

NAVIOM

AIS



Инструкция по установке

Содержание

Раздел 1: Важная информация	3
Раздел 2: Информация о продукте	4
21 Общая информация	4
22 Комплект поставки	4
Раздел 3: Установка	5
31 Выбор места установки	5
Основные рекомендации по выбору места установки	5
Рекомендации по положению GPS-антенны	6
Электромагнитная совместимость	6
32 Монтаж Naviom AIS	8
Размеры Naviom AIS	8
Раздел 4: Кабельные соединения	9
41 Разъемы Naviom AIS	9
42 Универсальный разъем	10
Подключение кабеля к разъему	10
Клеммы универсального разъема	11
43 Общие рекомендации по прокладке кабелей	11
44 Подключение к электропитанию	12
45 Подключение к шине NMEA 2000	13
46 Подключение по шине NMEA 0183	14
47 Подключение УКВ-антенны	14
48 Подключение по Wi-Fi	15
Раздел 5: Настройка Naviom AIS	16
51 Главная страница Naviom AIS	16
52 Страница конфигурации	17
53 Конфигурация АИС	17
54 Мобильное приложение Naviom AIS	19
55 Naviom AIS NMEA 0183	21
NMEA 0183 UDP-клиент	22
NMEA 0183 TCP-сервер	22
56 Настройка Wi-Fi соединения	22
57 Смена пароля Naviom AIS	22
58 Обновление программного обеспечения	22
Приложение 1 Устранение неисправностей	23
Приложение 2 Технические характеристики	25
Приложение 3 Поддерживаемые сообщения NMEA 0183	26
Приложение 4 Поддерживаемые сообщения NMEA 2000	27

Раздел 1: Важная информация

Установка и эксплуатация

Обеспечьте безопасные условия эксплуатации устройства.

Устройство должно быть установлено и эксплуатироваться в соответствии с данной инструкцией. Несоблюдение требований инструкции может привести к травме, повреждению судна и других устройств, снижению производительности устройства.



Предупреждение: потенциальный источник воспламенения

Этот продукт не предназначен для использования в опасных, легковоспламеняющихся средах. Не устанавливайте устройство в опасной, воспламеняющейся атмосфере (например, в машинном отделении или рядом с топливными баками).

Обслуживание

Этот продукт не содержит компонентов, обслуживаемых пользователем. Ремонт должен производиться только авторизованным дилером. Ремонт сторонними специалистами может повлиять на гарантию устройства.

Электромагнитное излучение

АИС-приёмопередатчики, к которым относится Naviom AIS, генерируют и излучают радиоволны и электромагнитное излучение.

Отказ от ответственности

Вся информация, предоставляемая о Naviom AIS, носит исключительно рекомендательный характер, т.к. существует риск неполной и ошибочной информации. Вводя этот продукт в эксплуатацию, вы признаете это и принимаете на себя полную ответственность за любые, связанные с этим риски.

Производитель может изменять технические характеристики продукта без предварительного уведомления. Производитель не несёт ответственности за любые различия между продуктом и информацией в данном документе.

Производитель не гарантирует, что этот продукт не содержит ошибок или совместим с продуктами других производителей. Производитель не несёт ответственности за ущерб или травмы, вызванные использованием или невозможностью использования продукта, взаимодействием продукта с другими устройствами или ошибками в информации, используемой продуктом.

Утилизация продукта

В странах-участницах Европейского союза утилизируйте этот продукт в соответствии с директивой WEEE (Директива об отходах электрического и электронного оборудования).



Раздел 2: Информация о продукте

21 Общая информация

Данный документ применим к следующему продукту:

Название	Описание
Navion AIS (Навиом АИС)	Navion AIS – это приёмопередатчик АИС класса В, используемый для получения в режиме реального времени информации о судах, наземных станциях или навигационных средствах, которые оснащены передатчиками АИС класса А или класса В и находятся в зоне приёма устройства. Принятая информация может быть передана другим устройствам по шинам NMEA 0183, NMEA 2000, через Wi-Fi сторонним приложениям либо выведена в Web браузере на мобильном устройстве. Navion AIS способен передавать информацию о судне, на котором он установлен, другим судам и береговым станциям, которые оснащены приёмниками АИС

22 Комплект поставки

	Описание	Количество
1	Устройство Navion AIS	1
2	Универсальный разъем M12	1
3	Отвёртка для универсального разъёма	1
4	Колпачок на разъем M12	1
5	Предохранитель 2 А	1
6	Нержавеющий шуруп 4,2x13	2

Раздел 3: Установка

3.1 Выбор места установки

Основные рекомендации по выбору места установки

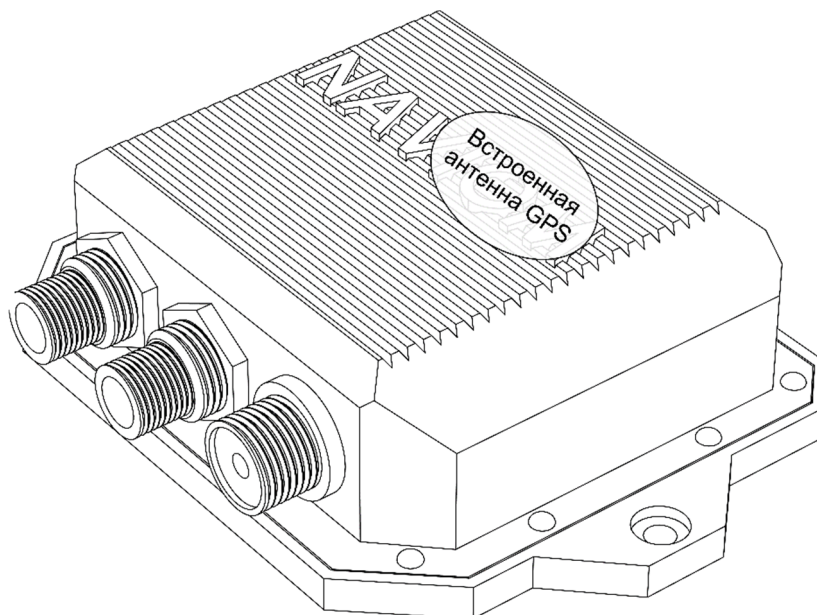
При выборе места для установки вашего Navium AIS важно учитывать ряд факторов:

- **Приём сигнала GPS.** Место установки не должно быть закрыто металлическими конструкциями, которые могут экранировать радиосигнал от спутников GPS. Допустимо размещение за пластиковыми и деревянными конструкциями, которые не препятствуют распространению радиосигнала.
- **Приём сигнала Wi-Fi.** Расположите Navium AIS на расстоянии не более 10 м от маршрутизатора Wi-Fi или места, где вы будете подключаться к устройству через Wi-Fi. Между устройством и маршрутизатором Wi-Fi не должно быть крупных металлических конструкций, которые экранируют радиосигнал.
- **Попадание воды, воздействие ультрафиолета.** Несмотря на то, что Navium AIS размещается в влагозащищённом корпусе, рекомендуется устанавливать его в защищённом месте вдали от длительного и прямого воздействия солнечного света, дождя и солевых брызг.
- **Воспламенение.** Navium AIS не предназначен для эксплуатации в воспламеняемой среде. Не устанавливайте Navium AIS вблизи топливных баков, газовых баллонов, мест хранения горючих материалов, моторного отсека.
- **Вентиляция.** Для обеспечения достаточного воздушного потока:
 - убедитесь, что Navium AIS установлен в отсеке подходящего размера;
 - убедитесь, что вентиляционные отверстия не закрыты, расстояние между оборудованием достаточное для его воздушного охлаждения.
- **Электромагнитные помехи.** Выберите место, которое находится достаточно далеко от устройств, которые могут создавать электромагнитные помехи, таких как двигатели, генераторы, инверторы, блоки питания, лампы дневного света, радары, радиопередатчики.
- **Влияние на компас.** Устанавливайте Navium AIS на расстоянии не менее 1 м от компаса, чтобы исключить влияние на точность его показаний.
- **Источник питания.** Выберите место, близкое к источнику постоянного тока судна. Это поможет свести к минимуму прокладку кабелей и уменьшит падение напряжения.
- **Диагностика.** Navium AIS должен быть установлен в месте, где диагностический светодиод легко виден и есть возможность проверить качество соединения разъёмов с устройством.
- **Монтажная поверхность.** Убедитесь, что Navium AIS надёжно закреплён на ровной поверхности. Не прорезайте монтажные отверстия в местах, которые могут повредить конструкцию судна. Не допускается деформация корпуса устройства – это может привести к выходу устройства из строя. Для этого учитывайте температурные деформации и изменения формы монтажной поверхности при движении судна.
- **Кабели.** Убедитесь, что Navium AIS установлен в месте, которое позволяет организовать правильную укладку и подключение кабелей:
 - при подключении к шине NMEA 2000 максимальная длина кабеля от устройства до магистрального кабеля составляет 6 м;
 - минимальный радиус изгиба кабеля 100 мм (3,94 дюйма), если на кабеле не указано иное;
 - не прокладывайте кабель в узкостях, которые могут при деформациях корпуса судна привести к перетиранию кабеля или его пережатию;
 - оставляйте в кабеле слабину. Слишком натянутый кабель может быть повреждён при деформациях корпуса судна во время движения;
 - используйте кабельные зажимы для предотвращения нагрузки на разъёмы;
 - если требуется добавить несколько ферритов к кабелю, необходимо использовать

дополнительные кабельные зажимы, чтобы обеспечить поддержку дополнительного веса кабеля.

Рекомендации по положению GPS-антенны

Naviom AIS включает в себя встроенный GPS-приёмник и встроенную GPS-антенну. Антенна GPS установлена под корпусом Naviom AIS в месте, указанном на рисунке.



Важно: устройство следует устанавливать вертикально или горизонтально, размещая надписью NAVIOM вверх (как показано на рисунке). Не разрешается устанавливать устройство надписью NAVIOM вниз – в этом случае антенна GPS не сможет качественно принимать сигнал от спутников GPS.

Убедитесь, что выбранное место установки Naviom AIS соответствует следующим рекомендациям:

- нет металлических конструкций поблизости, которые могут заблокировать линию обзора неба. Устройство может размещаться за пластиковыми и деревянными конструкциями, которые не мешают передаче радиосигнала;
- находится как можно ниже, чтобы антенна была максимально устойчивой во время качки. Чем стабильнее антенна, тем эффективнее она будет отслеживать спутники и обеспечивать уверенный приём данных GPS;
- размещено на удалении (не менее 1 м) от других антенн и электронного оборудования;
- не расположено на прямом пути луча радара.

Электромагнитная совместимость

Naviom AIS соответствуют нормам электромагнитной совместимости (ЭМС), чтобы минимизировать электромагнитные помехи и влияние таких помех на другое оборудование. Правильная установка необходима, чтобы гарантировать, что эффективность ЭМС не будет снижена.

Примечание. В местах с сильными электромагнитными помехами может наблюдаться нестабильная работа Naviom AIS. Там, где это происходит, Naviom AIS и источник помех должны быть удалены друг от друга на большее расстояние.

Для достижения оптимальных характеристик ЭМС придерживайтесь следующих рекомендаций:

- Naviom AIS и кабели, идущие к нему, размещайте:
 - не менее 1 м от любого передающего оборудования или кабелей, несущих радиосигналы, например, УКВ-радио, кабели и антенны. В случае радиостанций SSB расстояние должно быть увеличено до 2 м;
 - более 2 м от траектории луча радара. Обычно можно предположить, что луч радара распространяется на 20 градусов выше и ниже излучающего элемента.
- Подключайте Naviom AIS к батарее, отличной от той, которая используется для запуска двигателя. Это важно для предотвращения нестабильного поведения Naviom AIS и потерь данных, которые могут произойти при запуске двигателя.

Примечание. Если ограничения по установке препятствуют выполнению любой из вышеперечисленных рекомендаций, всегда обеспечивайте максимально возможное расстояние между различными элементами электрооборудования.

Ферритовые фильтры

- Используйте кабели для передачи данных с предварительно установленными или снабжёнными ферритовыми фильтрами. Если ферриты поставляются отдельно от кабелей (т.е. предварительно не установлены), вы должны установить поставляемые ферриты, используя прилагаемые инструкции.
- Если феррит нужно удалить для какой-либо задачи, то он должен быть установлен в исходном положении перед использованием продукта.
- Если при установке требуется добавить несколько ферритов в кабель, следует использовать дополнительные кабельные зажимы, чтобы предотвратить нагрузку на разъёмы из-за дополнительного веса ферритов.

Радиочастотные помехи

Некоторое стороннее электрическое оборудование иных производителей может вызывать радиочастотные (РЧ) помехи для устройств GPS, AIS или VHF, если внешнее оборудование недостаточно изолировано и излучает чрезмерные уровни электромагнитных помех (EMI).

Некоторые распространённые примеры такого стороннего оборудования: светодиодные лампы, лампы дневного света, ТВ-тюнеры.

Чтобы минимизировать помехи от такого оборудования:

- используйте такое оборудование как можно дальше от устройств GPS, AIS или VHF;
- убедитесь, что кабели питания для этого оборудования не проложены рядом с кабелями для устройств GPS, AIS или VHF;
- рассмотрите возможность установки одного или нескольких высокочастотных ферритов для подавления электромагнитных помех. Ферриты должны быть рассчитаны на работу в диапазоне от 100 МГц до 2,5 ГГц и установлены на силовой кабель и любой другой кабель, выходящий из устройства, как можно ближе к месту выхода кабеля из устройства.

Безопасное расстояние от компаса

Naviom AIS, как и любое другое электрооборудование, может оказать влияние на точность показаний компаса. Размещайте Naviom AIS на расстоянии не менее 1 м от устройств, измеряющих ориентацию судна в пространстве.

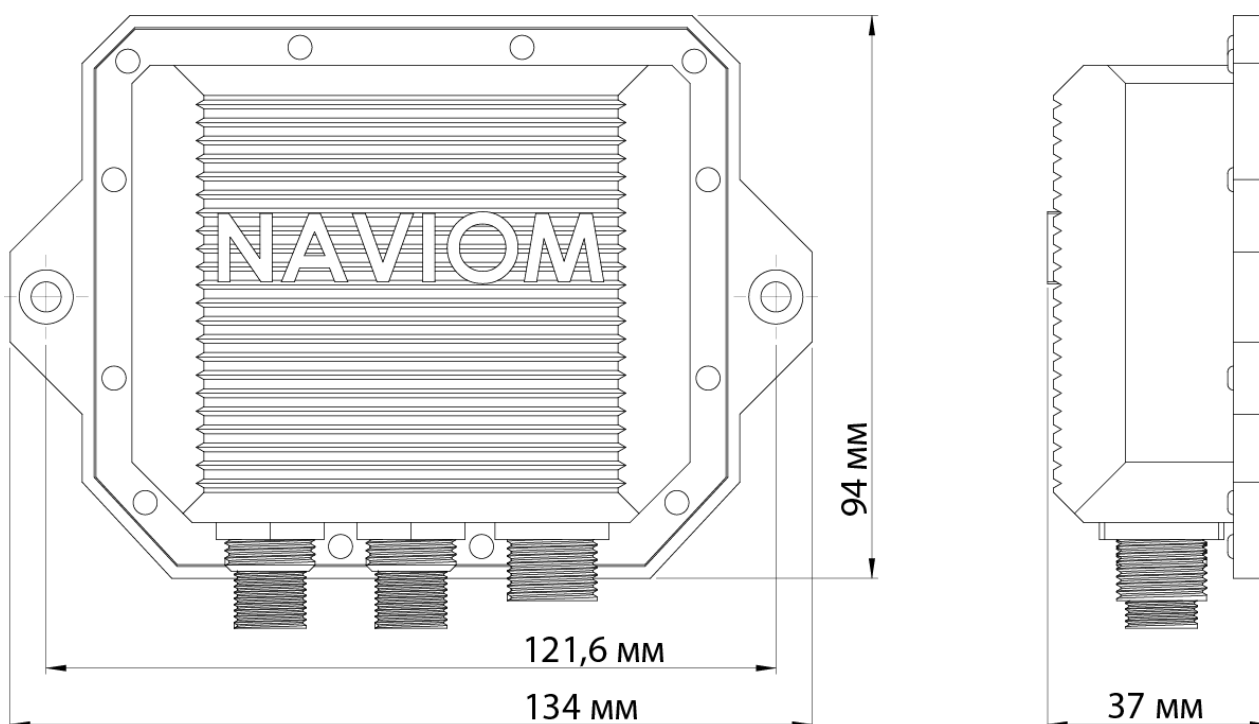
32 Монтаж Naviom AIS

Важно: не используйте электроинструмент, чтобы закрепить крепёжные винты. Электрический инструмент может слишком сильно затянуть винт и повредить корпус или его герметичность. Крепёжные винты не должны быть слишком затянуты. После установки не давите на корпус устройства и не тяните за кабели. Кабели должны иметь свободный ход.

Не допускается деформация корпуса устройства. При выборе места установки учитывайте температурные деформации материалов и смещение элементов корпуса при его движении.

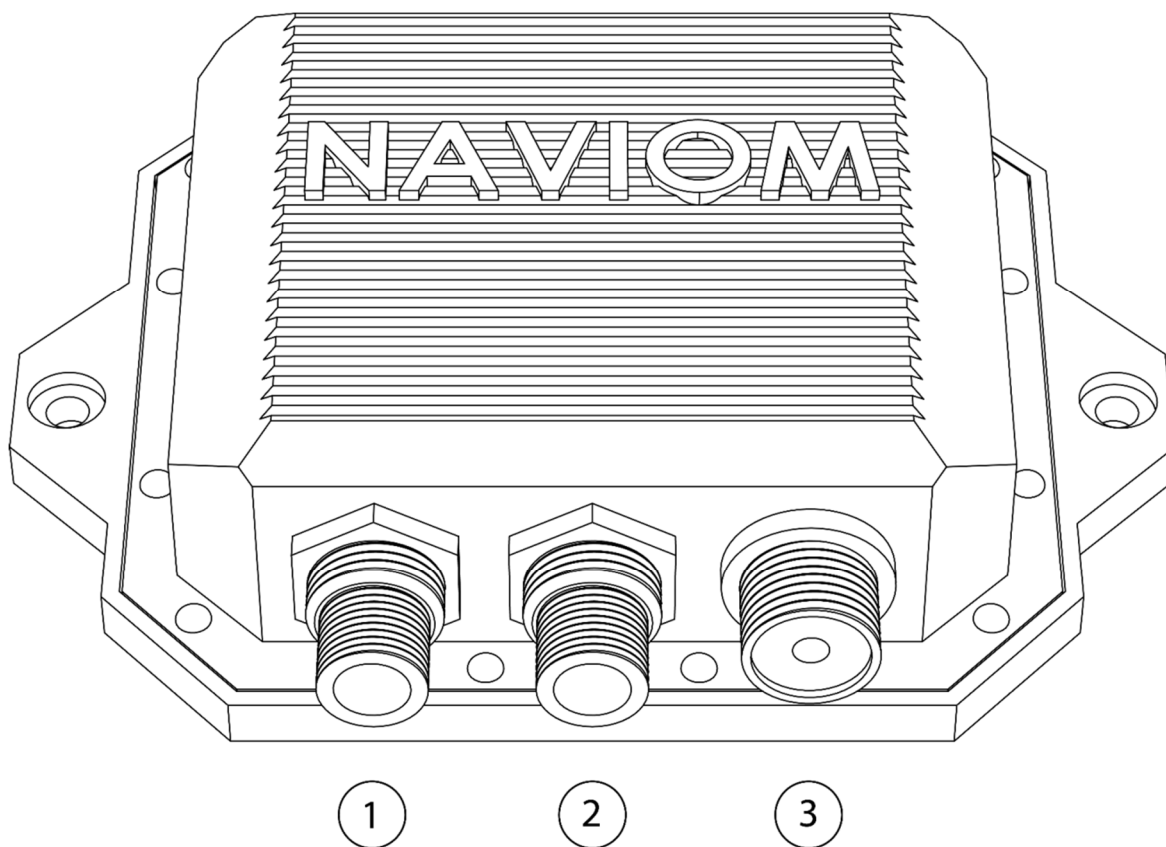
1. Перед установкой Naviom AIS убедитесь, что:
 - выбрано подходящее место (в соответствии с рекомендациями выше);
 - определены все кабельные соединения и маршрут, по которому будет идти кабель.
2. Отметьте расположение монтажных отверстий на монтажной поверхности.
3. Просверлите отверстия для монтажных креплений с помощью сверла 3,5-4 мм на глубину 10 мм.
4. Подключите необходимые кабели. Кабель питания должен быть отключён во время установки! Устройства, к которым будет подключён Naviom AIS, должны быть выключены.
5. Установите Naviom AIS на монтажную поверхность, зафиксировав с помощью шурупов. Не затягивайте шурупы слишком сильно – это может привести к повреждению корпуса и выходу устройства из строя.

Размеры Naviom AIS



Раздел 4: Кабельные соединения

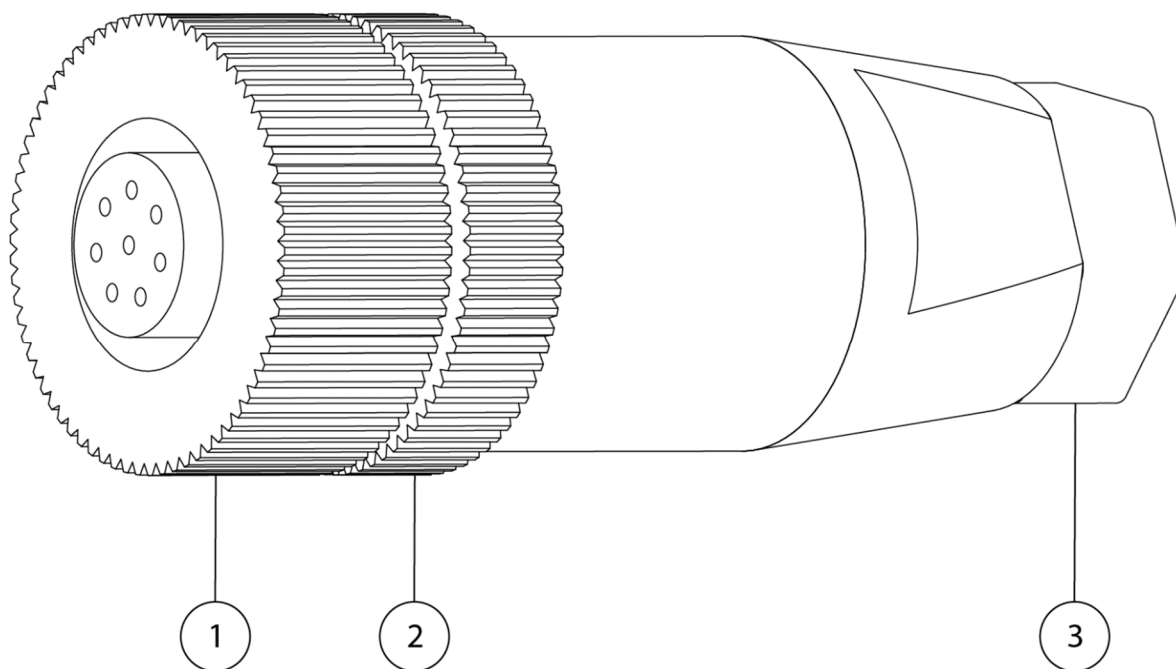
4.1 Разъёмы Naviom AIS



	Соединение	Подключается к:	Подходящий разъём:
1	Питание и шины данных	Питание 12/24 В DC Устройства NMEA 0183 Шина NMEA 2000	Универсальный разъём M12 (в комплекте)
2	Подключение NMEA 2000	Питание 12 В DC Шина NMEA 2000	Разъём NMEA 2000 Micro-C M12 5-pin
3	Подключение УКВ-антенны	УКВ-антенна	Разъём PL-259 (UHF-male)

Примечание. Несмотря на то, что Naviom AIS оснащён влагозащищёнными разъёмами, для увеличения срока службы устройства мы рекомендуем при подключении разъёмов к устройству надевать на них клеевую термоусадочную трубку. Для герметизации соединения трубку необходимо равномерно нагреть до температуры 130 – 160 градусов по Цельсию. Будьте осторожны, чтобы не перегреть разъём или корпус устройства при нагреве трубки. Под воздействием высокой температуры пластиковый корпус устройства может оплавиться, поменять цвет, деформироваться и потерять герметичность.

42 Универсальный разъём



1. Кольцо для крепления разъёма на устройстве.
2. Кольцо разбора разъёма.
3. Кольцо кабельного ввода.

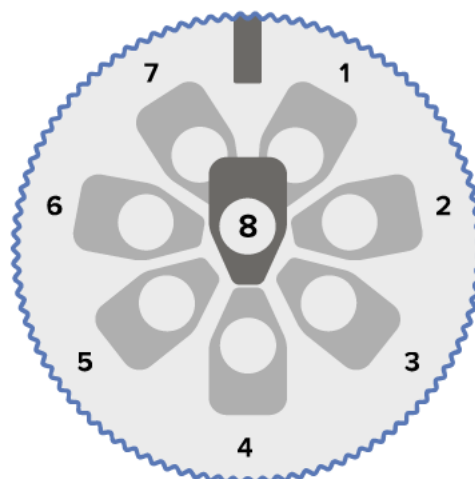
Подключение кабеля к разъёму

1. Открутите кольцо 3 и кольцо 2. Осторожно снимите уплотнительные элементы, расположенные за кольцом 3. Запомните расположение и последовательность уплотнительных элементов.
2. Проверьте кабель. Он должен быть отключён от линий передачи данных и линий электропередач. Подключение разъёма к кабелю под напряжением опасно. Короткое замыкание может повредить оборудование или привести к пожару.
3. Пропустите кабель через кольцо 3, уплотнительные элементы и корпус разъёма. Обратите внимание на правильную установку уплотнительных элементов и кольца 3 (они должны быть надеты на кабель в обратном порядке).
4. Закрепите кабель и с помощью отвёртки, поставляемой с разъёмом, подключите кабель к клеммам разъёма в соответствии со схемой ниже. Отвёртка может быть разборной, установите отвёртку под крестообразный шлиц. Для дополнительной защиты кабеля и разъёма от коррозии рекомендуем обработать клеммы кабеля и разъёма антикоррозийными средствами.
5. Аккуратно протолкните кабель через корпус разъёма и затяните кольцо 2. Убедитесь, что кабель не выходит из клемм разъёма.
6. Затяните кольцо 3. Уплотнительные элементы за кольцом 3 должны плотно обжимать кабель, чтобы влага не попала в корпус разъёма. Не перетягивайте кольцо 3 и кольцо 2, но убедитесь, что они надёжно затянуты.

Важно: повреждение разъёма, кабеля или неправильная установка уплотнительных элементов могут со временем привести к обрывам связи, короткому замыканию или повредить оборудование. В случае отсутствия опыта установки электрооборудования рекомендуем обратиться к квалифицированному специалисту.

Клеммы универсального разъёма

1. Шина NMEA 2000 «CAN-H».
2. Шина NMEA 2000 «CAN-L».
3. Питание 12/24 В DC земля « – ».
4. Питание 12/24 В DC плюс « + ».
5. Не используется.
6. Шина NMEA 0183 «OUT + (A)».
7. Шина NMEA 0183 «OUT – (B)».
8. Не используется.



Разъём (вид изнутри)

Важно: при работе с разъёмом питания/данных обязательно отсоединяйте кабели от линий передачи данных и линии питания. Отключайте от питания оборудование на противоположном конце линий данных. Несоблюдение этих рекомендаций может нанести вред вашему здоровью и привести к повреждениям вашей собственности.

Примечание. Клеммы шины NMEA 2000 на универсальном разъёме M12 выведены для тестовых целей. Несмотря на их полную функциональность, мы рекомендуем использовать выделенный 5-контактный разъём NMEA 2000 Micro-C M12 в сочетании с кабелями NMEA 2000 DeviceNet. Длина кабеля до магистрали NMEA 2000 не должна превышать 6 м.

4.3 Общие рекомендации по прокладке кабелей

Прокладка кабелей

Кабели должны быть проложены правильно, чтобы использовать их эффективно и продлить срок службы кабеля.

- НЕ сгибайте кабели слишком сильно. По возможности обеспечьте радиус изгиба 200 мм, минимальный радиус изгиба 100 мм.
- Защищайте все кабели от физического повреждения и воздействия тепла. По возможности используйте кабельный канал или трубопровод. НЕ прокладывайте кабели через трюмы или дверные проёмы, а также рядом с движущимися или горячими предметами.
- Закрепите кабели с помощью стяжек или шпагата. Сверните любой дополнительный кабель и завяжите его.
- Если кабель проходит через открытую переборку или верхнюю часть палубы, используйте водонепроницаемый проходной фитинг.
- НЕ прокладывайте кабели рядом с двигателями или лампами дневного света.

Всегда прокладывайте кабели для передачи данных как можно дальше:

- от другого оборудования;
- линий электропередач переменного и постоянного тока;

- антенн и радиокабелей.

Натяжение кабеля

Убедитесь, что кабели не натягиваются во время движения при деформации корпуса судна. Периодически проверяйте натяжение кабелей, целостность разъёмов и надёжность их соединения с устройством.

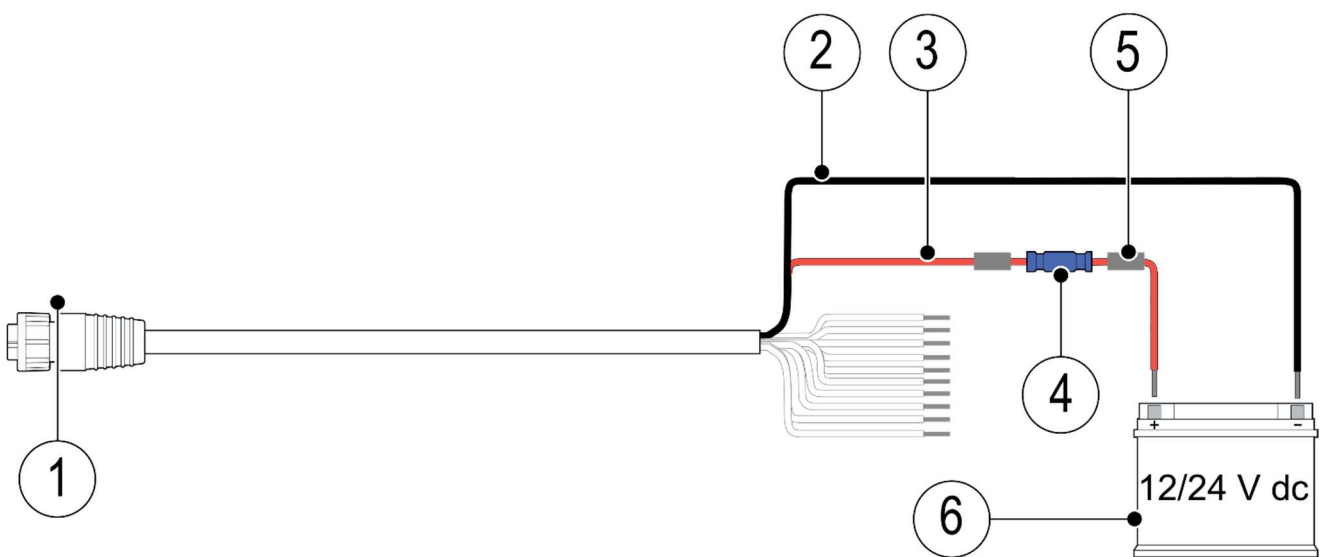
Экранирование кабеля

Убедитесь, что экранирование кабелей данных не повреждено. Такое повреждение может возникнуть, например, при протягивании кабеля через труднодоступную область.

44 Подключение к электропитанию

Подключение к источнику питания возможно как через универсальный разъём M12, так и напрямую через шину NMEA 2000. Спецификация шины NMEA 2000 предполагает питание для устройств, подключённых к шине. Если используется только шина NMEA 2000, а шина NMEA 0183 не применяется, то универсальный разъём M12 не должен использоваться.

Важно: используйте только одно подключение к электросети. Если вы подключаетесь к шине NMEA 2000 через 5-контактный разъём NMEA 2000 Micro-S M12, не подключайте линию питания через универсальный разъём M12, даже если используете универсальный разъём для подключения к шине NMEA 0183.



1. Универсальный разъём M12 (в комплекте).
2. Кабель питания – (Земля) (не входит в комплект).
3. Кабель питания + (Плюс) (не входит в комплект).
4. Предохранитель влагозащищённый 2А (в комплекте).
5. Соединения кабеля влагозащищённые (не входит в комплект).
6. Источник питания (12/24 В DC) (не входит в комплект).

Важно: при подключении к линии питания 24 В убедитесь, что напряжение в сети не превышает максимально допустимое для устройства 30 В. Напряжение в линии электропитания может возрасти во время процесса зарядки аккумуляторов. Если напряжение может превышать 30 В, то необходимо использовать понижающий преобразователь напряжения, чтобы снизить напряжение питания устройства до 12 В, выходная мощность преобразователя должна быть более 15 Вт.

Кабель питания

Убедитесь, что вы соблюдаете следующие рекомендации:

- Кабель питания для каждого устройства на вашем судне должен быть проложен в виде отдельного 2-проводного кабеля от устройства к аккумулятору или распределительной панели судна. Не допускается подключать несколько устройств одним кабелем. Это может существенно повлиять на стабильность работы устройств.
- В качестве кабелей питания на коротких участках рекомендуется использовать кабель сечением не менее 0,3 мм² (22 AWG). Для линий питания более 5 м рекомендуется использовать кабель сечением не менее 1,3 мм² (16 AWG).

Важно: учитывайте, что некоторые устройства на вашем судне (например, эхолоты) могут вызывать кратковременное снижение напряжения в определённые моменты времени, что может вызывать сбои в работе других устройств.

Важным требованием к кабелям питания любой длины (включая любые удлинители) является падение напряжения питания не более 0,2 В, т.е. обеспечение стабильного напряжения 10,8 В на разъёме питания устройства при напряжении на батарее в 11 В.

Дополнительная информация

Дополнительно рекомендуется соблюдать стандарты, касающиеся электрооборудования судна:

- BMEA Code of Practice for Electrical and Electronic Installations in Boats.
- NMEA 0400 Installation Standard.
- ABYC E-11 AC & DC Electrical Systems on Boats.
- ABYC A-31 Battery chargers and Inverters.
- ABYC TE-4 Lightning Protection.

4.5 Подключение к шине NMEA 2000

Шина NMEA 2000 предлагает значительные улучшения по сравнению с NMEA 0183, прежде всего, в скорости и возможности подключения. До 50 устройств могут одновременно передавать и принимать данные по одной физической шине. Стандарт был специально предназначен для того, чтобы морская электроника любого производителя могла «общаться» по общей шине через стандартизированные типы и форматы сообщений.

Naviom AIS может передавать и принимать данные с устройств, подключённых к шине NMEA 2000. Naviom AIS подключается к шине NMEA 2000 с помощью кабеля DeviceNet (не входит в комплект) или с помощью универсального разъёма M12 (входит в комплект).

Важно: Naviom AIS должен быть подключён к шине NMEA 2000 в соответствии с требованиями стандарта. Вы не можете подключить Naviom AIS напрямую к MFD (многофункциональному дисплею) одним кабелем NMEA 2000. Используйте NMEA 2000 STARTER KIT для организации шины NMEA 2000 или обратитесь к инструкциям, прилагаемым к вашему MFD, для получения подробной информации о создании магистрали NMEA 2000.

4.6 Подключение по шине NMEA 0183

Naviom AIS может передавать данные на устройства, подключённые через шину NMEA 0183. Устройства подключаются к Naviom AIS по шине NMEA 0183 через универсальный разъем M12.

Naviom AIS имеет один однонаправленный порт NMEA 0183. Скорость передачи данных для порта может быть изменена через интерфейс конфигурации.

Для подключения Naviom AIS к устройству через шину NMEA 0183 произведите подключение через универсальный разъем M12 следующим образом: клемма «OUT +» разъёма Naviom AIS должна быть подключена к клемме «IN +» или «А» другого устройства, соответственно клемма «OUT -» разъёма Naviom AIS должна быть подключена к клемме «IN -» или «В» другого устройства.

Важно: Во избежание возможных конфликтов данных не подключайте разными способами (одновременно NMEA 2000, NMEA 0183 или Wi-Fi) одно устройство. Используйте только один способ подключения.

Если вы подключаетесь к VHF-радио с поддержкой AIS, сначала необходимо отключить функцию AIS VHF-радио. Обратитесь к документации вашего радиопередатчика, чтобы узнать, как отключить функцию AIS.

4.7 Подключение УКВ-антенны

Подключайте УКВ-антенну с использованием кабеля (не входит в комплект) к разъёму УКВ-антенны Naviom AIS.

Используйте УКВ-антенну только морского диапазона и кабель с волновым сопротивлением 50 Ом, в противном случае Naviom AIS может выйти из строя.

Постарайтесь разместить УКВ-антенну как можно выше: это влияет как на расстояние, на котором будет приниматься сигнал от других кораблей, так и на расстояние, на котором вас будут видеть. Используйте качественный радиокабель с малым коэффициентом затухания, кабель до антенны должен быть минимально возможной длины, чтобы снизить затухание сигнала.

Размещайте УКВ-антенну Naviom AIS и антенну вашего радиопередатчика на разных высоте и расстоянии, как минимум 3 м. Либо используйте VHF splitter для подключения к одной антенне одновременно Naviom AIS и вашего радиопередатчика. Оборудование может выйти из строя при размещении двух антенн вблизи.

Не размещайте УКВ-антенну на линии излучения радара.

Требования к УКВ-антенне

УКВ-антенна должна отвечать следующим требованиям:

Частотный диапазон	156 – 162 МГц
КСВН	< 2
Волновое сопротивление	50 Ом
Кабельный разъем	PL-259 (UHF-male)

4.8 Подключение по Wi-Fi

Для подключения устройства к существующей Wi-Fi сети используйте инструкции, описанные в разделе Настройка.

Для первоначального подключения к устройству выполните следующие действия:

1. Подключите устройство к электропитанию.
2. Дождитесь появления световой индикации на устройстве (один продолжительный, через 5 секунд – две коротких вспышки).
3. На своём смартфоне или компьютере выберите в списке Wi-Fi сетей сеть с именем (SSID) NAVIOM.

Важно: Изначально, пароля для подключения к Wi-Fi сети устройства не требуется. В связи с этим после включения устройства мы настоятельно рекомендуем произвести конфигурацию сети Wi-Fi устройства для предотвращения несанкционированного доступа к устройству.

4. В интернет-браузере смартфона или компьютера, с которого вы подключились к сети NAVIOM, откройте страницу <http://NaviomAIS.local> или <http://192.168.4.1/>. Также вы можете открыть в сетевом окружении компьютера устройство Naviom AIS.
5. На странице входа в устройство введите пароль по умолчанию NAVIOM. Откроется страница первоначальной конфигурации пароля к устройству и далее конфигурация Wi-Fi сети, после чего вы получите доступ к главной странице устройства.

Примечание. При внесении изменений в конфигурацию устройство может перезагружаться, и смартфон или компьютер могут переключиться на другую Wi-Fi сеть. После внесения изменений в конфигурацию убедитесь, что вы подключены к настроенной в Naviom AIS Wi-Fi сети.

Раздел 5: Настройка Naviom AIS

5.1 Главная страница Naviom AIS

Если Wi-Fi ещё не был настроен, следуйте инструкциям в разделе 4.8 Подключение по Wi-Fi.

Устройство поддерживает различные протоколы обнаружения в локальной сети: Bonjour (для устройств Apple), NetBIOS, SSDP (UPNP), mDNS.

Примечание. Перед попыткой подключения к вашему Naviom AIS убедитесь, что устройство с которого вы подключаетесь, находится в сети Wi-Fi, настроенной на устройстве, и Naviom AIS подключено к сети электропитания.

Для того чтобы открыть страницу управления устройством, перейдите в сетевое окружение (Windows) или Finder (MacOS), откройте устройство с именем Naviom AIS.

Кроме того, вы можете открыть страницу устройства в интернет-браузере, используя адрес <http://NaviomAIS.local>.

Для поиска устройства в сети на мобильных устройствах воспользуйтесь либо мобильным приложением Naviom AIS (для смартфонов под управлением Android), либо приложениями, работающими с протоколом Bonjour (для iPad и iPhone).

Кроме этого, вы можете назначить фиксированный DHCP IP адрес для Naviom AIS в настройках вашего Wi-Fi маршрутизатора и открывать страницу устройства, вводя в строке адреса интернет-браузера <http://x.x.x.x/>, где x.x.x.x – IP адрес, назначенный Naviom AIS.

При входе вы попадёте на главную страницу Naviom AIS.



52 Страница конфигурации

Для конфигурации устройства откройте раздел Device configuration и произведите необходимые настройки согласно разделам:

- Naviom AIS configuration;
- Naviom AIS mobile application;
- Naviom AIS NMEA 0183;
- Naviom AIS NMEA 2000;
- Naviom AIS Wi-Fi configuration;
- Naviom AIS Language;
- Naviom AIS change device password;

В разделе Naviom AIS Language вы можете выбрать язык интерфейса.

Важно: При изменении настроек какого-либо из разделов нажмите кнопку Save. Изменения в конфигурации устройства будут произведены только в рамках этого раздела. Не вносите изменения сразу в несколько разделов конфигурации.

53 Конфигурация АИС

В разделе Naviom AIS configuration необходимо ввести информацию по вашему судну, которая будет передаваться по радиоканалам AIS другим суднам. Для передачи, введённой в этом разделе информации, должен быть выбран режим AIS data transmission в пункте Radio mode.

Имя судна (Vessel name)

В пункте Vessel name определяется имя судна в соответствии с его регистрационными данными. Обратите внимание, что максимально допустимая длина, определённая спецификацией протокола AIS – 20 символов. Допустимо использование только следующих символов: “A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ ! ” # \$ % & ` () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? (space)”. Все буквенные символы не имеют регистра (заглавные или прописные) и передаются только как заглавные. Если в имени вашего судна имеются символы, которые отсутствуют в перечне выше, или длина имени судна больше 20 символов, то вы должны указать его в этом поле таким образом, чтобы другие суда могли по этому имени идентифицировать вас при визуальном контакте, сопоставив его с именем на корпусе вашего судна. Также имя, указанное вами в этом поле, может быть использовано при попытке установить с вами радиосвязь, и вы должны быть готовы услышать это имя в радиоэфире.

Номер MMSI (MMSI number)

MMSI - это 9-значный номер, который отправляется по радиоканалу для идентификации судна/станции. Если ваше судно уже имеет номер MMSI (используется для радиостанции УКВ), то должен использоваться тот же номер MMSI.



Внимание

Вы можете менять MMSI не чаще одного раза в месяц. Будьте внимательны при вводе данных, проверяйте их перед сохранением.

Для смены MMSI устройство должно синхронизировать время через GPS.

Позывной (Call sign)

Максимальная длина позывного – 7 символов. Поле опционально может и не использоваться.

Длина судна (Vessel length)

Общая длина судна вводится в метрах. Для пересчёта футов в метры используйте формулу: длина (в футах) $\times 0,305$ = длина (в метрах). Значение должно быть округлено до целого числа в большую сторону. К примеру, длина судна 43 фута соответствует 13,115 метрам, в этом случае рекомендуется ввести в поле Vessel length число 14.

Ширина судна (Vessel width)

Ширина судна вводится в метрах. Для пересчёта футов в метры используйте формулу ширина (в футах) $\times 0,305$ = ширина (в метрах). Значение должно быть округлено до целого числа в большую сторону.

Тип судна (Vessel type)

Тип вашего судна, наиболее распространённые значения: Sailing Vessel и Pleasure Craft (для моторных яхт).

Режим радиопередатчика (Radio mode)

После того, как вы заполните все данные о своём судне, вы можете включить передачу данных в радиоэфир. Помимо введённых вами статических данных об имени судна, MMSI, call sign, vessel length, vessel width и vessel type будет также передаваться динамическая информация о ваших местоположении, скорости и курсе. Она будет видна судам и береговым станциям на удалении, как правило, до 20 морских миль, в редких случаях – до 100 морских миль. Также при включении передачи информации о своём судне вы сможете найти его на интернет-ресурсах, занимающихся сбором информации о морском трафике посредством береговых станций AIS.

Передаваемая вашим судном по каналам AIS информация позволит другим судам заблаговременно принимать решения о маневрировании в случае возникновения опасности столкновения с вами. Первоочередной задачей системы AIS является увеличение безопасности судоходства. Не отключайте передачу данных о своём судне без причин.

В случае, если вы по каким-то причинам не хотите, чтобы ваше судно было видно посредством AIS, вы в любой момент времени можете выбрать Silent mode и отключить передачу информации по радио каналам AIS. Приём данных от других судов при этом будет работать. Для возобновления передачи выберете режим AIS data transmission.

Включайте передачу данных только при подключённой антенне. Включение передачи без подключённой антенны может вывести оборудование из строя. Смотрите раздел «4.7 Подключение УКВ-антенны».

5.4 Мобильное приложение Navion AIS

Настройки этого раздела относятся к мобильному приложению Navion AIS. В случае, если вы не используете мобильное приложение, данные настройки менять не нужно. Если вы решили использовать мобильное приложение, то рекомендуем в начале использовать настройки по умолчанию и только спустя некоторое время вносить изменения в конфигурацию.

Корабли в приложении на дистанции до

Важно: для функционирования устройства не требуется мобильное приложение Navion AIS. Дополнительный функционал, предоставляемый посредством мобильного приложения, не является частью этого продукта. Функционал мобильного приложения Navion AIS и условия его использования могут быть в любой момент изменены.

В данном пункте задаётся ограничение дистанции, на которой будут отображаться корабли в мобильном приложении. Например, если указать значение в 7 морских миль, то корабль на удалении в 8 морских миль отображаться в приложении не будет.

Уведомить, если корабль подходит ближе

При активации данного пункта в мобильном приложении будет выводиться уведомление, если на удалении до указанного значения появится судно. Данный пункт может быть полезен при дальних переходах. В случае интенсивного морского трафика или при нахождении в порте данные уведомления могут быть чрезмерно частыми.

Уведомить при напряжении ниже

Данный пункт предназначен для информирования при падении напряжения питания ниже заданного уровня. Это предназначено для предотвращения отключения электрооборудования судна и недопущения слишком сильного разряда аккумуляторных батарей.

Следует помнить, что минимально допустимое напряжение разряда свинцово-кислотного аккумулятора – 10,8 В при номинальном напряжении аккумулятора 12 В. При разряде аккумулятора ниже уровня 10,8 В происходят процессы, снижающие ресурс аккумуляторной батареи. И при достижении минимально допустимого уровня заряда необходимо либо начать процесс заряда батарей, либо отключить потребители электроэнергии.

Точка наименьшего расстояния (CPA)

Точка наименьшего расстояния - Closest Point of Approach (CPA) - это точка, в которой расстояние между вашим судном и потенциально опасным судном минимально. При этом эта точка в большинстве случаев не совпадает с точкой пересечения курсов двух судов.



Время (ТСРА) до точки наименьшего расстояния и дистанция (CPA) между судами в этой точке рассчитываются Naviom AIS на основе информации о местоположении, курсе и скорости двух судов. При маневрировании судов данная информация обновляется.

Уведомления об опасном сближении отправляются на мобильное приложение в случае, если текущие расчёты о времени сближения и дистанции удовлетворяют условиям, которые описываются в данном пункте.

В качестве условий, при которых будет отправляться уведомление, можно задать:

- **Произойдёт в течение (минут).**

Время, в течение которого судно достигнет точки наименьшего расстояния (ТСРА). Так как потенциально опасное сближение может произойти, к примеру, через несколько часов, и информировать о нем будет преждевременно, т.к. за это время суда могут изменить свой курс или скорость, и как следствие, изменится и точка наименьшего расстояния.

- **При дистанции между кораблями менее (м. м.).**

Дистанция, на которой суда окажутся в точке наименьшего расстояния (CPA). Дистанция между судами в данной точке может составлять несколько десятков миль, и информировать об этом сближении не будет никакой необходимости. В связи с этим в данном пункте необходимо задать опасную, по вашему мнению, дистанцию между судами.

Так как расстояние между судами рассчитывается как расстояние между GNSS-приёмниками, то в случае крупногабаритных судов расстояние в 100-200 м может оказаться потенциально опасным. Для того чтобы учесть такие случаи, Naviom AIS к дистанции между GNSS-приёмниками также добавляет габариты судна. Обращаем внимание, что Naviom AIS может не располагать информацией о габаритах опасного судна и, как следствие, не учитывать их в расчётах.

- **Скорости кораблей более (узлов).**

Минимальная скорость судов, при которой приходят уведомления. В случае если скорость вашего судна или потенциально опасного судна менее данного параметра, уведомления придти не будут. Если данный параметр задан равным нулю, то он учитываться не будет, уведомления будут придти вне зависимости от скорости судов. Следует учесть, что при нахождении на стоянке или при заходе на неё у вас могут возникать события, удовлетворяющие условиям выше, но не требующие информирования об опасном сближении. Данное условие предназначено для исключения подобных уведомлений.

Важно: учтите, что расчёты времени и расстояния до точки наименьшего расстояния ведутся относительно мест установки GNSS-приёмников на двух судах, в случае крупногабаритных судов могут существенно отличаться от реального времени и расстояния до точки соприкосновения корпусов судов.

5.5 Naviom AIS NMEA 0183

В этом разделе настраивается скорость передачи данных по шине NMEA 0183. На устройствах, объединённых NMEA 0183, скорость шины должна быть одинаковой.

Здесь также можно настроить передачу данных АИС в формате NMEA 0183 через TCP/IP-соединение с использованием Wi-Fi. Данные могут передаваться мобильным приложениям, установленным на ваших мобильных устройствах, таким как Navionics Boating HD, iNavX Marine Navigation, Transas iSailor, MaxSea TimeZero и др. Для настройки работы со сторонними мобильными приложениями вы можете использовать два типа соединения: UDP-клиент и TCP-сервер. При необходимости Naviom AIS позволяет организовать одновременную передачу данных по двум типам соединений.

Naviom AIS NMEA 0183

NMEA 0183 скорость порта

Высокая (38400)

NMEA 0183 UDP-клиент

IP-адрес: 192.168.1.51 Порт: 2000

NMEA 0183 TCP-сервер

IP-адрес: 192.168.1.228 Порт: 10110

Сохранить

NMEA 0183 UDP-клиент

Данный тип соединения позволяет передавать данные только одному клиенту, чей IP-адрес будет указан в соответствующем поле. Это может быть как мобильное приложение, так и сервер, способный принимать данный тип сообщений. Формат UDP-пакетов предполагает передачу данных без подтверждения их получения, что в случае нестабильной связи может привести к потерям данных.

Это простой способ организовать передачу данных стороннему приложению. В ряде случаев вам даже не потребуется вносить изменений в настройки мобильного приложения.

В случае, если UDP-клиент выключен, то Naviom AIS подставит IP-адрес устройства, с которого вы на него зашли. Если мобильное приложение установлено на этом же устройстве, то, вероятнее всего, вам не придётся менять данное поле, т.к. оно будет введено верно.

NMEA 0183 TCP-сервер

Данный тип соединения позволяет передавать данные группе клиентов. Для этого в мобильном приложении нужно указать IP-адрес сервера – в нашем случае Naviom AIS (данный адрес указан в не редактируемом поле обсуждаемого пункта) и TCP-порт, который можно изменить или использовать TCP-порт по умолчанию – 10110.

TCP-соединение предполагает подтверждение получения данных, что гарантирует более стабильное, по сравнению с UDP, соединение. В случае разрыва соединения между Naviom AIS и мобильным приложением, вероятнее всего, вам потребуется восстановить его через кнопку подключения в мобильном приложении, данного недостатка лишено UDP-соединение.

Примечание. Для запуска UDP-клиента или TCP-сервера не забудьте активировать сервис установив галочку напротив соответствующего пункта.

5.6 Настройка Wi-Fi соединения

Для настройки соединения устройства по сети Wi-Fi необходимо выбрать тип соединения:

- устройство подключается к существующей сети Wi-Fi;
- устройство работает как самостоятельная точка доступа.

И ввести имя Wi-Fi сети и пароль к ней. Имя (SSID) Wi-Fi сети не должно превышать 20 символов, пароль должен быть не менее 8 символов и не более 30.

Соединение устройства по сети Wi-Fi используется для внесения изменений в конфигурацию, просмотра информации, получаемой от других кораблей, и работе мобильного приложения. Будьте внимательны при внесении изменений в данный пункт, не забывайте имя и пароль сети Wi-Fi, настроенной на устройстве.

5.7 Смена пароля Naviom AIS

Пароль используется для доступа к настройкам устройства, для внесения изменений в адресную книгу Friendly ships. Пароль по умолчанию NAVIOM.

5.8 Обновление программного обеспечения

Для обновления программного обеспечения Naviom AIS необходимо скачать последнюю версию прошивки с сайта www.naviom.com и, нажав кнопку File select, выбрать загруженный файл, после чего кликнуть Upgrade. При успешном обновлении программного обеспечения появится соответствующее сообщение, и устройство перезагрузится под управлением обновлённой версии программного обеспечения.

Регулярно обновляйте программного обеспечение устройства.

Проблема	Требуется выполнить
Нет питания	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте правильность подключения источника питания, полярность. • Проверьте напряжение источника питания, оно должно быть не менее 10,8 В и не более 30 В (в пиках). • Проверьте, не перегорели ли предохранители или не сработал ли автоматический выключатель
АИС не обнаружен MFD (на главном экране не отображается символ AIS)	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте подключение NMEA 2000 или NMEA 0183, убедитесь в правильности подключения. • При подключении с использованием NMEA 0183 убедитесь, что для порта, используемого для подключения трансивера к вашему MFD, установлена та же скорость, что и на MFD. По умолчанию это 38400 бод
На MFD не отображаются цели/данные AIS (но на главном экране отображается символ AIS)	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что УКВ-антенна правильно подключена и не имеет короткого замыкания на конструкцию судна. • Проверьте, включён ли AIS Layer в настройках MFD. • Проверьте, не настроен ли MFD так, чтобы отображать только цели Dangerous или Buddy, и при этом ни один из них не находится в зоне действия вашего судна. • Возможно, в зоне действия нет судов, оборудованных передатчиками AIS
Ошибочные или противоречивые данные	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, возможно, более одного устройства AIS подключено и работает. • Проверьте, не подключены ли NMEA 0183 и NMEA 2000 одновременно. • Проверьте, нет ли рядом с АИС или кабелями, идущими к АИС-источников, сильных электромагнитных помех
<p>Был забыт пароль к устройству.</p> <p>Некорректно настроено подключение к сети Wi-Fi, утрачен доступ к устройству</p>	<p>Для подобных ситуаций существует процедура восстановления доступа к устройству:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите питание от устройства и подождите не менее 5 секунд. 2. Откройте настройки сети Wi-Fi на ноутбуке или смартфоне. При этом ноутбук или смартфон должны находиться вблизи Naviom AIS. 3. Включите питание Naviom AIS и дождитесь одиночного светового сигнала. 4. Обновите список Wi-Fi сетей, доступных для подключения на вашем ноутбуке или смартфоне. 5. В течение 5 секунд будет доступна Wi-Fi сеть с именем NAVIOM-XXXXXX, где XXXXXX – набор случайных символов. Данная сеть будет иметь минимально возможный уровень сигнала, и подключение к ней будет доступно на небольшом расстоянии от устройства и только в момент его включения. 6. При подключении к этой сети устройство перейдёт в режим аварийного восстановления настроек. В нём доступно

изменение настроек без ввода пароля. Этот режим будет активен в течении 3 минут, за это время необходимо внести необходимые изменения в конфигурацию устройства.

7. Для перехода в меню управления устройством откройте в web-браузере ноутбука или смартфона страницу <http://192.168.4.1/>.
8. Внесите изменения в конфигурацию и сохраните её, после чего устройство перезагрузится. Внесённые изменения будут активированы

Приложение 2 Технические характеристики

Электропитание

Допустимые типы источников питания	12 В или 24 В постоянного тока
Рабочее напряжение	от 10,8 В до 30 В
Среднее энергопотребление	1 Вт
Номинал предохранителя	2 А

Габариты и вес

Размеры корпуса без разъёмов	134 x 94 x 37 мм (Ш x В x Г)
Размеры с учётом разъёмов	134 x 130 x 37 мм (Ш x В x Г)
Вес	350 г

Условия окружающей среды

Температура рабочая	-15°C to +55°C (+5°F to +131°F)
Температура хранения	-20°C to +75°C (-4°F to 167°F)
Относительная влажность	93% at 40°C
Степень защиты	IPx6

Спецификация АИС

Передатчиков	Один
Приёмников	Два
Рабочий диапазон частот	156,025 – 162,025 МГц
Ширина канала	25 кГц
Скорость передачи данных	9600 бит/с
Модуляция	GMSK/FM
Индекс модуляции	0,5
Способ доступа к среде	SOTDMA (самоорганизующийся многостанционный доступ с временным разделением со случайным доступом)
Мощность на выходе передатчика	1 Вт в назначенном режиме или 5 Вт в автономном режиме ±1,5 дБ
Стабильность частоты	±500 Гц
Чувствительность приёмников	-117 дБм @ 20% PER
Нормативные документы	МСЭ-R M.1371-5

Спецификация системы спутникового позиционирования

Каналов	72
Время определения местоположения	26 с
Используемая система позиционирования	GPS

Внешние подключения

УКВ-антенна тип разъёма	UHF (SO-239) волновое сопротивление 50 Ом
Тип разъёма NMEA 2000	NMEA 2000 Micro-C M12 5-pin
Тип универсального разъёма	M12 8-pin
Спецификация Wi-Fi	IEEE 802.11 bgn (2,4 ГГц), до 150 Мбит/с

Приложение 3 Поддерживаемые сообщения NMEA 0183

Naviom AIS поддерживает следующие типы сообщений шины NMEA 0183

Последовательность	Описание	Передаёт	Принимает
ABK	ABM/BBM acknowledgement	•	
ACA	AIS channel management assignment	•	
ACS	AIS channel management information source	•	
TXT	Text	•	
VDM	AIS VHF data-link message	•	
VDO	AIS VHF data-link own-vessel report	•	

Приложение 4 Поддерживаемые сообщения NMEA 2000

Naviom AIS поддерживает следующие типы сообщений шины NMEA 2000

PGN	Описание	Передаёт	Принимает
59392	ISO Acknowledgement	•	•
59904	ISO Request	•	•
60928	ISO Address Claim	•	•
65240	ISO Commanded Address	•	•
126208	Request group function	•	•
126992	System time	•	
126993	Heartbeat	•	
126996	Product information	•	•
127250	Vessel heading		•
129025	Position, rapid update	•	
129026	COG & SOG, rapid update	•	
129029	GNSS position data	•	
129038	AIS Class A position report	•	
129039	AIS Class B position report	•	
129040	AIS Class B extended position report	•	
129041	AIS AToN report	•	
129793	AIS UTC and date report	•	
129794	AIS class A static and voyage related data	•	
129795	AIS addressed binary message	•	
129796	AIS Acknowledge	•	
129797	AIS binary broadcast message	•	
129798	AIS SAR aircraft position report	•	
129801	AIS addressed SRM	•	
129802	AIS safety broadcast binary message	•	
129809	AIS class B CS static data report part A	•	
129810	AIS class B CS static data report part B	•	