

РУС

[WWW.COMMON-RAIL.RU](http://WWW.COMMON-RAIL.RU)

## MM03 ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



Данное оборудование разработано и произведено для проведения диагностических процедур дизельных систем.

Сканер **MM 03** позволяет быстро и точно работать со следующими системами:

- Насосы Common Rail Delphi, Bosch;
- Инjektоры Common Rail Delphi, Bosch;
- Датчики контроля давления и топлива;
- СКВАЖНОСТЬ для:
  - Регулятора давления во время старта/под нагрузкой;
  - Регулятора потока топлива во время старта/под нагрузкой;
- Прямой Контроль соленоида инжектора с возможностью выбора:
  - Пилотный Впрыск – предварительный впрыск – основная фаза;
  - Контроль поддержания высокого давления с помощью спец адаптеров.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Рабочее напряжение:	12 V
Мощность:	36 W
Сила Тока:	3 A
Вес:	0.5 kg

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Тестер **MM03** произведен в соответствии с Европейскими Правилами Безопасности 89/336/СЕЕ.

В данной Инструкции Пользователя приведена важная информация по тому, как использовать прибор **MM03** с точки зрения Правил Безопасности. Внимательно ознакомьтесь с инструкцией перед тем, как начать работать с прибором.

Стандартный набор сканера включает:

- Инструкцию Пользователя;
- Сертификат Качества Производителя;
- Компоненты, показанные ниже.





*Всегда держите эту инструкцию в легко доступном месте*

## 2. НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

С помощью тестера **MM 03** возможно:

- Эффективно контролировать регулятор давления топлива или регулятор потока топлива в системах common rail;
- Проверять высокое давление топлива;
- Проводить тест эффективности насоса;
- Тестировать каждый инжектор;

Использование в тестах других систем расценивается как неправильное использование.

Прибор можно использовать как снаружи, так и внутри помещения, однако прибор не должен находиться во влажной среде, его нельзя погружать в воду. Прибор можно использовать при комнатной температуре от 0° до 80° C, и Влажности не более 50% при 40° C и не более 90% при 20° C. Тестер **MM03** нельзя использовать во взрывоопасном месте.

Тестер **MM03** не является:

- Измерительным прибором для использования дома или в лаборатории;
- Контрольным оборудованием для использования на производственных предприятиях или стендах калибровки насосов.

## 3. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

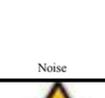
Это оборудование должно использоваться только по назначению. Любое другое использование может привести к его повреждению или травме. Тестер **MM03 НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ИГРУШКОЙ**. Он может быть использован только взрослым человеком, который знает как им работать, имеет понимание систем впрыска и технологии common rail :

Держите оборудование подальше от детей и случайных людей.

При использовании электроприборов необходимо выполнять фундаментальные правила:

- Перед тем, как приступить к чистке или сервисному обслуживанию прибора, отключите кабель питания;
- Никогда не используйте **MM03** если кабель питания или другой кабель повреждены;
- Протирайте корпус сканера, используя нейтральные чистящие средства, мягкие тканевые тряпки, слегка смоченной;
- Не кладите провода под напряжением на мокрый пол;
- Если прибор сломался или работает неправильно, немедленно обесточьте его. Не производите ремонт самостоятельно, обратитесь к авторизованному дилеру. Неисполнение вышеуказанных правил может привести к повреждению оборудования, что повлечет за собой отмену гарантии;
- Не промывайте сканер растворителями, водой, маслом и т.п.
- Немедленно удалите пятна масла с помощью абсорбирующего песка;
- Не работайте с оборудованием рядом с источниками электромагнитных волн.

Во время тестов с ручными насосами, используйте специальный вентилятор для выветривания токсичных газов около инжекторов.

Знак Опасности	Символ	Предупреждение
 Flammable liquid		- В время работы не курите и избегайте открытого огня - Огнетушитель должен находиться под рукой
 Burn		- Используйте перчатки. - Дождитесь, когда двигатель остынет. Не кладите сканер или его части рядом с горячими элементами двигателя. - По окончании теста выключите двигатель.
 Toxic vapors and high pressure splashes		Используйте защитные очки для Предотвращения попадания токсичных испарений в глаза.
 Noise		Если сканер используется в течение всего рабочего дня для тестов на высоких оборотах, используйте защитные. колпачки
 Toxic gas	---	Убедитесь, что в зоне работы Правильно работает вентиляция.
 Harmful voltage		Если тестируются инжектора под напряжением 120Вольт, используйте изолирующие перчатки и обувь.
 Mechanical hazard		Не допускайте попадания рук под работающий вентилятор охлаждения. Если есть опасность, то отключите его.

#### ТРАНСПОРТИРОВКА & УСТАНОВКА

Во время транспортировки, избегайте переворачивания кейса и ударов оборудования. Всегда перевозите сканер в кейсе.

#### 4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ТОКА

Сканер **MM03** имеет специальные клещи для подключения к аккумулятору автомобиля (12 V) и кабель для подключения к компонентам тестируемой системы (регулятору давления, датчику давления или инжекторам).

#### 5. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Панель управления включает кнопки как показано на рисунке.



#### 6. РАБОТА С MM03

Все компоненты тестируются не снимая их с автомобиля

Тестирование Датчика давления дизеля (Измеритель высокого давления)

При отключенном зажигании:

- Отключите кабель датчика давления топлива;
- Подключите желтый провод к сигнальной линии(датчик давления дизеля 0.5v);
- Соедините клещи питания **MM03** с аккумулятором;
- Выберите измеритель давления;
- Включите зажигание и убедитесь в том, что на индикаторе давление 25-30 bar (для систем с электрическим насосом);
- Запустите двигатель и убедитесь в том, что давление поднялось до 350 bar;
- Нажмите на педаль газа и убедитесь в том, что давление не изменяется во время акселерации.

#### Проверка эффективности насосов CP1-CP1K3 и работы инжекторов

Перед тем, как начать работу убедитесь в том, что в системе поддерживается давление на уровне 2.5.

При выключенном зажигании:

- Отключите кабель регулятора давления(drw);
- Отключите датчик распредвала или провод инжекторов;
- Соедините нужный адаптер сканера **MM03** с регулятором давления;
- Подключите желтый провод к сигнальной линии(датчик давления дизеля 0.5v);

При включенном зажигании:

- Подключите клещи питания сканера **MM03** к аккумулятору;
- Выберите Bosch;
- Выберите тест «tightness»(ГЕРМЕТИЧНОСТЬ);
- Запустите двигатель и нажмите start;
- Проверьте давление в момент пуска и до того, как оно достигнет 500/600 bar;
- Если такое давление не достигается, проверьте герметичность инжекторов, если проблем с давлением нет, проверьте насос ТНВД.

#### Проверка эффективности клапана регулятора давления CP1-CP1K3

При выключенном зажигании:

- Отключите кабель регулятора давления (drw);
- Соедините нужный адаптер сканера **MM03** с регулятором давления;

- Подключите желтый провод к сигнальной линии(датчик давления дизеля 0.5v);

При включенном зажигании:

- Соедините клещи питания сканера **MM03** с аккумулятором автомобиля
- Выберите Bosch;
- Выберите тест «startup»;
- Запустите двигатель и нажмите start.

На работающем двигателе

- Проверьте наличие давления на уровне 300/400 bar;
- Нажмите кнопку ВВЕРХ и убедитесь в том, что давление увеличивается пропорционально оборотам.;
- Нажмите кнопку ВНИЗ и убедитесь в том, что давление уменьшается пропорционально оборотам;
- Выключите двигатель и нажмите Stop на сканере **MM03**.

#### Проверка эффективности насосов CP3 –Delphi – CP1H и герметичности инжекторов

С выключенным зажиганием

- Отключите кабель регулятора потока;
  - Отключите проводку инжекторов или датчика распредвала;
- Подключите желтый провод к сигнальной линии(датчик давления дизеля 0.5v);

- Подключите клещи питания сканера **MM03** к аккумулятору;
- Выберите Delphi,
- Выберите тест Герметичности(tightness test);
- Запустите двигатель и нажмите start;
- Проверьте наличие давления в системе на уровне 800/1000 bar.

Если давление не достигает такого уровня, то проверьте герметичность инжекторов;

Если давление нормальное, проверьте насос Высокого Давления

#### Проверка эффективности клапана регулятора потока Bosch - Delphi

С выключенным зажиганием:

- Отключите кабель регулятора потока топлива;
- Соедините нужный кабель сканера **MM03** и регулятор потока;

- Подключите желтый провод к сигнальной линии(датчик давления дизеля 0.5v);
  - Подключите клещи питания сканера **MM03** к аккумулятору;
  - Выберите Delphi;
  - Выберите тест «startup»;
- Запустите двигатель:
- Проверьте индикатор давления на уровне 250 bar
    - Нажмите кнопку ВВЕРХ и убедитесь, что давление повышается пропорционально повышению оборотов
    - Нажмите кнопку ВНИЗ и убедитесь, что давление опускается пропорционально понижению оборотов
  - Выключите двигатель и нажмите Stop на сканере **MM03**.

#### Проверка соленоида инжектора Bosch

С выключенным зажиганием:

- Отключите проводку от инжектора;
- Подключите адаптер сканера к инжектору;
- Подключите клещи питания сканера **MM03** к аккумулятору;
- Выберите Bosch ;
- Настройте тип открытия инжектора (jet);
- Нажмите start;
- Послушайте звук включения соленоида;
- С помощью стрелок ВВЕРХ/ВНИЗ проверьте изменение частоты открытия инжекторов.

#### Проверка соленоида инжектора Delphi

С выключенным зажиганием

- Отключите кабель от инжектора;
- Подключите сканер к инжектору через адаптер;
- Подключите клещи питания сканера **MM03** к аккумулятору;
- Выберите Delphi;
- Настройте тип открытия инжектора(предварительный впрыск-главный впрыск);
- Нажмите start;
- Послушайте звук включения соленоида;
- С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ проверьте изменение частоты открытия инжекторов;

#### ТЕСТИРОВАНИЕ НА СТЕНДЕ

##### Проверка давления/соленоида регулятора потока

- Соедините кабель к регулятору давления/потока.
- Подключите клещи питания сканера **MM03** к аккумулятору;
- Выберите тип системы.
- Нажмите start.
  - С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ прослушайте как работает соленоид.

##### Проверьте соленоид инжектора Bosch

- Соедините необходимый кабель с инжектором.
- Подключите клещи питания сканера **MM03** к аккумулятору;
- Выберите Bosch.
- Настройте тип пилотного впрыска: предварительный впрыск-главный впрыск
- Нажмите start.
- С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ измените частоты открытия.
- Послушайте звук включения соленоида.

##### Проверьте работу соленоида Инжекторов Delphi

- Соедините необходимый кабель с инжектором.
- Подключите клещи питания сканера **MM03** к аккумулятору;
- Выберите Delphi.
- Настройте тип впрыска: предварительный впрыск-главный(-Mjet).
- Нажмите start.
- С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ можно изменить частоту впрыска.
- Послушайте звук включения соленоида.

#### ТЕСТ НА СТЕНДЕ (с помощью ручного насоса и высасывающего насоса).

##### Проверка инжектора с катушкой

- Подключите инжектор к ручному насосу через шланг высокого давления.
- Включите высасывающий насос.
- Соедините необходимый кабель с инжектором.
- Подключите клещи питания сканера **MM03** к аккумулятору;

- Выберите Bosch –Delphi .
- Выберите тип впрыска: предварительный впрыск - главный впрыск(–Mjet).
- Настройте давление системы до уровня 300 bar.
- Нажмите start.
- Проверьте правильность распыла.
- Убедитесь в том, что отсутствует лишняя утечка через обратный поток.
  - В случае отсутствия аэроионизации или очень сильного обратного потока проведите ремонт или замену инжектора.

**N. В.**

Если инжектор не является типа –Mjet, не выбирайте тест пилотного впрыска.

**7. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

In case of component breakage, operate as follows.  
In any case, prior to carry out any maintenance work, remember to disconnect the **MM03** supply.

Процедура очищения должна быть проведена только если **MM03** отключен от источника питания.

Для того, чтобы избежать проблем или повреждения оборудования, просим связаться с местным авторизованным дилером в случае его поломки. Производитель не несет никакой ответственности в случае ремонта сканера не у авторизованного дилера или использования неоригинальных запчастей.

Проблема	Симптомы	Решение
Неправильная работа	Нет сигнала	- Убедитесь в том, что питание подключено верно. - Проверьте электрические компоненты.
	Выключен дисплей	- Проверьте проводку и клеммы.

Если проблема не устраняется, отключите **MM03** и свяжитесь с дилером.

**8. ГАРАНТИЯ**

Сканер ММО03 имеет гарантию, равную 12 календарным месяцам со дня продажи конечному потребителю. Гарантия распространяется на дефекты производства. Дата продажи должна быть указана в документах, полученных покупателем от дилера при покупке сканера, в счете-факте или кассовом чеке.

Производитель обязуется безвозмездно провести ремонт или замену любой детали в течение гарантийного срока, если обнаружены дефекты, связанные с заводским браком. Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные по причине неправильной транспортировки, халатности, неправильного использования прибора или использования его не по назначению.

Гарантия аннулируется, если прибор подвергался ремонту неавторизованными лицами.

Следующие неисправности не являются производственным дефектом и не подвергаются гарантии: естественный износ деталей, неисправности, вызванные Неправильным использованием или нарушением хранения прибора. Такие неисправности устраняются на платной основе.

Производитель не признает гарантийные обязательства на любые неисправности, которые вызваны неправильным использованием прибора.

