

CGUARD LITOM

Руководство пользователя



Содержание

1. Авторские права и гарантии.....	2
2. Введение.....	3
3. Технические характеристики	4
4. Комплект поставки.....	6
5. Составные части автомобильного трекера сGuard Litom.....	6
6. Описание интерфейсного разъема.....	7
7. Первоначальная настройка прибора.....	8
7.1 Настройка каналов в конфигураторе.....	8
7.2 Удаленная настройка	10
8. Подключение автомобильного трекера сGuard.....	11
8.1. Установка SIM-карты	11
8.2. Подключение питания	12
8.3. Подключение аналоговых датчиков к трекеру.....	14
8.4. Подключение контактных датчиков (кнопок).....	15
8.5. Определение зажигания ТС.....	16
8.6. Подключение частотных/импульсных входов трекера	17
8.7. Подключение силового выхода трекера	20
8.8. Подключение устройств по интерфейсу RS-485.....	21
8.9 Подключение устройств по интерфейсу 1-Wire.....	22
9. Индикация состояния прибора	24
Светодиод SAT.....	24
Светодиод DAT	24
9. Контакты	25

1. Авторские права и гарантии

Руководство содержит описание устройства, порядок его установки и подключения, а также описание функционирования устройства.

Руководство предназначено для специалистов, ознакомленных с правилами выполнения ремонтных и монтажных работ на автотранспорте, и владеющих профессиональными знаниями в области электронного и электрического оборудования различных транспортных средств. Все данные о функциях и спецификациях устройства, а также данные, содержащиеся в данном Руководстве, основаны на последней информации и считаются достоверными на момент публикации. Компания ООО «Сигард Экспорт» сохраняет за собой право вносить изменения в эти сведения и/или спецификации без предварительных уведомлений.

ООО «Сигард Экспорт» не несет ответственности за любые повреждения или проблемы, возникшие из-за использования любых функций или расходных материалов, не являющихся оригинальными продуктами ООО «Сигард Экспорт» или продуктами, одобренными ООО «Сигард Экспорт».

ООО «Сигард Экспорт» не несет ответственности перед покупателями данного продукта или третьими сторонами за понесенные ими повреждения, потери, сборы или затраты, вызванные несчастными случаями, неправильным использованием продукта, недозволенной модификацией, ремонтом или изменением продукта и невозможностью (исключая Российскую Федерацию) строгого соблюдения инструкций по работе и обслуживанию, разработанных ООО «Сигард Экспорт».

Важно!

Официально выпущенными компанией ООО «Сигард Экспорт» и рекомендуемыми к установке считать прошивки, имеющие названия следующего вида:

fw-[f_nxx-]a.b.c-hash
fw-[f_nxx-]a.b.c-[oem]-hash

где:

fw – сокращение от firmware;

f_nxx – здесь n – число, указывающее на тип процессора трекера;

a.b.c – версия прошивки;

oem – обозначение фирмы, на трекеры которой предустановлена соответствующая прошивка;

hash – хеш-код.

Данные, указанные в квадратных скобках, опциональны.

Пример: fw-f2xx-3.0.9- 4fc22f89439a



Прошивки вида:

fw-[f _n xx-]a.b.c[rc _k]-hash	- release candidate
fw-[f _n xx-]a.b.c-dev[-description]-hash	- тестовая версия
fw-[f _n xx-]a.b.c-hash+	- версия разработчика,

предоставляемая пользователю в исключительных случаях

устанавливаются только под ответственность пользователя, и ООО «Сигард Экспорт» не несет ответственности за любые негативные последствия, вызванные эксплуатацией этих прошивок.

Версия прошивки, установленной на трекере, отображается в конфигураторе (вкладка «Трекер») (см. раздел «[первоначальная настройка прибора](#)»)

2. Введение

Настоящее руководство представляет собой инструкцию пользователя на абонентский терминал мониторинга транспорта сGuard Litom (далее по тексту “Трекер”), предназначенный для мониторинга транспортного средства (далее “ТС”) посредством следующих функций:

- определение текущего местоположения ТС в реальном времени;
- отправка данных на сервер для построения трека (перемещения объекта в заданный промежуток времени) в мониторинговой системе;
- измерение напряжения питания в бортовой сети ТС;
- контроль параметров ТС путем измерения аналоговых или дискретных сигналов, поступающих с штатных датчиков ТС (например, датчики уровня топлива и температуры двигателя, концевые выключатели дверей и т.д.);
- контроль параметров ТС или перевозимого груза путем подключения дополнительных датчиков сторонних производителей;
- способность отслеживать действия водителя, направленные на причинение помех процессу контроля, запоминая моменты пропадания и восстановления питающего напряжения и сигналов позиционирования.

Также данные, полученные с трекера, позволяют выполнять в системе мониторинга следующие функции:

- подсчет пробега ТС;
- определение прохождения ТС заданных "чек-поинтов" маршрута;
- определение текущей скорости ТС на маршруте, скорости ТС в заданный интервал времени;
- подсчет времени простоя ТС.

3. Технические характеристики

Система глобального позиционирования:

Спутниковая система	ГЛОНАСС/GPS
Тип антенны	Встроенная
Время холодного старта, с	60 ¹
Время горячего старта, с	1
Количество каналов.....	72
Чувствительность навигационного приемника, dBm	-167
Точность определения координат, м	5

GSM:

Частотный диапазон, МГц.....	900/1800
Тип антенны.....	Встроенная
Способы передачи данных	GPRS/SMS

Энергопотребление:

Напряжение питания, В	8-40
Максимальное напряжение питания, В.....	44
Потребляемый ток (среднее значение), не более, мА.....	150
Максимальный (пиковый) потребляемый ток, мА.	350

Интерфейсы:

Аналоговые входы (0..30 В), шт.....	2
Частотные/импульсные (0..30 В), шт.....	2
Силовой выход с открытым стоком.....	1
Интерфейс RS-485 (TIA/EIA-485-A), шт.	1
1-Wire ²	1

Общее:

Средний срок службы, лет.....	6
-------------------------------	---

¹ Может незначительно отличаться от указанного в зависимости от расположения спутников и погодных условий.

² Опционально. В базовой комплектации (сGuard Litom Base) данный контакт неактивен.

Интерфейс связи с ПК.....	USB 2.0
Внутренняя энергонезависимая память, Мб/точек маршрута	4 / 60 тыс ³ .
Встроенный акселерометр	Есть
Температурный диапазон:	
Рабочий диапазон, °С	- 40..+50
Физические параметры:	
Материал корпуса.....	ABS пластик
Габаритные размеры, мм	70X50X20
Масса, г	52

³ В зависимости от объема данных, пересылаемых с навигационными точками.

4. Комплект поставки

1. Абонентский терминал мониторинга транспорта cGuard Litom 1 шт.
2. Винты крепежные..... 2 шт.
3. Разъём Micro-Fit 6x2..... 1 шт.
4. Комплект проводов 1 шт.
5. Паспорт устройства 1 шт.

5. Составные части автомобильного трекера cGuard Litom



Рис.1. Составные части автомобильного трекера

1. Разъём для подключения Micro-Fit 6x2
2. Разъём miniUSB
3. Светодиодный индикатор состояния GSM - DAT
4. Светодиодный индикатор состояния навигации – SAT

6. Описание интерфейсного разъема

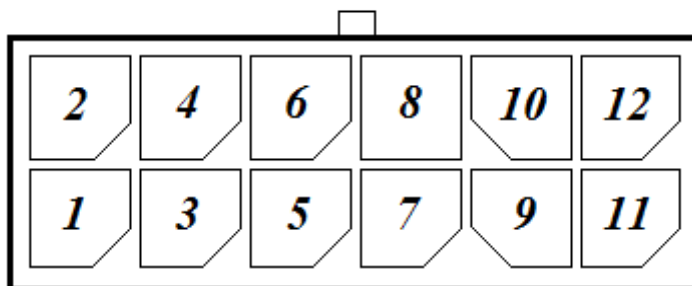


Рис.2. Интерфейсный разъем XI

Табл.1. Распиновка разъема для подключения внешних датчиков

№ контакта разъёма	Назначение входа
1	Плюсовой провод основного питания
2	Минусовой провод основного питания
3	RS-485 (вход А)
4	RS-485 (вход В)
5	не активен
6	не активен
7	Аналоговый/Дискретный вход (0-30 В) 1
8	Аналоговый/Дискретный вход (0-30 В) 2
9	1-Wire ⁴
10	Частотный/Импульсный вход 2
11	Частотный/Импульсный вход 1
12	Силовой выход с открытым стоком

⁴ Опционально. В базовой комплектации (сGuard Litom Base) данный контакт неактивен

7. Первоначальная настройка прибора

Настройка трекеров cGuard производится с помощью программы cGuard Configurator, позволяющей выполнять настройку параметров для GPS/ГЛОНАСС мониторинга, а также настраивать порядок обмена и анализа данных, полученных с трекера и подключенных к нему устройств.

Актуальная версия данной программы находится на [сайте](#) производителя в свободном для скачивания доступе.

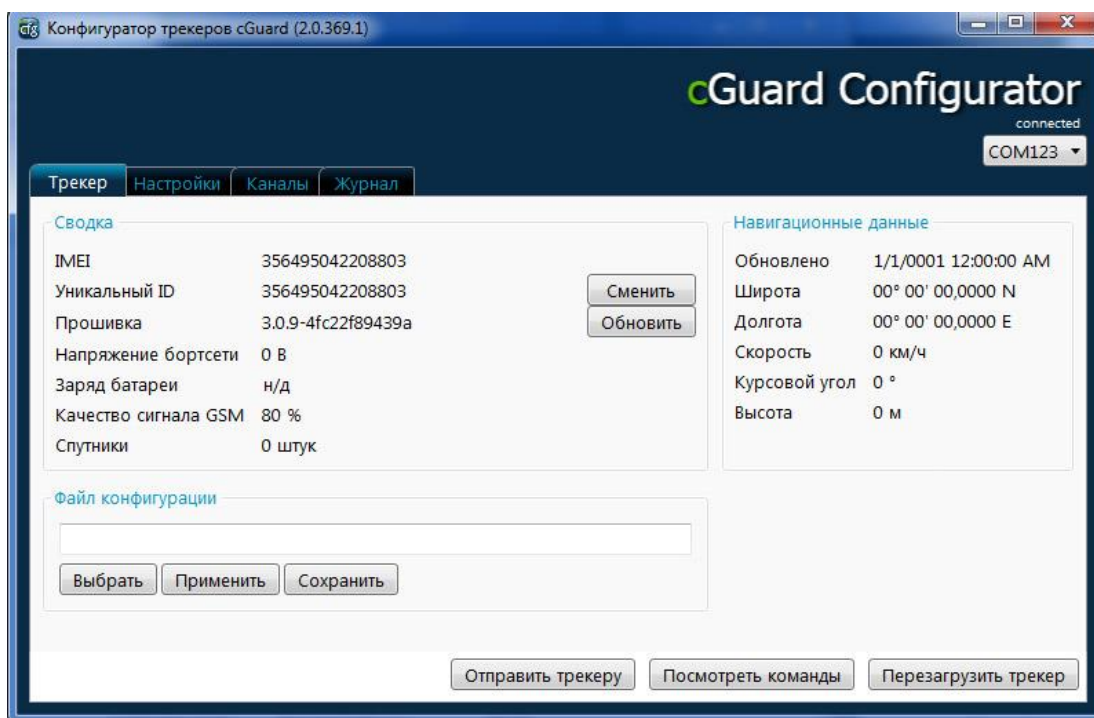


Рис.3.Настройка прибора через cGuard Configurator

Вкладка “Трекер” содержит общую информацию о состоянии трекера, его местоположении, а также его IMEI, ID и текущую версию прошивки. Также в этой вкладке можно при необходимости сменить уникальный ID прибора (для идентификации в мониторинговой системе), обновить прошивку, и загрузить конфигурацию (сохраненную ранее в файле). Подробнее о работе с конфигуратором – в соответствующем [руководстве](#) на сайте.

7.1 Настройка каналов в конфигураторе

Для отслеживания состояния трекера и работы с внешними устройствами необходимо настроить работу с каналами данных. Для этого служит вкладка «Каналы» в конфигураторе.

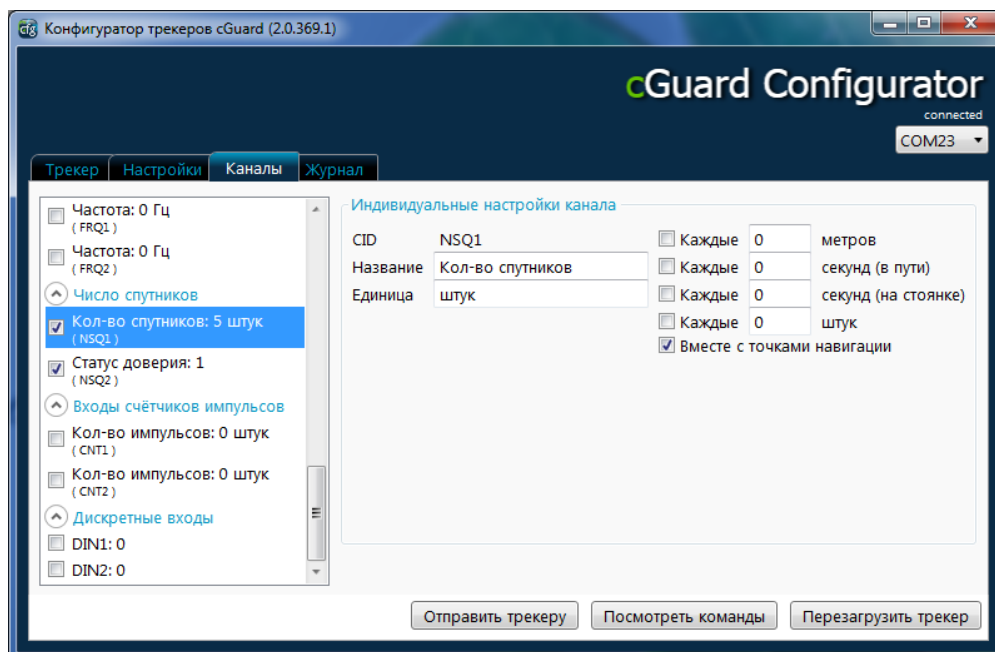


Рис.4.Настройка каналов через cGuard Configurator

Конфигуратор показывает текущее значение данных на каждом из каналов, а также позволяет включить/выключить отправку данных с канала и задать условия их отправки. Список каналов трекера cGuard Litom приведен в таблице 2. Соответствие каналов входам трекера указано в таблице 3.



Важно при подключении внешних датчиков не забывать включать отправку данных с соответствующего датчику канала (зависит от того, к какому входу подключен датчик, а также от назначения датчика).

Чтобы обеспечить отправку трекером данных с канала, необходимо во вкладке «Каналы» конфигуратора в списке каналов выделить строку требуемого канала, убедиться, что в правом поле («Индивидуальные настройки канала») отображается имя нужного канала, и настроить хотя бы одно из условий отправки данных.

Табл.2 Список каналов сGuard Litom

Канал	Назначение	Значения	Примечания
CSQ1	Уровень сигнала GSM	0..100%	
NSQ1	Кол-во спутников	0..24	
NSQ2	Достоверность данных со спутников	0 или 1	1 – данные достоверны, 0 – данные не достоверны.
AIN1, AIN2	Аналоговые каналы	0..30 В	
DIN1, DIN2	Дискретные каналы	0 или 1	См. раздел 8.3
PWR1	Напряжение бортовой сети	0..40	В вольтах
REL1	Каналы управления реле	0 или 1	Логическое: 1 – вкл, 0 – выкл
FRQ1, FRQ2	Частотные каналы	0..2000 Гц	
CNT1, CNT2	Счетчики импульсов	0..4294967295	
LLS1..LLS12	Данные с цифровых датчиков, подключенных к интерфейсу RS-485		См. раздел 8.8
WIR1..WIR3	Температура с датчиков, подключенных к интерфейсу 1-Wire		См. раздел 8.9
IBT	Идентификационный номер подключенного ключа типа iButton		См. раздел 8.9

Табл.3 Соответствие логических каналов физическим входам трекера

Вход	Каналы
AIN1	AIN1 – значение напряжения на аналоговом входе DIN1 – значение компаратора сигнала с аналогового входа с заданным порогом
AIN2	AIN2 - значение напряжения на аналоговом входе DIN2 - значение компаратора сигнала с аналогового входа с заданным порогом
FRQ1 (DIN1) ⁵	FRQ1 - для определения частоты CNT1 - для подсчета импульсов
FRQ2 (DIN2) ⁵	FRQ2 - для определения частоты CNT2 - для подсчета импульсов
RS-485	LLS1-LLS12
1Wire	WIR1..WIR3 IBT1 - для iButton
DOUT	REL1

7.2 Удаленная настройка

Удаленная настройка может производиться по нескольким каналам передачи данных:

- SMS
- GPRS

Руководство по удаленной настройке доступно на [сайте](#) производителя.

Настройка по GPRS включает в себя возможность изменения параметров устройства, а также удаленного обновления прошивки прибора.

С помощью SMS-команд можно изменять значения параметров устройства, а также запрашивать отчеты о местоположении и состоянии прибора.

⁵ Маркировка DIN указывалась на трекерах, произведенных ранее сентября 2017 г.

8. Подключение автомобильного трекера сGuard

8.1. Установка SIM-карты

Передача данных на сервер происходит по сети GSM. Для работы с сетью необходима SIM-карта оператора сотовой связи. Установка SIM-карты осуществляется следующим образом:

1. Снимите заднюю крышку трекера, открутив два винта крепления корпуса.
2. Установите SIM-карту в держатель.
3. Установите заднюю крышку корпуса и закрутите два винта для ее фиксации.



Внимание!

Перед установкой SIM-карты убедитесь в ее работоспособности, для чего проверьте ее на сотовом телефоне перед установкой в трекер. По возможности удостоверьтесь, что услуги GPRS/SMS/USSD подключены и работают, а баланс лицевого счета SIM-карты больше нуля и достаточен для нормального функционирования услуг и сервисов.

Для упрощения процедуры настройки SIM-карты возможно использование M2M SIM-карт.

8.2. Подключение питания

Перед подключением питания к трекеру убедитесь, что напряжение в бортовой сети автомобиля соответствует диапазону значений напряжения, указанному в разделе "[Технические характеристики](#)" настоящего руководства.

Подключите разъём с обжатыми проводами питания к разъёму X1 питания трекера, подсоединив контакт GND к общему проводу основного питания, а контакт PWR к плюсовому проводу основного питания. Сечение соединительных проводов должно быть не менее 0,5 мм². Все соединения должны обеспечивать надёжный контакт и быть тщательно изолированы.

Предпочтительным вариантом является включение трекера в бортовую сеть после выключателя "массы".

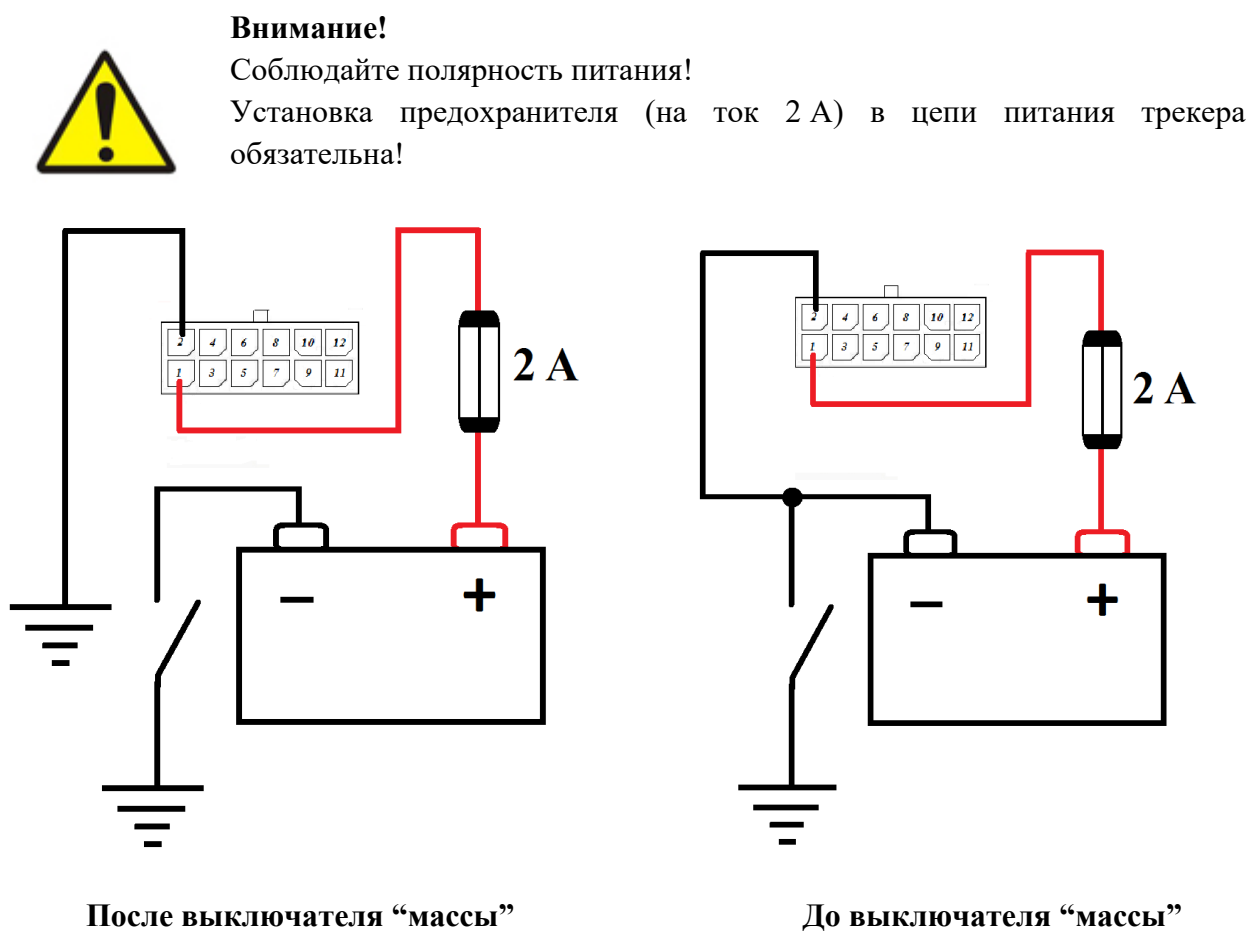


Рис.5.Схемы подключения к разъёму X1 основного питания до и после выключателя "массы"



Внимание!

При проведении электросварочных работ на автомобиле, а также при запуске двигателя (навесных агрегатов) от внешнего источника тока («прикуривании») прибор должен быть отключен от бортовой сети! В противном случае возможен выход прибора из строя.

Для предотвращения фактов намеренной порчи оборудования и вмешательства в работу прибора, после установки рекомендуется опломбировать клеммные колодки, разъемы и корпус трекера.

После завершения монтажа и подключения разъемов, прибор готов к работе. При условии правильного подключения он автоматически начнет свою работу. Соответствующая индикация состояния трекера приведена в разделе "Индикация состояния прибора" настоящего руководства.

8.3. Подключение аналоговых датчиков к трекеру

Трекер оснащен двумя аналоговыми входами (AIN1 и AIN2), которые доступны на интерфейсном разъеме X1 и могут использоваться для измерения напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 30 В.

Аналоговые входы могут использоваться для измерения параметров ТС, величина которых пропорциональна уровню напряжения (например, значение уровня топлива со встроенного или внешнего датчика).

На рис. 6 показана типовая схема подключения датчиков к аналоговым входам прибора.

Для повышения точности измерений рекомендуется подводить "минусовой" провод непосредственно от датчика, но допускается использование общей "массы".

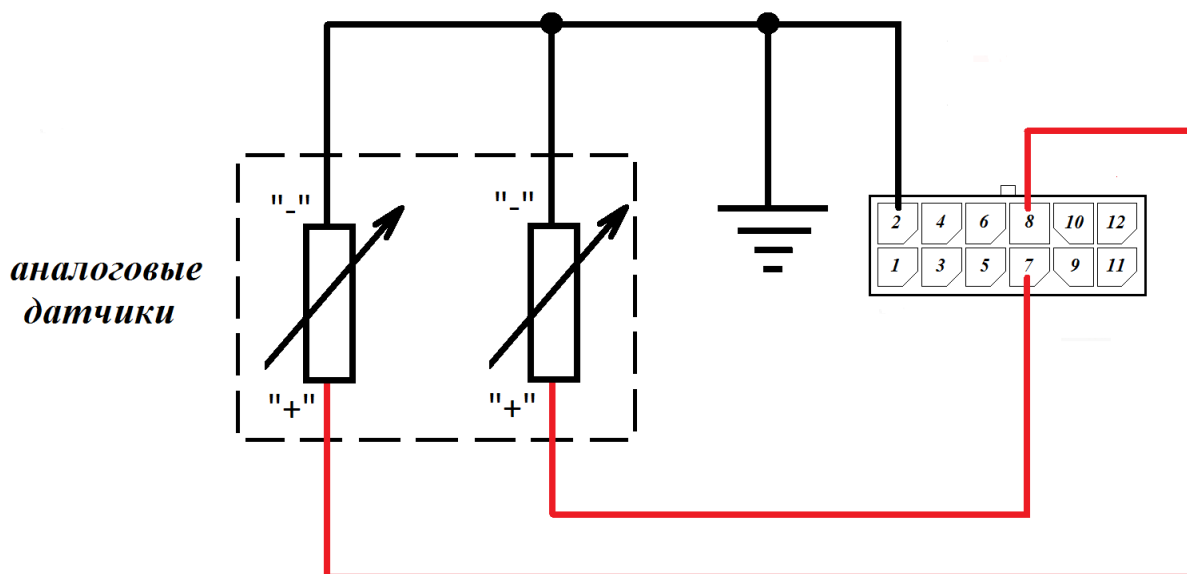


Рис.6. Подключение аналоговых датчиков к входам AIN

Есть два способа анализа данных с аналогового входа, реализуемые настройкой канала AIN либо DIN с номером, соответствующим номеру входа:

- Канал AIN отображает величину напряжения на соответствующем входе;
- Канал DIN сигнализирует о том, что напряжение на входе превысило порог, заданный в параметре канала TLD (см. рис. 7). Если напряжение выше этого порога, канал отображает значение 1, если напряжение ниже – 0.

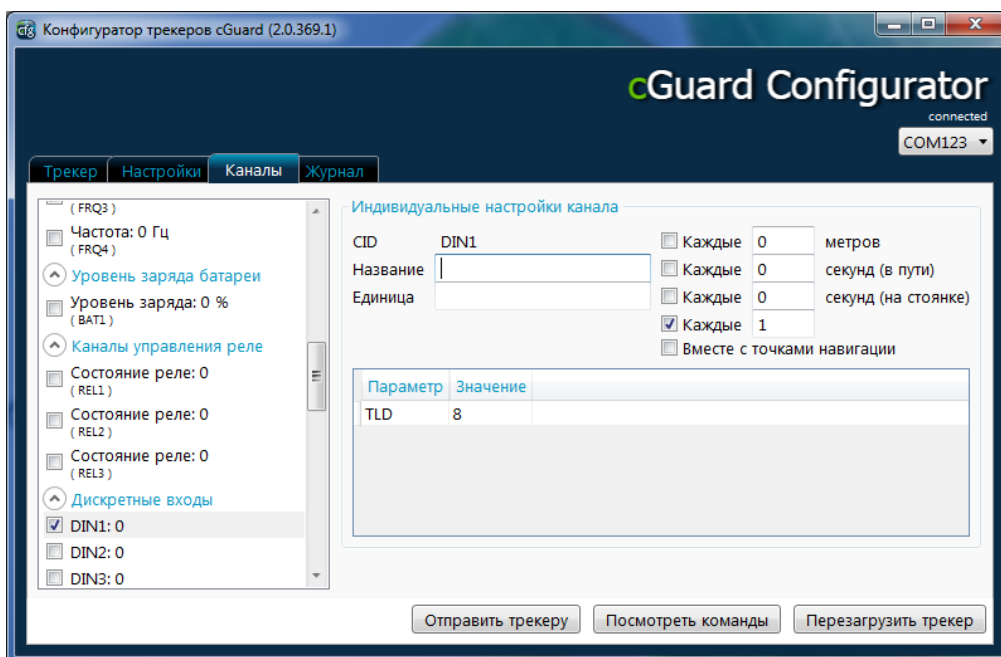


Рис.7.Настройка канала DIN в конфигураторе

8.4. Подключение контактных датчиков (кнопок)

Для подключения контактных датчиков (кнопок) к трекеру существует два способа подключения – с замыканием на общий провод, либо на плюс бортовой сети ТС (в обоих случаях подключение производится к аналоговому входу, схемы подключения показаны на примере входа АIN1):

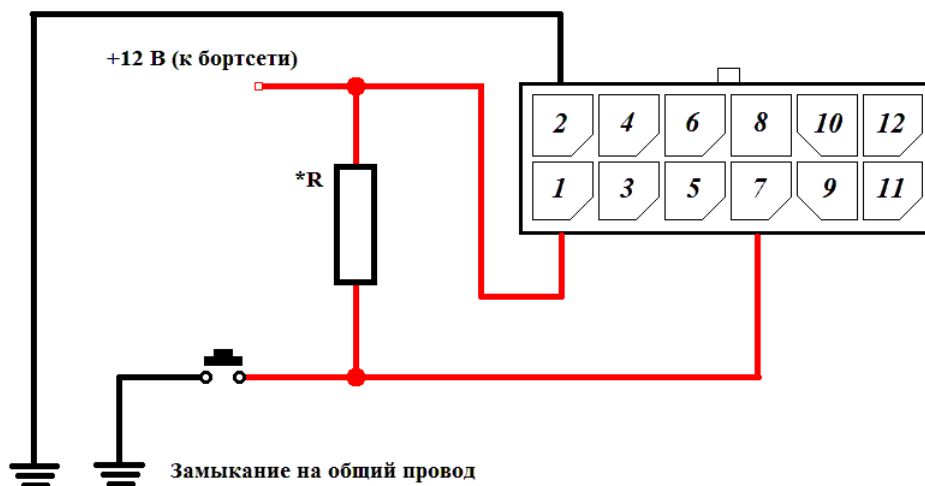


Рис.8. Подключение контактного датчика к аналоговому входу с замыканием на общий провод

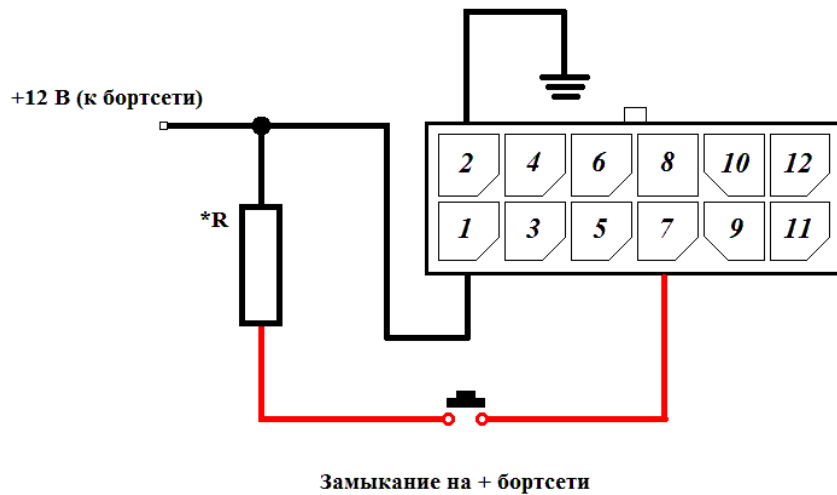


Рис.9. Подключение контактного датчика к аналоговому входу с замыканием на плюс бортовой сети

Для работы с такими датчиками в конфигураторе настраивается канал DIN с порядковым номером, соответствующим номеру используемого входа (см. рис.7).

8.5. Определение зажигания ТС

Для определения наличия/отсутствия зажигания ТС используется аналоговый вход трекера (AIN1 или AIN2), рекомендуется использовать следующие схемы подключения:

- Если в автомобиле установлен размыкатель плюсовой цепи, то для определения наличия зажигания используется схема, приведенная на рис.10.

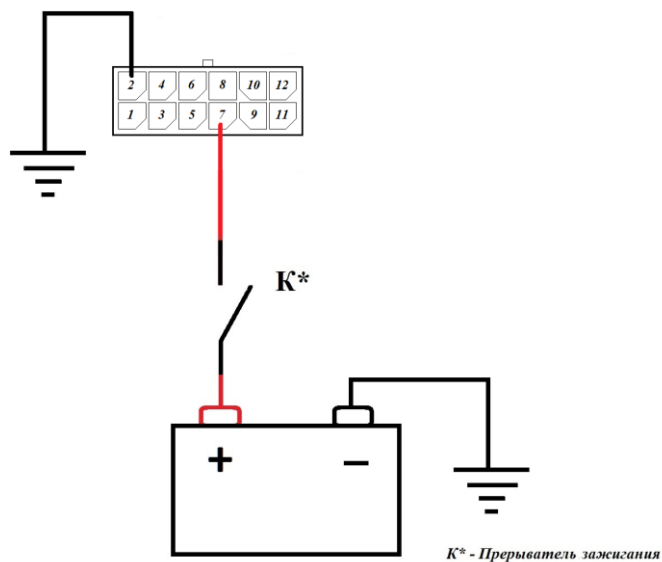


Рис.10. Определение зажигания плюсовой цепи

- Если в автомобиле установлен размыкатель минусовой цепи, то для определения наличия зажигания используется схема, приведенная на рис. 11.

Примечание: внешний резистор от 15кОм до 51кОм, мощностью от 0.1 Вт.

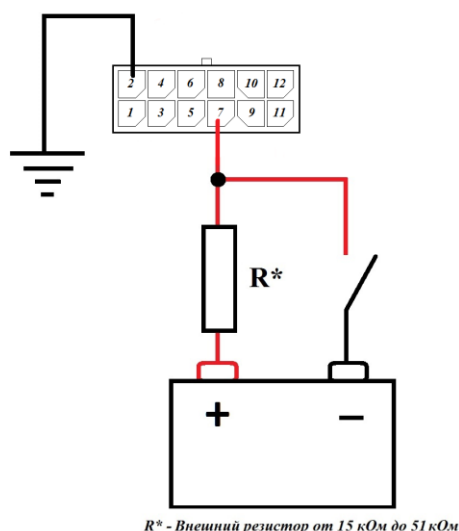


Рис.11. Определение зажигания минусовой цепи

Для определения наличия/отсутствия зажигания предпочтительно использовать канал DIN со значением его параметра TLD (порога) равным 8 (см. рис. 7). Однако возможно использование канала AIN, но при этом необходима настройка порога виртуального датчика зажигания в мониторинговой системе.

8.6. Подключение частотных/импульсных входов трекера

Трекер имеет в своем составе два частотно-импульсных входа (FRQ1, FRQ2)⁶. Для каждого из них может быть выбран один режим работы: частотный, либо импульсный.

Подключение к трекеру производится по одной из следующих трех схем, в зависимости от устройства подключаемого оборудования.

Для подключения датчика с положительным выходом следует подключить разъем с обжатými проводами, подсоединив контакт: GND на "массу", а второй контакт: FRQ1 или FRQ2 к положительному выходу подключаемого устройства (рис.12):

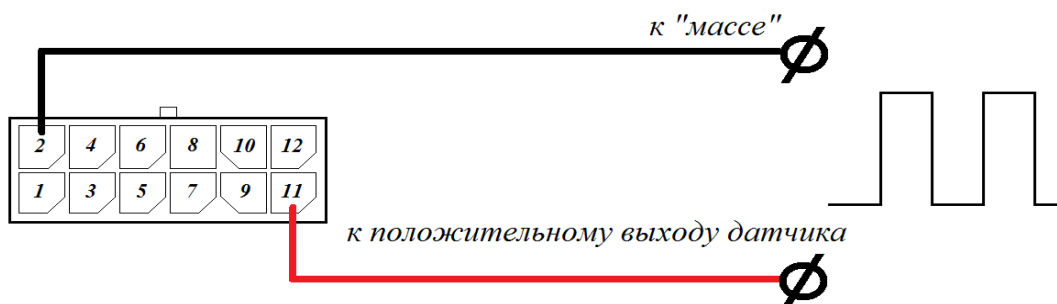


Рис.12. Подключение датчика с частотным выходом к импульсному входу трекера

⁶ На трекерах, произведенных ранее сентября 2017 г. данные входы маркированы как DIN1 и DIN2 соответственно.

Для подключения оборудования с выходом «открытый коллектор» необходимо установить подтягивающий резистор сопротивлением 2..10 КОм (в зависимости от допустимого выходного тока смежного оборудования) по схеме, приведенной на рисунке 13:

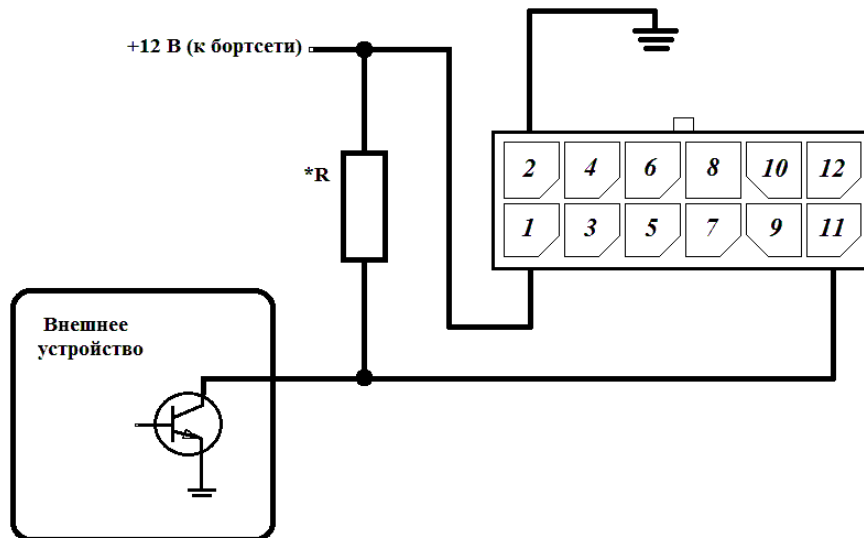


Рис.13. Подключение датчика с выходом "открытый коллектор"

При наличии в составе сопрягаемого оборудования опторазвязанного выхода возможно подключение по схеме на рис.14. Рекомендуется установить в цепь коллектора оптрона резистор. Требования к резистору аналогичны предыдущему варианту включения.

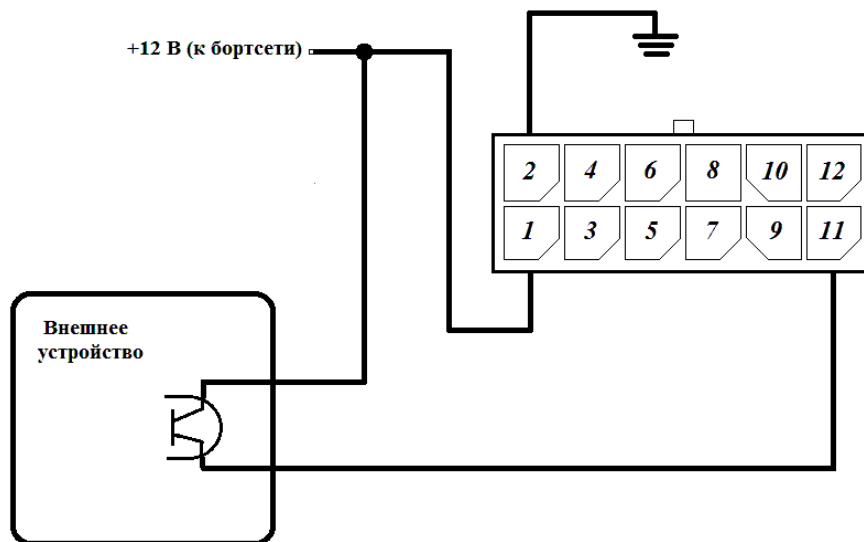


Рис.14. Подключение оборудования с опторазвязанным выходом



Убедитесь, что напряжения, прикладываемые к входам, соответствуют диапазону значений напряжений для этих входов: от 2 до 30 В.



Внешние датчики должны быть исправными и обеспечивать надежную работу, в любом другом случае производитель не несет ответственность за правильную регистрацию состояний датчиков (дребезг, пропадание контакта).

Для работы с данными, поступающими с датчика, нужно настроить соответствующий канал в конфигураторе (см. раздел [Настройка каналов в конфигураторе](#))::

- Для использования входа для подсчета поступающих импульсов настраивается канал CNT;
- Для определения частоты (в случае использования датчиков с частотным выходом) настраивается канал FRQ.

8.7. Подключение силового выхода трекера

Трекер оснащен силовым выходом - контакт DOUT. Выход служит для управления различными внешними исполнительными устройствами.



Внимание!

Максимально допустимое напряжение нагрузки не должно превышать 30 В.

Максимальный ток нагрузки не должен превышать 1 А.

Типовая схема подключения силового выхода приведена на рис. 15:

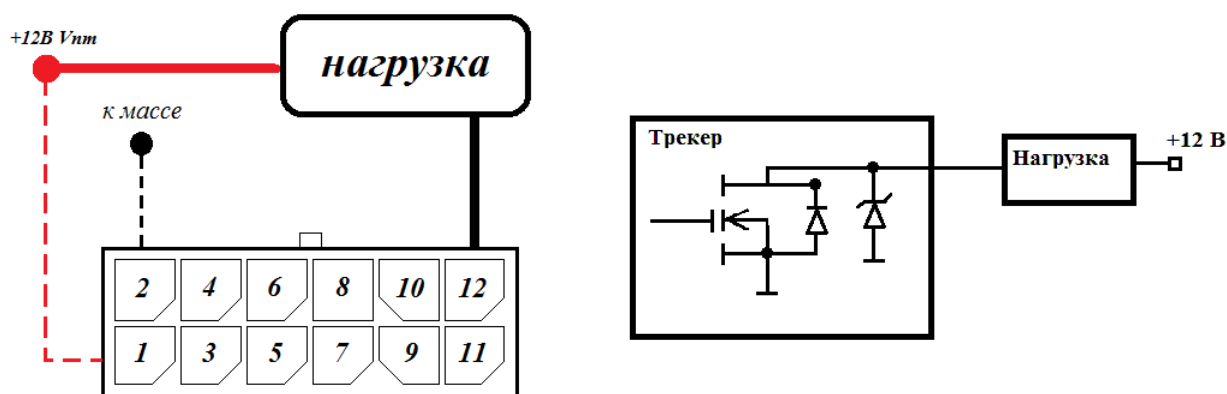


Рис.15. Подключение нагрузки к силовому выходу (справа – внутреннее устройство силового выхода)

Для управления внешними устройствами используется канал REL1. При установке его значения, равного 1 (в конфигураторе (см. рис. 16), либо с помощью команд удаленного управления трекером (см. [руководство по удаленной настройке](#) на сайте)), цепь массы управляемого устройства соединяется с цепью массы ТС, что обеспечивает срабатывание устройства. При значении 0 контакт разрывается.

Параметр	Значение
STATE	1

Рис.16. Установка значения канала REL1 в конфигураторе

8.8. Подключение устройств по интерфейсу RS-485

Трекер имеет возможность считывать данные с цифровых датчиков с интерфейсом RS-485, поддерживающих протокол LLS. Данный интерфейс позволяет подключить несколько датчиков одновременно.

Типовая схема подключения устройств с интерфейсом RS-485 к трекеру приведена на рис. 17:

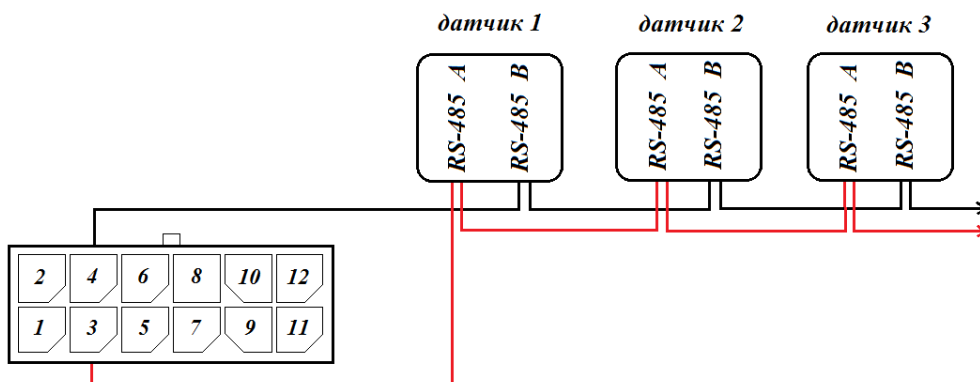


Рис.17.Схема подключения устройств, работающих по интерфейсу RS-485

Данные, получаемые с датчиков, подключенных по данному интерфейсу, отображаются в каналах LLS1..LLS12. Для установки соответствия датчику канала используется параметр адреса (ADDR) (см. рис. 18). Также каналы LLS имеют параметр режима работы – MODE, имеющий следующие допустимые значения:

- FUEL - режим измерения уровня топлива,
- TMP - режим измерения температуры,
- RFID - режим чтения RFID-меток.

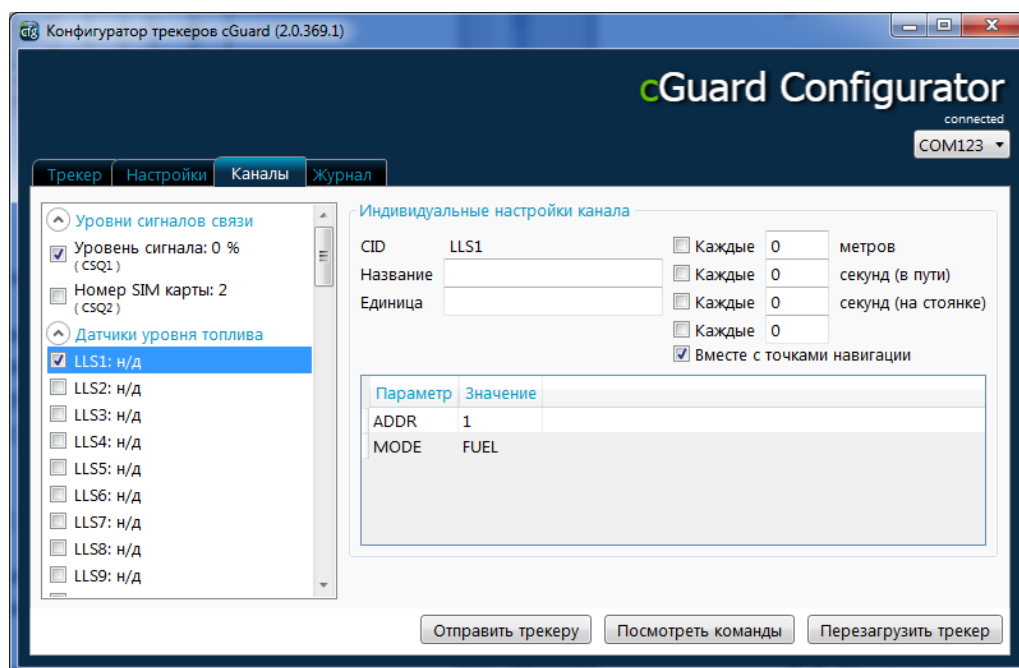


Рис.18.Параметры канала LLS

8.9 Подключение устройств по интерфейсу 1-Wire

Интерфейс 1-Wire на данный момент позволяет осуществлять работу с такими устройствами, как температурные датчики DS18B20 и электронные идентификаторы iButton.

Работа с температурным датчиком DS18B20 возможна только в режиме «паразитного» питания. Подключение производится в соответствии со следующей схемой:

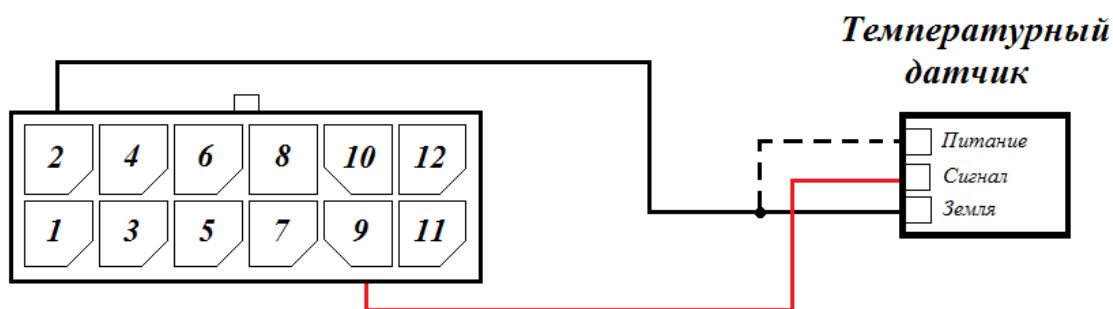


Рис.19.Схема подключения температурного датчика к входу 1-Wire

Возможно подключение до трех датчиков одновременно. При этом параллельно с датчиками может быть подключено одно устройство iButton.

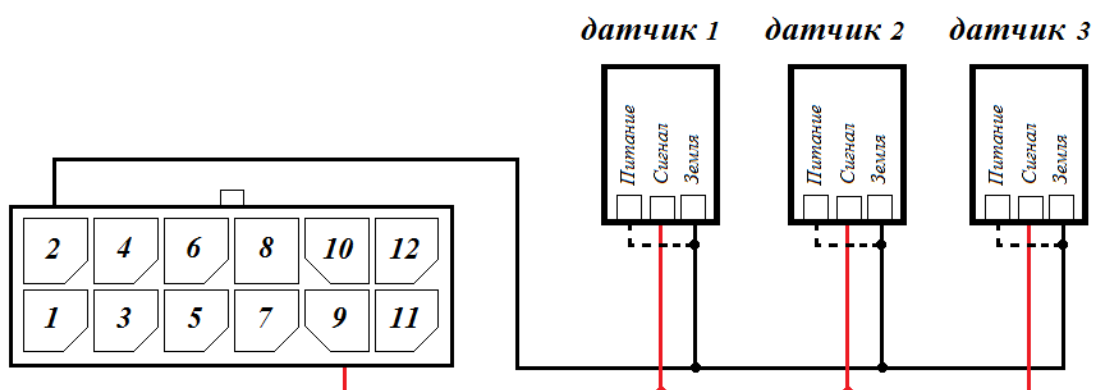


Рис.20.Схема подключения нескольких датчиков к входу 1-Wire

Данные, полученные с датчиков, отображаются в каналах WIR1..WIR3. Идентификационный номер iButton – IBT1.

Среди параметров трекера есть параметр WIR_AUTOSEARCH, позволяющий включить/выключить автопоиск устройств, подключенных по 1-Wire и автоматическое присвоение им соответствующих каналов. По умолчанию значение этого параметра равно 1 (т.е. автопоиск включен). Отключить эту возможность можно в конфигураторе, во вкладке Настройки\Дополнительно.

В случае отключения автопоиска необходимо настроить канал вручную, задав идентификатор датчика (ID) в параметре соответствующего канала (см. рис.21)

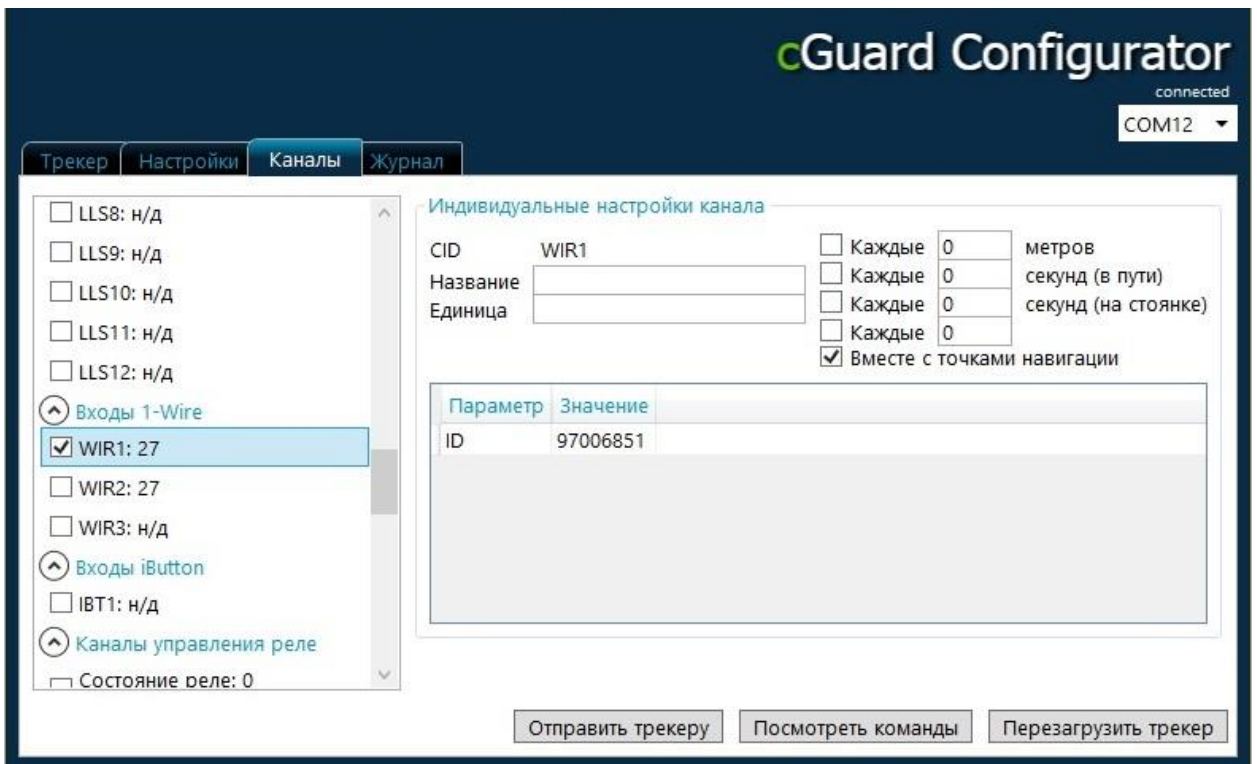


Рис.21.Настройка канала WIR в конфигураторе

9. Индикация состояния прибора

Для отражения процесса работы у трекера имеются два световых индикатора: **SAT** и **DAT**.

Светодиод SAT

Светодиод SAT показывает состояние позиционирования по спутникам GPS/ГЛОНАСС.

При правильном подключении питания два раза поочередно вспыхнут и погаснут оба светодиода, в направлении от SAT к DAT, что свидетельствует о начале правильной работы трекера. Затем светодиод SAT начнёт вспыхивать с периодом в 5 секунд, что будет являться признаком стабильной работы устройства.

Если светодиод моргает 2 раза, значит идёт соединение со спутниками; если 1 раз – соединение со спутниками установлено успешно.

Светодиод DAT

Светодиод DAT загорается в моменты передачи пакетов данных по GPRS и сигнализирует о работе с сотовой сетью. Если он продолжает гореть непрерывно, то связь по каким-то причинам не установилась, если же моргает, то данные успешно передаются.



Если оба светодиода постоянно горят, либо оба светодиода (SAT, DAT) моргают, то произошла системная ошибка устройства. В этом случае необходимо обратиться в сервисный центр.

9. Контакты

Телефон: **8-800-250-19-08** (горячая линия)

Е-mail: info@cguard.ru

Сайт: cguard.ru

Техническая поддержка:

Е-mail: support@cguard.ru

Skype: [cguard_support](https://www.skype.com/people/cguard_support)