

Новые Технологические Системы

картридж БОШЬ МР7.0

руководство пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

1. БОШЪ МР7.0. ОПИСАНИЕ КАРТРИДЖА	2
<i>1.1 Как картридж БОШЪ МР7.0 взаимодействует с тестером ДСТ-2М</i>	<i>2</i>
<i>1.2 Как использовать картридж БОШЪ МР7.0 с тестером ДСТ-2М.....</i>	<i>3</i>
2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	4
3. ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ СИСТЕМЫ	7
4. ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ СИСТЕМЫ	9
<i>4.1 Коды неисправностей.....</i>	<i>9</i>
<i>4.2 Параметры</i>	<i>13</i>
<i>4.3 Сбор данных</i>	<i>17</i>
<i>4.4 Контроль ИМ.....</i>	<i>21</i>
<i>4.5 Дополнительные испытания</i>	<i>24</i>
<i>4.6 Обмен с ПЭВМ</i>	<i>25</i>
<i>4.7 Настройка.....</i>	<i>26</i>
5. ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ	27
6. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	28
7. ОТОБРАЖАЕМЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ	29

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 НПП «Новые технологические системы».

ДСТ-2М



NTS

1. БОШЪ МР7.0. Описание картриджа

Картридж БОШЪ МР7.0 используется совместно с тестером ДСТ-2М для выявления и устранения неисправностей системы электронного управления впрыском топлива. Картридж предназначен для обслуживания автомобилей оснащенных электронными блоками управления (ЭБУ) **BOSCH® Motronic МР7.0** производства компании **Robert Bosch GmbH**. Картридж БОШЪ МР7.0 делает тестер ДСТ-2М более мощным, но и более простым и удобным в использовании инструментом, чем подобные устройства, встречающиеся на рынке. При помощи ДСТ-2М вы можете выбрать режимы тестирования, которые позволяют Вам:

- считывать системные данные,
- обрабатывать коды неисправностей на русском или английском языке,
- сбрасывать коды неисправностей (ошибок),
- управлять следующими устройствами автомобиля:
 1. РДВ
 2. Обороты ХХ
 3. Форсунка 1
 4. Форсунка 2
 5. Форсунка 3
 6. Форсунка 4
 7. Зажигание 1 кат.
 8. Зажигание 2 кат.
 9. РБН
 10. Вентилятор 1
 11. Вентилятор 2
 12. Кондиционер

Для контроля работы двигателя фиксируются 32 различных параметра. Полный список переменных, которые отображаются при помощи картриджа БОШЪ МР7.0, приведен в разделе 7 данного руководства.



Ввиду того, что ЭБУ выпускаются с разной математикой, картридж разработан с максимальным набором параметров и функций. Из-за этого некоторые блоки не поддерживают определенные функции и выдают тестеру отрицательный ответ.

1.1 Как картридж БОШЪ МР7.0 взаимодействует с тестером ДСТ-2М

ДСТ-2М позволяет отслеживать данные и контролировать работу ЭБУ посредством связи с ЭБУ через K-LINE соединитель (диагностический разъем), находящийся на автомобиле. ДСТ-2М состоит из микропроцессорного блока, который взаимодействует с ЭБУ и контролирует его работу; клавиатуры, которая дает Вам возможность управлять тестером, и дисплея. На жидкокристаллическом графическом дисплее в удобном виде отображается вся необходимая для диагностики информация. Картридж БОШЪ МР7.0 содержит микрокомпьютерную программу, под управлением которой выполняются все функции, описанные в этом руководстве.

1.2 Как использовать картридж БОШЪ МР7.0 с тестером ДСТ-2М

ДСТ-2М и данный картридж разработаны и сконструированы таким образом, чтобы максимально упростить и облегчить их использование. Однако рекомендуется сначала прочитать настоящее руководство, чтобы понять основные принципы работы с ДСТ-2М. Основные шаги, которым необходимо следовать при определении неисправностей в электронном оборудовании автомобиля:

1. Подсоединить ДСТ-2М к автомобилю,
2. Выбрать необходимый режим,
3. ДСТ-2М запускает режим тестирования, а Вы изучаете отображаемую на экране дисплея информацию.

ДСТ-2М проведет Вас через все необходимые этапы, необходимые для точной диагностики проблем в электронной системе, и поможет при любых затруднениях, которые могут возникнуть на этом пути. ДСТ-2М имеет разветвленную контекстно-ориентированную справочную службу — ПОМОЩЬ, доступную из любого режима по клавише "0". Режим работы (тестирования) выбирается путем нажатия на соответствующую клавишу, представленную в специальном "меню". Затем, при помощи клавиш \updownarrow , Вы выбираете переменные для наблюдения. Обучение работе с тестером не займет много времени, не придется запоминать много новых сведений.

ДЕТАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПОВ РАБОТЫ ДЛЯ КАЖДОГО РЕЖИМА ПРИВОДИТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ РАЗДЕЛАХ ДАННОГО РУКОВОДСТВА.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ КЛАВИШ ТЕСТЕРА ДСТ-2М	
0	Помощь.
1...9	Определяют номер пункта меню, режима, группы.
← →	Перемещение курсора, прокрутка кадров при просмотре, изменение состояния исполнительных механизмов (ИМ).
\updownarrow	Перемещение курсора, перебирание параметров, групп, моделей, таблиц.
↵	Ввод и выбор параметров, выбор исполнительных механизмов, запуск сбора информации и просмотра.
Esc	Возвращение в предшествующее меню или состояние тестера.

Хотя ДСТ-2М является очень мощным инструментом, он не может полностью заменить Вас с вашими навыками и знаниями. Чтобы получить максимальную выгоду от пользования этим устройством, Вам необходимо полностью разбираться в системе электронного впрыска и двигателе внутреннего сгорания. Желательно, чтобы Вы использовали ДСТ-2М вместе со специальным руководством по обслуживанию системы впрыска топлива, диагностику которой Вы проводите.

2. Подготовка к работе

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ!

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ УДАЛЯТЬ И УСТАНАВЛИВАТЬ КАРТРИДЖ ПРИ НАЛИЧИИ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ ТЕСТЕРА ДСТ-2М

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОДКЛЮЧАТЬ И ОТКЛЮЧАТЬ ТЕСТЕР ДСТ-2М ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ

Из-за возможности бросков напряжения, которые могут привести к повреждению ДСТ-2М или электронной системы автомобиля, следует производить все манипуляции с разъемами тестера ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ.

Если Вам необходимо сменить или вставить картридж:

- ВЫКЛЮЧИТЕ зажигание;
- отключите разъем питания кабеля от аккумуляторной батареи;
- смените или установите картридж;
- подключите разъем питания;
- ВКЛЮЧИТЕ зажигание.

ОПАСНО!

рекомендуется глушить двигатель при считывании тестером данных:

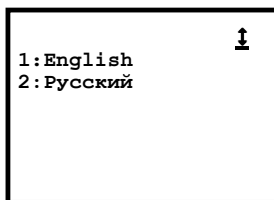
- ошибок,
- данных блока управления и автомобиля.



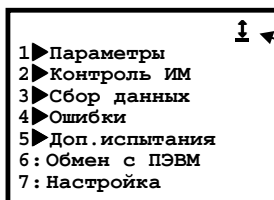
НИКОГДА, НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ СЛЕДУЕТ выполнять вышеперечисленные процедуры ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ. Несоблюдение этого правила может привести к ситуации, ОПАСНОЙ ДЛЯ ВАШЕЙ ЖИЗНИ!

Перед тем как начать работу с картриджем БОШЬ МР7.0, обязательно выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что зажигание на автомобиле ВЫКЛЮЧЕНО.
2. Вставьте картридж в разъем для программного картриджа в нижней части тестера ДСТ-2М. Убедитесь, что картридж вставлен "правильно".
3. Подсоедините диагностический шнур для автомобилей ВАЗ к соответствующему разъему в верхней части ДСТ-2М и закрепите его винтами.
4. Вставьте диагностический разъем шнура ВАЗ в гнездо диагностического разъема, расположенного на автомобиле. После подачи питания на дисплей выводятся данные BIOS и данные картриджа. Затем отобразится меню настройки языка (это меню может быть пропущено, и на экран сразу выведено главное меню, если до этого ДСТ-2М с предыдущим картриджем имел такие же настройки, как заданы по умолчанию в новом картридже). Установите нужный язык нажатием клавиши "1" или "2":



Затем на дисплей выводится главное меню системы:




Знак состояния связи тестера ДСТ-2М с ЭБУ. Если на экран выводится такой знак — связь есть. При отсутствии связи выводится знак X.

5. ЕСЛИ ИЗОБРАЖЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ ВЕРНОЕ — ЗАПУСТИТЕ ДВИГАТЕЛЬ.

6. ЕСЛИ ИЗОБРАЖЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ ОТСУТСТВУЕТ ИЛИ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ПРИВЕДЕННОГО НА РИСУНКЕ - ВЫПОЛНИТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ:

1) Если на дисплее тестера ДСТ-2М нет никакого изображения:

- удостоверьтесь, что контакты диагностического разъема исправны, не загрязнены и не окислились;
- убедитесь, что напряжение +12В присутствует на 2 контакте гнезда диагностического разъема и 12 контакт заземлен (надежно соединен с массой).

2) Если на экран выводится знак отсутствия связи с ЭБУ — , то причинами этого могут быть:

- отсутствие напряжения питания ЭБУ. Проверьте цепь питания ЭБУ, чистоту контактов питания в разъеме ЭБУ;
- неисправность шнура ВАЗ. Отсоедините и снова подсоедините диагностический разъем шнура, затем проделайте такую же операцию с разъемом, расположенным на корпусе тестера.

3) Если на дисплее выводится сообщение:



ФАТАЛЬНАЯ ОШИБКА
Картридж не найден

то отсоедините диагностический разъем, отключив питание тестера, выньте и снова вставьте программный картридж, убедитесь, что картридж входит на свое место правильно, без перекосов. Подсоедините диагностический разъем шнура.

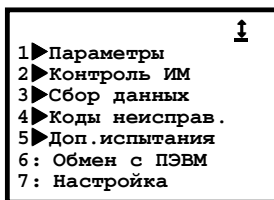
Если проблемы остаются, обратитесь к паспорту на ДСТ-2М для запуска процедуры самотестирования ДСТ-2М или в службу по ремонту.

Допускается мигание лампы диагностики во время работы с тестером.

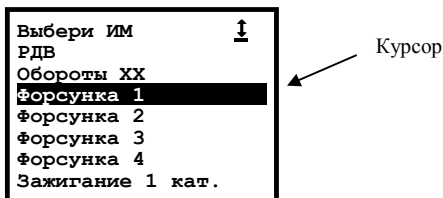
ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ЗНАКА СОСТОЯНИЯ СВЯЗИ С ЭБУ	
Знак состояния связи	Значение
↓	Есть корректная связь с ЭБУ
X	Связь полностью отсутствует
N	Получен отрицательный ответ блока. Такого быть не должно, появление этого знака говорит о том, что вызванная тестером функция не поддерживается ЭБУ
W	Wait – означает 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 иммобилайзером.
E	ERROR – обнаружены ошибки в посылках от блока. Не должно появляться при правильном функционировании

3. Выбор режима работы системы

Взаимодействие пользователя с тестером осуществляется при помощи специального системного меню. Главное меню имеет следующий вид:



Выбор пункта меню осуществляется либо при нажатии клавиши с цифрой, соответствующей номеру пункта, либо установкой (при помощи клавиш ↑↓) курсора на необходимый пункт меню и нажатием клавиши ↵.



Знак ▶ показывает, что данный пункт меню содержит меню нижнего уровня - подменю. Возврат обратно (в предыдущий уровень меню) происходит при нажатии клавиши **Esc**, или, в некоторых случаях, возврат осуществляется самой системой.

Наименование каждого пункта главного меню соответствует названию соответствующего режима работы.

ПАРАМЕТРЫ. Этот режим позволяет просмотреть все параметры, снимаемые с ЭБУ тестером ДСТ-2М.

КОНТРОЛЬ ИМ. Контроль исполнительных механизмов и управление ими. 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 информацию (данные), передаваемую с ЭБУ, а также настраивать условия (опции) сбора информации.

КОДЫ НЕИСПРАВ. Этот режим дает Вам возможность просматривать полученные от ЭБУ коды неисправностей (ошибок).

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.

ОБМЕН С ПЭВМ. Этот режим используется для обработки данных диагностики автомобиля на компьютере типа IBM® PC, для ведения баз данных. Обмен ведется через канал K-Line тестера с использованием специального адаптера.

НАСТРОЙКА. В этом режиме осуществляется выбор языка, на котором будут выводиться сообщения. Выбранные опции настройки сохраняются и после выключения питания тестера.

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

Примечание *Перед началом сбора информации в режимах Контроль ИМ и Сбор данных желательно установить условия сбора информации в пункте Опции сбора меню режима Сбор данных, как это описано в соответствующем разделе.*

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ КЛАВИШ ТЕСТЕРА ДСТ-2М	
0	Помощь.
1...9	Определяют номер пункта меню, режима, группы.
← →	Перемещение курсора, прокрутка кадров при просмотре, изменение состояния исполнительных механизмов (ИМ).
↑↓	Перемещение курсора, перебирание параметров, групп, моделей, таблиц.
↵	Ввод и выбор параметров, выбор исполнительных механизмов, запуск сбора информации и просмотра.
Esc	Возвращение в предшествующее меню или состояние тестера, завершение диагностической сессии.

4. Описание режимов системы

4.1 Коды неисправностей

РЕЖИМ:4 КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Остановите автомобиль! Заглушите двигатель!

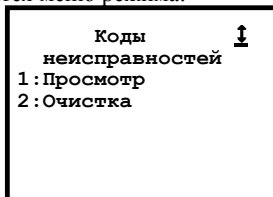
Тестер ДСТ-2М под управлением программы, записанной в картридже, принимает коды ошибок (неисправностей), выявленных ЭБУ во время управления двигателем. Назначение режима **КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ** — считать передаваемые ЭБУ коды неисправностей.

В режиме **КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ** осуществляется вывод кодов неисправностей (ошибок). Каждый код ошибки отображается своим номером и сопровождается соответствующим ему описанием. Отпадает необходимость обращаться к специальному справочному руководству для выяснения, что означает тот или иной кодовый номер. Кроме того, в этом режиме возможно сбросить все накопленные ЭБУ ошибки.

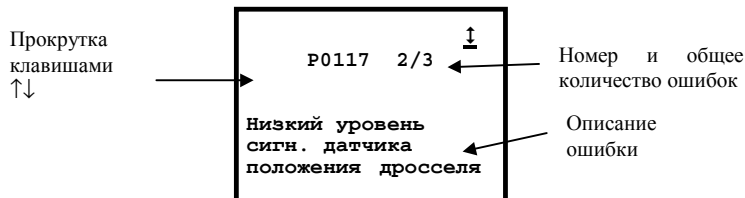
Код	Цепь	Описание
P0102	Датчик расхода воздуха	Низкий уровень сигнала
P0103	Датчик расхода воздуха	Высокий уровень сигнала
P0115	Датчик температуры О.Ж.	Выход сигнала за допустимый диапазон
P0117	Датчик температуры О.Ж.	Низкий уровень сигнала
P0118	Датчик температуры О.Ж.	Высокий уровень сигнала
P0122	Датчик положения дроссельной заслонки	Низкий уровень сигнала
P0123	Датчик положения дроссельной заслонки	Высокий уровень сигнала
P0130	Датчик кислорода	Неверный сигнал
P0131	Датчик кислорода	Низкий уровень сигнала
P0132	Датчик кислорода	Высокий уровень сигнала
P0134	Датчик кислорода	Обрыв сигнальной цепи
P0201	Форсунка 1	Обрыв цепи
P0202	Форсунка 2	Обрыв цепи
P0203	Форсунка 3	Обрыв цепи
P0204	Форсунка 4	Обрыв цепи
P0261	Форсунка 1	Замыкание цепи на “массу”
P0262	Форсунка 1	Замыкание цепи на “+Упит.”
P0264	Форсунка 2	Замыкание цепи на “массу”
P0265	Форсунка 2	Замыкание цепи на “+Упит.”
P0267	Форсунка 3	Замыкание цепи на “массу”
P0268	Форсунка 3	Замыкание цепи на “+Упит.”
P0270	Форсунка 4	Замыкание цепи на “массу”
P0271	Форсунка 4	Замыкание цепи на “+Упит.”
P0327	Датчик детонации	Низкий уровень сигнала
P0328	Датчик детонации	Высокий уровень сигнала
P0335	Датчик положения К.В.	Неверный сигнал синхронизации
P0336	Датчик положения К.В.	Ошибка сигнала синхронизации
P0444	Цепь управления клапаном продувки адсорбера	Замыкание цепи на “+Упит.” или обрыв
P0445	Цепь управ. клапаном продувки адсорбера	Замыкание цепи на “массу”

Код	Цель	Описание
P0480	Цепь управ. реле вентилятора охлаждения	Неисправная цепь
P0500	Датчик скорости	Неверный сигнал
P0503	Датчик скорости	Перемежающийся сигнал
P0506	Регулятор Х.Х.	Низкие обороты Х.Х.
P0507	Регулятор Х.Х.	Высокие обороты Х.Х.
P0560	Напряжение борт. сети	Неверное напряжение борт. сети
P0562	Напряжение борт. сети	Низкое напряжение борт. сети
P0563	Напряжение борт. сети	Высокое напряжение борт. сети
P0601	ППЗУ контроллера	Ошибка контрольной суммы ППЗУ
P0603	Внешнее ОЗУ контроллера	Ошибка внешнего ОЗУ
P0604	Внутреннее ОЗУ контроллера	Ошибка внутреннего ОЗУ
P0607	Канал детонации контроллера	Неверный сигнал
P1102	Нагрев датчика кислорода	Низкое сопротивление нагревателя
P1115	Нагрев датчика кислорода	Неисправная цепь
P1140	Датчик расхода воздуха	Неверный сигнал
P1500	Цепь управления реле бензонасоса	Обрыв цепи
P1501	Цепь управления реле бензонасоса	Замыкание цепи на "массу"
P1502	Цепь управления реле бензонасоса	Замыкание цепи на "+Упит."
P1509	Цепь управления регулятором Х.Х.	Перегрузка цепи
P1513	Цепь управления регулятором Х.Х.	Замыкание цепи на "массу"
P1514	Цепь управления регулятором Х.Х.	Обрыв цепи
P1570	Иммобилизатор	Неверный сигнал
P1602	Напряжение борт. сети	Пропадание напряжения
P1689	Память ошибок контроллера	Ошибочные значения кодов

Режим **КОДЫ НЕИСПРАВ** запускается из главного меню нажатием клавиши **4**. На экран дисплея выводится меню режима:



⇒ **Просмотр**. Нажмите клавишу **1**. В этом случае тестер принимает от ЭБУ список неисправностей. На экран выводится номер ошибки в списке, общее количество ошибок и описание неисправности. Нажимая на клавиши $\uparrow\downarrow$, можно просмотреть весь список текущих неисправностей. При этом в трех нижних строках экрана появится краткое описание выбранного кода. Например:



При отсутствии ошибок на экран выводится сообщение "Нет 0/0".

При нажатии \rightarrow появляется окно расшифровки статуса ошибки, где отображаются значки-пиктограммы :



- подтвержденная неисправность



- активная (в настоящее время) неисправность



- влияет на токсичность выхлопа



- больше максимального уровня



- меньше минимального уровня



- ошибочный сигнал



- отсутствие сигнала



- специфическая ошибка



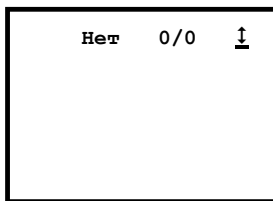
- перемежающийся сигнал

При повторном нажатии \rightarrow возникает окно счетчика ошибки, а при следующем нажатии клавиши \rightarrow на экране появляются условия возникновения ошибки и параметры.

Нажатие клавиши **Esc** вернет Вас в меню режима.

⇒ **Очистка**. Запуск этой функции клавишей **2** приведет к сбросу всех накопленных в памяти ЭБУ ошибок. После сброса ошибок возврат в меню режима про-

изойдет автоматически. Проверить очистку можно через пункт 1, экран будет иметь следующий вид



Нажатие на клавишу **Esc** – возврат из меню режима **КОДЫ НЕИСПРАВ.** в главное меню.

Примечание *Сброс ошибок осуществляется также при отключении питания ЭБУ.*

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	Помощь
1	Просмотр
2	Очистка
←↑↓→	Перемещение курсора. Выбор кода ошибки
Esc	Возврат

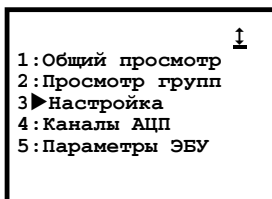
4.2 Параметры

РЕЖИМ:1

ПАРАМЕТРЫ

Режим **ПАРАМЕТРЫ** служит для просмотра параметров, принимаемых тестером ДСТ-2М от ЭБУ. Параметры могут быть разбиты на 9 групп по 7 параметров в каждой. 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.

Для запуска режима **ПАРАМЕТРЫ** из главного меню, нажмите на клавишу **1**. После этого на экране дисплея ДСТ-2М появится меню режима:



⇒ **Общий просмотр.** Выбирается нажатием клавиши **1** меню режима. При этом на экран выводятся все данные, принимаемые от ЭБУ. Перемещение списка данных по экрану осуществляются клавишами **↑↓**. Для возврата в меню режима нажмите **Esc**.

⇒ **Просмотр групп.** Этот подрежим позволяет просматривать данные, входящие в группу. Соответствующий пункт меню выбирается по клавише **2**. При этом на экране появляется список данных, например, 1-й группы, и их текущие значения.

Название параметра
(переменной)

1-я группа	↑
UB, В	11/6
TMOT, °C	45
DKROT, %	0
N10 /мин	0
ML, кг/час	9.8
ZWOUT п.к.в	0
МOMPOС . шаг	78

Текущее значение
переменной

Для просмотра остальных групп следует использовать клавиши **↑↓**. Группы упорядочены в соответствии с их номерами. После 9-й группы снова становится доступной 1-я группа.

По клавише **0** доступна помощь. Клавиша **Esc** вернет Вас в меню режима. Тестер запоминает номер той группы, с которой вы работали в последний раз.

⇒ **Настройка**. Выбирается нажатием на клавишу **3**. При этом на экране появится перечень (подменю) возможных видов настройки:

1: **Выбрать группы по умолчанию**
2▶ **Набор групп**

Очевидно, что настройку групп можно выполнить двумя способами.

A. Нажатие на клавишу **1** позволяет Вам **выбрать группы по умолчанию**. Это означает, что группы будут сформированы программным обеспечением автоматически. На экран будет выдано сообщение:

Группы настроены по умолчанию

После чего произойдет автоматический возврат в предыдущее меню.

B. **Набор групп**. Набор параметров в группе осуществляется пользователем. При выборе этого способа на экране появится запрос номера группы, содержимое которой Вы хотели бы изменить.

Введите номер группы
<1...9>

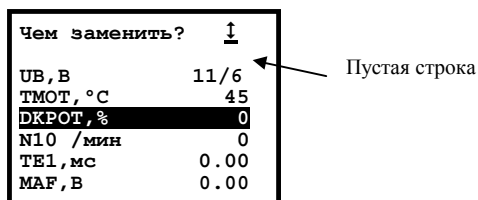
Нажмите соответствующую номеру группы клавишу, после чего на экран будут выведены данные выбранной группы, вопрос "**Что изменить?**" и курсор.

Что изменить?	↑
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

Курсор

Курсор установлен на одном из параметров выбранной Вами группы. Перемещая курсор клавишами **↑↓**, укажите, какой именно параметр Вы хотите изменить, и нажмите клавишу **↵**. На экране появится список всех данных,

которые ДСТ-2М 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 $\uparrow\downarrow$ и \downarrow . После нажатия на клавишу \downarrow Вы вернетесь к экрану "Что изменить?". Для удаления выбранного Вами параметра установите курсор на *пустой строке* и нажмите клавишу \downarrow . Нажатие на клавишу Esc, как обычно, возвращает Вас на один пункт назад.

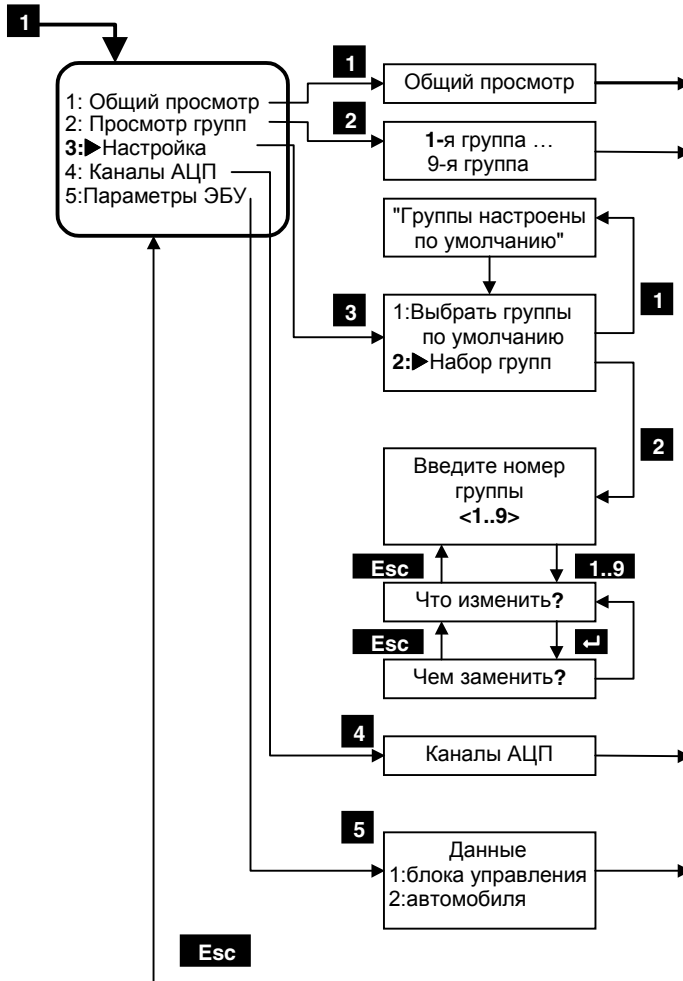
Примечание Если на экране дисплея отображается курсор, то нажатие на клавишу 1 приведет к выводу описания параметра, на который он указывает.

⇒ **Каналы АЦП.** Данный пункт меню выбирается нажатием на клавишу 4. Этот подрежим позволяет просматривать значения сигналов на входе блока управления с соответствующих датчиков. Для просмотра 1 и 2 групп следует использовать клавиши $\uparrow\downarrow$. При этом на экране появляется список сигналов и их текущие значения.

⇒ **Параметры ЭБУ.** Нажмите клавишу 5. Этот пункт меню позволяет получать информацию о программе, находящейся в ПЗУ ЭБУ. Используя клавиши $\uparrow\downarrow$, Вы можете просмотреть данные **блока управления**, и **автомобиля** соответственно. Клавиша Esc вернет Вас в меню режима.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	Помощь
1	Общий просмотр. <i>Выбрать группы по умолчанию.</i> Справка. Номер группы.
2	Просмотр групп. <i>Набор групп.</i> Номер группы
3	Настройка групп. Номер группы..
4	Каналы АЦП. Номер группы
5	Параметры ЭБУ. Номер группы
6..9	Номер группы
$\uparrow\downarrow$	Выбор группы, параметра.
\downarrow	Ввод параметра
Esc	Возврат назад

КАРТА МЕНЮ РЕЖИМА



4.3 Сбор данных

РЕЖИМ:3

СБОР ДАННЫХ

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

Собранная информация помещается в память **ДСТ-2М** и доступна для дальнейшего использования. 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 также по кадрам.

Режим **СБОР ДАННЫХ** вызывается из главного меню клавишей **3**. После входа в него на экран дисплея выводится меню режима:

1▶	Модели	↑↓
2▶	Опции сбора	
3:	Просмотр	

⇒ **Модели**. Клавиша **1**. В этом режиме **ДСТ-2М** 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. Всего, по умолчанию, настроено 20 моделей. Каждая модель может содержать любой набор переменных.

При входе в режим на экран выводится список моделей и курсор:

		↑↓
Модель	1	
Модель	2	
Модель	3	
Модель	4	
Модель	5	
Модель	6	
Модель	7	

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	
DKROT, %	0	
N10 /мин	0	
ML, кг/час	9.8	
ZWOUT п.к.в	0	
MOMPOS . шаг	78	

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

В остальных 7 строках экрана 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 на с.14 в абзаце В. **Набор групп**.

Нажатие на клавишу **↵** запускает процедуру записи данных, что отражается в изменении «слова» состояния сбора.

Примечание *Запуск процедуры записи (сбора и запоминания) данных приводит к УНИЧТОЖЕНИЮ ВСЕХ ДАННЫХ, записанных тестером ДСТ-2М при предыдущем сеансе работы. Для предотвращения случайного стирания информации используйте для просмотра записанной информации ТОЛЬКО пункт режима ПРОСМОТР!*

«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 свою 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 экран 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 экрана. Перемещение по кадрам осуществляется клавишами **← →**. Нажатием на клавишу **1** можно переключиться между временем кадра и номером кадра.

Вновь в состояние **Готов** тестер переводится нажатием клавиши **↵**.

⇒ **Опции сбора**. В этом пункте меню устанавливаются условия, по которым производится сбор информации в режимах **КОНТРОЛЬ ИМ** и **СБОР ДАННЫХ**. На экран выводится перечень опций:

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 ходу сбора данных номер текущего кадра увеличивается. Запоминается максимально возможное количество кадров. При данном условии в строке состояния сбора информации режимов **КОНТРОЛЬ 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 **КОНТРОЛЬ 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 **КОНТРОЛЬ ИМ** и **СБОР ДАННЫХ** будет выводиться сначала «слово» **Запись до**, а после нажатия клавиши **↵** «слово» **Запись после**.

Примечание <i>При ручном запуске сбора информации событием считается нажатие на клавишу ↵.</i>
--

После выбора любой опции произойдет автоматический возврат в меню режима.
⇒ **Просмотр**. Собранные тестером данные можно просмотреть, выбрав, нажав клавишу **3**, пункт **ПРОСМОТР**. На экран выводится список собранных параметров. Клавишами **↑↓** можно перемещаться по списку. Перемещение по кадрам осуществляется клавишами **←→**. При отсутствии информации на экран дисплея **ДСТ-2М** выводится сообщение: "**Нет данных**". 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
9	Настройка модели
↑↓	Выбор модели. Перебор параметров. Выбор страницы.
← →	"Прокрутка" кадров.
↵	Ввод модели или параметра. Запуск/остановка записи и просмотра. Возврат в готов из просмотра .
Esc	Возврат назад.

4.4 Контроль ИМ

РЕЖИМ:2

КОНТРОЛЬ ИМ

Режим **КОНТРОЛЬ ИМ** (исполнительных механизмов) позволяет проводить испытания двигателя и ЭБУ автомобиля, для которых доступно управление некоторыми исполнительными механизмами, подключенными к компьютерной системе электронного впрыска.

При работе в этом режиме осуществляется вывод параметров состояния двигателя на экран дисплея, а также возможна запись принимаемой от ЭБУ информации в ОЗУ тестера. Собранный информацию можно затем просмотреть. Просмотр сохраненной информации производится по кадрам.

В режиме **КОНТРОЛЬ ИМ** для управления доступны следующие исполнительные механизмы:

1. Управление регулятором дополнительного воздуха.
2. Обороты холостого хода.
3. Форсунка 1.
4. Форсунка 2.
5. Форсунка 3.
6. Форсунка 4.
7. Первая катушка зажигания.
8. Вторая катушка зажигания.
9. Реле бензонасоса.
10. Вентилятор 1.
11. Вентилятор 2.
12. Реле муфты кондиционера.

Измененные состояния устройств отображаются на экране тестера.

Сбор информации производится согласно условиям, установленным в пункте **Опции сбора** режима **СБОР ДАННЫХ** (подробнее стр.18 [⇒Опции сбора](#)).

Для выбора в главном меню режима **КОНТРОЛЬ ИМ** нажмите клавишу **2**. После этого тестер выдаст на экран дисплея **ДСТ-2М** список исполнительных механизмов, доступных для управления.

Выбери ИМ	↑↓
РДВ	
Обороты XX	
форсунка 1	
форсунка 2	
форсунка 3	
форсунка 4	
Зажигание 1 кат.	

Используя клавиши **↑↓**, установите курсор на нужной Вам строке и нажмите клавишу **1**. Тестер перейдет в режим готовности управления конкретным исполнительным механизмом.

«Слово» состояния сбора данных (информации)	готов	↑↓	Состояние ИМ (вкл/выкл ← →)
Наименование ИМ	форсунка 1	ВКЛ	
	NSOL, мин	670	
	N10, мин	670	
	МОМРОС, шаг	78	Параметры
	ZWOYT, °п.к.в	9.8	
	ТМОТ, С	45	

В верхней строке экрана показано состояние связи с ЭБУ и состояние сбора данных (см стр.18 "«Слова» состояния сбора данных означают следующее...").

В следующей строке экрана 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 экрана дисплея **ДСТ-2М**.

Для каждого ИМ может выводиться до 18 параметров, разбитых на 3 страницы по 6 элементов 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 на стр.14 в абзаце **В.Набор групп**.

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

При выходе из режима управления конкретным механизмом сбрасываются и перестают действовать установленные значения управления устройствами.

Исполнительные механизмы.

1. **Кондиционер** — включение (выключение) реле муфты кондиционера.
Доступ для испытаний может отсутствовать для некоторых версий ЭБУ.
2. **РБН** — реле бензонасоса. РБН служит для включения (выключения) электробензонасоса, который обеспечивает подачу топлива из бензобака через магистральный топливный фильтр на топливную рампу. Возможно включение (выключение) реле бензонасоса. Следует обратить внимание, что ЭБУ позволяет управлять РБН только при неработающем двигателе.
Доступ для испытаний может отсутствовать для некоторых версий ЭБУ.
3. **Вентилятор 1** — включение/выключение вентилятора.
Доступ для испытаний может отсутствовать для некоторых версий ЭБУ.
4. **Вентилятор 2** — аналогично Вентилятору 1.
5. **РДВ** — Управление положением регулятора дополнительного воздуха. Пошаговое управление положением регулятора осуществляется клавишами ← →.
6. **Катушка зажигания 1.** При получении команды на включение ЭБУ на катушку выдается серия импульсов. Затем происходит автоматическое отключение и выводится информация о состоянии устройства.
7. **Катушка зажигания 2.** Аналогично катушке 1.
8. **Обороты ХХ** — желаемые обороты холостого хода. Устанавливается новое значение желаемых оборотов холостого хода (800+200).
9. **Форсунка 1.** При получении от тестера команда на включение ЭБУ подает на форсунки в течении определенного периода времени серию импульсов, затем они автоматически отключаются. Управление (включение/выключение) осуществляется клавишами ← →.
10. **Форсунка 2.** Аналогично форсунке 1.
11. **Форсунка 3.** Аналогично форсунке 1.
12. **Форсунка 4.** Аналогично форсунке 1.

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	Возвращение назад

4.5 Дополнительные испытания

РЕЖИМ:5

ДОП. ИСПЫТАНИЯ

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

Режим **ДОП. ИСПЫТАНИЯ** запускается из главного меню при нажатии на клавишу **5**. Меню режима имеет следующий вид:

1:Сброс ЭБУ	↓
2:Сброс ЭБУ с инициализацией	

⇒ **Сброс ЭБУ**. При нажатии на клавишу 1 происходит сброс программы ЭБУ. Блок приходит в состояние, в котором он находится сразу же после включения питания. Возврат в меню режима – автоматический.

⇒ **Сброс ЭБУ с инициализацией**. Соответствует отключению питания от ЭБУ, при этом стирается содержимое ОЗУ ЭБУ и все данные адаптации.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	Помощь
1	Сброс ЭБУ
2	Сброс ЭБУ с инициализацией
Esc	Возврат назад

4.6 Обмен с ПЭВМ

РЕЖИМ:6**ОБМЕН С ПЭВМ**

Для осуществления взаимодействия (обмена информацией) между диагностическим тестером ДСТ-2М и компьютером предназначен режим **ОБМЕН С ПЭВМ**. При длительном техническом обслуживании автомобилей с электронным управлением впрыском топлива, работе с электронными блоками управления, по тем или иным причинам, появляется необходимость использования персональных компьютеров, например, совместимых с IBM®PC.

Компьютеры могут быть снабжены соответствующим программным обеспечением, предназначенным для более тщательной обработки полученных параметров работы двигателя, ведения баз данных. Обмен осуществляется по каналу K-Line. В этом режиме последовательный порт тестера должен быть соединен специальным кабелем с последовательным портом компьютера.

Вызов режима **ОБМЕН С ПЭВМ** осуществляется из главного меню нажатием клавиши **6**. Данный режим является единственным режимом, который запускается сразу по нажатию клавиши. Поэтому он обозначен символом " : " .

Обмен между тестером и ПЭВМ происходит по запросу и под управлением персонального компьютера. Все параметры обмена определяются программным обеспечением компьютера.

После запуска режима **ОБМЕН С ПЭВМ** на экран дисплея ДСТ-2М выводится сообщение: "Обмен с ПЭВМ". В правом верхнем углу выводится знак состояния обмена.

ЗНАКИ СОСТОЯНИЯ ОБМЕНА С ПЭВМ	
↓	Протекает обмен между ПЭВМ и тестером
/	Отсутствие обмена между тестером и ПЭВМ. Этот знак продолжает "крутиться" до тех пор, пока обмен не начнется.
x	Во время обмена обнаружены какие-либо ошибки

Выйти из режима обмена с ПЭВМ можно при помощи клавиши **Esc**.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	Помощь
Esc	Возврат в главное меню

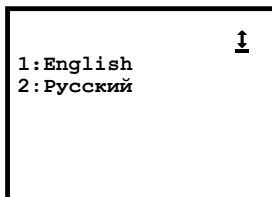
4.7 Настройка

РЕЖИМ:7

НАСТРОЙКА

Режим **Настройка** предназначен для установки языка сообщений, выводимых на экран дисплея тестера.

Вызов режима происходит при нажатии клавиши **7** главного меню. На экран выводится меню режима:



Тестер может выдавать сообщения на русском и английском языках. Выбор желаемого языка совершается либо клавишей **1** — **English**, либо клавишей **2** — **Русский**. После настройки языка автоматически произойдет возврат в главное меню.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА

0	Помощь
1	English
2	Русский
Esc	Возврат в главное меню

5. Окончание работы

После использования тестера ДСТ-2М необходимо выполнить несколько простых действий, которые позволят максимально продлить "жизнь" прибора.

Во-первых, до отключения питания, сбросьте все коды ошибок, которые могли быть установлены во время проведения диагностики электронной системы управления впрыском топлива.

В главном меню нажмите ESC, на экране появится:

**Диагностическая
сессия успешно
завершена.
Отключите
питание тестера**

Далее, отключите питание тестера путем отсоединения шнура ВА3 от соответствующего разъема на автомобиле. Отсоедините шнур ВА3 от тестера. Вы можете проверить кабель и разъемы на наличие каких-либо повреждений или коррозии (окисление контактов).

Отсоедините программный картридж, поместите тестер, картридж и шнур ВА3 в соответствующую упаковку.

Примечание

Запрещается мыть корпус тестера и картриджей 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 ДСТ-2М и картриджей.

6. Список сокращений

ИМ	Исполнительные Механизмы
ОЗУ	Оперативное Запоминающее Устройство
ОС	Обратная Связь
ПЗУ	Постоянное Запоминающее Устройство
ПЭВМ	Персональная Электронная Вычислительная Машина
РБН	Реле Бензинового Насоса
РДВ	Регулятор Дополнительного Воздуха
УОЗ	Угол Опережения Зажигания
ХХ	Холостой Ход
ЭБУ	Электронный Блок Управления
КЗ	Блок Контроля Зажигания

7. Отображаемые переменные

Ниже приведен список всех переменных (параметров), отображаемых тестером ДСТ-2М с картриджем БОШЪ МР7.0.

Код	Описание	ед. изм
B_EKP	Флаг включения бензонасоса	вкл/выкл
B_LF	Флаг включения вентилятора охлаждения	вкл/выкл
B_LL	Флаг холостого хода	да/нет
B_LR	Флаг обратной связи по датчику кислорода	да/нет
B_VFZ	Поступают импульсы с датчика скорости	
B_VL	Флаг полной нагрузки	да/нет
DKPOT	Угол открытия дроссельной заслонки	%
DZW_Z	Величина отскока угла опережения зажигания при детонации	°п.к.в.
FR	Коррекция длительности впрыска по сигналу с датчика кислорода Формула пересчета: $Y = X / 128$	
FRA	Мультипликативная составляющая фактора адаптации состава смеси Формула пересчета: $Y = X / 128$	
IV	Интегральная составляющая коррекции рассчитанного расхода воздуха Формула пересчета: $Y = X - 128$	кг/час
MAF	Сигнал датчика массового расхода воздуха	В
ML	Расход воздуха, кг/час	кг/час
MOMPOS	Позиция шагового двигателя	шаг
N10	Обороты двигателя с разрешением 10 об/мин	об/мин
N40	Обороты двигателя с разрешением 40 об/мин	об/мин
NSOL	Желаемые обороты XX	об/мин
QADP	Переменная адаптации расхода воздуха на холостом ходу	кг/час
QSOL	Желаемый воздух на XX	кг/час
S_AC	Флаг запроса на включение кондиционера	есть/нет
S_MILR	Флаг запроса включения лампы "Check Engine"	вкл/выкл
TATE	Степень продувки адсорбера	%
TE1	Длительность впрыска	мсек
TL	Переменная нагрузки	мсек
TMOT	Температура охлаждающей жидкости	°C
TRA	Аддитивная составляющая фактора адаптации состава смеси Формула пересчета: $Y = X / 64$, если $X.7 = 0$; $Y = (256 - X) / 64$, если $X.7 = 1$	мсек
UB	Напряжение батареек	В
USVK	Сигнал датчика кислорода	В
VFZ	Скорость автомобиля	км/час
ZWOUT	Угол опережения зажигания	°п.к.в.
Ошибка1	Код неисправности	есть/нет
Ошибка2	Код неисправности	номер
Число ошибок	Количество ошибок	



Адрес изготовителя:

Россия, 443070, Самара, ул. Партизанская, 150,
НПП «Новые Технологические Системы»,
Тел/факс: (846 2) 99-38-90 (многоканальный), 99-38-73, 99-38-75, 99-38-85
E-mail: market@nts.hippo.ru
Internet: <http://www.hippo.ru/~nts>