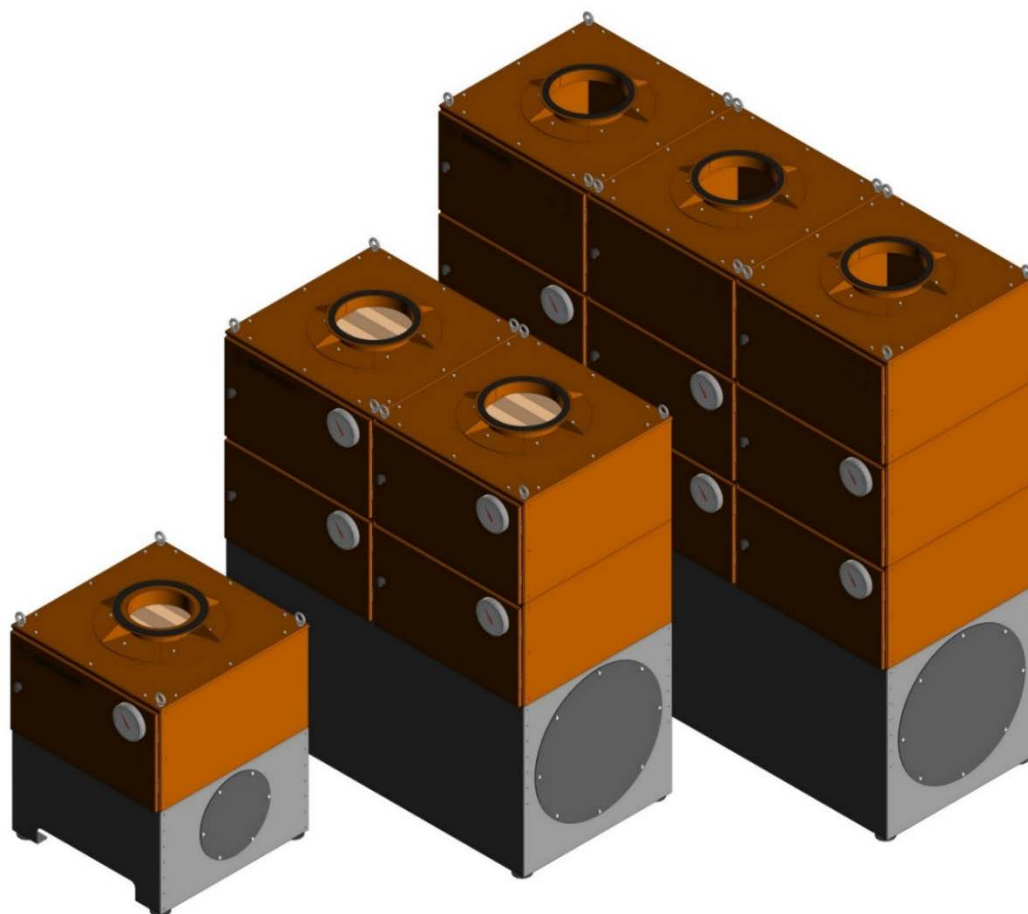


ФИЛЬТР-МАСТЕР-М



ФМ-М1-F

ФМ-М1-Y-F

ФМ-М1-HF

ФМ-М1-Y-HF

ФМ-М2-F

ФМ-М2-Y-F

ФМ-М2-HF

ФМ-М2-Y-HF

ФМ-М3-F

ФМ-М3-Y-F

ФМ-М3-HF

ФМ-М3-Y-HF

ФМ-М1-VR 2,2-F

ФМ-М1-VR 2,2-HF

ФМ-М1-VR 4,0-F

ФМ-М1-VR 4,0-HF

ФМ-М1-VR 2,2-Y-F

ФМ-М1-VR 2,2-Y-HF

ФМ-М1-VR 4,0-Y-F

ФМ-М1-VR 4,0-Y-HF

Руководство по эксплуатации

ЕЛГ – 19.01.00.000

Паспорт

Санкт-Петербург

Содержание

Введение.....	3
1. Назначение.....	3
2. Условное обозначение фильтров ФМ-М	4
3. Комплектность поставки	4
3.1. Стандартная	4
3.2. Опции, доступные для заказа.....	4
4. Устройство, конструкция и принцип работы	5
4.1. Устройство.....	5
5. Требования безопасности.....	7
6. Монтаж и эксплуатация.....	9
7. Технические характеристики ФМ-М.....	10
8. Возможные неисправности	11
9. Расходные и запасные части	11
10. Техническое обслуживание.....	12
11. Учет технического обслуживания	13
12. Свидетельство о приемке	14
13. Ресурсы, сроки службы, консервация	14
14. Транспортировка	14
15. Сведения об утилизации.....	15
16. Гарантии.....	15
Приложение А – Габаритные размеры.	16
Приложение Б – Электрическая схема	20

Введение

Данное руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления технического, обслуживающего и эксплуатирующего персонала с принципом работы, техническими характеристиками, комплектностью, конструктивными особенностями, условиями работы и техническим обслуживанием фильтров механических стационарных серии Фильтр-Мастер-М (ФМ-М).

РЭ совмещено с Паспортом и содержит основные сведения об изделии, о сроке его службы, свидетельство о приёмке, информацию о гарантии, сведения об утилизации и прочее, в соответствии с требованиями государственных стандартов и действующей технической документации.

Перед монтажом или эксплуатацией фильтров необходимо ознакомиться с настоящим руководством и изложенными в его разделах описаниями, инструкциями, параметрами и характеристиками.

Фильтры механические стационарные соответствуют ТУ 28.25.14-003-67512471-17.

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. Назначение

ФМ-М предназначены для очистки воздуха на следующих технологических процессах пайка, лужение, лазерная гравировка и маркировка, контактная сварка, сварка полуавтоматическая в среде защитных газов (с расходом проволоки до 30 кг/месяц) аналогичные процессы, сопровождающиеся выделением неслипающейся, неволокнистой пыли низкой концентрации.

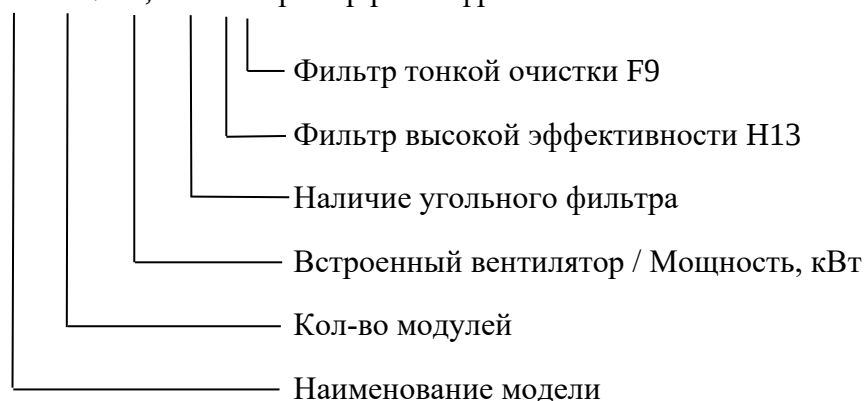
ФМ-М используется для вентиляции на предприятиях в различных отраслях промышленности.

ФМ-М рассчитаны на продолжительную работу в закрытых помещениях при следующих условиях:

- температура окружающей среды от плюс 5 до плюс 45 °С;
- относительная влажность не более 80 % при плюс 25 °С;
- температура воздушного потока не выше 80 °С (см. таблицу 3);
- очищаемый воздушный поток не должен содержать агрессивных и взрывоопасных смесей и газов, слипающейся и волокнистой пыли, материалов, склонных к тлению и самовозгоранию.

2. Условное обозначение фильтров ФМ-М

Обозначение фильтра ФМ-М1-VR2,2-У-НF пример расшифровки



3. Комплектность поставки

3.1. Стандартная

- Фильтр механический стационарный -1шт.;
- Упаковка – 1шт.;
- РЭ – 1шт.

3.2. Опции, доступные для заказа

- Вентилятор*;
- Выпускной патрубок ФМ-М-ОС/D;
- Выпускной патрубок ФМ-М-ОС/ТС.

* для подбора вентилятора рекомендуется обратиться к специалистам завода-изготовителя.

Таблица. 1 – Составные фильтрующие элементы серии ФМ-М

№ п./п.	Наименование	Обозначение	Примечание	Применение в моделях агрегата			
				ФМ-М1-F ФМ-М2-F ФМ-М3-F ФМ-М1-VR 2,2-F ФМ-М1-VR 4,0-F	ФМ-М1-У-F ФМ-М2-У-F ФМ-М3-У-F ФМ-М1-VR 2,2-У-F ФМ-М1-VR 4,0-У-F	ФМ-М1-НF ФМ-М2-НF ФМ-М3-НF ФМ-М1-VR 2,2-НF ФМ-М1-VR 4,0-НF	ФМ-М1-У-НF ФМ-М2-У-НF ФМ-М3-У-НF ФМ-М1-VR 2,2-У-НF ФМ-М1-VR 4,0-У-НF
1.	-	Сетчатый фильтр	Улавливание крупных частиц	+	+	+	+
2.	F	Фильтр тонкой очистки (Класс очистки F9 по ГОСТ Р ЕН 779-2014)	Улавливание мелкодисперсной пыли	+	+	+	+
3.	H	Фильтр высокой эффективности	Улавливание особо мелкодисперсной пыли	-	-	+	+

		(Класс очистки H13 по ГОСТ Р ЕН 1822-1-2010)					
4.	У	Угольный фильтр	Адсорбция летучих газов и соединений	-	+	-	+

4. Устройство, конструкция и принцип работы

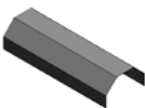
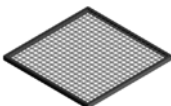
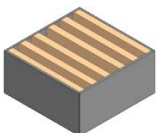
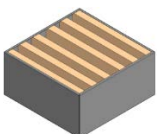
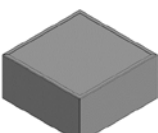
4.1. Устройство

Фильтры механические стационарные представляют собой металлическую модульную конструкцию, состоящую из:

- 4.1.1. Напольного приёмного модуля с отверстиями. Одно из отверстий, с установленным присоединительным фланцем, используется как входное, другое перекрыто заглушкой. При необходимости расположение входа можно изменить, переустановив присоединительный фланец и заглушку.
- 4.1.2. Модулей с установленными в них фильтровальными элементами, обеспечивающими определённую степень очистки.

4.2. Конструкция

Таблица. 2 – составные элементы фильтров ФМ-М

	Общий вид	Наименование
1		Отбойник
2		Фильтр сетчатый
3		Фильтровальный блок F9
4		Фильтровальный блок H13
5		Фильтровальный блок угольный
6		Дифференциальный манометр
7		Вентилятор

- 4.2.1. Для защиты фильтровальных элементов чтобы не повредить их, от крупных частиц пыли, искр, стружки предусмотрены фильтры предварительной очистки (сетчатые фильтры).
- 4.2.2. Основным этапом очистки является фильтрация воздуха с помощью фильтра тонкой очистки накопительного типа.
- 4.2.3. Дополнительным этапом очистки воздуха в зависимости от исполнения может применяться фильтры тонкой очистки H13 для высокоэффективной фильтрации. Либо фильтрами из активированного угля, либо этими двумя фильтровальными элементами совместно.
- 4.2.4. Для контроля загрязненности фильтровальных элементов на двери каждого модуля установлены дифференциальные манометры (кроме модуля с угольным фильтровальным элементом). Приборы фиксируют перепад давления между модулем, на который он установлен и модулем предыдущей ступени фильтрации. Повышение перепада давления характеризует увеличение сопротивления фильтровального элемента, т.е. утолщение слоя загрязнений на его поверхности.
- 4.2.5. Исполнение VR отличается от основного тем, что вентилятор расположен на крыше оборудования. Более того, если речь идет об установке, в которой есть как фильтр тонкой очистки H13, так и угольный фильтр, то для исполнения ФМ-М с встроенным вентилятором оба фильтра располагаются в одном модуле.

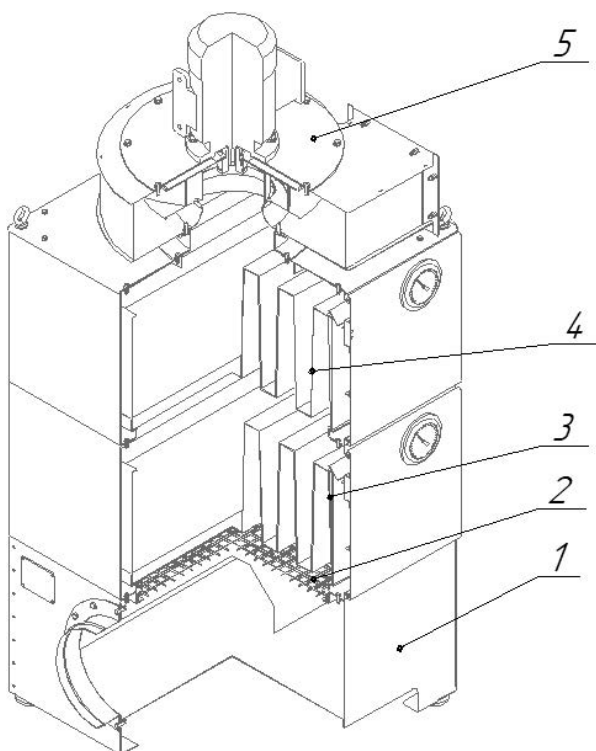


Рисунок 1 – ФМ-М1 VR 2,2-НФ

1 – приёмный модуль; 2 – сетчатый фильтр; 3 – фильтр F9; 4 – Фильтр H13
5 – вентилятор

4.3. Принцип работы

- 4.3.1. Воздушный поток с загрязнениями поступает в приемный модуль под действием разрежения, создаваемого вытяжным вентилятором. В приёмном модуле, в первую очередь воздух огибает отбойник, предназначенный для равномерного распределения потока воздуха и отделения особо крупных фракций загрязнённого воздуха. После воздушный поток проходит через сетчатый фильтр, на котором задерживаются примеси в виде мелкой стружки, пыли и прочее.
- 4.3.2. Очищенный от крупных загрязнений воздушный поток поступает в модуль основной очистки, в котором при помощи фильтрационного элемента задерживаются частицы пыли размером более 0,3 мкм.
- 4.3.3. В фильтрах серии ФМ-М-НФ после основной очистки воздух проходит через камеру дополнительной очистки, в которой при помощи фильтра H13 задерживаются особо мелкие частицы загрязнений менее 0,3 мкм.
- 4.3.4. В фильтрах серии ФМ-М-У-Ф и ФМ-М-У-НФ после очистки воздуха от твёрдых загрязнений идет очистка от летучих соединений и газов с помощью фильтровального элемента из активированного угля. Воздух после дополнительной очистки выбрасывается непосредственно в производственное помещение.
- 4.3.5. В процессе эксплуатации на поверхности фильтроэлементов утолщается слой загрязнений. Вследствие чего сопротивление фильтрующей поверхности увеличивается и, в результате в камерах фильтра увеличивается разрежение воздуха. Текущее значение перепада давления между камерами агрегата определяется по показаниям диффманометров, установленных на дверцах камер. Когда значение перепада давления достигает максимального значения, фильтровальный элемент необходимо заменить.

5. Требования безопасности

Производитель не несет ответственность за повреждения изделия или травмы, полученные при несоблюдении техники безопасности, описанные в данном РЭ, или по неосторожности во время установки, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта продукции.

- 5.1. К работе с ФМ-М допускается только квалифицированный персонал, изучивший его устройство и правила эксплуатации, а также прошедший инструктаж по соблюдению правил техники безопасности. Временный персонал и персонал, проходящий обучение, может использовать изделие только под контролем и ответственностью квалифицированных работников.
- 5.2. При обслуживании и эксплуатации ФМ-М со встроенным вентилятором должны соблюдаться действующие «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» ПУЭ и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» ПТБ УЭ.
- 5.3. Перед эксплуатацией ФМ-М необходимо проверить заземление.
- 5.4. При размещении ФМ-М на месте эксплуатации должен быть обеспечен свободный доступ к зонам его обслуживания.
- 5.5. Погрузка, выгрузка, перемещение и монтаж ФМ-М 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. Строповку ФМ-М необходимо производить только за рым-болты (см. рис. 2. Запрещается разгружать ФМ-М сбрасыванием.

- 5.6. Не допускается использование ФМ-М не по назначению либо в ненадлежащем техническом состоянии.
- 5.7. Не допускается использование ФМ-М для очистки воздуха от легковоспламеняющихся веществ, раскалённых или тлеющих частиц, а также от агрессивных паров и газов.
- 5.8. Не допускается вносить изменения в конструкцию агрегата, не предусмотренные настоящим РЭ.

ВНИМАНИЕ! При проведении работ по обслуживанию и ремонту ФМ-М должен быть отключен от вентиляционной сети.

- 5.9. Необходимо соблюдать периодичность обслуживания агрегата, указанную в данном РЭ. Несвоевременное обслуживание агрегата может привести к увеличению затрат на ремонт.
- 5.10. Для предупреждения опасного воздействия пыли на человека все операции по очистке агрегата и замене фильтровальных элементов должны выполняться в защитной одежде и перчатках, органы дыхания должны быть защищены респиратором.

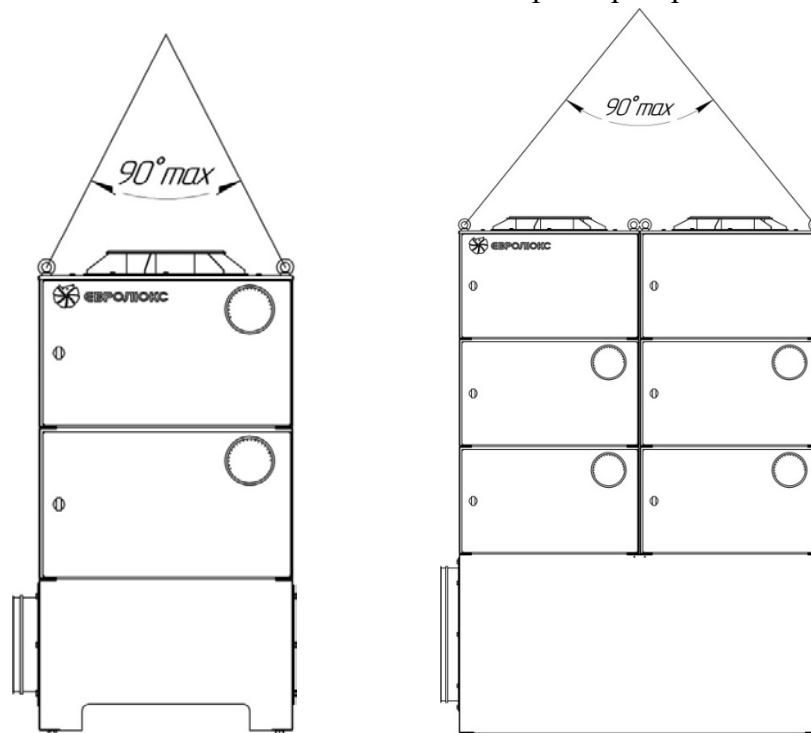


Рисунок 2 – Строповка ФМ-М

- 5.11. Необходимо соблюдать периодичность обслуживания агрегата, указанную в данном РЭ. Несвоевременное обслуживание агрегата может привести к увеличению затрат на ремонт.
- 5.12. Для предупреждения опасного воздействия пыли на человека все операции по очистке агрегата и замене фильтровальных элементов должны выполняться в защитной одежде и перчатках, органы дыхания должны быть защищены респиратором.

Потребитель несет полную ответственность за соблюдение норм и правил техники безопасности.

6. Монтаж и эксплуатация

Общие требования

- Фильтр поставляется заказчику в частично собранном виде. Перед началом эксплуатации необходимо освободить его от упаковочных материалов, проверить на отсутствие повреждений и удостовериться в наличии всех комплектующих. При обнаружении каких-либо дефектов или несоответствий необходимо незамедлительно уведомить поставщика.
- Для установки фильтра необходимо подготовить площадку с учётом зоны его обслуживания. Фильтр допускается устанавливать на полу производственного помещения либо на платформе. В случае установки фильтра на возвышении необходимо убедиться в надёжности конструкции платформы и крепления.
- Если требуется переустановить фланец $\varnothing 250/\varnothing 500$ (слева) и заглушку (справа), то при их повторной установке сопрягаемые поверхности следует установить резиновые пластины, а фланец и заглушку закрепить болтами M8x20.
- Подсоединить к входному патрубку воздуховод вентиляционной сети, закрепить.
- Для исполнений без встроенного вентилятора к выходному патрубку при помощи соответствующего воздуховода установить вытяжной вентилятор.

Запуск и остановка фильтра

- Фильтр работает от разряжения, создаваемого в вентиляционной сети при запуске вытяжного вентилятора.
- Для остановки процесса фильтрации с целью проведения технического обслуживания, необходимо отключить вытяжной вентилятор.
- В процессе эксплуатации необходимо регулярно проверять значение перепада давления в камерах агрегата по показаниям дифманометров, расположенных на дверях фильтровальных модулей. При достижении максимального значения фильтроэлементы следует заменить.

Замена фильтровального элемента тонкой очистки

- Необходимо отключить вытяжной вентилятор от сети;
- Открыть двери фильтровального модуля;
- Извлечь фильтроэлемент;
- Использованный фильтроэлемент герметично упаковать и утилизировать согласно указаниям;
- Очистить внутреннюю поверхность модуля от загрязнений;
- Установить новый фильтроэлемент.
- Закрыть дверь модуля.

Очистка сетчатого фильтра

- Открыть дверь нижнего фильтровального модуля и извлечь фильтровальный элемент тонкой очистки;
- Извлечь сетчатый фильтр из модуля, подняв за передний край;
- Очистить сетчатый фильтр с помощью технических моющих средств, затем просушить;
- Протереть ветошью, смоченной в мыльном растворе, внутреннюю поверхность модуля;
- Установить сетчатый фильтр, придвинув вплотную к передней стенке модуля;

- Установить фильтр тонкой очистки и закрыть дверь модуля.

Замена фильтра HEPA

- Необходимо отключить вытяжной вентилятор от сети;
- Открыть двери фильтровального модуля;
- Извлечь фильтроэлемент;
- Использованный фильтроэлемент герметично упаковать и утилизировать согласно указаниям;
- Очистить внутреннюю поверхность модуля от загрязнений и установить новый фильтроэлемент;
- Закрыть дверь модуля.

Замена фильтра из активированного угля

- Необходимо отключить вытяжной вентилятор от сети;
- Открыть двери фильтровального модуля;
- Извлечь фильтроэлемент;
- Использованный фильтроэлемент герметично упаковать и утилизировать согласно указаниям;
- Очистить внутреннюю поверхность модуля от загрязнений;
- Установить новый фильтроэлемент.
- Закрыть дверь модуля.

7. Технические характеристики ФМ-М

Таблица. 3 – Технические характеристики ФМ-М

Модель	Макс. произв-ть.*, м ³ /ч	Потеря давления, Па	Макс. темп-ра потока, °С	Масса, кг
ФМ-М1-F	2 500	1300	80	108
ФМ-М2-F	5 000	1300	80	225
ФМ-М3-У-F	7500	1300	80	330
ФМ-М1-У-F	2500	1300	50	134
ФМ-М2-У-F	5000	1300	50	271
ФМ-М3-У-F	7500	1300	50	392
ФМ-М1-HF	2 500	1500	80	175
ФМ-М2-HF	5 000	1500	80	353
ФМ-М3-HF	7 500	1500	80	520
ФМ-М1-У-HF	2 500	1800	50	237
ФМ-М2-У-HF	5 000	1800	50	480
ФМ-М3-У-HF	7500	1800	50	710

Таблица 4 – Технические характеристики ФМ-М с встроенным вентилятором

Модель	Макс. произв-ть. *, м ³ /ч	Потеря давления, Па	Макс. темп-ра потока, °С	Мощность вентилятора, кВт	Напряжение сети, В / Частота сети, Гц	Масса, кг
ФМ-М1-VR 2,2-F	2 200	1300	80	2,2	3х380/50	160
ФМ-М1-VR 2,2-Y-F	2 200	1300	50	2,2	3х380/50	195
ФМ-М1-VR 2,2-HF	2 200	1500	80	2,2	3х380/50	195
ФМ-М1-VR 2,2-Y-HF	2 200	1800	50	2,2	3х380/50	228
ФМ-М1-VR 4,0-F	2 700	1300	80	4,0	3х380/50	200
ФМ-М1-VR 4,0-Y-F	2 700	1300	50	4,0	3х380/50	235
ФМ-М1-VR 4,0-HF	2 700	1500	80	4,0	3х380/50	235
ФМ-М1-VR 4,0-Y-HF	2 700	1800	50	4,0	3х380/50	260

ВНИМАНИЕ! * - Расход воздуха (производительность) указан без учета сопротивления сети воздухопроводов, подключенных к фильтру. Расчет производительности фильтра для каждого конкретного технологического процесса рекомендуется согласовывать со специалистами завода-изготовителя. Максимальное разряжение в корпусе 4000 Па.

8. Возможные неисправности

Таблица. 5 – Возможные неисправности

Наименование неисправности	Проблема	Вероятная причина	Способ устранения
Уменьшение производительности	Загрязнение фильтра	Фильтр размещен неправильно	Проверьте правильность установки фильтроэлемента
		Нарушение герметичности уплотнителя	Замените фильтр

9. Сменные фильтрующие элементы

Таблица. 6 – Расходные и запасные части

Сменные фильтрующие элементы для моделей серии ФМ-М			
Артикул	Тип	Класс фильтрации	Применение
203 21 01	Сетчатый фильтр из нержавеющей стали	G3	-
203 22 03	Сменный фильтровальный элемент	F9	Рекомендуется заменить фильтр при достижении перепада давления 800 Па
203 22 04	Сменный фильтровальный элемент	H13	Рекомендуется заменить фильтр при достижении перепада давления 800 Па
203 22 05	Сменный фильтровальный элемент из активированного угля	M5	Рекомендуемая замена фильтр не реже одного раза в полгода

10. Техническое обслуживание

10.1. Техническое обслуживание фильтра должно проводиться с периодичностью, установленной на данном предприятии, но не реже одного раза в год.

10.2. Перечень рекомендованных работ по обслуживанию фильтра приведен в таблице 7.

Таблица. 7 – Рекомендуемые работы по обслуживанию фильтра

пп	Временной интервал	Элемент	Описание работ
1.	При достижении максимального перепада давления	Диффманометр	Проверка присоединительной трубки и штуцера диффманометра на наличие загрязнений
2.		Фильтроэлемент	Замена фильтроэлемента
3.	Еженедельно	Фильтр сетчатый	Очистка фильтроэлемента
4.	Ежемесячно	Внутренняя поверхность фильтровального модуля	Очистка поверхностей модуля
5.		Рабочее колесо и внутренняя полость улитки вентилятора	Очистка элементов вентилятора
6.		Входные патрубки	Проверка плотности соединения
7.	Ежегодно	Корпус фильтра	Проверка на отсутствие повреждений и коррозии на корпусе фильтра, а также проверка состояния элементов крепления фильтроэлементов. При наличии повреждения покрытие корпуса восстановить

11. Учет технического обслуживания

Все работы по ремонту, техническому и сервисному обслуживанию фильтров серии ФМ-М должны отражаться в журнале технического обслуживания по форме, приведенной в таблице 8.

Таблица.8 – Учет технического обслуживания

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации или после ремонта	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии изделия	Должность, фамилия, подпись ответственного лица

12. Свидетельство о приемке

Модель _____

Серийный № _____

соответствует ТУ 28.25.14-003-67512471-17 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска – _____

Начальник ОТК _____

Подпись

Инициалы, фамилия

196006, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д.28, Лит. А, Пом.206

тел.: +7(812) 493-45-00, факс: +7(812) 493-46-00

13. Ресурсы, сроки службы, консервация

- 13.1. Фильтры серии ФМ-М имеют показатели надежности в соответствии с требованиями ГОСТ 27.003.
- 13.2. Средняя наработка на отказ фильтра ФМ-М, укомплектованного вентилятором (ФМ-М-VR), определяется показателем надежности электродвигателя по ГОСТ 31606 и составляет не менее 23000ч моточасов.
- 13.3. Срок службы ФМ-М - 10 лет и зависит от:
- соблюдение правил обслуживания и условий эксплуатации;
 - интенсивности эксплуатации.
- 13.4. ФМ-М в упаковке должны храниться в крытых складских помещениях по условиям хранения 1 категории в соответствии с требованиями ГОСТ 15150:
- Влажность в пределах 65-70 %;
 - Температура хранения от плюс 5 до плюс 25⁰С;
 - При складском хранении фильтры в упаковках складываются в один ряд.
- 13.5. Фильтры консервации не подвергаются, при хранении упаковываются в пыленепроницаемый материал.

14. Транспортировка

- 14.1. Транспортировка фильтров может выполняться любым видом крытого транспорта с обязательным выполнением норм и правил перевозок, утвержденных для данного вида транспорта.
- 14.2. ФМ-М отгружаются заказчику в собственной упаковке, обеспечивающей надежность при транспортировке и хранении.
- 14.3. При транспортировке фильтров должна быть исключена возможность перемещения грузов внутри транспортного средства.
- 14.4. Условия транспортировки фильтров в части воздействия механических факторов – группа С, в соответствии с указаниями ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов по условиям 3 категории в соответствии с указаниями ГОСТ 15150.

15. Сведения об утилизации

- 15.1. ФМ-М в своем составе токсичных веществ и драгоценных металлов не содержат.
- 15.2. Способ утилизации отходов, образующихся при эксплуатации данного фильтра, определяет предприятие, использующее данное устройство.
- 15.3. Сбор, хранение, утилизация отходов, образующихся в процессе эксплуатации, необходимо осуществлять в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
- 15.4. Отслуживший свой срок фильтр подлежит разборке, сортировке по типам материалов и утилизации в соответствии с указаниями действующих государственных нормативных документов.

16. Гарантии

- 16.1. Изготовитель гарантирует соответствие фильтра механического стационарного серии ФМ-М требованиям данного РЭ и комплекта поставки. При соблюдении потребителем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, изложенных в инструкциях по эксплуатации и в паспортах на комплектующее оборудование.
- 16.2. Гарантия на оборудование действует в течение 12 месяцев с момента передачи оборудования заказчику.
- 16.3. Действие гарантии не распространяется на сменные фильтры, срок службы которых зависит от интенсивности работ и соблюдения правил эксплуатации.
- 16.4. В случае обнаружения брака замена оборудования производится после проведения экспертизы оборудования, вышедшего из строя, для выявления причин, вызвавших его неисправность. Срок проведения экспертизы составляет не более 10 рабочих дней.
- 16.5. В течение гарантийного срока изготовитель обязуется безвозмездно устранять все неисправности.
- 16.6. Претензии по качеству оборудования принимаются только в течение гарантийного срока.
- 16.7. При нарушении потребителем правил транспортировки, хранения и условий категории размещения предприятие-изготовитель ответственности не несет.
- 16.8. Гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся детали, т.е. выполненные из стекла, резины и других материалов, техническая живучесть которых короче гарантийного периода, в т.ч. уплотнения, эластичные соединения. В отношении фильтроэлементов гарантия распространяется на целостность фильтрующего материала. Поставщик не производит замену фильтроэлементов, выработавших свой ресурс, а также при наличии повреждений, возникших по вине покупателя. Гарантия действует при условии правильной эксплуатации товара.

Приложение А – Габаритные размеры

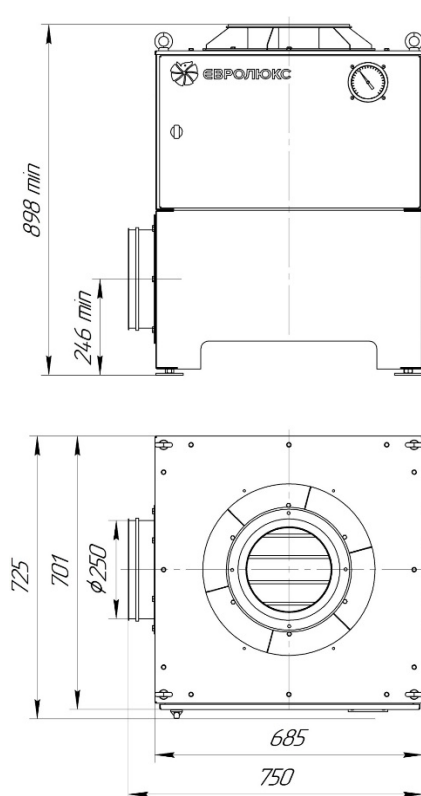


Рис. 3
ФМ-M1-F

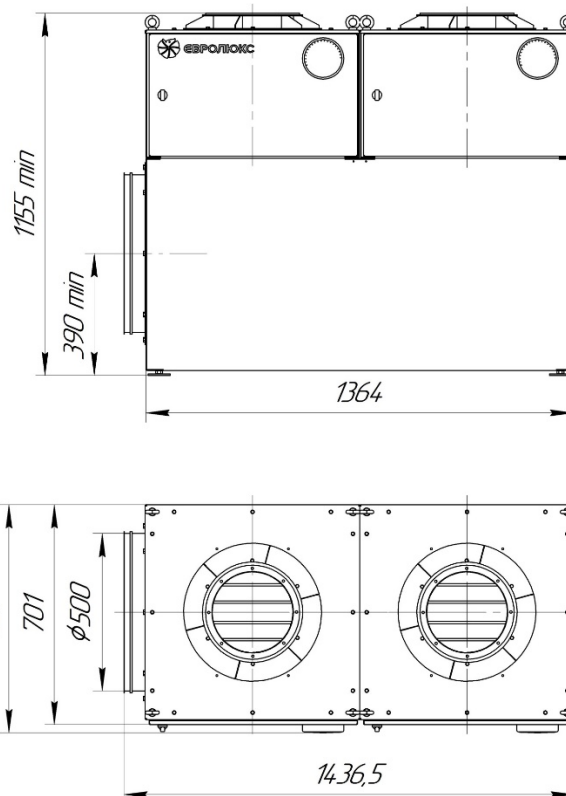


Рис. 4
ФМ-M2-F

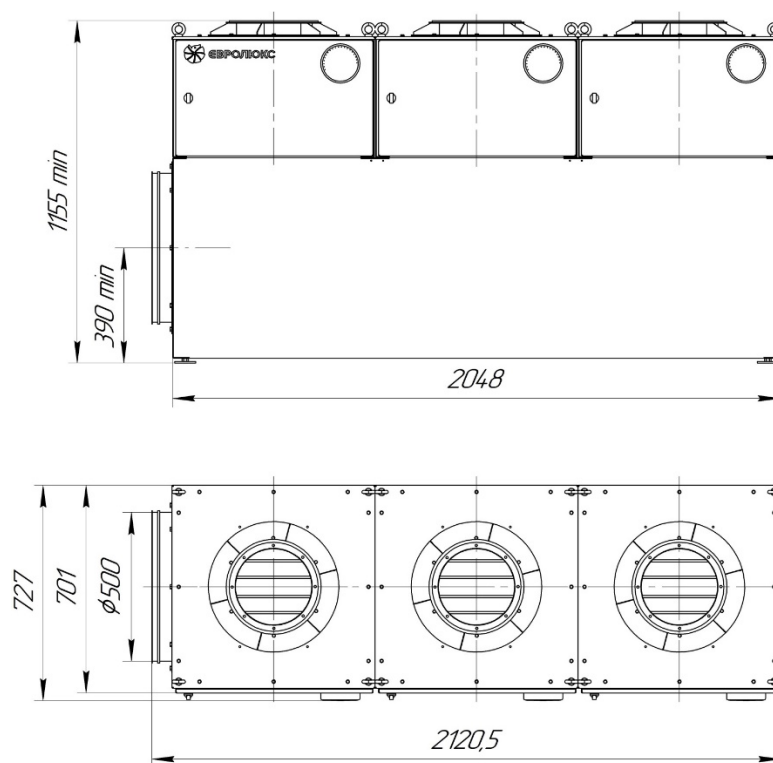


Рис.5
ФМ-M3-F

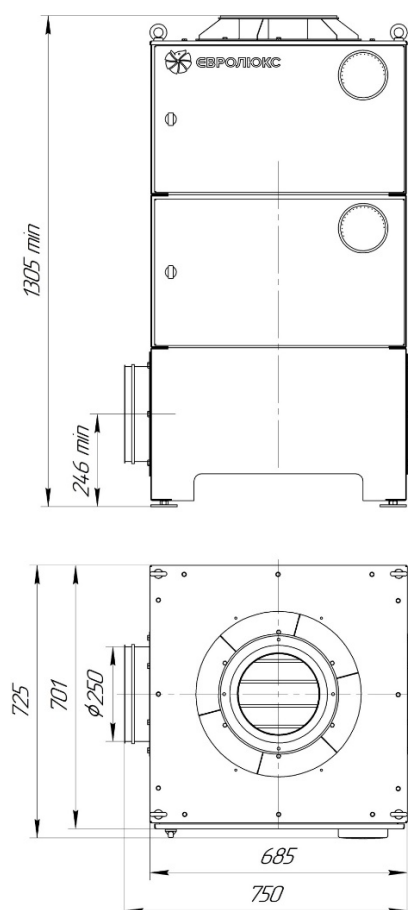


Рис.6
ФМ-M1-HF

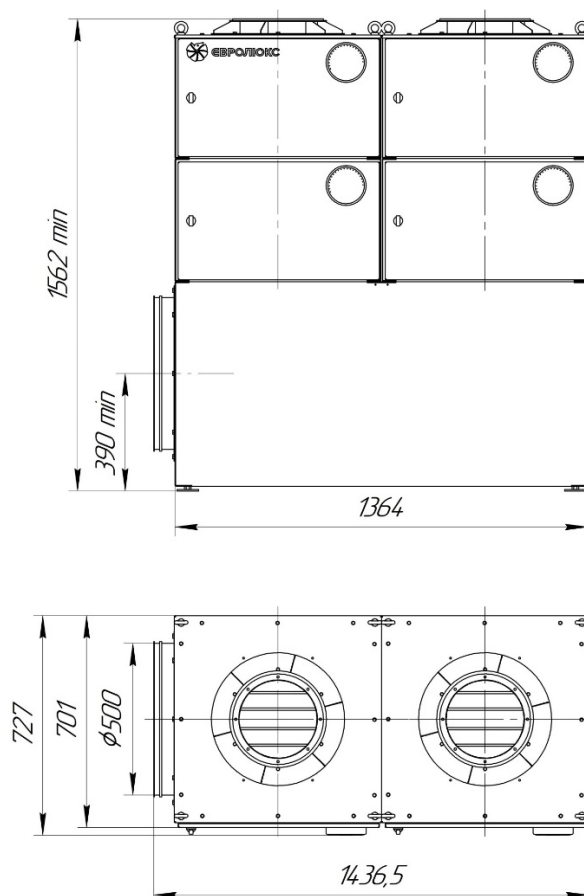


Рис.7
ФМ-M2-HF

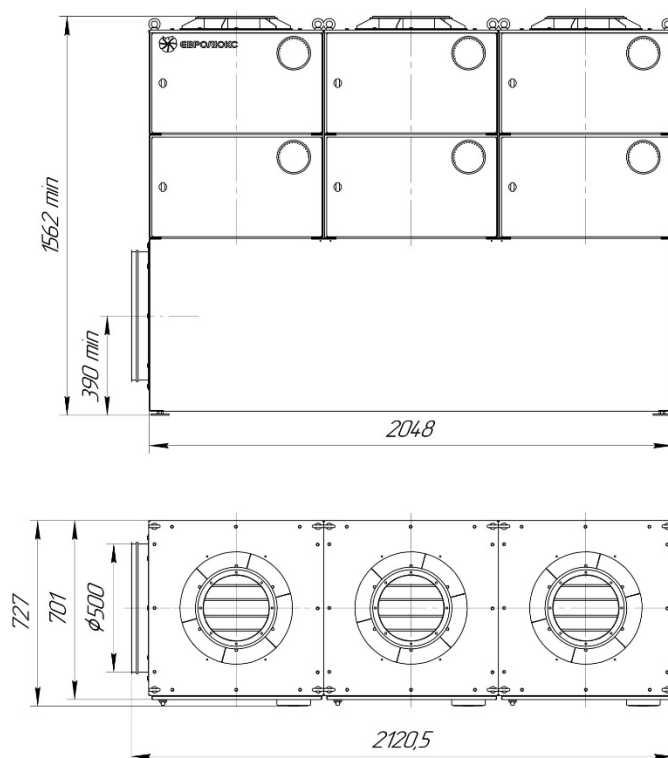


Рис.8
ФМ-M3-HF

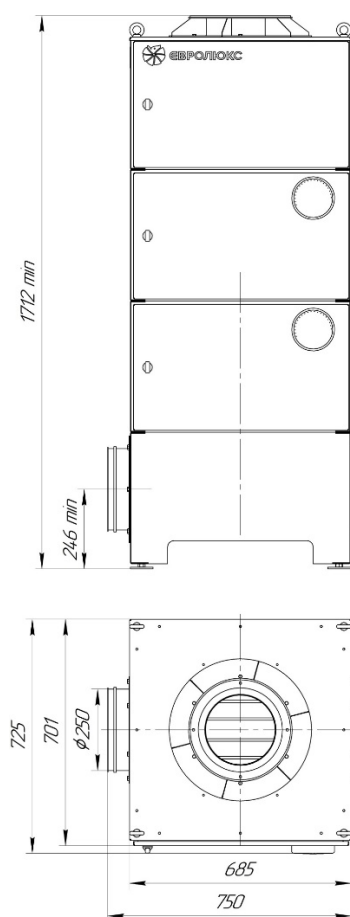


Рис.9
ФМ-М1-У-НФ

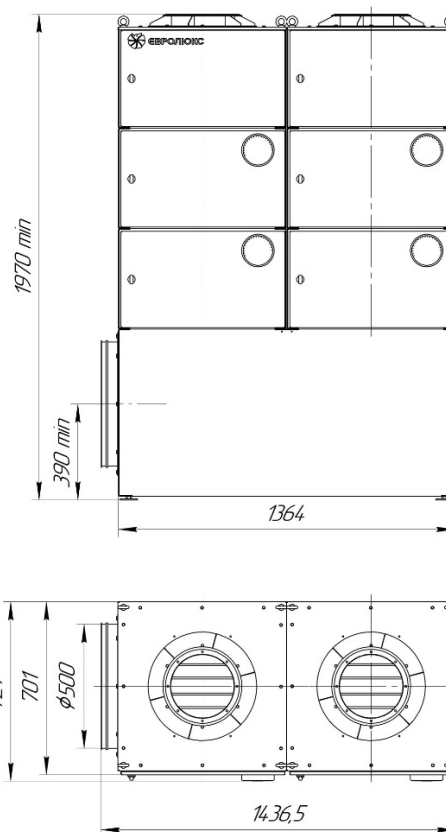


Рис. 10
ФМ-М2-У-НФ

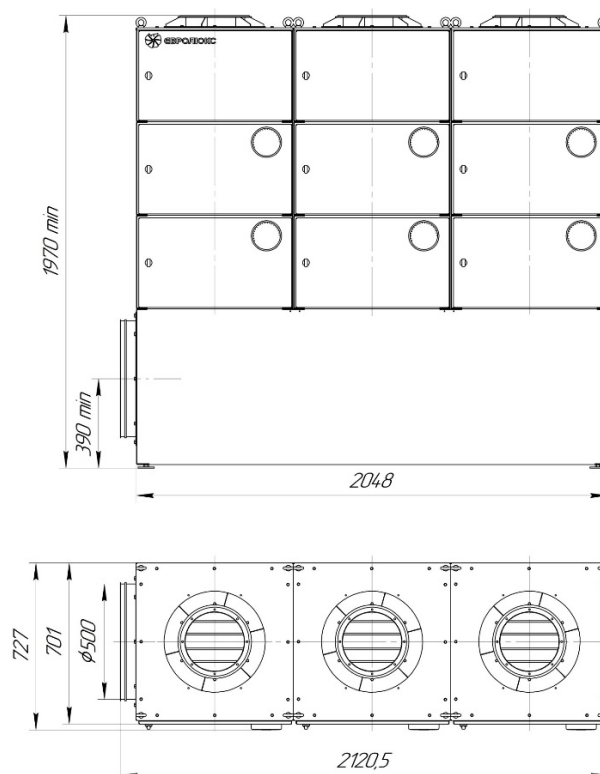


Рис.11
ФМ-М3-У-НФ

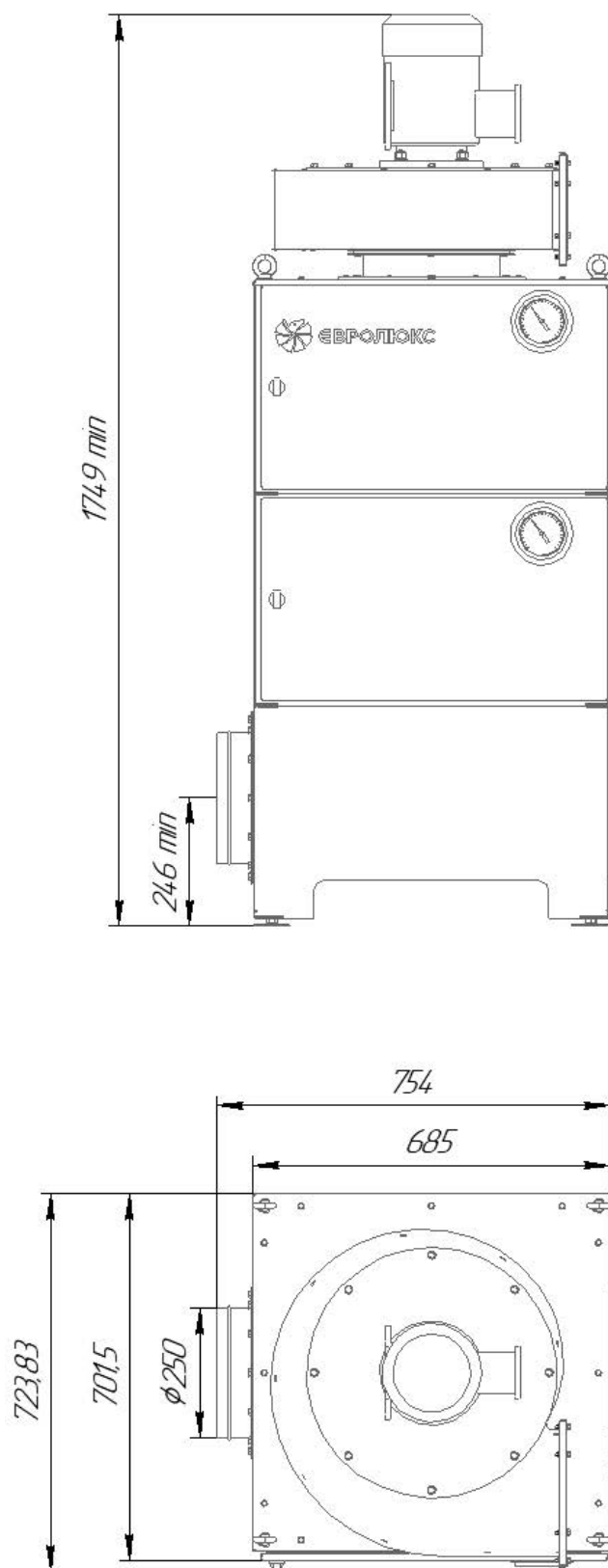


Таблица 9 – Технические данные вентилятора FX-2500

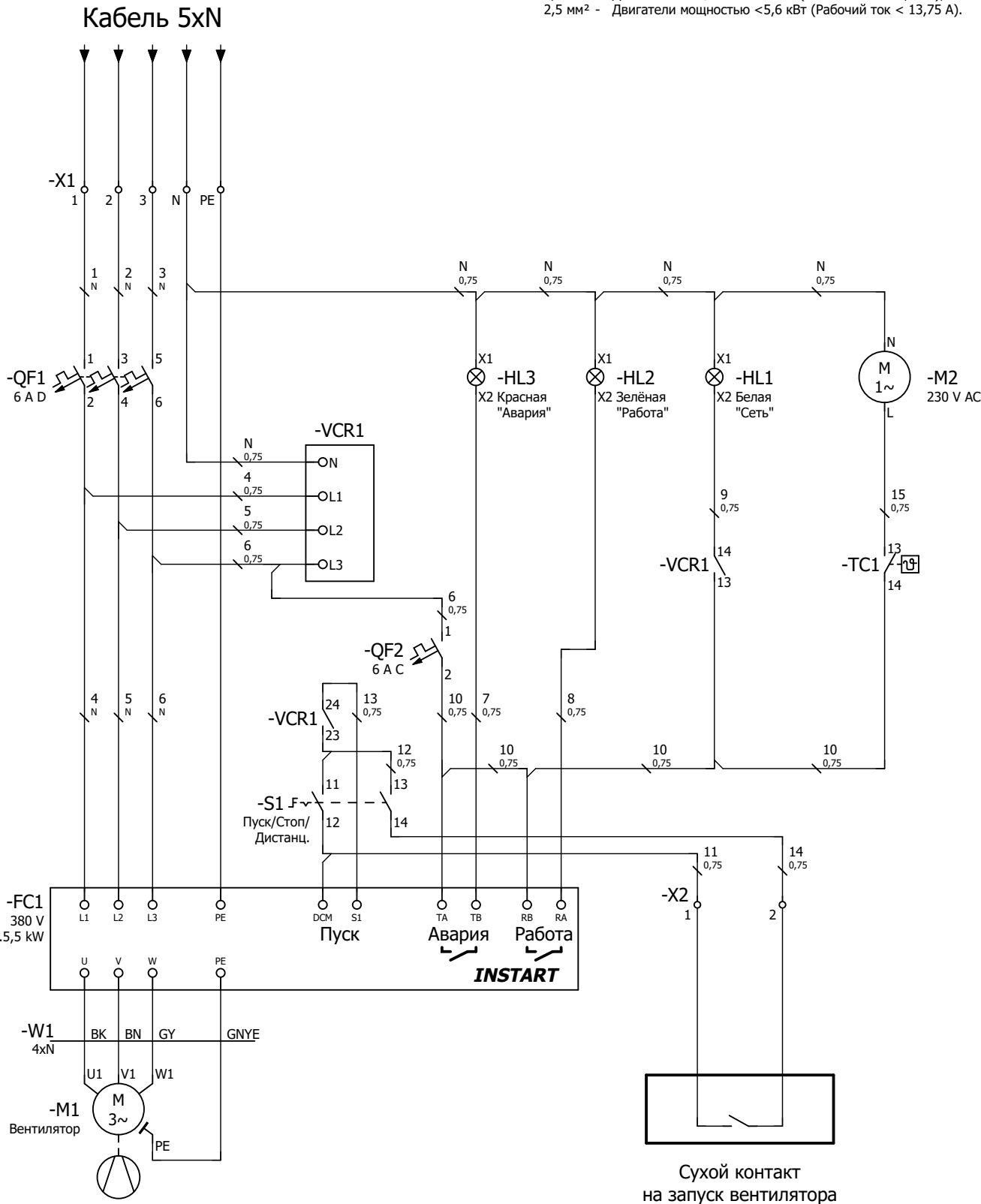
Параметры	Значение
Мощность вентилятора	2,2 кВт
Напряжение сети, В / Частота сети, Гц	3x380/50
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP 54
Производительность вентилятора, м³/ч	700-3200
Давление вентилятора, Па	2600-800

Рис.12
ФМ-M1-VR 2,2 HF с встроенным вентилятором
FX-2500

Приложение Б – Электрическая схема

Сечение проводов (N) силовой части:

1,5 мм² - Двигатели мощностью <3 кВт (Рабочий ток < 8,25 А);
2,5 мм² - Двигатели мощностью <5,6 кВт (Рабочий ток < 13,75 А).



Сухой контакт
на запуск вентилятора

Ред.	Листов	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Панас И.В.			07.07.2025
Пров.	Тебеньков М.М.			
Т.контр.				
Рук.				
Н.контр.				
Утв.	Спунзан А.С.			

ЭЗ ФМ-М1-VR 2,2 НФ

ФМ-М_ПЧ

Схема электрическая
принципиальная ЩУ

Лит.	Лист	Листов
	1	3



ЕВРОЛЮКС