SERVICELINE
ВАШ ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР

SL-021

УСТАНОВКА ИМПУЛЬСНОЙ ОЧИСТКИ КАМЕР СГОРАНИЯ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Сертификат № RU C-RU.АД07.В.02784/20

2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

Назначение изделия....3
Технические характеристики....4
Описание установки SL-021....5
Общий вид установки SL-021....5
Комплект поставки....5
Рабочие шланги установки....5
Панель управления....6
Нормы безопасности и рекомендации при эксплуатации установки....7
Подготовка установки к работе....9
Порядок работы....10
Транспортировка и хранение....12
Сведения о рекламациях....13
Гарантийные обязательства....14

При работе двигателя цилиндры работают асинхронно, вследствие чего некоторые впускные клапаны в момент остановки двигателя закрываются не полностью. Несгоревшее топливо продолжает испаряться и окисляться, образуя мягкие черные смолистые отложения (нагар) во впускном коллекторе, особенно за дроссельной заслонкой.

Эти отложения вызывают две критические проблемы:

1. Они нарушают гладкость стенок впускного тракта, создавая турбулентные завихрения, что ухудшает эффективность наполнения цилиндров и качество образования топливно-воздушной смеси.
2. Они засоряют каналы системы холостого хода, датчики абсолютного давления (ДАД) и вакуумные магистрали. Это приводит к нестабильной работе на холостом ходу, повышенной вибрации, превышению норм выбросов и перерасходу топлива.

Кроме того, картерные газы из системы вентиляции картера (PCV) частично попадают обратно в камеры сгорания через впускной коллектор для дожигания, частично накапливаясь в нём. Мягкие смолистые отложения и продукты сгорания, налипшие на стенки впускного тракта, подвергаются постоянному окислению, затвердевая и кристаллизуясь в стойкие углеродистые отложения, которые трудно растворить или удалить традиционными методами.

Эта инструкция содержит полную информацию для правильного и успешного использования установки SL-021. Пожалуйста, удостоверьтесь, что весь технический персонал, работающий с установкой, изучил данную инструкцию.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Установка SL-021 разработана и предназначена для импульсной очистки камеры сгорания.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	SL-021
Габаритные размеры установки, В х Д х Ш	1150 х 463 х 400 мм
Объем внутреннего резервуара	1 л
Напряжение питания (Постоянный ток)	12 В
Максимальный ток потребления	5 А
Пределы рабочего давления	от 5 до 10 Bar
Длина штатного очистительного шланга	2 м
Температура внешней среды, при которой разрешено использование установки	от +5ºС до +40ºС
Материал уплотнительных колец	Устойчивы к воздействию различных чистящих реагентов

Основные функции установки:
- Импульсная очистка цикла камеры сгорания
- Время очистки регулируется (время по умолчанию в системе – 25 минут)
- Возможность одновременной очистки камер сгорания всех четырёх цилиндров либо независимая очистка каждого цилиндра по отдельности
- Визуальный контроль процесса импульсной очистки

Наличие независимого контура сбора отработанной жидкости для каждого цилиндра

3. ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ SL-021

3.1. Общий вид установки

Рис. 1

3.2. Комплект поставки

1 – Шланг внутренний диаметр 6 мм L = 200 мм;
2 – Шланг внутренний диаметр 8 мм L = 200 мм;
3 – Шланг внутренний диаметр 10 мм L = 200 мм;
4 – Универсальные адаптеры для подключения установки к шлангам системы смазки АКПП, имеют 3 диаметра – 6 мм, 8 мм, 10 мм; - 2 штуки;
5 – Хомуты, рабочий диаметр 10-16 мм; - 4 штуки;
6 – Установка SL-021
7 – Руководство по эксплуатации;
8 – Упаковочная тара

3.3. Панель управления

Рис. 2

1. Временная шкала – Отображает текущее время следующего рабочего цикла циркуляции;
2. Индикатор «12В» – Сигнализирует о наличии напряжения питания 12В на установке;
3. Индикатор «Процесс» – Сигнализирует о проведении циркуляции (горит постоянно) и о запуске процесса рекуперации (мигает);
4. Кнопка «СТОП/ЗАБОР» – При однократном нажатии останавливает любые процессы, производимые установкой (рекуперация, слив, циркуляция). При зажатии более 3 секунд – активирует процесс рекуперации;
5. Кнопка «ПУСК/СЛИВ» – При однократном нажатии запускает процесс циркуляции. При зажатии более 3 секунд – активирует процесс слива отработанной жидкости из внутренней емкости установки (заполняемой в процессе рекуперации);
6. Кнопки «< />» – Отвечают за регулировку времени цикла циркуляции (один светодиод - 30 секунд);
7. Тумблер «Питание» – Включает / выключает питание установки;
8. Предохранитель – H520-6A 250В;
9. Индикатор «Емкость заполнена» – Сигнализирует о заполнении внутренней ёмкости в процессе рекуперации (объём – 1 л).

4. НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВКИ

1) **Перед первым использованием** установка должна нагреться до комнатной температуры.
2) **Единственным** санкционированным назначением установки, на которое она рассчитана и на которое распространяются указанные ниже гарантийные обязательства, является ее использование для импульсной очистки камер сгорания, в строгом соответствии с настоящей инструкцией. Производитель и торгующая организация **не несут ответственности** за работоспособность установки при ее нецелевом использовании.
3) Установка предназначена для профессионального использования на автосервисах. К работе на установке допускается обученный персонал, изучивший данную инструкцию.
4) Не рекомендуется перемещать установку, если во внутреннюю емкость залит максимальный объем.
5) Производить работы следует на площадках, имеющих противопожарные средства защиты.
6) Избегайте открытого огня, искр, горячих частей двигателя и всего, что может вызвать возгорание огнеопасных жидкостей.
7) В закрытых помещениях следует применять вытяжку или производить работы в хорошо проветриваемом помещении.
8) После транспортировки установки при минусовой температуре, перед включением, установку необходимо выдержать при плюсовой температуре не менее 18 часов, во избежание выхода из строя электронных узлов установки из-за конденсата.
9) Размещайте установку на ровной твердой горизонтальной поверхности.
10) Не оставляйте установку надолго под открытыми лучами солнца.
11) Не допускайте попадание соединительных шлангов установки и на горячие части автомобиля во избежание их повреждения.
12) Утилизируйте использованную промывочную жидкость согласно требованиям безопасности.
13) Во время работы обязательно используйте средства индивидуальной защиты (СИЗ), такие как защитные очки и перчатки.
14) Очищающая жидкость является коррозионной и может **вызвать повреждение кожи человека и лакокрасочного покрытия автомобиля.** В случае попадания жидкости, немедленно удалите ее.

15) Любая пролитая жидкость должна быть немедленно удалена во избежание риска.
16) Запрещается превышать рабочее давление выше номинального значения аппарата. Это может привести к поломке оборудования, травмам персонала и нарушению гарантийных обязательств.
17) Подсоединяйте шланги аппарата вдали от движущихся частей автомобиля и сильно нагретых поверхностей.
18) Особое требование: рабочее давление аппарата отрегулировано на заводе-изготовителе. Запрещается самостоятельно изменять настройки давления в процессе штатной эксплуатации.
19) В конце рабочего дня, промойте весь контур аппарата дистиллированной водой. Это необходимо для того, чтобы избежать воздействия химии на основные элементы установки.

5. ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К РАБОТЕ

Зоны наиболее вероятного образования отложений в двигателе

Наиболее подвержены накоплению загрязнений три области двигателя:

1. Топливная система (Fuel system);
2. Распылитель (игла) топливной форсунки (Fuel injection needle valve);
3. Камера сгорания (Combustion chamber) – включая цилиндр, поршень, головку блока цилиндров (ГБЦ), клапанный механизм и впускной клапан.

Образование отложений в двигателе и их последствия

В процессе работы двигателя образуются различные отложения, включая смолы, лакообразные вещества, продукты окисления и нагар. Их образование неизбежно вследствие следующих факторов: использование некачественного топлива, неправильные привычки вождения, частые циклы "старт-стоп" в условиях городских пробок, а также неудовлетворительное качество воздуха.

Эти загрязняющие отложения в первую очередь образуются на распылителе топливной форсунки, поскольку диаметр его сопла составляет всего 0,05 мм (0,002 дюйма), что сравнимо с толщиной человеческого волоса. При образовании отложений и возникновении засорения немедленно нарушается штатное распыление топлива и эффективность подачи топлива. Даже 10%-ное снижение пропускной способности форсунки приводит к неполному сгоранию топливно-воздушной смеси, что, в свою очередь, провоцирует дополнительное образование и накопление нагара.

При достижении критического уровня нагара в двигателе возникают следующие нарушения в работе системы:

· Неустойчивая работа двигателя и пропуски зажигания
· Ухудшение динамики разгона с подёргиваниями
· Повышенный расход топлива при одновременной потере мощности
· Затруднённый запуск двигателя
· Повышение температуры двигателя
· Увеличение выброса вредных веществ с отработавшими газами

Таким образом, эксплуатационные характеристики транспортного средства постепенно ухудшаются.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

(Импульсная очистка цилиндров камеры сгорания)

· **Проверьте наличие ошибок** в электронной системе управления двигателем. При их обнаружении, руководствуйтесь принципом «сначала ремонт, затем обслуживание».

· **Прогрейте двигатель до рабочей температуры.** При этом залейте **Промывку масляной системы SL109** в старое масло, чтобы обеспечить очищения маслосъемных колец.

· **Заглушите двигатель.** Выверните свечи зажигания. С помощью гибкого эндоскопа осмотрите поверхность поршней и стенки цилиндров на предмет задиров. Зафиксируйте состояние фотографиями для архива. Установите двигатель в положение, при котором все поршни находятся примерно на одном уровне (например, проверните коленвал).

· **В каждый из четырёх цилиндров залейте очищающую жидкость – Раскоксовку цилиндропоршневой группы SL211** – в объеме 120-150 мл, с помощью мерного стакана. Оставьте на 15 минут для того, чтобы состав начал растворять нагар.

· **Подключите оборудование к источнику питания 12V и сжатого воздуха.** Опустите импульсные очистительные шланги в каждый цилиндр. Откройте краны на шлангах. На панели управления выберите время очистки (время по умолчанию – 25 минут). Нажмите кнопку «Пуск» для начала циркуляционной очистки. Начнется обратный отсчет до завершения процесса.

· **По окончании очистки** соберите отработанную жидкость через «обратный трубопровод». Запуск рекуперации отходов активируется зажатием (более 3 секунд) кнопки «Стоп». Для остановки процесса рекуперации еще раз зажмите кнопку «Стоп». Слив отходов из внутренней емкости установки осуществляется также через «обратный трубопровод» зажатием кнопки пуск (более 3 секунд). Для остановки процесса зажмите кнопку «Стоп». **При тяжелых отложениях, которые не расстроились при первом цикле, используйте щетки для очистки, которые есть в комплекте.**

· **В каждый из четырёх цилиндров вновь залейте промывочную жидкость – Раскоксовку цилиндропоршневой группы SL211** – в объеме 120-150 мл, с помощью мерного стакана. Снова опустите импульсные шланги в каждый цилиндр, откройте их клапаны. На панели управления установите время промывки (рекомендуется 3 минуты). Нажмите «Пуск» для начала процесса. После завершения промывки установка прекратит работу.

· **Закройте краны циркуляционной очистки.** Соберите отработанную жидкость через «обратный трубопровод». Запуск рекуперации отходов активируется зажатием (более 3 секунд) кнопки «Стоп». Для остановки процесса рекуперации еще раз зажмите кнопку «Стоп». Слив отходов из внутренней емкости установки осуществляется также через «обратный трубопровод» зажатием кнопки пуск (более 3 секунд). Для остановки процесса зажмите кнопку «Стоп».

· **С помощью пневматического пистолета тщательно просушите цилиндры** от остатков жидкости. Проверьте состояние камер сгорания и стенок цилиндров с помощью эндоскопа, сделайте фотоснимки для демонстрации клиенту эффективности очистки.

· **Установите на место свечи зажигания.** Запустите двигатель, сотрите ошибки из памяти ЭБУ. Дайте двигателю поработать на холостом ходу примерно 5 минут. Проведите тестовую поездку для проверки нормальной работы двигателя перед сдачей автомобиля клиенту.

7. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

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

Транспортировку необходимо производить в вертикальном положении.

Хранить изделие следует в заводской упаковке в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от +5^{0}C до +45^{0}C с относительной влажностью не более 75%

8. 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 регламентных работ);
- подробное описание выявленных недостатков и обстоятельств, при которых они обнаружены;
- заключение комиссии о причине неисправности.

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации установки SL-021 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 гарантийном талоне отметок о продажи, 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 эксплуатационные характеристики изделия.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

SERVICELINE
ВАШ ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР

Официальный сайт

Академия SERVICELINE

Telegram

Rutube ServiceLine

VK Video

MAX

Сообщество ВКонтакте

SL-021

Производитель
ООО «Техпромавто»
г. Новосибирск, ул. Большевистская, д. 131,
корпус 4
212 09 80
212 09 81
mail@sks-avto.ru

ООО «СервисЛайн»
г. Москва, ул. Сходненский тупик, д. 4, оф. 403
+7 (495) 920-00-65
slmsk@sl-rus.ru
www.sl-rus.ru

ООО «СервисЛайн»
г. Новосибирск, ул. Большевистская, д. 131,
оф. 703
+7 (913) 924-32-11
+7 (913) 770-20-94
info@sl-rus.ru
www.sl-rus.ru