

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

mail@tkls.ru
tkls.ru

ДАТЧИКИ И ПЕРИФЕРИЯ

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ · 2019





О КОМПАНИИ

ТехноКом

Группа Компаний «ТехноКом» на протяжении 25 лет занимается разработкой и серийным производством радиоэлектроники. Коллектив высокопрофессиональных разработчиков – инженеров и программистов – был создан в феврале 1993 года в Челябинске на базе кафедры Радио-Технических систем Южно-Уральского Государственного Университета. Со временем, из небольшой производственной фирмы возник органичный конгломерат компаний, объединенных общей целью и составивших Группу Компаний «ТехноКом».

За долгие годы работы специалистами компании был накоплен огромный практический опыт в разработке и производстве различных радиоэлектронных устройств и систем. Компания «ТехноКом-Технолджи», входящая в Группу Компаний «ТехноКом», обладает одной из самых высокотехнологичных производственных площадок по серийной сборке электронных плат в России. В 2009 году компания успешно запустила собственную автоматизированную конвейерную линию поверхностного монтажа полного цикла.



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТА И КОНТРОЛЯ ТОПЛИВА

Сегодня весь процесс от разработки до выпуска конечной продукции осуществляется в России, в городе Челябинске – на самом современном европейском и японском оборудовании. Высокое качество сборки электронных узлов признается как отечественными, так и зарубежными специалистами.

Группа Компаний «ТехноКом» имеет сертификат системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008) на разработку, производство и техническое обслуживание всей выпускаемой продукции.



НАША ПРОДУКЦИЯ

Помимо производства известной линейки контроллеров «АвтоГРАФ™», Группа Компаний «ТехноКом» активно развивает отдельное направление, связанное с разработкой, производством и реализацией различных датчиков и периферийного оборудования для систем мониторинга транспорта, контроля расхода топлива, контроля и управления отпуском топлива, идентификации и контроля доступа на подвижные и стационарные объекты. Все производимые датчики и периферийное оборудование работают по универсальным интерфейсам и протоколам передачи данных, что позволяет использовать их в составе решений на базе контроллеров и программного обеспечения практически любого производителя, и делает удобным инструментом для решения широкого спектра задач.

При производстве оборудования используются прецизионные электронные компоненты, имеющие максимально низкие температурные зависимости, благодаря чему обеспечивается точность измерений и соответствие заявленным характеристикам в широком температурном диапазоне. Качественные комплектующие и материалы изготовления подобраны таким образом, чтобы обеспечить надежность и долговечность использования оборудования в самых жестких условиях эксплуатации. Большие объемы выпускаемой продукции позволяют Группе Компаний «ТехноКом» работать напрямую с ведущими мировыми производителями электронных компонентов и комплектующих, являясь для них «Золотым партнером», а для некоторых «VIP-партнером»: Telit Communications, u-blox, Texas Instruments, NXP Semiconductors, Molex Incorporated, HELUKABEL и другие.

Вся выпускаемая продукция проходит обязательный многоуровневый контроль качества в процессе всего цикла производства. В первую очередь проверяются

компоненты и комплектующие, затем, на этапе изготовления печатных плат, выполняется визуальный и оптический 3D-контроль, а после установки электронных компонентов проводится рентген-тест для обнаружения скрытых дефектов. Завершающим этапом является комплексный выходной контроль готового изделия. Именно поэтому, имея абсолютную уверенность в качестве производимой продукции, Группа Компаний «ТехноКом» предоставляет на нее честную пожизненную гарантию – на весь срок службы изделия.

Еще одна отличительная особенность оборудования под маркой «ТехноКом» – это широкие функциональные возможности, которые позволяют решать интеграторам самые разнообразные задачи, в зависимости от запросов клиентов. Более того, некоторые позиции оборудования обладают уникальным функционалом, не имеющим аналогов у конкурентов, и это является их неоспоримым преимуществом. Обязательно стоит отметить, что Группа Компаний «ТехноКом», в рамках своей стратегии постоянного развития, не только регулярно увеличивает список выпускаемых датчиков и периферии, но и расширяет функционал уже имеющейся продукции, активно следуя растущим запросам рынка транспортной телематики.

Надежность, практичность и функциональность оборудования Группы Компаний «ТехноКом» подтверждается тем фактом, что на сегодняшний день нашими партнерами являются более 150 дилеров и интеграторов в России, СНГ и Европе, которые ежемесячно приобретают тысячи единиц датчиков и периферийного оборудования.



ВОЗМОЖНО, ВЫ НЕ ЗНАЛИ, НО...

История создания датчика уровня топлива TKLS (TechnoKom Level Sensor) начинается в 2013 году, когда компания «ТехноКом» приняла стратегическое решение о разработке и производстве собственных датчиков уровня топлива. Это решение было отнюдь не случайным - ему предшествовали долгие годы работы по интеграции датчиков уровня топлива сторонних производителей с контроллерами собственного производства. За это время было протестировано множество датчиков уровня топлива, и все они в разной степени обладали существенными недостатками, такими как: недостаточная функциональность; слабая защита корпуса, креплений и соединительных разъемов от внешних механических воздействий и вандализма; низкая надежность по причине применения дешевых некачественных материалов и компонентов – соединительных разъемов, проводов, гофры, и т.д.; нестабильность значений выходных данных в различных режимах работы вследствие использования дешевых радиокомпонентов, имеющих высокие зависимости выходных параметров от температуры или напряжения питания, а также низкую помехозащищенность.

Взаимодействие с производителями датчиков уровня топлива на предмет доработок, связанных с устранением вышеперечисленных недостатков, не принесло желаемого результата. По-прежнему большинство представленных на рынке датчиков уровня топлива обладали высокой ценой при недостаточном функционале и невысокой надежности.

В итоге, результатом проведенной работы стал запуск в коммерческую эксплуатацию в начале 2014 года датчика уровня топлива TKLS. Перед этим датчик в течение нескольких месяцев тестировался в реальных условиях эксплуатации в собственной дилерской сети. В процессе тестирования, которое проводилось одновременно в различных регионах России на самой разной технике, были собраны и учтены замечания и пожелания от дилеров и клиентов по доработкам и улучшениям конструкции и функционала датчика.

В результате, собственный опыт, использованный при проектировании и разработке датчика TKLS, а также его тестовая эксплуатация и, последовавшая за этим доработка, позволили получить по-настоящему качественный и функциональный продукт.

Дальше об этом подробнее.

ДАТЧИКИ УРОВНЯ ТОПЛИВА TKLS

КОНСТРУКТИВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Одной из основных задач при разработке датчика TKLS было создание специальной конструкции, способной выдержать вибрационные и ударные нагрузки в процессе эксплуатации, различные воздействия внешней среды, а также попытки механических повреждений со стороны лиц незаинтересованных в работе датчика.

ЗАЩИТА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ ДАТЧИКА

Ударопрочная крышка из термостойкого пластика входит в стандартный комплект датчика и служит дополнительной защитой от механического воздействия и попыток несанкционированного вмешательства.

ВЫСОКАЯ СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ КОРПУСА

Корпус датчика абсолютно герметичен, с высокой степенью защиты от проникновения пыли и влаги IP67. К тому же, в отличие от некоторых аналогов, корпус неразборный, что исключает возможность несанкционированного доступа к схеме датчика.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УСИЛЕНИЕ КРЕПЛЕНИЯ

Дополнительное усиление места крепления кабеля к корпусу датчика во избежание натяжения и перелома металлофры и проводов в процессе монтажа и эксплуатации.



ЗАЩИТА ПРОВОДОВ ОТ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Надежная защита и долговечность работы сигнальных проводов и проводов питания датчика обеспечивается благодаря использованию гибкой металлофры с ПВХ покрытием и полиуретанового кабеля немецкой фирмы Helukabel®.

НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КОНТАКТОВ

У большинства представленных на рынке ДУТ слабым местом является соединительный разъем, который не обеспечивает достаточной защиты контактов от пыли, влаги и грязи. Вскоре это приводит к сбоям в работе датчика и искажениям передаваемых данных. В датчике TKLS применяется разъем Molex® со степенью защиты от пыли и влаги IP67, отвечающий жестким требованиям автомобильной промышленности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПРУЖИННЫЙ УПОР

Возможность установки донного пружинного упора для фиксации измерительных трубок относительно дна бака для усиления общей конструкции



« Опираясь на накопленную с 2014 года статистику, можно уверенно сказать - все реализованные в конструкции датчиков TKLS решения прошли испытание временем и самыми суровыми условиями эксплуатации. Менее 1% гарантийных замен — это отличный показатель, подтверждающий высокую надежность наших датчиков »

*Павел Тихонов,
руководитель департамента контроля топлива ГК «ТехноКом»*

НАСТРОЙКА И ДИАГНОСТИКА ПО BLUETOOTH

Данная функция идеально подходит для случаев, когда требуется выполнить настройку и тарировку датчика, установленного в труднодоступное и неудобное для монтажа место топливного бака (трактора, автобусы, спецтехника и т.п.). В этом случае, после установки датчика, его можно сразу подключить к кабельной трассе, а всю последующую настройку и тарировку выполнять дистанционно по Bluetooth, не выполняя лишних подключений датчика к программатору и ноутбуку. Отпадает необходимость в дополнительном оборудовании, достаточно только установить бесплатную программу на свой телефон или планшет под управлением iOS или Android. Аналогичным образом производится дистанционная диагностика датчика в процессе его эксплуатации – без разрыва пломб и кабельных соединений, без программатора и ноутбука – быстро и удобно.

САМОДИАГНОСТИКА

Встроенная в датчик процедура самодиагностики позволяет обнаружить возможные ошибки и неисправности в его работе. Датчик передает внешнему устройству по шине RS-485 код обнаруженной ошибки – запись с кодом ошибки появится в записях температуры бортового контроллера. Данная функция позволяет определить возможные причины неработоспособности датчика без необходимости его демонтажа. В частности, таким образом может быть определено наличие воды в баке транспортного средства, которая вызывает короткое замыкание измерительных трубок датчика уровня топлива.

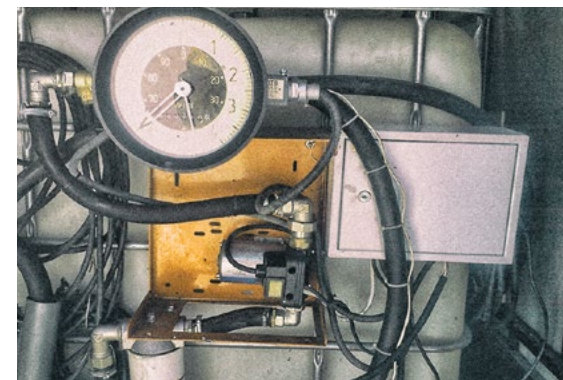
ВНУТРЕННИЙ ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

Датчик ведет запись хронологии всех операций во встроенную память, в том числе несанкционированное изменение его настроек, что может помочь при разборе возможных конфликтных ситуаций.

АВТОТАРИРОВКА

Функция автотарировки позволяет датчику самостоятельно управлять всем процессом тарировки топливного бака или иной топливной емкости при помощи тарировочной станции, которая обычно состоит из насосного модуля, расходомера топлива с импульсным выходом (с УСС), крана топливораздачи и запорного клапана. Это дает следующие преимущества:

- 1 Во время всего процесса автотарировки монтажники свободны, а значит могут заняться, например, установкой бортового контроллера и прокладкой соединительного кабеля либо оснащением следующего транспортного средства.
- 2 При автотарировке сам процесс занимает значительно меньше времени, чем при тарировке вручную, т.к. датчик быстрее фиксирует прекращение колебаний в баке, чем ожидает монтажник при ручной тарировке, и соответственно раньше дает команду на заливку новой порции топлива.
- 3 При автотарировке датчик строго выдерживает необходимый интервал времени между заливаемыми порциями для того, чтобы топливо прекратило колебаться и показания стабилизировались. В результате этого получается максимально точная тарировочная таблица, т.к. человек не всегда способен (или желает) выдерживать необходимый интервал.





ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА 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. Компактные размеры датчика делают его идеальным для установки на самую различную технику, в том числе и в случаях ограниченного пространства между топливным баком и конструкциями транспортного средства, а богатая комплектация делает его установку максимально быстрой и удобной. Датчик производится в двух модификациях, в зависимости от выходных интерфейсов: частотный и цифровой RS-485, либо аналоговый и цифровой RS-232.



ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА TKLS

Первый и единственный датчик уровня топлива со встроенным модулем Bluetooth для выполнения дистанционной настройки и диагностики через приложение с мобильного устройства без разрыва кабельных соединений и пломб. Отсутствие необходимости в дополнительном оборудовании, а также удобство настройки и быстрота диагностики датчика TKLS в любых условиях! Датчик имеет все необходимые сертификаты, в том числе Свидетельство об утверждении типа средств измерений.



ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА TKLS-Ex

Является особо взрывобезопасным электрооборудованием по ГОСТ 30852.0-2002 и специально разработан для измерения уровня топлива и других светлых нефтепродуктов в топливных баках транспортных средств и стационарных емкостях к которым применяются самые жесткие требования по взрывобезопасности. Датчик прошел испытания и государственную сертификацию, имеет маркировку взрывозащиты 0ExiaIIIBT X, и может использоваться в зоне, где взрывоопасная смесь присутствует постоянно.



ИСКРОЗАЩИТНЫЙ БАРЬЕР TKiSB

Защищает электрические цепи датчика от воздействия высоких напряжений путем ограничения максимального напряжения и тока, протекающего через эти цепи. Подключение датчика уровня топлива TKLS-Ex к барьеру искрозащиты TKiSB осуществляется через монтажный кабель КМВЗ производства компании «ТехноКом». Выполненный из металлопокрытия с ПВХ покрытием, он надежно защищает сигнальные линии и линии питания, а специальная конфигурация разъемов монтажного кабеля предотвращает неправильное подключение устройств. К тому же, кабели КМВЗ могут легко соединяться друг с другом для наращивания общей длины соединения ДУТ с барьером искрозащиты.



Кабель монтажный
КМВЗ

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК ДАТЧИКОВ ЛИНЕЙКИ TKLS

Модель	TKLS-L		TKLS	TKLS-Ex
	F-RS485	A-RS232		
Напряжение питания, В	7...60	7...60	7...60	7...60
Температурный диапазон, °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Основная приведенная погрешность измерения уровня, не более %	± 1	± 1	± 1	± 1
Варианты исполнения длины измерительной части, мм	750 / 1000 / 1500 / 2000	750 / 1000 / 1500 / 2000	750 / 1000 / 1500 / 2000	750 / 1000 / 1500 / 2000 / 2500 / 3000
Выходные интерфейсы	RS-485 / частотный	RS-232 / аналоговый	RS-485 / частотный	RS-485 / частотный
Протокол цифрового интерфейса	LLS / ModBus / AGHIP	LLS	LLS / ModBus / AGHIP	LLS / ModBus / AGHIP
Диапазон измерения угла наклона, град.	-	-	0...180	0...180
Диапазон измерения температуры, °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Степень защиты корпуса	IP69K	IP69K	IP69K	IP69K
Функция автотарировки	есть	-	есть	есть
Настройка и диагностика по Bluetooth	-	-	есть	есть
Самодиагностика	есть	есть	есть	есть
Внутренний журнал событий	есть	есть	есть	есть
Гарантия от производителя, лет	5	5	10	10

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

Отдельно стоит отметить, что мы очень серьезно отнеслись к требованиям интеграторов на предмет оснащения датчиков уровня топлива всем необходимым для выполнения максимально быстрого и удобного монтажа и настройки. Именно поэтому все без исключения датчики серии TKLS имеют богатую комплектацию, в которую входят:

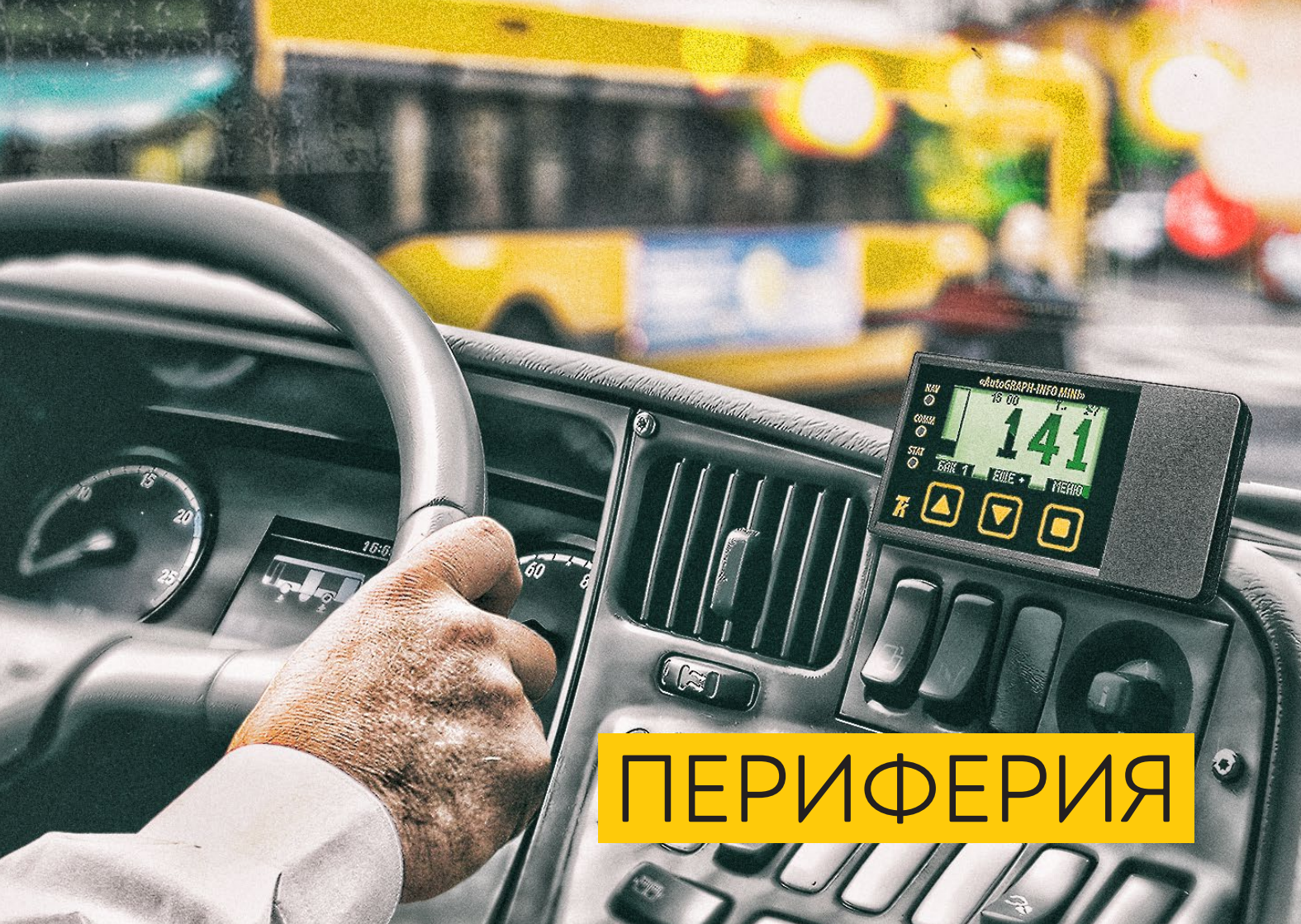
- защитная пломбируемая крышка;
- кабель удлинительный в пластиковой гофре (7,5 метров);
- прокладка уплотнительная;
- саморезы с шайбой и уплотнительной прокладкой M5 (5 шт.);
- заклепки-гайки с резьбой M5 (5 шт.) и винты крепежные M5 (5 шт.);
- пломба пластиковая;
- пломба разъема роторная;
- запасной изолирующий колпачок;
- предохранитель с держателем.

Каждый датчик с длиной от 1500 мм включительно сразу комплектуется донным пружинным упором для усиления измерительной части. Для датчиков с длинами 750 и 1000 мм возможно заказать донный пружинный упор отдельно.



Также есть возможность заказать переходную пластину и кабельный переход для экспресс-замены датчиков LLS на датчики TKLS. В этом случае не потребуется просверливать новые отверстия в баке и заново прокладывать удлинительный монтажный кабель.





ПЕРИФЕРИЯ

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МОНИТОРИНГА

Многие из нас в детстве играли в конструктор и, наверное, помнят, что чем больше было в нем деталей – тем больше появлялось возможностей для реализации задуманных идей. Подобная аналогия применима и к сфере мониторинга транспорта и объектов. Мониторинг – это не только «координаты и топливо». Сегодня это широкое, практически безграничное понятие, и чем больше в арсенале интегратора деталей – датчиков и периферии – тем больше у него возможностей для решения самых разных задач заказчика. Те интеграторы, кто это понимают и применяют на практике, получают неоспоримое конкурентное преимущество, а вместе с ним и хороший потенциал для развития бизнеса.

Группа Компаний «ТехноКом» производит линейку датчиков и периферии для их использования в составе решений по мониторингу транспорта и объектов. Дополнительные датчики позволяют контролировать состояние агрегатов и механизмов, вести учет времени их работы, получать информацию о параметрах, которые могут принимать участие в комплексной оценке эффективности работы оборудования. В процессе эксплуатации у заказчика появляются точные данные, которые не зависят от человеческого фактора, поэтому на основании их анализа в дальнейшем может быть выполнена оптимизация работы и приняты управленческие решения для того, чтобы в итоге получился максимальный экономический эффект от внедренного решения.

Группа Компаний «ТехноКом» постоянно расширяет ассортимент и функционал выпускаемой периферии, отслеживая современные тенденции рынка телематики, а также используя обратную связь от своих партнеров-интеграторов.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ДИСПЛЕЙ АВТОГРАФ-INFO-MINI

Позволяет отображать показания до 8 датчиков уровня топлива, поддерживающих протокол LLS. В дисплей могут быть внесены тарифовочные таблицы для датчиков уровня топлива. Есть возможность выбора уровня предупреждения о критическом остатке топлива (в %), а также графического отображения шкалы топлива на экране дисплея.

Устройство имеет цифровой выход, предназначенный для управления различными внешними устройствами, например, для включения светодиода. Пользовательские настройки защищены паролем от несанкционированного вмешательства.



Экран	128 x 64 пикс.
Шина RS-485	1
Цифровой выход	1
Возможное количество подключаемых датчиков уровня топлива (протокол LLS)	8
Возможность задания порога предупреждения об уровне топлива в %	да
Пароль на изменение настроек	да
Напряжение питания, В	10...60
Температурный диапазон, °C	-40...+85
Габаритные размеры, мм	105 x 57 x 18
Срок службы изделия, лет	10

ДАТЧИК УГЛА НАКЛОНА ТКAM



Измеряет угол наклона механизма, на котором установлен, и передает информацию устройству сбора данных в цифровом виде по интерфейсу RS-485 в протоколах LLS или ModBus. Кроме того, датчик позволяет осуществлять передачу измеренного угла в виде частотно-модулированного импульсного сигнала с частотой, прямо пропорциональной измеренному углу, а также в виде аналогового сигнала с напряжением, пропорциональным значению угла. Дополнительно, вместе с измерением угла наклона, датчик может осуществлять измерение температуры и уровня вибрации.

В датчике угла наклона ТКAM реализовано 10 различных режимов работы выходов, благодаря чему он обладает широчайшими возможностями для решения самых различных задач. Для фиксации перемещений разных узлов механизма относительно друг друга предусмотрена работа двух датчиков в режиме «Мастер – Помощник». Датчик имеет компактные размеры, что расширяет возможности его монтажа. Также в стандартный комплект входит ударопрочная пломбируемая крышка из термостойкого пластика, которая служит дополнительной защитой от внешних воздействий.

Датчики угла наклона ТКAM имеют сертификат взрывозащиты и маркировку OExiallBT 6, что служит основанием для их использования во взрывоопасных средах, в частности для контроля положения крышек люков автоцистерн и емкостей для нефтепродуктов.

Выходные интерфейсы	
Цифровой интерфейс	RS-485
Протокол интерфейса RS-485	LLS / ModBus / AGHIP
Дополнительный выход 1	Аналоговый
Дополнительный выход 2	Частотный
Параметры работы датчика	
Точность измерения, град	1
Напряжение питания, В	7...60
Температурный диапазон, °C	-40...+85
Степень защиты корпуса	IP67
Габаритные размеры, мм	75 x 75 x 20
Тип крепления	SAE 5
Срок службы изделия, лет	10

ДАТЧИК ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ ЦИФРОВОЙ TK-RPM

Считает количество оборотов двигателя транспортного средства, преобразует полученные данные в импульсный сигнал с количеством импульсов, прямо пропорциональным подсчитанному количеству оборотов двигателя транспортного средства и передает их устройству сбора данных.

Кроме того, датчик имеет специальный дискретный выход, который замыкается на землю при наличии оборотов двигателя и размыкается при их отсутствии. С помощью этого возможно осуществить индикацию работы генератора.



Напряжение питания, В	7,5...40
Максимальная амплитуда выходных импульсов, В	45
Дискретные выходы	2 (открытый коллектор)
Назначение выходов	Индикация работы двигателя, делитель выходной частоты на 10
Температурный диапазон, °С	-40...+85
Длина провода, м	1,2
Габаритные размеры, мм	31 x 26 x 12
Срок службы изделия, лет	10

АДАПТЕР TK-CAN-LOG



Поддерживаемая техника	Строительная, лесозаготовительная, сельскохозяйственная техника, грузовые и легковые автомобили, автобусы
Шина RS-232 (EIA/TIA-232-E)	1
Шина CAN (SAE J1939)	2
Напряжение питания, В	10...60
Температурный диапазон, °С	-40...+85
Габаритные размеры, мм	50 x 50 x 20
Срок службы изделия, лет	10

Считывает технические параметры 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 бортовому контроллеру мониторинга транспорта по интерфейсу CAN (SAE J1939).

В адаптере реализована возможность обновления списка поддерживаемых транспортных средств.

СЧИТЫВАТЕЛЬ БЕСКОНТАКТНЫЙ АВТОГРАФ-CARDREADER LIGHT

Предназначен для бесконтактного считывания карт RFID (EM-Marlin) с целью идентификации владельца транспортного средства, контроля производимых операций, контроля режимов работы, труда и отдыха и т.п. и передачи считанного идентификатора внешнему устройству по шине RS-485 или 1-Wire. Кроме того, считыватель позволяет управлять внешними устройствами, подключенными к считывателю посредством встроенного дискретного выхода. Устройством предусмотрено хранение до 1000 карт, для каждой из которых может быть задана отдельная конфигурация выхода.



Типы поддерживаемых карт	RFID (EM-Marlin), 125 кГц
Шина RS-485	1
Шина 1-Wire	Есть
Общее количество дискретных выходов, шт	2
Количество программируемых дискретных выходов, шт	1
Количество дискретных входов, шт	1
Напряжение питания, В	10...60
Температурный диапазон, °С	-40...+85
Габаритные размеры, мм	94 x 65 x 18
Срок службы изделия, лет	10

РАДИОМОСТ ТК-RFB-485



Интерфейс для подключения к внешнему устройству	RS-485
Рабочая частота, МГц	433
Напряжение питания, В	7...60
Температурный диапазон, °С	-40...+85
Габаритные размеры, мм	83 x 48 x 16

Обеспечивает беспроводной канал связи на базе интерфейса RS-485 между двумя устройствами, к которым подключены модули ТК-RFB-485. Устройство незаменимо при организации связи, например, между контроллером и датчиком, которые установлены на значительном удалении друг от друга (до 100 метров по прямой видимости), либо их проводное соединение не представляется возможным. Это могут быть подвижные или вращающиеся платформы, автокраны, прицепы и т.п.

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ЦИФРОВОЙ ТК-TMP

Измеряет температуру окружающей среды, преобразует измеренную величину в цифровой сигнал и передает его подключенному устройству по шине 1-Wire. Датчик обладает высокой точностью и широким диапазоном измерения температуры.



Диапазон измеряемых температур, °C	-55...+125
Погрешность измерения температуры, °C	0,5
Напряжение питания, В	10...40
Температурный диапазон, °C	-40...+85
Удаление чувствительного элемента, м	5...15
Габаритные размеры, мм	30 x 25 x 13
Срок службы изделия, лет	10

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ DC/DC



Диапазон входных напряжений, В*	9...36	18...75
Выходное напряжение, В*	12, 15	
Выходная мощность, Вт*	6...20	
Габариты, мм	120 x 30 x 18	
Температурный диапазон, °C	-40...+85	

* в зависимости от варианта исполнения

Имеет несколько вариантов исполнения, в зависимости от диапазона входных напряжений и значения выходного тока. Преобразователь обеспечивает стабилизацию выходного напряжения при широком диапазоне входных напряжений, а также гальваническую развязку, защиту от перенапряжения, помех и нестабильности входного напряжения. Его необходимо использовать на транспортных средствах и объектах, где бортовая сеть или система питания работают нестабильно, что может привести к выходу из строя подключенного оборудования. Использование преобразователя обеспечивает бесперебойность работы всей системы, а также помогает существенно сэкономить на выездах на объекты для замены оборудования.

СЕРТИФИКАТЫ НА ДАТЧИКИ И ПЕРИФЕРИЮ



Свидетельство
об утверждении типа
средств измерений
ДУТ TKLS



Сертификат соответствия
требованиям ТР ТС о безопасности
колесных транспортных средств
ДУТ TKLS, TKLS-L, TKLS-Ex



Сертификат соответствия
требованиям взрывозащищенного
оборудования
ДУТ TKLS-Ex



Сертификат соответствия
требованиям взрывозащищенного
оборудования датчика
угла наклона TKAM



Таможенный Союз
Декларация о соответствии
ДУТ TKLS



Сертификат соответствия
Правилам ООН (UN Regulations)
E mark TKLS-L



Сертификат соответствия
Правилам ООН (UN Regulations)
E mark TKLS



Сертификат соответствия
требованиям ISO 9001:2015