

SMC -2001R (Revolution)

Стенд для жидкостного способа очистки



Область применения:

очистка топливных систем впрыска бензиновых и дизельных двигателей, в т.ч. **Common Rail**, без демонтажа

Особенности конструкции:

- дополнительная функция откачки топлива из бака автомобиля
- перекачка топлива из одной ёмкости в другую
- светодиодная подсветка для визуального контроля уровня моющей жидкости
- сенсорная панель управления
- таймер

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. ВВЕДЕНИЕ.....	4
3. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ.....	6
4. РЕЗУЛЬТАТ ОЧИСТКИ.....	6
5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
6. ПОДГОТОВКА СТЕНДА К РАБОТЕ.....	7
7. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	8
8. ПОДГОТОВКА ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА К ОБСЛУЖИВАНИЮ.....	8
9. ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	9
10. РАБОТА СТЕНДА.....	10
11. НОРМЫ РАСХОДА ОЧИЩАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ.....	11
12. РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВНЫХ СИСТЕМ ВПРЫСКА.....	12
13. РЕЖИМ ПЕРЕКАЧКА.....	13
14. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТЕНДА.....	14
15. КОМПЛЕКТ ПЕРЕХОДНИКОВ И ШЛАНГОВ ДЛЯ ЖИДКОСТНОГО СПОСОБА ОЧИСТКИ.....	16
16. КОМПЛЕКТ ПЕРЕХОДНИКОВ И ШЛАНГОВ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ АМЕРИКАНСКОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	19
17. РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	23
18. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ.....	24

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Из всех систем современных автомобилей наиболее чувствительной к разного рода загрязнениям является топливная система автомобиля.

Форсунка (инжектор) – управляемый электромагнитный клапан, обеспечивающий дозированную подачу топлива в цилиндры двигателя.

Топливо подается к форсунке (инжектору) под определенным (зависящим от режима работы двигателя) давлением. Электрические импульсы, поступающие на электромагнит форсунки от блока управления, приводят в действие игольчатый клапан, открывающий и закрывающий канал форсунки (инжектора). Количество распыляемого топлива пропорционально длительности импульса, задаваемого блоком управления. На процесс смесеобразования существенное влияние оказывает не только количество и расположение распылительных отверстий, но и их чистота.

Наиболее распространенной неисправностью форсунок (инжекторов) является их загрязнение. Так как форсунки расположены в зоне воздействия высоких температур, то они являются самыми теплонагруженными деталями системы подачи топлива, а потому и главным объектом накопления смолянистых отложений. Следствие этого - закоксовывание содержащимися в топливе (особенно низкокачественном) тяжелыми и трудно испаряющимися фракциями, а также сернистыми соединениями, которые под воздействием температуры и кислорода превращаются в липкие темно-коричневые осадки-смолы. Образование на форсунке (инжекторе) твердых отложений, даже самого незначительного их количества, перекрывающих (частично или полностью) распылительные отверстия и нарушающих герметичность игольчатого клапана, способны сильно изменить как количество впрыскиваемого топлива, так и качество его распыления.

Кроме того, общее загрязнение элементов топливной системы (бака, трубопровода, фильтра и т.д.) приводит к засорению частичками шлама каналов и фильтра форсунки (инжектора).

В результате этого качество и состав смеси нарушаются, ухудшается ее сгорание, и, как следствие, возникают разного рода проблемы: затрудненный запуск двигателя, неустойчивая работа на малых оборотах, повышенный расход топлива, повышенный уровень СО, СН, перегрев, детонация, потеря тяги, преждевременный выход из строя агрегатов и деталей системы.

Для устранения вышеописанных проблем, снижения эксплуатационных расходов рекомендуется с периодичностью один раз в 20-30 тыс.км пробега автомобиля либо по мере необходимости производить восстановление нормальной работоспособности форсунок и всей топливной системы жидкостным способом очистки.

Используя стенд SMC-2001R, вы сможете очистить не только инжекторы, но и всю топливную систему автомобиля, включая клапаны, камеры сгорания, верхние части поршней и т.д. на следующих топливных системах:

- I. Бензиновые двигатели:
 - карбюратор (в т.ч. двухтактные двигатели)
 - моновпрыск (системы из одного или двух инжекторов без непрерывного впрыска, **monojetronic, monopoint**)
 - механический впрыск (инжектор, открывающийся под давлением: **K, KE-jetronic**)
 - электронный впрыск (инжектор, открывающийся под действием электронного импульса: **L, LE, LH-monotronic, ECI, CIS, D4, FSI, GDI, HPI, TDI** (например, **BOSCH, DENSO, DELPHI, HITACHI, SIEMENS, NIPON, WEBER** и др.)
- II. Дизельные двигатели (также имеют инжекторы топлива - форсунки), в т.ч. **Common Rail**.

Также наши стенды позволяют во время проведения очистки определить рабочее давление в топливной системе автомобиля.

2. ВВЕДЕНИЕ

Стенд SMC-2001R предназначен для жидкостного способа очистки компонентов любых бензиновых и дизельных топливных систем впрыска, включая **Common Rail**, без их демонтажа, в т.ч.:

- впускного тракта, распределительной магистрали, регулятора давления топлива и трубопроводов – от смолянистых отложений
- инжекторов (форсунок) – от смолянистых и карбоновых отложений
- клапанов, камер сгорания, свечей, верхней части поршней и поршневых колец от нагара (карбоновых отложений)

Применение стенда SMC-2001R также высокоэффективно при обслуживании **любых стационарных двигателей внутреннего сгорания**, установленных в т.ч. на мототранспорте, катерах, яхтах и пр.

Особенности конструкции:

- дополнительная функция откачки топлива из бака автомобиля
- перекачка топлива из одной ёмкости в другую
- светодиодная подсветка для визуального контроля уровня моющей жидкости
- сенсорная панель управления
- таймер

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕКТАЦИЯ

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	SMC-2001R
1.	Диапазон создаваемого давления, МПа(Bar)	0... 0,8(0... 8)
2.	Шкала Bar, цена деления	0,4
3.	Ёмкость для моющей жидкости, л	2,5
4.	Напряжение питания, В	DC12V
5.	Габаритные размеры не более, мм	420x480x280
6.	Масса (без жидкостей) не более, кг	15,5
7.	Количество обслуживающего персонала, чел	1
8.	Производительность насоса, л/час*	150
9.	Диапазон времени таймера максимальный, минут	0... 60
10.	Оповещение окончания рабочего цикла звуковым сигналом	+
11.	Комплект адаптеров и шлангов для любых автомобилей	1
12.	Подающий/обратный шланги, длина, м	2
13.	Количество одновременно обслуживаемых автомобилей, шт	1
14.	Стенд, шт	1
15.	Инструкция по эксплуатации с гарантийным талоном	1

* - рекомендуемое значение для обслуживания двигателей объёмом более 8 литров в т.ч.

Проблемы в топливных системах

Наиболее часто встречающиеся проблемы, возникающие всвязи с загрязнением топливной системы:

- затруднённый запуск двигателя
- остановка двигателя
- перебои в работе
- ухудшенная динамика разгона
- нестабильные обороты холостого хода
- потеря мощности двигателя
- повышенный расход топлива

- превышение норм загрязнения окружающей среды

Карбюратор

Проблема\Загрязнения	Впускные клапаны	Топливный жиклёр	Коллектор, воздушная заслонка	Топливные и воздушные каналы	Регулировочные винты
Холодный двигатель не запускается		+	+		
Холодный двигатель запускается, но глохнет				+	+
Разогретый двигатель не запускается или запускается с трудом		+		+	
Нестабильные обороты холостого хода	+			+	+
Провалы при нажатии на педаль акселератора	+	+			+
Провалы при торможении автомобиля двигателем	+		+	+	+
Малый КПД		+	+	+	+
Повышенный расход топлива	+		+	+	
Высокое содержание СО и СН в выхлопе	+		+	+	
Хлопки из глушителя		+		+	

Инжектор

Проблема\Загрязнения	Утечки в системе/форсунке	Форсунки загрязнены	Клапаны загрязнены
Холодный двигатель не запускается	+		
Холодный двигатель запускается, но глохнет	+	+	
Разогретый двигатель не запускается	+		
Разогретый двигатель запускается с трудом	+		
Нестабильная работа при прогреве		+	
Вспышка пламени в выпускном патрубке	+	+	
Высокие обороты холостого хода	+	+	+
Провалы при ускорении автомобиля	+		+
Провалы при торможении автомобиля двигателем	+		+
Перебои в системе зажигания	+	+	
Недостаточный КПД	+	+	+
Чрезмерный расход топлива	+	+	+
Высокое содержание СО	+	+	+
Хлопки в коллекторе		+	+

Дизель

Проблема\Загрязнения	Насос и форсунки	Загрязнения системы/форсунках	Устройство холодного запуска	Насос/грязь
Трудности при запуске	+	+	+	+
Нестабильная работа	+	+	+	+
Медленное ускорение	+	+		+
Малый КПД	+	+		+
Высокий расход топлива	+	+	+	+
Чёрный дым	+	+	+	+

Подвержены загрязнению:

- форсунки (инжекторы)
- клапаны и камеры сгорания
- распределительные устройства топлива
- регулятор давления
- топливопроводы
- воздушный коллектор
- топливные и воздушные каналы
- регулировочные винты
- топливные жиклёры
- инжекционные насосы

3. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Указанные выше проблемы можно с успехом решить с помощью очистки топливной системы впрыска. Принцип такой очистки состоит в том, чтобы заставить работать двигатель автомобиля на специальной моющей жидкости. При сгорании этой жидкости в камере сгорания двигателя и прохождении её по всем элементам топливной системы автомобиля происходит очистка топливной системы химическим способом.

Стенд SMC-2001R подключается к топливной системе впрыска без её изменения, что позволяет полностью имитировать работу топливной системы автомобиля.

4. РЕЗУЛЬТАТ ОЧИСТКИ

- оптимальное распыление инжекторов (форсунок)
- улучшение смесеобразования и наполнения цилиндров топливно-воздушной смесью
- улучшение сгорания топливной смеси
- повышение эффективности работы двигателя
- устойчивая работа двигателя
- устранение провалов во время ускорения автомобиля
- восстановление компрессии двигателя
- улучшение динамики автомобиля
- устранение детонационных стуков
- снижение CO и CH в выхлопе
- возможность регулировки CO и CH в выхлопе в соответствии с экологическими нормами
- оптимальная работа ТНВД
- уменьшение дымности выхлопа
- снижение расхода топлива
- увеличение срока службы инжекторов, клапанов и других частей топливной системы

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

1. Не применяйте моющих жидкостей, не рекомендованных производителем, а также жидкостей, имеющих сомнительное происхождение
2. Стенд SMC-2001R предназначен для эксплуатации только с профессиональным очистителем *Wynn's, Liqui Moly, Prisma, SMC* и др. Данные жидкости являются горючими веществами. Для предупреждения об опасности работы около стенда необходимо разместить информационную табличку «ГОРЮЧАЯ ЖИДКОСТЬ»
3. Не размещать стенд SMC-2001R рядом с открытым пламенем или вблизи открытых источников тепла
4. Все работы производить в хорошо проветриваемых помещениях
5. Следить за соблюдением мер безопасности при работе на стенде SMC-2001R, в т.ч. не курить, не допускать разлива горючей жидкости на посторонние поверхности. Если же это произошло - своевременно устранить последствия утечки. Обязательно наличие в зоне работы со стендом SMC-2001R исправного огнетушителя
6. Всегда сбрасывать давление в системе перед отсоединением переходников, адаптеров и шлангов
7. Не допускать смешивания между собой жидкостей профессиональных очистителей бензиновых и дизельных двигателей
8. Надежно закреплять переходники, не допуская утечек очищающей жидкости и топлива во время работы стенда SMC-2001R. При обнаружении следов потёков, даже незначительных, своевременно отключить стенд, восстановить герметичность соединений. Ликвидировать последствия утечки с помощью текстильной ветоши
9. Исключить касание топливными шлангами стенда SMC-2001R выпускного коллектора двигателя, вентилятора, других потенциально опасных частей автомобиля, способное вызвать повреждения целостности конструкции
10. Не оставлять работающий стенд SMC-2001R без присмотра
11. После завершения процесса очистки проверить надёжность соединения топливных шлангов и аппаратуры автомобиля
12. Не допускать работы встроенного в стенд SMC-2001R насоса без наличия очищающей жидкости в баке
13. Избегать попадания очищающих жидкостей и топлива в глаза и на кожу лица и рук. При попадании смыть водой
14. Исключить попадание моющей жидкости на ЛКП автомобиля
15. В случае воспламенения очищающей жидкости, выключить стенд SMC-2001R кнопкой «Пуск/Стоп» (рис.1, поз.5) и заглушить двигатель автомобиля. Отсоединить провод питания от АКБ автомобиля
16. Принять меры по ликвидации очага возгорания

6. ПОДГОТОВКА СТЕНДА К РАБОТЕ

1. Соблюдая полярность, подключите клеммы питающего кабеля DC12V к АКБ автомобиля. При этом прозвучит звуковой сигнал, включится дисплей таймера и подсветка бака с мерной шкалой. Управление стендом SMC-2001R производится с помощью лицевой панели управления
ВНИМАНИЕ! На дизельных автомобилях могут применяться АКБ с напряжением питания DC24V. Во избежание повреждения стенда не подключайте его к таким АКБ
2. Залейте в бак стенда SMC-2001R профессиональный очиститель топливных систем впрыска в зависимости от типа двигателя обслуживаемого автомобиля (бензин/дизель)

7. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

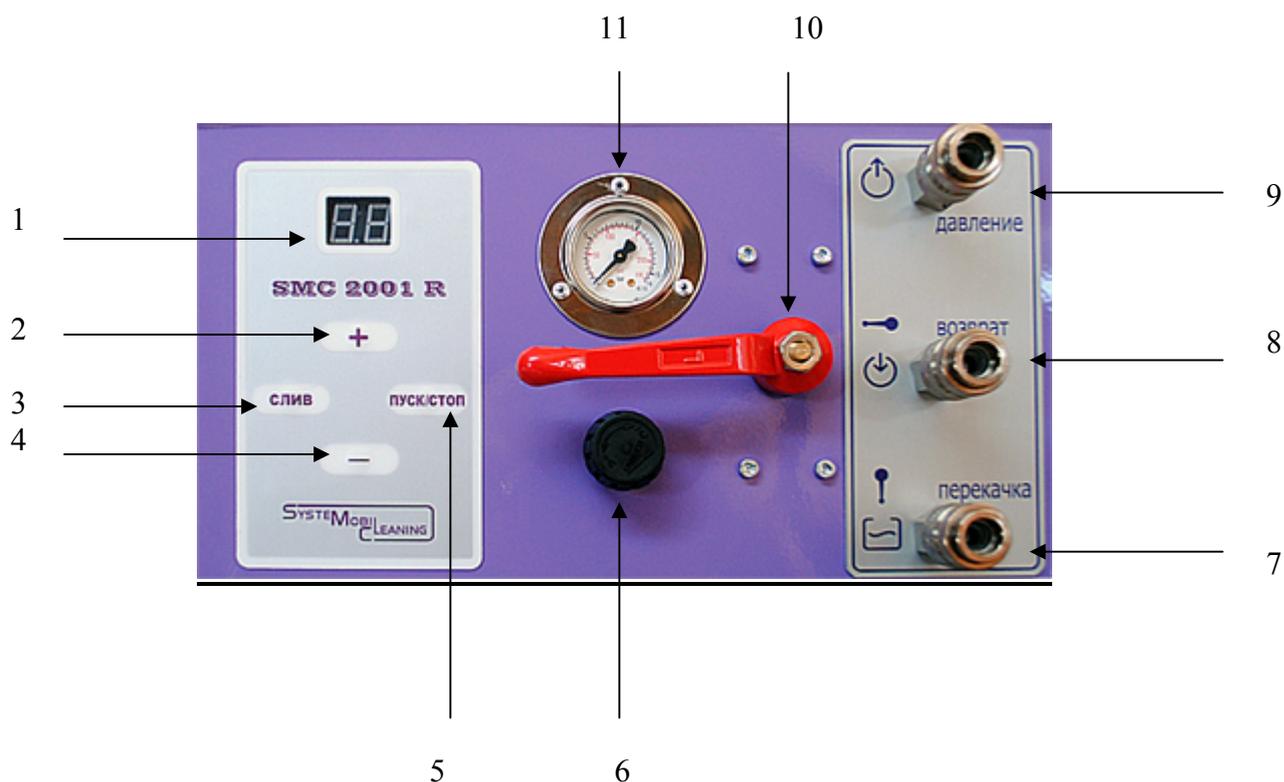


Рис.1 (вид спереди)

1. Дисплей таймера
2. Кнопка увеличения времени
3. Слив очищающей жидкости
4. Кнопка уменьшения времени
5. Включение/выключение установки
6. Регулятор давления подачи: для увеличения вращать по часовой стрелке, для уменьшения – против часовой стрелки
7. Быстроразъёмное соединение (далее БРС) – «Перекачка»
8. БРС – «Возврат» – обратная ветвь
9. БРС – «Давление» – подающая ветвь
10. Кран переключения режимов работы
11. Манометр (0... 12Бар)

8. ПОДГОТОВКА ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА К ОБСЛУЖИВАНИЮ

Принцип подключения стенда SMC-2001R к топливной системе автомобиля во всех случаях примерно одинаков. Необходимо сделать так, чтобы двигатель работал не на бензине/дизельном топливе, а на специальной очищающей жидкости. Для этого необходимо:

1. Прогреть двигатель автомобиля до его рабочей температуры
2. На двигателе обслуживаемого автомобиля найти подающую и обратную ветвь (на большинстве автомобилей обратная ветвь начинается после обратного клапана, расположенного на топливной рампе)

ВНИМАНИЕ! Не все автомобили имеют обратную ветвь. В этом случае от установки на топливную систему автомобиля подключается только один подающий шланг

3. Отключить подающую и обратную ветви от распределительной магистрали в наиболее удобном для механика месте
4. В места произведённых отключений подающей и обратной ветвей подключить соответствующий переходник или наконечник (табл.3)
5. Дезактивировать работу топливного насоса автомобиля

ВНИМАНИЕ! На некоторых автомобилях с большим объёмом двигателя могут быть установлены 2 топливных насоса

Способ №1: отключить реле, плавкий предохранитель, либо электрический разъём питания на самом насосе (следует учитывать то, что отключенные вами элементы могут обеспечивать работоспособность не только самого насоса, но так же и других электрических узлов и агрегатов автомобиля)

Способ №2: закольцевать отключённые ранее подающую и обратную ветви автомобиля. Не допускать попадания очищающей жидкости через обратный шланг в топливный бак автомобиля (рис.2)

9. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

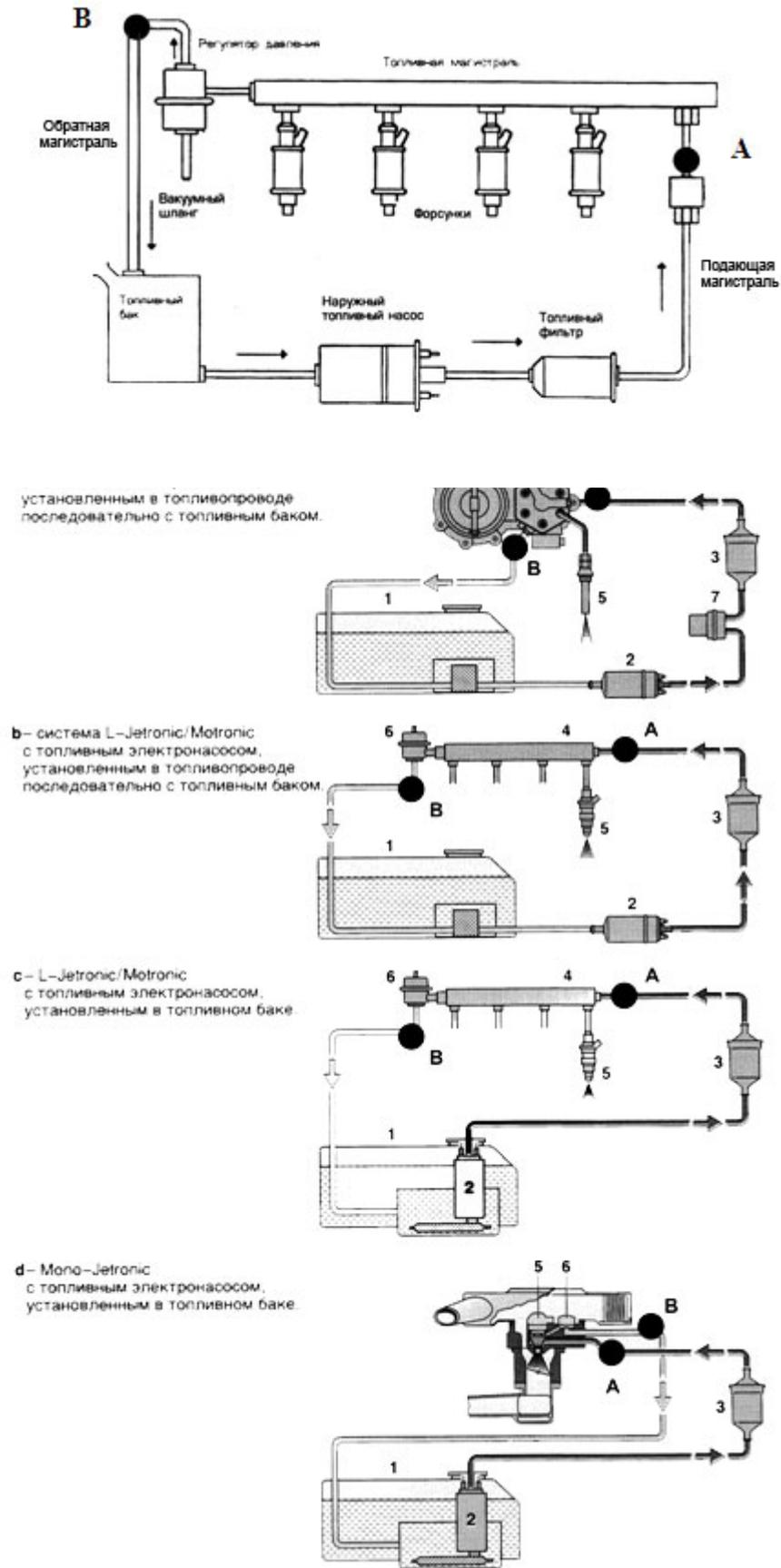


Рис.2 (схема подключения)

- - точки подключения
- А - подающая ветвь
- В - обратная ветвь

10. РАБОТА СТЕНДА

1. Открутите крышку горловины бака стенда SMC-2001R и залейте необходимое количество очищающей жидкости, руководствуясь рекомендуемыми нормами расхода (табл.1)
2. Отрегулируйте давление подачи при отсоединённых от цанг БРС «Возврат» и «Подача» (рис.1, поз.8-9) подающем и обратном шлангах, включив насос стенда SMC-2001R нажатием кнопки «Слив» (рис.1, поз.3). В зависимости от вида топливной системы автомобиля установите такое значение давления подачи, которое будет соответствовать рабочему для системы впрыска автомобиля, используя ручку регулятора (рис.1, поз.6) и манометр (рис.1, поз.11). Справочные значения рабочего давления для топливных систем различных автомобилей указано в табл.2 (**). Затем отключите насос стенда SMC-2001R, отпустив кнопку «Слив».
3. К подключённым ранее на обслуживаемом автомобиле переходникам и наконечникам присоедините подающий и обратный шланги стенда SMC-2001R в следующем порядке: подающий шланг 10067-4 (табл.3) к БРС «Давление» (рис.1, поз.9), обратный шланг 10067-3 (табл.3) к БРС «Возврат» (рис.1, поз.8)
4. С помощью кнопок «+» и «-» (рис.1, поз.2 и 4) установите на дисплее таймера (рис.1, поз.1) время очистки топливной системы исходя из рекомендованных производителем стенда SMC-2001R трёх циклов длительностью по 15 минут:
 - работа двигателя на очищающей жидкости
 - период просачивания
 - работа двигателя на очищающей жидкости
5. Нажмите кнопку «Пуск/Стоп» (рис.1, поз.5)
6. Запустите двигатель автомобиля для проведения 1-го цикла очистки, убедившись в отсутствии утечек очищающей жидкости в системе
7. Дождитесь звукового сигнала окончания 1-го цикла длительностью 15 минут. После автоматического отключения стенда SMC-2001R выключите двигатель автомобиля
8. Подождите окончания 2-го цикла длительностью 15-20 минут (период просачивания)
9. При необходимости добавьте очищающую жидкость в бак стенда SMC-2001R, вновь запустите двигатель автомобиля и произведите 3-й цикл очистки
10. После завершения очистки выключите двигатель автомобиля и отключите от него переходники, наконечники и шланги
11. Восстановите исходное состояние всех соединений топливной системы автомобиля. Контролируйте их герметичность
12. На дизельной топливной системе следует производить очистку по такому же принципу, что и в случае с бензиновыми двигателями, но с отличием схемы подключения стенда SMC-2001R: не к форсункам, а к ТНВД, и создавая при этом давление 1.0... 1.5 Бар

13. ВНИМАНИЕ! При проведении очистки механик должен находиться непосредственно возле обслуживаемого автомобиля и оборудования, непрерывно наблюдая за процессом во избежание возникновения утечек, попадания шлангов на различные подвижные части автомобиля (приводные ремни, вентиляторы и т.д.). Подробности в разделе 5. **УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

** – после запуска двигателя автомобиля, манометр стенда SMC-2001R покажет значение давления в топливной системе автомобиля. Не путать с давлением насоса

11. НОРМЫ РАСХОДА ОЧИЩАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

В таблице 1 приведены ориентировочные значения расхода очищающей жидкости, установленные производителем стенда SMC-2001R опытным путем (***)

Табл.1 (нормы расхода очищающей жидкости)

Объём двигателя	Норма расхода, л
1.3-1.6	0.5-0.7
1.8-1.9	0.8-0.85
2.0	0.9
2.2	1.0
2.3	1.1
2.4	1.15
2.5	1.25
2.8	1.3
2.9	1.35
3.0	1.4
3.2	1.5
3.5	1.6
4.0	1.8
4.5-4.8	1.9
5.0 и выше	2.0

*** – указанные нормы расхода действительны при проведении процедуры очистки в 3 цикла по 15 минут: «работа – период просачивания – работа»

Обратите внимание, что вышеуказанные нормы расхода напрямую зависят от степени изношенности двигателя обслуживаемого автомобиля и его регулировок. На практике эти значения могут изменяться в обе стороны. Поэтому допустимо, соблюдая меры предосторожности, применять долив очищающей жидкости в процессе работы в бак стенда SMC-2001R. Рекомендуется делать это в период просачивания, чтобы избежать попадания очищающей жидкости, при неосторожном обращении с ней, на электрические соединения и детали двигателя автомобиля, разогретые в процессе его работы.

В случае сильного загрязнения топливной системы можно увеличить время очистки в каждом цикле до 20-25 минут. И аналогично, если очистка топливной системы производилась регулярно, можно уменьшить время очистки до 10 минут в каждом цикле.

При очистке дизельных топливных систем нормы расхода могут существенно отличаться, с разницей до 30-50% в сторону уменьшения.

После завершения очистки бензинового двигателя рекомендуется его работа на повышенных оборотах холостого хода либо непродолжительная пробная поездка протяжённостью 10-15 км на повышенных оборотах.

12. РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВНЫХ СИСТЕМ ВПРЫСКА

- механический впрыск
- электронный впрыск
- моновпрыск
- дизельные двигатели
- карбюраторы

Табл.2 (рабочее давление систем впрыска)

Система	Давление, Бар
BOSCH K-JETRONIC	4.0-5.0
BOSCH KE-JETRONIC	5.5
BOSCH K- KE – JETRONIC	6.0
BOSCH D-JETRONIC	2.0-3.0
BOSCH L-JETRONIC	3.0
BOSCH LE-JETRONIC	3.0
BOSCH LH-JETRONIC	3.0
BOSCH LU-JETRONIC	3.0
BOSCH MOTRONIC	3.0
BOSCH MPI	3.0
DIGJET – VW	3.0
ECCS-NISSAN	3.0
ECI-MITSUBISHI	3.0
EFI-MULTEC	3.0
EFI-NISSAN	3.0
EFI-TOYOTA	3.0
FUL-SUBARU	3.0
LUCAS-L-INJECTION	3.0
LUCAS-P-DIGITAL	3.0
MPFI-SUBARU	3.0
PGM-FI-HONDA/ROVER	3.0
R-ELECTRONIC-RENAULT	3.0
RENIX-RENAULT	3.0
ROVER SPI	3.0
TCCS-TOYOTA	3.0
WEBER-MARELLI-IAW	3.0
MULTIPOINT	3.0
BOSCH MONOJETRONIC	1.0-1.5
ECI-MITSUBISHI-MONOPOINT	1.0-1.5
FIAT SINGLE POINT	1.0-1.5
SINGLE POINT MULTEC (OPEL)	1.0-1.5
SINGLE POINT	1.0-1.5
КАРБЮРАТОР	0.5-1.0
ДИЗЕЛЬ	1.0-1.5

Примечание: следует учитывать, что топливные системы постоянно совершенствуются и появляются их новые модификации. В этом случае следует ориентироваться на руководство по эксплуатации и ремонту обслуживаемого автомобиля

13. РЕЖИМ ПЕРЕКАЧКА

Стенд SMC-2001R оснащён функцией перекачки топлива из ёмкости в ёмкость, что позволяет использовать его для откачки топлива из бака автомобиля. Это необходимо в том случае, если в бак автомобиля попало некачественное топливо (бензин/дизель) и его следует удалить. А также если необходимо промыть топливный бак автомобиля, этого можно добиться попеременным заливом и откачкой топлива из бака методом замещения. Количество циклов замещения зависит от степени загрязнённости бака.

ВНИМАНИЕ! Следует учитывать конструктивные особенности топливного бака обслуживаемого автомобиля, т.к. в некоторых случаях полное удаление топлива из него может быть недостижимо

1. Подключите подающий шланг 10067-4 (табл.3) к БРС «Давление» (рис.1, поз.9) с

обозначением на лицевой панели 

2. Присоедините к нему шланг с наконечником 10067 или 10067-1 (табл.3) и опустите в ёмкость, в которую будет производиться перекачка

3. Подключите обратный шланг 10067-3 (табл.3) к БРС «Перекачка» (рис.1, поз.7) с

обозначением на лицевой панели . Присоедините к нему гибкий шуп 10067-10 или 10067-8 (табл.3) и опустите его в ёмкость, из которой будет производиться откачка, например в топливный бак автомобиля через его горловину (рис.3)

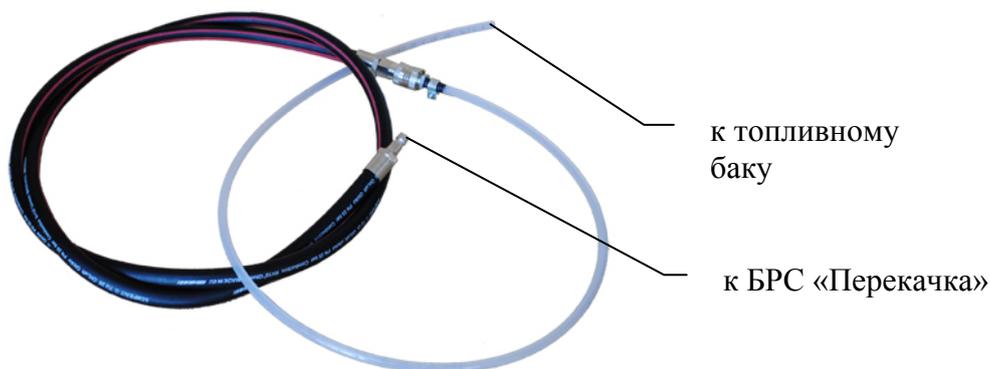


Рис.3 (режим перекачка)

4. Установить ручку крана (рис.1, поз.10) в вертикальное положение 

5. Регулятор давления (рис.1, поз.6) завернуть по часовой стрелке до упора. Если этого не сделать, то часть перекачиваемого топлива будет попадать в бак установки и он может переполниться

6. Подающий шланг необходимо удерживать или зафиксировать таким образом, чтобы избежать разлива или разбрызгивания откачиваемого топлива

7. Соблюдая полярность, подключить клеммы питающего кабеля стенда SMC-2001R к источнику питания DC12V - АКБ автомобиля

8. Установить на таймере (рис.1, поз.1) нужное время (в минутах) с помощью кнопок «+» и «-» (рис.1, поз.2 и 4)

9. Начать процесс перекачки, нажав кнопку «Пуск/Стоп» (рис.1, поз.5)
10. Во время работы стенда SMC-2001R необходимо следить за отсутствием утечек топлива. При их возникновении остановить работу, выключить стенд SMC-2001R, нажав кнопку «Пуск/Стоп» (рис.1, поз.5), отключить его от питания DC12V, устранить причину утечки и только после этого возобновить процесс перекачки
11. По окончании работы нажать кнопку «Пуск/Стоп» (рис.1, поз.5) и отключить стенд SMC-2001R от питания DC12V
12. Отсоединить шланги от стенда SMC-2001R
13. В шлангах и трубках могут находиться остатки топлива, поэтому перед их отсоединением от стенда SMC-2001R приготовьте ёмкость для слива, а также текстильную ветошь для устранения потёков

14. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТЕНДА

При использовании жидкости **SMC** – промывка аппарата специальной жидкостью не требуется. Также вместо специальной жидкости может использоваться бензин.

При использовании промывки марки **Wynn's** и др., в связи с тем, что составляющие их компоненты могут быть агрессивны по отношению к деталям стенда SMC-2001R, не рекомендуется длительное, свыше 4-5 часов, содержание таких промывок в гидравлической системе стенда SMC-2001R. В противном случае следует осуществить промывку стенда SMC-2001R.

Промывка стенда SMC-2001R производится жидкостью **SMC-Cleaner**. В крайнем случае, при её отсутствии промывку можно осуществить бензином. Промывку необходимо осуществлять в следующих случаях:

- в конце рабочего дня
- при интервале в обслуживании автомобилей свыше 4 часов
- при смене промываемых топливных систем (дизель-бензин)

Периодичность замены топливного фильтра – приблизительно после обслуживания 10-15 автомобилей.

Промывка стенда SMC-2001R производится следующим образом:

1. Замкните подающую и обратную ветви с помощью входящего в комплектацию стенда SMC-2001R специального шланга 10067-1 (табл.3)
2. Залейте 1 литр бензина (либо жидкости **SMC-Cleaner**) в бак стенда SMC-2001R
3. Установите на таймере (рис.1, поз.1) время 15-20 минут
4. Включите стенд SMC-2001R кнопкой «Пуск/Стоп» (рис.1, поз.5)
5. После автоматического выключения стенда SMC-2001R разомкните обратную ветвь
6. Слейте очищающую жидкость в подходящую ёмкость посредством нажатия и удержания кнопки «Слив» (рис.1, поз.3)
7. Отсоедините сливной шланг

Внимание! **SMC-Cleaner** предназначен для многократного использования. Приблизительно 6-10 процедур промывки, вплоть до окрашивания жидкости в чайный цвет.

14.1 ЗАМЕНА ФИЛЬТРА****

Слить остатки жидкости из системы в подходящую металлическую ёмкость, вставить подающий шланг 10067-4 (табл.3) в БРС «Давление» (рис.1, поз.9). Включить насос стенда SMC-2001R, нажимая и удерживая кнопку "Слив" (рис.1, поз.3). При появлении первых пузырьков

воздуха прекратить слив. Для получения доступа к фильтру необходимо открутить элементы крепления верхней крышки стенда SMC-2001R, снять её, ослабить хомуты, демонтировать использованный фильтр и установить новый, восстановив все соединения в обратном порядке. Не допускать подтекания жидкости, оставшейся в системе. Потёки устранять текстильной ветошью, соблюдая технику безопасности.

**** - при замене фильтра следует обратить внимание на его штуцерные разьёмы, т.к. при производстве фильтра на них могут оставаться технологические отходы литья. Удалите, чтобы не допустить их попадания в насос стенда SMC-2001R, приводящего к его моментальному выхода из строя. Гарантийным случаем не является.

14.2 УХОД ЗА ДЕТАЛЯМИ БЫСТРОРАЗЪЁМНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Не допускается использование наконечников и переходников типоразмеров, не соответствующих применяемым в конструкции стенда SMC-2001R быстроразъёмным соединениям (БРС). Избегайте попадания в них грязи, песка и другого абразива. Периодически используйте для них смазку для быстроразъёмных соединений.

14.3 ВНЕШНИЙ УХОД

Необходимо поддерживать ЛКП стенда SMC-2001R в чистом виде. В случае пролива агрессивной жидкости устранить потёки текстильной ветошью и/или очистить продуктом ***Technik-Z***.

**15. КОМПЛЕКТ ПЕРЕХОДНИКОВ И ШЛАНГОВ СТЕНДА SMC-2001R ДЛЯ
ЖИДКОСТНОГО СПОСОБА ОЧИСТКИ** (поставляется вместе со стандом)

Табл.3 (переходники и шланги)

Артикул	Иллюстрация	Описание	Кол-во (шт)	Применяемость (марка автомобиля)
10011		Адаптер-гайка сквозная с внутренней резьбой M14x1.5	1	MERCEDES-BENZ BMW в т.ч. дизельные а/м
10012		Адаптер-гайка сквозная с внутренней резьбой M12x1.5	1	MERCEDES-BENZ BMW AUDI SAAB в т.ч. дизельные а/м
10013		Адаптер Банжо-болт M14x1.5	2	MERCEDES-BENZ BMW AUDI FIAT в т.ч. дизельные а/м
10014		Адаптер Банжо-болт M12x1.5	2	MERCEDES-BENZ BMW AUDI FIAT SAAB в т.ч. дизельные а/м
10065		Адаптер Банжо D14 мм	1	MERCEDES-BENZ BMW AUDI FIAT в т.ч. дизельные а/м
10065D		Адаптер Банжо D14 мм со шлангом и наконечником	1	MERCEDES-BENZ BMW AUDI FIAT
10066		Адаптер Банжо D12 мм	1	MERCEDES-BENZ BMW AUDI FIAT SAAB в т.ч. дизельные а/м
10066D		Адаптер Банжо D12 мм со шлангом и наконечником	1	MERCEDES-BENZ BMW AUDI FIAT, OPEL, VW, MAZDA, PEUGEOT в т.ч. дизельные а/м
10015		Адаптер с наружными резьбами M14/M16	1	MB, BMW AUDI FIAT, OPEL, VW, MAZDA, PEUGEOT
10073-1		Адаптер с наружной резьбой M16x1.5 и штуцером	1	FORD CITROEN
10016		Адаптер с наружными резьбами M12/M14	1	MERCEDES-BENZ, BMW AUDI FIAT, OPEL, VW, MAZDA, PEUGEOT

10028-1		Адаптер с наружной резьбой M14x1.5 и штуцером	1	AUDI, PEUGEOT, VOLVO, ROVER
10073-2		Адаптер-гайка с нипелем M16x1.5	1	MERCEDES-BENZ, BMW, AUDI, FIAT, OPEL, VW, MAZDA, PEUGEOT
10073D-2		Адаптер-гайка с нипелем M16x1.5 со шлангом и наконечником	1	MERCEDES-BENZ, BMW, AUDI, FIAT, OPEL, VW, MAZDA, PEUGEOT
10028-2		Адаптер-гайка с нипелем M14	1	MERCEDES-BENZ, BMW, AUDI, FIAT, OPEL, VW, MAZDA, PEUGEOT
10028D-2		Адаптер-гайка с нипелем M14 со шлангом и наконечником	1	MERCEDES-BENZ, BMW, AUDI, FIAT, OPEL, VW, MAZDA, PEUGEOT
10024		Адаптер с внутренней резьбой M14x1.5	2	MERCEDES-BENZ, BMW, AUDI, FORD, FIAT, OPEL, VW, VOLVO, SAAB, MAZDA, PEUGEOT, CHEVROLET, DAEWOO, KIA, HYUNDAI, LEXUS, TOYOTA, MITSUBISHI, BAZ
10042		Адаптер с внешней резьбой M14x1.5 и подвижным штуцером	2	
10072		Штуцер соединительный D8-D8	2	MERCEDES-BENZ, BMW, AUDI, FIAT, FORD, CHRYSLER, CHERY, NISSAN, OPEL, VW, VOLVO, PEUGEOT, SUBARU, JEEP, MAZDA, SUZUKI, ГАЗ
10057		Ответная часть для быстроразъемного адаптера GM D8мм	1	FORD, NISSAN, AUDI, VW, SKODA, CHEVROLET, CITROEN, PEUGEOT, FIAT, OPEL, DAEWOO, MERCEDES-BENZ, RENAULT, SAAB, KIA, HYUNDAI, VOLVO, ГАЗ
10057-1		Быстроразъемный адаптер GM D8мм	1	
10082		Быстроразъемный адаптер с посадочным диаметром 10.5мм	1	Большинство европейских а/м после 2005 года выпуска

10082-1		Ответная часть для быстроразъемного адаптера с посадочным диаметром 10.5мм	1	В т. ч. BMW, RENAULT, PEUGEOT и др.
100071		Комплект хомутов и медных шайб	1	Применяется для работы оборудования и коммутации адаптеров
10067-3		Шланг обратный (длина 2 метра)	1	
10067-4		Шланг подающий (длина 2 метра)	1	
10067-2		Шланг для закольцовки	1	
10067-1		Шланг для промывки стенда	1	
10067		Шланг с наконечником	2	MERCEDES-BENZ, BMW, AUDI, FIAT, FORD, CHRYSLER, CHERY, NISSAN, OPEL, VW, VOLVO, PEUGEOT, SUBARU, JEEP, MAZDA, SUZUKI, ГАЗ
10067-10		Гибкий щуп длиной 1.5 м с наружным диаметром 10 мм для погружения в топливный бак автомобиля или другую ёмкость	1	
10067-8		Гибкий щуп длиной 1.5 м с наружным диаметром 8 мм для погружения в топливный бак автомобиля или другую ёмкость	1	

**16. КОМПЛЕКТ ПЕРЕХОДНИКОВ И ШЛАНГОВ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ
ПРЕИМУЩЕСТВЕННО АВТОМОБИЛЕЙ АМЕРИКАНСКОГО И ЯПОНСКОГО
ПРОИЗВОДСТВА (поставляется по предварительному заказу, в стандартную комплектацию
НЕ ВХОДИТ)**

Табл.4 (переходники)

Артикул	Иллюстрация	Описание	Кол -во (шт)	Примечание
Адаптеры для подключения к порту Шредера на топливной рампе автомобиля (тип применяемого адаптера зависит от компоновки подкапотного пространства)				
10033S		Адаптер угловой для подключения к порту Шредера 7/16"-20UNF	1	В т.ч. Jeep, GM, Chrysler, VAZ, а также европейские автомобили
10033SH		Адаптер прямой для подключения к порту Шредера 7/16"-20UNF	1	
10033SD		Удлиненный прямой адаптер для подключения к порту Шредера 7/16"-20UNF	1	
10033FH		Адаптер угловой для подключения к порту Шредера 5/16"-32UNEF	1	В т.ч. BMW, Ford, Volvo, Peugeot, Renault, Citroen, Chrysler и др.
10033FS		Адаптер прямой для подключения к порту Шредера 5/16"-32UNEF	1	
Европейские автомобили				
10080		Адаптер D6.5 мм	1	В т.ч. все современные европейские автомобили, на которых топливопровод, подходящий к топливной рампе, оснащен <u>ПЛАСТИКОВЫМ</u> быстроразъемным соединением типа <u>Norma Quick S, Norma Quick V2</u>
10056		Адаптер D9.5 мм	1	
10084		Адаптер D9.9 мм	1	
10080-1		Ответная часть для адаптера D6.5 мм	1	
10056-1		Ответная часть для адаптера D9.5 мм	1	
10084-1		Ответная часть для адаптера D9.9 мм	1	
10083		Быстроразъемный адаптер с посадочным диаметром 14.5мм	1	

10083-1		Ответная часть для быстроразъемного адаптера с посадочным диаметром 14.5мм	1	
Mitsubishi, Hyundai, BMW, Toyota и др.				
10058		Адаптер D10.9 мм Используется для непосредственного подключения на топливную рампу с инжекторами	1	В т.ч. Mitsubishi, Hyundai, реже BMW, Toyota, Volvo и др.
10059		Адаптер D14.9 мм Используется для непосредственного подключения на топливную рампу с инжекторами	1	
10060		Адаптер D15.9 мм Используется для непосредственного подключения на топливную рампу с инжекторами	1	
10058-1		Ответная часть для адаптера D10.9 мм Используется для закольцовки топливной магистрали в том случае, если топливная рампа автомобиля имеет обратную ветвь	1	
10059-1		Ответная часть для адаптера D14.9 мм Используется для закольцовки топливной магистрали в том случае, если топливная рампа автомобиля имеет обратную ветвь	1	
10060-1		Ответная часть для адаптера D15.9 мм Используется для закольцовки топливной магистрали в том случае, если топливная рампа автомобиля имеет обратную ветвь	1	
Адаптеры для быстроразъёмных соединений автомобиля, требующих применения специальных съёмников для рассоединения				
10064		Адаптер (в сборе из 3-х частей) для а/м D11.0мм		Некоторые модели а/м FORD, Oldsmobile Range rover,

10063		Адаптер (в сборе из 3-х частей) для а/м D14.2мм		Infiniti
Honda, Hyundai, Toyota (в т.ч. дизельные большегрузные а/м)				
10053-1		Адаптер Банжо D6 мм	1	В т.ч. Honda, Hyundai, Toyota
10054		Адаптер Банжо D8 мм	1	
10053		Адаптер Банжо D10 мм	1	
10053-2		Адаптер Банжо D16 мм	1	В т.ч. для дизельных большегрузных автомобилей
10053-3		Адаптер Банжо D18 мм	1	
10053-4		Адаптер Банжо D20 мм	1	
10043-1		Адаптер Банжо Болт M6x1.0	1	
10044		Адаптер Банжо Болт M8x1.0	1	
10045		Адаптер Банжо Болт M10x1.0	1	
10046-1		Адаптер Банжо Болт M12x1.25	1	
10045-1		Адаптер Банжо Болт M16x1.5	1	В т.ч. для дизельных большегрузных автомобилей
10045-2		Адаптер Банжо Болт M18x1.5	1	
10045-3		Адаптер Банжо Болт M20x1.5	1	
Соединительные гайки используются при создании соединения для закольцовки топливной системы				
Возможно изготовление на заказ гаек, Банжо-болтов и адаптеров Банжо с другими				

присоединительными размерами, в т.ч. дюймовыми				
10003-1		Соединительная гайка М6х1.0 для работы с адаптерами Банжо Болт М6х1.0	1	В т.ч. для дизельных большегрузных автомобилей
10003-2		Соединительная гайка М8х1.0 для работы с адаптерами Банжо Болт М8х1.0	1	
10003-3		Соединительная гайка М10х1.0 для работы с адаптерами Банжо Болт М10х1.0	1	
10003-4		Соединительная гайка М12х1.25 для работы адаптером Банжо Болт D12х1.25 мм	1	
10003-6		Соединительная гайка М16х1.5 для работы адаптерами Банжо Болт М16х1.5	1	В т.ч. для дизельных большегрузных автомобилей
10003-7		Соединительная гайка М18х1.5 для работы адаптерами Банжо Болт М18х1.5	1	
10003-8		Соединительная гайка М20х1.5 для работы адаптерами Банжо Болт М20х1.5	1	
Резьбовые адаптеры				
10023		Адаптер с внутренней резьбой М16х1.5	1	В т.ч. AUDI, MERCEDES-BENZ
10038		Адаптер с наружной резьбой 3/8 и подвижным штуцером для закрепления в шланге с помощью хомута	1	Для американских а/м, в т.ч. GM
10040		Адаптер с внешней резьбой М16х1.5 и уплотнительным кольцом	1	В основном, AUDI, MERCEDES-BENZ
10041		Адаптер с внутренней резьбой 3/8	1	Для американских а/м, в т.ч. GM
10055-2		Гайка с резьбой М12х1.5 и ниппелем	1	В основном, FIAT

ПРИМЕЧАНИЕ: адаптеры могут подходить в т.ч. на автомобили, не указанные в табл.4

17. РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для жидкостного способа очистки топливных систем Профессиональный очиститель *Injection System Purge*



Профессиональный очиститель *Injection System Purge* - для очистки топливных систем впрыска бензиновых двигателей (в т.ч. карбюраторных)

Продукт *Injection System Purge* позволяет очистить:

- впускной тракт, распределительную магистраль, регулятор давления топлива и трубопроводы от смолянистых отложений
- инжекторы (форсунки) от смолянистых и карбоновых отложений
- клапаны, камеру сгорания, свечи, верхнюю часть поршня и поршневые кольца от нагара (карбоновых отложений)

Результатом очистки является:

- оптимальное распыление инжекторов (форсунок)
- улучшение смесеобразования и наполнение цилиндров топливно-воздушной смесью
- улучшение сгорания топливной смеси
- повышение эффективности работы двигателя
- устойчивая работа двигателя
- устранение провалов во время ускорения
- восстановление компрессии двигателя
- улучшение динамики автомобиля
- устранение детонационных стуков
- снижение CO и CH
- возможность регулировки CO и CH в выхлопе в соответствии с экологическими нормами
- оптимальная работа ТНВД
- уменьшение дымности
- снижение расхода топлива
- увеличение срока службы инжекторов, клапанов и других частей топливной системы

Жидкость поставляется в баллонах объёмом 1.0 л (по 12 штук в коробке)

Форсунки (инжекторы) до и после очистки



18. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

1. Безусловное применение жидкостей, рекомендованных производителем стенда SMC-2001R
2. Соблюдение условий эксплуатации оборудования
3. Отсутствие признаков «сухой» работы насоса (без жидкости)
4. Своевременная замена фильтра согласно рекомендации производителя стенда SMC-2001R
5. Производитель стенда SMC-2001R не несет ответственности за убытки и/или аварии, возникшие вследствие:
 - неправильного ввода оборудования в эксплуатацию
 - несоблюдения настоящей инструкции, в т.ч. рекомендаций по технике безопасности
 - использования не по назначению и неправильного применения
 - эксплуатации на двигателе, уже имевшем неисправности или повреждения
 - эксплуатации неподготовленным персоналом
6. Гарантийный ремонт осуществляется только производителем. При самостоятельной попытке ремонта оборудования, изменении конструкции – стенд SMC-2001R гарантийному ремонту не подлежит
7. Доставка на гарантийный ремонт осуществляется за счет покупателя
8. Гарантия на оборудование – 12 месяцев со дня продажи
9. Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения в конструкцию стенда SMC-2001R, не отраженные в данной инструкции

С условиями гарантии ознакомлен.

С условиями гарантии согласен.

К внешнему виду и комплектации претензий не имею.

Дата продажи ___ / ___ / _____ г.

Подпись покупателя _____

Подпись продавца _____

Адрес производителя и сервисного центра: г.Москва, ул.Космонавта Волкова, 10.
Тел./факс: (495) 223-8637, (499) 159-5064