

**НАВЕСНОЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ
САМООЧИЩАЮЩИЙСЯ ФИЛЬТР
серии НМСФ-5**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАСПОРТ**

НМСФ5-00.00.00 РЭ



г. Минск, мкр-н Уручье, пр. Независимости, 199, центральный корпус, логистический

Тел.: +375 (17) 399-83-88

e-mail: 5@sovplymbel.by

<https://sovplymbel.by>

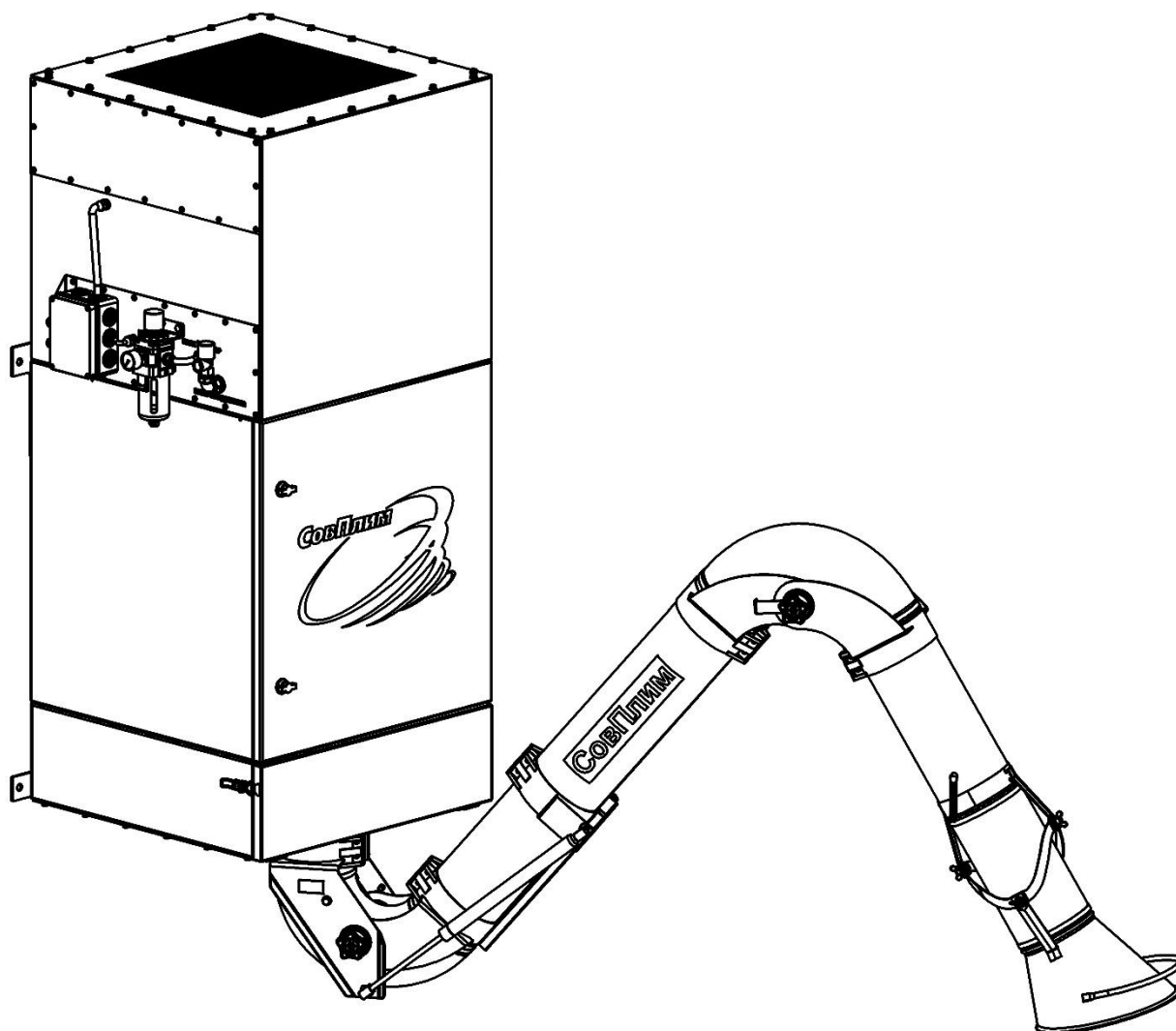
Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Условное обозначение моделей фильтра	4
1.3 Конструктивные особенности	4
1.4 Основные технические данные	5
2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ФИЛЬТРА	7
2.1 Устройство фильтра.....	7
2.2 Описание дополнительного оборудования	7
2.3 Принцип работы фильтра.....	7
2.4 Управление работой фильтра	8
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	11
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	11
5 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	12
5.1 Общие указания	12
5.2 Монтаж пульта управления и подключение электропитания	12
5.3 Монтаж устройства ВМО и подвод сжатого воздуха (для исполнений без компрессора).....	12
5.4 Установка вытяжного устройства	13
5.5 Рекомендации по работе	13
5.6 Проверка расположения картриджа.....	13
5.8 Порядок работы фильтра.....	15
5.9 Инструкция по предварительному запылению картриджа.....	16
5.10 Настройка контроллера	16
6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	17
6.1 Доочистка картриджа	17
6.2 Очистка пылесборника.....	17
6.3 Слив конденсата из ВМО (для моделей без встроенного компрессора).....	18
6.4 Замена картриджа	18
6.5 Выпуск воздуха из ресивера (слив конденсата).....	19
6.7 Очистка префильтра	20
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	21
8 УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	22
9 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	23
10 РЕСУРСЫ, СРОК СЛУЖБ, ХРАНЕНИЕ	24
11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	24
12 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ.....	24
13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ОБ УПАКОВЫВАНИИ	25
14 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	25
15 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Габаритные размеры фильтров	27
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Схемы электрические подключения фильтров	33
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Модельный ряд фильтров	37
ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Подтверждение соответствия	39

Данное руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления технического, обслуживающего и эксплуатирующего персонала с принципом работы, техническими характеристиками, комплектностью, конструктивными особенностями, условиями работы и техническим обслуживанием навесного механического самоочищающегося фильтра серии НМСФ-5 (далее – фильтр).

РЭ совмещено с Паспортом и содержит основные сведения об изделии, описание принципа работы, сведения о составных частях, ресурсе, сроке службы, свидетельство о приёмке, информацию о гарантии, сведения об утилизации, в соответствии с указаниями, изложенными в ТУ 3646-018-05159840-2007.

Конструкция фильтра совершенствуется, поэтому производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить в изделие изменения, которые не ухудшают его технические характеристики.



(вариан комплектации)

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Назначение

1.1.1 Фильтр предназначен для очистки воздуха от аэрозолей и частиц пыли, образующихся в процессе сварки, зачистки, шлифовки металлов, а также аналогичных видов обработки различных материалов.

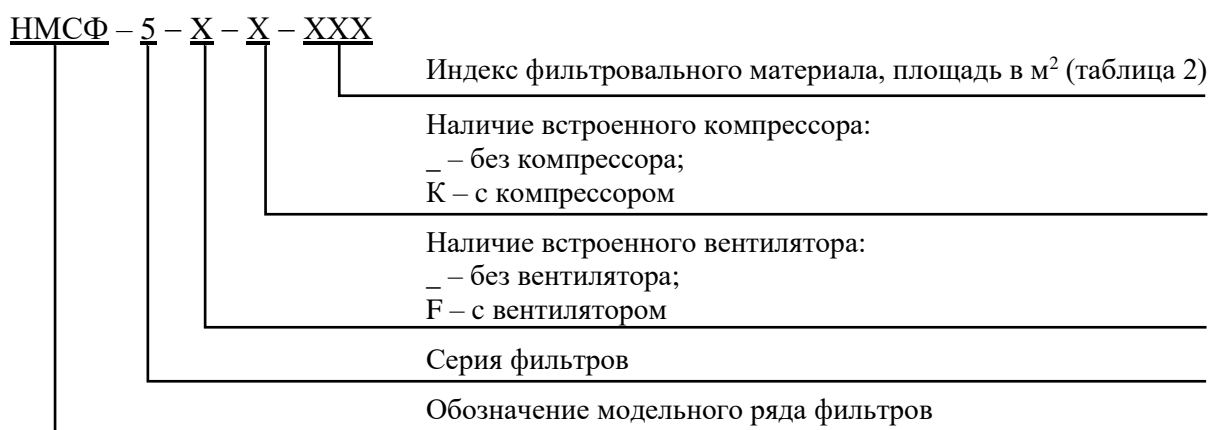
1.1.2 Фильтр предназначен для эксплуатации на предприятиях машиностроительной, металлообрабатывающей, металлургической, химической, электронной, горнодобывающей, пищевой, фармацевтической и других отраслей промышленности.

1.1.3 Фильтр рассчитан на продолжительную работу в закрытых помещениях при следующих условиях:

- температура окружающей среды от плюс 5 °С до плюс 45 °С;
- относительная влажность не более 80 % при плюс 25 °С;
- температура перемещаемого воздушного потока не должна превышать плюс 80 °С;
- воздушный поток должен быть невзрывоопасным. Содержание в нём агрессивных паров и газов, слипающейся и волокнистой пыли, склонных к тлению и самовозгоранию материалов не допускается.

1.2 Условное обозначение моделей фильтра

1.2.1 Схема обозначения фильтра:



1.2.2 Пример записи при заказе или в другой документации навесного механического самоочищающегося фильтра серии НМСФ-5 со встроенными компрессором и вентилятором по ТУ 3646-018-05159840-2007 с фильтровальным элементом типа CART-D12:

**«Навесной механический самоочищающийся фильтр НМСФ-5-F-K-D12
ТУ 3646-018-05159840-2007».**

1.3 Конструктивные особенности

1.3.1 Фильтр представляет собой навесную сборную установку, которая включает в себя:

– металлический корпус с минимальными габаритными размерами при сохранении оптимального уровня производительности. Корпус разделён внутренней перегородкой на камеры неочищенного и очищенного газа;

– цилиндрический фильтровальный элемент (далее – картридж), который имеет гофрированную фильтрующую поверхность, что позволяет обеспечить оптимальное соотношение габаритных размеров и площади фильтрации. Фильтровальный материала картриджа имеет рифлёную поверхность, что увеличивает его жёсткость, не позволяет под давлением схлопываться складкам гофра и сохраняет активной бóльшую поверхность фильтрации;

– рычажный механизм крепления картриджей в фильтровальной камере, обеспечивающий их быструю замену без использования специального инструмента и дополнительных крепёжных элементов;

– автоматическую систему регенерации картриджей (далее – система очистки), не требующую остановки фильтра;

– панель управления со светозвуковой сигнализацией предельной загрязнённости картриджа;

– встроенный безмасляный компрессор (модели НМСФ-5-К, НМСФ-5-F-К) для обслуживания рабочих мест, подвод сжатого воздуха к которым затруднён или невозможен;

– встроенный вентилятор в шумопоглощающем корпусе (модели НМСФ-5-F, НМСФ-5-F-К) для обслуживания рабочих мест, подвод вентиляционной сети к которым затруднён или невозможен;

1.3.1 По желанию заказчика в качестве дополнительной ступени фильтрации, для улавливания крупных частиц (пыли, искр), которые могут стать причиной разрушения картриджа, в фильтровальной камере устанавливается фильтровальный элемент предварительной очистки (далее – префильтр).

1.3.2 Фильтры специально спроектированы для совместной работы с вытяжными устройствами серий КУА-М производства АО «СовПлим» (далее – ВУ), либо с присоединённым вытяжным шлангом и воздухоприёмной воронкой.

1.4 Основные технические данные

1.4.1 Основные технические характеристики фильтров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение параметра для модели			
	с вентилятором		без вентилятора	
	НМСФ-5-F	НМСФ-5-F-К	НМСФ-5	НМСФ-5-К
Максимальный расход воздуха, м ³ /ч	1200			
Напряжение питания, В (Частота, Гц) по ГОСТ 29322	400 (50)		230 (50)	
Качество электрической энергии в системе электроснабжения	ГОСТ 32144			
Мощность фильтра не более, кВт	1,1	1,6	-	0,5
Мощность встроенного компрессора, кВт	-	0,5	-	0,5
Мощность встроенного вентилятора, кВт	1,1		-	
Макс. расход сжатого воздуха, л/мин. свободного воздуха: – заводская настройка (1 имп./мин.) – ручная настройка (до 3 имп./мин.)	45 135			
Давление подаваемого сжатого воздуха (рабочее), МПа (бар)	0,5 – 0,55 (5,0 – 5,5)	-	0,5 – 0,55 (5,0 – 5,5)	-
Классы чистоты для подводимого сжатого воздуха по ГОСТ Р ИСО 8573-1	[2 : 3 : 0]	-	[2 : 3 : 0]	-
Уровень шума не более, дБА	75			
Диаметр входного отверстия под патрубок, мм	160			
Ёмкость пылесборника, л	22			
Габаритные размеры корпуса фильтра (Д x Ш x В), мм	655x655x1524		655x655x1140	
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP54			
Режим работы	продолжительный			
Наличие встроенного безмасляного компрессора	-	+	-	+
Масса фильтра не более, кг (без учёта вытяжного устройства)	160	180	124	144

1.4.2 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры всех моделей фильтра приведены в приложении А.

1.4.3 В фильтрах применяются фильтровальные элементы серии CART-V. Описание и особенности применения разных типов картриджей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модель	Материал (Индекс)	Класс фильтрации	Область применения**	Особенности применения	Макс. перепад давления ΔP , Па
CART-V-D12	Полиэстер (D)	F9 по ГОСТ Р ЕН 779	Сварочные аэрозоли, в т. ч. от сварки под флюсом, замасленных или обработанных антипригарными составами деталей. Пыль с незначительными следами масла и аналогичных субстанций.	Обязательно предварительное запыление средством ПолиПреко, (500 г на 1 картридж). Для сварки замасленных или обработанных антипригарными составами деталей рекомендуется регулярное повторное запыление.	1500
			Пыли различные с преобладающим размером частиц более 0,5 мкм	Рекомендуется предварительное запыление средством ПолиПреко (500 г на 1 картридж)	
CART-V-C12	Полиэстер с алюм-м покрытием (C)		Различные виды сухой пыли с преобладающим размером частиц более 0,5 мкм, склонные накапливать электростатический заряд	Рекомендуется предварительное запыление средством ПолиПреко, (500 г на 1 картридж)	
CART-V-T12	Полиэстер с PTFE мембраной (T)	E11 по ГОСТ Р ЕН 1822-1	Сухие сварочные аэрозоли. Различные виды сухой мелкодисперсной пыли с преобладающим размером частиц менее 0,5 мкм	Очищаемая пыль и аэрозоли не должны содержать частицы масла. Предварительное запыление не требуется. Для тяжёлых режимов работы. Наиболее продолжительный срок службы картриджа.	1800
CART-V-TC12*	Полиэстер с PTFE мембраной и алюм-м покрытием (TC)		Различные виды сухой мелкодисперсной пыли с преобладающим размером частиц менее 0,5 мкм, склонные накапливать электростатический заряд		

Примечание – *Модель изготавливается по разовому заказу.

**За более подробной информацией по применению фильтровальных элементов для различных технологических процессов необходимо обращаться к специалистам завода-изготовителя.

1.4.4 Перечень моделей ВУ серии KUA-M, используемых совместно с фильтрами, приведён в таблице 3. Модель ВУ подбирается исходя из требуемого радиуса действия.

Таблица 3

Модель	Радиус действия, м	Основные размеры, мм	Описание
KUA-M-2H	2	– диаметр воздухопроводной части 160 мм; – диаметр воронки 290 мм	ВУ без подсветки
KUA-M-2HL			ВУ с подсветкой и клавишами управления
KUA-M-3H	3		ВУ без подсветки
KUA-M-3HL			ВУ с подсветкой и клавишами управления
KUA-M-4H	4	ВУ без подсветки	
KUA-M-4HL		ВУ с подсветкой и клавишами управления	

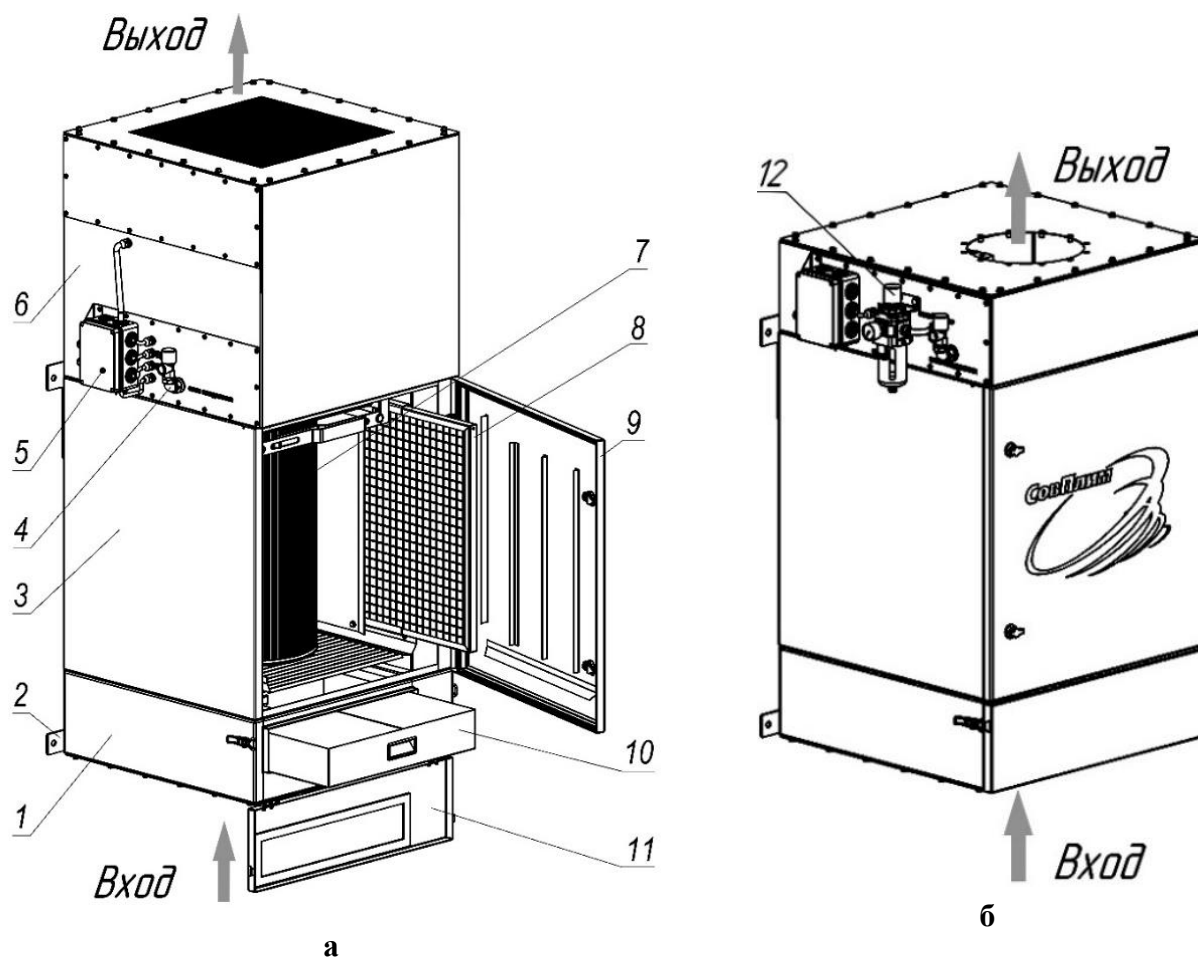
Примечание – Клавиши на воздухоприёмной воронке для включения лампы подсветки ВУ и для включения вентилятора фильтра.

1.4.5 Принципиальные электрические схемы для всех моделей фильтра приведены в приложении Б.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ФИЛЬТРА

2.1 Устройство фильтра

2.1.1 Общий вид и основные составные части фильтра со встроенным вентилятором и со встроенным компрессором изображены на рисунке 1а, фильтра без вентилятора и без компрессора на рисунке 2а.



- 1 - приёмная камера;
- 2 - проушина для крепления на стене;
- 3 - корпус фильтровального модуля;
- 4 - предохранительный клапан;
- 5 - клеммная коробка;
- 6 - корпус вентилятора;

- 7 - картридж;
- 8 - префильтр (опция);
- 9 - дверь фильтра;
- 10 - пылесборник;
- 11 - дверца приёмной камеры;
- 12 - влагомаслоотделитель

Рисунок 1

2.2 Описание дополнительного оборудования

2.2.1 **Подставка напольная – ПФ-НМСФ-5.** Для случаев, когда монтаж фильтра на вертикальных поверхностях производственных помещений затруднён либо невозможен, предусмотрена подставка напольная (не входит в комплект поставки, заказывается отдельно). Габаритные, присоединительные и установочные размеры подставки напольной, а также пример использования приведены в приложении В.

2.3 Принцип работы фильтра

2.3.1 Воздушно-пылевой поток под действием разрежения, создаваемого вентилятором вытяжной сети (модели без вентилятора) или встроенным вентилятором (модели с вентилятором), всасывается через воздухоприёмную воронку ВУ. Загрязнённый воздух огибает защитный экран-отбойник, который равномерно распределяет поток, а также задерживает крупные частицы пыли,

защита картриджа (поз. 7) от повреждения. Воздух проходит сквозь фильтровальный материал картриджа, мелкодисперсные загрязнения оседают на его поверхности, а очищенный воздух через выходное отверстие в верхней плоскости фильтра поступает обратно в помещение.

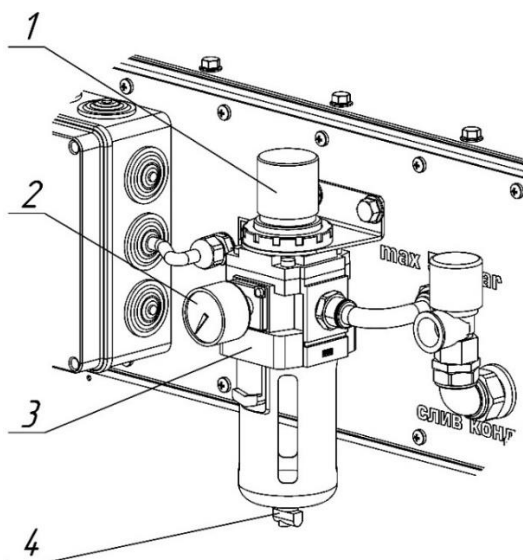
2.3.2 В процессе эксплуатации пылевой слой на поверхности картриджа утолщается, сопротивление растёт, требуется регенерация (далее – очистка).

2.3.3 Очистка запылённого картриджа осуществляется обратной продувкой импульсами сжатого воздуха. Процесс очистки автоматизирован. Алгоритмом очистки управляет контроллер с ΔP -функцией, входящего в состав пульта управления. Контроллер определяется перепад давления (ΔP) между камерами неочищенного и очищенного воздуха при помощи встроенного электронного дифференциального манометра. При достижении определённого уровня ΔP запускается очистка картриджа.

2.3.4 Равномерное распределение потока сжатого воздуха по всей внутренней поверхности картриджа обеспечивается при помощи вставки-обтекателя.

2.3.5 В результате импульсной продувки осевшие на поверхности картриджа частицы отделяются и осыпаются в пылесборник (поз. 10).

2.3.6 Сжатый воздух к фильтру без встроенного компрессора подаётся от заводской сети сжатого воздуха. Для защиты фильтра от загрязнений и влаги, присутствующих в сжатом воздухе, применяется влагомаслоотделитель (далее – ВМО), установленный на корпусе фильтра (поз. 12). Рабочее давление сжатого воздуха должно выдерживаться в интервале 0,5 – 0,55 МПа (5,0 – 5,5 бар). Регулировка давления подаваемого сжатого воздуха выполняется при помощи ручки регулятора, расположенной на корпусе ВМО (рисунок 2).



- 1 - регулировка давления;
- 2 - дифференциальный манометр;
- 3 - корпус;
- 4 - слив конденсата из ВМО

Рисунок 2

2.4 Управление работой фильтра

2.4.1 Управление работой фильтра осуществляется при помощи пульта управления. Общий вид и расположение элементов управления для моделей фильтра с вентилятором приведены на рисунке 3а, для моделей фильтра без вентилятора на рисунке 3б.

2.4.2 Подача на фильтр электропитания осуществляется при помощи выключателя нагрузки «СЕТЬ», расположенного на корпусе пульта управления (поз. 8), о наличии напряжения свидетельствует горящий световой индикатор (поз. 2). Включение/выключения вентилятора осуществляется при помощи выключателя «ВЕНТИЛЯТОР» (поз. 7), о работающем вентиляторе свидетельствует горящий световой индикатор (поз. 5).

2.4.3 Извещение о критической загрязнённости картриджа осуществляется при помощи светозвукового индикатора (поз. 6).

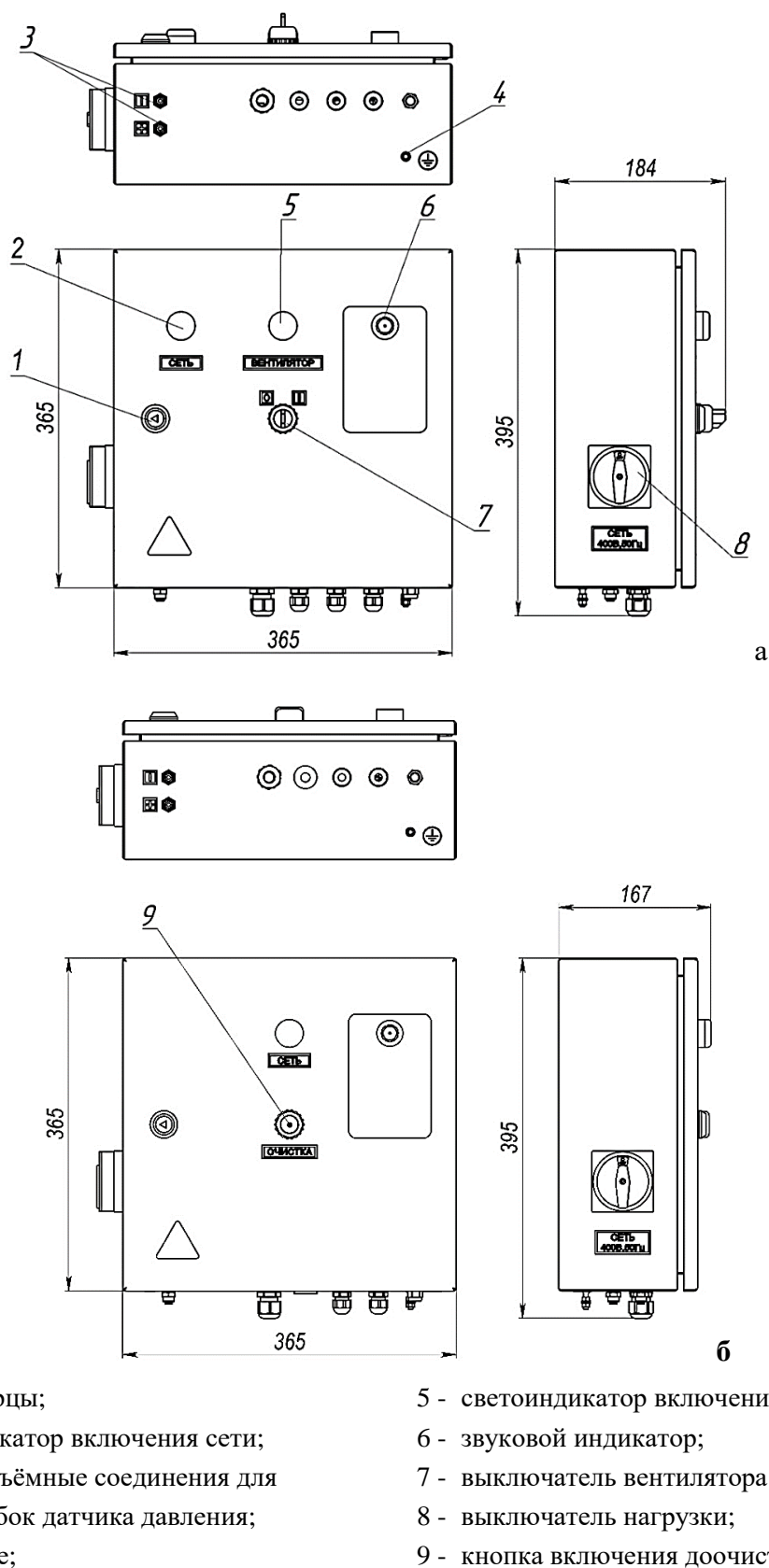
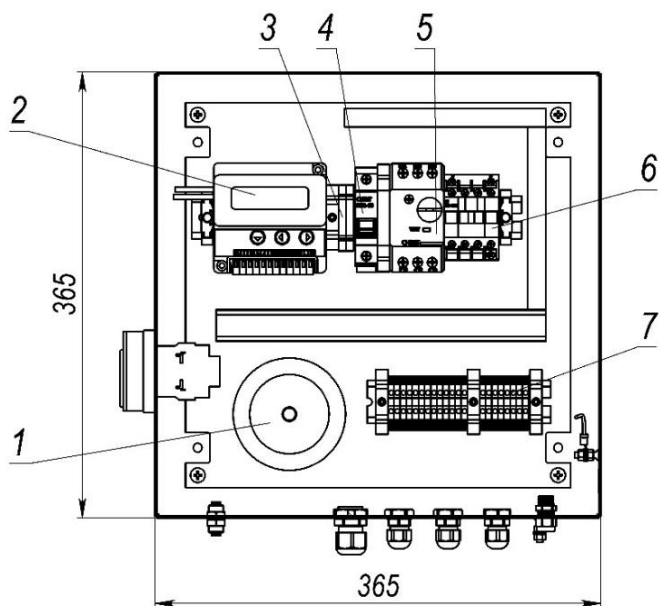


Рисунок 3

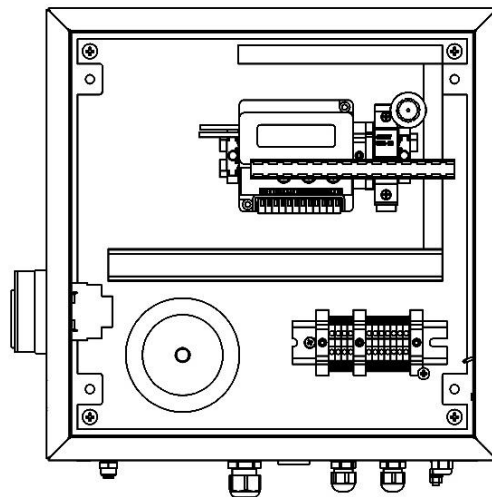
2.4.4 Для моделей фильтра без встроенного вентилятора на пульте управления предусмотрена кнопка ручного включения доочистки (поз. 9). Для дистанционного включения доочистки используются дополнительные клеммы № 3 и 4 указанные на электрических схемах в приложении Б.

2.4.5 Подвод пневмотрубок от фильтра к пульту управления осуществляется через быстроразъёмные соединения (поз. 3). Заземление пульта управления осуществляется при помощи болта заземления (поз. 4).

Расположение компонентов для моделей фильтров со встроенным вентилятором приведены на рисунке 4а, без встроенного вентилятора на рисунке 4б, установочные размеры на рисунке 4в.



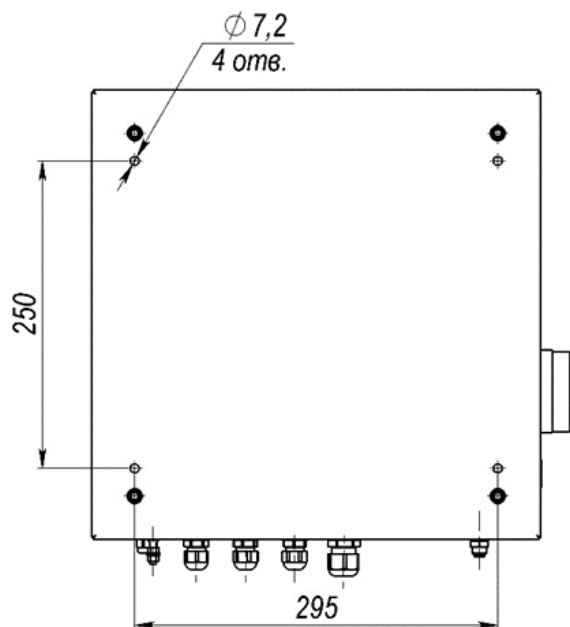
а



б

- 1 - трансформатор;
- 2 - контроллер;
- 3 - плавкая вставка;
- 4 - автоматический выключатель;

- 5 - автомат защиты двигателя;
- 6 - контактор;
- 7 - клеммная колодка



в

Рисунок 4

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектация фильтров в зависимости от модели приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество, шт.			
	НМСФ-5	НМСФ-5-F	НМСФ-5-К	НМСФ-5-F-К
Фильтр в сборе	1	1	1	1
Влагомаслоотделитель (ВМО)	1	1	-	-
Быстроразъёмное соединение для подключения ВМО	1	1	-	-
Пульт управления в комплекте	1	1	1	1
Кабель КГВВнг (А)-LS 4×1,5 чёрный, 10 м	1	1	1	1
Кабель КГВВнг (А)-LS 3×1 чёрный, 10 м	1	1	-	-
Кабель КГВВнг (А) 5×1,5 чёрный, 10 м	-	-	1	1
Трубка нейлоновая TS0425B, 20 м	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1
Упаковка фильтра	1	1	1	1

3.2 Фильтр может дополнительно комплектоваться изделиями, которые не входят в основную комплектацию и подбираются при заказе исходя из потребностей заказчика. К дополнительным комплектующим относятся:

- фильтр предварительной очистки FF-ПМСФ-5;
- средство предварительного запыления Пресо-N;
- компрессор (для моделей без встроенного компрессора);
- вытяжное устройство (подбирается согласно таблице 3);
- вытяжной шланг с воздухоприёмной воронкой.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При подготовке фильтров к работе и в процессе эксплуатации должны соблюдаться общие и специальные правила техники безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003, а также Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

4.2 К работе с фильтром допускается только квалифицированный персонал, изучивший его устройство и правила эксплуатации, а также прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

4.3 При размещении фильтра на месте эксплуатации должен быть обеспечен свободный доступ как к зонам его обслуживания, так и к зонам обслуживания вытяжного устройства.

4.4 Перед эксплуатацией фильтра проверить защитное заземление.

4.5 Запрещается эксплуатация фильтра во взрывоопасной атмосфере.

4.6 ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ФИЛЬТРА, НЕ ОТКЛЮЧЁННОГО ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ И СЕТИ СЖАТОГО ВОЗДУХА!

4.7 Погрузка, разгрузка, перемещение и монтаж фильтров должны выполняться с соблюдением требований и правил по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ. Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с применением специального оборудования и средств механизации.

4.8 Для предупреждения опасного воздействия пыли на человека все операции по очистке фильтра и замене картриджа должны проводиться в защитной одежде и перчатках, органы дыхания должны быть защищены респиратором.

5 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

5.1 Общие указания

5.1.1 Фильтры поставляются заказчику в собранном виде, готовыми к эксплуатации. Перед началом эксплуатации фильтр необходимо освободить от упаковочных материалов.

5.1.2 Распакованное изделие необходимо проверить на отсутствие повреждений и удостовериться в наличии всех комплектующих. При обнаружении несоответствия необходимо сообщить поставщику, использовать фильтр до устранения несоответствия не допускается.

5.1.3 Место установки фильтра выбирается таким образом, чтобы обеспечить удобство обслуживания с учётом пространства, необходимого для извлечения фильтровального элемента. Поверхность, на которой будет крепиться фильтр, должна соответствовать предполагаемым нагрузкам, тип крепежа должен соответствовать материалу этой поверхности.

Рекомендуемая высота крепления фильтра не менее 1,8 м от уровня пола до нижней части корпуса. Установочные размеры фильтра приведены в приложении А.

5.1.4 Фильтр крепить на вертикальной поверхности крепёжными деталями диаметром резьбы М12 (не входят в комплект поставки). Тип крепежа подбирается в зависимости от материала поверхности, на которую устанавливается фильтр.

5.2 Монтаж пульта управления и подключение электропитания

5.2.1 Установить пульт управления. Место его расположения подбирается с учётом удобства эксплуатации. При подключении кабелем, входящим в комплект пульта управления, удаление от фильтра не должно превышать 8 м.

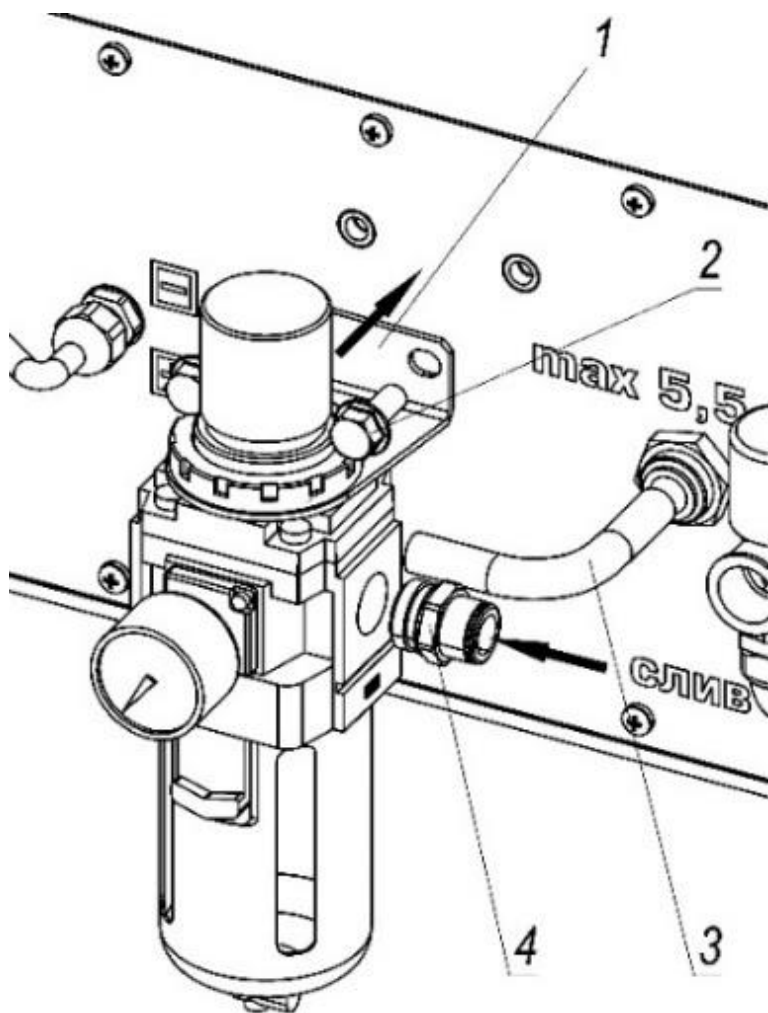
5.2.2 Соединить пульт управления и клеммную коробку фильтра, подключить пульт управления к электросети согласно схеме, приведённой в приложении Б.

5.3 Монтаж устройства ВМО и подвод сжатого воздуха (для исполнений без компрессора)

5.3.1 Для установки устройства ВМО необходимо:

- 1) установить на устройство ВМО кронштейн (входит в комплект поставки ВМО);
- 2) выкрутить болты М8 из корпуса фильтра (рисунок 5);
- 3) установить кронштейн с устройством ВМО на корпусе фильтра, закрепить болтами М8;
- 4) при помощи быстроразъёмного соединения и пневмотрубки подсоединить ВМО к фильтру.

5.3.2 Подвести к фильтру сеть сжатого воздуха и подключить через устройство ВМО, установочный диаметр ½". Место подсоединения трубопровода со сжатым воздухом указано на габаритных чертежах в приложении А.



- 1 - кронштейн ВМО;
- 2 - болт М8;
- 3 - пневмотрубка;
- 4 - быстроразъёмное соединение

Рисунок 5

5.4 Установка вытяжного устройства

5.1.3 Присоединить к фильтру ВУ при помощи поворотной опоры, фланца и крепёжных деталей, входящих в его комплект. Указания по монтажу ВУ приведены в РЭ на данное устройство. Не допускать подсоса воздуха в стыках воздухопроводов ВУ, при его обнаружении, после запуска фильтра, выполнить дополнительную герметизацию.

5.4.1 Подключение кабеля электропитания ВУ выполнить в соответствии схеме, приведённой в приложении Б.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ВЫТЯЖНОГО УСТРОЙСТВА ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОТКЛЮЧЁН ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

5.5 Рекомендации по работе

5.5.1 При эксплуатации устройства необходимо размещать воздухоприёмную воронку непосредственно над местом проведения работ.

5.5.2 ВНИМАНИЕ! Оптимальное расстояние от обрабатываемого объекта до воздухоприёмной воронки составляет 300-350 мм

5.6 Проверка расположения картриджа

5.6.1 После монтажа фильтра следует проверить правильность расположения картриджа. Для это необходимо:

- 1) открыть дверь фильтра;

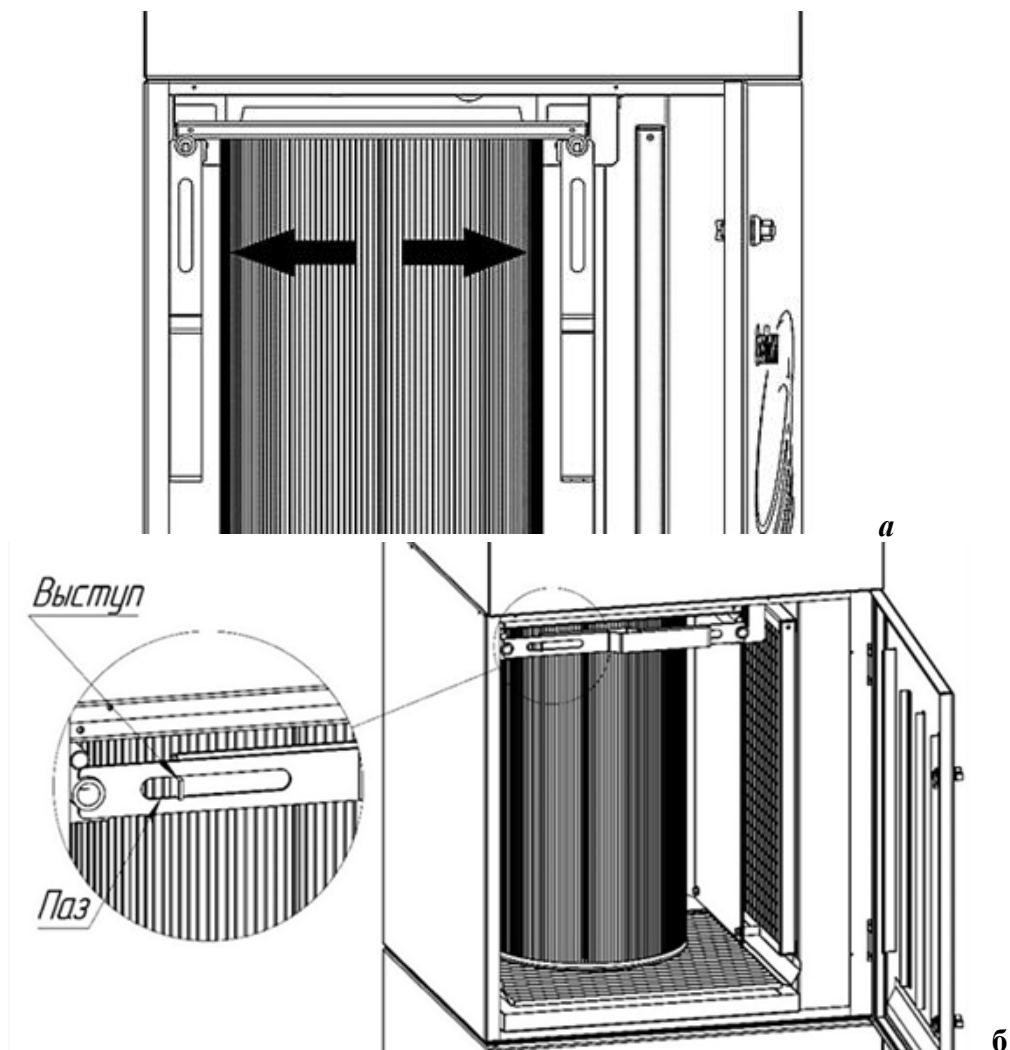


Рисунок 6

2) перевести рычаги в положение «открыто», как показано на рисунке ба. Для этого необходимо выступы на рычагах (рисунок 6б) вывести из пазов, а рычаги повернуть в низ;

3) убедиться в отсутствии зазоров между уплотнением картриджа и стенкой корпуса фильтра;

4) перевести рычаги в положение «закрыто», как показано на рисунок 6б. Для этого необходимо рычаги повернуть в горизонтальное положение, выступы завести в пазы;

5) закрыть дверь фильтра.

5.7 Установка префильтра

5.7.1 Префильтр является дополнительным комплектующим и устанавливается в фильтровальной камере для защиты картриджа. Для его монтажа необходимо открыть дверь фильтра, вставить префильтр между направляющим и задвинуть в фильтровальную камеру до упора (рисунок 7). Плотно закрыть дверь фильтра.

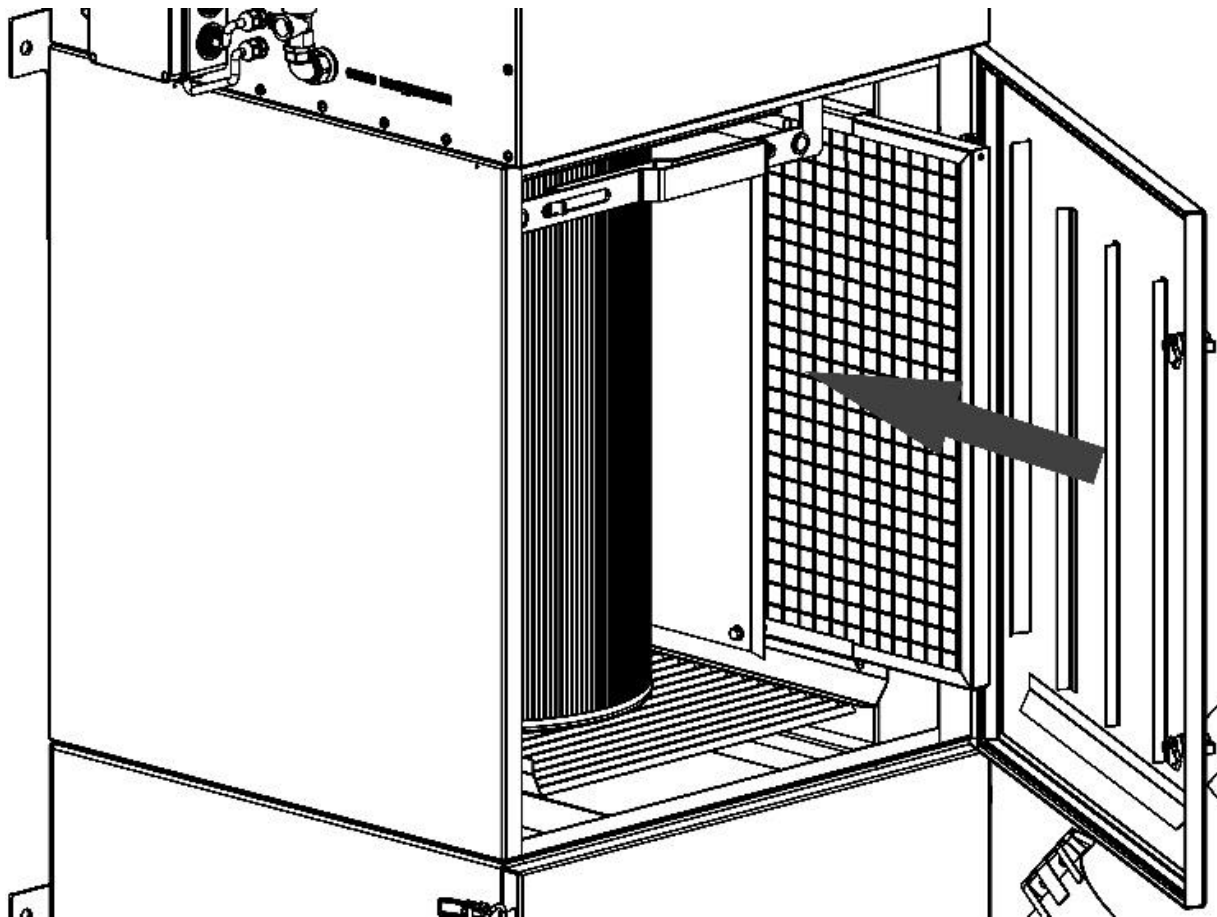


Рисунок 7

5.8 Порядок работы фильтра

5.8.1 *Начало работы:*

- 1) Проверить подключение фильтра к электросети.
- 2) Перевести выключатель нагрузки «СЕТЬ» на пульте управления (рисунок 3) в положение «включено» и включить вентилятор.
- 3) Проверить подключение фильтра к системе подачи сжатого воздуха (для моделей НМСФ-5, НМСФ-5-F).
- 4) Проверить на срабатывание выключателей подсветки и вентилятора на воронке ВУ (для моделей KUA-M-SL).
- 5) Установить воздухоприёмную воронку ВУ над местом проведения работ, открыть заслонку. При необходимости регулировать расход воздуха изменением прохода ВУ. Срез воронки вытяжного устройства должен располагаться на расстоянии 300 – 350 мм от локального источника выделения пыли.

- 6) Фильтр готов к работе.

5.8.2 *Режимы работы фильтра:*

Схема управления предусматривает режимы работы фильтра, описанные в таблице 5.

Таблица 5

Наименование режима	Положение выключателей, описание	
	Модели со встроенным вентилятором	Модели без встроенного вентилятора
Рабочий режим	«Сеть» – включён; «Вентилятор» – включён. <i>Вентилятор работает, очистка автоматическая по перепаду давления (ΔP)</i>	«Сеть» – включён; «Очистка» – отключён <i>Фильтр работает от вытяжной сети, очистка автоматическая по перепаду давления (ΔP)</i>
Режим доочистки (применяется после окончания работ либо в конце рабочей смены для более эффективной очистки картриджа)	«Сеть» – включён, «Вентилятор» – выключен. <i>После отключения вентилятора контроллер запускает доочистку картриджа</i>	«Сеть» – включён; «Очистка» – включён <i>Фильтр отключён от вытяжной сети. Контроллер запускает доочистку картриджа только после нажатия выключателя «Очистка»</i>

5.8.3 Завершение работы фильтра:

1) Перекрыть заслонку на ВУ (для предотвращения возврата стряхиваемой пыли в рабочее помещение).

1) Провести доочистку картриджа согласно указаниям, приведённым в таблице 5 «Режим доочистки». Продолжительность доочистки зависит от количества циклов, установленного в настройках контроллера. Заводская настройка – 10 циклов.

2) После завершения доочистки перевести переключатель «СЕТЬ» на пульте управления в положение «выключено».

5.9 Инструкция по предварительному запылению картриджа

5.9.1 Процедура предзапыления проводится перед первым пуском фильтра и после замены картриджа только для фильтров с фильтровальными элементами типа С, D (таблица 2).

5.9.2 Для предварительного запыления картриджа необходимо:

3) открыть заслонку ВУ полностью и включить вентилятор;
4) в отверстие воздухоприёмной воронки при помощи лопатки подавать (подбрасывать) небольшими порциями средство предзапыления, до тех пор, пока в фильтр не всосётся весь объём средства;

5) перекрыть заслонку ВУ и выключить вентилятор, запустится режим доочистки;

6) выдержать в режиме доочистки не менее 10 минут, часть средства предзапыления должна осесть в пылесборнике.

7) повторить процедуру предзапыления, используя осевшее в пылесборнике средство.

ВНИМАНИЕ! Процедуру предзапыления необходимо повторить 2-3 раза для равномерного распределения средства на фильтровальной поверхности картриджа.

5.10 Настройка контроллера

5.10.1 Система очистки фильтра управляется контроллером с универсальными заводскими настройками (таблица 6). Изменение настроек допускается только в случае обслуживания фильтром особо нагруженных технологических процессов.

5.10.2 Настройку контроллера должен выполнять квалифицированный персонал, изучивший данное руководство и прошедший инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

Таблица 6– Заводские настройки контроллера

Параметр		Обозначение в меню контроллера	Значение
Длительность импульса, мс		ДЛИТ. ИМП	300
Длительность паузы, с	с компрессором	ДЛИТ. ПАУЗЫ	60
	без компрессора		20
Количество циклов		ЧИСЛО ЦИКЛОВ	10
Включение по перепаду давления ΔP , Па		ΔP ПУСК	1000
Отключение по перепаду давления ΔP – ΔP -ГИСТЕР, Па		ΔP ГИСТЕР.	200
Аварийная установка максимального перепада давления ΔP для картриджей, Па		ΔP ТРЕВ	1500 для D, C
			1800 для T, TC

ВНИМАНИЕ! Настройка контроллера проводится без подачи сжатого воздуха. Воздух из ресивера должен быть выпущен.

5.10.3 Контроллер скрыт под панелью управления. Для получения доступа к контроллеру панель необходимо демонтировать. При работе с панелью следует контролировать целостность электросоединений.

5.10.4 Общий вид и инструкция по настройке контроллера приведена в руководстве по эксплуатации контроллера.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Доочистка картриджа

6.1.1 Максимальный уровень потери давления на картридже не должен превышать значение, указанное в таблице 2. О критической загрязнённости картриджа оповещает светозвуковая сигнализация. После срабатывания сигнала необходимо выключить вентилятор, фильтр автоматически перейдёт в режим доочистки. Выдержать в этом режиме 30 минут. Если после проведения очистки сопротивление картриджа не снизилось, то дальнейшая эксплуатация картриджа невозможна, его следует заменить.

6.2 Очистка пылесборника

6.2.1 Пыль, встряхиваемая с поверхности картриджа, скапливается в поддоне – пылесборнике. Переполнение пылесборника не допускается. Регулярность очистки зависит от интенсивности технологических процессов и режима работы фильтра.

6.2.2 Для очистки поддона необходимо:

- 1) разжать защёлки и открыть дверцу в нижней части фильтра (рисунок 9а);
- 2) извлечь пылесборник (рисунок 9б);
- 3) высыпать собранную пыль в герметичный пакет либо специальную ёмкость для последующей утилизации, соблюдая меры безопасности (пункт 4.8),
- 4) установить пылесборник в фильтр, закрыть дверцу, поджать защёлки.

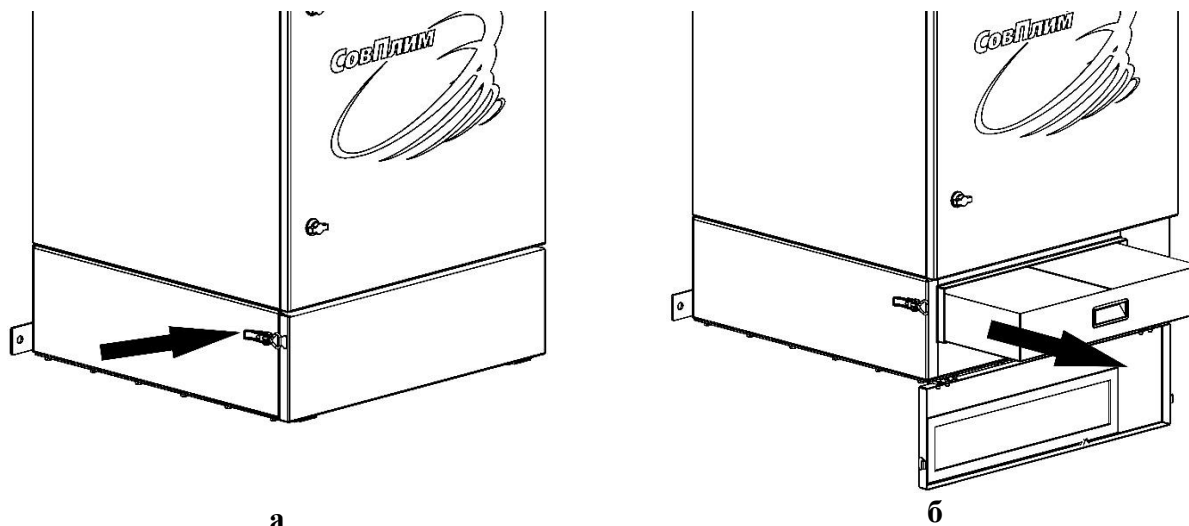


Рисунок 8

6.3 Слив конденсата из ВМО (для моделей без встроенного компрессора)

6.3.1 Для слива конденсата из ВМО необходимо:

- 1) перекрыть подвод сжатого воздуха к фильтру;
- 2) выпустить конденсат, нажав на штуцер, расположенный в низу ВМО (рисунок 2);
- 3) возобновить подачу сжатого воздуха и проконтролировать величину рабочего давления на манометре ВМО. При необходимости регулировать в пределах 0,5 – 0,55 МПа.

ВНИМАНИЕ! Переполнение колбы устройства ВМО не допускается.

6.4 Замена картриджа

6.4.1 Для замены картриджа необходимо:

- 1) открыть дверь фильтра;
- 2) перевести рычаги в положение «открыто» (рисунок 9а).
- 3) извлечь картридж (рисунок 10б);
- 4) открутить на нижней крышке картриджа гайку М8 и снять её вместе с шайбами, извлечь обтекатель (рисунок 10 в, г);
- 5) использованный картридж поместить в герметичный пакет и утилизировать (пункт 12.3);
- 6) в новый картридж установить обтекатель, закрепить его гайкой М8 с шайбами. Картридж в обратном порядке установить в фильтр;
- 7) перевести рычаги в положение «закрыто» (рисунок 10д). Для этого необходимо рычаги повернуть в горизонтальное положение, выступы завести в пазы;
- 8) закрыть дверь фильтра.

ВНИМАНИЕ! Все вышеперечисленные процедуры, необходимо производить в защитной одежде, используя средства индивидуальной защиты (пункт 4.8).

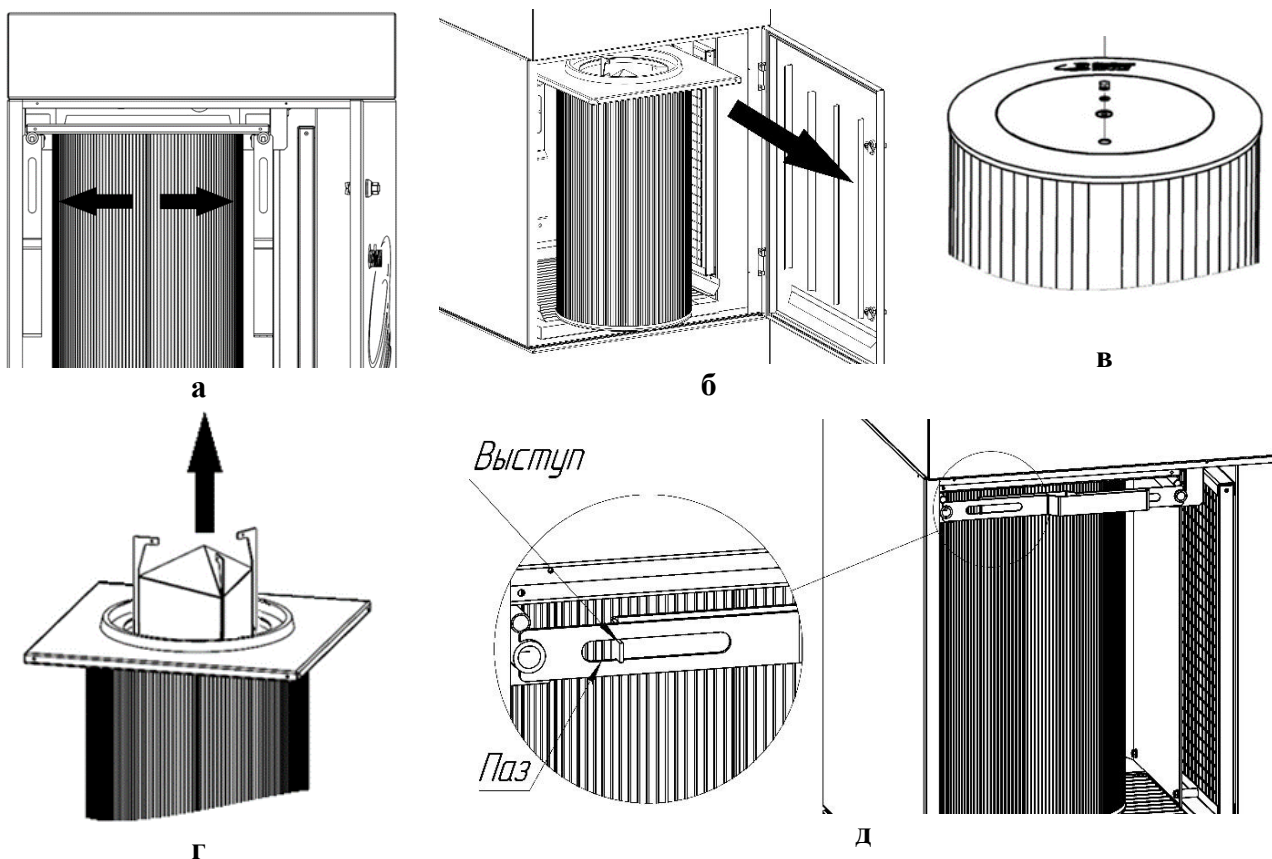


Рисунок 9

6.5 Выпуск воздуха из ресивера (слив конденсата)

6.5.1 В процессе эксплуатации моделей фильтра с компрессором в ресивере может скапливаться конденсат, что ухудшает качество очистки картриджа. Конденсат из ресивера необходимо периодически сливать.

6.5.2 Для выпуска воздуха из ресивера и слива конденсата необходимо:

- 1) отключить фильтр от электросети, при этом в ресивере должно сохраняться давление;
- 2) под предохранительный клапан подставить любую ёмкость для сбора жидкости (рисунок 11);
- 3) повернуть вентиль предохранительного клапана против часовой стрелки. С резким выбросом воздуха из ресивера сольётся скопившаяся влага;
- 4) протереть фильтр от влаги ветошью;
- 5) включить электропитание.

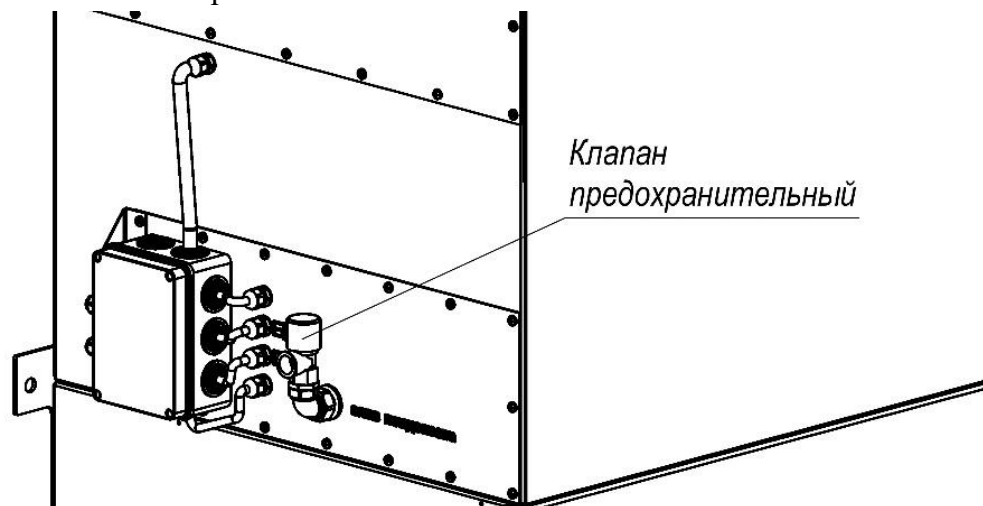


Рисунок 10

6.6 Очистка приёмной камеры фильтра

6.6.1 В процессе эксплуатации во приёмной камере фильтра скапливаются загрязнения, что может влиять на производительность фильтра. Приёмную камеру необходимо периодически очищать, для этого:

- 1) демонтировать люк на боковой стенке фильтра (рисунок 12);
 - 2) очистить приёмную камеру от загрязнений, рекомендуется использовать промышленный пылесос;
- установить люк на корпус фильтра.

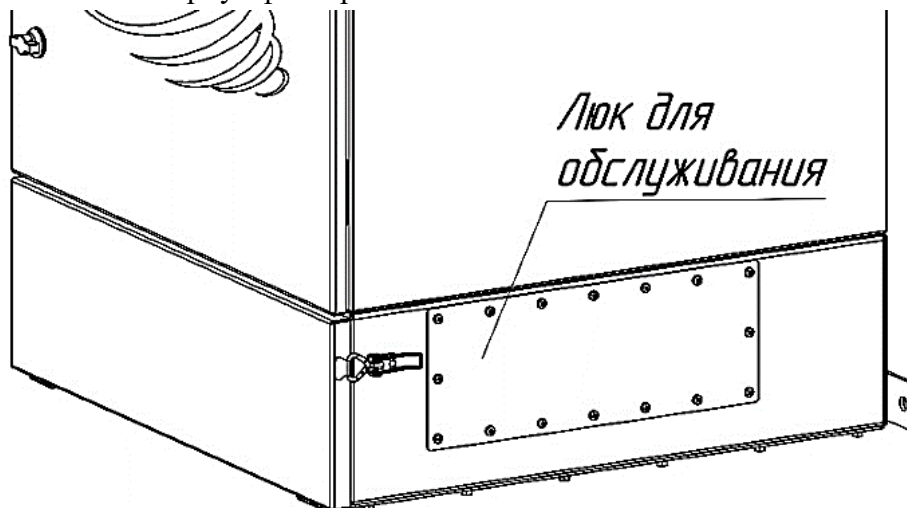


Рисунок 11

6.7 Очистка префильтра

6.7.1 В процессе эксплуатации на префильтре скапливаются загрязнения, которые следует регулярно удалять. Для очистки префильтра необходимо выполнить следующие действия:

- 1) открыть дверь фильтра и извлечь сетчатый префильтр (рисунок 13);
- 2) очистить префильтр, продув сжатым воздухом с соблюдением мер безопасности (пункт 4.8), либо промыть с помощью промышленных моющих средств и просушить;
- 3) установить префильтр в фильтр в обратном порядке до упора и закрыть дверь на замки.

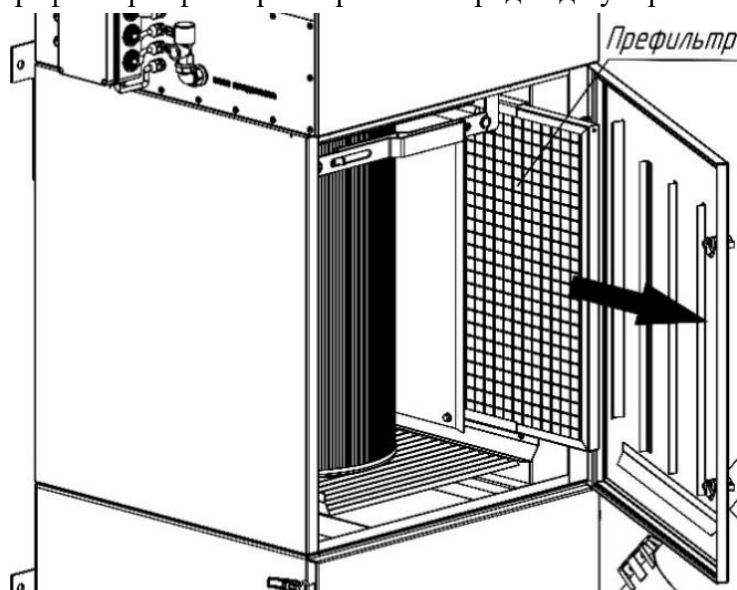


Рисунок 12

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Общее техническое обслуживание фильтра должно проводиться с периодичностью, установленной на данном предприятии, но не реже одного раза в год, за исключением регламентных работ.

7.2 Перечень регламентных работ по обслуживанию фильтра приведён в таблице 7.

Таблица 7

Периодичность	Описание работ
Ежедневно	<ul style="list-style-type: none">• Проверять давление сжатого воздуха, подаваемого в фильтр по дифманометру ВМО: 0,5 – 0,55 МПа (для моделей без компрессора).• Проверять отсутствие конденсата в колбе ВМО (для моделей без компрессора), при обнаружении - сливать.• Удалять пыль из пылесборника при его наполнении.• Протирать ветошью загрязнения на корпусе фильтра
Еженедельно	<ul style="list-style-type: none">• Очищать префильтр (при наличии).• Слив конденсата из ресивера (для моделей с компрессором)
При срабатывании светозвукового сигнализатора	<ul style="list-style-type: none">• Извлечь картридж из фильтра и провести его ручную очистку. ! Для проведения ручной очистки картриджа необходимо обработать всю его внутреннюю поверхность потоком сжатого воздуха. Очистку выполнять в специально отведённом месте, не допуская распространения пыли. Обязательно применять средства индивидуальной защиты. ! Если после проведения ручной очистки сигнализация не прекратилась (сопротивление картриджа не снизилось), то дальнейшая эксплуатация картриджа невозможна и его необходимо заменить
После установки картриджа	<ul style="list-style-type: none">• Следить за состоянием уплотнения картриджа. Повреждения, нарушение контура уплотнения, щели между уплотнением и внутренней стенкой корпуса фильтра не допускаются

7.3 Техническое обслуживание ВУ выполнять в соответствии Руководству по эксплуатации данного устройства.

9 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

9.1 Перечень возможных неисправностей приведён в таблице 9.

Таблица 9

Неисправность	Причина	Способ устранения
1) Не включается вентилятор (для НМСФ-5-F, НМСФ-5-F-K)	Отсутствует напряжение	Проверить напряжение сети 400 В/50 Гц
	Сработало тепловое реле	Проверить соответствие тока уставки на реле значению, указанному на табличке двигателя вентилятора
	Неисправен предохранитель	Заменить предохранитель
2) Не работает очистка фильтра	Некорректные настройки контроллера	Проверить настройки контроллера, при необходимости перенастроить согласно инструкции изложенной в настоящем РЭ
	Отсутствует подача сжатого воздуха	Для моделей без компрессора проверить подачу сжатого воздуха на фильтр, его давление должно находиться в интервале 0,5 – 0,55 МПа (5,0 – -5,5 бар)
		Проверить работу компрессора (для моделей НМСФ-5-K, НМСФ-5-F-K)
	Отсутствует давление в ресивере	Проверить предохранительный клапан (рисунок 11) и герметичность пневмосистемы
Неисправен электромагнитный клапан	Заменить неисправный электромагнитный клапан	
3) Не срабатывают электромагнитные клапаны	Некорректные настройки контроллера	Проверить настройки контроллера, при необходимости перенастроить согласно инструкции изложенной в настоящем РЭ
	Нет соединения с электромагнитным клапаном	Проверить подключение электромагнитных клапанов
	Засорение электромагнитного клапана	Очистить
	Неисправность электромагнитного клапана	Заменить
4) Снижение производительности фильтра	Скопился конденсат в устройстве ВМО	Слить конденсат из колбы ВМО согласно инструкции изложенной в настоящем РЭ
	Препятствие для всасывания воздуха со стороны ВУ	Проверить не перекрыта ли заслонка, убедиться в отсутствии на входе ВУ посторонних предметов, препятствующих всасыванию
	Износ картриджа	Заменить
	Попадание влаги в ресивер	Слить конденсат из ресивера
	Перекрыто выходное отверстие фильтра	Освободить выходное отверстие фильтра
	Засорилась приёмная камера фильтра	Очистить приёмную камеру

Примечание – Если неисправность устранить не удалось, необходимо обратиться в отдел гарантийного и сервисного обслуживания завода-изготовителя.

Контактный телефон сервисной службы (812) 335-00-33 (доб. 435, 119)

10 РЕСУРСЫ, СРОК СЛУЖБ, ХРАНЕНИЕ

10.1 Фильтр имеет показатели надёжности в соответствии с требованиями ГОСТ 27.003.

10.2 Средняя наработка на отказ фильтра, укомплектованного вентилятором, определяется показателем надёжности электродвигателя по ГОСТ 31606 и составляет не менее 23000 ч.

10.3 Срок службы фильтра составляет не менее 10 лет и зависит от:

- соблюдения правил обслуживания и условий эксплуатации;
- интенсивности эксплуатации.

10.4 Фильтр в упаковке должен храниться в крытых складских помещениях по условиям хранения 1 в соответствии с требованиями ГОСТ 15150:

- влажность в пределах 65-70 %;
- температура хранения от плюс 5 до плюс 25 °С;
- размещение не ближе 1 м от нагревательных элементов (радиаторов отопления и ламп освещения);
- при складском хранении фильтры в упаковках складываются в один ряд.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1 Фильтр отгружается заказчику в собственной транспортной упаковке, обеспечивающей надёжность при транспортировании и хранении.

11.2 Ограничений по транспортированию фильтра нет. Транспортирование фильтров может осуществляться любым видом крытого транспорта с обязательным выполнением норм и правил перевозок, утверждённых для данного вида транспорта.

11.3 При транспортировании фильтра должна быть исключена возможность перемещения груза внутри транспортного средства.

11.4 Условия транспортирования фильтра в части воздействия механических факторов – по группе С в соответствии с указаниями ГОСТ 23216, климатических факторов по условиям 3 в соответствии с указаниями ГОСТ 15150.

12 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

12.1 Фильтр в своём составе токсичных веществ и драгметаллов не содержит.

12.2 Сбор, хранение и утилизация отходов, образующихся в процессе эксплуатации фильтра, необходимо осуществлять в соответствии с СанПин 2.1.3684.

12.3 Способ утилизации отходов определяет предприятие, использующее данное устройство, в соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020) "Об отходах производства и потребления".

12.4 Отслужившие срок картриджи должны быть упакованы в пыленепроницаемый материал.

12.5 Собранная пыль I-III класса опасности и отслужившие срок картриджи должны сдаваться на полигоны хранения и утилизации, как промышленные твёрдые отходы. Пыль IV класса опасности утилизируется как бытовой мусор.

12.6 Отслуживший свой срок фильтр должен быть разобран, составные части должны быть рассортированы по типам материалов и утилизированы в соответствии с указаниями действующих государственных нормативных документов.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ОБ УПАКОВЫВАНИИ

13.1 Фильтр НМСФ-5-_____ - _____ заводской номер № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

13.2 Фильтр упакован АО «СовПлим» согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата _____

(число, месяц, год)

МП

Начальник ОТК _____

(подпись)

(ФИО)

14 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

14.1 Гарантия предприятия-изготовителя на оборудование действует в течение 12 (двенадцати) месяцев с момента исполнения обязательств по поставке при условии соблюдения покупателем правил транспортировки, хранения и эксплуатации.

14.2 Действие срока гарантии не распространяется на сменные картриджи, срок службы которых зависит от интенсивности работ и соблюдения правил их эксплуатации.

14.3 При возникновении вопросов, связанных с подбором, эксплуатацией и обслуживанием фильтра, а также для заказа дополнительных комплектующих и запасных частей необходимо обращаться к специалистам завода-изготовителя.

15 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

ПРИЛОЖЕНИЕ А – Габаритные размеры фильтров

(справочное)

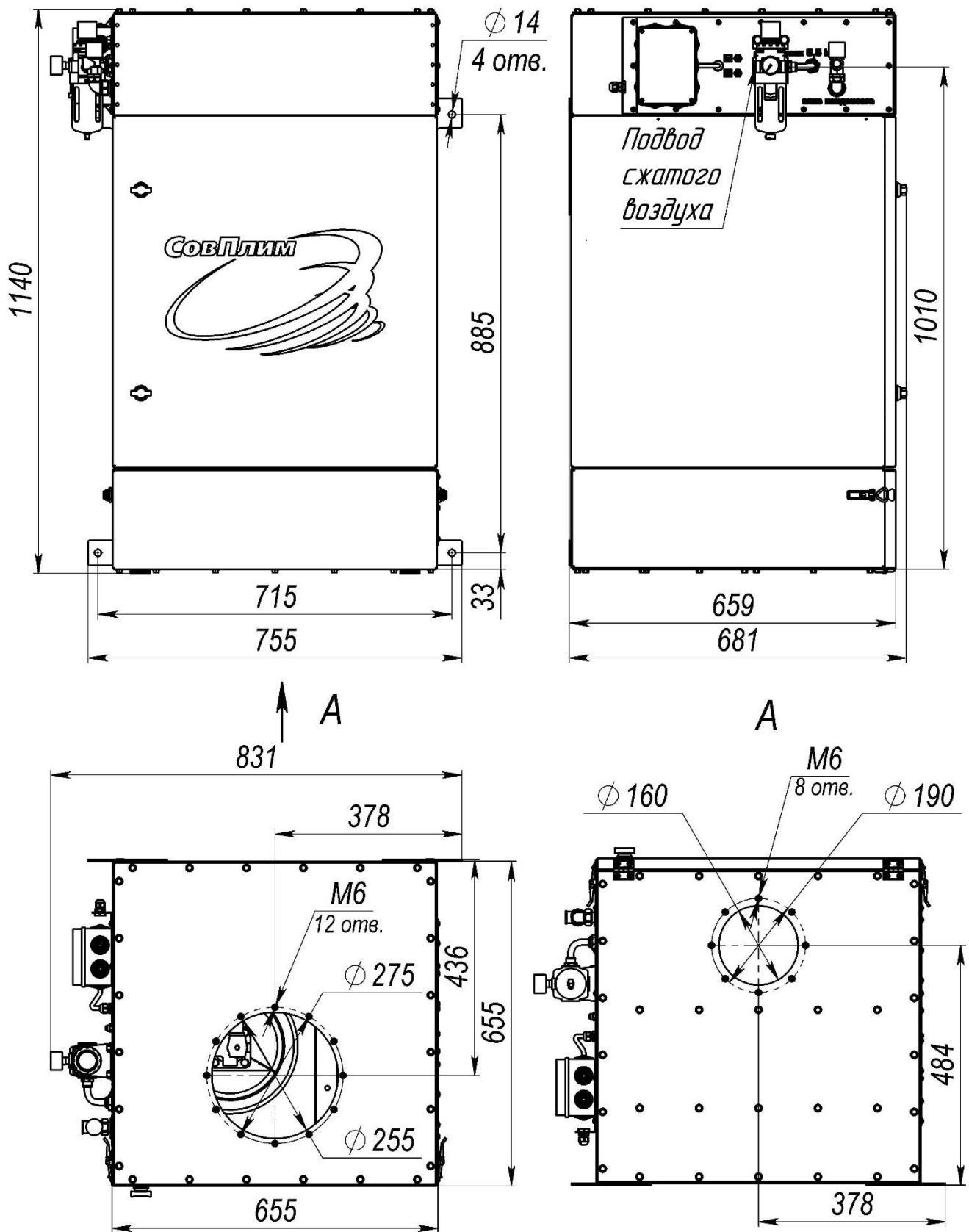


Рисунок А.1 – Габаритные размеры фильтра НМСФ-5

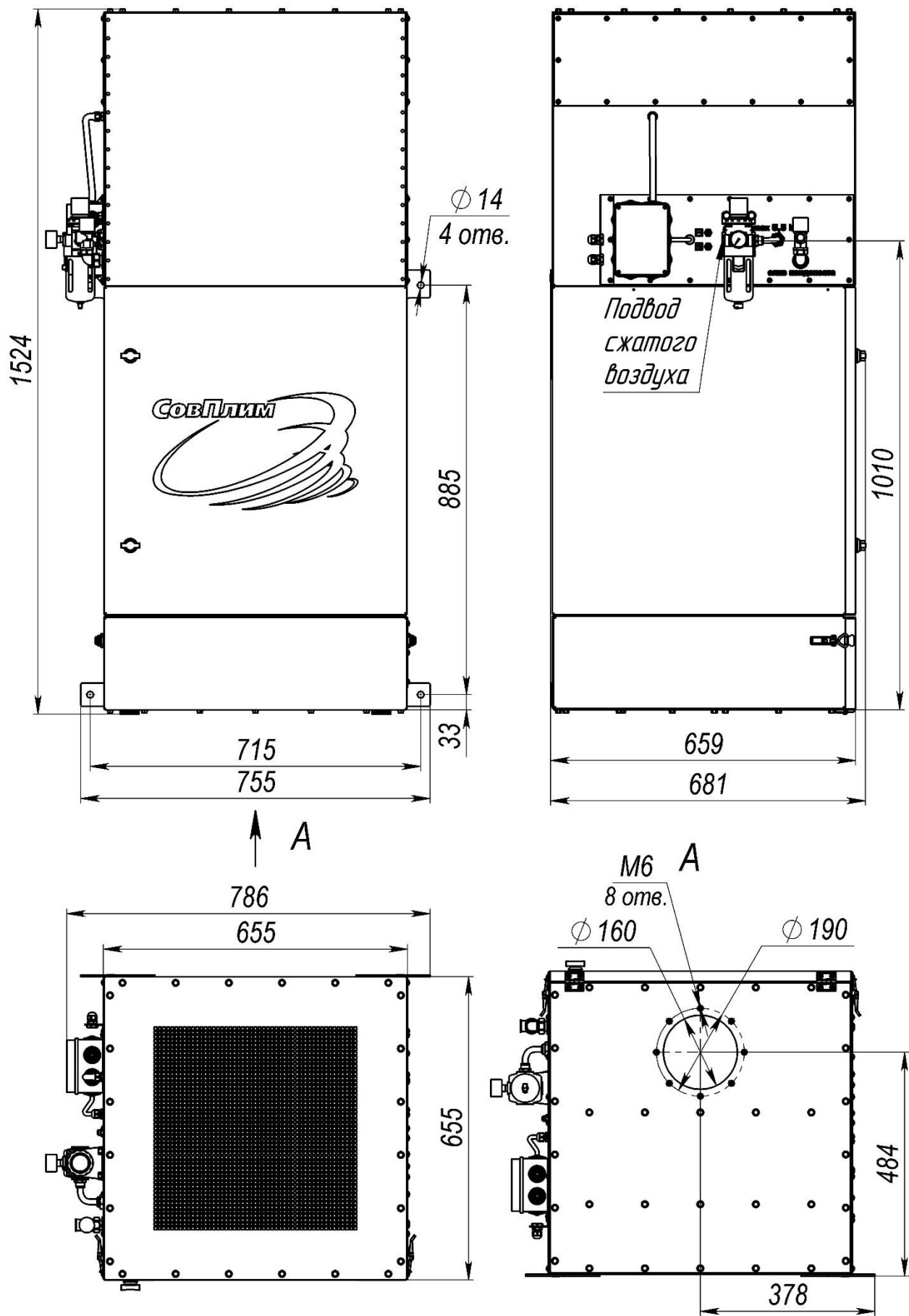


Рисунок А.2 – Габаритные размеры фильтра НМСФ-5-Ф

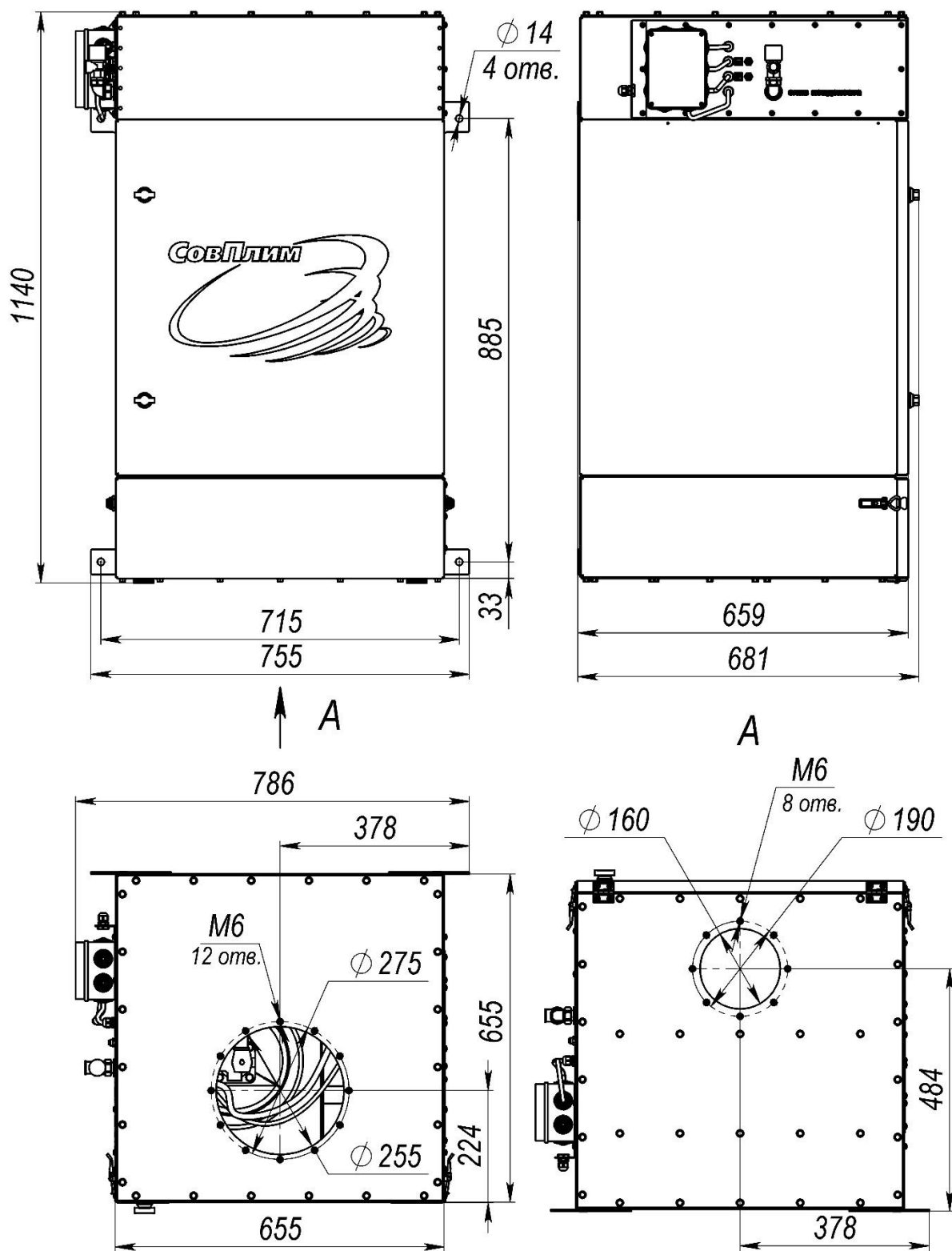


Рисунок А.3 – Габаритные размеры фильтра НМСФ-5-К

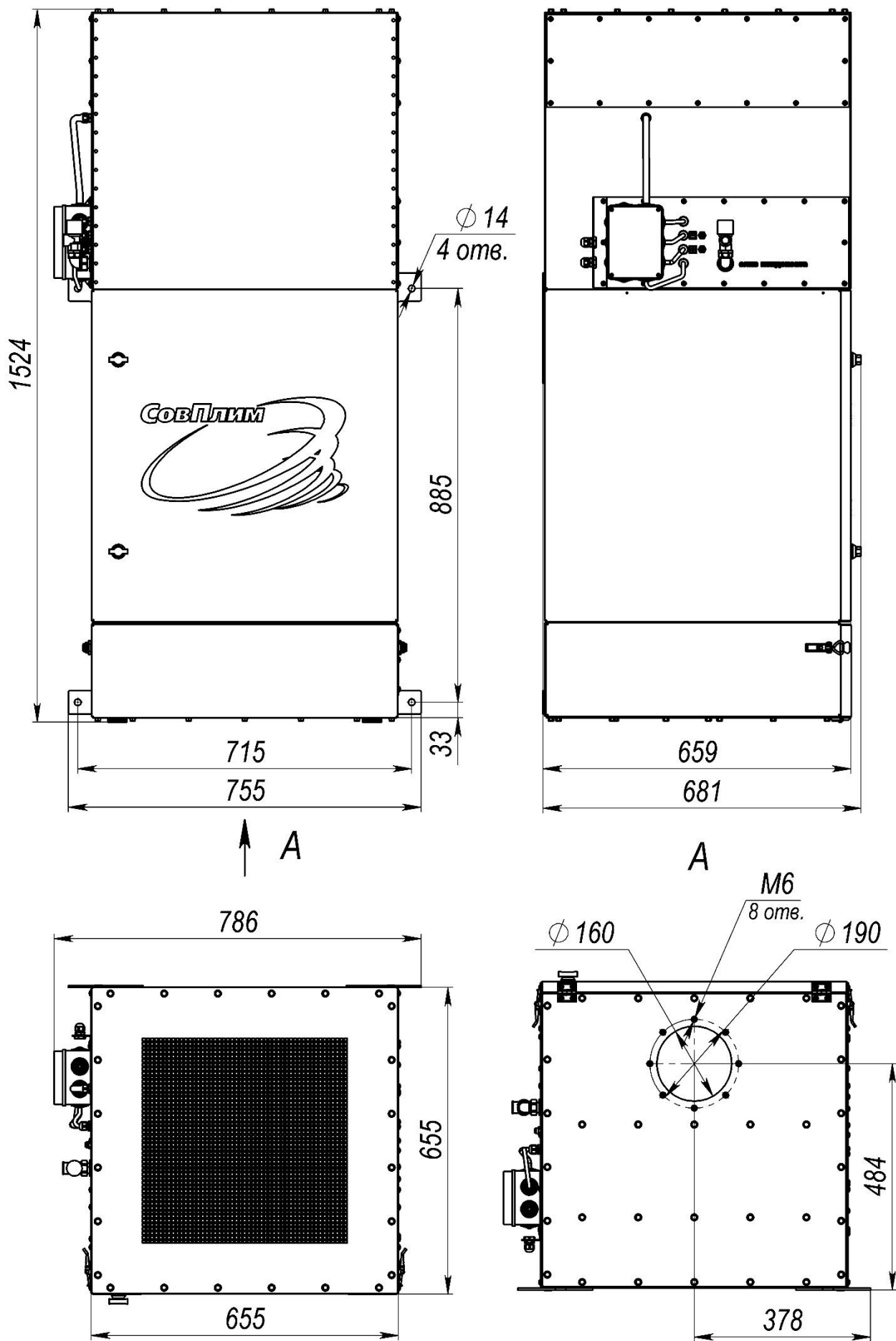


Рисунок А.4 – Габаритные размеры фильтра НМСФ-5-F-K

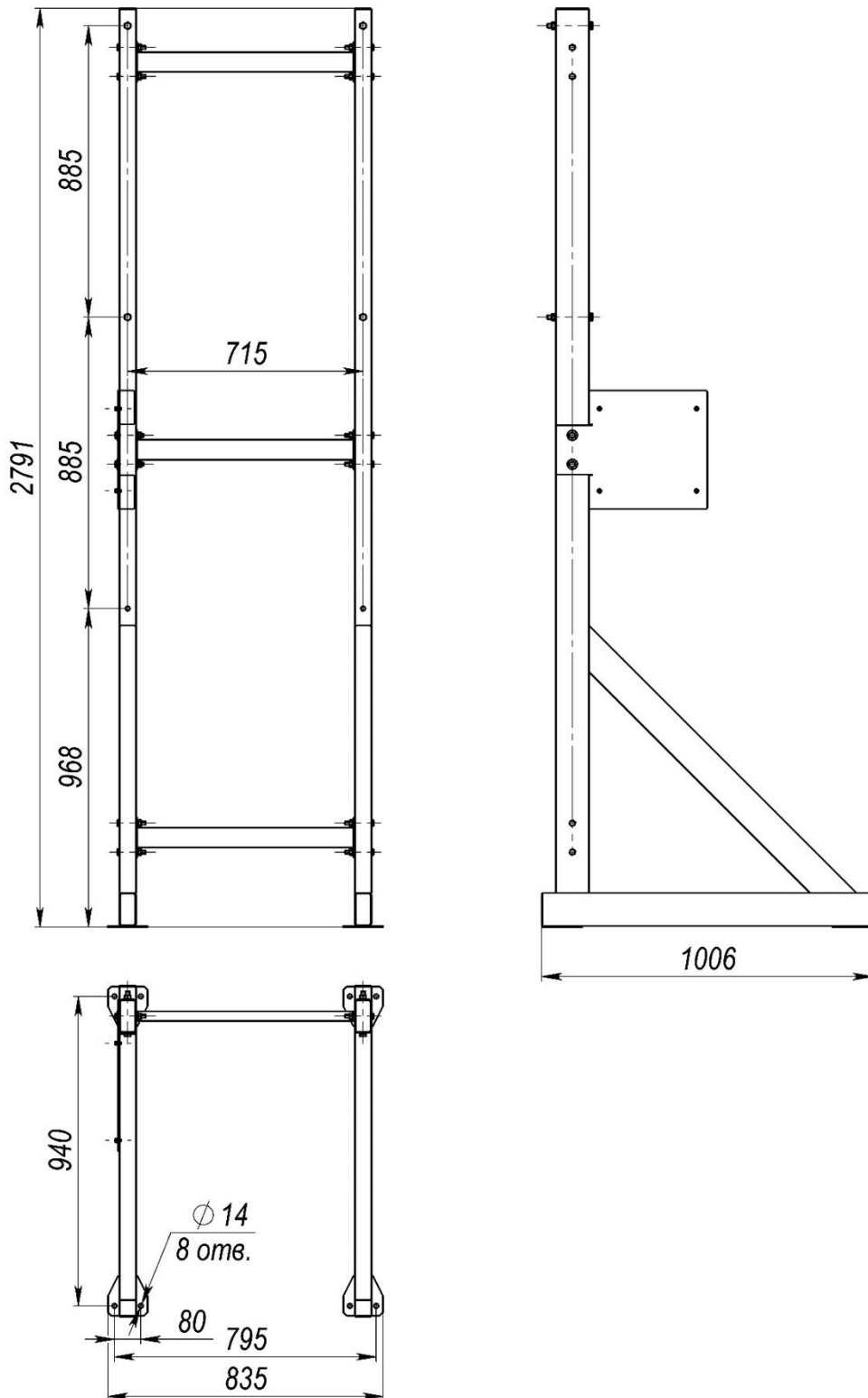
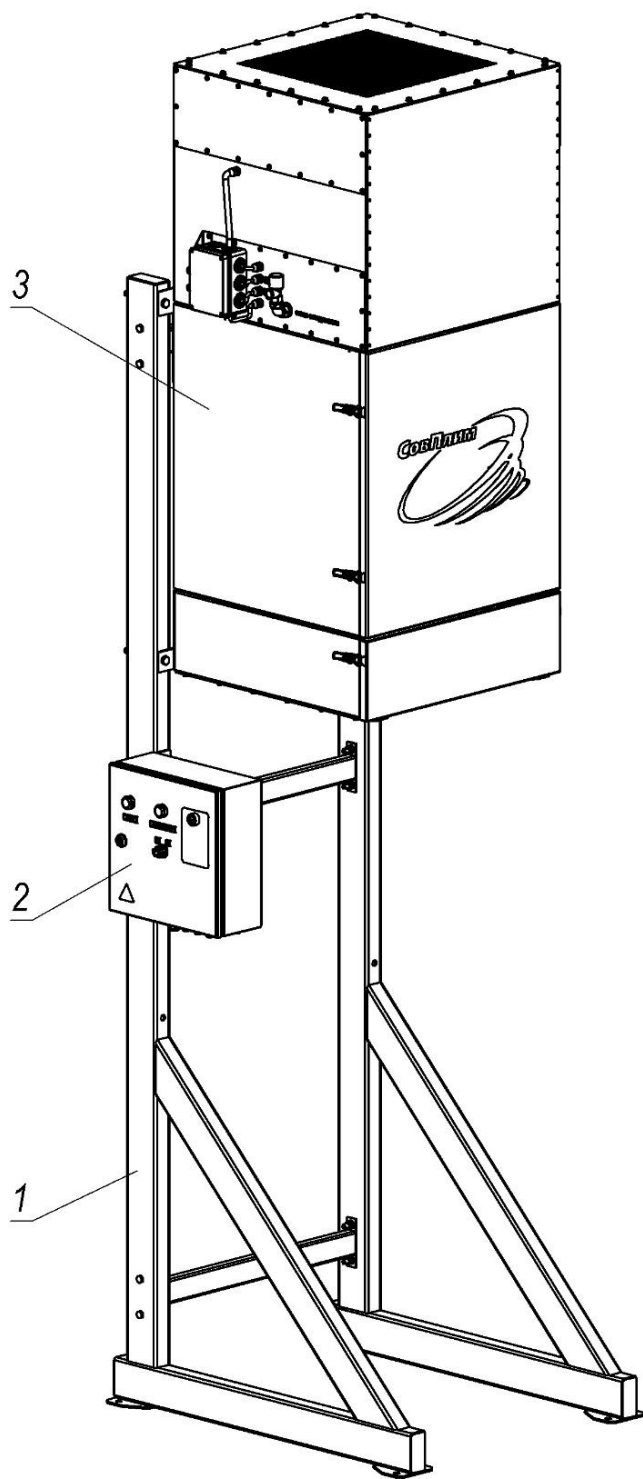


Рисунок А.5 – Габаритные и присоединительные размеры подставки ПФ-НМСФ-5



- 1 - подставка напольная;
- 2 - пульт управления;
- 3 - фильтр НМСФ-5-F-K

Рисунок А.6 – Вариант применения подставки ПФ-НМСФ-5 для монтажа фильтра

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Схемы электрические подключения фильтров
(справочное)**

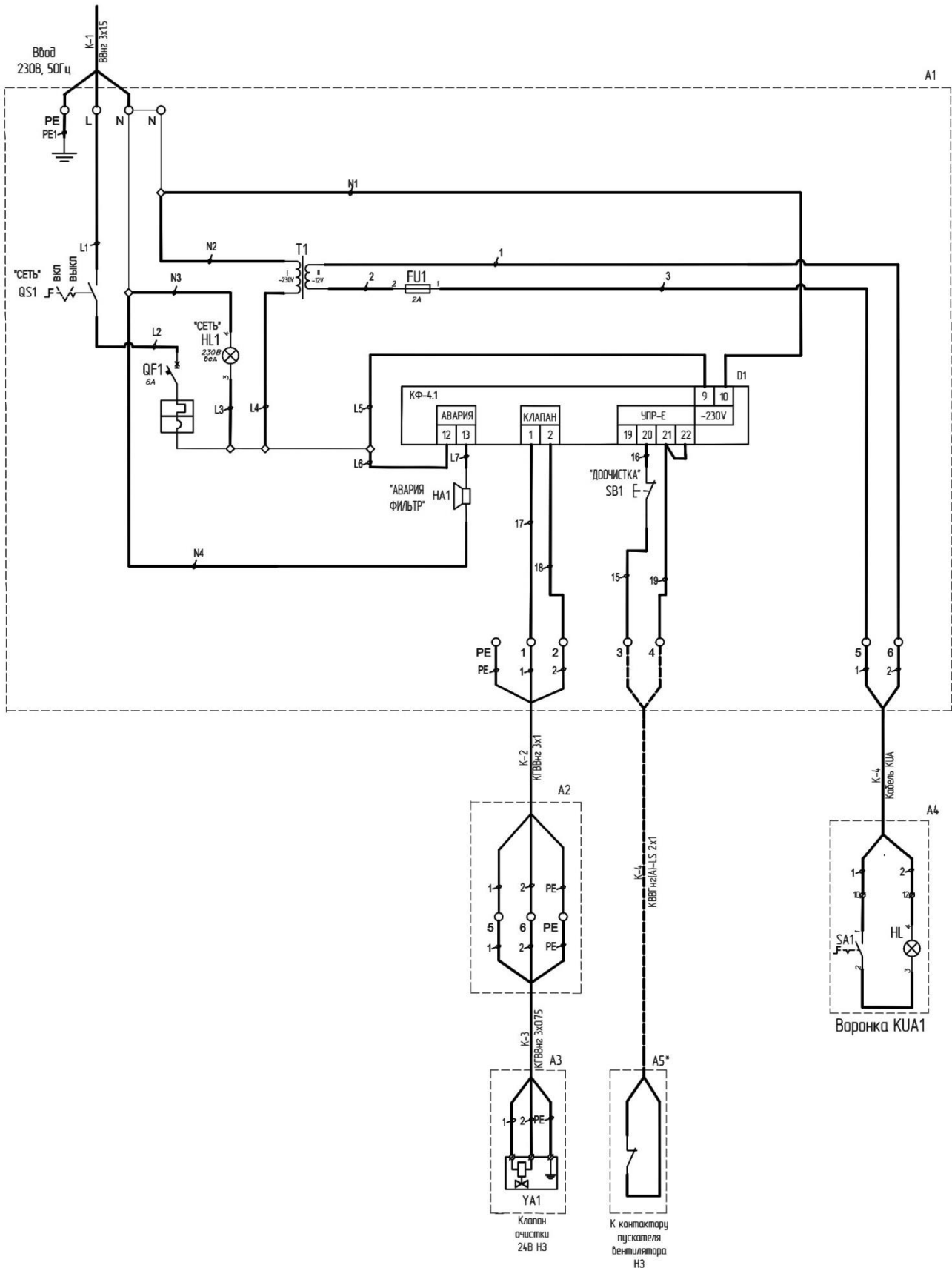


Рисунок Б.1 – Схема электрическая подключения модели фильтра НМСФ-5

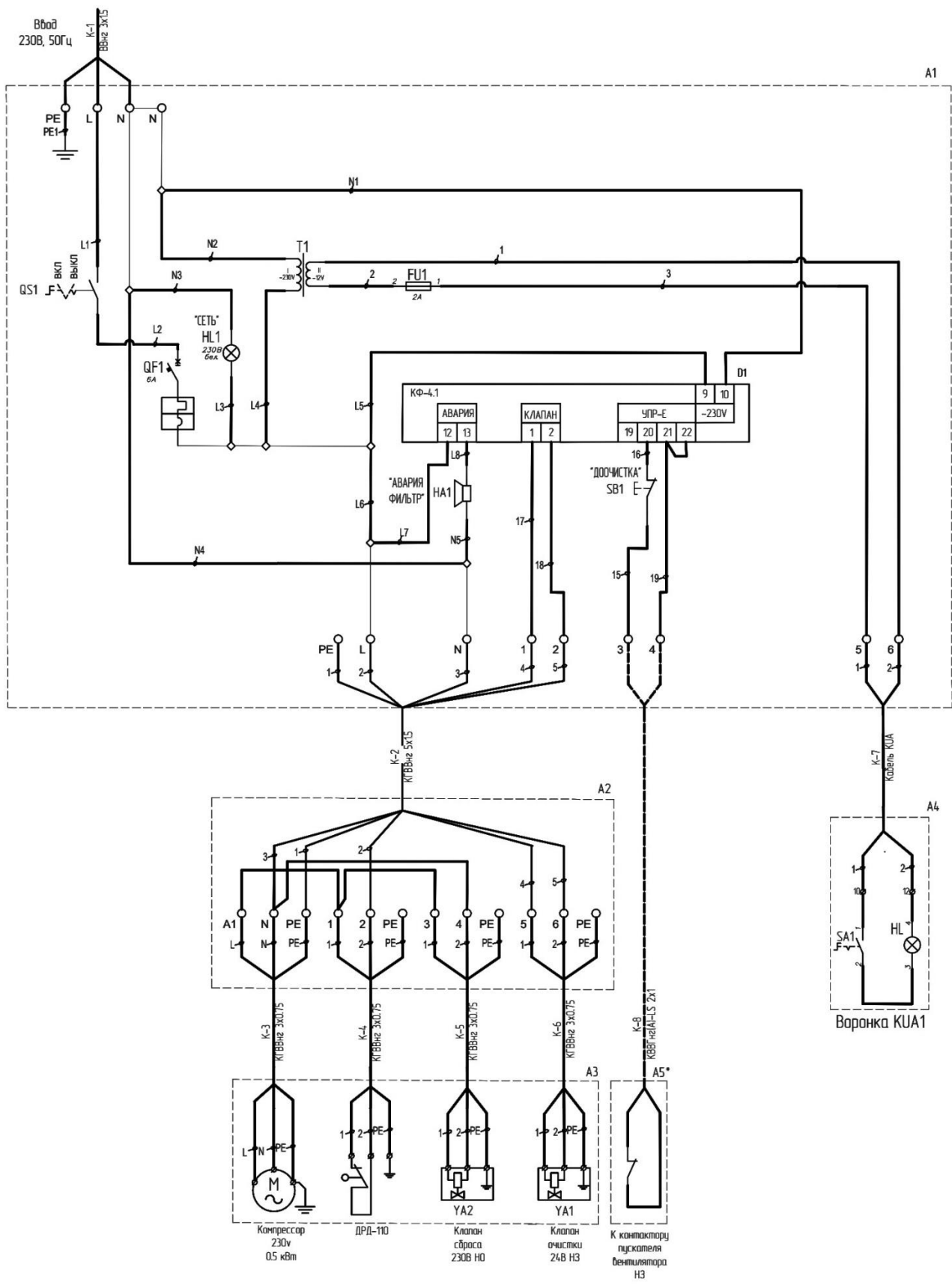


Рисунок Б.3 – Схема электрическая подключения модели фильтра НМСФ-5-К

**ПРИЛОЖЕНИЕ В – Модельный ряд фильтров
(справочное)**

Таблица В.1

Модели со встроенными вентилятором и компрессором			
Вариант комплектации	Модель	Модель картриджа	Комплектация
	НМСФ-5-F-K-T12	CART-V-T12	В комплект поставки входит: - встроенный компрессор сжатого воздуха; - вертикальный фильтрующий картридж со вставкой рассекателем;
	НМСФ-5-F-K-TC12	CART-V-TC12	- встроенный вентилятор; - пульт управления с ΔP-функцией, светозвуковой сигнализацией и трансформатором для вытяжных устройств KUA с подсветкой;
	НМСФ-5-F-K-D12	CART-V-D12	- фильтр предварительной очистки; - защитный металлический экран картриджа.
	НМСФ-5-F-K-C12	CART-V-C12	Заказывается отдельно: - вытяжное устройство KUA-M-ХН; - средство предварительного запыления Пресо-N в кол-ве 0,5 кг на 12 м ² (только для фильтрующих картриджей CART-V-D12/C12)
Модели со встроенным вентилятором без компрессора			
	НМСФ-5-F-T12	CART-V-T12	В комплект поставки входит: - вертикальный фильтрующий картридж со вставкой рассекателем; - встроенный вентилятор;
	НМСФ-5-F-TC12	CART-V-TC12	- пульт управления с ΔP-функцией, светозвуковой сигнализацией и трансформатором для вытяжных устройств KUA с подсветкой;
	НМСФ-5-F-D12	CART-V-D12	- фильтр предварительной очистки; - защитный металлический экран картриджа; - влагомаслоотделитель сжатого воздуха с редуктором и манометром.
	НМСФ-5-F-C12	CART-V-C12	Заказывается отдельно: - компрессор сжатого воздуха (при отсутствии сети сжатого воздуха); - вытяжное устройство KUA-M-ХН; - средство предварительного запыления Пресо-N в кол-ве 0,5 кг на 12 м ² (только для фильтрующих картриджей CART-V-D12/C12)

Продолжение таблицы В.1

Модели со встроенным компрессором без вентилятора			
Вариант комплектации	Модель фильтра	Модель картриджа	Комплектация
	НМСФ-5-К-Т12	CART-V-T12	<p>В комплект поставки входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вертикальный фильтрующий картридж со вставкой рассекателем; - встроенный компрессор сжатого воздуха; - пульт управления с ΔР-функцией, светозвуковой сигнализацией и трансформатором для вытяжных устройств КУА с подсветкой; - фильтр предварительной очистки; - защитный металлический экран картриджа. <p>Заказывается отдельно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вытяжной вентилятор; - вытяжное устройство КУА-М-ХН; - средство предварительного запыления Пресо-N в кол-ве 0,5 кг на 12 м² (только для фильтрующих картриджей CART-V-D12/C12)
	НМСФ-5-К-ТС12	CART-V-TC12	
	НМСФ-5-К-D12	CART-V-D12	
	НМСФ-5-К-C12	CART-V-C12	
Модели без встроенного вентилятора и без компрессора			
	НМСФ-5-Т12	CART-V-T12	<p>В комплект поставки входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вертикальный фильтрующий картридж со вставкой рассекателем; - пульт управления с ΔР-функцией, светозвуковой сигнализацией и трансформатором для вытяжных устройств КУА с подсветкой; - фильтр предварительной очистки; - защитный металлический экран картриджа; - влагомаслоотделитель сжатого воздуха с редуктором и манометром <p>Заказывается отдельно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компрессор сжатого воздуха (при отсутствии сети сжатого воздуха); - вытяжной вентилятор; - вытяжное устройство КУА-М-ХН; - средство предварительного запыления Пресо-N в кол-ве 0,5 кг на 12 м² (только для фильтрующих картриджей CART-V-D12/C12)
	НМСФ-5-ТС12	CART-V-TC12	
	НМСФ-5-D12	CART-V-D12	
	НМСФ-5-C12	CART-V-C12	