



DT-UNI

Устройство для тестирования электронных топливных насосов высокого давления VE, PE, ZEXEL

*Паспорт.
Техническое описание.
Инструкция по эксплуатации.
Гарантийный талон.*

Весия 1.3

Содержание

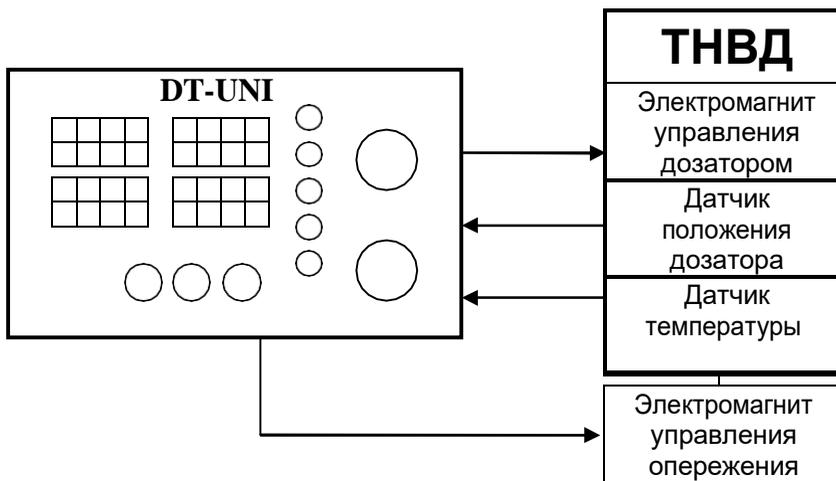
Введение	4
1. Общие сведения	4
2. Назначение	5
3. Основные технические данные и характеристики	7
4. Конструкция устройства.....	8
5. Указания по эксплуатации.....	9
6. Подготовка к работе	9
7. Порядок подключения контроллера к ТНВД.....	10
7.1. Подключение универсальным переходником (паучок).	11
8. Подключение неизвестного насоса	12
9. Работа с устройством	13
9.1. Подключение.....	13
9.2. Органы управления	14
9.3. Режим работы VE, PE, ZEXEL	15
9.4. Выбор типа датчика	15
9.5. Ручное управление	15
9.6. Индикация тока электромагнитов.....	16
9.7. Превышение тока	16
10. Индикация ошибок	17
10.1. Отсутствие подключения к датчику положения.....	17
10.2. При замыкании на общий (COM).....	17
10.3. При отсутствии подключения или обрыве катушки.....	18
10.4. EDC.....	18
10.5. Температура	18
11. Программное обеспечение.....	19
12. Комплект поставки	20
13. Гарантийные обязательства	21
14. Ограничение ответственности	22
15. Кабеля-переходники VE / ZEXEL	23
16. Кабеля-переходники PE.....	27
17. Гарантийный талон	41

Введение

Настоящий паспорт (ПС), объединенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики устройства. Настоящий паспорт позволяет ознакомиться с устройством, порядком и правилами его эксплуатации, соблюдение которых обеспечит его работоспособность.

1. Общие сведения

Устройство для тестирования электронных топливных насосов высокого давления (ТНВД) для серии EDC, HDK, ориентированное для применения в условиях станций технического обслуживания автомобилей с дизельным двигателем.



2. Назначение

Устройство «DT-UNI» предназначено для тестирования и проверки топливных насосов высокого давления с электронным управлением распределительного типа, а также рядных ТНВД.

Распределительного типа VE – в частности Bosch HDK и EDC, а также японских производителей ТНВД ZEXEL в частности COVEС-F.

Рядных ТНВД типа: PE.

Прибор «DT-UNI» позволяет:

- Управлять ТНВД с электронным управлением;
- установить любое возможное положение клапана-золотника (дозатора);
- работать с насосами, с “индуктивный” или “потенциометрический” датчиком положения;
- контролировать напряжение (квитирования) обратной связи с датчика положения дозатора на индикаторе;
- контролировать заданное напряжение управления на дозатор;
- контролировать значение тока через обмотку дозатора;
- контролировать значение температуры топлива в ТНВД;
- управлять положением клапана опережения ТНВД;
- отображать напряжение так называемого “хода клапана опережения” (TPS), только для ZEXEL-COVES.
- осуществлять запуск двигателя непосредственно с помощью прибора "DT-UNI";
- осуществлять проверку работоспособности ТНВД без снятия его с автомобиля;

3. Основные технические данные и характеристики

1. Напряжение питания: 220В \pm 15%;
2. Внешнее напряжение питания: +10...+16В
3. Максимально допустимый долговременный ток цепи управления электромагнита дозатора: 10А;
4. Максимально допустимый кратковременный ток цепи управления электромагнита дозатора: 12А;
5. Порог срабатывания защиты по току управления соленоидом: ~13А;
6. Порог срабатывания защиты по току управления 2-го канала (опережением): 4А (VE, ZEXEL) и 13А (PE);
7. Погрешность измерения напряжения обратной связи с клапана-золотника: не более 2,5%;
8. Погрешность измерения напряжения TPS: не более 5%;
9. Погрешность измерения значения температуры: 5%;
10. Погрешность измерения тока (при токе более 0,2А): не более 6%;
11. Масса устройства не более 5 Кг.
12. Размеры (длина x ширина x высота): 230x220x150;
13. Потребляемая мощность: не более 250 Вт.

4. Конструкция устройства

Устройство «DT-UNI» – конструктивно выполнено в виде приставки, подключаемой к ТНВД при помощи разъемов-переходников.



Вид на переднюю панель прибора.

На передней панели устройства находятся: тумблер питания, индикаторы (напряжения задаваемого и считанного, температуры), светодиодные индикаторы режима работы и состояния, кнопки управления, ручки регуляторы напряжения.



Вид на заднюю панель прибора.

На задней панели корпуса устройства находятся разъемы для подключения к “централизации” ТНВД, разъем подключения электромагнита

привода опережения, гнезда для подключения внешнего питания +12 вольт, разъем питания 220 вольт (совмещен с предохранителем).

5. Указания по эксплуатации.

Требования к условиям окружающей среды:

- Рабочая температура: +5 °С до +40 °С
- Температура при транспортировке -20 °С до +60 °С
- Относительная Влажность (без конденсации): рабочая 8% - 80%, хранения 5% - 95%.
- Запыленность воздуха не более 75 мкг/м³
- Воздух должен быть чист от агрессивных газов.

До включения устройство необходимо осмотреть визуально, целостность разъемов-переходников, кабеля питания 220 вольт.

6. Подготовка к работе

Перед началом работы с устройством «DT-UNI» внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации.

При подготовке устройства к работе необходимо провести следующие действия:

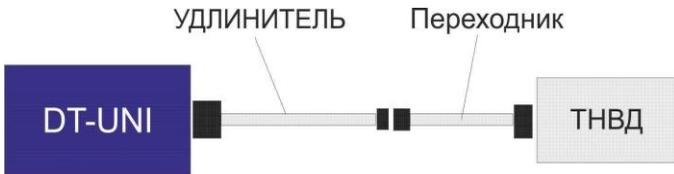
Произвести внешний осмотр устройства и соединительных кабелей. Внешний осмотр устройства и соединительных кабелей проводится при отключенном питании и заключается в выявлении механических повреждений устройства, и повреждения соединительных кабелей.

7. Порядок подключения контроллера к ТНВД.

Ознакомиться с внешним видом переходников можно в разделе “Кабеля-переходники”, данной инструкции.

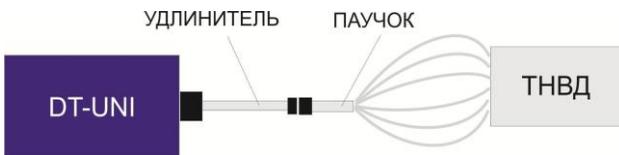
Подключение к ТНВД можно осуществить двумя способами.

1. При помощи кабеля переходника “удлинитель VE/ZEX” и соответствующего переходника из стандартной или дополнительной комплектации.



Подключение кабелем-переходником.

2. При помощи кабеля универсального переходника (“ПАУЧОК”), подсоединив клеммы кабеля-переходника к соответствующим клеммам разъема основного жгута электропроводки ТНВД, в соответствии с описанием на ТНВД.



Подключение “ПАУЧКОМ”.

7.1. Подключение универсальным переходником (паучок).

В таблице №1: указано соответствие цветной маркировки функциональному назначению линии универсального кабеля-переходника.

Таблица - 1

Цвет метки на проводе	L-датчик		R-датчик	
	Название цепи	Функциональное назначение линии	Название цепи	Функциональное назначение линии
ЗЕЛЕНый	CONST	Вывод катушки “опорной”	R_IN	Вывод ползунка потенциометра
ЖЕЛТый	VAR	Вывод катушки “положения”	+5V	Крайний “верхний” вывод потенциометра*
КРАСНый	COM	Вывод катушки средний	GND	Крайний “нижний” вывод потенциометра*
СИНий	DT	Датчик температуры	DT	Датчик температуры
ЧЕРНый	DAW	Электромагнит привода дозатора	DAW	Электромагнит привода дозатора

Примечание:

*Под крайним “верхним” – подразумевают вывод, к которому стремится ползунок (средний вывод потенциометра) при открывании дозатора. Под крайним “нижним” – подразумевают вывод, к которому стремится ползунок в закрытом положении дозатора.

В случае наличия ТНВД с индуктивным датчиком положения, проводник с меткой **ЗЕЛЕНый** будет означать о необходимости подключения его к выводу катушки “опорной”, в случае наличия ТНВД с потенциометрическим датчиком - **ЗЕЛЕНый** будет означать о необходимости подключения к выводу ползунка потенциометрического датчика. Аналогично двойное значение имеют проводники с цветными метками – **ЖЕЛТый**, **КРАСНый**.

Проводники с цветными метками – **СИНий**, **ЧЕРНый** имеют одинаковое предназначения для обоих типов датчиков. Проводников с цветными метками – **СИНий**, **ЧЕРНый** имеется по 2, чередование подключения которых *не имеет значения!*

Описание процесса установки ТНВД на стенд для испытания дизельных насосов, а также описание тест-плана, не входит на настоящую инструкцию по эксплуатации.

Соответствующая информация присутствует в руководстве по эксплуатации стендов для испытания, а также в технической документации на ТНВД с потенциометрическим или индуктивными датчиками положения дозатора.

8. Подключение неизвестного насоса.

Для этого понадобится прибор для измерения сопротивления, например мультиметр.

Необходимо измерять сопротивление между выводами, перебирая возможные комбинации.

Если тестер показывает сопротивление 0.4-1 Ом, между двумя выводами, значит - это измерена обмотка электромагнита привода дозатора.

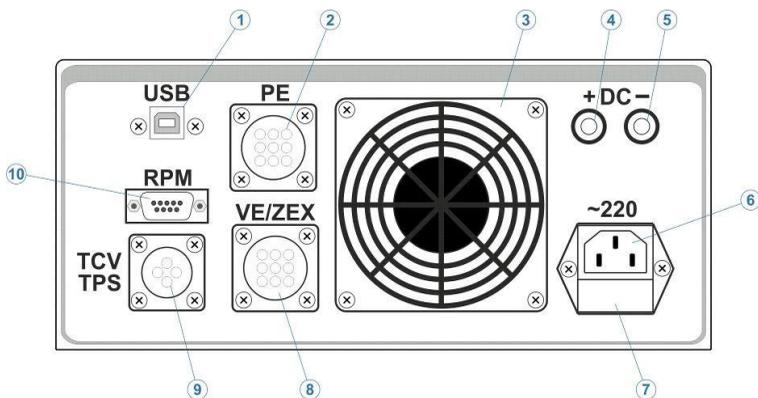
Если сопротивление 4.9-7.5 Ом – это значит, измерена одна из обмоток датчика положения (индуктивный датчик), таких обмоток должно быть две и при измерении между крайними точками сопротивление должно быть около 10-15 Ом. Определение «опорной» и «переменной» необязательно. В случае неправильного подключения выше сказанных катушек (средний вывод должен быть подключен к цепи NUL) прибор будет отображать больше 4В, причем с открыванием золотника напряжение уменьшается, в отличие от возрастания напряжения при правильном подключении.

Если 1-4 кОм между двумя выводами - датчик температуры (термистор), причем с ростом температуры сопротивление падает.

В случае потенциометрического датчика, необходимо найти 3 вывода с сопротивлением между ними 500-5000 Ом, причем сопротивление между двумя из них равно сумме сопротивлений между двумя другими парами выводов.

9. Работа с устройством.

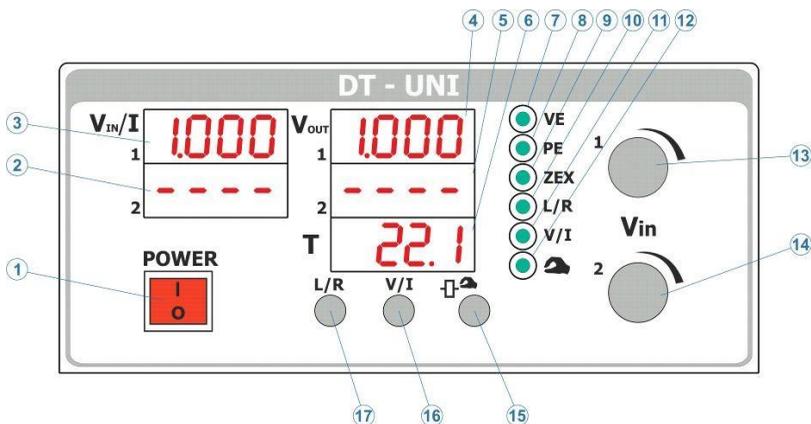
9.1. Подключение.



Задняя панель прибора.

1	Разъем USB-B. Для связи с ПК.
2	Разъем подключения кабеля-переходника для ТНВД-РЕ.
3	Вентилятор.
4	+12В Внешнее питание.
5	-12В Внешнее питание.
6	Розетка подключения кабеля питания ~220В.
7	Предохранитель 5А.
8	Разъем подключения кабеля-переходника для ТНВД-VE или ZEXEL.
9	Разъем кабеля тестирования “ОПЕРЕЖЕНИЕ”.
10	RPM – разъем для подключения к датчику оборотов (двигателя).

9.2. Органы управления.



Органы управления и индикации

1	Тумблер включения прибора.
2	2-Канал. Индикатор заданного напряжения или тока электромагнита.
3	1-Канал. Индикатор заданного напряжения или тока электромагнита.
4	1-Канал. Индикатор считанного напряжения с датчика положения ТНВД.
5	2-Канал. Индикатор считанного напряжения с датчика положения регулятора “ОПЕРЕЖЕНИЕ” (только для ZEXEL).
6	Индикатор температуры топлива с датчика ТНВД.
7	Индикатор режима работы ТЕСТИРОВАНИЕ - VE.
8	Индикатор режима работы ТЕСТИРОВАНИЕ - PE.
9	Индикатор режима работы ТЕСТИРОВАНИЕ - ZEXEL.
10	Индикатор выбора типа датчика R – “резистивный” (EDC).
11	Индикатор включения отображения тока электромагнита.
12	Индикатор активации режима ручного управления.
13	Ручка управления 1-го канала (ДОЗАТОРА).
14	Ручка управления 2-го канала (ОПЕРЕЖЕНИЕ).
15	Кнопка выбора ручного или автоматического управления.
16	Кнопка выбора отображения заданного напряжения или тока.
17	Кнопка выбора типа датчика EDC - HDK.

9.3. Режим работы VE, PE, ZEXEL.

Переключение режима работы, т.е. выбор типа тестируемого насоса VE, PE или ZEXEL выбирается длительным нажатием (около 2сек) кнопки: **[L/R]**.

Переключение режимов работы идет циклически, т.е.:

VE-HDK > VE-EDC > PE > ZEXEL > VE-HDK > и т.д.

Выбранный режим работы, сохраняется в памяти и после выключения-включения остается прежним.

9.4. Выбор типа датчика.

Тип датчика HDL (L-“индуктивный”) или EDC (R-“резистивный”) выбирается длительным нажатием кнопки **[L/R]** в режиме VE. Причем, возврат к индуктивному датчику VE возможен только после переключения режимов работы PE, ZEXEL.

9.5. Ручное управление.

Ручное управление необходимо чтобы перемещать дозатор или рейку, без поддержания ее положения, эквивалентно управлению электромагнитом ТНВД от блока питания постоянного тока.

Ручное управление активируется нажатием соответствующей кнопки 15, (рис. Органы управления и индикации).



Ручное управление выбирается одновременно для обоих каналов.

При выборе ручного управления, загорается светодиод 12 (рис. Органы управления и индикации), а также на индикаторах **[V_{IN}/I]** отображается только 3 знака (без запятой). Диапазон значений на них от 0 до 100, что соответствует процентам ШИМ поданного на электромагнит. Регулировка % ШИМ-а задается ручками-энкодерами управления, каждый канал отдельно и соответствующей ручкой.

Вместо управления ШИМ-ом, можно выбрать управление в ВОЛЬТАХ (эквивалентное напряжение). Для этого нужно долговременно нажать кнопку выбора ручного управления. Прибор запоминает (при следующем включении) выбранную размерность в %-ШИМ-а или ВОЛЬТАХ, что сопровождается кратковременным выключением индикаторов. Также на индикаторах появится точка и диапазон станет 0.0 – 14.0 (вольт). Регулировка с шагом 0,1В.

9.6. Индикация тока электромагнитов.

Индикатор [V_{IN}/I], (как первого так и второго канала) по умолчанию отображает заданное, так называемое, напряжение ”квитирования”. При нажатии кнопки [V/I] индикаторы (обоих каналов одновременно) будут отображать ток электромагнита. Активация отображения тока сигнализирует загорание светодиода [V/I].

9.7. Превышение тока.

Прибор имеет электронную защиту от превышения тока.

При превышении порога тока в электромагните, прибор обесточивает последнего. Прибор подаст звуковой сигнал и на индикаторе перегруженного канала будет отображаться, по каналам соответственно:



Порог превышения тока отличается от типов тестируемых насосов, указан ниже.

Тип насоса	Порог токовой защиты, А	
	1-канал	2-канал
VE	13	4
PE	13	13
ZEXEL	13	4

Для “сброса” защиты, необходимо кратковременно нажать на кнопку активации ручного режима:



10. Индикация ошибок.

При неисправном датчике положения или неправильном подключении (например, разъемом самостоятельного подключения "ПАУЧОК"), прибор отображает на индикаторе ошибку.

Также индикация ошибки сопровождается звуковым сигналом.

10.1. Отсутствие подключения к датчику положения.

В отсутствие подключения к датчику (к головке централизации), или обрыве обеих катушек, на индикаторе отображается:



10.2. При замыкании на общий (COM).

Для индуктивного датчика (HDK или ZEXEL), при замыкании или неправильного подключения (когда один из проводников подключен вместо датчика - к катушке электромагнита привода дозатора) на индикаторе отображается:

Замыкание катушки **CONCT**:



Замыкание катушки **VAR**:



Замыкание обеих катушек, поочередно моргает:



10.3. При отсутствии подключения или обрыве катушки:

Отсутствие катушки CONST:

V_{out}
L1---

Отсутствие катушки VAR:

V_{out}
L2---

10.4. EDC.

Для потенциометрического типа датчика (EDC).

В не подключенном состоянии может, отображаться значения в диапазоне 0,000-0,050.

10.5. Температура.

На индикаторе [Т] отображается температура, измеренная датчиком, встроенным в насос. При обрыве либо замыкании линий датчика температуры ТНВД на индикаторе отображаются прочерки:

Т

11. Программное обеспечение.

К прибору DT-UNI имеется программное обеспечение на ПК (windows), которое позволяет полностью управлять прибором с ПК, а также может строить график перемещения дозатора (зависимость положения дозатора от силы тока электромагнита). Это позволяет “видеть”.т.н.”подклинивание” перемещения дозатора/рейки.

Также программа на ПК позволяет проверять наличие новых версий прошивки для прибора и обновлять их.

12. Комплект поставки

Паспорт	1 шт.
Контроллер DT-UNI.....	1 шт.
Кабель-удлинитель VE / ZEX	1 шт.
Кабель-удлинитель PE	1 шт.
Кабель ОПЕРЕЖЕНИЕ VE / ZEX.....	1 шт.
Кабель-переходник “ПАУЧОК-VE”	1 шт.
Кабель-переходник VE-VOLKSWAGEN (0.986.612.439)	1 шт.
Кабель питания 220В	1 шт.
Вилка “банан”	2 шт.

Дополнительно можно приобрести:

Для тестирования насосов типа VE такие Bosch совместимые кабеля-переходники:

- Кабель переходник 0.986.612.430 (BMW)
- Кабель переходник 0.986.612.434 (BMW)
- Кабель переходник 0.986.612.444 (SHARAN)
- Кабель переходник 0.986.612.445 (AUDI)
- Кабель переходник 0.986.612.698 (SPRINTER)

Для тестирования насосов типа PE такие Bosch совместимые кабеля-переходники:

- Кабель переходник 0.986.610. 104
- Кабель переходник 0.986.610. 107
- Кабель переходник 0.986.610.109
- Кабель переходник 0.986.610.113
- Кабель переходник 0.986.610.114
- Кабель переходник 0.986.610.124

“Универсальный” переходник “Паучок-PE”, поставляется по договоренности.

13. Гарантийные обязательства

Фирма - изготовитель гарантирует устойчивую работу устройства «DT-UNI» при соблюдении владельцем правил хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем паспорте.

Гарантийный срок устанавливается фирмой изготовителем - 18 месяцев с момента получения изделия, за исключением случаев, особо оговоренных фирмой изготовителем и покупателем дополнительным договором.

Фирма изготовитель отмечает в гарантийном талоне год, месяц, день продажи, юридический адрес, телефон предприятия осуществляющее гарантийный ремонт (гарантийный талон находится в приложении к паспорту на устройства «DT-UNI»).

В течение гарантийного срока эксплуатации владелец имеет право на бесплатный ремонт по предъявлению настоящего паспорта и гарантийного талона. После проведения ремонта в гарантийный талон заносится перечень работ по устранению неисправностей.

Не является основанием для рекламации: нарушение целостности соединительных проводов (кабелей-переходников).

Фирма изготовитель не несет гарантий на устройства «DT-UNI» в случаях: вскрытия корпуса устройства «DT-UNI», наличии следов повреждения на корпусе и плате «DT-UNI», при не соблюдении правил хранения и эксплуатации устройства.

Без предъявления гарантийного талона и при нарушении сохранности пломб на изделии претензий к качеству работы и гарантийный ремонт не производится.

В течение гарантийного срока эксплуатации, установленного на изделие, ремонт производится за счет владельца в случае, если он эксплуатирует его не в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

Фирма изготовитель обеспечивает дальнейший ремонт устройства «DT-UNI», после окончания гарантийного срока по отдельному договору.

Фирма изготовитель гарантирует информационную поддержку.

14. Ограничение ответственности

Фирма изготовитель не несет ответственности перед покупателем данного изделия или третьей стороной за повреждения и убытки, которые терпят покупатели или третья сторона в результате неправильного пользования изделием, в том числе неумелыми или ошибочными действиями персонала, а также за убытки, вызванные действием или бездействием данного устройства.

Ни при каких обстоятельствах фирма изготовитель, не будет нести ответственности за упущенную выгоду, потерянные сбережения, убытки, вызванные несчастным случаем, или другие последующие экономические убытки, даже если предприятие было извещено о возможности таких убытков. Фирма изготовитель не несет ответственности за убытки, заявленные вами на основании претензий третьей стороны, или вызванные неисполнением Ваших обязательств.

Фирма изготовитель не несет ответственности за любые неполадки и убытки, возникающие в результате использования дополнительных устройств, рекомендованных к использованию с данным устройством, а также его видоизменения, ремонта или внесения модификации в его конструкцию, не предусмотренных инструкцией по эксплуатации, в т.ч. при использовании самостоятельно изготовленного разъема-переходника.

15. Кабеля-переходники VE / ZEXEL.

Для насосов типа VE / ZEXEL.

Перечень кабелей-переходников входящие в основной комплект поставки.



Кабель-удлинитель VE / ZEX.



Кабель “ОПЕРЕЖЕНИЕ VE / ZEX”.

Кабель “ОПЕРЕЖЕНИЕ VE/ZEX” используется для подключения к клапану “ОПЕРЕЖЕНИЯ” в VE и ZEXEL насосах, а в ZEXEL также для считывания положения клапана “ОПЕРЕЖЕНИЯ”. Маркировка указана в таблице:

ЦВЕТ	VE	ZEXEL
ЧЕРНЫЙ	КЛАПАН-ОПЕРЕЖЕНИЕ	КЛАПАН-ОПЕРЕЖЕНИЕ
ЧЕРНЫЙ	КЛАПАН-ОПЕРЕЖЕНИЕ	КЛАПАН-ОПЕРЕЖЕНИЕ
ЖЕЛТЫЙ	-	ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ - VAR
КРАСНЫЙ	-	ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ - COM
ЗЕЛЕНЫЙ	-	ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ - CONST



Кабель “ПАУЧОК” (к VE / ZEXEL).



Кабель-переходник аналог VE-VOLKSWAGEN 0.986.612.439.

Перечень кабелей-переходников не входящие в основной комплект поставки.



VE-BMV 0.986.612.430



VE-BMV 0.986.612.434



VE-SPRINTER 0.986.612.698



VE-SHARAN 0.986.612.444



VE-AUDI 0.986.612.445

16. Кабеля-переходники РЕ.



PE 0.986.610.104



PE 0.986.610.107



PE 0.986.610.109



PE 0.986.610.113



PE 0.986.610.114



PE 0.986.610.124



“Паучок” PE

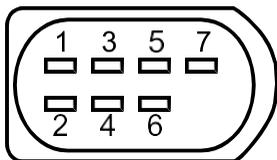
Приложение №1 (VE)

Пример подключения цепей управления соответствующих контактов (тип датчика – индуктивный) устройства «DT-UNI» к ТНВД:

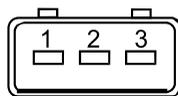
- AUDI A4 1,9D TDI 1995-2001г. дв. 1Z/AHU, AFF,AFN Bosch EDC
- AUDI Cabriolet 1,9D TDI 1995-2001г. дв. 1Z/AHU, Bosch EDC
- FORD Galaxy 1,9D TDI 1995-2001г. дв. AFN, 1Z Bosch EDC 1.3/1.4
- SEAT Toledo, Ibiza, Cordoba 1,9D TDI 1995-1999г. дв. 1Z, AHU, AFN Bosch EDC 1.3/1.4
- VW Polo Classic, Estatec 1,9D TDI 1997-2001г. дв. AHU, AFN,ALE Bosch EDC 1.4
- VW Golf, Cabrio, Vento 1,9D TDI 1993-1998г. дв. 1Z/AHU Bosch EDC
- VW Passat 1,9D TDI 1994-2000г. дв. 1Z, AFN, AHU, AHN, AVG Bosch EDC, Bosch EDC15V
- VW Sharan 1,9D TDI 1995-1999г. дв. 1Z, AFN, AHU, Bosch EDC
- VW Caddy 1,9D TDI 1996-2001г. дв. ALE, AHU, Bosch EDC 1.4
- Volvo 850, S70, V70 1996-2000г. дв. D5252T, Bosch MSA 15.7

Таблица - 2

Цвет метки на проводе	Название цепи	№ Kontakta на разъеме ТНВД	Параметры
ЖЕЛТЫЙ	VAR	3 (7-pin)	4,9-7,5[Ω]
КРАСНЫЙ	COM	2 (7-pin)	
ЗЕЛЕНый	CONST	1 (7-pin)	4,9-7,5[Ω]
СИНИЙ	DT	4 (7-pin)	см. табл.
СИНИЙ	DT	7 (7-pin)	
ЧЕРНЫЙ	DAW	5 (7-pin)	0,4-1,1[Ω]
ЧЕРНЫЙ	DAW	6 (7-pin)	
ОПЕРЕЖЕНИЕ	OPER	2 (3-pin)	12-20[Ω]
ОПЕРЕЖЕНИЕ	OPER	3 (3-pin)	



Разъем управления подачей ТНВД



Разъем управления регулировкой угла впрыска

Таблица - 3 Соответствия значения сопротивления и температуры

Температура °С	0	20	40	60	80	100
Сопротивление [Ω]	5к-6к	2,25к-3к	900-1,4к	530-675	275-375	150-230

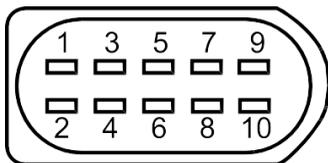
Приложение №2 (VE)

Пример подключения цепей управления соответствующих контактов (тип датчика – индуктивный) устройства «DT-UNI» к ТНВД:

- AUDI A4 1.9D TDI 1996-2001г. дв. AGR Bosch EDC
- VW Polo 1.7D, 1.9D 1996-2001г. дв. ANG, AKU, AGD Bosch EDC 15V
- VW Polo Classic 1.7D, 1.7D SDI 1997-2000г. дв. AKU, AKW Bosch EDC 15V
- VW Polo Estate 1.7D, 1.9D SDI 1997-2001г. дв. AKU, AEY Bosch EDC 15V
- VW Golf, Bora 1.9D SDI, 1.9D TDI 1997-2001г. дв. AGP, AQM,AGR,AHF,ALH Bosch EDC 15V
- VW Sharan, Passat 1.9D TDI 1994-1999г. дв. 1Z, AHU, AFN Bosch EDC
- VW Caddy 1.7D SDI, 1.9D SDI 1996-2001г. дв. AEY, AKW Bosch EDC 15V

Таблица - 4

Цвет метки на проводе	Название цепи	№ Kontakта на разъеме ТНВД	Параметры
ЖЕЛТЫЙ	VAR	3 (10-pin)	5-7[Ω]
КРАСНЫЙ	COM	2 (10-pin)	
ЗЕЛЕНЫЙ	CONST	1 (10-pin)	5-7[Ω]
СИНИЙ	DT	4 (10-pin)	см. табл.
СИНИЙ	DT	7 (10-pin)	
ЧЕРНЫЙ	DAW	5 (10-pin)	0,4-1,1[Ω]
ЧЕРНЫЙ	DAW	6 (10-pin)	
ОПЕРЕЖЕНИЕ	OPER	9 (10-pin)	12-20[Ω]
ОПЕРЕЖЕНИЕ	OPER	10 (10-pin)	



Разъем управления подачи ТНВД

Таблица - 5 Соответствия значения сопротивления и температуры

Температура °С	0	20	40	60	80	100
Сопротивление [Ω]	5к-6к	2,25к-3к	900-1,4к	530-675	275-375	150-230

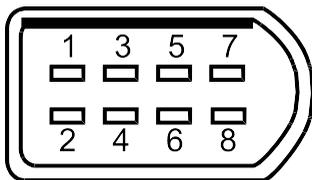
Приложение №3 (VE)

Пример подключения цепей управления соответствующих контактов (тип датчика – индуктивный) устройства «DT-UNI» к ТНВД:

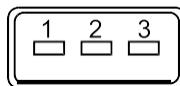
- SEAT Ibiza, Cordoba, Toledo 1.9D SDI 1996-1999г. дв. AEY Bosch EDC
- SEAT Alhambra, Inca 1.9D SDI, 1.9D TDI 1996-2001г. дв. AEY, 1Z Bosch EDC
- VW Polo, Polo Classic 1.9D SDI, 1.7D SDI 1996-2001г. дв. AEY, AHB, AEY Bosch EDC
- VW Polo Estate, Caddy 1.7D SDI 1996-2001г. дв. AHB Bosch EDC
- VW Golf 1.9D 1995-1998г. дв. AEY/AEF Bosch EDC
- VW Transporter, LT 2.5D TDI 1995-2001г. дв. ACV, AHD Bosch EDC

Таблица - 6

Цвет метки на проводе	Название цепи	№ Kontakта на разъеме ТНВД	Параметры
ЖЕЛТЫЙ	VAR	3 (8-pin)	4,9-7,5[Ω]
КРАСНЫЙ	COM	2 (8-pin)	
ЗЕЛЕНЫЙ	CONST	1 (8-pin)	4,9-7,5[Ω]
СИНИЙ	DT	4 (8-pin)	см. табл.
СИНИЙ	DT	7 (8-pin)	
ЧЕРНЫЙ	DAW	5 (8-pin)	0,5-2,5[Ω]
ЧЕРНЫЙ	DAW	6 (8-pin)	
ОПЕРЕЖЕНИЕ	OPER	2 (3-pin)	12-20[Ω]
ОПЕРЕЖЕНИЕ	OPER	3 (3-pin)	



Разъем управления подачей ТНВД



Разъем управления регулировкой угла впрыска

Таблица - 7 Соответствия значения сопротивления и температуры

Температура °С	0	20	40	60	80	100
Сопротивление [Ω]	5k-6k	2,25k-3k	900-1,4k	530-675	275-375	150-230

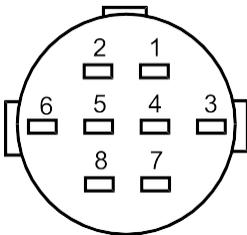
Приложение №4 (VE)

Пример подключения цепей управления соответствующих контактов (тип датчика – индуктивный) устройства «DT-UNI» к ТНВД:

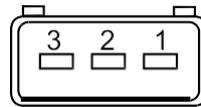
- Land Rover 2.0D T 1997-2000г. дв. 20T Bosch MSA 11
- Rover 200, 400, 600 2.0D T 1995-1999г. дв. 20T2N Bosch MSA 11

Таблица - 8

Цвет метки на проводе	Название Цепи	№ Контакта на разъеме ТНВД	Параметры
ЖЕЛТЫЙ	VAR	8 (8-pin)	5,6[Ω]
КРАСНЫЙ	COM	7 (8-pin)	
ЗЕЛЕНЫЙ	CONST	6 (8-pin)	5,6[Ω]
СИНИЙ	DT	2 (8-pin)	см. табл.
СИНИЙ	DT	5 (8-pin)	
ЧЕРНЫЙ	DAW	3 (8-pin)	0,7[Ω]
ЧЕРНЫЙ	DAW	4 (8-pin)	
ОПЕРЕЖЕНИЕ	OPER	2 (3-pin)	14,8[Ω]
ОПЕРЕЖЕНИЕ	OPER	3 (3-pin)	



Разъем управления подачей ТНВД



Разъем управления регулировкой угла впрыска

Таблица - 9 Соответствия значения сопротивления и температуры

Температура °С	0	20	40	60	80	100
Сопротивление [Ω]	5k-6k	2,25k-3k	900-1,4k	530-675	275-375	150-230

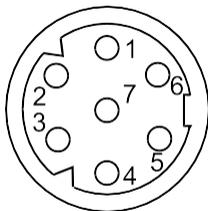
Приложение №5 (VE)

Пример подключения цепей управления соответствующих контактов (тип датчика – индуктивный) устройства «DT-UNI» к ТНВД:

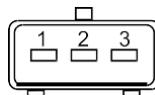
- Renault Megane, Scenic, Laguna, Espase 1.9D T 1997-2001г. дв. F9Q730/734/736/710/716/720/722 Bosch MSA 15.5

Таблица - 10

Цвет метки на проводе	Название цепи	№ Kontakта на разъеме ТНВД	Параметры
ЖЕЛТЫЙ	VAR	1 (7-pin)	4,9-6,5[Ω]
КРАСНЫЙ	COM	3 (7-pin)	
ЗЕЛЕНЫЙ	CONST	2 (7-pin)	4,9-6,5[Ω]
СИНИЙ	DT	5 (7-pin)	см. табл.
СИНИЙ	DT	6 (7-pin)	
ЧЕРНЫЙ	DAW	7 (7-pin)	0,7[Ω]
ЧЕРНЫЙ	DAW	4 (7-pin)	
ОПЕРЕЖЕНИЕ	OPER	1 (3-pin)	14,3-17,3[Ω]
ОПЕРЕЖЕНИЕ	OPER	3 (3-pin)	



Разъем управления подачей ТНВД



Разъем управления регулировкой угла впрыска

Таблица - 11 Соответствия значения сопротивления и температуры

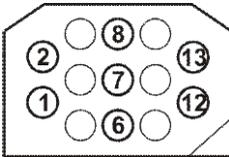
Температура °С	0	20	40	60	80	100
Сопротивление [Ω]	5k-6k	2,25k-3k	900-1,4k	530-675	275-375	150-230

Приложение №6 (VE)

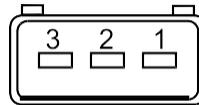
Пример подключения цепей управления соответствующих контактов (тип датчика – индуктивный) устройства «DT-UNI» к ТНВД Мерседес «Sprinter».

Таблица - 12

Цвет метки на проводе	Название цепи	№ Kontakта на разъеме ТНВД	Параметры
ЖЕЛТЫЙ	VAR	8 (13-pin)	4,9-6,5[Ω]
КРАСНЫЙ	COM	7 (13-pin)	
ЗЕЛЕНЫЙ	CONST	6 (13-pin)	4,9-6,5[Ω]
СИНИЙ	DT	1 (13-pin)	см. табл.
СИНИЙ	DT	2 (13-pin)	
ЧЕРНЫЙ	DAW	12 (13-pin)	0,7[Ω]
ЧЕРНЫЙ	DAW	13 (13-pin)	
ОПЕРЕЖЕНИЕ	OPER	1 (3-pin)	14,3-17,3[Ω]
ОПЕРЕЖЕНИЕ	OPER	3 (3-pin)	



Разъем управления подачей ТНВД



Разъем управления регулировкой угла впрыска

Таблица - 13 Соответствия значения сопротивления и температуры

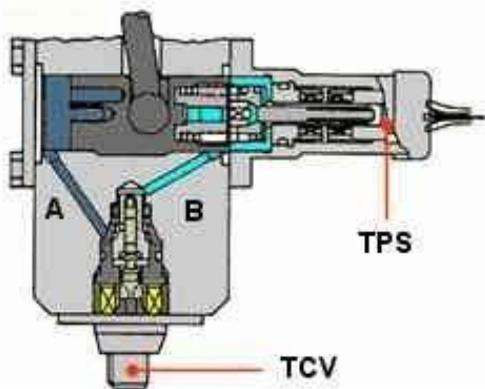
Температура °С	0	20	40	60	80	100
Сопротивление [Ω]	5к-6к	2,25к-3к	900-1,4к	530-675	275-375	150-230

Приложение №7 (ZEXEL)

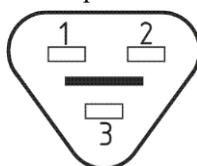
Подключение к клапану TCV (управления опережением) и TPS (датчик положения опережения) в COVEC насосах.

Подключение к датчикам TCV TPS осуществляется с помощью кабеля:
ОПЕРЕЖЕНИЕ VE / ZEX.

Условное расположение датчиков в насосе:

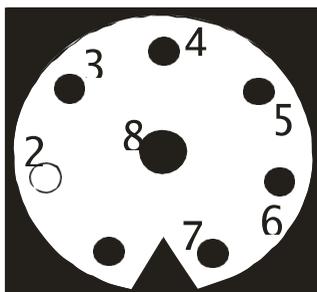


Разъем датчика положения опережения TPS:



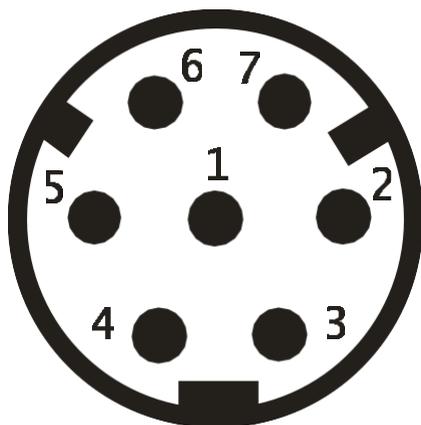
Цвет метки на проводе	Название цепи	№ Контакта на разъеме ТНВД	Параметры
ЖЕЛТЫЙ	VAR (TPS)	2 (3-pin)	40 [Ω]
КРАСНЫЙ	COM (TPS)	3 (3-pin)	
ЗЕЛЕНый	CONST (TPS)	1 (3-pin)	40 [Ω]
ЧЕРНЫЙ	ОПЕРЕЖ (TCV)	1 (2-pin)	8-12 [Ω]
ЧЕРНЫЙ	ОПЕРЕЖ (TCV)	2 (2-pin)	

Приложение №8 (PE)



Номер контакта	Название линии	Цвет
1	CONST	ЗЕЛЕНый
2	Не используется	-
3	Обмотка электромагнита опережения	КРАСНЫЙ
4	Обмотка электромагнита опережения	КРАСНЫЙ
5	VAR	СИНИЙ
6	COM	ЖЕЛТЫЙ
7	Обмотка электромагнита рейки	ЧЕРНЫЙ
8	Обмотка электромагнита рейки	ЧЕРНЫЙ

Приложение №9 (PE)



Номер контакта	Название линии	Цвет
1	CONST	ЗЕЛЕНый
2	Обмотка электромагнита рейки	ЧЕРный
3	Обмотка электромагнита опережения	КРАСный
4	Обмотка электромагнита опережения	КРАСный
5	VAR	СИНИЙ
6	COM	ЖЕЛтый
7	Обмотка электромагнита рейки	ЧЕРный

Приложение №10 (PE)



Номер контакта	Название линии	Цвет
1	COM	ЖЕЛТЫЙ
2	VAR	СИНИЙ
3	CONST	ЗЕЛЕНЫЙ

Номер контакта	Название линии	Цвет
A (6 контактов)	Обмотка электромагнита опережения	КРАСНЫЙ
B(6 контактов)	Обмотка электромагнита опережения	КРАСНЫЙ
C(6 контактов)	COM	ЖЕЛТЫЙ
D(6 контактов)	VAR	СИНИЙ
E(6 контактов)	Не используется	-
F(6 контактов)	CONST	ЗЕЛЕНый
A(3 контакта)	Не используется	-
B(3 контакта)	Обмотка электромагнита рейки	ЧЕРНЫЙ
C(3 контакта)	Обмотка электромагнита рейки	ЧЕРНЫЙ

17. Гарантийный талон

Гарантийный талон № _____

Устройство «DT-UNI» для тестирования электронных топливных насосов высокого давления.

Гарантийный ремонт и обслуживание контроллера «DT-UNI» выполняет фирма изготовитель.

тел./факс _____

Дата продажи " ____ " _____

Подпись _____ М.П.