

Установка для диагностики форсунок

NORDBERG CMT6



Инструкция по эксплуатации

Содержание

Содержание.....	2
Функции и технические характеристики.....	3
Назначение стенда.....	3
Функции.....	3
Условия работы.....	4
Основные технические характеристики.....	4
Конструкция стенда.....	5
Инструкция по эксплуатации.....	6
Панель управления	6
Режим тестирования и пояснения.....	7
Подготовка к работе, критерии работоспособности инжекторов..	8
Заливка тестовой жидкости.....	8
Заливка очищающей жидкости.....	8
Подготовка инжектора.....	9
Установка инжектора в рамку стенда.....	9
Установка инжектора с боковой подачей топлива.....	11
Установка инжектора для обратной промывки.....	12
Критерии работоспособности инжекторов.....	13
Тест на пропорциональный впрыск топлива.....	14
Техническое обслуживание стенда.....	15
Замечания по эксплуатации.....	15
Очищающая и тестовая жидкости.....	15
Рекомендуемое давление.....	16

Функции и технические характеристики

1. Функции и назначение

1.1 Назначение стенда

Стенд предназначен для тестирования и очистки автомобильных форсунок, и является отличным выбором для автосервисов и СТО, проводящих техобслуживание топливных систем, а также для организаций, связанных с обучением персонала обслуживающих автомобили с электронной системой управления двигателем.

1.2 Функции

- 1.2.1 Как процедура диагностики, так и процедура очистки управляется микропроцессором, включая тестирование на наличие утечек и загрязнений, вызванных попаданием твердых частиц, формы и угла распыления инжектора. Устройство также может контролировать количество и пропорциональность распыления топлива при различных режимах работы двигателя.
- 1.2.2 Режим работы отображается соответствующим индикатором с номером режима и дублируется соответствующим числом на цифровом дисплее, что делает эксплуатацию устройства легкой и удобной.
- 1.2.3 С помощью мощного ультразвукового излучения (70 Вт) можно производить одновременную очистку нескольких инжекторов.
- 1.2.4 Вы можете настраивать время тестирования, длительность и количество импульсов впрыска, мин. цикл очистки в пределах допустимого диапазона.
- 1.2.5 Запатентованный составной держатель и основной держатель применяются для инжекторов с боковой подачей топлива для транспортных средств, произведенных в США, Японии и Европе.
- 1.2.6 Уровень тестовой жидкости можно увидеть напрямую по соответствующему указателю, тестовая жидкость может использоваться повторно.
- 1.2.7 Возможна регулировка рабочего давления тестовой жидкости.

1.2.8 Все основные компоненты имеют гарантированное качество.

1.2.9 Яркая люминесцентная подсветка тестовых цилиндров делает удобным наблюдение за работой инжекторов.

1.3. Условия работы

1.3.1 Электропитание стенда: AC220V

1.3.2 Частота электросети: 50/60HZ

1.3.3 Потребляемая мощность : <120W

1.3.4 Температура окружающей среды : +10°C ~ +30°C

1.3.5 Влажность: <85%

1.3.6 Напряженность магнитного поля : <400A /m

1.3.7 Режим работы ванны: с перерывами

1.3.8 Запрещается работать вблизи открытого огня и легковоспламеняющегося газа.

1.4. Основные технические характеристики

1.4.1 Диапазон настройки числа оборотов двигателя: 0~7500r/min.

1.4.2 Настройка количества импульсов впрыска: 0-9900 с шагом 100

1.4.3 Настройка длительности импульсов впрыска: 0-20.0 мсек с шагом 0.1 мсек

1.4.4 Настройка времени очистки: 0-10 мин

1.4.5 Настройка давления тестовой жидкости в системе: 0-0.5 МПа

1.4.6 Объем резервуара для тестовой жидкости: 2000 мл

1.4.7 Мощность ультразвукового излучения: 70 Вт (работа с перерывами)

1.4.8 Частота ультразвукового излучения: 28кГц±0.5кГц

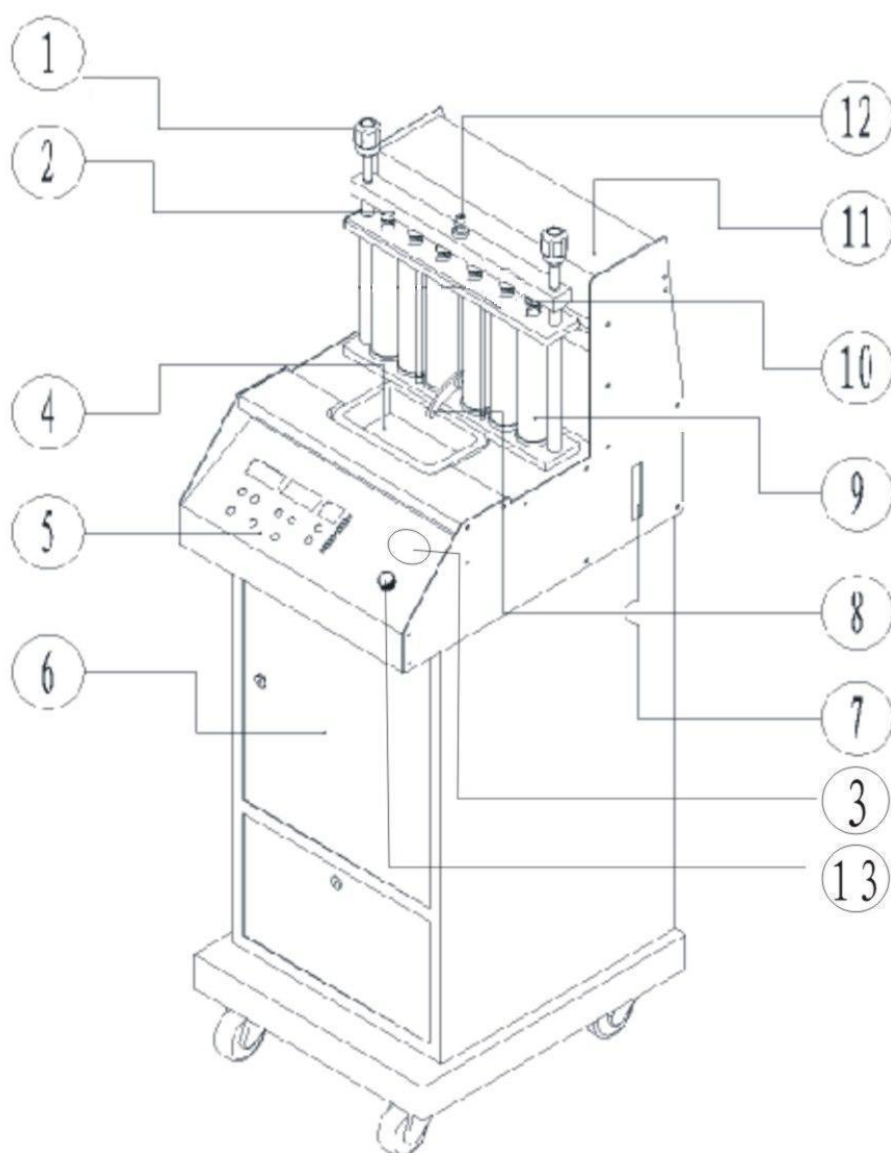
1.4.9 Объем тестового цилиндра: 140 мл

1.4.10 Точность воспроизведения объема цилиндра: 0.2 мл

1.4.11 Внешние габариты: 380x485x470 мм (без тумбы)

1.4.12 Вес: 30 кг

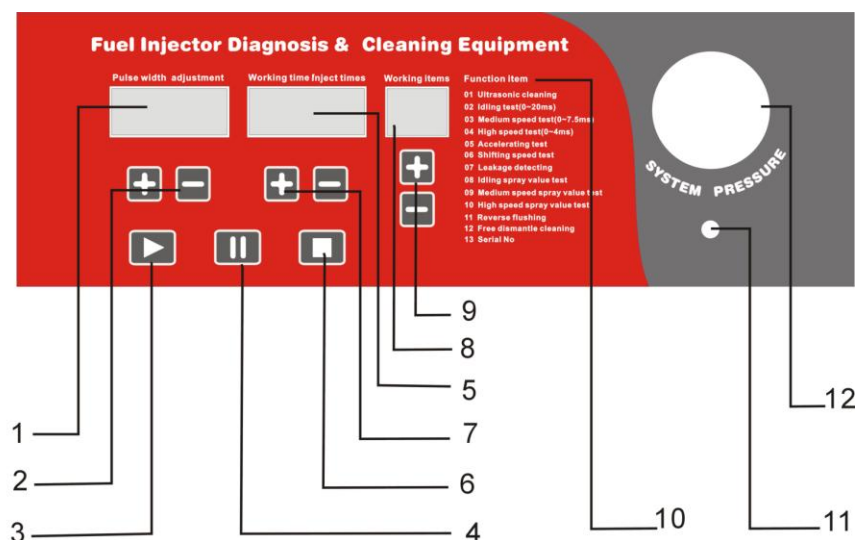
2. Конструкция стенда



- | | | |
|-------------------------|-----------------------------|--|
| 1. Винт | 6. Тумба | 11. Разъем адаптера |
| 2. Подача топлива | 7. Уровень жидкости | 12. Разъем для соединения с топливопроводным шлангом |
| 3. Манометр | 8. Ручка управления | 13. Регулятор давления |
| 4. Ультразвуковая ванна | 9. Колба измерения жидкости | |
| 5. Панель управления | 10. Рампа | |

3. Инструкция по эксплуатации

Панель управления



1. Дисплей для отображения длительности импульса: отображает длительность импульса впрыска в процессе тестирования инжектора.
2. Клавиши настройки длительности импульса впрыска:
Нажимайте **+** для увеличения длительности импульса впрыска
Нажимайте **-** для уменьшения длительности импульса впрыска
3. Кнопка Start («Пуск») **▶** : нажмите для запуска работы стенда в выбранном режиме.
4. Кнопка Pause («Пауза») **▬▬** : нажмите для приостановки выбранного режима работы стенда.
5. Дисплей для отображения времени работы / количества импульсов впрыска во время тестирования.
6. Кнопка Stop («Стоп») **■** : нажмите для полной остановки работы стенда
7. Клавиши настройки времени работы / количества импульсов впрыска.
Нажмите **+** для увеличения времени работы / количества импульсов впрыска.
Нажмите **-** для уменьшения времени работы / количества импульсов впрыска.

8. Дисплей для отображения номера выбранного режима работы.
- 9/10 Клавиши **+/-** выбор соответствующего режима работы.
11. Регулятор настройки давления тестовой жидкости
12. Манометр для отображения рабочего давления.

Режимы тестирования и пояснения

1. **Ультразвуковая очистка:** очистка игольчатого клапана инжектора.
2. **Тестирование при 750 об/мин (холостой ход):** имитация работы инжектора и значение распределения при указанных оборотах двигателя.
3. **Тестирование при средней скорости и 4000 об/мин:** имитация работы инжекторов и значение распределения при указанных оборотах двигателя.
4. **Тестирование при высокой скорости и 7500 об/мин:** имитация работы инжекторов и значение распределения при указанных оборотах двигателя.
5. **Тестирование при ускорении:** имитация работы инжектора и значение распределения при нажатии педали газа.
6. **Тестирование при смене режимов:** имитация работы инжекторов и значения распределения при смене режимов работы двигателя в последовательности «малые обороты/средние обороты/высокие обороты/ускорение».
7. **Проверка на наличие утечки при давлении 0.3МПа:** проверьте, нет ли утечек при этом давлении.
8. **Тестирование на холостом ходу с предварительной установкой количества импульсов впрыска (0-9900 имп.):** имитация работы инжекторов и значение распределения при работе двигателя на холостом ходу и заданном количестве импульсов впрыска.
9. **Тестирование на среднем ходу с предварительной установкой количества импульсов впрыска (0-9900 имп.):** имитация работы инжекторов и значение распределения при работе двигателя на средних оборотах и заданном количестве импульсов впрыска.
10. **Тестирование на высоком ходу с предварительной установкой количества**

импульсов впрыска (0-9900 имп.): имитация работы инжекторов и значение распределения при работе двигателя на высоких оборотах и заданном количестве импульсов впрыска.

11. **Обратная промывка:** промывка инжектора противотоком и очистка от загрязнений и отложений сажи.

12. **Очистка без разборки:** очистка инжекторов вместе с топливной рампой без разборки от загрязнений и нагара.

13. **Информация о стенде:** отображение на дисплеях информации о стенде.

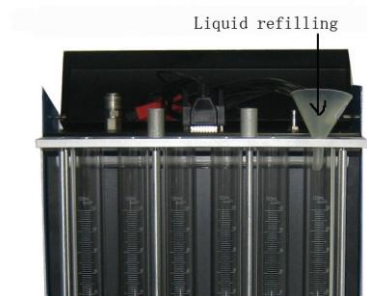
4. Подготовка к работе и критерии работоспособности инжекторов

1. Запрещается устанавливать устройство вблизи открытого огня и курить рядом с установкой.

2. Подключите устройство к источнику электропитания переменного тока 1ф. 220В, 50 Гц. Включите устройство.

3. **Заливка тестовой**

жидкости.



Залейте около 1800 мл тестовой жидкости в отверстие над тестовыми цилиндрами.

Если тестовая жидкость, залитая в устройство, не использовалась в течение длительного периода, замените ее свежей жидкостью!

4. **Заливка очищающей жидкости**



Шаг 1: Закрепите рампу для установки инжекторов в ультразвуковой ванне.

Шаг 2: Залейте очищающую жидкость таким образом, чтобы поверхность рампы была покрыта полностью.

ВНИМАНИЕ: При включении ультразвукового устройства очистки без залитой жидкости может произойти поломка УЗ-генератора!

5. Подготовка инжекторов

Шаг 1: Снимите инжекторы с автомобилей.

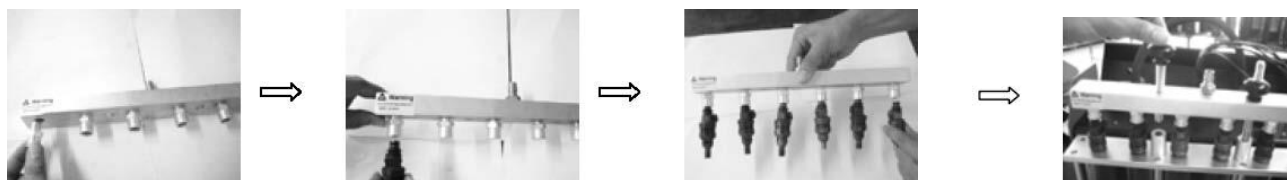
Шаг 2: Снимите О-обр. резиновые прокладки (кольца).

Шаг 3: Проверьте, не повреждены ли резиновые прокладки; поврежденные прокладки замените на новые.

Шаг 4: Очистите внешнюю часть инжектора бензином или другим очищающим средством от загрязнений и смазки, затем протрите.

Шаг 5: Высушите инжекторы продувкой/обдувом чистым сжатым воздухом.

1. Установка инжектора в рампу стенда



1. Установите инжектор в устойчивое положение на топливной рампе с дополнительным держателем.

2. Закройте незанятые инжекторами отверстия в рампе с помощью соответствующей заглушки.

3. Смажьте О-обр. резиновую прокладку и адаптер небольшим количеством смазки.

4. Слегка покрутите инжектор и вставьте его в адаптер, нажав на него.

5. Установите топливную рампу вместе с цилиндрами на панель (16), и зафиксируйте их с помощью винтов (2). См. рис. 2.3. 6. Соедините топливную рампу с топливопроводным шлангом с помощью разъема (1).

7. Выберите функцию тестирования на малых оборотах и поверните рукоятку регулировки давления тестовой жидкости влево, для установки наименьшего давления.

8. Нажмите кнопку Start («Пуск»).

9. Медленно вращайте по часовой стрелке рукоятку регулировки давления так, чтобы увеличить давление до 0.25 МПа, и проверьте, нет ли утечек в местах соединений. Если обнаружена утечка, отрегулируйте все соединения до достижения полной герметичности.

Внимание! Если обнаружена утечка, отрегулируйте все соединения до достижения полной герметичности.

Внимание! Если обнаружена утечка, отрегулируйте все соединения до достижения полной герметичности.



Рис. 2.1 Установка адаптера инжектора с верхней подачей топлива

5. Установка инжектора с боковой подачей топлива (рис. 2.2)

1. Установите один из переходников (4) в корпус для форсунок с боковой подачей (6). Необходимо смазать кольцо смазкой.
2. Ввинтите винт (5) в соответствующие отверстия корпуса (6).
3. Установите форсунку (9) с боковой подачей в переходник (4).
4. Зафиксируйте форсунку с помощью прижима (2) и болта (1)

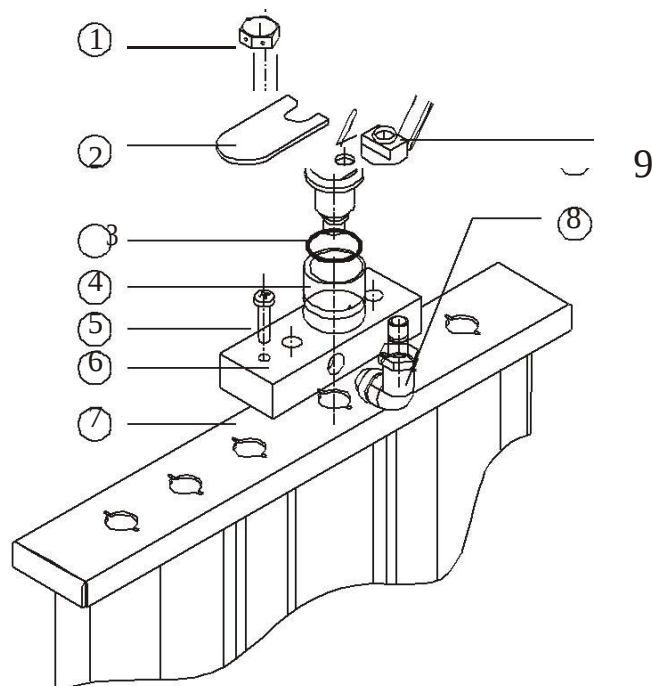


Рис. 2.2 Схема установки инжектора с боковой подачей топлива

1. Винт
2. Прижимная пластина
3. Кольцо уплотнительное
4. Переходник (в комплекте 4 вида)
5. Винт
6. Корпус для форсунок с боковой подачей
7. Основание крепления рампы
8. «Г» образный штуцер для подключения подачи с жидкостью
9. Форсунка

6. Установка инжектора для обратной промывки (противотоком) (рис. 2.3)

1. Установите удлинители (8) с обеих сторон опорной пластины (10).
2. Привинтите адаптер для обратной промывки (5) к рампе (4).
3. Поместите нижний адаптер (9) на опорную пластину (10).
4. Установите О-обр. прокладку размером $\varnothing 22 \times 3.1$ мм на инжектор.
5. Отрегулируйте и закрепите ее на адаптере обратной промывки (5/9).
6. Затяните винт (2).
7. Присоедините шланг подачи топлива к рампе посредством разъема (1).
8. Подключите инжекторы к стенду при помощи электрических вилок.

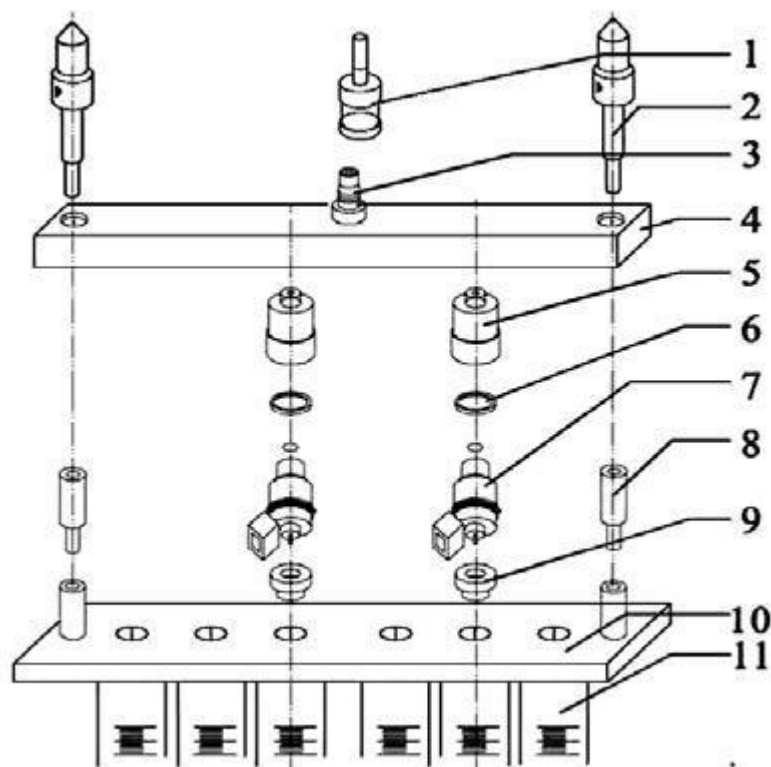


Рис. 2.3 Схема установки держателя для промывки противотоком

1. Соединительный разъем
2. Винт
3. Разъем для соединения с топливопроводным шлангом
4. Рампа
5. Верхний адаптер
6. Герметизирующая прокладка $\varnothing 24$ мм
7. Инжектор с верхней подачей топлива
8. Удлинитель
9. Нижний адаптер
10. Опорная пластина
11. Измерительная колба

7. Критерии работоспособности инжекторов

6.4.1 Пропорциональность подачи

1. Отрегулируйте давление в системе, чтобы оно подходило для инжекторов.
2. Проверьте пропорциональность подачи топлива при разных оборотах двигателя.
3. Нажмите на кнопку Pause («Пауза») или Stop («Остановка») и проверьте значение распределения, когда количество тестовой жидкости меньше $\frac{2}{3}$ объема тестового цилиндра.

КРИТЕРИЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ: отклонение от нормы для инжекторов одного транспортного средства не должно превышать 2%.

6.4.2 Тест на наличие утечки

1. Данная функция используется для тестирования на утечку в игольчатом клапане инжектора при высоком давлении.
2. Выберите данную функцию, для запуска нажмите кнопку ► Start («Пуск»).
3. Установите давление в системе 0.3 МПа.

КРИТЕРИЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ: в течение 1 минуты не должно быть обнаружено утечек.

6.4.3 Проверка распыления Выполните имитацию работы всех инжекторов одного транспортного средства при разных оборотах двигателя.

1. Проверьте форму и угол распыления, чтобы убедиться в их идентичности.
2. Отрегулируйте длительность импульса впрыска, проверьте идентичность минимальной длительности впрыска инжекторов.

КРИТЕРИИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ: Форма факела топлива, угол распыления и минимальная длительность импульса впрыска должны быть идентичными для всех инжекторов

9. Тест на пропорциональный впрыск топлива

1. Закройте клапан выпуска тестовой жидкости.
2. Нажимайте на клавиши (9) ▼▲ для выбора режима тестирования При Смене Режимов (на малых оборотах/на средних оборотах/на больших оборотах/при ускорении).
3. Для включения данных режимов нажмите кнопку ► Start («Пуск»).
4. Нажмите на кнопку Pause («Пауза») или Stop («Остановка»), когда уровень жидкости достигнет 2/3 цилиндра.
5. Проверьте выполнение пропорциональности впрыска топлива на разных режимах работы двигателя.
6. Выньте работающие ненадлежащим образом инжекторы для повторной очистки. Если после многократной очистки инжектор работает ненадлежащим образом, замените его новым!

7. Откройте клапан выпуска тестовой жидкости, чтобы слить ее обратно в резервуар.

7.4.3 Проверка на наличие утечки

1. Установите инжекторы.
2. Нажимайте на клавиши (9) ▼▲ для выбора режима тестирования на наличие утечек.
3. Установите давление тестовой жидкости 0.3 МПа.
4. Для включения данных режимов нажмите кнопку ► Start («Пуск»).
5. Выполните проверку инжекторов на наличие утечки.
6. Выньте работающие ненадлежащим образом инжекторы для повторной очистки. Если после многократной очистки инжектор работает ненадлежащим образом, замените его новым!

7.4.4 Установка количества импульсов впрыска

1. Нажимайте на клавиши (9) ▼▲ для выбора режима работы на малых /средних/больших оборотах.
2. Нажимайте клавиши (6) ▼▲ для установки количества импульсов впрыска.
3. Для включения данных режимов нажмите кнопку ► Start («Пуск»).

Наблюдайте за формой факела топлива и количеством впрыснутой тестовой жидкости. По истечении установленного времени режим отключится автоматически

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТЕНДА.

Когда стенд не используется длительное время

Шаг 1: Отключите устройство от источника электропитания.

Шаг 2: Слейте очищающую жидкость обратно в канистру, протрите стенд и ванну чистой сухой тканью.

Шаг 3: Тестовую жидкость из резервуара также необходимо слить обратно в емкость для хранения.

8.2 Обслуживание 8.2.1 Замена очищающей жидкости

После использования в течение длительного времени тестовую жидкость необходимо заменять, чтобы избежать засорения инжекторов.

8.2.2 Процедура замены жидкости Шаг 1: Удалите крышку сливного отверстия, чтобы слить всю тестовую жидкость.

Шаг 2: Залейте немного свежей жидкости, чтобы промыть устройство внутри, затем, слейте.

Шаг 3: Установите обратно крышку и залейте прим. 1800 мл свежей тестовой жидкости. 8.2.3 Замена плавкого предохранителя Шаг 1: Блок предохранителя находится в электрическом отсеке стенда.

Шаг 2: Откройте корпус стенда, вы увидите предохранитель.

Шаг 3: Если плавкий предохранитель сработал (расплавился), замените его новым.

9. ЗАМЕЧАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Измерительные цилиндры хрупкие, т.к. сделаны из кварцевого стекла. Пожалуйста, берегите их от ударов!

2. Перед включением устройства, проверьте электропитание, электрические вилки и предохранитель, убедитесь, что они в хорошем состоянии.

3. Действие гарантии прекращается, если разобрать устройство без специального разрешения.

4. При включении режима очистки ультразвуком без наличия в ванне специальной очищающей жидкости произойдет поломка УЗ-генератора.

5. При замене тестовой жидкости, необходимо сначала полностью слить старую жидкость, затем залить прим. 1800 мл свежей жидкости.

6. Используйте только специальную тестовую и очищающую жидкости, предназначенные для данного устройства, т.к. при использовании неподходящей жидкости произойдет расслоение покрытия.

7. Никогда не используйте керосин, бензин или растворитель в качестве очищающей и тестовой жидкостей.

8. Никогда не смешивайте тестовую и очищающую жидкости.

9. Гарантия не распространяется на поломки, произошедшие вследствие использования неправильных жидкостей.

10. ОЧИЩАЮЩАЯ И ТЕСТОВАЯ ЖИДКОСТИ

Безопасные и безвредные, очищающая и тестовая жидкости специально разработаны для применения в данном устройстве. Они состоят из веществ, контролирующих осаждение, высокостабильных и стойких к окислению, благодаря чему инжекторы очищаются, возобновляется надлежащее распыление, устраняются проблемы нестабильной работы на холостом ходу, затрудненного ускорения, улучшается процесс сгорания, снижается расход топлива. Чтобы избежать перегорания основного топливного насоса и коррозионного повреждения системы накачки жидкости, очищающая и тестовая жидкости не содержат кислот.

Рекомендуемое давление

Марка автомобиля	Модель	Давление (Kg/cm ²)
MAZDA	323	2.0-2.2
	626	2.5-2.9
	929	2.5-2.9
BMW	528	2.7-2.9
VOLVO	VOLVO	2.7-2.9
NISSAN	BLUEBIRD	2.5
	MAXIMA	2.5
	300ZX	2.06-2.55
FORD	TEMPO(APV)	2.8
	LINCOLN	2.06-3.08
GM	BUICK CENTURY	2.9-3.3
	CADILLAC 5.7	2.9-3.3
	CHEVROLET	2.3-3.0
MITSUBISHI	V63000	3.5
VOLKSWAGEN	JETTA	2.7-2.9
	SANTANA2000	2.2-2.65
DAEWOO	DAEWOO	2.8-3.0
HYUNDAI	HYUNDAI	2.65-2.75
TOYOTA	TOYOTA3.0	2.84
	PREVIA	2.7-3.3
	LEXUS ES300, LS400	2.65-3.04
	CAMRY3.0	2.65-3.04
	LAND CRUISER	3.0
	COROLLA	2.7-3.1
HONDA	ACCORS 2.0, 2.2	2.85
	CIVIC 1.5L	2.55-2.85
	LEGEND 3.2L	2.7-3.04
CHRYSLER	CHEROKEE 213	2.73
	DODGE 3.3L	3.37
AUDI	6 Cylinders	2.8-3.0
	5 Cylinders, 4 Cylinders	4.5-5.0

