

**Установка для обслуживания
инжекторных топливных систем
бензиновых и дизельных ДВС автомобилей**

SL-025

**РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Сертификат № RU C-RU.ВЯ01.В.00978

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Назначение изделия	3
2. Технические характеристики.....	3
3. Описание установки SL-025.....	5
3.1 Общий вид установки SL-025.....	5
3.2 Комплект поставки.....	6
3.3 Панель управления.....	6
3.4 Рабочие шланги установки.....	8
4. Нормы безопасности и рекомендации при эксплуатации.....	9
5. Подготовка установки к работе.....	10
6. Подготовка автомобиля к работе.....	10
7. Подключение установки к топливной системе.....	11
8. Тест давления топливного насоса.....	11
9. Тест обратного клапана топливного насоса.....	11
10. Вакуум – контроль эффективности очистки.....	12
11. Вакуум – тест.....	13
12. Порядок работы с установкой.....	13
13. Транспортировка и хранение.....	16
14. Сведения о рекламациях.....	16
15. Возможные виды неисправностей и способы их устранения.....	17
16. Гарантийные обязательства.....	17
17. Свидетельство о приёмке.....	18
18. Гарантийные талоны.....	18
Приложение №1 Каталог универсальных адаптеров для подключения к топливным системам автомобилей.....	19
Приложение №2 Принципиальная схема подключения установки к топливным системам автомобилей.....	23

Эта инструкция содержит полную информацию необходимую для правильного и успешного использования установки **SL-025**. Пожалуйста, удостоверьтесь, что весь технический персонал, работающий на установке, изучил данную инструкцию.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Установка SL-025 предназначена для промывки топливной системы автомобилей от нагара и отложений, без демонтажа, непосредственно на работающем автомобиле. В процессе обслуживания происходит очистка инжекторов, клапанов, камеры сгорания.

В качестве промывочных жидкостей рекомендуется использовать специальные жидкости **BG**.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	SL-025
Габаритные размеры, мм	800x400x320
Емкость бачка, л.(максимальная заливка -2)	2,3
Напряжение питания, V (постоянный ток)	12
Максимальный ток потребления. А (БК)	10
Максимальный ток потребления. А (ДК)	4
Пределы измерения давления Bar (БК)	От 0 до 10
Пределы измерения давления Bar (ДК)	От 0 до 6
Пределы измерения вакуумметром	От 0 до -1
Питание	От электросети обслуживаемого а\м
Защита от короткого замыкания	Внутренний самовосстанавливающийся предохранитель
Защита от неправильного подключения кабеля питания к аккумулятору	Есть
Защита от понижения давления на бензиновом контуре	Есть
Установка времени на таймере (минут)	От 0 до 99
Максимально допустимое давление, Bar (на бензиновом контуре)	10
Максимально допустимое давление, Bar (на дизельном контуре)	1,5
Рабочие пределы регулировки давления, бар (БК)	0...10
Рабочие пределы регулировки давления, бар (ДК)	0...1,5
Химически стойкие подсоединительные шланги 2,5м.	4
Рабочий диапазон температур, град. С	+5...+45

Основные функции установки:

1. *Бензиновый контур*

1.1 Высококачественная очистка распылительных отверстий форсунок:

- механический впрыск (инжектор, открывающийся под давлением К, KE-jetronic);
- электронный впрыск (инжектор, открывающийся под действием электронного импульса, L, LE, LH –monotronic, ECI);
- моновпрыск (системы из одного или 2-х инжекторов без непрерывного впрыска, monojetronic, monopoint);

1.2 Очистка топливной рейки;

- 1.3 Очистка топливопроводов;
- 1.4 Очистка впускных клапанов двигателя;
- 1.5 Очистка обратного клапана давления топливной рейки;
- 1.6 Очистка камеры сгорания;
- 1.7 Очистка карбюратора (в том числе двухтактные двигатели);
- 1.8 Очистка впускного (воздушного) коллектора.

Примечание: Для осуществления сервиса впускного коллектора необходимо приобрести дополнительную опцию «Форсунка для очистки впускного коллектора VG».

2. *Дизельный контур*

- 2.1 Очистка ТНВД;
- 2.2 Очистка топливопроводов;
- 2.3 Очистка форсунок;
- 2.4 Очистка камеры сгорания и клапанов.

3. Описание установки SL-025

3.1 Общий вид установки SL-025



3.2 Комплект поставки

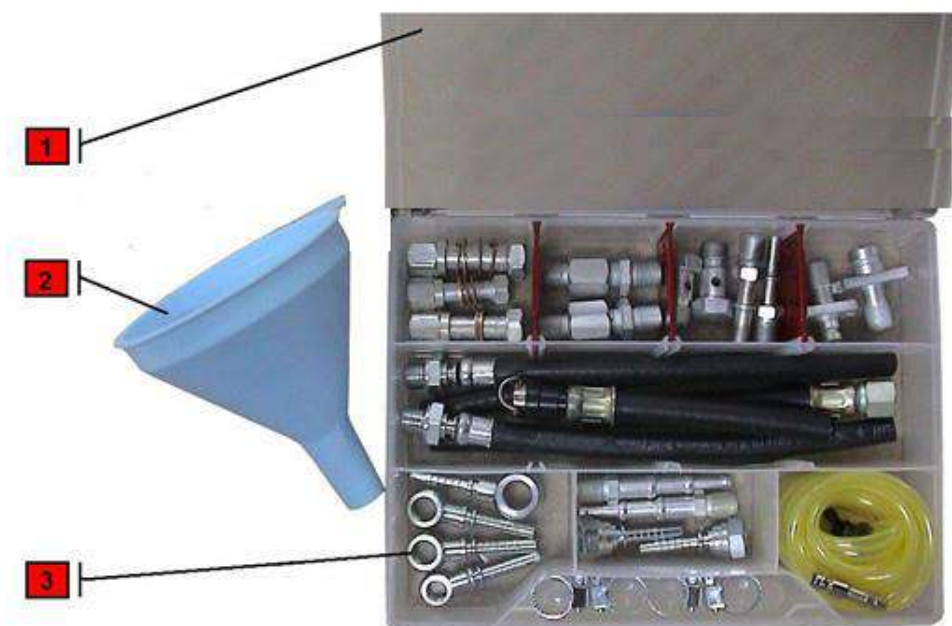


Рис.1

1 – Ящик для адаптеров

2 – Воронка

3 – Набор адаптеров для подключения к топливной системе (см. Приложение 1 «Каталог универсальных адаптеров для подключения к топливным системам автомобилей»)

3.3 Панель управления

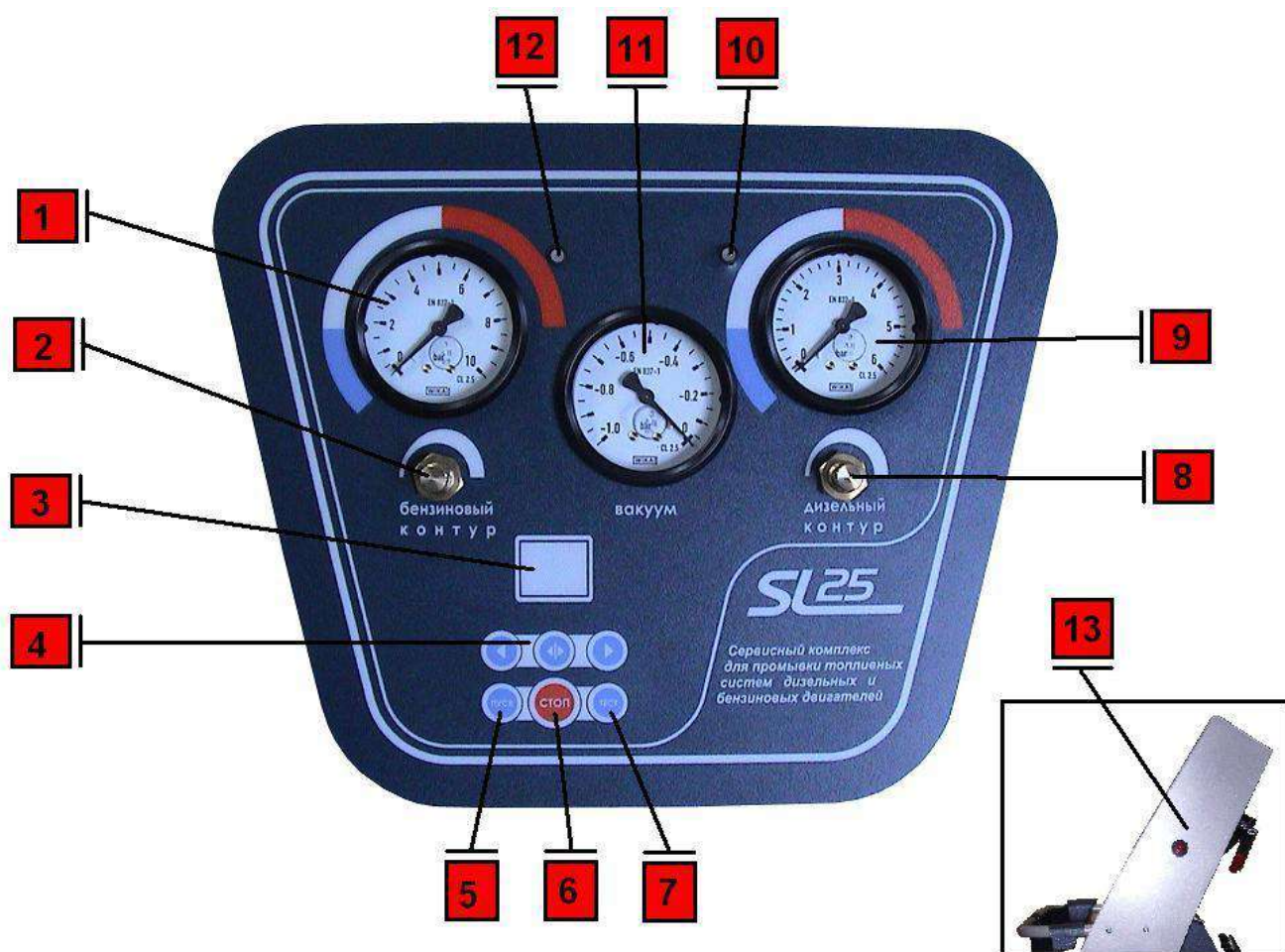


Рис.2

- 1 – Манометр бензинового контура, пределы измерения 0...10 Бар
- 2 – Регулятор давления бензинового контура
- 3 – Панель цифровой индикации с задаваемого времени в минутах
- 4 – Панель управления режимами
- 5 – Кнопка «Пуск»
- 6 – Кнопка «Стоп»
- 7 – Кнопка «Тест»
- 8 – Регулятор давления дизельного контура
- 9 – Манометр дизельного контура, пределы измерения 0..10 Бар
- 10 – Световая индикация работы дизельного контура
- 11 – Вакуумметр
- 12 – Световая индикация бензинового контура
- 13 – Тумблер питания

3.4 Рабочие шланги установки

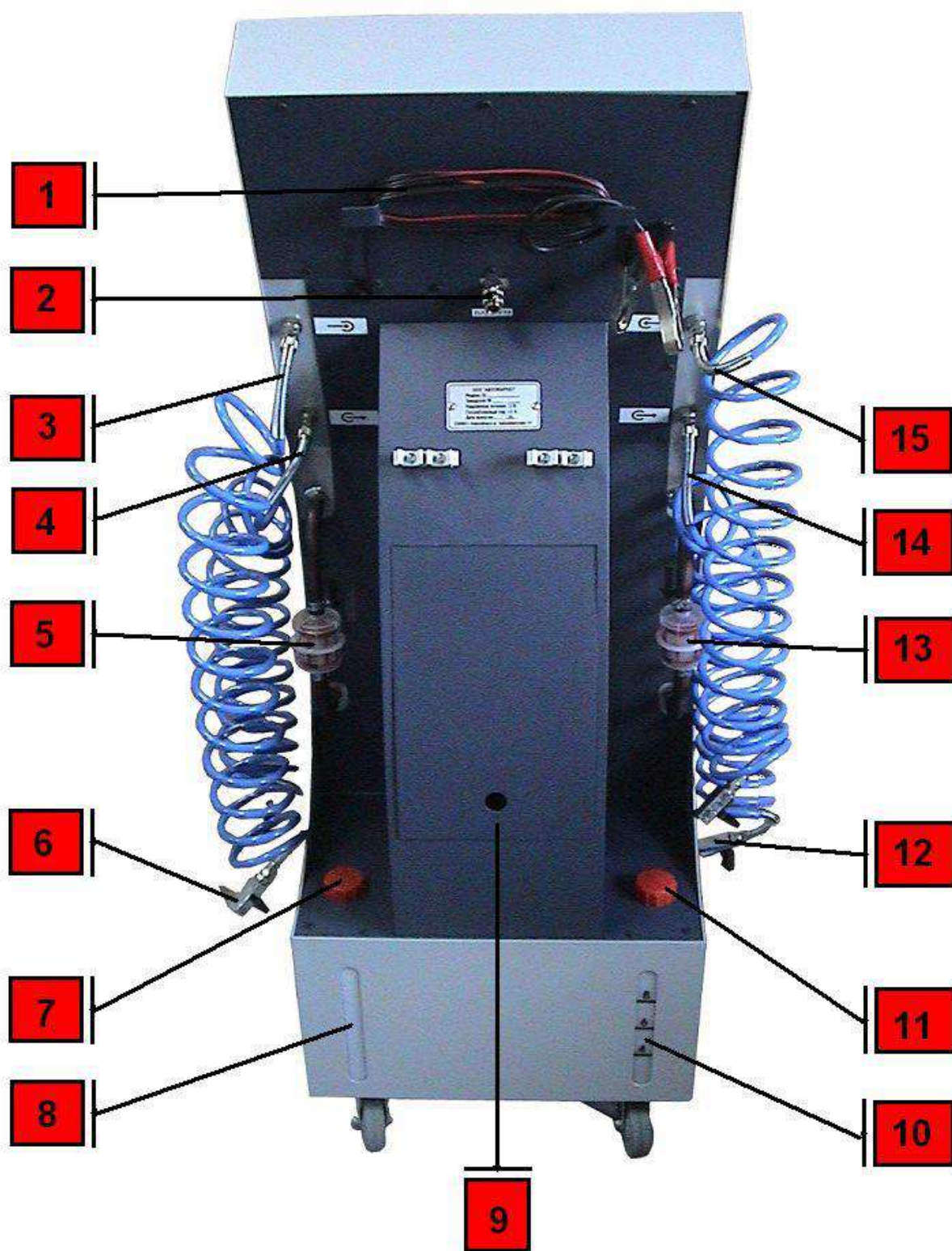


Рис . 3

- 1 – Зажимы «Крокодил» для подключения к источнику питания 12 В
- 2 – БРС (быстроразъёмное соединение) для подключения вакуумметра
- 3 – Шланг «обратной» магистрали дизельного контура
- 4 – Шланг «подающей» магистрали дизельного контура
- 5 – Фильтр «обратной магистрали» дизельного контура

- 6 – Шаровой кран магистрали дизельного контура
- 7 – Заливная горловина для промывочной жидкости дизельного контура
- 8 – Окно визуального контроля промывочной жидкости дизельного контура
- 9 - Короб для хранения комплектующих, адаптеров.
- 10 - Шкала визуального контроля промывочной жидкости бензинового контура
- 11 - Заливная горловина для промывочной жидкости бензинового контура
- 12 – Шаровой кран магистрали бензинового контура
- 13 – Фильтр «обратной» магистрали бензинового контура
- 14 - Шланг «подающей» магистрали бензинового контура
- 15 - Шланг «обратной» магистрали бензинового контура

4. НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. SL-025 рассчитана на применение исключительно промывочных жидкостей, рекомендованных заводом изготовителем, см. Раздел 1. Температура, заливаемых в емкость установки жидкостей, должна быть от **+5 °С** до **+40°С**
2. Единственным санкционированным назначением установки, на которое она рассчитана и на которое распространяются указанные ниже гарантийные обязательства, является ее использование для обслуживания топливных систем бензиновых и дизельных двигателей, в строгом соответствии с настоящей инструкцией. Производитель и торгующая организация **не несут ответственности** за работоспособность установки при ее нецелевом использовании.
3. Производить работы следует на площадках, имеющих противопожарные средства защиты. Избегайте открытого огня, искр, горячих частей двигателя и всего, что может вызвать возгорание огнеопасных жидкостей.
4. Производить работы следует в хорошо вентилируемом помещении. В закрытых помещениях следует использовать выводящий шланг для выхлопных газов.
5. Не допускать попадания соединительных шлангов установки и адаптеров на горячие части автомобиля, приводные ремни, натяжные ролики и другие движущиеся детали и узлы автомобиля, во избежание их повреждения.
6. После транспортировки установки при минусовой температуре, перед включением, установку необходимо выдержать при плюсовой температуре не менее 4 часов, во избежание выхода из строя электронных узлов установки из-за конденсата.
7. Не оставлять установку и автомобиль без присмотра в ходе работы.
8. Размещать установку на ровной, твердой, горизонтальной поверхности.
9. Не оставлять установку надолго под открытыми лучами солнца.
10. Храните установку в сухом, проветриваемом помещении.

Общие рекомендации:

1. Провести общую диагностику бортовых систем автомобиля с помощью сканера, для выявления причин отклонений в работе двигателя.
2. Четко следовать инструкциям производителя используемой промывочной жидкости.
3. Перед началом работы убедитесь, что в баке автомобиля достаточно топлива и чтобы количество охлаждающей жидкости и масел было на соответствующем уровне.
4. Установите автомобиль на ручной тормоз.
5. Перед началом работы проверить и устранить все утечки в элементах топливной системы и трансмиссии.
6. При работе используйте защитные очки, перчатки и одежду с длинными рукавами для предотвращения попадания химикатов на кожу и глаза.
7. Оборачивайте техническими салфетками соединения и адаптеры во время разъединения.

8. Надежно закрепляйте переходники и не допускайте подтекания промывочной жидкости и топлива во время работы двигателя. При обнаружении утечек, отключить установку, восстановить герметичность соединений.
9. Не допускать смешивания жидкостей очистителя бензиновых двигателей и очистителя дизельных двигателей.
10. Держите емкости установки закрытыми, не допускайте попадания в них посторонних предметов и жидкостей.
11. После окончания работы или при отсоединении различных шлангов стравите давление в установке.
12. После проведения сервиса автомобиля, проверить герметичность соединения топливных шлангов и аппаратуры автомобиля.
13. Избегать попадания чистящих жидкостей на лакокрасочное покрытие обслуживаемого автомобиля.
14. Не превышайте пределов давления, на которое рассчитана топливная система автомобиля, в противном случае это может вызвать поломку, личные травмы и потерю гарантии.
15. Для продления ресурса работы насоса. При обслуживании автомобилей, рекомендуется проводить ежедневное техническое обслуживание (ТО) установки. Для проведения ТО рекомендуется залить в емкость установки 1-1,5 литра бензина. Включить установку на 5 минут, выставить давление 3 бара. Шаровые краны на подающей и обратной магистрали должны быть закрыты. По истечению времени бензин слить из установки через подающую магистраль.

5. ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К РАБОТЕ

1. Разместить установку на ровной твердой горизонтальной поверхности.
2. Соединить, по средствам медных шайб, (допускается использовать резьбовой фиксатор, фумлента) переходной шланг для подключения установки к адаптерам (смотреть Приложение 1 комплект адаптеров № 38) с шаровыми кранами (п. 6, 12 рис №3) подающей и обратной магистралей.
3. Залить в бачок промывочную жидкость, в объеме необходимом для проведения сервиса.
4. Концентраты следует предварительно развести бензином в чистой емкости, в пропорциях, указанных на ёмкости с жидкостью.

Установка готова к работе.

6. ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ К РАБОТЕ

1. Прогреть двигатель до рабочей температуры.
2. Визуально проверить на наличие течей и механических повреждений топливопроводы, патрубки, трансмиссионные магистрали, систему охлаждения. При наличии неисправности устранить.
3. Заглушить двигатель.
4. Открыть крышку бензобака автомобиля, чтобы в бензобаке не создавалось избыточное давление.

7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ К ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ АВТОМОБИЛЯ

Бензиновые двигатели:

1. Отключить подающую и обратную ветви от распределительной магистрали (топливной рейки) в наиболее удобном для механика месте (см. Приложение 2. Принципиальная схема подключения установки).
2. На место произведенных отключений подключить соответствующие адаптеры (см. Приложение 1. Комплект универсальных адаптеров для подключения к топливной системе).
3. Перекрыть подачу топлива из топливного бака и отключить топливный насос. Внимание: на некоторых автомобилях, с большим объемом двигателя, могут быть установлены два топливных насоса:
4. Способ №1: отключить реле, предохранитель, либо разъем на самом насосе (следует помнить, что отключенные вами реле и т.д. могут обеспечивать не только работоспособность насоса, но и других электрических элементов автомобиля).
5. Способ №2: закольцевать отключенные ранее подающую и обратную ветви а/м. Не допускать попадания чистящей жидкости через обратный шланг в топливный бак автомобиля.
6. Подключить Подающий шланг установки в точку А (см. Приложение 2).
7. Перекрыть обратную подачу излишков топлива или закольцевать её.

Дизельные двигатели:

1. Отключить подающую и обратную ветви от распределительной магистрали в наиболее удобном для механика месте.
2. С помощью адаптеров из прилагаемого комплекта подключиться к подающей и обратной магистралям ТНВД.

8. ТЕСТ ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

1. Откройте крышку бензобака автомобиля, чтобы устранить давление паров бензина!
2. Разъедините напорную магистраль в промежутке между топливным фильтром и инжекторами. При этом соблюдайте осторожность, т.к. магистраль находится под давлением! Для стравливания давления воспользуйтесь специальным клапаном, имеющимся в конструкции топливной системы автомобиля, либо аккуратно раскручивайте соединения, придерживая ветошью.
3. Подсоедините оба разъединенных конца к адаптерам. Образуется два конца: «напорный конец от бака» и «напорный конец к инжекторам».
4. Подсоедините «конец от бензобака» к подающей магистрали установки. Поверните регулятор давления на установке в крайнее «ПРАВОЕ» положение. Включите стартер на 10 сек. Контролируйте показания манометра высокого давления, который будет показывать давление насоса.

Если давление топливного насоса меньше, чем на 1 бар давления срабатывания обратного клапана топливной рейки автомобиля, то оно недостаточно для нормальной работы топливной системы. Смените топливный насос и (или) топливный фильтр.

9. ТЕСТ ОБРАТНОГО КЛАПАНА ТОПЛИВНОГО НАСОСА

1. После проведения предыдущего теста выключите зажигание. Вы увидите, что давление на манометре начнёт уменьшаться, пока не закроется обратный клапан топливного насоса. Если обратный клапан не закрывается и давление опускается ДО НУЛЯ, смените обратный клапан насоса (если в конструкции насоса не предусмотрена замена клапана –

следует заменить топливный насос).

2. Подсоедините напорную магистраль установки к «напорному концу к инжекторам», а обратную магистраль установки к «обратному концу от двигателя». Организуйте обходную топливную магистраль, соединив адаптером-перемычкой «напорный конец от бака» и «обратный конец к баку».

10. ВАКУУМ – КОНТРОЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ

1. Контроль эффективности очистки, произведенной установкой SL-025, как и оценка загрязненности инжекторной топливной системы, осуществляется при помощи вакуум теста. В полной мере он применим лишь на современных инжекторных автомобилях, однако ряд параметров (например, оценка загрязненности воздушного фильтра и воздушного тракта) может быть использована и для других видов топливных систем.

2. Конструкции современных инжекторных автомобилей снабжены системой автоматического регулирования соотношения топлива и воздуха в смеси (λ). Эта система замеряет разрежение во впускном коллекторе, контролирует его изменение при повышении оборотов двигателя, используя эти данные для расчета параметров впрыска, корректировки стехиометрического состава топливно-воздушной смеси и поддержания его на заданном уровне.

3. Вакуум-тест может проводиться на любом этапе работы установки – перед другими тестами, после них, до или после промывки топливной системы. Однако методически более правильно было бы использовать его непосредственно, перед промывкой и, не отключая вакуумной системы, следить за процессом очистки по показаниям вакуумметра, согласно приведенной ниже процедуре теста. В этом случае имеется возможность, сосредоточив свое внимание на очистке, оценить не только ее качество, но и необходимость повтора очистки, в случае больших загрязнений.

4. Возможность применения вакуум-теста для оценки степени чистоты обусловлена следующими предпосылками:

- Причиной возникновения разрежения во впускном коллекторе, служит изменение скорости движения воздушного потока, обусловленное работой воздушной заслонки. Однако, величина разрежения не пропорциональна изменению скорости воздушного потока за счет потери его энергии в процессе движения. Когда воздушная заслонка закрыта, разрежение максимально. И наоборот – когда она открыта, то разрежение минимально.
- Большим источником потерь служит воздушный фильтр. При этом потери тем выше, чем больше загрязнен воздушный фильтр.
- На двигателе с чистой топливной системой и воздушным фильтром величина разрежения должна составлять $-0,6$ бар (-470 мм рт.ст.). Это значение является рекомендованным для бензиновых инжекторных систем Magnetti Marelli и Bosch.
- Чем грязнее топливная система, тем меньше разрежение и тем больше расход топлива. На этом и построен принцип вакуум-теста – сравнить величину разрежения в определенном режиме (например, в режиме холостого хода и при открытой воздушной заслонке) с рекомендованным его значением (-0.6 бар на холостом ходу и -0.04 бар при открытой воздушной заслонке).


Подсоединение вакуум-шланга установки для замера разрежения на впуске осуществляется к любой удобной точке впускного тракта за воздушной заслонкой.

11. ВАКУУМ – ТЕСТ

1. Заведите двигатель и оставьте его работать на холостых оборотах, запомните число оборотов двигателя на холостом ходу.
2. Остановите двигатель.
3. Подсоедините адаптер вакуум-шланга к быстроразъемному соединению с надписью «ВАКУУМ» (п.2 рис №3), а другой конец к вакуумной системе автомобиля в любой точке, расположенной после воздушной заслонки, используя тройник.
4. Заведите двигатель и оставьте его работать на холостых оборотах. Проверьте, чтобы число оборотов двигателя было таким же, как в пункте 1. Если показание другое, это значит, что соединение негативно повлияло на работу двигателя и поэтому шланг нужно подсоединить в любом другом подходящем месте. Заглушите двигатель и повторите действия с 1-ого по 4-ое.
5. Если число оборотов такое же, как в пункте 1, переходите к следующему действию.
6. Проверьте показание разрежения на стабильном холостом ходу.
7. Глядя на показания вакуумметра, увеличивайте обороты (если работаете с двигателем с турбо наддувом, требуется отключить турбину) и зафиксируйте минимальное разрежение, показанное вакуумметром. Оно должно составлять примерно -0.04 бар (около 30 мм рт.ст.), в течение данного увеличения оборотов.
8. Произведите процесс очистки наблюдая за улучшениями, вносимыми очисткой, путем контроля соответствующих показаний на вакуумметре.

12. ПОРЯДОК РАБОТЫ С УСТАНОВКОЙ

Бензиновые двигатели:

1. Перед подсоединением установки к автомобилю убедитесь, что двигатель горячий. Это существенно для достижения максимального эффекта от чистящих жидкостей при очистке от шлаков (окалины) и других отложений, которые размягчаются от тепла, и пористыми и лучше поддаются очистке. Если двигатель холодный, дайте ему поработать и нагреться до обычной рабочей температуры, примерно 80 градусов. Убедитесь, что уровни охлаждающей жидкости, масла и бензина достаточны. Обязательно поставьте автомобиль на ручной тормоз.
2. Рекомендуем измерить количество СО и СН в выхлопных газах до очистки с тем, чтобы иметь возможность сравнить результаты при повторном замере после очистки.
3. Установить ручку регулятора давления (п.2 рис № 2) в нулевое (крайнее левое) положение.
4. Кнопкой «» (п.4 Рис № 2) включите бензиновый контур (при включении питания установки – бензиновый контур включен по умолчанию): загорится зеленый светодиод контура.
5. Нажмите кнопку "Тест" (п.7 Рис. № 2.) При нажатии кнопки «Тест» на индикаторе появляется изображение – «tt», установленный контур начнет работать. Плавно вращайте ручку регулятора давления (п.2 Рис № 2) установки и доведите давление в системе до значения открывающего давления регулятора топливной системы указанного в таблице:

Электронный впрыск	От 2.2 до 3.0 бар
Механический впрыск	От 4.5 до 5.0 бар
Одноточечный впрыск	От 0.8 до 2.2 бар

6. Если Вам не удастся выставить необходимое давление, значит неисправен клапан избыточного давления топливной рейки автомобиля.
7. Убедитесь в том, что давление в системе по показаниям манометра соответствуют давлениям, приведенным в таблице, а через обратную магистраль начался сброс излишков жидкости в бачок для промывочных растворов. При необходимости - увеличьте давление вращением ручки регулятора.
8. Если в течение 30 секунд Вы не нажали кнопку «Стоп» установка автоматически отключит этот режим и раздастся звуковой сигнал.
9. Кнопками «←» и «→» (п.4 Рис № 2), установите на таймере время первого цикла очистки (примерно 20 минут) или можете выставить время полного цикла. Затем нажмите кнопку «ПУСК» (п.5 Рис № 2) (зеленый светодиод контура начнет мигать и таймер начнет отсчет времени от нуля до установленного времени) и запустите двигатель автомобиля. Увеличьте число оборотов двигателя до следующих значений:

для автомобилей без катализаторов	от 1800 до 2000 об/мин
для автомобилей с катализаторами	1500 об/мин.

10. Общий цикл длится от 40 до 60 минут и завершается тогда, когда заканчивается очистительная смесь. Рекомендуемый цикл выполняется в два этапа: 20 минут промывки, в течение которых, 8-10 раз необходимо кратковременно увеличивать обороты двигателя до 3000, затем заглушить двигатель на 10 минут, нажав кнопку «Стоп».
11. Установите время второго цикла и нажмите кнопку «Пуск». Запустите двигатель и продолжите промывку с кратковременными увеличениями оборотов. В процессе цикла очистки можно контролировать давление в системе - по показанию манометра (п.1 рис № 2), оставшееся время процесса по показаниям индикаторов установленного времени после каждых 5-ти минут промывки индикаторы будут отключаться по одному.
12. Для исключения подсоса воздуха в систему из пустеющего бачка, а также в случае необходимости, можно, не дожидаясь окончания цикла, принудительно завершить его, нажав кнопку «СТОП». После выключения контура на индикаторе останутся показания таймера на момент отключения. При повторном нажатии кнопки «ПУСК» - произойдет запуск данного контура на время, которое высвечивал индикатор.

Внимание! При падении давления до 0,3 бар или в случае отсутствия жидкости в бачке установки - установка автоматически выключится, загорится красный светодиод «0» (п.12 рис № 2) и будет слышен звуковой сигнал, который можно отключить кнопкой «Стоп»!


11. Если в процессе промывки отключение установки не требуется, то по окончании, установленного времени, установка отключится автоматически и подаст звуковой сигнал за минуту до отключения по таймеру.

Внимание!
НЕ ДОПУСКАЙТЕ РАБОТУ УСТАНОВКИ БЕЗ ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ В СИСТЕМЕ И БАЧКЕ УСТАНОВКИ! Это приведет к механическому износу (поломке) топливного насоса установки и к потере гарантии!
НЕ ОСТАВЛЯЙТЕ ПРОМЫВОЧНУЮ ЖИДКОСТЬ В БАЧКЕ УСТАНОВКИ, ПОСЛЕ КАЖДОГО ЦИКЛА ПРОМЫВКИ ЗАПОЛНИТЕ СИСТЕМУ УСТАНОВКИ БЕНЗИНОМ И ПРОМОЙТЕ ОПУСТИВ РУКАВ ПОДАЧИ В ЗАЛИВНУЮ ГОРЛОВИНУ

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ НЕИСПРАВНОСТИ ТОПЛИВНЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ

ПРИЗНАК	Утечки в системе \форсунки	Форсунки загрязнены	Клапана загрязнены
Холодный двигатель не запускается	+		
Холодный двигатель запускается, но глохнет	+	+	
Разогретый двигатель не запускается	+		
Разогретый двигатель запускается с трудом	+		
Вспышка пламени в впускном патрубке	+	+	
Высокие обороты холостого хода	+	+	+
Провалы при ускорении	+		+
Провалы при торможении двигателем	+		+
Перебои зажигания	+	+	
Недостаточный КПД			+
Чрезмерный расход топлива	+	+	+
Высокое содержание СО	+	+	+
Хлопки в коллекторе		+	+

Дизельные двигатели:

1. Разъедините напорную топливную магистраль в промежутке между топливоподкачивающим (ТПН) насосом (а если его нет - то топливным баком) и ТНВД автомобиля. Подсоединить оба разъединенных конца к адаптерам. Образуются "напорный конец от бака" и "напорный конец ТНВД".
2. Разъедините обратную линию топливной системы. Подсоединить оба разъединенных конца к адаптерам. Образуются "обратный конец к баку" и "обратный конец от двигателя".
3. Организовать обходную топливную магистраль, соединив адаптером-перемычкой "напорный конец от бака" и "обратный конец к баку".
4. Подсоединить "напорный конец ТНВД" с напорной магистралью установки.
5. Подсоединить "обратный конец от двигателя" с обратной магистралью установки.
6. Подсоедините зажимы «крокодил» (п. 1 Рис № 3) к клеммам обслуживаемой машины 12В (красный - к плюсу, черный - к минусу).
7. Включите установку тумблером, а затем включите дизельный контур кнопкой – «» (п. 4 Рис № 2) загорится зеленый светодиод (п. 10 Рис № 2) на дизельном контуре.
8. Нажмите кнопку «ТЕСТ» (п. 7 Рис № 2) (режим «ТЕСТ» включается и выключается так же как в бензиновом контуре) и **плавно** вращайте ручку регулятора давления установки (п. 8 Рис № 2) и доведите давление в системе до 0.3-0.5 бар (при более низком давлении стрелка манометра может колебаться – это связано со спецификой дизельного насоса) по показанию манометра.
9. Для запуска цикла очистки кнопками «←» и «→» (п. 4 Рис № 2) выберите время для первого цикла очистки, нажмите кнопку «ПУСК» (п. 5 Рис № 2) и запустите процесс промывки светодиод контура (п. 10 Рис № 2) начнет мигать зеленым светом.
10. Запустите двигатель автомашины и установите на двигателе 2000 об/мин.
Внимание!: *ТНВД категорически запрещено завоздушивать.* Во избежание завоздушивания ТНВД следить за уровнем жидкости по шкале визуального контроля дизельного контура (п.8 рис.3).
11. В процессе цикла очистки, можно контролировать остаток время процесса по показаниям цифрового табло (п. 3 Рис № 2) и давление в системе по показанию манометра (п. 9 Рис № 2).
12. Для исключения подсоса воздуха в систему из пустеющего бачка, а также в случае необходимости, можно, не дожидаясь окончания цикла, принудительно завершить его,

нажав кнопку «СТОП» (п. 6 Рис № 2).

13. Заглушить двигатель автомобиля.

14. Сравить с помощью Регулятора (п. 8 Рис.2) давление в системе.

15. Перекрыть Кран Подающего шланга установки (п.12 Рис.3).

16. Отсоединить шланги установки от адаптеров.

17. Отсоединить адаптеры.

18. Восстановить штатные соединения автомобиля.

19. Запустить двигатель в штатном режиме на холостых оборотах на 15-20 мин.

20. Проверить герметичность всех соединений.

21. Провести общую диагностику бортовых систем автомобиля с помощью сканера.

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ НЕИСПРАВНОСТИ ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВНЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ

Проблема\	Насоса и форсунок	Загрязнение системы\ форсунок	Устройство холодного запуска	Насос\грязь
Трудности при запуске	+	+	+	+
Нестабильная работа	+	+	+	+
Медленное ускорение	+	+		
Малый КПД	+	+		
Высокий расход топлива	+	+	+	+
Черный дым	+	+	+	+

13. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование необходимо производить в упакованном виде в закрытых транспортных средствах железнодорожным, автомобильным, воздушным или речным транспортом.

Транспортировку производить в **вертикальном** положении.

Хранить изделие следует в заводской упаковке в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от **-05°C** до **+45°C** с относительной влажностью не более **75%**.

14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Для гарантийного ремонта необходимо предъявить правильно заполненный гарантийный талон с печатью торгового предприятия и датой продажи.

Акт рекламации на изделие, приобретенное частным лицом, заполняется в гарантийной мастерской.

Для гарантийного ремонта изделия, приобретенного юридическим лицом, необходимо предоставить акт рекламации, подписанный руководителем организации и заверенный оригинальной печатью организации. Акт рекламации должен содержать следующие пункты:

- название и реквизиты организации;
- время и место составления акта;
- фамилии лиц, составивших акт и их должности (не менее 3-х человек)
- дата ввода оборудования в эксплуатацию;
- условия эксплуатации (характер выполняемых работ, количество отработанных часов до выявления неисправности, перечень проводимых регламентарных работ);
- подробное описание выявленных недостатков и обстоятельств, при которых они обнаружены;
- заключение комиссии о причине неисправности.

15. ВОЗМОЖНЫЕ ВИДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина возникновения	Способ устранения
Не включается установка	Разрыв цепи питания зажим «крокодил»-установка	Восстановить цепь питания
	Неисправен тумблер включения питания компрессора	Обратиться в сервисный центр.
	Неправильно подключены зажимы «крокодил».	Подключить: красный на «плюс» - черный на«массу»
	Сгорела плата управления	Обратиться в сервисный центр.
Нет подачи рабочей жидкости	Вышел из строя насос высокого давления	Обратиться в сервисный центр.
	Обрыв или излом подающей магистрали	Обратиться в сервисный центр.

16. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации установки SL-025 составляет 12 месяцев с даты продажи, но не более 18 месяцев с даты выпуска.

Гарантийные обязательства производителя прекращают свое действие в случае:

- 1. Нарушения Покупателем правил эксплуатации и хранения установки.**
- 2. Отсутствия в гарантийного талоне отметок о продаже, в противном случае гарантийный срок исчисляется с даты выпуска.**
- 3. При наличии вскрытой пломбировочной ленты.**

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Дата продажи или отгрузки определяется по товарно-транспортной накладной.

Гарантийный срок эксплуатации продлевается на время от подачи обоснованных и принятых рекламаций до момента устранения выявленных замечаний.

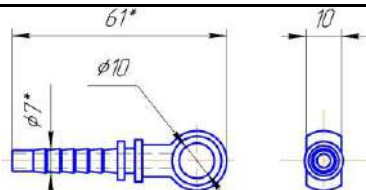
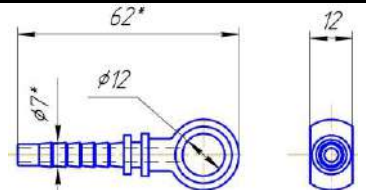
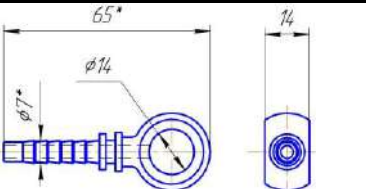
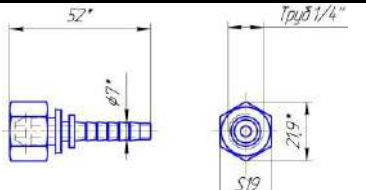
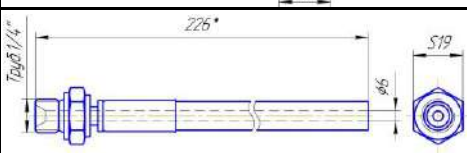
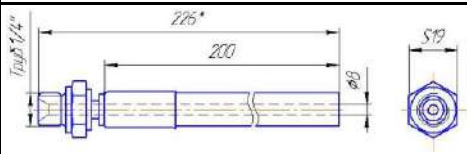
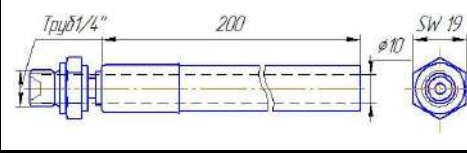
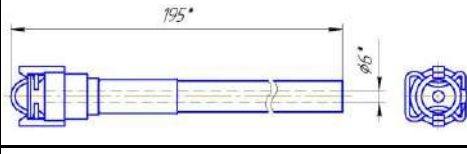
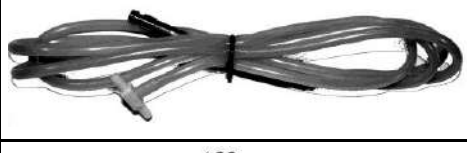
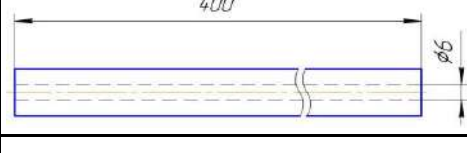
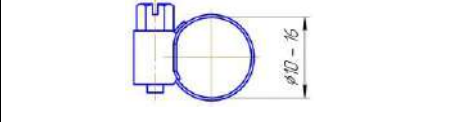
Производитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие эксплуатационных характеристик изделия.

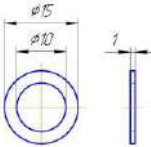
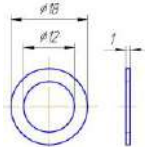
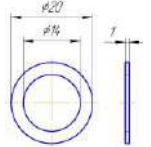
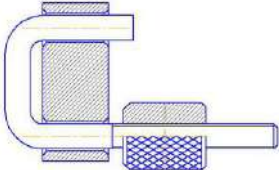
Приложение 1

Каталог универсальных адаптеров для ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ТОПЛИВНЫМ СИСТЕМАМ АВТОМОБИЛЕЙ

№ по каталогу	Описание	Иллюстрация	Кол-во, шт
01	Ниппель переходной, универсальный d = 6, 8, 10		2
02	Mitsubishi переходник d=11		1
03	Mitsubishi переходник d=16		1
04	Toyota адаптер Банджо-болт M12x1,5		1
05	Toyota адаптер Банджо-болт M14x1,5		1
06	Toyota адаптер Банджо-болт двойной M14x1,5		1
07	Toyota адаптер Банджо-болт двойной M12x1,5		1
08	Toyota адаптер Банджо-болт двойной M10x1,5		1

09	Заглушка глухая для банжо-болта M12		1
10	Заглушка глухая для банжо-болта M10		1
11	Заглушка глухая для банжо-болта M14		1
12	Ford, ВАЗ адаптер d=8		1
13	Ford, ВАЗ адаптер d=6.5		1
14	Ford, ВАЗ адаптер d=9,5		1
14	General Motors адаптер M14x1,5 внешн. резьба		1
15	General Motors адаптер M14x1,25 внешн. резьба		1
16	General Motors адаптер M14x1,5 внутр. резьба		1
17	General Motors адаптер M14x1,25 внутр. резьба		1

31	Адаптер Банжо M10		1
32	Адаптер Банжо M12		2
33	Адаптер Банжо M14		1
34	Адаптер BSP накидная гайка, резьба 1/4"		2
35	Адаптер топливный шланг d=6, L = 200		2
36	Адаптер топливный шланг d=8, L = 200		2
30	Адаптер топливный шланг d=10, L = 200		2
37	Ford, Chrysler, GM, ВАЗ Адаптер топливный шланг		1
49	Вакуум-шланг		1
50	Шланг, L=400, d=6мм		1
52	Хомут металлический 10-16		4

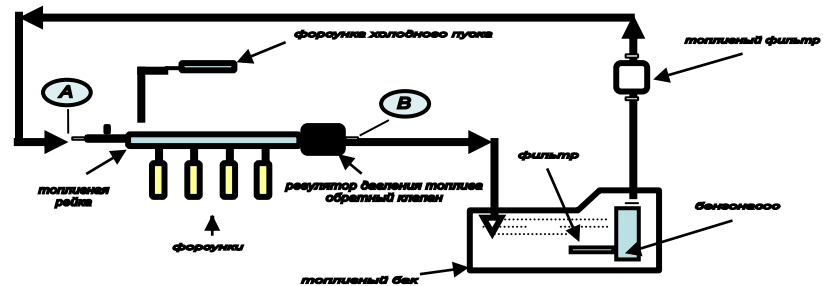
53	Кольцо уплотнительное внутр. диаметр 10		4
54	Кольцо уплотнительное внутр. диаметр 12		4
55	Кольцо уплотнительное внутр. диаметр 14		4
56	Зажим		1

Приложение 2

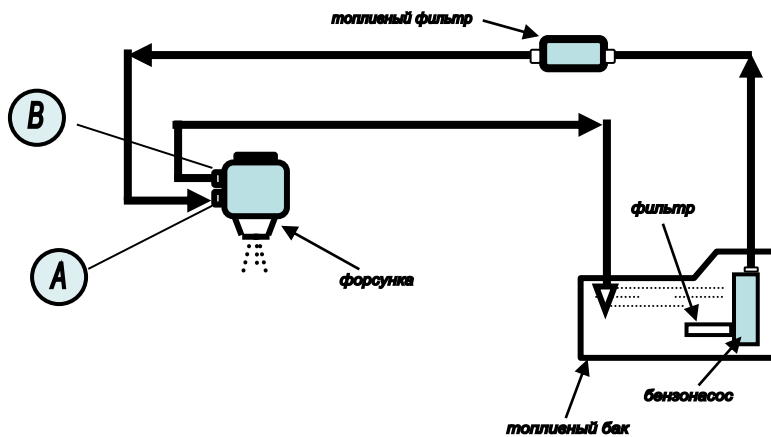
Принципиальная схема подключения установки

Распределенный впрыск
L-Jetronic/Motronic

Многоточечный впрыск с электрическими форсунками



Моновпрыск
Mono-Jetronic
Одноточечный впрыск с электрической форсункой



Механический впрыск

Механические форсунки открывающиеся при достижении определенного давления

K-Jetronic- механическая пусковая форсунка

KE-Jetronic- электрическая пусковая форсунка

