

MS900

STAND FOR WASHING
OF PARTICULATE FILTERS (DPF, FAP)



UNIQUENESS
TRAINING
SERVICE
INNOVATION
WARRANTY
QUALITY

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	.....
1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	.....
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	.....
3. КОМПЛЕКТАЦИЯ .....	.....
4. ОПИСАНИЕ СТЕНДА .....	.....
4.1. Меню управления модулем MS900A.....	.....
4.2. Меню управления модулем MS900B .....	.....
5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	.....
5.1. Указания по технике безопасности.....	.....
5.2. Монтаж стенда и подготовка к работе.....	.....
6. ОТЧИСТКА ФИЛЬТРА .....	.....
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ СТЕНДА.....	.....
7.1. Замена трёх полипропиленовых фильтров.....	.....
7.2. Отчистка гидроциклона.....	.....
7.3. Проверка и промывка трёхходового клапана .....	.....
7.4. Замена воздушного фильтра бловера.....	.....
7.5. Замена воды в баке.....	.....
7.5.1. Замена воды в баке без активации насоса.....	.....
7.6. Обновление программного обеспечения.....	.....
8. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	.....
9. УТИЛИЗАЦИЯ .....	.....

Стенд MS900

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор продукции ТМ «MSG Equipment».

Настоящее Руководство по эксплуатации содержит сведения о назначении, комплектации, технических характеристиках и правилах эксплуатации стенда MS900.

Перед использованием стенда MS900 (далее по тексту «стенд») внимательно изучите данное Руководство по эксплуатации, при необходимости пройдите специальную подготовку на предприятии-изготовителе стенда.

В связи с постоянным улучшением стенда в конструкцию, комплектацию и программное обеспечение (ПО) могут быть внесены изменения, не отражённые в данном Руководстве по эксплуатации. Предусмотренное в стенде ПО подлежит обновлению, в дальнейшем его поддержка может быть прекращена без предварительного уведомления.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Стенд предназначен для отчистки сажевых фильтров (далее по тексту «фильтр») легковых автомобилей, грузовиков и автобусов. Отчистка сажевых фильтров осуществляется путём их промывки потоком теплой воды. За счёт периодического изменения направления потока и ударных импульсов сжатым воздухом обеспечивается качественная отчистка сажевого фильтра без использования моющих средств. Для удобства учёта обслуженных фильтров в стенде предусмотрено сохранение результатов промывок и их печать на внешнем Bluetooth принтере (в комплекте не поставляется).

Стенд состоит из трёх модулей:

MS900A – модуль для диагностики и сушки;

MS900B – модуль для промывки;

MS900C – камера для мойки и сушки.

Модули MS900A и MS900B – самодостаточны и работают независимо отдельно друг от друга. Если стенд укомплектовать двумя модулями MS900C, то возможно одновременно обслуживать два фильтра.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания, В	400 и 230
Тип питающей сети	Трёхфазная и однофазная
Потребляемая мощность, кВт	до 20.6
Габариты (Д×Ш×В), мм	2600×840×2050
Вес, кг	400
Управление	Сенсорное
Тип промываемых фильтров	DPF (DPF + SCR)
	FAP (FAP + SCR)
	GPF

Диагностика и сушка сажевого фильтра

Время диагностики, мин	до 1
Рекомендованное время сушки, мин	10 – 20
Температура воздуха при сушке, °С	до 80
Размеры моечной камеры внутри (Д×Г×В), мм	1600×750×955
Система открывания дверей моечной камеры	Ручная
Освещение рабочей зоны	Да
Необходимость вытяжной системы вентиляции	Да (рекомендуется), минимум 450 м ³ /час
Диаметр посадочного места подключения вентиляции, мм	125

Промывка сажевого фильтра

Рекомендованное время мойки, мин	20 – 30
Промывочная жидкость	Вода
Температура воды при промывке, °С	до 60
Подключения к водопроводу	G ½
Подключения к канализации	G 1 ½

Стенд MS900

Система фильтрации промывочной жидкости	<ul style="list-style-type: none">• гидроциклон;• 3 фильтра ВВ20 (5-20 мкм).
Бак для хранения воды, л	200
Необходимость подключения к источнику сжатого воздуха	6-8 бар, 200 л/мин
Дополнительно	
Сохранение результатов промывок	Доступно
Печать результатов	Доступно
Обновление ПО	Доступно (бесплатно)

3. КОМПЛЕКТАЦИЯ

В комплект поставки входит:

Наименование	Кол-во, шт.
Модуль MS900A	1
Модуль MS900B	1
Модуль MS900C	1
Фитинг для подключения сажевого фильтра: MS70001	2
MS70002	2
MS70003	2
MS70004	2
MS70006	2
Силиконовый переходник	2
Camlock с углом 90 градусов	2
Набор заглушек	1
Шланги (2 м, 1.8 м, 1.3 м)	3
Манжета для соединения блоков В и С	1
Хомут металлический	2
Фильтр BB20 (5-20 мкм)	3
Ключ для замены фильтра	1
Ключ трёхходового клапана VMR 25	1
Ключ стенда	2
USB Type-C флеш накопитель	1
Руководство по эксплуатации (карточка с QR кодом)	1

Стенд MS900

4. ОПИСАНИЕ СТЕНДА

В собранном виде стенд выглядит как показано на рисунке 1. Модуль MS900A располагается с левой стороны промывочной камеры (модуль MS900C), на лицевой панели содержит две кнопки: включение модуля и кнопку аварийной остановки (см. поз. 1). Управление модулем MS900A осуществляется на сенсорной панели (см. поз. 2).

Модуль MS900B располагается с правой стороны промывочной камеры, на лицевой панели содержит две кнопки: включение модуля и кнопку аварийной остановки (см. поз. 4). Управление модулем MS900B осуществляется на сенсорном экране (см. поз. 3). На модуле MS900B находятся три колбы со сменными фильтрующими элементами (см. поз. 5). С передней и задней сторон стенда размещены съёмные панели для доступа к узлам модуля с целью его обслуживания (см. поз. 6).



Рисунок 1. Внешний вид стенда

С задней стороны модуля MS900B расположены разъёмы для подключения: сжатого воздуха, водопровода и канализации.

4.1. Меню управления модулем MS900A

Модуль MS900A имеет два режима работы: диагностики (см. поз. 2 рис. 2) и сушки фильтра (см. поз. 1 рис. 2). Модуль позволяет вести историю обслуженных фильтров (поз. 3.) Настройки модуля осуществляются в меню см. поз. 4.

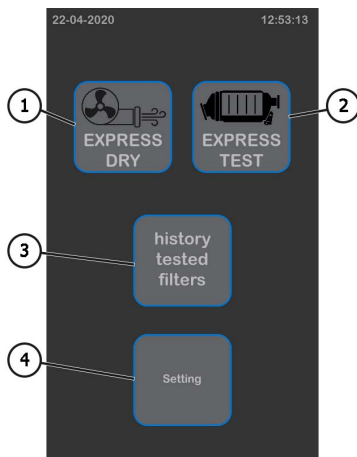


Рисунок 2. Главный экран управления модулем MS900A

В меню «История проверенных фильтров» отображается календарь с указанием числа сохранённых проверок (см. рис. 3). Нажатие на дату отображает данные о проверках фильтров в этот день.



Рисунок 3

Стенд MS900

Меню настроек модуля (рис. 4) MS900A содержит:

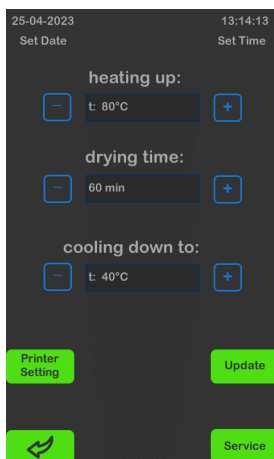


Рисунок 4

«**heating up**» – температура воздуха при сушке фильтра;

«**drying time**» – время, в течении которого будет производиться сушка фильтра;

«**cooling down to**» – температура, до которой будет охлаждаться фильтр после сушки;

«**Printer Setting**» – меню подключения Bluetooth-принтера;

«**Update**» – обновление программного обеспечения модуля;

«**Service**» – служебное меню для сервисной службы завода-изготовителя.

Нажатие на поле с датой или временем позволяет установить их.

4.2. Меню управления модулем MS900B

Управление модулем MS900B осуществляется из меню рис. 5.

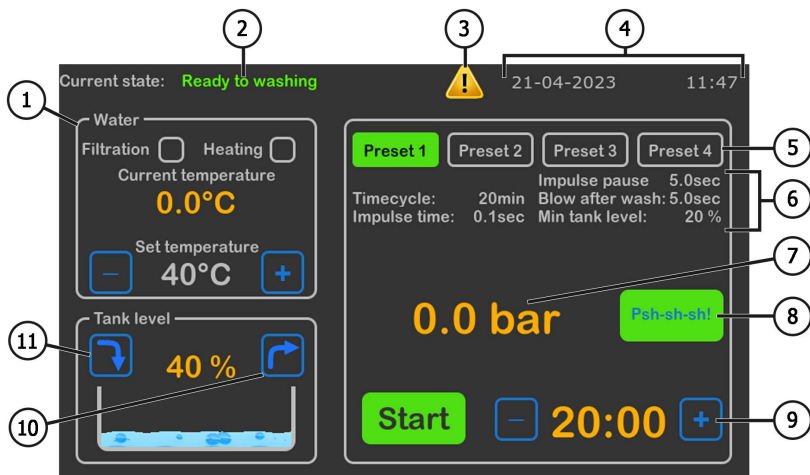


Рисунок 5

1 – Управление температурой воды в баке. Температуру воды можно изменять в процессе промывки. Копной «**Filtration**» активируется предварительный процесс фильтрации воды, копной «**Heating**» – предварительный нагрев воды.

2 – Текущий статус модуля;

3 – Предупреждающий знак уведомляющих о сбое в работе модуля. Нажатие на знак показывает ошибки, которые вызвали сбой см. рис. 7.

4 – Дата и текущее время. Нажатие на область открывает меню «**Service**».

5 – Сохранённые параметры промывки. Нажатие и удержание на кнопке открывает меню настройки см. рис. 6.

6 – Поле, где отображаются выбранные параметры промывки.

7 – Величина падения давления на фильтрах модуля. Чем выше значение, тем загрязнённее фильтр. При критическом загрязнении промывка останавливается или не запускается.

8 – Кнопка для дополнительного продува фильтра воздухом для удаления из него воды. Пока кнопка удерживается происходит подача воздуха.

9 – Оставшееся время промывки (можно увеличить или уменьшить в процессе промывки).

10 – Кнопка отрывает меню слива воды из бака.

Стенд MS900

11 – Кнопка активирует процесс заполнения бака водой. Повторное нажатие останавливает процесс.

Окно настроек процесса промывки позволяет задать следующие параметры:

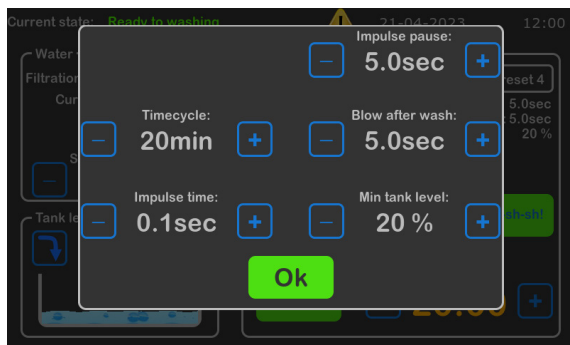


Рисунок 6

«**Time cycle**» – общее время промывки.

«**Impulse time**» – время подачи импульса сжатого воздуха.

«**Impulse pause**» – время между импульсами сжатого воздуха.

«**Blow after wash**» – время продувки воздухом фильтра после промывки.

«**Min tank level**» – минимальный уровень воды в баке, ниже которого процесс промывки останавливается. Рекомендуется поддерживать уровень 50% для промывки фильтров легковых автомобилей и 90% - грузовых.

Информационное окно (рис. 7) с перечнем обнаруженных ошибок. После их устранения необходимо стереть ошибки кнопкой «**Clear error**», после чего модуль может дальше выполнять свою функцию. Также это окно позволяет зайти в сервисное меню.

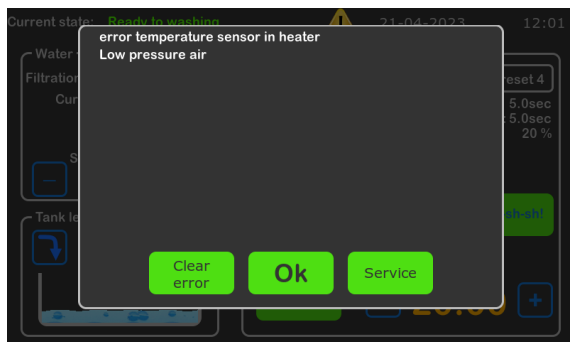


Рисунок 7

Сервисное меню модуля (см. рис. 8) содержит:

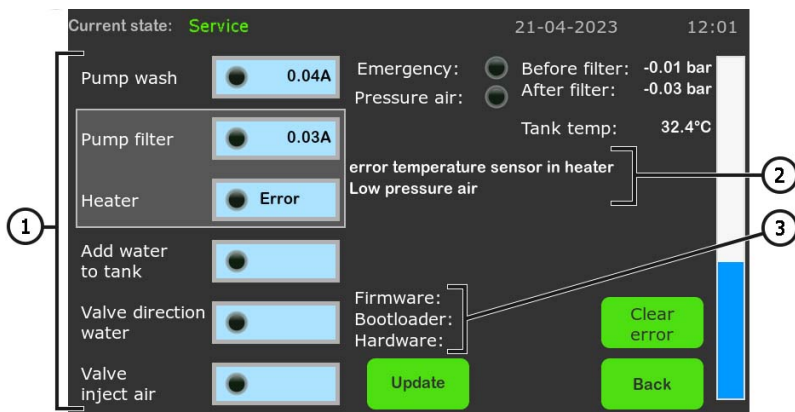


Рисунок 8

1 – кнопки для ручного управления узлами модуля.

2 – список обнаруженных ошибок.

3 – информация о текущей версии программного обеспечения модуля.

«Clear error» – кнопка для стирания ошибок.

«Update» – кнопка для обновления программного обеспечения модуля.

5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

1. Используйте стенд только по прямому назначению (см. раздел 1).
2. Стенд предназначен для использования в помещении при температуре от +10 до +40 °C и относительной влажности воздуха от 10 до 75 % без конденсации влаги.
3. Не допускается внесение изменений в конструкцию и электрическую схему стенда.
4. Выключайте стенд если его использование не предполагается.
5. В случае возникновения сбоев в работе стенда следует прекратить дальнейшую его эксплуатацию и обратиться на предприятие-изготовитель или к торговому представителю.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Изготовитель не несет ответственности за любой ущерб или вред здоровью людей, полученный вследствие несоблюдения требований данного Руководства по эксплуатации.

Стенд MS900

5.1. Указания по технике безопасности

1. К работе с стендом допускаются специально обученные лица, получившие право работы на стендах (приборах) определенных типов и прошедшие инструктаж по безопасным приемам и методам работы.
2. Запрещено отрывать дверь промывочной камеры во время промывки, сушки или диагностики сажевого фильтра.
3. Во время работы стенда все съёмные панели должны быть установлены на свои места.
4. В процессе сушки фильтр сильно нагревается, поэтому охлаждайте его до приемлемого уровня перед тем, как дотронуться до него.
5. Дверь промывочной камеры (модуль MS900C) всегда следует отрывать и закрывать за ручку.

5.2. Монтаж стенда и подготовка к работе

Стенд поставляется упакованным. После распаковки изделия необходимо убедиться в том, что стенд цел и не имеет никаких повреждений. Упаковочные материалы поддаются полной утилизации, собирайте их в соответствующих зонах для раздельного сбора отходов.

Стенд устанавливается в помещении на ровном полу. Расстояние от стенок стенда до стенок помещения или других предметов должно быть не менее 1 м для беспрепятственного обслуживания.

Первым устанавливается модуль MS900C. С левой стороны модуля MS900C следует установить модуль MS900A. Регулируя высоту ножек модулей, установите их таким образом чтобы отверстие в боковой стенке модуля MS900C и разъем CAMLOCK на модуле MS900A были расположены соосно. Далее модуль MS900A придвиньте в плотную к модулю MS900C см. рис.9. Аналогично установите MS900B с правой стороны модуля MS900C.

Следующий шаг монтажа стенда – подключение горловины бака модуля MS900B к сливному отверстию модуля MS900B с помощью манжеты, которая фиксируется хомутами.

Далее необходимо:

- подключить вытяжную систему вентиляции к модулю MS900C.
- подключить электрическую сеть 400В к модулям MS900A и MS900B, и электрическую сеть 230В к модулю MS900C;
- к модулю MS900B подключить источник сжатого воздуха, водопровод и канализацию;
- у модуля MS900B заполнить бак чистой водой на 60-70%. Управление процессом заполнения воды в баке осуществляется в меню см. поз. 10 рис. 5.

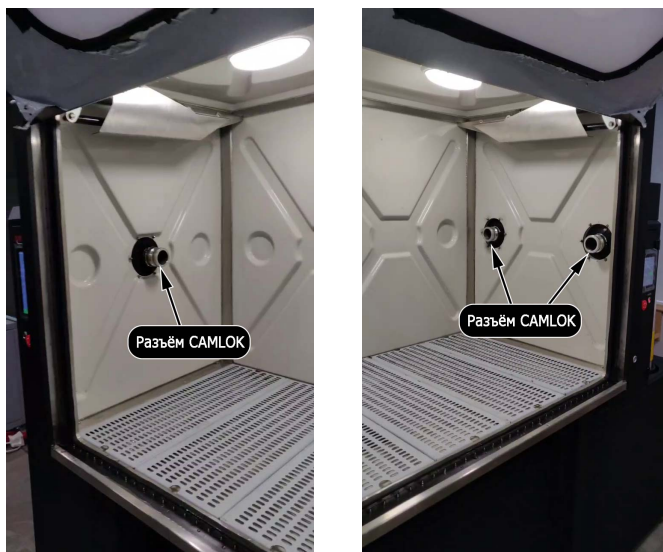


Рисунок 9. Положение разъёмов camlock после установки модулей стенда

6. ОТЧИСТКА ФИЛЬТРА

Отчистка фильтра от сажи путём его промывки производится в 4-е этапа:

- 1) Тестирование фильтра;
- 2) Промывка;
- 3) Сушка;
- 4) Повторное тестирование фильтра.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При открывании и закрытии двери промывочной камеры беритесь рукой исключительно за ручку двери чтобы избежать травмы.

Этап первый – тестирование фильтра

- На первом этапе происходит проверка пропускной способности фильтра. Для этого установите на фильтр подходящий фитинг и подключите **ко входу фильтра** шланг от модуля MS900A.
- На главном экране модуля MS900A запустите режим диагностики см. поз. 2 рис. 2.
- В открывшемся окне нажмите кнопку старт рис. 10.

Стенд MS900

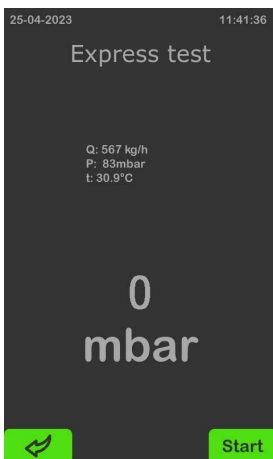


Рисунок 10

- По завершении процесса диагностики на экране будет отображён результат измерений, если значение давления превышает 100 мБар, то такой фильтр считается загрязнённым и требуется его промывка.
- По завершению диагностики стенд остановит свою работу. Далее необходимо отсоединить шланг от фильтра.

Результат диагностики фильтра можно сохранить, а затем распечатать на внешнем Bluetooth-принтере. Для сохранения результатов диагностики нажмите на кнопку «**Save**», которая появится после завершения процесса диагностики. Вам будет предложено сохранить как новый результат, если это первая диагностика фильтра, или записать данные в файл уже проверенного фильтра по его промывки см. рис. 11а. Если сохраняются данные как новый результат следует указать данные: Имя клиента и номер заказа, а затем нажать кнопку «**Save file**» см. рис. 11б.

Этап второй – промывка фильтра

- Подключите фильтр к шлангам модуля MS900B, сторона подключения значения не имеет. В меню модуля MS900B выберите подходящие для фильтра параметры промывки см. 5 рис. 5 или задайте необходимые. Кнопкой «**Start**» запустите процесс промывки. В случае необходимости процесс можно прервать или продлить в любой момент.
- По завершению промывки стенд остановит свою работу. Далее необходимо отсоединить шланги от фильтра.

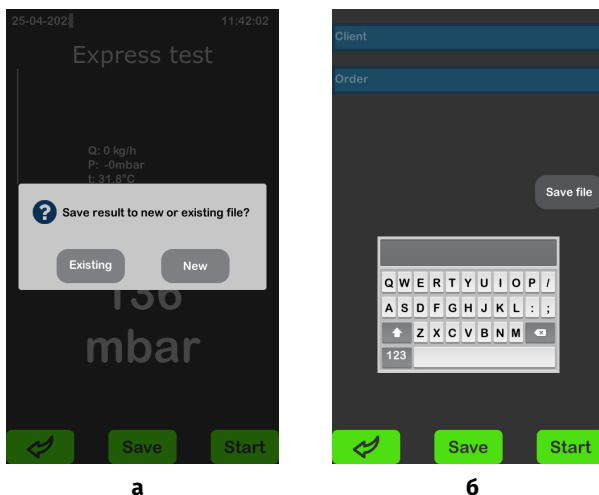


Рисунок 11

Этап третий – сушка фильтра

Подключите к **выходу фильтра** шланг от модуля MS900A. Активируйте режим сушки см. поз. 1 рис. 2. и запустите процесс кнопкой «**Start**» см. рис. 12. В случае необходимости процесс можно прервать или продлить в любой момент.

Этап четвёртый – повторное тестирование фильтра

После сушки фильтра, необходимо переподключить фильтр с выхода на вход. Затем запустите режим диагностики. По завершении результат можно сохранить и распечатать.

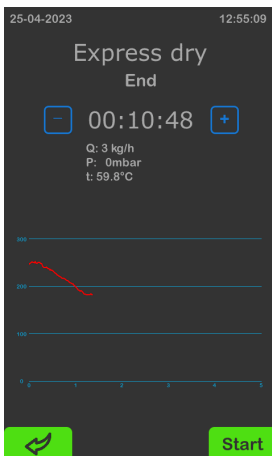


Рисунок 12

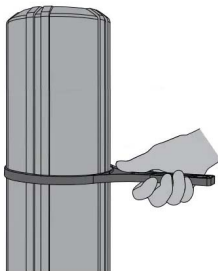
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ СТЕНДА

Стенд рассчитан на длительный период эксплуатации и для безотказной работы требует регулярное обслуживание, а именно:

- 1) Замена трёх полипропиленовых фильтров ВВ20 (5-20 мкм) (см. поз. 5 рис. 1), в среднем после 3 – 4 промытых сажевых фильтров. Состояние степени засорения оценивается по величине падения давления см. поз. 7 рис. 5.
- 2) Отчистка гидроциклона модуля MS900В – каждые 50 промытых фильтров.
- 3) Проверка работоспособности трёхходового клапана VMR 25 – каждые 50 промытых фильтров. Промывка в случае засорения.
- 4) Замена воздушного фильтра бловера – каждые 500 промытых фильтров.
- 5) Замена воды в баке – один раз в месяц.

7.1. Замена трёх полипропиленовых фильтров

Перед заменой фильтра выключите модуль MS900В. С помощью ключа для замены фильтра поочерёдно открутите три колбы фильтров.



Замените фильтры на новые и закрутите колбы обратно.

7.2. Отчистка гидроциклона

Перед промывкой гидроциклона выключите модуль MS900В. Снимите переднюю и заднюю панели корпуса см. рис. 13.

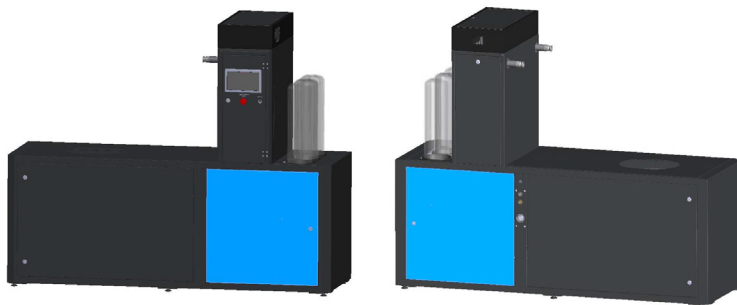


Рисунок 13

Подключите гибкий шланг 1/2" к штуцеру см. поз. 2 рис. 14. Второй конец шланга соедините с канализацией. Откройте кран поз. 1 рис. 14 и слейте всю воду из гидроциклона.

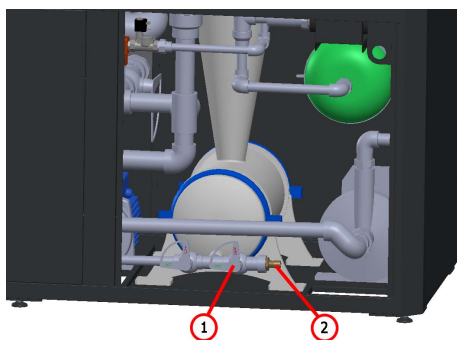


Рисунок 14

Открутите два болта на гидроциклоне см. поз. 1 рис. 15 и демонтируйте крышку поз. 2.

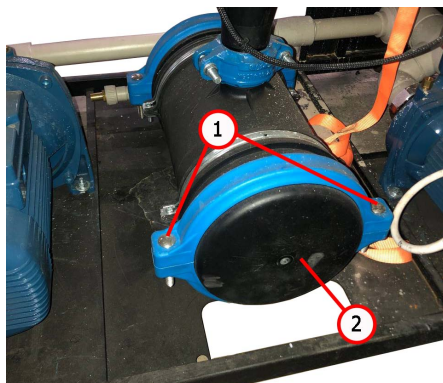


Рисунок 15

Стенд MS900

Удалите из корпуса гидроциклона все продукты промывки фильтров.

Затем соберите гидроциклон в обратном порядке разборке, закройте кран поз. 1 рис. 14 и установите панели стенда на своё место.

7.3. Проверка и промывка трёхходового клапана

Для проверки работоспособности трёхходового клапана VMR 25 (см. поз. 1 рис. 16) модуля MS900B выполните следующие действия:

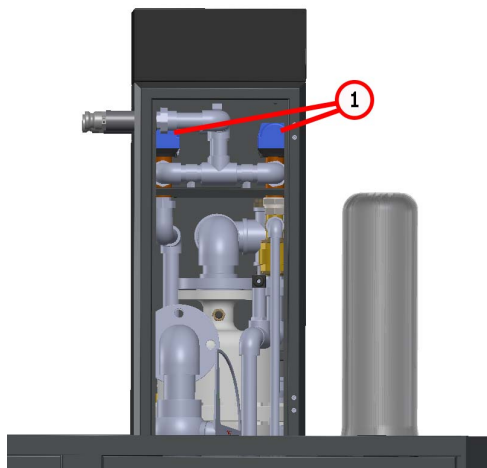


Рисунок 16. Расположение трёхходового клапана VMR 25

1. Зайдите в меню «Service».
2. Откройте дверь, на которой расположена сенсорная панель.
3. В меню «Service» несколько раз нажмите на кнопку «**Valve direction water**» см. рис. 17 и при этом оцените как перемещается флажок на клапанах VMR 25 см. рис. 18. У нормально работающего клапана флажок перемещается равномерно и всегда возвращается в исходное положение. Если имеются отклонения в перемещения флажка (чаще всего это зависание в среднем положении), то требуется его промывка.

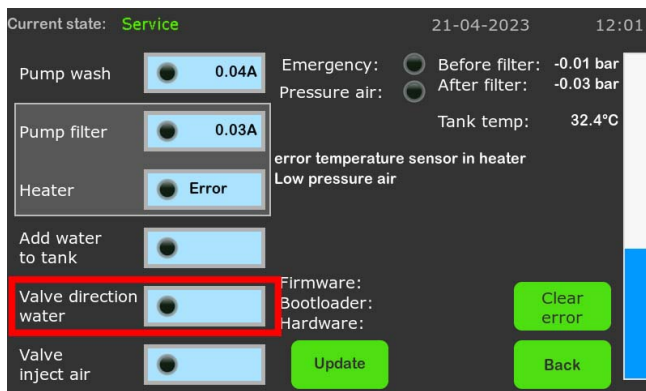


Рисунок 17

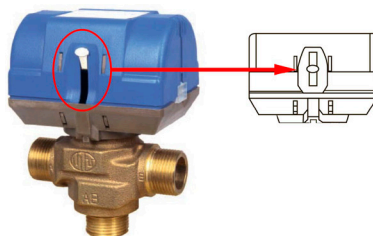


Рисунок 18

Для восстановления работоспособности трёхходового клапана VMR 25 необходимо:

- 1) Демонтировать привод клапана. Нажмите на кнопку под приводом см. поз. 2 рис. 19 и поверните привод клапана против часовой стрелки на 90°. Затем снимите его с клапана подняв вверх.

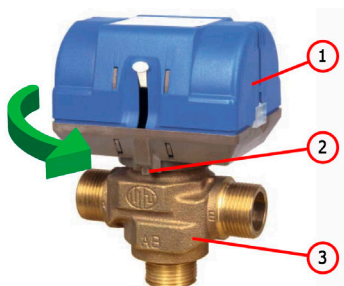


Рисунок 19. Общее устройство трёхходового клапана VMR 25:

1 – привод клапана; 2 – кнопка для демонтажа привода клапана; 3 – клапан.

Стенд MS900

- 2) С помощью ключа клапана (поставляется в комплекте) выкрутите картридж клапана (рис. 20).



Рисунок 20

- 3) Промойте его под струей воды.
- 4) Установите картридж клапана на своё место.
- 5) Оденьте привод клапана на своё место.

7.4. Замена воздушного фильтра бловера

Для замены воздушного фильтра (B21053PR и его аналоги) необходимо демонтировать заднюю стенку модуля MS900A. Затем открутите гайки поз. 1 рис. 21, снимите крышку поз. 2 и демонтируйте фильтр поз. 3. Установите новый фильтр и закрепите его.

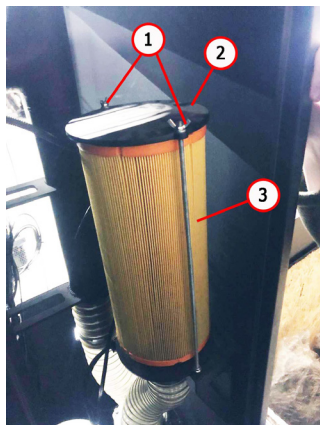


Рисунок 21

7.5. Замена воды в баке

Для замены воды в баке модуля MS900B выполните следующие действия:

1. Снимите переднюю правую панель корпуса.
2. Откройте кран 3 и 2 см. рис. 22, закройте кран 1. Степень открытия крана 2 регулируется напор сброса воды.

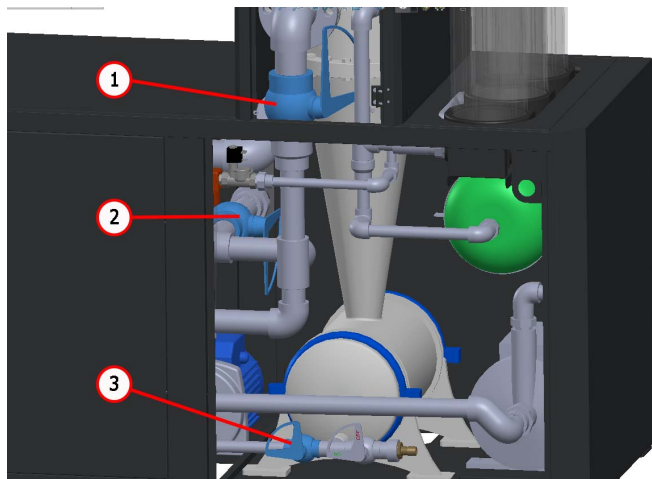


Рисунок 22

3. Зайдите в меню слива воды в баке (см. поз. 10 рис. 5). В открывшемся меню нажмите на кнопку «**Draining**».
4. По завершению слива воды стенд остановит насос.
5. Закройте краны 2 и 3 см. рис. 22, и откройте кран 1.
6. Установите переднюю панель корпуса на своё место.
7. Заполните водой бак до нужного уровня (см. поз. 11 рис. 5).

7.5.1. Замена воды в баке без активации насоса

Для слива воды из бака без активации насоса выполните следующие действия:

1. Снимите переднюю правую панель корпуса.
2. Подключите гибкий шланг 1/2" к штуцеру см. поз. 2 рис. 23. Второй конец шланга соедините с канализацией.

Стенд MS900

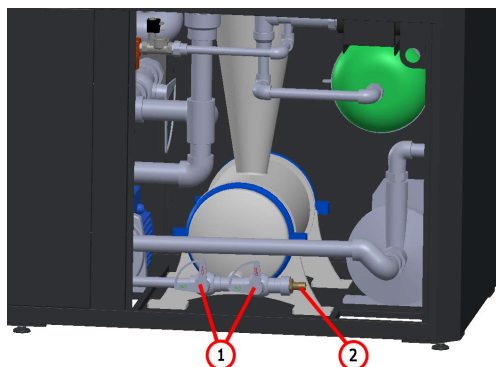


Рисунок 23

3. Откройте краны поз. 1 рис. 23 и слейте всю воду из бака.

4. По завершению слива воды закройте краны поз. 1 рис. 23, отсоедините гибкий шланг и установите панель стенда на своё место.

7.6. Обновление программного обеспечения

Процесс обновления ПО модулей MS900A и MS900B одинаков. Для обновления ПО понадобится USB Type-C флеш накопитель объёмом до 32 Гб (максимум), отформатированный в файловую систему FAT32.

Процедура обновления ПО происходит следующим образом:

1. Скопируйте файл обновления в корневой каталог USB флеш накопителя.
2. Откройте дверь, на которой расположена сенсорная панель.
3. Подключите USB флеш накопитель в USB разъём, расположенный на плате модуля см. рис. 24.
4. Зайдите в меню настроек и нажмите кнопку «Update».
5. Дождитесь окончания процесса обновления.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещено прерывать процесс обновления отключением питания или вытаскивать USB флеш накопитель.

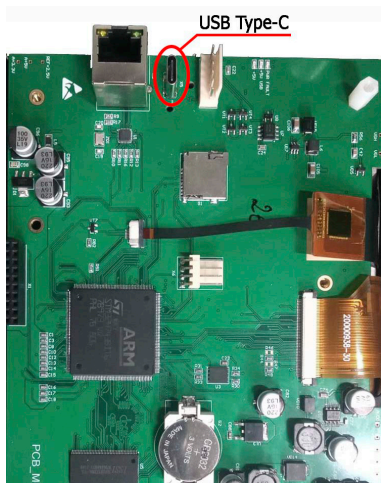


Рисунок 24

8. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Ниже приведена таблица с описанием возможных неисправностей и способами их устранения:

Признак неисправности	Возможные причины	Рекомендации по устранении
МОДУЛЬ MS900A		
1. Не включается	Нет напряжения в сети	Восстановить питание
	Стенд вышел из строя	Обратится к торговому представителю
2. Ошибка «Low voltage (Lv)»	Низкое напряжение в сети	Восстановить питание
3. Ошибка «Overheat blower 80°C»	Забитый воздушный фильтр	Заменить фильтр

Стенд MS900

4. Ошибка «Overload (oL)»	Забитый воздушный фильтр	Заменить фильтр
МОДУЛЬ MS900B		
5. Не включается	Нет напряжения в сети	Восстановить питание
	Стенд вышел из строя	Обратится к торговому представителю
6. Зависание трехходового клапана	Засорение картриджа	Разбор и промывка картриджа
	Разрушение картриджа	Замена картриджа
7. Насосы не качают воду	Засорение крыльчатки	Разобрать и почистить крыльчатку
	Сгорел мотор насоса	Обратится к торговому представителю
8. Не заливает воду в бак	Вышел из строя клапан	Обратится к торговому представителю
9. Не нагревается вода	Сгорел ТЭН	Обратится к торговому представителю
10. Утечка воды	Нарушена герметичность резьбовых соединений	Устранить утечку
11. Ошибка «Low level»	Низкий уровень воды в баке	Долить воду в бак
12. Ошибка «Need replace filter»	Фильтры BB20 загрязнены	Замените фильтры
13. Ошибка «Overcurrent pump wash»	Засорение крыльчатки насоса	Разобрать и почистить крыльчатку

9. УТИЛИЗАЦИЯ

При утилизации тестера действует европейская директива 2202/96/EC [WEEE (директива об отходах от электрического и электронного оборудования)].

Устаревшие электронные устройства и электроприборы, включая кабели и арматуру, а также аккумуляторы и аккумуляторные батареи должны утилизироваться отдельно от домашнего мусора.

Для утилизации отходов используйте имеющиеся в вашем распоряжении системы возврата и сбора.

Надлежащим образом проведенная утилизация старых приборов позволят избежать нанесения вреда окружающей среде и личному здоровью.