ФИЛЬТР ПЛОСКОКАРТРИДЖНЫЙ С ИМПУЛЬСНОЙ ПРОДУВКОЙ

серии SFL

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

SFL 00.00.00 РЭ

АО "СовПлим", Россия, 195279, Санкт-Петербург, шоссе Революции, д.102, корп. 2

Тел.: +7 (812) 33-500-33

e-mail: info@sovplym.com

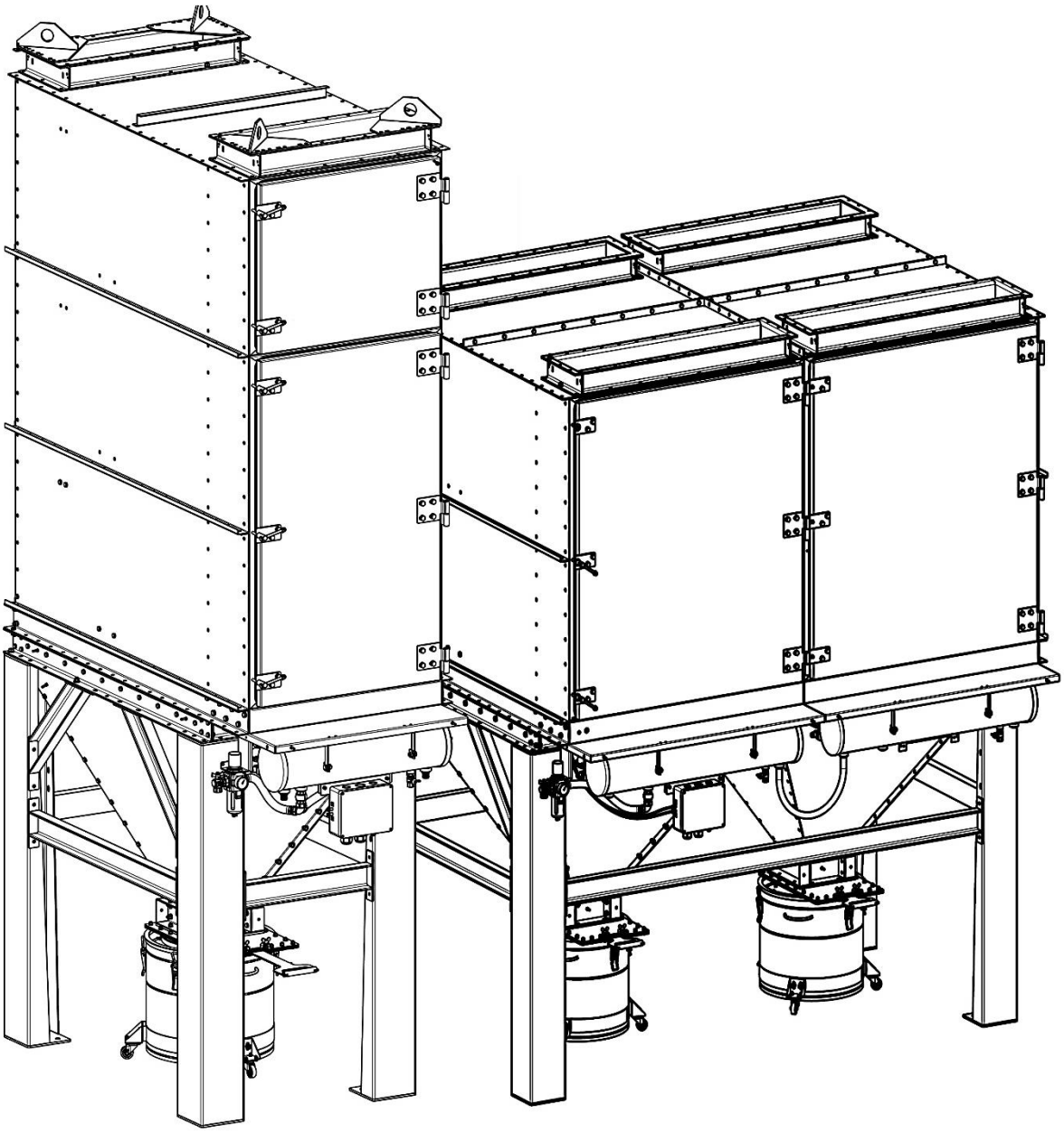
https://www.sovplym.ru

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 3
1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ 4
1.1 Назначение 4
1.2 Особенности конструкции 4
1.3 Условное обозначение моделей фильтра 5
1.4 Основные технические данные 6
2 КОМПЛЕКТНОСТЬ 8
2.1 Основная комплектация 8
2.2 Дополнительные комплектующие 8
3 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ФИЛЬТРА 9
3.1 Устройство фильтров 9
3.2 Антистатическое исполнение фильтров 10
3.3 Принцип работы и управление фильтром 10
3.4 Система пневмообрушения 10
3.5 Датчик уровня (опция) 12
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 13
5 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ 14
5.1 Общие указания 14
5.2 Подготовка площадки для монтажа 15
5.3 Порядок монтажа 15
5.4 Заземление фильтров с антистатическими картриджами 20
5.5 Подключение управляющего контроллера КФ-3-М 21
5.6 Настройка контроллера КФ-3-М 22
5.7 Инструкция по предварительному запылению картриджей 24
6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 25
6.1 Общие указания 25
6.2 Порядок работы с фильтром 25
6.3 Обслуживание фильтра 26
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 31
8 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 32
9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 33
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Габаритные размеры фильтров 34
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Схемы строповки 43
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Схемы электрические подключения системы регенерации и системы пневмообрушения 44
ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Схемы монтажные 55
ПРИЛОЖЕНИЕ Д – Подтверждение соответствия 57

Данное руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления технического, обслуживающего и эксплуатирующего персонала с принципом работы, техническими характеристиками, конструктивными особенностями, условиями работы и техническим обслуживанием фильтра плоскокартриджного с импульсной продувкой серии SFL (далее – фильтр), выполненного в соответствии с указаниями ТУ 3646-041-05159840-2016.

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



1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Назначение

1.1.1 Фильтры предназначены для очистки воздуха и газовоздушных смесей от пыли различного дисперсного состава и аэрозолей различного происхождения. Фильтры могут применяться для обслуживания технологических процессов металлургической, химической, горнодобывающей, перерабатывающей, машиностроительной, строительной, фармацевтической и прочих отраслей промышленности.

1.1.2 Фильтры имеют модульную конструкцию, которая позволяет создавать комплексы требуемой производительности для очистки определённого объёма газовоздушной смеси. Фильтры могут собираться в отдельно стоящую установку, либо встраиваться в систему технологического оборудования (конвейеры, пересыпные установки и т.п.).

1.1.3 Фильтры рассчитаны на продолжительную работу как в закрытых помещениях, так и на открытом воздухе при следующих климатических условиях:

− температура окружающей среды; от плюс 5 °С до плюс 40 °С для исполнений без теплоизоляции; от минус 40 °С до плюс 40 °С для теплоизолированного исполнения.

− относительной влажности не более 80 % при 25 ºС;

− воздушный поток должен быть невзрывоопасным. Содержание в нём агрессивных паров и газов, слипающейся и волокнистой пыли, склонных к тлению и самовозгоранию материалов не допускается;

− температура потока воздуха в любом рабочем состоянии должна как минимум на 20 °С превышать температуру точки росы.

1.2 Особенности конструкции

1.2.1 Модули фильтра представляют собой стальные корпуса, рассчитанные на размещение в них от 6 до 36 фильтровальных элементов. Совмещённые в горизонтальном направлении секции образуют фильтровальную установку требуемой производительности.

1.2.2 Фильтровальные модули устанавливаются на опорах, выгрузка пыли в стандартном исполнении осуществляется через бункер с шиберной заслонкой в пылесборник. Возможны другие варианты организации выгрузки пыли, подбор оборудования осуществляется со специалистами завода-изготовителя.

1.2.3 Фильтровальный элемент представляют собой плоские гофрированные картриджи (далее – картриджи), изготовленные из специальных нетканых фильтрующих материалов.

1.2.4 Регенерация картриджей осуществляется за счёт обратной продувки импульсами сжатого воздуха при помощи автоматической пневматической системы.

1.2.5 Автоматизация работы системы регенерации осуществляется за счёт контроллера, который запускает очистку картриджей при достижении определённого значения перепада давления – ΔР функция.

1.2.6 Фильтры работают от разрежения, создаваемого вытяжным вентилятором. Для совместной работы могут применяться вентиляторы, входящие в состав аспирационной сети предприятия, либо вентиляторы, подобранные непосредственно для данного фильтра. Подбор вентилятора осуществляется совместно со специалистами завода-изготовителя.

1.2.7 Исходя из особенностей условий эксплуатации фильтры могут оснащаться дополнительными конструктивными элементами, устройствами и приспособлениями. Например, шнековым конвейером для выгрузки пыли, теплоизоляцией корпуса, системой подогрева бункера и т. п.

1.3 Условное обозначение моделей фильтра

SFL - XXX / X – X – XX/XX/… - XXX - X - XXX - X

Наличие навесного вентилятора:
_ – без вентилятора;
Условное обозначение модели вентилятора

Особенности исполнения:
_ – без особенностей
Ant – антистатическое;
St – исполнение из нержавеющей стали;
HT – высокотемпературное;
CRC – химически стойкое покрытие

Индекс фильтровального материала (таблица 2)

Зимнее исполнение WP __:
1 – теплоизоляция и подогрев системы регенерации;
2 – теплоизоляция корпуса и бункера фильтра;
3 – подогрев бункера выгрузки;
4 –атмосферостойкое покрытие

Условные обозначения дополнительных элементов:
DB – наличие пылесборника;
GV – выгрузка пыли через шиберную заслонку;
RV – выгрузка пыли через роторный клапан;
SC – выгрузка пыли через шнековый конвейер;
DPV – выгрузка пыли через двойную маятниковую заслонку;
BB – устройство для выгрузки пыли «Биг-бэг»;
… – прочие

Исполнение бункера:
H2 – объединённые бункер на две секции;
__ –отдельный бункер на каждую секцию

Количество секций

Площадь фильтрации одной секции в м^2

Наименование модельного ряда

1.3.1 Пример записи при заказе или в другой документации фильтра плоскокартриджного с импульсной продувкой серии SFL односекционного с площадью фильтрации одной секции 36 м^2; с выгрузкой пыли через шиберную заслонку, с пылесборником; с картриджами типа CART-TC-SFL; антистатического исполнения:

«Фильтр плоскокартриджный с импульсной продувкой
SFL-36/1- GV/DB -TC-Ant по ТУ 3646-041-05159840-2016»

1.3.2 Пример записи при заказе или другой в документации фильтра плоскокартриджного с импульсной продувкой серии SFL двухсекционного с площадью фильтрации одной секции 72 м^2; с объединённым бункером; с выгрузкой пыли через шиберную заслонку, с пылесборником; с теплоизоляцией и подогревом системы регенерации; с картриджами типа CART-D-SFL, с вентилятором SIF-1800.

«Фильтр плоскокартриджный с импульсной продувкой SFL-72/2-H2-GV/DB-WP1-D-SIF-1800 по ТУ 3646-041-05159840-2016»

1.4 Основные технические данные

1.4.1 Основные технические характеристики для всех моделей фильтров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение параметра
Входная концентрация пыли, г/м³	до 50
Концентрация пыли на выходе не более, мг/м^3	10
Номинальная скорость фильтрации, м^3/м^2 мин	1,25
Сопротивление фильтра $\Delta P_{общ}$, Па	2000
Предельное разрежение в корпусе фильтра, Па	5000
Давление сжатого воздуха, МПа (бар): − допустимое; − рекомендуемое рабочее	 0,6 – 0,7 (6 –7) 0,6 (6)
Класс чистоты сжатого воздуха по ГОСТ Р ИСО 8573-1	[2 : 3 : 0]
Напряжение питания, В (Частота, Гц) по ГОСТ 29322	230 (50)
Качество электроснабжения	ГОСТ 32144
Потребляемая мощность контроллера, Вт	100
Напряжение питания электромагнитного клапана, В	~24
Температура очищаемого газовоздушного потока, °С	до 80
Уровень шума не более, дБА	75
Ёмкость пылесборника, л	60, 100

1.4.2 Технические характеристики фильтровальных элементов, применяемых в фильтрах, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Тип фильтр. материала/ Индекс	Активная фильтрующей поверхность, м^2	Температура эксп. max*, ^{0}C	Область применения
CART-D-SFL	Полиэстер/D	6,0	80	Аспирация различных видов сухих сыпучих веществ
CART-C-SFL	Полиэстер антистатик/C		80	Аспирация различных видов сухих сыпучих веществ, склонных накапливать электростатический заряд
CART-T-SFL	Полиэстер с PTFE мембраной/T		80	Аспирация различных видов сухих сыпучих веществ с преобладанием мелкодисперсной фракции
CART-TC-SFL	Полиэстер с PTFE мембраной и антистатическим покрытием/TC		80	Аспирация различных видов сухих сыпучих веществ с преобладанием мелкодисперсной фракции, склонных накапливать электростатический заряд

Примечание – *Следует учитывать, что температура эксплуатации фильтров не совпадает с температурой эксплуатации фильтровальных материалов, так как зависит от таких факторов, как термостойкость покрытий, эксплуатационные характеристики уплотнений и комплектующих и т.п.

1.4.3 Основные технические характеристики фильтров в зависимости от модели приведены в таблице 3Таблица 3.

Таблица 3

Модель фильтра	Технические характеристики					
	Площадь фильтрации, м^2	**Производительность при номинальной нагрузке*, м^3/час**	**Количество импульсных клапанов, шт.**	**Количество картриджей, шт.**	**Расход сжатого воздуха, н.м^3/час**	**Масса, кг**
SFL-36/1	36	2700	3	6	24	710
SFL-36/2	72	5400	6	12	24	1160
SFL-36/3	108	8100	9	18	24	1610
SFL-36/4	144	10800	12	24	24	2070
SFL-36/5	180	13500	15	30	48	2590
SFL-54/1	54	4050	5	9	41	860
SFL-54/2	108	8100	10	18	41	1430
SFL-54/3	162	12150	15	27	82	2050
SFL-54/4	216	16200	20	36	82	2690
SFL-54/5	270	20250	25	45	123	3320
SFL-72/1	72	5400	6	12	24	890
SFL-72/2	144	10800	12	24	24	1550
SFL-72/3	216	16200	18	36	48	2110
SFL-72/4	288	21600	24	48	48	2780
SFL-72/5	360	27000	30	60	72	3430
SFL-108W/1	108	8100	9	18	42	1120
SFL-108W/2	216	16200	18	36	84	1920
SFL-108W/3	324	24300	27	54	126	2730
SFL-108W/4	432	32400	36	72	126	3600
SFL-108W/5	540	40500	45	90	168	4470
SFL-108/1	108	8100	6	18	24	1080
SFL-108/2	216	16200	12	36	24	1840
SFL-108/3	324	24300	18	54	48	2600
SFL-108/4	432	32400	24	72	48	3420
SFL-108/5	540	40500	30	90	72	4220
SFL-144/1	144	10800	6	24	24	1290
SFL-144/2	288	21600	12	48	24	2210
SFL-144/3	432	32400	18	72	48	3120
SFL-144/4	576	43200	24	96	48	4090
SFL-144/5	720	54000	30	120	72	5040
SFL-162/1	162	12150	9	27	43	1370
SFL-162/2	324	24300	18	54	86	2370
SFL-162/3	486	36450	27	81	129	3420
SFL-162/4	648	48600	36	108	129	4550
SFL-162/5	810	60750	45	135	172	5620
SFL-216/1	216	16200	9	36	44	1670
SFL-216/2	432	32400	18	72	88	2960
SFL-216/3	648	48600	27	108	132	4240
SFL-216/4	864	64800	36	144	132	5620
SFL-216/5	1080	81000	45	180	176	6920
SFL-360/1	360	27000	15	60	68	2560

Примечание – *Номинальный расход очищаемого газа – это расход при удельной газовой нагрузке (скорости фильтрации) равной 1,25 м^3/(м^2*мин). Подбор модели фильтра для конкретных условий эксплуатации рекомендуется выполнять совместно со специалистом завода-изготовителя.

1.4.4 Краткое описание контроллеров, применяемых для управления работой системы регенерации приведено в таблице 4.

Таблица 4

Модель	Наименование	Описание	Назначение
KF-3-M	Контроллер ведущий	Модуль управления (МУ) 12 канальный приводит в действие до 24 клапанов, а также управляет работой исполнительного модуля. Три режима работы: ручной, автоматический, по перепаду давления. Возможно дистанционное управление	Управление электромагнитными клапанами системы регенерации карманов, а именно: включение клапанов с определёнными длительностью, частотой и периодичностью повторения циклов
KF-3-S	Контроллер ведомый	Модуль исполнительный (МИ) приводит в действие до 24 клапанов. Работает только совместно с модулем управления.	Приводит в действие электромагнитные клапаны в соответствии с настройками модуля управления

Примечание – Если в составе фильтровальной установки более 12 клапанов, то последующие клапана подключаются параллельно к первым 12 клапанам.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Основная комплектация

2.1.1 Перечень изделий, входящих в основную комплектацию фильтров, приведён в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество, шт.
Фильтр в собранном или частично собранном виде	1
Ведомость эксплуатационных документов	1
Комплект монтажной документации	1
Руководство по эксплуатации	1
Упаковка фильтра	1

2.1.2 Подробный перечень изделий, входящих в комплект поставки определённой модели фильтра, приведён в паспорте (ПС).

2.2 Дополнительные комплектующие

2.2.1 Дополнительные комплектующие не входят в стандартную комплектацию, заказываются исходя из потребностей заказчика, подбор комплектующих осуществляется совместно со специалистами завода-изготовителя.

2.2.2 К дополнительным комплектующим относятся:

− вытяжной вентилятор. Характеристики вентилятора подбираются в зависимости от расхода воздуха, общего сопротивления сети и других особенностей;

− пускатель с тепловым реле и дополнительным контактом, либо преобразователь частоты, соответствующие мощности электродвигателя вентилятора. Дополнительный контакт требуется для автоматического пуска цикла очистки фильтра после остановки вентилятора;

− компрессор сжатого воздуха (в случае отсутствия стационарной сети сжатого воздуха).

− различные системы выгрузки, сбора и отвода скопившейся в процессе эксплуатации пыли;

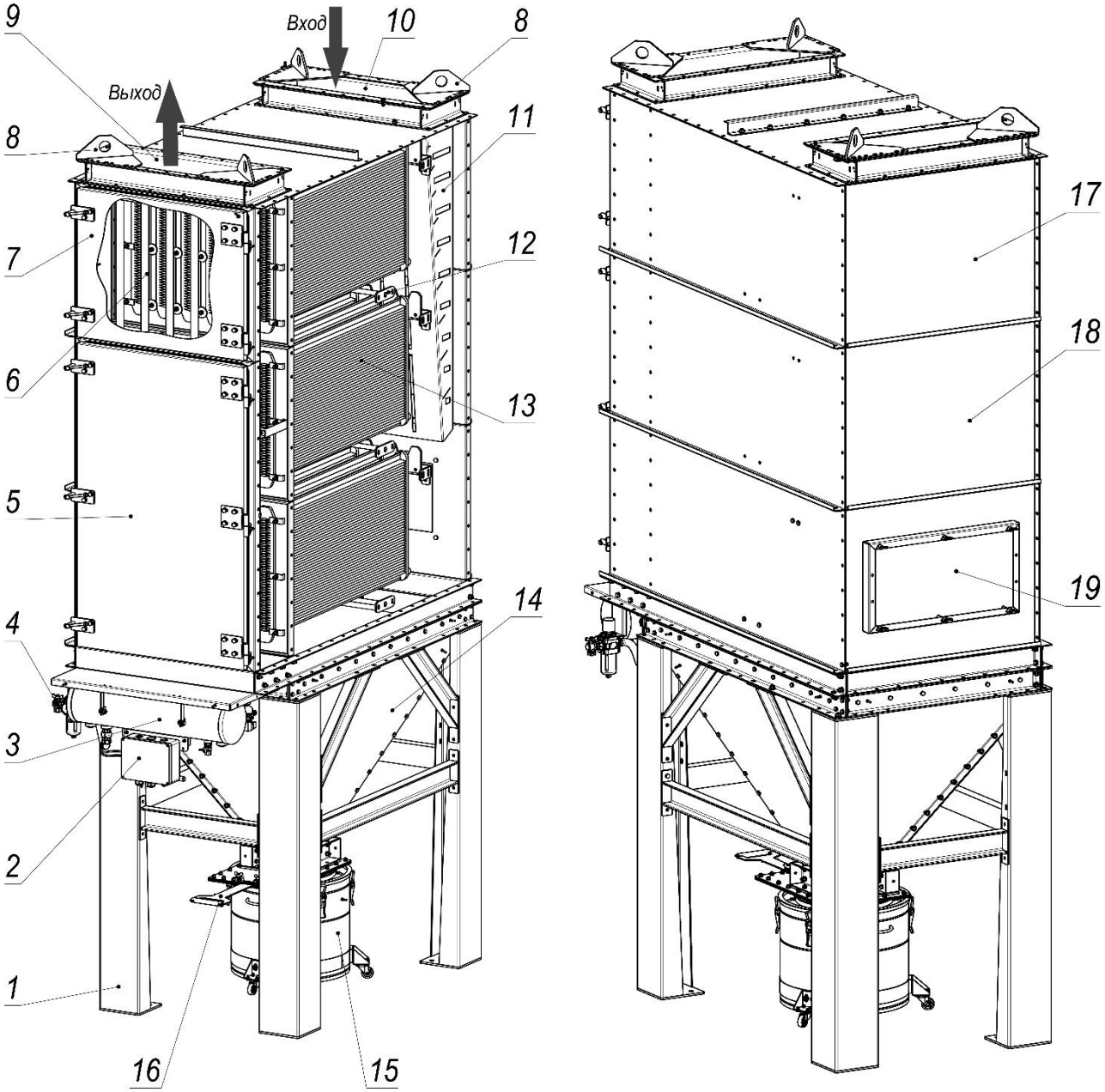
− специальные покрытия и теплоизоляция для особых условий эксплуатации фильтров;

− система пневмообрушения.

3 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ФИЛЬТРА

3.1 Устройство фильтров

3.1.1 Общий вид и основные составные части стационарного фильтра на примере модели SFL-108-GV/DB изображены на рисунке 1.



1 - основание в сборе;
2 - контроллер;
3 - ресивер;
4 - влагомаслоотделитель;
5 - дверь модуля М-72;
6 - продувочная трубка;
7 - дверь модуля М-36;
8 - проушина съёмная;
9 - выходной патрубок;
10 - входной патрубок;
11 - отбойник;
12 - стяжка;
13 - картридж;
14 - бункер выгрузки пыли;
15 - пылесборник;
16 - шиберная заслонка;
17 - корпус модуля М-36;
18 - корпус модуль М-72;
19 - люк смотровой

Рисунок 1

3.2 Антистатическое исполнение фильтров

3.2.1 Для моделей фильтра в антистатическом исполнении все элементы его конструкции, контактирующие с загрязнённым газом, должны быть соединены в единый заземляющий контур. Это предотвращает налипание пыли на поверхностях при возникновении на них электростатического заряда.

3.3 Принцип работы и управление фильтром

3.3.1 Загрязнённый воздух через входной патрубок (рисунок 1, поз. 10) под действием разрежения, создаваемого вытяжным вентилятором, поступает в фильтр. На входе воздушный поток при помощи отбойника (поз. 11) распределяется в фильтровальной камере и проходит через картриджи (поз. 13), на фильтрующей поверхности которых частицы загрязнений оседают. Очищенный воздух, проходя «чистую» камеру фильтра, через выходной патрубок поступает в аспирационную сеть.

3.3.2 В процессе эксплуатации фильтра пылевой слой на картриджах утолщается, сопротивление растёт, требуется регенерация (далее – очистка).

3.3.3 Очистка запылённых картриджей осуществляется за счёт обратной продувки импульсами сжатого воздуха. Процесс очистки автоматизирован, алгоритмом очистки управляет контроллер (поз. 2). При достижении определённого значения перепада давления (ΔP) между фильтровальной камерой и камерой очищенного воздуха контроллер открывает электромагнитные клапаны, сжатый воздух из ресивера (поз. 3) резко выбрасывается через продувочные трубки (поз. 6) во внутреннюю полость картриджей.

3.3.4 В результате импульсной продувки осевшие на поверхности фильтровального материала частицы отделяются и осыпаются в бункер выгрузки пыли (поз. 14), а затем в пылесборник (поз. 15). Установленная между бункером и пылесборником шиберная заслонка (поз. 16) позволяет выполнять очистку пылесборника работающего фильтра, не нарушая его герметичность.

3.3.5 Конструкция фильтра предполагает, что пыль не накапливается в бункере, а собирается в пылесборник или удаляется из технологического процесса фильтрации иным способом. Для индикации накопления пыли в бункере могут использоваться датчики уровня сыпучего материала (опция).

3.3.6 Для защиты пневмосистемы фильтра от загрязнений и влаги, присутствующих в сжатом воздухе, применяется влагомаслоотделитель (далее – ВМО), установленный на корпусе фильтра (поз. 4).

3.3.7 Для проверки состояния фильтровальных элементов на корпусе нижней фильтровальной камеры предусмотрен смотровой люк (поз. 19).

3.4 Система пневмообрушения

3.4.1 Система пневмообрушения предназначена для предотвращения слёживания пыли в бункере выгрузки. Общий вид и составные части системы показаны на рисунке 2.

3.4.2 Принцип работы системы пневмообрушения заключается в периодическом ворошении пыли при помощи импульсных потоков воздуха. Сжатый воздух от заводской сети (компрессора) поступает в ресивер системы (поз. 3). На входе ресивера установлен

влагомаслоотделитель (поз. 2) с редуктором для поддержания требуемого уровня давления сжатого воздуха (0,6 МПа).

3.4.3 При активации контроллером (поз. 6) импульсного клапана (поз. 5), сжатый воздух проходит редуктор (поз. 4) и попадает в систему шлангов (поз. 7), далее он выбрасывается через виброаэраторы (поз. 8) в бункер. Виброаэратор создаёт вибрацию на стенке бункера, а также аэрирует нижний слой пыли, приводя к срыванию слежавшейся пыли.

3.4.4 Система пневмообрушения работает в автоматическом режиме и срабатывает одновременно с окончанием цикла регенерации фильтра или по внешнему сигналу от сухого контакта. Для управления системой используется контроллер.

3.4.5 Схемы электрические соединений системы пневмообрушения показаны в приложении Б.

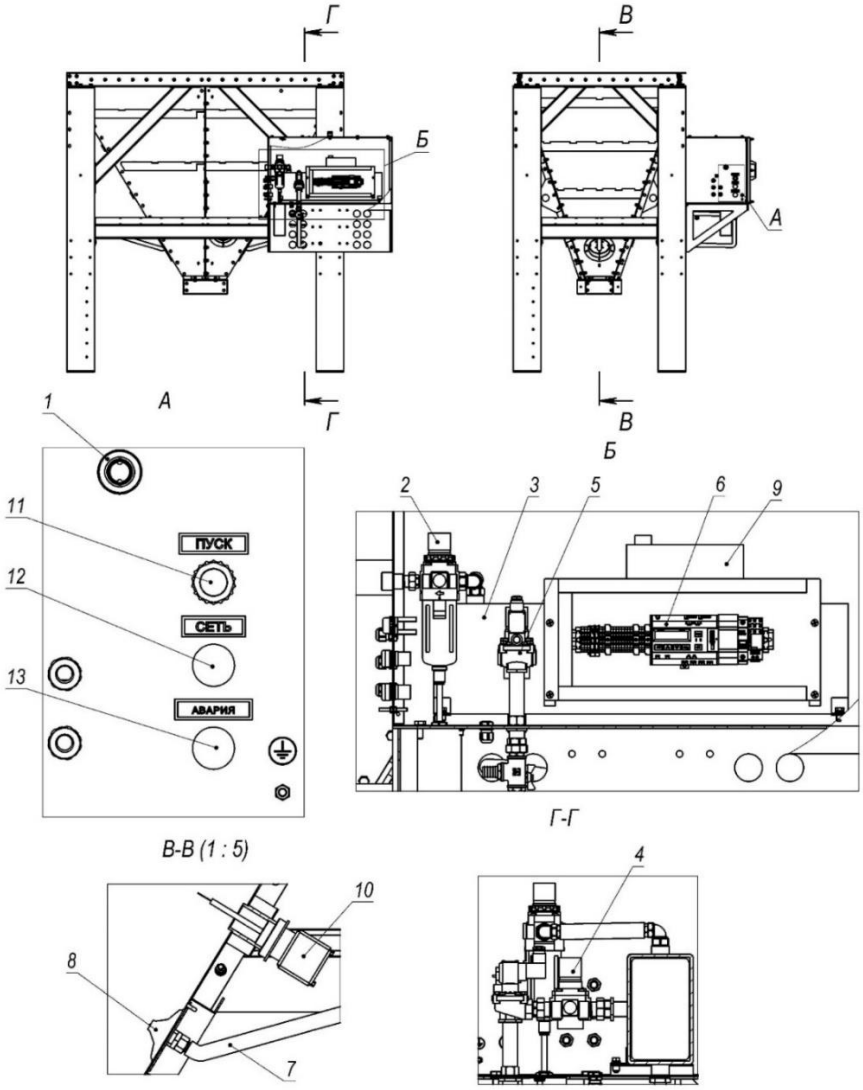


Рисунок 2

3.4.6 Длительность импульса, подаваемого на клапан пневмообрушения, устанавливается на панели контроллера ОВЕН ПР200 (рисунок 3). Для изменения значения импульса, следует нажать клавишу 4 (SEL) и клавишами 2(больше), 3(меньше) установить необходимое значение, сохранить введённые значения клавишей 5(ОК).

3.4.7 Система имеет следующие элементы индикации и управления:

- Кнопка «Пуск» (поз. 11), для ручного запуска импульса;
- Индикатор «Сеть» (поз. 12), показывает наличие питания;
- Индикатор «Авария» (поз. 13), сигнализирует о размыкании сухого контакта.

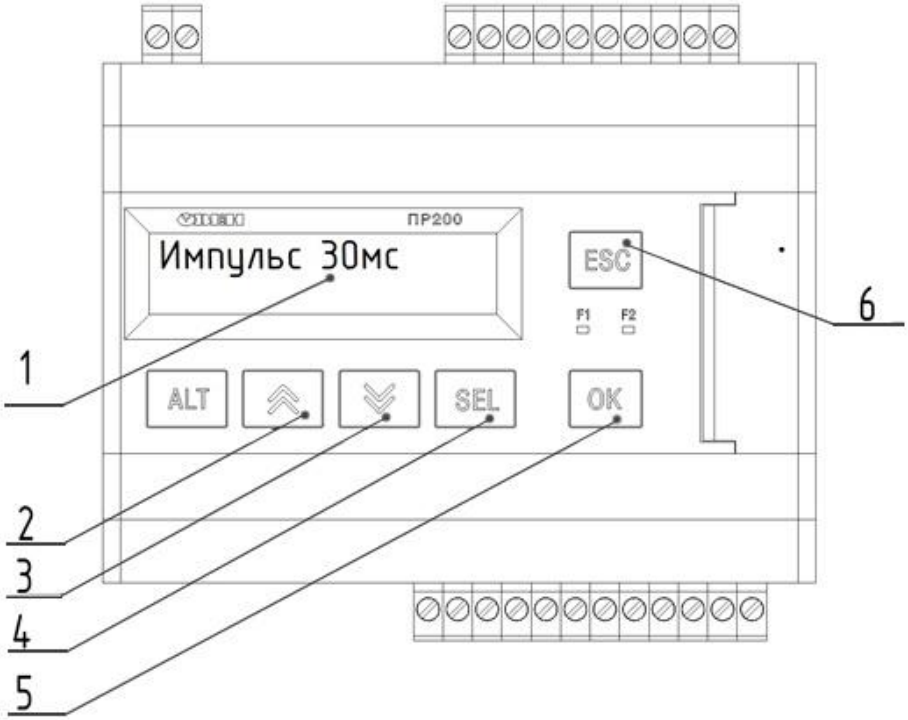


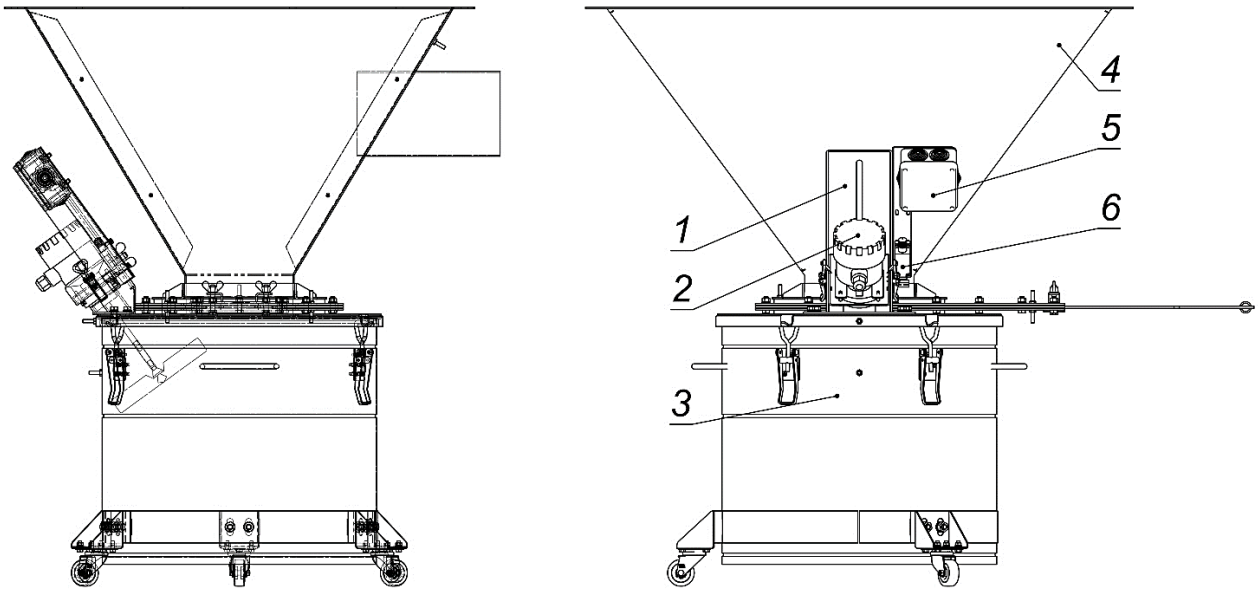
Рисунок 3

3.4.8 В коробе системы пневмообрушения при помощи обогревателя (рисунок 2, поз. 9) поддерживается постоянная положительная температура (исполнение WP).

3.4.9 В качестве опции может устанавливаться датчик уровня (поз. 10), он сигнализирует о некорректной работе системы пылевыгрузки.

3.5 Датчик уровня (опция)

3.5.1 Датчик уровня в бочке пылесборника (далее – уровнемер) предназначен для индикации наполнения пылесборника и срабатывания при достижении пылью заданного уровня. Общий вид и составные части устройства показаны на рисунке 4.



1 - направляющая;
2 - уровнемер;
3 - пылесборник;
4 - бункер;
5 - коробка клеммная;
6 - выключатель конечный

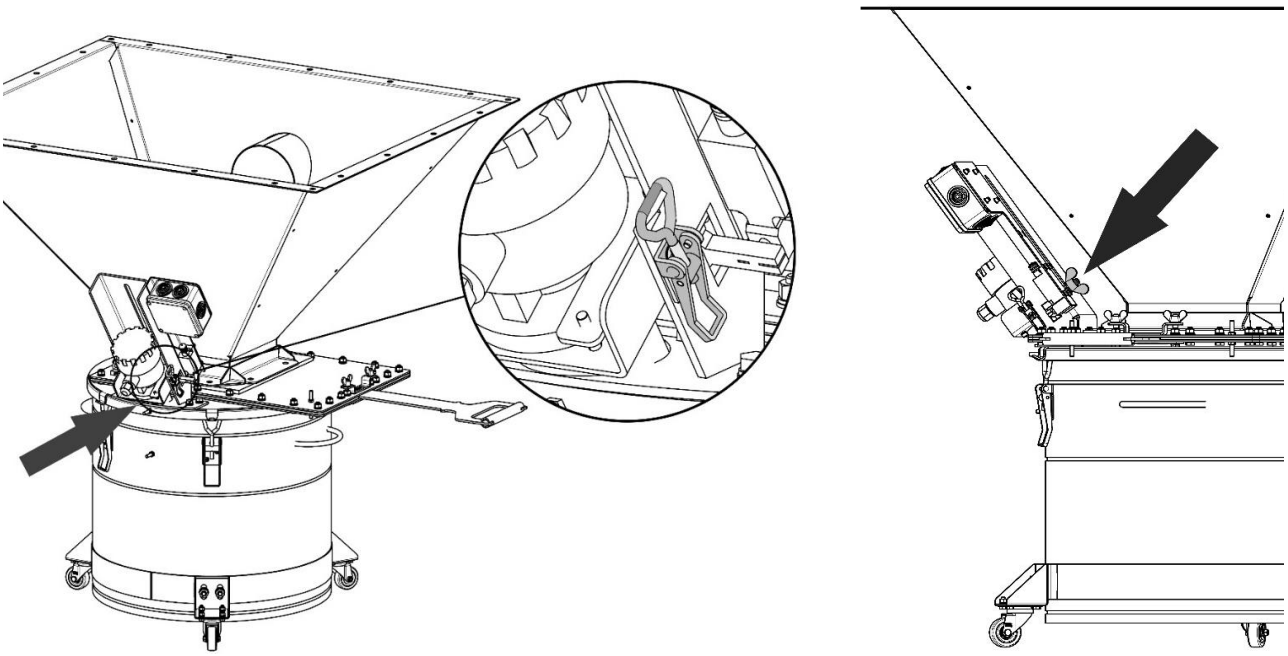
Рисунок 4

3.5.2 Пыль под действием силы тяжести поступает из бункера (рисунок 4, поз. 4) в пылесборник (поз. 3), постепенно наполняя его.

3.5.3 Уровнемер (поз. 2) вращает лопасти, вращение останавливается при достижении пылью уровня лопастей. Сигнал с датчика поступает на прибор индикации.

3.5.4 Для выгрузки пыли из пылесборника необходимо:

1) открыть замки-защёлки, прижимающие датчик к седлу (рисунок 5*а*);



а ***б***

Рисунок 5

2) потянуть датчик вверх по направляющей (рисунок 4, поз. 1). При этом срабатывает конечный выключатель (рисунок 4, поз. 6) и отключает электропитание, поступающее на датчик, вращение прекращается.

3) зафиксировать датчик в верхнем положении при помощи гайки-барашка (рисунок 5*б*), лопасти складываются и не мешают демонтировать пылесборник при перемещении датчика в крайнее верхнее положение.

3.5.5 Для подключения электропитания имеется клеммная коробка (рисунок 4, поз. 5). Схемы электрические подключений датчика уровня в бочке пылесборника показаны в приложении Б.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При эксплуатации и обслуживании фильтра должны соблюдаться действующие Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

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

4.3 Погрузка, разгрузка, перемещение и монтаж фильтра 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.

4.4 В местах установки фильтра должен быть обеспечен свободный доступ к зонам его обслуживания.

4.5 Не допускается попадание в фильтр искр, горящих или тлеющих предметов, способных спровоцировать возгорание. Если известно, что в технологическом процессе возможно образование искр, то перед фильтром в обязательном порядке необходимо применять дополнительное искроулавливающее оборудование.

4.6 **ВНИМАНИЕ!** Запрещается эксплуатация фильтра во взрывоопасной среде.

4.7 **ВНИМАНИЕ!** Работы по очистке и ремонту фильтра (не связанные с электрокомпонентами) необходимо выполнять при отключённом электропитании и перекрытой подаче сжатого воздуха! Воздух из ресивера должен быть выпущен!

4.8 Перед эксплуатацией фильтра проверить защитное заземление.

4.9 Для предупреждения опасного воздействия пыли на человека все операции по очистке фильтра и пылесборника, а также замене картриджей должны проводиться в защитной одежде, перчатках и респираторе.

5 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

5.1 Общие указания

5.1.1 Фильтр, в зависимости от модели, поставляется заказчику в собранном или частично собранном виде. Перед началом эксплуатации необходимо освободить фильтр и его составные части от упаковочных материалов.

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

5.1.3 При планировании размещения фильтра должны быть учтены его габариты, а также проходы для технического обслуживания и наладки. Для установки фильтра необходимо подготовить площадку с учётом зоны его обслуживания (показаны в паспорте фильтра).

5.1.4 Монтаж фильтра должен осуществляться квалифицированным персоналом с соблюдением всех инструкций по технике безопасности в соответствии с типом выполняемых работ.

5.1.5 Для проведения монтажа фильтра потребуется:

− грузоподъёмное оборудование;
− рулетка;
− уровень;
− набор ключей, отвёрток;
− молоток;
− монтировка и лом;
− головка торцевая глубокая 17 мм;
− пистолет для герметика;
− шуроповёрт, гайковёрт;
− стропы текстильные.

5.1.6 Узлы фильтра являются стандартизированными, из них могут собираться конфигурации, в зависимости от требуемой производительности. Инструкции по монтажу обобщены. Фильтры моделей от SFL-72 поставляются в частично разобранном виде: опорный блок, фильтровальный блок.

5.1.7 Допускается вносить изменения в конструкцию изделия, последовательность или состав работ после согласования со специалистом, выполняющим шефмонтаж.

5.1.8 Дополнением для данных указаний по монтажу служат входящие в комплект поставки чертежи и спецификации.

5.1.9 При планировании размещения фильтра должны быть учтены его габариты (приложение А), а также проходы для технического обслуживания и наладки. Высота помещений, предназначенных для размещения фильтровального оборудования, должна обеспечивать удобство монтажа, эксплуатации и обслуживания данного оборудования.

5.2 Подготовка площадки для монтажа

5.2.1 Основание фильтра должно устанавливаться на подготовленную поверхность. Материал и конструкция площадки, на которой размещается фильтр, должны выдерживать нагрузку, создаваемую смонтированным оборудованием. Способ крепления к поверхности площадки моделей фильтров от SFL-108 должен определять инженер-проектировщик. Допустимое отклонение от горизонтальности поверхности площадки не более 2 мм на 1 м плоскости.

5.3 Порядок монтажа

5.3.1 Установить основание фильтра на подготовленную площадку и зафиксировать анкерными болтами (не входят в комплект поставки). Тип анкерного болта подбирается в зависимости от материала поверхности площадки, на которую устанавливается фильтр. Монтажная разметка приведена в приложении Г.

5.3.2 По контуру бункера с внешней и внутренней стороны от отверстий наклеить уплотнение (входит в комплект поставки), разделив уплотнительную ленту вдоль длины. Схема наклеивания уплотнения приведена на рисунке 6.

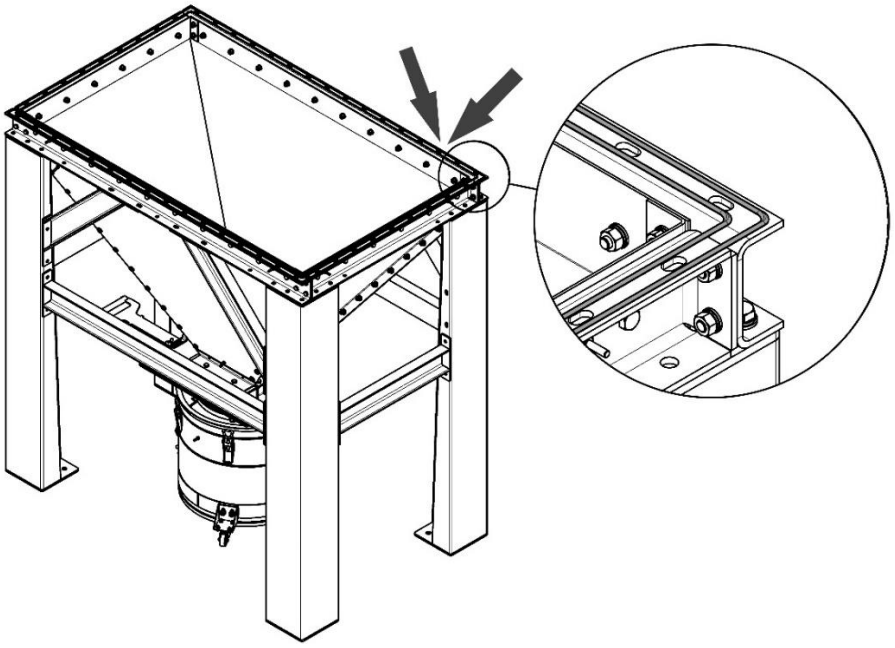


Рисунок 6

5.3.3 Зацепив фильтровальный модуль мягкими стропами, как показано на рисунке 7, поднять при помощи грузоподъёмной техники и установить на опорный модуль. Рекомендуемые схемы строповки приведены в приложении Б.

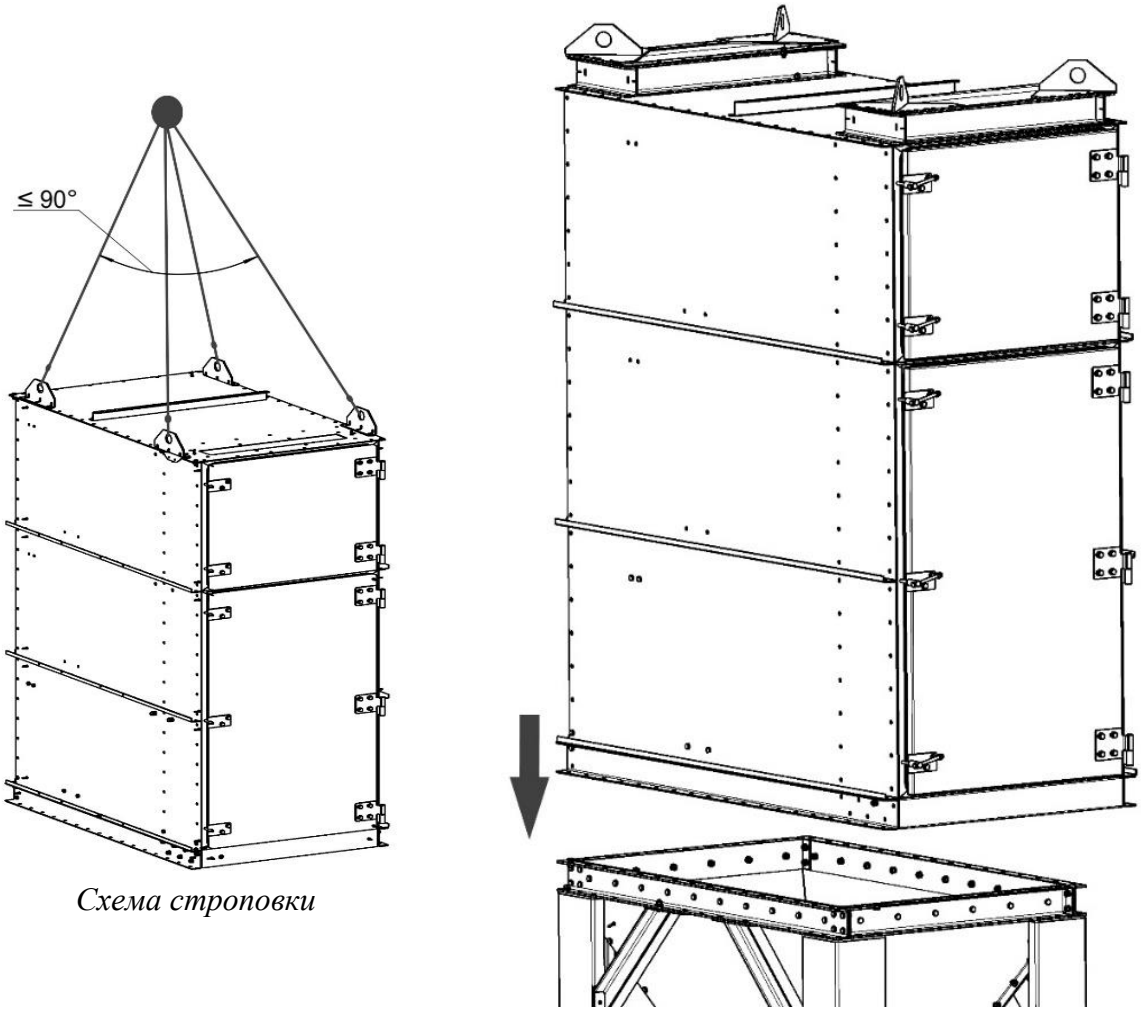


Рисунок 7

5.3.4 Обработать герметиком угловые соединения корпуса фильтра с бункером и соединение корпусов между собой, как показано на рисунке 8. Также при необходимости допускается использовать герметик совместно с уплотнителем по периметру.

Внимание! Герметик использовать подходящий для температуры эксплуатации фильтра.

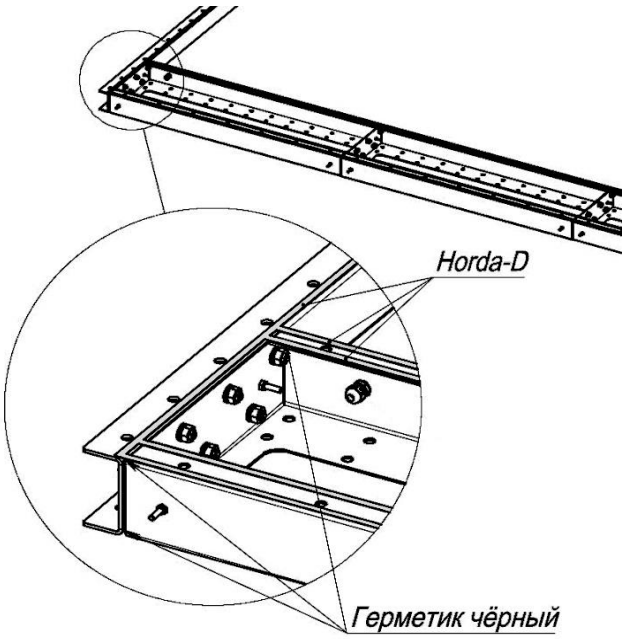


Рисунок 8

5.3.5 Скрепить фильтровальный и опорный модули между собой болтами М10х30 (входят в комплект поставки). При этом рекомендуется укрывать соединительные шайбы от попадания грязи и т.д.

5.3.6 При монтаже многосекционного фильтра корпуса фильтровальных модулей необходимо скрепить между собой болтами М10х30, гайками М10 и шайбами 10, шайбами пружинными 10, предварительно наклеив уплотнение или промазав герметиком, как показано на рисунке 9.

Примечание – При стыковке модулей нельзя повреждать наклеенный ранее уплотнитель.

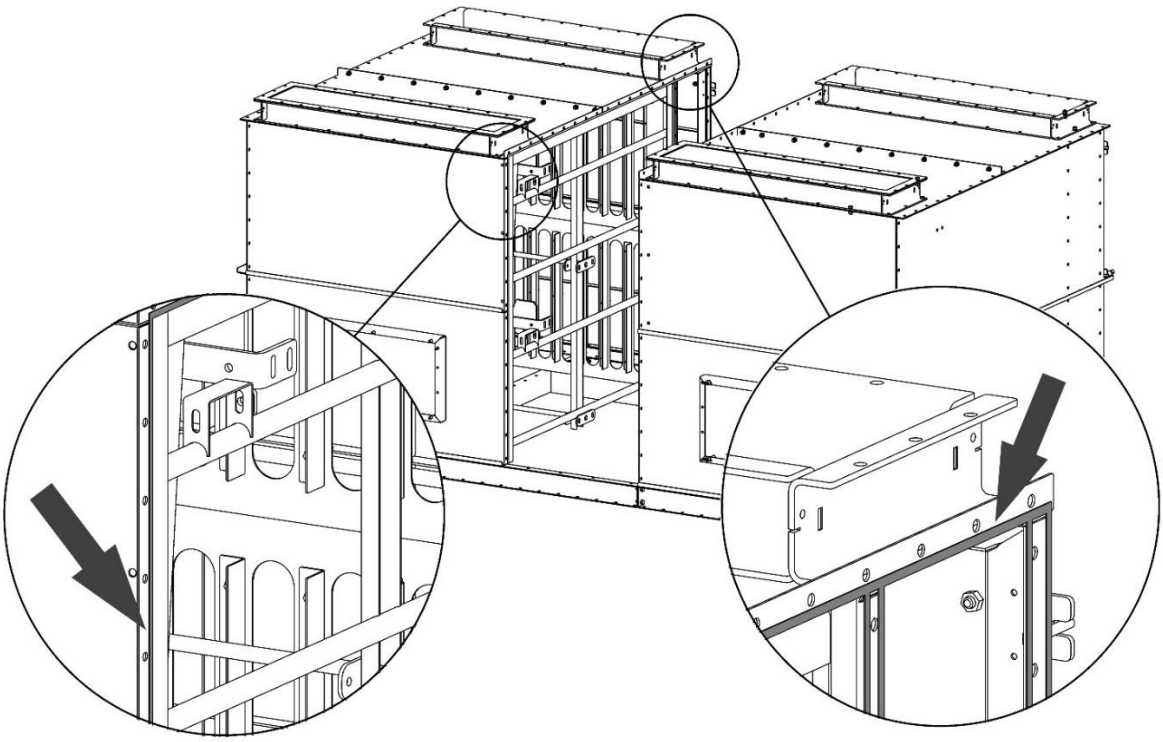


Рисунок 9

5.3.7 Подготовить блок регенерации к монтажу. Для этого также необходимо обезжирить монтажную поверхность, промазать герметиком или наклеить уплотнение на его верхнюю плоскость, как показано на рисунке 10.

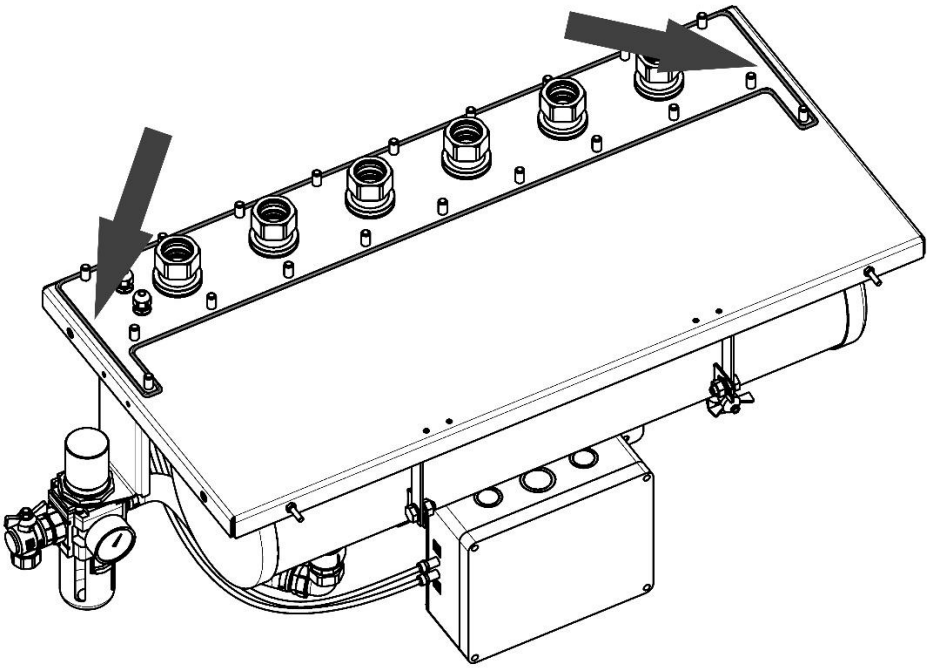


Рисунок 10

5.3.8 Открыть дверь нижнего фильтровального модуля. Установить блок регенерации на корпусе модуля, место установки показано на рисунке 11. Закрепить при помощи шайб 10 и гаек М10. Для многосекционного фильтра скрепить установочные панели блоков регенерации между собой болтами М10х25, гайками М10, шайбами 10 и шайбами пружинными 10.

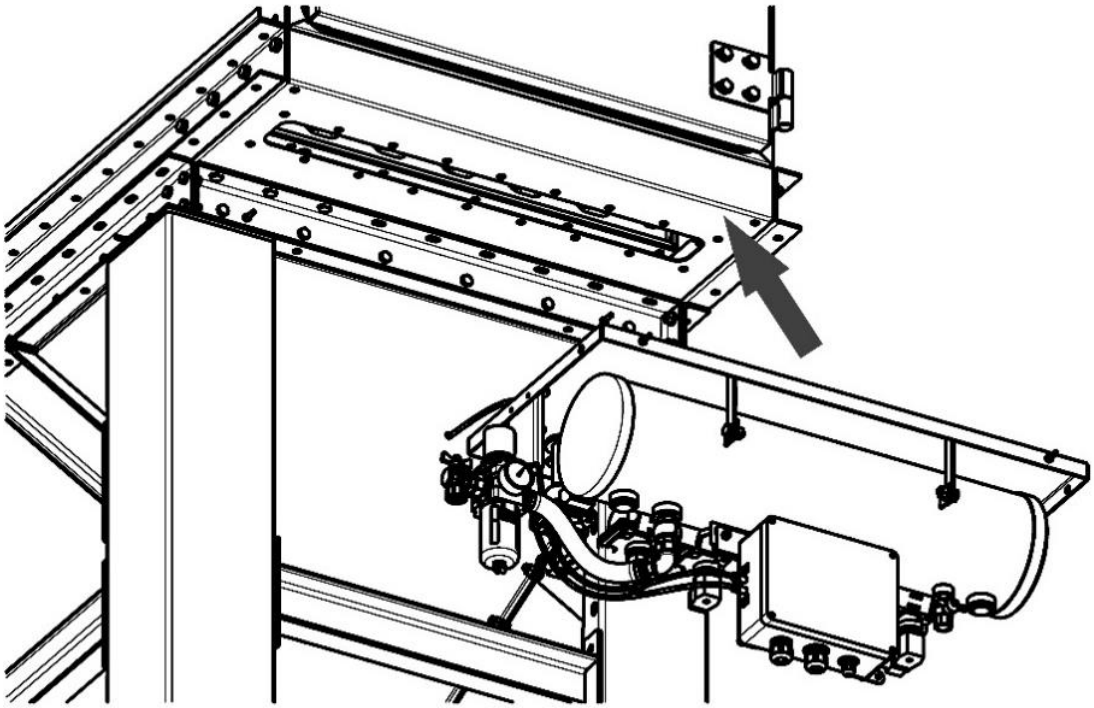


Рисунок 11

5.3.9 Проверить крепление фильтровальных элементов, для этого открыть двери фильтровального модуля, осмотреть прижимы картриджей (рисунок 12), убедиться в плотном прилегании уплотнения картриджей к внутренней перегородке фильтровального модуля. Для фильтров с картриджами антистатического исполнения проверить надёжность соединения элементов заземляющего контура.

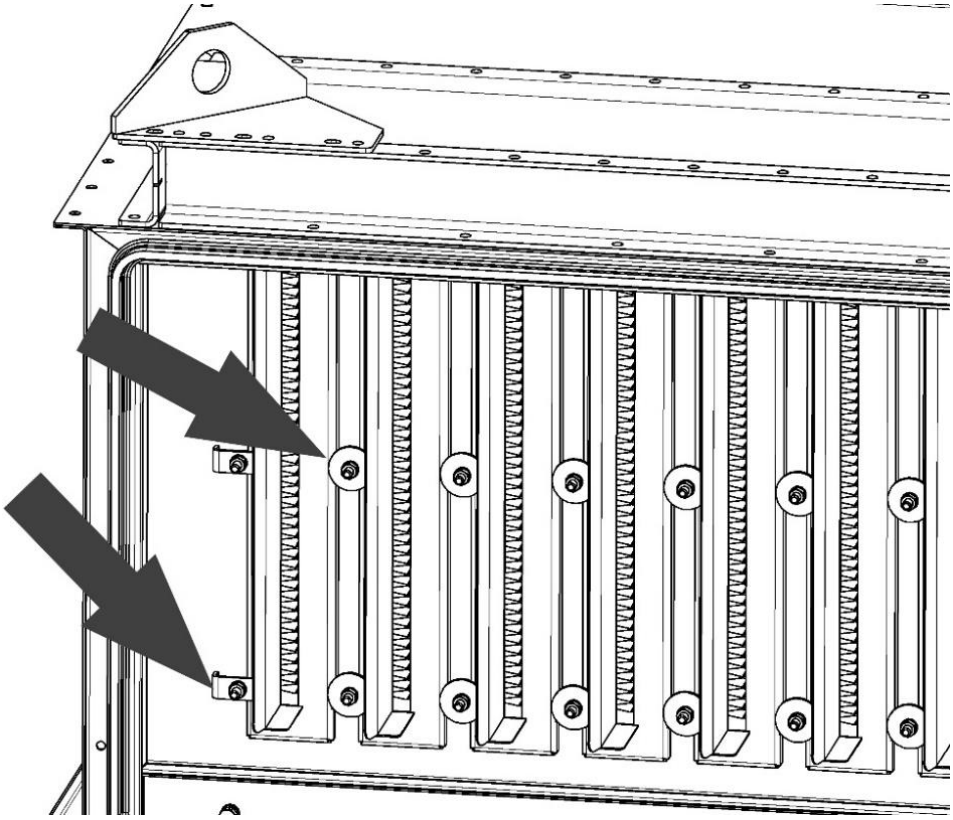


Рисунок 12

5.3.10 Подсоединить пневмотрубку системы регенерации к соединителю, расположенному на внутренней перегородке фильтровального модуля (рисунок 13). Затянуть гайку, чтобы обжать трубку.

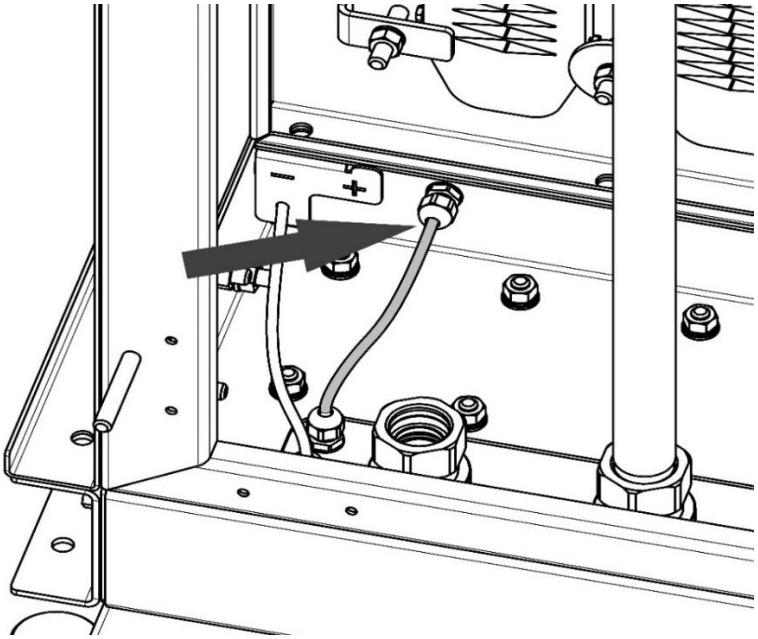
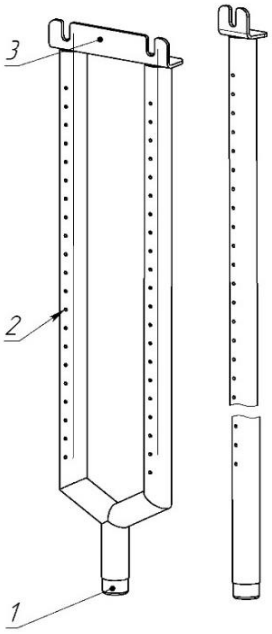


Рисунок 13

5.3.11 Общий вид продувочных трубок изображён на рисунке 14а. Завести продувочные трубки внутрь камеры очищенного газа. Установить трубки входом в соединительные гайки (рисунок 14*б*).

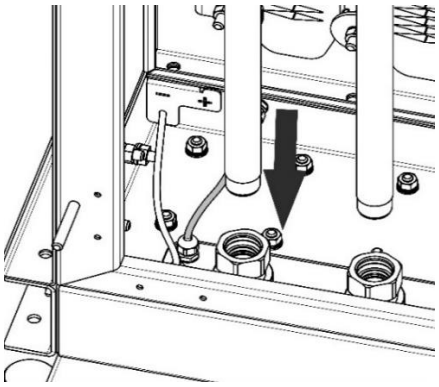
Внимание! Сопла трубок должны быть направлены во внутреннюю полость картриджей! (рисунок 14*в*).

5.3.12 В верху камеры закрепить кронштейны трубок болтами М10, шайбами 10 и шайбами пружинными 10 (рисунок 14*в*). Закрыть двери фильтровального модуля.

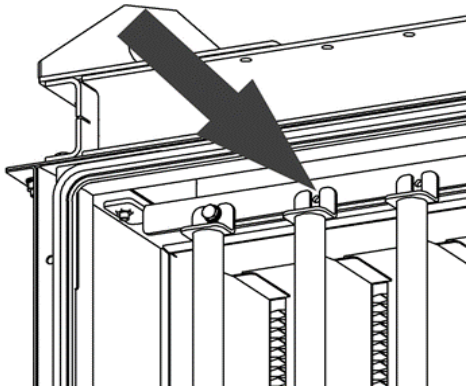


1 - вход;
2 - сопла;
3 - кронштейн

а



б



в

Рисунок 14

5.3.13 Подвести сжатый воздух к ВМО системы очистки, место подвода указано на рисунке 15.

Примечание – Диаметр труб для подвода сжатого воздуха должен быть рассчитан с учётом потерь давления при транспортировке от компрессора до ресивера и должен обеспечивать рабочее давление 0,6 МПа (6 бар).

5.3.14 Для многосекционных фильтров необходимо соединить ресиверы каждой секции между собой (шланг, хомуты, штуцеры входят в комплект поставки), место соединения показано на рисунке 15.

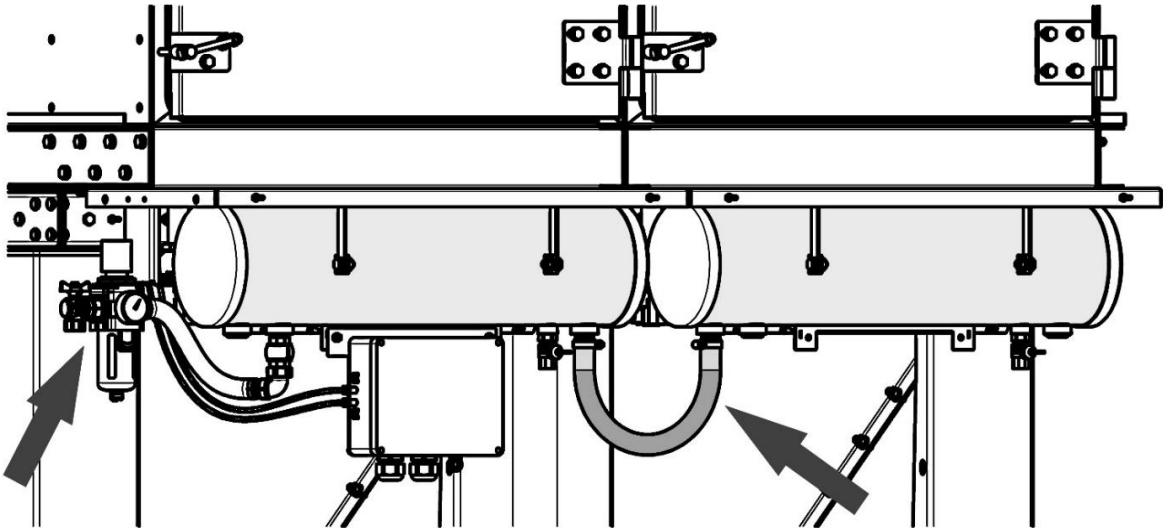


Рисунок 15

5.3.15 Подключить фильтр к сети электроснабжения 230 В, 50 Гц согласно принципиальной электрической схеме, приведённой в паспорте фильтра.

5.3.16 Заземлить фильтр. Для этого необходимо просверлить в основании одной из стоек основания отверстие под болт М8, зачистить место вокруг отверстия до металла, установить болт М8, присоединить к нему проводник, соединённый с заземляющим контуром производственного помещения, закрепить гайкой М8.

5.4 Заземление фильтров с антистатическими картриджами

5.4.1 Для фильтров в антистатическом исполнении все элементы конструкции, контактирующие с загрязнённым газом, соединить в единый заземляющий контур. Для этого необходимо соединить болты заземления каждого фильтровального модуля, а затем всю установку подсоединить с контуром заземления производственного помещения.

5.4.2 Место расположения болтов заземления показано на рисунке 16.

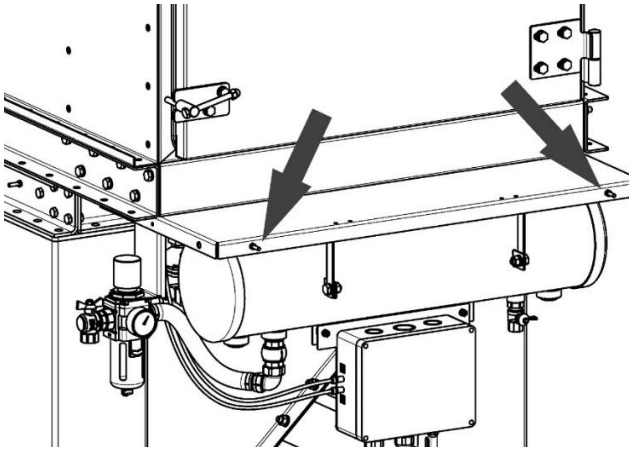


Рисунок 16

5.5 Подключение управляющего контроллера КФ-3-М

5.5.1 Подробная информация по подключению контроллера изложена в Паспорте и руководстве по эксплуатации СПБЕ.К2-3100.00 РЭ.

5.5.2 Для организации работы управляющего контроллера КФ-3-М необходимо:

4) подключить к управляющему контроллеру исполнительные модули расширения (если имеются);

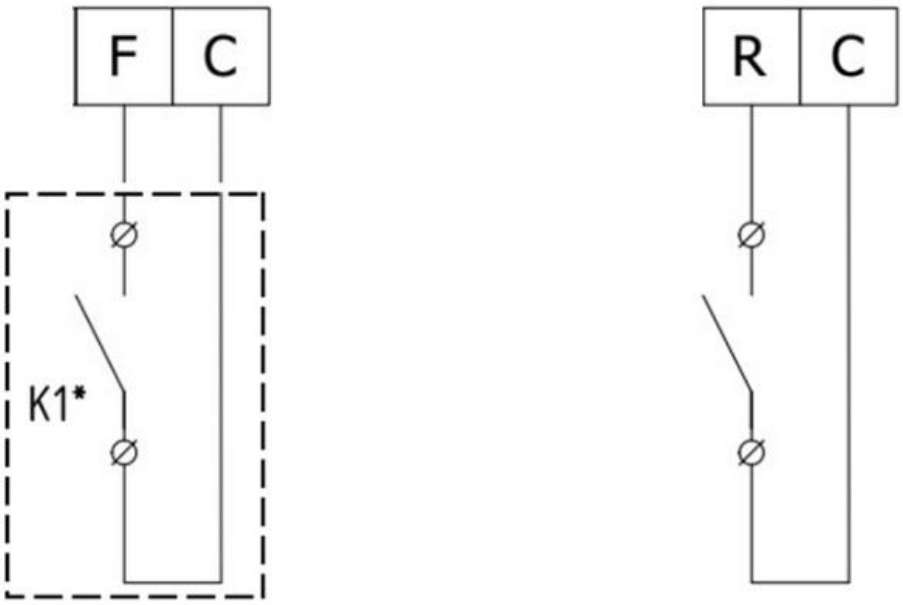
5) подключить к внешним органам управления необходимые цепи:

− R-C (дистанционное включение контроллера), рисунок17б;

− F-C (включение режима доочистки фильтровальных элементов после выключения вентилятора установки), рисунок 17а;

Примечание – Для включения режима доочистки можно использовать дополнительные нормально замкнутые беспотенциальные контакты магнитного пускателя вентилятора. Включение при помощи контактора магнитного пускателя – при отключении вентилятора контакты F-C замыкаются, включается очистка.

6) подвести к контроллеру внешнее питание 230 В 50 Гц.

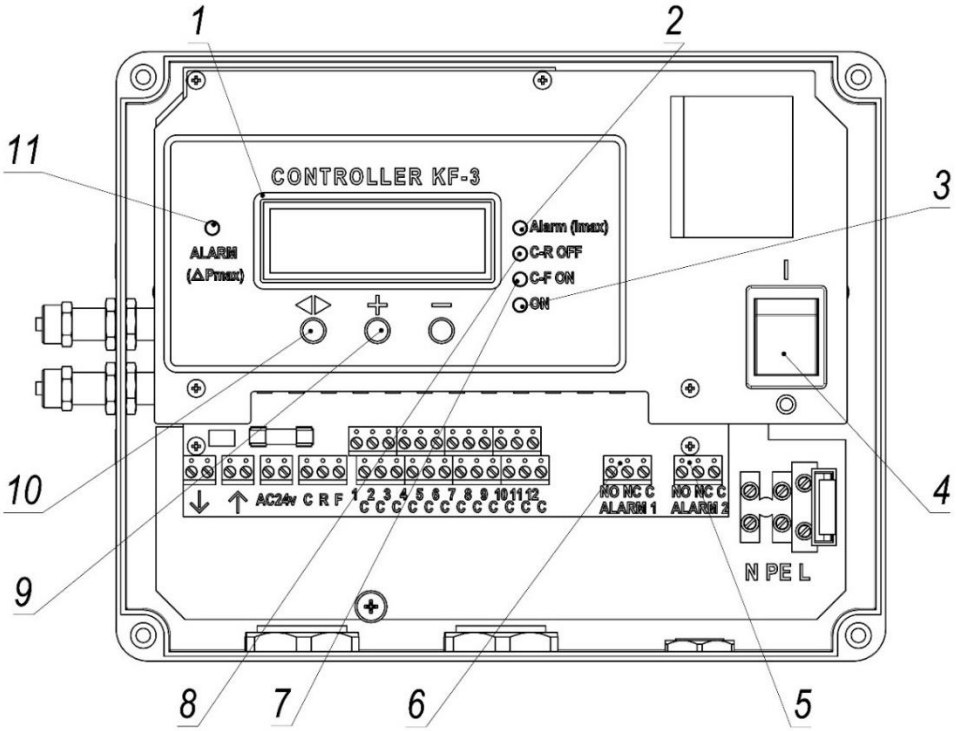


а *б*

Рисунок 17

5.6 Настройка контроллера КФ-3-М

5.6.1 Внешний вид контроллера изображён на рисунке 18. Для доступа к панели управления контроллера необходимо выкрутить винты, которые крепят крышку из прозрачного пластика на контроллере, а затем крышу снять.



4 - ЖК дисплей;
5 - индикатор «ALARM (Imax)»;
6 - индикатор «ON»;
7 - клавиша «ВКЛ/ВЫКЛ»;
8 - реле «ALARM1»;
9 - реле «ALARM2»;
10 - индикатор «C-F ON»;
11 - индикатор «C-R OFF»;
12 - кнопки «+», «-» (установка параметра);
13 - кнопка «◄►» (выбор режима);
14 - индикатор «ALARM (dPmax)»

Рисунок 18

Таблица 6 – Заводские настройки контроллера

Параметр	Обозначение в меню контроллера	Значение
Длительность импульса, мс	ДЛИТ. ИМП	300
Длительность паузы, с	ДЛИТ. ПАУЗЫ	10
Количество циклов	ЧИСЛО ЦИКЛОВ	10
Включение по перепаду давления ΔP	dP ПУСК	1300
Отключение по перепаду давления ΔP – ΔP-ГИСТЕР, Па	dP ГИСТЕР.	200
Аварийная установка максимального перепада давления ΔP для карманных фильтров, Па	dP ТРЕВ*	1500 для D, C, H, HC, A, AC 1800 для T, TC, eT, eTC

Примечание: * Величина диф. давления, по превышению которой сработает аварийная сигнализация контроллера о недопустимом загрязнении фильтрующих элементов: реле «ALARM2», индикатор ALARM (dPmax)

dP Трев.=0→авария по давлению отключена.

5.6.2 Допускается изменять настройки контроллера с учётом особенностей конкретного технологического процесса.

Внимание! В нижеприведённой инструкции по настройке контроллера все указанные величины соответствуют параметрам заводской настройки (таблица 6).

5.6.3 Перед настройкой контроллера необходимо убедиться, что клавиша «ВКЛ/ВЫКЛ» (рисунок 16, поз. 4) переведена в режим «ВКЛ».

5.6.4 Для настройки контроллера используются кнопки, расположенные на его панели управления. Назначение кнопок на панели управления приведено в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	**№ поз.**	**Назначение**	**Примечания**
Клавиша ВКЛ/ВЫКЛ	4	Включение, выключение питания контроллера;	При включении загорается подсветка клавиши.
		Вход в технологическое меню контроллера (совместно с ◆)	Вход в технологическое меню: При выключенной клавише нажать и удерживать ◆; Включить клавишу «ВКЛ/ВЫКЛ», удерживать ◆порядка 5с
Кнопка «◆» (выбор режима)	10	Вход в технологическое меню (совместно с клавишей «ВКЛ/ВЫКЛ»);	См. назначение клавиши «ВКЛ/ВЫКЛ»
		Вход в главное меню контроллера;	Кратковременное нажатие.
		Выбор параметра главного меню;	Кратковременное нажатие.
		Подтверждение выбора параметра (значения параметра)	Кратковременное нажатие.
Кнопки «+», «-» (установка параметра)	9	Перемещение по пунктам главного меню и технологического меню; Изменение значения выбранного параметра	Кратковременное нажатие.
Индикатор «ON»	3	Включено питание контроллера.	Светится постоянно красным светом при включении клавиши «ВКЛ/ВЫКЛ».
Индикатор C-F ON	7	Индикация включения режима «Доочистка».	Светится постоянно красным светом при замыкании цепи C-F
Индикатор C-R OFF	8	Индикация дистанционного «ВКЛ/ВЫКЛ» работы контроллера по заданной программе.	Светится постоянно красным светом, когда работа контроллера заблокирована.
Индикатор ALARM (Imax)	2	Индикация срабатывания защиты канала управления произвольным клапаном при выходе значения текущего значения (Iтек) тока клапана за пределы уставок.	Значение уставок выставляется в технологическом меню: -параметр «**ITрев. >»** (величина $I_{тек}$ больше данной уставки, режим КЗ); -параметр «**ITрев. <**» (величина $I_{тек}$ меньше данной уставки, режим обрыв);
Индикатор ALARM (**dPmax**)	11	Мигающий: -Индикация аварии при начальном превышении dP величины уставки «**dPTрев**». Включена задержка срабатывания реле ALARM2 (Время задержки 20 мин.)	Уставка «**dPTрев**» выставляется в главном меню контроллера в разделе «P».
		Светится постоянно: -Индикация срабатывания аварии (реле ALARM2) по длительному (дольше 20 мин.) превышению dP величины уставки «**dPTрев**»	Уставка «**dPTрев**» выставляется в главном меню контроллера в разделе «P». Срабатывает реле ALARM2.
ЖК дисплей	1	Вывод параметров, режимов работы, чтение ошибок	

5.6.5 В процессе эксплуатации контроллер может находиться в одном из следующих режимов:

1) Режим работы «Непрерывный»: процесс очистки запускается при установке значения параметра «dРПуск»=0). При включении питания контроллера или замыкании канала C-R (если питание было включено, а цепь канала C-R разомкнута) включается непрерывная работа каналов управления клапанами с бесконечным количеством циклов (под циклом очистки подразумевается однократное срабатывание всех подключённых клапанов), с ранее выставленными в главном меню значениями периода и длительности импульса управления клапанами.

2) Режим работы «Автоматический» (dP-управление): процесс очистки запускается при повышении перепада давления в фильтре свыше dP > dРПУСК. Когда в результате очистки перепад давления в фильтре упадёт до значения dP < (dРПУСК – dРГИСТЕР), процесс очистки останавливается после завершения текущего цикла. После чего контроллер находится в режиме ожидания. На дисплее отображается текущее значениями перепада давления («dP =…»).

3) Режим работы «Доочистка»: процесс очистки запускается при замыкании контактов F-C. Загорится индикатор “C-F ON”. Запустится заданное в главном меню количество циклов. После выполнения последнего цикла на экране появится надпись: “КОНЕЦ ОЧИСТКИ” или "CLEANING END", устройство перейдёт в режим ожидания до размыкания контактов F-C.

5.6.6 Подробная информация по настройке контроллера КФ-3-М изложена в Паспорте и руководстве по эксплуатации СПБЕ.К2-3100.00 РЭ.

5.7 Инструкция по предварительному запылению картриджей

5.7.1 Процедура предзапыление проводится перед первым пуском фильтра и после замены картриджей.

5.7.2 Процедура предзапыление проводится только для фильтров с картриджами типа C, D (таблица 2).

Примечание – Необходимость предзапыления определяется специалистом завода-изготовителя и зависит от условий эксплуатации.

5.7.3 Для предварительного запыления картриджей необходимо:

1) выключить вентилятор вытяжной сети;

2) снять защитную крышку с контроллера и перевести кнопку «СЕТЬ» на его панели в положение ВЫКЛ.;

3) разжать защёлки пылесборника и выкатить его из-под фильтра;

4) открыть шиберную заслонку, установленную на бункере выгрузки пыли;

5) снизить расход очищаемого воздуха на 40-50 % (перекрыть заслонку перед вытяжным вентилятором либо снизить обороты вентилятора при помощи регулирующего устройства);

6) включить вытяжной вентилятор;

7) в отверстие бункера выгрузки пыли с помощью лопатки подавать (подбрасывать) небольшими порциями средство предзапыления, до тех пор, пока в фильтр не всосётся весь объем средства (рисунок 19);

8) выключить вытяжной вентилятор, вернуть пылесборник на место, поджать защёлками;

9) включить контроллер, переведя кнопку «СЕТЬ» на его панели в положение ВКЛ.;

10) включить режим принудительной очистки, выдержать в этом режиме 10-15 минут, часть средства предзапыления должна осесть в пылесборнике;

Примечание – Процедуру предзапыления необходимо повторить 2-3 раза для равномерного распределения средства на фильтровальной поверхности картриджей. При повторении процедуры использовать средство, осевшее в пылесборнике.

11) вернуть фильтр в режим автоматической очистки;

12) повысить расход очищаемого воздуха до проектного.

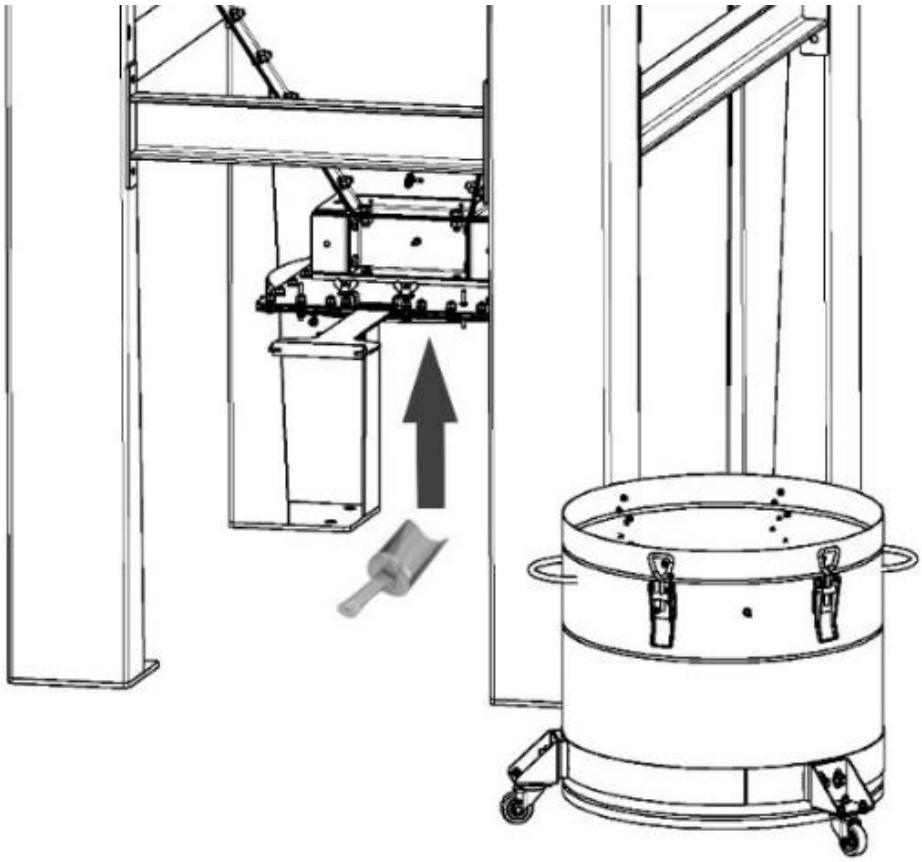


Рисунок 19

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Общие указания

6.1.1 Для предотвращения преждевременного износа картриджей, а также для предупреждения увеличенного проскока загрязнённых частиц через фильтровальный материал не рекомендуется превышать значения расхода очищаемого воздуха, указанные в таблице 3 (при перепаде давления между грязной и чистой зонами ΔP=800-1000 Па).

6.2 Порядок работы с фильтром

Перед началом работы фильтра необходимо:

1) проверить отсутствие конденсата в колбе ВМО, при необходимости конденсат слить;

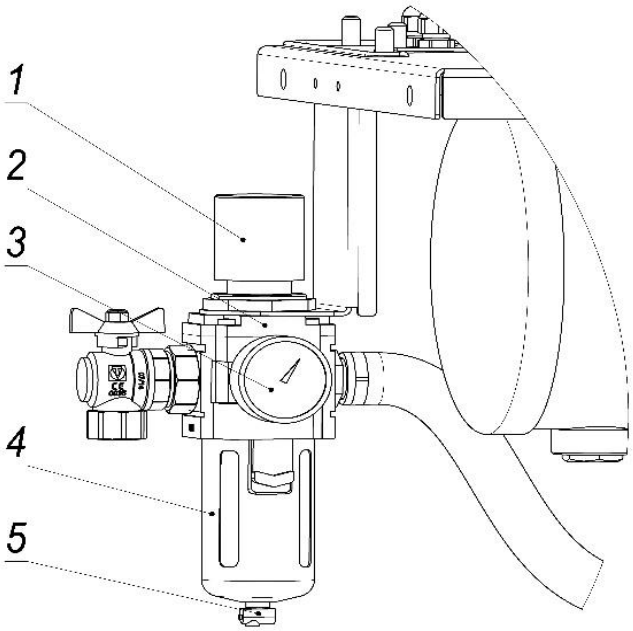
2) проверить заполнение пылесборника, при необходимости очистить;

3) подать на фильтр сжатый воздух, по манометру ВМО (рисунок 20) проверить значение его давление. Если уровень давления не соответствует 0,6 – 0,7 МПа (6,0 – 7,0 бар), регулировать до нужного значения, вращая ручку на ВМО;

4) подать электропитание на фильтр;

5) включить вытяжной вентилятор;

Фильтр запущен в работу.



1 - ручка регулировки давления;
2 - корпус;
3 - манометр;
4 - колба;
5 - слив конденсата

Рисунок 20

6.3 Обслуживание фильтра

6.3.1 Слив конденсата из ВМО

Переполнение колбы ВМО приводит к попаданию влаги в электромагнитные клапаны, а также во внутреннюю полость картриджей, в результате чего клапаны могут выйти из строя, а пылевой слой с поверхности картриджей не будет отделяться. Конденсат следует своевременно сливать, для этого необходимо:

1) перекрыть подвод к фильтру сжатого воздуха;

2) выпустить конденсат, нажав на штуцер, расположенный в низу ВМО (рисунок 18);

3) возобновить подачу сжатого воздуха и произвести контроль величины рабочего давления на манометре ВМО, при необходимости регулировать в пределах 0,6 – 0,7 МПа (6,0 – 7,0 бар).

Примечание – Для фильтров в теплоизолированном исполнении слив конденсата из ВМО автоматизирован и не требует участия обслуживающего персонала.

6.3.2 Сброс воздуха и слив конденсата из ресивера

Перед проведением работ по обслуживанию фильтра, для предупреждения травмирования обслуживающего персонала, а также для предотвращения распыления скопившихся в фильтре загрязнений распыления скопившихся в фильтре загрязнений, воздух из ресивера необходимо выпустить. Также в случае неправильной эксплуатации фильтра (переполнения колбы ВМО) в ресивере может скопиться конденсат, что может привести к выходу из строя картриджей. Сброс воздуха и слив конденсата происходят одновременно. Для освобождения необходимо:

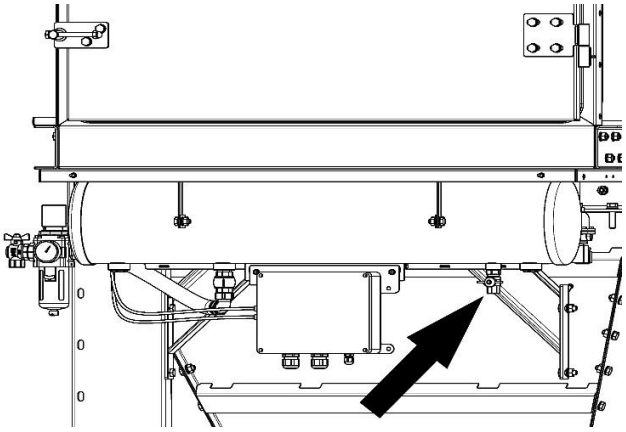
1) перекрыть подачу сжатого воздуха к фильтру;

2) разместить под краном (под трубкой для теплоизолированных фильтров) ёмкость для сбора жидкости (рисунок 21);

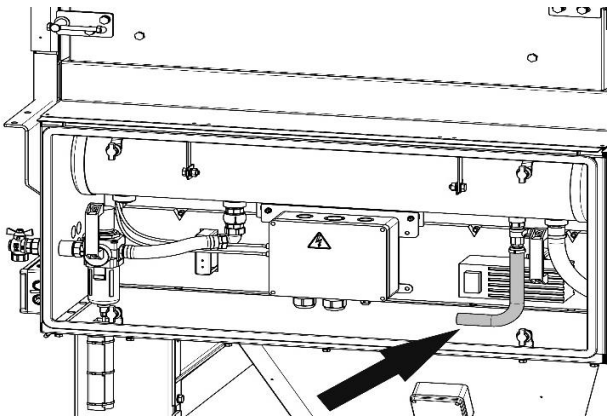
3) повернуть ручку крана, произойдёт выброс воздуха вместе со скопившейся жидкостью;

4) протереть корпус ресивера ветошью, кран перекрыть;

5) возобновить подачу сжатого воздух.



без теплоизоляции



с теплоизоляцией

Рисунок 21

6.3.3 Порядок замены картриджа

В процессе эксплуатации происходит постепенное забивание пор фильтровального материала мелкодисперсной пылью. Регенерация картриджей становится неэффективна. Фильтровальные элементы подлежат замене. Для замены картриджей необходимо:

1) отключить электропитание фильтра;

2) открутить ручки и открыть двери фильтровального модуля;

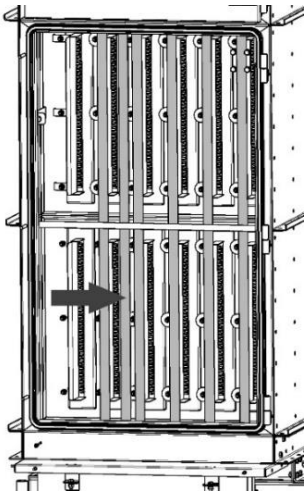
3) внутри камеры очищенного газа открутить крепления кронштейнов продувочных трубок, трубки демонтировать. Трубки больших габаритов допускается не извлекать из камеры, а сдвигать в сторону (рисунок 22а). При необходимости продувочные очистить от загрязнений;

4) открутить крепления прижимов дефлектора, прижимы и дефлекторы снять (рисунок 22б). Для фильтров с картриджами в антистатическом исполнении вместе с прижимами отсоединяется заземляющий провод;

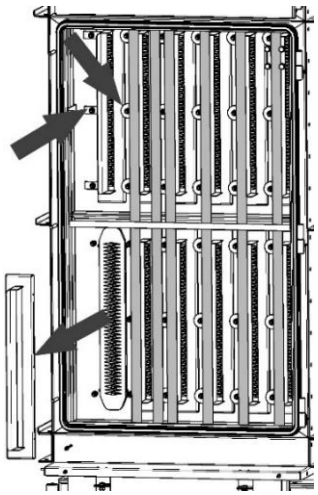
5) картриджи извлечь из фильтровального модуля (рисунок 22в);

6) изношенные картриджи поместить в герметичные полиэтиленовые пакеты и утилизировать согласно указаниям раздела 12;

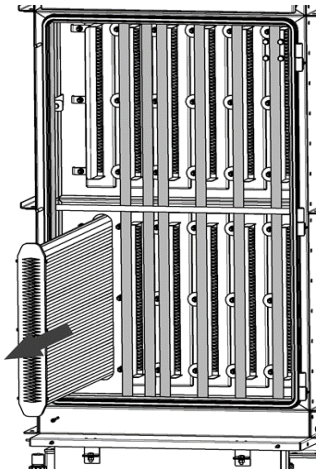
7) новые картриджи установить в отверстия во внутренней перегородке фильтровального модуля. Картридж должны лежать нижней гранью на опорной трубе, цилиндрическими выступами основания опираться на резиновую гребёнку, расположенные внутри камеры загрязнённого газа (рисунок 22г).



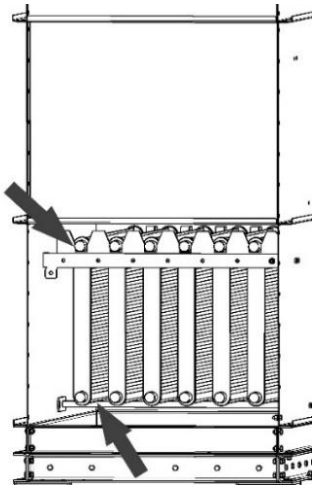
а



б



в



г

(задняя стенка условно не показана)

Рисунок 22

Внимание! Важно контролировать правильное расположение картриджей. Фланец должен плотно прилегать к плоскости перегородки. Вариант неправильного расположения картриджа указан на рисунке 23.

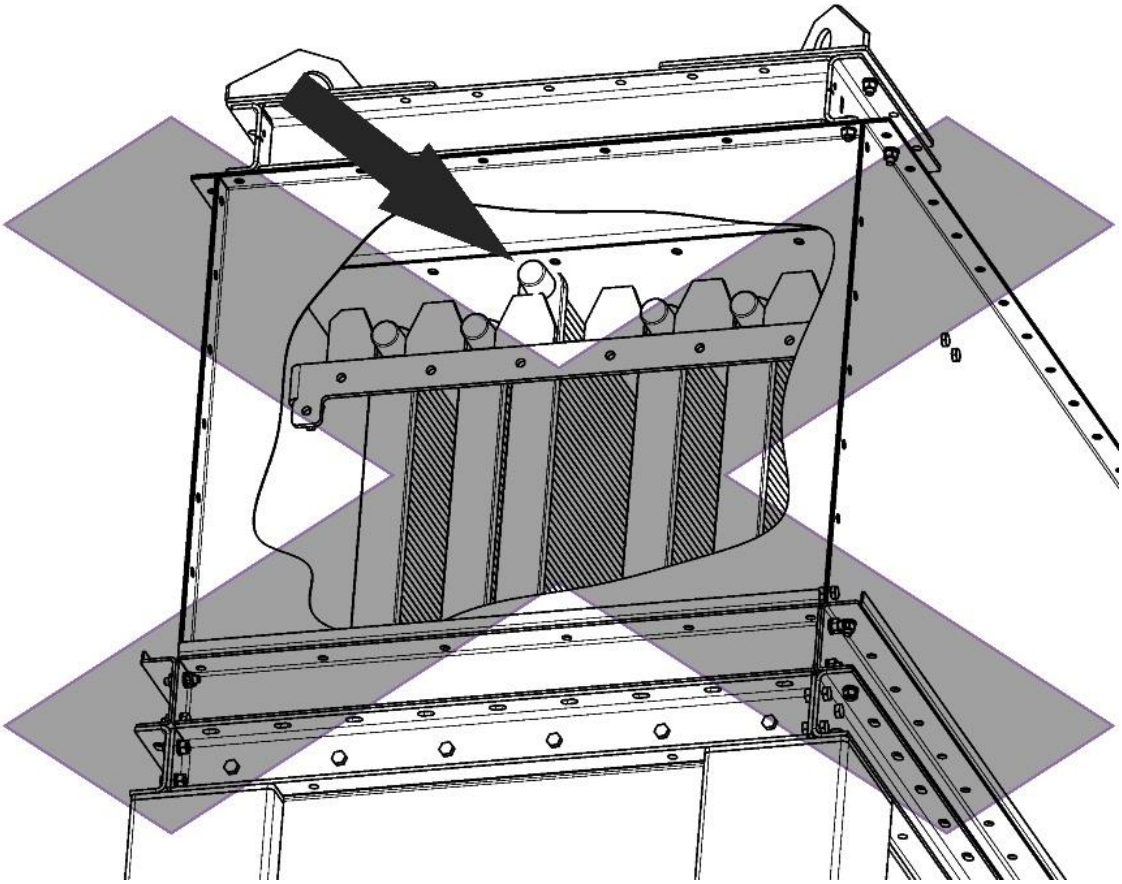
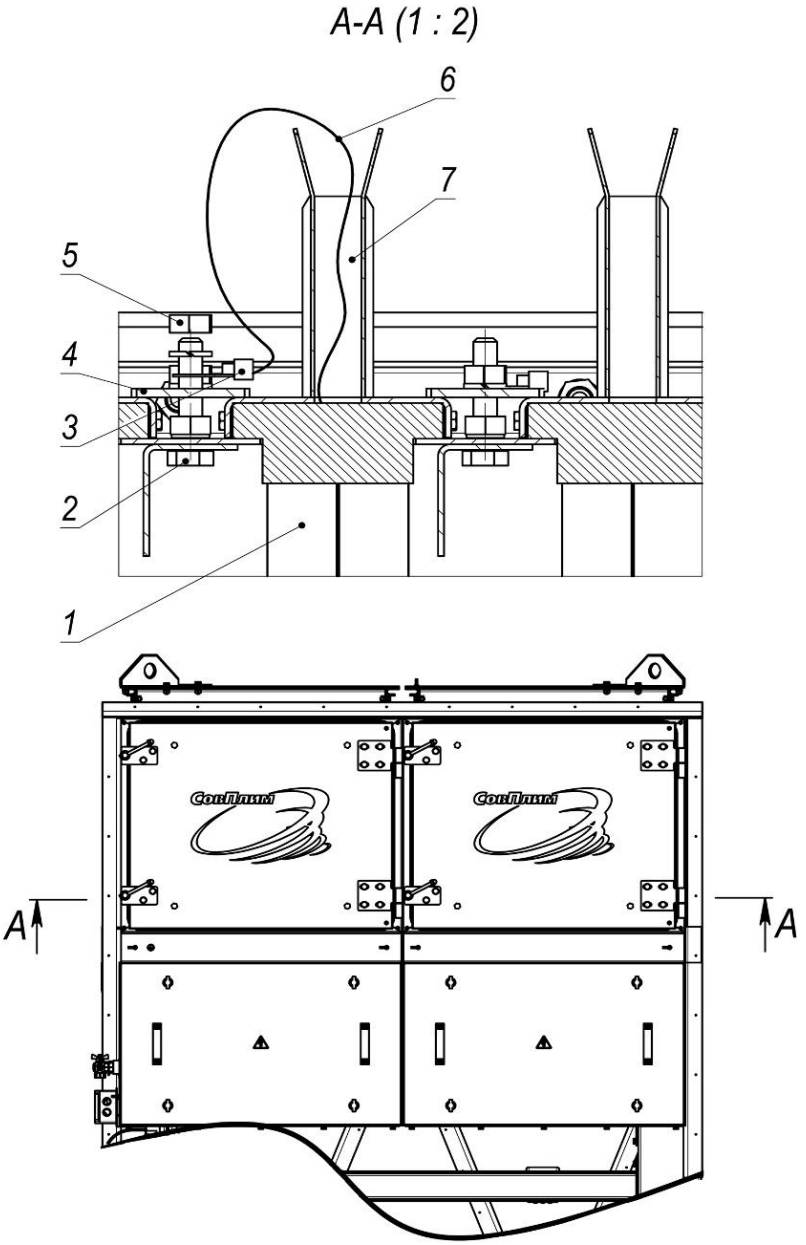


Рисунок 23

8) установить дефлекторы и плотно поджать их прижимами. Момент затяжки гаек крепления фильтровальных элементов 28 Нм.

9) для фильтров с картриджами в антистатическом исполнении вместе с прижимами установить и закрепить заземляющий провод, как показано на рисунке 24.



1 - картридж;
2 - болт М10х50;
3 - наконечник кольцевой;
4 - шайба 10;
5 - гайка М10;
6 - кабель;
7 - дефлектор

Рисунок 24

10) проверить состояние уплотнения в соединительных гайках внутри камеры очищенного газа. При необходимости уплотнительное кольцо заменить;

11) установить продувочные трубки в соединительные гайки, закрепить кронштейны трубок болтовым соединением;

12) закрыть двери фильтровального модуля, плотно поджать ручками;

13) включить электропитание фильтра.

6.3.4 Очистка пылесборника

Переполнение пылесборника в процессе эксплуатации фильтра может ухудшать регенерацию фильтровальных элементов. Для очистки пылесборника необходимо:

1) закрыть полностью шиберную заслонку на бункере пылевыгрузки;

2) расцепить защёлки и выкатить пылесборник из-под фильтра;

3) пересыпать скопившуюся пыли из пылесборника в герметичный пакет (мешок), избегая просыпания, утилизировать согласно указаниям, приведённым в разделе 12;

4) вернуть пылесборник на место, закрепить защёлками.

6.3.5 Продувка трубок контроля перепада давления

В процессе эксплуатации фильтра могут засоряться трубки, соединяющие грязную и чистую зону с штуцерами контроллера, в результате чего перепад давления может измеряться некорректно. Трубки периодически необходимо продувать, для этого:

1) отсоединить трубки от штуцеров контроллера, предварительно маркировать «+» и «-»;

2) кратковременно подать в трубки сжатый воздух;

3) подключить трубки к штуцерам в соответствии с маркировкой, проверить корректность показаний.

6.3.6 Замена мембраны импульсного клапана

При штатной работе после поступления питания на соленоид должен раздаться хлопок от выходящего из ресивера сжатого воздуха. В случае износа и неплотного прилегания мембраны будут слышны шипение или свист.

Для замены мембраны необходимо (рисунок 25):

1) отключить питание фильтра и вентилятора, перекрыть подвод сжатого воздуха;

2) спустить давление из ресивера. Для этого воспользоваться краном слива конденсата;

3) открутить крепёж клапана;

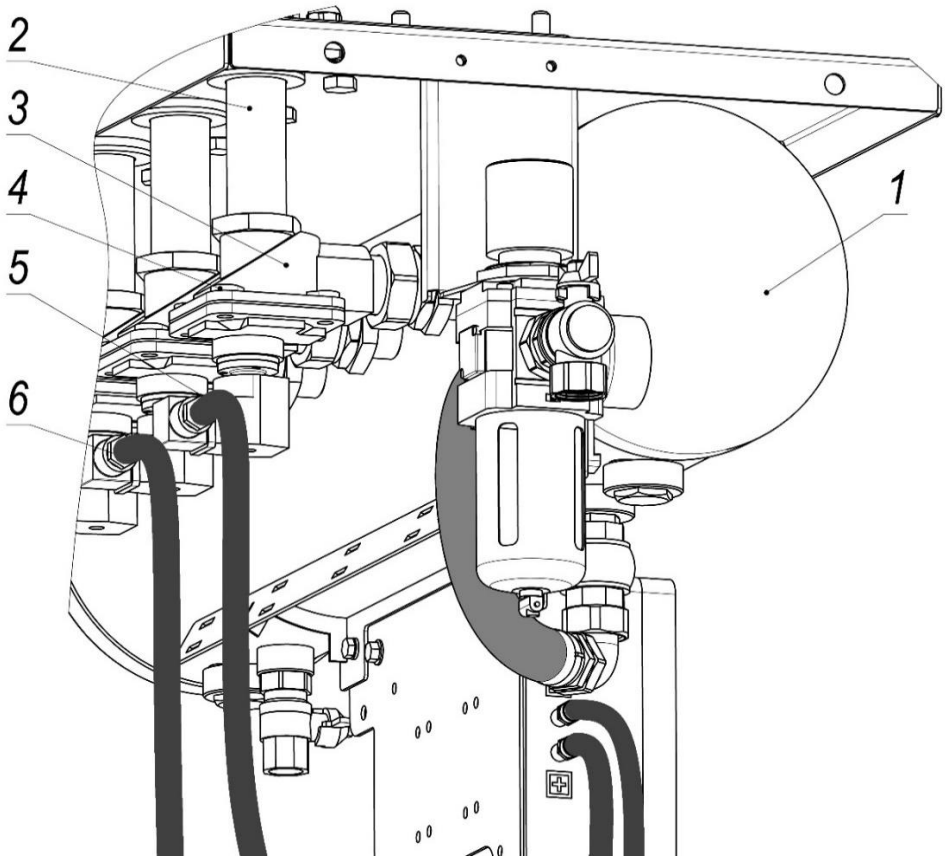
4) снять крышку клапана и соленоид, при необходимости отсоединить кабель питающий;

5) заменить мембрану (заказывается как ЗИП, код для заказа 997190);

6) установить элементы в обратной последовательности;

7) подать сжатый воздух в систему, восстановить электропитание;

8) проверить работоспособность клапанов и проверить срабатывание соленоида.



1 - ресивер;

2 - сгон;

3 - импульсный клапан;

4 - крепёж клапана;

5 - соленоид;

6 - кабель подключения клапана

Рисунок 25

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1.1 Техническое обслуживание фильтра должно проводиться с периодичностью, указанной в руководстве по эксплуатации.

7.1.2 Техническое обслуживание и ремонт фильтра в течение всего срока службы должны проводиться квалифицированным персоналом.

7.1.3 Перечень регламентных работ приведён в таблице 8. Работы должны проводиться не реже указанных интервалов.

Таблица 8

Периодичность	Описание работ
Ежедневно	• Проверять давление сжатого воздуха, подаваемого в фильтр, по манометру ВМО: 0,6 – 0,7 МПа (6,0 – 7,0 бар). • Проверять отсутствие конденсата в колбе ВМО, при обнаружении – сливать. • Проверять герметичности системы. • Удалять пыль из пылесборника при его наполнении
Еженедельно	• Проверять состояние уплотнений и отсутствие пыли на поверхностях камеры очищенного газа. • Проверять состояние контроллера, его настройки, надёжность креплений и соединения. • Проверять исправность пневматических клапанов системы регенерации. • Протирать ветошью загрязнения на корпусе фильтра, поверхностях системы очистки, на контроллере
Ежемесячно	• Выполнять продувку трубок, соединяющих грязную/чистую зону фильтра с штуцерами контроллера (измерение перепада давления); • Проверять работу соленоидов и мембраны импульсных клапанов системы регенерации
Ежегодно	• Проверять состояние стальных конструкций и крепёжных соединений. • Проверять состояние электрических цепей. • Очищать всю фильтровальную установку от налипшей пыли

ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ФИЛЬТРА (не связанные с электрокомпонентами) НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЁННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ И ПЕРЕКРЫТОЙ ПОДАЧЕ СЖАТОГО ВОЗДУХА! ВОЗДУХ ИЗ РЕСИВЕРА ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫПУЩЕН!

7.1.4 Периодичность замены фильтровальных элементов определяется особенностями обслуживаемого технологического процесса. На необходимость замены карманных фильтров указывает:

− при достижении перепада давления на фильтре ΔРобщ. 2000 Па;

− при превышении остаточной концентрации пыли на выходе значения 10 мг/м^3;

− при обнаружении пыли в чистой зоне корпуса фильтра (износ уплотнений, повреждение или износ фильтровального элемента).

8 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

8.1 При работе установки могут возникать отказы, связанные с работой системы регенерации. О возникающих отказах можно судить как по внешним признакам, так и по показаниям приборов (манометру ВМО, индикации контроллера КФ-3-М). Перечень возможных неисправностей приведён в таблице 9.

Таблица 9

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
1) Не работает контроллер	Отсутствует сетевое напряжение ~ 230 В (50 Гц)	Проверить наличие сетевого напряжение и правильность его подключения
	Вышел из строя предохранитель	Заменить предохранитель
	Сбой при загрузке программы	Перезагрузить контроллер, выдержав 10 секунд с выключенным питанием.
2) Не работает очистка фильтра	Некорректные настройки контроллера	Перенастроить контроллер согласно инструкции, изложенной в настоящем РЭ
	Отсутствует подача сжатого воздуха	Проверить подачу сжатого воздуха на фильтр, его давление должно находиться в интервале 0,6 – 0,7 МПа (6,0 – 7,0 бар)
	Вышли из строя один или несколько электромагнитных клапанов (клапаны пропускают воздух)	Очистить мембрану от посторонних предметов, при необходимости заменить
3) Срабатывание сигнала АВАРИЯ на контроллере	Регенерация фильтровальных элементов не эффективна из-за забивания пор фильтровального материала. Текущее значение dP превышает значение уставки dPТрев., более 20 мин	Заменить фильтровальные элементы
	Засорены трубки манометра	Демонтировать трубки и очистить от засора
	Неисправен манометр контроллера	Заменить контроллер
Сброс сигнала АВАРИЯ осуществляется одновременным нажатием кнопок [+] и [-]		
4) Не работают электромагнитные клапаны	Некорректные настройки контроллера	Перенастроить контроллер КФ-3 согласн инструкции, изложенной в настоящем РЭ
	Нет соединения с электромагнитным клапаном	Провести проверку подключения электромагнитных клапанов
	Засорение электромагнитного клапана	Очистить засорившийся клапан
	Неисправность электромагнитных клапанов	Заменить неисправный клапан
5) Снижение производительности фильтра	Недостаточная очистка фильтровальны элементов	Провести дополнительную очистку согласно инструкции, изложенной в настоящем РЭ
	Износ фильтровальных элементов	Заменить

Примечание – Если неисправность устранить не удалось, следует обратиться в отдел гарантийного и сервисного обслуживания завода-изготовителя, контактный телефон (812) 335-00-33 (доб. 435, 119).

8.2 В случае возникновения аварийной ситуации контроллер может отображать соответствующие индикаторы, появляются определённые надписи на дисплее. Перечень возможных надписей сведён в таблицу 10.

Таблица 10

Надпись на дисплее	**Условия появления**	**Способ устранения**
КЗ ЭМ…КОНТ…	Ток в цепи указанного клапана превысил значение уставки «**ITрев. >**». Пример: «КЗ ЭМ3 КОНТ2» - короткое замыкание в цепи 3-го клапана контроллера 2 (МИ1). Контроллер 1 – МУ.	1.Проверить наличие КЗ в цепи указанного клапана. 2.Проверить значение уставки «**ITрев. >».** 3.Проверить целость предохранителя 24 VAC. 4.В случае отсутствия вышеперечисленных причин передать контроллер в ремонт.
КЗ 24V	Предполагается наличие короткого замыкания в цепи питания МИ 24 VAC. Возможно появление данной ошибки без МИ. В таком случае данная ошибка равнозначна ошибке «КЗ ЭМ…КОНТ…»	1.Проверить наличие КЗ в цепях «24 VAC» МУ и МИ. 2.Проверить значение уставки «**ITрев. >».** 3.Проверить целость предохранителя 24 VAC. 4.В случае отсутствия вышеперечисленных причин имеет наличие внутренняя неисправность контроллера. Передать контроллер в ремонт.
ОБРЫВ ЭМ…КОНТ…	Ток в цепи указанного клапана ниже значения уставки «**ITрев. <**»	1.Проверить целость цепи указанного клапана. 2.Проверить значение уставки «**ITрев. <**». 3.Проверить целость предохранителя 24 VAC. 4.В случае отсутствия вышеперечисленных причин имеет наличие внутренняя неисправность контроллера. Передать Контроллер в ремонт.
ОШИБКА ФЛЭШ	-	1.Перезагрузить контроллер. 2.В случае повторного появления сообщения после перезагрузки, отправить контроллер в ремонт.

Примечание – Сброс аварийных сообщений производится одновременным нажатием кнопок [+], [-] после устранения причины аварии.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Гарантия на оборудование действует в течение 12 (двенадцати) месяцев с момента исполнения предприятием-изготовителем обязательства по поставке при условии соблюдения покупателем правил транспортировки, хранения и эксплуатации.

9.2 Действие гарантии не распространяется на сменные фильтровальные элементы, срок службы которых зависит от интенсивности работ и соблюдения правил их эксплуатации.

9.3 Реквизиты предприятия-изготовителя для обращения в случае возникновения претензий к качеству изделия:

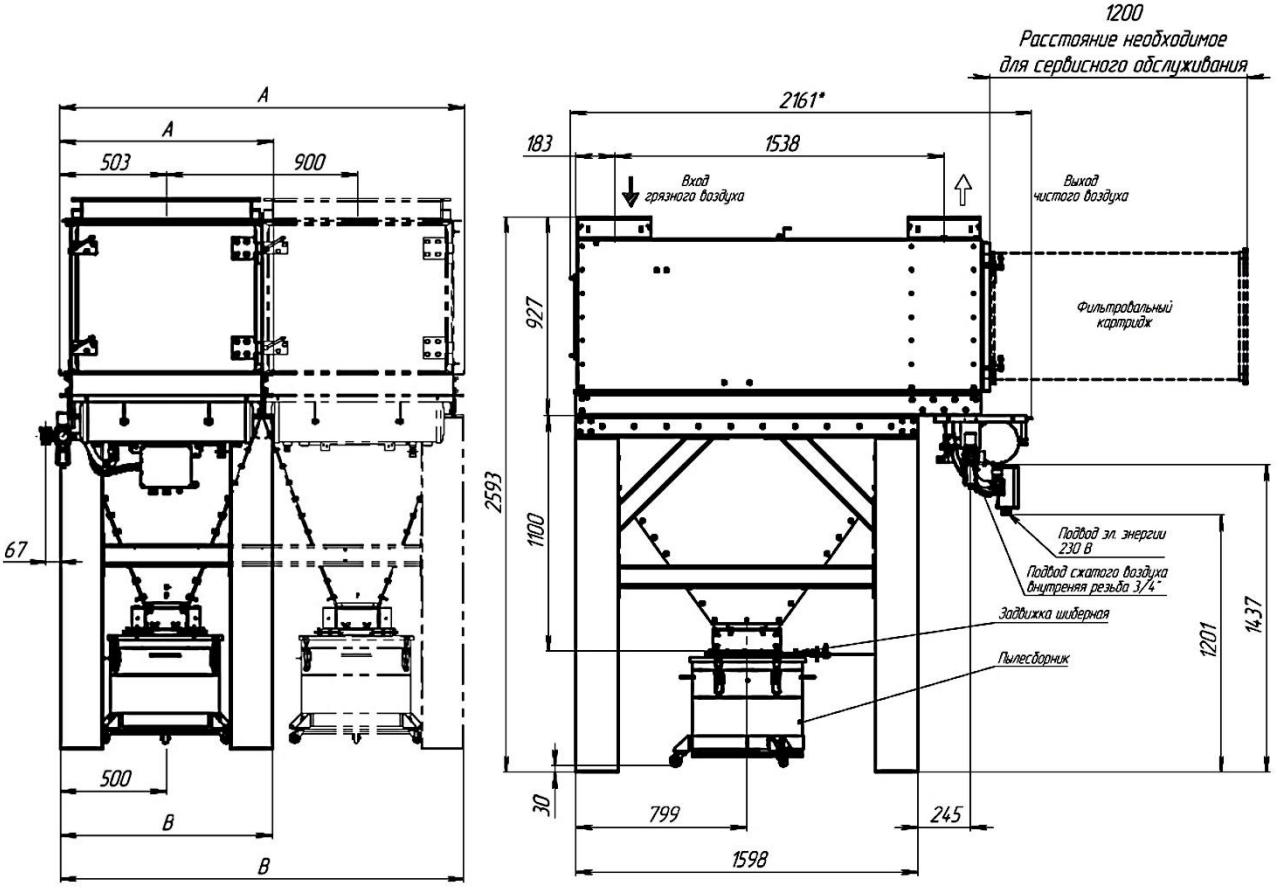
− адрес: АО "СовПлим", шоссе Революции, д.102, корп. 2, г. Санкт-Петербург, Россия, 195279;

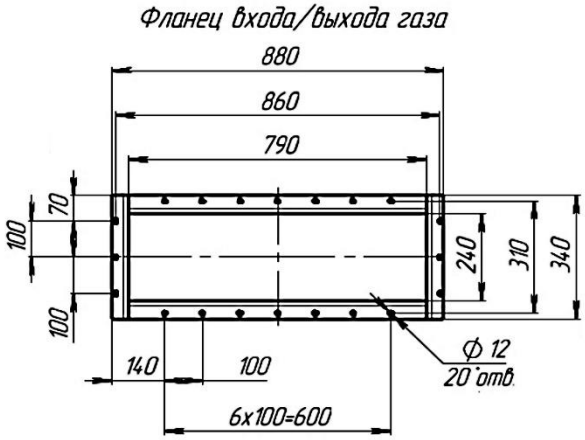
− телефон: (812) 33-500-33;

− E-mail: info@sovplym.com;

− сайт: www.sovplym.ru.

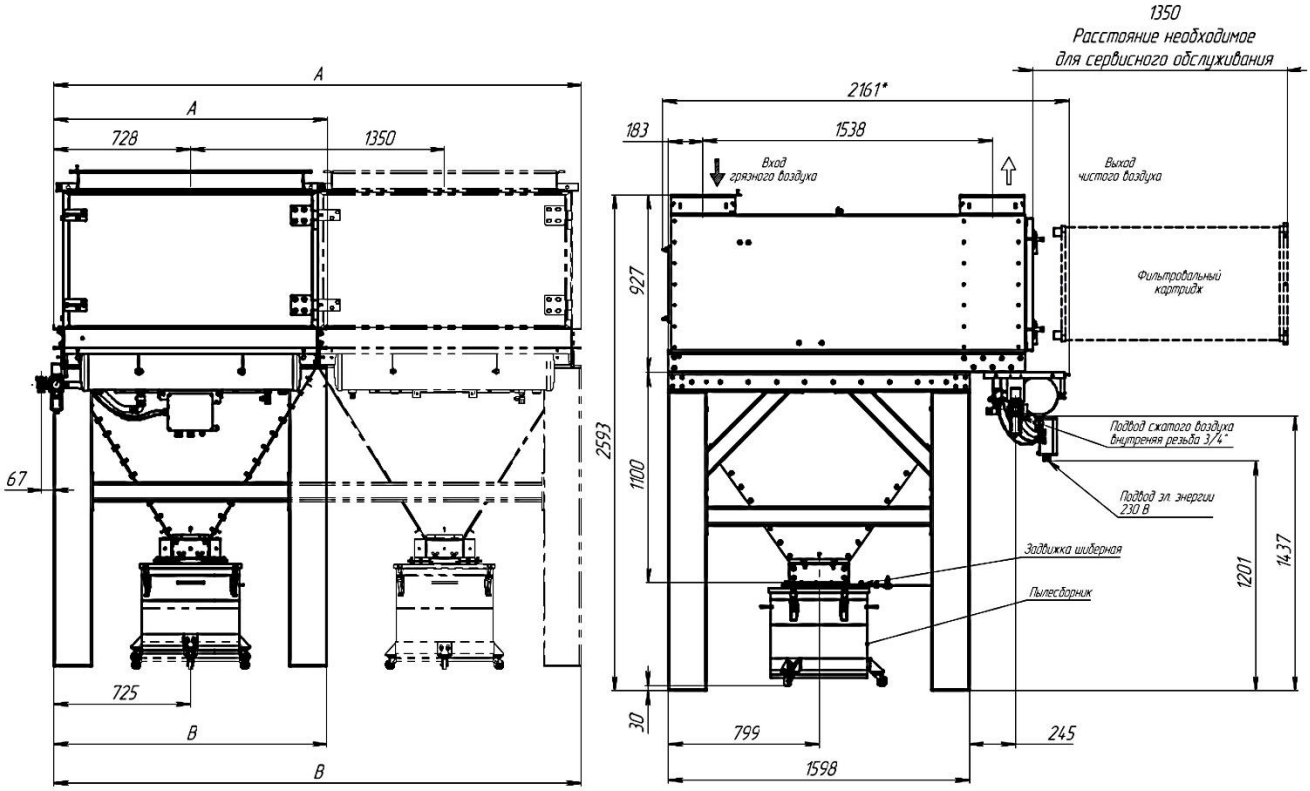
ПРИЛОЖЕНИЕ А – ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ФИЛЬТРОВ
(справочное)





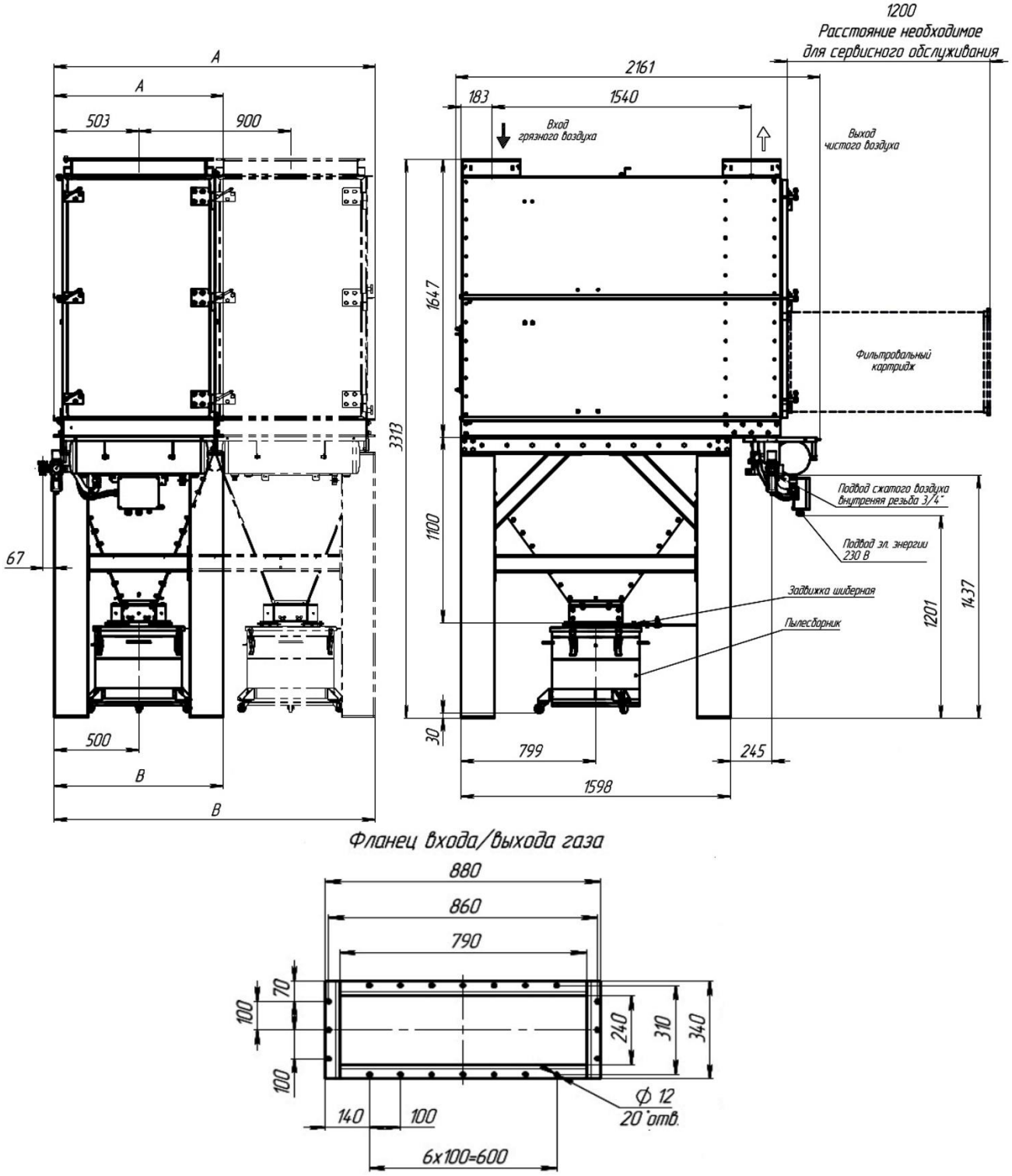
Модель	A, мм	B, мм
SFL-36/1	1005	1000
SFL-36/2	1905	1900
SFL-36/3	2805	2800
SFL-36/4	3705	3700

Рисунок А.1 – Габаритные и присоединительные размеры моделей SFL-36/X-GV/DB



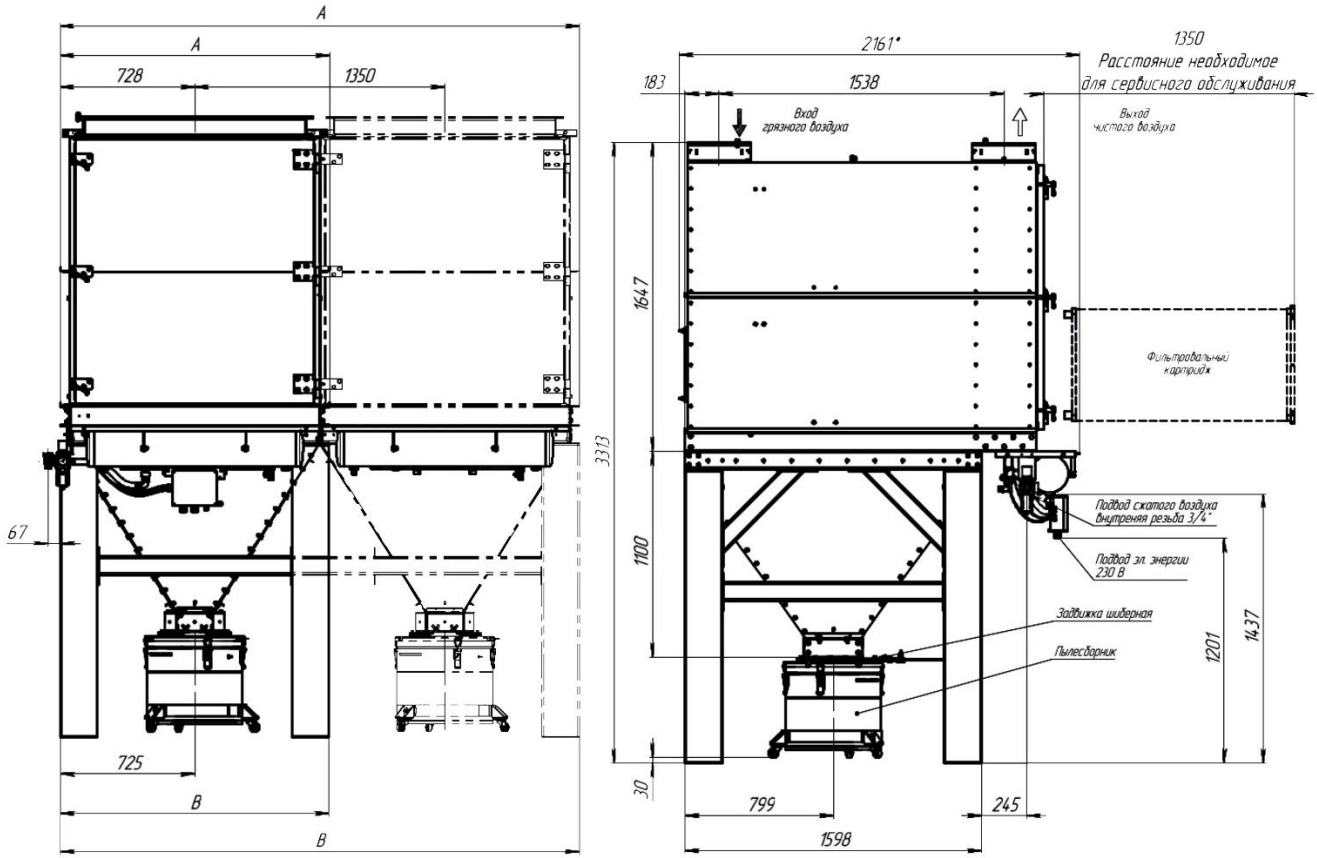
Модель	A, мм	B, мм
SFL-54/1	1455	1450
SFL-54/2	2805	2800
SFL-54/3	4150	4150
SFL-54/4	5505	5500

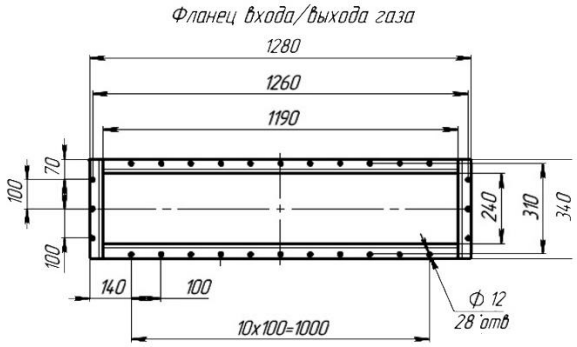
Рисунок А.2 – Габаритные и присоединительные размеры моделей SFL-54/X-GV/DB



Модель	A, мм	B, мм
SFL-72/1	1005	1000
SFL-72/2	1905	1900
SFL-72/3	2805	2800
SFL-72/4	3705	3700

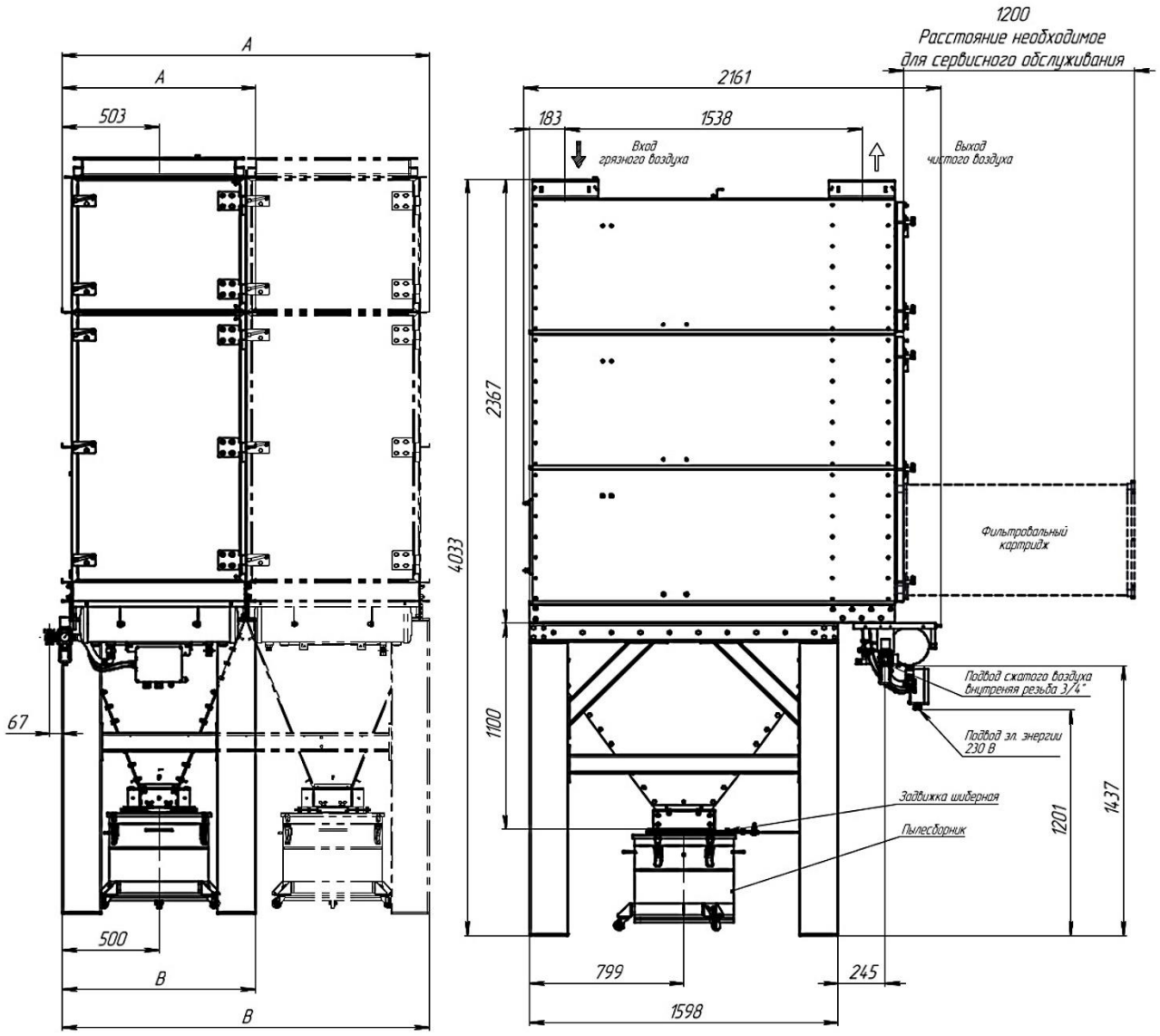
Рисунок А.3 – Габаритные и присоединительные размеры моделей SFL-72/X-GV/DB

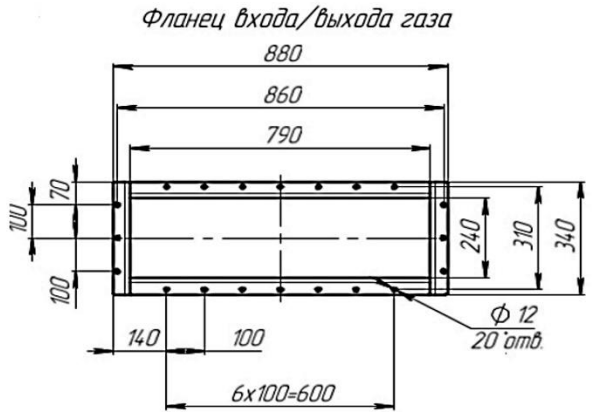




Модель	A, мм	B, мм
SFL-108W/1	1455	1450
SFL-108W/2	2805	2800
SFL-108W/3	4155	4150
SFL-108W/4	5505	5500

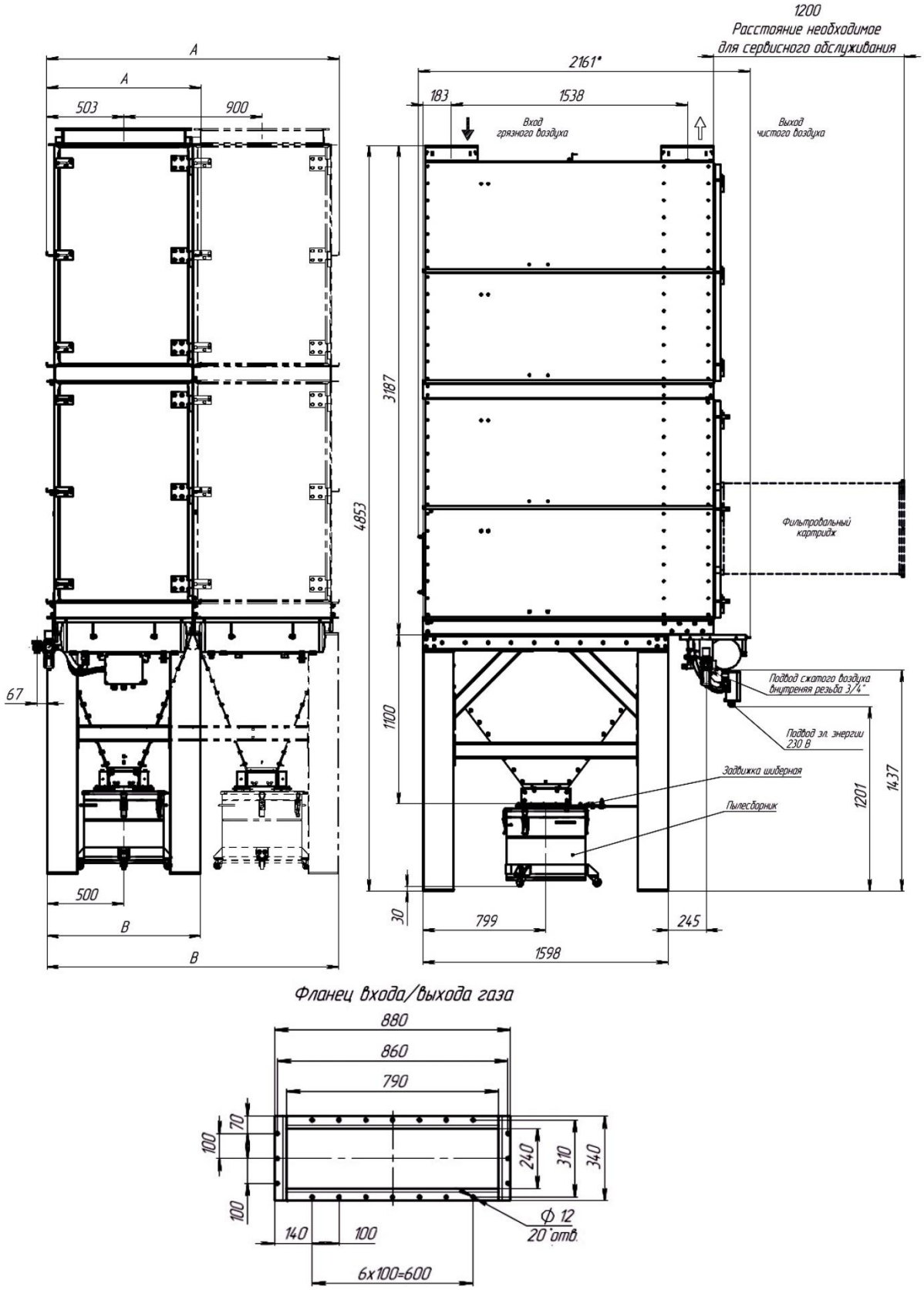
Рисунок А.4 – Габаритные и присоединительные размеры моделей SFL-108W/X-GV/DB





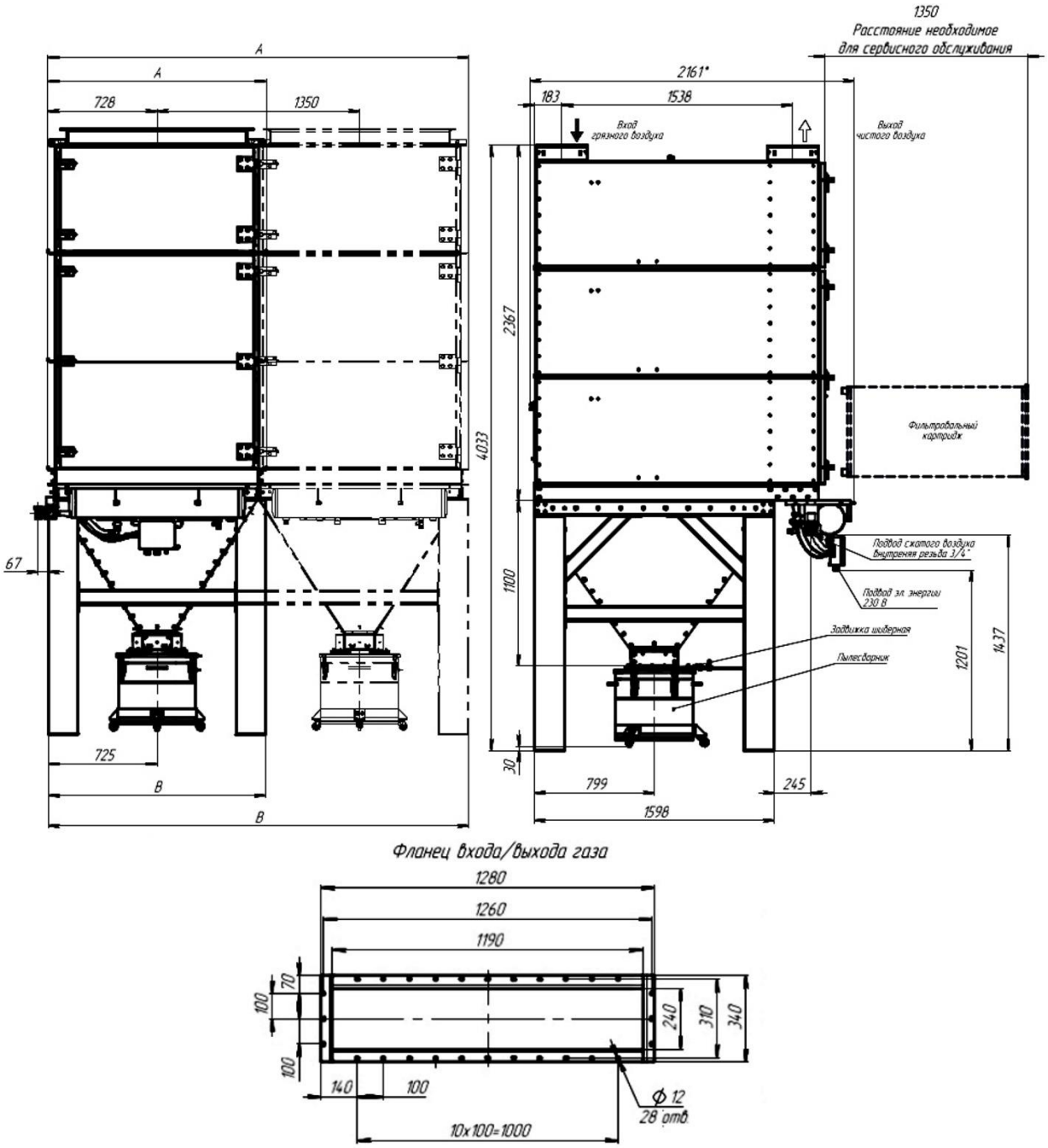
Модель	A, мм	B, мм
SFL-108/1	1005	1000
SFL-108/2	1905	1900
SFL-108/3	2805	2800
SFL-108/4	3705	3700

Рисунок А.5 – Габаритные и присоединительные размеры моделей SFL-108/X-GV/DB



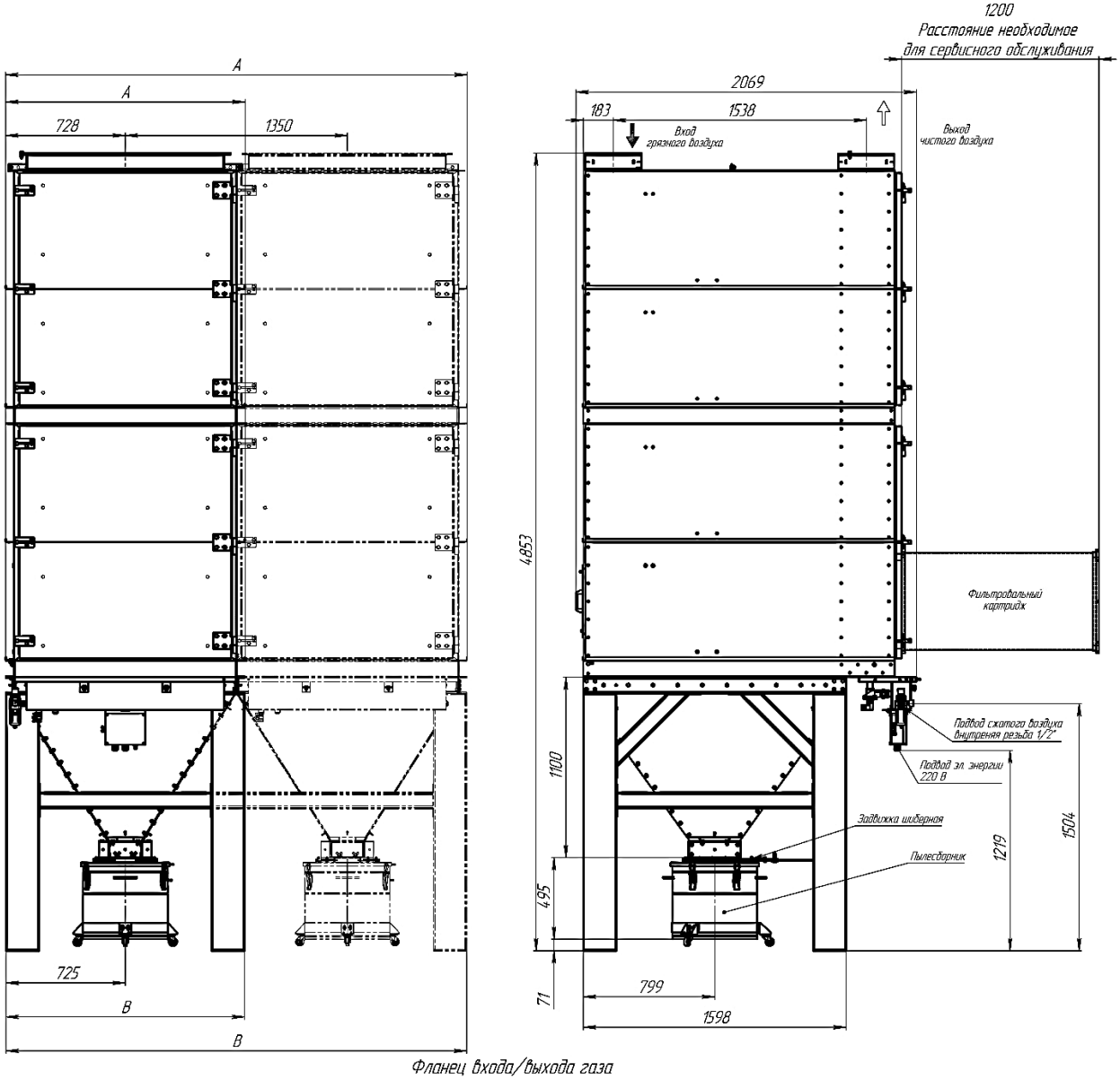
Модель	A, мм	B, мм
SFL-144/1	1005	1000
SFL-144/2	1905	1900
SFL-144/3	2805	2800
SFL-144/4	3705	3700

Рисунок А.6 – Габаритные и присоединительные размеры моделей SFL-144/X-GV/DB

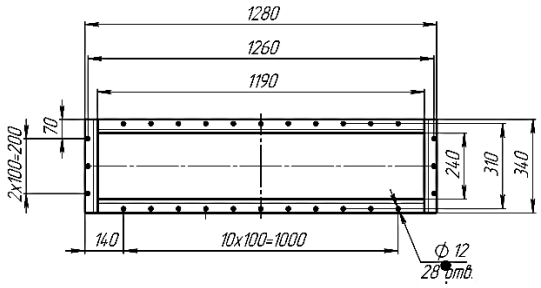


Модель	A, мм	B, мм
SFL-162/1	1455	1450
SFL-162/2	2805	2800
SFL-162/3	4155	4150
SFL-162/4	5505	5500

Рисунок А.7 – Габаритные и присоединительные размеры моделей SFL-162/X-GV/DB



Фланец входа/выхода газа



Модель	A, мм	B, мм
SFL-216/1	1455	1450
SFL-216/2	2805	2800
SFL-216/3	4155	4150
SFL-216/4	5505	5500

Рисунок А.8 – Габаритные и присоединительные размеры моделей SFL-216/X-GV/DB

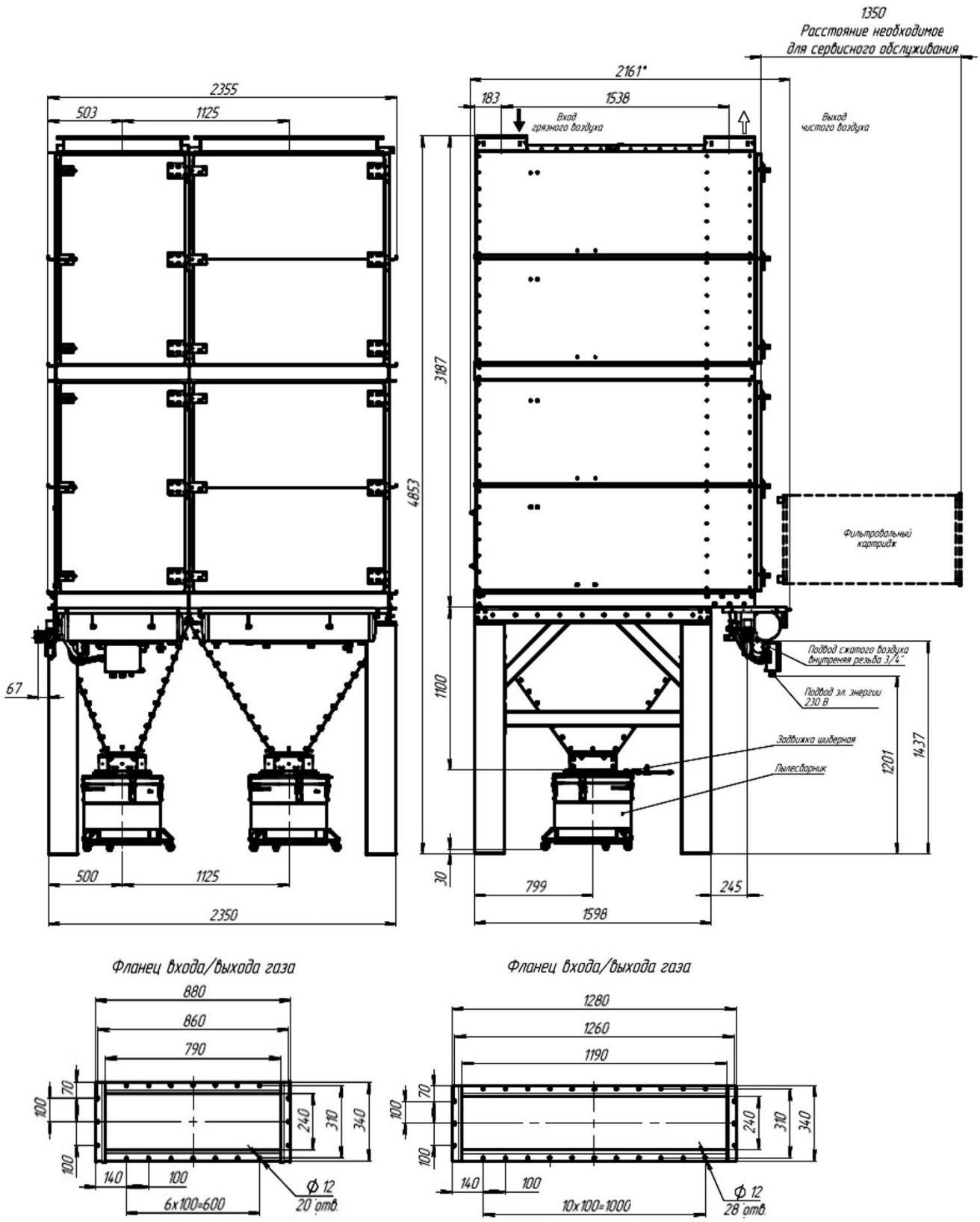
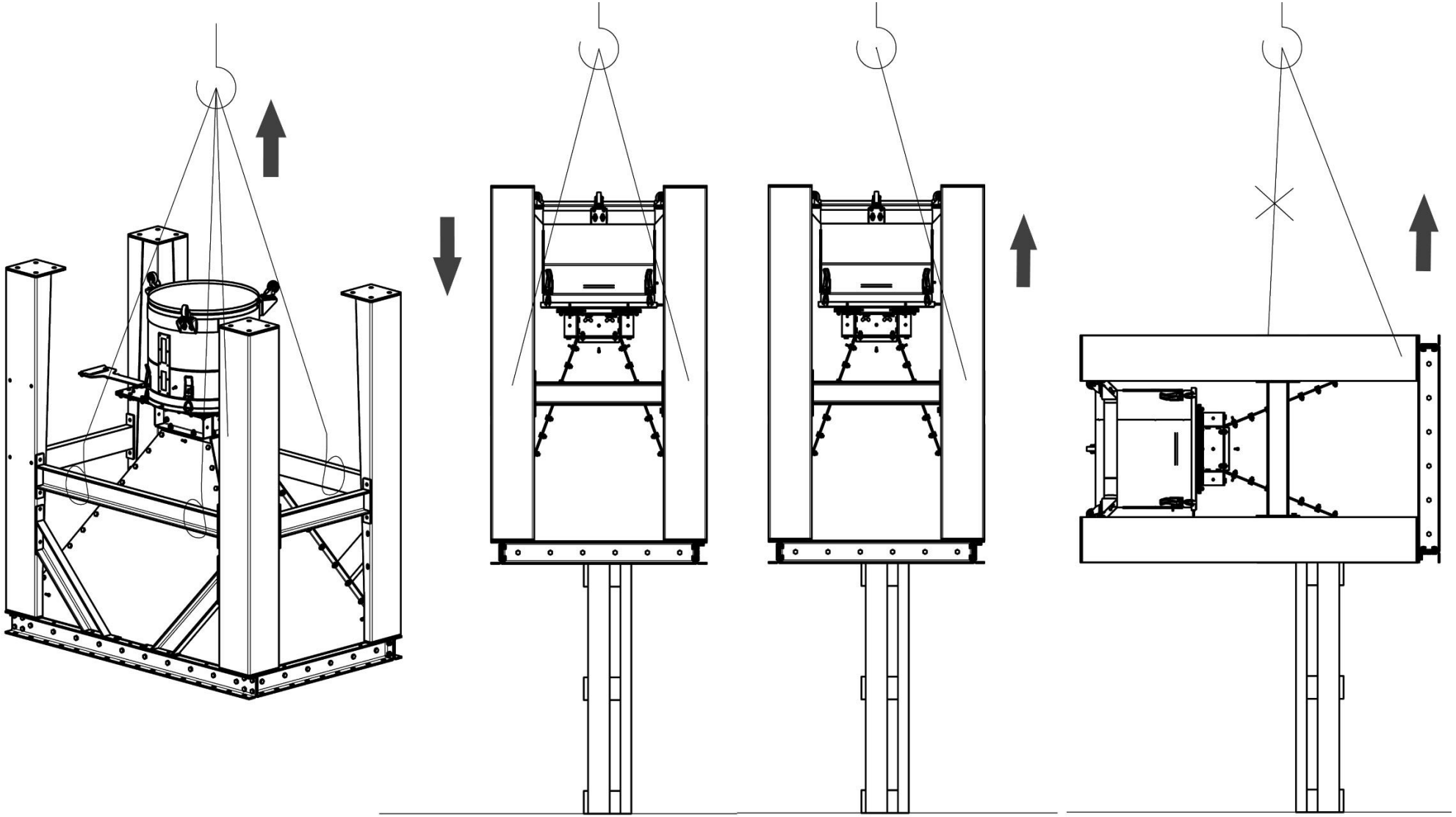


Рисунок А.9 – Габаритные и присоединительные размеры моделей SFL-360/1-GV/DB

ПРИЛОЖЕНИЕ Б – СХЕМЫ СТРОПОВКИ

(справочное)



ПРИЛОЖЕНИЕ В – СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ РЕГЕНЕРАЦИИ И СИСТЕМЫ ПНЕВМООБРУШЕНИЯ

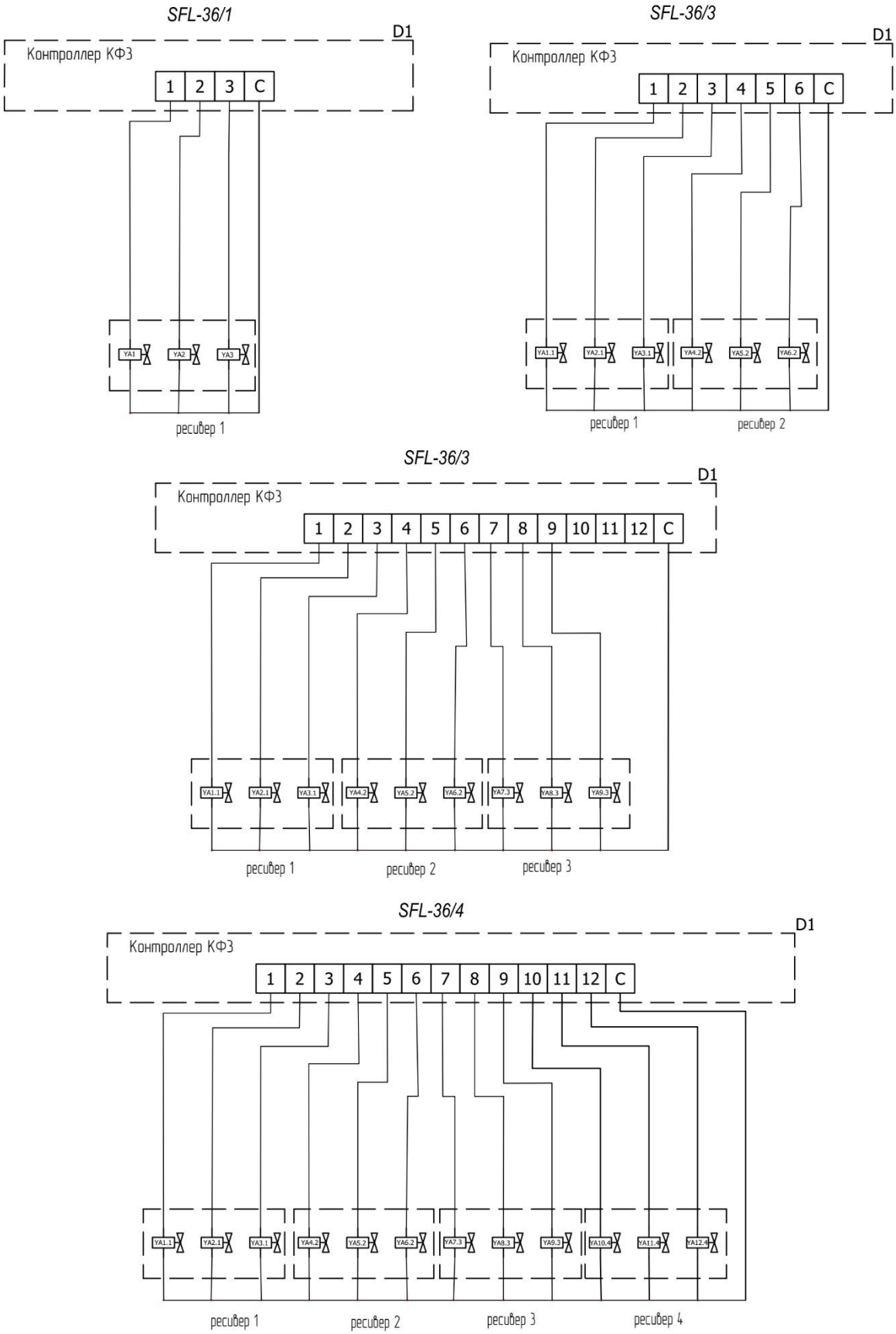
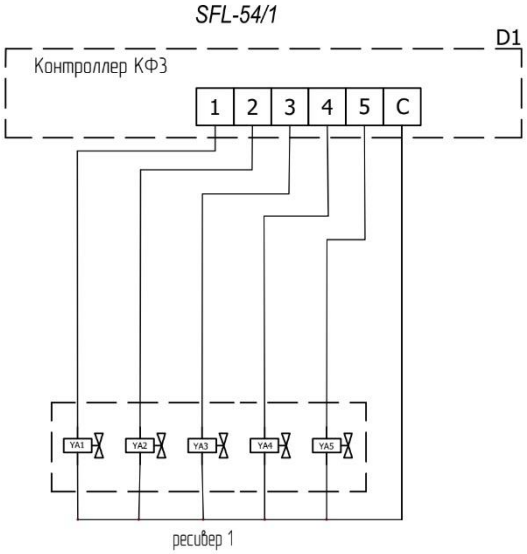
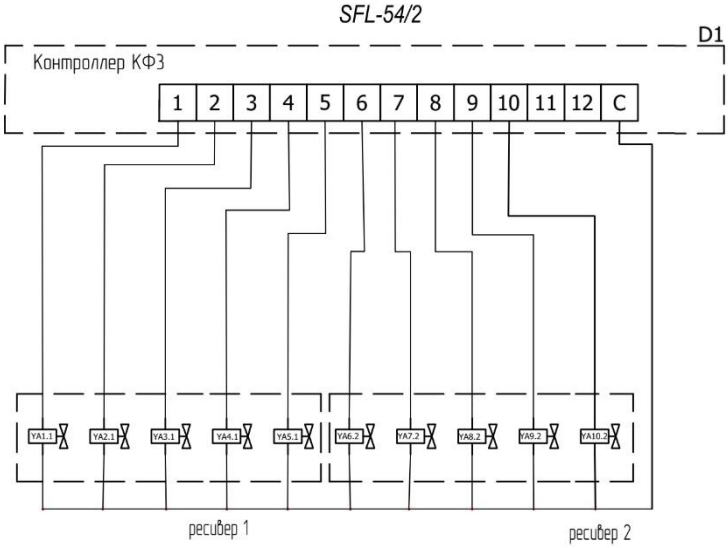
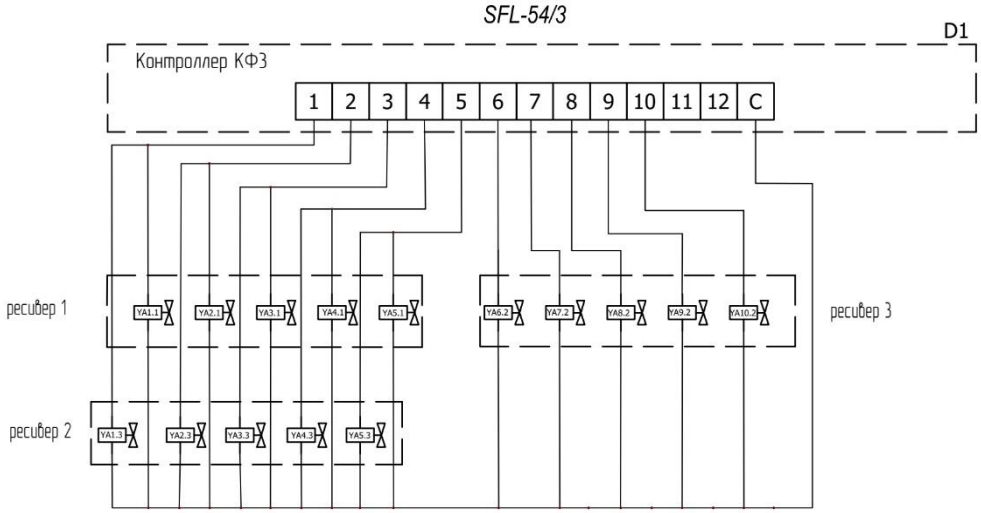


Рисунок Б.1 – Схемы подключения моделей фильтров SFL-36/X







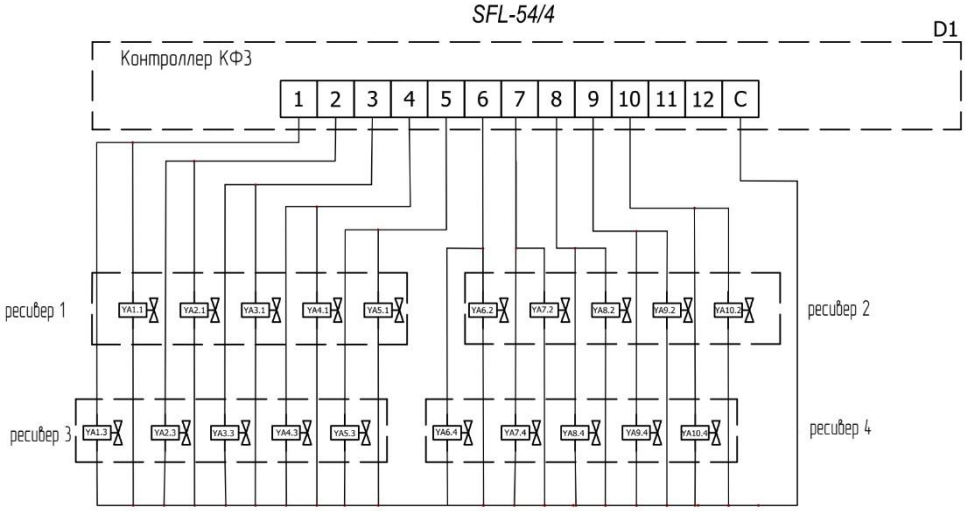


Рисунок Б.2 – Схемы подключения моделей фильтров SFL-54/X

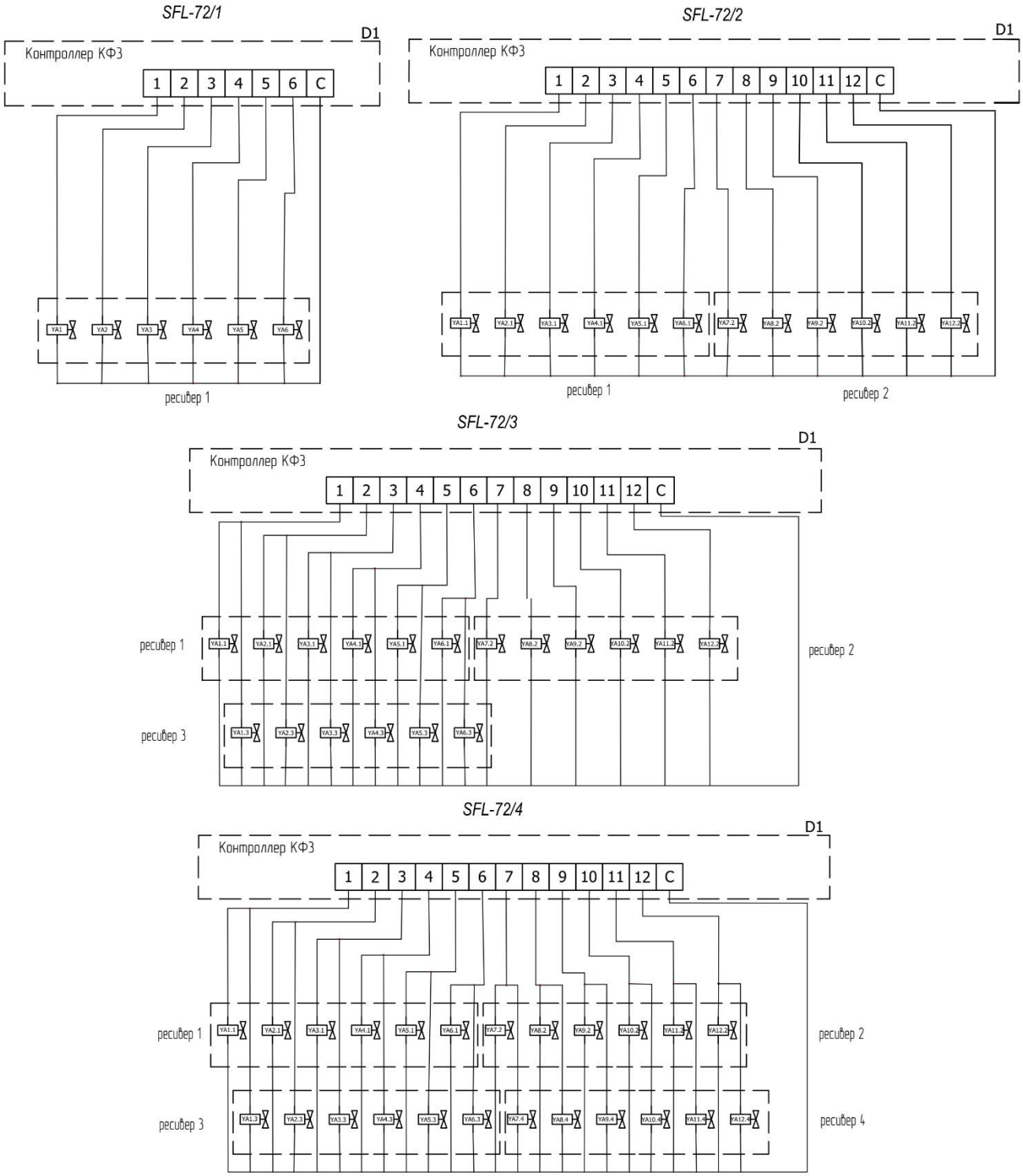


Рисунок Б.3 – Схемы подключения моделей фильтров SFL-72/X

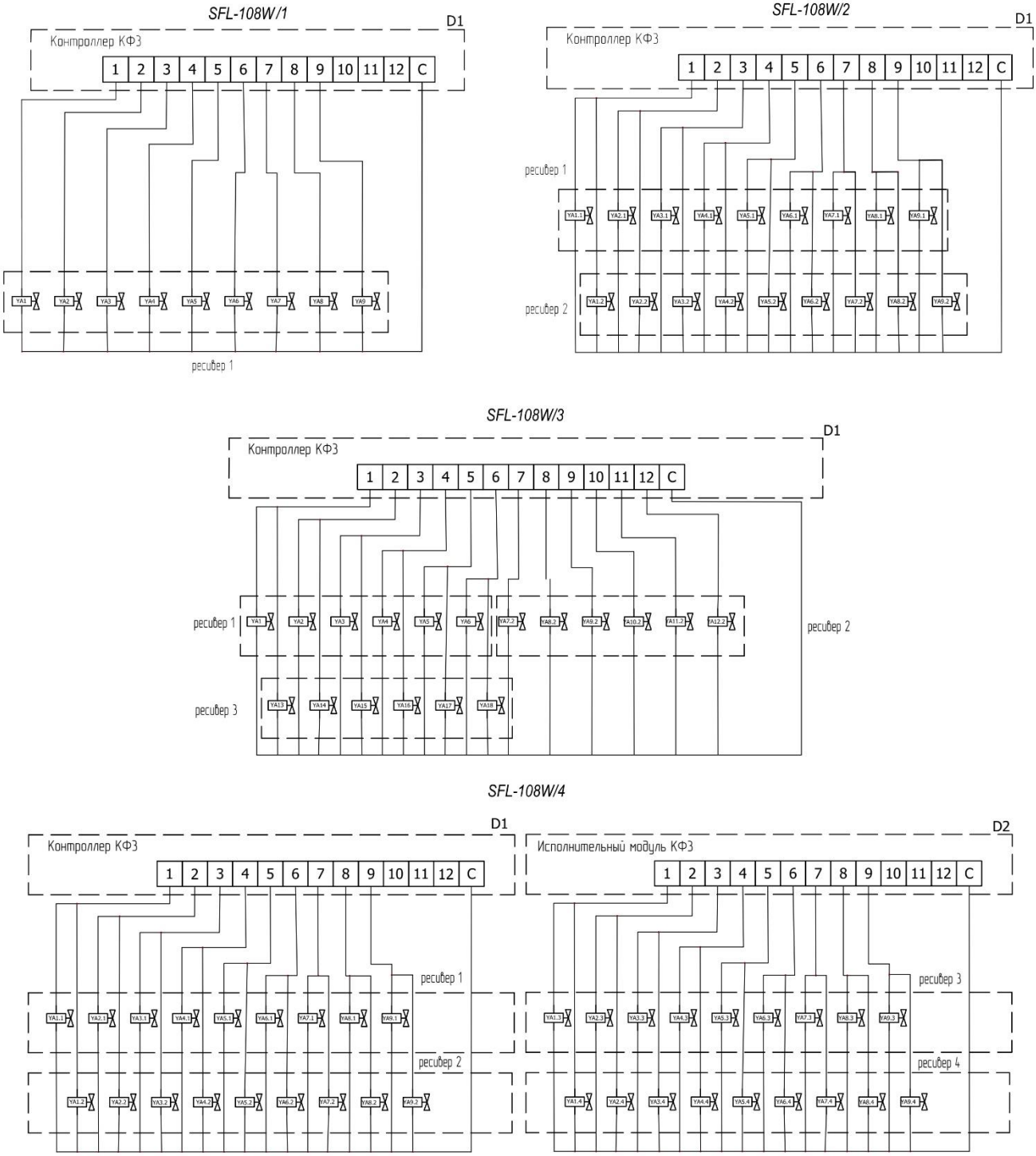


Рисунок Б.4 – Схемы подключения моделей фильтров SFL-108W/X

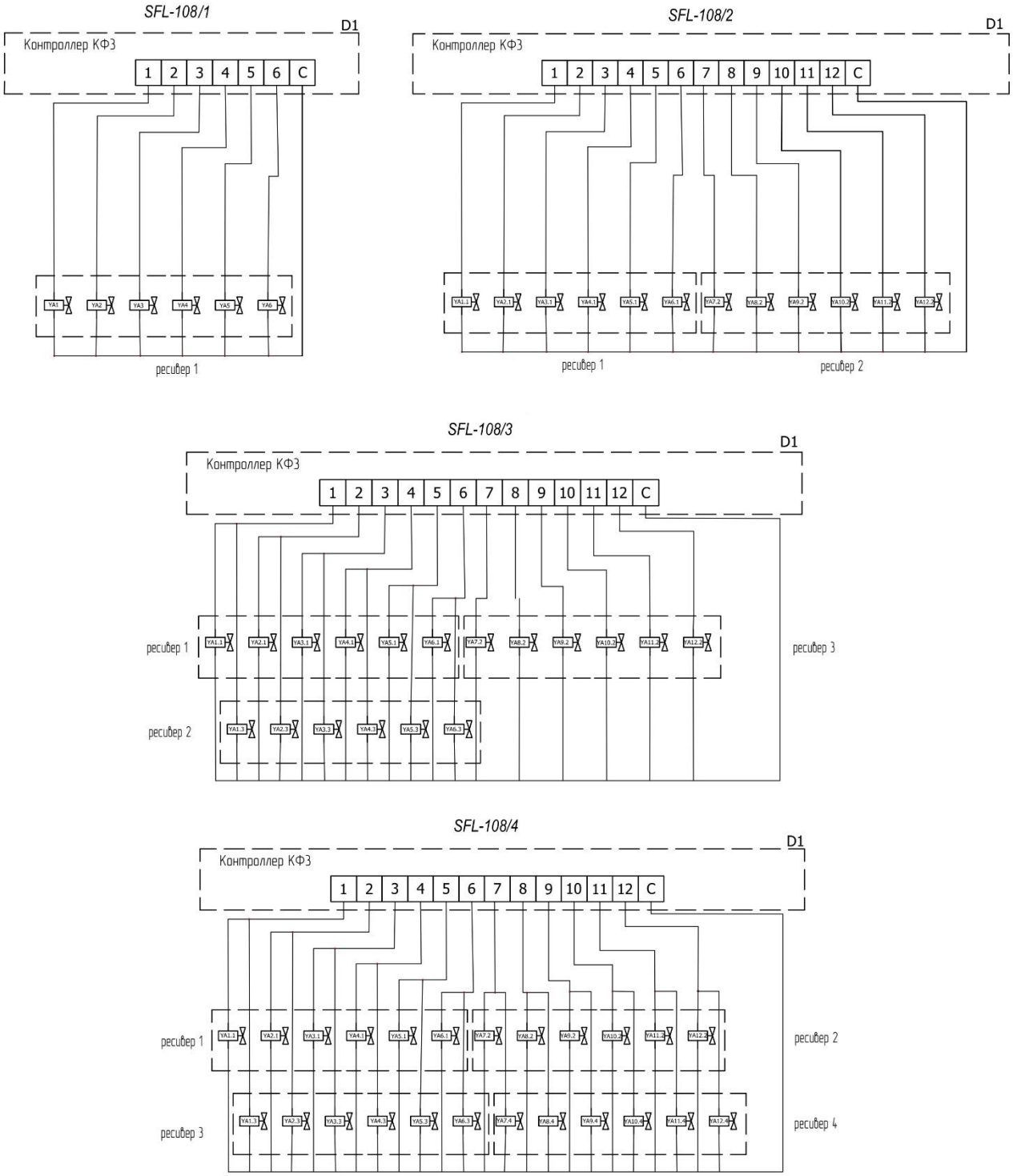


Рисунок Б.5 – Схемы подключения моделей фильтров SFL-108/X

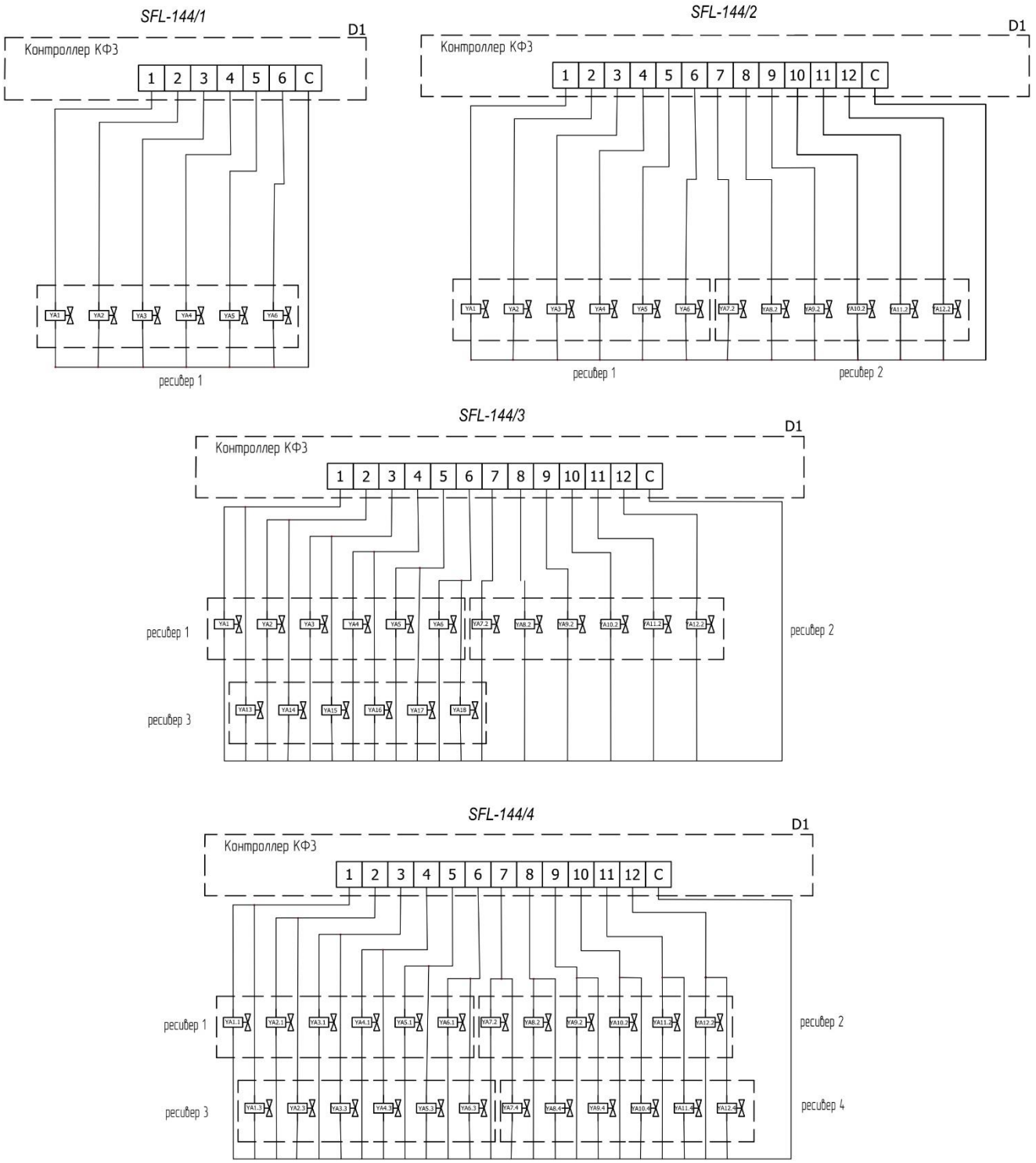


Рисунок Б.6 – Схемы подключения моделей фильтров SFL-144/X

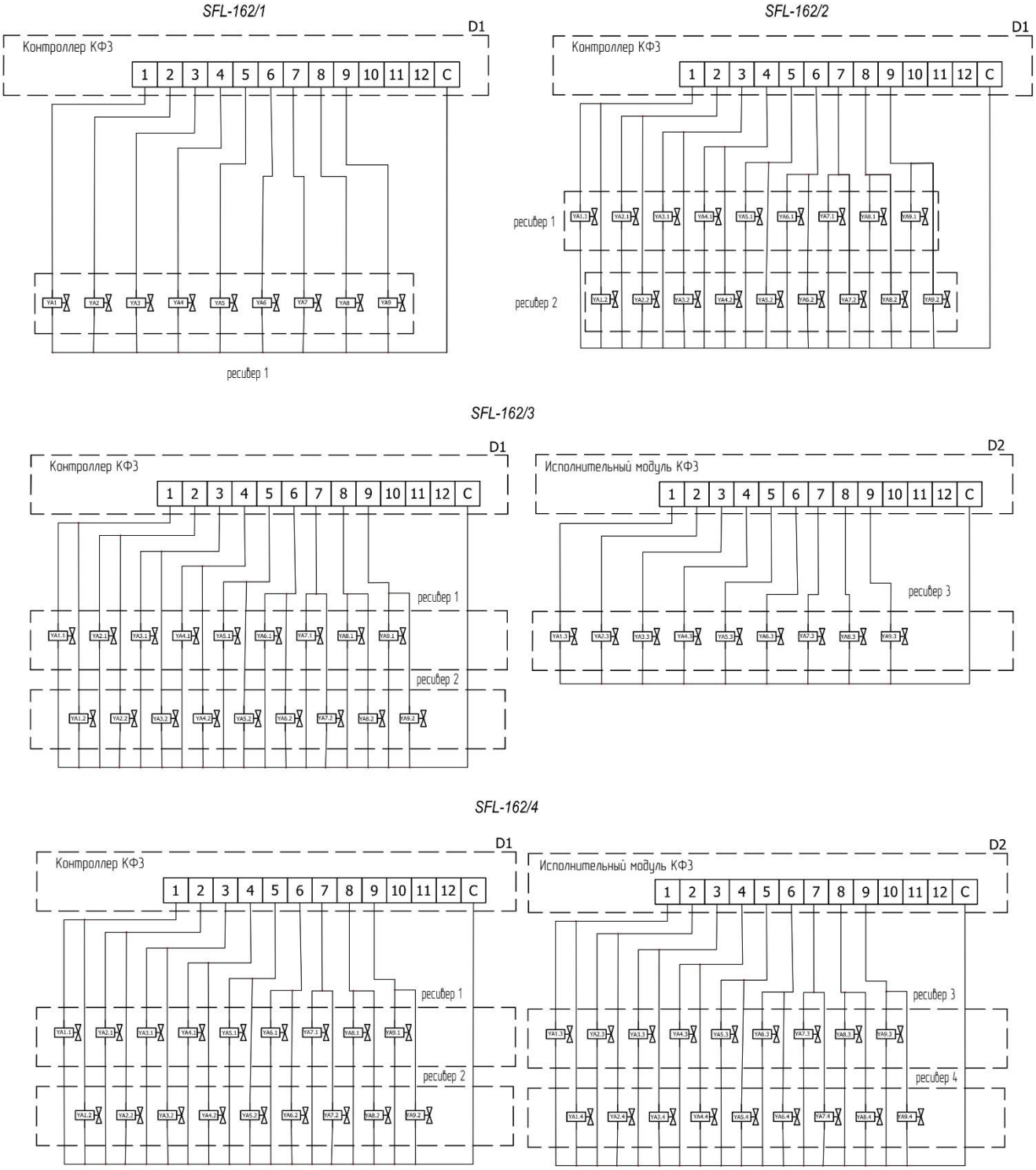


Рисунок Б.7 – Схемы подключения моделей фильтров SFL-162/X

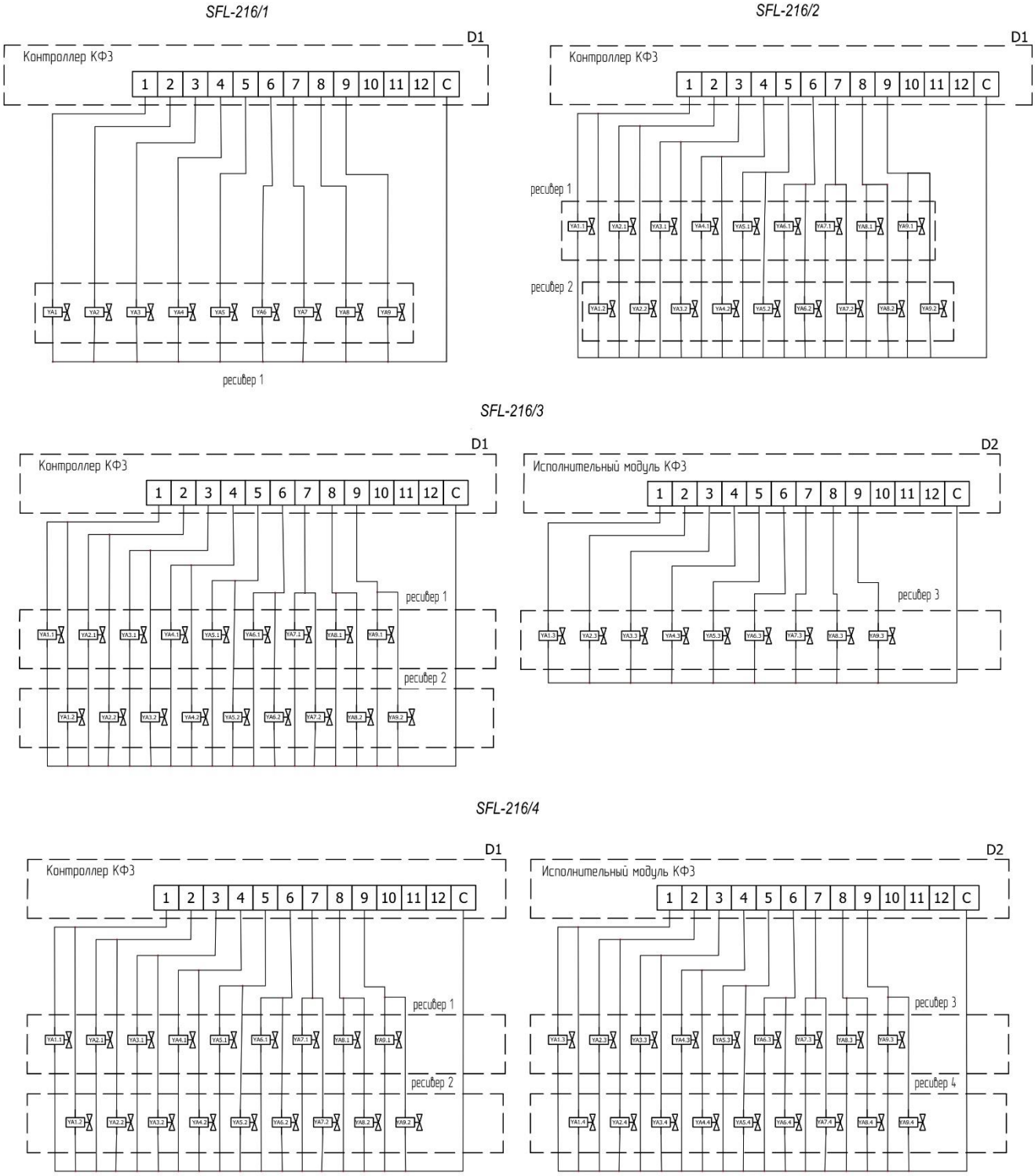


Рисунок Б.8 – Схемы подключения моделей фильтров SFL-216/X

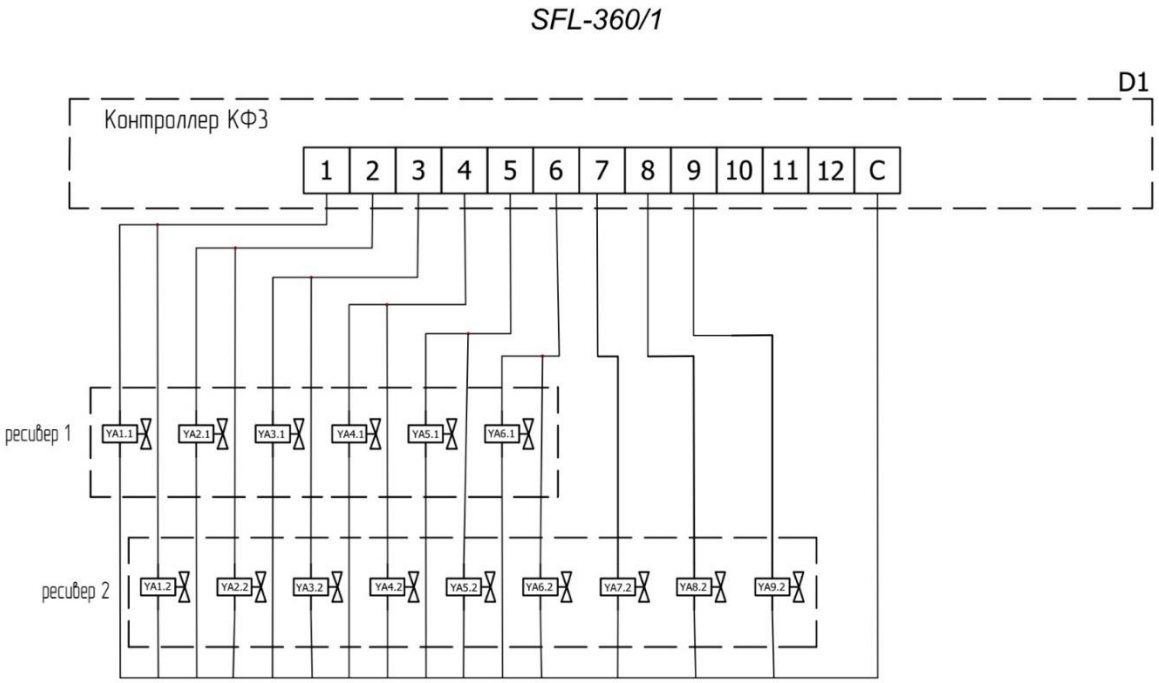


Рисунок Б.9 – Схемы подключения моделей фильтров SFL-360/1

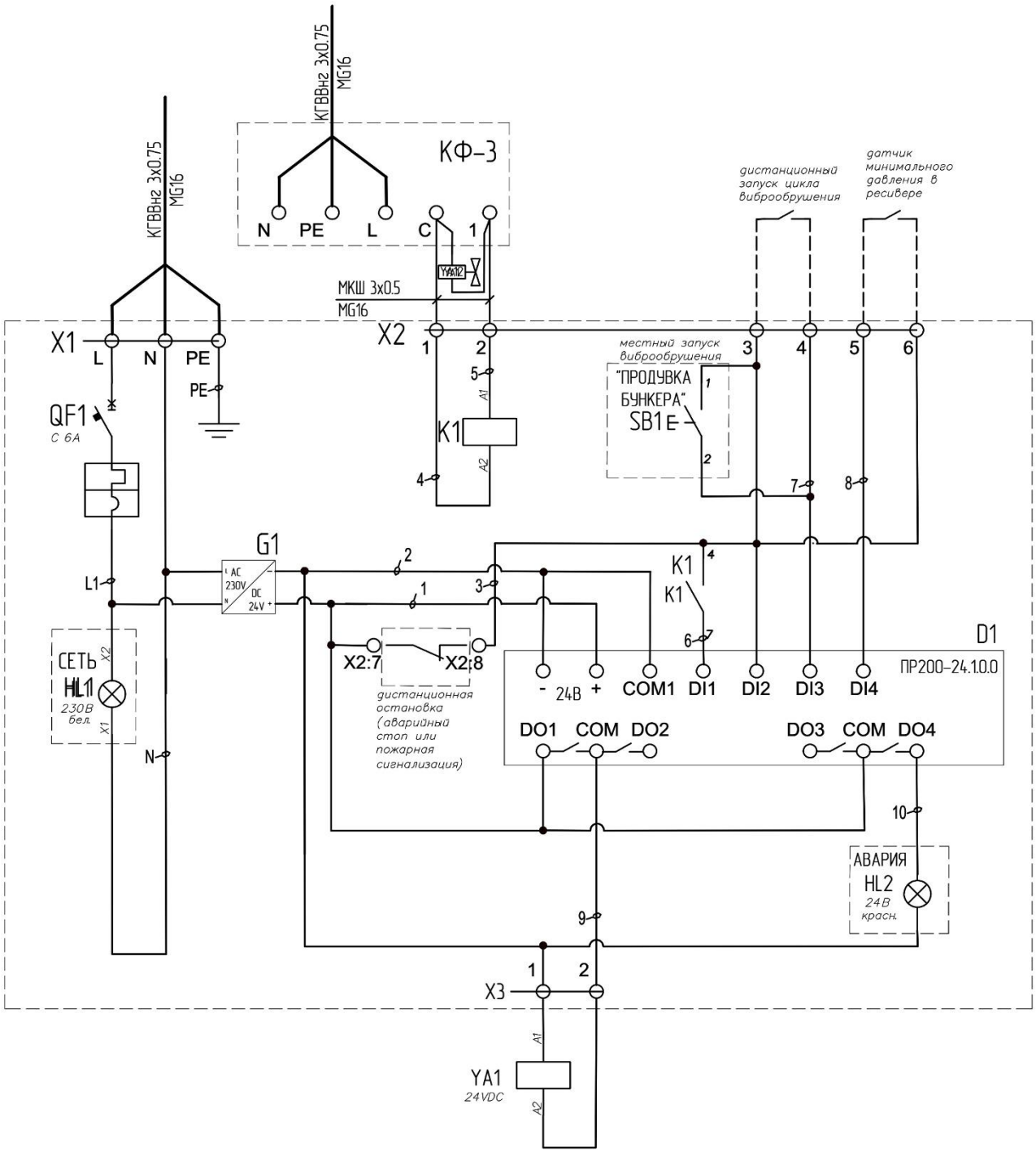


Рисунок Б.10 – Схема электрическая подключения системы пневмообрушения без обогрева

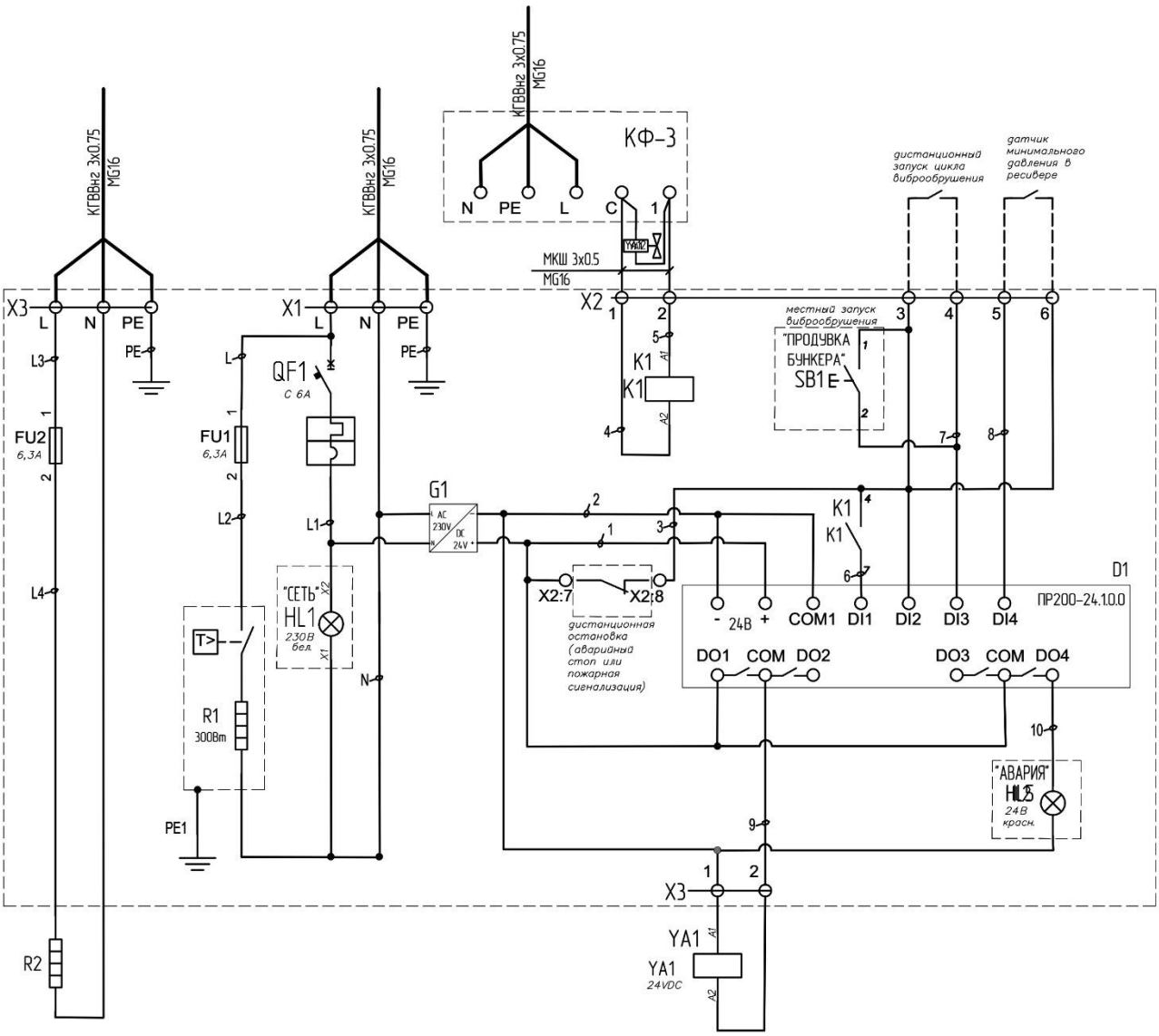
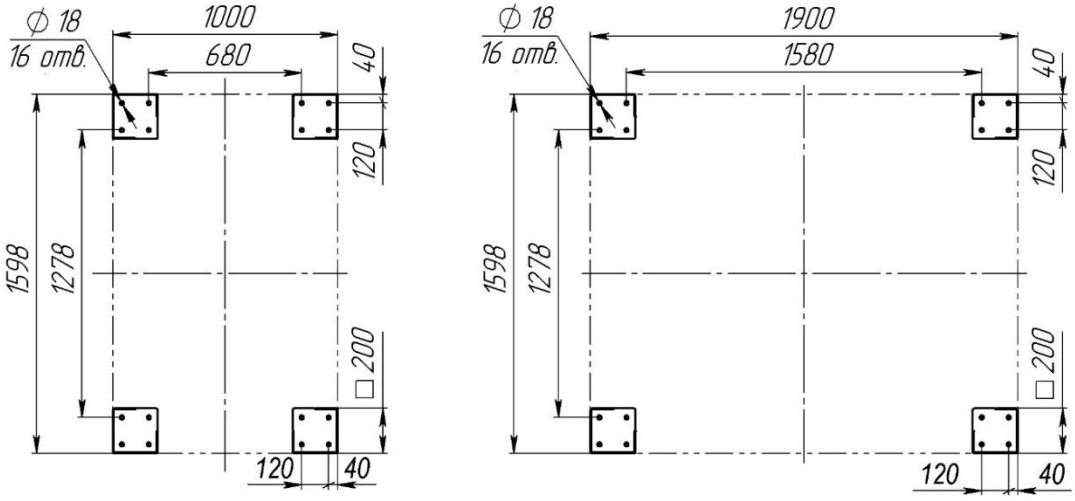


Рисунок Б.11 – Схема электрическая подключения системы пневмообрушения с обогревом

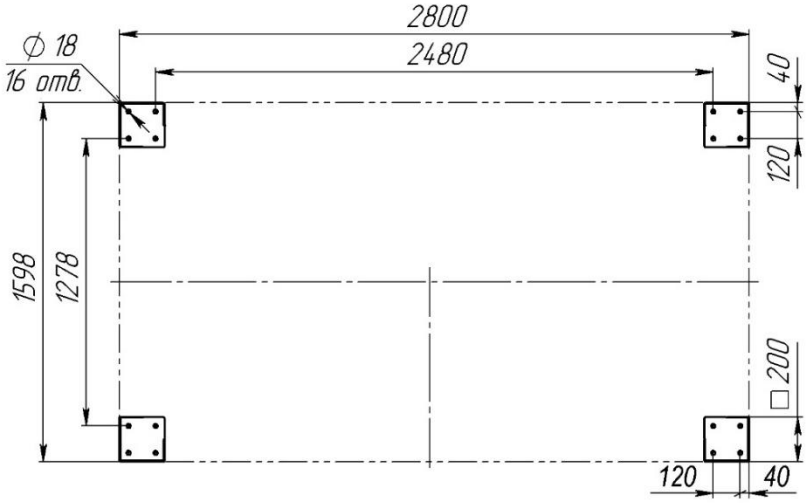
ПРИЛОЖЕНИЕ Г – СХЕМЫ МОНТАЖНЫЕ

(рекомендованное)

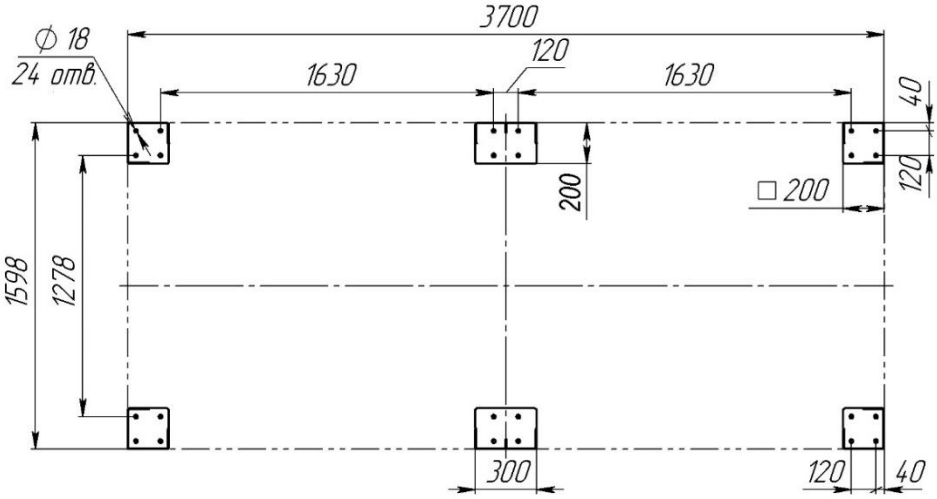


Узкий односекционный фильтр

Узкий двухсекционный фильтр

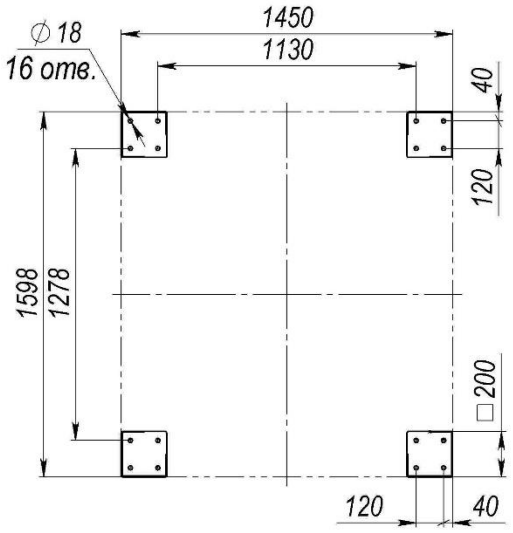


Узкий трёхсекционный фильтр

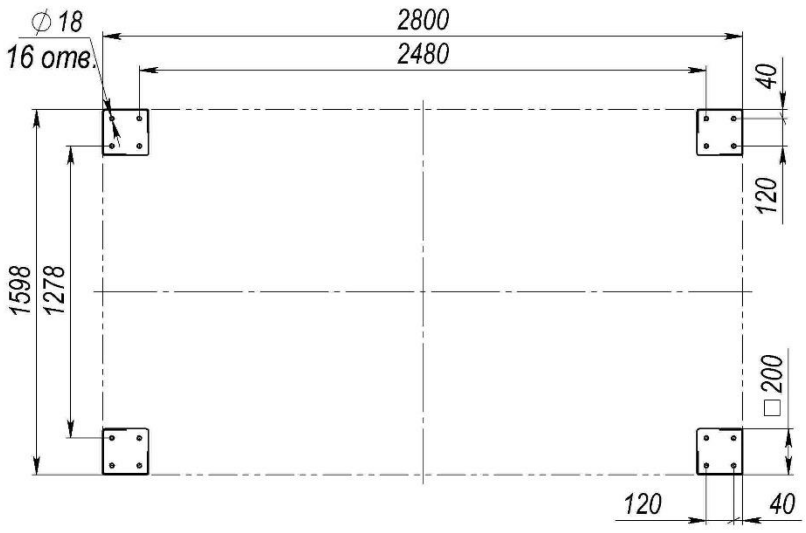


Узкий четырёхсекционный фильтр

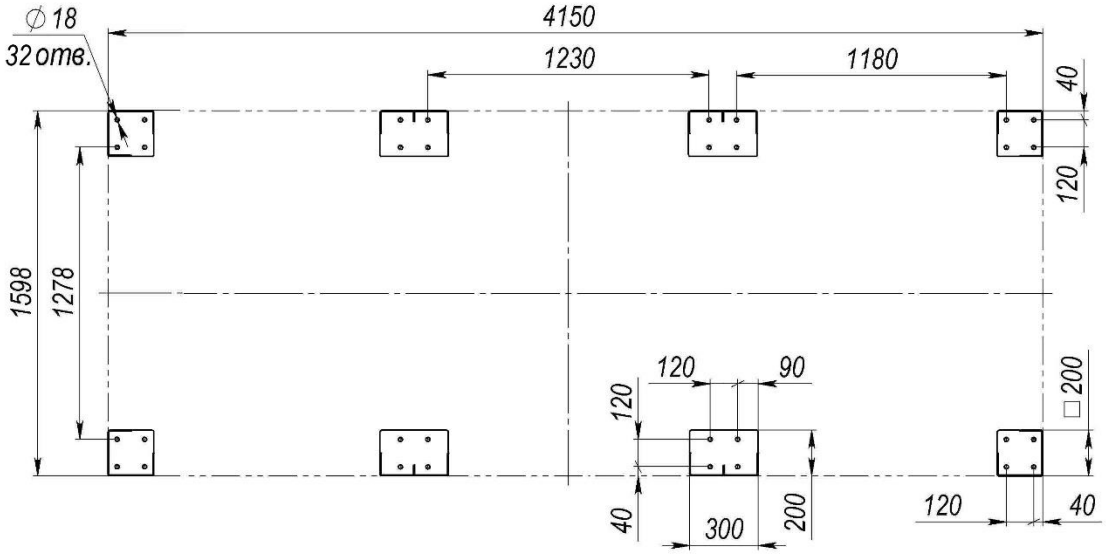
Рисунок Г.1 – Схемы анкерения для фильтров с узкими секциями



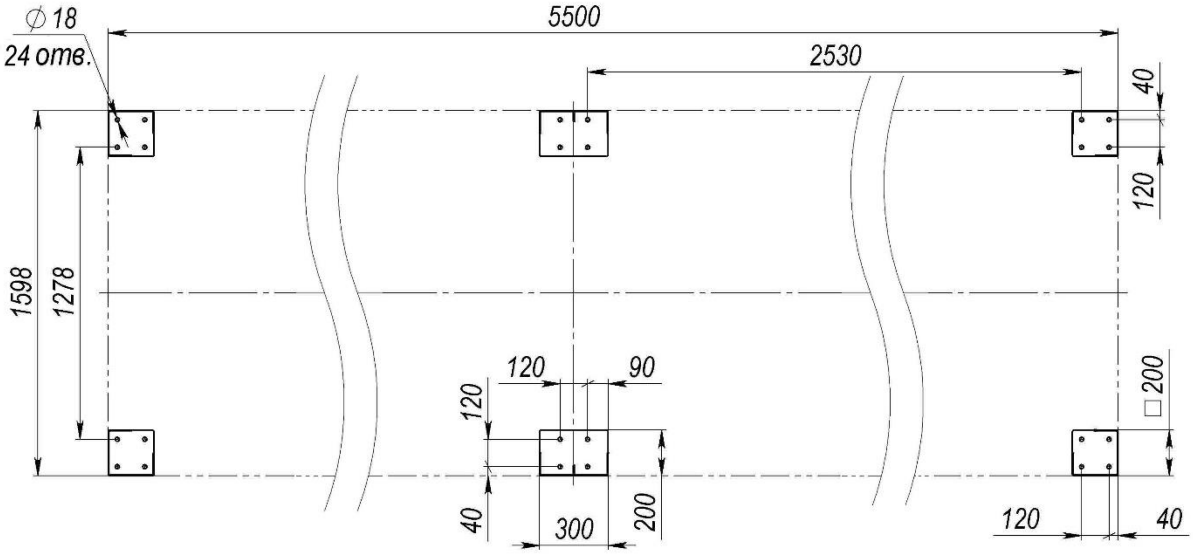
Широкий односекционный фильтр



Широкий двухсекционный фильтр



Широкий трёхсекционный фильтр



Широкий четырёхсекционный фильтр

Рисунок Г.2 – Схемы анкерения для фильтров с широкими секциями

ПРИЛОЖЕНИЕ Д – ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "СОВПЛИМ"
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 195279, Россия, город Санкт-Петербург, шоссе Революции, 102, 2
Основной государственный регистрационный номер 1027804185001.
Телефон: 8 (812) 335-00-33 Адрес электронной почты: info@sovplym.com
в лице Генерального директора Ханина Александра Мироновича
заявляет, что Оборудование газоочистное и пылеулавливающее: Промышленные фильтры серии SFN, SFL, SFB, SFS, SFM, SFH, SFN-eX, SFL-eX, SFB-eX, SFS-eX, SFM-eX, SFH-eX. Торговая марка: "СовПлим".
Изготовитель АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "СОВПЛИМ"
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 195279, Россия, город Санкт-Петербург, шоссе Революции, 102, 2 Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3646-041-05159840-2016 «Промышленные фильтры для очистки воздуха».
Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8421
Серийный выпуск
соответствует требованиям
Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011)
Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011)
Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)
Декларация о соответствии принята на основании
Протокола испытаний № 955КТ21 от 27.09.2021 года, выданного ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "Комтест"
(регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ31)
Схема декларирования соответствия: 1д
Дополнительная информация
"ГОСТ 12.2.003-91 ""Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности"". ГОСТ МЭК 60204-1-2007 (IEC 60204-1:1997) ""Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования"". ГОСТ 30804.6.2-2013 ""Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний""; ГОСТ 30804.6.4-2013 ""Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний"". Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 ""Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды"". Условия
хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.".

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 26.09.2026 включительно.

_____ М.П. Ханин Александр Миронович
(подпись) (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.16113/21
Дата регистрации декларации о соответствии: 04.10.2021