

ТехноКом


454016, РФ, г. Челябинск,
ул. Братьев Кашириных, 65




ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТА

КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ



 glonassgps.com

 mail@glonassgps.com

 8 (800) 755-33-33

ТехноКом © 2024



О компании

Группа Компаний «ТехноКом» имеет более чем 30-летний опыт в сфере профессиональной разработки и серийного производства электронного оборудования и программного обеспечения. Сегодня мы занимаем лидирующие позиции в России по производству широкого спектра оборудования для систем мониторинга транспорта, персонала и стационарных объектов. Одних только навигационных контроллеров под маркой «АвтоГРАФ» произведено более миллиона!

Производство

РАЗРАБОТКА

При разработке новых устройств наши инженеры-конструкторы используют самые современные технические средства.

Применение технологий 3D-печати и 3D-прототипирования в процессе разработки корпусов и плат позволяет оперативно проверить любые элементы устройства и внести необходимые изменения задолго до начала его серийного производства.

ИСПЫТАНИЯ

Перед началом серийного производства опытные образцы устройств проходят обязательную оценку отказоустойчивости в экстремальных условиях эксплуатации. Для этого используется климатическая камера, позволяющая имитировать работу устройств в различных режимах с температурами, выходящими за рамки предельно допустимых, а также при их резких перепадах.

СЕРИЙНАЯ СБОРКА ПЛАТ

Производство устройств осуществляется на собственной высокотехнологичной площадке по серийной сборке электронных плат. Участки производственной линии соединены конвейером, который обеспечивает автоматическую очередь ожидания и доставку печатных узлов от одного станка к другому, а сервер данных связывает в единое информационное пространство все этапы производства.



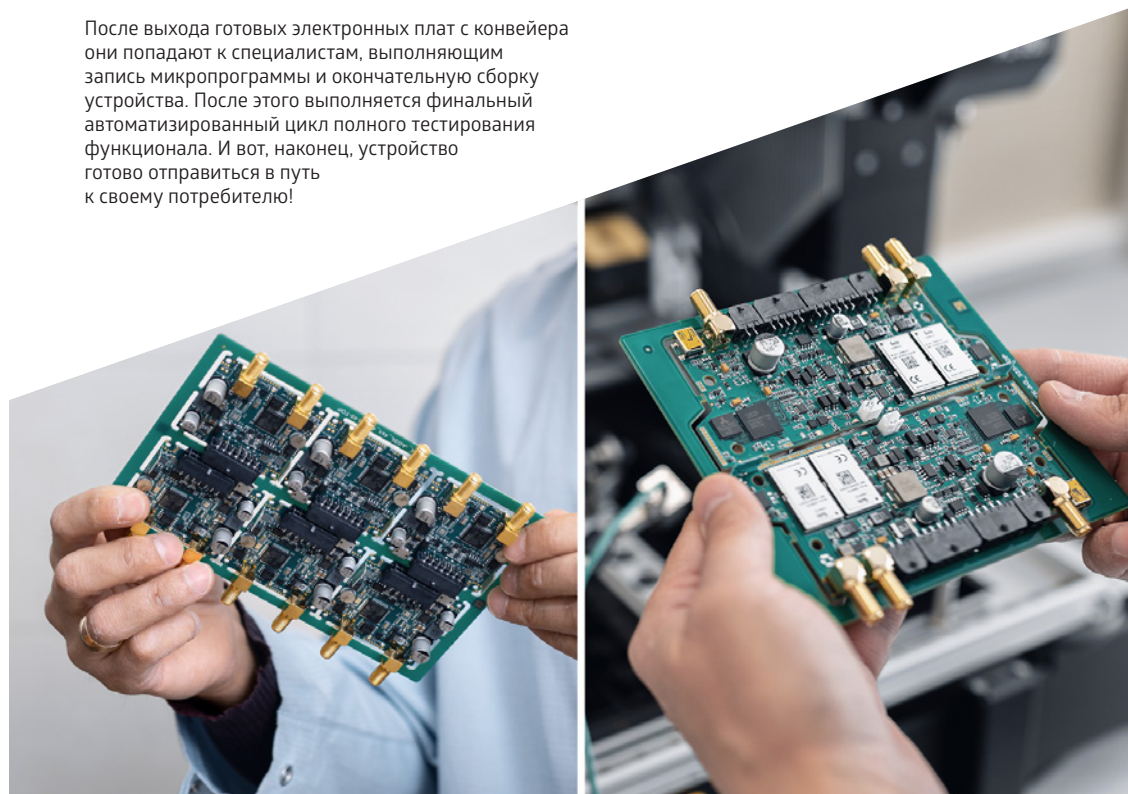
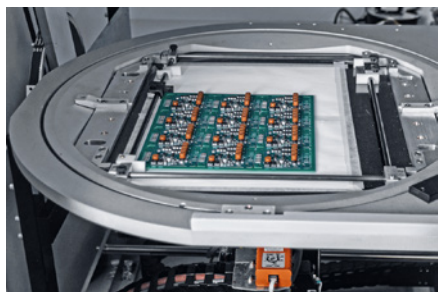
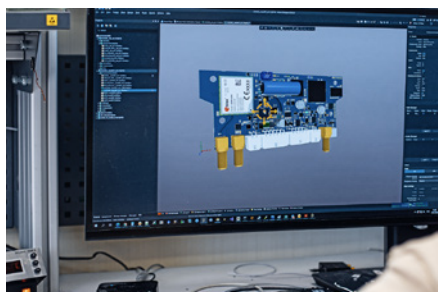
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Обязательный контроль качества монтажа печатных узлов — один из самых важных этапов производства. Аппарат оптического контроля исследует печатные узлы и сравнивает расположение элементов, их маркировку и качество пайки с заложенными в его память эталонами. Еще одна установка — рентген-контроля (X-Ray) позволяет заглянуть внутрь печатной платы и компонентов для выявления труднодоступных и визуально скрытых дефектов.



ФИНАЛЬНАЯ СБОРКА И ТЕСТИРОВАНИЕ

После выхода готовых электронных плат с конвейера они попадают к специалистам, выполняющим запись микропрограммы и окончательную сборку устройства. После этого выполняется финальный автоматизированный цикл полного тестирования функционала. И вот, наконец, устройство готово отправиться в путь к своему потребителю!



АвтоГРАФ-GX Wi-Fi

Специально разработан для мониторинга транспорта и стационарных объектов, которые могут эксплуатироваться в зоне слабого GSM-сигнала либо его полного отсутствия. Широкий набор входных и выходных интерфейсов делает возможным подключение к контроллеру различных датчиков и периферии для контроля максимального количества параметров, а также позволяет ему выполнять управление внешними устройствами. Собранные данные могут записываться как во внутреннюю память терминала, так и во внешнюю SD-карту (фотоснимки, логи) для последующей передачи через сеть Wi-Fi устройству сбора данных.



Поддержка сотовых сетей стандарта 4G



Контроль качества вождения



Подключение различных датчиков и периферии



Встроенный модуль Bluetooth



Встроенный модуль Wi-Fi



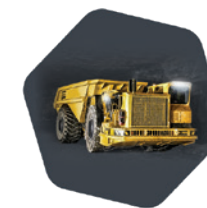
Возможность работы от внутренней и внешней резервной АКБ



ДОБЫВАЮЩАЯ ОТРАСЛЬ



ЛЕСОЗАГОТОВКА



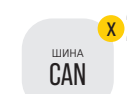
ШАХТНАЯ ТЕХНИКА



ШИНА RS-485



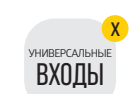
ШИНА RS-232



ШИНА CAN



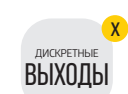
ШИНА 1-WIRE



УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ВХОДЫ



ВХОД RPM



ДИСКРЕТНЫЕ ВЫХОДЫ

Поддержка навигационных спутниковых систем	ГЛОНАСС / GPS / GALILEO
Поддержка технологий D-GPS	Есть
Тип спутниковой антенны	Внешняя
Канал передачи данных	LTE-FDD B1 / B3 / B5 / B7 / B8 / B20 GSM 800, 1900
Количество SIM-держателей	2 (nano SIM)
Тип GSM антенны	Внешняя
Стандарты связи Wi-Fi	802.11 b/g/n
Поддерживаемые протоколы шифрования	WEP, WPA, WPA2 PSK и Enterprise, WPA3 PSK
Тип Wi-Fi антенны	Внешняя
Напряжение питания	10...60 В
Внутреннее резервное питание	АКБ LiPo, 3.6 В (до 1800 мАч)*
Внешнее резервное питание	Поддержка АКБ SLA, 12 В (до 2 Ач)**
Голосовой интерфейс (GSM) / усилитель громкой связи	Есть
Встроенный модуль Bluetooth	Есть
Встроенный акселерометр / датчик движения	Есть
Интерфейс для конфигурирования	USB-C
Внутренняя энергонезависимая память	Более 300.000 записей
Внешняя память	Карта microSD (до 512 ГБ)
Степень защиты корпуса	IP41 / IP54*
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Габаритные размеры	138 x 67 x 27 мм
Срок службы	10 лет

* Опционально

** Не входит в комплект

GX Wi-Fi



АвтоГРАФ-GX

Предназначен для решения комплексных задач по мониторингу транспорта и стационарных объектов. Эта модель идеально подходит, когда требуется расширенный набор интерфейсов для подключения различных датчиков, периферийных устройств и управления внешними устройствами, а также, когда возникает необходимость использования специальных функций, например, голосовой связи.

АвтоГРАФ-GX поддерживает работу большого количества устройств, которые могут использоваться при решении специализированных задач: весовые терминалы, системы контроля давления в шинах, фотокамеры, тахографы, измерительные системы для емкостей топливозапасников и другие. Встроенный модуль Bluetooth делает возможным подключение к контроллеру беспроводных датчиков и периферии.



Поддержка сотовых сетей стандарта 4G



Контроль качества вождения



Подключение различных датчиков и периферии



Встроенный модуль Bluetooth



Голосовая связь с диспетчером



Возможность работы от внутренней и внешней резервной АКБ

GX



СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



СТРОИТЕЛЬСТВО



ЖД ТРАНСПОРТ

ШИНА RS-485 x 2

ШИНА RS-232

ШИНА CAN x 2

ШИНА 1-WIRE

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ВХОДЫ x 8

ВХОД RPM

ДИСКРЕТНЫЕ ВЫХОДЫ x 3

Поддержка навигационных спутниковых систем	ГЛОНАСС / GPS / GALILEO
Поддержка технологий D-GPS	Есть
Поддержка A-GNSS	Есть
Тип спутниковой антенны	Внешняя
Канал передачи данных	LTE-FDD B1 / B3 / B5 / B7 / B8 / B20 GSM 800, 1900
Количество SIM-держателей	2 (nano SIM)
Тип GSM антенны	Внешняя
Напряжение питания	10...60 В
Внутреннее резервное питание	АКБ LiPo, 3.6 В (до 1800 мАч)*
Внешнее резервное питание	Поддержка АКБ SLA, 12 В (до 2 Ач)**
Голосовой интерфейс (GSM) / усилитель громкой связи	Есть
Встроенный модуль Bluetooth	Есть
Встроенный акселерометр / датчик движения	Есть
Интерфейс для конфигурирования	USB-C
Внутренняя энергонезависимая память	Более 300.000 записей
Внешняя память	Карта microSD (до 512 Гб)
Степень защиты корпуса	IP41 / IP54*
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Габаритные размеры	138 x 67 x 27 мм
Срок службы	10 лет

* Опционально

** Не входит в комплект

АвтоГРАФ-SX

Популярная модель в линейке навигационных контроллеров АвтоГРАФ серии X, оснащенная достаточным набором входных и выходных интерфейсов для решения большинства задач мониторинга транспорта. Наличие двух CAN-шин, шины RS-485, шины 1-Wire и трех универсальных входов позволяет получать данные с различных штатных и дополнительных датчиков на транспортных средствах для организации контроля за их техническим состоянием, режимами работы и условиями эксплуатации.

Кроме того, АвтоГРАФ-SX оснащен встроенным модулем Bluetooth, который позволяет подключать к нему беспроводные датчики и периферию.



Две SIM-карты



Контроль качества вождения



Подключение различных датчиков и периферии



Встроенный модуль Bluetooth



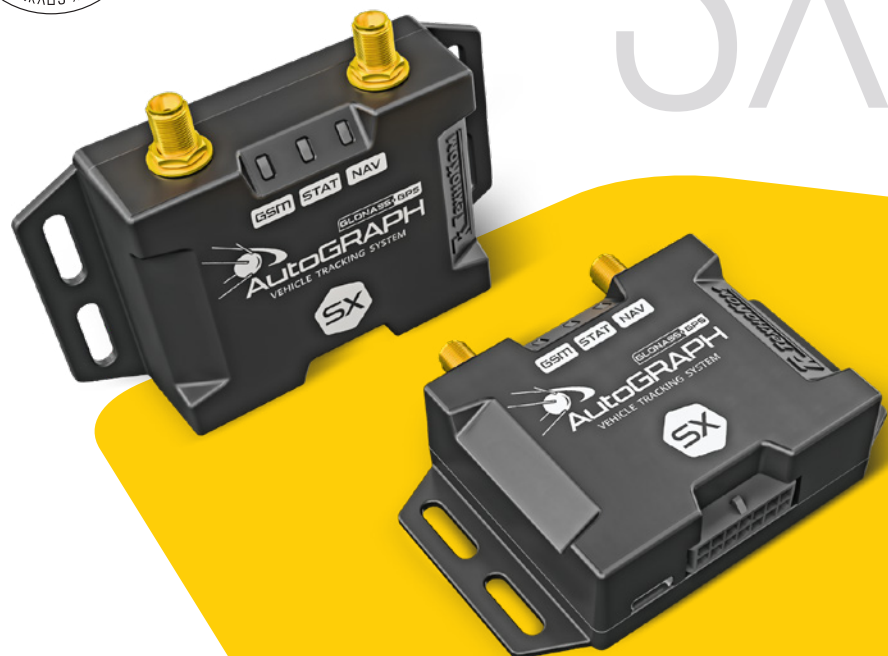
Компактные размеры



Подключение к двум CAN-шинам транспортного средства



SX



ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ



ДОРОЖНАЯ ТЕХНИКА



СТРОИТЕЛЬСТВО

ШИНА RS-485

ШИНА CAN ^{x2}

ШИНА 1-WIRE

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ВХОДЫ ^{x3}

ДИСКРЕТНЫЕ ВЫХОДЫ ^{x2}

Поддержка навигационных спутниковых систем	ГЛОНАСС / GPS / GALILEO
Поддержка технологий D-GPS	Есть
Поддержка A-GNSS	Есть
Тип спутниковой антенны	Внешняя
Канал передачи данных	GSM 850, 900, 1800, 1900
Количество SIM-держателей	2 (nano SIM)
Тип GSM антенны	Внешняя
Напряжение питания	10...60 В
Встроенный модуль Bluetooth	Есть
Встроенный акселерометр / датчик движения	Есть
Интерфейс для конфигурирования	USB-C
Внутренняя энергонезависимая память	Более 300.000 записей
Степень защиты корпуса	IP41
Температурный диапазон	-40...+85 °C
Габаритные размеры	86 x 60 x 20 мм
Срок службы	10 лет

АвтоГРАФ-LX / LX (E)

Наличие четырех универсальных входов и одного интерфейса RS-485 позволяет подключить к устройству различные датчики и периферийные устройства для контроля технических параметров объекта мониторинга. Кроме того, с помощью двух выходов можно организовать управление внешними устройствами, оповещение о событиях и реализовать другие функции.

Контроллер представлен в двух модификациях: с внешними антеннами для использования в зоне слабого сигнала и внутренними антеннами для быстрой установки, а также выполнении монтажа в скрытом месте при такой необходимости.



Две SIM-карты



Контроль качества вождения



Встроенный модуль Bluetooth



Подключение различных датчиков и периферии

LX



ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ



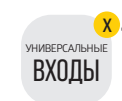
КУРЬЕРСКИЕ СЛУЖБЫ



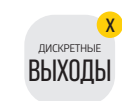
СЛУЖЕБНЫЙ АВТОПАРК



ШИНА
RS-485



УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
ВХОДЫ



ДИСКРЕТНЫЕ
ВЫХОДЫ

Модификация	АвтоГРАФ-LX	АвтоГРАФ-LX (E)
Поддержка навигационных спутниковых систем	ГЛОНАСС / GPS / GALILEO	
Поддержка технологий D-GPS	Есть	
Поддержка A-GNSS	Есть	
Тип спутниковой антенны	Внутренняя	Внешняя
Канал передачи данных	GSM 850, 900, 1800, 1900	
Количество SIM-держателей	2 (nano SIM)	
Тип GSM антенны	Внутренняя	Внешняя
Напряжение питания	10...60 В	
Встроенный модуль Bluetooth	Есть	
Встроенный акселерометр / датчик движения	Есть	
Интерфейс для конфигурирования	USB-C	
Внутренняя энергонезависимая память	Более 300.000 записей	
Степень защиты корпуса	IP41	
Температурный диапазон	-40...+85 °С	
Габаритные размеры	86 x 50 x 20 мм	86 x 60 x 20 мм
Срок службы	10 лет	

АвтоГРАФ-LogistiX

Самая доступная модель в линейке навигационных контроллеров АвтоГРАФ серии X предназначена для решения базовых задач мониторинга транспорта. Наличие встроенного Bluetooth-модуля позволяет подключить к АвтоГРАФ-LogistiX беспроводные датчики и периферию. Компактные размеры и встроенные антенны облегчают процесс установки, а также при необходимости позволяют выполнить монтаж контроллера в скрытом месте.



Две SIM-карты



Встроенный модуль Bluetooth



Компактные размеры



Контроль качества вождения



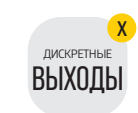
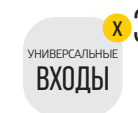
НАЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ



КУРЬЕРСКИЕ СЛУЖБЫ



ЛОГИСТИКА



Поддержка навигационных спутниковых систем	ГЛОНАСС / GPS / GALILEO
Поддержка технологий D-GPS	Есть
Поддержка A-GNSS	Есть
Тип спутниковой антенны	Внутренняя
Канал передачи данных	GSM 850, 900, 1800, 1900
Количество SIM-держателей	2 (Nano SIM)
Тип GSM антенны	Внутренняя
Напряжение питания	10...60 В
Внутреннее резервное питание	SuperCap
Встроенный модуль Bluetooth	Есть
Встроенный акселерометр / датчик движения	Есть
Интерфейс для конфигурации	USB-C
Внутренняя энергонезависимая память	Более 300.000 записей
Степень защиты корпуса	IP41
Температурный диапазон	-40...+85 °C
Габаритные размеры	74 x 48 x 21 мм
Срок службы	5 лет

TKLS-Air

Беспроводное решение для точного измерения уровня топлива в баках различных транспортных средств, дизель-генераторных установок и других емкостях. Кроме уровня топлива TKLS-Air также может выполнять измерение температуры и углов отклонения от вертикальной оси. Благодаря отсутствию необходимости прокладки монтажного кабеля до навигационного контроллера значительно упрощается процесс монтажа и подключения датчика.

Ключевой особенностью TKLS-Air является работа от автономного источника питания — Li-SOCl₂ батареи, имеющей типоразмер AA. Важным преимуществом TKLS-Air является его конструкция, которая обеспечивает легкую замену батареи в процессе эксплуатации датчика без необходимости его демонтажа.

Интерфейс	Bluetooth 5.0
Протокол интерфейса	TK-Air
Конфигурирование датчика	NFC / Bluetooth
Встроенный датчик температуры	Есть
Встроенный акселерометр / инклинометр	Есть
Самодиагностика	Есть
Измеряемая среда	Бензин, дизельное топливо
Пределы основной приведённой погрешности измерений уровня	± 0.5 %
Источник питания	Li-SOCl ₂ , 3.6 В, 2700 мА*ч
Температурный диапазон работы	-40...+85 °С
Дальность связи в зоне прямой видимости при отсутствии помех	Не менее 10 метров
Степень защиты корпуса	IP69
Тип крепления	SAE 5-bolt
Срок службы	5 лет



Сменный элемент питания



Настройка и диагностика через мобильное приложение



Измерение угла наклона для возможности исключения ложных сливов и заправок

TKLS

Флагман линейки датчиков уровня топлива TKLS, обладающий максимальными возможностями. Встроенный модуль Bluetooth позволяет с помощью фирменных мобильных приложений выполнять беспроводную настройку и диагностику датчика, а также получать оперативные данные об объемах топлива в баках и контролировать точность заправок на АЗС. Кроме того, датчик может передавать данные навигационному контроллеру АвтоГРАФ, как отдельно по Bluetooth, так и одновременно с передачей по интерфейсам RS-485 или частотному – в качестве резервного канала.

Благодаря встроенному инклинометру, датчик способен измерять углы наклона для последующей фильтрации показаний с целью исключения ложных заправок и сливов при наклонах транспортных средств.



Надёжная конструкция и максимальная защита корпуса

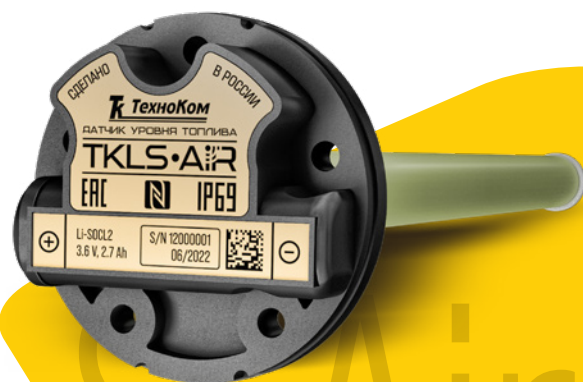


Измерение угла наклона для возможности исключения ложных сливов и заправок



Настройка и диагностика через мобильное приложение

Интерфейсы	RS-485, частотный
Протокол интерфейса RS-485	AGHIP / LLS / ModBus
Конфигурирование датчика	RS-485 / Bluetooth
Встроенный датчик температуры	Есть
Встроенный модуль Bluetooth	Есть
Встроенный акселерометр / инклинометр	Есть
Самодиагностика	Есть
Измеряемая среда	Бензин, дизельное топливо
Пределы основной приведённой погрешности измерений уровня	± 0.5 %
Напряжение питания	7..60 В
Температурный диапазон работы	-40...+85 °С
Степень защиты корпуса	IP69
Тип крепления	SAE 5-bolt
Срок службы	10 лет



TKLS-L

Наиболее экономичный вариант для контроля топлива. Тем не менее, этот датчик обладает более широким функционалом по сравнению с большинством представленных на рынке аналогов. В частности, функция автотарировки позволяет полностью автоматизировать процесс тарировки топливных баков и выполнить его гораздо быстрее и точнее, исключив человеческий фактор.

Ударопрочная пломбируемая крышка надежно защищает корпус с электронными компонентами и крепежные элементы от несанкционированного доступа и попыток вандализма. Герметичный разъем обеспечивает надежное контактное соединение, а специальная особо прочная металлоофра — защиту проводов на протяжении всего срока эксплуатации датчика.

Интерфейсы	RS-485, частотный
Протокол интерфейса RS-485	AGHIP / LLS / ModBus
Конфигурирование датчика	RS-485
Встроенный датчик температуры	Есть
Самодиагностика	Есть
Измеряемая среда	Бензин, дизельное топливо
Пределы основной приведенной погрешности измерений уровня	± 0.5 %
Напряжение питания	7...60 В
Температурный диапазон работы	-40...+85 °С
Степень защиты корпуса	IP69
Тип крепления	SAE 5-bolt
Срок службы	5 лет



Надёжная конструкция и максимальная защита корпуса



Функция автотарировки топливных баков



Функция самодиагностики

TKLS-Ex

Разработан для измерения уровня топлива и других светлых нефтепродуктов в цистернах топливозаправщиков, а также в стационарных емкостях. Датчик прошел все необходимые испытания в рамках сертификации на соответствие требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и является специальным электрооборудованием, которое может применяться во взрывоопасных зонах 0, 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011.

Эксплуатация TKLS-Ex возможна только через барьер искрозащиты ТК.iSB, который защищает электрические цепи датчика путем ограничения максимального напряжения и тока, протекающего через эти цепи. Подключение датчика уровня топлива TKLS-Ex к барьеру искрозащиты ТК.iSB осуществляется через монтажный кабель КМВЗ производства ТехноКом. Выполненный из металлоофры с ПВХ покрытием, он надежно защищает сигнальные линии и линии питания, а специальная конфигурация разъемов монтажного кабеля предотвращает неправильное подключение устройств.



Функция автотарировки топливных баков и емкостей

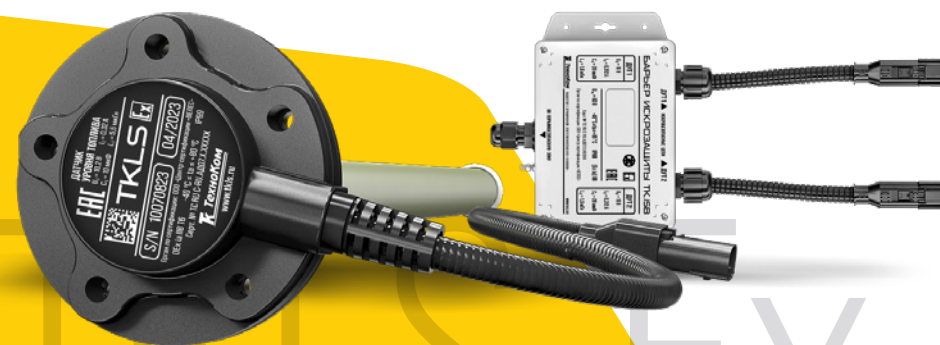


Измерение угла наклона для возможности исключения ложных сливов и заправок



Настройка и диагностика через мобильное приложение

Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIB T6 Ga
Интерфейсы	RS-485, частотный
Протокол интерфейса RS-485	AGHIP / LLS / ModBus
Конфигурирование датчика	RS-485 / Bluetooth
Встроенный датчик температуры	Есть
Встроенный модуль Bluetooth	Есть
Встроенный акселерометр / инклинометр	Есть
Самодиагностика	Есть
Измеряемая среда	Бензин, дизельное топливо
Пределы основной приведенной погрешности измерений уровня	± 0.5 %
Напряжение питания	5,6...14 В
Температурный диапазон работы	-40...+80 °С
Степень защиты корпуса	IP69
Тип крепления	SAE 5-bolt
Срок службы	10 лет



TKFC Plus

ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНЫЙ
КОНТРОЛЛЕР

Предназначен для контроля и автоматизации управления отгрузкой ГСМ топливозаправщиком или стационарной колонкой АЗС. Идентификация заправщика и водителя осуществляется по индивидуальным карточкам EM-Marine или NFC (Mifare).

TKFC Plus подключается к топливному насосу или электромагнитному клапану и полностью управляет процессом раздачи топлива. Учет отпущенного топлива осуществляется путем записи во встроенную энергонезависимую память данных о заправщике и водителе, об объеме каждой заправки, времени ее начала, конца и продолжительности. Все данные о заправках передаются навигационному контроллеру АвтоГРАФ по интерфейсу RS-485, а тот, в свою очередь, передает их в диспетчерское программное обеспечение с привязкой к местоположению, тем самым исключая приписки, нецелевой отпуск топлива и прочие нарушения и махинации.



Типы поддерживаемых карт	EM-Marine 125 кГц NFC (MIFARE) 13.56 МГц
Интерфейсы	1 x RS-485
Входы/выходы	3 x Дискретный вход 1 x Дискретный выход индикации 1 x Дискретный выход управления насосом
Напряжение питания	10...60 В
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Степень защиты корпуса	IP65
Размеры и масса	94 x 65 x 18 мм, 140 г
Срок службы	10 лет

TKAM-Air

БЕСПРОВОДНОЙ ДАТЧИК
УГЛА НАКЛОНА

Предназначен для измерения углов наклона элементов навесного оборудования и различных исполнительных механизмов. Дополнительно датчик может осуществлять измерение углов крена и тангажа, а также температуры и уровня вибрации. Все полученные данные TKAM-Air передает по каналу Bluetooth приемному устройству, в качестве которого может использоваться навигационный контроллер АвтоГРАФ серии X, имеющий встроенный модуль Bluetooth, или специальный приемник TK-Receiver-Air производства ТехноКом. Беспроводной датчик TKAM-Air работает от автономного источника питания – Li-SOCl2 батареи, имеющей размер AA. Важно отметить, что конструкция TKAM-Air предполагает легкую замену батареи в процессе эксплуатации датчика без необходимости его демонтажа.

Интерфейс	Bluetooth 5.0
Протокол интерфейса	TK-Air
Конфигурирование датчика	NFC / Bluetooth
Источник питания	Li-SOCl2, 3.6 В, 2700 мА*ч
Диапазон измерения угла наклона	От горизонтальной оси: 0...180° Крен, тангаж: -90...90°
Точность измерения угла наклона	1°
Температурный диапазон работы	-40...+85 °С
Дальность действия в зоне прямой видимости при отсутствии помех	Не менее 10 метров
Степень защиты корпуса	IP69
Размеры	75 x 75 x 23 мм
Срок службы	5 лет



TKAM

ДАТЧИК УГЛА
НАКЛОНА

Измеряет угол наклона механизма, на котором установлен, и передает информацию устройству сбора данных в цифровом виде по интерфейсу RS-485 или в виде частотно-модулированного импульсного сигнала. Дополнительно, вместе с измерением угла наклона, датчик может осуществлять измерение углов крена и тангажа, а также температуры и уровня вибрации. Всего в датчике угла наклона TKAM реализовано 10 режимов работы, благодаря чему он обладает широкими возможностями для решения самых различных задач. Для фиксации перемещений разных узлов механизма относительно друг друга предусмотрена совместная работа двух датчиков TKAM в режиме «Мастер – Помощник».



Интерфейсы	1 x RS-485 2 x Частотный выход
Протокол интерфейса RS-485	AGHIP / LLS / ModBus
Тип частотного выхода	Открытый коллектор
Диапазон частоты выходного сигнала	200...2000 Гц
Диапазон измерения угла наклона	От горизонтальной оси: 0...180° Крен, тангаж: -90...90°
Точность измерения угла наклона	1°
Тип крепления	SAE 5-bolt
Напряжение питания	7...60 В
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Степень защиты корпуса	IP69
Размеры	75 x 75 x 20 мм
Срок службы	10 лет

TK-CardReader Plus

БЕСКОНТАКТНЫЙ
СЧИТЫВАТЕЛЬ КАРТ

Предназначен для бесконтактного считывания карт EM-Marine, NFC (Mifare) с целью идентификации владельца транспортного средства, контроля производимых операций, контроля режимов работы и т.п. Считанный идентификатор передается внешнему устройству по шине RS-485 или 1-Wire. Кроме того, TK-CardReader Plus имеет программируемые дискретные выходы, позволяющие управлять подключенными к нему внешними устройствами. Считыватель может хранить во внутренней энергонезависимой памяти до 10000 карт, для каждой из которых может быть задана отдельная конфигурация выхода.

Типы поддерживаемых карт	EM-Marine 125 кГц NFC (MIFARE) 13.56 МГц
Интерфейсы	1 x RS-485 1 x 1-Wire
Входы/выходы	3 x Дискретный вход 2 x Программируемый дискретный выход
Напряжение питания	10...60 В
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Степень защиты корпуса	IP65
Размеры и масса	94 x 65 x 18 мм, 140 г
Срок службы	10 лет



TK-Receiver-Air

ПРИЕМНИК
BLUETOOTH

Устройство выполняет прием данных от беспроводных Bluetooth датчиков и периферии производства ТехноКом и последующую их передачу на внешнее устройство по шине RS-485. В качестве внешнего устройства может служить навигационный контроллер, который не имеет встроенного модуля Bluetooth, или имеет такой модуль, но функционально не поддерживает протокол TK-Air, необходимый для подключения и работы беспроводных датчиков ТехноКом.



Входной интерфейс	Bluetooth 5.0
Выходной интерфейс	RS-485
Протокол интерфейса RS-485	AGHIP / LLS
Напряжение питания	10...60 В
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Размеры	57 x 45 x 16 мм
Срок службы	10 лет

TK-Marker-M

МЕТКА
МАГНИТНАЯ

Предназначена для установки на прицепные устройства и агрегаты и закрепляется на них с помощью встроенного металлического троса. Дополнительные электрические подключения не требуются. Магнитная метка TK-Marker-M передает свой уникальный идентификатор в считыватель магнитных меток TK-Reader-M по технологии NFC.

Фиксация TK-Marker-M и считывателя TK-Reader-M осуществляется с помощью магнитов, встроенных в оба устройства. Также подобный способ фиксации обеспечивает легкое разъединение устройств без их повреждения.



Технология автоматической идентификации	NFC (MIFARE) 13.56 МГц
Способ крепления к считывателю	Магнитный
Диапазон рабочих температур	-40...+85 °С
Степень защиты корпуса	IP65
Длина металлического троса для крепления метки	3 метра
Размеры и масса	66 x 46 x 21,5 мм, 95 г
Срок службы	3 года

TK-Marker-Air

БЕСПРОВОДНАЯ
МЕТКА

Выполняет с заданным временным интервалом рассылку по каналу Bluetooth внутреннего индивидуального номера для идентификации объекта, на котором эта метка установлена. Дополнительно с идентификатором беспроводная метка может измерять и передавать информацию о температуре.

Устройством приема сигнала от TK-Marker-Air может выступать навигационный контроллер АвтоГРАФ со встроенным модулем Bluetooth или специальный приемник сигнала TK-Receiver-Air.

Интерфейс	Bluetooth 5.0
Конфигурирование метки	NFC / Bluetooth
Источник питания	Li-SOCI2, 3.6 В, 2700 мА*ч
Температурный диапазон работы	-40...+85 °С
Дальность действия в зоне прямой видимости при отсутствии помех	не менее 10 метров
Степень защиты корпуса	IP69
Размеры	75 x 75 x 23 мм
Срок службы	5 лет



TK-Reader-M

СЧИТЫВАТЕЛЬ
МАГНИТНЫХ МЕТОК

Предназначен для считывания идентификатора магнитной метки TK-Marker-M и последующей его передачи приемному устройству по интерфейсам RS-485 или 1-Wire.

Считыватель TK-Reader-M устанавливается на транспортное средство, а магнитные метки на прицепные устройства, с которыми это транспортное средство работает. Тем самым в программе мониторинга реализуется идентификация прицепа устройства, а также контроль различных его параметров: продолжительность работы, скоростной режим, работа в разрешенных геозонах и т.п.

Типы поддерживаемых меток	NFC (MIFARE) 13.56 МГц
Способ крепления метки	Магнитный
Интерфейсы	1 x RS-485 1 x 1-Wire
Напряжение питания	10...60 В
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Степень защиты корпуса	IP65
Длина защитной гофры с проводами	1 метр
Размеры и масса	95 x 91 x 30 мм, 220 г
Срок службы	10 лет



TK-Маркер-CAN ПРОВОДНАЯ МЕТКА

Выполняет функцию идентификации прицепных агрегатов и других объектов посредством передачи индивидуального номера по шине CAN с частотой один раз в секунду.

Устройством приема сигнала от TK-Маркер-CAN может выступать любое устройство, поддерживающее работу с CAN-интерфейсом, например, навигационные контроллеры АвтоГРАФ, оснащенные CAN-шиной.



Интерфейс	1 x CAN
Напряжение питания	7...60 В
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Степень защиты корпуса	IP44
Размеры и масса	110 x 50 x 55 мм, 128 г
Срок службы	3 года

TK-CAN-LOG АДАПТЕР

Универсальный адаптер выполняет считывание технических параметров работы транспортного средства (скорость, пробег, уровень и расход топлива, обороты двигателя, моточасы, давление масла, температура охлаждающей жидкости и многие другие), оборудованного шиной CAN и передает эти параметры навигационному контроллеру по интерфейсам CAN (SAE J1939) или RS-232. В адаптере реализована возможность обновления списка поддерживаемых транспортных средств. Устройство поддерживает работу с различной техникой: строительной, сельскохозяйственной, лесозаготовительной, грузовыми автомобилями, автобусами, легковыми автомобилями.

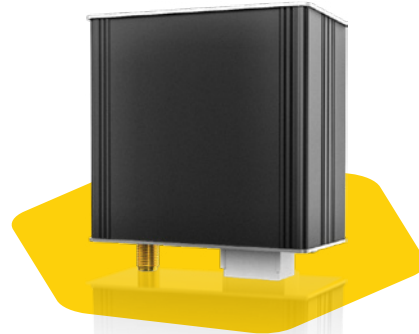


Входной интерфейс	3 x CAN
Выходные интерфейсы	1 x CAN 1 x RS-232
Формат шины RS-232	8-N-1
Напряжение питания	10...60 В
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Размеры	50 x 50 x 20 мм
Срок службы	10 лет

TK-XGeoPoint L2 ВНЕШНИЙ ВЫСОКОТОЧНЫЙ ПРИЕМНИК

Двухдиапазонный навигационный приёмник может работать в дифференциальном режиме и способен выдавать навигационные параметры в формате протокола NMEA 0183, а также принимать дифференциальные поправки в формате RTCM 3.3.

Благодаря приему спутниковых сигналов на частотах L1 и L2 и одновременной работе с навигационными системами GPS / ГЛОНАСС / Galileo, приемник обеспечивает быстрый захват и более высокую точность определения местоположения по сравнению со стандартно используемыми в навигационных контроллерах приемниками и антеннами, работающими только на частоте L1.



Спутниковые системы	GPS+QZSS / ГЛОНАСС / Galileo / Beidou
Навигационный приемник	uBlox ZED-F9P
Количество каналов приемника	184
Тип антенны	uBlox Multi-band active GNSS Antenna Внешняя (SMA)
Интерфейсы	1 x RS-485 1 x RS-232
Напряжение питания	7...60 В
Размеры и масса	55 x 51 x 12 мм, 72 г
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Срок службы	10 лет

TK-CapCAN БЕСКОНТАКТНЫЙ СЧИТЫВАТЕЛЬ ДАННЫХ CAN-ШИНЫ

Предназначен для бесконтактного подключения внешнего устройства, например, навигационного контроллера или адаптера TK-CAN-LOG к CAN-шине транспортного средства без нарушения целостности проводов. Важно отметить, что такой вариант подключения к CAN-шине, без физического вмешательства в проводку, позволяет сохранить гарантию на транспортное средство.



Скорость CAN-шины	100...1000 кбит/с
Режим работы CAN-шины	Пассивный
Световая индикация работы	Есть
Напряжение питания	7...60 В
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Размеры и масса	35 x 26 мм, 20 г
Срок службы	10 лет

TK-TMP ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ 1-WIRE

Представляет из себя электронное устройство, предназначенное для измерения температуры окружающей среды, преобразования измеренной величины в цифровой сигнал и передачи его внешнему устройству по шине 1-Wire.



Интерфейс	1-Wire
Диапазон измеряемых температур	-55...+125 °C
Погрешность измерения температуры	0,5 °C
Напряжение питания	10...40 В
Температурный диапазон	-40...+85 °C
Удаление чувствительного элемента	6,5 или 10* метров
Размеры	30 x 25 x 13 мм
Срок службы	10 лет

* Под заказ

TK-RPM ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ

Предназначен для подсчета количества оборотов двигателя транспортного средства. Данные представлены в виде импульсного сигнала с количеством импульсов, прямо пропорциональным подсчитанному количеству оборотов двигателя транспортного средства. Кроме того, датчик имеет специальный дискретный выход, который замыкается на землю при наличии оборотов двигателя и размыкается при их отсутствии. С помощью этого возможно определить факт работы двигателя

Выходы	2 x Дискретный выход
Тип дискретных выходов	Открытый коллектор
Максимальная амплитуда выходных импульсов	45 В
Назначение выходов	Делитель частоты импульсов с генератора Работа двигателя
Напряжение питания	7,5...40 В
Температурный диапазон	-40...+85 °C
Размеры	31 x 26 x 12 мм
Срок службы	10 лет



DC/DC ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

Устройство выполняет функцию стабилизации выходного напряжения при достаточно широком диапазоне входных напряжений, а также обеспечивает гальваническую развязку, защиту от перенапряжения, помех и нестабильности входного напряжения.

Преобразователь DC/DC незаменим в случаях установки навигационных контроллеров, датчиков, информационных дисплеев и другой периферии в составе системы мониторинга на самые различные транспортные средства с нестабильно работающей бортовой сетью, на устаревшую технику, железнодорожный транспорт и т.п. Использование преобразователя обеспечивает бесперебойность работы всей системы, предохраняет электронику от повреждения, а также помогает существенно сэкономить время и средства на выездах на объекты для диагностики работоспособности или замены оборудования, поврежденного скачками напряжения в бортовой сети транспортного средства



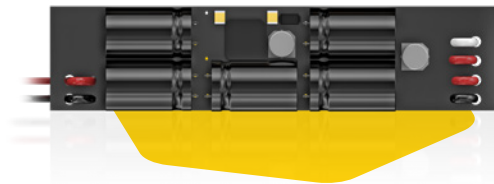
Диапазон входных напряжений	Модификации устройства		
	9...36 В	9...36 В	18...75 В
Выходное напряжение	12 В	15 В	15 В
Ток выхода	830 мА	400 мА	400 мА
Температурный диапазон	-40...+85 °C		
Размеры	120 x 30 x 18 мм		
Срок службы	3 года		

TK-SuperCap ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ НА СУПЕРКОНДЕНСАТОРАХ

Предназначен для обеспечения резервным питанием навигационных контроллеров в случае кратковременного снижения напряжения питания в бортовой сети автомобиля ниже допустимого уровня и корректного завершения работы при его полном пропадании.

Кроме того, TK-SuperCap предотвращает глубокий разряд автомобильного аккумулятора и его выход из строя при длительном простое транспортного средства, если навигационный контроллер подключен к бортовой сети до выключателя «массы».

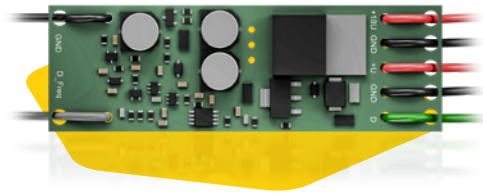
Источник резервного питания	Суперконденсаторы
Поддержка бортовой сети	12 В / 24 В
Напряжение питания	12...60 В
Температурный диапазон	-40...+85 °C
Размеры и масса	110 x 25 x 17 мм, 55 г
Срок службы	10 лет



Преобразователь F/A для ДУТ ТКЛС

Преобразователь используется для подключения датчика уровня топлива ТКЛС к указателю уровня топлива транспортного средства при его установке вместо штатного датчика уровня топлива резистивного типа. Преобразователь предназначен для работы на транспортных средствах с номинальным напряжением бортовой сети 24 вольта.

Напряжение питания	21...40 В
Максимальный ток входа	200 мА
Диапазон частот входа	100...3000 Гц
Максимальный ток выхода	100 мА
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Срок службы	3 года



Монитор питания

Осуществляет контроль напряжения питания навигационных контроллеров АвтоГРАФ. Устройство определяет выход значения напряжения в бортовой сети автомобиля за допустимые пределы нижнего или верхнего порогов и выключает навигационный контроллер. После выключения по нижнему порогу, как только напряжение достигнет уровня 10,5 В, монитор питания обрабатывает задержку от 3 до 6 секунд и вновь включает навигационный контроллер. После выключения контроллера по верхнему порогу, монитор питания включает навигационный контроллер, как только напряжение в бортовой сети понизится до допустимых пределов. Также выключение контроллера происходит при превышении допустимого тока потребления (2 А), например, при неисправности контроллера.



Напряжение питания	7..80 В
Нагрузочная способность выхода	Не более 2 А
Пороги отключения по напряжению:	
- нижний порог	8,5 ± 0,3 В
- верхний порог	44 ± 0,3 В
Порог отключения по току нагрузки	2 А
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Срок службы	5 лет

АКБ УЗО-1 УСТРОЙСТВО ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ

Подключается в цепь резервного питания бортовых контроллеров АвтоГРАФ-GX для защиты внешнего резервного аккумулятора от глубокого разряда. Устройство постоянно отслеживает напряжение на аккумуляторе, подключенном к контроллеру АвтоГРАФ и, при его разряде до порога отключения, а также при отсутствии напряжения бортовой сети, автоматически отключает аккумулятор, предотвращая его глубокий разряд и быстрый выход из строя. Дальнейшая работа от резервного аккумулятора возможна при появлении напряжения бортовой сети и его зарядки от внутреннего зарядного устройства контроллера.



Напряжение питания	10...32 В
Порог отключения аккумуляторной батареи	10 ± 0,3 В
Температурный диапазон	-40...+85 °С
Срок службы	10 лет

TK-CAM-0D RS-485 ФОТОКАМЕРА

Фотокамера предназначена для получения изображений в формате JPEG и последующей их передачи внешнему устройству по выходному интерфейсу RS-485. Устройство используется как составляющая часть системы мониторинга транспортных средств и стационарных объектов для фиксации различных фактов или событий: загрузки и выгрузки автотранспорта, выдачи и получения топлива на АЗС или из топливозаправщика, посещения объекта либо пункта назначения, при идентификации сотрудника по персональной карте и т.п.

Выходные интерфейсы	RS-485
Скорость передачи данных	115200 бит/с
Формат записи фотоснимков	JPEG
Общее количество пикселей	0.3 Мпкс
Максимальное разрешение снимка	640 x 480 пикселей
Угол обзора	90°
Режим ночной съемки	Есть
Дальность ночного видения	3...5 м
Напряжение питания	9...36 В
Температурный диапазон	-20...+85 °С
Габаритные размеры	80 x 55 x 50 мм



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАВИГАЦИОННЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ АвтоГРАФ СЕРИИ X



Характеристики	АвтоГРАФ-GX Wi-Fi	АвтоГРАФ-GX
Навигационный модуль		
Поддержка навигационных спутниковых систем	ГЛОНАСС / GPS / GALILEO	
Количество каналов навигационного приемника	64	
Время выхода на рабочий режим, не более, с ¹	27	
Поддержка технологии D-GPS	Есть	
Поддержка A-GNSS	Есть	
Тип антенны	Внешняя	
GSM модуль		
Канал передачи данных	LTE-FDD B1 / B3 / B5 / B7 / B8 / B20, GSM 800, 1900	
Количество SIM-держателей	2 (nano SIM)	
Тип антенны	Внешняя	
Wi-Fi модуль		
Стандарт связи	802.11 b/g/n	-
Тип антенны	Внешняя	-
Поддерживаемые протоколы шифрования	WEP, WPA, WPA2 PSK и Enterprise, WPA3 PSK	-
Шины данных		
Шина RS-485	2	
Шина RS-232	1	
Шина CAN (SAE J1939 / FMS)	2	
Шина 1-Wire	1	
Входы / Выходы		
Универсальные входы	8	
Вход RPM	1	
Дискретные выходы	3	
Питание		
Напряжение питания, В	10...60	
Внутреннее резервное питание	АКБ LiPo, 3.6 В ²	
Внешнее резервное питание	Поддержка АКБ ³ SLA, 12 В	
Другие характеристики		
Встроенный акселерометр / датчик движения	Есть	
Модуль Bluetooth Low Energy	Есть	
Интерфейс связи с ПК	USB-C	
Внутренняя энергонезависимая память, записей	Более 300.000	
Внешняя память	Карта microSD (до 512 МБ)	
Степень защиты корпуса	IP41 / IP54 ²	
Температурный диапазон, °C	-40...+85	
Габаритные размеры, мм	138 x 67 x 27	
Масса не более, г	110	
Срок службы, лет	10	

АвтоГРАФ-SX	АвтоГРАФ-LX	АвтоГРАФ-LX (E)	АвтоГРАФ-LogistiX
Навигационный модуль			
ГЛОНАСС / GPS / GALILEO	ГЛОНАСС / GPS / GALILEO		ГЛОНАСС / GPS / GALILEO
64	64		64
27	27		27
Есть	Есть		Есть
Есть	Есть		Есть
Внешняя	Внутренняя	Внешняя	Внутренняя
GSM модуль			
GSM 850, 900, 1800, 1900	GSM 850, 900, 1800, 1900		GSM 850, 900, 1800, 1900
2 (nano SIM)	2 (nano SIM)		2 (Nano SIM)
Внешняя	Внутренняя	Внешняя	Внутренняя
Wi-Fi модуль			
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Шины данных			
1	1		-
-	-		-
2	-		-
1	-		-
Входы / Выходы			
3	4		3
-	-		-
2	2		1
Питание			
10...60	10...60		10...60
-	-		SuperCap
-	-		-
Другие характеристики			
Есть	Есть		Есть
Есть	Есть		Есть
USB-C	USB-C		USB-C
Более 300.000	Более 300.000		Более 300.000
-	-		-
IP41	IP41		IP41
-40...+85	-40...+85		-40...+85
86 x 60 x 20	86 x 50 x 20	86 x 60 x 20	74 x 48 x 21
50	50		56
10	10		5

¹ При номинальном уровне навигационных сигналов -130 dBm ² Опционально ³ Не входит в комплект поставки

