

ЭКНИС/СОЭНКИ

ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ НАВИГАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

СИСТЕМА ОТОБРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ НАВИГАЦИОННЫХ КАРТ И ИНФОРМАЦИИ

Navi-Sailor 270 ECDIS

Техническое руководство

Версия: 3.00.340

ЮТНК.362642.03-4006

TRANSAS

© ООО «Транзас Навигатор», 2017.

Все права защищены.

Информация, содержащаяся в данном документе, является собственностью компании ООО «Транзас Навигатор», и не может быть воспроизведена полностью или частично.

Технические сведения, приведенные в данном пособии, актуальны на момент публикации данного пособия и могут быть изменены только по согласованию с классификационным обществом.

Оглавление	
ВВЕДЕНИЕ	7
Замечания и предупреждения.....	8
Соответствие.....	8
Назначение и ограничение.....	8
Маркировка.....	9
Утилизация.....	9
Сведения, необходимые для работы с описанием.....	9
Список документации.....	10
Принятые обозначения	10
Список используемых сокращений.....	10
Лицензионное соглашение	12
ГЛАВА 1	15
ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ	15
Системные особенности	16
Версия программного обеспечения	16
Настройка графического интерфейса	16
Языки предоставления информации	16
Единицы измерения.....	16
Разрешающая способность экрана.....	16
Сетевая конфигурация	16
Электронные Навигационные Карты	17
Форматы карт.....	17
Корректурa карт формата TX-97	19
Ручная корректурa	19
Ориентация карт	20
Картографическая Информация	20
Управление картами.....	20
Режимы.....	21
Мультизагрузка карт	21
Навигационные инструменты	21
Сигнализации.....	21
Параметры движения судна.....	22
Измерение расстояний – ВНД (ERBL).....	22
Истинное и относительное движение	22
Разделение экрана (2 панели карт)	22
Режим “Человек за бортом”	22
Маршруты	22

Планирование маршрута.....	22
Расчет графика движения.....	23
Контроль маршрута.....	23
Регистрационные Функции.....	23
Электронный системный журнал.....	23
Данные о целях.....	24
Радарный оверлей.....	24
Системный журнал, маршрут, распечатка скриншотов.....	24
Воспроизведение.....	24
Запись звука.....	24
Упреждение движения.....	24
Датчики.....	24
Позиционирование.....	24
Интерфейс САРП (ARPA) (ввод/вывод).....	25
САРП (2-nd ARPA) интерфейс.....	26
Интерфейс транспондера АИС (Уровень 3).....	26
Интерфейс эхолота.....	27
Вывод данных.....	27
Гирокомпас.....	27
Интерфейс магнитного компаса.....	28
Интерфейс спутникового компаса.....	28
ЛАГ.....	28
Интерфейс датчика ветра.....	28
Расчет Дрейфа.....	28
Температура.....	28
Дисплей символов NavТех сообщений.....	28
Контроль символов NavТех сообщений при планировании маршрута.....	29
Навигационные Базы Данных.....	29
Приливы.....	29
Сезонные течения.....	29
Дополнительное специализированное оборудование.....	29
Радар Интегратор.....	29
ГЛАВА 2.....	30
ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕРФЕЙСА.....	30
Введение.....	31
Входные сигналы.....	31
Сводная таблица.....	31
Вывод данных.....	42
Таблица подключения датчиков для вывода данных.....	43
ОЕМ.....	51

Сводная Таблица.....	51
Интерфейс транспондера АИС	53
ГЛАВА 3	68
ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И КОМПЛЕКТА ПОСТАВКИ	68
Программное обеспечение	69
ЭКНИС CD.....	69
WORLD CHART FOLIO CD.....	69
Ключ защиты (Dongle).....	70
Бесключевая защита	70
Лицензия	70
Документация.....	70
Моноблоки R19IA7T-MRA1-TRA, TPC-19F и TPC-24F	71
Процессорные блоки TBC-2/32 и TBC-5/64.....	75
Дисплеи.....	77
TD-19, TD-19F и TD-24F.....	77
Блок индикатора TD-28.....	79
Клавиатура с трекболом ТК-361L.....	81
Клавиатура с трекболом ES6/ES6B.....	83
Блок питания PS-190/24.....	85
Источники бесперебойного питания	88
ИБП Eaton 5SC.....	88
Eaton Ellipse ECO	89
Transas UPS6	91
Сетевые коммутаторы MOXA EDS-305/308	101
Усилитель-размножитель стандартных цифровых сигналов Transas Serial Line Splitter 104	
NMEA сумматоры.....	106
MOXA NPort 5400 серии.....	106
MOXA NPort 5600 серии.....	108
MOXA UPort 1450/1450I	112
MOXA UPort 1650-8/1650-16	114
Видеопреобразователи MOXA VPort.....	116
Радар Интегратор RIB6 и RIB6B	129
Маршрутизатор TransLink	134
Схемы	136
Структурная схема соединений. Одна станция.	136
Структурная схема соединений. Одна станция с дополнительным монитором.....	137
ГЛАВА 4	138
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	138

Введение	139
Устранение типовых неисправностей	139
Устранение неисправностей, вызванных поломкой ключа защиты	139
Составление отчета о выявленных неисправностях	142
Отправление заявки на проведение работ	144

ВВЕДЕНИЕ

Данная глава содержит общую информацию для работы с этим документом.

ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Документ предназначен для использования оператором навигационной системы или сервисным инженером, занимающимся инсталляцией и сервисом навигационных систем Транзас.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Напряжение опасное для жизни!

Внутри приборов и в кабелях питания присутствует напряжение опасное для жизни. При снятии защитных крышек оборудования можно подвергнуться воздействию напряжения опасного для жизни. Некоторые части оборудования требуют несколько минут для разрядки напряжения, которое они накапливают после переключения выключателя в положение ВЫКЛЮЧЕНО, это напряжение может быть опасно для жизни. Всегда переводите выключатели в положение ВЫКЛЮЧЕНО и не торопитесь перед тем как снять защитные крышки оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подсоединять кабели можно только к сетевым розеткам, снабженным заземлением!

Кабели не должны иметь повреждений изоляции и должны исключать прикосновение к токоведущим частям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность для Здоровья!

Производя очистку оборудования не вдыхайте удаляемую пыль. Пыль может быть опасной для здоровья в зависимости от индивидуальной аллергической переносимости.

Приборы выделяют тепло и должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечить свободную циркуляцию воздуха.

Необходимо строгое выполнение требований, изложенных в руководствах по эксплуатации оборудования и периферийных устройств, входящих в систему.

СООТВЕТСТВИЕ

Судовая электронная картографическая навигационно-информационная система NAVI-SAILOR 270 ECDIS (далее Navi-Sailor 270 ECDIS или ЭКНИС) разработана с учетом удовлетворения соответствующим требованиям и стандартам следующих организаций:



- Российский Морской Регистр Судоходства (PMPC);
- Российский Речной Регистр (PPP);
- Navi-Sailor 270 ECDIS соответствует требованиям технического регламента о безопасности объектов морского транспорта (утв. Постановлением Правительства РФ от 12/08/2010 №620);
- Navi-Sailor 270 ECDIS соответствует требованиям технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта (утв. Постановлением Правительства РФ от 12/08/2010 г. N 623).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОГРАНИЧЕНИЕ

Для повышения уровня безопасности плавания судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания и эффективности систем управления движением судов.

МАРКИРОВКА

Маркировка должна содержать следующую информацию:

- Наименование изделия;
- Наименование и адрес изготовителя;
- Серийный номер изделия;
- Год изготовления;
- Напряжение питания;
- Потребляемая мощность;
- Масса;
- Расстояние до магнитного компаса;
- Степень защитного исполнения;
-  Знак обращения на рынке;
-  Знак того, что утилизация данного оборудования должна производиться специализированными уполномоченными организациями в соответствии с Российским законодательством.

УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие после окончания срока эксплуатации не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

Утилизация осуществляется в соответствии с действующим законодательством РФ.

При утилизации изделия могут быть использованы типовые методы, применяемые для этих целей к изделиям электронной техники.

При утилизации следует:

- Отключить демонтируемые части блоков от любых источников питания;
- Разобрать изделие и составные части на детали и узлы, которые соединены между собой с помощью стандартных винтов, болтов и гаек;
- Отпаять и демонтировать все провода, соединенные с платами и радиоэлементами;
- Выпаять с плат все радиоэлементы;
- Металлические узлы и детали после сортировки сдать в металлолом;
- Пластмассовые узлы и детали сдать на переработку в специализированные предприятия;
- К продукции должны быть применены методы механического воздействия или специальной идентификации с целью исключения возможности её дальнейшего применения в приборах.

СВЕДЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ С ОПИСАНИЕМ

Данное руководство предназначено для использования Оператором или Сервисным Инженером. Рекомендуется использовать совместно с остальной документацией по навигационной системе (см. следующую секцию). Структура руководства поможет найти необходимую информацию.

Описание разделено на 4 части:

Глава 1 “Техническая спецификация”. Данная глава содержит полное техническое описание работы программы ЭКНИС.

Глава 2 “Возможности интерфейса”. Данная глава содержит описание возможностей

Список документации

интерфейса программы ЭКНИС.

Глава 3 “Описание компонентов, оборудования и комплекта поставки”.

Глава 4 “Поиск и устранение неисправностей”. Данная глава содержит описание процедуры поиска и устранения неисправностей в процессе работы с программой ЭКНИС.

СПИСОК ДОКУМЕНТАЦИИ

Перечень документов, описывающих работу и особенности системы:

- Navi-Sailor 270 ECDIS. Паспорт.
- Navi-Sailor 270 ECDIS. Техническое руководство.
- Navi-Sailor 270 ECDIS. Руководство по эксплуатации.
- Navi-Sailor 270 ECDIS. Краткое руководство по эксплуатации.
- Navi-Planner. Руководство по эксплуатации.
- Navi-Planner. Краткое руководство по эксплуатации.

ПРИНЯТЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример обозначения	Комментарий к применению
Руководство пользователя	Выделение названий документов, на которые есть ссылки
Часть 3	Выделение глав документа
Мониторинг порт	Выделение элементов пользовательского интерфейса и объектов системы ЭКНИС
LS0004. Срок действия лицензии истек...	Выделение сообщений, команд, файлов и другой информации ОС Windows
<i>CONFIGAttach sensors</i>	Выделение пути к меню, файлу и т. д.
<Enter>	Выделение названий клавиш клавиатуры
“Master”	Выделение названий (утилит, станций NS, и т.д.)

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- ASCII (American Standard Code for Information Interchange) – американский стандартный код для обмена информацией;
- AIS (Automatic Identification System) – Автоматическая Идентификационная Система;
- ARCS (Admiralty Raster Chart System) – растровые карты Британского Адмиралтейства;
- ARPA (Automatic Radar Plotting Aid) – средство автоматической радиолокационной прокладки (САРП);
- BRG (Bearing) – пеленг;
- BWP (Bearing to Way Point) – пеленг на путевую точку;
- COG (Course Over Ground) – курс относительно грунта;
- CMG (Course Made Good) – расчетный курс судна (путевой угол, ПУ);
- CPA (Closest Point of Approach) – расстояние при сближении судов (кратчайшая дистанция

сближения);

- DGPS (Differential Global Positioning System) – дифференциальный режим работы GPS;
- DR (Dead Reckoning) – счисление;
- DTW (Distance to Way Point) – дистанция до путевой точки;
- ECDIS (Electronic Chart Display and Information System) – электронная картографическая навигационно-информационная система;
- ECS (Electronic Chart System) – электронная картографическая система;
- ENC (Electronic Navigational Chart) – электронная навигационная карта;
- ER (Echo Reference) - опорная точка, на которую постоянно вычисляется пеленг и дистанция от судна;
- ERBL (Electronic Range and Bearing Line) – электронный визир (электронная линейка);
- ETA (Estimated Time of Arrival) – планируемое время прибытия;
- ETD (Estimated Time of Departure) – ожидаемое время отхода;
- GLONASS (Global Navigation Satellite System) – ГЛОНАСС, глобальная навигационная спутниковая система;
- GMT (Greenwich Mean Time) – среднегринвическое время;
- GPS (Global Positioning System) – глобальная система позиционирования;
- GC (Great Circle) – ортодромия (дуга большого круга);
- GZ (Guard Zone) – охранная зона;
- HDG (Heading) – курс;
- IAMSAR (International Aeronautical and Maritime Search and Rescue) – Международное авиационное и морское наставление по поиску и спасению;
- IEC (International Electrotechnical Commission) – Международная электротехническая комиссия (МЭК);
- IMO (International Maritime Organization) – Международная морская организация;
- INFO (Information) – информация;
- MMSI (Maritime Mobile Service Identifies) – идентификационный номер;
- POB (Person Over Board) – человек за бортом;
- nm (nautical mile) – морская миля;
- NAVTEX (Navigational Telex) – навигационный телекс;
- NMEA (National Marine Electronics Association) – текстовый протокол связи по стандарту IEC 61162-1 (NMEA 0183);
- NS (Navi-Sailor) – программа ЭКС;
- PS (Positioning System) – система позиционирования;
- PTA (Planning Time of Arrival) – планируемое время прибытия в маршрутную точку;
- RIB (Radar Integrated Board) – плата интеграции с радаром;

Лицензионное соглашение

- RL (Rumb Line) – локсодромия;
- RNC (Raster Navigational Chart) – растровая навигационная карта;
- RPM (Revolution Per Minute) – обороты в минуту;
- SAR (Search And Rescue) – операции по поиску и спасению;
- SOG (Speed Over Ground) – скорость относительно грунта;
- SMG – Speed Made Good - расчетная скорость судна (путевая скорость);
- STG – Speed To Go - скорость движения до указанной точки;
- TTG – Time To Go - время движения до указанной точки;
- TCPA (Time to Closest Point of Approach) – время до кратчайшего сближения судов;
- WGS-84 (World Geodetic Datum) – система координат с использованием эллипсоида WGS-84;
- WP (Way Point) – путевая точка;
- UKHO (United Kingdom Hydrographic Office) – Английское гидрографическое общество;
- UTC (Universal Time Coordinated) – Гринвичское время (всемирное координированное время);
- XTD (Cross Track Distance) – дистанция бокового отклонения (ДБО);
- град. – градус;
- м – метр;
- МС – Место Судна;
- ОМС – определение места судна;
- РЛ – радиолокационный;
- РЛС – радиолокационная станция;
- САРП – средство автоматической радиолокационной прокладки;
- сек – секунда;
- см. – смотри;
- СКП – среднеквадратичная погрешность;
- СНС – спутниковая навигационная система;
- РНС – радио навигационная система;
- ч – час;
- ЭНК – электронная навигационная карта.

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Данная компьютерная программа является вспомогательным навигационным средством и не заменяет любое навигационное оборудование, которое может требоваться соответствующими правилами или законодательством.

Данная компьютерная программа не является отказоустойчивой и не разработана, не изготовлена и не

предназначена для использования в качестве аппаратуры управления в опасных условиях, при которых сбой компьютерной программы может привести, прямо или косвенно, к гибели или телесным повреждениям людей или к тяжелому физическому ущербу или ущербу для окружающей среды.

Информация в компьютерной программе не была проверена ни одной государственной гидрографической службой, и ни одна из них не принимает на себя ответственность за точность воспроизведения или любые изменения, сделанные в этой информации.

Электронные карты компании Транзас не предназначены для замены официальных государственных карт. Они не обязательно содержат в себе новейшие данные картографической корректуры и должны всегда использоваться совместно с откорректированными официальными бумажными картами.

Соглашение о лицензировании программного обеспечения. Компания ООО «Транзас Навигатор». (далее по тексту - Транзас) согласна предоставить (при условии регистрации в качестве Пользователя компьютерной программы), а Пользователь согласен принять на условиях, изложенных ниже, не подлежащую передаче неисключительную лицензию на использование компьютерной программы компании Транзас ("Лицензионная программа"), поставляемой вместе с данным Соглашением. Настоящее Соглашение не передает права собственности на Лицензионную программу, а также не передает каких бы то ни было прав на любые связанные с ней исходные тексты или любую другую интеллектуальную собственность компании Транзас или ее поставщиков. Право собственности на настоящую Лицензионную программу, включая право интеллектуальной собственности, должно принадлежать компании Транзас и ее поставщикам. Лицензионная программа защищена законодательством об авторском праве и международными договорами.

Срок лицензии. Лицензия вступает в силу в день, когда Пользователь распечатает коробку, и продолжает действовать до прекращения действия Соглашения.

Лицензия. Настоящая лицензия дает Пользователю право использовать Лицензионную программу в машинно-считываемой форме на одной компьютерной системе (далее «Система»), как указано в руководстве для пользователя Лицензионной программой. Лицензионная программа может быть физически (но не электронными методами) перенесена с одной Системы на другую Систему при условии, что Лицензионная программа будет всегда использоваться одновременно только в одной Системе, если не будет произведена отдельная лицензионная оплата за каждую дополнительную Систему. Настоящее Соглашение и любые из относящихся к нему лицензий, программ и материалов не должны передаваться, сублицензироваться, сдаваться в аренду, одалживаться или иным образом переуступаться Пользователем. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НЕ ИМЕЕТ ПРАВА МОДИФИЦИРОВАТЬ, ПРЕОБРАЗОВЫВАТЬ, ДЕМОНТИРОВАТЬ, ДЕКОМПИЛИРОВАТЬ ИЛИ ВОСПРОИЗВОДИТЬ ЛИЦЕНЗИОННУЮ ПРОГРАММУ ИЛИ ЛЮБУЮ ЕЕ КОПИЮ, ПОЛНОСТЬЮ ИЛИ ЧАСТИЧНО, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ТЕХ СЛУЧАЕВ, КОГДА КОМПАНИЯ ТРАНЗАС ПРЕДОСТАВИТ НА ЭТО ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ПИСЬМЕННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ, ИЛИ, КОГДА ОНО НЕ ТРЕБУЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ.

Разрешение копировать Лицензионную программу. Пользователь не должен копировать, полностью или частично, никакую документацию на Лицензионную программу, предоставляемую компанией Транзас. Любая Лицензионная программа, предоставляемая компанией Транзас в машинно-считываемой форме, может копироваться, полностью или частично, в достаточном количестве для использования Пользователем в Системе с целью резервирования или архивирования, при условии, что одновременно количество копий по любой лицензии будет не более двух (2). Использование любой такой копии и всех их вместе взятых осуществляется согласно условиям и положениям настоящего Соглашения. Данные копии должны содержать уведомление об авторских правах и других правах собственности на поверхности или внутри оригинального носителя, а также все надписи и предупреждения об ограничении прав на поверхности или внутри оригинальных данных.

Прекращение действия. Компания Транзас имеет право прекратить действие настоящего Соглашения путем подачи письменного уведомления, если Пользователь не соблюдает условий настоящего Соглашения. Немедленно после прекращения лицензии Пользователь должен уничтожить или вернуть компании Транзас оригинал и все копии Лицензионной программы.

Ограниченная гарантия. В отношении Лицензионной программы компания Транзас не предоставляет никакой гарантии кроме гарантии того, что оригинальный диск не содержит дефектов в течение девяноста (90) дней со дня регистрации в качестве Пользователя продукта, при условии, что регистрация будет

Лицензионное соглашение

произведена в течение четырнадцати (14) дней после получения продукта. Обязанности компании Транзас в данной связи и право Пользователя на исправление дефекта исчерпываются заменой Лицензионной программы в случае наличия дефекта носителя, на котором поставлена Лицензионная программа. Данное положение действует без ограничения прав потребителя в том случае, когда Пользователь выступает в качестве потребителя в соответствии с Законом Российской Федерации "О защите прав потребителей". Настоящая гарантия не имеет силы, если дефект был вызван несчастным случаем, неправильным обращением или применением. ВЫШЕУКАЗАННАЯ ГАРАНТИЯ ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ВСЕ ИНЫЕ ЗАВЕРЕНИЯ, РУЧАТЕЛЬСТВА, УСЛОВИЯ И ГАРАНТИИ ЛЮБОГО РОДА, ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ НИЖЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОГО КАЧЕСТВА, ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ ИЛИ/ИЛИ НЕНАРУШЕНИЯ ПРАВ ТРЕТЬИХ ЛИЦ.

Ограничение ответственности. В наибольшей степени, допускаемой применимым законодательством, ни компания Транзас, ни ее поставщики не должны нести ответственности за любые реальные, побочные или косвенные убытки (включая без ограничения убытки в связи с упущенной выгодой, перерывом в ведении коммерческой деятельности, потерей деловой информации или иной материальный ущерб), вызванные использованием или невозможностью использования Лицензионной программы, или предоставлением или не предоставлением сервисной поддержки, даже если компания Транзас будет извещена о возможности таких убытков. В любом случае ответственность компании Транзас по любому из условий настоящего Соглашения должна быть ограничена суммой, фактически выплаченной Пользователем за Лицензионную программу. Если при этом Пользователь заключил с компанией Транзас соглашение о предоставлении услуг по техническому обслуживанию, вся ответственность компании Транзас в отношении услуг по техническому обслуживанию будет определяться условиями этого соглашения.

Ограничение убытков. В наибольшей степени, допускаемой применимым законодательством, компания Транзас не будет нести ответственности перед Пользователем или третьими лицами за упущенную выгоду, прямые или косвенные убытки, или ущерб, возникшие по любой причине, включая, не ограничиваясь ниже перечисленным, упущенную выгоду или ущерб, или убытки, вызванные сбоем или отказом Лицензионной программы.

Карты компании Транзас. Карты компании Транзас получены из материалов, авторское право на которые принадлежит иным лицам, таким как Гидрографические Службы различных государств, и Пользователь не должен нарушать эти авторские права.

Общие положения. Если любое из положений настоящего Соглашения будет признано недействительным, остальные положения настоящего Соглашения полностью сохраняют свою силу. Настоящее Соглашение представляет собой полное соглашение между его сторонами в отношении Лицензионной программы. Никакие изменения, поправки или добавления к положениям и условиям настоящего Соглашения не должны вступать в силу без предварительного получения письменного согласия от компании Транзас. Любые третьи лица – поставщики программного обеспечения, содержащегося в Лицензионной программе или включенного в службу технического обслуживания компании Транзас, могут защищать свои права на Лицензионную программу в случае нарушений настоящего Соглашения, включая любые нарушения авторских прав таких третьих лиц. Настоящее Соглашение регламентируется законодательством Российской Федерации.

Услуги по техническому обслуживанию. Компания Транзас может предоставить Пользователю определенные услуги по техническому обслуживанию ("Услуги по техническому обслуживанию"). Услуги по техническому обслуживанию регламентируются политикой компании Транзас, изложенной в руководстве для пользователя Лицензионной программой и/или в документации, получаемой в режиме «он-лайн». Любой дополнительный программный код, предоставляемый Пользователю как часть Услуг по техническому обслуживанию, должен считаться частью Лицензионной программы и должен использоваться согласно условиям и положениям настоящего Соглашения. В отношении технической информации, которую Пользователь предоставляет компании Транзас в ходе оказания услуги по техническому обслуживанию, компания Транзас может использовать такую информацию для обновления продукции и ее разработки. Компания Транзас сделает все возможное, чтобы не использовать такую техническую информацию в форме, которая лично идентифицировала бы Пользователя.

Эта компьютерная программа включает в себя программное обеспечение, разработанное компанией Apache Software Foundation (<http://apache.org>).

ГЛАВА 1

Техническая спецификация

Данная глава содержит полное техническое описание работы программы
ЭКНИС.

СИСТЕМНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Версия программного обеспечения

Версия программного обеспечения: 3.00.xxx.

Настройка графического интерфейса

- Выбор одной из предложенных схем визуализации пользовательского интерфейса ЭКНИС;
- Гибкий подход к отображению на экране Панели Управления:
 - Возможность изменять содержимое Панели Управления в соответствии с требованиями пользователя;
 - Возможность расширить область отображения картографической информации за счет “скрывания” Панели Управления;
 - Возможность произвольного размещения элементов Панели Управления по экрану ЭКНИС – “докование”.
- Возможность изменения размера функциональных панелей по высоте.

Языки предоставления информации

Для удобства пользователя в ЭКНИС реализована возможность выбора языка предоставления информации. Выбор производится в утилите “System Configuration” на странице “Language” панели “INS”.

Пользователь может выбрать следующие языки предоставления информации:

- Английский;
- Русский;

Единицы измерения

В ЭКНИС предусмотрено использование различных единиц измерения. Имеется возможность задать единицы измерения следующих величин:

- скорости собственного судна и целей в узлах (уз) или километрах в час (км/ч);
- дистанции в морских милях (м.м), километрах (км), статутных милях (с.м.) или географических милях (гм);
- точной дистанции в метрах (м), футах (фут) или ярдах (ярд);
- глубин в метрах (м), футах (фут) или сажнях (сжн);
- осадки в метрах (м) или футах (фут);
- скорости ветра в метрах в секунду (м/с), метрах в час (м/ч), километрах в час (км/ч) или узлах (уз);
- температуры в градусах Цельсия (°C) или градусах по Фаренгейту (°F).

Разрешающая способность экрана

Разрешение экрана определяется размерами устанавливаемого монитора:

- 1280×1024 пикселей;
- 1920×1080 пикселей;

Сетевая конфигурация

Наличие нескольких станций с установленным продуктом позволяет создать сетевую конфигурацию ЭКНИС. Работа в сети определяет каждой станции функциональную нагрузку и

соответствующее название:

- “Основная” (“ОСН.”) станция.

К станции производится подключение навигационных датчиков и внешних устройств. Станция производит обработку поступающей внешней информации и передачу в сеть данных, необходимых для работы остальных станций.

- “Резервная” (“РЕЗ.”) станция.

К станции производится дублирующее подключение датчиков и внешних устройств, необходимых для кратковременной работы в режиме “Основная”. Станция осуществляет прием данных по сети и контроль наличия в сети станции. При выходе станции “Основная” из строя, станция “Резервная” переходит в режим “Основная” до тех пор, пока не восстановится работоспособность станции “Основная”.

При работе станция “Основная” осуществляет передачу по сети следующих данных:

- Время;
- Координаты судна и система позиционирования, а также поправки к координатам судна;
- Курс;
- Скорость;
- Направление и скорость ветра;
- Температура воды;
- Направление и скорость дрейфа;
- Глубина;
- Часовой пояс;
- Мониторинговый маршрут и расписание (если оно загружено);
- Установленные параметры безопасности (Мелководье, Опасная изобата, Опасная глубина, Глубинная изобата);
- Цели (САРП, АИС, Радар Интегратор).

На станции “Резервная” осуществляется прием указанных данных от станции “Основная”. Выравнивание данных о созданных и сохраненных маршрутах и картах пользователя производится автоматически.

Сетевая конфигурация ЭКНИС регулируется двумя лицензионными опциями:

- Сетевая версия ПО, отдельная станция;
- Сетевая версия ПО, дополнительная станция.

ЭЛЕКТРОННЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ КАРТЫ

Форматы карт

- Неофициальные векторные в формате TX-97.

Векторные данные TX-97 (карты формата TX-97) производятся по стандарту компании Транзас. Производство данных TX-97 организовано в соответствии с требованиями международного стандарта управления качеством продукции ISO 9001.

Данные TX-97 производятся с использованием двух технологий: технология векторизации (оцифровка на основе бумажных карт) и технология конвертирования, дающая возможность преобразовать официальные данные ENC в формат TX-97.

Электронные Навигационные Карты

- Официальные векторные (ENC, SENC), изготовленные в соответствии с требованиями международных (ИО) действующих стандартов передачи данных (S-57, edition 3.1, 2000), отображения данных (S-52, edition 6.0, 2010) и защиты данных от несанкционированного доступа (S-63, edition 1.2.0, 2015).

SENC представляет системную электронную карту, предназначенную для отображения в ЭКНИС конкретного производителя. В соответствии с требованиями международной конвенции СОЛАС 1974 откорректированные официальные векторные карты в ЭКНИС могут являться аналогами бумажных карт.

Производителем карт являются Национальные Гидрографические службы.

С установленной периодичностью производитель ENC выпускает носитель с корректурными данными. Распространяются эти данные, также, как и сами ENCs, через дистрибьюторскую сеть производителя.

Корректур данных SENC осуществляется при загрузке файла корректуры средствами продукта Navi-Planner 4000. Все внесенные изменения выделяются на карте при отображении на экране ЭКНИС.

- Растровые карты (ARCS), изготовленные и отображающиеся в соответствии с требованиями действующего международного стандарта ИО (S-61, edition 1, 1999).

United Kingdom Hydrographic Office (УКНО) является разработчиком Hydrographic Chart Raster Format (HCRF). УКНО использует HCRF для производства Admiralty Raster Chart Service (ARCS).

ЭКНИС поддерживает HCRF версии 2.00 (NP 760, Second Edition, 1995).

С периодичностью раз в неделю УКНО выпускает носитель с корректурными данными. Распространяются эти данные, также, как и сами карты, через дистрибьюторскую сеть производителя.

Корректур данных карт формата ARCS осуществляется при загрузке файла корректуры средствами продукта Navi-Planner 4000. Участок карты, который, собственно и является корректурным изменением, накладывается на образ основной карты в соответствии с координатами, указанными в корректурном файле. Этот участок карты может быть выделен на карте при отображении на экране ЭКНИС.

- Растровые карты (Raster Seafarer), изготовленные и отображающиеся в соответствии с требованиями действующего международного стандарта ИО (S-61, edition 1, 1999).

United Kingdom Hydrographic Office (УКНО) является разработчиком Hydrographic Chart Raster Format (HCRF). Royal Australian Navy Hydrographic Office (RAN HO) использует HCRF для производства карт Seafarer.

ЭКНИС поддерживает HCRF версии 2.00 (NP 760, Second Edition, 1995).

С периодичностью раз в неделю RAN HO выпускает носитель с корректурными данными. Распространяются эти данные, как и сами карты, через дистрибьюторскую сеть производителя.

Корректур данных карт формата Seafarer осуществляется при загрузке файла корректуры средствами продукта Navi-Planner 4000. Участок карты, который, собственно и является корректурным изменением, накладывается на образ основной карты в соответствии с координатами, указанными в корректурном файле. Этот участок карты может быть выделен на карте при отображении на экране NS.

- Растровые карты (Raster BSB/NDI), изготовленные и отображающиеся в соответствии с требованиями действующего международного стандарта ИО (S-61, edition 1, 1999).

Растровые карты гидрографических служб США и Канады.

- Растровые карты (Raster NOS/GEO), изготовленные и отображающиеся в соответствии с требованиями действующего международного стандарта ИО (S-61, edition 1, 1999).

Растровые карты производства компании SoftChart International.

- Векторные карты Vector VPF/DNC.

Векторные навигационные карты, выполненные на основе World Geographic Reference System (GEOREF).

Данные карты выполнены в соответствии с Vector Product Format (VPF), U.S. Military Standard (MIL-STD-2407) и основаны на Feature/Attribute Coding Catalog (FACC edition 2.1), разработанный Digital Geographic Information Working Group (DGWIG) для поддержки Digital Geographic Information Exchange Standard (DIGEST edition 2.1).

- Ледовые векторные карты (Ice charts) изготовлены в соответствии с требованиями WMO (World Meteorological Organization) в формате SIGRID-3 и сконвертированные в формат (S-57, edition 3.1, 2000).

Корректурная карта формата TX-97

- Базовая корректура карт формата TX-97.

Базовая корректура карт предусматривает ежеквартальное обновление судовой коллекции карт с учетом произошедших изменений с WORLD CHART FOLIO CD. Вместе с коллекцией поставляется лицензия на ее использование в течение календарного года. Процесс производства базовой корректуры включает в себя замену лицензии и инсталляцию карт с вновь полученного WF CD.

WORLD CHART FOLIO CD выпускается 4 раза в год и поставляется пользователю способом, оговоренным в соглашении.

- Профессиональная корректура карт формата TX-97.

Профессиональная корректура включает в себя базовую корректуру (см. выше) и Notices to Mariners Correction Service, предполагающий возможность двухнедельного “вливания” корректурной информации в карты судовой коллекции. Корректирующая информация аккумулируется в течение календарного года. Таким образом, установленные с последнего WF CD прошлого года карты и последний корректирующий файл текущего года будет соответствовать уровню корректуры последнего WF CD текущего года.

Лицензия на использование данной опции предоставляется на срок один год.

Корректирующая информация готовится раз в две недели и выкладывается на web site компании. Способ доставки оговаривается с пользователем при подписании соглашения: непосредственно через интернет или на электронных носителях информации через береговые организации, представляющие интересы пользователя.

Ручная корректура

Использование функции ручной корректуры предполагает составление отдельного слоя картографической информации (корректирующего слоя). Данный слой прозрачен и содержит только корректирующие объекты, а при визуализации накладывается на основную картографическую информацию. Корректирующие объекты можно редактировать. Вся информация об объектах корректирующего слоя содержится в одном файле, называемом “файл ручной корректуры”.

Для нанесения временной и предварительной корректуры предусмотрено определение сроков действия (визуализации) объектов. Данные сроки определяются как атрибут объекта временная корректура.

- Пользовательские карты (слои).

Для создания и отображения информации, не связанной с официальными картографическими и корректируемыми данными, в ЭКНИС реализована возможность составить отдельный слой объектов, который называется картой пользователя. Применять данную функциональность рекомендуется в целях “поднятия” карты, хранения заметок и служебной информации, относящихся к картографии.

При загрузке и включении отображения производится визуализация карты пользователя. На

Электронные Навигационные Карты

экране ЭКНИС она представляется как прозрачный слой, с нанесенными на него объектами карты пользователя. Такой слой накладывается поверх основной картографической информации.

В ЭКНИС создана возможность отображения сразу двух карт пользователя одновременно.

Ориентация карт

Карты в картографической панели ЭКНИС могут иметь следующую ориентацию:

- По направлению на север;
- Относительно диаметральной плоскости судна;
- Относительно планируемого направления движения (используется только при загруженном маршруте).

Картографическая Информация

- Общая информация о карте – предоставление информации о номере и дате издания, поправках к координатам, дате последней корректуры и источнике издания;
- Информация о картографических объектах – предоставление информации по картографическим объектам на векторных электронных картах:
 - Точечный объект (маяк, буй, знак информации “i” и т.д.);
 - Линия или зона (рекомендованные маршруты, кабели, нефтепроводы, линии разделения, районы и т. д.);
 - Символ сообщения NAVTEX (при наличии лицензии на NavTex Manager).

Управление картами

ЭКНИС предоставляет пользователю возможность управления векторными картами с помощью следующих инструментов:

- Управление слоями.

В соответствии с требованиями стандартов IEC 61174 и S-52, в ЭКНИС реализована возможность выбора отображения различных категорий картографической информации:

- Базовый дисплей – включает классы информации, выключение отображения которых недопустимо ни при каких обстоятельствах;
 - Стандартный дисплей – включает классы информации, которые являются важными для режимов навигации и планирования рейса;
 - Пользовательский дисплей дополнительной информации – включает классы прочей информации, не вошедших в первые две категории. Имеется также возможность выбора отображения различных классов картографической информации, входящих в этот дисплей;
 - Показать на дисплее всю информацию.
- Автозагрузка.
- Автозагрузка карт – специальная функция ЭКНИС, позволяющая автоматически визуализировать оптимальную по расположению и наиболее крупномасштабную карту, и определить ее как текущую карту.

- Автоматическое масштабирование.

Для установки требуемого масштаба карт и поддержания однообразности масштабов в режиме автозагрузки реализована функция автоматического масштабирования, которая производит визуализацию загружаемой в режиме автозагрузки карты в оригинальном масштабе.

- Просмотр дальних областей карт.

Возможность просмотра карт в области, находящейся далеко от местонахождения символа собственного судна.

- Увеличение масштаба карт.
- Возможность отобразить необходимый фрагмент карты или район плавания.
- Приоритет карты (Нет приоритета/ЭНК/DNC/PHK ARC).

Режимы

Для более удобного восприятия отображаемой на экране информации, в ЭКНИС реализована возможность выбора режима в зависимости от внешней освещенности:

- День – дневной свет;
- Сумерки – сумерки;
- Ночь – безлунная ночь;
- Лунная ночь – лунная ночь.

Мультизагрузка карт

Для покрытия картографической информацией районов, смежных с текущей картой, используется функция мультизагрузки карт. Данная функция требует включенной автозагрузки карт и позволяет заполнить оставшуюся площадь экрана наиболее подробными картами в масштабе, установленном для текущей карты. Одновременно на экране ЭКНИС может отображаться до 6 карт разных форматов.

НАВИГАЦИОННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Сигнализации

- Оповещения о мелях:
Осуществление контроля безопасности при плавании в зонах, насыщенных навигационными опасностями и объектами. Контроль осуществляется на основании установленных пользователем параметров безопасности (Опасная изобата, Опасная глубина, и т.д.).
- Оповещения от датчиков:
Сигнализация о наличии некорректных данных от внешних датчиков или об отсутствии этих данных.
- Оповещения, связанные с мониторингом плавания по маршруту:
Сигнализация о выходе судна за пределы установленных ограничений при плавании по маршруту и расписанию.
- Сетевая:
Используется при сетевой конфигурации. Контролирует состояние сетевой конфигурации ЭКНИС.
- Оповещения, связанные с АИС и САРП целями (Дкр/Ткр):
Сигнализация о событиях, связанных с целями и с датчиками, которые передают в ЭКНИС информацию о целях.
- Оповещения, связанные с районами карт:
Сигнализация о приближении к линейным и площадным объектам на векторных электронных картах.
- Другие:

Маршруты

- Сигнализация о совершении какого-либо временного события;
- Сигнализация об уровне заполнения объектами карт пользователя.

Параметры движения судна

Параметрами движения судна называются его курс и скорость.

В ЭКНИС используются следующие типы параметров:

- Путевой угол (курс) относительно грунта – ПУ;
- Компасный курс – КК;
- Скорость относительно грунта – $V_{гр}$;
- Скорость по лагу – $V_{л}$;
- Географические координаты – Широта, Долгота).

Измерение расстояний – ВНД (ERBL)

Электронный визир используется в ЭКНИС для измерения пеленга и дистанции.

Истинное и относительное движение

Два режима отображения движения судна на картографической панели:

- Истинное движение;
- Относительное движение.

Разделение экрана (2 панели карт)

Возможность работать с двумя одновременно отображаемыми панелями, расположенными либо вертикально, либо горизонтально.

Режим “Человек за бортом”

Режим, предназначенный для выполнения маневра “Человек за бортом”.

МАРШРУТЫ

Планирование маршрута

Создание и редактирование маршрута перехода осуществляется графическим способом с возможностью табличной корректировки значений параметров.

ЭКНИС предоставляет возможность использования двух видов расчета плавания между маршрутными точками:

- По локсодромии;
- По дуге большого круга;

Реализована функция проверки маршрута на безопасность:

- Режим проверки маршрута на наличие навигационных опасностей в соответствии с заданными пользователем параметрами безопасности. В данном режиме предусмотрена возможность одновременного редактирования маршрута.

ЭКНИС позволяет осуществлять работу с несколькими маршрутами.

- Одновременная загрузка нескольких маршрутов для просмотра и сравнения;
- Установка активного маршрута;
- Быстрый поиск активного маршрута на карте.

Обеспечение планирования поисково-спасательных операций (ПСО). Возможность создавать следующие схемы маршрутов в соответствии с конвенцией SAR:

- Расширяющийся квадрат;
- Параллельные галсы;
- Поиск по расширяющемуся прямоугольнику;
- Поиск по секторам;
- Поиск по линии трека;
- Поиск по линии траления.

Расчет графика движения.

Создание графика движения на основе созданного маршрута.

- Возможность комбинировать способы вычисления расписания движения по участкам маршрута в зависимости от вводимых пользователем условий расчета;
- Расчет графика движения на основе созданного маршрута с учетом влияния приливоотливных и сезонных течений. Используемые при таком расчете данные о течениях предоставляются встроенными в NS базами данных по приливоотливным и сезонным течениям.

Контроль маршрута

В рамках мониторинга маршрута ЭКНИС осуществляет:

- Постоянное отображение позиции и вектора движения собственного судна:
 - Отображение траектории движения судна за указанный пользователем промежуток времени (от 0 до 24 часов);
 - Отображение контура собственного судна при масштабах, сопоставимых с линейными размерами судна;
 - Отображение проложенного на электронной карте маршрута.
- Предоставление данных о позиции судна относительно проложенного маршрута;
- Мониторинг опасных картографических объектов;
- Получение информации от подключенных датчиков;
- Отображение СКП позиции места судна в зависимости от используемого датчика позиционирования;
- Графическое отображение дополнительных элементов маршрута:
 - ДБО – дистанция бокового отклонения;
 - Радиус поворота.

РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ФУНКЦИИ

Электронный системный журнал

Электронный системный журнал позволяет осуществлять:

- Запись траектории и параметров движения собственного судна от основной и резервной системы позиционирования – записываются с дискретностью, установленной пользователем (от 5 до 60 мин.);
- Автоматическая запись событий, связанных с работой ЭКНИС (запуск и выход, навигационная информация, отслеживание работы внешних датчиков,

Упреждение движения

включение\выключение отображения различных классов картографических объектов, и т.д.);

- Просмотр архивных данных, хранящихся в журнале;
- Принудительная запись;
- Возможность внесения примечаний (вручную) и информации о погоде (как вручную, так и автоматически) для каждой сохраненной записи журнала;
- Хранение информации в объеме, зависящем от размера встроенного электронного носителя.

Данные о целях

Запись информации о движении целей, принимаемых ЭКНИС от САРП, АИС и Радара Интегратора. Интервал записи – 1 мин. Продолжительность записи ограничена размером HDD.

Радарный оверлей

Запись радарного изображения, получаемого от Радара Интегратора. Интервал записи от 1 секунды. Продолжительность записи – 10 суток.

Системный журнал, маршрут, распечатка скриншотов

Возможность распечатать на подключенный к ЭКНИС принтер системный журнал, маршрут перехода в табличной форме, а также графическую копию экрана ЭКНИС.

Воспроизведение

- Воспроизведение записанной траектории и параметров движения собственного судна;
- Воспроизведение записанных траекторий движения целей, принятых от САРП, АИС и радара интегратора;
- Воспроизведение записанного радарного изображения, полученного от Радара Интегратора.

Запись звука

Возможность записи и проигрывания звуковой информации

УПРЕЖДЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ

Возможность отображения будущего местоположения судна.

ДАТЧИКИ

Работа производится в соответствии со стандартами IEC 61162-1 или NMEA 0183.

Позиционирование

(GGA, GLL, DTM, GBS, GNS, GST, RMA, RMC, SNU, VTG, ZDA сообщения).

- Основная система позиционирования. Возможность использовать один из четырех способов позиционирования:
 - GPS – позиционирование от датчика одной из следующих систем позиционирования: GPS (DGPS), GLONASS, GPS+GLONASS.
 - Счисление (“Счисл.”) – определение места судна производится по информации, принимаемой от гирокомпаса и лага, а при их отсутствии, от установленных вручную курса и скорости.
 - Счисление исправленное (“Счисл. испр.”) – определение места судна производится по

информации, принимаемой от гирокомпаса и лага, а при их отсутствии, от установленных вручную курса и скорости с учетом поправки на суммарный снос.

- По радиолокационной отметке (“РЛотм.”) – данный способ основан на получении информации от САРП о пеленге и дистанции на какой-либо неподвижный объект с фиксированными координатами (опорную точку), например, маяк.

- Резервная система позиционирования:

Возможность использовать одновременно с первым методом позиционирования в качестве резервного второй метод позиционирования.

В качестве способа позиционирования может быть использован один из перечисленных в пункте “Основная система позиционирования” способов за исключением того, который используется для главного позиционирования.

- Дисплей СКП позиционирования, зависящей от датчика:

Возможность расчетным методом вычислить и отобразить на экране ЭКНИС 95% СКП места судна для определения точности позиционирования:

- Расчет на основе принимаемого от приемника СНС фактора точности HDOP;
- Расчет на основе известных ошибок измерения пеленга и дистанции САРП или РЛС в режиме позиционирования “РЛотм.”;
- Расчет на основе известных ошибок измерения данных от лага и компаса в режиме позиционирования “Счисл.”

- Время:

В качестве датчика времени обычно используется приемоиндикатор навигационной системы местоопределения судна (GPS, GLONASS и др.) или иное оборудование, осуществляющее генерацию необходимых данных.

По этому каналу ЭКНИС может обработать следующие принимаемые данные: ZDA.

Для приема времени от внешнего источника необходимо указать порт, к которому подсоединен этот источник, в утилите “System Configuration” в панели “Sensors” на странице “Sensors”.

ВНИМАНИЕ!

Компьютерные дата и время могут отличаться от Гринвичского. Эта погрешность не будет учтена в работе ЭКНИС!

Для того, чтобы избежать такой ситуации, необходимо обеспечить передачу данных о Гринвичском времени и дате от внешнего источника (например, приемника GPS или транспондера).

Если не приходит информация о времени, то будет использовано системное время компьютера.

Интерфейс САРП (ARPA) (ввод/вывод)

1. Протоколы САРП:
 - NMEA САРП – RSD, TTM сообщения;
2. Прием и отображение на экране ЭКНИС целей, курсора и ERBL от подключенной САРП. Отображение параметров движения целей:
 - Быстрое получение информации по цели при наведении на нее специального маркера;
 - В таблице целей.
3. Передача от ЭКНИС на САРП информации от системы позиционирования и других внешних датчиков о параметрах движения судна и времени, а также информации о маршрутных точках.

САРП (2-nd ARPA) интерфейс

(RSD, TTM сообщения).

В ЭКНИС реализована возможность работы с двумя подключенными САРП (А и В) одновременно. Принципы работы обоих САРП аналогичны. Единственным отличием в работе каналов ARPA-А и В является то, что к каналу приема данных ARPA-В может быть подключена только САРП, работающая с форматами сообщений NMEA.

Интерфейс транспондера АИС (Уровень 3)

(ABM, BBM, HDT, RMC, SSD, VSD сообщения).

Интерфейс создан в строгом соответствии со следующими стандартами:

- IEC 61993-2 "Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Automatic identification systems (AIS) - Part 2: Class A shipborne equipment of the automatic identification system (AIS) - Operational and performance requirements, methods of test and required test results"/ «Оборудование и системы морской навигации и радиосвязи. Системы автоматической идентификации. Часть 2. Судовое оборудование класса А системы автоматической идентификации. Требования к рабочим и эксплуатационным характеристикам, методы испытания и требуемые результаты испытания»
- IEC 61162-1 "Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Digital interfaces - Part 1: Single talker and multiple listeners"/ «Морское навигационное оборудование и средства радиосвязи. Цифровые интерфейсы. Часть 1. Один источник и несколько приемников сообщений»
- ITU-R M.1371 "Technical characteristics for a universal shipborne automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile band"/ «Технические характеристики автоматической системы опознавания, использующей многостанционный доступ с временным разделением в полосе ОБЧ морской подвижной службы»

Осуществляется прием и передача следующих данных:

- Передача данных собственного судна:
 - Позиция собственного судна;
 - Время (UTC);
 - Текстовые сообщения;
 - Информация о РЛ целей;
 - Информация о дополнительно нанесенных на карту точечных объектах, символов, линий и площадных объектах.
- Прием и отображение целей, оснащенных АИС транспондерами на электронной карте со следующей дополнительной информацией:
 - MMSI номер;
 - Название, позывной и IMO номер;
 - Динамические данные – курс, скорость и местоположение;
 - Скорость поворота;
 - Действительная осадка;
 - Контур судна с координатами положения антенны;
 - Пункт назначения и ETA;
 - Тип судна.
- Прием и отображение летающих целей, оснащенных АИС транспондерами на электронной карте:
 - Идентификатор транспондера;

- Позиция и высота;
- Курс и скорость;
- Состояние высоты – набор/снижение.
- Прием и отображение на электронной карте информации от других работающих ЭКНИС, оснащенных АИС транспондерами;
- Передача текстовых сообщений со следующими статусами другим объектам:
 - Обычное сообщение;
 - Сообщение безопасности.
- Передача информации о РЛ целях, отображаемых на экране ЭКНИС другим объектам системы АИС.

Интерфейс эхолота

(DBT, DPT, DBK, DBS сообщения)

Прием данных от подключенного эхолота. Отображение глубины в единицах измерения, установленных пользователем. Срабатывание тревожной сигнализации в случае, когда принимаемая глубина меньше установленного значения.

Вывод данных

- Навигационные данные.

(GLL, VTG, VHW, VDR, ZDA сообщения)

Передача на любое внешнее устройство, подключенное к ЭКНИС, следующих навигационных данных:

- информация от системы позиционирования;
- информация о параметрах движения судна;
- время.

- Данные авторулевого.

(APA, APB, BOD, BWC, PRAPA, PASTE, XTD сообщения)

Передача на авторулевую, подключенный к ЭКНИС, следующих данных:

- величина отстояния от плеча маршрута – ДБО (передается с точностью 0,001 nm), а также направление на уменьшение ДБО;
- пеленг и дистанция на очередную маршрутную точку;
- direction of the current route leg;
- сигнал о пересечении линии смены маршрутной точки.

- Передача текущих маршрутных точек.

(R00, RTE, WPL сообщения).

Передача на внешнее устройство (САРП), подключенное к ЭКНИС, данных о маршруте. Эта информация содержит информацию о координатах и номерах маршрутных точек. передаются раз в 6 секунд. Всего может передаваться до 40 маршрутных точек.

- Загрузка маршрута.

(RTE, WPL сообщения).

Передача маршрута, созданного в ЭКНИС, на внешнее устройство (например, GPS).

Гироскоп

(HDT, HCR, OSD, THS, VHW сообщения).

Датчики

Прием значений истинного курса (КК) от подключенного гирокомпаса.

В качестве датчика курса обычно используется гирокомпас или иное оборудование, сопряженное с гирокомпасом и осуществляющее ретрансляцию необходимых данных (САРП и др.). Система ЭКНИС принимает сообщения о курсе от гирокомпасов, имеющих цифровой выход по IEC 61162-1 или NMEA 0183. Аналоговый выход гирокомпасов может быть преобразован в формат NMEA 0183 специальными устройствами сопряжения.

Для приема курса от внешнего источника необходимо указать порт, к которому подсоединен этот источник, это производится в утилите “System Configuration” в панели “Sensors” на странице “Sensors”.

Интерфейс магнитного компаса

(HDG сообщения)

Прием значений магнитного курса (сообщение HDG) от подключенного магнитного компаса.

Интерфейс спутникового компаса

(HDG, HDM, HDT, THS, VHW сообщения).

Прием значений курса от подключенного спутникового компаса.

ЛАГ

(OSD, VHW, VBW сообщения).

Прием значений скорости собственного судна (LOG) от подключенного лага. Значение скорости отображается

В качестве датчика скорости обычно используется лаг или иное оборудование сопряженное с лагом и осуществляющее ретрансляцию необходимых данных (приемоиндикатор GPS, САРП, и др.). ЭКНИС принимает сообщения о скорости от лагов, имеющих цифровой выход по IEC 61162-1 или NMEA 0183. Аналоговый выход лагов может быть преобразован в формат NMEA 0183 специальными устройствами сопряжения.

Для приема скорости от внешнего источника необходимо указать порт, к которому подсоединен этот источник, это производится в утилите “System Configuration” в панели “Sensors” на странице “Sensors”.

Интерфейс датчика ветра

(VWR, MWV, VWT сообщения).

Прием данных о скорости и силе ветра от подключенного к ЭКНИС датчика ветра.

- Прием значений истинного ветра;
- Прием значений относительного ветра;
- Пересчет относительного ветра в истинных и наоборот при наличии корректных данных о курсе и скорости собственного судна.

Расчет Дрейфа

Расчет дрейфа собственного судна при наличии данных о движении судна относительно грунта (ПУ, Vгр) и воды (КК, Vл).

Температура

(MTW сообщение).

Прием значений температуры забортной воды от подключенного к ЭКНИС датчика температуры. Отображение значения температуры забортной воды в единицах измерения, установленных пользователем.

Дисплей символов NavTex сообщений

Отображение на экране NS позиций, содержащихся в тексте принятых NavTex сообщений в

виде специальных символов сообщений NavТех отдельным картографическим слоем. Возможность быстрого вызова текста сообщения по отображаемому на экране ЭКНИС символу данного NavТех сообщения.

Контроль символов NavТех сообщений при планировании маршрута

Контроль отображаемых на экране ЭКНИС символов NavТех сообщений с позиции навигационной безопасности. Данный контроль может производиться как при планировании маршрута перехода, так и при плавании в режиме мониторинга.

НАВИГАЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Приливы

Вычисление и визуализация на экране ЭКНИС приливов и приливоотливных течений в соответствии с Admiralty Tidal Prediction Software (NP158).

Точность вычислений для опорных пунктов составляет 10-20 мин и 10-20 см.

Точность вычислений для дополнительных пунктов составляет 30-40 мин и 20-30 см.

Сезонные течения

Визуализация сезонных поверхностных течений. Данная база создана после обработки первичных (наблюденных) исследований американского национального центра океанографических данных (NODC и NOAA).

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Радар Интегратор

Радар Интегратор (RIB) – устанавливаемый в систему ЭКНИС аппаратный модуль, предназначенный для приема аналогового видео сигнала от радиолокационной станции (РЛС), его цифровой обработки и передачи видеопотока в систему ЭКНИС для дальнейшего подавления помех, целевыделения и формирования радиолокационного изображения.

ГЛАВА 2

Возможности интерфейса

Данная глава содержит описание возможностей интерфейса программы ЭКНИС.

ВВЕДЕНИЕ

Для успешной работы с навигационными датчиками, ЭКНИС должна получать от них определенные данные. Эти данные должны передаваться в соответствии со Стандартом IEC 61162-1 "Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems. Digital interfaces. Part1: Single talker and multiple listeners" или в формате NMEA-0183. Существует также ряд оборудования, работающего по специальным протоколам обмена данными, присущим только данному типу приборов – OEM.

Рекомендован следующий минимальный набор сообщений, передаваемый по возможности не реже 1 раза в секунду:

- GGA – местоположение, данные о времени и качестве обсервации, режим работы (например, дифференциальный) приемника;
- VTG – курс и скорость относительно грунта;
- ZDA – Гринвичские время и дата;
- DTM – используемая система координат.

ВНИМАНИЕ!

Необходимо убедиться, что GPS выдает географические координаты в системе координат WGS-84. Если это не так, нужно выбрать WGS-84, пользуясь клавиатурой GPS.

ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ

В данном разделе описана функциональность, связанная с приемом данных от навигационных датчиков, поддерживающих стандарт IEC 61162-1 или NMEA 0183.

Сводная таблица

Сводная таблица наглядно показывает принципы взаимодействия с каждым навигационным датчиком.

Датчик	Тип данных, передаваемых датчиком	Сообщения, поддерживающие передаваемые данные	Канал в System Configuration Utility/Service/Sensors/Accuracy от подключенного датчика
GPS (GLONASS, DECCA, LORAN)	Местоположение (широта, долгота)	GGA GLL RMC SNU	Система позиционирования 1 (Система позиционирования 2)
	COG (курс относительно грунта) & SOG (скорость относительно грунта)	RMC VTG	Система позиционирования 1 (Система позиционирования 2)
	Информация о спутниках	GGA	Система позиционирования 1 (Система позиционирования 2)
	Датум	DTM	Система позиционирования 1 (Система позиционирования 2)
	LORAN-C data status	SNU	Система позиционирования 1 (Система позиционирования 2)
	UTC time (Гринвичское время)	ZDA ZLZ ZZU GGA GLL	Время
	UTC date (дата)	ZDA	Время

Входные сигналы

Датчик	Тип данных, передаваемых датчиком	Сообщения, поддерживающие передаваемые данные	Канал в System Configuration Utility/Service/Sensors/Accuracy от подключенного датчика
ARPA (CAРP)	Цели	TTM	ARPA_A (ARPA_B)
	VRM's, EBL's	RSD	ARPA_A (ARPA_B)
	Курс	OSD VHW	Компас
	Скорость относительно воды	OSD VHW	Лог
Эхолот	Глубина под датчиком	DBT DPT DBK DBS	Эхолот
Компас	Курс	HDT HDM OSD VHW	Компас
SPEED LOG (DOPLER LOG)	Speed through the water	OSD VHW VBW	Лог
	SOG	VBW	Лог
Цифровой анемометр	Скорость и направление ветра	VWR MWV VWT	Ветер
Цифровой термометр	Температура воды	MTW	Температура
YEOMAN DIGITIZER	Позиция путевой точки	WPL	Yeoman

Формат передачи данных

Данный раздел представляет описание форматов сообщений стандартов IEC 61162-1 и/или NMEA 0183, принимаемых и обрабатываемых от различных навигационных приборов.

Формат сообщений состоит из следующих частей:

\$--AAA,x.x,a,c---c,...*hh <CR><LF>.

N	Поле	Описание
1	\$	Признак начала сообщения
2	--	Идентификатор передатчика/источника/адресата
3	AAA	Идентификатор типа данных
4	,	Разделитель полей данных
5	x.x,a,c---c...	Данные
6	*hh	Контрольная сумма
7	<CR><LF>	Признак конца сообщения

DBK (Depth Below Keel) – глубина воды под килем

Стандарт NMEA 0183 v.2.1, 1995

\$--DBK, x.x¹, f², x.x³, M⁴, x.x⁵, F⁶*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Глубина	Значение глубины	
2	f	Единица измерения	"f" – футы	
3	x.x	Глубина	Значение глубины	
4	M	Единица измерения	"M" – метры	
5	x.x	Глубина	Значение глубины	
6	F	Единица измерения	"F" – сажени	

DBS (Depth Below Surface) – глубина воды относительно водной поверхности

Стандарт NMEA 0183 v.2.1, 1995

\$--DBS, x.x¹, f², x.x³, M⁴, x.x⁵, F⁶*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Глубина	Значение глубины	
2	f	Единица измерения	"f" – футы	
3	x.x	Глубина	Значение глубины	
4	M	Единица измерения	"M" – метры	
5	x.x	Глубина	Значение глубины	
6	F	Единица измерения	"F" – сажени	

DBT (Depth Below Transducer) – глубина, измеренная от вибратора эхолота

Стандарт IEC 61162-1.

\$--DBT, x.x¹, f², x.x³, M⁴, x.x⁵, F⁶*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Глубина	Значение глубины	
2	f	Единица измерения	"f" – футы	
3	x.x	Глубина	Значение глубины	
4	M	Единица измерения	"M" – метры	
5	x.x	Глубина	Значение глубины	
6	F	Единица измерения	"F" – сажени	

DPT (Depth) – глубина

Стандарт IEC 61162-1 Резолюция ИМО А.224 (VII).

Содержит: значение глубины, измеренной от вибратора эхолота, и значение поправки за расположение вибратора. Положительная поправка означает расстояние от вибратора до поверхности воды, отрицательная – расстояние от вибратора до килля.

\$--DPT, x.x¹, x.x², x.x³*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Глубина (в метрах)		
2	x.x	Поправка (в метрах)		Не обрабатывается
3	x.x	Максимальная используемая шкала		Не обрабатывается

DTM (Datum reference) – данные о геодезической основе

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит информацию о референц – эллипсоиде, к которому отнесены принимаемые координаты.

\$--DTM, ccc¹, a², x.x³, a⁴, x.x⁵, a⁶, x.x⁷, ccc⁸*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	ccc	Эллипсоид	"W72" – WGS 72 "W84" – WGS 84 "IHO" – референц-эллипсоид по терминологии ИО "999" – референц-эллипсоид, определенный пользователем "S85" – SGS85 "P90" – PE90	Обрабатывается только "W84"
2	a	Код эллипсоида		Не обрабатывается

Входные сигналы

N	Поле	Название	Значение	Примечание
3	x.x	Поправка широты, мин		Не обрабатывается
4	a	Полушарие	"N" – Северное; "S" – Южное	Не обрабатывается
5	x.x	Поправка долготы, мин		Не обрабатывается
6	a	Полушарие	"E" – Восточное; "W" – Западное	Не обрабатывается
7	x.x	Поправка высоты, м		Не обрабатывается
8	ccc	Эллипсоид эталон	"W84" – WGS84 "W72" – WGS72 "S85" – SGS85 "P90" – PE90	Не обрабатывается

GGA (Global Positioning System Fix Data) – данные о координатах от СНС

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит: время, координаты и сопутствующие данные от приемоиндикатора СНС.

\$--GGA, hhmmss.ss¹, llll.ll², a³, yyyyy.yy⁴, a⁵, x⁶, xx⁷, x.x⁸, x.x⁹, M¹⁰, x.x¹¹, M¹², x.x¹³, xxxx¹⁴*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	hhmmss.ss	Время UTC обсервации	Часы, минуты, секунды	Не обрабатывается в NS 3000 ECDIS
2	llll.ll	Широта маршрутной точки	Градусы, минуты, десятые доли минут	
3	a	Полушарие	"N" – Северное; "S" – Южное	
4	yyyyy.yy	Долгота маршрутной точки	Градусы, минуты, десятые доли минут	
5	a	Полушарие	"E" – Восточное; "W" – Западное	
6	x	Индикатор качества обсервации GPS	"0" – Обсервация невозможна или недействительна; "1" – Обсервация действительна, GPS тип SPS; "2" – Обсервация действительна, дифф. GPS тип SPS "3" – Обсервация действительна, GPS тип PPS "4" – Обсервация действительна, RTK	Значение "4" не обрабатывается
7	xx	Количество используемых спутников	от 0 до 12	
8	x.x	Горизонтальное ослабление точности		
9	x.x	Высота антенны от уровня моря		Не обрабатывается
10	M	Единицы измерения	"M" – метры	Не обрабатывается
11	x.x	Геоидальная сепарация	Вертикальная разность между эллипсоидом "WGS-84" и уровнем моря (геоидом), "минус" – уровень моря ниже эллипсоида	Не обрабатывается
12	M	Единицы измерения	"M" – метры	Не обрабатывается
13	x.x	Возраст данных дифф. GPS (в		

N	Поле	Название	Значение	Примечание
		секундах)		
14	xxxx	Код станции дифф. GPS	от 0000 до 1023	

GLL (Geographic Position – Latitude/Longitude) – географические координаты

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит: координаты текущего МС, время наблюдения и статус данных.

\$--GLL, IIII.II¹, a², yуууу.yу³, a⁴, hhmss.ss⁵, A⁶, a⁷*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	IIII.II	Широта маршрутной точки	Градусы, минуты, десятые доли минут	
2	a	Полушарие	"N" – Северное; "S" – Южное	
3	yуууу.yу	Долгота маршрутной точки	Градусы, минуты, десятые доли минут	
4	a	Полушарие	"E" – Восточное; "W" – Западное	
5	hhmss.ss	Время UTC наблюдения	Часы, минуты, секунды	
6	A	Статус данных, полученных от приемника	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	
7	a	Индикатор режима системы позиционирования	"A" – автономный; "D" – дифференциальный; "E" – оценочный; "M" – ручной ввод; "S" – симулятор; "N" – данные ошибочны	Не обрабатывается

HDM (Heading, Magnetic) – магнитный курс в градусах

Стандарт NMEA 0183 v.2.1, 1995

\$--HDM, x.x¹, M²*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Курс		
2	M	Тип	"M" – Магнитный	

HDT (Heading, True) – курс истинный

Стандарт IEC 61162-1 Резолюции ИМО А.424 и А.821.

\$--HDT, x.x¹, T²*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Курс (в градусах)		
2	T	Тип курса	"T" – Истинный	

MTW (Water Temperature) – температура воды

Стандарт IEC 61162-1.

\$--MTW, x.x¹, C²*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Температура		
2	C	Единицы измерения	"C" – градусы Цельсия	

Входные сигналы

MWV (Wind Speed and Angle) – скорость и направление ветра

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит: направление и скорость ветра, статус данных.

\$--MWV, x.x¹, a², x.x³, a⁴, A⁵*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Направление ветра	В градусах от 0 до 359	
2	a	Тип ветра	“R” – относительный; “T” – истинный	
3	x.x	Скорость ветра		
4	a	Единицы измерения	“K” – км/час; “N” – узлы; “M” – м/сек.	
5	A	Статус данных	“A” – данные надежные; “V” – данные ненадежные	

OSD (Own Ship Data) – данные своего судна

Стандарт IEC 61162-1 Резолюция ИМО А.477 и MSC 64(67) Annex 1 и Annex 3.

Содержит: курс и путевой угол, статус данных, скорость, метод ее получения и единицы измерения, направление и скорость суммарного сноса.

\$--OSD, x.x¹, A², x.x³, a⁴, x.x⁵, a⁶, x.x⁷, x.x⁸, a⁹*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Курс истинный относительно воды (в градусах)		
2	A	Статус данных	“A” – данные надежные; “V” – данные ненадежные	
3	x.x	Курс истинный относительно грунта (в градусах)		Не обрабатывается
4	a	Тип ввода курса		Не обрабатывается
5	x.x	Значение скорости		
6	a	Метод получения и/или тип скорости	“B” – скорость относительно грунта; “M” – скорость, введенная вручную; “W” – скорость относительно воды; “R” – скорость, определенная по захваченной САРП цели; “P” – скорость, определенная системой позиционирования	
7	x.x	Истинное направление сноса		Не обрабатывается
8	x.x	Скорость сноса		Не обрабатывается
9	a	Единицы измерения	“K” – км/час; “N” – узлы; “S” – статутные мили/час	

RMC (Recommended Minimum Specific GPS Data) – рекомендованный минимум данных от GPS

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит: время, дату, координаты, курс и скорость, получаемые от приемоиндикатора GPS.

\$--RMC, hhmmss.ss¹, A², llll.ll³, a⁴, yyyyyy.yy⁵, a⁶, x.x⁷, x.x⁸, xxxxxx⁹, x.x¹⁰, a¹¹, a¹²*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	hhmmss.ss	Время UTC обсервации	Часы, минуты, секунды	Не обрабатывается
2	A	Статус данных	“A” – данные надежные; “V” – данные ненадежные	
3	llll.ll	Широта	Градусы, минуты, десятые доли минут	
4	a	Полушарие	“N” – Северное; “S” – Южное	
5	yyyyy.yy	Долгота	Градусы, минуты, десятые доли минут	
6	a	Полушарие	“E” – Восточное; “W” – Западное	
7	x.x	Скорость относитель- но грунта (в узлах)		
8	x.x	Истинный курс отно- сительно грунта – путевой угол (в град- усах)		
9	xxxxxx	Дата (ddmmyy)		Не обрабатывается
10	x.x	Магнитное склонение		Не обрабатывается
11	a	Полушарие	“E” – Восточное; “W” – Западное	Не обрабатывается
12	a	Индикатор режима системы позиционирования	“A” – автономный; “D” – дифференциальный ; “E” – оценочный; “M” – ручной ввод; “S” – симулятор; “N” – данные ошибочны	Не обрабатывается

RSD (Radar System Data) – данные РЛССтандарт IEC 61162-1 Резолюция ИМО А.810 и MSC 64(67),
Annex 4: Radar display setting data.\$--RSD, x.x¹, x.x², x.x³, x.x⁴, x.x⁵, x.x⁶, x.x⁷, x.x⁸, x.x⁹, x.x¹⁰, x.x¹¹, a¹²,
a¹³*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Дистанция исходной точки № 1	Исходная точка №1 находится по указан- ному пеленгу и дис- танции от своего суд- на и снабжена неза- висимой электронной линейкой	
2	x.x	Пеленг исходной точки №1 (в градусах)	См. выше	

Входные сигналы

№	Поле	Название	Значение	Примечание
3	x.x	Дистанция электронной линейки №1	(VRM1)	
4	x.x	Пеленг электронной линейки №1 (в градусах)	(EBL1)	
5	x.x	Дистанция исходной точки №2	Исходная точка №2 находится по указанному пеленгу и дистанции от своего судна и снабжена независимой электронной линейкой	
6	x.x	Пеленг исходной точки №2 (в градусах)	См. выше	
7	x.x	Дистанция электронной линейки №2	(VRM2)	
8	x.x	Пеленг электронной линейки №2 (в градусах)	(EBL2)	
9	x.x	Дистанция до курсора от своего судна		
10	x.x	Пеленг курсора (в градусах)		
11	x.x	Применяемая шкала дальности		Не обрабатывается
12	A	Единицы измерения дальности	"К" – км, "N" – мор. Мили, "S" – статутные мили	
13	A	Ориентация дисплея	"С" – "Курс"; "Н" – "Ориентация по диаметральной плоскости"; "N" – "Север"	Не обрабатывается

SNU (Loran-C SNR Status) – статус отношения уровня сигнала к уровню помех Loran-C

Стандарт NMEA 0183 v.2.1, 1995

Предупреждение о критическом значении отношения уровня сигнала Loran-C к уровню помех, используемое для указания на то, что координаты и другие навигационные данные недостоверны.

\$--SNU, A¹*hh<CR><LF>.

№	Поле	Название	Значение	Примечание
1	A	Статус данных	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	

TTM (Tracked Target Message) – сообщение об отслеживаемой цели

Стандарт IEC 61162-1 Резолюция ИМО А.820, 1995 и MSC 64(67)

Annex 4: Data associated with a tracked target relative to own ship's position.

Содержит данные об отслеживаемой цели по отношению к позиции своего судна.

\$--TTM, xx¹, x.x², x.x³, a⁴, x.x⁵, x.x⁶, n⁷, x.x⁸, x.x⁹, a¹⁰, c–c¹¹, a¹², a¹³, hhmss.ss¹⁴, a¹⁵*hh<CR><LF>.

№	Поле	Название	Значение	Примечание
1	xx	Номер цели		
2	x.x	Дистанция до цели		
3	x.x	Пеленг от своего		

N	Поле	Название	Значение	Примечание
		судна (в градусах)		
4	a	Тип пеленга	"T" – истинный; "R" – относительный	
5	x.x	Скорость цели		
6	x.x	Курс цели (в градусах)		
7	n	Тип курса	"T" – истинный; "R" – относительный	
8	x.x	CPA (в милях)	Distance of closest-point-of-approach	
9	x.x	TCPA (в мин.)	Time to distance of closest-point-of-approach	"Минус" = увеличивается
10	a	Ед. измерения скорости/дистанции	"K" – км; "N" – мор. мили; "S" – статутные мили	
11	c-c	Наименование цели		Не обрабатывается
12	a	Статус цели		
13	a	Цель-привязка		Не обрабатывается
14	hhmmss.ss	Время UTC		Не обрабатывается
15	a	Тип захвата		Не обрабатывается

VBW (DUAL Ground/ Water Speed) – скорость относительно грунта и воды

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит X и Y составляющие скоростей относительно воды и грунта.

\$--VBW, x.x¹, x.x², A³, x.x⁴, x.x⁵, A⁶, x.x⁷, A⁸, x.x⁹, A¹⁰*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Продольная составляющая скорости относительно воды (в узлах)		Отрицательная в корму
2	x.x	Поперечная составляющая скорости относительно воды (в узлах)		Отрицательная на левый борт
3	A	Статус данных	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	
4	x.x	Продольная составляющая скорости относительно грунта (в узлах)		Отрицательная в корму
5	x.x	Поперечная составляющая скорости относительно грунта (в узлах)		Отрицательная на левый борт
6	A	Статус данных	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	
7	x.x	Кормовая поперечная скорость воды (узлы)		Не обрабатывается
8	A	Статус данных	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	Не обрабатывается
9	x.x	Кормовая поперечная скорость воды (узлы)		Не обрабатывается

Входные сигналы

N	Поле	Название	Значение	Примечание
10	A	Статус данных	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	Не обрабатывается

ВНИМАНИЕ!

При приеме сообщения VBW установлены следующие приоритеты обработки полей:

- 1 – Проверка статуса в поле №6.
- 2 – Обработка значения в поле №4.
- 3 – Получение вектора скорости относительно грунта обработкой значения в поле №5.
- 4 – Проверка статуса в поле №3.
- 5 – Обработка значения в поле №1.
- 6 – Получение вектора скорости относительно воды обработкой значения в поле №2.

VHW (Water Speed and Heading) – скорость и курс судна относительно воды

Стандарт IEC 61162-1.

\$--VHW, x.x¹, T², x.x³, M⁴, x.x⁵, N⁶, x.x⁷, K⁸*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Курс (в градусах)		
2		Тип	"Т" – истинный	
3	x.x	Курс (в градусах)		Не обрабатывается в NS 3000 ECDIS
4	M	Тип	"M" – магнитный	Не обрабатывается в NS 3000 ECDIS
5	x.x	Скорость		
6	N	Единицы измерения	"N" – узлы	
7	x.x	Скорость		Не обрабатывается
8	K	Единицы измерения	"K" – км/ч	Не обрабатывается

VTG (Course Over Ground and Ground Speed) – курс и скорость относительно грунта

Стандарт IEC 61162-1.

\$--VTG, x.x¹, T², x.x³, M⁴, x.x⁵, N⁶, x.x⁷, K⁸, A⁹*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Курс относительно грунта (в градусах)		
2	T	Тип	"Т" – истинный	
3	x.x	Магнитный курс (в градусах)		Не обрабатывается
4	M	Тип	"M" – магнитный	Не обрабатывается
5	x.x	Скорость		
6	N	Единицы измерения	"N" – узлы	
7	x.x	Скорость		Не обрабатывается
8	K	Единицы измерения	"K" – км/ч	Не обрабатывается
9	A	Индикатор режима системы позиционирования	"A" – автономный; "D" – дифференциальный; "E" – оценочный; "M" – ручной ввод;	Не обрабатывается

N	Поле	Название	Значение	Примечание
			"S" – симулятор; "N" – данные ошибочны	

VWR (Relative Wind Speed and Angle and True Wind Speed and Angle) – направление и скорость относительного ветра

Стандарт NMEA 0183 v.2.1, 1995

\$--VWR, x.x¹, a², x.x³, N⁴, x.x⁵, M⁶, x.x⁷, K⁸*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Расчетный угол ветра относительно судна	от 0° до 180°	
2	a	Борт (относительно ДП)	"L" – левый; "R" – правый	
3	x.x	Расчетная скорость ветра		
4	N	Единицы измерения	"N" – узлы	
5	x.x	Скорость ветра		
6	M	Единицы измерения	"M" – м/с	
7	x.x	Скорость ветра		
8	K	Единицы измерения	"K" – км/ч	

WPL (Waypoint Location) – координаты маршрутной точки

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит: широту и долготу маршрутной точки.

\$--WPL, IIII.II¹, a², yуууу.yу³, a⁴, c—c⁵*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	IIII.II	Широта маршрутной точки		
2	a	Полушарие	"N" – Северное; "S" – Южное	
3	yуууу.yу	Долгота маршрутной точки		
4	a	Полушарие	"E" – Восточное; "W" – Западное	
5	c—c	Номер маршрутной точки		Не обрабатывается

ZDA (Time & Date) – время и дата

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит: время, день, месяц, год UTC и местный часовой пояс.

\$--ZDA, hhmmss.ss¹, xx², xx³, xxxx⁴, xx⁵, xx⁶*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	hhmmss.ss	Время UTC	часы, минуты, секунды	
2	xx	День UTC	01 – 31	
3	xx	Месяц UTC	01 – 12	
4	xxxx	Год UTC		
5	xx	Часовой пояс, часы	от 00 до +/- 13 часов	Не обрабатывается
6	xx	Часовой пояс, минуты	минуты часового пояса	Не обрабатывается

ZLZ (Time of Day) – время дня

Стандарт NMEA 0183 v.2.1, 1995

Вывод данных

Содержит: время дня UTC, местное время и местный часовой пояс.

\$--ZLZ, hhmmss.ss¹, hhmmss.ss², xx³*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	hhmmss.ss	Время UTC	Часы, минуты, секунды	
2	hhmmss.ss	Местное время	Часы, минуты, секунды	Не обрабатывается
3	xx	Часовой пояс	00 +/- 12 часов	Не обрабатывается

ZZU (Time UTC) – время UTC

Стандарт NMEA 0183 v.2.1, 1995 (not recommended for new designs).

\$--ZZU, hhmmss.ss¹*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	Hhmmss.ss	Время UTC	Часы, минуты, секунды	

ВЫВОД ДАННЫХ

В данном разделе описана функциональность, связанная с передачей данных на навигационные датчики, подключаемые к ECDIS и поддерживающие протоколы обмена данными в соответствии со стандартами IEC 61162-1 или NMEA 0183:

- версия 3.0 – IEC 61162-1, (NMEA 0183 v. 3.01, 2002);
- версия 2.1 – IEC 1162-1, (NMEA 0183 v. 2.1, 1995);
- версия 1.5 – NMEA 0183 v. 1.5, 1987.

ВНИМАНИЕ!

Передача данных группы AP DATA осуществляется только при загруженном для режима мониторинга маршруте.

ПО ЭКНИС может передавать следующие группы данных:

Данные для авторулевого (AP DATA):

- данные для авторулевого, тип В (сообщение APB);
- данные для авторулевого, тип А (сообщение APA). Данное сообщение не передается в случае работы ЭКНИС по версии 3.0 стандартов IEC 61162-1 и NMEA 0183;
- курс по прокладке в текущую поворотную точку (сообщение BOD);
- действительные пеленг и дистанция до текущей поворотной точки (сообщение BWC);
- боковое смещение от текущего участка маршрута (сообщение XTE);
- данные для авторулевого Anschutz (сообщения PRAPA, PASTE).
- Навигационные данные (NAV. DATA):
- широта и долгота (сообщение GLL);
- истинный курс и скорость (сообщение VTG);
- курс по компасу и скорость по лагу (сообщение VHW);
- направление и скорость дрейфа (сообщение VDR);
- дата и время (сообщение ZDA).

- Данные о маршруте (WP DATA);
- поворотные точки маршрута (сообщение WPL);
- последовательность поворотных точек (сообщение R00). Данное сообщение не передается в случае работы ЭКНИС по версии 3.0 стандартов IEC 61162-1 и NMEA 0183;
- последовательность поворотных точек (сообщение RTE).

ВНИМАНИЕ!

Передача NMEA сообщения RTE в ЭКНИС осуществляется при включенной передаче NMEA сообщения R00. Отдельной опции для включения или выключения передачи сообщения RTE не существует.

Передача сообщений группы WP DATA осуществляется только при загруженном для режима мониторинга маршруте.

Позиция собственного судна (для Yeoman Digitizer):

- широта и долгота (GLL).

Таблица подключения датчиков для вывода данных

В системе ЭКНИС установлена строго фиксированная частота передачи данных (на определенный канал передачи данных) для каждой используемой группы данных:

Группы передаваемых данных	Канал передачи данных в "System Configuration Utility"	Скорость передачи сообщений
AP DATA	NMEA output	Раз в 6 секунд
NAV DATA	NMEA output	Раз в 6 секунд
WP DATA	NMEA output	Раз в 6 секунд
AP DATA	AUTOPILOT	Раз в 6 секунд
NAV DATA	AUTOPILOT	Раз в 6 секунд
WP DATA	AUTOPILOT	Раз в 6 секунд
NAV DATA	ARPA_A (ARPA_B)	Раз в 6 секунд
WP DATA	ARPA_A (ARPA_B)	Раз в 6 секунд

Прибор	Канал подключения датчика в утилите "System Configuration"	Тип передаваемых данных
Любое навигационное оборудование, требующее получения данных о параметрах движения собственного судна	NMEA output	NAV DATA AP DATA WP DATA
Autopilot	Autopilot	AP DATA NAV DATA WP DATA
ARPA	ARPA_A (ARPA_B)	NAV DATA WP DATA

ВНИМАНИЕ!

Осуществление передачи данных может быть программно разрешено или запрещено. Для разрешения или запрещения вывода каждого типа данных произведите соответствующую настройку в "System Configuration Utility".

Формат передачи данных

Данный раздел представляет описание форматов сообщений стандартов IEC 61162-1 и/или NMEA 0183 передаваемых на навигационные датчики, подключаемые к системам ЭКНИС.

Вывод данных

Формат сообщений состоит из следующих частей:

\$--AAA,x.x,a,c---c,...*hh <CR><LF>.

N	Поле	Описание
1	\$	Признак начала сообщения
2	EC	Идентификатор передатчика/источника/адресата
3	AAA	Идентификатор типа данных
4	,	Разделитель полей данных
5	x.x,a,c---c...	Данные
6	*hh	Контрольная сумма
7	<CR><LF>	Признак конца сообщения

APA (autopilot sentence "A") – сообщение для автопилота, тип "A"

Стандарт NMEA 0183 v.2.1, 1995

Содержит: состояние предупреждающих сигналов приемоиндикатора, величину ХТЕ, пеленг из предыдущей в последующую маршрутную точку, ее номер и наименование.

\$ECAPA, A¹, A², x.x³, a⁴, N⁵, A⁶, A⁷, x.x⁸, T⁹, c–c¹⁰*hh<CR><LF>.

Head	Поле	Название	Значение	Примечание
1	A	Статус данных, полученных от приемоиндикатора	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	
2	A	Статус данных, полученных от приемоиндикатора РНС "Loran-C"	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	
3	x.x	Величина ХТЕ		
4	a	Направление перекладки руля для уменьшения ХТЕ	"L" – влево; "R" – вправо	
5	N	Единицы измерения ХТЕ	"N" – м. мили	
6	A	Статус (сигнал о входе в круг подхода к маршрутной точке)	"A" – передается в одном сообщении при пересечении круга подхода к маршрутной точке "V" – передается в каждом сообщении при иных обстоятельствах	
7	A	Статус (сигнал о проходе биссектрисы маршрутной точки)	"A" – передается в одном сообщении при пересечении биссектрисы плеч маршрута, проходящей через данную WP; "V" – передается в каждом сообщении при иных обстоятельствах	
8	x.x	Пеленг из предыдущей в последующую маршрутную точку		
9	T	Тип пеленга	"M" – магнитный	Не обрабатывается в ЭКНИС
10	c–c	Номер следующей маршрутной точки		

APB (autopilot sentence "B") – сообщение для автопилота тип "B"

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит: состояние предупреждающих сигналов приемоиндикатора, величину ХТЕ, пеленг из предыдущей в последующую маршрутную точку, ее номер и наименование, рекомендованный курс для следования в нее из текущего МС на текущем плече маршрута.

\$ECAPB, A¹, A², x.x³, a⁴, N⁵, A⁶, A⁷, x.x⁸, a⁹, c–c¹⁰, x.x¹¹, a¹², x.x¹³, a¹⁴*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	A	Статус данных, полученных от приемоиндикатора	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	
2	A	Статус данных, полученных от приемоиндикатора РНС "Logan-C"	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	
3	x.x	Величина ХТЕ		
4	a	Направление перекладки руля для уменьшения ХТЕ	"L" – влево; "R" – вправо	
5	N	Единицы измерения ХТЕ	"N" – м. мили	
6	A	Статус (сигнал о входе в круг подхода к маршрутной точке)	"A" – передается в одном сообщении при пересечении круга подхода к маршрутной точке "V" – передается в каждом сообщении при иных обстоятельствах	
7	A	Статус (сигнал о проходе биссектрисы маршрутной точки)	"A" – передается в одном сообщении при пересечении биссектрисы плеч маршрута, проходящей через данную WP; "V" – передается в каждом сообщении при иных обстоятельствах	
8	x.x	Пеленг из предыдущей в последующую маршрутную точку		
9	T	Тип пеленга	"T" – истинный	
10	c-c	Номер следующей маршрутной точки		
11	x.x	Пеленг из текущего МС в следующую маршрутную точку (в градусах)		
12	a	Тип пеленга	"T" – истинный	
13	x.x	Курс из текущего МС в следующую маршрутную точку (в градусах)		Передается пустым
14	a	Тип пеленга	"T" – истинный	Передается пустым
15	a	Индикатор режима	Индикатор режима позиционирования: A = автономный режим; B = дифференциальный режим; E = счисление; M = режим ручного ввода; S = режим имитации; N = ненадежные данные.	Только согласно стандарту NMEA 0183 v. 3.0

BOD (BEARING – ORIGIN TO DESTINATION) – пеленг из предыдущей в последующую маршрутную точку

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит: пеленг из предыдущей в последующую маршрутную точку и их номера.

\$ECBOD, x.x¹, T², x.x³, M⁴, c-c⁵, c-c⁶*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Пеленг из предыдущей в последующую маршрутную точку (в градусах)		
2	T	Тип пеленга	"T" – истинный	
3	x.x	Пеленг из предыдущей в последующую маршрутную точку		Передается пустым

Вывод данных

N	Поле	Название	Значение	Примечание
4	M	Тип пеленга	"M" – магнитный	Передается пустым
5	c–c	Номер следующей маршрутной точки		
6	c–c	Номер предыдущей маршрутной точки		

BWC (BEARING & DISTANCE TO WAYPOINT) – пеленг, дистанция в следующую маршрутную точку

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит: время наблюдения, координаты следующей маршрутной точки, пеленг и дистанцию до нее и ее номер.

\$ECBWC, hhmmss.ss¹, llll.ll², a³, yyyyyy.yy⁴, a⁵, x.x⁶, T⁷, x.x⁸, M⁹, x.x¹⁰, N¹¹, c–c¹²*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	hhmmss.s s	Время UTC наблюдения	Часы, минуты, секунды	
2	llll.ll	Широта маршрутной точки	Градусы, минуты, десятые доли минут	
3	a	Полушарие	"N" – Северное; "S" – Южное	
4	yyyyy.yy	Долгота маршрутной точки	Градусы, минуты, десятые доли минут	
5	a	Полушарие	"E" – Восточное; "W" – Западное	
6	x.x	Пеленг из текущего МС в следующую маршрутную точку (в градусах)		
7	T	Тип пеленга	"T" – истинный	
8	x.x	Пеленг из текущего МС в следующую маршрутную точку		Передается пустым
9	M	Тип пеленга	"M" – магнитный	Передается пустым
10	x.x	Дистанция из теку- щего МС до сле- дующей маршрутной точки		
11	N	Единицы измерения дистанции	"N" – м. мили	
12	c–c	Номер маршрутной точки		
13	a	Индикатор режима	Индикатор режима позициони- рования: A = автономный режим; B = дифференциальный режим; E = счисление; M = режим ручного ввода; S = режим имитации; N = ненадежные данные.	Только согласно стандарту NMEA 0183 v. 3.0

GLL (Geographic Position – Latitude/Longitude) – географические координаты

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит: координаты текущего МС, время наблюдения и статус данных.

\$ECGLL, llll.ll¹, a², yyyyyy.yy³, a⁴, hhmmss⁵, A⁶*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	llll.ll	Широта маршрутной точки	Градусы, минуты, десятые доли минут	

N	Поле	Название	Значение	Примечание
2	A	Полушарие	"N" – Северное; "S" – Южное	
3	уууу.уу	Долгота маршрутной точки	Градусы, минуты, десятые доли минут	
4	A	Полушарие	"E" – Восточное; "W" – Западное	
5	hhmmss	Время UTC обсервации	Часы, минуты, секунды	
6	A	Статус данных, полученных от приемоиндикатора	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	
7	a	Индикатор режима	Индикатор режима позиционирования: A = автономный режим; B = дифференциальный режим; E = счисление; M = режим ручного ввода; S = режим имитации; N = ненадежные данные	Только согласно стандарту NMEA 0183 v. 3.0

PASTE

Содержит: состояние предупреждающих сигналов приемоиндикатора, величину ХТЕ.

\$PASTE, A¹, x.x², A³, N⁴*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	A	Статус данных, полученных от приемоиндикатора	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	
2	x.x	Боковое отклонение от текущего плеча маршрута (ХТЕ)		
3	A	Направление перекладки руля для уменьшения ХТЕ	"L" – влево; "R" – вправо	
4	N	Единицы измерения	"N" – морские мили	

PRAPA

Содержит: статус навигационных данных, величину ХТЕ, пеленг из предыдущей в последующую маршрутную точку, ее номер и наименование.

\$PRAPA, A¹, A², x.x³, a⁴, N⁵, A⁶, A⁷, x.x⁸, a⁹, c–c¹⁰*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	A	Статус данных		Передается пустым
2	A	Статус данных, полученных от приемоиндикатора	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	
3	x.x	Боковое отклонение от текущего плеча маршрута (ХТЕ)		
4	A	Направление перекладки руля для уменьшения ХТЕ	"L" – влево; "R" – вправо	
5	N	Единица измерения	"N" – морские мили	
6	A	Статус	Сигнал о входе в круг смены маршрутной точки	Передается пустым
7	A	Статус	Сигнал о пересечении биссектрисы между плечами маршрута	Передается пустым

Вывод данных

N	Поле	Название	Значение	Примечание
8	x.x	Пеленг	Из предыдущей в последующую маршрутную точку	
9	T	Тип	"T" – истинный	
10	c-c	Номер следующей маршрутной точки		

R00 (Routes) – маршруты

Стандарт NMEA 0183 v.2.1, 1995

Содержит: номера поворотных точек, перечисленных по порядку, начиная с последней пройденной маршрутной точки, для маршрута, загруженного для режима контроля плавания (мониторинга). Количество передаваемых маршрутных точек определяется в сообщении RTE.

\$ECRnn, c-c, -----, c-c²*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	nn	Номер маршрута		Всегда "00"
2	c-c	Номера маршрутных точек		

RTE (Routes) – маршруты

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит: номера поворотных точек, перечисленных по порядку, начиная с последней пройденной маршрутной точки, для маршрута, загруженного для режима контроля плавания (мониторинга). Количество передаваемых маршрутных точек определяется в "System Configuration utility" – поле **WPNumber**. Для этого необходимо установить требуемое количество маршрутных точек (от 4 до 14).

\$ECRTE, x.x¹, x.x², a³, c-c⁴, c-c⁵, ----, c-c⁶*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Общее количество передаваемых сообщений		Всегда "1"
2	x.x	Номер сообщения		Всегда "1"
3	a	Режим сообщения	Два режима передачи: "c" – передается полный перечень маршрутных точек; "w" – рабочий маршрут, где первая передаваемая маршрутная точка всегда является последней пройденной судном (FROM), и далее по порядку до установленного в функции NMEA output setup ограничения (от 4 до 14).	Всегда "w" (working route)
4	c-c	Идентификатор маршрута	Идентификационный номер маршрута	Передается пустым
5	c-c	Идентификатор маршрутной точки	Идентификационный номер маршрутной точки (FROM)	
6	c-c	Идентификационные номера следующих по порядку маршрутных точек		

VDR (Set and Drift) – направление и скорость сноса

Стандарт IEC 61162-1.

\$ECVDR, x.x¹, T², x.x³, M⁴, x.x⁵, N⁶*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Направление (в градусах)		
2	T	Ориентация	"T" – истинное	
3	x.x	Направление по магнитному компасу (в градусах)		Передается при наличии в NS курса от магнитного компаса
4	M	Источник	"M" – магнитный компас	
5	x.x	Скорость сноса		
6	N	Единицы измерения	"N" – узлы	

VHW (Water Speed and Heading) – скорость и курс судна относительно воды

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит компасный курс и скорость судна относительно воды.

\$ECVHW, x.x¹, T², x.x³, M⁴, x.x⁵, N⁶, x.x⁷, K⁸*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Курс (в градусах)		
2	T	Тип	"T" – истинный	
3	x.x	Курс (в градусах)		
4	M	Тип	"M" – магнитный	Передается при наличии в NS курса от магнитного компаса
5	x.x	Скорость		
6	N	Единицы измерения	"N" – узлы	
7	x.x	Скорость		Передается пустым
8	K	Единицы измерения	"K" – км/ч	

VTG (Course Over Ground and Ground Speed) – курс и скорость относительно грунта

Стандарт IEC 61162-1.

\$ECVTG, x.x¹, T², x.x³, M⁴, x.x⁵, N⁶, x.x⁷, K⁸*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Курс относительно грунта (в градусах)		
2	T	Тип	"T" – истинный	
3	x.x	Магнитный курс (в градусах)		Передается при наличии в NS курса от магнитного компаса
4	M	Тип	"M" – магнитный	
5	x.x	Скорость		
6	N	Единицы измерения	"N" – узлы	
7	x.x	Скорость		Передается пустым
8	K	Единицы измерения	"K" – км/ч	
9	a	Индикатор режима	Индикатор режима позиционирования: A = автономный режим; B = дифференциальный режим; E = счисление; M = режим ручного ввода; S = режим имитации; N = ненадежные данные	Только согласно стандарту NMEA 0183 v. 3.0

Вывод данных

XTE (CROSS-TRACK ERROR, MEASURED) – измеренное отклонение от курса

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит: величину отклонения места судна от плеча маршрута, измеренную перпендикулярно направлению проложенного плеча, и сторону перекладки руля для возвращения на курс.

\$ECXTE, A¹, A², x.x³, a⁴, N⁵*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	A	Статус данных, полученных от приемоиндикатора	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	
2	A	Статус данных, полученных от приемоиндикатора РНС "Logan-C"	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	Всегда "A"
3	x.x	Величина XTE		
4	a	Направление перекладки руля для ее уменьшения	"L" – влево; "R" – вправо	
5	N	Единицы измерения XTE	"N" – морские мили	
6	a	Индикатор режима	Индикатор режима позиционирования: A = автономный режим; B = дифф. режим; E = счисление; M = режим ручного ввода; S = режим имитации; N = ненадежные данные	Только согласно стандарту NMEA 0183 v. 3.0

XTD

Содержит: величину отклонения места судна от маршрута, измеренную перпендикулярно направлению проложенного плеча, и сторону перекладки руля для возвращения на курс.

\$ECXTD, A¹, x.x², a³, N⁴*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	A	Статус данных, полученных от приемоиндикатора	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	
2	x.x	Боковое отклонение от текущего плеча маршрута (XTE)		
3	A	Направление перекладки руля для уменьшения XTE	"L" – влево; "R" – вправо	
4	N	Единицы измерения	"N" – м. Мили	

ZDA (Time & Date) – время и дата

Стандарт IEC 61162-1.

Содержит: время, день, месяц, год UTC и местный часовой пояс.

\$ECZDA, hhmmss.ss¹, xx², xx³, xxxx⁴, xx⁵, xx⁶*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	hhmmss.ss	Время UTC	Часы, минуты, секунды	
2	xx	День UTC	01 – 31	
3	xx	Месяц UTC	01 – 12	
4	xxxx	Год UTC		
5	xx	Часовой пояс, часы	От 00 до +/- 13 часов	
6	xx	Часовой пояс, минуты	Минуты часового пояса	

OEM

В данном разделе описана функциональность, связанная с приемом/передачей данных при подключении к ЭКНИС OEM (Original Equipment Manufacturer) оборудования.

OEM оборудование может использовать как общепринятые стандарты передачи данных IEC61162-1, NMEA так и осуществлять работу с использованием уникальных (специализированных) протоколов передачи данных, разработанных производителями оборудования.

Сводная Таблица

ОЕМ Интерфейс	Датчик	Тип данных	Направление передачи данных	Сообщения	
Universal AIS	Transas T-100 and MDS AIMS MIII	Позиция собственного судна	выходной	RMC (IEC 61162-1)	
		COG&SOG собственного судна	выходной	RMC (IEC 61162-1)	
		Время и дата	выходной	RMC (IEC 61162-1)	
		Курс	выходной	HDT (IEC 61162-1)	
		Текст телеграммы	выходной	ABM (IEC 61993-2) BBM (IEC 61993-2)	
		Цель (позиция и параметры движения)	выходной	ABM (IEC 61993-2) BBM (IEC 61993-2)	
		Имя судна	выходной	SSD (IEC 61993-2)	
		Позывной судна	выходной	SSD (IEC 61993-2)	
		Контрольная точка о местоположении и размерах судна	выходной	SSD (IEC 61993-2) RMC (IEC 61162-1)	
		Пункт назначения	выходной	VSD (IEC 61993-2)	
		Навигационный статус	выходной	VSD (IEC 61993-2)	
		Осадка судна	выходной	VSD (IEC 61993-2)	
	Запрос информации о рейсе через УАИС	выходной	AIQ, VSD (internal sentence of UAIS transponder by Transas Marine)		
	MDS AIMS MIII only	Запрос на изменение статической информации	Запрос на изменение статической информации	выходной	PMDS, 6 (AIMS MIII proprietary messages standard)
			Запрос на изменение динамической информации	выходной	PMDS, 7 (AIMS MIII proprietary messages standard)
Transas T-100 and MDS AIMS MIII	Номер MMSI	Номер MMSI	входной	VDO (IEC 61993-2) 1, 2, 3, 5, 18 (ITU-R M.1371)	
		Номер IMO	входной	VDO (IEC 61993-2) 5 (ITU-R M.1371)	
		Имя судна	входной	VDO (IEC 61993-2) 5 (ITU-R M.1371)	
Universal AIS	Transas T-100 and MDS AIMS MIII	Позывной судна	входной	VDO (IEC 61993-2) 5 (ITU-R M.1371)	
		MMSI цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 14, 18, 19 (ITU-R M.1371)	
		Навигационный статус цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 1, 2, 3 (ITU-R M.1371)	

OEM Интерфейс	Датчик	Тип данных	Направление передачи данных	Сообщения
		Скорость поворота цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 1, 2, 3 (ITU-R M.1371)
		COG & SOG цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 1, 2, 3, 9, 18, 19 (ITU-R M.1371)
		Позиция цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 1, 2, 3, 4, 9, 18, 19 (ITU-R M.1371)
		Курс цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 1, 2, 3, 18, 19 (ITU-R M.1371)
		Номер MMSI базовой станции	входной	VDM (IEC 61993-2) 4 (ITU-R M.1371)
		Позиция базовой станции	входной	VDM (IEC 61993-2) 4 (ITU-R M.1371)
		Номер IMO цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 5 (ITU-R M.1371)
		Позывной цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 5 (ITU-R M.1371)
		Имя цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 5, 19 (ITU-R M.1371)
		Тип судна цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 5, 19 (ITU-R M.1371)
		Размер цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 1, 2, 3, 5, 18, 19 (ITU-R M.1371)
		Расчетное время прибытия цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 5 (ITU-R M.1371)
		Максимальная осадка цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 5 (ITU-R M.1371)
		Место назначения цели UAIS	входной	VDM (IEC 61993-2) 5 (ITU-R M.1371)
		Стандартная высота SAR Aircraft (GNSS)	входной	VDM (IEC 61993-2) 9 (ITU-R M.1371)
		COG & SOG SAR Aircraft	входной	VDM (IEC 61993-2) 9 (ITU-R M.1371)
		Позиция SAR Aircraft	входной	VDM (IEC 61993-2) 9 (ITU-R M.1371)
		Адресованные сообщения безопасности (текст телеграммы безопасности)	входной	VDM (IEC 61993-2) 12 (ITU-R M.1371)
		Широковещательные сообщения безопасности (текст телеграммы безопасности)	входной	VDM (IEC 61993-2) 14 (ITU-R M.1371)
		Universal AIS	Transas T-100 and MDS AIMS MIII	Адресованные двоичные сообщения (обычный текст телеграммы)
Двоичные широковещательные сообщения (обычный текст телеграммы)	входной			VDM (IEC 61993-2) 6 (ITU-R M.1371)

Интерфейс транспондера АИС

В данном разделе описана функциональность, связанная с приемом/ передачей данных при подключении к ЭКНИС транспондера Universal AIS.

Universal AIS – интерфейс, созданный в строгом соответствии со следующими стандартами:

- IEC 61993-2 “Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Automatic identification systems (AIS) - Part 2: Class A shipborne equipment of the automatic identification system (AIS) - Operational and performance requirements, methods of test and required test results”/ «Оборудование и системы морской навигации и радиосвязи. Системы автоматической идентификации. Часть 2. Судовое оборудование класса А системы автоматической идентификации. Требования к рабочим и эксплуатационным характеристикам, методы испытания и требуемые результаты испытания»
- IEC 61162-1 “Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Digital interfaces - Part 1: Single talker and multiple listeners”/ « Морское навигационное оборудование и средства радиосвязи. Цифровые интерфейсы. Часть 1. Один источник и несколько приемников сообщений»
- ITU-R M.1371 “Technical characteristics for a universal shipborne automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile band”/ «Технические характеристики автоматической системы опознавания, использующей многостанционный доступ с временным разделением в полосе ОБЧ морской подвижной службы»

Состав элементов, входящих в комплект транспондера “Судовая станция класса А”:

- приемоиндикатор и приемная антенна системы GPS (GLONASS, GPS+ GLONASS), используемые для определения транспондером собственного местоположения и синхронизации времени;
- приемо-передающие система и антенна диапазона УКВ, используемые для передачи в эфир собственной информации и приема информации от других объектов системы UAIS;
- “Минимальный дисплей” (поставляется опционально) – устройство, используемое для отображения информации, ввода/корректировки постоянных данных о судне, а также осуществления настройки транспондера, контроля работоспособности и некоторых иных задач.

Прием идентификаторов собственного судна (IMO номер, MMSI номер, Ship Name, Ship Call Sign) от транспондера осуществляется при помощи сообщения VDO (VHF Data-link Own-vessel message).

Прием идентификаторов собственного судна (IMO номер, MMSI номер, имя судна, позывной) от транспондера осуществляется при помощи сообщения VDO.

Прием данных по UAIS целям осуществляется при помощи сообщения VDM.

Примечание: Дополнительными сообщениями, передаваемыми в MDS AIMS MIII являются:

- “Статические данные – PMDS, 6 сообщение;
- “Рейсовая информация – PMDS, 7 сообщение.

В ЭКНИС по умолчанию установлены следующие значения частоты передачи данных:

- сообщения RMC и HDT – раз в 2 секунды;
- сообщения SSD и VSD – раз в минуту.

Примечание: Передача дополнительных сообщений PMDS, 6 и PMDS, 7 осуществляется вместе с сообщениями SSD и VSD с интервалом 1 минута.

Прием и передача различной информации между транспондерами осуществляется на строго определенных каналах (А и В). При этом передача информации (сообщения АВМ и ВВМ) из ЭКНИС в транспондер осуществляется на обоих (А и В) каналах. Обмен данными осуществляется при помощи специального протокола передачи данных (стандарт ITU-R

OEM

M.1371).

Формат обмена данными

Формат сообщений состоит из следующих частей:

$\$--AAA,x.x,a,c---c,...*hh <CR><LF>$.

N	Поле	Описание
1	\$ or !	начало сообщения
2	--	идентификатор сообщения
3	AAA	идентификатор формата сообщения
4	,	разделитель полей данных
5	x.x,a,c---c...	данные
6	*hh	контрольная сумма
7	<CR><LF>	конец сообщения

При получении системой ЭКНИС любого сообщения с полем, содержащим игнорируемое значение, обработка информации данного поля не производится.

VDO – VHF Data-Link Own-Vessel Message

Это сообщение используется ЭКНИС только для приема. Содержит информацию, о собственном судне, установленную в судовой станции UAIS.

Стандарт: IEC 61993-2.

$!--VDO, x^1, x^2, x^3, a^4, s--s^5, x^6*hh<CR><LF>$.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	X	Общее количество сообщений, требуемое для передачи	1 to 9	
2	X	Номер сообщения	1 to 9	
3	X	Последовательный идентификатор сообщения	0 to 9	
4	A	AIS канал	"A" or "B"	
5	s—s	Краткое радиосообщение ITU-R M.1371		См. Примечание
6	X	Количество заполненных бит	0 to 5	

Примечание: Обрабатываются сообщения 1, 2, 3, 5, 18 стандарта ITU-R M.1371.

VDM – VHF Data-Link Message

Это сообщение используется ЭКНИС только для приема. Содержит информацию, о целях, полученную NS от судовой станции UAIS.

Стандарт: IEC 61993-2.

$!--VDM, x^1, x^2, x^3, a^4, s--s^5, x^6*hh<CR><LF>$.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	X	Общее количество сообщений, требуемое для передачи	1 to 9	
2	X	Номер сообщения	1 to 9	
3	X	Последовательный идентификатор сообщения	0 to 9	
4	A	AIS канал	"A" or "B"	
5	s--s	Краткое радиосообщение ITU-R M.1371		См. Примечание
6	x	Количество заполненных бит	0 to 5	

Примечание: Обрабатываются сообщения 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 14, 18, 19 стандарта ITU-R M.1371.

1, 2, 3 – Position Report (в сообщениях VDO и VDM) - отчет о позиции

Это сообщение используется ЭКНИС только для приема.

Стандарт: ITU-R M.1371.

Параметр	Количество бит	Описание	Комментарии
Идентификатор сообщения	6	Идентификатор сообщения 1, 2 или 3	
Индикатор повтора	2		Не обрабатывается NS
Идентификатор пользователя	30	MMSI	
Навигационный статус	4	0 = с использованием двигателя; 1 = на якорю; 2 = лишено возможности управляться; 3 = ограниченная маневренность; 4 = стесненное осадкой; 5 = пришвартованное; 6 = на мели; 7 = занято ловлей рыбы; 8 = под парусом; 9 = HSC (высоко скоростное судно); 10 = WIG (эканоплан); 11 – 14 = зарезервировано на будущее использование; 15 = не определено = по умолчанию	
Скорость поворота ROT _{AIS}	8	± 127 (–128 (80 hex) указывает недоустойность, которая должна быть по умолчанию). Кодировается с помощью ROT _{AIS} =4.733 SQRT (ROT _{INDICATED}) град/мин ROT _{INDICATED} это скорость поворота (720 град/мин) + 127 = поворот направо 720 град/мин или больше; - 127 = поворот налево 720 град/мин или больше	
SOG	10	Скорость относительно земли с шагом в 1/10 узла (0 – 102.2 узлов) 1023 = не доступна; 1022 = 102.2 узла или больше	
Точность местоположения	1	1 = высокая (< 10 м) 0 = низкая (> 10 м)	
Долгота	28	Долгота в 1/10 000 мин (±180 град, Восток = положительная, Запад = отрицательная. 181 градус (6791AC0 hex) = не доступно = по умолчанию)	
Широта	27	Широта в 1/10 000 мин (±90 градусов, Север = положительная, Юг = отрицательная, 91 градус (3412140 hex) = не доступно = по дефолту)	
COG	12	Курс относительно земли в 1/10 градуса (0-3599). 3600 (E10 hex)= не доступно = по умолчанию; 3601 – 4095 не должны быть использованы	
Истинный курс	9	Градусы (0-359) (511 указывает не доступность = по умолчанию)	

OEM

Параметр	Количество бит	Описание	Комментарии
Отметка времени	6		Не обрабатывается NS
Зарезервировано для региональных приложений	4		Не обрабатывается NS
Запасной	1		Не обрабатывается NS
RAIM-Flag (Автономный контроль ошибки работы приёмника)	1		Не обрабатывается NS
Состояние связи	19		Не обрабатывается NS
Общее количество бит	168		

4 – Base Station Report (VDM) - отчет о базовой станции

Это сообщение используется ЭКНИС только для приема.

Стандарт: ITU-R M.1371.

Параметр	Количество бит	Описание	Комментарии
Идентификатор сообщения	6	Идентификатор для сообщения 4 4 = отчет базовой станции по UTC и позиции	
Индикатор повтора	2		Не обрабатывается NS
Идентификатор пользователя	30	Номер MMSI	
Год по UTC	14		Не обрабатывается NS
Месяц по UTC	4		Не обрабатывается NS
День по UTC	5		Не обрабатывается NS
Час по UTC	5		Не обрабатывается NS
Минута по UTC	6		Не обрабатывается NS
Секунда по UTC	6		Не обрабатывается NS
Точность местоположения	1	1 = высокая (< 10 м) 0 = низкая (> 10 м)	
Долгота	28	в 1/10 000 мин (□180 град, Восток = положительная, Запад = отрицательная); 181 градус (6791AC0 hex) = не доступно = по умолчанию	
Широта	27	в 1/10 000 мин (±90 град, Север = положительная, Юг = отрицательная); 91 градус (3412140 hex) = не доступно = по умолчанию	
Тип электронного устройства определения местоположения	4	Использование дифференциальных поправок определяется полем 'точности позиции' выше; 0 = Не определено (по умолчанию), 1 = GPS, 2 = GLONASS, 3 = совмещенное GPS/GLONASS,	

Параметр	Количество бит	Описание	Комментарии
		4 = Lorан-С, 5 = Чайка, 6 = Интегрированная навигационная система, 7 = Обследованный, 8 – 15 = не используется	
Запасной	10		Не обрабатывается NS
RAIM-Flag (Автономный контроль ошибки работы приемника)	1		Не обрабатывается NS
Состояние связи	19		Не обрабатывается NS
Общее количество бит	168		

5 – Static and Voyage Related Data (в сообщениях VDO и VDM) – данные связанные с рейсом

Это сообщение используется ЭКНИС только для приема.

Стандарт: ITU-R M.1371.

Параметр	Количество бит	Описание	Комментарии
Идентификатор сообщения	6	Идентификатор для сообщения 5	
Индикатор повтора	2		Не обрабатывается NS
Идентификатор пользователя	30	Номер MMSI	
Индикатор версии AIS	2		Не обрабатывается NS
Номер IMO	30	1 – 999999999; 0 = не доступен = по умолчанию	
Позывной	42	7 x 6 бит ASCII знаков, “@@@@@ @” = не доступен = по умолчанию	
Имя	120	Максимально 20 characters 6 bit ASCII, “@@@@ @@@@@@@@@@@@@” = не доступен = по умолчанию	
Тип судна	8	0 = не доступен или нет судна = по умолчанию; 1 – 99 = определено в таблице “тип судна” (смотри выше); 100 – 199 = зарезервировано для регионального использования; 200 – 255 = зарезервировано для будущего использования	
Размеры	30	Опорная точка (VDM 1, 2, 3) применительно к сообщенному местоположению; Показывает размеры судна в метрах (см SSD сообщение)	
Тип электронного устройства определения местоположения	4	0 = Не определено (по умолчанию), 1 = GPS, 2 = GLONASS, 3 = совмещенное GPS/GLONASS, 4 = Lorан-С, 5 = Чайка, 6 = Интегрированная навигационная система, 7 = Обследованный,	

Параметр	Количество во бит	Описание	Комментарии
		8 – 15 = не используется	
ETA (планируемое время прибытия)	20	ММДДЧЧММ UTC Биты 19 – 16: месяц; 1 – 12; 0 = не доступен = по умолчанию Юиты 15 – 11: день; 1 – 31; 0 = не доступен = по умолчанию Биты 10 – 6: час; 0 – 23; 24 = не доступен = по умолчанию Биты 5 – 0: минута; 0 – 59; 60 = не доступен = по умолчанию	
Максимальная статическая осадка	8	в 1/10 м, 255 = осадка 25.5 м или больше, 0 = не доступен = по умолчанию; в соответствии с резолюцией ИМО А.851	Максимальная допустимая осадка составляет 25,5 м.
Назначение	120	Максимум 20 знаков с использованием 6-битного ASCII; "@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@" "@ = не доступно	
DTE (Data Terminal Equipment – Оборудование терминала передачи данных)	1		Не обрабатывается NS
Запасной	1		Не обрабатывается NS
Количество бит	424		

6 – Addressed Binary Message (в сообщении VDM) – сообщение бинарное адресованное

Это сообщение используется ЭКНИС только для приема.

Стандарт: ITU-R M.1371.

Параметр	Количество бит	Описание	Комментарии
Идентификатор сообщения	6	Идентификатор для сообщения 6	
Индикатор повтора	2		Не обрабатывается NS
Идентификатор источника	30	MMSI номер источника станции	
Количество сообщений	2	0 – 3	Не обрабатывается NS
Идентификатор назначения	30	MMSI номер станции назначения	
Флаг ретрансляции	1	Флаг ретрансляции должен быть установлен при повторной передаче:	Не обрабатывается NS
Запасной	1	0 = нет повторной передачи = по умолчанию;	Не обрабатывается NS
Двоичные данные	Макс. 936	1 = повторно переданный	
Максимальное количество бит	Макс. 1008	Занимает от 1 до 5 слотов	

8 – Binary Broadcast Message (в сообщении VDM) – бинарное широкопередаточное сообщение

Это сообщение используется ЭКНИС только для приема.

Стандарт: ITU-R M.1371.

Параметр	Количество бит	Описание	Комментарии
Идентификатор сообщения	6	Идентификатор для сообщения 8	
Индикатор повтора	2		Не обрабатывается NS
Идентификатор источника	30	MMSI номер источника станции	
Запасной	1		Не обрабатывается NS
Двоичные данные	Макс. 968	Идентификатор приложения всегда содержит:	
Максимальное количество бит	Макс. 1008	DAC (код места) = 001 (IAI - международный идентификатор приложения);	

9 – Standard SAR Aircraft Position Report (в сообщении VDM) – отчет позиции

Это сообщение используется ЭКНИС только для приема.

Стандарт: ITU-R M.1371.

Параметр	Количество бит	Описание	Комментарии
Идентификатор сообщения	6	Идентификатор для сообщения 9	
Индикатор повтора	2		Не обрабатывается NS
Идентификатор источника	30	Номер MMSI	
высота (GNSS)	12	высота (от GNSS) в метрах (0 – 4094 м) 4095 = не доступно, 4094 = 4094 м или выше	
SOG	10	Скорость относительно земли в узлах (0-1022 узлов) 1023 = не доступно, 1022 = 1022 узлов или больше	
Точность позиции	1	1 = высокая (< 10 м) 0 = низкая (> 10 м)	
Долгота	28	в 1/10 000 мин (\pm 180 град, Восток = положительная, Запад = отрицательная); 181 градус (6791AC0 hex) = не доступно = по умолчанию	
Широта	27	в 1/10 000 мин (\pm 90 град, Север = положительная, Юг = отрицательная); 91 градус (3412140 hex) = не доступно = по умолчанию	
COG	12	Курс относительно земли в 1/10 000 мин (0-3599). 3600 (E10 hex)= не доступно = по умолчанию; 3601 – 4095 не используется	
Отметка времени	6		Не обрабатывается NS
Зарезервировано для региональных приложений	8		Не обрабатывается NS
DTE	1		Не обрабатывается NS
запасной	5		Не обрабатывается NS

ОЕМ

Параметр	Количество бит	Описание	Комментарии
RAIM-Flag	1		Не обрабатывается NS
Состояние связи	19		Не обрабатывается NS
Общее количество бит	168		

12 – Addressed Safety Related Message (в сообщении VDM) – сообщение касающееся безопасности

Это сообщение используется ЭКНИС только для приема.

Стандарт: ITU-R M.1371.

Параметр	Количество бит	Описание	Комментарии
Идентификатор сообщения	6	Идентификатор для сообщения 12; всегда 12	
Индикатор повтора	2		Не обрабатывается NS
Идентификатор источника	30	MMSI номер станции, которая является источником сообщения	
Последовательность чисел	2		Не обрабатывается NS
Идентификатор назначения	30	MMSI номер станции, которая является пунктом назначения сообщения	
Флаг ретрансляции	1		Не обрабатывается NS
Запасной	1		Не обрабатывается NS
Текст, связанный с безопасностью	Макс. 936	6-бит ASCII	
Общее количество бит	Макс. 1008	Занимает от 1 до 5 слотов	

14 – Safety Related Broadcast Message (в сообщении VDM) – широковещательное сообщение касающееся безопасности

Это сообщение используется ЭКНИС только для приема.

Стандарт: ITU-R M.1371.

Параметр	Количество бит	Описание	Комментарии
Идентификатор сообщения	6	Идентификатор для сообщения 14; всегда 14	
Индикатор повтора	2		Не обрабатывается NS
Идентификатор источника	30	Номер MMSI	
Запасной	2		Не обрабатывается NS
Текст, связанный с безопасностью	Макс. 968	6-бит ASCII	
Общее количество бит	Макс. 1008	Занимает от 1 до 5 слотов	

18 – Standard Class B Equipment Position Report (в сообщениях VDO и VDM) – отчет позиции оборудования класса Б

Это сообщение используется ЭКНИС только для приема.

Стандарт: ITU-R M.1371.

Параметр	Количество во бит	Описание	Комментарии
Идентификатор сообщения	6	Идентификатор для сообщения 18; всегда 18	
Индикатор повтора	2		Не обрабатывается NS
Идентификатор пользователя	30	Номер MMSI	
Зарезервировано для региональных или локальных приложений	8		Не обрабатывается NS
SOG	10	Скорость относительно грунта в 1/10 узла (0-102.2 узлов) 1023 = не доступно, 1022 = 102,2 узла или выше	
Точность местоположения	1	1 = высокая (< 10 м) 0 = низкая (> 10 м); по умолчанию = 0	
Долгота	28	в 1/10 000 мин (±180 град, Восток = положительная, Запад = отрицательная. 181 градус (6791AC0 hex) = не доступно = по умолчанию)	
Широта	27	в 1/10 000 мин (±90 град, Север = положительная, Юг = отрицательная, 91 градус (3412140 hex) = не доступно = по умолчанию)	
COG	12	Курс относительно грунта в 1/10 градусов (0-3599). 3600 (E10 HEX) = нет данных = по умолчанию; 3601 - 4095 не должны использоваться	
Истинный курс	9	градусы (0-359)	
Метка времени	6		Не обрабатывается NS
Зарезервировано для региональных приложений	4		Не обрабатывается NS
Запасной	4		Не обрабатывается NS
RAIM-Flag (Автономный контроль ошибки работы приёмника)	1		Не обрабатывается NS
Flag	1		Не обрабатывается NS
Состояние связи	19		Не обрабатывается NS
Общее количество бит	168		

19 – Extended Class B Equipment Position Report (в сообщении VDM) – расширенный отчет местоположения оборудования класса Б

Это сообщение используется ЭКНИС только для приема.

Стандарт: ITU-R M.1371.

Параметр	Количество во бит	Описание	Комментарии
Идентификатор сообщения	6	Идентификатор для сообщения 19; всегда 19	

Параметр	Количество бит	Описание	Комментарии
Индикатор повтора	2		Не обрабатывается NS
Идентификатор пользователя	30	MMSI номер	
Зарезервировано для региональных или локальных приложений	8		Не обрабатывается NS
SOG	10	Скорость относительно грунта в 1/10 узла (0-102.2 узлов) 1023 = не доступно, 1022 = 102,2 узлов или выше	
Точность местоположения	1	1 = высокая (< 10 м) 0 = низкая (> 10 м); по умолчанию = 0	
Долгота	28	в 1/10 000 мин (±180 град, Восток = положительная, Запад = отрицательная. 181 градус (6791AC0 hex) = не доступно = по умолчанию)	
Широта	27	в 1/10 000 мин (±90 град, Север = положительная, Юг = отрицательная, 91 градус (3412140 hex) = не доступно = по умолчанию)	
COG	12	Курс относительно грунта в 1/10 град (0-3599). 3600 (E10 HEX) = не доступно = по умолчанию; 3601 - 4095 не должны использоваться	
Истинный курс	9	Градусы (0-359) (511 указывает на недоступность = по умолчанию)	
Отметка времени	6		Не обрабатывается NS
Зарезервировано для региональных приложений	4		Не обрабатывается NS
Имя	120	Максимум 20 символов 6 бит ASCII," @@@@ @@@@@@@@@@@@@@@@@ " = не доступно = по умолчанию.	
Тип судна	8	0 = не доступен или нет судна = по умолчанию; 1 – 99 = определено в таблице "тип судна" (смотри выше); 100 – 199 = зарезервировано для регионального использования; 200 – 255 = зарезервировано для будущего использования	
Размеры судна	30	Опорная точка для сообщения местоположения; Также указывает размеры судна в метрах (см SSD сообщение)	
Тип электронного устройства определения местоположения	4	0 = Не определено (по умолчанию), 1 = GPS, 2 = GLONASS, 3 = совмещенное GPS/GLONASS, 4 = Loran-C, 5 = Чайка, 6 = Интегрированная навигационная система, 7 = Обследованный,	Не обрабатывается NS

Параметр	Количество во бит	Описание	Комментарии
		8 – 15 = не используется	
RAIM-Flag	1		Не обрабатывается NS
DTE (Data Terminal Equipment – Оборудование терминала передачи данных)	1		Не обрабатывается NS
Запасной	5		Не обрабатывается NS
Общее количество бит	312		

HDT – Heading, True – курс истинный

Это сообщение используется ЭКНИС только для передачи.

Стандарт: IEC 61162-1, IMO Resolution A.424 и A.821.

\$--HDT, x.x¹, T²*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x	Курс в градусах		
2	T	тип	"T" – истинный	

Примечание: Сообщение HDT передается в UAIS транспондер только в том случае, если ЭКНИС получает корректное значение курса от датчика курсоуказателя.

RMC – Рекомендуемые минимальные данные GPS

Это сообщение используется ЭКНИС только для передачи.

Стандарт: IEC 61162-1.

Содержит: время, дату, координаты, курс и скорость, получаемые от приемоиндикатора GPS.

\$--RMC, hhmmss.ss¹, A², IIII.II³, a⁴, yyyyyy.yy⁵, a⁶, x.x⁷, x.x⁸, xxxxxx⁹, x.x¹⁰, a¹¹, a¹²*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	hhmmss.ss	Время UTC обсервации	Часы, минуты, секунды	
2	A	Статус данных	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные	
3	IIII.II	Широта	Градусы, минуты, десятые доли минут	
4	A	Полушарие	"N" – Северное; "S" – Южное	
5	yyyyyy.yy	Долгота	Градусы, минуты, десятые доли минут	
6	A	Полушарие	"E" – Восточное; "W" – Западное	
7	x.x	Скорость относительно грунта (в узлах)		
8	x.x	Истинный курс относительно грунта – путевой угол (в градусах)		
9	Xxxxxx	Дата (ddmmyy)		
10	x.x	Магнитное склонение		Не передается
11	A	Полушарие	"E" – Восточное; "W" – Западное	Не передается

OEM

N	Поле	Название	Значение	Примечание
12	A	Индикатор режима системы позиционирования	"A" – автономный; "D" – дифференциальный; "E" – оценочный; "M" – ручной ввод; "S" – симулятор; "N" – данные ошибочны	"A" – передается в обычном режиме GPS "D" – передается в дифференциальном режиме GPS "E" – передается в режимах DR и ER "N" – передается при наличии ненадежных данных

SSD – SHIP STATIC Data – статические данные

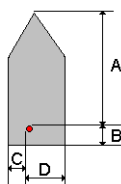
Это сообщение используется ЭКНИС только для передачи.

Стандарт: IEC 61993-2.

\$--SSD, с--с¹, с--с², xxx³, xxx⁴, xx⁵, xx⁶, с⁷, aa⁸*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	с--с	позывной	1 - 7	Задается в утилите "System Configuration"
2	с--с	Имя судна	1 - 20	Задается в утилите "System Configuration"
3	xxx	Позиция точки А, по носу	0 - 511 м	См. Примечание
4	xxx	Позиция точки В, от кормы	0 - 511 м	См. Примечание
5	xx	Позиция точки С	0 - 63 м	См. Примечание
6	xx	Позиция точки D по правому борту	0 - 63 м	См. Примечание
7	с	DTE идентификатор		Передается NS со значением = 0
8	aa	Идентификатор источника		Не передается NS

Примечание: Коэффициенты А, В, С, D зависят от параметров LOA, BOA, X/Y Conning Station, установленных в утилите "System Configuration".



VSD – Voyage Static Data - статические данные рейса

Это сообщение используется ЭКНИС для приема и передачи.

Стандарт: IEC 61993-2.

\$--VSD, x.x¹, x.x², x.x³, с--с⁴, hhmmss.ss⁵, xx⁶, xx⁷, x.x⁸, x.x⁹*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x.x		0 - 255	См. таблицу ниже
2	x.x	Тип судна	0 - 25.5 м	
3	x.x	Человек на борту	0 - 8191	
4	с--с	Пункт назначения	1 - 20 символов	
5	hhmmss.ss	Ожидаемое время прибытия		

N	Поле	Название	Значение	Примечание
6	Xx	Ожидаемая дата (день) прибытия	00 - 31 (UTC)	
7	Xx	Ожидаемая дата (месяц) прибытия	00 - 12 (UTC)	
8	x.x	Навигационный статус	0 = с использованием двигателя; 1 = на якоре; 2 = лишено возможности управляться; 3 = ограниченная маневренность; 4 = стесненное осадкой; 5= пришвартованное; 6 = на мели; 7 = занято ловлей рыбы; 8 = под парусом; 9 = HSC (высоко скоростное судно); 10 = WIG (экраноплан); 11 – 14 = зарезервировано на будущее использование; 15 = не определено = по умолчанию	
9	x.x	флаг	0 - 15	Передается NS со значением = 0

Типы судов и груза

Типы судов/ груза	VSD идентификатор сообщения
Экраноплан (перевозящие опасные грузы категории А)	21
Экраноплан (перевозящие опасные грузы категории В)	22
Экраноплан (перевозящие опасные грузы категории С)	23
Экраноплан (перевозящие опасные грузы категории D)	24
Экраноплан (Нет дополнительной информации)	29
Рыболовное судно	30
Буксирующее судно	31
Буксирующее судно (длина буксируемого судна превышает 200 м, ширина превышает 25м)	32
Судно, задействованное в дноуглубительных или подводных операциях	33
Судно, задействованное в водолазных операциях	34
Судно, задействованное в военных операциях	35
Парусное судно	36
Проголочное судно	37
Высокоскоростное судно (перевозящие опасные грузы категории А)	41
Высокоскоростное судно (перевозящие опасные грузы категории В)	42
Высокоскоростное судно (перевозящие опасные грузы категории С)	43
Высокоскоростное судно (перевозящие опасные грузы категории D)	44
Высокоскоростное судно (Нет дополнительной информации)	49
Лоцманское судно	50
Спасательное судно	51
Буксир	52
Разъездное судно	53
Судно с оборудованием для борьбы с загрязнением	54
Патрульное судно	55
Медицинский транспорт (как определено в Женевской Конвенции 1949 года)	58
Судно, соответствующее резолюции № 18	59
Пассажирское судно (перевозящие опасные грузы категории А)	61
Пассажирское судно (перевозящие опасные грузы категории В)	62
Пассажирское судно (перевозящие опасные грузы категории С)	63
Пассажирское судно (перевозящие опасные грузы категории D)	64

Типы судов/ груза	VSD идентификатор сообщения
Пассажирское судно (нет дополнительной информации)	69
Грузовое судно (перевозящие опасные грузы категории А)	71
Грузовое судно (перевозящие опасные грузы категории В)	72
Грузовое судно (перевозящие опасные грузы категории С)	73
Грузовое судно (перевозящие опасные грузы категории D)	74
Грузовое судно(Нет дополнительной информации)	79
Танкер (перевозящие опасные грузы категории А)	81
Танкер (перевозящие опасные грузы категории В)	82
Танкер (перевозящие опасные грузы категории С)	83
Танкер (перевозящие опасные грузы категории D)	84
Танкер (нет дополнительной информации)	89
Другой тип (перевозящие опасные грузы категории А)	91
Другой тип (перевозящие опасные грузы категории В)	92
Другой тип (перевозящие опасные грузы категории С)	93
Другой тип (перевозящие опасные грузы категории D)	94
Другой тип (Нет дополнительной информации) – (по умолчанию)	99

ABM – Addressed Binary And Safety Related Message – двоичное адресованное сообщение касательно безопасности

Это сообщение используется ЭКНИС только для передачи.

Стандарт: IEC 61993-2.

!--ABM, x¹, x², x³, xxxxxxxx⁴, x⁵, x.x⁶, s--s⁷, x⁸*hh<CR><LF>.

№	Поле	Название	Значение	Примечание
1	x	Общее количество сообщений, требуемое для передачи	1 - 9	Передается NS со значением = 1
2	x	Номер сообщения	1 - 9	Передается NS со значением = 1
3	x	Последовательный идентификатор сообщения	0 - 3	Передается NS со значением = 0
4	xxxxxxxx	The MMSI of destination AIS unit for the ITU-R M.1371 message		
5	x	AIS канал		Передается NS со значением = 3
6	x.x	ITU-R M.1371 сообщение	6 или 12	6 – обычный текст 12 – текст безопасности
7	s--s	Данные в краткой форме	Не более 156 символов	
8	x	Количество заполненных бит	0 - 5	

BVM – Broadcast Binary Message – широковещательное сообщение

Это сообщение используется ЭКНИС только для передачи.

Стандарт: IEC 61993-2.

!--BVM, x¹, x², x³, x⁴, x.x⁵, s--s⁶, x⁷*hh<CR><LF>.

№	Поле	Название	Значение	Примечание
1	X	Общее количество сообщений, требуемое для	1 - 9	Передается NS со значением =1

N	Поле	Название	Значение	Примечание
		передачи		
2	X	Номер сообщения	1 - 9	Передается NS со значением =1
3	X	Последовательный идентификатор сообщения	0 - 9	Передается NS со значением =0
4	X	The MMSI of destination AIS unit for the ITU-R M.1371 message		Передается NS со значением =3
5	x.x	AIS канал	8 или 14	8– обычный текст 14– текст безопасности
6	s—s	ITU-R M.1371 сообщение	Не более 156 символов	
7	X	Данные в краткой форме	0 - 5	

Примечание: Передача РЛ цели от ЭКНИС осуществляется в сообщениях АВМ, ВВМ в виде текстовой информации, содержащей идентификатор цели, координаты, COG, SOG, на момент захвата цели оператором NS.

AIQ, VSD – Контроль Рейсовой Информации

Это сообщение используется ЭКНИС только для приема.

\$xxAIQ, VSD¹*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	VSD	Запрос рейсовой информации		На данный запрос NS получает от UAIS транспондера сообщение VSD

PMDS, 6 – Static Data – Set Next String Update – установка обновления

Это сообщение используется ЭКНИС только для передачи.

\$PMDS, 6¹,c--c²*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	6	Поле идентификатора сообщения		
2	c—c	Пин-код текущих данных	9 максимально символов	NS всегда передает пустое поле (см. примечание)

PMDS, 7 – Voyage Data – Set Next String Update – установка обновления

Это сообщение используется ЭКНИС только для передачи.

\$PMDS, 6¹,c--c²*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение	Примечание
1	7	Поле идентификатора сообщения		
2	c—c	Пин-код текущих данных	9 максимально символов	NS всегда передает пустое поле (см. примечание)

Примечание: Для передачи статической и рейсовой информации из ЭКНИС в MDS AIMS MIII транспондер Static Data Pin Code и Voyage Data Pin Code должны быть установлены в транспондере пустыми.

ГЛАВА 3

Описание компонентов, оборудования и комплекта поставки

Данная глава содержит список компонентов ЭКНИС, их описание и техническую спецификацию.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Компания Транзас осуществляет стандартные варианты поставки навигационной системы ЭКНИС, состоящую из сертифицированных аппаратных средств и программного обеспечения, работающую в режиме отдельной станции или в сетевой конфигурации нескольких станций.

ЭКНИС CD



Вид Navi-Sailor 270 ECDIS CD

Стандартный компакт диск “ЭКНИС” включает следующее ПО компании Транзас:

Navi-Sailor 270 ECDIS;

Navi-Planner.

WORLD CHART FOLIO CD

Это программный компакт диск, названный “WORLD CHART FOLIO” и связанный с годом производства, номером выпуска (4 компакт диска в течение года) и номером мировой коллекции карт (WF). World Chart Collection “WF” – Коллекция векторных электронных карт формата TX97 (SENC) производства ТРАНЗАС с мировым покрытием, которая доступна на момент выхода очередного CD.



Вид World Chart Folio CD

Ключ защиты (Dongle)

Ключ системы защиты ПО, производимого компанией ТРАНЗАС, используется для санкционирования права на использование навигационных систем серии ЭКНИС.

В процессе использования навигационной системы ключ должен быть постоянно подключен к компьютеру.

Бесключевая защита

При работе с бесключевой защитой роль ключа защиты выполняет специальный набор бинарных данных, хранимых в реестре «Key File» - виртуальный ключ. Вся информация, которую в обычном сценарии работы содержит физический ключ, содержится в данном виртуальном ключе.

Активация бесключевой защиты происходит в офисе Транзас. В случае выхода моноблока/ процессорного блока из строя необходимо обратиться с запросом на эл. адрес TNRCharts@transas.com.

Подробная информация об установке и ремонте картографических продуктов с бесключевой защиты находится в технологической инструкции СМК-ТИ-019

Лицензия

Лицензия подразумевает под собой следующие лицензионные файлы и текстовые файлы описания лицензии и поставки, поставляемые на отдельном компакт диске или флэш носителе данных:

```
SETUP.ID;  
ITEMS.LST;  
ITEMS.DAT;  
LICENSE.DAT;  
LISENCE.TXT;  
PACKING.TXT.
```

Документация

Набор документации, поставляемой с **ЭКНИС**, включает в себя:

Руководство пользователя;

Техническое руководство;

Паспорт.

МОНОБЛОКИ R19IA7T-MRA1-TRA, TPC-19F И TPC-24F



Внешний вид моноблоков TPC-19F и TPC-24F

Комплект поставки

1. Моноблок R19IA7T-MRA1-TRA/ TPC-19F/ TPC-24F - 1 шт.
2. Набор винтов – 1 комплект.
3. 5-контактные клеммные колодки – 4 шт. (для TPC-19F/ TPC-24F)

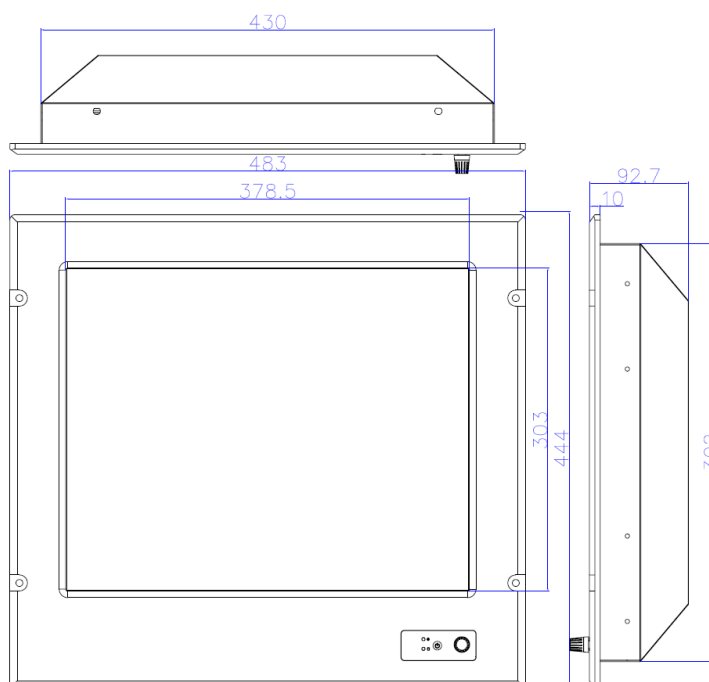
Технические характеристики

Техническая спецификация панельного компьютера R19IA7T-MRA1-TRA/ TPC-19F/ TPC-24F

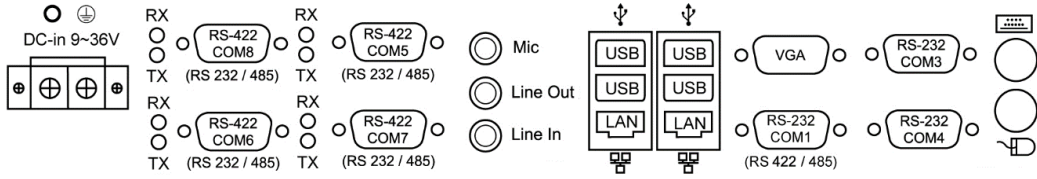
	R19IA7T-MRA1-TRA	TPC-19F	TPC-24F
Характеристики дисплея			
Диагональ экрана	19 дюймов	19 дюймов	24 дюйма
Максимальное разрешение	1280×1024	1280×1024	1920×1080
Зерно	0.294 мм	0.294 мм	0.276 мм
Контрастность	1000:1	1000:1	5000:1
Яркость	400 кд/м ²	350 кд/м ²	350 кд/м ²
Угол обзора по горизонтали / вертикали	±80 град.(Г); ±80 град.(В)	±80 град.(Г); ±85 град.(В)	±89 град.
Активная область дисплея	376.32 (Г)×301.06 (В) мм	376.32 (Г)×301.06 (В) мм	531.36 (Г)×298.89 (В) мм
Макс. количество цветов	16.7 млн.	16.7 млн.	16.7 млн.
Характеристики компьютера			
Процессор	Intel® Atom Dual Core D2550 (1.86 ГГц)	Intel Core i5-5200U Broadwell 2.2ГГц	Intel Core i5-5200U Broadwell 2.2ГГц
Оперативная память	DDR3 1066МГц, макс. 4ГБ	DDR3L-1066 SODIMM, 4ГБ	DDR3L-1066 SODIMM, 4ГБ
Сеть	Dual Broadcom BCM57780 GbE controller, Разъёмы 2x RJ-45(1000 Gigabit Ethernet Compatible)	Dual Ethernet Gb LAN Разъёмы 2 x RJ-45	Dual Ethernet Gb LAN Разъёмы 2 x RJ-45
Видео	Integrated; Видеовыход 1xVGA	Integrated; Видеовыход 1xHDMI	Integrated; Видеовыход 1xHDMI
Звук	Realtek ALC886 HD Audio Codec; Разъёмы 1xAudio Jack	75-80 дБ, 2300Гц	75-80 дБ, 2300Гц

	(Line-Out, Line-In, Micro In)		
USB порты	4 x USB	1 x USB2.0; 2 x USB3.0	1 x USB2.0; 2 x USB3.0
Последовательные порты	4 x RS232/422/485 изолированные; 1 x RS232/422/485; 2 x RS232	1 x RS232/422/485 4 x RS232/422/485 изолированные (5-контактные клеммные колодки в комплекте)	1 x RS232/422/485 4 x RS232/422/485 изолированные (5-контактные клеммные колодки в комплекте)
Память	SSD 32 ГБ	SSD 64 ГБ	SSD 64 ГБ
Питание и окружающая среда			
Напряжение питания	От 9 до 36 В постоянного напряжения	От 9 до 36 В постоянного напряжения	От 9 до 36 В постоянного напряжения
Потребляемая мощность	86 Вт в нормальном режиме	80 Вт макс.	80 Вт макс.
Рабочая температура	От -15 до 55°C	От -15 до 55°C	От -15 до 55°C
Температура хранения	От -25 до 65°C	От -25 до 65°C	От -25 до 65°C
Влажность	От 5 до 95% (без конденс.)	От 5 до 95% (без конденс.)	От 5 до 95% (без конденс.)
Механические характеристики			
Размеры	444 x 483 x 92,7 мм	429 x 382 x 72.8 мм	595 x 385 x 63.8 мм
Размеры выреза для консольного монтажа	392 x 430 мм	408 x 359 мм	572 x 363 мм
Масса	10,4 кг	7,1 кг	9,85 кг
Монтаж	Консольный монтаж, на стену VESA, кронштейн для установки на стол или потолок	Консольный монтаж, VESA	Консольный монтаж, VESA
Вибрация	5Hz-500Hz/1Grms/3Axis	0.7g@DNV2.4 (Class A)	0.7g@DNV2.4 (Class A)
Степень защитного исполнения	IP22	IP22	IP22

Габаритные размеры и расположение разъемов моноблока R19IA7T-MRA1-TRA

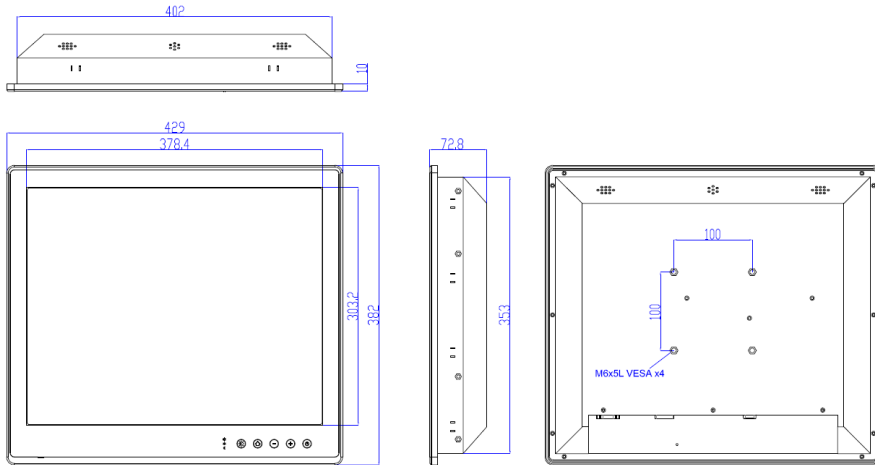


Габаритные размеры моноблока R19IA7T-MRA1-TRA

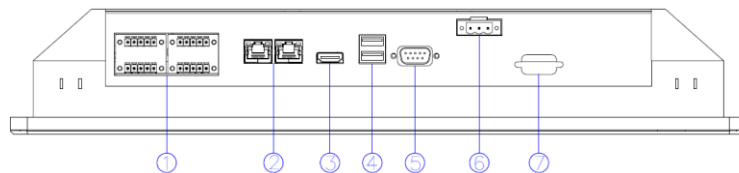


Расположение разъемов R19IA7T-MRA1-TRA

Габаритные размеры и расположение разъемов моноблока TPC-19F



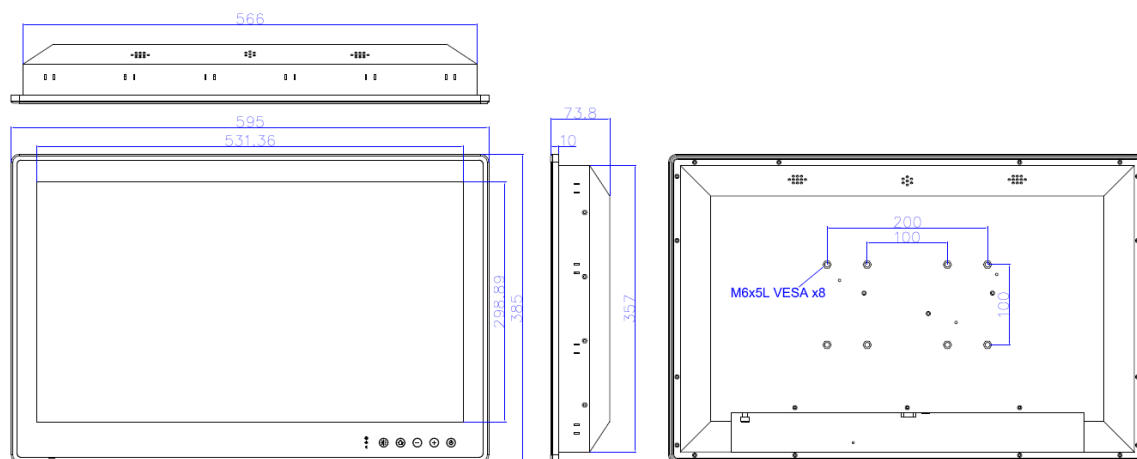
Габаритные размеры моноблока TPC-19F



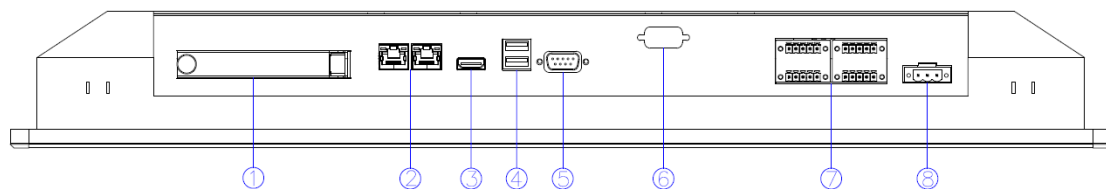
1. 4 x NMEA 0183 Port
2. Сеть 1, сеть 2
3. HDMI
4. 2 x USB
5. RS232/422/485
6. Разъем питания
7. USB

Расположение разъемов моноблока TPC-19F

Габаритные размеры и расположение разъемов моноблока TPC-24F



Габаритные размеры моноблока TPC-24F



1. 2,5" HDD
2. Сеть 1, сеть 2
3. HDMI
4. 2 x USB
5. RS232/422/485
6. USB
7. 4 x NMEA 0183 Port
8. Разъем питания

Расположение разъемов моноблока TPC-24F

ПРОЦЕССОРНЫЕ БЛОКИ TBC-2/32 И TBC-5/64



Внешний вид процессорного блока

Комплект поставки

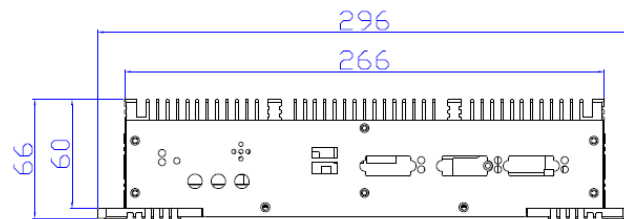
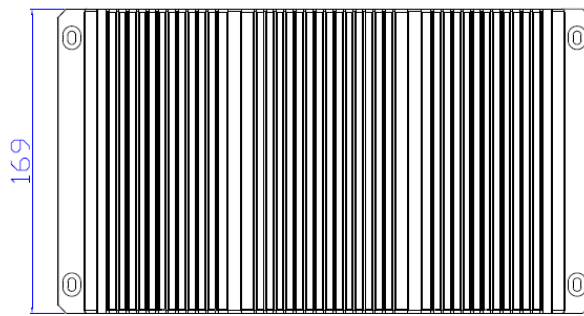
1. Процессорный блок TBC-2/32 или TBC-5/64– 1 шт.
2. Коннектор для подключения питания – 1 шт.

Технические характеристики

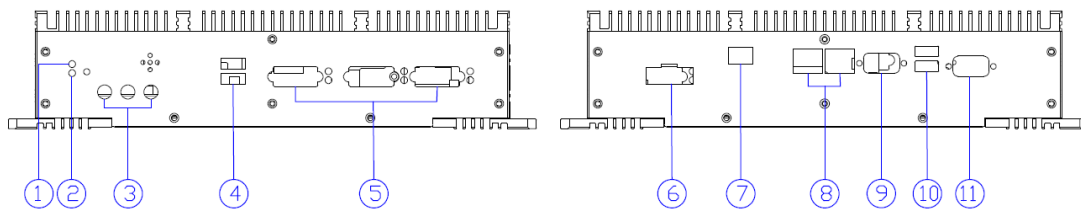
Технические спецификации процессорных блоков TBC-2/32 и TBC-5/64

	TBC-2/32	TBC-5/64
Характеристики компьютера		
Процессор	Intel® Atom Dual Core D2550 (1.86 ГГц)	Intel Core i5-5200U Broadwell (2.2ГГц)
Чипсет	Intel® NM10	Intel SoC Integrated
Оперативная память	2 ГБ DDR3 SO-DIMM	4 ГБ SODIMM DDR3 1333/1600
Сеть	2 x RJ-45 (Giga LAN) Dual Broadcom BCM57780	2 x RJ-45 (Giga LAN) Intel I211 Gigabit-LAN controller + I218LM Gigabit-LAN PHY
Память	SSD 32ГБ	SSD 64ГБ
Видео	Intel® Graphic Accelerator 3650; Разъемы 1 x VGA	Разъемы 1 x VGA, 1 x HDMI
Звук	Realtek ALC886; Разъемы Micro in, Line out, Line in Встроенное сигнальное устройство 75 дБ	Разъемы Micro in, Line out, Line in Встроенное сигнальное устройство 75 дБ
USB порты	4 x USB	4 x USB
Последовательные порты	3 x RS422/485 изолированные 1 x RS232	3 x RS422/485 изолированные 1 x RS232
LED индикаторы	Питание, память	Питание, память
Питание и окружающая среда		
Напряжение питания	От 9 до 36 В пост.	От 9 до 36 В пост.
Потребляемая мощность	60 Вт	60 Вт
Рабочая температура	От -15 до 55°C	От -15 до 55°C
Влажность	От 5 до 95%	От 5 до 95%
Температура хранения	От -20 до +60°C	От -25 до +65°C
Физические параметры		
Размеры	296 x 169 x 66 мм	296 x 169 x 66 мм
Масса	3,4 кг	3,4 кг
Монтаж	VESA, настольный, настенный	VESA, настольный, настенный
Степень защитного исполнения	IP22	IP22

Габаритные размеры и расположение разъемов TBC-2/32 и TBC-5/64



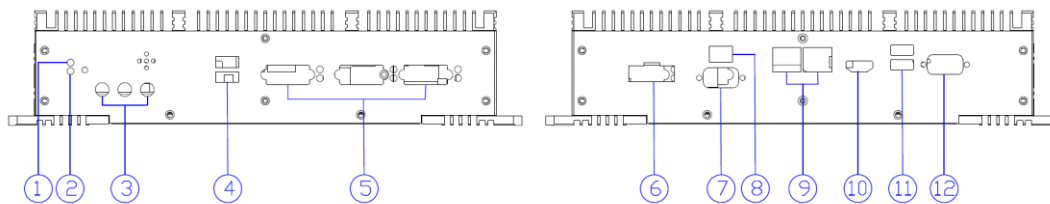
Габаритные размеры процессорного блока TBC-2/32 и TBC-5/64



- 1 – индикатор питания
- 2 – индикатор памяти
- 3 – разъемы Line in, line out, mic in
- 4 – 2xUSB
- 5 – 3xRS422/485

- 6 – разъем питания
- 7 - кнопка питания
- 8 – сеть1, сеть2
- 9 – VGA
- 10 – 2xUSB
- 11 – RS232

Расположение портов процессорного блока TBC-2/32



- 1 – индикатор питания
- 2 – индикатор памяти
- 3 – разъемы Line in, line out, mic in
- 4 – 2xUSB
- 5 – 3xRS422/485

- 6 – разъем питания
- 7 - VGA
- 8 - кнопка питания
- 9 – сеть1, сеть2
- 10 – HDMI
- 11 – 2xUSB
- 12 – RS232

Расположение портов процессорного блока TBC-5/64

ДИСПЛЕИ

TD-19, TD-19F и TD-24F



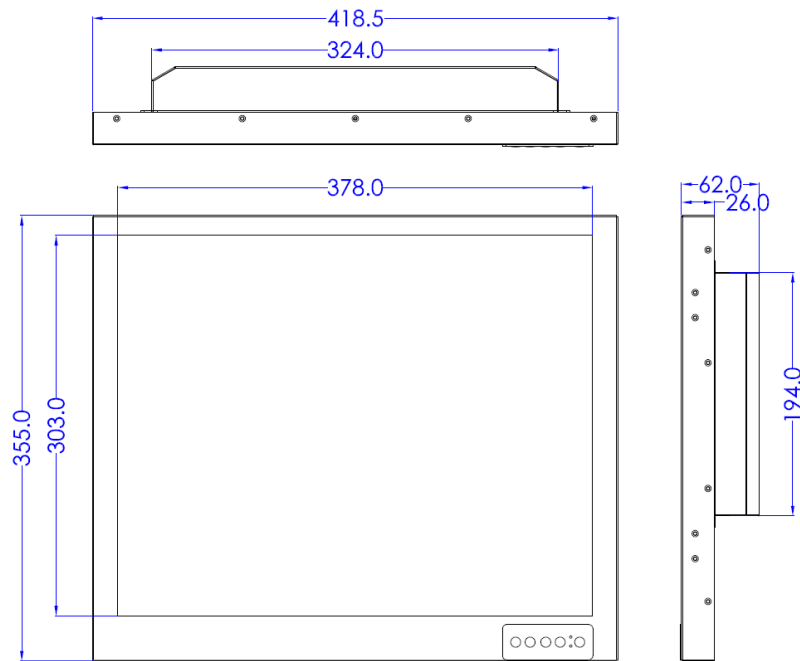
Внешний вид дисплеев TD-19F и TD-24F

Технические характеристики

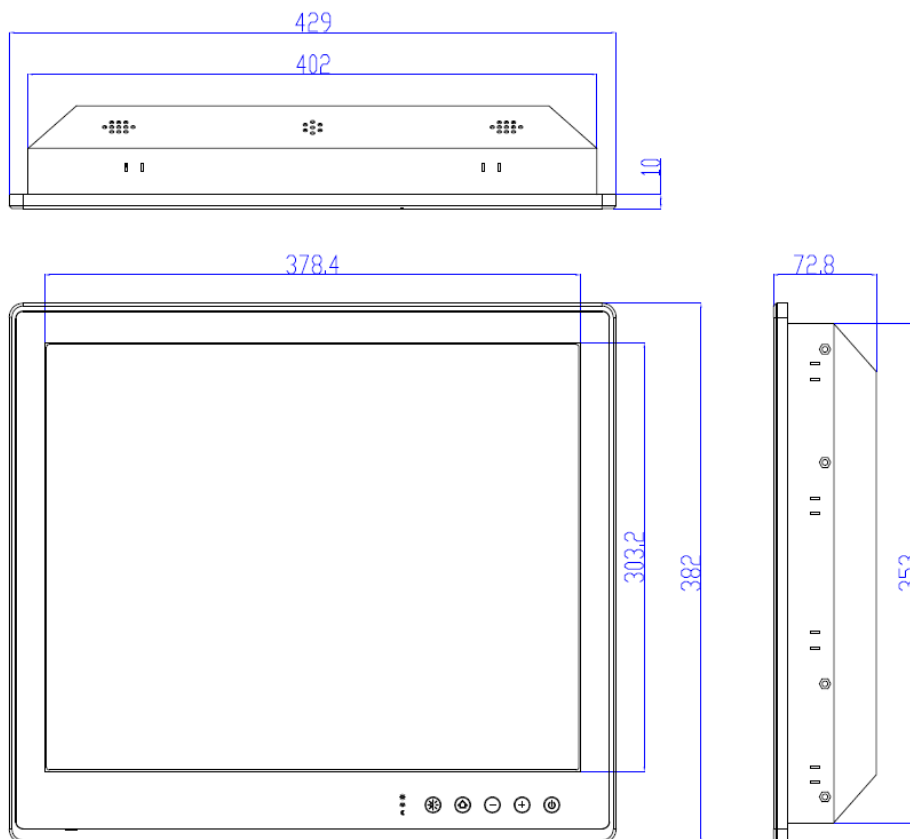
Техническая спецификация дисплеев TD-19, TD-19F и TD-24F

	TD-19	TD-19F	TD-24F
Характеристики дисплеев			
Диагональ	19 дюймов	19 дюймов	24 дюйма
Максимальное разрешение	1280x1024	1280x1024	1920x1080
Зерно	0.294	0.294	0.276
Контрастность	1000:1	1000:1	5000:1
Яркость	400 кд/м ²	350 кд/м ²	350 кд/м ²
Угол обзора	±85 град (Г); ±80 град (В)	±85 град (Г); ±80 град (В)	±89
Активная область дисплея	376.32 (Г) x 301.06 (В) мм	376.32 (Г) x 301.06 (В) мм	531.36 (Г) x 298.89 (В) мм
Максимальное количество цветов	16.7 млн.	16.7 млн.	16.7 млн.
Звук	-	75-80 дБ, 2300Гц	75-80 дБ, 2300Гц
Питание			
Питание	24 В (пост.)	От 9 до 36 В пост.	От 9 до 36 В пост.
Потребление	27 Вт		
Степень защитного исполнения	IP 22	IP 22 IP66 (передняя панель)	IP 22 IP66 (передняя панель)
Физические параметры			
Размеры	418.5 x 355 мм	429 x 382 x 72.8 мм	595 x 385 x 63.8 мм
Масса	5,1 кг	6,9 кг	9,35 кг
Разъемы	VGA, Composite	1 x VGA; 1 x DVI; 2 x HDMI; 1 x DP; 1 x RS232	1 x VGA; 1 x DVI; 2 x HDMI; 1 x DP; 1 x RS232
Монтаж	VESA, Опционально 8 отверстий для консольного монтажа	Консольный монтаж, VESA	Консольный монтаж, VESA

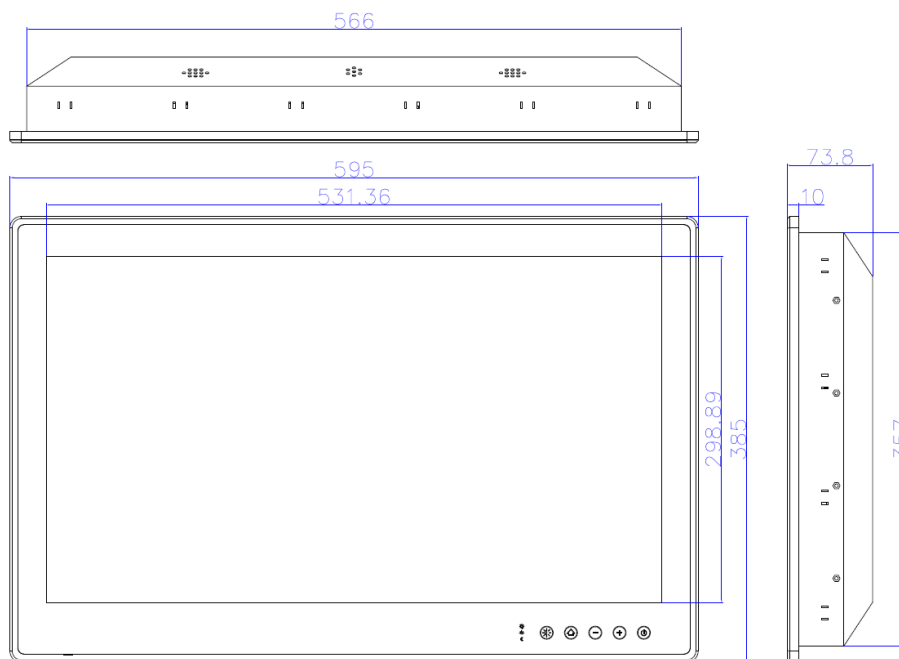
Габаритные размеры дисплеев TD-19, TD-19F и TD-24F



Габаритные размеры монитора TD-19

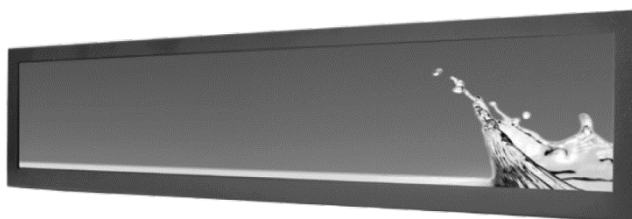


Габаритные размеры монитора TD-19F



Габаритные размеры монитора TD-24F

Блок индикатора TD-28



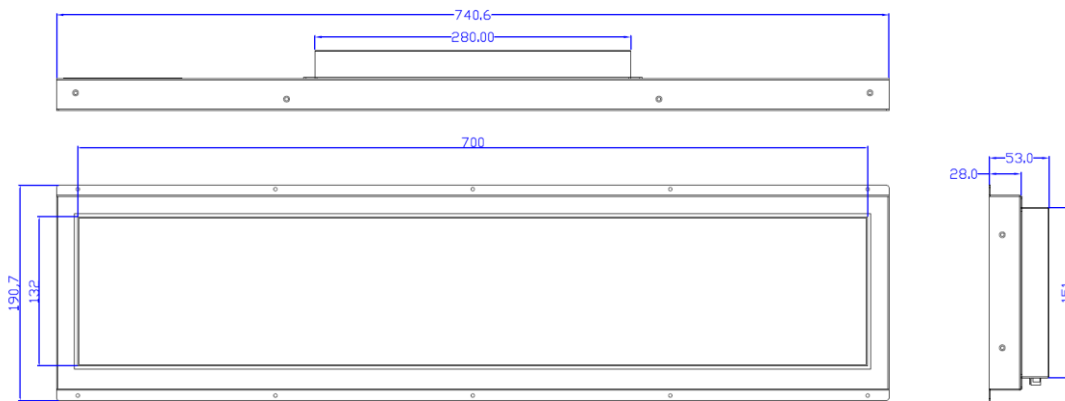
Внешний вид блока индикатора TD-28

Технические характеристики

Техническая спецификация дисплея TD-28

Характеристики дисплеев	
Диагональ	28 дюймов (16:3)
Максимальное разрешение	1366x254
Зерно	0.51
Контрастность	2000:1
Угол обзора	±85 град (Г); ±80 град (В)
Активная область дисплея	697.685 (Г) x 129.7 (В) мм
Максимальное количество цветов	16.7 млн.
Питание	
Питание	24 В (пост.)
Потребление	40 Вт
Степень защитного исполнения	IP 22
Физические параметры	
Размеры	740.6 x 190.7 x 53 мм
Разъемы	VGA, HDMI

Габаритные размеры блока индикатора TD-28



Габаритные размеры блока индикатора TD-28

ВНИМАНИЕ!

Используйте следующие данные о контактах для подключения сигналов NMEA 61162 (RS422 интерфейс).

Данные о контактах разъёмов коммуникационных портов RS-232/422/485 интерфейс:

Male DB9

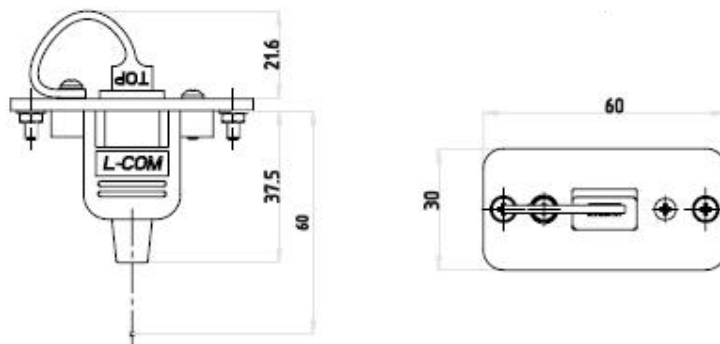
PIN	RS-232	RS-422/4-wire RS-485	2-wire RS-485
1	DCD	TxD-(A)	-
2	RxD	TxD+(B)	-
3	TxD	RxD+(B)	Data+(B)
4	DTR	RxD-(A)	Data-(A)
5	GND	GND	GND
6	DSR	-	-
7	RTS	-	-
8	CTS	-	-

Данные о контактах разъемов моноблоков TPC-19F и TPC-24F

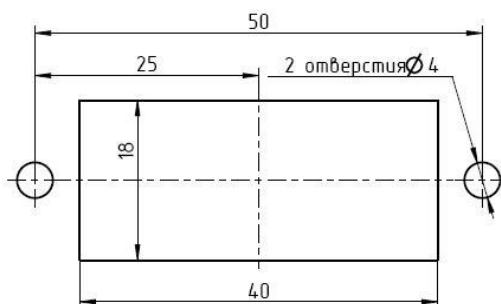
PinNo.	Symbol
1	TxD1-
2	TxD1+
3	GND
4	RxD1-
5	RxD1+

Внешний порт USB EP-1

EP-1 представляет собой выносной удлинитель USB порта состоящий из 2-х метрового USB кабеля и планки крепления на поверхность.



Габаритные размеры USB EP-1



Габариты выреза для установки USB EP-1

КЛАВИАТУРА С ТРЕКБОЛОМ ТК-361L



Внешний вид клавиатуры с трекболом ТК-361L

Комплект поставки

4. Клавиатура с трекболом - 1 шт.
5. Сигнальный кабель: длина 2м.

Технические характеристики

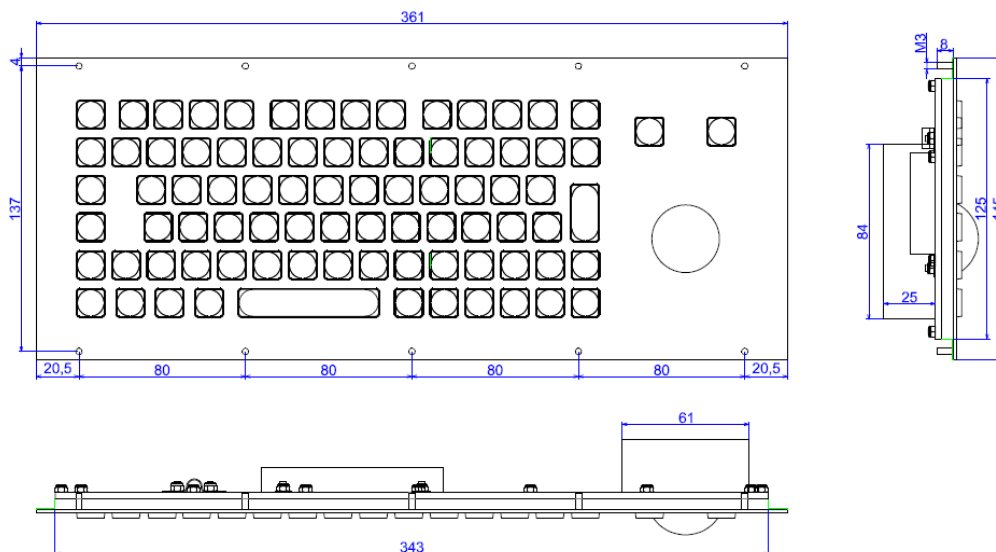
Техническая спецификация ТК-361L

Механические характеристики	
Вес	1,3 кг
Габаритные размеры	361 x145 x 25 мм
Подсветка	4-х уровневая подсветка
Электрические данные	
Напряжение	+5В (пост.) +/-5%.

Клавиатура с трекболом ТК-361L

Ток	30 мА
Окружающая среда	
Рабочая температура	От -20 до 60 С°
Влажность	От 30 до 90%
Температура хранения	От -30 до 70 С°
Надежность	
MTBF (Среднее время наработки на отказ)	50000 ч.

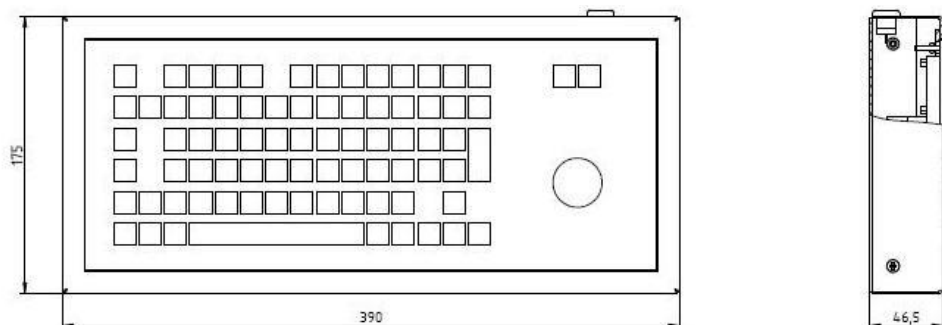
Габаритные размеры клавиатуры с трекболом ТК-361L

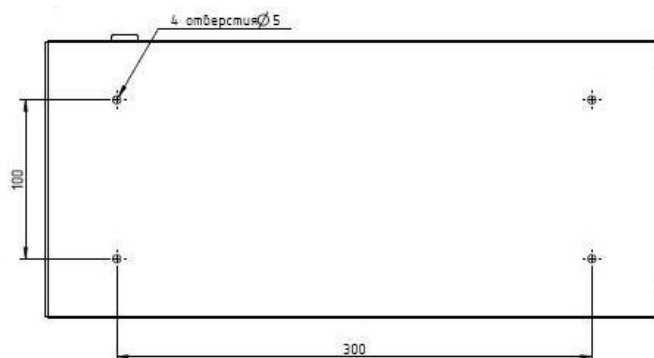


Габаритные и установочные размеры клавиатуры ТК-361L

Крепление клавиатуры

Крепление предназначено для настольной установки клавиатуры с трекболом ТК-361L





КЛАВИАТУРА С ТРЕКБОЛОМ ES6/ES6B



Внешний вид клавиатуры с трекболом ES6



Внешний вид трекбола ES6B

Общие данные

ES6 состоит из следующих компонент:

- Клавиатура, оснащённая QWERTY и функциональными клавишами;
- Трекбол с двумя функциональными (две левых клавиши) клавишами и колесом прокрутки;
- кабель USB.

Блок клавиатуры

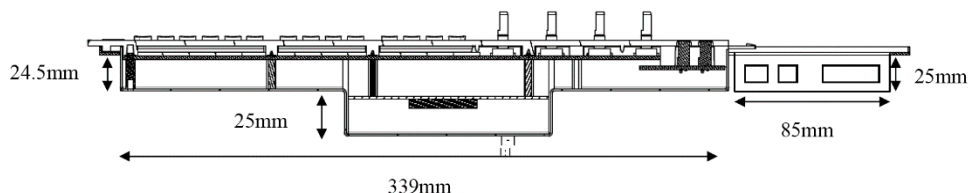
Блок клавиатуры состоит из регуляторов вращения ERL/VRM Rain, Gain, Sea Dimmer, клавиш QWERTY (английская) и функциональных клавиш со светодиодной подсветкой, которая автоматически выключается, если в течение 30 секунд ни одна из клавиш QWERTY не была нажата.

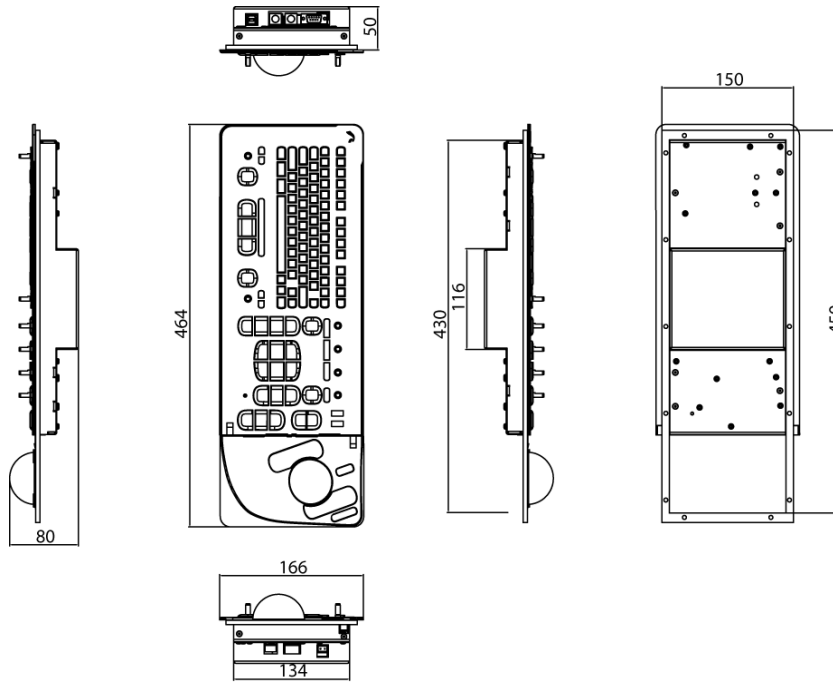
Функциональные клавиши

Функциональные клавиши ES6

N/N	ES6 клавиша/ регулятор	Функционал
1	ECDIS	Переключение в режим ECDIS
2	RADAR	Переключение в режим RADAR
3	CONNING	Переключение в режим CONNING
4	AUX	Не используется
5	TX/STBY	Переключение режима Передача/Ожидание
6	SHOW RADAR	Режим отображения радарного изображения
7	SHOW CHART	Режим отображения Карта
8	ALL LAYERS	Режим отображения всех информационных слоёв карты
9	OVERLAY	Включение/отключение режима наложения радарного отображения на карте
10	DAY/NT	Переключение режимов палитр
11	AHEAD	Включение навигационного режима
12	TGT	Включение отображения целей ARPA и AIS
13	POB	Выставление на карте тревожного символа "Человек за бортом" POB
14	EVENT	Мгновенная запись данных о событии в журнал
15	ST. DISP	Переключение в режим отображения Primary Chart Information
16	N/H/C UP	Переключение между режимами ориентации
17	TM/RM	Переключение между режимами True Motion и Relative Motion
18	EBL 1 2	Регулирование EBL1 и EBL2 Нажатие на регулятор производит переключение между EBL1 и EBL2
19	EBL ON/OFF	Включение/отключение EBL
20	VRM 1 2	Регулирование VRM1 и VRM2 Нажатие на регулятор производит переключение между VRM1 и VRM2
21	VRM ON/OFF	Включение/отключение VRM1 и VRM2
22	TRACK	Включение/отключение режима Track Control
23	Qtrack	Включение режима создания временного маршрута (Quick Track)
24	STOP	Отключение режима Track Control
25	ZOOM OUT	Уменьшение масштаба в ECDIS и RADAR
26	ZOOM IN	Увеличение масштаба в ECDIS и RADAR
27	ALARM	Кнопка отображения и подтверждения тревог системы
28	DIM	Регулятор подсветки клавиатуры
29	GAIN	Регулятор параметра "Усиление"
30	SEA	Регулятор параметра "МОРЕ"
31	RAIN	Регулятор параметра "ДОЖДЬ"

Габаритные размеры клавиатуры с трекболом ES6





Габаритные размеры клавиатуры ES6

Конфигурационный переключатель

Конфигурационный переключатель клавиатуры ES6 всегда должен быть выставлен в положение **8** при подключении клавиатуры к компьютеру через USB порт.

Подключение между клавиатурой и трекболом осуществляется посредством CAN интерфейса и всегда работают в режиме ведущего устройства. С двух концов CAN шина должна быть нагружена сопротивлением 120 Ом.

Блок трекбола

Трекбол подключается к клавиатуре посредством CAN интерфейса и запитывается от клавиатуры.

БЛОК ПИТАНИЯ PS-190/24

Назначение

Блок питания (далее по тексту – БП) PS-190/24 предназначен для обеспечения от электрической сети 220 В, 50 Гц нестабилизированным питанием 24 В радио и навигационного оборудования с током потребления до 10 А.

Комплект поставки

1. Блок питания PS-190/24 - 1 шт.
2. Техническая документация - 1 шт.
3. ЗИП: предохранители 3 А и 10 А - 2 шт.

Технические характеристики PS-190/24

Напряжение питающей сети	220 В переменный ток, ± 10%, 50/60Гц
Выходное напряжение	24 В постоянного тока, ±15%
Максимальный ток нагрузки	13 А
Номинальный ток нагрузки	10 А (расчет нагрузки осуществляется исходя из значения номинального тока нагрузки)
Номинальная мощность	190 Вт
Пульсация	2 В

Количество клемм для подключаемых нагрузок	2
Гальваническое разделение выходного питания от питающей сети	есть
Расстояние до магнитного компаса	2,5 м
Рабочая температура	От -15 до 55°C
Температура хранения	От -60 до 70°C
Размеры	263 x 158 x 75 мм
Степень защитного исполнения	IP 42
Масса	3,5 кг

Основные функции и техническое описание

БП подключается к электрической сети с напряжением 220 В, 50 Гц и обеспечивает питание нагрузки нестабилизированным напряжением 24 В и номинальным током нагрузки 10 А. При пропадании или снижении напряжения электрической сети ниже допустимого предела БП обеспечивает автоматическое переключение на резервное питание нагрузки от внешней аккумуляторной батареи. Уровень допустимого предела падения напряжения в электрической сети контролируется напряжением на выходе на нагрузку и устанавливается на плате переменным резистором R4. С помощью резистора, в случае необходимости, этот уровень можно изменять в диапазоне 12-17,5 В. Заводская установка соответствует 16,5 В.

Конструктивно источник состоит из корпуса и крышки. При снятой крышке осуществляется доступ к монтажным клеммам. Конструкция прибора предусматривает наличие двух клемм для подключения нагрузок (XS3 и XS4).

На нижней панели БП расположены выключатель, индикаторы режимов работы БП, 2 предохранителя и кабельные вводы.

Индикаторы имеют следующее функциональное назначение:

СЕТЬ - сигнализирует о наличии сетевого напряжения 220 В (красный светодиод выключателя);

БАТТ - включен в режиме работы от резервного источника питания 24 В (красный светодиод);

ВЫХОД - сигнализирует о наличии выходного напряжения 24 В (зеленый светодиод).

Два предохранителя: сетевой 3 А и предохранитель нагрузки 10 А.

В приборе имеется встроенное устройство управления сигнализацией, которое осуществляет подачу управляющего сигнала на внешние исполнительные устройства световой/звуковой сигнализации. Оно построено на принципе замыкания «сухих контактов» реле в цепи с напряжением питания до 250 В и током нагрузки до 8 А. Предусмотрены варианты подключения как на замыкание, так и на размыкание цепи внешней сигнализации.

Установка и подключение прибора

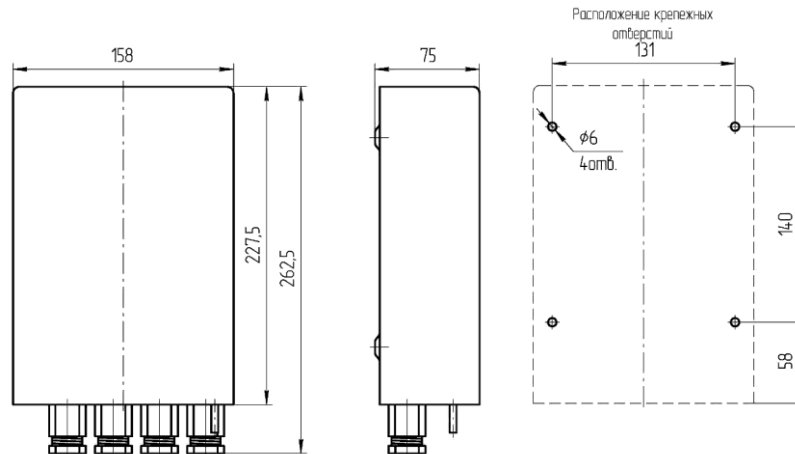
ВНИМАНИЕ!

Подключение прибора производится при отключенном сетевом и резервном напряжении!
При подключении резервного источника питания (АКБ) питание немедленно поступит на выход «нагрузка»!

Установку и подключение прибора необходимо производить в следующей последовательности:

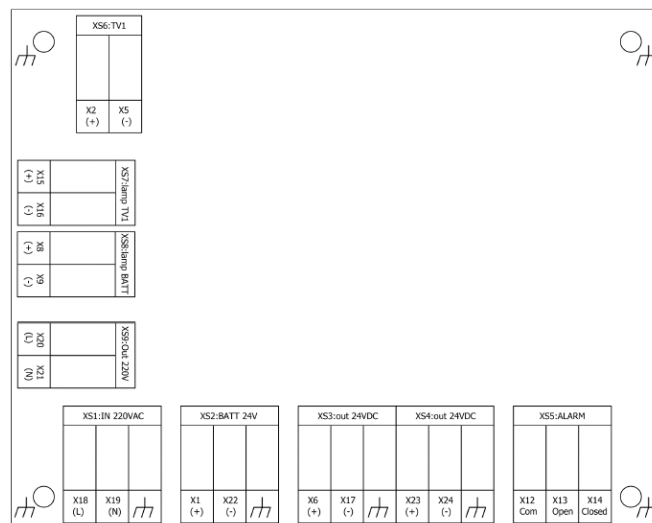
1. Снимите крышку прибора.

2. Закрепите БП на переборке в вертикальном положении. Разметка крепления корпуса производится в соответствии с рисунком ниже:



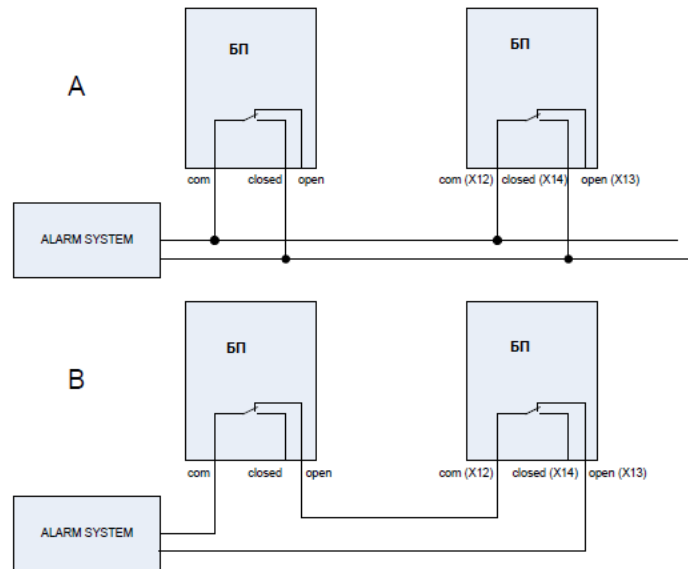
Габаритные и установочные размеры БП

3. Подключите провод заземления к винту заземления расположенному внизу справа на корпусе прибора.
4. Подведите внутрь прибора кабели сетевого питания, резервного питания, нагрузки и сигнализации через соответствующие кабельные вводы.
5. Подключите провода сети 220 В, 50 Гц к сетевым клеммам XS1 с учетом указанной фазировки (смотрите рисунок ниже).



Расположение монтажных клемм на печатной плате БП

6. Подключите подводящие провода нагрузок к клеммам XS3 и XS4, соблюдая полярность.
7. Подключите резервный источник питания к клеммам XS2 с учетом полярности.
8. Подключение прибора к устройствам внешней сигнализации должно быть выполнено в соответствии с рисунком ниже. Подключите провода сигнализации к клеммам XS5. Вариант срабатывания сигнализации на замыкание цепи: клеммы X12, X14 (Рис. "А"). Вариант срабатывания сигнализации на размыкание цепи: клеммы X12, X13 (Рис. "В").



Подключения сигнализации, срабатывающей на замыкание (А) / на разрыв цепи (В)

9. Закройте крышку прибора.

Для проверки работоспособности прибора подайте сетевое и резервное напряжение. Включите выключатель БП. При наличии напряжения на входе загорится красный индикатор выключателя (СЕТЬ). Зеленый светодиод (ВЫХОД) также должен гореть. Отключите сетевое напряжение и убедитесь, что источник перешел на резервное питание (красный индикатор СЕТЬ погаснет, загорится красный светодиод БАТТ).

ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

ИБП Eaton 5SC

Назначение

ИБП Eaton защищает оборудование от пяти из девяти наиболее распространенных проблем с электропитанием: пропадания, провалов, скачков, пониженного и повышенного уровней напряжения.

При работе от батарей ИБП обеспечивает чистое синусоидальное напряжение на выходе. Таким образом, нагрузка, подключенная к этому источнику, получает питание высокого качества и работает исправно, даже при отключении электроэнергии.



Внешний вид ИБП Eaton 5SC

- 1 – Интерфейс с ЖК-дисплеем: чёткое отображение состояния ИБП и результатов измерений.
- 2 – Съёмная панель батарейного отсека.
- 3 – 1 USB порт + 1 последовательный порт.
- 4 – 4 розетки IEC320-C13, 10 А (для модели 5SC500i).

Технические характеристики

Техническая спецификация Eaton 5SC500i, 5SC750i и 5SC1000i

	5SC500i	5SC750i	5SC1000i
Номинальная мощность	500 ВА / 350 Вт	750 ВА / 525Вт	1000 ВА / 700Вт
Форм-фактор	Башня		
Электрические характеристики			
Технология	Линейно-интерактивный с высокой частотой коммутации (чистая синусоида на выходе, компенсация понижения)		
Диапазон входного напряжения и частоты без батарей	184–276 В, 45–55 Гц (для сети 50 Гц), 55–65 Гц (для сети 60 Гц)		
Выходное напряжение и частота	230 В (+6/-10 %) (регулируется 220 В / 230 В / 240 В), 50/60 Гц ±0,1 % (автоопределение)		
Подключение			
Вход	1 разъем IEC C14 (10 А)		
Выходы	4 розеток IEC C13 (10А)	6 розеток IEC C13 (10А)	8 розеток IEC C13 (10 А)
Аккумуляторные батареи			
Стандартное время работы при нагрузке 50/70 %*, мин.	13/9		
Управление аккумуляторными батареями	АВМ®, автотестирование АКБ, защита от глубокого разряда		
Обмен данными			
Коммуникационные порты	1 USB порт + 1 последовательный порт RS232 (USB порт и порт RS232 нельзя использовать одновременно)		
Условия эксплуатации, соответствие стандартам и сертификация			
Рабочая температура	0–35 °С		
Уровень шума	<40 дБ		
Физические параметры			
Размеры	210 x 150 x 240 мм	210 x 150 x 340 мм	
Масса	6,6 кг	10,4 кг	11,1 кг

* Время автономной работы указано для нагрузки с коэффициентом мощности 0,7.

Время автономной работы указано приблизительно и может варьироваться в зависимости от нагрузки, конфигурации оборудования, возраста батарей, температуры и т.д.

Интерфейс пользователя:

Интерфейс с ЖК-дисплеем отображает точные значения входного и выходного напряжения, нагрузки, заряда батареи и расчетного времени автономной работы. Предусмотрена возможность настройки выходного напряжения, звуковой сигнализации и чувствительности.

Eaton Ellipse ECO

Компактный ИБП для компьютера Eaton Ellipse ECO обеспечивает не только резервное питание от батарей при пропадании сети, но и эффективную защиту от повреждений, вызванных скачками напряжения (в соответствии со стандартом IEC 61643-1). Благодаря эффективному схемотехническому дизайну и функции EcoControl (в USB моделях) Eaton Ellipse ECO помогает вам сэкономить до 25 % электроэнергии по сравнению с ИБП предыдущего поколения.



Внешний вид ИБП Eaton серии Ellipse ECO

1 – три розетки с резервным питанием от батарей и защитой от скачков напряжения, одна розетка только с защитой от скачков напряжения;

1a – розетка EcoControl (модели USB);

2 – защита Tel/Internet и Ethernet;

3 – порт USB (модели USB);

4 – сменные батареи;

5 – кнопка сброса (автоматического выключателя).

Технические характеристики

Техническая спецификация ИБП Eaton серии Ellipse ECO (модели ELP650, ELP650USB, ELP800USB, ELP1200USB)

Номинальная мощность	650 ВА/400 Вт (для ELP650, ELP650USB) 800 ВА/500 Вт (для ELP800USB) 1200 ВА/750 Вт (для ELP1200USB)
Количество розеток	4 (для ELP650, ELP650USB, ELP800USB) 8 (для ELP1200USB)
Розетки с резервным питанием от батарей и защитой от скачков напряжения/только с защитой от скачков напряжени	3/1 (для ELP650, ELP650USB, ELP800USB) 4/4 (для ELP1200USB)
Характеристики	
Номинальное входное напряжение	230 В
Входное напряжение	До 161-284 В (настраивается)
Выходное напряжение	230 В (по выбору 220 В, 230 В или 240 В)
Частота	50-60 Гц, автовыбор
Входная защита	Автоматический выключатель с возможностью повторного включения
Особенности	
Функция EcoControl	До 20% энергосбережения, путем автоматического отключения бездействующих периферийных устройств (для 650 USB, 800 USB) До 25% (для 1200USB)
Защита от скачков напряжения	Соответствует стандарту IEC 61643-1
Батареи	
Тип батарей	Герметичные, свинцово-кислотные (заменяемые)
Автоматический тест батаре	Да
Холодный запуск (без сетевого питания)	Да
Защита от глубокого разряда	4 часа

Индикатор замены батареи	Светодиодный индикатор и звуковой сигнал
Время работы от батареи при нагрузке 50%	9 мин (для 650, 650 USB) 11 минут (для 800 USB) 10 минут (для 1200 USB)
Время работы от батареи при нагрузке 70%	6 мин
Коммуникации	
Коммуникационный порт	1 USB порт (для 650 USB, 800 USB, 1200 USB)
Размеры и масса	
Габаритные размеры (ВхШхГ)	263x81x235 мм
Масса	3,6 кг (для 650, 650 USB) 4,1 кг (для 800 USB) 6,7 кг (для 100 USB)

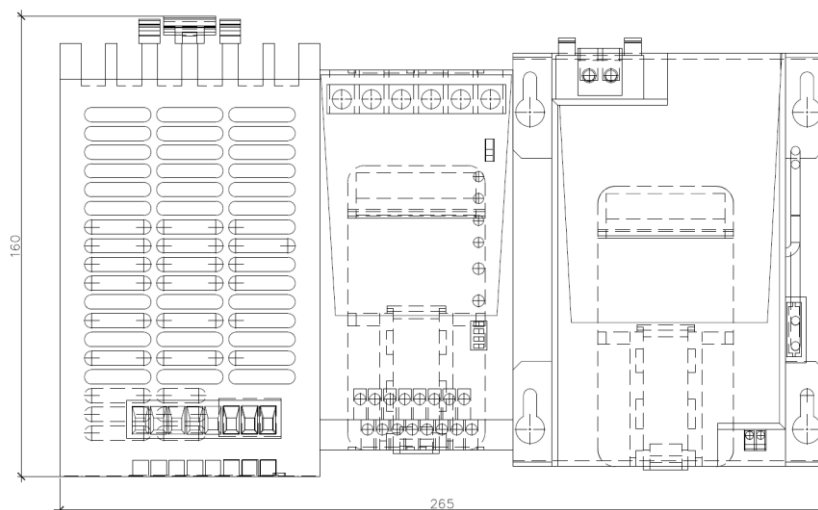
Transas UPS6

Назначение

ИБП предназначен для бесперебойного питания напряжением постоянного тока 24 В судового оборудования. ИБП обеспечивает работоспособность подключенного оборудования в случае сбоев и аварий в питающей электросети, при возникновении высоковольтных импульсных помех, отклонении номинальной частоты более чем на 3 Гц.

ИБП Transas UPS6 состоит из следующих модулей:

- Блока ИБП CP DC UPS 24V 20A/10A;
- Источника питания PRO MAX 480W 24V 20A;
- Аккумуляторы 24 В пост. тока, CP A BATTERY 24V DC12AH.



Габаритные размеры ИБП UPS6

Блок ИБП CP DC UPS 24V 20A/10A

Блок управления ИБП вместе с соответствующим аккумуляторным модулем и блоком питания формируют комплексную систему ИБП пост. тока. При нормальной работе входное напряжения с блока управления ИБП подводится напрямую к нагрузке. В случае перебоя с сетевым питанием (падения входного напряжения пост. тока) система мгновенно переключается на работу от аккумулятора. После восстановления сетевого электроснабжения система возвращается в обычный режим работы, а аккумулятор полностью заряжается с помощью встроенного зарядного устройства.

Три релейных выхода, а также три дополнительных активных транзисторных выхода и вход управления для блокировки работы аккумулятора обеспечивают полное дистанционное управление с помощью средств SPS или DCS. Многочисленные режимы работы и удобное отображение состояния обеспечивают быструю диагностику отказов и оптимальную настройку для системы.



Внешний вид блока ИБП CP DC UPS 24V 20A/10A

Технические характеристики

Техническая спецификация блока ИБП CP DC UPS 24V 20A/10A

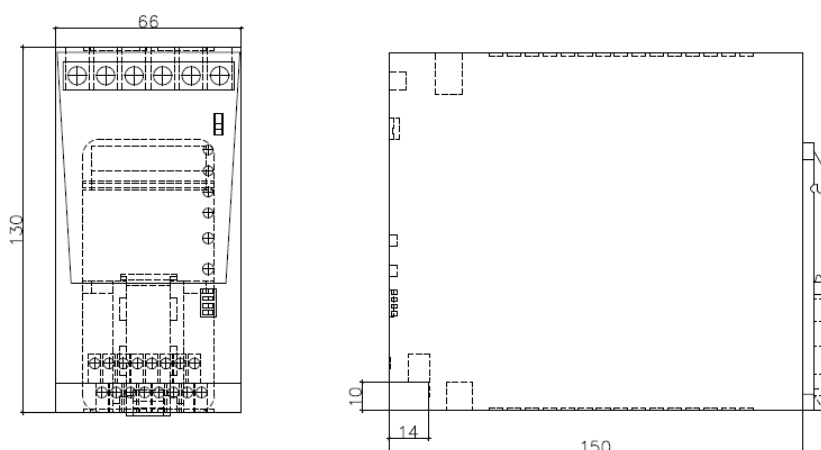
Размеры и масса	
Габаритные размеры (ШxВxГ)	66x130x150, мм
Масса	1,146 кг
Окружающая среда	
Влажность	5-95% без конден.
Рабочая температура	-25...70 °C
Температура хранения	-40...85 °C
Вход	
Входной ток	≤13 А (для 10 А), ≤23 А (для 20 А)
Диапазон входного напряжения пост. тока	20...30 В пост. тока
Макс. Допустимый входной ток	28 А
Метод проводного соединения	Винтовое соединение
Номинальное входное напряжение	24 В пост. тока
Потребляемый ток, пост. ток	Макс. 200 мА (без аккумулятора), макс. 0,5 А (с полной зарядкой аккумулятора)
Предохранитель на входе (внутр.)	да
Выход	
Возможность параллельной работы	Да, макс. 2; да, с диодным модулем
Выходное напряжение	$V_o = V_{in} - 0,2 \text{ В}$ стандартная эксплуатация (I _{макс.}), $V_o = V_{in} - 0,3 \text{ В}$ аккумуляторная эксплуатация (I _{макс.})
Выходной ток, макс.	24 А
Датчик температуры	NTC 100 кОм
Защита от обратного напряжения	да
Защита от перегрузки	да
Компенсация кратковременных перегрузок при U _{номинал.}	24 А для 1 мин., ED DC 5 %
Метод проводного соединения	Винтовое соединение
Непрерывный выходной ток при U _{номинал.}	24 А при 45 °C, 20 А @ 60 °C, 15 А при 70 °C
Номинальное выходное напряжение	24 В пост. тока ±1 %
Номинальный выходной ток при U _{ном}	20 А @ 60 °C
Остаточная пульсация, выбросы при	< 50 mV _{ss} при 24 В пос.тока, I _н

разъединении	
Температурный коэффициент	-48 мВ/ °С
Общие данные	
MTBF (среднее время безотказной работы)	> 500 000 ч согласно IEC 1709 (SN29500)
Класс защиты	IP20
Защита от короткого замыкания	да
Защита от неправильной полярности присоединения нагрузки	32...34 В пост. тока
Значения буферного времени	В зависимости от присоединенной батареи
Исполнение корпуса	Металл, коррозионно-устойчивый
КПД	≥ 96% нормальный режим, батарея заряжается, ≥ 98% нормальный режим, батарея заряжается, ≥ 98% буферный режим
Категория перенапряжения	III
Мощность потерь	< 10 Вт
Носитель данных	1,3 Ач, 3,4 Ач, 7,2 Ач, 12 Ач, 17 Ач, Возможность выбора с помощью поворотного переключателя
Ограничение тока	> 120 % I _N
Положение установки, указание по монтажу	Горизонтально на монтажной рейке TS35. Зазор 50 мм сверху и снизу для циркуляции воздуха. Можно монтировать бок о бок без просвета.
Рабочая температура	-25 °С...70 °С
Фиксатор	Металл
Координация изоляции	
Гальваническая развязка вход - земля	1 kV
Гальваническая развязка выход - земля	1 kV
Категория перенапряжения	III
Класс защиты	III, без соединения PE, для безопасного сверхнизкого напряжения (SELV)
Напряжение развязки	1 кВ пост. тока
Степень загрязнения	2
Данные соединения (вход)	
Защита от переплюсовки	Да
Момент затяжки, макс.	1,5 Nm
Момент затяжки, мин.	1,2 Nm
Сечение подключаемого провода, AWG/кило (кр. мил), макс.	6
Сечение подключаемого провода, AWG/кило(кр. мил) , мин.	26
Сечение подключаемого провода, гибкого, макс.	16 mm ²
Сечение подключаемого провода, гибкого, мин.	0,5 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, макс.	16 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, мин.	0,5 mm ²
Данные соединения (выход)	
Момент затяжки, макс.	1,5 Nm
Момент затяжки, мин.	1,2 Nm
Сечение подключаемого провода, AWG/кило(кр. мил), макс.	6
Сечение подключаемого провода, AWG/кило(кр. мил), мин.	26
Сечение подключаемого провода, гибкого, макс.	16 mm ²

Источники бесперебойного питания

Сечение подключаемого провода, гибкого, мин.	0,5 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, макс.	16 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, мин.	0,6 mm ²
Данные соединения (сигнал)	
Сечение гибкого проводного соединения (сигнал), макс.	16 mm ²
Сечение гибкого проводного соединения (сигнал), мин.	0,5 mm ²
Сечение подключаемого провода, AWG/кило(кр. мил), макс.	12
Сечение подключаемого провода, AWG/кило(кр. мил), мин.	26
Сечение подключаемого провода, жесткого, макс.	16 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, мин.	0,5 mm ²
Технология соединения	Винтовое соединение
Сигнализация	
Беспотенциальный контакт	Да
Индикация состояния	Трехцветный светодиод: емкость батареи > 85% зеленый, > 40% желтый, > 20% красный, < 20% красный (мерцание). Светодиод зеленый/желтый: нормальный режим/буферизация. Светодиод желтый/красный: сигнализация перегрева/аварийная сигнализация. Светодиод желтый/красный: выключение/отказ аккумулятора
Реле состояния (макс. нагрузка)	Неисправность (аварийная сигнализация) (30 В перем. тока/постоянного тока 0,1 А). Эксплуатация аккумулятора (буф.) (30 В перем. тока/пост. тока 0,1 А), Laden (Charg.) (30V AC/DC 0,1A)
Аккумуляторный модуль	
Возможность параллельного соединения	да, макс. 2.
Номинальное напряжение	24 В
Носитель данных	1,3 Ач, 3,4 Ач, 7,2 Ач, 12 Ач, 17 Ач, Возможность выбора с помощью поворотного переключателя
Рабочие интерфейсы и управляющие входы	
DIP-переключатель	Инвертирование транзисторных выходов, Работа без датчика температуры
Датчик температуры	NTC 100 кОм
Селекторный переключатель аккумулятора	1,3 Ач, 3,4 Ач, 7,2 Ач, 12 Ач, 17 Ач, Без аккумуляторов, Обслуживание
Селекторный переключатель выходного тока	20 А, 10 А
Селекторный переключатель резервного времени	0,5 мин, 1 мин, 3 мин, 5 мин, 10 мин, 20 мин, 30 мин, 45 мин, ∞, ∞ w/0
Удаленное отключение (блокировка)	Да
Встроенное зарядное устройство аккумуляторов	
Зарядное напряжение (с автоматической компенсацией температуры)	27, 48 В @ 20 °С
Зарядный ток	0,15 СА
Проверка готовности аккумулятора	каждую минуту
Температурный коэффициент	-48 мВ/ °С
Характеристики зарядки	Вольт-амперная характеристика

Габаритные размеры



Габаритные размеры блока ИБП CP DC UPS 24V 20A/10A

Блока питания PRO MAX 480W 24V 20A

PROmax обеспечивает разнообразные решения для автоматизации сложных задач.

Высокие показатели и надежные силовые устройства с переключающимся режимом рассчитаны на особо сложные задачи. PROmax надежно справляется с постоянной нагрузкой до 20% и краткосрочными пиковыми нагрузками в 300%, наблюдающимися при высокой температуре в шкафу системы управления. Высокая усиливающая способность и полная мощность достигаются также в широком температурном диапазоне.



Внешний вид блока питания PRO MAX 480W 24V 20A

Технические характеристики

Технические характеристики блока питания PRO MAX 480W 24V 20A

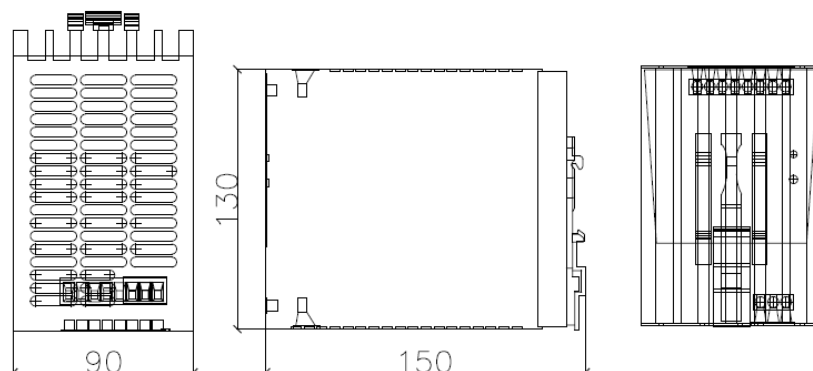
Размеры и масса	
Габаритные размеры (ШxВxГ)	90x130x150, мм
Масса	2 кг
Окружающая среда	
Влажность при рабочей температуре	5...95 % без конденсата
Рабочая температура	-25 °C...70 °C
Температура хранения	-40 °C...85 °C
Вход	
Диапазон входного напряжения перем. тока	85...277 В перем. тока

Источники бесперебойного питания

Диапазон входного напряжения пост. тока	80...370 В пост. тока
Диапазон частот перем. тока	45...65 Гц
Номинальное входное напряжение	100...240 В перем. тока (универсальный вход)
Потребляемая мощность в режиме ожидания, макс.	1 Вт
Потребляемый ток, перем. ток	2,3А @ 230 VAC / 4,8А @ 115 VAC
Потребляемый ток, пост. ток	1,5А @ 370 VDC / 4.8А @ 120 VDC
Предохранитель на входе (внутр.)	Да
Пусковой ток	макс. 15 А
Рекомендуемый предохранитель	16 А, симв. В, линейный защитный автомат, 10 А, симв. Защитный автомат С
Технология соединения	Винтовое соединение
Выход	
Возможность параллельной работы	да, макс. 3
Выходное напряжение	24 В
Выходное напряжение	22.5...29.5 В (регулируется с помощью потенциометра)
Емкость пульсирующего тока при $U_{\text{номинал}}$	60 А (2ms)
Защита от обратного напряжения	Да
Компенсация кратковременных перегрузок при $U_{\text{номинал}}$.	24 А (1 мин), 30 А (4 с), 100...240 V AC
Непрерывный выходной ток при $U_{\text{номинал}}$.	24 А @ 45°C, 15 А @ 70°C
Номинальное выходное напряжение	24 В (DC) ± 1 %
Номинальный выходной ток при $U_{\text{ном}}$	20 А @ 60 °C
Остаточная пульсация, выбросы при разъединении	< 50 mV _{SS} @ U_{Nenn} , Full Load
Технология соединения	Винтовое соединение
выходная мощность	480 Вт
Общие данные	
MTBF (среднее время безотказной работы)	>500.000 ч (25 °C, IEC 61709)
Буферизация выходного питания @ ном.	мин. 20 мс
Вид защиты	IP20
Возможность последовательного переключения	Да
Запуск	≥ -40 °C
Защита от короткого замыкания	Да
Защита от неправильной полярности присоединения нагрузки	30...35 В пост. тока
Индикатор	Светодиод красный/зеленый и реле ($\geq 21,6$ В пост. тока светодиод зеленый, реле вкл./ $\leq 20,6$ В пост. тока светодиод красный, реле выкл.)
Исполнение корпуса	Металл, коррозионно-устойчивый
КПД	92 %
Категория перенапряжения	III
Коэффициент мощности (прим.)	> 0,95 при 230 В перем. тока
Ограничение тока	> 120 % I_N
Положение установки, указание по монтажу	Горизонтально на монтажной рейке TS35. Зазор 50 мм сверху и снизу для циркуляции воздуха Можно монтировать бок о бок без просвета.
Потери мощности, номинальная нагрузка	41,7 Вт
Потери мощности, холостой ход	4,8 Вт
Рабочая температура	-25 °C...70 °C

Ток утечки на землю, макс.	3,5 mA
Ухудшение параметров	> 60°C / 75% @ 70°C
Координация изоляции	
Влажность при рабочей температуре	5...95 % без конденсата
Изоляция входного напряжения / заземление	3,5 kV
Изоляция выходного напряжения / заземление	0,5 kV
Категория перенапряжения	III
Класс защиты	I, с подключением защитного провода PE
Напряжение изоляции вход / выход	4 kV
Степень загрязнения	2
Данные соединения (вход)	
Количество клемм	3 для L/N/PE
Лезвие отвертки	0,8 x 4,0, PZ 1
Момент затяжки, макс.	0,6 Nm
Момент затяжки, мин.	0,5 Nm
Сечение подключаемого провода, AWG/кило (кр. мил), макс.	10
Сечение подключаемого провода, AWG/кило (кр. мил), мин.	26
Сечение подключаемого провода, гибкого, макс.	4 mm ²
Сечение подключаемого провода, гибкого, мин.	0,22 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, макс.	6 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, мин.	0,18 mm ²
Технология соединения	Винтовое соединение
Данные соединения (выход)	
Количество клемм	8 (+,--,11,13,14)
Лезвие отвертки	0,8 x 4,0, PZ 1
Момент затяжки, макс.	0,6 Nm
Момент затяжки, мин.	0,5 Nm
Сечение подключаемого провода, AWG/кило (кр. мил), макс.	10
Сечение подключаемого провода, AWG/кило (кр. мил), мин.	26
Сечение подключаемого провода, гибкого, макс.	4 mm ²
Сечение подключаемого провода, гибкого, мин.	0,22 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, макс.	6 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, мин.	0,18 mm ²
Технология соединения	Винтовое соединение
Сигнализация	
Беспотенциальный контакт	Да
Индикатор	Светодиод красный/зеленый и реле ($\geq 21,6$ В пост. тока светодиод зеленый, реле вкл./ $\leq 20,6$ В пост. тока светодиод красный, реле выкл.)
Нагрузка на контакт (нормально разомкнутый контакт)	макс. 30 V DC / 1 A

Габаритные размеры



Габаритные размеры блока питания PRO MAX 480W 24V 20A

Аккумулятор CP A BATTERY 24V DC 12AH

Модули управления аккумуляторами состоят из высококачественных свинцовых аккумуляторов., снабженными уплотнителями. Модули управления оснащены температурным датчиком для обеспечения оптимальной зарядки и срока службы аккумуляторов. Заряд аккумуляторов производится с компенсацией температуры.

Лаконичная конструкция, а также втычное соединение для подключения аккумуляторов и температурного датчика обеспечивает безопасную и быструю установку аккумуляторов в устройства.



Внешний вид аккумулятора CP A BATTERY 24V DC12AH

Технические характеристики

Техническая характеристики аккумулятора CP A BATTERY 24V DC 12AH

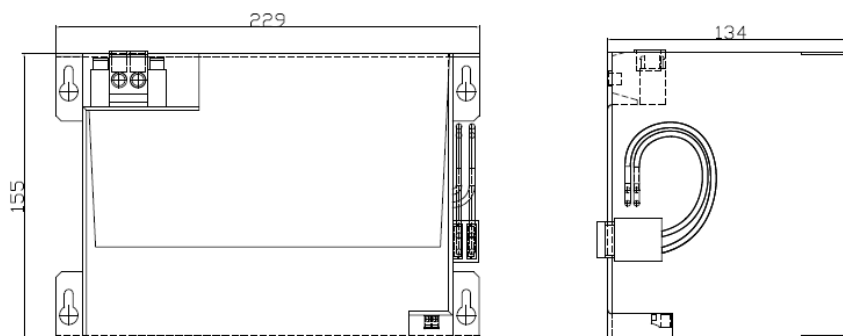
CP A BATTERY 24V DC12AH	
Размеры и масса	
Габаритные размеры (ШxВxГ)	229x155x134, мм
Масса	9,12 кг
Окружающая среда	
Рабочая температура	0 °C...40 °C
Средняя температура	0°...+40°C (зарядка); -15°...+50°C (разрядка)
Температура хранения	-15 °C...40 °C
Вход	
Зарядный ток, макс.	1,8 А
Номинальная емкость	12 Ah
Номинальное входное напряжение	24 В пост. тока

Выход	
Буферное время 10 А	51 мин
Буферное время 20 А	22,7 мин
Буферное время 40 А	9,2 мин
Возможность параллельной работы	Да
Выходной ток, макс.	50 А
Датчик температуры	NTC 100 кОм
Защита от обратного напряжения	Да
Защита от перегрузки и короткого замыкания	2x25 А предохранитель
Общие данные	
Вибропрочность DIN-рейки/стенки согласно IEC 68-2-6	-/0,7 г
Вид защиты	IP20
Возможность последовательного переключения	Нет
Дата последнего ввода в эксплуатацию	9 месяцев
Рабочая температура	0 °C...40 °C
Срок службы	6...9 лет @ 20°C
Тип батареи	Необслуживаемая свинцово-кислотная аккумуляторная батарея AGM
Ударопрочность, стенка, согл. IEC 68-2-27	30 г
макс. допуст. влажность воздуха (эксплуатация)	5 %...95 % RH
Координация изоляции	
Класс защиты	III, без соединения PE, для безопасного сверхнизкого напряжения (SELV)
Данные соединения (вход)	
Момент затяжки, макс.	1,5 Nm
Момент затяжки, мин.	1,2 Nm
Сечение подключаемого провода, AWG/кило (кр. мил), макс.	6
Сечение подключаемого провода, AWG/кило (кр. мил), мин.	22
Сечение подключаемого провода, гибкого, макс.	6 mm ²
Сечение подключаемого провода, гибкого, мин.	0,5 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, макс.	6 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, мин.	0,2 mm ²
Данные соединения (выход)	
Количество клемм	2 (+ / -)
Момент затяжки, макс.	1,5 Nm
Момент затяжки, мин.	1,2 Nm
Сечение подключаемого провода, AWG/кило (кр. мил), макс.	6
Сечение подключаемого провода, AWG/кило (кр. мил), мин.	22
Сечение подключаемого провода, гибкого, макс.	16 mm ²
Сечение подключаемого провода, гибкого, мин.	0,5 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, макс.	16 mm ²

Источники бесперебойного питания

Сечение подключаемого провода, жесткого, мин.	0,2 mm ²
Данные соединения (сигнал)	
Количество клемм	2
Сечение гибкого проводного соединения (сигнал), макс.	1,5 mm ²
Сечение гибкого проводного соединения (сигнал), мин.	0,2 mm ²
Сечение подключаемого провода, AWG/кило (кр. мил), макс.	16
Сечение подключаемого провода, AWG/кило (кр. мил), мин.	28
Сечение подключаемого провода, жесткого, макс.	1,5 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого, мин.	0,2 mm ²
Технология соединения	Втычное винтовое соединение
Рабочие интерфейсы и управляющие входы	
Датчик температуры	NTC 100 кОм

Габаритные размеры



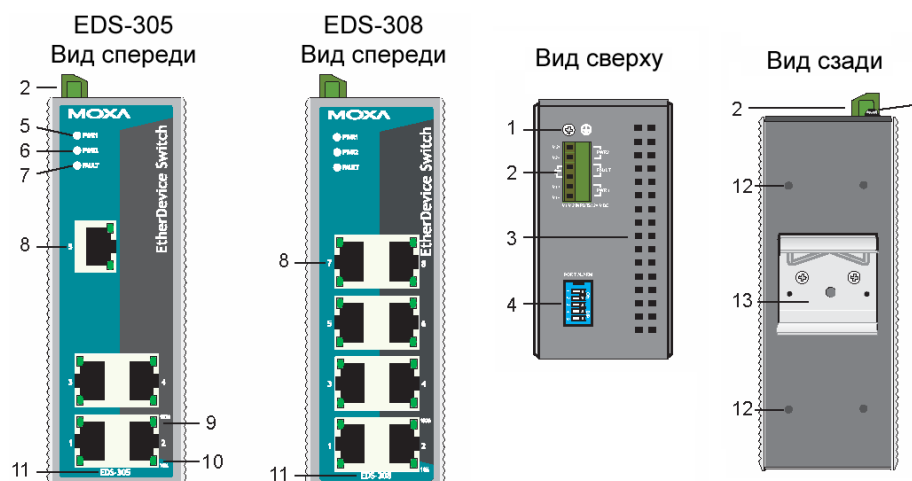
Габаритные размеры CP A BATTERY 24V DC12AH

СЕТЕВЫЕ КОММУТАТОРЫ MOXA EDS-305/308

Описание коммутаторов

EDS-305/308 – устройства серии MOXA EtherDevice Switch, представляющие собой 5- и 8- портовые Ethernet-коммутаторы. Встроенная в коммутатор функция сигнализации о сбоях в сети позволяет моментально оповещать об обрыве Ethernet-связи или пропадании электропитания. Коммутаторы EDS-305/308 имеют расширенный диапазон рабочих температур -40...+75°C и способны работать в условиях повышенной вибраций.

Коммутаторы EDS-305/308 используются для сетевого подключения оборудования.



Внешний вид коммутаторов MOXA EDS-305/308

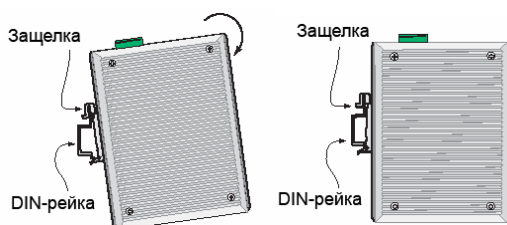
- 1 – Винт заземления;
- 2 – Терминальный блок для входов питания PWR1/PWR2 и релейного выхода;
- 3 – Отверстия для пассивного охлаждения;
- 4 – DIP-переключатели (8 переключателей для EDS-308);
- 5 – Индикатор входа питания PWR1;
- 6 – Индикатор входа питания PWR2;
- 7 – Индикатор ошибки;
- 8 – Порт 10/100BaseT(X);
- 9 – Индикатор порта 100 Мб/сек «витая пара»;
- 10 – Индикатор порта 10 Мб/сек «витая пара»;
- 11 – Название модели;
- 12 – Винтовые отверстия для опциональной настенной установки;
- 13 – Крепление для установки на DIN-рейку.

Установка коммутаторов

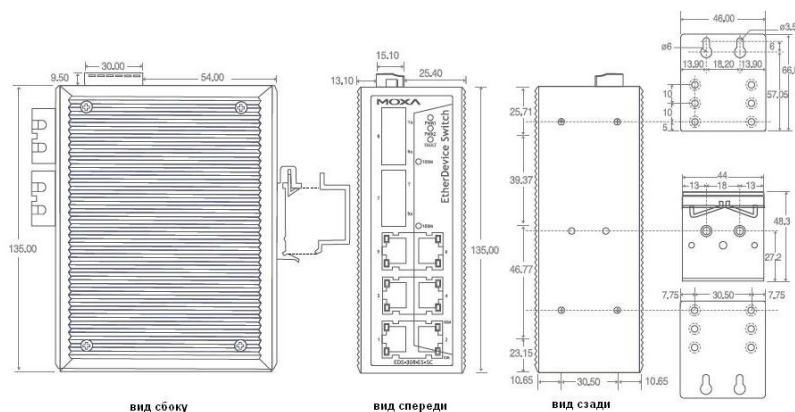
В заводской комплектации устройства крепления на DIN-рейку в виде алюминиевой пластины должно быть установлено на задней панели EDS-305/308. Убедитесь, что металлическая защелка расположена сверху.

Для установки коммутаторов вставьте верхнюю часть DIN-рейки в паз под металлической защелкой. Крепежное устройство защелкнется на рейке. Чтобы снять EDS-305/308 с DIN-рейки, проделайте все в обратном порядке.

Сетевые коммутаторы MOXA EDS-305/308



Установка коммутаторов MOXA EDS-305/308



Установочные размеры MOXA EDS-305/308

Подключение

Перед подключением EDS-305/308 убедитесь, что кабель питания отсоединен.

Подсчитайте максимально возможный ток в электрических и коммуникационных кабелях. Если ток превышает допустимые для устройства значения, проводка может нагреться, что может нанести существенный ущерб оборудованию.

При подключении необходимо следовать следующим рекомендациям:

- Не прокладывайте коммуникационные провода и провода питания рядом. Если все же есть необходимость в их пересечении, убедитесь, что кабели расположены перпендикулярно в точке пересечения;
- Не прокладывайте кабели питания и сигнальные кабели в одном монтажном коробе. Чтобы избежать помех, провода с различными характеристиками сигнала необходимо прокладывать отдельно друг от друга;
- Прокладывайте отдельно друг от друга кабели входных и выходных сигналов;
- Перед подключением коммутаторов обязательно обеспечьте их заземление через винт заземления.

Подключение аварийной сигнализации

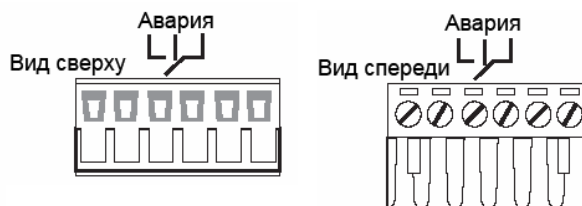
Контакт аварийной сигнализации находится на двух средних клеммах терминального блока, расположенного на верхней панели EDS-305/308. Для подключения аварийной сигнализации используйте два провода. Один конец каждого провода подсоедините к соответствующей клемме аварийной сигнализации коммутатора. Другой конец провода подсоедините к сигнализирующему устройству.

Ниже описано назначение аварийных контактов коммутатора.

АВАРИЯ: два средних контакта на 6-контактном терминальном блоке используются для оповещения как о сбое питания, так и об обрыве соединения на портах. Встроенное в коммутатор реле размыкает контакты аварийной сигнализации в следующих ситуациях:

- На EDS-305/308 перестало поступать питание от одного из источников постоянного тока;
- Разорвана связь по одному из портов, для которого соответствующий DIP-переключатель PORT ALARM включен в рабочее состояние.

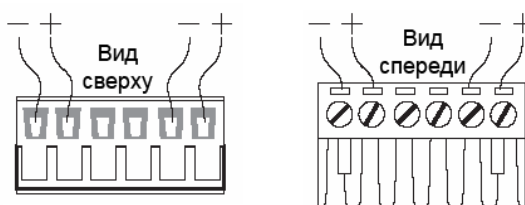
Если ни одно из этих условий не выполняется, цепь остается замкнутой.



Подключение аварийной сигнализации

Подключение резервного питания

Правые и левые клеммы на 6-контактном терминальном блоке верхней панели EDS-305/308 используются для подключения двух источников питания постоянного тока. Вид этих клемм сверху и спереди показан на рисунке ниже.

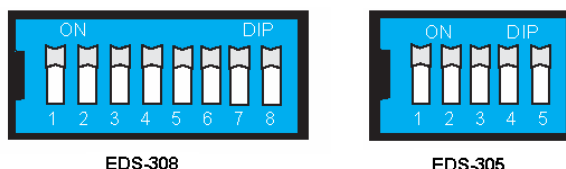


Подключение питания

- Подсоедините контакты +/- источника питания к клеммам V-/V+;
- Для закрепления проводов питания затяните небольшой отверткой винты, расположенные на клеммах в передней части терминального блока;
- Вставьте пластмассовый терминальный блок в гнездо, расположенное на верхней панели коммутаторов EDS-305/308.

Коммутаторы EDS-305/308 имеют дублированный вход питания постоянного тока, позволяющий резервировать электропитание устройства. Если один из источников питания выходит из строя, другой продолжает работу обеспечивая коммутаторам EDS-305/308 бесперебойное функционирование.

Настройка DIP-переключателей



DIP-переключатели

P1-P8 включены: включают сигнализацию обрыва соединения по соответствующим портам. Если связь по порту оборвана, реле аварийной сигнализации разомкнется, и включится светодиодный индикатор.

P1-P8 выключены (по умолчанию): выключают сигнализацию обрыва соединения по соответствующим портам. Реле аварийной сигнализации замкнется, а светодиодный индикатор не будет загораться.

Технические характеристики

Техническая спецификация EDS-305/308

Технология	
Стандарты	IEEE802.3, 802.3u, 802.3x
Скорость коммутации	148810 пакетов/сек
Тип обработки данных	Store and Forward, IEEE802.3x полный дуплекс, неблокирующий контроль потока
Размер адресной таблицы	1K unicast-адресов
Задержка	менее 5 мксек
Интерфейсы	
Порты RJ45	10/100BaseT(x), автоматическое определение скорости, полный дуплекс или полудуплекс, автоматическое определение MDI/MDI-X
Светодиодные индикаторы	Питание, ошибка, 10/100 Мбит/сек
DIP-переключатели	Включение мониторинга состояния портов
Аварийная сигнализация	Один релейный выход с нагрузочной способностью 1 А (при 24 В пост.)
Питание	
Входное напряжение	От 12 до 48 В (пост.), резервируемый дублированный вход
Входной ток	0.25 А
Разъем	Терминальный блок
Защита по току	1.1 А
Защита от обратной полярности	Да
Механические особенности	
Корпус	Степень защиты IP30, металлический
Размеры	53.6 × 135 × 105 мм (Ш × В × Д)
Вес	640 г
Монтаж	На DIN-рейку
Окружающая среда	
Рабочая температура	0 - 60°C, -40 - +75°C для Т моделей
Температура хранения	-40 - 85°C
Относительная влажность воздуха	5 - 95% (без конденсата)
MTBF	EDS-305: 422,000 часов; EDS-308: 255,000 часов

УСИЛИТЕЛЬ-РАЗМНОЖИТЕЛЬ СТАНДАРТНЫХ ЦИФРОВЫХ СИГНАЛОВ TRANSAS SERIAL LINE SPLITTER



Внешний вид Transas Serial line splitter

Комплект поставки:

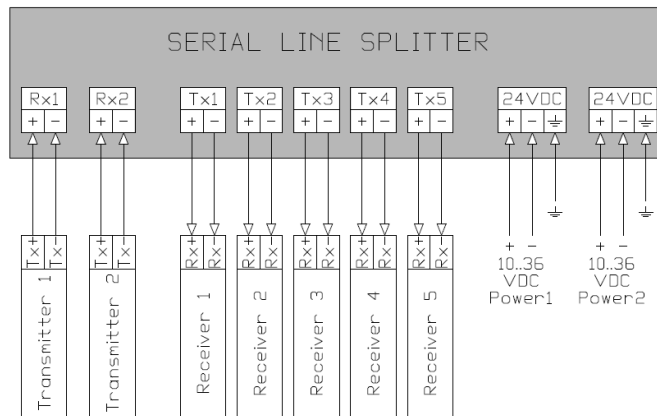
1. Serial Line Splitter – 1 шт.
2. 250 мА предохранитель – 2 шт.
3. Элементы крепления – 2 шт.

Технические характеристики

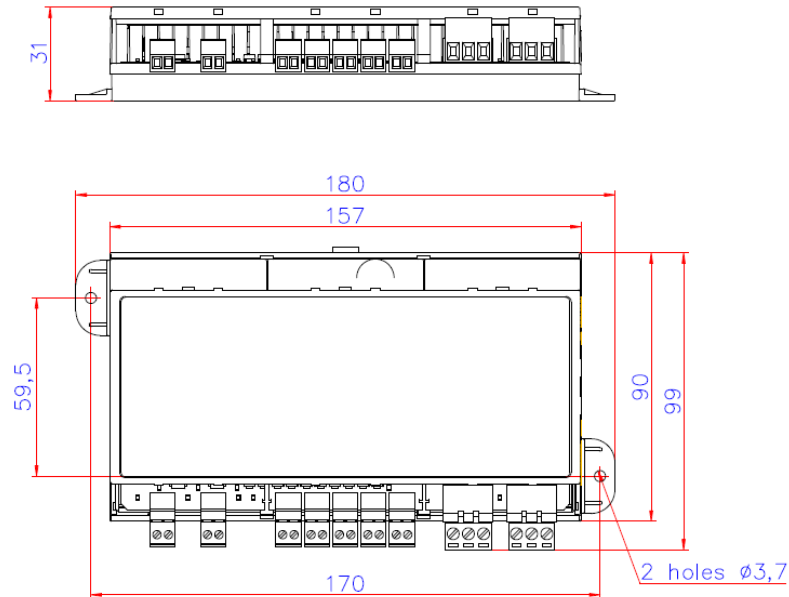
Техническая спецификация Serial Line Splitter

Напряжение питания	10-36 В пост. тока
Потребление питания	200 мА
Предохранители	250 мА
Последовательные входы	2 x RS422
Последовательные выходы	5 x RS422
Физические параметры и окружающая среда	
Габаритные размеры	157 x 90 x 31 мм
Вес	0,25 кг
Рабочая температура	-25 - 55°C
Температура хранения	-55 - 75°C
Степень защитного исполнения	IP 22

Подключение



Габаритные размеры Serial Line Splitter



Габаритные размеры Serial Line Splitter

NMEA СУММАТОРЫ

МОХА NPort 5400 серии

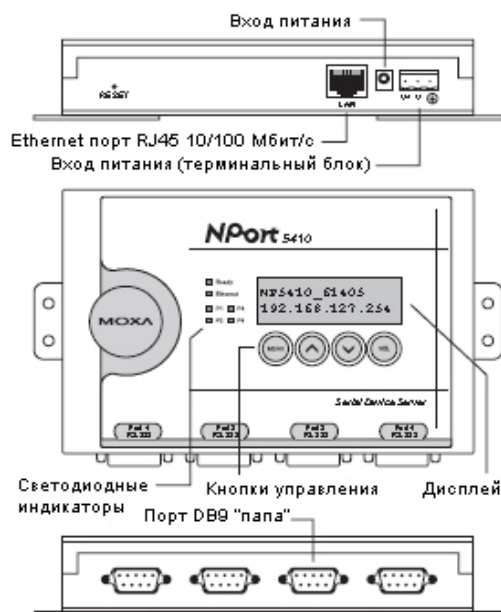
Описание

МОХА NPort 5450/5450-T/5450I/5450I-T – 4-портовые асинхронные сервера предназначены для подключения навигационных устройств с последовательным интерфейсом RS-232 или RS-422/RS-485 к Ethernet сети ЭКС. Серверы поддерживают режимы TCP Server, TCP Client, UDP Server/Client, Pair Connection и Ethernet Modem.



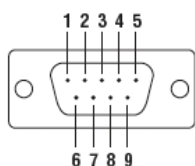
Внешний вид конвертеров NPort 5450/5450-T/5450I/5450I-T

Устройства NPort 5450/5450-T/5450I/5450I-T оснащены 4-мя портами DB9 «папа» для передачи данных по интерфейсу RS-232/422/485.



Аппаратная часть конвертеров NPort 5450/5450-T/5450I/5450I-T

NPort® 5450/5450I/5450-T/5450I-T
(RS-232/422/485, DB9 male connector)



PIN	RS-232	RS-422/RS-485-4w	RS-485-2w
1	DCD	TxD-(A)	–
2	RxD	TxD+(B)	–
3	TxD	RxD+(B)	Data+(B)
4	DTR	RxD-(A)	Data-(A)
5	GND	GND	GND
6	DSR	–	–
7	RTS	–	–
8	CTS	–	–

Данные о разъеме DB9 «папа»

Кнопка перезагрузки (Reset Button)

Для загрузки заводских настроек нажмите и удерживайте кнопку 5 сек. Чтобы нажать на кнопку перезагрузки, используйте тонкий предмет. После нажатия светодиодный индикатор «Ready» будет мигать. Как только индикатор перестанет мигать (примерно через 5 сек.), настройки по умолчанию будут загружены. После этого отпустите кнопку перезагрузки.

Светодиодные индикаторы

На верхней панели сервера расположены шесть светодиодных индикаторов, назначение которых описано в следующей таблице:

Статус индикаторов устройств MOXA NPort 5450/5450-T/5450I/5450I-T

Индикатор	Цвет	Функция
Ready	красный	Горит: Питание включено и NPort загружается. Мигает: конфликт IP-адреса, некорректный ответ сервера DHCP или BOOTP
	зеленый	Горит: Питание включено и NPort работает нормально. Мигает: Функция Location утилиты NPort Administrator указывает на расположение сервера
	выключен	Питание отключено или сбой в питании
Link	оранжевый	Соединение Ethernet 10 Мбит/сек.
	зеленый	Соединение Ethernet 100 Мбит/сек.
	выключен	Ethernet-кабель отключен или неисправен
P1, P2, P3, P4	оранжевый	Последовательный порт принимает данные
	зеленый	Последовательный порт передает данные
	выключен	Последовательный порт не передает и не принимает данные

Работа с панелью дисплея

При подключении изделия на дисплее отобразится имя и IP адрес сервера.

На верхней панели NPort 5450/5450-T/5450I/5450I-T расположены четыре кнопки для управления панелью дисплея.

Описание кнопок слева направо.

Кнопка	Действие
MENU	Активирует главное меню или возвращает на предыдущий уровень
▲	Прокручивает вверх список, который отображается на второй строке панели дисплея
▼	Прокручивает вниз список, который отображается на второй строке панели дисплея
SEL	Выбирает пункт, который отображается на второй строке панели дисплея

Для настройки параметров подключения к датчикам через Web-интерфейс смотрите раздел ниже **Подключение и конфигурирование внешних устройств**, параграф **Настройки устройств MOXA NPort**.

Технические характеристики

Техническая спецификация устройств MOXA NPort 5450/5450-T/5450I/5450I-T

Последовательные порты	
Количество портов	4
Тип портов	RS-232/422/485
Разъемы	DB9 "папа"
Передаваемые сигналы	RS-232: Tx, Rx, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND; RS-422: Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, GND; RS-485 (2-проводный): Data+, Data-, GND
Защита от импульсных помех, кВ	15
Гальваническая изоляция, кВ	2 (только для NPort 5450I/5450I-T)
Управление направлением передачи данных по RS-485	ADDC (автоматическое)
Интерфейс Ethernet	
Количество портов	1

NMEA сумматоры

Тип портов Ethernet	Ethernet 10/100BaseT(X) - "витая пара"
Разъемы	RJ45 (8 конт.)
Сетевые протоколы	ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, BOOTP, Telnet, DNS, SNMP, HTTP, SMTP, SNTP, Rtelnet, ARP
Гальваническая изоляция, кВ	1.5
Параметры последовательной связи	
Бит данных	5, 6, 7, 8
Четность	нет, чет, нечет, 0, 1
Стоп биты	1, 1,5, 2
Управление потоками данных	RTS/CTS, XON/XOFF
Скорость передачи данных кбит/сек	от 50 bps до 921.6 Kbps
Настройки	
ЖК-дисплей и клавиатура для просмотра/изменения настроек	Есть
Способы настройки	Windows-утилита ; Web-консоль ; Telnet-консоль
Требования по электропитанию	
Рабочее напряжение	12 - 48 В (пост.)
Потребление тока	NPort 5450/5450-T: 350 мА при 12 В, 190 мА при 24 В; NPort 5450I/5450I-T: 554 мА при 12 В, 294 мА при 24 В
Требования к окружающей среде	
Рабочая температура, град.	0 - 55 °С; -40 to 75°С для модели Т
Температура хранения, град.	-40 to 75° С
Рабочая влажность, %	5 - 95% (без конденсата)
Конструктивные свойства	
Габаритные размеры, мм	158 x 103 x 33 - без монтажного комплекта; 181 x 103 x 33 - с монтажным комплектом
Материал корпуса	Алюминий
Масса нетто, г	740
Монтаж	Настольный/настенный/на DIN-рейку (опционально)
MTBF	NPort 5450/5450I: 206,903 час; NPort 5450-T/5450I-T: 206,903 час

MOXA NPort 5600 серии

Описание

MOXA NPort 5650-8-DT/5650-8-DT-J/5650-8-DTL/5650-8-DTL-T/5650I-8-DT/5650I-8-DTL/5650I-8-DTL-T – 8-портовые асинхронные серверы предназначены для подключения навигационных устройств с последовательным интерфейсом RS-232 или RS-422/RS-485 к Ethernet сети UniSailor MFD12. Серверы NPort поддерживает режимы TCP Server, TCP Client, UDP Server/Client, Pair Connection, и Ethernet Modem.



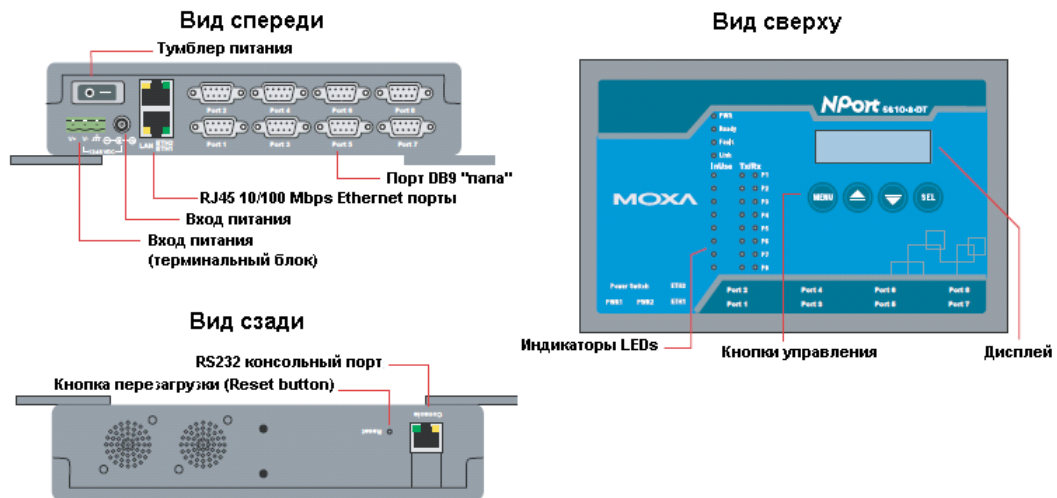
Внешний вид конвертеров NPort 5650-8-DT/5650I-8-DT



Внешний вид конвертера NPort 5650-8-DT-J



Внешний вид конвертеров NPort 5650-8-DTL/5650-8-DTL-T/5650I-8-DTL/
5650I-8-DTL-T



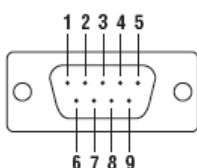
Аппаратная часть конвертеров NPort 5650-8-DT/5650I-8-DT

NMEA сумматоры



Аппаратная часть конвертера NPort 5650-8-DTL/5650-8-DTL-T/5650I-8-DTL/
5650I-8-DTL-T

DB9 male connector



NPort® 5650-8-DTL/5650I-8-DTL (RS-232/422/485)

PIN	RS-232	RS-422/485-4w	RS-485-2w
1	DCD	TxD-(A)	-
2	RxD	TxD+(B)	-
3	TxD	RxD+(B)	Data+(B)
4	DTR	RxD-(A)	Data-(A)
5	GND	GND	GND
6	DSR	-	-
7	RTS	-	-
8	CTS	-	-

Данные о разъеме DB9 "папа"

Светодиодные индикаторы

На верхней панели серверов расположены светодиодные индикаторы, назначение которых описано в следующей таблице:

Статус индикаторов MOXA NPort 5600 серии

Индикатор	Цвет	Функция
PWR	красный	Питание включено
	выключен	Питание выключено
	зеленый	Горит: Питание включено и NPort работает нормально. Мигает: Функция Location утилиты NPort Administrator указывает на расположение сервера или идет сброс на заводские настройки
	выключен	Питание отключено или сбой в питании
Fault	красный	Конфликт IP-адреса или некорректный ответ сервера DHCP или BOOTP сервера
	выключен	Неисправность не обнаружена
Link	зеленый	Горит: сеть подсоединена, данные не передаются; Мигает: сеть подсоединена, данные передаются
	выключен	Ethernet кабель отключен или неисправен
InUse (P1-P8)	зеленый	Последовательный порт открыт программным обеспечением сервера
	выключен	Последовательный порт закрыт программным обеспечением сервера
TX/RX (P1-P8)	зеленый (Tx)	Последовательный порт передает данные
	оранжевый (Rx)	Последовательный порт принимает данные
	выключен	Последовательный порт не передает и не принимает данные

Работа с панелью дисплея NPort 5650-8-DT/5650I-8-DT/5650-8-DT-J

При подключении изделия на дисплее отобразится имя и IP адрес сервера.

На верхней панели NPort 5650-8-DT/5650I-8-DT/5650-8-DT-J расположены четыре кнопки для управления панелью дисплея.

Описание кнопок слева направо.

Кнопка	Действие
MENU	Активирует главное меню или возвращает на предыдущий уровень
▲	Прокручивает вверх список, который отображается на второй строке панели дисплея
▼	Прокручивает вниз список, который отображается на второй строке панели дисплея
SEL	Выбирает пункт, который отображается на второй строке панели дисплея

Для настройки параметров подключения к датчикам через Web-интерфейс смотрите раздел ниже **Подключение и конфигурирование внешних устройств**, параграф **Настройки устройств MOXA NPort**.

Технические характеристики

Техническая спецификация MOXA NPort 5600 серии

Последовательные порты	
Количество портов	8
Тип портов	RS-232/422/485
Разъемы	NPort 5650-8-DT/5650I-8-DT: DB9 "папа"; NPort 5650-8-DT-J: RJ45 (8 конт.)
Передаваемые сигналы	RS-232: Tx, Rx, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND; RS-422: Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, GND; RS-485 (2-проводный): Data+, Data-, GND; RS-485 (4-проводный): Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, GND
Защита от импульсных помех, кВ	15
Гальваническая изоляция, кВ	2 (только для NPort 5650I-8-DT/5650I-8-DTL)
Управление направлением передачи данных по RS-485	ADDC (автоматическое)
Интерфейс Ethernet	
Количество портов	2 - для NPort 5650-8-DT/5650-8-DT-J/5650I-8-DT; 1 - для NPort 5650-8-DTL/5650-8-DTL-T/5650I-8-DTL/ 5650I-8-DTL-T
Тип портов Ethernet	Ethernet 10/100BaseT(X) - "витая пара"
Разъемы	RJ45 (8 конт.)
Сетевые протоколы	ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, BOOTP, Telnet, DNS, SNMP, HTTP, SMTP, SNTP, ARP, Rtelnet, RFC2217
Гальваническая изоляция, кВ	1.5
Параметры последовательной связи	
Бит данных	5, 6, 7, 8
Четность	нет, чет, нечет, 0, 1
Стоп биты	1, 1,5, 2
Управление потоками данных	DSR/DTR и RTS/CTS (только RS-232), XON/XOFF
Скорость передачи данных кбит/сек	от 50 bps до 921.6 Kbps
Настройки	
ЖК-дисплей и клавиатура для просмотра/изменения настроек	Есть для NPort 5650-8-DT/5650-8-DT-J/5650I-8-DT
Способы настройки	Windows-утилита; Web-консоль; Telnet-консоль
Требования по электропитанию	
Рабочее напряжение	12 - 48 В (пост.)
Потребление тока	NPort 5650-8-DT: 615 мА при 12 В, 300 мА при 24 В, 156 мА при 48 В; NPort 5650-8-DT-J: 615 мА при 12 В, 300 мА при 24 В, 156 мА при 48 В; NPort 5650I-8-DT: 1066 мА при 12 В, 510 мА при 24 В, 200 мА при 48 В; NPort 5650-8-DTL (T): 470 мА при 12 В, 250 мА при 24 В, 140 мА при 48 В; NPort 5650I-8-DTL (T): 740 мА при 12 В, 370 мА при 24 В, 220 мА при 48 В

NMEA сумматоры

Требования к окружающей среде	
Рабочая температура, град. С	NPort 5650-8-DT/5650-8-DT-J/5650I-8-DT: 0 – 55 °С; NPort 5650-8-DTL/5650I-8-DTL: 0 – 60 °С; NPort 5650-8-DTL-T/5650I-8-DTL-T: -40 – 85 °С
Температура хранения, град.	NPort 5650-8-DTL/5650I-8-DTL: -40 – 85 °С; NPort 5650-8-DT/5650-8-DT-J/5650I-8-DT: -20– 70 °С
Рабочая влажность, %	5 – 95% (без конденсата)
Температура хранения, град. С	-40 – 85 °С
Конструктивные свойства	
Габаритные размеры, мм	197 x 44 x 136 мм для NPort 5650I-8-DT; 197 x 44 x 125 мм для NPort 5650I-8-DTL
Материал корпуса	Алюминий для NPort 5650I-8-DT; Листовая сталь для NPort 5650I-8-DTL
Масса нетто, г	1850
Монтаж	Настольный/на DIN-рейку (опционально)
Адаптер питания	Есть
MTBF	163,356 час

MOXA UPort 1450/1450I

Назначение

Устройства MOXA Uport 1450 и 1450I с гальванической изоляцией 2 кВ позволяют подключать к системе через USB порт четыре RS-232/422/485 периферийных устройства.

Расширители портов MOXA UPORT 1450/1450I оснащены портом USB, четырьмя портами RS232/422/485 и портом подключения питания 12 В. Расширители портов MOXA UPORT 1450/1450I оснащены зелёными индикаторами питания и наличия обмена данными на портах.



Внешний вид конвертеров MOXA UPort 1450/1450I

Для настройки параметров подключения к датчикам через Web-интерфейс смотрите раздел ниже **Подключение и конфигурирование внешних устройств**, параграф **Настройки устройств MOXA UPort**.

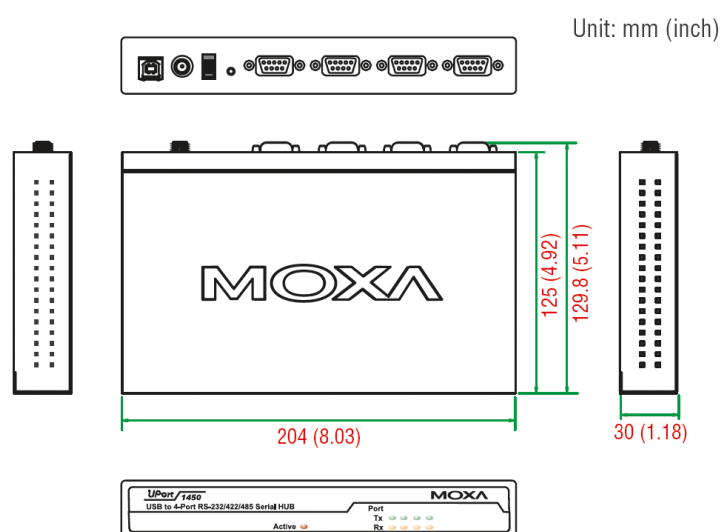
Технические характеристики

Техническая спецификация устройств MOXA UPort 1450/1450I

Интерфейс USB	
USB	USB 2.0
Разъем USB	USB тип B (в комплекте кабель для подключения к ПК)
Последовательный интерфейс	
Количество портов	4
Разъемы	DB9 "папа"
Тип портов	RS-232/422/485

RS-232	Tx, Rx, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND
RS-422	TxD+(B), TxD-(A), RxD+(B), RxD-(A), GND
RS-485 (2-проводный)	Data+(B), Data-(A), GND
RS-485 (4-проводный)	Rx+, Rx-, Tx+, Tx-, GND
Буфер FIFO	128 байт
Параметры последовательной связи	
Четность	Нет, чет, нечет, "0", "1"
Бит данных	5, 6, 7, 8
Стоп биты	1, 1,5, 2
Управление потоками данных	RTS/CTS, XON/XOFF
Скорость передачи данных	от 50 до 921600 бит/сек
Драйверы для ОС	Windows 2000, Windows XP (x86 и x64), Windows 2003 (x86 и x64), Windows Vista (x86 и x64), Linux 2.6, Linux 2.4, Linux 3.0, Windows 7, Windows 8, Windows 2012 (x64), Windows Embedded CE 5.0, Windows Embedded CE 6.0, Windows 2008
Гальваническая изоляция	2 кВ (только для Uport 1450I)
Защита от импульсных помех	15 кВ
Требования к электропитанию	
Рабочее напряжение	от 12 до 48 В пост.
Потребление тока	360 мА (при 12 В пост.) для Uport 1450I; 260 мА (при 12 В пост.) для Uport 1450
Требования к окружающей среде	
Рабочая температура, град. С	0 – 55 °С
Рабочая влажность, %	5 – 95% (без конденсата)
Температура хранения, град. С	-20 – 75 °С
Конструктивные свойства	
Габаритные размеры	204x30x125 мм
Материал корпуса	Алюминий
Вес	720 г
Монтаж	Настольный/настенный
Комплект поставки	Адаптер питания/переходник DB-9 в винтовые клеммы/кабель интерфейса USB

Габаритные размеры



Габаритные размеры конвертеров MOXA UPort 1450/1450I

МОХА UPort 1650-8/1650-16

Назначение

Устройства МОХА UPort 1650-8 и 1650-16 – это 8-портовый и 16-портовый соответственно универсальные конвертеры USB в RS-232/422/485.

МОХА UPort 1650-8 и 1650-16 позволяют подключить несколько устройств, работающих по интерфейсу RS-232, RS-422 либо RS-485 к компьютеру через USB порт.



Внешний вид конвертера МОХА UPort 1650-8



Внешний вид конвертера МОХА UPort 1650-16

Для настройки параметров подключения к датчикам через Web-интерфейс смотрите раздел ниже **Подключение и конфигурирование внешних устройств**, параграф **Настройки устройств МОХА UPort**.

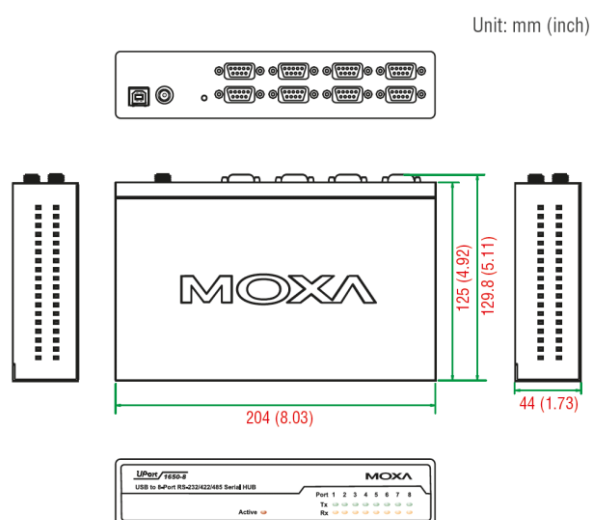
Технические характеристики

Техническая спецификация устройств МОХА UPort 1650-8/1650-16

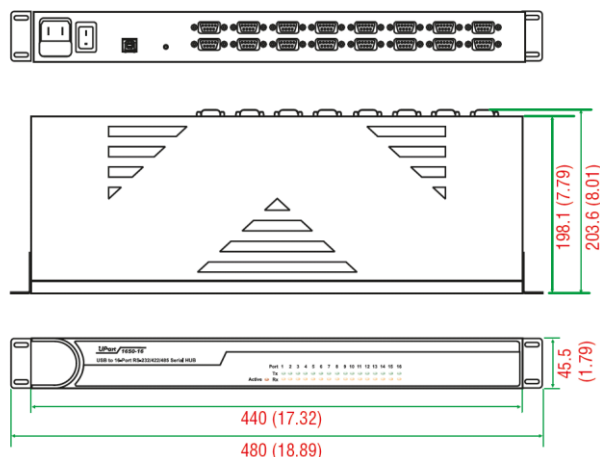
Интерфейс USB	
USB	USB 2.0
Разъем USB	USB тип B (в комплекте кабель для подключения к ПК)
Последовательный интерфейс	
Количество портов	8 для Uport 1650-8; 16 для Uport 1650-16
Разъемы DB9 “папа”	
Тип портов	RS-232/422/485
RS-232	Tx, Rx, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND
RS-422	Tx+, Tx, Rx+, Rx-, GND
RS-485 (2-проводный)	Data+(B), Data-(A), GND
RS-485 (4-проводный)	Rx+, Rx-, Tx+, Tx-, GND
Буфер FIFO	128 байт
Параметры последовательной связи	

Четность	Нет, чет, нечет, "0", "1"
Бит данных	5, 6, 7, 8
Стоп биты	1, 1,5, 2
Управление потоками данных	RTS/CTS, XON/XOFF
Скорость передачи данных	от 50 до 921600 бит/сек
Драйверы для ОС	Windows 2000, Windows XP (x86 и x64), Windows 2003 (x86 и x64), Windows Vista (x86 и x64), Linux 2.6, Linux 2.4, Linux 3.0, Windows 7, Windows 8, Windows 2008, Windows 2012 (x64), Windows Embedded CE 5.0, Windows Embedded CE 6.0
Защита от импульсных помех	15 кВ
Требования к электропитанию	
Рабочее напряжение	От 12 до 48 В пост. для Uport 1650-8; 100 до 240 В перемен. для Uport 1650-16
Потребление тока	340 мА для Uport 1650-8; 150 мА для Uport 1650-16
Требования к окружающей среде	
Рабочая температура, град. С	0 – 55 °С
Рабочая влажность, %	5 – 95% (без конденсата)
Температура хранения, град. С	-20 – 75 °С
Конструктивные свойства	
Габаритные размеры	204x125x44 мм для Uport 1650-8; 440x198x45 мм для Uport 1650-16
Материал корпуса	Алюминий
Вес	835 г для Uport 1650-8; 2475 г для Uport 1650-16
Монтаж	Настольный/настенный для Uport 1650-8; В стойку для Uport 1650-16
Комплект поставки для Uport 1650-8	Адаптер питания/переходник DB-9 в винтовые клеммы/кабель интерфейса USB
Комплект поставки для Uport 1650-16	Кабель питания 220 В/крепёж для монтажа в стойку 19"/переходник DB-9 в винтовые клеммы/кабель интерфейса USB

Габаритные размеры



Габаритные размеры конвертера MOXA UPort 1650-8



Габаритные размеры конвертера MOXA VPort 1650-16

ВИДЕОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ MOXA VPORT

MOXA VPort 464

Назначение

MOXA VPort 464 – это четырехканальный промышленный видеосервер с поддержкой алгоритма сжатия H.264, позволяющем обеспечить высокое качество изображения при ограничениях пропускной способности канала связи.



Внешний вид устройства MOXA VPort 464

Для настройки параметров сетевого интерфейса и видео подключения устройства MOXA VPort 464 к UniSailor MFD12 через Web-интерфейс смотрите раздел ниже **Подключение и конфигурирование внешних устройств**, параграфы **Сетевые настройки устройств MOXA** и **Видеонастройка устройств MOXA VPort и MxNVR-MO4**.

Технические характеристики

Техническая спецификация устройства MOXA VPort 464

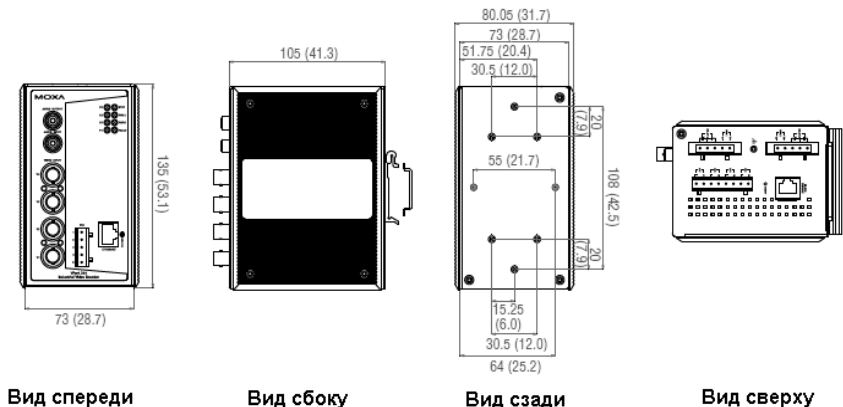
Видео	
Компрессия	H.264 (MPEG4 part 10, AVC) или MJPEG
Видеовходы	4, BNC коннектор (1.0 Vpp, 75 ohm)
NTSC/PAL	Ручной или автоматический

Видео разрешение		NTSC		PAL	
		Size	Max. FPS	Size	Max. FPS
	QCIF	176 x 112	30	176 x 144	25
	CIF	352 x 240	30	352 x 288	25
	VGA	640 x 480	30	640 x 480	25
	4CIF	704 x 480	30	704 x 576	25
Full D1	720 x 480	30	720 x 576	25	
Видеопросмотр	DynaStream позволяет автоматически изменять количество кадров; Изменение размера и качества изображения; Отметка времени и текстовые оверлеи				
Видео поток	Два потока (один - H.264, второй - MJPEG)				
Звук					
Аудиовход	1 линейный (Line-in) или микрофона (Mic-in) с RCA соединителем				
Аудиовыход	1 линейный (Line-out) с RCA соединителем				
Сеть					
Протоколы	TCP, UDP, HTTP, SMTP, FTP, NTP, DNS, DHCP, UPnP, RTP, RTSP, ICMP, IGMPv3, QoS, SNMPv1/v2c/v3, DDNS, Modbus/TCP				
Ethernet	1 x 10/100BaseT(X) auto negotiating RJ45 порт или 1 x 100BaseFX оптический порт (single/multi-mode, SC соединитель)				
Последовательный порт					
PTZ порт	1, RS-232/422/485 порт (5-pin терминальный блок), максимальная скорость 115.2 Kbps				
Консольный порт	1 RS-232 RJ45				
GPIO					
Цифровые входы	4, max. 8 mA; Высокий ("High"): от +13V до +30V; Низкий ("Low"): от -30V до +3V				
Релейные выходы (DO)	2, max. 24 VDC @ 1A				
Светодиодные индикаторы					
STAT	Индицирует правильность загрузки системы				
PWR1	Питание 1				
PWR2	Питание 2				
FAULT	Конфигурируется для уведомления об авариях (например, потеря видео, пропадание питания)				
Физические характеристики					
Размеры (Ш x Д x В)	80.2 x 135 x 105 mm				
Вес	1110 г				
Установка	DIN-Rail или настенная (опциональный кит)				
Корпус	Металлический, IP30 защита				
Питание					
Входное	12/24 VDC или 24 VAC				
Потребление	Max. 7 Вт				
Окружающая среда					
Рабочая температура	От 0 до 60 °C; от -40 до 75°C для "Т" модели				
Температура хранения	от -40 до 85 °C				
Влажность	От 5% до 95% (без конденсата)				
PAN/TILT/ZOOM					
Контроль камерами	PTZ контроль через RS-232/422/485				
Управление функциями	PAN, TILT, ZOOM, FOCUS, скорость движения, предустановленные позиции (max. до 25)				
Пользовательский контроль	Поддержка до 24 пользовательских команд для создания специального PTZ управления				
Поддержка протоколов устройств	Pelco D, Pelco P, Dynacolor DynaDome, Cohu Custom Camera				

Видеопреобразователи MOXA VPort

Прозрачное PTZ управление	Прозрачное PTZ управление камерами с использованием PTZ панели управления или клавиатуры, подключенной к компьютеру или VPort декодеру
Безопасность	
Защита паролем	Защита пользовательского уровня; Фильтрация IP адресов

Габаритные размеры



Габаритные размеры устройства MOXA VPort 464

Аппаратный сброс

Кнопка RESET в небольшом углублении предназначена для возврата заводских настроек по умолчанию. Если систему не удалось правильно настроить или устройство работает неправильно, нажмите RESET на верхней панели VPort для сброса всех выполненных настроек и восстановления заводских.

Для этого нужно использовать предмет с заостренным концом, например, бумажную скрепку или зубочистку. Удерживайте RESET нажатой некоторое время до тех пор, пока индикатор STAT закончит мигать красным цветом. В этот момент запустится самодиагностика POST и VPort перезагрузится. После окончания загрузки индикатор STAT будет гореть зеленым цветом.

Светодиодные индикаторы

На лицевой панели VPort 464 расположено несколько светодиодных индикатора. Назначение каждого индикатора описано в таблице ниже.

Состояние светодиодных индикаторов VPort 464

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
STAT	Красный	Включен	Аппаратная загрузка
		Мигание	Программная загрузка
	Зеленый	Включен	Устройство полностью загрузилось
		Мигание	Идет обновление прошивки
PWR1	Желтый	Вкл.	Питание подается на вход PWR1
		Выкл.	Питание не подается на вход PWR1
PWR2	Желтый	Вкл.	Питание подается на вход PWR2
		Выкл.	Питание не подается на вход PWR2
FAULT	Красный	Вкл.	Возможны три причины: 1. Один из входов питания отключен; 2. Потерян видео-сигнал; 3. Возникновение разрыва сети. Пользователь может сконфигурировать эти алармы на странице "System Configuration→Alarm→System Alarm"
		Выкл.	Не наступило ни одно из событий, перечисленных в пунктах выше
V1, V2, V3, V4	Зеленый	Вкл.	Обнаружен видеосигнал
		Выкл.	Видеосигнал отсутствует

10/100	Желтый	Включен	Соединение 10 Мбит/с активно
		Мигание	Данные передаются со скоростью 10 Мбит/с
		Выключен	Соединение 10 Мбит/с не активно
	Зеленый	Включен	Соединение 100 Мбит/с активно
		Мигание	Данные передаются со скоростью 100 Мбит/с
		Выключен	Соединение 100 Мбит/с не активно

Требования к электропроводке

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед установкой или подключением проводки к устройству убедитесь, что отключено питание. Подсчитайте максимально возможный ток в электрических кабелях. Если ток превышает значение, допустимое для используемых кабелей, проводка может нагреться и нанести серьезный ущерб оборудованию.

ВНИМАНИЕ!

Данное устройство удовлетворяет требованиям разрешающего документа UL508. Применяйте только медные проводники 60/75°C, сжатие не больше 81 кг/м. Степень загрязнения рабочей среды: 2.

Также обратите внимание на следующее:

Не прокладывайте коммуникационные провода и провода питания рядом. Если все же есть необходимость в их пересечении, обеспечьте взаимно перпендикулярное расположение кабелей в точке пересечения.

Не прокладывайте кабели питания, связи и сигнальные кабели в одном монтажном коробе. Чтобы избежать помех, провода с различными характеристиками сигнала необходимо прокладывать отдельно друг от друга.

По типу передаваемого сигнала определите, какие провода необходимо прокладывать отдельно друг от друга. Провода с одинаковыми электрическими параметрами могут быть проложены рядом друг с другом.

Прокладывайте отдельно друг от друга кабели входных и выходных сигналов.

Рекомендуется, где это необходимо, маркировать кабели всех устройств системы.

Заземление VPort 464

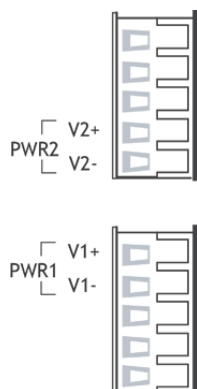
Заземление и правильная электропроводка помогают существенно снизить воздействие электромагнитных помех на коммутатор. Перед подключением коммутаторов обязательно обеспечьте их заземление через винт заземления.

ВНИМАНИЕ!

Данное устройство предназначено для установки на хорошо заземленную поверхность, такую как металлическая панель.

Подключение резервированного электропитания

Устройство VPort 464 может быть запитано напряжением от 12 до 32 В постоянного тока или напряжением от 18 до 30 В переменного тока. Устройство имеет два входа для электропитания — PWR1 и PWR2, расположенные на 5-контактных клеммных терминалах.



Подключение питания

Вставьте концы проводов от плюса/минуса источника постоянного или переменного тока соответственно в клеммы V-/V+;

Закрепите концы проводов шурупами клеммного терминала;

Вставьте пластиковый клеммный терминал в разъем.

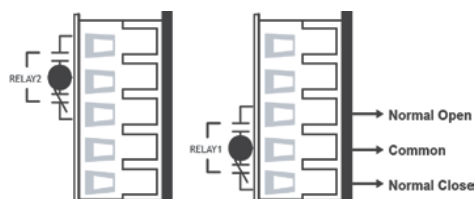
ВНИМАНИЕ!

Для питания данного устройства предполагается использование низковольтных источников (маркированных LPS) с напряжением 12-32 В пост. и макс. током 510 мА (при 12 В пост.) или 18-30 В перем. с макс. током 512 мА (при 18 В перем.). Максимальная потребляемая мощность 7.5 Вт.

Перед подключением к VPort источников пост./перем. напряжения, убедитесь, что напряжение пост. источника стабильное.

Подключение аварийной сигнализации

Видеосервер VPort 464 имеет два релейных выхода: RELAY 1 и RELAY 2, расположенных на двух 5-контактных клеммных терминалах. Каждое реле задействует по три контакта клеммного терминала, который находится на верхней панели устройства.



Релейные контакты

Релейные выходы могут быть использованы для:

System alarm (сигнализации об аппаратных проблемах): отключилось питание, потерян видеосигнал или разорвано сетевое соединение;

Event alarm (сигнализации о назначенном событии): VMD (Video Motion Detection – видео-детектор движения), потерян видеосигнал; замыкание дискретных входов.

ВНИМАНИЕ!

Максимальный ток и мощность реле: 24В пост. @ 1А. Будьте осторожны: не превышайте указанные значения.

Подключение дискретных входов

Видеосервер VPort 464 имеет 4 дискретных входа: DI1 - DI4. Каждый дискретный вход состоит из двух контактов 8-клеммного терминала на верхней панели устройства.



Дискретные входы

Подсоедините контакты - /+ проводов дискретного сигнала к клеммам \perp /11 соответственно;

Для закрепления сигнальных проводов затяните небольшой отверткой винты, расположенные на клеммах в передней части терминального блока;

Вставьте пластмассовый терминальный блок в гнездо, расположенное на верхней панели устройства.

Подключение к Ethernet-порту 10/100BaseT(X)

Ethernet-порт 10/100BaseT(X), находящийся на лицевой панели VPort 464, используется для соединения сервера с устройствами, поддерживающими интерфейс Ethernet.

Ниже приведено назначение контактов порта для режимов MDI (подключение к сетевой карте) и MDI-X (подключение к хабу/коммутатору). Еще ниже приведены схемы разводки для прямых и перекрестных Ethernet-кабелей.

MDI Port Pinouts		MDI-X Port Pinouts		8-pin RJ45
Pin	Signal	Pin	Signal	
1	Tx+	1	Rx+	
2	Tx-	2	Rx-	
3	Rx+	3	Tx+	
6	Rx-	6	Tx-	

Контакты порта RJ45

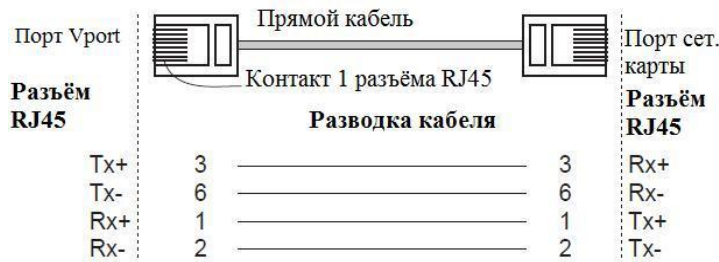


Схема разводки для прямого кабеля RJ45 – RJ45 (8-контактный)

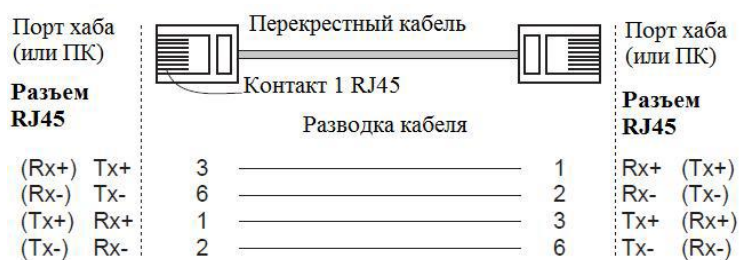
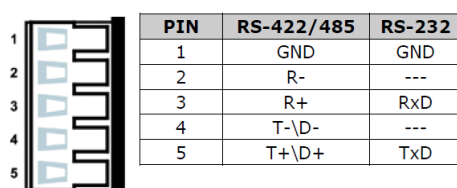


Схема разводки для кроссового кабеля RJ45 – RJ45 (8-контактный)

Подключение к PTZ-порту

PTZ-порт находится на лицевой панели VPort 464. Данный порт используется для подключения PTZ-камер или устройств, таким образом, что ими можно было управлять по IP-сети. PTZ-порт использует сигналы интерфейса RS-232 или

RS-422/485 и разъем типа клеммного терминала. Распиновка PTZ-порта показана ниже.



PTZ-порт

MOXA VPort VPort461

Назначение

MOXA VPort 461 – это одноканальные промышленные видео шифраторы с поддержкой алгоритма сжатия MPEG4, которые обеспечивают наилучшее качество изображения при значительно меньшей требуемой пропускной способности, чем другие алгоритмы сжатия видеоданных.



Внешний вид MOXA VPort 461

Для настройки параметров сетевого интерфейса и видео подключения устройств MOXA VPort 461 к UniSailor MFD12 через Web-интерфейс смотрите раздел ниже **Подключение и конфигурирование внешних устройств**, параграфы **Сетевые настройки устройств MOXA** и **Видеонастройка устройств MOXA VPort и MxNVR-MO4**.

Технические характеристики

Техническая спецификация MOXA VPort 461

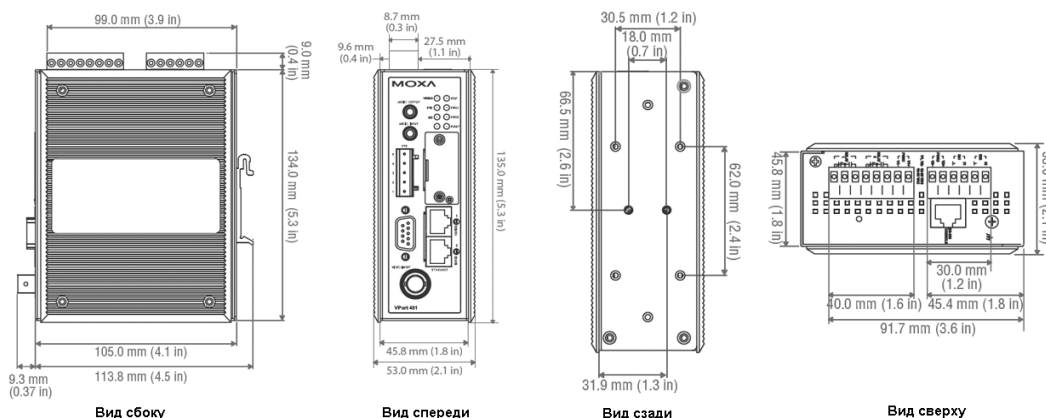
Видео	
Компрессия	MJPEG, MPEG4 (ISO/ IEC 14496-2)
Видеовходы	1, BNC коннектор
Видеовыходы	2 x Ethernet
NTSC/PAL	Ручной или автоматический

Видео разрешение		NTSC		PAL	
		Size	Max. FPS	Size	Max. FPS
	QCIF	176 x 112	30	176 x 144	25
	CIF	352 x 240	30	352 x 288	25
	VGA	640 x 480	30	640 x 480	25
	4CIF	704 x 480	30	704 x 576	25
Full D1	720 x 480	30	720 x 576	25	
Видеопросмотр	Изменение размера и качества изображения; Отметка времени и текстовые оверлеи				
Видео поток	Максимум 3 видеопотока (2 видеошифратора: один для MPEG4, второй для MPEG4 и MJPEG)				
Звук					
Аудиовход	1 линейный (Line-in) или микрофона (Mic-in)				
Аудиовыход	1 линейный (Line-out)				
Сеть					
Протоколы	TCP, UDP, HTTP, SMTP, FTP, Telnet, NTP, DNS, DHCP, UPnP, RTP, RTSP, ICMP, IGMPv3, QoS, SNMPv1/v2c/v3, DDNS				
Ethernet	2 10/100BaseT(X) auto negotiating RJ45 порта				
Последовательный порт					
PTZ порт	1, RS-232/422/485 порт (5-pin терминальный блок), максимальная скорость 115.2 Kbps 15 KV ESD protection				
Консольный порт	1 RS-232 RJ45				
COM порт	1 RS-232/422/485 порт (DB9 female соединитель), максимальная скорость 115.2 Kbps с 15 KV ESD protection				
GPIO					
Цифровые входы	2, max. 8 mA; Высокий ("High"): от +13V до +30V; Низкий ("Low"): от -30V до +3V				
Релейные выходы (DO)	2, max. 24 VDC@ 1A				
Светодиодные индикаторы					
STAT	Индицирует правильность загрузки системы				
VIDEO	Входы видео активны				
PWR1	Питание 1				
PWR2	Питание 2				
FAULT	Конфигурируется для уведомления об авариях (например, потеря видео, пропадание питания)				
PTZ	PTZ контроль				
SD	Операции с SD				
Физические характеристики					
Размеры (Ш x Д x В)	52.98 x 135 x 105 mm				
Вес	900 г				
Установка	DIN-Rail или настенная (опциональный кит)				
Корпус	Металлический, IP30 защита				
Питание					
Входное	2 12/24 VDC или 24 VAC				
Потребление	Менее 5.5 Ватт				
Окружающая среда					
Рабочая температура	От 0 до 60 °C; от -40 до 75°C для "Т" модели				
Температура хранения	от -40 до 85 °C				
Влажность	От 5% до 95% (без конденсата)				
Предупреждения					
Обнаружение движения	да, с настройкой чувствительности				
Предупреждение по событию	Потеря видеосигнала				

Видеопреобразователи MOXA VPort

Действия по расписанию	Ежедневные действия по составленному расписанию
Запись "слепков" до и после события	JPEG "слепки"
Передача сохранного изображения	Автоматическая передача сохраненного изображения на email или FTP
Пользовательские предупреждения	HTTP сервер событий или CGI для установки пользовательских предупреждений
PAN/TILT/ZOOM	
Контроль камерами	PTZ контроль через RS-232/422/485 или COM port
Управление функциями	PAN, TILT, ZOOM, FOCUS, скорость движения, предустановленные позиции (max. до 25)
Пользовательский контроль	Поддержка до 10 пользовательских команд для создания специального PTZ управления
Поддержка протоколов устройств	Pelco D, Pelco P, Dynacolor DynaDome, Yokogawa (Fieldeye series), Cohu Custom Camera
Прозрачное PTZ управление	Прозрачное PTZ управление камерами с использованием PTZ панели управления или клавиатуры, подключенной к компьютеру или VPort декодеру
Безопасность	
Защита паролем	Защита пользовательского уровня; Фильтрация IP адресов

Габаритные размеры



Габаритные размеры MOXA VPort 461

Аппаратный сброс

Кнопка RESET в небольшом углублении предназначена для возврата заводских настроек по умолчанию. Если систему не удалось правильно настроить или устройство работает неправильно, нажмите RESET на верхней панели VPort 461 для сброса всех выполненных настроек и восстановления заводских.

Для этого нужно использовать предмет с заостренным концом, например, бумажную скрепку или зубочистку. Удерживайте RESET нажатой некоторое время до тех пор, пока индикатор STAT закончит мигать красным цветом. В этот момент запустится самодиагностика POST и VPort перезагрузится. После окончания загрузки индикатор STAT будет гореть зеленым цветом.

Светодиодные индикаторы

На лицевой панели VPort 461 расположено несколько светодиодных индикатора. Назначение каждого индикатора описано в таблице ниже.

Состояние светодиодных индикаторов VPort 461

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
STAT	Красный	Включен	Аппаратная загрузка
		Мигание	Программная загрузка

	Зеленый	Включен	Устройство полностью загрузилось
		Мигание	Идет обновление прошивки
PWR1	Желтый	Вкл.	Питание подается на вход PWR1
		Выкл.	Питание не подается на вход PWR1
PWR2	Желтый	Вкл.	Питание подается на вход PWR2
		Выкл.	Питание не подается на вход PWR2
FAULT	Красный	Вкл.	Возможны три причины: 1. Один из входов питания отключен; 2. Потерян видео-сигнал; 3. Возникновение разрыва сети. Пользователь может сконфигурировать эти алармы на странице "System Configuration→Alarm→System Alarm"
		Выкл.	Не наступило ни одно из событий, перечисленных в пунктах выше
VIDEO	Зеленый	Вкл.	Обнаружен видеосигнал
		Выкл.	Видеосигнал отсутствует
PTZ	Зеленый	Вкл.	Последовательные данные передаются
		Выкл.	Последовательные данные отсутствуют
SD	Зеленый	Включен	SD карта установлена правильно и готова к работе
		Мигание	Ошибка в установке SD карты
		Выключен	В слоте нет SD карты

Требования к электропроводке

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Отключайте питание перед установкой или переключениями проводов Moxa VPort.
Подсчитайте максимально возможный ток в электрических кабелях. Если ток превышает значение, допустимое для используемых кабелей, проводка может нагреться и нанести серьезный ущерб оборудованию.

Также обратите внимание на следующее:

Не прокладывайте коммуникационные провода и провода питания рядом. Если все же есть необходимость в их пересечении, обеспечьте взаимно перпендикулярное расположение кабелей в точке пересечения.

Не прокладывайте кабели питания, связи и сигнальные кабели в одном монтажном коробе. Чтобы избежать помех, провода с различными характеристиками сигнала необходимо прокладывать отдельно друг от друга.

По типу передаваемого сигнала определите, какие провода необходимо прокладывать отдельно друг от друга. Провода с одинаковыми электрическими параметрами могут быть проложены рядом друг с другом.

Прокладывайте отдельно друг от друга кабели входных и выходных сигналов.

Рекомендуется, где это необходимо, маркировать кабели всех устройств системы.

Заземление

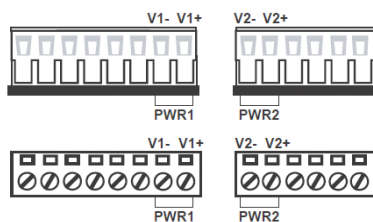
Заземление и правильная электропроводка помогают существенно снизить воздействие электромагнитных помех на устройства. Перед подключением устройств обязательно обеспечьте их заземление через винт.

ВНИМАНИЕ!

Данное устройство предназначено для установки на хорошо заземленную поверхность, такую как металлическая панель.

Подключение резервированного электропитания

Видеосерверы Vport 461 могут быть запитаны напряжением от 12 до 32 В постоянного тока либо напряжением от 18 до 30 В переменного тока. Устройство имеет два входа для электропитания — PWR1 и PWR2, расположенные на 6-контактном и 8-контактном клеммных терминалах.



Подключение питания

Вставьте концы проводов от плюса/минуса источника постоянного или переменного тока соответственно в клеммы V-/V+;

Закрепите концы проводов шурупами клеммного терминала;

Вставьте пластиковый клеммный терминал в разъем.

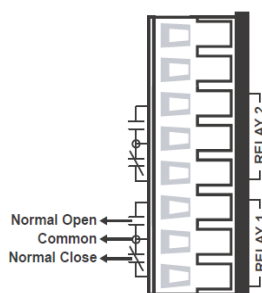
ВНИМАНИЕ!

Для питания данного устройства предполагается использование низковольтных источников (маркированных LPS) с напряжением 12-32 В пост. и макс. током 740 мА для VPort 461 (при 12 В пост.) или 18-30 В перем. с макс. током 890 мА для VPort 461 (при 18 В перем.). Максимальная потребляемая мощность 5.5 Вт.

Перед подключением к VPort источников пост./перем. напряжения, убедитесь, что напряжение пост. источника стабильное.

Подключение аварийной сигнализации

Видеосерверы VPort 461 имеют два релейных выхода: RELAY 1 и RELAY 2, расположенных на 8-контактном клеммном терминале. Каждое реле задействует по три контакта клеммного терминала, который находится на верхней панели устройства.



Релейные контакты

Релейные выходы могут быть использованы для:

System alarm (сигнализации об аппаратных проблемах): отключилось питание, потеря видеосигнала или разорвано сетевое соединение;

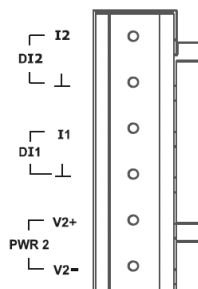
Event alarm (сигнализации о назначенном событии): VMD (Video Motion Detection – видео-детектор движения), потерян видеосигнал; замыкание дискретных входов.

ВНИМАНИЕ!

Максимальный ток и мощность реле: 24В пост. @ 1А. Будьте осторожны: не превышайте указанные значения.

Подключение дискретных входов

Видеосерверы VPort 461 имеют 2 дискретных входа: DI1 – DI2. Каждый дискретный вход состоит из двух контактов 6-клеммного терминала на верхней панели устройства.



Дискретные входы

Подсоедините контакты - /+ проводов дискретного сигнала к клеммам ⌋/I1 соответственно;

Для закрепления сигнальных проводов затяните небольшой отверткой винты, расположенные на клеммах в передней части терминального блока;

Вставьте пластмассовый терминальный блок в гнездо, расположенное на верхней панели устройства.

Подключение к Ethernet-порту 10/100BaseT(X)

Ethernet-порты 10/100BaseT(X), находящиеся на лицевой панели VPort 461, используются для соединения коммутатора с устройствами, поддерживающими интерфейс Ethernet.

Ниже приведено назначение контактов портов для режимов MDI (подключение к сетевой карте) и MDI-X (подключение к хабу/коммутатору). Еще ниже приведены схемы разводки для прямых и перекрестных Ethernet-кабелей.

MDI Port Pinouts		MDI-X Port Pinouts		8-pin RJ45
Pin	Signal	Pin	Signal	
1	Tx+	1	Rx+	
2	Tx-	2	Rx-	
3	Rx+	3	Tx+	
6	Rx-	6	Tx-	

Контакты порта RJ45

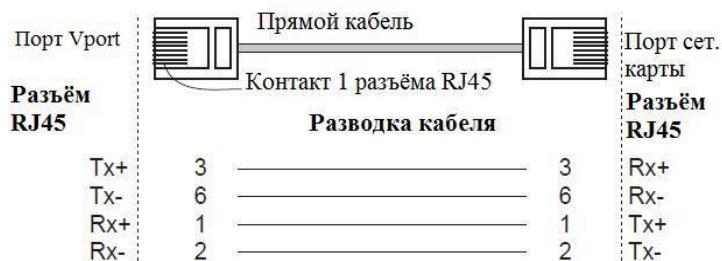


Схема разводки для прямого кабеля RJ45 – RJ45 (8-контактный)

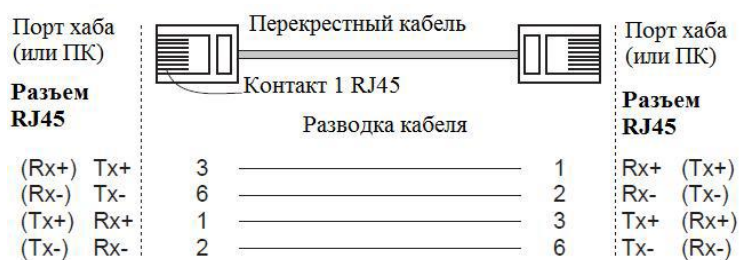
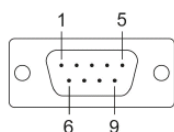


Схема разводки для кроссового кабеля RJ45 – RJ45 (8-контактный)

Подключение к COM-порту

COM-порт, расположенный на передней панели устройств, предназначен для подключения PTZ-камер или последовательных устройств, таким образом, чтобы ими можно было управлять по IP-сети. COM-порт использует сигналы интерфейса RS-232 или RS-422/485 и разъем DB9 “папа”. Распиновка COM-порта показана ниже.



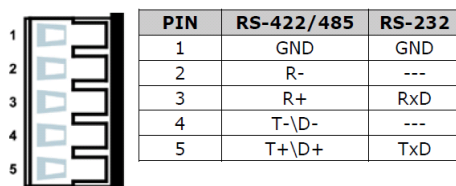
RS-232/422/485 (Male DB9) Pinouts

PIN	RS-232	RS-422 4-wire RS-485	2-wire RS-485
1	DCD	TxD-(A)	---
2	RxD	TxD+(B)	---
3	TxD	RxD+(B)	Data+(B)
4	DTR	RxD-(A)	Data-(A)
5	GND	GND	GND
6	DSR	---	---
7	RTS	---	---
8	CTS	---	---
9	---	---	---

COM-порт

Подключение к PTZ-порту

PTZ-порт находится на лицевой панели VPort 461. Данный порт используется для подключения PTZ-камер или устройств, таким образом, что ими можно было управлять по IP-сети. PTZ-порт использует сигналы интерфейса RS-232 или RS-422/485 и разъем типа клеммного терминала. Распиновка PTZ-порта показана ниже.



PTZ-порт

РАДАР ИНТЕГРАТОР RIB6 И RIB6B

Назначение

Радар Интегратор RIB (далее по тексту - RIB) предназначен для приема аналоговых сигналов от радиолокационной станции, представления их в цифровую форму, обработки и транслирования сигналов по сети LAN 100 Mbit Транзас ЭКНИС.



Внешний вид радар интегратора RIB6

Техническая спецификация

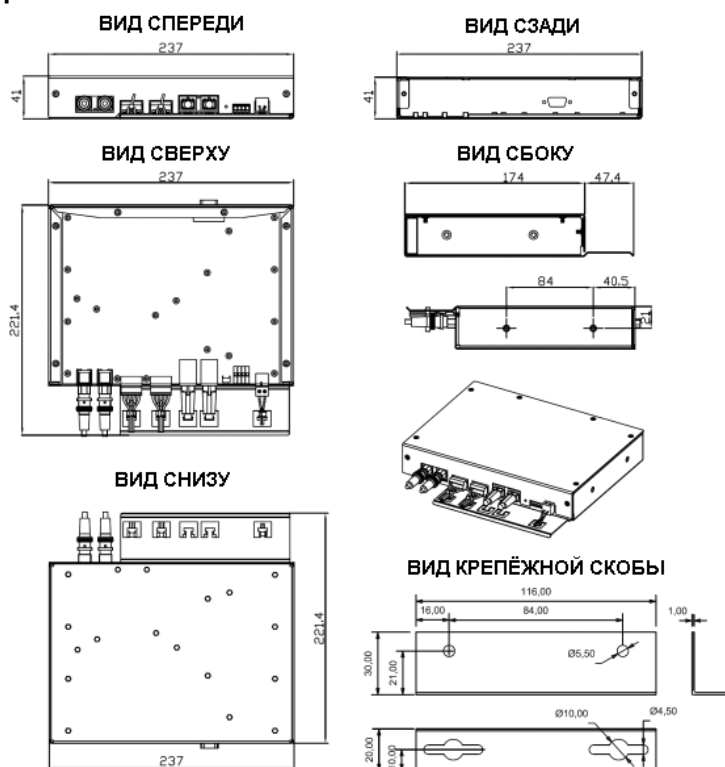
Общие характеристики RIB6 и RIB6B

	RIB6	RIB6B
Питание		
Напряжение питания	24 В постоянного тока	24 В постоянного тока
Ток потребления	350 мА	350 мА
Физические характеристики		
Масса	1.3 кг	1.3 кг
Размеры (В x Ш x Г)	30 x 237 x 221.4	30 x 237 x 221.4
Диапазон рабочих температур	От -15°C до +55°C	От -15°C до +55°C
Входной радиолокационный видеосигнал		
Максимальная амплитуда	±25 В	±25 В
Входное сопротивление	1.2 кОм, 75 Ом, 50 Ом (устанавливаются DIP-переключателем)	1.2 кОм, 75 Ом, 50 Ом (устанавливаются DIP-переключателем)
Тип сигнала	аналоговый	аналоговый
Импульс запуска передатчика		
Максимальная амплитуда	±25 В	±25 В
Входное сопротивление	1.2 кОм, 75 Ом, 50 Ом (устанавливается DIP-переключателем)	1.2 кОм, 75 Ом, 50 Ом (устанавливается DIP-переключателем)
Тип сигнала	прямоугольные импульсы	прямоугольные импульсы
Длительность импульса	не менее 100 ns	не менее 100 ns
Защита от импульсных помех длительностью	менее 50 ns	менее 50 ns
Электронная настройка порога срабатывания	±10 В	±10 В
Импульсы углового положения антенны		
Максимальная амплитуда	±25 В	±25 В
Входное сопротивление	1.2 кОм или нагрузочный резистор 560 Ом с питанием 12 В, обеспечивающий подключение к источнику сигнала с открытым коллектором (устанавливается DIP-переключателем)	1.2 кОм или нагрузочный резистор 560 Ом с питанием 12 В, обеспечивающий подключение к источнику сигнала с открытым коллектором (устанавливается DIP-переключателем)
Тип сигнала	прямоугольные импульсы	прямоугольные импульсы
Длительность импульса	не менее 2 us	не менее 2 us
Защита от импульсных помех	не менее 1 us	не менее 1 us

Радар Интегратор RIB6 и RIB6B

	RIB6	RIB6B
Питание		
длительностью		
Электронная настройка порога срабатывания	±10 В	±10 В
Импульсы нуля антенны		
Максимальная амплитуда	±25 В	±25 В
Входное сопротивление	1.2 кОм или нагрузочный резистор 560 Ом с питанием 12 В, обеспечивающий подключение к источнику сигнала с открытым коллектором (устанавливается DIP-переключателем)	1.2 кОм или нагрузочный резистор 560 Ом с питанием 12 В, обеспечивающий подключение к источнику сигнала с открытым коллектором (устанавливается DIP-переключателем)
Тип сигнала	прямоугольные импульсы	прямоугольные импульсы
Длительность импульса	не менее 2 us	не менее 2 us
Защита от импульсных помех длительностью	менее 1 us	менее 1 us
Электронная настройка порога срабатывания	±10 В	±10 В

Габаритные размеры



Габаритные размеры RIB

Подключение RIB6 и RIB6B

Подключение RIB6	Подключение RIB6B
<p>Кабели</p> <p>Для подключения радарного интегратора используются следующие кабели:</p> <p>RIB6 – панельный компьютер:</p> <ul style="list-style-type: none"> сетевой кабель категории Cat5 с наконечниками RJ45. <p>RIB6 - РЛС:</p> <ul style="list-style-type: none"> два коаксиальных кабеля с наконечником 	<p>Кабели</p> <p>Для подключения радарного интегратора используются следующие кабели:</p> <p>RIB6B – панельный компьютер:</p> <ul style="list-style-type: none"> сетевой кабель категории Cat5 с наконечниками RJ45. <p>RIB6B - РЛС:</p> <ul style="list-style-type: none"> два коаксиальных кабеля с наконечником

<p>BNC (со стороны подключения к RIB6) для сигналов Video и Trigger;</p> <ul style="list-style-type: none"> • четырёх жильный сигнальный кабель, сечением жил 0.5 mm2 для подключения данных Bearing, Heading. <p>Подключение</p> <p>Для подключения RIB6 к РЛС и рабочей станции с продуктом ЭКНИС используются следующие разъёмы (Рис. 49):</p> <ul style="list-style-type: none"> • X11 (пин 1 - минус, пин 2 - плюс): питание 24 В. • X4: сетевой port 1 (LAN 1) для подключения к рабочей станции. <p>IP адрес: 10.8.1.209, маска: 255.255.255.0, шлюз: 10.8.1.240.</p> <ul style="list-style-type: none"> • X5: сетевой port 2 (LAN 2) для подключения к рабочей станции. <p>IP адрес: 10.8.2.209, маска: 255.255.255.0, шлюз: 10.8.2.240.</p> <p>Этот порт используется также для обновления программного обеспечения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • J3 (V): видеосигнал (Video). <p>В зависимости от способа подключения RIB6 к РЛС значения входных сопротивлений устанавливаются DIP-переключателем «SW5». Возможны следующие комбинации переключателя:</p> <p>50 Ом 1: OFF 2: ON 3: OFF 4: OFF; 75 Ом 1: OFF 2: OFF 3: ON 4: OFF; 1,2 кОм 1: OFF 2: OFF 3: OFF 4: ON.</p> <ul style="list-style-type: none"> • J2 (T): импульс запуска передатчика (Trigger). <p>В зависимости от способа подключения RIB6 к РЛС значения входных сопротивлений устанавливаются DIP-переключателем SW2. Возможны следующие комбинации переключателя:</p> <p>50 Ом 1: ON 2: OFF 3: OFF 4: OFF; 75 Ом 1: OFF 2: ON 3: OFF 4: OFF; 1,2 кОм 1: OFF 2: OFF 3: ON 4: OFF.</p> <ul style="list-style-type: none"> • X9 (B): импульсы углового положения антенны (Bearing). <p>В зависимости от способа подключения RIB6 к РЛС значения входных сопротивлений устанавливаются DIP-переключателем SW3. Возможны следующие комбинации переключателя:</p> <p>560 Ом нагрузочный 1: ON 2: OFF 3: OFF 4: OFF; 1,2 кОм 1: OFF 2: ON 3: OFF 4: OFF; Композитный режим 1: OFF 2: OFF 3: OFF 4: ON.</p> <ul style="list-style-type: none"> • X9 (H): импульсы нуля антенны (Heading). <p>Значения входных сопротивлений выбираются DIP-переключателем SW4. Возможны следующие комбинации переключателя:</p> <p>560 Ом нагрузочный 1: ON 2: OFF 3: OFF 4: OFF; 1,2 кОм 1: OFF 2: ON 3: OFF 4: OFF; Композитный режим 1: OFF 2: OFF 3: OFF 4: ON.</p> <ul style="list-style-type: none"> • X10: сигнал управления РЛС RS422 (не используется для продуктов ЭКНИС). 	<p>BNC (со стороны подключения к RIB6) для сигналов Video и Trigger;</p> <ul style="list-style-type: none"> • четырёх жильный сигнальный кабель, сечением жил 0.5 mm2 для подключения данных Bearing, Heading. <p>Подключение</p> <p>Для подключения RIB6B к РЛС и рабочей станции с продуктом ЭКНИС используются следующие разъёмы (Рис. 50):</p> <ul style="list-style-type: none"> • X11 (пин 1 - минус, пин 2 - плюс): питание 24 В. • X4: сетевой port 1 (LAN 1) для подключения к рабочей станции. <p>IP адрес: 10.8.1.209, маска: 255.255.255.0, шлюз: 10.8.1.240.</p> <ul style="list-style-type: none"> • X5: сетевой port 2 (LAN 2) для подключения к рабочей станции. <p>IP адрес: 10.8.2.209, маска: 255.255.255.0, шлюз: 10.8.2.240.</p> <p>Этот порт используется также для обновления программного обеспечения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • J3 (V): видеосигнал (Video). <p>В зависимости от способа подключения RIB6B к РЛС значения входных сопротивлений устанавливаются DIP-переключателем «SW5». Возможны следующие комбинации переключателя:</p> <p>50 Ом 1: ON 2: OFF 3: OFF 4: OFF; 75 Ом 1: OFF 2: ON 3: OFF 4: OFF; 1,2 кОм 1: OFF 2: OFF 3: ON 4: OFF.</p> <ul style="list-style-type: none"> • J2 (T): импульс запуска передатчика (Trigger). <p>В зависимости от способа подключения RIB6B к РЛС значения входных сопротивлений устанавливаются DIP-переключателем SW2. Возможны следующие комбинации переключателя:</p> <p>50 Ом 1: ON 2: OFF 3: OFF 4: OFF; 75 Ом 1: OFF 2: ON 3: OFF 4: OFF; 1,2 кОм 1: OFF 2: OFF 3: ON 4: OFF.</p> <ul style="list-style-type: none"> • X9 (B): импульсы углового положения антенны (Bearing). <p>В зависимости от способа подключения RIB6B к РЛС значения входных сопротивлений устанавливаются DIP-переключателем SW3. Возможны следующие комбинации переключателя:</p> <p>560 Ом нагрузочный 1: ON 2: OFF 3: OFF 4: OFF; 1,2 кОм 1: OFF 2: ON 3: OFF 4: OFF; Композитный режим 1: OFF 2: OFF 3: OFF 4: ON.</p> <ul style="list-style-type: none"> • X9 (H): импульсы нуля антенны (Heading). <p>Значения входных сопротивлений выбираются DIP-переключателем SW4. Возможны следующие комбинации переключателя:</p> <p>560 Ом нагрузочный 1: ON 2: OFF 3: OFF 4: OFF; 1,2 кОм 1: OFF 2: ON 3: OFF 4: OFF; Композитный режим 1: OFF 2: OFF 3: OFF 4: ON.</p> <ul style="list-style-type: none"> • X10: сигнал управления РЛС RS422 (не используется для продуктов ЭКНИС).
---	---

Рекомендации по выбору значений входных сопротивлений

Значение входного сопротивления 50 Ом для видеосигнала и импульса запуска передатчика устанавливается в случае прямого подключения радиолокационного приемо-передатчика к RIB6/RIB6B.

Значение входного сопротивления 1.2 кОм для видеосигнала и импульса запуска передатчика выбирается, если сигнал от приемо-передатчика распределяется между RIB6/RIB6B и приемо-индикатором РЛС.

В случае слабого видеосигнала для нормальной работы RIB6 требуется увеличить входное сопротивление с небольшой потерей качества изображения.

SW2 - SW5 DIP-переключатели для RIB6B

Пример переключателей позиций на SW2 - SW5 для различных сканеров показаны в приведенной ниже таблице:

Type of Radar	Signal switch	Input	1	2	3	4
Consilium scanners	Video (SW5)	75 Ohm	OFF	ON	OFF	OFF
	Trigger Pulse (SW2)	75 Ohm	OFF	OFF	ON	OFF
	Bearing Pulse (SW3)	1.2 kOhm	OFF	ON	OFF	OFF
	Heading Pulse (SW4)	1.2 kOhm	OFF	ON	OFF	OFF
NGSM (BridgeMaster E) scanners. Differential mode	Video (SW5)	75 Ohm	OFF	ON	OFF	OFF
	Trigger Pulse (SW2)	High	OFF	OFF	ON	OFF
	Jumper X15	open				
	Bearing Pulse (SW3)	Not used				
	Heading Pulse (SW4)	Not used				
GEM scanners (SU70-10N/S, SU70-25H, SU78-12N/S)	Video (SW5)	50 Ohm	ON	OFF	OFF	OFF
	Trigger Pulse (SW2)	50 Ohm	ON	OFF	OFF	OFF
	Bearing Pulse (SW3)	560 Ohm pull-up	ON	OFF	OFF	OFF
	Heading Pulse (SW4)	560 Ohm pull-up	ON	OFF	OFF	OFF
JRC JMA 5300 Series scanners	Video (SW5)	50 Ohm	ON	OFF	OFF	OFF
	Trigger Pulse (SW2)	50 Ohm	ON	OFF	OFF	OFF
	Bearing Pulse (SW3)	560 Ohm pull-up	ON	OFF	OFF	OFF
	Heading Pulse (SW4)	560 Ohm pull-up	ON	OFF	OFF	OFF

МАРШРУТИЗАТОР TRANSLINK

Внешний вид маршрутизатора TransLink

Комплект поставки:

1. TransLink – 1 шт.
2. Коннектор питания – 1 шт.
3. 7-ми - пиновая клеммная колодка для последовательного порта – 1 шт.
4. Набор для настенного крепления – 1 шт.
5. Набор для крепления на din-рейку – 1 шт.

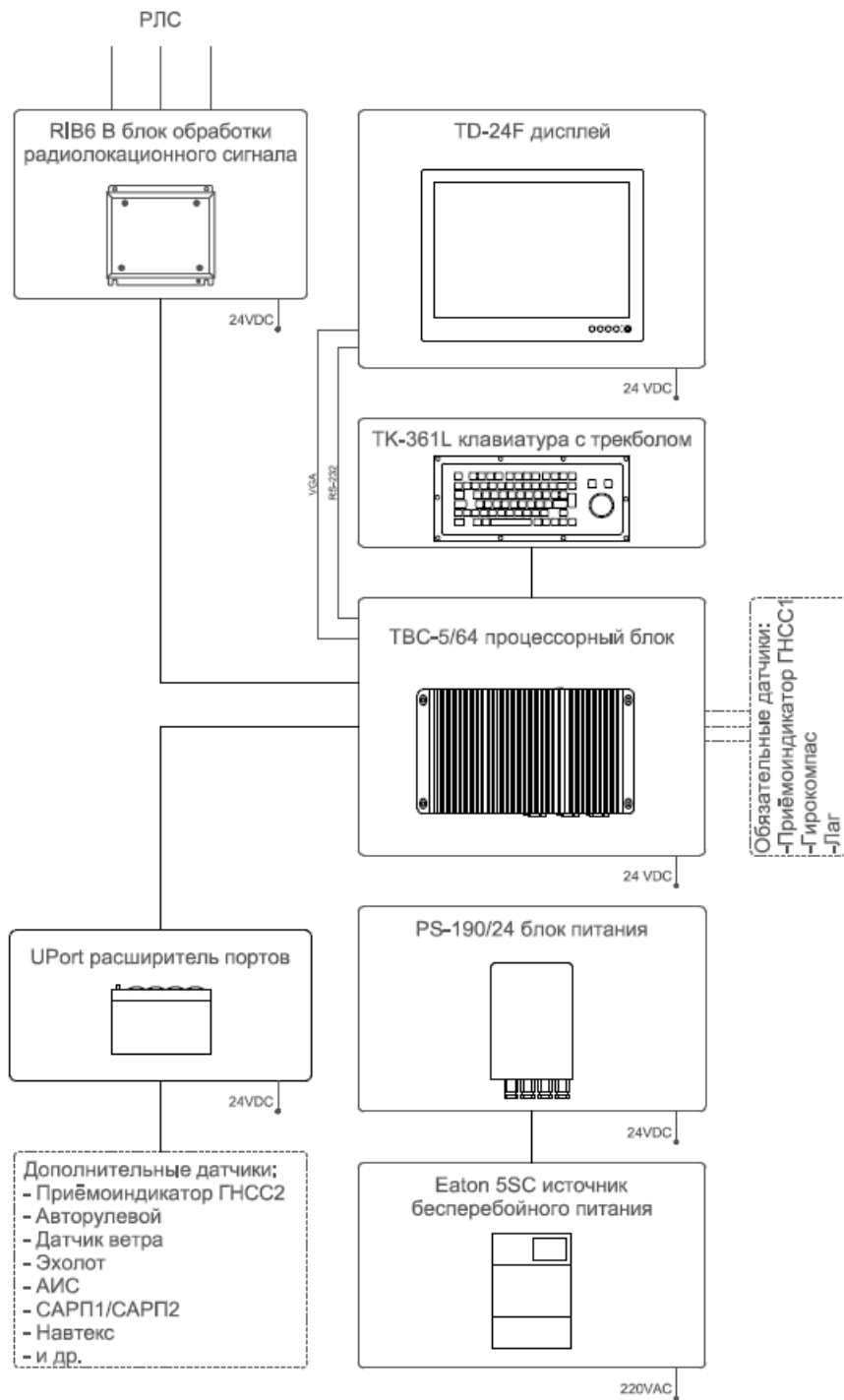
Технические характеристики маршрутизатора TransLink

Сотовый интерфейс	
Стандарт	GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA+/FDD LTE
GPRS/EDGE	850/900/1800/1900 МГц
HSPA+	850/900/1900/2100 МГц, DL/UL 21/5.76 Мбит/с
FDD LTE	800/900/1800/2100/2600 МГц, DL/UL 100/50 Мбит/с
SIM	2 x (3V & 1.8V)
Антенна	SMA разъем
WLAN (опция)	
Стандарт	802.11b/g/n up to 65 Мбит/с, Режим точки доступа и клиента
Диапазон частот	2.400 - 2.500 ГГц (2.4 ГГц ISM диапазон)
Безопасность	WPA, WPA2
Шифрование	AES, TKIP
Антенна	SMA разъем
Мощность передатчика	802.11b: 17 дБм, 802.11g/n: 15 дБм
Чувствительность приема	1M: -97 дБм, 2M: -93 дБм, 6M: -91 дБм, 11M: -89 дБм, 54M: -75 дБм, 65M: -72 дБм
Последовательный интерфейс	
Количество портов	1 x RS-232 или 1 x RS-485
ESD защита	±15KV
Параметры	8E1, 8O1, 8N1, 8N2, 7E2, 7O2, 7N2, 7E1
Скорость	300 - 230400 бит в сек
RS-232	TxD, RxD, RTS, CTS, GND
RS-485	Data+ (A), Data- (B), GND
Разъем	Клеммная колодка 3,5 мм
Ethernet интерфейс	

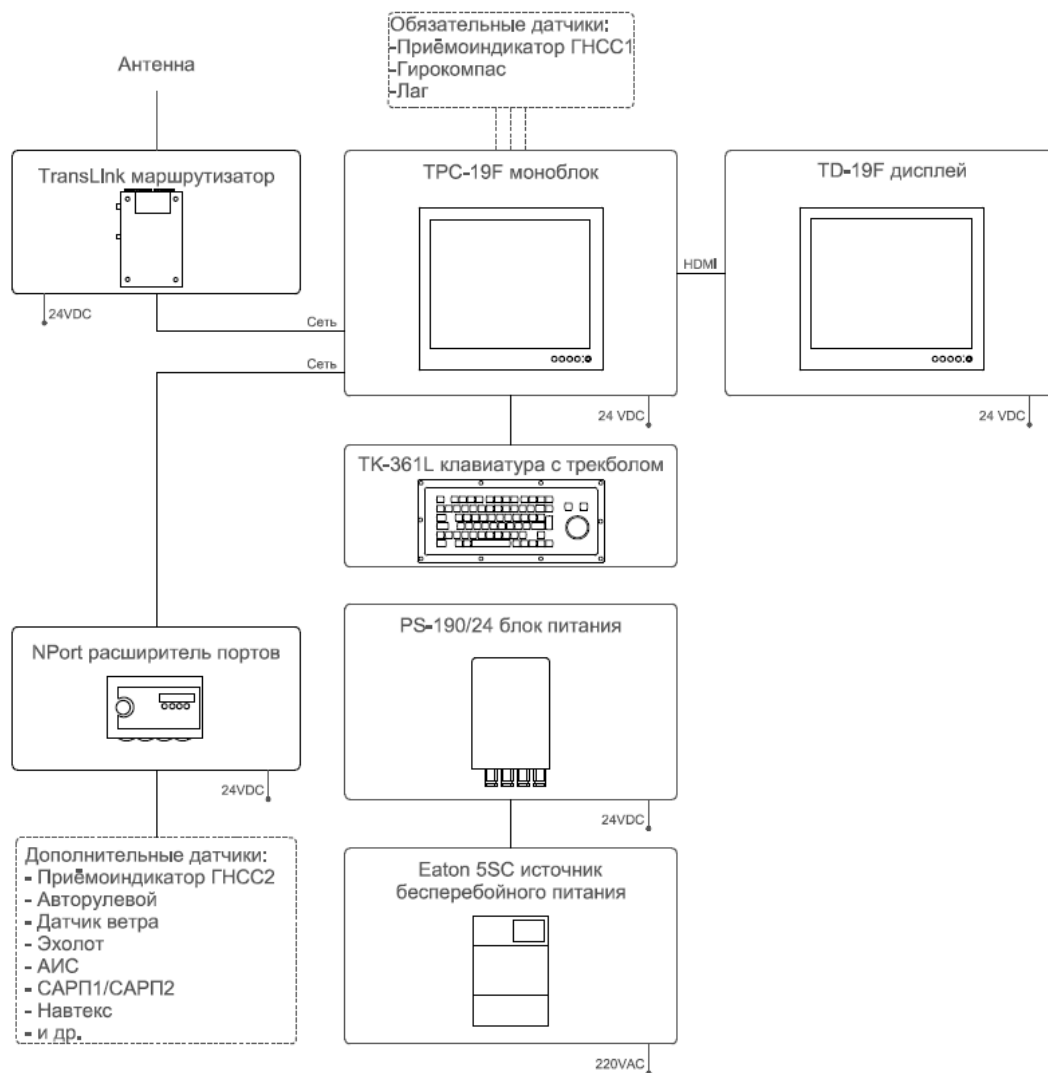
Количество портов	4 x 10/100 Мбит/с, 4 LAN или 3 LAN 1 WAN
Защита от магнитной изоляции	1.5 кВ
Система	
Светодиодные индикаторы	RUN, PPP/WLAN, USR, RSSI, NET, SIM
Встроенный RTC, Watchdog, таймер	
Расширение	1 x USB 2.0 до 480 Мбит/с
Память	1 x MicroSD
Программное обеспечение	
Сетевые протоколы	PPP, PPPoE, TCP, UDP, DHCP, ICMP, NAT, DMZ, RIP v1/v2, OSPF, DDNS, VRRP, HTTP, HTTPS, DNS, ARP, QoS, SNTP, Telnet, VLAN, SSH2, IP Passthrough, etc
VPN-туннель	IPSec/OpenVPN/PPTP/L2TP/GRE
Брандмауэр	SPI, anti-DoS, Фильтр, контроль доступа
Управление	Web, CLI, SNMP v1/v2/v3, SMS
Последовательный порт	TCP клиент/сервер, UDP, Modbus RTU/ASCII to Modbus TCP, Virtual COM (COM port redirector)
Электропитание и потребление	
Разъем питания	5 мм клеммная колодка
Напряжение питания	24 В пост.
Потребление питания	50 мА
Физические параметры	
Вес	0,5 кг
Габаритные размеры	125 x 108 x 45 мм
Установка	35 мм DIN-рейка или настенная, или настольная установки

СХЕМЫ

Структурная схема соединений. Одна станция.



Структурная схема соединений. Одна станция с дополнительным монитором.



ГЛАВА 4

Поиск и устранение неисправностей

Данная глава содержит описание процедуры поиска и устранения неисправностей в процессе работы с программой ЭКНИС.

ВВЕДЕНИЕ

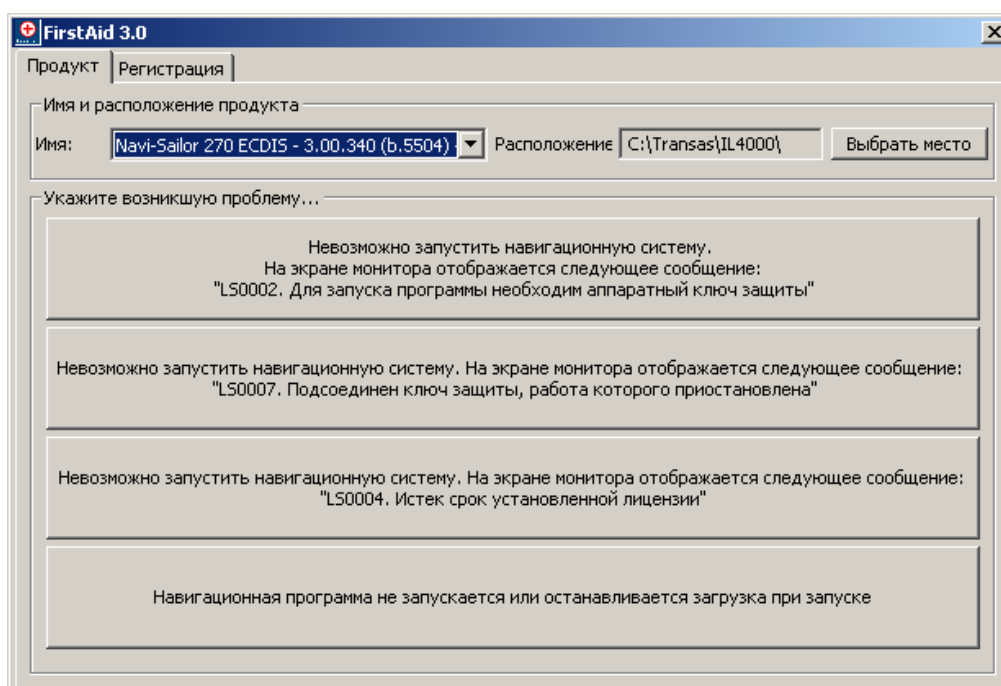
Выполнение работ по поиску и устранению неисправностей в работе ЭКНИС производится при помощи утилиты "First Aid". При этом утилита "First Aid" может выполнять следующие функции:

- Предоставление рекомендаций по устранению ряда типовых неисправностей при работе с ЭКНИС;
- Составление отчета о выявленных неисправностях для отправки в Компанию с целью последующего сервисного обслуживания.

УСТРАНЕНИЕ ТИПОВЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Для выполнения данной процедуры необходимо запустить утилиту "First Aid".

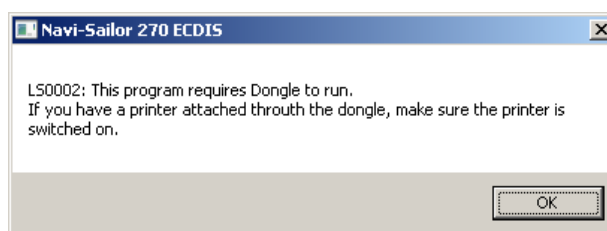
В главном окне утилиты расположены кнопки с кратким описанием типовых проблем, охватываемых утилитой:



Для получения рекомендаций по решению возникшей неисправности необходимо нажать на кнопку, название которой соответствует данной неисправности.

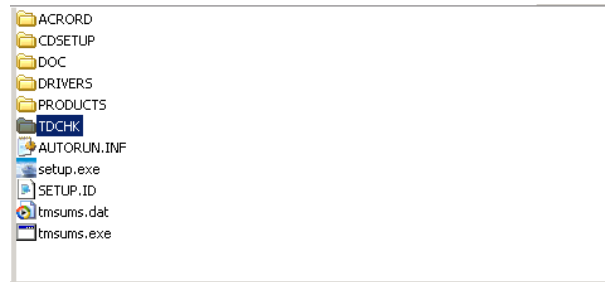
Устранение неисправностей, вызванных поломкой ключа защиты

Используйте программу TDCHK (Transas Dongle Checker) в случае, если при запуске ЭКНИС или входящих в состав утилит появилось окно со следующим сообщением:

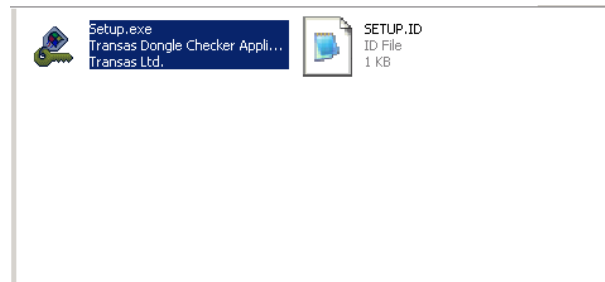


Устранение типовых неисправностей

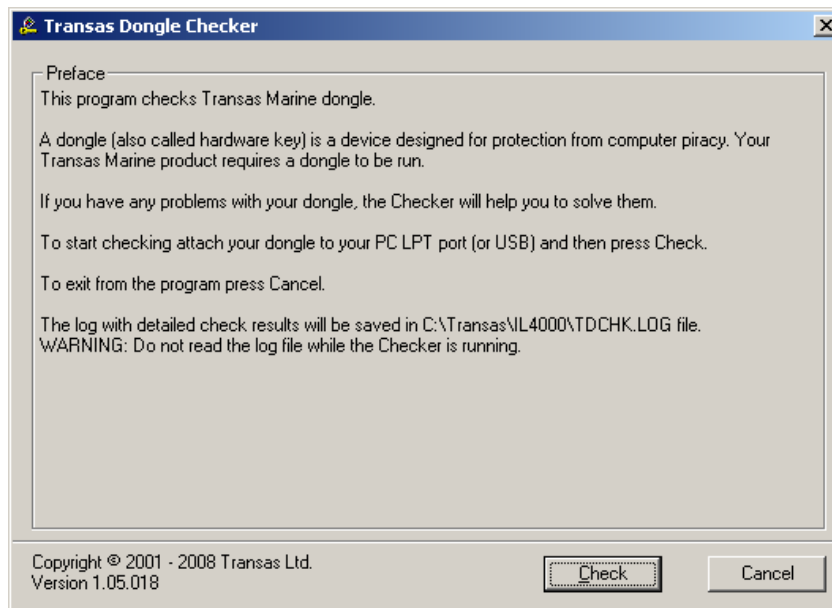
Для запуска программы TDCHK откройте соответствующую папку, которая находится на установочном диске.



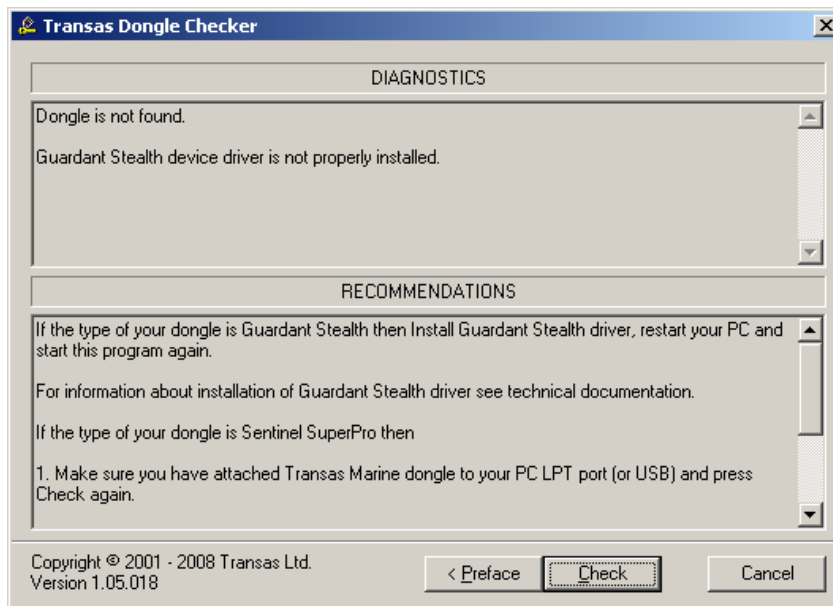
Запустите файл Setup.exe:



После запуска TDCHK нажмите кнопку "Check":



Если ключ защиты (Dongle) поврежден или неисправен, то появится сообщение:

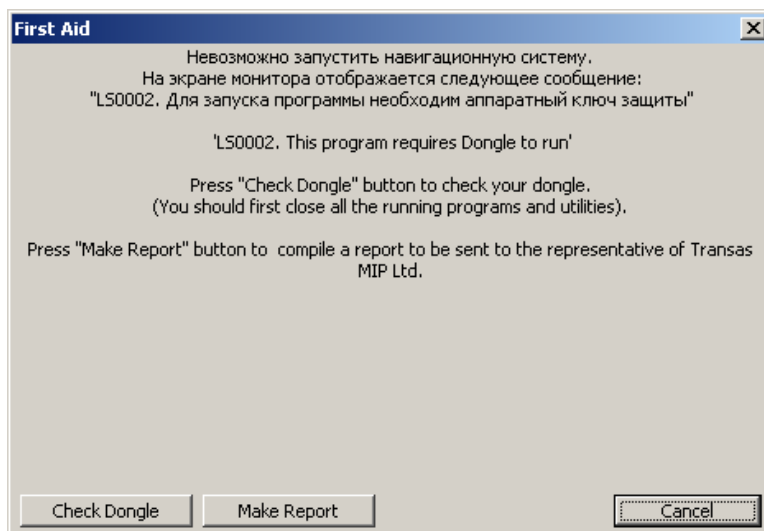


Воспользуйтесь рекомендациями в нижнем окне программы.

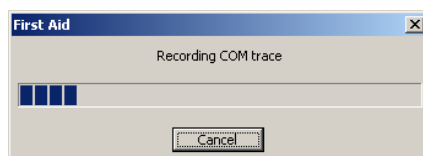
СОСТАВЛЕНИЕ ОТЧЕТА О ВЫЯВЛЕННЫХ НЕИСПРАВНОСТЯХ

Переход к процедуре составления отчета о выявленных неисправностях может быть осуществлен следующим нижеописанным способом.

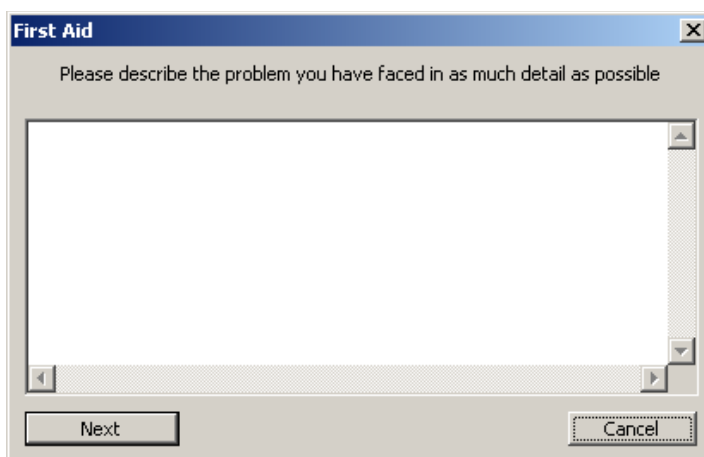
Нажмите на кнопку “Make Report”, расположенную в нижней части окон утилиты, содержащих рекомендации по устранению неисправностей, в случае, если эта операция предусмотрена на данном этапе:



Утилита приступает к сбору информации о системных настройках:

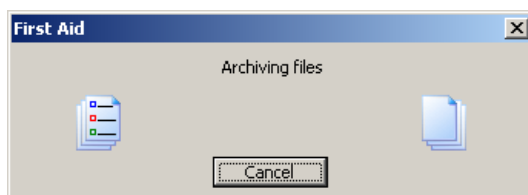


При необходимости опишите проблему более детально:

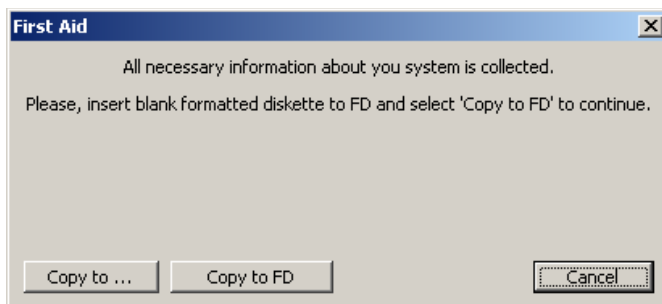


Нажмите на кнопку “Next”.

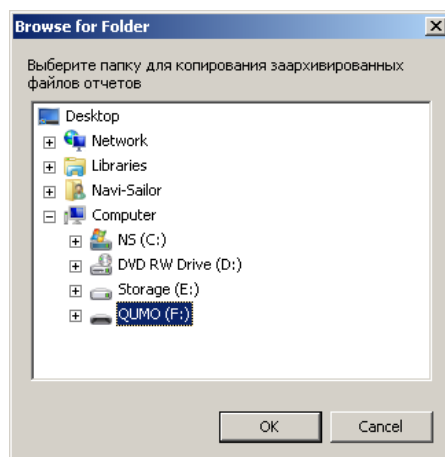
Утилита закончила сбор всей необходимой информации:



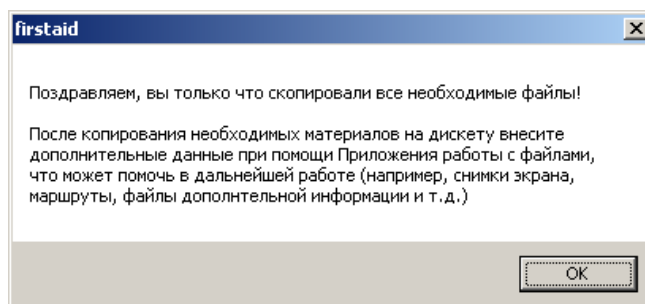
Для сохранения отчета о выявленных неисправностях на накопитель информации и для последующей его отправки в Компанию нажмите на кнопку “Copy to...”:



Выберите накопитель информации и нажмите на кнопку “OK”:



Нажмите на кнопку “OK”:



Скопированный файл формата 09121059.ain содержит информацию о системе.

Процедура составления отчета о неисправностях закончена.

Отправление заявки на проведение работ

ОТПРАВЛЕНИЕ ЗАЯВКИ НА ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ

Если вам не удалось устранить неисправность способами, описанными выше, вам следует подать заявку о неисправности.

Для подачи заявки о неисправности, следует направить в адрес компании любым способом следующую информацию:

Контактные данные для гарантийных случаев:

тел: +7(812) 3253131

факс: +7(812) 3253132

эл. адрес: tnrservice@transas.com

Послегарантийный случай:

тел: +7(812) 3253131

факс: +7(812) 3253132

эл. адрес: tnrservice@transas.com

ПРОСИМ ОРГАНИЗОВАТЬ СЕРВИС СИСТЕМЫ Navi-Sailor 270 ECDIS:

НАЗВАНИЕ СУДНА:

ВЛАДЕЛЕЦ СУДНА:

НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА):

СЕРИЙНЫЕ НОМЕРА (ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ):

ДАТА ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ: в соответствии с инсталляционным рапортом.

ОПИСАНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ: описание обстоятельств, при которых возникла неисправность; последовательности действий, в результате которой возникла ошибка.

ETA/ETD (ДАТА, ПОРТ): название порта захода и предполагаемых дат прибытия и отхода.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрос на проведение гарантийных или сервисных работ, выполненный в произвольной форме или переданный устно, не будет принят к рассмотрению!