



ЭКОФИЛЬТР
www.e-f.ru



36 4680
код ОКП

8421 39 200 9
код ТН ВЭД

**ФИЛЬТР КАРТРИДЖНЫЙ
СО ВСТРОЕННЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ
СРФ4К-ВЕНТ**

ТУ 3646–001–98580472–2009

**ПАСПОРТ (ПС)
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (РЭ)**

ОБРАЗЕЦ

Данный документ является образцом паспорта фильтра в стандартной комплектации без учета дополнительных опций.

Эта документация не связывает обязательств Производителя. Поскольку основные характеристики оборудования остаются неизменными, Производитель сохраняет за собой право вносить любые изменения, как он считает необходимым для совершенствования оборудования для нужд производства или маркетинга, без предварительного уведомления и без обязательства обновления документации во время внесения изменений.

г. Санкт-Петербург

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение и важные положения
2. Безопасность
3. Комплект поставки
4. Технические характеристики
5. Сборка и подготовка изделия к работе
6. Наладка и эксплуатация
7. Сервисное обслуживание, замена фильтровальных элементов
8. Возможные неисправности и способы их устранения
9. Гарантийные обязательства
10. Упаковка, транспортировка и хранение
11. Сведения о содержании драгоценных металлов
12. Свидетельство о приемке

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Обозначение документа	Наименование
-	Комплект сборочных чертежей
ИС-К1	Инструкция по замене фильтровальных картриджей
ИС-А1	Инструкция блока управления системой регенерации Jet Control
ИС-А3	Инструкция по подключению системы управления
ЭС	Принципиальная схема, схема внешних подключений

Инструкции можно скачать в библиотеке на сайте www.e-f.ru

Инв. № подл.						Паспорт (ПС). Руководство по эксплуатации (РЭ)	Лист
							2
Подпись и дата							
Взам. инв. №							
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

1. ВВЕДЕНИЕ И ВАЖНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Данный паспорт является важной и неотъемлемой частью оборудования и должен быть легко доступным для персонала по эксплуатации и обслуживанию.



Оператор или начальник по техническому обслуживанию должны быть ознакомлены с содержанием данного паспорта.

Описание и иллюстрации, используемые в данном паспорте, не связывают обязательством Производителя.

Поскольку основные характеристики оборудования остаются неизменными, Производитель сохраняет за собой право вносить любые модификации в узлы, детали и приспособления, как он считает необходимым для усовершенствования оборудования для нужд производства или маркетинга, без предварительного уведомления и без обязательства обновления данного паспорта во время внесения модификаций.

1.2. На сайте www.e-f.ru в библиотеке доступны для скачивания последние версии чертежей фильтров, паспортов и инструкций.

1.3. НАЗНАЧЕНИЕ.

СРФК-ВЕНТ представляет собой полностью готовый фильтровентиляционный агрегат для различных производств. СРФК-ВЕНТ состоит из картриджного фильтра с импульсной продувкой и вентилятора, установленного на верхней поверхности фильтра.

Картриджные фильтры с импульсной продувкой по сравнению с рукавными имеют более высокую эффективность очистки, **но при этом не могут эксплуатироваться в условиях высокой входной запыленности.** Максимальная концентрация пыли на входе в фильтр составляет около 5 г/м³. Картриджные фильтры применяются в таких технологических процессах как лазерная и плазменная резка металлов, сварка, фасовка сыпучих материалов, порошковая окраска и др.

Фильтровентиляционный агрегат рекомендуется располагать не далее 15÷20 метров от аспирируемого технологического оборудования.

1.4. ОСОБЕННОСТИ ФИЛЬТРОВ.

- Фильтровентиляционные агрегаты отличаются компактными размерами, невысокой ценой, простотой и надежностью конструкции. Оснащены встроенным вентилятором и полностью готовы к использованию;
- В отличие от стационарной системы аспирации, установка фильтровентиляционных агрегатов не требует проектных и монтажных работ, которые, как правило, стоят дороже самого оборудования;
- Благодаря компактности могут быть установлены в цеху рядом с технологическим оборудованием;
- Во всех ответственных частях изготавливаемого оборудования применяются только импортные высококачественные комплектующие;
- Фильтр имеет на входе запыленного воздуха камеру предварительной сепарации с отбойной плитой-искрогасителем, позволяющей направить крупные и тяжелые частицы пыли непосредственно в бункер и снизить нагрузку на фильтровальные элементы, **увеличивая срок их службы.**



1.5. ПРИНЦИП РАБОТЫ.

- Запыленный воздух поступает в фильтр через входной патрубок в камеру предварительной сепарации с отбойной плитой-искрогасителем, где происходит смена направления воздушного потока, при этом крупные и тяжелые частицы пыли направляются непосредственно в бункер, снижая нагрузку на фильтровальные элементы. Далее запыленный воздух поступает в камеру грязного газа, где происходит его равномерное распределение между фильтровальными элементами. Газопылевая смесь проходит через фильтровальные элементы, при этом частицы пыли задерживаются на их наружной поверхности, а очищенный воздух поступает в чистую камеру и при помощи встроенного вентилятора отводится из фильтра.
- Регенерация запыленных фильтровальных элементов осуществляется импульсами сжатого воздуха. Сжатый воздух из ресивера через электромагнитные клапаны поступает в продувочные

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата



Фильтр картриджный СРФ4К-ВЕНТ со встроенным вентилятором и выдвижным ящиком для сбора пыли

5. СБОРКА И ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

5.1. Сборка фильтра.

5.1.1. Собрать фильтр в соответствии со сборочными чертежами (см. приложение).

5.1.2. При несовпадении крепежных отверстий выполнить рассверловку несовпадающих отверстий для успешного соединения частей фильтра.

5.1.3. Для облегчения совпадения крепежных отверстий частей оборудования, допускается ослабление болтовых соединений корпуса. После сборки затянуть все болтовые соединения!

5.1.4. Соединение частей корпуса производить через уплотняющие прокладки болтами с гроверными шайбами.

- При необходимости допускается использовать герметик совместно с прокладками.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.	Паспорт (ПС). Руководство по эксплуатации (РЭ)	Лист
										6

- При несовпадении крепежных отверстий допускается выполнить соединение частей корпуса без прокладки используя только герметик.
- Герметик использовать подходящий для температуры эксплуатации фильтра.

5.1.5. Проверить визуально на наличие неплотностей соединения корпусных деталей, при необходимости неплотности загерметизировать герметиком, подходящим для температуры эксплуатации фильтра.

5.2. Подключение сжатого воздуха.

5.2.1. Регенерация фильтровальных элементов осуществляется сжатым воздухом с давлением 6 бар (допускается изменение давления по согласованию с изготовителем). Сжатый воздух должен быть не ниже класса 9 по ГОСТ17433-80.

5.2.2. Расход и давление сжатого воздуха см. таблицу с техническими характеристиками фильтра. При подборе компрессорного оборудования следует учитывать 50% запас по производительности для обеспечения нормального режима работы компрессора.

5.2.3. При установке фильтра вне помещения требуется осушка сжатого воздуха, подаваемого на регенерацию, до точки росы -40°C.



При невыполнении требований по очистке и осушке сжатого воздуха, фильтровальные элементы могут сократить срок службы. Особое внимание следует обратить на отсутствие влаги, т.к. выпадение влаги на фильтровальных элементах приведет к быстрому выходу их из строя.

5.2.4. Ресивер системы продувки оснащен патрубком Ду15 с наружной резьбой, выступающим из кожуха ресивера в верхней части фильтра, а также пробкой для слива конденсата.

5.2.5. В месте подсоединения сжатого воздуха установить шаровый кран Ду15.

5.2.6. На трубопроводе сжатого воздуха установить фильтр-регулятор с шаровым краном за ним. Место установки фильтра регулятора выбрать таким образом, чтобы к нему был доступ для осуществления настройки и контроля давления сжатого воздуха. **На регуляторе выставить давление 6 бар.**



Фильтр-регулятор
(изображение может отличаться)

5.3. Подключение электропитания и системы управления.

5.3.1. Параметры питания и управления см. в электрических схемах (см. приложения).

5.3.2. Выполнить подключения фильтра согласно схемам и инструкциям (см. приложения).

5.3.3. Для обеспечения безопасности металлические части корпуса фильтра, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут в случае повреждения изоляции оказаться под напряжением, должны

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Паспорт (ПС). Руководство по эксплуатации (РЭ)	Лист
							7
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

быть надежно подсоединены к специально сооружаемым заземляющим устройствам в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок.

5.3.4. Заземлению подлежат:

- Фильтровальный модуль;
- Бункер;
- Щит управления (при наличии);
- Приводы электрической аппаратуры.

5.3.5. Сопротивление местного заземляющего устройства не нормируется.

5.3.6. Подсоединение заземляющего устройства выполнить согласно главе 1.7 ПУЭ.

5.3.7. Последовательное подключение частей фильтра к заземляющему контуру – запрещено!

5.4. В режиме наладки проверить работу системы импульсной регенерации фильтровальных элементов. Каждый клапан должен срабатывать кратковременно с характерным хлопком. При неработающих клапанах и заполненном ресивере не должно быть слышно «травления» сжатого воздуха.

5.5. Фильтр к работе готов.

Перед пуском системы проверить:

- Соответствие оборудования требуемым техническим параметрам;
- Герметичность корпуса фильтра;
- Правильность установки фильтровальных элементов;
- Состояние защитных автоматов. В исходном состоянии все автоматы питания щита управления должны быть отключены;
- Заземление фильтра;
- Надежность крепления всех электрических соединений (возможно ослабление крепления при транспортировке, которое может привести к нарушению работы);
- Герметичность узлов системы регенерации сжатым воздухом.

6. НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

6.1. Фильтр оснащен блоком управления системой регенерации фильтровальных элементов. Регенерация запыленных фильтровальных элементов осуществляется импульсами сжатого воздуха, формируемыми поочередно срабатывающими соленоидными пневматическими клапанами.

ВАЖНО!

- Фильтровальные элементы в рабочем состоянии должны иметь первичный слой пыли, который уменьшает размер пор фильтровального материала и увеличивает эффективность фильтрации.
- Не следует допускать повышенную очистку фильтров, так как у фильтров без первичного слоя пыли пониженная эффективность фильтрации. При нормальном первичном слое пыли гидравлическое сопротивление фильтра должно составлять около 1500Па.



6.2. Настройку параметров работы системы импульсной продувки можно менять в зависимости от условий эксплуатации фильтра. Настройке подлежат три параметра (название параметров может изменяться в зависимости от системы управления):

- Pause time (задержка между импульсами): обычно устанавливается в пределах 20÷120с.

Параметр сильно влияет на эффективность регенерации. Чем меньше задержка между импульсами, тем чаще срабатывают пневмоклапаны, тем сильнее очищаются фильтровальные элементы. Не следует сразу устанавливать минимальные значения, так как это приведет к повышенному износу

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист	
									8	
Паспорт (ПС). Руководство по эксплуатации (РЭ)									Лист	
									8	

фильтровальных элементов и увеличению расхода сжатого воздуха. Значение должно быть установлено максимально возможное, при котором обеспечивается нормальная работа фильтра.

- **Pulse time (длительность импульса):** обычно устанавливается в пределах 50÷200мс.

Импульс сжатого воздуха предназначен для формирования ударной волны. Оптимальное значение длительности импульса для формирования ударной волны 100мс. При увеличении/уменьшении длительности импульса эффективность регенерации изменяется не существенно. Изменение параметра целесообразно при повышенном/пониженном давлении сжатого воздуха в системе регенерации. При изменении параметра меняется расход сжатого воздуха.

- **Cyclic time (задержка между циклами):** обычно устанавливается в пределах 1÷30мин.

Параметр сильно влияет на эффективность регенерации. Чем меньше задержка между циклами, тем чаще происходит цикл регенерации, тем сильнее очищаются фильтровальные элементы. Не следует сразу устанавливать минимальные значения, так как это приведет к повышенному износу фильтровальных элементов и увеличению расхода сжатого воздуха. Значение должно быть установлено максимально возможное, при котором обеспечивается нормальная работа фильтра.

6.3. Для более полной очистки фильтровальных элементов после остановки технологического оборудования (прекращения пыления) выключать систему регенерации фильтра следует **не ранее чем через 15÷30мин.**



7. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ЗАМЕНА ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

7.1. Периодичность обслуживания фильтра:

Операция	Проводить не реже одного раза в					
	смену	неделю	месяц	квартал	полугодие	год
Внешний осмотр		+				
Проверка давления сжатого воздуха в системе продувки		+				
Визуальная проверка работоспособности пневматических клапанов			+			
Проверка работоспособности устройств транспортировки пыли (шлюзовые затворы, шнеки и т.д.)		+				
Проверка электрических цепей автоматики					+	
Проверка состояния (целостности) фильтровальных элементов				+		
Проверка эффективности работы фильтра						+
Визуальный контроль целостности взрыворазрывных предохранительных мембран (при наличии)						+
Смазка узлов подшипников шлюзового затвора (при наличии)	В соответствии с требованиями завода-изготовителя шлюзового затвора					
Смазка узлов подшипников винтового конвейера (при наличии)	В соответствии с требованиями завода-изготовителя винтового конвейера					

7.2. Замена фильтровальных картриджей.

Снятие и установку фильтровальных картриджей выполнять в соответствии инструкцией «Замена фильтровальных картриджей в картриджных фильтрах» (см. приложение).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- Детали имеют повреждения, возникшие вследствие ошибок при эксплуатации, небрежности, ненадлежащего транспортирования, содержания и хранения.
- Предмет поставки был подвергнут конструктивным изменениям без письменного согласования с Производителем.
- Разрушены или забиты пылью фильтровальные элементы вследствие: износа, нарушения температурного режима, выпадения влаги или кислоты из-за работы фильтра при температурах ниже температуры «точки росы», свойств пыли, воздействия на фильтровальные элементы агрессивной среды, абразива или посторонних предметов.
- Забивание бункеров фильтра вследствие слипания пыли.
- Выход из строя пневмоклапанов системы регенерации сжатым воздухом вследствие несоответствия сжатого воздуха параметрам класса 9 по ГОСТ17433-80.

10. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

10.1. При погрузке оборудования в автотранспорт применяется ТОЛЬКО верхняя погрузка.

10.2. Как правило, оборудование отгружается заказчику в виде отдельных модулей (чистая камера, детали корпуса, бункер, опоры, каркасы фильтровальных элементов, площадки обслуживания и т.д.) имеющих стандартные транспортные габариты для перевозки автотранспортом.

10.3. Погрузочно-разгрузочные работы каркасов фильтровальных элементов, с целью исключения деформации каркасов, производить только текстильными стропами не более одной упаковки.

10.4. Хранение оборудования должно осуществляться в сухих отапливаемых складских помещениях. На период хранения необходимо снять с изделий полиэтиленовую пленку, для того, чтобы исключить возможность «парникового эффекта» и как следствие возможность поверхностной коррозии.

10.5. При хранении и транспортировании оборудования должны быть приняты меры для предохранения его от механических повреждений, загрязнений, воздействия атмосферных осадков.

11. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

В составных частях фильтрационной установки драгоценные металлы отсутствуют.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Фильтр картриджный со встроенным вентилятором. Модель **СРФ4К-ВЕНТ**

Заводской номер _____

изготовлен в соответствии с ТУ 3646-001-98580472-2009, проверен и признан годным к эксплуатации.

«__» _____ 20__г.

МП _____

подпись

расшифровка подписи

Сведения об изготовителе:

ООО «ЭкоФильтр» г. Санкт-Петербург

Тел.: **8 (800) 500-90-40**, (812) 363-16-00, (495) 544-51-40

email: info@e-f.ru

Internet: www.e-f.ru , www.efilter.ru

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Паспорт (ПС). Руководство по эксплуатации (РЭ)

Лист

11

Учет технического обслуживания

Дата	Количество часов с начала эксплуатации или после ремонта	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии фильтра	Должность, фамилия, подпись ответственного лица
1	2	3	4	5

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата