
CAN Launcher V 1.05.

Прибор для анализа CAN шины автомобильной, мотоциклетной и спецтехники, с функцией эмуляции до 10 CAN кадров.

<2024>

1. Назначение прибора

Прибор предназначен для анализа кадров (Frames) в CAN шине автомобильной, мотоциклетной, сельскохозяйственной, морского и речного транспорта и другой спецтехнике, использующей шину CAN для внутрисистемной связи между электронными блоками. Прибор имеет функцию программирования и запуска эмуляции до 10 CAN кадров, как стандартного, так и расширенного идентификаторов, с программируемым интервалом повторения для каждого кадра.

2. Данные и электрические характеристики прибора

1 Напряжение питания	10-28 В
2 Ток потребления при Упит 12-14 вольт	не более 80 МА
3 Ток потребления при Упит 24-26 вольт	не более 150 МА
4 Бодрейт CAN шины	250, 500, 1000 KBAud
5 Бодрейт Serial шины (Virtual COM)	38400 Baud
6 Анализируемые протоколы CAN	CAN2.0A, CAN2.0B
7 Форм-фактор прибора	Диагностический разъем OBDII
8 Интерфейсные линии	OBDII с одной стороны, Serial с другой разъема
9 Температурный диапазон работы	-40 ... 85 С
10 Габариты прибора без интерфейсного кабеля	90X45X20 мм
11 Вес прибора без интерфейсного кабеля	50 Гр

3. Комплектация прибора



- 1 Прибор в корпусе разъема OBDII 1 шт.
- 2 Интерфейсный кабель 1 шт.
- 3 Руководство по работе с прибором (паспорт) 1 шт.
- 4 Упаковка 1 шт.
- 5 Программа анализатор-конфигуратор (скачивается с сайта разработчика)

4. Пользовательская инструкция прибора

- 1)** Для начала работы с прибором, следует открыть защитный колпачок разъема интерфейсного кабеля. Подключить к данному разъему интерфейсный кабель вставив его согласно ключу взаимного положения

частей разъема. Навернуть фиксирующую гайку до упора, без применения значительных усилий. После подключить прибор в разъем OBDII исследуемого транспортного средства и подключить кабель к USB порту ноутбука или персонального компьютера. Драйвер USB-UART при наличии подключенного интернет, установится автоматически при определении конвертера FT232. Если драйвер не устанавливается, можно установить его из архива с программой.

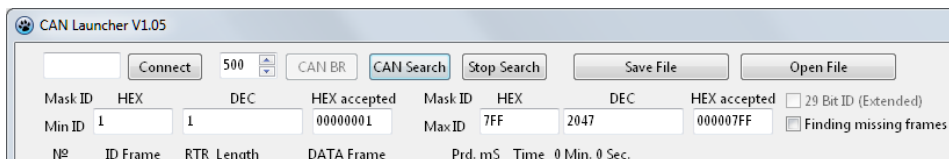
2) После того как драйвер установлен и система определила виртуальный COM порт, можно запустить программу анализатор-конфигуратор CAN Launcher V 1.05.exe. Для соединения с прибором следует нажать в левом верхнем углу программы кнопку Connect (см.рисунок). После определения



COM порта, прозвучит звуковой системный звуковой сигнал («Успешно!») и в левом от кнопки окошке появится номер порта, определенного для вашего прибора. Если порт не определится, прозвучит сигнал «Неудачно!» и окно

останется пустым. Если такое происходит раз за разом, следует отключить прибор от разъема OBDII (снять питание) и подключить вновь. После этого повторить попытку связи. Следует помнить, что прибор можно отключить от компьютера без выключения программы и подключить вновь, но при этом при попытке работы с прибором возникнет системная ошибка Communication Error, если вы не желаете выходить из программы, нажмите ОК и повторите попытку связи нажав Connect как описано выше. Отключение питания прибора (от разъема OBDII), не влияет на связь и можно работать без данной процедуры при наличии питания на приборе.

3) После того как связь установлена можно переходить к управлению функциями прибора. Первая функция, анализ CAN шины на наличие в ней фреймов или кадров CAN протокола. Для этого анализа изучим внешний интерфейс программы анализа. В верхней строке правее кнопки Connect

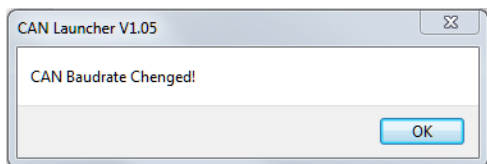


есть окошко со значением по умолчанию CAN baudrate 500 Кбод. Это стандартное значение практически всех высокоскоростных CAN шин

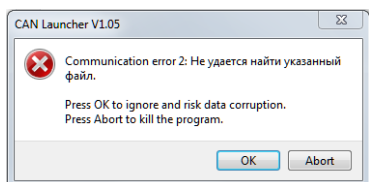
транспортной техники. Значения CAN baudrate можно менять на 250 Кбод и на 1000 Кбод (1 Мбод) при помощи стрелок «вверх/вниз» в этом окне. При этом затененная (неактивная) ранее кнопка CAN BR приобретет более контрастный вид и станет активной. После этого можно нажать на нее и поменять значение CAN baudrate.



В случае успеха прозвучит сигнал «Успешно!» и появится окно отчета об успехе операции, где нужно нажать OK для продолжения работы с программой, кнопка CAN BR станет неактивной и затененной вновь.



В случае неуспеха или разрыва связи прозвучит сигнал «Неудачно!» и появится окно с сообщением Communication Error. Что бы не выходить из программы, следует нажать OK, и повторить операцию связи из второго подпункта инструкции. Если вы не уверены в значении бодрейта CAN шины, начинайте пробовать работать со значением по умолчанию 500 Кбод.



Далее следует выбрать исследуемый протокол CAN шины, по умолчанию это CAN2.0A с 11 битным идентификатором или стандартный. Максимальное значение идентификатора для этого протокола HEX 7FF (шестнадцатеричное значение) или DEC 2047 (десятичное значение), что отражено в третьей строке программы для определения маски ID пропускаемого кадра. Данное окно позволяет ограничить прием кадров CAN ограничением значений ID снизу, вводя значение непосредственно в

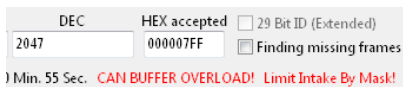
Mask ID	HEX	DEC	HEX accepted	Mask ID	HEX	DEC	HEX accepted	<input type="checkbox"/> 29 Bit ID (Extended)
Min ID	1	1	00000001	Max ID	7FF	2047	00007FFF	<input type="checkbox"/> Finding missing frames

окно Min ID и сверху, вводя значение в окно Max ID. Можно ограничить одновременно и с низу и сверху. Вводя значения в Max ID учитывайте минимальную разницу ID в одну единицу. То есть, если Min ID = 10, то Max ID должно быть не менее 11. Иначе такая маска не пропустит ни одного кадра. Для того, чтобы принимать протокол CAN2.0B, необходимо

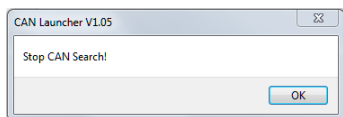
Mask ID	HEX	DEC	HEX accepted	Mask ID	HEX	DEC	HEX accepted	<input checked="" type="checkbox"/> 29 Bit ID (Extended)
Min ID	1	1	00000001	Max ID	1FFFFFFF	536870911	1FFFFFFF	<input type="checkbox"/> Finding missing frames

«включить» галочку в маленьком окошке 29 Bit ID (Extended). При этом изменится максимальное значение маски Max ID на HEX 1FFFFFFF или DEC 536870911. В этом режиме будут приниматься только расширенный формат кадра с 29 битным ID. Ограничения по маске ID необходимы для

того, чтобы принимать весь диапазон ID так сказать постранично, поскольку буфер прибора ограничен 50 стандартных кадров и 40 расширенных, и при наличии большего количества кадров в CAN шине транспортного средства, они могут не попасть в буфер прибора. Для это поочередно вводятся значения маски в формате Min ID->Max ID, например, 1->FF, 100->1FF, 200->7FF. В случае переполнения буфера



надпись красным цветом. В этом случае следует воспользоваться



маскированием приема кадров, при этом не забыв нажать кнопку Stop Search, до появления сообщения об успешной остановке приема.

Для запуска анализа следует нажать кнопку CAN Search, после этого прозвучит системный сигнал «Успешно!» и кнопка примет затененный вид, станет неактивной. При этом если в шине CAN присутствуют кадры выбранного протокола, они будут отображаться в той последовательности в которой поступают в момент включения анализа, а также светодиод **work** будет светить зеленым цветом. Эти кадры будут отображаться в двух окнах одновременно, это окно монитора, справа разделенное на секции и окно текстового редактора для сохранения и загрузки всех отображенных кадров в формате, № кадра-> ID-> RTR бит-> DLC количество бит данных-> Data байты данных (если они есть) разделенные пробелом-> период повторения в МСек. В окне редактора после остановки приема данных (Stop Search) можно редактировать полученные данные сохранять и загружать их из файла.

Рекомендуем запускать анализ (прием данных) при отсутствии активности CAN шины (до включения зажигания). Тогда вы получите полную картину активации процесса запуска систем транспортного средства. Первыми поступят кадры, активирующие процесс запуска системы, потом уже данные датчиков и исполнительных механизмов. Для определения периода посылок кадров, программа активирует внутренний таймер при



запуске анализа, и высчитывает примерную периодичность для каждого кадра. Если значение равно счетчику времени (например

6 сек счетчика и 6000 мсек кадра) то кадр скорее всего отправлен 1 раз при старте системы. Счетчик сбрасывается при остановке анализа после сообщения Stop CAN Search! Период каждого кадра отображается под надписью Prd. mS.

В случае поиска кадров CAN от конкретного блока, методом отключения этого блока от сети CAN, следует установить галочку в окошке Finding

missing frames. Для правильного определения этим методом отсутствующих кадров, нужно производить данную операцию на работающем тс и осторожно отключать от проверяемого блока только линии CAN шины. Следует так же помнить, что не повторяющиеся кадры CAN также попадут в данный «список».

Вид панели программы с кадрами стандартного ID (CAN2.0A):

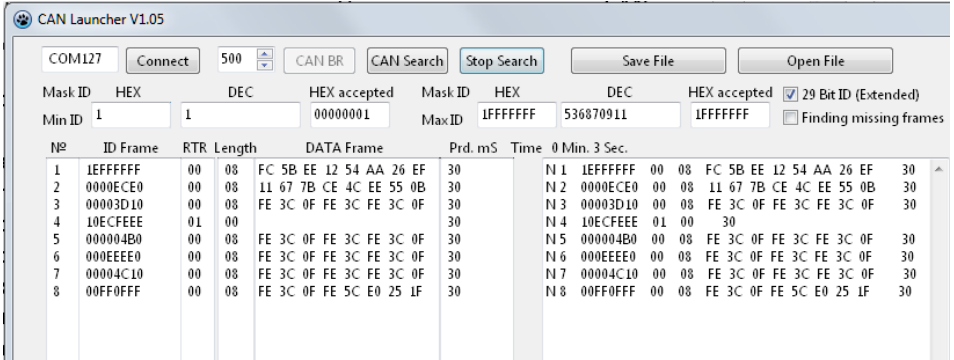
The screenshot shows the CAN Launcher V1.05 interface. At the top, there are control buttons: COM3, Connect, 500 (baud rate), CAN BR, CAN Search, Stop Search, Save File, and Open File. Below these are input fields for Mask ID (HEX, DEC, HEX accepted) and Min ID (HEX, DEC, HEX accepted). The 'Finding missing frames' checkbox is checked. The main area is a table of captured frames:

№	ID Frame	RTR	Length	DATA Frame	Prd. mS	Time	0 Min. 8 Sec.
1	0117	00	08	FC 00 04 53 C7 FF 00 00	8	N 1	0117 00 08 FC 00 04 53 C7 FF 00 00 8
2	0030	00	08	78 18 E6 A3 97 CD 43 00	12	N 2	0030 00 08 78 18 E6 A3 97 CD 43 00 12
3	0385	00	08	80 08 E8 0A 59 73 80 F0	41	N 3	0385 00 08 80 08 E8 0A 59 73 80 F0 41
4	0070	00	08	18 00 00 01 07 00 00 00	10	N 4	0070 00 08 18 00 00 01 07 00 00 10
5	0094	00	08	01 24 00 00 80 00 07 C4	9	N 5	0094 00 08 01 24 00 00 80 00 07 C4 9
6	0125	00	08	7F 15 EC 00 F7 FF E3 1C	21	N 6	0125 00 08 7F 15 EC 00 F7 FF E3 1C 21
7	0157	00	08	00 00 03 1C 02 05 3A 00	17	N 7	0157 00 08 00 00 03 1C 02 05 3A 00 17
8	0160	00	08	1E 0F 00 00 00 9C 40 04	22	N 8	0160 00 08 1E 0F 00 00 00 9C 40 04 22
9	0315	00	08	FB E0 22 74 00 04 DF A1	22	N 9	0315 00 08 FB E0 22 74 00 04 DF A1 22
10	0340	00	08	18 48 1A 62 8E 00 40 58	34	N 10	0340 00 08 18 48 1A 62 8E 00 40 58 34
11	012A	00	08	6A 00 47 E5 A8 01 E3 2B	30	N 11	012A 00 08 6A 00 47 E5 A8 01 E3 2B 30
12	03D3	00	08	00 5A 00 85 4A 79 92 08	67	N 12	03D3 00 08 00 5A 00 85 4A 79 92 08 67
13	0398	00	08	40 A6 01 C9 02 40 11 93	54	N 13	0398 00 08 40 A6 01 C9 02 40 11 93 54
14	03F2	00	08	00 00 00 20 05 6B 00 00	333	N 14	03F2 00 08 00 00 00 20 05 6B 00 00 333
15	0400	00	08	18 02 04 00 00 01 00 00	296	N 15	0400 00 08 18 02 04 00 00 01 00 00 296
16	04CA	00	08	00 39 00 00 00 00 FF F6	1600	N 16	04CA 00 08 00 39 00 00 00 00 FF F6 1600
17	04A3	00	08	00 2B 9C 00 CE 58 40 00	228	N 17	04A3 00 08 00 2B 9C 00 CE 58 40 00 228
18	0405	00	08	01 67 ED C1 78 81 FA 1C	500	N 18	0405 00 08 01 67 ED C1 78 81 FA 1C 500
19	0496	00	08	54 00 3C BC C0 59 00 63	400	N 19	0496 00 08 54 00 3C BC C0 59 00 63 400
20	037B	00	08	00 00 E0 88 00 04 DF A1	52	N 20	037B 00 08 00 00 E0 88 00 04 DF A1 52
21	0454	00	08	00 00 00 00 00 00 00 00	8000	N 21	0454 00 08 00 00 00 00 00 00 00 8000
22	0150	00	08	EA 7B 00 B3 10 00 00 00	20	N 22	0150 00 08 EA 7B 00 B3 10 00 00 00 20
23	020A	00	08	ED 04 94 00 B2 00 00 00	27	N 23	020A 00 08 ED 04 94 00 B2 00 00 00 27
24	02B5	00	08	1D FF F0 00 80 00 80 00	33	N 24	02B5 00 08 1D FF F0 00 80 00 80 00 33
25	0321	00	08	00 06 99 01 FF E2 00 00	40	N 25	0321 00 08 00 06 99 01 FF E2 00 00 40
26	0148	00	08	03 FF 1F FF 00 00 00 00	28	N 26	0148 00 08 03 FF 1F FF 00 00 00 00 28
27	01D1	00	08	5F 00 0C 32 C3 FF 00 00	29	N 27	01D1 00 08 5F 00 0C 32 C3 FF 00 00 29
28	01FF	00	08	50 00 73 FF 03 FF 22 A3	36	N 28	01FF 00 08 50 00 73 FF 03 FF 22 A3 36
29	0127	00	08	90 00 00 00 00 00 00 3B	63	N 29	0127 00 08 90 00 00 00 00 00 00 3B 63
30	0083	00	08	90 32 F0 64 E0 F8 02 FA	15	N 30	0083 00 08 90 32 F0 64 E0 F8 02 FA 15

Обратите внимание, что кадр №21 имеет такое же значение времени, как и таймер программы, а это значит, что он присутствовал в шине только один раз за 8 сек. Полоска прокрутки (справа от окна редактора) будет доступна после остановки анализа, для просмотра не поместившихся в окно монитора и редактора оставшиеся кадры. Текст из окна редактора можно сохранить в текстовом или word файле. Его можно редактировать и загружать в этот редактор в любое время пока открыта программа и не работает функция анализа или эмуляция CAN кадров.

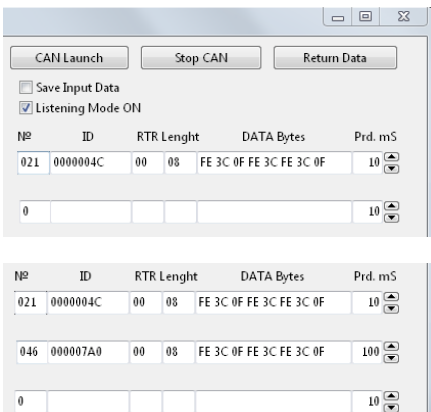
Внимание! Для того что бы не вмешиваться в работу CAN шины исследуемого тс, по умолчанию установлен режим Listen Mode (установлена галочка Listening Mode ON). Если вам потребуется подтверждение полученных кадров CAN, снимите эту галочку в момент, когда анализ или эмуляция CAN не работает.

Вид панели программы с кадрами расширенного ID (CAN2.0B):



4) Функция CAN эмулятора. Данная функция предназначена для отправки до 10 кадров CAN как со стандартным, так и расширенным форматом ID, с интервалами до 1 Сек с шагом 10 Мсек устанавливаемыми для каждого кадра отдельно. После программирования данного режима, прибор будет работать автономно после каждого подключения к сети питания и CAN шине, до отключения данной функции программой. Создать пакет посылок кадров CAN можно двумя способами.

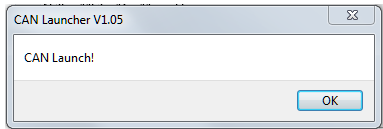
Первый способ: Провести анализ CAN шины и получить набор кадров CAN. После остановки анализа шины, будут доступны все считанные с шины кадры для создания пакета кадров отправки. Для этого нужно выбрав необходимый кадр из монитора анализа набрать его порядковый номер, отображенный в первом столбце монитора под знаком №, в первом окне, первой строки интерфейса запуска эмуляции. Нажав на Enter, этот кадр отобразится в первой строке данного интерфейса. Далее можно установить



период передачи данного кадра стрелками в окне под Prd. mS в соответствующей строке, от 10 Мсек до 1 сек, с шагом 10 Мсек. Для создания следующей посылки, ниже после отображения предыдущей появляется пустая строка с 0-вым номером. Эта строка не будет участвовать в эмуляции пока в нее не будет внесен ненулевой номер следующей посылки из монитора анализа. Набрав в ней следующий номер кадра (это может

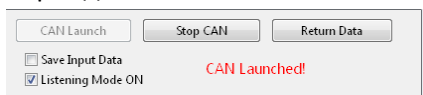
быть и тот же кадр, с тем же номером) и так же нажав Enter выбранный кадр отобразится в данной строке. Далее повторяя данную последовательность действий, можно набрать до 10 CAN кадров для отправки в CAN шину т.е, либо можно ограничиться одной посылкой.

После того как вы набрали необходимый пакет кадров CAN, необходимо запустить эмуляцию данного пакета. Если прибор уже был определен программой, достаточно нажать на кнопку CAN Launch. Программа отчитается звуковым сигналом и сообщением CAN Launch! об успехе



операции и нажав кнопку OK на интерфейсной части программы появится надпись красного цвета CAN Launched! а светодиод **work** будет мерцать с

периодичностью минимального тайминга посылок CAN синим цветом. В



случае если прибор был разъединён от USB порта, или не определен программой, то нужно предпринять

действия из 2 подпункта данной пользовательской инструкции, для установки связи с прибором. И только после этого произвести запуск эмуляции, описанный выше.

Второй способ: Для набора необходимого количества CAN кадров в посылке, и при отсутствии кадров в мониторе анализатора, необходимо в первом окне интерфейса запуска эмуляции под знаком № набрать цифру 1 и нажать Enter, для следующего кадра набрать цифру 2 в таком же окошке строкой ниже с нажимом Enter, и так можно набрать до 10 кадров. Когда

№	ID	RTR Length	DATA Bytes	Prd. mS
01	00000000	00 00		10
02	00000000	00 00		10
0				10

будет активировано необходимое количество строк для кадров CAN, в активных окнах появятся нулевые значения ID, RTR, и DLC (Length), и в них можно набрать необходимые значения

этих параметров СТРОГО (!) придерживаясь правилам их набора. Значения ID должно быть набрано или изменено со всеми незначащими нулями, всего 8 знаков. Бит RTR два знака и имеет всего два значения 00 и 01. Первый соответствует кадру удаленного запроса, второй кадру данных. Бит DLC или количества байт данных в кадре может принимать значение от 0 до 8, также два знака с незначащим нулем впереди, например, 08. Биты DATA Bytes данных так же отображаются двумя знаками и разделены пробелом. ВАЖНО(!), количество бит данных должно соответствовать значению бита DLC. См. рисунок.

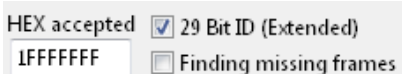
№	ID	RTR Length	DATA Bytes	Prd. mS
1	000007E0	00 08	FE 3C 0F FE 3C FE 3C 0F	10

Если до этого вы сохраняли данные анализа в текстовом файле можно загрузить их в редактор анализатора, и прямым копированием через буфер обмена данными компьютера помещать необходимые блоки в соответствующие слоты эмулятора. Запускается пакет так же как и в первом способе.

Внимание! Если вы неправильно наберете пакет кадров, при его активации могут не отображаться данные в шине CAN проверяемого ТС. Поэтому перед активацией эмуляции, тщательно проверьте правильность набора данных. Придерживайтесь следующих правил, размещайте кадр только в активных слотах, которые активированы нажатием Enter и отображают нулевые значения в первых трех слотах. Если в мониторе анализатора присутствовали кадры считанные с CAN шины тс, то они могут отобразится при выборе пакета в слотах эмулятора, поэтому рекомендуем перед этой процедурой перезапустить программу, соединиться с прибором без запуска анализа CAN шины, и начать процесс создания пакета кадров с чистого буфера программы. При этом загруженные текстовые файлы с данными не влияют на чистоту буфера.

Следует помнить, что стандартные кадры CAN с 11 битным идентификатором имеют максимальное значение HEX 7FF (2047 десятичное). Если значение ID будет HEX 800 и выше, то эти кадры будут передаваться под расширенным ID. В этом есть преимущество набора пакета вручную, вы можете создать пакет из разных кадров, как протокола CAN2.0A так и CAN2.0B. Так как в грузовых автомобилях для связи внутри системы используется протокол CAN2.0B, но при этом имеется свой протокол обмена данными SAE J1939, как бы наложенный на основной протокол CAN шины, и имеющий свою структуру передачи данных. Эта структура не допускает передачи данных с ID совпадающим со стандартным протоколом CAN2.0A(все дело в том, что протокол CAN2.0B допускает одинаковые с CAN2.0A ID). Поэтому все ID по SAE J1939 имеют значение выше HEX 7FF, причем значительно выше, так как первые три бита расширенного кадра CAN используются как биты приоритета кадра и имеют минимальное значение 3. Если показать практически, то значение ID для нулевого PNG (группы параметров) по SAE J1939, будет выглядеть в CAN шине так: HEX 0C0000xx, а в десятичном виде при наличии нулевой адресации (вместо xx -> 00) = 201326592.

Так как CAN2.0B допускает одинаковые ID с CAN2.0A, то для экспериментов можно запустить пакет со стандартными идентификаторами, как расширенными. Для этого после полного набора необходимых кадров, если вы использовали первый способ, необходимо установить галочку в

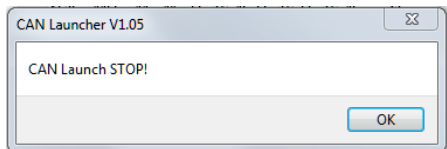


HEX accepted 29 Bit ID (Extended)
1FFFFFFF Finding missing frames

окошке 29 Bit ID (Extended) и только после этого нажать на кнопку CAN Launch.

После этого весь пакет будет передаваться с расширенным идентификатором, по протоколу CAN2.0B.

После запуска пакета в эмуляцию, прибор будет передавать весь пакет с выбранными интервалами в сеть CAN тс при наличии питания 12 или 24 Вольт. Отключение питания прибора не влияет на изменение его функции эмуляции. Для отключения этого режима, необходимо подключить прибор к программе конфигуратора, желательно что бы в сети куда передается пакет кадров, не было активности, иначе очередь прерываний не даст соединиться с программой. После успешного соединения с программой на интерфейсе эмуляции отобразится ее процесс, как при первом запуске.



Достаточно нажать на кнопку Stop CAN. И после отчета звукового и сообщением, процесс будет остановлен и синий цвет светодиода **work** потухнет.

Если вы желаете сохранить тот пакет кадров, что передавались при эмуляции, сразу после ее остановки нажмите кнопку Return Data. После этого в текстовом редакторе отобразится весь пакет передачи в формате анализа CAN.

5. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует безотказную работу прибора при соблюдении норм и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, изложенных в данном руководстве. Гарантийный срок эксплуатации 1 год с момента продажи. В течение этого срока изготовитель обязуется производить бесплатный гарантийный ремонт или замену прибора. Гарантийные обязательства распространяются только на приборы, не имеющие значительные повреждения корпуса, приведшие к его деформации, не имеющие следы воздействия воды и других агрессивных сред на внутренности, и приборы, без измененной схемотехники посторонними лицами.

Внимание!!! Производитель не несет ответственности за негативные последствия, в случае неправильной эксплуатации прибора. Вся ответственность ложиться на пользователя прибора.

Дата отпуска со склада _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

По вопросам приобретения и гарантийному обслуживанию обращаться: info@mcedevices.ru