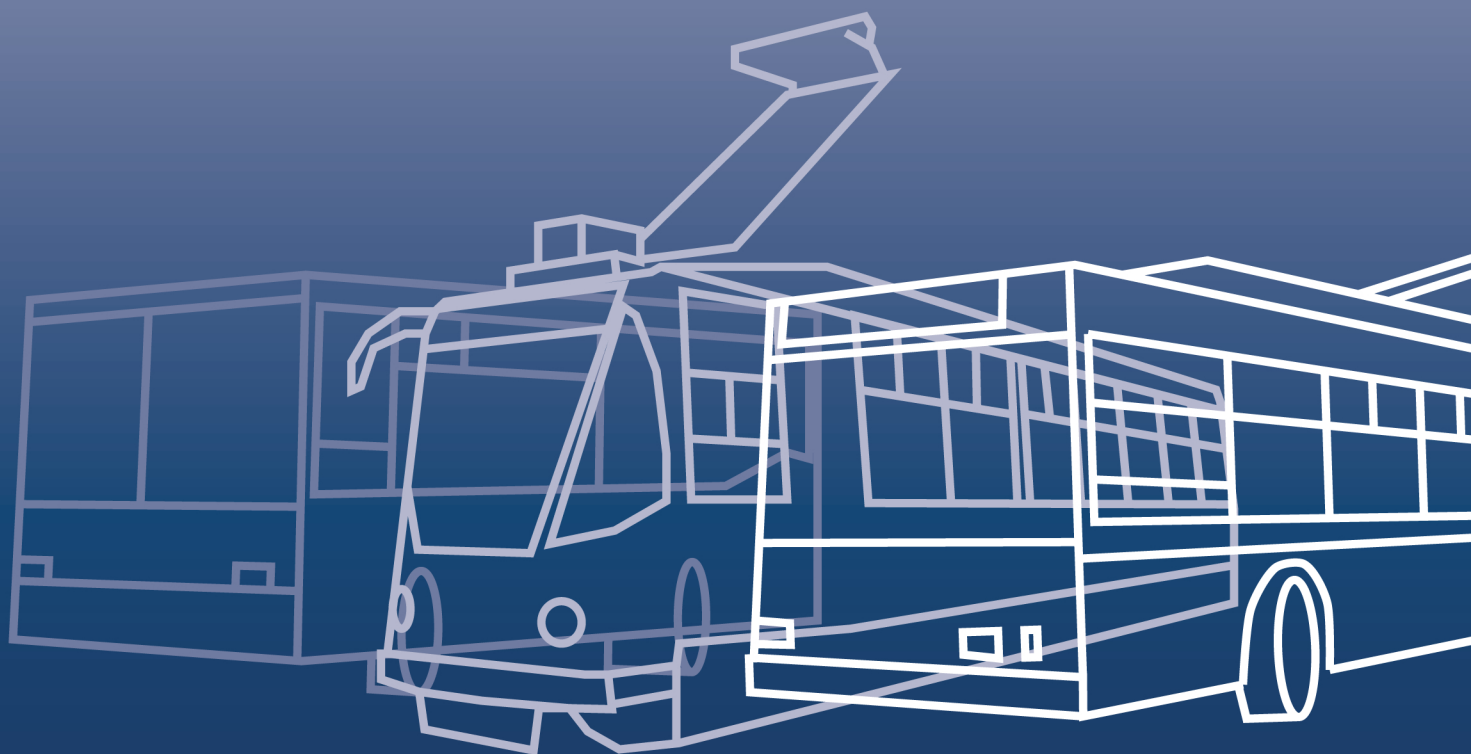


# ИТ-оборудование для общественного транспорта



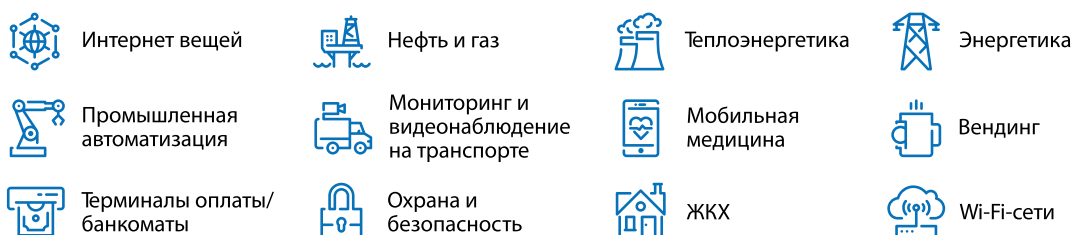
Инжиниринговая компания «ЕвроМобайл» создаёт, комплектует и внедряет беспроводные решения для различных отраслей экономики. Компания предоставляет следующие услуги:



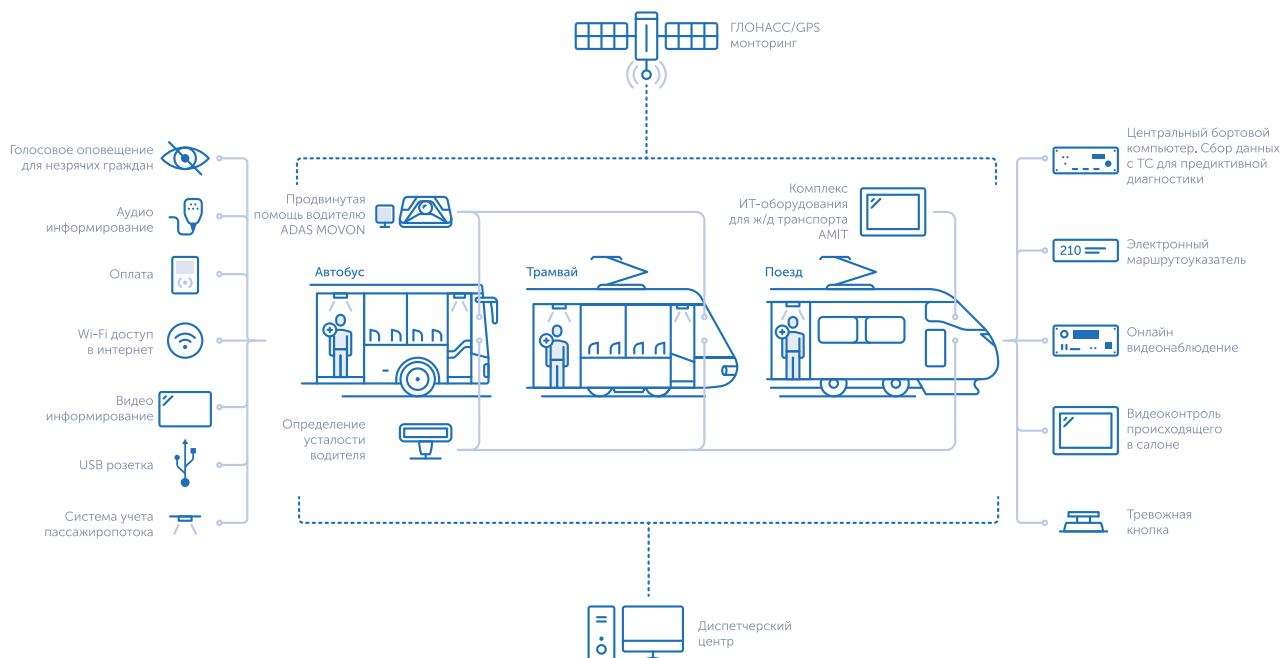
**8 800 550 75 06**  
**www.euromobile.ru**  
**info@euroml.ru**

- создание и внедрение умных объектов
- разработка систем управления объектами
- внедрение систем автоматизации сбора и учёта данных
- организация связи между объектами

## РЫНКИ ПРИСУТСТВИЯ



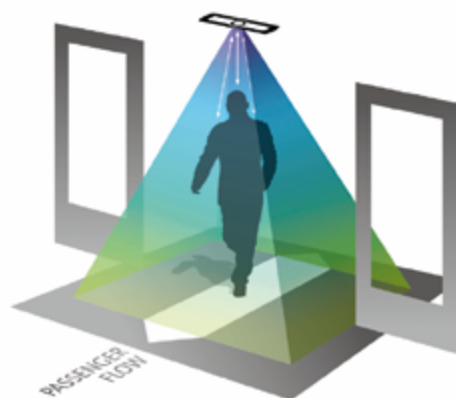
## БЕСПРОВОДНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УМНОГО ТРАНСПОРТА



## СИСТЕМЫ ПОДСЧЁТА ПАССАЖИРОВ IRMA MATRIX

Система IRMA MATRIX от компании iris-GmbH представляет собой революционно новое решение задач подсчёта пассажиропотока. Для разработки системы IRMA MATRIX, был доработан и улучшен инновационный принцип распознавания, заложенный в сенсоре IRMA 3D.

Система IRMA MATRIX построена на 500-пиксельной сенсорной матрице, которая измеряет расстояние до объекта и позволяет представить его в 3D благодаря инновационной технологии Time-of-flight (ToF). Она определяет точное расстояние до объекта, исходя из скорости перемещения светового потока. Данная система отлично справляется с любыми неблагоприятными условиями окружающей среды, такими как повышенная освещённость, загрязненность или влажность. Это позволяет с очень высокой степенью точности определить физическое присутствие людей и отслеживать их передвижения в зоне действия сенсора.



### IRMA 6

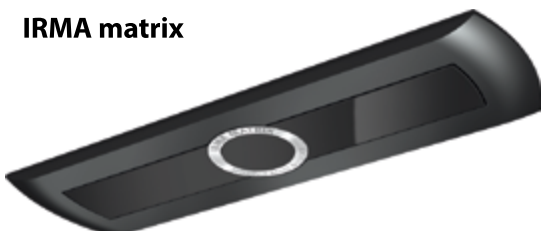


Шестое поколение датчиков подсчета пассажиров компании iris-GmbH. IRMA 6 обеспечивает максимум точности и надежности благодаря дальнейшему развитию технологии Time of Flight (ToF).

#### Возможные применения:

- ▶ Определение загруженности транспорта в режиме реального времени
- ▶ Оценка транспортной работы в пассажирокилометрах с учётом классификации пассажиров по росту
- ▶ Управление выпуском транспортных средств на основе анализа загруженности маршрутов.

### IRMA matrix



3D-датчик подсчёта пассажиропотока, предназначен для определения количества пассажиров, входящих и выходящих из транспортного средства. Устанавливается над проходными зонами, через которые проходят пассажиры. Обеспечивает высокую точность и достоверность подсчёта благодаря использованию зарекомендовавшей себя технологии Time-of-Flight (ToF).

#### Возможные применения:

- ▶ Определение загруженности транспорта в режиме реального времени
- ▶ Оценка транспортной работы в пассажирокилометрах с учётом классификации пассажиров по росту
- ▶ Управление выпуском транспортных средств на основе анализа загруженности маршрутов

# АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УЧЁТА ПАССАЖИРОПОТОКА



## Решаемые задачи:

- ▶ Анализ интенсивности и структуры пассажиропотока
- ▶ Оптимизация работы пассажирского транспорта (точное выявление времени пиков и спадов пассажиропотока)
- ▶ Повышение точности сбора оплаты за проезд

Датчики для учёта пассажиропотока от компании Hella Aglaia – это новый уровень электронного учёта пассажиров на общественном транспорте с точностью до 100%. Устройства полностью отвечают всем необходимым стандартам и фиксируют точное количество пассажиров, находящихся на борту, устройства «контролируют» входные зоны и определяют входящий и выходящий поток. Экипаж транспортного средства может в любое время просмотреть каждую дверную зону, это позволяет повысить безопасность пассажирских перевозок и обеспечить бесперебойность работы транспорта. Проверка точности подсчёта пассажиров может быть получена в любое время с использованием объективных независимых инструментов даже во время работы датчиков. Встроенные видекамеры датчиков позволяют вести видеозапись в режиме онлайн и передавать данные на внешние носители. Счётчики Hella Aglaia применяются как на колесном транспорте (автобусы, троллейбусы), так и на рельсовом (метро, электрички, трамваи).

## Сравнительная таблица датчиков подсчёта пассажиропотока Hella Aglaia

Параметр	APS-B	APC-R / APC-R Black	APC-R-RS485	APC-R-J1708	APC-ECO-RS485	APS-R-PoE	APS-R
Внешний вид							
тип	Датчик	счётчик	счётчик	счётчик	счётчик	датчик	датчик
цвет	Серый (Алюминий/ нержавеющая сталь)	серый (алюминий) / чёрный	белый с оттенком	белый с оттенком	серый (алюминий)	серый (алюминий)	серый (алюминий)
Питание, В постоянного тока	12...24	12...24	12...24	12...24	12...24	PoE	12...24
Защита корпуса	IP30	IP54	IP54	IP54	IP20	IP65	IP65
Входы	2	1	1	1	1	2	1
Выходы	1	—	1	1	—	1	1
Высота установки, см	200 — 400	200 — 400	200 — 400	200 — 400	200 — 275	200 — 400	200 — 400
Интерфейсы							
ETHERNET	да	да	да	да	да	да	да
RS485	-	—	да	—	да	—	—
J1708	-	—	—	да	—	—	—
IBIS	-	—	—	—	—	—	—
Кодировка дверей	32 двери	32 двери	8 дверей	6	—	16 дверей	16 дверей
Тип коннектора	RJ45	14-Pin M12 D-Coded	18-Pin M12 D-Coded	18-Pin M12 D-Coded	10-Pin Molex Mini-Mate Jr. RJ45	15-pol. D-SUB male	15-pol. D-SUB male





## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ПАССАЖИРОПОТОКА

Организация контроля пассажиропотока на общественном транспорте

### Решаемые задачи

- ▶ 1. Мониторинг загруженности транспорта
- ▶ 2. Анализ интенсивности и структуры пассажиропотока
- ▶ 3. Оптимизация работы пассажирского транспорта
- ▶ 4. Выявление времени пиков и спадов пассажиропотока
- ▶ 5. Повышение точности сбора оплаты за проезд
- ▶ 6. Контроль правильности сбора платы водителями/кондукторами

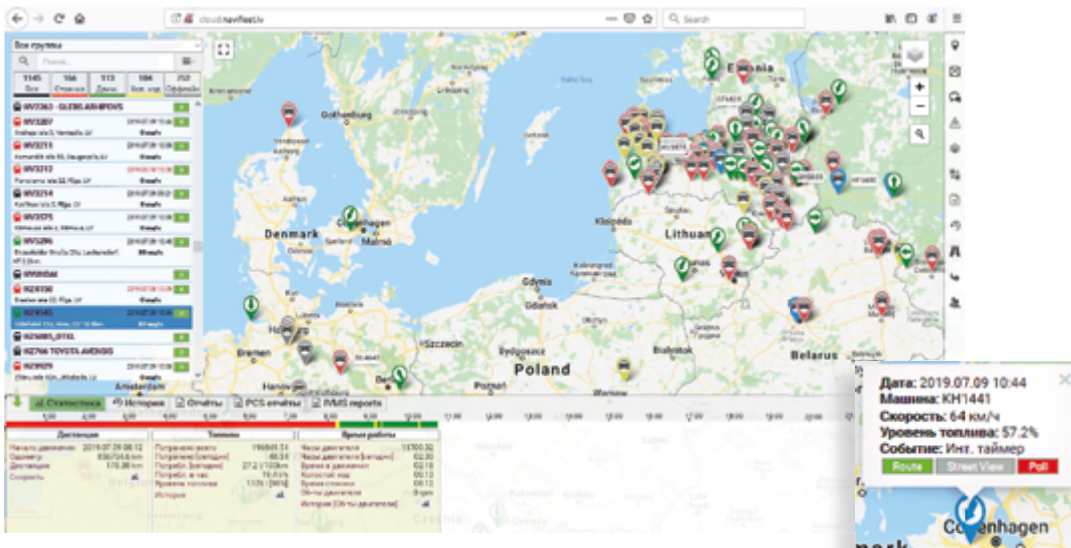
### КАК ЭТО РАБОТАЕТ

#### Программно-аппаратный комплекс состоит из:

- ▶ Роутера Teltonika RUT955
- ▶ Датчика подсчёта пассажиропотока – Hella Aglaia
- ▶ Сервера EcoTelematics
- ▶ АРМа
- ▶ 5. Повышение точности сбора оплаты за проезд
- ▶ 6. Контроль правильности сбора платы водителями/кондукторами



На каждое транспортное средство устанавливается комплексная система учёта пассажиропотока. В основе системы — датчики с двумя встроенными видеокамерами. Датчики осуществляют подсчёт пассажиров и передают данные по сети ETHERNET на роутер Teltonika RUT955, установленный в транспортном средстве. Роутер в свою очередь отправляет данные о зашедших и вышедших пассажирах на сервер мониторинга EcoTelematics по сети 2G/3G/4G. Полученная информация на сервере EcoTelematics систематизируется и доступна для формирования отчётов. Кроме подсчёта пассажиров, аппаратно-программный комплекс (АПК) EcoTelematics может агрегировать данные с периферийных систем транспортного средства, например, датчиков уровня топлива и тахографа. Клиентская часть АПК доступна через веб-интерфейс, что позволяет в реальном времени производить мониторинг транспортных средств (ТС), а также даёт представление о текущем состоянии ТС: находится ли оно в движении или нет, с какой скоростью движется и адрес его текущего местоположения.



При выборе ТС на карте также отображается детальная информация о текущем положении:

- ▶ его скорость
- ▶ уровень напряжения в бортовой сети
- ▶ уровень топлива в баке.б. Контроль правильности сбора платы водителями/кондукторами

Модуль отчёты. Отображает информацию, полученную от датчиков учёта пассажиропотока и позволяет отображать информацию за определённый день/неделю или месяц.



Система позволяет формировать отчёты по различным критериям:

- ▶ служит для построения отчёта по остановкам
- ▶ построение отчёта по маршруту
- ▶ построение отчёта по выбранному транспортному средству
- ▶ построение отчёта по всему парку.

**Возможности:**

**Комплексное решение по организации подсчёта пассажиропотока обеспечивает:**

- ▶ Электронный учёт пассажиров на общественном транспорте с высокой точностью подсчёта
- ▶ (обычно более 98%)
- ▶ Сбор и передачу данных на сервер
- ▶ Систематизацию полученной информации
- ▶ Удобный интерфейс для работы с массивом данных
- ▶ Мониторинг транспортных средств в реальном времени.

# ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛО, АВТОИНФОРМАТОРЫ, МЕДИАЦЕНТРЫ



Транспортные информационные системы предназначены для установки в общественном транспорте: автобусах, трамваях, троллейбусах, маршрутных такси. Системы и их комплектующие обеспечивают отображение и озвучивание информации о маршруте следования и другой дополнительной информации для пассажиров.



СДЕЛАНО В РОССИИ



## Электронные табло

Искра-8У72-16с – маршрутный указатель (маршрутоуказатель, рейсоуказатель) – комплекс светодиодных табло, предназначенных для вывода текстовой информации: номер маршрута, начальная и конечная остановки, список остановок маршрута, рекламные сообщения, дополнительная информация. Вывод может производиться разными способами: статичным текстом, бегущей строкой, вертикальным скроллингом и пр.

## Автоинформаторы

Речевые информаторы «Искра-02» предназначены для высококачественного воспроизведения речевых сообщений и музыкальных фрагментов, загрузку сценариев отображения информации на табло, в соответствии со сценарием маршрута, для трансляции с микрофона в салон. Версия речевого информатора «Искра-02АВТ» работает в режиме автоинформатора и предназначена для автоматического оповещения пассажиров при приближении к остановке (отъезде от нее). Местоположение ТС в режиме автоинформатора определяется по данным ГЛОНАСС/GPS. Речевой информатор «Искра-02» может быть применён на любых видах транспорта с напряжением бортовой сети 12-36В по ГОСТ Р 52230.



СДЕЛАНО В РОССИИ



## МЕДИАСИСТЕМА «ПЕРВОЕ МАРШРУТНОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ»

«ПМТ-Медиа» – современную систему информационного обеспечения пассажиров или медиакомплекс. Это не просто рекламный экран или монитор для рекламы, это целая система, позволяющая автоматизировать показ рекламы в автобусах, трамваях, троллейбусах и маршрутках.

Медиакомплекс для транспорта 24" (онлайн + GPS + мультizonный экран) представляет собой Android 4.4 (моноблок) в антивандальном металлическом корпусе, работающий в агрессивных условиях общественного транспорта (автобусы, трамваи, троллейбусы и маршрутные такси). Использование данного медиакомплекса дает возможность удаленно из офиса загружать ролики, редактировать плейлисты и получать отчетность о показах в реальном времени. Также есть возможность предоставлять рекламодателям услугу геотаргетированного воспроизведения контента, то есть осуществлять показ конкретного ролика в непосредственной близости от точек реализации рекламируемого товара или услуги.



СДЕЛАНО В РОССИИ



## Преимущества:

- ▶ Управление медиаконтентом на мониторах осуществляется посредством web-интерфейса, дистанционно через интернет
- ▶ Управление мультizonным экраном осуществляется через web-интерфейс
- ▶ Управление функцией «объявление остановок» осуществляется через web-интерфейс
- ▶ Универсальное крепление предназначено для потолочного или настенного монтажа монитора для рекламы с регулировкой высоты расположения
- ▶ Оборудование адаптировано для работы в климатических условиях России (перепады температуры, повышенная влажность, вибрация)



Диагональ экрана	24"
Рабочий диапазон температур	-40...+50°C
Соотношение сторон	16:9
Тип матрицы	LED
Разрешение матрицы экрана	1920 x 1080
Яркость матрицы	250 кд/м2
Контрастность	5000:1
Угол обзора	175/170
Защита экрана	закалённое стекло 4 мм
Корпус	металл
Тип крепления в салоне ТС	Универсальное (потолок/стена/поручень)
Защита от обратной полярности питающего напряжения	есть
Потребляемая мощность	не более 30 Вт
Процессор	Allwinner A83, 8 ядер
Формат файлов	AVI, WMV, MOV, MP4, MPG, FLV, RM, RMVB
Кодеки	MPEG1, MPEG2, MPEG4, XviD, DivX, H.264
Интерфейсы	USB 2.0 Type A x 2
Оперативная память	DDR3 1Gb
Внутренняя память	4 Gb + 16 Gb (опционально увеличение до 64Gb)
Звук	линейный выход 3,5 мм
Подключение дополнительного (ведомого) экрана	есть, через интерфейс HDMI



## Функциональные возможности информационной установки:

- ▶ Работа в связке с автоинформатором
- ▶ Неограниченное количество знакомств
- ▶ Самодиагностика при каждом включении
- ▶ Показ трека маршрута на карте города
- ▶ Выбор маршрута ТС через WEB интерфейс
- ▶ Выбор маршрута через АвтоИнформатор по RS485
- ▶ Автоматизированный импорт данных маршрута ТС из служб диспетчеризации
- ▶ Автоматизированное объявление остановок по геолокации (визуальное и звуковое)
- ▶ Показ текущих и прогнозируемых метеоданных в режиме реального времени
- ▶ Показ текущей даты и времени в режиме реального времени
- ▶ Показ кросс-курса валют в режиме реального времени
- ▶ Показ контактной информации обслуживающей организации
- ▶ Показ сообщений, выводимых из подразделений экстренных служб МЧС, ЕДДС, МВД, в том числе с привязкой к местности (геотаргетинг)
- ▶ Показ информации о местах пересадок, перекрытиях или изменениях маршрутов
- ▶ Показ медиаконтента (в том числе коммерческого) в соответствии с установленной пользователем периодичностью (каждые N минут)
- ▶ Показ медиаконтента с привязкой к местности и в соответствии с установленными датами показа
- ▶ Дистанционная загрузка информации, содержащей данные о маршрутной сети, служебные данные, соответствующие звуковые файлы и визуальный контент, через сети Wi-Fi и GSM





# СВЕТОДИОДНЫЕ ТАБЛО ITLINE



**Транспортные светодиодные табло ITLINE** — визитная карточка Вашего автопарка.

Табло предназначены для визуального воспроизведения нумерации маршрутов следования пассажирского общественного транспорта, отображения наименований остановок и демонстрации информации социальной и рекламной деятельности.

Качество и яркость светодиодов обеспечивают табло хорошую видимость изображенной информации с дальних расстояний.

Табло для транспорта ITLINE соответствуют стандартам качества федеральной программы «Доступная среда».



Лобовое табло ITLINE TT62 1920x320x60

## Возможности транспортных табло ITLINE

Светодиодные табло торговой марки «ITLINE» отличаются бесперебойной работой в любых условиях.

Информация на маршрутных табло ITLINE может отображаться в статичном и динамичном режиме:

- ▶ бегущая строка
- ▶ скроллинга
- ▶ дополнительные эффекты анимации
- ▶ язык текстовых сообщений — русский, английский
- ▶ высота шрифтов и формат окон регулируется
- ▶ совместимость работы с ведущими производителями автоинформаторов.

Автоматическое отображение текстовой информации на табло с помощью используемых на подвижном составе автоинформаторов, при наличии функции и выхода RS-485 для подключения табло.



Салонное табло ITLINE TTC-80



Остановочное табло TO-V5-192x96

## Табло для остановок

Остановочные табло ITLINE - главный ориентир и помощник для пассажиров в огромном потоке общественного транспорта.

Смысловое выделение цветом отображает наиболее значимую информацию.

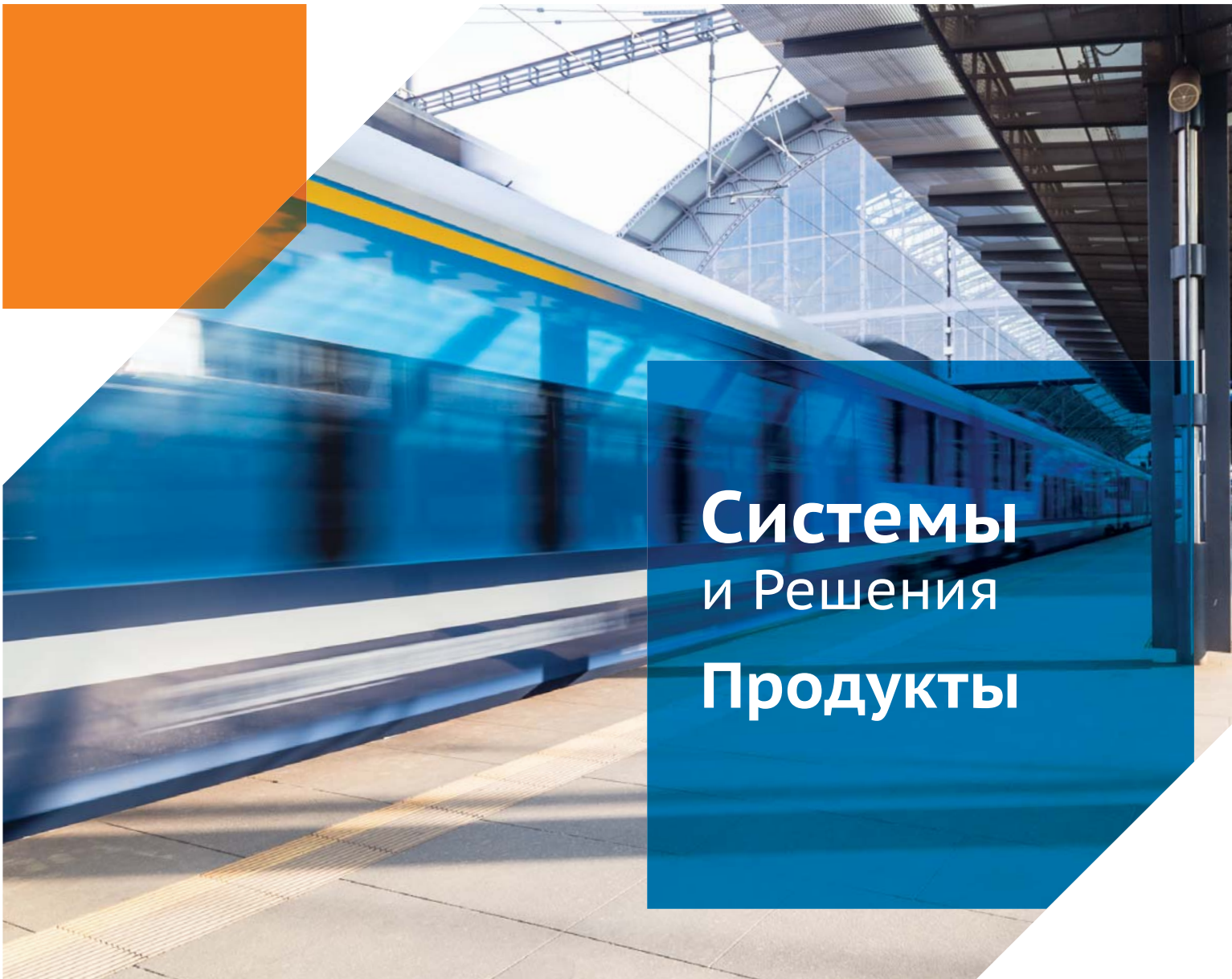
Табло для остановок марки ITLINE долговечны и работают при любой погоде.

Электронное табло может быть оснащено модулем воспроизведения видеоконтента, с помощью которого возможна демонстрация социальных и рекламных материалов.

- ▶ Цветные табло
- ▶ Монохромные табло
- ▶ V-образные табло

Светодиодное цветное табло TO-V5-192x96 для остановочных комплексов уведомляет пассажиров о времени прибытия транспорта, отражает текущую дату и время, а также сообщает данные социально-значимой и коммерческой информации.

# Электроника для железнодорожного рельсового и общественного транспорта



**Системы  
и Решения  
Продукты**



**AMiT**  
transportation

# Информационная система для пассажиров ACASYS IS

EN 50155

- Комплексная информационная система для пассажиров
- Возможность адаптации в соответствии с индивидуальными требованиями клиента
- Обеспечение высокого уровня передачи информации при низких эксплуатационных расходах
- Стандартизированная система сети IP
- Богатый опыт внедрения
- Простота интеграции



AMiT предлагает широкий спектр продуктов и систем, от основного базового решения простых функций оповещения пассажиров до сложных решений в соответствии с пожеланиями клиента.

#### Применение:

- трамваи
- метро
- высокоскоростные и пригородные поезда
- локомотивы
- вагоны (RIC)

# Информационная система для пассажиров

Информационная система для пассажиров **ACASYS IS** была разработана как модульная система, окончательный вид которой может быть настроен путем добавления и изменения индивидуальных компонентов или подсистем, а также путем программирования функций, требуемых согласно конкретному проекту. Базовыми функциональными составляющими информационной системы для пассажиров от компании АМиТ являются: IP Система отображения резервации пассажирских мест, IP аудио система, система IP видеонаблюдения и IP система отображения информации. Все компоненты используют единую инфраструктуру связи (Ethernet, RS485), которая обеспечивает максимальную гибкость конечного решения.

Единая информационная система обеспечивает: получение информации из системы резервации мест в поезде, отображение информации, как внутри, так и снаружи транспортного средства с помощью LED и TFT дисплеев, отображение информации о диагностике другого технического оборудования, звуковые оповещения для пассажиров и аудиосвязь для персонала транспортного средства. ACASYS IS также делает возможным подключение к WTB шине связи и/или Ethernet магистрали поезда, передачу данных GSM и WiFi, и GPS местоположения. Информационная система для пассажиров ACASYS IS отвечает всем требованиям действующих европейских директив и стандартов UIC 176 и UIC 556, а также подавляющему большинству стандартов стран Таможенного Союза.

## Система IP видеонаблюдения



- CCTV по IP сети
- Основные компоненты: внутренние и наружные IP камеры, IP дисплеи, записывающее устройство и Ethernet инфраструктура
- Разработано в соответствии со стандартом EN 50155
- Может быть спроектировано в соответствии с пожеланиями заказчика

## Блоки управления / HMI



- Панельные (серии APxxx) и встроенные компьютеры (серии PPxxx)
- На базе ПК (Windows, Linux)
- Процессор на базе Intel
- Для использования в подвижном составе (HMI, управление, диагностика, связь)
- Конфигурируемый для удовлетворения разнообразных требований
- Предназначен для экстремальных условий эксплуатации
- Разнообразие вариантов связи
- Прочная механическая конструкция

## IP аудио системы



- IP модульная система обеспечивает:
  - автоматическую акустику оповещений для пассажиров
  - связь водителя с пассажирами
  - устройство связи между персоналом и водителем
  - пассажирскую аварийную связь
- Все компоненты разработаны в соответствии со стандартом EN50155

## Система отображения резервации пассажирских мест



- Информация отображается в подвижном составе на дисплеях:
  - LCD или VDF технологии для открытых (плакатных) пассажирских вагонов
  - TFT технология для купейных вагонов
- Система проста в настройке и адаптации в соответствии с требованиями к конкретному проекту

## IP система отображения



- LED, TFT, LCD и VFD устройства отображения для:
  - информационную систему для пассажиров
  - системы IP видеонаблюдения
  - системы отображения резервации пассажирских мест
- Внутреннее и наружное назначение
- Широкий диапазон рабочих температур
- Прочная конструкция для подвижного состава

## UIC аудио шлюзы



- Обеспечивают:
  - оповещения в вагонах
  - телефонную линию для обеспечения связи экипажа с водителем
  - радиотелефонная линия для связи с диспетчерскими центрами
- Связь с секциями транспортных средств по линии RS485

## Беспроводная связь WiFi



- Обеспечивает сервис передачи данных, аудио и видео связь для пассажиров и персонала транспортного средства
- WiFi (2,4 или 5 ГГц)
- GSM связь 3G/LTE
- Поддержка QoS, правил маршрутизации и брандмауэра
- Разработано в соответствии со стандартом EN50155

## WTB шлюзы



- Модульный и компактный дизайн
- WTB шлюз, имеющий до 3х различных линий связи (Ethernet, MVB, CAN)
- WTB интерфейс (со двояной линией)
- Диапазон рабочих температур от -40 °C до +70 °C
- Сертифицированы UIC 556
- Полное соответствие стандарту EN 50155

# Информационная система для пассажиров ACASYS IS EN 50155



## LED панели



- Спроектированы для информационных систем для пассажиров
- Внутренние и наружные панели с автоматическим контролем яркости
- Широкий диапазон рабочих температур
- Прочная конструкция
- Ожидаемая средняя наработка на отказ мин. 50 000 часов
- Интерфейсы RS485 / Ethernet

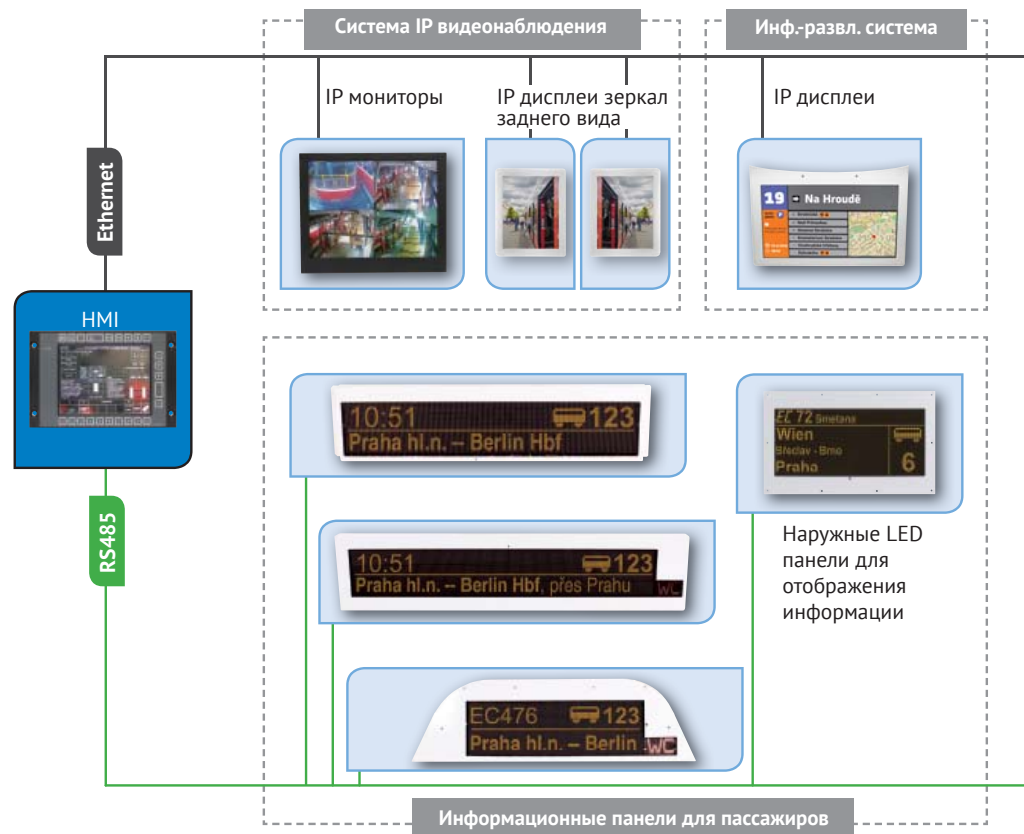
## TFT дисплеи



- Спроектированы для
  - CCTV систем
  - камер зеркал заднего вида
- информационная система для пассажиров
- Внутренние и наружные дисплеи с автоматическим контролем яркости
- Широкий диапазон рабочих температур
- Прочная конструкция для железнодорожного исполнения
- Одно- и двухсторонний дизайн

Система устройств отображения на базе IP технологии спроектирована преимущественно для отображения информации, системы видеонаблюдения, информационно-развлекательных систем и систем отображения резервации пассажирских мест в пассажирском транспорте. Прочные LED и TFT панели и дисплеи доступны для использования как в интерьере, так и снаружи транспортного средства. Устройства отображения информации спроектированы, разработаны и успешно протестированы для наиболее удобной и надежной работы в железнодорожном и общественном транспорте. Они также отлично подходят для модернизации существующего транспортного парка.

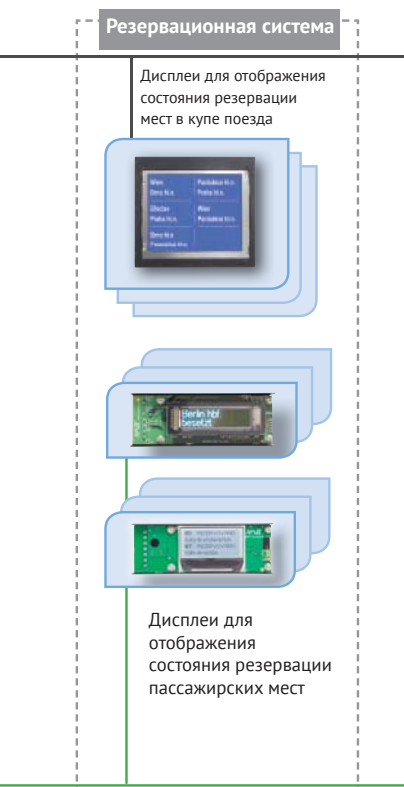
Удобная и быстрая интеграция, высокая надежность, превосходное качество изображения и эффективность совокупной стоимости жизненного цикла являются ключевыми преимуществами устройств отображения информации на базе технологии IP. Все устройства тестируются в нашей лаборатории и проверены в реальных и тяжелых условиях работы в общественном транспорте.



# IP Система отображения статуса резервации пассажи́рских мест

## EN 50155

Система отображения статуса резервации пассажирских мест может быть частью информационной системы в купейных и некупейных пассажирских вагонах поезда. На сегодняшний день мы предлагаем несколько типов дисплеев. Наши дисплеи спроектированы для удобства их монтажа, который может быть выполнен, например, в багажные полки над сиденьями. Для управления дисплеями можно использовать, например, управляющий компьютер информационной системы.



### TFT дисплеи



- Применяются в интерьере поезда
- Автоматический контроль яркости
- Широкий диапазон рабочих температур
- Прочной конструкцией для подвижного состава
- Диагональ 10,4"
- Ethernet M12

### VFD дисплеи



- Различные варианты исполнения
- VFD дисплеи
- Коммуникация по CAN
- Географическая адресация, последовательное соединение
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °C до 70 °C
- Спроектированы в полном соответствии со стандартом EN 50155

### LCD дисплеи



- Различные варианты исполнения
- LCD дисплеи с подсветкой
- Коммуникация по CAN
- Географическая адресация, последовательное соединение
- Широкий диапазон рабочих температур от -20 °C до 70 °C
- Спроектированы в полном соответствии со стандартом EN 50155



# Система IP видеонаблюдения ACASYS KS EN 50155

- Обеспечивает большую безопасность и предотвращает вандализм
- Использует видеоданные с IP камер, расположенных как внутри, так и снаружи транспортного средства
- Возможность сохранения данных для помощи в качестве доказательной базы при совершении преступления либо при определении причин происшествий
- Сохраненные данные могут быть проанализированы с помощью программы ACASYS Studio
- Модульная система может быть спроектирована в соответствии с пожеланиями клиента
- Производство согласно международным стандартам и с применением современных Европейских технологий



# Система IP видеонаблюдения

Система видеонаблюдения ACASYS KS на базе IP технологии для железнодорожного и общественного транспорта обеспечивает еще большую безопасность пассажирских перевозок, предотвращает случаи вандализма и другие преступления в транспорте, передавая видеоданные с IP-камер расположенных как внутри, так и снаружи транспортного средства. Сохраненные данные могут помочь как доказательная база при совершении преступления или при определении причин происшествий. Система IP-видеонаблюдения (CCTV) использует ту же самую коммуникационную инфраструктуру на базе технологии Ethernet, как и другие системы транспортного средства, и может быть с легкостью интегрирована в устройство управления высшего уровня. Функции устройства записи и метод передачи данных может быть адаптирован согласно специальным требованиям конкретного проекта. Корпусы внутренних и наружных камер могут быть модифицированы согласно требованиям к дизайну интерьера или экстерьера соответственно. Все компоненты полностью соответствуют требованиям стандарта EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007).

## IP камеры



- Вандалоустойчивые
- Наружные обогреваемые корпуса со степенью защиты IP65
- Дизайн корпусов может быть выполнен согласно пожеланиям клиента
- Картинка может быть повернута на 90°, 180° или 270°
- Диагностика неисправностей отдельных камер
- Зеркаливание изображения (зеркало заднего вида)

## Корпусы камер



- Спроектированы для монтажа на кузов транспортного средства
- Доступны в правой и в левой версиях, с кабельной втулкой или без нее
- Различные варианты цвета в соответствии с пожеланиями клиента
- Совместимость с IP камерами MOXA, AXIS, Vivitek, NEXCOM
- Годны для автоматической мойки
- Источник питания 24 В пост. тока

## Записывающие устройства



- На базе промышленного компьютера с ОС Linux
- Форматы H.264 и MJPEG
- Просмотр данных с IP камер
- Циклический режим записи
- Управление из встроенного компьютера по сети Ethernet
- SOS режим – опциональная онлайн передача видеоданных непосредственно в диспетчерский центр

## TFT мониторы



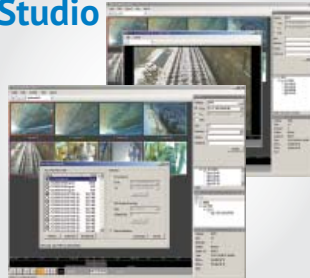
- Спроектированы для:
  - CCTV систем
  - камер заднего вида
  - информационных систем для пассажиров
- Прочный дизайн для подвижного состава
- Широкий диапазон рабочих температур
- Ethernet M12
- IP дисплеи заднего вида

## Ethernet коммутаторы



- Неуправляемые и конфигурируемые промышленные Ethernet коммутаторы и маршрутизаторы
- Версии с PoE и разъёмом RJ45/M12
- Прочный дизайн
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 до 70 °C
- Спроектировано для работы в тяжелых климатических условиях
- Полное соответствие стандарту EN 50155

## ACASYS Studio



- Возможность отображения живого видеопотока с одной или нескольких камер одновременно
- Возможность воспроизведения записанных данных с разной скоростью (перемотка вперед, быстрая перемотка вперед)
- Стоп/Пауза
- Покадровая перемотка вперед / назад
- Приближение картинки
- Поиск по критериям (напр. номер вагона, время, место, запись SOS, направление движения, станция, номер линии)



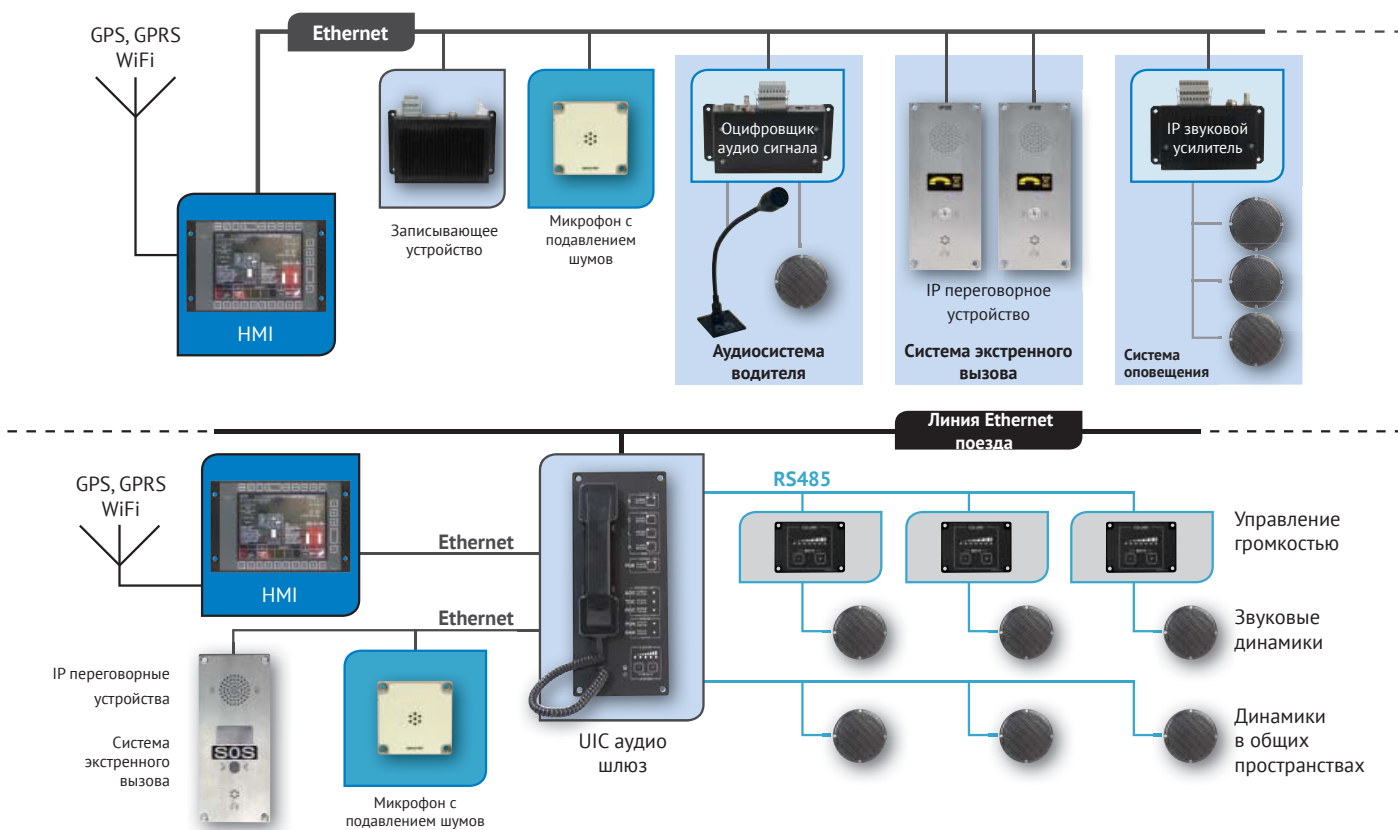


# EN 50155

# IP АУДИОСИСТЕМА

## ACASYS AS

- Цифровая аудиосистема для подвижного состава
- Отвечает всем необходимым требованиям к системе аудиосвязи:
  - автоматические акустические объявления для пассажиров
  - аудиосвязь водителя с пассажирами
  - переговорное устройство между водителем и кондуктором/персоналом
  - система экстренной связи между пассажиром и кондуктором/водителем
- Модульная система, спроектированная в соответствии с пожеланиями клиента
- Соответствует всем требованиям международных стандартов и правил
- Производство с применением современных Европейских технологий



# IP аудиосистема

ACASYS AS IP-аудиосистема это цифровая аудио система AMiT, разработанная для железнодорожного и общественного транспорта, которая отвечает всем необходимым требованиям к системе аудио коммуникации транспортного средства, таким как: автоматические акустические объявления пассажирам из центральной информационной системы, аудиосвязь водителя с пассажирами, переговорное устройство между водителем и кондуктором/персоналом поезда, система экстренной связи между пассажиром и кондуктором/водителем. IP-аудиосистема это модульная система, которая может быть спроектирована в зависимости от требований к конкретному проекту.

## Компоненты аудиосистемы:

### IP звуковые усилители



- Выходная мощность звука 2 × 30 Ватт
- Цифровая передача звука по Ethernet
- Ethernet M12 или RJ45
- LED индикация
- Настенный монтаж, пассивное охлаждение
- Защита от перегрева
- Источник питания 24 В пост. тока

### IP Оцифровщики звукового сигнала



- Оцифровка входящего аудио сигнала
- Цифровая передача по сети Ethernet
- Подключение микрофона к другому входу
- Выход для динамика
- 2 входа для кнопок с LED индикацией
- Ethernet M12 или RJ45
- LED индикация
- Настенный монтаж, пассивное охлаждение
- Защита от перегрева
- Источник питания 24 В пост. тока

### UIC аудио шлюзы



- Обеспечивает оповещение в вагонах
- Радиотелефон (связь с центральным офисом)
- Аудио шлюз, подключенный к аудиосистеме поезда по интерфейсу в соответствии с UIC 568
- Возможность аналоговых оповещений в случае сбоя инфраструктуры Ethernet
- Возможность приоритетных оповещений

### Микрофоны



- Аналоговый и цифровой
- Монтаж в кабине водителя
- Микрофоны с подавлением шума и автоматической регулировкой громкости звука
- Передача звукового сигнала по сети Ethernet
- Микрофон водителя в виде „гусиной шеи“ и кнопки маршрутизации сообщений
- LED индикация

### IP переговорные устройства



- Цифровая передача аудиосигнала по сети Ethernet
- Ethernet M12 или RJ45
- Дисплей LCD или OLED
- Подсветка кнопки
- Микрофон и динамик со степенью защиты IP40
- Стальная панель для монтажа в стену

### IP микротелефон



- Цифровая передача аудиосигнала по сети Ethernet
- Трубка с магнитным держателем
- Управление двумя кнопками с подсветкой
- Выход для подключения к внешней колонке, звонку и мониторингу звука
- Стальная панель для монтажа в стену
- Вандалоустойчивые кнопки
- Интерфейс Ethernet 10/100 Мб/с

### Динамики



- Широкополосные колонки
- Наружный дизайн
- Монтаж на панель
- Черный и белый цвет

### Другие аудио компоненты



- MP3 плейер
- Устройство управления громкостью звука для пассажиров
- Соединительный аудио модуль для шины UIC
- Микрофоны с подавлением шума и автоматической регулировкой громкости звука
- Ethernet коммутаторы

# Беспроводная связь WiFi на борту ACASYS WS

## EN 50155

### Основные преимущества:

- Доступ к сети Интернет для пассажиров и персонала
- Поддержка QoS, а также правил маршрутизации и брандмауэра
- Простая система настройки для увеличения пропускной способности канала передачи данных, улучшения доступности сервиса, и увеличения избыточности системы
- Быстрая и умная система навигации GPS/ГЛОНАСС геофенсинг
- Агрегация беспроводных соединений
- Разделение пассажирских и операторских беспроводных сетей (VLAN)
- Возможность подключения других технологий, таких как CCTV, информационная система для пассажиров, система отображения резервации мест, информационно-развлекательный портал, VoIP и систем управления
- Гибкое решение для производства нового и модернизации устаревшего подвижного состава
- Дизайн в полном соответствии со стандартом EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)



# Беспроводная связь WiFi на борту

## Ключевые функции:

- Прочное и надежное решение
- 2G / 3G / 4G стандарты связи
- WiFi 802.11a/b/g/n/ac (5 ГГц) / (2.4 ГГц) связь
- Агрегация GSM подключений
- Минимизация помех для окружающих WiFi сетей
- Умный бортовой роуминг между точками беспроводного доступа WiFi
- Удаленное управление и настройка сетей Wi-Fi
- Полностью прозрачная система с точки зрения сетевой безопасности для оператора

## Другие возможности применения и варианты настройки:

- VoIP-связь для бортового персонала и диспетчеризация
- Передача диагностических и других данных о состоянии транспортного средства
- Информационно-развлекательные услуги, предоставляемые пассажирам
- Фильтрация веб-контента



## Компоненты для беспроводного WiFi решения:

### 2G / 3G / 4G маршрутизаторы



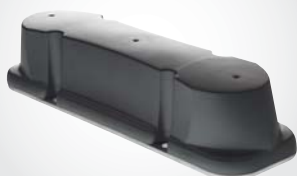
- Макс. 4 встроенных LTE модема с макс. 4 SIM картами/модем
- 2x WiFi 802.11a/b/g/n/ac
- GPS / ГЛОНАСС
- Встроенный Ethernet коммутатор (опционально)
- Интеллектуальное переключение операторов мобильной сети
- Агрегация GSM подключений
- Удаленное управление маршрутизаторами
- Разработаны в соответствии с EN 50155

### Точки беспроводного доступа WiFi



- Быстрый доступ в Интернет для пассажиров и безопасный беспроводной доступ для обслуживающего персонала
- Совместимость с другими системами по сети Ethernet, например, Информационной системой для пассажиров, информационно-развлекательной системой, IP-аудиосистемой или системой IP видеонаблюдения
- 2x WiFi 802.11a/b/g/n/ac
- 2.4 ГГц/5 ГГц, 2x2 MIMO
- Разработаны в соответствии с EN 50155

### GSM и GPS антенны



- Ударостойкие наружные антенны для 2G/3G/LTE сетей
- GSM MIMO антенны, гарантирующие наилучшую производительность модема
- Возможность встроенной GPS антенны
- Рекомендуется использовать GPS-антенну с усилителем для плавного позиционирования
- Разработаны в соответствии с EN 50155

### WiFi антенны



- Внутренние и наружные, направленные и всенаправленные антенны для диапазонов WiFi 2,4 и 5 ГГц
- Оптимально 2x2 MIMO антенны
- Подходит для двухэтажного подвижного состава
- Разработаны в соответствии с EN 50155

Гибкость наших решений беспроводного доступа Wi-Fi, заключается в использовании всеми устройствами транспортного средства, участвующими в его обеспечении, быстрой сети Ethernet. Наши решения могут быть использованы для оснащения как новых транспортных средств (включая двухэтажный подвижной состав), так и для модернизации старых, которые оснащены сетью Ethernet или любой необходимой кабельной инфраструктурой. Конфигурация каждой системы варьируется в зависимости от длины транспортных средств и внутренней компоновки, количества пассажиров и даже числа пользователей, которые, будут использовать WiFi-соединение.

Ключевой частью решения является маршрутизатор LTE с интегрированным коммутатором и модулем GPS/ГЛОНАСС, определяющим местоположение. Маршрутизатор служит приемником сигналов от передатчиков мобильных операторов и спутников позиционирования, а также может предоставлять и распределять беспроводные сети Wi-Fi для пассажиров из сети оператора транспортного средства (VLAN). В базовой конфигурации один LTE-маршрутизатор включает до четырех модемов, каждый из которых позволяет использовать до четырех SIM-карт по отдельности.

Устойчивый сигнал от различных передатчиков, то есть от разных операторов, может быть получен благодаря большому количеству SIM-карт, что соответственно повышает качество подключения транспортных средств к сетям GSM. Такая система используется прежде всего для интеллектуального переключения между операторами, например, при пересечении национальных границ. Маршрутизатор 2G / 3G / 4G может быть приобретен как компактное устройство, так и как модульный компьютер с возможностью расширения до 19-дюймовой стойки (линейка продуктов RAVA).

Беспроводные точки доступа WiFi обеспечивают быстрый доступ в сеть Интернет для пассажиров и безопасный доступ для обслуживающего персонала транспортных средств. Коммутационные интерфейсы Ethernet позволяют подключать другие системы, например, информационную систему для пассажиров, информационно-развлекательную систему, IP-аудиосистему и систему IP-видеонаблюдения.



# HMI

## Панельные компьютеры

Прочные и термостойкие бортовые компьютеры для применения в подвижном составе.

Используются в качестве блоков HMI для приборной панели водителя, управления информационной системой для пассажиров, систем управления, отображения, видеонаблюдения, диагностики и устройств коммуникации.

- Версии с диагональю TFT 10,4" , 12,1" , 15" и сенсорным экраном (резистивный / емкостной)
- До 32 клавиш с подсветкой, с возможностью настройки каждой
- Без подвижных частей (вентилятор, жесткий диск, и т.п.)
- Операционная система Linux или Windows
- Водонепроницаемый вариант
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °C до 70 °C
- Широкий диапазон напряжений питания 24 В / 36 В / 72 В / 110 В (от -30 % до +25 %)
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)



# AWxxx

## Панельные компьютеры



### AWxxx

<b>Процессор</b>	Intel BayTrail E3815, <b>Single Core</b> , 1,46 ГГц 2ГБ ОЗУ, 4ГБ SATA SLC Flash
	Intel BayTrail E3845, <b>Quad Core</b> , 1,91 ГГц 4ГБ ОЗУ, Без Flash
FLASH	Без / CFast слот / mSATA
Операционная система	Без / Linux / Windows
<b>Дисплей</b>	TFT LCD 10,4", 12,1", 15"
Клавиатура	Без / 32 кнопки подсветка, UIC612-01 / 26 кнопок, подсветка, индивидуальная печать
Сенсорный дисплей	Без / Резистивный / Ёмкостной / Проекционно - ёмкостной
USB	2 × USB 2.0 тип А / 1 × USB 2.0 M12, 5-pin, A-код
Аудио	Без /Stereo вход / Stereo выход
Ethernet интерфейс	1 / 2 × Ethernet 10 / 100 Мб/сек ( <b>M12, D-кодированный</b> )
RS232	Без / 1 ×
RS485 / RS422	Без / 1 × / 2 ×
CAN	Без / 1 × / 2 ×
MVB	Без / 1 ×
Беспроводная связь	<b>WiFi</b> - Без / 1 × 802.11a/b/g/n/ac (2,4, 5 ГГц) <b>GPS</b> - Без / 1 × GPS ГЛОНАСС <b>GSM</b> - Без / 1 × 2G / 3G / 4G (LTE)
<b>Источник питания</b>	24 В / 36 В / 72 В / 110 В (от -30 % до +25 %)
Степень защиты передняя панель	IP65
Степень защиты задняя панель	IP20 / IP54
Диапазон рабочих температур	от -30 °С до 70 °С / от -40 °С до 70 °С
Монтаж	AMiT / UIC612-01 / Индивидуальный
Вес	Примерно 4,00 кг

### Стандарты

EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009), EN 45545-2



Прочные и термостойкие бортовые компьютеры для применения в подвижном составе.

Используются в качестве блоков HMI для приборной панели водителя, управления информационной системой для пассажиров, систем управления, отображения, видеонаблюдения, диагностики и устройств коммуникации.

## ВСТРОЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

- Без подвижных частей (вентилятор, жесткий диск, и т.п.)
- Операционная система Linux или Windows
- Водонепроницаемый вариант
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °С до 70 °С
- Широкий диапазон напряжений питания 24 В / 36 В / 72 В / 110 В (от -30 % до +25 %)
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)



## PWxxx

Встроенные компьютеры



### PWxxx

Процессор	Intel BayTrail E3815, <b>Single Core</b> , 1,46 ГГц 2ГБ ОЗУ, 4ГБ SATA SLC Flash Intel BayTrail E3845, <b>Quad Core</b> , 1,91 ГГц 4ГБ ОЗУ, Без Flash
FLASH	Без / CFast слот / mSATA
Операционная система	Без / Linux / Windows
USB	2 × USB 2.0 тип А, 1 × USB 2.0 M12, 5-pin, А-код
Аудио	Без /Stereo вход / Stereo выход
Ethernet интерфейс	1 / 2 × Ethernet 10 / 100 Мб/сек ( <b>M12, D-кодированный</b> )
RS232	Без / 1 ×
RS485	Без / 1 × / 2 × / 1 × RS422
CAN	Без / 1 × / 2 ×
MVB	Без / 1 ×
Беспроводная связь	<b>WiFi</b> - Без / 1 × 802.11a/b/g/n/ac (2,4, 5 ГГц) <b>GPS</b> - Без / 1 × GPS ГЛОНАСС <b>GSM</b> - Без / 1 × 2G / 3G / 4G (LTE)
Источник питания	24 В / 36 В / 72 В / 110 В (от -30 % до +25 %)
Степень защиты	IP65 / IP20
Диапазон рабочих температур	от -40 °С до 70 °С
Монтаж	На панель
Вес	Примерно 4,00 кг
Стандарты	EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009), EN 45545-2

## Альтернатива

### PPMB1xxx

Записывающее устройство



Стр.

21

### PPMB1xxx

### RB-RTExxx

Ethernet маршрутизатор



Стр.

51

### RB-RTE040/00A



# ЗАПИСЫВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

применяются также как бортовой компьютер или медиасервер

- Платформа ОС Linux
- Безопасное хранение данных
- Поддержка SSD
- Первичная передача данных по Ethernet
- Простая интеграция в сети LAN / WAN
- Доступные функции администрирования с удаленного терминала или через локальную сеть LAN
- Режим SOS - передача данных в режиме реального времени в центр управления
- Веб-сервер для мониторинга данных в режиме онлайн
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)



# PPMB1xxx

## Записывающее устройство



### PPMB1xxx

ЦПУ	Intel BayTrail E3815, <b>Single Core</b> , 1,46 ГГц 2ГБ ОЗУ, 4ГБ SATA SLC Flash
	Intel BayTrail E3845, <b>Quad Core</b> , 1,91 ГГц 4ГБ ОЗУ, Без Flash
Операционная система	Linux
<b>Накопители (поставляются отдельно)</b>	
SSD - промышленный дизайн	256 ГБ / 512 ГБ / 1 ТБ / 2 ТБ
SSD - коммерческий дизайн	256 ГБ / 512 ГБ / 1 ТБ / 2 ТБ
Тип разъема <b>Ethernet</b>	M12 100 Мб/с / M12 1 Гб/с
<b>USB</b>	2 x USB 2.0, А тип
<b>Источник питания</b>	24 В / 36 В / 110 В (от -30 % до +25 %)
Диапазон рабочих температур	
с SSD - промышленный дизайн	от -40 °С до 70 °С
с SSD - коммерческий дизайн	от 0 °С до 70 °С
<b>Размеры (Ш x Д x В)</b>	(230 x 88 x 142) мм
<b>Степень защиты корпуса</b>	IP20
<b>Стандарты</b>	EN 50155 (СТ ПК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009), EN 45545-2

## Основное применение:

Записывающие устройства PPMB2xxx спроектированы на базе промышленного компьютера с операционной системой Linux. Эти устройства предназначены для записи, хранения и просмотра данных с IP-камер. Записанные данные могут быть переданы путем прямого подключения кабеля Ethernet к блоку записи и путем удаленного доступа к данным или непосредственно с дисков хранения с помощью считывающих устройств.

- Устройство записи и хранения видеоданных для системы CCTV
- Запись аудиоданных
- Хранилище метаданных для информационных систем для пассажиров
- Запись данных диагностики

Запись данных выполняется циклически, то есть после заполнения емкости дискового накопителя, старые данные автоматически перезаписываются новыми. Устройство позволяет ограничить время хранения записей - эта функциональность является необходимой для удовлетворения требований законодательства в разных странах в отношении срока хранения конфиденциальных данных.

## Другая функциональность по запросу:

- Зеркалирование диска (RAID)
- Удаленная настройка устройств
- Беспроводная передача

Устройство поддерживает запись аудио- и видеоформатов, передаваемых по протоколу RTP. Специальное программное обеспечение ACASYS Studio 2, для управления и анализа видеоданных, поставляется вместе с записывающим устройством.



# IP АУДИО устройства

для связи в транспорте

- IP-аудио оборудование для системы связи в транспорте
- Связь по Ethernet-линии через M12
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °С до 70 °С
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)
- UIC аудио шлюзы соответствуют требованиям UIC 556 и UIC 568

UIC аудио шлюз  
IP переговорное устройство  
IP Аудио усилитель  
IP Аудио оцифровщик



## RRAM-MCTxx

### UIC Audio шлюзы



#### RRAM-MCT/E30-Ax

Кнопки	7 кнопок покрытых пленкой с LED индикацией
Внешний аудио вход	1 x аудио сигнал
Аудио выход	2x
<b>Стандарт аудио интерфейса</b>	UIC558, UIC568
Ethernet интерфейс	1 x Ethernet, 100 Мб/с, M12, D - кодированный
Источник питания	от 16.8 В до 33.6 В пост. тока

## RRAM-ICT

### IP переговорные устройства



#### RRAM-ICT/Bx

Динамик	Электродинамик, 2 Ватт, от 250 Гц до 10 кГц
Микрофон	Электретный микрофон, от 30 Гц до 16 кГц
Кнопка	1x антивандальный тип, 12 мм с зеленой LED подсветкой
Дисплей	OLED, монохром, (128 × 64) пикселей
Ethernet интерфейс	1 x Ethernet, 100 Мб/с, M12, D - кодированный
Источник питания	от 16.8 В до 33.6 В пост. тока / PoE

## RRAM-PWAxx

### IP Аудио усилитель



#### RRAM-PWA/B1

Мощность пост. амплитуды синуса	2 × 30 Ватт
Пиковая мощность звука	2 × 48 Ватт
Мин. сопротивление нагрузки	4 Ом / канал
<b>Интерфейсы</b>	Ethernet 10 / 100 Мб/с, M12
Источник питания	от 16.8 В до 33.6 В пост. тока
Степень защиты корпуса	IP20

## RRAM-MCTxx

### IP Аудио оцифровщик



#### RRAM-MCT/D20

Аудио входы	1× микрофон, 1× линия
Разъем	Вход микрофона: D-Sub DE-9, Вход линии: BNC
Цифровые входы	2×
Интерфейсы	Ethernet 10 / 100 Мб/с, M12
Источник питания	от 16.8 В до 33.6 В пост. тока / PoE в соответствии с IEEE 802.3af (48 В пост. тока ± 10 %)
Степень защиты корпуса	IP20

Рабочие температуры	От -40 °С до 70 °С
---------------------	--------------------

#### Стандарты

EN 50155 (СТ ПК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 45545-2

# Бортовая беспроводная сеть WiFi

Беспроводная точка доступа WiFi  
WiFi Маршрутизатор



- Три целевые группы пользователей
  - Пассажиры
  - Персонал (Сотрудники)
  - Поезд (Экипаж)
- GSM связь
  - 2G / 3G / 4G (LTE)
- Бортовая связь
  - 802.11a/b/g/n/ac(2.4 или 5 ГГц)
  - 2x2 MIMO / 3x3 MIMO
- Дополнительные функции:
  - Защита паролем
  - Защита данных
  - Черный список URL
  - Управляемая политика подключения, и многое другое...
- Автоматический выбор соединения при пересечении национальных границ с помощью GPS
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)



# WRTxxx WRWxxx WiFi маршрутизаторы



WRTxxx

WRMxxx

<b>ЦПУ</b>	Intel BayTrail E3815, <b>Single Core</b> , 1,46 ГГц 2ГБ ОЗУ, 4ГБ SATA SLC Flash Intel BayTrail E3845, <b>Quad Core</b> , 1,91 ГГц 4ГБ ОЗУ	
<b>SSD</b>	Без / 4 - 512 Гб	
<b>LTE модем</b>	2 - 4 ×	1 ×
Стандарты связи	<b>EGSM класс 10 / UMTS / HSPA+ / LTE</b>	
Пропускная способность	Пространственное уплотнение (MIMO) / Разнесенный прием (Rx Diversity)	
Слоты SIM карт	1 - 4 на модем	1 на модем
Тип подключения	2 × SMA разъема на модем	
<b>GPS / ГЛОНАСС</b>	1 ×	
Тип подключения	1 × SMA разъем	
<b>WiFi</b>	2 ×	
Стандарты связи	<b>802.11a/b/g/n/ac (2.4 ГГц или 5 ГГц)</b>	
Пропускная способность	<b>2 x 2 MIMO / 3 x 3 MIMO</b>	
Тип подключения	2 × / 3 × RSMA / QMA	
<b>Ethernet</b>	4 ×	
Скорость передачи данных	<b>1 Гб/с / 100 Мб/с / 10 Мб/с</b>	
Тип подключения	8-pin разъем M12, X-кодированный	
<b>USB</b>	2 × USB 2.0	
Тип подключения	2× разъема типа А, хост	
<b>Входы-выходы</b>	3 × цифр. вход / выход	2 × цифр. вход / выход
<b>Источник питания</b> / потребление	24 В / 36 В пост. тока (от -30 % до +25 %)	
Степень защиты корпуса	IP20 / IP54	
Диапазон рабочих температур	от -40 °С до 70 °С	

# WAPxxx

## Беспроводные точки доступа WiFi



WAPxxx

<b>ЦПУ</b>	<b>Intel Atom E3815 1.46 ГГц, 2 ГБ DDR3L, 4 ГБ eMMC FLASH</b>	
<b>WiFi</b>	2 ×	
Стандарты связи	<b>802.11a/b/g/n/ac (2.4 ГГц или 5 ГГц)</b>	
Пропускная способность	<b>2 x 2 MIMO / 3 x 3 MIMO</b>	
Тип подключения	2 × / 3 × RSMA / QMA	
<b>Ethernet</b>	1 - 2 ×	
Скорость передачи данных	<b>1 Гб/с / 100 Мб/с / 10 Мб/с</b>	
Тип подключения	8-pin разъем M12, X-кодированный	
<b>USB</b>	2 × USB 2.0	
Тип подключения	2× разъема типа А, хост	
<b>Входы-выходы</b>	2 × цифр. вход / выход, 24 В пост. тока	
<b>Источник питания</b> / потребление	24 В / 36 В пост. тока (от -30 % до +25 %)	
Диапазон рабочих температур	от -40 °С до 70 °С	
Степень защиты корпуса	IP20	
Вес	1.50 кг	

### Стандарты

EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN EN 45545-2



# TFT

## Информационные дисплеи

TFT дисплеи для информационной системы для пассажиров (PIS), системы видеонаблюдения (CCTV) или как альтернатива зеркалам заднего вида транспортного средства.

Прочные и термостойкие TFT дисплеи для использования в подвижном составе.

Проектирование согласно пожеланиям клиента.

- Различное механическое исполнение (на стену, переднюю панель, монтаж VESA 100, на стекло, на консоль)
- 10 / 100 Мб/с Ethernet
- Программное обеспечение для систем видеонаблюдения и информационной системы для пассажиров
- Программное обеспечение под конкретный проект
- Широкий диапазон рабочих температур от -30 °C до 70 °C
- UIC 176 версия
- Соответствие TSI PRM
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)

Wien Brno hl.n.	Pardubice hl.n. Praha hl.n.
Břeclav Praha hl.n.	Wien Pardubice hl.n.
Brno hl.n. Pardubice hl.n.	

<b>L6</b>	<b>IDOL 6001</b>	<b>22:22</b>
příští stanice:		
<b>Raspenava, IDOL 6004</b>		
videlný příjezd:		
<b>04:14</b>		

# AIPQBxxx AIPDBxxx APBxxx

Типы информационных TFT дисплеев (Ethernet, M12 D-код.)

Тип	Диагональ	Дисплеи	Разрешение	Монтаж	Размеры (мм)	Степень защиты	UIC 176
AIPQB1215Wxxx	21,5"	1x	1920x1080	Без рамки На потолок На стену	(554 × 360 × 251)	IP00 IP20 IP50	2.4
AIPDB1215Wxxx	21,5"	2x	1920x1080		(554 × 360 × 326)		2.4
AIPQB1185Wxxx	18,5"	1x	1366x768		(518 × 314 × 151)		2.4
AIPDB1185Wxxx	18,5"	2x	1366x768		(554 × 360 × 251)		2.4
AIPB1A0L103KONA	10,4"	1x	1024x768	В панель	(345 × 217 × 116)	IP65 / IP20	2.4

## Стандарты

EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009)

## Общие параметры TFT дисплеев

Дисплей	TFT LED LCD
Подсветка / Жизнедеятельность	LED
Ethernet интерфейс	1 × (10 / 100 Мб/с), M12, D-код.
Источник питания	24 В пост. тока
Гальваническая развязка	Да
Диапазон рабочих температур	от -30 °С до 70 °С от 0 °С до 50 °С
Монтаж	Без рамки / На потолок / На стену
Ожидаемая ср. наработка на отказ	Мин. 150 000 часов
Операционная система	Linux
Программное обеспечение	Согласно требованиям проекта



AIPQB1215Wxxx



AIPDB1185Wxxx



AIPB1Axxx







# LED

## Информационные панели

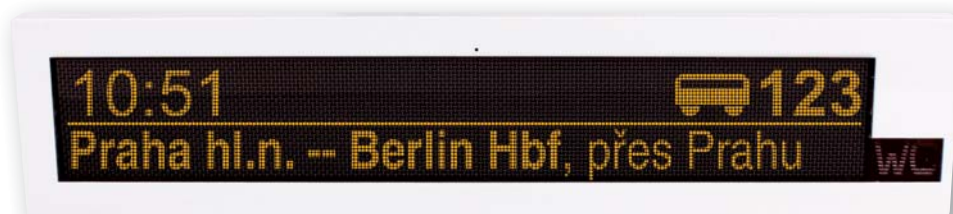
Внутренние и наружные LED панели для информационной системы для пассажиров (PIS).

Маршрутные светодиодные панели

Прочные и термостойкие LED панели для использования в подвижном составе.

Проектирование согласно пожеланиям клиента.

- Различные механические исполнения
- Датчик освещения / автоматический контроль яркости
- RS485 / Ethernet интерфейсы
- Возможность символа WC
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °C до 70 °C
- UIC 176 версия
- Соответствие TSI PRM
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)



## ALPxxx Типы информационных LED панелей

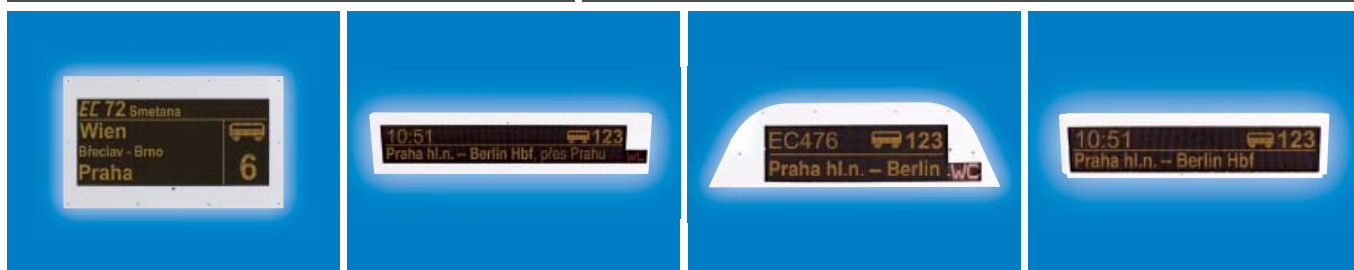
Тип	Разрешение	Ячейка (мм)	Цвет	Яркость (кд/м²)	WC символ	Размеры (мм)	Степень защиты	UIC 176
<b>Интерфейс: RS485</b>								
ALP1120/A1	144 x 64	4	Желтый	800	Нет	(667 x 401 x 41)	IP65	2.3
ALP1100/A1	144 x 64	4	Желтый	800	Нет	(661 x 315 x 32)	IP00	2.3
ALP1500/A1	41 x 32	4	Желтый	800	Нет	(289 x 263 x 43)	IP65	-
ALP2100/AN	135 x 24	8	Желтый	800	Нет	(1182 x 225 x 61)	IP50	-
ALP2200/AN	135 x 24	8	Желтый	800	Нет	(1111 x 249 x 61)	IP50	-
ALP2300/BN	131 x 23	5	Желтый	200	Нет	(724 x 167 x 37)	IP50	-
ALP3C0510/A1	114 x 15	6	Красный	200	Нет	(710 x 150 x 47)	IP50	-
ALP3C1810/A1	216 x 15	6	Красный	200	Нет	(1322 x 150 x 47)	IP50	-
ALP5A2410/A1	100 x 20	8	Желтый	800	Нет	(902 x 193 x 47)	IP50	-
ALP3F2010/A1	114 x 15	6	Красный	800	Нет	(710 x 150 x 47)	IP50	-

### Интерфейс: Ethernet

ALP1100/AE	144 x 64	4	Желтый	800	Нет	(667 x 401 x 41)	IP00	2.3
ALP5A2112/A1	126 x 24	8	Желтый	800	Нет	(1042 x 246 x 58)	IP50	-
ALP1A2812/A1	200 x 30	4	Желтый	800	Нет	(852 x 202 x 58)	IP50	-

## Общие параметры LED панелей

Дисплей	LED
Цвет LED	Жёлтый, 590 нм тип., Красный, 633 нм тип., White, (другие цвета или комбинации по запросу)
Яркость	<b>Внутренняя</b> – тип. <b>200</b> кд/м2, <b>Внешняя</b> – тип. <b>800</b> кд/м2
Датчик освещения	Автоматический контроль яркости
Интерфейс	RS485 / Ethernet
Гальваническая развязка	Да
Источник питания	24 В пост. тока
Гальваническая развязка	Да
Цвет корпуса	Стандартно RAL7035, RAL9005 (другие цвета по запросу)
Диапазон рабочих температур	от -40 °C до 70 °C
Ожидаемая ср. наработка на отказ	Мин. 150 000 часов
Стандарты	EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009)



## DLMxxx RGB LED - Маршрутные светодиодные панели



Тип	Разрешение	Ячейка (мм)	Цвет	Яркость (кд/м²)	Размеры (мм)	Степень защиты	UIC 176
<b>Интерфейс: Ethernet</b>							
DLM100/A	1 x 40		RGB	800	(720 x 98 x 27)	IP00	-
Стандарты	EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009)						

# LCD VFD OLED

Дисплеи для  
отображения  
состояния резервации  
пассажира места

- CANOpen / RS485
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °C до 70 °C
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)

LCD / VFD / OLED дисплеи могут быть использованы как терминалы для отображения состояния резервации места в пассажирских вагонах, а также для отображения другой информации в соответствии со спецификацией проекта, где использования данных дисплеев будет достаточно для отображения информации.

AMTxxx LCD / VFD Дисплеи		
	AMT1010/A	AMT2020/A
Дисплей	LCD	VFD
Цвет подсветки	Белый	Зеленый
Размер	128 × 64 пикселей	128 × 32 пикселей
Разъем	CAN	1 × RS485
Источник питания	От 16.8 В до 50.4 В пост. тока	
Рабочие температуры	От -40 °C до 70 °C	
Монтаж	В полку, 2× M4 шуруп	
Стандарты	EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009)	

# Корпус для камер ССТV

- Для системы IP видеонаблюдения (ССТV) подвижного состава
- Варианты с подогревом стекла и без
- Варианты с химически закаленным или сапфировым стеклом
- Автономная настройка обогрева независимая от камеры
- Мембранная система Goretex
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)

Корпусы для внешних камер видеонаблюдения разработаны для их монтажа на кузов и доступны в зависимости от стороны крепления - левой или правой, а также цвета, в соответствии с техническими требованиями проекта. Корпусы камер видеонаблюдения спроектированы для следующих IP камер.

## KKR-ALx Корпусы для камер



	KKR-AL01H/xxx	KKR-AL01/xxx
Рекомендуемые камеры	AXIS AP3905-RxxA (B) MK II, MOXA VPORT P06	
Варианты обогрева	Обогрев стекла	Без
Источник питания обогрева	24 В пост. тока (от -30 % до +25 %)	Без
Мощность обогрева	7.8 Ватт для температур меньше -5 °С	Без
Потребление тока	0,65 А при 24 В пост. тока	-
Степень защиты корпуса	IP65	
Цвет	Черный / другие цвета по запросу	
Диапазон рабочих температур	От -40°С до 70°С	
Монтаж	На кузов	
Стандарты	EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2- 2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009)	



# RAVA

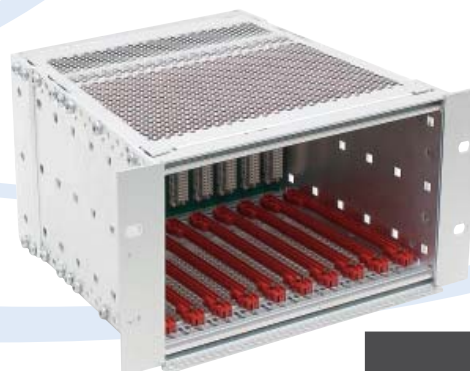
## БЛОК (ШАССИ) СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОЕЗДОМ

ЦПУ модули / TRDP  
Модули ввода-вывода  
Блок (шасси)

Блок (шасси) управления с системой коммуникации и картой ввода-вывода для применения в системах **TCMS**.

Прочная и термостойкая система управления для применения в подвижном составе.

- Блок (шасси) системы управления поездом
- Протокол связи CANopen DS 401
- MVB интерфейс EMD, ESD(сдвоенная линия)
- 10 / 100 Мб/с Ethernet (разъем M12)
- WTB интерфейс (сертифицировано UIC 556)
- Избыточность в блоке (шасси) (ЦПУ, питание, шлюз, модули ввода-вывода)
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °C до 70 °C
- Широкий диапазон напряжений питания от 24 В до 110 В пост. тока
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)



## RV-xx Блоки питания



Тип	<b>RV-PW04/100x</b>
Макс. мощность	40 Ватт
Источник питания	24 В / 48 В / 72 В / 110 В пост. тока



## RV-CPxx ЦПУ блоки



Тип	<b>RV-CPMC/1x01</b>
MVB класс	класс 1: DS + PD класс 2: DS + PD + MD класс 3: DS + PD + BA класс 4: DS + PD + MD + BA
CAN	1 - 6
CANopen	Ведущий / ведомый
Ethernet	10 / 100 Мб/с (M12)

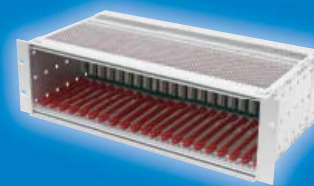
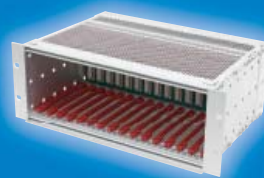
## RV-CPTRDP RAVA 19" центральный блок управления системой



**NEW  
PRODUCT**

Тип	<b>RV-CPTRDP/1100</b>
Протокол	TRDP TCNOpen 1.3.3.0
Ethernet	Ethernet разъем M12
Интерфейсы	CAN интерфейс, конкатенация разъёма Внутренний интерфейс связи
Источник питания	24 В пост. тока
Диапазон рабочих температур	от -40 °С до 70 °С
Монтаж	19" Блок (шасси) RV-RC0xx

## RV-RCxx Блоки (шасси)

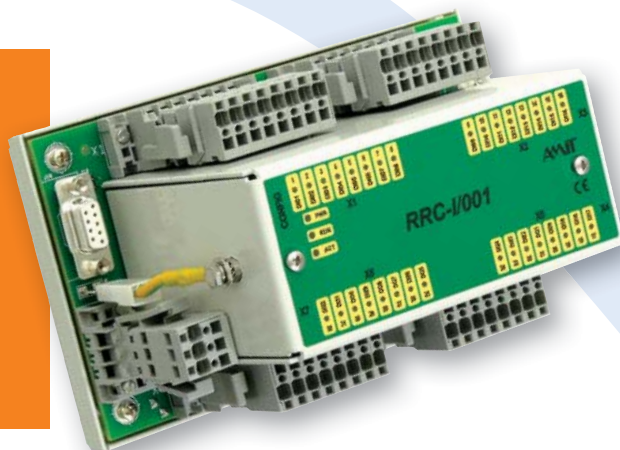


Тип	<b>RV-RC010</b>	<b>RV-RC015</b>	<b>RV-RC021</b>
Количество слотов	10	15	21

## Блоки со специфическими параметрами

Тип	ЦВх	ЦВых	АВх	АВых
RV-I/0111	32 (24 В)			
RV-O/0211		24 (24 В / 4 А, HSS)		
RV-F/0211	24 (24 В / 4 А, HSS)			
RV-A/1110			12 (от 0 мА до 30 мА)	

Стандарты	EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-2-2009), EN 60068-2-30 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-30-2009)			
-----------	---	--	--	--



# TCMS

Система  
распределенного  
управления поездом

Блок управления

Удаленные модули  
ввода-вывода **CAN**

Удаленные модули  
ввода-вывода **TRDP**

Блок управления транспортным средством с распределенным вводом-выводом для управления и контроля состояния как жизненно важных, так и менее важных устройств подвижного состава (примерение в **TCMS, CCTV, PIS**).

Прочная и термостойкая система управления для применения в подвижном составе.

- Распределенная система управления поездом
- Протокол связи CANopen DS 401
- Конкатенация CAN
- Географическая конфигурация узла
- Программное обеспечение с избыточностью CAN
- Мощный инструмент разработки TrolStudio
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °C до 70 °C
- Источник питания 24 В или 48 В пост. тока
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)



## RRCPU-xx

### Блоки управления



**NEW PRODUCT**



	RRCPU-xxx	RRC2-CPxxx
ЦПУ	STM 32F427	STM 32F437
Проц. FLASH память		2 Мб
Архив. FLASH память		128 Мб
Часы реального времени		Да
Резервная батарея		ОЗУ + ЧРВ
Входы	8 × ЦВх 24 В пост. тока + 1 × АВх (от 4 мА до 20 мА)	3 × ЦВх 24 В пост. тока + 1 × АВх (от 4 мА до 20 мА)
Выходы	3 × ЦВых 24 В пост. тока / 4 А (MOS)	1 × УЦВых 24 В пост. тока / 4 А, перекл. контакт
CAN	4 × / 8 ×	8 ×
Ethernet	10 / 100 Мб/с (RJ45)	10 / 100 Мб/с (M12)
Источник питания		24 В пост. тока
Степень защиты корпуса		IP30
Диапазон раб. температур		от -40 °С до 70 °С
Монтаж		35 мм DIN-рейка
Вес	1.40 кг	1.62 кг

## RRxx-xx

### Удаленные блоки ввода-вывода



**NEW PRODUCT**



**NEW PRODUCT**



	RRC-xx	RRC2-xx	RRT2-xx
CAN интерфейс	1 ×		-
Скорость ПД	250 / 500 / 1000 кбит/с		-
Ethernet			Ethernet разъём M12
Протокол связи	CANopen DS 401		TRDP TCNOpen 1.3.3.0
Источник питания		24 В / 48 В пост. тока	
Степень защиты корпуса		IP30	
Диапазон раб. температур		от -40 °С до +70 °С	
Монтаж		35 мм DIN-рейка	
Вес		1.25 кг	
Размеры (Ш х Д х В)	(170 × 100 × 108) мм		(199 × 110 × 69) мм

## Удаленные модули ввода-вывода со специфическими параметрами

Тип	ЦВх	ЦВых	УЦВых	АВх	АВых	Напряжение
RRC-I/001	32	-	-	-	-	24В пост. тока
RRC-I/005	32	-	-	-	-	48В пост. тока
RRC-IO/001	16	8	-	-	-	24В пост. тока
RRC-AIO/001	12	6	-	4 (от 4 мА до 20 мА)	-	24В пост. тока
RRC-AIO/201	12	6	-	4 (от 0 В до 15 В)	-	24В пост. тока
RRC-IOR/001	12	7	2	-	-	24В пост. тока
RRC-O/001	-	16	-	-	-	24В пост. тока
RRC-O/005	-	16	-	-	-	48В пост. тока
RRC-ION/001	12	8	-	-	4 (от 4 мА до 20 мА)	24В пост. тока
RRC2-IO/001	16	8	-	-	-	24В пост. тока
RRC2-AIO/001	16	8	-	4	-	24В пост. тока
RRC2-I/001	32	-	-	-	-	24В пост. тока
RRT2-IO/001	16	8	-	-	-	24В пост. тока
RRT2-AIO/001	16	8	-	4	-	24В пост. тока
RRT2-I/001	32	-	-	-	-	24В пост. тока

### Стандарты

EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009)



RRFSxx модули предназначены для защиты электрической цепи подвижного состава и передачи в систему управления транспортным средством актуальной информации о состоянии предохранителей. Статус каждого предохранителя считывается оборудованием высшего уровня по линии связи через интерфейс CAN с помощью протокола CANopen DS 401, таким образом эта информация, вместе с дополнительными универсальными входами/выходами, контролируется системой управления транспортного средства. Устройство полностью соответствует стандарту EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007) класс TX и другим соответствующим стандартам.

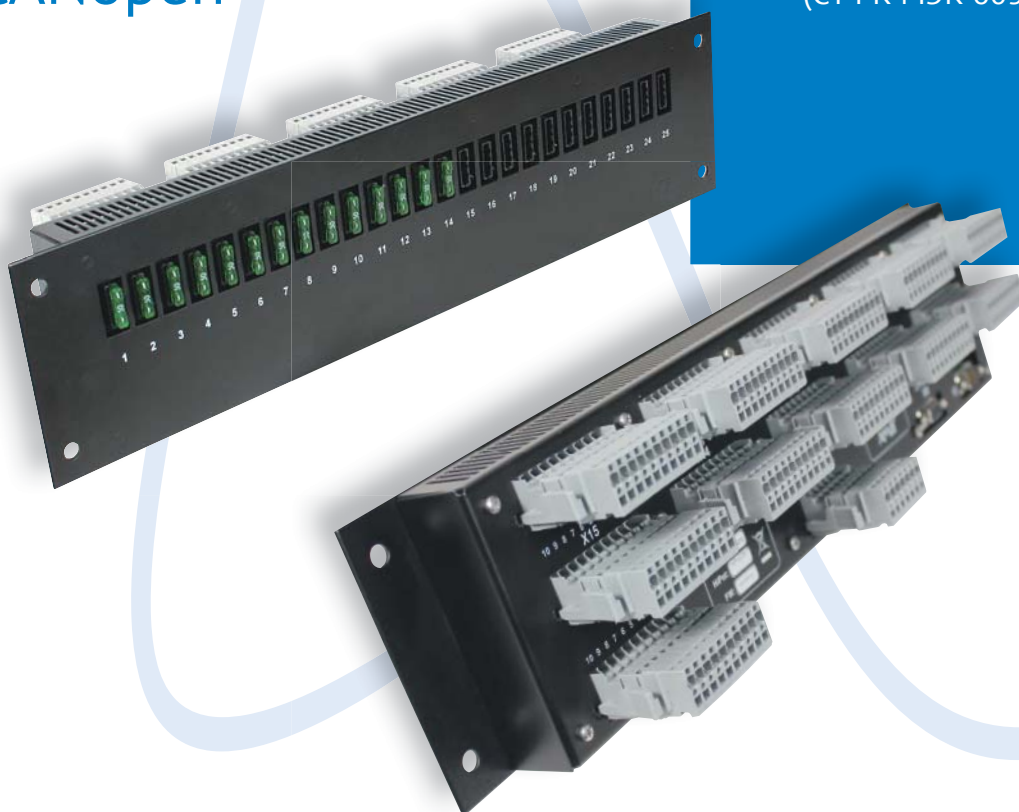
Разъёмы CAN соединены последовательно. Сетевой адрес модуля устанавливается проводкой в разъёме блока питания (узловая географическая конфигурация). Это решение позволяет упростить настройку модуля во время обслуживания или замены. Используемые сигнальные коннекторы, точно такие же, как и коннекторы блока питания – WAGO типа X-COM.

# TCMS

## Система распределенного управления поездом

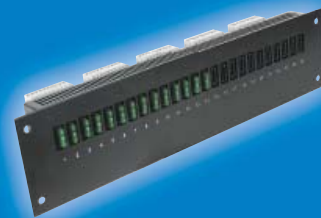
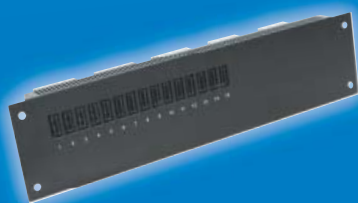
### Модуль предохранителей с CANopen

- 15 / 25 × отверстий для предохранителей со считыванием состояния
- Дополнительные универсальные входы / выходы
- Протокол связи CANopen DS 401
- Последовательное соединение CAN
- Географическая конфигурация блока
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °C до 70 °C
- Источник питания 24 В пост. тока
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)



## RRFSxx

Специальные  
параметры  
модулей  
предохранителей



	RRFS15/001	RRFS25/001
Кол-во предохранителей	15	25
ЦВх	10	10
ЦВых	8	-
АВх	1	-
Напряжение	24 В пост. тока	24 В пост. тока

## Общие параметры

Макс. ток для одного предохранителя	25 А пост. тока
Макс. общ. ток для 3х соседних предохранителей	45 В пост. тока
Напряжение на предохранителе	24 В пост. тока
Тип предохранителя	Плоские автомобильные предохранители UNIVAL, автомобильные выключатели, размер 1170
CAN интерфейс	1 ×
Скорость передачи данных	250 кбит/с
<b>Протокол связи</b>	<b>CANopen DS 401</b>
Источник питания	24 В пост. тока
Степень защиты	IP20
Диапазон рабочих температур	от -40 °С до 70 °С
Монтаж	В монтажную панель
Вес	2 кг
Размеры (Ш x Д x В)	(450 × 110 × 76) мм
<b>Стандарты</b>	EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009)





# TСN WTB ШЛЮЗ

Компактная версия  
Модульная версия

WTB шлюз является фундаментальным элементом коммуникации между составами в рамках коммуникационной сети поезда (ТСN) и обеспечивает взаимодействие между ними в строгом соответствии со стандартом IEC61375-1 и нормой UIC 556.

Прочные и термостойкие шлюзы, которые отвечают требованиям к работе в подвижном составе.

Другие опции в соответствии с пожеланиями клиента.

Конфигурируемое пользователем устройство.

Простое обновление и настройка.

- Компактная и модульная версии
- WTB шлюз с одновременным подключением до 3-х типов интерфейсов
- WTB интерфейс (со сдвоенной линией)
- MVB интерфейс EMD / ESD (со сдвоенной линией)
- Последовательное соединение CAN
- Поддержка избыточности шлюза и источника питания в блоке (шасси)
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °С до 70 °С
- Широкий диапазон напряжений питания от 24 В до 110 В пост. тока
- Сертифицировано в соответствии с нормой UIC 556
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)

UIC 556  
сертифицировано



# Интерфейсы шлюза



RRU-W.. (компактный)	Ethernet	CAN	MVB	RV-W.. (модульный)
RRU-WE/100x *)	•			RV-WE/1000
RRU-WEM/115x	•		•	RV-WEM/1150
RRU-WEC/110x	•	•		RV-WEC/1100

\*) ..x версия источника питания

## Общие параметры WTB шлюзов

<b>WTB интерфейс</b>	1 × (сдвоенная линия)
Подключение	4 × (D-sub DE-9)
<b>Ethernet интерфейс</b>	1 × (10 / 100 Мб/с)
Подключение	M12, D-кодированный
<b>MVB интерфейс</b>	1 × (сдвоенная линия)
Тип интерфейса	EMD / ESD
Подключение	2 × (D-sub DE-9)
MVB класс	класс 1, класс 2
<b>CAN интерфейс</b>	1 × / 2 ×
Скорость передачи данных	до 1 Мб/с
Подключение	2 × (D-sub DE-9, последовательное соединение устройств)
CANopen	Ведущий
Степень защиты	IP20
Диапазон рабочих температур	от -40 °C до +70 °C
<b>Источник питания</b>	24 В / 48 В / 72 В / 110 В пост. тока
Инструменты для разработки	WTB Bus Analyzer / MVB Bus Analyzer / TCN Protocol Stack
<b>Стандарты</b>	EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009), IEC61375-1, IEC61375-2, IEC 61375-3-4, UIC CODE 556, MIL HDBK217F2



# TCSN АНАЛИЗАТОРЫ

MVB  
WTB

Анализаторами шин WTB и MVB являются пассивные элементы, которые отслеживают трафик на шине и передают его на шину Ethernet в виде кадров UDP. Для получения и оценки кадров UDP к шине Ethernet подключают ПК, на котором установлено специальное программное обеспечение.

Единственной функцией анализатора является мониторинг шины, т.е. он является «невидимым» для других устройств. Все WTB или MVB кадры на шине отслеживаются, каждому кадру назначается временная метка, которая затем передается на шину Ethernet пределах кадра UDP. Кадры WTB или MVB могут быть сохранены в одном кадре UDP, с целью оптимизации использования шины Ethernet.

- Компактный анализатор WTB сети
- WTB интерфейс со двоянной линией
- Компактный анализатор MVB сети
- MVB интерфейс типа EMD/ESD с избыточностью линий
- Ethernet 100 Мб/с
- Обработка и анализ данных на ПК
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °С до 70 °С
- Напряжение источника питания 24 В пост. тока



## RB-MVB/02 MVB анализатор



### RB-MVB/AN01

<b>MVB интерфейс</b>	1 × (2 избыточные линии), Class 0
Тип интерфейса	EMD + ESD
Подключение	2 × D-Sub DE-9 (конкатенация)
Скорость передачи данных	1.5 Мб/с ±0.01 %
<b>Ethernet</b>	1 ×
Скорость передачи данных	10 / 100 Мб/с
Гальваническая развязка	Да
Разъём	RJ45
Источник питания	от 16,8 В до 33,6 В пост. тока
Степень защиты	IP20
Монтаж	2 × ø 6 мм отверстия
Диапазон раб. температур	от -40 °С до 70 °С
Вес	0,9 кг
Размеры (Ш × Д × В)	(33 × 228 × 87) мм
<b>Стандарты</b>	EN 50155 (СТ ПК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009), EN 61000-4-29 (ГОСТ IEC 61000-4-29-2016), IEC 61375-3-1

## RRU-WTB/xx WTB анализатор



### RRU-WTB/AN01

<b>WTB интерфейс</b>	1 × (избыточная линия)
Гальваническая развязка	Да
Подключение	4 × D-sub DE-9 разъём в соответствии с IEC 61375-1 изд.2
Скорость передачи данных	1 Мб/с ±0.01 %
<b>Ethernet</b>	1 ×
Скорость передачи данных	100 Мб/с
Гальваническая развязка	Да
Подключение	RJ45
Источник питания	от 16,8 В до 33,6 В пост. тока
Степень защиты	IP30
Монтаж	В 19" блок (шасси)
Диапазон раб. температур	от -40 °С до 70 °С
Вес	1,55 кг
Размеры (Ш × Д × В)	(142 × 129 × 185) мм
<b>Стандарты</b>	EN 50155 (СТ ПК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009), IEC61375-1, IEC61375-2, IEC61375-3-4, UIC CODE 556, MIL HDBK217F2

Wireshark является широко используемым программным обеспечением с открытым исходным кодом, которое стало стандартом для анализа сетевых протоколов. С помощью данного программного обеспечения, предоставляемого с плагином, является возможным отслеживание одиночных кадров TCN коммуникации, а также получение определенной статистической информации из уровня MVB или WTB, например, данных о минимальном и максимальном зазоре между ведущими и ведомыми кадрами. Также является возможным анализ протоколов из высших уровней (TCN PD и TCN MD протокол). Более того, при анализе протокола TCN MD доступен просмотр всех TCN сообщений, в случае передачи UIC E-Телеграмм, а также отображение его заголовка, а у стандартных UIC E-Телеграмм даже и отдельных элементов. Пользователь имеет право произвольно изменять или расширять предоставленную надстройку, например, добавить анализ собственного протокола приложения.

```

1 0.000000000 192.168.1.1 255.255.255.255 TCN_WVB 1448 Source port: 18012 Destination port: 18012
2 0.001974000 192.168.1.1 255.255.255.255 TCN_WVB 1448 Source port: 18012 Destination port: 18012
3 0.020960000 192.168.1.1 255.255.255.255 TCN_WVB 1448 Source port: 18012 Destination port: 18012
4 0.041920000 192.168.1.1 255.255.255.255 TCN_WVB 1448 Source port: 18012 Destination port: 18012
5 0.062880000 192.168.1.1 255.255.255.255 TCN_WVB 1448 Source port: 18012 Destination port: 18012
6 0.083840000 192.168.1.1 255.255.255.255 TCN_WVB 1448 Source port: 18012 Destination port: 18012
7 0.104800000 192.168.1.1 255.255.255.255 TCN_WVB 1448 Source port: 18012 Destination port: 18012
8 0.125760000 192.168.1.1 255.255.255.255 TCN_WVB 1448 Source port: 18012 Destination port: 18012
9 0.146720000 192.168.1.1 255.255.255.255 TCN_WVB 1448 Source port: 18012 Destination port: 18012
10 0.167680000 192.168.1.1 255.255.255.255 TCN_WVB 1448 Source port: 18012 Destination port: 18012
11 0.188640000 192.168.1.1 255.255.255.255 TCN_WVB 1448 Source port: 18012 Destination port: 18012
12 0.209600000 192.168.1.1 255.255.255.255 TCN_WVB 1448 Source port: 18012 Destination port: 18012

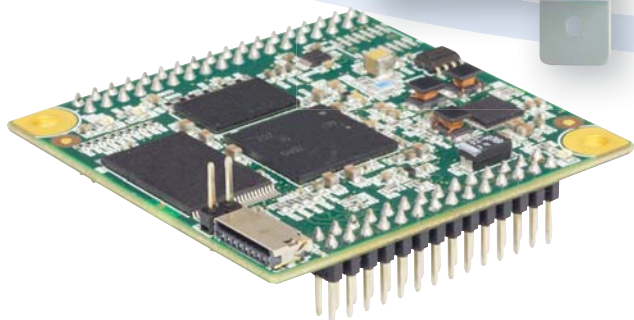
***
Checksum: 0x02ac (validation disabled)
TCN WVB protocol:
  Identification: TCN WVB protocol (0x4d41)
  Version: 100
  Sequence number: 5939
  Number of records: 158
  Records data: f80f9c014280900dfff4ae05c01001056a1db142c0f033...
  Record 1
    Timestamp [us]: 0xb15c0ff8
    Control: 0x8042
      1... .. = type: Frame (0x0001)
      ..000 0000 0... ..0 = status: 0x0000
      ..0... .. = Web Time: Line 8 (0x0000)
      .... .. = Frame type: Master frame (0x0001)
      ..... ..00 0010 = frame length: 2
    WVB Frame: 90000d
    Master_request: 0x9000
      1001 ... .. = fCode: General_event (9)
      .... .. = answer row: 0x0000
      .... ..0 = Round: continue/terminate (0x0000)
      .... ..0 = Event priority: High (0x0000)
    Check sequence: 0d
  Record 2
  Record 3
  Record 4
  Record 5
  Record 6
  Record 7
  Record 8
  Record 9
  Record 10
  Record 11
  
```

# TCN / TRDP

MVB преобразователи

MVB модули

TRDP модули



- MVB / Ethernet / CAN / RS485 преобразователи
- TRDP
- MVB в соответствии со стандартом IEC 61375-3-1
- Прочное и устойчивое к вибрации подключение к сети Ethernet с помощью разъёма M12
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °С до 70 °С
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)

MVB преобразователи способствуют преобразованию различных линий связи в линию MVB. Преобразователи могут быть использованы для подключения устройств к линиям связи Ethernet или CAN к линии MVB. Процесс преобразования связи может происходить в обоих направлениях.

# RB-RTMxx

MVB  
преобразователи



RB-RTM/1B011 (MVB / Ethernet)

RB-RTM/1A011 (MVB / CAN)

<b>MVB интерфейс</b>	1 × (избыточная линия)	
MVB класс	Класс 1 / Класс 2 / Класс 4 без MD / Класс 4	
Тип интерфейса	EMD / ESD (в зависимости от внешней проводки модуля) / OGF	
Подключение	2 × D-Sub DE-9 (конкатенация)	
Скорость ПД	1.5 Мб/с ±0.01 %	
<b>Интерфейс</b>	<b>1 × Ethernet</b>	<b>1 × CAN</b>
Скорость ПД	10 / 100 Мб/с	Макс. 1 Мб/с
Гальваническая развязка	Да	Да
Разъём	M12, D-кодированный	2 × D-Sub DE-9 (конкатенация)
<b>Источник питания</b>	от 16,8 В до 33,6 В пост. тока	
Степень защиты	IP20	
Монтаж	2 × Ø 6 мм отверстия	
Диапазон раб. температур	от -40 °С до 70 °С	
Вес	0,9 кг	0,9 кг
Размеры (Ш × Д × В)	(33 × 228 × 113) мм	(55 × 228 × 85) мм
Программное обеспечение	Согласно требованиям проекта	

# RM-MVB10xx

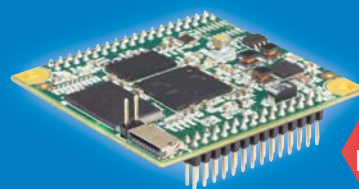
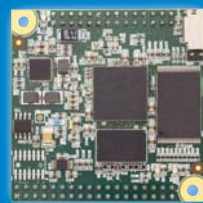
MVB Модули



MVB класс	Класс 1 / Класс 2 / Класс 4 без MD / Класс 4
<b>MVB интерфейс</b>	1 × (2 избыточные линии)
Тип интерфейса	EMD / ESD (в зависимости от внешней проводки модуля) / OGF
Интерфейс для хоста ЦПУ	1 × (параллельный / UART / LPC)
Скорость передачи данных	Зависит от выбранного типа интерфейса
Логические уровни	3.3 В LVTTTL
Размеры (Ш × Д × В)	(50.0 × 48.0 × 12.0) мм

# RMTRDP1010

Модули с протоколом TRDP



**NEW  
PRODUCT**

Протокол	TRDP TCNOpen 1.3.3.0
<b>Интерфейсы</b>	2 × интерфейса Ethernet, внешний PHY, RMII
Хост интерфейс	UART / CAN / SPI / Eth
Источник питания	5.0 В пост. тока
Размеры (Ш × Д × В)	(55 × 55 × 19) мм
Диапазон рабочих температур	от -40 °С до 70 °С
Монтаж	2 × Ø 3.2 мм отверстия

**Стандарты**

EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009)



# ETHERNET коммутаторы

Конфигурируемые

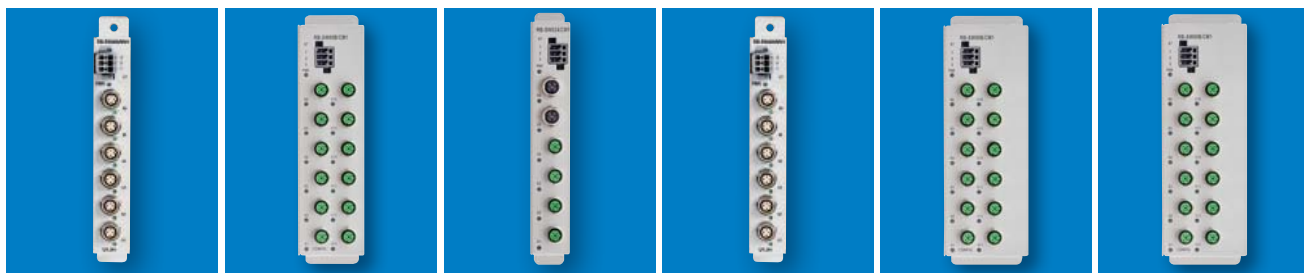
M12 / RJ45

Прочные и термостойкие коммутаторы  
для подвижного состава.



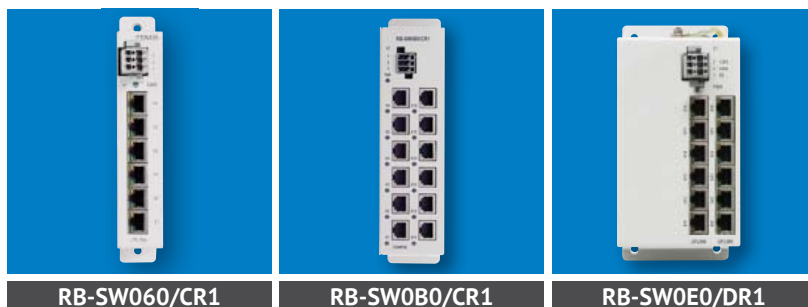
- 6 и 12 портовые Ethernet коммутаторы 10 / 100 Мб/с / 1 Гб/с
- Прочное и устойчивое к вибрации подключение с помощью разъёма M12
- Версии с разъёмом RJ45
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °С до 70 °С
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)

## Коммутаторы Ethernet с разъёмом M12



	RB-SW006/CM1	RB-SW00B/CM1	RB-SW024/CM1	RB-SW060/CM1	RB-SW00B/DM1	RB-SW02D/DM1
Количество портов	6	12	2 + 4	6	12	8
Порты с PoE			-		6	6
10 / 100 / 1000 Мб/с			2	6	-	2
10 / 100 Мб/с	6	12	4	-	12	6
Разъёмы	6 x M12, D-код.	12 x M12, D-код.	2 x M12, X-код. 4 x M12, D-код.	6 x M12, X-код.	12 x M12, D-код.	2 x M12, X-код. 6 x M12, D-код.
Источник питания	от 16,8 В до 33,6 В пост. тока					
Потреб. мощность	Макс. 0,3 А при 24 В	Макс. 0,5 А при 24 В	Макс. 0,3 А при 24 В пост. тока		Макс. 1,8 А при 24 В	Макс. 3,5 А при 24 В
Степень защиты	IP20					
Д-н раб. температур	от -40 °С до 70 °С					
Монтаж	2 x Ø 5,5 мм	4 x Ø 5,5 мм	2 x Ø 5,5 мм	2 x Ø 5,5 мм	4 x Ø 5,5 мм	4 x Ø 5,5 мм
Вес	0,89 кг	1,90 кг	0,98 кг		1,50 кг	1,70 кг
Размеры (Ш x Д x В)	(33 x 233 x 116) мм	(55 x 233 x 116) мм	(33 x 233 x 116) мм	(33 x 233 x 116) мм	(77 x 233 x 116) мм	(90 x 233 x 116) мм

## Коммутаторы Ethernet с разъёмом RJ45



	RB-SW060/CR1	RB-SW0B0/CR1	RB-SW0E0/DR1
Количество портов	6	12	12
Порты с PoE			6
10 / 100 / 1000 Мб/с	6	12	12
Разъёмы	<b>RJ45</b>		
Источник питания	от 16,8 В до 33,6 В пост. тока		
Потребляемая мощность	Макс. 0,3 А при 24 В п.т.	Макс. 0,5 А при 24 В п.т.	Макс. 3,5 А при 24 В п.т.
Степень защиты	IP20		
Д-н рабочих температур	от -40 °С до 70 °С		
Монтаж	2 x Ø 5,5 мм отверстия	4 x Ø 5,5 мм отверстия	4 x Ø 5,5 мм отверстия
Вес	0,98 кг	1,20 кг	1,90 кг
Размеры (Ш x Д x В)	(33 x 233 x 103) мм	(55 x 233 x 103) мм	(85 x 233 x 103) мм



**Стандарты** EN 50155 (СТ ПК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009)

# ETHERNET коммутаторы

Неуправляемые

M12 / RJ45

Прочные и термостойкие коммутаторы  
для подвижного состава.

- 6 и 24 портовые Ethernet коммутаторы 10 / 100 Мб/с / 1 Гб/с
- PoE версия
- Прочное и устойчивое к вибрации подключение с помощью разъёма M12
- Версия с разъёмом RJ45
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °С до 70 °С
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)



## Коммутаторы Ethernet с разъёмом M12



RB-SW006/AM1

RB-SW006/NM1

Количество портов	5 + 1	5 + 1
Порты с PoE	5	-
Порты без PoE	1	5 + 1
10 / 100 / 1000 Мб/с	-	
10 / 100 Мб/с	5	
100 Мб/с	1	
Разъёмы	<b>M12, D-кодированный</b>	
Источник питания	от 16,8 В до 33,6 В п.т.	от 9 В до 33,6 В п.т.
Потребляемая мощность	Макс. 2,2 А при 24 В п.т.	Макс. 0,2 А при 24 В п.т.
Степень защиты корпуса	IP20	
Д-н рабочих температур	от -40 °С до 70 °С	
Монтаж	4 × ø 6 мм отверстия	2 × ø 6 мм отверстия
Вес	1,20 кг	0,87 кг
Размеры (Ш x Д x В)	(74 × 180 × 121) мм	(33 × 234 × 99) мм

## Коммутаторы Ethernet с разъёмом RJ45



RD-SW006/AR1

RB-SW006/NR1

Количество портов	5 + 1	5 + 1
Порты с PoE	5	-
Порты без PoE	1	5 + 1
10 / 100 Мб/с	5	
100 Мб/с	1	
Разъёмы	<b>RJ45</b>	
Источник питания	от 16,8 В до 33,6 В п.т.	от 9 В до 33,6 В п.т.
Потребляемая мощность	Макс. 2,2 А при 24 В п.т.	Макс. 0,2 А при 24 В п.т.
Степень защиты корпуса	IP20	
Д-н рабочих температур	от -40 °С до 70 °С	
Монтаж	35 мм DIN-рейка	2 × ø 6 мм отверстия
Вес	1,02 кг	0,70 кг
Размеры (Ш x Д x В)	(65 × 124 × 126) мм	(33 × 193 × 88) мм

### Стандарты

EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 60068-2-1 (ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009), EN 60068-2-2 (ГОСТ Р 60068-2-2-2009)



# ETHERNET

## Преобразователи

- Ethernet / CAN / RS485 / IO преобразователи
- Прочное и устойчивое к вибрации подключение с помощью разъёма M12
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °С до 70 °С
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)



## RRC-PP3

### Ethernet преобразователи



RRC-PPx (Ethernet / CAN / RS485)	
Ethernet	1 × 100 Мб/с Full Duplex, M12, D-код. / IO
RS485 интерфейс	2 × с гальванической развязкой, D-Sub DE-9
Источник питания	От 16,8 В до 33,6 В пост. тока
Потребление мощности	Макс. 0,15 А при 24 В пост. тока
Степень защиты корпуса	IP20
Диапазон рабочих температур	От -40 °С до 70 °С
Монтаж	2 × Ø 6 мм отверстия
Вес	0,7 кг
Программное обеспечение	В соответствии с техническим заданием

## RRC-PP4

### Ethernet преобразователи



RRC-PPx (Ethernet / CAN / RS485)	
Ethernet	1 × 100 Мб/с Full Duplex, M12, D-код. / IO
RS485 интерфейс	2 × с гальванической развязкой, D-Sub DE-9
CAN	1 × (конкатенация)
Источник питания	От 16,8 В до 33,6 В пост. тока
Потребление мощности	Макс. 0,15 А при 24 В пост. тока
Степень защиты корпуса	IP20
Диапазон рабочих температур	От -40 °С до 70 °С
Монтаж	2 × Ø 6 мм отверстия
Вес	0,9 кг
Программное обеспечение	В соответствии с техническим заданием

## RRC-PP5

### Ethernet преобразователи



RRC-PPx (Ethernet / CAN / RS485)	
Ethernet	1 × 100 Мб/с Full Duplex, M12, D-код. / IO
RS485 интерфейс	2 × с гальванической развязкой, D-Sub DE-9
CAN	2 × (конкатенация)
Цифровые вход / выход	16 × ЦВх, 2 × ЦВых, 24 В пост. тока
Источник питания	От 16,8 В до 33,6 В пост. тока
Потребление мощности	Макс. 0,15 А при 24 В пост. тока
Степень защиты корпуса	IP20
Диапазон рабочих температур	От -40 °С до 70 °С
Монтаж	2 × Ø 6 мм отверстия
Вес	1,2 кг
Программное обеспечение	В соответствии с техническим заданием

Стандарты

EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 45545-2

# ETHERNET

## Маршрутизаторы

Прочные и термостойкие коммутаторы и маршрутизаторы для подвижного состава.

- Ethernet / CAN / RS485 преобразователи
- Ethernet TCN маршрутизатор
- Прочное и устойчивое к вибрации подключение с помощью разъёма M12
- Широкий диапазон рабочих температур от -40 °С до 70 °С
- Полное соответствие с EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007)



# RB-RTE<sub>xxx</sub>

## Ethernet маршрутизаторы



**NEW  
PRODUCT**

### RB-RTE040/00A

<b>Ethernet</b>	4×
Типы портов	2× ETB, 2× ECN
Скорость передачи данных	10 / 100 / 1000 Мб/сек
Разъёмы	M12, D-кодированный
Источник питания	24 В пост. тока / 36 В пост. тока (от -30 % до +25 %)
Степень защиты корпуса	IP20
Диапазон рабочих температур	от -40 °С до 70 °С
Монтаж	4 × Ø 6 мм отверстие
Вес	1,88 кг
Программное обеспечение	В соответствии с техническим заданием
<b>Стандарты</b>	<b>EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 45545-2</b>

# ERT<sub>xx</sub>

## Ethernet маршрутизаторы



### ERT03

<b>Ethernet</b>	3×
Типы портов	2× ETB, 1× ECN
Скорость передачи данных	100 Мб/с Full Duplex
Разъёмы	M12, D-код.
Источник питания	От 16,8 В до 33,6 В пост. тока
Потребление мощности	Макс. 0,15 А при 24 В пост. тока
Степень защиты корпуса	IP20
Диапазон рабочих температур	От -40 °С до 70 °С
Монтаж	2 × Ø 6 мм отверстие
Вес	1 кг
Программное обеспечение	В соответствии с техническим заданием
<b>Стандарты</b>	<b>EN 50155 (СТ РК МЭК 60571-2007), EN 50121-3-2 (ГОСТ Р 55176.3.2-2012 / ГОСТ 33436.3-2-2015), EN 61373 (ГОСТ Р 54434-2011), EN 45545-2</b>







**ЕвроМобайл**

Санкт-Петербург, пр. Энгельса, д. 71

Тел. +7 (812) 331-75-76; +7 (495) 640-06-35

8 800 550 75 06 (звонок из регионов бесплатный)

[www.euromobile.ru](http://www.euromobile.ru)

[info@euroml.ru](mailto:info@euroml.ru)

Каталог продукции здесь:

