

**ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ
НАВИГАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА
(ЭКНИС) / СИСТЕМА ОТОБРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ
НАВИГАЦИОННЫХ КАРТ И ИНФОРМАЦИИ (СОЭНКИ),
типа NAVX 6000 ECDIS**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
ЮТНК.362642.03-6267ТР**

Copyright © 2025 Transas. Все права защищены.

Информация, содержащаяся в данном руководстве, является собственностью компании Transas 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.

Упоминаемые в руководстве названия компаний и продуктов могут являться товарными знаками соответствующих владельцев.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	5
Замечания и предупреждения	5
Соответствие	5
Маркировка.....	6
Утилизация	6
Принятые обозначения	6
Используемые сокращения	7
Техническая спецификация.....	8
Системные особенности.....	8
Единицы измерения	8
Разрешающая способность экрана	8
Сетевая конфигурация.....	8
Электронные Навигационные Карты	8
Навигационные инструменты.....	10
Параметры движения судна	10
Измерение расстояний – ВНД (ERBL)	11
Истинное и относительное движение	11
Режим “Человек за бортом”	11
Маршруты.....	11
Планирование маршрута	11
Расчет графика движения	11
Контроль маршрута	11
Регистрационные Функции	12
Электронный системный журнал	12
Воспроизведение.....	12
Датчики	12
Описание компонентов	13
Программное обеспечение.....	13
Документация	13
Процессорный блок PU-200	13
Процессорный блок PU-300	15
Процессорный блок PU-110	16
Мониторы MD-190F, MD-240F, MD-260F	18
Мониторы HD 19T2X, HD 24T2X, HD 26T2X, HD 27T2X	20
Мониторы DuraMon 19”, DuraMon 24”, DuraMon 26”, DuraMon 27”	22
Моноблок MP-190FT.....	25
Блок индикатора MD-280	26
Кронштейн универсальный.....	27
Блок контроля и управления CU-010.....	28

Блок контроля и управления CU-020	29
Блок контроля и управления CU-021	30
Блок питания PS-190/24	30
Источник бесперебойного питания Transas UPS KIT	32
Модуль резервирования QUINT-DIODE/40	38
Сетевые коммутаторы EDS-205/305/308/G205/G308/2005/2008	39
Сумматор данных DataHub 450	43
Сумматор данных NPort 5450/5650	43
Межсетевой шлюз DataGateway 450	46
Плата радар-интегратора PR-110	48
Размножитель сигналов NMEA Serial Line Splitter	49
Удлинитель USB 2.0	50
Удлинитель DVI-D	51
Удлинитель сети IEX	51
Приложение А	53
Описание поддерживаемых сообщений	53
Приложение В	65
Структурная схема соединений	65
Отправление заявки на проведение работ	66

Введение

Замечания и предупреждения

Документ предназначен для использования сервисным инженером, занимающимся инсталляцией и сервисом навигационных систем Transas.

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 разряжения напряжения, которое они накапливают после переведения 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 (ЭКНИС) NAVX 6000 ECDIS / Система отображения электронных навигационных карт и информации (СОЭНКИ) NAVX 6000 INLAND ECDIS разработана с учетом удовлетворения соответствующим требованиям и стандартам следующих организаций:

- Правила по оборудованию морских судов (© Российский морской регистр судоходства, действующая редакция)
- Правила классификации и постройки судов (ПКПС) (© Российское классификационное общество, действующая редакция)
- Технический регламент о безопасности объектов морского транспорта (утв. Постановлением Правительства РФ от 12.08.2010 № 620). Код ОКП / ОКПД2: 64 8700 / 26.51.20.120
- Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта (утв. постановлением Правительства РФ от 12 августа 2010 г. № 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
-  Знака обращения на рынке
-  Знак того, что утилизация данного оборудования должна производиться специализированными уполномоченными организациями в соответствии с Российским законодательством

Утилизация

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

После списания к Системе должен быть применен комплекс организационно-технических мер и мероприятий, направленный на рациональное использование и экономию ресурсов. Компоненты и материалы, входящие в состав изделия, отслужившие и не отслужившие установленный срок должны подвергаться переработке во вторичную продукцию, вторичные ресурсы, сырье, материалы и т.д. (в соответствии с политикой РФ о ресурсосбережении).

Принятые обозначения

ПРИМЕР	ОПИСАНИЕ
Setup.exe	Сообщения, команды, имена файлов и папок, прочая информация операционной системы
<Enter>	Названия клавиш на клавиатуре
Interface	Названия окон, элементов интерфейса, важный текст
ПРИМЕЧАНИЕ	Примечания
ВНИМАНИЕ	Предупреждения
<i>Auxiliary text</i>	Вспомогательный текст

Используемые сокращения

- ВНД – визир дальности и направлений
- Дкр – дистанция кратчайшего сближения с целью
- КК - Компасный курс
- ОМС – определение места судна
- СКП – среднеквадратичная погрешность
- ПУ - Путевой угол (курс) относительно грунта
- Ткр – время кратчайшего сближения с целью
- AIS (Automatic Identification System) – АИС (Автоматическая Идентификационная Система)
- ARPA (Automatic Radar Plotting Aid) – САРП (средство автоматической радиолокационной прокладки)
- BRG (Bearing) – пеленг
- COG (Course Over Ground) – курс относительно грунта
- 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
- ECS (Electronic Chart System) – ЭКС (электронная картографическая система)
- ENC (Electronic Navigational Chart) – ЭНК (электронная навигационная карта)
- 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) – глобальная навигационная спутниковая система
- GPS (Global Positioning System) – глобальная система позиционирования
- GC (Great Circle) – ортодромия (дуга большого круга)
- GZ (Guard Zone) – охранная зона
- HDG (Heading) – курс
- INFO (Information) – информация
- POB (Person Over Board) – человек за бортом
- nm (nautical mile) – морская миля
- NMEA (National Marine Electronics Association) – текстовый протокол связи по стандарту IEC 61162
- PS (Positioning System) – система позиционирования
- PTA (Planning Time of Arrival) – планируемое время прибытия в маршрутную точку
- RL (Rumb Line) – локсадромия
- 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
- UTC (Universal Time Coordinated) – Гринвичское время (всемирное координированное время)
- XTD (Cross Track Distance) – дистанция бокового отклонения (ДБО)
- град. – градус

Техническая спецификация

Системные особенности

Языки предоставления информации

Для удобства пользователя в NAVX реализована возможность выбора языка предоставления информации.

В Системе можно выбрать следующие языки предоставления информации:

- Английский
- Русский

Единицы измерения

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

- скорости собственного судна и целей в узлах (уз), километрах в час (км/ч) или метрах в секунду (м/)
- дистанции в морских милях (ММ), километрах (км), или метрах (м)

Разрешающая способность экрана

Разрешение экрана определяется размерами устанавливаемого моноблока:

- 1280x1024 пикселей для мониторов с диагональю 19 дюймов
- 1920x1080 пикселей для мониторов с диагональю 24 дюйма
- 1920x1200 пикселей для мониторов с диагональю 26 и 27 дюймов

Сетевая конфигурация

Система позволяет подключать в единую сеть несколько станций, при таком соединении все станции будут синхронизироваться.

Электронные Навигационные Карты

Форматы карт

NAVX отображает официальные векторные карты (ENC, SENC), изготовленные в соответствии с требованиями международных (IHO) действующих стандартов передачи данных (S-57), отображения данных (S-52) и защиты данных от несанкционированного доступа (S-63).

Производителем карт являются Национальные Гидрографические службы.

С установленной периодичностью производитель электронных навигационных карт выпускает корректурные данные. Распространяются эти данные, также, как и сами карты, через дистрибуторскую сеть производителя.

Ручная корректура

Использование функции ручной корректуры предполагает составление отдельного слоя картографической информации (корректурного слоя). Данный слой прозрачен и содержит только корректурные объекты, а при визуализации накладывается на основную картографическую информацию. Корректурные объекты можно редактировать. Вся информация об объектах корректурного 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 корректурными данными, в Системе 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 экране NAVX она представляется как прозрачный слой, с нанесенными на него объектами карты пользователя. Такой слой накладывается поверх основной картографической информации.

Ориентация карт

Карты в картографической панели могут иметь следующую ориентацию:

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

Управление картами

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

- Управление слоями.

В соответствии с требованиями стандартов IEC 61174 и S-52, в Системе 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
- Автоматическое масштабирование.

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

- Просмотр дальних областей карт.

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

- Увеличение масштаба карт.

Возможность отобразить необходимый фрагмент карты или район плавания.

Режимы

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

- День – дневной свет
- Сумерки – сумерки
- Ночь – безлунная ночь

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 NAVX.

- Оповещения, связанные с АИС и САРП целями (Дкр/Ткр):

Сигнализация о событиях, связанных с целями и с датчиками, которые передают в Систему информацию о целях.

- Оповещения, связанные с районами карт:

Сигнализация о приближении к линейным и площадным объектам на векторных электронных картах.

- Другие:
 - 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 NAVX используются следующие типы параметров:

- Путевой угол (курс) относительно грунта – ПУ
- Компасный курс – КК
- Скорость относительно грунта – Vгр
- Скорость по лагу – Vл
- Географические координаты – Широта, Долгота

Измерение расстояний – ВНД (ERBL)

Электронный визир используется в NAVX для измерения пеленга и дистанции.

Истинное и относительное движение

Два режима отображения движения судна на картографической панели:

- Истинное движение
- Относительное движение

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.

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

- По локсадромии
- 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.

NAVX позволяет осуществлять работу с несколькими маршрутами.

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

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

Контроль маршрута

В рамках мониторинга маршрута NAVX 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 Системы (запуск и выход, навигационная информация, отслеживание работы внешних датчиков, 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

Воспроизведение

- Воспроизведение записанной траектории и параметров движения собственного судна;
- Воспроизведение записанных траекторий движения целей, принятых от САРП, АИС

Датчики

Сопряжение с внешними источниками данных производится в соответствии со стандартами IEC 61162 или NMEA 0183. Сводная таблица наглядно показывает обрабатываемые сообщения от подключенных сенсоров. Расшифровка сообщений указана в приложении.

Датчик	Принимаемые сообщения (NMEA 0183)
ГНСС	GGA, GLL, RMC, VTG, DTM, ZDA, GSA, GNS, GST
Компас	HDT, HDG, THS , ROT
ЛАГ	VHW, VBW
ARPA (САРП)	TTM, TTD
Эхолот	DBT, DPT
Цифровой анемометр	MWV, MWD
Общие сообщения	HBT, ALC, ALF, ALR, ACN, ARC, VDR

Описание компонентов

Программное обеспечение

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

Документация

Набор документации, поставляемой с Системой, включает в себя:

- Руководство пользователя
- Паспорт

Процессорный блок PU-200

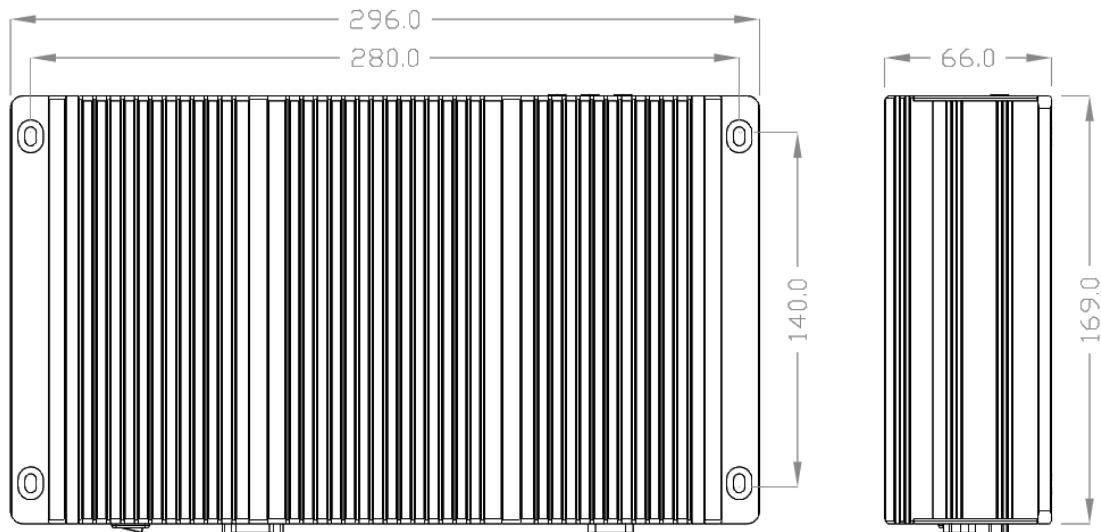
Комплект поставки

- Процессорный блок PU-200 – 1 шт
- Коннектор для подключения питания – 1 шт
- 5-контактные клеммные колодки – 4 шт

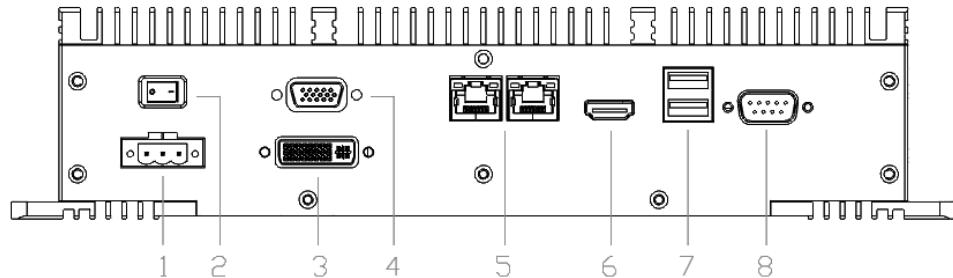
Технические характеристики

Характеристики компьютера	
Процессор	Intel Core i5-5200U Broadwell (2.2ГГц)
Чипсет	Intel SoC Integrated
Оперативная память	4 ГБ SODIMM DDR3 1333/1600
Сеть	2 x RJ-45 (Giga LAN) Intel I211 Gigabit-LAN controller + I218LM Gigabit-LAN PHY
Память	SSD 64ГБ
Видео	Разъемы 1 x VGA, 1 x HDMI, 1 x DVI
Звук	Разъемы Micro in, Line out, Line in
USB порты	4 x USB
Последовательные порты	4 x RS422/485 изолированные; 1 x RS232 (только для подключения монитора)
LED индикаторы	Питание, память
Питание и окружающая среда	
Напряжение питания	От 9 до 36 В пост.
Потребляемая мощность	60 Вт
Рабочая температура	От -15 до 55°C
Влажность	От 5 до 95%
Температура хранения	От -25 до +70°C
Физические параметры	
Размеры	296 x 169 x 66 мм
Масса	3,4 кг
Монтаж	VESA, настольный, настенный
Степень защитного исполнения	IP22

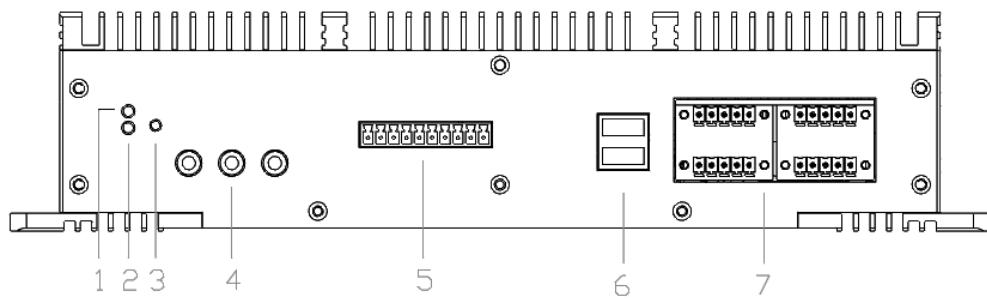
Габаритные размеры



Расположение разъемов



1 – кнопка питания
2 – разъем питания
3 – DVI
4 - VGA
5 – сеть 1,2
6 – HDMI
7 – 2xUSB
8 – RS-232 для подключения монитора



1 – индикатор питания
2 – индикатор памяти
3 – кнопка сброса
4 – line in, line out, mic in
5 – 8 кан. GRIO
6 – 2xUSB
7 – 4xRS422/485 изолированные

Процессорный блок PU-300

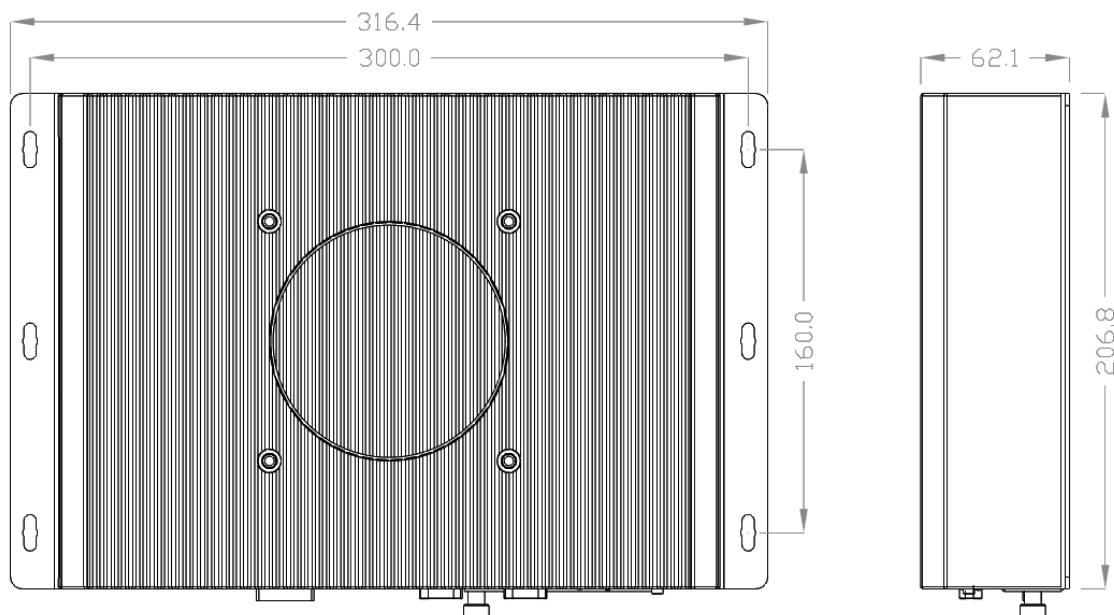
Комплект поставки

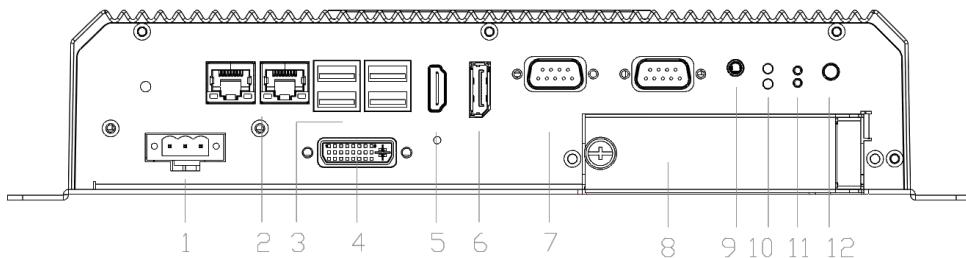
- Процессорный блок PU-300 – 1 шт
- Коннектор для подключения питания – 1 шт
- 5-контактные клеммные колодки – 8 шт

Технические характеристики

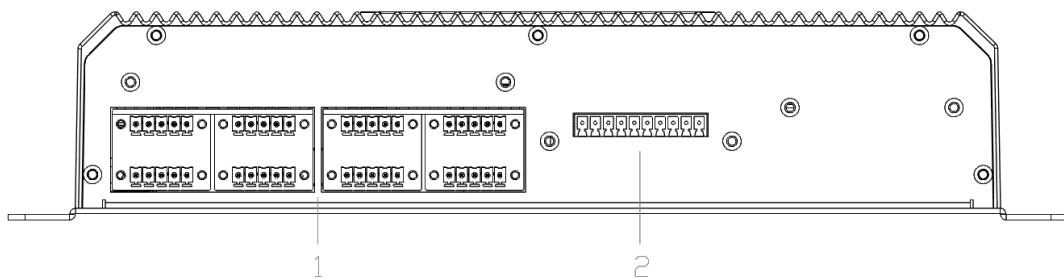
Характеристики компьютера	
Процессор	Intel Tiger Lake Core i5-1135G7 (2.4ГГц)
Оперативная память	16 ГБ SODIMM DDR4 2133
Сеть	2 x RJ-45 (Giga LAN)
Память	M.2 128 ГБ
Видео	Разъемы 1 x DP, 1 x HDMI, 1 x DVI
Звук	1 audio combo 3.5 mm combo jack
USB порты	4 x USB 3.0
Последовательные порты	8 x RS232/422/485 изолированные; 2 x RS232 (только для подключения монитора)
LED индикаторы	Питание, память
Питание и окружающая среда	
Напряжение питания	От 9 до 36 В пост.
Потребляемая мощность	60 Вт
Рабочая температура	От -15 до 55°C
Влажность	От 5 до 95%
Температура хранения	От -25 до +70°C
Физические параметры	
Размеры	316.44 x 206.8 x 62.1 мм
Масса	3,4 кг
Монтаж	VESA, настольный, настенный
Степень защитного исполнения	IP22

Габаритные размеры



Расположение разъемов

- 1 – разъем питания
 2 – сеть 1,2
 3 – 4xUSB
 4 - DVI
 5 - HDMI
 6 - DP
 7 – RS-232 для подключения мониторов
 8 – слот для SSD
 9 – mic in
 10 – индикатор памяти
 11 – кнопка сброса
 12 – кнопка питания



- 1 – 8xRS422/485 изолированные
 2 – GRIO

Процессорный блок PU-110**Комплект поставки**

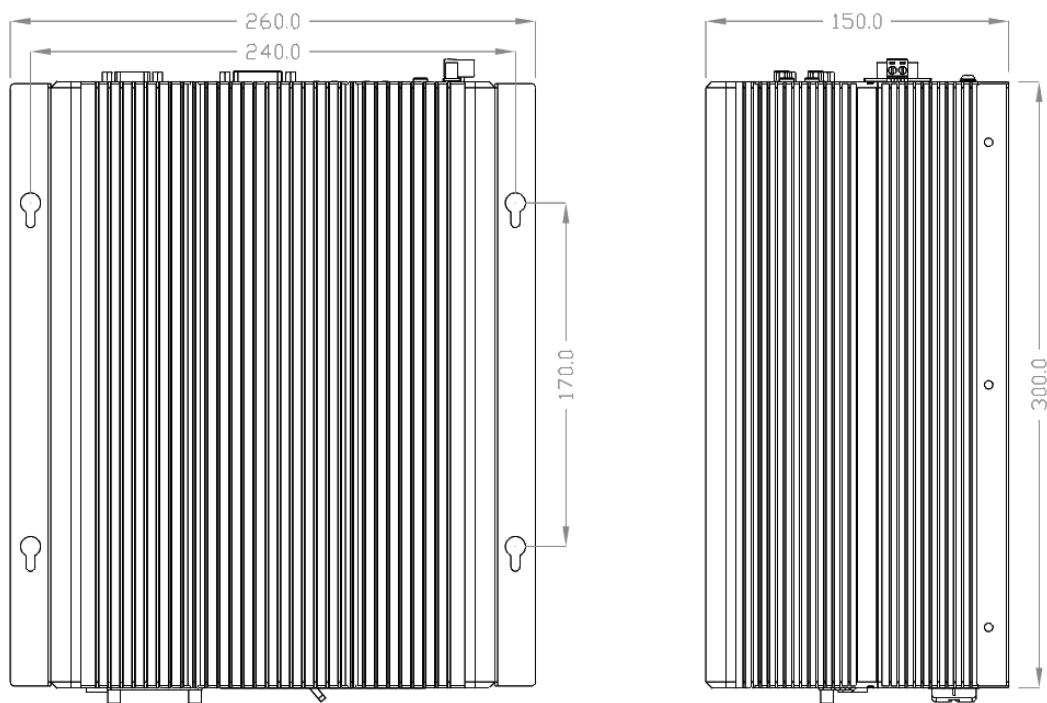
- Процессорный блок PU-110 – 1 шт
- Коннектор для подключения питания – 1 шт
- 5-контактные клеммные колодки – 6 шт
- Переходник VGA-DVI – 1 шт
- Ключ для изъятия SSD – 2 шт

Технические характеристики

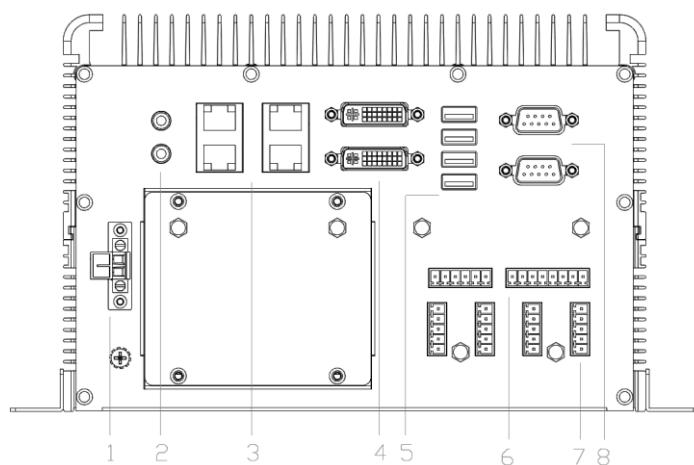
Характеристики компьютера	
Процессор	Intel® Core™ i5 520E/M
Оперативная память	4 ГБ SODIMM DDR3
Сеть	4 x RJ-45 (Giga LAN)
Память	SSD 150ГБ
Видео	1 x DVI-I, 1 x VGA
Звук	Разъемы Micro in, Line out
USB порты	2 x USB 2.0 (передняя панель) 4 x USB 1.1 (задняя панель)
Последовательные порты	4 x RS422/485 1 x RS232 1 x RS232/422/485
LED индикаторы	Питание, память
Питание и окружающая среда	
Напряжение питания	24 В пост.

Потребляемая мощность	Менее 100 Вт
Рабочая температура	От -15 до 55°C
Влажность	От 5 до 95%
Температура хранения	От -25 до +70°C
Физические параметры	
Габаритные размеры	300 x 221 x 150 мм
Масса	6.85 кг
Монтаж	VESA, настольный, настенный
Степень защитного исполнения	IP22

Габаритные размеры

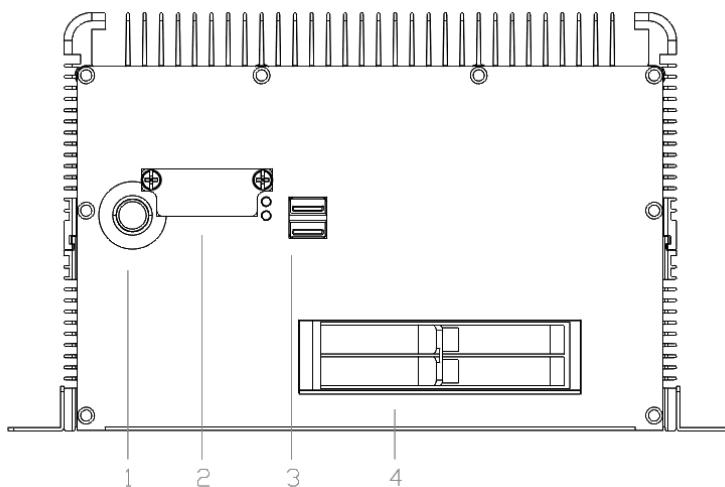


Расположение разъемов



1 – разъем питания
2 – mic in, line out
3 – сеть 1,2,3,4
4 - DVI

5 – 4 x USB 2.0
6 – DIDO
7 – 4xRS422/485 изолированные
8 – 1xRS232/422/485, 1xRS232



1 – кнопка питания

2 – слот SD

3 – 2 x USB 3.0

4 – 2 слота SSD

Мониторы MD-190F, MD-240F, MD-260F

Комплект поставки

- Монитор – 1 шт
- Коннектор для подключения питания – 1 шт
- Кабель VGA-VGA, 1.8м – 1 шт
- Кабель DVI-DVI, 1.8м – 1 шт
- Кабель RS232, 1.8м – 1 шт
- Набор для консольного монтажа – 1 шт

Технические характеристики

	MD-190F	MD-240F	MD-260F
Характеристики мониторов			
Диагональ	19 дюймов	24 дюйма	26 дюймов
Максимальное разрешение	1280x1024	1920x1080	1920x1200
Зерно	0.294	0.276	0.286
Контрастность	1000:1	5000:1	1500:1
Яркость	400 кд/м ²	350 кд/м ²	350 кд/м ²
Угол обзора	±85 град (Г); ±80 град (В)	±89	±88
Активная область дисплея	376.32 (Г) x 301.06 (В) мм	531.36 (Г) x 298.89 (В) мм	550.1 (Г) x 343.8 (В) мм
Максимальное количество цветов	16.7 млн.	16.7 млн.	16.7 млн.
Звук	75-80 дБ, 2300Гц	75-80 дБ, 2300Гц	75-80 дБ, 2300Гц
Питание			
Напряжение питания	От 9 до 36 В пост.	От 9 до 36 В пост.	От 9 до 36 В пост.
Степень защитного исполнения	IP 22 IP66 (передняя панель)	IP 22 IP66 (передняя панель)	IP 22 IP66 (передняя панель)
Физические параметры			
Размеры	429 x 382 x 72.8 мм	595 x 385 x 63.8 мм	621 x 432,4 x 85,5 мм

Размеры выреза для консольного монтажа	408 x 359 мм	576 x 360 мм	596 x 406 мм
Размер VESA	100 x 100 мм	100 x 100 мм, 200 x 100 мм	
Масса	6,9 кг	9,35 кг	10 кг
Рабочая температура	От -15 до 55°C		
Температура хранения	От -25 до +70°C		
Разъемы	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	1 x VGA; 1 x DVI; 2 x HDMI; 1 x RS232
Монтаж	Консольный монтаж, VESA	Консольный монтаж, VESA	Консольный монтаж, VESA

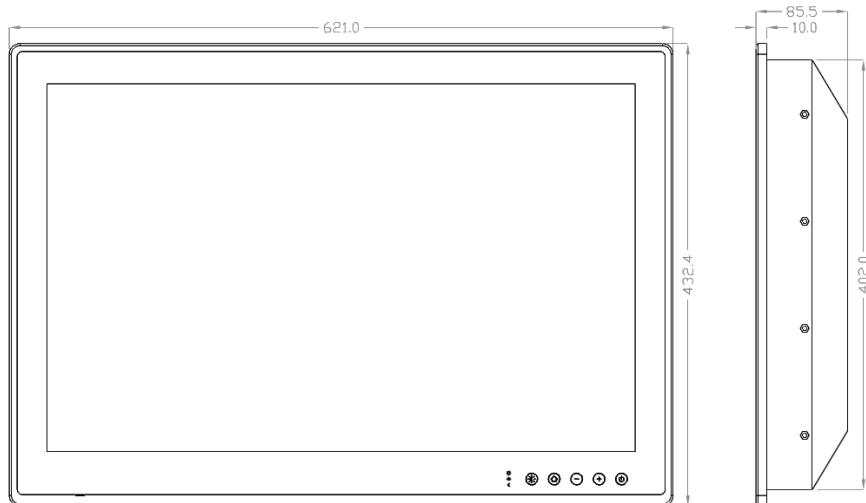
Габаритные размеры MD-190F



Габаритные размеры MD-240F



Габаритные размеры MD-260F



Мониторы HD 19T2X, HD 24T2X, HD 26T2X, HD 27T2X

Комплект поставки

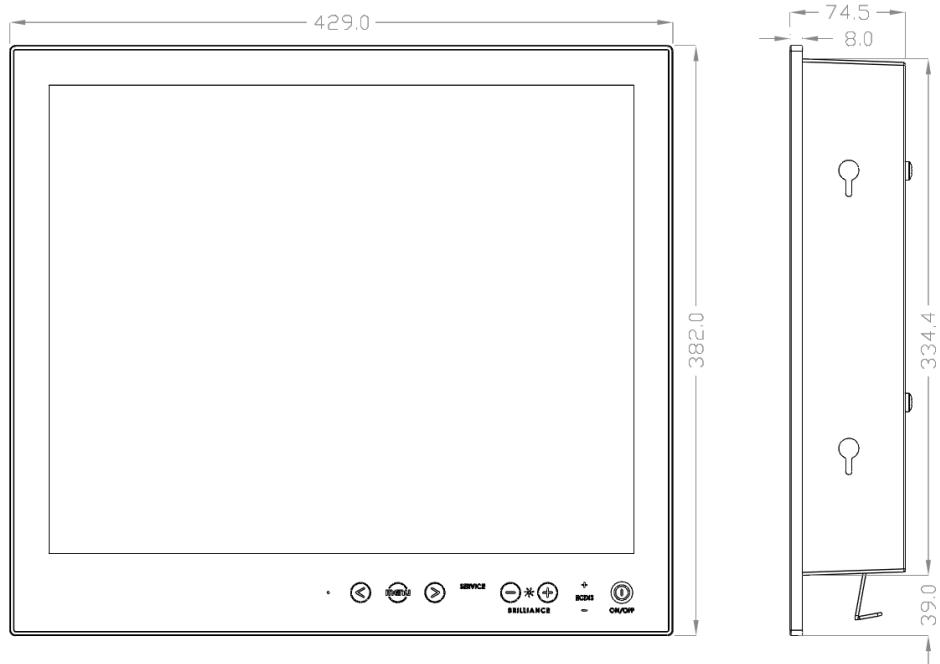
- Монитор – 1 шт
- Коннектор для подключения питания – 1 шт
- Кабель VGA-VGA, 1.8м – 1 шт
- Кабель DVI-DVI, 1.8м – 1 шт
- Набор для консольного монтажа – 1 шт

Технические характеристики

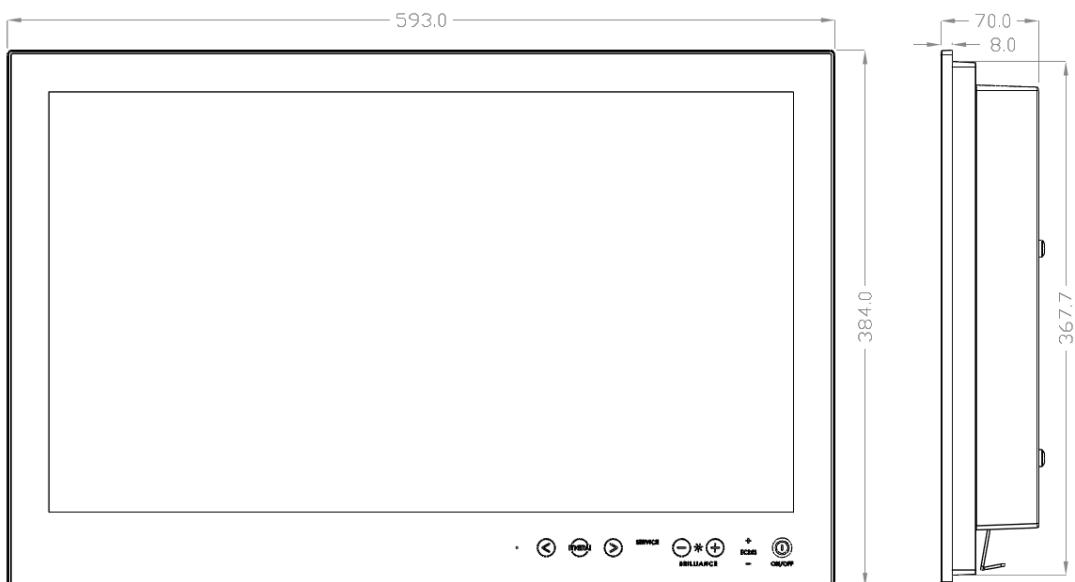
	HD 19T2X	HD 24T2X	HD 26T2X	HD 27T2X
Характеристики мониторов				
Диагональ	19 дюймов	24 дюймов	26 дюймов	27 дюймов
Максимальное разрешение	1280x1024	1920x1080	1920 x 1200	1920x1200
Контрастность	1000:1	3000:1	1500:1	1000:1
Угол обзора	±89 град (Г); ±89 град (В)			
Активная область дисплея	376.32 (Г) x 301.056 (В) мм	531.36 (Г) x 298.89 (В) мм	550.08 (Г) x 343.8 (В) мм	581.76 (Г) x 363.6 (В) мм
Максимальное количество цветов	16.7 млн.			
Питание				
Напряжение питания	24 В пост.			
Потребляемое мощность	33 Вт (125 Вт макс.)	40 Вт (125 Вт макс.)	45 Вт (185 Вт макс.)	50 Вт (200 Вт макс.)
Степень защитного исполнения	IP 22 / IP66 (передняя панель)			
Рабочая температура	От -15 до 55°C			
Температура хранения	От -25 до +70°C			
Физические параметры				
Габаритные размеры	429 x 382 x 75 мм	593 x 384 x 70 мм	635 x 499 x 101.5 мм	660 x 481 x 101.5 мм

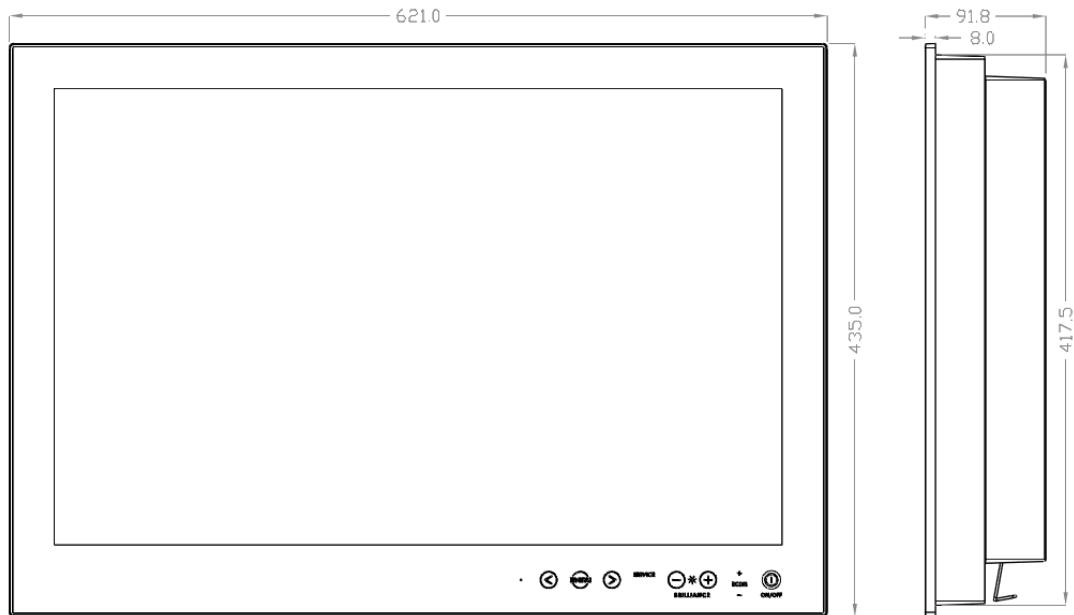
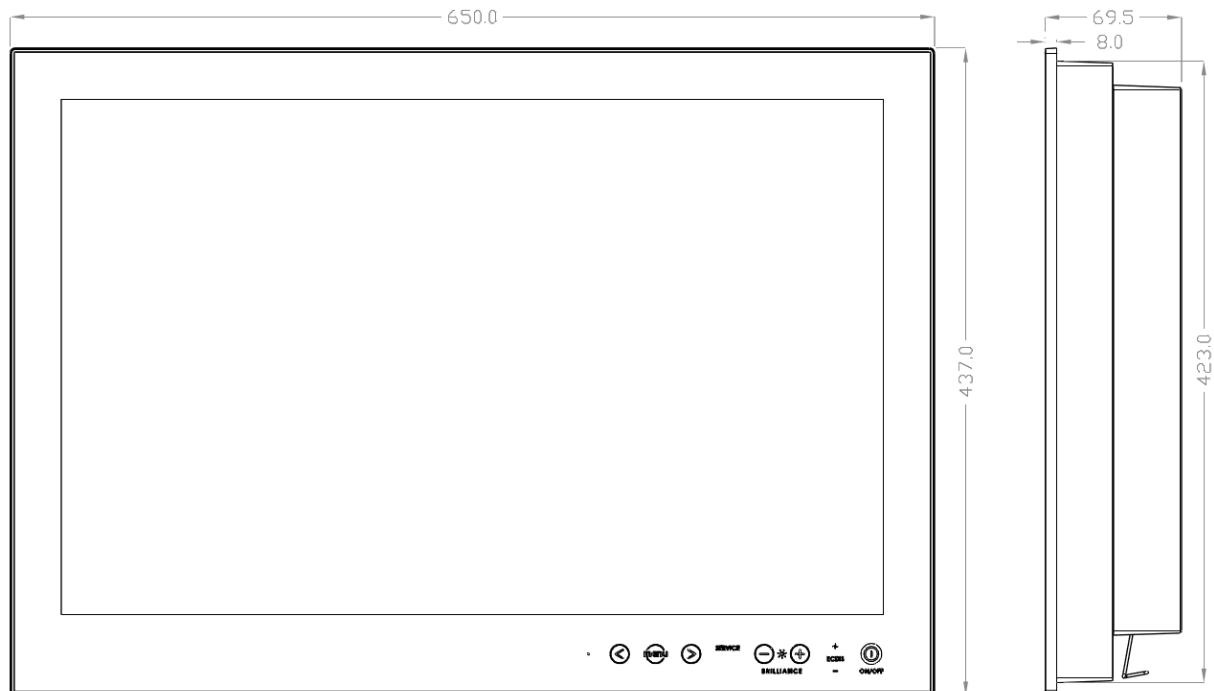
Размеры выреза для консольного монтажа	412 x 369 мм	581 x 372 мм	609 x 423 мм	639 x 426 мм
Размер VESA	280 x 150 мм			
Вес	7,8 кг	10,1 кг	15 кг	16 кг
Разъемы	DVI, RS232, USB, RS422/485			

Габаритные размеры HD 19T2X



Габаритные размеры HD 24T2X

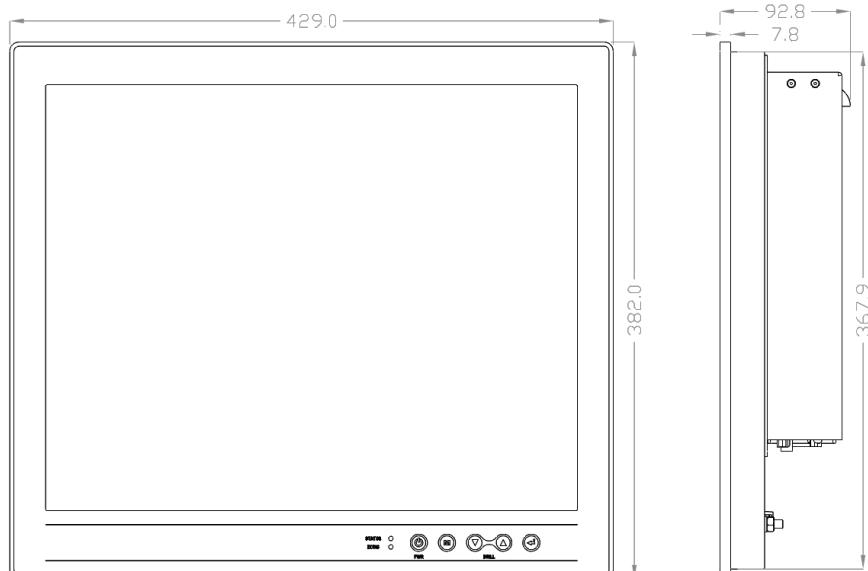


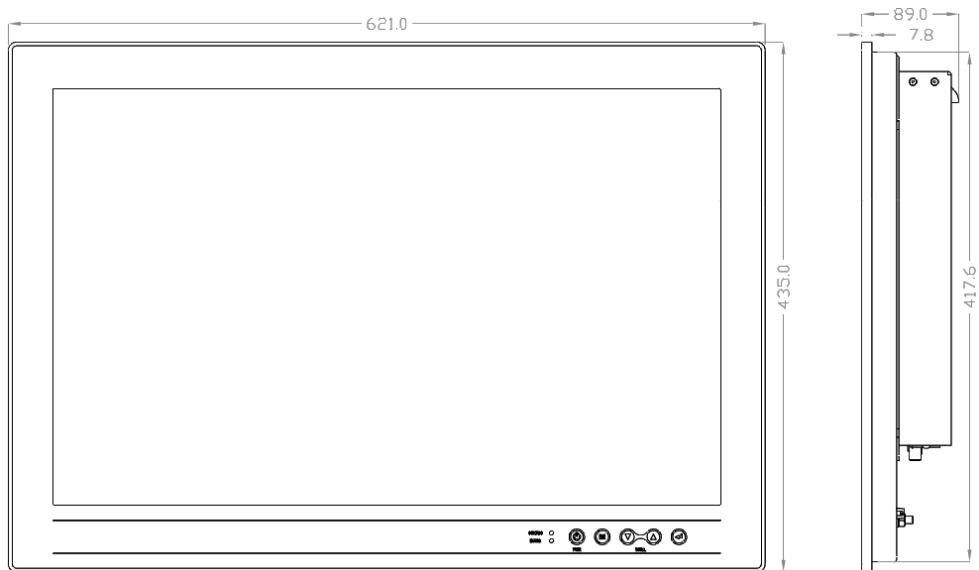
Габаритные размеры HD 26T2X**Габаритные размеры HD 27T2X****Мониторы DuraMon 19", DuraMon 24",
DuraMon 26", DuraMon 27"****Комплект поставки**

- Монитор – 1 шт
- Коннектор для подключения питания – 1 шт
- Кабель VGA-VGA, 1.8м – 1 шт
- Кабель DVI-DVI, 1.8м – 1 шт
- Набор для консольного монтажа – 1 шт

Технические характеристики

	DuraMon 19"	DuraMon 24"	DuraMon 26"	DuraMon 27"
Характеристики мониторов				
Диагональ	19 дюймов	24 дюймов	26 дюймов	27 дюймов
Максимальное разрешение	1280x1024	1920x1080	1920x1200	1920x1200
Контрастность	2000:1	1000:1	1500:1	1000:1
Угол обзора	±89 град (Г); ±89 град (В)			
Активная область дисплея	376.32 (Г) x 301.056 (В) мм	531.36 (Г) x 298.89 (В) мм	550.08 (Г) x 343.8 (В) мм	597.89 (Г) x 336.31 (В) мм
Максимальное количество цветов	16.7 млн.			
Питание				
Напряжение питания	24 В (пост.)			
Потребляемое мощность	35 Вт (455 Вт макс.)	25 Вт (30 Вт макс.)	50 Вт (60 Вт макс.)	30 Вт (35 Вт макс.)
Степень защитного исполнения	IP 22 / IP66 (передняя панель)			
Рабочая температура	От -15 до 55°C			
Температура хранения	От -25 до +70°C			
Физические параметры				
Габаритные размеры	429 x 382 x 93 мм	593 x 384 x 76 мм	621 x 435 x 96.8 мм	679 x 432.1 x 70 мм
Размеры выреза для консольного монтажа	412 x 369 мм	580 x 371 мм	607 x 420 мм	665 x 418 мм
Размер VESA	280 x 150 мм			400 x 350 мм, 280 x 150 мм
Вес	8,5 кг	11 кг	14.5 кг	14 кг
Разъемы	DVI-D, VGA, DP, HDMI, RS232, USB, RS422/485			

Габаритные размеры DuraMon 19"

Габаритные размеры DuraMon 24"**Габаритные размеры DuraMon 26"****Габаритные размеры DuraMon 27"**

Моноблок MP-190FT

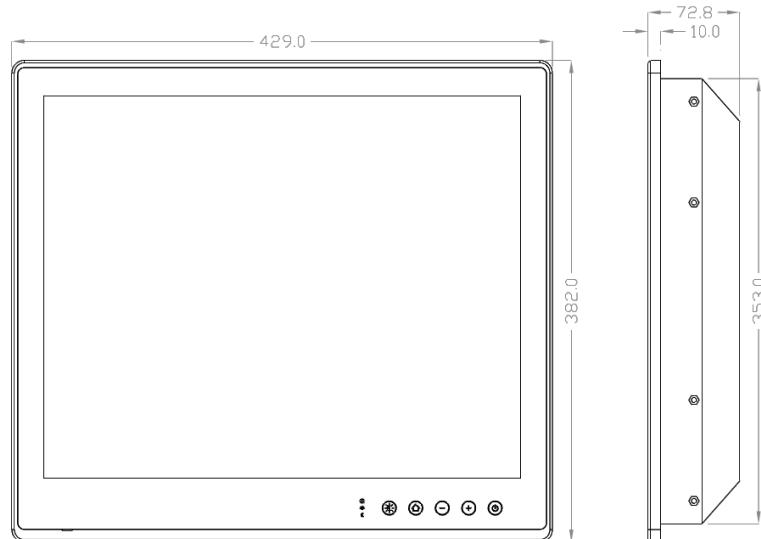
Комплект поставки

- Моноблок – 1 шт
- Коннектор для подключения питания – 1 шт
- Набор для консольного монтажа – 1 шт

Технические характеристики

Характеристики моноблока	
Процессор	Intel Core i5-5350U
Оперативная память	8 ГБ SODIMM DDR3
Сеть	2 x RJ45-10/100/1000 Mbps
Память	mSSD 128GB
Звук	На передней панели
USB порты	4 x USB 2.0
Последовательные порты	4 x RS422/485 изолированные
Диагональ экрана	19 дюймов
Максимальное разрешение	1280 x 1024 пикселей
Контрастность	1000:1
Яркость	400 кд/м ²
Угол обзора	±85 град (Г); ±80 град (В)
Активная область дисплея	376.32 (Г) x 301.06 (В) мм
Сенсорный экран	есть
Питание и окружающая среда	
Напряжение питания	От 9 до 36 В пост.
Потребляемая мощность	До 65 Вт
Рабочая температура	от -15 до +55°C
Влажность	от 5 до 95%
Температура хранения	от -25 до +70°C
Физические параметры	
Размеры	429 x 382 x 72.8 мм
Масса	7,8 кг
Монтаж	VESA (100x100), настольный, настенный
Вырез для консольного монтажа	402 x 353 мм
Степень защитного исполнения	IP56 (передняя панель) / IP22

Габаритные размеры



Блок индикатора MD-280

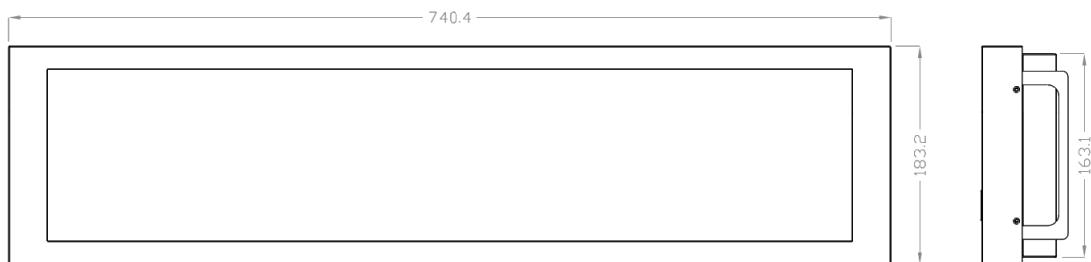
Комплект поставки

- Монитор MD-280 – 1 шт
- Коннектор для подключения питания – 1 шт
- Кабель HDMI-HDMI, 1.8м – 1 шт

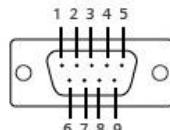
Технические характеристики

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	
Напряжение питания	24 В (пост.)
Потребляемое мощность	40 Вт
Степень защитного исполнения	IP 22
Рабочая температура	От -15 до 55°C
Температура хранения	От -25 до +70°C
Физические параметры	
Габаритные размеры	740.6 x 183.2 x 62 мм
Разъемы	VGA, HDMI, DVI, RS232

Габаритные размеры

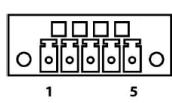


Данные о контактах коммуникационного порта RS-232



1 – DCD	4 – DTR	7 – RTS
2 – RxD	5 – GND	8 – CTS
3 – TxD	6 – DSR	9 – RIIn

Данные о контактах клеммных разъемов



1 – TxD1- 4 – RxD1-
 2 – TxD1+ 5 – RxD1+
 3 – GND

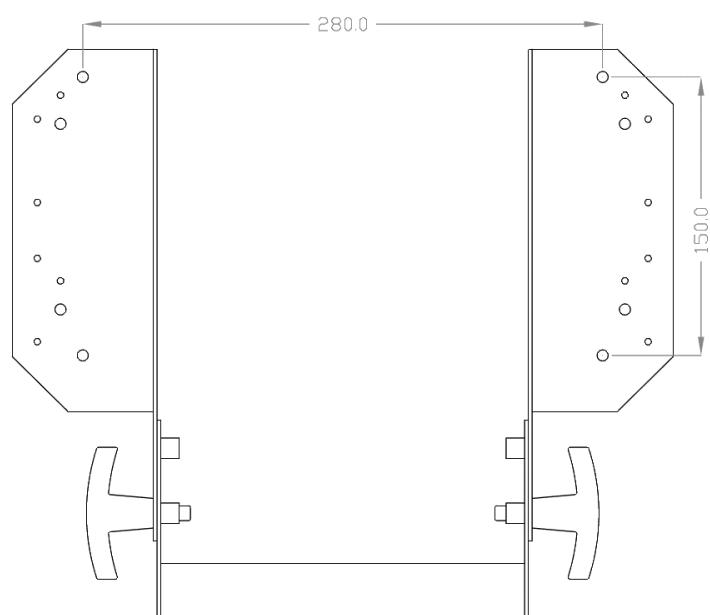
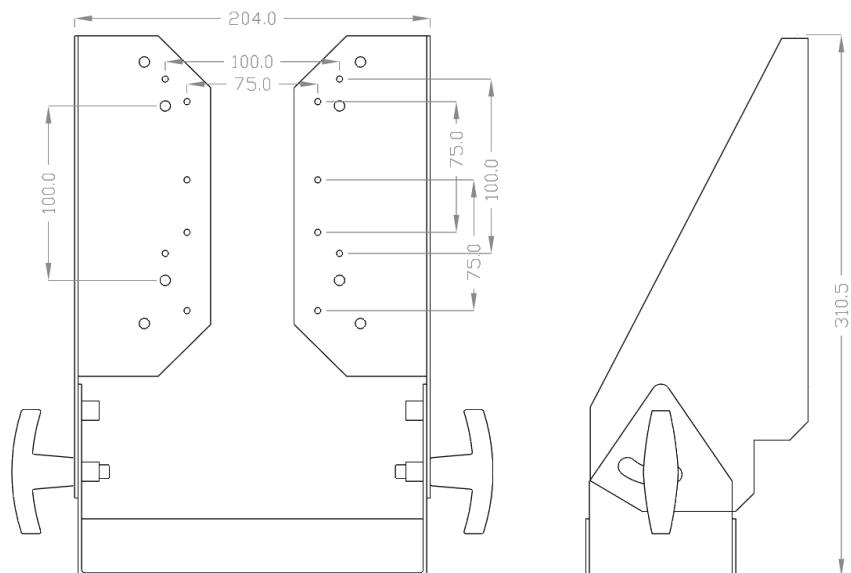
Кронштейн универсальный

Кронштейн поставляется как опция к моноблокам и мониторам для установки на поверхность.

Комплект поставки

- Кронштейн – 1 шт (три детали)
- Рукоятка Т-образная – 2 шт
- Винт M8x20 – 2 шт
- Резиновая прокладка M8 – 2 шт

Габаритные размеры



Блок контроля и управления CU-010

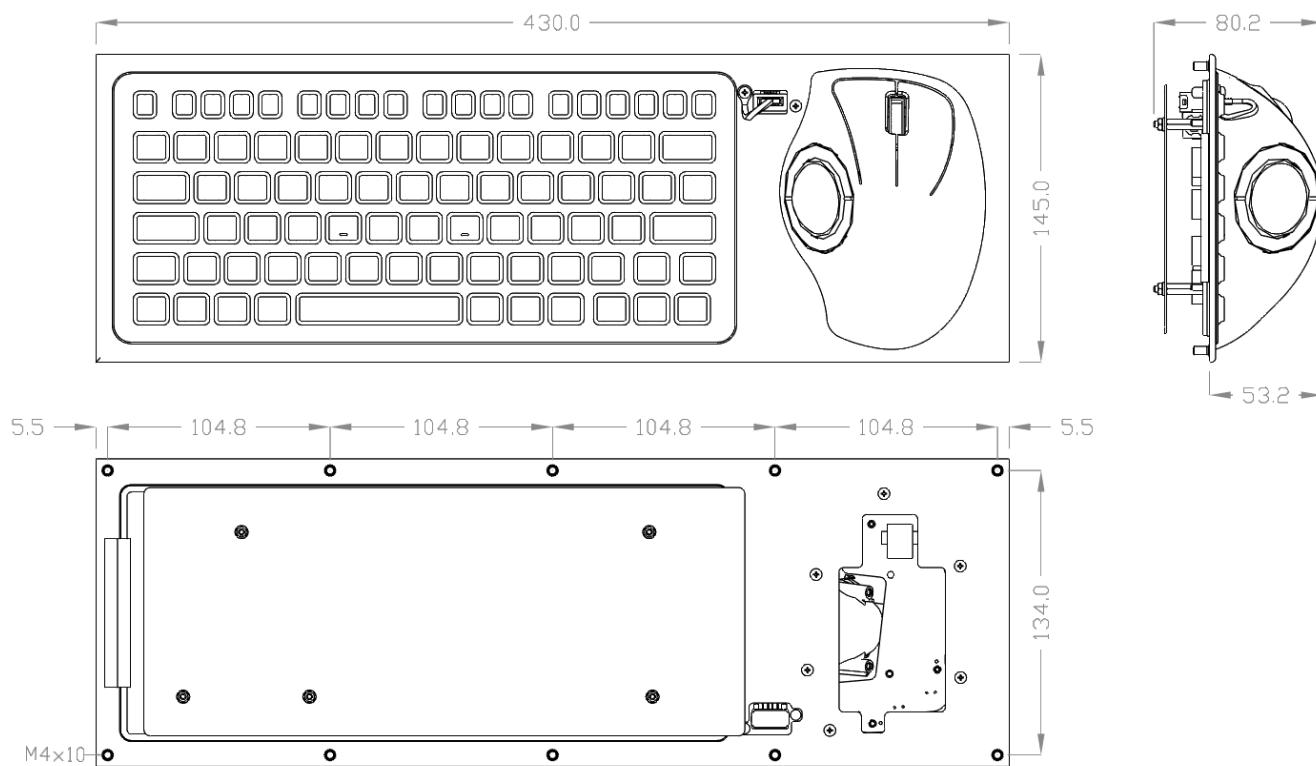
Комплект поставки

- Клавиатура с трекболом CU-010 – 1 шт
- Кабель USB A-B, 1.8 м – 1 шт
- Гайка M4 – 10шт
- Корпус для настольного монтажа (поставляется опционально) – 1 шт

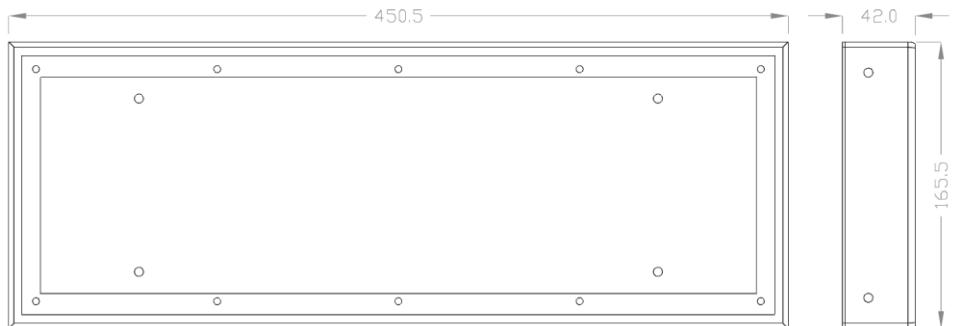
Технические характеристики

Вес	0,9 кг
Габаритные размеры	430 x145 x 80 мм
Степень защитного исполнения	IP22/IP67 (передняя панель)
Подсветка	4-х уровневая, красная
Раскладки	Англ., русск.
Трекбол	Есть, диаметр 38мм
Напряжение питания	+5В (пост.) +/-5%.
Потребляемый ток	35 мА
Рабочая температура	-15 ÷ 55 С°
Температура хранения	-25 ÷ 70 С°
Подключение	1 x USB 1,6м
Дополнительно	USB для подключения внешних устройств
Крепление	Консольный монтаж, настольное крепление (опция)

Габаритные размеры



Габаритные размеры настольного крепления



БЛОК КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ CU-020

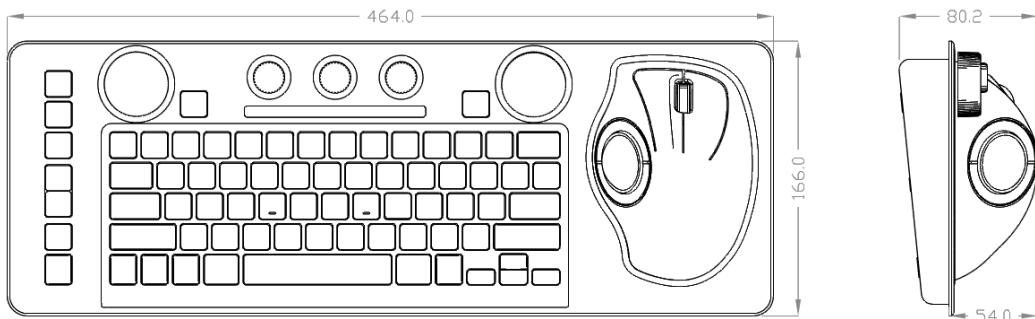
Комплект поставки

- Клавиатура с трекболом CU-020 – 1 шт
- Кабель USB A-B, 1.8 м – 1 шт
- Скоба крепления – 3шт

Технические характеристики

трекбол	есть
Вес	1,8 кг
Габаритные размеры	464 x 166 x 80 мм
Степень защитного исполнения	IP22
Подсветка	Есть, красная
Раскладки	Англ., русск.
Напряжение питания	5 В пост. (по USB)
Потребляемый ток	50 мА
Рабочая температура	-15 ÷ 55 C°
Температура хранения	-25 ÷ 70 C°

Габаритные размеры



Блок контроля и управления CU-021

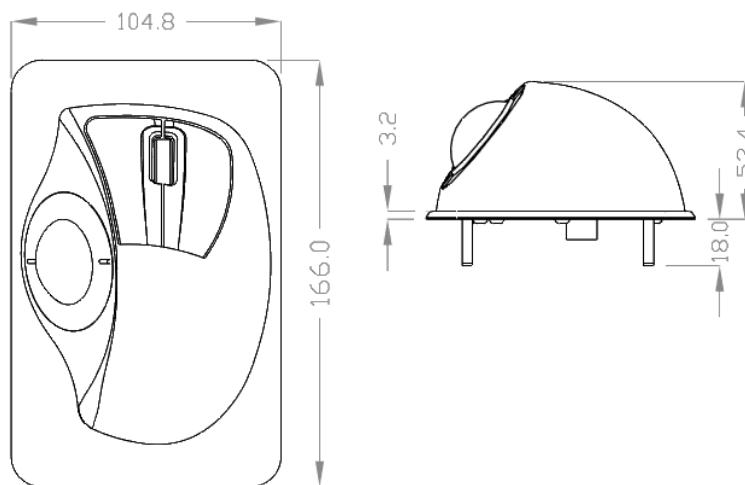
Комплект поставки

- Трекбол CU-021 – 1 шт
- Кабель USB А-В, длина кабеля 1.8 м – 1 шт
- Скоба крепления – 2 шт

Технические характеристики

Вес	0,3 кг
Габаритные размеры	104.8 x 166 x 53.4 мм
Вырез для консольного монтажа	82 x 141 мм
Степень защитного исполнения	IP22
Питание	по USB
Потребляемый ток	35 мА
Рабочая температура	от -15 до +55°C
Температура хранения	от -25 до +70°C
Влажность	от 5 до 95%

Габаритные размеры



Блок питания PS-190/24

Комплект поставки

- Блок питания PS-190/24 – 1 шт
- Запасные предохранители:
 - 3A – 1 шт
 - 10A – 1 шт

Технические характеристики

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 шт
Гальваническое разделение выходного питания от питающей сети	есть
Окружающая среда	
Рабочая температура	от -15 до +55°C
Температура хранения	от -40 до +70°C
Влажность	от 5% до 95%
Механические характеристики	
Габаритные размеры	262,5 x 158 x 75 мм
Масса	3,5 кг
Степень защитного исполнения	IP 42
Расстояние до магнитного компаса	1 м

Основные функции и техническое описание

Блок питания 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 блок 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 блока питания расположены выключатель, индикаторы режимов работы, два 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, 3А
 - предохранитель нагрузки, 10А

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.

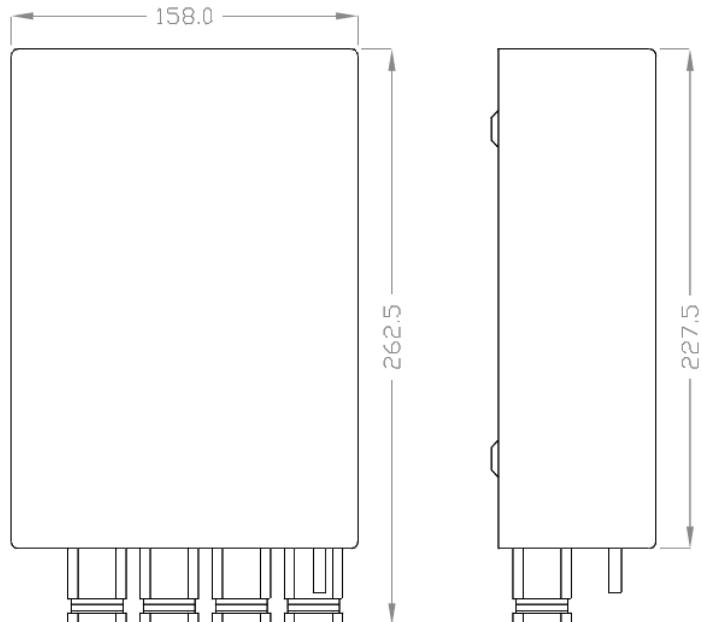
Установка и подключение прибора

ВНИМАНИЕ! Подключение прибора производиться при отключенном сетевом и резервном напряжении!

ВНИМАНИЕ! 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 блок питания на переборке. Разметка крепления корпуса производится в соответствии с рисунком ниже:



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 на плате.
6. Подключите подводящие провода нагрузок к клеммам XS3 и XS4, соблюдая полярность.
7. Подключите резервный источник питания к клеммам XS2 с учетом полярности.
8. Подключите прибор к устройствам внешней сигнализации если требуется. Для этого используйте клеммы XS5.
9. Закройте крышку прибора.

Для проверки работоспособности прибора подайте сетевое и резервное напряжение. Включите выключатель блока питания. 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).

Источник бесперебойного питания Transas UPS KIT

Комплект поставки

- Блока ИБП СР DC UPS 24V 20A/10A – 1шт
- Источник питания PRO MAX 480W 24V 20A – 1шт
- Аккумуляторы 24 В пост. тока, СР А BATTERY 24V DC3.4AH / СР А BATTERY 24V DC12AH – 1шт

Технические характеристики**ИБП СР DC UPS 24V 20A/10A**

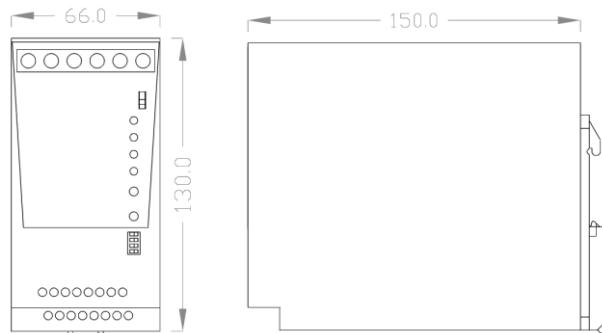
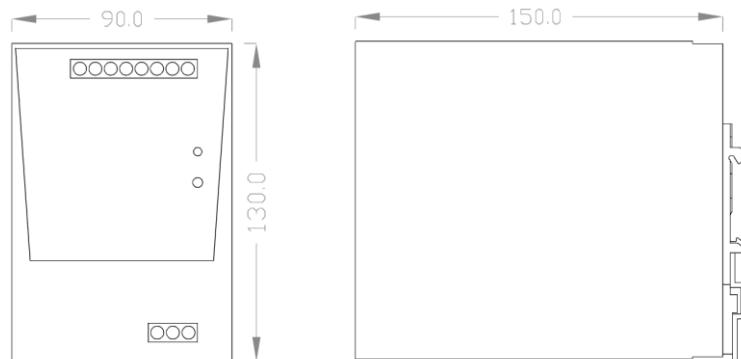
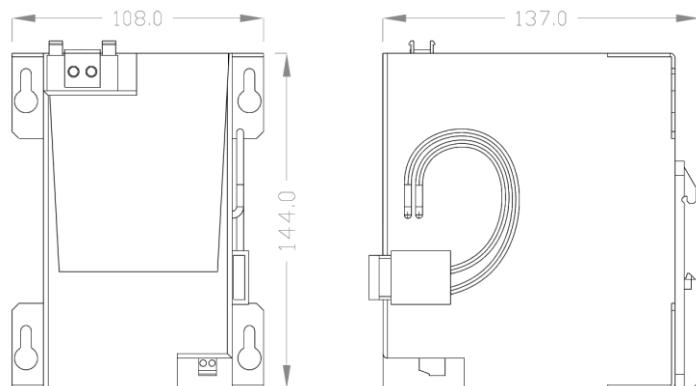
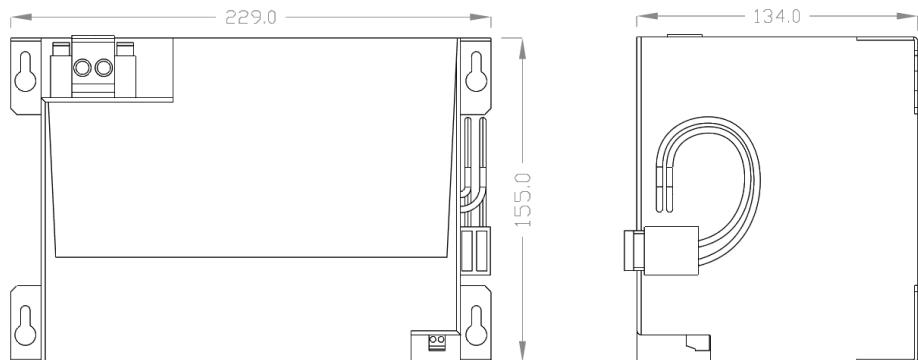
Вход	
Входной ток	≤13 А (для 10 А), ≤23 А (для 20 А)
Диапазон входного напряжения пост. тока	20...30 В пост. тока
Макс. Допустимый входной ток	28 А
Метод проводного соединения	Винтовое соединение
Номинальное входное напряжение	24 В пост. тока
Потребляемый ток, пост. ток	Макс. 200 мА (без аккумулятора), 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	Vo = Vin - 0,2 V стандартная эксплуатация (Imакс.), Vo = Vin - 0,3 В аккумуляторная эксплуатация (Imакс.)
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 %
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 разъединении	< 50 mV _{ss} при 24 В пос.тока, I _N
Температурный коэффициент	-48 мВ/ °C
Общие данные	
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
Координация изоляции	
Гальваническая развязка вход - земля	1 kV
Гальваническая развязка выход - земля	1 kV
Данные соединения	
Защита от переполюсовки	Да
Момент затяжки	1,2 - 1,5 Nm
Сечение подключаемого провода, гибкого, макс.	0,5 - 16 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
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
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/o
Удаленное отключение (блокировка)	Да
Встроенное зарядное устройство аккумуляторов	
Зарядное напряжение (с автоматической компенсацией температуры)	27, 48 В @ 20 °C
Зарядный ток	0,15 СА
Проверка готовности аккумулятора	каждую минуту
Температурный коэффициент	-48 мВ / °C
Характеристики зарядки	Вольт-амперная характеристика
Окружающая среда	
Рабочая температура	от -15 до +55 °C
Температура хранения	от -40 до +70 °C
Влажность	от 5% до 95%
Механические характеристики	
Габаритные размеры	66x130x150, мм
Масса	1,15 кг
PRO MAX 480W 24V 20A	
Вход	
Диапазон входного напряжения перем. тока	85...277 В перем. тока (45...65 Гц)
Диапазон входного напряжения пост. тока	80...370 В пост. тока
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
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 пост. ±1 %
Номинальный выходной ток при $U_{\text{ном}}$	20 А @ 60 °C
Технология соединения	Винтовое соединение
выходная мощность	480 Вт
Общие данные	
Возможность последовательного переключения	Да
Защита от короткого замыкания	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.)
Исполнение корпуса	Металл, коррозионно-устойчивый
Ограничение тока	$> 120 \% I_N$
Потери мощности, номинальная нагрузка	41,7 Вт
Потери мощности, холостой ход	4,8 Вт
Ток утечки на землю, макс.	3,5 мА
Ухудшение параметров	$> 60^\circ\text{C} / 75\% @ 70^\circ\text{C}$
Данные соединения	
Момент затяжки	0,5 - 0,6 Nm
Сечение подключаемого провода, гибкого	0,22 - 4 mm ²
Сечение подключаемого провода, жесткого	0,18 - 6 mm ²
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
Окружающая среда	
Рабочая температура	от -15 до +55 °C
Температура хранения	от -40 до +70 °C
Влажность	от 5% до 95%

Механические характеристики		
Габаритные размеры (ШxВxГ)		90x130x150, мм
Масса		2 кг
	CP A BATTERY 24V DC3.4AH	CP A BATTERY 24V DC12AH
Вход		
Зарядный ток, макс.	0,51 А	1,8 А
Номинальная емкость	3,4 Ah	12 Ah
Номинальное входное напряжение	24 В пост. тока	
Выход		
Буферное время 10 А	11,3 мин	51 мин
Буферное время 20 А	5 мин	22,7 мин
Буферное время 40 А	Не используется	9,2 мин
Возможность параллельной работы	Да	
Выходной ток, макс.	25 А	50 А
Защита от обратного напряжения	Да	Да
Защита от перегрузки и короткого замыкания	25 А предохранитель	2x25 А предохранитель
Общие данные		
Возможность последовательного переключения	Нет	
Тип батареи	Необслуживаемая свинцово-кислотная аккумуляторная батарея AGM	
Фиксатор	Металл	
Координация изоляции		
Класс защиты	III, без соединения PE, для безопасного сверхнизкого напряжения (SELV)	
Данные соединения		
Момент затяжки	0,5 - 0,6 Nm	1,2 - 1,5 Nm
Сечение подключаемого провода, гибкого	0,5 - 6 mm ²	
Сечение подключаемого провода, жесткого	0,2 - 6 mm ²	
Технология соединения	винтовое соединение	
Рабочие интерфейсы и управляющие входы		
Датчик температуры	NTC 100 кОм	
Окружающая среда		
Рабочая температура	от -15 до +55 °C	
Температура хранения	от -40 до +70 °C	
Влажность	от 5% до 95%	
Механические характеристики		
Габаритные размеры (ШxВxГ)	108x144x137, мм	229x155x134, мм
Масса	10 кг	9,12 кг

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

**Габаритные размеры PRO MAX 480W 24V 20A****Габаритные размеры CP A BATTERY 24V DC3.4AH****Габаритные размеры CP A BATTERY 24V DC12AH**

Модуль резервирования QUINT-DIODE/40

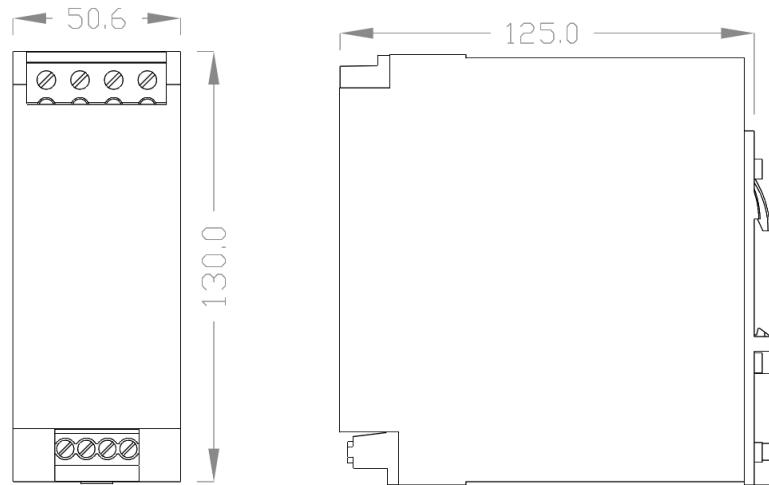
Комплект поставки

- Модуль резервирования – 1шт

Технические характеристики

Вход	
Диапазон номинальных напряжений на входе	12 В DC ... 24 В DC
Диапазон входных напряжений	10 В DC ... 30 В DC
Задорота от переполюсовки	есть
Номинальный входной ток	2x 20 А, 1x 40 А
Максимальный ток	2x 30 А, 1x 60 А
Диапазон номинальных напряжений на входе	12 В DC ... 24 В DC
Диапазон входных напряжений	10 В DC ... 30 В DC
Выход	
Номинальный ток на выходе	40 А (Увеличение мощности), 20 А (Резервирование)
Рассеиваемая мощность, номинальная нагрузка, макс.	10 Вт
Окружающая среда	
Рабочая температура	от -15 до +55 °C
Температура хранения	от -40 до +70 °C
Влажность	от 5% до 95%
Механические характеристики	
Габаритные размеры (ШxВxГ)	50x130x125, мм
Масса	0,75 кг
Монтаж	на монтажной рейке

Габаритные размеры



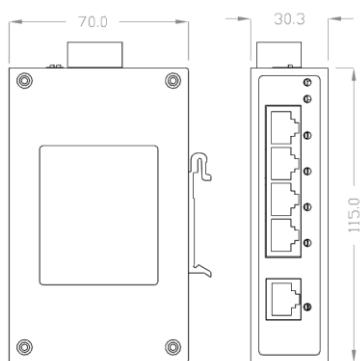
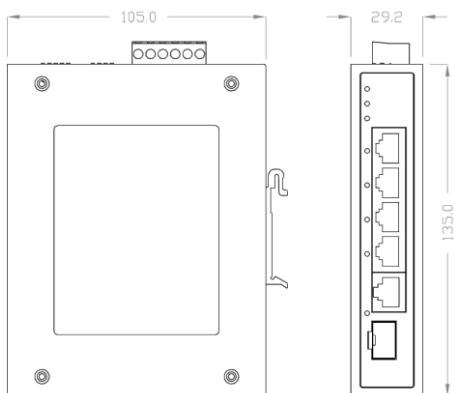
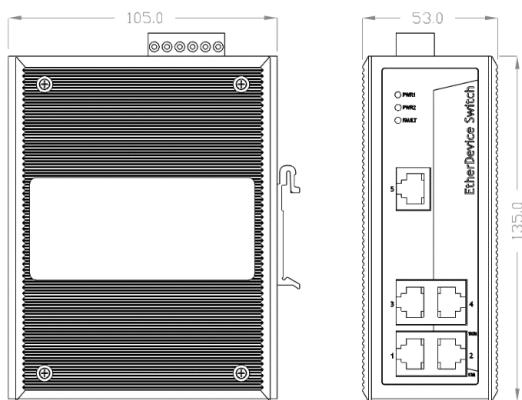
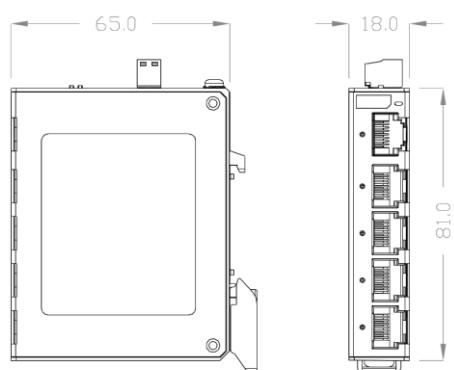
Сетевые коммутаторы EDS-205/305/308/G205/G308/2005/2008

Комплект поставки

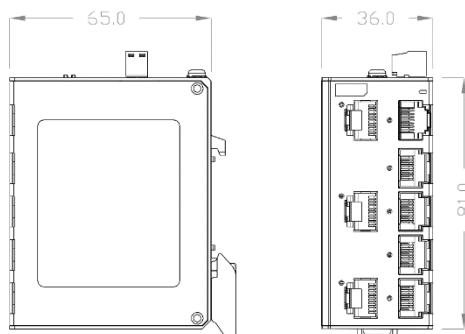
- Сетевой коммутатор – 1 шт
- Коннектор питания – 1 шт

Технические характеристики

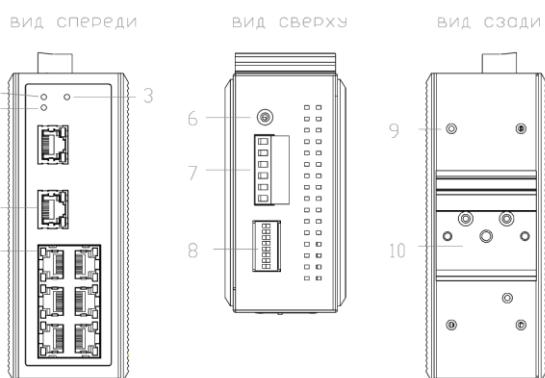
Технология	
Стандарты	IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.3z, 802.3x
Задержка	менее 5 мксек
Порты RJ45	10/100BaseT(x), автоматическое определение скорости, полный дуплекс или полуудуплекс, автоматическое определение MDI/MDI-X; 1000BaseT(X) для версии G
Общее количество портов	5 шт для EDS-(G)205/305/2005 8 шт для EDS-(G)308/2008
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	до 0.15 А
Разъем	Терминальный блок
Защита по току	1.1 А
Защита от обратной полярности	Да
Окружающая среда	
Рабочая температура	от -15 до +55°C
Температура хранения	от -25 до +70°C
Влажность	от 5% до 95%
Механические характеристики	
Габаритные размеры	30,3 x 115 x 70 мм (EDS-205) 29,2 x 135 x 105 мм (EDS-G205) 53 x 135 x 105 мм (EDS-305/(G)308) 18 x 81 x 65 мм (EDS-2005) 36 x 81 x 65 мм (EDS-2008)
Масса	до 1 кг
Монтаж	На DIN-рейку
Степень защитного исполнения	IP 22
Расстояние до магнитного компаса	1 м

Габаритные размеры EDS-205**Габаритные размеры EDS-G205****Габаритные размеры EDS-305/(G)308****Габаритные размеры EDS-2005**

Габаритные размеры EDS-2008



Расположение разъемов



- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 - Индикатор входа питания 1 | 6 - Винт заземления |
| 2 - Индикатор входа питания 2 | 7 - Питание |
| 3 - Индикатор ошибки | 8 - DIP-переключатели |
| 4 - Порт 10/100/1000 | 9 - Винтовые отверстия для настенной установки |
| 5 - Индикатор порта | 10 - 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 коммутатора. Убедитесь, что металлическая защелка расположена сверху.

Для установки коммутатора вставьте верхнюю часть DIN-рейки в паз под металлической защелкой. Крепежное устройство защелкнется на рейке. Чтобы снять блок с DIN-рейки, проделайте все в обратном порядке.

Подключение

Перед подключением 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. 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:

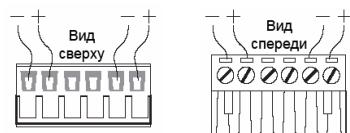
- На блок перестало поступать питание от одного из источников постоянного тока
- Разорвана связь по одному из портов, для которого соответствующий DIP-переключатель PORT ALARM включен в рабочее состояние.

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



Подключение резервного питания

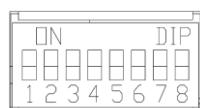
Правые и левые клеммы на 6-контактном терминальном блоке верхней панели используются для подключения двух источников питания постоянного тока. Вид этих клемм сверху и спереди показан на рисунке ниже.



- 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

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

Настройка DIP-переключателей



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

Сумматор данных DataHub 450

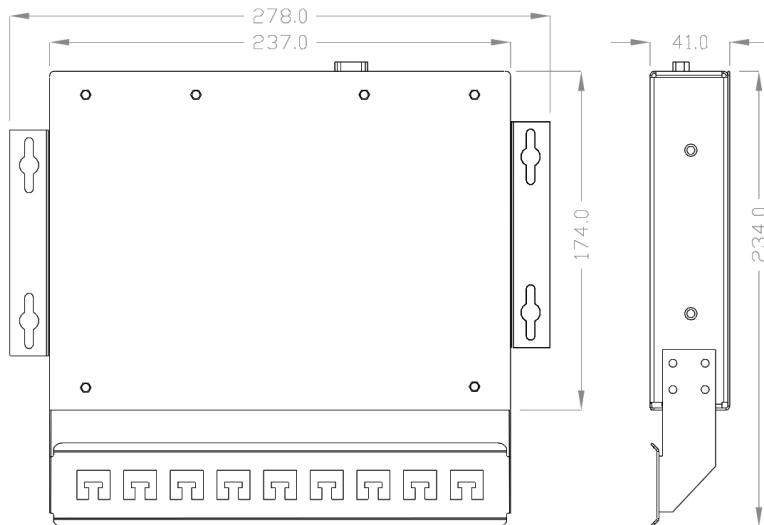
Комплект поставки

- Сумматор данных – 1 шт
- Клеммы – 8 шт
- Скобы крепления – 2 шт

Технические характеристики

Сеть	2 шт
Последовательные порты	8 (RS422, с гальванической изоляцией)
Степень защитного исполнения	IP22
Питание	2 входа, 20-32 В пост
Потребляемый ток	970 мА
Рабочая температура	от -15 до +55°C
Температура хранения	от -25 до +70°C
Влажность	от 5% до 95%
Дополнительно	2 предохранителя 1,6А
Крепление	На поверхность

Габаритные размеры



Сумматор данных NPort 5450/5650

Комплект поставки

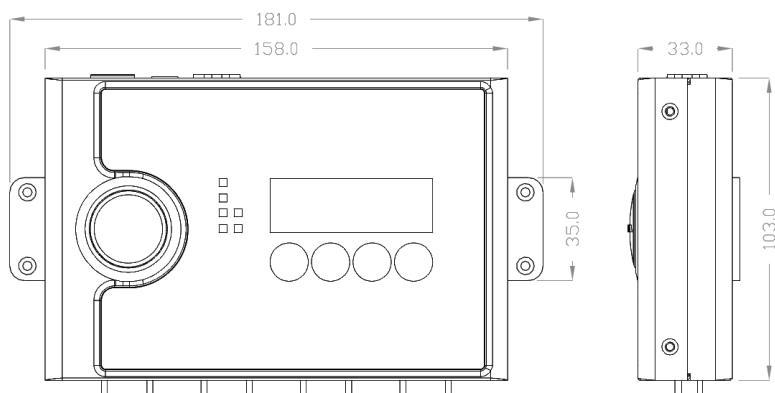
- Сумматор данных – 1 шт
- Скобы крепления – 2 шт

Технические характеристики

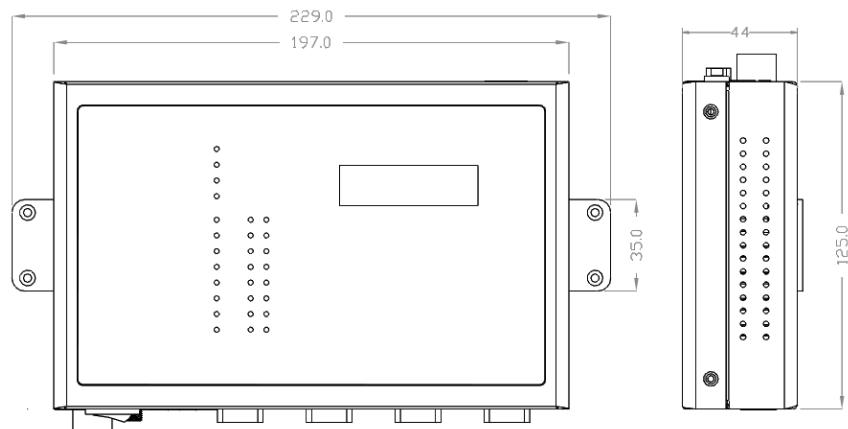
Последовательные порты	
Количество портов	4 шт (для NPort 5450) 8 шт (для NPort 5650)
Тип портов	RS-232/422/485
Разъемы	DB9 «папа»
Передаваемые сигналы	RS-232: TxD, RxD, DTR, DSR, RTS, CTS, DCD, GND RS-422: TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, GND RS-485 (2-проводный): Data+, Data-, GND RS-485 (4-проводный): TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, GND

Управление направлением передачи данных по RS-485	ADDС (автоматическое)
Интерфейс подключения	
Количество портов	1 шт (для NPort 5450) 2 шт (для NPort 5650)
Тип порта	RJ-45, 10/100 BaseT(X)
Сетевые протоколы	ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, BooTP, Telnet, DNS, SNMP, HTTP, SMTP, SNTP, Rtelnet, ARP
Гальваническая изоляция	1.5 кВ
Параметры последовательной связи	
Бит данных	5, 6, 7, 8
Четность	нет, чет, нечет, 0, 1
Стоп биты	1, 1,5, 2
Управление потоками данных	XON/XOFF
Скорость передачи данных кбит/сек	от 50 до 921.6 бит/с
Настройки	
ЖК-дисплей и клавиатура	Есть
Способы настройки	Windows-утилита; Web-консоль; Telnet-консоль
Требования по электропитанию	
Рабочее напряжение	12 - 48 В (пост.)
Потребление тока	до 350 мА (12 В пост.) (для NPort 5450) до 1066 мА (12 В пост.) (для NPort 5650)
Требования к окружающей среде	
Рабочая температура	от -15 до +55°C
Температура хранения	от -25 до +70°C
Влажность	от 5% до 95%
Конструктивные свойства	
Габаритные размеры, мм	158 x 103 x 33 мм (для NPort 5450) 197 x 44 x 125 мм (для NPort 5650)
Масса нетто, г	0,74 кг (для NPort 5450) 1,85 кг (для NPort 5650)
Монтаж	Настольный/настенный/на DIN-рейку (оpционально)

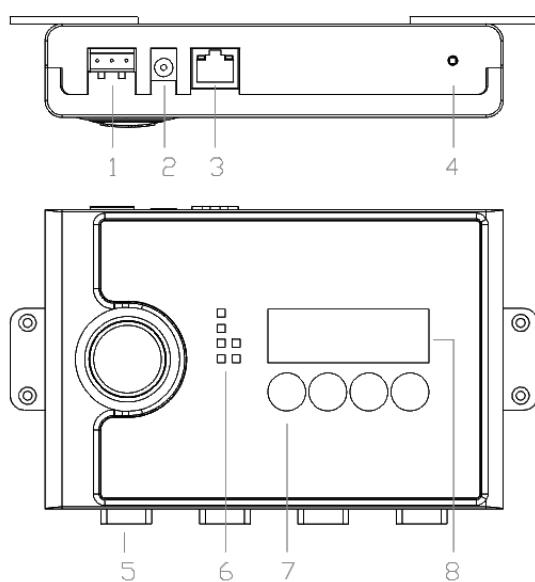
Габаритные размеры NPort 5450



Габаритные размеры NPort 5650



Расположение разъемов



1 - Питание
2 - Питание
3 - Сетевой порт
4 - Кнопка сброса

5 – Порты RS-232/422/485
6 – Световые индикаторы
7 – Кнопки управления
8 - Дисплей

Работа с панелью дисплея

При подключении сумматора данных на дисплее отобразится имя и IP адрес сервера.
На верхней панели расположены четыре кнопки для управления панелью дисплея.

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

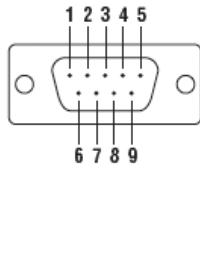
Кнопка перезагрузки

Для загрузки заводских настроек нажмите и удерживайте кнопку сброса 5 секунд. Чтобы нажать на кнопку 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

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 normally. 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-P8	оранжевый	Последовательный порт принимает данные
	зеленый	Последовательный порт передает данные
	выключен	Последовательный порт не передает и не принимает данные

Данные о разъеме DB9 “папа”



ПИН	RS-232	RS-422/485 (4)	RS-485 (2)
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	-	-

Межсетевой шлюз DataGateway 450

Комплект поставки

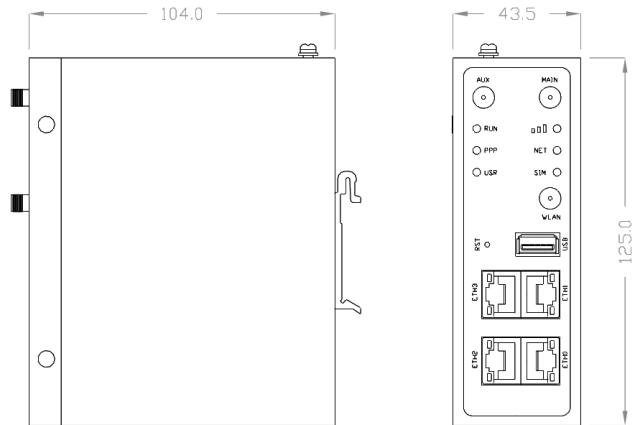
- Межсетевой шлюз – 1 шт
- Коннектор питания – 1 шт
- 7-ми - пиновая клеммная колодка для последовательного порта – 1 шт.
- Набор для настенного крепления – 1 шт.
- Набор для крепления на din-рейку – 1 шт.

Технические характеристики

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)
Антenna	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	±15 кВ
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
Требования к окружающей среде	
Рабочая температура	от -15 до +55°C
Температура хранения	от -25 до +70°C
Влажность	от 5% до 95%
Физические параметры	
Вес	0,5 кг
Габаритные размеры	125 x 104 x 44 мм
Установка	35 мм DIN-рейка или настенная, или настольная установки

Габаритные размеры



Плата радар-интегратора PR-110

Комплект поставки

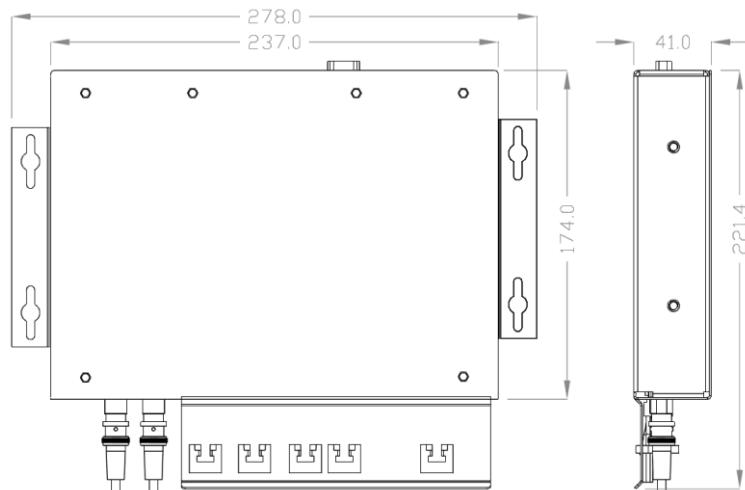
- Плата радар-интегратора – 1 шт
- Коннектор питания – 1 шт
- 5-и - пиновая клеммная колодка - 2 шт.
- Набор для настенного крепления – 1 шт.
- Предохранитель – 1 шт

Технические характеристики

Питание	
Напряжение питания	24 В постоянного тока
Ток потребления	350 мА
Физические характеристики	
Масса	1.3 кг
Размеры (В x Ш x Г)	41 x 237 x 221.4 мм
Требования к окружающей среде	
Рабочая температура	от -15 до +55°C
Температура хранения	от -25 до +70°C
Влажность	от 5% до 95%
Входной радиолокационный видеосигнал	
Максимальная амплитуда	±25 В
Входное сопротивление	1.2 кОм, 75 Ом, 50 Ом (устанавливаются DIP-переключателем)
Тип сигнала	аналоговый
Импульс запуска передатчика	
Максимальная амплитуда	±25 В
Входное сопротивление	1.2 кОм, 75 Ом, 50 Ом (устанавливается DIP-переключателем)
Тип сигнала	прямоугольные импульсы
Длительность импульса	не менее 100 нс
Защита от импульсных помех длительностью	менее 50 нс
Электронная настройка порога срабатывания	±10 В
Импульсы углового положения антенны	
Максимальная амплитуда	±25 В

Питание	
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)
Тип сигнала	прямоугольные импульсы
Длительность импульса	не менее 2 мкс
Защита от импульсных помех длительностью	не менее 1 мкс
Электронная настройка порога срабатывания	±10 В
Импульсы нуля антенны	
Максимальная амплитуда	±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)
Тип сигнала	прямоугольные импульсы
Длительность импульса	не менее 2 мкс
Защита от импульсных помех длительностью	менее 1 мкс
Электронная настройка порога срабатывания	±10 В

Габаритные размеры



Размножитель сигналов NMEA Serial Line Splitter

Комплект поставки

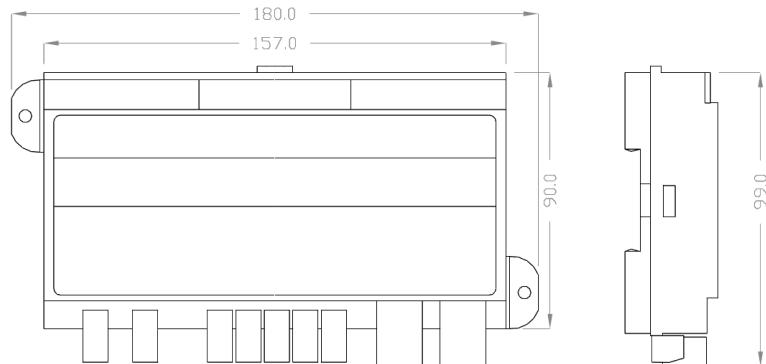
- Размножитель сигналов NMEA – 1 шт
- Предохранитель 250 мА – 2 шт
- Элементы крепления – 2шт

Технические характеристики

Последовательные входы	
Интерфейс	RS-422

Количество	2 шт
Максимальная скорость передачи	1 Мбит
Последовательные выходы	
Интерфейс	RS-422
Количество	5 шт
Максимальная скорость передачи	1 Мбит
Питание и окружающая среда	
Напряжение питания	10-26 В пост.
Количество входов питания	2 шт
Гальваническая изоляция	есть
Потребляемый ток	200 мА
Рабочая температура	от -15 до +55 °C
Температура хранения	от -40 до +70 °C
Влажность	от 5% до 95%
Механические характеристики	
Габаритные размеры	157 x 90 x 31 мм
Масса	0,25 кг
Монтаж	На DIN-рейку
Степень защитного исполнения	IP 22
Расстояние до магнитного компаса	0,6 м

Габаритные размеры



Удлинитель USB 2.0

Комплект поставки

- Блок передающий – 1 шт
- Блок принимающий – 1шт

Технические характеристики

USB стандарт	2.0
Поддерживаемая пропускная способность	480 Мбит/с
Максимальное расстояние	50 м
Средство передачи	сетевой кабель Cat.5e/6 или выше
Входной разъем	USB тип B
Выходной разъем	USB тип A
Питание	24 В пост.
Потребляемый ток	0,5 А
Рабочая температура	от -15 до +55 °C
Температура хранения	от -40 до +70 °C

Влажность	от 5% до 95%
Габаритные размеры	60 x 67 x 23 мм (каждый блок)
Масса	0,3 кг
Монтаж	Настольный/настенный
Степень защитного исполнения	IP 22

Удлинитель DVI-D

Комплект поставки

- Блок передающий – 1 шт
- Блок принимающий – 1шт

Технические характеристики

Стандарт	DVI-D
Поддерживаемая пропускная способность	4,95 Гбит/с
Максимальное расстояние	70 м (800x600), 50м (1920x1200)
Средство передачи	сетевой кабель Cat.5e/6 или выше
Питание	5 В пост.
Потребляемый ток	0,32 А
Рабочая температура	от -15 до +55 °C
Температура хранения	от -40 до +70 °C
Влажность	от 5% до 95%
Габаритные размеры	55 x 40 x 22 мм (каждый блок)
Масса	0,1 кг
Монтаж	Настольный/настенный
Степень защитного исполнения	IP 22

Удлинитель сети IEX

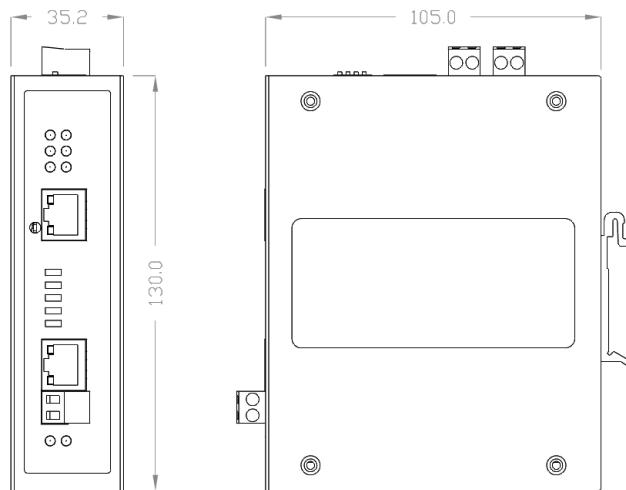
Комплект поставки

- Блок передающий – 1 шт
- Блок принимающий – 1шт

Технические характеристики

Общее количество портов	2
Технологии передачи данных	VDSL2
Стандарты	IEEE 802.3 for 10BaseT, IEEE 802.3u for 100BaseT(X), IEEE 802.3x for Flow Control, IEEE 802.1p for Class of Service, ITU G.993.2 for very high speed digital subscriber line transceivers
Протоколы	SNMPv1/v2c/v3, DHCP Client, TFTP, SNTP, HTTP, Telnet, Syslog, LLDP, Modbus/TCP
Управление потоками	IEEE 802.3x flow control, back pressure flow control
Таблица MAC-адресов	1000
Размер буфера пакетов	512 Кб
Порт Ethernet	1 x RJ-45
Светодиодные индикаторы	PWR1, PWR2, FAULT, 10/100M, 100M, FDX/COL
Интерфейс управления	Консоль RS-232
Кнопка Reset	есть

Разъем консольного порта RS-232	RJ45
DIP-переключатели	CO/CPE, SNR/SPEED, STD/INP
Питание	12/24/48 В пост.
Потребляемый ток	0,35 при 24 В пост.
Подключение резервного источника питания	есть
Рабочая температура	от -15 до +55 °C
Температура хранения	от -40 до +70 °C
Влажность	от 5% до 95%
Габаритные размеры	35 x 130 x 105 мм
Масса	0,3 кг
Монтаж	На монтажную рейку
Степень защитного исполнения	IP 22

Габаритные размеры

Приложение А

Описание поддерживаемых сообщений

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

ACN – команда подтверждения оповещения

\$.--ACN, hhmmss.ss¹, aaa², x.x³, x.x⁴, c⁵, a⁶*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	hhmmss. ss	Время	
2	aaa	Мнемонический код производителя	
3	x.x	Идентификатор оповещения	
4	x.x	оповещения	От 1 до 999999
5	C	команда	“A” – подтвердить “Q” – запросить/повторить информацию “O” – передать ответственность “S” - заглушить
6	a	статус	

ALC – регулярно посылаемое сообщение с краткой информацией о существующих оповещениях

\$.--ALC, xx¹, xx², xx³, x.x⁴, aaa⁵, x.x⁶, x.x⁷, x.x⁸,⁹, aaa, x.x, x.x, x.x¹⁰*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	xx	Общее количество	От 01 до 99
2	xx	Номер сообщения	От 01 до 99
3	xx	Идентификатор сообщения	От 00 до 99
4	x.x	Номер оповещения	
5	aaa	мнемонический код производителя	

N	Поле	Название	Значение
6	x.x	Идентификатор оповещений	
7	x.x	оповещение	
8	x.x	Счетчик оповещений	
9	Дополнительные оповещения	
10	aaa, x.x, x.x, x.x	Описание оповещения	

ALF – детальное описание оповещения

\$--ALF, x¹, x², x³, hhmmss.ss⁴, a⁵, a⁶, a⁷, aaa⁸, x.x⁹, x.x¹⁰, x.x¹¹, x¹², c–c¹³*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	x	Общее количество сообщений	От 1 до 2
2	x	Номер сообщения	От 1 до 2
3	x	Идентификатор сообщения	От 0 до 9
4	hhmmss. ss	Время последнего изменения	
5	a	Категория оповещения	A, B или C
6	a	Приоритет оповещения	“E” – аварийная сигнализация “A” – тревога “W” – предупреждение “C” - предостережение
7	a	Состояние оповещения	“V” – активное неподтверждённое “S” – активное заглушенное “A” – активное подтверждённое “O” – Активное, ответственность передана “U” – Причина устранена - неподтвержденное “N” - нормальное
8	aaa	Мнемонический код производителя	
9	x.x	Идентификатор оповещения	
10	x.x	оповещение	От 1 до 999999
11	x.x	Счетчик ревизий	От 1 до 99
12	x	Счетчик эскалации	От 0 до 9
13	c–c	Текст оповещения	

ALR – устаревшее сообщение для выдачи текущего состояния оповещения

\$--ALR, hhmmss.ss¹, xxx², A³, A⁴, c–c⁵*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	hhmmss. ss	Время изменения состояния оповещения	UTC
2	xxx	Уникальный номер источника оповещения	

N	Поле	Название	Значение
3	A	Состояние оповещения	"A" – порог превышен "V" – не превышен
4	A	Состояние подтверждения оповещения	"A" – подтвержден "V" – не подтвержден
5	C--C	Текст описания оповещения	

ARC – команда оповещения отклонена

\$--ARC, hhmmss.ss¹, aaa², x.x³, x.x⁴, c⁵*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	hhmmss. ss	Время	
2	aaa	Мнемонический код производителя	
3	x.x	Идентификатор оповещения	
4	x.x	оповещение	От 1 до 999999
5	C	команда	"A" – подтвердить "Q" – запросить/повторить информацию "O" – передать ответственность "S" – заглушить

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

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

N	Поле	Название	Значение
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

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 киля.

\$--DPT, x.x¹, x.x², x.x³*hh<CR><LF>.

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

DTM (Datum reference) – данные о геодезической основе

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
1	ccc	Эллипсоид	“W72” – WGS 72 “W84” – WGS 84 “IHO” – референц-эллипсоид по терминологии IHO “999” – референц-эллипсоид, определенный пользователем “S85” – SGS85 “P90” – PE90
2	a	Код эллипсоида	
3	x.x	Поправка широты, мин	
4	a	Полушарие	“N” – Северное; “S” – Южное
5	x.x	Поправка долготы, мин	
6	a	Полушарие	“E” – Восточное; “W” – Западное
7	x.x	Поправка высоты, м	
8	ccc	Эллипсоид эталон	“W84” – WGS84 “W72” – WGS72 “S85” – SGS85 “P90” – PE90

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

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

\$--GGA, hhmmss.ss¹, llll.ll², a³, yyyy.y⁴, a⁵, x⁶, xx⁷, x.x⁸, x.x⁹, M¹⁰, x.x¹¹, M¹², x.x¹³, xxxx¹⁴*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	hhmmss. ss	Время UTC обсервации	Часы, минуты, секунды
2	llll.ll	Широта маршрутной точки	Градусы, минуты, десятые доли минут
3	a	Полушарие	“N” – Северное; “S” – Южное
4	yyyy.y	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; “5” – Плавающий RTK; “6” – Режим счисления; “7” – Режим ручного ввода “8” – Режим симулятора;

N	Поле	Название	Значение
7	xx	Количество используемых спутников	от 0 до 12
8	x.x	Горизонтальное ослабление точности	
9	x.x	Высота антенны от уровня моря	
10	M	Единицы измерения	"M" – метры
11	x.x	Геоидальная сепарация	Вертикальная разность между эллипсоидом "WGS-84" и уровнем моря (геоидом), "минус" – уровень моря ниже эллипсоида
12	M	Единицы измерения	"M" – метры
13	x.x	Возраст данных дифф. GPS (в секундах)	Время в секундах с момента последнего обновления
14	xxxx	Код станции дифф. GPS	от 0000 до 1023

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

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

\$--GLL, llll.ll¹, a², yyyy.y³, a⁴, hhmmss.ss⁵, A⁶, a⁷*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	llll.ll	Широта маршрутной точки	Градусы, минуты, десятые доли минут
2	a	Полушарие	"N" – Северное; "S" – Южное
3	yyyy.y	Долгота маршрутной точки	Градусы, минуты, десятые доли минут
4	a	Полушарие	"E" – Восточное; "W" – Западное
5	hhmmss.ss	Время UTC обсервации	Часы, минуты, секунды
6	A	Статус данных, полученных от приемоиндикатора	"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 ошибочные

GNS – позиция и статусы

Содержит: режимы работы ГНСС, спутники, значение DOP

\$--GNS, hhmmss.ss¹, llll.ll², a³, yyyy.y⁴, a⁵, c-c⁶, xx⁷, x.x⁸, x.x⁹, x.x¹⁰, x.x¹¹, x.x¹², a¹³
*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	hhmmss. ss	UTC	
2	llll.ll	Широта	Градусы, минуты, десятые доли минут
3	a	Полушарие	"N" – Северное; "S" – Южное
4	yyyy.y ⁴	Долгота	Градусы, минуты, десятые доли минут
5	a	Полушарие	"E" – Восточное; "W" – Западное
6	c--c	Индикатор режима системы позиционирования	"A" – автономный; "D" – дифференциальный; "E" – оценочный; "F" – данные плавающие; "M" – ручной ввод; "S" – симулятор; "N" – данные ошибочные; "P" – точный режим; "R" – режим реального времени;
7	xx	Количество используемых спутников	
8	x.x	HDOP	
9	x.x	Высота антенны	В метрах
10	x.x	Геоидальное разделение	Различие между земным эллипсоидом WGS-84 и уровнем моря
11	x.x	Возраст дифф. данных	
12	x.x	Идентификатор опорной станции	
13	a	Навигационный статус	"S" – безопасно "C" – целостность нарушена "U" – не безопасно "V" – статус не действителен

GSA (DOP & satellites) – режимы и качество данных ГНСС

Содержит: режимы работы ГНСС, спутники, значение DOP

\$--GSA, a¹, x², xx, xx³, x.x⁴, x.x⁵, x.x⁶, h⁷*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	a	Режим 2D или 3D	"M" – ручной "A" - автоматический
2	x	Режим	1 – не доступно 2 – 2D 3 – 3D
3	xx, xx..	Номер спутника	GPS: 1-32 WAAS: 33-64 ГЛОНАСС: 65-96
4	x.x	PDOP	
5	x.x	HDOP	

N	Поле	Название	Значение
6	x.x	VDOP	
7	h	Идентификатор системы	1 – GP (GPS) 2 – GL (ГЛОНАСС) 3 – GA (ГАЛИЛЕО)

GST – статистика

Содержит: статистику ошибок позиционирования.

\$--GST, hhmmss.ss¹, x.x², x.x³, x.x⁴, x.x⁵, x.x⁶, x.x⁷, x.x⁸ *hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	hhmmss. ss	UTC	
2	x.x	RMS	Среднее квадратическое значение стандартной девиации диапазонов в метрах
3	x.x	Ошибка эллипса малой полуоси	В метрах
4	x.x	Ошибка эллипса большой полуоси	В метрах
5	x.x	Ошибка ориентации эллипса полуоси	В метрах
6	x.x	Ошибка широты	В метрах
7	x.x	Ошибка долготы	В метрах
8	x.x	Ошибка высоты	В метрах

HBT – регулярные сообщения, подтверждающие активное состояние источника

\$--HBT, x.x¹, A², x³*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	x.x	Интервал повторения	
2	A	Статус оборудования	
3	x	Идентификатор предложения	

HDG – курс и девиация

\$--HDG, x.x¹, x.x², a³, x.x⁴, a⁵*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	x.x	Курс	в градусах
2	x.x	Отклонение	В градусах
3	a		"E" – Восточное; "W" – Западное
4	x.x	Изменение	
5	a		"E" – Восточное; "W" – Западное

HDT (Heading, True) – курс истинный

\$--HDT, x.x¹, T²*hh<CR><LF>.

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

MWD – ветер и скорость

Содержит: данные направления ветра и скорости

\$--MWD, x.x¹, T², x.x³, M⁴, x.x⁵, N⁶, x.x⁷, M⁸*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	x.x	Направление ветра	0-369 град
2	T	Истинное значение	
3	x.x	Направление ветра	0-369 град
4	M	Магнитный	
5	x.x	Скорость ветра	
6	N	В узлах	
7	x.x	Скорость ветра	
8	M	В м/с	

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

Содержит: направление и скорость ветра, статус данных.

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

N	Поле	Название	Значение
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

RMC – рекомендованный минимум данных от ГНСС

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

\$--RMC, hhmmss.ss¹, A², llll.ll³, a⁴, yyyy.y⁵, a⁶, x.x⁷, x.x⁸, xxxxxx⁹, x.x¹⁰, a¹¹, a¹²*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	hhmmss.ss	Время UTC обсервации	Часы, минуты, секунды
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	yyyy.y	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 –	

N	Поле	Название	Значение
		путевой угол (в градусах)	
9	xxxxxx	Дата (ddmmyy)	
10	x.x	Магнитное склонение	
11	a	Полушарие	"E" – Восточное; "W" – Западное
12	a	Индикатор режима системы позиционирования	"A" – автономный; "D" – дифференциальный; "E" – оценочный; "F" – данные плавающие; "M" – ручной ввод; "S" – симулятор; "N" – данные ошибочные; "P" – точный режим; "R" – режим реального времени;

ROT – скорость поворота

Содержит: угловую скорость поворота и направление поворота

\$--ROT, x.x¹, a²*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	x.x	Скорость поворота	В градусах в минуту
2	a	Статус данных	"A" – данные верны; "V" – данные не верны

THS – курс и статус

Содержит: истинный курс

\$--THS, x.x¹, a²*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	x.x	Курс	В градусах
2	a	Режим	"A" – автономный; "E" – расчетный; "M" – ручной ввод; "S" – симулятор; "N" – данные ошибочные

TTD – данные цели

Содержит: данные о цели в сжатом формате

!--TTD, hh¹, hh², x³, s–s⁴, x⁵*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	hh	Количество предложений	От 01 до FF
2	hh	Номер предложения	От 01 до FF
3	x	Идентификатор сообщения	От 0 до 9

N	Поле	Название	Значение
4	s--s	Инкапсулированные данные сопровождаемой цели	
5	x	Количество заполняющих битов	От 0 до 5

TTM (Tracked Target Message) – сообщение об отслеживаемой цели

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, hhmmss.ss¹⁴, a¹⁵*hh<CR><LF>.

N	Поле	Название	Значение
1	xx	Номер цели	
2	x.x	Дистанция до цели	
3	x.x	Пеленг от своего 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)	
9	x.x	TCPA (в мин.)	
10	a	Ед. измерения скорости/дистанции	“K” – км; “N” – мор. мили; “S” – статутные мили.
11	c-c	Наименование цели	
12	a	Статус цели	“L” – цель потеряна; “Q” – цель в обработке; “T” – режим отслеживания
13	a	Цель-привязка	
14	hhmm ss.ss	Время UTC	
15	a	Тип захвата	“A” – автоматически; “M” – ручной; “R” – переданный.

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

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
1	x.x	Продольная составляющая скорости относительно воды (в узлах)	

N	Поле	Название	Значение
2	x.x	Поперечная составляющая скорости относительно воды (в узлах)	
3	A	Статус данных	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные
4	x.x	Продольная составляющая скорости относительно грунта (в узлах)	
5	x.x	Поперечная составляющая скорости относительно грунта (в узлах)	
6	A	Статус данных	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные
7	x.x	Кормовая поперечная скорость воды (узлы)	
8	A	Статус данных	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные
9	x.x	Кормовая поперечная скорость воды (узлы)	
10	A	Статус данных	"A" – данные надежные; "V" – данные ненадежные

VDR – установки и снос

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

N	Поле	Название	Значение
1	x.x	Направление	В градусах
2	T	Истинное	
3	x.x	Направление	В градусах
4	M	Магнитное	
5	x.x	Текущая скорость	В узлах
6	N	Узлы	

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

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

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

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

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

N	Поле	Название	Значение
1	x.x	Курс относительно грунта (в градусах)	

N	Поле	Название	Значение
2	T	Тип	"T" – истинный
3	x.x	Магнитный курс (в градусах)	
4	M	Тип	"M" – магнитный
5	x.x	Скорость	
6	N	Единицы измерения	"N" – узлы
7	x.x	Скорость	
8	K	Единицы измерения	"K" – км/ч
9	A	Индикатор режима системы позиционирования	"A" – автономный; "D" – дифференциальный; "E" – оценочный; "M" – ручной ввод; "P" – точный режим; "S" – симулятор; "N" – данные ошибочны

ZDA (Time & Date) – время и дата

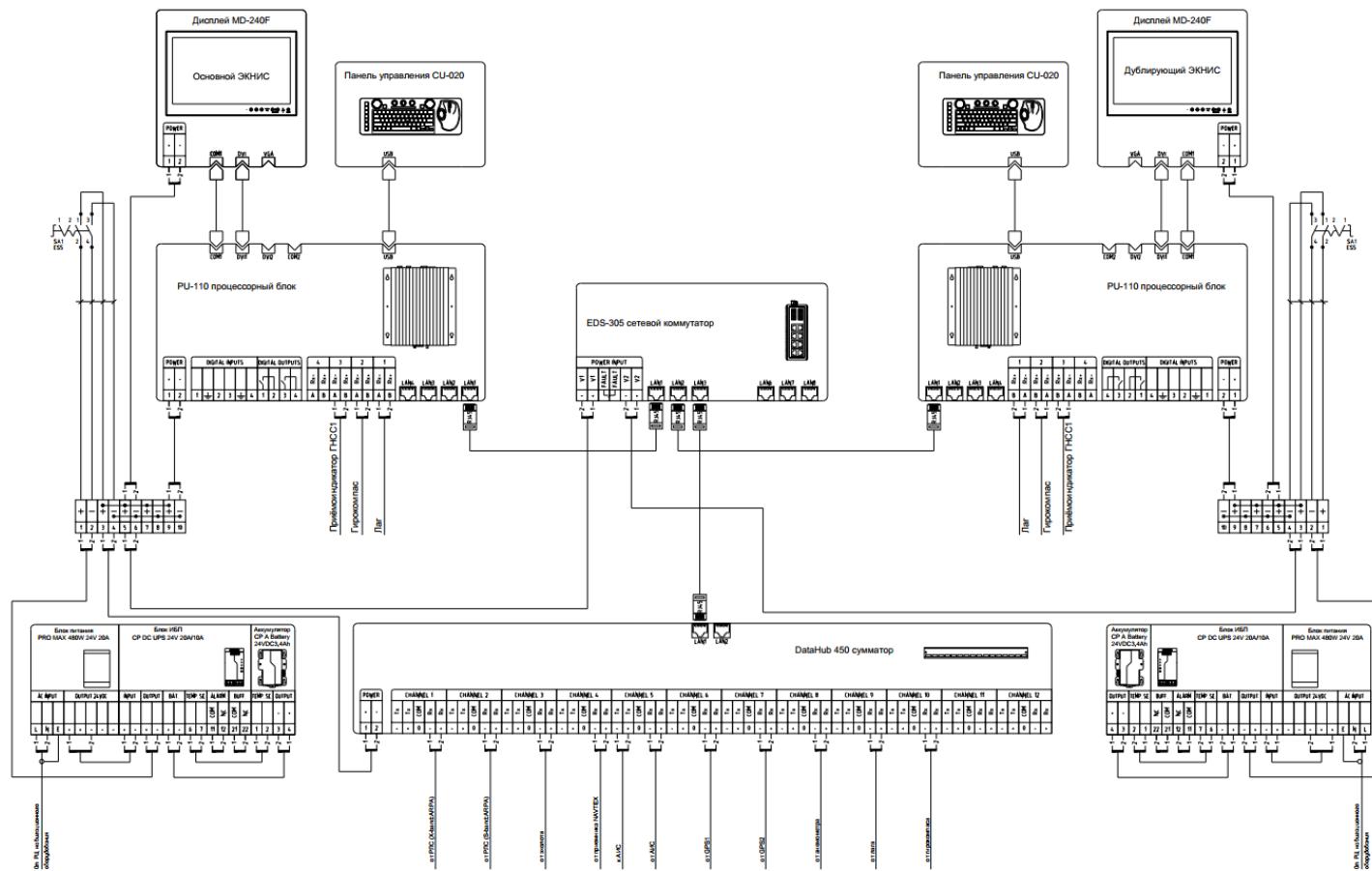
Содержит: время, день, месяц, год UTC и местный часовой пояс.

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

N	Поле	Название	Значение
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

Приложение В

Структурная схема соединений



Отправление заявки на проведение работ

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

Контактные данные:

тел: +7(812) 3253131

факс: +7(812) 3253132

эл. адрес: *Service@transas.org*

ПРОСИМ ОРГАНИЗОВАТЬ СЕРВИС СИСТЕМЫ

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!

NAVX 6000 ECDIS

Техническое руководство

Дата выпуска: февраль 2025

Техническая поддержка

E-mail: Service@transas.org

Поддержка пользователей, заказ карт и пособий:

E-mail: Charts@transas.org

Телефон: +7 (812) 3253131

www.transas.ru