Общество с ограниченной ответственностью
«ЕвроЛюкс Групп»

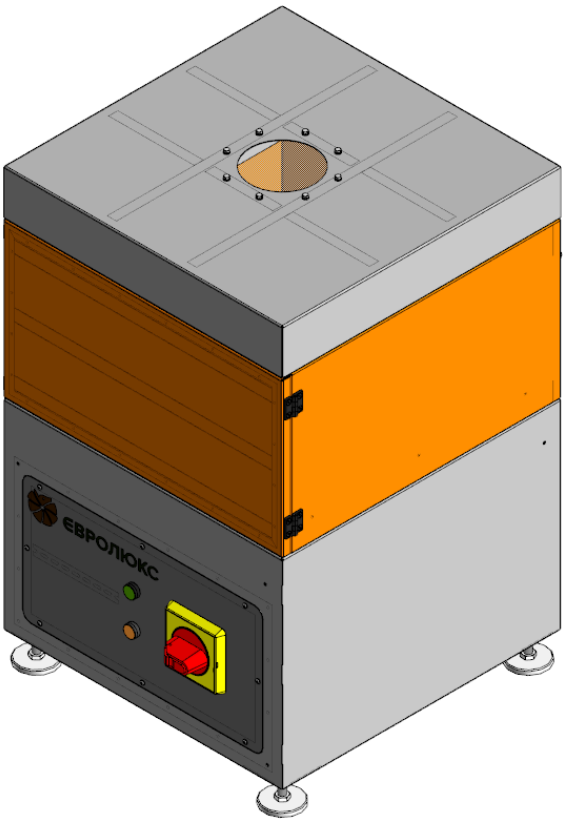
АГРЕГАТЫ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ НАКОПИТЕЛЬНОГО ТИПА

Серии Фильтр-Мастер

ФМ (У)-П(С)-1,1(1,5)/220(380)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЕЛГ 02.7.00.00.000 РЭ



ЕВРОЛЮКС®
производство чистого воздуха

Санкт-Петербург

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Содержание

Введение 3

1. Описание и работа 3

1.1. Назначение изделия 3

1.2. Технические характеристики 4

1.3. Состав изделия 5

1.3.1. Расходные и запасные части 5

1.4. Устройство и работа 6

2. Использование по назначению 7

2.1. Подготовка к использованию 7

2.1.1. Общие указания 7

2.1.2. Меры безопасности 7

2.2. Использование изделия 9

2.2.1. Монтаж 9

2.2.2. Описание органов управления 10

2.2.3. Эксплуатация 10

3. Техническое обслуживание 11

4. Упаковка, транспортировка, хранение 12

5. Сведения о демонтаже и утилизации 13

6. Возможные неисправности и способы их устранения 14

Приложение А Габаритные размеры 15

Приложение Б Схемы электрические принципиальные 19

Приложение В Монтаж ВУ с подсветкой 21

Приложение Г Лист учета технического обслуживания 22

Введение

Настоящее руководство является основным эксплуатационным документом, объединяющим техническое описание, технические данные и указания по эксплуатации изделия “Фильтровентиляционный агрегат серии «Фильтр-Мастер» ФМ У-П-1,1(1,5)/220(380) (в дальнейшем - “ФВА”).

К эксплуатации ФВА допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, изучившие правила эксплуатации и устройство ФВА.

ФВА серии «Фильтр-Мастер» ФМ У-П-1,1(1,5)/220(380) соответствуют ТУ 28.25.14-003-67512471-17.

ФВА рассчитаны на работу в закрытых помещениях в условиях умеренного климата, категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69 и температуре окружающей среды от плюс 5°С до плюс 40°С при относительной влажности воздуха 80% при 25°С.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить в изделие незначительные конструктивные изменения, которые не ухудшают его технические характеристики, а являются результатом работ по усовершенствованию конструкции изделия либо технологии его производства.

Изображения носят иллюстративный характер.

1. Описание и работа

1.1. Назначение изделия

ФВА предназначен для удаления и последующей очистки механическим фильтром воздуха от загрязнений, различных видов дыма и пыли, образующихся в процессе сварочных работ, в том числе при сварке высоколегированных металлов в процессах сухой металлообработки.

ФВА эксплуатируется в помещении как конечное устройство по рециркуляционной схеме с возвратом отфильтрованного и очищенного воздуха обратно в производственное помещение.

Образующиеся во время рабочего процесса вредные вещества улавливаются вытяжным устройством. Вместе с уловленным воздухом они попадают в фильтровальную установку. Здесь частицы вредных веществ проходят через многоступенчатую фильтровальную камеру.

Литера «У» - обозначает наличие встроенного фильтроэлемента из активированного угля. Заказывается отдельно.

Литера «П» - означает передвижной вариант ФВА (колёса поворотные Ø125 мм – 4 шт., 2 колеса с тормозным механизмом).

Литера «С» - означает стационарный вариант ФВА (на опорах).

1.2. Технические характеристики

Таблица 1 Технические характеристики

Наименование параметра или характеристики	Значение параметра			
	ФМ (У)-П(С)-1,1/220	**ФМ (У)-П(С)-1,5/220**	**ФМ (У)-П(С)-1,1/380**	**ФМ (У)-П(С)-1,5/380**
Макс. производительность, $м^3$/час	1000	1200	1000	1200
Мощность двигателя, кВт	1,1	1,5	1,1	1,5
Напряжение/Частота сети, В/Гц	220/50		3фх380/50	
Активная фильтр. поверхность, $м^2$	25			
Радиус зоны охвата вытяжн. рукава, м*	2, 3, 4			
Количество фильтроэлементов	1			
Диаметр вытяжного рукава, Ø мм*	160			
Расположение фильтроэлемента	Горизонтальное			
Тип фильтрующего элемента	Накопительный			
Способ очистки фильтроэлемента	Механический накопительный			
Фильтровальный материал	Микростекловолокно			
Температура очищаемого воздуха, ˚С	Не более +70			
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP 54			
Уровень шума, не более, дБ (А)	68			
Класс фильтрации по ГОСТ Р ЕН 1822-1-2010	E10			
Фильтр из активированного угля	По заказу (доп. опция)			
Габаритные размеры, мм	См. приложение А			
Масса (без вытяжного рукава), кг	См. приложение А			
Предфильтр (наличие)				
Тип	Фильтровальный вкладыш грубой очистки из нетканого материала (предфильтр).			
Класс очистки	G4			

* ВУ в комплект поставки ФВА не входит, заказывается отдельно.

1.3. Состав изделия

Основные (стандартные) составные части установки (см. рис. 1):

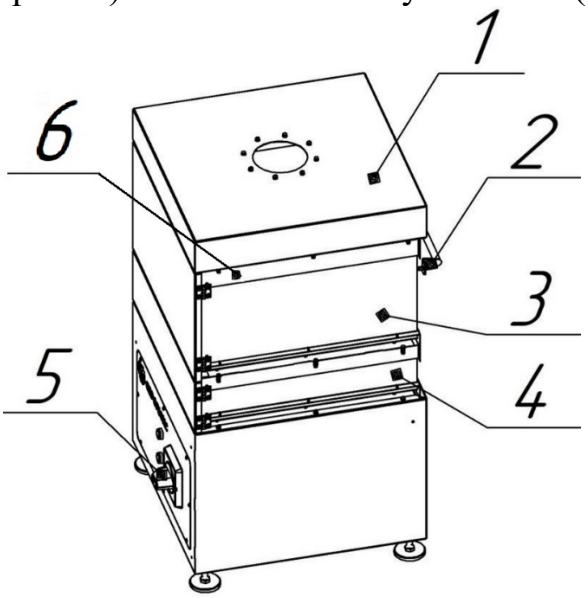


Рис. 1
Основные элементы ФМ У-С-1,1 (1,5)/ 220 (380)

1 – крышка; 2 – ручка; 3 – основной фильтр;
4 – угольный фильтр; 5 – панель управления; 6 – предфильтр

Корпус агрегата изготавливается из листовой стали.

ФВА поставляется в полностью собранном виде, включая шасси, ручку для его перемещения и электрический кабель (L=5м) с евровилкой 16А. Сверху корпуса ФВА крепится вытяжное устройство (отсасывающий вытяжной рукав).

Фильтр комплектуется одним вытяжным устройством (ВУ) Ø 160 мм с радиусом рабочей зоны от 2 до 4 метров (размеры рукавов ВУ уточняются при заказе).

Возможно применение ВУ с подсветкой. (См. приложение В).

1.3.1. Комплектующие и запасные части (заказываются отдельно)

Для правильной обработки заказа на расходные материалы необходимо указать серийный номер машины. Его можно найти в пункте «Свидетельство о приемке» или на шильдике ФВА.

Таблица 2

Наименование	Артикул*
Фильтровальный вкладыш грубой очистки из нетканого материала (предфильтр). Комп. 10 шт. G4	202 22 01
Фильтроэлемент высокой эффективности H13 (накопительный)	109 04 57
Фильтр из активированного угля	109 00 05
Фильтр тонкой очистки F9 (накопительный)	203 22 03

* - Указан артикул по каталогу «ЕвроЛюкс Групп».

1.4. Устройство и работа

ФВА эксплуатируется в помещении как технологическое устройство по принципу рециркуляции отфильтрованного воздуха с возвратом очищенного воздуха обратно в производственное помещение.

Образующиеся во время рабочего процесса вредные вещества улавливаются установленным вытяжным рукавом и поступают с потоком воздуха через воздуховод в фильтровальную установку.

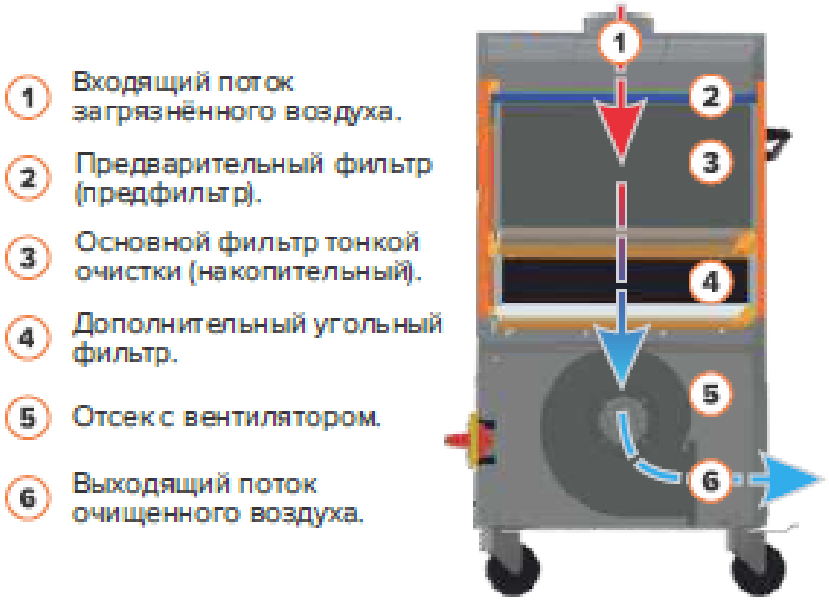


Рис. 2
Схема работы ФМ У-П(С)-1,1 (1,5) /220 (380)

Первый этап – предварительная фильтрация, здесь улавливаются наиболее крупные частицы механических примесей. Предварительный фильтр изготовлен из нетканого материла, который при сильном загрязнении меняется на новый, чтобы продлить срок службы основного фильтрующего элемента тонкой очистки.

Второй этап – основная очистка от мельчайших частиц примесей до 0,1 мкм. При засорении основного фильтровального элемента требуется произвести его замену. Очищенный воздух выбрасывается наружу в производственное помещение. Выброс очищенного воздуха происходит сбоку в нижней части агрегата через вентиляционную решётку. Замена фильтровальных вкладышей производится через дверцу устройства без снятия ВУ.

Третий этап – дополнительная очистка от запахов и газов адсорбционно-каталитическим фильтровальным элементом из активированного угля. Данный фильтр также не требует очистки, при засорении его необходимо заменить на новый.

Для обеспечения стабильной и безупречной работы установки ее важные функции и характеристики постоянно контролируются и управляются электронной системой. Установка автоматически выводит сигналы о возможных неполадках.

ВНИМАНИЕ! Данный вид оборудования рассчитан на непродолжительный цикл непрерывной работы (не более 4 часов).

2. Использование по назначению

2.1. Подготовка к использованию

2.1.1. Общие указания

− Улавливаемая пыль должна быть сухой, не слипающейся, не волокнистой, не склонной к тлению и самовозгоранию, не взрывоопасной.

− При запыленности, превышающей 2 г/м^3, требуется устанавливать дополнительное пылеулавливающее оборудование.

− Запыленные газы, попадающие на фильтр не должны содержать агрессивных веществ и иметь температуру не выше +70 °С.

− Для обеспечения максимальной эффективности улавливания запыленных газов, требуется соблюдать все основные принципы подбора при проектировании систем фильтрации. Если улавливающее устройство расположено неправильно, то достаточное улавливание воздуха с содержанием вредных веществ не обеспечивается*. В таком случае воздухом, содержащим вредные вещества, дышат работники, что может причинить вред здоровью!

− Подключение источника питания автоматики производить согласно ПУЭ изд. 6.7.

*Для точного подбора рекомендуется обратиться к техническим специалистам компании «ЕвроЛюкс Групп».

2.1.2. Меры безопасности

Все лица, выполняющие работы на установке фильтра обязаны действовать согласно основным инструкциям по безопасности и иметь соответствующие знания. Для монтажа, технического обслуживания и проведения осмотра, электрических и пневматических систем требуются специализированные знания в соответствующих областях.

Перед выполнением сервисных или ремонтных работ отключить электроснабжение вытяжной установки, к которой подключен фильтр. В частности, это касается работ по техническому обслуживанию.

ВНИМАНИЕ! *При использовании электроприборов, для предотвращения удара электротоком, травмирования и пожара, необходимо соблюдать базовые указания по технике безопасности!*

− Руководство по эксплуатации и техобслуживанию должно храниться в хорошо доступном месте, чтобы эксплуатирующий персонал мог обращаться к нему в случае необходимости.

− Необходимо внимательно прочитать руководство по эксплуатации. Использовать фильтрационную установку разрешено только после ознакомления руководством.

− Перед использованием фильтрационной установки необходимо ознакомить эксплуатирующий персонал с информацией относительно вредных веществ, которые выделяются при сварочных или процессах резки.

− Для безупречной работы фильтрационной установки необходимо регулярно проводить работы по ее техническому осмотру и обслуживанию.

− Неправильная эксплуатация может стать причиной преждевременного выхода из строя патронных фильтроэлементов.

− Фильтрационную установку можно эксплуатировать только в исправном состоянии.

− Можно использовать только оригинальные фильтрующие элементы и запасные части.

− Использовать фильтрационную установку в строгом соответствии с требованиями и её назначением.

− Исключить возможность всасывания в фильтрационную установку искр или тлеющих частиц, например, раскалённой окалины. Это может стать причиной пожара и/или прожига фильтра, результатом чего будет снижение эффективности фильтрации.

− Не использовать фильтрационную установку для аспирации сред, содержащих масло, а также при дуговой сварке нержавеющей стали неплавящимся электродом в среде инертного газа (если инертный газ возвращается обратно в цех).

− Не использовать фильтрационную установку для аспирации легковоспламеняющихся, агрессивных или взрывоопасных газов либо пыли (например, алюминиевой пыли, древесной пыли и т. п.).

− Не использовать фильтрационную установку для аспирации каких-либо жидкостей.

− Не использовать фильтрационную установку для аспирации химически агрессивных и органических веществ.

− Не использовать модульный фильтр без фильтрующих элементов или с неисправными фильтрующими элементами. Загрязнения выдуваемого воздуха вредны для здоровья людей, находящихся в непосредственной близости, а также могут привести к неполадкам установки воздуходувки.

− Встроенные ресиверы подлежат проверке не реже, чем каждые 5 лет.

− Фильтр необходимо защищать от воды, влаги и перепада температур (выпадения конденсата).

− Электрическое подключение фильтра должно выполняться обученным электромонтажным персоналом.

ОСТОРОЖНО! У изделия могут быть острые края. Будьте аккуратны при обслуживании и сборке изделия. В противном случае существует риск получения легких травм.

ВНИМАНИЕ! Перед монтажом убедитесь в целостности упаковки и осмотрите установку на наличие дефектов и повреждений.

2.2. Использование установки

2.2.1. Монтаж

При хранении в температурных условиях, не соответствующим эксплуатационным условиям, перед началом использования, необходимо выдержать ФВА при положительной температуре до эксплуатационной температуры, но не менее чем за 2 часа до начала эксплуатации.

Место установки ФВА должно выбираться таким образом, чтобы уровни шума и вибрации, создаваемые ФВА на рабочих местах, не превышали значений, указанных в ГОСТ 12.1.003 и ГОСТ 12.1.012.

Фильтровальный агрегат поставляется в собранном виде.

Вытяжное устройство выполнено таким образом, что его можно отрегулировать и установить в нужное положение. При этом вытяжное устройство надежно фиксируется в заданной позиции.

Процесс монтажа:

1) Вскройте упаковку, убедитесь, что составные части Фильтр-Мастер в исправном состоянии.
2) При монтаже вытяжного устройства на ФВА (см. рис. 3) наложите резиновое уплотнение (поз. 3) на верхнюю часть фильтровального устройства (поз. 4),
3) Положите поворотный шарнир (поз. 1) на резиновое уплотнение (поз. 3). При этом следите за тем, чтобы отверстия в верхней части фильтровального устройства (поз. 4), резинового уплотнения (поз. 3) и поворотного венца (поз. 1) совпали.
4) Зафиксируйте установку с помощью восьми болтов М6 х 25 (поз. 2) на всасывающем отверстии в верхней части фильтровального устройства (поз. 4).

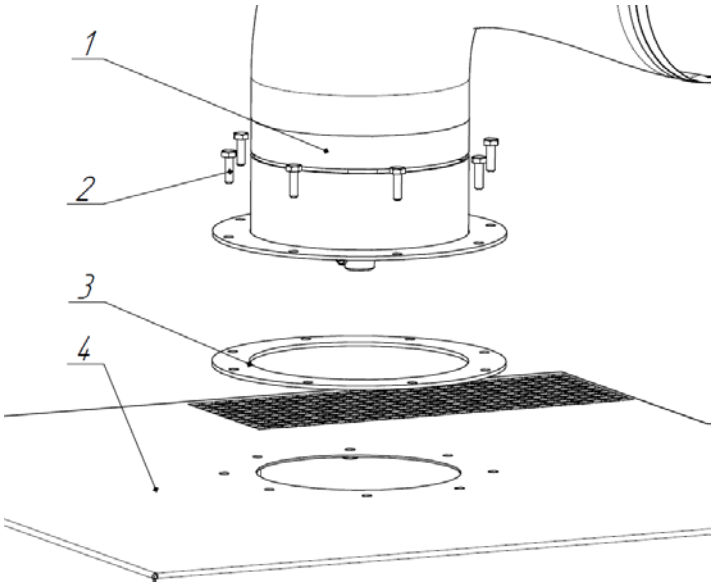


Рис. 3
Установка вытяжного рукава на ФВА

2.2.2. Описание органов управления и настройки

Управление работой фильтра осуществляется при помощи панели управления (см. рис. 4). На ФВА имеются пусковой выключатель и две индикаторные лампы.

После подключения установки к сети, а также поворота тумблера в сторону “Вкл.”, включается вентилятор, индикатор “Сеть” загорается. ФВА готов к работе.

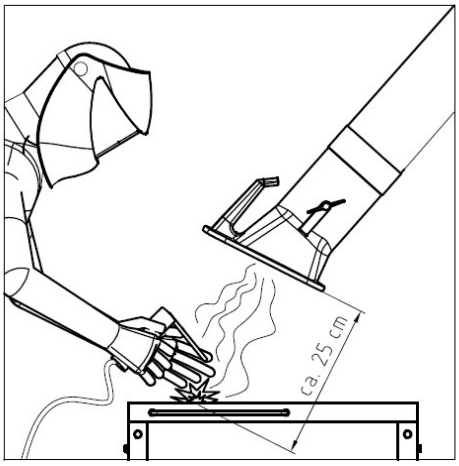
Для выключения установки (вентилятора) требуется повернуть тумблер в состояние “Выкл.”

Извещение о загрязненном картридже осуществляется подсветкой индикатора “Фильтр засорён”.

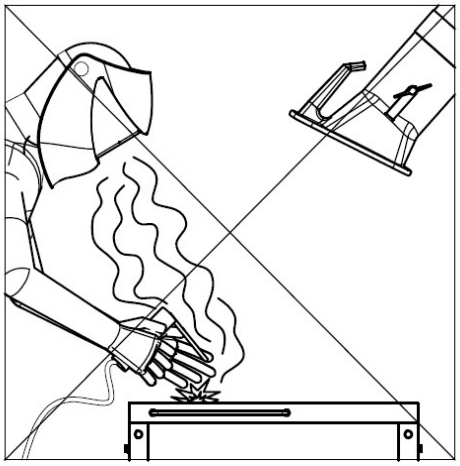
Рис. 4
Панель управления

2.2.3. Эксплуатация

Для наиболее эффективного улавливания вредных веществ важно правильно разместить вытяжную воронку (см. рис. 5).



Эффективно



Недопустимо

Рис. 5
Установка воронки на оптимальное расстояние от зоны проведения работ

Не рекомендуется прикладывать большие усилия к воронке ВУ, так как это может привести к опрокидыванию ФВА.

Очистка предфильтра

В процессе эксплуатации на предфильтре скапливаются загрязнения, которые необходимо удалять еженедельно. Для очистки предфильтра выполните следующие действия:

1) откройте дверь ФВА;
2) извлеките предфильтр из фильтровальной камеры;
3) продуйте предфильтр сжатым воздухом. Не допустите распространение пыли, соблюдайте меры предосторожности. Допускается промыть предфильтр с помощью промышленных моющих средств, а после просушить;
4) установите предфильтр в устройство и закройте дверь на замки.

3. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание фильтров должно проводиться не реже одного раза в год.

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

ТО заключается в проверке на корректную эффективную работоспособность всех элементов ФВА:

1) проверка на наличие повреждений фильтровального патрона;
2) осмотр вытяжного рукава;
3) проверка правильного вращения рабочего колеса вентилятора.

Внимание! *Фильтрующий элемент H13 нельзя чистить и продувать. Угольный фильтр должен меняться совместно с основным или чаще, если возникает запах газов при выбросе фильтровального воздуха.*

Если необходимо осуществить ремонт или техническое обслуживание агрегата, то для проведения данных работ следует обратиться в сервисную службу компании «Евро Люкс групп».

4. Упаковка, транспортировка, хранение

ФВА поставляется в упакованном виде. Категория упаковки КУ-1 по ГОСТ 23170-78

ФВА следует транспортировать и хранить в условиях, исключающих его механическое повреждение.

При подъёме, транспортировке и перемещении ФВА необходимо:

- Полностью отключить агрегат от электрической сети;
- Закрепить качающиеся части (вытяжное устройство) и свободные концы инженерных подключений;
- Установить ФВА на деревянный поддон, заблокировать или демонтировать колеса и зафиксировать по периметру упорами из бруса;
- Упаковать агрегат в пленку;
- Стянуть к поддону стяжными ремнями.

Условия транспортирования ФВА в части воздействия механических факторов легкие (Л) по ГОСТ 23170-78. При ужесточении условий транспортирования следует предусмотреть дополнительные крепления и средства амортизации.

Внимание! При использовании грузоподъёмных механизмов ФВА перемещать только на поддоне. Захват груза обеспечить как можно шире во избежание опрокидывания.

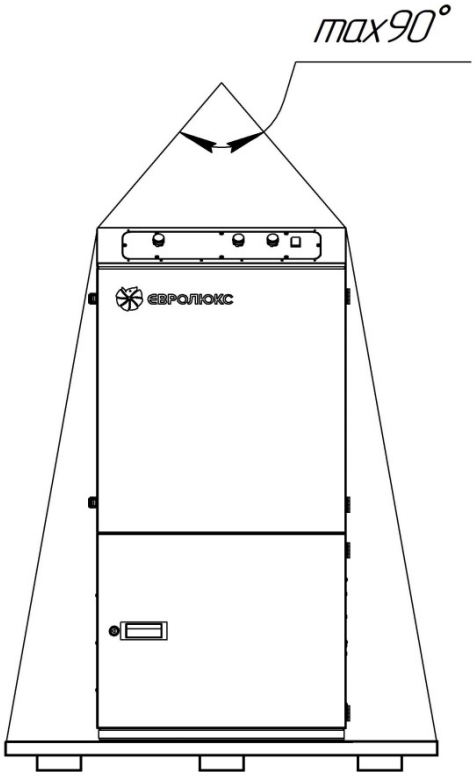


Рис. 6
Схема строповки

Транспортировка ФВА, упакованного в транспортную тару, должно производиться только в закрытых транспортных средствах, (крытых автомашинах, железнодорожных вагонах, контейнерах). Во избежание повреждений панелей корпуса, транспортирование производится только в вертикальном положении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с транспортной маркировкой на таре и соблюдением правил и предписаний по технике безопасности.

Хранить ФВА следует в упаковке изготовителя, в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, обеспечивающих его защиту от влияния атмосферных воздействий внешней среды, при температуре от минус 25°С до плюс 50°С и относительной влажности не более 80% при плюс 25°С, расположенные в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом (группа условий хранения "2" ГОСТ 15150-69). Хранение осуществляется только в вертикальном положении.

Внимание! *Содержание паров, кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей в помещениях, где хранится ФВА, не допускается!*

5. Сведения о демонтаже и утилизации

Данное устройство не содержит потенциально опасные вещества и материалы. Утилизация его должна осуществляться в соответствии с действующим законодательством, предусматривающим сдачу пункт сбора для последующей переработки. Не утилизируйте данное изделие вместе с неотсортированными бытовыми отходами.

– Способ утилизации отходов, образующихся при эксплуатации данного устройства, определяет предприятие, использующее фильтр;
– Сбор, хранение, утилизация отходов, образующихся в процессе производства и эксплуатации фильтра, необходимо осуществлять в соответствии с СанПин 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Внимание! Работы с запыленным фильтрующим материалом необходимо производить в средствах индивидуальной защиты.

Фильтр, как и отфильтрованный материал, сдаётся на утилизацию в специализированный пункт приёма сбора отходов.
Предусмотрены следующие варианты утилизации ФВА:

- сдача в предписанный пункт сбора электронного оборудования, отслужившего свой срок;
- сдача в сертифицированный пункт сбора металлолома.

6. Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 3 Возможные неисправности и способы их устранения

Наименование неисправности, её проявление и признаки	Причина	Способ устранения
Снижение производительности устройства	Загрязнение воздушного фильтра	Проверить наличие отложений на фильтроэлементе или заменить его
Нарушение плотности соединений или повреждение воздухопроводов	Неправильная эксплуатация или воздействие высоких механических нагрузок	Определить место утечки, уплотнить соединение, заменить воздухопровод
Остановка ФВА во время работы	Нарушения в цепи питания	Проверить цепь питания
Не запускается двигатель при включении ФВА	Отсутствует питание на двигателе	Проверить цепь питания
Загорелся индикатор замены фильтра	Комплект фильтров запылен до критичного состояния и подлежит замене	Заменить комплект фильтровальных элементов на новый
Вибрация ФВА во время работы. Неравномерное гудение двигателя. После остановки при повторном запуске двигатель гудит, ФВА не запускается (для трёхфазного двигателя)	Отсутствует напряжение в одной из фаз цепи питания (для моделей с 3х фазным двигателем)	Проверить цепь питания
Примечание – В случае обнаружения других неисправностей необходимо обращаться к региональному уполномоченному представителю изготовителя (продавцу).		

Приложение А - Габаритные размеры

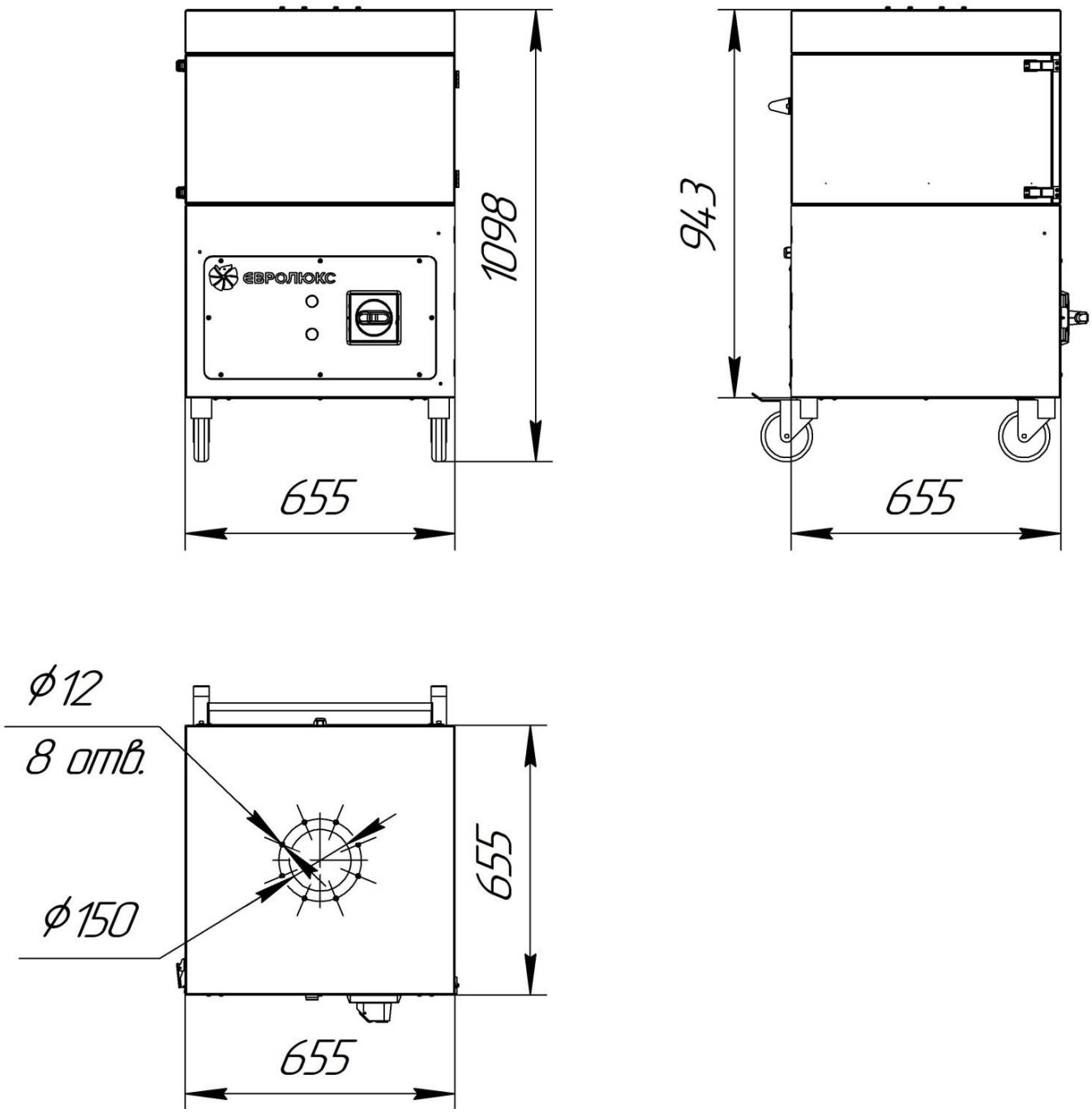


Рис. 7
ФМ П-1,1(1,5)/220(380)

Таблица 4 Масса

Модель	ФМ П-1,1/220(380)	ФМ П-1,5/220(380)
Масса, кг	95	105

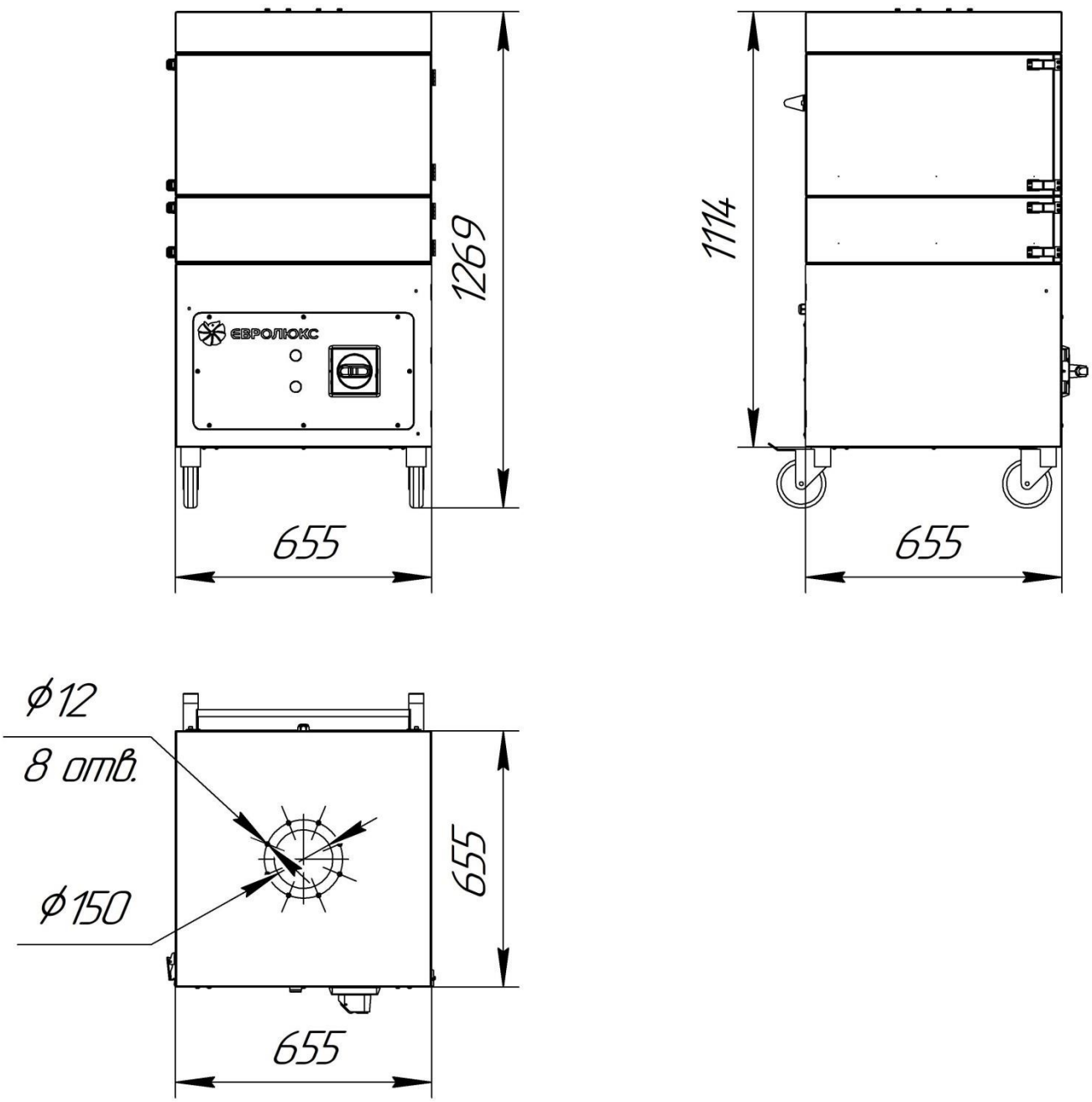


Рис. 8
ФМ У-П-1,1(1,5)/220(380)

Таблица 5 Масса

Модель	ФМ У-П-1,1/220(380)	ФМ У-П-1,5/220(380)
Масса, кг	130	135

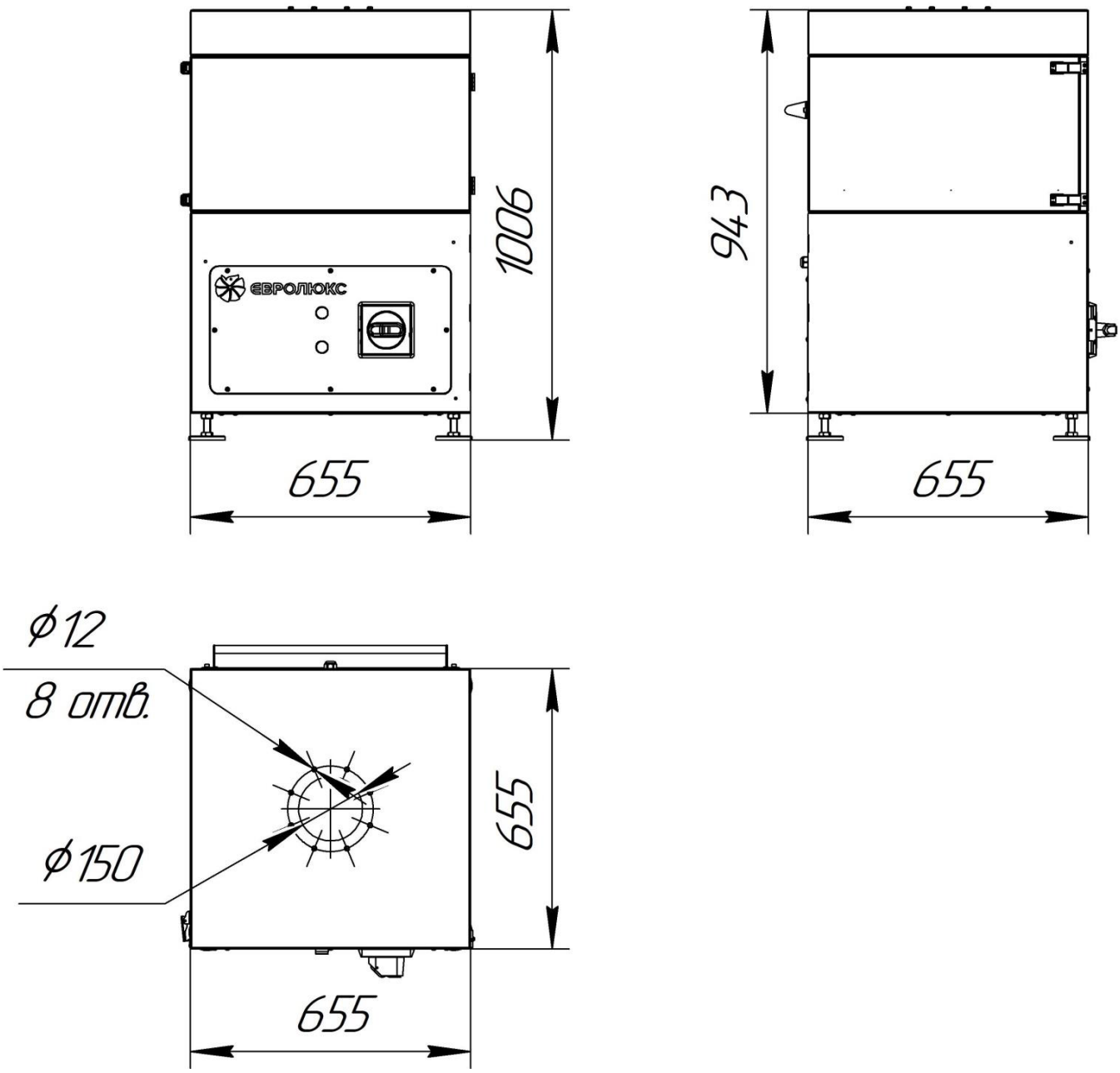


Рис. 9
ФМ С-1,1(1,5)/220(380)

Таблица 6 Масса

Модель	ФМ С-1,1/220(380)	ФМ С-1,5/220(380)
Масса, кг	93,5	103,5

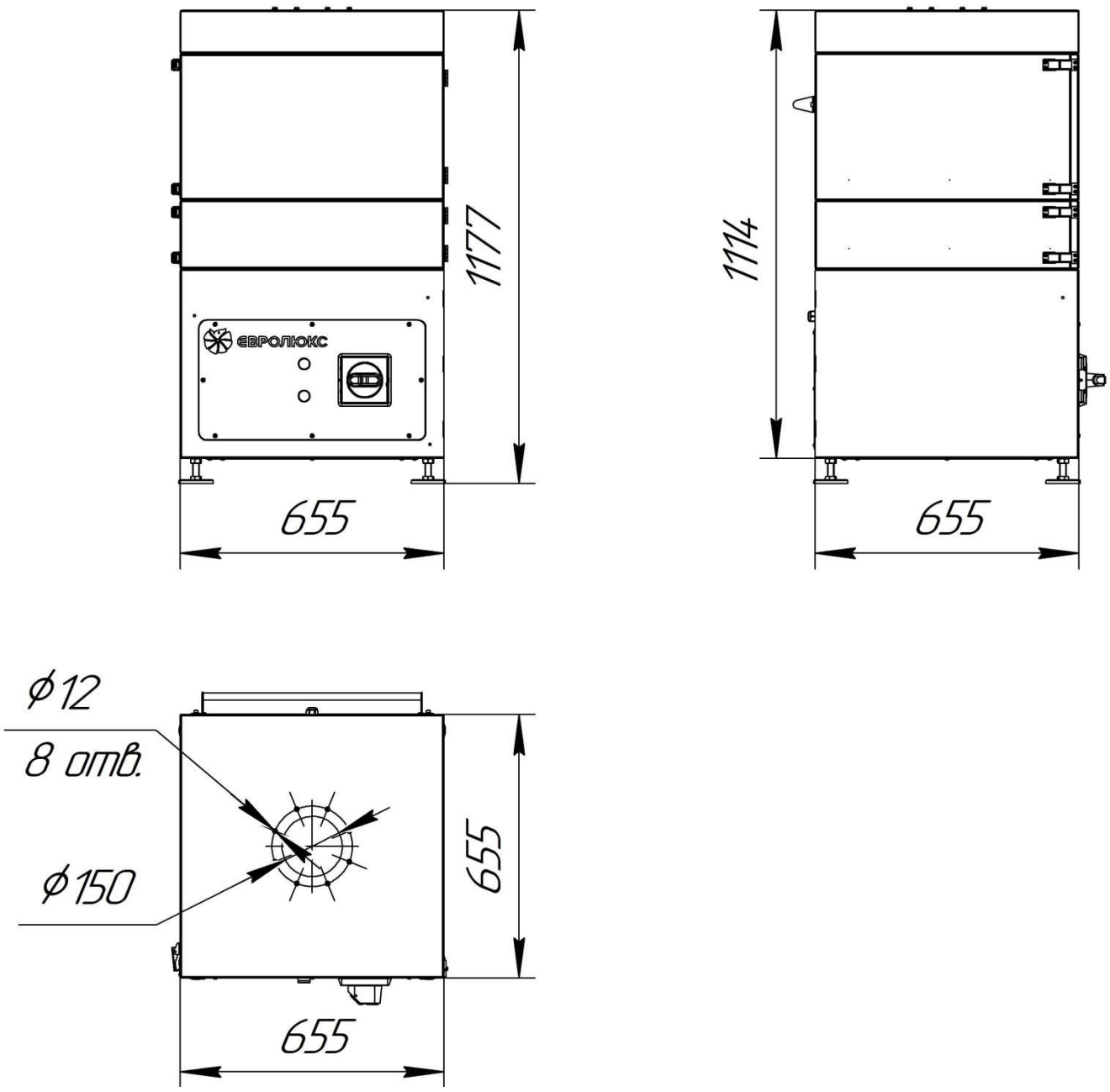


Рис. 10
ФМ У-С-1,1(1,5)/220(380)

Таблица 7 Масса

Модель	ФМ У-С-1,1/220(380)	ФМ У-С-1,5/220(380)
Масса, кг	128,5	133,5

Приложение Б - Схемы электрические принципиальные

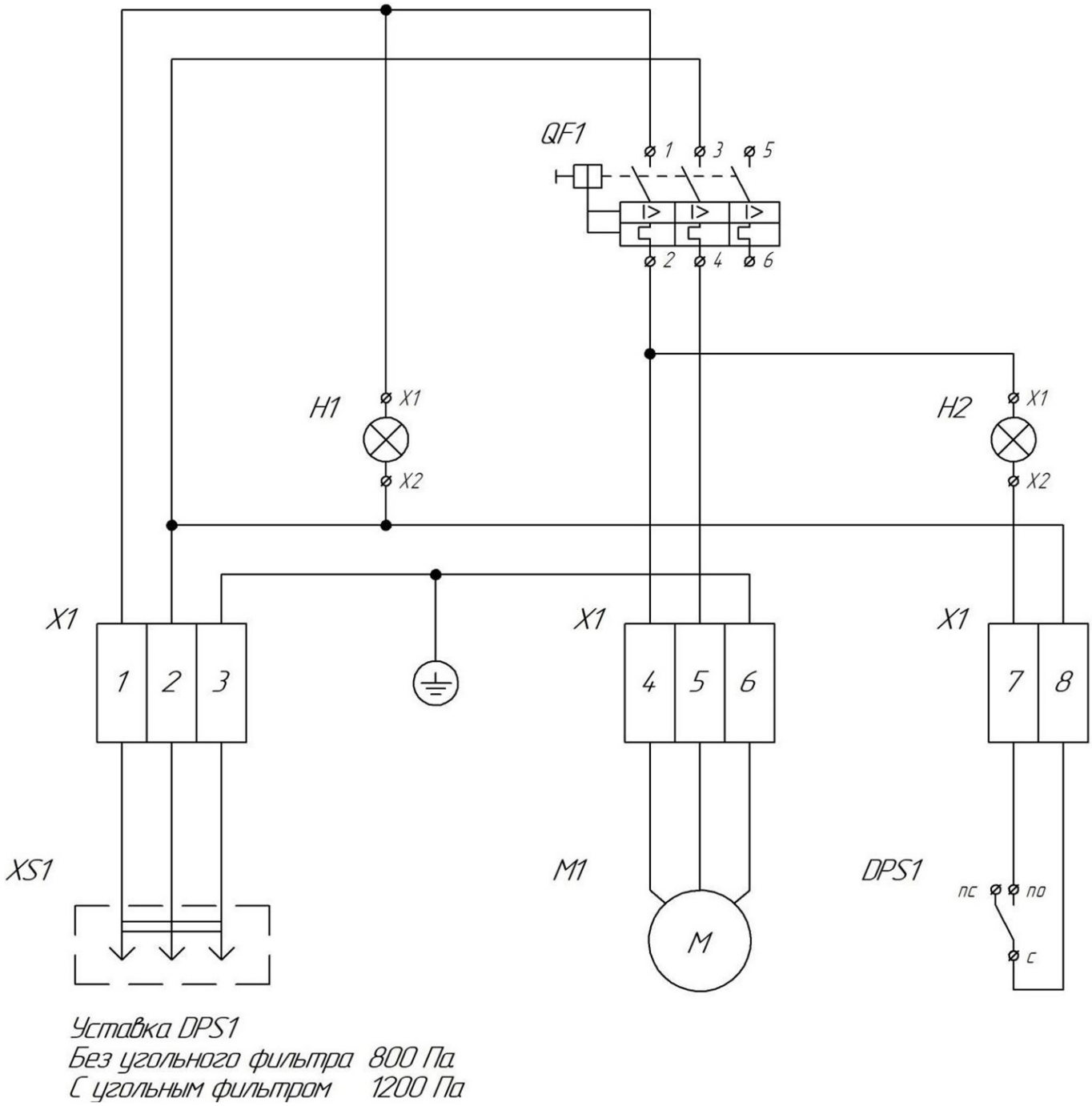


Рис. 11
ФМ (У)-П(С)-1,1(1,5)/ 220

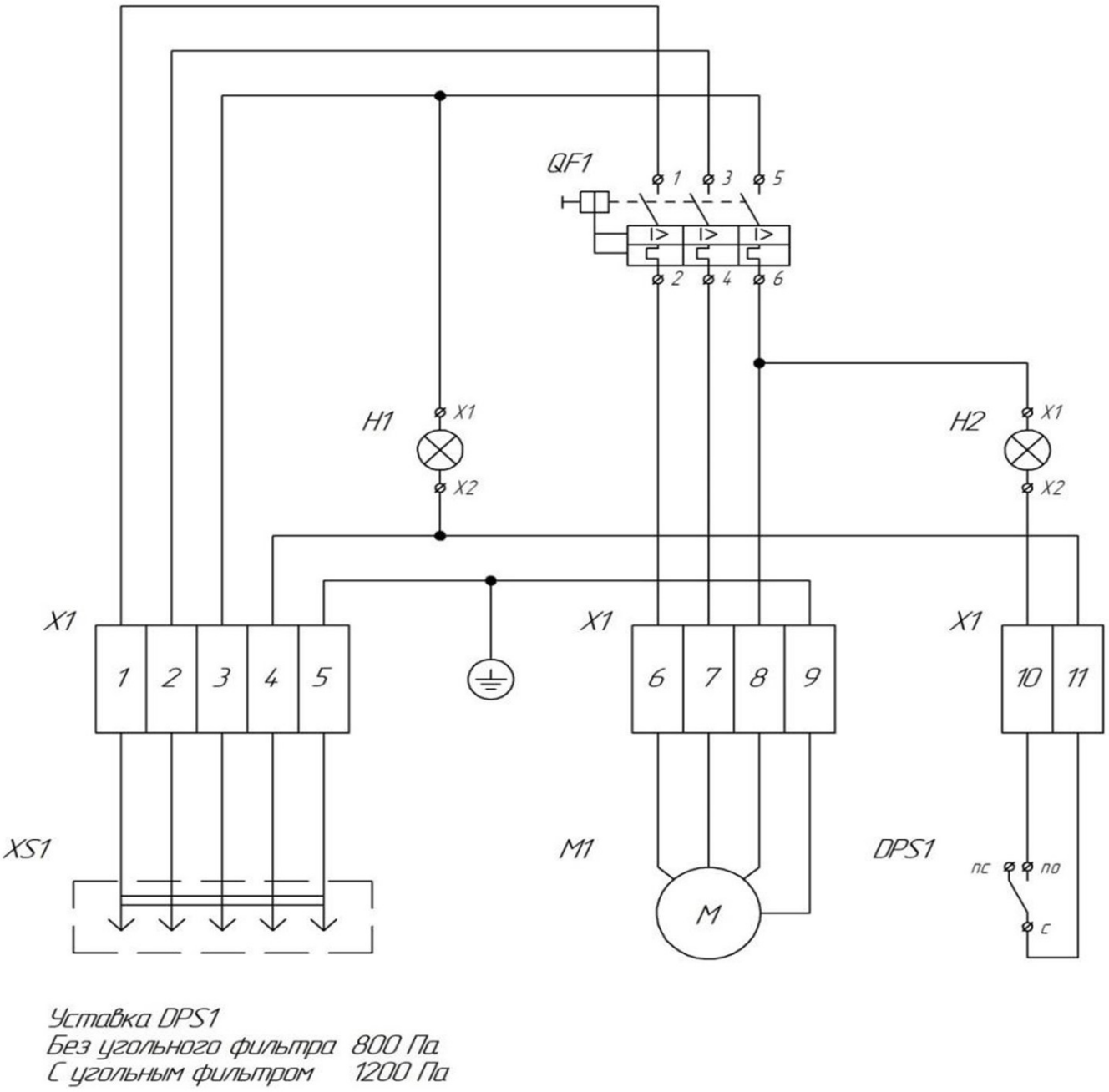


Рис. 12
ФМ (У)-П(С)-1,1(1,5)/380

Таблица 8 Перечень элементов

Обозначение	Наименование
DPS	Дифференциальное реле давления
H	Лампа сигнальная
M	Двигатель вентилятора
QF1	Мотор-автомат
X	Клемма винтовая
XS1	Разъем соединительный

Приложение В – Монтаж ВУ с подсветкой

Перед установкой моделей вытяжных устройств с подсветкой к фильтру нужно подключить электропровод. Для этого необходимо соединить разъем, установленный на конце кабеля электропроводки ВУ, с приборной вилкой, установленной внутри камеры фильтра (рис. 4).

Затем подключить фильтр к системе электроснабжения напряжением 380В/50Гц с помощью сетевого шнура.

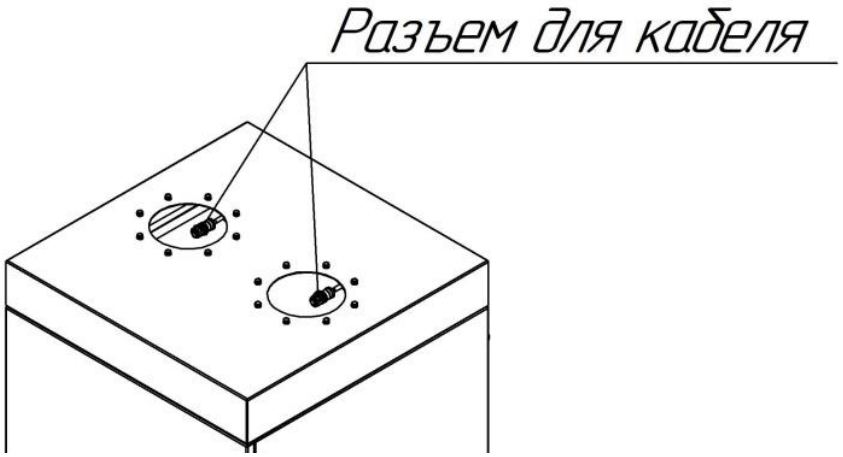


Рис. 13
Монтаж вытяжного устройства с подсветкой

ВНИМАНИЕ! При подсоединении кабеля электропитания вытяжного устройства фильтр должен быть отключен от сети электропитания.

Для проверки правильности подключения кабеля электропитания ВУ необходимо:

− Установить переключатель «СЕТЬ» на панели фильтра в положение «ВКЛ»;

− Проверить на срабатывание кнопки включения подсветки и вентилятора на воронке ВУ.

Приложение Г – Лист учета технического обслуживания

Дата проведения обслуживания	Краткая характеристика выполненных работ	Примечания