.
- Режимы предварительной установки (сцены), оптимизированные для преобладающих условий.
- Автоматические подогреватели окна для размораживания окна линзы при холодной погоде.
- Одиночная и двойная конфигурации полезной нагрузки. (Т400, Т403, Т450, Т453, Т460 и Т463 — модели с двойной полезной нагрузкой, с возможностью улучшения при слабой освещенности характеристик как теплового, так и видимого излучения (оттенки серого)).
- Модели Т470SC и Т473SC обладают функцией механической стабилизации, которая улучшает стабильность изображения за счет компенсации движения судна, и содержат как тепловизионную камеру, так и цветную камеру видимого цвета с непрерывным увеличением.

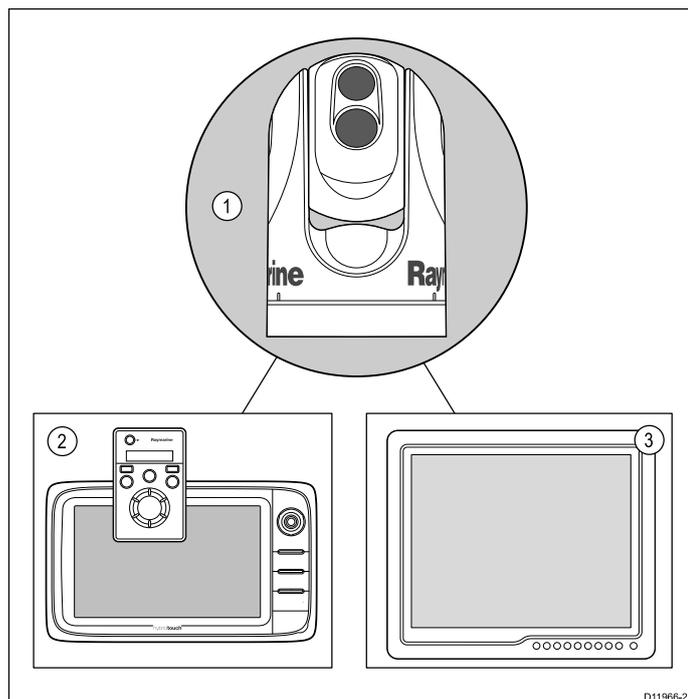
Глава 3: Планирование установки

Содержание Главы

- 3.1 Система тепловизионной камеры на странице 14
- 3.2 Контрольный лист установки на странице 15
- 3.3 Типовая система с тепловизионными камерами на странице 16
- 3.4 Компоненты комплекта поставки тепловизионной камеры на странице 18
- 3.5 ПУД —компоненты комплекта поставки на странице 18
- 3.6 Необходимые инструменты на странице 19

3.1 Система тепловизионной камеры

Типовая система тепловизионной камеры содержит следующие изделия:



1. **Тепловизионная камера**
2. **устройство управления** — обеспечивает органы управления для работы и конфигурирует камеру.
3. **Дисплей** — отображает тепловизионное изображение, а также статусную информацию и экранные меню, предусмотренные в камере.

Примечание: Устройство управления и дисплей могут быть интегрированы в общий модуль. Некоторые многофункциональные дисплеи Raymarine имеют приложение для тепловизионной камеры, в котором предусмотрен набор встроенных органов управления камерой.

Дополнительные устройства управления и оборудование

Можно предусмотреть дополнительное оборудование как часть системы тепловизионной камеры:

- Составные устройство управления и дисплеи, например, станции управления с несколькими дисплеями, предназначенные для работы с камерой .
- Коммутатор сети SeaTalk^{hs} — используется для создания сети, совместимой с оборудованием Raymarine.
- Видеомодуль GVM — используется для распределения видеосигнала по системе Raymarine серии G.

Совместимые дисплеи и устройства управления

Следующие дисплеи и системы совместимы с рядом тепловизионных камер серии T.

Система многофункционального дисплея	Прямой видеосигнал	Сетевой видеосигнал	Встроенные органы управления камерой
с-серия — с95, с97, с125, с127	•		•
е-серия — е7, е7D, е95, е97, е125, е127	•		•

Система многофункционального дисплея	Прямой видеосигнал	Сетевой видеосигнал	Встроенные органы управления камерой
Система G-серии	• (непосредственно к монитору G-серии)	• (с использованием видеомодуля GVM400)	•
Широкоэкранный E-серии — E90W, E120W, E140W	•		•
Широкоэкранный C-серии — C90W, C120W, C140W	•		
Классический E-серии — E80, E120	•		

Примечание: Дисплеи без встроенных органов управления камерой требуют отдельного ПУД (пульта управления с джойстиком)

Специальные устройства управления камерой

Устройство управления	Описание
Пульт управления с джойстиком (ПУД)	Специальное устройство управления тепловизионной камерой с возможностью управления манипулятором по 3 осям, функциональными кнопками и ЖК-дисплеем.

3.2 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.

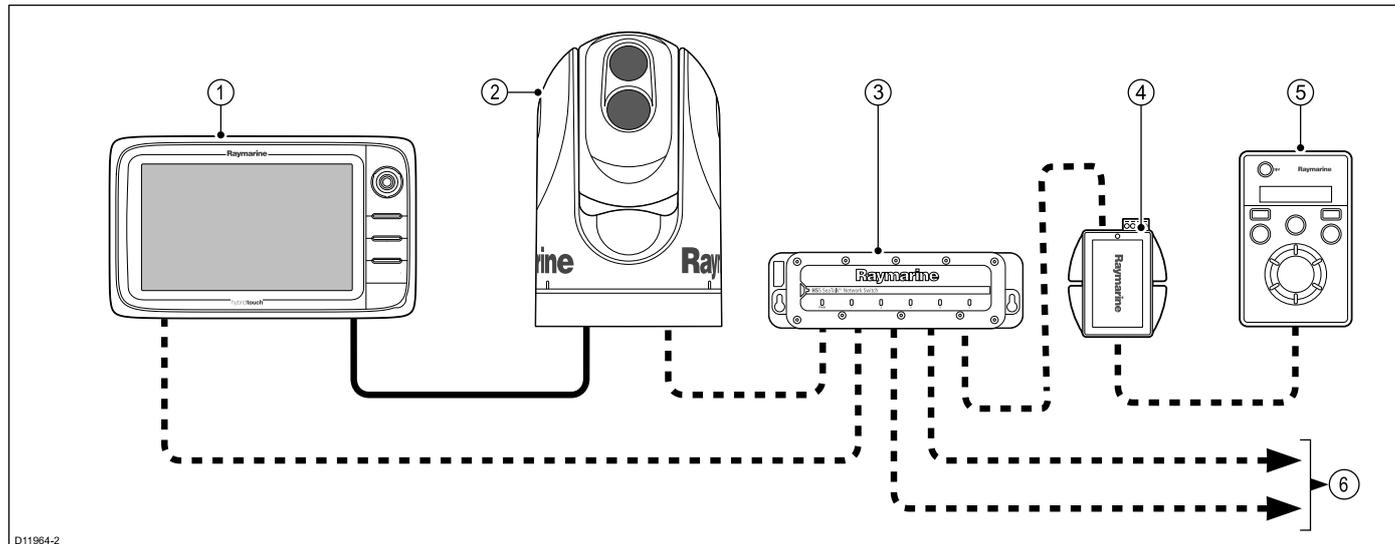
Принципиальная схема

Принципиальная схема является важнейшей частью, необходимой для планирования и установки. Она также полезна для любого будущего расширения или техобслуживания системы. Данная должна содержать:

- Расположение всех компонентов.
- Разъемы, типы кабелей, маршруты их прокладки и их длину.

3.3 Типовая система с тепловизионными камерами

Пример системы с полностью интегрированным дисплеем



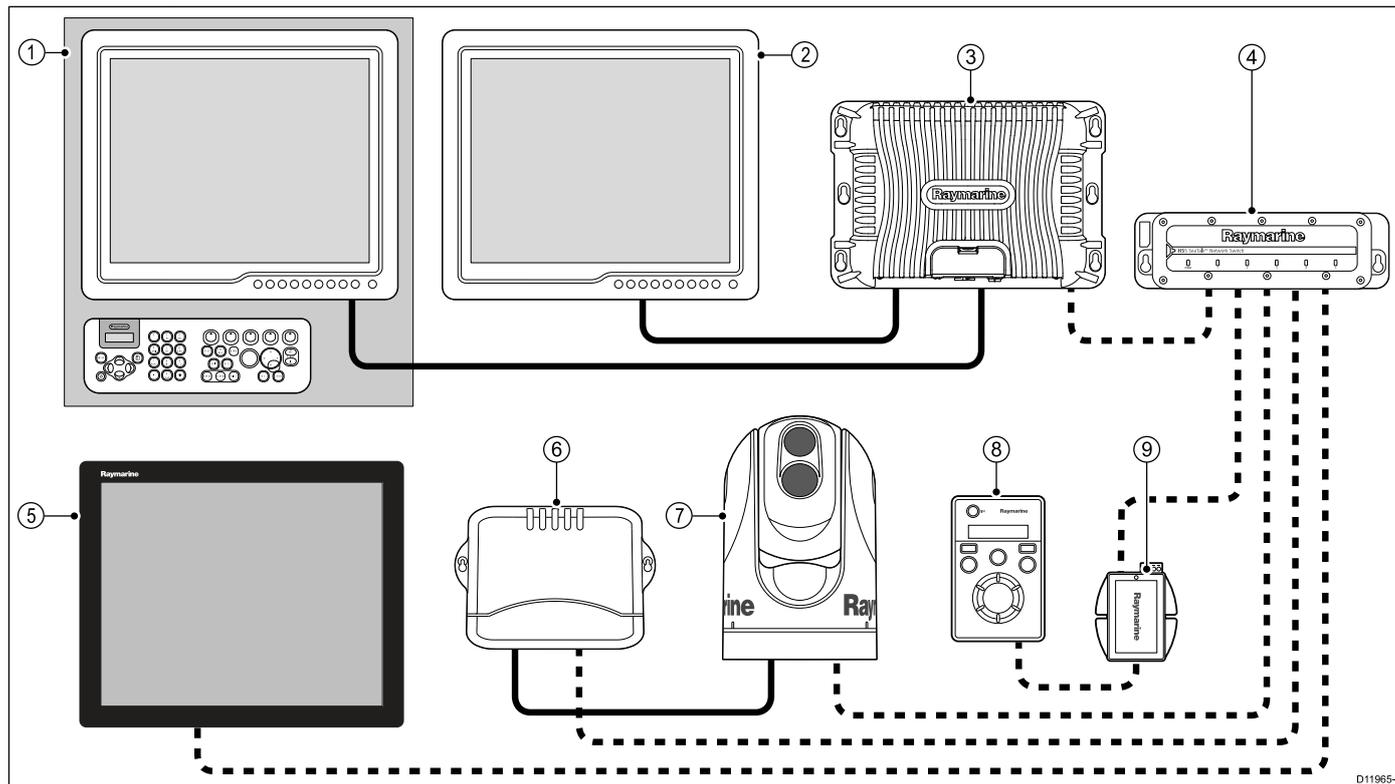
D11964-2

— Видеокабель — передает тепловизионное изображение или изображение в видимом свете.

- - - SeaTalk^{hs} — включает в себя коммуникации для управления камерой.

1	Дисплей e/c-серии	4	Устройство ввода PoE (необходимо, если в систему входит ПУД).
2	Тепловизионная камера	5	ПУД (опциональный)
3	Коммутатор сети Raymarine	6	SeaTalk ^{hs} к другим цифровым устройствам: Дополнительные дисплеи / устройства управления, радар и т. д.

Система G-серии



D11965-2

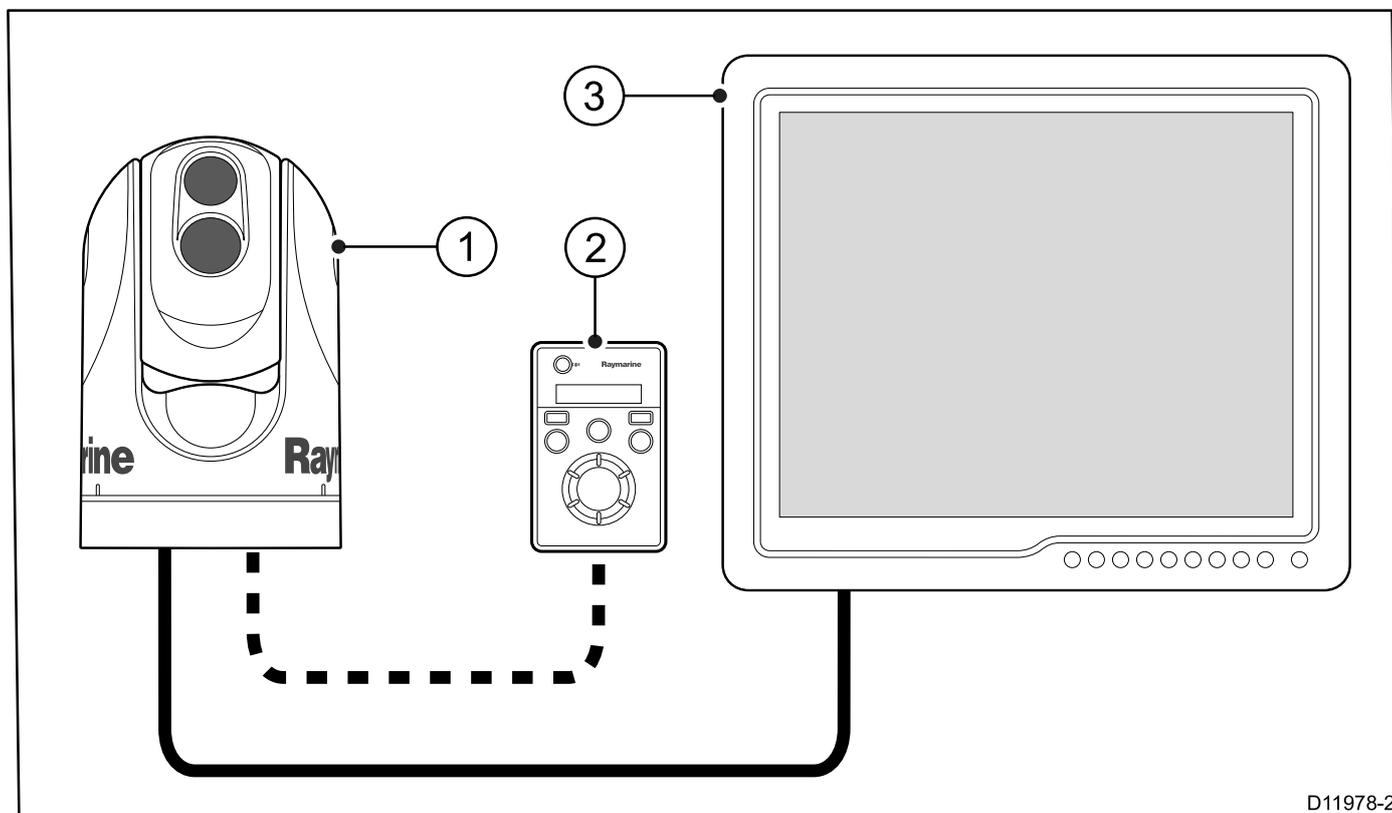
— Видеокабель

- - - SeaTalk^{hs} — включает в себя коммуникации для управления камерой (и видеосигнал к системе G-серии).

1	Навигационная станция G-серии	6	Видео-модуль G-серии GVM400
2	Монитор повтора	7	Тепловизионная камера
3	G-серия, GPM400	8	ПУД (опциональный)
4	Коммутатор сети Raymarine	9	Устройство ввода PoE (необходимо, если в систему входит ПУД).
5	Монитор компании Glass Bridge		

Система с базовым или классическим дисплеем (дисплеями)

Эта компоновка применима для дисплеев, которые не имеют приложения для работы с тепловизионной камерой и встроенных элементов управления камерой.



D11978-2

————— Видеокабель — передает тепловизионное изображение или изображение в видимом свете.

- - - - - Ethernet — включает в себя управление камерой

1	Тепловизионная камера
2	ПУД (необходимо)
3	Монитор / дисплей

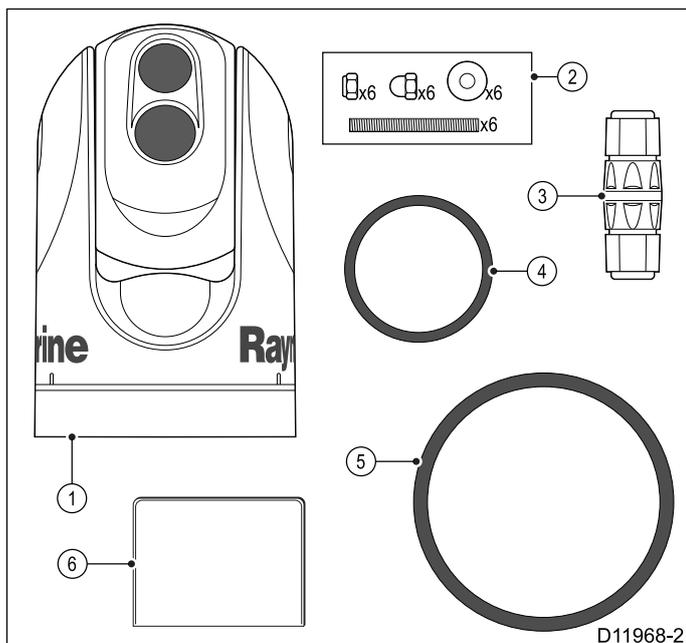
SeaTalk^{hs}

SeaTalk^{hs} представляет собой судовую систему на базе Ethernet. Этот высокоскоростной протокол позволяет быстро устанавливать соединение и обмениваться большими объемами данных между совместимым оборудованием.

Информация, совместно используемая в сети SeaTalk^{hs} включает в себя:

- Совместно используемую картографию (для совместимых дисплеев).
- Цифровые данные радарной антенны.
- Данные эхолота.

3.4 Компоненты комплекта поставки тепловизионной камеры



1. Тепловизионная камера серии T
2. Монтажные детали
3. Водонепроницаемый разъем Ethernet
4. Небольшое кольцо круглого сечения
5. Упаковка с документацией (содержащая шаблон для установки камеры, гарантийные обязательства и компакт-диск с документацией.)
6. Большое кольцо круглого сечения

Распаковывайте камеру аккуратно, чтобы избежать повреждения. Сохраните картон и упаковку на случай необходимости возврата данного устройства для обслуживания.

Необходимые дополнительные изделия

Чтобы выполнить монтаж, необходимо приобрести следующие изделия:

- Совместимые дисплей и аппаратные средства управления.
- Кабели питания, заземления, видеосигнала и сетевого соединения.
- Клей для резьбовых соединений (например, Loctite 242 или эквивалентный), необходимый для всех резьбовых соединений типа «металл-металл».

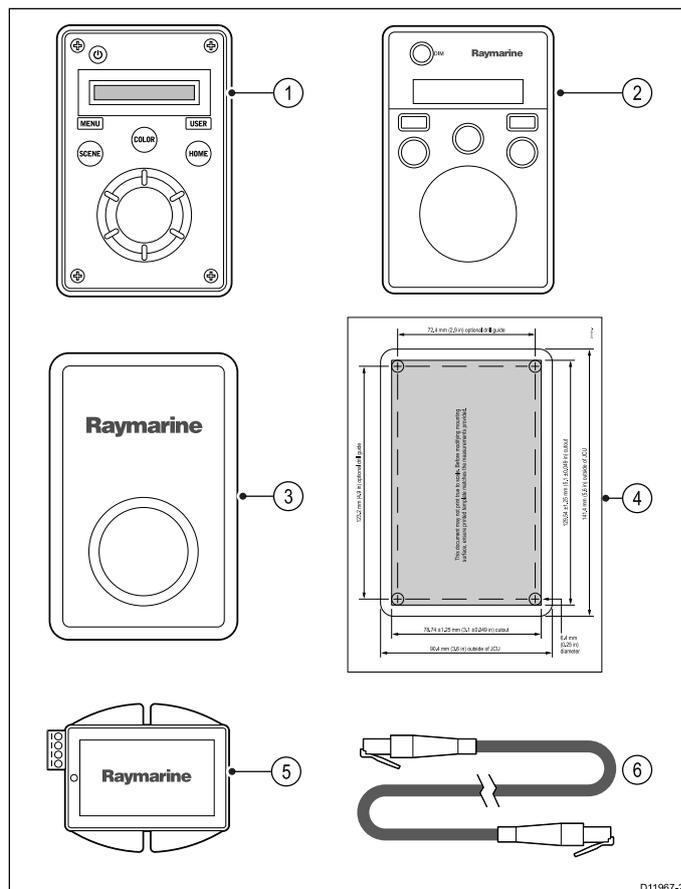
Дополнительные принадлежности

Могут также потребоваться следующие изделия:

- Монтажный комплект для монтажа по схеме «сверху вниз» (пластина или подставка). Требуется в том случае, если камера должна быть установлена на поверхность при отсутствии доступа к нижней стороне (например, на верхней поверхности герметичного кожуха).

3.5 ПУД —компоненты комплекта поставки

Тепловизионные камеры серии T, в комплект поставки которых входит ПУД, поставляются со следующими дополнительными компонентами:

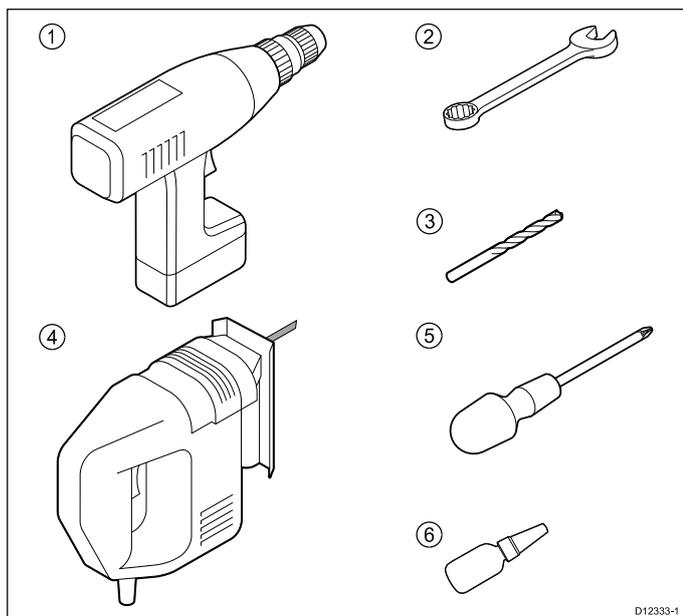


1. Пульт управления с джойстиком (ПУД)
2. Фальш-панель.
3. Крышка защиты от солнца.
4. Монтажный шаблон
5. Устройство ввода питания через сеть Ethernet (PoE).
6. Кабель PoE 7,62 м (25 футов).

Примечание: ПУД (номер компонента E32130) можно также заказать отдельно.

3.6 Необходимые инструменты

Для монтажа потребуются следующие инструменты.



D12333-1

Поз.	Описание
1.	Дрель
2.	Гаечный ключ 6 мм
3.	Сверло 6,4 мм
4.	Лобзик (требуется только для монтажа ПУД)
5.	Отвертка с крестовым шлицом (требуется только для монтажа ПУД)
6.	Клей для резьбовых соединений

Глава 4: Кабели и подключения

Содержание Главы

- 4.1 Основные требования к прокладке кабелей на странице 22
- 4.2 Обзор соединений на странице 23
- 4.3 Подключение питания на странице 24
- 4.4 Подключение ПУД на странице 25

4.1 Основные требования к прокладке кабелей

Типы и длина кабелей

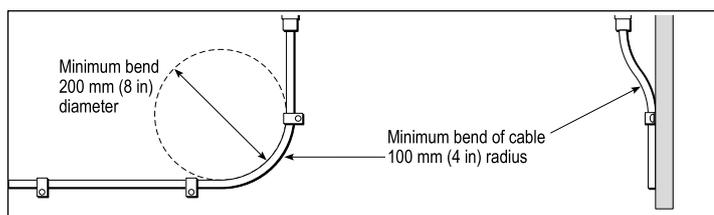
Важно использовать кабели соответствующего типа и длины

- 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:

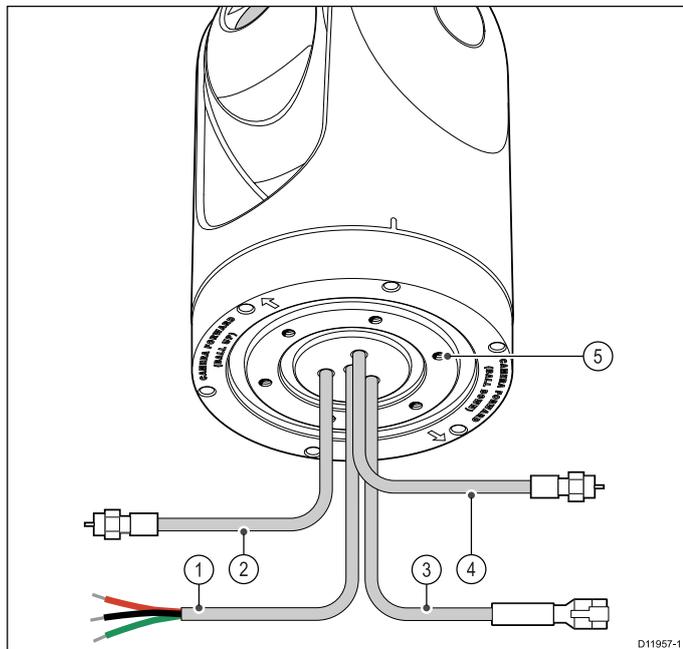
- Всегда используйте развязывающие трансформаторы или отдельные инверторы для работы персональных компьютеров, процессоров, дисплеев и других чувствительных электронных приборов или устройств.
- Всегда используйте развязывающий трансформатор со звуковыми кабелями факсимильного приемника карт погоды.
- 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 отдельную 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).

4.2 Обзор соединений



1. Питание и провод заземления экрана
2. Выходной ИК-сигнал — видеосигнал тепловизионной камеры
3. SeaTalk^{hs} — коммутатор сети Raymarine или ПУД
4. Выходной сигнал камеры видимого света / выходной ИК-сигнал — видеоизображение камеры видимого света и тепловизионной камеры (Только для варианта с двойной полезной нагрузкой, переключение между режимами видимого изображения / тепловизионного ИК-изображения выполняется с использованием органов управления камерой.)
5. Заземление с низким сопротивлением

Рекомендуемые точки подключения:

- Следует обеспечить низкое сопротивление соединения шасси с землей. Это соединение выполняется к любой из точек резьбового крепления шасси, в дополнение к соединению провода заземления экрана с землей.
- Отрезки кабеля длиной 450 мм (18 дюймов) должны быть проведены для соединения в сухую область судна. Иначе все соединения необходимо выполнить водонепроницаемыми.
- У моделей с двойной полезной нагрузкой должна быть подключена линия передачи видимого изображения / ИК-изображения). Без этого соединения пользователь не будет иметь возможность использовать устройство управления камерой для ее переключения с тепловизионного изображения на изображение при слабом освещении (видимое).

Кабели для тепловизионных камер

Требования к проводам для тепловизионных камер.

Кабель от камеры к сетевому коммутатору

Для подключения камеры к сетевому коммутатору необходим сетевой соединительный кабель. Соединение производится между выводом кабеля камеры с сетевым коммутатором через соединитель (поставляется с камерой). Сетевые соединительные кабели доступны с разными вариантами длины.

Джойстик управления (JCU)

Для подключения JCU используется кабель Ethernet (с питанием). JCU поставляется с кабелем Ethernet длиной 1 м. При необходимости в кабеле с другой длиной обратитесь к поставщику для получения соответствующих кабелей.

Кабель от инжектора PoE (питание через сеть) к сетевому коммутатору

Для подключения инжектора PoE к сетевому коммутатору используется сетевой соединительный кабель. Сетевые соединительные кабели доступны с разными вариантами длины.

Видео кабель

Видео кабель не поставляется с этим изделием. Пожалуйста, обратитесь к поставщику для получения подходящих кабелей и переходников. Компания «Raymarine» рекомендует использовать коаксиальный кабель RG59 75 Ом или (выше) с разъемами BNC.

Сетевые “соединительные” кабели SeaTalk^{hs} без резьбового фиксатора

Кабель	Код
Сетевой кабель 1.5 м SeaTalk ^{hs}	E06054
Сетевой кабель 5 м SeaTalk ^{hs}	E06055
Сетевой кабель 10 м SeaTalk ^{hs}	E06056
Сетевой кабель 15 м SeaTalk ^{hs}	A62136
Сетевой кабель 20 м SeaTalk ^{hs}	E06057

4.3 Подключение питания

Электропитание должно подаваться на камеру от соответствующего источника питания.

Требования к подключению питания

- Номинальное напряжение питания 12 В или 24 В пост. тока
- Изолированный источник питания
- Подсоединен через тепловой выключатель или выключатель с плавким предохранителем соответствующего номинала.

Цвета кабеля подключения питания

Цвет	Описание
Красный	Питание, вход, +ve (12 / 24 В)
Черный	Питание, вход, -ve (0 В)
Зеленый	Экран / земля

Кабель питания

Подключение питания выполняется к отрезку кабеля длиной 450 мм (18 дюймов), выходящему из основания камеры. Удлините этот отрезок соответствующим кабелем согласно приведенной ниже таблице.

Общая длина (макс.)	Напряжение питания	Размер кабеля
0–8 м (25 футов)	12 В	1,5 мм ² (16 AWG)
	24 В	0,8 мм ² (18 AWG)
8–16 м (50 футов)	12 В	2,0 мм ² (14 AWG)
	24 В	0,8 мм ² (18 AWG)
16–24 м (75 футов)	12 В	3,5 мм ² (12 AWG)
	24 В	0,8 мм ² (18 AWG)
24–32 м (100 футов)	12 В	5,5 мм ² (10 AWG)
	24 В	0,8 мм ² (18 AWG)

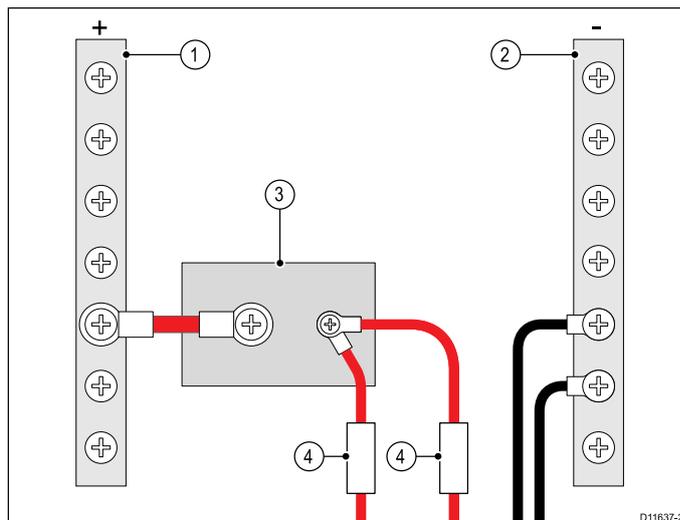
Автоматические выключатели, плавкие предохранители и защита цепи

Компания Raymarine рекомендует установить тепловой выключатель или плавкий предохранитель, предназначенный для камеры, в распределительном щите.

Камера	Рекомендуемый плавкий предохранитель
Все модели	5 А

Совместное использование выключателя

Поскольку выключатель используется более чем одной единицей оборудования, то необходимо предусмотреть защиту для отдельных схем. Например, включением плавкого предохранителя в линию питания каждой схемы.



1	Положительная шина (+)
2	Отрицательная шина (-)
3	Автоматический выключатель
4	Плавкий предохранитель

По возможности, подключайте отдельные единицы оборудования к отдельным выключателям. Если это невозможно, используйте включенные в линию плавкие предохранители, чтобы обеспечить необходимую защиту.

Заземление — Специальный провод заземления

Поставляемый с данным изделием шнур питания снабжается отдельным экранным (заземляющим) проводом для подключения к судовой точке высокочастотного заземления.

Важным является подключение действующего высокочастотного заземления к системе. Для всего оборудования должна использоваться одна точка заземления. Заземление блока может быть осуществлено подключением экранного (заземляющего) провода кабеля питания к судовой точке высокочастотного заземления. На судах, не имеющих системы высокочастотного заземления, экранный (заземляющий) провод должен быть подключен к отрицательной клемме батареи.

Для системы питания постоянного тока должно выполняться одно из условий:

- Отрицательный вывод заземлен путем подключения отрицательной клеммы батареи к судовому заземлению.
- Ни одна из клемм батареи не подключена к судовому заземлению.



Внимание : Положительно заземленным системам

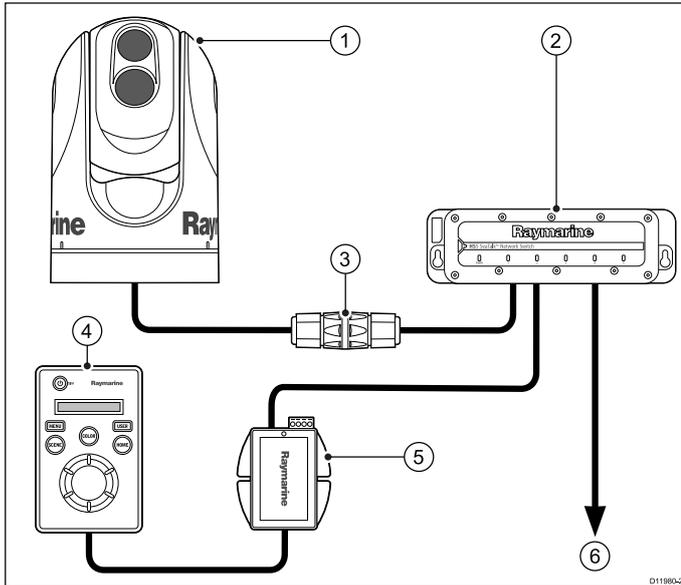
Не подключайте данное устройство к положительно заземленным системам.

4.4 Подключение ПУД

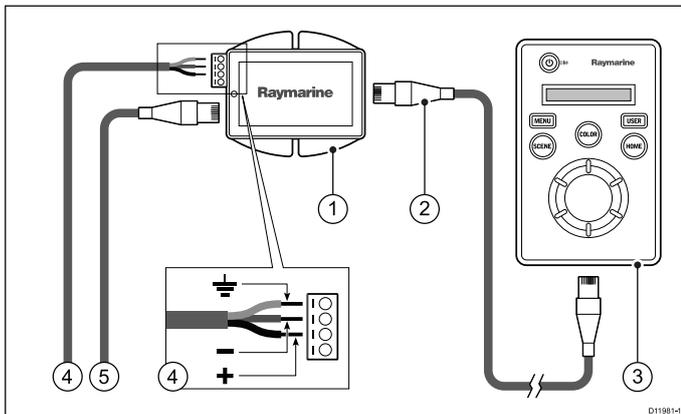
ПУД (пульт управления с джойстиком) можно подключить как часть сети SeaTalk^{hs}. Как альтернатива, его можно подключить прямо к тепловизионной камере, при условии, что в системе нет других устройств управления камерой.

Подключение к сети SeaTalk^{hs}

ПУД подключается к сети SeaTalk^{hs} через устройство ввода PoE (питание через Ethernet) из комплекта поставки ПУД.



1. Тепловизионная камера
2. Коммутатор сети Raymarine
3. Разъем Ethernet
4. ПУД
5. Устройство ввода PoE
6. Подключение SeaTalk^{hs} к другому устройству (например, многофункциональный дисплей, цифровой радар и т. д.).



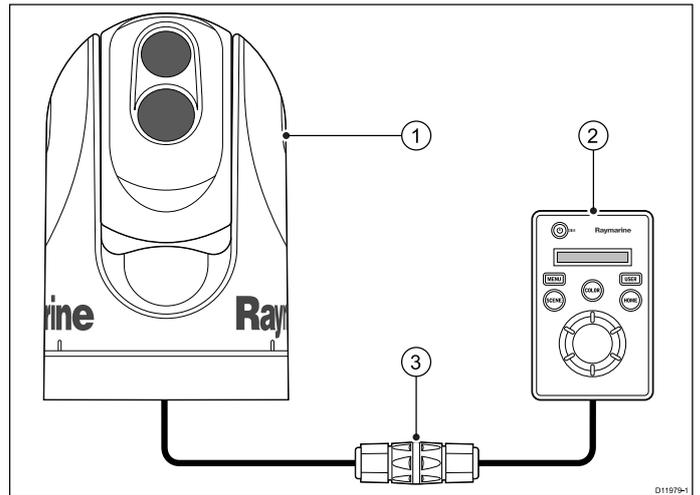
1. Устройство ввода PoE
2. Кабель PoE.
3. ПУД
4. Питание для устройства ввода PoE
5. Подключение SeaTalk^{hs} (к коммутатору SeaTalk^{hs})

Кабели

Подключение SeaTalk ^{hs}	Используйте соединительный кабель SeaTalk ^{hs} . За кабелем необходимой длины обращайтесь к вашему дилеру.
ПУД к устройству ввода PoE	Для этого соединения используйте кабель PoE длиной 7,62 м (25 футов) из комплекта поставки ПУД. Если требуется кабель другой длины, то свяжитесь с вашим дилером.

Подключение прямо к камере

Прямое подключение допустимо в том случае, если единственным устройством управления является ПУД и нет дисплеев с приложением для тепловизионной камеры.



1. Тепловизионная камера
2. ПУД
3. Разъем Ethernet, поставляется с камерой

Кабели

Соединитель между камерой и сетью Ethernet	Используйте провод длиной 450 мм (18 дюймов), выходящий из камеры. Если его необходимо удлинить, то используйте соединительный кабель SeaTalk ^{hs} и дополнительный разъем, который можно приобрести у вашего дилера.
Соединитель между ПУД и сетью Ethernet	Для этого соединения используйте кабель PoE длиной 7,62 м (25 футов) из комплекта поставки ПУД. Если требуется кабель другой длины, то свяжитесь с вашим дилером.

Глава 5: Установка

Содержание Главы

- 5.1 Монтаж камеры на странице 28
- 5.2 Монтаж пульта управления с джойстиком (ПУД) на странице 30

5.1 Монтаж камеры

Требования к месту расположения

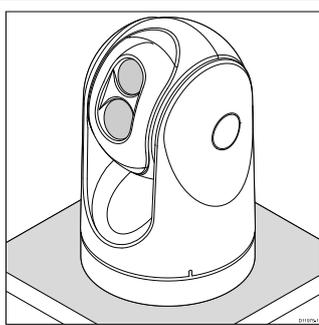
При планировании места установки учтите следующие моменты:

- Камера водонепроницаемая и подходит для монтажа на верхней палубе.
- Нижняя сторона (внутри) отсека или палубы, на которую устанавливается камера, должна быть защищена от воздействия погодных явлений. Следует обеспечить защиту от проникновения воды к кабелям и соединениям.
- Монтажная поверхность должна быть горизонтальной.
- Если нет доступа к обеим сторонам монтажной поверхности, то может потребоваться установить камеру по схеме «сверху вниз».
- Крепеж, входящий в комплект поставки, предназначен для монтажной поверхности толщиной до 41 мм (1,6 дюйма). При более толстой поверхности монтажник должен будет обеспечить другие крепежные детали.
- Поверхность для монтажа камеры должна быть, по меньшей мере, не меньше, чем опорная поверхность самой камеры, чтобы обеспечить надлежащее уплотнение с помощью кольца круглого сечения.
- Камеру следует установить настолько высоко, насколько это практически возможно, но так, чтобы не создавать помехи любым радарам, навигационной или коммуникационной электронике.
- Выбирайте место расположения, которое обеспечит наиболее беспрепятственный обзор во всех направлениях.
- Выбирайте место расположения по возможности ближе к центру судна. Это обеспечит симметричный вид при обзоре в направлении вперед или корме.
- Выбранное место расположения камеры должно находиться, по меньшей мере, в 7 см (2,75 дюйма) от любого магнитного компаса.
- Выбранное место расположения камеры должно находиться, по меньшей мере, в 1 м (3 футах) от устройств, которые могут вызвать помехи, таких как двигатели, генераторы, радиопередатчики и радиоприемники.
- Если установлен опциональный ПУД, то место его расположения должно находиться, по меньшей мере, в 11 см (4,33 дюйма) от любого магнитного компаса.

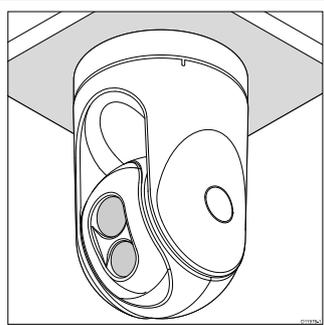
Ориентация камеры

Камера может быть установлена в двух положениях, «куполom вверх» или «куполom вниз».

Примечание: Стабилизированные варианты тепловизионных камер серии T ДОЛЖНЫ быть установлены в конфигурации куполом вверх.



Куполом вверх: Камера установлена на верхней части монтажной поверхности.

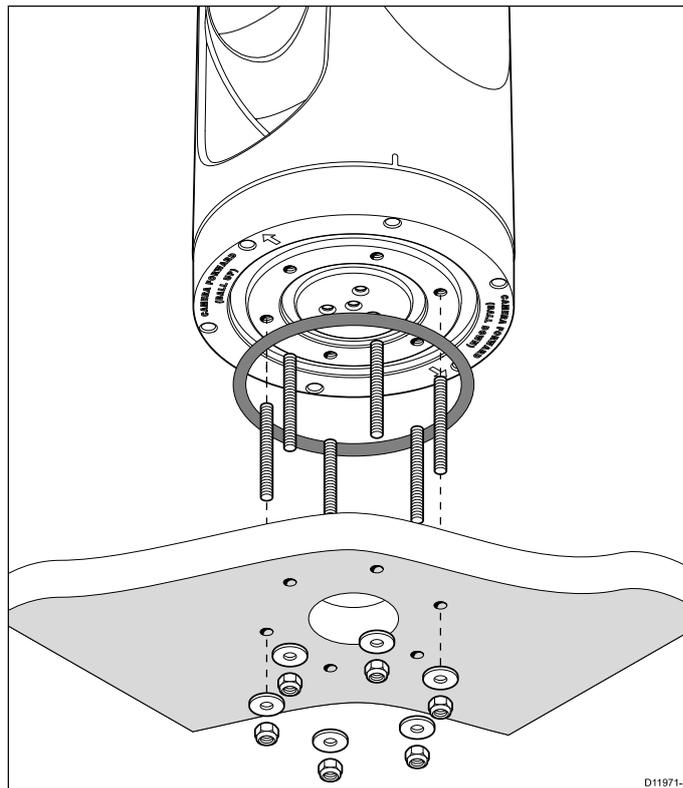


Куполом вниз: Камера подвешена верхней стороной вниз, под монтажной поверхностью.

Примечание: Для монтажа куполом вниз следует соответственно установить опцию «куполom вниз» в меню настройки системы камеры.

Монтаж камеры

Используйте эти инструкции, чтобы установить камеру в нужное положение.



1. Используя шаблон из комплекта поставки, разметьте и просверлите отверстия для установки камеры.

Рекомендуемые места расположения монтажных отверстий:

- Перед тем, как сверлить какие-либо отверстия, проверьте размеры каждого отпечатанного шаблона (чтобы убедиться, что этот шаблон отпечатан в правильном масштабе).
- Обратите внимание на обозначения направления «вперед» на основании камеры и обеспечьте, чтобы шаблон был сориентирован надлежащим образом относительно носа судна. На это влияет способ, которым должна быть установлена камера: куполом вверх или куполом вниз.

2. Установите в основание камеры 6 резьбовых шпилек, используя клей для резьбовых соединений. При необходимости для удобства монтажа можно использовать шпильки разной длины.
Затяните шпильки моментом 9,5 Нм (7 фунт-футов).
3. Установите резиновое кольцо круглого сечения в основание камеры.
4. Проденьте кабели питания, видеосигнала и сети от камеры через центральное отверстие, затем установите камеру на монтажную поверхность (или на подставку для монтажа по схеме «сверху вниз», если требуется) так, чтобы резьбовые шпильки проходили через просверленные отверстия.
5. Выполните необходимые кабельные соединения с отрезками кабелей камеры.
6. Прикрепите корпус камеры к монтажной поверхности с помощью гаек и шайб из комплекта поставки.

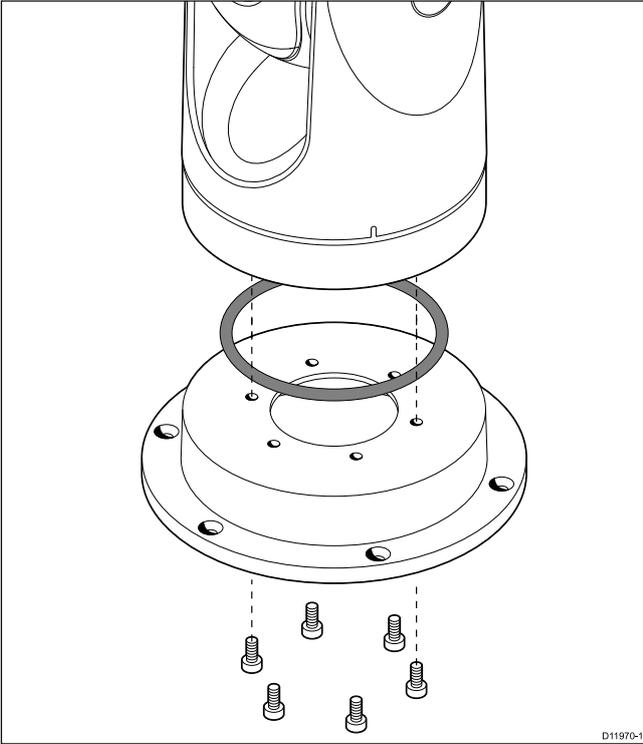
Гайки с колпачками предназначены для обеспечения аккуратного внешнего вида, когда монтажный узел камеры открыт для обзора.

Необходимо обеспечить водонепроницаемость уплотнения. В качестве альтернативы монтажному кольцу круглого сечения можно использовать герметик морского класса.

Монтаж камеры с помощью комплекта для монтажа по схеме «сверху вниз»

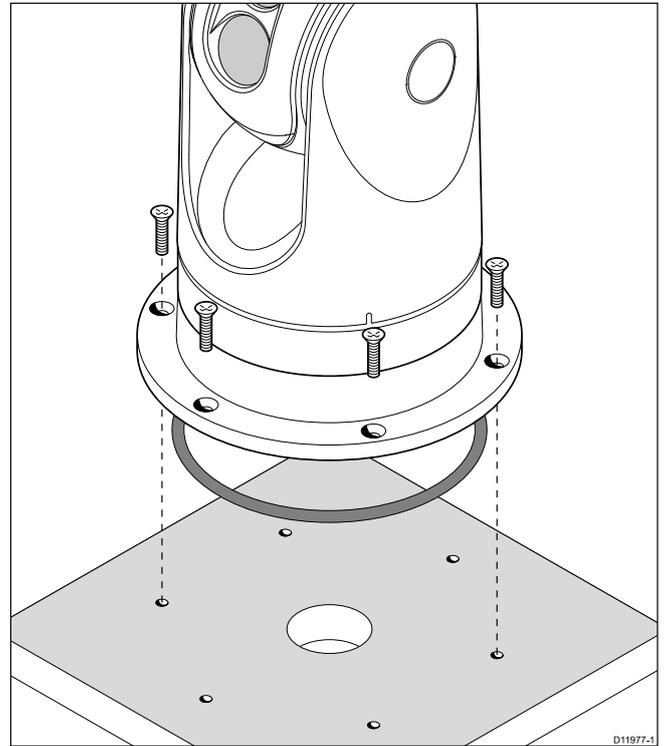
Монтажный комплект для монтажа по схеме «сверху вниз» используется в том случае, когда доступ к нижней стороне монтажной поверхности ограничен. Пользуйтесь приведенными ниже инструкциями для монтажа камеры с использованием монтажного комплекта "верхом вниз".

1. Используйте подставку для монтажа верхом вниз в качестве шаблона для отметки и сверления отверстий для монтажа камеры.
2. Прикрепите камеру к подставке, используя 6 болтов и подходящий клей для резьбовых соединений.



- Обратите внимание на обозначения направления «вперед» на основании камеры. Следует обеспечить правильную ориентацию камеры в зависимости от того, как она установлена: куполом вверх или куполом вниз.
 - Убедитесь, что резиновое кольцо круглого сечения правильно установлено в основание камеры.
3. Выполните необходимые кабельные соединения с отрезками кабелей камеры.

4. Закрепите узел камеры и подставки на монтажной поверхности, используя крепеж из комплекта поставки.



Необходимо обеспечить водонепроницаемость уплотнения. В качестве альтернативы монтажному кольцу круглого сечения можно использовать герметик морского класса.

5.2 Монтаж пульта управления с джойстиком (ПУД)

Требования к месту расположения

При планировании места установки учтите следующие моменты:

- Выберите на судне место, расположенное поблизости от монитора, на котором будет отображаться выходной видеосигнал данной камеры серии T.
- ПУД должен находиться как минимум в 55 см (21,7 дюйма) от любого оборудования, оснащенного магнитным компасом.
- ПУД можно установить на панель или другую поверхность в любом положении.
- Учитывайте длину кабеля и маршрут его прокладки.

Скрытая установка

Стандартный метод монтажа ПУД — скрытая установка или монтаж на панели.

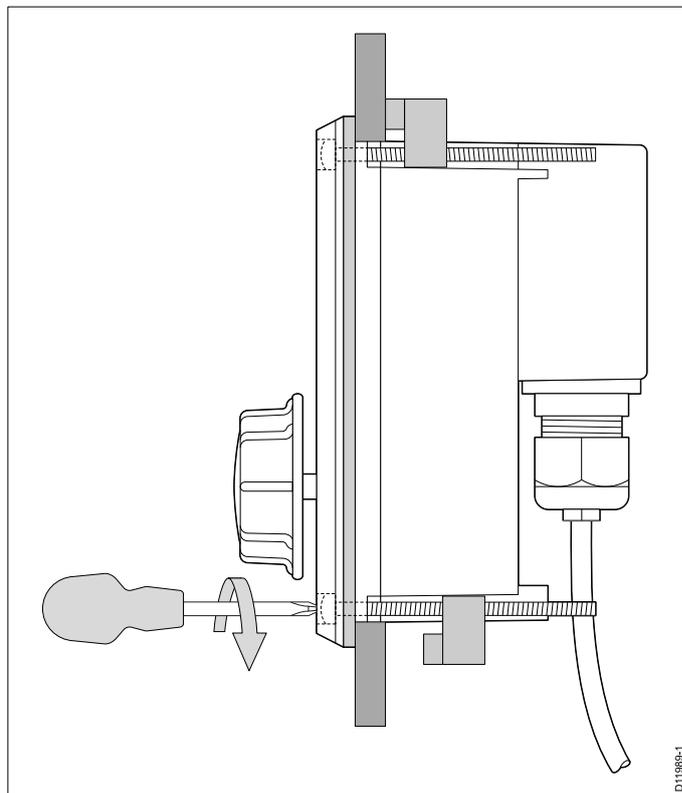
Перед установкой устройства необходимо выполнить следующее:

- Выбрать подходящее место расположения. Требуется чистый плоский участок с достаточным количеством свободного места за панелью.
- Определить требуемое кабельное соединение и маршрут прокладки кабеля.
- Снять переднюю фальш-панель, чтобы открыть доступ к монтажным винтам.

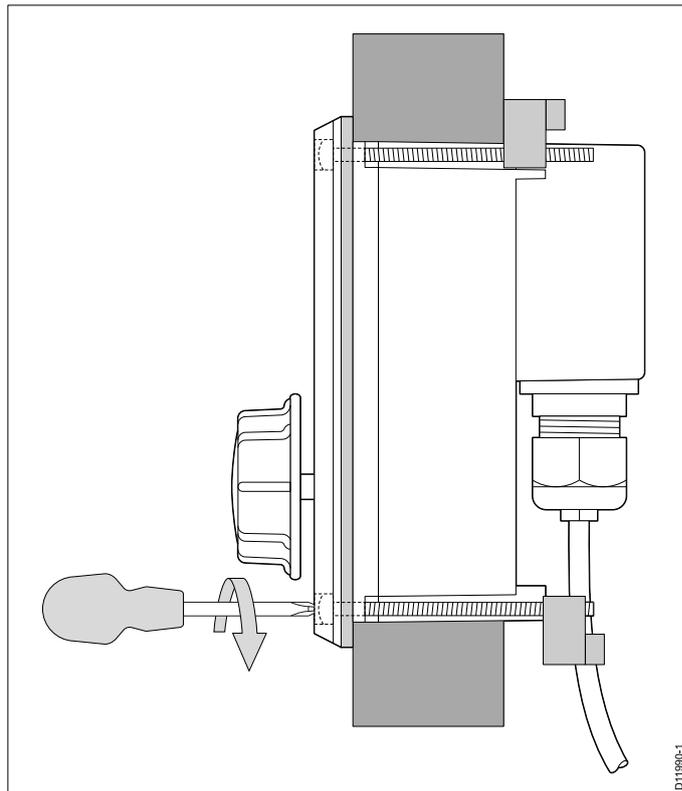
Установка ПУД

1. Прорежьте монтажное отверстие в соответствии с размерами, указанными в монтажном шаблоне, включенном в настоящий документ.
2. Убедитесь, что устройство помещается в вырезанную область, и затем скруглите напильником острый угол.
3. Просверлите четыре отверстия 6,4 мм (0,25 дюйма), как показано на шаблоне, чтобы вставить монтажные винты.
4. Перед монтажом ПУД вставьте Ethernet-кабель из комплекта поставки в монтажное отверстие и в Ethernet-порт ПУД. Убедитесь, что гайка герметизации кабельного уплотнения затянута надлежащим образом.
5. Снимите 4 монтажных зажима панели и вставьте ПУД на место. Прикрепите монтажные зажимы к винтам на другой стороне монтажной поверхности, убедившись, что монтажные зажимы повернуты в сторону от корпуса ПУД. Затяните винты, чтобы притянуть монтажные зажимы к монтажной поверхности, и затем подтяните еще на 1/4–1/2 оборота. Не допускайте чрезмерной затяжки винтов.
 - i. При поставке с завода ПУД может быть установлен на панель толщиной в пределах 0,79–4,45 см (0,31–1,750 дюйма). Зажимы установлены малой «опорой», направленной в сторону монтажной поверхности от передней части ПУД, как показано на рисунке «Монтаж на толстую панель» в данном документе.
 - ii. Чтобы смонтировать ПУД на панель толщиной 0,79 см (0,31 дюйма) или меньше, снимите зажимы с монтажных винтов, разверните их и снова накрутите их на каждый из четырех винтов. В этой конфигурации зажимная «опора» направлена в стороны от монтажной поверхности и позволяет зажиму контактировать с поверхностью более тонкой панели, при этом по-прежнему обеспечивая надлежащее сжатие монтажной прокладки ПУД для образования водонепроницаемого уплотнения. Эта монтажная конфигурация показана на рисунке «Монтаж на тонкую панель» в данном документе.
6. Как только закрепите ПУД на месте, замените фальш-панель.

Монтаж на тонкую панель



Монтаж на толстую панель



Глава 6: Эксплуатация и настройка системы

Содержание Главы

- 6.1 Изображение тепловизионной камеры на странице 32
- 6.2 Обзор работы и функций на странице 33
- 6.3 Включение и режим ожидания на странице 34
- 6.4 Управление камерой на странице 35
- 6.5 Настройки изображения на странице 36
- 6.6 Сброс настроек системы на странице 38
- 6.7 Меню настроек на странице 38

6.1 Изображение тепловизионной камеры

Тепловизионная камера обеспечивает видеоизображение, которое отображается на дисплее.



Трансляция видео обеспечивает следующее:

- Тепловизионное изображение.
- Значки статуса / системная информация.

Вам потребуется время, чтобы привыкнуть к тепловизионному изображению. Приведенные ниже советы помогут реализовать основную часть данной системы.

- Рассматривайте каждый объект исходя из того, как он выглядит «термически», а не из того, как он виден глазами. Например, рассмотрите изменения, вызванные нагревающим действием солнца. Они особенно очевидны сразу после захода солнца.
- Поэкспериментируйте с режимами с белыми нагретыми объектами и с черными нагретыми объектами (изменение полярности видеосигнала).
- Поэкспериментируйте с поиском нагретых объектов (таких, как люди) на более холодном фоне.
- Поэкспериментируйте с камерой дневного наблюдения. Эта камера может обеспечить улучшенное дневное наблюдение в условиях, когда рабочие характеристики традиционной видеокамеры ухудшаются, например, в сценах в тени или при подсветке сзади.

Значки статуса тепловизора

Изображение от инфракрасной камеры содержит значки, отображающие текущее состояние камеры.

Значок	Описание
	Индикатор направления камеры.
	Исходная позиция камеры.
	Камера остановлена (на паузе).
	Предустановленный режим для работы в условиях ночи.
	Предустановленный режим для работы в дневных условиях.
	Предустановленный режим для ночного докования.

Значок	Описание
	Предустановленный режим для обнаружения людей или объектов в воде.
	Режим заднего вида — изображение переворачивается по горизонтали.
	Настройка масштаба: увеличение в 2 раза.
	Настройка масштаба: увеличение в 4 раза.
	Единственный активный контроллер в сети.
	Несколько активных контроллеров в сети.
	ПК / ноутбук обнаружен в сети.
	Точечный режим включен.
	Точечный режим выключен.
	Стабилизация отключена.
	Стабилизация включена.

Предварительная обработка изображения (FFC)

Периодически камера проводит калибровку изображения. При этом происходит тонкая настройка инфракрасного изображения для соответствия текущей температуре окружающей среды.

Операция по предварительной обработке изображения обозначается короткой паузой и зеленым прямоугольником, отображающимся в верхнем левом углу тепловизионного видео изображения.

6.2 Обзор работы и функций

Доступ к функциям камеры можно получить, используя приложение для работы с тепловизионной камерой, предусмотренное для многофункционального дисплея, совместимого с изделиями Raymarine, или с помощью специального ПУД (пульт управления с джойстиком).

Данный справочник содержит описание методов использования ПУД. Сведения о том, как эксплуатировать данное изделие, используя совместимый с изделиями Raymarine многофункциональный дисплей, см. в разделе приложения для работы с тепловизионной камерой, содержащемся в руководстве, поставляемом вместе с данным многофункциональным дисплеем.

Основные операции тепловизионной камеры описаны ниже:

Управление камерой:

- Переключение камеры между рабочим и дежурным режимами.
- Панорамирование и наклон
- Увеличение
- Исходное положение
- Приостановка изображения камеры
- Переключение между линзами камеры видимого света и тепловизионной камеры. (Только для конфигурации с двойной полезной нагрузкой)

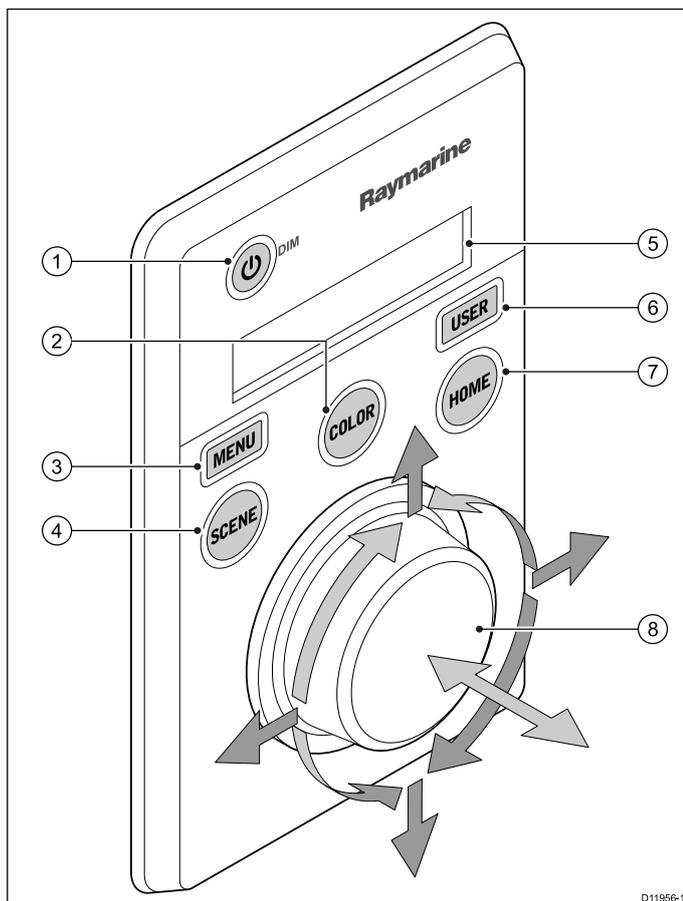
- Режим наблюдения

Настройка изображения камеры:

- Цветовая палитра
- Предустановки сцен
- Негативное видеоизображение (белые нагретые объекты / черные нагретые объекты)

Кроме вышеуказанного, камера также предоставляет меню настройки, предназначенные для конфигурирования системы в соответствии с потребностями.

Обзор органов управления ПУД



1	<p>STANDBY / DIM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нажмите и удерживайте кнопку — для перевода камеры из дежурного режима в рабочий или для доступа к меню питания. • Кратковременное нажатие — изменение яркости дисплея ПУД (3 разных уровня).
2	<p>COLOR</p> <p>По умолчанию установлено изображение в красном цвете, чтобы облегчить ночную навигацию. Это можно изменить, используя меню настройки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кратковременное нажатие — переключение доступных настроек цвета. (Greyscale (оттенки серого), Red (красная), Seria (сепия), Rainbow (радуга) и Fusion (слияние).) • Нажмите и удерживайте кнопку — выполняется компенсация неоднородностей изображения. Компенсация выполняется для текущей температуры воздуха.
3	<p>MENU — доступ к меню настройки камеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Однократное нажатие — отображение экранного меню настройки. • Повторное нажатие — выход из меню настройки.
4	<p>SCENE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кратковременное нажатие — выбор между доступными предустановками сцены. • Длительное нажатие (только для конфигурации с двойной полезной нагрузкой) — переключение между тепловизионным изображением и изображением в видимом свете.
5	<p>Display (Показать) — предоставляет информацию, касающуюся статуса ПУД и камеры.</p>
6	<p>USER — программируемая кнопка для доступа к предпочитаемой настройке или функции, не предусмотренной для других кнопок. Операция по умолчанию — функция изменения полярности видеосигнала (белые нагретые объекты / черные нагретые объекты).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кратковременное нажатие — выполняется запрограммированное действие. • Нажатие и удержание — программирование кнопки USER (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ) под другую функцию. <p>Кнопку USER можно запрограммировать под следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Search Settings • Switch Thermal / VIS Video • Hide / Show All Icons • Reverse Video • Rearview Mode • Surveillance Mode • Point Mode

7	<p>HOME</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кратковременное нажатие — возврат камеры в исходное положение. • Нажатие и удержание — задание текущего положения камеры в качестве исходного. • Четырехкратное нажатие — сброс настроек камеры (изменение исходного положения и нерабочего положения).
8	<p>ПУСК – Используйте этот манипулятор для управления камерой и перемещения по различным меню настройки. Управление камерой:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перемещение вверх, вниз, влево, вправо — панорамирование / наклон камеры. • Нажать вниз (и удерживать) — увеличение тепловизионного изображения. • Подъем — уменьшение тепловизионного изображения. • Двойной щелчок (2 быстрых нажатия) — пауза видеозображения. (Чтобы выйти из состояния паузы, переместите манипулятор в любом направлении). <p>Навигация по различным меню настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перемещение вверх, вниз — прокручивает опции меню. • Нажатие вниз — выбор выделенной опции меню.

6.3 Включение и режим ожидания

Когда прерыватель, подающий питание на камеру переводится в активное положение, камера запускает последовательную загрузку, которая будет длиться около 1 минуты, после чего камера будет находиться в режиме ожидания **Standby**.

Для того, чтобы начать работу, вы должны выйти из режима ожидания с помощью элементов управления камеры.

Режим ожидания тепловизора

Режим ожидания может использоваться для временного приостановления работы функций инфракрасной камеры при отсутствии необходимости использования камеры в течение длительного периода времени.

В режиме ожидания камера:

- НЕ дает живого видеоизображения.
- Переводится в "походное" (парковочное) положение (объективом вниз в основание камеры) для защиты оптики камеры.
- Задействует механизмы панорамирования / наклона для фиксации камеры в стабильном положении в бурном море.

Примечание: "Походное" (парковочное) состояние можно настроить с помощью меню установки камеры.

Меню питания

Пункт меню / описание	Настройки / Операция
Assign JCU	Назначает ПУД для камеры.
JCU Stndby?	Эта опция переводит ПУД в дежурный режим. Камера и другие устройства управления системы не меняют состояние.
Camera Stndby?	При выборе этой опции камера перемещается в нерабочее положение и входит в дежурный режим. ПУД остается включенным и доступным для перевода камеры в рабочий режим.
System Off	Эта опция переводит как ПУД, так и камеру в дежурный режим.
Calibrate JCU	Используйте функцию «Calibrate JCU» (Калибровать ПУД), чтобы откалибровать манипулятор ПУД. Чтобы откалибровать манипулятор, следуйте экранным инструкциям. <ul style="list-style-type: none"> • Rotate CCW / CW — требуется повернуть манипулятор по часовой стрелке до упора, затем против часовой стрелки, а затем нажать на манипулятор для продолжения.
Cancel	Выход из меню питания.

Доступ к меню питания

Доступ к меню питания можно получить, выполнив следующие действия.

С использованием ПУД:

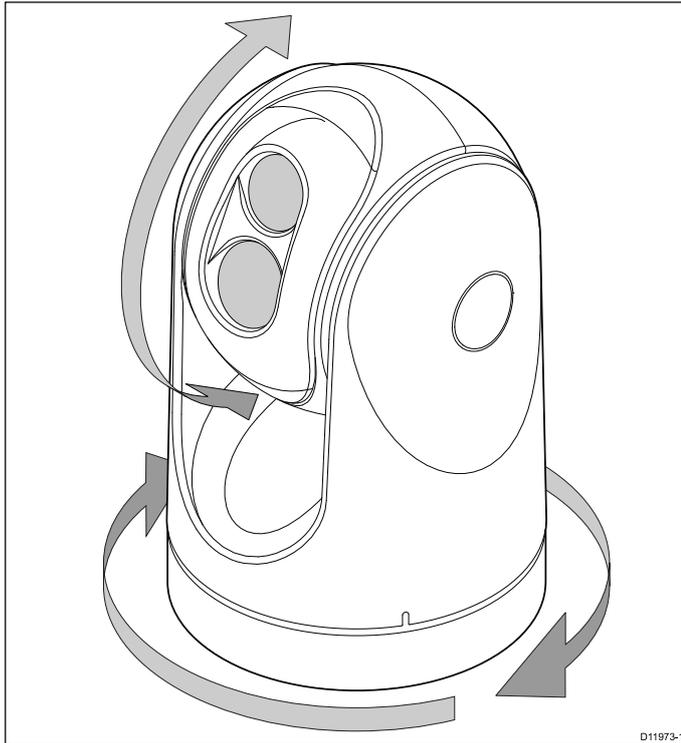
1. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку **Power** (Питание) на ПУД.
ЖК-дисплей ПУД отсчитывает обратно от 3 до 0, после чего отобразится меню питания.
2. Используйте **манипулятор** ПУД, чтобы выбрать соответствующую опцию питания.
3. Выберите кнопку **Cancel** (Отменить), чтобы отменить отображение меню питания.

Примечание: Меню питания отображается только на ЖК-дисплее ПУД.

6.4 Управление камерой

Панорамирование, наклон и увеличение

Органы управления камерой обеспечивают возможность панорамирования и наклона (подъема) камеры, а также масштабирования (увеличения) тепловизионного изображения.



- Непрерывно панорамирует на 360°.
- Наклоняет (поднимает) до $\pm 90^\circ$ относительно горизонта.
- Масштабирует (увеличивает) изображение тепловизионной камеры.

Примечание: Стабилизированные варианты тепловизионных камер серии Т содержат функцию непрерывного масштабирования, нестабилизированные варианты могут переключаться между увеличением 2x и 4x.

Изменение увеличения камеры с использованием ПУД

Манипулятор ПУД используется для управления функцией увеличения тепловизионной камеры, при этом на экране отображается значок индикации текущего уровня увеличения.

Когда уровень увеличения не выбран :

1. Нажмите на **манипулятор** и удерживайте его в течение 1 секунды для включения двукратного увеличения.
2. Нажмите на **манипулятор** и удерживайте его в течение 2 секунд для включения четырехкратного увеличения.
3. Отожмите **манипулятор** для возврата к предыдущему уровню увеличения.

Непрерывное увеличение

Модели T470SC и T473SC имеют цветную камеру видимого света непрерывного увеличения. Камера видимого света масштабирует до того же увеличения, что и тепловизионная камера. Однако в случае цветной камеры видимого света увеличение может происходить только до предварительно установленного предела.

Исходное положение тепловизионной камеры

Исходное положение — это предварительно установленное положение для данной камеры.

Исходное положение обычно определяется как полезная исходная точка, например, прямо вперед по уровню горизонта. Можно задать требуемое исходное положение и вернуть камеру в исходное положение в любое время.



Когда камера возвращается в исходное положение, сразу появляется экранный значок исходного положения. Когда устанавливается другое исходное положение, значок мигает.

Режим наблюдения тепловизионной камеры

В режиме наблюдения камера непрерывно панорамирует влево и вправо.

Камера продолжает панорамировать до тех пор, пока режим наблюдения не будет выключен или пока ПУД (пульт управления с джойстиком) не будет использован для перемещения камеры. Когда это происходит, камера не возобновляет автоматически режим наблюдения, и этот режим, при необходимости, снова должен быть включен. Чтобы включить режим наблюдения с использованием только ПУД, следует установить программируемую кнопку **пользователя** на Surveillance mode (Режим наблюдения).

Стабилизация тепловизора

В инфракрасных камерах «Raymarine» T470SC and T473SC имеется функция механической стабилизации.

Механическая функция стабилизации улучшает стабильность изображения, компенсируя движение судна и сохраняя камеру направленной на интересующий объект. Механическая стабилизация имеет две ориентации: горизонтальную (азимут) и вертикальную (подъем). По умолчанию, механическая стабилизация включена, что обеспечивает лучшее качество изображения в плавании особенно, когда судно в движении и путешествует в беспокойных условиях. Вы можете включить или отключить стабилизацию, когда хотите. При включении полной стабилизации (горизонтальная и вертикальная), мигает значок, «Функция стабилизации активна» (перечеркнутые волны). Он не отображается постоянно, так как это нормальный режим работы. Если вы отключите стабилизацию, значок, «Функция стабилизации неактивна» (волны) остается на экране, чтобы вы помнили, что движение судна может повлиять на производительность камеры. Это не нормальный режим работы. Стабилизация автоматически выключается, когда камера сложена, но система автоматически восстанавливает настройки при включении камеры. Вы можете отключить горизонтальную (панорамную) стабилизацию, сохраняя при этом вертикальную стабилизацию, активировав точечный режим.

Включение и выключение стабилизации

По умолчанию стабилизация включена. Можно включить или выключить стабилизацию в любое время, выполнив указанные ниже действия.

С использованием ПУД:

1. Нажмите кнопку **MENU** (МЕНЮ).
2. Выберите пункт **System Setup** (Настройка системы)
3. Выберите пункт **Enable Stabilization** (Включить стабилизацию), чтобы включить механическую стабилизацию, или
4. Выберите пункт **Disable Stabilization** (Выключить стабилизацию), чтобы выключить механическую стабилизацию.
5. Нажмите кнопку **MENU** (МЕНЮ), чтобы отменить отображение экранного меню.

Точечный режим тепловизора

Точечный режим доступен только для инфракрасных камер, имеющих механическую стабилизацию.

Включение точечного режима имеет смысл только при включенной стабилизации. При включении точечного режима выключается горизонтальная (панорамная) стабилизация, однако сохраняется вертикальная (по наклону) стабилизация. Это может быть полезно, если вы хотите использовать тепловизор для помощи навигации и удерживать камеру направленной на одинаковую позицию по отношению к судну при поворотах. Например, вы можете включить стабилизацию и направить камеру точно

вперёд относительно носовой части судна. Если судно в этих условиях выполняет резкий поворот, датчик камеры не будет следовать в направлении судна. Включение точечного режима удержит камеру синхронизации с судном, сохраняя при этом устойчивое положение по подъёму. Когда включен точечный режим, на экране появляется значок замка. Горизонтальное положение камеры в данном случае зафиксировано по основанию. При отключении точечного режима однократно отображается значок перечеркнутого замка. В начале работы точечный режим всегда выключен.

Включение и выключение точечного режима

Точечный режим по умолчанию выключен. При включенной стабилизации можно также в любое время включить точечный режим, выполнив следующие действия.

С использованием ПУД:

1. Нажмите кнопку **MENU** (МЕНЮ).
2. Выберите пункт **Enable Point Mode** (Включить точечный режим), чтобы включить точечный режим, или, если он включен,
3. Выберите пункт **Disable Point Mode** (Выключить точечный режим), чтобы выключить точечный режим.
4. Нажмите кнопку **MENU** (МЕНЮ), чтобы отменить отображение экранного меню.

6.5 Настройки изображения

Предустановки сцен тепловизионной камеры

Предустановки сцен позволяют быстро выбрать лучшую настройку изображения для текущих окружающих условий.

При нормальной работе тепловизионная камера автоматически подстраивается так, чтобы обеспечить изображение с высоким контрастом, оптимизированное для большинства условий. Предустановки сцен обеспечивают 4 дополнительные настройки, которые дают возможность получения наилучшего изображения в определенных условиях. Это следующие 4 режима:

	Night Running (Ночная навигация) — режим предустановки сцены для ночных условий.
	Day Running (Дневная навигация) — режим предустановки сцены для дневных условий.
	Night Docking (Ночная швартовка) — режим предустановки сцены для швартовки судна ночью.
	Search (Поиск) — режим предустановки сцены для идентификации людей или предметов в воде.

Несмотря на то, что названия предустановок показывают их предполагаемое использование, меняющиеся условия окружающей среды могут сделать более предпочтительной другую настройку. Например, предустановка сцены ночной навигации может быть также полезной в порту. Возможно, будет полезно поэкспериментировать с различными предустановками сцены, чтобы найти лучшую предустановку для использования в различных условиях.

Режимы цвета тепловизионной камеры

Доступен ряд режимов цвета, обеспечивающих возможность различения объектов на экране в различных условиях.

Изменение режима цвета переключает изображение тепловизионной камеры между режимом оттенков серого и одним или более режимами цвета. Доступно 5 режимов цвета.

Режим по умолчанию — в белом цвете, что может улучшить ночное видение. Этот режим по умолчанию при необходимости можно изменить, используя экранное меню камеры **Video Setup** (Настройка видео).

Примечание: Если выбрана опция **Disable Color Thermal Video** (Выключить цветное тепловизионное изображение) в экранном меню камеры **Video Setup** (Настройка видео), то доступны только два режима цвета: в оттенках серого и в красном цвете.

Негативное изображение тепловизионной камеры

Можно поменять полярность видеоизображения, чтобы изменить внешний вид объектов на экране.

Опция негативного изображения (полярность видео) переключает тепловизионное изображение с белыми нагретыми объектами (или красными нагретыми объектами, если включен цветной режим) на изображение с черными нагретыми объектами. Разницу между изображением белых и черных нагретых объектов показана ниже:

	<p>Белое тепловизионное изображение нагретого объекта.</p>
	<p>Черное тепловизионное изображение нагретого объекта.</p>

Возможно, будет полезно экспериментировать с этой опцией, чтобы найти оптимальные настройки в соответствии с потребностями.

Изменение полярности видеоизображения

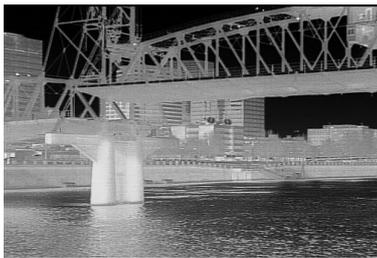
Чтобы изменить полярность видеоизображения, выполните следующие действия.

С использованием ПУД:

1. Нажмите кнопку **MENU** (МЕНЮ).
2. Выберите пункт **Video Setup** (Настройка видео).
3. Выберите пункт **Set Reverse Video** (Установить инверсный видеосигнал) или **Invert Video Polarity** (Инвертировать полярность видеосигнала).
4. Выберите пункт **MENU** (МЕНЮ), чтобы отменить отображение экранного меню.

Работа с тепловым и видимым излучением

Тепловизионные камеры с «двойной полезной нагрузкой» оснащены двумя камерами: камерой теплового (инфракрасного) изображения и камерой видимого света.

	<p>Тепловизионная камера — обеспечивает получение изображений в ночное время на основе разницы температур между объектами. Тепловизионное изображение создает четкое изображение даже в полной темноте.</p>
	<p>Камера видимого света — обеспечивает получение черно-белого изображения (или с оттенками серого) днем и в условиях слабого освещения. Помогает улучшить навигационные возможности в условиях слабого освещения; например, в сумеречные часы при работе вдоль каботажных водных путей и вблизи входов в порт.</p>
<p>Примечание: Модели T470SC и T473SC имеют цветную камеру и линзу непрерывного увеличения.</p>	

Режим заднего вида камеры

В режиме заднего вида камеры видео изображение переворачивается по горизонтали, обеспечивая зеркальное изображение.

Данный режим полезен, например, в случаях, когда камера направлена назад, а изображение с нее показывается на мониторе, направленном вперед.

Переключение камеры в режим заднего вида

Чтобы переключить камеру в режим заднего вида, выполните следующие действия.

С использованием ПУД:

1. Нажмите кнопку **MENU** (МЕНЮ).
2. Выберите пункт **System Setup** (Настройка системы)
3. Выберите пункт **Enable Rearview Mode** (Включить режим заднего вида).

После включения этого режима данная опция изменяется на **Disable Rearview Mode** (Выключить режим заднего вида). При ее выборе происходит возврат к нормальному изображению.

4. Нажмите кнопку **MENU** (МЕНЮ), чтобы отменить отображение экранного меню.

6.6 Сброс настроек системы

Сброс настроек ПУД

Иногда может потребоваться выполнить сброс настроек ПУД, для чего можно выключить и включить питание или выполнить указанные ниже действия:

1. Нажмите и удерживайте кнопки **SCENE**, **COLOR** и **HOME** в течение 1 секунды.

Перезагрузка камеры

Используйте данную процедуру для перезагрузки инфракрасной камеры. При этом происходит повторная центровка исходного и парковочного положения, например, в случае нарушения выравнивания из-за сложных погодных условий.

1. Для перезагрузки камеры нажмите кнопку **HOME** (Дом) 4 раза подряд.

Восстановление заводских настроек

Используйте данную процедуру для перезагрузки инфракрасной камеры на заводские настройки по умолчанию.

В открытом меню установок камеры выполните следующие действия:

1. Выберите пункт меню **About/Help** (О продукте / Справка).
2. Выберите **Restore Factory Defaults** (Восстановление заводских настроек по умолчанию) из доступных вариантов.

6.7 Меню настроек

Меню настроек предоставляют набор инструментов и настроек для конфигурирования тепловизионной камеры.

К этому меню можно получить доступ с любого устройства управления системы. Эти меню наложены на видеоизображение.

Примечание: Экранные меню появляются только на изображении тепловизионной камеры. Они недоступны при просмотре изображения в видимом свете (на моделях с двойной полезной нагрузкой).

Доступные меню

Enable Point Mode / Disable Point Mode	Выбор пункта «Enable Point mode» (Включить точечный режим) включит точечный режим, выбор пункта «Disable point mode» (Выключить точечный режим) выключит точечный режим. Применяется только для моделей с механической стабилизацией.
Video Setup	Это меню используется для задания опций конфигурации видео.
Set Symbology	Настройки, связанные со значками статуса.
User Programmable Button	Сконфигурируйте кнопку USER на ПУД.
System Setup	Настройки для оптимизации работы для данной конкретной системы / установки.
About / Help	Полезная информация и возврат к заводским установкам по умолчанию.
Exit	Отменяет экранное меню.

Меню настройки видео

Пункт меню / описание	Настройки / Операция
Set Thermal Color Default	Сохраняет текущую настройку цвета в качестве значения по умолчанию.
Set Reverse Video или Set Video Polarity (Задать полярность видеоизображения)	Переключает инфракрасное изображение между вариантами с белыми нагретыми объектами (или красными нагретыми объектами, если отображается цветное изображение) и с черными нагретыми объектами.
Enable / Disable Color Thermal Video	Включает или выключает тепловизионные цветные палитры: <ul style="list-style-type: none">• Включено — доступны палитры «Greyscale» (оттенки серого) «Red» (красная), «Sepia» (сепия), «Rainbow» (радуга) и «Fusion» (слияние).• Выключено — доступны палитры «Greyscale» (оттенки серого) и «Red» (красная).
Display Test Pattern	Используйте тестовые цветовые схемы дисплея при настройке цвета и контраста отдельного дисплея или монитора. Можно переключаться между 4 доступными цветовыми схемами.
Exit	

Меню установки символов

Пункт меню / Описание	Установки/ Действия
Enable / Disable PC Icon (Включить / Выключить значок ПК)	<ul style="list-style-type: none"> Enabled (Включить) – значок ПК отображается всегда, когда в сети обнаружен персональный компьютер. Disabled (Выключить) – значок ПК не отображается.
Enable / Disable JCU Icon (Включить / Выключить значок пульта управления с джойстиком)	<ul style="list-style-type: none"> Enabled (Включить) – значок джойстика отображается всегда, когда в сети обнаружен пульт управления с джойстиком. Disabled (Выключить) – значок пульта управления с джойстиком не отображается.
Display All Icons (Показать все значки)	Выбор этого пункта меню включает все доступные значки.
Display Minimal Icons (Показывать минимальное количество значков)	Выбор этого пункта уменьшает количество активных значков: <ul style="list-style-type: none"> Значки, обозначающие положение, масштаб, задний вид, приостановку, отключение стабилизации и включение точечного режима остаются без изменений. Значки исходного состояния и режимов съемки выводятся только один раз. Остальные значки не показываются.
Hide All Icons (Скрыть все значки)	Выбор этого пункта скрывает все значки за исключением: <ul style="list-style-type: none"> Индикатора позиции Включение режима заднего вида Отключение стабилизации Включение точечного режима
Exit (Выход)	Возврат в главное меню.

Меню кнопок, программируемых пользователем

Используйте данное меню для настройки кнопки USER на пульте управления с джойстиком.

Пункт меню / Описание	Действие USER (пользовательской) кнопки
Search settings (Настройки поиска)	USER (Пользовательская) кнопка переводит камеру в режим поиска.
Switch Thermal / VIS Video (Переключение тепловизионного/видимого изображения) (Только для моделей с двойной полезной функцией)	USER (Пользовательская) кнопка переключает тепловое изображение и изображение при слабой освещенности.
Hide / Show All Icons (Скрыть / Показать все иконки)	USER (Пользовательская) кнопка переключает режимы «Скрыть все значки» и «Показать значки».
Reverse Video (Обратить видео)	USER (Пользовательская) кнопка переключает режимы изображения «горячий белый» и «горячий черный» (негатив).
Rearview Mode (Режим заднего вида)	USER (Пользовательская) кнопка переключает камеру в Режим заднего вида и обратно.
Surveillance Mode (Режим наблюдения)	USER (Пользовательская) кнопка переключает камеру в режим наблюдения и обратно

Пункт меню / Описание	Действие USER (пользовательской) кнопки
Point Mode (Точечный режим)	USER (Пользовательская) кнопка переключает камеру в точечный режим и обратно.
Exit (Выход)	Возврат в главное меню.

Меню установок системы

Пункт меню / Описание	Установки/ Действия
Enable / Disable Ball-Down Installation (Включить / Выключить режим «объектив вниз»)	Эту опцию меню необходимо включить, когда камера установлена в перевернутом положении в конфигурации «объектив вниз».
Enable / Disable Twist-to-Pan mode (Включить / Выключить режим панорамирования вращением)	Данный пункт меню изменяет управление панорамированием и изменением масштаба с помощью пульта управления джойстиком следующим образом: Enabled (Включено) — панорамирование камеры с помощью поворота джойстика Puck по часовой стрелке или против часовой стрелки, увеличение и уменьшение масштаба нажатием или вытягиванием джойстика. (Это работа пульта управления с джойстиком по умолчанию). Disabled (Выключено) — Панорамирование камеры с помощью движения джойстика Puck влево или вправо, увеличение и уменьшение масштаба поворотом джойстика по и против часовой стрелки.
Enable / Disable High Power Standby (Включить / Выключить) (Режим ожидания высокой мощности)	Данная опция регулирует количество энергии, затрачиваемым на удержание камеры на позиции в режиме ожидания. При включении данной опции затрачивается большее количество энергии, что способствует удержанию камеры в фиксированной позиции при волнении на море. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Примечание: При перемещении камеры перемещается в режиме ожидания (из-за ударов или вибрации) может потребоваться повторная центровка индикатора положения или исходного положения(для переустановки выполните сброс настроек камеры).</p> </div>
Enable / Disable High Motor Torque (Включить / Выключить) (Высокий крутящий момент двигателя)	Данный параметр регулирует количество энергии, используемое для удержания камеры в неподвижном состоянии при работе. При включении данной установки затрачивается большее количество энергии, однако камера лучше сохраняет свое положение при волнении на море. Режим высокого крутящего момента двигателя может оказаться полезным для катеров, двигающихся с более высокими скоростями и более подверженных влиянию окружающей среды, и на которых допускается более высокое энергопотребление. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Примечание: При перемещении камеры из-за ударов или вибрации может потребоваться повторная центровка индикатора положения или исходного положения(для переустановки выполните сброс настроек камеры).</p> </div>
Enable / Disable Rearview Mode (Включить / Выключить) (Режим заднего вида)	При данной включенной опции изображение с камеры переворачивается, и на дисплее видно зеркальное отображение.

Пункт меню / Описание	Установки/ Действия
Enable / Disable Stabilization (Включить / Выключить стабилизацию)	При данной включенной опции применяется вертикальная и горизонтальная стабилизация. Применима только для T470SC и T473SC.
Set Stow Position (Установить позицию для транспортировки)	Данная опция устанавливает текущую позицию в качестве позиции для транспортировки. Камера переходит в позицию для транспортировки при выключении или в режиме ожидания.
Name Camera (Назвать камеру)	Используйте эту опцию для задания названия камеры.
Surveillance mode (Режим наблюдения)	Данная опция позволяет устанавливать ширину полосы и скорость сканирования в режиме наблюдения.
Exit (Выход)	Выход в главное меню.

Высокая мощность / Высокий крутящий момент

Режим камеры	Настройки камеры	Двойная полезная нагрузка	Обычная камера
Ожидание	<ul style="list-style-type: none"> High Power Mode ON (Режим высокой мощности) (ВКЛ) High Torque Mode ON Mode (Режим высокого крутящего момента) (ВКЛ) 	22 Вт	17.4 Вт
Ожидание	<ul style="list-style-type: none"> High Power Mode OFF (Режим высокой мощности) (ВЫКЛ) High Torque Mode ON Mode (Режим высокого крутящего момента) (ВКЛ) 	8 Вт	7.4 Вт
Ожидание	<ul style="list-style-type: none"> High Power Mode ON (Режим высокой мощности) (ВКЛ) High Torque Mode OFF Mode (Режим высокого крутящего момента) (ВЫКЛ) 	13 Вт	13 Вт
Работа	<ul style="list-style-type: none"> High Power Mode OFF (Режим высокой мощности) (ВЫКЛ) High Torque Mode OFF (Режим высокого крутящего момента) (ВЫКЛ) 	8 Вт	7.4 Вт

Режим камеры	Настройки камеры	Двойная полезная нагрузка	Обычная камера
Работа	<ul style="list-style-type: none"> High Power Mode ON or OFF (Режим высокой мощности) (ВКЛ или ВЫКЛ) High Torque Mode ON (Режим высокого крутящего момента) (ВКЛ) 	30 Вт	19.4 Вт
Работа	<ul style="list-style-type: none"> High Power Mode ON or OFF (Режим высокой мощности) (ВКЛ или ВЫКЛ) High Torque Mode OFF (Режим высокого крутящего момента) (ВЫКЛ) 	20 Вт	16.5 Вт

Меню режима наблюдения

Пункт меню / Описание	Установки/ Действия
Scan Width (Ширина полосы сканирования)	<p>Данная настройка определяет дистанцию, которую камера пройдет влево и вправо в режиме наблюдения. Выберите из следующих опций:</p> <ul style="list-style-type: none"> Narrow (Узкая) — Камера будет захватывать примерно 20° влево и вправо от центра (всего 40°). Medium (Средняя) — Камера будет захватывать примерно 40° влево и вправо от центра (всего 80°). Wide (Широкая) - Камера будет захватывать примерно 80° влево и вправо от центра (всего 160°).
Scan Speed (Скорость сканирования)	<p>Данная опция определяет скорость, с которой камера движется влево и вправо в режиме наблюдения. Выберите:</p> <ul style="list-style-type: none"> Slow (Медленная) Medium (Средняя) Fast (Быстрая)
Exit (Выход)	

Меню справки

Пункт меню / Описание	Установки/ Действия
Video Icon Help Screens (Справка по экраным значкам)	Данная опция выводит объяснение назначения каждого значка на экране. Используйте стрелки для переключения между страницами.
Product Information (Информация о продукте)	<p>Данная опция выводит информацию о камере:</p> <ul style="list-style-type: none"> Название, Серийный номер, MAC адрес и Информацию о программном обеспечении.

Пункт меню / Описание	Установки/ Действия
Contact Raymarine (Контакты «Raymarine»)	Данная опция выводит контактную информацию компании «Raymarine».
Restore Factory Defaults (Восстановление заводских настроек)	Данная опция возвращает все настройки камеры к заводским значениям по умолчанию.
Exit (Выход)	

Глава 7: Устранение неисправностей и техническая поддержка

Содержание Главы

- [7.1 Устранение неисправностей инфракрасной камеры на странице 44](#)
- [7.2 Техническая поддержка компании «Raymarine» на странице 46](#)

7.1 Устранение неисправностей инфракрасной камеры

Ниже описаны проблемы с инфракрасной камерой, возможные причины их возникновения и способы устранения.

Проблема	Возможные причины	Возможные решения
Видео не отображается.	Камера находится в ждущем режиме.	Камера не показывает видео при нахождении в ждущем режиме. Используйте средства управления камерой (приложение для инфракрасной камеры или пульт управления с джойстиком) для вывода камеры из ждущего режима.
	Проблема с видео разъемами инфракрасной камеры.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в целостности и правильности подключений видеокабелей камеры. Убедитесь, что видео подключено к видеовходу 1 на многофункциональном дисплее или GVM. Убедитесь, что на дисплее выбран правильный видеовход.
	Проблема с электропитанием камеры или пульта управления с джойстиком (при использовании в качестве основного средства управления)	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключения питания на камере и пульте управления с джойстиком/ инжекторе PoE (при его использовании). Убедитесь, что выключатель питания/прерыватель включен. Проверьте состояние предохранителя/прерывателя.
Управление инфракрасной камерой с дисплея или клавиатуры «Raymarine» невозможно.	Приложение для инфракрасной камеры не запущено.	Убедитесь, что на многофункциональном дисплее запущено приложение для инфракрасной камеры (а не видео приложение, из которого нельзя управлять камерой).
Ошибочное управление или отсутствие отклика.	Проблема с сетью.	Убедитесь, что контроллер и инфракрасная камера подсоединены к сети надлежащим образом (Примечание: может быть прямое подключение или подключение через сетевой коммутатор «Raymarine».)
		Проверьте состояние сетевого коммутатора «Raymarine».
		Проверьте целостность кабелей SeaTalk ^{hs} / RayNet.
	Конфликт управления, вызванный, например, несколькими пользователями на разных станциях.	Убедитесь, что не используются другие контроллеры.
Проблема с контроллером.	<p>Проверьте сетевые кабели /кабели питания контроллера и инжектора PoE (PoE используется только с опциональным пультом управления с джойстиком).</p> <p>Проверьте другие контроллеры (при их наличии). Исправная работа других контроллеров исключает возможность более обширной неисправности камеры.</p>	
Невозможно переключиться между термальным и видимым (VIS / IR) видеоизображением.	Инфракрасная камера не является камерой с двумя объективами («dual payload»).	Только инфракрасные камеры «dual payload» (с двумя объективами) поддерживают возможность переключения между термальным и видимым (VIS / IR) видеоизображением.
	Кабель VIS / IR не подключен.	Убедитесь, что кабель VIS / IR подключен, от камеры к системе Raymarine. (Кабель IR не поддерживает возможность переключения).
Изображение с помехами.	Видеокабель низкого качества или с неисправностью.	Убедитесь, что длина видео кабеля не превышает необходимого значения. Чем длиннее кабель (или чем меньше его сечение/толщина), тем выше потери. Используйте только высококачественный защищенный кабель, подходящий для морского оборудования.
	Кабель получает электромагнитные помехи (EMI) от другого устройства.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, в использовании высококачественного защищенного кабеля. Убедитесь в достаточном расстоянии между кабелями, например, не прокладывайте кабель данных и кабель питания в непосредственной близости друг от друга.
Слишком темное или слишком светлое изображение.	Слишком низкое значение яркости дисплея.	Используйте средства управления яркостью для соответствующей настройки.
	Слишком низкие настройки контрастности или яркости в приложении для инфракрасной камеры.	Используйте соответствующее меню в приложении для инфракрасной камеры для настройки контрастности и яркости изображения.
	Режим съемки не подходит для текущих условий.	Для данных условий окружающей среды будет лучше применить другую настройку режима съемки. Например, очень холодный фон (такой, как небо) может привести к тому, что камера будет использовать более широкий температурный диапазон, чем это необходимо. Используйте кнопку SCENE .

Проблема	Возможные причины	Возможные решения
Изображение ненадолго застывает.	FFC (Компенсация неоднородности изображения).	Периодически изображение на мгновение застывает при вы-полнении цикла компенсации неоднородности изображения (FFC). Непосредственно перед процедурой FFC в верхнем левом углу экрана появляется маленький зеленый квадратик.
Изображение перевернуто (вверх ногами).	Неправильная настройка «Ball down» (объектив вниз).	Убедитесь в правильности настройки «Ball down» (объектив вниз) в меню установок инфракрасной камеры.

7.2 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.

Глава 8: Технические характеристики

Содержание Главы

- [8.1 Технические характеристики на странице 48](#)

8.1 Технические характеристики

Номинальное напряжение питания	12 В или 24 В пост. тока
Диапазон рабочего напряжения	от -10 до +30 % от номинального напряжения питания
Ток	<ul style="list-style-type: none"> • Макс. 3,8 А при 12 В • Макс. 1,9 А при 24 В
Потребляемая мощность	25 Вт типовая, 50 Вт макс.
Условия окружающей среды	<p>Условия окружающей среды в месте установки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рабочая температура: -25 до +55 °C (от -13 до 131 °F) • Температура хранения: -40 до 85 °C (от -40 до 185 °F) • Относительная влажность: максимум 95 % • Водонепроницаемость — IPX6 • Ветер: 100 узлов (115,2 миль в час) • Вибрация: IEC 60945; MIL-STD-810E • Песок / пыль: MIL-STD-810E • Соляной туман IEC60945
Электромагнитная совместимость	Электромагнитные помехи: IEC 60945
Размеры	<ul style="list-style-type: none"> • Диаметр основания: 178 мм (7 дюймов) • Высота: 279.4 мм (11 дюймов) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Примечание: Высота моделей T470SC и T473SC составляет 292 мм (11,5 дюйма)</p> </div>
Вес	менее 5,26 кг (менее 11,6 фунта) – в зависимости от модели камеры
Панорамирование / наклон	<ul style="list-style-type: none"> • Непрерывное панорамирование на 360° • Наклон +/-90°
Выходной видеосигнал	NTSC

Raymarine[®]
A FLIR COMPANY