

СТЕНД ДИАГНОСТИКИ И ОЧИСТКИ 4-Х ФОРСУНОК

21.14

СОРОКИН®
Инструмент с именем



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение изделия	2
Комплект поставки	3
Основные технические характеристики	4
Устройство изделия	5
Подготовка к работе	10
Порядок работы	14
Требования безопасности	32
Гарантийные обязательства	33
Отметка о продаже	34
Отметки о ремонте	35



Стенд для тестирования и очистки форсунок предназначен для диагностики и очистки до 4-х бензиновых форсунок системы электронного и механического впрыска топлива, японских, американских и европейских автомобилей. Качество очистки гарантируется технологией гидродинамической кавитации, а точность результатов диагностики – микропроцессорным управлением длительностью впрыска и давлением топлива в закрытом контуре. Данная установка позволяет полностью имитировать работу двигателя автомобиля в различных режимах, что необходимо при полной диагностике форсунок.

Основные функциональные возможности стенда:

- очистка бензиновых форсунок: Европа/Япония/Америка, с продольной подачей топлива/боковой подачей топлива/моновпрыска;
- замер сопротивления группы форсунок;
- проверка механических свойств форсунок;
- проверка расхода форсунок в динамике;
- автоматический/ручной/турбо/смешанный режим очистки;
- защита от короткого замыкания;
- защита от расклепывания иглы и седла при закрытии форсунки (система «Антиудар 2.0»);
- проверка герметичности форсунок;
- регулировка давления жидкости;
- индикатор давления заливного бака;
- имитация оборотов двигателя;
- очистка форсунок, не демонтируя с автомобиля (жидкостной способ очистки);
- режим чистки клапана холостого хода.

ВАЖНО. Постоянное улучшение продукции торговой марки «СОРОКИН®» является долгосрочной политикой, поэтому изготовитель оставляет за собой право на усовершенствование конструкции изделий без предварительного уведомления и отражения в «Инструкции по эксплуатации».

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- | | | | |
|-----|--|---|------|
| 1. | Стенд для очистки форсунок | 1 | шт. |
| 2. | Цилиндр мерный | 1 | шт. |
| 3. | Платформа | 1 | шт. |
| 4. | Скоба | 4 | шт. |
| 5. | Заглушка адаптера | 3 | шт. |
| 6. | Стакан приёмный | 4 | шт. |
| 7. | Датчик акустический | 1 | шт. |
| 8. | Кабель форсунок | 1 | шт. |
| 9. | Штуцер моновпрыска | 1 | шт. |
| 10. | Планка прижимная | 1 | шт. |
| 11. | Вставка прижимной планки | 1 | шт. |
| 12. | Гайка прижимной планки | 2 | шт. |
| 13. | Лейка заливная | 1 | шт. |
| 14. | Крышка заливной горловины | 1 | шт. |
| 15. | Диск ПО | 1 | шт. |
| 16. | Технический паспорт и инструкция по эксплуатации | 1 | шт. |
| 17. | Упаковка изделия | 1 | кор. |

ВНИМАНИЕ! Распаковав изделие, убедитесь в наличии всех деталей, согласно комплекту поставки. При отсутствии или поломке какой-либо детали немедленно свяжитесь с продавцом.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номер по каталогу	21.14
Кол-во посадочных мест, шт.	4
Сопротивление форсунок, Ом	2–30
Время очистки, мин	30
Расход чистящей жидкости, мл	80–120
Давление в режимах, атм.	0–6 [®]
Давление воздуха, атм.	6
Напряжение сети, В/Гц	220/50
Ёмкость общего бачка, л	0,7
Вес нетто, кг	12
Габариты Д×Ш×В, мм	370×295×333

Рекомендуемая промывочная жидкость: WYNN'S INJECTION SYSTEM PURGE 100.5.

Проверочная жидкость: Керосин КО-20 или спец. жидкости для тестирования форсунок 100.15.



УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

Общее устройство

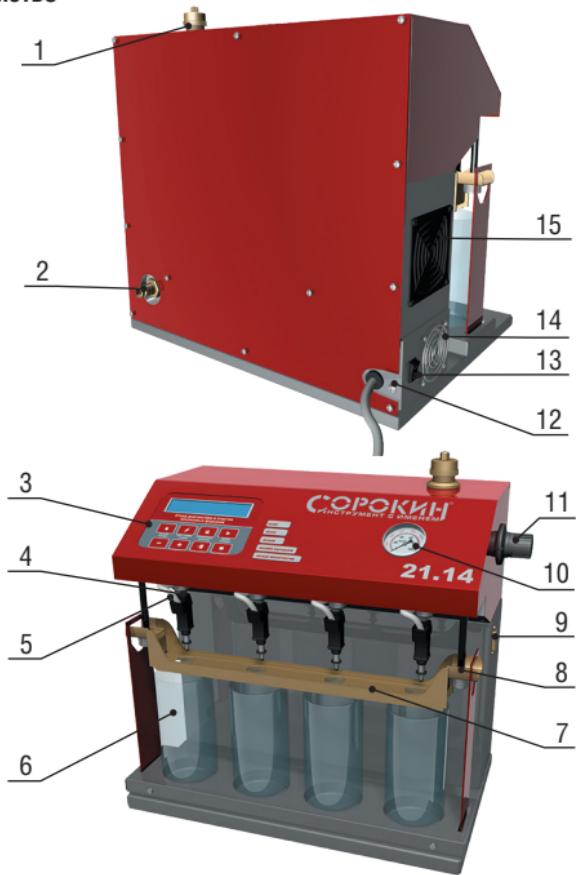


Рисунок 1 – Общий вид

1. Заливная горловина используется для залива в бак проверочной или промывочной жидкости. Крышка заливной горловины имеет встроенный индикатор давления, который информирует о наличии или отсутствии давления в баке. Индикатор давления работает механически. Если при нажатии на красный индикатор цилиндр остался утопленным – давление в баке отсутствует. Если после нажатия он возвращается вверх – бак под давлением.
2. Быстроразъемный штуцер воздушной магистрали используется для подключения оборудования к воздушной магистрали.
3. Панель управления используется для управления оборудованием.
4. Адаптер форсунки – посадочное гнездо форсунки. Имеет два внутренних диаметра. Первый для форсунок европейских производителей, второй (глубже) для форсунок производителей стран Азии.
5. Концевые провода используются для подключения форсунок к оборудованию.
6. Стакан приёмный.
7. Планка прижимная фиксирует форсунки.
8. Направляющие прижимной планки – универсальные направляющие для фиксации форсунок прижимной планкой.
9. Разъём кабеля форсунок используется для подключения кабеля форсунок и акустического датчика. Кабель форсунок применяется при чистке неразборного блока форсунок с форсунками, имеющими боковую подачу топлива, моно-инжекторов и при очистке клапана холостого хода.
10. Манометр – информирует пользователя о давлении в системе.
11. Регулятор давления используется для установки необходимого давления. Регулятор имеет два положения: ручка утоплена (фиксация) и ручка поднята (регулировка давления). Вращение ручки регулятора по часовой стрелке – увеличивает давление. Вращение ручки регулятора против часовой стрелки – уменьшает давление. Номинальные и максимальные значения давления указаны в описании режимов работы. При выставленном давлении – 0 бар регулятор работает как отсечной клапан.
12. Шнур питания и заземляющий контакт предназначены для подключения оборудования к электрической сети.

УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

13. Кнопка включения/выключения оборудования.
14. Вентилятор системы охлаждения.
15. Вентилятор системы охлаждения.

Интерфейс пользователя

Индикаторы дисплея



Название основного режима

Время работы



Начальные параметры режима:
обороты двигателя и длительность импульса

Индикатор состояния
«главное меню»

Индикатор подрежима



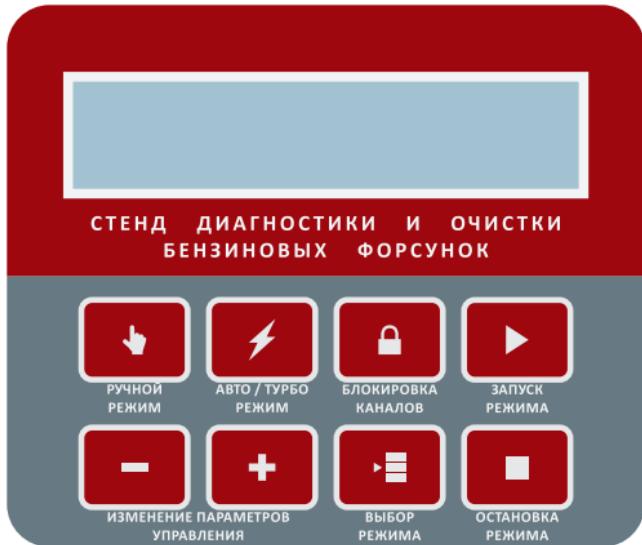
Рабочие параметры режима:
обороты двигателя и длительность импульса

Индикатор состояния
«режим запущен»

Системное сообщение



Описание панели управления



«РУЧНОЙ РЕЖИМ». Используется для переключения в ручной режим работы.



«АВТО/ТУРБО РЕЖИМ». Используется для переключения в автоматический/турбо режим работы.



УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ



«БЛОКИРОВКА КАНАЛОВ». Используется для перехода в режим программной блокировки каналов форсунок.



«ЗАПУСК РЕЖИМА». Используется для запуска выбранного режима работы.



«ПЛЮС» и «МИНУС». Используются для изменения параметров таких как: время работы таймера, длительность импульса, обороты двигателя, номер активного канала и другие. Одновременное нажатие кнопок «ПЛЮС» и «МИНУС» циклически переключает активный параметр регулировки.



«ВЫБОР РЕЖИМА». Используется для выбора режима работы в главном меню или для переключения страниц данных в рабочем режиме.



«ОСТАНОВКА РЕЖИМА». Используется для остановки выбранного режима работы и выхода в главное меню.

Подготовка стенда к эксплуатации

1. Присоедините быстроразъёмный штуцер к воздушной магистрали. Давление в воздушной магистрали, к которой подключается оборудование, не должно превышать 12 бар, температура воздуха не должна превышать 50°C.

ВНИМАНИЕ! Между оборудованием и воздушной магистралью обязательно должен стоять фильтр-осушитель и фильтр влагоотделитель для очистки поступающего воздуха от масла, воды и других примесей.

2. Используя шнур, подключите оборудование к электрической сети питания 220В/50Гц.

ВНИМАНИЕ! Ни в коем случае не подключайте оборудование к источнику питания, напряжение или частота которого не соответствует указанным выше электротехническим нормативам. Розетка электропитания должна иметь заземляющий контакт. Не используйте переходник с 3-контактной на 2-контактную вилку. Заземляющий контакт используется для обязательного заземления оборудования.

Заполнение жидкостью

1. Перед началом тестирования необходимо заполнить стенд жидкостью. Перед началом залива надо проверить давление в системе. Для проверки наличия давления в системе необходимо нажать пальцем на индикатор давления. При наличии давления в системе индикатор вернется в верхнее положение. При отсутствии давления останется в нижнем положении (см. рис. 2).

ВНИМАНИЕ! Не открывайте крышку заливной горловины, если индикатор давления на крышке показывает наличие давления в баке.

2. Объём заливаемой жидкости должен быть меньше объёма бака. Максимальный объём бака указан в технических характеристиках

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Давление в системе отсутствует



Давление в системе присутствует

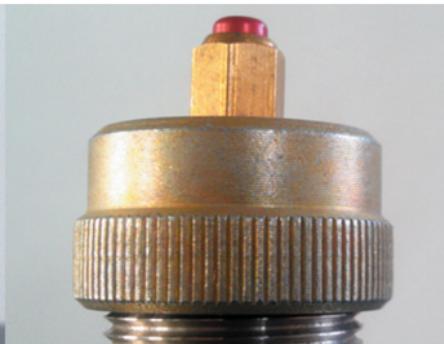


Рисунок 2 – Проверка давления

оборудования. Перелив допустимого уровня жидкости может привести к деформации элементов гидравлической системы оборудования.

3. Используйте только рекомендуемые жидкости надлежащего качества, указанные в технических характеристиках оборудования. Использование других жидкостей запрещено.

ВАЖНО! Повторное использование промывочной жидкости запрещено. Повторное использование проверочной жидкости разрешено только после тщательной фильтрации.

Установка форсунок

1. Произведите внешнюю очистку форсунок от пыли и загрязнений.
2. Проверьте тождественность серийных номеров. Номера должны быть идентичны.
3. Убедитесь в отсутствии внешних следов механического повреждения форсунок.
4. Проверьте целостность распылителей.

5. Проверьте целостность резиновых манжет. При наличии трещин/повреждений и изменений формы необходимо заменить резиновые манжеты на новые. Повреждённые манжеты приводят к утечке топлива. Повреждённая нижняя манжета может стать причиной обеднения смеси и, как следствие, перебоев в работе двигателя. Повреждённая верхняя манжета может привести к утечке топлива на горячий двигатель и дальнейшему воспламенению.
6. Проверьте состояние внутренних фильтров форсунок путём несильного постукивания по твёрдой поверхности входной частью форсунки. При наличии сильных загрязнений необходимо заменить внутренний фильтр форсунки новым.
7. Аккуратно вставьте форсунки в адаптеры рампы. При помощи прижимной планки и прижимных гаек закрепите форсунки на стенде. Подключите концевые провода рампы к электрическим разъемам форсунок. Нумерация каналов считается слева направо: 1, 2, 3, 4. Полярность значения не имеет.

ВАЖНО! Меры предосторожности при установке:

- во избежание разрыва резиновых манжет форсунок при установке, всегда смачивайте их жидкостью;
- адаптер форсунки имеет два посадочных диаметра. Первый (большего диаметра) предназначен для форсунок европейских производителей, второй (меньшего диаметра) для форсунок производителей стран Азии;
- в случае отсутствия герметичности соединения во втором (меньшем) посадочном диаметре адаптера форсунки из-за короткой входной части форсунки, необходимо установить форсунку в первый посадочный диаметр, временно заменив родную манжету форсунки манжетой европейского типа;
- если внешний диаметр форсунки свободно проходит сквозь прижимную планку, используйте вставку прижимной планки с меньшим диаметром отверстий.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ



Рисунок 3 – Установка заглушек и скоб

8. Неиспользуемые адаптеры форсунок необходимо заглушить, используя заглушки адаптера и скобы (идут в комплекте с оборудованием) так, как показано на рис. 3.
9. Неиспользуемые каналы форсунок можно программно заблокировать в режиме «Измерение сопротивлений» или в режиме «Блокировка каналов».

ВАЖНО! Данное описание работы с системой управления соответствует прошивке оборудования версии 5.0b7 hw_t1. Если версия прошивки на стенде отличается и есть разнотечения с инструкцией, то обратитесь к поставщику.

Диагностика и чистка форсунок

1. Режим «Измерение сопротивления». Используется для измерения сопротивления форсунок

После запуска режима система произведет опрос всех каналов и отобразит на дисплее результат цикла измерения. Возможные значения каналов:

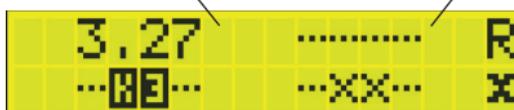
- сопротивление обмотки форсунки;
- блокировка неиспользуемого канала;
- отсутствие подключения форсунки;
- короткое замыкание.

ВАЖНО! Сопротивления форсунок, снятых с одного автомобиля, должны иметь одинаковые значения. Числовая разница (больше 10 %) между каналами указывает либо на дефект форсунки, либо на их разнотипность.

Режим имеет несколько страниц данных, для циклического перехода между ними нажмите кнопку «ВЫБОР РЕЖИМА». Индикатор страницы отображается в правом верхнем углу дисплея:

- R – сопротивление форсунок, Ом;
- A – значения модуля ADC, ед. (доступно в сервисном режиме).

1 канал 3,27 Ом



2 канал Заблокирован

3 канал Короткое замыкание

4 канал Подключение отсутствует

Рисунок 4 – Работа режима «Измерение сопротивления»

ПОРЯДОК РАБОТЫ

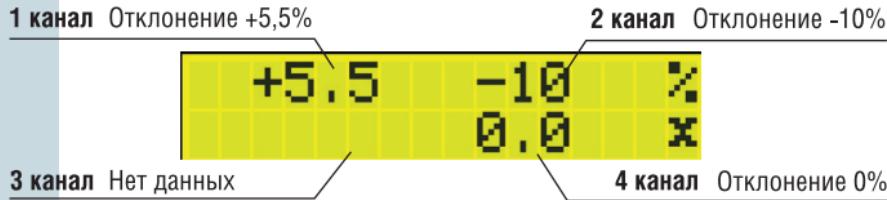


Рисунок 5 – Отклонение форсунок

При активной странице «R» каждые 3 секунды отображается процентное отклонение сопротивления форсунок (рис. 5).

Для автоматической блокировки неиспользуемых каналов нажмите кнопку «БЛОКИРОВКА КАНАЛОВ». Система автоматически отключит все неподключенные каналы текущего измерительного цикла. Автоматическая блокировка срабатывает один раз на один цикл измерения сопротивления форсунок.

Выход из режима в главное меню происходит кнопкой «ОСТАНОВКА РЕЖИМА».

2. Режим «Механика форсунок». Используется для измерения механических свойств форсунки: времени открытия и закрытия форсунки, и времени закрытия в короткозамкнутом режиме (т.е. качество работы пружины)

Перед запуском режима подключите акустический датчик (идёт в комплекте с оборудованием) к разъёму кабеля форсунок. После запуска режима необходимо прикоснуться иглой акустического датчика к корпусу каждой форсунки (рис. 6). Место контакта должно быть максимально близким к нижней части форсунки и одинаковым для каждой из них. Как только система распознает форсунку, импульсы на другие каналы прекратятся. В правом верхнем углу дисплея отобразится панель состояния измерительного цикла (рис. 7).

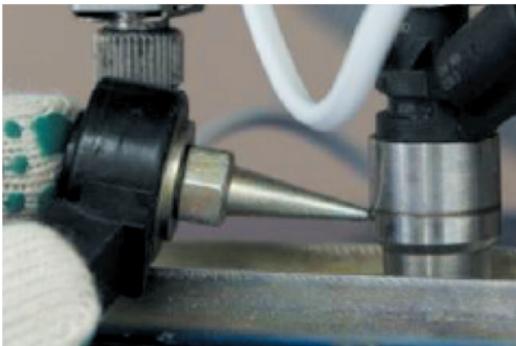


Рисунок 6 – Контакт датчика



Рисунок 7 – Работа режима «Механика форсунок»

Необходимо достаточно крепко удерживать акустический датчик в контакте с форсункой, пока система не подаст звуковой сигнал об удачном измерении характеристик форсунки. На дисплее появится номер канала, по которому были получены данные. Необходимо убрать акустический датчик от текущей форсунки и перейти к следующей (рис. 8).

1 канал
Есть данные

2 канал Данных нет

4 канал
Данных нет

3 канал Данных нет



Рисунок 8 – Результаты теста форсунки

ПОРЯДОК РАБОТЫ

Если прикоснуться акустическим датчиком к форсунке, по которой уже были получены данные, система обнулит данные этой форсунки, подав звуковой сигнал.

Результат всех измерений отобразится автоматически, когда система получит данные со всех форсунок.

Если данных не будет длительное время, система автоматически завершит работу режима и выйдет в глобальное меню.

Режим имеет несколько страниц данных, для циклического перехода между ними нажмите кнопку «ВЫБОР РЕЖИМА». Индикатор страницы отображается в правом верхнем углу дисплея:

– Время закрытия форсунки в короткозамкнутом режиме, мс.

– Время закрытия форсунки, мс.

– Время открытия форсунки, мс.

1 канал	2,65	2,44	8	2 канал 2,44 мс
2,65 мс				Индикатор страницы
3 канал	2,78	2,60	x	4 канал 2,60 мс
2,78 мс				

Рисунок 9 – Общие результаты

ВАЖНО! Временные характеристики форсунок, снятых с одного автомобиля, должны иметь одинаковые значения. Значительные отклонения (больше 0,5 мс) указывают на дефект форсунки.

Выход из режима в главное меню происходит кнопкой «ОСТАНОВКА РЕЖИМА».

3. Режим «Заполнение системы». Используется для удаления воздуха из системы и заполнения её проверочной жидкостью

Перед запуском режима необходимо залить в бак 300 мл проверочной жидкости и плотно закрутить крышку заливной горловины. После запуска режима система выдаст системное сообщение о необходимости регулировки давления и начнёт цикл заполнения рампы проверочной жидкостью. Отрегулируйте давление системы согласно подсказке и ожидайте окончания работы режима (рис. 10).

В первые секунды обратите внимание на герметичность соединений адаптеров рампы, если она нарушена – остановите режим, устранитте течь и запустите режима снова. Если во время заполнения системы на сопле форсунки одного из каналов появилась туманность – это говорит о том, что в баке закончилась проверочная жидкость. Остановите режим, залейте в бак проверочную жидкость и запустите режим снова. Если работа режима была прервана, система выдаст ошибку (рис. 11).



Рисунок 10 – Регулировка давления



Рисунок 11 – Сообщение о нехватке жидкости

При удачном цикле заполнения система автоматически перейдет в режим «Расход динамический» предварительно выдав системное сообщение (рис. 12). По требованию системы опустошите приёмные стаканы от жидкости.

ПОРЯДОК РАБОТЫ



Рисунок 12 – Сообщение по завершении теста



ВНИМАНИЕ! Используйте только рекомендуемые проверочные жидкости надлежащего качества, указанные в технических характеристиках оборудования. Использование других проверочных жидкостей может негативно сказаться на работе устройства.

4. Режим «Расход динамический». Используется для определения пропускной способности форсунок. Режим выполняется два раза: до и после режима «Чистка форсунок». Перед запуском режима убедитесь в том, что во всех приёмных стаканах отсутствует жидкость

Также вы можете изменить параметры режима: время работы и длительность импульса. Для переключения между параметрами режима нажмите одновременно кнопки: «ПЛЮС» и «МИНУС». Для увеличения значения активного параметра используйте кнопку «ПЛЮС». Для уменьшения значения активного параметра используйте кнопку «МИНУС». После запуска режима система начнёт работу с заданными параметрами, отсчитывая количество импульсов на форсунки (рис. 13).



Рисунок 13 – Работа режима «Расход динамический»

ВАЖНО! Если во время работы режима на сопле форсунки одного из каналов появилась туманность, то это значит, что в основном баке закончилась проверочная жидкость. Остановите режим кнопкой «ОСТАНОВКА РЕЖИМА», заполните бак проверочной жидкостью. Нажмите еще раз кнопку «ОСТАНОВКА РЕЖИМА», система повторно инициализирует режим «Заполнения системы». Выполните режим «Заполнение системы» и повторите режим «Расход динамический».

Выход из режима в главное меню происходит автоматически по завершению работы таймера либо вручную нажатием кнопки «ОСТАНОВКА РЕЖИМА».

5. Режим «Впрыск». Используется для визуальной оценки факела распыла форсунок. Режим имитирует работу форсунок по принципу 4-хтактного двигателя с последовательным впрыском. Также вы можете изменить параметры работы режима: «A» (автоматический) или «P» (ручной)

В режиме «A» (автоматическом) система сама управляет оборотами двигателя.

В режиме «P» (ручном) вы можете установить начальные обороты двигателя и самостоятельно регулировать их непосредственно при работе режима. Для увеличения оборотов двигателя используйте кнопку «ПЛЮС». Для уменьшения оборотов двигателя используйте кнопку «МИНУС». После запуска система начнет работу с заданными параметрами. Время работы режима устанавливается автоматически.

Формы факелов распыла форсунок, снятых с одного автомобиля, должны быть одинаковыми, без крупных капель и струй.

Активный режим

Обороты
двигателя



Рисунок 14 – Работа режима «Впрыск»

ПОРЯДОК РАБОТЫ

ВАЖНО! Если во время работы режима на сопле форсунки одного из каналов появилась туманность – это говорит о том, что в основном баке закончилась проверочная жидкость. Остановите режим кнопкой «ОСТАНОВКА РЕЖИМА», заполните бак проверочной жидкостью и повторите режим «Впрыск».

ВНИМАНИЕ! Не допускайте многократный запуск режима (более 2-х раз подряд) с низкоомными форсунками (от 1 до 9 Ом). Игнорирование этого предупреждения может привести к выходу из строя электронных блоков управления.

Выход из режима в главное меню происходит автоматически по завершению работы таймера либо вручную нажатием кнопки «ОСТАНОВКА РЕЖИМА».

6. Режим «Проверка герметичности». Используется для проверки герметичности форсунок

После запуска режима система подаст давление на закрытые форсунки. Время работы режима устанавливается автоматически. Во время работы режима ни одна из форсунок не должна пропускать жидкость. Наличие капель или мелких струй указывает на дефект форсунки.

Выход из режима в главное меню происходит автоматически по завершению работы таймера либо вручную нажатием кнопки «ОСТАНОВКА РЕЖИМА».

7. Режим «Продувка системы». Используется для удаления жидкости из бака

После запуска режима система выдаст системное сообщение о необходимости регулировки давления и начнёт цикл продувки системы. Отрегулируйте давление системы согласно подсказке и ожидайте окончание работы режима. Время работы режима устанавливается автоматически.

Выход из режима в главное меню происходит автоматически по завершению работы таймера либо вручную нажатием кнопки «ОСТАНОВКА РЕЖИМА».

8. Режим «Чистка форсунок». Используется для чистки форсунок

Перед запуском режима необходимо залить в бак промывочную жидкость (25 мл на одну форсунку) и плотно закрутить крышку заливной горловины. Также вы можете изменить время работы режима. Для увеличения времени работы используйте кнопку «ПЛЮС». Для уменьшения времени работы используйте кнопку «МИНУС».

После запуска режима система выдаст системное сообщение о необходимости регулировки давления и начнёт цикл очистки форсунок в режиме «Р» (ручном). Отрегулируйте давление системы согласно подсказке (рис. 15).

ВНИМАНИЕ! Используйте только рекомендуемую промывочную жидкость надлежащего качества, указанную в технических характеристиках оборудования. Использование другой промывочной жидкости может повредить устройство.

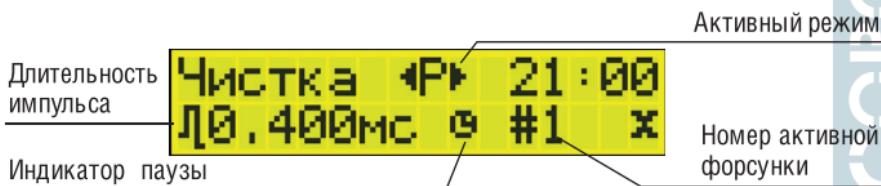


Рисунок 15 – Работа в режиме «Очистка форсунок»

При успешном выполнении режима «Механика форсунок» система сама рассчитает начальные длительности импульсов всех форсунок. Для более эффективной работы в режиме «Р» (ручном) необходимо подстроить все форсунки на режим, при котором струя форсунки будет минимальной, вплоть до образования сопирания капли. Для регулировки режима «Р» (ручного) нужно нажать кнопку «РУЧНОЙ РЕЖИМ».

ПОРЯДОК РАБОТЫ

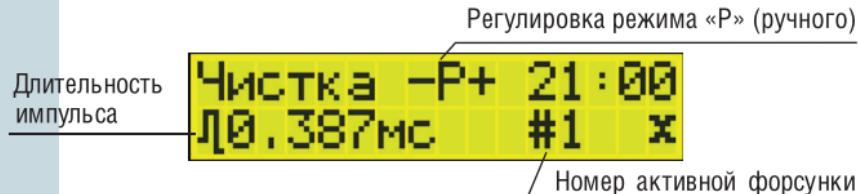


Рисунок 16 – Регулировка режима

Регулировка длительности импульса распространяется только на активную форсунку. Используя кнопки «ПЛЮС» и «МИНУС», отрегулируйте необходимую длительность импульса, визуально контролируя распыл форсунки (рис. 16). Повторное нажатие кнопки «РУЧНОЙ РЕЖИМ» завершит регулировку активной форсунки.

Одновременное нажатие кнопок «ПЛЮС» и «МИНУС» в регулировке режима «Р» (ручного) автоматически выравнивает длительность импульса всех форсунок по длительности импульса активной форсунки, выдав системное сообщение «Автоматическая калибровка».

ВНИМАНИЕ! Если во время работы режима на сопле форсунки одного из каналов появилась туманность, то это означает, что в баке закончилась промывочная жидкость. Для безопасного долива в бак промывочной жидкости без остановки режима, отрегулируйте давление в системе до 0 бар. После долива промывочной жидкости плотно закрутите крышку заливной горловины и верните рабочее давление системы на 1 бар.

За 10 минут до окончания режима необходимо перейти в режим «Т» (турбо), для этого нажмите кнопку «АВТО/ТУРБО РЕЖИМ». Это интенсивный режим очистки форсунок с динамически изменяющейся длительностью импульса (рис 17).

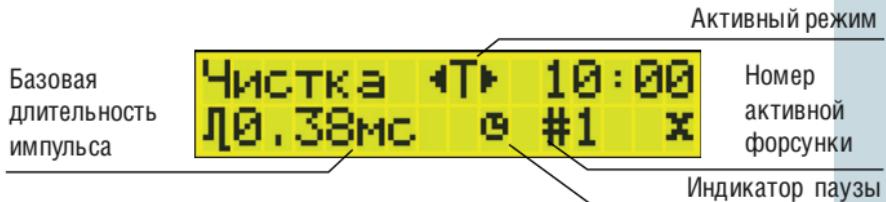


Рисунок 17 – Режим «T» (турбо)

Для более эффективной работы в режиме «T» (турбо) необходимо подстроить форсунки на режим, при котором струя форсунок будет минимальной (рис. 18). Для входа в режим регулировки режима «T» (турбо) нужно нажать кнопку «АВТО/ТУРБО РЕЖИМ».

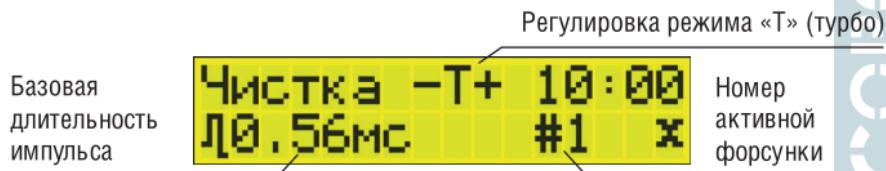


Рисунок 18 – Регулировка режима «T»

Регулировка базовой длительности импульса распространяется на все форсунки. Используя кнопки «ПЛЮС» и «МИНУС», отрегулируйте необходимую базовую длительность импульса, визуально контролируя распыл форсунки. Повторное нажатие кнопки «АВТО/ТУРБО РЕЖИМ» завершит регулировку форсунок.

ВНИМАНИЕ! Если во время работы режима на сопле форсунки одного из каналов появилась туманность, то это свидетельствует о том, что в баке

ПОРЯДОК РАБОТЫ

закончилась промывочная жидкость. Для безопасного долива в бак промывочной жидкости без остановки режима, отрегулируйте давление в системе до 0 бар. После долива промывочной жидкости, плотно закрутите крышку заливной горловины и верните рабочее давление системы на 1 бар.

Для включения режима «С» (смешанного) нажмите одновременно кнопки «РУЧНОЙ РЕЖИМ» и «АВТО/ТУРБО РЕЖИМ». В данном режиме система будет автоматически управлять процессом очистки форсунок, используя предустановленные параметры режима «Р» (ручного) и режима «Т» (турбо). Повторное одновременное нажатие кнопок «РУЧНОЙ РЕЖИМ» и «АВТО/ТУРБО РЕЖИМ» отключит режим «С» (смешанный).

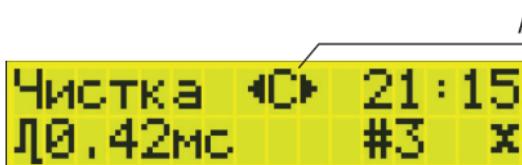


Рисунок 19 – Режим «С» (смешанный)

Выход из режима в главное меню происходит автоматически по завершению работы таймера либо вручную нажатием кнопки «ОСТАНОВКА РЕЖИМА».

9. Остальные режимы работы

1. Режим «Продувка системы» для освобождения бака от промывочной жидкости. Режим выполняется аналогично описанному выше.
2. Режим «Механика форсунок». Режим выполняется аналогично описанному выше.
3. Режим «Заполнение системы» для удаления воздуха из системы и заполнения её проверочной жидкостью. Режим выполняется аналогично описанному выше.

4. Режим «Расход динамический» для определения пропускной способности форсунок. Режим выполняется аналогично описанному выше.
5. Режим «Впрыск» для визуального контроля факела распыла форсунок. Режим выполняется аналогично описанному выше.
6. Режим «Проверка герметичности». Режим выполняется аналогично описанному выше.
7. Режим «Продувка системы» для освобождения бака от проверочной жидкости. Режим выполняется аналогично описанному выше.

10. Программная блокировка клапанов. Режим «Блокировка каналов». Используется для ручной блокировки каналов форсунок

Режим активируется нажатием кнопки «БЛОКИРОВКА КАНАЛОВ» и доступен из любого пункта в глобальном меню.



Рисунок 20 – Режим «Блокировка клапанов»

Для ручной блокировки каналов выберите необходимый канал кнопками «ПЛЮС» (вправо) и «МИНУС» (влево). Для блокировки выбранного канала нажмите кнопку «БЛОКИРОВКА КАНАЛОВ». Одновременное нажатие кнопок «ПЛЮС» и «МИНУС» обнулит параметры блокировки.

Для автоматической блокировки нажмите кнопку «АВТО/ТУРБО РЕЖИМ».

Выход из режима в главное меню происходит нажатием кнопки «ОСТАНОВКА РЕЖИМА».

11. Диагностика и чистка форсунок topo-point

1. Расположите блок моновпрыска/топливную рейку вне стенда на приёмную ёмкость (стакан)/приёмные ёмкости (несколько стаканов).

ПОРЯДОК РАБОТЫ

2. Для подачи жидкости установите «Штуцер моновпрыска» в любое из посадочных мест рампы. В остальные посадочные места установите «Заглушки адаптера» и закрепите «Скобами». Заблокируйте неиспользуемые электрические каналы.
3. Соедините трубку «Штуцера моновпрыска» (который идёт в комплекте со стендом) со штуцером подачи топлива блока моновпрыска/топливной рейки.
4. При помощи «Кабеля форсунок» (который идёт в комплекте со стендом) подключите блок моновпрыска/топливной рейки к стенду.
5. Заглушите штуцер сброса избыточного давления на блоке моновпрыска / топливной рейки.
6. Выполните режимы диагностики и очистки форсунок.

12. Чистка форсунок без демонтажа с двигателя автомобиля

СПОСОБ № 1. НА ЗАВЕДЁННОМ ДВИГАТЕЛЕ

ВНИМАНИЕ! На автомобилях с большим пробегом возможен выход из строя катализатора и лямбда зонда.

ВНИМАНИЕ! Перед очисткой необходимо заменить свечи на б/у или после очистки заменить свечи на новые, т.к. в процессе очистки свечи приходят в негодность.

ВНИМАНИЕ! Подключение стенда к топливной системе автомобиля производится только при использовании специальных переходников, обеспечивающих надёжное герметичное соединение.

1. Отключите питание топливного насоса.
2. Отсоедините шланг подачи топлива от автомобильной рейки.
3. Подсоедините к топливной рейке автомобиля переходник (с комплекта переходников). К переходнику подсоедините топливный шланг (с комплекта переходников), закрепив его при помощи хомута. Другой конец шланга (со штуцером) подсоедините в посадочное гнездо рампы стенда. Оставшиеся посадочные гнёзда стенда необходимо заглушить заглушками.

4. Отрегулируйте давление в стенде таким образом, чтобы значение давления в режиме было на 0,5 бар меньше номинального значения в топливной рейке данного автомобиля. Это необходимо для предотвращения сброса избыточного давления топливной рейкой в топливный бак. Если номинальное значение топливной системы неизвестно, самостоятельно сделайте замер давления манометром.
5. Выберите режим «Чистка форсунок», установите время работы режима 50 минут.
6. Заведите двигатель.
7. Двигатель должен работать 10 минут.
8. Заглушите двигатель на 10 минут, не выключая режим «Чистка форсунок».
9. Снова заведите двигатель.
10. 10 минут работа двигателя должна быть произведена в диапазоне 1000–2000 об./мин.
11. Заглушите двигатель на 10 минут. Режим «Чистка форсунок» опять не выключается.
12. Заведите двигатель.
13. Двигатель должен работать 10 минут в режиме холостого хода.
14. Заглушите двигатель.
15. Остановите режим «Чистка форсунок».
16. Отсоедините переходник от топливной рейки автомобиля.
17. Подсоедините шланг подачи топлива к автомобильной рейке.
18. Подключите питание топливного насоса.

ВАЖНО! После очистки форсунок данным способом необходима замена масла. Также необходимо дать нагрузку на двигатель. Рекомендуется некоторое время проехать на автомобиле по трассе.

СПОСОБ № 2. НА НЕЗАВЕДЁННОМ ДВИГАТЕЛЕ

1. Отключите питание топливного насоса.
2. Отсоедините шланг подачи топлива от автомобильной рейки.
3. Снимите автомобильные разъёмы форсунок. Демонтируйте свечи зажигания.
4. Подсоедините к топливной рейке автомобиля переходник (с комплекта переходников). К переходнику подсоедините топливный шланг (с комплекта переходников), закрепив его при помощи хомута. Другой конец шланга (со штуцером) подсоедините в посадочное гнездо рампы стенда. Оставшиеся посадочные гнезда стенда необходимо заглушить заглушками.
5. При помощи «Кабеля форсунок» (идёт в комплекте со стендом) подключите форсунки автомобиля к стенду.
6. Залейте промывочную жидкость в рампу.

ВАЖНО! Очистка подключенных форсунок производится аналогичным способом (приведённым выше), для очистки обычных форсунок. В качестве приёмных ёмкостей будут использоваться цилиндры автомобиля. За цикл очистки (30 минут) в каждый цилиндр может попасть до 25 мл промывочной жидкости. Каждые 10 минут необходимо стартером автомобиля прокручивать двигатель, тем самым вентилируя цилиндры.

7. Выполните режим «Чистка форсунок». Если вы не услышите звук работы форсунок (это может быть связано с конструктивными особенностями форсунки, степенью их загрязнения и другими причинами), отрегулируйте форсунки на слух.
8. Отключите «Кабель форсунок» от форсунок автомобиля.
9. Отсоедините переходник от топливной рейки автомобиля.
10. Установите свечи зажигания. Подключите автомобильные разъёмы форсунок.
11. Подсоедините шланг подачи топлива к автомобильной рейке.
12. Подключите питание топливного насоса.

13. Чистка клапана холостого хода. Режим «Клапан холостого хода». Используется для чистки клапана холостого хода автомобиля

Очистка производится при полном или частичном погружении клапана в жидкую агрессивную среду.

Перед запуском можно изменить параметры режима: время работы и скорость движения. Для переключения между параметрами режима нажмите одновременно кнопки «ПЛЮС» и «МИНУС». Для увеличения значения активного параметра используйте кнопку «ПЛЮС». Для уменьшения значения активного параметра используйте кнопку «МИНУС». После запуска режима система начнёт работу с заданными параметрами, отсчитывая количество импульсов на клапан.



Рисунок 21 – Режим «Клапан холостого хода»

ВНИМАНИЕ! Если клапан не проходил регулярную очистку и долгое время находился в грязном состоянии, со временем на клапане, возможно, появилась механическая выработка. Попытка очистки такого клапана может стать причиной заклинивания механизма клапана.

ВНИМАНИЕ! Если клапан требует соблюдения полярности, то внимательно отнеситесь к этому! При неправильном подключении клапан выйдет из строя.

1. Демонтируйте клапан холостого хода с автомобиля.
2. Подключите клапан к стенду при помощи кабеля форсунок. Концевые провода имеют два цвета, обозначающие полярность. Красный – плюс. Чёрный – минус.
3. Погрузите клапан в жидкую среду (растворитель, бензин, отработанная жидкость после очистки форсунок). Можно использовать аэрозоль для очистки карбюраторов.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

4. Нажмите кнопку «ЗАПУСК РЕЖИМА».
5. В зависимости от уровня загрязнения выставьте на Ваше усмотрение минимальную скорость движения кнопками «ПЛЮС» и «МИНУС».
6. Находясь в агрессивной жидкой среде и совершая колебания шторки клапана, загрязнения будут постепенно растворяться.
7. При необходимости увеличьте скорость работы клапана.

Выход из режима в главное меню происходит нажатием кнопки «ОСТАНОВКА РЕЖИМА».

1. В случае очистки форсунок без демонтажа с автомобиля на заведённом двигателе, выхлопная система автомобиля должна быть подключена к системе отвода выхлопных газов.
2. Избегайте попадания промывочной жидкости в глаза и на кожу. Всегда работайте в защитной одежде и защитных очках.
3. Ни в коем случае не ставьте оборудование на шаткий стол, неровные, наклонные поверхности или на другие неустойчивые объекты. Поверхность, на которую устанавливается оборудование, должна быть плоской и не должна подвергаться вибрации.
4. Не ставьте тяжёлые предметы на оборудование и оберегайте оборудование от сильного динамического воздействия.
5. Не подвергайте оборудование воздействию пыльной среды.
6. Не размещайте оборудование рядом с объектами, генерирующими сильное электромагнитное поле.
7. Не загораживайте вентиляционные отверстия. Оставляйте достаточно свободного места для охлаждающих вентиляторов.
8. Окружающая температура должна быть в пределах от +5 до +35°C при относительной влажности от 20 до 80%.
9. Ни в коем случае не размещайте оборудование в месте, подвергающемся прямому воздействию солнечных лучей, или рядом с обогревателем.
10. Не переворачивайте оборудование, не убедившись в отсутствии жидкости в баке.
11. Ни в коем случае не чистите оборудование растворителями или другими химикатами. Их применение может стать причиной разрушения, деформации или изменения цвета компонентов оборудования.

ВНИМАНИЕ! Все работы должны проводиться в помещении, оборудованном огнетушителем и исправной вытяжной вентиляционной системой. В зоне работы оборудования категорически запрещается пользоваться открытым пламенем и электроприборами без взрывозащиты.

ВАЖНО! Розетка электропитания 220В должна иметь заземляющий контакт. Оборудование должно быть заземлено.



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Продавец берёт на себя следующие гарантийные обязательства:

1. На данный инструмент распространяется гарантийный срок 12 месяцев со дня продажи через сеть фирменных магазинов.

2. В целях определения причин отказа и/или характера повреждений инструмента производится техническая экспертиза в сроки, установленные законодательством. По результатам экспертизы принимается решение о возможности восстановления инструмента или необходимости его замены.

Все вышеперечисленные обязательства применяются только к изделиям, предоставленным в представительство Компании в чистом виде и сопровождаемые паспортом со штампом, подтверждающим дату покупки.

Гарантия распространяется на все поломки, которые делают невозможным дальнейшее использование инструмента и вызваны дефектами изготовителя, материала или конструкции.

Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие в результате естественного износа, несоблюдения рекомендаций по техническому обслуживанию или правил безопасности, неправильного использования или грубого обращения, а также изделия, имеющие следы несанкционированного вмешательства в свою конструкцию лиц, не имеющих специального разрешения на проведение ремонтных работ.

Координаты гарантийной службы:

+7 (495) 363-91-00, 8 (800) 333-40-40, tool@sorokin.ru

ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

С требованиями безопасности, рекомендациями по уходу
и условиями гарантии ознакомлен и согласен.

Претензий к внешнему виду и комплектности поставки не имею.

Подпись покупателя: _____

Подпись продавца: _____

Номер изделия: _____

Дата продажи: « _____ » 20 _____ г.



ОТМЕТКИ О РЕМОНТЕ



Дата поступления изделия: «_____» 20 ____ г.

Ремонт является: гарантийный послегарантийный
(ненужное зачеркнуть)

Был произведен ремонт:

Изделие из ремонта получило: _____
(подпись) _____ (расшифровка подписи)

Дата получения изделия: «_____» 20 ____ г.

Дата поступления изделия: «_____» 20 ____ г.
Ремонт является: гарантийный послегарантийный
(ненужное зачеркнуть)

Был произведен ремонт:

Изделие из ремонта получило: _____
(подпись) _____ (расшифровка подписи)

Дата получения изделия: «_____» 20 ____ г.

ОТМЕТКИ О РЕМОНТЕ

Дата поступления изделия: «_____» 20 ____ г.

Ремонт является: гарантийный послегарантийный
(ненужное зачеркнуть)

Был произведен ремонт:

Изделие из ремонта получил: _____
(подпись) _____ (расшифровка подписи)

Дата получения изделия: «_____» 20 ____ г.

Дата поступления изделия: «_____» 20 ____ г.

Ремонт является: гарантийный послегарантийный
(ненужное зачеркнуть)

Был произведен ремонт:

Изделие из ремонта получил: _____
(подпись) _____ (расшифровка подписи)

Дата получения изделия: «_____» 20 ____ г.

