Диагностический сканер тестер
ДСТ-14Т

Руководство пользователя

Страница 2

Diagnostic Scanner-Tester
DST-14T

User’s Manual

Page 62

SAMARA
2013

D14T5RE01RP0713-A3

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ....4
1.1 *Как тестер взаимодействует с ЭБУ автомобиля*....4
1.2 *Как использовать сканер тестер*....4
2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СКАНЕРА ТЕСТЕРА ДСТ-14Т К КОМПЬЮТЕРУ И ОБНОВЛЕНИЕ ПО....6
2.1 *Подключение сканера тестера ДСТ-14Т к компьютеру*....6
2.2 *Диагностические программные модули и ключи активации.* 6
2.3 *Обновление ПО*....6
3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕСТЕРА К АВТОМОБИЛЮ....8
4. ВЫБОР ПРОИЗВОДИТЕЛЯ АВТОМОБИЛЯ - РАБОТА С МЕНЕДЖЕРОМ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ....10
4.1 *Работа с самыми свежими разрешенными версиями диагностических программных модулей*....10
4.2 *Выбор версии диагностического модуля*....10
4.3 *Отображение всех (разрешенных к использованию и запрещенных) диагностических программных модулей в памяти тестера*....11
4.4 *Смена шрифта вывода списков*....12
4.5 *Выбор языка*....12
4.6 *Меню менеджера*....12
5. СЕРВИСНОЕ МЕНЮ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО МОДУЛЯ....15
6. ВЫБОР ДИАГНОСТИРУЕМОЙ СИСТЕМЫ И ЭБУ....16
7. ОСОБЕННОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТЕСТЕРА К НЕКОТОРЫМ АВТОМОБИЛЯМ....19
8. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА....21
9. ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ СИСТЕМЫ....22
10. ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ СИСТЕМЫ....24
10.1 *Неисправности*....24
10.2 *Параметры*....27
10.3 *Сбор данных*....35
10.4 *Управление ИМ*....41

10.5 *Дополнительные испытания* 44
10.6 *Настройки*.....55
11. АНАЛИЗ СОХРАНЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ НА ПЕРСОНАЛЬНОМ КОМПЬЮТЕРЕ 58
12. ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ 59
13. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....60

Все права защищены. Никакая часть этого документа не может быть воспроизведена в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотографирование, магнитную запись или иные средства копирования или сохранения информации без письменного разрешения ООО «НПП «НТС».

НПП «НТС»

1. Введение

1.1 Как тестер взаимодействует с ЭБУ автомобиля

Диагностический сканер тестер ДСТ-14Т позволяет отслеживать данные и контролировать работу ЭБУ посредством связи с ЭБУ через диагностический разъем, находящийся на автомобиле. Тестер состоит из:
- микропроцессорного блока, который взаимодействует с ЭБУ и контролирует его работу;
- клавиатуры, необходимой для управления тестером;
- жидкокристаллического графического дисплея, предназначенного для отображения в удобном виде всей необходимой для диагностики информации.

Тестер содержит программу, под управлением которой выполняются все функции, описанные в этом руководстве.

1.2 Как использовать сканер тестер

ДСТ-14Т разработан и сконструирован таким образом, чтобы максимально упростить и облегчить его использование. Однако рекомендуется сначала прочитать настоящее руководство, чтобы понять основные принципы работы тестера.

Основные шаги, которым необходимо следовать при определении неисправностей в электронном оборудовании автомобиля:

1. Подсоединить тестер к автомобилю.
2. Выбрать производителя автомобиля и тип диагностируемой системы.
3. Выбрать необходимый режим тестирования.
4. Проанализировать отображаемую на дисплее тестера диагностическую информацию.

Тестер имеет разветвленную контекстно-ориентированную справочную службу – ПОМОЩЬ, доступную по клавише **0**. Режим работы (тестирования) выбирается путем нажатия на соответствующую клавишу меню.

Обучение работе с тестером не займет у Вас много времени.

Хотя тестер является очень мощным инструментом, он не может полностью заменить Вас с вашими навыками и знаниями. Настоятельно рекомендуется, чтобы Вы использовали тестер вместе со специальным руководством по ремонту и обслуживанию системы, диагностику которой Вы проводите.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ КЛАВИШ ТЕСТЕРА	
0	Помощь.
1…9	Выбор номер пункта меню, режима, группы.
← →	Перемещение курсора, прокрутка кадров при просмотре, изменение состояния исполнительных механизмов (ИМ).
↑↓	Перемещение по перечню параметров, групп, моделей, таблиц, пунктов меню.
¿	Ввод и выбор параметров, выбор ИМ, запуск сбора и просмотра.
Esc	Возврат в предшествующее меню или состояние тестера.

Диагностическое оборудование ООО «НПП «НТС» не является дилерским оборудованием для диагностики контроллеров, устанавливаемых на автомобили зарубежного производства и ряд автомобилей российского производства. Тем не менее, для диагностики таких автомобилей в приборах ООО «НПП «НТС» реализованы основные функции фирменного зарубежного оборудования. При этом необходимо помнить, что корректно произвести диагностику можно только при соблюдении требований специальной технической документации, поставляемой производителем автомобиля. Неосмысленное использование функций, предусмотренное в диагностическом оборудовании, может привести к нарушению работоспособности установленного в автомобиле электронного оборудования!

2. Подключение сканера тестера ДСТ-14Т к компьютеру и обновление ПО

2.1 Подключение сканера тестера ДСТ-14Т к компьютеру

Для подключение ДСТ-14Т к компьютеру по интерфейсу USB используется стандартный кабель USB.

2.2 Диагностические программные модули и ключи активации.

ДСТ-14Т работает под управлением программных модулей. Программные модули хранятся в папке **Program Files** сканера тестера и имеют соответствующие расширения: **диагностические - .d14 и системные - .sys**
Все диагностические функции определены для каждого конкретного ЭБУ в соответствующем диагностическом программном модуле.
По мере разработки, новые программные модули размещаются на сайте «НПП «НТС». При обновлении программного обеспечения в тестер можно записать любые программные модули, размещённые на официальном сайте производителя.
Для работы доступны **диагностические программные модули**, разрешенные к использованию ключом активации, который хранится в памяти тестера. Если модуль был выпущен ранее срока, заданного ключом активации, то такой модуль будет работать в тестере, в противном случае работа с модулем запрещена. Информация о дате выпуска программного модуля (версии модуля) содержится в имени этого модуля. Одновременно в памяти тестера могут находиться и разрешенные к использованию и запрещенные диагностические программные модули. Более свежим является диагностический программный модуль, имеющий больший номер версии.
Уже разрешенные ключом активации программные модули будут работать неограниченное время.

2.3 Обновление ПО

Обновление программного обеспечения (программных модулей) ДСТ-14Т можно выполнить у дилеров или самостоятельно.
Чтобы обновить программное обеспечения Вам потребуется: сканер тестер **ДСТ-14Т**, стандартный **кабель USB** и **источник питания** (из основного комплекта поставки), компьютер с портом **USB 2.0**, подключение к Internet и элементарные навыки работы с компьютером, программами и файлами.

Для обновления ПО сканера тестера ДСТ-14Т выполните следующее:

- подсоедините тестер ДСТ-14Т к компьютеру через стандартный кабель USB, подключите источник питания из комплекта поставки к разъему питания тестера и включите источник питания в сеть. Уточните версии имеющихся диагностических или системных программных модулей;

- уточните на сайте «НПП «НТС» наличие новых версий диагностических или системных программных модулей. При необходимости, загрузите на свой компьютер диагностические или системные программные модули (архивы .zip) с сайта www.nppnts.ru. Разархивируйте файлы с программными модулями на своем компьютере и скопируйте их в папку **Program Files** в ДСТ-14Т.

- уточните дату окончания срока обновления, заданного ключом активации. Для этого просмотрите имя самого свежего файла в папке **Keys.**

Например: init_XXXXX_ГГ-ММ-ДД.К14
↓ ↓ ↓ ↓
серийный номер, год, месяц, день

При необходимости, приобретите у дилеров или в «НПП «НТС» и скопируйте на свой компьютер ключ активации. Разархивируйте файл ключа активации на своем компьютере и скопируйте его в папку **Keys** в ДСТ-14Т.

- средствами операционной системы выполните безопасное отключение сканера тестера от USB (после этого ДСТ-14Т перейдет в меню выбора производителя автомобиля).

- убедитесь в наличии в ДСТ-14Т новых версий программного обеспечения.

- отключите источник питания от сети.

3. Подключение тестера к автомобилю.

В зависимости от типа диагностической колодки автомобиля подсоедините к тестеру соответствующий комплект кабелей.

Убедитесь, что зажигание выключено.

Затем вставьте диагностический разъём в диагностическую колодку на автомобиле. Если в диагностической колодке нет контактов с питающим напряжением, как например в колодках GM ALDL автомобилей ВАЗ, то используйте соответствующий комплект кабелей с питанием от аккумуляторной батареи. Подсоедините крокодилы питания красный на плюсовую клемму, черный на минусовую клемму батареи.

Включите зажигание.

После включения сканера тестера на экран будет выведен список производителей автомобилей.

Если изображение на дисплее ОТСУТСТВУЕТ, то

– проверьте целостность кабелей;
– удостоверьтесь, что контакты диагностического разъема исправны, не загрязнены и не окислились;
– при использовании кабеля с питанием от аккумулятора удостоверьтесь в правильной полярности подключения крокодилов к клеммам батареи: красный крокодил на «плюс», черный – на «минус»;
– для автомобилей с колодкой OBD II убедитесь, что напряжение питания +12В (+24В) есть на 16-м контакте колодки диагностики, а 4-й контакт заземлен (надежно соединен с массой автомобиля);
– для других типов колодок диагностики также проверьте наличие питающих напряжений и заземления.

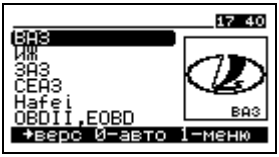
Комбинации подключения кабелей

Тип автомобиля	**Подключаемые кабели**
ГАЗ	**Д14-Д12-ДИАГ+ АМ4-Д22-ГАЗ**
ГАЗ АБС	**СО10-Д11-ДИАГ + Д14-Д31-ГАЗ АБС**
ВАЗ/GM (с 12-контакт. колодкой)	**Д14-Д12-ДИАГ+ АМ4-Д32-**ВАЗ (диаг. колодка с питанием) **Д14-Д12-ДИАГ+ Д14-Д21-ВАЗ/GM-12** (диаг. колодка без питания)
OBD II	**Д14-Д12-ДИАГ+ СО10-Д21-OBD II**
VAG	**Д14-Д12-ДИАГ+ АМ4-Д53-VAG**
Steyr	**Д14-Д12-ДИАГ+ АМ4-Д62-Steyr**
Lada LARGUS, RENAULT	**Д14-Д12-ДИАГ +АМД4-Д49-OBDII/LR**
Автомобили с колодкой **J1939 9pin (КАМАЗ-Cummins)**	**Д14-Д12-ДИАГ +АМД4-Д45-DEUTSCH9**
Газель с двигателями **Cummins**	**Д14-Д12-ДИАГ +АМД4-Д48-OBD II/C**
Тяжелая коммерческая техника **HYUNDAI**	**Д14-Д12-ДИАГ +АМД4-Д47-OBD II/HHD**

4. Выбор производителя автомобиля - работа с менеджером диагностических модулей

4.1 Работа с самыми свежими разрешенными версиями диагностических программных модулей

При включении ДСТ-14Т, из имеющихся разрешённых диагностических программных модулей, формируется и выводится на экран список производителей автомобилей. Нажатием клавиш ↑↓ Вы можете переместить курсор на строчку с нужным производителем и нажать клавишу ¿. При этом начнется выполнение самой последней разрешенной версии диагностического программного модуля, соответствующего выбранному производителю.

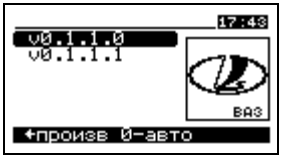


Для ряда производителей имеется возможность автоматически определить установленные в автомобиле контроллеры. При установке курсора на строку с таким производителем в нижней строке экрана выводится подсказка "**0-авто**" (см. раздел **8**).

ВНИМАНИЕ! При первом запуске диагностического программного модуля выводится сообщение с выбором языка пользовательского интерфейса. Установите нужный язык с помощью курсора или нажатием соответствующей клавиши 1 или 2:

4.2 Выбор версии диагностического модуля

В памяти сканера тестера ДСТ-14Т одновременно может храниться несколько версий программных модулей для одного производителя. При включении тестера список производителей формируется из самых последних разрешённых версий диагностических программных модулей. Если есть необходимость посмотреть список версий программных модулей, для какого либо производителя, то следует установить курсор на строку с названием производителя, а затем нажать клавишу →. При этом на экране будут видны все разрешенные версии диагностических модулей для указанного производителя.



Для работы с модулем нужной версии установите курсор на соответствующую строку и нажмите ¿ или **0**.

Для возврата в меню выбора производителя нажмите клавишу ←.

4.3 Отображение всех (разрешенных к использованию и запрещенных) диагностических программных модулей в памяти тестера

Чтобы оценить, есть ли в памяти тестера запрещенные модули, можно посмотреть список всех модулей. Для переключения между списком только разрешенных и списком всех модулей (и обратно) используйте клавишу **7**. При этом на экране с заголовком **ВСЕ МОДУЛИ** выводится список всех производителей во всех диагностических модулях и разрешенных, и запрещенных.

Строки с названиями производителей автомобилей, для которых все или часть диагностических модулей запрещена, начинаются с символа *.

Находясь в общем списке всех модулей, также как и в списке только разрешенных, можно начать диагностику электронных систем одного из производителей автомобилей. Для этого установите курсор на строку с нужным производителем и нажмите ¿ или **0**. Тогда начнется работа с самой последней разрешенной версией диагностического модуля для указанного производителя. Если для выбранного производителя нет разрешенных модулей, то будет выведена соответствующая подсказка.

Чтобы узнать, какие версии диагностических модулей не доступны для работы, установите курсор на строку с названием производителя, и нажмите клавишу →. На экране появится список версий модулей для выбранного производителя. Строки с запрещенными для работы версиями модулей начинаются со знака *.

Находясь в списке версий всех модулей для выбранного производителя можно установить курсор на строку без символа * и начать работать с разрешенным модулем нажав клавишу ¿ или **0**.

Для работы со всеми модулями, нужно приобрести у дилера или в "НПП "НТС" новый ключ активации и скопировать его в тестер. После этого, все новые диагностические программные модули будут доступны для работы, о чем проинформирует отсутствие символа * в общем списке производителей автомобилей.

4.4 Смена шрифта вывода списков

Для изменения размера шрифта вывода названий производителей и версий программных модулей нажмите клавишу **9**.

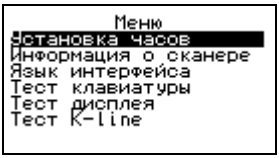
4.5 Выбор языка

Для выбора языка интерфейса **менеджера** диагностических модулей нажмите клавишу **8**. На экране тестера появится диалоговое окно, в котором выберите язык и нажмите клавишу ¿.

Также язык можно сменить в меню менеджера, доступном по клавише **1**.

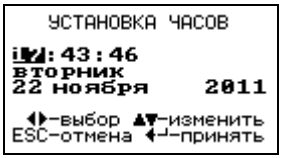
4.6 Меню менеджера

Для получения информации о тестере, настройках и проверки тестера, в меню выбора производителя автомобиля нажмите клавишу **1**.



4.6.1 Настройка часов реального времени.

Для настройки часов установите курсор на строку **Установка часов** и нажмите клавишу ¿. Далее с помощью клавиш ←→ выбираете для изменения часы, минуты, секунды, день, месяц и год, а клавишами ↑↓ меняете значение. После того как все изменения произведены нажмите клавишу ¿. В момент нажатия ¿ часы начнут отсчитывать время от вновь установленного значения.



При первом включении или если тестер не использовался в течение 5 суток программа сама предложит настроить часы или подтвердить правильность показаний часов. Заряда накопительного элемента питания часов реального времени хватает в среднем на 5 - 7 суток.

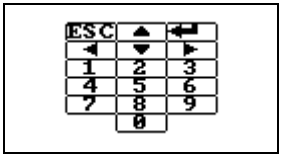
ВНИМАНИЕ! Поскольку при записи файлов на диск тестер использует показания часов реального времени, настойчиво рекомендуется следить за правильностью установки даты и времени.

4.6.2 Просмотр информации о тестере.

Для вывода на экран информации о серийном номере тестера, дате производства, номере версии резидентного программного обеспечения и об объеме памяти выберите пункт **Информация о сканере**.

4.6.3 Тестирование клавиатуры.

Для проверки клавиатуры выберите пункт **Тест клавиатуры** сервисного меню. На экран будет выведено изображение клавиатуры. Поочередно нажимая клавиши на клавиатуре тестера, убедитесь, что при нажатии на клавишу изменяется на инверсное соответствующее изображение клавиши на экране. При отпускании клавиши Esc программа вернется в меню.



4.6.4 Тестирование K-Line.

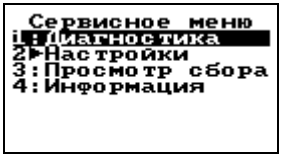
Для проверки диагностической линии K-Line выберите пункт меню **Тест K-Line**. Дождитесь завершения теста и вывода результата тестирования. Нажмите **Esc** для выхода в меню.

4.6.5 Тестирование дисплея.

Для проверки дисплея выберите пункт меню **Тест дисплея**. Во время теста при нажатии на любую клавишу поочередно выводятся: пустой экран, полностью заполненный экран, шахматное поле и инверсное шахматное поле. Во время теста можно определить, имеются ли неисправные пиксели. После последнего экрана нажатие на любую клавишу вернет в меню.

5. Сервисное меню диагностического модуля

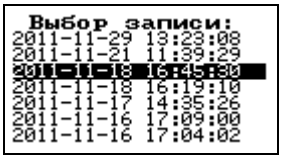
Сервисное меню модуля - первое меню, появляющееся после выбора производителя автомобиля и загрузки соответствующего диагностического программного модуля. Также в сервисное меню можно перейти, нажав клавишу ← в меню выбора ЭБУ.



⇨**Диагностика** Вызов меню выбора электронной системы и блока управления.

⇨**Настройки** Вызов меню настройки языка интерфейса, режима меню и т.д. Подробнее о настройках можно ознакомиться далее в разделе **Режим НАСТРОЙКИ**.

⇨**Просмотр сбора** Пункт меню **Просмотр сбора** предназначен для просмотра на экране тестера параметров, сохраненных ранее в памяти во время диагностики. На экран тестера будет выведен список записей с указанием даты и времени проведения диагностики.



Клавишами ↑↓ установите курсор на нужную запись и нажмите клавишу ¿. После этого будет выведено название ЭБУ, для которого была произведена запись параметров.

Далее после нажатия любой клавиши тестер перейдет в режим просмотра собранной информации. Режим просмотра собранной информации описан в разделе **Режим СБОР ДАННЫХ**.

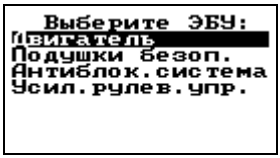
ВНИМАНИЕ! В списке отображаются только записи, сделанные текущим диагностическим модулем! Для просмотра записей, сделанных другим диагностическим модулем, сначала выберите этот модуль. Полный список записей доступен в папке 'Records' при подключении ДСТ-14Т к компьютеру.

⇨**Информация** Выберите этот пункт меню для просмотра номера версии диагностического модуля. Для возврата в сервисное меню нажмите клавишу **Esc**.

Нажатие клавиши **Esc** в сервисном меню всегда возвращает в меню выбора производителя автомобилей.

6. Выбор диагностируемой системы и ЭБУ

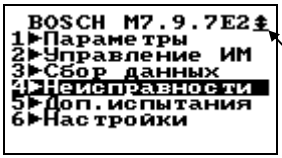
Если выбрать пункт **Диагностика** сервисного меню или в главном меню нажать клавишу **Esc**, то тестер перейдет в меню выбора диагностируемой системы и блока управления:



При помощи клавиш ↑↓ установите курсор на нужную электронную систему и нажмите клавишу ¿ или →. В зависимости от производителя автомобиля, будет предложено выбрать марку, год выпуска автомобиля, производителя и тип ЭБУ.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ	
↑↓	Навигация по меню выбора ЭБУ
¿ →	Подтверждение выбора, переход в следующее меню
←	Возврат в предыдущее меню или в сервисное меню
Esc	Возврат в предыдущее меню или в меню выбора производителя автомобилей

После выбора типа ЭБУ тестер перейдет в режим диагностики и попытается установить связь с указанным ЭБУ. Если связь установлена, то на дисплей выводится главное меню:



Знак состояния связи тестера с ЭБУ. Если на экран выводится такой знак – связь есть. При отсутствии связи выводится знак **X.**

Если после выбора ЭБУ связь установить не удалось, то на экран выводится знак отсутствия связи и сообщение

Связь с ЭБУ может отсутствовать по следующим причинам:

– неправильно указан тип ЭБУ. Определите по маркировке тип установленного на автомобиле ЭБУ, и убедитесь, что в тестере выбран именно этот блок.

Если потребуется, выберите нужный тип ЭБУ;

– загрязнены или окислились контакты диагностического разъема. Удостоверьтесь, что контакты исправны;
– выключено зажигание, отсутствует напряжение питания ЭБУ. Проверьте цепь питания ЭБУ, чистоту контактов питания в разъеме ЭБУ;
– неисправен кабель. Проверьте целостность кабелей, проверьте также целостность и чистоту контактов разъемов тестера и диагностического кабеля;
– диагностические выходы блоков управления не подключены к диагностической колодке автомобиля, отсутствуют соединения в жгутах автомобиля, повреждены жгуты, отсутствуют контроллеры в диагностических цепях, наличие нескольких диагностических колодок. Проверьте электрические цепи диагностических линий между разъёмом ЭБУ и диагностической колодкой. Известные особенности подключения к некоторым автомобилям описаны в следующем разделе;
– неисправен тестер. Проверьте диагностическую К-Линию, как указано в описании менеджера диагностических модулей. При подозрении на неисправность тестера обратитесь для ремонта к дилеру или на предприятие – изготовитель;
– у блока отсутствуют диагностические функции, требующие подключение сканера. Так, в связи с незавершенностью реализации АО «АвтоВАЗ» протокола на старых версиях УЭРУ, возможно отсутствие связи при диагностике данного блока.

Примечание: допускается мигание лампы диагностики во время работы с тестером.

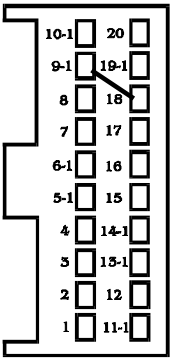
ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ЗНАКА СОСТОЯНИЯ СВЯЗИ С ЭБУ	
Знак состояния связи	**Значение**
↕	Есть корректная связь с ЭБУ.
X	Связь полностью отсутствует.
*****	Неисправность сканера тестера или КЗ диагностических линий
N	Получен отрицательный ответ блока – функция не поддерживается или не завершена.
W	WAIT – означает ожидание ответа блока. Возникает, если связь прерывалась или возникли ошибки при обмене. Тестер может восстановить связь. Причиной ожидания ответа блока может являться также сеанс связи блока с иммобилизатором.
E	ERROR – обнаружены ошибки в посылках от блока. Не должно появляться при правильном функционировании.

Если необходимо не выключая питания тестера выбрать для диагностики другой блок управления, другую электронную систему или другого производителя автомобилей, то нужно нажать клавишу **Esc** в главном меню.

Нажмите еще раз клавишу **Esc**, если на экране появилось сообщение

После этого ДСТ-14Т перейдет в меню выбора ЭБУ.

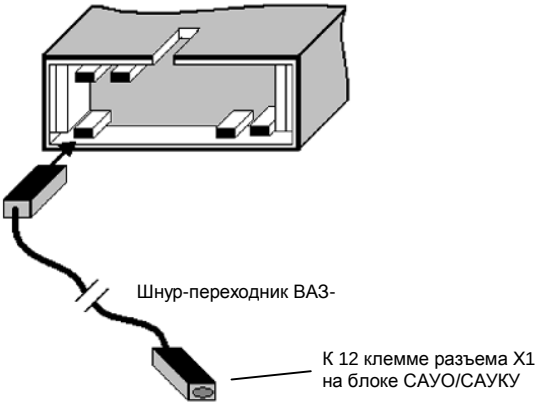
7. Особенности подключения тестера к некоторым автомобилям



• В комплектацию жгута автомобилей "АвтоВАЗ", оборудованных системой управления двигателем с контроллерами Bosch, Январь, включен разъем для подключения иммобилизатора. Но в течение некоторого времени сам иммобилизатор в разъём не устанавливался. Поскольку разъём включен в разрыв диагностической K-Линии, при отсутствии иммобилизатора связи между тестером ДСТ-14Т и блоком управления двигателем не будет. В этом случае, необходимо обеспечить наличие электрического соединения между контактами 9-1 и 18 колодки подключения иммобилизатора, например, установкой перемычки между упомянутыми контактами колодки, либо между подключенными к ним проводами.
Справа приведен рисунок колодки подключения иммобилизатора со стороны присоединительной части.

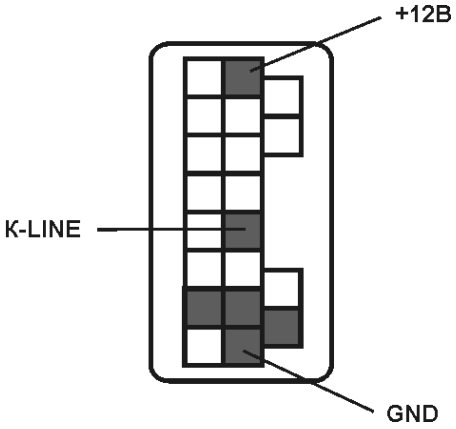
• Завод "АвтоВАЗ" устанавливал на ряде автомобилей жгуты без подключения к контроллеру САУО/САУКУ цепи K-Line. Для диагностики таких автомобилей необходимо использовать шнур-переходник ВАЗ-БЭС.

Соедините с помощью шнура-переходника клемму 12 разъема X1 блока САУО/ САУКУ с контактом K-Line разъема диагностики тестера (см. рисунок).



• Выпускаемая в 2009..2011 годах модификация автомобилей KIA SPECTRA соответствует стандарту диагностики OBD I, поэтому установленная в салоне колодка диагностики OBD II не подключена. Для диагностики необходимо

подключаться к колодке, расположенной в моторном отсеке около блока предохранителей и реле (см. рисунок). Для подключения тестера ДСТ-14Т можно использовать универсальный кабель **АМ4-Д53-VAG.**



Колодка диагностики KIA (вид сверху)

Примечание: L-линию можно не подключать, так как она не используется.

- ***ВНИМАНИЕ! Для блоков МИКАС 5.47, МИКАС 7.1 и МИКАС 7.2 при считывании тестером данных: таблиц TKF, кодов неисправностей, паспортов автомобиля и ЭБУ автомобиль должен быть ОСТАНОВЛЕН, а двигатель ЗАГЛУШЕН. Несоблюдение этого правила может привести к ситуации, ОПАСНОЙ ДЛЯ ВАШЕЙ ЖИЗНИ!***

8. Автоматическое определение контроллера

В диагностических модулях для некоторых производителей автомобилей реализована функция автоматического определения контроллеров, установленных в автомобиле.
В этом случае, при установке курсора на строку с производителем или версией модуля, в нижней строке экрана выводится подсказка "**0-авто**". При нажатии на клавишу **0** выполнение программы соответствующего модуля начинается с автоопределения установленных контроллеров.

Функция автоопределения блока управления реализована для удобства пользования диагностическим тестером, однако НПП «НТС» НЕ ГАРАНТИРУЕТ, что все заявленные для диагностики контроллеры будут определяться тестером автоматически. Это связано с тем, что производители программного обеспечения для блоков управления (а так же производители тюнинговых прошивок) не всегда включают в протоколы обмена данные для однозначного распознавания контроллера. Даже если контроллер из доступного списка ЭБУ не был определен автоматически, он будет корректно диагностироваться при ПРАВИЛЬНОМ ручном выборе типа ЭБУ. Нераспознавание конкретного контроллера НЕ ЯВЛЯЕТСЯ признаком неработоспособности диагностического прибора и говорит лишь о невозможности однозначно определить тип блока управления.

В современных автомобилях может быть установлено несколько контроллеров, выполняющих различные функции, каждый из которых может быть продиагностирован тестером: контроллер ЭСУД, АБС, контроллер отопителя, контроллер подушек безопасности, иммобилизатор и т.д.
При запуске функции автоопределения тестер последовательно находит установленные контроллеры и для каждого обнаруженного контроллера предлагает выбрать одно из трех действий:

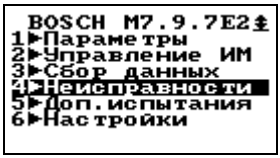
```
                    ↕
  Определен ЭБУ:
     <тип ЭБУ>

¿    принять
↑    продолжить
ESC  отмена
```

- при нажатии на ¿ тестер переходит к диагностике найденного контроллера. При этом на экране выводится главное меню;
- при нажатии на клавишу ↑ продолжается поиск следующего контроллера;
- при нажатии на **Esc** происходит завершение функции автоопределения.

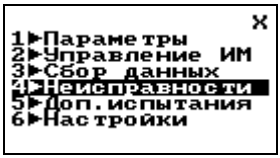
После окончания автоопределения, если ни один из найденных контроллеров не был выбран клавишей ¿, выводится сообщение «ЭБУ определить не удалось». Это означает, что в автомобиле больше нет контроллеров, тип которых можно определить автоматически. Нажатие на **Esc** вернёт в меню выбора ЭБУ.

9. Выбор режима работы системы

Взаимодействие пользователя с тестером осуществляется при помощи выводимого на дисплей меню. Название диагностируемого блока управления указывается в верхней строке главного меню тестера. Главное меню имеет следующий вид:

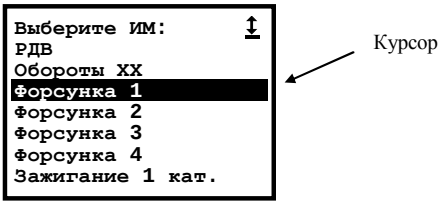


При отсутствии связи название ЭБУ в верхней строке главного меню не выводится.



Знак ► показывает, что данный пункт меню содержит меню нижнего уровня – подменю. Перечень пунктов подменю может меняться в зависимости от типа ЭБУ.

Управлять меню тестера можно как в стрелочном, так в цифровом режимах. В цифровом режиме выбор пункта меню осуществляется нажатием клавиши с цифрой, соответствующей номеру пункта, в стрелочном - установкой (при помощи клавиш ↑↓) курсора на необходимый пункт меню с последующим нажатием клавиши ¿. Установка режима меню подробно описана в разделе **Настройки**.



Возврат в предыдущий уровень меню осуществляется нажатием на клавишу **Esc.** В некоторых случаях, возврат осуществляется самой системой.
Наименование каждого пункта главного меню соответствует названию соответствующего режима работы.

ПАРАМЕТРЫ. Этот режим позволяет просмотреть все параметры, считываемые тестером с электронного блока управления.

УПРАВЛЕНИЕ ИМ. Этот режим позволяет управлять исполнительными механизмами, подключенными к ЭБУ, и некоторыми параметрами работы двигателя. Перечень доступных устройств выводится после выбора этого режима.

СБОР ДАННЫХ. Этот режим позволяет собирать и просматривать данные, передаваемые с ЭБУ, а также настраивать условия (опции) сбора информации.

НЕИСПРАВНОСТИ. Этот режим дает возможность просматривать полученные от блока управления коды неисправностей с описанием их значений и сбрасывать коды неисправностей.

ДОП. ИСПЫТАНИЯ. Режим дополнительных испытаний позволяет измерять с помощью тестера среднее напряжение бортовой сети и частоту вращения коленвала при запуске двигателя и продувке цилиндров, позволяет сбрасывать ЭБУ и устанавливать коэффициент коррекции СО, проводить динамические тесты, тесты АБС и др. Перечень доступных дополнительных испытаний зависит от типа ЭБУ.

НАСТРОЙКИ. В этом режиме осуществляется выбор языка, на котором будут выводиться сообщения, выбор типа ЭБУ и способа управления меню, а также установка пароля. Выбранные опции настройки сохраняются и после выключения питания тестера.

ПОМОЩЬ (справка). Помощь можно вызвать из любого другого режима нажатием клавиши **0**. При этом на дисплее появляется справка о том режиме, из которого был сделан запрос о помощи. Текст на дисплее можно перелистывать клавишами ↑↓. Выход из режима помощи производится нажатием клавиши **Esc.**

Примечание	***Перед началом сбора информации в режимах УПРАВЛЕНИЕ ИМ и СБОР ДАННЫХ установите условия сбора информации в пункте Опции сбора меню режима СБОР ДАННЫХ, как это описано в соответствующем разделе.***

10. Описание режимов системы

10.1 Неисправности

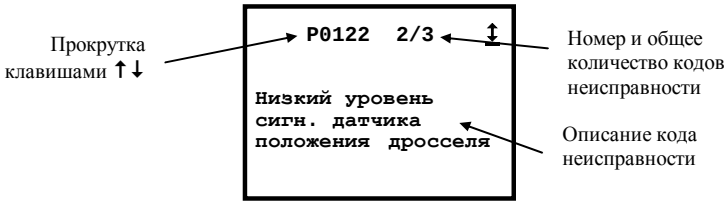
РЕЖИМ	НЕИСПРАВНОСТИ

Назначение режима **НЕИСПРАВНОСТИ** – считывать передаваемые ЭБУ коды неисправностей, выявленных ЭБУ во время работы.

В режиме **НЕИСПРАВНОСТИ** осуществляется вывод кодов неисправностей. Каждый код неисправности отображается своим номером и сопровождается соответствующим ему описанием. Кроме того, в этом режиме можно сбросить все накопленные ЭБУ коды неисправностей.

Возможные коды неисправностей для некоторых электронных блоков приведены в ПРИЛОЖЕНИИ к данному руководству.
Если кодов неисправностей нет, то на дисплей выводится сообщение «**Коды неисправностей отсутствуют**».

Пример вывода кодов неисправностей на дисплей тестера для блока Bosch MP7.0 E2 (в зависимости от типа ЭБУ вид дисплея с кодами будет немного меняться):



Перемещение курсора осуществляется клавишами ←↑↓→. Клавиша **Esc** – возврат в главное меню.

Возможные пункты меню режима неисправности (в зависимости от типа ЭБУ список пунктов меню будет меняться):

⇨**Текущие**. Коды текущих неисправностей, принятые от ЭБУ. Курсор при помощи клавиш ← ↑↓ → можно установить на любой код неисправности. При этом в нижних строках дисплея появится краткое описание выбранного кода.

⇨**Накопленные**. Коды неисправностей, записанные в памяти электронного блока управления.

⇨**Сброс**. Запуск этой функции приведет к сбросу всех накопленных в памяти ЭБУ кодов неисправностей. После сброса кодов неисправностей возврат в меню режима произойдет автоматически.

Примечание	***Для некоторых блоков сброс кодов неисправностей происходит также при отключении питания ЭБУ.***

⇨**Просмотр.** Режим позволяет просмотреть весь список кодов неисправностей, полученный от ЭБУ.

⇨**Однократные**. Здесь можно просмотреть однократные неисправности, накопленные с момента последнего сброса.

Примечание	***Однократной неисправностью называется такая неисправность, которая проявляется не более одного раза, и не повторяется в течение периода времени равного 2 часам. Информация об однократной неисправности хранится в ОЗУ ЭБУ в течение 2 часов.***

⇨**Многократные**. На экран выводятся все накопленные со времени последнего сброса многократные неисправности.

Примечание	***Многократной неисправностью называется неисправность, которая проявляется более одного раза в течение периода времени равного 2 часам, или сохраняется в течение периода времени, который превышает 2 мин. Информация о многократной неисправности хранится в ОЗУ ЭБУ до явного сброса или отключения питания ЭБУ.***

⇨**Актуальные**. Данный режим позволяет просматривать действующие коды неисправностей, обнаруженные в системе (т.е. неисправности, требующие устранения).

⇨**История кодов**. Режим просмотра всех кодов неисправностей, хранящихся в системе (т.е. актуальных неисправностей и неисправностей, утративших значение).

Экран счетчиков состоит:

- задержка в секундах или драйв-циклах до включения диагностической лампы с момента обнаружения ошибки (FLC). **Если FLC=0, диагностическая лампа включена в данный момент по данной неисправности** (одновременно могут существовать сразу несколько неисправностей, по которым должна быть включена диагностическая лампа);
- задержка в драйв-циклах до выключения диагностической лампы с момента устранения неисправности (HLC). **Если HLC=0, диагностическая лампа выключена в данный момент по данной неисправности** (при этом диагностическая лампа может быть включена по другой неисправности);
- задержка в циклах прогрева до удаления информации по данной неисправности из памяти ошибок с момента устранения неисправности (DLC). Если DLC=0, диагностическая информация удаляется из памяти

ошибок. **По значению счетчика DLC можно приблизительно установить, как давно данная ошибка стала неактивной;**

- общее количество случаев фиксирования данной неисправности (HZ). Значение счетчика HZ больше единицы означает, что неисправность носит непостоянный характер;
- суммарное время в секундах активного состояния ошибки за текущую поездку (TSF).

⇨**Временные.** Режим позволяет просмотреть временные неисправности, присутствующие в системе на момент запроса.

⇨**Постоянные.** Режим позволяет просмотреть неисправности, записанные в памяти ЭБУ.

⇨**Стоп-кадр.** При возникновении определенных кодов неисправностей, контроллер фиксирует значения ряда параметров (переменных) на момент возникновения этой неисправности. Нажав клавишу 1, можно посмотреть список описаний этих параметров.

Значки-пиктограммы, обозначающие статус кода неисправности:

– подтвержденная неисправность

– активная (в настоящее время) неисправность

– влияет на токсичность выхлопа

– больше максимального уровня

– меньше минимального уровня

– ошибочный сигнал

– тест не закончен

– отсутствие сигнала

– перемежающийся сигнал

– тест не пройден

– тест пройден или не применим для данной ошибки

– ошибка не представлена во время запроса (накопленная)

– ошибка определена во время запроса (текущая)

– индикатор ABS включен

– по данному коду горит лампа MIL

⇨ **Коды неисправностей.** Режим позволяет просмотреть весь список неисправностей, полученных от ЭБУ.

10.2 Параметры

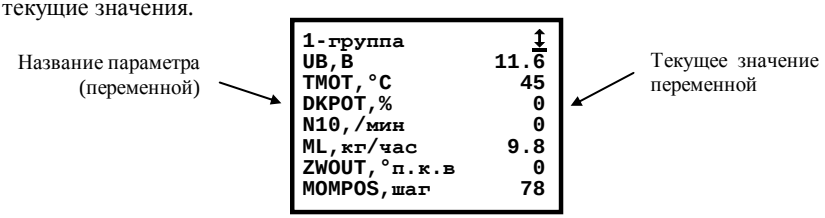
РЕЖИМ	ПАРАМЕТРЫ

Режим **ПАРАМЕТРЫ** служит для просмотра параметров, принимаемых тестером от ЭБУ. Параметры могут быть разбиты на несколько групп по 7 параметров в каждой. При первом включении тестера состав групп определен по умолчанию. Можно изменить состав любой группы по своему усмотрению путем замены ненужных параметров на нужные. Возможен просмотр и остальных, не включенных в группы, параметров.

Возможные пункты меню в зависимости от типа ЭБУ:

⇨ **Общий просмотр.** Выбирается нажатием клавиши **1** меню режима. При этом на дисплей выводятся все данные, принимаемые от ЭБУ. Перемещение по списку данных осуществляется клавишами ↑↓. Нажатие на клавишу 1 приведет к выводу описания параметра, перемещение по списку параметров осуществляется клавишами ↑↓. Клавиша 2 (в режиме описания параметра) переключает между длинным и коротким названием. Для возврата в меню режима нажмите **Esc**.

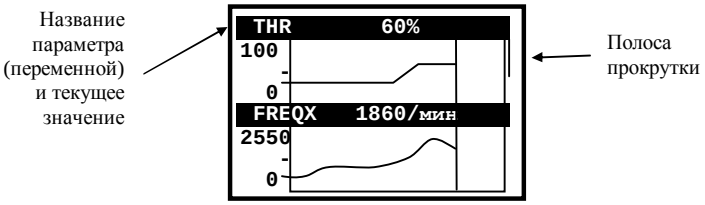
⇨**Просмотр групп.** На дисплей выводится список параметров группы и их текущие значения.



Для просмотра остальных групп следует использовать клавиши ↑↓. Группы упорядочены в соответствии с их номерами. По клавише **0** доступна помощь. Клавиша **Esc** вернет Вас в меню режима. Тестер запоминает номер той группы, с которая была выбрана в последний раз.

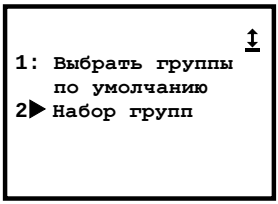
⇨**Просмотр групп в графическом режиме.** Можно просматривать данные, входящие в группу в текстовом и графическом режимах. Переключение между текстовым и графическим режимами производится клавишей **5**. При входе в пункт всегда включен текстовый режим.

В графическом режиме экран примет вид:



Текущее значение и название переменной отображается над соответствующим графиком. На вертикальной оси отмечен диапазон возможных значений.
График строится по мере поступления данных из ЭБУ. При достижении конца графика вывод циклически перемещается в начало.
Одновременно отображаются от 1 до 3 переменных из группы (в группе их обычно 7). Выбор числа одновременно видимых переменных производится последовательным нажатием клавиши ¿ или клавишами **1**, **2**, **3**.
У правого края экрана расположена полоса прокрутки, по которой видно положение видимых переменных относительно остальных переменных в группе.
Перемещение по списку переменных в группе осуществляется клавишами ↑↓. Таким образом можно просмотреть все переменные в группе.
Переключение групп в графическом режиме производится клавишами ← →. При этом на короткое время на экране появляется окошко с надписью “N-группа”.

⇨**Настройка**. На дисплее появится перечень (подменю) возможных видов настройки:



Быстро перейти из режима просмотра групп в режим настройки можно, нажав клавишу **9**.
Примечание: если повторно вызвать режим выбрать группы по умолчанию, то группы исполнительных механизмов также будут настроены по умолчанию.

Набор групп. Формирование групп параметров осуществляется пользователем. Нажатием клавиши ¿ выберите из списка группу, содержимое которой Вы хотели бы изменить.
Будет выведен перечень параметров выбранной группы, вопрос "**Что изменить?”** и курсор.

Выберите параметр для замены клавишами ↑↓ и нажмите клавишу ¿. На дисплее появится список всех данных, которые тестер может принять от ЭБУ, вопрос "**Чем заменить…”** и курсор.

Как и в предыдущем случае, для выбора нового параметра и ввода его в группу используются клавиши - ¯ и ¿. После нажатия на клавишу ¿ Вы вернетесь к экрану "**Что изменить?”**.

Для удаления выбранного параметра установите курсор на *пустой строке* и нажмите клавишу ¿. Нажатие на клавишу **Esc,** как обычно, возвращает Вас на один пункт назад.

Примечание	***Если на дисплее отображается курсор, то нажатие на клавишу 1 приведет к выводу описания параметра, на который он указывает.***

⇨**Паспорта.** Этот пункт меню позволяет получать информацию о программе, находящейся в ПЗУ ЭБУ.
⇨**Комплектация.** Просмотр флагов комплектации электронного блока управления. На дисплее тестера отображается заголовок

```
Флаги
комплектации
```

и список флагов комплектации. Для просмотра всех флагов, содержащихся в списке, следует использовать клавиши ↑↓.

⇨**Входы АЦП.** Просмотр значений сигналов на входе блока управления с соответствующих датчиков. Для просмотра 1 и 2 групп следует использовать клавиши ↑↓. При этом на дисплее появляется список сигналов и их текущие значения.

⇨**Таблицы ТКF (для блоков Микас-5.47, Микас-7.1, Микас-7.2).**

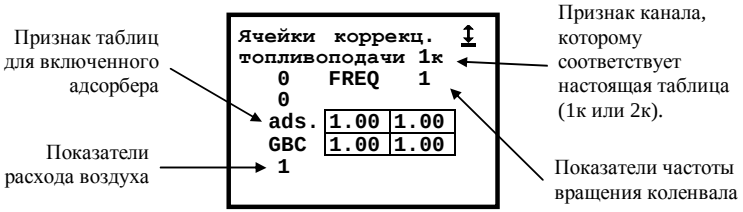
Остановите автомобиль! Заглушите двигатель!

Этот пункт меню при выборе выводит на экране подменю следующего вида:

```
                ↕
1:Первый канал
2:Второй канал
3:Очистка
  таблицы
  адаптации
```

- Нажатие на клавишу **1** позволяет Вам просмотреть ячейки коррекции топливоподачи соответствующие первому каналу.

После нажатия на клавишу, экран тестера имеет вид:



- Используя клавиши ←↑↓→, можно просмотреть все доступные ячейки топливокоррекции. Клавиши ↑↓ управляют изменением показателей расхода воздуха, а клавиши ← → – изменением показателей частоты вращения коленчатого вала. Выбрать таблицу для включенного или выключенного адсорбера можно, нажимая на клавишу 1. Выход клавишей Esc.

- **Очистка табл. адаптации**. Этот пункт меню позволяет очистить таблицу адаптации датчика кислорода (лямбда-зонда) для обоих каналов одновременно. После нажатия на клавишу **3** на экране появляется сообщение: “**Таблица очищена**”. Затем система автоматически возвращается в меню.

⇨**<u>Таблицы TKF</u> (для блока Январь-4).**
При выборе данного пункта меню экран примет вид:

Используя клавиши ←↑↓→, можно просмотреть все доступные ячейки топливокоррекции. Клавиши ↑↓ управляют изменением показателей расхода воздуха, а клавиши ← → изменением показателей частоты вращения коленчатого вала. Выбрать таблицу для включенного или выключенного адсорбера можно, нажимая на клавишу **1**. Выход клавишей **Esc**.

⇨**<u>Группы КЗ</u>**. Этот пункт меню позволяет просматривать данные блока контроллера зажигания (КЗ), входящие в одну из 4-х групп. Данный пункт меню выбирается нажатием на клавишу **7**. При этом на экране появляется список данных 1-ой группы и текущие значения указанных данных.

Для просмотра остальных групп следует использовать клавиши ↑↓. Группы упорядочены в соответствии с их номерами. После 4-ой группы снова становится доступной 1-я группа. Клавиша **Esc** вернет Вас в меню режима. Тестер запоминает номер той группы, с которой вы работали в последний раз.

⇨**Уставки.** Этот пункт позволяет устанавливать и запоминать в энергонезависимой памяти контроллера значения следующих параметров:

- коэффициент коррекции топливоподачи (диапазон изменения от 0,9÷1,3),
- октанкорректор (-10÷5 °п.к.в.),
- коэффициент коррекции топливоподачи на ХХ (0,8÷1,35),
- октанкорректор на ХХ (-5÷5 °п.к.в.),
- коэффициент чувствительности канала детонации (0,5÷1,5),
- напряжение АЦП (4,9÷5,1 В),
- Lambda-управление (Вкл/Выкл),
- рециркуляция отработанных газов (Вкл/Выкл).

⇨**Сервисные записи.** Этот пункт меню позволяет просмотреть сервисные записи автомобиля.

Модель автомобиля
Дата изготовления автомобиля
Код для запасных частей
Серийный номер двигателя
Общий пробег автомобиля, км
Количество израсходованного топлива, л
Время работы двигателя, мин
Время работы с превышением температуры ОЖ, сек
Время работы с предельными детонационными УОЗ, мин
Число запусков двигателя
Число успешных запусков двигателя
Время работы с превышением частоты вращения, мин
Время превышения скорости при обкатке 1, мин
Время превышения скорости при обкатке 2, мин
Время работы без датчика скорости, мин
Число отключений клеммы 30
Время работы с пропусками зажигания, мин
Время работы без датчика детонации, мин
Время работы без датчика кислорода, мин
Время работы с включенной лампой MIL, мин
Ошибка сервиса

⇨ **Параметры детонации.** Этот пункт меню позволяет просматривать список переменных детонации. Пролистывание параметров производится клавишами ↑↓. Расшифровка переменных клавишей 1.

⇨**Время работы.** Этот пункт позволяет просматривать суммарное время работы двигателя и распределение времени по нагрузкам.

⇨**Моточасы.** Этот пункт позволяет просматривать информацию по учету режима работы двигателя, накопленную контроллером. Просмотр данных осуществляется клавишами ↑↓.

⇨**Иммобилизатор**. Просмотр статуса иммобилизатора. Индикация режимов работы иммобилизатора:

- ЭБУ разблокирован.
- Обход иммобилизатора.
- Пароль установлен.
- Ошибка связи с иммобилизатором.
- Быстрый старт.

⇨ **Тек. Параметр (только для БУСО).** Этот пункт меню позволяет просматривать текущие переменные БУСО. Пролистывание параметров производится клавишами ↑↓. Расшифровка переменных клавишей 1.

⇨**Самообучение.** Просмотр таблиц самообучения ЭБУ. Все таблицы представлены в графическом виде. Меню имеет следующий вид:

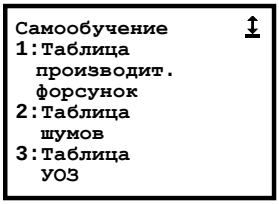
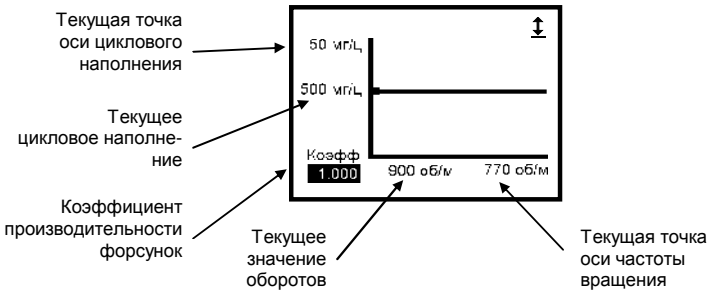
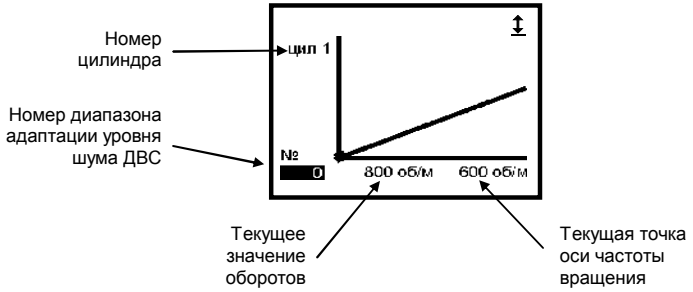


Таблица производительности форсунок. Таблица адаптации производительности форсунок.



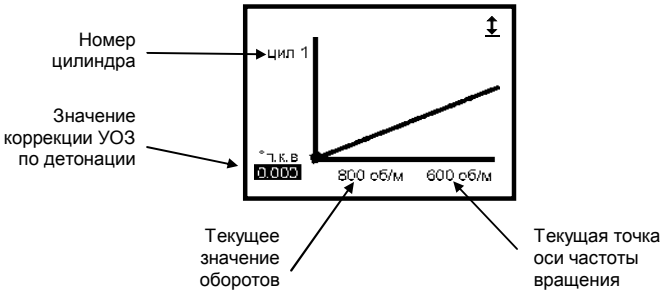
Клавишами ↑↓ ← → производится изменение текущих точек осей.

Таблица шумов. Таблица диапазонов уровня шума ДВС по цилиндрам.

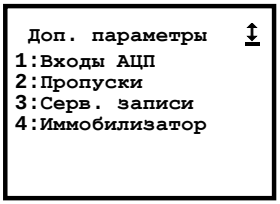


Клавишами ↑↓ ← → производится изменение текущих точек осей.

Таблица УОЗ. Таблица коррекций углов опережения зажигания по детонации.



⇨**Дополнительные параметры.** В данном пункте меню можно посмотреть дополнительные параметры ЭБУ. Меню имеет следующий вид:



Входы АЦП. Просмотр напряжений с датчиков.

Пропуски. Просмотр параметров пропусков зажигания.
В пунктах меню **Входы АЦП** и **Пропуски** клавишами ↑↓ можно пролистать весь список параметров. При нажатии на клавишу **1** появится описание выбранного параметра.

Сервисные записи. Просмотр сервисных записей автомобиля. Просмотр осуществляется клавишами ↑↓.

Иммобилизатор. Просмотр статуса иммобилизатора.

⇨**Внутренние состояния.** Признаки внутреннего состояния.

⇨**Охранные зоны.** Ситуации, связанные с последним циклом работы охранной сигнализации.

⇨**Идентификация ключей.** Идентификаторы записанных в EEPROM пультов ДУ.

⇨ **Иммобилизатор**. Просмотр статуса иммобилизатора.

⇨ **МДВ.** Параметры МДВ (модуль двери водителя).

⇨ **КЭП.** Параметры контроллера электропакета.

⇨ **Конфиг. системы.** Конфигурация системы.

⇨ **Инф. о ключах.** Идентификационные данные ключей.

10.3 Сбор данных

РЕЖИМ	СБОР ДАННЫХ

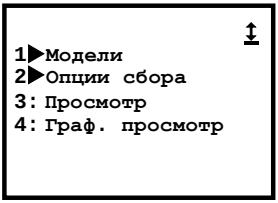
Режим **СБОР ДАННЫХ** предназначен для приема и записи в память тестера от ЭБУ значений всех переменных и флагов состояний, в соответствии с выбранной моделью сбора.

Собранные данные можно сохранить в долговременную память – на диск тестера. Проанализировать сделанные записи можно выбрав пункт сервисного меню **Просмотр сбора** или скопировать файлы-записи параметров на компьютер для изучения.

Только что собранную информацию (***до отключения питания, либо до выбора другого блока, либо до запуска нового сбора информации***) также можно посмотреть в пункте меню **Просмотр.**

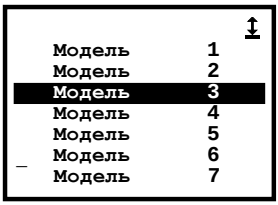
Сбор данных может осуществляться по разным алгоритмам, выбор которых производится в этом режиме. Передача данных ведется в реальном времени, занесение их в память производится по кадрам. Доступ к сохраненной информации осуществляется по кадрам и по времени.

Меню режима:



⇨**Модели**. В этом режиме тестер принимает все переменные, передаваемые от ЭБУ, и запоминает (записывает) их в соответствии с выбранной моделью сбора. Данные принимаются моделями (блоками) до 21 переменной в каждой. Для сбора данных можно использовать до 10-ти моделей (в зависимости от типа ЭБУ). При первом включении тестера модели настроены по умолчанию. Каждая модель может быть настроена и содержать любой набор переменных.

При входе в режим выводится список моделей и курсор:



Перемещая клавишами ↑↓ курсор, выберите нужную модель и клавишей ¿ войдите в список переменных.

«Слово» состояния сбора информации, может принимать значения: готов, запись до, запись после, просмотр

```
готов                ↕
UB,В              11.6
TMOT,°C             45
DKPOT,%              0
N10,/мин             0
ML,кг/час          9.8
ZWOUT,°п.к.в         0
MOMPOS,шаг          78
```

В верхней строке дисплея выводится «слово» состояния сбора информации и символ состояния связи с ЭБУ. Клавиша **Esc** вернет Вас назад.

В остальных 7 строках выводятся данные. Для перелистывания данных «вперед-назад» используйте клавиши ↑↓. Данные размещаются на 3-х страницах. Изменять содержимое модели можно нажатием на клавишу **9**. При этом запускается стандартная процедура изменения списка параметров (Что изменить? Чем заменить?), подробно описанная в абзаце **Набор групп** режима **ПАРАМЕТРЫ.**

Нажатие на клавишу ¿ запускает процедуру записи данных, что отражается в изменении «слова» состояния сбора.
«Слова» состояния сбора данных означают следующее:

– **Готов** – тестер готов к приему информации от ЭБУ. Для перехода к записи нажмите клавишу ¿.

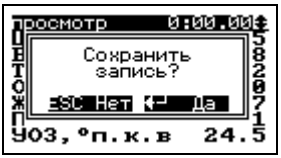
– **Запись до** – тестер собирает информацию и записывает ее в память, пока не нажата клавиша ¿. Конец записи (нажатие на ¿) соответствует 0-му кадру. Вся собранная информация находится перед ним. Кадры нумеруются отрицательными числами. Это состояние возможно при установленных опциях сбора информации **До события** и **До и после**. Опции устанавливаются в пункте Опции сбора режима Сбор данных.

– **Запись после** – тестер начинает собирать информацию после нажатия клавиши ¿. Начало записи соответствует 0-му кадру, а собранная информация находится после него. Нумерация кадров ведется положительными числами. Сбор заканчивается или по заполнении памяти, или по нажатию на клавишу ¿. Запись после работает при установке опций **После события** или **До и после** в пункте Опции сбора режима СБОР ДАННЫХ.

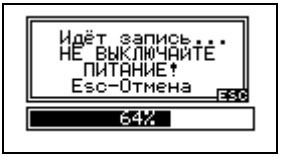
– **Просмотр** – просмотр собранной информации. Режим просмотра запускается по окончании сбора информации. В состоянии просмотра на дисплей выводится содержимое 0-го кадра. Просмотр собранной информации можно осуществлять как вперед, так и назад от нулевого кадра клавишами ← → в зависимости от проведенной записи. Номер текущего

кадра выводится справа от слова Просмотр в верхней строке. Перемещение по кадрам осуществляется клавишами ← →. Нажатием на клавишу 1 можно переключать индикацию время кадра / номер кадра.

При переходе из состояния **Запись** в состояние **Просмотр** пользователю предлагается сохранить собранные данные на диск тестера.



Для записи параметров на диск следует нажать клавишу ¿, чтобы отказаться от записи – Esc. Во время записи на экран выводится информация о процессе.

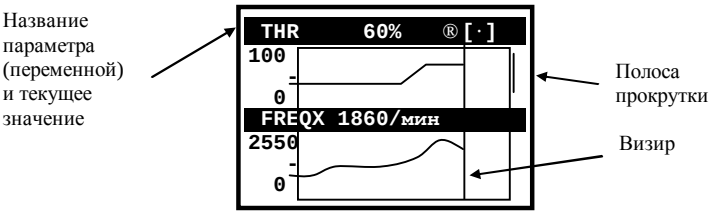


ВНИМАНИЕ! Ни в коем случае не отключайте питание тестера во время записи данных на диск! Дождитесь окончания записи или нажмите Esc, чтобы отменить запись данных.

Вновь в состояние **Готов** из состояния **Просмотр** тестер переводится нажатием клавиши ¿.

При входе в пункт всегда включен текстовый режим. Переключение между текстовым и графическим режимами – клавиша **5**.

В графическом режиме:



В правом верхнем углу отображается режим сбора:

1. ***готов*** – символом пауза [ll]
2. ***запись до*** – символом запись со стрелкой слева → [•]
3. ***запись после*** – символом запись со стрелкой справа [•] →
4. ***просмотр*** – индицируется относительное время записанного кадра в формате +mm:ss.dd или –mm:ss.dd

Одновременно отображаются от 1 до 3 переменных из модели (в модели, естественно, их до 21). Выбор числа одновременно видимых переменных клавишами 1, 2, 3. Перемещение видимых переменных по списку переменных в модели клавишами ↑↓.

В режимах готов, запись до и запись после на графиках выводятся текущие значения переменных (аналогично просмотру групп). График строится по мере поступления данных из ЭБУ. При достижении конца графика вывод циклически перемещается в начало.

В режиме просмотр отображаются записанные значения. Мигающий визир можно перемещать клавишами ← → по графику (дискретность – 1 кадр). При этом в правом верхнем углу экрана выводится время кадра, на котором установлен курсор, а для каждой переменной – ее значение в этом кадре над соответствующим графиком. Клавишами **7** и **9** можно перемещаться по графику с шагом тридцать кадров.

⇨**Опции сбора**. В этом пункте меню ставятся условия, по которым производится сбор информации в режимах **УПРАВЛЕНИЕ ИМ** и **СБОР ДАННЫХ**. На дисплей выводится перечень опций:

```
   Опции сбора      ↕
1: После события
2: До события
3: До и после
```

Для выбора опции нажмите соответствующую клавишу **1**, **2** или **3**.

1. **После события** – при этом условии сбор информации запускается по нажатию клавиши ¿. Сохранение принятой информации начинается с 0-го кадра и продолжается до тех пор, пока не нажата клавиша ¿. По мере сбора данных номер текущего кадра увеличивается. Запоминается максимально возможное количество кадров. При данном условии в строке состояния сбора информации режимов **УПРАВЛЕНИЕ ИМ** и **СБОР ДАННЫХ** будет выводиться слово **Запись после**.

2. **До события** – при этом условии сбор информации запускается нажатием клавиши ¿ и прекращается при нажатии на клавишу ¿. Сохранение информации заканчивается 0-м номером кадра. По ходу записи номер текущего кадра увеличивается. Запоминается максимально возможное количество кадров. В случае нехватки памяти запись пойдет сначала и в перезаписанных кадрах прежняя информация потеряется. При данном условии в строке состояния сбора информации в режимах **УПРАВЛЕНИЕ ИМ** и **СБОР ДАННЫХ** будет выводиться «слово» **Запись до**.

3. **До и после** – при этом условии сбор информации запускается нажатием клавиши ¿ и протекает как в случае **До события**. Следующее нажатие клавиши ¿ отмечает 0-й кадр и сразу начинает прием информации, как в разделе **После события,** до очередного нажатия клавиши ¿ или до заполнения памяти. Запоминается максимально возможное количество кадров. При данном условии в строке состояния сбора информации режимов **УПРАВЛЕНИЕ ИМ** и **СБОР ДАННЫХ** будет выводиться сначала «слово» **Запись до**, а после нажатия клавиши ¿ «слово» **Запись после**.

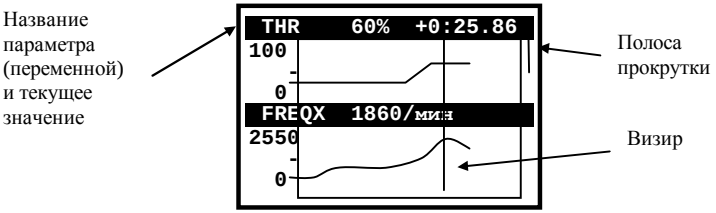
Примечание	***При ручном запуске сбора информации событием считается нажатие на клавишу ¿.***

После выбора любой опции произойдет автоматический возврат в меню режима.

⇨**Просмотр**. Только что собранные тестером данные можно просмотреть, нажав клавишу **3**, пункт **ПРОСМОТР**. На дисплей выводится список собранных параметров. Клавишами ↑↓ можно перемещаться по списку. Перемещение по кадрам осуществляется клавишами ← →. При отсутствии информации выводится сообщение: "**Нет данных**". Переключение текстовый / графический режим просмотра осуществляется клавишей **5**. Графический режим просмотра работает так же, как в режиме **Модели.**

⇨**Графический просмотр**. Собранные тестером данные можно просмотреть в ***графическом режиме***, выбрав пункт **ГРАФ. ПРОСМОТР**. На экран выводятся графики собранных параметров. При отсутствии информации выводится сообщение: "**Нет данных**".

В графическом режиме экран примет вид:



Текущее значение и название переменной отображается над соответствующим графиком. В верхней строке индицируется относительное время записанного кадра в формате +mm:ss.dd или –mm:ss.dd относительно события (нулевого кадра).

Текущее значение отмечено визиром – вертикальной линией. Перемещение визира производится клавишами ← →. На вертикальной оси отмечен диапазон возможных значений.

Одновременно отображаются от 1 до 3 переменных из группы (в модели их до 21). Выбор числа одновременно видимых переменных производится последовательным нажатием клавиши ¿ или клавишами **1**, **2**, **3**.

С правого края индикатора расположена полоса прокрутки, по которой видно положение видимых переменных относительно остальных переменных в данной модели.

Перемещение по списку переменных в группе осуществляется клавишами ↑↓. Таким образом можно просмотреть все переменные в модели.

Выход в меню режима клавишей **Esc**.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	**Помощь.**
1	**Модели**. ***После события***. Переключение индикации номер кадра/время кадра.
2	**Опции сбора**. ***До события.***
3	**Просмотр**. **До и после.**
4	**Графический просмотр.**
5	Переключение текстовый / графический режим.
9	Настройка модели.
↑↓	Выбор модели. Перебор параметров. Выбор страницы.
← →	Перемещение по кадрам.
¿	Ввод модели или параметра. Запуск/остановка записи и просмотра. Возврат в **готов** из **просмотра**.
Esc	Возврат назад.

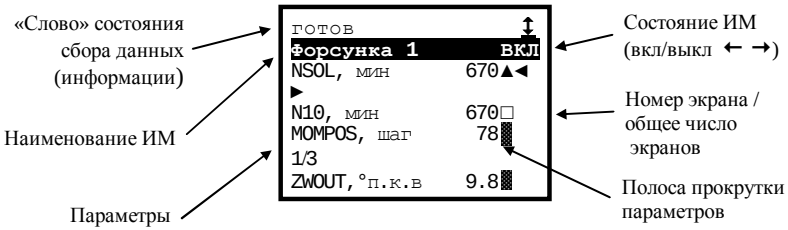
10.4 Управление ИМ

РЕЖИМ	УПРАВЛЕНИЕ ИМ

Режим **УПРАВЛЕНИЕ ИМ** (исполнительными механизмами) предназначен для проведения испытаний двигателя и ЭБУ автомобиля.
Тестер позволяет управлять доступными для контроля исполнительными механизмами, подключенными к электронному блоку управления.
При работе в этом режиме осуществляется вывод параметров состояния двигателя. Измененные состояния устройств отображаются на дисплее тестера.
В этом режиме также возможна запись принимаемой от ЭБУ информации в ОЗУ тестера. Сбор информации производится согласно условиям, установленным в пункте **Опции сбора** режима **СБОР ДАННЫХ** (подробнее см. в абзаце ⇨**Опции сбора**). Собранную информацию можно затем просмотреть. Просмотр сохраненной информации производится по кадрам.
Перечень доступных для управления ИМ в зависимости от типа ЭБУ приведен в ПРИЛОЖЕНИИ.

После выбора в главном меню режима **УПРАВЛЕНИЕ ИМ** тестер выдаст на дисплей список исполнительных механизмов, доступных для управления.

Используя клавиши ↑↓, установите курсор на нужной Вам строке и нажмите клавишу ¿. Тестер перейдет в режим готовности управления конкретным исполнительным механизмом. Для некоторых ЭБУ предварительно требуется выполнить условия доступа к ИМ в соответствии с сообщениями на дисплее, например, заглушить двигатель и т.д.



В верхней строке дисплея показано состояние связи с ЭБУ и состояние сбора данных.

В следующей строке дисплея тестера выводится название управляемого исполнительного механизма и его состояние. Если состояние не высвечивается, это значит, что оно неизвестно. Изменение состояния устройства производится клавишами ← →.
За изменениями, происходящими в работе двигателя при управлении исполнительными механизмами, можно наблюдать по параметрам, выводимым в остальных шести строках дисплея тестера.

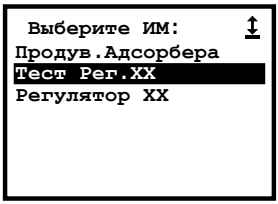
Для каждого ИМ может выводиться до 18 параметров, разбитых на 3 страницы по 6 параметров в каждой. Клавишами ↑↓ можно переходить от одной страницы к другой. Содержимое каждой страницы может изменяться пользователем. Для настройки страницы необходимо нажать клавишу **9**, после чего запускается стандартная процедура изменения списка параметров (Что изменить? Чем заменить?), подробно описанная в абзаце **Набор групп** режима **ПАРАМЕТРЫ**.

В любой момент одним или несколькими нажатиями на клавишу **Esc** можно перейти к списку исполнительных механизмов и выбрать новое устройство. При этом прежние установки набора параметров будут сохранены.

При выходе из режима управления конкретным механизмом для всех ЭБУ BOSCH сбрасываются и перестают действовать установленные значения управления устройствами. Для ЭБУ GM при выходе из режима управления конкретным механизмом установленные значения запоминаются, при выходе в главное меню – сбрасываются.

10.4.1 Работа режима Тест Рег. XX в меню УПРАВЛЕНИЕ ИМ для ЭБУ ОКА BOSCH M1.5.4

Меню режима для данного блока имеет следующий вид:



⇨**Тест Рег. XX**. Тест регулятора холостого хода. Тест выполняется последовательно в три этапа по 15 секунд, тестером посылается максимальное (на 1 этапе), среднее (на 2 этапе) и нулевое значение (на 3 этапе) на регулятор холостого хода.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	**Помощь.**
1	Переключение индикации – время/номер кадра. Справка по параметру.
9	Настройка страниц параметров.
↑↓	Перемещение по списку ИМ. "Листание" страниц.
← →	Изменение состояния ИМ. "Прокрутка" кадров.
¿	Выбор (ввод) ИМ. Событие. Запуск или остановка записи и просмотра. Возврат в **готов** из **просмотра**.
Esc	Возврат в предшествующее меню или состояние тестера.

10.5 Дополнительные испытания

РЕЖИМ	ДОП. ИСПЫТАНИЯ

Режим **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ** предназначен для наблюдения за работой системы электронного впрыска топлива во время запуска, прокрутки стартером двигателя, прокачки и др.

Возможные пункты меню в зависимости от типа ЭБУ:

⇨**Прокрутка**. При активизации прокрутки двигателя тестер анализирует состояние двигателя (работает он или нет). Если двигатель работает, то тестер выводится сообщение: "**Заглушите двигатель**". После того как Вы заглушите двигатель, на дисплее появится следующее сообщение: "**Выжмите до упора педаль дроссельной заслонки, а затем включите стартер**". Нужно выжать соответствующую педаль до упора для отключения подачи топлива в цилиндры и включить стартер НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ НА 4 СЕКУНДЫ. При этом в течение 4-х секунд тестер будет считывать значения напряжения бортовой сети и частоты вращения коленвала. Далее будут подсчитаны средние значения напряжения бортовой сети и частоты вращения коленвала за пройденный период времени и выведены на дисплее тестера. Выход в меню режима – по клавише **Esc**.

⇨**Запуск двигателя**. Испытание для контроля параметров при запуске двигателя. При запуске двигателя педаль дроссельной заслонки выжимать не надо, нужно только завести двигатель. После этого тестер выдаст средние значения частоты вращения коленвала и напряжения питания бортовой сети, а также время запуска двигателя.

Примечание	***После прокрутки и запуска двигателя данные накапливаются в памяти тестера. Данные можно посмотреть, выбрав пункт меню Сбор данных, Просмотр.***

⇨**Сброс ЭБУ.** При выборе этого пункта меню происходит сброс программы ЭБУ. Блок приходит в состояние, в котором он находится сразу же после включения питания. Возврат в меню режима – автоматический.

Примечание	***После выбора этого пункта меню также происходит сброс кодов неисправностей.***

⇨**Настройка СО.** В этом пункте меню возможна установка желаемого значения коэффициента коррекции окиси углерода СО.
При активизации этого пункта меню тестер анализирует состояние двигателя. Если двигатель находится на холостом ходу, ПОЛ.Д.З. равно 0%, температура охлаждающей жидкости Т.ОХЛ.Ж. превышает 85°С, то тестер позволяет осуществлять управление коэффициентом коррекции СО при помощи

клавиш ↑↓. Иначе, выдается сообщение: «Прогрейте двигатель. Отпустите педаль акселератора». При достижении необходимых значений параметров происходит возврат к пункту настройки СО.

После установки коэффициента коррекции СО, необходимо проверить настройку на частоте вращения коленвала 3000 мин$^{-1}$. Для этого, находясь в пункте настройки, нажмите клавишу ¿. В результате этого появится экран «Проверьте СО». Здесь отображаются три параметра: К.КОР.СО, Т.ОХЛ.Ж., ОБ.ДВ. Если обороты двигателя меньше 3000 мин$^{-1}$ или Т.ОХЛ.Ж меньше 85ºС, то появится сообщение: «Прогрейте двигатель. Установите 3000±200 об/мин».

⇨**Динамические тесты.**

Разгон. Разгон двигателя. Определяется время, за которое двигатель набирает обороты с некоторой минимальной величины до максимальной. Экстремальные величины частоты вращения коленчатого вала задаются пользователем.

Это экран установки частоты.

На экране выводятся два устанавливаемых значения частоты вращения коленчатого вала – минимальное (Min) и максимальное (Max). Одно из значений частоты обведено одинарной рамкой, другое двойной. То значение, которое находится в двойной рамке, можно изменять при помощи клавиш ↑↓ с шагом 40 об/мин (частота может принимать значения: 0, 40, 80, 120, 160, и т.д. до 6000 об/мин).

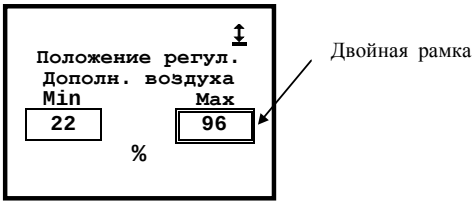
Двойную рамку можно "перекидывать" со значения на значение при помощи клавиш ← →.

После установки значений частоты, нажав на клавишу ¿, Вы перейдете к *экрану тестирования*.

Символы (два треугольника) помогут правильно управлять изменением частоты вращения коленчатого вала. Два треугольника, направленные вниз, показывают, что необходимо снижать частоту вращения. Когда частота станет меньше минимального значения и треугольники изменятся на направленные вверх,

следует начинать увеличивать частоту вращения, пока она не превысит верхнего порога (максимального значения), после этого будут выданы результаты теста.
Если два треугольника изначально направлены вверх, то частоту вращения следует сразу увеличивать.

Разгон холостого хода. Разгон двигателя на холостом ходу. Определяется время, за которое двигатель под управлением программы на холостом ходу разгоняет обороты с некоторой минимальной величины до максимальной.



Механические потери. Определение механических потерь. Определяется время, за которое двигатель сбросит обороты с одной частоты до другой.

Прогрев двигателя. Скорость прогрева двигателя. Определяется время, за которое температура охлаждающей жидкости увеличивается с некоторой минимальной величины до максимальной. Экстремальные величины задаются пользователем. Если текущая температура охлаждающей жидкости выше минимальной, заданной пользователем, тест прекращается.
На дисплее тестера отображается следующее:

⇨**<u>Сброс ЭБУ с инициализацией</u>.** Соответствует отключению питания от ЭБУ, при этом стирается содержимое ОЗУ ЭБУ и все данные адаптации.

Внимание!

Только для BOSCH ME17.9.7, M74.

На дисплее будет выдано сообщение:

```
Внимание!
Все параметры
адаптации будут
сброшены!
См. инструкцию.

ESC-НЕТ      ¿-ДА
```

После сброса ЭБУ с инициализацией все параметры адаптации будут сброшены!
Затем необходимо выполнить процедуру адаптации демпфера.
Описание процедуры адаптации:
1) Разогнаться на 2-й или 3-й передаче до 2500-3000 оборотов.
2) Отпустить педаль газа.
3) Тормозить двигателем до 1300 -1500 оборотов.
4) Повторить данную процедуру 4-5 раз.
5) Проконтролировать окончание процедуры адаптации по флагу **B_FOFR1**. Если значение флага “ДА”, значит операция завершена. Если значение “НЕТ”, то повторить процедуру адаптации.
Флаг находится в таблице “Пропуски”.

Примечание ***После выбора этого пункта меню также происходит сброс кодов неисправностей.***

⇨**Пусковые характеристики.** Выбор пусковых характеристик: Россия или Европа. Смена пусковых характеристик означает смену калибровок для импортного европейского и для российского бензина. Необходимо производить для надежного пуска зимой в связи с различным количеством подаваемого на пуске топлива.

⇨ **Окружность колеса.** Изменение длины окружности колеса.

⇨ **Тесты АБС.** Тесты для проверки работоспособности АБС в конце линии сборки. На экране появляется список тестов для проверки работоспособности АБС (антиблокировочной системы) в конце линии сборки:

```
Тесты АБС
1:Тест всех ДСК
2:Мин. порог
3:Стат.Испытание
```

Тест всех ДСК. Проверка правильности подключения ДСК (датчик скорости колеса) на всех колесах. Тест проводится на динамическом роликовом испытательном стенде.

Для проведения теста необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать последовательно пункты **Доп. испытания⇨Тесты АБС⇨Тест всех ДСК**. Задать с помощью клавиш ↑↓ время выполнения теста (в миллисекундах).
2. Завести двигатель и установить скорость вращения колес, для которой будет проводиться измерение.
3. Запустить тест, нажав на клавишу ¿. На экране тестера появится диалоговое окно с надписью "Подождите…".
4. Через заданное время тест завершится, и надпись "Подождите…" исчезнет с экрана тестера.
5. Заглушить двигатель.

Результатом теста являются измеренные минимальные и максимальные значения скорости для каждого колеса в течение заданного времени.

Минимальный порог. Тест ДСК на всех колесах и проверка целостности зубчатого колеса. Тест проводится на динамическом роликовом испытательном стенде. Для проведения теста необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать последовательно пункты **Доп. испытания⇨Тесты АБС⇨Мин**. порог. Задать минимальный порог скорости с помощью клавиш - ¯.
2. Завести двигатель и установить скорость вращения колес выше заданного порога.
3. Плавно снижая скорость вращения колес**,** начать тест, нажав на клавишу ¿. На экране тестера появится диалоговое окно с надписью "Подождите…".
4. Продолжать снижение скорости, пока она не станет ниже установленного порога (данная операция должна длиться не более 10 секунд). По окончании теста надпись "Подождите…" исчезнет с экрана тестера.
5. Заглушить двигатель.

Во время теста АБС отслеживает скорость всех колес. Когда скорость всех колес станет ниже заданного порога тест завершается. Если же в течении 10 секунд скорость не станет ниже этого порога, тест завершается автоматически. Результаты теста для каждого колеса выводятся на экран тестера в столбце "скорость".

Во время теста также проверяется целостность зубчатого колеса ДСК. Если на зубчатом колесе нет пропущенных или плохих зубьев, измеряемая скорость плавно уменьшается от начала до конца теста. При наличии пропущенных зубьев появляются провалы скорости. Максимальное значение провала выводятся в столбце "провал".

В столбце "статус" выводится результат теста (норма/плохо) для каждого колеса.

Статическое испытание. Проверка работоспособности мотора помпы и клапанов.

⇨ **Прокачка АБС (для Bosch ABS 5.3 ГАЗ (NIVA, VIVA)).** При запуске данного испытания происходит заполнение вторичного контура АБС тормозной жидкостью. Данный режим позволяет выбрать два вида прокачки:

```
  Прокачка АБС
1: Ручная
   прокачка
2: Вакуумная
   прокачка
```

Вакуумная прокачка. Предназначена для первичного заполнения контуров гидропривода тормозов с помощью вакуумного насоса на сборочной линии.

Ручная прокачка. Прокачка АБС необходима в следующих случаях:
- после замены гидроагрегата тормозов;
- при попадании воздуха во вторичный контур из первичного в момент срабатывания АБС.

Экран режима **Ручная прокачка** выглядит следующим образом:

```
      Ручная
     прокачка
 ВремВкл ВремВыкл Повт
  1.0сек 1.0сек   45
Колесо: Задн.Правое
ASV 20сек
↑,↓,←,→измен ¿ запуск
```

Клавиши ← → – передвижение по параметрам испытания, клавиши ↑↓ изменение значения параметра, клавиша ¿ – запуск испытания. ASV – главный клапан.

После запуска испытания тестер выдаст следующее сообщение:

```
Нажимайте и
отпускайте
педаль тормоза.
ESC
```

ВНИМАНИЕ! В процессе прокачки необходимо следить за наличием жидкости в бачке, не допуская снижения уровня в бачке ниже отметки «MIN».

Для выполнения теста **Ручная прокачка** необходимо выполнить следующие действия:
1. Снять датчик уровня тормозной жидкости с бачка главного тормозного цилиндра.

2. Проверить уровень тормозной жидкости в бачке. При необходимости долить тормозную жидкость до максимальной отметки.
3. Подключить тестер к АБС.
4. Включить зажигание.
5. Для прокачки гидропривода тормозов выбрать последовательно пункты **Доп. испытания⇨Прокачка АБС⇨Ручная прокачка**.
6. Изменить при необходимости клавишами ←↑↓→ длительность включения/выключения, число циклов открытия клапанов и контур прокачки (по умолчанию - задний правый).
7. Прокачать заднюю ветвь гидропривода тормозов без пуска клапанов гидроагрегата. Для этого необходимо:
   7.1. Снять колпачок с клапана прокачки правого заднего цилиндра, установить и закрепить на клапане шланг для слива жидкости.
   7.2. Опустить противоположный конец шланга в емкость с тормозной жидкостью.
   7.3. Нажать 3-5 раз на педаль тормоза и, удерживая педаль нажатой, отвинтить клапан на ½ - ¾ оборота.
   7.4. После того, как педаль уйдет вперед до упора, вытеснив порцию тормозной жидкости из системы в емкость, завинтить клапан.
   7.5. Повторять вышеуказанные операции до тех пор, пока из клапана не пойдет жидкость без пузырьков воздуха, своевременно доливая жидкость в бачок.
8. Нажать на тестере клавишу ¿. На экране появится информация о прокачке вторичного контура гидроагрегата АБС через задний правый колесный цилиндр.
   8.1. В течение работы клапанов гидроагрегата качать педаль тормоза, открывая клапан прокачки на 1-2 сек. при каждом нажатии на педаль тормоза.
   8.2. Завинтить клапан прокачки правого заднего колесного цилиндра при нажатой педали.
9. Прокачать последовательно левую ветвь заднего контура, правый и левый передние контуры гидропривода тормозов по п. 6-8.
10. Выключить зажигание.

⇨ **Тест ИМ.** Выбрав данный пункт меню, можно проверить работоспособность исполнительных механизмов. Тестер последовательно запускает исполнительные механизмы АБС, при этом на экран выводится состояние механизма. Каждый механизм сначала включается на 3 сек., затем выключается на 3 сек. Потом включается следующий механизм и т.д. Запустив тест, необходимо контролировать состояние механизмов (индикаторная лампа, помпа, клапаны), сравнивая с требуемым состоянием (на экране тестера) для определения неисправного механизма.

⇨**Управление ИМ.** Клавишами ← → производится изменение значения параметра, клавишами ↑↓ – выбор параметра, клавиша ¿ – запуск ИМ.

⇨**Юстировка ДПВ**. В этом пункте производится юстировка (калибровка) датчика положения вала заслонки отопителя. Юстировка продолжается до 40 сек.

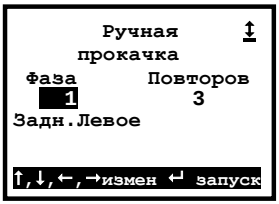
⇨**Сброс самообучения**. При удачном выполнении производится сброс данных, накопленных в блоке управления за время самообучения.

⇨ **Прокачка АБС (для Bosch ABS 8.1).**

Вакуумная прокачка. Дисплей режима имеет следующий вид:

Клавишами ← → выбираются параметры, которые нужно изменить. Клавишами ↑↓ устанавливаются желаемые значения параметров: ВремяПрок – время прокачки, клапан реле помпы рециркуляции RFP – включен или выключен, время, через которое будет включен клапан RFP после начала прокачки. Для запуска прокачки нажмите клавишу ¿. По завершении прокачки, если не было ошибок, появится сообщение «Заполнение выполнено».

Ручная прокачка. Дисплей режима имеет вид:



Тестер позволяет проводить прокачку внутреннего контура ABS. Ручная прокачка состоит из четырех фаз, выполняемых последовательно (в соответствии с диагностической картой). При выполнении прокачки следует нажимать на педаль с периодом в 5 секунд. Для выбора номера фазы используйте клавиши ↑↓. Для запуска прокачки нажмите клавишу ¿.

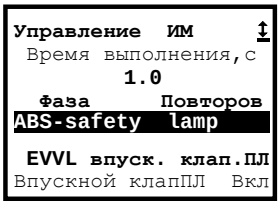
1 фаза. Запустите 1-ю фазу и прокачайте заднее левое колесо с полностью открытым клапаном заднего левого колеса. Во время прокачки необходимо качать педаль тормоза с частотой 1 раз в 4 сек.
Когда прокачка выполнится (индикатор выполнения покажет 100%), закройте клапан заднего левого колеса и продолжите прокачку в обычном режиме.

2 фаза. Выполняется для переднего левого колеса аналогично фазе 1.

3 фаза. Прокачка переднего правого колеса с заданным повтором от 3-х до 5 раз. Для задания количества повторов выберите параметр Повторов Клавишами ← → и установите его значение клавишами ↑↓.

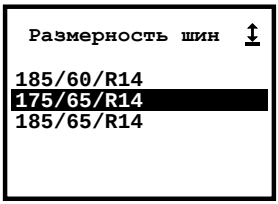
4 фаза. Выполняется для заднего правого колеса аналогично фазе 3.
По окончании 4 фазы, если не возникло ошибок, появится сообщение «Заполнение выполнено» и будет сделана запись в ABS, что прокачка выполнена. Если произошла ошибка, следующую попытку прокачки рекомендуется начинать не раньше, чем через 5 минут.
Просмотреть параметр **Статус** заполнения можно в режиме **Просмотр групп**.

⇨ **<u>Управление ИМ</u> (для Bosch ABS 8.1).** Дисплей режима имеет вид:



Клавишами ↑↓ ← → выберите и установите время выполнения и выберите первый исполнительный механизм.
Если необходимо, выберите и установите второй исполнительный механизм.
При выборе двух исполнительных механизмов управление ими будет осуществляться одновременно. Если один из механизмов не выбран, на его месте выводится надпись: «None».
Управление выполняется клавишей ¿ и означает для ламп ABS и EBD включение, а для остальных исполнительных механизмов выключение на заданный период времени.
Для всех ИМ, кроме ABS-safety lamp и EBD-safety lamp, выводится параметр состояния этого ИМ.

⇨ **<u>Размерность шин</u>.** В этом пункте можно установить размерность шин, установленных на автомобиле. Это необходимо для точного определения скорости вращения колеса. Выберите клавишами ↑↓ размерность шин и установите ее клавишей ¿. Выбранное значение записывается в блок управления ABS.



Просмотреть параметр **Размерность шин** можно в режиме **Просмотр групп**.

⇨**Процедуры.**

Отключение цилиндра. Отключение одного из цилиндров, который предлагается выбрать во время проведения теста. Отключение цилиндра продолжается в течение 10 с, либо до прерывания теста пользователем. На дисплее тестера в этот момент выводится надпись:
«**Цилиндр** <цилиндр от 1 до 4> **ОТКЛЮЧЕН**». Выход из теста по клавише **Esc**.

Коррекция количества топлива, впрыскиваемого инжекторами. Тестер может показать записанные в ЭБУ коды форсунок. Также может производить замену кодов форсунок в памяти ЭБУ, если они не были прописаны производителем, либо при замене форсунок на новые.

1. Управление:
↑↓ - выбор форсунки для ввода нового кода.
1, 2, 3, 4 - горячие клавиши.
Esc - сохранение изменённых кодов.

2. Изменение кода форсунки:
¿ - вход в режим редактирования.
← → - выбор редактируемого символа.
↑↓ - изменение редактируемого символа.
Esc - выход из режима редактирования.

После ввода новых кодов и нажатия на клавишу **Esc**, тестер предлагает подтвердить программирование калибровочных величин и после подтверждения операции производит запись их новых значений в ЭБУ. При успешной записи тестер выводит сообщение: «**Программирование успешно завершено!**»

В случае, если была допущена ошибка при вводе новых значений кодов форсунок или был введён несуществующий код, тестер выведет сообщение: «**Неверный код форсунки! Проверьте введенные данные**» и вернется в режим редактирования.

⇨**Испытания.**

Ошибка запуска. Тестер отображает сведения об ошибке запуска двигателя. Тест проводится исключительно при отказе запуска двигателя. Выход из теста по клавише **Esc**.

Тестирование сжатия.
Перед выполнением теста сканер сообщает:
1. Двигатель выключен, зажигание включено.
2. Задействован стояночный тормоз.
3. Управление в нейтральном положении.

Если все условия теста соблюдены, тестер ждет готовности ЭБУ. После чего отображает число оборотов двигателя и выводит на дисплей сообщение: «**Прокручивайте стартер**».
Тестер ожидает прокрутки стартера в течение 10 с, по истечении этого времени, если прокрутка не произошла, то тестер выводит на дисплей: «**Тест не завершен**» и прекращает тестирование. Если прокрутка произошла, то значения результатов появляются по мере получения ответов от ЭБУ с результатами теста по разным цилиндрам. Выход из теста по клавише **Esc**.

Количественное сравнение. Результаты теста выводятся на экран тестера в виде корректирующего количества для каждого из четырёх цилиндров. Значения результатов появляются по очереди по мере получения ответов от ЭБУ с результатами теста по разным цилиндрам. Выход из теста по клавише Esc.

Сравнение XX. Тест позволяет сравнить частоту вращения двигателя на холостом ходу по каждому из четырёх цилиндров. Значения результатов появляются по очереди по мере получения ответов от ЭБУ с результатами теста по разным цилиндрам. Выход из теста по клавише **Esc.**

Тест разгона. Перед выполнением теста тестер сообщает:
1. Двигатель на холостом ходу и разогрет.
2. Все потребители отключены.
3. Ошибок нет.
4. Включен тормозной механизм стояночной тормозной системы.

ВНИМАНИЕ! Перед тестированием нажмите один раз на педаль сцепления и отпустите ее.

После нажатия на **Esc**, тестер начинает проверку условий. На дисплей тестера выводятся значения оборотов двигателя и температуры охлаждающей жидкости. Далее предлагается начать выполнение теста. Если все условия соблюдены, начинается тестирование. На дисплей тестера выводится: «**Происходит проверка работы двигателя, цилиндр** <цилиндр от 1 до 4> **отключен. Ждите...**»

Значения результатов появляются по мере получения ответов от ЭБУ с результатами теста по разным цилиндрам. По завершении теста выводится надпись: «**Тест завершен**». Выход из теста осуществляется клавишей **Esc**.

10.6 Настройки

РЕЖИМ:6	НАСТРОЙКИ

Режим **Настройки** предназначен для установки языка сообщений, выбора типа блока управления, режима управления меню. На дисплее выводится меню режима:

```
   Настройки
1: Язык
2▶Режим меню
3▶Вид переменных
4▶Заводские
  настройки
```

⇨**Язык**. Тестер может выдавать сообщения на русском и английском языках. Выбор желаемого языка производится нажатием соответствующей клавиши.

```
      Язык
1:English
2:Русский
```

После настройки языка автоматически произойдет возврат в меню режима **Настройки**.

⇨**Режим меню**. Для удобства пользователя предусмотрена возможность трех режимов управления меню: клавишами-стрелками, клавишами-цифрами и комбинированный – стрелками и цифрами клавиатуры тестера:

```
     Режим меню
1:Стрелочное
2:Цифровое
3:Стрелки & Цифры
```

В зависимости от установленного режима управления вид экранных меню меняется соответствующим образом.

Так, главное меню в режиме стрелочного управления имеет вид:

```
   BOSCH  MP7 E2
Параметры
Управление ИМ
Сбор данных
Неисправности
Доп.испытания
Настройки
```

Для выбора пункта меню нужно клавишами-стрелками переместить на него курсор и нажать клавишу ¿.

То же меню в режиме цифрового управления:

```
   BOSCH  MP7 E2
1▶Параметры
2▶Управление ИМ
3▶Сбор данных
4▶Неисправности
5▶Доп.испытания
6▶Настройки
```

Для выбора пункта меню нужно нажать соответствующую клавишу-цифру.

Вид главного меню в режиме стрелочно-цифрового управления:

```
   BOSCH  MP7 E2
1▶Параметры
2▶Управление ИМ
3▶Сбор данных
4▶Неисправности
5▶Доп.испытания
6▶Настройки
```

В этом режиме пункт меню можно выбрать как клавишами-стрелками, так и клавишами-цифрами.

В данном руководстве описание всех режимов работы тестера приведено для стрелочно-цифрового управления, так как именно этот режим установлен по умолчанию при первом включении тестера.

⇨ **<u>Вид переменных</u> (опционально).** Данный пункт меню позволяет выбирать между стандартными названиями переменных (сокращения латинскими буквами) и более длинными и понятными на русском языке (это удобно для начинающих пользователей):

```
  Выберите вид:
1:Стандартный
2:Длинные имена
```

Например, при стандартном виде переменных окно общего просмотра примет следующий вид:

```
Общий просмотр      ↕

PABS,мм.рт.ст    760
FREQ,/мин          0
UOZ,°кв          0.0
UACC,В           0.0
TWAT,°C          -40
FL_EPXX          НЕТ
```

Те же самые переменные, но выбран вид переменных "Длинные имена":

```
Общий просмотр      ↕

Давление,мм.рт.ст   760
Обороты,/мин          0
УОЗ,°кв             0.0
Напряжение,В        0.0
Температура  ОЖ,°C  -40
Принудит.ХХ         НЕТ
```

⇨**<u>Заводские настройки</u>.** Данный пункт меню позволяет восстановить заводские настройки групп, моделей и групп ИМ.

```
Заводские           ↕
 настройки
1:Текущий ЭБУ
2:Все ЭБУ
```

Текущий ЭБУ – восстановление заводских настроек групп и моделей для текущего ЭБУ.
Все ЭБУ – восстановление заводских настроек групп и моделей для всех ЭБУ.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	**Помощь.**
1	**Язык.**
2	**Режим меню.**
Esc	Возврат в предшествующее меню или состояние тестера.

11. Анализ сохраненных параметров на персональном компьютере

Полученные при проведении диагностики от ЭБУ и сохраненные в памяти тестера параметры можно скопировать в персональный компьютер.

Для этого нужно подключить тестер к свободному USB 2.0 порту компьютера, как указано в паспорте тестера, в разделе **Подключение к компьютеру и обновление ПО**.

Далее нужно скопировать в компьютер необходимые файлы с сохраненными параметрами из папки тестера **Reports** на диск компьютера. Для справки в именах файлов указаны версия диагностического модуля, которым были сохранены параметры, дата и время записи данных.

Например: **"v0.1.1.0 2011-11-16 14h;44m;31s.txt"**

↑ версия модуля ↑ дата записи ↑ время записи

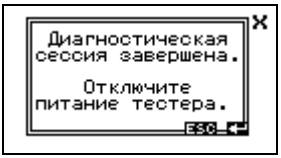
Сохраненные параметры представлены в текстовом виде. Для просмотра параметров можно воспользоваться программой MS Excel или OpenOffice. В редакторе следует импортировать текстовый файл, используя в качестве разделителя символ табуляции и настроив для импортируемого текста кодировку CP866 Кириллица (DOS). После импорта названия и значения параметров можно представить в виде таблицы и/или графиков.

12. Окончание работы

После использования тестера необходимо выполнить несколько простых действий, которые позволят корректно завершить работу и максимально продлить срок службы прибора.

До отключения питания, сбросьте все коды неисправностей, которые могли быть установлены во время проведения диагностики электронной системы управления впрыском топлива.

В главном меню нажмите **Esc** и дождитесь появления меню выбора ЭБУ или следующего сообщения на дисплее:



Далее, отключите питание тестера путем отсоединения диагностического кабеля от соответствующего разъема на автомобиле.

Отсоедините диагностический кабель от тестера. Вы можете проверить кабель и разъемы на наличие каких-либо повреждений или коррозии (окисление контактов). Поместите тестер и диагностический кабель в соответствующую упаковку.

Примечание	***Запрещается мыть корпус тестера при помощи сильных растворителей, таких как бензин и средства на его основе, ацетон, трихлорэтилен, дихлорэтан и т.п. Не допускайте попадания воды и растворителей внутрь корпуса тестера.***

13. Список сокращений

АБС	антиблокировочная система
ДСК	датчик скорости колеса
ИМ	исполнительный механизм
ОЗУ	оперативное запоминающее устройство
УЭРУ	усилитель электромеханический рулевого управления
ХХ	холостой ход
ЭБУ	электронный блок управления
ЭСУД	электронная система управления двигателем

Адрес изготовителя:
Россия, 443070, Самара, ул. Партизанская, 150,
ООО «НПП «НТС»,
Тел/факс: (846) 269-50-20 (многоканальный)
E-mail: market.nts@mail.ru
Internet: www.nppnts.ru

Предприятие-изготовитель ООО «НПП «НТС» оставляет за собой право изменять внешний вид, конструкцию, программное обеспечение своих изделий, прекращать поддержку, снимать с производства свою продукцию без дополнительного уведомления пользователей.

Diagnostic Scanner-Tester DST-14T (User's manual)

TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION 64

1.1 *DST-14T interaction with vehicle ECU* 64

1.2 *Using the DST-14T* 64

2. LINK TO COMPUTER AND SOFTWARE UPDATE 66

2.1 *Link to computer*.....66

2.2 *Code modules and Activation Key.* 66

2.3 *Software update* 66

3. DST-14T CONNECTION TO THE VEHICLE. 68

4. CHOICE OF CAR MANUFACTURER. MANAGER OF DIAGNOSTIC PROGRAM MODULES.....70

4.1 *Operation with diagnostic program modules (with the latest version number and allowed by Activation Key)*.....70

4.2 *Choice of the version of diagnostic program module* 70

4.3 *Full list of diagnostic program modules (allowed or not by Activation Key)*.....71

4.4 *Font size of the lists*.....72

4.5 *Language of diagnostic modules manager* 72

4.6 *Menu of manager*.....72

5. SERVICE MENU OF DIAGNOSTIC MODULE.....74

6. DIAGNOSED SYSTEM AND ECU CHOICE 75

7. SPECIFICITY OF CONNECTION OF DST-14T TO SOME VEHICLES.....78

8. AUTODETECT OF CONTROLLER.....80

9. CHOICE OF AN OPERATING MODE 81

10. REGIMES DESCRIPTION 83

10.1 *DT Codes*.....83

10.2 *Parameters*.....86

10.3 *Data Collection* 93

10.4 *Actuator* 98

10.5 *Miscellaneous tests*.....100

10.6 *Setup* 110

11. THE ANALYSIS OF THE SAVED PARAMETERS ON THE PERSONAL COMPUTER.....112

12. ENDING THE WORK.....113

13. ABBREVIATIONS 113

All rights reserved. No part of this document can be reproduced in any form or by any means, electronic or mechanical, including photography, magnetic recording or other means for copying or storing information without prior written permission from «NTS» Ltd.

«NTS» Ltd

1. Introduction

1.1 DST-14T interaction with vehicle ECU

DST-14T diagnostic scanner-tester allows of monitor and control ECU operation connecting with ECU through vehicle diagnostic connector.
DST-14T consist of:
- microprocessor unit interacting with ECU and controlling its operation;
- keypad is used to enter data and to control the device;
- LCD display for displaying alpha-numerical and graphic diagnostic information.

The tester contains the set of program (software). This software controls the work of the DST-14T during any diagnostic session you perform.

1.2 Using the DST-14T

The DST-14T is designed to be an easy-to-use tool for troubleshooting. However, we strongly suggest that you carefully study the Manual to understand the basics of operations.
Any task of troubleshooting of the vehicle electronic system may be divided on three main procedures:

1. Connection the DST-14T to the vehicle diagnostic connector (see Identification).
2. Choice of desired diagnostic regime.
3. Examination of displayed data.

The DST-14T provides extensive context oriented help system. It is available in any regime. Simply press **0** to get an answer to your urgent questions.
You can choose a diagnostic regime by pressing the key, which number corresponds to the number of the regime in the main menu then select parameter using ↑↓ keys. Detailed description of all regimes is available below in this manual.

THE DETAILED DESCRIPTION OF EACH MODE CONTAINS IN THE FOLLOWING SECTIONS OF THE MANUAL.

Although the DST-14T is an "intelligent instrument", it can not completely replace you with your knowledge and experience. To get the maximum profit of its usage, you need to have good knowledge of internal combustion engines and fuel injection systems. Also it is necessary to have a service manual of the vehicle to be tested.

TYPICAL FUNCTIONS OF DST-14T KEYS	
0	Help.
1…9	Input number of menu item (regime, group).
← →	Cursor movement, frame scrolling, actuator status changing.
↑↓	Selection of a menu item, group, parameter, model.
¿	Confirmation. Start of action. Confirmation of parameter, actuator, start of data collection.
Esc	Return to previous menu item or status.

Diagnostic equipment made by «NTS» Ltd. is not a dealer equipment for diagnosing ECUs in non-Russian-made and a number of Russian-made cars. Nonetheless, these cars can still be diagnosed since «NTS» Ltd. equipment features all of the main functions you can find in the equipment produced by leading western manufacturers. Correct diagnostic results are only possible if you observe the requirements in vehicle manufacturer's documentation. Unthinking use of diagnostic equipment functions may cause the electronic equipment of your car to fail!

2. Link to computer and software update

2.1 Link to computer

A standard cable USB 2.0 AM/miniB 5P is used to link DST-14T to computer..

2.2 Code modules and Activation Key.

DST-14T works under control of program modules.

DST-14T program modules are stored at **"Program Files"** folder:

1. **Diagnostic program modules** with the filename extension .d14;
2. **System program modules** with the filename extension .sys.

All diagnostic functions are defined for each ECU in the corresponding diagnostic program module.
After development all new program modules are published on NTS web-site www.nppnts.com and may be used for a software update.
Note! Only allowed by **Activation Key** diagnostic program modules will be executable.
Activation keys are the files in a folder "Keys" keeping the information about allowed type and allowed period of update of diagnostic program modules.
If the new program module has been issued before the expiry data stored in Activation Key then the module will work in DST-14T, otherwise the work with the module will be forbidden.
The date of program module issue (the module version) is consisted in the file name of the module. Allowed to use and the forbidden diagnostic program modules can store in memory of DST-14T simultaneously. The newer diagnostic program module has higher number of the version.
The program modules that have been allowed by an activation key already will work unlimited time.

2.3 Software update

DST-14T software (system and diagnostic program modules) can be updated in a dealer's workshop or user can do it by himself.
To update DST-14T software user needs a PC computer with USB 2.0 port and Internet access and basic knowledge of operations with the computer, disks, files, with web-browser.
For DST-14T software update fulfill following actions:
- Connect USB cable including in delivery set to DST-14T and to the free USB 2.0 port of computer. Connect the power supply including in delivery set to a power connector of DST-14T. Connect the power supply to mains socket. Check the system and diagnostic program module versions.
- The latest and full versions of program modules can be loaded from NTS site www.nppnts.com. If the newer versions are presented, it is necessary to load and

unpack .zip file archives on user computer, and then to copy unpacked files into the “Program Files” folder of the scanner-tester.

- Check the expiry date of the latest Activation Key specified in its file name. For example,

init_**XXXXX_YY-MM-DD**.K14

↓ ↓ ↓ ↓

serial number | year | month | day

If necessary, contact NTS managers or dealers to purchase new Activation Key. Save Activation Key file at user’s computer, unpack the file archive, then copy unpacked files into the “Key” folder of the scanner-tester.

- Use Windows function of safely remove USB mass storage drive to disconnect drive “Scanner DST” from computer. The scanner-tester will automatically change a mode to a choice of vehicle manufacturers.

- Check that the new versions of diagnostic program modules are presented in the general list of car manufacturers.

- Disconnect the power supply from mains socket.

3. DST-14T connection to the vehicle.

Depending on type of vehicle diagnostic connector attach the corresponding cable set to DST-14T (See Table 1).

Make sure that the ignition is OFF.

Insert a connector of a vehicle adapter cable into a diagnostic connector of the vehicle.

For car diagnostic connector without a power line (GM ALDL diagnostic connector of VAZ cars, for example) use a corresponding cable set with power supply from the battery. Connect the Red lead of the cable to the positive of the battery and the Black lead of the cable to the negative of the battery.

Turn the ignition on.

After switching-on the DST-14T displays the general list of car manufacturers.

If DST-14T display is blank:

- Check up integrity of cables;
- Ensure that the contacts of the diagnostic connector are clean, not damaged or corrode;
- For cables with power supply from the battery ensure that the Red lead of the cable connected to the positive of the battery and the Black lead of the cable to the negative of the battery.
- Connecting with OBD II cable, ensure that there is +12V voltage on pin 16 of diagnostic connector, and pin 4 is grounded.
- For other types of diagnostic connector also check a power supply and grounding.

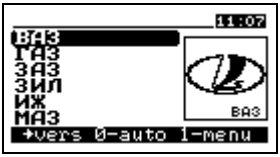
Table 1. **Cable combinations**

Vehicle	Cable combination
GAZ	**D14-D12-DIAG + AM4-D22-GAZ**
GAZ ABS	**D14-D12-DIAG + D14-D31-GAZ ABS**
VAZ/GM 12-pin	**D14-D12-DIAG + AM4-D32-VAZ** (diagnostic connector with a power line) **D14-D12-DIAG + D14-D21-VAZ/GM-12 (**diagnostic connector with power supply from buttery)
OBD II	**D14-D12-DIAG + SO10-D21-OBD II**
VAG	**D14-D12-DIAG + AM4-D53-VAG**
Steyr	**D14-D12-DIAG + AM4-D62-Steyr**
Lada LARGUS, RENAULT	**D14-D12-DIAG +AMD4-D49-OBDII/LR**
equipped with **J1939 9pin (KAMAZ-Cummins)**	**D14-D12-DIAG + AMD4-D45-DEUTSCH9**
GAZEL with **Cummins** engine	**D14-D12-DIAG + AMD4-D48-OBD II/C**
HYUNDAI Standart truck	**D14-D12-DIAG + AMD4-D47-OBD II/HHD**

4. Choice of car manufacturer. Manager of diagnostic program modules

4.1 Operation with diagnostic program modules (with the latest version number and allowed by Activation Key)

After power-on the DST-14T analyses installed diagnostic program modules and displays the general list of car manufacturers.
The user can select the car manufacturer moving the cursor through the list with ↑↓ keys, then confirm a choice pressing ↵ key.
After a manufacturer choice DST-14T runs a corresponding diagnostic program module with the latest version number.

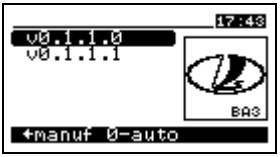


The Autodetect function to define type of installed controllers is available for some car manufacturers. When a cursor is set at the line with such manufacturer the prompt "**0-auto**" is displayed in bottom line of the screen (see part **8**).

NOTE! At the first start of diagnostic software module the menu with a choice of user interface language is appeared. To choose English press **1**. Press **2**, if you prefer Russian:

4.2 Choice of the version of diagnostic program module

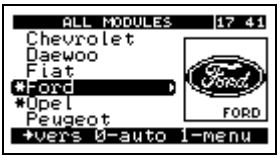
Several versions of diagnostic program modules for one manufacturer can be stored in the memory of a scanner tester simultaneously.
After power-on the DST-14T selects diagnostic program modules with the latest version number and allowed by Activation Key, then displays the general list of car manufacturers.
If there is a necessity to observe the list of all versions of program modules for the defined manufacturer, set the cursor at the line with this manufacturer and press → key. All allowed versions of diagnostic modules for the specified manufacturer will be displayed at the screen.



For operation with the required version of the module choose it with the cursor and press ¿ key (or **0** key to selected version with Autodetect).
Press ← to return to menu with the list of car manufacturers.

4.3 Full list of diagnostic program modules (allowed or not by Activation Key)

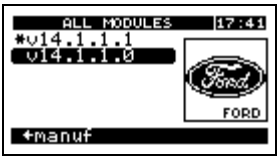
To inspect not allowed modules in the memory of DST-14T it is possible to look at the list of all modules. For switch the list of allowed modules to the list of all modules (and back) use a key **7**. The ALL MODULES list of all manufacturers for all diagnostic modules both allowed, and not allowed is displayed.



If the line with a manufacturer name is marked with ***** sign it means that all or some diagnostic modules are not allowed for this manufacturer.

Staying in the ALL MODULES list as well in the general list of car manufacturers (allowed only) the user can start car diagnostics for selected manufacturer, choosing it with the cursor and pressing ¿ key or **0** key. DTS-14 will run the latest allowed version of diagnostic module for selected manufacturer. If there are no allowed modules for selected manufacturer, a corresponding message will be displayed.

To inspect not allowed version of diagnostic modules select the manufacturer with cursor and press → key. DST-14T will display the list of versions of modules for selected manufacturer. Not allowed versions are marked with ***** sign.



Staying in this list the user can start car diagnostics, choosing the line without ***** sign with the cursor and pressing ¿ key or **0** key.

To allow all modules a user has to purchase the new activation key at NTS or its dealers and copy the new activation key to scanner tester. It will allow all new diagnostic program modules that will be confirmed by missing of the * signs at the ALL MODULES list of car manufacturers.

4.4 Font size of the lists

To change a font size at the list of car manufacturers and versions of program modules press **9** key.

4.5 Language of diagnostic modules manager

To choose a language of diagnostic modules manager press **8** key and select a proper language from menu pressing ¿ key.

User can change a language from menu of manager too. To go to the menu press **1** key.

4.6 Menu of manager

To get information about scanner tester, settings and tests press **1** key from general list of car manufacturers.

4.6.1 Real time clock setup.

To setup a real time clock select **Clock Setup** menu item with cursor and press ¿ key.

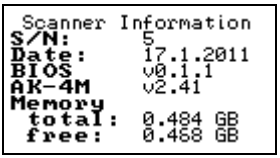
Use ←→keys to select hours, minutes, seconds and ↑↓keys to change the value, when time is set press ¿ key, at the moment the clock will count a time from new value.

When DST it is powered on at the first time or after 5 days of non-using the program suggests to set the clock or confirm a time value.
The charge of supply element of a real time clock lasts out 5 - 7 days at the average.

NOTE! It is insistently recommended to keep correct date and time, because the scanner tester uses values of a real time clock at the record of files on DST-14T memory.

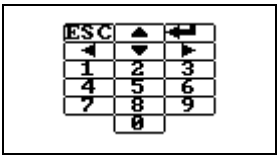
4.6.2 Scanner information.

Choose **Scanner Information** menu item to display an information about serial number of DST-14T, production date, BIOS version number and memory size.



4.6.3 Keyboard test.

Select **Keyboard test** item of the menu to check the keyboard. **DST-14T** keypad image is displayed. Sequentially pressing the keys on the tester keyboard, be convinced that by pressing a key the corresponding image of key changes on the inverse one on the screen. To return back to menu press and then release Esc.



4.6.4 K-Line Test.

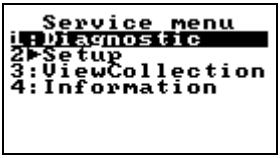
Choose **K-Line Test** menu item to test K-Line diagnostic serial interface. Wait while Wait completions of the test and output of test result.
Press **Esc** to return to the menu.

4.6.5 Display test.

Select **Display test** item of the menu to check non-functional pixels of the display. Press any key and inspect the sequentially displayed test images: a fully filled screen, checkerboard image and inverse checkerboard image. Then press any key return back to menu.

5. Service menu of diagnostic module

The service menu of module is the first menu appearing after a choice of the car manufacturer and loading of corresponding diagnostic program module.
User can call this menu pressing ← key at **Select ECU** menu as well.

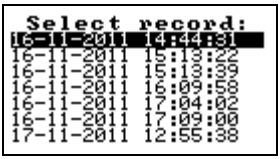


⇨**Diagnostic** It calls **Select ECU** menu.

⇨**Setup** It calls **Setup** menu for language, menu mode etc. setup. For more details see SETUP mode description below.

⇨**View Collection** This menu item is intended to view parameters saved in the scanner tester memory during diagnostics.

A list of records with date and time info will be displayed.



Use ←→keys to select a record and press ¿ key. The ECU name of the record will be displayed. Then press any key to activate a **View** mode of DATA COLLECTION regime (see part 10.3).

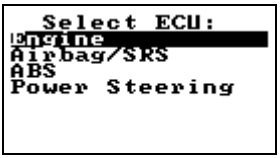
NOTE! It is possible to view the record for current diagnostic module that was used for its collection. To view record made by another module select the module first. Full list of records is available in 'Records' folder when DST-14T is connected to computer.

⇨**Information** Select this menu item to view the version number of diagnostic software module. Press **Esc** to go back to Service menu.

Pressing **Esc** in the Service menu always returns to **Choice of car manufacturer** menu.

6. Diagnosed system and ECU choice

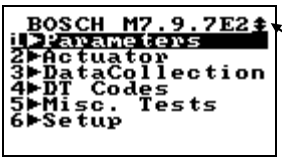
Select **Diagnostic** menu item of Service menu or press **Esc** key at Main menu to call **Select ECU** menu. **Select ECU** menu is intended for the choice of diagnosed system and control unit:



Use ↑↓ keys to select ECU and press ¿ or →key. Then depending on the car manufacturer, choose model, year of production, manufacturer and ECU type.

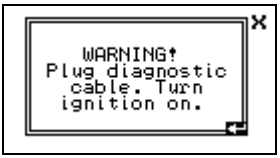
ACTIVE KEYS	
↑↓	ECU selection.
¿→	ECU choice confirmation. Transition in the following menu.
←	Return to previous menu or to Service menu
Esc	Return to previous menu or to Choice of car manufacturer menu

Then scanner tester starts diagnostic process and tries to connect to the selected ECU type. If connection is successful, DST-14T displays the main system menu:



DST-14T to ECU connection status sign. If it is displayed on the screen, communication is successful. The "**X**" sign means failed communication.

If there is no connection, DST-14T displays “X” sign of wrong connection and a message:



If there is no connection, check the following reasons:

– ECU type is specified incorrectly. Define the ECU type installed in the car by the labelling, and be convinced that the same ECU type is chosen for DST-14T. If it is required, choose the necessary ECU type;

- Ensure that the contacts of the diagnostic connector are clean, not damaged or corrode;
- Ignition is OFF, the ECU is not powered (check ECU's power supply circuit, make sure ECU's connector is not polluted);
- The cable is faulty. Check up integrity of cables, check up the contact integrity and purity of a DST-14T and a diagnostic cable sockets.
- Diagnostic outputs of control units are not plugged to the vehicle diagnostic connector. There are no connections in car harnesses or harnesses are damaged. There are no controllers in diagnostic chains. There are several diagnostic connectors. Check up electric circuits of diagnostic lines between ECU socket and a diagnostic connector. Some features of car connection are described in the next part.
- The scanner tester is out of order. Check K-Line as described at the part 4.6.4 K-Line Test. In the case of DST-14T malfunction contact the dealer or manufacturer for repair.

The control unit does not support the diagnostic functions with possibilities of data communication between the unit and DST-14T. For example, by reason of incompleteness of "AvtoVAZ" diagnostic realization for old versions Power Steering, absence of communication is possible at diagnostics of this block.

NOTE: diagnostic lamp blinking is admitted during a diagnostic session of the scanner tester.

DST-14T to ECU connection status signs	
Sign	**Description**
↕	DST-14T connected to the ECU correctly.
X	**No connection.** The DST-14T failed to establish connection
*	Tester malfunction or diagnostic lines short circuit
N	**Negative response from the ECU. T**he function is not supported or not finalize.
W	**Waiting for ECU response.** Connection interruption or errors during exchange. The tester can reconnect. Waiting can be caused also by communication session of ECU with an immobilizer.
E	**Communication errors detected.** The DST-14T received an invalid response from the ECU. Normally this sign should not appear.

Press **Esc** staying in the main menu to select another control unit, ECU or car manufacturer without powering off.

Press **Esc** once more if a message is displayed:

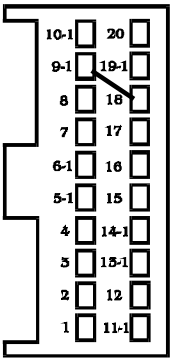
Then DST-14T will activate **Select ECU** menu.

7. Specificity of connection of DST-14T to some vehicles

- The “AvtoVAZ” vehicles with Bosch, Январь-5.x.x, VS 5.1 ECU are equipped with the socket for immobilizer connection. The diagnostic communication K-line goes through that socket. If immobilizer unit is not installed the diagnostic communication line is broken.

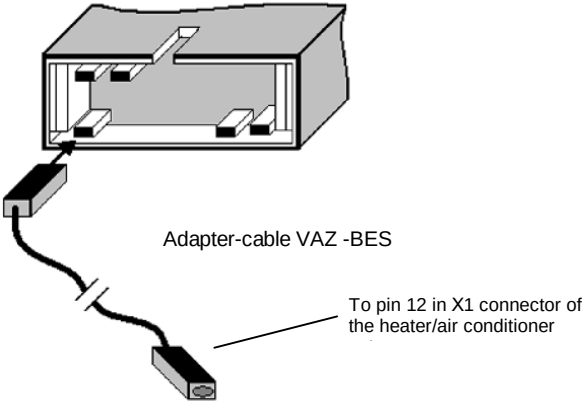
If there is "No link" message in the program then you need to check the immobilizer unit presence. If it is absent you need to short pins 9-1 and 18 of the immobilizer connection socket or corresponded connected wires.

Immobilizer connection socket is shown on a diagram:

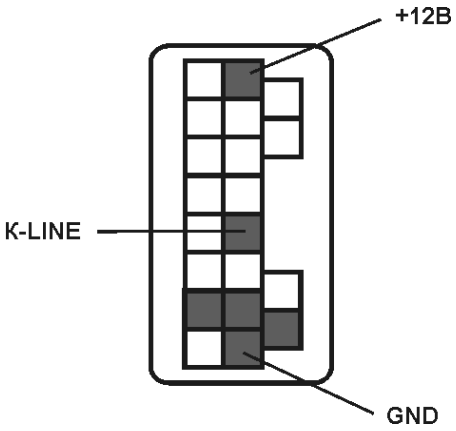


- For some "AvtoVAZ" models there is no connection heater/air conditioner to K-Line bus. To diagnose these models use VAZ-BES adapter-cable from optionally supplied kit.

Using this cable, connect pin 12 in X1 connector of the heater/ air conditioner unit with the K-Line pin in tester diagnostic connector:



- KIA SPECTRA model of 2009..2011 year is an OBD I vehicle and its OBD II terminal located inside the car is not connected. For diagnostics use the connector in the engine compartment near the fuse block and relays. To connect DST-14T you can use multipurpose **AM4-D53-VAG** vehicle adapter**.**



KIA diagnostic connector (top view)

Note: L-line is not used and may be left unconnected.

- ***CAUTION! For MIKAS 5.1, MIKAS 7.1 and MIKAS 7.2 models it is necessary to turn ignition off when the tester data reading is occurring: TKF tables, DTCs, ECU and vehicle identification data, otherwise it can get your life into a dangerous troubles.***

8. Autodetect of controller

The Autodetect function to define type of installed controllers is available for some car manufacturers.
When a cursor is set at the line with such manufacturer the prompt "**0-auto**" is displayed in bottom line of the screen.
When **0** key is pressed the execution of correspondence diagnostic module starts with the autodetection of installed controllers.

The Autodetect function is here for user convenience but "NTS" Ltd DOES NOT GUARANTEE, that all the controllers, which can be tested will be identified automatically. This is because devepers of software for ECUs (and also manufacturers of tune-up firmware) not always include unique ECU identification data into the communications protocols.
If a controller from the available ECUs list was not detected automatically, it will be diagnosed correctly if you manually CORRECTLY select its type. Failure to identify a specific controller IS NOT a sign of unworkable diagnostic device, it is merely an indication that precision identification of ECU type is not possible.

Modern vehicles are supplied with several different controllers such as ECU, heater unit controller, airbag controller, immobilizer etc. When ECU detection started by 0 key, DST-14T finds the controllers sequentially and prompts to select one of three actions:

```
                    ↕
  ECU detected:
   <type name>

¿     accept
-     continue
ESC   cancel
```

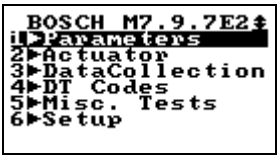
- **Press** ¿ key to start diagnostics of recognized controller, at that the main menu is displayed.
- Press - to continue search of the next controller;
- Press **Esc** to exit auto detection mode.

If after the auto detection any of the found controllers has not been selected by ¿ key, the message «ECU doesn't recognized» indicates that there are no more controllers in the automobile to detect.

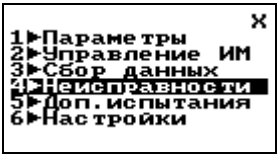
Pressing **Esc** to return to **Select ECU** menu.

9. Choice of an operating mode

All operations with DST-14T is carried out by means of the menu at the scanner tester display. ECU type is displayed in the top line of main menu. There is a view of DST-14T main system menu:

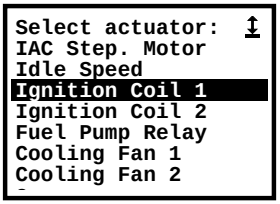


If there is no connection the ECU type is absent in the top line.



▶ symbol means that the menu item has a submenu (next level of the menu). A submenu list of choices can depends of ECU type.

User can navigate through the menu in Digits (pressing digit keys corresponding to menu item number) or Arrow mode (by ↑↓ keys). For more details see Part 10.6 Setup.
To pick-up a desired list item press a digit key corresponding to menu item number or move the cursor using the ↑↓ keys, the keys n press ¿.



Cursor

Press **Esc**, if you want to return to the previous menu.
The return to the previous menu can be initiated by the system.
As you can notice the name of each menu item corresponds to the diagnostic regime name.

PARAMETERS. In this regime you can monitor all the data (parameters) collected by the DST-14T.

ACTUATOR. This regime provides control of actuators and some parameters of the engine. When you enter this regime you will see the list of all available actuators.

DATA COLLECTION. Here you are setting the data collection options, and then gather the data.

DT CODES (Diagnostic Trouble Codes). The mode lets examine trouble codes if any malfunction occurs.

MISC. TESTS (Miscellaneous Tests). Indicates start engine parameters (average battery voltage, engine RPM), provides two ways of resetting the ECU, CO adjustment, change engine start parameters. The tests list depends of ECU type.

SETUP. Lets select the desired interface language, ECU type, menu control mode and set password. The chosen options are stored in the DST-14T memory after power-down.

HELP. When in doubt, press **0** key to get the answer on your questions about the current mode. Pressing on ↑↓ keys you may scroll through help text. Press **Esc** to exit from this regime.

Note!	***Just before starting data collection in Actuator and Data Collection regimes, it is recommended to set appropriate collection options in the Options menu item as it is described in the corresponding sections below.***

10. REGIMES DESCRIPTION

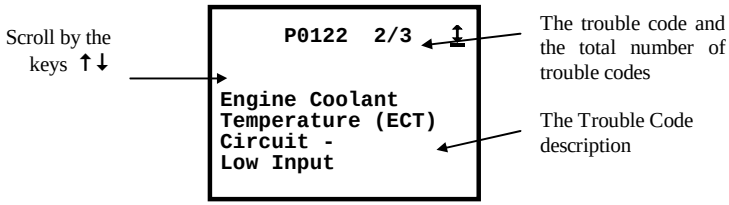
10.1 DT Codes

MODE	DT Codes

DST-14T can read diagnostic trouble codes when connected to the ECU. In this regime you may monitor trouble codes and read their descriptions. DST-14T represents each trouble code with its unique number, and provides its short, but thorough description. It eliminates the need to refer to the service manual every time. This mode allows also to clear all trouble codes.
You can find the list of DT codes for some supported ECU type in the APPENDIX to this manual.

If no trouble code has been detected, you should read the **"Malfunctions not present**" message on the blank screen.

An appearance of the screen with DTC information depends on the type of ECU. For Bosch MP7.0 E2 ECU you will see the next screen:



To move the cursor, use ←↑↓ → keys. To return to Main menu use Esc.

Possible menu items in the Trouble Mode (the list may change depending on thy type of ECU).

⇨ **Current**. The DST-14T will inquire the ECU about the list of current trouble codes. Press **Esc**, if you want to return to the previous menu. The Trouble Code description outputs at the bottom lines of the screen.

⇨**Accumulated**. Select this menu item to review trouble codes accumulated by the ECU since its last reset.

⇨**Clear**. To clear all trouble codes data from ECU memory press corresponding key. After DTCs reset you will return to the previous menu automatically.

Note!	***In some ECUs trouble codes are cleared when the ECU is deenergized.***

⇨**View.** In this mode you can view all the DTCs scanned from an ECU.

⇨**Onetime.** In this mode you can view all onetime DTCs collected at ECU after the last reset.

Note!	***Onetime DTC is the malfunction appearing only once and not repeated during 2 hours. The information about onetime DTC is stored in the ECU RAM during 2 hours.***

⇨**Repeated.** In this mode you can view all repeated DTCs collected at ECU after the last reset.

Note!	***Repeated DTC is the malfunction appearing more than one time during 2 hours or storing during more than 2 minutes. The information about onetime DTC is stored in the ECU RAM till ECU reset or power down.***

⇨ **Actual DTC's.** The mode allows to review active DT codes at present time and their interpretation (the malfunctions demanding repair).

⇨ **DTC's history**. The review of all stored DT codes (actual and not active).

Malfunction counter screen displays:

- FLC - a delay in seconds or drive-cycles from the moment of malfunction detection till a diagnostic lamp light up. **If FLC=0, the diagnostic lamp is lighting up at the present moment as a result of the given malfunction** (there can be more that one malfunctions simultaneously as a cause the diagnostic lamp light up);
- HLC - a delay in drive-cycles from the moment of malfunction recovery till a diagnostic lamp light up. **If HLC=0, the diagnostic lamp is not lighting up at the present moment through the given malfunction** (but it can be lighting up through the another malfunction);
- DLC - a delay in warm-up cycles from the moment of malfunction recovery till an erasing of malfunction information. If HLC=0, the diagnostic information is erased from memory. **The DLC value allows estimate how long the malfunction is inactive.**
- HZ - a total number of given malfunction fixation. If HZ counter is greater then one it means malfunction is unsteady.
- TSF - a total time in seconds of malfunction active state for a period of current trip.

⇨**Pending.** The mode allows to see the pending malfunctions which are present at system at the moment of request.

⇨**Confirmed.** The mode allows to see the confirmed malfunctions stored in ECU memory.

⇨ **Freeze-frame.** For some DTCs a controller records the values of a number of parameters (variables), at the time when a trouble occurred. To view descriptions of these parameters press 1.
Icons of DTC status:

– debounced error

– active at present time

– has an effect upon exhaust toxicity

- above maximum

- below minimum

- invalid signal

- test not complete

- no signal

- intermittent signal

- test failed

- test passed or inapplicable for this DTC

- DTC not shown during an enquiry (accumulated)

- DTC determined during an enquiry (current)

- ABS indicator is On

- request to illuminate MIL

⇨ **DT Codes.** The mode displays a full list of diagnostic trouble codes scanned from ECU.

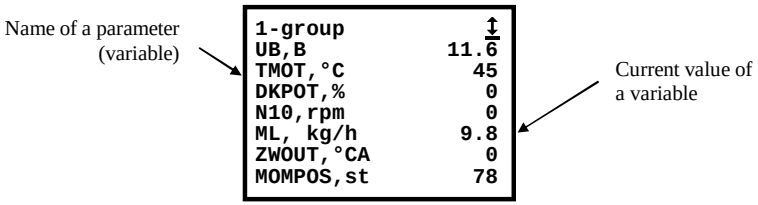
10.2 Parameters

MODE	PARAMETERS

This regime is designated to monitor all parameters read by the DST-14T from ECU. Parameters may be organized in groups with up to 7 parameters in each. There are available groups organized by default, but you may easily organize the groups, as you prefer. Also you can monitor parameters not included in any group.

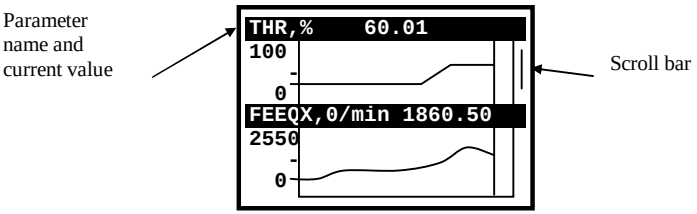
Possible menu items depending on the type of ECU:
⇨ **Data List.** All data from an ECU are displayed. To move among the data, use ↑↓ keys. Press 1 to get a parameter description, to move among the parameters use ↑↓. To return back to Mode menu, press **Esc**.

⇨**Group Data List**. This mode lets you to inspect the contents of the groups. To browse the groups use the ↑↓ keys. The groups are ordered according to their numbers.



Use ↑↓ to scroll through the other groups by order, after the group you'll see group 1 again. Help is available by **0** key. Press **Esc** to return to the mode menu. The DST-14T stores in its memory the number of the group you worked last time. Next time when you enter this mode it will be displayed first.

⇨ **Group Data List in graphic mode**. The **Group Data List** mode allows to inspect the contents of the groups in text and graphic mode.
When you select the **Group Data List** mode, the text mode of view is active. You can switch between text or graphic mode by **5** key.
In graphic mode the screen looks like:



The current value and name of parameter is displayed above corresponding diagram. The value range is marked at the axis of ordinates.
The diagram is building in real time mode, getting data from ECU. On reaching the right end of diagram the diagram proceed from left mark cyclically.
1, 2 or 3 parameters are displayed simultaneously (the group contains 7 parameters usually). You can choose the number of simultaneously displaying parameters by **1**, **2**, **3** keys or by sequential pressing of ¿ key.
The scroll bar at the right side shows a location of visible parameters relative to other parameters in the group.
You can scroll all parameters in the group by ↑↓ keys.
Use ← → keys to switch between groups in graphic mode (A short-time message "N-group" is displayed).

⇨ **Groups Setup**. Two ways to set up the groups:

```
                    ↕
1:Default Setup
2▶Custom Setup
```

Use short-key **9** to jump from Group Data List to this mode.

Note: if selection of Default Setup mode is repeated, then Actuator groups will setup on default too.

Custom Setup. User can customize content of the groups. After entering this mode the DST-14T asks you to specify the number of the group that you want to change.
After that the DST-14T presents "**What replace?**" dialogue.

Using the cursor (remember about ↑↓ keys?) select the variable (parameter) you want to replace, and then press ¿. After that the DST-14T displays the list of all available variables. It is "**Replace with…**" dialogue.

Choose the desired variable the same way as in previous step, and press ¿. Just after that you will return to "**What replace?**" dialogue.

If you want only delete any variable from the group, set the cursor to the *blank line*, staying in "**Replace with…**" dialogue, and then press ¿. Press **Esc,** if you need to go back.

Note!	***If you want to see description of a variable, select it with the cursor, and then press key 1.***

⇨ **ECU Data**. You can read the information from the ECU ROM.

⇨ **Complement.** You will be presented the list of engine management system configuration after the header:

```
Complement
   flags
```

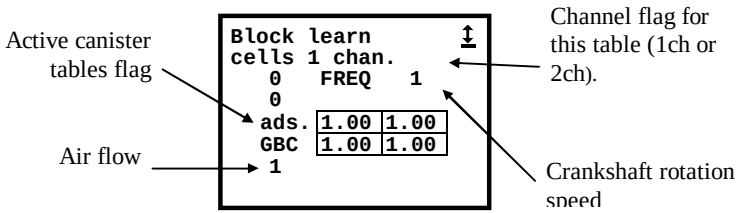
Each item in this list describes the state of a corresponding complement flag. If some component is installed on the system – the corresponding flag is enabled.
As usual, use the ↑↓ keys to scroll through the list.

⇨**ADC Channels.** This mode lets you to monitor voltage that presents on the ECU sensor inputs. Use the ↑↓ keys to browse the groups 1 and 2. Data is organized as a list of signals with their current values.

⇨ **Table TKF (for Микас 5.47, Микас 7.1, Микас 7.2).**
Stop the car! Turn the engine off!
When you select this menu item, the following submenu appears:

```
1:First channel
2:Second channel
3:Cells reset
```

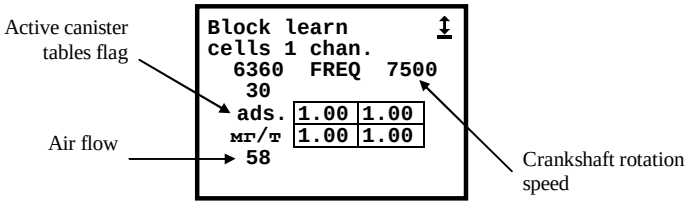
- To view fuel correction cells for the first channel, press **1**. When you press the key, tester screen will look like this:



- Using ←↑↓→, keys you can view all available fuel correction cells. With ↑↓ keys you can change air flow and with ← → – keys – crankshaft speed. To select a canister status indicator table, press 1. To exit, press Esc.

- **Clear adaptation tables**. With this menu item you can clear oxygen sensor (lambda probe) adaptation table for both channels at the same time. When you press **3**, the following message appears: "**The table is cleared**". After this the system returns to the Submode menu.

⇨ Table TKF (for Январь-4 ECU).
When you select this menu item, the screen changes to the following:



Using ←↑↓→, keys you can view all available fuel correction cells. With ↑↓ keys you can change air flow and with ← → keys – crankshaft speed. To select a canister status indicator table, press **1**. To exist, press **Esc**.

⇨ **IC groups.** In this mode you can view the data comprising one of the four ignition ECU groups. To select this menu item, press 7. The screen will show the list of data for the first group and their values.

```
1-group
BITSTP        ON\OFF
JTROTS         0 sec
JTSTOP         0 sec
JTSYS          0 sec
UACC           0.0 V
REVST          0 r.
FREQ           0 rpm
```

To view the remaining groups, use ↑↓. The groups are sequenced in accordance with their number. The 4-th groups is again followed by the 1-st. To return to the Mode menu press **Esc**. The last group you viewed is saved in the memory.

⇨ **Setting.** Using this item you can save in ECU EEPROM the values of the following parameters:

- fuel feed adjustment factor (ranges from 0,9÷1,3),
- SA adjuster (-10÷5 º of crankshaft position),
- fuel feed adjustment factor at idle (0,8÷1,35),
- SA adjuster at idle (-5÷5 º of crankshaft position),
- knock channel sensitivity factor (0,5÷1,5),
- ADC voltage (4,9÷5,1 V),
- Lambda-control (On/Off),
- exhaust gas recirculation (On/Off).

⇨ **Service record.** Use this mode to review service records: vehicle identification number, manufacturer date, repair shop code, engine serial number etc.

Vehicle Identification Number
Manufacturer Date
Repair Shop Code
Engine Serial Number
Haul of the vehicle, km
Fuel Consumption, l
Fuel Consumption, l
Engine Runtime With High Coolant, s
Engine Runtime With Knock, min
Starts of Engine
Successful Starts of Engine
Engine Runtime With High RPM, min
Time of the high speed at running in 1, min
Time of the high speed at running in 2, min
Engine Runtime Without Speed Sensors, min
Power Turn Off
Engine Runtime With Miss-Fire, min
Engine Runtime Without Knock Sensor, min
Engine Runtime Without Oxygen Sensor, min
Engine Runtime with MIL, min
Service Error

⇨ **Knock parameters.** This mode lets you to inspect list of the Knock parameters. Use the ↑↓ keys to browse, **1** key to see a parameter description.

⇨ **Engine Runtime.** Using this item you can view total engine run time and distribution of time over load.

⇨ **Moto watch.** Using this item you can view engine operating mode information collected by controller. To view the data, use ↑↓ keys**.**

⇨ **Immobilizer.** This mode lets you to inspect immobilizer status:

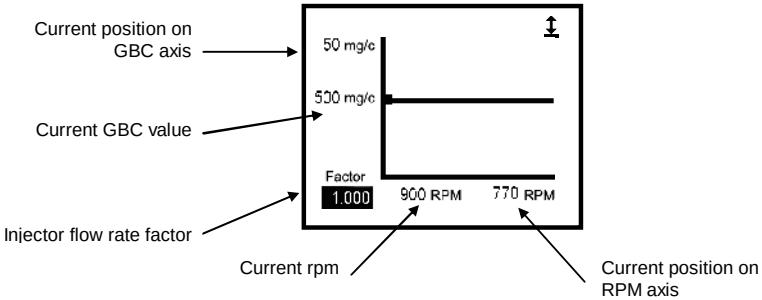
- ECU unlocked.
- Immobilizer Bypass.
- Password is assigned.
- ECU link error.
- Quick start.

⇨ **Current parameter (for WCU only).** This mode lets you to inspect list of the WCU current parameters. Use the ↑↓ keys to browse, **1** key to see a parameter description.

⇨ **Table Of Adaptation.** ECU adaptation tables can be viewed. All the tables are presented in a graphic form. The menu looks like this:

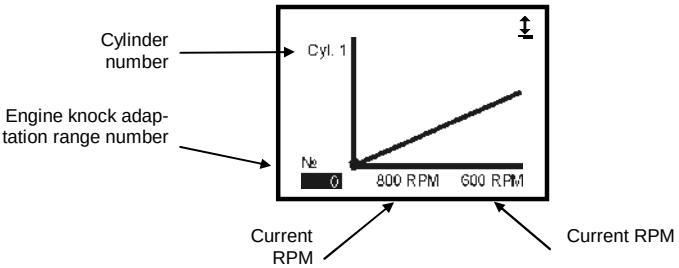
```
Tabl. Of Adapt.
1:Table of
  adaptation of
  inj.
2:Table of Knock
3:Table of CA
```

Table of adaptation of injector. Injector flow rate adaptation table.



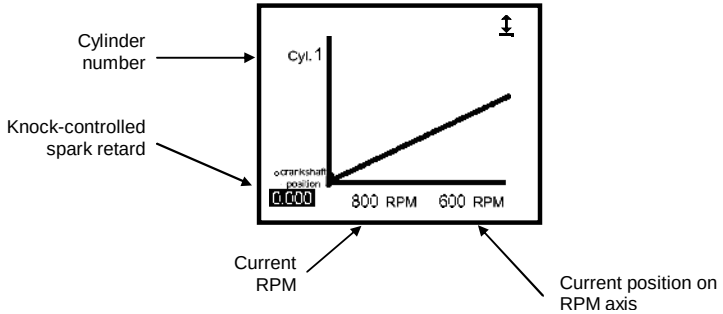
Use ↑↓ ← → keys to change current points on the axes.

Table of knock. The table of engine noise level in different cylinders.



Use ↑↓ ← → keys to change current points on the axes.

Table of CA. Knock-based ignition timing correction table.



⇨ **Advanced parameters.** In this menu you can view additional ECU parameters. Menu Next View:

```
Adv.Parameters
1:ADC Channels
2:Misfire
3:Serv. record
4:Immobilizer
```

Misfires. To view misfire parameters.
Using the ↑↓ keys, in **ADC Inputs** and **Misfires** menu items you can browse through the entire parameters list. To get the description of a selected parameter, press **1**.

Service record. Viewing service records of a vehicle. For viewing, use ↑↓.

Immobilizer. Viewing immobilizer status.

⇨ **Internal state.** Internal state flags.

⇨ **Security zones. s**ituations related to the last anti-theft system operation cycle.

⇨ **Keys identification.** Identifiers of remote controls recorded into EEPROM.

⇨ **Immo**. Immobilizer.

⇨ **DDM.** DDM parameters (driver's door module).

⇨ **CEP.** Body control module parameters.

⇨ **System config.** System configuration.

⇨ **Keys ID.** Key IDs.

10.3 Data Collection

MODE	DATA COLLECTION

Data Collection is a test mode used to capture and store data parameters (variables, status flags). The DST-14T gathers data relying on the selected collection ***model***.
The collected data can be saved to the nonvolatile memory of DST-14T. To analyze saved data select **View Collection** menu item of Service menu or copy the data to a computer.
Just now collected data ***(collected before power off, or before ECU type was changed, or before running of new data collection)*** can be displayed via **View** menu item.
The DST-14T captures and stores data as they occur (real time operation).
The captured data store in the DST-14T memory as sequence of ***frames*** (samples). The collection *model* defines structure of a *frame* in the sequence. In other words: working in this regime you receive a "*film*" of data stream "*snapshots*" in memory of the DST-14T. There are available different data collection methods.
There is a menu of the regime:

```
1▶Collectoin
2▶Options
3:View
4:Graphics View
```

⇨ **Collection.** In this mode the DST-14T is able to get all data sent out by an ECU and store them according to selected collection **model**, in other words–record them.
Model is a description of a frame content (structure). Captured data is stored in frames. Each model may include up to 21 parameters. User may choose up to 10 models (depending on ECU type). Initially models have default settings. Any model can include any parameters in any order. When you run this mode you will see the list of models and cursor:

```
  Model     1
  Model     2
  Model     3
  Model     4
  Model     5
  Model     6
  Model     7
```

Moving the cursor (↑↓) select the desired model, and then press ¿ to display its list of parameters.

The Data Collection Status Word: ready, before, after, view.

```
ready          ↕
UB,B        11.6
TMOT,°C       45
DKPOT,%        0
N10,rpm        0
ML,kg/h      9.8
ZWOUT,°CA      0
MOMPOS,st     78
```

The word displayed in the first line of the screen indicates the collection status. It is a **collection status word** (CSW). To scroll data listed on the other lines use ↑↓ keys. There can be up to three pages of them (3 x 7 = 21). Now you can change content of the model, press key **9** to do that.

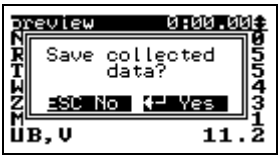
It starts the standard parameter replacing procedure "**What replace/Replace with**" described above (refer to section **Parameters, <u>Custom Setup</u>** for details).

Press ¿ key to initiate data collection, and CSW will indicate the status of collection.

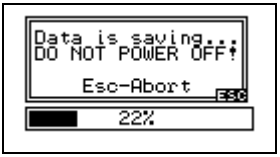
The collection status word meanings:

- **Ready** – the DST-14T is ready to record the data. Press ¿ (Enter) to trigger the recording procedure.
- **Before** – the record "before event", or "before and after event" is started, options of collection is set with menu **Options**. Record starts when ¿ is pressed. To stop the record you have to press ¿ again. The last recorded frame will have number 0, all collected information is before it. The frames are numbered by negative numbers.
- **After** – the record "after event", or "before and after event" is started, options of collection is set with menu **Options**. Record starts when ¿ is pressed. System starts the record with frame number 0. Data storage will continue until the memory is full or ¿ is pressed again. During the session the system increments number of the current frame.
- **View** – You can safely replay and examine the recorded frames. The first number displayed on the screen has number 0. To navigate through the frames in both directions use the ← → keys, forward and backward depending on fulfilled record. Watch for the frame number on the top line of the screen. Press the 1 key to display frame time instead of frame number,

At change-over from a Record state in a View state the user is offered to save the collected data to nonvolatile memory of DST-14T.



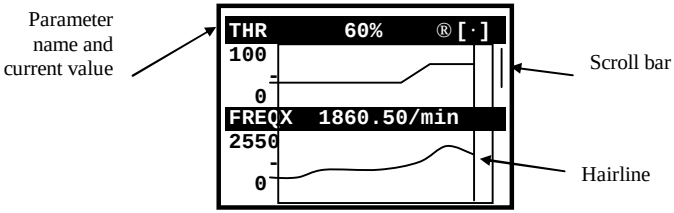
Press ¿ key to save the data, or Esc key to cancel. During record the process is indicated on the screen.



Attention! DO NOT disconnect scanner-tester power supply when information is copying to nonvolatile memory of DST-14T! Wait the completion of saving or press Esc to cancel data saving.

Press ¿ to return the DST-14T to the "**ready**" state.

When you select the **Models** mode, the text mode of view is active. You can switch between text or graphic mode by **5** key.
In graphic mode the screen looks like:



A symbol in the top right coner indicate the mode:

1. ***ready*** – symbol of pause [ll]
2. ***before*** – symbol of record with an arrow from left side ® [•]
3. ***after*** – symbol of record with an arrow from right side [•]®
4. ***view*** – A relative time of recorded frame is indicated in +mm:ss.dd or −mm:ss.dd format.

1, 2 or 3 parameters are displayed simultaneously (the model contains 21 parameters). You can choose the number of simultaneously displaying parameters by **1**, **2**, **3** keys.
You can scroll all parameters in the model by ↑↓ keys.

The diagram, current value and name of parameter is displayed in **ready, before** and **after** modes (similarly Group Data List in the graphic mode). The diagram is building in real time mode, getting data from ECU. On reaching the right end of diagram the diagram proceed from left mark cyclically.

In the **View** mode the recorded data is displayed. You can move the blinking hairline by ← → keys frame by frame. A relative time of marked by hairline frame is indicated in the top right corner of the screen. The value of parameters of this frame is indicated too. Use **7** and **9** keys to move hairline with step 30 frames.

⇨ **Options.** These settings affect how data will be collected in two regimes: **Actuator** and **Data Collection**.

```
      Options      ↕
   of collection
1:After Event
2:Before Event
3:Before & After
```

To set a desired option, press the corresponding key (**1**, **2**, or **3**) on the keyboard.

1. **After Event** — Record starts when ¿ is pressed. System starts the record with frame number 0. Data storage will continue until the memory is full or ¿ is pressed again. During the session the system increments number of the current frame. The maximum possible amount of frames is remembered. During the record the CWS is **After** (for **Data Collection** mode and **Actuators** mode).
2. **Before Event** — Record starts when ¿ is pressed. To stop the record you have to press ¿ too. The last recorded frame will have number 0. The maximum possible amount of frames is remembered. If ¿ key does not occur by the time the memory is full, the earliest data stored begins to drop away and is replaced with the latest data. During the record the CWS is **Before** (for **Data Collection** mode and **Actuators** mode).
3. **Before & After** — Record starts when ¿ is pressed and continues as under **Before Event** condition. Next pressing ¿ marks the frame with 0 number. The record continues as under **After Event** condition. Data storage will continue until the memory is full or ¿ is pressed again. During the first part of session CWS is **Before**, in the second part (after ¿ pressing) CWS is **After** (for **Data Collection** mode and **Actuators** mode).

Note!	***For manual start of data collection the EVENT means ¿ key pressing.***

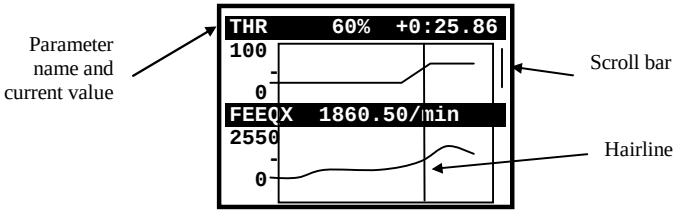
After selection of any option you will return to main menu automatically.

⇨ **View**. Just now collected data can be displayed via **View** menu item. Press the **3** key to enter in this mode. You will see the list of parameters. Use the ↑↓ keys to scroll the list. To navigate through the frames use ← →. If there are no any frames (data) in the DST-14T memory, it displays the following message: "**Data not found**".

Use **5** key to switch between text and graphic mode. The graphic mode works like in **Models** mode.

⇨**Graphics View**. The Graphics View mode allows to view collected data in graphic mode. If there is no collected data, "**Data not found**" message is displayed.

In graphic mode the screen looks like:



The current value and name of parameter is displayed above corresponding diagram. A relative time of recorded frame is indicated in the top line of the screen in +mm:ss.dd or -mm:ss.dd format relative to event (first frame, number 0).

The current value is marked with hairline. You can move it by ← → keys. The value range is marked at the axis of ordinates.

1, 2 or 3 parameters are displayed simultaneously (the model contains 21 parameters). You can choose the number of simultaneously displaying parameters by **1**, **2**, **3** keys or by sequential pressing of ¿ key.

The scroll bar at the right side shows a location of visible parameters relative to other parameters in the model.

You can scroll all parameters in the model by ↑↓ keys.

Press **Esc** to go back.

ACTIVE KEYS	
0	**Help.**
1	**Collection**. ***After Event***. Change indication from frame number to frame time.
2	**Options.** ***Before Event.***
3	**View.** ***Before & After.***
4	**Graphics View.**
5	Switch between text or graphic mode.
9	Setup of a model.
↑↓	Model selection. Scrolling of parameters and screen pages.
← →	Frames navigation.
¿	Model, parameter confirmation. Trigger events. Record start/stop. Return to **Ready** screen from **View** screen.
Esc	Go back.

10.4 Actuator

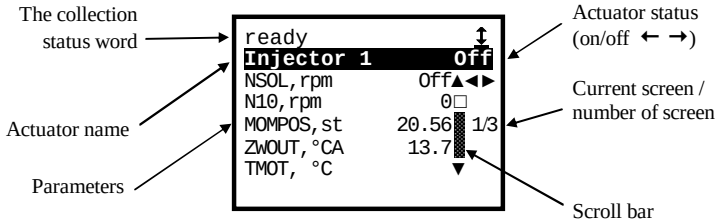
REGIME	ACTUATOR

The **ACTUATOR** mode gives you the ability to control various vehicle actuators (sub-systems) and read switch settings directly from your DST-14T. Prompts guide you through each test procedure.
Working in this regime the DST-14T displays selected parameters on the screen; also it can capture and store data. You can replay and study recorded data samples by frames later. To adjust appropriate data collection (recording) conditions, you need to go to the **Data Collection/Options** menu.
You can find the detailed list of Actuators for supported ECU type in the APPENDIX to this manual.
When you select **ACTUATOR** in the Main menu, a list of actuators available for control is displayed.

```
Select actuator:
IAC Step. Motor
Idle Speed
Ignition Coil 1
Ignition Coil 2
Fuel Pump Relay
Cooling Fan 1
Cooling Fan 2
```

Using the ↑↓ keys, position the cursor on the desired line, and then press ¿. After that the DST-14T will be ready to control the actuators.

Some actuators require additional conditions. These requirements are displayed at the DST-14T screen, for example, “Turn engine OFF”.

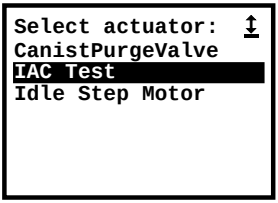


The connection status sign and collection status word are indicated at the top line. In the second line of the screen you can see the name of the actuator to be controlled and its state (OFF/ON). To change the state of the device, use the ← → keys.
In the second line of the screen you can see the name of the actuator to be controlled and its state (OFF/ON). If there is no information about device's state, assume that it is unknown. To change the state of the device, use the ← → keys.

The last six lines are occupied with parameters. Watching this parameters you able easily monitor any changes in engine's work. For each actuator you can monitor up to 18 parameters (3 page by 6 parameters). Use ↑↓ to scroll the list.
Press the **9** key to start standard replace procedure (refer to section **Custom setup** for details).
Any time you need to return to the list of device press the **Esc** key, then the DST-14T stores the previous setting of a set of parameters.
For Bosch ECU: When you stop to control any actuator and return to the list of them, all settings for the actuator will be dropped.

10.4.1 ACTUATOR mode for OKA BOSCH M1.5.4 ECU

The Mode menu for this ECU looks like this:



⇨ **IAC Test**. IAC regulator test. The test is performed in three 15-second successive stages, the DST-14T sends to IAC the maximum (1-st stage), the average (2-nd stage, and zero value (3-rd stage).

ACTIVE KEYS	
0	**Help.**
1	Switching indication — time/number of frame. Parameter's help. Change the executing time value.
9	Setup of the parameters list.
↑↓	Moving the cursor. Scrolling.
←→	Change the actuator status.
¿	Actuator selection. Triggering event. Record start/stop. Return to **Ready** screen from **View** screen.
Esc	Go back.

10.5 Miscellaneous tests

MODE	Misc. Tests

MISCELLANEOUS TESTS mode is designed for monitoring electronic fuel injection system during engine start, cranking, venting, etc. Possible menu items depending on the type of ECU:

⇨**Turn Engine**. In this mode the DST-14T checks to see if the engine is already running. If it is, the DST-14T displays the request to stop the engine. Once the engine has been stopped the following message is displayed: "**Turn engine off**".
You have to push to the rest and hold the accelerator pedal to cut off fuel injection, and switch on the starter for the period of time NO LESS THAN 4 SECONDS. Average engine speed and battery voltage values calculated while the engine was cranking during 4 seconds are then displayed.
Press **Esc** to return to the **Misc. Tests** mode menu.

⇨**Start Engine**. Select this mode from the **Misc. Tests** menu. Never depress the accelerator pedal performing this test. Simply start up the engine as usual. Once the engine has started the DST-14T displays the averages of battery voltage and engine RPM values found during the cranking. As well the DST-14T displays duration of cranking between the starter has been engaged, and the engine starts.

Note!	***To monitor the process of the engine's start, please use the Data Collection/View mode. It is helpful to examine all the data recorded during the Misc. Tests.***

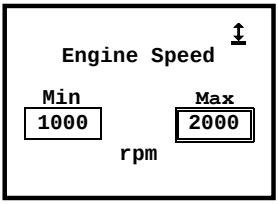
⇨**ECU Reset.** When you press key **3**, the ECU turns to the just after power on state. After that the system automatically returns to the regime's menu.

Note!	***When you select this menu item, DTCs are cleared.***

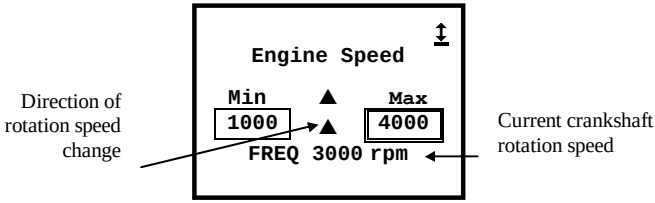
⇨**CO Adjust.** You can set the desired value of carbon monoxide correction coefficient. When you activate this mode the DST-14T performs analysis of engine parameters. If them comply with idle speed conditions (throttle position is 0%, and coolant temperature is higher than 85ºC), the DST-14T makes available CO adjustments by the ↑↓ keys. If required conditions are not fulfilled, the DST-14T displays the next warning: "WARNING! MAKE ENGINE HOT! FREE THROTTLE!" After making any CO corrections you must check the result of your work. Staying in this mode (CO Adjust) press the **Enter** key. You will be presented with message: "WARNING! CHEK CO". DST-14T displays three parameters: CO correction coefficient, coolant temperature, and the number of RPMs. Follow the DST-14T hints to complete the procedure. The engine speed must be in 3000±200 RPM. If it is not, DST-14T issues a warning: "WARNING! MAKE ENGINE HOT! SET 3000±200 RPM!"

⇨ **Dynamic tests.**

Speed-Up. Engine acceleration. This test is used to determine the time of engine acceleration from a specified minimum to a specified maximum speed. The minimum and the maximum are set by user.

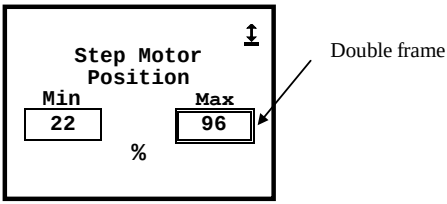


This is the engine speed setting screen.
The screen shows two engine speed figures - Min. and Max. One of the figures is in a double frame, the other - in a single. The figure in the double frame can be changed using ↑↓ keys in 40 rpm increments (the following engine speed settings are possible: 0, 40, 80, 120, 160, and so on up to 6000 rpm).
The double frame can be moved between the Min. and the Max. using ← →keys.
After setting the speeds, press ¿, to open *a test screen*.

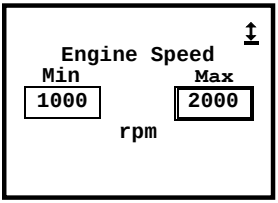


The symbols (two triangles) are designed to help you with correctly changing the speed. Two down triangles indicate that the speed should be reduced. When the speed is reduced below the minimum, the triangles will change to ones pointing up and you must gradually increase the speed until it reaches the maximum (top limit); when it does, test results are displayed.
If the two triangles are pointing up from the very beginning, you must start to increase the speed right away.

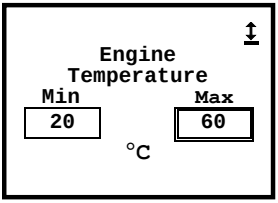
IAC Speed-Up. Engine acceleration at idle. This test is used to determine the time of acceleration of an idling engine from a certain minimum to a maximum speed under ECU control.



Mechanical losses. To determine mechanical loss. This test is used to determine the time of engine deceleration from a specific speed to some lower speed.



Engine warm-up. Engine warm up rate. This test is used to determine the time of coolant temperature rise from certain minimum to a maximum. The limits are set by user. If the current temperature coolant is above the user set minimum, the test will terminate.
The following is displayed on tester screen:



⇨ **ECU First Init Reset.** If you perform this reset, the ECU will be re-initialized. All data, including adaptation data and DT codes, stored in the ECU's RAM will be erased.

Note! **For BOSCH ME17.9.7, M74 only.**
You will see the next screen:

After ECU First Inir Reset all adaptation parameters will be destroyed!
Then you need to execute adaptation of the buffer:
1) Accelerate the car at the second or third gear up to 2500-3000 rpm.
2) Let up on an accelerator.
3) Keep on movement down to 1300 -1500 rpm.
4) Repeat step 1-3 four or five times.
5) Control the adsorber adaptation completion by **B_FOFR1** flag. If **B_FOFR1** is "YES", then the adaptation has been completed.
If **B_FOFR1** is "NO", repeat the adsorber adaptation procedure.
The flag can be found in the **Misfire** table.

Note!	***When you select this menu item, DTCs are cleared.***

⇨**Engine Start Parameters.** In this mode you can choose the engine starting parameters: Russia or Europe. It forces ECU to use different engine starting parameters either Russian or European petrol used.
These actions are necessary for reliable start-up in the winter because of various amount of fuel submitted on start-up.

⇨ **Tire circum.** Change in wheel circumference.

⇨ **Tests of ABS.** BS checks at the end of the assembly line. The screen shows the list of ABS checks at the end of the assembly line:

```
    Tests of ABS  ↕
1: WSS test
2: Min Threshold
3: Static test
```

WSS test. hecking the correct connection of WSS (wheel speed sensor) in all the wheels. A dynamic roller test stand is used.
Test steps:

1. Select menu items **Miscellaneous tests** ⇨ **Tests of ABS** ⇨ **WSS Testing**. Using ↑↓ key, set test time (in milliseconds).
2. Start the engine and set the required wheel speed.
3. Press ¿ to start the test. A dialog box will appear on the screen with "Wait…" message.
4. After a time the test will be completed and the message will disappear.
5. Stop the engine.

The results of this test are min. and max. speeds for each wheel during a specified time interval.

Minimum threshold. WSS test and checkup of the cogwheel. A dynamic roller test stand is used. Test steps:

1. Select menu items **Miscellaneous tests⇨ABS Testing⇨Min. Threshold**. Using ↑↓ keys set min. speed threshold.
2. Start the engine and set wheel speed above the threshold.
3. Press ¿ to start the test while gradually reducing the speed. with "Wait…".
4. Continue to reduce the speed until it passes the threshold (this must be done in under 10 seconds) When the testing is over, the "Wait…" message disappears.
5. Stop the engine.

The speed of all the wheels is monitored during ABS test. The test is terminated when speeds of all the wheels are below the threshold. If the speed does not fall below the threshold in 10 sec. the test is terminated automatically. Test results for each wheel are displayed in the "Speed" column on tester screen.

Also, in this test WSS cogwheel is checked for damage. If there are no damaged or missing teeth, the measured speed changes gradually from test start to test end. If there are missing teeth, you'll see sudden speed drops. The size of these speed drops is shown in the "drop" column.
The "Status" column shows test result for each wheel (Norm/Bad).

Static test. Pump motor and valves checkup.

⇨ **Venting of ABS (for Bosch ABS 5.3 GAZ (NIVA, VIVA)).** ABS secondary circuit is filled with brake fluid during this test. You can select one of the following:

```
  Venting of ABS
1: Manual
   venting
2: Vacuum
   venting
```

Vacuum venting. A vacuum pump is used to fill brake system's hydraulic circuits. This method is designed to be used on the assembly line.

Manual venting. ABS bleeding is necessary when:
- after you have replaced brake system's hydraulic unit;
- if at the moment of ABS operation, air has leaked into the secondary circuit from the primary one.

Manual venting screen:

```
      Manual
      venting
  Ton      Toff     Tims
 1.0sec 1.0sec     45
Wheel: Rear Right
ASV 20sec
↑,↓,←,→ modify ¿ start
```

← → keys – to move among the test parameters, ↑↓ keys - to change parameter value, ¿ key – start the test. ASV - master valve.

After test start the Tester displays the following message:

```
   Press and release
      brake pedal
      repeatedly.
                ESC
```

WARNING! You must monitor the fluid in the tank, not allowing it to drop below the «MIN» mark.

Manual venting test steps:

1. Remove the fluid level sensor from the master cylinder reservoir.
2. Check fluid level in the reservoir. If required, add fluid until it reaches the max mark.
3. Connect the tester to ABS.
4. Turn on ignition.
5. To bleed the brakes, select **Miscellaneous tests⇨ABS venting⇨Manual venting**.
6. If required, with ←↑↓→ keys change the On/Off time, the number of valve opening cycles and the circuit (by default - the right rear one).
7. Bleed the rear section of the brake system without activating hydraulic unit valves. For this:
   7.1. Remove the cap from the right rear cylinder bleed valve, connect to the valve and secure a fluid bleed hose.
   7.2. Put the other end of the hose into the reservoir brake fluid reservoir.
   7.3. Pump the brake pedal 3-5 times and, holding it down, unscrew the valve ½ - ¾ of a turn.
   7.4. After the pedal has moved down to the limit, forcing some of the fluid into the reservoir, screw the valve down.
   7.5. Repeat the above steps until the fluid forced from the valve will contain no air bubbles. Take care to add fluid into the master cylinder reservoir when necessary.
8. Press the ¿ key on the tester. Information is shown on the screen about bleeding the secondary circuit of the ABS hydraulic unit through the right rear wheel cylinder.
   8.1. While hydraulic unit's valves are operating, pump the brake pedal, opening the bleed valve for 1-2 seconds with each pump.
   8.2. Screw down the rear right wheel's cylinder bleed valve with the pedal depressed.
9. Bleed in turn the left section of the rear circuit and the right and the left front circuits of the system repeating steps of the item 6-8.
10. Switch off ignition.

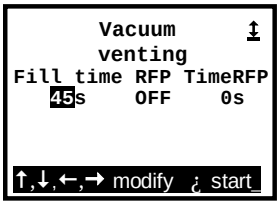
⇨ **Actuators test.** With this menu item you can test actuators. The tester starts ABS actuators one after another and shows their state on the screen. At first, each actuator is switched on for 3 sec., then it is switched off for 3 sec. Then the next actuator is tested and so on. After you start the test, you must monitor actuator health (indicator light, pump, valves), comparing it with the required parameters (shown on tester screen) so as to identify faulty devices.

⇨ **Actuator.** The ← → keys are used to change the value of a parameter, the ↑↓ keys – to select a parameter, the ¿ key to start an actuator.

⇨ **Calibration**. This menu item is used for adjustment (calibration) of the heater flap position sensor. This adjustment takes up to 40 seconds.

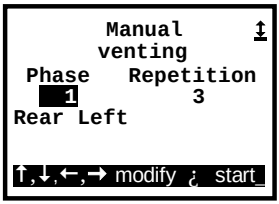
⇨ **Venting of ABS (for Bosch ABS 8.1).**

Vacuum venting. Venting Display:



To select parameters for change, use ← → keys. To set required parameter values, use ↑↓: Fill time - venting time, recirculation pump relay's RFP valve – On Off, the time after venting start when RFP valve switches on. To start venting press ¿. After venting completion, if there were no errors, a «Filling Completed» message appears.

Manual venting. This mode's display:



With our DST-14T you can also vent internal ABS circuit. Manual bleeding consists of four consecutive phases, (performed in accordance with a diagnostic chart). When venting, pump the brake pedal once every 5 seconds. To select phase number, use ↑↓. keys. To start venting press ¿.

1 phase. Start the 1-st phase and vent the left rear wheel with the left rear wheel valve completely open. When venting, pump the brake pedal once every 4 seconds.

When venting is completed (the indicator shows 100% completion), close the valve and continue venting in the standard mode.

2 phase. Venting the front left wheel, the procedure is the same as in Phase 1.

3 phase. Front right wheel venting with a specific number of repeat cycles (3 to 5).

To specify the number of cycles, select the Repetition parameter using ← → keys and set the required value using ↑↓ keys.

4 phase. Venting the rear right wheel, the procedure is the same as in Phase 3.

After phase 3, if there were no errors, a «Filling Completed» message is displayed and the info is saved in ABS. In case of an error, wait for at least 5 minutes before the next attempt.

You can view the Filling status parameter in the **Group viewing mode**.

⇨ **Actuator (for Bosch ABS 8.1).** Display View:

```
Actuator                ↕
 Time of the exec.,s
          1.0
ABS-safety  lamp
 EVVL inlet valve FL
Inlet valve FL    ON
↑,↓,←,→ modify  ¿ start
```

Using ↑↓ ← → keys, select and set the execution time and select the first actuator. Select the second actuator if necessary.
If you selected two actuators, they will be controlled at one and the same time. If one of the actuators is not selected, «None» is displayed instead.
The control is performed using the ¿ key. For ABS and EBD lamps it means switching them on, while for the remaining actuators - switching them off for a specific time.
For all actuators, except ABS-safety lamp and EBD-safety lamp, an actuator state parameter is displayed.

⇨ **Tire circum.** This menu item is used to set the circumference of your vehicle tires. It is necessary to precisely determine the wheel rotation speed. Use the ↑↓ keys to select tire circum. and set the size using ¿. The selected value is saved into ABS ECU.

```
 Tire circum.      ↕

185/60/R14
175/65/R14
185/65/R14
```

You can view the Tire Circum. parameter in the **Group data list**.

⇨Procedures.

Cylynder switch off. At this test you can choose one of the cylinders to switch off. The cylinder is switching off during 10 second or till the end of the test determined by the user. You can see the message:
"Cylynder <1..4> is switched off."
Press **Esc** to stop the test.

Injector correction. The DST-14T can display the injectors codes stored in ECU and change these codes in ECU memory if this data was not recorded by the manufacturer of if the injectors were replaced with the new one.

1. Control:

↑↓ - choosing the injector to input the new code.
1, 2, 3, 4 – short keys.
ESC – the saving of new code.
2. How to change the code of injector:
¿ - start the Edit mode.
← → - select the symbol to edit.
↑↓ - change the symbol.
Esc – exit from the Edit mode.

After input of new codes and pressing **Esc** key, the DST-14T suggests to confirm programming of calibration data and after the confirmation of operation records the new values in ECU. At successful record the DST-14T displays the message:

"Programming is finished successfully!"

In case of nonexistent code input or the mistake of new codes values input the DST-14T displays the message: **"Invalid injector's code. Check code and try once more."** and will return to the Edit mode.

⇨**Tests.**

Start Fault. Use this test in case of engine start fault do inspect the information about the engine start malfunction. Press **Esc** to stop the test.

Compression test. Before the test executing the DST-14T will display:
"1. Engine is off, key is on."
"2. Parking brake is on."
"3. Neutral transmission."
If there are all fulfill conditions then the DST-14T waits for ECU ready then displays the engine RPM value and the message **"Turn to starter"**.
The DST-14T waits the starter turning during 10 seconds. If the starter turning was fulfilled successfully the DST-14T shows the test result as ECU response output for different cylinders becomes available. If the starter turning was not fulfilled successfully during 10 seconds then DST-14T displays the message "Test not completed" and stops the test. Any time you need to return press the **Esc** key.

Quantity Comparison. The test results are displayed as the corrective quantity for each of four cylinders. DST-14T shows the test result as ECU response output for different cylinders becomes available. Any time you need to return press the **Esc** key.

IES Comparison. The test allows to compare idling engine speed for each of four cylinders. DST-14T shows the test result as ECU response output for different cylinders becomes available. Any time you need to return press the **Esc** key.

Pickup test. Before the test executing the DST-14T will display:
"1. Engine is at idle speed and warmed up"
"2. All electrical customers is off"
"3. No DTCs"
"4. Parking brake is on"
"ATTENTION: before test start, press and release once clutch pedal".
Press ESC key to start the condition check. The DST-14T displays the engine RPM and Coolant Temperature values. If there are all fulfill conditions then the DST-14T offers to start the test. During the test the DST-14T displays the message:
"Engine with cylinder <1..4> switched off is testing now. Please wait... "
DST-14T shows the test result as ECU response output for different cylinders becomes available. The DST-14T indicates when the test is completed.

10.6 Setup

MODE	SETUP

Using **Setup** menu you can change the system interface language, select an ECU type, and the main menu style (mode).
The screen of the regime menu looks like this:

```
      Setup
1: Language
2▶Menu mode
3▶Factory settings
```

⇨**Language**. English, Russian or other (by request) languages are supported.

```
     Language
1:English
2:Русский
```

To choose English press **1**. Press **2**, if you prefer Russian. Upon completion of this procedure you will see the main menu written on the desired language.
If you want to return to the main menu without making changes, press **Esc**.

⇨**Menu Mode**. You can select from three variants of the main menu behavior.

```
    Menu mode
1:Arrows
2:Digits
3:Digits &Arrows
```

The look of the menu depends on your choice. If you select "**Arrows**" you will see:

```
  BOSCH MP7 E2
Parameters      ▶
Actuator        ▶
DataCollection  ▶
DT Codes        ▶
Misc. Tests     ▶
Setup           ▶
```

To navigate through the menu in this mode you have to use ↑↓ keys and "Enter" key to confirm the selection. If you prefer "**Digits**" you will get:

```
  BOSCH  MP7 E2
1▶Parameters
2▶Actuator
3▶DataCollection
4▶DT Codes
5▶Misc. Tests
6▶Setup
```

To navigate in this mode simply press a corresponding digit key.
The description of all operating modes in the manual is given for "**Digits**" mode as established by default at the first turning on of a DST-14T.
And at last, the hybrid mode – "**Digits and Arrows**":

```
  BOSCH MP7 E2
1▶Parameters
2▶Actuator
3▶DataCollection
4▶DT Codes
5▶Misc. Tests
6▶Setup
```

In this mode you can navigate through the menu combining two ways described above.

⇨ **Factory settings.** This menu item allows restore factory settings of groups and models.

```
Factory
 settings
1:Current ECU
2:Full restore
```

Current ECU – use this mode to restore factory settings of groups and models for current ECU type.
Full restore – use this mode to restore factory settings of groups and models for all ECU types.

ACTIVE KEYS	
0	**Help.**
1	**Language,**
2	**Menu mode**
Esc	Go back.

11. The Analysis of the saved parameters on the personal computer

The gathered from ECU diagnostics parameters saved in nonvolatile memory of DST-14T can be copied to the personal computer.

For this purpose it is necessary to connect a scanner tester to free USB to 2.0 port of the computer as it is specified in the DST-14T Identification in section **Link to the computer and software update.**

Copy required files from a folder of scanner tester **`Reports`** to the computer. The file names are specified the module version, date of record, time of record for help.

For example: **`"v0.1.1.0 2011-11-16 14h;44m;31s.txt"`**

↑ ↑ ↑
Module version Date of record Time of record

The saved parameters are presented in a text type. For review of parameters it is possible to use MS Excel or OpenOffice. Import the text file into the editor, using tabulation character as a separator and adjusting for the imported text: CP866 Cyrillic (DOS) coding. After import it is possible to present a title and value of parameters in the form of the table and/or charts.

12. Ending the Work

After using the DST-14T, follow these few simple steps:

Before powering down, clear any trouble codes that may have been set during troubleshooting the vehicle electronics.

Staying in the main menu, press Esc. Wait for displaying **Select ECU** menu or the next message on the screen:

Disconnect the cable from the diagnostic connector mounted on the vehicle.

You can inspect the cable, connector for any damage or corrosion.

Store the DST-14T and cable in the storage case.

Note!	***If the DST-14T is dirty, clean it with a mild detergent or hand soap. Do not use harsh solvents such as petroleum-based cleaning agents. Although the DST-14T is water resistant, it is not waterproof. Thoroughly dry the DST-14T before storing it.***

13. Abbreviations

ABS	anti-block system
WSS	wheel speed sensor
RAM	random-access memory
Idle	idle speed
ECU	Electronic Control Units

© "NTS" Ltd.
443070, Partizanskaya St., 150 • Samara • Russia
Phone/fax: +7-(846) 269-50-20 (multi-channel)
Sales: export.nts@mail.ru
Support: dst@nppnts.ru
dst.nts@mail.ru
Web – www.nppnts.com

«NTS» Ltd. reserves the right to modify the appearance, design and software of its products, memory size, terminate product support and stop production without any additional user notification.